سيكولوجية الفروق الفردية

إعداد

الأستاذ الدكتور

محمد كاظم جاسم الجيزاني

كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية

١٤٣٨هـ ٢٠١٧م

قال تعالى:

﴿ وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ لِّيَبْلُوَكُمْ فِي مَا آتَاكُمْ ﴾

صدق الله العلي العظيم

(الأنعام: ١٦٥)

قال الرسول مُحَمَّد (ﷺ):

﴿وحدّث الناس على قدر عقولهم﴾

صدق رسول الله(ﷺ)

الإهداء

إلى ....

كل من أضاف لمسة
علمية في فضاء المعرفة

د. محمد

مقدمة

لكل منا شخصية فريدة التي لا يعادله فيها أحد، هذه الشخصية هي التي تنعكس في سلوكه وتفكيره وانفعالاته وتفاعله مع الآخرين، وهي تحدد نمط العلاقة بينه وبين غيره من الأفراد كزملاء في العمل، والأصدقاء، والرؤساء وأفراد العائلة، ومنطلق ذلك الفروق الفردية التي تعد مبدأ أساسي في التشخيص والعلاج النفسي والاختيار المهني، فكل عملية تقويمية تنبني عليها كل عملية من عمليات الحياة، والفروق الفردية في مختلف السمات التي دعت الحاجة لعملية التقويم.

إن مؤسساتنا التعليمية ومناهجنا وطرق التدريس تعاني من قصور حاد في فهم الفروقات الفردية بين الطلبة بصورة عامة، وتصميم المناهج لتناسب عموم الطلبة دون مراعاة الفروقات الفردية وخصوصية كل طالب بشكل خاص.

إن الدماغ هو المدخل الحقيقي لفهم مظاهر الاختلاف والفروقات وهو كل ما يملكه الطالب عند دخوله المدرسة، حيث يبقى الدماغ سراً من الأسرار لم يكتمل اكتشاف كل وظائفه وأعماله إلى يومنا هذا، وحاول علماء التربية والتعليم توظيف المعلومات القليلة في فهم عمليتي التعلم والتعليم.

فالفروق الفردية ظاهرة عامة في جميع الكائنات الحية، وهي سنة من سنن الله في خلقه، فأفراد النوع الواحد يختلفون فيما بينهم، فلا يوجد فردان متشابهان في استجابة كل منها لموقف واحد وهذا الاختلاف والتمايز بين الأفراد أعطى للحياة معنى، وجعل للفروق الفردية أهمية في تحديد وظائف الأفراد. وتعد الفروق الفردية ركيزة أساسية في تحديد المستويات العقلية أو الأدائية الراهنة والمستقبلية للأفراد، ولذلك أصبحت الاختبارات العقلية وسيلة مهمة تهدف إلى دراسة احتمالات النجاح أو الفشل العقلي في فترة زمنية لاحقة. أما الفروق الفردية في الشخصية الإنسانية فنجد ان كل إنسان متميز بذاته ولا يمكن أن يكون كذلك إلا إذا اختلف عن الآخرين حيث تم وصف الشخصية بأنها البنية الكلية الفريدة للسمات التي تميز الشخص عن غيره من الأفراد.

المدرسة الحديثة تهتم بدراسة الفروق الفردية والعمل على اكتشافها في كل مرحلة من مراحل التعليم العام والجامعي، وذلك لأن دراسة الفروق الفردية بين الطلبة سواء أكانت تحصيلية أم عقلية أم مزاجية تساعد المعلم والقائمين بالتربية على تكييف المناهج وطرق التدريس بحيث تراعى فيه استعداداتهم وحاجاتهم في

كل مرحلة من مراحل التعليم دون التضحية بحاجات الجماعة ومعالجتها، ان اكتشاف الفروق الفردية بين المتعلمين في الأعمال المختلفة يساعد القائمين بالتخطيط لنظم التعليم على توفير الإمكانات المختلفة الملائمة لاستعدادات الطلبة في مراحل التعليم على اختلافها بما يحقق تكافؤ فرص التعليم بين الأفراد.

وتعتبر الفروق الفردية ركيزة أساسية في تحديد المستويات العقلية والأدائية الراهنة والمستقبلية للأفراد، ولذلك فقد أصبحت الاختبارات العقلية وسيلة مهمة تهدف إلى دراسة احتمالات النجاح أو الفشل الأكاديمي والعقلي في فترة زمنية لاحقة.

أما عن الفروق الفردية في الشخصية، فنجد ان كل إنسان متميز بذاته، ولا يمكن أن يكون كذلك إلا إذا اختلف عن الآخرين، وقد اقترح البعض من علماء الشخصية في كتاباتهم عن القدرات العقلية تعريفاً للشخصية في إطار الفروق الفردية حيث وصفوا الشخصية بأنها البنية الكلية الفريدة للسمات التي تميز الشخص عن غيره من الأفراد، وتعتمد مقاييس الشخصية على ظاهرة الفروق الفردية في الكشف عن العوامل الرئيسة التي تحدد نجاح الأفراد، حيث ان النجاح يمتد في أبعاده ليشمل كل مكونات الشخصية في تفردها من فرد لآخر.

وتألف هذا الكتاب من سبعة فصول، حيث تضمن **الفصل الأول** مقدمة تعريفية عن علم نفس الفروق الفردية ونبذة تاريخية عن مفهوم الفروق الفردية ومفهومها وأهمية دراستها في المجال التعليمي ومسلماتها وكيفية مراعاتها في التعليم والخصائص العامة للفروق الفردية، ومظاهر الفروق الفردية في التنظيم العقلي.

والفصل الثاني تناول التطور الحديث لعلم نفس الفروق الفردية حيث تألف من عدة محاور منها نظرية التطور وأثرها، والبيئة والوراثة، وعلم النفس التجريبي، والقياس العقلي والقياس النفسي.

وتناول **الفصل الثالث** موضوع أهمية الفروق الفردية في التربية والتعليم حيث ضم عدة محاور منها التقويم والقياس في مجالات التربية، والاختبارات والتخطيط التربوي، والتقويم والقياس والمناهج، والاختبارات والإرشاد النفسي والتوجيه التربوي.

وتناول **الفصل الرابع** الفروق الفردية في المكونات الجسمية حيث تألف من عدة محاور هي بنية الجسم من حيث النمو والنضج، والجهاز العصبي، والغدد الصماء والنشاط العقلي والحواس.

والفصل الخامس تناول موضوع الفروق الفردية في المكونات الشخصية حيث تألف من الأمزجة وأنماطها، والانفعالات والعواطف، والميول والاتجاهات، والقيم، وسمات الشخصية.

والفصل السادس تناول موضوع الفروق الفردية في القدرات العقلية وتألف من عدة محاور هي الذكاء، والقدرات والاستعدادات الخاصة (اللفظية والعددية والحسابية والميكانيكية والمكانية...) والقدرات الشخصية المركبة، والتحصيل الدراسي، وتقويم الطلبة والاختبارات التحصيلية.

والفصل السابع تناول موضوع الأسس الإحصائية العامة لقياس الفروق الفردية وقد تضمن الفصل عدة محاور منها التوزيع التكراري، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت والتوزيع الاعتدالي، مقاييس العلاقة، وموضوعية المقاييس، والصدق والثبات والمعايير.

ومن خلال فصول هذا الكتاب قد حرصت في إعداده على الجديد من الأفكار والمعلومات على عدد من المصادر العلمية العربية والأجنبية الحديثة بما فيها من فائدة للطالب الجامعي المتخصص في العلوم التربوية والنفسية من جهة، وللباحث عن الثقافة والمعارف النفسية من آباء وأمهات ومعلمين من جهة أخرى.

وأخيراً فانني أضع هذا الجهد العلمي المتواضع بين يدي المختصين من زملائي ويحدونا الأمل والرجاء ممن تتاح لهم فرصة الاطلاع على محتويات الكتاب أن لا يبخلوا عليّ بإبداء ملاحظاتهم البناءة، والتي ستجد منا كل التقدير والاحترام والتي تفيد في تطوير هذا الكتاب مستقبلاً.

والله ولي التوفيق والحمد لله رب العالمين.

المؤلف

أ.د.محمد كاظم جاسم الجيزاني

الفصل الأول

نبذة تعريفية عن علم نفس الفروق الفردية

- ❖ علم نفس الفروق الفردية (نظرة تاريخية)
- ❖ المعنى العام للفروق الفردية
- ❖ مفهوم الفروق الفردية
- ❖ مسلمات الفروق الفردية
- ❖ أبعاد الفروق الفردية
- ❖ أهمية اكتشاف ومراعاة الفروق الفردية
- ❖ مظاهر الفروق الفردية في التنظيم العقلي

علم نفس الفروق الفردية (نظرة تاريخية):

فطن الناس منذ فجر الإنسانية إلى الفروقات القائمة بين الأفراد التي ترتقي ببعضهم إلى مستوى البطولة والحكم والحكمة، وتدنو بالبعض الآخر إلى مستوى الحيوانية، ولكن هذه الملاحظات لم تصبح علماً له أصوله ومناهجه إلا عندما خضعت هذه النواحي للقياس الدقيق في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين مما ساعد وساهم في عمليات الكشف والوصف والتنبؤ والضبط لما بين الأفراد والجماعات من فروقات فردية في العادات والسلوكيات والاتجاهات والقيم والميول والإبداع أو غيرها من مظاهر تدل على الاختلاف والتمييز.

وفيما يلي عرض لجملة التطورات التاريخية لهذا المفهوم المهم (الفروق الفردية):

النشأة الفلسفية القديمة:

لقد أدرك الفلاسفة منذ القدم وجود الفروق الفردية بين الناس فقسم (هيبواقراط) الناس إلى أربعة فئات وسمّاها أنماط وأطلق عليها الأمزجة الأربعة (دموي، بلغمي، صفراوي، سوداوي)، أما أفلاطون في كتابه (الجمهورية) وهو يقول لم يولد شخصان متشابهان تماماً، بل يختلف الواحد عن الآخر في صفاته الطبيعية مما يجعل أحدهما صالحاً لمهنة والآخر لمهنة أخرى، وأرسطو لم يهتم بفردية الفروقات الفردية بل اهتم بالفروقات الذاتية والاجتماعية وأثرها في الفروقات العقلية وقد أرجعها جميعاً إلى أسباب فطرية تحدد سلوك الجماعات المختلفة.

النشأة من منظور إسلامي:

الدين الإسلامي أقر بالفروق الفردية بين الأفراد أو بمعنى آخر أقر مبدأ الاهتمامات المختلفة، حيث ان الله سبحانه وتعالى خلق الناس جميعاً ونثر عليهم النعمة والحياة وجاء كل واحداً منهم مختلفاً عن الآخر لا يشابهه ولا يطابقه حيث أكد على هذا الاختلاف بقوله تعالى: ﴿وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ﴾ ولا يعتبر مبدأ الفردية اكتشافاً علمياً جديداً فقد جاء في القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة ما يدل عليه، قال تعالى: ﴿وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ لِّيَبْلُوَكُمْ فِي مَا آتَاكُمْ﴾ (سورة الأنعام: ١٦٥)، وفي آية أخرى ﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا

مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾ (المجادلة: ١١)، وإذا كان القرآن الكريم يقر بالفروقات والاختلافات بين البشر، فهو لا يترك الأمة بلا هوية ولا مكان، بل يحدد لها مكاناً بين الأمم من خلال ذلك الدور المنوط به بين الأمم حينما تشهد عليهم، وذلك في قوله تعالى: ﴿وَكَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَطاً لِّتَكُونُواْ شُهَدَاء عَلَى النَّاسِ وَيَكُونَ الرَّسُولُ عَلَيْكُمْ شَهِيداً﴾ (البقرة: ١٤٣)، وقول الرسول (ﷺ): ((نحن معاشر الأنبياء أمرنا أن ننزل الناس منازلهم ونكلمهم على قدر عقولهم)).

لذلك حرص الإسلام على مخاطبة الناس على قدر عقولهم وعلى مقدار ما يستوعبون ويفهمون. إن هذا الاختلاف والتمايز بين الأفراد أعطى للحياة معنى وجعل للفروق الفردية أهمية في تحديد وظائف الأفراد، وأيضاً ركيزة أساسية لتحديد المستويات العقلية والأدائية الراهنة والمستقبلية للأفراد، ولذلك أصبحت الاختبارات العقلية وسيلة مهمة تهدف إلى دراسة احتمالات النجاح والفشل العقلي في فترة زمنية لاحقة.

دور علماء الحياة:

ظهرت اهتماماتهم بالفروق الفردية أواخر القرن التاسع عشر وقد ظهر علم النفس التجريبي، وكانت أول دراسة على يد العالم الانكليزي (فرانسيس جالتون) حيث انصبت دراسته على قياس الخصائص التي يتشابه فيها أفراد الأسرة الواحدة وتلك التي يختلفون فيها وقد استخدم الطرق الإحصائية وبعد ذلك ظهر (علم نفس الفارق) على يد العالم (بينيه) و(هنري) عندما نشر مقالة بعنوان (علم النفس الفردي)، تلاه ظهور كتاب (علم نفس الفروقات الفردية) للعالم (شتيرن) الذي درس الطبيعة ومشكلات وطرق البحث في علم نفس الفروقات الفردية، كما كان لكتابات (مندل) دور كبير في تمييز ملامح هذا العلم.

دور الإحصاء:

في نهاية الثلث الأول من القرن التاسع عشر اكتشف البلجيكي (كيتيليه) توزيع الصفات البشرية وخاصة صفة الطول، وأكد انها تخضع للمنحنى الاعتدالي، (جالتون) توصل إلى أن ذكاء أي فرد لا يتم قياسه إلا من خلال مقارنته بمتوسط ذكاء الآخرين، حيث اكتشف (جالتون) المقياس المئيني الذي

يدل على التدرج المتتالي لمستويات أية صفة من الصفات العقلية، واستمرت دراسته إلى أن توصل إلى مفهوم معامل الارتباط، وظهر تحليل التباين الذي ساهم في إرساء دعائمه (سبيرمان) و(بيرت) و(طومسون) و(ثيرستون) و(جليفورد).

حركة القياس النفسي:

يعزى الفضل إلى (فرانسيس جالتون) العالم البايولوجي في شق الطريق لحركة قياس الفروق الفردية على أسس علمية سليمة، وكان هم (جالتون) البحث في الوراثة والعوامل الوراثية، وتبين له من خلال أبحاثه المختلفة التي ركزت على قياس المميزات التي يتشابه فيها الأقارب، وفي عام ١٨٨٢م أنشأ (جالتون) معملاً يذهب إليه الناس لقياس سماتهم الشخصية فكان يقيس لهم حدة البصر والسمع والقوة العضلية، وبواسطة هذه الطريقة أمدنا بأكبر كمية من المعلومات عن الفروق الفردية في بعض العمليات النفسية البسيطة، ووضع الاختبارات التي تقيس هذه العملية وهو أول من استخدم الموازين التقديرية والاستفتاءات والتداعي. وهكذا أخذت حركة الفروق الفردية وقياسها في الازدهار في نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين.

الاتجاهات الحديثة:

أ- الاتجاه السيكومتري: وهو يرى الشخصية باعتبارها سمات تألفت مع بعضها بعضاً تمتاز بدرجة من الثبات والدوام النسبيين.

ب- الاتجاه السلوكي: علماء هذا الاتجاه يعتبرون أن الشخصية هي نتاج البيئة والتعلم فقط.

ج- الاتجاه المعرفي: مع بداية العقد السادس ظهر اتجاه جديد وهو علم النفس المعرفي، وتركز اهتمامه بالإدراك ومعرفة الإنسان للعالم وكيف توظف هذه المعرفة في اتخاذ القرارات وفعالية الإنسان وفي نشاطه الهادف الذي يتسم بالغرضية والقصد وليس بردود الفعل الآلية، وانبثق هذا الاتجاه ظهور مفاهيم جديدة كالتنظيم وتخزين المعلومات والتي تلعب دور في تفسير عمليات الإدراك والتعلم والذاكرة والتفكير، وتعدت المعرفة إلى الميدان الانفعالي (الوجداني) فظهرت نظريات تعتمد على التفسير المعرفي للسلوك الوجداني ومن أشهرها نظرية (كيلي وروكيش).

المعنى العام للفروق الفردية:

تعتبر الفروق الفردية ظاهرة الحياة وبدونها لا تستقيم الحياة الإنسانية وغير الإنسانية، وإذ إننا نستطيع ملاحظة ظاهرة الفروق الفردية في كافة مجالات الحياة في المجال التربوي والتعليمي، وفي المجال العلمي المهني وأيضاً في المجال الاجتماعي وفي التفاعل بين الجماعات والفروق التي توجد بين الذكور والإناث أو بين الجنس الأبيض والجنس الأسود، كذلك الفروق التي توجد بين سكان الريف والمدينة أو الفروق بين أصحاب المهن المختلفة.

كما تمتد الفروق إلى الفرد نفسه بما يعرف بـ(الفروق داخل الفرد) ممثلة بما ينتاب الفرد من تغيرات جسمية وانفعالية وعقلية معرفية عبر مرحلة النمو المختلفة، وكذلك نتيجة لتغير الظروف البيئية المحيطة به، يضاف إلى ذلك الفروق بين الأفراد العاديين وغير العاديين التي من الممكن ملاحظتها في الأسرة والمدرسة.

في المدرسة:

يستطيع المعلم في المدرسة أن يلاحظ الفارق في التحصيل الدراسي أو الأداء السلوكي أو الإمكانيات العقلية بين التلاميذ في الصف الواحد.

وفي الأسرة:

يمكن للوالدين أن يلاحظوا مدى التشابه والاختلاف بين الابن الأول والابن الثاني منذ الميلاد وعبر المراحل النمائية المختلفة، وذلك من حيث الذكاء والميول ومدى الطاعة والتمرد وغير ذلك من أنماط سلوكية أو شخصية.

مفهوم الفروق الفردية:

توجد عدة مصطلحات حرصنا على تعريفها ولها علاقة بمفهوم الفروق الفردية وهي:

١ – الفرد:

هو اصطلاح يقصد بهِ الإنسان ككائن طبيعي فردي، وواحد من أبناء الجنس المفكر، والذي يجمع بين ما هو فطري ومكتسب وحامل لصفات فردية خاصة مثل (الميول، الاتجاهات، الحوافز...

٢- الفردية:

ويقصد بها أن الفرد إنسان يتميز بخصائص ذات دلالة اجتماعية عن الآخرين وتميزه وشخصيته ونشأته وتتجلى الفردية وتكتشف في سمات طبع الإنسان ومزاجه، وفي خصوصية الطبائع وصفات العمليات العقلية المعرفية، وتشكل الميول الأساس التكويني والفسيولوجي التي تتحول في عملية التعليم وتكون لها طبيعة موظفة اجتماعياً، والشروط اللازمة لتشكيل فردية الإنسان مما يؤدي إلى نشأة تنوع كبير لمظاهر الفردية.

٣- أسلوب النشاط الفردي:

هو اصطلاح يعبَّر به عن خاصية عامة للسمات النفسية الفردية للشخص تتشكل وتتجلى في نشاطه، ويعتمد أسلوب النشاط الفردي على خصائص التربية والصفات النفسية للشخص التي تحددها صفات جهازه العصبي وخاصة المخ، وعلى خصائص دخوله في المواقف النمطية المتكررة على الدوام في الإنتاج العقلي أو العملي مثلاً، كما أن دراسة أسلوب النشاط الفردي تجعل بالإمكان التنبؤ بتأثير النشاط إلى درجة كبيرة.

تعريف مفهوم الفروق الفردية:

نورد عدة تعريفات لمفهوم الفروق الفردية لعدد من العلماء والباحثين منها:

تعريف (دريغز):

- انها الانحرافات الفردية عن المتوسط الجماعي في الصفات المختلفة (الجسمية، العقلية أو النفسية، ...) وقد يكون مدى هذه الفروق صغيراً أو كبيراً.
- هي تلك الصفات التي يتميز بها كل إنسان عن غيره من الأفراد سواء أكانت تلك الصفة جسمية أم في سلوكه الاجتماعي، ولعل أشهر هذه الفروق تبدو في النواحي الجسمية كالطول والوزن ونغمة الصوت وهيئة الجسم وهذه الفروق الجسمية تطفو على السطح ويمكن مشاهدتها، وأيضاً هناك فروق كثيرة في النواحي الإدراكية والانفعالية.
- وقد عرف (الريماوي) هذا العلم بأنه الذي يدرس الفروق بين الأفراد والجماعات وداخل الفرد الواحد في السلوك والعمليات العقلية والانفعالية والدلالة لتحديد

مداها، والدلالة الإحصائية لذلك المدى وتغيرها وضبطها والتنبؤ بمستقبلها ورسم الخطط للتعامل مع الأفراد والجماعات بموجبها.

- في حين يعرف المهتمين بالفروق الفردية بأنها الاختلاف في درجة الصفة (جسمية، أو نفسية) لدى الأفراد مقاساً بالدرجة الميئينية، وإذا كان الهدف معرفة الفروق بين الأفراد وتحديد مستوى كل فرد في صفة معينة مقاسة بالدرجة المعيارية، وإذا كان الهدف نحو معرفة الفروق داخل الفرد في أكثر من صفة لأنه من خصائص الدرجات المعيارية لأي توزيع تكراري ان متوسطها = صفر وانحرافها المعياري = ١.
- ويعرف (فراندسن Frandsen) الفروق الفردية بأنها: انحراف فرد ما عن فرد آخر أو عن المتوسط في القدرات والاهتمامات والصفات الجسمية أو أية سمة أخرى.

تتصف الفروق الفردية بأنها:

١ – فروق كمية:

بمعنى انه يمكن قياسها بأرقام تحددها تماماً من الناحية الجسمية كما في الطول والوزن والقوة العضلية، ولكن من الناحية النفسية مثل سرعة الانفعال وشدته ودرجة العدوانية ومستوى الذكاء والقدرات العقلية الخاصة يمكن ترتيب الفرد بالنسبة إلى مجموعة زملائه.

٢ – فروق في الدرجة:

بمعنى ان الاختلاف في صفة يكون في نوع هذه الصفة نفسها ودرجة قصورها، ويتم ذلك بمقياس مصمم خصيصاً لهذا الغرض، فلا يمكن قياس الفرد في الطول والوزن بمقياس واحد، ولكن هناك جداول تبين الوزن المناسب لكل طول بالنسبة للفرد العادي يمكن مقارنة الفرد المعاق بها.

مسلمات الفروق الفردية:

١ – ان وجود الفروق الفردية بين التلاميذ أمر طبيعي وهي تشمل جميع الصفات الجسمية والعقلية والشخصية والاجتماعية.

٢- يعتمد مفهوم الفروق الفردية على مفهومي التشابه والاختلاف بين الصفات المختلفة، فالصفات موجودة لدى كل أفراد الجنس البشري ولكن بدرجات متفاوتة.

٣- يرجع تنوع الحياة البشرية سواء في الماضي أو في الحاضر إلى الفروق الفردية، أي اختلاف الناس في ذكائهم واستعداداتهم العقلية مما أدى إلى وجود نوابغ ومفكرين في شتى مجالات الحياة العلمية والأدبية والفنية، ولذلك فان فهم المدرس للفروق بين تلاميذه يساعده في توجيه عمله بالأسلوب الذي يمكنه من استخدام هذا الفهم لصالح تلاميذه جميعاً وبالتالي لصالح المجتمع.

٤- نظراً لأهمية الفروق الفردية فانه يجب على المعلم أن يتعرف على هذه الفروق بين التلاميذ ويحاول الكشف عن مواهبهم واستعداداتهم ويعمل على تنميتها إلى أقصى حد ممكن حتى يكتشف الجوانب التي يمكن أن يبدع ويتفوق فيها التلاميذ وينميها لهم.

الخصائص العامة للفروق الفردية:

تتلخص أهم الخواص العلمية للفروق الفردية في مدى اتساعها ومعدل ثباتها والتنظيم الهرمي لمستوياتها وهي الآتية:

١- مدى الفروق الفردية :

المدى هو الفرق بين أعلى درجة لوجود أية صفة من الصفات المختلفة وأقل درجة لها.

مثال:

إذا كانت أعلى درجة لوجود صفة الطول مثلاً (١٩٠ سم) وأقل درجة هي (٦٠ سم) فان المدى في هذه الحالة يساوي (٣٠ سم)، هذا ويختلف المدى من صفة لأخرى، ويختلف أيضاً من الأنواع الرئيسية للصفات المتعددة.

٢- ثبات الفروق الفردية:

لا تثبت الفروق الفردية في جميع الصفات بالدرجة نفسها، وقد دلت الأبحاث العلمية على أن أكثر الفروق ثباتاً هي الفروق العقلية المعرفية.

٣- التنظيم الهرمي للفروق الفردية:

تؤكد نتائج أغلب الأبحاث العلمية في ميدان الفروق الفردية أبحاث (بيرت وفرنون وآيزنك)، وجود تنظيم هرمي لنتائج قياس تلك الفروق، ويمثل أعم صفة قمة الهرم، يليها الصفات التي تقل عنها في العمومية، ويستمر الانحدار حتى تصل إلى قاعدة الهرم التي تتكون من الصفات الخاصة التي لا تكاد تتعدى في عموميتها الموقف الذي تظهر فيه.

فالذكاء أعم الصفات العقلية المعرفية وهو في قمة الهرم، يليه القدرات العقلية العليا والتي تقسم النشاط المعرفي إلى قدرات تحصيلية وقدرات مهنية، يلي هذا المستوى القدرات المركبة التي تشتمل على نشاط معقد مثل القدرة الميكانيكية والقدرة الكتابية، يلي ذلك مستوى القدرات الأولية والقدرات الخاصة وهي الوحدات الأولى للنشاط العقلي المعرفي.

أبعاد الفروق الفردية:

١- البعد الجسمي:

ويتمثل في الخصائص الجسمية للإنسان والتي يمكن من خلالها تحديد نوع المجال ونوع العلاقات الاجتماعية ونوع المشاكل التي يصادفها في الحياة اليومية، مثل طول القامة مع التدريب يمكن ممارسة لعبة كرة السلة، كما ان ممارسة رياضة كمال الأجسام تحدد بعض الصفات العامة للشخصية، والأنثى الرشيقة تصلح للباليه والجمباز.

٢- البعد الفسيولوجي:

في العصر الحالي نشطت الدراسات الفسيولوجية المرتبطة بالحالات والظواهر النفسية وهو ما يطلق عليه علم النفس الفسيولوجي الفارق والذي يهتم بدراسة الفروق الفردية من ناحية (الفسيولوجية العصبية) التي تكمن وراء السلوك من خلال استخدام بعض الأجهزة الخاصة بذلك، مثل رسم المخ واستجابة الجلد، وقياس معدل ضربات القلب للدلالة على الاسترخاء النفسي، وخصائص العضلات، فالبعد الفسيولوجي النفسي أصبح من المعايير الموضوعة للحكم على الفروق

الفردية ولكن صعوبة التجهيزات وأعداد المتخصصين المدربين يؤدي إلى عدم انتشار تلك الوسائل بصورة فعالة.

٣- البعد العقلي المعرفي:

التكوين العقلي المعرفي يختلف من فرد لآخر طبقاً لما يظهره من قدرات عقلية خاصة ويمكن قياسها بالاختبارات والمقاييس الخاصة بالذكاء والقدرات العقلية إلا ان هناك عوامل أصلية لا معرفية كالمثابرة والتحمل تعتمد على النتاج العقلي أو النشاط العقلي المعرفي بصفة عامة.

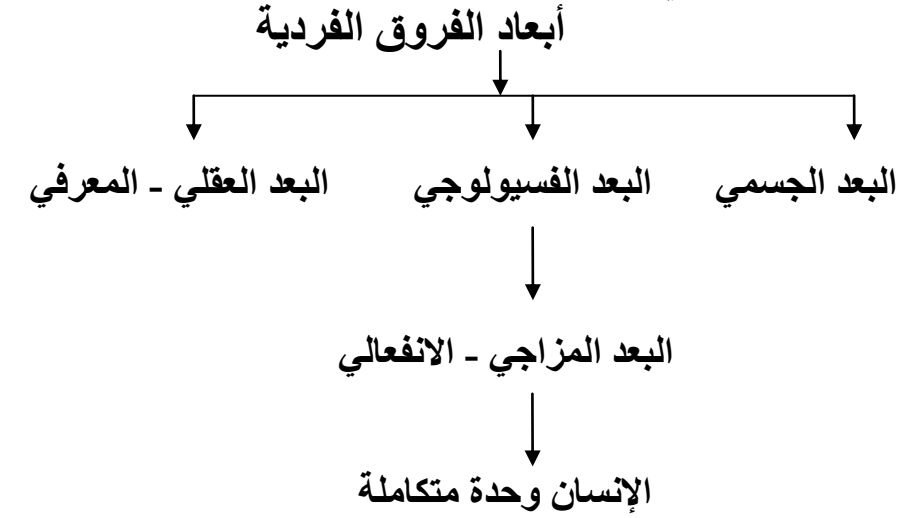
٤- البعد المزاجي الانفعالي:

الجوانب المزاجية للفرد والتي تحدد ديناميكية أو مرونة النشاط النفسي.

٥- الإنسان وحدة متكاملة:

لا يمكن الفصل بين أي بعد عن الأبعاد الأخرى فكلها تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في تحديد سلوكيات الفرد في أي موقف ما، فالعوامل المزاجية الانفعالية تؤثر على نواتج البعد العقلي وتحدد مستوى الأداء.

والمخطط الآتي يوضح ذلك:



المخطط (١) أبعاد الفروق الفردية

أهمية اكتشاف الفروق الفردية:

لا يستطيع إنسان واحد مهما أوتي أن يستغني عن غيره من الأفراد في المجتمع، انهم يتعاونون في بناء حياة إنسانية سليمة فردية اجتماعية فان إهمال ما بين الأفراد من الفروق له أثره السيئ بالفرد نفسه أو بالمجتمع الذي يعيش فيه، وتكمن أهمية دراسة الفروق الفردية بالآتي:

١- فهم السلوك الإنساني عند دراسة الفروق الفردية بين الناس.

٢- الفروق الفردية تظهر دائماً فيما يتعلق بمجال تفاعل الإنسان في موقف معين، لذلك فان العلم يكاد يشمل الفروق القائمة بين الأفراد والجماعات والشعوب.

٣- تساعد على تقويم التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

٤- تساعد في معرفة المتفوقين وتقديم الرعاية الخاصة بهم.

ومن خلال ما تقدم تتجلى هذه الأهمية للفروق الفردية بتناول المجالات الآتية:

أولاً: التربية والتنشئة الاجتماعية:

رعاية الفروق الفردية تعتبر من أسس الصحة النفسية والتربية السليمة التي تقوم على الاعتراف بالفردية وأهمية كشفها وحسن استغلالها وتوجيهها إلى أقصى الحدود الممكنة لتكامل الحياة ونجاحها، فالتربية السليمة تعتبر كل فرد غاية ووسيلة في حد ذاته ويجب أن تستغل مواهبه لتحقيق مبدأ التكامل والتضامن.

ثانياً: الإعداد المهني والوظيفي للحياة:

إن الفرد يحمل استعداد لنوع من الأعمال دون غيرها ، والحياة تتطلب أنواعاً مختلفة من العمل والكفاءات يتمم بعضها البعض لتكون مجتمعاً متضامناً وهذا يقتضي كشف تلك الفروق بين الأفراد وإعداد الظروف والعوامل المساعدة على نموه، فالفروق الفطرية والمكتسبة هي إمكانيات هائلة للإعداد المهني والتطور في جميع الأعمال وبذلك بوضع الفرد المناسب في العمل المناسب له.

ثالثاً: المجال الاخلاقي:

إن معرفة الفروق بين الأفراد تساعد على فهم الآخرين وإلقاء الضوء على كثير من تصرفاتهم، فلا يجوز للإنسان أن يطلب من كل إنسان أن يعامله نفس المعاملة فلكل فرد أسلوبه الخاص في التعبير الانفعالي وأداء السلوك.

رابعاً: المجال الذاتي:

معرفة الفروق الفردية تساعد الفرد على تفهم نفسه واستغلال مواهبه ومعرفة إمكاناته ولعل الإنسان ولاسيما في مراحل الرشد والنضج. إذا كان مثقفاً يستطيع أن يفهم كثيراً من إمكانياته وأن يسعى لاستغلالها بطريقة إيجابية يضمن بها النجاح، وترجع أسباب الفروق الفردية وتفاعلاتها إلى عاملين أساسيين هما:

١- عامل الوراثة والاستعداد الفطري:

ويشمل الجسم وأجهزته وحواسه وأعصابه وغدده، وهذا عموماً ينقل صفاته الأساسية من الأصل إلى النسل أو من الآباء إلى الأبناء حسب قوانين علم الوراثة في أعضاء الجسم ووظائفها.

٢- عامل البيئة الاجتماعية:

ويشمل الأسرة والمدرسة والأصدقاء والمؤسسات التربوية والاجتماعية والإعلامية والمهنية والعملية وهذه العوامل تتفاعل فيما بينها، وبمعنى آخر ان أحدها يؤثر في الآخر، فمثلاً الاستعداد للكلام هو وراثي فطري ولكن لابد لتكلم الإنسان من بيئة إنسانية للتكلم فلو نشأ طفل بين حيوانات لشب عاجزاً عن الكلام الإنساني بل هي أصوات حيوانية بدائية، بينما إذا عاش في بيئة إنسانية يتكلم نوعية اللغة الخاصة بهذه البيئة.

أهمية معرفة الفروق الفردية في المجال التعليمي:

تكمن الأهمية في المجال التعليمي – التعلمي بما يأتي:

١- إعداد المناهج بما يتناسب مع قدرات واستعدادات الطلبة المتباينة.

٢- اختيار الأنشطة والبرامج الإضافية التي تتناسب مع تباين مستويات الطلبة مثل رعاية الموهوبين، النوادي العلمية والثقافية، المسابقات العلمية، دروس التقوية التي تلبي احتياجات الطلبة المختلفة.

٣- تساعد في توجيه الطلبة لاختيار التخصصات العلمية المناسبة لقدراتهم واستعداداتهم وميولهم.
٤- اختيار أنسب طرق التدريس والأنشطة والبرامج الإضافية.
٥- تساعد المعلم أن يقوم بدوره في قيادة العملية التعليمية – التعلمية.

كيفية مراعاة الفروق الفردية في التعلم والتعليم الصفي:

إن المعلم هو أداة فعالة في أية خطة تعالج الفروق الفردية، ونحن نحتاج إلى معلمين مطلعين على أهمية الفروق الفردية ومتحسسين بالحاجات الفردية وقادرين على التكيف مع المنهج الدراسي. كما نحتاج إلى معلمين يتقبلون الفروق الفردية ويعتبرون وجودها أمراً طبيعياً بين الطلبة، والمشكلة ان مدارسنا لم تتهيأ بعد للتعامل مع الفروق الفردية، فمثلاً الطلبة في الصف الواحد كلهم عندنا سواسية في التعامل والتذكر والحفظ والفهم لا نفرق بينهم في النواحي الجسمية والعقلية اعتقاداً منا ان هذا هو العدل بعينه والصحيح إننا عندما نتعامل بهذه الطريقة ونتبع هذا الأسلوب فنحن مخطئون، فمن الضروري مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في العملية التعليمية وذلك باستخدام طرق تدريسية تراعي تلك الفروق وتتكيف مع البيئة المدرسية وتناسب قدرات الطلبة.

ومن الطرق التدريسية التي تعطي أهمية للفروق الفردية هي:

١- طريقة المجموعة ذات القدرة الواحدة:

عمدت بعض المدارس في الدول المتقدمة إلى تقسيم التلاميذ حسب قدراتهم العقلية وتقوم هذه الطريقة بوضع تلاميذ متجانسين من الناحية العقلية في شعبة واحدة، وقد انتقدت هذه الطريقة بشدة على أساس ان مثل هذا التوزيع قد يؤدي إلى شعور التلاميذ بالتمايز، وبالتالي قد ينعكس ذلك على تصورهم لذاتهم في حياتهم الدراسية والاجتماعية، ومثل هذا التوزيع يؤدي أيضاً إلى حرمان التلاميذ الأقل ذكاءاً من زملائهم الأذكياء.

٢- طريقة التوزيع العشوائي:

يتجه المربون في المدرسة الحديثة إلى تقسيم التلاميذ تقسيماً عشوائياً بحيث يضم الصف الواحد تلاميذ مختلفين في الاستعدادات لمواجهة الفروق الفردية وذلك باختيار طرق التدريس والمناهج التي تناسب الاستعدادات وقدرات كل

تلميذ، وينتقد أصحاب هذه الطريقة لتوزيع التلاميذ حسب درجات الذكاء أو التحصيل، لأن ذلك لا يضمن التجانس التام الذي يسعى إليه المعلم من توزيع الطلبة.

٣- طريقة التعلم الجمعي:

من مميزات هذه الطريقة أنها بدلاً من الاعتماد على معلم واحد في تدريس موضوع واحد في الصف، فانها تستخدم مجموعة من المعلمين يقومون بمسؤولية التخطيط والتنفيذ والتوزيع للمنهج الدراسي، ويمكن تطبيق هذا المنهج في المدارس الابتدائية والثانوية، وكل معلم له اختصاص بموضوع معين ويكون من المناسب وجود مرشد نفسي مع المجموعة، وهذه الطريقة مستخدمة في بعض البلدان الأجنبية وتطبيقها يتطلب وجود معلمين مؤهلين في اختصاصات مختلفة مع ضرورة وجود منهج يتلاءم ومتطلبات هذه الطريقة.

أهمية مراعاة الفروق الفردية في المدرسة:

من مقومات السيطرة على الصف الدراسي أن ينصرف جميع الطلبة إلى الدرس انصرافاً كلياً، بحيث يشعر من يشاهدهم كأنهم أجزاء في آلة تتحرك بدقة واستمرار، لأن صرف بعض التلاميذ عن الدرس نتيجة إهمالهم من قبل المعلم عن قصد (على اعتبار أنهم بلداء لا يفيد معهم تعليم كما يفعل بعض المعلمين) أو عن دون قصد، لابد وأن يؤدي إلى الإخلال بالضبط وإلى اضطراب سير العمل الصفي، وهل ينتظر من الطفل المتروك بلا عمل ألا يتحرك وألا يلهو وألا يشاكس؟

قد يقول البعض: إن المعلم مضطراً إلى العمل مع قسم من الطلبة وترك القسم الآخر في بعض الأحيان، كأن يتحرك عليهم لتفتيش الدفاتر ويصححها أو أن يصرف اهتمامه للطلبة الضعفاء منهم لتوضيح ما صعب عليهم فهمه من موضوع الدرس أو غير ذلك، إن مثل هذه الحالات يمكن تلافيها بسهولة، إذ يستطيع المعلم الحاذق أن يكلف الطلبة جميعاً قراءة موضوع الدرس أو كتابته أو يكلفهم حل بعض المسائل والتمارين ثم يستغل وقت انشغالهم فيصحح واجباتهم أو يفتشها.

من لوازم تشغيل الطلبة أن يرعى المعلم الفروق الفردية بين طلابه فيعرف المصابين بقصر النظر والمصابين بثقل في السمع أو شرود في الذهن، ويميز

بين المتخلفين عقلياً والمتأخرين دراسياً، كي يعالج كلاً منهم معالجة تمكنه من استغلال ما عنده من مهارة وقابلية وتشجيعه على الاندفاع بشوق إلى العمل، لأن فعل التعليم كما قال (جون آدمز) ((ينصب مفعولين)) فإذا قلنا أعلّمْ محمد الحساب، ففعل التعليم هذا (ينصب محمد وينصب الحساب)، ولأجل أن ينجح المعلم في تعليم محمد الحساب يجب أن يكون علماً بكل من الحساب ومحمد، وفوق هذا يكون واقفاً على طريق إيصال الحساب إلى ذهن محمد.

الفصل الثاني

التطور الحديث لعلم نفس الفروق الفردية

- ❖ نظرية التطور وأثرها
- ❖ البيئة والوراثة
- ❖ علم النفس التجريبي
- ❖ القياس العقلي والقياس النفسي

أولاً: نظرية التطور:

مقدمة:

توجد أربع نظريات علمية غيّرت نظرتنا لأنفسنا وللعالم من حولنا وبشكل جذري وكان لها أثر كبير جداً في إعادة النظر فيما لدينا من معلومات حول العالم، وجعلتنا نتخلى عن غرورنا الزائف ونكتسب بعضاً من التواضع، ونفهم اننا متوحدين مع هذا الكون ومرتبطين بما حولنا من كائنات وقوانين ومتأثرين بها بشكل مباشر وهذه النظريات العلمية الأربع تم اعتبارها ثورات علمية حقيقية ذات نتائج فلسفية مذهلة وعميقة الدلالات، وهذه النظريات هي:

١ – نظرية كوبرنيكوس:

وهي نسبة إلى نيكولاس كوبرنيكوس – (Nicolas Copernicus 1473 – 1543) وتتلخص النظرية ببساطة في معرفتنا الحالية بحقيقة دوران الأرض حول الشمس كأي جرم عادي، وكانت النظرية ثورة حقيقية في ذلك الوقت عما كان معلوماً بالضرورة فيما كان يعرف بتعاليم بطليموس عن مركزية الأرض ودوران القمر والشمس حول الأرض، ولولا جهود هذا العالم وآخرين أتوا من بعده ربما كنا حتى الآن نذوب في وهم مركزية الأرض وانها لا تدور، وان الشمس والقمر هما من يدوران حول الأرض محدثين بذلك تعاقب الليل والنهار.

هذه النظرية أصبحت من الحقائق البديهية، ولم يعد هناك مجال للتشكيك فيما بعد عشرات الآلاف من الدراسات والأبحاث العلمية وصور الأقمار الصناعية، والرحلات الفضائية ان الأرض كروية، وان لها دورتها الخاصة حول محورها، وهو ما يحدث الليل والنهار ودورة أخرى حول الشمس وهو ما ينتج عنه تعاقب الفصول الأربعة.

٢– نظرية اينشتاين:

يعود الفضل فيها إلى مكتشفها وصائغها ألبرت اينشتاين (Albert Einstein 1879 – 1955) وتعتبر دليلاً على عبقرية العقل البشري، وهي نظرية قامت في أساسها على تعديل لبعض مفاهيم ميكانيكا نيوتن، وأحدثت ثورة حقيقية في فهمنا للزمن والحركة وطبيعة الضوء، وفسرت العلاقة بين الزمان والمكان باعتبارهما كلاً لا يتجزأ بعد أن كان التعامل معهما على أساس أنهما مفهومان منفصلان، كذلك

ساهمت النظرية في فك الغموض بين الطاقة والمادة واعتبارها وجهان لعملة واحدة، وتتكون النظرية من جزأين هما: النسبية العامة وهي تعتبر توسيعاً لمفهوم قانون الجذب لنيوتن ووصف للعلاقة بين الزمان والمكان والطاقة، والنسبية الخاصة، وهذه النظرية قدّمت تفسيراً علمياً للظاهرة الكهرومغناطيسية وظاهرة الضوء على وجه الخصوص.

٣- نظرية التحليل النفسي لفرويد:

يعود الفضل فيها إلى عالم النفس النمساوي سيجموند فرويد (Sigmund Freud 1856 – 1939) ولقد أحدثت نظرية التحليل النفسي ثورة كبيرة في معرفتنا لأنفسنا ودوافعنا بشكل أكثر عمقاً، ويعتبر(فرويد) أول طبيب نفسي يستخدم أسلوب المعالجة الإكلينيكية للمرضى النفسيين، وقد أثبت أن الكبت في أساسه ينشأ من صراع بين قوتين (الوعي – الشعور) و(اللاوعي – اللاشعور) وقد أسهم اكتشافه اللاوعي كقوة نفسية في تفسير كثير من الظواهر النفسية وساهم في إيجاد مفاتيح علمية للأحلام التي كان يعتقد أن السعيدة منها هي من الإله، والمزعجة منها هي من الشيطان أو الأرواح الشريرة، ولفرويد العديد من الإسهامات الهامة التي كشفت عن الكثير من الظواهر النفسية التي لم يكن يعرف لها تفسير علمي واضح.

٤- نظرية التطور لداروّن:

تم اكتشاف هذه النظرية من قبل تشارلز داروّن – (Charles Darwin 1809 – 1882) وهي كمثيلاتها من النظريات الثلاثة الأخرى، أحدثت ثورة معرفية كبيرة في سبيل تعريفنا بأنفسنا وموقعنا من هذا العالم، وقد كان لها كبقية النظريات الثلاثة السابقة نتائج فلسفية عميقة للغاية، ورغم ان النظرية ظهرت إلى الوجود قبل أكثر من (١٨٠) عاماً تقريباً إلا أن الكثيرين في عالمنا العربي الإسلامي يجهلون عن النظرية وأسسها، بل لا يعرفون عنها إلا من خلال ما يُثار عنها في الميديا العربية بصورة مشوهة، فما أن تسأل أحدهم عن نظرية التطور حتى يقول باستياء وسخرية ((تقصد تلك السخافات التي تقول إن أصل الإنسان هو قرد)) حتى أصبح هذا المفهوم شعبياً وسائداً لدى الكثيرين، ومن هنا جاءت أهمية شرح هذه النظرية وتوضيحها لأنها لم تعد نظرية علمية فحسب، بل أصبحت حقيقة علمية

ثابتة وراسخة، وسوف أحاول توضيح النظرية بشيء من الإيجاز بعيداً عن المصلحات العلمية والبايولوجية المعقدة، والتي ربما كانت أحد أسباب جهل الكثيرين بالنظرية.

النظرية قائمة على مبدأين أساسيين هما:

١- التطور Evolution:

٢- الانتخاب الطبيعي Natural Selection:

ولا يمكن فهم النظرية إلا باستصحاب هذين المبدأين مجتمعين، والتطور كمفهوم هو ((اكتساب الكائن الحي سمة جديدة تساعده على البقاء))، أما الانتخاب الطبيعي يعني ((أن الكائنات التي تمتلك سمات تؤهلها للبقاء سوف تبقى بينما تفنى تلك التي لا تحمل سمات تساعدها على ذلك)).

مثال: عينة بكتيرية مكونة من (١٠٠) خلية بكتيرية من نفس النوع، وإذا افترضنا أن فرداً واحداً من هذه المجموعة (خلية بكتيرية واحدة) حدثت لها طفرة جينية ساعدتها على اكتساب مقاومة ما، فان هذه السمة سوف تكون بلا فائدة تذكر طالما ان المجموعة بأكملها لم تتعرض لأي مهدد خارجي يختبر مدى فاعلية تلك السمة الجديدة، فإذا قمنا مثلاً بتعريض المجموعة لمضاد حيوي ما، وكان الحظ حليف تلك الخلية البكتيرية بحيث ان السمة الجديدة التي اكتسبها تعمل على إكساب الخلية مناعة ضد هذا النوع بالتحديد من المضادات الحيوية، فإننا سوف نلاحظ ان هذه الخلية سوف لن تتأثر بالمضاد الحيوي، بينما سوف تبدأ بقية المجموعة بالموت خلية بعد أخرى، في الوقت الذي سوف تعمل فيه الخلية الوحيدة المقاومة على نقل سماتها الجينية الجديدة إلى الأجيال الجديدة من الخلايا بواسطة الانقسام. ومع مرور الوقت فان الخلايا البكتيرية والتي لا تمتلك تلك السمة وكانت في فترة ما هي الغالبة، سوف تبدأ بالانقراض تدريجياً، بينما سوف تبقى الخلايا الجديدة لأنها ببساطة تمتلك الآن سمة تزيد من مقاومتها وتحملها على البقاء. وهذا المثال يوضح ببساطة مفهوم التطور والانتخاب الطبيعي معاً، مع ملاحظة ان التطور لا يكون إلا في المجموعة وليس في الفرد.

وربما قد يطرح أحدنا سؤالاً مباشراً: ((لماذا إذن لم تتطور القردة الحالية إلى إنسان؟)) وهو سؤال يطرحه الكثيرين وللأسف فهو يعبّر تماماً عن عدم

الإلمام الجيد بماهية التطور، فهؤلاء لا يرون التطور إلا انه سلم تدرجي يقبع الإنسان في أعلاه، في حين ان التطور لا يأخذ هذا النحو، بل انه تفرعي وليس سُلّمي، حاول أن تتخيل شجرة يخرج من جذعها فرع وفرع آخر تماماً ومن كل فرع يتفرع فرع آخر وهكذا فهكذا هي شجرة الحياة أو شجرة التطور حيث انه لا يمكن لأي فرع أن يكون الفرع الآخر في أي وقت من الأوقات فان القردة لن تكون إنساناً في أي وقت، ولا أي كان سوف يكون الكائن الآخر كذلك.

ثانياً: البيئة والوراثة:

ترجع أسباب الفروق أو الاختلافات بين الأفراد إلى عاملين أساسيين هما: الوراثة والبيئة حيث تتوقف كل سمة أو قدرة على هذين العاملين ولا يصح أن تعزى قدرة أو سمة معينة إلى العامل المورث (الوراثي) فقط بل لكل قدرة من القدرات ولكل سمة من السمات إنما هو تفاعل العاملين معاً، رغم ملاحظتنا ان هناك قدرات أو سمات تتأثر بالعامل الوراثي إلى حد كبير، وأخرى تتأثر بالظروف البيئية، ولكننا نجد معظم الصفات هي نتيجة للتفاعل بين عاملي الوراثة والبيئة.

١- العوامل الوراثية:

تتكون وراثة الفرد أساساً من المورثات النوعية (الكروموسومات) التي يتلقاها من كل من الوالدين عند الحمل، فالفرد يبدأ حياته باتحاد خليتين، خلية من الأب والأخرى من الأم ومن هذا الاتحاد تنشأ (البويضة المخصبة) وتحتوي كل خلية على مئات الآلاف من جزيئات دقيقة جداً تسمى (المورثات) وهي المسؤولة عن انتقال الصفات الوراثية إلى الفرد، وتتجمع المورثات على الكروموسومات أو الصبغيات في صورة أزواج من الخطوط المتوازية أحدهما يحمل خصائص الأب الوراثية والآخر يحمل خصائص الأم الوراثية، وتحتوي كل خلية إنسانية على (٤٦) كروموسوماً أي (٢٣) زوجاً.

إن عملية الوراثة وتنظيم الكروموسومات لإظهار صفة معينة عملية معقدة جداً، ومن ثم فان أي محاولة لتشخيص الصفات النفسية باستخدام المورثات لا تتفق مع حقائق علم الوراثة، فمعرفة الأساس الوراثي للفروق الفردية خاصة عند الإنسان وتركيبه المعقد يتطلب معرفة التجمعات المحتملة بين المورثات وكيفية توزيعها في الخلايا الجنسية لكل من الوالدين وكيفية اتحاد الخلايا الجنسية

للوالدين لإنتاج فرد جديد وهي أمور يستحيل معرفتها في حدود الإمكانات العلمية المتاحة، ومن هنا كانت الوسيلة الأساسية لدراسة أثر الوراثة في دراسة حالة التوائم المتماثلة الذي ينتجان عن اتحاد بويضة واحدة بخلية ذكرية واحدة.

الوراثة ومدى الفروق:

يختلف معنى الفروق بين الأفراد والجماعات من صفة إلى أخرى، فمدى الفروق في الطول يختلف عنه في الوزن، وأيضاً مدى الفروق في القدرة على التذكر يختلف عنه في القدرة على الاستدلال، وفي الصفات الجسمية يختلف عنه في الفروق في الصفات العقلية.

وكلما زاد تأثير العوامل الوراثية في صفة من الصفات فان مدى الفروق في هذه الصفة يميل في الانخفاض، فأوسع مدى في الفروق يظهر في سمات الشخصية وأقلها مدى في الصفات الجسمية، أما مدى الفروق في النواحي العقلية يقع بين بين، وان مدى التباين في الفروق تكون عند الإنسان أوسع منه عند الحيوان، وتباين الصفات المكتسبة أكثر منه في الصفات الفطرية.

ويتأثر مدى الفروق بعدة عوامل منها:

١- العمر الزمني:

يؤثر العمر الزمني على مدى الفروق الفردية، فيميل هذا المدى إلى التزايد مع تزايد العمر الزمني، فتصبح الفروق الفردية في كل من الخصائص العقلية والخصائص الانفعالية أكبر، ويصبح التباين في هذه الخصائص في مرحلتي المراهقة والشباب أكبر منه في مرحلتي الطفولة المبكرة والوسطى، ولذا يقاس الذكاء كمفهوم عام في مرحلتي الطفولة المبكرة والوسطى ثم يحدث تمايز في النشاط العقلي فيما بعد سن (١٢) سنة، وهذا يعني أن الذكاء يتغير في تنظيمه بتزايد العمر الزمني من عامل عقلي عام أو قدرة عقلية عامة إلى مجموعة من العوامل أو القدرات المتمايزة، الأمر الذي يترتب عليه اختلاف أساليب قياس الذكاء تبعاً لتزايد العمر الزمني.

٢- طبيعة السمة أو الصفة أو الخاصية المقاسة:

يختلف مدى الفروق باختلاف طبيعة السمة، فالسمات التي تنتمي إلى التنظيم الانفعالي في الشخصية تختلف في مداها أكبر من مدى الفروق الفردية

في السمات أو الخصائص العقلية، كما أن مدى الفروق الفردية في السمات أو الصفات العقلية أكبر من مدى الفروق الفردية في المهارات الحركية.

٣- الممارسة أو الخبرة في التدريب:

تؤثر المهارة والخبرة أو التدريب على مدى الفروق الفردية، فيزيد هذا المدى بزيادة الممارسة، بمعنى أن الجرعات المتساوية من الممارسة تؤدي إلى زيادة الفروق الفردية بين الأفراد، نظراً لاختلاف السمات أو الخصائص المختلفة في الوصول إلى مرحلة الثبات.

٤- النوع (الجنس):

تختلف مدى الفروق الفردية باختلاف الجنس، فالفروق بين الذكور والإناث تعود في المقام الأول للفروق البيولوجية بينهما، تلك الفروق التي تتضح بجلاء عند الوصول إلى مرحلة البلوغ وما يصاحبها من تغيرات جسمية تعمل على إبراز وتعميق هذه الفروق.

٢- العوامل البيئية:

البيئة من الناحية النفسية تكون من المجموع الكلي للمؤثرات التي يتلقاها الفرد منذ لحظة الإخصاب إلى الوفاة.

أ- البيئة الخلوية:

أول بيئة تؤثر في النمو المستقبلي للفرد هي البيئة الخلوية، وهذه البيئة تتفاعل مع الخلايا بمساعدة المورثات بوسائط كيميائية لتعمل على تحويلها إلى خلايا نوعية ينتج عنها البناء الجسمي للفرد.

ب- البيئة الرحمية:

هي البيئة التي يعيش بها الكائن الإنساني في بيئة الرحم، فمن الثابت أن تعاطي الأم وهي حامل للعقاقير والأدوية ونظام التغذية المتبع وحالتها الانفعالية وإصابتها ببعض الأمراض المعدية إبان الحمل واضطرابات هرموناتها قد تترك آثار عميقة ومستمرة في الجنين.

ج- البيئة الاجتماعية:

وهي المؤثرات البشرية التي توجه للمولود، وأول هذه المؤثرات ما تقوم به الأم من إشباع حاجات الطفل البيولوجية من غذاء وماء ونوم...، كذلك وجود

الأب والإخوة والأخوات، وربما الجد والجدّة في حالة الأسرة الممتدة، كما يمتد إلى الإخوة والأخوات وجنس هؤلاء ذكوراً وإناثاً، وإلى ترتيب الطفل بين أخوته وإلى كونه طفلاً ذكراً أو أنثى أو وحيداً، وهكذا يصير تركيب الأسرة له دور في إيجاد الفروق بين الأفراد.

كذلك ترتبط بالبيئة الاجتماعية ثقافة المجتمع باعتبارها أنماط السلوك التي يكتسبها الفرد بواسطة التعلم الاجتماعي، كذلك الدين باعتباره عقائد وعبادات وأنماط سلوكية لها صفة الثبات والديمومة في المجتمعات المتدينة لتكون مسلمات تشكل جانباً رئيسياً من الأبنية المعرفية للأفراد والجماعات.

د- البيئة الطبيعية:

ويقصد بها الحرارة والرطبة والمناخ بشكل عام، ان العديد من الدراسات تشير إلى اختلاف الأفراد تبعاً لاختلاف بيئاتهم الطبيعية وعليه فان مفهوم البيئة قد اتسع تدريجياً وأصبح أقل حدة في تميزه عن مفهوم الوراثة، وسقط مفهوم البيئة باعتبارها المؤثرات الخارجية فقط وكذلك مفهوم الوراثة باعتبارها انتقال إلى الخصائص الجينية، وحل محلها فكرة التفاعل بين الوراثة والبيئة.

التفاعل بين الوراثة والبيئة:

ينشأ كل إنسان خلال تفاعل القوى الوراثية والبيئية التي تختلف أهميتها النسبية من شخص لآخر، فيوجد لدى الفرد طاقات خاصة موروثة ويتوقف نمو الفرد على مدى تحقيقها، فعند الميلاد يستجيب الطفل للمثيرات الأولى استجابة كلية على أساس تكوين فطري أو المزاج الذي يبقى مدى الحياة. إن كل استجابة هي نتيجة مزاج فطري تم تعديله بالخبرة (التعلم).

إن تأثير البيئة يبدأ مبكراً، فالمورثات ذاتها وهي العنصر الضروري في أي تعريف للوراثة، ليست بعيدة عن التأثيرات البيئية.

إن افتراض وجود سلوك كله وراثي (سلوك فطري) أو سلوك كله مكتسب من البيئة، افتراض لا مبرر له، فالسلوك سواء كان بسيط أو مركب يقوم على الوراثة والبيئة معاً، فكل منهما له آثار في نمو السلوك ويمكن رد الخصائص السلوكية الناتجة إلى مجموعة مؤثرات الوراثة والبيئة.

ثالثاً: علم النفس التجريبي

هو أحد فروع علم النفس الأساسية التي تستهدف ابتكار طرق جديدة للبحث العلمي، وتطوير أساليب إجراء وتصميم التجارب العلمية بما يؤدي إلى تقدم وتطور مناهج البحث في علم النفس.

يمكن القول إن علم النفس التجريبي هو علم حديث نسبياً، إلا انه مع هذا لم يبرز فجأة عندما أسس في ألمانيا عام ١٨٧٩م، على يد العالم فونت، بإنشاء أول مختبر لعلم النفس في جامعة لايبزك.

فمنذ بدأ علم النفس التجريبي الحديث يأخذ شكلاً متبلوراً في منتصف القرن التاسع عشر، كان له قبل ذلك التاريخ أو من فلسفة ديكارت وأرسطو...، فيمكن أن نتتبع جذوره في الفكر الفلسفي، والتي تبدأ منذ عهد قسّم عالم الخبرة إلى مادة وعقل، وهذه الثنائية صدت علماء النفس لمدة ثلاثة قرون، إلا أن (فختر) حاربها ضمن حربه الفلسفية التي دافع فيها عن الروحانيات في مقابل الماديات.

والعامل الآخر الذي مثّل دوراً مهماً في السيكلوجيا الحديثة كان من خلال اهتمامات علم الفيزياء والفسيولوجيا. ففي بادئ الأمر تتعلق بالبصريات والسمعيات وبهذا تكون اهتماماتها قد اقتربت من الفيزياء، حيث كانت المشكلات التي تعالجها هي التي أجرى عام (١٧٠٤م) نيوتن لها تحليلاً للإحساسات البصرية.

وكان (بيير بوجييه) وهو عالم فيزيائي أول من حدد العتبة المميزة للضوء عام (١٧٢٩)، كما قاس (ديليزين) وهو فيزيائي أيضاً العتبة الفارقة للإحساس بطبقة صوتية، ثم دخل علماء الفسيولوجيا الميدان من خلال دراسات منفصلة، فقد اكتشف (شارلس بيل) إحساسات متمايزة، مما جعل علماء الفسيولوجيا يفصلون ما بين دراساتهم لمشكلات الإحساس والحركة، ثم كان هناك عالم فسيولوجي آخر هو (فيبر)، قام بدراساته عام (١٨٣٤) علة العتبات الفارقة للإحساس وبخاصة حاسة اللمس، وصاغ قانوناً يعرف باسمه حتى الآن، وفي عام (١٨٠٥) قرر (هلمهولتز) وهو عالم فسيولوجي أن تكون أولى اهتماماته مشكلات الإحساس والإبصار وأيضاً أن يكون عالم فيزياء كتب (فختر) كتابه (القواعد

السيكوفيزيقا) عام (١٨٦٠) وكان علم النفس التجريبي – كعلم – قد أخذ طريقه في الظهور، فعليه يمكن أن نعتبر (فختر) مؤسساً لعلم النفس التجريبي، في الواقع يبدو انه من الصعب أن نقرر ذلك، فلم يكن (فختر) يسعى إلى إقامة علم جديد، وكل ما كان يريده هو إقامة علاقة امبريقية بين العقل والجسم، وإذا عدنا إلى الوراء قبل عام (١٨٦٠) لوجدنا انه كان هناك دراسات تجريبية لمشكلات ذات طابع نفسي بحثها علماء الفلك والفلاسفة والمنشغلون بالعلوم الطبيعية، وكان هؤلاء العلماء أول من وجه بذلك التساؤل الكبير عما إذا كانت العمليات النفسية يمكن دراستها بطرائق التجريب؟

من المؤسس الحقيقي لعلم النفس التجريبي؟ (فونت) فعلاً كان يحاول أن يقيم أو يؤسس علماً تجريبياً يعتبر جديداً، لكنه كان صغير في السن، ولم يكن لديه الكثير مما يهتم به في هذه المادة حتى عام (١٨٦٣)، ثم بدأ يكتسب قدراً من الشهرة عندما ظهر له مرجع في عام (١٨٧٤)، وأخيراً نجح في إقامة مختبر علم النفس في جامعة لايبزك عام (١٨٧٩).

خلال تلك الفترة من القرن التاسع عشر قدّم العلماء طرائق مناسبة لدراسة كثير من العمليات العقلية العليا، ولقد كانت هذه الدراسات العلمية تمثل المشكلات الأولى وهي (الإحساس، التذكر، الإدراك الحسي، التعلم) والتي أمكن دراستها بنجاح عن طريق التجريب المختبري، وكانت بمثابة الموضوعات الأساسية التي من أجلها كان هناك تطور في استخدام الأساليب التجريبية.

علم النفس التجريبي في التراث العربي الإسلامي:

إن ثورة السيكوفيزيقا في تاريخ علم النفس كانت بواسطة (ابن الهيثم) في النصف الأول من القرن الحادي عشر، حيث يعتبر عام (٤٧٦هـ) بداية القياس التجريبي في علم النفس، وان أول ثورة في علم نفس الإبصار في تاريخ علم النفس لم يكن رائدها (فختر) في كتابه (مبادئ السيكوفيزيقا) إنما رائدها هو (ابن الهيثم) في كتابه (المناظر) لذا يعتبر هو مؤسس (علم نفس الإبصار) ومن مؤسس علم السيكوفيزياء الحديث، فهو عالم وباحث بقدرات متعددة ومتداخلة، تشريحية، وفسيولوجية، وفيزيائية، ورياضية، وتقنية، وسيكولوجية.

رابعاً: القياس العقلي والقياس النفسي

القياس العقلي حديثاً جداً بالنسبة للتقويم، وقياس التحصيل الدراسي، ففي منتصف القرن التاسع عشر ظهر بين علماء النفس والمهتمين بشؤون التربية ميل إلى دراسة ومساعدة ضعاف العقول أو المتأخرين عقلياً من أفراد المجتمع، وذلك من خلال إيجاد وسيلة أو عدة وسائل لتصنيف هؤلاء أو عزلهم تمهيداً لوضعهم في مؤسسات خاصة بهم، وقد تم تأليف كتابين من قبل العالم (اسكرول Esquirole) الذي صنف بين مستويات عديدة لضعاف العقول، وفرق بين الاضطرابات العصبية والضعف العقلي معتمداً في ذلك على بعض الوسائل الفسيولوجية مثل مقاييس الجمجمة وملامح الوجه وبعض الاختبارات اللغوية البسيطة كأساس هام لتشخيص الضعف العقلي والعته.

وفي سنة ١٨٣٧ أنشأ أول معهد لإيواء الضعفاء عقلياً بفرنسا، وفي سنة ١٨٤٨ انتقل الاهتمام نفسه بإنشاء أول معمل لعلم النفس في الولايات المتحدة الأمريكية، أما في سنة ١٨٧٩ فقد أنشأ العالم (فونت) أول معمل تجريبي لإجراء تجارب حول النواحي الحسية والبصرية والسمعية واللمسية بهدف استخلاص قوانين عامة لوصف السلوك الإنساني وتفسيره.

وفي سنة ١٨٨٢ أنشأ معملاً لعلم الأنثروبولوجيا في لندن على يد العالم (جالتون) والذي اهتم بقياس السمات الجسمية والحسية للأفراد، كقياس حدة البصر والسمع وزمن رد الفعل، وقد اعتمد (جالتون) على مقاييس بسيطة لايزال الاعتماد على البعض منها حتى الآن، كما استخدم الاستفتاء وطريقة تداعي المعاني، واستخدام الإحصاء في تحليل نتائج كل الاختبارات في أمريكا من قبل العالم (كاتل) وأصدر سنة ١٨٩٠ مقال يستخدم فيه لأول مرة كلمة (اختبار عقلي) وهي اختبارات بسيطة وغير صادقة تعتمد على نواحي القوة العضلية وسرعة الحركة والإحساس بالألم وحدة الإبصار وزمن الرجع والتذكر...

لقد كان أول اختبار للذكاء سنة ١٩٠٥ على يد العالم الفرنسي (بينيه Bienet) والذي عدّل حوالي خمس مرات، وأهم تعديل له كان على يد العالم الأمريكي (سيمون Simon) بجامعة ستانفورد الأمريكية سنة ١٩١٧ بحيث

توصل (تيرمان Terman) إلى طريقة حساب نسبة الذكاء المعروفة حالياً وهي كما يلي:

$$\text{نسبة التركيز للموضوع} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠$$

وبعد هذا أنشأت الاختبارات الجمعية، فظهر الاختبار الموقوت وغير الموقوت، وظهرت الإجابات الشفوية والأدائية، وازدادت أهمية هذه الاختبارات الخاصة بعد الحرب العالمية الأولى والثانية عندما اعتمدت كل من ألمانيا وأمريكا في تصنيف الجنود تبعاً للتدريبات العسكرية المناسبة لاستعداداتهم.

القياس النفسي:

لم يقتصر الاهتمام باختبارات الذكاء كقدرة عامة فحسب، بل اتجه علماء النفس إلى تصميم اختبارات ومقاييس نفسية تقيس القدرات والاستعدادات الخاصة وتحليل أداء الأفراد كل على حدة، وعرف علم القياس النفسي لأول مرة ببطاريات الاستعدادات الفارقة والتي تقوم بقياس عدة قدرات في نفس الوقت مثل قياس القدرة العملية، والقدرة الحسابية، والقدرة اللغوية.

وانتقل الاهتمام بعد ذلك إلى تصميم مقاييس الشخصية، وقام العديد من المهتمين بهذا المجال أمثال ((سومر وروبين وروشاخ وغيرهم)) بتصميم الاستفتاءات المقننة، واختبارات المواقف والاختبارات الإسقاطية وصممت بطاريات لقياس الشخصية على غرار تلك التي صممت لقياس الاستعدادات الفارقة.

ولا تزال حركة القياس النفسي تعرف التطور بعد الآخر وفي جميع المجالات بدليل أن بعض المقاييس قد اكتسبت شهرة عالمية خاصة تلك المتحررة من القيود الثقافية ومنها اختبار تفهم الموضوع (موراي)، واختبار بقع الحبر (روشاخ)، واختبار رسم الرجل، اختبار الذكاء المصور، مقياس الميل إلى المعايير الاجتماعية، اختبار الشخصية النرجسية واختبار (بيم) لدور الجنس وغيرها.

أهمية دراسة علم القياس النفسي

إن علم القياس العقلي والنفسي هو ذلك الفرع الخاص بتصميم وتطبيق الأدوات اللازمة لقياس الوظائف العقلية المختلفة كالانتباه والإدراك والتذكر وأبعاد

الشخصية المختلفة، وتقوم المنطلقات الفلسفية لحركة القياس والتقويم على العناصر الآتية:

١- إن الناس يختلفون في قدراتهم العقلية وسماتهم الشخصية.

٢- إن الاختبارات لا تقيس أو تقوّم الأشخاص كأشخاص وإنما تقيس وتقوّم خصائص معينة في وقت معين ثم مقارنة الاستجابات.

٣- إن الاختبار ما هو إلا مقياس مقنن أو منضبط لعينة من السلوك.

وقد عرف علم القياس النفسي باعتباره أحد فروع علم النفس الحديث تطوراً كبيراً في الآونة الأخيرة، وبعدما أصبحت الظاهرة النفسية والتربوية قابلة للقياس والتكميم من خلال تحديد مفهومها الإجرائي من ناحية، والتنسيب إلى معايير من ناحية أخرى.

وعموماً ان الأخصائي النفسي أو التربوي أو المهني يحتاج إلى أدوات علمية تمكنه من جمع المعلومات والبيانات حول مختلف الخصائص النفسية والمعرفية والوجدانية والمهارية بغرض إصدار أحكام واتخاذ قرارات، ولا يتأتى ذلك إلا باستخدام مجموعة من الاختبارات والمقاييس التي صممت لهذا الغرض والباحث العلمي يحتاج لهذه الأدوات بغرض عزل وضبط مجموعة كبيرة من المتغيرات الدخيلة أو العارضة والتي من شأنها أن تؤثر على نتائج أبحاثه وما يقوم به من دراسات في مجال تخصصه ومنه تبدو جلياً أهمية الإلمام واستخدام وإنتاج هذه الاختبارات.

الفصل الثالث

اهمية الفروق الفردية في التربية والتعليم

- القياس والتقويم في مجالات التربية
- المناهج الدراسية والتقويم التربوي
- الاختبارات والتخطيط التربوي
- الاختبارات والإرشاد النفسي والتوجيه التربوي

اولا: القياس والتقويم في المجال التربوي

ان العملية التربوية شأنها شأن آية عملية أخرى لا يمكن ان تنمو وتتقدم ما لم يعد القائمون بها والمهتمون بشؤونها إلى تقويم نتائجها للوقوف على مدى نجاحها في احداث التغيرات المرغوبة في مختلف جوانب السلوك الانساني (الاهداف) من هنا نجد ان المربين المحدثين اصبحوا يولون التقويم التربوي اهمية كبيرة بوصفه جزءا أساسيا في العملية التربوية ذاتها اذ بدون اجراء عملية التقويم لا يمكن معرفة مدى ما حققته العملية التربوية ذاتها ،اذ بدون اجراء عملية التقويم لا يمكن معرفة مدى ما حققته العملية التربوية ،ومدى ملائمة البرامج المستخدمة للوصول اليها ،وبالتالي لا يمكن اجراء علاجات ناجحة للصعوبات التي قد تعترض تحقيق الاهداف.

ونستطيع ان نبين اهمية التقويم التربوي في العملية التربوية من ملاحظة مكونات العملية التربوية ذاتها ،وفي هذا الصدد يشير ستانلي وهوبكنز الى ان العملية التربوية تتضمن ثلاث عناصر اساسية:

١-تحديد الاهداف التربوية

٢-اعطاء الخبرات التعليمية التي تساعد في تحقيق هذه الاهداف .

٣-اجراء عملية تقويم لتحديد مدى تحقيق الاهداف.

من هنا فان أي قصور في واحد من هذه العناصر الثلاثة قد يؤدي إلى تدهور فعالية العملية التربوية كلها. فإذا أريد لهذه العملية التربوية أن تؤدي وظائفها بأقصى ما يمكن من الفعالية فمن الضروري للشخص الذي يتولى مثل هذه العملية المدرس ان يعرف كيف يحصل على معلومات تتعلق بمدى تقدم طلبته نحو الاهداف التربوية وان يكتسب المهارات المتعلقة بهذا الشأن (تقويم) الى جانب اكتسابه المهارة الجيدة في التدريس وتوفر المناهج الملائمة.

ويحدد بعض المتخصصين في هذا الميدان أمثال كرونلاندوكمب فوائد القياس في التربية بنقاط عدة توفرها بما يأتي:

١- تساعد عملية القياس والتقويم المدرس في اتخاذ العديد من القرارات اثناء عملية التعليم والتعلم منها معرفة استعداد الطالب لتعلم الخبرات التعليمية الجديدة ثم تحديد نقطة البدء في البرنامج التعليمي .

٢-ان اجراءات القياس والتقويم تساعد الطالب على تحسين تعلمه وذلك من خلال توضيح الاهداف التعليمية التي يمكن تحقيقها في كل وحدة من وحدات المادة الدراسية وتزويدهم بتغذية راجعة عن مدى تقدمهم في التعلم.

٣- تزويد المدرس بتغذية راجعة عن مدى كفاءة المواد الدراسية ،واساليب التدريس التي استخدمها والتقنيات التربوية وكل ما له علاقة وتأثير في عملية التعلم والتعليم.

مفهومي القياس والتقويم:

أولاً - القياس:

عرف جيلفورد القياس بأنه :(وصف البيانات باستخدام الأرقام) اما ايبل فيعرف القياس بانه (عملية مقارنة بعض خصائص الشيء بوسيلة مقننة سلفا لقياس تلك الخصائص). ويعطي اهمان وكلوك تعريفا للقياس اكثر ارتباطا بالعملية التربوية حيث يشير الى ان (القياس التربوي هو عملية الحصول على تمثيل كمي للدرجة التي تعكس فيها وجود سمة معينة عند التلميذ)

وعند ملاحظة هذه التعريفات نجد انها تتضمن ثلاثة امور هي :

١- التكميم: اي التقدير الكمي للشيء.

٢- وجود مقياس

٣- المقارنة: أي مقارنة الشيء المراد قياسه بالمقياس.

بذلك يمكن أن نتوصل إلى أن القياس يعني تقدير الظواهر او الخصائص تقديرا كميا وفق مقياس معين .أو هو تقدير كمي لما يملكه الفرد من خصائص.اما في التربية فيعني تعيين المدى الكمي لتحصيل الطالب باستخدام الاختبارات ،فمثلا يستطيع المدرس اعطاء اختبار تحصيلي لطلبته بعد انتهاء وحدة او فصل دراسي وتحديد ما حصله كل منهم من البرنامج التعليمي بشكل كمي من خلال الدرجة الي حصل عليها .فيقول ان فلانا حصل على درجة (٧٥) واخر حصل على درجة (٩٠) وهكذا.

ويتأثر القياس من حيث دقته بعوامل عدة منها:

١-الظواهر او الخصائص او السمات المراد قياسها.

٢-نوع القياس المستخدم

٣-الغرض من القياس.

ثانياً - التقويم:

يختلف مفهوم القياس عن مفهوم التقويم باحتوائه على خصائص مضافة تجعله اي التقويم اكثر شمولا من القياس وعرف جابلن التقويم بانه: (عملية تحديد الاهمية النسبية لظاهرة ما)اما انكلش فقد عرف التقويم بانه (تقدير الاهمية النسبية للسمة المقاسة في ضوء معيار ما) إما كرونلاند فيعرف التقويم بانه :(عملية منظمة لتحديد مدى استفادة الطلبة من الاهداف التربوية).

وبتحليل مضامين التعريفات السابقة يتضح ان غالبيتها تؤكد على ان التقويم يعني اساسا اصدار حكم قيمي على الناحية المقاسة في ضوء معيار معين .فاذا رجعنا الى المثال الذي طرح في مفهوم القياس حول تطبيق اختبار تحصيلي على مجموعة من الطلبة وحصلوا على درجات متفاوتة في هذا الاختبار .فبعد ان اعطى المدرس لكل طالب درجة معينة (قياس) يستطيع ان يصدر حكما على كل من حصل منهم (مثلا) على (٩٠) بانه متفوق والذي حصل على درجة (٦٥) بانه متوسط والذي حصل على درجة (٤٠) بانه ضعيف .ان هذه الاحكام ينبغي ان تصدر بموجب معيار معين .وهذا المعيار قد يكون متوسط درجات جميع الطلبة الذين طبق عليهم الاختبار .اي ان المدرس اصدر حكمه على هؤلاء الطلبة بموجب مقارنة ادائهم بأداء زملائهم على نفس الاختبار .ويستطيع المدرس اصدار بعض احكامه على اساس مقارنة اداء طلبته بمستوى معين للأداء يضعه هو بمفرده او مع مجموعة من زملائه على اساس من خبرتهم وما تتطلبه طبيعة المادة الدراسية واهدافها ويسمى هذا المستوى احيانا بالمحك .

أغراض القياس والتقويم:

للقياس والتقويم مكانة عالية ومهمة في مراحل البحث العلمي لاسيما وانهما يعدان محكا نعتمد عليه في الكشف عن صلاحيته (التجريب) فعلى سبيل المثال يمكن القول ان بعض الطرق التعليمية في مجال الاساليب كالتعليم المبرمج والتعاوني تستند الى عملية القياس والتقويم ،اذ اننا لابد وان نستند من خلال العمليتين السابقتين باعتبارهما من اركان البحث العلمي .وتشير الدراسات التربوية

في هذا المجال الى ان الاغراض متعددة وكثيرة لذا يمكن ان نستعرض اهمها من خلال النقاط الاتية:

١- تحديد الاهداف التعليمية:

يسهم القياس والتقويم في تحديد الاهداف التعليمية وصياغتها بشكل محدد ومدى تحقيقها ضمن العملية التعليمية داخل غرفة الصف وهذا ما يطلق عليه ميكانيكية تحقيق الهدف السلوكي التعليمي وتشير كثير من الدراسات في مجال اساليب التدريس بانه لابد ان يكون هناك ارتباط متكامل وعضوي بين الهدف والاساليب والانشطة التقويمية .

٢- تحسين مستوى الأداء التعليمي:

من خلال استخدام عمليتي القياس والتقويم بشكل جيد وصحيح يمكن ان تحدد استراتيجيات تعليمية تتناسب مع قدرات الطلبة ،فهذه النقطة ترتبط بين الاسلوب التعليمي المتبع وعملية التحصيل ،حيث نكتشف من خلالها الطرق الناجحة في عملية التدريس ، اخذين بعين الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم .

٣- التوجيه والإرشاد التربوي:

إن الامتحانات المدرسية ونتائجها مرتبطة بعملية القياس والتقويم لذلك لا بد من الاستناد على نتائج امتحانات الطلبة وإرشادهم بخاصة الطلبة الذين يعانون من ضعف التحصيل الدراسي واكتشاف الطلبة المبدعين وهذا بدوره يؤدي إلى توجههم وارشادهم وماذا يتوجب عليهم أن يدرسوا مستقبلا.

٤-تسهيل مهمات الادارة المدرسية

ان التقويم المدرسي الصحيح الخالي من الاخطاء يساعد الادارة على وضع برامج تعليمية ناجحة وهذا بدوره يساعد المختصين في التعرف على امكانيات الطلبة المعرفية وتطويرها.

٥-المسح:

يعد المسح طريقة من طرق البحث العلمي فمن خلاله يتم جمع المعلومات ومعالجتها فهناك علاقة وطيدة بين التقويم والمسح، لاسيما ان بعض الدراسات تعتبرهما وجهين لعملية واحدة فمن خلاله تجمع العلامات وتفسر وتحدد

قدرات الطلبة واستعداداتهم وهذا يعد من الأسس العلمية التي تقوم عليها مجالات القياس والتقويم.

٦-التنبؤ:

من خلال عملية التقويم الصحيح نستطيع ان نتنبأ بمستقبل الطلبة لاسيما ما سيكون عليه تحصيلهم فالتقويم الجيد يعد مؤشرا يمكن ان يتنبأ بتحصيل الطلبة فعلى سبيل المثال نتيجة امتحان الشهادة الثانوية العامة تكون مؤشرا نتنبأ من خلاله بما سيكون عليه تحصيل الطلبة في المستقبل الجامعة /الدراسات العليا،الفروع التي سيبدع فيها.

٧- خدمة اغراض البحث العلمي:

للقياس والتقويم مكانة عالية ومهمة في مراحل البحث العلمي ،لاسيما وانهما يعدان محكا نعتمد عليه للكشف عن صلاحية التجريب .فعلى سبيل المثال يمكن القول أن بعض الطرق التعليمية في مجال الأساليب كالتعليم المبرمج والتعاوني تستند إلى عملية القياس والتقويم.

٨-تقويم المناهج الدراسية واساليب التدريس:

من خلال استعراض المناهج الدراسية لا بد من إتباع التقويم خاصة في تقويم ركائز المنهاج ممثلا ذلك في الاهداف والمحتوى والأساليب والأنشطة والتقويم ومن خلال اتباع عملية تقويم المنهج نصل الى تغذية راجعة تسهم في تطوير العملية التربوية خاصة في مجال التدريس.

مجالات القياس والتقويم:

للقياس والتقويم مجالات عديدة في مجال العملية التربوية التعليمية ومن اهم مجالاتها:

١- التحصيل المدرسي:

من مجالات القياس والتقويم مراجعة الاهداف التعليمية التربوية ومن مهمات بشكل خاص تحديد مستوى الاختبارات الصفية سواء اكان شفويا ام كتابيا ومدى تغطية هذه الاختبارات لمحتوى المادة ومدى تحقيقا للاهداف المرجو

الوصول اليها فالاختبار الجيد هو الذي يتمتع بدرجات عالية من الصدق والموضوعية والثبات.حيث يمكن استخراج له معايير كل من الصدق الخارجي والداخلي.

٢- قياس الذكاء :

يعد الذكاء من المجالات المهمة في حياة الطفل وله تعريفات عدة تعكس وجهات نظر العلماء والباحثين في هذا المجال وقد عرفه جيتس بانه نظام القدرات الخاصة بالتعلم وادراك الحقائق العامة غير المباشرة ويمكن القول بان الذكاء هو الاحاطة بالمشكلات والتدريب على حلها.

٣-تخطيط المناهج الدراسية:

من خلال استخدام عمليتي القياس والتقويم يمكن تحديد الاسس العامة للمنهاج الجيد الذي يتناسب مع قدرات وامكانيات الطلبة المعرفية والنفسية والاجتماعية من ناحية وقدراتهم العقلية من ناحية اخرى وهذا يؤدي في المحصلة النهائية الى تفعيل التعليم بشكل جيد.

٤- تمييز الطلاب الاقوياء عن الضعاف:

من خلال استخدام عمليتي القياس والتقويم نستطيع تمييز الطلبة الاقوياء عن الضعاف ووضع برامج تعليمية لهم في مجال الاساليب التدريسية تتناسب وقدراتهم.

٥-الحكم على الاتجاهات ومستوى التحصيل:

مجموعة المقاييس التي تتعلق بعملية القياس والتقويم الهدف منها الكشف عن الاراء والاتجاهات نحو موضوع معين او موقف محدد .

٦- التعرف على سمات الشخصية:

تعرف الشخصية بانها التنظيم الديناميكي للاستعدادات الجسمية والنفسية عند الفرد والتي تحدد من خلال التكيف مع البيئة.

فالقياس والتقويم يحددان سمات الشخصية باستخدام عدة اختبارات خاصة منها اختبار كاتل حيث يقيس هذا الاختبار (١٦) بعدا من ابعاد الشخصية .ممثلا ذلك بالقدرة على التكيف النفسي والاجتماعي والمعرفي والفيزيائي .

٧- بناء الاستبانات:

وهي مجموعة من الفقرات التي تتطلب الاجابة عليها تحديد خصائص سلوك معين وتقسم الى نوعين مفتوحة ومغلقة وعند القيام بتحليها تحول الاجابات الى ارقام لكي يسهل التعامل معها احصائيا بوساطة الحاسب الالكتروني.

٨-قياس الميول:

تعرف الميول بانها مجموعة الاستعدادات الفطرية التي تؤدي الى الانتباه الى موضوع معين او موقف معين .

ثانيا: المناهج والتقويم التربوي

١-المنـــــــاهــج

- مفهوم المنهج:

المنهج :

لغةً يعني الطريق الواضح وورد في القرآن الكريم في قوله تعالى ﴿لِكُلٍّ جَعَلْنَا مِنكُمْ شِرْعَةً وَمِنْهَاجًا ﴿٤٨﴾﴾ (المائدة :٤٨) ، ويقابل المنهج في اللغة الانكليزية كلمة Curriculum وتعني ميدان السباق ويمكن تعريف المنهج بأنه :

الطريق الذي يسلكه المعلم والمتعلم للوصول إلى الأهداف المنشودة,(ولكن في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة يعرف:

مجموع الخبرات التربوية المقصودة والمخططة من قبل المدرسة لإحداث النمو الشامل للطلبة بجميع النواحي .

المفهوم القديم للمنهج :

وهذا المفهوم يستمد مقوماته من الفكر القديم للتربية الذي يحدد أهدافها بالتركيز على الجانب العقلي للمتعلم أي انه يهتم فقط بالمحتوى بما فيه من حقائق ومفاهيم ومبادئ وحفظ المادة الدراسية ويستند إلى الفكر الذي يعتبر (إن العقل يسمو على حواس الإنسان) ولذا أصبح دور الدراسة محصور في تزويد الطلبة بالمعلومات وحشو أذهانهم بالمادة الدراسية .

وقد ساد هذا المفهوم طويلا ولا يزال حتى الآن له أنصار ومؤيدون ونتيجة لذلك ترتب ما يلي:

- اقتصار دور المدرسة بالاهتمام بالجانب المعرفي فقط.
- تحدد دور المدرس بإيصال المعلومات إلى أذهان الطلبة فقط عن طريق الحفظ والتلقين.
- إهمال الجوانب العلمية والتطبيقية للطالب .
- ازدحام المنهج بالمواد الدراسية .
- عزل المدرسة عن المجتمع لان المدرسة لا صلة لها بمشكلات الطلبة والمجتمع وهي لا تجعلهم قادرين على مواجهة المشكلات في المستقبل .

المفهوم الحديث للمنهج :

جاء المفهوم الحديث للمنهج كرد فعل للمفهوم القديم والتقليدي للمنهج ، وبدأ بدعوات من المربين وفلاسفة التربية إلى أن يتضمن المنهج ما وراء قاعة الدرس ليشمل الاهتمام بالجوانب المهارية والوجدانية للطلبة إضافة إلى الجوانب المعرفية .

لذا فان احد التربويين يعرف المنهج الحديث بأنه :

- كل الخبرات التي يكتسبها الطالب تحت إشراف المدرسة وتوجيهها سواء كان داخل الصف أو خارجه وفي ضوء هذا المفهوم يترتب ما يأتي :
- لم يعد الاهتمام متحددا بالناحية المعرفية بل يراعي المفهوم الحديث للمنهج الجوانب المهارية والثقافية والاجتماعية للطالب
- لم تعد المادة العلمية هدفاً بحد ذاتها وإنما أصبحت وسيلة تساعد في تحقيق عملية نمو الطالب .
- المدرسة أصبحت هنا جزء من المجتمع فهي تنسق جهودها مع البيت والمؤسسات الأخرى لغرض بناء الطالب بناءً متكاملاً .
- تحرر المدرس من المنهج الضيق الذي يحدده في مجال واحد وأصبح دوره توجيهي وإرشادي ومساعد للطالب في تنمية قدراته المختلفة .
- الحياة المدرسية في ظل هذا المنهج حياة مشوقة ومحبوبة للطالب وتساعده في تكوين شخصيته وتنمية معارفه وقدراته .

تنظيم المنهج :

أولاً - التنظيم المنطقي للمنهج:

ويهتم بوضع المعارف والحقائق بحيث يبنى بعضها مع البعض الآخر بصورة ارتباطيه وتكون الأساس لما بعدها أي جعل الموضوعات مقدمات لنتائج تشتق منها موضوعات أخرى ، والتنظيم المنطقي يهتم بالاتساق الداخلي للأفكار والوحدة الداخلية للمادة الدراسية فمثلاً تدرس مفاهيم الأرض، السهل، الوادي، النهر ، المناخ، الخارطة، وتكون الاساس لدراسة جغرافية العراق .

ثانياً - التنظيم النفسي للمنهج :

يهتم بربط المادة الدراسية باهتمامات وميول الطلبة وخبراتهم فمثلاً عند تدريس موضوع التوزيع السكاني في العراق يتم التطرق الى محافظات العراق وموقع المحافظة التي يسكنها الطالب بالنسبة للعراق .

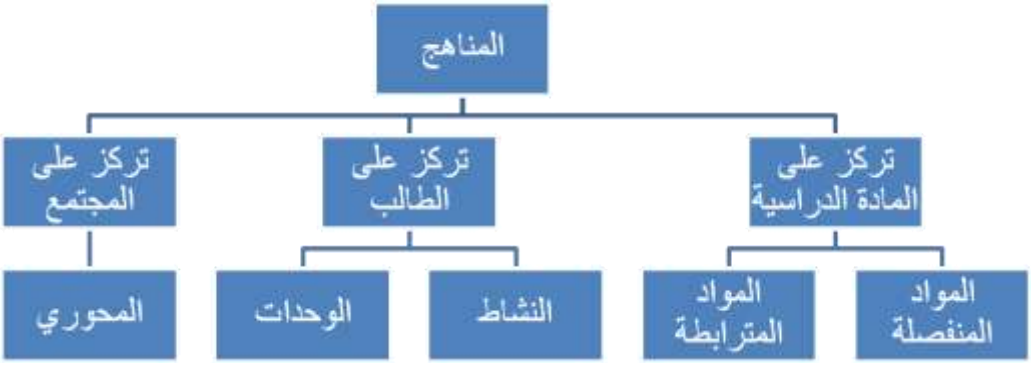
ويجب الإشارة إلى إن المناهج السابقة كانت تركز على التنظيم المنطقي فقط غافلة التنظيم النفسي لذا ظهرت الدعوة إلى التنسيق بين كلا التنظيمين لأن التنظيم المنطقي مهم للحفاظ على موضوعية وعلمية المادة الدراسية والتنظيم النفسي مهم ليسهل على الطالب تعلم وفهم المادة المعرفية المرتبطة بحياته اليومية .

أنواع المناهج الدراسية :

لقد ظهرت تنظيمات متعددة للمناهج كل منها يدور حول احد العناصر الآتية :

المادة الدراسية، المتعلم، المجتمع وقد ترتب على ذلك وجود ثلاثة أنواع من التصانيفات للمناهج هي:

١. المناهج التي تدور حول المادة الدراسية مثل منهج المواد المنفصلة ومنهج المواد الدراسية المترابطة (المجالات الواسعة) .
٢. المناهج التي تدور حول الطالب مثل منهج النشاط و منهج الوحدات .
٣. المناهج التي تدور حول المجتمع مثل المنهج المحوري .



المخطط (٢) تصنيفات المناهج

وسنتناول هذه المناهج بشيء من الاختصار:

أولا: منهج المواد المنفصلة :

وهو المنهج الذي تنظم فيه الخبرات التربوية في صورة مواد منفصلة عن بعضها البعض مثل اللغة العربية ،التربية الإسلامية ،التاريخ ، الجغرافية وغيرها. ويعد هذا التنظيم من اقدم التنظيمات المعروفة للمنهج.

خصائصه:

١- تنظم الماده العلمية فيه بصوره منطقية.
٢- هو اكثر ملائمه في تنميه القدرات العقلية.
٣- عمليه تخطيطه سهلة.
٤- سهولة تقويم المتعلمين.
٥- يسانده تاريخ طويل من التطبيق فقد نال القبول لدى اوساط تربوية واسعة.

نقد منهج المواد المنفصلة :

١- يجزئ الخبرات التعليمية بطريقة مصطنعة ويضع حدودا بينها.
٢- محتويات المادة الدراسية فيه تعد محدودة في ظل اتساع ميادين العلم والمعرفة.
٣- يعد هذا المنهج المادة الدراسية هي الغاية.
٤- لا يراعي الفروق الفردية بين الطلبة لأنه يقدم محتوى واحداً للجميع.

٥- لا يراعي الجوانب النفسية للمتعلم لأنه خبراته مفروضة على الطالب.

ثانيا :منهج المواد المترابطة (المجالات الواسعة):

يعد تعديلاً لمنهج المواد المنفصلة وظهر لتلافي النقد الموجة الى منهج المواد المنفصلة ، ويسعى هذا المنهج إلى إزالة الحواجز والحدود بين المواد والموضوعات لأن توثيق الصلة بين الموضوعات يسهل على المتعلم فهمها وتذكرها ويتم ازالة الحواجز بطرق منها:

١. الترابط : ويعني اظهار العلاقة بين مادتين دراسيتين او اكثر في نفس المجال الدراسي كاظهار الترابط بين الجغرافية والتاريخ واللغة العربية.

٢. الدمج : ويعني ازالة الحواجز بين مادتين او اكثر في نفس المجال الدراسي مثل دمج مواد علم الاحياء والفيزياء و الكيمياء في مقرر واحد هو العلوم العامة.

خصائصـــــه:

١- يربط جوانب المعرفة المتقاربة مع بعضها البعض بشكل كلي.
٢- تنظيم المنهج وفقاً للمجالات الواسعة يمكن المدرسة من تغطية مواد عديدة.
٣- يركز على أهمية المبادئ والقوانين والمفاهيم الرئيسة.
٤- يحقق الربط الافقي بين المواد الدراسية.
٥- يعطي فهماً عاماً لميدان واسع من المعرفة.

نقـــــــده :

٦- صعوبة تحقيق الدمج وأن حصل ذلك فيكون صورياً.
٧- لا يسمح بالتعمق في المواد الدراسية لأنه يهتم بالاساسيات لذا هو اصلح للتطبيق في المراحل الاولية.
٨- قد لا يستطيع الطالب فهم الترتيب المنطقي للمادة الدراسية.
٩- هذا المنهج شأنه شأن منهج المواد المنفصلة يركز على المادة المعرفية ويهمل الجوانب الوجدانية والمهارية للمادة.

٢- التقويم التربوي

مفهوم التقويم التربوي :

١- المعنى اللغوي للتقويم: يمكن تحديد معنى التقويم من الناحية اللغوية كما يلي :

- في قواميس اللغة :قوم السلعة تقويما أي أعطاها قيمة مادية.
- وقوم الشيء أي عدله أو أزال اعوجاجه وجعله قويما أو مستقيما.

(وقوم الشيء أي قدر قيمته مثل قوم السيارة أي جعل لها قيمة معلومه وسعرها). وفي قواميس اللغة ،لفظ التقويم مشتق من الفعل"قوم" ، وقوم الشيء بمعنى قدره ووزنه وحكم على قيمته وعدله.والتقويم بهذا المعنى يعني بيان قيمة الشيء،وكذلك تصحيح ما اعوج ،فنحن حين نقوم أداء الطفل فإنما نقوم بذلك لنقومه ،أي نثمنه ونبين قيمته ونخلصه من نقاط الضعف.

٢- التقويم في القرآن الكريم: يقول الله (ﷻ)﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ فِىٓ أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾ ﴾ (التين: ٤) ويتضح من الآية الكريمة فضل الله على الإنسان فلقد أحسن شكله وصورته ، وصفاته وميزه بالعقل.

- وكذلك يقول تبارك وتعالى : ﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾ أَلَّا تَطْغَوْا۟ فِى ٱلْمِيزَانِ ﴿٨﴾ وَأَقِيمُوا۟ ٱلْوَزْنَ بِٱلْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا۟ ٱلْمِيزَانَ ﴿٩﴾ ﴾ (الرحمن: ٧ - ٩)

٣- مفهوم التقويم: ومن تعريفات التقويم التي وردت في الأدبيات ما يلي:

- هو تقدير مدى صلاحية أو ملائمة شيء ما في ضوء غرض ذي صله.
- أنه " عملية إصدار الحكم على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات".

٤- مفهوم التقويم التربوي : وفي مجال التربية ،يعرف التقويم بأنه:" العملية التي يقوم بها الفرد أو الجماعة لمعرفة النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهج. وكذلك نقاط القوة والضعف به ، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صوره ممكنة".

التقويم والقياس والتقييم:

تتداخل بعض المصطلحات مع مصطلح التقويم مثل: القياس والتقييم، ولا يمكن القول أنه لا توجد علاقة بينهم بل إن هناك علاقة وثيقه بينهم من جانب ، وأن لكل مصطلح دور يتميز به من جانب آخر.

التقييم أو التقدير يختلف عن القياس فإذا كان القياس يعني " إعطاء قيمة رقمية لصفة من الصفات "فإن التقييم يعني "تقدير قيمة الشيء".

ومن ذلك يتضح أن التقييم هو تحديد قيمة الشيء فمثلا يمكن أن نصف حقيبة ما عند حملها بأنها ثقيلة أو خفيفة وقد لا يعتمد هذا الحكم على القياس (استخدام مقاييس) أي وزنه ،ومن جانب آخر فهذا الحكم يعتبر تشخيصيا فقط لحالة الحقيبة دون الانتقال إلى مهام أخرى.

أبرز الفروق بين القياس والتقويم:

١- القياس يهتم بوصف السلوك ،أما التقويم فيحكم على قيمته.

٢- القياس يقتصر على التقدير (الوصف) الكمي للسلوك، مما يجعله يعتمد على الأرقام في إعطاء النتيجة النهائية للموضوع المقاس .أما التقويم فيشمل التقدير الكمي والتقدير الكيفي للسلوك.

٣- القياس يكون محدودا ببعض المعلومات عن الموضوع المقاس، أما التقويم فيعد عملية تشخيصيه علاجيه في آن واحد.

٤- القياس يعتمد على الدقة الرقمية فقط ،أما التقويم فيعتمد على عدد من المبادئ والأسس.

٥- القياس يقتصر على إعطاء وصف للموضوع المراد قياسه دون أن يعطي اهتماما للربط بين جوانبه.

مراحل التقويم:

١. **التقويم القبلي** (قبل بدء العملية التعليمية) يهدف هذا التقويم إلى تحديد درجة امتلاك المتعلم لمجموعة من المهارات تعد لازمة للتعليم الجديد ومن ثم يمكن للمعلم أن يتخذ قرارات في ضوء ذلك و من وظائف هذا التقويم ما يلي :

أ – تحديد مستوى الطلاب لدراسة معينة .

ب – تحديد الاستعداد أو المعلومات السابقة وتشخيص الضعف أو صعوبات التعلم

٢. **التقويم البنائي** (في إطار استمرارية التقويم أثناء العملية التعليمية) و يهدف إلى تزويد المعلمين و الطلاب بتغذية راجعة مستمرة عن مدى تعلم الطلاب و مدى تحقق الأهداف السلوكية أولا بأول .

٣. **التقويم التشخيصي العلاجي**: ويكون أثناء عملية التعليم و التعلم لتصحيح وتعديل المسار.

٤. **التقويم النهائي** (في نهاية العملية التعليمية) يهدف إلى تزويد المعلمين و الطلاب بمعلومات عن مدى تحقق الأهداف التعليمية ومن وظائفه:

أ – تقويم فاعلية التدريس .

ب – مقارنة النتائج التي حصلت عليها مجموعة من الطلاب بنتائج مجموعة أخرى .

ج – نقل الطلاب من مستوى تعليمي إلى مستوى تعليمي آخر.

أنماط التقويم :

لقد أدى تعدد تعريفات التقويم التربوي واختلاف نماذجه إلى تنوع واضح في أنماطه تبعا للأغراض مختلفة متعددة ، وقد ضمت أدبيات التقويم التربوي الكثير من المصطلحات والتعاريف التي تشير إلى أنماط محددة من التقويم ذات دلالات ووظائف متباينة.

وفي هذا البحث القصير سوف يتم تناول أهم أنماط التقويم على شكل علاقات ثنائية، نظرا لن كل نمط يرتبط بشكل مباشر بنمط آخر.

أولاً : – التقويم البنائي في مقابل التقويم الختامي:

اقترح سكريفن في عام ١٩٦٧ التمييز بين التقويم البنائي والتقويم الختامي ، ويهدف التقويم البنائي لتقديم تغذية راجعة من خلال المعلومات التي يستند إليها في مراجعة مكونات البرامج التعليمية إثناء تنفيذها وتحسين الممارسات السلوكية .

أيضا فإن التقويم المستمر أو التقويم البنائي يعرف بأنه عملية التقويم التي يقوم بها المعلم أثناء عملية التعلم ، وهو يبدأ مع بداية السنة الدراسية ويواكبه أثناء سير الحصص الدراسية .

ومن أساليب القياس التي يستخدمها المعلم لقياس مستوى الطلاب هي كما يلي:

(١) المناقشة الصفية.

(٢) ملاحظة أداء الطالب.

(٣) الواجبات المنزلية ومتابعتها.

(٤) التوجيه والنصائح والإرشادات.

(٥) حصص التقوية.

أطلق عليه التقويم البنائي لأنه يستخدم التقويم المنظم والمستمر في عملية بناء المنهج ،و في التدريس ، وفي التعلم بهدف تحسين تلك النواحي الثلاث ، حيث أن التقويم البنائي يحدث أثناء البناء أو التكوين فعلى المعلمين والتربويين بذل كل جهد ممكن من أجل استخدامه في الوصول إلى أهداف التعليم.

وعند استخدام التقويم المستمر والبنائي ينبغي أولاً تحليل مكونات وحدات التعلم وتحديد المواصفات الخاصة بالتقويم ، وعند بناء المنهج يمكن اعتبار الوحدة درس واحد تحتوي على مادة تعليمية يمكن تعلمها في موقف محدد ، ويمكن لواضع المنهج أن يقوم ببناء وحدة يحدد من خلالها الأهداف التي ينبغي تحقيقها من جراء تدريس ذلك المنهج بمواصفات محددة تناسب السن ثم تحديد الخبرات التعليمية التي ستساعد الطلاب على تحقيق الأهداف الموضوعة ، ويمكن للمعلم استخدام نفس المواصفات لبناء أدوات تقويم بنائية توضح أن الطلاب قد قاموا بتحقيق الأهداف الموضوعة وتحدد أي نواح منها قام الطلاب فعلاً بتحقيقها أو قصروا فيها .

إن أبرز النتائج التي يحققها هذا النوع من التقويم هي:

(١) توجيه تعلم الطلبة في الاتجاه المرغوب فيه .

(٢) تحديد جوانب القوة والضعف لدى الطلبة ، لعلاج جوانب الضعف وتلافيها ، وتعزيز جوانب القوة.

(٣) تعريف المتعلم بنتائج تعلمه ، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه.

(٤) إثارة دافعية المتعلم للتعلم والاستمرار فيه.

(٥) مراجعة المتعلم في المواد التي درسها بهدف ترسيخ المعلومات المستفادة منها.

(٦) تجاوز حدود المعرفة إلى الفهم ، لتسهيل انتقال أثر التعلم.

(٧) تحليل موضوعات المدرسة ، وتوضيح العلاقات القائمة بينها.

(٨) وضع برنامج للتعليم العلاجي ، وتحديد منطلقات حصص التقوية.

(٩) حفز المعلم على التخطيط للتدريس ، وتحديد أهداف الدرس بصيغ سلوكية ، أو على شكل نتاجات تعليمية يراد تحقيقها.

من المهم أن يتمكن الطلاب من استيعاب المنهج حسب وحداته، فالوحدة الأولى والثانية مثلاً قبل الثالثة والرابعة وهكذا، والتقويم المستمر هو في كل

الأحوال يعتمد على التغذية الراجعة التي يعتمد عليها المعلم في قياس مستوى الطلاب ومدى استيعابهم.

أما التقويم الختامي أو النهائي فيقصد به العملية التقويمية التي يجري القيام بها في نهاية برنامج تعليمي ، يكون المفحوص قد أتم متطلباته في الوقت المحدد لإتمامها .

والتقويم النهائي هو الذي يحدد درجة تحقيق المتعلمين للمخرجات الرئيسة لتعلم مقرر ما ومن الأمثلة عليه في مدارسنا ومؤسساتنا التعليمية الاختبارات التي تتناول مختلف المواد الدراسية في نهاية كل فصل دراسي واختبار الثانوية العامة والاختبار العام لكليات بعض الجامعات .

والتقويم الختامي يتم في ضوء محددات معينة أبرزها تحديد موعد إجرائه، وتعيين القائمين به والمشاركين في المراقبة ومراعاة سرية الأسئلة، ووضع الإجابات النموذجية لها ومراعاة الدقة في التصحيح. وفيما يلي أبرز الأغراض التي يحققها هذا النوع من التقويم :

١- رصد درجات الطلبة في سجلات خاصة .

٢- إصدار أحكام تتعلق بالطالب كالإكمال والنجاح والرسوب.

٣- توزيع الطلبة على البرامج المختلفة أو التخصصات المختلفة أو الكليات المختلفة.

٤- الحكم على مدى فعالية جهود المدرسين وطرق التدريس .

٥- إجراء مقارنات بين نتائج الطلبة في الشعب الدراسية المختلفة التي تضمها المدرسة الواحدة أو يبين نتائج الطلبة في المدارس المختلفة.

٦- الحكم على مدى ملائمة المناهج التعليمية والسياسات التربوية المعمول بها .

من هنا يمكننا القول إن التقويم البنائي يهتم بتقويم العمليات أو مراقبة تنفيذ الأنشطة ، بينما يهتم التقويم الختامي بتقويم الأثر أو النواتج .

ويرى "ستوفلبيم "أن التقويم البنائي يعد تقويما أماميا يعين صانع القرار ، وعلى الرغم من الاختلاف بين هذين النمطين من التقويم ، إلا انه يمكن اعتبار التقويم البنائي ختاميا مرحليا ، إي يجري بعد تنفيذ كل مكونة من مكونات برنامج

معين ، بينما التقويم الختامي يتعلق بالبرنامج ككل ، ولذلك فإن التمييز بينهما ليس قاطعا أو فاصلا

ثانياً - التقويم الشامل في مقابل التقويم التحليلي:

إن نمط التقويم الشامل ونمط التقويم التحليلي يعدان نمطين مقابلين للتقييم البنائي والتقويم الختامي ، والتقويم الشامل يتناول المؤسسة التربوية كمنظومة متكاملة دون البدء بتقويم إبعادها ومكوناتها ، أما التقويم التحليلي فيتناول جوانب المؤسسة أو الشيء المراد تقويمه كوسيلة للتقويم الشامل دون التوصل إلى منظور تقويمي عام .

أما التقويم التحليلي فيمكن أن يكون تقويما للمكونات كل على حدة، أو تقويما للأبعاد أو المظاهر أو كلاهما معا.

إن تقويم المكونات يتناول نوعية المدخلات ، بينما تقويم الأبعاد يتناول تنظيم المهام وإدارتها والتنسيق فيما بينها ، هذا وليس من الضروري أن يكون التقويم البنائي تحليليا أكثر من أن يكون التقويم الختامي شاملا ، إذ ربما يكون التقويم الشامل ، هو الطريقة الوحيدة لإجراء نوع من التقويم البنائي أما بسبب محدودية الوقت ، أو عدم توافر البيانات المطلوبة ، كما أن التقويم الختامي يفيد في كثير من الأحيان من إجراءه تحليليا إذا توافر الوقت والتمويل ، ولكن نتائجه في هذه الحالة تكون اقل دقة

ثالثاً - التقويم الرسمي في مقابل التقويم غير الرسمي:

يعرف التقويم الرسمي بأنه نمط التقويم الذي يستند إلى منهجية منظمة لجمع البيانات وتفسير الأدلة بما يعين صانع القرار في إصدار أحكام تتعلق بالأفراد أو البرامج أم المؤسسات ، من اجل توجيه العمل التربوي واتخاذ الإجراءات المناسبة في ضوء ذلك .

ويمكن القول إن التقويم الرسمي، تعد نتائجه أكثر صدقت واتساقا، إلا إن هذا لا يقلل من أهمية التقويم الغر رسمي، والذي يكون أحيانا أكثر فائدة وأقل كلفة، لذلك فإن كل من نمطي التقويم مكمل للآخر.

رابعاً - التقويم المقارن في مقابل التقويم غير المقارن:

فيما يتعلق بتطوير المناهج أو البرامج التعليمية فقد ميز كرونباك و سكريفن بين هذين النمطين ،التقويم المقارن (النسبي) و التقويم الغير مقارن

(المطلق) حيث يميل كرونباك إلى النمط الثاني وحجته في ذلك انه يصعب باستخدام التقويم المقارن معرفة العوامل المختلفة التي يمكن أن تسهم في اختلاف المناهج أو البرامج .

بينما يرى ويميل " سكر يفن" إلى النمط الأول بحجة أن التقويم التربوي يتطلب بالضرورة المقارنة بين بدائل المناهج أو البرامج المتناظرة ،فمثلا يمكن أن تتوصل دراسة تقويمية مقارنة بين برنامجين في تعليم المهارات الحسابية إلى أن إحداهما أكثر فاعلية من الأخر دون معرفة أسباب تميزه عن الأخر مع أن ذلك يتطلب مزيدا من البحث والدراسة ويوعز ذلك لاختلاف أهداف البرامج المراد المقارنة بينها .

في حين نجد أن التقويم المقارن (النسبي) يهتم بالحكم على الأداء في علاقته بأداء مجموعة مرجعية ، أما التقويم الغير مقارن (المطلق)يهتم بالحكم على الأداء في ضوء محك أو مستوى أداء يتعلق بأهداف المنهج أو البرنامج المعين .

أما بابام يميل برأيه بان القائم بالتقويم التربوي يمكنه اقتراح إجراءات تطويرية معينة دون الحاجة إلى فهم أسباب الاختلاف بين المناهج أو البرامج ،فقط يكفيه معرفة أن احد المناهج أو البرامج أفضل من غيره بالاستناد إلى نتائج التقويم المقارن .

إلا أننا نجد إن " كرونباك " يوصي بالتقليل من المقارنات ، وإجراء مزيدا من الدراسات المتعلقة بالعمليات مع دراسة الحالات للمناهج التي تركز على القياس و الوصف ،ونجد أيضا انه يمكن في إطار برنامج واحد إجراء دراسات مقارنة من خلال سلسلة من المشروعات المرتبطة بالبرنامج ولكنها تتباين في استراتيجياتها وإجراءاتها .

ويمكن أن تؤدي نتائج هذه الدراسة التقويمية المستعرضة للبرنامج المتمثلة في جميع المشروعات أو عينة منها إلى معلومات عن الفاعلية النسبية للطرق المختلفة لتنفيذ البرنامج لتحقيق أهداف مشتركة .

مع العلم إن هناك حالات تتطلب بالضرورة استخدام النمط الأول عند إجراء تقويمات تربوية مقارنة دولية ،أو إقليمية أو قومية حول بنية التعليم

وأساليب تنظيمه وادارته ، ومستوى تمويل التعليم ومصادرة ،وأساليب التدريس ، والتحصيل ،والاتجاهات والعوامل المؤثرة فيها .

خامساً - التقويم الكمي في مقابل التقويم الكيفي:

التقويم الكمي لا يفيد كثيرا في تقويم مكونات العمليات التي ينطوي عليها تطوير وتنفيذ هذه البرامج لذلك نلاحظ أن دراسات التقويم في السابق لم تتمكن في غالبية الأحيان من تعريف تأثير البرامج التعليمية باستخدام التصميمات التجريبية التقليدية لأنها تركز على اثر البرنامج أكثر من التركيز على استراتيجياته المتغيرة ،وأساليب تنفيذه المتباينة .

التقويم الكيفي يهدف إلى فهم وتفسير الظاهرة التربوية المراد تقويمها باستخدام منهجيات تعتمد على أساليب وإجراءات وطرق تحليلية وصفية .

سادساً - التقويم الداخلي في مقابل التقويم الخارجي:

التقويم الداخلي لا يهتم بتقييم جهود الآخرين ، وإنما تقييم طبيعة الأحداث والظروف التي يكون القائم بالتقويم مسئولا عنها ولو جزئيا ، ولذلك يستخدم عادة في التقويم البنائي للبرامج والمشروعات التربوية من خلال وحدات التقويم داخل المؤسسات ذاتها ، أما التقويم الخارجي فيوكل في كثير من الحيان إلى جهات أو هيئات خارجية ربما لا يكون لها علاقة مباشرة بالمؤسسة أو البرنامج المراد تقييمه .

أيضا فإن التقويم الداخلي يعتبر وسيلة لمعرفة وضع مؤسسة التعليم العالي من حيث نقاط قوتها ومصادر ضعفها. وينقسم التقويم الداخلي للمؤسسة إلى مستويين؛ المستوى الكبير الذي يتم على مستوى المؤسسة من حيث بنيتها التنظيمية وأدائها الوظيفي، وكل العوامل التي تؤثر في نجاح المؤسسة ككل. والمستوى الصغير الذي يركز على فحص الأقسام الأكاديمية والوحدات التشغيلية، والخطط التفصيلية المعدة لتحقيق نجاح أداء هذه الوحدات.

سابعاً: التقويم بالأهداف في مقابل التقويم غير المتقيد بالأهداف:

ينسب التقويم بالأهداف للعالم الأمريكي تايلور وهو تقويم لا يهتم فقط بنوعية أو جودة أهداف المؤسسة ، بل بمدى تحقق هذه الأهداف ، أما التقويم غير المتقيد بالهداف فيركز على الناتج الفعلي ، لذلك فغن هذا النمط يحاول تحديد النوعية أو الجودة ، وذلك بفحص التأثير أو النواتج الفعلية دون الاستناد إلى الأهداف ، وينسب هذا النوع إلى سكرين ، حيث يرى ، أن الالتصاق

بالأهداف يحد من التقويم ومعناه ، لذلك يقترح أن لا نعود إليها في التقويم حتى لا يغفل تأثير البرنامج التربوي.

ثامناً - التقويم المكبر في مقابل التقويم المصغر:

التقويم المكبر ينظر إلى مخرجات النظام ككل في علاقتها بسياسات وأهداف النظام ، أي انه يتناول المتغيرات الكبرى أو الرئيسة التي تؤثر في النظام على شاكلة احتياجات المجتمع من القوى البشرية العاملة أو تكلفة التعليم ، ولذلك فإنه يتجاوز اعتبار الطالب مدخلا أو مخرجا في النظام التعليمي فهو يهتم بالداء الكلي .

أما التقويم المصغر فيهتم بجزئية ما يحدث في الصف المدرسي ، أو أداء المعلمين ، أي انه يهتم بمكونات الأنظمة الفرعية آخذا بعين الاعتبار جميع المدخلات والنواتج ، على شاكلة العلاقة بين ما يتم تعلمه وما يختبر فيه الطلبة .

تاسعاً - التقويم المؤسسي في مقابل تقويم الأفراد:

يختلف نمط التقويم باختلاف اتساع نطاق الشيء المراد تقويمه ومدى تعقده ، من هنا فالتقويم المؤسسي يتعلق بالهداف العريضة والسياسات ويؤدي إلى توصيات للتعديل والتطوير ولا يصدر أحكاما تتعلق بنجاح أو فشل المؤسسة ، فهو لا يؤدي إلى تأثيرات تخيف المسئولين بل يقدم المعاونة في إدارة المؤسسة بفاعلية كبيرة

وظائف التقويم:

يؤدي التقويم وظائف متعددة في العملية التعليمية و في مقدمة هذه الوظائف :

١. الحكم على قيمة الأهداف التعليمية التي تتبناها المدرسة و التأكد من مراعاتها لخصائص و طبيعة الفرد المتعلم و لفلسفة وحاجات المجتمع و طبيعة المادة الدراسية كما يساعد التقويم على وضوح هذه الأهداف ودقتها وترتيبها حسب الأولوية.

٢. اكتشاف نواحي الضعف و القوة و تصحيح المسار الذي تسير فيه العملية التعليمية وهذا يؤكد الوظيفة التشخيصية العلاجية معا للتقويم التربوي .

٣. مساعدة المدرس على معرفة طلبته فرداً فرداً، و الوقوف على قدراتهم و مشكلاتهم وبهذا يتحقق مبدأ الفروق الفردية.

٤. إعطاء الطلبة قدرا من التعزيز والإثابة بقصد زيادة الدافعية لديهم لمزيد من التعلم والاكتشاف.

٥. مساعدة المدرسين على إدراك مدى فاعليتهم في التدريس و في مساعدة المتعلمين على تحقيق أهدافهم و هذا التقويم الذاتي من شأنه أن يدفع بالمعلم إلى تطوير أساليبه و تحسين طرقه و بالتالي رفع مستوى أدائه.

ثالثا :الاختبارات والتخطيط التربوي

١ـ الاختبارات Tests

تعريف الاختبار:

الاختبار هو عملية منظمة لقياس عينة من سلوك الطالب(نتاجات التعلم) وتقييم أو اكتشاف درجة إتقان هذا السلوك حسب معايير وأعراف معينة. والاختبار إما أن يكون معياري المرجع أو عرفي المرجع ويتصف بالثبات والصدق.

ويعتبر " ثورينديك " أول من استخدم الاختبارات التحصيلية المقننة في بداية هذا القرن الماضي،فقد نشر أحد تلاميذه (ستون) عام ١٩٠٨م اختبارات الخط العام،وتوالت بعد ذلك الاختبارات التحصيلية في المواد الدراسية المختلفة،وزاد الاهتمام بتطوير الاختبارات التحصيلية لمالها من تأثير مباشر في التعليم واقترانها به،فوضعت اللوائح والقوانين في المؤسسات التربوية التي تنظم اجراء الاختبارات على مدار السنة ونهاية العام .

تعتبر أسئلة المقال من أقدم أنواع الأسئلة المعروفة،فقد يعود تاريخ تلك الأسئلة إلى أوائل القرن العشرين،ففي واحدة من أقدم الدراسات المعروفة عن هذا النوع من الأسئلة سجل كل من (ستارش) و(أيلويت) أنه تم تصحيح ورقة واحدة في اختبار من نوع مقال في الهندسة بواسطة ١١٦ مدرسا وبأعتبار الرياضيات من المواد التي يتصف تصحيحها إلى حد كبير بالموضوعية فكانت نتيجة هذه الدراسة الكلاسيكية أن الدرجة التي حصل عليها صاحب هذه الورقة تراوحت بين ٢٨و٩٢و١٠٠.

وفي دراسة أخرى " لاشبرون " وجد أنه لو أعطى ورقة واحد من نوع أسئلة المقالة لاستاذ جامعي لتصحيحها في مناسبتين مختلفتين،توصل إلى أنه في ٤٠% من الحالات التي رسب فيها الطلاب.لم تعتمد الدرجة على ماتحتويه من إجابات بل على من يقوم بقراءة وتصحيح الورقة وأنه في حوالي ١٠% من حالات الرسوب اعتمدت النتيجة على الوقت الذي قرأ فيه المصحح الورقة .

مميزات الاختبارات المقالية:

١- هي وسيلة جيدة لتلخيص المعلومات والخبرات،وفي الوصف والمقارنة بين المواضيع المرتبطة في المادة الواحدة.

٢- قدرتها على قياس مستويات عقلية عليا.

٣- هذا النوع من الاختبارات يمكن وضع أسئلته بسهولة وبسرعة،ولاتتطلب صياغتها مهارة أوخبرة كبيرين.

٤- هي وسيلة جيدة لمعرفة قدرة الطالب على التعبير كتابة عن أفكاره وشرحها، وتوضيح المعاني التي تدور في ذهنه،مرتبطة بموضوع من الموضوعات،التي حصلها في المادة.

٥- هي وسيلة جيدة لمعرفة مقدرة الطالب على تنظيم المعلومات وتقسيمها أو تصنيفها تبعا لما يدركه بينها من علاقات تساعده على الاستنتاج والابداع والخلق.

٦- يمكن ان تقيس الاختبارات المقالية أهداف تربوية لا يمكن قياسها في الأسئلة الموضوعية، مثل إذا كان الهدف هو قياس قدرة الطالب على:(الاختيار، والربط، والتنظيم، والخلق، والابتكار. تنظيم الأفكار وعرضها، التعبير اللغوي..).

٧- هذا النوع صالح جدا لاختبارات الدارسين في المراحل العليا من الدراسة،حيث يكون الهدف الأساسي قياس قدرة الدارس على التفكير السليم، واكتشاف ما أفاده من كل ما حصله في المادة

عيوب الاختبارات المقالية:

١- صعوبة تصحيحها.

٢- درجات أسئلة المقالة غير ثابتة.

٣- لا تغطي أسئلة المقالة إلا جزء محدود من المحتوى المنهجي.

الاختبارات الموضوعية:

أخذ هذا النوع من الاختبارات اسمه من طريقة تصحيحه فهي موضوعية تماما بمعنى أنها تخرج رأي المصحح أو حكمة من عملية التصحيح وذلك،بجعل الجواب محددا تماما بحيث لا يختلف عليه أوفي تصحيحه اثنتان.

وتعالج الاختبارات التحصيلية الموضوعية إحدى النواحي الهامة في تقويم الطلاب،ألا وهي التحصيل الدراسي،وهي تعطينا مقياسا عادلاً يمكن الاطمئنان إليه،إذ أنها بالطريقة التي تصاغ بها،تتلافى مايؤخذ على الامتحانات المألوفة من مساؤى وعيوب .

كما تقيس معلومات الطالب في المادة الدراسية، وإلمامه بالمصطلحات، وتحليل الموضوعات والربط بين العناصر،ومدى فهمه لها،وما وصل إليه من مهارات نتيجة تعلمها ومدى انتفاعه بالمعلومات في حل المشكلات،وتراعي في إعدادها وصياغة أسئلتها شروط معينة، بل وتمر أثناء إعدادها بخطوات تجريبية تصل بها إلى ما يحقق الشروط التي يجب توافرها في الاختبار الموضوعي الجيد.كما تحول درجاتها إلى وحدات جديدة مبنية على عمليات إحصائية.ولذا يكون من السهل توحيد الأساس الذي نقارن به مجموعة من الطلاب،أو نقارن بين مجموعة من الاختبارات .

والاختبارات التحصيلية الموضوعية تبدأ تأثيرها الفعال بعد تحديد الأهداف التربوية في كل مادة دراسية على حده،فلكل مادة دراسية أهدافها التربوية الخاصة بها،مابين حفظ للحقائق وإلمام بالقواعد والمصطلحات إلى القدرة على تطبيق هذه الحقائق في مواقف خارج المدرسة ومتصلة بالبيئة،إلى القدرة على تحليل المواقف التي تتصل بالمادة الدراسية إلى عناصر ها الأساسية،وإدراك العلاقات المتداخلة بينها في صورة مجردة موضوعية،إلى ربط عناصر المادة الدراسية بعضها ببعض،بالإضافة إلى تكوين الاتجاه عند الطلاب لنقد الموضوعات وتقويمها في ضوء الحقائق الأساسية،أي أن الهدف النهائي للمادة الدراسية هو إحداث تغير

فعلي في السلوك غير المعرفي للطلاب واكتساب أنماط سلوكية جديدة تصل إلى حد التلقائية في سلوكه. وتختلف الاختبارات التحصيلية الموضوعية عن الامتحانات المألوفة فيما يلي:

١- التأليف وصياغة الأسئلة.
٢- طريقة الإجابة.
٣- طريقة التصحيح.
٤- الانتفاع بالنتائج.

مميزات الاختبارات الموضوعية

أ - تحديد الموضوعية ويتم هذا بالطرق التالية:

١- تحديد الجواب سلفا لا يختلف عليه اثنان.
٢- إخراج رأي المصحح كلياً من عملية التصحيح وذلك بأن تخصص علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر فلإجابة الخاطئة،وعدم السماح لوجود حالة (المنزلة بين المنزلتين)،التي تتيح للمصحح ان يعطي إجزاء من الدرجة.
٣- إعطاء تعليمات واضحة محددة تتعلق بكيفية إجراء الاختبار مع وجود عينة أو امثلة في مقدمة كراسة الأسئلة مما يلغي الذاتية أو الاختلاف في طريقة التطبيق.
٤- لما كان الجواب محددا بدقة ومكتوبا فإن عملية الإجابة لا تتطلب سوى وضع إشارة عليه ولا حاجة للكتابة مطلقا مما يلغي أثر العوامل الخارجية كحسن الخط والترتيب وجودة الإملاء وسلاسة الأسلوب وغير ذلك من العوامل كما يلغي ايضا أثري (الهالة) و(الثورنه) .

ب- كثرة عدد الأسئلة مما يمكنها من تمثيل مختلف اجزاء المادة.

ج – تدرج الأسئلة في الاختبار الواحد من السهل إلى الصعب كي تنفس بالون التوتر عند الطالب.

تزيل الأسئلة الموضوعية خوف الطلاب من الاختبارات لسببين الأول: أنها تتطلب من الطالب التعرف فقط على الإجابة الصحيحة وهذا أسهل بكثير من مجرد التذكر أو الاستدعاء، لأن الأول يتطلب الاطلاع والفهم بينما يتطلب الثاني الصم

أو الحفظ غيبا مما يرهق الطالب ويجعل الدراسة نوعا من الإشغال الشاقة،أما السبب الثاني فهو إنها نظرا لكثرتها تمكنهم من النجاح.

د- تضفي الاختبارات الموضوعية على التعليم جوا من اللعب لا سيما في الصفوف الابتدائية الدنيا إذ إنها تتطلب رسم خطوط أووصل كلمات ببعضها البعض.

هـ – تتيح للطالب الذي لايحسن التعبير عن نفسه فرصة النجاح بينما تعقده الامتحانات المقالية عن ذلك.

و – تتصف بثبات عاليين نتيجة للتصحيح الموضوعي وكثرة عدد الأسئلة.

عيوب الاختبارات الموضوعية:

١- تتطلب وقتا ومهارة في التصميم وهي في ايدي من يجهل قواعد تصميمها ضارة وغير مجدية.

٢- تسمح بالتخمين أو النجاح بطريقة الصدفة كما في اختبارات الصواب والخطأ.

٣- الغش فيها سهل.

٤- من حيث الوقت.إذا كان عدد المفحوصين قليلا يعتبر استعمالها مضيعة للوقت.

٥- الاختبارات الموضوعية مكلفة ماديا إذ تتطلب طباعة وكمية أكبر من الورق.

٦- في أيدي الجهلة لا تقيس الاختبارات الموضوعية سوى الالمام بالحقائق والمعارف والمعلومات السطحية ومن ثم تشجع الصم.

خطوات بناء الاختبار الجيد :

يمر الاختبار الموضوعي أثناء إعداده في مراحل مختلفة حتى يخرج في صورته النهائية التي يمكن الاطمئنان إليها في تقويم تحصيل الطلاب،وتتلخص هذه الخطوات فيما يلي:

تحديد الغرض من الاختبار ،ويتطلب هذا التحديد التفكير في المجتمع المراد تطبيق الاختبار عليه،وفي من سيعهد إليه بإجراء الاختبار.

تحديد أهداف الاختبار تفصيلا،وهذه تنقسم إلى :

الأهداف التربوية المطلوب قياسها.

أهداف عملية مباشرة.

- إعداد تخطيط عام لمحتويات الاختبار.
- صياغة الأسئلة.
- تحديد زمن الاختبار وطوله.
- ترتيب الأسئلة.
- صياغة التعليمات المناسبة للاختبار وللأسئلة.
- تجهيز أوراق ومفتاح الإجابات.
- طبع الاختبار في صورته الأولية.
- تجريب وتقنين الاختبار .
- طبع الاختبار في صورته النهائية.

٢-التخطيط التربوي

تعريف مفهوم التخطيط

للتخطيط عدة تعاريف ومعاني كثيرة ويستخدم للوصل إلى أهداف مستقبلية يراد تحقيقها ويتم تنفيذها حسب الإمكانيات المتاحة. ومن تعاريف التخطيط هو نشاط أنساني منظم ، شامل ومستمر لتحقيق الأهداف المحددة في إطار الإمكانات المادية والبشرية

التخطيط بمفهومة العام :

هو مجموعة العمليات الذهنية التمهيدية القائمة على أتباع المنهج العلمي والبحث الاجتماعي وأدواته لتحقيق أهداف محددة لرفع المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي أو الثقافي والتربوي أو جميعها لتحقيق سعادة الفرد ونمو المجتمع .

مفهوم التخطيط التربوي على مستوى الدولة

هو رسم للسياسة التعليمية بكامل صورتها مع مراعاة أوضاع البلد السكانية والاقتصادية والاجتماعية وأوضاع الطاقة العاملة، وذلك من أجل تنمية العنصر البشري الذي هو رأس مال كل أساس وتطور.

التخطيط التربوي:

هو العملية المتصلة المستمرة التي تتضمن أساليب البحث الاجتماعي ومبادئ وطرق التربية وعلوم الإدارة والاقتصاد، وغايتها أن يحصل الطالب على تعليم كافي ذو أهمية واضحة وعلى مراحل محددة، وأن يتمكن كل فرد في المجتمع على الحصول على فرصة تعليمية ينمي بها قدراته ويسهم إسهاماً فعالاً بكل ما يستطيع في تقدم بلاده في شتى النواحي الاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

أنواع التخطيط ومستوياته:

- التخطيط مع توفر البيانات الكافية والإحصائيات اللازمة
- التخطيط دون توفر البيانات
- التخطيط بدون أهداف واضحة

ب . مستوياته

. على مستوى ال . على مستوى الوزارة.

. على مستوى الإدارة العامة. . على مستوى الإدارة التنفيذية.

. على مستوى الإدارة المدرسية . على مستوى المعلم.

خطوات عملية التخطيط:

يمكن تحديد هذه الخطوات على النحو التالي:

- تحديد الأهداف المراد تحقيقها.
- جمع المعلومات اللازمة وإعداد تقديرات وتنبؤات.
- تصنيف المعلومات واختيار الضروري منها وتحديد الأعمال الضرورية.
- تحديد الإمكانات المطلوبة ورصد الاعتمادات المالية للتنفيذ.

رسم الخطة بعناصرها.

فوائد التخطيط الناجح :

- يساعد في استغلال الوقت والإمكانات بشكل أمثل
- يساعد في ترتيب الأهداف حسب أهميتها وليس بشكل عشوائي
- يساعد في استثمار الطاقات البشرية والمادية بشكل جيد
- يساعد في الإفادة من تجارب الآخرين والانطلاق من حيث وصلوا
- يساعد في الإفادة من الخطط السابقة ويمنع من عملية التكرار
- يساعد في الوصول إلى الحكم الموضوعي والتقويم النزيه
- يعطي المخطط ثقة كبيرة في قدراته وفي نفسه

خصائص التخطيط

الاستمرارية: أي لابد أن يكون التخطيط غير متوقف أو متقطع.

له أهداف محددة :

- **الأولوية** : قد توجد أولويات معينة تكون أهم من غيرها في وقت معين، فوقت المشاكل والحروب تكون الأولوية للدفاع عن أرض الوطن أما في وقت السلم تكون الأولوية حسب الحاجات الإنمائية مثلاً الزراعة
- **الاختيار** بين البدائل: لابد من وجود البدائل، فإذا اصطدمت الخطة بشيء مفاجئ لا بد أن يكون البديل جاهز ومتوفر.
- **الشمول**: شمول جميع القطاعات وجميع الأنشطة المرتبطة بالخطة.
- **المرونة**: يجب أن تكون الخطة مرنة وقادرة على مواجهة الظروف والمستجدات وذلك من خلال نفس الخطة السابقة ولكن مع إجراء تعديلات بسيطة.
- **الوضوح والدقة**: يجب أن تكون الخطة واضحة ودقيقة وغير متشعبة، لأن الخطة الغير واضحة والمتشعبة يصعب تحقيقها لكثر الاستفسارات التي تنتج من عدم الوضوح.
- **الواقعية** لا بد أن تكون الخطة واقعية ومن أشياء ممكن تحقيقها، وأن نكون واقعيين عند وضعها، وأن لا نتحدث عن أحلام.

.التوقع : الخطة دائماً مستقبلية، أي تكون لدى واضع الخطة نظرة مستقبلية وأن تكون لدية القدرة على توقع المستقبل واستشفاف ما يحدث.

التخطيط لعملية التدريس:

هو وضع تصورات لما سيقوم به المعلم من أنشطة وتدريبات مختلفة أثناء درسه لتحقيق الأهداف التعليمية (السلوكية) لهذا الدرس والمحددة عند الطلاب على اختلاف ميولهم وقدراتهم.

الخطة: هي البرنامج التنفيذي لتحقيق أهداف التخطيط في زمن محدد وبآليات وأساليب محددة وموصوفة.

عناصر الخطة:

تتكون الخطة من عدة عناصر أهمها:

- . المجالات التي يراد منها اشتقاق الأهداف المنشودة أو المحتوى
- . الأهداف المنشودة والمراد التوصل إليها وبلوغها
- . الأنشطة والإجراءات التي ستتبع لتحقيق الأهداف
- . الإمكانيات والموارد اللازمة لعملية تطبيق الخطة
- . المنفذون
- . الزمن (توقيت التنفيذ).
- . أساليب المتابعة والتقويم.
- . الملاحظات.

أنواع الخطط:

. خطة طويلة المدى (عشرة أو خمس سنوات)

. خطة متوسطة المدى (سنوية أو نصف سنوية)

. خطة قصيرة المدى (شهرية أو أسبوعية)

. إجرائية (يومية أو موقفيه)

الخطوات التمهيدية لبناء الخطة التربوية

- تحديد الأهداف الكبرى للخطة المشتقة من الفلسفة التربوية للبلاد والفلسفة الكامنة وراءها

- تنظيم جهاز التخطيط التربوي أو الأجهزة الفنية المعنية بهذا الأمر وتحديد مهامهم واختصاصاتهم
- وضع دليل إرشادي يهدي المخطط التربوي بأن يحتوي عمله على الأهداف الكبرى وعلى بنية جهاز التخطيط وكذلك المبادئ والأساليب التي ستتبع
- إشراك الرأي العام بالمجتمع في الخطة ليدرك مقاصدها ويساهم في تنفيذها
- المراحل الأساسية في بناء الخطة.
- مرحلة أعداد مشروع الخطة ويتضمن دراسة الوضع الاجتماعي والاقتصادي والتعليمي.
- مرحلة الاستشارات وتبني المشروع وتتضمن إذاعة المشروع وإصدار التشريعات
- مرحلة تنفيذ الخطة وتصحيحها وتتضمن وضع برنامج للتطبيق والتصحيح.
- مرحلة تقويم الخطة والمراجعة وتتضمن التطبيق والمتابعة ووضع معايير التقويم

مراحل بناء خطة مدير المدرسة.

- مرحلة ما قبل وضع الخطة، وهنا تحدد الاحتياجات والإمكانيات، مع دراسة النتائج للخطة السابقة.
- مرحلة وضع الخطة مع مراعاة ترتيب الأولويات حسب الحاجات.

مرحلة تقويم الخطة :

- الخطوات التي يجب على مدير المدرسة القيام بها قبل وضع الخطة
- تحديد حاجات المعلمين والطلاب والبيئة المدرسية والمجتمع المحلي لما يخدم العملية التعليمية من خلال ما يلي

أ . الاجتماعات والمقابلات الفردية أو الجماعية

ب . دراسة جميع السجلات التراكمية للمعلمين والطلاب

ج . إجراء دراسات مسحية للطلاب بمساعدة معلميهم والمرشد الطلابي والوكيل

ـ تحديد الإمكانات البشرية والمادية في المدرسة والإدارة التعليمية والمجتمع المحلي وذلك من خلال.

أ . دراسة واقع البيئة المدرسية والمجتمع المحيط بالمدرسة.

ب . تحديد مواهب وقدرات المعلمين وأفراد المجتمع والمسؤولين في الإدارة التعليمية.

- دراسة المناهج والكتب الدراسية وأساليب التقويم من خلال المعلمين.
- دراسة الخطة السنوية السابقة ونتائج تقويمها.

رابعا: الاختبارات والإرشاد النفسي والتوجيه التربوي

- التوجيه و الإرشاد النفسي في المؤسسات التربوية

إن عملية التوجيه من الخدمات المدرسية التي تهدف إلى مساعدة و تنمية استعدادات الفرد عن طريق مساعدة الناشئين على حل مشاكلهم وبذلك تشمل جميع الخدمات التي تقدم إلى الطلاب في إطار برنامج متكامل يتسم بالاتساع والشمولية،إذ تتضمن عملية التوجيه إلى جانب الإرشاد الذي يعتبر هو الآخر الجانب الإجرائي العملي المتخصص باعتباره العملية التفاعلية التي تنشأ عن علاقات مهنية بناءة يتقاسم أمورها كل من المرشد (المتخصص) و المسترشد (الطالب) يقوم فيه المرشد من خلال تلك العملية لمساعدة الطالب على فهم ذاته و معرفة قدراته و إمكانياته و التبصر بمشكلاته و مواجهتها و تنمية سلوكه الإيجابي و تحقيق توافقه الذاتي و البيئي للوصول إلى درجة مناسبة من الصحة النفسية في ضوء الفنيات و المهارات المتخصصة للعملية الإرشادية، وترجع بداية ظهور العملية الإرشادية إلى مائة عام خلت و هو قديم قدم العلاقات الإنسانية ولكي يتم تقديم خدمات التوجيه و الإرشاد النفسي في صورة أفضل سواء في المدرسة أو أي من المؤسسات التربوية الأخرى المؤدية للدور التوجيهي و الإرشادي للعمل على اكتشاف المواهب و قدرات و ميول الطلاب المتفوقين أو غير المتوقفين على حد سواء و العمل على توخيه و استثمار تلك المواهب والقدرات و الميول فيما يعود بالنفع على الطالب خاصة و المجتمع بشكل عام وتوعيتهم بنظام المدرسة و مساعدتهم قدر المستطاع للاستفادة القصوى من برامج التربية و التعليم المتاحة لهم و إرشادهم إلى أفضل الطرق للدراسة والمذاكرة وبالتالي فلابد أن يكون في إطار و في شكل برنامج منظم و مخطط يناسب المكان الذي يقدم فيه و يكون الاهتمام مركزا على برنامج التوجيه و الإرشاد النفسي

باعتبار أن المؤسسة التربوية من أهم مراكز التوجيه و الإرشاد في معظم دول العالم.

تعريف التوجيه و الإرشاد:

تحديد المفاهيم:

يعرف التوجيه و الإرشاد بأنه عملية مخططة ومنظمة تهدف إلى مساعدة الطالب لكي يفهم ذاته و يعرف قدراته و ينمي إمكاناته و يحل مشكلاته ليصل إلى تحقيق توافقه النفسي و الاجتماعي و التربوي و المهني و إلى تحقيق أهدافه في إطار تعاليم الدين الإسلامي . و يعد كل من التوجيه و الإرشاد وجهان لعملة واحدة و كل منهما يكمل الآخر.

تعريف التوجيه:

هو عبارة عن مجموعة من الخدمات المخططة التي تتسم بالاتساع و التسوية و تتضمن داخلها عملية الإرشاد ، و يركز التوجيه على إمداد الطالب بالمعلومات المنوعة و المناسبة و تنمية شعوره بالمسؤولية بما يساعده على فهم ذاته و التعرف على قدراته و إمكانياته و مواجهة مشكلاته و اتخاذ قراراته و تقديم خدمات التوجيه للطلاب بعدة أساليب كالندوات و المحاضرات و اللقاءات و النشرات و الصحف و اللوحات و الأفلام و الإذاعة المدرسية.

تعريف الإرشاد:

فهو إذن الجانب الإجرائي العملي المتخصص في مجال التوجيه و إرشاد و هو العملية التفاعلية التي تنشأ عن علاقات مهنية بناءة مرشد (متخصص) و مسترشد (طالب (يقوم فيه المعلم من خلال تلك العملية لمساعدة الطالب على فهم ذاته ومعرفة قدراته و إمكانياته و تبصر لمشكلاته و مواجهتها و تنمية سلوكه الإيجابي وتحقيق توافقه الذاتي و البيئي للوصول إلى درجة مناسبة من الصحة النفسية في ضوء الفنيات و المهارات المتخصصة للعملية الإرشادية.

تعريف المرشد - مستشار التوجيه" :

هو الشخص المؤهل علميا لتقديم المساعدة المتخصصة للأفراد و المجمعات الذين يواجهون بعض الصعوبات و المشكلات النفسية و الاجتماعية و

يعد تخصص التوجيه و الإرشاد النفسي مطلبا رئيسيا في وقتنا الحاضر نضرا لما تمر به المجتمعات العربية من تغيرات اجتماعية و اقتصادية و ثقافية مختلفة أدت إلى ظهور بعض المشكلات النفسية و الاجتماعية مما يدعو لوجود متخصص يساعد الأفراد الذين يواجهون مثل هذه المشكلات في التعامل مع مشكلاتهم و تجاوزها بما يمتلكه من معرفة و خبرة و مهارة و خصائص شخصية تؤهله للقيام بهذا الدور . و أن كل العاملين في مجال مهن المساعدة الإنسانية بما فيهم (المرشد) يعملون على مساعدة مستر شديهم للتعبير عن مساعدتهم المرتبطة بموقف أو مشكلة معينة و توضيحها لهم ويعملون أيضا من خلال البحث عن الموارد الضرورية لمقابلة حاجات مستر شديهم و استخدامها و تحسينها.

تعريف المسترشد الطالب:

هو إنسان يملك كل ما يحمله الكائن الإنساني من سمات عامة مشتركة و له في الوقت نفسه سماته الفردية الخاصة والمسترشد لا يمثل فئة خاصة أو نمطا معيننا أو وظيفة مميزة يمكن تحديد ملامح مميزة لها ، بل هو إنساني عادي له دوره ومكانته الاجتماعية وله خصائصه الشخصية و العقلية و النفسية كسائر الناس وأن التعامل السليم مع المسترشد يتطلب من المرشد الاهتمام بالاعتبارات التالية والمرتبطة بشخصية المسترشد وهي:

١. إن وراء سلوك المسترشد دافعا قوياً لإثارته .
٢. ارتباط مشكلة الفرد بالنمط العام للشخصية .
٣. شخصيات الأفراد تحكمها دائما معطيات الوراثة و ظروف البيئة .
٤. شخصية المسترشد ومشكلته مرتبطة دائما بدوره الاجتماعي و بالنمط الثقافي الذي يعيش فيه.

الفصل الرابع
الفروق الفردية في المكونات الجسمية

❖ بنية الجسم من حيث النمو والتطور

التكوينات الجسمية ثلاثة هي :

١ – الجهاز العصبي.

٢ – الأعضاء الحسية المستقبلة .(الحواس)

٣ – تكوينات جسمانية مسؤولة عن ردود كل الأفعال وتتكون من العضلات والغدد.

بنية الجسم من حيث النمو والتطور

يشير النمو إلى الزيادة الطبيعية في الحجم الكلي للكائن الحي أو أحد أجزائه نتيجة الزيادة في عدد الخلايا بالتوالد أو الانقسام، والزيادة في حجم كل خلية على حدة نتيجة الزيادة في الوحدات الوظيفية داخل الخلية خاصة البروتين، والزيادة في كمية المواد الموجودة بين الخلايا. وتظهر هذه الزيادة بأوجهها الثلاثة على شكل زيادة في حجم كل عضو من أعضاء الجسم نتيجة الزيادة في طوله وعرضه ومحيطه، وبالتالي زيادة في حجم الجسم بأكمله نتيجة الزيادة في طوله وعرضه ومحيطه، وكذلك الزيادة في وزنه.

ويتباين معدل الزيادة في عدد الخلايا وحجمها والمواد بينها تبعا لتباين مرحلة النمو، وتباين النسيج الذي تحدث فيه هذه الزيادة. فعلى سبيل المثال يتمثل نمو خلايا المخ في مرحلة ما قبل الولادة بالزيادة السريعة في عددها لتصل إلى عدد ملحوظ عند حوالي منتصف فترة الحمل، ويظهر كذلك نمو الخلايا العضلية خلال المرحلة نفسها على شكل زيادة سريعة في عددها لتصل إلى عدد ملحوظ بعد فترة قصيرة من الولادة، ويتمثل نمو كل من هذه الخلايا بعد ذلك أساسا في زيادة حجمها. من ناحية أخرى يتمثل نمو العظام بصفة عامة في الزيادة في كل من عدد الخلايا وحجمها والمواد بينها معا. ويتم قياس النمو عن طريق أخذ قياسات طول الجسم ووزنه، وطول الأطراف ومحيطاتها، ومحيط الرأس والصدر، ويتم تتبع هذه القياسات دوريا.

ويعد النضج النتيجة الطبيعية للنمو، الذي يحدث لجميع الأجهزة الحيوية، وتتباين مظاهره بين الأجهزة تبعا لتباين وظائفها وخصائصها. فتتمثل مظاهر نضج الهيكل العظمي في اكتمال عظام الهيكل العظمي. ويشير النضج إلى إيقاع التقدم نحو حالة النضج الحيوي وتوقيته. ويؤدي تباين وقت تقدم الأجهزة الحيوية نحو النضج إلى تباين معدل التغير الملاحظ على هذه الأجهزة. ويتباين الأطفال كثيرا في معدل نضجهم. فقد يلاحظ طفلان متماثلان في حجم الجسم لكنهما متباينان في درجة نضج هيكلهم العظمي، وفي درجة نضجوهما الوظيفي، وبالتالي في وقت اكتمال نضجوهما العام.

وينظر إلى النضج بشكل عام على أنه تغيرات كيفية تمكن الطفل من التقدم إلى المستويات العالية الوظيفية. وينظر له من الناحية الحيوية على أنه فطري يتحدد وراثيا ويقاوم المؤثرات البيئية أو الخارجية. ويتم النضج وفق مراحل

محددة يمكن أن تتباين هذه المراحل بين الأفراد من حيث المعدل والسرعة، ولكنها لا تتباين من حيث تتابع وتوالي ظهور السمات المتعددة.

ويتمثل الفرق الأساسي بين النمو والنضج هو أن النمو يركز على الحجم، بينما يركز النضج على درجة أو معدل التقدم نحو هذا الحجم. غير أن النمو والنضج مرتبطان بقوة، وكلاهما موجه نحو غاية واحدة وهى الوصول إلى حالة البلوغ، ويبدأ التقدم لها منذ وقت خلق الجنين حتى وقت تحقيقها.

أما التطور فهو يشير في معناه العام إلى التغيرات التي تحدث للفرد على المستوى الوظيفي والسلوكي، وتؤدي هذه التغيرات إلى زيادة قدرات الفرد وتحسن مستويات أدائه. وتهتم دراسة التطور بكل ما يحدث للفرد وكيفية حدوثه على مدى سنوات عمره منذ بدء خلقه جنينا وحتى اكتمال نضجه وبلوغه وطوال حياته. وهو عملية مستمرة تشمل كل الأبعاد المتداخلة لوجود الإنسان. ومن مظاهر التطور تكّون أعضاء الجسم وأجهزته وقدرتها على أداء وظائفها. فكل عضو أو جهاز يتميز عن غيره بتركيب خاص لأنسجته يتناسب مع الوظيفة الخاصة التي سيؤديها، ويتباين تكوينه وفقا لتباين هذه الوظيفة. وينظر إلى التطور من جانبين مميزين، جانب وظيفي وجانب سلوكي. فمن الجانب السلوكي يشير التطور إلى تميز الخلايا في وحدات وظيفية متخصصة للقيام بوظائف معينة، ويحدث ذلك أساسا في وقت مبكر من العمر قبل الولادة وخلال تكون أنسجة وأجهزة الجسم الحيوية. ومن الجانب السلوكي يشير التطور إلى الكفاءة في عدد من الأبعاد المرتبطة، التي يتم اكتسابها من خلال تكيف الطفل مع ثقافة البيئة المحيطة به، والتي تتضمن القيم والمبادئ والسمات الخاصة بالمجتمع من حوله. ويتضمن ذلك التطور الحركي، والتطور المعرفي، والتطور الانفعالي، والتطور الاجتماعي... وغيره، التي تتم خلال تكون شخصية الطفل في إطار ثقافة المجتمع الذي ينشأ فيه. ويتطلب قياس التطور استخدام أدوات وأجهزة قياس خاصة بالوظيفة والكفاءة.

اولا: الجهاز العصبي

– منشأ الجهاز العصبي

أثناء تكوين وتطور الجهاز العصبي المركزي يكون في وقت ما له شكل أنبوبة مكونة من ثلاث أجزاء هي: الدماغ الأمامي، والدماغ المتوسط، والدماغ

الخلفي، ويكون تجويف الجهاز العصبي المركزي هي التجويف الواسع لهذه الأنبوبة العصبية، انظر الشكل (١٩). في هذا الطور من التكوين والنمو يكون قطر التجويف منتظم تقريبا. ومع التطور يضيق تجويف الجهاز العصبي المركزي في بعض الأجزاء، بينما يظل كبيرا ومتسعا في الأجزاء الأخرى، وبذلك تكون الأجزاء الضيقة هي القنوات المركزية للجهاز العصبي المركزي بينما تكون الأجزاء الواسعة ما يسمى بطينات الدماغ.

بعد ذلك تشكل البطينان الجانبيان نصف كرة المخ، أما البطين الثالث فيشكل تجويف الدماغ البيني الذي يمتد بين المهاد الأيمن والمهاد الأيسر تتكون أرضيته من تحت المهاد، أما البطين الرابع فيشكل تجويف الدماغ الخلفي (القنطرة والنخاع المستطيل والمخيخ) تتكون أرضيته من أسفل من الجزء العلوي من النخاع المستطيل، ومن أعلى بالقنطرة، ويتكون سقفه من المخيخ.

الخلية العصبية :

يتكون الجهاز العصبي من نوعين من الخلايا :

١. النورونات :

- هي الخلايا الأساسية في الجهاز العصبي .
- يحتوي جسم الإنسان على ١٠٠٠٠مليون نورون .
- تتميز هذه الخلايا
- بزوائد طويلة في نهايتها .
- بقدرتها على توصيل السيالات العصبية .
- النوروجيليا :عبارة عن خلايا داعمة للجهاز العصبي تعمل على مساندة الجهاز العصبي وإمداده بالغذاء .

تتجمع المحاور العصبية (النورونات) ،والألياف العصبية (النوروجيليا) لتكون المسارات العصبية إذا كانت داخل المخ والحبل الشوكي .

الأعصاب إذا خرجت متجهة لبقية أجزاء الجسم .

وظيفة الأعصاب : تستقبل المثيرات الحسية الخارجية وتنقلها إلى المخ والحبل الشوكي .

ترسل الأوامر العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات والأعضاء .

أهم الأعصاب التي يتكون منها الجهاز العصبي الطرفي :

١ – الأعصاب الدماغية أو الجمجمية ، وهي عبارة عن ١٢ زوج من الأعصاب تخرج من جذع المخ ، ولكل عصب وظيفته :

العصب الأول : الشمي : يصل الغشاء الحسي للأنف بالبصيلة الشمية أسفل المخ ،وعلى الرغم من كونه ضعيفا عند الإنسان إلا أنه يؤثر على العواطف.

العصب الثاني : العصب البصري : يصل مباشرة بين شبكية العين والفص المؤخري في المخ .

العصب الثالث (المحرك) ، والعصب الرابع (البكري) ،والعصب السادس (المبعد) : تنسق حركة العضلات الست المسؤولة عن حركة مقدمة العينين .

العصب الخامس : التوأمي الثلاثي ،وهو مختلط بين الحس والحركة ،فهو مسؤول عن حركة المضغ ، ومسؤول عن إحساسات الوجه .

العصب السابع : الوجهي ، وهو عصب مختلط أيضا بين الحس والحركة ، فيستقبل إحساسات الذوق من الثلثين الأماميين من اللسان ،ويكون مسؤولا عن حركات الفم وجفنا العينين ،والابتسام والتقطيب .

العصب الثامن : وهو يتكون من عصبين متميزين ،العصب القوقعي المختص بالسمع ، وعصب الدهليز المختص بالاتزان .

العصب التاسع : اللساني البلعومي : وهو مسؤول عن الإحساس بالذوق من الجزء الخلفي من اللسان ، وعن عملية البلع .

العصب العاشر : العصب الحائر ،هو المسؤول عن تنظيم الجهاز الذاتي للجهاز التنفسي والجهاز الدوري ،والجهاز المعدي والمعوي ،ويغذي الأحبال الصوتية ،ويختص ببعض مراحل عملية الابتلاع .

العصب الحادي عشر : العصب الشوكي وهو عصب حركي تنتهي فروعه عند العضلات التي تمكننا من هز رؤوسنا وأكتافنا .

العصب الثاني عشر : تحت اللساني وهو الذي يصل إلى عضلات اللسان.

٢ – الإعصاب النخاعية الشوكية : عبارة عن ٣١ زوج تخرج من فقرات الحبل الشوكي والعمود الفقري ،ويتصل كل عصب بالحبل الشوكي بجذرين: أمامي محرك ،وخلفي حسي ..

٣ – الأعصاب الذاتية واللاإرادية أو المستقلة : خاصة بالجهاز العصبي المستقل الذي يتكون من قسمين :

أ – السمبثاوي . ب – الباراسبثاوي .

وصف الجهاز العصبي لدى الإنسان

جهاز الإنسان معقد جدا ومكيف بشكل معين ليخدم حاجات كائن حي غاية في التطور، وقد ارتقى دماغ الإنسان كثيرا عن أدمغة باقي الحيوانات ليقوم بوظائف معقدة. مثل التفكير والذاكرة والتوقع والاستنتاج وغيرها. وفي كتلة الدماغ الصغير نسبيا يحتفظ الإنسان بخبرات حياته كلها مهما كانت غنية ووفيرة، وتقوم كتلة الدماغ ذاتها بالتعاون مع باقي أجزاء الجهاز العصبي بتنظيم وتنسيق عمل المئات من العضلات المستقلة والمفاصل الدقيقة في جسم الإنسان ليتمكن من عمل حركات غاية في النظام والدقة كالعزف على الآلات الموسيقية والرقص أو العمليات الجراحية والعمل على الحاسوب وغيرها الكثير من الأعمال المعقدة. كما يتمثل في الجهاز العصبي المركزي وعي الإنسان الكامل لهذا الكون المحيط به. وفوق ذلك كله وعي الإنسان بالدماغ نفسه ولقد حاول الإنسان تقليد بعض خصائص الدماغ البشري ببناء الحاسبات والأدمغة الالكترونية فإذا عرفنا ان الدماغ مؤلف من أربعة عشر بليون خلية عصبية، وان وزنه في المعدل العام لا يتجاوز (١٥٠٠) غرام. فان بناء دماغ الكتروني له نفس عدد خلايا الدماغ البشري يتطلب حجما يعادل مجموع حجوم عدد من العمارات الكبيرة وان الطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيله ربما فاقت كل ما تنتجه شلالات نياجارا الشهيرة من الكهرباء.

ولا يستطيع ميدان مستقل بذاته من ميادين البحث ان يغطي موضوع الدماغ ولابد من تضافر جهود كل الميادين العلمية والنظرية والتكنولوجية ليكون البحث متكاملا ومستمرا. ويستطيع علم النفس ببحوثه وتجاربه وخصوصا في مجال الإدراك ان يشارك بدوره في فهم الدماغ والياته الفسيولوجية والنفسية، لان ما ندركه في الواقع بأجهزتنا الحسية يعتمد آليات دماغية نفسية وكيميائية وكهربائية

وربما أخرى غيرها. والدماغ يقوم بذلك كله لأجراء عمليات اشتقاق للمعلومات التي تزوده بها أجهزة الجسم الحسية مثل البصر والسمع واللمس والشم وغيرها. وعن طريق التجريب على وظيفة الإحساس والإدراك نستطيع ان نفهم الكثير من آلياته تلك. فوظائف الجهاز العصبي تعتمد كليا على مجموع وظائف الإحساسات كما تعتمد على علاقاته بأعضاء الجسم الأخرى كالتنفس والدورة الدموية والغدد وأكثر من ذلك اعتماده على العلاقات المتداخلة بين أقسامه المختلفة ذاتها.

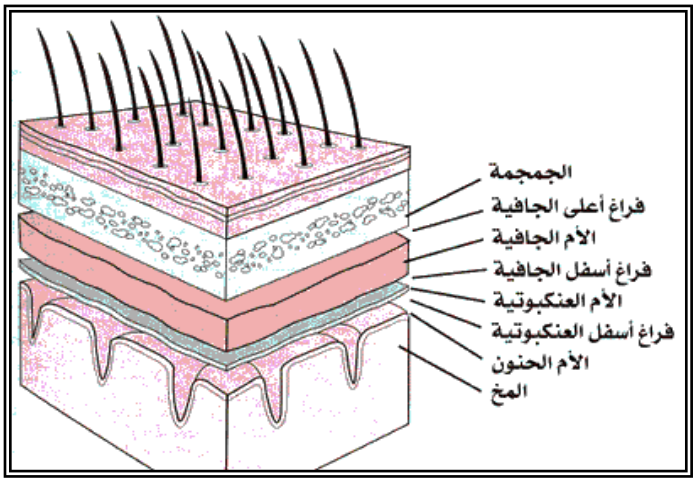
والية السلوك الفسيولوجية تتكون من مستقبلات وجهاز عصبي مركزي مكون من الدماغ والنخاع الشوكي ومن أعصاب حركية تنقل الومضات من الدماغ إلى أعضاء الجسم وأخيرا من الموردات الحسية المختلفة الموجودة في العضلات والغدد، وهذه الأجزاء الرئيسية هي وحدها التي تعمل على تنظيم سلوك الإنسان أو الحيوان ليتكيف مع بيئته.

الجهاز العصبي المركزي يربط ويدمج ويتقن الربط والدمج (الإدراكي).

٣- العضلات والغدد.

٤- الآليات العصبية الحسية.

٥- الآليات العصبية الحركية.



شكل (١)

الأغشية السحائية المحيطة بالدماغ

يتألف الدماغ من ثلاثة مناطق رئيسية هي: الدماغ الأمامي، والدماغ الخلفي، والدماغ الأوسط ، وتنقسم هذه الأقسام إلى أجزاء اصغر كما يتضح في أدناه:

الدماغ الأمامي forebrain ويتألف من:

١ – نصفا كرة المخ Cerebral hemispheres .

٢ – الدماغ المتوسط الدايتناسفالون Diencephalon .

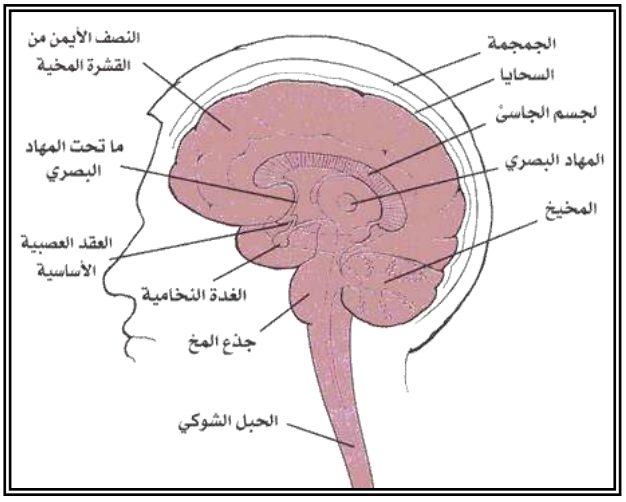
ج. المهاد (التلامس) Thalamus

د. تحت المهاد Hypothalamus

الدماغ الأوسط midbrain ويتألف من:

سويقات الدماغ cerebral peduncles

الأجسام التواؤمية الرباعية quadrigeming Corpora



شكل (٢)

أجزاء الدماغ البشري

الدماغ الخلفي Hindbrain ويتألف من:

المخيخ Cerebellum

القنطرة Pons

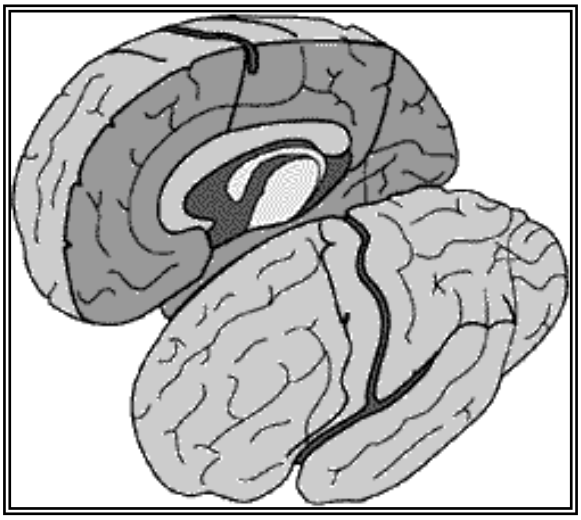
النخاع المستطيل Medulla oblongata

وصف أجزاء الدماغ

نصفا كرة المخ:

يشكل نصفا كرة المخ اكبر أجزاء الدماغ وتتميز فيها منطقتان مختلفتان من الناحية النسيجية. المنطقة الخارجية منها تسمى القشرةCortex تكون سنجابية اللون وتتألف من أجزاء العصبونات بالدرجة الأساسية ويبلغ سمكها (١,٦-٤,٦) ملم. والمنطقة الداخلية وتكون بيضاء اللون White matter. يرتبط نصفا كرة المخ بواسطة حزمة عريضة من ألياف أو عصبونات تسمى الجسم الجاسي Corpus collosum فضلا عن ثلاثة أجسام رابطة صغيرة هي القبوFornix والجسمان الواصلان الأمامي والخلفي.

يكون سطح الدماغ من المراحل الأولى أملسا وكلما نما الجنين يصبح السطح متزودا بانخفاضات مختلفة العمق تسمى الضحلة منها باسم الأخاديد Sulci أما العميقة فتسمى الفطر Fissure وتحصر بينهما طيات التفافات Gyri . ومن الجدير بالذكر عدم تماثل هذه الطيات حتى في فردين إلا إن بعض الأخاديد والفطر ثابتة الموقع وينقسم كل نصف كرة إلى فصوص والتي تسمى فصوص الدماغ، انظر الشكل( ).



شكل (٣)

نصفا كرة المخ

المظهر الوظيفي للدماغ A Functional View Of The Brain

لو نظرنا باختصار إلى العلاقة بين الدماغ والسلوك، سنجد ان الدماغ يسيطر على ثلاث وظائف سلوكية رئيسية هي:

أولاً. السيطرة على تنظيم الوظائف وحاجات الجسم الحي (ضغط الدم مثلا) يبدأ من الدماغ الخلفي ولكنه يتأثر بشكل غير مباشر بمنطقة الهايبوثلامس في الدماغ الأمامي.

ثانياً. جمع المعلومات الحسية وإصدار الأوامر الحركية وفي هذه الوظائف تستخدم المناطق الثلاث للدماغ (الدماغ المؤخر((الخلفي)) (النخاع المستطيل والقنطرة) الدماغ الأوسط يقع بين الدماغ الأمامي والخلفي والدماغ المقدم الأمامي ((القنطرة والثلاموس أو المهاد هاتين المنطقتين – المهاد وما تحت المهاد – مع الدماغ الأوسط والدماغ الخلفي مجتمعة تدعى بجذع الدماغ) ولا يمكن تميزها على أساس أي واحد من الأقسام .

ثالثاً. الاستجابات المختارة وخاصة فيما يتعلق بالتعلم والتذكر مسيطر عليها من قبل الجزء القشري (قشرة الدماغ) للدماغ المقدم (الأمامي).

الثلاموس: تقسم إلى ثلاث مناطق لتوصيل المعلومات هي:

٣- تجمع الأجسام المنحنية (تشبه الركبة) الجانبية Geniculate Lateral Nucleus (LGN) محطة لتوصيل المعلومات البصرية إلى منطقة الإبصار في الفص الخلفي للقشرة.

٤- تجمع الأجسام المنحنية الأوسط Geniculate Medial Nucleus MGN)) محطة لتوصيل المعلومات السمعية إلى منطقة السمع في الفصين الصدغي للقشرة.

٥- عقدة أو (تشكيل) باسال الباطنية complex Ventrobasal وهذه العقدة مكونة من ثلاث أجسام أو أقسام. وهي محطة لنقل المعلومات الحسية عبر مسالك الإحساس البدنية والذوقية، محاور الخلايا الناقلة للأحاسيس من الجسم إلى الخلايا في تلك المناطق ومنها تصل إلى مناطق الأحاسيس المختصة في القشرة.

ان مسالة تنظيم البيئة الداخلية للجسم تقع خصوصا تحت مسؤولية الهايبوثلامس وباختصار يقوم الهايبوثلامس بالوظائف التالية:

١- السيطرة على وظائف الجهاز العصبي المستقل السمبثاوي والبراسمبثاوي.
٢- مركز للسيطرة على الاستجابات العاطفية والسلوك الانفعالي.
٣- تنظيم حرارة الجسم.
٤- تنظيم الدافعية لتناول الطعام .
٥- تنظيم توازن الماء في الخلايا والعطش.
٦- توازن دورة النوم واليقظة بالاشتراك مع القنطرة.
٧- توازن وظائف الغدد الصماء وذلك بتنظيم عمل الغدة النخامية التي تنظم إفراز هرمونات الغدتين الدرقية الكظرية وباقي الغدد الصماء.

ان الهايبوثلامس يتحكم بتلك الوظائف والسلوكيات بطريقتين أساسيتين هما:

أولا: إصدار إشارات عصبية كهربائية إلى الجهاز العصبي المستقل.
ثانيا: إصدار إشارات كيميائية (هرمونات) من خلال الأوعية الدموية إلى الغدة النخامية.

ان الحديث عن الهايبوثلامس في تحكمه في الكثير من السلوك الداخلي هو أشبه بالحديث عن سيدة الغدد وهي الغدة النخامية **Pituitary gland** والتي تقع في قاعدة الدماغ.

والغدة النخامية وخاصة الفص الأمامي منها، تقوم بتأثيرها على السلوك وذلك بإفراز هرمونات تنظم نشاط الغدد الأخرى، حيث هنا توجد غدتان ينظم إفرازها من قبل الغدة النخامية هما:

الغدة الدرقية Thyroid gland :

وهرمونها الثايروكسين ووظيفته التحكم بالطاقة والنمو البدني (النضج).

قشرة الغدة الكظرية: Adrenal cortex :

وتفرز ثلاث هرمونات هي (الهرمونات الجنسية وتشمل الاستروجينات والاندروجينات والبروجسترون)، (وهرمونات الكورتيكويدات المعدنية وتشمل هرمون الالدوسترون)، (والهرمون الثالث هو الكورتيكويدات السكرية وأشهرها هرمونات الكورتيزول). وهذه الهرمونات تقوم بوظيفة تنظم عمليات الايض،

المحافظة على ضغط الدم، السيطرة على السلوك، المظهر الجنسي، تحلل الصوديوم إلى ايونات وتوازن الماء في الخلايا .

ثانيا: -الحواس:

الحواس عبارة عن آلات تتصل بالعالم الخارجي. فالإنسان لا يستطيع أن يتواصل مع العالم الخارجي إلا من خلال هذه الآلات المسماة بالحواس، والإحساس، أو القوى الحاسة، وهى تتكون من عضو للحس (كاليد والعين والأذن ...وغيرها)،وهناك قوة الإدراك تكون متحدة بالعضو الحسي،ونجد المذهب الآلي والمذهب العقلي أنكروا أي دور للحواس مكتفين بالنفس في الإدراك ، وقد عارضهم أرسطو وقبله أفلاطون رغم التطرف في بعض آرائهم . وعارضهم الفلاسفة المسلمون في ردهم على المذهب الآلي من الثنائية في تكوين الإنسان أي أنه مكون من الروح والمادة ، وهو يتألف من عضو حسي مادي يقابل المادة الإنسانية وحس روحي يقابل الروح الإنسانية .

أقسام الحواس و وظائفها :

أ- الحواس الظاهرة :

أقسامها خمسة : البصر ،والسمع ،واللمس والشم ،والذوق. ولا خلاف للفلاسفة فيما بينها وتعدّ أدوات للمعرفة الحسية وفائدتها حفظ حياة الإنسان والإدراك . فإن كانت إدراكية فتبدأ بالمعقد بالبصر و تنتهي بالبسيط الذوق، أما إذا كانت لحفظ النفس تكون بالعكس.

نجد الاختلاف عند الفلاسفة من حيث التصنيف أيهما يكون الأول من الأعضاء .

أفلاطون وأرسطو قسما الحواس إلى قسمين العليا : (البصر السمع الشم) و الدنيا : (الذوق واللمس) بحيث الدنيا تعمل عند الحيوان، وينفرد الإنسان بالعليا كميزة بتمتع بها أكثر من الحيوان .

وسلك الفلاسفة المسلمون طريق أرسطو في تقسيم الحواس الظاهرة فإن كانت لحفظ الحياة تأخذ حاسة اللمس الصدارة أما لغرض الإدراك فالبصر يحتل الصدارة .

وقد توسع علماء وظائف الأعضاء (الفيسيولوجيون) لبيان دور كل عضو في تحصيل المعرفة، وقسموها إلى مجموعتين على أساس الاحتكاك والاتصال بالواقع وعدمه:

المجوعة الأولى : حاستا (الذوق واللمس) تقوم بنقل الانطباعات البيئية والإحساسات المختلفة عن طريق الاحتكاك المباشر بالأشياء المادية المحيطة بالإنسان .

المجموعة الثانية : تتألف من حاسة (البصر، والسمع ،والشم) ، وتقوم بنقل الانطباعات الخارجية والإحساسات المختلفة ليس بالاحتكاك بل بوساطة الأشعة الضوئية والأمواج الصوتية والروائح المنبعثة من الأشياء ذات الرائحة .

أما الترتيب القرآني فذكر السمع ، والبصر منفردين ومجتمعين وورد تقدم السمع على البصر في كل موضع ، وتعدّ الأفضلية للسابق على اللاحق عند بعض العلماء. وترتيب الحواس في القرآن كالتالي : السمع ،والبصر ،ثم اللمس ،والذوق ،والشم .

هذا الترتيب لا يعمم على كافة الجوانب لأن الله سبحانه وتعالى أراد الإيمان بالله عن طريق إخبار الأمم الغابرة والنظر في الكون والإنسان نفسه فحسب .

ب – الحواس الباطنة :

الحس الباطن قوة باطنة تقبل الصورة المتأدية من الحواس الظاهرة فتجمعها وتحفظها وتتصرف فيها. فالحواس الظاهرة ناقصة التكوين؛ لأنها لا تعطي حكمًا فيها، ولا بد أن تكون هناك عمليات داخلية ترافق عملية الإحساس الخارجي ، وقد لاحظ ابن سينا أن الحواس الظاهرة لا تستطيع أن تميز بين الأشياء ، لذا لابد من قوة داخلية تقوم بمعرفة الأشياء بشكل أوضح . وعند فلاسفة اليونان يرجعون الإحساس بالباطن للنفس والعقل لأنهم ماديين يعولون على الحواس الخمس ، لكن أرسطو قسم الحواس الباطنة ثلاثة أقسام بناء على وظائفها :

١ – قوة الحس المشترك، ولها ثلاث وظائف :

١ – إدراك المحسوسات المشتركة، وهذا يستعين بالتخيل والتذكر.

٢ – إدراك الإدراك وهو الشعور.

ج–التمييز بين المحسوسات كالتمييز بين الأبيض والأخضر والأبيض والحلو.

٢ – القوة المتخيلة:

قوة باطنة هي المخيلة فستعيد وتدرك الإحساس في غيبة موضوعة، ولهذه القوة وظيفة في الأحلام والفرق بين الإحساس والخيال :

الخيال : إحساس ضعيف مستقل عن الشيء وقد يكون اختراعاً او تأليفاً وهو اختياري .

الإحساس : قوة متعلقة بالشيء وهو صورة مطابقة للشيء ومفروض علينا؛ أي ليس اختياريًا .

٣- القوة الذاكرة:

وهي قائمة على المخيلة وذلك أن الذكر لشيء غائب لا يكون إلا بتخيله أولاً، إلا أن التخيل إدراك الصورة بينما التذكر إدراك الصورة بصفتها شيئًا قد سبق إدراكه، يتعلق بالماضي، وتكون وظيفته بغير قصد أو تستحدث بالإرادة كالتفكير العميق .

ويبدو أن أرسطو أكثر واقعية من أفلاطون وحذا الفلاسفة المسلمون حذو أرسطو مع بعض الزيادات العقلية الإسلامية. ولخص كلام أرسطو عن تقسيم الدماغ كالآتي : مقدمة الدماغ تختص بجمع الإدراكات الحسية الجزئية وجعلها صورة كلية، والتجويف الأوسط من الدماغ خاص بالتعرف على الصور وتحويرها بمعونة الصورة الموجودة قبلها وهو موقع القوة المتخيلة، ومؤخرة الدماغ هو موقع قوة الذاكرة فهي تقوم بحفظ الصور المدركة في الحافظة .

وهذا تقسيم ابن سينا للحواس الباطنة :

١- الحس المشترك : وهي قابلة للصور فقط وليست حافظة كما عند أرسطو .

٢- الخيال أو القوة المصورة : وهو خزانة الحس المشترك وللتذكر والخيال.

٣- القوة الوهمية أو الوهم : وهي قوة مرتبة في نهاية التجويف الأوسط في الدماغ وهي تدرك المعاني الجزئية غير المحسوسة.

٤- القوة الحافظة: وهي خزانة الوهم.

٥- القوة المتخيلة : هي التي تنسب بعض الصور إلى بعض.

الفلاسفة المحدثون لا يختلفون في تعريفهم للتخيل ووظائفه عن ابن سيناء وإلى جانب الحواس الباطنة المذكورة ، ولقد كشفت آلات حديثة حواس باطنة أخرى كعضو الإحساس بالاتزان الموجود في الأذن الداخلية، تساعد

الشخص على التوازن عند وقوفه وحركته وركوبه، وبعض الأعضاء الداخلية كالقلب ، والمعدة، والرئتين التي تجعل مخ الإنسان يشعر بالجوع، والعطش، والتعب ، والألم . وأثبتت أن سطح الجلد ليس للإحساس فقط ، بل يوجد خلايا مختصة بالحرارة وبالشعور بالألم والضغط ، ويوجد خلايا منتشرة في اللسان فطرف اللسان للمذاق الحلو وحافته للحامض وقاعدته للمرارة.

ثالثا:الغدد الصماء Endocrine glands :

يميل الفرد إلى أن يستدل بالمظاهر السلوكية على الحالة النفسية للآخرين، وفي مقدار الشخص ان يخفي أفكاره وراء قناع من التصنع وان يعبر بكلامه عما يختلف عن حقيقته مشاعره النفسية. وهنا يكون التصنع محصورا في الحركات الخاضعة لإرادة الفرد، أما الحركات العضلية المنعكسة فمن المتعذر منعها والتحكم فيها فضلا عن التغيرات التي تطرأ على القلب والدورة الدموية وإفرازات الغدد . وكأن كلمة السلوك لا تشير بمعناها السطحي ألا إلى النشاط الحركي أو اللفظي الذي يبدو من الإنسان . فأنه من الضروري دراسة التنظيمات الحيوية المسئولة عن صدور هذا السلوك. ويقع هذا الموضوع من ضمن اهتمامات علم النفس الفسيولوجي الذي يهتم بدراسة وظائف الأعضاء المسئولة عن سلوك الإنسان . فالإنسان ليس وحدة نفسية أو وحدة فسيولوجية تعمل كل منها بشكل منفصل عن الأخرى بل يوجد بينهما تربط من القوة بحيث انه لا وجود لأحدها دون الأخر.

فالجسم يعمل داخليا على الاحتفاظ بحالة مستمرة من التوازن الحيوي Homeostatic وأن سلوك الإنسان هو ليس عملا فسيولوجيا فقط بل هو ذا بعد نفسي أيضا. فبما ان الجسم مكون من خلايا وأنسجة متعددة الخصائص والوظائف فأنه بالتالي يحتاج إلى نظام عام يشرف على تكامل هذه الوظائف ونجاحها حتى تستمر بيئته الداخلية متوازنة وناجحة في أنشطتها الحيوية ويجري هذا التنظيم من خلال جهازين رئيسيين هما:

الجهاز العصبي: والذي يقوم بوظيفة تحريك الأنشطة بشكل عام بحيث يتم اللازم منها بتوقيت سليم ، ويهتم باستقبال المعلومات من خلال أعضاء الحواس وفهمها والتنسيق بينها وإرسال الأوامر إلى أجزاء الجسم المختلفة عن طريق

رسائل كهروكيميائية ترسل المعلومات المباشرة بواسطة الأعصاب من العين إلى الدماغ ومنه إلى اليد في جزء من الثانية.

جهاز الغدد الصماء، وهو يختص باستقبال وإرسال رسائل كيماوية عن طريق الدم لتنظيم نشاط الخلايا في أجزاء الجسم المختلفة وهو يعد أبطأ من النظام العصبي. بصفة وسيلة اتصال كيماوي حيث يستغرق وصول الرسائل الكيماوية منه حوالي(١٥) ثانية. كل من هذين الجهازين يقوم بدور هام في تنظيم وتنسيق عمل أجهزة الجسم المختلفة ، كما ان كل منهما يساعد الجسم على الاحتفاظ بحالة الاتزان الحيوي التي تساعد الجسم للقيام بوظائفه الحيوية المختلفة بطبيعة ملائمة وبصفة مستمرة . حيث يتلقى الجهاز ألغدي التأثيرات من الجهاز العصبي ويؤثر الجهاز ألغدي بدوره في الجهاز العصبي ، ويشير بعض الباحثين إلى ان الغدد الصماء تؤثر في نمو الجهاز العصبي في فترة مبكرة من حياة الفرد ، ألا ان الجهاز العصبي في أخر الأمر هو الذي يقوم بتوجيه الغدد، أي أنهما متآزران جدا لدرجة ان البعض يفضلون ان يعتبروهما بوصفهما جهاز غدد عصبي واحد، وهذا المفهوم ذا أهمية خاصة في دراسات سلوك الحيوان ، حيث نجد مثلا ان سلوك التزاوج قد يكون نتيجة حافز خارجي (مثل فترة الإضاءة) يستقبل بواسطة الجهاز العصبي (الحواس) وبهذا يتحول الى سلوك بواسطة تغيرات تنتج في الغدد الصماء ، حيث تنتج الأخيرة مواد كيماوية تنتشر في جسم الكائن الحي وتؤدي دورا مهما في التنسيق ويطلق عليها اسم الهرمونات Hormones وتسمى في أحيان أخرى المواد الكيماوية المنسقة Chemical Coordinators .

خصائص الهرمونات

لهذه المواد الكيماوية عدد من الخصائص التي بموجبها تتميز عن بقية المواد الكيماوية الأخرى مثل الأنزيمات أو البروتينات أو المواد شبيه بالهرمونات substances humoral فمصطلح الهرمونات لا يطلق ألا على المواد التي تتميز بالخصائص التالية :

١- هي عبارة عن مواد زلالية تفرزها الغدد الصماء والتي تفرزها مناطق محددة ومعروفة من جسم الكائن الحي، تنتقل الهرمونات إلى الدم مباشرة، مثلا إذا ذكرنا هرمون الأنسولين اتجه تفكيرنا الى غدة البنكرياس التي تنتجه، وإذا

ذكرنا هرمون الثايروكسين فأننا نتجه بتفكيرنا الى الغدة الدرقية وهكذا ...الخ.

٢- لا تحدث الهرمونات تأثيرها في نفس المنطقة التي أنتجتها بل تؤثر في مناطق أخرى من الجسم. مثلا الهرمون ضد إدرار البول vasopressin يفرز من قبل تحت سرير المخ ويختزن في الفص الخلفي للغدة النخامية ولكنه ينتقل بواسطة الدم الى الكليتين وهناك يؤثر في خلاياها فيزيد امتصاصها للماء وبذلك يقل إفراز البول.

٣- يتم إفراز الهرمونات بتوافق عجيب ومعقد، وتعتمد في ذلك على عوامل نفسية وعصبية وبيولوجية وتشترك فيها معظم أجهزة الجسم وخاصة الجهاز العصبي المركزي.

٤- يعتمد الجسم على هرموناته التي تفرز لحظة بلحظة، حيث ان ما مخزون منها ضئيل جدا ولا يكفي إلا لفترة قصيرة لا تزيد عن بضع ساعات باستثناء الغدة الدرقية فمخزونها يكفي للإنسان عدة شهور.

٥- إفراز الهرمونات بالقدر المطلوب يساعد على النشاط والنمو بالشكل المطلوب، أما زيادة إفرازها أو نقصان في كمية إفرازها فانه يؤثر سلبا على الجانبين النفسي والفسلجي للفرد. مما يترتب عليه إصابته بالعديد من الأمراض.

٦- يعد وجود الهرمونات أساسيا لحياة الإنسان ولكن بالقدر المطلوب فهي ضرورية للحياة ولا يمكن للإنسان ان يعيش بدونها.

٧- الهرمونات اما ان يكون تأثيرها حافزا stimulator أو مثبطا inhibitor.

٨- لا يستفيد الجسم من الهرمونات في تحرير الطاقة.

٩- تمكن العلماء في السنين الأخيرة من إنتاج الهرمونات صناعيا، فضلا عن الهرمونات التي تستخلص من غدد الحيوانات الأخرى وكلا النوعين يصلح للإنسان لمعالجة بعض الأعراض المرضية(مثل مرض السكر) .

العوامل التي تؤثر في إفراز الهرمونات

تتأثر كمية إفراز الهرمونات من حيث قلتها أو كثرتها بعدد من العوامل وهي على النحو الآتي:

١- العوامل العصبية Nervous factors :

تتضح العوامل العصبية في تأثيرها على إفراز الغدد الصم في العلاقة بين تحت المهاد والغدة النخامية . فأن الحوافز العصبية من الأول (تحت المهاد) تؤثر كثيرا على فعالية الثاني (الغدة النخامية). فضلا عن ان بعض الأنسجة الغددية تتنبه أو ينشط إفرازها بفعل الحوافز العصبية الواردة إليها بواسطة الجهاز العصبي الذاتي كما يتبين في حالة سيطرة القسم السمبثاوي على الجزء أللبي غدة الكظر.

٢- العوامل الكيماوية Chemical factors :

تعد المواد الكيماوية المختلفة الهرمونية منها او غير الهرمونية مهمة جدا في تنظيم تكوين الهرمونات من قبل مختلف الأنسجة الصم فعند وصول المواد الدهنية او حامض الهيدروكلوريك منطقة ألاثني عشري تقوم البنكرياس بإفراز الأنسولين insulin كرد فعل لزيادة نسبة السكر في الدم . وافراز الهرمونات من قبل الغدد التناسلية وغدة الكضر والغدة الدرقية كاستجابة لفعل هرمونات الغدة النخامية).

٣- الهرمونات نفسها:

أي ان بعض الغدد تقوم بإفراز الهرمونات بفعل تأثير هرمونات اخرى تؤثر على زيادة او نقصان افرازها . مثال على ذلك تقوم هرمونات الغدة النخامية بتحفيز غدد اخرى على الإفراز مثل الغدد التناسلية وغدة الكضر والغدد الدرقية وتحثها على الإفراز.

٤- هرمونات توقف تماما الإفراز الهرموني:

أي ان بعض الهرمونات لها تأثير قادر على منع الغدد الأخرى من الإفراز في فترة معينة من فترات النمو ، على سبيل المثال يؤثر هرمون الغدة الصعترية بوقف نمو وإنتاج الهرمونات الجنسية في مرحلة الطفولة حتى مرحلة المراهقة.

٥- العوامل النفسية والاجتماعية (الانفعالات) :

للحالة النفسية للفرد في لحظة معينة اثر في الإفراز الهرموني ، مثال على ذلك في حالة الغضب او الخوف او القلق يزداد إفراز هرمون الأدرينالين حتى يهيئ الفرد للعراك أو الهرب أو القتال.

أنواع الغدد في الجسم

يوجد في جسم الإنسان ثلاثة أنواع من الغدد صنفت وفق طريقة إفرازها في الجسم إلى:

١- الغدد القنوية duct glands

وتدعى ايضا بالغدد خارجية الافراز Exocrine glands وهي تفرز إفرازاتها عن طريق قنوات صغيرة داخل تجاويف في الجسم او على سطحه. ومنها الغدد اللعابية والمعوية والليمفاوية . وهي كثيرة في جسم الانسان تحميه منها قد يصيبه من ميكروبات وتطهره منها.

٢- غدد مشتركة Mixed glands .

وهي الغدد التي لها إفرازات داخلية وخارجية . مثل البنكرياس الذي يؤدي دورا كبيرا في عمليات التمثيل والهضم . وايضا الغدد الجنسية التي تكون الخلايا التناسلية عند الذكر والأنثى لها إفراز خارجي وافراز داخلي خاص بالهرمونات التي تؤثر في تنشيط او تنشيط الرغبة الجنسية .

٣- الغدد اللاقنوية Ductless glands

وتدعى بالغدد الصماء endocrine glands وهي لا تملك قنوات خارجية بل تصب افرازاتها الداخلية مباشرة في الدم . وتتميز هذه الغدد بكثرة الأوعية الدموية الشعرية المحيطة بها . ويسمى افرازها بالهرمون hormones . وهي مواد كيماوية معقدة التركيب ذات تأثير شديد في نمو الجسم وعمليات الهضم والبناء العضلي والسلوك الانفعالي ونمو الخصائص الجنسية الثانوية وتحقيق التكامل الكيميائي . هذا النوع من الغدد تؤدي دوراً مهماً يفوق ما تؤديه الغدد الأخرى من تأثير في حياة الفرد ، وذلك بسبب افرازها المباشر لهرموناتها في الدم وتأثيرها الشديد والمباشر في الكثير من خصائص وبنية الكائن الحي .

أهمية إفراز الغدد الصماء في حياة الإنسان

لإفرازات الغدد الصماء أهمية كبيرة جدا في حياة الإنسان فهي المنسق الكيميائي الداخلي بالتعاون مع الجهاز العصبي في تنسيق الفعاليات الحيوية المتكاملة المستمرة لدى الإنسان، فضلا عن دورها الكبير في شكله الخارجي وما يترتب على ذلك من تأثير سلبي او ايجابي في شخصية الفرد وسلوكه. و يمكن ان نوجز تأثيرها في حياة الإنسان فيما يأتي:

١- لها اثر كبير في حيوية ونشاط الفرد، فزيادة أو نقصان بعض الهرمونات يترتب عليه حالة خمول أو نشاط الفرد العام.

٢- تقرر الشكل الخارجي للجسم، فزيادة إفراز هرمون النمو مثلا يؤدي إلى جعل الطفل عملاق وقلة الإفراز يجعله قزم.

٣- تحدد مقدار ما يتمتع به من سعادة أو ما يكابده من شقاء.

٤- تقف كحد فاصل بين البلاهة والذكاء. فزيادة أو نقص إفراز الغدة الدرقية في مرحلة الطفولة يؤثر على درجة الذكاء للفرد حيث ان نقص إفرازها يسبب التخلف العقلي.

٥- تحدد الرجولة الكاملة أو الأنوثة الناضجة، مثلا زيادة أو نقصان الغدد الجنسية (الخصى أو المبايض) يترتب عليه ظهور أو عدم ظهور الخصائص الجنسية الأساسية أو الثانوية الفارقة التي بموجبها يتميز الذكر عن الأنثى من خلال الشكل الخارجي لها.

٦- الغدد تؤثر في نشاط الإنسان وتتأثر بظروفه ، فبعض الغدد قد تكون السبب في بطء الاستجابة في حالة زيادة نشاطها، فضلا عن ان المثيرات الخارجية في بعض الأحيان تثير نشاط هذه الغدد لتمكن الفرد من الاستجابة الملائمة للمثير الخارجي.

٧- عدم الانتظام في الإفراز الهرموني يؤثر في الجانب الانفعالي للفرد ومن ثم يؤثر في سلوكه العام من حيث التوافق مع نفسه ومع الآخرين.

٨- لها دور كبير في تنظيم عملية التغذية في ما تحتاجه أجهزة الجسم المختلفة بفعل عملية الايض الغذائي .

٩- تعمل الهرمونات بصفتها رسائل تنقل إشارات معينة مثال على ذلك: خلال فترة التزاوج لدى الحيوانات (لان الحيوانات تقوم في هذه الفترة بإفراز هرمونات يمكن ان تشمها الحيوانات الأخرى سواء كانت الإناث ام الذكور مما يؤدي إلى تجمعها على شكل قطعان أو جماعات تقوم بأداء طقوس التزاوج)

الفصل الخامس

الفروق الفردية في المكونات الشخصية.

- ❖الأمزجة وأنماطها.
- ❖الانفعالات والعواطف.
- ❖الميول والاتجاهات.
- ❖القيم.
- ❖سمات الشخصية.

اولا: الأمزجة وأنماطها:

تعريف الأمزجة:- وهي مجموعة من الاختلافات بين شخص وأخر او إنسان وإنسان ثاني وذلك لان البشر غير متساوون في كل شيء والمزاجات تختلف ما بين الطفل الصغير والمراهق والكبير بالسن فقد يختلف بين أخ وأخيه او بين البنت والبنت الأخرى وقد تكون على إشكال مختلفة ،فقد تكون مزاجات يمكن السيطرة عليها، ومزاجات لا يمكن السيطرة عليها.

ويمكن التعبير عن الأمزجة بأنها سلوك يقوم به الإفراد.

الأمزجة عند الأطفال:

ويتناول الفروق الفردية من ناحية مزاجاتهم المختلفة، وتعتمد الأمزجة على نمو الأطفال وعلى المجالين الجسمي والفسيولوجي والمجال العقلي بعملياته العقلية المعرفية المختلفة، فقد يكون لديه مزاج إلى الانتباه او العكس المزاج في عدم الانتباه ،مثله على المدرس حينما يقوم بالتدريس او يكون لديه مزاج في الإدراك والذكاء ويعتمد ذلك على مدى البيئة والحالة النفسية للطفل، فأن كان الطفل لديه جو مميز للحالة النفسية يكون قادر على التركيز والانتباه والعكس بالعكس. وكذلك فان المجال الانفعالي لديه تأثير كبير على مزاج الطفل واهم مقياس للأمزجة هو المقياس النفسي.

وان الأمزجة تختلف ما بين طفل وآخر حيث قد تكون الأمزجة لدى طفل مقبولة ويمكن التعامل معها، او قد تكون مزاجات طفل آخر صعبة ولا يمكن التعامل معها.

الفروق الفردية من النواحي الجسمية والتي تؤثر على المزاج:-

وتعد من أكثر الفروقات سهوله في التعرف عليها وحاجة الجوانب الظاهرة التي تؤثر على المزاج، وان الجهاز العصبي الغددي هو المسئول عن الظواهر الحركية والانفعالية والمزاجية.

الفروق الفردية من النواحي المزاجية:-

المزاج هو تلك المحصلة الناتجة عن تفاعل عناصر البيئة مع هذا الأساس العضوي المذكور (الجسمي و العقلي).

والفروقات الفردية من الناحية المزاجية لها ثلاث زوايا هي:-

١- قوة الطاقة الانفعالية ومستواها ودرجتها.

٢- مضمون الطاقة المزاجية ومحتواها.

٣- هدف وغاية الطاقة المزاجية.

والفروق الفردية من النواحي الاجتماعية تؤثر على الأمزجة. كيف؟

حيث ان للوراثة دور كبير ومؤثر في صياغة القوالب السلوكية والاجتماعية.

وكذلك يمكن القول بان الفروق الفردية من النواحي العقلية والمعرفية لها تأثير كبير على النواحي السلوكية للأمزجة لدى البشر عامة.

المزاج: هو الدافع الداخلي لتلبية رغباتنا وهو الذي يؤثر في سلوكنا وهو يختلف عن الشخصية. ويتألف المزاج من عدة أنماط هي :

النمط الأول (المزاج، الناري): وهو المزاج الدافئ الذي يبدى الدفيء والسرور والحيوية تجاه الناس حيث تسيطر عليه العاطفة قبل العقل عند اتخاذ القرار

يحب الناس أجمعين ولا يحب الوحدة ويتجنبها وهو عطوف متفائل وحنون.

إما نقاط ضعف المزاج الناري وعيوبه فهي:

غير مرتب – غير عملي – عاطفي – ضعيف الإرادة أحيانا.

النمط الثاني (المزاج الغني)

يحب التفكير والتأمل – حساس – يضحي من اجل الغير – صادق يعتمد عليه – مخلص يسعى نحو الكمال.

إما نقاط ضعفه وعيوبه فهي:

متشاءم – متقلب – لا ينسى الإساءة بسهولة.

النمط الثالث (المزاج الهادئ)

يستطيع دائما السيطرة على عواطفه وعلى مشاعره - يتحكم جيدا في ردود أفعاله - يراقب ما يجري حوله - ويبتعد عن كل ما من شأنه إن يسبب له التعب او المشاكل .

إما نقاط ضعفه وعيوبه :

كسول – بطيء جدا – متردد

النمط الثالث (المزاج الصغراوي)

معتقد بذاته – واثق من نفسه – لديه جد على العمل – يسير في حياته مثل القطار – منظم – روتيني.

أما نقاط ضعفه فهي:-

يميل للقسوة – لا يشعر بآلام الآخرين

مزاج الإنسان:

وأمزجة السنة الشتاء والصيف والربيع والخريف .

فمزاج الشتاء البلغم ومزاج الربيع الدم وذلك لان منزل الدم الكبد الى العروق والى القلب والقلب حار ذو ابتلال وكذلك العروق والكبد .

المزاج :

هو مجموعة الخصائص الانفعالية لدى الفرد تتفاوت في درجة قوتها او خفطها او ثباتها او تقلبها التي تظهر في سلوك الفرد وتوازن ردود أفعاله تجاه مواقف الحياة .

أساليب اضطراب المزاج :

إن الأسباب الحقيقية وراء اضطراب المزاج لدى الفرد تتجلى في العامل الوراثي والعامل العصبي والبيئة الاجتماعية المضطربة والصراعات و الاحباطات والقلاقل التي يعانيها الفرد منذ الطفولة إضافة إلى استعداد الفرد لقبول مثل هذا اللون من المزاج في شخصيته إثناء تفاعله مع الآخرين . كما أكدت الأبحاث العلمية إن النظام العصبي لدى الفرد هو المسئول في الغالب عن هذه الاضطرابات.

فالمزاج هو ظاهرة ذات طابع متميز في طبيعة الفرد الانفعالي تشمل سرعة تأثره بالتحضير الانفعالي وسرعة قوة استجابته التي إلفها .ونوعية المزاج الحالي الظاهرة على التكوين الوراثي ، وعلى الرغم من إن هناك اقترافا مفاده إن المزاج لا يتغير بدءا من الولادة وحتى الموت ، ويمكن للمزاج كما هو الحال لبنية الجسم والذكاء يتغير ضمن حدود معينة عن طريق التأثيرات العلاجية والجراحية والغذائية فضلا عن طريق التعلم والخبرات .

ولقد تأثر علماء الشخصية البولنديون في رسم العلاقة بين المزاج والشخصية بنظرية الفعل والنشاط .

وان المزاج او الشخصية هي علاقة تنافر وتناغم .

ثانيا: الانفعالات والعواطف

١ـ الانفعالات

تتميز الحياة اليومية بتغيرها باستمرار لانها تتضمن مواقف واحداث كثيرة تثير لدى الافراد مشاعر متباينة حيث تتغير مشاعرنا وانفعالاتنا بين الحين والاخر لاننا نشعر في بعض الاوقات بالحزن وفي اوقات اخرى نشعر بالفرح وربما نشعر بالخوف في لحظة معينة ثم نهدأ بعد قليل وعموما الحياة ملئية بالتوترات والاحداث والمنبهات المتغيرة والتي تجعلنا لا نشعر بالملل فلو ان الحياة تسير على وتيرة واحدة سوف يشعر الإفراد بالملل من العيش اي ان التغيرات التي تحيط بنا تشعرنا بالمتعة والاثارة وتخلصنا من الملل وقد حظيت دراسة الانفعالات باهتمام عديد من الباحثين في عدة مجالات منها علم النفس والطب النفسي والفسيولوجي وايضاً بحالات الطب المختلفة مثل الإمراض الباطنية وإمراض القلب والجهاز الدوري نظرا لأهميتها.

تعريف الانفعال

يشار إلى الانفعال على انه " تغير في سلوك الفرد ينشا عن مصدر نفسي يؤثر في الخبرات الشعورية له ويصاحبه تغيرات في نشاطات الأجهزة الداخلية في الجسم كما ان له مظاهر خارجية داله عليه ويشار الى الانفعال على انه ينشأ من مصدر نفسي لان الانفعال يحدث نتيجة عدد من العمليات النفسية المهمة مثل التذكر والادراك فلابد للفرد ان يدرك الابعاد والمعاني الخاصة بالتنبيهات الداخلية والخارجية التي يتعرض لها لكي يشعر بانفعال معين يتناسب مع هذه المعاني والأبعاد والتي تختلف من فرد لأخر ومن موقف لاخر لدى نفس الشخص أي أن الانفعال هو " استجابة متكاملة يصدرها الفرد تعتمد على إدراكه لابعاد ومعاني المثيرات الداخلية والخارجية التي يتعرض لها ، وتشتمل هذه الاستجابة على عدد من التغيرات الوجدانية المركبة وتتضمن ايضا حدوث تغيرات في نشاطات مختلف اجهزة الجسم الداخلية.

مكونات الانفعال
يتكون الانفعال من جانبين اساسيين هما

١. المشاعر الذاتية :

وهي المشاعر الشخصية التي يشعر بها الفرد في مواجهة موقف او حدث معين مثل والغضب والسرور والحب والكراهية والحزن والفرح ويستدل على المشاعر الذاتية من خلال التقارير اللفظية التي يذكرها الافراد عن انفسهم كأن يقرر الفرد لفظياً انه يشعر بالخوف او بالتوتر او بالحزن او بالسعادة وغير ذلك من الانفعالات.

٢-الاستجابات الموضوعية

يقصد بالاستجابات الموضوعية للانفعال " تلك الاستجابات التي يمكن قياسها وتحديدها بعيداً عمّا يقرره الفرد عن نفسه وبعيد عن التحيزات الشخصية سواء لدى الفرد او لدى الباحث الذي يقوم بدراسة الانفعال .

ومن امثله الاستجابات الموضوعية التي يمكن قياسها والاستدلال على الانفعال من خلالها : تسجيل التغيرات الداخلية في الجسم مثل تسجيل ضغط الدم وضربات القلب والتنفس من خلال معدلات الشهيق والزفير والرسم الكهربائي لنشاط المخ في لحظة الانفعال.

كما يمكن ايضا ملاحظة التغيرات التي تطرأ على مظهر الفرد وعلى ملامحه الخارجية مثل التكشير والابتسام وجحوظ العينين ورعشة اليدين

التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للانفعال

يقصد بالتغيرات الفسيولوجية المصاحبة للانفعال هي " تلك التغيرات التي تحدث في نشاطات مختلف اجزاء الجسم الداخلية والتي تحدث نتيجة التعرض لموقف او منبه او حدث مثير للانفعال " ونعرض فيما يلي للتغيرات التي تطرأ على نشاطات بعض اجزاء ومكونات الاجهزة الداخلية في الجسم اثناء الانفعال

المعدة

يصاحب الانفعال حدوث احمرار وتورم وانتفاخ في الاغشية الداخلية الموجودة داخل المعدة كما تزداد انقباضات عضلاتها وترتفع نسبة الهيدروكلوريك الموجودة في المعدة والذي يتضح في شعور الافراد بحموضة المعدة في المواقف المثيرة للتوتر.أما في حالات الاكتئاب تميل أغشية المعدة الى الشحوب " اللون الاصفر " وتنخفض نسبة الهيدروكلوريك في المعدة وتقل حركة المعدة والذي ينتج عنه صعوبات في هضم الطعام وانتفاخ البطن والشعور بالألم في المعدة والاصابة بقرحة المعدة او الاثنى عشر وحدوث اضطرابات في عمليات الاخراج مترتبة على الاضطرابات في الهضم مثل الاصابة بالإسهال والامساك.

ضغط الدم

يرتفع ضغط الدم في الجسم اثناء الانفعال ويحدث تمدد في الاوعية الدموية مما يزيد من كمية الدم قرب سطح الجلد والذي يتسبب في احمرار الوجه عند الشعور بالغضب او الخجل او التوتر

الجهاز العصبي

تنشط اثناء التعرض للانفعال المناطق العصبية المسئولة عن التحكم في الانفعال حيث يتحكم في السلوك الانفعالي للفرد مناطق في الجهاز العصبي وهي الهيبوثلاموس.Hypothalamus الجهاز النطاقي او الحافيLimbicSystem الفصوص الجبهية والتي تتضمن العديد من المراكز العصبية للعمليات العقلية العليا ومنها الانتباه والتذكر والادراك والتفكير حيث يقوم الانفعال على ادراك الفرد لابعاد ومعاني المواقف والمثيرات الداخلية والخارجية التي يتعرض لها الفرد.

الجهاز العضلي

يزداد التوتر في عضلات الجسم عند التعرض لانفعال الفرح وينخفض في حالات الحزن ولكن لا تعد التغيرات في نشاطات الجهاز العضلي من المؤشرات الدالة على الانفعالات الفعلية لدى الفرد فهو يستطيع البكاء او الضحك اثناء التمثيل او وفقا لمقتضيات المجاراة الاجتماعية في المواقف الاجتماعية دون ان يشعر بالفعل بانفعال الحزن او السرور كما تحدث تغيرات في نشاطات عضلات العين اثناء المشاجرات والغضب ويمكن رصد النشاط الكهربائي لعضلات الجسم

وتحديد التغيرات التي تحدث فيها مصاحبة للانفعال من خلال استخدام جهاز الرسم الكهربائي لنشاط عضلات الجسم .

القلب

تتغير قوة وسرعة ضربات القلب وفقا لشدة الانفعال حيث تبين ان سرعة ضربات القلب تصل الى ١٥٠ نبضة في الدقيقة عند التعرض للانفعال بينما يكون عد هذه النبضات في حالة الهدوء يتراوح بين ٧٠ – ٨٠ نبضة في الدقيقة .

واوضحت نتائج الدراسات السيكوفسيولوجية زيادة كمية الدم المتدفق في القلب لدى الطلاب عند دخول الامتحان بمقدار لترين في الدقيقة بالمقارنة بكمية الدم المتدفق في القلب بعد الامتحان لدى الطلاب مما يشير الى تاثير الانفعالات على التغيرات في نشاط القلب .

تجلط الدم

يصاحب التعرض للانفعال او للمشقة النفسية زيادة كثافة الدم وفي تجلطة وهو ما يسبب الاصابة بجلطات القلب والمخ ومختلف اجزاء الجسم عند التعرض لدرجات مرتفعة من المشقة النفسية او الانفعال وربما يكون لزيادة سرعة تكوين الجلطات في حالات التعرض للانفعال وللمشقة النفسية وظيفة تكيفية ببقاء الفرد حيث تبين ان الجروح التي يتعرض لها الجنود في الحروب تتجلط بسرعة اكبر من الجروح التي تصيب الافراد في الحياة المدنية ويساعد ذلك الجنود على البقاء على قيد الحياة في ظل الظروف المرتبطة بمشقة الحرب .

الكليتان

يؤثر الانفعال على نشاط الكليتين وتتغير نسبة الماء والاملاح في الجسم وفقا للحالة الانفعالية التي يكون عليها الفرد حيث يساعد التوتر على التقليل من افراز الجسم للماء والاملاح والتقليل بالتالي من معدل وكمية التبول ويحدث العكس اثناء الاسترخاء والذي يساعد على زيادة افراز الجسم والاملاح ومن ثم يكثر معدل ومقدار التبول.

ولكن في حالات التوتر العصبي الشديد والتي تصل الى حد التهيج العصبي يزداد معدل التبول ويكون البول محمل بنسبة مرتفعة من الصوديوم والبوتاسيوم اللذان يزداد افرازهما وطردهما الى خارج الجسم في مثل هذه الحالات ويتم التخلص من المقادير الزائدة من هذين العنصرين من خلال البول ولهذا الامر

اهمية كبرى حيث يساعد التخلص من المقادير الزائدة من الماء والصوديوم والبوتاسيوم على هدوء واسترخاء الفرد نظرا لما اوضحته نتائج الدراسات الطبية والتي اشارت الى زيادة نسبة الماء والصوديوم في الجسم في حالات الاصابة بالاكتئاب الذهاني " الاكتئاب العقلي " وبذهان الهوس – الاكتئاب ولهذا يستخدم الاطباء في علاجهم لهذه الامراض النفسية والاضطرابات الوجدانية اي الاضطرابات المرتبطة بالانفعال انواع من العقاقير الطبية تساعد على طرد الصوديوم والماء الى خارج الجسم عن طريق البول اي ان هذه العقاقير تزيد من معدلات التبول لدى هؤلاء المرضى

٢ـ العواطف

تسمى عادة بالمشاعر و الاحاسيس و المزاج و الانفعالات ، والتي جميعها تنتمي الى صميم تكوين و تفاعل الانسان من الداخل . و التي ايضا تستطيع ان تلاحظها من خلال شعورك نحو الاصدقاء او زوجتك او الجيران او تجاه شخص ما او موقف ما . وتقابلها عاطفة الكراهية المتمثلة في احساسك و مشاعرك نحو عدو تكرهه ، و مشاعر الكره الاخرى من حقد و انانية و بغض و حسد و غيره و احتقار .

كتب مايستر إيكهارت " فيلسوف و عالم لاهوت (١٢٦٠– ١٣٢٨) فكرته عن حب الذات قائلا " اذا احببت نفسك ، فقد احببت شخص اخر كما تفعل ازاء نفسك ، و طالما انك تحب شخصا اخر اقل مما تحب نفسك ، فلن تنجح حقا في حبك لنفسك .

ما هي العواطف :

العواطف هي عباره عن شعور تشعر به في داخلك ، و استعدادات شخصيه وجدانية مكتسبه في كل فرد من المجتمع الذي يعيش فيه . و بالتالي هذا المجتمع ومن يعين العواطف الشخصية لكل شخصا منا . كما تحدث نتيجة للعلاقات الانسانية بين الافراد والاختلاط ، والتي تتكون بتكرار تجارب والاختلاط والمعرفة المتبادلة . فتكون بنتيجتها عدة انفعالات داخلية مفرحة ومحزنة ، متمركزة حول موضوع معين ، وتنتهي بعاطفة حب او كراهية . بمعنى ان العاطفة هي نوع من الاستعداد العقلي المكتسب المرتبط بموضوع ومحور خاص .

وعلى الرغم من التداخل بين مفهومي العاطفة والانفعال نفسيا ، الا ان الفرق فيهما يكمن في ان العاطفة هي استعداد الفرد للقيام بنوع معين من الاستجابات ، وفقا للحالة الشعورية التي يشعر بها او وفقا لطبيعة الموقف الراهن لحظته ، بينما الانفعال هو نوع من السلوك واستجابة معينة لموقف معين يصادف الانسان . والحياة بمجملها بدون انفعالات تمر جافة و متعبة وتسير على وتيرة واحدة ، مولدة الملل والسأم. في حياة الانسان نوعان اساسيان من العواطف هما : عاطفة الحب الحب وعاطفة الكراهية . وهنالك عاطفة تهيمن على سلوك الشخص مثل عاطفة حب الوطن . وعندما تتبلور شخصية الفرد وتنضج وتشعر باستقلاليتها وكيانها، تكون قد تكونت فيها عاطفة اعتبار الذات، وهي العاطفة التي تحملنا على احترام النفس والتمسك بكرامتنا وعمل الواجب لإرضاء ضميرنا، وفي اهماله احتقار لذاتنا. وكثيرا ما تندمج اعتبار الذات مع العاطفة الغالبة فيصبح سلوكنا كله موجها في خدمة ما نحبه اكثر من اي شيء اخر. وحياتنا وما تمر به من احداث سواء كانت ايجابية او سلبية، تولد السرور والفرح وبالمقابل الهم والحزن . والعواطف التي تجتاح دواخل الانسان تضفي على حياته الحركة والحيوية وتجعل لها قيمة ومعنى. فلولاها لما تحركنا نحو الطموح والسعادة والدراسة والعمل والاستمرار، ولما جعلت الانسان يدرك قيمة ذاته والوجود الذي يحيط به .

العاطفة والعقل :

يرى العقليين بان العقل هو تلك الصفحة البيضاء التي تكسوها الافكار والاحاسيس الخارجية التي يتلقاها من محيطه الخارجي. لان " العقل في النهاية يكتسب المعرفة عن طريق انتقاش المعلومات فيه، وعلى اساس الفطرة يدرك الاشياء التي تمر عليه ، ثم يقوم بالاستجابة اليها وتحليلها والتعامل معها كمفردة معرفية تخدم في النهاية الانسان وتغني جانبه المعرفي " بينما العواطف عرفت من قبل عالم النفس " ويليام جيمس " بانها: "ردة فعل انعكاسية Reflex تنجم عن مؤثر ذو معنى رمزي لدى الفرد ". ويختلف الفيلسوف عما نؤيل كانت مع ارسطو في ان العقل هو القوة الوحيدة التي تحرك الانسان في سعيه نحو الوصول الى السعادة.

فالعقل والعاطفة بينهما تكامل وتناسق وتجانس ، وعلاقة لا يستطيع الانسان ان يستغني احدهما بالاخر . وكلما اتسع نطاق احساس الفرد وشعوره تغلبت العاطفة على العقل . فعاطفة الحب مثلا ، التي هي حالة انفعالية معقدة متمركزة حول شخص معين ، تطغى عقله فيخضع الاخير لحكم العاطفة. لان المحب لا ينظر الى من احب نظرة مدققة بعقله وفكره، بل ينظر اليه بقلبه ومشاعره ، ومنجرفا وراء عواطفه واضعا كل ثقته وايمانه فيما يشعر فقط . وهنا يضيع الانسان عن الحقيقة لان العاطفة ملكت العقل واوقفته والغت الحكم الصحيح ، وبالتالي من يقوم بدور اخذ القرارات العقلية سيكون الشعور والاحاسيس، مستخدمة منطق العاطفة .

و جميع تصرفات الانسان و سلوكه يبرر العواطف ، و اذا ما اختلف سلوكهم فيكون نتيجة لتباين عواطفهم ، لان العاطفة تكون محاطه بمجموعه من العواطف المتعددة ، و التي تتباين ما بين مؤيد و معارض لها . مؤثرة بما يصادف الانسان في حياته الاجتماعية حينا و بالعقل حينا اخر . لان العواطف اساسا بمجموعها نكتسبها من المجتمع وليس من الطبيعة، كغيرة الحماة من كنتها وبالعكس، وخوف الاب على اولاده من الاخطار. حتى العواطف التي تورث وراثة تكتسب من المجتمع كالعاطفة الجنسية وعاطفة الجوع الى الطعام.

فالإنسان يولد و هو مزود بعدد كبير من الامكانات التي تتفاعل مع عالم مادي واجتماعي معقد ، والتي تتباين مع مواقف الحياة المتعددة، فيظهر الصراع بين العواطف نفسها من جهة، و بين العواطف و العقل من جهة اخرى. فبعض المواقف تخضع لسلطة العواطف، و البعض الاخر يخضع العواطف للعقل و حكمة بفضل قوة الارادة وقوة ضبط النفس .

لكن العواطف او الانفعالات في الانسان هي اكثر تعقيدا مع انها لا تختلف كثيرا عن مثيلتها في الحيوانات .

فالرضيع الجائع الذي يتقلب في سريره ، والطفل في المدرسة الذي يتأتئ ويحمر خجلاً ،

ولاعب الكرة الذي يضم اصابع يده بقوة الى بعضها ويسدد ضربة محكمة الى الحكم... حيث تندرج تحت تأثير الحالات العاطفية التي تنطوي على انفعالات

غير عادية مما يؤدي الى تصرف تلقائي ، قد يكون احيانا غير منطقي غير محسوب العواقب .

إلّا اننا نعرف العلامات الجسدية للعواطف . فالشخص الذي يعاني من القلق النفسي الشديد يتصبب عرقا . والغاضب يحمر وجهه ثم يشحب . الطفل الخائف يرتعد ، مما يؤدي الى حدوث اضطرابات محددة داخل الجسد . فضغط الدم يرتفع والنبض يتسارع والتنفس تزداد وتيرته ويصبح غير منتظم وعملية الهضم تتوقف لان الدم يتم تحويله من المعدة الى عضلات الرجلين و اليدين . اما الغدة الكظرية فتضخ كمية اكبر من هرمون الادرينالين في الدم .

وهذه الكمية الفائضة من الادرينالين من شأنها المساعدة على تسريع ضربات القلب و تغيير الترتيب الكيمياوي للدم و التقليل من كمية السموم التي يحدثها الارهاق والزيادة من سرعة تخثر الدم لدى تعرضه للهواء . هذه التغيرات تساعد الشخص في الحالات الطارئة فتهيئه اما للدفاع عن نفسه او لتفادي الخطر بالهرب (الذي يبرره البعض على انه ثلثا المراجل!) .

من خلال ما تقدم فالعواطف نعمة وعطية من الخالق ، ولولاها لغدت الحياة جامدة ساكنة ومملة ، ولذبلت النفس وما كان للفن والابداع وجود ولا للجمال سحره . وتعلم دائما ان تشارك الاخرين موهبتك بمشاعرك بعيدا عن البرودة والجمود والذاتية والانانية والتكبر، وايضا الزيف الذي صار جزءا من طبيعة الانسان لإظهار نفسه بصورة غير صورته، وعليك دوما ان تحكم العقل والعاطفة معا في قراراتك لكي تسلك طرقها الصحيح وتأتي بعواطفك نحو الاتزان .

ثالثا :الميول والاتجاهات

١ـ الميول

الميل مظهر نفسي ثلاثي الأبعاد ... إدراك يثيره و نشاط انفعالي يصاحبه و سلوك يعبر به عن نفسه .

تعريف الميل

- هو استعداد دينامي من جانب الفرد للاستغراق في نشاط معين يؤثر على سلوك الفرد حيث يجعله يبذل مجهود في سلوك يشعره بالراحة .

- هو نزوع عفوي او واع يتجه به الكائن الحي للقيام بفعل من الأفعال و يعد الميل محركا للسلوك و مزاولة النشاط و الميل أهم المفاهيم النفسية و ابسطها
- فإذا كان الميل متجها لإرضاء الجسم سميّ حاجة ، و إذا وقع بصورة عفوية سميّ غريزة ، و إذا كان واعياً سميّ رغبة

العوامل المؤثرة في تكوين الميول و تطورها

١ – العمر الزمني : ففي الطفولة المبكرة تتميز الميول بأنها ذاتية المركز تدور في جوهرها حول شخصية الفرد . ثم تتطور الميول مع مظاهر نموهُ الحركي فتبدو في لعبهِ و هواياته ثم يتطور نموهُ الحركي فيهوي اللعب بالكرة في طفولته المتأخرة . اما في المراهقة فقد يميل الى كرة السلة مثلا و عندما يتطور به الأمر يكتفي مشاهدتها و تتبع اخبارها .

٢ –الذكاء : تتأثر الميول بدرجة ذكاء الفرد ، فميول الاذكياء متنوعة واسعة عميقة بينما ميول الاغبياء تتصف بالضيق و الفقر .

٣ – الوسط الاجتماعي:– تتأثر الميول بمعايير الجماعة و مستوياتها الاقتصادية والثقافية ، و بيئة الفرد و نموه العقلي المعرفي الانفعالي الاجتماعي ، فيميل الفتى الى الطب او الهندسة او الجندية ... الخ .

٤ – الخبرات السابقة و التدريب :– كثيرا ما يكون سبب ضعف ميل معين لدى الفرد هو عدم تهيئة الفرص له لتلقي الخبرات التي يمكن ان تنمّي هذا الميل . لذلك تؤثر الخبرات السابقة و التدريب في عملية تكوين الميل و تطورها .

توجيه الميول

نستطيع توجيه ميل الطفل بتعويده على سلوك النظافة وإظهاره بالتقزز من القذارة وبهذا يقتني الميل بمكاسب جديده عن طريق التربية ، كما ان بالإمكان توجيه ميول الاطفال دون التمييز بين ذكر او انثى فلا نوجه الذكر نحو الاهتمامات العلمية والانثى نحو اهتمامات الامومة فقط .

تصعيد الميول

لقد كشف التحليل النفسي المدى الذي يمكن ان تبلغه الميول عن طريق التصعيد ، و ذلك بتحويل الميل من موضوع ادنى الى موضوع اعلى . مثال : الميل الفردي يمكن تصعيده الى ميل فكري ، و ما الادب و العلوم و الفنون الا اعلاء للميول و تصعيد لها .

٢ـالاتجاهات

تواجه الفرد في الحالات الاجتماعية مشكلات قد تكون اسرية او سياسية او اقتصادية ... الخ

فيقف منها موقفا معينا يتجلى في آرائه و سلوكه اما قبولا او رفضا فيتشكل لدية اتجاها .

مثال : اتجاه المحافظة على المواعيد و التقاليد ... الخ .

اولا – تعريفه : انه الموقف النفسي حيال احدى القيم و المعايير .

ثانيا – صفات الاتجاه :

١ – الاتجاه يرتبط بخبرة الفرد : ان سلوك الانسان اتجاه موقف ما ليس وليد المصادفة وانما هو محصلة خبرات سابقه مر بها

مثال :– من خبر الظلم في حياته لا بد ان يحمل اتجاها نحوه . وهذا يسبب اختلاف الافراد في اتجاهاتهم تبعا لاختلاف خبراتهم والمواقف التي يتعرضون لها .

٢ – الاتجاه يحمل شحنه انفعالية تجعله شبيها بالعاطفة :–العاطفة توجه سلوكنا و تجعلنا نقبل على الموضوع الذي نميل اليه و كذلك يفعل الاتجاه ولكن الاندفاع الانفعالي في العاطفة اقوى و اكثر حدة من الاتجاه

٣– الاتجاه يتصف بشيء من الثبات :– فهو يجعل الانسان يقف من بعض المثيرات موقفا واحدا ، مثال موقفنا من شخص ما ولكن هذا الثبات نسبي فهو يتبدل بمرور الزمن و تغير الخبرات

ثالثا – اشكال الاتجاه :

أ– الاتجاه الجماعي : اذا اشترك فيه عدد من الفراد مثال ، اتجاه العرب نحو الاحتلال الاسرائيلي لفلسطين .

ب – الاتجاه الفردي : اذا كان خاصا بفرد معين مثال : اتجاهي نحو شخص ما واعجابي به .

ج – الاتجاه الايجابي : يكون قبولا لموضوع ما . مثال موقف العرب تجاه الارهاب والتطرف الديني .

د – الاتجاه السلبي : يكون رفضا لموضوع . مثال موقف العرب تجاه اسرائيل .

هـ – الاتجاه اللفظي :– اذا عبر عنه بشكل لفظي من خلال المناقشة

و – الاتجاه العملي :- اذا عبر عنه بسلوك

رابعا - تكوين الاتجاهات :

أ – الاتجاهات مكتسبة و ليس فطرية اذ لا يولد الفرد مزودا بأي اتجاه ازاء اي موضوع خارجي و تتكون الاتجاهات و تنمو نتيجة لاحتكاك الفرد بمواقف خارجية متباينة تؤثر فيه بطريقة ما .

ب – ان المصدر الاول للاتجاهات هو الدوافع العضوية التي تعبر عن نفسها في النشاط الجسمي ثم يبدا الانسان بتكوين اتجاهات اكثر تعقيدا مثال : يبدا الطفل بتكوين اتجاهاته ازاء من يشبع دوافعه العضوية مثل الحلويات و اللعب .

ج – ان الاتجاهات نحو الامور المعنوية المجردة مثل الكرامة و الشرف و التضحية لا تتكون بالمعنى الصحيح قبل مرحلة المراهقة لأنها تتطلب مستوى من النضج العقلي لا يتوفر في مرحلة الطفولة .

توجد عدة عوامل لتكوين الاتجاهات منها :

١ – الاطار الثقافي و الاجتماعي

أ – يعيش الفرد في اطار ثقافي يتألف من العادات و التقاليد و المعتقدات السائدة في المجتمع . و تتفاعل هذه جميعا تفاعلا ديناميكيا (حديثا) يؤثر في الفرد من خلال علاقته الاجتماعية وهي من اهم العوامل التي تحدد اتجاهاته

ب – تعد الاسرة اولى هذه الجماعات و تأثير الابوين عن طريق التربية كما تؤكد مدرسة التحليل النفسي على ان اتجاهاتنا نحو الاشخاص و المبادئ الاخلاقية تتأثر الى حد كبير بما اكتسبناه من الاسرة .

٢ – التكوين النفسي للفرد

أ – التكوين النفسي للفرد يحدد مدى تأثيره بالمكونات الثقافية و الاجتماعية ، فبعض الافراد لا يتأثر ببعض الاتجاهات السائدة في المجتمع بينما يتأثر باتجاهات اخرى، ويعود هذا الى قوة انتباهه و خبراته الانفعالية ، و هذا يفسر الاختلاف في الاتجاهات بين افراد الثقافة الواحدة او الجماعة المعينة .

٣ – ثقافة الفرد و معلوماته

أ – تـؤثر ثقافـة الفـرد فـي اتجاهاتـه فقـد تـؤدي المعلومـات الغيـر الكافيـة او المفروضـة الـى تكـوين اتجاهـات سـلبية لـدى الفـرد ، مثـال : اتجـاه بعـض الاوربيين من القضية الفلسطينية

ب – دلت التجارب ان الافراد يمكن ان يعدلوا اتجاهاتهم نحو بعض المواضيع بازدياد ثقافتهم وتغير معلوماتهم .

توجيه الاتجاهات والميول

أ – يجب ان يتجـه المعلـم نحـو ميـول الطلبـة واتجاهـاتهم فيعمـل علـى تنظـيم مواضيع التعليم و طرائقه لتزيد من حماسة المتعلم واندفاعه لدراستها .

ب – يدعو بعض المفكرين الى نوع من المنـاهج اسموها منـاهج النشـاط القائم على ميل التلاميذ و اتجاهاتهم .

ج – ومـع القيمـة الكبـرى التـي يعلقهـا النفسـيون و التربويـون علـى الميـول والاتجاهات فـأنهم يتحفظـون الـى ضـرورة الحـذر مـن الاسـتعمال المسـتمر للنمط الواحد من الميول في تنمية الاتجاهات اذ قد يؤدي ذلك الـى نـوع مـن الملل والسقم ، فيعزف الافراد عن النشاط نتيجة لزيادة الاشباع .

هـ –ولا يصح استغلال ميل ما في تكوين اتجاه الى اقصى حد ممكن خشية ان ينقلـب ذلـك الـى نفـور او يـؤدي الـى تضـخيم الميـول بعضـها علـى حسـاب البعض الاخر

د – ان خيـر طريـق فـي تكـوين الاتجاهـات هـو اسـتعمال ميـول متنوعـة وفقـاً لمقتضيات الحال .

مكونات الاتجاه :ـ

أ – المكون المعرفي : و يتضمن معتقدات الفرد و قيمه ومعارفه كالاتجاه نحو الديمقراطية .

ب – المكون العاطفي (الوجداني – الانفعالي): يشير الـى المكونـات العاطفيـة المتعلقة بالشيء موضح الاتجاه من حب و كراهية .

ج – المكون السلوكي : يتضمن الاستعدادات السلوكية المرتبطـة بالاتجـاه التـي تدفع الفرد نحو شيء .

الخصائص العامة للاتجاهات

١ – لا تنشا من فراغ بل هي عبارة عن علاقه بين الفرد و موضوع الاتجاه .
٢ – تتم بالطابع الذاتي من حيث محتواها .
٣ – تتميز خصائصها العاطفية عن الاعتقاد او الرأي .
٤ – مكتسبة و متعلمة و ليس فطرية .
٥ – ذات قدرة تنبؤيه باستجابة الفرد المستقبلية في المواقف المختلفة .
٦ – تتسم بالثبات النسبي فهي لا تتغير بسرعة .

شروط تكوين الاتجاه

١ – تكامل الخبرة : في اطار واحد تصدر عنه الاحكام و الاستجابة للمواقف .
٢ – تكرار الخبرة : فتكرار الفشل في الرياضيات يكون اتجاه سلبي نحوها .
٣ – حدة الخبرة : فالاتجاه يتكون عندما يكون الاحتكاك الانفعالي مرتفع .
٤ –تمايز الخبرة : حيث يتحدد الاتجاه و يتميز عن غيرة .
٥ –انتقال الخبرة : تنتقل الخبرة عن طريق التصور و التخيل و التقليد مثل الطفل يكون اتجاهاته من الاسرة من خلال عملية التقليد .

انواع الاتجاهات النفسية

١ – الاتجاهات العلنية و الخفية :- علنية عندما يظهر الفرد دون أحراج اما خفية عندما لا يتفق الفرد مع معايير المجتمع خشيةً من الافصاح عنها .
٢ – الاتجاهات السالبة و الموجبة :- السالبة هي التي تبعد الفرد عن الموضوع اما الايجابية فهي التي تجذب الفرد نحو الموضوع .
٣ – الاتجاهات القوية و الضعيفة :- و تشير الى شدة الاتجاه من حيث درجة التأثير و التأثر .

٢ـالقيـــم

معنى القيم لغة :

القيمة مفرد كلمة القيم لغة من قوم وقام المتاع بكذا أي قدرت قيمته به . والقيمة الثمن الذي يقوم به المتاع . أي يقوم مقامه . والجمع القيم ، مثله سرره وسدر وقومته المتاع . جعلت له قيمة والقيمة في اللغة تأتي بمعاني عديدة :
– تأتي بمعنى التقدير ، أي قيمة هذه السلعة كذا أي تقديره كذا

– تأتي بمعنى الثبات على أمر ، على سبيل المثال نقول فلان ليس له قيمة أي ليس له ثبات على الأمور .

_تأتي بمعنى الاستقامة والاعتدال . يقول تعالى ((ان هذا القرآن يهدي للتي هي أقوم)) أي يهدي للأمور الأكثر قيمة أي الأكثر استقامة .

معنى القيم اصطلاحا:

نظرا لكون مصطلح القيم يدخل في كثير من المجالات ، فقد تنوعت المعاني الاصطلاحية له بحسب المجال الذي يدرسه . فعند علماء الاقتصاد هناك قيم الإنتاج وقيم الاستهلاك . وعند علماء الاجتماع : القيمة هي الاعتقاد شيئا ما تقرر بواسطته إشباع حاجة إنسانية . وهي صفة للشيء تجعله ذا أهمية للفرد او للجماعة وهي تكمن في العقل البشري وليس في الشيء الخارجي . وعند الفلاسفة تعد القيم جزءا من الأخلاق . إما المعنى الإنساني للقيمة فيتمثل في أنها هي المثل الأعلى الذي لا يتحقق إلا بالقدرة على العمل والعطاء .

مفهوم القيم :

القيم من المفاهيم التي شغلت الإنسان منذ القدم وأصبحت محدد للخلافات بين المدارس والمذاهب الفلسفية وتفاوت الأداء والنظريات في موضوع دراستها . فمنهم من ارتأى رأيا خاصا ، وارتأى غيره رأيا أخر . يناقضه . وهذا ما دفع البعض لوصف دراسته بالتضارب البين . حيث يقل (مونه فرنج) هناك في ميدان البحوث في القيم على وجه الخصوص جذب في النظريات المتناسقة وخصب في النظريات المتضاربة . ويؤكد جون ديوي هذا المعنى فيقول : ((إن الأداء حول موضوع القيم متفاوت بين الاعتقاد من ناحية بان ما يسمى فيما ليس في الواقع إشاراته انفعالية او مجرد تغيرات صوتية . وبين الاعتقاد في الطرف المقابل بان المعايير القليلة ضرورية ويقوم على أساسها كل من الفن والعلم والأخلاق . على أول من استخدم لفظ قيمة وعمل على نشره العالم " لوتز" واللاهوتي ريتشل ثم جاءت فلسفة نيتشه لتعزز وتساعد على نشر واستعمال كلمة القيمة بين جمهرة المثقفين . والقيم من المفاهيم التي يتوافر استخدامها عندما يتناول الناس أمرا من الأمور الخطيرة . فكثيرا ما تستخرج عند النظم الاقتصادية والسياسية والاجتماعية او في الحديث عن المستقبل وعصر الإنسانية وان كانت تظهر كما سلف عند الحديث عن المشكلات العامة وذات الطابع القومي والدولي ، وهي

أيضا تستعمل في تقييم السلوك الإنساني وتعتبر من الوسائل الهامة للتمييز بين أنماط الحياة .

وقد تعددت وجهات النظر بشأن تحديد مفهوم القيمة ، على الرغم من التطورات الكثيرة التي طرأت على هذا الميدان المعرفي .

١- فهناك من ينظر للقيم من منظور فلسفي : فهناك المثاليون الذين ينظرون للقيم على أنها مطلقة وثابتة لا تتغير بتغير الزمان والمكان ، عصورها عالم المثل . وهناك الواقعيون و البرجماتيون والوجوديون الذين ينظرون للقيم على أنها تعتمد على خبرة الإنسان وذكاءه وتجاربه الحياتية . ولذلك فهي نسبية تتغير بتغير الزمان والمكان والمواقف التي يتعرض لها .

٢- وهناك من ينظر إلى القيم على أنها اعتقاد : فالقيمة هي المعتقدات التي بمقتضاها يتوجه الإنسان إلى السلوك الذي يرغبه او يفضله ، ويؤكد ذلك (ليموس) بقوله إن القيم مفاهيم مجردة ومتوافرة في أفكار ومعتقدات الإفراد كالعدل والإيثار والتعاون والإخلاص والتضحية .

٣- وهناك من ينظر للقيم على أنها معايير: حيث عرفها (أبو العينين) على أنها معايير اجتماعية ذات صيغة انفعالية قوية وعامة تتصل من قريب بالمستويات الخلقية التي تقدمها الجماعة . ويتناولها الفرد من بيئته الاجتماعية الخارجية و يقيم فنها موازين يبرر بها أفعاله ويتخذها هاديا ومرشدا .

التعريف الإجرائي للقيمة في كونها : مجموعة من المعايير والإحكام تتكون لدى الفرد من خلال تفاعله في المواقف والخبرات الفردية والاجتماعية بحيث تمكنه من اختيار أهداف وتوجهات لحياته يراها جديرة بتوظيف إمكانياته . وتتجسد من خلال الاهتمامات او الاتجاهات او السلوك العملي اللفظي ، بطريقة مباشرة او غير مباشرة .

القيم الاجتماعية :

معيار عام ضمني او صريح فردي او اجتماعي ، تتخذ وفقا له القرارات من قبل الإفراد او الجماعات ، هي السلوك الاجتماعي قبولا او رفضا ، فالقيم مقاييس اجتماعية خلقية وعالية تقررها الحضارة التي ينتمي إليها الإفراد وفقا لتقاليد

المجتمع واحتياجاته وأهدافه في الحياة . والقيمة كمصطلح عام في العلوم الاجتماعية تعني موضوع او حاجة او اتجاه او رغبة ، ويتخذ المصطلح في معظم الحالات حينما تظهر علاقة تفاعلية بين الحاجات والاتجاهات و الرغبات من جهة والموضوعات من جهة أخرى ، كما يعني دائما في علم الاجتماع المستويات الثقافية المشتركة التي نحتكم إليها في تقدير الموضوعات والاتجاهات الأخلاقية والجمالية والمعرفية . وهناك اعتقاد بين من يشاركون في هذه المستويات فإنها صادقة وانه يتعين الاعتماد عليها في تقسيم الموضوعات ، أي إن القيمة وسيلة للتمييز بين ما هو مرغوب وما هو غير مرغوب من اهتمامات الإنسان ورغباته إزاء الأشياء والظواهر الاجتماعية ، وبذلك تكون للقيمة أهمية في حياة المجتمع . فهي تحدد طبيعة علاقة الناس ببعضهم . ومن الواضح إننا نرى إن القيم مسالة تتعلق بالإنسان وما يحمله من التقديرات والقيم حول الأشياء سواء كانت هذه الأشياء جميلة أم قبيحة . أي ليست مستقلة عن الإنسان او أنها ظهرت من طبيعة المفهوم الاجتماعي للقيم مقصور على تلك الأنواع من السلوك التفضيلي المبني على مفهوم(المرغوب فيه) هو تلك المرآة التي تعكس معايير الجماعة أيا كان نوعها ، لكن المعايير تختلف باختلاف المجتمعات والأنظمة الاجتماعية السائدة فيها .

أهمية القيم الاجتماعية في حياة الفرد والجماعة :

تعد القيم موجهات لسلوك الفرد والجماعة فهي الدعائم الأخلاقية للمجتمع التي تساهم في تنظيم العلاقات الاجتماعية الايجابية بين إفراده ولا يستطيع المجتمع بدونها لأنه لو فقدها سيفقد أهم مقومات تماسكه وضمان اطمئنان الفرد والمجتمع والجماعة ، وسير الحياة بطريقة منتظمة في طريق العدل والخير . ويتحقق بها انضباط الفرد والجماعة وهي تنظم العلاقات الاجتماعية في ضوء الأحكام القيمة التي يحرص الإنسان الخير على التصرف بها . والقيم هي التي تصيغ النظام بدلا من الفوضى والحق والعدل بدلا من الظلم والصدق بدلا من الكذب والإخلاص والأمانة بدلا من الخيانة ، وبالنظر لأهمية القيم في حياة البشر، اهتم الفلاسفة والمهتمون بشؤون المجتمع وتربية الناشئة بها . وحرصوا على إبرازها وتأكيد ضرورة التمسك بها . ووضعت القوانين والأنظمة التي نظمت بقاءها ، ذلك لأنه يمكن اعتبارها مجموعة من القوانين والمقاييس التي تنشأ من جماعة

وما يتخذون فيها من معايير للحكم على الأعمال والأفعال المادية والمعنوية وتكون لها من القوة والتأثير على الجماعة . بحيث يصبح لها صفة الإلزام ، ويعد أي خروج عنها ، خروج عن مبادئ الجماعة وأهدافها لأنها عبارة عن مكونات الإطار الأخلاقي العام للمجتمع في مجالات حياته المختلفة . ويعتقد إن البناء القيمي للإنسان يتصف بالترابط والتوافق . فان الإنسان العادل إنسان صادق ومنصف وغير مستغل إلا إذا حدث ما يجبر هذا الإنسان لان يحدث لديه انفصام وتناقض بين قيمه ، ويعود ذلك إلى التدمير لذات الفرد والمجتمع .

الفرق بين القيم والعادات الاجتماعية :

العادة هي صيغة او صفة مكتسبة في السلوك كمهارة حركية او نظرية وطريقة في العمل والتفكير وهي تتكرر من خلال تصرف الفرد بطريقة آلية وبسرعة ودقة . والعادة بمفردها تختلف عن العادات الاجتماعية في إن الأخيرة يفرضها المجتمع او يتوقع من الفرد إن يقوم بها او يمارسها ولا يكون ممارستها إلا في ظل الجماعة ، وهذا لا يعني إن العادة الفردية ليس لها علاقة بالعادة الاجتماعية بل إن هناك علاقة بينهما ، والفرق بينهما هو إن العادات الاجتماعية لها صيغة شمول وفيها نوع من الالتزام . إما الفرق بين القيم والعادات الاجتماعية فيما يلي :

٤- العادات الاجتماعية تصدر عن تفاعل الإفراد ، ولكن ليس مصدرها الدين ، من حيث إن الدين مصدر أساسي من مصادر القيم .

٥- العادات الاجتماعية اقل أهمية من القيم لأنها مرتبطة بأشياء ثانوية ، إما القيم فإنها مرتبطة بالغايات النهائية .

٦- العادات الاجتماعية ليس بالضرورة إن تكون محرمة ، فبعض الاجتماعيات مع القيم ولا تناقضها .

الفرق بين القيم والقدرات المعرفية :

يؤكد العالم " بياجيه " إن قيم الفرد تتغير عبر المراحل العمرية ونمو الوظائف والقدرات المعرفية للفرد ، فالقيم على سبيل المثال تتسم بالعيانية والخصوصية ، نظرا لعدم نمو الوظائف والقدرات العقلية بدرجة كافية ، في حين تتسم القيم في مرحلة الرشد بالعمومية الشمول ، نظرا لنمو القدرات العقلية المعرفية وتغيرها نحو المزيد ، هذا بالإضافة إلى وجود فروق بين المرتفعين

والمنخفضين في هذه القدرات فيما يبثونه من قيم، فالقدرات العقلية على سبيل المثال على أنها حاجة تدفع بها فيها إلى توظيفها وتوليد قيم معينة لدى الفرد من شانها توظيف هذه القدرات وهذا ما أطلق عليه (روبنبرج) بموكب القيم المتجهة إلى التعبير عن الذات ، وهي القيم الخاصة بتوظيف القدرات والاستعدادات لدى الفرد .

رابعا:سمات الشخصية

تعرف الشخصية بأنها : مجموعة من الميزات والصفات والعادات التي ينفرد بها الشخص ، وتميزه عن غيره من الناس . لذلك فاننا نجد ان كل فرد ينفرد بصفات وميزات خاصة به ، ولديه عادات وطقوس معينة تكون جزءا من شخصيته المستقلة المنفردة .

وتتكون شخصية الانسان من ثلاثة دعائم :-

١- العقل: وهبنا الله العقل والذي ميزنا به عن سائر المخلوقات الاخرى ، وجعل لنا التفكير والتأمل في حكمة الحياة .

٢- الارادة: تعتبر الارادة احدى دعائم الشخصية القوية

٣- العاطفة: خلق الله الانسان ووهب له العاطفة التي لا يستطيع العيش من دونها ، فهو يحب نفسه ويحب من حوله ويتفاعل معهم .

حيث تعددت التعاريف للفظ (الشخصية) ومنها الآتي :

هي مجموعة الخصال والطباع المتنوعة الموجودة في كيان الشخص باستمرار ، والتي تميزه عن غيره وتنعكس في تفاعله مع البيئة من حوله بما فيها من اشخاص و مواقف ، سواء في فهمه وادراكه في مشاعره او ادراكه وسلوكه وتصرفاته في مظهره الخارجي .

فالشخصية لا تقتصر على المظهر الخارجي للفرد ولا على الصفات النفسية الداخلية او التصرفات المتنوعة التي يقوم بها دائما ، وانما هي نظام متكامل .

الشخصية من اصعب الاصطلاحات فهما وتفسيرا وبايجاز يعتمد مصطلح الشخصية البناء الخاص بصفات الفرد وانماط سلوكه الذي من شأنه ان يحدد لنا طريقته المنفردة في تكيفه مع بيئته الذي يتنبأ باستجابته للوراثة والنضج واسلوب التنشئة خلال مرحلة الطفولة ، وللدوافع الاجتماعية التي تكتسب عن طريق التعلم

مع الخبرات المكتسبة دور كبير في تشكيل الشخصية حيث ان ما يصدر من قول او فعل لابد ان يكون منسجما مع البناء الكلي للشخصية .

ويعرف ويشتن الشخصية بأنها : عبارة عن أنماط دائمة من الأفكار والمشاعر والسلوكيات التي يعبر عنا في ظروف مختلفة .

إما أيزنك فعرفها على أنها التنظيم الثابت المستمر لأخلاق الشخص ومزاجه وعقله وجسده ، وهذا التنظيم هو الذي يحدد تكيفه الفريد مع محيطه .

ويستعمل عامة الناس الشخصية في معنيين كلاهما يتضمنان الشخصية :

يمكن الاجماع على تعريف واحد للشخصية وهو تعريف "البورت" الذي مال اليه الكثير من العلماء وهو ان الشخصية : هي التنظيم الدينامي للفرد لتلك الاجهزة الجسمية النفسية التي تحدد طابعه الفريد في التوافق مع بيئته .

سمات الشخصية

ينظر المحلل النفسي الى الانسان نظرة تحليلية مختلفة تعرف هذه الزوايا بسمات الشخصية او ايجاد الشخصية ، وتصنف هذه السمات تصنيفا علميا من شأنه ان يسهل عملية تحليلها ، الا ان بعض العلماء لا ياخذون بهذا التصنيف على اعتبار ان اجزاء الانسان متداخلة فيما بينها .

وهذا التصنيف يحصر السمات فيما يلي:

١- سمات بدنية : تشمل الصحة – الجمال – العامة – سلامة الحواس – الرشاقة –سرعة الحركة – المظهر العام للشخص ...الخ .

٢- سمات عقلية : تشمل الذكاء – القدرات العقلية الخاصة – المعارف المعنية – فكرة الفرد عن نفسه – فكرة الفرد عن الآخرين – نظرة الفرد وادراكه للواقع المحيط به .

٣- سمات نفسية : تشمل الحالة المزاجية –الثبات والاستقرار الانفعالي – ضبط النفس – سرعة التهيج والاندفاعية وترتبط ارتباطا وثيقا بالجهاز العصبي.

٤- سمات اجتماعية : إما هذه الطائفة من السمات ، فتمثل الحساسية للمشكلات والاشتراك في النشاط الاجتماعي – موقف الفرد من القيم الاجتماعية – الكذب – الصدق – الأمانة – الغدر – الخداع .

وتقسم هذه السمات الى اولية واساسية كالذكورة اوالانوثة – الاستقرار الانفعالي او الاندفاعي وسمات فطرية كالميل الى العزلة او استصعاب الحديث مع الغرباء .

ويلاحظ ان هذه الصفات غير منفصلة عن بعضها ، فمثلا ان اخجل هو سمة اولية يؤدي الى مجموعة من السمات ، منها

- ميل الفرد الى التواري في الحالات الاجتماعية .
- عزوفه عن الحديث امام الناس.
- ميله الى الصمت والعزلة.

تتكون سمات الشخصية على انواع عدة منها:

١- سمات الشخصية الانانية

٢- سمات الشخصية المرحة

٣- سمات الشخصية المهزوزة

٤- سمات الشخصية الجادة

٥- سمات الشخصية القوية

٦- سمات الشخصية العميقة

٧- سمات الشخصية الغامضة

نظريات الشخصية

يمكن القول عنها ، هي نهج لدراسة شخصية الانسان ، وان نظرية السمات هي من المقاربات الاساسية لدراسة شخصية الانسان ، حيث يهتم اصحاب هذ النظرية في المقام الاول بقياس السمات التي يمكن تعريفهابانها الانماط استنادا للسلوك والتفكير والعاطفة .

يعتبر "البورت "من الرواد الاوائل الذين قامو بدراسة السمات ، حيث انها كما يشير اليها احيانا بالنزعة .

منذ زمن البورت قام اصحاب نظرية السمات بالتركيز على احصائيات المجموعة اكثر من تركيزهم على احصائيات الافراد .

واخترع "هانز ايزنك" انه يمكن اختزال الشخصية بثلاث سمات رئيسة

ويرى باحثون آخرون ان هناك حاجة الى مزيد من العوامل التي تص شخصية الانسان بدقة بما في ذلك الثروة وحسب الدعاية والجمال .

نظرية الانماط : هذه النظرية تصف الناس الى انماط ولكل نمط مجموعة من الصفات . وتشمل نظرية الانماط : (النظريات القديمة ، النظريات الحديثة) .

نظرية كرتشمر : تبين هذه النظرية ان المصابين بالذهان الدوري هم من النمط النحيل الطويل والمصابين بالفصام هم من النمط النحيل البدين .

نظرية شيلدون : تعتبر هذه النظرية اكثر تعقيدا وشهرة من سابقاتها

نظرية كارل يونج : حيث يرى كارل يونج ان علاقة الفرد بالعالم الخارجي تتم من خلال احدى طريقتين ، الانبساط والانطواء .

نظرية السمات : ترى هذه النظرية انه يجب تحديد عدد كبير من السمات المشتركة بين الناس للتعرف على شخصية الفرد .

نظرية البورت : يرى البورت ان السمات تقسم الى قسمين هي السمات العامة – السمات الفردية .

تحليل شخصية الانسان

بدأت دراسة وتحليل شخصية الانسان من اليونانيين القدماء وخاصة من ابقراط الذي اعتقد ان الاختلاف في الشخصيات بين بني البشر يرجع الى الاختلاف نسبما وضعه بالوسائل الحيوية الاربعة وهي حسب ابقراط : الدم ، المادة الصفراء من مرارة الانسان والمادة السوداء من مراره الانسان والبلغم فعلى سبيل المثال اعتقد .

ابقراط ان "الشخصية الدموية" يكون ذات صفات متفائلة ومحبة للمغامرة بعكس "الشخصية البلغمية" التي تكون غير مباليه .

بعد ابقراط حاول ارسطو تحليل الاختلاف في الشخصيات فقام بتفسيرها حسب قسمات الوجه والبناء الجسمي للشخص فعلى سبيل المثال اعتقد ارسطو ان الاشخاص ذوي البنيه النحيفة يكونون عاده خجولين . وقام داروين بتحليل

الشخصيه كعوامل غريزيه اكتسبها الفرد غرائز البقاء الحيوانيه اما " سيغموند فرويد " فقد حلل شخصيه الانسان بصراع بين الانا الغريزية (الهو) والانا العليا .

في الوقت الحالي يعتبر عاملا الوراثة والمجتمع المحيط بالفرد من اهم العوامل التي تبني شخصيه الانسان وعرف " مورتون " الشخصية بأنها تركيب يجمع كل الاستعدادات والميول والغرائز والقوى والبايولوجية الموروثة وكذلك الصفات والميول المكتسبة.

ويقول "شن" ان الشخصيه هي التنظيم الديناميكي في نفس الفرد لتلك الاستعدادات الجسمية والعقلية الثابتة نسبيا التي تعتبر مميزاً خاصاً للفرد وبمقتضاها يتحدد اسلوبه في التكيف من البيئة .

كيف تتكون الشخصية

يوجد الكثير من النظريات التي تحدد شخصية الانسان و ان اختلفت في ظاهرها فإنها تتصف على عوامل اساسية في تكوين الشخصية و هي :-

أ – النواحي الجسمية : ان النواحي الجسمية و مما لا شك تؤثر في الحالة النفسية و بالأخص الناحية الانفعالية و المزاجية التي تعتمد في اساسها على التركيب الكيميائي و الدموي و من اهم النواحي الجسمية التي يظهر لها اثر واضح في تكوين الشخصية هي

* – يشبه الجسم من حيث النمو و النضج
* – حالة الجهاز العصبي
* – حالة الغدد الصماء
* – المظاهر الحركية
* – العاهات و الامراض الجسمية

ب – النواحي العضلية : و تقسم الى العمليات و القدرات العضلية فالعمليات العضلية هي كل ما يتصل بالإحساس والادراك والتصور والتخيل والقدرة على التفكير اما القدرات العضلية فهي الاستعدادات التي يزود بها الفرد وتساعده على اكتساب الخبرة مثل الذكاء .

ج – النـواحي المزاجيـة : هـي الاسـتعدادت الثابتـة نسـبيا المبنيـة علـى مـا لـدى الشـخص مـن الطاقـة الانفعاليـة مثـل الحـالات الوجدانيـة والطبـائع والمشـاعر والإنفعالات من حيث سرعه استثارتها او بطلها وقوتها او ضعفها

د – النـواحي الخلقيـة : ويقصـد بهـا العـادات والميـول واسـاليب السـلوك المكتسـبه وتتكـون الصـفات الخلقيـة لـدى الفـرد نتيجـه لمـا يمتصـه مـن البيئـه الخارجيـه التي تحيط به سوى عن طريق المنزل او المدرسه او المجتمع .

هـ – النواحي البيئية : يقصد بالبيئية جميع العوامل التي تؤثر فيالشخص من بدء نموه سواء كان ذلك متصلا بعوامل طبيعيه او اجتماعيه مثل العادات والنظم التربويه والظروف الاسرية والمدرسية .

واخيراً فأن سمات الشخصية لا يمكن فهمها الى في صور تفاعل العوامل البيولوجية والبيئة معا في تشكيل الشخصية .

فالشـخص الـذي يعـاني مـن مركـب خـوف او نقـص او احبـاط قـد يسـتعين بالصـور النمطيـة للتخفيـف مـن حـدة هـذا الخلـل النفسـي ومثـال اخـر الشـاب الـذي يتربى في بيت سلطوي تسود فيـه القسوة والشدة عكس الشـخص الـذي يتربـى فـي بيت الديمقراطية واساليب التفاهم والتحاور.

فالسمة تتميز بانها :-

- توجد لدى كل فرد
- منسجمة نسبيا مع الانا
- ثابته نسبيا
- تتميز بالبقاء الطويل

الفصل السادس

الفروق الفردية في القدرات العقلية

- الذكاء
- القدرات والاستعدادات الخاصة
- القدرات الشخصية (المركبة)
- التحصيل الدراسي
- الاختبارات التحصيلية وتقويم الطلبة

مظاهر الفروق الفردية في التنظيم العقلي:

يختلف الناس في قدراتهم العقلية، فهم يختلفون اختلافاً كبيراً في ذكائهم ومعارفهم ومهارتهم، وكي نعرف إذا ما كان الشخص يمتلك المهارات اللازمة لمهنة معينة أو الذكاء الضروري للنجاح في الجامعة، فإننا نحتاج إلى مقاييس معينة لقياس قواهم الحالية وللتنبؤ بأدائهم في المستقبل ونحن نحتاج كذلك في مجتمعنا المعقد تكنولوجيا إلى مطابقة مواهب الشخص وقدراته مع المتطلبات الأساسية للمهنة وحتى يستفيد ويفيد المجتمع أكبر فائدة ممكنة.

وما يستطيع الفرد الآن وما يمكنه القيام به إذا أعطى فرصة للتدريب الملائم ليس بالضرورة نفس الشيء فنحن لا نتوقع مثلاً من طالب الطب أن يجري عملية جراحية، كما لا نتوقع من طالب الكلية العسكرية أن يقود جيشاً وعلى هذا يجب أن نفرق بين الإمكانية للتعلم والمهارة المكتسبة والاختبارات التي تصمم للتنبؤ بما يمكن للفرد تحصيله بالتدريب يطلق عليها اختبارات الاستعدادات، وهذه تتضمن اختبارات الذكاء العام واختبارات القدرات الخاصة، أما الاختبارات التي تقيس ما يستطيع الفرد القيام به الآن فيطلق عليها اختبارات التحصيل، فاختبار الذكاء الذي يمكنه التنبؤ بما يستطيع الفرد أداءه في الجامعة هو اختبار استعداد دراسي عام، أما الاختبارات التي تعطى في نهاية الفصل الدراسي لمعرفة ما أمكنك تعلمه هي اختبارات تحصيلية، وكل هذين النوعين من الاختبارات هو اختبار قدرات وعلى هذا الأساس يمكن القول ان النشاط العقلي المعرفي يظهر في ثلاثة مجالات رئيسية هي:

١- الذكاء العام، أو القدرة الكامنة وراء جميع أساليب النشاط.
٢- القدرات الخاصة، أو الصفات الكامنة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط والتي يظهر أثرها في ناحية من نواحي النشاط العقلي.
٣- التحصيل، وهو الذي يظهر أداء الشخص الحالي في مجال معين.

مقدمة عن القدرة العقلية

إن مفهوم القدرة العقلية من المفاهيم العامة في ميدان علم النفس التطبيقي، وكان في نهاية القرن التاسع عشر متصلاً بالدراسات التجريبية، وفي بداية القرن العشرين ظهر هذا المفهوم في فرنسا مرتبطاً بقياس الذكاء في أبحاث العالم (الفرد بينيه).

ويتفق معظم علماء النفس على التعريف الإجرائي للقدرة العقلية باعتبار ((انه ما ينتج عن الأداء العقلي كالقدرة العددية، والقدرة الابتكارية، حيث يرى العالمان (فيري) و(بينجهام) ان القدرة العقلية هي القدرة على أداء الاستجابة)) وتشتمل على المسارات الحركية وأيضاً حل المشاكل العقلية أما العالم (ثيرستون) فيرى ان القدرة العقلية هي صفة يحددها سلوك الفرد، أي بمعنى انها صفة تتحدد بما يمكن أن يؤديه الفرد أو ما يقوم به، فهي أي (القدرة العقلية) صفة تظهر نتيجة لأداء معين، وبهذا فانها تمثل سلوكاً ظاهراً يمكن ملاحظته وبالتالي قياسه.

أما (بدوي) يورد تعريفاً للقدرة العقلية في معجم المصطلحات الاجتماعية ((بأنها تعني مقدرة الفرد العقلية على إنجاز عمل ما أو التكيف مع العمل بنجاح)) وهي تتحقق بأفعال حسبة أو ذهنية، وقد تكون فطرية أو مكتسبة عن طريق التعلم.

ويتضح من خلال كل التعريفات الآنفة الذكر لمفهوم القدرة العقلية، ان هناك اختلافاً بين الباحثين في تحديدهم لهذا المفهوم، فبعضهم لا يفرق بينه وبين الاستعداد والبعض يربطه بالتصنيف. ويمكن أن نستنتج الآتي:

إن القدرة العقلية ترتبط بالأداء.

هنالك فرق بين الاستعداد والقدرة، وهنا القدرة العقلية تبقى استعداد يميل إلى الجانب الفطري (قبل التدريب).

إن الأداء العقلي هو القدرة العقلية، الأداء المزاجي (الانفعالي) هو سمة شخصية والأداء الحركي هو المهارة اليدوية.

أولا: الذكاء Intelligence :

الذكاء مفهوم افتراضي، فقد كثر الجدل حول تعريفه لذلك أصبح من أكثر الميادين التي حظيت بالدراسة والبحث في مجال الفروق الفردية خصوصاً خلال

القرن الماضي، حيث أدت هذه البحوث إلى تطور سريع في قياس الذكاء، وظهور اختباراته، بل ربما لم يحظَ أي موضوع في ميدان الفروق الفردية مثل ما حظي به الذكاء، فقد كانت الدراسات الأولى في سيكولوجية الفروق الفردية تدور حول الفروق في الذكاء، كما ان نشأة القياس النفسي وتطوره كانت في ميدان الذكاء.

وبالرغم من ان طبيعة الذكاء كانت موضوع مناقشة وتأمل لسنوات طويلة من رجال التربية، وعلماء النفس والوراثة والاجتماع، إلا انه لم يوجد أي اتفاق تام، بل لم يوجد تحديد واضح متفق عليه لمفهومه ومعناه، حيث ان تعريفه مايزال كما كان منذ خمسين عاماً تقريباً، ونظراً للتنوع ولاختلاف في فهم طبيعته فقد كان هناك بالضرورة اختلافاً في كيفية دراسته وقياسه، وقد يكون السبب انه ليس شيئاً مادياً محسوساً كما ان عملية قياسه لا تكون مباشرة.

الاتجاهات النظرية في تفسير مفهوم الذكاء:

أول محاولة تناولت النشاط العقلي بالتحليل ترجع إلى (أفلاطون) حيث قسّم النفس الإنسانية إلى ثلاثة مكونات رئيسية هي (العقل والغضب والشهوة) وتقابل في علم النفس الحديث (الإدراك، والانفعال، والنزوع (الغريزة) الذي يؤكد الفعل).

أما (أرسطو) فانه فقد قابل بين النشاط الفعلي، وبين الإمكانية المحتملة التي يعتمد عليها في النشاط الفعلي، وقد أشار إلى مظهرين رئيسيين بناءً على التقسيم الثلاثي لقوى العقل لدى (أفلاطون) هما: عقلي معرفي، وخلقي انفعالي.

أما (شيشرون) فقد اعتبر ان العقل أو الذهن الخاصية المشتركة في الإنسان، والتي تميزه عن الحيوان، بينما أشار (سبيرمان) إلى أن الوظيفة الرئيسية للذكاء هي تمكين الإنسان من التكيف الصحيح مع بيئته المعقدة والدائمة التغير.

وقد أثبتت الدراسات الفسيولوجية التي قام بها (سبنسر) على أهمية التنظيم الهرمي التكاملي لوظائف الجهاز العصبي وتحديداً (نشاط النصفين الكرويين للمخ في تعريف الذكاء).

أما أتباع الاتجاه السلوكي مثل (ثورندايك) فانه حاول تفسير مفهوم الذكاء من خلال تفسير الوصلات أو الروابط العصبية التي تصل بين خلايا المخ فتؤلف منها شبكة متصلة، حيث يقدر ذكاء الإنسان بقدر عدد هذه الروابط وقد ميّز بين ثلاثة أنواع للذكاء هي:

الذكاء المجرد وهو القدرة على معالجة الألفاظ والرموز، والذكاء الميكانيكي وهو القدرة على معالجة الأشياء والمواد الملموسة كما في المهارات اليدوية الميكانيكية، والذكاء الاجتماعي وهو القدرة على التعامل مع الآخرين بفاعلية.

في حين يعرفه (جود أنف) Goodenough بأنه القدرة على الاستفادة من الخبرة للتوافق مع المواقف الجديدة، ويعرفه (تيرمان) بأنه قدرة الفرد على التفكير المجرد بينما عرفه كلاً من (كوهلر، وفرتيمر) بأنه القدرة على الاستبصار، أما ثيرستون يرى أن الذكاء مؤلف من سبع قدرات أساسية وهي القدرة اللفظية، الطلاقة الكلامية، القدرة الفردية، القدرة على الاستدلال، والقدرة على إدراك العلاقات المكانية، القدرة على التذكر، وسرعة الإدراك.

(هالستد) تناول الذكاء من خلال نشاط لحاء الفصين الجبهيين في المخ وميّز بين أربعة عوامل هي: التجريد، التوجه الصحيح، تنظيم الخبرة وتكاملها، القوة المخية.

تعريف الذكاء:

اختلف علماء النفس والقياس النفسي في تعريف مفهوم الذكاء، ويمكن تصنيف **التعريفات إلى خمس أنواع هي:**

١- تعريفات تؤكد على تكيف الفرد مع الظروف التي يعيش فيها ومنها:

- تعريف (شتيرن): يعرف الذكاء بأنه ((القدرة على التكيف العقلي مع الحياة وظروفها الجديدة)).

٢- تعريفات تؤكد على القدرة على التعلم ومنها:

تعريف (جودرد): بأنه القدرة على الاستفادة من الخبرة السابقة في حل المشكلات الجديدة.

٣- تعريفات تؤكد على (القدرة على التفكير) ومنها:

تعريف (تيرمان): بأنه القدرة على التفكير المجرد.

٤- تعريفات أكثر شمولاً، وتجمع مجموعة من الوظائف العقلية التي يتسم بها السلوك الذكي: ومنها تعريف (وكسلر): حيث عرف الذكاء ((بأنه القدرة الكلية لدى الفرد على التصرف الهادف والتفكير المنطقي، والتعامل بحيوية مع البيئة)).

ويعرفه (ستراداردد): بأنه القدرة على القيام بأوجه من النشاط تتميز بما يلي (الصعوبة، التعقد، التجربة، الاقتصاد، التوجه نحو الهدف، القيمة الاجتماعية، ظهور الابتكارات والاحتفاظ بهذه الأوجه من النشاط تحت ظروف تتطلب تركيز الجهد ومقاومة العوامل الانفعالية)).

٥- تعريفات تعرف مفهوم الذكاء تعريفاً إجرائياً ومنها:

تعريف (بورنج): إن الذكاء هو ما تقيسه اختبارات الذكاء.

وفيما يلي عدد من التعريفات لعلماء وباحثين (لمفهوم الذكاء) وهي:

تعريف (كوهلر): هو القدرة على إدراك العلاقات عن طريق الاستبصار والتوافق العقلي في المواقف الجديدة التي تقابل الفرد في حياته.

تعريف (بيرت وديربورن): هو القدرة على اكتساب الخبرة والإفادة منها.

تعريف (سبيرمان): الذكاء هو قدرة فطرية عامة، أو عامل عام يؤثر في جميع أنواع النشاط العقلي.

تعريف (بنتر): هو القدرة على التكيف بنجاح بالنسبة للعلاقات الجديدة في الحياة.

تعريف (بينيه): هو القدرة على اتخاذ اتجاه محدد والاستمرار فيه وكذلك القدرة على الملائمة والنقد الذاتي.

ومن خلال ما تقدم من التعريفات لمفهوم الذكاء نستنتج الآتي:

- إن الذكاء تكوين فرضي لا يشير إلى شيء مادي ملموس يمتلكه الشخص.
- إن الذكاء هو القاسم المشترك الأكبر بين العمليات العقلية كافة وبدرجات متفاوتة.
- الجانب المعرفي في الشخصية يشير إلى قدرة الشخص على التعرف على معالم بيئته واكتشاف الصفات الملائمة للأشياء والأفكار الموجودة وعلاقتها ببعضها.
- القدرة على استنباط أفكار أخرى مناسبة إذا ما كان للشخص مشكلة تحتاج إلى إعمال الذهن.

ثانيا: القدرات والاستعدادات الخاصة:

المقدمة

كلمة القدرة بالمعنى التقليدي تشير إلى إمكانية استفادة الفرد من التعليم أو التدريب، وقياس القدرات يرتكز على المستقبل لكن قياس التحصيل يرتكز على الماضي، لذلك فان اختبارات القدرات وجدت بشكل مبدئي لقياس التحصيل المحتمل أو للتنبؤ بالأداء المستقبلي.

وقد قام العالم سبيرمان بتعريف القدرات العقلية الخاصة على انها عبارة عن القوى الفكرية اللازمة لحل أي نوع من المشاكل وقال بأن هناك قدرات محددة تشاركه بنواحي عديدة مع محافظتها في الوقت ذاته على استقلاليتها، وقد توصل سبيرمان إلى ان هذه القدرات الخاصة تجتمع فيما بينها على شكل مجموعات عنقودية وكل مجموعة يربطها متغير مشترك بين عناصرها.

أما العالم هورن فقد وضع قائمة لعدد من القدرات المتصلة بالذكاء، وهي الفصاحة اللفظية – الإنتاج اللفظي – التفكير الخيالي – الشعور بالاستقلالية – الذاكرة والقدرات السمعية، كما قام العالم فيلدهوزن بتطوير قاعدة مدروسة لمفهوم الموهبة تصل الموهبة بالمنهاج المدرسي وتعتمد على القدرة الأكاديمية والإبداع الفني والجانب المهني. وقد حدد العالم بلوم وآخرون غيره ثلاث ميادين للموهبة ووصفوها بأنها أكبر أصناف الموهبة وهي الفن، القدرة النفسية حركية والقدرة على الإدراك.. لذلك فان الموهبة تعرف بأنها أنظمة من الاستعداد والقدرات.

الاستعداد والقدرة

الاستعداد هو مدى ما يستطيع الفرد أن يصل إليه من الكفاية في مجال معين، والقدرة هي ما يستطيع الفرد أداءه في اللحظة الراهنة.

والاستعداد بهذا المعنى سابق على القدرة وهو ضروري لها والقدرة هي الاستعداد الخاص بعوامل الخبرة التي تمر بالفرد في بيئته وبما يطرأ عليها من نضج، ومن هنا نجد بعض علماء النفس يطلقون على الأدوات التي تقيس هذه النواحي العقلية تارة اختبار الاستعداد العقلي وتارة أخرى اختبار القدرة العقلية الطائفية تمييزاً عن القدرة العقلية العامة (التي يقيسها اختبار الذكاء).

ولقد تطورت اختبارات الاستعدادات الخاصة نتيجة للدراسات العلمية وتطبيق منهج التحليل العاملي، ولقد أدى هذا التطبيق لاكتشاف القدرة العملية وهي

مجموعة أساليب الأداء التي تتصل بتناول الأشياء وكان الفضل في هذا الاكتشاف راجعاً إلى سبيرمان وتلاميذه ومنهم القوصي ووليم الكسندر وكوكس وغيرهم، وقد اختلف علماء النفس على تحديد عدد القدرات الطائفية لأن بعضهم حاول البحث عن القدرات الأولية مثل ثرستون، بينما حاول سبيرمان البحث عن العوامل الشاملة مما دفع العلماء إلى إعداد الاختبارات التي تقيس الفهم الميكانيكي والتصور المكاني والسرعة والدقة في الكتابة والمهارة اليديوية... الخ.

الاختبارات المهنية

لقد بذلت محاولات كثيرة منذ بداية استخدام الاختبارات المقننة لتطبيق الاختبارات على المشكلات العملية الخاصة بانتقاء العاملين للالتحاق بأعمال معينة، ولما كان كل عمل يعد فريداً لحد ما من حيث المطالب التي يتضمنها وبالتالي القدرات التي يتطلبها، ومن الخطوات الهامة للاختبار هي:

تحليل العمل لتحديد الاستعدادات التي يتطلبها، وتم ذلك بعدة طرق بملاحظة العمال أثناء قيامهم بالعمل وبالتحدث إليهم وبمناقشة ما يعلمونه وكيف يقومون بذلك والصعوبات التي تواجههم.

وضع الاختبارات وتطويرها لقياس القدرات العامة، لقد تم وضع كثير من اختبارات الانتقاء المهني لتواجه حاجات خاصة في موقف معين للانتقاء، ولقد ثبت صلاحية عدد كبير منها للاستخدام على نطاق واسع.

تطبيق الاختبارات على عينة من المتقدمين للعمل تتحدد قيمة الاختبار إذا طبق على المتقدمين للعمل مثل أولئك الذين سوف تطبق عليهم الاختبارات فيها بعد.

تحديد النجاح في العمل بالنسبة لكل مفحوص ويجب الحصول على مقياس لمحك النجاح في العمل وذلك بالنسبة لكل شخص تم اختباره.

تحليل ارتباط درجات بدرجات المحك، عندما يتسنى لنا الحصول على أحسن محك فيجب أن نحسب الارتباط بين كل اختبار وذلك المحك.

النمو الميكانيكي Mechanical Development

يرتبط النمو الميكانيكي في السنوات الأولى من العمر بالصحة العامة، والتوافق الاجتماعي والحركي والنمو العضلي، ويعيق التطور الحركي مجموعة

عوامل مهمة تتعلق بالوضع الصحي، فالطفل الذي نموه الحركي أقل بصورة ملحوظة عن أطفال نفس الفئة العمرية لا يستطيع أن يبدي أي نوع من الاستجابات العصبية السهلة، وذلك لأن النظام الذي يدعم العصب العضلي نموه غير مكتمل.

وطب الأطفال المتخصص في الأعصاب يستخدم التشخيص العصبي للطفل وخصوصاً فيما يتعلق مباشرة بالنواحي العصبية العضلية مثل التوافق الحركي للأطراف، التوازن، المشي وغيره، لذلك فان تشخيص النمو الميكانيكي في مرحلة ما قبل المدرسة أمر مهم في تخطيط شروط التطور والتعلم خلال أهم مراحل حياة الطفل.

تطور النمو الميكانيكي لطفل ما قبل المدرسة:

يتميز النمو الميكانيكي بظهور وتطور عدد كبير من المهارات الحركية، وهذا التطور الميكانيكي يتضمن حركات الجسم، أي تغيير أساسي في وضع الجسم (الجري، القفز، التأرجح،...) وهذا يحتاج إلى طاقة عضلية حتى يتحرك الجسم بشكل أفقي في الفضاء، لكن النوع الثاني يختص بتحريك الجسم أو أجزاء الجسم في منطقة محددة الفضاء (قذف الكرة، الالتقاط، استخدام المضرب، ...).

النمو الميكانيكي يتعلق غالباً بقياس كل من طريقة ونتائج تأدية الحركة، حيث أن مميزات الطريقة تتعلق في كيف يتحرك جسم الطفل في تأدية المهارة أو المهمة الحركية (كيف يتوقف الجسم، كيف تتحرك الأطراف، وكيف تتسلسل الحركات).

أما فيما يتعلق بنتائج الحركة فيكون التقييم لمميزات النتائج (المسافة التي قطعها الطفل، الارتفاع الذي وصل إليه بالقفز، السرعة التي يتحرك بها). وكلا النوعين من المعلومات نحتاج إليها في كل الأعمار إذا قمنا بعمل تشخيص متكامل وشامل للنمو الحركي للطفل ومن الأمثلة على اختبارات قياس نتائج الحركة:

١- اختبار دينيفر Denever Developing Screening Test 1971 (DDST):

يستخدم هذا الاختبار مهمات بسيطة، حيث تفحص الطفل في مستوى مهارات متدنية، والفقرات في البطارية مهمة للمعلمين والمعالجين فهي تزودهم بمعلومات حول وجود تطور في المهارات الميكانيكية الأساسية لسلوك الطفل الملاحظ في عمر معين، وهي لا تزودهم بمعلومات حول السبب في عدم وجود مهارة حركية معطاة في قائمة سلوك الطفل، لذلك فهذا الاختبار يستخدم كأداة عرض للمهارات وليس لإعطاء معلومات حول صعوبات ومشاكل النمو الميكانيكي.

٢- اختبار كاشن Cashin Test of Motor Development 1975 (CTMD):

جمعت المعلومات بالاعتماد على ١٠٠٠ طفل، وهذا الاختبار يشخص خمس مهارات ميكانيكية: التوازن الساكن، التوازن الحركي، الرشاقة (سرعة الحركة)، القذف للأعلى والالتقاط.

المدى الزمني الذي يعطى للاختبار قليل، وفي المعدل يعطى الطفل ٢٠ دقيقة حتى يكمل الاختبار، والأطفال الصغار غالباً ما يجدوا صعوبة في فهم المهمة التي تتعلق بسرعة الحركة.

يحتاج استخدام البطارية إلى التدريب والخبرة في ملاحظة الأطفال حتى تتم المهمة بنجاح، والمعلومات المعيارية تزود لتشخيص مستويات النمو الحركي لكل طفل بشكل منفرد.

٣- اختبار وليم Williams – Breihan Motor Performance Test Battery:

صممت هذه البطارية لتشخيص المهارات البسيطة والمتطورة للأطفال(٤- ٨ سنوات)، والمعلومات المعيارية في هذا الاختبار تعطى على شكل نسب لكل عمر في المجموعة، ويوضع لكل طفل علامة على المهمة المعطاة، وتقارن هذه العلامة مع العلامات المعيارية أو النسبية، وهنالك محددات لمقارنة علامة الطفل مع علامات أطفال آخرين من نفس الفئة العمرية.

قياس القدرات النفس حركية Tests of Psychomotor Abilities:

اختبارات المهارات النفس حركية كانت من أول المقاييس التي يجب تصميمها للقدرات الخاصة.

معظم الاختبارات المتاحة في هذه الفئة قد قدمت في عام ١٩٣٠ للتنبؤ في المهارات الأدائية العملية أو التجارية، وزادت برامج البحوث التي اهتم بها Fleishman ما بين عام ١٩٥٤ – ١٩٧٢ حيث وجد درجة عالية من التنوع في مقاييس المهارات.

من نموذج الارتباط بين معظم الاختبارات النفس حركية حدد فليشمن (١١) عامل نفس حركي وهي:

التصويب
ثبات الذراع
دقة التحكم
براعة الأصابع
البراعة اليدوية
التحكم في حركة الأطراف
التحكم المتناسب
زمن ردة الفعل
اتجاه الاستجابة
سرعة حركة الذراع
سرعة الرسغ والأصابع

وقد وجد فلشمن ان ثبات الاختبارات النفس حركية كان قليلاً بالمقارنة مع اختبارات القدرات الخاصة الأخرى، والسبب في ذلك تأثر الاختبارات الأدائية بشكل واضح بالممارسة، وبشكل عام فان الاختبارات النفس حركية لم تثبت فائدتها في المواقع المهنية بسبب تأثرها بالممارسة.

لذلك فان معامل الصدق يكون أقل من معامل الصدق في اختبارات القدرة الميكانيكية.

القدرة الميكانيكية:

القدرات العقلية والمعرفة الميكانيكية إضافة إلى القدرة النفس حركية تعتبر مهمة في تحديد النجاح المهني. هنالك أدلة على ضعف العامل العام للقدرة

الميكانيكية، لكن الاختبارات التي وضعت لقياسها تتضمن قدرات معرفية، وقدرات الإدراك الحس حركي.

وهذه الاختبارات للمهارات الحسية الحركية مثل السرعة، تناسق الحركات العضلية، الإدراك المكاني وإنشاء علاقات ميكانيكية للمكونات النفس حركية.

معظم العلامات على مختلف الاختبارات الميكانيكية تأخذ ارتباط إيجابي واضح مع بعضها البعض، لكن الشيء المدهش وجود اختلافات في العلامات على اختبارات القدرات الميكانيكية، حيث نجد ان علامات الذكور دائماً أعلى في الفقرات العملية وفقرات الاستيعاب الميكانيكي، أما الإناث فهن أعلى على الاختبارات التي تحتاج إلى براعة يدوية وتمييز إدراكي بشكل خاص. وبلا شك ان للعوامل الحضارية دور في هذه الاختلافات أو الفروق.

الدراسات المكثفة للقدرة الميكانيكية قام بها باترسون ومساعدوه في جامعة مينيسوتا خلال أواخر عام ١٩٢٠ حيث أظهرت النتائج بناء ثلاث اختبارات:

١ـ اختبارات مينيسوتا الميكانيكية المجمعة:

كانت عينة العمل للاختبار تقوم على تجميع أشياء غير مجمعة، والمهمة هذه تتطلب براعة وتركيز مكاني إدراكي واستيعاب ميكانيكي.

٢ـ اختبارات مينيسوتا للعلاقات المكانية:

يتشكل هذا الاختبار من (٤) أشكال من البطاقات، ولكل بطاقة رمز مثل A,B,C,D ويوجد قائمتين من الأشكال الهندسية، إحداهما للبطاقتين A,B والأخرى للبطاقتين C,D ومهمة المفحوص هي التقاط الأشكال ووضعها في مكانها الصحيح على اللوحة بالسرعة الممكنة، ويأخذ كل اختبار من ١٠ – ٢٠ دقيقة، والعلامة توضع باعتبار كل من الوقت والخطأ.

٣ـ اختبارات مينيسوتا الورقي (شكل اللوحة):

هذا النوع يتكون من ورقة وقلم رصاص لتحديد العلاقات الميكانيكية وهي تتألف من (٦٤) فقرة اختيار من متعدد، كل منها يحتوي على شكل هندسي مقسم لعدة أجزاء، وهنالك خمس إجابات يختار المفحوص الإجابة التي تتضمن الشكل الذي يمثل القطع غير المجمعة بعد التجميع.

اختبارات الورقة والقلم لقياس القدرة الميكانيكية:

هذا النوع من الاختبارات يهتم بقياس الاستيعاب الميكانيكي الذي يعتمد على فهم المبادئ الميكانيكية الموجودة في المواقع العلمية، ومن هذه الاختبارات:

١- اختبار بينيت للاستيعاب الميكانيكي Bennett Comprehension Test:

يقيس هذا الاختبار مدى فهم العلاقات الميكانيكية والقوانين الفيزيائية في المواقف العملية وفقرات الاختبار تتضمن رسم وأسئلة تتعلق بإجراءات هذه العلاقات والقوانين.

الزمن المحدد لهذا الاختبار هو ٣٠ دقيقة، وثبات هذا الاختبار ٨٠٪، ويعطى للاختبار معايير مئوية، وقوائم منفصلة لكلا الجنسين، وذلك لأن معدل علامات الاختبار عند النساء أدنى منه عند الر جال.

٢ـ اختبار SRA للمبادئ الميكانيكية:

يتضمن هذا الاختبار ثلاث أجزاء: علاقات ميكانيكية داخلية، أدوات وآلات ميكانيكية، وعلاقات مكانية. وقد صمم هذا الاختبار لقياس المفاهيم البدائية في الميكانيك، ولقياس العلاقات الميكانيكية.

ولا يوجد وقت محدد للاختبار قد يأخذ من ٣٥ – ٤٠ دقيقة. أما المعايير المئوية فتوضع في قائمة منفردة ومنفصلة لكلا الجنسين.

أ ـ بطارية الاستعدادات الفارقة:

وضعها بينيه، وسيشور، ووزمان، وتشمل الاختبارات التالية:

١ـ الاستدلال اللفظي:

التعليمات لهذا الاختبار تتطلب كل عبارة من العبارات الآتية كلمتين:

كلمة في أولها وكلمة في آخرها وعليك أن تختار الكلمتين المناسبتين وتضعها في المسافتين الخاليتين من كل عبارة بحيث تصبح ذات معنى، ويفضل تسمية هذا الاختبار التمثيل النقطي لأن التمثيل اللفظي قد اتخذ أسلوباً لقياس هذه القدرة مع استخدام مفاهيم لفظية وعلاقات تتفاوت في درجة صعوبتها وان الاختيار بهذا يتناول جانباً محدداً من الاستدلال اللفظي.

٢ـ اختبار القدرة العددية:

يتناول هذا الاختبار قياس القدرة على إدراك العلاقات العددية والسهولة في معالجة مفاهيم العدد التي تتمثل في إجراء عمليات العد والحساب أكثر منها الاستدلال الحسابي (أي حل مسائل) وبعض عناصر الاختبار تقيس المهارة في حل العمليات الأربع العادية.

٣ـ اختبار الاستدلال المجرد:

وتقيس القدرة على الاستدلال باستخدام مواد غير لفظية وتتطلب سلسلة الأشكال في كل عنصر من المفحوص أن يتوصل إلى المبدأ الذي يقوم عليه تغير الأشكال في الفلسفة ويختار شكلاً من أشكال الإجابة بحيث يكمل سلسلة أشكال المسألة.

٤ـ اختبار العلاقات المكانية:

يشمل هذا الاختبار على أربعين نموذجاً من الورق المقوى يمكن ثني وتطبيق كل منهما لتكون علبة ذات شكل معين وبجوار كل نموذج خمسة أشكال والمطلوب أن يختار المفحوص شكلاً من الأشكال الخمسة وهو الذي يمكن الحصول عليه من ثني وتطبيق النموذج ذو بعدين أي المسطح، وعلى الفرد أن يتصور هذا الشكل ذا البعدين ويعالجه في خياله ليكون معه شكلاً ثلاثي الأبعاد.

٥ـ اختبار الاستدلال الميكانيكي:

وتتضمن عناصر الاختبار صوراً تبين مسائل ميكانيكية وتوجه إلى المفحوص أسئلة عن كل صورة من تلك الصور.

٦ـ السرعة والدقة في الأعمال الكتابية:

يقيس هذا الاختبار مدى دقة وسرعة الشخص في مقارنة مجموعات من الحروف والأرقام.

٧ـ اختبار الاستخدام اللغوي (الجزء الأول):

وهو اختبار في التهجي لبعض الكلمات هجاؤها صحيح والبعض هجاؤها خطأ، وعلى المفحوص أن يبين ما إذا كانت كل كلمة صحيحة أم خاطئة وواضح هنا أن التسمية لابد من توسيعها لتشمل على التهجي.

٨ـ اختبار الاستخدام اللغوي (الجزء الثاني):

يتكون من جمل وعلى المفحوص أن يميز الجمل الخاطئة نحوياً من الصحيحة وكذلك استخدام الكلمة وعلامات الترقيم.

بـ بطارية جيلفورد وزمرمان لقياس الاستعداد:

تمثل الاختبارات في هذه البطارية الشطر الكبير من عوامل القدرة المعروفة عند الإنسان، ولقد تم وضع هذه الاختبارات على أساس التحليل العاملي، وتتضمن هذه البطارية اختبارات خاصة بالعوامل الآتية:

الفهم اللغوي والاستدلال العام والتقدير الرياضي والسرعة الإدراكية والتوجيه المكاني والتصور المكاني والمعلومات الميكانيكية، ومعامل الصدق لهذه البطارية منخفض.

ج- اختبارات الاستعداد والقدرة الموسيقية:

إن المهمة الأساسية في قياس الاستعداد والقدرة الموسيقية هي تحديد مكونات هذه الموهبة ووضع الاختبارات المناسبة لقياسها وأحد المكونات الهامة في القدرة الموسيقية تنفيذي أو حركي وهو القدرة على إتقان الحركة المطلوبة للعب على الأداة الموسيقية، ووجهت معظم القياسات نحو الجوانب الإدراكية التفسيرية للموسيقى.

تمييز الوقع: وهو الحكم على أي النغمتين أعلى من الأخرى.

تمييز العلو: وهو الحكم على أي الصوتين أعلى من الآخر.

تمييز الفترات الزمنية: وهو الحكم على أي النغمتين استغرقت فترة زمنية أطول.

الحكم على الإيقاع: وهو ما إذا كان الإيقاعات نفس الشيء أو يختلفان الواحد عن الآخر.

الحكم على كيفية النغمة: وهو الحكم على ما إذا كانت إحدى النغمتين سارة وممتعة على النغمة الأخرى.

تذكر اللحن: وهو الحكم على ما إذا كان اللحنان نفس الشيء أم يختلفان.

تعليق على اختبارات الاستعداد والقدرة الموسيقية:

لا شك ان الاختيارات المتقدمة هي اختبارات للتقدير أو التقويم فقط فالشخص لا يطلب منه في الواقع أن يعرف على آلة موسيقية ولكن يطلب منه أن يستمع إليها ويحكم على ما يسمعه غير ان المهارات التي يتطلبها الإنتاج الموسيقي يتضمن كأساس لها بعض الأحكام المعقدة ومن المحتمل ان الأنواع الأخرى من الاختبارات يمكن استخدامها مع الاختيارات التقليدية للحصول على تقدير أفضل للقدرة الموسيقية.

د- اختبارات الاستعداد والقدرة الفنية:

لقد كانت طبيعة الفن والقدرة الفنية مثار اهتمام علماء النفس لزمن طويل ولكن على الرغم من هذا الاهتمام بقي قياس القدرة الفنية متخلفاً عن قياس القدرات الأخرى، وقد يرجع ذلك في جزء منه إلى اعتبارات عملية، ويتراوح معامل الثبات لهذا الاختبار المحسوب بطريقة التجزئة النصفية بين (٠,٨١ – ٠,٩٣).

ومن أهم اختبارات هذا الاتجاه هو اختبار (هورب) الذي يتطلب من الشخص أن يقوم بالرسم على أساس خطوط ونقط معينة، ويجب أن يقوم الإنتاج الفني ذاتياً وفق المعايير التي بيّنها واضع الاختبار.

قدرات متصلة بالكومبيوتر Computer – Related Aptitude

التطور السريع لاستخدامات الحاسوب خلال هذا العصر أظهرت الحاجة إلى وجود المزيد من البرامج التي تتطلب قدرات متعددة مثل القدرة الكتابية ومهارات حل المشكلات، لذاك فانه من المهم تحديد الأشخاص الذين يملكون قدرات عالية على تعلم برمجة الكومبيوتر.

وبالرغم من هذه الحاجة، فان المتخصصين في القياس قاموا ببناء اختبارات للقدرة على برمجة الكومبيوتر، ومثال على ذلك بطارية القدرة على برمجة الكومبيوتر:

Computer Programming Aptitude Battery (CPAB)

تتألف هذه البطارية من اختبار جزئي للمعاني اللفظية، اختبار للقدرة على الاستدلال، للقدرة الفردية، والقدرة على الرسم البياني.

والمدة الزمنية لهذه البطارية (٧٥ دقيقة) حيث الهدف منها تقييم واختبار الأفراد المقبولين في كورسات برمجة الكومبيوتر، ويوجد للاختبار معايير مئوية على الاختبار ككل، تعطى في دليل الاختبار، ودراسة صدق المقياس CPAB تتنبأ بالنجاح المهني في معظم المنظمات الإنتاجية.

ويوجد كذلك اختبارات تساعد في قياس القدرة على تشغيل الكومبيوتر:

Computer Operator Aptitude Battery (COAB)

وهذه الاختبارات تتضمن فحص الفورمات وهي القدرة على تهيئة الديسك لإجراء عمليات القراءة والكتابة والتخزين، مدة الاختبار (٤٥ دقيقة)، أما تصحيح الاختبار فهناك معايير مئوية على الاختبار ككل، تعطى في دليل الاختبار.

القدرة الابتكارية:

يعرف جون ديوي التفكير بانه النشاط العقلي الذي يرمي إلى حل مشكلة ما، أو انه الحالة العقلية التي تنشا إذا ما واجهت الإنسان مشكلة أو اعترض طريقه عائق يختلف الأفراد في طريقة التفكير وهذا يرجع إلى أن الأفراد يختلفون فيما بينهم من حيث القدرة على التفكير الابتكاري فبعض الأفراد لديهم قدرة بسيطة على التفكير الابتكاري والبعض الآخر قدرة كبيرة على الابتكار والتجديد.

الأبحاث التي تناولت القدرة على التفكير الابتكاري قليلة إذا ما قورنت بالأبحاث التي تناولت القدرات العقلية الأخرى كالقدرة اللغوية أو الرياضية أو الميكانيكية، وقام جيلفورد بالتحليل العاملي لبطارية من الاختبارات وتوصل إلى أن التفكير الابتكاري يعتمد أساساً على القدرة على التفكير غير العادي أو غير السوي Divergent Thinking وهذا التفكير قسّمه جيلفورد إلى التفكير من حيث الحكم والتفكير من حيث الكيف أو النوع فالتفكير من حيث الحكم يعتمد أساساً على الطلاقة في عملية التفكير ذاتها بمعنى أن الشخص الذي له القدرة على أن يعطي أكبر عدد من الأفكار السليمة في وحدة زمنية محددة لمشكلة ما تواجهه لديه فرصة كبيرة لوجود أفكار ذات قيمة وابتكارية.

أما التفكير النوعي فانه يعتمد أساساً على المرونة في عملية التفكير والبعد عن النمطية، فالفرد يحاول أن يعطي أفكاراً أو آراءً مفيدة ولكنها غير متشابهة وغير نمطية ولا تخضع لتقسيم أو معيار واحد.

اختبارات الإبداع: أشهر اختبارات في مجال الإبداع هما:

1-The Test in the Structure of Intellect Abilities (SOI):

تشكل من اختبارات لفظية وغير لفظية، وثباتها تراوح بين ٦ إلى ٩ بطريقة التجزئة النصفية، ويعتبر مدى علاماتها معقد.

2-Torrance Test of Creative Thinking (1990) (TTCT):

يتألف من اختبارات، اختبار الثلاث صور (Figural TTCT) واختبار الست كلمات (Verbal TTCT) والاختبار اللفظي يتضمن كتابة كل الأسئلة التي يفكر بها المفحوص عند رؤية صورة أمامه، وأما اختبار الصور فيقوم المفحوص بعمل شكل ما ضمن شروط معينة.

ثالثا- التحصيل الدراسي (مفهومه وأهدافه)

مفهومه :

التحصيل الدراسي هو إتقان جملة من المهارات والمعارف التي يمكن أن يمتلكها الطالب بعد تعرضه لخبرات تربوية في مادة دراسة معينة او مجموعة من المواد .

ويمثل مفهوم التحصيل الدراسي قياس قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها من خلال وسائل قياس تجريها المدرسة عن طريق الامتحانات الشفوية والتحريرية التي تتم في أوقات مختلفة فضلاً عن الامتحانات اليومية والفصلية .

أهدافه :

وللتحصيل الدراسي أهداف منها :

١ – تقرير نتيجة الطالب لانتقاله إلى مرحلة أخرى .

٢ – تحديد نوع الدراسة والتخصص الذي سينتقل إليه الطالب لاحقا.

٣ – معرفة القدرات الفردية للطلبة.

٤ – الاستفادة من نتائج التحصيل للانتقال من مدرسة إلى أخرى .

وقد أكدت البحوث على وجود علاقة وظيفية بين التحصيل الجيد والاتجاهات الموجبة نحو المدرسة وينعكس كذلك على سلوك الطلبة نحو المدرسة والتعليم ويسهم في تعديل التوافق النفسي والاجتماعي للطلبة.

أن للوضع الاجتماعي والاقتصادي للطالب الأثر الكبير في التوجه نحو التحصيل الدراسي وكذلك موقع المدرسة ونوعها الذي يؤثر ايجابيا في العلاقة بين الطالب والمعلم أو المدرس.

وتأتي أهمية المرحلة الدراسية في المدرسة من جانبين :

١ – الإعداد العام للحياة .

٢ – الإعداد العلمي لمواصلة التعليم الجامعي .

ويمكن أن يضاف إلى الجانبين ما يأتي:

١ – التغيرات الجسمية أو السلوكية .

٢ – الارتباط بمشاكل المجتمع .

٣ – التنمية الاجتماعية والتطور الحضاري .

العوامل المؤثرة في التحصيل العلمي للطالب

أغلب الدارسين يؤكّدون أنّ أكثر من ٧٥ % من العوامل المؤثرة في تحصيلهم هي أسباب مجهولة ، لكنني أقفُ على العوامل البيئية وأخصّ منها البيئة الاجتماعية (الأسرة . المدرسة . المجتمع) ... فهناك عوامل كثيرة مؤثرة على التحصيل العلمي للطالب وقد ظل الإهتمام مركزا لفترات طويلة على دراسة التحصيل العلمي متأثرا بجوانب عقلية في الشخصية وذلك عن اعتقاد قوي أن هذه الجوانب تعتبر أكثر تأثيرا على التحصيل العلمي بالزيادة والنقصان ، ولكن الإتجاه الحديث أصبح يهتم بالجوانب النفسية إضافة إلى الجوانب العقلية بالنسبة للأداء .

ويؤثر الجو المدرسي العام وحالة التلميذ الإنفعالية على تحصيله الدراسي وقد يكون الجو العام الصالح من أهم دوافع التعلم فشعور التلميذ بأنه يكتسب تقدير زملائه له وإعجابهم به يزيد من نشاطه وإنتاجه كما يؤدي شعور التلميذ بأنه ليس محبوبا من زملائه ومدرسيه إلى كراهية المدرسة وإنصرافه عن التحصيل ولكن قبل الوقوف على هذه البيئة يجب أولا تفحص عاملٍ مهمّ لا ينفصل عنها وهو الطالب ذاته .. لذا تصنف هذه العوامل إلى (عوامل ذاتية . عوامل أُسريّة . عوامل مدرسيّـــــة) :

١ . العوامل الذاتيّة :

وهي الخاصة بالطالب ذاته ، وتنقسم إلـــــى :

- عوامل عقلية (قدرات الطالب نفسه)
- عوامل نفسية (القلق – عدم الثقة بالنفس – كراهية مادة دراسية معينة)
- عوامل جسمية (مرض – نقص الحيوية – صداع – ضعف البصر)

العوامل الخاصة بالطالب وتحدد في :

الدافعية – مستوى الطموح – الرضا العام عن الدراسة – الإتجاهات الإيجابية نحو المؤسسة التعليمية – العادات الإيجابية في الإستذكار والتعلم – الخبرة الشخصية.

ويُمكننا جعل هذه العوامل مرتبطة بسببين :

أسباب فيزيولوجية :

إن الأطباء يرجعون صعوبات التعلم إلى أسباب فيزيولوجية ، فهم يرون بأن العامل الجيني هو أحد الأسباب الرئيسية لصعوبات التعلم ، الأفراد الذين لديهم خلل في القراءة يختلف أدائهم عن الأفراد الآخرين في كل المقاييس. ومن العوامل الفيزيولوجية لصعوبات التعلم أيضاً العامل العصبي ، فقد تم الربط بين تأذي السيادة المخية والصعوبة التعليمية ، ففي دراسات أجريت على ضحايا الحرب الذين تعرضوا لإصابات غائرة وبليغة في الرأس ، حيث تم ملاحظة أن هؤلاء الأشخاص لم يعد بإستطاعتهم ممارسة بعض الأعمال بعد الإصابة التي تعرضوا لها . ومن العوامل الفيزيولوجية المسببة لصعوبات التعلم أيضاً هي الإلتهابات والأمراض ومؤثرات ما قبل الولادة وخلالها وما بعدها.

أسباب كيميائية عضوية :

من هذه العوامل سوء التغذية ، وإلتهاب الأذن الوسطى والمشكلات البصرية والحساسيات ، والعلاج بالعقاقير . فقد أشارت بعض الدراسات إلى أن نقص الغذاء يشكل سبباً في صعوبات التعلم ، كما وأن تأخر النمو في التكامل بين الأحاسيس يعود إلى نقص في البروتين والسعرات ، فقد جرى فحص (١٢٩) طفلاً عندما كانوا في السادسة من أعمارهم وكانوا قد عانوا في السنة الأولى من أعمارهم من نقص معتدل في البروتين والطاقة ثم قورنوا بمجموعة من رفاقهم لم يكن لها مثل ذلك التاريخ ، فلوحظ أن أداء الأولين كان أخفض بوضوح في ثمانية من تسعة مواضيع دراسية.

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن الطالب الذي يواجه صعوبة في السمع بصورة جزئية وليس صمماً كلياً أنه لا يسمع توجيهات المعلم والمناقشة المقصودة

بشكل واضح ، مما يسبب له فقدان الكثير من المعلومات والتوجيهات التي تفيده في تحصيلـه الدراسـي.

٢ . العوامل الأسريّة :

إضراب العلاقة بين الوالدين – قسوة الوالدين في معاملة الطفل – شعور الطفل بالنبذ والإهمال – عدم إحترام آراء الطفل والسخرية منه – كثرة عقاب الطفل دون مبرر – تذبذب الوالدين في معاملة الطفل – التفرقة بين الأبناء في المعاملة – إنخفاض المستوى الإجتماعي والإقتصادي والثقافي للأسرة – عدم توفير الجو المناسب للمذاكرة في البيت

ولقد أكدت بعض الدراسات التربوية والنفسية أن البيئة الاجتماعية التي يعيشها الطالب تحتل مكانة بارزة في العملية التعليمية ، وقد أثار تفوق الطلاب اليابانيين في العلوم والرياضيات اهتمام العديد من التربويين على مستوى العالم وتوصلت الدراسات التي أجريت في هذا المجال الى ثلاثة عوامل رئيسية :

- اهتمام الأبوين بتعليم أبنائهم .
- تحفيز الآباء المستمر لأبنائهم .
- الوقت المخصص للواجبات المنزلية .

وهناك عدد من العوامل والصفات الأسرية التي تساهم في مستوى التحصيل ، ومن هذه العوامل الحالة الاجتماعية والاقتصادية للطالب .

ما هي العوامل الأسرية المؤثرة في التحصيل الدراسي للأبناء ؟

١ – استقرار الأسرة :

استقرار الأسرة وتكافلها من العوامل التي تؤثر على مستوى تحصيل الطلاب .ينتمي العديد من الطلاب الذين يعانون من تدني مستوى التحصيل الى أسر تعاني من خلافات ومشكلات عائلية وأسرر مفككة اجتماعياً . كذلك معاملة الأب أو الأم لأبنائها – المعاملة القاسية – من العوامل التي قد تؤثر في مستوى التحصيل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وذلك عن طريق التأثير على حالاتهم النفسية واستعداداتهم للتعلم .

فالتفكك الأسري قد يؤدي الى عدم متابعة الأب أو الأم للأبناء في النواحي المختلفة ومنها الناحية المدرسية . مما ينعكس على مستوى الطالب التحصيلي

٢ – المستوى الاقتصادي والتعليمي للأسرة :

أوضحت العديد من الدراسات في مجتمعات مختلفة أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى التحصيل العلمي ومستوى الأسرة الاقتصادي والتعليمي .فأطفال الطبقات المثقفة تكون فرص تحصيلهم أكبر ، فكلما ارتفع مستوى الأسرة الاقتصادي والتعليمي زاد تحصيل أبنائهم . فمثلاً أكدت العديد من الدراسات المتخصصة في هذا المجال أن تحصيل طلاب الأسر المتعلمة أعلى من تحصيل طلاب الأسر التي مستوى التعليم عندها أقل من الثانوية العمامة أو غير المتعلمة .

والسبب في ذلك أن أولياء أمور الطلاب الذين تحصيلهم عال يحثون ويشجعون أبنائهم على التعلم والتحصيل عن طريق تقديم التوجيهات اللازمة والمساعدة لهم وقت الحاجة ، وذلك لادراكهم هذا الدور الهام . كذلك يبدون الرغبة في مساعدة أبنائهم بأمورهم الأكاديمية وتقدير دور نتائج التعلم والتحصيل .

وقد أثبتت الدراسات في هذا المجال أن هناك ارتباطاً في المستوى التعليمي للأسرة ومستوى طموحها بالنسبة لأبنائها وينعكس ذلك على طموح أبنائهم وتحصيلهم العلمي .

وقد يتساءل البعض عن الدور الاقتصادي للأسرة وتأثيره في مستوى التحصيل العلمي للطلاب ، والاجابة على هذا التساؤل يمكن القول أن معظم الأسر الغنية يكون أغلب أفرادها متعلمين .

كذلك الحاجة الاقتصادية للأسرة – الغنية – يمكن توفير متطلبات الطالب وتهيئة الجو المناسب له للمذاكرة وأداء الواجبات وعدم تكليفه بأي أعمال أخرى غير التركيز على المذاكرة والتحصيل .

بينما معظم الأسر التي مستواها الاقتصادي أقل من المستوى العادي يطالبون أبنائهم بالقيام بأعمال أخرى مثل الزراعة ورعي المواشي وغيرها من الأعمال الأخرى التي تحول بين المذاكرة وأداء الواجبات على الوجه المطلوب . وقد تكون الظروف الصحية والغذائية غير ملاءمة وهذا بدوره يؤدي الى عدم توفر البيئة المناسبة في المنزل للتحصيل .

ويمكن أن يكون التأثير الايجابي لمستوى الأسرة الاقتصادي ويمكن أن يكون التأثير الإيجابي لمستوى الأسرى الاقتصادي على تحصيل الطلاب عن طريق تقديم المحفزات المالية لأبنائهم بعد كل تحصيل عال. ول يخفى علينا جميعاً دور التحفيز في عملية التعلم والتحصيل . ولكن يجب أن يكون ذلك التحفيز مقنناً والا يكون عشوائياً بحيث لا يكون هناك تحفيز بعد كل عمل ناجح .

٣ . العوامل المدرسيّة :•

من خلال الملاحظة أثناء فترة الدراسة ، وتصريح الطلاب عند مقابلتهم في المدرسة تبين أن هناك جُملة أسباب تؤثر عليهم سلباً في التحصيل الدراسي وهي:

- قسوة المعلمين
- إفتقار المعلم إلى الإتجاهات السوية في التعامل مع الأطفال
- تخويف الطفل من الفشل والإعتماد في الشرح على التلقين
- إزدحام الفصول بالتلاميذ وعدم توافر البيئة المناسبة لممارسة الأنشطة
- صعوبة المادة الدراسية وتعقدها وجمودها وحشوها
- تأثير الأقران من حيث السخرية من الطفل والمناقشة غير المتكافئة .

إن عامل المدرسة فهو يلعب دورا هاما في تحصيل التلميذ منها توعية التدريب وأساليب التدريس وانخفاض مستوى التدريس والمعلم الذي لا يملك شخصية ثقافية يلعب دورا في تحصيل التلميذ فكم من تلميذ قصر في مادة الرياضيات مثلا نتيجة لسوء تدريس المعلم وكم كره مادة الكيمياء بسبب المدرس وكذلك فإن ضعف الطريقة والوسائل التي يستخدمها المعلم وهكذافإن العلاقة بين المعلم والتلميذ تلعب دورا في حب المادة والمدرسة وكذلك علاقة التلاميذ مع بعضهم في تحصيلهم الدراسي حسب انسجام المجموع الصفية ينعكس ايجابا على تحصيل أعضائها فتكتل المجموعة ضد تلميذ يؤدي إلى المضايقة والاهمال وعدم الذهاب إلى المدرسة كما أن عدد التلاميذ في الصف يؤثر في التحصيل كما وأن الادارة المدرسية وتغيير المعلمين من العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي .

ويمكن في النهاية تقسيم العوامل المدرسية إلى أسباب تتعلق بالمدرسة بشكل عام وأخرى تتعلق بالمعلم بشكل خاص :

أسباب تتعلق بالمدرسة :

١- المدرسة تعتقد أن على المنزل المسؤولية الأكبر في توعية وتربية الأبناء وأن نشاطها محدود داخل أسوار المدرسة.

٢- لا يوجد تعاون بين إدارة المدرسة والمرشد الطلابي والمعلمين فيما يتعلق بسلوكيات الطلاب فبعض المدارس لا تعمل بروح الفريق

٣- التسلط في الإدارة المدرسية ومركزيتها مما يؤدي إلى تمرد الطالب وخروجه على التعليمات

٤- عدم التطبيق الصحيح للتنظيمات الوزارية المتعلقة بالسلوك والمواظبة.

٥- اضطراب الهيئة الإدارة مع هيئة التدريس وضعف شخصية المعلم والمدير وتأكد الطالب من عدم عقابه من أي فرد في المدرسة.

٦- ازدحام الفصول الدراسية ينمي السلوك السيئ لدى الطلاب ويقلل الجهود لعلاجها.

أسباب تتعلق بالمعلم :

١- علاقة بعض المعلمين بالطلاب محدودة جداً وتقتصر على معرفة الطالب بدروسه داخل الفصل فقط.

٢- عدم اهتمام بعض المعلمين بالسلوك غير التربوي لدى بعض الطلاب والاهتمام بالمادة العلمية فقط.

٣- كثرة أعباء المعلمين من الحصص والمسؤوليات داخل المدرسة من مناوبة وملاحظة وغيرها مما لا يجعل لديهم الوقت الكافي لمتابعة سلوكيات الطلاب وتقويمهم.

٤- لا توجد روح الايجابية لدى بعض المعلمين في المبادرة المتابعة بعض السلوكيات السيئة للطلاب.

٥- معاقبة التلاميذ بوسائل غير تربوية مثل تكليف بعض المعلمين للطلاب بواجبات أكثر من زملائهم والتهديد وتصعيب الامتحان وهكذا.

٦- عدم تأهيل المعلمين في الجانب الذي يتعلق بتوجيه الطلاب وإرشادهم

رابعا :الاختبارات التحصيلية وتقويم الطلبة

تعد الاختبارات التحصيلية أكثر أساليب التقويم شيوعاً، بل قد تكون الوحيدة في كثير من الأحيان، ولاشك أن لها دوراً مهماً في العملية التعليمية وخاصة في تقويم تحصيل المتعلمين وفي القرارات التربوية المبنية على ذلك، فبناءً على نتائج الاختبارات يسمح للطالب بالانتقال من صف لآخر أو يبقى في صفه، وبناءً عليها يوجه الطالب لتخصص دون آخر، وعملية بناء واستخدام الاختبارات التحصيلية تتطلب مهارات متعددة من المعلم، واتباع خطوات علمية منظّمة في إعدادها وتنفيذها وتصحيحها.

أنواع الاختبارات التحصيلية:

يمكن تمييز نوعين من الاختبارات التحصيلية هما:

الاختبارات المقالية – الاختبارات الموضوعية

أولاً- الاختبارات المقالية:

اختبار المقال هو الذي يحتوي على أسئلة، يتطلب الإجابة عليها أن ينظم الطالب إجابته بنفسه، ويعبر عنها بلغته حسب متطلبات الموقف واستثارة السؤال.

مزايا الاختبارات المقالية:

١- سهولة إعدادها.

٢- تعطي الطالب فرصة لأن ينظم أفكاره ثم يقدمها بأسلوبه ويعرضها بطريقته الخاصة.

٣- يمكن من خلالها قياس مدى تحقق الأهداف التعليمية الخاصة بالمستويات العليا في المجال المعرفي كالتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم

٤- تقلل من احتمال استخدام التخمين.

عيوب الاختبارات المقالية:

١- نظراً لطول الوقت الذي يستغرقه الطالب في الإجابة عليها، فإن ذلك يتطلب أن يكون عددها قليلاً وبالتالي لا توفر الشمول المطلوب في الاختبارات، و لاتشمل جميع أجزاء المحتوى.

٢- تخضع للصدفة، فقد يركز الطالب على جزء من المقرر ويأتي الاختبار فيه أو العكس.

٣- صعوبة تصحيحها وحاجتها إلى وقت طويل في التصحيح.
٤- تتأثر بالذاتية، سواءً في الإعداد أو التصحيح، فغالباً ما يوضع الاختبار في الأجزاء التي يميل إليها المعلم- معد الاختبار-، وكذلك في التصحيح، فاختلاف المصححين يؤدي إلى اختلاف الدرجات، بل إن الدرجة تختلف باختلاف حالة المصحح نفسه والظروف المحيطة بعملية التصحيح.

مقترحات لتحسين الاختبارات المقالية:

١- يفضل استخدامها لقياس النواتج التعليمية العليا كالتطبيق وما فوقه من المستويات.
٢- كتابة السؤال بلغة واضحة ومفهومة بحيث تتحدد المهمة المطلوبة من الطالب بشكل واضح لا لبس فيه، وأن يشمل السؤال على كافة المعطيات اللازمة للحل.
٣- تجنب الاختيار في الأسئلة المقالية، فالأفضل أن يجيب الطلاب على جميع الأسئلة ليمكن المقارنة بينهم، وتتبين الأهداف التي تحققت لدى الطلاب.
٤- أن يكون عدد الأسئلة مناسباً للوقت المخصص للاختبار.
٥- إعداد نموذج للإجابة توضح فيه الخطوات الأساسية للحل والدرجة المخصصة لكل خطوة، دون الاكتفاء بتحديد الدرجة الكلية للسؤال.
٦- يفضّل تصحيح السؤال نفسه في جميع الأوراق، بدلا من تصحيح جميع الأسئلة مرة واحدة لكل طالب، ليكون التقدير سليماً ودقيقاً.
٧- أن يركز المصحح على الهدف من السؤال وألا تؤثر عليه العوامل الأخرى كخط الطالب أو تنظيمه.
٨- يفضل إخفاء أسماء الطلاب أثناء التصحيح.

ثانياً- الاختبارات الموضوعية:

سميت بالاختبارات الموضوعية لأن تصحيحها يتم بطريقة موضوعية، فلا تؤثر ذاتية المعلم في تصحيحها لأن إجاباتها محددة ومعروفة، وبالتالي لا تختلف الدرجة التي يحصل عليها الطالب باختلاف المصححين، وتتطلب الإجابة على الأسئلة الموضوعية أن يقوم الطالب باختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة بدائل أو يضع إشارة على العبارة الصحيحة أو يكمل جملة أو عبارة ناقصة.

مزايا الاختبارات الموضوعية:

١- الشمول حيث يمكن أن يغطي الاختبار الموضوعي جميع عناصر وأجزاء المقرر وأهداف المادة بمستوياتها المختلفة.

٢- تعتبر أفضل أنواع الاختبارات التحصيلية دقة وأعلاها ثباتاً.

٣- تتميز بالوضوح التام والبعد عن الغموض.

٤- سهولة وسرعة ودقة تصحيحها.

٥- لا تتأثر بالذاتية، وبالظروف المحيطة بالتصحيح ، كما في الاختبارات المقالية.

عيوب الاختبارات الموضوعية:

١- صعوبة إعدادها فهي تحتاج إلى وقت وجهد وإلى مهارة وخبرة لإعدادها وصياغتها.

٢- لا تتيح الفرصة للطالب أن يعبر عن معرفته بلغته ومفرداته الخاصة.

٣- قد يصل الطالب إلى الإجابة الصحيحة بالصدفةً والتخمين العشوائي.

٤- تزيد فيها نسبة الغش.

٥-

أنواع الاختبارات الموضوعية:

أ- أسئلة الصواب والخطأ: ويتكون السؤال في هذا النوع من الاختبارات من عدة جمل (عبارات) إما أن تكون صحيحة أو غير صحيحة، ويطلب من الطالب تحديد ما إذا كانت العبارة صحيحة أو غير صحيحة.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

١- أن تكون العبارة واضحة تماماً، فإما أن تكون صحيحة أو غير صحيحة وألاّ يوجد مجال للالتباس.

٢- تجنب الجمل الطويلة والمركبة، التي تحتوي فكرتين أو أكثر، خاصة عندما تكون إحداهما صحيحة والأخرى غير صحيحة(ما لم يكن السؤال في المنطق الرياضي).

٣- الابتعاد عن الجمل المنفية، وجمل نفي النفي.

٤- ألا تكون جميع الفقرات صحيحة فقط أو غير صحيحة فقط، وأن يكون ترتيبها مختلطاً ولا يسير وفق نمط معين وأن تكون متقاربة في عددها.

٥- ألا تتطلب الإجابة عليها قيام الطالب بعمليات تحريرية كثير ومطولة.

ب- أسئلة الاختيار من متعدد: ويتكون سؤال الاختبار من متعدد من جزأين الأول: أصل السؤال وهو عبارة عن الفكرة أو القضية التي يسأل عنها الطالب والجزء الثاني عبارة عن البدائل أو المموهات ويطلب من الطالب أن يختار البديل الصحيح من بينها.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

١- أن تمثل كل فقرة هدفاً محدداً، أي أن تتناول كل فقرة ناتجاً تعليمياً محدداً.

٢- أن يتضمن رأس السؤال جميع المعلومات الضرورية، وأن يصاغ بلغة واضحة وسهلة.

٣- أن يكون عدد البدائل ما بين ٤-٥ وأن تكون جميع البدائل محتملة ومعقولة ولها ارتباط بالسؤال ومتجانسة من حيث الشكل والصياغة.

٤- أن يكون لكل سؤال بديل واحد فقط يمثل الإجابة الصحيحة.

٥- ألا يكون موقع البديل الصحيح ثابتاً في جميع الفقرات.

٦- يفضّل عندما تكون البدائل عددية أن ترتب تصاعدياً.

جـ- أسئلة المقابلة (المزاوجة) :

يتكون سؤال المقابلة من قائمتين (عمودين) تحتوي الأولى على عدد من العبارات، وتحتوي القائمة الثانية على الاستجابات، ويطلب من الطالب أن يختار من قائمة الثانية الاستجابة المناسبة للعبارة المعطاة في القائمة الأولى.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

١- أن يوجد تجانس بين عبارات السؤال، بمعنى أن تدور العبارات حول محور واحد، وإلا فإن السؤال سيصبح سهلاً وواضحاً، ولا يميز بين الطلاب .

٢- أن يكون عدد العبارات في القائمة الثانية (الاستجابات) أكبر من عدد عبارات القائمة الأولى.

٣- أن يكون عدد عبارات السؤال مناسباً، وأن تكتب جميع عبارات القائمتين على صفحة واحدة.

٤- أن تكون التعليمات واضحة، فيوضح مكان وضع الرقم أو الحرف وإمكانية التوصيل أو إمكانية استخدام البديل الواحد أكثر من مرة(بالرغم من أنه لا يفضل استخدام الإجابة أكثر من مرة) .

د- أسئلة التكملة (الأسئلة ذات الإجابات القصيرة):

وتكون أسئلة التكملة إما على شكل إكمال فراغات، حيث يكون السؤال في صورة عبارة حذف منها بعض الكلمات أو المصطلحات أو الرموز، ويطلب من الطالب كتابة المصطلح أو الرمز أو العدد أو الكلمة المحذوفة،وقد تكون أسئلة التكملة على شكل سؤال يطلب من الطالب أن يقدم الإجابة عليه بشرط أن تكون هذه الإجابة قصيرة ومختصرة ومحددة.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

١- أن تحتوي العبارة الواحدة على فراغ واحد أو اثنين على الأكثر، لأن كثرة الفراغات تفقد العبارة وضوحها ومعناها.

٢- أن تكون الإجابة قصيرة ومحددة بمعنى أن العبارة لا تكتمل إلا بالإجابة المطلوبة.

٣- أن تحذف الكلمات أو المصطلحات الرئيسة (ذات المدلول الرياضي) وليس الكلمات غير المهمة أو الإنشائية التي تساعد على تكوين الجملة.

٤- أن يوضع الفراغ في نهاية العبارة بقدر الإمكان، وأن تكون الفراغات المتروكة للإجابة كافية ومناسبة، لما سيكتبه الطالب.

خطوات إعداد الاختبارات التحصيلية:

١- تحديد الهدف من الاختبار: يعد الاختبار أداة لقياس نواتج التعلم عند الطلاب، ولكي يكون القياس دقيقاً فلابد أن يقوم المعلم بتحديد أهداف الاختبار بدقة ووضوح .

٢- تحديد وتحليل المحتوى: يعد المحتوى الوسيلة الرئيسة لتحقيق الأهداف المنشودة، ويعتبر تحديد وتحليل الموضوعات التي يشملها الاختبار، خطوة أساسية في إعداد الاختبارات التحصيلية.

٣- تحديد وصياغة الأهداف التعليمية لموضوعات الاختبار: يعتبر تصنيف "بلوم" من أول وأشهر يتم في هذه الخطوة تحديد الأهداف التعليمية

(نواتج التعلم المراد تحققها عند الطلاب)، ويتم صياغتها بطريقة إجرائية سلوكية، وفق مواصفات ومعايير صياغة الأهداف السلوكية.

وقد صنّف بلوم وآخرون (١٩٨٥م) أهداف المجال المعرفي إلى ستة مستويات متدرجة من العمليات العقلية البسيطة إلى العمليات العقلية المتقدمة بما يتفق مع المبادئ والنظريات النفسية للتعلم، حيث تصنّف الأهداف التعليمية في المجال المعرفي إلى ستة مستويات هي:

مستوى المعرفة، مستوى الفهم أو الاستيعاب، مستوى التطبيق، مستوى التحليل، مستوى التركيب، مستوى التقويم.

وفيما يلي عرض لهذه المستويات وكما يلي :

أولاً – مستوى التذكر(المعرفة) :

يمثل مستوى التذكر أدنى مستويات السلوك المتوقعة من الطالب كنواتج للتعلم ، وهو عبارة عن استرجاع وتذكر بسيط لما تمّ دراسته من حقائق ومصطلحات فنية وتمارين روتينية بنفس الأسلوب والكيفية التي قدمت بها، ويضم هذا المستوى الأصناف الجزئية التالية:

١ – معرفة حقائق معينة.

٢ – معرفة المصطلحات الفنية.

ثانياً – مستوى الفهم (الاستيعاب):

صمم مستوى الفهم (الاستيعاب) ليكون أكثر تركيباً وتعقيداً في السلوك من مستوى التذكر، ويقصد بالفهم القدرة على ترجمة الأفكار من شكل لفظي أو رمزي إلى شكل آخر، كأن يعبر التلميذ بلغته عن فكرة ما، أو أن يستعمل معادلة أو صيغة رمزية للتعبير عن مضمون مسألة حسابية، ويضم مستوى الفهم الأصناف الجزئية التالية:

١ – معرفة المفاهيم.

٢ – معرفة المبادئ والقواعد والتعميمات.

٣ – القدرة على تحويل عناصر المسألة من صيغة لأخرى.

ثالثاً– مستوى التطبيق:

يتضمن سلوك مستوى التطبيق سلسلة متعاقبة من الاستجابات تميزه عن المستويين السابقين التذكر والفهم، حيث يتمّ في هذا المستوى من السلوك اختيار

التجريد المناسب من نظريات أو قواعد أو مبادئ واستخدامه بطريقة صحيحة في حل المشكلة، المفردات أو ،الأسئلة التي توضع في مستوى التطبيق يجب أن تكون مألوفة لدى الطلاب فتكون مشابهة للمواد التي قابلوها أثناء التعلم ولكنها غير مطابقة لها تماماً، حيث يرى بلوم وآخرون (١٩٨٥م) أنه إذا ما أريد للمواقف التي يصفها الموقف الموضوعي أو الاختباري أن تشمل مستوى التطبيق، فلا بد أن تكون مواقف جديدة على الطالب أو مواقف تحتوي على عناصر جديدة بالمقارنة مع الموقف الذي تمّ فيه تعلّم التجريد، أما إذا كانت المواقف المعطاة للطالب في الاختبار مواقف تعلّم فيها الطالب أصلا معنى التجريد فإنها لا تكون في هذه الحالة في مستوى التطبيق، بل إنه سلوك يصنف في مستوى التذكر(المعرفة)، أو أحد مستويات الاستيعاب على الأكثر، ويضم مستوى التطبيق الأصناف الجزئية التالية:

١- القدرة على حل مشكلات روتينية.

٢- القدرة على عمل مقارنات.

٣- القدرة على تحليل المعلومات (البيانات).

٤- القدرة على ملاحظة وإدراك النماذج والتماثلات.

رابعاً- مستوى التحليل:

يمثل هذا المستوى أعلى مستويات المجال المعرفي ، ويشكل أقصى درجات تعقّد السلوك، ويشمل معظم السلوك الموصوف في مستويات التحليل والتركيب والتقويم في تصنيف بلوم، ويتضمن حل مسائل غير روتينية (لم يسبق حل مثلها من قبل) واكتشاف خبرات جديدة، ويتسم السلوك في هذا المستوى بالأصالة والإبداع ، ويضم مستوى التحليل الأصناف الجزئية التالية:

١. القدرة على حل مسائل غير روتينية.

٢. القدرة على اكتشاف علاقات.

٣. القدرة على عمل البراهين.

٤. لقدرة على نقد البراهين

٥. القدرة على صياغة وتحقيق صدق التعميمات.

جدول المواصفات(الخارطة الاختبارية):

مقدمة :

يعد جدول المواصفات بمثابة مرشد لعملية بناء الاختبار فهو يساعد المعلم في بناء الاختبار بحيث يأتي محتواه مطابقاً لجدول المواصفات أو قريباً منه ما أمكن وهو أشبه ما يكون بمخطط بناء العمارة حيث يبين لنا البناء على الورق قبل وجوده فعلاً على الأرض .

تعريف :

جدول المواصفات هو عبارة عن مخطط تفصيلي يتم فيه ربط محتوى المادة الدراسية بالأهداف التعليمية السلوكية وتحديد الأوزان النسبية المناسبة لكل منها (لموضوعات المادة الدراسية والأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة)

الغرض من جدول المواصفات :

هو تحقيق التوازن في الاختبار ، والتأكد على أنه يقيس عينة ممثلة لأهداف التدريس ومحتوى المادة الدراسية التي يراد قياس التحصيل فيها .

فوائد إعداد جدول المواصفات :

١- يحقق الشمول المطلوب في كل اختبار تحصيلي مما يتيح تغطية جميع عناصر المحتوى أو الموضوعات التي تم تدريسها .
٢- يعطي للاختبار صدق المحتوى الذي تتطلبه مواصفات الاختبار التحصيلي الجيد.
٣- يعطي لكل جزء أو موضوع وزنه الفعلي عندما توزع الأسئلة في الجدول حسب الأهمية النسبية لها .
٤- يساعد على الاهتمام بجميع مستويات الأهداف وعدم التركيز على الجوانب الدنيا منها فقط.
٥- يساعد في بناء اختبار متوازن مع حجم الجهود المبذولة لتدريس كل موضوع .
٦- إكساب الطالب ثقة كبيرة بعدالة الاختبار مما يساعده في تنظيم وقته أثناء الاستذكار وتوزيعه على الموضوعات باتزان (حيث أن الاختبار يؤثر في طريقة الاستذكار).

مكونات جدول المواصفات :

١- المحتوى وعناصره .

٢- الأهداف التدريسية بمستوياتها المختلفة .

٣- جدول ذو بعدين يوضع في كل خانة من الخانات الجزئية عدد الأسئلة التي تقيس كل هدف ومن ثم مجموعها والمجموع الكلي اعتماداً على نسبة الأهمية لكل موضوع .

أن لتحقيق التوازن المطلوب بين الموضوعات التي يتكون منها محتوى الاختبار في ضوء العمليات الذهنية المرتبطة بها، وللحصول على أسلوب عملي يمكن من خلاله تقويم محتوى الاختبار في ضوء المحتوى الذي يقيسه من المادة، فإنه يتمّ استخدام ما يسمى بجدول المواصفات لإعداد الاختبار، وجدول المواصفات عبارة عن جدول ذي بعدين يمثل أحدهما المحتوى (موضوعات الاختبار)، ويمثل الآخر مخرجات التعلم(الأهداف)المرتبطة بهذا المحتوى .

كيفية إعداد جدول المواصفات :

يمر عمل جدول المواصفات بعدة مراحل من أجل إعداده وهي :

١- تحديد الأهداف التعليمية للمادة الدراسية التي يسعى المعلم لمعرفة مدى تحققها

٢- تحديد العناصر التي يراد قياسها في المادة الدراسية .

٣- تحديد نسبة التركيز لكل جزء في المادة الدراسية وذلك من خلال معرفة عدد الحصص المقررة للوحدة الدراسية مقسومة على عدد الحصص الكلية للمادة الدراسية مضروبة بـ ١٠٠ .

أي أن

$$\text{نسبة التركيز للموضوع} = \frac{\text{عدد حصص الوحدة الدراسية}}{\text{عدد الحص الكلية للمادة}} \times ١٠٠$$

إن نسبة التركيز أو الأهمية النسبية تعتمد على الوقت المصروف في تدريس المادة (عدد الحصص) ومدى جوهرية الموضوع وأساسياته وكم أعطي من حجم في الكتاب.

٤- تحديد نسبة الأهداف من المستويات المختلفة ويتم هذا من خلال الأهداف أثناء عملية التدريس .

ان نسبة التركيز الهدف= $\frac{\text{عدد الاهداف لكل مستوى}}{\text{المجموع الكلي للأهداف}} \times ١٠٠$

٥- تحديد عدد أسئلة الاختبار المراد وضعها .

٦- تحديد عدد الأسئلة لكل جزء من المادة وذلك حسب المعادلة التالية :

عدد الأسئلة لكل خلية من خلايا جدول المواصفات =

عدد الأسئلة الكلي × نسبة التركيز للموضوع × نسبة التركيز لمستوى الهدف

مثال تطبيقي لمادة علم الأحياء للصف الاول المتوسط والجداول التالية توضح كيفية إعداد جدول المواصفات

عدد الحصص الكلي خلال الفصل الدراسي : 60 حصة .

عدد الأهداف التربوية الكلي خلال الفصل الدراسي : 120 هدف .

مجموع الأسئلة المطلوبة : 50 سؤال .

- الجدول الأول :

المحتـــوى	عدد الحصص	الأهداف التربوية						مجموع الأسئلة	نسبة التركيز للموضوعات
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
		٣٦	٢٤	١٨	١٦	١٤	١٢		
الطلائعيات	١٥								
الفطريات	٩								
المملكة النباتية	١٢								
المملكة الحيوانية	٢٤								
مجموع عدد الأسئلة									
نسبة التركيز للأهداف									

- الجدول الثاني :

المحتـــوى	عدد الحصص	الأهداف التربوية						مجموع الأسئلة	نسبة التركيز للموضوعات
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
		٣٦	٢٤	١٨	١٦	١٤	١٢		
الطلائعيات	١٥	٣.٧٥	٢.٥٠	١.٨٨	١.٦٧	١.٤٦	١.٢٥		% ٢٥.٠
الفطريات	٩	٢.٢٥	١.٥٠	١.١٣	١.٠٠	٠.٨٨	٠.٧٥		% ١٥.٠
المملكة النباتية	١٢	٣.٠٠	٢.٠٠	١.٥٠	١.٣٣	١.١٧	١.٠٠		% ٢٠.٠
المملكة الحيوانية	٢٤	٦.٠٠	٤.٠٠	٣.٠٠	٢.٦٧	٢.٣٣	٢.٠٠		% ٤٠.٠
مجموع عدد الأسئلة									
نسبة التركيز للأهداف		%٣٠.٠	%٢٠.٠	%١٥.٠	%١٣.٣	%١١.٧	%١٠.٠		%١٠٠

- الجدول الثالث :

المحتـــوى	عدد الحصص	الأهداف التربوية						مجموع الأسئلة	نسبة التركيز للموضوعات
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
		٣٦	٢٤	١٨	١٦	١٤	١٢		
الطلائعيات	١٥	٤	٣	٢	٢	١	١	١٣	% ٢٥.٠
الفطريات	٩	٢	٢	١	١	١	١	٨	% ١٥.٠
المملكة النباتية	١٢	٣	٢	٢	١	١	١	١٠	% ٢٠.٠
المملكة الحيوانية	٢٤	٦	٤	٣	٣	٢	٢	٢٠	% ٤٠.٠
مجموع عدد الأسئلة		١٥	١٠	٨	٧	٥	٥	٥١	
نسبة التركيز للأهداف		%٣٠.٠	%٢٠.٠	%١٥.٠	%١٣.٣	%١١.٧	%١٠.٠		%١٠٠

- الجدول الرابع :

المحتـــوى	عدد الحصص	الأهداف التربوية						مجموع الأسئلة	نسبة التركيز للموضوعات
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
		٣٦	٢٤	١٨	١٦	١٤	١٢		
الطلائعيات	١٥	٤	٢	٢	٢	١	١	١٢	% ٢٥.٠
الفطريات	٩	٢	٢	١	١	١	١	٨	% ١٥.٠
المملكة النباتية	١٢	٣	٢	٢	١	١	١	١٠	% ٢٠.٠
المملكة الحيوانية	٢٤	٦	٤	٣	٣	٢	٢	٢٠	% ٤٠.٠
مجموع عدد الأسئلة		١٥	١٠	٨	٧	٥	٥	٥٠	
نسبة التركيز للأهداف		%٣٠.٠	%٢٠.٠	%١٥.٠	%١٣.٣	%١١.٧	%١٠.٠		%١٠٠

ملاحظات هامة :

نكتب جدول المواصفات في صورته النهائية مع الأخذ في الاعتبار ما يلي :

أ. ليس بالضرورة كل الحقول تعبأ بل قد لا يوجد سؤال في موضوع ما في بعض مستويات الأهداف وخصوصاً المستويات العليا .

ب. توجد كسور عشرية في الأوزان النسبية والأفضل أن تجبر تلك الكسور إلى أعداد صحيحة لأن هذه الأوزان ليست تقديرات دقيقة بل هي تقريبية.

ج. قد تجد أن معظم الأرقام التي تمثل عدد الأسئلة تحوي كسوراً عشرية ، لذا ينبغي أن تجبر تلك الكسور إلى أعداد صحيحة مع مراعاة التوازن الذي يبقي المجموع الكلي للأسئلة ثابتاً (سواءً كان المجموع رأسياً أو أفقياً) .

القوانين التي تستخدم في إعداد جدول المواصفات

* نسبة التركيز للموضوعات :

= عدد الحصص لكل وحدة (موضوع) ÷ المجموع الكلي للحصص × ١٠٠

* نسبة التركيز للأهداف :

= عدد الأهداف لكل مستوى ÷ المجموع الكلي للأهداف × ١٠٠

* عدد الأسئلة لكل خلية :

= نسبة التركيز للأهداف× نسبة التركيز للموضوعات× عدد أسئلة الاختبار

* درجة أسئلة الموضوع :

= نسبة التركيز للأهداف × نسبة التركيز للموضوعات × الدرجة النهائية للاختبار

الفصل السابع

اسس احصائية عامة في قياس الفروق الفردية

- تعريف علم الاحصاء
- الاحصاء الوصفي والاستدلالي
- الطرق الاحصائية في البحث العلمي
- اساليب جمع البيانات
- المجتمع الاحصائي والعينة الاحصائية
- التوزيع التكراري وطرق عرض البيانات
- مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت
- معاملات الارتباط

تعريف علم الإحصاء:

هو العلم الذي يختص بجمع وتصنيف وتبويب البيانات وعرض وتحليل البيانات واستخلاص النتائج منها.

يقسم الإحصاء بصورة عامة إلى قسمين رئيسين هما

١-الإحصاء الوصفي Descriptive Statistic

- يتضمن طرق جمع البيانات وتصنيفها وعرضها في جداول ورسومات بيانية وحساب بعض المؤشرات الإحصائية.
- عبارة من مجموعة الأساليب الإحصائية التي تعنى بجمع البيانات وتنظيمها وتصنيفها وتلخيصها وعرضها بطريقة واضحة في صورة جداول أو أشكال بيانية وحساب المقاييس الإحصائية المختلفة لوصف متغير ما (أو أكثر من متغير) في مجتمع ما أو عينه منه.

٢-الإحصاء الاستدلالي Inference Statistic

- عبارة عن مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستخدم بغرض تحليل بيانات ظاهرة (أو أكثر) في مجتمع ما على أساس بيانات عينة احتمالية تسحب منه وتفسيرها للتوصل إلى التنبؤ واتخاذ القرارات المناسبة.
- يتضمن طرق اختبار الفرضيات وتقدير المعالم

أهمية علم الإحصاء

يعتبر علم الإحصاء احد الوسائل المهمة في البحث العلمي من خلال استخدام قواعده وقوانينه وطرقه في جمع البيانات و المعلومات اللازمة في البحث العلمي وتحليل هذه المعلومات لغرض الوصول إلى النتائج التي يهدف لها البحث كما وان للإحصاء دورا بارزا في وضع الخطط المستقبلية عن طريق التنبؤ بالنتائج لكافة القطاعات حيث يمكن تطبيق علم الإحصاء في مجالات العلوم الصرفة أو العلوم الإنسانية (مثل الزراعة ،الصناعة ،الطب، الهندسة، الإدارة والاقتصاد...الخ)

الطريقة الإحصائية في البحث العلمي

١- تحديد المشكلة ووضع الفرضيات.
٢- جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بالبحث.
٣- تصنيف وتبويب وعرض البيانات.
٤- حساب المؤشرات الإحصائية.
٥- تحليل وتفسير النتائج على ضوء فرضية البحث .
٦- تفسير النتائج واتخاذ القرار.

مصادر جمع البيانات

١- المصادر التاريخية: وتشمل الوثائق والمطبوعات والنشرات الإحصائية التي تصدرها الهيئات الحكومية في البلدان المختلفة وتسمى البيانات المجموعة بهذه الطريقة بالبيانات الثانوية مثل تعداد السكان والصادرات والواردات.
٢- المصادر الميدانية: وتشمل البيانات والمعلومات التي يمكن الحصول عليها من مصادرها الأساسية عن طريق المواجهة أو المراسلة أو بأي طريقة أخرى وتسمى البيانات المجموعة بهذه الطريقة بالبيانات الأولية مثل تسجيل حوادث لأي شهر.

أساليب جمع البيانات

١- أسلوب التسجيل الشامل: يتم جمع البيانات هنا عن طريق تسجيل مفردات المجتمع (مفردة ،مفردة)لذلك فان هذا الأسلوب يتطلب وقت وجهد ويفترض عند استخدام هذا الأسلوب إن يكون المجتمع محدود مثل تعداد السكان او حصر عدد العاملين في أجهزة الدولة ويمتاز هذا الأسلوب بكونه يتعامل مع جميع بيانات مجتمع البحث مما يؤدي للحصول على نتائج دقيقة .
٢- أسلوب العينات : وهي عملية جمع البيانات والمعلومات عن مجموعة معينة من مفردات المجتمع مثل استفتاء بعض الأشخاص عن موضوع معين وهذا الأسلوب يحتاج إلى وقت وجهد وموارد اقل مما يحتاجه الأسلوب الأول بالإضافة إلى انه مفيد في حالة دراسة المجتمعات الغير محدودة ولكن دقة النتائج هنا تكون اقل كونه لا يتعامل مع جميع المفردات.

الأخطاء الشائعة في جمع البيانات

١- خطا التحيز: يحدث هذا الخطأ نتيجة جمع البيانات من مصادرها غير الرئيسية أو التحيز لمفردة معينة في المجتمع قيد الدراسة دون الأخرى لسبب أو لأخر .

٢- خطا الصدفة: يحدث هذا الخطأ نتيجة اعتماد الباحث على معلوماته الشخصية أو جمع البيانات ناقصة .

البيانات

هي عملية تقسيم البيانات الى مجاميع صغيرة او اصناف على اساس قاعدة معينة كاشتراكها في بعض الصفات او الخصائص كالمهنة او الحالة الاجتماعية وحسب متطلبات البحث.

تبويب البيانات

وهي عملية ادخال البيانات المصنفة في جداول خاصة بهدف ابراز البيانات وتوضيحها في اضيق نطاق ممكن لتكوين فكرة عنها ويختلف اسلوب تبويب البيانات تبعا لطبيعتها كما يأتي:

١- التبويب الزمني: ومعنى ذلك فرز البيانات الى مجموعات على اساس وحدة زمنية معينة كالسنة او الشهر.

٢- التبويب الجغرافي: ومعنى ذلك فرز البيانات الى مجموعات على اساس وحدة جغرافية معينة مثل محافظة معينة او بلد معين.

٣- التبويب الكمي: ومعنى ذلك فرز البيانات الى مجموعات على اساس وحدات كمية اي الارقام كالطول والوزن....الخ.

٤- التبويب الوصفي: ومعنى ذلك فرز البيانات الى مجموعات على اساس صفة معينة مشتركة مثل الحالة الاجتماعية او لون العين ....الخ.

المجتمع الاحصائي والعينة الاحصائية

١- المجتمع الاحصائي: يعرف المجتمع الاحصائي بانه مجموعة من العناصر او المفردات التي تخص ظاهرة معينة وبهذا يمكن ان تكون عناصر المجتمع الاحصائي افراد او عائلات او موظفين...الخ ويتمثل المجتمع الاحصائي بعدد العناصر او المفردات التي يتضمنها ويرمز له بالرمز N.

٢- العينة الاحصائية: تعرف العينة بانها جزء من مفردات المجتمع الاحصائي يتم اختيارها بطريقة علمية صحيحة وتحمل نفس خصائص المجتمع الاحصائي وتستخدم لأغراض الدراسة في حال تعذر اجراء الدراسة على المجتمع عندما يكون حجمه كبيرا .

المتغيرات العشوائية

هي دالة ذات قيمة حقيقية معرفة في فضاء العينة لأي تجربة عشوائية وعادة ما يرمز لها بالأحرف الانكليزية الكبيرة مثل X,Y,Z وتقسم المتغيرات العشوائية الى قسمين هما:

١- المتغيرات الوصفية: وهي المتغيرات التي تكون مفرداتها غير قابلة للقياس بالأرقام بل تكون على شكل صفات مثل لون العين او تقديرات الطلاب .

٢- المتغيرات الكمية: وهي المتغيرات التي تكون مفرداتها قابلة للقياس بالأرقام مثل اعداد طلبة الجامعات العراقية ،الطول ،العمر ...الخ وتقسم الى قسمين هما:

ا) المتغيرات المتقطعة : وهي المفردات التي تأخذ قيما متميزة عن بعضها وتكون قابلة للعد والحساب ولا تتقبل الكسور مثل عدد الطلاب في كلية معينة او عدد العوائل في منطقة معينة.

ب) المتغيرات المستمرة: وهي المفردات التي تأخذ مدى معين او مجال معين وتكون غير قابلة للعد والحساب و تتقبل الكسور مثل اعمار الافراد او اطوالهم او درجاتهم.

التوزيع التكراري

التوزيع التكراري: و هو عبارة عن ترتيب بيانات المتغير العشوائي الكمي بنوعيها (المستمرة والمتقطعة) حسب اشتراكها بصفة معينة في جداول خاصة تسمى بجداول التوزيع التكراري (Frequency Distribution Tables) مقسمة الى فئات (Classes) وتكرارات (Frequencies) وتكون الفئات على نوعين فئات مغلقة او مفتوحة حسب طبيعة البيانات .

خطوات وضع البيانات في جدول توزيع تكراري

١- تحديد اكبر قيمة في البيانات ويرمز لها ب (V_L) واصغر قيمة فيها ويرمز لها ب (V_S).

٢- ايجاد المدى الكلي للبيانات (Total Range) ويرمز له ب (T.R) وفق الصيغة التالية:

$$T.R=V_L-V_S+1$$

٣- ايجاد عدد الفئات وفق احدى الصيغ التالية

$$K=1+3.3*Log(n)$$

$$K=2.5*$$

٤-ايجاد طول الفئة وهو عبارة عن مقدار سعة الفئة من الارقام وفق الصيغة التالية:

$$L= T.R/K$$

٥ – تحديد الحد الادنى (Lower Limit) لكل فئة والحد الاعلى (Upper Limit) لها كما يأتي:

- في حالة المتغير المتقطع:

$$L.L=V_S$$

$$U.L=L.L+L-1$$

- في حالة المتغير المستمر

$$L.L=VS$$

$$U.L=L.L+L$$

٦- تحديد تكرار الفئة (Class Frequency) وهو عبارة عن جميع المفردات التي تقع ضمن حدود الفئة من حيث القيمة العددية ويرمز له ب (fi) .

٧- ايجاد مركز الفئة (Class Midpoint) وهو القيمة التي تقع في منتصف الفئة ويرمز له ب (Mi) وفق الصيغة التالية: $Mi=(L.L+U.L)/2$

فيكون شكل جدول التوزيع التكراري كالتالي:

١-في حالة المتغير المتقطع يسمى بالتوزيع المغلق أي ان جميع الفئات لها حدود دنيا وعليا كما يأتي:

٢- في حالة المتغير المستمر ويسمى بالتوزيع المفتوح حيث ان جميع الفئات لديها حدود دنيا فقط ماعدا الفئة الاخيرة التي تكون مغلقة أي ان لها حد ادنى واعلى كما ياتي:

مثال (١) : حالة المتغير المتقطع

البيانات التالية تمثل عدد اشجار النخيل التي تمتلكها (٢٠) عائلة فلاحية في مدينة البصرة

Xi:65,56,88,83,75,60,70,65,55,67,45,65,74,72,62,48,69,65,49,49

المطلوب تمثيل هذه البيانات في جدول توزيع تكراري

الحل:

(1) VS=45,VL=89

(2) T.R=VL−VS+1=89−45+1=45

(3) K=1+3.3*Log(n)=1+3.3*Log(20)=5.29=5

(4) L= T.R/K= 45/5=9

والان نضع البيانات في جدول تكراري كالتالي:

عدد الاشجار(الفئات)	التكرار بالإشارات	التكرار	مراكز الفئات
45 –53	////	4	M1=(45+53)/2=49
54–62	//////	5	M2=(54+62)/2=58
63–71	////// /	6	M3=(63+71)/2=67
72–80	///	3	M4=(72+80)/2=76
81–89	//	2	M5=(81+89)/2=85
المجموع	n=20	20	

يتضح من الجدول أعلاه أن كل فئة تمثل عدد الأشجار وان التكرارات تمثل عدد العوائل التي تمتلكها.

مثال (٢) : حالة المتغير المستمر

البيانات التالية تمثل درجات (١٦) طالبا في احدى المواد

Xi:50,82.5,75,60.5,76.6,80,74,66.5,78.5,72.5,84,71.5,70.5,70,72,58

المطلوب تمثيل هذه البيانات في جدول توزيع تكراري.

(١) VS=٨٤٥٠,VL=

(٢) T.R=VL−VS+1=84−50+1=35

(٣) K=2.5*(n)1/4=2.5*(26)1/4=5

(٤) L= T.R/K= 35/5=7

والان نضع البيانات في جدول تكراري كالتالي :

الـــــــــدرجات (الفئات)	التكرار بالإشارات	التكرار	مراكز الفئات
50 –	/	1	M1=(50+57)/2=53.5
57 –	//	2	M2=(57+64)/2=60.5
64 –	///	3	M3=(64+71)/2=67.5
71–	///// /	6	M4=(71+78)/2=74.5
78 –85	////	4	M5=(78+85)/2=81.5
المجموع	n=16	16	

يتضح من الجدول اعلاه ان كل فئة تمثل الدرجات وان التكرارات تمثل عدد الطلاب الذين حصلوا عليها.

التوزيع التكراري التراكمي او المتجمع

يهتم هذا النوع من التوزيعات بتحديد القيم التي تقل او تزيد عن قيمة معينة مقابل كل فئة من فئات التوزيع وتكون التوزيعات التكرارية المتجمعة على نوعين هما:

ا) التكرار المتجمع الصاعد

يمكن الحصول على التكرار المتجمع الصاعد من خلال تجميع او تراكم تكرارات الجدول الاصلي بدءا بتكرار الفئة الاولى وانتهاء بتكرار الفئة الاخيرة منه الى ان نحصل على مجموع التكرارات كتكرار متجمع صاعد للفئة الاخيرة والشكل التالي يوضح التصميم العام لهذا النوع من التوزيع ويرمز له ب (Fi)

مثال (٣) بالعودة لبيانات مثال رقم (١) جد التكرار المتجمع الصاعد

عدد الاشجار(الفئات)	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
45 –53	4	4
54–62	4	8
63–71	7	15
72–80	3	18
81–89	2	20
المجموع	20	

يتضح من الجدول أعلاه إن عدد العوائل التي تمتلك اقل من ٧١ نخلة هو ١٥ وهكذا.

ب) التكرار المتجمع النازل

يمكن الحصول على التكرار المتجمع النازل من خلال طرح تكرارات الجدول الاصلي من مجموع التكرارات على التوالي بدءا بتكرار الفئة الاولى وانتهاء بتكرار الفئة الاخيرة منه الى ان نحصل على التكرار الاخير كتكرار متجمع نازل للفئة الاخيرة والشكل التالي يوضح التصميم العام لهذا النوع من التوزيع ويرمز له ب (Fi)

مثال (٤) بالعودة لبيانات مثال رقم (١) جد التكرار المتجمع النازل

عدد الأشجار(الفئات)	التكرار	التكرار المتجمع النازل
45 –53	4	20
54–62	4	16
63–71	7	12
72–80	3	5
81–89	2	2
المجموع	20	

يتضح من الجدول اعلاه ان عدد العوائل التي تمتلك اكثر من ٦٣ نخلة هو ١٢ وهكذا.

التوزيع التكراري النسبي المئوي

وهو توزيع اعتيادي تكون التكرارات فيه على شكل تكرارات نسبية مئوية ويرمز له ب (F*i) ويمكن الحصول على التكرار النسبي المئوي وفق الصيغة التالية:

$$F*i=(fi/n)*100\%$$

مثال (٥) بالعودة لبيانات مثال رقم (٢) جد التكرار النسبي المئوي

الدرجات (الفئات)	التكرار	التكرار النسبي المئوي
50 –	1	6.25%
57 –	2	12.5%
64 –	3	18.75%
71–	6	37.5%
78 –85	4	25%
المجموع	16	

يتضح من الجدول أعلاه إن نسبة ٢٥% من الطلاب تتراوح درجاتهم بين ٧٨ و ٨٥ .

العرض الهندسي للبيانات

وهو عبارة عن تمثيل ووصف البيانات التي يتم جمعها عن ظاهرة معينة بواسطة أشكال بيانية أو رسوم هندسية بهدف إعطاء فكرة واضحة وسهلة وسريعة عن بيانات الظاهرة المدروسة ويمكن استخدام الرسوم البيانية للبيانات الاعتيادية والبيانات المبوبة على حد سواء .

العرض الهندسي للبيانات الاعتيادية

إن البيانات الاعتيادية تعني البيانات التي لا تكون معروضة بشكل جدول توزيع تكراري ويتم تمثيلها بيانيا بالأشكال التالية:

١- المستطيل البياني Rectangle Chart

تتلخص فكرة هذا الشكل باختيار مستطيل ذو قاعدة مناسبة يتم افتراضها ثم يقسم المستطيل الى مستطيلات جزئية تمثل بيانات الصفة المدروسة وفق الصيغة التالية:

طول قاعدة المستطيل الجزئي =(البيانات الجزئية/ البيانات الكلية) * طول قاعدة المستطيل الكلي .

مثال (6):بلغت التكاليف الإنتاجية لإنتاج سلعة معينة (300) دولار كما موضحة بالجدول التالي:

مستلزمات الإنتاج	التكاليف/دولار
أجور	120
مواد خام	60
مصاريف مباشرة	90
مصاريف غير مباشرة	30

الحل: نفرض أن طول قاعدة المستطيل الكلي = 10

طول قاعدة المستطيل الجزئي =(البيانات الجزئية/ البيانات الكلية) * طول قاعدة المستطيل الكلي

طول قاعدة المستطيل الأول (الأجور) = (300/120) *10= 4

طول قاعدة المستطيل الثاني(المواد الخام) =(300/60) *10= 2

طول قاعدة المستطيل الثالث (المصاريف المباشرة)= (90 /300) *10= 3

طول قاعدة المستطيل الرابع (المصاريف غير المباشرة)= (300/30) *10= 1

٢-الاشرطة البيانية Bar- Charts

وهي عبارة عن مجموعة من المستطيلات الافقية او العمودية قواعدها متساوية وتمثل الصفة التي تم على اساسها التبويب (سنة ،محافظة ، وهكذا) وارتفاعاتها تمثل البيانات المقابلة لتلك الصفة والاشرطة البيانية على نوعين هما:

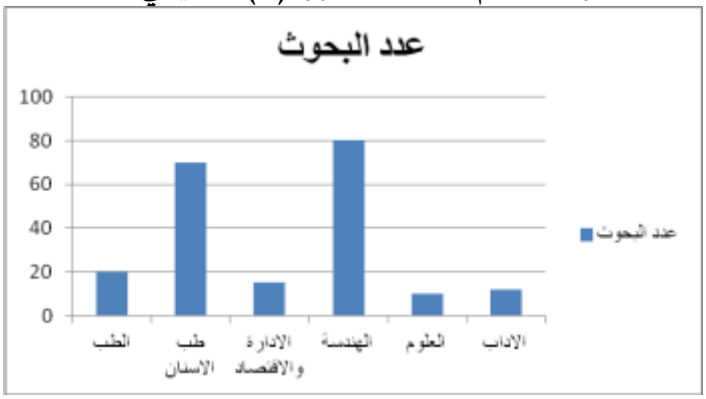
ا) الاشرطة البيانية المفردة

وهي اشرطة بيانية تخص صنف واحد للبيانات مثل عدد الطلبة المقبولين او تطور عدد سكان العراق حسب التعداد السكاني

مثال(٧): البيانات الواردة في الجدول التالي تمثل عدد البحوث العلمية المنجزة من قبل اعضاء هيئة التدريس في جامعة معينة موزعين حسب كلياتهم لعام ٢٠٠٨

الكليات	عدد البحوث
الطب	20
طب الاسنان	70
الادارة والاقتصاد	15
الهندسة	80
العلوم	10
الآداب	12

الحل: يتم رسم الاشرطة البيانية بعد وضع المحور الافقي(السيني) X والذي يمثل الكليات في هذا المثال والمحور العمودي (الصادي)Y والذي يمثل عدد البحوث بعد ان يؤخذ تقسيم مناسب للمحور (Y) كما يأتي :



ب) الاشرطة البيانية المركبة

وهي اشرطة بيانية تخص صنفين او اكثر للبيانات مثل عدد الكتب الموجودة في احدى المكتبات مصنفة حسب انواعها الى كتب علمية وادبية وتاريخية وغيرها او عدد الموظفين في احدى الدوائر مصنفين حسب درجاتهم الوظيفية.

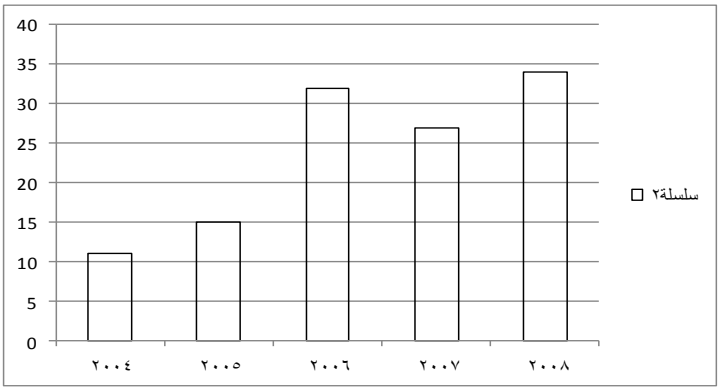
مثال (٨) : البيانات التالية تمثل عدد الندوات والمؤتمرات العلمية التي عقدتها كليات جامعة معينة:

السنوات	2	2	2	2	2
عدد الندوات	9	1	2	1	1
عدد المؤتمرات	2	1	9	12	16

الحل : نعمل الجدول التالي

السنوات	2	2	2	2	2
عـــــــدد	9	1	2	1	1
عـــــــدد	2	1	9	1	1
المجموع	١١	1	3	2	3

يتم رسم الاشرطة البيانية بعد وضع المحور الافقي(السيني) X والذي يمثل السنوات في هذا المثال والمحور العمودي (الصادي)Y والذي يمثل المجموع بعد ان يؤخذ تقسيم مناسب للمحور (Y) ومن ثم يرسم شريط ضخم قاعدته السنة وارتفاعه المجموع وبداخله شريطين صغيرين احدهما لعدد الندوات والاخر لعدد المؤتمرات كما يأتي:



٣- الدائرة البيانية Pie-chart

وهي عبارة عن شكل هندسي مثل المستطيل البياني ولكن يتم هنا تمثيل البيانات بقطاعات داخل دائرة بحيث ان مجموع هذه القطاعات تمثل مساحة الدائرة الكلية ويتم تحديد زاوية القطاع وفق الصيغة التالية:

زاوية القطاع = (البيانات الجزئية/ البيانات الكلية) * ٣٦٠°

مثال (٩): بالعودة الى بيانات مثال رقم ٦ ارسم الدائرة البيانية

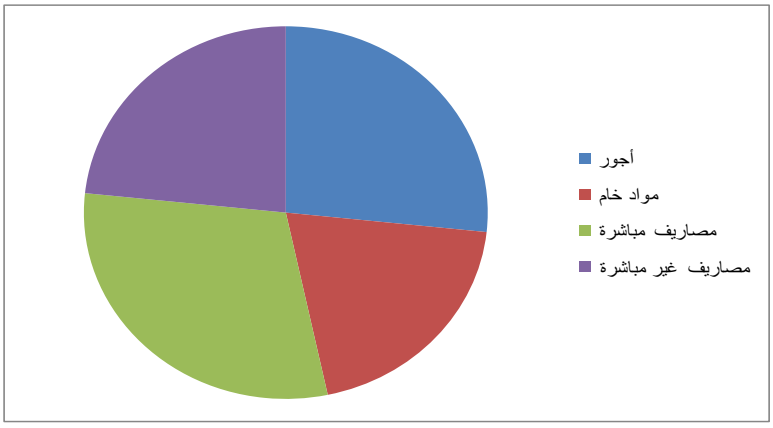
الحل:

زاوية قطاع الاجور = (٨٠/٣٠٠)* ٣٦٠° =٩٦°

زاوية قطاع المواد الخام = (٦٠/٣٠٠)* ٣٦٠° = ٧٢°

زاوية قطاع المصاريف المباشرة = (٩٠/٣٠٠)* ٣٦٠° =١٠٨°

زاوية قطاع المصاريف غير المباشرة = (٧٠/٣٠٠)* ٣٦٠° = ٨٤°

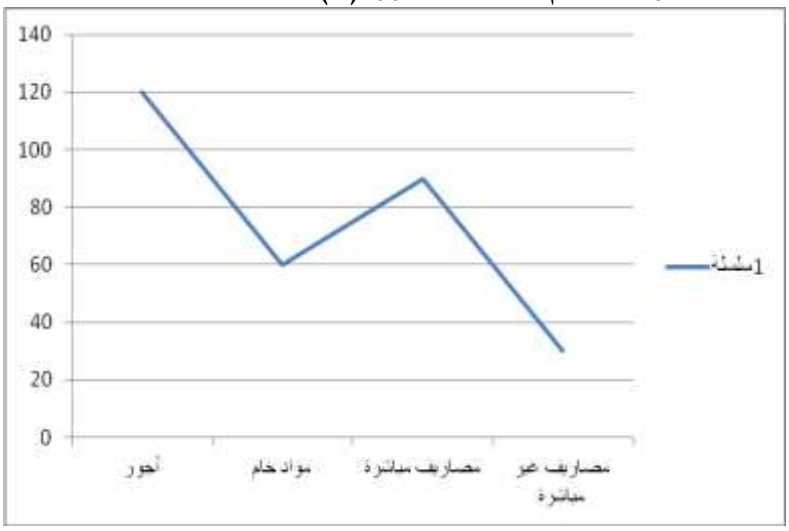


٤- الخط البياني Line-chart

عبارة عن شكل بياني يوضح التغيرات الحاصلة في ظاهرة معينة عبرة فترة محددة من الزمن وهو شكل نافع في اجراء مقارنة بين ظاهرتين او اكثر مقاسة بنفس وحدات القياس على سبيل المثال مقارنة التغيرات الحاصلة بين كميات النفط المنتجة والمصدرة او مقارنة تكاليف انتاج سلعة معينة والارباح المتحققة من مبيعاتها خلال مدة زمنية معينة وغيرها من الامثلة الاخرى.

مثال (١٠): بالعودة الى بيانات مثال رقم ٦ ارسم الخط البياني

الحل: يتم رسم الخط البياني بعد وضع المحور الافقي(السيني) X والذي يمثل مستلزمات الإنتاج في هذا المثال والمحور العمودي (الصادي)Y والذي يمثل التكاليف بعد ان يؤخذ تقسيم مناسب للمحور (Y)

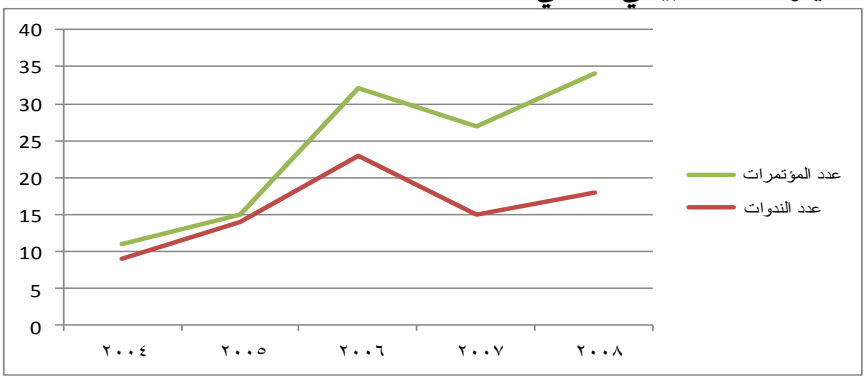


ملاحظة يمكن رسم الخط البياني لصنفين او اكثر من البيانات كما يأتي:

بالعودة لبيانات مثال (٨)

السنوات	2	2	2	2	2
عـــــدد	9	1	2	1	1
عـــــدد	2	1	9	1	1

يكون الخط البياني كالتالي:



ثانيا: العرض الهندسي للبيانات المبوبة

إن البيانات المبوبة تعني البيانات التي تكون معروضة بشكل جدول توزيع تكراري ويتم تمثيلها بيانيا بالأشكال التالية:

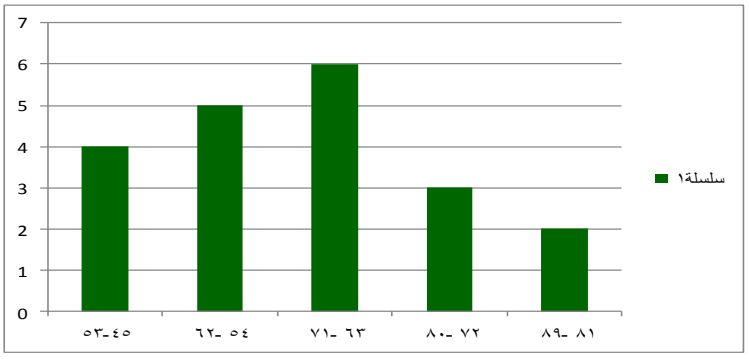
١- المدرج التكراري Histogram

وهو عبارة عن مجموعة من المستطيلات قاعدة كل منها تمثل طول الفئة في التوزيع التكراري وارتفاعها يمثل التكرار المقابل لتلك الفئة أي ان المحور السيني (X) تستقر فيه الفئات والمحور الصادي (Y) تستقر فيه التكرارات هذه المستطيلات تكون منفصلة عن بعضها في حالة المتغير المتقطع ومتصلة مع بعضها في حالة المتغير المستمر وحسب تسلسل فئات التوزيع.

مثال (١١) للتوزيع التكراري التالي ارسم المدرج التكراري

التكرار	عدد الأشجار
4	45 –53
5	54 –62
6	63 –71
3	72 –80
2	81 –89

الحل: المحور السيني (X) تستقر فيه الفئات (عدد اشجار النخيل) والمحور الصادي (Y) تستقر فيه التكرارات (عدد العوائل التي تملكها).



٢- المضلع التكراري Polygon

وهو عبارة عن عدد من المستقيمات التي تتصل ببعضها بواسطة نقاط هذه النقاط تمثل مراكز الفئات أي ان المحور السيني (X) تستقر فيه مراكز الفئات والمحور الصادي (Y) تستقر فيه التكرارات مع مراعاة غلق المضلع بمركزي فئة وهميين (مركز الفئة الاولى – طول الفئة ومركز الفئة الاخيرة + طول الفئة) وبتكرارين مساويين للصفر.

مثال (١٢) للتوزيع التكراري في مثال (١١) ارسم المضلع التكراري

الحل: المحور السيني (X) تستقر فيه مراكز الفئات والمحور الصادي (Y) تستقر فيه التكرارات

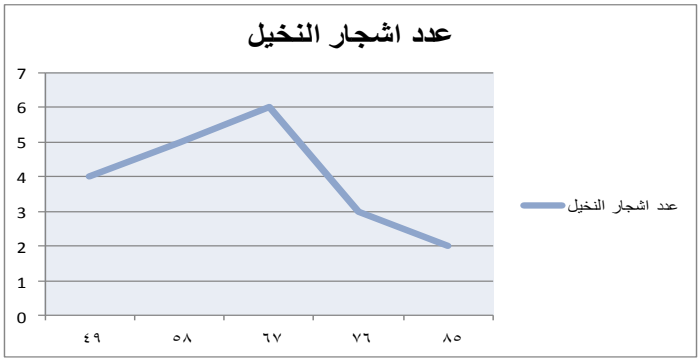
مراكز الفئات	التكرار	عدد الأشجار
49	4	45 –53
58	5	54 –62
67	6	63 –71
76	3	72 –80
85	2	81 –89

بعد ذلك نحدد مركزي فئة وهميين من اجل غلق المضلع وذلك بطرح طول الفئة من مركز الفئة الاولى واضافة طول الفئة لمركز الفئة الاخيرة:

Mo=49−9=40

M6=85+9=94

فيكون المضلع بالشكل التالي:



٣-المنحنى التكراري Curve

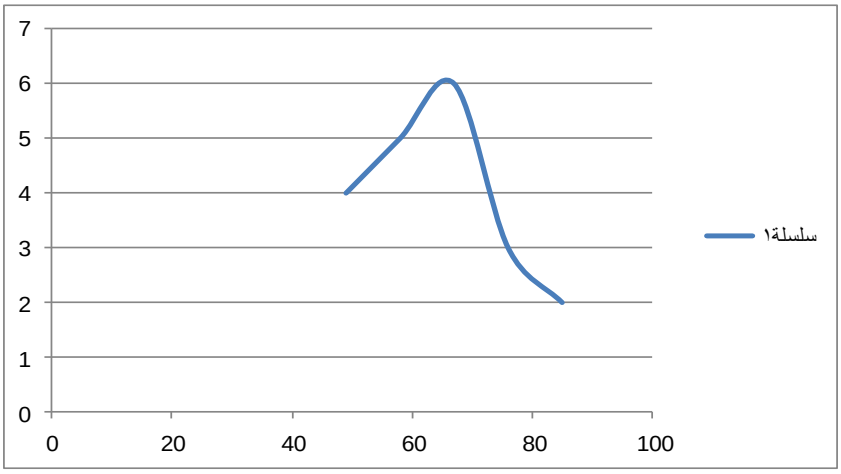
ان فكرة رسم المنحنى التكراري لا تختلف عن رسم المضلع التكراري الا انه يتم ايصال النقاط بخط منحنى بدلا من الخطوط المستقيمة و لا يوجد داعي لغلقه.

مثال (١٣) للتوزيع التكراري في مثال (١١) ارسم المضلع التكراري

الحل: المحور السيني (X) تستقر فيه مراكز الفئات والمحور الصادي (Y) تستقر فيه التكرارات

مراكز الفئات	التكرار	عدد الأشجار
49	4	45 –53
58	5	54 –62
67	6	63 –71
76	3	72 –80
85	2	81 –89

فيكون المنحنى بالشكل التالي:



مقاييس النزعة المركزية

مقدمة:

مقاييس النزعة المركزية هي مقاييس مهمة من المقاييس الإحصائية، والهدف منها تعيين موقع التوزيع وهي مهمة في حالة المقارنة بين التوزيعات المختلفة بشكل عام..

ويمكن تعريفها بأنها القيمة النموذجية الممثلة لمجموعة من البيانات. وحيث أن القيمة النموذجية تميل إلى الوقوع في المركز لذلك فإنها تسمى بمقاييس النزعة المركزية.

تعريف رمز التجميع:

إذا كان لدينا مجموعة من المشاهدات $x_1, x_2, ..., x_n$ فإن حاصل جمع هذه المشاهدات يمكن التعبير عنه كما يلي:

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = x_1 + x_2 + ... + x_n$$

مقاييس النزعة المركزية (Averages and Measures of Central Tendency):

أ. الوسط الحسابي (المتوسط) (Mean or Arithmetic Mean)

أولاً- للبيانات غير المبوبة (non- grouped data):

إذا كان لدينا مجموعة من المشاهدات للمتغير X وهي $x_1, x_2, ..., x_n$ فإن الوسط الحسابي $\bar{x}$ - ويُقرأ (x bar) - يساوي:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + ... + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

ثانياً- للبيانات المبوبة (grouped data):

إذا كان لدينا عدد k من الفئات ذات المراكز $x_1, x_2, ..., x_k$ و لها تكرارات $f_1, f_2, ..., f_k$ على الترتيب فإن الوسط الحسابي يعطى بالعلاقة التالية:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{\sum x_i f_i}{n}$$

حيث n مجموع التكرارات.

مميزات الوسط الحسابي:

١. سهل الحساب.
٢. يأخذ جميع القيم بالاعتبار
٣. أكثر المقاييس فهما في الإحصاء

عيوب الوسط الحسابي:

١. يتأثر بالقيم المتطرفة.

٢. لا يمكن حسابه في حالة البيانات الوصفية.

ب. الوسيط (Median)

أولاً- للبيانات غير المبوبة (non- grouped data):

هي القيمة التي تقع في منتصف البيانات بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً ويرمز له بالرمز Med.. وهنا نميز بين حالتين:

١. عندما يكون عدد البيانات فرديا فإن الوسيط هو القيمة الواقعة في منتصف البيانات.

٢. عندما يكون عدد البيانات زوجيا فإن الوسيط هو متوسط القيمتين الواقعتين في منتصف البيانات.

ثانياً- للبيانات المبوبة (grouped data):

الفئة الوسيطية: هي الفئة التي يقع فيها الوسيط.

خطوات إيجاد الوسيط:

- **نكون جدول التكرار المتجمع الصاعد.**
- **نوجد رتبة الوسيط والتي تساوي $\frac{n}{2}$ حيث n عدد البيانات الكلي.**
- **نحدد مكان الوسيط من الفقرة السابقة ثم نحدد الآتي:**

١. بداية الفئة الوسيطية A

٢. التكرار السابق لرتبة الوسيط f_1

٣. التكرار اللاحق لرتبة الوسيط f_2

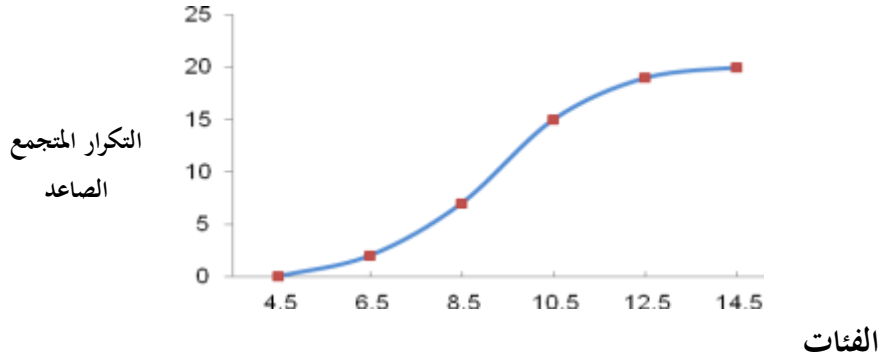
٤. طول الفئة L

ثم نطبق القانون:

$$Med = A + \frac{\frac{n}{2} - f_1}{f_2 - f_1} L$$

إيجاد الوسيط بيانياً:

نوجد الوسيط بيانياً وذلك من خلال منحنى التكرار المتجمع الصاعد كما في الرسم التالي والذي يوضح طريقة إيجاد الوسيط للبيانات الواردة في مثال (4).



مميزات الوسيط:

١. لا يتأثر بالقيم المتطرفة.

٢. يمكن إيجاده في حالة البيانات الوصفية ذات العدد الفردي.

عيوب الوسيط:

١. لا يأخذ جميع القيم في الاعتبار.

٢. يصعب التعامل معه في التحاليل الإحصائية والرياضية.

ج. المنوال (Mode)

أولاً- للبيانات غير المبوبة (non- grouped data):

هو القيمة الأعلى تكراراً في مجموعة البيانات ويرمز له بالرمز Mod.. وهنا نميز بين ثلاث حالات:

١. عندما يكون لمجموعة البيانات منوال واحد تسمى وحيدة المنوال.

٢. عندما يكون لمجموعة البيانات أكثر من منوال تسمى متعددة المنوال.

٣. عندما لا يكون لمجموعة البيانات منوال واحد تسمى عديمة المنوال.

ثانياً- للبيانات المبوبة (grouped data):

الفئة المنوالية: هي الفئة المقابلة لأعلى تكرار.

خطوات إيجاد المنوال:

- **نوجد أكبر تكرار f وعليه نحدد:**

١. بداية الفئة المنوالية A

٢. التكرار السابق للفئة المنوالية f_1

٣. التكرار اللاحق للفئة المنوالية f_2

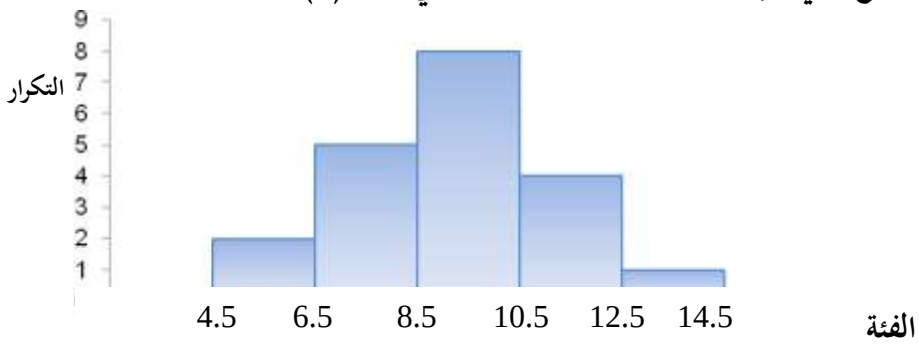
٤. طول الفئة L

ثم نطبق القانون:

$$Mod = A + \frac{f - f_1}{2f - f_1 - f_2} \; L$$

إيجاد المنوال بيانياً:

نوجد المنوال بيانياً وذلك من خلال المدرج التكراري كما في الرسم التالي والذي يوضح طريقة إيجاد المنوال للبيانات الواردة في مثال (6).



مميزات المنوال:

١. سهل الحساب ولا يتأثر بالقيم المتطرفة.

٢. يمكن إيجاده في حالة البيانات الوصفية ذات العدد الفردي.

عيوب الوسيط:

١. لا يأخذ جميع القيم في الاعتبار.

٢. قد يكون لبعض البيانات أكثر من منوال، وبالعكس قد لا يوجد منوال.

العلاقة بين الوسط الحسابي والوسيط والمنوال:

$$\bar{x} - Med = \frac{\bar{x} - Mod}{3}$$

مقاييس التشتت MEASURES OF DISPERSION

عند مقارنة مجموعتين من البيانات ، يمكن استخدام شكل التوزيع التكراري، أو المنحنى التكراري ، وكذلك بعض مقاييس النزعة المركزية ، مثل الوسط الحسابي والوسيط ، والمنوال ، والإحصاءات الترتيبية ، ولكن استخدام هذه الطرق وحدها لا يكفي عند المقارنة ، فقد يكون مقياس النزعة المركزية للمجموعتين متساوي ، وربما يوجد اختلاف كبير بين المجموعتين من حيث مدى تقارب وتباعد البيانات من بعضها البعض ، أو مدى تباعد أو تقارب القيم عن مقياس النزعة المركزية.

ومثال على ذلك ، إذا كان لدينا مجموعتين من الطلاب ، وكان درجات المجموعتين كالتالي:

88 67 85 81 78 70 63 المجموعة الأولى

77 74 75 78 77 78 73 المجموعة الثانية

لو قمنا بحساب الوسط الحسابي لكل مجموعة ، نجد أن الوسط الحسابي لكل منهما يساوي76

درجة ، ومع ذلك درجات المجموعة الثانية أكثر تجانسا من درجات المجموعة الأولى

مثال أوجد الوسط الحسابي والوسيط لدرجات مجموعة من الطلاب في مادتي الرياضيات واللغة الإنجليزية :

درجات الرياضيات : ٤٠ ، ٥٨ ، ٧٢ ، ٨٠ ، ١٠٠

درجات اللغة الإنجليزية : ٦٤ ، ٦٧ ، ٧٢ ، ٧١ ، ٧٦

نجد أن : الوسط الحسابي لكل من الظاهرتين هو ٧٠ درجة وأن الوسيط لكل منهما هو ٧١ درجة

فإذا اكتفينا بمقارنة الوسط والوسيط نجد أن مستوى الطلاب هو نفسه في المادتين وهذا يخالف الواقع حيث إن درجات اللغة الإنجليزية متقاربة من بعضها وتتركز حول وسطها (مثلا) بينما درجات الرياضيات متباعدة ومبعثرة في مدى كبير، وعلى ذلك لا يمكننا اقتصار المقارنة بين الظواهر على متوسطاتها فقط ، بل يجب البحث عن مقياس آخر يبين مدى تقارب أو تباعد مفردات الظواهر بعضها عن بعض ..

من أجل ذلك لجأ الإحصائيين إلى استخدام مقاييس أخرى لقياس مدى تجانس البيانات، أو مدى انتشار البيانات حول مقياس النزعة المركزية، ويمكن استخدامها في المقارنة بين مجموعتين أو أكثر من البيانات، ومن هذه المقاييس: مقاييس التشتت ، والالتواء ، والتفرطح ، وسوف نستعرض في هذا البند بعض هذه المقاييس.

مقاييس التشتت MEASURES OF DISPERSION

- الانحراف المتوسط (Mean Deviation Absolute)
- الانحراف المعياري والتباين (Standard Deviation and Variance)
- المدى (Range)
- نصف المدى الربيعي أو الانحراف الربيعي (Interquartile Range)
- التشتت المطلق أو النسبي ومعامل الاختلاف (Coefficient of Variation) و C.V.

١- الانحراف المتوسط (Absolute Mean Deviation)

الانحراف المتوسط أو متوسط الانحرافات لمجموعة n من الأرقام $X_1, X_2, \ldots, X_n$ يعرف بما يلي

$$M.D = \frac{\sum_{i=1}^{n} |X_i - \overline{X}|}{n} = \frac{\sum |X - \overline{X}|}{n}$$

حيث $\overline{X}$ هو الوسط الحسابي للأرقام و $|X_i - \overline{X}|$ هو القيم المطلقة لانحرافات القيم X_i عن $\overline{X}$.

القيمة المطلقة Absolute Deviation لرقم هو الرقم بدون الإشارة المرافقة له ويعبر عن ذلك بخطين رأسيين يوضعان حول الرقم، وعلى ذلك فإن :

$$|-4| = 4, |+3| = 3, |6| = 6, |-0.84| = 0.84$$

مثال : أوجد متوسط الانحرافات لمجموعة الأرقام ٢,٣,٦,٨,١١

$$\overline{X} = \frac{2 + 3 + 6 + 8 + 11}{5} = 6$$

$$M.D. = \frac{|2-6|+|3-6|+|6-6|+|8-6|+|11-6|}{5}$$

$$= \frac{|-4|+|-3|+|0|+|2|+|5|}{5}$$

$$= \frac{4+3+0+2+5}{5}$$

$$= \frac{14}{5} = 2.8$$

إذا كانت $X_1, X_2, \ldots, X_k$ تحدث بتكرارات $f_1, f_2, \ldots, f_k$ على الترتيب فإن الانحراف المتوسط يمكن كتابته على صورة

$$M.D = \frac{\sum_{i=1}^{n} f|X_i - \overline{X}|}{n} = \frac{\sum f|X - \overline{X}|}{n}$$

حيث أن $n = \sum_{i=1}^{k} f_i = \Sigma f$ حيث ان X مراكز الفئات $f's$

تمثل التكرارات المقابلة لها وهذه الصيغة مفيدة للبيانات المبوبة. في بعض الأحيان يعرف الانحراف المتوسط بدلالة القيمة المطلقة للانحرافات عن الوسيط أو غيره من المتوسطات بدلاً من الوسط الحسابي .

ملاحظـــــــــة : $\sum_{i=1}^{n} |X_i - a|$ يكون أقل ما يمكن عندما تكون a هي الوسيط المجموع

، بمعنى أن متوسط انحرافات القيم عن الوسيط يكون أقل ما يمكن .

لاحظ أنه قد يكون من الأنسب استخدام التعبير متوسط القيم المطلقة للانحرافات MAD للتعبير عن الانحراف المتوسط .

٢-الانحراف المعياري والتباين (Standard Deviation and Variance)

- الانحراف المعياري (Deviation Standard)
- التباين (Variance)

الانحراف المعياري

الانحراف المعياري لمجموعة من n رقم $X_1, X_2, \ldots, X_n$ يعبر عنها بالرمز S

وعلى هذا فان S هي الجذر ألتربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويسمى أحياناً جذر متوسط مربع الانحراف .

بالنسبة للبيانات غير المبوبة،

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}} \qquad \text{and} \qquad s = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

و بالنسبة للبيانات المبوبة،

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(X - \mu)^2}{N}} \qquad \text{and} \qquad s = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

ويعتبر الانحراف المعياري أكثر مقاييس التشتت المطلق شيوعاً في الاستخدام

التباين (Variance)

تباين مجموعة من البيانات يعرف بأنه مربع الانحراف المعياري وبهذا يعرف بـ S^2 ويجب التمييز بين الانحراف المعياري للمجتمع والانحراف المعياري لعينة مسحوبة من هذا المجتمع ، لذا فإننا نستخدم دائماً الرمزS للأخير والرمز σ للأول . وبهذا فإن σ^2, S^2 يمثلان تباين العينة وتباين المجتمع على الترتيب.

ملاحظة : الانحراف المعياري للمجتمع σ للعينة S هما الجذر التربيعي الموجب للتباين المناظر لكل منهما.

تباين المجتمع $\sigma 2$ (الحرف اليوناني سيجما تربيع) وتباين العينة S2 للبيانات غير المبوبة تحسب كآلاتي:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N} \qquad \text{and} \qquad s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}$$

وللبيانات المبوبة ،

$$\sigma^2 = \frac{\sum f(X-\mu)^2}{N} \quad \text{and} \quad s^2 = \frac{\sum f(X-\bar{X})^2}{n-1}$$

بصيغة اخرى

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1} = \frac{\sum X^2 - n\bar{X}^2}{n-1} \quad \text{and} \quad S^2 = \frac{\sum fX^2 - \frac{(\sum fX)^2}{n}}{n-1}$$

مثال التباين والانحراف المعياري لدرجات ٥٠ طالب

التكرار	الدرجات
3	49.5-59.5
5	59.5-69.5
18	69.5-79.5
16	79.5-89.5
8	89.5-99.5
50	المجموع

$$S^2 = \frac{\sum fX_i^2 - \frac{(\sum fX_i)^2}{n}}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{315302.35 - \frac{(3935)^2}{50}}{50-1} = \frac{315302.35 - 309684.5}{49} = 114.65$$

$$S = \sqrt{(114.65)} = 10.71$$

٣- المـــــــــدى

هو أبسط مقاييس التشتت ، ويحسب المدى في حالة البيانات غير المبوبة بتطبيق المعادلة التالية.

المدى = اكبر قراءة –اقل قراءة

وأما المدى في حالة البيانات المبوبة له أكثر من صيغة، ومنها المعادلة التالية:

المدى = مركز الفئة الاكبر – مركز الفئة الاقل

مثـــــال

تم زراعة 9 وحدات تجريبية بمحصول القمح ، وتم تسميدها بنوع معين من الأسمدة الفسفورية ،

وفيما يلي بيانات كمية الإنتاج من القمح بالطن /هكتار.

4.63 5.08 5.18 5.29 5.18 5.4 6.21 4.8 5.03

والمطلوب حساب المدى.

الحل

المدى = أكبر قراءة – أقل قراءة

أكبر قراءة =6.21 أقل قراءة = 4.63

إذا المدى هو:

Rang=Max–Min

=6.21–4.63

=1.58

المدى يساوي 1.58 طن / هكتار

ومن عيوبه

١- أنه يعتمد على قيمتين فقط ، ولا يأخذ جميع القيم في الحسبان .

يتأثر بالقيم الشاذة

معامل الارتباط Correlation:

معامل الارتباط هو رقم يتراوح بين -١ و ١ وهو يبين وجود علاقة خطية بين متغيرين واتجاه تلك العلاقة كما يلي:

+١ تعنى علاقة طردية بمعنى أنه كلما زاد أ زاد ب وكلما قل أ فإن ب يقل

-١ تعني علاقة عكسية بمعنى انه كلما زاد أ فإن ب يقل وكلما قل أ فإن ب يزيد

صفر يعني عدم وجود أي علاقة بين المتغيرين

عندما يقترب معامل الارتباط من إحدى هذه القيم فإنه يدل على ما تدل عليه هذه القيم ولكن بدرجة أقل. فمثلا +٠.٩ تدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين ولكنها ليست مطلقة مثل تلك التي تتوقعها عندما يكون معامل الارتباط يساوي+١.

يسمى معامل الارتباط بمعامل الارتباط لبيرسون Pearson Correlation Coefficient ويشيع تسميته بمعامل الارتباط. . ولمعامل الارتباط تطبيقات عديدة فمثلا في مجال التسويق قد تحب أن تدرس إن كان هناك علاقة بين زيادة مبيعات منتجك وزيادة مبيعات سلعة أخرى أو تحسن درجة الحرارة أو تخفيض السعر. وقد تكون مهندسا يريد أن يعرف ما الذي يؤثر على جودة الغاز المنتج هل هو تغير الضغط أم الحرارة أم جودة أي غاز من الغازات الداخلة في العملية الإنتاجية.

طريقة الحساب:

معامل الارتباط يتم حسابه بسهولة عن طريق الحاسوب ولذلك فلسنا بحاجة للدخول في حسابات مملة ولكن من الضروري أن نلقي نظرة على طريقة الحساب لنفهم معنى معامل الارتباط. يتم حساب معامل الارتباط كالتالي

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})(Y_i - \overline{Y})}{(n-1)S_x S_y}$$

والبسط في هذه المعادلة هو مجموع حاصل ضرب الفارق بين كل قيمة للمتغير الأول ومتوسطه الحسابي في الفارق بين كل قيمة للمتغير الثاني ومتوسطه الحسابي. والمقام هو حاصل ضرب الانحراف المعياري لكل من المتغيرين في عدد البيانات منقوصا منها واحد. هذا في حال أن لدينا عينة من البيانات كأن نأخذ عينة عشوائية من مجموعة كبيرة (المجتمع) وندرس ظاهرة

معينة على هذه العينة. اما عند دراسة المجتمع كله فإن طريقة الحساب تختلف اختلافا طفيفا وتكون كالتالي :

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})(Y_i - \overline{Y})}{(n)\sigma_x \sigma_y}$$

في هذه الحالة فإن المقام يكون حاصل ضرب الانحراف المعياري للمجتمع لكل من المتغيرين مضروبا في عدد البيانات.

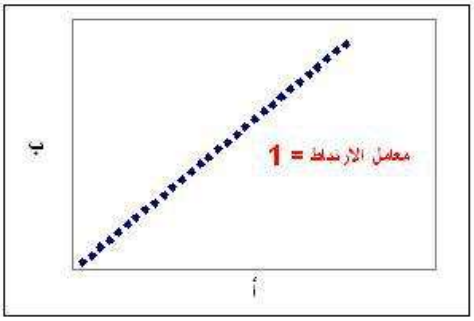
ماذا نفهم من هذه المعادلة المعقدة؟

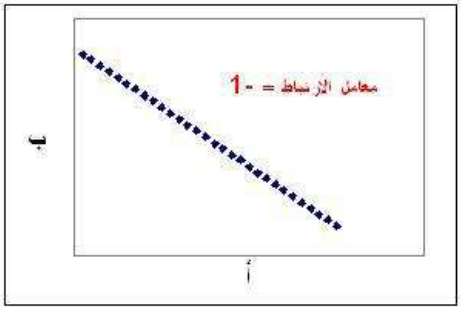
أولا المقام هو حاصل ضرب أرقام موجبة (أكبر من الصفر) فالانحراف المعياري هو دائما رقما موجبا وكذلك عدد البيانات. فمتى يكون معامل الارتباط موجبا ومتى يكون سالبا؟ الأمر يتوقف على البسط. فإذا كان الفارق بين قيمة ما للمتغير الأول ومتوسطه الحسابي موجبا وكان الفارق بين القيمة المقابلة والمتوسط الحسابي للمتغير الثاني موجبا كانت النتيجة موجبة لأن حاصل ضرب قيمة موجبة في قيمة موجبة يساوي قيمة موجبة. وإذا كان كل منهما سالبا فإن الناتج يكون موجبا لأن حاصل ضرب قيمة سالبة في قيمة سالبة يساوي قيمة موجبة. ومعنى ذلك (في الحالة الأولى) أنه عند زيادة المتغير الأول عن متوسطه الحسابي فإن المتغير الثاني يزيد عن متوسطه الحسابي هو الآخر وكذلك (في الحالة الثانية) عند نقصان المتغير الأول عن متوسطه الحسابي فإن نفس الأمر يحدث للمتغير الثاني.

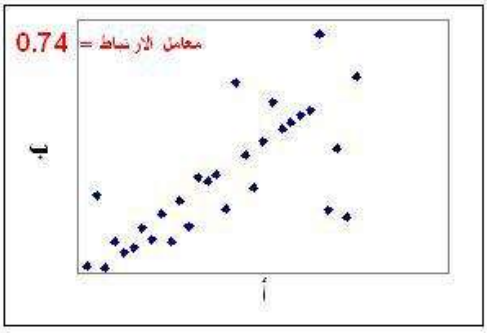
وبالتالي فإنه عندما تكون العلاقة عكسية فإن الناتج يكون سالبا لأن أحد الفارقين سيكون موجبا والآخر سالبا. وهذا يجعلنا نفهم القاعدة بأن معامل الارتباط كلما كان أقرب للواحد الصحيح فإن ذلك يعني وجود علاقة طردية قوية وكلما اقترب من -١ فإن ذلك يعني وجود علاقة عكسية قوية. وكلما اقترب من الصفر فإن ذلك يعني عدم وجود علاقة خطية.

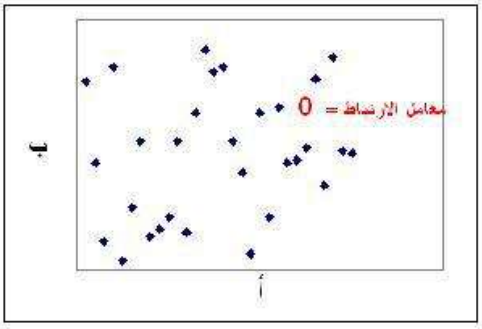
شكل العلاقة:

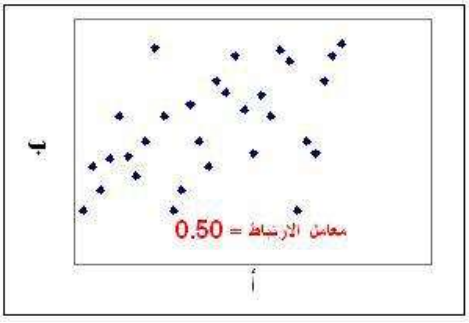
لننظر إلى بعض الرسومات البيانية المرادفة لقيم مختلفة لمعامل الارتباط لنتفهم ما يعنيه هذا الرقم.

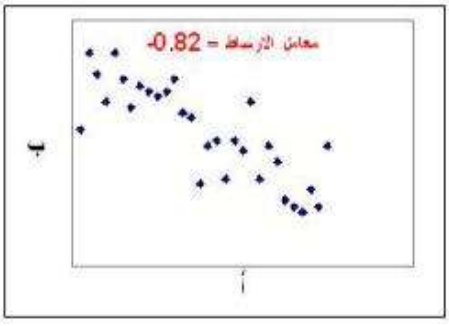






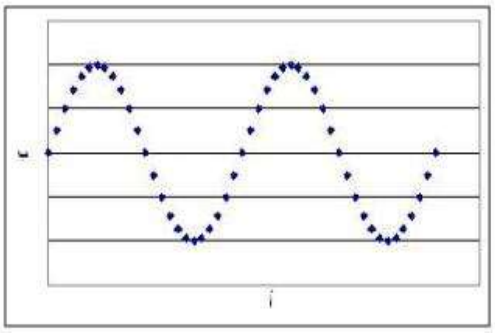


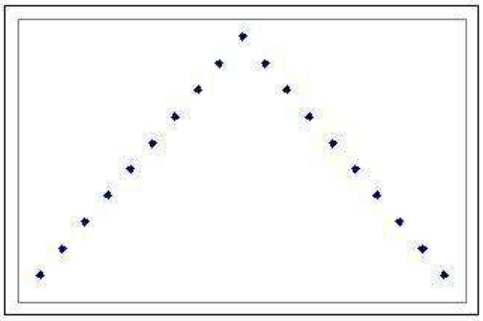




هل توجد علاقة؟

ليس معنى أن يكون معامل الارتباط صفرا أو قريبا من الصفر أنه لا توجد أي علاقة بين المتغيرين. فمعامل الارتباط يبين قوة العلاقة الخطية. والعلاقة الخطية هي علاقة في شكل خط مستقيم فهي علاقة ليس بها منحنيات أو طلوع ونزول. فالعلاقة الخطية تكون طردية أو عكسية فقط. وبالتالي فقد يكون معامل الارتباط يساوي صفرا ولكن توجد علاقة قوية بين المتغيرين ولكنها غير خطية أي أنها ليست على شكل خط مستقيم كما في الامثلة التالية:





ففي هذين الشكلين نرى علاقة واضحة بين المتغيرين ولكنها ليست مجرد علاقة طردية أو عكسية ولا يمكن تمثيلها بخط مستقيم. ففي الحالة الأولى نلاحظ تغير المتغير الثاني بشكل دوري مع المتغير الأول. وفي الحالة الثانية نجد علاقة طردية حتى نقطة ما ثم تتحول العلاقة إلى علاقة عكسية. هذه العلاقات هي علاقات غير خطية ولا يمكن التنبؤ بها بمعامل الارتباط.

بهذا نكون قد استطعنا دراسة شكل العلاقة عن طريق منحنى الانتشار (المنحنى التنقيطي) ومعرفة قوة العلاقة الخطية عن طريق معامل الارتباط. في المقالة التالية إن شاء الله نناقش كيفية الوصول لعلاقة رياضية بين متغير وكل المتغيرات التي تؤثر فيه.

معامل الارتباط الخطي Linear Correlation / بيرسون

بملاحظة المتغير العشوائي ذي البعدين (x , y) بوجود ارتباط أو علاقة بين x , y فإن الهدف من دراسة الارتباط هو قياس قوة الارتباط الخطي بين المتغيرين في حين معامل الارتباط الخطي (linear Coefficient) مقياس لقوة العلاقة الخطية بين x ، y ويقيس مدى تغير y حال زيادة قيمة x فهل y تزداد بزيادة x (ارتباط موجب) أو تنقص بزيادتها (ارتباط سالب) أو لا تتأثر بزيادة x (لا يوجد ارتباط).

معامل الارتباط لمجموعة n من الأزواج المرتبة

(x١ ، y١) ، (x٢ ، y٢) ، ... ، (xn ، yn) هو:

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2}\sqrt{\sum (Y - \bar{Y})^2}}$$

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{(n-1)S_x S_y} \quad \text{Or}$$

$$r = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}\sqrt{n(\sum Y_i^2) - (\sum Y_i)^2}} \quad \text{Or}$$

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i Y_i - n\bar{X}\bar{Y}}{\sqrt{\sum X_i^2 - n\bar{X}^2}\sqrt{\sum Y_i^2 - n\bar{Y}^2}} \quad \text{Or}$$

مع ملاحظة: ١) `X الوسط الحسابي للبيانات x١ ، x٢ ، ... ، xn و `Y الوسط الحسابي للبيانات y١ ، y٢ ، ... ، yn

٢) Sx الانحراف المعياري للبيانات 1x ، 2x ، ... ، xn و Sy الانحراف المعياري للبيانات y١ ، y٢ ، ... ، yn

٣) r معامل الارتباط يعرف بمعامل ارتباط بيرسون (التتابعي أو العزومي) للارتباط (نسبة للعالم كارل بيرسون).

٤) يشترط عند حساب معامل الارتباط لبيرسون أن يكون التوزيع لكلا المتغيرين اعتدالي وأن تكون العينة عشوائية وقيم الفرد لا تعتمد على قيم فرد آخر (استقلالية أفراد العينة).

وفي حالة عدم اعتدالي المتغيرين نستخدم معامل ارتبط آخر سيذكر في حينه (معامل ارتبط سبيرمان أو كندال"تاو"

يعتبر معامل ارتباط بيرسون من أشهر الطرق لقياس معامل الارتباط بين متغيرين نسبيين أو فئويين فيما بينهم وتوجد عدة طرق لحساب معامل ارتباط بيرسون وهي:

- باستخدام الدرجات المعيارية r = (∑ZxZy)/n
- طريقة الانحرافات
- طريقة التغاير (Sxy)
- من البيانات الأصلية
- باستخدام الحاسب الآلي وبرنامج SPSS.
- باستخدام الحاسب الآلي وبرنامج Minitab.

حيث Sxy يسمى معامل التغاير لحساب قوة العلاقة الخطية بين متغيرين ويمكن استخدام القانون r = Sxy / SxSy لحسابه ويمكن استخدام القانون الآتي لطريقة الانحرافات. (راجع المثال للطرق الأربع) وإن مقدار التباين المشترك بين المتغيرين ينتج من تربيع قيمة معامل الارتباط والتباين المشترك Common Variance بين متغيرين يساوي مربع معامل الارتباط بينهم ويعرف بمعامل التحديد Coefficient of determination وهو مقدار التباين في أحد المتغيرين الممكن تحديده بمعرفة التباين في المتغير الآخر فإذا كان r. = 0 ٨. فإن التباين يساوي ٠.٦٤ وهو ممكن تفسيره في حين الباقي ١- ٠.٦٤ = ٠.٣٦ جزء لا يمكن تفسيره ويعرف بالتباين العشوائي وهو يبين وجود متغيرات أخرى لم تحتسب أو لم يهتم بها ويسمى معامل عدم التحديد.

عوامل التحكم في معامل ارتباط بيرسون:

- أن تقع نقاط الأزواج (x , y) على خط مستقيم أو تكون قريبة جداً منه حتى تحقق صفة أن العلاقة خطية (y = ax + b) ويمكن ملاحظة ذلك من شكل الانتشار. إن لم تكن العلاقة خطية فستخدم معامل آخر.
- مقدار التباين فالعلاقة طردية بين الزيادة في التباين ومعامل الارتباط.
- دقة معامل الارتباط تتأثر بحجم العينة.
- شكل التوزيع وتماثله للمتغيرين يزيد من قيمة معامل الارتباط فإن كان شكلا التوزيع متماثلين فيكون r = ± 1 وإن كانا الالتواء في نفس الاتجاه كان r = 1 وإن كان الالتواء في اتجاهين متضادين (احدهم التواءه موجب والآخر سالب) كان r = – 1

من خصائص معامل الارتباط عدم اعتماده على القيم نفسها بل على تباعدها عن بعضها، لا تتغير قيمة معامل الارتباط بالعمليات الحسابية الأربع الجمع والطرح والقسمة والضرب مع عدد ثابت بالنسبة لقيم y , x .

ثانيا- الاحصاء الاستدلالي :

اختبار الفرضيات Test of Hypotheses

يعتبر موضوع اختبار الفرضيات الإحصائية من أهم الموضوعات في مجال اتخاذ القرارات وسنبدأ بذكر بعض المصطلحات الهامة في هذا المجال.

١- الفرضية الإحصائية

هي عبارة عن ادعاء قد يكون صحيحاً أو خطأ حول معلمة أو أكثر لمجتمع أو لمجموعة من المجتمعات.

تقبل الفرضية في حالة أن بيانات العينة تساند النظرية، وترفض عندما تكون بيانات العينة على النقيض منها، وفي حالة عدم رفضنا للفرضية الإحصائية فإن هذا ناتج عن عدم وجود أدلة كافية لرفضها من بيانات العينة ولذلك فإن عدم رفضنا لهذه الفرضية لا يعنى بالضرورة أنها صحيحة، أما إذا رفضنا الفرضية بناء على المعلومات الموجودة في بيانات العينة فهذا يعنى أن الفرضية خاطئة، ولذلك فإن الباحث يحاول أن يضع الفرضية بشكل يأمل أن يرفضها،.إن الفرضية التي يأمل الباحث أن يرفضها تسمى بفرضية العدم (الفرضية المبدئية) ويرمز لها بالرمز ، ورفضنا لهذه الفرضية يؤدى إلى قبول فرضية بديلة عنها تسمى الفرضية البديلة ويرمز لها بالرمز .

٢- مستوى المعنوية أو مستوى الاحتمال

وهي درجة الاحتمال الذي نرفض به فرضية العدم عندما تكون صحيحة أو هو احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول ويرمز له بالرمز، وهي يحددها الباحث لنفسه منذ البداية وفي معظم العلوم التطبيقية نختار مساوية 1% أو 5 % على الأكثر.

٣- دالة الاختبار الإحصائية

عبارة عن متغير عشوائي له توزيع احتمالي معلوم وتصف الدالة الإحصائية العلاقة بين القيم النظرية للمجتمع والقيم المحسوبة من العينة.

٤ـ القيمة الاحتمالية or . : (Sig P-value)

احتمال الحصول على قيمة أكبر من أو تساوي (أقل من أو تساوي) إحصائية الاختبار المحسوبة من بيانات العينة أخذاً في الاعتبار توزيع إحصائية الاختبار بافتراض صحة فرض العدم وطبيعة الفرض البديل . ويتم استخدام القيمة الاحتمالية لاتخاذ قرار حيال فرض العدم.

خطوات اختبار الفرضيات

(١) تحديد نوع توزيع المجتمع

يجب تحديد ما إذا كان المتغير العشوائي الذي يتم دراسته يتبع التوزيع الطبيعي أم توزيع بواسون أم توزيع ذو الحدين أم غيره من التوزيعات الاحتمالية المتصلة أو المنفصلة، معظم التوزيعات الاحتمالية يكون توزيعها مشابهاً للتوزيع الطبيعي خاصة إذا كان حجم العينة كبيراً.

هناك نوعان من الطرق الإحصائية التي تستخدم في اختبار الفرضيات:

(أ) الاختبارات المعلمية: وتستخدم في حالة البيانات الرقمية التي توزيعها يتبع التوزيع الطبيعي.

(ب) الاختبارات غير المعلمية: وتستخدم في حالة البيانات الرقمية التي توزيعها لا يتبع التوزيع الطبيعي طبيعي، وكذلك في حالتي البيانات الترتيبية والوصفية.

٢- صياغة فرضيتا العدم والبديلة

مثلاً: عند اختبار أن متوسط المجتمع μ يساوى قيمة معينة μ_0 مقابل الفرضية القائلة بأن μ لا يساوى μ_0، فإن فرضية العدم H_0 والفرضية البديلة H_1 تكون على النحو التالي:

$$H_0 : \mu = \mu_0$$
$$H_1 : \mu \neq \mu_0$$

٣- اختيار مستوى المعنوية α

٤- اختيار دالة الاختبار الإحصائية المناسبة

٥- جمع البيانات من العينة وحساب قيمة دالة الاختبار الإحصائية

٦- اتخاذ القرارات

نرفض H_0 ونقبل H_1 إذا كانت قيمة الاحتمال (Sig. or P-value) أقل من أو تساوي مستوى المعنوية (α)، أما إذا كانت قيمة الاحتمال أكبر من α فلا يمكن رفض H_0.

الاختبار التائي - t -

مقدمة:

يعد اختبار " t " من أكثر اختبارات الدلالة شيوعاً في الأبحاث النفسية والاجتماعية والتربوية ، وترجع نشأته الأولى إلى أبحاث العالم "ستودنت" ولهذا سمى الاختبار بأكثر الحروف تكراراً في اسمه وهو حرف التاء .

ومن أهم المجالات التي يستخدم فيها هذا الاختبار الكشف عن الفروق بين تحصيل الذكور والإناث فى مادة دراسية ما وذلك عن طريق حساب دلالة فرق متوسط تحصيل الذكور عن متوسط تحصيل الإناث .

ويمكن القول أن اختبار " t " يستخدم لقياس دلالة فروق المتوسطات غير المرتبطة والمرتبطة للعينات المتساوية والغير متساوية .

شروط استخدام اختبار "ت" لدلالة فروق المتوسطات

لا يحق للباحث أن يستخدم اختبار " t " قبل أن يدرس خصائص متغيرات البحث من النواحي التالية :-

١- حجم كل عينة .
٢- الفرق بين حجم عينتي البحث .
٣- مدى تجانس العينة .
٤- مدى اعتدالية التوزيع التكرارى لكل من عينتى البحث .

١- حجم كل عينة

يجب أن يزيد حجم كل من العينتين عن "5" ويفضل أن يزيد عن "30" أما إذا قل حجم أى من العينتين عن "5" فلا يمكن استخدام اختبار "ت" .

٢- الفرق بين حجم عينتى البحث : شرط التقارب

يجب أن يكون حجم عينتى البحث متقارباً فلا يكون مثلاً حجم أحد العينتين "٥٠٠" وحجم الأخرى "٣٠" لأن للحجم أثره على مستوى دلالة " t " .

٣- مدى تجانس العينتين

يقصد بتجانس العينات مدى انتسابها إلى أصل واحد أو أصول متعددة . فإذا انتسبت العينات إلى أصل واحد فهى متجانسة وإذا لم تنتسب العينات إلى أصل واحد فهى غير متجانسة .

وبالطبع يصعب بالنسبة للباحث تحديد أصول العينات لتحديد تجانسها لذا يمكنه استخدام النسبة الفائية لتحديد التجانس .

يحدد تجانس العينتين من خلال حساب قيمة النسبة الفائية حيث تحسب من العلاقة :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

حيث أن التباين الأكبر هو التباين الأكبر فى القيمة دون التحيز لأحد العينتين ، والتباين الأصغر هو الأصغر فى القيمة دون التحيز لأحد العينتين .

بالطبع نحصل من القانون السابق على قيمة لـ "ف" تسمى بقيمة ف المحسوبة ولتحديد التجانس نحسب قيمة أخرى تسمى " F " الجدولية ونحصل عليها من جداول "F" الإحصائية عند درجة حرية التباين الأكبر ودرجة حرية التباين الأصغر ومستوى الدلالة الذى قيمته إما "0.05" أو "0.01" حيث نحسب درجات الحرية من القانون التالى :

درجة حرية التباين الأصغر = n −1

حيث "ن" هى عدد أفراد العينة التى تبيانها هو الأكبر .

درجة حرية التباين الأصغر = n−1

حيث "ن" هى عدد أفراد العينة التى تبيانها هو الأصغر .

تحديد التجانس

إذا كانت قيمة "F" المحسوبة > قيمة "F" الجدولية فلا يوجد هناك تجانس .

أما إذا كانت قيمة "F" المحسوبة < قيمة "F" الجدولية فيوجد هناك تجانس .

٤- مدى اعتدالية التوزيع التكرارى لكل من العينتين

يكون التوزيع التكرارى معتدلاً عندما تكون قيمة الالتواء الخاص به محصورة بين القيمتين [3 - , 3+] أى واقعة فى الفترة المغلقة 3 – ، 3+

ويحسب الالتواء من القانون التالى :-

$$= 3\frac{(\bar{X} - M)}{S}$$

حيث:"

$\bar{X}$ هو المتوسط الحسابى ويحسب من العلاقة

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

حيث : "$\sum X$" هي مجموع القيم ، X هي القيم ، n هي عدد القيم .

"M" هو الوسيط ، ويحسب عن طريق ترتيب القيم تصاعدياً أو تنازلياً ثم اختيار قيمة الوسيط فى حالة أن يكون عدد الأفراد فردياً تكون قيمة الوسيط التى ترتيبها $\frac{n+1}{2}$

أما إذا كان عدد الأفراد زوجياً فتكون قيمة الوسيط هى متوسط القيمتين اللتان ترتيبهما.

$\frac{n}{2}$, $\frac{n}{2}+1$

"S" هو التباين ، ويحسب من العلاقة :

$$S^2 = \frac{\sum y^2}{n}$$

من الواضح أن القانون السابق يحسب قيمة التباين فنأخذ للقيمة الناتجة الجذر التربيعى لنحصل على الانحراف المعيارى كالتالى .

$$S = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n}}$$

حيث :

S = الانحراف المعيارى

$$X - \bar{M} = y$$

n = عدد القيم

تحديد مدى دلالة "t" من عدمه

سنحصل فى جميع حالات "t" على قيمة لـ " t " نسميها "t المحسوبة" ثم نقارنها بقيمة لـ "t" نحصل عليها من الجداول تسمى " t الجدولية"

- إذا كانت قيمة "" t المحسوبة" > قيمة " t الجدولية" تكون قيمة " t " دالة إحصائية.
- أما إذا كانت قيمة "t المحسوبة" < قيمة "t الجدولية" تكون قيمة "t" ليست دالة إحصائية .

الحالات المختلفة لحساب "ت"

١ – **الحالة الأولى** : حساب "t" لدلالة فرق عينتين متجانستين غير متساويتين فى أعداد أفرادهما .

فى هذه الحالة تكون n1 لا تساوى n2حيث n1 ، n2 هما عدد أفراد العينة الأولى والثانية على الترتيب .

تحسب دلالة "t" لفرق عينتين متجانستين ومختلفين فى عدد الأفراد بالمعادلة التالية

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2(n_1) + S_2^2(n_2)}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_1}\right)}}$$

حيث :

X_1 = المتوسط الحسابى للمجموعة الأولى .

X_2 = المتوسط الحسابى للمجموعة الثانية .

S_1^2= تباين المجموعة الأولى .

S_2^2= تباين المجموعة الثانية .

n_1 = عدد أفراد المجموعة الأولى .

n_2 = عدد أفراد المجموعة الثانية .

مثال :

العينة الأولى	7	4	5	3	8	6	2
العينة الثانية	3	5	15	2	10	13	–

الجدول السابق يوضح درجات مجموعة من الذكور والإناث في اختبار للذكاء والمطلوب حساب قيمة "t "دالة أم لا ؟ عند مستوى دلالة إحصائية 0.05

الحل :

قبل أن نبدأ الحل نلاحظ أن

نعتبر أن العينة الأولى هى "x1" والعينة الثانية هى "x2" ونقوم ببناء الجدول التالى .

X1	x−x1	(x−x)	X2	x−x2	(x−x2)
7	2	4	3	−5	25
4	−1	1	5	−3	9
5	0	0	15	7	49
3	−2	4	2	−6	36
8	3	9	10	4	16
6	1	1	13	5	25
2	−3	9	–	–	–
35	–	28	48	–	148

$$t = \frac{8-5}{\sqrt{\frac{7\times 4 + 6\times 24.66}{7+6-2}\left(\frac{1}{7}+\frac{1}{6}\right)}}$$

t المحسوبة = – 1.36

تهمل الإشارة السالبة لقيمة "t" دائماً فتصبح :

قيمة "t" المحسوبة = 1.36 .

أن قيمة "t" الجدولية = 3.11.

تحديد دلالة t"

بمقارنة قيمة "t" المحسوبة بقيمة "t" الجدولية :

نجد أن "t" المحسوبة = ١.٣٦ < "t" الجدولية = 3.11

وبالتالي فإن "t" ليست دالة إحصائية .

٢- الحالة الثانية : حساب "t" لدلالة فرق عينتين غير متجانستين وغير متساويتين فى أعداد أفرادهما

تحسب دلالة"t" لعينتين غير متجانستين ومختلفين فى عدد الأفراد بالمعادلة التالية:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1 +} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

حيث :

$\bar{X}_1$ **= المتوسط الحسابى للمجموعة الأولى .**

$\bar{X}_2$ **= المتوسط الحسابى للمجموعة الثانية .**

S_1^2 **= تباين المجموعة الأولى .**

S_2^2 **= تباين المجموعة الثانية .**

n_1 **= عدد أفراد المجموعة الأولى .**

n_2 **= عدد أفراد المجموعة الثانية .**

مثال :

العينة الأولى	35	17	22	32	19	48	13	19	20
العينة الثانية	11	3	9	10	14	2	7	-	-

الجدول السابق يوضح درجات مجموعة من الذكور والإناث في اختبار للذكاء والمطلوب حساب قيمة "t" هل دالة إحصائية أم لا ؟ عند مستوى دلالة إحصائية ٠.٠٥ ؟

الحل :

قبل أن نبدأ الحل نلاحظ أن

نعتبر أن العينة الأولى هى "x1" والعينة الثانية هى "x2" ونقوم ببناء الجدول التالى .

X1	x−x1	(x−x1)	X2	x−x2	(x−x2)
35	10	100	11	3	9
17	−8	64	3	−5	25
22	−3	9	9	1	1
19	−6	36	14	6	36
48	23	569	2	−6	36
13	−12	144	7	−1	1
19	−6	36	–	–	–
20	−5	25	–	–	–
225	–	992	56	–	112

$$t = \frac{25 - 8}{\frac{110.2}{9} + \frac{16}{7}}$$

بالتعويض فى المعادلة السابقة :

t المحسوبة = 4.46

t الجدولية = 2.33

تحديد دلالة "t"

بمقارنة قيمة "t" المحسوبة بقيمة "t" الجدولية

نجد أن "t" المحسوبة = 4.46 > "t" الجدولية = 2.33

وبالتالي فان "t" دالة إحصائية .

٣- **الحالة الثالثة** : حساب "t" لدلالة فرق عينتين غير مرتبطتين ومتساويتين فى أعداد أفرادهما

فى هذه الحالة لا نتحقق من شروط اختبار "t" .

تحسب دلالة "t" لفرق عينتين متساويتين فى عدد الأفراد بالمعادلة التالية :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n-1}}}$$

حيث :

$\bar{X}_1$ = المتوسط الحسابى للمجموعة الأولى .

$\bar{X}_2$ = المتوسط الحسابى للمجموعة الثانية .

S_1^2 = تباين المجموعة الأولى .

S_2^2 = تباين المجموعة الثانية .

n = عدد أفراد العينة الأولى أو الثانية حيث أنهما متساويتان .

مثال :

العينة الأولى	7	4	5	3	8	6	2
العينة الثانية	3	5	15	2	10	13	1

الجدول السابق يوضح درجات مجموعة من الذكور والإناث في اختبار للذكاء والمطلوب حساب قيمة "t" هل دالة إحصائية أم لا ؟ عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 ؟

الحل:نعتبر أن العينة الأولى هى "x_1" والعينة الثانية هى "x_2" ونقوم ببناء الجدول التالى.

X1	x−x1	(x−x1)	X2	x−x2	(x−x2)
7	2	4	3	4−	16
4	1−	1	5	2−	4
5	0	0	15	8	64
3	2−	4	2	5−	25
8	3	9	10	3	9
6	1	1	13	6	36
2	3−	9	1	6−	36
35	-	28	49	-	190

حساب قيمة "t" المحسوبة :

$$t = \frac{7-5}{\frac{4+27.14}{7-1}}$$

بالتعويض فى المعادلة السابقة :

t المحسوبة = 0.88-

تهمل الإشارة السالبة لقيمة "ت" دائماً فتصبح :

قيمة "ت" المحسوبة =0.88.

نجد أن قيمة "t" الجدولية = 2.18 .

تحديد دلالة "t"

بمقارنة قيمة "t" المحسوبة بقيمة "t" الجدولية

نجد أن "t" المحسوبة = 0.88 < "t" الجدولية = 2.18

وبالتالي فان "t" ليست دالة إحصائية .

٤- **الحالة الرابعة** : حساب "t" لدلالة فرق عينتين مرتبطتين ومتساويتين فى أعداد أفرادهما

يرتبط المتوسطان عندما نجرى اختباراً على مجموعة من الأفراد ثم نعيد نفس الاختبار على نفس المجموعة فى وقت آخر أى أن العينة التى يجرى عليها الاختبار الأول هى نفسها العينة التى يجرى عليها الاختبار الثانى وفى هذه الحالة لا تكون n1 =n2 بل تصبح هى نفسها .

فى هذه الحالة أيضاً لا نتحقق من شروط اختبار "t" .

تحسب دلالة "t" لفرق عينتين متساويتين فى عدد الأفراد بالمعادلة التالية :

$$t = \frac{\sum MF}{\frac{\sum S^2F}{n(n-1)}}$$

حيث :

MF = متوسط الفروق ويحسب من العلاقة :

F = الفروق = x2 – x1

X_1 هى درجات الاختبار الأول

X_2 هى درجات الاختبار الثانى

n عدد الأفراد فى أى من الاختبارين .

مثال :

درجات الاختبار الأول	26	18	20	24	22	14	23	16	22	11
درجات الاختبار الثانى	23	16	19	21	18	12	24	11	23	9

الجدول السابق يوضح درجات مجموعة من الأطفال في اختبار للذكاء حيث تم إجراء الاختبار مرة ثم بعد إجراء برنامج تدريبى لهم تم إجراء الاختبار مرة أخرى والمطلوب حساب قيمة "t" للفرق بين درجات الاختبارين ومن ثم تحديد هل "t" دالة إحصائية أم لا ؟ عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 ؟

الحل :قبل أن نبدأ الحل نلاحظ أن

n_1 هى n_2 نعتبر أن درجات الاختبار الأول هى "x_1" ودرجات الاختبار الثانى هى "x_2" ثم نقوم ببناء الجدول التالى :

X1	X2	f	sf	Sf
26	23	3	1	1
18	16	2	0	0
20	19	1	1-	1
24	21	3	1	1
22	18	4	2	4
14	12	2	0	0
23	24	1-	3-	9
16	11	5	3	9
22	23	1-	3-	9
11	9	2	0	0
-	-	20	-	34

حساب قيمة "t" المحسوبة :

بالتعويض فى المعادلة السابقة :

$$\sqrt{\frac{\frac{2}{34}}{10(1-10)}}$$

t المحسوبة = 3.25

حساب قيمة "ت" الجدولية :

أن قيمة "t" الجدولية = 1.83 .

تحديد دلالة "t"

بمقارنة قيمة t" المحسوبة بقيمة "t" الجدولية

نجد أن "t" المحسوبة = 3.25 > "t" الجدولية = 1.83

وبالتالي فان "t" دالة إحصائية .

اختبار مربع كاي x^2

مقدمة :

ترجع النشأة الأولى لاختبار كا٢ إلى البحث الذي نشره كارل بيرسون فى أوائل القرن العشرين وهى تعد من أهم اختبارات الدلالة الإحصائية وأكثرها شيوعاً لأنها لا تعتمد على شكل التوزيع ولذا فهى تعد من المقاييس اللابارامترية أى مقاييس التوزيعات الحرة ولأنها تحسب لكل خلية من خلايا أى جدول تكرارى ثم تجميع القيم الجزئية للحصول على القيمة لـ x^2 .

وتستخدم كا٢ لحساب دلالة فروق التكرار أو البيانات العددية التي يمكن تحويلها إلى تكرار مثل النسب والاحتمال .

الطريقة العامة لحساب x^2

$$x^2 = \frac{\sum(T_0 - T_e)^2}{T_e}$$

حيث :

T_0: هو التكرار الواقعى الذي يحدث بالفعل والموجود بالجدول .

T_e: هو التكرار المتوقع حدوثه ويختلف حسابه باختلاف نوع الجدول المطلوب حساب x^2 منه .

تحديد مدى دلالة x2 من عدمه

فى جميع الحالات نخرج من الحسابات بقيمة x2 المحسوبة نقارنها بقيمة x2 الجدولية كالتالى :

- **إذا كانت x2 المحسوبة> x^2 الجدولية فان x^2 تكون دالة إحصائية .**
- **إذا كانت x^2 المحسوبة < x^2 الجدولية فان x^2 ليست دالة إحصائية .**

حالات حساب x^2 من الجداول المختلفة :

١- الحالة الأولى : الطريقة العامة لحساب x2 من الجدول التكراري ١×٢ :

يتكون الجدول ١×٢ من صف واحد وعمودين دون خلايا المجموع إن وجدت بالجدول .

ولحساب قيمة x2 فى هذا الجدول تحسب من القانون العام :

مثال :

الجدول التالي يوضح آراء ٨٠ شخص فى استبيان دار حول رفض أو قبول قضية الزواج العرفي .

الرأي	موافق	غير موافق	مج
التكرار	60	20	80

والمطلوب حساب قيمة x^2 مع بيان مدى دلالتها إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05؟

الحل :

$$T_e = \frac{60+20}{20} = 40$$

$$x^2 = \frac{(60-40)^2}{40} + \frac{(20-40)^2}{40}$$

حساب التكرار المتوقع T_e :

كا٢ المحسوبة = 20 .

قيمة كا^2 الجدولية =3.841.

تحديد مدى دلالة كا^2 :

نقارن قيمة x^2 المحسوبة بقيمة x^2 الجدولية نجد أن :

قيمةx^2 المحسوبة = 20 > قيمةx^2 الجدولية = 3.841

لذا فانx^2 دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 .

٢- الحالة الثانية : الطريقة العامة لحساب x^2 من الجدول التكراري n × 1:

مثال :الجدول التالي يوضح آراء 30 شخص فى استبيان دار حول قضية الزواج العرفي .

الرأي	موافق	لا أدري	معارض	مج
التكرار	12	2	16	30

والمطلوب حساب قيمة كا٢مع بيان مدى دلالتها إحصائيا عند مستوى دلالة0.05؟

الحل :

حساب كا٢ المحسوبة :

$$x^2 = \frac{(12-10)^2 + (2-10)^2 + (16-10)^2}{10}$$

x2 المحسوبة = 10.4 .

قيمةx2 الجدولية = 5.991 .

تحديد مدى دلالة كا٢ :

نقارن قيمة x^2المحسوبة بقيمة x^2 الجدولية نجد أن

قيمةx^2 المحسوبة = 10.4 > قيمةx^2 الجدولية = 5.991

لذا فان x^2 دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 .

المصادر

أولاً: العربية

- إبراهيم، وجيه عباس (١٩٨٥): القدرات العقلية خصائصها وتقويمها، جامعة الإسكندرية، دار المعرفة.
- أبو عباءة، عبد الله، ونيازي، عبد المجيد (٢٠٠١): الإرشاد والتوجيه النفسي، مكتبة العبيكان.
- أبو علام، رجاء محمود (١٩٩٥): الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية، الكويت، دار القلم.
- احمد، غريب محمد سعيد (١٩٩٨): الإحصاء والقياس في البحث الاجتماعي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- الإمام، مصطفى محمود وآخرون (١٩٩٠): التقويم والقياس، بغداد، دار الحكمة للنشر والتوزيع.
- البوهي، فاروق شوقي (٢٠٠١): التخطيط التعليمي، دار قباء.
- الجسماني، عبد علي (١٩٧٨): علم النفس وتطبيقاته التربوية والاجتماعية، عمان، الأردن، دار وائل للطباعة والنشر.
- الخالدي، أديب (٢٠٠٣): سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي، عمان، الأردن، دار وائل للطباعة والنشر.
- الريماوي، محمد عودة (١٩٩٤): سيكولوجية الفروق الفردية والجمعية في الحياة النفسية، ط١، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- السيد، فؤاد البهي (١٩٩٤): الذكاء، القاهرة، دار الفكر العربي.
- الصفار، وجيه (٢٠٠٧): أسرار التفوق، مصر، مركز الحضارة العربية للإعلام والنشر.
- الغريب، رمزية (١٩٧٠): التقويم والقياس النفسي والتربوي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- الفقي، إسماعيل (٢٠٠٩): تاريخ علم النفس الحديث المدارس والاتجاهات، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- المليجي، حلمي (٢٠٠١): علم نفس الشخصية، ط١، بيروت، دار النهضة العربية.

- الهاشمي، عبد الحميد محمد (١٩٨٢): أصول علم النفس العام، بيروت، ديوان المطبوعات الجامعية.
- الهاشمي، عبد الحميد محمد (١٩٩٠): الفروق الفردية (دراسة تحليلية تطبيقية في مجال التربية)، ط٢، بيروت، ديوان المطبوعات الجامعية.
- اولدرديج، سوزان (٢٠٠٨): كيف تكون سعيداً، ترجمة: عمارة درة، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- بامشموس، سعيد محمد، والسيد، محمد خيري (١٤١٥هـ): التقويم التربوي، الرياض، دار الفيصل الثقافية.
- براون، سالي (٢٠٠٩): ٥٢ فكرة رائعة، عش حياة أطول، ط١، الرياض، مكتبة جرير.
- جعنيني، نعيم، والرشدان، عبد الله (١٩٩٤): المدخل إلى التربية والتعليم، ط١، بيروت، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- حمدان، محمد زياد (٢٠٠٠): تقييم المنهج، سلسلة التربية الحديثة، عمان، الأردن، دار التربية الحديثة.
- درادكة، أمجد محمود (٢٠٠٩): الإدارة والتخطيط التربوي، عمان، عالم الكتب الحديث.
- ديتمر، روبرت إي (٢٠٠٨): ١٥١ فكرة سريعة لأداء وقتك، ط١، الرياض، مكتبة جرير.
- ديويرادر، عبد الفتاح محمد (١٩٩٧): علم النفس التجريبي المعملي، الإسكندرية، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- سعادة، جودت، وإبراهيم، عبد الله (١٩٩١): المنهج الدراسي الفعال، ط١، الأردن، دار عمار للطباعة والنشر.
- صالح، مأمون (٢٠٠٨): الشخصية بناؤها، تكوينها، أنماطها، اضطرابها، عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع.
- صلبيا، جمال (١٩٨٥): علم النفس، ط٣، بيروت، دار الكتاب اللبناني.
- علام ، صلاح الدين محمود (١٩٩٢): التقويم التربوي المؤسسي، أسسه ومنهجياته وتطبيقاته في تقويم المدارس، عمان، الأردن.

- علي، محمد السيد (٢٠٠٣): تطوير المناهج الدراسية من منظور هندسة المنهج، القاهرة، دار الفكر العربي.
- غباري، ثائر، وأبو شعيرة، خالد (٢٠١٠): القدرات العقلية بين الذكاء والإبداع، عمان، الأردن، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- غزاوي، محمد، وإسكندر، كمال (١٩٩٤): مقدمة في التكنولوجيا التعليمية، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- فتح الله، سعد حسين (١٩٩٨): مبادئ علم الإحصاء والطرق الإحصائية، الأردن، المطبعة الأكاديمية.
- فرج، عبد اللطيف حسن (٢٠٠٤): علم النفس التربوي، مكة المكرمة، مكتبة الفرقان للطباعة والنشر.
- قاسم، أنس حمد احمد (١٤٢٤هـ): الفروق الفردية والتقويم، عمان، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر.
- مجيد، سوسن شاكر (٢٠٠٩): علم نفس النمو للطفل، ط٢، عمان، الأردن، دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- مراد، يوسف (١٩٩٦): علم النفس العام، القاهرة، دار المعارف.
- هولمز، أندرو (٢٠٠٨): ٥٢ فكرة رائعة: النجاح في الاختبارات، ط١، الرياض، مكتبة جرير.

- إبراهيم، لطفي عبد الباسط (٢٠٠٨): الفروق الفردية والقدرات العقلية بين القياس النفسي وتجهيز المعلومات، القاهرة، مصر العربية للنشر والتوزيع.
- أبو عباة ،بن عبد الله، نيازي، عبد المجيد بن طاشي(٢٠٠١). كتاب الارشاد والتوجيه النفسي ، مكتب العبيكان ، ط ١
- الامام ، مصطفى محمود ، واخرون (١٩٩٠)، التقويم والقياس، دار الحكمة للنشر والتوزيع، العراق، بغداد.
- بامشموس، سعيد محمد ، خيري، السيد محمد ، يحيى محمد عبده مهني(١٩٩٥): التقويم التربوي. الرياض، دار الفيصل الثقافية .
- البوهى ، فاروق شوقي(٢٠٠١) التخطيط التعليمي ، دار قباء للنشر والتوزيع.

- البياتي، عبد الجبار توفيق ، واثنايوس، زكريا (١٩٧٧): الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ،بغداد ،مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية.
- توماس وتشيس ( ). مصطلح المزاج (بحث حول موضوع المزاج) .
- الجبوري ، شلال حبيب عبدالله (١٩٩١): الاحصاء التطبيقي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ،دار الحكمة للطباعة والنشر
- حمدان ، محمد زياد( ). تقييم المنهج. سلسلة التربية الحديثة. عمان، الأردن، دار التربية الحديثة.
- حمودي ، سعدي شاكر (٢٠٠٠) : مبادئ الاحصاء وتطبيقاته في المجالين التربوي والاجتماعي ، عمان ، الاردن ، دار الثقافة للنشر والتوزيع
- درادكة ،أمجد محمود محمد (٢٠٠٩). الإدارة والتخطيط التربوي رؤى جديدة، عمان ، الاردن، دار عالم الكتاب الحديث.
- الراوي ، خاشع محمود (١٩٨٤) : المدخل الى الاحصاء ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .
- السيد ،ناجي داود اسحاق ( ) . علم النفس الحديث
- العطيوي،اشواق عبد الرحمن ( ) التقويم في المنظومة النربوية، جامعة المجمعة ،كلية التربية بالزلفى.
- علي، محمد السيد(٢٠٠٣) . تطوير المناهج الدراسية من منظور هندسة المنهج.، القاهرة ، دار الفكر العربي
- الغريب، رمزية (١٩٧٠) التقويم والقياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية
- الفلاح، ثامر( ) . تعريف الشخصية وانماطها ومكوناتها ونظرياتها .
- فيركسون، جورج أي (١٩٩١) :التحليل الاحصائي في التربية وعلم النفس ،ترجمة د.هناء العكيلي ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،بغداد ،دار الحكمة للطباعة والنشر
- القاضي ، دلال وسهيلة ، عبدالله والبياتي ، محمود (٢٠٠٤) : الاحصاء ، ط١ ، عمان ، الاردن ، دار الحامد للنشر والتوزيع .
- كردي، احمد السيد ( ). سمات الشخصية : الاكاديمية العربية، الدنمارك.

- هويـل ، بـول، ج (١٩٨٤): المبـادئ الاوليـة فـي الاحصـاء ، ط٤ ، ترجمـة ومراجعـة د. بدريـة شـوقي ،جامعـة اسـيوط ،لـوس انجلـوس ،دار جـون وايلـي نيويورك .
- اليماني، عبد الكريم علي( ). القيم في الفكر التربوي والاسلامي
- يوسف، سليمان عبد الواحد ( )،الفروق الفردية في العمليات المعرفية ،

ثانياً: الأجنبية

- Cambell, D.T. & Stanley, J.C. (1963): Experimental and question experimental designs for research, Boston, Houghton Mifflin.
- Carmines, E.G. & Zeller, R.A. (1991): Reliability and Validity Assessment, New York.
- Carlson, W. and Thorne, B. (1997): Applied Statistical Methods, Prentice Hall.
- Diane, Ravitch (2007): Edspeak: A Glossary of Education Terms, Phrases, Buzz words, and Jargon. Association for supervision and curriculum development. Alexandria, place of publication.
- George, M. et al (2005): Lean Six Sigma Pocket Tool book, McGraw Hill.
- Kathleer, D. Bruce, A., Bracken. (1983): The Psycho Educational Assessment of Preschool Children, U.S.A.
- Lewis, R. (1991): Psychological Testing & Assessment, Seventh edition, USA.
- Pollard, A. and Others (2008): Reflective Teaching, 3rd ed, Continuum, London.
- Philip, E. Varon ( ): The Structure of Human Ability, London.
- Wilson, B.J. (2008): Media and Children's Aggression, Fear and Altruism, The Future of Children.
- Zelazo, Nancy (1993): Developmental Psychology, (GU) Volume (29).

ثبت المحتويات

العنوان	الصفحة
الآية القرآنية	
الاهداء	
المقدمة	٧
الفصل الأول : نبذة تعريفية عن علم نفس الفروق الفردية.....	١١
علم نفس الفروق الفردية (نظرة تاريخية)	١٣
المعنى العام للفروق الفردية	١٦
مفهوم الفروق الفردية	١٦
الخصائص العالمية للفروق الفردية	١٩
ابعاد الفروق الفردية	٢٠
اهمية اكتشاف ومراعاة الفروق الفردية	٢٢
اهمية معرفة الفروق الفردية في المجال التعليمي.....	٢٣
الفصل الثاني : التطور الحديث لعلم نفس الفروق الفردية	٢٧
نظرية التطور واثرها	٢٩
البيئة والوراثة	٣٢
علم النفس التجريبي	٣٦
القياس العقلي والقياس النفسي	٣٨
الفصل الثالث : اهمية الفروق الفردية في التربية والتعليم.....	٤١
القياس والتقويم في المجال التربوي	٤٣
مفهومي القياس والتقويم	٤٤
اغراض القياس والتقويم	٤٥
مجالات القياس والتقويم	٤٧
المناهج والتقويم التربوي	٤٩
مفهوم المنهج	٤٩
المفهوم القديم والحديث للمنهج	٤٩
تنظيم المنهج	٥١
انواع المناهج الدراسية	٥١

مفهوم التقويم التربوي ٥٤
التقويم والقياس والتقييم ٥٤
مراحل التقويم ٥٥
انماط التقويم ٥٦
وظائف التقويم ٦٢
الاختبارات والتخطيط التربوي ٦٣
الاختبارات ٦٣
مميزات وعيوب الاختبارات المقالية ٦٤
الاختبارات الموضوعية ٦٥
خطوات بناء الاختبار الجيد ٦٧
مفهوم التخطيط التربوي ٦٩
انواع التخطيط ومستوياته ٦٩
خطوات عملية التخطيط ٦٩
خصائص التخطيط ٧٠
عناصر رسم الخطة ٧١
انواع الخطط ٧١
الاختبارات والارشاد النفسي والتوجيه التربوي ٧٣
التوجيه والارشاد النفسي في المؤسسات التربوية ٧٣
مفهومي الارشاد والتوجيه ٧٣
تعريف مفهومي المرشد والمسترشد ٧٤
الفصل الرابع: الفروق الفردية في المكونات الجسمية ٧٧
بنية الجسم من حيث النمو والتطور ٧٩
أولاً- الجهاز العصبي ٨٠
منشأ الجهاز العصبي ٨٠
الخلية العصبية..... ٨١
الاعصاب التي يتكون منها الجهاز العصبي الطرفي ٨٢
وصف الجهاز العصبي لدى الانسان ٨٣
ثانياً- الحواس ٨٩

ثالثاً– الغدد الصماء	٩٢
خصائص الهرمونات	٩٣
العوامل التي تؤثر في الهرمونات	٩٤
اهمية افراز الغدد الصماء في حياة الانسان	٩٦
الفصل الخامس : الفروق الفردية في المكونات الشخصية	**٩٩**
أولاً– الامزجة وأنماطها	١٠١
تعريف الامزجة	١٠١
الامزجة عند الاطفال	١٠١
الفروق الفردية في النواحي الجسمية التي تؤثر على المزاج	١٠١
انماط المزاج	١٠٢
اساليب اضطراب المزاج	١٠٣
ثانياً– الانفعالات والعواطف	١٠٤
١–الانفعالات	١٠٤
تعريف الانفعال	١٠٤
مكونات الانفعال	١٠٥
التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للانفعال	١٠٥
٢–العواطف	١٠٨
ماهي العواطف	١٠٨
العاطفة والعقل	١٠٩
ثالثاً– الميول والاتجاهات	١١١
١–الميول	١١١
تعريف الميل	١١١
العوامل المؤثرة في تكوين الميول وتطورها	١١٢
توجيه الميول	١١٢
تصعيد الميول	١١٢
٢–الاتجاهات	١١٣
تعريف الاتجاه	١١٣
صفات الاتجاه	١١٣

اشكال الاتجاه ١١٣
تكوين الاتجاهات ١١٤
عوامل تكوين الاتجاهات ١١٤
توجيه الاتجاهات والميول ١١٥
مكونات الاتجاه ١١٥
الخصائص العامة للاتجاهات ١١٦
شروط تكوين الاتجاه ١١٦
انواع الاتجاهات النفسية ١١٦
٣-القيم ١١٦
معنى القيم لغة واصطلاحاً ١١٦
مفهوم القيم ١١٧
القيم الاجتماعية ١١٨
اهمية القيم الاجتماعية في حياة الفرد والجماعة ١١٩
الفرق بين القيم والعادات الاجتماعية ١٢٠
الفرق بين القيم والقدرات المعرفية ١٢٠
رابعاً- سمات الشخصية ١٢١
تعريف مفهوم الشخصية ١٢١
سمات الشخصية ١٢٢
نظريات الشخصية (نظريات السمات) ١٢٣
تحليل شخصية الانسان ١٢٤
كيف تتكون الشخصية ١٢٥
الفصل السادس : الفروق الفردية في القدرات العقلية ١٢٧
مظاهر الفروق الفردية في التنظيم العقلي ١٢٩
مقدمة في القدرة العقلية ١٣٠
أولاً-الذكاء ١٣٠
الاتجاهات النظرية في تفسير مفهوم الذكاء ١٣١
تعريف الذكاء..... ١٣٢
ثانياً- القدرات والاستعدادات الخاصة ١٣٤

الاستعداد والقدرة ١٣٤
الاختبارات المهنية ١٣٥
النمو الميكانيكي ١٣٥
النمو الميكانيكي لطفل ما قبل المدرسة ١٣٦
اختبارات قياس نتائج الحركة ١٣٦
١-اختبار دينفز ١٣٧
٢-اختبار كاشن ١٣٧
٣-اختبار وليم ١٣٧
٤-اختبار فلشمن(نفسي حركي)..... ١٣٧
القدرة الميكانيكية ١٣٨
اختبارات مينيسوتا الميكانيكية المجمعة ١٣٩
اختبارات مينيسوتا للعلاقات المكانية ١٣٩
اختبارات مينيسوتا الورقي (شكل اللوحة) ١٣٩
اختبارات بينيت للاستيعاب الميكانيكي ١٤٠
اختبار SRA للمبادئ الميكانيكية ١٤٠
بطاريات قياس الاستعداد ١٤٠
قدرات متصلة بالكومبيوتر ١٤٣
القدرة الابتكارية ١٤٤
ثالثاً- التحصيل الدراسي (مفهومه واهدافه) ١٤٥
مفهومه ١٤٥
اهدافه ١٤٥
العوامل المؤثرة في التحصيل العلمي للطالب ١٤٦
١-العوامل الذاتية ١٤٦
٢-العوامل الاسرية ١٤٨
٣-العوامل المدرسية ١٥٠
رابعاَ- الاختبارات التحصيلية وتقويم الطلبة ١٥٢
انواع الاختبارات التحصيلية ١٥٢
الاختبارات المقالية ١٥٢

الاختبارات الموضوعية ١٥٣
خطوات اعداد الاختبارات التحصيلية ١٥٦
مستويات " بلوم " المعرفية للاهداف التعليمية ١٥٧
جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) ١٥٩
تعريفه ١٥٩
الغرض من جدول المواصفات ١٥٩
فوائد اعداد جدول المواصفات ١٥٩
مكونات جدول المواصفات ١٦٠
كيفية اعداد جدول المواصفات ١٦٠
مثال تطبيقي ١٦١
الفصل السابع : اسس احصائية عامة في قياس الفروق الفردية ١٦٥
تعريف علم الاحصاء ١٦٧
الاحصاء الوصفي ١٦٧
الاحصاء الاستدلالي ١٦٧
اهمية علم الاحصاء ١٦٧
الطريقة الاحصائي في البحث العلمي ١٦٨
مصادر جمع البيانات ١٦٨
الاخطاء الشائعة في جمع البيانات ١٦٩
البيانات ١٦٩
تبويب البيانات ١٦٩
المجتمع الاحصائي والعينة الاحصائية ١٦٩
المتغيرات العشوائية ١٧٠
التوزيع التكراري ١٧٠
خطوات وضع البيانات في جدول التوزيع التكراري ١٧٠
التوزيع التكراري التراكمي والمجتمع ١٧٣
العرض الهندسي للبيانات ١٧٥
١-المستطيل البياني ١٧٥
٢-الاشرطة البيانية ١٧٦

أ-الاشرطة البيانية المفردة ١٧٦
ب-الاشرطة البيانية المركبة ١٧٧
٣-الدائرة البيانية ١٧٨
٤-الخط البياني..... ١٧٩
ثانياً- العرض الهندسي للبيانات المبوبة ١٨١
١-المدرج التكراري..... ١٨١
٢-المضلع التكراري ١٨٢
٣-المنحنى التكراري ١٨٣
مقاييس النزعة المركزية ١٨٣
١-الوسط الحسابي ١٨٤
للبيانات غير المبوبة ١٨٤
للبيانات المبوبة ١٨٤
مميزات الوسط الحسابي ١٨٤
عيوب الوسط الحسابي ١٨٥
٢-الوسيط ١٨٥
أ-للبيانات غير المبوبة ١٨٥
ب-للبيانات المبوبة ١٨٥
مميزات الوسيط ١٨٦
عيوب الوسيط ١٨٦
٣-المنوال ١٨٦
للبيانات غير المبوبة ١٨٦
للبيانات المبوبة ١٨٦
مميزات المنوال ١٨٧
عيوب المنوال ١٨٧
العلاقة بين الوسيط والمنوال ١٨٧
مقاييس التشتت ١٨٨
١-الانحراف المعياري للبيانات المبوبة وغير المبوبة ١٨٩
٢-التباين للبيانات المبوبة وغير المبوبة ١٨٩

٣-المدى ١٩٣
معامل الارتباط ١٩٣
معامل ارتباط بيرسون (معامل الارتباط الخطي) ١٩٧
ثانياً- الاحصاء الاستدلالي ٢٠٠
اختبار الفرضيات ٢٠٠
الفرضية الاحصائية ٢٠٠
خطوات اختبار الفرضيات ٢٠١
الاختبار التائي (t) لعينتين مستقلتين او مترابطتين للعينات المتساوية او غير المتساوية بالعدد ٢٠٢
شروط استخدام الاختبار التائي (t) ٢٠٢
الحالات المختلفة لحساب (t) ٢٠٥
١-لعينتين متجانستين غير متساويتين في العدد ٢٠٥
٢- لعينتين غير متجانستين غير متساويتين في العدد ٢٠٧
٣- لعينتين غير مترابطتين ومتساويتين في العدد ٢٠٨
٤- لعينتين مترابطتين ومتساويتين في العدد ٢١٠
اختبار مربع كاي (X^2) ٢١٢
المصادر ٢١٥
الفهرس..... ٢٢١