العمر ، المستوى التعليمي ، الوضع المهني ..) . وينصح هنا أن يكون عدد البنود الأولية أكثر من البنود النهائية ، لأنّ الصورة النهائية للاختبار لا تتضمّن إلاّ البنود التي ثبتت فاعليتها ، بعد التجريب والثبات .

٢/٣- تطبيق الاختبار ، أو بعض منه ، في دراسة استطلاعية ، على عينة من الأفراد لهم خصائص مشابهة لأولئك الذين سيطبق عليه الاختبار ، ثمّ تفحّص استجابات العين الاستطلاعية للكشف عن مصادر الغموض في التعليمات أو البنود . وقدرة الاختبار على التمييز بين الأفراد ، ومدى فاعلية كلّ بند في فاعلية الاختبار العامة . ومن ثمّ التخلّص من مصادر الغموض والإرباك ، واستبدال البنود غير الملائمة . ويمكن إجراء المزيد من الدراسات الاستطلاعية ، للتوصل إلى الصورة النهائية / الملائمة للاختبار . (Anstey, 1966)

٢/٤- تقنين الاختبار ، وهو الخطوة الأخيرة في بناء الاختبار ، حيث يتمّ تطبيقه على عينة ممثّلة للأفراد الذين سيستخدم الاختبار معهم . وبناء على النتائج التي يحصل عليها الباحث ، تحدّد أنماط الأداء العادي ، والتي يمكن منها تحديد رتبة كلّ فرد في مجموعة معيّنة .

وتختلف الاختبارات في درجة صعوبتها وسهولتها ، تبعاً لطبيعتها وأهدافها ؛ فبعضها لا يحتاج إلاّ لقليل من التدريب ليطبّق بنجاح ، وبعضها معقدّ إلى حدّ ما ، يحتاج التدريب على تطبيقه إلى أشهر عدّة . ولذلك ينبغي أن يكون كلّ من يطبّق اختباراً ، مهما كان مستوى تعقيده ، عالماً بجوانبه كلّها . كما عليه أن يتأكّد من اتباع التعليمات الخاصة بالاختبار ، والمبيّنة في دليل التعليمات المرافق ، بحيث لا يعطى المختَبرين أي عون أكثر ممّا حدّد في التعليمات . (لوفيل ولوسون ، ١٩٧٦ ، ٨٠-٨١)

ولا بدّ أخيراً من الإشارة على أنّ العلاقة يجب أن تكون وديّة ، في حدود الحميمية المعتدلة ، بين المجرِّب والمجرَّب عليهم ، أي الذين يطبّق عليه الاختبار .

الباب الثاني

مكونات مخطط البحث النفسي والتربوي

الفصل الأول – مشكلة البحث

الفصل الثاني–المتغيّرات والفرضيات

الفصل الثالث– المجتمع الأصلي وعينة البحث

الفصل الرابع– تصنيف المعلومات وتحليلها

الفصل الخامس– تقرير البحث

الفصل السابع–مخطّط نموذج من البحوث النفسية والتربوية

الفصل السابع– الإحصاء في البحث العلمي

الفصل الثامن– بعض القوانين الإحصائية في البحث العلمي

الفصل التاسع–أخلاقيات البحث العلمي

الفصل الأول

مشكلـــة البحـــث

- مفهوم المشكلة
- مصادر الحصول على المشكلة
- معايير اختيار المشكلة
- تحديد المشكلة
- تطوير المشكلة
- الصياغة الأولية للمشكلة
- صياغة المشكلة بصورتها النهائية
- معايير صياغة المشكلة

أولاً–مفهوم المشكلة

كثراً ما تتردد أمامنا كلمة (مشكلة) فهل تعني وجود صعوبة أو عائق ما ؟وجود نقص ما؟ خطأ ما؟

إننا حين نكون أمام موقف غامض فإننا نقول هذه مشكلة، وحين نكون أمام سؤال صعب فإننا نواجه مشكلة، وحين نشك في حقيقة شيء ما فإننا أمام مشكلة، وحين نحتاج شيئاً ليس أمامنا فإننا في موقف مشكلة، فما المقصود بالمشكلة؟

إن الإنسان يعيش في بيئة، ويتفاعل معها باستمرار ويتولد نتيجة هذا التفاعل عدد من الحاجات نستطيع إشباع بعضها بسهولة ونواجه صعوبة في إشباع بعضها الآخر فإذا كان الإنسان جائعاً وكان أمامه طعام فليس هناك مشكلة أما إذا كان جائعاً ولم يجد طعاماً فإنه أمام مشكلة فكيف يجد الطعام؟ وكيف يعد الطعام؟ وما نوع الطعام؟ وهل يمتلك تكاليف الحصول على طعام؟

فالمشكلة إذا هي حاجة لم تشبع أو وجود عقبة أمام إشباع حاجاتنا لنأخذ مثالاً آخر على مدرس يشعر بعدم اهتمام طلابه ولا يعرف سبباً لذلك فهو يواجه مشكلة لماذا لا يهتم الطلاب بدروسهم؟ هل يرجع هذا إلى أسلوبي أو يرجع إلى المادة الدراسية؟ فقد تكون المشكلة موقفاً غامضاً وقد تكون نقصاً في المعلومات أو الخبرة وقد تكون سؤالاً محيراً أو حاجة لم تشبع وقد تكون رغبة في الوصول إلى حل للغموض أو إشباع للنقص أو إجابة للسؤال ومهما كان مفهوم المشكلة فهي لا تتعدى الموقف التالي:

وجود الباحث أمام تساؤلات أو غموض مع وجود رغبة لديه في الوصول إلى الحقيقة.

ثانياً– مصادر الحصول على المشكلة

عرفنا في الفقرات السابقة أن المشكلات تنشأ من تفاعل الإنسان مع بيئته، وإن هذا التفاعل يعتمد على عوامل تتعلق بالإنسان نفسه وعوامل تتعلق بالبيئة أيضاً

ولذلك تبدو النشاطات التي يمارسها الإنسان في بيئته والخبرات التي يمر بها مصدراً للمشكلات ويمكن تحديد المصادر التالية للمشكلات:

١ -الخبرة العلمية:

يواجه الإنسان في حياته اليومية سواء في البيت أو في الشارع أو في مكان العمل عدداً من المواقف والصعوبات التي تتطلب حلولاً ولكن بعض الناس لا يهتمون بهذه المواقف سرعان ما يتكيفون معها فتختفي هذه الصعوبات والمواقف. إن هؤلاء الناس لا يهتمون بتحليل المواقف والصعوبات التي يواجهونها أما إذا وقف الإنسان من هذه المواقف وقفة نقد وفحص وتساؤل عن أسبابها ودوافعها وشعر بالقلق اتجاهها فإنه يجد فيها مشكلات حقيقية تستحق الدراسة.

والطالب في مدرسته أو كليته يواجه كثيراً من المواقف لا يستطيع تفسيرها فإذا كان يتمتع بحس نقدي ورغبة في الوصول إلى الحقيقة فإنه يرى في هذه المواقف مشكلات تستحق الدراسة.

والموظف في عمله يواجه مواقف متعددة لا يستطيع تفسيرها مثل زحمة العمل في يوما ما وقلة العمل في يوم آخر فإذا فكر في عوامل هذه المواقف فإنه يجد نفسه أمام مشكلات تستحق الدراسة.

ومن هنا نستطيع القول إن حياتنا العملية وخبراتنا والنشاطات التي نقوم بها هي المصدر الذي يزودنا بالمشكلات وشرط توفر عناصر النقد والحساسية والحماس والإصرار لدينا وتوفر الدافعية والرغبة في التعرف إلى الأسباب والعوامل التي تؤدي إلى هذه المشكلات فالمواقف التي نواجهها وشعورنا بأهمية هذه المواقف وحساسيتنا اتجاهها هي التي تحولها إلى مشكلات صالحة للدراسة.

٢ -القراءات والدراسات:

كثيراً ما نجد في قراءاتنا ودراساتنا مواقف مثيرة لا نستطيع فهمها أو تفسيرها وكثيراً ما نجد بعض القضايا تقدم إلينا كمسلمات صحيحة دون أن يقدم الكاتب

عليها أي دليل فقد نقرأ كتاباً نجد فيه رأياً غامضاً أو نشك في حقيقة مطروحة فيه أو نتساءل عن صحة رواية ما، إن هذا الكتاب أثار أمامنا عدداً من المواقف أو المشكلات قد نهتم ببعضها أو بأحدها فنحاول الوصول إلى حقيقة هذه المواقف فنحاول إثبات خطأ فكرة ما أو إثبات صحتها.

ومن المهم أن نؤكد أو القراءات الناقدة هي التي تكشف عن هذه المواقف أما القراءات التي تهدف إلى حفظ المعلومات فإنها لا تكشف عن مثل هذه المواقف.

٣-الدراسات والأبحاث السابقة:

كثيراً ما يلجأ الطلاب في الجامعات أو الكليات والباحثون في مختلف المجالات إلى الأبحاث والدراسات السابقة، يطلعون عليها، ويناقشونها ويبحثون في نتائجها من أجل التوصل إلى مشكلة ما تثير اهتمامهم حيث تعد هذه الدراسات والأبحاث مصدراً هاماً يزود الباحثين بمشكلات تستحق الدراسة.

ثالثاً- معايير اختيار المشكلة

مرّ معنا أن المشكلة هي موقف غامض يثير قلق الباحث ويولد لديه رغبة في الكشف عن هذا الغموض وأن الإنسان في تفاعله مع بيئته يواجه العديد من المشكلات والمواقف فهل تستحق كل هذه المواقف أن تكون موضوعاً للدراسة والبحث وكيف يختار الباحث مشكلة ما ليدرسها.

يضع المهتمون بشؤون البحث عدداً من المعايير التي تساعد الباحث في اختيار مشكلته، يتعلق بعض هذه المعايير بالباحث نفسه من حيث قدرته ورغبته في القيام بهذا العمل ويتعلق بعضها بعوامل اجتماعية خارجية مثل فائدة هذه المشكلة بالنسبة للمجتمع وفيما يلي عرض لأهم هذه المعايير.

١-معايير ذاتية:

تتعلق هذه المعايير بشخصية الباحث وخبرته وإمكاناته وميوله إذ لا يستطيع معالجة أي مشكلة لم يحسّ بالمشكلة ويمتلك الإمكانات الكافية لحلها .

وتتلخص أبرز المعايير الذاتية بما يلي:

١/١-اهتمام الباحث:

يميل الباحث إلى اختيار المشكلات التي يهتم بها اهتماماً شخصياً فالشخص الذي يميل إلى مشكلة ما يستطيع بذل جهود نشطة لحلها أما إذا كان غير مهتم بمشكلة ما فإنه ينفر منها ولا يستطيع تحمل المتاعب التي يتطلبها حل هذه المشكلة.

١/٢-قدرة الباحث:

إنّ اهتمام الباحث بموضوع ما هو أمر هام يثير دوافع الباحث للعمل ولكن الاهتمام وحده ليس كافياً لكي يختار الباحث مشكلة بحثه فلا بد من توفر القدرة الفنية والمهارات اللازمة للقيام بهذا البحث، ولذلك نرى الباحث يختار مشكلته بحيث يكون قادراً على دراستها فإذا توفرت الرغبة والقدرة فلا شك أن الباحث يستطيع إتمام عمله والتوصل إلى حل لمشكلة بحثه.

١/٣- توفر الإمكانات المادية:

إن بعض الأبحاث تتطلب إمكانات مادية كبيرة قد لا تتوفر لدى الباحث مما يجعل مهمته عسيرة ولذلك لا بد أن يراعي الباحث في اختياره لمشكلته توفر الإمكانات المادية اللازمة لبحثه فعلى الباحث إذا أراد أن يعمل بحثاً عن ذكاء الأطفال عليه أن يسأل هل يتوفر لديه مقياس للذكاء فإذا توفر لديه هذا المقياس كان بإمكانه أن يتابع بحثه وإذا أراد أن يدرس نمو الأطفال في السنوات الخمس الأولى عليه أن يسأل هل يمتلك الوقت الكافي لدراسة الطفولة في هذه السنوات الخمس كما أن بعض الأبحاث تكون مكلفة من الناحية المالية وعلى الباحث أن يراعي قدرته على تحمل النفقات والأعباء المالية التي تتطلبها دراسته.

١/٤- توفر المعلومات:

إن دراسة مشكلة البحث تتطلب الحصول على معلومات وبيانات معينة قد توجد في مراجع أو كتب أو مخطوطات وقد توجد في مراكز للتوثيق أو في ذاكرة بعض

الأشخاص ولا شك أن توفر المعلومات عن المشكلة وأبعادها يسهل مهمة الباحث ويجعله أكثر قدرة على معالجة جوانب البحث ولذلك يفترض أن يتأكد الباحث عند اختياره لمشكلة من توفر المراجع والمعلومات المتعلقة بمشكلة البحث.

١/٥- المساعدة الإدارية:

يتطلب إجراء بعض الأبحاث أن يتمكن الباحث من تغيير وتعديل بعض الظروف المتعلقة ببحثه فإذا أراد أن يجري تجربة لمعرفة أثر التلفزيون على زيادة تحصيل الأطفال فإن هذا البحث يتطلب شراء أجهزة تلفزيون، إدخال هذه الأجهزة إلى الصفوف، تعديل برامج الدراسة في بعض المدارس، تدريب بعض المعلمين، ولا يستطيع الباحث إجراء مثل هذه التعديلات لأن ذلك يتوقف على المسؤولين في الإدارة التعليمية أو في المدرسة.

فهل يتمكن الباحث من الحصول على مساعدة هؤلاء لاستكمال بحثه؟ لأن الباحث لا يستطيع الخوض في بحثه إلا إذا حصل على المساعدة ويتوقف حصوله على المساعدة على عوامل تتعلق بالأنظمة والقوانين وتعاون المسؤولين فإذا اختار باحث مثل هذا البحث عليه أن يتأكد من أنه يستطيع الحصول على مساعدة المسؤولين الإداريين وتعاونهم معه.

٢=معايير اجتماعية وعلمية:

تتعلق هذه المعايير بمدى أهمية المشكلة التي يختارها الباحث وفائدتها العلمية وانعكاس هذه الفائدة على المجتمع وتقدمه أو على تقدم العلم وتحقيق انجازات علمية وتشكل هذه المعايير بالإضافة إلى المعايير الذاتية السابقة أساساً سليماً لاختيار مشكلة البحث. ومن أبرز المعايير الاجتماعية والعلمية ما يلي:

١/٢-الفائدة العلمية من لبحث:

إن الجانب التطبيقي للبحث هو في غاية الأهمية لأن من أهداف البحث العلمي أن نتوصل إلى حقائق ومعارف وأساليب عملية تساعدنا في تحسين ظروف معيشتنا،

صحيح أن للبحث أهدافاً نظرية تتمثل في المعرفة والوصول إلى الحقيقة ولكن الغايات العملية للبحث هي هامة أيضاً وإلا بقينا نتحدث في حدود الأفكار والنظريات لا في حدود الواقع العملي والتطبيقات. فالأفكار النافعة يفترض أن تؤدي وظائف عملية نافعة ومفيدة.

وإذا أخذنا هذا المعيار في اختيار مشكلة البحث فإن الباحث يجب أن يسأل نفسه السؤال التالي:

هل هذا البحث مفيد؟ ما الفائدة العملية له؟ ما الجهات التي تستفيد منه؟

فإذا وجد إجابات إيجابية كافية على هذه الأسئلة. فإن ذلك سيشجعه على اختيار موضوع البحث أو مشكلة البحث، أما إذا وجد أن موضوع البحث غير مفيد من الناحية العملية فالأجدر به ألا يخوض في هذا الموضوع، إن هذا لا يعني عدم أهمية الأبحاث النظرية بل على العكس إن قيمة البحث العلمي تنبع من مدى إسهامه في بناء الفكر والنظرية ولكن أبحاث النظرية تحتاج إلى جهد متخصص وفكر عميق ولذلك تترك للمتخصصين والمفكرين.

٢/٢- مدى إسهام البحث في تقدم المعرفة:

إن هدف البحث العلمي كما أوضحنا سابقاً هو الوصول إلى المعلومات والحقائق التي لم يتم التوصل إليها في المجال الذي يعمل فيه الباحث ولذا فإن الباحث معني بأن يضيف شيئاً إلى المعرفة الإنسانية فلا داعي لأن يخوض الباحث في موضوعات مكررة لا تقوده إلى الكشف عن معلومات وحقائق جديدة.

وهنا يسأل الباحث نفسه: هل سيسهم بحثي في تقدم المعرفة الإنسانية؟ هل سأتوصل إلى حقيقة ليست معروفة؟ هل سأقدم شيئاً جديداً في هذا المجال؟ لا شك أن الإجابة الإيجابية عن هذه الأسئلة تعطي الباحث مبررات هامة للقيام بهذا البحث.

وهذا لا يعني بطبيعة الحال أن جميع الأبحاث يجب أن تقدم مثل هذه الإضافات الجديدة، بل يستطيع الباحث أن يكرر بحثاً سابقاً ليؤكد نتائجه أو ينفي هذه النتائج

بهدف الوصول إلى الحقيقة في هذا الموضوع فهو في هذه الحالة أضاف شيئاً جديداً هو تأكيده لحقيقة ما سبق التوصل إليها.

ولما كانت المعرفة الإنسانية بناء متصلاً فإن كل باحث يشارك في هذا البناء بإضافة جديدة وستكون هذه الإضافة هي المبرر الكبير للجهود التي يبذلها كل باحث في مجاله.

٣/٢- تعميم نتائج الدراسة:

إن الحياة مليئة بالمواقف وهي في غناها وتعقدها تشكل سلسلة من المشكلات فهل يختار الباحث مشكلة خاصة أم مشكلة عامة لها طابع الشمول؟ هل يهدف باحث ما إلى الوصول إلى معرفة أسباب ضعف طالب ما في صف ما أو إلى معرفة أسباب ضعف الطلاب بشكل عام؟ هل يريد الباحث أن يعرف الأسباب التي تؤدي إلى خلل آلة ما أم يريد معرفة العوامل التي تؤدي إلى ظهور خلل في الآلات بعد تشغيلها؟

إنّنا إذا بحثنا في كل موقف باعتباره حالة خاصة فإن ذلك يعني إننا بحاجة إلى مئات بل آلاف الأبحاث في مواقف مماثلة لهذا الموقف ولذلك يحاول الباحث اختيار مشكلته وتصميم بحثه بحيث يكون لها طابعاً عاماً وبحيث يسهل تعميم نتائجها على الحالات المشابهة، صحيح أن التعميم فيه خطورة وإن ما ينطبق على موقف ما قد لا ينطبق على موقف آخر ولكن هناك قدر من الثبات والاطراد في حقائق الأشياء تسمح لنا بالتعميم في حدود مقبولة.

إننا إذا أخذنا موضوعاً عن المعلمين ومشكلاتهم فإننا لا نهتم بمعلمين في مدرسة معينة بل نحاول اختيار مشكلة لها طابع معين ونصمم إجراءاتنا وأدواتنا بحيث نكون قادرين على أن يركز بحثنا على المعلمين بشكل عام.

ومن هنا كان أحد المعايير لاختيار مشكلة البحث هو نطاق هذا البحث وعدد الأشخاص الذين يرتبط بهم هذا البحث وعدد المواقف التي ستنطبق عليها نتائجه ولا

شك أن البحث العلمي إذا اشتمل على قطاع كبير من الأشخاص والمواقف فإن ذلك يعطيه أهمية وقيمة علمية واجتماعية أكبر.

٤/٢- مدى إسهامه في تنمية بحوث أخرى:

إن أي بحث لن يعطي نتائج هامة وحاسمة تشمل جميع الجوانب والمواقف المرتبطة بموضوع معين، فالقيام ببحث عن مشكلات الطلاب لن يؤدي إلى معرفة شاملة بهذه المشكلات ومدى حدتها أو ترتيبها من حيث أهميتها أو العوامل التي تؤدي إلى كل مشكلة منها، وطرق علاجها، ودور كل من العوامل البيئية والاجتماعية والمدرسية فيها، فالبحث الجيد هو الذي يوجه الاهتمام إلى موضوع ما، إنه يعالج أحد جوانب هذا الموضوع ولكنه يترك الباب مفتوحاً لعشرات الدراسات المكملة أو الضابطة أو المصممة.

إن تقويم مشكلة البحث يجب أن يكون من خلال قدرتها على إثارة اهتمام الباحثين الآخرين بمعالجة جوانب أخرى في هذا الموضوع ولذلك نستطيع القول إن كشف بحث ما عن مجالات جديدة تحتاج إلى بحث هي إحدى النتائج الهامة لهذا البحث والبحث الجيد يكشف عن مشكلات هامة أما البحث الذي ينتهي بالوصول إلى نتائج محددة فهو بحث مغلق، إن مثل هذه الأبحاث ليست موجودة لأن أبرز صفات البحث الجيد هو الإثارة المستمرة للمشكلات ومن هنا نجد أن كل باحث يهتم بإبراز مشكلات جديدة تتطلب أبحاثاً جديدة.

رابعاً- تحديد المشكلة

عرفنا أن المشكلة هي موقف غامض يثير اهتمام أو قلق الباحث كما عرفنا المصادر التي نستمد منها مشكلاتنا وموضوعات أبحاثنا والمعايير التي يتم بموجبها اختيارنا لمشكلاتنا، إننا بعد أن نصل إلى اختيار سليم للمشكلة نبدأ في مهمة جديدة يمكن القول أنها أصعب مراحل البحث العلمي وهي مرحلة تحديد المشكلة.

فما المقصود بتحديد المشكلة؟ وكيف نعمل على تحديد المشكلة؟

إننا نعني بتحديد المشكلة ما يلي: صياغة المشكلة في عبارات واضحة ومفهومة ومحددة وتعبر عن مضمون المشكلة ومجالها وتميزها عن سائر المجالات الأخرى.

إن تحديد المشكلة على هذا النحو يؤدي عدداً من الأغراض مثل بها توجه الباحث إلى العناية المباشرة بمشكلته وجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بها فبدلاً من أن يصرف وقتاً في جمع المعلومات ثم يكتشف عدم صلتها بموضوعه تراه يركز على ما يتصل بموضوعه فقط.

كما أن تحديد المشكلة يرشد الباحث إلى المصادر الحقيقية المرتبطة بمشكلته حيث ستزوده هذه المصادر بالمعلومات اللازمة، فإذا استطاع الباحث أن يحدد مشكلته، ويقدمها بصورة لفظية دقيقة ويحدد المعنى المقصود من هذه الألفاظ فإنه يكون قد أنجز جزءاً هاماً من بحثه التربوي حيث ستتوقف إجراءات ونتائج البحث على حسن اختيار المشكلة وعلى توفر بعض الخصائص ولذلك يمكن تقويم مشكلة البحث من خلال المعايير التالية:

١- هل تعالج المشكلة موضوعاً حديثاً أو موضوعاً مكرراً؟

٢- هل سيسهم هذا الموضوع في إضافة عملية معينة؟

٣- هل تمت صياغة المشكلة بعبارات محددة واضحة؟

٤- هل سيؤدي حل هذه المشكلة إلى توجيه الاهتمام إلى بحوث ودراسات أخرى؟

٥- هل يمكن تعميم النتائج التي سيتم التوصل إليها على المشكلات المشابهة للمشكلة موضوع الدراسة؟

٦- هل ستقدم النتائج فائدة عملية إلى المجتمع؟

وفي ضوء هذه المعايير يمكن الحكم على مدى أهمية المشكلة، فإذا اتفقت مشكلة البحث المختارة مع كل هذه المعايير أو بعضها فإن أهميتها تزداد مع زيادة اتفاقها مع أكبر عدد من هذه المعايير.

خامساً- تطوير المشكلة (المسألة)

لنفترض أن الباحث عيّن، بصورة أولية، مسألة البحث نتيجة لشعوره بوجود مشكلة ما أو كما هي الحال بالنسبة إلى الطالب الباحث بإحدى الطرائق التي أشرنا إليها في الفقرة السابقة.

إن مجرد اختيار المسألة لا يعني أن الباحث أصبح جاهزاً للشروع في إجراءات البحث فالمسألة في حاجة إلى تطوير وتحليل قبل البدء بأي إجراء ويبدو تطوير المسألة أمر بالغ التعقيد للوهلة الأولى. إلا أننا نستطيع تبسيطه بتلخيص خطواته كما يلي:

١- تبدأ المشكلة من الشعور بصعوبة ما أو بوجود ما يحتاج إلى مزيد من التفسير فقد يتراءى للباحث أن مشكلة السلوك العدواني في المدرسة الابتدائية لم تحظ بالعناية اللازمة في بلده فيقرر أن يختارها مسألة لبحثه إلا أن هذه الصياغة الأولية للمسألة مبهمة بعض الشيء، والباحث لا يستطيع التقدم في بحثه ما لم يحدد أبعاد مسألتها ويوضحها لنفسه.

٢- ومن أجل ذلك يبدأ الباحث في جمع الوقائع التي تبدو له متصلة بالمسألة، فيتساءل عما يمكن أن يعنيه السلوك العدواني فقد يرى أن عدوان التلميذ قد يتوجه ضد ذاته فيقدم على مجازفات قد توقع به الأذى الجسدي أو المعنوي (تسلق أشجار، قفز فوق الجدران، تحدي الأقوياء، الوقوع في المآزق... الخ)، وقد يتوجه هذا العدوان ضد بعض الرموز الأسرية أو المدرسية (تمزيق الكتب أو الثياب، تخريب الممتلكات المدرسية... الخ) أو إلى الزملاء (مناكفتهم في الصف، تخريب ألعابهم الجماعية أو الفردية، الاعتداء على ممتلكاتهم أو على أجسادهم... الخ) ومن المنتظر أن يجمع الباحث أفكاراً ووقائع عما يبدو له عوامل محتملة في السلوك العدواني.

وهكذا فقد يسجل الوراثة العصبية والمستوى الثقافي – الاجتماعي للأسرة ومشكلات الأسرة وطبيعة العلاقات بين أفرادها والأحوال الصحية والنمائية

للتلاميذ وتفاوت القدرات الدراسية والـذكاء وطرائـق التـدريس والإدارة وأساليب تعامل المعلمين والإدارة مع التلاميـذ وموقـع المدرسـة وسـعة صفوفها... الخ من بين العوامل التي يحتمل أن يكون لها تـأثير في الـسلوك العدواني.

٣- وإذا انتهى الباحث من حصر الوقائع فإنه سوف يجد نفسه أمام عدد كبير من مظاهر السلوك العدواني وعوامله وأن مجرد هذا التعداد لا يكفي للـشروع في البحث لذلك فإن الخطوة التالية في غربلة الوقائع وبيان ما يرتبط، منها بعلاقة ما بالمسألة المدروسة.

وهكذا يحلل المظاهر التي اهتدى إليها للوهلة الأولى ويتفحصها ليقرر ما الذي يعبر عنها، حقاً، عن السلوك العدواني وما الذي يمكن أن يكـون موضـوع ملاحظة حقيقية مجدية، ثم يمضي إلى تحليل العوامل الـتي تـراءت مـؤثرة في العدوان ليتبين الجدي والشائع منها ويفرق بين ما يمكـن أن تكـشف عنـه الملاحظة وما هو مجرد مضاربة نظرية وتأمل فكري لأنه غير قابـل للـضبط العلمي.

وهكذا فإن الباحث يأخذ وقائعه الأولية، واقعة بعد أخرى، ويحدد علاقتـها المحتملة بمشكلته.

٤- والخطوة الرابعة في تطوير مسألة البحث هي جمع وقائع جديدة في ضوء غربلة الوقائع الأولية. فقد يهدي التفكير المتمعن في الوقائع الأولية إلى وقائع أخرى ذات صلة بها لم تتبين للوهلة الأولى. والباحث يعمل، بعد تبينـه العلاقـات المحتملة بين وقائعه، إلى البحث عن وقائع جديدة تبين له ما إذا كانت الصلات التي حددها واقعية أو ما إذا كان قد ضل السبيل في محاكمته لطبيعة المسألة وما إذا كانت هناك وقائع وتفسيرات إضافية. ومن أجل ذلك يعود إلى ملاحظـة الظواهر من جديد ويتفحص المعلومات التي قد يحصل عليها من الأشـخاص

المعنيين بالمسألة أو ممن هم على صلة بهم. وليس من قبيل تبديد الوقت أن يعمد الباحث، في هذه المرحلة إلى مراجعة ما كتب حول موضوع بحثه.

٥- إن الباحث قد أضاف في الخطوة السابقة بنوداً جديدة إلى قائمته وحذف منها ما بدا له ضعيف الصلة بمسألته أما الآن فهو يتفحص الافتراضات القائمة وراء الوقائع المتبقية، كما يتفحص التفسيرات والعلاقات فقد يبدو له أن الحالة الصحية والغذائية والنمائية للتلميذ على صلة بالمستوى الاقتصادي — الاجتماعي لأسرته، كما قد تبدو له طبيعة العلاقات بين أفراد الأسرة مرتبطة بمستواها فيلخص كل هذه العوامل في عامل واحد.

وقد يجد طبيعة البناء المدرسي وسعة صفوفه متجانسين على وجه التقريب في المنطقة التي يريد أن يجري بحثه فيها، فيستبعد هذا العامل من دراسته.

وقد يجد أن أساليب تعامل الإدارة والمعلمين مع التلاميذ تتصل بمسألة إعداد المعلمين، فيجمل ذلك كله في عامل واحد. والباحث الحريص يتساءل بعد ذلك عما تقوله أدبيات التربية وعلم النفس فيما توصل إليه قبل أن يمضي أبعد من ذلك في بحثه.

٦- والخطوة الأخيرة في تطوير مسألة البحث تحديد أبعادها. لقد اكتشف الباحث بعد التقصي أن هناك ثلاثة مظاهر أو أربعة ذات دلالة للسلوك العدواني في المدرسة الابتدائية وأنه يحتمل أن يكون لثلاثة عوامل، مثلاً، تأثير في هذه المظاهر.

وتبين له كذلك أن بعض المظاهر التي فكر فيها بصورة أولية ضعيفة الارتباط بالعدوان وأنه يصعب تحديد صلة بعض العوامل المقترحة، أولياً، بالسلوك العدواني، لذلك فهو يستبعد هذه المظاهر والعوامل.

وهذا التحليل المفصل يعطي الباحث صورة أوضح عن مسألته. فبعد أن كان سؤالي الأولي هو: "ما هي مظاهر العدوان في المدرسة الابتدائية وما هي عوامله؟".

فإن هذا السؤال يصبح في نهاية التحليل: "ما علاقة السلوك العدواني لتلاميذ في المدرسة الابتدائية والمتجلي في تخريب الممتلكات ومشاكسة المعلمين والاعتداء على الزملاء بالمستوى الاقتصادي والاجتماعي للأسرة وبذكاء التلميذ وإعداد المعلمين؟" وهذا السؤال يصلح لبحث واحد ويمكن أن يجزأ إلى عدد من الأبحاث وذلك حسب المخطط الذي يتبناه الباحث كما سنرى في فصل آخر من هذا الكتاب.

سادساً- الصياغة الأولية لمشكلة البحث

الصورة الأولى لصياغة المسألة عرضة للمراجعة عدة مرات أثناء التحليل فحين ينقب الباحث في الأدبيات أو يقوم بدراسة استطلاعية أو يستخدم بعض نماذج البحث في الأدبيات أو يقوم بدراسة استطلاعية أو يستخدم بعض نماذج البحث لإغناء تفكيره فإنه يكتسب تبصراً بالظواهر يجعله غير راضٍ عن صياغته للمشكلة ويعمل على إعادة هذه الصياغة ونادراً ما تكون صياغة المشكلة في صورتها النهائية هي نفسها التي وضعها الباحث في البداية.

١-تحديد مجال البحث:

إذا وصف الباحث مشكلته وضيق حدودها قبل أن تتاح له فرصة رؤية مختلف وجوهها فإنه قد يعرض نفسه لإغفال مقاربة قد تكون أكثر المقاربات امتلاء بالوعود.

إن على الباحث حقاً أن يطرح أسئلة أو فرضيات دقيقة حول مشكلته الخاصة إلا أن هذا الأمر يأتي بعد إنضاج طويل للمشكلة.

فهناك مثالب كثيرة لتعريف المشكلة ضمن حدود ضيقة لاسيما في المراحل المبكرة من السبر فالتضييق يحجب إمكانات المقاربة الإبداعية. ويمكن أن تتبين ذلك من مثال يتناول مسألة مشخصة من خارج ميدان العلوم السلوكية. وقد أورد هذا المثال جون أرنولد الذي ألح على أهمية البدء بتعريف واسع لمسألة البحث والمثال الذي ذكره

يتصل بالهندسة الميكانيكية فقد أشار إلى أن طلاباً تصدوا لمسألة التخطيط لتحسين محمصة آلية للخبز.

يقول أرنولد أن الطلاب ضيقوا على أنفسهم الإمكانات التي يمكن أن يضمها مخطط البحث بتعريفهم مسألتهم بهذه الصورة المحددة. ولو عرفت المسألة بوصفها مسألة تنمية طرائق جديدة في تزويد المستهلك بالخبز المحمص لتوفر عدد كبير من الأفكار للسبر. فيمكن للمرء أن يتصور مثلاً إمكان تزويد المستهلك برزم جاهزة من هذا الخبز وعند ذلك يمكن مواجهة إمكان إيجاد طرائق صناعية لإنتاج الخبز المحمص على نطاق واسع.

وهناك أيضاً إمكانية إيجاد بديل تجاري ما للخبز المحمص ومثل هذه الإمكانات غير قابلة للبحث طالما تعرف المسألة بوصفها مسألة تنمية محمضة أفضل للخبز ولا شك في أن المسألة لا يمكن أن تبحث قبل أن تعرف في أضيق حدودها ولكن ذلك يجب أن لا يحدث قبل أن تتاح فرصة سبر المسألة على أساس واسع فيفسح فيه المجال لكل إمكانات الخيال المبدع.

ومثل هذه المثالب للتضييق المبكر في تعريف المشكلة ، موجود في التربية وعلم النفس وهكذا يمكن للباحث في بحثه عن مشكلة في مجال الرياضيات مثلاً أن يطرح على نفسه السؤال التالي:

"ما هي الطرائق التي يمكن بها تحسين تعليم العمليات العددية؟"

بدلاً من أن يسأل نفسه: "كيف يمكن تحسين تعليم عملية القسمة مع الحمل؟"

فعندما يبدأ الباحث في التفكير ضمن الحدود الواسعة للمسألة يكون حراً في تعيين وجه ما لتعليم الحساب يؤدي تحسينه إلى تحسين تعليم الحساب عامة.أما إذا انغلق ضمن حدود تعليم القسمة مع الحمل فإن النتائج التي يتوصل إليها لا تطبق إلا على القسمة فيجب على الباحث أن يفكر بطريقة تكون معها النتائج النهائية لبحثه قابلة للتطبيق على نطاق واسع.

ولا ينصح الباحث في علم النفس أن يبدأ بسؤال ضيق من نوع "ما العلاقة بين الذكاء والجنوح؟" والأقرب إلى الصواب أن عليه أن يبدأ بمحاولة للفهم واسعة الأفق كأن يقول لنفسه مثلاً: "أعتقد أن (أ) و(ب) و(جـ)... الخ" أي الذكاء والحالة الصحية والوضع الأسري... الخ. مثلاً على صلة بـ(د) أي بالسلوك الجانح.

وبعد سبر تمهيدي للوقائع والنظريات المتصلة بميدان المسألة يمكن أن يقصر الباحث مسألته على العلاقة بين (أ) و(د) أي بين الذكاء والسلوك الجانح. وعندما يحاول تعريف هاتين المتحولتين فإنه يواجه أسئلة كالتالية:

-هل كل مؤشرات الذكاء على صلة الجنوح؟

-ما هي قرائن السلوك الجانح التي تهمني في بحثي؟

-ما هي مؤشرات الذكاء المتصلة بهذه القرائن؟

-ما هي، على وجه الدقة، العوامل التي سيتعامل معها البحث؟

وهكذا فإن الباحث قد يبدأ من مسألة على درجة كبيرة من السعة على سبيل فتح النوافذ لسمات الإبداع. ولكنه يعرف منذ البداية أيضاً أنه لا يستطيع الإحاطة بكل هذه المسألة وانه لا بد من ردها إلى حجم مقبول وهذا ما يلزمه عاجلاً أو آجلاً بتركيز اهتمامه على عدد صغير من المتحولات أو على رقعة جغرافية محدودة أو على عينة متوسطة الحجم أو على مقطع زمني محدود.

ويمكن أن يقسم الباحث سؤاله الأصلي إلى عدد من الأسئلة الفرعية فإذا كان معنياً بكفاية التعليم المبرمج مثلاً فإنه يستطيع أن يطرح أسئلة فرعية متصلة بتأثير هذا الأسلوب في الانجاز الأكاديمي واتجاهات الطلاب ومعنويات أعضاء الهيئة التعليمية... الخ.

وقد يدمج سؤالين فرعيين أو أكثر في دراسة واحدة، ولكن الباحث قد يضطر عند ذلك إلى خفض مساحة بحثه بسبب عدم توفر الوقت أو بسبب أية اعتبارات

أخرى ويمكن للأسئلة الفرعية أن توفر أساساً لدراسات منفصلة بحيث تقتضي الإجابة عن السؤال الأصلي العام عدداً من الدراسات الفرعية.

٢-الدراسة التمهيدية:

إن اختيار مشكلة البحث لا يتم عادة بخطوة مفردة حاسمة لأن من الضروري بصورة شائعة القيام بدراسة تمهيدية قبل اتخاذ القرار النهائي وهذه الحاجة إلى الدراسة التمهيدية لا تبرز عندما تقتضي المسألة بحثاً مماثلاً لآخر جرى فعلاً لأن الباحث يعرف إذ ذاك أن المسألة قابلة للبحث.

ولكن ميدان البحث قد يكون جديداً نسبياً ولا تتوافر فيه تقنيات جاهزة وعند ذلك لا بد من إجراء دراسة تمهيدية موجزة وهذه الدراسة تبين إذا ما كان من الحساسية كافية لقياس الفروق التي يراد قياسها وإذا ما كان الباحث العملي يستطيع إجراء هذا البحث وإذا كانت التقنيات المتوافرة على درجة الحصول على التعاون اللازم من جانب الآخرين المعتنيين بالبحث والنتائج السلبية في واحد من هذه الاتجاهات قد تكفي لعمل الباحث على تغيير مسألته.

وتزود الدراسة التمهيدية أو الرائدة أيضاً الباحث ببعض الدلالات عن توافر المفحوصين إن كان يلزمه مفحوصون بشريون أو بعض المواد الأخرى التي يحتاج إليها.

فبعض الدراسات يقتضي مجتمعاً للدراسة يتمتع ببعض الخصائص النوعية ومن الضروري في هذه الحالة أن يعرف الباحث ما إذا كان يوجد حالياً مجتمع يملك هذه الخصائص. فقد تقتضي دراسة ما المقارنة بين إنجاز التلاميذ الذين يحبون معلميهم وإنجاز التلاميذ الذين لا يحبونهم مع تقسيم كل من هاتين الفئتين إلى مجموعتين: مجموعة المتفوقين والمجموعة الأدنى.فالدراسة التمهيدية ضرورية هنا لمعرفة إن كان ثمّة عدد من الأطفال الذين يسلمون بأنهم لا يحبون معلميهم كافٍ لجعل الدراسة ممكنة.

وفي دراسة أخرى كان ينبغي القيام بالمقارنة بين مرشدين يحصلون على درجات عالية من رائز للتعاطف وآخرين يحصلون على درجات منخفضة في هذا الرائز إلا أن السبر التمهيدي يبين أن عدد المرشدين الذين يحصلون على درجات منخفضة في رائز التعاطف صغير جداً ولذلك اقتضى الأمر التخلي عن هذه الدراسة.

ولا تقتصر فائدة الدراسة التمهيدية على اختبار مسألة البحث بل هي مفيدة أيضاً في تقديم معلومات يستخدمها الباحث في صياغة مخططه النهائية.

رابعاً–صياغة المشكلة في صورتها النهائية

هناك طريقتان لصياغة المشكلة هما:

١- أن تصاغ المشكلة بعبارة لفظية تقديرية فإذا أراد باحث ما أن يبحث في العلاقة بين متغيرين مثل الذكاء والتحصيل الدراسي فإنه يكتب مشكلته بالعبارة التقريرية التالية: "علاقة الذكاء بالتحصيل الدراسي"

إن هذه العبارة – على وضوحها – تحتاج إلى مزيد من التحديد، كأن نعرف مثلاً عن المستوى الدراسي الذي نريد أن نكشف فيه عن هذه العلاقة هل نريد أن نعرف عن علاقة التحصيل بالذكاء عند الأطفال في المدارس الابتدائية أم في الإعدادية؟ في مدارس المدينة أو في مدارس الريف؟ وفي هذه الحالة علينا أن نصوغ بحثنا في العبارة التالية: "علاقة الذكاء بالتحصيل الدراسي عند طلاب المرحلة الابتدائية"

٢- يفضل معظم العاملين في ميدان البحث العلمي أن تصاغ المشكلة بسؤال أو بأكثر من سؤال وبذا يمكن صياغة المشكلة السابقة بالسؤال التالي:

"ما أثر الذكاء على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الابتدائية؟"

إن صياغة المشكلة في سؤال تبرز وضوح العلاقة بين المتغيرين الأساسيين في الدراسة وهذه الصياغة تعني أن جواب السؤال هو الغرض من البحث العلمي ولذلك تساعدنا هذه الصياغة في تحديد الهدف الرئيسي للبحث.

خامساً- معايير صياغة المشكلة

إننا نقوّم صياغتنا لمشكلتنا من خلال المعايير الثلاثة التالية:

١-وضوح الصياغة ودقتها: إن صياغة المشكلة بشكل سؤال هو أكثر تحديداً ووضوحاً ودقة من صياغتنا بشكل تقريري فبدلاً من أن نقول أن المشكلة تكمن في معرفة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي وأن غرضها هو الكشف عن هذه العلاقة فإننا نطرح المشكلة بشكل مباشر في سؤال محدد فنقول : ما أثر الذكاء على التحصيل؟

٢-وجود متغيرات الدراسة بصورة واضحة في صياغة المشكلة: تطرح علاقة بين متغيرين وهناك أمثلة كثيرة على المشكلة التي تبرز متغيرين مثل:

ما أثر المنهج الدراسي على تنمية الاتجاهات العلمية؟

فالمتغيران هنا واضحان هما المنهج الدراسي والاتجاهات العلمية وقد تشمل المشكلة أكثر من متغيرين مثل:

ما أثر المنهج المدرسي على تنمية الاتجاهات العلمية عند كل من الذكور والإناث؟

فالمتغيرات هنا هي: الاتجاهات والجنس والمنهج المدرسي.

٣-صوغ المشكلة بطريقة تتيح إمكانية اختبارها والتوصل إلى حل لها: فصياغة المشكلة السابقة على شكل سؤال يساعدنا على اتخاذ الإجراء اللازم لقياس أثر المنهج على تنمية الاتجاهات بشكل علمي تطبيقي والتحقق من صحة أو خطأ الحل الذي تم التوصل إليه.

الفصل الثاني

المتغيّرات والفرضيات

- المتغيّرات وأنواعها
- الفرضيّة
- العلاقة بين المشكلة والفرضيّة
- صياغة الفرضيّة
- أنواع الفرضيات
- مصادر الفرضيّة
- وظائف الفرضيّة
- صفات الفرضيّة الجيّدة

أولاً-المتغيرات وأنواعها

إن المعلومات التي تجمع من الأفراد والمتعلقة بسمة أو خاصية معينة تسمى بالبيانات (data) وهي تمثل خصائص مجموعة من الأفراد قد تأخذ قيماً مختلفة بالنسبة للأفراد المختلفين قيد الدراسة مثل هذه الخصائص تسمى بالمتغير (Variable) فالمتغير هو سمة أو خاصية تأخذ قيماً متغيرة عند الأفراد المختلفين فمثلاً مجموعة من طلبة الجامعة قد يختلفون في الجنس أو الكلية أو السنة الدراسية أو الذكاء أو التحصيل أو الاتجاهات مثل هذه الخصائص تسمى متغيرات.

ومن جهة ثانية إذا كانت هذه الخصائص أو السمات هي نفسها بالنسبة لكل فرد من أفراد المجموعة فإن هذه السمة تدعى بالثابت فالثابت هو الخاصية التي تفترض القيمة نفسها لجميع أفراد العينة موضوع الدراسة ففي المثال السابق جميع الأفراد طلبة جامعيين وبالتالي يعتبر هذا ثابتاً إن المتغيرات في العلوم النفسية والتربوية يمكن تصنيفها بعدة طرق ومن هذه التصنيفات :

١-المتغيرات المستمرة أو المتصلة (Continues Variable):

وهي عبارة عن المتغيرات التي تأخذ أي قيمة على المقياس مثل الطول والوزن والحجم وحاصل الذكاء وغير ذلك وفي مثل هذا النوع من المتغيرات توجد قيم لا حصر لها بين أي قيمتين رقميتين.

٢-المتغيرات الوثابة أو المنفصلة (Discrete Variables):

وهي المتغيرات التي تأخذ قيماً محددة بحيث لا توجد قيماً كسرية أو عشرية مثال ذلك عدد الطلاب في صف ما إذ يأخذ عدد الطلاب قيمة كاملة فنقول على سبيل المثال عدد طلاب الصف /٣٠/ أو /٣١/ /٣٢/ طالباً ولا توجد قيم بين أي رقمين متتاليين أو عدد أفراد الأسرة أو عدد السيارات في كراج ما فلا يمكن أن تكون هذه الأعداد كسرية.

وفي مجال البحوث بشكل عام والبحوث السلوكية والتربوية بشكل خاص يمكن تصنيف المتغيرات إلى:

١/٢-المتغير المستقل (Independent Variable):

وهو المتغير الذي يستطيع الباحث أن يعالجه ويغيره وفقاً لطبيعة البحث فعلى سبيل المثال إذا كان الباحث مهتماً بتأثير عدد مرات التدريب على الأداء لبعض المهمات فإن الباحث يغير مستويات التدريب (عدد مرات التدريب) ومن ثم يلاحظ تأثير المستويات المختلفة على التعلم أو الأداء.

والمتغير المستقل في بعض الدراسات متغير تصنيفي يتم من خلاله تصنيف الأفراد الواقعين تحت الدراسة فعلى سبيل المثال إذا كان الباحث مهتماً بتأثير الطرق المختلفة في التدريس (طريقة المحاضرة وطريقة المناقشة على التحصيل في مادة اللغة العربية عند عينة من طلبة الصف السادس فإن طريقة التعليم تعد متغيراً مستقلاً واحداً وطريقتي المحاضرة والنقاش تعدان من مستويات المتغير المستقل (طريقة التعليم).

٢/٢-المتغير التابع (Dependent Variable):

المتغير التابع هو الذي يتأثر بالمتغير المستقل فكلما تغير أو عدل المتغير المستقل لاحظ الباحث التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع وذلك لملاحظة العلاقة بينهما ففي المثالين السابقين فإن الأداء أو التعلم أو التحصيل عبارة عن المتغير التابع والجدول (١:١) يبين العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

الجدول (١:١) العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

المتغير المستقل	المتغير التابع
السبب (Cause)	النتيجة/ الأثر (Effect)
المثير (Stimulus)	الاستجابة(Response)
المتنبئ (Predictor)	المتنبأ به (Predicted)

وفي الأبحاث والدراسات يمكن أن يكون هناك أكثر من متغير مستقل واحد وأكثر من متغير تابع واحد مثال على ذلك أثر الجنس (ذكور – إناث) وطريقة التعليم (مبرمج ، عادي) على التحصيل في الرياضيات والاتجاهات نحوها ففي هذه الدراسة يعد الجنس متغير مستقل وطريقة التعليم متغير مستقل آخر ، والتحصيل في الرياضيات متغير تابع وكذلك الاتجاهات نحو الرياضيات متغير تابع آخر.

والمتغيرات المستقلة تدعى بالعوامل (Factors) وتبايناتها تسمى بالمستويات فالجنس متغير مستقل يتضمن فئتين (ذكور – إناث) وطريقة التعليم تتضمن فئتين هما طريقة التعليم المبرمج وطريقة التعليم العادية وهكذا.

١-المتغير المعدِّل (Moderator Variable):

وهو نوع خاص من المتغيرات المستقلة إذ يعد متغيراً مستقلاً ثانوياً يتم اختياره من قبل الباحث لمعرفة أثره على العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ويعرف بأنه عبارة عن العامل الذي يتم قياسه ومعالجته أو اختياره من قبل الباحث لمعرفة فيما إذا كان هذا المتغير يعدل العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع فعلى سبيل المثال إذا كان الباحث مهتم بدراسة العلاقة بين طرق التعليم والتحصيل ولكن يشك بأن هذه العلاقة سوف تتعدل عن طريق عامل آخر من مثل الدافعية أو قدرة الطالب فإن الدافعية أو قدرة الطالب تعتبر متغيرات معدلة وهذا نوع من المتغيرات يمكن التعرف عليه عند دراسة التصاميم العاملية.

٢-المتغيرات الضابطة (Control Variable):

إن المتغيرات التي تؤثر على المتغير التابع من الصعب دراستها كلها في الوقت نفسه فلذلك قد يلجأ الباحث في بعض الأحيان إلى تحييد أثرها أو ضبطها حتى يضمن أن هذه المتغيرات ليس لها تأثير على المتغير التابع وهذه المتغيرات تدعى بالمتغيرات الضابطة والضبط يكون إما عن طريق العزل أو خلق التكافؤ بين المجموعات من خلال التعيين.

ثانياً–الفرضية :

لقد أصبحت المسألة واضحة بعد بيان الباحث من أين انبثق إحساسه بها والخلفية النظرية التي جاءت منها وبعد إيضاحه أهمية المشكلة المدروسة، وهي أهمية تبرر الجهد والوقت والنفقات التي يقتضيها البحث.

وبعد التركيز على النقاط التي ستتناولها الدراسة بقيت خطوة هامة أخرى قبل الشروع في إجراءات البحث وهذه الخطوة هي صياغة الفرضيات. فالفرضية بيان ذي صيغة إعلانية يشير إلى علاقة بين متحولين أو أكثر ، أي أنّ الفرضية ليست سؤالاً يطرحه الباحث وإنما هي حل مؤقت للمشكلة معلن من جانبه .وهذا يعني أنه ينبغي أن تكون هناك مشكلة من أجل أن تكون صياغة الفرضية ممكنة فما هي العلاقة بين المشكلة والفرضية.

١–العلاقة بين المشكلة والفرضية:

إنّ صياغة الفرضية مشتقة مباشرة من صيغة المشكلة ، والفرضية تخمين حالي / مؤقّت لحل هذه المشكلة. وبما أنها حل فيجب أن تصاغ في صورة إعلانية.

وفضلاً عن ذلك فبما أنها حل مقترح فينبغي أن تكون قابلة للاختبار ومن أجل أن يكون التوقع والتخمين ذكيين يجب أن يستندا إلى ما هو معروف عن المسألة وقراءة الأدبيات والبحوث الماضية تسهم مع الخبرة الشخصية في هذه المعرفة. والفرضية أكثر إجرائية من صيغة المسألة ونفهم المقصود من صفة (الإجرائية) بوساطة مثال مشخص لنفترض أن لدينا مسألة تدور حول العلاقة بين مستوى القلق والقدرة على قراءة الجمل ولنفترض أننا صغنا هذه المسالة في الجملة السؤالية التالية :

–هل هناك علاقة سلبية بين مستوى القلق والقدرة على قراءة الجمل ؟

إن هذه المسالة ليست إجرائية بدليل أن قارئي هذه الجملة سوف يتساءلون عن المقصود من الجمل ويمكن أن نجعل المسألة إجرائية بالإشارة إلى استعمال سلم القلق

للأطفال ورائز موضوعي لقياس القدرة على قراءة الجمل وإذا حاولنا صياغة فرضية محددة فمن المتوقع أن نصل إلى فرضية كالتالية:

الأطفال الذين يحصلون على علامات منخفضة في سلم القلق الظاهر للأطفال يحصلون على علامات عالية في رائز قراءة الجمل والأطفال الذين يحصلون على علامات عالية في سلم القلق الظاهر للأطفال يحصلون على علامات منخفضة في رائز قراءة الجمل؟....

ويجب أن يكون واضحاً من هذا المثال أن الفرضية تقوم على المشكلة وتوحي بحل لها ، وأنها أكثر إجرائية منها. وهذه الصفات تجعل من الفرضية أداة لتنظيم البحث.

٢-صياغة الفرضية:

تكون صياغة الفرضية سهلة إذا ما عرف الباحث المشكلة وأبعادها . والواقع أن الصياغة الجيدة للمشكلة توحي بطبيعة صياغة الفرضية. والمثال التالي يوضح جودة صوغ الفرضية .

ذكر بلشر /١٩٧٥/ بحثاً حول المسألة التالية:

((.... هل يمكن لأصالة الملاحظ / المشاهد ، أن تتأثر بنموذج يظهر على فيلم؟)).

وقد صاغ الباحث فرضيته كما يلي:

(المفحوصون الذين يلاحظون نموذجاً معروضاً بوساطة شريط فيديو ينتجون إجابات مفرقة أفضل كمياً من حيث السيولة وكيفياً من حيث الأصالة من المفحوصين الذين يقرؤون دليل البرنامج والذين سيكون أداؤهم بدوره أفضل من أداء المفحوصين الذين تتألف منهم مجموعة الضبط).

فهل تتوافر صفات الفرضية الجيدة الخمس كلها في هذه الفرضية؟ لا شك في أن الفرضية قد صيغت في جملة إعلانية كعلاقة بين متحولين أو أكثر وتوحي الطريقة التي كتبت بها بأنها قابلة للاختبار بتكوين مجموعة تشاهد شريط فيديو وأخرى تقرأ دليل البرنامج وثالثة كمجموعة ضبط.

إلا أنه لا يبدو أن المتحولات على ما يكفي من الإجرائية فماذا يعني مثلاً النموذج المعروض على شريط فيديو أو دليل البرنامج أو مجموعة الضبط؟ وماذا يعني بالضبط الأداء الكمي (السيولة) أو (الأصالة) الأفضل؟ ومع أن الفرضية أكثر إجرائية من المسألة فإنه يجب تهذيبها من خلال المزيد من التخصيص.

إن بعض الباحثين يتعمدون تجنب صياغة فرضيات طويلة فيرجئون الوصف الإجرائي للمتحولات إلى القسم الذي يبحث في إجراءات البحث أما المعيار الخامس الذي يقول إن الفرضية تعكس تخميناً لحل يقوم على معرفة سابقة أو بحث سابق فهو محقق في هذه الفرضية ، فلا يتوقف الأمر عند وضوح العلاقة بين المسألة والفرضية بل أن بلشر يراجع نظرية التعلم الاجتماعية ونظرية الإبداع والبحوث السابقة قبل أن يقدم صيغة الفرضية.

٣-أنواع الفرضيات :

الفرضيات من حيث نوع البحث الذي تؤدي إليه نوعان:"الفرضية الاسمية وفرضية البحث" . فإذا كان المرء يقوم ببحث فلسفي وتاريخي فإن كل ما يحتاج إليه القيام بصياغة فرضية اسمية فإذا كانت المسالة المطروحة هي تساؤل عن أسباب دخول الولايات المتحدة الحرب العالمية الثانية مثلاً ، فإن الباحث يستطيع أن يصوغ فرضيته كما يلي :

((إن الأحداث ذات الدلالة التي أدت بالولايات المتحدة الأمريكية إلى دخول الحرب العالمية الثانية هي أحداث من طبيعة اقتصادية)).

وهذه الفرضية اسمية رغم أنها ذات صيغة إعلانية لأنها لا تشير إلى علاقة بين متحولات بالمعنى الصحيح للكلمة ولا تخضع لاختبار حقيقي لأنها مسألة أصلاً من خلال العودة إلى الوثائق أما إذا كان ينبغي للمسألة أن تبحث خبرياً فيجب أن تصاغ بصورة كمية أو أقرب إلى الكمية وأقرب إلى الكمية في بحث تاريخي شبيه بمثالنا أن

تكون المسألة تتصل بالعلاقة بين الأحداث الاقتصادية والمنازعات الدولية بحيث تكون لدينا فرضية كالتالي :

إن العلاقات الاقتصادية كانت وراء معظم الحروب التي نشبت في تاريخ البشرية أو:عن العلاقات الاقتصادية كامنة وراء معظم المنازعات الدولية.

وهاتان الصيغتان يتضمنهما كلمة (معظم) أقرب إلى الصياغة الكمية وتؤديان إلى بحث تاريخي أو وصفي شبيه بالبحث الخبري أو بديل له .

وإذا قلنا ((إن مردود التعليم بالطريقة (أ) يختلف عنه بالطريقة (ب))) فإن هذه الفرضية اسمية.

أمّا إذا قلنا إن العلامة المتوسطة لأطفال يتعلمون بالطريقة (أ) تفوق العلامة المتوسطة لأطفال يتعلمون بالطريقة (ب) فإننا نصوغ فرضية حول الأداء المتوسط لمجموعتين وبالتالي فإن هذه الفرضية هي فرضية بحث وفرضية خبرية والفرضيات من حيث درجة تعقيدها نوعان أيضاً : فهناك الفرضية البسيطة التي ينصب البحث عليها مباشرة ، كما أن هناك الفرضية المعقدة أو المركبة التي يقتضي بحثها أن تشتق منها فرضيات فرعية أو ثانوية يكون اختبارها سبيلاً إلى اختبار الفرضية الرئيسية.

والفرضية التي ذكرناها في المقطع السابق مثال على الفرضية البسيطة، فاختبار هذه الفرضية يتم بالمقارنة بين متوسطي أداء المجوعتين المشار إليهما فيها. ويمكن أن نورد مثالين يتصلان بالفرضية المعقدة أو المركبة.

إن المثال الأول مأخوذ من دراسة هولون ويميل /١٩٧٦/ لاتجاه المعلمين والمعلمات حيال مهنتهم وقد كانت فرضيتهما الرئيسية هي :

((يختلف المعلمون والمعلمات من حيث اتجاهاتهم الملحوظة حيال مهنتهم)).

وقد اشتق الباحثان من هذه الفرضية الرئيسية أربع فرضيات فرعية أو ثانوية هي التالية:

إن المعلمات بالمقارنة مع المعلمين سوف يبدين :

١-إسهاماً أدنى في عملية صنع القرار في محيط عملهن المباشر.

٢-توتراً أعلى متصلاً بالعمل.

٣-انشغالاً أدنى بعملهن.

٤-استمتاعاً أدنى بأداء واجبات المهنة.

ومن الواضح أن اختبار الفرضية الرئيسة يعتمد على اختبار الفرضيات الفرعية .

أما المثال الثاني فهو مأخوذ من دراسة للمؤلف حول مشكلات طلبة الجامعات من حيث علاقتها بالمستوى الاقتصادي والاجتماعي والمردود التحصيلي.

وقد كانت فرضيته الرئيسية هي التالية:

((يعاني شباب الجامعات مشكلات متصلة بأوضاعهم الشخصية والمعيشية والدراسية تتأثر بمستواهم الاقتصادي — الاجتماعي وتنعكس على مردودهم التحصيلي)).

وقد اشتق منها الفرضيات الفرعية التالية:

١-تختلف نوعية المشكلات ودرجة تكرارها من الطلاب إلى الطالبات ولاسيما فيما يتعلق بالمشكلات المتصلة بالنشاط الاجتماعي والجانب العاطفي والأسرة والقلق حول المستقبل.

٢-بما أن المستوى الاقتصادي — الاجتماعي متصل اتصالاً مباشراً بالشؤون المعاشية والصحية والأسرية ويمارس تأثيراً كبيراً في الأنشطة الاجتماعية والدراسية فإن الاختلاف في المستوى الاقتصادي — الاجتماعي سوف يقابل باختلاف في نوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

٣-بما أن القبول في الجامعات يعتمد مبدأ توزيع الطلاب على الكليات والاختصاصات المختلفة حسب العلامات التي أحرزها في شهادة الدراسة الثانوية فمن المتوقع أن تختلف المشكلات بين الاختصاصات العلمية والاختصاصات الإنسانية كما يتوقع مثل هذا الاختلاف بين الاختصاصات النظرية والاختصاصات المهنية على وجه العموم.

٤-ينتظر أن تكون هناك علاقة بين المردود التحصيلي ونوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

ويستخدم في المعالجة الإحصائية نوع خاص من الفرضيات يسمى **"فرضية العدم"** وتسمى هذه الفرضية بهذا الاسم لأنها تعني انه ليس هناك فرق بين مجموعتين تجري المقارنة بينهما أو أنه ليس هناك من تأثير للمتحولة المستقلة (أي للعامل المفترض) وهو ما يعني أيضاً أنه ليس هناك من فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة والشكل العام للفرضية هو كالتالي :

ف : م(أ) = م (ب).

حيث ف : تعني فرضية العدم.

م (أ) تعني متوسط علامات المجموعة (أ).

م (ب) متوسط المجموعة (ب) وهذه الفرضية تقرأ كما يلي:

لا يوجد فرق بين متوسط المجموعة (أ) ومتوسط المجموعة (ب) ورغبة منا في إيضاح صياغة فرضية العدم فإننا نعيد فيما يلي الفرضيات الفرعية للمثالين اللذين ذكرناهما في المقطع السابق على صورة هذا النوع من الفرضيات.

ا لمثال الأول: تصاغ فرضيات العدم فيه كما يلي:

١-لا فرقَ بين المعلمين والمعلمات من حيث الإسهام في عملية صنع القرار في محيط العمل المباشر.

٢-لا فرقَ بين المعلمين والمعلمات من حيث مستوى التوتر المتصل بالعمل.

٣-لا فرقَ بين المعلمين والمعلّمات من حيث الاستمتاع بالعمل.

وتصاغ فرضيات العدم في المثال الثاني كما يلي :

١-لا فرقَ بين الطلاب والطالبات من حيث نوعية المشكلات المعاناة ودرجة تكرارها.

٢-لا فرقَ بين المنبت المدني والمنبت الريفي من حيث نوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

٣-لا فرقَ بين المستويات الاقتصادية - الاجتماعية المختلفة من حيث نوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

٤-لا فرقَ بين الاختصاصات العلمية والاختصاصات الإنسانية من حيث نوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

٥-لا فرقَ بين الاختصاصات النظرية والاختصاصات المهنية من حيث نوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

٦-لا علاقةَ بين المردود التحصيلي ونوعية المشكلات ودرجة تكرارها.

بقي أن نقول إن بعض الباحثين يفضلون استعمال فرضية العدم مباشرة عند طرحهم لفرضيات البحث في حين يفضل بعضهم تأجيل استخدام هذه الصورة حتى يحين وقت المعالجة الإحصائية للنتائج.

٤- مصادر الفرضية :

إن الفرضية لا تأتي من فراغ بل يعتمد الباحث في صياغته لها على عدة مصادر ومن أهم مصادر الفرضية ما يلي :

٤/١-مشكلة(مسألة) البحث:

إن الفرضية تشتق مباشرة من صياغة المسألة من حيث كونها حلاً مؤقتاً ومتوقعاً لهذه المسألة وفضلاً عن ذلك فإن التوقع الذكي (الفرضية الذكية) يجب أن يستند إلى ما هو معروف عن مركز الإشكال في المسألة.

فإذا كانت لدينا مثلاً مسألة العلاقة بين القلق والقدرة على القراءة لدى الأطفال ، إن هذه المسألة يمكن أن تصاغ بعد تحديدها في السؤال التالي: هل هناك علاقة سلبية بين مستوى القلق والقدرة على قراءة الجمل.

فإذا كان لدينا مقياس لمستوى القلق وآخر للقدرة على القراءة فإننا نستطيع أن نستخرج من السؤال المطروح فرضية كالتالية:

(إن الأطفال الذين يحصلون على علامة منخفضة في المقياس الأول يحصلون على علامة عالية في المقياس الثاني).

ويتضح من هذا المثال أن الفرضية تستند إلى المسألة وتقترح حلاً لها وهذا هو السبب الذي تعد الفرضية من أجله أداة مفيدة في توجيه البحث.

٤/٢-النظرية:

إن النظرية مصدر غني للفرضيات وبقدر ما يتسع قطاع الظواهر الذي تتصدى النظرية لمحاولة تفسيره يزيد عدد الفرضيات التي يمكن أن تشتق منها بالاستدلال المنطقي فإذا كان الباحث طالباً يحضر لشهادة الماجستير أو الدكتوراه فإن الغوص في النظريات المعروفة في مجال تخصصه يسهل عليه أن يشتق من واحدة منها بالاستدلال المنطقي مسألة للبحث يصوغ فرضية لحلها أما إذا كان الباحث أمام مسالة مطروحة فإن استيعاب الباحث للنظرية التي تكون المسالة جزءاً من موضوعها يتيح له صياغة فرضية بما يتفق مع هذه النظرية فإذا كانت المسألة تنصب على إفادة الطالب من دروس في موضوع معين لتحسين أدائهم في موضوع آخر مثلاً :

فإن النظريات المعروفة في انتقال التدريب مصدر غني يساعد الباحث على صياغة فرضياته.

٤/٣-الخلفية المعرفية:

إن المصدر السابق (النظرية) يبين لنا أن الباحث لا يمكن أن يكون الرائد المغامر الذي يعتمد على ملاحظاته الشخصية وحدها لوضع فرضيات مفيدة فسوف يجد الباحث نفسه أمام أبواب موصدة إن لم يكن على علم بالوقائع الراسخة والأبحاث السابقة بالفرضيات والنظريات القائمة حول المسالة المبحوثة.

أما إذا عالج الباحث المواد الخام المستمدة من خلفيته المعرفية فإنه قد يعثر على المفتاح الضروري لحل المسألة المعروضة وهناك في هذا البند بالذات وسيلة أخرى لخلق الفرضيات هو تفحص المفاهيم المتصلة بالمسألة والمنتمية إلى علوم أخرى ليتبين إذا ما كانت تساعد على تفسير الظواهر التي هو بصدد معالجتها فكورت ليفين مثلاً استعار مفهوم القوة من الفيزياء لتفسير السلوك البشري.

٤/٤ – المماثلة:

المماثلة: أداة معروفة منذ القديم تساعد على بناء جسور تجتاز الهوة بين المعروف وغير المعروف.

فإذا كان الباحث يواجه مسألة ما فإنه يحسن صنعاً إذا راجع دراسات سابقة تعالج ما يشبه مسألته من أجل أن يكتسب تبصراً بالصعوبة الحالية التي يواجهها فإذا اكتشف وجهاً للشبه بين موقفه وموقف قديم يعرف عنه بعض المعلومات فإنه يستطيع التساؤل عما إذا كان الموقف القديم يزوده ببعض الدلالات التي تساعده على بناء فرضية تتصل بمسألته ومحاكمته كما يلي :

إذا كانت هناك بين الموقفين وجوه شبه معروفة فقد تكون هناك نقاط مشتركة أخرى لم يكشف عنها بعد وهكذا تهديه المماثلة إلى مفاتيح قد لا يستطيع بلوغها بطريقة أخرى.

٤/٥–الخيال :

الخيال هو نتاج: اتجاه مغامر وعقل مرن فعندما يواجه الباحثون المتمرسون مسألة فإنهم يفترضون أن التفسيرات التقليدية والواضحة للظواهر قد لا تكون هي التفسيرات المضبوطة أو المناسبة والاتجاه الريبي المحسوب يساعدهم على البحث عن فرضيات جديدة.

إن الاستفادة من الخيال تتطلب من الباحث التحرر من أنماط التفكير التقليدية وتجاوز حدود الواقع دون ضرر ومن اجل كسر طوق نماذج التفكير التقليدي في

الخيال يمكن للباحثين النظر إلى الظواهر من زوايا جديدة أو تجزئة المعرفة القديمة المتصلة بها وإعادة تركيب العناصر في نماذج جديدة إنهم يحاولون باستمرار من أجل تحريض خيالهم على طرح أسئلة كالتالية :

ماذا يوجد أيضاً من شبيه بهذه الظاهرة.؟

ما الذي يمكن نقله ونسخه.؟

هل هناك حاجة لإضافة شيء أو طرحه أو إعادة ترتيبه.؟

هل يمكن إنشاء بناء منطقي جديد لتفسير حدوث هذه الظاهرة.؟

وإذا طغت على سطح تفكيرهم أفكار غريبة فإنهم لا يستبعدونها مباشرة بل يعدونها (صدفة سعيدة) تزيدهم تبصراً بالموقف وتذكي جذوة الإلهام في عقلوهم.

والفرضيات ذات النوعية الجيدة تنتج حلاً وبخاصة إذا أمكن تأجيل عملية تقويم الحل المقترح وأرجئت عليات الحل نفسه.

فبعض الباحثين يركز تفكيره إذا اكتشف تفسيراً ممكناً لظاهرة ما، على هذا التفسير ويتعجل في سلوك السبيل الذي يفتحه وبعد بذل الكثير من الجهد في الحل المقترح وبعد فشل هذا الحل يجد هذا الباحث صعوبة في البدء من نقطة الصفر ومعالجة حلول أخرى ربما كانت أفضل.

وبما أن الكم يترع إلى التحول إلى كيف فإن الباحثين المتمرسين يبدؤون بالتركيز على تجميع أكبر عدد من الفرضيات التي تبدو ممكنة. فكبلر مثلاً وضع اثنتي عشرة فرضية حول توابع المريخ قبل أن يصل إلى الفرضية الصحيحة.

وبما أن التقويم النقدي والانشغال بالاعتبارات العملية يحدان من الخيال فان الباحثين المتمرسين يمتنعون عن تقويم مزايا كل فكرة عندما تعرض لهم فهم يتخلون عن كل تحفظ في مرحلة توليد الأفكار وهم يجازفون بقبول الأفكار الغريبة لان معظم الكشوف كان نتاج قبول فكرة المجازفة والتفكير اللاتقليدي لا يضمن الوصول على

حلول لمسائل ولكنه ينطوي على وعود بتقدم المعرفة لا تنطوي عليها أنماط الستفكير التقليدي.

إن بعض الباحثين يجد نفسه أكثر قدرة على خلق الفرضيات حيث يعطي نفسه مهلة زمنية طويلة لتنظيم الوقائع التي جمعها وإعادة تنظيمها وبعضهم يمتنع بعد فترات من العمل الحثيث في مسالة ما عن كل جهد عقلي بصورة مؤقتة وقد يعمل لا شعورهم في برهات الاسترخاء في تأمل المسالة وتصيد الأفكار فيصل إلى فرضية مفيدة دون توقع شعوري من الباحث فإهمال المسألة مؤقتاً يسمح للباحث بالهرب من الأفكار المتأصلة في عقله والتي ثبت عدم جدواها وبالعودة بعد ذلك إلى العمل من خلال وجهات نظر جديدة وأكثر موضوعية.

والحديث مع الزملاء المتخصصين في فروع أخرى قد يساعد على اكتشاف وجه الخطأ في تفكيره إن وجد وعلى المجازفة بطرق أبواب جديدة وقد تساعد القراءة أو الكتابة حول الظواهر المحيرة على جلاء التفكير ودفع مفتاح الحل إلى السطح.

٥- وظائف الفرضية :

الفرضية أداة هامة في البحث العلمي فهي تبني جسوراً بين المسألة والحل وتحدد الأدلة الخبرية التي تقدم حلاً لها والفرضية توفر المخطط الذي يقود سير الظواهر المبحوثة. وأهم وظائف الفرضية هي التالية :

٥/١-تحديد المشكلة :

الباحث معرض – إذا لم تكن هناك فرضية ترشده – لضياع وقته في مواجهة سطحية أو مفرطة العمومية فمن اجل وضع فرضية يفحص الباحث فحصاً عميقاً العناصر المفاهيمية والوقائع التي تبدو له على علاقة بالمسألة ويتبين علاقاتها ويعزل المعلومات المناسبة في تقرير شامل.

وهكذا فإن عملية صياغة الفرضية واستخلاص نتائجها وتعريف مصطلحاتها وتوضيح المسائل المتصلة بالبحث تهيئ المسألة للتقصي.

٥/٢-تقويم الوقائع :

المعرفة العلمية تقوم على وقائع مصطفاة واصطفاء الوقائع موضوع حاسم في أي بحث فجمع الوقائع غير الموجه بغرض غير ذي فائدة لأن الاحتمالات اللامتناهية تمنع أية معالجة عقلانية لها والوقائع اللازمة لحل مسألة ما لا تعلن عن نفسها بصورة آلية ولذلك فإن الفرضية تساعد الباحث على تعيين الوقائع التي يجب أن يجمعها والعدد اللازم منها لاختبار نتائجها فالفرضية توجه الجهود في أقنية منتجة.

٥/٣-اختيار مخطط البحث :

لا تشير الفرضية إلى ما يلزم من وقائع فقط بل تدل أيضاً على كيفية الحصول عليها فالمحاكاة الفرضية الاستنتاجية تعين المسائل التي يجب بحثها بصورة تستبعد معها بعض طرائق الاختبار لكونها غير صالحة للغرض.

إن الفرضية جيدة البناء توحي بالمخطط الذي يحقق الهدف من البحث وقد توحي الفرضية بالعينة التي يجري عليها البحث بالرواتز والأدوات اللازمة والعمليات التي يجب أن تنجز والطرائق الإحصائية المناسبة وتدل على المكان الذي توجد فيه الوقائع والأحداث والشروط التي تتنبأ بها.

٥/٤-توفير إمكان التفسير :

البحث العلمي يتجاوز تراكم الوقائع أو وصفها وتصنيفها بموجب خصائصها السطحية فالباحث الجدي لا يكتفي بتقديم جداول ولوحات بأعراض الاضطرابات أو صفات السلوك العدواني أو تكرر جنوح الأحداث بل هو يسعى إلى حصر العوامل الكامنة التي تفسر حدوث الظاهرة.

والباحث يعمد إلى التركيب بين الوقائع المعروفة والعلاقات الظاهرة من جهة والبناءات العقلية من جهة أخرى من اجل تقديم تفسيرات مؤقتة للظواهر وهذه الفرضيات المبنية انطلاقاً من وقائع راسخة وإنشاءات ذهنية تزود الباحث بأفضل الأدوات لسبر المجهول وتفسيره.

٥/٥-توفير إطار لنتائج البحث :

إذا بدأ الباحث عمله بفرضية إنه يملك إطاراً جاهزاً لنتائجه فالباحث يحاكم كما يلي:

إذا كانت هذه الفرضية صحيحة فيجب أن يكون كذا وكذا من الوقائع قابلاً للملاحظة والروائز الخبرية تبين ما إذا كانت هذه الوقائع كذلك.

وهكذا يمكن الوصول على نتيجة هي إثبات الفرضية أو دحضها فالفرضية توفر إطاراً لتفسير المكتشفات بصورة ذات دلالة.

فإذا لم يفترض تنبؤ مسبق فلا يحتمل أن تثبت الوقائع أي شيء أو تدحضه ففي (اللعبة العلمية) يراهن الباحث أولا ثم يرمي النرد وليس العكس وهو لا يستطيع تغيير رهانه بعد ورود الوقائع.

٦/٥-التحريض على بحوث لاحقة :

الفرضية الجيدة لا تفسر ظاهرة معينة فحسب بل أنها قد تكون دافعاً يحرض الباحثين على جمع وقائع جديدة للبحث عن تفسير جديد أو أكثر شمولاً .

ولا تقدم الفرضية فقط على أنها تقرير نهائي، فهي من حيث طبيعتها عرضة لأن تتقادم وتتجاوز الوقائع. وهي إذا صح القول مفتاح ولوجنا إلى المجهول.

وتقودنا من مسالة إلى أخرى ، من تفسيرات متواضعة إلى أخرى أكثر تقدماً تفتح أمامنا مجالات جديدة في ارض المعرفة.

٦- صفات الفرضية الجيدة :

بعض الفرضيات أفضل من بعضها الآخر ولكن السؤال هو كيف نعرف ما إذا كانت فرضية ما تستحق البحث الجدي فإذا كانت لدينا فرضيتان تفسران الوقائع نفسها فكيف نقرر أيهما أفضل؟..

إن المعايير التالية تساعد الباحث على إصدار حكمه:

١/٦-وضوح الصياغة ودقتها :

الفرضية الجيدة واضحة ودقيقة في صياغتها وهذا يعني أن الفرضية الجيدة تتجنب استعمال التعبيرات الشائعة في اللغة المألوفة والي تتحمل اختلافات في حدود معانيها كالتعليم الجيد والشخصية ومناخ التعليم المناسب وغير ذلك من المفردات الشائعة في التربية وعلم النفس وبدلاً من ذلك فإن الفرضية تحددها بدقة أنها ترجع إلى الشخصية (كما يقيسها اختبار مينيسوتا متعدد الوجوه) مثلاً وإلى مناخ التعليم الجيد معرفاً بعدد (التعزيزيات الإيجابية الصادرة عن المعلم في فترة زمنية محددة).

وبعبارة موجزة فإن الفرضية الجيدة تستعمل لغة محددة المعاني مؤلفة من مصطلحات أفضل تعريفاً من تلك المستخدمة في اللغة الدارجة.

٢/٦-تقرير علاقات بين المتحولات :

الفرضية الجيدة التي تلبي المعايير العلمية تقرر علاقة متوقعة بين متحولات وهي لا تكون صالحة كأساس للبحث إذا لم تكن مصاغة بهذا الشكل.

إن الفرضية تقول :

((إن الشباب الذين يؤدون خدمة العلم يظهرون تماسكاً نفسياً أشد نمواً منه لدى الذين لم يؤدوا هذه الخدمة).

ليست فرضية مناسبة ، لأن التماسك النفسي لا يشير إلى متحولة قابلة للقياس في الوقت الحاضر. وبالمقابل فإن الفرضية تقول:

(المعلمون الذين يبدون عدواناً في صفوفهم ينشئون تلاميذ يبدون العدوان بدورهم).

وهذه تشير إلى متحولة يمكن قياسها من خلال إجراءات مثل تعداد نماذج الأحداث العدائية التي تقع في الصف.

إلا أنه ينبغي للباحث المستجد أن يعلم أن هناك ضرورة للجوء أحياناً إلى القياسات غير المباشرة وهو الأمر الذي ينطبق على كل العلوم فيمكن لعالم النفس أن يحاول قياس الاضطراب الانفعالي من خلال استجابة الفرد لبقعة حبر.

فكون الفرضية يجب أن تقرر علاقة بين متحولين لا يعني أن هذه المتحولات يجب أن تقاس بطريقة مباشرة ولكن القياس غير المباشر يجب أن يقوم على أسس واضحة ومحددة.

٣/٦-معقولية التفسير وبساطته :

إن أول سؤال يطرحه الباحث هو التالي:هل تنطوي هذه الفرضية على ملاحظة منطقي مناسب ؟

إن معقولية التفسيرات تتضمن معايير عديدة فإذا لم يتم الربط بين متحولين مثلاً فإن إحداهما لا تستطيع أن تسبب الثانية فضعف البصر تفسير معقول للتخلف في القراءة أما لون العينين فهو ليس كذلك ولا نستطيع أن نقبل تفسيراً يقول أن (أ) تسبب (ب) ما لم تكن (أ) تحدث قبل (ب) وقد تفسر عدة فرضيات الظاهرة نفسها وقد تكون كل فرضية من هذه الفرضيات مقبولة فإذا كان البحث ينصب على حوادث العمل في مؤسسة صناعية فإن كلاً من المهندس والإداري والطبيب والمختص النفسي قد يطرح فرضية حول العامل المسبب لهذه الحوادث وكل فرضية تعكس الخبرة الماضية والاختصاص والإطار الذي يستند إليه واضعه.

ومن الواضح أن تفسير المهندس لن يكون نفسه الذي يقبله عالم النفس أو الإداري فكل فرضية تقدم تفسيراً يلبي نوع التفسير المقصود منها ولا يمكن للتفسيرات المختلفة أن تتناقض وقد تبادل الدعم فيما بينها ولكن كل فرضية تخدم غرضاً خاصاً ويجب أن تناسب الغرض الذي تخدمه.

ومن جهة أخرى فإذا كانت لدينا فرضيتان قادرتان على تفسير الوقائع نفسها فإن الأبسط هي الأفضل والبساطة لا تعني هنا سهولة الفهم أو تدني مستوى الدلالة بل تعني أن الفرضية تفسر الظاهرة بأقل البنى النظرية تعقيداً.

فنظرية النسبية مثلاً ، ليست سهلة الفهم ولكنها موضع إعجاب ومقبولة جزئياً بفضل أحكامها المنطقية والمثال الكلاسيكي على البساطة يقع في ميدان الفلك.

إن النظريتين اللتين تقول إحداهما أن الأرض هي مركز الكون وتقول الأخرى أن الشمس هي هذا المركز تفسران حركات الشمس والقمر والكواكب وكل نظرية من هاتين النظريتين تعتمد بعض المدارات لتفسير حركات الأجسام السماوية.

ولكن النظرية التي تقول : إن الشمس هي مركز الكون تعتمد عدداً من المدارات أصغر من الذي تعتمده الأخرى.إن ذلك أدى إلى قبولها من جانب علماء الفلك.

فالفرضية التي تفسر الوقائع بأقل قدر من الافتراضات المستقلة أو الخاصة وبأقل قدر من التعقيد هي الفرضية المفضلة دائماً.

٤/٦-تحديد المجال :

هناك خطأ مشترك بين الباحثين المستجدين في التخطيط لبحوثهم هو وضع فرضيات ذات دلالة إجمالية وربما كان طبيعياً بالنسبة إلى الباحث المستجد أن يبدو عظيم الطموح في جهوده المبكرة بسبب نقص الجدية من جهة ولأنه ينبغي الكثير من النضج من اجل أن يعرف المرء ضآلة ما يمكن أن ينجز في فسحة الحياة الفردية من جهة أخرى.

والباحث المتمرس أقرب إلى أن يختار فرضيات أضيق في مجالها وأكثر قابلية للاختبار للسبب نفسه فعلى الباحث المستجد أن يسعى وراء فرضيات يسهل اختبارها نسبياً وتوفر في الوقت نفسه دلالة عالية فالمطلوب منه هو أن يضفي النظام على زاوية واحد من العالم ولكن هذه الزاوية يجب أن تكون هامة.

٥/٦-قابلية الاختبار:

إن إحدى الصعوبات الشائعة لدى الباحثين المستجدين هي اختيارهم فرضيات غير قابلة للاختبار حقاً والصعوبة نفسها قد تظهر لدى باحثين أكثر تمرساً فقد اختار أحد الباحثين التربويين الأمريكيين فرضية تقول أن مدرسي المدارس الثانوية لا يعرفون ما يكفي من الجبر لتعليم طلابهم بصورة مقبولة.

إن هذه الفرضية ليست علمية على الرغم من أهمية الموضوع الذي تتناوله وقد عمد إلى اختبار هذه الفرضية غير القابلة للاختبار عن طريق اختياره مجموعة من المدرسين أخضعهم لفحص في الجبر.

وبما أن الأسئلة المطروحة كانت منتقاة بشكل ظاهر لإيقاع الارتباك والبلبلة لذلك لم يكن مفاجئاً أن يحصل معظم المدرسين على علامة منخفضة في الرائز وانتهى من ذلك إلى أن النتائج قد أيدت فرضيته وأن المدرسين لا يعرفون ما يكفي من الجبر من أجل تعليم طلابهم بما ينبغي من القدرة.

والحقيقة هي أن الوقائع لا تزود بمعلومات تكفي لإثبات الفرضية أو لدحضها وكان ينبغي عليه أن يبدأ بدراسة استطلاعية تبين ما هي عليه المعرفة بالجبر وما ينبغي أن تكونه قبل أن يضع فرضيته.

وكثيراً ما يكون الباحثون المستجدون في العلوم السلوكية مبالغين في طموحهم حين يضعون مشروعات لأبحاثهم ويعود هذا الأمر إلى كونهم على صلة مباشرة بالمسائل الملحة في ميادين التربية والصناعة والتجارة أو غير ذلك من الميادين المتصلة بعلم النفس.

وكثيراً ما يصابون بالإحباط لمواجهتهم مسائل يجب أن تحل قبل التمكن من إحراز أي تقدم ومن أجل التغلب على هذا الإحباط يأخذ الباحث الشاب على عاتقه العمل على حل إحدى المسائل الأساسية إلا أن كثيراً من هذه المسائل غير قابل للحل حالياً وذلك لعدم توافر التقنيات اللازمة لمواجهتها.

وهكذا فقد يقع هذا الباحث في الخطيئة التي يقع فيها كل من يود إجـــراء بحـــث مهما كان الثمن أي استعمال تقنيات غير مناسبة عندما يجد أن التقنيات الـــضرورية غير متوافرة فكثيرون من الذين رغبوا في دراسة صفات الشخصية لدى المعلمين مـــن حيث صلتها بكفايتهم انتهوا بعد التنقيب إلى القيام بدراسات تنصب على الترابط بين تقديرات كفاية المعلمين وتقديرات خصائصهم الشخصية.

إن مثل هذا العمل هو بحث زائف فهو يشبه البحث الحقيقي في كونه يطرح فرضية ويجمع وقائع لاختبارها ولكن الوقائع على علاقة سطحية باختبار الفرضية فالباحث المتمرس الرصين يجد صعوبة في قبول كون كفاية المعلم الحقيقية في تحقيق غرض مـــا مترابطة مع تقديرات الملاحظين لأن أحكام الملاحظ أقرب إلى أن تكون مغلوطة.

وقد يعبر هذا الباحث عن شكوك مماثلة في صدق تقديرات خصائص الشخـــصية وأدبيات العلوم السلوكية تغص بأمثلة حجبت فيها حماسة الباحث المبتدئ عنه ضعف التقنيات التي استخدمها في مواجهة فرضيته.

ولا يعني الإلحاح على قابلية الفرضية للاختبار أن الفرضية لا تكون مفيـــدة إلا إذا كانت إجابة صحيحة عن المسألة ففي كل بحث تقريباً يصوغ الباحث عـــدداً مـــن الفرضيات ويأمل في أن تزوده إحداها بالحل المناسب لمسألته وباستبعاد الفرضـــيات الخاطئة واحدة بعد الأخرى يضيق الباحث الميدان الذي يجب أن يعثر فيه على الإجابة فالباحثون يسهمون في تقدم العلم حتى حين لا تقدم فرضياتهم أي حـــل للمـــسألة المطروحة فإشارتهم إلى خطوط البحث غير المنتجة يخفف أعباء من يعقبونهم في بحث المسائل نفسها.

واختيار الفرضيات الخاطئة مفيد أيضاً إذا وجه انتباه العلماء إلى وقائع أو علاقات لم تكن متوقعة وتساعد احتمالاً في حل المسألة.والتاريخ مليء بقصص عن باحثين وقعوا على مفاتيح تقودهم إلى فرضية ناجحة في أثنا اختبارهم لنظرية خاطئة.

٦/٦-التوافق مع النظريات الراسخة :

يتقدم العلم بالبناء التراكمي فوق أساس الوقائع والنظريات الموجودة ولذلك فإن الفرضية المفيدة تضيف شيئاً إلى المعرفة المتحققة قبلها بتأييدها النظريات الموجودة وتوصيفها وتوسيعها أو دحضها.

والفرضية المتوافقة مع النظريات الراسخة تكون في موقع مناسب من أجل الإسهام في تقدم العلم ولا ينبغي على الفرضية أن تتطابق مع الوقائع المحققة بل يكفي أن تتوافق مع قدر وافر منها فلا يستطيع العلم بناء بنى نظرية متينة بفرضيات منعزلة ومتنازعة فكي يحصل تقدم ينبغي أن تقع الفرضيات الجديدة ضمن إطار النظريات القائمة وان تحولها إلى مخططات تفسيرية أشد كمالاً.

إن احتمال صدق الفرضيات غير المتوافقة مع النظريات الراسخة ضعيف ولذلك فإنه ينظر إليها ببعض الارتياب ومع ذلك فيتفق لفرضية أصيلة لا يؤيدها سوى القليل من الظواهر المعروفة أن تحقق تقدماً كبيراً في العلم.

فالفرضيات التي طرحها نيوتن وداروين وآينشتاين مثلاً أوقعت الارتباك في الكيان المعرفي وأدت إلى إعادة تنظيم المعارف في ميادينها.

والمفاهيم التي قدمها ثورانديك وكوهلر وليفن أحدثت ثورة في الفكر النفسي والتربوي ولكن العلماء لا يتخلون فوراً عن النظريات الراسخة ونادراً ما تؤدي الكشوف الجديدة إلى استبعاد كل المعرفة القديمة بمجرد تقديمها فهي تصحح عادة الأخطاء في النظريات القائمة وتوسع ميادينها أو توفق بين المتنازع منها.

وإذا فسرت نظرية جديدة ظواهر سبق أن فسرتها فرضيتان أو أكثر فإن المقترحات الجديدة تستقبل بكثير من العناية من جانب الدوائر العلمية.

الفصل الثالث

المجتمع الأصلي وعينة البحث

- العينة والمجتمع الأصلي
- تحديد المجتمع الأصلي
- العينات وأنواعها
- العينة العشوائية
- العينة غير العشوائية
- حجم العينة

أولاً- العينة والمجتمع الأصلي للبحثSample and population

العينة هي جزء من مجتمع البحث تعبر عن أفراد أو مفردات أو وحدات مختارة للدراسة والتحليل من أجل الاستدلال على خصائص المجتمع الذي أخذت منه ففي معظم الأحيان ليس بالإمكان دراسة مجتمع البحث بأكمله بسبب كبر حجمه (عدد أفراده) أو بسبب التكلفة المادية أو لصعوبة حصر جميع من ينتمون إلى مجتمع الدراسة أو الوصول إليهم أو هي المجموعة التي تجمع البيانات عنها في الدراسة.

والمجتمع هو المجموعة الأكبر الذي يفترض أن نعمم نتائج الدراسة عليه والعينة قد تكون مجموعة من الأفراد أو الكتب أو المدارس أو المساكن نقوم من خلال جمع البيانات عنهم والوصول إلى نتائج أو تعميمات تتعلق بالمجموعة الأكبر (المجتمع) الذي ينتمون إليه وتعتمد هذه التعميمات والاستنتاجات على مدى تمثيل العينة لذلك المجتمع أي على مدى تشابه العينة مع مجتمع الدراسة مثال على ذلك لو كان لدينا /٣٠٠/ طالباً يدرسون تربية خاصة ولو قلنا أننا اخترنا منهم /٥٠/ طالباً لإجراء الدراسة في هذه الحالة فإن ال /٣٠٠/ طالباً يمثلون المجتمع و الـ /٥٠/ طالباً يمثلون العينة ويفضل الباحث عادة دراسة كل المجتمع إذا كان ذلك ممكناً ولكن في غالب الأحيان يكون هذا الأمر متعذراً وذلك لأن :

١- انتشار مجتمع الدراسة في أماكن متفرقة يصعب الوصول إليها.

٢- دراسة أو جمع البيانات عن أفراد المجتمع كله فيه نوع من المشقة والتكلفة ويتطلب زمناً أطول فلهذا يعمد الباحث إلى اختيار عينة ممثلة بخصائصها خصائص المجتمع الأصلي.

ثانياً- تحديد المجتمع الأصلي

إن أولى الخطوات في اختيار العينة هو تحديد المجتمع موضوع الاهتمام أي على أي مجموعة يريد الباحث أن يعمم نتائج الدراسة ومن الأمثلة على ذلك كل مديري المدارس في منطقة محافظة دمشق، كل طلبة الصف السادس في دمشق الغربية وهكذا.

نلاحظ من الأمثلة السابقة أن حجم مجتمع الدراسة قد يكون متبايناً ولكنهم يشتركون جميعاً في خاصية (وأحياناً بأكثر) فيما بينهم ففي الأبحاث التربوية غالباً ما يكون مجتمع الدراسة مكون من أفراد (طلاب ، مدرسين ، وغير ذلك) ممن لهم خصائص معينة وفي حالات أخرى قد يكون مجتمع الدراسة مجموعة من الصفوف أو المدارس أو المرافق وغير ذلك ولكن يجب أن نلاحظ أنه في بعض الحالات يكون مجتمع الدراسة الحقيقي المنشود والذي يود الباحث تعميم نتائجه عليه صعب المنال لذلك يلجأ الباحث إلى ما يسمى بالمجتمع المتوفر فهناك إذاً المجتمع المستهدف وهو الذي نرغب تعميم النتائج عليه والمجتمع المتوفر وهو المجتمع الذي نسحب منه العينة ويكون الباحث قادراً على تعميم نتائجه عليه مثال على ذلك:

أثر استخدام الكمبيوتر التعليمي على التحصيل القرائي لدى طلبة الصفين الأول والثاني من الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في سورية.إن مجتمع الدراسة المستهدف في المثال السابق هو جميع طلبة الصفين الأول والثاني الأساسي في سورية ولكن الباحث لضيق الوقت وتوفيراً للجهد وللنفقات قد يكتفي بدراسة كل طلبة الصفين الأول والثاني الأساسي في مدينة دمشق وغيرها ومن المعروف أنه كلما ضيق الباحث مجتمع الدراسة كلما وفر الوقت والجهد وأحياناً المال ، ولكن بنفس الوقت كلما ضيق العينة كلما قلت إمكانية التعميم لديه.

ثالثاً–العينات وأنواعها

يمكن تقسيم العينات إلى نوعين هما : العينات العشوائية أو الاحتمالية والعينات اللاعشوائية أو غير الاحتمالية.

فالعينات العشوائية هي التي يكون فيها لكل فرد من أفراد المجتمع الأصلي فرصة متساوية لأن يكون أحد أفراد العينة ، أما العينات اللاعشوائية فلا يوجد فرص متساوية لأفراد المجتمع ليكونوا أفراداً في العينات.

مثال: لو أردنا أن نختار عينة عشوائية من طلبة كلية التربية جامعة دمشق فكل طالب من طلبة كلية التربية يكون أمامه فرصة لأن يكون أحد أفراد العينة.

أما بالنسبة للعينات اللاعشوائية فيتم اختيارها وفقاً لهدف الدراسة كأن تكون المعلومات متوفرة عن فئة من أفراد المجتمع وغير متوفرة عن الآخرين فهنا الباحث يأخذ الفئة التي تتوفر عنها المعلومات أو البيانات المطلوبة.

١ –العينة العشوائيّة Random Sample:

وهناك العديد من الطرق المستخدمة لاختيار العينات العشوائية أهمها الطرق التالية:

١/١ –العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample :وهي العينة التي اختيرت بطريقة يكون لكل عنصر أو فرد في المجتمع نفس فرصة الاختيار وإن اختيار أي فرد أو عنصر لا يرتبط باختبار أي فرد أو عنصر آخر وللوصول إلى العينة العشوائية يمكن استخدام الجداول العشوائية وبرامج في الحاسوب ومن فوائد العينة العشوائية أنها في الغالب تكون ممثلة للمجتمع.

١/٢ –العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample :إذا كان المجتمع غير متجانس في خصائصه كأن يكون ذكوراً وإناثاً أو طلبة سنة أولى وثانية وثالثة ورابعة في كلية ما لذا فإن العينة يجب أن تمثل فيها هذه المستويات كل حسب وجوده في المجتمع الأصلي ويتم الاختيار من كل مستوى من هذه المستويات بمجموعة تمثله بالطريقة العشوائية تمثيلاً صحيحاً، مثال:

افترض أننا نريد أن نختار عينة من طلبة كلية التربية جامعة دمشق مكونة من /١٤٠٠/ فرداً وكان الطلبة يتوزعون على أربع مستويات هي:

السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	المجموع الكلي
٥٠٠	٤٠٠	٣٠٠	٢٠٠	١٤٠٠

فإذا أردنا: ردنا أن نختار منهم عينة مكونة من /١٤٠/ فرداً فما نصيب كل مستوى من المستويات الأربع؟

الحل :

حجم العينة من السنة الأولى = $\frac{٥٠٠}{١١٤٠٠} \times$ = ٥٠ طالباً ويتم اختيارهم عشوائياً

حجم العينة من السنة الثانية = ١٤٠ × ٤٠ = ٤٠ طالباً ويتم اختيارهم عشوائياً

حجم العينة من السنة الثالثة = $\frac{٤٠٠}{١١٤٤٠٠٠} \times$ = ٣٠ طالباً ويتم اختيارهم عشوائياً

حجم العينة من السنة الرابعة = $\frac{٣٠٠}{١٤١٠٤٠٠} \times$ = ٢٠ طالباً ويتم اختيارهم عشوائياً

أو يتم حساب نسبة العينة المطلوبة من $\frac{\text{حجم}}{\text{حجم}}$ المجتمع الكلي وذلك على النحو التالي:

$$= \frac{١٤٠}{١٤٠٠}$$

أي أن النسبة المأخوذة من كل مستوى تساوي /٠,١/ من حجم العينة الموجـــودة في ذلك المستوى بتطبيق هذه النسبة فإن حجم العينة المأخوذة من كل مستوى هـــو على النحو الآتي:

حجم العينة من السنة الأولى يساوي ٠,١ × ٥٠٠ = ٥٠

حجم العينة من السنة الثانية يساوي ٠,١ × ٤٠٠ = ٤٠

حجم العينة من السنة الثالثة يساوي ٠,١ × ٣٠٠ = ٣٠

حجم العينة من السنة الرابعة يساوي ٠,١ × ٢٠٠ = ٢٠

وبالتالي إذا جمعنا الأعداد فإن:

حجم العينة الكلي = ٥٠+٤٠+٣٠+٢٠ = ١٤٠ وهو المطلوب.

تجدر الإشارة إلى أن هذه الطريقة في سحب عينة البحث تعد من أكثر الطرق دقة في اختيار عينة البحث.

١/٣-العينة العشوائية العنقودية Cluster Random Sample:

إن عنصر الاختيار في الطرق السابقة هو الفرد ولكن عنصر الاختيار في هذا النوع هو المجموعة أو الصف فقد يكون مجتمع الدراسة طلاب مرحلة دراسية معينة وقد يكون من الصعب اختيار أفراد العينة بالطريقة العشوائية البسيطة من المدارس أو الصفوف لذا يلجأ الباحث إلى اختيار عدة صفوف عشوائياً من مجتمع الدراسة ومن الملاحظ هنا أنه قد يترتب على تغيير وحدة الاختيار من الفرد إلى المجموعة تغير وحدة التحليل وهذه الطريقة مشابهة للعينة العشوائية البسيطة فبدلاً من اختيار أفراد العينة عشوائياً كما في العينة العشوائية نختار هنا صفوفاً بالطريقة العشوائية.

إن الفائدة الرئيسية من القيمة العنقودية هي في توفير المال والوقت والإجراءات اللازمة لتنفيذ البحث فعندما يتناقص عدد الأفراد أو الوحدات إلى /٢٠/ % أو /١٠/% أو /٥٠/% فإن هذا يؤدي إلى وقت وجهد ومال أقل.

١/٤-العينة العشوائية ذات المرحلتين Two Stage Random Sample:

قد يكون من المناسب والمفيد أحياناً أن تدمج العينة العشوائية العنقودية (التجمعات) والعينة العشوائية البسيطة مع بعضها البعض لاختيار العينة فبدلاً من اختيار /١٠٠/ طالب من مجتمع مكون من /٣٠٠٠/ طالب متواجدين في /١٠٠/ صف فإن الباحث قد يقرر اختيار /١٠/ صفوف من /١٠٠/ صف بشكل عشوائي ومن ثم يختار عشوائياً /١٠/ أفراد من كل صف مثل هذه الطريقة توفر الكثير من الوقت وتقلل من التكلفة فيما لو أخذنا أفراداً من /١٠٠/ صف.

١/٥-العينة العشوائية المنتظمة Systematic Sample:

تستخدم هذه الطريقة في حالة توفر قائمة بأفراد المجتمع فإذا كانت هناك قائمة مؤلفة من /٥٠٠/ فرداً وأردنا أن نختار عينة مؤلفة من /٥٠/ فرداً فإننا قد نلجأ إلى الاختيار على أساس المعادلة (١:١) الآتية :

المعادلة: ١:١ حجم العينة Sample Size

حجم المجتمع Population Size

وباستخدام البيانات الواردة سابقاً فإن النسبة = ٥٠٠ / ١٥٠٠٠ = ١/٣٠

أي أننا نختار فرداً واحداً من كل /١٠/ أفراد على أن يتم اختيار الفرد الأول الذي يحمل الرقم من /١-١٠/ وأن لا يتجاوز هذا الرقم فعلى سبيل المثال إذا تم اختيار الفرد رقم /٤/ عشوائياً فإن الفرد الثاني هو الذي يحمل الرقم /١٤/ والفرد الثالث الذي يحمل الرقم /٢٤/ والفرد الرابع الذي يحمل الرقم /٣٤/ وهكذا.

إن العينة المنتظمة أحياناً توضع ضمن العينات العشوائية وهذا يمكن أن يكون إذا تأكدنا من أن الأفراد لم يتم ترتيبهم في القاعة بحيث يتم اختيار الأفراد الذين يتصفون بصفات معينة وبالتالي تعتبر طريقة الاختيار متحيزة.

٢- العينة غير العشوائية Nonrandom Sampling فتتضمن الآتي:

٢/١-العينة المتيسرة: Convenience Sample

قد يكون من الصعب أحياناً اختيار عينة عشوائية أو غير عشوائية منتظمة وفي مثل هذه الحالة فإن الباحث قد يختار ما يسمى بالعينة المتيسرة.

إن العينة المتيسرة عبارة عن مجموعة من الأفراد متيسرين للدراسة فالباحث قد يقرر اختيار عينة من المدرسة القريبة من منزله لأن مدير المدرسة قد طلب منه مساعدة لحل مشكلة تعاني منها المدرسة أو أن يقوم مرشد المدرسة بمقابلة جميع الطلبة الذين راجعوه لغايات الإرشاد حول مستقبلهم المهني وعلى الرغم من أن هذه الطريقة سهلة إلا أن هناك سلبيات من استخدامها وهو أن العينة التي اختيرت قد لا تمثل المجتمع الهدف وبالتالي يفضل تجنبها.

٢/٢-العينة الغَرَضية أو القصدية Purposive Sample:

في بعض الأحيان واعتماداً على معرفة الباحث السابقة بالمجتمع وبالهدف الخاص من البحث فإن الباحث يستخدم الحكم الشخصي لاختيار العينة إذ أن الباحث

يفترض أنه يستطيع استخدام معرفته بالمجتمع للحكم فيما إذا كانت عينة معينة ممثلة للمجتمع أم لا.

على فرض أن الباحث يريد أن يدرس أوضاع المدارس في الفترة ما بين /١٩٦٥-١٩٧٠/ فإنه قد يذهب إلى الأشخاص الذين مازالوا أحياء وكانوا يعملون في تلك الفترة لاعتقاده بأنهم يمتلكون المعلومات الضرورية التي يحتاجها.

٣-حجم العينة Sample Size:

هناك العديد من العوامل التي لا بد من أخذها بعين الاعتبار عند تحديد حجم العينة المطلوب ومن بين هذه العوامل الآتي:

١-طبيعة مجتمع الدراسة: ويقصد به مدى التجانس أو التباين بين أفراد المجتمع وعليه:

أ- إذا كان المجتمع متجانس في خصائصه فإننا قد نأخذ حجم عينة قليل.

ب- إذا كان المجتمع غير متجانس في خصائصه (متباين) فلا بد من زيادة حجم العينة حتى لا نستطيع أن نمثل المجتمع.

٢- أسلوب البحث ونوع التصميم البحثي للدراسة : ففي حالة الدراسات الوصفية الحد الأدنى القبول لعدد الأفراد /١٠٠/ فرد وبالنسبة للدراسات الارتباطية على الأقل /٥٠/ فرداً وفي الدراسات التجريبية أو العلمية المقارنة /٣٠/ فرداً لكل مجموعة وفي بعض الأحيان يمكن أن تتألف كل مجموعة من /١٥/ فرداً إذا كانت التجربة تتطلب ضبطاً عالياً وهناك احتمال تكرارها.

٣-درجة الدقة المطلوبة في البحث : وهنا نأخذ في الحسبان الدقة العلمية والهدف من البحث فعلى سبيل المثال إذا كان الهدف من الدراسة أخذ آراء استطلاعية أو فكرة عامة فلا بأس أن نعتمد على عينة أقل أما إذا كان الهدف من الدراسة العلمية الاعتماد على نتائجها لنشرها في الدوريات

المتخصصة فلا بد من زيادة حجم العينة حتى نستطيع أن نثـــق في النتـــائج ونقوم بعملية تعميم.

٤- عندما توجد العديد من المتغيرات غير المضبوطة : إن زيادة عدد أفراد العينـــة قد يكون ضرورياً خاصة عندما يكون هناك أكثر من مجموعة وبحاجـــة إلى تعيين الأفراد إلى مجموعات بشكل عشوائي فإذا كان عدد الأفراد قليلاً فإن ذلك قد يؤثر على عملية التكافؤ بين المجموعات وبالتالي ضـــبط المـــتغيرات والتي يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة.

٥- عندما نتوقع أن يكون حجم الاختلاف قليل : في الدراسات التي نتوقع فيها الحصول على فروق قليل بين المجموعات المختلفة على المتغير التـــابع أو في الدراسات التي نتوقع فيها أن نحصل على معاملات ارتباط ضعيفة فإنه يفضل زيادة حجم العينة لأن عدم استخدام عينات كبيرة يؤدي إلى زيادة الخطـــأ المعياري للمتوسط والذي بدوره يمنع الفروق المهمة في الظهور.

٦- في الحالات التي يجب أن تقسم فيها المجموعات إلى مجموعات فرعية : إذا أراد باحث أن يجري دراسة حول تأثير المناهج الإضافية على اتجاهات الطلبـــة في المرحلة الثانوية نحو المدرسة فقد تم اختيار خمسة مدارس من أصـــل عـــشرة مدارس من أجل تطوير هذا البرنامج ومن ثم يتم قياس اتجاهات الطلبة قبـــل إعطائهم المنهج الإضافي وبعد سنة يتم إعطائهم اختباراً بعدياً لمعرفة الـــتغير الذي حصل في اتجاهات الطلبة وبعد ذلك تجري مقارنة في اتجاهات الطلبـــة في المدارس التي طبق فيها البرنامج واتجاهات الطلبة في المدارس التي لم يطبق فيها البرنامج.

بعد ذلك قد يرغب الباحث في إجراء مقارنات أخرى من مثل المقارنة بـــين الذكور والإناث في الاتجاهات وقد يفترض الباحث أيضاً أن الطلبـــة مـــن طبقات اقتصادية واجتماعية يختلفون في استجاباتهم نحو البرنامج فلذا يحتاج

إلى تقسيم العينة الأصلية إلى ذكـــور وإنـــاث وإلى مـــستويات اقتـــصادية واجتماعية لغايات إجراء مقارنات أخرى.

إن الباحث لا يمكن أن ينفذ ذلك إلا إذا كان حجم العينة الأصلي كبير حتى يتوفر عنده العدد الكافي عندما يقوم بتقسيم الأفراد حسب المتغيرات الـــتي أشرنا إليها وبالتالي يستطيع أن يقوم بالتحليل الإحصائي الملائم.

٧-عندما نتوقع حصول تسرب في أفراد الدراسة.

٨-عندما يتطلب الحصول على مستوى عالٍ من الدلالة الإحـــصائية أو القـــوة الإحصائية أو كليهما: إن مستوى الدلالة للاختبار الإحصائي مرتبط بحجم العينة وكذلك حجم العينة المطلوب لرفض الفرضية الصفرية عند مـــستوى الدلالة a= ٠,٠٥ أقل من حجم العينة المطلوب لرفض الفرضية الـــصفرية عند مستوى الدلالة a = ٠,٠١.

٩-حجم مجتمع الدراسة : إذا كان المجتمع قليل نسبياً فإن ذلك يتطلب عينة أكبر حتى نتمكن من تمثيل جميع مفرداته خاصة إذا كان المجتمع غير متجانس أما إذا كان المجتمع كبيراً في حجمه فإن حجم العينة بنسبة ١٠/% أو أقل من ذلك يمكن أن يكون كاف.

١٠-الإمكانات المادية والفنية والإدارية المتوفرة فهناك العديد من البحـــوث قـــد تتطلب وجود أجهزة وأيضاً بحاجة إلى إمكانات مادية وتقليل حجم العينة قد يؤدي إلى تخفيض التكلفة بالإضافة إلى مناسبة عدد الأجهزة لعـــدد أفـــراد العينة.

الفصل الرابع

تصنيف المعلومات وتحليلها

- تصنيف المعلومات والبيانات
- عرض المعلومات والبيانات
- تحليل المعلومات والبيانات
- عناصر التحليل العلمي
- تفسير المعلومات والبيانات

أولاً- تصنيف المعلومات والبيانات

إن المعلومات والبيانات التي تم تجميعها قد تكون كثيرة ومتداخلة مما يجعل صعوبة في تبيان العلاقة بين المتغيرات التي كانت وراء ظهورها أو وجودها، وهذا يتطلب من الباحث أن يصنفها ويبوبها من أجل تبيانها بكل دقة ووضوح، ومن أجل تسهيل عملية تحليلها من بعد.

ويتم تصنيف المعلومات والبيانات حسب المتغيرات الرئيسية، والقيم المشتركة في الخصائص والصفات للتمييز بينها من أجل إبراز أثر كل متغير على الحالة أو الموضوع وعرض دون التباس أو تداخل ولذلك التصنيف يساعد على تبيان المعلومات المتماثلة والمعلومات غير المتماثلة عن طريق توحيد المتماثل وتفريق غير المتماثل وتصنيف حسب الخصائص والصفات التي يتميز بها كل متغير أو عنصر.

وبما أن تصنيف المعلومات وفق المتغيرات التي تشتمل الدراسة عليها، إذن من الضرورة مراعاة قيم المتغيرات في التصنيف، وبما أن التصنيف حسب الخصائص والصفات، إذن التحليل يكون بينها وبين آثارها. فإذا كان التصنيف حسب الديانة، والجنسية، والنوع، فينبغي مراعاة القيم التي تندرج تحت كل منها فقد يكون تصنيف الديانة إلى مسلم، ومسيحي، ويهودي. وقد يكون التصنيف إلى مسلم وتشتمل على المسلمين الذين دخلوا في عينة الدراسة أو البحث، وإلى غير مسلم وتشتمل على كل القيم التي دخلت في عينة الدراسة ولم تكن تدين بالإسلام.

وإذا كان التصنيف حسب الجنسية توضع قيم كل جنسية في عمود لوحدها فإذا كانت الجنسيات المشتركة في الدراسة هي الليبية والمصرية، والسورية، والتونسية، والإنكليزية، والفرنسية، فيجب أن يكون التصنيف حسب العرض، لكل الجنسيات التي ذكرناها.

وقد يكون التصنيف إلى عربي، وغير عربي بحيث تشتمل الأولى على كل القيم التي تحمل الجنسية العربية، وفق الأقطار التي تم ذكرها باعتبارها اشتركت في عينة

الدراسة، وتشتمل الثانية على من لم يكن عربياً، وهم الإنكليز، والفرنسيون الـذين شملتهم الدراسة.ويراعى في التصنيف النوع (الذكوروالإناث) ويراعى أيضاً المرحلـة العمرية، أي تراعى كل المتغيرات التي ظهرت في البحث، من أجل معرفة قيم كـل منها. ويراعى في التصنيف الظرفي/ الزماني، والظرف المكاني، والكيـف، والكـم، حسب الموضوع والبيانات المتحصل عليها منه.

ويعدّ تصنيف المعلومات والبيانات القاعدة الأساسية التي تمكن الباحث من التحليل العلمي المنظم ويعتبر المرآة التي تظهر القيم، التي انتظمت المعلومات فيها أمام الباحث والمحلل أو المشخص. ويتضمن التصنيف العلمي نوع الأسئلة، المفتوحـة، والمقفلـة، والأسئلة المفتوحة المقفلة، والأسئلة محدودة الإجابة، وذلك بعرض كل القـيم الـتي يحتوي عليها كل سؤال وحسب المتغير الذي يتضمنه.

ويتم تصنيف المعلومات والبيانات دون تداخل أو التباس بين قيمهـا المتعـددة. وهكذا يصنف الكل مع الكل، والجزء مع الجزء، والمتجزئ مع المتجزئ، لأن المقصود من عملية التصنيف وهو ترتيب المعلومات والبيانات، وتقسيمها إلى فئـات بحيـث توضع القيم المتشابهة في فئة واحدة، ولذلك يعدّ التصنيف مرحلة فـرز المعلومـات والبيانات، وعرضها للتحليل العلمي.

ثانياً–عرض المعلومات والبيانات

بعد أن تصنف المعلومات والبيانات، تسهل عملية عرضها بشكل يـسهل علـى الباحث تحليلها، وإجراء المقارنات بينها، واستخلاص النتائج منها، وتيسر للقـارئ إمكانية الإطلاع عليها من دون ملل، نتيجة عرضها في صور مركـزة، ومختـصرة وواضحة، وتعرض المعلومات بطرق مختلفة من باحث لآخر، وفق الآتي:

١– **عرض المعلومات إنشائياً:** تصنف المعلومات وتعرض بصيغة تـبين أو تظهـر العلاقات بين المتغيرات، والصفات والخصائص، ويتم التعبير اللفظي عليها سواء كانت المعلومات والبيانات كمية، أو كيفية.

٢- عرض المعلومات والبيانات في جداول: خاصة إذا كانت الدراسة أو البحث يحتوي على أرقام تعبر عن قيم متعددة، ويكون كل عمود خاصاً بقيم المتغير أو العامل سواء أكان مهنة، أم نوعاً، أو مرحلة تعليمية، أو حالة صحية، أو جنسية، أو ديانة، ولكل من هذه العوامل قيم تتعدد حسب تصنيف الباحث لها، وحسب تصنيفه لها يتم عرضها في جداول، تختصر للقارئ الزمن الذي قد يستغرقه أكثر، لو أنها لم تعرض في شكل علمي يبين قيمه الدالة عليها.

٣- عرض البيانات والمعلومات بيانياً: تعدّ الرسومات البيانية وسائل إيضاح هامة في تبيان وتوضيح المعلومات والبيانات بشكل علمي، تسهل على القارئ والباحث المقارن، الإلمام بالمعلومات والبيانات، وتأخذ أشكالاً متعددة منها المنحنيات، والأعمدة، والدوائر.

٤- عرض المعلومات والبيانات بأكثر من طريقة: كلما زاد اهتمام الباحث بالموضوع كانت قدارته العلمية والفنية مستهدفة التوضيح الدقيق من خلال العرض العلمي بطرق مختلفة، كيفاً وكماً، كأن تعرض إنشائياً، وبيانياً، وفي جداول إحصائية.

رابعاً-تحليل المعلومات

لا قيمة للمعلومات والبيانات إذا لم تحلل وتفسر وفق منهج علمي واضح، لأن تكديس المعلومات دون تحليلها لا يحقق نتائج تجيب على الاستفسارات أو الفروض، بل إذا اقتصر على ذلك يعد تضييعاً للوقت والجهد.

ولكي لا يضيع جهد الباحث هباء منثوراً عليه أن يحلل المعلومات والبيانات التي جمعها وتحصل عليها من مصادرها ومراجعها، وحسب ظروفها الزماني والمكاني الذي تأثرت به دون عاطفة شخصية، أي ينبغي أن تحلل المعلومات وفق معطياتها وعلل وجودها، لا أن تحلل بمعطيات خارجة عنها، وذلك من أجل أن ينصب التحليل على الموضوع لا على ما هو خارج عنه، وعند تحليل المعلومات ينبغي ربط المتغيرات ذات

العلاقة بالظاهر مباشرة والتركيز عليها، وتبيان آثار كل منها سواءً أكانت إيجابية أم سلبية، وسواءً أكانت أساسية أم ثانوية.

فإذا افترضنا أن الصحة متغير مستقل، وأن ارتفاع المستوى الصحي بين أفراد المجتمع يؤدي إلى زيادة الإنتاج، إذاً زيادة الإنتاج متغير تابع لأنه مترتب عليه أو ناتج عنه، وإذا كانت الحالة الصحية لأفراد المجتمع جيدة، بسبب ارتفاع نسبة التعليم، فإن التعليم في هذه الحالة يكون هو المتغير المستقل، وتكون الصحة هي المتغير التابع.

فالمتغير المستقل إذن هو الذي يؤثر في متغير آخر، يكون نتيجة له أحياناً.

والتحليل العلمي لا يؤمن بالمطلق الذي لا يثبت، بل يؤمن بأن الأشياء قابلة للإثبات الموجب والإثبات السالب، وقابلة لعدم الإثبات (للنفي)، وكل شيء ينبغي أن يحلل وفق معطياته. فالدين يفهم ويحلل من داخله وبفلسفته لا من خارجه، فإذا استهدفنا تحليل الدين الإسلامي بما يتضمنه من مثل، فلا نحلله بمنظور اليهودية، أو المسيحية، ولا نفسره بهما، بل نحلله ونفسره بفلسفته، وإذا حاولت الفلسفة المعاصرة أن تفسر الأديان و لم تستطع، فلا يعني ذلك غموضاً في الأديان، بل قد يعني قصوراً في المنهج الذي تتبعه الفلسفة، لأن المنهج دائماً يستنبط من الموضوع ويعبر عنه، ولذلك إذا لم يكن المنهج المتبع مستمداً أو مستنبطاً من الأديان كموضوع، فإنه لا يستطيع التعرف إليها أو البحث فيها.

والعوالم التجريبية إذا حاولت أن تتعرف على الميتافيزيقيا و لم تستطع إثباتها، فلا يعني ذلك عدم وجودها، بل قد يعني قصور العلوم التجريبية أو قصور منهجها، لأن المنهج الذي يتبع من قبل بعض التجريبيين في دراسة الميتافيزيقيا لم يكن مستمداً، أو مستنبطاً من الموضوع الذي تبحث فيه ولهذا يكون من الصعب أن يصل إلى هذه المعرفة إذا لم يتبع المنهج المناسب لذلك.

إن التحليل العلمي لا يخضع للمزاج الشخصي، بل يخضع للأحكام والقوانين العامة، والنظريات، ويتعلق بالموضوع. فالآراء والاتجاهات التي لا تقبل الرأي الآخر

من أجل أن تفرض رؤاها، كما حدث للماركسية، فإنها متعصبة وقاصرة وزائلة، ولذلك ينبغي على الباحث الذي ينتقد الآخرين وأن يتقبل نقد الآخرين له.

فإذا أردنا أن نحلل آراء ابن خلدون وفلسفته في تطور الفكر الاجتماعي مثلاً، لا داعي أن نعرف من خلال فلسفته جان جاك روسو، أو جون لوك أو غيرهما بل ينبغي أن نعرف من خلال فلسفته وتاريخه ومنهجه حتى يكون تحليلنا علمياً.

ويعتبر التحليل عملية عقلية يستند على معطيات (معلومات) ويؤدي إلى نتائج قد تكون معالجات أو مقترحات علمية وقائية. ويهتم التحليل بمعرفة طبيعة المشكلة، والعوامل المؤثرة فيها، سلباً أو إيجابياً، مما يجعله المقدمة العلمية التي تؤسس عليها التفسيرات الموضوعية للعوامل المستقلة والمتداخلة أو التابعة، ويعدّ التحليل حلقة وصل بين مرحلة تجميع المعلومات والبيانات، وبين مرحلة الوصول إلى النتائج، مما يجعل النتائج مرتبطة بالمعلومات وكامنة فيها.

رابعاً–عناصر التحليل العلمي

١ – الظاهر: وهو تحليل المعلومات وفق البيانات المشاهدة، والمحسوسة (الملاحظة)، سواء أكانت سلوكاً، أم شكلاً، أو كماً، والظاهر هو الذي يمكن التوقف عنده من أجل التعرف إليه. وليس كل ظاهر واضحاً، بل معظم الظواهر تحتاج إلى توضيح، سواء أكانت ظواهر طبيعية أم اجتماعية، والتوضيح هو تبيان ذلك الظاهر بما ظهر به عن الكامن، وبما ظهر عنه من أفعال، أو أقوال، أو إنتاج، فالإنسان كقيم كامن في الإنسان كشكل، والسلوك كتصرف ظاهر من الشكل، أي ظاهر من الظاهر، فالانحراف السلوكي على سبيل المثال هو خروج عن الكامن بالظاهر.

وعليه فالإنسان كشكل ظاهر يصعب الحكم عليه بأنه خيّر أو شرير إلا بعد التعرف إليه عن قرب بالمشاهدة أو الملاحظة، وعند قيامه بسلوك وأفعال يمكن التأكد منها سلباً أو إيجاباً، وكثيراً ما يكون الظاهر نتيجة للكامن ووسيلة للتعرف إليه.

ففي التحليل يكون الظاهر وسيلة للتعرف إلى الكامن ويكون الكامن غاية لإصلاح الظاهر، ولهذا يتم التعرف إلى الكامن بالظاهر ويتم إصلاح الظاهر بالكامن.

٢-**الكامن**: هو المضمون الذي يحتوي عليه المشاهد، أي جوهر الشكل والصورة، ولهذا المعرفة العلمية والمنهج الفلسفي بصفة خاصة يهتم بالظاهر، والكامن في التعرف إلى الأشياء أثناء تحليلها، لأن كل ظاهر تكمن حقائق وجوده فيه، ومعرفة الظاهر علمياً تتحقق بالتعرف على جوهره، وعلى أسراره وخفاياه، لأن الإنسان يكمن في جوهره كما يكمن في بصماته، وعليه إن دراسة الظاهر قد لا تكون غاية في ذاته، بل الغاية معرفة صاحبه أولاً، ثم معرفة علاقته بالفعل المرتكب ثانياً، وثالثاً معرفة العلل والأسباب التي دفعت الإنسان إلى ارتكابه، وهنا تكمن الحقيقة موضوع البحث.

وعندما يختفي الشيء عن الحس و لم يتم التعرف عليه بالمشاهد والملاحظ، يكون كامناً في الشيء ذاته. وليس معنى ذلك أن الكامن هو الذي لا يشاهد، فكثيراً من الأشياء الكامنة يمكن مشاهدتها، ولا يمكن التعرف إليها إلا بعد معرفة مكمنها، فالسارق قد يقوم بفعل السرقة، و لم يتم القبض عليه، وقد يكون بيننا عند بحثنا عن السارق وآثاره لكي يبعد عنه الجريمة، وكأنه لم يكن سارقاً، وبعد إجراء عملية المقارنة البصماتية، تم القبض عليه فكان هو السارق.

فالإنسان إذن كظاهر يكمن في بصماته، كما يكمن المطر في السحاب، وكما يكمن الزيت في حبة الزيتون، وهكذا يكمن الكائن في النطفة وتكمن السنبلة في البذرة. وبناء على ذلك قد يكون الكامن مشاهداً، وقد لا يكون، من أجل المعرفة العلمية ولكي تكون متكاملة ينبغي أثناء تحليل البيانات والمعلومات، ربط المشاهد والملاحظ بالكامن حتى لا تكون المعرفة قاصرة.

٣- **الشك**: على الرغم من أن الباحث العلمي يستخدم أدوات هامة في تجميع المعلومات والبيانات كالمشاهدة، والملاحظة، والمقابلة، والاستبيان، إلا أنه لا يثق في كل ما هو ظاهر، إلا بعد التأكد منه، بإخضاعه للقياس، والتحكيم العلمي، سواء

أكانت تلك المعلومات معطيات، أم براهين، لأن الباحث ينبغي أن يتعرف إلى الأشياء بيقين لا بسذاجة، ولذلك يبحث عن أسباب التسليم فيها.

فالشك عملية علمية واعية، ووسيلة علمية في البحث والتقصي الفطن، والتتبع الدقيق، من أجل التعرف بقناعة وانتباه، ولهذا لا يمكن استخدام هذه الوسيلة عند ضعاف القدرات العقلية، مما جعل الواعين متميزين بها، وجعل الباحثين مهتمين وغير غافلين عنها. ويستمر الشك العلمي إلى أن يصل الباحث إلى الثقة في المعلومة التي يتقصى حقائق وجودها، أو إثبات عدم وجودها، أو بطلانها.

نحن نعرف أن الإنسان متميز عن غيره من الكائنات بالعقل والصورة، ولكن هل كل إنسان عاقل؟ وإذا كان تحليلنا للمعلومة وفق المنطق الأرسطي المعتمد على مقدمتين ونتيجة وحسب صياغتنا لها وفق الآتي:

كل إنسان عاقل. وعبد الودود إنسان. إذن عبد الودود عاقل.

ولكن هل حقيقة أنّ عبد الودود عاقل؟ أشك في ذلك إلى أن أقابل عبد الودود وأتعرف إليه أو أقابل من هم على معرفة به، وأتأكد من صحة ما يقولونه عنه بعدها يحق لي أن أحكم على صحة النتيجة السابقة أو بطلانها.

فإذا ثبتت صحة النتيجة السابقة كان لها ما صدق، وإذا لم يكن لها ما صدق كانت باطلة ولهذا يحق للباحث أن يشك فيما تتضمنه المقدمات والنتائج حتى يتأكد من صحة مضامينها، وأن لا يبني نتيجة على مقدمات ليس لها صدقية. ومع أن الإنسان يتميّز بالعقل، إلا أننا نشك في أن كل إنسان عاقل، إلى أن يثبت أنه عاقل.

وعليه، فإن التحليل العلمي يعتمد على الشك، من أجل اليقين، وليس من أجل الشك فحسب، ولهذا يشك الباحث من أجل أن يقبل أو يرفض بقناعة وعلم. وتقع المعلومة أو السلوك بين المهتز والثابت إلى أن تصنف بما صدق، فالمعلومة المشكوك فيها مهتزة، والمعلومة المتأكد منها ثابتة، ومع ذلك لا ينفصل المهتز عن الثابت، لأن المهتز موجود، والثابت موجود، فإذا عبر الثبات عن الجوهر عبر الاهتزاز عن الصورة.

فشجرة النحيل بما أننا نعرفها كصورة وجوهر ثابتة من حيث أنها شجرة متميزة عن غيرها، ولا ليس في ذلك لما تمتاز به من شكل (صورة) ومضمون (جوهر) بجميع أنواع ثمارها المتعددة ومذاقاتها المختلفة، ولهذا سواء شاهدناها أو لم نشاهدها، بما أننا قد عرفناها، فإنها ثابتة في معارفنا من خلال معرفتنا لجوهرها، وترتسم في أذهاننا كلما استدعيناها، ولذلك فهي ثابتة من حيث الجوهر كشجرة نخيل، ومهتزة من حيث الصورة، لأننا إذا شاهدناها كصورة قد نجدها تهتز، ولذلك لا غرابة أن نلاحظ الثبات والاهتزاز في الشيء الواحد نتيجة إدخال متغيرات عليه، فالريح كمتغير على ثبات النخلة يجعلها في حالة اهتزاز، وإذا اشتدت الريح تصبح عاصفة وقد تسقط النخلة على الأرض ولكنها لم تسقط من أذهاننا لأنها ثابتة.

وهكذا يثبت المهتز ويهتز الثابت بإدخال المتغيرات عليه .كذلك الإنسان ثابت ومهتز ثابت أنه إنسان (كجوهر)، ومهتز من حيث حركته (كظاهر).

٤- الاحتواء على السابق: يحتوي الزمن الحاضر على كل الماضي بالفعل، وينطلق إلى المستقبل بالقوة، فلو لم يكن الماضي لما كان الحاضر، فالحاضر هو نتيجة تراكم الزمن الماضي كوحدة ثابتة بالفعل المتحرك (المتغير) الذي كان حاضراً، وبناءاً على ذلك ينبغي أن ينطلق التحليل، والتفسير الحاضر من الماضي ويحتوي عليه لا أن ينعزل عنه، وهكذا تتكون الأفكار الحاضرة بقوة الماضي وتبحث عن المتوقع بقوة شوق المستقبل وجذبه إليه، فيحدث التغير والتقدم والتطور باحتواء الحاضر على الماضي كاحتواء الجسم على وزنه، واحتواء العمر على أيامه، والمسافة المقطوعة على أمتارها المتكونة منها، وإذا لم يتم التعرف إلى السابق واحتوائه، لا يجد اللاحق مكاناً له بين الذين قد سبقوه، ليكون مصدراً أو مرجعاً للباحثين عن المستقبل أو في المستقبل.

لذلك لا ينبغي أن ينعزل التحليل الحاضر عن التحليل الذي سبقه حتى إن كان بينهما اختلاف في المنهج التحليلي وهذا لا يعني أن يكون بينهما تماثل أو اتفاق.

٥- ربط الداخل بالخارج: ترتبط الحواس بعضها ببعض كم ترتبط الأفكار في تحليلها وتفسيرها للمواضيع المعبّرة عنها، والعلاقة قد تكون قوية وقد تكون ضعيفة بين الأفكار كما هو الحال بين الحواس، كل ذلك حسب درجة سلامته، والحواس هي التي تنقل الأفكار وتترجمها أو تحللها وتفسرها، وتنتقل الأفكار والمعلومات من الداخل إلى الخارج أو من الخارج إلى الداخل، فالظاهر للحواس الخارجية ينتقل إلى الحواس الداخلية (إلى العقل).

والمتخيل بالعقل ينتقل إلى الحواس الخارجية فيحدث التبادل من أجل استكمال المعلومة أو الفكرة ويرتبط المشاهد والمحسوس بالمجرد كما يرتبط الجوهر بالصورة، ولذلك الموضوع مادة للعقل ومجال للخيال المبدع عندما يثري بالتفكير الذي يظهر الإبداع من الداخل إلى الخارج من العقل إلى الحواس، لتشاهد أو تمارس كأفعال من خلال العلاقات الاجتماعية والأدوار التي يمكن بها.

٦- الاتصال: يعدّ الموضوع مادة للبحث، ويعتبر البحث وسيلة لدراسة الموضوع، والمجتمع هو الميدان الذي تجري فيه دراسة الموضوع المتعلق به، من أجل التعرف إليه، وعند دراسة المواضيع تتصل الأفكار وترتابط في نسج منهجي ينظم وحدة الموضوع ويظهره في شكله اللائق ليحل محله بين البحوث الناجحة التي سبقته، وتتصل الأفكار والمواضيع من أجل اكتمالها، وتحلل علمياً عندما يتمكن الباحث من معرفة نقاط الاتصال والترابط التي تنقله من الكل إلى الجزء أو من الجزء إلى الكل عند محاولته التعرف على العلل والأسباب الكامنة والظاهر.

ولا يمكن أن يكتمل الموضوع دون اتصال أفكاره ولا يمكن أن يحلل دون معرفة نقاط اتصاله، والباحث كمتقصٍ للحقائق لا يسترسل في دراسته أو تشخيصه أو علاجه للأشياء ما لم تكن أفكاره متصلة وإلمامه بالموضوع متكاملاً.

وهكذا تتكون الظواهر والمشاكل من علل وأسباب متصلة ومن الصعب أن تحلل أو تفسر المواضيع قيد البحث ما لم يراع الباحثون ذلك الاتصال فيما بينها.

٧- الكل: هو المتضمن للمختزل، أو المشتمل على الجزء، فالإنسان كمفهوم كلي يختزل كل البشر من حيث المضمون والجوهر، ولذلك ينبغي أن نبين: أنواعها، ألوانها، جنسياتها، أطوالها، ومراحل نموهم، وعند تحليل المعلومات ينبغي أن يكون التحليل واضحاً أي إنسان أعني، حتى لا يحدث اللبس أو الغموض فيما أبحث فيه وأدرسه.

وهكذا كلمة الطير تختزل كل الطيور، ومثلها كلمة النبات هي الأخرى تختزل كل النباتات بجميع أنواعها وأشكالها، ومثلها أيضاً الحيوان.

أي طير أعني، هل أعني الحمام، أم الصقور، أم الوز والبط أم ماذا؟ وأي نبات أعني؟ وأي حيوان أعني؟ وهل هي نباتات أو حيوانات برية أم بحرية؟

وبناء عليه يكون التحليل الكلي تحليلاً عمومياً لا دقة فيه مما ينبغي علينا الالتزام بالمنهج العلمي الذي يمكننا من تبيان العلل والأسباب وإجراء المقارنات وإبراز نقاط الاتفاق أو الاختلاف أو الإثبات أو النفي. ومع ذلك ينبغي أن نهتم بالكل من أجل معرفة الجزء ونهتم بالجزء من أجل التعرف على الكل.

٨- الجزء: هو المختزل في الكلي والمحتوي على المتجزئ والمختزل منه، فكلمة رجل تختزل كل الرجال فيها، وهي جزء من كلمة إنسان، وكلمة عصفور تتكون من كل العصافير المتجزئة من كلمة طير، وبمختلف أنواع العصافير وأشكالها وألوانها وأماكن وجودها، فالتحليل الجزئي هو التحليل الأكثر دقة من التحليل الكلي الذي يتضمنه، وتختلف طرق التحليل وأساليبه من باحث إلى آخر، فهناك من ينتقل في تحليله من الكل إلى الجزء، وهناك من ينتقل من الجزء إلى الكل، وهذه طرق وأساليب لا ينبغي أن تقولب، بل يفضل أن تكون المرونة في استعمالها. (محمد ، الجزء الثاني، ١٩٨٤، ص٢٢٩ — ٢٣٢). وأن يترك للباحث تقدير ذلك.

٩- المتجزأ: هو المختزل في الجزء والمتكون من المحتوى الذي يتضمنه، ويميزه عن غيره، فكلمة حسين كاسم متجزئ من الأسماء التي تشتمل على كل الذين اسمهم حسين، ولكن أي حسين أعني؟ مما يستوجب تمييزه عن غيره من الذين يندرجون

تحت هذا الاسم، وذلك بكتابة اسم الابن أو اللقب والمهنة، والمرحلة العمرية، وعلاقته بالحالة المدروسة.فكلمة فلاح وصياد وطالب تتوحد في المهنة أو الحرفة وتتجزأ إلى جماعات، وكل جماعة تنقسم حسب النوع إلى ذكور وإناث، وتتجزأ من حيث العمر، والدور الذي تقوم به، ولغتها، وديانتها والأمة التي تنتمي إليها.

وعليه ينبغي أن يكون التحليل في تتابع من الكل إلى الجزء إلى المتجزئ أو بالعكس، مع مراعاة ما يتداخل بينهم من متغيرات.

١٠ – المتداخل: هو المختزل للنوع أو الصفة، أو الشكل، أو المهنة أو الحرفة، والذي قد يؤثر فيه متغير مستقل، ويجعله مؤثراً في متغير لاحق، فكلمة ذكر تتداخل فيها عدة أنواع، باشتراكها في الذكورة (البشر، الحيوانات، الطيور والنباتات).

والغضب تتداخل فيه الحيوانات مع الإنسان والطيور والأسماك، ولذلك الغضب كمتغير تابع يتأثر بمتغير سابق أو مستقل، ويؤثر في متغير تابع أو لاحق. والتحليل العلمي يبيّن هذه التداخلات ويميزها بعضها عن بعض بالمحتوى والسلوك.

١١ – المقارنة: يعتمد التحليل المقارن على المعلومات المتوفرة ووفق معطيات ذات خصائص أو صفات كميات، وتكون المقارنة بين المشاهد والمشاهد، وبين المجرد والمجرد، وبين المحسوس والمحسوس، مع مراعاة الظرف الزماني والمكاني عند تحليل المعلومات والبيانات، فما هو منطقي ومقبول أو مفضل في مكان من الأماكن، وفي زمن من الأزمنة، قد يكون بتغير المكان، والزمان.

لذلك عند التحليل المقارن ينبغي مراعاة الآتي:

١/١١-مقارنة المشاهد بالمشاهد من حيث الشكل، واللون، والوزن، والحجم، والامتداد، والمساحة، والعدد، من أجل المقارنة بالخاصية والصفة، فتكون مقارنة الوزن بالوزن، والمساحة بالمساحة، والجهة بالجهة (الشرق والغرب والشمال والجنوب أو ما بين الجهتين بما هو بين غيرهما من الجهات)، فلا تجوز المقارنة بين الأشياء المختلفة في الخصائص والصفات، والموضوع، فلا يحق مقارنة المربع بالمستطيل إلا من

حيث الشكل والحجم أما من حيث المضمون فإن المربع لا يقارن إلا بالمربع، ولذلك قد يقارن البعض زرافة بغزالة من حيث الشكل والحجم أو ليمونة بتفاحة، ولكن كل نوع لا يقارن إلا بنوعه أو جنسه، الإنسان بالإنسان والقرد بالقرد وهكذا...

٢/١١- مقارنة المحسوس بالمحسوس، من حيث الذوق، والشم، واللمس، والسمع، فيقارن الصوت بالصوت، والرائحة بالرائحة، والمذاق بالمذاق، والنعومة بالنعومة والخشونة بالخشونة (الحرير والخيش)، وهكذا.

٣/١١ مقارنة الموضوع بالموضوع، وذلك من حيث المعنى، والفلسفة والمبادئ، والأهداف، والقدرات والاستعدادات، أي مقارنة المفهوم بالمفهوم، والشيء بالشيء ذاته، لا أن يقارن الشيء بالآخر الذي لا خصائص ولا صفات تربطه به، فتقارن المهنة بالمهنة، والسبب بالسبب، والنتيجة بالنتيجة، والجنس بالجنس (السامي، الماغولي، الآري)، والسلطة بالسلطة، والاقتصاد بالاقتصاد، وهكذا.

تهدف المقارنة إلى التقريب أو التبعيد وفق المقاييس المقارن بها، فإذا قارن الباحث بين ذئب وكلب من حيث الشكل المتقارب إلى درجة عدم التمييز بينهما أحياناً، ولكنهما يختلفان في الخصائص والصفات، ولهذا مهما قارن بينهما لن يكون الكلب ذئباً ولا الذئب كلباً، لأن المقارنة الموضوعية والعلمية تكون بين خصائص وصفات مشتركة، لا بين الأشياء المنفصلة.

إن موضوع المقارنة، كأسلوب علمي دقيق، يهدف كذلك إلى إبراز نقاط التوازن، والاتفاق، والاختلاف، ولذلك قد تستوجب المقارنة إيجاد ميزان أو ميزانين للتعرف على كميات أو كيفيات:

فالأول يعتمد على مقارنة المشاهد بالمشاهد، والمحسوس بالمحسوس، والثاني مقارنة المجرد بالمجرد، ويتم التعرف على المشاهد والمحسوس والمجرد في وقت واحد بالملاحظة.

خامساً–تفسير المعلومات والبيانات

بعد أن تتم عملية تحليل المعلومات والبيانات يصل الباحث إلى نتائج علمية أو مقترحات علمية قد تفيد الذين أجريت الدراسة أو البحث من أجلهم وهذه تحتاج إلى تفسير يبين العلاقات بينها وبين ظرفها الزماني والمكاني التي ظهرت فيهما والمعطيات التي كانت وراءها والمتغيرات التي أثرت فيها تأثيراً مباشراً أو غير مباشر ولذلك يكون التفسير هو تعليل الباحث لبراهينه العلمية واستنباط الدلائل منها بالانتباه الجاد والتتبع الدقيق لكل ملاحظاته وشواهده التي تم التوصل إليها والتعرف عليها.

ويعتمد التفسير على قدرات الباحث وتخصصه وخبرته ومدى مصداقية المعلومات والبيانات المتحصل عليها حتى يكون قادراً على التمييز بين الإثارة المباشرة وغير المباشرة التي كانت وراء الظاهرة أو موضوع البحث سواء أكانت ذات تأثير موجب أو سالب على الموضوع ويستمد الباحث تفسيره من صلب الموضوع من خلال عوامله وعناصره وتصنيفاته ونتائجه.

وعلى أية حال التفسير عملية فكرية تتأثر بقدرات الباحث، واستعداداته، ولهذا يختلف المفسرون فيما يفسرون أحياناً، باختلاف ثقافاتهم ومهاراتهم وفطنتهم ودرجة إلمامهم بالموضوع الذي يخضعونه للتفسير.

ومع أن التفسير وفق المعلومات إلا أنه استنتاجي نتيجة تأثره بالقدرات العقلية للإنسان الباحث وبما أنه استنتاجي إذن قد يكون صائباً وقد لا يكون.

وبتعبير آخر يهتم التفسير العلمي أولاً بالنتائج وعلاقتها بالموضوع وثانياً علاقة الموضوع ونتائجه بالنظريات السابقة وثالثاً ارتباط النتائج بالإطار المرجعي الذي أثر تأثيراً مباشراً أو غير مباشر في الدراسة أو البحث ورابعاً لعلاقة النتائج بالمستهدفات التي دفعت الباحث إلى إجراء البحث أو الدراسة وعليه التفسير هو محاولة الإجابة على السؤال لماذا؟ وكيف؟ لماذا هذه العوائق وكيف ظهرت؟

الفصل الخامس

تقـــرير البحـــث

- مقدّمة
- أهميّة تقرير البحث
- أقسام تقرير البحث
  - العنوان
  - الصفحات التمهيديّة
  - المقدّمة
  - خطّة البحث
  - المنهج والإجراءات
  - نتائج البحث ومقترحاته
  - ملخّص البحث
  - مراجع البحث
  - ملاحق البحث
- تنظيم تقرير البحث وكتابته

مقـــدّمة

إن كتابة تقرير البحث من أكثر خطوات البحث دقة وأهمية فالباحث بعد أن يقوم بالقراءات اللازمة ويجري الدراسات المطلوبة ثم يجمع البيانات وينظمهـــا يعـــود إلى الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع بحثه ثم يعالجها ويعرض نتائج هذه المعالجة ومن ثم يناقشها ويفسرها يكون مطلوباً منه بعد الانتهاء من كل هذه الإجراءات أو الخطوات القيام بكتابة تقرير موجز يصف فيه كل ما كان قد خطط له وأعده مـــن أدوات وإجراءات وما مر به من خطوات ومراحل والمنهج الذي استخدمه لبلـــوغ أغراض البحث والتحقق من فرضيات البحث أو للإجابة عن أسئلته.

إن تقرير البحث يبدو وكأنه الخطوة الختامية لخطوات البحث العلمي يبدأ الباحث بإعداد تقرير البحث بعد الانتهاء الفعلي والنهائي من عملية البحث. أي أن التقريـــر هو وصف إجمالي موجز لمختلف أنواع الجهود التي قام بها حتى تمكن من إنجاز بحث وإعطائه الصيغة النهائية والتي تجعله قابلاً للمناقشة أو النشر فهو من هـــذه الزاويـــة الخطوة النهائية والختامية.

أولاً- أهمّية تقرير البحث

يعدّ تقرير البحث الوسيلة التي يلجأ إليها الباحث للإعلام عن بحثه من حيث مجمل محتوياته ومكوناته بدءاً من مشكلة البحث وأهميتها وأهـــداف دراســـتها والأســـئلة والفرضيات والمنهج والإجراءات ، ومن ثمّ تحديد مجتمع البحث الأصلي واختيار عينة البحث وإعداد أدوات البحث والتحقق من صدقها وصلاحيتها للاستخدام في ظروف معينة وشروط محددة وتطبيقها على عينة البحث ثم تنظيم البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها بواسطة أدوات البحث ومعالجتـــها، ومـــن ثمّ اســـتخراج النتـــائج ومناقشتها وتفسيرها.

ونظراً لأهمية البحث ، عملية البحث العلمي لا بدّ أن تتوافر فيه بعض الخـــصائص ومن بين أهمها ما يلي:

١- اشتمال التقرير على مشكلة البحث وأسئلته وفرضياته ومنهج البحث وإجراءاته وغاية البحث والأدوات المستخدمة في البحث ونتائج البحث.

٢- الالتزام بقواعد محددة عند كتابة تقرير البحث مثل التقيد بالطرائق المناسبة والمتفق عليها بين الباحثين في توثيق المعلومات سواء في متن البحث أو في قائمة المراجع التي اعتمد عليها.

٣- استخدام لغة واضحة ودقيقة بعيدة عن المبالغة ومراعية للموضوعية.

٤- أن يستخدم الباحث عند صياغة التقرير ضمير الغائب أو الشخص الغائب وعدم استخدام ضمير المتكلم كأن لا يقول قمت وتوصلت وأرى وأعتقد... الخ، وإنما يقول توصل الباحث أو عمد الباحث أو اشتغل الباحث...الخ

٥- أن يستخدم الباحث أسلوباً مشوقاً ما أمكنه ذلك، ولعل الجوهري والمقصود بذلك هو لفت انتباه الباحث إلى مراعاة التسلسل في عرض المشكلة ومن أسئلتها وفروضها ومن ثم اختبار الفروض والتحقق من صحتها أو رفضها.

٦- التقيد بالشكل العام للتقرير المتعارف عليه بين الباحثين من حيث تنظيمه وإخراجه ومن حيث كيفية التوثيق.

ثانياً-أقسام تقرير البحث

يشتمل تقرير البحث على الأقسام التالية:

١- العنوان. ٢- الصفحات التمهيدية. ٣- مقدمة البحث. ٤- خطة البحث.

٥- نتائج البحث. ٦- ملخص البحث. ٧- مراجع البحث.

١-العنوان:

إن عناوين البحوث السيكولوجية تبدو طويلة ومفصلة ،ولكن وراء ذلك أسباباً وجيهة لأنّ العنوان الواضح الدقيق يوحي للقارئ بمضمون البحث ويبين له ما إذا كان هذا البحث يفيده في بحثه أم لا.

ومن الأمور المتعارف عليها أنّ إعطاء عنوان للبحث يوضح المتغير التابع والمتغيرات المستقلة التي يدرسها البحث. وحين يكون مضمون البحث واضحاً من عنوانه فإن في ذلك عوناً للقارئ الباحث يوحي إليه بوجوب قراءة البحث أو تركه وفقاً لغرضه الخاص.

ومن أجل إيضاح الموضوع المدروس والعوامل أو الشروط التي تؤثر فيه فإن الكثير من العناوين المعطاة للبحوث تتخذ واحداً من الشكلين التاليين:

ع كوظيفة لـ س

تأثير س على ع.

وفي الحالتين فإن (ع) تشير إلى المتغير التابع أو السلوك المدروس في حين أن (س) تشير إلى المتغير والمتغيرات المستقلة المؤثرة وبالطبع إن الكاتب يعطي موضوعه العنوان الذي يراه مناسباً وفق الشروط المذكورة أعلاه وقد لا يتقيد بالصيغتين اللتين ذكرناهما.

٢-**الصفحات التمهيدية**:وتشتمل على الصفحات التالية:

-**الصفحة الأولى**: وتبين اسم الجامعة والكلية والقسم العلمي وعنوان الدراسة والدرجة التي سيحصل عليها الباحث واسم الباحث واسم الأستاذ المشرف والسنة التي قدمت فيها هذه الدراسة.

-**الصفحة الثانية**: وهي صفحة الشكر والتقدير حيث يقدم الباحث شكره إلى من قدم له مساعدة إيجابية لاستكمال البحث بشكل مختصر وغير مبالغ فيه حيث يوجه الشكر فقط إلى من قدم مساعدة دون أن تكون هذه المساعدة جزءاً من واجبه أو عمله الرسمي.

- **فهرس الدراسة**: يحتوي على الجداول والأشكال والرسوم البيانية، كما يحتوي على أبواب الدراسة وفصولها وعناوينها الفرعية وأرقام الصفحات الخاصة بالفصول والعناوين الرئيسية للدراسة.

ويلاحظ أن الرسائل والتقارير العلمية لا تعطِ أرقاماً متسلسلة للصفحات التمهيدية بل يوضع لكل صفحة رمز وفق الحروف الأبجدية، أ، ب، ج، د...

٣-المقدمة:

إن كلمة مقدمة قد لا تبدو كعنوان من عناوين التقرير ولكن بعض الكتاب يصرون على استعمال عنوان كهذا وأياً ما كان فإنه لا بدّ من مقدمة تشير إلى المشكلة المبحوثة وأهميتها. والكثير من المقدمات تعطي فكرة عن البحوث السابقة ذات الصلة بالبحث الجديد ثم تنتقل إلى ذكر المشكلة قيد الدرس أو الفرضية المراد التحقق من صحتها.

إن المقدمة يجب أن تكون جواباً عن السؤال التالي:

لماذا أجريت هذه الدراسة؟ هذا وإذا كانت الدراسة الحالية امتداداً لدراسة أو دراسات سابقة فلا بدَّ إذاً من ذكر هذه الدراسات السابقة وتبيان علاقة الدراسة الحالية بتلك الدراسات السابقة. وكثيراً ما تجري البحوث بغرض اختبار فرضية ما مشتقة من نظرية معينة وحينئذٍ يتحتم ذكر الخلفية النظرية وكيفية اشتقاق الفرضية وذلك من أجل تمكين القارئ من فهم كيفية اختبار الفرضية وبالتالي النظرية.

وثمة سبب آخر للقيام بالبحوث ألا وهو الحصول على إجابات وطرائق يمكن تطبيقها في حل المشكلات العلمية وحينئذٍ فإنه يتحتم على المقدمة المناسبة أن تعطي فكرة عن المشكلة وتبيان المعلومات المبحوث عنها تجريبياً من أجل حل المشكلة.

٤-خطة البحث:

يحدد الباحث خطة بحثه ويصف الإجراءات التي قام بها والمنهج الذي استخدمه وأسباب اختياره لهذا المنهج كما يوضح الباحث في هذا الجزء من التقرير المجتمع الأصلي للدراسة والعينة التي أجريت عليها الدراسة وطريقة اختيار العينة وحجمها والتعليمات التي قدمها لأفراد العينة.

وتشمل خطة البحث أيضاً الأدوات والاختبارات التي استخدمها الباحث والطرق التي استخدمها في التأكد من صلاحية هذه الأدوات.

ويهدف الباحث من وضع هذا الجزء في تقرير البحث إلى مساعدة القارئ على دراسة إجراءات البحث والحكم على مدى دقتها لأن نتائج البحث ترتبط بدقة هذه الإجراءات.

وتحتل خطة البحث مكاناً بارزاً في تقرير البحث حيث يمكن أن يخصص لها جزء كامل أو أكثر في التقرير. وإذا ما نقلت عن مصدر ما فلا بدَّ لك من أن تذكر اسم المؤلف أو الباحث واسم الناشر ومكان النشر وسنته ورقم الصفحة أو الصفحات التي نقلت عنها.

٥-المنهج والإجراءات:

يسمّى هذا القسم من البحث أحياناً بالعملية أو العمليات وهكذا فأنت تصف المنهج الذي اعتمدته في البحث والإجراءات.وعندئذ لا بد من ذكر المفحوصين والآلات والأدوات التي استعملتها في تجربتك أو تجاربك ومن الجدير بالذكر أن العناوين السابقة كالعنوان والمقدمة والمنهج لا بدَّ من كتابتها بخط واضح كبير ووضعها في منتصف الصفحة.

هذا ومن واجب الكاتب أن يوضح في هذا القسم تصميم التجربة أو البحث وأن يصف طريقة التعامل مع المفحوصين والتأثيرات التي تعرضوا لها في الظروف المختلفة.

وفي البحوث الواسعة قد يكون تصميم البحث عنواناً مستقلاً يندرج تحته وصف مفصل للتصميم التجريبي وذكر لما طولب به المفحوصون والتعليمات التي أعطيت لهم. وقد يكون من المناسب أحياناً أن تذكر التعليمات المعطاة لهم كملحق مستقل يوضع في آخر البحث.

هذا وليس من السهل علينا أن نذكر في مقامنا هذا مدى التفصيل الذي يجب أن يكون عليه التقرير ولكننا نستطيع القول بأن من واجب الكاتب أن يصف كل وجه

من وجوه البحث الضرورية لتوضيح كيفية اختيار الفرضيات واستخلاص النتائج التي تم التوصل إليها بل أنه قد يرى من المناسب – إذا كان بالإمكان – أن يعطي التفاصيل عن الأمور ذات العلاقة غير المباشرة بالدراسة.

وبصورة عامة يجب أن يشتمل التقرير (أو البحث) على كل ما يسمح بإعادة التجربة (أو البحث).

٦- نتائج البحث ومقترحاته:

يعرض الباحث في هذا الجزء من التقرير الخطوات العملية لتطوير البحث واختبار فرضياته وعرض الأدلة التي توصل إليها وفحص قدرتها على إثبات أو نفي الفروض. ويقدم الباحث نتائجه بشكل متسلسل حسب أسئلة الدراسة أو حسب تسلسل فروضها فيبدأ بالفرض الأول ثم بجمع الأدلة التي تؤيده أو تعارضه حتى يصل إلى قرار معين في الحكم عليه ثم يبدأ بالفرض الثاني فالثالث وهكذا...

ومن المهم أن يقدم الباحث تسجيلاً دقيقاً لنتائجه التي يمكن أن تكون نتائج وصفية أو نتائج رقمية ويعبر عنها بوضوح ويعرضها عرضاً واضحاً وتعرض النتائج والإحصاءات الرقمية في جداول أو أشكال أو رسوم بيانية أو نسب مئوية ومهما كانت طريقة عرض النتائج فإن من المهم أن تقدم بشكل واضح ومتكامل بحيث يعبر الجدول أو الشكل أو الرسم البياني بشكل واضح وكامل عن هذه النتائج.

إن الوصول إلى النتائج ليس المرحلة النهائية في عملية البحث بل لا بدّ من أن تحلل هذه النتائج وتفسر من خلال البحث عن أسبابها أو آثارها أو علاقاتها بالمتغيرات المختلفة كما لا بدَّ من الحكم على مدى دلالة هذه النتائج والاستنتاجات التي يمكن التوصل إليها من النتائج.لا تعدّ المقترحات جزءاً أساسياً في البحث ،ولكن الباحث الذي قام بالدراسة يجد نفسه قادراً على اقتراح بعض الحلول بشكل توصيات عامة تقدم للجهات المعنية للإفادة منها في مجال التطبيق العملي وتقدم الدراسات الهامة عادة مجموعة من التوصيات ترتبط بآراء الباحث والنتائج التي توصل إليها.

٧- ملخص البحث:

لا يحوي الملخص معلومات جديدة في البحث بل هو تقرير قصير مختصر يشمل كل ما قام الباحث به بدءاً من تحديد المشكلة وحتى تحليل النتائج. فالملخص تقرير قصير مختصر لتقرير البحث الأصلي وتركيز لأفكاره وتذكير بمحتوياته الأساسية والعامة.

ويعرض الملخص كل مراحل البحث بشكل مختصر ودون حاجة إلى توثيق المعلومات وإرجاعها إلى مصادرها ويخدم هذا الملخص القارئ في إعطائه وصفاً سريعاً للبحث والنتائج التي توصل إليها إذا كان هدفه هو الحصول على هذه النتائج.

أما إذا كان هدف القارئ دراسة البحث وتحليله فلا بدَّ من دراسة تقرير البحث كاملاً.

٨-مراجع البحث:

للبحث العلمي أصول وقواعد هامة ينبغي مراعاتها والتقيد بها ومن أبرز هذه القواعد ما يتعلق بالمراجع والمصادر التي رجع إليها الباحث من حيث ضرورة توثيقها بدقة ووضوح حتى تكون دليلاً لكل باحث في هذا المجال.

وتتعلق هذه القواعد بأبرز اتجاهين من اتجاهات البحث العلمي وهي الأمانة والدقة فالأمانة تعني أن ننسب المعرفة أو المعلومة إلى صاحبها وأن لا نسجل إلا المراجع التي استخدمناها فعلاً.

والدقة تعني أن نشير بوضوح إلى مصدر المعلومة سواء أخذناها من مقابلة شخصية أو من محاضرة غير منشورة أو من تقرير مكتوب أو من كتاب منشور.

إن ذكر قائمة المراجع في نهاية البحث العلمي يؤدي الوظائف التالية:

١- إبراز قيمة البحث من خلال الإشارة إلى المراجع والمصادر التي رجع إليها الباحث واستفاد منها إذ تعدّ هذه المراجع مؤشراً هاماً على إطلاع الباحث وسعة خبراته وقراءته.

٢- توضيح مدى حداثة المعلومات التي رجع إليها الباحث حيث توضح قائمة المراجع تاريخ نشر كل مرجع كما توضح مدى أصالة المراجع وقيمتها مع مراعاة أن المعلومات الحديثة تشير إلى وعي الباحث بآخر التطورات التي جرت في ميدان المعرفة وهذا لا ينفي طبعاً أن هناك كثيراً من المراجع الهامة تكتسب أهميتها من أصالتها وقدمها وهذا يتوقف على طبيعة البحث وطبيعة المعرفة.

٣- تقديم قائمة بالمراجع إلى الباحثين والمهتمين بالبحث في موضوع البحث حيث تعتبر هذه القائمة خلاصة جهد وبحث فوجود قائمة بالمراجع توفر على الباحثين الجهد والوقت والنفقات شرط أن تحوي هذه القائمة وصفاً تفصيلياً كاملاً لكل مرجع كما سنرى في فصل لاحق .

يقدم الباحث قائمة بالمراجع التي استخدمها كمصادر للمعلومات والبيانات التي استفاد منها في بحثه ويقدم هذه القائمة وفق أسس معينة تتمثل في ما يلي:

- عرض المصادر حسب تسلسل الحروف الأبجدية للمؤلفين.
- عرض المصدر العربية والأجنبية في قائمتين منفصلتين.
- عرض قائمة خاصة بالكتب وقائمة أخرى بالدوريات والنشرات والموضوعات.

إن وجود القائمة في نهاية الدراسة أمر هام في البحث العلمي حيث تعبر هذه المراجع عن جانب من جهود الباحث وقدرته في الوصول إلى هذه المراجع.
كما تفيد هذه القائمة القارئ في إطلاعه على قائمة تضم ما نشر حول هذا الموضوع.

٨- ملاحق البحث:

تشمل الملاحق بعض المواد التي أعدها الباحث كالبرنامج الذي أعده وطبقه على عينة البحث وعلى المواد التدريبية التي استخدمها أو الأدوات والمقاييس التي استعان بها أو الجداول والأشكال التفصيلية والتي لم ترد في متن البحث لكنها ضرورية لتفسير

أمور عديدة وردت في البحث.أو المراسلات التي استخدمها مما يمكن أن يفيد القارئ ويقدم صورة عن جهد الباحث. ولا تعتبر الملاحق جزءاً من البحث.

لا توضع الملاحق عادة في التقارير الصغيرة أما في البحوث الكبيرة ورسائل الماجستير والدكتوراه فلا بدَّ في كثير من الأحيان من إلحاق بعض الأمور بالرسالة.

وهكذا تُلحق بالرسالة الاستخبار الذي استعملته أو الرائز الذي استخدمته (إلا إذا كان معروفاً) والجداول التي لا تعتبرها من صلب البحث والحسابات التي أجريتها (إذا وجدت ذلك لازماً) والتعليمات التي أعطيتها للمجرب عليهم وغير ذلك من الأمور.

ثالثا–تنظيم التقرير وطريقة الكتابة

تنظيم التقرير يتم وفقاً للأجزاء لتي ذكرناها آنفاً ويجب على كاتب التقرير أن يعمل على عدم حشر بعض المواد في الأمكنة غير المناسبة لها.

إن الأمور التي يجب أن يحرص عليها الكاتب قول الشيء المناسب في المكان المناسب فإذا كنت باحثاً فإن من واجبك – مثلاً – أن لا تسارع إلى وصف الطريقة المتبعة في بحثك وأنت في صدد كتابة المقدمة. كما أن من واجبك أن لا تعمد إلى ذكر النتائج وأنت في صدد ذكر الطريقة التي اتبعتها في بحثك.وإذا ما وصلت إلى المناقشة فيجب ألا تعمد إلى إعادة ذكر النتائج التي حصلت دون مبرر أكيد لذلك.

درب نفسك على أن تضع مخططاً لكتاباتك وأن تلتزم به ما أمكن.

هذا ويجب أن يحرص الكاتب على عدم تكرار ما قاله، وأن يكون كلامه من النوع الذي يوصف بأنه (ما قل ودل) وبطبيعة الحال فإنه لا غنى للكاتب من تكرار بعض ما قال في (الخلاصة) ولكن ليحرص الكاتب على أن تكون خلاصته بالمعنى الصحيح.أما القارئ الذي يبغي التفاصيل فبإمكانه الرجوع إلى القسم الذي يعنيه من التجربة أو الدراسة.

إن لكتابة التقارير والرسائل العلمية طريقة متفقاً عليها وهكذا فإن الجمل يجب أن تكون دقيقة ومضبوطة ويجب الابتعاد التام عن الأسلوب الأدبي المسهب ومن المألوف

أن تكتب التجارب بصيغة الغائب وهكذا فبدلاً من أن تقـــول: "لقـــد قـــدمت إلى المفحوص" قل "لقد قدم المؤثر للمفحوص" ولا شك في أن الرجـــوع إلى المجـــلات العلمية سيعين الطالب في ذلك إعانة قيمة.

وتكتب التقارير والرسائل عادة بصيغة الماضي ذلك بأن التجربة قد أجريت قبـــل الوقت الذي يقرأه فيه القارئ التقرير أو الرسالة كما أن نتائج التحليل يـــشار إليهـــا بصيغة الماضي.

وثمّة بعض الاعتبارات العامة والهامة: ترشدك إلى كيفية كتابة تقرير جيد منذ البداية بدلاً من الوقوع في أخطاء يضطر معها أستاذك إلى اقتراح تغييرات في تقريرك.

ولعل الطالب يحسن صنعاً إذا أمعن النظر في المقالات والتقارير العلمية التي تنشرها المجلات العلمية فيتعلم منها كيفية كتابة التقرير.

إن الباحث الذي يكتب تقريره — أو رسالته — لأول مرة فمن الممكن أن يرتكب أنواعاً من الأخطاء وإذا كان من الصعب التنبؤ بالأخطاء التي قد يرتكبها الباحث فإنه من المستحسن الإشارة إلى بعض أنواعها. وبعض الطلاب يكتبون جملاً غامضة غـــير مفهومة وبعضهم يهمل بعض الحقائق الهامة وبعضهم يذكر مناقشات لا لزوم لها.

ولعل أهم الأخطاء التي يرتكبها الباحثون هي المبالغة في تعميم النتائج التي انتهت إليها الدراسة ومحاولة استبعاد النتائج غير المنتظرة وفي كل الأحوال يجب أن يـــؤمن الباحث بأن كتابة التقرير أو الرسالة عمل جدي يحتاج إلى جهد حقيقي وأنه لا بـــدَّ من تمرين كافٍ قبل أن يصبح مثل هذا العمل سهلاً.

الفصل السادس

نموذج من مخططات البحوث النفسيّة والتربوية

- مقدّمة
- التمهيد
- عنوان الدراسة
- مشكلة البحث
- تعريف المصطلحات
- فرضيات البحث
- محدّدات البحث (الدراسة)
- مراجعة الدراسات السابقة
- الطريقة والإجراءات
- منهج الدراسة
- متغيّرات الدراسة
- المعالجة الإحصائية
- الدراسة الاستطلاعيّة
- أدوات القياس

مقدّمـــة

إن مراجعة لما هو متوافر من مخططات بحثية منـــشورة تقـــود إلى الاســـتنتاج أن المخطط البحثي هو نسق فكري متعارف عليه من قبل الباحثين التربويين من حيث أنه يتضمن تمهيداً مناسباً للمشكلة البحثية يقود القارئ إلى مسوغات منطقية لدراسة هذه المشكلة وتبرز في التمهيد أيضاً الإشكالية البحثية بنوع من التفكير المنطقي الذي يقنع القارئ أيضاً بأهمية تناول هذه المشكلة ثم يسير الباحث بعد ذلك بخطوات منظمـــة يعرض فيها العناصر الأخرى للمخطط من حيث عنوان الدراسة ثم تحديد المـــشكلة البحثية وفرضيات الدراسة وتعريف المصطلحات ومحددات الدراسة ومراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية، والطريقـــة والإجـــراءات ومنهج الدراسة والمراجع التي ستستخدم في الدراسة وأخيراً ملاحق الدراسة وستشكل هذه العناصر محاور لهذه الوحدة.

أولاً- التمهيد Preface

يبدأ الباحث مخططه البحثي بتمهيد لطبيعة المشكلة المنوي دراستها إذ يتوقع منه أن يقدم مبررات منطقية لدراسته حيث يبرز فيها الإشكالية البحثية بنوع من التفكير المنطقي الذي يقود إلى إقناع القارئ بأهمية وجدوى المشكلة البحثية والتي قادتـــه إلى الدراسة والبحث ومن الأهمية بمكان أن يحرص الباحث على تنظيم أفكاره وتسلسلها ويؤمل منه في هذه الخطوة أن يسترشد بالأدب التربوي من خلال توثيق آراء العلماء والباحثين ونتائج البحوث والدراسات.

ومن المفيد عند البدء بكتابة التمهيد أن يتسلسل الباحث بدءاً من العموميات التي يؤمل أن تقود القارئ تدريجياً للوصول إلى مشكلة الدراسة.وأن جودة التمهيد تتحقق من خلال سعة الاطلاع والقراءة الناقدة للأدب التربوي الذي تمكن الباحـــث مـــن الاطلاع عليه.

ثانياً- عنوان الدراسة Study Title

بعد أن مهّد الباحث لدراسته بمقدمة مناسبة تهيئ ذهن القارئ لإشكالية الدراسة، تأتي الخطوة الثانية والتي يتم من خلالها عرض عنوان الدراسة والذي يأتي منسجماً مع التمهيد الذي سبق وأن قاد القارئ إلى عنوان الدراسة ومن المتوقع أن يحافظ عنوان الدراسة على عناصره الأساسية منذ بدء البحث حتى الانتهاء منه.

وتورد المراجع المتخصصة في هذا المجال مجموعة من المعايير الواجب توافرها في عنوان الدراسة البحثية.

١- يجب أن يكون عنوان الدراسة محدداً بدلالة البحث ومشتملاً على أهم متغيراته حيث أنه من الصعب أن يتضمن العنوان جميع متغيرات وعناصر البحث ويمكن أن ندلل على هذا المعيار من خلال عنوان الدراسة الآتي:

-تقويم برنامج إعداد معلم الصف في كلية التربية من قبل أعضاء الهيئة التدريسية وطلبة البرنامج أنفسهم.

إن نظرة تأملية لهذا العنوان نجده يتسم بكثرة المصطلحات الواردة فيه مما يجعله يمتاز بالطول وفيه نوع من التشتت خاصة للقارئ غير المتخصص في المجال التربوي وفي هذه الحالة يفضل أن يتم اختصاره ليتضمن فقد المتغيرات الأساسية فيه وذلك على النحو الآتي:

- تقويم برنامج إعداد معلم الصف في كلية التربية واتجاهات الطلبة المعلمين نحو مهنة التعليم.
- تقويم برنامج إعداد معلم الصف في كلية التربية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة المعلمين واتجاهاتهم نحو مهنة التعليم.

٢- يجب أن يشير عنوان الدراسة إلى موضوع الدراسة بشكل محدد ومباشر والابتعاد عن العمومية والغموض حيث أنه من الملاحظ أن بعض العناوين البحثية يكتنفها

الغموض مع العلم بأنها قد تكون واضحة في ذهن الباحث نفسه ولكن بالنسبة إلى الباحثين الآخرين غير واضحة ومثال ذلك الغموض عنوان الدراسة الآتي:

-تقويم برنامج إعداد معلم الصف.

إن تفحص هذا العنوان يفضي على وجود نوع من العمومية فيه؛ لأنه لم يحدد الكلية التي تطرح البرنامج إضافة إلى عدم تحديد من الذي سيقوم بعملية التقويم هل هم أعضاء الهيئة التدريسية أو الطلبة أنفسهم أو الاثنان.

٣- يفضل أن يشتمل عنوان الدراسة على الكلمات المفتاحية (Key Words) التي تشير إلى مجال البحث ومتغيراته الأساسية فمثلاً في المثال المطروح سابقاً في عنوان الدراسة:

تقويم برنامج إعداد معلم الصف في كلية التربية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة واتجاهاتهم نحو مهنة التعليم.

يمكن أن يعبر عن الكلمات المفتاحية لهذا العنوان على النحو الآتي:

تقويم برنامج معلم صف، كلية التربية، اتجاهات، التعليم.

وفي هذا السياق فإن كثيراً من المجلات العلمية المحكمة أصبحت في الوقت الحاضر تطالب الباحث الذي يرغب بنشر بحثه فيها بتحديد الكلمات المفتاحية لبحثه وتعود أهمية تحديد الكلمات المفتاحية لاستخدامها في نظام الفهرسة الالكترونية.

٤- أن تكون اللغة المستخدمة في العنوان لغة مهنية متعارف عليها بين الباحثين في المجال التربوي والابتعاد عن اللغة الصحفية وعدم اللجوء إلى استخدام الرموز.

مثال ذلك عندما يرغب باحث بدراسة المشكلة البحثية الآتية:

-أثر استخدام إستراتيجية (SQ3R) في التحصيل الدراسي في مادة اللغة العربية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي.

يلاحظ من عنوان هذه الدراسة أن الباحث قد استخدم رموزاً ممثلة للحروف الأولى من إستراتيجية تسمى في الأدب التربوي إستراتيجية الاستيعاب القرائي، وبناءً على هذا فيمكن أن تستبدل عبارة المشكلة البحثية على النحو الآتي:

-أثر استخدام إستراتيجية الاستيعاب القرائي في التحصيل الدراسي في مادة اللغة العربية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي.

٥- يفضل ألا يزيد عدد كلمات عنوان الدراسة عن خمس عشرة كلمة، مع الأخذ في الحسبان المعايير السابقة.

نشاط:

راجع بعض عناوين الدراسات البحثية المنشورة في المجلات العلمية المحكمة إضافة إلى رسائل الماجستير والدكتوراه المتيسرة لك، وأخضعها لمعايير صوغ عنوان الدراسة التي شرحت أعلاه.

ثالثاً- مشكلة البحث Research Problem

إن العمل على تحديد مشكلة البحث وتطويرها من المراحل الأساسية في إعداد مخطط البحث، وتشكل هذه المرحلة نقطة ارتكاز للباحث حيث تزوده بدفعة قوية على مطالعة الأدب التربوي ذي العلاقة بالمشكلة البحثية التي سيتصدى لها وربما يطرق باب الاستعانة بالزملاء أصحاب الخبرة في سبيل تحسس بعض المشكلات أو التساؤلات التي يمكن أن تكون بداية الانطلاق في تحديد واختيار المشكلة البحثية.

في بداية التخطيط لاختيار المشكلة البحثية يبدأ الباحث بطرح مجموعة من التساؤلات أو الأفكار التي تعبر عن وضع مقلق أو غير مريح أو موقف غامض يشعر به الباحث وفي هذه الحالة يشكل الاستقصاء (Inquiry) المنظم من قبل الباحث دفعة ثانية في مجال التعبير عن المشكلة البحثية بعبارة مكتوبة والتي يمكن أن تقود بعد عدة

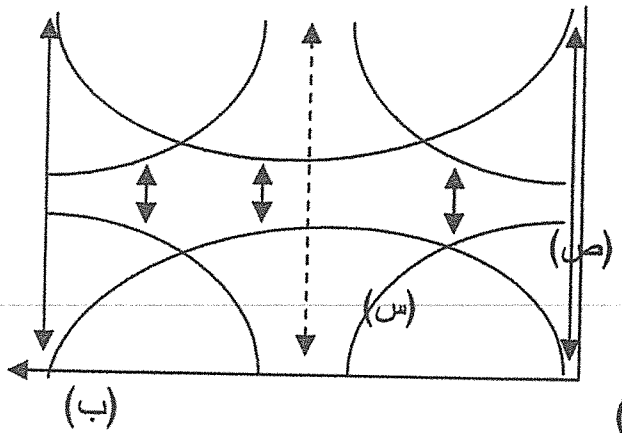
محاولات تطويرية إلى كتابة المشكلة بطريقة أكثر تحديداً بحيث تقود إلى إيجاد حـــل للمشكلة المطروحة أو إجابة عن تساؤل مطروح من قبل الباحث.

ويعبر عن عملية اختيار المشكلة البحثية بالشكل الذي يمثل عدد الأسئلة التي يمكن أن يطرحها الباحث وفي الوقت نفسه فإن هذه الأسئلة سرعان ما تتشعب في أثنـــاء عملية البحث.

وبالتدقيق في الشكل التالي نجد أن النقطة (أ) تمثل نقطة البدء في عمليـــة طـــرح الأسئلة فيما تمثل النقطة (ب) نهاية البحث على المحور الأفقي.

فالمحور الرأسي المعبر عنه (س) ذي الخط المتقطع يمثل عدد الأسئلة التي تكون قليلة ثم تبدأ بالزيادة في أثناء تقدم مراحل البحث ثم تقل في نهاية البحث.

أما المحور الرأسي (ص) ذو الخط المتصل فهو يمثل مدى اتساع السؤال وعموميتـــه في بداية البحث ثم يصبح أضيق ليصار إلى تحديد مجاله ثم يتسع عند نهاية البحث.



العلاقة بين التغير في عدد الأسئلة ومدى اتساعها وعموميتها عبر مراحل البحث

وفي هذه المرحلة ينبغي أن يفرق الباحث بين المشكلة التي يمكـــن أن يتوصـــل إلى حلها من خلال الاطلاع على قانون أو سياسة معينة في مؤسسة ما أو سؤال خـــبير متخصص في هذا المجال فإذا كانت المشكلة من هذا القبيل فلا داعي لإجراء بحـــث

حولها أما إذا كانت المشكلة لا يتوافر لها إجابة من خلال بيانات متوافرة للباحث فعندئذٍ يمكن السير بإجراءات البحث فيها.

وهناك مجموعة من القواعد التي يمكن أن يسترشد بها الباحث في مجال تحديد مشكلة البحث وهي:

١- معرفة المجال:

ويقصد به أن يلم الباحث بالميدان الذي تنتمي إليه المشكلة أو المجال الذي اشتقت منه المشكلة البحثية وفي هذا الشأن من المفيد للباحث أن يجري مراجعة متعمقة للدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة؛ إذ تعمل مثل هذه المراجعات على تبصير الباحث بالمجال الذي اختاره للبحث مثال ذلك: لو قرر باحث أن يدرس المشكلة البحثية الآتية:

مثال أول:

أثر برنامج إثرائي في تنمية عادات الدراسة لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي.

فعندئذٍ يكون مجال دراسته البحثية في عادات الدراسة.

مثال ثانٍ :

أثر استراتيجيات الذكاء المتعدد في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الثانوية العليا في مدارس دمشق الرسمية.

في هذا المجال ثمة متغيرين يعبران عن مجال الدراسة وهما: إستراتجيات الذكاء المتعدد (المتغير المستقل)، والتفكير الناقد (المتغير التابع).

٢- التوسع في مجال الخبرة:

إن احتكاك الباحث بزملائه الباحثين والمتخصصين في مجال البحث إضافة إلى الأبحاث المنشورة في المجالات العلمية المحكمة تساعده على تخطي الكثير من المشكلات والعقبات التي تقف حائلاً دون تحديد مشكلة بحثية.

٣- توظيف استراتجيات العصف الذهني:

إن طرح قضية أو مشكلة أو تساؤل في جلسة عصف ذهني مع مجموعة من الزملاء الباحثين يمكن أن يقود إلى توليد مجموعة من الأفكار التي يمكن تطويرها للمساعدة في تحديد مشكلة بحثية قابلة للبحث بمنهج علمي.

وقد تم الإشارة في أماكن عدة من هذا الكتاب إلى مصادر الحصول على مشكلات قابلة للبحث وفق منهجية علمية مضبوطة.

رابعاً- تعريف المصطلحات Operational Definition

افترض أن باحثاً تربوياً صاغ العنوان الآتي لدراسة بحثية:

أثر برنامج تدريبي مطور حول التعلم المستند إلى حل المشكلة في تطوير التحصيل: دراسة ميدانية على عينة من طلبة كلية التربية – جامعة دمشق.

إن مراجعة دقيقة لعنوان هذه الدراية تثير في ذهن القارئ مجموعة من التساؤلات حول المصطلحات الواردة فيها وفي بعض الأحيان قد يساء فهمها وفي أحيان كثيرة قد تتعدد معاني هذه المصطلحات في التربية وعلم النفس، ولهذا يلجأ الباحثون في ميدان البحث التربوي إلى تحديد معنى هذه المصطلحات بدلالة أهداف الدراسة وإجراءاتها وهذا ما يشار إليه في لغة البحث التربوي بالتعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة وفي ضوء هذا الفهم يمكن تعريف المصطلحات الواردة في عنوان الدراسة على النحو الآتي:

١- البرنامج التدريبي: يتضمّن مجموعة من اللقاءات التعليمية – التعلمية المخططة والمنظمة والمبرمجة زمنياً والمستندة إلى مراحل التعلم وفق نموذج التعلم المستند إلى المشكلة، والمتضمنة سلسلة من الاستراتجيات التعليمية – التعلمية والتي تهدف إلى رفع التحصيل الدراسي في مقرر مناهج البحث في التربية وعلم النفس لدى طلبة كلية التربية.

٢- **نموذج التعلم المستند إلى المشكلة:** يتضمّن مجموعة من الإجراءات التعليمية – التعلمية المستندة إلى مواجهة الطالب بمشكلة منبثقة عن خطة مقرر مناهج البحث في التربية وعلم النفس، بحيث يتم طرح مشكلة ذات علاقة بمفردات المقرر ومن ثم تقديمها للمتعلمين من خلال مجموعة من الأسئلة وتدريب الطلاب على جمع المعلومات وتقييم تلك المعلومات واقتراح الحلول المناسبة للمشكلة.

٣- **التحصيل الدراسي:** هو مجموعة المفاهيم والمصطلحات والمهارات التي اكتسبها الطالب نتيجة مروره بخبرة ويقاس التحصيل الدراسي بالعلامة التي يحصل عليها الطالب على اختبار التحصيل الدراسي البعدي في مقرر مناهج البحث في التربية وعلم النفس والذي أُعد لغايات هذه الدراسة.

وتجدر الإشارة إلى أنه يجور للباحث أحياناً أن يتبنى تعريفاً لبعض المصطلحات في بحثه من القاموس أو من دراسات سابقة مماثلة لدراسته وفي هذه الحالة تقتضي الأمانة العلمية رد هذه التعريفات إلى مصدرها تجسيداً للأمانة العلمية.

ويشير جول وزملاؤه (Gall et al 1996) إلى أهمية التعريفات الإجرائية في البحث التربوي لأنها تمكن الباحثين من قياس المفاهيم المجردة البنائية إضافة إلى أنها تتيح للباحثين التقدم من مستوى المفاهيم البنائية (Construct Concepts) والنظرية (Theory) إلى مستوى الملاحظة التي يستند إليها المنهج العلمي.

كما تسهم التعريفات الإجرائية في توجيه الباحثين إلى الاستمرار في منهج الاستقصاء والذي يتعذر القيام به دون الاستناد إلى التعريفات الإجرائية.

خامساً- فرضيات البحث Research Assumptions

تشير فرضيات البحث (Hypothesis) إلى الحلول المؤقتة التي يقترحها الباحث لحل المشكلة أو هي عبارة عن علاقة حدسية بين متغيرين أو أكثر لحل المشكلة البحثية، وعادة ما تشتق من خلال مراجعة معمقة للإطار النظري للدراسة.

كما تشير الفرضيات إلى مجموعة من المسلمات على شكل عبارات تمثل أفكاراً صحيحة ومسلماً بها تساعد الباحث على بناء التصميم الخاص بدراسته وتشتق هذه الفرضيات أيضاً من خلال المراجعة التحليلية للإطار النظري ذي العلاقة بموضوع الدراسة. وتعتبر الفرضيات صحيحة إذا توافرت مجموعة من البيانات الموضوعية التي تدعمها من خلال توافر معرفة نظرية تستند إلى المنطق أو معرفة تجريبية أو مصادر موثوقة يمكن الاطمئنان إليها.

تجدر الإشارة إلى أن الفرضية البحثية هي تقرير حدسي عن العلاقة بين متغيرين أو أكثر وهي بهذا تحديد مؤقت لتلك العلاقة بين المتغيرين وهذا التحديد ينقصه الإثبات والتحقق وفي العلوم الطبيعية فإن الفرضية التي تختبر وتثبت صحتها تتحول إلى قانون له درجة عالية من الموثوقية وهذا يقود إلى أن الفرضية قبل أن يتم التحقق منها هي في مرحلة التوقع، لأن كلمة Hypothesis تعني (التوقع) وهي مرحلة لا ترقى إلى مرحلة اليقين.

وفي السياق نفسه يمكن القول أن الفرضية عبارة عن حدس رشيد وليس تخميناً فالتخمين عملية عقلية دنيا بينما الحدس يمثل عملية عقلية عليا.

وتتمتع الفرضيات البحثية بمجموعة من الخصائص نوردها على النحو الآتي:

١- المعقولية دون المبالغة.

٢- الاتفاق مع الحقائق والنظريات المتعارف عليها بين الباحثين أو ضمن الإطار النظري.

٣- التمتع بصياغة للاختبار بحيث تقود هذه الصياغة إلى قبولها أو رفضها.

٤- الصياغة البسيطة بعيداً عن لغة الرموز والتعقيد اللغوي.

وفي السياق نفسه يتفق الباحثون الثقاة في هذا المجال على أن الفرضية البحثية تصاغ قبل عملية جمع البيانات عن المفحوصين أو المشاركين في الدراسة وفي هذا الإجراء يتجنب الباحث أي تحيز محتمل من قبله للفرضيات التي قام بصوغها.

مثال لدراسة بعنوان:

"تقويم الطلبة الخريجين لبرنامج الإجازة في التربية في كلية التربية بجامعة دمشق."

وفق هذه الدراسة يمكن وضع عدد من الفرضيات التالية:

١- إن تقويم الطلبة الخريجين لبرنامج الإجازة في التربية يعد أحد الأبعاد المهمة التي تكمل التقويم الذي يقوم به أعضاء هيئة التدريس للبرنامج.

وقد بني هذا الفرض استناداً إلى أن التقويم المتكامل للبرنامج التربوي يتحقق بمشاركة جميع الأطراف ذات العلاقة بالبرنامج وبالتالي فإن وجهات نظر الطلبة الخريجين تسهم في تحقيق التقويم المتكامل.

٢- يستطيع الطلبة الخريجون أن يقوموا البرنامج التربوي الذي درسوه.

وقد تم الاستناد إلى هذا الفرض على البيانات الخاصة بالرغبة التي أبداها الطلبة الخريجون لعرض وجهات نظرهم في البرنامج أثناء الدراسة الاستطلاعية وفي الدراسات السابقة التي تمت مراجعتها.

٣- يمكن تطوير أداة قياس تمكن الطلبة الخريجين من عرض وجهة نظرهم الخاصة بتقويم البرنامج بطريقة مضبوطة.

وقد تم الاستناد إلى هذا الافتراض بناءً على أحكام المختصين في مجال القياس والاختبارات ومشاهدات الباحثين الذين أمكنهم بناء هذه الأداة وتطويرها من خلال اقتراحات المحكمين الذين شاركوا في تطويرها.

سادساً- محددات البحث (الدراسة) Research Limitations

إنّ من جملة الأهداف الرئيسية التي يسعى البحث التربوي إلى تحقيقها العمل على توليد معرفة جديدة للمشكلة قيد الدراسة أو للتساؤل البحثي المطروح من قبل الباحث ولكن في أثناء مراحل البحث يواجه الباحث مجموعة من المعيقات أو العوامل التي تحد من تعميم نتائج دراسته على مجتمع الدراسة التي سحبت منه عينة الدراسة. وهذا ما يسمى بمحددات الدراسة.

وفي هذا السياق يمكن تصنيف محددات الدراسة إلى فئتين هما:

الفئة الأولى:

تتعلق بمفاهيم الدراسة ومصطلحاتها وهو ما يعبر عنه بالتعريفات الإجرائية من مثل مفاهيم التحصيل والذكاء والدافعية والتفكير إذ أن هذه المصطلحات يمكن أن تحمل في طياتها معانٍ ودلالات معينة ولكن من خلال تعريفها إجرائياً يمكن أن تعمم ضمن حدود هذه التعريفات.

الفئة الثانية:

تتعلق بإجراءات الدراسة من حيث طرق اختيار عينة الدراسة أو أفراد الدراسة وطرق جمع البيانات وعملية تحليلها وطرق تطوير أدوات جمع البيانات وعملية تحليلها وطرق تطوير أدوات جمع البيانات كالاستبيانات والاختبارات والمقاييس التي سيستخدمها الباحث في عملية جمع البيانات فإذا ما قرر الباحث أن يستخدم مقياساً نفسياً وليكن مثلاً اختباراً للتفكير الناقد على عينة من طلبة الجامعة فمن المؤكد أن صدق النتائج التي تم الحصول عليها من اختبار التفكير الناقد ستتحدد في ضوء مجموعة من العوامل منها:

نوعية الفقرات التي تضمنها الاختبار وعدد فقراته والأبعاد أو العوامل (Factors) المكونة لهذا الاختبار إضافة إلى درجة التحقق من الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) التي يتمتع بها هذا الاختبار كما يؤخذ في الحسبان عدد من الأفراد الذين أجابوا عن فقرات الاختبار في أثناء جمع البيانات وهل هو مناسب أم غير مناسب.

وقد يشعر الباحث أن ثمة عوامل في إجراءات الدراسة تكون غير مناسبة وفي الوقت نفسه يمكن تجويدها وفي هذه الحالة لا بد من أن يصرح الباحث بذلك في محددات الدراسة على اعتبار أنه يشكل أحد محددات دراسته.

ويميز الباحثون الثقاة مصطلح حدود البحث من مصطلح محددات الدراسة فبينما يشير مصطلح حدود البحث إلى إطار البحث الذي جرى فيه مما يقود إلى أن نتائج

هذا البحث غير قابلة للتعميم إلا على المنطقة التي أجري فيها الباحث فمثلاً لو رغب باحث في دراسة:

اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات في مدارس مدينة دمشق الرسمية لطلبة الثاني الثانوي – علمي.

فإن نتائج هذه الدراسة ستعمم فقط على معلمي الرياضيات في مدارس مدينة دمشق الرسمية – ثاني ثانوي علمي- وليس على معلمي الرياضيات في المدن الأخرى أو على معلمي مدارس القطاع الخاص أما مصطلح محددات الدراسة فهو يتعلق بالأسئلة التي لم تعرض لها الدراسة.

سابعاً– مراجعة الدراسات السابقة Review of Literature

مثل هذه المرحلة من مراحل البحث التربوي أهمية خاصة إذ يفترض بالباحث أن يتسلح بفهم عميق للإطار النظري لدراسته ويقصد عادة بالإطار النظري في البحث التربوي النظريات التربوية أو النفسية والدراسات السابقة ذات العلاقة بالمشكلة البحثية.

ويتضمن فهم الإطار النظري قدرة الباحث على تبرير الحاجة للدراسة ومن ثم العمل على إبراز القيمة البحثية لدراسته ويتحقق هذا الأمر من خلال الاطلاع على النظريات التربوية والنفسية ذات العلاقة ومراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بدراسته.

وتعد رسائل الماجستير والدكتوراه والبحوث المنشورة في المجلات العلمية المحكمة إضافة إلى قواعد البيانات الالكترونية على الشبكة العالمية للانترنت مصدراً ثرياً من المصادر التي تفيد في مراجعة الإطار النظري.

ومما لا شك فيه أن المراجعة المعمقة والمستفيضة للدراسات السابقة التي يقوم بها الباحث للإطار النظري لدراسته قد تقوده إلى جملة من الاستنتاجات التي تعزز قيامه بالدراسة أو البحث فقد يستنتج الباحث من خلال مراجعته للإطار النظري أن ثمة

جوانب نقص أو عدم ثبات في نتائج الدراسات السابقة والذي يقوده إلى الشك في اعتماد نتائجها وبالتالي فإن إجراءات الدراسة الحالية قد تسهم في حسم هذا التناقض. ويمكن أن تقود مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة إلى عدم أو قلة توافر معلومات ذات علاقة بطبيعة المشكلة قيد الدراسة والبحث عندئذٍ يقوده هذا الاستنتاج إلى مشروعية القيام بدراسته على أمل أن توفر الدراسة المزمع القيام بها المعلومات غير المتوافرة.

وفي هذه المرحلة يواجه الباحث مشكلة تتعلق بماهية الدراسات السابقة ذات العلاقة بدراسته الحالية، وفي هذه الحالة يمكن للباحث أن يستند إلى المراجع الأولية التي تعد مصدراً مفيداً ولا غنى عنه في هذا السياق.

ومن جملة المعيقات التي يواجهها الباحث في هذه المرحلة نوع ثانٍ من المشكلات وبخاصة عندما يتناول مشكلة حديثة نوعاً ما بحيث أنها لم تبحث إلا بعدد قليل من الدراسات وبالتالي فهناك ندرة في الدراسات السابقة ذات العلاقة بالمشكلة الحالية وفي هذه الحالة يلجأ الباحث إلى اختيار دراسات سابقة تضمنت عنصراً من عناصر تلك المشكلة البحثية.

وقد يضطر الباحث إلى الرجوع إلى مصادر ثانوية سعياً منه إلى البحث عن معلومات مفيدة في إطار الدراسات السابقة. وهنا يشكل المرجع الثانوي مصدراً ضعيفاً لا يفضل الرجوع إليه إلا إذا تعذر الرجوع إلى المصادر الأولية.

ويتوقع: بعد الانتهاء من مراجعة الإطار النظري، والدراسات السابقة، أن يكون الباحث قد جمع مجموعة من المعلومات يمكن أن يسترشد بها من خلال الآتي:

١- استعراض الدراسات السابقة المرتبطة بشكل وثيق بدراسته الحالية.

٢- استخلاص تصميم دراسته بما في ذلك الإجراءات التي اتبعت وكيفية تطوير الأدوات البحثية من استبيانات ومقاييس واختبارات.

٣- توضيح مجتمع الدراسة وطرق سحب العينات أو أفراد الدراسة منه.

٤- رصد متغيرات الدراسة وتعريفاتها.

٥- تحديد العوامل المؤثرة في الصدق الداخلي والعوامل المؤثرة في الصدق الخارجي والتي يمكن أن تؤثر في نتائج البحث وسيتم الحديث عنها في الفصل السابع من هذا المؤلف.

٦- التوصيات التي أوصت بها الدراسة.

ثامناً- الطريقة والإجراءات Procedures and Method

تعد هذه الخطوة من الخطوات الإجرائية التي يقوم بها الباحث في بحثه حيث يتعرض بشيء من التفصيل إلى مجتمع الدراسة وطرق سحب العينات أو اختيارها أو اختيار أفراد الدراسة كما يتطلب الأمر من الباحث إعطاء تفصيلات دقيقة عن الأدوات التي يستخدمها في عملية جمع البيانات والتي يمكن أن تتم من خلال الاختبارات والمقاييس أو الاستبيانات أو المقابلات أو قوائم التقدير.

كما يتطلب من الباحث في هذه المرحلة أيضاً وصف دقيق لكيفية التحقق من الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) لأدوات جمع البيانات من حيث وصف للأداة وكيفية بنائها أو تطويرها من قبل الباحث نفسه أو من قبل باحثين آخرين وعدد فقراتها وأبعادها والسمة التي يقيسها كل بعد من الأبعاد ويذكر بشيء من التفصيل طرق الصدق التي تحقق منها وكذلك طرق الثبات التي استخدمها في التحقق من ثبات الأدوات.

تاسعاً- منهج الدراسة Methodology

يوضح الباحث في هذا الجزء طريقة اختيار أفراد الدراسة ومتغيرات الدراسة والمعالجة الإحصائية التي ستستخدم في عملية الإجابة عن أسئلة الدراسة في حالة أن منهج الدراسة وصفي أو مسحي أو اختبار الفرضيات في حالة أن المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي أو شبه تجريبي.

مثال: تأمل ما كتبه أحد الباحثين تحت عنوان منهج الدراسة في أحد البحوث المنشورة في مجلة علمية محكمة:

أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى.

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج شبه التجريبي True – Experimental Design، إذ تم التعيين العشوائي (Random Assignment) لأفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة وقد تم استخدام التصميم الآتي عند إجراء التحليل النهائي:

Group [1] (M) R.. OXO
Group [2] (M) R.. O – O
Group [3] (f) R.. OXO
Group [4] (M) R.. O – O

حيث:

(R) (Random Assignment) تعني التعيين العشوائي لأفراد المجموعتين: المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة.

(O) وتعني الاختبار القبلي والاختبار البعدي لكلا المجموعتين: المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة.

(X) تعني البرنامج التعليمي – التعلّمي (المعالجة).

(M) (Male) وتعني الطالب.

(F) (Female) وتعني الطالبة.

١ – متغيرات الدراسة Study Variables :

تضمنت هذه الدراسة المتغيرات الآتية:

١- المتغير المستقل، وله مستويان: التعرض للبرنامج التعليمي – التعلمي، وعدم التعرض للبرنامج التعليمي – التعلمي.

٢- المتغير التصنيفي: الجنس وله مستويان: ذكور وإناث.

٣- المتغيرات التابعة: الدافعية العقلية ولها أربعة أبعاد وهي:

- التركيز الذهني.
- التوجه نحو التعلم.
- حل المشكلات إبداعياً.
- التكامل المعرفي.

٢-المعالجة الإحصائية Statistical Manipulation:

للإجابة عن أسئلة الدراسة أو التحقق من فرضياتها سيتم جمع البيانات ثم رصدها وإدخالها في الحاسب الآلي وإجراء التحليل الإحصائي عليها من خلال إيجاد المتوسطات والانحرافات المعيارية للأداء القبلي للطلبة على اختبار كاليفورنيا للدافعية العقلية وأبعاده الأربعة.

وسيتم إيجاد الإحصائي (ت) لاختبار الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة واختبار الفروق بين متوسطي الذكور والإناث للكشف عن تكافؤ المجموعات قبل تطبيق البرنامج التعليمي – التعلمي على أفراد المجموعة التجريبية كما سيتم إجراء تحليل التباين المشترك الثنائي (٢×٢) (ANCOVA) للتعرف إلى فاعلية البرنامج التعليمي – التعلمي وأثر الجنس في ذلك من خلال أداء أفراد الدراسة على اختبار الإبداع الجاد المقاس باختبار كاليفورنيا للدافعية العقلية وأبعاده الأربعة والتعرف المقاس باختبار كاليفورنيا للدافعية العقلية وأبعاده الأربعة والتعرف إلى أثر التفاعل بين المجموعة (تجريبية، وضابطة) والجنس (ذكور، وإناث).

من خلال استعراض الأمثلة السابقة يمكن الخروج بالاستنتاجات الآتية:

١- وجود منهج علمي للدراسة (تجريبي، شبه تجريبي، وصفي مسحي أو ارتباطي، وتاريخي، ومقارن) وأهمية وجود منهج علمي أنه يعمل كموجه للباحث.

٢- في ظل وجود منهج علمي محدد فإنه يعمل على إلزام الباحث بإجراءاته المحددة.

٣- ثمة وصف لمتغيرات الدراسة سواء المتغيرات المستقلة أو المتغيرات التابعة أو التصنيفية... الخ.

٤- توجد طريقة محددة يخطط الباحث لاستخدامها في عملية تنظيم البيانات التي سيعمل على جمعها من المشاركين في الدراسة بغرض تحليلها.

٥- قدرة الباحث على اتخاذ قرار باستخدام التحليلات الإحصائية والاختبار الإحصائي المناسب للإجابة عن أسئلة الدراسة أو اختبار الفرضيات التي تم صوغها للدراسة من مثل (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) و(ز) وتحليل التباين الأحادي، وتحليل التباين المشترك، إضافة إلى تحديد مستوى الدلالة الإحصائية التي سيتم في ضوئها اختبار الفرضيات الإحصائية).

٣-الدراسة الاستطلاعية Pilot Study:

يلجأ كثير من الباحثين قبل الاستقرار على خطة البحث وتنفيذها بشكل كامل إلى القيام بما يسمى بالدراسة الاستطلاعية والتي تجري على عدد محدود من الأفراد ويتوقع الباحث من خلالها أن تحقق الأهداف التالية:

١- التأكد من جدوى إجراء الدراسة التي يرغب الباحث القيام بها وفي هذا الإجراء توفير للوقت والجهد قبل الشروع باتخاذ قرار نهائي.

٢- تعمل الدراسة الاستطلاعية على تزويد الباحث بتغذية راجعة أولية حول مدى صلاحية الفرضيات البحثية التي يراد اختبارها مما يوفر للباحث الفرصة لإجراء تعديلات مناسبة عليها.

٣- تمكن الدراسة الاستطلاعية الباحث من إظهار كفاءة إجراءات البحث من حيث قدرة الأدوات البحثية التي سيستخدمها في عملية قياس متغيرات الدراسة.

وبإجراء الدراسة الاستطلاعية يتمكن الباحث من استقصاء المعيقات والعقبات التي قد تعترض سير تنفيذ إجراءات الدراسة الأصلية وبالتالي يتمكن الباحث من إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات والمعيقات المتوقع ظهورها عند إجراء الدراسة الأصلية، وبهذا العمل فإن الباحث يعمل على توفير وقته وجهده وهذا يقوده إلى بذل جهود حقيقية في تصميم وتنفيذ وتقويم الدراسة.

-أدوات القياس :

تكمن أهمية أدوات القياس في كونها تحدد مدى دقة أو عدم دقة البيانات التي يحصل عليها بوساطتها وبالتالي قيمة النتائج التي يتم التوصل إليها جراء معالجة هذه البيانات فالبحوث التي تستخدم أدوات قياس مشكوك في صحتها لا ينتظر أن تنتهي إلى نتائج تتمتع بالمصداقية وبالوثوقية وتشير أن البحث العلمي تتوفر فيه معظم الشروط الضرورية التي تساعد على نجاحه وتحقيقه لأهداف مثل المخطط الجيد والتحديد الدقيق للمشكلة والصياغة الواضحة للفرضيات وغيرها لكن في الوقت نفسه إذا لم يتمكن من إنجاز بحث علمي جيد ذلك لأن النتائج التي يتوصل إليها بسبب استخدامه لأدوات قياس غير موضوعية وغير صادقة وغير ثابتة هي نتائج مزيفة ومضللة ولا تتطابق مع الوقائع والحقائق المعروفة.

ولا بدّ من الشارة إلى توثيق المراجع في نهاية البحث ، ووضع الملاحق كالاستبانات ونماذج الاختبارات والمقابلات ، واستمارات تحليل المضمون ، وغيرها من الأدوات المستخدمة في البحث .

الفصل السابع

الإحصـــــاء في البحـــث العلمي

-مقدّمة

- أهميّة الإحصاء في البحث العلمي
- المناهج والمصطلحات الأساسية في الإحصاء
- خطوات العملية الإحصائية
- مقاييس النزعة المركزية
  - أنواع مقاييس النزعة المركزية
  - -اختيار مقياس النزعة المركزية
  - فوائد استخدام مقاييس النزعة المركزية
- مقاييس التشتّت
  - أشكال مقاييس التشتّت
  - اختيار مقياس التشتّت المناسب

مقـــــدّمة

تعدّ دراسة الإحصاء في العلوم الإنسانية أمراً لا غنى عنه لكي يتمكن الباحثون من تصميم التجارب العلمية، وإجراء الدراسات والبحـــوث النفـــسية والتربويـــة

والاجتماعية ، وتحليل البيانات المستمدة منها تحليلاً واعياً ومستنصراً ، والاطلاع على البحوث المنشورة في المراجع والدوريات العلمية، واستيعاب نتائجها وتقييمها والإفادة منها . فالإحصاء ليس مجرد علم يهتم فقط بالبيانات العددية أو الكمية، وإنما يتضمن النظرية والأساليب الرياضية التي تفيد في جمع بيانات البحوث المختلفة، وتمثيلها وتحليلها وتفسيرها ، واستخلاص معلومات مفيدة منها في الوصول إلى حلّ لمشكلة البحث .

فنحن نرى كثيراً من هذه التساؤلات في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، وعادة ما يضع الباحث بعض الفرضيات أو يقترح إجابة لمشكلة بحثه ، ثم يجمع الملاحظات والبيانات المرتبطة بالمشكلة. ونتيجة لهذلك يتجمّع لديه مجموعة من القياسات المرتبطة بمتغيرات معينة يودّ دراستها ، ويمكن أن نطلق على نتائج هذه القياسات اسم البيانات ، ومن ثمّ يمكن للباحث استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة في تحليل هذه البيانات بغرض التحقّق من صحة فرضيّاته، أو إجاباته المقترحة لحل المشكلة.

فاستخلاص معلومات متنوعة من مجموعة من البيانات ، أمر ممكن باستخدام علم الإحصاء لوصف الظواهر وصفاً موجزاً ودقيقاً، وإيجاد العلاقات بين المتغيرات التي تشتمل عليها بغرض تحديد درجة التوافق بين هذه المتغيرات ، أو عدم التوافق، ومن ثمّ التوصّل إلى بعض المؤشّرات ت الصادقة التي تفيد في التنبؤ، أو في تحليل العلاقات، للتوصل إلى بعض العوامل المسّببة لظاهرة معيّنة.

وبذلك لم يعد علم الإحصاء مقصوراً على وصف البيانات بطرق وأساليب متعدّدة ، أو التوصّل إلى استدلالات من العينات على المجتمعات ، أي لم يعد أداة من أدوات البحث العلمي فحسب ، وإنما أصبح طريقة علمية / منهجية لتفسير الظواهر .

أولاً – أهمية الإحصاء في البحوث العلميّة

يقوم الإحصاء بدور هام في هذه البحوث بوصفه أداة أو وسيلة من وسائل البحث . وبما أنّ هذه البحوث تتعامل مع الإنسان ، ويعود أثرها عليه، فهذا يتطلّب أن يكون الباحث أكثر حرصاً وحذراً ، وأكثر وعياً بالهدف وبكفاءة الأسلوب الإحصائي / البحثي الذي يستخدمه.

وثمّة نقاط أساسية في استخدام الإحصاء في البحوث التربوية ، لا بدّ من مراعاتها، وهي :

١ – الجدولة : عند وضع البيانات في جداول لا بدّ أن تكون الجداول مفهومة ومقروءة ومباشرة ، تبدأ بالشمول وبالنظرة الكلية ، ثم تليها جداول أخرى خاصة تتناول الأجزاء والتفاصيل المتنوعة الداخلة في البحث.

كما يجب ألا تحتاج الجداول إلى شرح طويل في توضيح مضمونات كلّ منها . وعند تفسير الجداول بالرسوم أو ترجمتها إلى رسوم ، يجب اختيار الأساليب المناسبة ، مثل : الدوائر أو الأعمدة أو المستطيلات ، أو غيرها بحسب طبيعة البحث.

٢ – مقاييس النزعة المركزية : ثمّة مقاييس متنوّعة ، ويمكن للباحث أن يختار منها ما يناسب نوعية البحث ، فأحياناً يصلح المتوسط الحسابي أكثر من غيره ، وفي بحوث أخرى يكون المنوال أكثرها ملائمةً . ففي حالة البحث عن الأخطاء الشائعة في القراءة أو العمليات الحسابية، أو في أية مادة أخرى ، فإنّنا نبحث عن مدى الشيوع هنا ، أي مدى التكرار ، وهذا يحتاج إلى مقياس معيّن يختلف عن غيره حسب طبيعة البحث وأهدافه.

٣ – العينة إنّ طبيعة البحث تحدّد نوع العينة، أهي صغيرة أم كبيرة ؟

وهل هي طبقية مرتبطة بطبقة معينة، كالذكاء أو الحالة الاقتصادية أو الاجتماعية ؟ أو تختار العينة على أساس جغرافي أو اقتصادي أو ثقافي ؟ وهل نبحث عن عينات متكافئة ، من خلال أساليب التكافؤ ؟ أو نختار عينة عشوائية ؟

وهذا يعني أنّ اختيار العينة المناسبة أمر له أهميته في البحث التربوي ، لأنّ لكلّ عينة شروطاً خاصة ، ودوراً مميزاً في استخلاص نتائج البحث.

٤- **مستوى الدلالة** : عند ظهور فروق بين العينات لابدّ من الوصول إلى مستوى دلالة هذه الفروق ، فقد تكون غير دالة ، وقد تكون دالة إحصائياً، ولابدّ من اختيار مستوى الدلالة المناسب لتحليل نتائج البحث والوصول إلى الأهداف المتوخاة .مثال : إذا كرّرنا تجربة (١٠٠) مرّة ، فاحتمال أن ترفض الفرضية (١ر٠ ، ٢٥ر٠ ، ٠ر٠٥) وهكذا ، ويكون مستوى الثقة المقابل ، هو النسبة المكمّلة إلى المئة ..

٥- **تحليل البيانات وتبيان الفروق** : ثمّة أساليب متنوعة لاختبار دلالات الفروق أو حسن التطابق ، ولا سيّما معامل الارتباط واختبار كاي مربّع ولابدّ أن يعرف الباحث كيف يختار من بينها الأسلوب السليم ؛ فلا يكفي دراسة هذه الأساليب منفصلة والتدرب على كلّ منها وممارسة حسابها ، ولكن المهم هو كيفية اختيار الطريقة المناسبة التي تلائم طبيعة البحث .

٦- **قراءة الإحصاءات** : الإحصاء علم يضع المكونات أمام الباحث ليستخلص منها النتائج . ولذلك فإنّ الحذر مطلوب لتحاشي استنطاق البيانات أو الأساليب الإحصائية بما ليس فيها، أو بما لا تدلّ عليه. كما أنّ الحرص مطلوب أيضاً ، لعدم تحميل الإحصاء أكثر من طاقته ، ولا سيّما أنّ هناك جوانب أخرى في السلوك الإنساني غير الجانب الكمي ، منها الجانب النوعي والفلسفي والاجتماعي وغيرها من العوامل التي لا تخضع تماماً للمنطق الإحصائي الأصم . فالإحصاء يعطي من النتائج الكميّة بقدر ما يعطى من المعلومات والبيانات ، وهذا يتطلّب نظرة شاملة فاحصة في تحليل المعطيات وقراءتها وتفسيرها واستخلاص مجالات كلّ منها.

فثمّة ظاهرة شائعة في البحوث التربوية ، وهي ظاهرة استخدام الاستفتاءات أو الاستبانات. فالباحث يستخلص نتائج إحصائية من البيانات التي يحصل عليها عن طريق الاستبانة ، وليس من طبيعة الإحصاء أن يدقّق في الأسلوب ، أي في صحة

الاستبانة نفسها ، وإنّما عمله ينحصر في إجراء عملياته المختلفة على البيانات التي تقدّمها الاستبانة، ويصل من ذلك إلى نتيجة توضع أمام الباحث للتصرّف بها. وعلى الرغم من أنّ الاستبانة أداة معترف بها في البحث العلمي ، ولها مزايا ولها عيوب في جمع المعلومات، إلا أنّ أثرها ينعكس على النتائج بصورة مباشرة ، في أمرين مهمّين:

أولهما: أسلوب بناء الاستبانة ، ومدى صلاحية عناصرها في التركيز على ما يهدف إليه البحث، وعملية البناء هذه قد تؤخذ دون عناية كافية ، فقد توضع العناصر من دون دقة وإحكام ووضوح يساعد على الحصول على ردود مباشرة صحيحة عليها ، ومعلوم أنّ أي لبس أو إبهام أو أحياء أو غيره ، قد يغير رد فعل من تجيب على الاستبانة .

وثانيهما: مدى اهتمام من تعطى لهم الاستبانة لملئها بدقّة وأمانة وصدق ؛ فبعض الناس لا يعنى بملء الاستبانة ، وآخرون لا يبذلون فيها الجهد والوقت اللازمين ، ولا يقدّرون خطورة ردودهم على نتائج الاستبانة وما يستخلصه الباحث منها . وفي حالات متعدّدة لا يتمّ البحث لعدم حصول الباحث على عينة مناسبة ، وفي حالات أخرى تظهر نتائج لا تتماشى مع المنطق ولا مع الواقع نتيجة لعدم الجدية في الإجابة على عناصر الاستبانة كلّها .

ولذلك يحذّر الباحث من أن يصبح أسيراً لبيانات غير سليمة يستخلص منها نتائجه ، وكأنّ مهمته كلّها تنتهي بمجرد الحصول على تلك النتائج ، دون تقدير لعواقب التعميم ووصف الظاهرة بما قد لا يكون فيها. والمطلوب في هذه الحالة ليس الدعوة إلى نبذ الاستبيانات كأسلوب ، ولكن يستحسن أن يقارن نتائجها بنتائج مقابلات جماعية أو فردية ، بحيث يتضّح أمامه مدى الاتفاق أو الاختلاف في الأسلوبين عند وصف الظاهرة موضع الدراسة .

فإذا أمكن العناية بهذه الجوانب فقد يتكوّن لدينا جيل من الباحثين التربويين أكثر وعياً وأكثر قدرة على ممارسة البحث في الميدان التربوي (أبو العباس، ١٩٨٠ ص١١ــ١٤).

ثانياً- المفاهيم والمصطلحات الأساسيّة في الإحصاء

ثمّة مفاهيم ومصطلحات أساسيّة تستخدم في الإحصاء نذكر من أبرزها :

١-المتحول (المتغيّر): هو تلك الصفة أو الظاهرة التي تأخذ قيماً مختلفة،ونرمز له بالرمز (س) ،مثال:

طول الشخص الأول(١٢٥سم)، فنرمز له بالرمز(س١)

طول الشخص الثاني(١٦٢سم)، فنرمز له بالرمز(س٢)

٢-المعطيات أو القيم: هي الأرقام أو القياسات التي يأخذها المتحول ، والتي تجمع نتيجة ما نقوم به الباحث من ملاحظات ، مثال : (مجموع الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في امتحان الرياضيات)

٣-الإحصاء الوصفي : هو مجموعة كبيرة من العمليات الإحصائية، مثال:

عندما يتابع باحث سلوكي دراسة ما، يتجمع لديه كميّة كبيرة من المعطيات الرقمية حول المسألة المطروحة ، ويمكن أنّ هذه المعطيات أشكالاً متنوعة؛ فقد تأخذ أشكال معطيات تكرارية ، وقد تأخذ شكل معطيات مدرجة في سلم....الخ. ولكي يؤدي الإحصائي وظيفة الوصف ، فلا بدّ أن يختار الطرق المناسبة لعرض المعطيات في شكل يسهّل استعمالها ، ويؤدي المعنى أداء مفيداً.

٤-الإحصاء الاستدلالي: هو تعميم للمعطيات التي حصلنا عليها وفق قاعدة معينة. ويعدّ وضع الفرضيات الإحصائية من أجل اختبارها ، هو موضوع الاستدلال الإحصائي. (عنبر،١٩٩٠)

مثال : إذا كان لدينا الفرضيّة التالية : لا يوجد فرق دو دلالة إحصائيّة بين آراء الطلاّب والطالبات حول عمل المرأة .

فمن خلال تحليل النتائج التي نحصل عليها ، نستدلّ على وجود هـذا الفـرق أو عدمه من خلال تطبيق القانون الإحصائي المناسب ، ومن ثمّ نحكم علـى صـحّة الفرضية (نقبلها) أو عدم صحّتها (نرفضها) .

ثالثاً–خطوات العمليّة الإحصائية

يطلق بعض الباحثين على المبادئ الإحصائية، اسم علم الإحصاء ، وهذه التسمية خاطئة لأنّ الإحصاء ليس علماً مثل العلوم الأخرى كالفيزياء والكيمياء وعلم النفس ، وعلم الاجتماع ... ، وإنّما هو طريقة علمية تستعمل في معالجة البيانات الرقمية، واستخلاص اتجاهات بعض الظواهر العلمية أو الاجتماعية ، التي تتمثل في حالات أو مشاهدات متعددة .

وتسير الطريقة الإحصائية في خطوات أربع هي:

١–جمع البيانات العددية عن الظاهرة أو الظواهر المراد دراستها:

إذا أردنا دراسة ظاهرة أو معالجتها بالطريقة الإحصائية ، فلابدّ لنـا مـن جمـع المعلومات أو البيانات الرقمية الضرورية عن هذه الظاهرة ، ويتمّ جمـع المعلومـات المطلوبة عادةً بإحدى الطريقتين التاليتين:

١/١– أخذها من مصادر كانت قد قامت بجمعها سابقاً: وذلك مثل البيانـات الإحصائية التي تقوم بجمعها ونشرها الهيئات الحكومية أو الاتحادات التجارية أو مراكز البحوث أو غيرها .

١/٢–القيام بجمعها شخصياً : وذلك في الحالات التي تكون فيهـا المعلومـات المطلوبـة غير متوافرة، أو أنّنا نشك ، لسبب أو لأخر، في صحة ما قد سـبق جمعه منها.

ولاشكّ أنّ القيام بجمع المعلومات بالطريقة الثانية ، أي قيـام الباحـث بجمـع المعلومات التي يريدها شخصياً أمر صعب ، ويحتاج إلى المزيد من الترتيب والعنايـة،

هذا بالإضافة إلى ما قد تحتاجه هذه العملية من الجهد والوقت والمال في كثير من الأحيان.

ويتمّ جمع المعلومات أو البيانات الإحصائية الخاصة بأية ظاهرة من الظواهر ، إمّا عن طريق الحصر الشامل لجميع الأفراد الذين المعنيين بالدراسة ، أو عن طريق أخذ عينة منهم ، ولا سيّما إذا كان عددهم كبيراً ، أو لا يمكن الإحاطة بهم جميعاً لسبب أو لآخر، وتكون العينات على أنواع مختلفة تبعاً للطريقة التي يتمّ بها اختيار الأفراد الممثّلين في العيّنة .

وبعد تحديد نوع العينة المراد اختيارها وكذلك الأفراد الداخلين فيها ، نقوم بجمع البيانات المطلوبة عنهم ، إمّا بوساطة المشاهدة الحرة أو المقيدة ، أو بوساطة الاستمارات والاستبانات ، أو غير ذلك من الأدوات التي تمكن الباحث من الكشف عن الجوانب المتعددة للظاهرة المراد دراستها .

وممّا لاشكّ فيه أنّ أهمية الدراسة الإحصائية بكاملها ، تعتمد على الدقة في جمع البيانات المطلوبة ، وكذلك على مدى ارتباط هذه البيانات بالظاهرة المراد دراستها .

فإذا لم يوفّق الباحث في جمع بيانات صحيحة بالطرق السليمة ، كان ذلك مدعاة إلى عدم الثقة بها وبكلّ ما يترتب عليها من نتائج . وللسبب نفسه لا بدّ من تفحّص البيانات الإحصائية التي يجمعها الآخرون ، وتمحيصها للتأكد من صلاحيتها ومن أنّها جمعت بطرق سليمة ، وإذا كان حولها أدنى شك ، فيجب إهمالها وعدم الأخذ بها.

٢-تبويب البيانات وتمثيلها بيانياً:

بعد أن يتمّ جمع المعلومات أو البيانات الإحصائية المطلوبة، تأتي مرحلة تبويبها ووضعها في جداول مناسبة . وتتوقّف النتائج التي يمكن استخلاصها من هذه الجداول ، وإمكانية الاستفادة منها ، على كيفية تصميمها وعلى الشكل العام لها.

فبعد أن يتمّ تفريغ البيانات الخام في جداول مناسبة يمكننا أن نمثل ما جاء فيها بيانياً. حيث يساعدنا التمثيل البياني ـــ إذا أحسن صنعه ـــ في أخذ فكرة عامة عن

الاتجاه العام للظاهرة المراد دراستها . والتمثيل البياني يمكن أن يكون على صور عدّة ، منها استعمال الأعمدة أو الخطوط، أو اللوحة الدائرية ، أو اللوحات المصورة.....الخ.

٣-تحليل البيانات وتفسيرها:

تأتي عملية تحليل البيانات الإحصائية بعد عملية تبويبها ، وتعتمد عليها اعتماداً كليّاً. فلكي يستطيع الباحث تحليل البيانات المتجمّعة لديه، واستخلاص ما يمكن استخلاصه منها ، فلا بدّ أن يضعها قبل ذلك ، في فئات أو مجموعات ، لها معنى ودلالة. فإذا لم تتمّ عملية التبويب على أسس صحيحة ، فإنّ عملية التحليل لا تكون سليمة ، وبالتالي لا يتوقّع استخلاص نتائج قيّمة عن طريقها.

والتفسير هو الخطوة الأخيرة في الطريقة الإحصائية ، إذ يقوم الباحث بتفسير المعلومات التي قام بجمعها وتبويبها وتحليلها ، واستخلاص ما تعنيه الأرقام المعبّرة عن المعلومات ، ومن ثمّ اتخاذ القرارات المترتبة على ذلك التفسير .

وعند تفسير النتائج يجب ألاّ يعتمد الباحث على الأرقام التي أمامه مجردة عن أي موضوع آخر، بل عليه أن يأخذ في الحسبان الظروف المختلفة والمحيطة بالدراسة . كما أنّ على الباحث أن يوضح إمكانية تعميم نتائجه إلى حالات أوسع وأعم من الحالات التي قام بدراستها ، مع الإشارة إلى التحفظات التي يجب أن تؤخذ بهذا الصدد.

ولا بدّ للباحث أن يتذكّر أنّ الاستنتاجات الممكن استخلاصها من الأرقام المدروسة، والنتائج المترتبة على مثل هذه الاستنتاجات ، يجب أن ينظر إليها على أنها تقريبية وليست دقيقة كلّ الدّقة ومطلقة .

رابعاً- تنظيم البيانات

تشمل عملية تنظيم البيانات على مجموعة من العناصر والإجراءات الإحـــصائية، هي :

١ –الجداول الإحصائية:

بعد أن يفرغ الباحث من جمع البيانات الإحصائية الخام عن ظاهرة من الظواهر ، فإنّ هذه البيانات غالباً ما تكون معقدة أو كثيرة العدد ، بحيث يصعب على الباحث استعراضها دفعة واحدة ودراستها بشكلها الأولي الكامل . ولكي يتيسر للباحـــث الإلمام بها جميعها في الوقت نفسه ، فلا بدّ له من تصنيفها وتبويبها ، ومن ثم وضعها في حيّز مناسب بحيث تكون أكثر وضوحاً وتعبيراً . ويتمّ ذلك عن طريق وضع هذه المعلومات الخام في جداول مناسبة (عدس ،١٩٩٩،ص٤٩)

والجدول التالي يوضّح ذلك :

توزيع درجات اختبار حاصل ذكاء/ ١١٠/ طلاّب من المدرسة الثانوية تمّ اختيارهم بطريقة عشوائية

الأعمدة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	١٥٤	١٣١	١٢٢	١٠٠	١١٣	١١٩	١٢١	١٢٨	١١٢	٩٣
٢	١٣٣	١١٩	١١٥	١١٧	١١٠	١٠٤	١٢٥	١٢٠	١٢٠	١٣٥
٣	١١٦	١٠٣	١٠٣	١٢١	١٠٩	١٤٧	١٠٣	١٠٧	١٠٧	٩٨
٤	١٢٨	٩٣	٩٠	١٠٥	١١٨	١٣٤	٨٩	١٠٨	١٠٨	١٤٢
٥	٨٥	١٠٨	١٠٨	١٣٦	١١٥	١١٧	١١٠	١١١	١١١	١٢٧
٦	١٠٠	١٠٠	١١٤	١٢٣	١٢٦	١١٩	١٢٢	١٠٠	١٠٠	١٠٦
٧	١٠٥	١١١	١٢٧	١٠٨	١٠٦	٩١	١٢٣	٦٧	٦٧	١١٠
٨	١٥٠	١٣٠	٨٧	٨٩	١٠٨	١٣٧	١٢٤	١١١	١١١	١٠١
٩	١١٨	١٠٤	١٢٧	٩٤	١١٥	١٠١	١٢٥	١٣١	١٣١	١١٠
١٠	٩٧	١٣٥	١٠٨	١٣٩	١٣٣	١٠٧	١١٥	١٠٩	١٠٩	١١٦
١١	١١٠	١١٣	١١٢	٨٢	١١٤	١١٢	١١٣	١٤٥	١٤٥	١٢٣

يلاحظ من الترتيب في الجدول السابق ، أنّه لا يفيد في أية دراسة ، لأنّه غـــير منظّم بتكرارات أو فئات ، ووضع التسلسل (الأفقي والعمودي ، ليس إلاّ من باب

ضبط المربّعات على عدد الطلاّب ، (١١× ١٠ = ١١٠) . ولذلك لا بدّ من عملية توزيعها بحسب تكرارات كلّ منها ، أي عملية التوزيع التكراري .

٢-التوزيع التكراري:

لكي تسهيل دراسة الدرجات في الجدول السابق ، لا بدّ من إنشاء جدول يعـــرف باسم (جدول التوزيع التكراري) . وذلك بإتباع الخطوات التالية:

- نبحث في جدول توزيع الدرجات السابق عن أكبر درجة وأصغر درجة.
- نرتّب الدرجات ترتيباً تصاعديّاً أو ترتيباً تنازليّاً .
- نبحث عن عدد مرّات ظهور(تكرار) كل درجة ، ونضع الإشارة(/) أمـــام الدرجة لتدل على عدد مرّات تكرارها، فنحصل على (جدول التوزيع التكـــراري) التالي:

جـــدول التوزيع التكراري

لدرجات اختبار حاصل ذكاء/١١٠/من طلاب المدرسة الثانوية تم اختيارهم بطريقة عشوائية

المتحول س	التكرار ك	المتحول س	التكرار ك	المتحول س	التكرار ك	المتحول س	التكرار ك
١٥٤	/	١٣٥	//	١١٦	//	٩٧	//
١٥٣		١٣٤	/	١١٥	////	٩٦	/
١٥٢		١٣٣	//	١١٤	//	٩٥	
١٥١		١٣٢	/	١١٣	////	٩٤	/
١٥٠	/	١٣١	//	١١٢	///	٩٣	//
١٤٩		١٣٠	/	١١١	///	٩٢	
١٤٨		١٢٩	/	١١٠	////	٩١	/
١٤٧	/	١٢٨	//	١٠٩	//	٩٠	/
١٤٦		١٢٧	///	١٠٨	////	٨٩	//
١٤٥	/	١٢٦	/	١٠٧	//	٨٨	
١٤٤		١٢٥	//	١٠٦	//	٨٧	/
١٤٣	/	١٢٤	/	١٠٥	//	٨٦	
١٤٢	//	١٢٣	///	١٠٤	//	٨٥	//

	٨٤	///	١٠٣	//	١٢٢		١٤١
/	٨٣	/	١٠٢	//	١٢١		١٤٠
/	٨٢	//	١٠١	/	١٢٠	/	١٣٩
	٨١	////	١٠٠	///	١١٩		١٣٨
/	٨٠		٩٩	//	١١٨	/	١٣٧
		/	٩٨	//	١١٧	/	١٣٦

٣-التوزيع التكراري المجمّع للفئات:

إنّ جدول التوزيع التكراري ، يفيدنا في الحصول على عدد مرّات ظهور كل درجة، كما يمكّننا أيضاً من معرفة في أي مكان تتوضّع الدرجات المتطرفة ، وفي أي مكان تتوضّع الدرجات الوسطى.

لكنه يمكننا أيضاً من تشكيل جدول آخر يسمى :(جدول التوزيع التكراري المجمع للفئات) ، في حال وجود عدد كبير من الدرجات ، ويتطلب مجهوداً كبيراً لإنجازه.كما أنّ هناك بعض الدرجات التي لها تكرار منخفض لا يفيد الاحتفاظ بها. فعمليات التجميع هذه ، تساعدنا في تسهيل الدراسة الإحصائية ، ولكنّها قد تؤدي إلى ضياع في بعض المعلومات الضرورية.

ومن أجل الحصول على جدول توزيع تكراري فئوي نتبع ما يلي:

- نبحث عن أصغر درجة وأكبر درجة من الدرجات المعطاة ، ونطرح إحداها من الأخرى ، ونضيف إلى الناتج العدد(١).
- تختار عدد الفئات ، بحيث تتراوح بين (١٠ــ٢٠)ويفضل أن تكون (١٥).
- نقسم العدد الناتج في الفقرة الأولى على عدد الفئات الذي نختاره فتحصل على ما يعرف باسم (مدى الفئة) ونرمز له بالرمز(ف) .

مثال: إذا كانت الدرجة الكبرى هي(١٥٤) والدرجة الصغرى هي(٨٠)، فنطبّق القانون التالي لكي نحصل على مدى الفئة

$$\text{ف} = \frac{\text{س الكبرى} - \text{س الصغرى} + 1}{\text{عدد الفئات}}$$

حيث : ف = فئة س الكبرى= الدرجة الكبرى س الصغرى= الدرجة الصغرى

$$\text{ف} = \frac{154 - 80 + 1}{15} = 5$$

– من أجل الحصول على الفئات ، نأخذ أدنى قيمة من القيم (٨٠) ونجعلها الحد الأدنى للفئة الأولى، ومن أجل الحصول على الحد الأعلى للفئة الأولى نضيف إلى الحد الأدنى قيمة (ف) وهو العدد (٥) الذي حصلنا عليه سابقاً، ونطرح منه (١) على النحو التالي : $80 + 5 - 1 = 84$

– الحد الأدنى للفئة الثانية يساوي العدد الصحيح الذي يلي الحد الأعلى للفئة السابقة.

مثال: لدينا الحد الأعلى في المثال السابق هو(٨٤) فيكون الحد الأدنى للفئة الثانية هو(٨٥).

ونتبع الإجراء ذاته ، لكي نحصل على الفئات وتكراراتها ، كما في الجدول التالي :

جدول التوزيع التكراري المجمع للفئات

لدرجات اختبار حاصل ذكاء/١١٠/من طلاب المدرسة الثانوية تم اختيارهم بطريقة عشوائية

الفئة	التكرار	الفئة	التكرار
١٥٠ــ١٥٤	٢	١١٠ــ١١٤	١٧
١٤٥ــ١٤٩	٢	١٠٥ــ١٠٩	١٤
١٤٠ــ١٤٤	٣	١٠٠ــ١٠٤	١٢
١٣٥ــ١٣٩	٥	٩٥ــ٩٩	٤٤
١٣٠ــ١٣٤	٧	٩٠ــ٩٤	٥
١٢٥ــ١٢٩	٩	٨٥ــ٨٩	٥
١٢٠ــ١٢٤	٩	٨٠ــ٨٤	٣
١١٥ــ١١٩	١٣		
ن=١١٠			

٤- التوزيع التكراري المتجمع:

التوزيع التكراري المتجمع لإحدى الفئات يساوي: مجموع كلّ التكرارات السابقة لهذه الفئة + تكرار هذه الفئة ، مثال:

إذا أردنا معرفة التوزيع التكراري المتجمع للفئة (١٠٥ــ١٠٩) نحصل عليه من خلال عملية الجمع التالية: ٣+٥+٤+١٢+١٤=٤٣

٥-التوزيع التكراري النسبي المتجمّع :

هو حاصل قسمة كلّ تكرار في الفئة على العدد الكلي للمعطيات

مثال: إذا أردنا معرفة التكرار النسبي للفئة السابقة نطبق القانون التالي:

التكرار النسبي =تكرار الفئة المتجمّع = ٤٣ = ٣٩و.

العدد الكلي للتكرارات ١١٠ طلاب

٦-التوزيع التكراري النسبي المئوي المتجمّع: ويسمّى التكرار التجمّع الصاعد(**تمص**)

ويحسب التوزيع التكراري النسبي المئوي المتجمع من : التكرار النسبي ×١٠٠

مثال: إذا أردنا معرفة التكرار النسبي المئوي المتجمّع للفئة السابقة نطبق القانون التالي:

$$\frac{ك\ ف}{ن} \times ١٠٠ = \frac{٤٣}{١١٠} \times ١٠٠ = ٠،٣٩ \times ١٠٠ = ٣٩$$

جدول التوزيع التكراري النسبي المئوي المتجمع للفئات

لدرجات اختبار حاصل ذكاء/١١٠/من طلاب المدرسة الثانوية (تم اختيارهم بطريقة عشوائية)

الفئة	ك	ك المتجمع	ك المتجمع النسبي	ك المتجمع النسبي المئوي
١٥٠ــ١٥٤	٢	١١٠	١=١١٠÷١١٠	١٠٠=١٠٠×١
١٤٥ــ١٤٩	٢	١٠٨	٩٨=١١٠÷١٠٨	٩٨=١٠٠×٩٨
١٤٠ــ١٤٤	٣	١٠٦	٩٦=١١٠÷١٠٦	٩٦
١٣٥ــ١٣٩	٥	١٠٣	٩٤=١١٠÷١٠٣	٩٤
١٣٠ــ١٣٤	٧	٩٨	٨٩=١١٠÷٩٨	٨٩

١٢٥ــ١٢٩	٩	٩١	٩١÷١١٠=٨٣	٨٣
١٣٠ــ١٢٤	٩	٨٢	٨٢÷١١٠=٧٥	٧٥
١١٥ــ١١٩	١٣	٧٣	٧٣÷١١٠=٦٦	٦٦
١١٠ــ١١٤	١٧	٦٠	٦٠÷١١٠=٥٥	٥٥
١٠٩ــ[illegible]	١٤	٤٣	٤٣÷١١٠=٣٩	٣٩
١٠٠ــ١٠٤	١٢	٢٩	٢٩÷١١٠=٢٦	٢٦
٩٥ــ٩٩	٤	١٧	١٧÷١١٠=١٥	١٥
٩٠ــ٩٤	٥	١٣	١٣÷١١٠=١٢	١٢
٨٥ــ٨٩	٥	٨	٨÷١١٠=٧	٧
٨٠ــ٨٤	٣	٣	٣÷١١٠=٣	٣

٧-العرض البياني:

بعد أن تمّ توزيع المعطيات في جداول إحصائية ، تأتي الخطوة التالية ، وهي أن تعرض البيانات في شكل تصويري بحيث يستطيع القارئ فهم المظاهر الأساسية للتوزيع التكراري ، ومقارنته مع توزيع آخر إذا رغب في ذلك.

إنّ هذه الصور التي نطلق عليها اسم الخطوط البيانية ، ليست بدائل للمعالجة الإحصائية للمعطيات ، وإنّما هي وسائل بصرية تساعد في التفكير في المشكلات الإحصائية ومناقشتها.

عند التمثيل البياني للمعطيات نستخدم القاعدة التالية:

نحدّد طول محور السينات ، ثمّ طول محور العينات ، بحيث يساوي ثلاثة أرباع طول محور السينات.

مثال: إذا أخذنا طول محور السينات/١٠سم/، فعندئذٍ طول محور العينات يساوي:

$$\frac{١٠ \times ٣}{٤} = ٧،٥\text{سم}$$

وهنا لا بدّ من ملاحظة الأمور التالية :

١-عند الرسم البياني للمعطيات الاسمية(ذكر،أنثى،رسوب.....)يجب إعطاء مساحات طول متساوية لكل المعطيات.

-٢الارتفاع يدل على عدد التكرارات .

٣-هناك فئات غير متساوية الطول فعندئذٍ يعبر عن عدد التكرارات بالمساحة التي تشغلها، سواء كانت بشكل أفقي أو عمودي ، أي مهما اختلفت الأشكال يجب أن تدل على عدد التكرارات.

٤-لمعرفة مركز الفئة نطبق القانون التالي : مركز الفئة=$\frac{\text{الحد الأعلى+الحد الأدنى}}{٢}$

ويمكننا تمثيل محتويات أي توزيع تكراري بيانياً بعدة طرق ، سنشرحها بالتفصيل استناداً إلى البيانات الواردة في الجدول الإحصائي التالي:

- من الجدول التكراري المتجمّع :

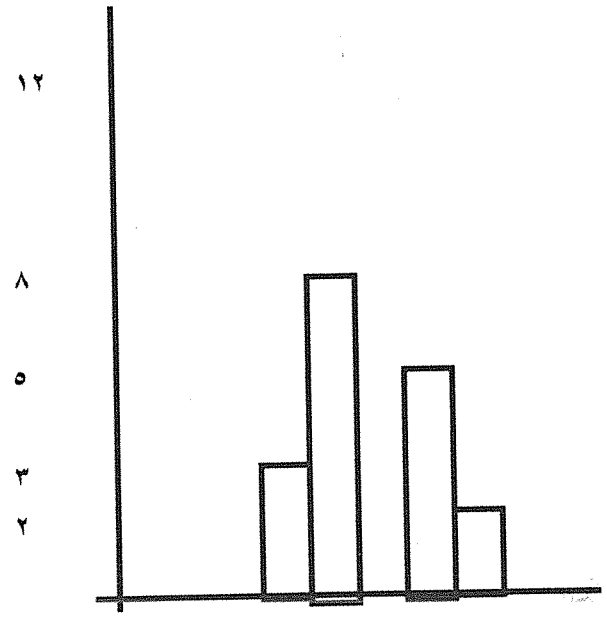
جدول التوزيع التكراري المتجمع الفئوي لأوزان /٣٠تلميذا"/في الصف الأول الأساسي

الفئة	مركز الفئة	التكرار
١٥-١٩	١٧	٣
٢٠-٢٤	٢٢	٨
٢٥-٢٩	٢٧	١٢
٣٠-٣٤	٣٢	٥
٣٥-٣٩	٣٧	٢

- نرسم محورين متعامدين بحيث يمثّل المحور الأفقي الأوزان ، ويمثّل المحور الرأسي عدد التكرارات.
- نقسم المحور الأفقي ابتداء من نقطة معينة إلى أقسام متساوية ، طول كل منها /٥/وحدات لتمثيل الفئات، ونرصد عليها قيم الأطراف السفلى للفئات كما

يظهر في الرسم التالي، وكذلك نقسم المحور الرأسي إلى وحدات لتمثل عدد التكرارات الواردة في الجدول.

- والآن نرسم على كل فئة مستطيلاً عرضه يساوي طول الفئة ، وارتفاعه يساوي عدد التكرارات في تلك الفئة ، وبما أن الفئات متصلة، فإنّ المستطيلات الحاصلة تكون متصلة أيضاً ،كما يظهر في الرسم البياني التالي :



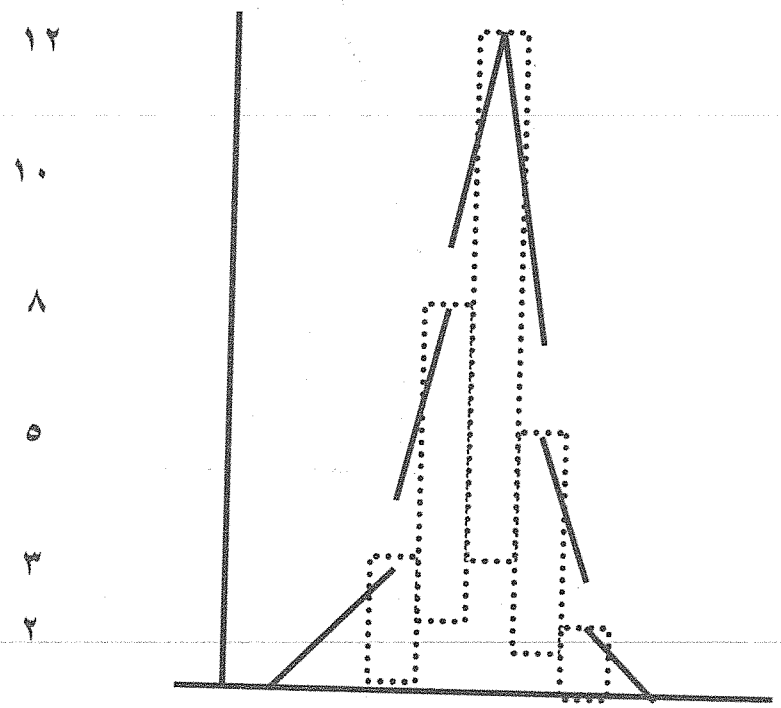
(المدرج التكراري لأوزان /٣٠تلميذاً/في الصف الأول الأساسي)

- المضلّع التكراري :

لكي نحصل على مضلع تكراري ، نرسم محورين متعامدين ، ونقسم المحور الأفقي ابتداء من نقطة معينة إلى وحدات متساوية لتمثل الفئات وفق مدى متساوٍ ، ونعين

علي المحور مواقع مراكز هذه الفئات فقط وليس بدايتها أو نهايتها، كما فعلنا في حالة المدرج التكراري.

نحدّد على الشكل نُقطاً لكل فئة ، بحيث تقع رأسياً فوق مركزها ، وتبعد عنه بعداً عمودياً مساوياً لعدد التكرارات الواقعة في تلك الفئة . ثمّ نصل بين هذه النقط بخطوط مستقيمة فنحصل على المضلع التكراري المطلوب. والشكل التالي يوضّح رسماً لكل من المضلع والمدرج التكراريين، وذلك من أجل المقارنة.

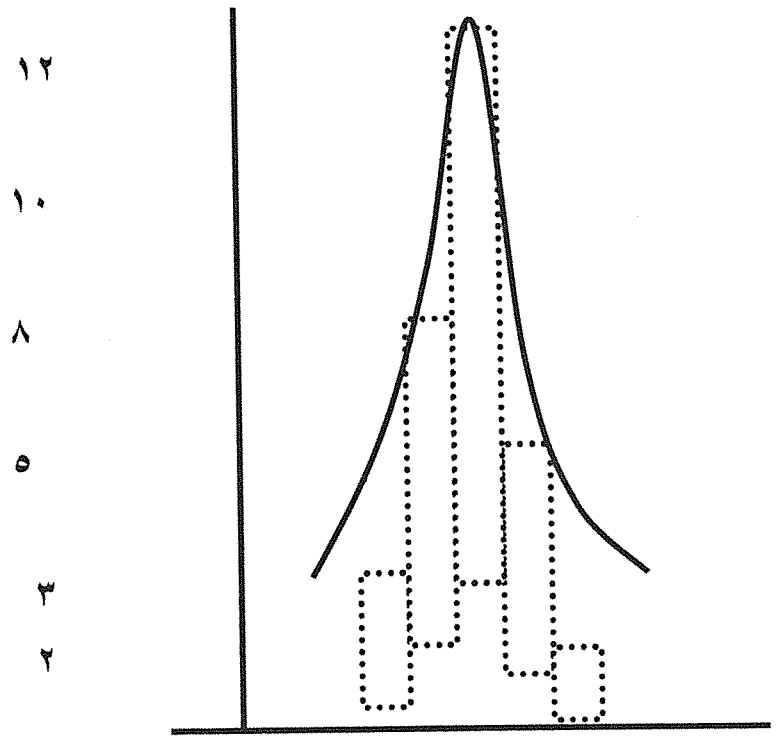


المضلع التكراري لأوزان /٣٠تلميذاً/في الصف الأول الأساسي مع مقارنته بالمدرج التكراري

- المنحنى التكراري:

الخطوات الأولية لرسم المنحنى التكراري هي نفسها التي نستعملها في رسم المضلع التكراري،والاختلاف الوحيد بين الحالتين هو في طريقة الوصل بين النقط المرصودة.

فبينما يكون الوصل في حالة المضلع بخطوط مستقيمة ، يكون في حالة المـــنحنى بوساطة خط منحنٍ خال من الذبذبات الفجائية ، كما في الشكل التالي :



المنحنى التكراري لأوزان /٣٠تلميذاً/في الصف الأول الأساسي مع مقارنته بالمدرج التكراري

والمنحنى التكراري هو أفضل وسيلة لتمثيل التوزيعات التكرارية بيانيـــاً فيمـــا إذا أحسن رسمه بدقّة (عدس ، ١٩٩٤).

خامساً- مقاييس النزعة المركزيّة

١- أشكال مقاييس النزعة المركزية :

١/١-المنوال :

وهو الموقع المقابل للدرجة الأكثر تكراراً في التوزيع،

مثال: لدينا القيم التالية :(٤-٤-٨-٨-٨-٧-٥) ، فالقيمة(٨) هي القيمة المنوالية. أمّا القيم التالية: (٣-٤-٦-٧-٨) ، فلا يوجد منوال لهذه القيم.

١/٢-الوسيط:

هو الدرجة أو القيمة التي تكون فيها عدد الدرجات التي تقع بعدها مساوياً لعدد الدرجات التي تقع قبلها . فإذا كان لدينا القيم التالية: (٧-٥-٣-٤-٨-١٠-٦) فمن أجل إيجاد الوسيط الحسابي لهذه القيم ، نقوم بترتيبها تنازلياً أو تصاعدياً .

مثال : (٣-٤-٥-٦-٧-٨-١٠) ، فيكون الوسيط الحسابي لهذه القيم هو القيمة(٦)، لأنّ عدد الدرجات التي تقع قبلها مساوٍ لعدد الدرجات التي تقع بعدها.

أما إذا كان عدد القيم زوجيّاً ، ففي هذه الحالة نجمع القيمتين الواقعتين في الوسط، ونقسم المجموع على (٢) فنحصل على قيمة الوسيط .

مثال: لنفرض لدينا القيم التالية : (٣-٤-٥-٧-٨-٩) ، فنجد أنّ القيمتين(٥-٧) تقعان في وسط القيم ، لذلك نجمع هاتين القيمتين فينتج العدد (١٢) ، نقسمه على (٢) فينتج لدينا العدد (٦) وهو الوسيط لهذه القيم.

١/٣-المتوسط الحسابي:

المتوسط الحسابي هو مجموع القيم مقسوماً على عدد هذه القيم ، ونرمز له بالرمز(سَ). وهناك طرق عدّة لإيجاد هذا المتوسط ، وهي:

- عندما تكون القيم قليلة العدد وغير متكررة ، نستخدم القانون التالي:

$$\text{سَ} = \frac{\text{مج ع س}}{\text{ن}}$$

مثال: إذا كانت لدينا الدرجات التالية لسبعة تلاميذ (٧-٠-٣-١-٢-٨-٩) فما هو المتوسط الحسابي لهذه الدرجات؟

$$\text{الحل: } \bar{س} = \frac{٧+٠+٣+١+٢+٨+٩}{٧} = \frac{٣٠}{٧} = ٤٫٢$$

- عندما تكون القيم قليلة العدد ،ولكنها متكررة،فعندئذٍ نستخدم القانون التالي:

$$\bar{س} = \frac{مج(س \times ك)}{ن}$$

مثال:

أحسب المتوسط الحسابي لدرجات (٢٠)طالباً في مادة الإحصاء والتي كانت درجاتهم على النحو التالي : (٧-٨-٦-٥-٣-٩-٨-٧-٦-٣-٥-٩-٤-٤-٤-٠-٠-١-٨-٩)

الحل:

عند حساب المتوسط في هذه الحالة يفضل رسم جدول توزيع تكراري.فينتج لدينا بحسب القانون السابق:

$$\bar{س} = \frac{١٠٦}{٢٠} = ٥٫١$$

س	ك	س×ك
٩	٣	٢٧=٢×٠
١١	١	١٠=١×١
٢	ن=٢٠	مج(س×ك)=١٠٦
٣	٢	٦
٤	٣	١٢
٥	٢	١٠
٦	٢	١٢
٧	٢	١٤

٤/١-العرض البياني: عندما تكون القيم موزعة في فئات (أي في جدول التوزيع التكراري المجمع للفئات) نستخدم القانون التالي:

$$\text{سَ} = \frac{\text{مج}(\text{س} \times \text{ك})}{\text{ن}}$$ ، حيث :(س) هنا هي مركز الفئة.

مثال: أحسب المتوسط الحسابي للفئات في جدول التوزيع التكراري المجمع التالي

الفئات	ك	س(مركز الفئة)	ك×س
٤-٠	٢	٢	٤
٩-٥	٥	٧	٣٥
١٤-١٠	٧	١٢	٨٤
١٩-١٥	٩	١٧	١٥٣
٢٤-٢٠	١١	٢٢	٢٤٢
٢٩-٢٥	١٣	٢٧	٣٥١
٣٤-٣٠	١٠	٣٢	٣٢٠
٣٩-٣٥	٨	٣٧	٢٩٦
٤٤-٤٠	٧	٤٢	٢٩٤
٤٩-٤٥	٣	٤٧	١٤١
	ن=٧٥		مج(س×ك)=١٩٢٠

$$\text{سَ} = \frac{١٩٢٠}{٧٥} = ٢٥٫٦$$

- أمّا لحساب المتوسط الحسابي الوزني لعدد من المجموعات، نستخدم ما يلي :

$$\text{سَ}(\text{و}) = \frac{\text{مج}(\text{و} \times \text{سَ})}{\text{ن}}$$

حيث :(و) =عدد كل مجموعة.

(ن) =مجموع كل المجموعات.

(سَ) =المتوسط الحسابي لكل مجموعة أو فئة.

مثال:

أجرينا اختباراً على أربع مجموعات فكان المتوسط الحسابي لكل مجموعة هو على التوالي:

(٥٥-٦٦-٥١-٧٠)

بحيث أنّ عدد الطلاب في المجموعات هو:(٣٠-١٥-٤٠-١٠).

فأوجد المتوسط الحسابي لمجموع المجموعات الأربع؟

الحل: نطبق القانون السابق:

$$\text{سَ(و)} = \frac{(٣٠ \times ١٥) + (٦٦ \times ١٥) + (٥١ \times ٤٠) + (٧٠ \times ١٠)}{(٣٠ + ١٥ + ٤٠ + ١٠)}$$

$$= ٥٦٫٦$$

ويمكن التعبير عنه بـ :مجموع متوسط كل مجموعة مضروباً بوزنه الخاص ، ومقسوماً على مجموع الأوزان (عنبر، ١٩٩٠).

٢- اختيار مقياس النزعة المركزية المناسب .

ثمّة اعتبارات يجب أن يأخذها ا الباحث في الحسبان عند اختيار مقياس النزعة المركزية لتحليل بياناته .فإذا كان مستوى القياس الخاص بالبيانات اسمياً ، يكون المنوال هو المقياس المناسب. وإذا كان مستوى القياس رتبياً ، يمكن استخدام المنوال أو الوسيط. أمّا إذا كان مستوى القياس فترياً(على فترات) فإنّه يمكن في هذه الحالة استخدام المتوسط أو المنوال أو الوسيط.وأحياناً يكون من المرغوب فيه استخدام أكثر من مقياس واحد للنزعة المركزية لمجموعة البيانات نفسها.

وإذا كان الباحث يودّ مجرد وصف البيانات بدرجة أفضل ، فالأمر المهم هنا أن يكون مقياس النزعة المركزية معبّراً حقيقياً عن البيانات التي يمثلها. أمّا إذا أراد الباحث أن يستدل على خصائص المجتمع الأصلي من نتائج العينة، فإنّ اختياره لمقياس النزعة

المركزية سوف يتحدّد إلى درجة كبيرة بالأسلوب الإحصائي الذي يناسب البيانات وفرضيات البحث (علام ،٢٠٠٠، ص١٣٨).

٥- فوائد استخدام مقاييس النزعة المركزية:

٥/١- تسهم مقاييس النزعة المركزية في إعطاء صورة عامة عن مجموعة البيانات المعروضة، بحيث تعطي في النهاية مؤشراً واحداً بدلاً من وصف كل درجة من الدرجات.

٥/٢- تسهم معرفة المتوسط الحسابي لأداء مجموعة من التلاميذ ، في تقويم تلميذ ما بالنسبة لمتوسط تحصيل زملائه، أو مقارنته بفصل (صف) آخر مع ضرورة التأكد من مستوى التلاميذ في الفصلين (الصفّين).

٥/٣- يستفاد منه في الجوانب الأخرى، مثل الاستعدادات العقلية ، والسمات المزاجية وضرورة توفر معلومات عن بعض العمليات الإحصائية الأخرى ، مثل : مدى اتفاق التوزيع التكراري للدرجات في الفصلين ومعرفة مدى التشتت.

٥/٤- تعتمد العمليات الإحصائية الأخرى إلى درجة كبيرة على المتوسط الحسابي، مثل تلك التي تجري في الإحصاء الاستدلالي.

لذلك لا يستحسن استخدام المتوسط في العمليات الإحصائية التي يبعد فيها التوزيع التكراري عن التوزيع الاعتدالي كما هي الحال في التوزيعات السالبة والموجبة(شريف، ١٩٨٠،ص٣٢).

سادساً- مقاييس التشتّت

عرفنا من قبل أنّ مقاييس النزعة المركزية تدلنا على القيمة المتوسطة لمجموعة البيانات العددية ، لكنّ هذه المقاييس ليست كافية وحدها لإعطاء صورة صحيحة عن طبيعة توزيع هذه البيانات العددية . فقد تكون الفروق بين الدرجات بسيطة بحيث تدل على توزيع متجانس لأداء الأفراد، في حين أنّه قد تتساوى قيم متوسطين ، إلا أنّ الفروق بين الدرجات تكون واسعة وكبيرة.

ولذلك يحتاج الوصف الإحصائي إلى مقاييس أخرى لتعبر عن مدى التشتت أو التباين في توزيع الدرجات .

١-أشكال مقاييس التشتت :

ويعدّ المدى الكلي ، والانحراف المعياري، والتباين ، من أهم مقاييس التشتت. (المرجع السابق:ص٣٣).

١/١ - المدى:

هو ناتج من طرح القيمة الدنيا للدرجات من القيمة العليا للدرجات ،مضافاً إليها واحد.

مثال١:

أجرينا اختباراً على(٨) طلاب فكانت درجاتهم : (٩ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠)

عندئذٍ يكون المدى : ٨-٠+١= ٩

مثال٢:

أجرينا اختباراً على١٠طلاب فكانت درجاتهم:

(١٠،١٠،١٠،١٠،١٠،١٠، ١٠ ، ١٠ ، ١٠،٠)

عندئذٍ يكون المدى : ١٠-٠+١=١١

يلاحظ في المثالين السابقين أنّ المدى لا يعطينا صورة واضحة عن انتشار الدرجات.ومع أنّه ذو دلالة ،فهو ذو فائدة قليلة بسبب عدم استقراره الملحوظ . فإذا وجدت درجة متطرفة واحدة في التوزيع ، فإنّ تشتت الدرجات سوف يظهر كبيراً، في حين أنّ إزالة تلك الدرجة سوف تكشف عن توزيع متراص. وبكلام أكثر دقّة نقول : إنّ المدى يعكس الدرجتين المتطرفتين في التوزيع فقط.

١/٢- الانحراف عن المتوسط :

هو المتوسط الحسابي لمجموع الانحرافات المطلقة للقيم عن المتوسط الحسابي لهذه القيم.ونرمز له بالرمز(حم) ويحسب وفق القانون التالي :

$$\text{حم} = \text{مج} \frac{|\text{س} - \text{س}|}{\text{ن}}$$

ملاحظة: القيمة المطلقة هي القيمة العددية الموجبة للعدد،مثلاً:القيمة المطلقة للعدد- ٣=+٣،ونرمز لها بخطين عاموديين على طرفي العدد.

مثال: لدينا مجموعة درجات متوسطها الحسابي هو(٥)، فإذا أردنا أن نحسب الانحراف المتوسط للدرجة (٣) على سبيل الافتراض ، فعندئذٍ يكون :

$$\text{حم} = \text{مج} \frac{|٣ - ٥|}{١٥} = \frac{|-٢|}{١٥} = ٠,١٣$$

٣/١- التباين:

إنّ طريقة الانحراف عن المتوسّط ، لا تخدمنا بشكلٍ كامل من أجل مقارنة القيم بعضها مع بعض ، لكنها تمهد الطريق من أجل حساب أهم المعايير الإحصائية، وهو ما يعرف بـ (التشتت أو التباين) ، ونرمز له بالرمز(ع٢). ويحسب وفق القانون التالي في حال عدم وجود تكرارات للقيم:

$$\text{ع}^٢ = \frac{\text{مج} (\text{س} - \text{سَ})^٢}{\text{ن}}$$

أي أنّه المتوسط الحسابي لمجموع مربعات الانحرافات للقيم عن المتوسط الحسابي لهذه القيم.ويمكننا أن نرمز لـ (س-سَ) بالرمز (ح). ويكون القانون في حال وجود تكرارات للقيم:

$$\text{ع}^٢ = \frac{\text{مج ك} (\text{س} - \text{سَ})^٢}{\text{ن}}$$

مثال : أجرينا اختباراً على (٥)طلاب فكانت نتائج علاماتهم (. ، ٣، ٤ ،٥ ، ٨) كما في الجدول التالي :

س	(س−سَ)	(س−سَ)٢
٠	٠−٤=−٤	١٦
٣	٣−٤=−١	١
٤	٤−٤=٠	٠
٥	٥−٤=١	١
٨	٨−٤=٤	١٦
مج س=٢٠ مج ن=٥	مج=٠	مج=٣٤

$$سَ = \frac{مج\ س}{ن} = \frac{٢٠}{٥} = ٤$$

$$ع٢ = \frac{مج\ (س-سَ)٢}{ن} = \frac{٣٤}{٥} = ٦,٨$$

٤/١ – الانحراف المعياري:

هو الجذر التربيعي للتباين، ونرمز له بالرمز(ع)،ويحسب وفق القانون التالي :

$$ع = \sqrt{ع٢}$$

مثال : يمكننا حساب الانحراف المعياري في المثال السابق، وفق القانون على الشكل التالي:

$$ع = \sqrt{٦,٨} = ٢ر٤٧$$

ملاحظة:كلّما كان الانحراف المعياري صغيراً ، كانت الدرجات أكثر تجانساً .

فمثلاً : إذا أخذنا نتيجة شعبتين في مادة الإحصاء، تكون الشعبة ذات الانحراف المعياري الأقل هي الشعبة الأفضل (عنبر، ١٩٩٠).

٢- اختيار مقياس التشتت المناسب عند تحليل البيانات:

ثمّة عدد من الاعتبارات يجب أن يأخذ بها الباحث عند اختياره أي مقياس للتشتت، يناسب موقفاً معيناً أو بيانات معينة . ومن هذه الاعتبارات :

١/٢ -حساسية المقياس لتذبذب العينات:

ونعني بذلك ثبوت القيمة النسبية للمقياس للعينات المسحوبة من المجتمع الأصلي نفسه . فإذا كانت العينات مسحوبة بطريقة عشوائية ، فإنّه يمكن ترتيب مقياس التشتت من حيث مدى حساسيتها لتذبذب العينات من الأكثر ثباتاً إلى الأقل ثباتاً ، كما يلي: (الانحراف المعياري،الانحراف المتوسط، نصف المدى الربيعي، المدى المطلق).

٢/٢- سهولة الاستخدام:

تظهر أهمية الترتيب السابق في سهولة حساب مقياس التشتت وسرعته . فإذا كان الباحث مهتماً بحساب مقاييس إحصائية أخرى لمجموعة بياناته ،مثل تقدير متوسط المجتمع الأصلي ، أو دلالة الفروق بين المتوسطات ، أو حساب معاملات الارتباطات، أو معادلات الانحدار أو ما شابه ذلك ، فإنّ استخدام الانحراف المعياري في هذه الحالات ، يفضّل على جميع مقاييس التشتت الأخرى.

٣/٢-التأثر بالقيم المتطرفة:

يمكن أن يختار الباحث بين الانحراف المعياري والانحراف المتوسط . ونظراً لأنّ الانحراف المعياري يعتمد على مجموع مربعات الانحرافات عن المتوسط ، فإنّه يعطي وزناً أكبر للانحرافات المتطرفة . فإذا كان التوزيع يحتوي على عدد كبير من القيم المتطرفة في اتجاه ما أو في الاتجاهين، ربما يستخدم الباحث الانحراف المتوسط ، وبخاصة إذا كان التوزيع ملتوياً التواءً شديداً.

أمّا نصف المدى الربيعي فلا يدخل في حسابه القيم المتطرفة ، ولـــذلك يفـــضل أحياناً على الانحراف المعياري والانحراف المتوسط ، ولأنّه يهتم بدرجة أكبر بـــالقيم الوسطى.

٢/٤- مستوى قياس المتغير:

إذا استخدم الباحث المنوال كمقياسٍ للنزعة المركزية ، فلا بدّ أن يستخدم نـــسبة الاختلاف التي تعتمد على المنوال كمقياس للتشتت . أمّـــا إذا اســـتخدم الوســـيط كمقياس للنزعة المركزية ، فيكون من الطبيعي أن يستخدم نصف المـــدى الربيعـــي كمقياس للتشتت ، وكلاهما يعتمد القواعد نفسها .

وإذا كان التوزيع ناقصاً أو مبتوراً أو يحتوي على قيم غير محددة ، فإنّ نـــصف المدى الربيعي يكون هو مقياس التشتت المناسب (علام ، ٢٠٠،ص١٧٩).

٢/٥- الدرجة المعيارية :

إنّ القيمة المعيارية هي عبارة عن النسبة المئوية ، ونرمز لها بالرمز(ذ) ، وتحـــسب وفق القانون التالي :

$$ذ = \frac{(س - \bar{س})}{ع}$$

ويتعلق أحد الاستخدامات المهمّة للانحراف المعياري بمشكلة تحديد الوضع النسبي .

مثال :

نفترض أنّ تلميذاً حصل على الدرجة الخام(٧٠) في اختباري الحساب واللغـــة، ونفترض أنّ متوسطي التوزيعين (٥٠)، وأنّ الانحراف المعياري لاختبـــار الحـــساب (١٠) واللغة (١٥).

ولكي نحدّد الوضع النسبي للطالب في الاختبارين ، يمكننا تحويـــل الـــدرجتين إلى وحدات من الانحراف المعياري، أي أنّ توضع الدرجتان الخام الأصليتان على مقياس

تكون فيه المتوسطات والانحرافات المعيارية واحدة ، وتسمى الدرجات الناتجة بالدرجات المعيارية أو (الدرجات الدالّة).

وبمعنى آخر ، عندما يودّ الباحث القيام بمقارنة إحصائية ، فإنّ عليه أن يوجد وحدات القياس لكي تكون المقارنة موضوعية ودقيقة. ويتمّ تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية عن طريق قياس انحراف الدرجة الأصلية عن المتوسط الحسابي للتوزيع وقسمته على الانحراف المعياري للتوزيع نفسه.

وتفيد الدرجات المعيارية في التعرّف إلى انحراف الدرجات عن المتوسط وتوضيح مستوياتها. فالانحراف الموجب يعني زيادة الدرجة عن المتوسط ، إلا أنّ معرفة هذا الانحراف لا تكفي وحدها للحكم على مستويات الأفراد.

فقد تنتشر درجات الاختبار انتشاراً كبيراً بعيداً عن المتوسط، بحيث يصبح الانحراف الموجب المساوي لـ(٢) قريباً جداً بالنسبة للتوزيع من المتوسط ، ولا يؤدّي بالتالي إلى حكم صحيح عن مستوى الطالب ، ويصبح الانحراف السالب المساوي لـ(٦)قريباً أيضاً من المتوسط بالنسبة للتوزيع. وقد يضيق انتشار الدرجات ويقلّ تشتتها بحيث يصبح الانحراف الموجب المساوي لـ(٢) بعيداً عن المتوسط بالنسبة للتوزيع.

والجدول التالي يوضح تمثيل درجات طالب في أربعة اختبارات مختلفة:

الاختبار	المتوسط	درجة الطالب	الانحراف عن المتوسط
عربي	١٠	١٢	+٢
إنكليزي	١٥	١٧	+٢
علوم	٨	٧	-١
رياضيات	١٢	١١	-١

يتضح من الجدول أعلاه ، أنّ انحراف الطالب في كلّ من الاختبارين الأول والثاني يساوي (+٢) وأنّ انحراف درجاته في كلّ من الاختبارين الثالث والرابع يساوي(-١).

وقد يتبادر إلى الذهن أنّ تفوق هذا الطالب في الاختبار الأول يساوي تفوقه في الاختبار الثاني، وأنّ ضعفه في الاختبار الثالث يساوي ضعفه في الاختبار الرابع . ولكن عندما ندرك القيم المختلفة لتشتت درجات الاختبارات ، ونسبة مستوى هذا التفوق أو ذلك الضعف ، يتّضح لنا خطأ ذلك الحكم. ويحسب متوسط الدرجة المعيارية بحيث يساوي صفراً ، وانحرافها المعياري يساوي واحداً صحيحاً أي" + ١" (شريف، ١٩٨٠،ص٣٩-٤٠)

الفصل الثامن

بعض القوانين الإحصائية في البحث العلمي

- معامل الترابط
- معامل الترابط (بيرسون)
- معامل الترابط الرتبي (سبيرمان)
- اختبار (ت ستودينت) T-Test
- استخدام اختبار(ت) لدلالة الفروق
- مجالات استخدامات اختبار (ت) لدلالة الفروق
- اختبار (كاي مربّع)
- استخدام كاي مربّع
- نماذج تطبيقيّة

أولاً- معامل التـــرابط

يلجأ الباحث أحياناً إلى دراسة العلاقات بين متحولين أو أكثر ، مـــن خـــلال (اختبار معامل الترابط)كما في الحالات التالية :

- دراسة العلاقة التي تربط بين نتائج أحد الطلاب في المرحلة الثانوية مع نتائجـــه في المرحلة الجامعية.
- أو دراسة العلاقة التي تربط بين الحالة الاقتصادية للمتفـــوقين تعليميـــاً ، والحالـــة الاقتصادية لغير المتفوّقين .
- أو دراسة العلاقة التي تربط بين وزن الجسم ولياقته البدنية.

وهناك نوعان من معاملات الترابط : معامل ترابط(بيرســـون) معامـــل تـــرابط (سبيرمان).

١- معامل الترابط بيرسون:

يشير معامل الترابط بيرسون إلى أنّ كل فرد يحصل على الدرجة الذالية نفـــسها تقريباً في كلا المتحولين، وفي ترابط موجب تام يحصل كل فرد على الدرجات الذالية نفسها تماماً في كلا المتحولين.

وفي ترابط سالب عالٍ ، يحصل كل فرد على الدرجات الذالية نفسها تقريبـــاً في كلا المتحولين إلا أنّ درجات الانحراف المعياري متضادة الإشارة.

أي إنّ معامل الترابط (بيرسون) يمثل مدى الموقع النسبي الذي يشغله نفس الأفراد أو نفس الأحداث في متحوّلين.

مثال : لكي نكتشف الخصائص الأساسية لمعامل الترابط بيرسون ، يبيّن الجـــدول التالي الدرجات الخام ، ومقابلاتها من الدرجات الذاليّة التي حققّها (٧) طلاب في مادتين:

العلوم = س الرياضيات = ص

المفحوص	س	ح س	ح س٢	ذ س		ص	ح ص	ح ص٢	ذ ص	ذ س٠ ذ ص
أ	١	-٦	٣٦	-١,٥		٤	٩	٨١	-١,٥	٢,٢٥
ب	٣	-٤	١٦	-١,٠		٧	٦	٣٦	-١,٠	١,٠٠
ج	٥	-٢	٤	-٠,٥		١٠	٣	٩	-٠,٥	٠,٢٥
د	٧	٠	٠	٠		١٣	٠	٠	٠	٠
هـ	٩	٢	٤	٠,٥		١٦	٣	٩	٠,٥	٠,٢٥
و	١١	٤	١٦	١,٠		١٩	٦	٣٦	١,٠	١,٠٠
ز	١٣	٦	٣٦	١,٥		٢٢	٩	٨١	١,٥	٢,٢٥
ن=٧										مج(ذ س×ذ ص) =٧

ويعطى عامل الترابط بيرسون وفق إحدى الدستورين التاليين:

الأول- طريقة الانحراف المتوسط- وفق القانون التالي :

$$ر = \frac{\text{مج (ح س} \times \text{ح ص)}}{\sqrt{\text{مج ح}^2\text{ س} \times \text{مج ح}^2\text{ ص}}}$$

الثاني- طريقة الدرجات الخام - وفق القانون التالي:

$$ر = \frac{\text{مج(س} \times \text{ص)} - \frac{\text{ن}}{\text{(س} \times \text{ص)}}}{\text{ع س} \times \text{ع ص}}$$

وفي حال كانت الدرجات الذالية معطاة كما في المثال السابق، يمكننا حساب معامل الترابط كما يلي:

$$ر = \frac{\text{مج (ذ س} \times \text{ذ ص)}}{\text{ن}} \qquad ر = \frac{٧}{٧} = ١$$

٢ – معامل الترابط سبيرمان:

إنّ معامل الترابط (سبيرمان) مناسب عندما يتألف أحد سلالم التقدير من قياسات رتبية، ويكون السلم الباقي إمّا رتبياً أو من مستوى أعلى من ذلك.ولكن قبل تطبيق دستور معامل ترابط الرتب سبيرمان فإنّ كلاً من السلّمين يجب أن يقلب ليصبح سلّماً رتبياً.

إذا كانت الظواهر مرتبة وفق سلم الرتب فعندئذٍ يمكن مقارنة ظاهرتين لشخص واحد أو لحالة واحدة، وفق القانون التالي:

$$ر = ١ - \frac{٦(\text{مج فر}٢)}{ن(ن٢ - ١)}$$

مثال: أجرينا اختباراً على(١٥) طالباً ،فكانت ترتيبهم على الشكل التالي:

١٥,١٤,١٣,١٢,١١,١٠,٩,٨,٧,٦,٥,٤,٣,٢,١

وقمنا بسؤال هؤلاء عن عدد ساعات دراستهم ، فكان جوابهم على الشكل التالي:

١٤,١٥,١٢,٦,١١,٣,٥,١٣,٨,١٠,٧,١,٩,٢,٤

المطلوب: أوجد عامل الترابط (سبيرمان) بين هاتين الظاهرتين:

الحل: نحسب أولاً فرق الترتيب (فر) بين هاتين الظاهرتين ، ثم نربع القيم الناتجة من حساب الفرق بين ترتيب الظاهرتين ونجمعها (مج فر٢)، ومن ثم نطبق القانون السابق ، كما في الجدول التالي :

جدول ترتيب الطلاّب بحسب بتوزيع القيم المعطاة في المثال السابق

ترتيب الاختبار	ترتيب ساعات الدراسة	فر(فرف الرتب)	(فر٢)
١	٤	١-٤=-٣	٩
٢	٢	٢-٢=٠	٠
٣	٩	٣-٩=-٦	٣٦
٤	٧	-٣	٩
٥	٧	-٢	٤
٦	١٠	-٤	١٦
٧	٨	-١	١
٨	١٣	-٥	٢٥
٩	٥	٤	١٦
١٠	٣	٧	٤٩
١١	١١	٠	٠
١٢	٦	٦	٣٦
١٣	١٢	١	١
١٤	١٥	-١	١
١٥	١٤	١	١
			مج(فر٢)=٢٠٤

نطبّق قانون (سبيرمان) فيكون لدينا :

$$ر = ١ - \frac{٦ \times ٢٠٤}{١٥(٢١٥-١)} = \frac{١٢٢٤}{٣٣٦٠} = ٠,٣٦$$

نلاحظ هنا أنّ الترابط موجب ، أي هناك ترابط بين المتحولين ولكنه ترابط ضعيف(عنبر:١٩٩٠) .

ثانياً- اختبار (ت) (T. TEST)

١-استخدام (ت) لدلالة الفروق:

يحتاج الباحث عند المقارنة بين مجموعتين أو أكثر إلى استخدام اختبارات معينة لمعرفة معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية أو النسب المئوية.

ويعد اختبار(ت) T.Test ـــ نسبةإلى أبحاث ستودنت ـــ من أكثر اختبارات الدلالة شيوعاً في الأبحاث النفسية والتربوية والرياضية.

ويهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما إذا كانت الفروق بين المتوسطات حقيقية وتعزى إلى متغيرات معينة ، أو أنّها تعزى إلى الصدفة وحدها. وتستخدم اختبارات (ت) لقياس دلالة فروق المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة ، للعينات المتساوية وغير المتساوية.

٢- مجالات استخدامات اختبار (ت) : يمكن استخدام (ت) في الحالات التالية:

١/٢-دلالة فرق متوسطين غير مرتبطين لعينتين متساويتين ومتجانسين :

مثال:

أوجد دلالة الفرق بين المتوسطين للبيانات التالية:

البيانات	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
الوسط الحسابي	١٦٥	١٧٥
الوسيط	١٦٤	١٧٦
الانحراف المعياري	١٢,٣٥	١٤,٦٢
ن	٥١	٥١

الحل:

١-معرفة تجانس العينتين عن طريق النسبة الفائية = $\frac{(١٤,٦٢)^2}{(١٢,٣٥)^2}$ = ١,٤

وبالكشف عن: درجة حرية (٥١-١=٥٠)كبير، ودرجة حريـــة (٥١ -١=٥٠) صغير=١,٦٠، وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، نجد أنّ (ف) الجدولية أكـــبر مـــن (ف)المحسوبة ، فهي إذن غير دالة. وبذلك يمكن حـــساب (ت) لفـــرق متوســـطي المتغيرين ،لأنّ الفرق بينهما غير دال بحساب قيمة (ف).

٢-معرفة مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث:

عن طريق : الالتواء للمجموعة الأولى = $\frac{٣(١٦٥-١٦٤)}{١٢,٣٥} = \frac{٣}{١٢,٣٥} = ٠,٢٤$

وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى حد كبير للمجموعة الأولى.

والالتواء للمجموعة الثانية $= \frac{٣(١٧٥-١٧٦)}{١٤,٦٢} = \frac{-٣}{١٤,٦٢} = -٠,٢١$

كما يعني اعتدالية التوزيع إلى حد كبير للمجموعة الثانية، وبذلك قد تحقق هـــذا الشرط لصلاحية البيانات لإيجاد قيمة(ت) المحسوبة.

٣-تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$ت = \frac{|م١ - م٢|}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن-١}}}$$

م١=متوسط المجموعة الأولى، م٢=متوسط المجموعة الثانية، م١-م٢=الفرق بين المتوسطين.

ن١=عدد أفراد المجموعة الأولى ، ن٢=عدد أفراد المجموعة الثانية.

ع=الانحراف المعياري المجمّع للعينتين،تحسب من صورة المعادلة ٢ .

ع١=الانحراف المعياري للعينة الأولى. ع٢=الانحراف المعياري للعينة الثانية.

$$ت = \frac{|١٦٥ - ١٧٥|}{\sqrt{\frac{(١٢,٣٥)^2 + (١٤,٦٢)^2}{٥٠}}} = \frac{١٠}{\sqrt{\frac{٢١٣,٧٤+١٥٢,٥٢}{٥٠}}}$$

$$= \frac{١٠}{\sqrt{٧,٣٣}} = \frac{١٠}{٢,٧١} = ٣,٦٩$$

ولمعرفة دلالة هذه النتيجة نحدّد درجات الحرية وهي عبارة عن:

(ن١ -١) +(ن٢ -١) = ن١ +ن٢ -٢ = ٥١ +٥١ -٢ =١٠٠ وبالرجوع إلى جدول (ت) عند درجة حرية (١٠٠) ومستوى دلالة (٠,٠٥) نجد أنّ قيم (ت) الجدولية =١,٦٦(دلالة الاتجاه الواحد) و ١,٩٨(دلالة الاتجاهين) .أمّا عند مستوى دلالة (٠.ر.) فإنّ قيمة (ت) الجدولية =٢,٣٦(دلالة الاتجاه الواحد) و ٢,٦٣ (دلالة الاتجاهين).

وبما أنّ (ت) المحسوبة =٣,٦٩ أي أكبر من (ت) الجدولية في جميع الحالات ، فهذا يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية لصالح المتوسط الأفضل . ويتم تحديد المتوسط الأفضل حسب نوعي الاختبار ، فإذا كان عدداً ، يكون المتوسط الأكبر هو الأفضل وإذا كان زمناً يكون المتوسّط الأصغر هو الأفضل.

ملاحظة ١: تهمل الإشارة للفرق بين المتوسطين لأنّه قيمة مطلقة ، ولذلك يوضع بين خطين عموديين كما في صورة المعادلة السابقة .

ملاحظة٢: عند الكشف عن (ت) الجدولية ، قد لا تكون هناك درجة حرية = درجة الحرية المحسوبة ، وفي هذه الحالة تأخذ القيمة المعنوية عند درجة الحرية السابقة لها وليست اللاحقة .

مثال : إذا كان لدينا درجة الحرية (**٤٩**) و لم نجدها في الجدول ، فعندها نأخذ قيمة (ت) المعنوية أمام درجة الحرية(**٤٠**).

٢/٢-دلالة فرق متوسطين غير مرتبطين لعينتين غير متساويتين ، أي أنّ:

{ن١ لا تساوي ن٢}.

مثال:

أوجد دلالة الفرق بين المتوسطين للبيانات التالية:

البيـــــــــــــانات	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
الوسط الحسابي	٥٤	٦٥
الوسيط	٥٥	٦٤
الانحراف المعياري	٨,٤٠	٦,٢١
عدد الأفراد	٨١	٧١

الحـــل :

١-معرفة تجانس العينتين عن طريق النسبة الفائية (ف) :

$$ف = \frac{٨,٤٠}{٦,٢١} = ١,٣٥$$

وبالكشف عن درجة حرية ٨١-١= ٨٠كبير، درجة حرية ٧١-١ = ٧٠صغير ، نجد أنّ قيمة ف =١,٤٧ ، وبما أنها أكبر من قيمة (ف)المحسوبة ، فهي غير دالة . وبذلك يمكن حساب (ت) للفرق بين المتغيرين لأن الفرق بينهما غير دال بحساب قيمة (ف).

٢-معرفة مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث عن طريق الالتواء:

$$\text{الالتواء في المجموعة الأولى} = \frac{٣(٥٤-٥٥)}{٨,٤٠} = \frac{-٣}{٨,٤٠} = -٠,٣٦$$

وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى حدّ كبير للمجموعة الأولى.

والالتواء في المجموعة الثانية = $\frac{٣(٦٥-٦٤)}{٦,٢١} = \frac{٣}{٦,٢١} = ٠,٤٨$

وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى حدّ كبير للمجموعة الثانية .

وبذلك تحقّق الشرط لصلاحية البيانات لإيجاد قيمة (ت) المحسوبة، وفق تطبيق المعادلة التالية:

$$ت = \frac{|م١ - م٢|}{\sqrt{\left[\frac{ع_{١}^{٢} \times ن١ + ع_{٢}^{٢} \times ن٢}{ن١ + ن٢ - ٢}\right]\left[\frac{١}{ن١} + \frac{١}{ن٢}\right]}}$$

$$ت = \frac{|٥٤ - ٦٥|}{\sqrt{\left[\frac{(٨)^{٢} \times ٨١ + (٦,٢١)^{٢} \times ٧١}{٨١ + ٧١ - ٢}\right]\left[\frac{١}{٨١} + \frac{١}{٧١}\right]}}$$

$$ت = \frac{١١}{\sqrt{[٠,٠١ + ٠,٠٢]\left[\frac{٢٧٣٨,٠٦ + ٥٧١٥,٣}{١٥٠}\right]}}$$

$$ت = \frac{١١}{\sqrt{٠,٣ \times ٥٦,٣٦}} = \frac{١١}{١,٣} = ٨,٤٦ .$$

ولمعرفة دلالة هذه النتيجة نحدّد درجات الحرية على النحو التالي :

د.ح =(ن١-١) +(ن٢-١) = ن١ +ن٢ - ٢ = ٨١+٧١= ١٥٢-٢ = ١٥٠

وبالرجوع إلى (ت) الجدولية عند درجة حرية (١٥٠) لا نجد قيمتها في الجدول ، ولذا تكشف عن قيمتها مقابل درجة الحرية الأدنى = (١٠٠) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ، فنجد أنّ قيمة (ت) =١,٦٦(دلالة الطرف الواحد)، و ١,٩٨(دلالة الطرفين).

أمّا عند مستوى دلالة (٠.١.٠) فإنّ قيمة (ت) الجدولية = ٢,٣٦(دلالة الطرف الواحد) و ٢٫٦٣ (دلالة الطرفين).

وبما أن (ت) المحسوبة = ٨,٤٦ ، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية في جميع الحالات ، فإنّ ثمّة فروقاً دالة إحصائياً بين المجموعتين لصالح المتوسط الأفضل.

٣/٢-دلالة فرق متوسطين مرتبطين لعينة واحدة:

يطبّق هذا القانون في حال جرى اختبار على مجموعة من الأفراد ، ثم أعيد الاختبار على المجوعة نفسها في وقت آخر ، أي أنّ الاختبارين أجريا على العينة نفسها بفاصل زمني .

مثال: أوجد قيمة (ت) لتطبيق اختبارين في مادة (الرياضيات) على عينة مؤلّفة من عشرة طلاّب ، كما هو مبيّن في بيانات الجدول التالي:

م	التطبيق١	التطبيق٢	ف	ح ف	ح^2 ف
١	٨	٦	٢	١	١
٢	٦	٢	٤	٣	٩
٣	٤	٥	-١	-٢	٤
٤	٧	٦	١	٠	٠
٥	٩	٧	٢	١	١
٦	٥	٤	١	٠	٠
٧	٧	٦	١	٠	٠
٨	٧	٧	٠	-١	١
٩	٥	٤	١	٠	٠
١٠	٦	٧	-١	-٢	٤
مج	٦٤	٥٤	١٠		٢٠

العمود الأول = الأرقام المسلسلة.

العمود الثاني = التطبيق الأول.

العمود الثالث = التطبيق الثاني.

العمود الرابع = الفرق بين التطبيق الأول والثاني.

العمود الخامس = انحراف الفرق عن المتوسط في العمود الرابع.

العمود السادس = مربع الانحراف للفرق.

الحل:

١-إيجاد الفرق بين التطبيقين.

٢-إيجاد المتوسط الحسابي للفرق وهو $\frac{١٠}{١٠} = ١$

٣-إيجاد الانحراف للفرق عن المتوسط.

٤-إيجاد مربع الانحراف للفرق.

٥-تطبيق المعادلة على النحو التالي .

$$ت = \frac{|\ م\ \ ف\ |}{\sqrt{\frac{ع^2\ ف}{ن - ١}}}$$

ولإيجاد $ع^2\ ف = \frac{مج\ (ح^2\ ف)}{ن}$

صورة أخرى :

$$ت = \frac{|\ م\ \ \ ف}{\sqrt{\frac{مج\ (ح^2\ ف)}{ن\ (ن-١)}}}$$

$$ت = \frac{١}{\sqrt{\frac{٢}{٩}\times ٠,٤٧}} = \frac{١}{٠,٤٧} = ٢,١٣$$

وبالرجوع إلى (ت) الجدولية عند درجة حرية ١٠-١=٩، وعند مستوى دلالة (٠.ر.٥) نجد أن قيمة ت =، ١,٨٣دلالة الاتجاه الواحد، و٢,٢٦ دلالة الاتجاهين .وعند مستوى دلالة (٠.ر.١) قيمة ت =٢,٨٢، دلالة الطرف الواحد ، و٣,٢٥ دلالة الطرفين.

وبما أنّ (ت) المحسوبة = ٢,١٣، فهي دالة فقط عند مستوى (٠,٠٥) ، لدلالة الطرف الواحد فقط.

ملاحظة: يحدّد الاتجاه الواحد أو الاتجاهين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) أو (٠,٠١) تبعاً لتحديد فرضيات البحث من البداية.

٤/٢- دلالة فرق متوسطين لعينتين غير متجانستين:

عندما يختلف حجم العينة في المجموعتين ، يختلف أيضاً الانحراف المعياري لكل عينة عن الأخرى اختلافاً كبيراً ، وفي هذه الحال لا يمكن استخدام (ت) كما سبق أن أوضحنا ولكن يستخدم بدلاً منها صور أخرى.

مثال:

أوجد دلالة فرق متوسطين لعينتين غير متجانسين ، بالنظر لاختلاف حجم العينة ، من خلال البيانات في الجدول التالي :

البيانات	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
الوسط الحسابي	١١,٣٥	١٨,٠٧
الوسيط	١١,٠٠	٢٠,٢٣
التباين	١٩,٢٢	٥,٣٢
عدد الأفراد	١٤	٢٥

الحل:

١. حساب التجانس عن طريق النسبة الفائية (ف):

ف =١٩,٢٢ = ٣,٦١ ، وبالرجوع لقيمة(ف)الجدولية عند درجة حرية٢٥,١٤

٥ر٣٢

ومستوى دلالة (٠٥ ,.) نجد أنّها =٢,١١، وعند مستوى دلالة (٠١ ,.)=٢,٨٩

وبما أنّ قيمة (ف) المحسوبة أكبر من الجدولية، فالعينتان غير متجانستين لأن الفرق بين ع^{2}١،ع^{2}٢ ، هو فرق معنوي سواء عند مستوى (٠٥ ,.) أوعند مستوى (٠١ ,.)

٢-تطبيق صورة المعادلة التالية .

$$ت = \frac{م١ - م٢}{\sqrt{\frac{ع^2\ ١}{ن\ ١} + \frac{ع^2\ ٢}{ن٢}}}$$

ت= ١٨,٠٧-١١,٣٥ = ٦,٧٢ = ٦,٧٢٢ = ٦,٧٢

=٥,٣٣

$$\sqrt{\frac{١٩,٢٢}{١٤} + \frac{٥,٣٢}{٢٥}} = \sqrt{١,٣٧+,٢١=} \quad ١,٩٨ = ١,٢٦$$

٣-استخراج قيمة (ت) الجدولية لكل من العينة الأولى ، العينة الثانية.

قيمة(ت) الجدولية = ٢ر١٦ العينة الأولى ، عند مستوى دلالة (٠٥ ,.) ودرجة حرية(١٣)

وقيمة(ت) الجدولية = ٢.٦ر للعينة الثانية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية(٢٤)

ملحوظة : تطبق الخطوات السابقة نفسيها بدلالة٠,٠١ إذا أراد الباحث ذلك.

٥/٢- مثال توضيحي:

((فاعلية طريقة المناقشة في تدريس مادة الجغرافية))

دراسة تجريبية لطلاب الصف الثاني الثانوي الأدبي في مدارس مدينة دمشق.

أدوات البحث:

استبانة لتعرف آراء الطلبة (ذكور +إناث) نحو طريقة المناقشة في التدريس.

فرضية البحث:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات آراء الذكور ومتوسط آراء الإناث نحو استخدام طريقة المناقشة في التدريس."

التحقق من الفرضية:

لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية بين المجموعات ولمقارنة فيما بينها، بحسب الجنس، استخدام اختبار ستيودنت (ت) عند مستوى دلالة (٠.٥ر.)

والهدف من ذلك هو تحديد ما إذا كان هناك فروق دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية، فإذا كانت قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمة (ت) الجدولية، فالفروق ظاهرية يمكن إرجاعها إلى عاملي الحظ والصدفة، وإذا كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر أو تساوي قيمة (ت) الجدولية فالفروق دالة إحصائية "فروق جوهرية حقيقية".

بعد تفرغ إجابات الاستبانة بحسب الجنس (الذكور والإناث) تبيّن ما يلي :

مجموع تكرارات إجابات الذكور=٢٩١٩ ، مجموع ن = ٤٠ ، متوسط تكرار الذكور=٧٥ر٤٧

مجموع تكرارات إجابات الإناث = ٢٧٢٨، مجموع ن = ٣٥ ، متوسّط تكرار الإناث =٧٧ر٩٤

وحتى نستخدم الصورة المناسبة لاختبار ((ت)) لابد لنا من معرفة تجانس العينتين، ويقاس مدى التجانس باستخدام اختبار ((ف)) بقسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر ،أي بالنسبة الفائية ، حيث أنّ :

$$\text{ف} = \frac{\text{التباين الأكبر}}{\text{التباين الأصغر}}$$

فإذا كانت قيمة (ف) الجدولية أكبر من قيمة(ف) المحسوبة ،عند درجة حرية ما ، ومستوى دلالة ما ، فعندها نقول إنّ العينتين متجانستين، ونستخدم صورة اختبار (ت) المناسبة لذلك، وهي:

صورة اختبار (ت) لـ:(متوسطين غير مرتبطين لعينتين غير متساويتين و متجانستين).

$$\text{ت} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\frac{(\text{ن}_1 - 1)\text{ع}_1^2 + (\text{ن}_2 - 1)\text{ع}_2^2}{\text{ن}_1 + \text{ن}_2 - 2}\left[\frac{1}{\text{ن}_1} + \frac{1}{\text{ن}_2}\right]}}$$

حيث أن : ت = قيمة (ت) المحسوبة - (م١) أو (سَ١) = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى.

- (م٢) أو (سَ٢) = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية.

- ع^{2}١ = تباين المجموعة الأولى. - ع^{2}٢ = تباين المجموعة الثانية.

- ن١ = عدد أفراد المجموعة الثانية . - ن٢ = عدد أفراد المجموعة الثانية.

وإذا كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من (ت) الجدولية ، فعنـــدها نقـــول إنّ العينتين غير متجانستين ،ونستخدم صورة اختبار(ت) المناسبة لذلك، وهي:

صورة اختبار(ت) لـــ:((متوسطين غير مرتبطين لعينتين غير متـــساويتين وغـــير متجانستين))

-تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2}{ن_1} + \frac{ع_2^2}{ن_2}}}$$

-ثم تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$ت = \frac{(ت_1)\text{الجدولية للعينة الأولى} \times \frac{ع_1^2}{ن_1} + (ت_2)\text{الجدولية للعينة الثانية} \times \frac{ع_2^2}{ن_2}}{\frac{ع_1^2}{ن_1} + \frac{ع_2^2}{ن_2}}$$

وحتى نتأكد من تجانس عينتي البحث نطبق اختبار (ف) السابق ذكره ، وهو:

ف = التباين الكبير=١٤,٤٩ = ٢,٧

التباين الصغير= ٥,٥٩

وبالرجوع لقيمة((ف)) الجدولية عند درجة حريـــة(٣٩) كبير،ودرجـــة حريـــة صغير(٣٤) ، وعند مستوى دلالة(٠,٠٥) نجدها = ١,٨٠

وبما أنّ قيمة (ف) الجدولية أصغر من قيمة (ف) المحسوبة نقول إنّ العينتين غـــير متجانستين، لذلك نستخدم صورة اختبار((ت)) لـــ:

((متوسطين غير مرتبطين لعينتين غير متساويتين وغير متجانستين))

١- تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$ت = \frac{|م_1 - م_2|}{\sqrt{\frac{ع_1^2}{ن_1} + \frac{ع_2^2}{ن_2}}}$$

$$ت = \frac{٧٥,٤٧ - ٧٧,٩٤}{\sqrt{\frac{١٤,٤٩}{٤٠} + \frac{٥,٥٩}{٣٥}}}$$

$$= \frac{٢,٤٧}{\sqrt{٠,٥٢}} = ٣,٤٣$$

٢- نستخرج قيمة (ت) الجدولية للعينة الأولى = ٢.٢١ر، عند درجة حرية (٣٩) ومستوى دلالة(٠,٠٥). وقيمة(ت) الجدولية للعينة الثانية=٢.٢١ر عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٤)

٣- تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$ت = \frac{(ت١)\text{الجدولية للعينة الأولى} \times \frac{ع_1^2}{ن_1} + (ت٢)\text{الجدولية للعينة الثانية} \times \frac{ع_2^2}{ن_2}}{\frac{ع_1^2}{ن_1} + \frac{ع_2^2}{ن_2}}$$

$$\text{فتكون } ت = \frac{٢,٠٢١ \times \frac{١٤,٤٩}{٤٠} + ٢,٠٢١ \times \frac{٥,٥٩}{٣٥}}{\frac{١٤,٤٩}{٤٠} + \frac{٥,٥٩}{٣٥}}$$

$$= \frac{٢,٠٢١ \times ٠,٣٦ + ٢,٠٢١ \times ٠,١٦}{٠,٣٦ + ٠,١٦}$$

$$= \frac{١,٠٥}{٠,٥٢} = ٢,٠١٩$$

والجدول التالي يوضّح معطيات تلك المعادلة :

	حجم العينة	المتوسط الحسابي	التباين	(ت) المحسوبة	(ت) المجدولة
ذكور	ن١=٤٠	م١=٧٥,٤٧	ع^{2}١=١٤,٤٩	٢ر٠١٩	٣,٤٣
إناث	ن٢=٣٥	م٢=٧٧,٩٤	ع^{2}٢=٥,٥٩		

يبين الجدول السابق أنّ قيمة (ت) المحسوبة (٢ر٠١٩) أصغر من قيمة (ت) المجدولة(٣ر٤٣)،عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين آراء الذكور وآراء الإناث بشأن طريقة المناقشة في التدريس ، وهذا يسمح لنا بقبول الفرضية.

ثالثاً– اختبار كاي مربّع (كا٢)

١ – استخدام كاي مربّع :

إنّ الفكرة الأساسية التي يقوم عليها هذا الأسلوب الإحصائي (كاي مربّع) مصوغة على أساس الفرض الصفري ، هي أن التكرار الملاحظ في الفئة أو الفئات موضع الدراسة ، يختلف عن التكرار المتوقع أو الفرضي اختلافاً يرجع إلى الصدفة.

ويتمّ حساب (كاي مربّع)بوساطة المعادلة التالية:

$$كا^2 = مجموع \frac{(التكرار الملاحظ - التكرار المتوقع)^2}{التكرار المتوقع}$$

٢-نماذج تطبيقيّة لاستخدام كاي مربّع :

٢/١- التوزيع العادل بين القيم :

مثال : لنفرض أنّنا قمنا بتحليل مضمون قصّة للأطفال ، وحصلنا على تكرارت عدد من القيم ، ونريد معرفة مدى عدالة توزيع هذه القيم ، على النحو التالي :

القيمة	الصدق	الأمانة	العدالة	التعاون	محبّةالوطن	الصداقة	المجموع
التكرار	٩	٧	٦	٥	٥	٤	٣٦

لدينا التكرار الملاحظ ، ونريد التكرار المتوقّع ، ونفرضه هنا متوسط التكرارات (٦)

فتكون قيمة كا٢ المحسوبة =

$$\frac{(٦-٩)^{٢}}{٦} + \frac{(٦-٧)^{٢}}{٦} + \frac{(٦-٦)^{٢}}{٦} + \frac{(٦-٥)^{٢}}{٦} + \frac{(٦-٥)^{٢}}{٦} + \frac{(٦-٤)^{٢}}{٦} = ٣٫٦١$$

وبالعودة إلى جداول (كا٢) نجد أنّ قيمة كا^{2} الجدولية =١١٫٠٧عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠٫٠٥) وهي أكبر من قيمة كا^{2} المحسوبة ، وبناءً عليه يمكن القول بأنّ الفرق ظاهري بين القيم وهناك توزيع عادل لها.

٢/٢- معرفة مدى التطابق بين آراء عينتين أو متغيرين حول موضوع معيّن :

مثال توضيحي- لو كان لدينا الفرضية الصفرية التالية:

(لا توجد فروق بين آراء مدرسي ومدرسات الجغرافية بشأن التدريس بطريقة المناقشة) وكانت نتائج السؤال كما في الجدول التالي :

	الاستجابة للسؤال			
جنس المستجيب	موافق	لا رأي لي	أرفض	المجموع
ذكر	٤٢	١٣	٣٣	٨٨
أنثى	٢٠	٨	٢٥	٥٣
	٦٢	٢١	٥٨	١٤١

ومن أجل حساب قيمة (كاي مربّع) نقوم أولاً بحساب التكرار المتوقّع لكل تكرار ظاهري على النحو التالي :

- حساب التكرار المتوقع لذكور موافق = $\frac{٨٨\times٦٢}{١٤١}$ = ٣٨,٧٠

- حساب التكرار المتوقع لذكور لا أدري= $\frac{٨٨\times٢١}{١٤١}$ = ١٣,١١

- حساب التكرار المتوقع لذكور أرفض = $\frac{٨٨\times٥٨}{١٤١}$ = ٣٦,٢٠

- حساب التكرار المتوقع لإناث موافق = $\frac{٥٣\times٦٢}{١٤١}$ = ٢٣,٣٠

- حساب التكرار المتوقع لإناث أدري= $\frac{٥٣\times٢١}{١٤١}$ = ٧,٨٩

- حساب التكرار المتوقع لإناث أرفض = $\frac{٥٣\times٥٨}{١٤١}$ = ٢١,٨

وبعد ذلك نقوم بحساب قيمة كاي مربّع وفق القانون المعتمد ، كما يلي :

$$كا^2 = \frac{(٤٢-٣٨,٧٠)^2}{٣٨,٧} + \frac{(١٣-١٣,١١)^2}{١٣,١١} + \frac{(٢٠-٢٣,٣٠)^2}{٢٣,٣٠}$$

$$+\frac{(٣٣-٣٦,٢٠)^2}{٣٦,٢} + \frac{(٨-٧,٨٩)^2}{٧,٨٩} + \frac{(٢٥-٢١,٨)^2}{٢١,٨} = ١,٥$$

وبالعودة إلى جداول (كاي مربّع) نجد أنّ قيمة ($كا^2$) الجدولية = (٧.١١) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠,٠٥)

وبما أنّ قيمة ($كا^2$) الجدولية أكبر من قيمة ($كا^2$) المحسوبة نرفض الفرض الصفري، ونقول لا توجد فروق جوهرية بين آراء المدرسين والمدرسات حول طريقة المناقشة في تدريس الجغرافية .

الفصل التاسع

أخلاقيات البحث العلمي

- احترام الشخصيّة الإنسانيّة
- احترام سريّة المهنة
- احترام الوعود
- النزاهة العلميّة
- توثيق المصادر والمراجع
  - التوثيق في متن البحث
  - التوثيق في أسفل الصفحة
  - التوثيق بعد الاقتباس مباشرة
  - التوثيق في نهاية الكتاب أو البحث
    - الكتب
    - البحوث في الدوريات والصحف
    - الرسائل الجامعية
    - الوثائق
    - المقابلات

أولاً- احترام الشخصيّة الإنسانية

إنّ احترام شخصيّة الأفراد الذين يتعامل معهم الباحث ، صغاراً كانوا أم كباراً، أمر مبدئي في كل بحث علمي (تربوي أو نفسي) ، وهو من العوامل الأساسية لنجاح مهمّة الباحث والحصول على نتائج موضوعية وصادقة .

فقد يقول أحد المقابَلين ، على سبيل المثال ، كلاماً عرضياً لا يرغب تثبيته كتابة ، وعلى الباحث / المقابِل أن يحترم رغبته ، ويمكنه الإشارة إلى الكلام بشكل موجز في ملخّص الانطباعات التي يدوّنها . (غروايتز ، ١٩٩٦ ، ٢٢١)

ولذلك لا بدّ من مراعاة الأمور الآتية : (دولاند شير ، ١٩٨٨ ، ٥٢٥)

١- عدم إجراء البحث إلاّ بموافقة كل الأطراف المعنية بالبحث (الطلاب والمعلمون ، وأولياء الأمور ، والإداريون ، والمرشدون النفسيون و...) .

٢- عدم تعريض صحّة المفحوصين او المستفتين (النفسية أو العقلية أو الجسدية) لأي أذى . وألاّ يسبب لهم البحث أية إعاقة في المستوى التعليمي أو المهني .

٣- تجنبّ الباحث إقحام نفسه بخصوصية الفرد ، أو بخصوصية أسرته .

ثانياً – احترام سرّ المهنة

إنّ الحفاظ على أسرار المبحوثين ، لا يقّل أهمية عن احترام شخصياتهم ، لأنّ الأسرار أمانة في أيدي الباحث (الباحثين) يجب الحفاظ عليها بدقّة ، ولا تعطى إلاّ لأصحابها أو للباحثين /لمشاركين في تجربة بحثيّة ، شريطة عدم إشاعتها .

ولذلك فإنّه من الضروري الإلحاح على العاملين في البحوث ، ولا سيّما المقابِلون بأن يكونوا متكتمين على الأشخاص الذين يقابلونهم ، وعلى محتوى المقابلة . ومن المهمّ احترام الثقة التي عبّر عنها المقابَل. فكلّ ما يجمع في المقابلة لا يجوز أن يخرج من دائرة المقابِلين ، المسؤولين عن الاستقصاء ، وينبغي أن يستعمل فقط بحسب ضرورات الاستقصاء . (غراويتز، ١٩٩٦ ، ٢٢١) وإذا ما أبدى أحد المقابَلين بعضاً

من القلق ، فإنّ من واجب الباحث/ المقابِل التأكّيد على أنّ المقابلة مُغفلة ، وسـرّية إلى حدّ بعيد .

وهنا ينصح الباحث التقيّد بالأمور التالية : (دولاند شير ، ١٩٨٨ ، ٥٢٥)

١- عدم الكشف عن هويات المشاركين في البحث ، إلاّ بعد موافقة رسمية من قبلهم ، أو من الجهة المشرفة على البحث .فمن حيث المبدأ، يحـقّ للمشاركين في تجربة تربوية الاطلاع على النتائج العامة، شريطة عـدم الوقوع في تناقض مع قاعدة السرية .

٢- حفظ الملفات المتراكمة في مراكز البحوث ، بعيداً عن أيدي العـابثين واطلاع الفضوليين . وترميز الوثائق تسهيلاً لحفظها والرجوع إليها.

٣- الحفاظ على سرّ المهنة في الحديث ، وعدم نشر الوثائق . وعلى المختصّ النفسي (في البحوث النفسية) أن يعمل على نحو يمنع من إفشاء أسرار الوثائق .

٤- ينبغي على الباحث أو المختصّ النفسي ، حتى خارج حالات الإلـزام المشروع ، التزام السرية مع أي إنسان ، وحتى مع الأشخاص المعنـيين بهذا السرّ ..

٥- ولكنّ التعريف بالنتائج ، يقتضي اللباقة بعرضها والتمييز فيما بينـها ، وذلك لأنّ الكشف الخام عن نقص الكفايات والدونية ، قد يؤدّي إلى صدمة خطيرة العواقب عند المشاركين .

ثالثاً- احترام الوعود

لا شك أنّ احترام الوعود ، في أي عمل ، أمر لا بدّ منه في إنجاز هذا المعلـم بالشكل المطلوب ؛ وقد يكون احترام الوعود والتقيّد بمواعيدها ، أكثـر أهميـة وإلحاحاً في البحوث العلمية (التربوية والنفسية) ، بالنظر لتعامل البحـث مـع

أشخاص لهم ظروفهم وأوضاعهم الاجتماعية والمهنية ، التي يجب أن يأخذها في حساباته البحثية ، ليصل إلى أفضل النتائج .

فحرص الباحث على موعد اللقاء أو المقابلة ، لا يقّل أهمية تقديم الشكر للمقابَل على تقيّده بالموعد المحدّد . وإذا كان المقابلون طلاّباً خصوصاً ، فلا يجوز أن يعطوا الانطباع بعدم الاهتمام ، بل بالجدية التي يعلقونها على ما يقومون به . (غروايتز ، ١٩٩٦ ، ٢٢١)

أمّا في اختبارات القياس الاجتماعي ، على سبيل المثال ، كثيراً ما يعمد الباحث إلى إثارة دافعية المبحوثين من الأطفال ، بوعدهم استخدام النتائج لتشكيل فرق عمل أو فرق لعب .. ولكنّه لا يفعل . فالإخلال بمثل هذه الوعود لا يقتصر على مجرّد الخديعة ، ولكنّه يخلق شعور عدم الثقة بالباحثين.

رابعاً- النزاهة العلميّة

النزاهة العلميّة من الصفات الأساسية للباحث، إذ يتوقّع منه أن يتّصف بهذه الميزة أكثر من أي شخص آخر ، بالنظر لمسؤوليته تجاه الإجراءات البحثية ، وما ينتج منها بدقة وموضوعية ، تجعلها صادقة يمكن الاعتماد عليها في بحوث مماثلة . وهذا يتطلّب من الباحث التقيّد بالأمور التالية :(دولاند شير ، ١٨٨٨ ، ٥٢٧)

١- عدم تزييف التجارب وإن بالحدّ الأدنى . ونقل النتائج بأمانة مهما كانت مخيّبة للآمال .

٢- إنّ النتائج التي يحصل عليها باحثون آخرون ، هي من حقّهم . ولذلك يفضّل ذكر المصادر أكثر من مرّة ، بدلاً من استملاك ما يخصّ الآخرين ، مهما كان ضئيلاً ..

٣- على كلّ مختصّ في علم النفس ، التمسّك بالمعايير والطرائق التي يمكن ضبطها ، ونقلها بأسلوب علمي ، وقبول القواعد التي يقتضيها البحث العلمي .

فالأمانة العلمية إذن ، تقتضي من الباحث أن ينصف الآخرين ، ويحافظ على حقوقهم البحثية ضمن ما يمكنه الاستفادة من نتائج بحوثهم ، والإضافة ليها . فتبادل الخبرات مشروع في مجالات البحوث العلمية ، وعلى الباحث أن يتتبّع أي تقدّم في مادته العلمية ، وأن يعمل بدوره على إغنائها وتطويرها .

خامساً- توثيق المصادر والمراجع

تعدّ عملية توثيق المصادر والمراجع ، من متطلبات البحث العلمي التي تعبّر عن مصداقية الباحث فيما يكتب ، وأمانته فيما يستشهد به من المعلومات والمعارف ، والحقائق العلمية ، التي تفيد بحثه وتجعله أكثر عمقاً من الناحية العلمية والبحثية .

وعلى الرغم من وجود شبه اتفاق على أسلوب التوثيق ، من حيث ترتيب العناصر وتنظيمها ، سواء في متن البحث ، أم في نهايته ، فإنّ ثمّة اختلافات تنظيمية بين بلد وآخر ، وباختلاف الطرائق التي تتبعها دور النشر .

وفيما يلي عرض لنماذج من أساليب التوثيق ، في متن البحث وفي نهايته .

١ - التوثيق في متن البحث :

ثمّة أسلوبان أساسيان للتوثيق المرجعي في كتابة البحث ، وهي :

١/١- التوثيق في أسفل (ذيل) الصفحة) : وهنا يحصر الباحث الكلام المنقول / المقتبس من المصدر أو المرجع ، بين إشارتي تنصيص " .... " إذا كان نقلاً حرفيّاً، ويسمّى هذا النوع بالاقتباس المباشر (التضميني) . أمّا إذا استعان الباحث بفكرة أو بعض الفقرات لكاتب معيّن ، أو صاغها بتصرّف أو بأسلوب جديد ، يمكن وضعها بين قوسين (.....) ويسمّى هذا النوع استيعاباً . (غرايبة وآخرون ،١٩٧٧ ، ١٦٧) .

وسواء كان الاقتباس مباشراً أم غير مباشر، فإنّ الباحث يضع رقماً متسلسلاً بين قوسين صغيرين في نهاية الاقتباس ، بحيث يكون التسلسل ضمن كلّ صفحة ، أو تسلسلاً متتالياً للصفحات كلّها .

وثمّة شروط للاقتباس لا بدّ للباحث من مراعاتها ، حفاظاً على الأمانة العلمية، ومن أبرز هذه الشروط : (شومان ، ١٩٨٩ ، ١٥٧) .

١- ضرورة مراعاة الدقة في اختيار المصادر والمراجع التي يقتبس منها ، بحيث تكون أصلية في الموضوع . ومراعاة الدقة في النقل والتوثيق .

٢- يجب ألاّ تختفي شخصية الباحث وسط الاقتباسات ، وينسى التنسيق والمقارنة والنقد ، بما يحفظ ملكية الأفكار والأقوال ، في إطار الموضوع المعالج .

٣- من المفضّل ألاّ يزيد الاقتباس عن نصف صفحة في المرّة الواحدة . وإذا لم يتجاوز الاقتباس ثلاثة أسطر ، يوضع بين إشارتي تنصيص . وإذا زاد عن ذلك ، يفضّل فصله إلى عدّة اقتباسات ، بحسب مواقعها .

ويتم التوثيق بذكر عناصر المصدر(المرجع) كلّها مفصولة بفواصل ، سواء باللغة العربية أم باللغة الأجنبية ، على النحو التالي:

الاقتباس : يقول حكيم لابنه : " اذكر يا بني أنّ أي مهنة من المهن محكومة بسواها ، إلاّ الرجل المثقّف فإنّه يحكم نفسه بنفسه " . (١)

-التوثيق في ذيل الصفحة :

١- الكنية ، الاسم (عام النشر) عنوان المرجع ، الجهة الناشرة ، مكان النشر ، رقم الصفحة .

١-عبد الدايم ، عبدالله (١٩٧٥) التربية عبر التاريخ ، دار العلم للملايين ، بيروت، ص ٤٧ .

إذا أخذ الاقتباس بتصرّف من عدّة صفحات تكتب : ص ص(٤٧-٥٠)

وإذا أخذ اقتباس آخر من المرجع ذاته ، يوضع رقم الاقتباس ، ويكتب :

٢- المرجع السابق نفسه ، ص . يقابلها بالانكليزية IBID , P

وإذا كرّر المرجع بعد عدّة اقتباسات ، يوضع رقم الاقتباس ويوثّق كما يلي :

عبد الدايم ، عبدالله (١٩٧٥) التربية عبر التاريخ ، مرجع سابق ، ص ... ويقابلها بالانكليزية : OPCIT, P

- وإذا كان للمؤلّف أكثر من كتاب بتاريخ واحد ، لا بّد من إعطاء الكتب حرفاً أبجدياً ، أ ، ب ، ج ، وهكذا .. منعاً للالتباس في التاريخ .

- لا يختلف التوثيق باللغة الأجنبية عنه بالعربية ، مع بدء الكلمة بحرف كبير:

مثال – الاقتباس : وفي ذلك يؤكّد / ديوي / " أنّه بإمكان المدرسة أن تغيّر نظام المجتمع إلى حدّ بعيد ، وهو عمل تعجز عنه سائر المؤسسات الاجتماعية الأخـــرى " (٢)

-التوثيق :

3- Dewey, John (1952) Democracy and Education, New York .

أمّا إذا كان الكتاب مترجماً ، فتوضع كلّ العناصر باللغة العربية ، **ويضاف** : ترجمة : فلان ، ويتابع إلى آخر التوثيق .

مثال : – نيللو ، ف . جورج (١٩٧٧) مقدّمة إلى الفلسفة ، ترجمة نظمي لوقا، مكتبة الإنجلو المصرية ، القاهرة .

وفي حال كان المصدر (المرجع) موسوعة ، أو معجم من عدّة مجلّدات ، يوثّـــق على النحو التالي :

-مجموعة باحثين (١٩٩٨) موسوعة علم النفس الشاملة ، المجلد ٢ ، دار صادر، بيروت .

أمّا إذا كان البحث في مجلّة ، فيوثّق على النحو التالي :

-الشماس ، عيسى (٢٠٠٣) التربية الجنسية في الأسرة ، مجلّة اتحـــاد الجامعـــات العربية للتربية وعلم النفس ، المجلّد الأول ، العدد ٣ .

٢/١ – التوثيق في متن البحث بعد الاقتباس مباشرة : وله نوعان :

النوع الأول : توضع بين قوسين بعد الاقتباس (كنية الباحث ، عام النشر ، رقم الصفحة)

مثال : (الشماس ، ٢٠٠٣ ، ص ١٠٢)

مثال : (Dewey, 1963, P 23)

النوع الثاني : يوضع بين قوسين (رقم المرجع : رقم الصفحة) **مثال** : (٦ : ٤) يفهم من ذلك ، أنّ الاقتباس مأخوذ من المرجع رقم ٦ الصفحة ٤، في المراجع المثبتة في نهاية الكتاب أو البحث . وهذا النوع من التوثيق يحتاج إلى دقّة في ترتيب المصادر والمراجع كلّها ، وبصورة نهائية قبل كتابة الشروع في الكتابة .

٣– التوثيق في نهاية الكتاب أو البحث (ثبت المراجع والمصادر):

يمكن في البحوث الصغيرة ، أن ترتّب المصادر والمراجع بأنواعها ، وفق الترتيب الأبجدي ، مقسّمة إلى (عربية وأجنبية). أمّا في الكتب ،فهناك من يفضّل أن توضع في نهاية كلّ فصل ، أو في نهاية كلّ باب ، أو كاملة في نهاية الكتاب ، وتقسم إلى ثلاثة أقسام: (عربية ومترجمة وأجنبية) . وثمّة اتجاه آخر يرى أن تقسّم بحسب طبيعتها إلى : (الكتب ، والبحوث في "الدوريات ، والصحف "، والوثائق ، والرسائل الجامعية ، والمقابلات) .

ومهما كان التقسيم في ثبت المصادر والمراجع سواء في نهاية الفصول أو الأبواب ، أو في نهاية الكتاب ، فلا بدّ من اتباع الترتيب الأبجدي بحسب كنية المؤلّف ، ضمن كلّ قسم ، أو فئة ، مع مراعاة الأمور التالية :

ملاحظات :

– إهمال (أل التعريف) في الترتيب ؛ **فكنية:** الأحمد ، توضع في موقعها مع حرف (الألف) . الشماس، توضع في موقعها مع حرف (الشين) . السناد، توضع مع حرف (السين) .. وهكذا .

-إهمال الألقاب في توثيق المراجع ، فلا يوضع (دكتور أو أستاذ أو أي صفة أخرى) . وهناك من يرى أن يوضع العنوان بلون غامق.

- قد لا توجد أحياناً جهة ناشرة ، إذ يكون المؤلّف نشر على حسابه.

- قد لا يوجد تاريخ النشر ، فيوضع مكانه (بلا تاريخ) .

- إذا اشترك اثنان في تأليف الكتاب ، يكتب الاسمان معاً .

- إذا كان هناك أكثر من مؤلّفين اثنين ، يكتب المؤلّف الأول ويتبع بكلمة و آخرون .

١/٣- توثيق الكتب : ترتّب بحسب كنية المؤلّف / الكاتب ، وفق تسلسل الحروف الأبجدية : أ ، ب ، ت ، ث ، ج ، ح ، ..... مع مراعاة الحرف الثاني ، حتى نهاية التوثيق ، سواء الكتب العربية أم الأجنبية . وإذا كان للكاتب / المؤلّف أكثر من كتاب تثبت وفق التسلسل الزمني ، وإذا كان له أكثر من كتاب في السنة ، تعطى تسلسلاً أبجدياً ، مثال : (٢٠٠٥ أ – ٢٠٠٥ ب - ٢٠٠٥ ج).

ترتيب التوثيق :

الكنية ، الاسم (السنة) عنوان الكتاب ، رقم الطبعة إذا وجدت ، الجهة الناشرة ، مكان النشر .. وهناك من يضع مكان النشر قبل الجهة الناشرة . (يراجع دولاند شير ، ١٩٨٨ ، ٥٣٠-٥٣٢)

أمثلة -عربي:

- منصور ، علي (١٩٩٥/١٩٩٦) علم النفس التربوي ، جامعة دمشق ، كليّة التربية.

- الشماس ، عيسى والسناد ، جلال (٢٠٠٤/٢٠٠٥) الروضة والمجتمع ، جامعة دمشق ، مركز التعليم المفتوح .

- هندي صالح وآخرون (١٩٩٠) أسس التربية ، ط٢ ، عمّان – الأردن.

أمثلة–مترجم :

– غراويتز ، مادلين (١٩٩٦) مناهج العلوم الاجتماعية – التقنيات في خدمة العلوم الاجتماعية ، ترجمة : سام عمّار ، مراجعة :فاطمة الجيوشي، دار مشرق–مغرب ، دمشق .

أمثلة –أجنبي :

Dewey, John (1952) Democracy and Education ,New York.
Wiley , John et al (1977) Social Psychology, New York.

٢/٣– توثيق البحوث في الدوريات والصحف والمؤتمرات:

لا يختلف توثيق البحوث في الدوريات ، عن الكتب إلاّ في ذكر مجلّد الدورية، وعددها ، وصفحات البحث (من – إلى) .

مثال بالعربي والأجنبي :

–الشماس ، عيسى (٢٠٠٥) تأثير الفضائيات في الشباب ، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية، المجلّد ٢١ ، العدد الثاني (١١–٤٤)، جامعة دمشق

-Maisto, A & Sipe , s (1980) An Examination of Encoding and Retrieval Process in Reading Disabled Children, Journal of Experimental Child Psychology, No:30 (155-156).

أمّا توثيق البحوث المقدّمة إلى المؤتمرات والندوات ، فتوثّق على النحو التالي :

– الشماس ، عيسى (٢٠٠٥) الإعلام والتنشئة الاجتماعية (مؤتمر التنشئة الاجتماعية– تحديات وآفاق) وزارة الشؤون الاجتماعية في سورية ، (٥–٧) حزيران، دمشق .

–الشماس ، عيسى (٢٠٠٤) مشكلات الشباب العربي (ندوة الشباب العربي–واقع وآفاق) المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الإنسانية ، وزارة التعليم العالي ، إبريل/ نيسان ، دمشق .

٣/٣– توثيق الرسائل الجامعية :

لا يختلف توثيق الرسائل الجامعية ، سواء أكانت رسالة ماجستير أم رسالة دكتوراة ، إلاّ فيما إذا كانت منشورة (في كتاب) أو غير منشورة (على حالها).

مثال :

-الشماس ، عيسى (١٩٩٢) القيم التربوية في قصص الأطفال المترجمة في سورية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة دمشق .

-الشماس ، عيسى (١٩٩٦) القصّة الطفلية في سورية ، رسالة ماجستير منشورة ، وزارة الثقافة ، دمشق .

٤/٤-توثيق الوثائق :

الوثائق هي التعليمات الصادرة عن جهات رسمية ، أو التوصيات الصادرة عن الندوات والمؤتمرات . وتوثّق على النحو التالي :

أمثلة :

- وزارة التربية (٢٠٠٢) النظام الداخلي لمرحلة التعليم الأساسي ، دمشق ، ص ص (١٢-١٧).
- توصيات مؤتمر التنشئة الاجتماعية – تحديات وآفاق (٢٠٠٥) وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل في سورية (٥-٧) حزيران ، دمشق .
- توصيات ندوة الشباب العربي- واقع وآفاق (٢٠٠٤) المجلي الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الإنسانية ، وزارة التعليم العالي ، إبريل / نيسان ، دمشق.

وإذا كانت الوثيقة مرسوماً أو قراراً ، تذكر الجهة والموضوع ، والرقم والتاريخ كاملاً.

٤/٥-توثيق المقابلات :

المقابلات إمّا أن تكون شخصيّة يقوم بها الباحث نفسه لأغراض البحث، وإمّا مقابلات إعلامية (صحفية ، إذاعية ، تلفازية) . ويكون توثيق كلّ منها على النحو التالي :

-المقابلة الشخصيّة :

مقابلة مع ، اسم الشخص ولقبه (كنيته) ، وظيفته الحاليـــة أو الـــسابقة ، موضـــوع المقابلة، المكان الذي تمّت فيه المقابلة ، تاريخ المقابلة (اليوم والساعة ، الشهر ، السنة).

- **المقابلة الإعلامية :**

إذا كانت في صحيفة : مقابلة مع ، اسم الشخص المقابَل ، اسم (الصحيفة التي أجرت المقابلة ، عنوان الصفحة ، رقم العدد ، تاريخ العدد باليوم والشهر والسنة .

وإذا كانت المقابلة إذاعية أو تلفازية : مقابلة مع ، اسم الشخص ولقبـــه (كنيتـــه) وظيفته الحالية أو السابقة ، اسم المحطّة أو القناة ، موضوع المقابلة ، اسم البرنامج ، تـــاريخ البرنامج (الساعة واليوم ، والشهر والسنة) .

مثال :

-مقابلة مع المفكّر العربي عزمي بشارة ، رئيس التجمّع الوطني الديمقراطي في فلسطين المحتلّة، القناة الثانية في التلفزيون العربي السوري ، جدار الفصل العنصري في فلسطين المحتلّة ، برنامج ملفّ الأسبوع ، الساعة(٩ر٣٠) من يوم السبت ، ٢٠٠٧/٣/٣ .

وأخيراً ، يعدّ توثيق المراجع جزءاً لا يتجزّأ من تأليف كتاب ، أو كتابة بحث علمـــي، حيث يشكّل مع العناصر الأخرى كلاً متكاملاً يعبّر عن كفاءة المؤلّف أو الباحـــث ، في إتقان عملية التأليف / البحث بأمانة ومصداقية ، بما يجعل إنتاجه أكثر علمية وفائدة لمـــن يريد العودة إليه .

A

Abnormal	غير سوي
Absolute	المطلق
Absolute Extreme	النهاية المطلقة
Absolute Value	القيمة المطلقة
Abstract	ملخّص / مجرّد
Accident Sample	عينة الصدفة
Accuracy	دقّة
Achievement	إنجاز تحصيلي
Achievement Test	اختبار تحصيلي
Action	فعل / عمل
Activity\ Activities	نشاط / أنشطة
Adaptation	تكيّف
Adjustment	توافق
Age Education	العمر التعليمي
Age Groups	فئات السنّ
Aim	هدف
Aims of Education	أهداف التربية
Ambiguity	التباس / غموض
Analogy Model	نموذج النظير= الشبيه
Analyze	تحليل
Analysis of Variance	تحليل التباين
Analysis Rank	تحليل الرتبة
Application	تطبيق
Applied Research	بحث تطبيقي
Approach	مدخل / أسلوب

Aptitude	استعداد
Area Sample	العينة المساحيّة
Arithmetical Average	المتوسّط الحسابي
Arithmetical mean	الوسط الحسابي
Assessment	تقويم
Association	علاقة ارتباط
Attitude	موقف
Autobiography	السيرة الذاتية

B

Base | Bases	قاعدة/ قواعد
Basic Factor	العامل الأساسي
Basic Research	البحث الأساسي
Behavior	سلوك
Behavioral Sciences	علوم سلوكية
Biology	علم الأحياء
Birth Rate	معدّل/ نسبة المواليد
Buffer Zone	منطقة فاصلة
Breadth Study	دراسة عرضانية

C

Cartogram	لوحة بيانيّة
Case	حالة
Case Study	دراسة حالة
Category	فئة
Cause	سبب / علّة
Censorship	رقابة
Central Tendency	النزعة المركزية

Chronological Approach	مدخل تاريخي
Civilization	مدنيّة
Classification	تصنيف / ترتيب
Close Question	سؤال مغلق
Cluster Sample	العينة العنقوديّة
Code\ Codage	رمز / ترميز
Correlation	ترابط
Coefficient	معامل
Coefficient of Correlation	معامل الترابط
Coefficient of Fidelity	معامل الثبات
Coefficient of Validity	معامل الصدق
Coefficient of Variation	معامل الاختلاف
Coincidence	مطابقة / توافق
Communication	اتصال
Community\ Communities	مجتمع/ مجتمعات
Comparative	مقارن / مقارنة
Comparative Stud	دراسة مقارنة
Compulsory	إجباري/ إلزامي
Concentration	تركيز
Concept	مفهوم
Conceptual Framework	إطار نظري
Concurrent Validity	الصدق التلازمي
Construction	بناء
Content Analysis	تحليل المضمون
Control Group	مجموعة ضابطة
Continuous Variable	متغيّر متصل

Control Experiment	تجربة مضبوطة
Controlled Group	المجموعة الضابطة
Convenience Sample	العينة الملائمة
Correlation	ترابط
Creativity\ Creation	إبداع / خلق
Criterion	معيار/ مقياس = محك
Cross Tabulation	الجداول المتقاطعة
Curriculum	منهاج
Curve	منحنى
Curve of Frequency	المنحنى التكراري

D

Data	معلومات= معطيات
Data Correlation	جمع المعلومات
Decentralization	لا مركزي
Decoding	تفسير الرموز
Deduction	استنتاج / استدلال
Definition	تعريف
Demography	علم السكان
Dependant Variable	متغيّر تابع
Descriptive	وصفي
Descriptive Method	منهج وصفي
Descriptive Studies	دراسات وصفيّة
Design	مخطّط / تصميم
Design of Research	مخطّط البحث
Desperation	انتشار/ تشتّت

Deviation	انحراف
Development	نموّ = تطوّر
Diagnosis	تشخيص
Difference	فرق
Direct Observation	ملاحظة مباشرة
Direct Quotation	اقتباس مباشر
Discontinuous Variable	متغيّر منفصل /متقطّع
Discussion	مناقشة
Disintegration	تفكّك
Distribution	توزيع
Diversification	متباين
Documents	وثائق
Double	مزدوج
Double Frequency Double	جدول تكراري مزدوج
Double Sample	عينة مزدوجة
Drive	دافع / حافز
Dummy Tables	جداول صمّاء
Dynamic	تطوّري/ حركي

E

Education	تربية
Educational Process	العملية التربوية
Educational Research	بحث تربوي
Effect	أثر
Efficiency	فاعلية
Elementary Outcomes	نتائج أوليّة

Empirical	خبري / امبريقي
Equal Chances	فرص متساوية
Equivalent	معادل/ مكافىء
Error	خطـــأ
Essay	مقالة
Estimate	تقدير
Evaluation	تقويم
Experiment	تجربة
Evidence	دليل / بينة
Experimental Group	مجموعة تجريبية
Experimental Method	منهج تجريبي
Experimentation	تجريب
Exploratory	كشف / كشفي
Expression	تعبير
Extract	اقتباس

F

Face Validity	الصدق الظاهري
Fact	حقيقة
Factor	عامل
Factorial Analysis	تحليل عاملي
Factor Validity	الصدق العاملي
Feedback	تغذية راجعة
Field Observer	ملاحظة ميدانيّة
Field Experiment	تجربة ميدانية
Finite Population	مجتمع محدود
Fundamental Research	بحث أساسي

Form	شكل
Frequency	تكرار
Frequency Distribution	توزيع تكراري
Frequency Polygon	مضلّع تكراري
Function	وظيفة
Function System	منظومة وظيفيّة
Functionalism	نزعة وظيفيّة
Foundation	أساس

G

Gauging Public Opinion	قياس الرأي العام
General	عام / عمومي
General Plan	خطّة عامة
Generalization	تعميم
Genesis	تكوين
Grade	درجة / علامة
Grade Norms	معايير الدرجات
Grapes Sample	عينة عنقودية
Group	مجموعة / فئة
Group Test	رائز / اختبار جماعي
Guidance	توجيه

H

Heredity	وراثة
Heterogeneity	الاختلاف
Hierarchy	تدرّج / تسلسل
Histogram	مدرّج تكراري
Historical Method	منهج تاريخي

Historical research	بحث تاريخي
Homogeneity	تجانس / تشابه
Homogeneous	متجانس
Hypothesis	فرضيّة

I

Idea	فكرة
Ideal	نموذجي
Identical	متطابق / عيني
Identification	توحّد / تقمّص
Idiographic	وصف
Idiographic Research	بحث وصفي
Imperial Validity	الصدق التجريبي
Implication	تضمين
Independent Variable	متغيّر مستقل / حرّ
Index	فهرس / كشّاف
Indic	مؤشّر
Indirect Observation	ملاحظة غير مباشرة
Individual	فردي
Induction\ Inductive	استقراء / استقرائي
Inference	استدلال
Informatics	علم المعلومات
Integrate	تكامل
Interest	اهتمام
Interpretation	تفسير / تأويل
Interview	مقابلة
Investigation	بحث / تقصّي

Item	بنـــد
J	
Joint	مشترك
Justification	تبرير / تعليل
K	
Knowledge	معرفة
L	
Latent	كامن / مستتر
Leading Questions	أسئلة إيحائية
Learn	يتعلم
Learner	متعلّم
Learning	تعلّم
Longitudinal Study	دراسة طولانيّة
M	
Mass- Interview	مقابلة جماعية
Mass-Observation	ملاحظة جماعية
Matrix	مصفوفة
Mean	متوسّط /في الإحصاء
Mean deviation	الانحراف المتوسط
Measurement of Attitudes	قياس الاتجاهات
Measures of Variability	مقاييس التشتت
Median	وسيط / في الإحصاء
Measure	قياس
Mental age	العمر العقلي
Method	طريقة / منهج
Methodology	علم المناهج
Mode	منوال

Model	نموذج
Monography	مونوغرافيا (دراسة معمّقة لحالة واحدة)
Morphology	مورفولوجيا (دراسة بنية شيء أو شكله)
Mean	متوسّط
Morale	أخلاق
Multiple Choice	الاختيار من متعدّد
Multistage Sample	عينة متعدّدة المراحل/ عنقودية

N

Nominal	اسمي
Non Random Sample	عينة غير عشوائية
Norm	نموذج / معيار
Normal	سوي
Normal Curve	منحنى طبيعي
Normal Distribution	التوزيع الطبيعي/ المعتدل
Normative	معياري
Normalization	تعيير / تطبيع
Null	عدم
Null Hypothesis	فرضية العدم / الصفر

O

Opening Question	سؤال مفتوح
Operational Definition	تعريف إجرائي
Operational Research	بحث إجرائي
Object	موضوع
Objective	موضوعي
Objection	اعتراض / رفض

Observation	ملاحظة
Operational	إجرائي
Opinion	رأي
Ordinal	ترتيبي
Originality	أصالة
Outline	خطة عامة
Output	مخرجات

P

Parity	تعادل/ تكافؤ
Participant Observation	ملاحظة بالمشاركة
Pattern	نموذج / أسلوب/ نسق
Pedagogy	علم التربية
Perennial	دائم / مستمر
Performance	أداء
Periodical	دوري
Person Formula	معادلة بيرسون
Person Coefficient of Correlation	معامل ارتباط بيرسون
Personal Interviw	المقابلة الشخصيّة
Phase	طور / دور / مرحلة
Phenomenon	ظاهرة
Pilot Study	دراسة استطلاعيّة
Position	موضع
Positive Correlation	ارتباط موجب
Post-test	اختبار بَعدي
Practical	تطبيقي/ عملي

Practical Research	بحث إجرائي
Pre-Test	اختبار قبلي
Prediction	توقّع / تنبّؤ
Primary Data	بيانات أوليّة
Probability	احتمال
Problem	مشكلة
Problematic	إشكالي / إشكالية
Process	عملية / تنسيق
Projection	تصميم
Projective	إسقاط
Projective Method	طريقة إسقاطيه
Proof	دليل / برهان
Psychology	علم النفس
Psychoanalysis	تحليل نفسي
Pure Research	بحث علمي بحت
Purposive Sample	عينة عمدية / قصدية/ هدفية

Q

Quantity	كمّ / كمية
Quantification	تكميم (وضع قيمة كميّة)
Quality	صفة / نوع
Qualitative Data	بيانات كيفيّة
Quantitative Data	بيانات كميّة
Question	سؤال
Questionnaire	استبانة
Questionnaire-Closed	استبينان مغلق
Questionnaire-Open	استبينان مفتوح

Quota Sample	عينة حصصيّة (عينة الفئات)
Quotation	اقتباس

R

Random Sample	عينة عشوائية
Range	المدى
Rank	الرتبة
Rate	نسب / معدّل
Ratio	نسبة %
Rationale	برهان
Rationalization	تبرير
Raw Score	درجة خام
Recognition	تمييز
Reduction	تخفيض / تقليص
Reformation	إصلاح
Refutation	تفنيد / رفض
Regression	تراجع / انحدار
Relationship	العلاقة
Reliability	ثبات / وثوق
Representation	تمثيل
Representative Sample	عينة ممثّلة
Research	بحث
Responsibility	مسؤوليّة
Retreat	تراجع

S

Sample	عينة
Scale Model	نموذج قياسي

Scatter Diagram	رسم بياني انتشاري
Science	علم
Scope	مجال
Self Correction	تصحيح ذاتي
Simple Random Sample	العينة العشوائية البسيطة
Skill	مهارة
Score	درجة
Significance	دلالة
Significant	ذو دلالة
Size	حجم
Social	اجتماعي
Social Relation	علاقات اجتماعية
Social Status	الحالة الاجتماعيّة
Social Survey	مسح اجتماعي
Society	مجتمع
Sociology	علم الاجتماع
Sociometry	قياس اجتماعي
Spearman Rank	معامل سبيرمان
Stability	استقرار
Stage	مرحلة
Standard	معيار
Standard Deviation	انحراف معياري
Standard Error	خطأ معياري
Standard Score	درجة معيارية
Standardized Test	اختبار مقنّن
Statistical	علم إحصاء

Statistical Analysis	التحليل الإحصائي
Statistical significance	دلالة إحصائية
Stimulus	مثير / منبّه
Stratify Sample	عينة طبقية
Stratified Random Sample	عينة طبقيّة عشوائي
Structure	بناء
Structured Interview	مقابلة محدّدة
Style	أسلوب
Subject	موضوع
Subjective	موضوعي / غير ذاتي
Summary	ملخّص
Survey	مسح
Survey Studies	دراسات مسحيّة
Symbol	رمز
Synonymous	ترادف / مرادف
System	نظام / منظومة
Systematic	منهجي
Systematic Sample	عينة منتظمة

T

Table	جدول
Tabulation	تبويب
Tacit	مفهوم ضمني
Tallying	تفريغ
Team	فريق (عمل)
Technical	تقني / علمي
Technical Term	مصطلح علمي

Tendency	ميل / نزعة
Test	اختبار
Theme	موضوع
Theory	نظرية
Thesis	موضوع / مقالة / رسالة ماجستير أو سواها
Tool	أداة
Trend	ميل / اتجاه
Trustees Validity	صدق المحكّمين

U

Uniform	نسق
Unity	وحدة
Unit of Analysis	وحدة تحليل المضمون
Universe	مادة تحليل المضمون
Usability	قابلية الاستعمال

V

Value	قيمة
Validity	صدق
Variance	تباين
Variable	متغيّر / متحوّل
Verification	تحقّق من صحّة أمر ما
Voluntary Action	عمل إرادي

W

Way	طريقة البحث
Weight	ترجيح
Working Guide	دليل العمل

المصادر والمـــــراجع

أولاً- باللغة العربية :

- أبو العباس ،أحمد (١٩٨٠) الإحصاء التربوي (الإحصاء ودوره في البحث التربوي) ، مكتب التربية العربية لدول الخليج ، الكويت.

- أبو علام ، العادل محمد (١٩٨٠) الإحصاء التربوي ، ج٢ ، مكتب التربية العربية لدول الخليج ، الكويت .

- أبو علاّم ، رجاء (١٩٩٩) مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة .

- أبو لغد ، إبراهيم ؛ مليكة ، لويس كامل (١٩٥٩) البحث الاجتماعي – مناهجه وأدواته ، مركز التربية الأساسية في العالم العربي ، سرس اليان .

- الأحمد ، أمل (٢٠٠٦) علم النفس التجريبي ، منشورات جامعة دمشق ، كلية التربية .

- أحمد ، سليمان عودة ؛ فتحي حسن ملكاوي (١٩٩٢) أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية ، ط٢ ، مكتبة التابي ، إربد .

- بلو ، بونلد (٢٠٠٣) تجارب في علم النفس ، ترجمة : عباس محمود عوض ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية

- جابر ، عبد الحميد جابر ؛ كاظم ، أحمد خيري (١٩٧٨) مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار النهضة العربية ، القاهرة .

- الجوهري ، محمد (١٩٨٢) طرق البحث الاجتماعي ، دار الثقافة ، القاهرة .

- حمدي ، أبو الفتوح عطيفة (١٩٩٦) منهجية البحث العلمي وتطبيقاته في الدراسات النفسية والتربوية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة .

- حمصي ، أنطون (١٩٩١/١٩٩٢) أصول البحث في علم النفس ، مديرية الكتب الجامعية ، جامعة دمشق .

- دولاند شير ، جيلبر (١٩٨٨/١٩٨٩) مناهج البحث التربوي ، ترجمة : فاطمة الجيوشي ، جامعة دمشق ، كلية التربية .

- شافا فرانكفورت ، ناسيمياز ، طرائق البحث في العلوم الاجتماعية ، ترجمة : ليلي الطويل (٢٠٠٤) ، بترا للنشر والتوزيع ، دمشق .

- شريف،نادية (١٩٨٠) الإحصاء التربوي (الإحصاء الوصفي في البحث التربوي)، مكتب التربية العربية لدول الخليج ، الكويت.

- شومان ، حسين عبد الحميد (١٩٨٩) ميادين علم الاجتماع ومناهج البحث العلمي ، ط٥ ، المكتب الجامعي الحديث ، الاسكندرية .

- الشيباني ، عمر التومي (١٩٧٥) مناهج البحث الاجتماعي ، منشأة النشر والتوزيع والإعلان ، طرابلس ، ليبيا .

- عاقل ، فاخر (١٩٧٧) أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية ، دار العلم للملايين ، بيروت .

- عباس ، محمد خليل و نوفل ، محمد بكر وآخرون (٢٠٠٧) مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمّان .

- عبد الباقي ، زيدان (١٩٧٤) قواعد البحث الاجتماعي ، الهيئة العامة للكتاب ، القاهرة .

- عبد الكريم ، محمد الغريب (١٩٨٧٦) البحث العلمي ، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة .

- عبيدات ، ذوقان ؛ عدس ، عبد الرحمن ، عبد الحق ، كايد (١٩٨٥) البحث العلمي: مفهومه ، أدواته ، أساليبه ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمّان .

- عثمان ، حسن (١٩٩١) منهج البحث التاريخي ، ط٥ ، دار المعارف ، القاهرة.

- عدس،عبد الرحمن (١٩٩٥) مبادئ الإحصاء الوصفي، ط٦، دار الفكر، عمّان.

- عدس ، عبد الرحمن (١٩٩٧) أساسيات البحث التربوي ، دار الفرقان ، عمّان.

- عدس،عبد الرحمن(١٩٩٩)الإحصاء في التربية،ط١ ، دار الفكر ، عمّان .
- عسكر ، علي ؛ جامع ، حسن وآخرون (١٩٩٢) مقدمة في البحث العلمي، مكتبة الفلاح ، الكويت .
- عقيل ، حسين عقيل (١٩٩٩) فلسفة مناهج البحث العلمي ، مكتبة مدبولي، القاهرة .
- عنبر،أحمد(١٩٩٠)الأساسيات في الإحصاء السلوكي ، جامعة دمشق.
- عودة ، أحمد ، مكاوي ، فتحي (١٩٩٢) أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية ، ط٢ ، مكتبة الكتاني ، إربد .
- غرايبة ، فوزي وآخرون (١٩٧٧) أساليب البحث في العلوم الاجتماعية والإنسانية ، الجامعة الأردنية ، عمّان .
- غراويتز ، مادلين (١٩٩٦) مناهج العلوم الاجتماعية –التقنيات في خدمة العلوم الاجتماعية (الكتاب الثاني) ، ترجمة : سام عمار ، مراجعة : فاطمة الجيوشي ، دار مشرق-مغرب ، دمشق .
- فان دالين ، ديوبولد ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة : نوفل نوفل؛ سليمان الخضري و وطلعت منصور (١٩٧٧) مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .
- قنديلجي ، عامر إبراهيم (١٩٧٢) البحث العلمي ، الجامعة المستنصرية ، بغداد.
- كابلوف ، تيودور (١٩٧٩) البحث الوسيولوجي ، ترجمة :نجاة عياش ، دار الفكر الجديد ، بيروت .
- الكيلاني ، عبد الله زيد (٢٠٠٤) دليل الرسائل والأطروحات الجامعية ، دار المسيرة ،عمّان .
- لوفيل ، ك ؛ لوسون ، ك.س (١٩٧٦) حتى نفهم البحث التربوية ، ترجمة : إبراهيم بسيوني عميرة ، دار المعارف بمصر .

- محمد عبد الحفيظ،إخلاص ؛ باهي،مصطفى حسين (٢٠٠٠)طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية ، مكتب الكتاب للنشر ، القاهرة .

- محمد ، محمد علي (١٩٨٢) مقدمة في البحث الاجتماعي ، دار النهضة العربية ، بيروت .

- محمد ، ماهر عبد القادر (١٩٨٤) فلسفة العلوم- المشكلات المعرفيّة ، ج٢، دار النهضة العربية ، بيروت .

- ملحم ، سامي (٢٠٠٢) مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار المسيرة، عمّان .

- المنيزل ، عبد الله (٢٠٠٠) الإحصاء الاستدلالي وتطبيقاته باستخدام الرزم الإحصائية (SPSS)، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمّان .

- و.أ.ب يفروج ، فنّ البحث العلمي ، ترجمة : زكريا فهمي (١٩٩٢) ، دار اقرأ ، بيروت .

- يسين ، السيد ٠ ١٩٨٠ ٩ تحليل الفكر القومي العربي ، القاهرة .

ثانياً- باللغة الأجنبية :

- Anstey, A (1966) Psychological Tests, Nelson, London.
- Ary, D; Jacobs,L & Razavieh,A (1996) Introduction to Research in Education. Fifth edition, New York: Holt Rinehart and Winston.inc.
- Berlson, B (1961) Content Analysis in Communication Research ,2nd,ed, Hafner Publishing Company, New York.
- Ebel, Robert (1971) Writing The Text Term Educational Measurement , American Council of Education, Washington .
- Fik, A (1995) The Survey Kit: How to Sample in Surveys? News bury Park, CA: The SAGE Publication.
- Gall, J; Gall, M & Bory, W (1999) Applying Educational Research , Longman.

- Kalm, Robert& Connel, Charles (1987) The Dynamic of Interviewing, John Willy, New York .
- Kerlinger, F>N (1973) Foundation of Behavioral Seines, Halt Reinhart and Winston, New York .
- Kaethwohi, D (1988) Educational of Social Science Research, Longman.
- Lovell, K (1967) Educational Psychology and Children, 9th edition , University of London, Press Ltd.
- McMillan, J & Schumacher, S (2002) Research in Education. Longman .
- Oldfield, R.C (1961) The Psychology of the Interview ,Methuen, London .
- Vernon, P.E (1968) What is Ability? 2nd edition , London .
- Whit, V (1979) Books about Books , L.E.S, New York .

المقوّمون العلميّون :

الدكتور يونس ناصر : أستاذ في قسم المناهج وأصول التدريس

الدكتور علي منصور : أستاذ في قسم علم النفس

الدكتورة أمل الأحمد : الأستاذة في قسم علم النفس

المدقّق اللغوي :

الدكتور أسامة اختيار : مدرّس في قسم اللغة العربيّة

حقوق الطبع والترجمة والنشر، محفوظة لمديرية الكتب والمطبوعات الجامعيّة