علم النفس التعليمى

(الفروق الفردية)

الاستاذ الدكتور

محمود فتحى عكاشه

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوى

وعميد كلية التربية - جامعة الإسكندرية

بدمنهور

الدكتور

عادل السعيد البنا

أستاذ علم النفس التربوى المساعد

كلية التربية - جامعة الاسكندرية

بدمنهور

الدكتور

سعيد عبد الغنى

مدرس علم النفس التربوى

كلية التربية - جامعة الاسكندرية

بدمنهور

٢٠٠٤

شركة الجمهورية الحديثة لتحويل وطباعة الورق

ت: ٤٨١٩٦٤٨ - ٤٧٠٠٥٢٣

الفصل الأول

ماهية القياس النفسى

- مفهوم القياس.
- مفهوم القياس النفسى.
- نبذة عن نشأة وتطور حركة القياس النفسى.
- أهداف القياس النفسى.
- علاقة التقويم بالقياس النفسى.
- أهمية القياس والتقويم فى المجال التربوى.
- مستويات القياس النفسى ومجالاته.
- وظائف القياس التربوى.
- شروط القياس النفسى الجيد.

الفصل الأول

ماهية القياس النفسي

مقدمة :

يُعتبر القياس النفسي أحد الاهتمامات الرئيسية للمشتغلين بميدان علم نفس القياس والتصميم التجريبي Measurement and Methodology ، ويظهر هذا الاهتمام في المحاولات الدعوبة والمستمرة بشأن تطوير الاختبارات النفسية من أجل عمليات التوجيه والاختيار والإرشاد الأكاديمي والنفسي والتربوي والمهني ، وكذا عمليات التشخيص والعلاج.

كما يهتم علماء القياس النفسي بتوفير بعض الخصائص السيكومترية للاختبارات النفسية والتربوية بما يعمل على رفع كفاءتها ويزيد من دقتها وموضوعيتها في تعين كم ومقدار ما هو موجود من السمة السلوكية التي ترمي إلى تعينها لدى المفحوص ومن أهم هذه الخصائص ما يُعرف بشروط القياس النفسي الجيد مثل خاصية الثبات في القياس ، وخاصية الصدق ، وخاصية الموضوعية ، وخاصية الشمول .. الخ .

وهنا لا يمكن بحال من الأحوال إغفال دور برامج القياس النفسي التي تستعين وتبنى على أساس الاستفادة من الإمكانات التي تطرحها الحاسبات الآلية السريعة ، وكذلك دور تلك الحاسبات الآلية في تطبيق الأساليب الإحصائية المتقدمة التي تستلزمها الاعتبارات المنهجية لتصميم الدراسات النفسية وعمليات القياس النفسي من ضبط العوامل والشروط الأخرى التي تخرج عن نطاق القياس ، وكذا عمليات جمع وتحليل البيانات وطرق وأساليب اشتقاق العينات العشوائية البسيطة

والمنظمة إلى غير ذلك من أمور . وهذا يُفضي بنا إلى ضرورة التعرف على مفاهيم هذا العلم ومن أهمها مفهوم القياس النفسي .

مفهوم القياس :

القياس بمعناه الواسع يمثل إجراء معين تُعزى في ظله الأعداد للأشياء ، وفقاً لقواعد ثابتة ومتعارف عليها بهدف الربط بين صفات وخصائص معينة للأشياء وصفات وخصائص معينة لتلك الأعداد ، وإمكانية التواصل إلى ذلك الارتباط هي التي تمكن من إدراك أهمية القياس في علم النفس ، مع الافتراض بأن كل شئ موجود (سمة أو خاصية أو قدرة أو استعداد أو دافع) يرتبط أو يؤثر أو ينم عن نفسه أو يظهر في السلوك بطريقة أو أخرى مستترة أو ضمنية .

والقياس بمعناه العام مقارنة تُرصد في صورة عددية ونتيجة المقارنة تتحول إلى أعداد نسميها الدرجات وتعتمد المقارنة على النواحي الوصفية والكمية وعلى أساس إجراء المقارنات وكشف الفروق لوحظ أن هناك ثلاثة أنواع من المقارنات يهدف القياس إلى تحقيقها وهي :

١ - المقارنة في الفرد الواحد .

٢ - المقارنة بين الأفراد .

٣ - المقارنة بين الجماعات .

مفهوم القياس النفسي : Measurement

والقياس في علم النفس يعني الكشف عن الخصائص السلوكية الكمية للظواهر النفسية تحت البحث والدراسة ، وذلك باستخدام عدد من

الأدوات المعينة في تحديد كم ومقدار تلك الخصائص السلوكية المتوافرة فعلاً لتلك الظواهر ، وتجعلها متميزة عن غيرها .

فالقياس النفسي في أبسط معانيه هو عملية تقدير كمي أو رقمي أو عددي لخصائص أو سمات السلوك الإنساني وذلك وفقاً لبعض القواعد والمبادئ التي تحكم عملية هذا التقدير من دقة وموضوعية ، حتى يكتسب الرقم دلالة لوجوده بالفعل أمام جوانب من السلوك تمثله فعلاً كإمكانات حاضرة غير غائبة عن الشخصية أُسقطت عليها الأرقام ليسهل قراءتها والتعامل معها ، وأن هذه الأرقام في تحليلها النهائي اكتسبت وجودها بالقوة لا بالزيف نظراً لإسقاطها على صفات وخصائص سلوكية موجودة بالقوة لا بالزيف أيضاً . فحينما نعطي المتعلم في موقف الامتحان الدرجة النهائية ؛ ينبغي أن يكون أداؤه كذلك فعلاً في ورقة الإجابة ، وهذا معنى الدقة والموضوعية ووجود الصفة بالقوة لا بالزيف في سلوك المتعلم ، وكذلك حصول المتعلم على الدرجة صفر في موقف الامتحان ؛ ينبغي أن يكون أداءه كذلك فعلاً في ورقة الإجابة ؛ كأن يكون ترك الورقة خالية تماماً من أي إجابات ، أو أجلب إجابات خاطئة تماماً .فكل ما يوجد يوجد بمقدار وكل ما يوجد بمقدار يمكن قياسه ، فينبغي أن تدل عملية القياس وتدل الأرقام والأعداد على وجود حقيقي للأشياء . وربما هذا ما دفع كامبل (Campbell.) إلى تعريف القياس على أنه " تعيين الأشياء بالأرقام وفقاً لقواعد معينة " . وهو بهذا يؤكد أن تحدد الأرقام الأشياء تماماً فلا تزيد ولا تنقص عليها ، وذلك وفقاً لقواعد معينة تمليها عمليات القياس الموضوعي أو ما يسمى بشروط القياس الجيد – وسوف يتم التعرف عليها تفصيلاً في الصفحات القادمة – وهذا يؤكد للقياس مضمونه الذي يسعى من خلاله إلى الوصول إلى تقدير مناسب السمات السلوكية المختلفة (سمات الشخصية

مثلاً) تقديراً كمياً لوجودها بالقوة (الحقيقي) أو غيابها بالفعل ، بما يمكن من إحداث نوع من المقابلة العلمية الرصينة والموضوعية بين هذه السمات السلوكية أو تلك الخصائص وبين ما يكافئها من أرقام أو أعداد تماما مثلما يزن البائع من البضاعة ما يوازيها ويعادلها من أرقام الميزان .

فالقياس النفسي بهذا المعني يمثل فن إسقاط الأعداد على الظواهر والمتغيرات النفسية والتربوية . فأي ظاهرة نفسية أمامنا حينما نتناولها بالقياس نتعامل معها على أنها متغير من متغيرات الشخصية المختلفة ، فنحن لا نجري عمليات القياس على الأشياء أو الأشخاص مباشرة وإنما تجرى عمليات القياس على عينة من الخصائص أو الصفات أو السمات أو السلوك سواء في هذه الأشياء ، أو لدى هؤلاء الأشخاص ، وذلك باعتبارها متغيرات تعكس خصائص أو صفات أو سمات الأشياء أو الأشخاص ، ومن أمثالها لدى الإنسان متغير الذكاء ومتغير دافعية الإنجاز وسلوك حل المشكلة والسلوك الاجتماعي ، والقلق، والمخاوف الاجتماعية ، والسلوك العدواني ، والسلوك الانسحابي، والخجل ، والشعور بالاغتراب والوحدة النفسية ، والاتزان الانفعالي ، والانبساط ، والانطواء ، والعصابية ، والتوافق الدراسي ، والتوافق النفسي ، والتوافق الاجتماعي ، والتوافق المهني ، وتقدير الذات، وتحقيق الذات ، إلى غير ذلك من متغيرات هامة في الشخصية نحاول في مجال القياس النفسي التعرف عليها ودراستها عن قرب عن طريق تقديرها كمياً حتى يسهل بعد ذلك التعامل مع هذه الأرقام وإخضاعها لبعض المعالجات الحسابية أو الإحصائية بهدف الخروج بنتائج معينة عنها تعكس خصائصها الفعلية ، وبصورة تساعد في اتخاذ قرار سليم أو حل مشكلة معينة على أسس علمية، فعلى سبيل المثال

يمكن عن طريق القياس التحصيلي للمتعلمين التعرف على صعوبات التعلم لديهم وتشخيصها مبكراً وعمل برامج علاجية لذوي صعوبات التعلم الخاصة ، وكل هذا مترتب على عمليات القياس التي هي في جوهرها تمثل فن لإسقاط الأعداد على الظواهر والمتغيرات النفسية والتربوية ، وما يستتبعه من إجراءات التعامل مع هذه الأرقام من تطبيق عمليات نظام الأعداد من جمع وطرح وضرب وقسمة وغيرها حتى يمكن أن تساعد عمليات القياس في توضيح كنهه الأشياء وإلقاء المزيد من الضوء عليها .

ومن هنا يمكن القول أن القياس النفسي في تحليله النهائي يمثل ممارسة علم الرياضيات على علم السلوك الإنساني ، خاصة وأننا نتعامل مع النظم العددية التي تمثل العمود الفقري للنظام الرياضي والحسابي والإحصائي .

نبذة عن نشأة ونطور حركة القياس النفسي :

منذ قديم الأزل ويجد الإنسان نفسه بحاجة إلى بعض الوسائل والأساليب تعينه على فهم نفسه وما يحيط بها من أشياء تؤثر فيها وتتأثر بها ، وكذا الحكم على جوانب معينة منها . وفي العادة عندما يراد دراسة التطور التاريخي لحركة القياس والتقويم ، ينظر للموضوع منذ نشأت المدارس ، وهي مؤسسات تعليمية متخصصة ، لهذا يمكن القول " منذ أن بدأت المدارس ، وهي تبذل جهودا عديدة لقياس ما يتعلمه التلاميذ وما يستفيدون منه ، ولكن عملية التقويم استمرت حتى بدء هذا القرن مقصورة على تقدير المعلم بمفرده الذي كان يكتفي غالبا بقياس تحصيل التلاميذ ، ويعبر عن رأيه بصورة درجات أو تقديرات

يضعها لكل تلميذ، ولم يكن لهذه الدرجات في الغالب أي تأثير في إصلاح المناهج (لبيب سمعان ١٩٧٧) .

ومنذ القدم شعر المربون بضرورة استخدام القياس في الموقف التربوي لتحديد التقدم أو التأخر في العملية التعليمية ولتحديد مواطن القوة والضعف في الأساليب التي تستخدم ، ولقد نشأ عن هذا الشعور الاهتمام المتزايد بتحديد المشكلات التربوية التي يواجهها العاملون في الحقل التربوي بغية تطويرها وتحسينها .

إن الموقف التربوي في الماضي لم يكن محدودا وواضحا كما هو عليه الآن ،وكذلك إذا تفحصنا فكرنا التربوي في التراث العربي الإسلامي سنجد أن في تراثنا ما يعبر عن البدايات الطيبة لاستخدام القياس في مجال التقويم عن طريق (المحتسب) .. هذا وقد تعرض التراث في مواطن عديدة بتحديد مراتب الأداء في ستة مراتب هي :

- مرتبة المبتدئ .
- مرتبة الصنائع .
- مرتبة الخلفة .
- مرتبة الأستاذ .
- مرتبة النقيب .
- مرتبة الشيخ أو الرئيس .

والأخيرة تعتبر (الشيخ أو الرئيس) أعلى المراتب في المعرفة عندما تستخدم في مجال قياس وتقويم مستوى الأداء أو الإنجاز وكان يلقب ابن سينا بالشيخ أو الرئيس.

وقد تبلور مفهوم القياس في بداية القرن العشرين وأخذ بالأساليب الكمية والرياضية لإجراء وتحديد الجوانب الكمية من السلوك ، وقد أتى ذلك كنتيجة لمساعي كافة العلوم التجريبية لتطبيق الأساليب الرياضية في دراسة الظواهر التي تهتم بها وتمثل محوراً لاهتمام الدراسات حولها .

ومن هنا فقد احتل مجال قياس وتقويم السلوك الإنساني مكاناً بارزاً، نظراً لما ينطوي عليه من وضع وصياغة المحكات اللازمة لتحديد مستويات النجاح أو الإخفاق في بعض الجوانب الهامة التي تحتاجها عمليات الأداء والممارسة في ميادين الحياة المختلفة ، حيث أصبحت الحاجة ملحة للتعرف على قياسات دقيقة للشخصية تعين كافة عناصر المجتمع كلٍ في مجاله على الفهم الواضح والجليّ لإمكانات ومكونات الشخصية الإنسانية .

- فمن خلال القياس يمكن تكوين قاعدة معرفية تساعد القادة والمسئولين على الكيفية التي يضعون فيها الرجل المناسب في المكان المناسب عن طريق القياس النفسي لجوانب السلوك التي يتطلبها النجاح والتفوق والأداء عموماً في هذه المكانة أو تلك الوظيفة أو المهنة . عن طريق تحليل لشخصية الفرد ومتطلبات المهنة أو المكانة أو الوظيفة وإحداث نوع من المقابلة بينهما بصورة تساعد في عمليات الاختيار والانتقاء العلمي للوظائف الهامة التي تتطلب مواصفات محددة في الشخصية ، وهنا يلعب القياس النفسي دوراً بارزاً في كل هذه المناشط والعمليات .
- وكذلك تساعد المعلم في أي مجال تعليمي هو بصدده على مراعاة ما بين متعلميه من فروق فردية والكشف عن هذه الفروق والتعرف

على معدلات الأداء المتفوق والأداء الضعيف ، وتساعد أيضا في عمليات التوجيه والإرشاد التربوي والأكاديمي داخل إطار عمله ، وكل ذلك عن طريق قياس الأداء في موقف التعلم وما يتضمنه ذلك من عناصر تمثلها الجوانب التالية:

- مدخلات الموقف التعليمي : وتشمل في ذلك قياس :

☜ شخصية المتعلم :

بجوانبها المختلفة من استعدادات وقدرات تحصيلية وقدرات خاصة مثل القدرة على التفكير الابتكاري أو السلوك الإبداعي ، أو القدرات التذكرية ، أو أساليب واستراتيجيات التعلم لديه ، توافقه الدراسي، سماته الشخصية والمزاجية ، وغيرها من جوانب السلوك التي تمثل جانبا جوهريا في تقييم الأداء والحكم على معدلاته .

☜ وكذلك شخصية المعلم :

وتشمل كافة خصائص المعلم الناجح وما يتضمنه ذلك من إمكانات على توصيل المعلومة وأساليب وطرائق التدريس المختلفة التي يمتلكها ، ومهارات التواصل الاجتماعي والتفاعل السوي الذي يثري موقف التعلم مع الآخرين من حوله – من متعلمين ، وزملاء، ...الخ...– وكذا مهارات إدارة الوقت ، ومهارات التخطيط ، وأساليب التعامل مع المشكلات ، وأساليب إدارة الفصل ، رضاه المهني ، سماته الشخصية والمزاجية ، قدرته على التأثير في الآخرين ، العمليات الانتباهية التي يمارسها في موقف التدريس مثل : التنبيه القبلي واستخدام أسماء التلاميذ في الأمثلة العلمية ، ووقفة الانتظار ، واختلاف نبرات الصوت ، والإيماءات ، وإثارة الفضول المعرفي ، والتشجيع ،

وروح التعبير المرح ، والمدح ، إلى غير ذلك من جوانب السلوك التي تعكس النجاح في مهنة التدريس أو مهنة التعليم .

☜ وكذلك منظومة العمل الإداري :

ويشمل في ذلك قياس أسلوب الإدارة الفعال وغير الفعال في المدرسة ، والعلاقات الإنسانية داخل مجال العمل، وطرق اتخاذ وصناعة القرار ،والضغوط المهنية ومصادرها وآثارها النفسية والاجتماعية، وكذلك الدوافع الإيجابية والسلبية للمدير والافتراضات الأساسية للمدير عن طبيعة وحاجات العاملين الفسيولوجية، والاجتماعية، والحاجة إلى الأمان ، وحاجات الترقي ، والحاجة إلى الانتماء ، والحاجة إلى تحقيق الذات.

- العمليات والممارسات داخل الموقف التعليمي :وتشمل في ذلك قياس:

☜ جوانب الأداء التعليمي للمعلم من طرائق تدريس ، وأساليب شرح تتناسب وطبيعة المعرفة المقدمة ؛ وكذا طبيعة المتعلمين وما بينهم من فروق فردية في الفهم والاكتساب والتحصيل ، وأساليب تحفيز للمتعلمين، ومهارة إدارة الوقت في زمن الحصة ، ومهارة حل المشكلات ، ومهارة إدارة التنافس والتعاون والتنافس التعاوني بين المتعلمين داخل وخارج قاعات الدراسة ، ومهارة التعامل والتعاون مع الإدارة المدرسية ، وكل أشكال العلاقات الإنسانية والتفاعل الاجتماعي داخل الفصل من تعاون ودفئ نفسي واجتماعي بين المعلم وتلاميذه ، وغيرها من الأمور والمواقف التي من شأنها الإسهام في تنمية شخصية المتعلم في معرفياً واجتماعياً وانفعالياً ومهارياً ولغوياً والتي من شأنها أن تعكس جودة التعلم بما يمثله من

عوامل الإثراء النفسي المتكامل والمتوازن في جميع جوانب شخصية المتعلم .

- جوانب الأداء التعليمي للمتعلم والتي تتصل بالكيفية التي يمارس بها المتعلم مواقف التعليم والتعلم مثل أساليبه في التحصيل والاستذكار ومهارة صوغ (صياغة) وطرح السؤال ، ومهارة تحليل المشكلة وأشكال دوافع التعلم المدرسي التي تحرك وتدفع سلوكه المعرفي ، ويتضمن ذلك قياس مستويات الدافع المعرفي والدافع للتحصيل أو دافعية الإنجاز لديه ، وسلوك التفاعل اللفظي وغير اللفظي في مواقف التعلم والتفاعل في بيئة الفصل وبيئة المدرسة سواء كان هذا التفاعل مع : محتوى المعرفة أو المادة التعليمية الذات أو الزملاء .

فالتفاعل مع محتوى وموضوع المعرفة مثل مصادر المعرفة المختلفة والمتمثلة في صورة كتاب أو مكتبة أو ما يلحق بها من أشياء على هذا الشبه هو نوع من التفاعل الموضوعي ؛ يعكس درجة الذكاء الموضوعي أو المجرد لدى المتعلم .

أما التفاعل الذاتي مثل أساليب التوافق النفسي والدراسي والشخصي لدى المتعلم فهو نوعاً من التفاعل الشخصي أو الذاتي وهو ما يعكس درجة الذكاء الشخصي لدى المتعلم

أما مع الزملاء فيأخذ التفاعل أشكال مختلفة مثل أساليب التنافس مع الآخرين وأساليب التعاون مع الآخرين وكذا التنافس التعاوني وهو ما يجمع ما بين التنافس والتعاون في نفس الوقت مثل المسابقات التعليمية التي تجرى بين فصل وفصل أو مدرسة ومدرسة ، فالتعاون موجود بين أفراد كل فريق ، وفي نفس الوقت يتنافس كل فريق مع

الآخر لتحقيق مستوى أداء أفضل ، وكذلك العمل بروح الفريق وينسحب كل هذا على أشكال التفاعل الاجتماعي للمتعلم مع باقي المنظومة البشرية التي يتعامل معها المتعلم من معلمين وإدارة مدرسة ، وكل ما من شأنه أن يعكس أشكال التفاعلات الاجتماعية ويكسب المتعلم مهارات السلوك الاجتماعي ويعكس ما لدية من رصيد اجتماعي يمثل درجة الذكاء الاجتماعيِ لدى المتعلم .

- مخرجات الموقف التعليمي : وتشمل في ذلك قياس :

☜ شخصية المتعلم :

يمثل المتعلم المُخرج المأمول لعملية التعلم بكافة أبعاد شخصيته وسماته العقلية والمعرفية بجوانبها المختلفة من استعدادات وقدرات تحصيلية وقدرات خاصة مثل القدرة على التفكير الابتكاري أو السلوك الإبداعي ، أو القدرات التذكرية ، أو أساليب واستراتيجيات التعلم لديه ، توافقه الدراسي ، سماته الشخصية والمزاجية ، وغيرها من جوانب السلوك التي تمثل جانباً جوهرياً في تقييم الأداء والحكم على معدلاته .

ولاشك أن إخضاع كل من جوانب الذكاء الموضوعي (أو المجرد) وكذلك الذكاء الشخصي والذكاء الاجتماعي للقياس النفسي يساعد بل يمكن من إعطاء صورة نفسية متكاملة عن جوانب النمو التي تحدث في ربوع شخصية المتعلم ، وهذا يعطي مؤشر صادق ومتماسك عن فعالية الممارسات والعمليات داخل الموقف التعليمي في تحسين وتنمية المتعلم بمعايير الجودة التعليمية المطلوبة والمحددة سلفاً بأهداف المجتمع ، وأهداف النظام التعليمي ، وأهداف المرحلة التعليمية ، وأهداف الصف الدراسي ، وأهداف المادة الدراسية ، وأهداف الدرس ،

والأهداف السلوكية أو الإجرائية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها على مستوى كل حصة .

ومن هنا برزت الحاجة الملحة للوقوف على بعض الأساليب التي تعين على إجراء عمليات قياس دقيقة وموضوعية حتى يتسنى تقويم الممارسات التي تحدث داخل الموقف التعليمي ، كي ينضبط إيقاعها بصورة تتناغم وتتسق فيها الممارسات والعمليات وفقاً لطبيعة المدخلات والأهداف المنشود تحقيقها في صورة مخرجات تعليمية معينة تعكس جودة التعلم ، في عصر أصبحت فيه معايير الجودة عالمية وليست محلية في كل شئ . وهذا تحدي هام أصبح يفرض نفسه بقوة على كافة الأنظمة التعليمية المختلفة في كافة دول العالم ألا وهو قياس عناصر فعالية وكفاءة أي نظام تعليمي بقياس مخرجاته وفقاً لمعايير الجودة العالمية مثل ما هو سائد في مجال التجارة والاقتصاد من معايير الجودة المشار إليها بالأرقام (٩٠٠١ ، ٩٠٠٢ ، ٩٠٠٣ ، ٩٠٠٤) وما هو موجود حالياً ومعمول به في كافة دول العالم من امتحانات اللغة الإنجليزية "التوفل" (TOEFL) أو اختبار "الجيمات" (GMAT) وهو اختصار للعبارة الإنجليزية Graduate Management Admission Test) (وكذلك اختبار "الجي .أر . إي" (GRE) وهو اختصار للعبارة الإنجليزية (Graduate Record Examination) وهي اختبارات عالمية تجرى في كافة دول العالم لأي طالب يريد أن يلتحق بالدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية وتصدر عن مركز خدمات للامتحانات والتقويم التربوي (Educational Testing Service) يمكن أن تصلح نتائجها للمقارنة بين أداءات المتعلمين على مستوى دول العالم المختلفة في جانب أو أكثر من جوانب الاكتساب المعرفي أو التحصيلي ، ومن اختبارات الذكاء أيضاً ما يعرف بالاختبارات المتحررة من أثر الثقافة

والتي تصلح لقياس مستوى الذكاء لدى الأفراد المختلفين في اللغة والعوامل الثقافية والحضارية بحيث يمكن المقارنة العالمية بين الشعوب والدول ومخرجات أنظمتها التعليمية في الجانب العقلي أو الذكاء ، ومن أمثلة هذه الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة في قياس الذكاء اختبار "كاتل" & وكذلك اختبار المصفوفات المتتابعة لـ "جون رافن " .

وإدراكا لهذا التحدي من الدولة فقد أنشئت مصر مركزاً قومياً للامتحانات والتقويم التربوي[1] يسعى إلى تطوير نظم الامتحانات في جميع مراحل التعليم قبل الجامعي ، والذي يحتوي على عدد من الأقسام من بينها قسم خاص بالعمليات والمعلومات وقسم خاص ببحوث الامتحانات[2] والتي تغطي نشاطاته هذا الهدف الأساسي ، كما يعمل المركز علِى توفير الاختبارات والامتحانات الموضوعية التي تتوافر فيها خصائص القياس النفسي الجيد ، كي يتم من خلالها التعرف على جودة مخرجات وعمليات النظام التعليمي ، مما يؤدي إلى تطوير

---

(1) اتخذت وزارة التربية والتعليم عدة خطوات لتطوير نظم الامتحانات والتقويم التربوي ، فأصدرت القرار رقم (٢٣٥) في ١٩٨٧/١١/٢٩ . بتشكيل المجلس الأعلى للامتحانات والتقويم التربوي مؤلف من خمسة عشر عضواً يمثلون سائر قطاعات المجتمع السياسية والتخطيطية والتربوية والفلسفية والهندسية والعلمية والإعلامية والاقتصادية والدفاعية والطبية والتجارية ويدعى إليه كمراقبين عدد من المستشارين من بين أساتذة التربية بالجامعات ورؤساء القطاعات ورؤساء الإدارات المركزية وغيرهم من المسئولين في وزارة التربية والتعليم .

(2) كان للدكتور / عادل البنا شرف المشاركة بجهد متواضع في الدراسة التي أجراها المركز بعنوان " تحليل نتائج امتحان الثانوية العامة في جمهورية مصر العربية في الفترة من سنة ١٩٩١ إلى سنة ١٩٩٣ " .

الامتحانات بحيث تكون معبرة تعبير حقيقي عن جـــودة التعليـم وفقـا للمعايير والأسس العلمية السليمة (معايير الجودة التعليمية العالمية) .

أهداف القياس النفسي :

إن القياس في الموقف التربوي شأنها شأن عمليات القياس فـــي المجالات الإنسانية الأخرى لها أهداف والتي من بينها ما يلي .

١ – تقويم التحصيل الدراسي للتلاميذ .

٢ – تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ .

٣ – تشخيص التغيرات في سلوك التلاميذ .

٤ – مساعدة المعلم على معرفة مستوى التلاميذ .

٥ – زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم

٦ – التوجيه التربوي والإرشاد النفسي للتلاميذ .

٧ – تطوير الجانب الإداري للعملية التعليمية

٨ – تقويم كفاءة المعلم

٩ – تقويم المناهج والمقررات الدراسية .

١٠– تقويم جودة التعلم .

علاقة التقويم بالقياس النفسي

ويمكن أن نلخص القياس في علاقته بالتقويم التربوي بوصفـــه عملية رصد للظاهرة المطلوب قياسها في صورة إحصائيـــة وإجـراء المقارنة ، أي أن تنسب الظاهرة إلى المجتمع الإحصائي الـــذي تنتمـــي إليه.

ويقصد بالتقويم التربوي عملية إصدار حكم على مدى ما تحقـق من الأهداف التربوية ، ودراسة الآثار التي تحدثـــها بعـض العوامـل

والظروف في تيسير الوصول إلى هذه الأهداف أو تعطيله . (فؤاد أبو حطب & أمال صادق ، ١٩٩٢)

وبينما يمثل التقويم عملية إصدار حكم على شئ معين أو على خصائصه ، وهو بذلك يتضمن بل هو أبعد من عمليات القياس النفسي التي تقف عند حدود التقدير الكمي للأشياء مثلما يفعل معلم الفصل أثناء محاولته تحديد مستوى أحد تلاميذه في القدرة الرياضية أو التحصيلية فإنه يستخدم في ذلك امتحانات أو مواقف اختباريه لذلك التلميذ ثم يقوم بتصحيح ذلك الاختبار لتعبر نتائجه ودرجاته عن عملية القياس لأداء التلاميذ ، في حين أن عملية التقويم تزيد عن عملية القياس بخطوة المقارنة بين درجات التلاميذ بعضها ببعض أو إرجاعها إلى محك أو معيار كمعيار التوزيع الطبيعي والدرجات المعيارية أو غيرها توطئة للحكم على مستويات الأداء المختلفة من حيث التقدم والتوسط والتأخر أو من حيث القوة أو الضعف في جوانب السمة السلوكية أو الخاصية النفسية التي نود تقويمها، وهذه الإجراءات في تحليلها النهائي تمثل عملية التقويم ، فالتقويم بهذا المعنى هو عملية تتضمن إصدار حكم على أمر ما كما يتضمن ضرورة اتخاذ قرار ما ، ومما تجدر الإشارة إليه هو أن عملية التقويم عملية أشمل وأعم من عملية القياس ، فهي تتناول إصدار أحكام معتمدة في ذلك على نتائج القياس . ويرى " جرونلاند " أن عملية التقويم أكثر عمومية من عملية القياس ، وذلك لأنه يتضمن اتخاذ القرار وإصدار الأحكام ... ويفضل بعض العلماء (فؤاد أبو حطب – سيد عثمان) اعتبار أن عملية التقويم يجب أن تقتصر على الحكم الكلى على الظاهرة أم القياس فهو يمثل الحكم التحليلي الذي يعتمد على الاختبارات وغيرها من المقياس .

خطوات التقويم التربوي :

كي نلتزم الدقة في عمليات القياس والتقويم لابد أن تستند تلك العمليات على أهداف واضحة ومحددة بدقة تامة تُفضي إلى الحصول على بيانات دقيقة وسليمة عن جوانب السلوك المقاس بما يساعد على إصدار حكم علية توطئة لتحديد مستويات الجودة أو الإتقان أو التمكن المنشود من خلال الأهداف المحددة سلفاً ، وعلية فعملية التقويم التربوي تتألف من ثلاثة خطوات رئيسية هي :- (فؤاد أبو حطب & أمال صادق ، ١٩٩٢)

١- تعين الأهداف تعليمية أو تربوية محددة بصورة دقيقة في صورة عبارات سلوكية أو إجرائية .

٢- استخدام أدوات تقويم معينة لجمع بيانات عن السمة أو السلوك بعد ممارسة وتنفيذ الموقف التعليمي ، وذلك انطلاقاً من الأهداف السلوكية المحددة في الخطوة السابقة بحيث تُحدد لكل أداة هدف أو مجموعة أهداف تعينهم بدرجة كافية من حيث مراعاة التنوع والشمول للبيانات حول تلك الأهداف .

٣- إصدار الحكم في ضوء المقارنات بين البيانات التي نحصل عليها من أدوات التقويم المبنية على السمات السلوكية المحددة بالأهداف الإجرائية .

أنواع المقاييس في علاقتها بالتقويم التربوي :

صنف " كامبل " المقاييس في الموقف التربوي على أساس أبعاد ثلاثة هي :

١ - المقاييس الموضوعية (المقاييس الاختبارية) .

٢ - مقاييس مباشرة - (مقاييس غير مباشرة) .

٣ - المقاييس ذات الإجابات الحرة (المقاييس ذات الترتيب المنظم)

.

وقد صنف " كامبل " المقاييس في الموقف التربوي في علاقتها بالتقويم إلى :

١ - مقاييس التحصيل الدراسي : التي تستخدم لقياس مستوى كفاية التلاميذ وخبرتهم من خلال الامتحانات المختلفة .

٢ - مقاييس الاختبارات العقلية : وقسم إلى أربع مجموعات رئيسية هي: القدرات العضلية والقدرات الميكانيكية والقدرات الحركية والقدرات الخاصة

٣ - اختبارات القياس النفسي : وتتضمن مجموعة من العبارات أو الأسئلة الثابتة والصادقة ويجيب الطالب بنعم أو لا . أو لا أدري.

٤ - الاختبارات الإسقاطية : ويظهر الإسقاط عندما تحمي الأنا تجاه الأفكار الشاذة التي تستحق التوبيخ .

٥ - اختبارات مقاييس التقدير المتدرج : وذلك عن طريق التقدير الكمي لترتيبات المحكمين مثل المعلمين والمرشدين النفسيين ورؤساء العمل والزملاء والآباء .

٦ - تاريخ الحالة : وذلك ببحث تاريخ حياة الفرد أو الظروف والملابسات التي مر بها أثناء حياته الماضية ,

أهمية القياس والتقويم في المجال التربوي

أولاً : بالنسبة للمعلم :

تهدف عملية التعلم في المقام الأول إلى تغير وتعديل منشود وشبه دائم نسبياً في سلوك المتعلم بكافة صوره وأشكاله اللفظية وغير

اللفظية ، الإرادية وغير الإرادية ، وهنا تساعد عملية التقويم في التحقق من مدى نجاح الأسلوب المتبع في إحداث مثل هذا التغـــير أو التعديـــل المنشود ، ومن ثم تعتبر عملية التقويم من أهم العمليات التي يقوم بـــــها المعلم إذ يتوقف عليها عملية نجاح أو فشل الممارسات والعمليات فـــــي موقف التعلم .

ولا تقتصر عملية التقويم على مجرد قيـــاس مـــدى نجـــاح أو رسوب التلاميذ في امتحان ما بل هي عملية أشمل من ذلك بكثير فـــهي تسير في خطوات متعددة ويقع العبء الأكبر فيها على المعلم . فمعرفـــة المعلم لمستويات الدخول لتلاميذه يعتبر جزءا من عمليات التقويم .

فالمعلم في حاجة دائمة لان يحـــــدد مســـتويات الأداء الراهـــن لتلاميذه وذلك قبل أن يبدأ معهم في تدريس وحدة جديدة أو موضـــــوع جديد حيث تساعده معرفة مستويات الدخول هذه على انتقـــاء واختيـــار أهدافه السلوكية التي تتناسب ومستويات هؤلاء التلاميذ ، كما تســـــاعده على تحديد مستويات تفهمهم العقلي ومعدل الفروق الفردية بينهم .

بمعنى آخر فإنه عن طريق مستويات الأداء الراهـــن للتلاميـــذ يستطيع المعلم أن يقوم بعملية موافقة بين الأهداف التي يود أن يكســـبها للتلاميذ وكذلك أساليب تدريسه وبين الحاجات المختلفة لهؤلاء التلاميـــذ موضوع التقويم .

ويمكن للمعلم أيضا من خلال عملية القياس والتقويم أن يتعـــرف على المشكلات المدرسية أو الصعوبات التي تواجه التلاميذ فـــي أثنـــاء دراستهم لوحدة من الوحدات كما يقف على مدى سيطرة تلاميـــذه لمـــا يجب أن يعرفوه في وحدة من الوحدات وذلك قبل أن ينتقل إلى وحـــــدة دراسية جديدة .

ويستخدم المعلم التقويم في نهاية تدريس المقرر بحيث تساعده عملية التقويم هذه على التعرف على مدى تحقيق الأهداف العامة والخاصة التي وصفها من قبل والتي كانت بمثابة دليل ومرشد له خلال تدريسه للتلاميذ .

ثانيا : بالنسبة للتلاميذ :

يمكن إجمال أهمية القياس والتقويم بالنسبة للتلاميذ فيما يلي من فوائد :

١ - أنه يزيد من دافعية المتعلم وإقباله على التحصيل والدراسة .

٢ - يساعد على تشجيع وتنمية بعض العادات الدراسية الطيبة مثل المثابرة والبحث والاطلاع من أجل الوصول إلى نجاح مشرف .

٣ - تساعد التلميذ وذويه على التعرف على المستوى الحقيقي للطالب مثل المادة أو الموضوع بحيث يظهر له نواحي الضعف والقوة وبحيث يعمل على معالجة ما قد يظهر من نواحي ضعف في أدائه.

٤ - يساعد القياس على إعطاء المتعلم فرصة للتدريب على ما حصله من معلومات أو مهارات .

٥ - يعتبر القياس بالنسبة للطالب مدعماً وموجهاً لأسلوبه في الدراسة والتحصيل في المرات التالية :

وهكذا يمكن القول إن التقويم من شأنه أن يزيد الجهد المبذول من أجل تحصيل مستويات عليا ولهذا يمكن أن تقوم عملية التقويم بوظائف أساسية من حيث :

١ - تنشيط الكائن وزيادة نشاطه .

٢ – تتضمن عملية توجيه سلوك المتعلم ونشـــاطه القيـــام بالســـلوك المرغوب فيه .

٣ – أنه يساعد المتعلم على انتقاء وتحديد الاستجابات والموضوعـــات التي تساعده على النجاح والتحصيل .

ثالثا : بالنسبة لعمليات التوجيه والإرشاد النفسي والتربوي :

تستخدم النتائج والمعلومات التي يتم الحصول عليها من خـــلال عمليتي القياس والتقويم على التعرف على مستوي الاستعداد التحصيلـــي أو الاستعدادات العقلية لدى الطلاب وهي أمور تعتبر معرفتها والوقـوف عليها على درجة بالغة من الأهمية في عمليـــات التوجيـــه والإرشـــاد للطلاب.

فكثيرا ما تتعدد فرص اختيار المعاهد التعليمية أمام الطلبة ممـــاَ يؤدى إلى ضرورة معرفة الطالب لمستواه الحقيقي في قدرة من القدرات أو ناحية من النواحي كذلك قد يتطلب الأمر معرفة متطلبات نوع معيـــن من الدراسة وما يحتاج إليه من إمكانات وقدرات عقلية معينة مما يساعد في النهاية على اختيار انسب هذه المعاهد أو أنسب ألوان الدراسة تبعـــا لإمكاناته من ناحية ومتطلبات هذه المعاهد من ناحية أخرى .

يستفاد من عمليات التقويم أيضا في المشـــكلات التـــي تعـــوق الطالب من مواصلة الدراسة أو التمرين بحيـــث نكشـــف لـــه أســـباب الاضطرابات ، كما أنه على أساس نتائج القياس يمكن توجيه الطـــالب ومساعدته على تخطي مثل هذه الصعوبات .

وهكذا تساعد المعلومات المستقاة من عمليـــات المقيـــاس إلـــى الكشف عن الأفراد الصالحين والمناسبين لمهنة من المهن وتصنيفهم إلى الأعمال المختلفة حسب إمكاناتهم العقلية واستعداداتهم المختلفة .

مستويات القياس

يقصد بمستوى القياس الطريقة التي نصف بـــها الأشـياء ، أو نرتبها أو نقارن بينها ، وذلك تبعا لخصائصها المشتركة سواء أظـهرت هذه الخصائص على المستوى النوعي أو على المستوى الكمـي وذلـك بهدف معرفة طبيعة الفروق ومداها والمعالجات الإحصائية لهذا المدى ، وقد اقترح " ستيفيز " أربعة مستويات للقياس وهي

١ - مستوى القياس التصنيفي (الأسمي)

هذا المستوى هو أبسط أشكال مستويات القياس ويعتمـد علـى ملاحظة الخاصية المشتركة بين عناصر فئة من للأشياء . وتبـدأ هـذه الملاحظة بإدراك أن شيئين متشابهان أو مختلفان في استجابتهما لموقـف ما أ لمثير ما ، أو أنهما متشابهان وفقا لمحك معين .

فلو وضعنا أما فرد قطعة من الورق مسطحة ، وكتابا سـميكا وكوبا من اللبن ومصباحا مضيئا . هذه العناصر بينها اختلافات متعددة إلا أنه بينها وجه شبه واحد هو البياض . فـاللون الأبيـض خاصيـة مشتركة بينها جميعا ، وبناء على وجود هذه الخاصية يصبح بالإمكـان جمع هذه العناصر في فئة واحدة باستخدام القاعدة المنطقية إمـا ....أو .....أي إما أن يمتلك الشيء هذه الخاصية فيدخل في الفئـة أو أنـه لا يملكها فيخرج من الفئة .

أذن ، في هذا المستوى تصنف الأشياء إلى فئات . هو يقوم على تحديـد الخصائص المشتركة بين الأشياء لتقدير دخول عنصر ما فـي فئـة أو خروجه منها . ولا يعني وجود خاصية واحدة مشـتركة عـدم وجـود اختلاف بالضرورة بين عناصر الفئة الواحدة . فالعضوية في فئة مـا تتحقق إذا ما امتلك العنصر الخاصية المشتركة مع بقية عناصر الفئـة .

فعناصر الفئة الواحدة متجانسة في هذه الخاصة أو تلك وقد تكون مختلفة في جوانب أخرى .

فإذا ما جمعت عناصر داخل فئة واحدة بناء على محك معين أي خاصية معينة يصبح بالإمكان عد هذه العناصر . فنعرف عدد الأفراد الداخلين في الفئة وعدد الأفراد الخارجين منها وتتوفر بالتالي إمكانية المقارنة بين توزيع الأفراد داخل الفئات المختلفة ،نوما إذا كان هذا التوزيع متساويا أو منتظما أو مختلفا وما إذا كان الاختلاف دالا أم لا دالة له . (محمد عودة ١٩٩٤)

والافتراض الرئيسي الذي تقوم عليه المقاييس الاسمية هو افتراض التكافؤ ، ويقصد به أن الحالات الفردية في نفس الفئة لا يمكن أن تختلف في خاصية التصنيف ، وأن الحالات الفردية في الفئات لا يمكن أن تتشابه في هذه الخاصية أيضا . ويرى " كومبس " أن هذا النوع من المقاييس تحكمه علاقة التساوي ، وهذا يعنى أن أي زوج من الأشياء يجب أن ينتمي بوضوح إلى نفس الفئة أو لا ينتمي إليها , وعادة ما يحكم علاقة التساوي هذه مبدأ القناطر بمعنى أنه إذا كانت أ =ب ، ب= أ . ومبدأ التعدي بمعنى أنه إذا كانت أ = ب ، ب = ج فإن أ = ج. وإذا وضعنا المبدأين معا فان ذلك يعني ببساطة أنه لو كان أ يوجد في نفس الفئة التي بها ب ، فإن ب يكون بالطبع في نفس الفئة التي فيهما أ ، وإذا كان أ ، ب في نفس الفئة ، وكان ب ، ج ، في نفس الفئة أيضا فلابد أن يكون أ ، ج ، في نفس الفئة كذلك . وبالطبع تلعب العوامل الثقافية دوراً هاماً في تحديد مثل هذه الفئات الاسمية وابتكار فئات جديدة . وفي جميع الحالات فإن المقاييس التصنيفية أو الاسمية هي أعداد بدون كم . (في : فؤاد أبو حطب & آمال صادق :١٩٩٢)

٢ - مستوى القياس الترتيبي :

هذا المستوى من القياس النفسي خطوة متقدمة عن المستوى الأول وتال له ، ويقوم على المقارنة بين عناصر الفئة الواحدة لابراز الفروق أن العلاقات في إطار الخاصية التي اتخذت أساسا للتصنيف في المستوى الأول . وتنظم هذه الفروق وفقا لمفهوم التدرج أو التتالي سواء في الكيف أو الكم.

مثلا : يستطيع المدرس أن يصيف طلابه المجتهدين إلى : مجتهد جدا ، مجتهد ، متوسط ، ضعيف . وبالتالي يصبح كل مستوى من مستويات الاجتهاد بمثابة فئة تصنيفية فرعية يمكن أن يدخل فيها مجموعة من التلاميذ .

وقد نستطيع تحديد فروق ملاحظة بين عناصر الفئة الواحدة ، وعندئذ يمكن تقرير التدرج بين عناصر الفئة في طبيعة الخاصية . فقد نرتب العناصر الزرقاء بدرجاتها وترتيبها اللوني إلى : الأزرق القاتم ، الأزرق الفاتح إلى اللون السماوي أو الرمادي .

وأحيانا يقوم الترتيب على المقارنة المباشرة بين كل زوج من أزواج الفئة وهو ما يعرف باسم المقارنات الثنائية .

إن الترتيب داخل الفئة لا يمكن أن يتم دون انتظام لتدرج الخاصية . وفي ضوء هذا الترتيب يمكن وضع سلم واضح للخاصية بغض النظر عن كون هذا السلم منتظم الدرجات . فمثلا ترتيب الرياح تبعا لسرعتها إلى : ريح هادئة ، نسيم ، ريح رقيقة ، إعصار . ويمكن أن يرمز لكل نوع برقم (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ، على الترتيب ، أو يشار لكل نوع برمز (أ) ، (ب) ،(ج) ، (د) على الترتيب . إن هذا

الترتيب لا يعني انتظاما في الفروق . فالفرق بين سرعة الريح الهادئة والنسيم لا يساوي الفرق بين النسيم والريح الرقيقة .

وبالمثل عندما يرتب مدرس تلاميذه تبعا لاجتهادهم ويعطى كلا منهم رقما أو رمزا ، فالفروق بين التلميذ رقم (١) والتلميذ رقم (٢) لا تساوي بالضرورة الفرق بين التلميذ رقم (٢) والتلميذ رقم (٣) ولكن يمكن تقرير أن التلميذ رقم (١) هو أكثر اجتهادا من التلميذ رقم (٢) وأن التلميذ رقم (٣) أقل اجتهادا من التلميذ رقم (٢) .

معنى هذا أن الأرقام أو الرموز المستخدمة في الترتيب لا تقدم معلومة عن كم أو مقدار الخاصية ، كما لا توفر معلومة عن انتظام الفروق في الخاصية ،وإنما تحدد الأكبر من أو الأصغر من . فالعلاقة المنطقية بين عناصر الفئة في هذا المستوى تصاغ بمفهوم التعدي . فحيث أن أ > ب ، ب > ج إذن أ > ج . (محمد عودة : ١٩٩٤)

٣ - مستوى القياس الفتري (المسافة أو المنتظم)

ويمثل المستوى الثالث من مستويات القياس ويميزه عن المستوى الترتيبي أنه يسمح لنا بتحديد بعد شيئين أو شخصين عن بعضهما في الخاصية موضوع القياس . ويمكن الحصول على مسافات متساوية بين الأفراد في صفة من الصفات بالنسبة لدرجة معينة ، فإذا اعتبرنا طول أقصر طفل مثلا صفرا ، وطول الطفل إلى يزيد عنه بمقدار ٥ سنتيمتر واحدا ، وطول الطفل الذي يزيد بمقدار ١٠ سنتيمتر اثنين ... وهكذا فإننا نحصل بذلك على مسافات متساوية بين الأطفال تبعد كل منهما عن الآخر بمقدار ٥ سنتيمتر . والإجراء الأكثر شيوعا في المقاييس النفسية والتربوية هي تحديد المسافات بالنسبة لبعد كل درجة عن المتوسط الحسابي لنفس الصفة في المجموعة . فالطفل

الأعلى من المتوسط ٥ سنتيمتر يحصل على + ١ درجة والطفل الـذي يقل عن المتوسط بمقدار ٥ سنتيمتر يحصل على - ١ ، وتأخذ المسافات صورتها الدقيقة في شكل انحرافات معيارية .

وأغلب المقاييس التربوية والنفسية من هذا النوع ، فنحن نقـارن بين درجات طالبين في الاختبار بالنسبة لبعد كل منهما عـن متوسـط درجات المجموعة التي ينتميان إليها .

إلا أن أهم نواحي قصور هذا النوع من الموازين أنها ليس لـها صفر مطلق . فقد يحصل تلميذ على صفر في اختبار تحصيلي ، ولكن الصفر لا يمكن أن يعني انعدام القدرة التحصيلية .

ويمكن أن نستخدم عمليات الجمع والطرح مع هذا النـوع إلا أن عملية القسمة بالذات لا يجوز استخدامها إطلاقا ، فلا نستطيع أن نقسـم الدرجة التي حصل عليها الطالب (أ) في اختبار ما على الدرجة التـي حصل عليها الطالب (ب) ، وبالتالي لا يمكن الحصول على النسبة بيـن الدرجتين مثل الضعف أو النصف.

لنفرض مثلا أن طالبين حصل أحدهما على ٨٠ والثاني علـى ٤٠، ولنفرض أن المدرس أضاف للاختبار - عشرة أسئلة سهلة جـدا يسهل على الطالبين الإجابة عليهما ، فتصبح درجة الطـالب الأول ٩٠ ودرجة الطالب الثاني ٥٠ ، ففي هذه الحالة يظل الفرق ثابتا بينهما أمـا النسبة فتختلف وبدلا من أن تكون ٢ في الحالة الأولى تصبح ١,٨ فـي الحالة الثانية، أي أنه لا يوجد لدينا ما يؤكد أن معلومات الأول ضعـف معلومات الثاني .

ولكن حيث نقول أن كل سؤال يساوي كل سؤال آخر من حيـث دلالته على المعلومات فإننا لا نخرق مبادئ الرياضيات أو المنطق حين

نطرح درجة الثاني من درجـــة الأول . والواقـــع أن معظـــم الطـــرق المستخدمة لاستخراج معايير الاختبارات أو استخراج وحدات القيـــاس تعتمد في جوهرها على عمليتي الجمع والطرح .(رجاء محمود أبـــو علام : ١٩٨٧)

٤ – مستوى القياس النسبي :

تعد مقاييس النسبة أعلى مستويات القيـــاس . وتختلـف هـذه المقاييس عن مقاييس المسافة بوجود الصفر المطلق الذي تتحـــدد فـــي ضوئه سعة المسافات لتصبح وحدات معيارية مـــن مقـدار الخاصيـة موضوع القياس ، ويصبح القياس بذلك هو معرفة عدد هذه الوحـــدات المعيارية من هذه الخاصية التي توجد في الشيء أو الشخص . والصفر المطلق هنا ليس اعتباطيا أو اتفاقيا كما هو الحال في مقاييس المســافة ، وإنما يعتبر عن " العدم " الكامل للخاصية التي تقاس .(فؤاد أبو حطـــب & آمال صادق : ١٩٩٢)

وهذا النوع هو المألوف لنا أكثر من غـــيره لأن جميـــع أبعـــاد الأجسام كالطول والوزن والحجم يمكن قياسها بهذه الطريقـــة ، ولـــهذا نستطيع القول أن الشخص الذي يبلغ طوله ١٨٠ سنتيمتر ضعف طـــول الشخص الذي طوله ٩٠ سنتيمترا . وتسمية هذا النوع باسم بالمقـــاييس النسبية جاءت من قابلية لاستخراج النسبة بين الأعداد والتعبـــير عـــن القياس في صورة نسبة . وهذا النوع من الموازين غير معروف فـــي المقاييس النفسية والتربوية إلا في حالات قليلة جدا كما هو الحال فـــي المقاييس النفسية الجسمية مثل قياس زمن الرجع .(رجاء محمود أبـــو علام ١٩٨٧)

مجالات القياس النفسي

أولاً : قياس نمو الفرد :

هناك وسائل عديدة لقياس نمو الفرد في جميع النواحي ، وبالتالي قياس مدى تأثير المنهج الدراسي عليه . ومنها :

١ - قياس النمو المعرفي (التحصيلي) :

في مواد المنهج المختلفة ، وفيما يلي بعض الأساليب المتبعة في هذا المجال :-

(أ) الامتحانات الشفوية .

(ب) الامتحانات التحريرية (اختبار المقال) .

(جـ) الاختبارات الموضوعية ، وهي تشمل أنواعا كثيرة منها :

١ - أسئلة الخطأ والصواب .

٢ - ملء الفراغات (إكمال الجمل) .

٣ - الاختيار من متعدد .

٤ - المزاوجة .

٥ - الترتيب .

٦ - اختبار الصور .

(د) اختبار الأداء أو " العملي " .

٢ - قياس النمو في التكيف الشخصي والاجتماعي :

تهتم المدرسة الحديثة بالتكيف الشخصي والاجتماعي للطفل اهتمامها بنجاحه في المواد الدراسية ، ولذلك فالحكم على نجاح المنهج يتضمن تقويم هذه الناحية ، وفيما يلي بعض الوسائل التي يمكن الاستعانة بها في هذه الناحية :-

(أ) **السجل القصصي :** وهو أحد الوسائل الخاصة بالملاحظة المقصودة ، حيث يتم وصف سلوك التلميذ وشخصيته في ضوء ملاحظات متكررة ووافية ، يقوم بها المعلم ، والملاحظة هنا تفيد في جمع عينات وافية عن نمو شخصية التلميذ في النواحي الانفعالية والوجدانية ونمو العادات الصحيحة في التعامل مع زملائه ، وغيرها من جوانب شخصية التلميذ .

(ب) **رأي التلاميذ في زملائهم :** وهذه توضح علاقاتهم الاجتماعية ويمكن أن تتم بواسطة الاستفتاءات التي توزع على التلاميذ .

(ج) **تقارير أولياء الأمور :** فعن طريقها يمكن معرفة الكثير عن بعض النواحي المتعلقة بالتكيف الشخصي والاجتماعي للتلاميذ .

(د) **تقويم النمو في الميول :** من ضمن أهداف التعليم إنماء ميول التلاميذ ، لذا يلزم تقويم هذا الجانب . ومن الميول التي يمكن أن تقوم ميول التلاميذ نحو الناس والكتب والألعاب والمدرسة والمواد الدراسية , وهنا عدة طرق لتقويم هذه الميول منها : الاستفتاءات المعدة ، الملاحظة الدقيقة ، تحليل الكتب والموضوعات التي يفضلها التلاميذ.

٣ - تقويم نمو الاتجاهات :

تكوين الاتجاهات أو تعديلها من أهم الأمور التي تعنى بها التربية ومن هذه الاتجاهات ، اتجاهات التلميذ نحو المدرسة ونحو زملائه ومعلميه . وهذه مرتبطة إلى حد بعيد بصحته النفسية وتؤثر فيما يتعلم وما يتذكر وما يفكر فيه ويعمله . لذلك فقياس الاتجاهات أمر مهم ، ويتم بواسطة الاختيارات المعدة أو الاستفتاءات ، أو بملاحظة أعمال التلميذ ومناقشاته .

ثانيا : قياس نمو الجماعة :

إذا عرفنا أن التربية عملية تتم في صورة مجموعة لذلك يجب تقويم المنهج الدراسي في ضوء النتائج التي وصلت إليها المجموعة بالنسبة للأهداف المرسومة للمنهج . وهناك وسائل عدة لهذا القياس ، ومنها :

(أ) تقويم الجماعة لعملها : وتتم عن طريق المقابلة أو الإجابة عن الأسئلة ، مثل : ما هي مظاهر عمل المجموعة ؟ وما العقبات التي تعوق عمل الجماعة ؟

(ب) تقويم العلاقات بين أفراد المجموعة ،وهذه تكشف عن نوع القيادة في المجموعة ومدى تقبل أعضاء المجموعة لبعضهم .

ثالثا : قياس أثر المدرسة

ويتم تقرير عمل المدرسة من خلال المواقف التالية :

(أ) تتبع خريجي المدرسة في مواقع العمل ، ومعرفة مدى استفادتهم من المنهاج الدراسي في الحياة العملية .

(ب) آراء المواطنين أو المشرفين أو المشرفين على الأعمال ، وذلك من أجل معرفة رأي المواطنين أو المسؤولين على الأعمال في مدى صلاحية الخريجين للأعمال التي عهدت لهم ، وما المهارات التي تنقصهم في ميدان العمل .

(ج) قدرة المدرسة على الاحتفاظ بتلاميذها حتى التخرج . والافتراض هنا – إلى جوانب عوامل أخرى – أنه إذا كان المنهج صالحا فإن عددا كبيرا من التلاميذ سيظل بالمدرسة حتى التخرج . وقد أوضحت عدة دراسات بأن هناك علاقة بين تسرب التلاميذ وبين طبيعة المنهج الذي تقدمه المدرسة ويمكن

التعرف على هذا الجانب بمتابعة عينة من المتسربين لمعرفة الأسباب التي دعتهم إلى ترك المدرسة (لبيب سمعان ، ١٩٧٧)

رابعا : قياس أداء المعلم :

إن تقويم عمل المعلم ناتج من الأهمية البارزة لدور المعلم في العملية التعليمية . ويرى المتتبع للتطور التربوي أن تقويم التدريس سار في اتجاهات ثلاثة :-

١ - البحث عن خصائص المدرسين كمعيار للكفاءة التدريسية سواء أكانت هذه الخصائص شخصية أو ثقافية أو مهنية .

٢ - البحث عن العملية التدريسية وما يتم فيها من سلوك للمعلم والتلميذ وهذا الاتجاه يعتبر أن التفاعل بين المعلم والتلميذ هو أساس التعلم (بمعناه الواسع) وهو بذلك مؤشر صادق لكفاءة التدريس ومن هنا نشأ الاتجاه المعروف باسم تحليل التدريس من خلال الملاحظة المنظمة لسلوك المدرس والتلميذ أي (التفاعل اللفظي أو غير اللفظي) وهذا الاتجاه لا يعطي وزنا لمحتوى التدريس والمادة ومن أشهر الأساتذة المهتمين بهذا الاتجاه (موراك ، وفلاندرز ، وبراون ، وادسكار) .

٣ - البحث عن نتائج التعليم باعتبارها المؤشر الأهم في تحديد كفاءة المعلم ويركز هذا الاتجاه على العائد (المخرجات) . وتحتل اختبارات التحصيل مركز الصدارة كأدوات للتقويم عند أصحاب هذا الاتجاه . (عبد الموجود وآخرون ، ١٩٧٩)

خصائص القياس النفسي التربوي :

يعد القياس التربوي أكثر ذاتية وأكثر تعقيدا من القياس الطبيعي (المادي) حيث أن وحدات القياس المادي تشير إلى نقطة الصفر أضف

إلى ذلك أن هذه الوحدات لها نفس القيمة والتقدير في أي موضع ، والقياس الطبيعي في حد ذاته متكامل ولذلك نستطيع أن نقدر القيمة الكلية للقياس، والقياس الطبيعي مطلق وله قيمة محدودة هذا ذاتيا في نفسه أو محدد أو مضبوط ، ويتم طبقا لبعض المعايير التي تتحدد بصورة مسبقة يمكن أن تكون هذه المعايير ذاتية جدا وبعيدة عن كونها خاصة وعلى هذا فان القياس التربوي يتصف بالخصائص الآتية :

١ - ليس للقياس التربوي درجة صفر مطلقة حيث أن له علاقة ببعض وحدات القياس العفوية .

٢ - أن وحدات هذا القياس ليست محددة والمقاييس لا تحمل لهذه الوحدات نفس القيمة مع كل الأشخاص .

٣ - يحمل القياس التربوي معني ولا يمكن لنا أن ندعي مطلقا أننا نقيس نسبة التحصيل ككل أو معامل ذكاء الطفل .

٤ - أن هذه القياس غير مباشر بمعني أننا نقيس نسبة التحصيل عن طريق بعض ألوان الأداء .

وظائف القياس التربوي :

تعد عمليتي قياس وتقويم التعليم والتحصيل التربوي من الوظائف المهمة للمدرس حيث يقوم بالإعداد ويخطط ويختبر ويفسر ويعد تقارير لنتائج الاختبار . أما بالنسبة للقياس في مجالي التربية وعلم النفس فإن له وظائف عدة منها :

(أ) بالنسبة للقبول :

حيث أن كثيرا من المعاهد تعطي تصريحا بالقبول للطلاب المختارين فقط بعد إجراء بعض اختبارات الذكاء ولهذا السبب تطبق عليهم أدوات القياس والمعرفة الفنية .

(ب) بالنسبة للتصنيف :

حيث يجب أن تصنف التلاميذ في المدارس حسب المناهج والبرامج المختلفة تبعا لدرجة تحصيلهم وتبعا لقدراتهم حيث تشكل درجة التحصيل الأساس للحكم على درجاتهم وكذلك تقسيما لهم وذلك حتى يتم ترقيتهم إلى الصف التالي .

(ج) بالنسبة للمقارنة :

حيث يوجد اختلافات بين الأفراد والجماعات في درجات التحصيل ويمكن التحقق من وجود الاختلافات عن طريق المقارنة بين أحد التلاميذ وغيره من التلاميذ الآخرين أو بين أحد الجماعات والجماعات الأخرى . فالمقارنة بين فردين أو بين جماعتين يساعدنا في الكشفَ عن معرفة أي منهم أرفع منزلة وأيهم أقل مرتبة .

(د) بالنسبة للتنبؤ :

في مجال التربية يكثر الاهتمام بعملية التنبؤ فعن طريقة يمكننا أن نتعرف على ما إذا كان الطالب أداؤه جيد في الاختبار الشهري سوف يكون أداؤه متساويا بنفس الدرجة في الامتحان السنوي الذي سيعقد بعد ستة أو ثمانية أشهر وهناك حاجة شديدة لعملية التنبؤ ، خصوصا بالأهداف المتنوعة ومراحل التعليم .

(هـ) بالنسبة للتشخيص :

تتطلب هذه العملية تحديدا ذاتيا لمواطن القوة والضعف والفحص التربوي معقد ويتطلب أنماط خاصة من الاختبارات المعروفة بالاختبارات الوصفية والتي تشمل مشاكل أو أسئلة متعلقة بالمهارات الأساسية لموضوع خاص والتشخيص التربوي يكون مفيدا إذ عن

طريقه يتم تحديد مواطن الضعف الخاصة بالطفل حتى يتـــم تشـــخيص الداء ووصف الدواء .

(و) بالنسبة للبحث :

أخيراً لا يمكن أن يكون هناك بحث علمي بدون وجود أي لـون من ألوان القياس التي تقوم بعمل مسح تجريبي أو إجـراء بحـث فـي المناهج وعلى هذا فان قياس بعض العوامل يكـون ضروريـا للبحـث التربوي . (محمد عبد القادر عبد الغفار : ١٩٨٧)

شروط المقياس النفسي الجيد

هناك عدد من الشروط لأي عملية قياس نفسي ناجحة وتوافـر هذه الشروط يعني حصولنا في النهاية على مقياس نفسي جيد ، وهـذه الشروط كما يلي :

١ – شمول المقياس :

المقياس الشامل أو الذي يتمتع بصفة الشمول هو ذلك المقيـاس الذي يمثل جميع خصائص السمة السلوكية المـراد قياسـها وتحديدهـا بحيث يأتي موقف القياس معبراً عن عينة السلوك تماماً ، فإذا كنا بصدد قياس سمة سلوكية مثل دافعية الإنجاز وكانت أبعاد أو محاور تلك السمة تمثلها الأبعاد الثلاث الآتية : مستوى الطموح ، والمثـابرة ، والتحمـل بحيث يُغطي كل محور أو بُعد من الأبعاد الثلاث السابقة منطقة سـلوكية غير تلك التي تُغطيها الأخرى . وعلى ذلك فلابد أن تحتوي أداة قيـاس دافعية الإنجاز على مواقف تمثل كل منطقة سلوكية ، وعليه يجـب أن تشمل المفردات النهائية للمقياس على عينات من السلوك الكلي لدافعيـة الإنجاز المتمثل في الأبعاد الثلاثة له وهي مستوى الطموح ، والمثابرة ، والتحمل.

مثال آخر قياس سمة التحصيل الدراسي في الرياضيات يتطلب تعيين مواقف اختبارية تحتوى على كل من الحقائق والمفاهيم والنظريات والمبادئ والقوانين والمهارات . بحيث تُمثل هذه الأبعاد أو المحاور في الاختبار بنفس نسبة وجودها في المقرر أو المنهج .

٢ ـ قابلية المقياس للاستخدام : Usability

بمعنى ألا توجد تعقيدات تجعل من العسير استخدام المقياس في أغراض التشخيص بالنسبة لمستخدميه سواء أكانوا معلمين أو أخصائيين نفسيين ، وقد تأخذ مظاهر عدم السهولة أشكالاً متعددة مثل صعوبة فهم التعليمات ، وصعوبة التطبيق أو الإجراء ، وصعوبة الأداء عليه ، وصعوبة التصحيح ، وصعوبة تفسير الدرجة التي نحصل عليها منه . وعموماً فالمقياس الجيد هو ذلك المقياس الذي يعنى بتوفير سبل السهولة في استخدامه بالنسبة لغير المتخصصين في القياس النفسي .

وعموماً يمكن تحديد قابلية المقياس للاستخدام من خلال العناصر الثلاث التالية :

- سهولة تطبيق المقياس : وذلك بمراعاة الشروط التالية :-
  - وضوح تعليمات المقياس وسهولة فهمها واستيعابها .
  - يجب أن يحتوي المقياس على مثال سهل وبسيط الهدف منه بيان كيفية الاستجابة على المقياس .
  - يجب أن يحدد المقياس الزمن اللازم للانتهاء من الاستجابة على بنوده ومفرداته أو محاوره ، خاصة إذا ما اشتملت عملية القياس على أكثر من محور فرعي . ويراعى ألا يكون الزمن طويل بدرجة تثير الملل .

- وجود تنظيم جيد لطريقة عرض مفردات المقياس بصورة تضمن عدم اللبس والغموض أثناء قراءتها أو محاولة الاستجابة عليها .

☜ سهولة تصحيح الاختبار : وذلك بمراعاة الشروط التالية :-

- وضع دليل تصحيح نموذجي لمفردات لمقياس .
- وضع نموذج فارغ تماما ومشابه لنفس نموذج التصحيح إذا ما كان المقياس يحتوى على فقرات اختيار من متعدد ويستخدم كورقة إجابة يستجيب عليها المفحوص منفصلة عن كراسة الأسئلة . وهنا يستخدم المصحح نسخة مشابهة نموذج ورقة الإجابة كمفتاح تصحيح كرتوني مثقوب أو شفاف محدد عليها الاستجابات النموذجية .

☜ الاقتصاد في التكلفة : وذلك بمراعاة الشروط التالية :-

- تدنية التكلفة المادية (توفير المال) .
- تدنية التكلفة الزمنية (توفير الوقت) .
- تدنية التكلفة البشرية (توفير جهد الفاحص والمفحوص) .

٣ - موضوعية المقياس :

يرى " تايلر Tyler , L . E , 1989 " أن مفهوم الموضوعية بالنسبة للمقاييس والاختبارات النفسية من المفاهيم المعقدة ، وذلك لأن كل سمات الإنسان قد تكونت من خلال الخبرة ، وبالتالي فإن الأشخاص ذوي الخلفية المتباينة سوف تختلف استجاباتهم حتما للأسئلة التي يتضمنها أي وسيلة قياس أو اختبار ما ، فليس هناك ما يسمى بالمقياس أو الاختبار المتحرر تماما من أثر العوامل الحضارية ، ولضمان قدر من الموضوعية فإن كل ما يجب أن يفعله معد الاختبار هو تطبيقه على مجموعات مختلفة من الأفراد الذين سوف يستخدم معهم في نهاية

المطاف ، وذلك لكي يرى ما إذا كانت بعض الجماعات تحصل على درجات أقل من غيرها ، بل وكذلك لكي يرى كيف ترتبط بعض درجاتها بالمحكات ذات العلاقة . (ليونا أ . تايلر ، ١٩٨٩)

و عموما تمثل الموضوعية أحد الشروط الهامة التي يجب توافرها في عملية إعداد المقاييس النفسية ، حيث تعتبر أدوات القياس موضوعية إذا ما أعطت نفس النتائج أو الدرجات بصرف النظر عن الفاحص أو المحكم الذي يقوم بعملية تصحيح المقياس ، والموضوعية لها نوعان

(أ) موضوعية الإعداد : مثل صياغة مفردات المقياس على نحو موضوعي بحيث يشتمل على الأسئلة مثل أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الإكمال ، وأسئلة الصواب والخطأ ، وغيرها من المفردات التي تتطلب من المفحوص الاستجابة عليها بطريقة واضحة وصريحة .

(ب) موضوعية التصحيح : وتنقسم بدورها إلى نوعين من الموضعية هما :

- موضوعية مصحح واحد كأن يعطى للاستجابة نفس الدرجة تحت حالات نفسيه مختلفة من الرضا والغضب وهنا لا يعكس المصحح ذاتيته على تقديره لاستجابة المفحوص مهما تغيرت حالته المزاجية، وهنا يقصد بالموضوعية عدم تأثير نتائج الاختبار أو المقياس بالعوامل الذاتية للمصحح ، مثل : حالته المزاجية وتقديره النسبي لمدى صحة الإجابات . وكذلك التباين واسع المدى في تقديرات المصحح الواحد لنفس الإجابة في أوقات متباعدة نسبيا . لهذا يجب أن يحتكم المصحح لمعايير واضحة ومحددة في تحليل وتفسير نتائج الاختبارات .

- موضوعية مجموعة من المصححين فأحيانا تظهر عدم الموضوعية في تدخل العوامل الذاتية كما كشفت عنها بعض البحوث اختلاف درجات المصححين للموضوع الواحد ، وتتحقق موضوعية المصححين عند إعطاء مجموعة من المصححين لاستجابات أحد الأفراد ويعطوها جميعا نفس الدرجة ويكون هناك اتفاق بينهم بطريقة مستقلة عن بعضهم البعض، ويقصد بموضوعية المصححين هنا " اتفاق الأحكام اتفاقا مستقلا " ولضمان هذا النوع من الموضوعية يجب أن يحتكم المصححين لمعايير واضحة ومحددة في تحليل وتفسير نتائج الاختبارات .

فمثلا حينما يوجد للاختبار مفتاح للصواب والخطأ ، فلا مجال لتأثير الأحكام الذاتية في تصحيحه . وعلى العكس من ذلك في اختبارات المقال ، إذا لم يوجد دليل لتصحيحها معايير واضحة للتصحيح ، فسوف تؤثر وتتدخل ذاتية المصحح والجوانب التي يؤكد عليها في طريقة تقديره وإعطاءه المفحوص درجات معينة تختلف عن غيره من المصححين . وكلما زادت درجة الذاتية المتضمنة في إصدار الأحكام على مستوى الأداء ، قلت موضوعية الاختبار . لذلك يقوم الباحثون الأكفاء بكتابة توجيهات محددة للملاحظ أو المصحح وإعداد مفاتيح التصحيح التي لا تترك مجالا لعدم الاتفاق بين المصححين لكي يرفعوا درجة موضوعية اختباراتهم .

ولعل أحد الفروق الأساسية التي تميز العلوم الطبيعية عن العلوم الإنسانية هو في الأولى يمكن الحصول على معلومات لا تتأثر بالعوامل الذاتية . وفي الثانية صعوبة تحقيق ذلك .

٤ - ثبات المقياس : Reliability

يجب أن تتمتع عملية القياس بالموثوقية كي تستخدم نتائجها وبدرجة عالية من الاعتمادية في الأغراض التربوية ، ولكي تتمتع هذه العملية بالموثوقية يجب أن تعطي نتائج واحدة تقريبا للمقياس ومن مرة إلى أخرى من مرات إعطاءه أو تقديمه أو تكرار تطبيقه على نفس العينة أو المجموعة مرات عديدة وفي ظروف مشابهة .

إن القياس إذا اختلفت نتائجه من مرة إلى أخرى قيل إنه غير ثابت ، وبالتالي تقل درجة الموثوقية أو الاعتمادية على نتائج عمليات القياس هذه .

ويعتبر الاختبار أو المقياس ثابتا إذا كان يعطى نفس النتائج باستمرار، إذا ما تكرر تطبيقه على نفس العينة وتحت نفس الظروف والشروط (تقريبا) . فإذا حصل طالب على الدرجة (١٣٠) في اختبار الذكاء مثلا، فانه يجب أن يحصل على نفس الدرجة تقريبا (١٣٠) ، إذا ما طبقت عليه نفس صورة الاختبار أو صورة مكافئة لها بعد فترة زمنية معقولة (في الغالب تكون محصورة بين أسبوعين إلى شهر) .

أي أن يكون الاختبار متسقا مع نفسه في قياس أي جانب يقسه ، وبنفس المعنى أيضا يكون الثبات حينما تعطي الوسيلة النتائج نفسها تقريبا عند تكرار استخدامها أو استخدام صورة متكافئة لها بعد فترة زمنية معقولة أو في الوقت نفسه . وفي مجال العلوم الطبيعية يسهل تحقيق هذا الشرط ، (الميزان والترمومتر) مثلا ، يعطينا نتائج ثابتة ، ولكن في مجال الاختبارات العقلية والنفسية يصعب الحصول على نتائج ثابتة كل الثبات بسبب النمو النفسي والعقلي والاجتماعي والانفعالي المتوقع حدوثه ، وتأثير العوامل النفسية والصحية ، وأيضا الخبرات التي يمكن أن يكتسبها الفرد في الفترة الزمنية ما بين إجراء الاختبار في مرتي التطبيق ، وكذلك عامل الألفة بموقف الاختبار ، أو زيادة أو

ضعف عمليات التذكر ، وهذا كله وقفا على الفترة الزمنية ما بين التطبيق الأول والثاني للاختبار ، وهذا ما يدفع الباحث دائما للحصول على وسائل ومواقف اختبارية تعطى قدرا معقولا من الثبات .

طرق تعيين معامل ثبات الاختبار :

أولا: طريقة إعادة تطبيق الاختبار :

حيث يتم حساب ثبات الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين نتائج تطبق أحد الاختبارات النفسية المراد حساب ثباتها وذلك على عينة من الأفراد مرتين متتاليتين بفارق زمني يتراوح بين أسبوعين إلى شهر ، ثم يحسب معامل الارتباط بين الدرجات في المرة الأولى والدرجات في المرة الثانية . وكلما كان معامل الارتباط مرتفعا وقريبا من الواحد الصحيح دل ذلك على ثبات الاختبار ، والعكس صحيح.

ومن الانتقادات التي توجه لهذه الطريقة أن الأفراد يتذكرون الأسئلة وإجاباتها من المرة الأولى عند إجابتهم على الاختبار مرة ثانية وتتأثر درجاتهم بذلك ، ولذلك يفضل أن تطول الفترة الفاصلة بين التطبيقين عدة أسابيع ، ولكن إطالة هذه الفترة بشكل ملحوظ قد يؤثر في الدرجات في المرة الثانية نتيجة لعوامل لا تتصل بالاختبار نفسه ، كالنضج والخبرة ، هذا فضلا عن أن موقف الاختبار موقف تعليمي يفيد منه المفحوصون إذ يألفون الاختبار عند إعادة تطبيقه مما ينقص توترهم الانفعالي وبالتالي يؤثر في أدائهم ، وتتحدد طول الفترة الفاصلة بين التطبيق الأول والثاني في ضوء اعتبارات من أهمها طول الاختبار ومدى تعقد الوظائف التي يقيسها وهى غالبا لا تقل عن أسبوع في الاختبارات الطويلة ، أو تلك التي تقيس وظائف معقدة ولا تزيد عن شهر في الاختبارات القصيرة أو تلك التي تقيس وظائف بسيطة ،

وينبغي أن يدخل الباحث في اعتباره أثر الزمن الفاصل بين مرتي التطبيق ، فإذا كان متقاربا بين جميع أفراد العينة كان استخدام هذه الطريقة له مبرراته لأن مركز الفرد في جماعته بالنسبة للمتغير الذي يقيسه الاختبار لن يتغير كثيرا .

وهناك عدة عوامل تؤدى إلى تباين درجات الأفراد بين مرتي التطبيق الأولي والثاني للاختبار ومن هذه العوامل ما يلي :

- التذبذب العشوائي في أداء الفرد الواحد في الموقفين ، ذلك أن أداءنا النفسي لا يتم من خلال قوالب صارمة مما يترتب عليه أن يوجد قدر معين من الاختلاف أو المرونة في أدائنا وهو اختلاف ومرونة يأخذ شكل تذبذب من مرة إلى أخرى ويجعل استجاباتنا غير نمطية بشكل صارم حتى بالنسبة للبند الواحد على الاختبار .
- تعرض الفرد لتغيرات مختلفة خلال المدى الزَمني المحدود الذي انقضى منذ وحتى إعادة اختباره ، وهذه التغيرات قد تكون في حالته الصحية أو المعنوية أو في تأثره بالتغيرات في حالة الجو أو غير ذلك من التغيرات التي قد تجعله تلقائيا في أدائه في إحدى المرتين وقلقا أو غير مستريح في أدائه في المرة الأخرى ،متعجلا في أدائه مرة ومتأنيا مرة أخرى وهى تغيرات قد يتسع مداها لدى فرد ويضيق مداها لدى فرد آخر . ويسهم استخدامنا لعينة من عدد من الأفراد في الإقلال لأقصى حد من تأثير مثل هذه التغيرات أو غيرها في معامل الثابت .
- التغيرات التي يمكن أن تحدث في موقف الاختبار نفسه والتي قد يكون المسئول عنها هو الفاحص أو ظروف المكان أو تغير الوقت من النهار بين مرتي الاختبار مما قد يبرز بعض عوامل التعب إذا كان الاختبار في نهاية اليوم بينما كان الاختبار الآخر في بداية

النهار، وقد تتدخل في الأداء بعض الظروف الطبيعية المتغيرة في الموقف مثل حجم الإضاءة أو تنظيم الاختبار أو غير ذلك من الجزيئات .

ثانيا : طريقة الصور المتعاقبة (أو ما كان يسمي بطريقة الصور المتكافئة) :

وهذه التسمية (الصور المتعاقبة) هي الأحدث حيث كانت "انستازي" وغيرها يسمونه معامل ثبات المقياس بطريقة الصور المتكافئة (١٩٦١) وتستخدم طريقة الصور المتعاقبة لتجنب الصعوبات التي تواجه طريقة إعادة الاختبار وتتلخص طريقة الصور المتعاقبة في اختبار نفس الأفراد بإحدى صور الاختبار في المرة الأولى ، ثم تستخدم صورة مكافئة لها في المرة الثانية، ويستخرج معامل الارتباط بين الدرجات في المرتين ، وهو يمثل – معامل ثبات الاختبار –.

وفيما يختص بالفاصل الزمني بين الصورتين فقد يكون أحد نوعين مما يلي :-

١ – تطبيق الصورتين في نفس الجلسة تطبيقا متعاقبا وفي الحال .

٢ – تطبيق إحدى الصورتين في جلسة ، ثم الصورة الثانية في جلسة أخرى مع فاصل زمني بينهما .

ويعد النوع الثاني دليلا على كل من الاستقرار عبر الزمن واتساق الاستجابات فيما يختص بعينات مختلفة من البنود (أو صور الاختبار) ، ومن ثم فأن هذا المعامل يجمع بين نوعين من الثبات كليهما مهم لمعظم أغراض القياس ، ولذلك يمدنا ثبات الصور المتعاقبة بمعيار مفيد لتقويم عديد من الاختبارات . وإذا ما ستخدم النوع الثاني (تطبيق الصورتين في جلستين بينهما فاصل زمني) ، فلا بد من بحث

مسألة طول الفترة الزمنية المنقضية بين التطبيق ، بالإضافة إلى وصف للخبرات الوسيطة المتعلقة بموضوع القياس ، وإذا ما طبقت الصورتان متتابعتين في الحال (النوع الأول عاليه) فإن الارتباط الناتج يبين الثبات بين الصور فقط (من صورة إلى أخرى) ، وليس عبر المناسبات (من زمن إلى آخر) ويمثل التباين الخطأ – في هذه الحالة – التقلب أو التغير في الأداء من مجموعة إلى أخرى ، ولكنه لا يعبر عن التغير عبر الزمن.

وعند تكوين الصور المتعاقبة فلا بد من التأكد من أنهما في الحقيقة متوازيتان أو متكافئتان ، ويجب أن تصمم مثل هذه الصور المتوازية للاختبار مستقلة عن بعضها البعض لمواجهة نفس النوعيات ولا بد أن تحتوى هذه الصور على نفس العدد من البنود ، وتغطى نفس النوع من المحتوى ، ويجب أن تتساوى كذلك في كل من : مدى ومستوى صعوبة البنود والتعليمات والوقت المسموح به والأمثلة التوضيحية والصيغة ، ويجب أن تراجع كل جوانب الاختبار لبحث إمكانية مقارنه الصورتين ببعضهما البعض .

وعلى الرغم من أن ثبات الصور المتعاقبة يمكن استخدامه بتوسع أكثر من ثبات إعادة الاختبار ، إلا أن للنوع الأول له حدودا معينة . ومكمن الصعوبة في استخدام طريقة الصور المتعاقبة هو الافتراض بإعداد صورتين متماثلتين تماما من نفس عينة السلوك المراد قياسها من حيث عوامل السهولة والصعوبة وعدد المفردات ،.....إلى غيرها من شروط التكافؤ بين الصورتين .

ثالثا : طريقة التجزئة النصفية

تحاول هذه الطريقة التغلب على الصعوبات التي تواجه الباحث أثناء استخدام طريقة إعادة الاختبار وطريقة الصور المتكافئة . وفي

هذه الطريقة يطبق الاختبار مرة واحدة فقط ثم بعد ذلك تقسم محتوياته أو بنوده إلى نصفين متكافئين

وتعتمد هذه الطريقة على تجزئة الاختبار المطلوب تعيين معامل ثباته إلى نصفين (متكافئين) وذلك بعد تطبيقه على مجموعة واحدة . وهناك عدة طرق لتجزئة الاختبار فقد يستخدم النصف الأول من الاختبار في مقابل النصف الثاني أو تستخدم الأسئلة ذات الأرقام الفردية في مقابل الأسئلة ذات الأرقام الزوجية .

وهذا يعني أنه بعد انتهاء تطبيق الاختبار مرة واحدة على مجموعة من المفحوصين يتم تقسيم درجات الاختبار إلى مجموعتين من الدرجات : مجموعة من الدرجات تخص النصف الأول والمجموعة الأخرى تخص النصف الثاني من الاختبار .

يتم بعد ذلك حساب معامل الارتباط بين المجموعتين باستخدام معامل ارتباط " بيرسون " وفي هذه الحالة نحصل على معامل ثبات نصف الاختبار وعليه يتعين علينا تعديل هذا المعامل الناتج أو تصحيحه حتى نحصل على معامل ثبات الاختبار ككل .

وهناك عدة طرق أو قوانين تستخدم لتصحيح معامل ثبات نصفي الاختبار نذكر منها

☜ – معادلة " سبيرمان وبراون " (في الصورة المختصرة)

ر = (٢ ر) ÷ (١+ ر)

حيث ر هو معامل ثبات الاختبار ككل

ر هو معامل الارتباط بين نصفي الاختبار

فعلى سبيل المثال إذا كان معامل الارتباط بين نصفي الاختبار هو (٠,٦)

فإن معامل ثبات الاختبار يساوي (٠,٧٥)

ر = (٠,٦×٢) ÷ (١ + ٠,٦) = ١,٢ ÷ ١,٦ = ١٢÷١٦ = ٠,٧٥

والحقيقة أن معادلة سبيرمان وبراون شائعة الاستخدام وخاصة في حالة اختبارات التحصيل والقدرات تحت ظروف محددة .

☜ – معادلة " رولون "

ر = ١ – (ع^{٢}ف ÷ ع^{٢})

حيث ر = معامل ثبات الاختبار

ع^{٢}ف تباين الفرق بين درجات الأفراد في النصف الأول ودرجاتهم من النصف الثاني من الاختبار .

ع^{٢} تباين الاختبار ككل .

فإذا كان تباين الفرق بين الدرجات هو ٦ وتباين الاختبار ٢٥ فإن معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة يساوى . (٠,٧٦)

ر = ١ – (٦ ÷ ٢٥) = ١ – ٠,٢٤ = ٠,٧٦

وتتلخص هذه الطريقة في حساب تباين درجات الاختبار ككل (ع^{٢}) ثم نطرح درجة كل فرد في التطبيق الثاني من التطبيق الأول ونربع الفرق الناتج ثم تجمع على عدد الأفراد فنحصل على تباين الفرق (ع^{٢}ف) وتطبق القانون السابق .

☜ – معادلة " جتمان " .

ر = ٢ { (١ – [(ع١)^{٢} + (ع٢)^{٢}] ÷ ع^{٢}) }

حيث ر هو معامل ثبات الاختبار

(ع١)^{٢} تباين درجات النصف الأول

(ع٢)^{٢} تباين درجات النصف الثاني

(ع)^{٢} تباين درجات الاختبار

وفي هذه المعادلة يؤخذ في الاعتبار احتمال اختلاف تباين درجات النصف الأول للاختبار عن تباين درجات النصف الثاني (الأمر الذي لا يتحقق في حالة معادلة سبيرمان وبراون) .

والحقيقة أن استخدام طريقة التجزئة النصفية في تعيين معامل ثبات الاختبار يثير عدة ملاحظات :

أ - قد يختلف النصف الأول عن النصف الثاني وخاصة إذا أخذت البنود من(١ - ٥٠) ثم من (٥١ - ١٠٠) وهذا يعني أن إجابات الأفراد في النصف الثاني سوف تتأثر بعوامل الإجهاد والملل وضيق الوقت أكثر من إجابات الأفراد في النصف الأول . وهذا ما يعطي نتائج لا يمكن الوثوق بها بدرجة كبيرة .

ب - في حالة تقسيم الاختبار إلى نصفين عن طريق أخذ الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية فإنه من المحتمل أن يختلف تباين درجات النصف الأول عن تباين درجات النصف الثاني (لاحظ معادلة جتمان) .

جـ - من الممكن تجزئة الاختبار إلى نصفين بعدة طرق مختلفة فقد نأخذ البنود من ١ - ٥٠ ثم ٥١ - ١٠٠ أو البنود ذات الأرقام الفردية في مقابل البنود ذات الأرقام الزوجية أو الربع الأول من البنود بالإضافة إلى الربع الثالث من مقابل الربع الثاني من البنود بالإضافة إلى الربع الأخير وهكذا . وهذا يعني أنه من المحتمل أن نحصل على معامل ارتباط بين نصفي الاختبار في الحالة الأولى يختلف عن المعامل الذي نحصل عليه في الحالة الثانية أو الثالثة .

وهكذا يمكن القول بأن هذه الملاحظة صحيحة خاصة إذا كانت جميع بنود الاختبار على درجة واحدة من الصعوبة أو إذا كانت البنود

واردة بدون ترتيب معين (مثل قوائم الشخصية) وكذلك في حالة اختبارات السرعة .

ويمكن مواجهة هذه الملاحظة بأن يتم ترتيب وحدات الاختبار حسب درجة صعوبتها على أن يكون مدى درجة الصعوبة ممتدا وليس محدودا أو ضيقا .

د - تحييد العوامل المؤثرة على الأداء في المرة الثانية نتيجة الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني ، وذلك لأن هذه الطريقة تمتاز بأنها تعطي الفرصة لتعيين معامل الثبات من تطبيق واحد ومرة واحدة بحيث يمكنه تجنب إعادة التطبيق أو تكوين صور متكافئة وما يترتب على ذلك بخصوص الفترة الزمنية التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار .

رابعا : طريقة التناسق الداخلي .

. وتعتمد فكرة هذه الطريقة على مدى ارتباط الوحدات أو البنود مع بعضها البعض داخل الاختبار وكذلك ارتباط كل وحدة أو بند مع الاختبار ككل .

ومما هو معروف أن التناسق ما بين الوحدات أو البنود يتأثر بمصدرين من مصادر تباين الخطأ هما :

- أخطاء محتوى البنود ، وأخطاء عدم تجانسها : فكلما كانت البنود متجانسة (فيما تقيس) كان التناسق عاليا فيما بينها والعكس صحيح.

ولتوضيح هذا المعنى لنفرض أن اختبارا في القدرة الرياضية يتألف من عدة بنود جميعها تقيس عملية الضرب والقسمة فإن التناسق بينها يكون أعلى من التناسق بين وحدات اختبار آخر في القدرة الرياضية يتألف من عدة بنود تقيس الضرب والقسمة والطرح والجمع والتحليل الرياضي وما إلى ذلك ومن أكثر المعادلات استخداما لقياس

التناسق الداخلي بين وحدات الاختبار هي معادلة " كيودر – ريتشاردسون" :

$$ر = \frac{ن\,(ع)^{٢} - م\,(ن - م)}{(ن - ١) \times (ع)^{٢}}$$

حيث ر = معامل ثبات الاختبار .

$(ع)^{٢}$ = تباين درجات الاختبار .

م = متوسط درجات الأفراد على الاختبار

ن = عدد بنود الاختبار

والمثال التالي يوضح كيفية تطبيق هذه المعادلة :

عند تطبيق اختبار من اختبارات القدرات عدد مفرداته (ن = ١٣٥) مفرده وذلك على مجموعة من الأفراد وجد أن الانحراف المعياري لدرجاته (ع = ١٠,٩٥) وأن متوسط درجات الأفراد على الاختبار = (م = ١٠٩,٨١) فكم يكون معامل ثبات هذا الاختبار .

الإجابة (معامل الثبات ر = ٠,٨١٤٧٦)

☜ – معامل ألفا والبناء الداخلي للاختبار (التناسق الداخلي)

يعتبر معامل ألفا حالة خاصة من قانون كيودر وريتشاردسون وقد اقترحه كرونباخ ١٩٥١ ، نوفاك ولويس ١٩٦٧ .ويمثل معامل ألفا متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة الاختبار إلى أجزاء بطرق مختلفة. وبذلك فإنه يمثل معامل الارتباط بين أي جزأين من أجزاء الاختبار .

$$\text{معامل ألفا} = \frac{ن}{\quad} \times \left(\frac{ع^{٢} - (مجـ\ ع^{٢}_{ر})}{\quad} \right)$$

$$\frac{(ن - ١)}{ع^{٢}}$$

حيث مجـ ع^{٢} ر هي مجموع تباين البنود أو الأسئلة ، بمعنى أن يُحسب تباين كل بند من بنود الاختبار (من درجات الأفراد في هذا البند) ثم يوجد مجموع هذه التباينات لتحصل على مجـ ع^{٢} ر ، ن = عدد البنود ، ع^{٢} تباين الاختبار ككل .

- **صدق الاختبار :**

نعني بصدق الاختبار مدي قياس الاختبار فعلا للاستعداد أو الخاصية التي وضع ليقيسها . فإذا وضعنا اختبارا بقصد قياس الذكاء فإلي أي حد هذا الاختبار يقيس فعلا خاصية الذكاء وليس شيئا غيرها ؟

لهذا فصدق الاختبار يعتبر صفة أساسية ينبغي توافرها في الاختبار وإلا فقد الاختبار قيمته كوسيلة لقياس الاستعداد أو خطوة هامة من خطوات تقنينه لا يمكن الاستغناء عنها مهما كانت درجة ثبات الاختبار التي حصلنا عليها في الخطوة السابق مناقشتها من خطوات التقنين . ذلك أن الاختبار قد يكون ثابتاً إلى درجة عالية جدا ومع ذلك لا يكون صادقا وبالتالي لا يصلح لقياس الاستعداد أو الخاصية المطلوبة.

فلو أننا أردنا قياس ذكاء مجموعة من الأفراد فاستخدمنا لذلك متراً فان الدرجات التي يعطيها المتر للأفراد تعتبر ثابتة إلى حد كبير كمقياس لذكائهم ، ذلك أننا لو كررنا عملية قياس ذكاء هؤلاء الأفراد باستخدام المتر فإنه سوف يعطينا نفس الدرجات تقريبا ، لكن الأمر الذي يجعل المتر غير صالح لقياس الذكاء هو عدم صدقة في قياس الذكاء

لأنه لا يقيس الذكاء فعلا على الرغم من ثباته ، وإنما يقيس خاصية أخرى مختلفة عن الذكاء هي الطول .

ومن هنا كانت ضرورة دراسة مدى صدق الاختبار النفسي حتى نطمئن إلى صلاحيته لقياس الاستعداد أو الخاصية المطلوبة وليس شيئا غيرها .

طرق حساب صدق الاختبار

١ - الصدق الظاهري (السطحي أو صدق المحكمين) :

يمثل الصدق الظاهري (السطحي) المظهر العام للاختبار أو الصورة الخارجية له من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوح هذه المفردات ، وكذلك يتناول تعليمات الاختبار ومدى دقتها ودرجة ما تتمتع به من موضوعية . كما يشير هذا النوع من الصدق إلى كيف يكون الاختبار مناسبا للغرض الذي وضع من أجله .

لهذا كان على واضع الاختبار أن يراجع اختباره بعد وضعه ليتبين ما إذا كانت شروط الصدق الظاهري متوفرة أم لا ، وعليه أن يفحص محتويات الاختبار ومفرداته ليتبين مدى مطابقتها للسمة أو الظاهرة التي تقيسها ، فإذا كان الاختبار يرمى إلى قياس القدرة العددية مثلا وجب أن تكون مفرداته قد صيغت بالصورة التي تغلب عليها الأرقام ، أما إذا كان يغلب عليها الطابع اللغوي قل صدق الاختبار الظاهري .

كذلك كثيرا ما تكون دراسة الاختبار من ناحية الصدق الظاهري سببا في الكشف من المفردات التافهة أو الضعيفة أو التي لا ترتبط كثيرا بالوظيفة المراد قياسها ، ومتى يتبين واضع الاختبار ذلك أمكن استبعادها من صلب الاختبار .

هذا ويحسن أن نشير في هذا المقام إلى أن الصدق الظاهري ولو أنه قد يكون مفيدا في بعض الأحيان لكسب ثقة العميل بالاختبار خصوصا إذا كان هذا من طبقة ليس لديها أية ثقافة نفسيه ، إلا أنه أقل أنواع الصدق أهمية ، وقد لا يتوفر هذا النوع في اختبار من الاختبارات الجيدة ، أي الاختبارات الصادقة إحصائيا وعمليا ، بل قد يلجأ واضع الاختبار أحيانا إلى إخفاء طبيعة الاختبار فيبدو في صورة بعيدة التي يجب أن يكون عليها ، ويحدث ذلك في قياس بعض سمات الشخصية ، وعلى الأخص السمات المتعلقة بأعماق النفس أو بالنواحي التي يميل العميل إلى إخفائها ، لهذا كانت معظم اختبارات الإسقاط خالية من هذا النوع من الصدق .

٢ - صدق المحتوى

يستخدم هذا النوع من الصدق مع مجموعة الاختبارات التي تهتم بقياس التحصيل أو الأداء . ويكون الحكم على الاختبار بأنه يقيس هذا النوع من الصدق عندما يدور لدينا سؤال مثل : " ماذا تعلم هذا القرد ؟ " و " ماذا يمكنه القيام به ؟ " .

أما إذا كان السؤال متصلا بالأداء في وقت لاحق في المستقبل فإن علينا أن نبحث عن نوع آخر من الصدق هو الصدق التنبؤي .

٣ - الصدق المرتبط بالمحك .

يدل هذا النوع من طرق حساب الصدق على مدى كفاءة الاختبار في التنبؤ بسلوك الفرد في مواقف محددة ،ولهذا الغرض فإن الأداء على الاختبار تتم مراجعته أو ضبطه على محك أو قياس مباشر ومستقل يقيس نفس ما صمم الاختبار للتنبؤ به ، فبالنسبة لاختبار للعصابة مثلا ، يمكن ربط نتائجه بمقياس التقدير أو أي بيانات متاحة عن سلوك المفحوص في مختلف مواقف الحياة ولا بد أن تتوفر في

المحك المستخدم شروط عدة واحتياطات هامة حتى لا يشوه النتـــائج .

وربما كانت طرق دراسة صدق الاختبار عن طريـــق حســـاب ارتباطه بالمحك أفضل طرق دراسة الصدق جميعا ،ذلك أن المحكـــات التي يمكن أن تمثل الاستعداد أو الخاصية في الواقع الخارجي تعتـــبر أفضل ميزان لتقدير مدى صدق الاختبار . فمثلا لو طبقنا اختبار لقياس الاستعداد الميكانيكي على مجموعة مـــن الذيـــن يعملـــون فـــي عمـــل الميكانيكي ثم تبين أن من حصلوا على درجات عالية على الاختبار هـــم أنفسهم من يعتبرون ميكانيكيين ممتازين في عملهم الميكانيكي ، وإن من حصلوا على درجات ضعيفة في الاختبار هم أنفسهم من حصلوا علـــى درجات متوسطة على الاختبار هم أنفسهم مـــن يعتـــبرون ميكـــانيكيين متوسطي الكفاءة في عملهم كميكانيكيين ، فإن هذه النتيجة خـــير دليـــل على صدق الاختبار في قياسه للاستعداد الميكانيكي . وذلك لوجود هـــذا الارتباط الوثيق بين درجات الاختبار وبين مدى النجاح في محك واقعي خارجي هو الأداء الفعلي في عمل الميكانيكي ، علـــى أن هـــذا العمـــل يصلح لتمثيل الاستعداد الميكانيكي . ونحصل على معامل الصدق فـــي مثل هذه الحالات عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين درجات عينـــة التقنين على المحك ودرجاتهم على الاختبار ، فيصبح معامل الارتبـــاط هنا هو معامل الصدق .

وعلى أساس كل من الفاصل الزمني بين المحك و الاختبـــار ، وأهداف القياس ، يوجد نوعان من الصدق المرتبط بـــالمحك وهمـــا : الصدق التلازمي والتنبؤى .

أ – الصدق التلازمي :

هنا تحدد العلاقات بين درجات المفحوصين على الاختبار وبين مستوى الأداء في نفس الوقت الذي يجرى فيه الاختبار دون الاهتمام بالأداء في المستقبل ، ويكون السؤال المطروح في هذه الحالة :

هل ميولي قريبة من ميول المدرسين ؟

هل أعاني من درجة عالية من القلق ؟

ويتوفر المحك الذي نراجع عليه المقياس في هذا النوع ، في الوقت الذي يتم فيه القياس ،ومن بين طرقه حساب الصدق عن طريق المجموعات المتعارضة ، وهى المجموعات التي تختلف فيما بينها اختلافا واضحا في السمة موضع القياس وتستخدم هذه الطريقة كثيرا في حساب صدق اختبارات الشخصية ، كأن يطبق استخبار للعصابية على مرضى عصابيين وأسوياء مثلا . ويتعين إجراء مضاهاة بين العينات في المتغيرات التي يمكن أن تتدخل وتؤثر في نتيجة الاختبار كالعمر والجنس والطبقة مثلا .

ويتخذ التشخيص السيكياترى بالنسبة لاختبارات الشخصية كمحك في اختيار البنود وكدليل على صدق الاختبار ، ويستخدم كمحك مقبول مع افتراض اعتماده على الملاحظة الطويلة والتاريخ المفصل للحالة ، أكثر مما في حالة المقابلة والفحص السيكياترى السريع أو السطحي ، وفي الحالة الأخيرة فلا يوجد دليل على أن نتوقع أن يكون التشخيص السيكياترى أفضل من درجات الاختبار نفسه كإشارة الحالة الانفعالية للفرد .

ب – الصدق التنبؤى :

يعنى هذا الصدق أن الدرجات على اختبار ما ترتبط بسلوك يقع في المستقبل – مثلا : النجاح ، والرضا ، والتوافق ، وهذا النوع من الصدق الذي نسعى غالبا للحصول عليه في الإرشاد حيث نتعامل في

الغالب مع مقررات وخطط متصلة بالمستقبل . ومن مثل الأسئلة التي يجيب عليها الصدق التنبؤى :

- " إلى أي حد يمكن أن أكون معلما ناجحا في مهنة التدريس ؟ "
- " ما فرص نجاحي في برنامج التدريب في على الحاسب الآلي ؟"
- " ما العمل الذي يمكن أن يحقق لي أكبر مستوى من الرضا ؟ "

وفى الواقع العملي فإن مثل هذه الأسئلة تحظى بإجابات جزئية نتيجة للمشكلات القائمة في الاختبارات نفسها . حيث لا يتوافر المحك هنا في الحاضر بل في المستقبل ، وتصلح هذه الطريقة لحساب الصدق في الاختبارات التي تصمم بهدف اختيار وتصنيف المستخدمين واختيار الطلاب للالتحاق بكلية معينة ، أو الاختبارات الإكلينيكية التي تتنبأ باحتمالات استجابة المريض للعلاج ، والمحك هنا دائما في المستقبل .

ويمكن التمييز بين الصدق التنبؤى والصدق التلازمي بما يلي :

(١) **وقت الحصول على درجات المحك :** ففي الصدق التنبؤي نحصل على درجات المعيار بعد فترة من تطبيق الاختبار الجديد، وقد تصل هذه الفترة إلى سنة أو أكثر . أم درجات المعيار في الصدق التلازمي فيحصل عليها أثناء تطبيق الاختبار الجديد .

(٢) **الفائدة من الاختبار :** يستفاد من الاختبار الذي يتحقق فيه الصدق التنبؤي في التعريف على درجات إنجاز الفرد في المستقبل . أما الصدق التلازمى فيستفاد منه في الاختبارات التي تقيم السلوك الحالى للفرد .

(٣) **وجهة الاستخدام** : يستخدم الصدق التنبؤى عادة في اختبارات الذكاء أو في اختبارات الاستعداد الدراسي ، أم الصدق التلازمي فإنه يستخدم في اختبارات الشخصية والتحصيلية أيضا .

وهناك ثلاثة شروط أساسية يجب توفرها في المحك الجيد (في كل من الصدق التنبؤي والتلازمي) هي :-

١) أن لا يتأثر المحك بالعوامل الذاتية : فالدرجات المدرسية ، مثلا ، تعتبر إحدى المحكات المهمة للتوصل إلى صدق الاختبار سواء كان تنبؤيا و تلازميا ، ولكن استخدامها يتطلب شيئا من الحذر عندما لا يعتمد تقديرها على اختبارات تحصيلية مقننة ، وذلك لأن درجة التلميذ قد تتأثر بالعوامل الذاتية لدى المصحح . كما يعتبر معيار تقديرات المعلمين والمشرفين على العمل والأقران مهما في الصدق التنبؤي والصدق التلازمى عند تقييم بعض جوانب الشخصية . ومثل هذا المحك يتأثر أيضا بالأحكام الذاتية للمعلم أو المسؤول عن عمل الفرد الذي يراد تقديره .

٢) أن يكون المحك ثابتا : ويقصد بثبات المحك ، أن تبقى الدرجة التي يحصل عيها الفرد فيه ثابتة إذا أعيد تطبيقه عليه أكثر من مرة ، ولكي يتأكد بعض الباحثين من ثبات معيار " تقديرات المعلمين والمسؤولين " ، فإنهم يطلبون منهم أن يعيدوا تقدير الأفراد مرة ثانية . فإذا تطابقت إجابتهم في المرتين ، فإن ذلك يدل على ثبات المحك .

٣) أن يكون المحك وثيق الصلة بما يقيسه الاختبار : فإذا كان الاختبار يقيس استعداد الطالب في موضوع الرياضيات ، أو الاستقرار الانفعالي ، فيجب أن يكون المعيار المستخدم (كالدرجات المدرسية أو تقديرات المعلمين أو الأقران) متعلقا

بالموضوع نفسه ، دون غيره ليكون معيارا صادقا يمكن الاعتماد عليه في الحكم على الاختبار الجديد

أما المحكات التي تصلح كموازين نقدر على أساسها مدى صدق الاختبار النفسي فيكاد لا يشملها حصر . ولا شك أن المحك الذي يصلح لدراسة صدق اختبار معين قد لا يصلح لدراسة صدق اختبار آخر ، كما أن أكثر من محك قد يصلح لدراسة صدق نفس الاختبار ، وسوف يعتمد ذلك على طبيعة الاختبار الخاصة وظروف تقنينه . فمثلا اختبار الاستعداد الميكانيكي في المثال السابق يصلح كمحك لدراسة صدقه أيضا إيجاد الارتباط بينه وبين النجاح في المدرسة ا لصناعية الثانوية قسم ميكانيكا ، وأيضا إيجاد الارتباط بينه وبين التفوق في التدريب على الأعمال الميكانيكية في مركز للتدريب المهني وهكذا .....

هذا ومن أهم المحكات التي تصلح لدراسة صدق الاختبارات النفسية ما يلي :

أولاً : مستوى الأداء في العمل .

على نحو ما ذكرنا في المثال الأول عن ارتباط اختبار الاستعداد الميكانيكي بالعمل الميكانيكي ، إذ يعتبر الأداء في العمل هدفا أساسيا يسعى الاختبار إلى التنبؤ بما سوف يكون عليه هذا الأداء ، وبالتالي يعتبر ارتباط الاختبار بالأداء الفعلي في العمل من أهم المحكات لصدقة ، بل من أكثرها فائدة من الناحية العملية لأهداف الاختبار . وبطبيعة الحال سوف يختلف العمل كمحك لاختبار باختلاف نوع الاختبار نفسه .

ثانياً : التحصيل الدراسي .

فالتحصيل الدراسي كثيرا ما يصلح كمحك لدراسة صدق كثير من الاختبارات خاصة اختبارات الذكاء والاستعدادات العقلية والفنية ، لارتباط التحصيل بمثل هذه الاستعدادات . فمثلا يصلح التحصيل

الدراسي في المدرسة الإعدادية لقياس صدق اختبار لذكاء تلاميذ هـــذه المرحلة ، إذ من المعروف أن التحصيل الدراسي هنا يتوقف إلـى حـد كبير على مستوى الذكاء فيرتفع بارتفاعه وينخفض بانخفاضه ، ومن ثم يصلح هذا الارتباط بين مستوى التحصيل ودرجات الاختبار كدليل على صدق الأختبار . كما أن التحصيل الدراسي في قســم الميكانيكـا فـي المدرسة الصناعية يصلح كمحـك لمـدى صـدق اختبـار للاسـتعداد الميكانيكي ، والتحصيل في معهد الموسيقى يصلح كمحك لمدى صـدق اختبار للاستعداد الموسيقى .... وهكذا .

ثالثا : الأداء في التدريب التخصصي .

ولا يختلف في مغزاه وطبيعته كمحك عما ذكرناه في البنديـن السابقين معا .

رابعا : المجموعات المتناقضة .

فالتناقض بين المجموعات يمكن أن يصلـح كمحـك لصـدق الاختبار ، ان اختلفت درجاته بين الجماعات تبعا لتناقضها ، فمثـلا إذا كان الاختبار موضوعا لقياس الاضطراب النفسي فإننا يمكن أن نختـار له مجموعة من الأسوياء الذين يعيشون خارج مستشـفيات الأمـراض العقلية ومجموعة أخرى مساوية لها في الخصـائص كالسـن والنـوع والتعليم والمستوى الاقتصادي الاجتماعي لكنها مضطربة نفسيا وتعيـش داخل مستشفيات الأمـراض العقليـة . ثـم نطبـق الاختبـار علـى المجموعتين فإن تبين أن هناك فرقا جوهريا بين متوسط درجات كل من المجموعتين في الاتجاه الذي نتوقعه(ارتفاع درجات الاضطراب النفسي في مجموعة المستشفى وانخفاضها في المجموعة خارج المستشفى)كـان هذا خير دليل على أن اختبارنا صادق في الاضطراب النفسي . كمـا

يمكن في هذه الحالة أن نحسب معامل الارتباط الثنائي بين الاضطراب النفسي وهذا الاختبار ليصبح هذا المعامل هو معامل صدق الاختبار .

خامسا : التفرقة بين الأعمار .

لا يكاد يصلح هذا المحك إلا لاختيار الذكاء في أعمار ما قبل العشرين حيث يتوقف نمو الذكاء بعد هذا السن . وفكرة هذا المحك مبنية على أنه مادام الذكاء ينمو بنمو العمر حتى حوالي هذه السن ، فإن الاختبار الموضوع لقياس الذكاء ينبغي أن يعطى درجات أعلى لعينة السن الأكبر ودرجات أقل لعينة السن الأصغر . أما لو أعطى عينة تمثل سن ٨ سنوات مثلا نفس متوسط درجات عينه تمثل سن ١٠ سنوات أو أكبر ، فلا يمكن أن يكون مثل هذا الاختبار صادقا في قياسه للذكاء . أما لو كانت متوسطات درجات كل سن تتزايد بتزايد السن فإن هذا دليل قوى على صدق الاختبار .

سادسا : التقدير الشخصي .

يعتمد هذا المحك على تقدير شخص يعرف جميع أفراد عينة التقنين معرفة جيدة (خاصة فيما يتعلق بالاستعداد أو الخاصية التي وضع الاختبار من أجل قياسها) لكل منهم من حيث مدى توافر الاستعداد أو الخاصية في كل فرد على حدة . وبطبيعة الحال ينبغي أن يكون الشخص القائم بالتقدير شخصا كافئا لهذه المهمة متزنا من الناحية النفسية وموضوعيا في أحكامه ، كما ينبغي علينا أن نشرح له بالضبط هدفنا من التقدير الذي نريده أن يقوم به لهؤلاء الأفراد ، كما نشرح له في أسلوب مبسط ومفهوم حدود الاستعداد أو الخاصية التي نريد تقدير الأفراد على أساسها والتي هي موضوع الاختبار ، إذ غالبا ما تكون الأفكار العامة عن مثل هذه الاستعدادات والخواص أفكارا متباينة ومختلفة عن المفهوم العلمي لها . ولزيادة الدقة يفضل أخذ متوسط

تقديرات أكثر من شخص يقوم بهذا التقدير بالنسبة لكل فرد من أفـــراد العينة ، وذلك لتقليل عامل التحيز وزيادة موضوعية التقدير . ثم نطبـق الاختبار على أفراد عينة التقنين ثم نحسب معامل الارتباط بين درجـات التقدير ودرجات الاختبار فيكون هو معامل صدق الاختبار .

فلو كان الهدف من تكوين الاختبار النفسي هـــو قيـاس سـمة الانطواء بين تلاميذ المدارس الإعدادية – مثلا – فيمكـــن أن نعـرف لأكثر من مدرس من مدرسي تلاميذ عينة التقنين مفهوم الانطـواء ثـم نطلب أن يقوم كل منهم بتقديره الشخصي لسمة الانطواء في كل تلميـذ من تلاميذ هذه العينة ، وقد يكون من الأفضل لأكثر التلاميـذ انطـواء ودرجة واحدة لأقلهم انطواء ، وهكذا من يكون انطواؤه فوق المتوسـط يعطى ٤ درجات ومن يكون انطواؤه متوسطا يعطى ٣ درجات ومـــن يكون انطواؤه أقل من المتوسط يعطى درجتان . ويصلح أيضا للقيـام بعملية التقدير الرؤساء أو المشرفون في العمل والمدربون والأخصائيون الاجتماعيون في مؤسسات العمل المختلفة وكل من يؤهلـهم عملـهم أو ظروفهم لمعرفة جميع أفراد عينة المتقنين على نحو ما ذكرنـا . كمـا يصلح التقدير الشخصي محكا لغالبية الاختبارات النفسية المختلفة (ذكاء – استعداد ميكانيكي – استعداد حسابي – اضطراب نفسي .... الـخ) على نفس الأسس السابق ذكرها .

سابعاً : الارتباط بين الاختبار واختبارات أخرى صادقة .

وفى هذه الحالة نطبق الاختبار الذي نريد دراسة صدقـة مـع اختبار أو أكثر صدقة وصلاحيته (لقياس الاستعداد أو الخاصية التـي وضع الاختبار الجديد لقياسها) على عينة . ثم نحسب معامل الارتبـاط بين درجات الاختبار الجديد ودرجات الاختبار الصادق فان كان المعامل موجبا مرتفعا دل على أن الاختبارين يقيسان تقريبا شيئا واحـدا أي أن

الاختبار الجديد يقيس ما يقيسه الاختبار الثابت صدقة وبهذا يكون صادقا.

تحيزات المحك :

رغم أن التساؤل عن صدق المحك نفسه يبدو مبررا إلا أن المنطق يرفض أن ندخل في هذه السلسلة من البحث عن محك لكل محك. وعلى هذا يتعين أن يبرر صدق المحك منطقيا دون اعتبار لشيء آخر، على أن نأخذ في الاعتبار أن المحك يؤدى وظيفته الوحيدة عندما يمكننا من تحقيق أغراض حساب الصدق ويتيح وسائلة .

ومع ذلك ، ورغم تبرير صدق المحك منطقيا يمكننا أن نجد بعض التحيزات التي تؤثر في صلاحيته ،وتختلف هذه التحيزات في طبيعتها وفى كيفية تدخلها في المحك وتأثيرها على معامل الصدق . ويتعين على الباحث أن ينفى المحك إلى الدرجة المناسبة التي تجعله صالحا لدراسته وعلى الباحث أن يعرف أهمية الأنماط المختلفة من التحيزات والطريقة التي تؤثر بها كل نمط والأساليب المناسبة للتحكم في عوامل التحيز التي تؤدى إلى تسويه النتائج ، وتتباين أنواع التحيز في درجة تأثيرها التشويهي تباينا واسعا وبصفة عامة يعد تشويهها دالة لمستوى ارتباطها بالاختبار ، وتؤثر بعض عوامل التحيز في معاملات الصدق بينما يكون تأثيرها ضئيلا أو معدوما على ثبات المحك ، بينما تؤثر عوامل أخر في كل من الصدق وثبات المحك معا ، بينما يؤثر البعض الآخر في ثبات المحك دون تأثير خطير في الصدق ، ويمكن تصنيف عوامل التحيز الكبرى في الآتي :

عوامل التحيز

١ - عيوب المحك والتي تنتج عن استبعاد عناصر هامة من المحك تؤدى إلى عدم تكامله كمكون مركب يرتبط بالاختبار .

٢ - فساد المحك ويحدث نتيجة لإضافة عناصر دخيلة للمحك كأن تتأثر الدرجة الخاصة بالمحك بالدرجة على الاختبار كما في حالة أن يكون المحك هو تقديرات معلمين لأداء تلاميذهم أو رؤساء لمرءوسيهم وتسرب درجات الاختبار لهؤلاء المحكمين .

٣ - تحيز وحدات القياس المحكمة الذي يحدث نتيجة عدم تساوى وحدات القياس في المحك سواء نتيجة لاستخدام محك مركب من عدد من المحكات الفرعية أو استخدام عناصر مختلفة في تمثيلها للسمة التي يقيسها الاختبار .

٤ - تشويه المحك ويحدث هذا التشويه عند استخدام أوزان غير مناسبة كمكونات للمحك مما يترتب عليه اختلال في دلالة الدرجات الكلية للمحك مقارنة بدرجة الاختبار .

ويقوم هذا التصنيف للتحيزات على أساس من الخطوات الواقعية التي يلجأ إليها الباحث عند تصميمه لمحك معين وآتي تأخذ المراحل التالية والتي تتسرب خلالها هذه الأشكال من التحيزات :

١ - تحليل الموقف الكلى الذي يظهر فيه السلوك المحكي تحليلا دقيقا بهدف عزل كل المتغيرات التي تعد محكات فرعية وللحصول على تقديرات مبدئية لأهميتها النسبية .

٢ - تصميم إجراءات أو مقاييس أو إجراءات ومقاييس معا لقياس هذه العناصر وتقرير كيف يقاس كل عنصر فيها .

٣ - وضع الإجراءات والأساليب المناسبة لدمج هذه العناصر في مكون واحد هو المحك مع تقرير الأهمية النسبية لكل مكون على حدة

٤ _ صدق التكوين الفرضي (صدق المفهوم) :

على عكس الأنواع الثلاثة السابقة من الصدق ، فإ هذا النـــوع يتصف بأنه في صورة تجريديـــة أكـبر ، ويحـاول أن يؤكـد علـى الخصائص النفسية التي يبحث عنها الاختبار وشأن هـــذا النـوع مـن الصدق هو كشأن صدق المحتوى يعطينا الأساس للإجابة فقـــط علـى الأسئلة الوصفية :

ما هو مستواي في الطلاقة اللفظية ؟

ما هو المستوى الراهن للقلق عندي ؟

والإجابة على هذه الأسئلة تتعلق بـــالوقت الحـالي ولا تشـمل توقعات عن هذه الجوانب في المستقبل .

وهناك جدل قائم حول الأهمية النسبية لكل من الصدق التنبـؤى وصدق التكوين الفرض . ومن بين المدافعين عن أن صـــدق التكويـن الفرضي هو الذي نحتاج إليه ويلغى باقي أنـواع الصـدق "لوفنجـر " (١٩٥٧)

ونفس الموقف يتخذه أولئك الذين يرون ضرورة وجود منطـــق نظري وراء الاختبارات الجيدة ، مثلا " فلانجان ، وترافـوز " (١٩٥١) في حين يرى غيرهم أن الجانب الحرج في الاختبار هو مـدى تنبـؤ الاختبار بالسلوك . ويفصل " جولدمان " في هذا الجدل حيث يـرى أن المنظرين والقائمين ببحوث بحتة يهتمون بالاختبارات لتســاعدهم فـي اختبار الفروض حول السلوك الإنساني ،وبذلـك فـإن الصـدق الـذي يحتاجون إليه هو صدق التكوين الفرض . أما بالنسبة للممارس الـــذي لديه توجه تجريبي فإن الاختبارات تكون ذات فائدة له إلى الدرجة التـي تساعده على إجراء تقديرات مستقبلية أكثر دقة ،وهنا فإن ما يحتاج إليـه الممارس (مثلا المرشد) هو الصدق التنبؤى (صدق التوقع) . ومـــن

جهة أخري فأنه عندما نستخدم اختبارا عن تطور مفهوم الـــذات لـــدى الفرد على سبيل المثال حيث نحتاج إلى وصف للشخص ، فإن البـــاحث يعول بشكل أكبر على صدق المحتوى وأيضا صدق التكوين الفرضـــي (١٩٧١) ويجب أن ينتبه الباحث إلى أن الاسم الذي يحمله الاختبار ليس بالضروري أن يعبر عن المفهوم أو الخاصية التـــي يقيســـها بـــالفعل . وعلى سبيل المثال فإن أحد الاختبارات يحمل عنوان " التقدير الذاتـــي " بينما أعد في الواقع لقياس القلق.

أما الطرق النوعية المناسبة لحساب صدق المفهوم فهي خمـــس كما يلي :

١ - التغيرات النمائية أو التطورية

٢ - الارتباط مع اختبارات أخرى .

٣ - التحليل العاملي

٤ - الاتساق الداخلي .

٥ - تأثير المتغيرات التجريبية على درجات الاختبار .

ونفصلها كما يلي :

١ - التغيرات النمائية أو التطورية :

ومثالها استخدام العمر الزمني - كما في اختبـــارات الذكـــاء - لتحديد ما إذا كانت الاختبارات تكشف عن زيادة مطردة مع تقدم العمـــر ، حيث يتوقع زيادة القدرات مع تقدم العمر في مرحلة الطفولـــة ومـــن الواضح أن لهذا المعيار فائدة محدودة في مجال قياس الشخصية .

٢ - الارتباطات مع اختبارات أخرى :

توضع الارتباطات مع اختبار جديد واختبارات سابقة - أحيانـــا - كدليل على أن الاختبار الجديد يقيس تقريبا نفس المجـــال الســـلوكي العام للاختبارات التي تحمل نفس الاسم . وعلى عكس الارتباطات التي

نستخرج في الصدق المرتبط بالمحك ، فيجب أن تكون الارتباطات في هذا النوع مرتفعة بدرجة متوسطة ، ولكن يجب ألا تكون مرتفعة جدا ، لأن الاختبار الجديد إذا ارتبط بدرجة مرتفعة مع اختبار موجود أصلا ، دون إضافة مزايا مثل الإيجاز أو سهولة التطبيق ، فإن الاختبار الجديد يمثل تكرارا لا حاجة إليه .

وقد تستخدم الارتباطات مع اختبارات أخرى بطريقة مختلفة ، للبرهنة على أن الاختبار الجديد متحرر نسبيا من تأثير عوامل دخيلة معينة، فيجب ألا يرتبط مثلا اختبار للعصابية باختبار للذكاء ارتباطا مرتفعا .

٣- الاتساق الداخلي :

وهذا النوع مستخدم في اختبارات الشخصية ، والمحك هنا ليس شيئا آخر سوى الدرجة الكلية على الاختبار نفسه ، وأحيانا ما يستخدم تعديل لطريقة المجموعات المتعارضة حيث تختار مجموعات المتعارضة حيث تختار مجموعات متطرفة على أساس الدرجة الكلية الاختبار ، ثم يقارن أداء المجموعات ذات الدرجات العليا بالمجموعة ذات الدرجات الدنيا (وتسمى المجموعات الطرفية) على كل بند من بنود الاختبار ، والبنود التي تفشل في أن تكشف عن نسبة جوهرية مرتفعة في اختبار البند من قبل المجموعات ذات الدرجات العليا أكثر من المجموعات الدنيا، تعد غير صادقة ، وإما أن تحذف أو تراجع .

٤- تأثير المتغيرات التجريبية على درجات الاختبار :

ومثال ذلك اختبارات القلق ، إذ يمكن أن نقوم بتقويم الاختبار بتطبيقه قبل وبعد خبرة مثيرة للقلق لنرى هل سترتفع درجات الاختبار بدرجة جوهرية في حالة إعادة الاختبار ؟ ويمكن أن تبين النتائج

التجريبية – من تجربة كهذه – أن درجات الاختبار تعكس مستوى القلق الحالي.

٥ – التحليل العاملي (الصدق العاملي) :

يحتاج هذا النوع من الصدق إلى عدد من الاختبارات والمقاييس التي ثبت صلاحيتها في قياس السمة أو الخاصية اللازمة وحساب معاملات الارتباط بين كل اختبار لمعرفة درجة الترابط بينهما .

ويعد الصدق العاملي شكلا متطورا ومعقدا من أشكال الصدق ، ففي هذا الأسلوب تستخدم التحليل العاملي للحصول على تقدير كمي لصدق الاختبار في شكل معامل إحصائي ، هو تشبع الاختبار على العامل الذي يقيس المجال المعين . فنحن نبدأ من مصفوفة ارتباطيه بين عدد من الاختبارات التي تقيس مجالا " متجانسا " طبقت على عينة متجانسة من الأفراد ، ونخرج من تحليل هذه المصفوفة عامليا بعدد من الفئات التصنيفية المختصرة هي العوامل التي تعبر عن التباين المشترك بين هذه المتغيرات ،يلاحظ أن التباين الخاص بالعامل يمثل إسهام المتغيرات المشتركة في قياس مجال معين أو تكوينات معينة ، و يعبر ذلك عن الجزء الحقيقي من الدرجة التي تقيس هذه السمة العامة .

وبما أن تشبع الاختبار على العامل المعين هو في حقيقية الأمر معامل ارتباط الاختبار بالعامل ، فإن تشبع اختبار للقدرة العددية على عامل للقدرة العددية بمقدار ٠,٧٢ يعنى ان هذا الاختبار يقيس هذه القدرة بمعامل صدق عالي قدره ٠,٧٢ ، ونستطيع أن نتعرف على المكونات العاملية للاختبار بحساب تشبعاته على العوامل المختلفة التي خرجنا بها من تحليل مصفوفة ارتباطيه لمجال متجانس ويجيب هذا التقدير للمكونات العاملية للاختبار على تعريف " ثورندايك " لما إذا كان

الاختبار يقيس ما نريده أن يقيسه ، وكل ما نريد أن نقيسه ولا شئ غير ما نريد أن نقيسه أم لا ؟

العوامل المؤثرة في الصدق :

١ - طول الاختبار :

إن عدد عبارات الاختبار يؤثر في صدقه . وكلما زاد عدد العبارات ارتفع معامل الصدق ، وذلك لأن أية ظاهرة نفسية أو سلوكية كالقلق مثلا ، تتألف من مكونات أساسية، وهذه المكونات بدورها تتألف من خصائص وصفات كثيرة . ويفترض من الناحية النظرية أن يكون المقياس الذي نبنيه لقياس هذه الظاهرة النفسية (القلق مثلا) محتويا على كل تلك الخصائص والصفات ، مصاغة على شكل (فقرات) . وبما أن هذا غير ممكن من الناحية العملية ، لان الاختبار في هذه الحالة يكون طويلا جدا تصعب الإجابة عليه ،لذلك تؤخذ عينة من هذه الفقرات. وبناء على ذلك فإن أي اختبار ليس إلا عينة من الفقرات التي تمثل مجالا أوسع يحتوي على عدد كبير من الفقرات التي بمجموعها تمثل الظاهرة النفسية أو السلوكية التي نريد قياسها . لذلك يعمد واضعو الاختبارات إلى زيادة عدد الفقرات عندما يتبين لهم انخفاض معامل الصدق.

٢ - معامل الثبات المقياس :

تؤثر درجة ثبات المقياس على صدقه ، فانخفاض معامل الثبات قد يكون دليلا على وجود عيب في الاختبار ، فيقدم بذلك مؤشرا على انخفاض صدقه ، وتجدر الإشارة في هذا المجال إلى أن معامل الثبات العالي لا يكون دائما دليلا على صدق الاختبار ، حيث أنه من الممكن أن يكون معامل الثبات مرتفعاً ، في حين نجد أن معامل الصدق يكون منخفضاً في الوقت نفسه .

٣ - تجانس العينة :

عندما يكون أفراد العينة متجانسين في الخاصية التي يقيسها الاختبار ، فإن ذلك يؤدى إلى انخفاض معامل الصدق ، وعليه فإنه من الضروري أن يكون هنالك تباين بين أفراد العينة في الظاهرة المقاسة .

٤ - عدم الدقة في ضبط العوامل الدخيلة بين الاختبار والمعيار :

يحدث في بعض الأحيان أن يكون للمعيار في الصدق التجريبي علاقة واضحة بالاختبار الذي وضعه الباحث ، ولكن عدم الدقة في ضبط العوامل الدخيلة بين الاختبار والمعيار يؤثر على معامل الصدق . فالصعوبة أو السهولة المتناهية للاختبار تؤثر كثيرا على خفض معامل الصدق .

قائمة بأهم المراجع العربية

إبراهيم عبد الوكيل الفار (١٩٩٤)

أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات ، حولية كلية التربية - جامعة قطر ، السنة (١١) ، العدد (١١) ، صص . (٣٥٧-٣٩٥) .

أحمد أحمد عودة (١٩٩٥)

مدخل تشخيصي لصعوبات التعلم لدى الأطفال (اختبارات ومقاييس) : ط١ ، الإسكندرية ، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع .

أحمد السعيد يونس & مصري عبد الحميد حنوره (١٩٩١)

رعاية الطفل المعوق صحيا نفسيا اجتماعيا : القاهرة ، دار الفكر العربي .

أحمد حامد منصور(١٩٨٩)

تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى : المنصورة ، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع .

أحمد ذكى صالح (ب٠ت)

اختبار القدرات العقلية الأولية : القاهرة مكتبة النهضة المصرية .

أحمد محمد عبد الخالق (١٩٩١)

أسس علم النفس : ط ٣ ، الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية.

أحمد محمد عبد الخالق (١٩٩٣)

استخبارات الشخصية ؛ مقدمة نظرية ومعايير مصرية : ط ٢ ، الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية .

أحمد محمد عبد السلام (ب . ت)

القياس النفسي والتربوي : القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

آمال صادق (١٩٧٢)

كراسة تعليمات اختبار سيشور للقدرات الموسيقية : القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية

آمال مختار صادق & فؤاد أبو حطب (١٩٩٢)

علم نفس التربوي : ط ٤ ، القاهرة ، الانجلو المصرية

السيد محمد خيري (ب٠ت)

تعليمات اختبار الذكاء العالي : القاهرة ، دار النهضة العربية.

جابر عبد الحميد جابر (١٩٨٣)

التقويم التربوي والقياس النفسي : القاهرة ، دار النهضة العربية .

رمزية الغريب (١٩٨٥)

التقويم والقياس النفسي والتربوي : القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

دينيس تشايلد (١٩٨٣)

علم النفس والمعلم : ترجمة عبد الحليم محمود السيد & زين العابدين درويش & و حسين عبد العزيز الدريني ، القاهرة، هولت سوندروز

سعد عبد الرحمن (١٩٨٣)

القياس النفسي : الكويت ، مكتبة الفلاح .

صفوت فرج (١٩٨٥)

الإحصاء في علم النفس : ط٢ ، القاهرة ، دار النهضة العربية.

صفوت فرج (١٩٨٩)

القياس النفسي : ط٢ ، القاهرة ، دار الفكر العربي.

صلاح الدين محمد أبو ناهية (١٩٩٤)

القياس التربوي : القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

صلاح الدين محمود علام (١٩٩٠)

تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية : القاهرة ، دار الفكر العربي .

صلاح الدين محمود علام (١٩٩٣)

الأساليب الإحصائية الاستدلالية البارمترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية : القاهرة ، دار الفكر العربي .

صلاح الدين محمود علام (١٩٩٥)

الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية : القاهرة ، دار الفكر العربي .

صلاح مصطفى الفوال (١٩٨٢)

مناهج البحث في العلوم الاجتماعية : القاهرة ، مكتبة غريب.

عادل السعيد البنا (١٩٩٠)

تحليل المسارات لبعض المتغيرات المعرفية وغير المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية : رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية .

عادل السعيد البنا (١٩٩٦)

برنامج للتدريب على استراتيجيات تجهيز المعلومات بمساعدة الحاسب الآلي وأثره على تنمية سلوك حل المشكلة لدى طلاب كلية التربية : رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية ــ فرع دمنهور

عبد الجبار توفيق (١٩٨٣)

التحليل الإحصائي في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية - الطرق اللامعملية : الكويت ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

عبد الجليل إبراهيم عبد الجليل & محمد بكر & إبراهيم الكناني (ب.ت)

الاختبارات والمقاييس النفسية : جامعة الموصـــل، وزارة التعليـم العالي والبحث العلمي.

عزة مختار الدعدع (١٩٩٢)

تعليم الطفل بطئ التعلم : عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع

فاروق السيد عثمان (١٩٨٤)

دراســة مقارنــة بيــن الاختبــارات الباراميتريــة والاختبـــارات اللاباراميترية : المنصورة ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ، العـدد السادس ، الجزء الرابع (١)

فاروق السيد عثمان (١٩٩٦)

سيكولوجية اللعب والتعلم :القاهرة ، دار المعارف

فاروق السيد عثمان ، عبد الهادي السيد عبده (١٩٩٥)

الإحصاء التربوي والقياس النفسي : القاهرة ، دار المعارف.

فاروق الروسان (١٩٩٦)

سيكولوجية الأطفال غير العاديين (مقدمة في التربية الخاصـــة) : عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

فرج عبد القادر طه (١٩٨٣)

علم النفس الصناعي والتنظيمي:ط٤، القاهرة، دار المعارف.

فريد كامل أبو زينة (١٩٩٢)

أساسيات القياس والتقويم في التربية : الكويت ، مكتبة الفلاح .

فؤاد أبو حطب (١٩٧٧)

بحوث في تقنين الاختبارات النفسية : القـــاهرة ، مكتبـة الأنجلـو المصرية .

فؤاد أبو حطب (١٩٩٠)

القدرات العقلية : القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

فؤاد أبو حطب & عبد الله سليمان

تقنين اختبارات تورانس في التفكير الابتكاري : مقدمة نظرية لاختبارات تورانس في التفكير الابتكارى : القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

فؤاد أبو حطب & سيد أحمد عثمان (١٩٨٥)

التقويم النفسي : ط٤ ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

فؤاد البهي السيد (١٩٧٩)

علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري : القاهرة ، دار الفكر العربي .

نجم الدين عليّ مردان (١٩٨٦)

بطاقة تقويم طفل الروضة : مجلة رسالة الخليج العربي ، الرياض ، مكتب التربية العربي .

نادية قطامي & محمد برهوم (١٩٨٩)

طرق دراسة الطفل ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع

رجاء محمود أبو علام (١٩٨٦)

علم النفس التربوي : الكويت ، دار القلم .

رجاء محمود أبو علام (١٩٨٧)

قياس وتقويم التحصيل الدراسي : الكويت ، دار القلم .

رشاد عبد العزيز موسى & صلاح الدين أبو ناهية (١٩٨٦)

مقياس الاستحسان الاجتماعي ، القاهرة ، دار النهضة العربية.

رمزية الغريب (١٩٨٥)

التقويم والقياس النفسي والتربوي ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

كمال عبد الحميد زيتون (١٩٩٧)

التدريس نماذجه ومهاراته : الإسكندرية ، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع

محمد السيد عبد الرحمن (١٩٩٢)

اختبار المهارات الاجتماعية : القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

محمد لبيب النجيحي ، محمد منير مرسي (١٩٧٧)

المناهج والوسائل التعليمية ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

محمود محمد القندور (١٩٩٤)

تزييف الاستجابة في المقاييس و الاختبارات النفسية (دراسة في الفروق بين الجنسين) : مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي ، العدد الرابع

محمد عبد القادر عبد الغفار (١٩٨٧)

علم النفس الفارق : القاهرة ، دار النهضة العربية .

مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٦)

التقويم والقياس في التربية وعلم النفس : القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٦)

تعليمات اختبار الكفاءة الاجتماعية : القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٦)

بطارية اختبارات الخجل : القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

محمد محروس الشناوى (١٩٩٦)

العملية الإرشادية : القاهرة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع

مصطفى رجب (١٩٩٥)

التقويم التربوي : تطورات واتجاهات مستقبلية : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المجلة العربية للتربية ، المجلد الخامس عشر – العدد الثاني ، صص ٨ – ٢٥ .

منير حسن جمال خليل (١٩٩٠)

المسايرة الاجتماعية والأسلوب المعرفي دراسة في الاتساق السلوكي : رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية – جامعة عين شمس

لندال دافيدوف (١٩٩٠)

مدخل إلى علم النفس : ترجمة سيد الطواب ، ومحمود عمر ، ونجيب خزام ، القاهرة ، دار ماكجروهيل للنشر .

وهيب سمعان ، رشدي لبيب (١٩٧٧)

دراسات في المناهج ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

قائمة بأهم المراجع الأجنبية

Anastasia , A . (1976)

Psychological testing : (4th-ed.) , New York , Macmillan publishing Co . , Inc .

Chase , C . L . (1993)

Measurement for Educational Evaluation : New York , Addison Wesley Publishing Company .

Corburn , P. et . al . (1982)

Computers and Education : New York , Addison Wesley Publishing Company .

Guilford , J . P . (1965)

Fundamental Statistical in Psychology and Education : (4th-ed.) , New York , McCraw _ Hall

Millman , J . & Westman , R . (1989)

Computer - Assisted Writing of Achievement Test Item ; Toward a future Technology : Journal of Educational Measurement . vol. (26) , No. (2) .

الفصل الثانى

الذكاء

أولاً: تعريف الذكاء وقياسه.

ثانياً: نظريات التكوين العقلى.

ثالثاً: مفاهيم أخرى للذكاء.

أولاً: تعريف الذكاء وقياسه

سوف يختلف العلماء كثيراً فيما بينهم إذا ما سألوا عما يقصدونهم عندما يستخدمون كلمة "الذكاء"، حتى المتخصصون منهم سوف يتخلفون حول تعريفهم لمصطلح "الذكاء".

و علماء النفس يستخدمون المصطلح لوصف الفروق الفردية بين الأفراد فى سلوكهم اليومى، الأمر الذى دفع البعض لاستخدام مصطلح أكثر دقة لما ندرسه و هو مصطلح " السلوك الذكى " إلا أن ذلك لن يحل المشكلة بل سيجعلنا نبحث عن تحديد لتعريف " السلوك الذكى " و فى الغالب أننا سوف نختلف كذلك حول تعريف محدد للسلوك الذكى.

و سنجد فى هذا الفصل تنوعاً متبايناً لعدد من المفاهيم التى استخدم على أساسها مصطلح الذكاء.

ملخص " فيرنون – **Vernon** " تعريفات الذكاء فى ثلاثة فئات كبرى، تتمثل فى تعريفات تتعلق بعمليات التوافق أطلق عليها التعريفات البيولوجية، و مجموعة أخرى من التعريفات تركز على العمليات العقلية سُميت بالتعريفات السيكولوجية، أما النوع الثالث فهو يركز على قابلية المفهوم للقياس بشكل إجرائى و لذا سُميت بالتعريفات الإجرائية، نعطى أمثلة لكلٍ منها على النحو التالى:

١- التعريفات البيولوجية:

و هى تؤكد على مقدرة الشخص على التوافق أو التكييف لتنبيهات البيئة، أو القدرة على تعديل السلوك بشكل صريح أو ضمنى نتيجة لخبرة الشخص. و ترتبط هذه التعريفات بأعمال " بياجيه " فى

تفسيره للنمو المعرفى لدى الأفراد فى ضوء مفاهيم التنظـــم و التمثـــل و المواءمة. كما يرتبط هذا الاتجاه بأعمال " هب – Hebb " الذى أكـد على أن التكييف يعتمد على نوع الروابط العصبية فى الجهاز العصبـى المركزى و فى الدماغ، و أن الذكاء المرتفع يوجد حيث تتوفر جـــودة المخ و الجهاز العصبى المركزى، و على هذا فإن تفوق الإنسان علـى باقى الحيوانات بموهبته فى القدرة على التكيف مع مختلـف البيئـات و تكييف سلوكه وفقاً لهذه البيئات إنما يرجع الفضل فيه أساســاً إلـى تفوق جهازه العصبى الأكثر ارتقاءً متمثلاً فى المراكز العصبيـة فـى القشرة المخية (اللحاء). و فى هذا السياق لا ينكر "هب" أن الخـبرة العملية فى تشكيل مستو الاستجابة التكيفية للفرد و لذا فهو يمـيز بيـن مستويين للذكاء: الذكاء (أ) و الذكـاء (ب)، حيـث يرتبـط الأول بالإمكانية النظرية فى حين يربط الثانى بنتيجة تفاعل الأول بالبيئة.

٢- التعريفات السيكولوجية:

و يركز هذا النوع من التعريفات علـى الوصـف أكـثر فـهماً للعمليات العقلية الدالة على الكفاءة الذهنية للفرد أو الســعى لوصـف المكونات العقلية المتضمنة فى وصف النشاط الذهنى له. مثـل ربـط مفهوم الذكاء بالقدرة على الاستدلال المجرد، القـدرة علـى اسـتنباط العلاقات و المتعلقات فى أعمال "سبيرمان" و هو من أنصار الاتجـاه الذى يؤكد على أن جميع المهام العقلية تتطلب: قدرة عقلية عامه أطلـق عليها " الذكاء العام " إضافة إلى مهارة خاصة بمفردات تلك المهمـة. فعلى سبيل المثال: يحتاج حل مشكلات الجبر إلى الذكاء العام بالإضافة

إلى فهم المفاهيم العددية، و افترض "سبيرمان" أن الأذكياء لديهم قـدراً كبيراً من العامل العام. فى المقابل أعتنق "ثرستون" وجهة نظر أخـرى تؤكد على وجود عدد من القدرات العقلية المنفصلة لخصها فـى سـبع قدرات عقلية. و لم يقف الحد بهذا الاتجاه عند تلك التصنيفات لأبعـاد و مكونات الذكاء بل توالت النظريات المفسرة كما سيتضح من خـلال عرض نظريات هؤلاء العلماء لتفسير الذكاء.

٣- التعريفات الإجرائية:

و يقصد بمفهوم إجرائى أن هناك أسلوبا ما يمكننا من قياس هذا المفهوم أو إخضاعه للقياس و هكذا فقد اتجـهت المفـاهيم الإجرائيـة لتحديد مواصفات مفصله للسلوك الذكى، و من ثم وضع المقاييس لـهذه المواصفات. و هكذا فالتعريف الإجرائى للذكاء يتمثل فى الدرجة التـى يحصل عليها الفرد فى أداءه لاختيار ذكاء ما (اختبار وكسلر لذكـاء الراشدين مثلاً).

و أدى هذا الاتجاه إلى سعى علماء النفس لتحديد مواصفـات السـلوك الذى و التى يجب قياسها أو التعبير عنها باعتبارها مكونات يجـب أن يتوجه إليها الاختبار بالقياس.

قياس الذكاء

قد يكون " فرنسيس جالتون " أول من فكر فى قياس الذكاء، حيث أنشأ معملاً صغيراً بهدف قياس قدرات الإنسان، معتقداً أن المعوقين عقلياً تنقصهم حده الإحساس، و مقرراً أن القدرات العقلية و الإدراكية قد تكون مرتبطة معاً بدرجة كبيرة، مما يعنى أن أى من تلك القدرات يمكن أن تكون مؤشراً للأخرى. و بالتالى بدأ جالتون فى تقدير بعض الصفات مثل حدة الإبصار والسمع والإحساس اللونى، والحكم البصرى، وزمن الرجع.

إلا أن البداية الحقيقة لقياس الذكاء بواسطة اختبار " كانتى " على يد عالم النفس الفرنسى "الفريد بينيه" (١٨٥٧-١٩١١). بدأت الخطوات العملية عام ١٩٠٤ حينما شكلت لجنة حكومية لدراسة مشكلات الأطفال المتأخرين عقلياً، و عدم قدرتهم على الاستمرار فى الدراسة بالمدارس العادية، و انتهت اللجنة إلى ضرورة التعرف على هؤلاء الأطفال مبكراً و وضعهم فى مدارس خاصة. و هكذا بدأ "بينيه" و معاونوه فى العمل على التوصل إلى اختبار يميز الأطفال الذين يستطيعون الاستمرار فى تعليم المدارس العادى و الاستفادة منه و هؤلاء الذين لايستطيعون ذلك.

و لاختيار مفردات الاختبار أفترض "بينيه" أن الأطفال يكتسبون مهارات عقلية أكثر مع تقدمهم فى العمر الزمنى، أى أن القدرة العقلية تتزايد بتزايد العمر، و بناء عليه فالسؤال الجيد (المفرده) هو ذلك السؤال الذى يمكنه أن يميز بين الأطفال الأصغر سناً و الأكبر سناً

ممن يتصفون بأنهم ذوى مستوى ذكاء متماثل. كما أن المفردات التى يتضمنها الاختبار يجب أن تميز بجلاء بين الأطفال الأذكياء و الأغبياء من نفس العمر.

و فى ضوء تلك الإستراتيجيات تم جمع عدد كبير من الأسئلة المميزة وتم ترتيبها تبعاً لصعوبتها. فعلى سبيل المثال: كانت الأسئلة الموضوعة لمستوى عمر الثلاث سنوات، الأسئلة إلى الأنف والعينين والفم، و إعادة ذكر رقمين، والتعرف على الأشياء الموجودة فى صورتها. بينما تضمنت الأسئلة الموضوعة لمستوى عمر سبع سنوات الإشارة إلى اليد اليمنى، وصف صورة ما، إجراء سلسلة من ثلاثة أوامر، و عد بعض العملات. و قد صمم المقياس بحيث يتمكن الأطفال ذوو القدرة المتوسطة أن يحلوا ٥٠ % تقريباً من المشكلات الموضوعة لمستوى عمرهم، و معظم الأسئلة الموضوعة للمستويات العمرية الأصغر. تعرضت الصورة الأولية للمقياس لعدة تعديلات فى حياة "بينيه" فى عامى ١٩٠٨ و ١٩١١. إلا أنه فى عام ١٩١٦ ظهر الصورة المعدلة و الأكثر شهرة للمقياس و التى عرفت بمقياس "ستانفورد – بينيه للذكاء" نسبه إلى جامعة ستانفورد التى يعمل بها صاحب التعديلات لويس تيرمان(١٨٧٧-١٩٥٦) L.Terman وقد تبنى تيرمان مفهوم نسبة الذكاء Intelligence Quotiont (I Q) كمؤشر للذكاء.

و قد أجرى تعديلان آخران للمقياس عامى(١٩٣٧)، (١٩٦٠) ونقلت طبعه إلى العربية قام بإعدادها الدكتور محمد عبد السلام أحمد

والدكتور لويس كامل مليكه، و قد أجريت على هذه الصورة العديد من الدراسات فى البيئة المصرية و العربية و ظل يُستخدم مرجعاً لفئات التأخر العقلى لفترة طويلة.

مفهوم نسبة الذكاء

يتم تطبيق اختبار "ستانفورد – بينيه" بطريقة فردية على الأطفال، حيث يتم تسجيل استجاباتهم و تقديرها. و تحدد هذه الدرجة المستوى العقلى للطفل و الذى أطلق عليه " العمر العقلى mentalage " فعلى سبيل المثال عندما يكون أداء طفل فى العاشرة من عمره مساوياً لمتوسط أداء الأطفال الذين فى مثل عمره، يكون العمر العقلى لهذا الطفل هو عشر سنوات. فى حين أن العمر العقلى لهذا الطفل مساوياً لسبع سنوات مثلاً إذا كان أداؤه مماثلاً لمتوسط أداء أطفال السابعة والمحدد سلفاً فيما تقيسه الأسئلة المتدرجة للاختبار. فى حين بلوغ الطفل لمتوسط الأسئلة التى يجيب عليها أطفال الثانية عشره يجعله يقع بين فئة الأطفال المصنفون تحت مستوى عقلى يساوى أثنى عشر. ودون الخوض فى تفصيلات تقدير العمر العقلى للأطفال فهى تعد مؤشراً للذكاء فى ضوء مقارنتها بالعمر الزمنى للطفل.

و تقوم فكرة تقدير نسبه الذكاء على أساس امكانيه المقارنة بين أداء شخص ما و أقرانه من نفس العمر، باستخدام دليل عدوى يسهل عملية المقارنة، و تحسب نسبة الذكاء من الصيغة التالية:

$$\text{نسبة الذكاء } I.Q = \frac{\text{العمر العقلى } (MA)}{\text{العمر الزمنى } (CA)} \times ١٠٠$$

و تصبح المهمة هى تقدير العمر العقلى للمفحوص من خـــلال تحويل الأسئلة التى أجاب عليها فى الاختبار إلى سنين أو شهور حيـث يمثل كل سؤال فلى الغالب عدداً من الشـــهور بالنسـبة لكـل إجابـة صحيحة، وتجمع هذه القيم المقابلة للإجابات ة تحويلها إلى درجة تكافئ العمر العقلى للمفحوص، ثم تقسم على القيمة المعبرة عن العمر الحقيقى (الزمنى) للطفل و ضرب الناتج فى مائة، فمثلاً يمكن تحويل الأمثلـــة الثلاث السابقة إلى نسب ذكاء مقابلة لكل منهم:

الطفل الأول: عمره العقلى= ١٠، و عمره الزمنى = ١٠ سنوات

فتكون نسبه الذكاء له مساويه(I.Q = $\frac{١٠}{١٠}$ X ١٠٠ = ١٠٠)

و هى تعنى أن الطفل متوسط الذكاء يقع ضمن فئة أقرانه مـــن حيـث قدرتهم على الأسئلة المناظر لأعماره من حيث متوسط الصعوبة.

الطفل الثانى: عمره العقلى= ٧، و عمره الزمنى = ١٠ سنوات

فتكون نسبه الذكاء له مساويه(I.Q = $\frac{٧}{١٠}$ X ١٠٠ = ٧٠)

و تعنى أن الطفل متأخر عن أقرانه فى قدرته على حل أسئلة الاختبار.

الطفل الثالث: عمره العقلى= ١٢، و عمره الزمنى = ١٠ سنوات

فتكون نسبه الذكاء له مساويه(I.Q = $\frac{١٢}{١٠}$ X ١٠٠ = ١٢٠)

و تعنى أن الطفل متفوق على أقرانه فى قدرته على حل مسائل تفـــوق متوسط ما توصل إليه أقرانه من نفس السن.

تطور اختبارات الذكاء

كما رأينا كان لأفكار بينيه الفضل فى شيوع فكرة قياس الذكـــاء فى صورة رقمية، و هذه الصورة الرقمية تمكن المتخصصين حســابها بسهولة و التعامل معها، و استخدامها فى الأغراض المختلفة.

و تلى هذه المحاولة الرائدة لبينيه محاولات متعددة لتحسين اختبار بينيه أو بناء اختبارات جديدة تفى بمتطلبـــات التطـــور الســيكولوجى لاستخدام الاختبارات بطريقة أكثر سهولة و يسر و على أعداد أكبر من المفحوصين من ناحيه، و تتلافى ما ظهر من عيـــوب فـــى اســـتخدام اختبار بينيه بعد ، بالإضافة إلى إمكانية تغطيتها لمدى عمـــر أوســع ممايشتمل عليه المدى العمرى لاختبار بينيه.

أشهر تلك المحاولات ما قام به عالم النفس الشهير "ديفيد وكســلر" من وضع عدة مقاييس للذكاء تتألف من ثلاثة مستويات، أولاً للراشـدين تحت اسم مقياس وكسلر لذكاء الراشدين (**WAIS**) و الثانى للأطفـــال (**WISC**) والثالث لأطفال ما قبل المدرسة (**WPPSI**)، و يعتبر مقياس وكسلر لذكاء الراشدين من أشهر هذه الاختبارات انتشاراً حيث لا يوجد مقابل لقياس الذكاء فى هذه المرحلة فى تعديلات "ستانفورد – بينيـــه". وقد نقل هذه الاختبار إلى العربية إضافة إلى الصورة الخاصة بالأطفال بواسطة كل من الدكتور محمد عماد الدين إسماعيل، والدكتور لويـــس كامل مليكه عام (١٩٦٠)، و أجريت علـــى المقياســين العديـــد مـــن الدراسات فى البيئة المصرية و العربية و استخدماً على نطاق واسع فى المؤسسات المختلفة.

إلا أن المنحنى النظرى فى تحليل مفـــهوم الذكـــاء و مكونـــات والعمليات العقلية المرتبطة به أدى إلى تطور النماذج النظريـــة التـــى تشرح المفهوم مما أدى التوسع فى بناء الاختبارات التى تلبى اختبـــار صحة النماذج النظرية المفسرة لمفهوم الذكاء، و إخضاعها للتجريـــب والتحليل باستخدام أسلوب التحليل العاملى الذى ســـاعد فـــى إجـــراء عمليات القياس و التوسع فى بناء الاختبارات و التحقـــق مـــن صحـــة التصورات النظرية التى يفترض العلماء بناءها فى إجـــراء عمليـــات القياس والتحليل، و سنشرح بالتفصيل بعض لهذه النماذج و المقـــاييس التى ارتبطت بشيوع هذه النماذج فى الفكر السيكولوجى.

ثانياً: نظريات التكوين العقلى

نموذج العاملين: «تشالرز سبيرمان» (١٨٦٣ - ١٩٤٥)

* **المعالم العامة:**

المقال الذى نشر سنة (١٩١٤م) وعرض فيه الفرض الآتى:

جميع أساليب الأداء العقلى والإختبارات العقلية تشترك فى وظيفة أساسية واحدة هى «العامل العام» بالإضافة إلى أن كل أسلوب من هذه الأساليب له عامله النوعى أو الخاصى.

* **نتائج بحوث سبيرمان:**

بإستخدام معادلة الفروق الرباعية بدأ بتحليل مصفوفة من أربعة إختبارات، حيث لاحظ: أن الإختبارات العقلية بصفة عامة ترتبط فيما بينها إرتباطاً موجباً. ويمكن تفسير هذه الإرتباطات فى ضوء مصدر واحد للتباين المشترك.

* **أهمية العامل العام فى القياس العقلى:**

وعند سبيرمان أن هدف القياس العقلى هو قياس مقدار العامل العام فى المفحوص، لأنه مادام العامل العام يوجد فى جميع قدرات الإنسان فإنه يصبح الأساس الوحيد للتنبؤ بأدائه من موقف لآخر، ويصبح من غير المفيد قياس العوامل الخاصة لأن كل منها يقتصر على أسلوب واحد

من أساليب الأداء العقلى .. وفى رأى سبيرمان أن أفضل مقاييس العامل العام:

- إدراك العلاقات المجردة: ماهى العلاقة بين أبيض وأسود؟

- إدراك المتعلقات: عكس كلمة أبيض هو؟

- إدراك الخبرة: فكل خبرة تتم ممارستها تميل إلى أن تستدعى معرفة مباشرة بخصائصها. حيث تعنى الخبرة: كل ماينتقل إلى الإنسان عن طريق الحواس والعمليات المعرفية والحالات الوجدانية والنزوعية.

* طبيعة العامل العام:

إعتبره سبيرمان «الطاقة العقلية العامة» لدى الفرد.

أما العوامل الخاصة: فهى الآلات التى تعمل من خلالها هذه الطاقة. وهو عامل فطرى لايقبل التنمية أو التعديل، ولايتأثر بالبيئة، وينمو نمواً طبيعيا حتى يبلغ مداه فى سن ١٨ . أما العوامل الخاصة فلها أساس الإستعدادات الفطرية إلا أنها قابلة للتنمية والتدريب أو التدهور والتخلف.

* تقويم نموذج سبيرمان:

١- مناسبة نظرية سبيرمان فى ضوء البدائل المطروحة فى ذلك الوقت:

- **النظرية الفوضوية**: عند **وليم جيمس وثورنديك** فى «كتاباته المبكرة» حيث ترى أنه:

«لايوجد نشاط عقلى يرتبط بأى نشاط عقلى آخر».

- **الإتجاه الأوليجاركى «الأقلية»**: وهو إتجاه يرى أن عقل الإنسان يتألف من عدد من الوظائف العقلية المستقلة .... وهى نظرة أقرب إلى نظرية الملكات.

- **النظرية المونواركية «الأحادية»**: فأصحابها أن جميع قدرات الإنسان يمكن إختزالها إلى قدرة عامة واحدة هى: الذكاء العام أو الفهم العام.

ويمكن التعبير عن التباين الكلى للإختبار كمايلى:

$$م_{ا}^{٢} + خ_{ا}^{٢} = ١$$

ثانيا: نموذج العوامل المتعددة: عند «لويس ثرستون L. L. Thurstone **»**

مقدمة: نتائج بحوث ثرستون:

الدراسة الأولى عام «١٩٣٨م) إستخدم فيها ٦٠ متغير طبقت على ٢٤٠ طالباً جامعياً، فلم يتوصل إلى عام عام بعد تدوير العوامل تدويراً متعامداً، بل استخرج مجموعة من العوامل المنفصلة سماها: القدرات

العقلية وهى:

١- **القدرة المكانية** "S": القدرة على السهولة فى التصور البصرى المكانى.

٢- **القدرة على السرعة الأدراكية** "P": السرعة والدقة فى إدراك التفاصيل البصرية وما بين الأشكال من تشابه واختلاف.

٣- **القدرة العددية** "N": السرعة والدقة فى إجراء العمليات الحسابية البسيطة.

٤- **القدرة على الفهم اللفظى** "V": وتدل هذه القدرة على الإستخدام اللفظى.

٥- **القدرة على طلاقة الكلمات** "W": فى إنتاج المترادفات ومعرفة معانى الكلمات.

٦- **قدرة الذاكرة الصماء** "M": القدرة على التذكر الإرتباطى كما فى إختبارات التصرف على الكلمات أو الأشكال.

٧- **القدرة على الإستقراء** "I": فى الإختبارات التى تتطلب إكتشاف القاعدة أو المبدأ لكل سؤال «السلاسل».

٨- **القدرة على الإستنباط** "D": تطبيق القاعدة أو المبدأ على الحالات الخاصة كما فى إختبارات القياس المنطقى.

٩- **عامل الإستدلال** "R": حل المشكلات وخاصة المشكلات الحسابية.

** أعاد الدراسة عام «١٩٤١م» على ٧١٠ تلميذاً بلغ متوسط أعمارهم ١٤ عاماً. حيث أكد ظهور العامل الأوراكى، والعددى، واللفظى، والمكانى، وطلاقة الكلمات، والتذكر، بالإضافة إلى عامل الإستدلال.

العامل العام من الدرجة الثانية:

حيث قدم ثرستون عام «١٩٤٨» مقالاً بعنوان: التضمينات السيكولوجية للتحليل العاملى. أشار فيه إلى وجود عامل عام من الدرجة الثانية .... وبهذا يتفق مع فرض سبيرمان *- وفى عام «١٩٤٩م» قدم نتائج دراسة طبق فيها إختبار القدرات العقلية الأولية على ١٠٠٠ شخص تتراوح أعمارهم بين ١٠ إلى ١٨ سنة ثم حسب العلاقة بين العامل العام من الدرجة الثانية والقدرات العقلية الأولية كما يلى:

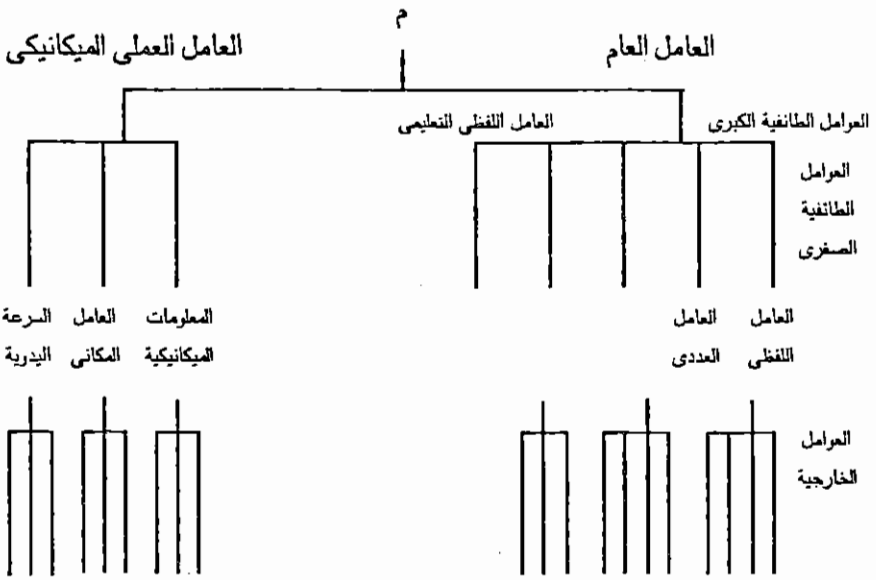
ثالثاً: النموذج الهرمى

يعتمد هذا النموذج:

على فكرة تضمين الفئات داخل الفئات، وهو الأسلوب الذى تؤكد دراسات بياجيه حدوثه فى التفكير الإنسانى العادى، ويمكن تشبيه ذلك الأسلوب بالشجرة المعكوسة ويعد هذا الأسلوب أكثر شيوعاً فى العلوم البيولوجية. ويوجد إفتراض أساسى فى هذا النموذج مفاده وجود مستويات عديدة من العوامل، وكلما إزداد المستوى الذى يوجد فيه العامل علواً كانت طبيعته أكثر إتساعاً، وكان مدى الأداء الذى يتضمنه أكثر شمولاً. وهكذا فالعمليات العقلية تتكون من أنساق متضمنه فى أنساق أعم منها، ومن أكثر النماذج الهرمية شيوعاً فى الوقت الحاضر نموذجى العالمين البريطانيين سيرل بيرت C. Burt وفيليب فيرنون P. E. Vernon.

النموذج الهرمى عند فرنون

«فيليب فيرنون»



ويؤكد فرنون أن التنظيم الهرمى أكثر وضوحاً فى العينات غير المنتقاه، ولكن حين تستخدم عينات منتقاه كالضباط أو الطيارين أو طلاب الجامعات فإن معاملات الإرتباط بين إختبارات العامل اللفظى والعامل الميكانيكى تصل إلى الصفر أو تصبح سالبة. ومعنى ذلك أن العامل المشترك فى هذين النمطين من القدرات يتلاشى فى العينات المنتقاه، وتظهر بدلا منه العوامل المستقلة من النوع الذى يؤكده ثرستون فى بحوثه المبكرة على طلاب الجامعات وتلاميذ المرحلة الثانوية.

رابعاً: نموذج المصفوفة

يعتمد هذا النموذج فى جوهره على فكرة التصنيف المستعرض للظواهر فى فئات متداخلة، وبالتالى فهو يختلف عن النماذج التى تقوم على فكرة التصنيف غير المتواصل عند أرسطو «كما فى النموذج المتعدد» أو فكرة الفئات داخل الفئات «من النموذج الهرمى»

التصنيف الثلاثى للقدرات العقلية: «عند جيلفورد»

نموذج بنية العقل SI

Structure of Intellect

يصنف جيلفورد العوامل العقلية تبعاً لأسس ثلاثة هى:

* نوع العملية العقلية: أى كيف يعمل العقل؟

* نوع المحتوى: أى فيم يعمل العقل؟

* نوع الناتج: أى ماذا ينتج النشاط العقلى؟

وبالنسبة للعمليات العقلية يقترح وجود مجموعتين من العوامل:

مجموعة صغيرة تتضمن قدرات الذاكرة وتتعلق بتخزين المعلومات.

ومجموعة أكبر عدداً تتضمن قدرات التفكير وتتصل بتجهيز المعلومات.

وتنقسم قدرات التفكير إلى ثلاث أقسام:

- **قدرات التفكير المعرفى** Cognition: وتتعلق بإكتشاف المعلومات التى يتطلبها الإختبار أو إعادة إكتشافها أو التعرف عليها.

- **قدرات التفكير الإنتاجى** Production: ويقصد بها استخدام المعلومات المتاحة فى الإختبار لإنتاج معلومات أخرى. وتنقسم إلى قسمين:

- **التفكير الإنتاجى التقاربى** Conuergent: ويقصد بها إنتاج معلومات صحيحة ومحددة تحديد مسبقاص.

- **والتفكير الإنتاجى التباعدى** Divergen: وبه يتم إنتاج معلومات متنوعة متعددة دون أن يكون هناك إتفاق مسبق على محكات الصواب والخطأ.

- **قـدرات التقـويم** Eualuation: وتتـعلق بتـحـديد مـا إذا كـانت المعلومات التى تتوفر فى الاختبار مناسبة أو صالحة أو صحيحة أو تتفق مع أى محك من محكات الحكم.

أما أساس المحتوى أو المضمون Content: فيقصد به نوع المعلومات التى تنشط فيها عمليات الذاكرة، والتفكير الخمسة. وهى أربعة أنواع هى:

*- محتوى الأشكال Figurae: نوع من المعلومات له خصائص عيانية محسوسة.

*- محـتوى الرموز Symbolic: نوع من المعلومـات له خـصـائص مجرده.

*- محتوى المعانى Semantic: نوع من المعلومات تمثل فيه الأفكار والمعانى فى صورة لغوية.

*- المحـتوى السلوكى Behaviorae: نوع من المعلومات يتـمثل فيه سلوك الآخرين أو سلوك الذات.

والنواتج: Products: يقصد بها الطريقة التى يتم بها التعامل مع المحتويات وتوجد ستة أنواع من النواتج هى:

١- الوحـدات Units: وتمثل أبسط مـايمكن أن تحلل إليـه مـعلومـات المحتوى.

٢- الفئات Closses: والفئة تجمع من الوحدات لها خصائص مشتركة.

٣- العلاقات Relatibns: هى مايربط الوحدات كما فى العملية العددية أو الجملة المفيدة.

٤- المنظومات Sestems: مجموعة من العلاقات المنظمة المتداخلة التى تربط بين أجزاء متفاعلة كما فى المسألة الحسابية.

٥- التحويلات Trans formation: التعديلات التى تطرأ على معلومات الإختبار كما فى حل المعادلات الرياضية.

٦- التضمينـات Implications: وتتمـثل فيـما يتنـبأ بـه المفحـوص أو يسـتـدل عليـه المفـحـوص وعليـه أقـرب مـايسـمى فى المنطق بالرابطة Connection

قياس الذكاء العام

أولا: الإهتمامات المبكرة بقياس الذكاء:

- فرنسيس جالتون
- جيمس ماكين كاتل

ثانيا: إختبارات الذكاء العام الكلاسيكية:

١- مقياس ستانفورد - بينيه:

لقد كان بينيه من المهتمين بسيكولوجية الملكات، إلا أنه تجاهل ذلك التناول للنشاط العقلى بإعتباره مكون من عدة وظائف مستقلة وأحل محله مفهوم الذكاء العام. ولذا فقد أصبح الذكاء عند بينيه تنظيم معقد للقدرات العقلية. فهو ليس متجانس التكوين، وإنما متعدد الجوانب. وبناءً على ذلك فقد تكونت مقاييسه من معلومات ومشكلات متنوعة.

وقد رأى بينيه أمرين:

الأول: يتمثل فى صورة أن يعكس الإختبار النمو السريع فى الإمكانية العقلية الذى يحدث فى فترة الطفولة.

الثانى: ولأسباب عملية إن لم يكن لسبب آخر - يجب أن يقيس الإختبار الخصائص التى يعتمد عليها المعلمون فى التفرقة بين الأطفال «النابهين» «والأغبياء» داخل الفصول الدراسية.

نظرية الذكاء الفطرى (السائل - المرن) في مقابل الذكاء المكتسب (المتبلور)[1]

Fluid and Crystallized Intelligence

مع تيار الاختبارات التى تحدد إمكانية قياس الذكاء العام لم تسلط الأضواء على ذلك النموذج الذى أفترضه «ريموند كاتل R. B. Cattel»، ووضعه موضع البحث والدراسة من خلال سلسلة البحوث والدراسات (١٩٤١، ١٩٦٣، ١٩٦٧، ١٩٧١). مما جعله يقرر من خلال سلسلة دراساته أن الذكاء ليس عاملاً عاماً كما هو شائع فى المجال، وإنما عبارة عن عاملين منفصلين أطلق على أولهما الذكاء العام السائل Fluid General Intelligence وعلى ثانيهما الذكاء العام المتبلور Crystallized General Intelligence. وبالتالى فإن «كاتل» يرى أن الأداء المعرفى لا يرجع إلى عامل واحد، كما هو متمثل فى وجهة النظر التقليدية عند «سبيرمان» و«بنية» و«وكسلر»، وإنما يرجع إلى عاملين هما الذكاء السائل Gf والذكاء المتبلور Gc، وقد نما هذا الافتراض وتطور على أيدى كثير من الباحثين أمثال «جوهان هورن» (١٩٦٦، ١٩٦٨، ١٩٧١، ١٩٧٢، ١٩٧٦، ١٩٧٨)، «همفرى» (١٩٦٢، ١٩٦٧)، «اندهايم» (١٩٧٦) و«هورن ودونالدسون» (١٩٨٠).

ويظهر العامل العام الدال على الذكاء المتبلور Gc تشبعاً عالياً بالأنشطة العقلية المعرفية التى تتبلور فيها الأحكام الذكية المبدئية على هيئة «عادات» ويتحدد هذا العامل العام فى بعض العوامل الأولية عند

١- لزيادة التفاصيل يرجع إلى عادل السعيد البنا (١٩٩٠) تحليل المسارات لبعض المتغيرات المعرفية وغير المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، غير منشورة (مودعة بالمكتبة)، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

«ثرستون» وأهمها عامل الفهم اللفظى والعامل العادى، وفى بعض الاختبارات التحصيلية فى بعض المواد الدراسية، وخاصة الجغرافيا والتاريخ، أما الذكاء السائل Gf فقد اعتبره «كاتل» متحرراً من أثر الثقافة، ويظهر فى تلك الاختبارات التى تتطلب تكيفات لمواقف جديدة تماماً، وهنا لا يلعب الذكاء المتبلور دوراً لأن المهارات المكتسبة لا تصلح للتطبيق فى هذه المواقف.

ويرى «أرنوف ويتنج Arnoo F. Witting » أن الذكاء المتبلور فى مقابل الذكاء السائل Gf طريقة أخرى لمقارنة التعلم بالذكاء، بوصف الذكاء المتبلور Gc بأنه القدرة على استدعاء، أو التعرف على محتوى الموضوعات التى تعلمها الفرد فيما مضى، ومن ناحية أخرى ينظر إلى الذكاء السائل Gf باعتباره قدرة محددة فسيولوجياً تمكن الفرد من الاستيصار بحلول المهام المركبة Complex tasks، تخصص للتعلم الزائد الضرورى لاكتساب المعلومات والتى تصبح حيتئذ جزءاً من الذكاء المتبلور Gc.

ويتمثل الذكاء المتبلور Gc فى العمليات العقلية مثل الفهم اللفظى وإدراك المعانى والمعرفة المتوافرة حول الموضوعات الأكاديمية (مثل موضوعات العلوم والأدب Literature) والمعلومات العامة، بينما يتمثل الذكاء السائل Gf فى العمليات التى تتطلب نوعاً من الاستدلال البسيط Reasoning، وعلى هذا فإن الذكاء المتبلور Gc يعتمد بقوة ويتحدد فى ضوء خبرات الفرد الماضية Previous Experiencing، ويزداد بتقدم العمر بشرط الممارسة وزيادة التعلم وتحصيل المعارف، ومن ناحية أخرى فإن الذكاء السائل Gf مستقل أو أقل تحديداً بخبرات الفرد، ويتحدد فى ضوء الأساس العصبى والفسيولوجى للفرد Neurophysiological وعلى الأكثر عناصر الجينات الوراثية أو ما يعبر عنه بالوسع الفطرى.

ويشير صفوت فرج (١٩٨٠) إلى أن الذكاء السائل هو الإمكانية

الخاصة بتعلم مفاهيم جديدة والقدرة على حل المشكلات، وهو تفوق عام مستقل نسبياً عن التعلم والخبرة التى يمكن استثمارهافى إمكانات التعلم المتاح للفرد، مدعومة بدوافعه واهتماماته. أما الذكاء المتبلور؛ فعلى العكس من ذلك، إذ هو ثمرة الخبرة النظامية والتعلم المستمر وهو يتضمن المعلومات المكتسبة والمهارات العقلية المتطورة.

ويشير «هورن ودونالد سون Horn & Donaldson » إلى أن الذكاء السائل هو المدى أو الدرجة التى تمكن الفرد من إدراك العلاقات وحل المشكلات متحرراً من أى مضمون حضارى أو ثقافى بينما يتمثل الذكاء المتبلور فى درجة امتلاك الفرد لحصيلة المعرفة المتراكمة من الكلمات.

ويشير «براكت Bracht »، و«هو بكنز Hopkins » و«ستانلى Stanley » (١٩٧٢) إلى أن الذكاء السائل Gf يعبر عن طاقة لتعلم المفاهيم وحل المشكلات والتكيفية للمواقف الجديدة أن الذكاء والإشراق العام Agenrl Brightness مستقلا عن عوامل التعليم والخبرة، التى يمكن أن يتحقق على وجهة الخصوص فى المواجهة الفردية للتعلم وتوفيقاً بين عوامل الدافعية والميول.

يشير «ايكن Aiken » (١٩٨٨) إلى أن الذكاء السائل أقل تأثراً بالعوامل البيئية، أما الذكاء المتبلور فيتأثر ويتحدد عن طريق الخبرات التعليمية والثقافة التى يكتسبها الفرد وعليه فالذكاء المتبلور أكثر تحديداً بالعوامل البيئية.

ويشير «أندهايم John Olev Undhein » إلى أن الذكاء السائل Gf يتحدد بوضوح فى المهام التى تتطلب نوعاً من الاستبصار حين لا يحدث تقدم بخبرات الفرد العادية – التعليمية أو الثقافية – حيث يتحول هذا القدر بالطبع إلى ذكاء متبلور ليصبح جزءاً من خبرات الفرد التعليمية والثقافية، بما يضيف إلى رصيد الفرد من الذكاء المتبلور،

وعلى هذا فأن القدرة المتبلورة Gc تنمو وتتعاظم عن طريق التوظيف الفعال للقدرة السائلة Gf لاكتساب الفرد عمليات وخبرات جديدة.

وقد أكدت دراسة «شميدت وكرانو Schmidt Crano » (١٩٧٤) وجود علاقة سببية بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور ويوضح اتجاه العلاقة أن الذكاء السائل يؤثر فى الذكاء يوثر فى الذكاء المتبلور. ويتناغم ما توصلت إليه الدراسة مع ما تفترضه نظرية «كاتل» لتفسير العلاقة بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور.

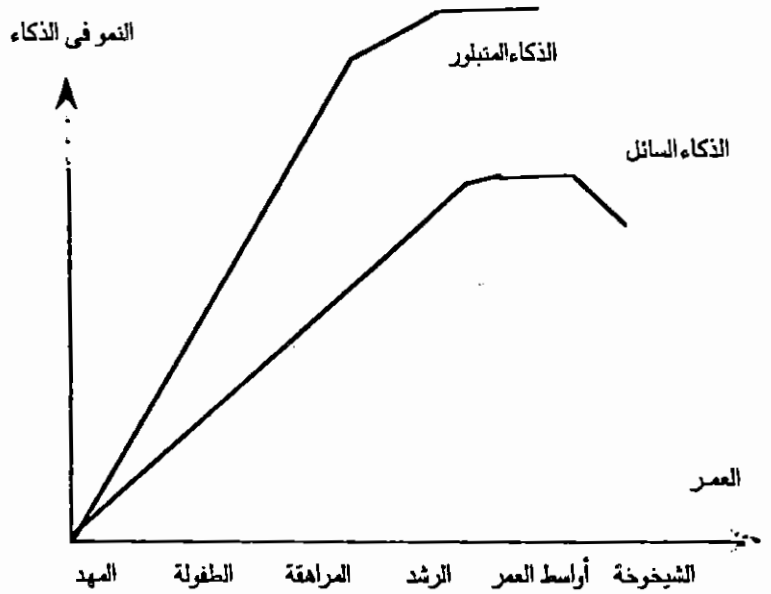
وفى هذا الاطار السابق يميز «أسنو» بين الذكاء المتبلور والذكاء السائل فى علاقتهما بمطالب المهمة التعليمية Instructional Task De-mand من حيث تعلم مواقف مشابه أو جديدة؛ فيرى «اسنو» أن الذكاء المتبلور يمكن أن يمثل تجميعات سابقة Prior Assemblies لعمليات الأداء تسترجع كنظام وتطبق مرة أخرى فى مواقف تعليمية، أو أخرى أدائية لا تخلف عن خبرات الفرد الماضية، بينما الذكاء السائل يمكن أن يمثل تجميعات جيدة New Assemblies لعمليات الأداء المطلوبة لتكيفات وتوافقات فى أقصى درجة للمواقف الجديدة Novel ويميز هذا بين التجميع طويل المدى Long-Term Assembly حيث ينتقل الفرد إلى موقف جديد مشابهة لما سبق (Gc)، وبين التجمع قصير المدى Short-term Assembly.

حيث ينتقل الفرد إلى موقف جديد مختلف لها سبق من خبرات ماضية مر بها الفرد، وهذا وقد توجه فريق من العلماء لتوضيح العلاقة بين الذكاء السائل والمتبلور من خلال رسم منحنيات للنمو لنوعى الذكاء لدى مراحل عمرية مختلفة يوضحها ما يلى:

منحنيات النمو للذكاء السائل والذكاء المتبلور:

يشير «هورن ودونالد سون» (١٩٨٠)، وصفوت فرج (١٩٨٠) إلى

منحنيات النمو بالذكاء السائل والذكاء المتبلور للمراحل العمرية المختلفة حيث تبلغ القدرة السائلة Fluid Abilities أقصى مداها حول نهاية المراهقة وبداية مرحلة الرشد. بينما يختلف الأمر بالنسبة لقدرة الذكاء المتبلور حيث تستمر فى التزايد بشكل منتظم خلال مرحلة البلوغ Adulthood ومع استمرار تعلم الفرد وزيادة خبراته حتى مرحلة الشيخوخة Old Age.



ويوضح الشكل السابق مباشرة طبيعة منحنيات النمو للذكاء السائل والمتبلور فى مراحل العمر المختلفة (Based on Letnder et al 1986)

ويشير «أندهايم» John Olev Undheim (1976) إلى أن الذكاء المتبلور فى المستوى العمرى (١٠-١١) سنة فى مرحلة الطفولة المتأخرة توضح أن هناك قدراً من التداخل بين العمليات بالنسبة لعاملى الذكاء السائل والذكاء المتبلور وهذا ما توضحه المنحنيات السابقة.

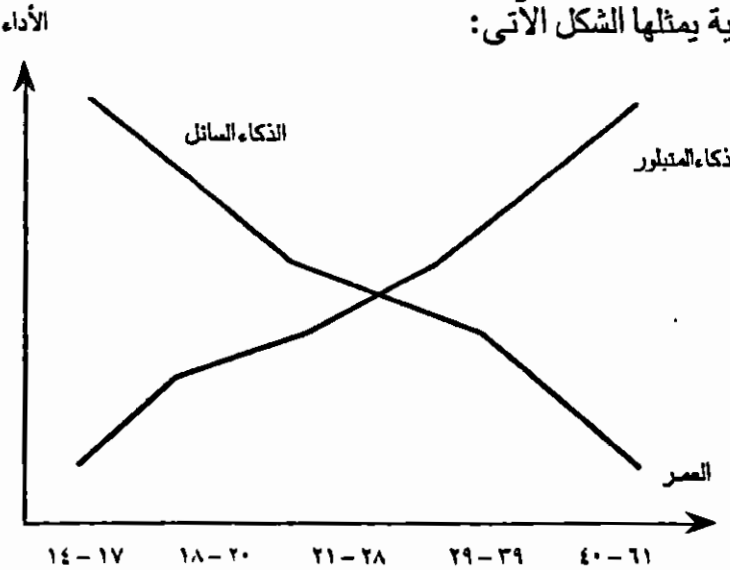
ويشير «هورن» (١٩٨٦) إلى أن هناك من البراهين الدالة على تمايز عاملى الذكاء السائل والذكاء المتبلور ابتداء من مرحلة المراهقة،

هذا التمايز يرجع إلى مقدار المواجهة الفردية – لمواقف جديدة – محددة بالتركيب العصبى الفسيولوجى للفرد، والخبرات التعليمية التى يكتسبها من خلال عمليات النمو والتطور.

وقد وجد «كاتل» (١٩٦٨) نتيجة لبحثه للذكاء السائل والذكاء المتبلور، منحنيات نمو غير متشابهة للقدرة العقلية العامة؛ فتظهر القدرة السائلة لتتبع المنحنى الحيوى وتصل لقيمتها تقريباً عند عمر ١٤عام (أربعة عشر سنة).

وعلى النقيض من ذلك تستمر القدرة المتبلورة فى الارتفاع من عمر ١٦ سنة، وتظهر القدرة السائلة نقصاً ملحوظاً بعد عمر (٣٣) سنة، بينما تصل القدرة المتبلورة إلى ذروتها، وتستمر لعدد من السنين، ويتوقف ذلك على طول فترة التعليم والخبرات التى يتعرض لها الفرد. وهذا ما تشير إليه تقريباً المنحنيات السابقة(٣).

بينما يشير «هورن وكاتل» (١٩٦٦) إلى انه توجد فروق وظيفية للذكاء السائل والذكاء المتبلور فى الأداء Performance بحسب المرحلة العمرية يمثلها الشكل الآتى:



شكل يوضح العلاقة بين الأداء والعمر فى ضوء وظيفية الدور الذى تلعبه قدرات الذكاء السائل والذكاء المتبلور فى كل فئة عمرية.

(Based on Letnder et al 1986)

يتضح أن الذكاء السائل تتناقص وظيفته فى الأداء بتقدم العمر بينما تزداد وظيفة الذكاء المتبلور بتقدم العمر ويصلا تقريبا – السائل المتبلور – إلى نفس الدرجة من الإسهام عند الفترة العمرية من ٢١ إلى ٢٩ سنة.

وقبل وصول الفرد إلى حد النضج البيولوجى (وهو ما بين ١٤–١٨ سنة) تكون الفروق الفردية بين نوعى الذكاء دالة على الاختلاف فى الفرص الثقافية والميول، أما عند الراشدين فإن هذه الفروق تعكس الاختلافات فى العمر لأن المسافة بين الذكاء المتبلور والذكاء السائل تزداد بزيادة الخبرة والممارسة والتدريب المستمر مما يؤدى إلى «تنمية الذكاء المتبلور» تضاؤل الذكاء السائل تضاؤلا نسبيا. وعلى هذا فإن الذكاء المتبلور ما هو إلا محصلة لتطبيق القدرة السائلة فى تعلم موضوعات واستجابات خاصة جديدة.

ويلخص «تنبايم» (Tannenbaum A. J. 91983 الخصائص المميزة لنوعية الذكاء المتبلور والذكاء السائل على النحو التالى:

* يصل الذكاء السائل إلى أقصى درجة من النمو ما بين سن ١٤–١٥ سنة ويستمر فى التناقص ابتداء من سن ٢٢ سنة وحتى آخر العمر، بينما يستمر الذكاء المتبلور فى النمو على الأقل من سن ١٨ سنة ويتحسن اكثر عند الراشدين معتمدا على الفروق الفردية فى الخبرات الثقافية. ويبدأ فى التناقص متأخرا ولكن بدرجة أقل من الانحدار فى القدرة السائلة.
* يظهر الذكاء السائل استقرارا فى الانحرافات المعيارية المحسوبة لتوزيع واسع من الدرجات (من ٢٤ إلى ٢٥ نقطة). بينما يختلف الأمر بالنسبة للذكاء المتبلورحيث تمثل الانحرافات المعيارية إلى البطئ (الثبات) فى الأعمار المتابعة إذا كان التعليم الرسمى فى المدرسة يهتم بالطلاب المتخلفين؛ بينما تتغير بالمقارنة بمحصلة المدى فى

الزيادة للانحرافات المعيارية (من ١٢ إلى ١٦ نقطة) إذا كان التعليم يركز على عملية الإثراء التحصيلى للمتفوقين.

* يعتبر الذكاء السائل أقل تأثراً بالعوامل البيئية؛ بينما تلعب الخصائص البيولوجية والفسيولوجية دورا كبيرا فى تحديده. فى حين تلعب البيئة والخبرة دوراً أكبر فى تحديد الذكاء المتبلور.

* التذبذبات فى مستوى الذكاء السائل أقل ما يمكن مع زيادة التعلم. بينما التذبذبات الحادة فى مستوى الذكاء المتبلور ترجع إلى الاختلافات القوية فى الممارسة والتدريب والخبرة مع زيادة التعلم.

* تؤثر الإصابة بالجهاز العصبى عموما على نوعى الذكاء، ولكن تأثيرها أكثر على الذكاء السائل؛ فالإصابة الموضعية فى المخ Local brain تؤدى إلى خفض دائم فى مقدار ومستوى الذكاء السائل بينما تؤثر الإصابة الموضوعية فى المخ على الذكاء المتبلور فقط من خلال التغيرات فى القدرة المتموضعة (موضع الإصابة) وعليه، فعند تقدير درجات الذكاء المتبلور من بطارية اختبارات فى الوظائف المعرفية، نجد أنه إذا لم يوجد تأثير فى المساحة الخاصة بالإصابة من المخ يترتب عليه أن لا يكون هناك تأثير فى الذكاء المتبلور.

ويشير فؤاد أبو حطب (١٩٨٣) إلى أن ما يسميه «كاتل» بالذكاء المتبلور والذكاء السائل يقابلان الذكاء (أ) والذكاء (ب) عند «هب Hebb»، والفرق بينهما هو أن الذكاء (أ) عند «هب» لا يمكن قياسه بالمعنى السلوكى، فهو نوع من الإمكانية الفسيولوجية، أما نظرية «كاتل» فإنها تحدد الموشرات السلوكية المميزة لكل من نوعى الذكاء.

كما يشير «همفرى» (Humphray 1981) فى مناقشته للنماذج الهرمية للذكاء عن «فرنون» (Vdrnon 1950) مقارنة بنموذج الذكاء عند كل من «كاتل وهورن»، إلا أنهم يلتقون جميعا فى نقطة واحدة على

الرغم من اختلاف المسميات، على اعتبار أن «فرنون» يميز بين عاملين هما التربوى/ واللفظى Verbal/ Education والمكانى/ الآلى Spatial/ Mechanical ويتشابهان تماما مع ما ذهب إليه «كاتل» على التوازى فى عاملين الذكاء المتبلور والذكاء السائل.

وقد ساعدت الطرق المختلفة لقياس الذكاء إلى إثراء المفهوم والوقوف على جوانبه المتعددة بوضوح، إلى جانب أنها ساعدت على التمييز بين نوعين من الاختبارات يمثلات طرفين مختلفين يقعان على متصل واحد، تقع على الطرف الأول تلك الاختبارات التى تقيس الذكاء السائل، وعلى الطرف الآخر اختبارات الذكاء المتبلور.

فيشير «فرمان»، و«هوبكنز»، و«ستانلى» (١٩٧٢)، «جاك فنشر» (١٩٧٦)، و«شابلن» (١٩٧٩)، وصفوت فرج (١٩٨٠)، ووفاء عبد الجليل (١٩٨٥)، وآمال صادق وفؤاد أبو حطب (١٩٨٧)، و«ايكن» (١٩٨٨) إلى أن الاختبارات التى تقيس الذكاء السائل هى تلك الاختبارات التى ينخفض فيها إلى أقصى درجة المضمون الثقافى والمدرسى، ويعتبر اختبار المصفوفات المتتابعة «لرافن» مثالاجيدا لقياس الذكاء السائل باعتباره من أشهر اختبارات الذكاء المتحررة من أثر الثقافة، حيث ينخفض فيه إلى أقل حد ممكن محتوى التعلم المدرسى وعوامل الثقافة.

وقد ربط «فنشر» (١٩٧٦) قياس القدرة السائلة بالاختبارات المتحررة من أثر الثقافة أو ما نسمية بالاختبارات العادلة ثقافيا Culture Fair of Fluid abilities.

ويؤكد «شابلن» (١٩٧٩)، وفاء عبد الجليل (١٩٨٣، ١٩٨٥) وفؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٨٧) أن اختبارات القدرة اللغوية تعتبر مؤشرا جيدا لقياس الذكاء المتبلور، وحيث أن القدرة اللغوية وفهم معانى الكلمات تعبر عن تجميعات سلوكيات تتمثل فيما نمارسه من أعمال

تحتاج إلى مهارة ودقة فى الأداء اللفظى ,Verbal وتتمثل كذلك فى الأعمال التحريرية التى تعتمد على استعمال اللغة والألفاظ.

العوامل المؤثرة فى الذكاء المتبلور:

هناك العديد من العوامل المؤثرة فى تنمية رصيد الفرد من الذكاء المتبلور من أهمها:

١- الذكاء السائل: أظهرت دراسات «كاتل» (١٩٧١) و«شميدت وكرانو» (١٩٧٤) و«اندهايم» (١٩٧٦)، و«ينتتج» (١٩٨١) إلى أن الذكاء المتبلور ينتج من خلال التوظيف الفعال للذكاء السائل خلال بيئة تربوية وتعليمية لإكساب الفرد عمليات وخبرات جديدة بحيث تصبح جزءاً من الذكاء المتبلور ورصيداً مكتسباً من الخبرة.

٢- التحصيل الدراسى: أظهرت كراسات «كرانو وكامبل وكانى» (١٩٧٢)، و«دير وكامبل» (١٩٧٤)، ومجدى حبيب (١٩٨٦) أن التحصيل الدراسى يسهم فى بلورة الذكاء أو بمعنى آخر يعتبر الذكاء نتاج لعمليات التحصيل والاكتساب، ويتفق هذا مع ما أشار إليه أبو حطب من أن التحصيل الدراسى يمثل استعدادا متبلورا يعكس «قدرات مستثمرة» فى إطار الخبرة المتصلة بمحتوى المقررات الدراسى وأن التحسن نتيجة التعلم فى الجانب اللفظى أكبر منه فى الجانب العددى، فضلا عما أشار إليه «تتبايم» (١٩٨٣) من أن الممارسة والتدريب والخبرة مع زيادة التعلم تؤدى إلى زيادة رصيد الفرد من الذكاء المتبلور.

٣- المستوى الاجتماعى الثقافى/ الاقتصادى: توجد مجموعة من العوامل الثقافية لها آثار كافة للنشاط العقلى يجمعها مصطلح الحرمان الثقافى Cultural deprivation، وفى المقابل فإن الإثراء الثقافى Cul-tural deprivatopn فله أثاره فى النمو العقلى.

فقد أشار نتائج دراسات «فاولر» (١٩٦٢)، و«ريموت، وهنتون» (١٩٤٠)، و«كيفارت» (١٩٤٠)، و«فريمان وزملاءه» (١٩٤٨) إلى أن الظروف البيئية الثقافية الأفضل تحدث آثارها فى تحسين المستوى العقلى وارتفاع نسب الذكاء بما توفره من ظروف استثارة تساعد فى عمليات النمو العقلى.

هذا فضلا عن الاهتمام بدراسة العلاقة بين المستوى الإقتصادى والاجتماعى من ناحية والمستوى العقلى من ناحية أخرى فقد أشارت دراسة «بيلى» (١٩٥٤)، و«هافجرست وجانجل» (١٩٥١)، إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين المستوى الاجتماعى والاقتصادى للاباء ونسب ذكاء الأبناء إلى الارتفاع لدى عينات المفحوصين بين سن ٣ حتى ١٨ سنة وتنخفض للأطفال أقل من ٣ سنوات، ربما بسبب التغير فى طبيعة ما تقسه الاختبارات وأن معاملات الارتباط ترتفع فى حالة الاختبارات اللفظية (الأقرب إلى اختبارات الاستعداد الأكاديمى) وتنخفض فى حالة الاختبارات غير اللفظية، وبالطبع فإن النتائج تدعم أهمية البيئة فى تنمية الذكاء، وتؤكد أن الذكاء المتبلور أكثر تحديدا بالعوامل البيئية الثقافية على عكس الذكاء السائل الذى تلعب الخصائص البيولوجية والفسيولوجية دروا كبيرا فى تحديده. وعلى هذا يعد الذكاء المتبلور (المكتسب) أكثر تذبذبا بالظروف البيئية والعوامل الاجتماعية، نظرا لأنه يتشكل بناء على معطيات بيئة الفرد الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، وما توفره تلك البيئة من ظروف استثارة مثلى لنمو تجمعات من العادات السلوكية الذكية تمثل فى تحليلها النهائى رصيد ما يمتلكه الفرد من ذكاء مكتسب.

ثالثاً: مفاهيم أخرى للذكاء

Social Intelligence

العلاقة بين الانفعالات والذكاء ليس موضوعاً حديثاً، بل يمتد على مدى سنوات عده، حتى بين انصار نظرية معامل الذكاء أنفسهم. فعالم النفس المعروف بتأثيره فى نشر فكرة معامل الذكاء فى العقدين الثانى والثالث من القرن الماضى، حينما تحدث عن الذكاء الاجتماعى بإعتباره أحد أوجه الذكاء العاطفى بإعتبار أنه «القدرة على فهم الآخرين، والتصرف الحكيم فى العلاقات الانسانية، وتعد هذه القدرة أحد جوانب معامل الذكاء الشخصى». (جولمان، ٢٠٠٠، ٦٧)

ويضيف فؤاد أبو حطب (١٩٨٣، ٤٠٨) بأن سبيرمان كان على نفس الدرجة من البصيرة حين أقترح ما أسماه بالعلاقة السيكولوجية بين أنواع العلامات بحيث تخضع لقانون إدراك العلاقات والمتعلقات. ففى رأيه أنه الشخص يستطيع أن يدرك أفكار ومشاعر الآخرين من حوله عن طريق التمثيل بينها وبين عالمه الداخلى.

وإذا كان ثورنديك استبعد امكانية استخدام الاختبارات اللفظية أو حتى الصور كمحتوى لصياغة الاختبارات لتحل محل مواقف الحياة الواقعية. فإن سبيرمان رأى أن القدرة على معرفة الحالات العقلية والوجدانية للآخرين يمكن قياسها بإختبارات من نوع التفسيرات عند بينيه واكمال الصور عند هيلى والتى تتضمن فى محتواها بعض مواقف التفاعل الشخصى، مثل عرض مجموعة من الصور تتطلب من

المفحوص إدراك مايحدث فى الموقف، واستنتاج ماحدث من قبل، والتنبؤ بما سيحدث بعد ذلك.

ويرتبط مفهوم الذكاء الاجتماعى بمفهوم التعاطف empathy بما يتضمن من «لعب الدور» عن طريق تفهم الحالة المعرفية والوجدانية للآخر. وقد اندمج مفهوم التعاطف بمفهوم آخر وهو الادراك الاجتماعى والذى قصد به عملية الادراك التى يكون موضوع المثير فيها أشخاص آخرين وليس فحص أشكال أو أصوات أو الوان.

إلا أن الدراسات الحديثة تقدم لنا مفهوما أوسع واشمل لقدرات الذكاء الاجتماعى حيث يرى «هاتش» و «جاردنر» أن هناك أربع قدرات منفصله بوصفها مكونات الذكاء الاجتماعى هى:*

- **تنظيم المجموعات:** تستلزم هذه المهاره أن يبدأ القائد بتنسيق جهود مجموعه مشتركه من الأفراد. وتوجد هذه القدرة لدى القاده من رؤساء المنظمات والمؤسسات المؤثرين فى العاملين معهم، والقاده الطبيعين الذين يبرزون مباشرة أثناء ممارستهم للأنشطة المجتمعية المختلفة فى أخذهم لزمام المبادره وإدارة شئون الجماعة، بل وتبدأ مبكراً مع الأطفال منذ نعومة أظافرهم أثناء لعبهم، حينما يبرز طفل ليأخذ زمام القياده وينصب نفسه الكابتن للفريق.
- **الحلول التفاوضية:** موهبه الوسيط الذى يستطيع أن يمنع وقوع المنازعات، أو يستطيع أن يجد الحلول المناسبة للمنازعات التى

---

* جولمان، ٢٠٠٠، ١٧٢ – ١٧٣.

تنشب بالفعل. هؤلاء الوسطاء الذين لديهم هذه القدرة يتفوقون فى عقد الصفقات وفى قضايا التحكيم، والتوسط فى المنازعات.

- **العلاقات الشخصية:** وتنصب حول موهبة التعاطف والتواصل مع الآخرين، التعرف على مشاعر الناس وأهتماماتهم بصورة مناسبة. إنه فن العلاقات بين البشر. هؤلاء الناس تظل علاقاتهم طيبه دائماً مع كل الناس، ويسهل عليهم مشاركتهم ويشعرون بالسعادة وهم يفعلون ذلك. تجد ذلك مبكر فى هؤلاء الأطفال الذين لديهم القدرة على قراءة مشاعر زملائهم من خلال تعبيرات وجوههم، وتجدهم محبوبين أكثر من زملائهم فى المدرسة. تراهم بعد ذلك اعضاء بارزين فى الفرق الرياضية، وأصدقاء طيبين، ومعلمين ممتازين، وأزواجاً يعقد عليهم، ومديرى شركات أعمال.

- **التحليل الاجتماعى:** ويتمثل فى القدرة على اكتشاف مشاعر الآخرين ببصيرة نافذه، ومعرفة اهتماماتهم ودوافعهم لمعرفة الناس، وكيف يشعرون بهم. هذه القدرة تؤدى الى سهولة إقامة العلاقات الحميمه، والاحساس بالوئام، والقدرة على التحليل الاجتماعى أفضل تحليل. وقد نرى من يتمتع بهذه القدرة طبيباً كفؤاً أو مستشاراً، واذا أرتبطت بالمواهب الأدبية، فقد يصبح روائياً أو مؤلفاً درامياً موهوباً.

توفر هذه المهارات الأربع يعمل على صقل وتهذيب العلاقات بين الناس بعضهم ببعض، وهى ضرورية للجاذبية والنجاح الاجتماعى بل و «الكاريزما». والاشخاص المتمتعون بالكفاءة فى الذكاء الاجتماعى،

يسهل عليهم الارتباط بالناس من خلال ذكائهم فى قراءة إنفعالات الناس ومشاعرهم. ويسهل عليهم أن يكونوا قادة، كما يسهل عليهم معالجة المنازعات قبل نشوبها فى أى نشاط إنسانى، على أية حال أنهم قادة طبيعيون كما أن هؤلاء الأشخاص هم النوع الذين يستريح الآخرون لوجودهم معهم لأنهم يغذونهم عاطفياً، ويتركونهم فى حالة نفسية طيبة.

وعلى أية حال يجب أن تكون هذه القدرات متوازنة وتمارس بإحساس ذكى بإحتياجات ومشاعر الآخرين. والنموذج الأكثر صحة بالطبع هو النموذج الذى يوازن بين الصدق مع النفس والمهارات الاجتماعية التى يستخدمها بأمانه وتكامل. فالصدق مع النفس يعبر عنه القول المأثور «أن تكون أنت نفسك – to thinown self» تفعل مايتفق مع مشاعرك الدفينة، بغض النظر عما يترتب على ذلك من نتائج اجتماعية. وفى هذا السياق نحذر من المتلونين اجتماعياً، فهم يقولون شيئاً ويفعلون شيئاً آخر، مادام ذلك يحقق لهم قبولاً اجتماعياً.

ثانياً: الذكاء الوجداني (العاطفي)

Emotional Intelligence

مقدمة:

يعد بديهياً بين علماء النفس اليوم عدم امكانية الاعتماد على نتائج اختبارات الذكاء أو نسبة الذكاء وحدها في التنبؤ بنجاح الفرد في مستقبل حياته. بالتأكيد لانستطيع أن ننكر نجاح تلك العلاقة بالنسبة لعدد كبير من الناس، فعدد كبير من الذين لديهم نسبة ذكاء مرتفعه، يحصلون على وظائف متميزه، وأيضاً هناك عدد كبير من أصحاب درجات الذكاء المنخفضة يشغلون وظائف متواضعه، إلا أن الأمر لايسير بهذه الصوره على الدوام، بل هناك إستثناءات على نطاق واسع للقاعدة التي تقول بأن نسبة الذكاء تستطيع أن تتنبأ بالنجاح المهني أو النجاح في الحياة، بل تشير التقديرات الى أن معامل الذكاء يسهم في ٢٠٪ فقط من العوامل التي تحدد النجاح في الحياة، تاركاً ٨٠٪ للعوامل الأخرى.

ويعلق «دانييل جولمان» في كتابه الرائع عن «الذكاء العاطفي» على واقعة تعدى تلميذ متفوق على أحد اساتذته لمجرد ظنه أنه إعطاه درجة متدنية .. يعلق بقوله: كيف يمكن لشخص يتمتع بمثل هذا الذكاء الواضح أن يفعل شيئاً غير عقلاني بهذه الصورة الخطيرة، إنه شئ غبي بكل ماتحمله هذه الكلمة من معنى؟

ويصل جولمان الى استنتاج يجيب به على السؤال السابق بقوله:

أن الذكاء الاكاديمى ليس له سوى علاقة محدوده بالحياة الانفعالية، فقد يفشل الشخص اللامع بيننا من حيث الذكاء ويخفق فى حياته بسبب عدم سيطرته على انفعالاته ودوافعه الجامحه. ويمكن أن يفتقر الأشخاص الذين يتمتعون بمستوى ذكاء مرتفع الى القدرة على تسيير حياتهم الخاصة على نحو يبعث على الدهشه. هناك إذن خصائص أخرى يكتسبها الانسان من الحياه، ويطلق على هذه المجموعة من الخصائص، أو مانعنيه منها: «بقدرات الذكاء الانفعالى أو العاطفى»، ويذكر أمثلة لتلك الخصائص مثل: أن تكون قادراً على حث نفسك على الاستمرار فى مواجهة الاحباطات، والتحكم فى النزوات، وتأجيل احساسك باشباع النفس وارضائها، والقدرة على تنظيم حالتك النفسية، ومنع الأسى أو الألم من شل قدرتك على التفكير، وأن تكون قادراً على التعاطف والشعور بالأمل.

الذكاء الوجدانى إذن هو مفهوم جديد مختلف عن معامل الذكاء I.Q. الذى يرجع تاريخه حتى اليوم إلى مائة عام تقريباً، والذى أجريت على أساسه العديد من الأبحاث التى شملت مئات الألوف من الأشخاص. وتشير المعلومات الأولية إلى أن مفهوم الذكاء العاطفى يمكن أن يساعد فى تفسير وفهم العديد من الظواهر النفسية الى درجة تعادل إن لم تفوق عدة مرات استخدامنا لمعامل الذكاء بمعناه التقليدى.

ما المقصود بالذكاء الوجدانى:

يرى جولمان* أن هناك خمسة أبعاد يجب أن تتكامل فى الشخصية فما هى:

أولاً: الوعى بالذات:

من المهم أن يعرف كل أنسان عواطفه، فالوعى بالذات والتعرف على شعور ما وقت حدوثه يعد حجر الأساس فى الذكاء العاطفى، كما أن عدم القدرة على ملاحظة مشاعرنا الدقيقية، تجعلنا نقع تحت رحمة تلك المشاعر. إذن فالوعى بالذات هو أساس الثقة بالنفس، والأشخاص الواثقون بأنفسهم نعتبرهم من أفضل من يعيشون حياتهم.

ثانياً: إدارة العواطف:

الاساس الثانى لبنيه الذكاء الوجدانى يتمثل فى القدرة على معالجة أو التعامل مع المشاعر لتكون مشاعر ملائمة. ويتمثل ذلك فى القدرة على تهيئة النفس، والتخلص من القلق الجامح والمتهجم وسرعة الاستثاره. ومن يفتقرون إلى هذه المقدرة يظل كل منهم فى حالة عراك مستمر مع شعورهم الدائم بالكآبه. أما من يتمتعون بها منهم ينهضون من كبوات الحياة وتقلباتها بسرعة أكبر.

ثالثاً: الدافعية:

تحفيز النفس بقصد توجيه العواطف لتحقيق هدفاً ما، هو الاساس

---

* جولمان ص ٦٨ - ٦٩.

الثالث لمفهوم الذكاء الوجدانى، كما أن التحكم فى الانفعالات بمعنى السيطرة على الدوافع المكبوته وتآجيل الاشباعات، يعد أساساً مهما لكل انجاز.

أن يكون لدينا هدف، نعرف خطواتنا نحو تحقيقه خطوة خطوة، وأن يكون لدينا الحماس والمثابره لاستمرار السعى لتحقيقه، أمر مهم يتميز آداء من يتمتعون به بالبراعه والفاعليه فى كل مايعهد به إليهم من مهام.

رابعاً: التعاطف (التفهم):

ويعنى قراءة مشاعر الآخرين والتعرف على عواطفهم، الاشخاص الذين لديهم القدرة على التعاطف العقلى يكونون أكثر قدرة على التقاط الاشارات الاجتماعية التى تدل على أن هناك من يحتاج اليهم، وهذا يجعلهم أكثر استعداداً لأن يتولوا المهمه التى تتطلب رعاية مثل مهن التعليم والادارة.

ويرى جولمان أن ملكة التقمص الوجدانى تدفع الانسان الى الاثيار والغيريه، وهى تتأسس كذلك على وعى الشخص بإنفعالاته وهى مهاره انسانية جوهرية بحق، نراها حتى عند الأطفال.

خامساً: الكفاءة الاجتماعية:

والمهارات المميزة التى تستلزمها هذه الكفاءة تكمن وراء التمتع بالشعبية، وانفعالية فى عقد الصلات مع الآخرين، والقياده والمتفوقون فى هذه المهارات يجيدون التأثير بمرونه فى كل شئ يعتمد على التفاعل مع الناس، يصفهم «جولمان» بأنهم فعلا «نجوم» أنهم يجيدون

فن ادارة العلاقات بين البشر ولديهم المهاره فى تطويع عواطف الآخرين.

يضيف «جولمان» بأن الناس يختلفون فى قدراتهم فى هذه الأبعاد الخمس. ويضع أساساً عصبياً لتفسير طبيعة عمل هذه المكونات، إلا أنه يضيف بمرونه عمل المخ وقدرته على التعلم الدائم ولذا فهو يرى أن انخفاض القدرات العاطفية المكونه للذكاء الوجدانى أمر يمكن علاجه، لأن هذه القدرات هى مجموعة من العادات التى يمكن أن تتحسن مع بذل الجهد المناسب معها.

بهذا الشكل يمكن أن نقدم التعريف الذى قدمه «بيتر سالافى Peter Salavey» للذكاء الوجدانِى متضمنا للابعاد الخمس متمثلة فى القدرات التالية:

* أن يعرف الشخص عواطفه ومشاعره.
* أن يتدبر الشخص أمر هذه المشاعر أو العواطف.
* أن يدفع نفسه بنفسه، وأن يكون مصدر دافعية لذاته.
* أن يتعرف على مشاعر الآخرين.
* أن يتدبر أمر علاقاته بالآخرين.

- **والسؤال الآن: هل يمكن أن تصبح المدارس مصدراً لتعلم مهارات الحياة؟ هل يمكن أن يحدث ذلك اذا ما شجعناهم على تنمية قدراتهم المكونه للذكاء الوجدانى والتى تدفعهم للنجاح فى حياتهم المدرسية خاصة، ونجاحهم فى الحياة بشكل عام؟**

ثالثاً: الذكاء المتعدد

Multiple Intelligence

يقف «هوارد جاردنر Haward Gardener» عالم النفس والاستاذ بكلية التربية بجامعة هارفارد، وراء رؤية أخرى أوسع لمفهوم الذكاء يعبر عنها بقوله «حان الوقت لكى نوسع فكرتنا عن تحليل القدرات والمواهب ..» ليبدأ مشروعاً متكاملاً يسعى فيه لتحليل القدرات والمواهب، ومنتهياً الى مفهوم أوسع وأشمل لقدرات الاشخاص ومواهبهم، أطلق عليه: «الذكاء المتعدد».

يبدأ «جاردنر» تحليله لواقع التعليم بقوله أن الاسهام الأهم للتعلم بالنسبة لنمو الطفل، هو مساعدته على التوجه إلى المجال المناسب لمواهبه، يشعر فيه بالاشباع والتمكن. ويتهم مانفعله بإفتقاد الرؤية، حيث مازلنا نخضع كل فرد الى نوع من الدراسة اذا نجح فيها لن يكون فى أحسن الأحوال، أكثر من أستاذ فى احدى الكليات. كما أننا نكتفى بتقييم كل فرد وفقاً لما حققه فى مسيرة حياته بهذه المستوى وبتلك الرؤية المحدودة للنجاح. هناك مئات ومئات من الطرق التى توصل للنجاح، كما أن هناك العديد والعديد من القدرات والمواهب المتباينه التى تساعد على النجاح.

ينتقد «جاردنر» مفهوم معامل الذكاء (I.Q.) الذى طوره «لويس تيرمان» والذى يضع الناس أمام تصنيف يصبحون فيه إما أنهم أذكياء أو عكس ذلك، وأيضاً هم قد ولدوا هكذا، ولايستطيع أحد أن يغيرهم. كما

ينتقد فكرة أن أختباراً من نوع الاداء بالورقة والقلم معتمداً على فكرة قياس نوع واحد من القدرات التى تحدد مستقبل الفرد والتى تشير الى مستوى ذكاؤه، بل ويمكن أن تقدره للألتحاق بكلية ما. ويعلق جاردنر بقوله: ليست هناك وحده كليه من نوع واحد من الذكاء تعتبر عامل النجاح الحاسم فى الحياة، ولكن يوجد مدرجات عريضه وقياسات متنوعه تشمل أنواعاً عده من الذكاء، كما يرى أنها تشمل سبعة مداخل متنوعة.

فالقائمة عند «جاردنر» تشمل النوعين الاكاديمين من الذكاء وهما البراعه اللفظية والبراعه الرياضية المنطقية كما تشتمل على البراعه فى ادراك الخير المكانى والبراعه فى الاحساس الحركى التى تتبدى فى انسيابية الجسم لدى الممثلين والرياضيين والراقصين اضافة الى المواهب الموسيقية. وهناك وجهان آخران للذكاء هما الذكاء الشخصى وذكاء العلاقات المتداخلة بين الناس. وفيما يلى وصف لأنواع الذكاء السبعة عند جاردنر*.

١- الذكاء اللغوى Linguistic Jntelligence :

ويتمثل فى القدرة على استخدام الكلمات بكفاءة شفهياً أو كتابة، ويتضمن هذا الذكاء القدرة على معالجة البناء اللغوى المعانى والتعبيرات الصوتية وكذلك الاستخدام العملى للغة - وهذا الاستخدام قد يكون

---

* روبنسون وسكوت (ترجمة منقاء الاعسر وعلاء الدين كفافى) الذكاء الوجدانى، ١٩٩٩ ص ص ٨٨ - ٩٠.

بهدف البلاغة أو البيان (كأستخدام اللغة لاقناع الآخرين بعمل شئ معين) أو التذكر (كاستخدام اللغة لتذكر معلومات معينة) أو التوضيح (فى استخدام اللغة لتوصيل معلومه معينه) أو فى استخدام اللغة للغة فى ذاتها.

٢- الذكاء المنطقى الرياضى: Logical-Mathemotical Intelligene

ويتمثل فى القدرة على استخدام الارقام بكفاءة مثل الاحصائى - والمحاسب - المتخصص فى الرياضيات) وكذلك القدرة على التفكير المنطقى (العلماء ومصممى البرامج والمناطقه).

ويتضمن هذا النوع من الذكاء العلاقات المنطقية ونماذج التفكير المجرد. وتشتمل نوعية العمليات المستخدمة فى الذكاء المنطقى والرياضى عمليات: التجميع فى فئات، التصنيف، الاستدلال، التعميم، اختيار الفروض، المعالجات الرياضية.

٣- الذكاء المكانى: Spatial Intelligence

ويتمثل هذا النوع من الذكاء فى القدرة على ادراك الفراغ البصرى المكانى، والقدرة على المعالجة المكانية، كما فى عمل مصمم الديكور، المهندس المعمارى، الفنان، المخترع. ويتضمن هذا النوع من الذكاء الحساسية للألوان، الخطوط من الأشكال والحير والعلاقات بين هذه العناصر. كما تتضمن القدرة على التعمق البصرى والتمثيل الجزافى للأفكار ذات الطبيعة البصرية أو المكانية وكذلك تحديد الوجهة الذاتية.

٤- الذكاء الجسمى أو الحركى Bodily - Kinesthetic Intelligence :

ويعتمد هذا النوع من الذكاء على استخدام الفرد لجسمه للتعبير من الأفكار والمشاعر كما يبدو فى أداء (الممثل أو الرياضى - راقصى الاوبرا) وكذلك فى سهولة استخدام اليدين فى تشكيل الاشياء كما يبدو فى اداء (المثال أو الجراح أو النحات) كما يتضمن هذا الذكاء مهارات جسمية معينه مثل التآزر والتوازن والمهارة والقدرة والمرونه والسرعة.

٥- الذكاء الموسيقى : Musical Intelligence

ويتمثل هذا النوع من الذكاء فى القدرة على التحليل الموسيقى (الفاقد الموسيقى) والانتاج الموسيقى (المؤلف الموسيقى) والتعبير الموسيقى (العازف).

ويتضمن هذا النوع من الذكاء الحساسية للايقاع والنغمات والسلم الموسيقى، كما يعنى هذا النوع من الذكاء بالفهم الحدسى الكلى للموسيقى أو الفهم التحليلى أو الجمع بينهما.

٦- الذكاء فى العلاقة مع الآخرين Interpersonal Intelligence :

ويتمثل فى القدرة على ادراك الحالات المزاجية للآخرين والتمييز بينها والوعى بمشاعرهم ودوافعهم - ويتضمن ذلك الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والايماءات وكذلك القدرة بين المؤشرات المختلفة للعلاقات الاجتماعية، بالاضافة للقدرة على الاستجابة المناسبة لهذه المؤشرات بصورة عملية بحيث تؤثر فى استجابات الآخرين.

٧- الذكاء الشخصى الداخلى Intrapersonal Intelligence :

ويتمثل فى معرفة الذات والقدرة فى التصرف المتوائم مع هذه المعرفة. ويتضمن ذلك أن تكون لدى الفرد صورة دقيقه عن نفسه (نواحى القوة والضعف) والوعى مجالاته المزاجيه ونواياه ودوافعه ورغباته وقدرته على الضبط الذاتى والفهم الذاتى والاحترام الذاتى.

ويعترف «جاردنر» بأن سبعة مداخل للذكاء هو مجرد رقم تقديرى بالنسبة لأنواع الذكاء الكثيرة، فلايوجد عدد سحرى لتعدد مواهب الانسان. ويذكر أن «جاردنر وزملاؤه» إضافوا الكثير من الانواع التى أمتدت إلى عشرين نوعاً من أنواع الذكاء، على سبيل المثال:

أنقسم الذكاء فى العلاقات الشخصية إلى أربع قدرات متميزه هى: القيادة والمقدره على تنمية هذه العلاقات والمحافظة على الاصدقاء والقدره على حل الصراعات، والمهاره فى التحليل الاجتماعى.

ويعلق «جولمان» على التصور الرائع الذى قدمه «جاردنر» بوصفه أن هذه الرؤيه المتعدده للذكاء تقدم صورة أكثر ثراء لقدرة الطفل وإمكانات نجاحه أكثر من مجرد الاعتماد على معيار معامل الذكاء.

ويضيف بأن تفكير «جاردنر» حول تعدد أنواع الذكاء يتطور مع الوقت وبعد عشر سنوات من نشر نظريته يرى «أن الذكاء فى العلاقات المتبادله بين الناس، هو القدره على فهم الآخرين، وما الذى يحركهم، وكيف يمارسون عملهم، وكيف نتعاون معهم. كما لاحظ «جاردنر» أن أساس الذكاء فى العلاقات بين البشر يشمل القدرة على أن تميز

وتستجيب استجابة ملائمه للحالات النفسية والامزجة والميول والرغبات الخاصة بالآخرين. كما أن مفتاح معرفة الذات فى ذكاء العلاقات الشخصية هو التعرف على المشاعر الخاصة والقدرة على التمييز بينها، والاعتماد عليها لتوجيه السلوك.

رابعاً: الذكاء الاصطناعى

Artificial Intelligence

ما الذى يهدف الى دراسته هذا الموضوع، وذلك فى ضوء فهمنا حول موضوع الذكاء الانسانى؟

لانستطيع كما سبق أن استعرضنا لمفاهيم الذكاء أن نقف عند مفهوم واحد نقول أنه هو المعبر حقيقه عما نقصده بالذكاء الانسانى، حتى أنه قد تعدى حدود العمليات المعرفية، لينطلق الى ميدان الوجدان وهوميدان واسع يشمل جوانب الشخصية المتعدده، من سمات وانفعالات وعواطف. بالاضافة الى مفهوم الذكاء الاجتماعى والذكاء الشخصى والذكاء الاكاديمى وغيرها من المفاهيم المرتبطه بكلمة الذكاء.

نستطيع القول بأن موضوع الذكاء الاصطناعى يهدف أساساً الى فهم طبيعة الذكاء الانسانى وذلك عن طريق عمل برامج للحاسب الآلى قادره على محاكاة السلوك الانسانى المتسم بالذكاء، مثل قدرة برنامج للحاسب الآلى على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار فى موقف معين – بناء على وصف لهذا الموقف – أو التوصل إلى القرار الأصوب من خلال عدد من العمليات الاستدلالية التى يتم تغذية البرنامج بها من قبل.

وهكذا فعلم الذكاء الاصطناعى يهتم بدراسة العمليات المعرفية التى يستخدمها الانسان فى تأدية الأعمال التى نعتبرها أعمالاً ذكيه، وقد

تكون هذه الأعمال فهم نص لغوى مكتوب أو حل مسألة رياضية، أو كتابه قصيده شعريه، أو الاستدلال على طريق للأنتقال من مكان إلى آخر.

يبدأ العمل فى مجال الذكاء الاصطناعى بإختيار أحد الأنشطة المتفق على أنها ذكية. يلى ذلك وضع الفروق عما يستخدمه الانسان من معلومات واستدلالات اذا طلب منه القيام بذلك النشاط. ثم يأتى دور برمجتها وادخالها للحاسب، وبعد ذلك يأتى دور ملاحظة سلوك البرنامج واكتشاف أوجه القصور فيه، الأمر الذى يستتبعه ادخال تعديلات أو احداث تطوير فى الأسس النظرية التى يقوم عليها البرنامج وأيضاً فى البرنامج نفسه ويتطلب ذلك متابعة السلوك الجديد للبرنامج واعادة ملاحظة تطوير البرنامج وأساسه النظرى وهكذا.

ويطرح «آلان بونيه، ١٩٩٣، ٢١)* سؤالاً هاماً حول طبيعة عمل الباحثين فى مجال الذكاء الاصطناعى وهو:

هل يجب أن تحاكى برامج الذكاء الاصطناعى الطريقة التى يتبعها الانسان فى حل المسائل؟ أم أن الطريقة لاتهم طالما يتوصل البرنامج فى النهاية الى حل بشكل أو بآخر؟

ولكن هذا السؤال يستلزم طرح سؤال آخر لدى المشتغلين بالذكاء الاصطناعى ألا وهو: هل هدفهم الأساسى هو فهم الذكاء الانسانى أم الاستفاده من الحاسب فى معالجة المعلومات؟

---

* آلان برنيه (ترجمة على صبرى فرغلى): الذكاء الاصطناعى واقعه ومستقبله ، عالم المعرفة، الكويت، العدد (١٧٢) إبريل ١٩٩٣ .

ويجيب «آلان بونيه» بأنه مع الاختيار الأول من الأسئلة التى طرحت ألا وهو السعى لفهم الذكاء الانسانى. الا أن هذا الاختيار ذاته يثير تساؤلا هاماً: كيف لنا أن نأمل فى محاكاة السلوك الانسانى مع أننا لانفهم الطريقة التى يعمل بها، ومع ادراكنا أن هذا السلوك يختلف بإختلاف البشر؟

صحيح أننا لانعرف كل شئ عن الطريقة التى يعمل بها العقل الانسانى، ولانفهم بالضبط كل أنماط حلول المشكلات التى يستخدمها الانسان. ولكن لانستطيع أن ننكر فهمنا وعن يقين لبعض الطرق التى يتبعها الناس فى حل المشكلات التى تواجههم، كما أننا تعرف الكثير أيضاً عن بعض المسارات التى لايتبعها الناس فى العديد من المواقف، ويساعد ذلك فى بناء الفروض، وكذلك فى استبعاد العديد من الاحتمالات. يلى هذه الخطوة الاعتماد على مايطلق عليه بالقابلية للتعلم من الاخطاء أو القدرة على التعلم، وتمثل «القدرة على التعليم من الأخطاء» أحد معايير السلوك المتسم بالذكاء وتؤدى الى تحسين الاداء نتيجة الاستفادة من الاخطاء السابقة. واذا كان لنا أن ننفذ هذه المعيار يحذافيره على برامج الحاسب، فإن تطبيقه على بنى البشر يعد أمراً قد يكون من الصعوبة بمكان، وإلا لما وجدنا بين البشر سوى عدد قليل ممن يمكن أن يعتبروا أذكياء. وترتبط هذه الملكه بالقدره على التعلم من خلال امكانية الافراد على استشراف ورؤية التماثل بين الاشياء والقضايا والقدرة على التوصل من الجزئيات الى العموميات، واستبعاد المعلومات غير المناسبة ويجد الباحثون فى مجال الذكاء الاصطناعى صعوبة فى

تحديد الحالات التى يكون فيها التعميم جائزاً وإدراك وتمييز الحالات التى لايصح فيها التعميم، كما يجدون نفس القدر من الصعوبة فى تحديد السياق الذى يكون فيه التماثل فى اطاره الصحيح. إلا أن الحاسب قد يتميز بميزة تجعله مفيداً فى أغراض عديدة - بخلاف العقل الانسانى - أنه قادر على عدم نسيان الاشياء. والاشكالية المطروحه أمام الذكاء الاصطناعى هى أن قدرة الانسان على النسيان هى بالتحديد التى تعطيه القدرة الهائله على التعلم. فالانسان قادر على نسيان أو تناسى التفاصيل الكثيرة غير الهامه - للتركيز على ماهو أهم طبعاً - ويستطيع فى نفس الوقت استرجاع هذه التفاصيل عند الحاجة. وتصبح مشكلة الحاسب كيف يمكن اكسابه القدره على التمييز بين الحقائق الهامة «التى يجب أن يتذكرها» والحقائق غير الهامة والتى يمكن أن ينساها» فما نعتبره ضعفا فى الانسان هو فى الحقيقة مصدر قوة الانسان الهائلة على التعلم. «إن القدرة على استخلاص مغزى مجموعة معينه من الحقائق بدلاً من تخزينها جميعاً فى الذاكرة لهى واحدة من عوامل القوة العظيمة للانسان». (آلان برنيه: ١٩٩٣، ص٢١)

ويعتمد الذكاء الاصطناعى على عدد من الخصائص نوجزها فيما يلى:

١- التمثيل الرمزى Symbolic Representation

تتميز برامج الذكاء الاصطناعى عن غيرها من البرامج بأنها تستخدم رموزاً وليست أرقام، فمن المعلوم عن الحاسب أنه لايستطيع أن

يتعامل إلا مع الأرقام طبقاً لنظام العد الثنائى (صفراً، ١) وقد يؤدى هذا الى عجز واضح لدى الحاسب فى التعامل مع العمليات المعقده التى يتعامل معها العقل البشرى. ولكن علينا أن ننتبه إلى أن الفهم الانسانى والذى يبدء بمستوى التعامل مع الوحده العصبية على مستوى الخلايا فى الجهاز العصبى نقول: يبدء بالاعتماد أيضاً على الوضع الثنائى مما يشير إلى امكانيه التعبير عن الأفكار والتصورات والمفاهيم البالغة التعقيد وأتخاذ القرارات بتشكيلات متطوره من هذه الحالات. وبهذه المماثله يصبح من الممكن قبول امكانية التعبير عن التصورات العليا والمعقده بواسطة الرموز الثنائية التى يفهمها الحاسب والتى تجعل محاكاة العمليات المعقدة كعملية اتخاذ القرارات عملية ممكنه.

٢- الاجتهاد Heuristics

ويتمثل الاجتهاد فى اختيار احدى طرق الحل التى تبدو ملائمة مع اتاحة الفرصة للحلول الأخرى فى حالة عدم توصل الطريقة الأولى إلى الحل المطلوب. وفى ضوء هذا الوصف لايمكن القول بأن حلول المسائل الرياضية (كحل معادلات الدرجة الثانية) يقع ضمن برامج الذكاء الاصطناعى لأن لها طريقة حل معروفه سلفاً. أما برامج لعبة الشطرنج مجالاً خصباً للذكاء الاصطناعى لأنه لاتوجد طريقه معروفه لتحديد أفضل نقله ممكنه فى مرحله معينه من دور الشطرنج، وذلك لسببين: أولهما أن عدد الاحتمالات الممكنه كبير جداً لدرجة يستحيل معها اجراء بحث كامل عليها، والسبب الآخر هو أننا لانعرف سوى القليل عن المنطق الذى يبنى عليه اللاعبون المهره تحركاتهم للقطع التى يلعبون

بها أو لأنهم ليسو مدركين له بشكل واع، أو لانهم لايريدون الافصاح عنه. وقد ذكر «آلان بونيه» أن مناهضى الذكاء الاصطناعى يقولون بعدم استطاعة أى برنامج للوصول الى مستوى اللاعب الانسانى الجيد. إلا أن «بونيه» يرفض هذا الادعاء، بقوله أن برامج الشطرنج الممتازه تستطيع هزيمة جميع اللاعبين بإستثناء فئات قليله منهم.

٣- تمثيل المعرفة Knowledge Representation

حيث تختلف برامج الذكاء الاصطناعى عن برامج الاحصاء فى قدرتها على تمثيل المعرفة، فهى تعبر عن تطابق بين العالم الخارجى والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب.

ويمكن فهم هذه الخاصية من خلال المثال التالى لتشخيص حالة مريض بالانفلونزا: «اذا كانت درجة حرارة المريض عاليه، ويشعر بآلام عضليه وصداع، فإن هناك احتمالاً قوياً بأنه يعانى من الانفلونزا» ويكون التعبير عن هذه القاعده فى برامج الذكاء الاصطناعى واضحاً وموجزاً وبلغة أقرب ماتكون الى لغتنا الطبيعية وليس بلغة الحاسب التقليدية المعروفة.

٤- البيانات غير الكامله:

ويقصد بهذه الخاصية قدرة برامج الذكاء الاصطناعى على التوصل لحل المسائل فى حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار. مثال ذلك الطبيب الذى يحتاج الى تشخيص

لحالة مريض لم تكتمل كل التحاليل أو الفحوصات الخاصة به وحالة المريض لاتحتمل الانتظار، ولكن الطبيب مضطر لاتخاذ قرار سريع.

٢- البيانات المتضاربه Conglicting Data

الخاصية الخاصة ببرامج الذكاء الاصطناعى تتمثل فى قدرتها على التكامل مع بيانات يناسق بعضها بعضاً، ويحوث ذلك فى حالة البيانات التى يشعر بها بعض الاخطاء.

ولابد من القول بأن تقنية الذكاء الاصطناعى سوف تفتح أفاقاً جديدة فى البحث فى طرق التعليم. بل وقد تضفى صياغة مختلفه عن دور المعلم وبالتالى نطرق اعداده قد تحتاج فى السنوات القليله المقبله الى اعادة مراجعة لكل برامج اعداد المعلم فى العالم. كما أن نظم التعليم التقليدية والمعتمدة على اعداد المكان (المدرسه) والمنهج (الكتاب المدرسى) وطريقة التدريس (المعلم) سوف تتغير تماماً عما هى معروفة عليه الآن.

فقد يتحول المعلم الى مصمم برامج يحتاج الى اعداد مختلف تماماً، كما يصبح المنهج برنامجاً تعليميا متكاملاً متسع الافاق ليس جامداً عند عدد من المفاهيم والأمثلة بل والمسائل التقليدية ونماذج حلها بل يجب أن يكون قادراً على اعطاء تفسيرات على مستويات مختلفة وعلى البرنامج أيضاً أن يجمع بين طرق الحلول المختلفة سواء كانت الطرق الخوارزمية أو التجريبية، حيث تستخدم الأولى فى حل المسائل التى ليس لها سوى طريقه واحدة فى الحل معروفة سلفاً، أما الطرق التجريبية

فهى تعتمد على خبرات المتخصصين فى كيفية عمل العقل البشرى فى مثل تلك المواقف كما يتطلب أن يكون البرنامج قادراً على اكتشاف الاخطاء الشائعة، واكتشاف أى ثغرات فى فهم الطالب بشكل عام والتى قد تنشأ نتيجة لمثل هذه الأخطاء.

على أية حال نحو على أبواب ثورة معرفية تكنولوجية تتطلب المسارعه فى متابعة وفهم مايحدث حرلنا فيها حتى لانفاجأ بأننا قد تأخرنا كثيراً عن بقية شعوب الدنيا.

الفصل الثالث

الذاكرة الإنسانية

- مقدمة.
- طبيعة الذاكرة الإنسانية.
- العمليات الأساسية فى الذاكرة.
- طريقة ترابط المعلومات فى الذاكرة.
- الأساس الفسيولوجى للذاكرة.
- الأساس الكيميائى للذاكرة.
- طرق قياس الذاكرة.
- أنماط تخزين المعلومات فى الذاكرة.
- خطوات عملية التذكر وفقاً لنظام معالجة المعلومات.
- استراتيجيات الذاكرة.
- أمراض الذاكرة واضطرابها.
- النسيان.
- تحسين الذاكرة.

"الذاكرة الإنسانية"

Human Memory

لقد أصبحت دراسة العمليات العقلية التى يتعامل الفرد من خلالها مع المعلومات هى أحد محاور الأهتمام لدى علماء النفس، ولقد كان للكشف عن ماهية هذه العمليات العقلية أثر بالغ الأهمية فى التعرف على كيفية تناول الفرد للمعلومات أو المدخلات الحسية ومن ثم طريقة إصدار الفرد الاستجابة على النحو الملائم. وتلك هى القضايا التى تدور حولها اهتمامات الباحثين فى مجال علم النفس المعرفى وهم يسعون عن طريق تناولهم لها إلى الفرد لما لديه من إمكانات عقلية ومعرفية.

ويعد الإدراك والتذكر والتفكير وحل المشكلات وتكوين المفاهيم والمدركات وغيرها من المجالات الهامة التى يتناولها الباحثون فى مجال علم النفس.

والواقع أن ظاهرة التذكر تعد مجالاً خصباً لدراسة الإنسان والتمييز بينه وبين الحيوان. فسلوك الإنسان يدل على أنه يستعيد ماضيه ليواجه حاضره فيعالجه بقدرة أكبر ومهارة أعلى.

فالإدراك لا يقوم إلا على تذكر الصور السابقة، كما أن الشخصية لا تقوم إلا على تذكر الماضى. فلولا الذاكرة لما تكونت الشخصية، ولا تم الإدراك ولا اكتسبت العادات ولا أمكن التخيل والحكم والإستدلال. والحياة الانفعالية نفسها لا تقوم إلا على التذكر، فلولا الذاكرة لحفت العواطف،

ولولا الإلتفات إلى الماضى لغاب عن الإنسان وجه التأسى، فالذاكرة تحى العواطف وتوقظ الميول، وتحدد الإنفعالات، ولولا الذاكرة لضاقت أيضا حياتنا الفاعلة، فتجاربنا الماضية نوجه أفعالنا الحاضرة والآتية أضف إلى ذلك أن الإدارة تستلزم التذكر، كما أن الأخلاق نفسها تستلزم الاعتماد على التجارب الماضية.

فإذا أردنا مثلا أن نتذكر اسم شخص ما فكيف نعرف أسمه ونثبت منه وكيف نحتفظ به حينما لا يفكر فيه؟ وكيف نستحضره ونتذكر حينما نكون فى حاجة إليه، وكيف نتأكد من أن الأسم الذى ذكرناه هو الاسم الصحيح؟

طبيعة الذاكرة الإنسانية: The natwre iof Human Memory

غالباً ما تعتبر الكمبيوتر تلخيصاً للذاكرة الإنسانية، وذلك بسبب أنه بمجرد أن نضع شيئاً ما فى اسطوانه الكمبيوتر فإن لا يُنسى، إلا إذا دمرت الأسطوانه. وبالرغم من أن هذا التخزين يكون صورة مماثلة ودقيقة لما يقوله الكمبيوتر، وأن محتويات ذاكرة الإنسان غير ذلك، فإن الذاكرة الإنسانية تملك تفوقاً واضحاً مختلفاً عن الآلة.

وتبعا لأحد الفروض، فإن العقل البشرى يستطيع حمل مائة تريليون "trillion" قطعة من المعلومات (هنت Hunt، ١٩٨٢) وهذه سعة حمل كبيرة جداً إذا قورنت بأكبر كمبيوتر يمكن أن يحمل معلومات فى بنوك ذاكرته، كما أن مدخل ذاكرة الإنسان يميل إلى أن يكون أكثر سهولة ويسر من مدخل ذاكرة الكمبيوتر.

فما يخزن فى الذاكرة الإنسانية ليس فى كل الأحوال صورة مماثلة دقيقة للحقيقة، وأكثر من ذلك، يجب أن ننظر إلى الذاكرة الانسانية كمجموعة من العمليات تغير المعلومات عن لحظة أدراكها. والتغيرات التى تحدث يمكن أن تكون سطحية أو عميقة ولذلك فإن المعلومات يمكن أن تسترجع من الذاكرة لوقت قصير أو تبقى فى الذاكرة للأبد.

وتقريبا قد تعرض كل منا لخبرة معرفة شئ ما، وهذا الشئ لا نستطيع أن نسترجع أجزاء معلوماته من الذاكرة. وكل منا قد تعرض لخبرة استرجاع كلمة خطأ أو اسم خطأ لصديق من الذاكرة وما حدث من خبرة الاسترجاع الخاطئة إنما حدث بسبب سوء استخدام المفتاح المناسب لاسترجاع أجزاء المعلومات والمثال التالى يوضح الفكرة السابقة.

نشاط (١) :

فيما يلى تجربة فى الذاكرة والتعليم. سئلت ثلاث مجموعات من الأفراد أن يشاهدوا ويتعلموا قائمة كلمات فى زمن قدرة (٦٠) ثانية. وبعد هذا الوقت أعطى المشاركون (١٢٠) ثانية لكتابة ما يستطيعون كتابته من كلمات. وقد أعطيت كل مجموعة من المجموعات المشاركة تعليمات مختلفة عن الأخرى.

وبعد محاولة التجربة مع مجموعات الأفراد. وبعد النظر إلى قوائم الكلمات التى استرجعت، وباعتبار طول القوائم (عدد الكلمات التى استرجعت)، والكلمات التى اتفق على حذفها، والطريقة التى نظمت بها

قائمة الكلمات يتضح كيف تختلف كل مجموعة عن بقية المجموعات.

قائمة الكلمات:

شوكة	عجين
وردة	زهرة
شبشب	مكيال
سلطانية	شخص هولاندى
سنبلة	كلب صيد
بلاص	بصلة
علبة صلصلة	نجم
كلب حراسة	ذهب
بكرة	صياد
ورد النيل	سمكة
ملاكم	سكينة

وكانت التعليمات المعطاة لكل مجموعة كالآتى:

مجموعة (١) : فى بداية التجربة سوف تُعطى (٦٠) ثانية لدراسة أزواج من قوائم الكلمات. وفى نهاية الـ ٦٠ ثانية سوف تأخذ كذلك ١٢٠ ثانية لكى تكتب كل الكلمات التى يمكنك استرجاعها من القوائم فى المكان المخصص لذلك.

مجموعة (٢) : فى بداية التجربة سوف تعطى (٦٠) ثانية لدراسة أزواج من قوائم الكلمات. وفى نهاية الـ ٦٠ ثانية سوف تأخذ

كذلك ١٢٠ ثانية لكى تكتب كل الكلمات التى يمكنك استرجاعها من القوائم فى المكان المخصص لذلك والكلمات التى سنتعلمها يمكن أن تصنف إلى المجموعات الآتية: أزهار - رياضة - كلاب - مفردات مطبخ - معادن.

مجموعة (٣) : فى بداية التجربة سوف تعطى (٦٠) ثانية لدراسة أزواج من قوائم الكلمات. وفى نهاية الـ (٦٠) ثانية، سوف تأخذ كذلك ١٢٠ ثانية لكى تكتب كل الكلمات التى يستطيع استرجاعها من القوائم فى المكان المخصص لها والكلمات التى تعلمتها تبدأ فى أغلبها بحرف ساكن والقليل منها متحرك.

بعد أن تقوم بتحليل البيانات التى جمعتها (قوائم الكلمات التى كتبتها كل مجموعة) حاول أن تقرر لماذا اختلفت المجموعات فى عدد الكلمات التى أمكن استرجاعها. والفكرة هى أننا نستخدم مفتاح لاسترجاع المعلومات مبنى على نظرية أن نظام الذاكرة ليس تمثيلاً صادقاً للحقيقة، فشكل تمثيل المعلومات يختلف باختلاف التعليمات ويتأثر بالتداخل المعمول بواسطة المتعلم.

العمليات الأساسية فى الذاكرة:

تبين أن الذاكرة تتضمن ثلاث عمليات، أو تمر بثلاث مراحل أساسية هى:

١- عملية التحويل الشفرى Encoding وهى العملية التى يتم بواسطتها

تكوين آثار الذاكرة التى تعمل على بقاء المعلومات فى الذاكرة. وتعتبر عملية التحويل الشفرى أو التشفير أولى العمليات التى يمارسها الفرد بعد عملية إدراك عناصر المعلومات التى تعرض عليه أو يتعرض لها فى المواقف المختلفة. حيث يتم فى هذه المرحلة تحول شكل المعلومات وتغير من حالتها الطبيعية التى تكون عليها حينما تعرض الفرد إلى مجموعة صور أو رموز. أى تتحول إلى شفرة لها مدلول خاص يتصل بهذه المعلومات. ويميز الباحثون بين نماذج شفرة الذاكرة memory codes على النحو التالى:

أ- الشفرة البصرية: Visualm code

حيث يُمثل عنصر المعلومات فى الذاكرة بواسطة مظهره البصرى الدال عليه.

ب- الشفرة السمعية: acaustic code

حيث يُمثل عنصر المعلومات فى الذاكرة بواسطة مظهره السمعى الذى يدل عليه، أو بما يدل عليه سماع اسمه.

جـ- الشفرة اللمسية: haptic code

حيثُ يمثل عنصر المعلومات فى الذاكرة بواسطة خاصية اللمس التى تميزه.

د- شفرة دلالة اللفظ: Semantic code

حيث يمثل عنصر المعلومات فى الذاكرة بواسطة المعنى الذى يدل عليه.

٢- عملية التخزين Storage وتشير إلى احتفاظ الذاكرة بالمعلومات التى تحول إليها من المرحلة السابقة، وتبقى هذه المعلومات بالذاكرة لحين حاجة الفرد إليها.

ونستدل على عملية تخزين المعلومات، أى على وجود آثار الذاكرة دون نسيان مما يمارسه الفرد من تعرف أو استدعاء خلال عملية الاسترجاع التى تعتبر المرحلة الثالثة من مراحل الذاكرة.

٣- عملية الاسترجاع: Retrieval وتشير إلى إمكانية استعادة الفرد للمعلومات التى سبق أن اختزنت فى الذاكرة.

ويتوقف استرجاع المعلومات على مدى قوة آثار الذاكرة الموجودة فى الذاكرة. وعلى مستوى علاقة هذه الآثار بإلماعات أو بدلالات cues الاسترجاع.

طريقة ترابط المعلومات فى الذاكرة:

يوجد على الأقل أربع طرق من الناحية السيكولوجية يتعرف من خلالها على وسائل ربط المعلومات كل منها بالأخرى من جانب، كما توضح لنا أساليب تشكيل العلاقات العصبية المؤقتة بالقشرة المحية التى تعكس أحد جوانب الأسس الفسيولوجية للتذكر. وتلك الطرق هى:

١- الارتباط عن طريق العلاقة الوظيفية بين عناصر الموقف أو الخبرة أو المادة المتعلمة:

فعندما نتذكر إحدى التمرينات الرياضية التى تتكون من عناصر

متتابعة الأداء فأنه يتكون بين أداء تلك العناصر علاقة وظيفية تقوم على التتابع فى الأداء بين هذه العناصر، فإداء العنصر الثالث مثلاً يعمل على استدعاء الميكانيزم العصبى المرتبط بالعنصر الرابع هكذا تتسلسل الأحداث التذكرية لأداء التمرين على أحسن وجه.

٢- الارتباط عن طريق علاقات التشابه:

حيث يتجه الإنسان نحو تذكر الأشياء التى سبق أن مرت بخبرته وارتبطت بأحداث معينة بشكل مفاتيح تذكرها.

ولهذا النوع أهمية خاصة فى أية عملية تعليم، حيث يقوم الإنسان بعديد من المقارنات التى تقوم على تذكر العلاقات المتشابهة فى المادة المتعلمة.

٣- الارتباط بالتضاد:

يشبه فى محتواه الإرتباط بالتشابه، ولكن عند حدوث الارتباط بالتضاد فإن الإنسان يدرك العلاقة بين الشئ ونقيضه تماماً، حيث تتم عملية تذكر المعلومات.

فتذكر الإلكترون السالب الشحنة يرتبط بتذكر البروتون الموجب الشحنة، وتذكر عملية الهدم يذكرنا بعملية البناء، وهكذا يمكن أن ترتبط المعلومات التى تقع فى علاقة التضاد فيما بينها.

٤- الارتباط عن طريق الأثر:

وجوهر هذا الارتباط هو أن كل موقف ادراك أو كل ادراك لموقف يترك أثراً فى المخ، وذلك الأثر يعكس بناء أو تركيب الشئ المدرك.

وخلال الفترة الزمنية التى تنقضى بين عملية التذكر والاستدعاء فإن الأثر يعانى بعض التغيرات فى الاتجاه الذى يجعل البناء أكثر تماسكاً ولذلك إذا كان الموقف الأصلى يحتوى على شكل بنائى يتضمن بعض عدم التماثل، فالأمر سوف يميل لأحد الاتجاهين: أما أن ينحو إلى تقليل عدم التماثل، أنه سوف يقويه ويشكله، ذلك لأن الخصائص التركيبية للأثر سوف تجبره على أن يتحرك أما إلى الاتجاه الأقصى أو إلى الاتجاه الأدنى.

الأساس الفسيولوجى للذاكرة:

لاحظ الأطباء منذ مدة طويلة إن أى عطب أو تلف يصيب الفص الصدغى فى المخ ، سيؤدى بالتالى إلى اضطرابات فى الذاكرة، وقد أوضح ذلك جراح المخ «بتفيلد» فى حراجاته المشهورة تحت التخدير الموضعى فى المخ، فقد انتهز فرصة إزالة بعض الأورام فى المخ وبدأ فى تنبيه بعض المراكز العصبية فى الفص الصدغى بواسطة منبهات كهربائية فلاحظ أن تنبيع بعض المراكز يثير فى المريض ذكريات خاصة، وأن تكرار المنبه فى نفس المكان سيعطى نفس الذكرى، بل وصاحب هذه الذكريات الشحنة الوجدانية التى تواجدت فى هذا الوقت، بل كانت هذه الذكريات أحياناً مترابطة مع سماع بعض الأصوات أو

رؤية بعض المناظر وكثيرا ما نلاحظ هذه الظواهر تلقائياً دون أى تنبيه فى المرض المسمى بالصرع النفس الحركى، وهناك يوجد جزء صغير من الفص الصدغى يصبح مصدراً للتهيج مما يثير الجزء المجاور من المخ.

وباستخدام المنهج الجراحى (جراحات المخ) أمكن تحديد دور كثير من مراكز المخ فى توجيه السلوك الإنسانى، فأمكن تحديد مراكز للانفعال، والعدوان، ونوبات الغضب، والهلاوس البصرية والسمعية فى المرضى العقليين.

وتستخدم جراحات المخ فى الوقت الحاضر فى استئصال بعض جوانب من المخ يعتقد أن إزالتها تؤدى إلى تغيير إيجابى فى سلوك المرضى العقليين.

ولعل أهم أنواع تلك الجراحات إثارة فى الوقت الحاضر ما يسمى بجراحات الفص الجبهى، التى يستأصل خلالها الفص الجبهى، والذى يعتقد أن وجوده مسئول عن الجوانب العدوانية واستخدام العنف والغضب وأن استئصاله يقلل من نوبات العدوان الشديدة ونوبات العنف التى تجتاح بعض المرضى العقليين.

ولقد تبين للباحثين أن الفص الجبهى يتولى كثيرا من الوظائف الأخرى التى تتدهور وتفسد بعد استئصاله. ولذلك اتجه العلماء إلى أساليب بديلة فى دراسة المخ عن طريق تسجيل النشاط الكهرباء للمخ

بجهاز يطلق عليه «الرسام الكهربائى للمخ E.E.g ويسجل الرسام الكهربائى الموجات الكهربائية التى تُبعث من المخ بعد إثارة خلاياه. وهى موجات دقيقة تعكس نشاط المخ ويساعد الرسام الكهربائى على التقاطها وتسجيلها على رسوم بيانية يمكن للخبير الفسيولوجى أن يقرأها، وأن يحدد طبيعة نشاط المخ مبيانه الأساسى، وبالتالى شخصية الفرد ونشاطاته.

وقد لاحظ «بلفورد» أنه بالإمكان أيضا تنبيه بعض المراكز فى المخ وبدلا من أن يتذكر المريض بعض الحوادث فإنه ينسى بعضها، وخصوصا فى الجزء الخلفى من الفص الصدغى الذى يسبب تنبيه فقدان الذاكرة لعدة أيام قبل الحادث.

وتعطى الكثير من الحالات المرضية الاكلينيكية ضوءاً على وظائف التذكر. فالمرض المعروف باسم «كورساكوف» والمصاحب لحالات إدمان الخمر، والذى يتميز بفقد الذاكرة التام للأحداث القريبة مع تمكن المريض من تذكر جميع الأحداث البعيدة.

مثلا: قد يكون المريض نزيلا بالمستشفى منذ أسابيع، ولكنه لا يستطيع تذكر متى دخل المستشفى؟ وما هو اسم الطبيب المعالج؟ ولكن ذاكرته بالنسبة لطفولته أو ما حدث قبل مرضه فهى سليمة تماماً.. وعادة ما يتحايل المريض على هذا الضعف فى الذاكرة بأن يملأ هذا الفراغ بقصص وتخيلات من تصوره الخاص.

وبدراسة الأجزاء المصابة فى المخ فى هذا المرض وجُد أنها خاصة

بالمخ المتوسط، وخصوصا فى الأجسام الحلمية فى المهاد التحتانى «الهيبوثلاثموسى».

وقد لوحظ أيضا نفس الأعراض فى اضطراب الذاكرة عند إصابة الجهاز الطرقى فى السطح الأنسى للمخ بتلف أو عطب. ومما سبق نستطيع الاستدلال على أن الأجزاء الهامة والتى تتعلق بالذاكرة فى المخ هى:

١- الفص الصدغى.

٢- الأجسام الحلمية فى المهاد التحتانى.

٣- الجهاز الطرفى المخ.

وكل هذه الأجزاء مع الألياف الموصلة بينها تعمل كوحدة بيلوجية وتختص هذه الأماكن بوظيفة الاحتفاظ والاستدعاء فى التذكر.

الأساس الكيميائى للذاكرة:

دلت الأبحاث الحديثة أن الذكريات تختزن فى المخ على هيئة تغيرات جزيئية فى بروتينات المخ، وقد أجرى الباحث «ماكونل» وزملاؤه عدة تجارب لإثبات ذلك على الديدان البدائية المسطحة المسماه «بلانريا» وتحتوى هذه الديدان جهازاً عصبياً بدائياً مكوناً من بعض المجموعات من الخلايا العصبية وتتحدد هذه الديدان عند تعرضها للضوء، وتنكمش عند تلقيها صدمة كهربائية حقيقية ولكن إذا عرضنا الدودة للضوء ثم تلا ذلك بثوان صدمة كهربائية فسيؤدى ذلك بعد

حوالى مائة مرة إلى تولد انعكاس شرطى حيث تنكمش الدودة عند تعرضها للضوء. إذن فقد تعلمت الدودة وتذكرت شيئا. ومن خواص هذه الديدان أننا إذا قطعناها نصفين يبدأ كل نصف سواء الذيل أو الرأس فى تكوين باقى الدودة بأكملها. وبعد تمرين الديدان وتعلمها لهذا الانعكاس الشرطى قطع «ماكونل» هذه الديدان إلى نصفين وتركها لتنمو ولاحظ بعد نموها أن كلا الجزأين يستجيب للضوء بالانكماش أى أن النصفين احتفظا بالتعلم السابق، أى أن المادة المختزنة قد انتقلت إلى كل من هذه الأجزاء على شكل جزيئى.

واستمر «ماكونل» فى أبحاثه فبعد تمرين بعض الديدان ثانية قطعهم إلى أجزاء صغيرة جداً ثم أعطاهم إلى ديدان لم يتم تمرينها وتستجيب للضوء بالتمرين، وبعد التهام الديدان الجديدة للديدان القديمة التى تم تمرينها وجد أن الكثيرين من هذه الديدان الجديدة تستجيب للضوء بالإنكماش مما جعله يستدل.

أن مادة كيميائية خاصة قد انتقلت من الديدان التى تم تمرينها والتهمتها الديدان الجديدة.

ومن المعلوم أن الخصائص الوراثية تنتقل من الوالدين إلى الجنين عن طريق تغيرات جزئية فى شكل الحامض النووى الديكوسى ريبوزى أو ما يعرف – د. ن. أ والمفروض هنا أن عملية الاختزان أو الاحتفاظ تتم بواسطة تغير ثابت فى الـ د.ن.أ.

ولإثبات ذلك قام ماكونل بتمرين بعض الديدان ثم قسمها قسمى وضع أحدهما فى محلول «ريبونيوكليز» الذى من طبيعته تحطيم ومنع الـ د.ن.أ من التكوين، والآخر محلول مائى عادى فلوحظ أن الديدان التى تحطم فيها الـ د.ن.أ لم تتمكن من الاحتفاظ بما تعلمته وأصبحت تتمدد فى حالة تعرضها للضوء. أما النصف الآخر الذى احتفظ بالـ د.ن.أ فى حالة نشطة فقد احتفظوا بما تعلموه. ولذا فالأدلة مهيأة وليست قاطعة للاعتقاد بأن آثار التذكر تختزن فى هيئة تغيرات جزيئية وشكلية فى الـ د.ن.أ.

ومازال مجال كيمياء الذاكرة مجالا خصبا للأبحاث الفسيولوجية والنفسية لأن اكتشاف العوامل الكيميائية والمؤثرة فى التعلم والتذكر ستقفز قفزة واسعة للأمام إذ سنتمكن من تحسين تعلمنا وذاكرتنا وبالتالى اختراتنا للمعلومات.

طرق قياس الذاكرة:

صمم الإخصائيون النفسيون عدداً من الطرق المختلفة لتقييم التذكر ويحاول كل منها استعادة وقياس المعلومات التى تم الاحتفاظ بها فى الذاكرة وهذه الطرق هى:

١- الاسترجاع.

٢- التعـرف.

٣- إعادة التعلم.

١- الاسترجاع: Recall (الاستدعاء)

من الذى قاد أول بحث هام عن الذاكرة؟ ومتى حدث ذلك؟ هذه الأسئلة تختبر الاسترجاع، أى القدرة على تذكر معلومات مطلوبة على وجه السرعة ومرتبطة بما يسمى «مفتاح» أو «مؤشر» أو «لمحة» cue.

«والاسترجاع» طريقة مألوفة لدى جميع الطلب الذى يكون عليهم أن يؤدوا امتحاناً من نوع المقال. فمثل هذا الامتحان هو فى الواقع مثال لاختبار الاسترجاع. فالاسترجاع يتطلب من الشخص أن يتذكر ما سبق أن تعلمه، وذلك عن طريق استدعاء الاستجابات الصحيحة.

ويستخدم علماء النفس أنواعاً عديدة من مهام «الاسترجاع» فى أبحاثهمَ، فهناك استرجاع متسلسل Serial recall وفيه يجب تذكر المادة فى ترتيب معيش، بينما الاسترجاع الحر free recall يتطلب استرجاع المعلومات فى أى ترتيب كان.

والاسترجاع يختبر بسهولة فى المختبر، ففى أحد أنواع التجارب المسماة «تجربة الاسترجاع الحر» يعرض على الأفراد قائمة من البنود التى سيختبرون فيها فيما بعد، وبعد مضى بعض الوقت يطلب منهم أن يسترجعوا أكبر عدد ممكن من البنود، بأى ترتيب يرغبون فيه وتحسب درجة الاسترجاع بالنسبة المئوية للبنود الصحيحة.

وعندما يستخدم علماء النفس مقاييس الاسترجاع فى معاملهم فهم يواجهون مشكلتين قد تؤدى إلى اخطاء فى تفسير النتائج التى يتوصلون

إليها ولنفرض أنك مشترك فى إحدى التجارب عن الذاكرة وطلب منك أن تحفظ (كلمات متداعية أو مرتبطة). وأنت تعلم أنه عليك إعادة الكلمات بعد قليل. فطبعا ستحاول تكرار هذه المواد بينك وبين نفسك. ولاستبعاد آثار التكرار يطلب عادة من المشتركين فى هذه الأبحاث أن يبدؤا عملاً من أعمال التسلية كعد الكلمات – بعد قراراتها – بالعكس.

ومن ناحية أخرى، فأنت إذا تعلمت قائمة طويلة من الكلمات الشفوية فقد تنسى بعضا منها أثناء الرد أو التسميع أمام الباحث. وللتقليل من احتمال النسيان أثناء الاستدعاء فيلجأ الباحثون إلى طلب كتابة تقرير جزئى. فيطلب من الأفراد أن يسجلوا جزء أو أجزاء بطريق الاختيار العشوائى من المادة المختزنة.

٢- التعرف: Recognition

كان «فشنر Fechner» من أوائل الباحثين فى الذاكرة البشرية. هل هذا صحيح أو غير صحيح؟ ما اسم المدينة التى حضر منها فريق البيسبول المسمى ريد سوكس.

أ- بوسطون.

ب- نيويورك.

جـ- كانساس.

د- شيكاغو.

هذه الأسئلة تختبر «التعرف» وهو مقياس ثان شاع استخدامه لقياس الذاكرة. وفى كلا المثالين يطلب منك أن تختار الإجابة التى سبق أن رأيتها أو سمعتها أو قرائتها من قبل والتى تبدو مألوفة «فالتعرف» هو عبارة عن تمييز تلك الأشياء التى سبق للفرد أن رأها أو تعلمها من تلك التى لم يسبق له أن رآها أو تعلمها. وفى مقاييس التعرف لقياس الذاكرة يقدم للفرد إجابة صحيحة ضمن مجموعة من العبارات التى تصلح لأن تكون إجابة. ويقوم الفرد بالاستجابة لذلك بالإجابة التى يظن أنها صحيحة.

وظاهريا، فإن الناس يقومون بعمليات مقارنة بين المعلومات المعطاه وبين المعلومات المختزنة فى الذاكرة ليروا إذا كانت هذه تتفق مع تلك. وبما أن عامل التخمين قد يتدخل ويؤثر على دراسة «التعرف» فى الذاكرة، فإن الباحثين قد وضعوا أساليباً لتقييم هذا التخمين وأخذه فى الحسبان.

٣- إعادة التعلم Relerning :

ويطلب من المفحوص فى هذه الطريقة إعادة تعلم شئ ما من جديد، بعد مضى فترة من الزمن على تعلمه له أول مرة. وفى هذه الطريقة تقاس كفاءة الفرد فى التذكر بمقدار الزمن الذى استغرقه فى إعادة تعلمه لهذا الشئ.

فقد يتطلب من الأفراد فى بعض المواقف إعادة تعلم المواد التى

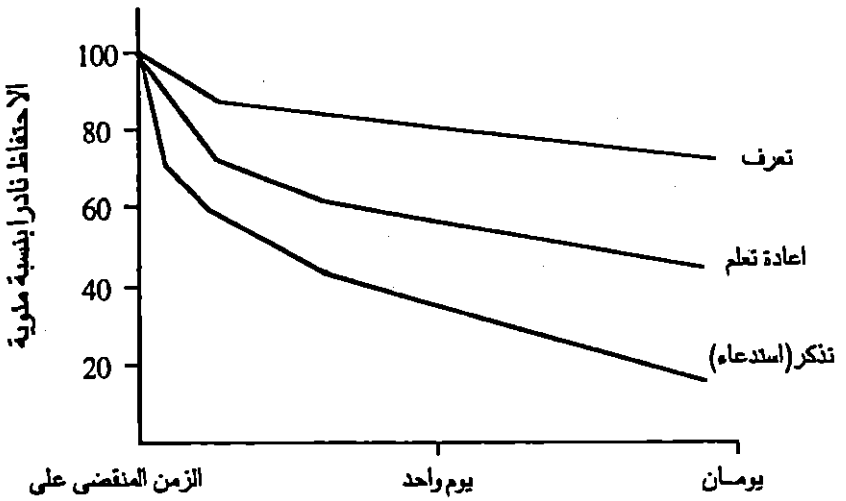
سبق لهم أى تعلموها. وحينئذ يمكن مقارنة كمية الوقت، أو عدد المحاولات اللازمة لإعادة التعلم، بكمية الوقت أو عدد المحاولات اللازمة للتعلم الأصلى. ويمكن قياس التذكر بعد ذلك بواسطة درجة التوفير التى تتضح فى إعادة التعلم.

$$\text{درجة التوفير} = \frac{\text{التعلم الأصلى} - \text{إعادة التعلم}}{\text{التعلم الأصلى}}$$

الاختلافات بين الطرق الثلاث لقياس الذاكرة:

يجب أن نضع فى اعتبارنا أن تقدير التذكر قد تباين، ويرجع ذلك إلى مقاييس التذكر التى تستخدم. وبسبب الاختلافات فى العرض والتقدير، نجد أن اختبارات التعرف لا تعطى قيمة صفرية (مطلقاً) للتذكر. بينما نجد ذلك فى اختبارات الاسترجاع. وقد يحصل الفرد فى اختبارات اعادة التعلم على درجة سالبة إذا كان الوقت وعدد المحاولات الضرورية لإعادة التعلم قد تجاوزا ما احتاجه التعلم الأصلى.

وللمقارنة بين مقدار الاحتفاظ فى الطرق الثلاثة من حيث درجة الحساسية على مدى الفترات الزمنية المختلفة كانت النتائج كما فى الشكل التالى:

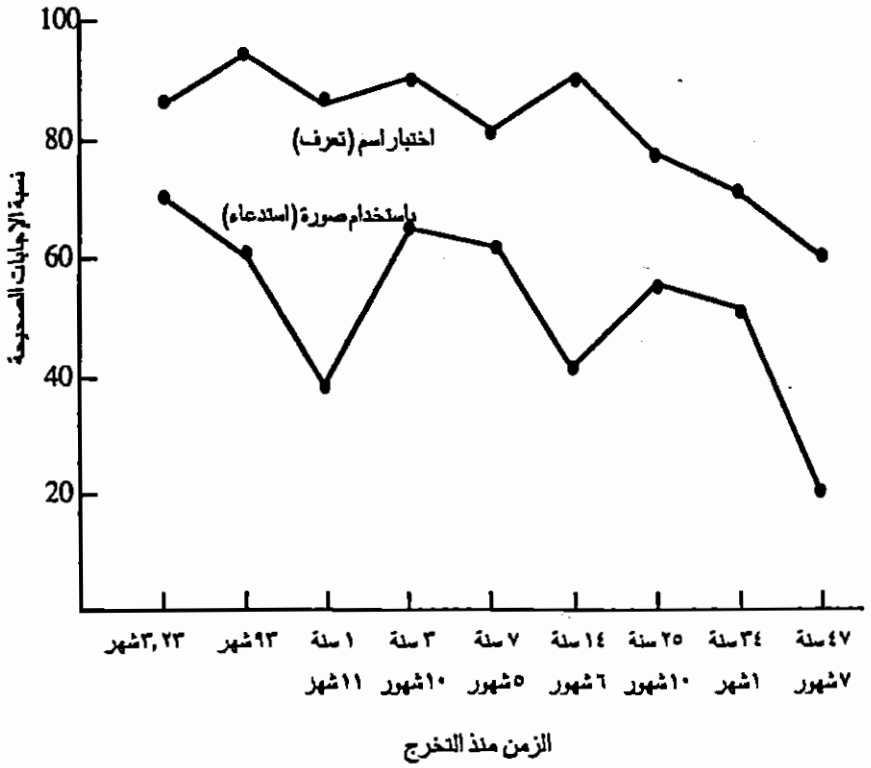


شكل () كفاءة الطرق الثلاثة لقياس الذاكرة مقدار المحتفظ به

من التعلم كمحصلة بطريقة القياس

ويوضح الشكل أن الدرجات التى تحصل عليها من طريقة الاسترجاع – هى بلاشك – أقل الدرجات الثلاثة، كما أن التعرف هو أعلى نتيجة من حيث الاحتفاظ.

كما توضح الدراسة التى قام بها عالم النفس «هنرى باهريك» Henry Bahrick وزملائه على ٤٠٠ مشترك ليرى إذا كان بإمكانهم التعرف واسترجاع وجوه وأسماء زملاء لهم فى المدرسة الثانوية لم يروهم أو يسمعوا عنهم منذ فترات تتراوح بين أسبوعين، ٥٧ سنة أن المشتركين يحسنون الآداء أكثر عند التعرف عنه عند الاسترجاع، كما أنهم يتعرفون على الوجوه أسهل مما يتعرفون على الأسماء. ويوضح الرسم البيانى التالى نتائج هذه الدراسة.



وفى بعض الظروف يكون الاسترجاع أصعب من التعرف، ويرى عالما النفس «جيوفرى Geoffery» و«اليزابيث لوفتس Elizabeth Loftus» أن أسباب ذلك هى:

١- يحتاج الأفراد إلى معلومات كاملة للاستدعاء الصحيح. ولمعلومات جزئية للتعرف الصحيح.

٢- يتطلب الاستدعاء نوعين من النشاط أولا، البحث فى الذاكرة لتحديد المعلومات المطلوبة، وثانياً، اختبار بسيط للتعرف «هل المعلومات مألوفة؟» أما خلال التعرف فالمعلومات أمامك فلا داعى للبحث عنها ومطلوب فقط هو إجراء اختبار تعرف.

٣- قد يلعب التخمين دوراً فى تحسين نتيجة الأفراد فى اختبارات التعرف، ويزيد هذا الاحتمال فى الحصول على إجابات صحيحة بالاعتماد على عملية التخمين العشوائى كلما كان عدد البدائل قليلاً، فى حين لا يوجد أى دور للتخمين فى الاستدعاء.

أنماط تخزين المعلومات فى الذاكرة:

عملية التذكير ليست عملية بسيطة أو وحيدة فى ذاتها بل أنها عملية معقدة تساهم مع غيرها من عمليات أخرى فى بناء نظام الذاكرة لدى الإنسان وسنحاول فى الجزء التالى عرض النظم الرئيسية للذاكرة وخصائص كل نظام.

١- نظام تخزين المعلومات الحسى:

تنحصر أهم وظائف هذا النظام فى نقل صورة العالم الخارجى بدرجة كبيرة من الدقة والكمال، كما تستقبلها حواس الإنسان. ومدة بقاء هذه الصورة فى العادة تتراوح ما بين ١,٠، ٠,٥ من الثانية.

ودلت تجربة «لسبرلنج» أن المعلومات الحسية هى معلومات (خام) بمعنى أنه لم يتم تحليلها لمعرفة معناها. والذى يحدث للمعلومات فى هذا النظام أن جزءاً كبيراً منها يخبوا ويختص ٢٥٠ مللى/ثانية والاختفاء مع مرور الوقت يُعرف باسم (تضاؤل) ولكن يمكن حفظ المعلومات مؤقتا على الأقل إذا انتبه الناس إلى المعلومات أو حاولوا فهم معناها. فالانتباه إلى المادة أو فهم معناها يؤدى بها إلى الانتقال أتوماتيكيا إلى مخزن المدى القصير.

لذلك تقتصر وظيفة النظام الحسى على التصوير الدقيق لكل ما يصل إليه من معلومات عن طريق الحواس على الرغم من أن أغلب المعلومات التى يسجلها ربما لا تكون بعد ذلك ذات قيمة بالنسبة للفرد ولكنه لا يستطيع تحديد مدى قيمة هذه المعلومات حيث يأتى بعد ذلك دور المراحل أو العمليات التالية من إدراك وتعرف وتفسير لهذه المعلومات.

ويرى العلماء أن لكل وسيط حسى منظومة الذاكرة الخاصة به أو ما يسمى مصدر المدخلات (Input buffer) ومع ذلك فلأن البصر والسمع لهما السيطرة على شئون البشر فيتم التركيز على الجوانب البصرية والسمعية، ويتناول العلماء الذاكرة الحسية المتصلة بهدين المصدرين مستخدمين مصطلحى الذاكرة الأيقونية conicmemory: والذاكرة الصدوية echoicmemory والذاكرة الأيقونية بصرية فى طبيعتها كما يدل على ذلك حقيقة أن ديمومتها تعتمد اعتماداً كبيراً على شروط الرؤية، وتتميز الذاكرة الأيقونية بديمومتها القصيرة جدا بالمقارنة بالأنواع الأخرى من الذاكرة.

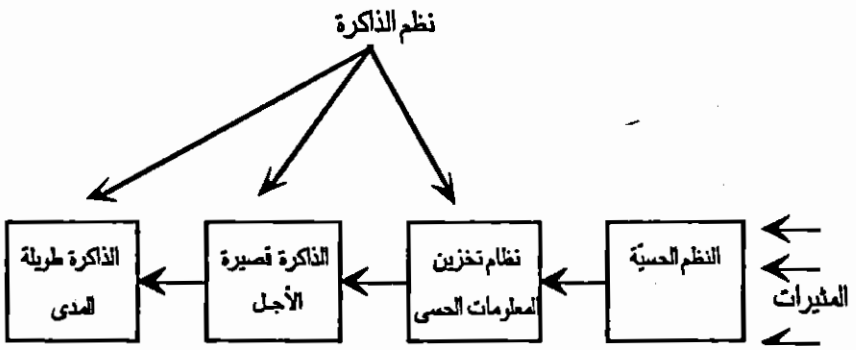
ومع ذلك فيسمح وجود الذاكرة البصرية بالتحليل الإدراكى حتى ولو تلاشت الإشارة البصرية يمثل اكتمال التحليل.

والذاكرة الصدوى ذاكرة سمعية فى طبيعتها، وتعد وسيلة جيدة لإعادة الإنتاج بعد انتهاء الانطباع الخاص بالإشارة السمعية ولذا يمكن تفسير تلك الإشارة. وتفيد فى حالات تعلم لغة وتصحيح النطق ويميز الأنغام والأصوات.

٢- نظام الذاكرة قصيرة المدى:

تصور الذاكرة ذات المدى القصير على أنها مركز الوعى لدى الإنسان، والمعتقد أنها تحتوى كل الأفكار والمعلومات والخبرات، التى مرت بإنسان فى أى وقت من الأوقات.

ولذلك يعتبر نظام الذاكرة قصيرة المدى بمثابة عملية تخزين للمعلومات الواردة إليه من المثيرات التى يتعرض لها الفرد فى المواقف السلوكية المختلفة للاستفادة منها فى المواقف التالية:



تتابع نظم الذاكرة وتخزين المعلومات

مع الأخذ فى الاعتبار أن هذه العملية محدودة فى إمكانياتها حيث إنها تمثل الفترة الزمنية بين تقديم المثيرات فى الموقف واستدعائها والتى لا تتعدى دقيقة واحدة. وبواسطة الجهد الذى يبذله الفرد فى شكل تكرار أو تسميع العناصر أو المثيرات التى تعرض عليه عدة مرات يمكن بعد ذلك تذكر هذه المعلومات التى احتفظ بها فى الذاكرة. كما يمكن

بواسطة عملية التكرار أو التسميع الاحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى فى حالة نشطة مما يجعل هذه العملية من الخصائص الأساسية لنظام الذاكرة بوجه عام كما يتضح الفرق بين هذا النظام ونظام تخزين المعلومات الحسى أيضا فى عدم ممارسة عملية التكرار أو التسميع فى النظام الأخير، ولا تبقى المعلومات فيه أكثر من عدة أجزاء من الثانية، فى حين يمكن فى نظام الذاكرة قصيرة المدى أن تبقى وحدات قليل من المعلومات لفترة زمنية غير محدودة بواسطة عملية التكرار أو عملية التسميع.

والتجارب القديمة التى أُجريت على الذاكرة قصيرة المدى ركزت اهتمامها فى مدى الذاكرة – أى مدى ما يمكن أن تستوعبه الذاكرة المباشرة وكمثال لهذه التجارب يُقرأ على الشخص مجموعة من الأعداد أو الأحرف تزداد تدريجيا ثم يطلب منه استرجاعها.

وتعتبر أطول سلسلة يستطيع أن يسترجعها مباشرة على مدى محاولات عدة مقياسا لمدى ذاكرته. ولكن هل يعتبر مدى الذاكرة متساويا من حيث الحجم بالنسبة لجميع المواد؟

للإجابة على هذا السؤال يلجأ الباحثون إلى تقديم حروف، كلمات وأرقام وأصوات ومثيرات أخرى إلى المشتركين فى البحث ويُطلب منهم أن يتذكروا أكبر عدد ممكن منها. ووجد من هذه الدراسات العديدة أن الأفراد نادراً ما يحفظون أكثر من ٧ تركيبات (مجموعات) من أى شئ.

يقول «جورج ميللر» إن متوسط مدى الذاكرة الإنسانية يمكن التعبير عنه كما يلى ٧ ± ٢ (تقرأ سبعة زائد أو ناقص اثنين)، ومعناه أن الشخص الراشد العادى يمكن أن يتذكر مباشرة سبعة بنود ولكنه قد يستطيع غالبا أن يتذكر إما أكثر من ذلك ببند أو اثنين أو أقل من ذلك أيضا ببند أو اثنين... هذه البنود يمكن أن تكون أعداداً أو حروفاً أو مقاطع صماء أو كلمات. فبصرف النظر عن المادة ذاتها، فإن سعة ذاكرتنا القصيرة المدى تظل هى هى تقريبا. ويبدو هذا على قدر من الغرابة إذا ما لاحظنا أننا، بينما لا نستطيع أن نسترجع إلا ٧ ± ٢ من الأحرف فقط، فإننا نستطيع أن نسترجع أيضا ٧ ± ٢ من الكلمات، بالرغم من أن الكلمات قد تشتمل فى المتوسط على خمسة أحرف فى كل منها، مكونة بذلك ما مجموعة خمسة وثلاثين حرفا. مثلا: سلسلة الكلمات: حصان، مذياع، ملبس، شواء، كتلة، ليست أكثر صعوبة فى تذكرها من سلسلة الأحرف ج، أ، ع، ر، س.

الظاهر أن ما نتذكره ليس هو أحرفاً أو أعداداً بالذات ولكن الذى نتذكره هو وحدات ذات معنى – جزلة من المعلومات وليس المكونات التى تتركب منها هذه الجزلة.

وعن الكيفية التى يتم بها استقبال المعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى هناك تساؤلاً حول الطريقة التى تخزن بها المعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى؟ ويشير العلماء إلى أن هناك من الدلائل ما يبين أن الناس يمكنهم أن يتمثلوا المعلومات الشفوية إما سمعياً أو عن طريق

المعنى. وبالنسبة للأنواع الأخرى من المعلومات الحسية كالمناظر والروائح والتذوق والأصوات، فيعتقد أن تلك الأحداث تختزن فى مخزن الذاكرة قصيرة المدى بنفس الشكل الذى مورست به.

كذلك كيف تسترجع المعلومات من المخزن ذى المدى القصير؟ إذا كانت المعلومات موجودة حالياً فى الوعى المتنبه، فإن العثور على المعلومات لا يستغرق وقتاً، فالمادة المخزنة فى المخزن ذى المدى القصير يجب أن يتم سحبها بسرعة وبكفاءة.

وفى أواخر عام ١٩٦٠ اكتشف «ستنبرج Sternberg» طريقة لمعرفة كيف يتعرف الناس على مكان المادة فى الذاكرة قصيرة المدى؟ فطلب من بعض الأفراد أن يتذكروا سلاسل من واحد إلى ستة أرقام سماها (وحدات الذاكرة) وقدمت كل سلسلة أرقام على حدة.

وحينئذ، عندما تكون الأرقام مازالت فى المخزن ذى المدى القصير، يقدم (ستنبرج) رقماً آخر، يسمى الهدف وكان على المشتركين أن يقرروا فيما إذا كان هذا الرقم من بين أرقام (وحدات الذاكرة).

ويبلغون قرارهم بجذب رافعة تبين «نعم» أم «لا» وكلما زاد حجم وحدات الذاكرة زاد الوقت اللازم لاتخاذ القرار. وبدا على الأفراد أنهم يقارنون الرقم «الهدف» بكل الأرقام التى تم خزنها. أى كان عليهم أن يبحثوا فى الذاكرة قصيرة المدى عن كل رقم. ولم يكن باستطاعتهم استبعاد الرقم (الهدف) واستغرقت كل مقارنة حوالى ٣٨ مللى/ثانية.

٣- نظام الذاكرة طويلة المدى:

تعتبر الذاكرة طويلة المدى أهم نظام فى نظم الذاكرة الثلاثة كما أنها تعد أشد هذه النظم تعقيداً، حيث إن إمكانية نظم تخزين المعلومات الحسى، ونظام الذاكرة قصيرة المدى محدودة للغاية.

فالنظام الأول لا تتعدى حدوده أجزاء من الثانية، فى حين لا يستطيع النظام الثانى تخزين أكثر من عدة عناصر من المعلومات لا تزيد فى أغلب الأحوال عن عشرة عناصر، أيا كان نوع هذه العناصر. فكل المعلومات التى تبقى الذاكرة إلى أكثر من دقائق معدودة تدخل فى نطاق الذاكرة طويلة المدى يشمل ذلك كل الخبرات المتعلمة، بما فيها قواعد اللغة التى يمارسها الفرد.

ويحتوى الذاكرة طويلة المدى على قدر كبير من المعلومات فهى تحتوى على حقائق من خبراتنا الشخصية، وهى تحتوى أيضا على معلومات من نوع آخر تسمى بالمعلومات اللغوية.

وهناك تساؤل حول ما إذا كان الناس يقدمون المعلومات الحسية إلى الذاكرة طويلة المدى بشفرة بمعنى أن المعلومات البصرية تقدم بصورة، والمعلومات السمعية بصوت مثلا؟ يبدو أننا قادرون على تخزين المادة البصرية تصور، وتبين ملاحظات عالم النفس «ستاندنج» أن الأفراد يمكن رؤية عدد هائل من الصور لمدة قصيرة (خمس ثوان للصورة)، ثم يتعرفون عليها بعد يوم أو يوم ونصف، وفى إحدى الدراسات بدا

على المشتركين أنهم قادرون ان يتعارفوا بطريقة صحيحة على ما يقرب من ٩٠ ٪ من ألف صورة واصحه و٦٢ ٪ من ألف كلمة مكتوبه وواضح أن الناس يخزنون الصور الواضحة بطريقة مختلفة وبسهولة أكثر من اختزانهم للكلمات فى الداكرة طويلة المدى والفروق بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى عديدة منها أن الأحداث فى الأولى مباشرة وفورية فى حين أنها فى الثانية قد تكون غير مباشرة وبطيئة، كما أن أحداث الذاكرة قصيرة المدى تبقى حاضرة فى العقل فى حالة وعى ولو لفترة محدودة جداً، فى حين يحتاج الفرد إلى بعض الوقت والجهد لكى يحتفظ بالأحداث فى الذاكرة طويلة المدى.

خطوات عملية التذكر وفقاً لنظام معالجة المعلومات:

التذكر هو سلسلة من العمليات تجرى داخل الإنسان منذ لحظة دخول المثيرات وحتى اصدار الاستجابة، وخطوات هذه العملية هى:

١- تؤثر المثيرات البيئية على الحواس، وهى أعضاء الاستقبال الحسى، وهذه الأعضاء تنقل المثيرات إلى الجهاز العصبى المركزى، وتمر بجهاز تصنيف وتسجيل يطلق عليه المسجل الحسى Sensory register

٢- وهذا المسجل الحسى مسئول عن العمليات الأولية أى أدراك للمثيرات البصرية والسمعية وهى التى تتلقاها الحواس، ويحول الرسالة إلى رموز مناسبة (وهذه العملية تستغرق زمناً قصيراً لا يتجاوز جزءاً ضئيلاً من الثانية).

٣ تدخل الرسائل إلى الذاكرة قصيرة المدى أو الذاكرة الفاعلة Working memory، فيعيد تنظيمها فى ضوء مفاهيم، فالعدد (٢) يتحول من رمز إلى مفهوم الاثينية فى مركز الذاكرة قصيرة المدى فى ثوان قليلة.

٤- إذا أراد الفرد حفظ المعلومات، فإنها تسجل بطريقة مناسبة وتنقل إلى الذاكرة الكامنة (مستودع المعلومات) حيث تبقى حتى تستدعى منه، وقد يكون هذا البقاء بصفة مستمرة، على الرغم من أنه يصعب أحياناً استرجاع المعلومات من الذاكرة نتيجة صعوبة العثور عليها، أى معرفة مكان تسجيلها.

أن مفهوم الذاكرة قصيرة المدى وبعيدة المدى أو الذاكرة العاملة والذاكرة الكامنة يقصد به وجود عمليتين وليس وجود مواقع محددة ومنفصلة فى المخ لكل منهما.

٥- تؤثر المعلومات الموجودة فى الذاكرة الكامنة أو فى الذاكرة الفاعلة فى عملية الاستجابة، ولكنها لكى تفعل ذلك لابد أن تصل إلى مولد الاستجابات الذى يفحص الرسالة، ويتخير مركز الاستجابة المناسبة ويرسل رسالة عصبية إلى مركز التنفيذ، وبهذا يتفاعل الفرد مع البيئة وتعرف نتيجة التعلم والتذكر.

استراتيجيات التذكر: Remmbring Stategies

يرى عدد من الباحثين أن لاستراتيجيات التذكر (مثل طريقة

احلال الأماكن Method places، طريقة مفاتيح الكلمات Method of Key words أثر على الحفظ والتذكر والتعلم.

والمحور الأساسى الذى تقوم عليه استراتيجية تحسين أداء الذاكرة يتمثل فى تعلم كيفية تنظيم المعلومات أو المادة المتعلمة بشكل يحدث بإحداث تكامل أو ترابط من نوع ما بين مكوناتها، بحيث يمكن استعادتها أو استرجاعها ثانية عند الحاجة.

وقد قدم هؤلاء الباحثون أدلة على أننا نقوم بعملية التذكر وفقا لهذه الاستراتيجيات التى تقوم على العلاقات الارتباطية من خلال التجمع المترابط associative clustring للمادة المتعلمة أو تصنيفها classificatıon إلى وحدات فى مجموعات فئوية.

الواقع أن يصعب التمييز تماما بين التجميع المترابط والتصنيف، حيث أن الفقرات ذات العلاقات الارتباطية فيما بينها يمكن أن تشكل تصنيفا معينا. فكلمات مثل (ساق – أوراق – جذر – ثمار)، (نخيل – صحراء – جمال – خيام – أغنام) بينها علاقة ارتباطية (تجميع مترابطة)، لكنه يمكن تصنيف كل مجموعة تصنيفا معينا، فالمجموعة الأولى تشكل أجزاء النبات والمجموعة الثانية تشكل مقومات الحياة فى الصحراء – إن صح التعبير.

ومن هنا يتضح أنه ليست هناك حدود فاصلة بين التصنيف والتجميع المترابط لوحدات المادة موضوع التذكر.

وأيا كانت النظرة فكلاهما (التصنيف والتجميع المترابط) يمكن اعتباره مؤشراً على أن الأنشطة العقلية الخاصة بتنظيم المادة المتعلمة توثر على عمليتى الحفظ والتذكر والتعلم.

التنظيم الذاتى Subjective organization :

من التجارب التى تشير إلى دور التنظيم الذاتى للمعلومات فى عمليتى الحفظ والتذكر ما قام به «تولفنج» Tulving حيث يكفى المفحوصون قائمة طويلة من الفقرات بحيث تقدم فقرة فقرة، ولم يكن لدى الفاحص أى تصنيف مسبق لتلك الفقرات. ثم طلب من المفحوصين استرجاع أكبر عدد ممكن من الفقرات على أى نحو يرونه. وكان يتم تقديم القائمة فِى كل مرة بشكل عشوائى جديد يختلف عن سابقه.

وقد توصل «تولفنج» إلى النتائج التالية:

- إن الأسلوب الذى اتبعه المفحوصون فى استرجاع الفقرات المقدمة يبدو متسقاً من محاولة لأخرى خلال عملية الاسترجاع.
- بدا ذلك فى أن المفحوصين كانوا يسترجعون كلمات معينة مع بعضها البعض حتى ولو كان تقديمها متباعداً.
- بدا واضحا أن المفحوصين يقومون بإجراء تنظيم أو تركيب معين للمادة المقدمة عن استرجاعها.
- تباينت استراتيجيات المفحوصين فى إحداث هذه التراكيب أو الأبنية

أو التنظيمات ما بين بناء صور بصرية أو قصصية أو تكوين ارتباطات أساسها منطوق الكلمات أو قافيتها أو الشبه فيما بينها أو ارتباطات من أى نوع.

امراض الذاكرة واضطرابها:

لدراسة اضطرابات الذاكرة فوائد من الناحيتين العملية والنظرية فمن الناحية النظرية قد تمدنا دراسة اضطرابات الذاكرة بالمعلومات التى تتعلق بكيفية قيام العمليات التذكرية عندما تكون الذاكرة سليمة. أما من الناحية العملية فإن المعرفة التفصيلية لطبيعة ومدى قصور الذاكرة عند شخص ما إنما تمكننا من أن نساعده. وإن إحدى الطرق التى يمكننا أن نساعد بها هى تدريبه على استخدام ما قد يكون لديه على التذكر حتى يمكنه أن يعوض عما يكون لديه من خلل.

ويمكننا تقسيم أمراض الذاكرة إلى الأنواع الآتية:

١- الديسمنتزيا (La dysmmésie): أو صعوبة التذكر وهى العجز عن تثبيت الذكريات، ويكثر هذا المرض فى العته والبلاهة وقد يتولد هذاالمرض من تعب الجملة العصبية، أو يحدث فى الشيخوخة. وقد يكون مؤقتا فينشأ عن اضطراب أو تنبه فى الدماغ كما فى حالات الحمى الشديدة أو السكر أو الفاعلية الفكرية البالغة.

٢- الآمنزيا (L'amenésie) أو فقدان الذاكرة

وهو فقدان الذكريات المحفوظة والعجز عن استحضارها. ويكون على نوعين الآمنزيا العامة، والآمنزيا الجزئية.

ويفقد المصاب بالآمنزيا العامة جميع ذكرياته، ولكن هذه الآمنزيا يندر أن تكون نهائية ومطلقة، وإذا كانت كاملة ولدّت تغيراً تاما فى الشخصية وقد تكون مؤقتة كما فى ارتجاج الدماغ الشديد، أو تكون دورية متناوبة والمصاب الآمنزيا الجزئية يفقد قسماً محدوداً من ذكرياته كما فى الصمم النطقى، ونسيان الأسماء والصفات، أو نسيان ذكريات الأسرة أو ذكريات المهنة.

٣- الهبرمنزيا (L'hypermnésie) أو فرط التذكر

وهو اشتداد قوة الاستحضار وإيقاظ الذكريات القديمة المدفونة فى أحضان الماضى. كالطالب الذى يظن نفسه ناسيا فيهيجة الامتحان ويوقظ ذاكرته ويجب عن الأسئلة بقوة.

٤- زملة كورساكوف Korsakoff ضعف الذاكرة:

ويعنى عدم قدرة المريض على أن يحتفظ بأية معلومات جديدة فى ذاكرته لمدة تزيد عن بضع ثوان قليلة كأن ينسى المريض مثلا من زاره من خمس دقائق، أو لا تكون لديه أية فكرة عن موعد دخوله المستشفى. هل كان ذلك بالأمس أو منذ سنة مضت، مع أن هذا المريض لم تكن لديه أية صعوبة فى تذكر الأحداث التى حدثت له قبل مرضه، كذلك كان بإمكانه أن يحتفظ ببعض الأشياء فى ذاكرته قصيرة المدى.

ولقد ظن «كورساكوف» أن هذا المرض يرجع إلى تلف فى المخ

بسبب الإدمان بسبب تعاطى المسكرات، ولكن أصبح معروفا الآن أنه بالرغم من أن الخمر قد يكون سببا فى ظهور هذا المرض إلا أن هناك أسبابا أخرى أيضا يمكن أن تؤدى إليه.

٥- فقدان الذاكرة الناتج عن الإصابة:

إن الارتجاج والجروح الناجمة عن الحوادث والحروق يمكن أن تسبب فقدان الذاكرة. وفى الحالات النموذجية لا يستطيع ضحايا أصابات الدماغ أن يذكروا الاحداث التى وقعت قبل أو بعد الغياب عن الوعى بفترة معينة. فما هو معروف عن الملاكمين مثلا أنهم يستمرون فى الملاكمة بعد أن يصابوا بالارتجاج دون أن يستطيعوا تذكر أدائهم فى هذه الفترة بالمرة.

ويمكن أن نفسر ذلك بأن الضربة الموجهة إلى الدماغ تشوش (تمزق أو تفكك) آثار الذاكرة وبذلك تعوقها عن أن تصبح ذاكرة بعيدة المدى.

٦- الصرع:

يصحب النوبة الصرعيةعادة هلوسات وحركات عفوية، ولكن المريض فى الحالات النموذجية لا يستطيع بعد ذلك أن يتذكر أى شئ مما يكون قد حدث له سواء أثناء النوبة، أو قبلها بثوان قليلة على الأقل. وأحيانا ما تمحى من الذاكرة تماما أحداث تكون قد وقعت قبل النوبة بساعات. ويسمى نسيان الأحداث التى تقع قبل النوبة (فقدان

الذاكرة الرجعى) . وغالبا ما نعود بعض الذكريات المفقودة من تلقاء ذاتها، وأحيانا ما يعود البعض الآخر بمناسبة معينة ثم ينسى عندئذ مرة أخرى.

النسيـــان Forgtting

ظاهرة النسيان من الظواهر النفسية المرتبطة دائما بالتذكر ويعرف النسيان بأنه احتفاظ سالب. وقد وصلنا إلى هذا التعريف من مقارنة ما يكتسبه الفرد بما يسترجعه. ومن هذه المقارنة يتبين الفرق بين قدر المكتسب وبين قدر المسترجع وهذا الفرق هو ما ينسى.

أى أن: المكتسب – المسترجع = المنسى.

كما تعنى هذه الظاهرة فقدان المعلومات المحتفظ بها فى الذاكرة، حيث يمثل الاحتفاظ الجانب الإيجابى للذاكرة، فى حين يمثل النسيان الجانب السلبى، وبالتالى منهما مظهران للذاكرة.

وقد تناول علما: النفس هذه الظاهرة بالدراسة والتجريب وتوصلوا إلى عدد كبير من النظريات أو التفسيرات تتناول كيفية حدوث النسيان وتعرض لأهم هذه التفسيرات على النحو التالى:

١- نظرية الإهمال (الترك أو عدم الاستعمال)

وتقوم على فكرة أن الذكريات والخبرات السابقة تضعف آثارها وتضمر نتيجة لعدم استعمالها. وعلى هذا فإن الإهمال يسبب النسيان وأن النسيان ينتج عن تدهور فى (أثر الذاكرة فى الجهاز العصبى

المركزى) بسبب مرور الوقت. فبمجرد مرور الزمن يؤدى باثار الذاكرة إلى أن تتضاءل وتموت.

٢- النسيان نتيجة الفشل أثناء استقبال المعلومات:

فى بعض الحالات يكون النسيان راجعا إلى أننا نفشل فى تمثل المادة فى الذاكرة طويلة المدى. خذ مثلا حالة الطالب الذى كان يشكو (أنا أقرأ ولكن لا أحفظ شيئا) فإذا ذهبت بفكرك أو بعقلك بعيدا (سرحت) فإن قراءة الكلمات لن تنقل مادة ذات معنى إلى الذاكرة طويلة المدى.

الفشل فى استقبال المعلومات يكون مرجعه أيضا عدم تمثل المادة بدقة.

٣- النسيان نتيجة الفشل فى القدرة على الاسترجاع:

تشير هذه النظرية إلى أن النسيان يحدث نتيجة لفشل الشخص فى استرجاع بعض المعلومات التى تم اختزانها بالفعل فى الذاكرة.

فيذهب بعض علماء النفس إلى أن النسيان لا يشبه فقدان شئ ما بل أنه أشبه بعدم القدرة على العثور على ذلك الشئ، فالنسيان يظهر بسبب فشل معين قد يطرأ على الميكانيزمات المسئولة عن عملية التذكر وغالبا ما تفشل هذه الميكانيزمات لعدم توفر المؤشرات اللازمة لنجاحها.

تم عرض مجموعة من الكلمات المطلوب تذكرها فى شكل قائمة

من الكلمات بها اثنتى عشرة كلمة والتى يستق كل منها مؤشر معين كما هو موضح:

المؤشرات	الكلمات المطلوب تذكرها
حيوان	بقرة
سلاح	قنبلة
جريمة	خيانة

وطلب من مجوعتين من الأفراد حفظ قائمة الكلمات، وفى اختيار الاسترجاع أعطيت لإحدى المجموعتين ورقة بيضاء يسترجعون عليها الكلمات التى تم حفظهافى حين أعطيت للمجموعة الأخرى ورقة بها قائمة المؤشرات التى وردت فى القائمة الأولى.

وقد أوضحت نتائج التجربة أن الأفراد الذين زودوا بأسماء الأنواع باعتبارها موشرات، استطاعوا أن يسترجعوا كلمات أكثر من أولئك الذين لم يزودوا بهذه الأسماء.

٤- النسيان كتشويه لأثر الذاكرة:

تقترح نظرية أخرى أن النسيان يظهر بسبب تشويه أثر الذاكرة، كما تقترح هذه النظرية أن بعض المواد التى تدمج فى الذاكرة تكون صحيحة بصورة جزئية، كما ترتبط بها بعض الخصائص الوصفية غير الملائمة. وفى كل من الحالتين نجد المعانى المتغيرة للمواد المختزنة فى

الذاكرة ستجعل تذكر هذه الأشياء غير ممكن، وتؤيد نتائج بعض البحوث هذا الاستنتاج فعندما تستخدم أوصاف غير مناسبة أو نتائج غير دقيقة للمواد المتعلمة فإنه ينتج عن ذلك ذاكرة مشوهة.

٥- النسيان عن دافع:

تشير نظرية التحليل النفسى أن بعض النسيان يحدث لأن الشخص يرغب فى نسيان بعض الأشياء، ويعتبر «فرويد» أول من أشار إلى ذلك بقوله أن النسيان يعتبر وسيلة من الوسائل التى يستطيع الفرد بواسطتها أن يحمى شخصيته. أى أن النسيان هنا يكون راجعا إلى محددات دافعية والكبت هو الظاهرة التى تتمثل فى عدم قدرة الشخص على استرجاع المعلومات التى قد تسبب له التعاسة.

وقد استخدم المعالجون النفسيون أساليب متعددة يستطيعون عن طريقها أن يجعلوا المادة المكبوتة تطفو إلى السطح، وبذلك يستطيع الفرد أن يتذكر الأشياء التى لم يكن يستطيع تذكرها من قبل.

ومن هذه الأساليب التنويم المغناطيسى، والتداعى الحر.

٦- النسيان بالتداخل بين المعلومات

Forgeting by Interference

يقوم هذا التفسير على تصور أن النسيان يتم بواسطة التداخل بين عناصر المعلومات الجديدة وعناصر المعلومات الموجودة أصلاً فى الذاكرة، بمعنى أن كل عنصر جديد يعمل على إضعاف عنصر قديم.

وبناء على هذا التصور يحدث التصور الجيد للمعلومات التى تشغل المراكز التى تتضمنها الذاكرة، ويتم النسيان بالنسبة للمعلومات التى تم إتاحتها بواسطة المعلومات الجديدة. وقد يحدث التداخل ليس بسبب الإزاحة فقط بل قد يحدث أيضاً بفعل التشابه بين العناصر الجديدة والعناصر القديمة وقد تم دراسة ذلك بما يعرف بالكف ذى التأثير اللاحق والكف الرجعى بصورة تجريبية. والسؤال الذى كان موضع الدراسة وأداة ما تأثير واجب معين على تذكر بعض مواد التعلم الأخرى؟

الكف ذو التأثير اللاحق يتضح التصميم التجريبى للكف ذى التأثير اللاحقى كالآتى:

مجموعة تجريبية	تعلم أ	تعلم ب		اختبارب
مجموعة ضابطة	راحة	تعلم ب		اختبارب

فإذا اختبرت المادة فى واجب (ب) نجد أن المجموعة الضابطة تؤدى بصورة أحسن من المجموعة التجريبية. وهذا يعنى (مع فرض عدم وجود تداخلات تجريبية) حدوث الكف ذى التأثير اللاحق ومعناه أن المادة المتعلمة (أ) قد تدخلت فى التذكر اللاحق للمادة (ب).

الكف الرجعى: تتم دراسة الكف الرجعى باستخدام التصميم التجريبى التالى:

مجموعة تجريبية	تعلم١	تعلم٢		اختبار١
مجموعة ضابطة	تعلم١	راحة		اختبار١

ومرة ثانية إذا كان أداء المجموعة الضابطة أحسن بصورة ملحوظة من أداء المجموعة التجريبية فإن تعلم الواجب (٢) قد تدخل أو أثر فى تذكر الواجب (١)

تحسين الذاكرة:

هل يوجد شخص لا يرغب فى ذاكرة محكمة، أى فى القدرة على تذكر أى حديث وأى محاضرة، وأى جزء من كتاب؟

وطبقاً لنموذج «إنكينسون – شفرين» المشار إليه سابقاً من اكتساب المعلومات يتضمن نقلها من الذاكرة قصيرة المدى فى الذاكرة طويلة المدى ثم نقلها ثانية إلى الذاكرة قصيرة المدى أثناء عملية استرجاع المعلومات. وهنا عدد من المداخل والوسائل التى استخدمت لتحسين الذاكرة تذكر منها:

التدريب:

لجأ «وليم جيمس» عام ١٩٨١ إلى اختبار إمكانية تقوية ملكة الذاكرة عن طريق التدريب، فقام بإجراء التجربة على نفسه فعكف على حفظ ١٥٨ بيتا من قصيدة «لفيكتور هوجو» لمدة ستة أيام متتالية، ثم قضى

بعد ذلك مدة ثمانية وثلاثين يوما فى حفظ الجزء الأول من كتاب الفردوس المفقود، بالإضافة إلى مختارات أخرى من الشعر والنثر؟ وهل أدى كل هذا التدريب فى التذكر إلى تحسين ذاكرته؟ بعد كل هذه الجهود لكن هناك أى تحسن فى قدرته على تذكر مواد جديدة. وانتهى «جيمس» إلى رأى معقول حاليا. وهو أن التدريب وحده لن يحسن الذاكرة، بينما اكتساب وسائل محسنة لتخزين الحقائق لها. مثل هذه الوسائل تندرج تحت عمليات الانتباه، التنظيم، والمشاركة الحديثة، وجود نسمة من الوقت بين.... التعلم، والتعلم المستمر، واستخدام عوامل التشجيع التدريبية. كل هذه الوسائل تحسن من عمليات استقبال... وادخالها.

(١) الانتبـاه:

نلاحظ أن بعض الطلاب يقوم بالمذاكرة وهو يستمع إلى الراديو أو يتحدثون إلى زملائهم أو يؤدون أى أعمال أخرى وعندما تسألهم يقولون أننا نستطيع أن نستوعب جيدا ويكفى هذا القدر من التركيز لكى نستذكر دروسنا جيدا. الحقيقة أن هذا ليس صحيحا، وأن ادخال المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى يتطلب التعامل العميق مع المادة أو المعلومات موضوع الاكتساب وتبين نتائج الأبحاث أن توزيع الانتباه بين عدة أنشطة صعبة يؤثر على الأداء. ولذا علينا أن نوصى طلابنا بالانتباه أثناء تلقى الدروس وأيضا أثناء استرجاعها.

(٢) التنظيم:

تجمع العديد من الدراسات على أن حشر المعلومات والذاكرة دون تنظيمها يجعل من الصعب جدا استرجاع هذه المعلومات وتجمع أيضا على أنه عندما تعلم الطلبة بالصم (الحفظ الآلى) فهم لا يحتفظون بالمعلومات طويلا، ولكنهم يتذكرون أفضل إذا قاموا هم بعمل نوع من التسلسل المنطقى لما يقومون بحفظه.

ومن المهم أيضا بل ومن الضرورى أن يتم الربط بين المعلومات الجديدة والمعارف التى اكتسهبا الفرد من قبل وهى من الملاحظات الهامة «لوليام جيمس».

فكلما ارتبطت حقَيقة بحقائق أخرى فى العقل سهل على ذاكرتنا أن تحتفظ بها. وتصبح كل حقيقة من الحقائق الأخرى (سناره) تتعلق بها الحقيقة الأولى ووسيلة تفيد هذه الحقيقة عندما تختفى تحت السطح وهذه الحقائق معا تكون شبكة من الارتباطات بواسطتها تصبح الحقيقة جزءا نسيج من فكرنا.... أن سر الذاكرة الجيدة هو إذن المقدرة على تكوين ارتباطات عديدة ومتنوعة بكل حقيقة نود أن نحفظها.

وفى كثير من الأحيان يلجأ الطلاب إلى حيل متعددة لعمل ارتباطات بين المعلومات عندما لا توجد بين المعلومات بعضها بعض مثل تلك الارتباطات. كعمل أوزان معينة (قافية) للمعلومات أو تحويل بعض المعلومات الشفوية الناقصة المعنى إلى كلمات ذات معنى.

وتزداد البحوث فى هذا الميدان نحو تأييد الدور الذى تلعبه معينات التعلم.

(انظر: لندا أ. دافيدوف، مدخل علم النفس، ١٩٨٣، ص٣٣ - ٣٦٥).

(٣) المذاكرة النشطة والتحصيل الفعال:

يعتقد كثير من الطلاب أن مجرد قراءة الموضوع مرة واحدة يكفى لاستيعاب المحتوى وقد أثبتت الدراسات المعملية أن هذه الفكرة لا أساس لها. وأن التعامل النشط ضرورى لحفظ المادة المقرؤة. ولذلك قدم العلماء فى جامعة أوهايو طريقة للمذاكرة النشطة، إذا ما استخدمت بدقة وعناية فإنها تحسن من أداء وتحصيل الطلاب المتفوقين منهم وغير المتفوقين ويطلق على هذه الطريقة اسم ( ) وهى اختصار للحروف الخمسة الأولى من كلمات الدالة على خطواتها.

الخطوة الأولى: المسح Survey

حيث تشير الدراسات المعملية أن الناس يحسنون فهم المادة المقرؤة إذا كانت لديهم مسبقة عن طبيعتها. فإذا فهمت كيف يتم تنظيم أو تنسيق فصل ما من كتاب، سهل عليك توقع ما فى هذا الفصل، وتصبح أكثر قدرة على رؤية الترابط بين الحقائق وبالتالى يسهل عليك اختزان المادة الجديدة وتنظيمهافى الذاكرة طويلة المدى. فالمقدمة أو الملخص يقدمان مسما جيدا واستكشافا... لمحتوى الموضوع الذى أنت بصدد مذاكرته.

الخطوة الثانية: السؤال Question

فالناس يتذكرون المادة بطريقة أفضل إذا ما سألوا أنفسهم بين الحين والحين سؤالا حول ما يقرأون، ففى نهاية كل نقطة من النقاط الهامة فى الموضوع ضع سؤال ثم قم بالإجابة عليه. سيجعلك هذا العمل نشطا ومنتبها إلى المعلومات الهامة، بالإضافة لإشارة واقعيتك ومحاولة التعمق فى فهم المادة وتحوى تفكيرك فى الاستجابة على الاستجابة.

الخطوة الثالثة: القراءة Read

وبعد أن تقوم بمسح اسكتشافى لمحتوى الموضوع، وطرحت تساؤلات حول ما فاته، كأن تضع سؤالا عما يدور حوله العنوان الرئيسى، أو عن ماذا يشرح هذا العنوان الجانبى، بعد ذلك أنت مهيئ لأن تقرأ بعناية، وأن تقرأ بعناية، تقرأ بقصد تقرأ لتفهم وتقرأ بحثا عن جوهر الموضوع تقرأ لتجيب عما طرحته من تساؤلات حول الموضوع سلفا.

الخطوة الرابعة: التسميع Recite

والتسميع هو الوسيلة التى تؤكد لك فورا مدى قدرتك على تذكر المادة، هو الوسيلة التى تكشف الفجوات التى تجعلك تقوم بإعادة التعلم فيها. فبعد قراءة كل جزء من أجزاء الموضوع، حاول أن تسترجع بصوت عال أو بتدوين النقاط الهامة دون النظر إلى الكتاب – وعليك أن تعود إلى الكتاب لتحقق من المعلومات التى قمت بتسميعها. ففى

عملية التسميع التى قمت بها ضمان لا نتقال الملعومات إلى جهاز آخر فى الذاكرة مما يجعل عملية الحفظ ممكنة، وبالتالى تكون عملية الاسترجاع ميسورة.

الخطوة الخامسة: المراجعة Review

وبعد قراءة وتسميع كل جزء من أجزاء النص، يكون من المهم جدا أن تراجع الفصل بأكمله، أو الموضوع كله أو قد يتم ذلك بالإجابة على أسئلة منها الفصل، أو الإجابة على الأسئلة التى وضعتها من قبل أو قراءة النقاط الهامة التى كتبتها أو ضع تحتها خطوطا.

(٤) وجود فسحة من الوقت بين جلسات التعلم:

لقد درس العلماء آثار التدريب المركز والتدريب الموزع حيث يَقصد بالتدريب المركز اتمام عملية التعلم أو التدريب فى جلسة واحدة متصلة دون راحة. ويقصد بالتدريب الموزع أن تتم عملية التعليم أو التدريب على فترات عمل بينها جلسات راحة. ولم تصل تلك البحوث العلماء إلى توجيه محدد من حيث تفوق إحدى الطريقتين على الأخرى، والنتيجة التوفيقية هى أن طبيعة المادة وتشترك معها ظروف المتعلم – هى التى تفرض صلاحية الطريقة وملائمتها.

وعموما فإن الجمع بين التدريب المركز والتدريب لموزع تدريب أولى موزع وتدريب مركز فى شكل مراجعة نهائية هو الأكثر فعالية لأداء الامتحانات.

(٥) استخدام التعزيز الموجب:

استخدام نظام للتشجيع بحكمة يمكن أن يزيد الدافع للتعلم على يراعى التوازم الحذر بين المعززات الداخلية والمعززات الخارجية، وعدم التمادى فى استخدام المكافآت من قبل الآباء لزيادة واقعية الأبناء للتعلم، فهى قد تؤدى إلى زيادة اعتماد الفرد على الآخرين، كما قد تشجع عادات غير مرغوبة مثل التسرع فى أداء نشاطا ،للحصول على المكافأة،.

هذه بعض معينات التى قد تساعد على تحسين عملية اكتساب المعلومات.

الفصل الرابع

الإدراك

٣- الإدراك Perception

مقدمـــة :

الإدراك أكثر تعقداً من الإحساس، فهو يتعدى حدود الحساسية والتميز ليستمل ظواهر تتألف إلى جانب الخبرات الحسية من مكونات مركبة للخبره تقع أسبابها أو محتواها فى المكان (أو الزمان) وبالتالى تؤدى إلى فهم الاشياء التى تنتمى الى العالم الخارجى ويشمل هذا الانتباه والملاحظة. وعلى هذا فإن الإدراك يتناول الوظائف الاكثر تركيباً مثل إدراك الاشكال والانماط والعلاقات بين الانماط.

ويعرف الإدراك Perception بأنه عملية تنظيم وتفسير المعطيات الحسية التى تصلنا من الاحاسيس لزيادة وعينا بما يحيط بنا وبذاوتنا، فالإدراك يشمل التفسير وهذا لايتضمنه الإحساس.

ونقصد فى هذا الفصل بالإدراك مايعرف بالإدراك الحسى على وجه التحديد أى إخفاء معنى على ما تنقله الينا حواسنا وأحاسيسنا، ويختلف هذا عن الإدراك العقلى أو الاستبصار العقلى الذى يأتينا عن طريق التأمل والتفكير Apperception على نحو مايحدث لنا عن حل مسألة أو هندسية أو رياضية ويتضمن الإدراك عملية تأويل الاحساسات تأويلاً يزودنا بمعلومات عما فى عالمنا الخارجى من أشياء أو هو العملية التى تتم بها معرفتنا لما حولنا من أشياء عن طريق الحواس كأن أدراك أن هذا الشخص المائل امامى صديق لى، وأن هذا الصوت الذى اسمعه صوت سياره مقبله أو مديره.

ويطلق مصطلح الادراك الحسى على العملية التى تم بها معرفتنا للعالم الخارجى عن طريق المنبهات الحسية، فالادراك نوع من الاستجابة للاشكال والاشياء الخارجية لامن حيث هى أشياء وأشكال حسية، بل كرموز ومعانى. وترمى الاستجابة الى القيام بنوع معيش من السلوك، ويتوقف ذلك على طبيعة المنبه الخارجى، وعلى الحالة الشعورية والوجدانية للفرد، وعلى اتجاهه الفكرى وخبراته السابقة إزاء مثيرات مشابهه.

ولايكاد يخرج العلماء فى تعريفهم للإدراك الحسى عن هذا المعنى – فعلى سبيل المثال يعرفه فريدمان J.Freedman بأنه «تفسير المعلومات الآتية من أعضاء الحس لإقامة تصور للعالم الخارجى».

إدراك الأشياء:

باعتبار أن الأدراك عملية وسيطة تسبق صدور الاستجابة، وتأتى بعد أستقبال المثيرات المختلفة نستطيع القول إن ماندركه يعتمد على طبيعه المثير من ناحية وعلى الشخص المدرك نفسه من ناحية أخرى ليصبح الإدراك فى جوهره فهما للموقف الحالى فى ضوء الخبره السابقة.

أى أن الإدراك يتأثر بعوامل تتعلق بالموضوع أو الشئ المدرك (ويمكن أن نسميها عوامل موضوعيه أو خارجيه) كما يتأثر فى نفس الوقت بعوامل تتعلق بالفرد القائم بالادراك (ويمكن أن نسميها عوامل شخصية أو ذاتيه).

أولاً: العوامل الموضوعية Objective Factors :

ومن أهمها :

١- الثبـات :

يعنى الثبات أن الاشياء المرئية من زوايا مختلفة وعلى مسافات مختلفة أو تحت ظروف اضاءة متباينه فسيبقى إدراكنا أنها باقية بنفس الشكل والحجم واللون وبدون الثبات فإن عوالمنا ستصبح وكأنها نوع من أرض العجائب، والاشياء تتغير تقريباً باستمرار، والثبات يعطينا قدراً كبيراً من الاستقراء لعالمنا الإدراكى.

٢- إدراكنا للكليات Gestalts :

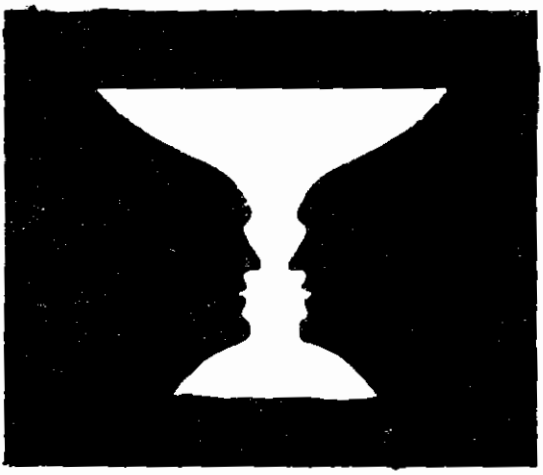
فنحن يميل إلى إدراك الأشياء أوالموضوعات إدراكياً كلياً واضحاً بينما ندرك الجزئيات الداخلية فى هذا الموضوع أو المكونه له إدراكاً أقل وضوحاً بل ربما انعدم إدراكنا لبعض التفاصيل.

فمثلاً: لو قابلت شخصا ما وجلست معه لساعه تتحدثان ثم تركك وانصرف، فربما لاتتذكر لون فلبس معين مما كان يلبسه، وربما لم تدرك لون أزرار القميص الذى كان يرتديه ... الخ.

٣- الشكـل والأرضيـة :

الشكل يقصد به الموضوع البارز الذى ندركه، أما الارضية فهى الخلفية التى تقف خلف الشكل أو تحيط به، وإدراكها يكون أقل وضوحاً.

شكل (١)



وأينما نظرنا حولنا نرى الاشياء (أو الاشكال) على خلفية (أو أرضية) وإدراكنا للشكل يتأثر الى حد كبير بالارضية التى يوجد فيها، أو بالخلفية التى توجد خلفه، أو نحيط به بحيث إن إدراكنا لشكل معين يختلف باختلاف خلفية هذا المدرك، فمثلا قطعه القماش البيضاء تبدو رمادية فاتحه إذا وضعت على قطعه قماش شديدة البياض ومن هنا فأن لون الشئ يختلف باختلاف الوان الاشياء التى تحيط به.

ويوضح الشكل السابق (شكل ١) أنه لايمكن أن نرى فى كل من الشكل والارضية نفس المثير فى ذات الوقت، ولاحظ كيف ينقلب شكل (١) فإنه أحياناً نرى وجهين باللون الاسود فى خلفية بيضاء تماماً، وأحياناً أخرى نرى (كأساً) فازه على خلفيه سوداء غير مميزة.

إن تعاقب الصور يظهر بالتناوب، ويصعب مقاومته، وبالرغم من

أننا نتردد بين المظهرين فإن مظهراً واحداً فقط يبدوا دائماً فى المرة الواحدة.

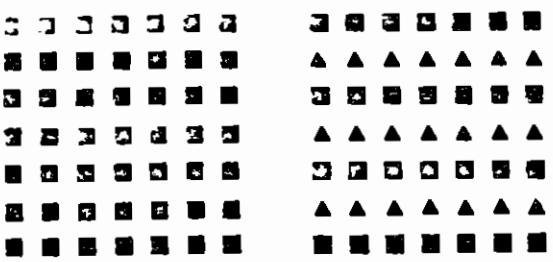
٤- التجميع:

المبادئ الآتية من المبادئ التى تحكم طريقة تجميع عناصر المعلومات البصرية الواردة.

أ- التشابه Similarity:

عناصر الرؤية التى تحمل نفس اللون، والشكل، والتركيب تظهر كأنها تنتمى لبعضها.

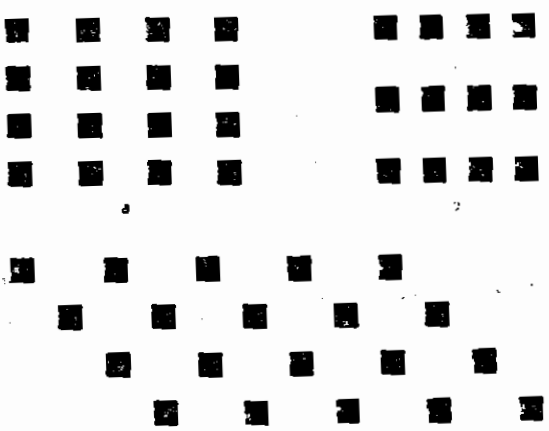
وفى الشكل ٢ - أ كأنك تشاهد صفوفاً من المربعات متتابعه بدلاً من أن تكون تسعه وأربعون مربعاً، وفى الشكل ٢ - ب يمثل صفوف متتابعه من المثلثات والمربعات أكثر من أن تكون تسعه وأربعون من الأشكال السوداء.



فنحن نميل إلى تجمع الاشكال التى فى اتجاه متماثل أيضاً.

ب- التقارب Proximity :

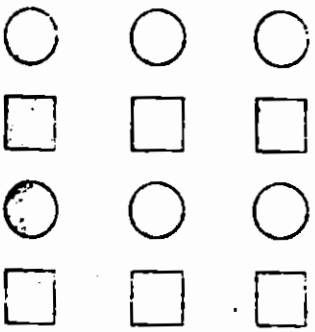
العناصر البصرية القريبة من بعضها ترى وكأنها تنتمى لبعضها البعض وفى شكل (٣) يقودنا التقارب الى تنظيم النموذج (أ) فى أعمدة والنموذج (ب) فى خلايا فطرية.



جـ- التماثل Symmetry :

عناصر الرؤية التى تتكون من أشكال منتظمة وبسيطة ومتوازنه ترى وكأنها تنتمى لبعضها فعندما نشاهد الشكل (٤) على سبيل المثال فإن معظم الناس يقررون مشاهدة مربعين متداخلين أكثر من أنه شكلين غير منتظمين ومثلث.

شكل (٤)

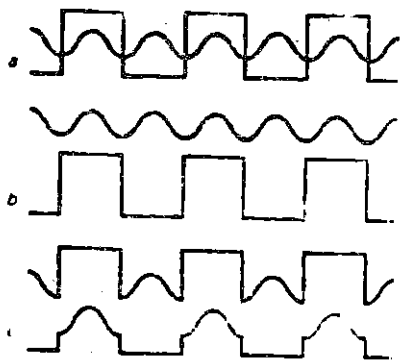


• شكل ١٣.٩
هل ترى أربعة صفوف تضم إما دوائر أو مربعات ؟ أو ثلاث أعمدة من الأشكال المختلفة ؟ هل النظام يتغير؟

د- الاستمرار Continuity :

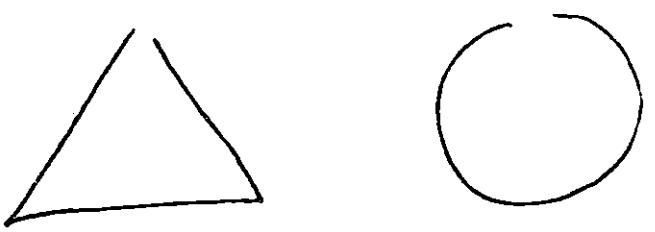
ويعنى ميل الافراد الى إدراك الاشياء كنماذج مستمرة بدلاً من إدراكها كأجزاء منفصلة، أو أن عناصر الرؤية التى تسمح للخطوط والمنحنيات أو الحركات بالاستمرار فى الاتجاه المستقر يمثل الى تجمعها مع بعضها، وهكذا المبدأ هو السبب فى أننا نرى النموذج فى الشكل (٥ - أ) كما لو كان يتكون من الشكلين المبينين فى الشكل (٥ - ب)،

ومن المنطقى أن يتكون منهما الخطأ بالشكل (٥ – جـ)



هـ- الإغلاق Closure :

الأشياء غير الكاملة عادة تكتمل وترى مكانها كاملة، وهذه النزعه تسمى الإغلاق، فالمخ يمدنا بالمعلومات التى لم تكن حواسنا قد وفرتها خصوصاً إذا كان الشئ المعروض مألوف لدينا مثل شكل (٦).



ب- العومل الذاتيه Sufjective Factors :

تتعلق العوامل الذاتية فى الادراك بذات الشخص القائم بالإدراك وتختص به ومن أهمها :

١- التهيؤ العقلى :

فاستعداد الفرد وتهيؤه العقلى لإدراك موضوع معين أكثر توقعاً لهذا الموضوع عن غيره ، ومن الامثلة العامية فى تراثنا «يحلم الجائع بسوق العيش» ويعنى هذا أن الفعل إذا كان مهيأ لشئ ما فإنه يتوقع إلا هذا الشئ مما يؤثر فى إدراكه ، ومن التجارب التى أجريت للتحقق من ذلك التجربة التى قام بها «موفى» وزملاؤه ، حيث قام بحرمان مجموعه من الافراد من الطعام لفترات مختلفة اللوح الزجاجى غيَر واضحة ، وعن قصد بالطبع وكان على الافراد فى هذه التجربة تحديد اسماء الاشياء التى يرونها ، فكانت نسبة إدراكهم لما يرون على أنه مأكولات تزداد كلما زادت فترة الجوع.

ومن التجارب التى تبين أثر التهيؤ العقلى أو الحالة التى عليها الفرد تجربة «سيبولا» (١٩٣٥) حيث تم فى هذه التجربة عرض عشر بطاقات ، على مجموعه من المفحوصين الكبار ، على شاشة جهاز عرض معين ، بحيث تحتوى كل بطاقة على كلمة واحدة مطبوعه ، بحيث كانت بعض الكلمات حقيقية ، وبعضها الاخر عباره عن كلمات مصطنعه ولامعنى لها «وطلب من المفحوصين أن الكلمات التى

ستعرض عليهم تتعلق بأسماء الحيوانات والطيور، أما المجموعه الثانية فكانت التعليمات الموجهه اليهم بأن ماسيعرض عليهم يتعلق بالسفر والمواصلات وذلك لتهيئة كل من الفريقين عقلياً.

وقد تبين أن المفحوصين كانوا يقردون الكلمات المعروضة عليهم وفقاً للحالة التى تكونت عندهم، وذلك بناء على التعليمات التى تلقوها قبل بدء التجربة، فعلى سبيل المثال كلمه Pasrort (وهى كلمه مصطنعه لاوجود لها فى القاموس) كانت تقرأها المجموعه التى تلقت تعليمات خاصة بأن ما سيعرض عليها يتعلق بالحيوانات والطيور على أنها "Parrot" أى ببغاء، فى حين أن المجموعة الاخرى كانت تقرأها على أنها "Passport" (أى جواز سفر)، وذلك يعنى أن أفراد الفريقين قد تأثروا فعلاً بالاتجاه الذى هيئوا له، حيث أعطى أفراد الفريق ٧٤٪ من إجاباتهم لوسائل المواصلات بينما كانت ٦٣٪ من إجابات أفراد الفريق الثانى عباره عن أسماء طيور وحيوانات وهكذا يتأثر المؤثرات التى ندركها بالحالة أو التهيؤ العقلى الموجود لدينا وقد يكون هذا التهيؤ متعمد كما فى حالة سبقات العدو حيث يستعد المتسابقون للانطلاق عن سماع طلقه البدء، كما قد يكون موقف تروعى لدى الفرد، فالشخص الذى ينتظر خطاب التعيين يقلق ويفسر أى صوت يطرق الباب على أنه ساعى البريد:

٢- القيـــم Values :

القيم هى كل مايراه الفرد جديراً بالاهتمام والتقدير، ولذا فإن الفرد

فى سلوكه إنما يتحرى أن يتفق مع قيمة، فمن كانت تحتل القيمة الاقتصادية أو المادية غاية قيمة وجدناه فى غالبية سلوكه ينشر الكسب المادى، ويقيم كل شئ وفق مايعود عليه من نفع اقتصادى أو كسب مادى، حتى إن علاقاته الانسانية، ومعاملاته الاجتماعيه، يتم معظمها فى إطار المكسب والخساره المادية، ومن كانت القيمة الانسانية هى التى تحتل عنده قمة قيمه، وجدنا الاعتبارات الانسانية هى العاقل الأول وراء سلوكة، حتى لو أصابة منها بعض الخساره، حيث يعوضة عنها اسعاده الاخرين، ومن كان الولاء الوطنى عنده يحتل قمة قيمة وجدناه فى معظم سلكة وتصرفاته ينشد مصلحة وطنه ويغلبها حتى على صالحة الشخصى، ولاشك أن مهربى المخدرات ومروجيها وتجارها تحتل القيمة الاقتصادية لديهم أعلى السلم بينما قيمة الولاء الوطنى أدناه، ولهذا كان أهتمامهم بالكسب، حتى لو كان على حساب تدمير وطنهم، وانكسار شعبهم، فى تحديد الانتاج والانتعاش والتنمية المنشودة.

وتوجد دراسات عديده توضح أثر هذا العامل على إدراكات الافراد فمن ذلك الدراسة التى قام بها «برونر وجودمان» (١٩٤٧) Bruner Goodman وقد أظهرت الدراسة أن الاطفال الفقراء كانوا يميلون الى زيادة تقدير حجم العملة بدرجة زائدة عما فعل الاطفال الاغنياء فطلب الباحثان فى هذه التجربة من مجموعة من الاطفال الفقراء والاغنياء فى العشرة من أعمارم تقدير حجم العملات المختلفة من المليم الى الريال بإسقاط ضوء مستدير يمكن التحكم فيه بالتوسيع والتضييق، وقد وجد أن

الاطفال الفقراء يزيدون فى تقديرهم لحجم كل عملة، حيث كان الفرق بينهم وبين ابناء الاغنياء فى ذلك كبيراً، وتفسر هذه النتيجة أن قيمة النقود عند المحرومين تؤدى الى رؤيتهم أحجامها بشكل أكبر من الواقع.

وفى دراسة أخرى قام برستمان وبرونر وزملاؤهم عام (١٩٤٨) بتطبيق اختبار للقيم على مجموعه من المفحوصين لتحديد ابرز القيم الجمالية والدينية والاجتماعية والاقتصادية والعلمية والفلسفية وغيرها لديهم، ثم عرض عليهم خلال جهاز للعرض سلسلة من الكلمات تتعلق بهذه القيم.

وقد اتضح أن المفحوصين يغلب عليهم إدراك الكلمات التى تتفق مع قيمهم كما أتضحت من الاختبار.

٣- الاتجاهات والميول والعواطف :

تؤثر اتجاهات الفرد وميوله وعواطفه فى تحديد اهتماماته وتوجيه انتباهه وإدراكه لمثيرات معينة دون غيرها ، فميول الفرد الخاصة سواء المؤقته أو المستديمة ذات تأثير فعال فى إدراك الفرد للمثيرات المحيطة فهذه العوامل ذات تأثير كبير فى تأويل ما نحسه ، وكيفية إدراكنا له يؤكد ذلك المثل الشعبى الذى أصاب الحقيقة عندما قال : « بصلة المحب خروف » ، و « عين المحب عمياء » و « حبيبك يمضغ لك الزلط وعدوك يتمنى لك الغلط » .

ويصدق ذلك أيضاً على الدول كما يصدق على الأفراد ، فنجد الدولة المعادية لأخرى تفسر كل تصرف تقوم به على أنه معادلها ، كما

تفسر كل شئ مختلف عليه على أنه من حقها وحدها ، ونجد المتخاصمين أمام القاضى وكل منهما على يقين بأن الحق فى جانبه ... فإتجاهات الفرد وميولة وعواطفة غالباً ما تزيف إدراكه للأمور ، وتقتصر تأويله لما يصله عن طريق حواسه فى اتجاه معين ، ولذلك فالفرد لا يصلح أن يكون قاضياً لمن تربطه به قرابة أو صداقة أو عداوة .

٤- التعليم والخبرة Learning & Experience :

كل إنسان يوول ما يحسه فى ضوء ما سبق له أن تعلمة أو عرفة أو خبره وبالتالى فإن إدراكك لما هو مكتوب فى هذه الصفحة سوف يختلف عن إدراك الشخص الأمى الذى لم يتعلم القراءة والكتابة

بل إن إدراك المتخصص النفسى سوف يختلف عن إدراك غير المتخصص النفسى ، ذلك أن كلاً منهما سوف يدرك ما بهذا الكتاب أو بهذه الصفحة متأثراً هذا فأن الفلكى يدرك وتخصص فية فعرفة .

وعلى هذا فإن الفلكى يدرك ما فى السماء مالا يدركه المتخصص النفسى ، ويدرك علام الثبات الغاية غير ما يدركه عالم الحيوان ، وهذا غير ما يدركه المتخصص لجيولوجى .

٥- التعصب Prejudice :

المقصود من التعصب أنه انحياز Bias مع أو ضد موضوع معين أو شئ معين أو شخص معين ، انحيازاً أعمى جامداً لا يترك مجالاً للتفكير ولا للمراجعة ، وبالتالى يؤثر التعصب على كيفية إدراك الفرد لكل ما

يتعلق بموضوع تعصبه على النحو الذى تؤثر به الاتجاهات والميول والعواطف ، ولكن بدرجة أشد ، حيث يتميز التعصب بالمدة والتطرف ، ويظهر ذلك واضحاً فى النقاش الدينى حول موضوع عقائدى مثلاً بين شخصين يتبع كل منهما ديناً مخالفاً للآخر . فسوف نجد أن الجدل يمتد بينهما ، ويقدم كل منهما براهينة ، وأدلة صدق منعقدة ، ومع هذا ينتهى الجدل دون اقناع أى منهما للآخر وتظل مدركات كل منهما على ما هى عليه دون اتفاق، وعلى الرغم من يحافاتها كل منطق وتفكير فى غالب الأحوال .

وشبيه بهذا ما نجده فى التعصب السياسى بين الاحزاب فى البلد الواحد حيث يدرك كل منها القضية المعينة ، أو الحدث الواحد ، إدراكاً مختلفاً يصل إلى حد التناقض ، كما هو الحادث الآن حول قضية السلام مع إسرائيل سواء بين الاحزاب العربية نفسها ، أو بين الاحزاب الإسرائيلية ذاتها .

٦- **المعتقدات Beliefs :**

المعتقد هو ، حكم يتعلق بالواقع ، يقبله الفرد باعتباره صحيحاً ، ويختلف المعتقد عن القيمة ، فبينما نلاحظ أن القيمة تتصل بما يعتبره الفرد مرغوباً فيه أو مرغوباً عنه ، فإن المعتقد حكم صادق وواقعى ، ويعتمد المعتقد على الملاحظة الامبريقية ، والمنطق والتقليد ، والإيمان ، وهكذا نستطيع أن نتحدث عن المعتقدات العلمية وغير العلمية ، وتكون المعتقدات البناء الأساسى لتصور الفرد للعالم وغير العلمية ، وتكون

المعتقدات البناء الأساسى لتصور الفرد للعالم (بناؤه المعرفى) والإطار الذى يشكل إدراكه لاشك أن معتقدات الفرد تؤثر على كيفية إدراكه وإحساسه بالأشياء والموضوعات والأمور ، فمن يعتقد أن أصحاب دين معين ، أو اتجاه سياسى أو عقائدى معين أناس شريرون فسوف يرى فى كل ما يقومون به أو يصدر عنهم الشريعين ، ويصعب أن تقنعه بغير ذلك .

٧- المثل والاخلاق والمعايير الدينية والاجتماعية :

وكلها أمور تتعلق بضمير الفرد وأخلاقياته ومبادئه ، كما أنها من أهم مكونات احد جوانب الشخصية ، وهى أمور جميعاً تعتبر بمثابة معايير للخير والشر ، ونحكم فى ضوئها على سلوكيات وتصرفاتنا ، ولكل منا نصيب منها يختلف عن غيره ، وذلك نجد بعضنا يسعى للخير ويقاوم الشر ويتماشاه بينما نجد عكس ذلك عن بعض الناس الآخرين ، حيث تكون مصالحهم الخاصة غايتهم الأساسية ، مهما كانت الوسيلة المؤدية إليها شريرة مدانه .

وتعتبر المثل والاخلاقيات والمعايير الدينية والاجتماعية من أهم البصمات التى يتركها المجتمع على أفراده وأن اختلف الأفراد فيما بينهم ، ولذا فإن لها درجة من العمومية بين المجتمعات المختلفة بمثل ما لها من درجة خصوصية لكل مجتمع أو مجموعة مجتمعات ، وترجع العموميات إلى النظرة السليمة كتفضيل العدالة والامانه وإدانة الظلم والخيانة ، وتفضيل الحب على البغض والسلام على العدوان ، والاتحاد على الفرقة .

أما الخصوصية فى مجتمع أو عدة مجتمعات فترجع إلى اختلاف الثقافات فى هذا المجتمع أو تلك المجتمعات عن غيرها ، ففى المجتمعات العربية - على سبيل المثال - تدان ممارسة الجنس قبل الزواج، بينما هى محبذة فى مجتمعات أخرى ... وبالتالى فإن إدراك مثل هذه الأمور والحكم عليها والتصرف إزاءها ، قد يختلف من مجتمع لآخر اختلافه من فرد لآخر داخل نفس المجتمع .

٨- صحة الفرد النفسية Mental Health :

فالفرد الذى يستمع بدرجة أعلى من الصحة والاتزان النفسى يكون إدراكه للموضوعات والأشياء إدراكاً أقرب إلى الموضوعية ، وإلى حقيقتها دون تحريف كبير ، وبذلك يكون حكمه على الأمور ، وتأويل للأحداث والموضوعات أنرب إلى الواقع وأبعد عن التزييف ، فالصحة النفسية تؤدى إلى دقة إدراك الواقع وسلامة الحكم عليه وبالتالى كفاءة التعامل معه . فلو جلست مع مرضى عقليين أو نفسيين لوجدتهم يحدثونك عن مخاوف ومدركات محرفة تدلك بالفعل على خللهم العقلى والفكرى والإدراكى.

الفصل الخامس

الأساليب المعرفية
الفروق الفردية فى الشخصية

الأساليب المعرفية

(الفروق الفردية فى الشخصية)

مقدمة :

اهتم علماء النفس قديماً بدراسة الإدراك كوسيلة من وسائل التمييز بين الأفراد فى قدراتهم العقلية. حيث تضمنت وسائل قياس الذكاء عندهم عدداً من الأساليب الحسية والإدراكية. وقد نوه عدد منهم بإمكانية الاعتماد على الإدراك كمفتاح لدراسة الشخصية؛ فالجشتالت عامة قد إنصب اهتمامهم على دراسة الإدراك كمدخل لفهم عالم الشخص. وكان تأكيد ليفين الدائم على أن الشخصية يجب النظر إليها ودراستها فى علاقتها بامجال الذى تعمل فيه. وقد كتب بلاك ورواس عام ١٩٥١ عن «الإدراك مدخل إلى الشخصية» وكتب فيه «كلاين» فصلاً بعنوان «العام الشخصى خلال الإدراك» (٦٢ : ١٥٣).

وهكذا كان للإدراك دائماً موقع خاص فى ميدان الدراسات النفسية؛ وهذا ما أكدته الدراسات والبحوث الحديثة؛ والتى تناولت الإدراك باعتباره وسيلة هامة لتحديد الفروق المختلفة فى الشخصية والتى تعكس أساليب معرفية أوسع وأشمل من مجرد الفروق فى الذكاء فالفروق الفردية بين الأفراد فى إدركاتهم تعكس فى جانب منها فروقاً فى أساليب تعاملهم مع الموضوعات الخارجية؛ أى أن هذه الفروق تعكس الأسلوب المعرفى الإدراكى الذى يتميز به الفرد فى تعامله مع مثيرات المجال الذى يوجد فيه (٦ : ٦) وبذلك فقط تخطى مفهوم الأساليب المعرفية الحدود التقليدية التى سادت فى التصورات النظرية للشخصية إلى آفاق أبعد وأعمق، حيث تعتبر النظرة إلى الشخصية من خلال هذا المفهوم نظرة كلية شاملة لا تتجزأ فلا ينظر إلى الجوانب المعرفية للشخصية على حدة، والجوانب الإنفعالية على حدة. وأساليب التكيف

وفهم الذات على حدة، وإنما ينظر إليها على أنها كل متكامل الأجزاء، ومن هذا المنطلق فقد استخدمت تلك الأساليب المعرفية كأساس للتمييز بين الأفراد أثناء تفاعلهم مع المواقف الحياتية المختلفة، إلا أن هذا التمييز ليس تمييزاً كمياً يحدد مقدار ما يملكه الفرد من سمة من السمات أو قدرة من القدرات؛ وإنما هو تمييز كيفى يعتمد على الأسلوب الأكثر تفضيلاً لدى الفرد والذى يسلكه أثناء تفاعله وتعامله مع المواقف المختلفة والذى يتميز بأنه على درجة عالية من الثبات النسبى. (٣٦ : ١١٠) مفهوم الأسلوب المعرفى.

وعلى الرغم من تعدد الأطر النظرية التى انبثق منها مفهوم الأسلوب المعرفى إلا أن هناك عدداً من الخصائص المميزة له، والتى يمكن استطلاعها بعد الوقوف على أهم التعريفات الخاصة بالأسلوب المعرفى. فعند كيجان وموس وسيجل (١٩٦٣) Kagan, Moss & Sigel الأسلوب المعرفى هو أسلوب الأداء الثابت نسبياً الذى يفضله الفرد فى تنظيم مدركاته وتصنيف مفاهيم البيئة الخارجية (٥ : ٥) فى حين يعرفه جولد شتين (١٩٧٨) Goldstein على أنه تكوين فرضى يقوم بعملية التوسط بين المثيرات والاستجابات؛ ويشير إلى الطرق المميزة لدى الفرد فى تنظيم البيئة وما فيها من موضوعات مدركة. (٤٨) ويعرف وتكن وزملاؤه (١٩٧٧) الأسلوب المعرفى بأنه الطريقة التى يتميز بها الفرد أثناء معالجته للموضوعات التى يتعرض لها فى مواقف الحياة اليومية، مما يجعله خاصية للشخصية، واعتباره منبئاً بالفروق الفردية فى عملية التفضيل الشخصى سواء فى المجال المعرفى أو فى المجال الاجتماعى (٦٧).

وعند ميسيك (١٩٨٤) Messick تعد الأساليب المعرفية بمثابة فروق فردية ثابتة نسبياً بين الأفراد فى طرق تنظيم المدركات والخبرات وتكوين وتناول المعلومات، أى أنها عباره عن طرق متميزة أو عادات

يمارسها الأفراد فى تكوين وتناول المعلومات، أى أنها عبارة عن طرق متميزة أو عادات يمارسها الأفراد فى تكوين وتناول المعلومات. ويحدد «ميسيك» عدداً من الخصائص التى تميز الأساليب المعرفية عن غيرها من المفاهيم فى :

- أنها تشير إلى الفروق الفردية بين الأفراد فى الإدراك والتذكر والتفكير وحل المشكلات وتكوين وتناول المعلومات، كما أنها تنمو ببطء ولا يمكن تعديلها بسهولة بالإضافة إلى أن استقرارها واتساعها يجعل لها جذوراً عميقة فى بنية الشخصية فى جوانبها المختلفة.

بالإضافة إلى أن «ميسيك» يميز بين الأساليب المعرفية من ناحية وكل من القدرات العقلية والضوابط المعرفية والاستراتيجية المعرفية من ناحية أخرى (٥٨ : ٦ - ٦١؛ ٩ : ٩٤؛ ٦ : ٨)

خصائص الأساليب المعرفية :

من الخصائص العامة والتى تميز مفهوم الأساليب المعرفية عن غيرها من المفاهيم ما يذكره وتكن وزملاؤه (١٩٧٧).

١ - أنها تتعلق بشكل النشاط المعرفى الذى يمارسه الفرد لا بمحتواه، ولذلك فالأساليب المعرفية تشير إلى الفروق بين الأفراد فى كيفية أداء العمليات المعرفية مثل الإدراك أو التفكير أو حل المشكلات، بصرف النظر عن موضوع أو محتوى هذه العمليات.

٢ - أنها تمثل أبعاداً مستعرضة فى الشخصية، فهى تتخطى التمييز التقليدى بين الجانب المعرفى والجانب الإنفعالى فى الشخصية، ولذلك تعتبر من الوسائل الفعالة فى تفسير سلوك الأفراد فى المواقف المختلفة بالإضافة إلى إمكانية استخدام اختبارات الأساليب المعرفية فى تقدير الصفات غير المعرفية فى الشخصية، كما أنها تتخطى عيوب المقاييس اللفظية التى تتأثر بإختلاف الثقافات.

٣ – أنها ثابتة نسبياً لدى الأفراد، ولكن ليس معنى ذلك أنها غير قابلة للتغير أو التعديل، فقد تتغير الأساليب المميزة لفرد ما ولكن ليس بسهولة وسرعة. وهذا الثبات النسبى يساعد على التنبؤ بالأسلوب الذى يتبعه الفرد فى المواقف التالية بدرجة عالية من الثقة مما يساعد فى عمليات التوجيه والإرشاد النفسى والتربوى على المدى البعيد.

٤ – أنها ثنائية القطب، ولذلك فهى تختلف عن الذكاء والقدرات العقلية، فالفرد الذى يحصل على درجة أكبر فى اختبار للقدرة هو أفضل من ذلك الذى يحصل على درجة أقل، أما بالنسبة للأساليب المعرفية، فإن كل قطب له قيمة مميزة فى ضوء ظروف وشروط خاصة، وأن اتصاف الفرد بخصائص أى من القطبين ثابت إلى حد كبير (٦٧ ؛ ١٧ ؛ ٩ ؛ ٦).

التصنيفات والأبعاد المختلفة للأساليب المعرفية :

تمكن العلماء من تحديد مجموعة من الأساليب المعرفية التى تميز الأفراد فى تعاملهم مع مواقف الحياه المختلفة، والتى تعتبر أساساً يعتمد عليه بدرجة كبيرة من الدقة فى التنبؤ بألوان سلوك الأفراد من مواقف الحياه المتنوعه، وفى تفسير كثير من جوانب الشخصية، وقد افترض المهتمون بكل أسلوب من تلك الأساليب المعرفية بأن التعرف على الأسلوب المعرفى للفرد والذى يعتبر أكثر تفضيلاً لدى صاحبه يساعد بطريقة أو بأخرى فى فهم ألوان السلوك الإنسانى بصفه عامه، كما تمدنا بالمعلومات اللازمة عن خصائص الشخصية وبنائها.

وقد تباينت تصنيفات العلماء لتلك الأساليب، إلا أن ميسك (١٩٧٠) قد أوضح أن هناك عشرة أنماط لتلك الأساليب يمكن استخدامها مجتمعة، واستخدام كل منها على حده للتمييز بين الأفراد، ويمكن

اجمالى تلك الأساليب المعرفية على النحو التالى :

(نادية شريف، ١٩٨٢، ص ٤٥٩).

١ - بعد الاستقلال - الاعتماد الإدراكى :

Fiela independant - dependant :

ويقصد الطريقة التى يدرك بها الفرد للموقف وما به من تفاصيل، ويرتبط هذا الأسلوب المعرفى بمدى الفروق الموجوده بين الأفراد ومدى الثبات النسبى الذى نلاحظه فى سلوك كل منهم فى تفاعله على عناصر الموقف المحيط به. حيث يظهر أن هناك أفراد لديهم القدرة على عزل وانتزاع الموضوع المدرك بما يحيط به فى المجال، فى أن هناك آخر من لا يستطيعون التعامل مع متغيرات البيئة بصورة منعزلة أو غير معتمده على المجال - ويتميز الفرد المستقل ادراكياً بقدرته على ادراك أجزاء المجال فى صورة منفصلة عن المجال الإدراكى المحيط به، أما المعتمد فإدراكه يخضع للتنظيم الشامل للمجال «أى بصورة لا تنفصل عن المحيط الموجود به» بعكس المستقلية الذى يدركون أجزاء المجال بصورة منفصلة أو مستقلة عن الأرضية المنظمة له».

ولا يعنى تصنيف الأفراد تبعاً لأسلوبهم المعرفى (مستقل - معتمد) أننا نتعامل ثنائيات منفصلة أو أقطاب متباعدة بل نتعامل مع توزيع متصل، يرتبط كل بعد من بوريه بعدد الخصائص والسمات التى ترتبط بألوان من التفضيل المهنى والاجتماعى والعلمى.

ترجع الجذور التاريخية لهذا الأسلوب المعرفى إلى دراسات علماء الجشتالت، إلا أن التطوير الحقيقى له بدأ مع بحوث وتكن وأش عام ١٩٤٨ وبحوث وتكن وزملاؤه أعوام ١٩٤٩، ١٩٥٠، ١٩٥٢، ١٩٥٤، ١٩٦٢، حيث اهتمت تلك البحوث بالجوانب المتعددة التى تتعلق بمشكلات الفروق الفريدة فى ادراك وكيفية قياسها، وتحديد المواقف

التجريبية والاختبارات المناسبة لقياس جوانب هذه المشكلات. وكانت المشكلة الأساسية فى هذه المواقف جميعاً تتعلق بما إذا كان الفرد يستطيع أن يحتفظ فى ادراكه بالموضوع المدرك متميزاً عن المجال المنظم الذى يوجد فيه. وقد كان هدا الموضوع فى أحد المواقف جسم الفرد نفسه فيما يعرف بأسم اختبار تعديل الجسم حيث يكون موضوع الادراك جسم الفرد نفسه، وليس شيئاً خارجياً، ويهدف إلى معرفة كيف يحدد الفرد وضع جسمه فى الفراغ. أما الموقف الثانى وهو ما يعرف باختبار المؤشر والأطار وهو يهدف إلى معرفة إلى أى حد يستطيع المفحوص أن يعدل من وضع المؤشر بحيث يصبح وضعه رأسياً، بينما يظل الإطار حوله فى وضعه المائل المحدد مسبقاً. والموقف الثالث هو «اختبار الأشكال المتضمنة» حيث يعرض فيه على المفحوص شكلاً بسيطاً لفترة قصيرة، ثم يقدم له بعد ذلك شكلاً معقداً، يتضمن داخله الشكل البسيط ولكنه فى صورة مطمورة، ويطلب منه أن يستخرج الشكل البسيط من الشكل المعقد بأن يعلّم على حدود هذا الشكل البسيط (١٧ ؛ ٤٥ : ١٤٠ - ١٤١ ؛ ٩ : ٩٧ - ٩٨).

ويهتم هذا الأسلوب بالطريقة التى يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل. أى أنه يتناول قدرة الفرد على إدراكه لجزء من المجال كشىء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط به ككل، أى يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلى، فالفرد الذى يتميز باعتماده على المجال فى الإدراك يخضع إدراكه للتنظيم الشامل (الكلى) للمجال، أما أجزاء المجال فإن إدراكه لها يكون مبهماً، فى حين يدرك الفرد الذى يتميز بالاستقلال عن المجال الإدراكى أجزاء المجال فى صوره منفصلة أو مستقلة عن الأرضية المنظمة (٦ : ١٢).

وقد أخذ هذا الأسلوب المعرفى عدة مسميات منها «الإعتماد - الاستقلال عن المجال» أو «التحليلية مقابل الكلية حيث يعنى بشكل

إدراك الفرد لعناصر البيئة حوله، فقد يدركها بطريقة كلية أو بطريقة تحليلية بنائية، وبالتالى فهو إما معتمد على المجال بحيث يقبله كما هو، وإما مستقل عن المجال فى إدراكه بحيث يصبح قادراً على فصل العناصر إعادة البناء (٩ : ٩٧).

وهناك عدد ضخم من الأبحاث التى تناولت بعد الاستقلال الإدراكى سواء بطريقة مباشرة أو خلال علاقته ببعض المتغيرات النفسية والاجتماعية وتراكمت عن هذه البحوث عدد من الخصائص والصفات المميزة لكل من المعتمدين والمستقلين. فيمكن وصف الشخص المعتمد على المجال الإدراكى بأنه يميل بشكل دائم إلى الاعتماد على المحيط الاجتماعى ويكون مدفوعاً دائماً لإحداث انطباع على المحيط الاجتماعى ويكون مدفوعاً دائماً لإحداث انطباع جيد لدى الآخرين ويتميز بالرغبة الشديدة فى الوجود معهم مع حساسية خاصة للمثيرات الاجتماعية كما يكون من السهل تشتيت انتباهه عن طريق المثيرات الخارجية ويرتفع أداؤه فى المواقف المحددة تحديداً واضحاً خصوصاً إذا اشبعت حاجته الدائمة لمتابعة عمله من جانب العالم الخارجى. أما الشخص الذى يتميز بالاستقلال، عن المجال فيتميز بالاعتماد على الذات، مع عدم الإكتراث الزائد بالمتطلبات الاجتماعية، ويتأثر بشكل المثيرات الداخلية مع ميل للفردية، ويتركز نشاطه بصفة خاصة حول تحقيق الهدف ولا يحتاج إلى مزيد من المتابعة ولا يسهل تشتيت انتباهه عن طريق الاهتمام بالتفاصيل (١٩ : ٨٣).

وهكذا يصل الدارسون للأساليب المعرفية إلى ما يؤكد لهم أن الفروق القائمة بين الأفراد فى أسلوب تعاملهم وإدراكهم للبيئة المحيطة يمكن أن يعطينا صورة عن الفروق الفردية فى جوانب الشخصية الأخرى، والتى تنسحب آثارها على تعامله فى مواقف الحياة المختلفة.

الأمر الذى يجعل من الأسلوب المعرفى للفرد أساساً جيداً يمكن

الاعتماد عليه فى التنبؤ بنوع السلوك الذى يمكن أن يقوم به فى المستقبل.

الاستقلال الإدراكى وعلاقته بالتخصص الدراسى والجنس :

اتضح من الدراسات التى أجريت لمعرفة العلاقة بين هذا الأسلوب المعرفى والاختيار التربوى والمهنى، أن الأفراد المستقلين عن المجال الإدراكى يفضلون المجالات التربوية والمهنية التى تتميز بالتحليل والتجريد والموضوعية، فى حين يفضل الأفراد الذين يميلون إلى الاعتماد على المجال الإدراكى المجالات التربوية والمهنية التى تتميز بانواحى الشخصية غير التحليلية.

كما كشفت البحوث التى أجريت فى هذا المجال عن وجود فروق بين الأفراد المختلفين فى تخصصاتهم المهنية أو التعليمية (الدراسية)، بالإضافة إلى وجود فروق بين الأفراد داخل تلك التخصصات كذلك، وخاصة التخصصات ذات المدى الواسع فى مجال العلوم الاجتماعية الذى يتضمن أكثر من تخصص دقيق (٧ : ١١).

وجاءت نتائج الدراسات العربية متفقة مع نتائج الدراسات الأجنبية، ففى الدراسة التى أجراها سليمان الخضرى الشيخ وأنور الشرقاوى (١٩٧٨) على عينة من طلاب كلية التربية جامعة عين شمس، وجد الباحثان فروقاً جوهرية بين درجات طلاب الأقسام العلمية ودرجات طلاب الدراسات الإنسانية فى اختبار الأشكال المتضمنة والمستخدم لقياس بعد الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى. كما وجدا فروقاً جوهرية بين الجنسين، حيث كان الطلاب الذكور أكثر استقلالاً من الأناث. وتأيدت تلك النتائج فى دراسة تالية أجراها أنور الشرقاوى (١٩٨١) على عينة من طلاب جامعة الكويت، فى حين لم تتأيد فرضية الفروق بين الجنسين (١٧ : ٥).

وفى دراسة تالية تالية قام بها محمود عمر (١٩٨٨) لدراسة العلاقة بين الاستقلال الإدراكى وكل من الخبرة التعليمية والجنس والتحصيل والتخصص الأكاديمى، لم تكشف النتائج عن وجود فروق دالة احصائياً بين طلاب وطالبات الرياضيات من ناحية وطلاب وطالبات اللغة الإنجليزية من ناحية أخرى فى بداية التحاقهم بالكلية. فى حين ظهرت هذه الفروق بصورة دالة بين المجموعتين فى القياسات البعدية الثلاث (السنوات الدراسية الثلاث)، وكانت دائماً لصالح طلاب وطالبات الرياضيات (٣١).

وفى الدراسة التى أجراها صالح حزين السيد (١٩٨٩) تفوق طلاب وطالبات هندسة عين شمس (بالسنتين الأولى والرابعة) على طلاب الخدمة العامة بالجامعة الأمريكية وطلاب علم النفس بأداب عين شمس فى أدائهم على قياس الأشكال المتضمنة، كما أوضحت النتائج أن الذكور فى كل مجموعة على حده يتمتعون بمستوى أعلى فى الاستقلالية من الإناث فى مجموعاتهم على الرغم من أن طالبات السنة الأولى بكلية الهندسة قد حصلن على درجات أعلى فى قياس الاستقلال بالمقارنة بالطلاب الذكور فى أقسام الخدمة العامة وعلم النفس (١٩ : ٦٧ – ٩٥).

وتوضح نتائج تلك الدراسات أن الاتجاه العام والغالب يشير إلى أن الأفراد ذوى التخصصات العلمية والرياضية غالباً ما يكونوا أكثر ميلاً إلى الاستقلال عن المجال الإدراكى من الأفراد ذوى التخصصات الاجتماعية والإنسانية الذين يميلون عامة إلى الاعتماد على ذلك المجال.

أما بشأن الفروق بين الجنسين فقد كشفت معظم نتائج الدراسات التى سبق عرضها الأجنبية منها والعربية أن هناك فروقاً بين الذكور والإناث فى الأساليب المعرفية، ومنها بعد الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى، حيث يميل الذكور إلى الاستقلال بدرجة أكبر مما

يكون لدى الإناث. إلا أن هناك بين الدراسات السابقة ما تتناقض نتائجه مع النتائج السابقة، ففى الدراسة التى أجراها سكيبنر (١٩٧٠) Scheibner على ١٩٣ طالباً وطالبة بالجامعة أنتهت نتائجها إلى عدم وجود فروق دالة بين الجنسين فى الاستقلال الإدراكى مستخدماً اختبار ثرستون للأشكال المتضمنة (٦١ : ٣٣٧٥).

وأيدت نتائج جرنيفيلد (١٩٧١) Greenfield نتائج الدراسة السابقة حيث لم يتوصل إلى فروق دالة بين الجنسين من طلاب الجامعة فى أسلوبهم المعرفى الاعتماد – الاستقلال الإدراكى عن المجال (٥٠ : ٧٥٧١).

وأيدت دراسة عبد العال عجوه (١٩٨٦) تلك المجموعة من الدراسات التى تقول بعدم وجود فروق بين الجنسين، وذلك فى دراسته التى أجراها على عينه من طلاب كلية التربية بشبين الكوم (٢١ : ١١٧).

*** الاستقلال الإدراكى وعلاقته بالأداء على اختبارات الذكاء والقدرات العقلية :**

يوضح ميسك (١٩٧٦) Messick الفرق بين مفهوم الذكاء والقدرات العقلية من ناحية وبين مفهوم الأسباب المعرفية من ناحية أخرى، فى أن مفهوم الذكاء أو القدرات العقلية يعنى بالدرجة الأولى بمستوى المهارة أو الأداء، أما الأساليب المعرفية فإنها تهتم بالدرجة الأولى بحالة أو شكل النشاط المعرفى الذى يتم به اكتساب أو أداء سلوك ما، فهو مفهوم يتعلق بشكل النشاط المعرفى الممارس وليس بمحتواه وبالتالى فهو يشير إلى الفروق الفردية فى الطريقة أو الأسلوب الذى يدرك به الأفراد كل ما يدور حولهم (٥٧ ؛ ٣٦ : ١١١).

ويضيف ميسيك (١٩٨٤) Messick للخاصية السابقة فى أن أهم ما يميز بين الأساليب المعرفية والقدرات المعرفية ما يلى :

أن القدرات العقلية تشير إلى محتوى المعلومات ومكونات العمليات التى تتم أثناء تناول وتكوين المعلومات فى حين تشير الأساليب المعرفية أصلا إلى طريقة التوصل إلى المعرفة. وأن القدرات العقلية محدودة الامتداد بالنسبة للأساليب المعرفية، فالأولى تختص بمجال معين وبوظائف معينة مثل القدرة العددية والإدراكية والرياضية واللفظية، فى حين تظهر الأساليب المعرفية عبر مجالات القدرات جميعها بالأضافة إلى المجال الاجتماعى ودراسة الشخصية. كما تتميز القدرات العقلية بأنها سمات أحادية القطب، بينما الأساليب المعرفية ثنائية القطب، فالقدرات يبدأ مداها من نهاية صغرى إلى نهاية عظمى، فى حين تمتد الأساليب من طرف له خصائص وصفات معينة إلى طرف مناقض له (٦ : ٨).

وهذا مـا يؤكد عليه وتكن زملاؤه (١٩٧٧) . Witkin et. al. فى وصفهم للخصائص المميزة للأساليب المعرفية عامة والاستقلال الإدراكى خاصة، فهى تختلف عن الذكاء والقدرات فى كونها ثنائية القطب، فالفرد الذى يحصل على درجة أكبر فى اختبار للقدرة هو أفضل من ذلك الذى يحصل على درجة أقل (٦٧ :٩ : ٩٠).

ويختلف جيلفورد (١٩٨٦) Guilford مع التصور السابق للأساليب المعرفية فهو يعتبرها بمثابة وظائف فضلاً عن كونها سمات، كما أنه يرى الاستقلال الإدراكى عن المجال باعتباره. نوعاً من «المرونة» وليس نوعاً من التحليل. فهو عبارة عن الاستعداد لعمل تغييرات فى المعلومات، أى القدرة على التحويل وهو نوع من النواتج فى نموذجه بنية العقل، ويضيف بأنه كثيراً ما استخدمت اختبارات الأشكال المتضمنة للمساعدة فى توضيح عامل الإنتاج التقاربى للتحويلات البصرية (٥٢ : ٧١٧ – ٧١٨).

ويشير جليفورد إلى أنه ليس واضحاً بعد ما إذا كان الاستقلال

الإدراكى، سمة أو استعداد أو متغير ضبط ؟ فإذا كان قدرة فإنه عامل من درجة أعلى عبر فئات المحتوى والعمليات، أما إذا كان متغير ضبط فإنه يظل سمة عريضة تتصل بنواتج التحويلات فى نموذجه «بنية العقل» ويمكن أن تكون كليهما، وفى هذه الحالة يجب دراسة تفضيلات الفرد. ويقترح جيلفورد أتخاذ نموذجه كإطار مرجعى لدراسة الأساليب المعرفية مع ضرورة ضبط نسبة الذكاء وعمل تحليلات عاملية من رتب أعلى لبطارية تقيس القدرات وسمات الشخصية الأخرى (٥٢ : ٧٢٢).

وقد أهتم عدد كبير من الباحثين بدراسة علاقة الأساليب المعرفية عامة والاستقلال الإدراكى خاصة بالقدرات العقلية والذكاء فقد استطاع كوهين (١٩٥٧، ١٩٥٩) أن يحدد علاقة أداء الأفراد فى اختبار الأشكال المتضمنة بثلاثة عوامل فرعية فى اختبارى وكسلر للأطفال والراشدين هى : عامل الفهم اللغوى مقاساً باختبار المفردات والمعلومات والفهم العام، وعامل الانتباه والتركيز مقاساً باختبارات اعادة الأرقام والحساب، وعامل ثالث أطلق عليه القدرة التحليلية مقاساً برسوم المكعبات وتجميع الأشياء، وتكميل الصور. كما أثبت جودانف وكارب (١٩٦١) أن مقاييس الاعتماد – الاستقلال الإدراكى عن المجال مشبعه بعامل التحليل وليست مشبعة بالعاملين الآخرين (٤٧ : ٢٤١ ؛ ١٩ : ٧٢).

كما اهتمت بعض الدراسات بكشف مدى تمايز الذكاء عن الاستقلال الإدراكى لما تبين من تداخل جدير بالاعتبار بينهما، وقد أشارت بعض المحاولات التى فسرت هذه العلاقة على أساس أن عامل التغلب على التضمين هو المسئول عن هذه العلاقة. حيث أن الاستقلال الإدراكى يتطلب قدرة الفرد على التغلب على التضمين فى الإدراك، وخاصة فى اختبار الأشكال المتضمنة. ولما كانت بعض المهام العقلية المعرفية تتطلب كذلك خاصية القدرة على فصل مفرده من السياق

المتضمنة فيها، فإن هذا العامل هو الذى يفسر العلاقة بين الأسلوب المعرفى «الاعتماد - الاستقلال عن المجال الإدراكى» والاختبارات الفرعية فى مقياس وكسلر للذكاء وهى رسوم المكعبات وتكملة الصور، وتجميع الأشياء التى تتشبع بالعامل التحليلى (٧ : ١٤).

وتوصلت بعض الدراسات إلى أن الأسلوب المعرفى الاعتماد - الاستقلال عن المجال الإدراكى يرتبط ارتباطاً دالاً بأى مقياس للقدرة متى قيس هذا الأسلوب بواسطة اختبار الأشكال المتضمنة، ويكون التباين المشترك بينه وبين الاختبارات الكمية والمكانية حوالى (٠,٣٠) وهو أكبر من التباين المشترك بين هذا الأسلوب والاختبارات اللفظية. أما إذا قيس هذا الأسلوب المعرفى بواسطة المقاييس الأخرى مثل اختبار المؤشر والإطار فإنه ينزع إلى علاقة غير دالة سالبة مع مقاييس القدرة (٧ : ١٤ ، ٣٩).

وقد أجريت عدة دراسات فى البيئة العربية تناولت هذه النقطة بالدراسة والتحليل، ففى قسم علم النفس التعليمى بكلية التربية جامعة عين شمس أجريت عدة دراسات منها دراستان لـ وفاء عبد الجليل خليفة (١٩٨٣ ، ١٩٨٥) تناولت فى الأولى العلاقة بين الأسلوب المعرفى والذكاء والتحصيل. وجدت فى نتائجها أن درجات طالبات الصف الأول الثانوى فى اختبار الأشكال المتضمنة ترتبط ارتباطاً دالاً مع درجاتهن فى كل من التحصيل فى مادة الرياضيات ودرجاتهن فى اختبار الذكاء المصور واختبار القدرة على الإدراك المكانى فى حين لم ترتبط درجاتهن فى اختبار القدرة اللفظية. حيث كشف النتائج عن وجود عامل مشترك بين الاستقلال الإدراكى والذكاء السائل والقدرة المكانية والتحصيل فى الرياضيات عرفته بأنه عامل التغلب على تضمين السياق.

كما توصلت الباحثة عام (١٩٨٥) لعلاقة جوهرية بين الاستقلال الإدراكى والذكاء مقاساً باختبار المصفوفات المتابينة المتتابعة (٣٩ ؛ ٤٠).

وأجرى جمال محمد على (١٩٨٧) دراسة بين العلاقة بين الأساليب المعرفية وقدرات التفكير على عينة مكونة من ٢٠٩ طالباً وطالبة بالأقسام المختلفة بكلية التربية جامعة عين شمس، حققت نتائجها الغرض الأساسى فى الدراسة والذى ينص على تمايز الأساليب المعرفية عن قدرات التفكير، حيث تمايزت مقاييس الأساليب المعرفية فى عوامل مستقلة ومنفصلة عن الاختبارات التى تقيس قدرات الابتكار والاستدلال، كما تحقق ذلك أيضاً عندما استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار فأمكن تحديد تمايز البنيات الانحدارية لقدرات التفكير على الأساليب المعرفية (١٣).

وأيدت نتائج دراسة سامى أبوبيه (١٩٨٣) ما سبقها من دراسات فى التأكيد على أن الطلاب المستقلين ادراكياً عن المجال أكثر قدرة على التعامل مع الأشكال المنظورة فى الفراغ. حيث وجد فروقاً دالة بين متوسطات التلاميذ المستقلين والمعتمدين عن المجال الإدراكى فى اختبار تناسق الرسوم المنظورة فى الفراغ وذلك لصالح التلاميذ المستقلين (١٥).

ودرس عبد الهادى السيد عبده (١٩٨٥) العلاقة بين الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى لدى التلاميذ والعمليات التعليمية الأولية التى تعتمد على الإدراك والفهم والتذكر كما تقاس باختبارات القراءة والاستماع والرياضيات وتحليل الكلمة. حيث انتهت النتائج إلى اختفاء الفروق بين المستقلين والمعتمدين من تلاميذ المرحلة الإبتدائية فى حين اقتصرت هذه الفروق بين تلاميذ المرحلة الأعدادية على عمليات الاستماع والرياضيات وتحليل الكلمة فقط ولم تظهر فى اختبار القراءة (٢٣).

وفى الدراسة التى أجراها هاشم على محمد على (١٩٨٨) بهدف دراسة علاقة التحصيل الدراسى بأنماط معالجة المعلومات للنصفين

الكروبين للمخ وأسلوبى الاستقلال – الاعتماد على المجال والإندفاع – التأمل لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوى العام بمدينة المنيا، درس فيها الفروق بين مجموعات السيادة النصفية المختلفة الأيمن والأيسر والمتكامل، والاستقلال الإدراكى، ولم يحصل على فروق دالة بين تلك المجموعات. كما أن معاملات الارتباط بين الاستقلال الإدراكى والأنماط المختلفة للسيادة النصفية لم تكن دالة سوى فى حالة واحدة وهى ارتباط النمط المكامل الاستقلال الإدراكى فى مجموعة البنات (٣٧).

كما وجد عبد العال حامد عجوه (١٩٨٦) فى دراسته التى أجراها على ١٤٠ طالباً وطالبة بالنسبة الثالثة شعبة رياضيات بكلية التربية جامعة المنوفية معاملات ارتباط دالة عند مستوى معنوية ٠,٠١ بين درجات الطلاب فى اختبار الأشكال المتضمنة واختبار الذكاء العالى وقيمة هذه المعاملات هى : (٠,٤١٨) فى عينة البنين (٠,٤٣٩) فى عينة البنات، (٠,٤٢٩) بالنسبة للعينة الكلية (٢١).

الاستقلال الإدراكى وعلاقته بأبعاد الشخصية :

تبين من الدراسات التى تناولت بعد الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى فى علاقته ببعض أبعاد الشخصية وجود ارتباط بين هذا البعد وكثير من الأبعاد النفسية الأخرى مثل مفهوم الجسم، فى الدراسات التى أجراها وتكن زملاؤه (١٩٦٢) والتى استخدمت مقياس رسم الرجل لتقييم درجة وضوح أجزاء الجسم، أوضحت الأشكال التى قام برسمها الأطفال والكبار الذين يعتمدون على المجال الإدراكى أنها تتسم بالشمولية أو الكلية دون الاهتمام بالتفاصيل المتضمنة فى الصورة. فى حين اتسمت رسوم الأشخاص الذين يميلون إلى الاستقلال عن المجال بعلامات تدل على التحديد الواضح لأجزاء الجسم، مع ظهور

تفاصيل بعض أجزاء الجسم فى الرسم بشكل واقعى، ووضوح العلامات المميزة بين الجنسين ودور كل منهما (٩ : ٧٤).

وفى دراسات أخرى استخدمت وسائل تجريبية متنوعة لتقويم الأسلوب المعرفى، أكدت النتائج العلاقة بين الأسلوب المعرفى ومفهوم الجسم واتسقت مع النتائج السابقة فى هذا المجال (٥ : ١٤٢).

كما حاولت الدراسات السابقة التعرف على مدى «اتساق الذات» فى علاقته ببعد الاعتماد - الاستقلال عن المجال الإدراكى للتأكد مما إذا كانت خصائص الأسلوب المعرفى الذى يستخدمه الفرد فى إدراكه تظل ثابتة نسبياً أم لا بالنسبة للأبعاد النفسية الأخرى مهما كانت المصادر التى يعتمد عليها الفرد فى تكوين خبرته عن ذاته. وقد وجد أن الأشخاص الذين يتميزون نسبياً بالتحليل والتجريد للموضوعات التى يدركونها أو الذين يميلون إلى الإدراك الكلى، إنما يختلفون كذلك فى أحد المظاهر العامة للذات وهو ما يشير إليه. الإحساس بانفصال الهوية - Sense of Separate Identity حيث تبين أن الأشخاص الذين يميلون إلى التحليل والتجريد إنما يظهرون احساساً واضحاً بانفصال الهوية، بمعنى أن لديهم إدراكاً واضحاً عن حياتهم ومشاعرهم، وكل ما من شأنه أن يميزهم من الأشخاص الآخرين. فى حين تبين أن الأشخاص الأقل نمواً فى الاحساس بانفصال الهوية والذين يتميزون بالنظرة الكلية فى إدراكهم للموضوعات كأسلوب معرفى لديهم، أنما يعتمدون على المصادر الخارجية فى تحديد اتجاهاتهم وأحكامهم ومشاعرهم وكذلك وجهة نظرهم فى أنفسهم (٥ : ١٤٣).

ومن العلاقة بين الأسلوب المعرفى وطبيعة الدفاعات، فقد بينت دراسات برتينى (١٩٦٠) ووتكن وزملاؤه (١٩٦٢) أن الأشخاص الذين يخبرون العالم من خلال تفاصيله يميلون إلى استعمال أنواع خاصة من الدفاعات مثل العزل، وعلى العكس من ذلك فالأشخاص أصحاب

التعامل الشمولى أو الكلى يميلون إلى استخدام دفاعات أخرى مثل الكبت والإنكار البدائى، وهذه الدفاعات الأخيرة تؤدى إلى نسيان كامل للذكريات والخبرات الماضية دون تمييز للمثيرات المدركة.

وهكذا تساعد ميكانيزمات الدفاع فى تحديد مضمون خبرة الشخص أى تحديد المثيرات أو الخبرات التى يسمح لها بالدخول إلى شعور الشخص وتحدد كذلك المثيرات والأمور التى يتجنبها الشخص. فميكانيزمات الدفاع تؤدى هذه الوظيفة من خلال تنظيم العلاقة بين الجانب الوجدانى من ناحية والجانب الذهنى من ناحية أخرى. فالشخص صاحب الأسلوب المعرفى الشمولى تؤثر مشاعره بشكل قوى على أفكاره وإدراكاته بمعنى أن مشاعره لا تنفصل عن أفكاره ومدركاته، وهذا يتفق تماماً مع ما نلاحظه عند فحص نمط ادراكهم لأنهم يحتفظون دائماً بالأشياء والمثيرات غير منعزلة عن بعضها. أما الأشخاص أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى فيميلون للعزل كميكانيزم دفاعى حتى يحافظ على فصل المشاعر عن الأفكار على الرغم من وجود مشاعر منفصلة عن بعضها فى نفس الوقت (مينارد ومونى١٩٦٩ Minard & Mooney) (فى ٥ : ١٤٣ ؛ ١٩ : ٧٥).

وتناول أولتمان وزملاؤه (١٩٧٥) Olman & et. at. العلاقة بين الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى وعلاقته بصورة الذات، والتى تبين نتائجها أن الأشخاص الذين يميلون إلى الاعتماد على المجال الإدراكى يميلون كذلك إلى وصف أنفسهم وأن يصفهم الآخرون بأنهم : يقبلون على صداقة الآخرين وأنهم موضع اعتبار الآخرين، ويتميزون بدفء العاطفة، ومؤدبون، وغير ناقدين للآخرين، وعاطفيون ومجاملون ويتميزون باللباقة، مقبولون من الآخرين، يحبون الناس ومحبوبون من الآخرين، ويعملون على راحة الناس. فى حين يميل الأشخاص المستقلون عن المجال الإدراكى إلى وصف أنفسهم،

ويفضلون أن يصفهم الآخرون بأنهم : ليسوا موضع اعتبار من الآخرين، يتميزون بالقسوة، طموحين، يتميزون بالإلحاح، يستمتعون بالقوة، ينتهزون الفرص، ينظرون إلى الأشخاص الآخرين على أنهم وسائل لتحقيق أغراضهم (٥٩ : ٧٣٠ – ٧٣٦).

وكشف دراسة أنور الشرقاوى (١٩٨١) عن تميز المستقلين عن المجال الإدراكى من الجنسين بمستوى طموح أعلى مما يكون عليه المعتمدين. كما يتميز المستقلون عن المجال الإدراكى بالحصول على درجات فى أبعاد مفهوم الذات أعلى مما يحصل عليه المعتمدون والمعتمدات فى هذا المجال. وبذلك فالدراسة قد كشفت عن مدى اتساق المظاهر النفسية التى تناولتها وهى : الاستقلال عن المجال الإدراكى ومستوى الطموح ومفهوم الذات، حيث تبين أن الأشخاص الذين يتميزون بالاستقلال عن المجال الإدراكى، يكون لديهم مستوى طموح مرتفع، كما يميلون إلى أن يكونوا أكثر تباعداً عن الآخرين وأقل تقبلاً لذواتهم وللآخرين . فى حين يتميز الأشخاص الذين يميلون إلى الاعتماد على المجال الإدراكى بمستوى طموح أقل مما يكون لدى المستقلين. كما أنهم يكونوا أقل احساساً بالتباعد عن الأشخاص الآخرين، وأكثر تقبلاً للذات وللآخرين (٥ : ١٣٩ – ١٧٢).

أما عن علاقة الاستقلال الإدراكى بسمات الشخصية فهناك عدد من الدراسات التى تناولت أبعاد قائمة ايزنك، ففى دراسة هانديل (١٩٧٣) Handel التى أجريت على مجموعات من الطلاب بالصفوف من السابع حتى الحادى عشر تراوحت أعمارهم بين ١٣ – ١٧ سنة ، طبق عليهم اختبار المؤشر والإطار واختبار الأشكال المختلفة بالإضافة إلى قائمة أيزنك. وقد كشفت النتائج عن عدم وجود علاقة دالة بين الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى وكل من سمتى الانبساط والعصابية (٥٣).

وفى دراسة كارتر ولو (١٩٧٩) Carter & Loo على عينة قوامها ٢٠٠ طالباً وطالبة بالجامعة، تتراوح أعمارهم بين ١٨ – ٢٤ سنة طبق عليهم اختبار الأشكال المتضمنة واستبيان الشخصية لأيزنك. وكشفت النتائج عن عدم وجود علاقة دالة بين الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى وكل من سمة الانبساط والعصابية، والذهانية بالنسبة لعينة الذكور، أما بالنسبة لعينة الأناث فقط اقتصرت علاقة الاستقلال الإدراكى ببعد العصابية، ولم تكن دالة بالنسبة لبعدى الانبساط أو الذهانية (٤٣).

وأيدت تدراسة سترلى (١٩٧٩) Satterly على عينة عددها ٤٣٠ تلميذاً ممن تتراوح أعمارهم بين ١٠ – ١١ سنة طبق عليهم قائمة أيزنك مع اختبار الأشكال المتضمنة، وانتهت النتائج إلى عدم وجود علاقة بين الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى وكل من سمتى الانبساط والعصابية (٦٠).

وفى المقابل نجد كاتيرجيا وباول (١٩٨٠) Chatterjea & Paul يصلا فى نتائجهما على عينة صغيرة، (٤٠) طالبه وطالب بجامعة كلكتا، طبقت عليهم قائمة أيزنك للشخصية واختبار الأشكال المتضمنة، إلى علاقة دالة بين الاعتماد – الاستقلال الإدراكى والانبساط – الانطواء لدى عينة الذكور والعينة الكلية. بينما لم يجدا علاقة دالة بين الاستقلال الإدراكى والمرغوبية الاجتماعية مقاسة بدرجات الكذب فى قائمة أيزنك (٤٤).

كما استخدم عدد من الباحثين اختبارات أخرى لقياس سمات أخرى فى الشخصية، فقد استخدم ونيميان (١٩٧٤) Wineman. مقياس تباعد الشخص مع اختبار الأشكال المختفية على عينة قوامها ١٧٨ تلميذاً بالصف التاسع، وكشفت نتائج دراسته عن عدم وجود علاقة بين الاعتماد – الاستقلال عن المجال الإدراكى والتباعد الشخصى (٦٤).

فى حين استخدم كوبر وليل (١٩٧٧) Cooper & Lyle ثلاث عوامل من مقياس عوامل الشخصية الستة عشر لكاتل 16PF هى العامل "A" الفردية – حب العمل الجماعى، والعامل "F" جاد كئيب – غير جاد ومبتهج والعامل "Q2" الاكتفاء الذاتى – الاعتماد على الجماعة، طبقت تلك المقاييس على ٦٨ طالباً وطالبة بالجامعة مع اختبار الأشكال المتضمنة وكشفت نتائج الدراسة أن العاملين Q2, A يميزان بصورة جيدة عن العامل الثانى "F" بين المستقلين المعتمدين على المجال. كما استنتج الباحثان أن المستقلين عن المجال يتصفون بأنهم شكاكين، واثقين من أنفسهم وعمليين، بينما المعتمدين على المجال الإدراكى غير متحفظين، خياليين، قلقين ومتواكلين (٤٥).

كما أجرى عيسى عبد الله جابر (١٩٨٦) دراسة استخدام فيها استفتاء الشخصية لكاتل الخاص بالمرحلتين الأعدادية والثانوية على عينه مكونه من ٢٩٦ طالباً وطالبة بالمدارس الكويتية تتراوح أعمارهم بين ١٦، ١٧ سنة.

وقد كشفت النتائج عن وجود علاقة بين الاعتماد – الاستقلال الإدراكى وكل من السمات التالية : الدافعية، الاجتماعية، المخاطرة، مستوى الذكاء، البيزونيتميا والتوتر الدافعى. بينما لم تكن هناك علاقة دالة بين الاستقلال الإدراكى وبقية مقاييس الاستفتاء (٢٤٠).

وفى الدراسة التى أجراها عبد العال حامد عجوه (١٩٨٩) عن الأساليب المعرفية وعلاقتها ببعض متغيرات الشخصية استخدم عدد من مقاييس الأساليب المعرفية ومن بينها مقاييس الاعتماد – الاستقلال من المجال الإدراكى بالإضافة لمجموعة من الاختبارات العقلية ومقاييس الشخصية من بينها الشخصية لكورى ويتكون من ثمانية مقاييس فرعية هى : الثقة فى مقابل الدفاعية، والنظام مقابل نقص الالتزام، والتطابق الاجتماعى مقابل التمرد، والنشاط مقابل نقص الطاقة، الثبات

الانفصالى مقابل الانطواء، الذكور مقابل الأنوثة، والتعاطف مقابل التمركز حول الذات، وقد كشفت نتائج دراسته عن وجود عامل مستقل خاص بأسلوب الاعتماد – الاستقلال الإدراكى عن المجال وظهر كعامل مستقل – ومتمايز عن كل من سمات الشخصية والقدرات العقلية (٢٢).

الاستقلال الإدراكى وأساليب التوافق الشخصى والاجتماعى :

بالرغم من أن الأداء على اختبار الأشكال المتضمنة الذى يغلب عليه الاستقلالية عن المجال ينظر إليه على أنه يعكس مزيداً فى النمو فى الوظيفة المعرفية، إلا أن ذلك لا يتضمن حسن توافق أو صحة عقلية، فالأشخاص الذين يتميزون بالاستقلالية عن المجال قد تظهر عليهم اضطرابات فى الشخصية أو أمراض نفسية شأنهم شأن الأشخاص الذين يتميزون بالاعتمادية على المجال، وفى حقيقة الأمر توجد بعض الدلائل تشير إلى وجود المزيد من الأمراض النفسية فى الحالات التى ترتفع فيها درجة الاعتمادية أو الاستقلالية عن المجال عن الحالات التى تقع فى المستوى المتوسط (بولاك وجولد فيليد، وتكن وأخرون، ١٩٥٤). كما تم التوصل إلى علاقة بين زيادة الاعتمادية على المجال وشكل المرض، وقد وجد أن نوع المرض النفسى لدى المتطرفين فى كلا النوعين من المتوقع أن يأخذ شكلاً يعطل عملية التكامل عندما تنهار الشخصية سواء كانت متمايزة أو أقل تمايزاً أو أجزائها. (فى : ١٩ : ٧٦).

وأظهرت دراسات كثيرة أن الأشخاص الذين يتميزون بدرجة واضحة من الاعتمادية على المجال تتكون لديهم أعراض يرجح أن تكون نابعة من مشاكل عميقة خاصة بالاعتمادية كما فى مدمنى الكحوليات الذين يميلون بصفة مستمرة نحو الاعتمادية (بيلى، هستماير، كرستوفرش ١٩٦١؛ كرب وكنسد، ١٩٦٥؛ كرب بوستر

وجودمان ١٩٦٣؛ كرب وتكن، جوادنف ١٩٦٥) (فى : ١٩ : ٧٧) وبالإضافة إلى مرضى الكحوليات فقد وجدت مجموعات اكلينيكية أخرى تعانى فى العادة من مشاكل حادة متعلقة بالاعتمادية، من هذه المجموعات الأشخاص الذين يعانون من السمنة، حيث تخفى السمنة مشاعر شديدة من الاعتمادية على المجال (كرب، وباردیس، ١٩٦٥) والمرضى أصحاب البناء هستيرى الشخصية (زكمان، ١٩٧٥). وبشكل عام الشخصيات قليلة الكفاءة التى لا تستطيع أن تتناول المشاكل اليومية العادية فى الحياة. أما أنواع الأمراض التى تظهر لدى الأشخاص الذين يتميزون بالاستقلالية نجد مرضى الهذيانات وأفكار العظمة والمرضى الذين يتجه عدوانهم إلى الخارج ومرضى الأفكار القهرية أو الفئات التى تتميز بالصراع المستمر للحفاظ على الهوية بطرق لا تحقق الهدف من ذلك (١٩ : ٧٧).

أما عن علاقة الأسلوب المعرفى بالتوافق المهنى فقد قامت سمية أحمد على محمد (١٩٨٧) بدراسة الأساليب المعرفية والتوافق المهنى لدى عينة قوامها ٣٠٠ من معلمى المرحلة الثانوية، توصلت فى نتائجها إلى عدم وجود فروق بين الجنسين، فى حين وجدت فروقاً بين ذوى التخصصات العلمية والتخصصات الأدبية فى أسلوبهم المعرفى، ولم تحصل على دلالة للتفاعل بين الجنس والتخصص والاستقلال الإدراكى فى تأثيره على التوافق المهنى للمعلمين. (١٨).

الاستقلال الإدراكى وعلاقته بأسلوب المعلم :

استخدم فؤاد أبو حطب (١٩٧٤) هذا المصطلح ليقصد به نمط العلاقة بين المعلم وتلاميذه كمؤشر على فن العلم فى ممارسة التدريس، وبهذا فإن المفهوم يتضمن الطرق التى يلعب بها المعلمون أدوارهم كممثلين للقيم الذاتية، كما يعكس اتجاهات المعلمين نحو عملهم، وطريقة التعامل مع المواقف التعليمية. ويميز فؤاد أبو حطب فى ذلك

الدراسة بين أسلوبين للمعلم أحدهما الأسلوب غير الشخصى وثانيهما الأسلوب الشخصى (الدفء أو التقبل) ويتمثل الأسلوب غير الشخصى فى أن المعلم سواء كان يحب تلاميذه أو لا يحبهم يفسر دوره دائماً بأنه دور منظم العمل ومديرة وفى هذه الأحوال لا يفكر فيما يفعله التلاميذ حين لا يكون جزءاً من «العمل المدرسى» بل يفصل بين العمل وصداقته للتلاميذ، ويرى ضرورة أن تكون الصداقة خارج موقف التدريس لا تتداخل مع العمل. أما الأسلوب الشخصى (الدفء أو التقبل) فله معانى كثيرة يلخصها فؤاد أبو حطب (١٩٨٤) عن كرونباك فيما يلى :

- التعبير التلقائى عن الشعور : فالمعلم يكون علاقات بتلاميذ الفصل عن طريق التعبير المستمر فى حماسه وحبه لهم.
- التدعيم والتشجيع : فالتعزيز الذى يقدمه المعلم ليس مشروطاً فهو يقبل التلميذ كشخص مهما كان أداؤه، ويقنعه بأنه يستطيع الوصول إلى هدفه ويساعده فى التغلب على العوائق.
- الاعتبار واللياقة : فنقد آراء التلاميذ ورفضها يتم بحيث لا يشعر التلميذ باللوم أو النقص.
- تقبل مشاعر التلميذ : فالمعلم يشجع التلميذ على التعبير عن ميوله وحاجاته ومخاوفه ويضعها موضع الاهتمام الجاد.

كما يرى فؤاد أبو حطب (١٩٧٤) أن أسلوب المعلم هو نوع من المتغير المتوسط الذى لا نلاحظه ملاحظة مباشرة وإنما نستنتجه من الأداء الظاهر للمعلمين وقد يكون أكثر صور الأداء الظاهر قابلية للدراسة العلمية هى استجابات المعلمين فى مقاييس الاتجاهات نحو عملهم التربوى (٢٦ : ٦٤ - ٦٥ - ٣ : ، ١٤٤ - ١٤٧).

ولم تقع يد الباحث على دراسات سابقة تناولت بشكل مباشر العلاقة بين أسلوب المعلم (الشخصى / غير الشخصى) بالمعنى السابق تحديده

والأسلوب. المعرفى (الاعتماد / الاستقلال) عن المجال الإدراكى. وإن كانت هناك مجموعة من الدراسات التى تناولت تفضيلات العمل والجو الاجتماعى الذى يفضله كلا الفريقين.

ففى دراسة قام بها جستس (١٩٧٦) Justice لمعرفة إلى أى مدى يختلف أصحاب الأسلوب المعرفى المعتمد عن أصحاب الأسلوب المعرفى المستقل فى تفضيلهم للجو الاجتماعى السائد والمكان الذى يعملون فيه، وجد أن أصحاب الأسلوب المعرفى المعتمد يفضلون العمل وهم قريبون مادياً وحسياً من الآخرين.

كما أوضح كونستاد وفرمان (١٩٦٥) أن أصحاب الأسلوب المعرفى المعتمد يتميزون بأنهم يهتمون بتمايز الوجه للآخرين، ويتأثرون كثيراً بالجوانب والخبرات الانفعالية والعاطفية السائدة فى الموقف.

وأكدت دراسة نوفل وريل وناكامور (١٩٧١) Novill Ruble & Nakamura أن أصحاب الأسلوب المعرفى المعتمد فى حاجة دائماً إلى تأييد الجماعة لهم، بل إنهم مهتمون أشد الاهتمام بمعرفة رأى الجماعة عن سلوكهم. وقد ظهر أثر اهتمام أصحاب الأسلوب المعرفى المعتمد برأى الآخرين فى اختيارهم لنوع المهنة التى يعملون بها، فهم يفضلون الأعمال التى تتطلب قدراً من الالتصاق والإندماج والتفاعل مع الغير، ويفضلون دراسة الانسانيات بصفة عامة.

وفى المقابل نجد المستقلين ادراكياً لا يولون اهتماماً كبير للعلاقات الاجتماعية ولا يهتمون برأى الآخرين عنهم، كما أنهم لا يفضلون ولا يهتمون بالمجالات ذات العلاقات الاجتماعية التى تتطلب اندماجاً أو تفاعلاً مع الآخرين، وهم فى اختيارهم المهنى يفضلون المجالات المهنية التى تحتاج إلى كثير من التحليل والتدقيق، كما أنهم يختارون المجالات ذات الطبقة التكنولوجية أو العلمية بصفة عامة (فى : ٣٦ : ١٢٨ - ١٢٩).

ومن الدراسات التى ربطت الأساليب المعرفية ومجالات العمل فى ميدان التعليم دراسة ديستفانو (Distefano, 1970) حيث أظهرت النتائج أنٍ اختيار مهنة التدريس بصفة عامة يرتبط بالأسلوب المعرفى المعتمدة وتفسر تلك النتيجة فى ضوء الخصائص والصفات الشخصية للمعتمدين ادراكياً الذين يفضلون أن يمضوا أوقاتهم يعملون مع الآخرين، كما أظهرت الدراسة أيضاً فى اختيار المدرس لتخصص معين يرتبط بأسلوبه المعرفى (٤٦ : ٤٦٣ - ٤٦٤).

وفى دراسة وتكن وزملاؤه (١٩٧٧) Witken & et al أوضح فيها دور الأسلوب المعرفى للمعلم فى كيفية تدريس المعلم، حين وجد أن المعلمين المعتمدين على المجال يميلون إلى مواقف التدريس التى تسمح لهم بالتفاعل مع الآخرين ولذلك فهم يفضلون استخدام طريقة المناقشة فى التدريس، فى حين أن المعلمين المستقلين يميلون إلى مواقف التدريس المجردة والخالية من التفاعل والموجهة نحو الجوانب المعرفية فقط، ولذلك فهم يفضلون استخدام طريقة المحاضرة فى التدريس (٦٨).

كما درس هارتى (١٩٧٨) Harty الأسلوب المعرفى الاعتماد - الاستقلال وعلاقته بالتفاعل بين المعلم والتلميذ حيث استخدم أسلوب تحليل التفاعل لفلاندرز على ١٠٠ من تلاميذ المرحلة الثانوية ومعلميهم، ولم يجد فى نتائجه علاقة بين الأسلوب المعرفى للمعلم وسلوكه التدريسى فى الفصل، حيث اتضح أن طريقة الألقاء هى الأكثر استخداماً من جانب المعلمين المستقلين والمعلمين المعتمدين على المجال الإدراكى على السواء (٥٤ : ٢٦٣١ - ٢٦٣٢).

وفى دراسة أونمكت (١٩٧٧) Ohnmacht وجد أنه لا توجد علاقة بين الأسلوب المعرفى (الاعتماد والاستقلال) وبين أسلوب اتدريسى المباشر وغير المباشر، وذلك باستخدام تحليل التفاعل لفلاندرز، وأشار

إلى أن النتائج لم تؤكد العلاقة بين الأسلوب المعرفى للمعلم وبعض أنواع خاصة من سلوك التدريس مثل المدح والنقد، واستخدم الطالب للأفكار والأسئلة (٦٨ : ٣٠).

وفى دراسة مسعد ربيع أبو العلا (١٩٨٨) عن أثر تفاعل الأساليب المعرفية لكل من المعلم والتلميذ على التحصيل الدراسى، على عدد ٢٠٢ تلميذ ومعلميهم، توصل فى نتائجها إلى أن مستوى تحصيل التلاميذ فى مادة الرياضيات لا يختلف باختلاف الأسلوب المعرفى للمعلم، وكذلك بالنسبة لاختلاف الأسلوب المعرفى للمعلم والتلميذ (٣٤).

كما توصل محمد عبد الغنى عبد الحميد إسماعيل (١٩٩١) فى دراسته عن أثر التفاعل بين أسلوب الاستقلال - الاعتماد الإدراكى وطريقتين لتدريس وحدة فى الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوى على تحصيلهم الدراسى ونمو تفكيرهم العلمى، وجد أن هناك تفاعلاً متقاطعاً ودالاً احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين الاستقلال - الاعتماد الإدراكى وطريقة التدريس (التقليدية والمقترحة)، وأن لهذا التفاعل أثراً على معدل الكسب فى التحصيل الدراسى لدى أفراد عينة البحث (٣٠).

الاستقلال الإدراكى وعلاقته بالاتجاه نحو التعلم الذاتى :

حول العلاقة بين الأساليب المعرفية ومواقف التعلم أظهرت الدراسات المختلفة أن أصحاب الأسلوب المعتمد يظهرون صعوبة بالغة فى تنظيم المواقف الجديدة أو الغامضة، بل أنهم يفضلون التعامل مع المادة التعليمية التى تقدم إليهم بطريقة منظمة والتى لا تحتاج منهم إلى أى جهد فى تنظيم أو إعادة تنظيم المعلومات الواردة بها، وأنهم يجدون صعوبات بالغة فى تعاملهم مع المادة التى تفتقر إلى التنظيم والبناء السليم، بل إن المواقف الغامضة عليهم تجعلهم يواجهون حالة من القلق والاضطراب وعدم التنظيم. وقد أكد هذه النتيجة (١٩٧٦) Lezzotte حيث أوضح أن أصحاب الأسلوب المعرفى المعتمد فى حاجة دائماً إلى أن تقدم لهم المواقف والمعلومات فى صورة أكثر تنظيماً وترتيباً من أصحاب الأسلوب المعرفى المستقل (٥٦) كما تحقق من ذلك (١٩٧٠) Bruce فى التجربة التى أجراها على مجموعة من تلاميذ الصف السادس طلب منهم تكوين قصص من مجموعة من الصور المتفاوتة فى التنظيم والوضوح والتنسيق، حيث كشفت الدراسة عن مدى الصعوبات التى وجدها التلاميذ المعتمدين على المجال، كما جاء أداؤهم أقل فى مستواه من زملائهم المستقلين إدراكياً عن المجال، فى حين لم توجد فروق بين المجموعتين فى أدائهم عندما كانت الصور واضحة المعالم ولا تحتاج إلى تحليل أو دمج أو تركيب (٤٢ ؛ ٣٦ : ١٣٠ - ١٣١).

وقام كل عن جراى روبنسون (١٩٧٤) Gray & Robinson بدراسة العلاقة بين الاستقلال من المجال الإدراكى والقابلية للتعلم الذاتى فيه عن تلاميذ وتلميذات الصف الخامس، واعتمد على مجموعة من المؤشرات لقياس القابلية للتعلم الذاتى كتعلم اللغة وبعض المفاهيم والمشكلات الحسابية. وأوضحت نتائج الدراسة عدم دلالة الفروق بين التلاميذ والتلميذات بالنسبة لبعد الاستقلال الإدراكى، فى حين كانت

الفروق دالة بين المستقلين عن المجال الإدراكى والمعتمدين عليه فى القابلية للتعلم الذاتى وذلك لصالح مجموعة المستقلين (٤٩ : ٧٩٣ – ٧٩٩).

وفى دراسة باين وباركر (١٩٧٨) Bain & Packer عن العلاقة بين الاستقلال الإدراكى والتعلم الذاتى فى مادتى علم النفس والرياضيات على عينة مكونة من ٥٤ طالباً وطالبة بالمرحلة الثانوية، وجد الباحثان أن التلاميذ المستقلين عن المجال أكثر قدرة على التعلم الذاتى والاعتماد على أنفسهم فى عملية التعلم دون التماس العون من الآخرين. فى الوقت الذى تميز فيه المعتمدون على المجال الإدراكى بأنهم أقل قدرة على التعلم الذاتى ودائماً فى حاجة إلى دعم خارجى لزيادة فاعلية التعلم لديهم (٤١ : ٨٦٤ – ٧١).

كما استخدم وتكن وزملاؤه (١٩٧٧) Witkin & et al الصورة الجمعية لمقياس الأشكال المتضمنة فى دراسة طولية على عدد كبير من الذكور والأناث وقياس القابلية للتعلم الذاتى بمتابعة نقدهم الأكاديمى فى مادتى الرياضيات واللغة. حيث وجد وتكن وزملاؤه أن المستقلين عن المجال الإدراكى أكثر قدرة فى قابليتهم للتعلم فى مادتى الرياضيات واللغة من زملائهم المعتمدين على المجال الإدراكى. وبالنسبة للفروق بين الجنسين أوضحت النتائج أن الذكور كانوا أكثر قدرة على المثابرة على التحصيل من مصادر متنوعة والسعى للتعلم من قنوات متعددة (٦٨ : ١٩٧ – ٢١١).

وفى الدراسة التى قامت بها نادية شريف (١٩٨١) عن العلاقة بين الأنماط الإدراكية المعرفية وكل من التعلم الذاتى والتعلم التقليدى، لدى عينة من ٨٨ طالبة تدرس مقرر علم النفس التربوى بجامعة الكويت، تم تصنيفهم لمجموعتين احداهما تدرس المقرر بطريقة التعلم الذاتى والأخرى بالطريقة التقليدية. وأوضحت نتائج الدراسة أن الطالبات

المستقلات عن المجال الإدراكى أفضل فى التعلم الذاتى من الطالبات المعتمدات على المجال، كما كان التفاعل بين الأسلوب المعرفى (الاعتماد / الاستقلال) وطريقة التعلم (ذاتى / تقليدى) دال إحصائياً (٣٥ : ١٢١ - ١٣٨).

كما قام سامى أبوبيه (١٩٨٥) بدراسة تفاعلية لتأثير كل من وجهة الضبط والاستقلال الإدراكى على قابلية التعلم الذاتى لدى عينه من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوى بمدينة القاهرة. وقد وجد الباحث فروقاً جوهرية بين المستقلين والمعتمدين على المجال الإدراكى فى قابليتهم للتعلم الذاتى وذلك لصالح المستقلين عن المجال. كما وجد فروقاً جوهرية بين ذوى وجهة الضبط الداخلى وذوى وجهة الضبط الخارجى فى استجاباتهم على مقياس القابلية للتعلم الذاتى لصالح ذوى وجهة الضبط الداخلية. فى حين لم يجد فروقاً بين الذكور والأناث فى قابليتهم للتعلم الذاتى، كما لم يَحصل على دلالة لتأثير تفاعل كل من الأسلوب المعرفى ووجهة الضبط والجنس على القابلية للتعلم الذاتى (١٦: ٨ - ٥٦).

وفى الدراسة التى أجرتها فاطمة إبراهيم حميده (١٩٨٦) عن أ ثر التفاعل بين الأسلوب المعرفى وطريقة التعلم على كفاءة الطالب المعلم فى صياغة الأهداف التعليمية، على ٢٩ طالبة من طالبات كلية البنات جامعة عين شمس انتهت الباحثة فى نتائجها إلى أنه ليس للأسلوب المعرفى «اعتماد - استقلال» عن المجال الإدراكى أو طريقة التعلم (فردية أو جماعية) علاقة دالة بفهم الطالبات أو بمهارتهن فى صياغة الأهداف التعليمية (٢٥ : ١٣١ - ١٦٧).

٢ - بعد الاندفاع - التريوى :

Impulsivity - Reflection :

ويرتبط هذا البعد بالفروق الموجودة بين الأفراد فى سرعة

استجاباتهم للمواقف المختلفة - وكذلك مدى كفاءة البدائل التى يقدمونها كبدائل أو فروض لحل المواقف أو المشاكل التى تصادفهم.

ويميل المندفعون إلى اصدار وتقديم أو استجابة تطرأ على أذوباتهم والتى غالباً ما تكون غير صحيحة، فى حين يميل المتروين إلى معالجة مختلف البدائل وتقديم الفروض والتحقق من الاستجابة قبل اصدارها أو قبل اتخاذ قرار ما وقد تستخدم كلمة التريث أو التأمل كبديل لكلمة التروى.

وقد وجد مان (١٩٧٣) Mann أن الأطفال المتأملين يأخذون زمناً أطول من المندفعين فى اختيار اللعبة المفضلة لديهم. كما أشار إلى أن البحوث كشفت عن أن المتأملين أخذوا وقتاً أطول فى الاستجابة مقارنة بالمتدفعين وكذلك ارتكبوا عدد أقل من الأخطاء على مهام أو مسائل تتعلق بالتفكير الاستدلالى والتعرف.

(فى هاشم على، ١٩٨٨، ص ٥٢)

وفى المقارنة التى ثبت بين الأطفال المندفعين والمتأملين فيما يختص بالتركيز داخل الفصل والنشاط الزائد لهؤلاء الأطفال وكذلك الاهمال، وجد كاجان ومساعده (١٩٦٤) أن الأطفال المتأملين يظهرون تركيز أكثر داخل الفص وأقل اهمالاً بالمقارنة بالمندفعين. كما وجد أن الأطفال المندفعين يبدون نشاطاً زائداً داخل الفصل وخارجه والمتمثل فى حركات الأيدى والأرجل والتركيز على الأصوات خارج الفصل، وعدم حركات التركيز أ ثناء العمل داخل حجرات الدراسة.

وإذا كان التأمل يعنى التروى فى اصدار الاستجابة والأخذ فى الاعتبار الفروض البديلة للحل (سواء فى التصنيف أو فى حل المشكلات) حينما تكون هناك العديد من البدائل الموجودة فى نفس

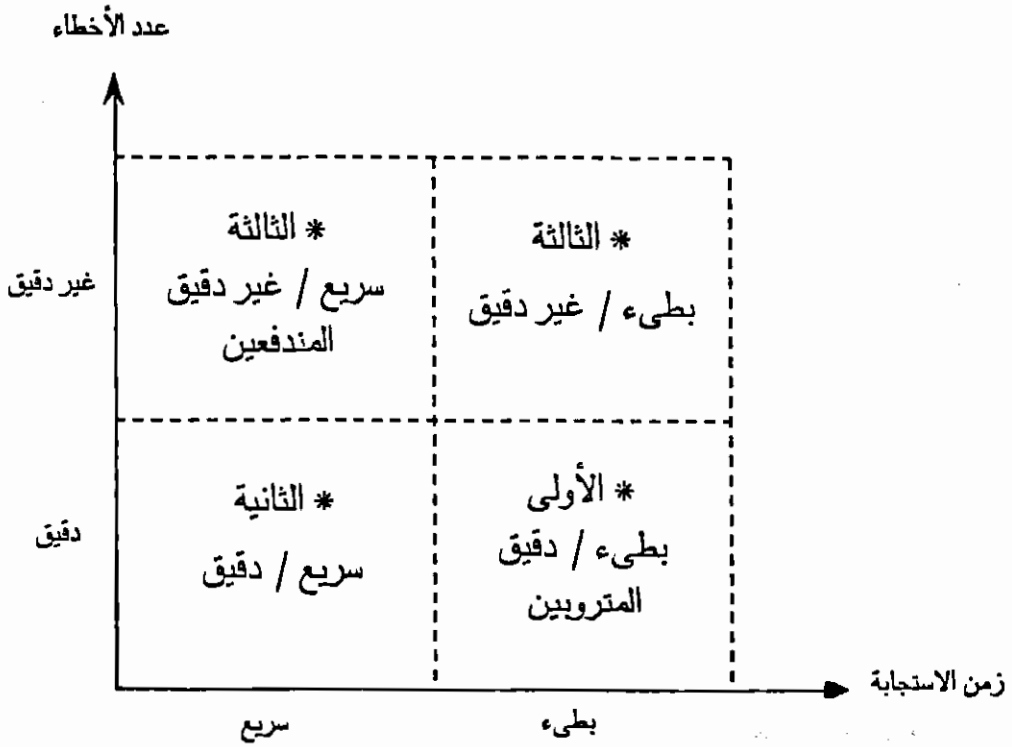
الوقت، ولكنه لا يعنى أن تأخير الاستجابة كان نتيجة للخوف من الفشل أو الجبن أو عدم القدرة على استنباط أو الوصول للحل. كما أن المتأملين لا يستغرقون وقتاً أطول فقط فى تقييم فروضهم ولكنهم يجمعون معلومات أكثر وبطريقة أكثر تنظيماً بالمقارنة بالمندفعين والتى على أساسها يصدرون قراراتهم.

وقد ابتكر كاجان ومساعده (١٩٦٤) اختبار لقياس الأسلوب المعرفى الاندفاع – التروى رسمى باختيار تزاوج الأشكال المألوفة (أو المضاهاة) Matching Familiar Figures Test وهذا الاختبار يتكون من (١٢) فقرة كل منها عبارة عن شكل معيارى وستة أشكال (بديلة) تختلف عن الشكل المعيارى فى بعض الجزئيات الدقيقة ماعدا شكلاً واحداً يطابق الشكل المعيارى، والذى يطلب فيه من المفحوص أن يختاره أو يشير إليه. ويسجل للمفحوص على هذا الاختبار درجتين أحدهما هو زمن أول استجابة سواء كانت صحيحة أم خاطئة والذى يسمى بزمن الاستجابة والدرجة الأخرى تعبر عن الدقة. وتقاس بعدد الأخطاء التى يرتكبها المفحوص حتى يصل إلى الإجابة الصحيحة.

ويعتبر كلا من زمن الاستجابة وعدد الأخطاء (الكمون / الدقة) ممدوان الأسلوب المعرفى «الاندفاع – التروى». وباستخدام البعدين فى تصنيف الأفراد يكون لدينا أربع مجموعات :

* المجموعة الأولى : الأفراد الذين يأخذون زمناً أطول وعدد أخطاء أقل بالمقارنة بغيرهم ويطلق عليه مجموعة المتأملين (أو مجموعة بطىء / دقيق).
* المجموعة الثانية : الأفراد الذين يأخذون زمناً أقل وعدد أخطاء أكبر يعلق عليهم مجموعة المتدفعين (أو سريع / غير دقيق).
* المجموعة الثالثة : وهو الأفراد الذين يأخذون زمناً أقل وعدد أخطاء أكثر ويطلق عليهم مجموعة بطىء – غير دقيق.

* المجموعة الرابعة : وهم الأفراد الذين يأخذون زمناً أقل وعدد أخطاء أقل ويعلق عليهم مجموعة بطيء – دقيق – ويمكن أن يطلق على المجموعتين الأخيرتين (بين – بين) أو متوسطى الأسلوب المعرفى «الاندفاع – التروى».



شكل يوضح تصنيف الأفراد طبقاً لأدائتهم على اختبار المضاهاه طبقاً لبعدى (السرعة – الدقة) زمن الاستجابة وعدد الأخطاء.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
الفصل الأول ماهية القياس النفسى	٣
الفصل الثانى الذكاء	٧٩
الفصل الثالث الذاكرة الإنسانية	١٣٩
الفصل الرابع الإدراك	١٨٧
الفصل الخامس الأساليب المعرفية (الفروق الفردية فى الشخصية)	٢٠٥