الفصل التاسع

تحليل البيانات الكيفية وتفسيرها

Analyzing and Interpreting Qualitative Data

يتناول هذا الفصل النقاط التالية:

- استراتيجيات تحليل البيانات.
  - أولاً: تنظيم البيانات
  - ثانياً: تحديد الفئات والموضوعات والنماذج
  - ثالثاً: اختبار الفرضيات الظاهرة في مقابل البيانات
  - رابعا: البحث عن مشروعات بديلة للبيانات
  - خامساً: كتابة التقرير البحثي
- تحليل البيانات الكيفية.

  1. اختصار البيانات 2. تشفير البيانات 3. إدارة البيانات
- تحليل البيانات الكيفية وتفسيرها.
- خصائص تحليل البيانات الكيفية.
- إجراءات استخدام البرامج الكمبيوترية.
- خطوات التحليل اليدوي أو الكمبيوتري.
  - أولاً: الوصف
  - ثانياً: المحاور
  - ثالثاً: تقسيم المحاور لمحاور فرعية أو مستويات
  - رابعاً: كتابة النتائج
- التفسيرات التحليلية.

مقدمة

تتحدد مداخل تحليل البيانات وفقاً لأسئلة البحث، ونوع البيانات، والمدخل الفلسفي التي تقوم عليه الدراسة؛ وهناك ثلاثة مداخل أساسية لتحليل البيانات الكيفية؛ تتمثل في:

1. **المدخل التفسيري Interpretive Approach** يقوم هذا المدخل على التفاعلية الاجتماعية ويرتبط بالظواهرية **Phenomenological** وفيه يقدم الباحث نظرة كلية عن البيانات، ولا يقوم بتصنيفها، واختصارها، ويستخدم في الدلالات، والنقد الأخلاقي، والمنهجيات العرقية.

2. **مدخل البحث الاجتماعي التعاوني Collaborative social research** يستخدم في بحوث النشاط التي تضم أعضاءً من منظمات متعددة، وقد تكون متناقضة. فيشترك أعضاء المنظمات في بلورة فكرة ما من خلال ما يقدمونه من آراء وأفكار يتم تحليلها واستخلاص الملامح العامة لها.

3. **مدخل الانثربولوجي الاجتماعي Social Anthropology** ويعتمد في الأساس على الاثنوجرافي، ويقوم فيه الباحث بعرض تفاصيل، أو وصف غني، ويبحث عن الأنماط المتكررة في السلوك الإنساني، ويقوم الباحث بتشفير البيانات وتصنيفها أثناء جمعها، وبعد ذلك تحليلها مع وجود الملاحظة والمقابلات المستمرة؛ لتعديل هذه النماذج أو الأنماط، وغالبا ما يسمى بالمدخل الدائري **recursive approach** ، ويهتم به من يسعى لبناء أو اختيار النظرية.

بالرغم من توفر إرشادات عامة لتحليل البيانات، فقد أكد "باتون" **Patton (1990)** على عدم تحديد قواعد صارمة تحكم الإجراءات؛ نظراً

لأن البحث الكيفي يعتمد في كل مرحلة على المهارات، والتدريب، والاستبصار، وقدرات الباحث، ويعتمد البحث الكيفي إعتماداً كبيراً على الفكر التحليلي، ونمط المحلل. فالعنصر البشري هو القوة المحددة أو الضعف الأساسي في كل من البحث والتحليل الكيفي "ولو أدركنا أن كل دراسة كيفية مزيدة في نوعها، و متميزة عن غيرها، فلن يكون التساؤل المطروح عن مدى اقتراب الباحث من اتباع الخطوط الإرشادية؛ بل سيكون عن مدى ثراء الخطوط الإرشادية في تحليل البيانات التي اتبعت".

فتحليل البيانات عملية متزامنة غير خطية في اتباع الترتيب، وإعطاء المعني للبيانات في البحث للحالات العامة المتعلقة بالعلاقات بين فئات البيانات، وتصنيفاتها. ويحدث تحليل البيانات في كل نقطة في العملية البحثية: أثناء التخطيط للبحث، وخلال تجميع البيانات، وبعد تجميع البيانات، وعند تنقيح الموضوعات والتفسيرات.

ومن الخطوط الإرشادية الممكن اتباعها تقسيم العملية البحثية إلى ثلاثيات؛ حيث يتضمن الثلثان الأولان التجميع، والتحليل المتزامنين للبيانات. ومن خلال تأمل البيانات، يقوم الباحثون بالاضطلاع بردود أفعال المشاركين، وتنقيح الاستراتيجيات المنهجية، والتعرف على المنطلقات المفاهيمية البديلة من الزملاء المراجعين الذين يقومون بتحليل البيانات. أما الثلث الأخير من العملية البحثية فيتناول عملية الكتابة؛ ويفيد هذا الإطار بكونه دليلاً للباحثين لتقليل التشتت، ومنع تعاظم المعلومات، والإفادة من ظهور طبيعة البحث.

ويعد الحوار البحثي**Research dialogue** (وهو النقاش المستمر في كل مرحلة من مراحل الدراسة) ذا أهمية عظيمة خلال عملية البحث. فالحوار البحثي يضم كثيراً من سجلات البحث؛ تتمثل في: كروت تدوين الملاحظات، والملفات التحليلية، وشرائط التسجيل، والتقارير الشهرية،

ولوجوهـــات البحـــث البنـــيوية. ويعمل نظام الملفات النظامية على توفير طـــريقة منهجـــية لتنظيم الأفكار عن العملية، ومخرجات الدراسة الكيفية. وباستخدام ملفات الحاسب الآلي للملاحظات والتقارير واللوجوهات يسهل عملية التخزين النظامي، واسترجاع تلك السجلات عند الحاجة لها. كما أن الملاحظات الشخصية، والنظرية، والمنهجية التي تعكس المكونات المتعددة للدراســـة، تعمل على زيادة الدقة المنهجية للبحث. ومن الأمثلة على تلك النوعية من الملاحظات؛ الاستيعاب أثناء الملاحظة الطبيعية، والمعلومات الخاصة بالتعبيرات غير اللفظية للمشاركين خلال المقابلات الشخصية. أما الملاحظـــات المنهجـــية فتركز على البحث؛ مثل: الإجراءات اللوجستية، وشكل المقابلة الشخصية) ويمكن استخدامها لتنقيح الطرق مع تقدم الدراسة فـــي مسارها. أما الملاحظات النظرية؛ فتتألف من الفئات والموضوعات المدركـــة خـــلال تجمـــيع البـــيانات، والمعلومات المدعمة، والفرضيات الأصلية، والأسئلة البحثية. وبالنسبة للملاحظات الشخصية؛ فهي تتكون من معـــتقدات، وفرضـــيات الباحـــث، وتحتفظ بها خلال البحث بهدف توثيق مـــنظور الباحـــث وتقزيم معدل الانحراف في تجميع البيانات وتفسيرها، وغالباً ما يشار لتلك التقنية على أنها "الاضطلاع بمنظور الباحث".

إستراتيجيات تحليل البيانات Data Analysis Strategies

هناك خمس فئات لإستراتيجيات تحليل البيانات؛ تتمثل في:

1. تنظيم البيانات.
2. توليد الفئات والمحاور **themes**، والنماذج أو الأنماط **patterns**.
3. اختبار الفرضيات الظاهرة في مقابل البيانات.
4. البحث عن مشروعات بديلة للبيانات.
5. كتابة تقرير البحث **(Marshall & Rossman,1995)**.

وسوف نتناول تلك الإستراتيجيات تفصيلاً فيما يلي:

أولاً: تنظيم البيانات Organizing Data

يسمح التنظيم النظامي للبيانات للباحث بتحقيق ما يلي:

1. الحصول على بيانات عالية الجودة.
2. توثيق التحليلات كما حدثت بالفعل.
3. الحصول على البيانات والتحليلات المرتبطة بها مع اكتمال البحث.

ويمكن الاستعانة بقائمة شاملة لأشكال تنظيم البيانات كما يلي:

1) **المادة الخام**: (ملاحظات المجال، وشرائط المقابلات الشخصية).
2) **البيانات المعالجة جزئياً**: (الملاحظات التي يعكسها الباحث).
3) **البيانات المشفرة**: (الشفرة الخاصة التي تصف المجموعات الصغيرة للبيانات).
4) **صورة التشفير**: (التعريفات الموسعة للشفرات).
5) **الملاحظات الرسمية أو المواد التحليلية الأخرى**: (تأملات الباحث في المعاني المفاهيمية للبيانات).
6) **عروض البيانات**: (الرسوم، أو شبكات عرض المعلومات في أشكال مضغوطة).
7) **وثائق التحليل**: (توثيق العملية البحثية).
8) **سجلات البحث والاسترجاع**: (نظام ربط الشفرات ومصادر البيانات الأصلية).
9) **نص التقرير report text**: (المسودات الناجحة لما يتم كتابته في تصميم وطرائق الدراسة).

10) **اللوج العام أو التوثيق general chronological log:** (تجميع البيانات وعمل التحليل).

11) **فهرس كل مواد القائمة السابقة** (Wuberman & Miles, 1994).

كما تضم ممارسات تنظيم البيانات، وإدارتها بصورة جيدة التخطيط والاهتمام بالتفاصيل؛ مثل:

1. تحديد مسميات للشرائط السمعية.
2. حمل المزيد من الشرائط والبطاريات وجهاز التسجيل.
3. ملاحظات شفرة الألوان وفقاً للأسماء والبيانات والأحداث.
4. توضيح البيانات كما يتم تجميعها.
5. عمل أربع نسخ لملفات الحاسب الآلي على الأقل للبيانات- والاحتفاظ بواحدة لاسترجاع النسخ الأخرى للتحليلات المختلفة، وإعادة استرجاعها.
6. توصيف الحالات الفردية وتحليلها.
7. تحديد الموضوعات المألوفة عبر الحالات.
8. تقييم عملية البحث.

ولا يجب الحط من قدر التفاصيل وأهميتها التي تبدو تافهة أو غير قيمة. كما أن الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة لتجميع البيانات وإدارتها تقلل من مثبطات الإنتاجية أثناء كتابة تقرير البحث.

ثانياً: تحديد الفئات والموضوعات والنماذج

Generating categories, themes, & patterns

يتألف أساس تحليل البيانات من تحديد: الفئات، والموضوعات الراهنة، والأفكار، أو اللغة، ونظم الاعتقاد المشتركة بين المشاركين في البحث، ومواقفهم. وقد أوصى "جلينس وبشكين" **Glesne & Peshkin**

(1992) باستخدام الشفرات عند تحديد الموضوعات، وأكدا على العملية التقدمية في التشفير، ووضع البيانات في فئات كبرى، وتصنيف البيانات في كل فئة "أي عمل شفرات فرعية" ووضع المجموعات المختلفة للبيانات في تتابع ذي معنى، أو نماذج مترابطة. والهدف من كل شفرة كبرى هو تحديد فكرة أو مفهوم محتوى بشفرات كبرى كافية موضوعة لجمع كل البيانات. ويصمم كتاب الشفرة خصيصاً ليناسب نمط الباحث، ويعمل على توفير مكان للبدء، والتقسيم، ومراجعة الشفرات عبر العملية البحثية. وقد يتم توظيف الكود لأي قدر من النصوص من العبارة حتى الصفحات الكاملة. ولتحديد كيفية مناسبة الشفرات إلى فئات، وكيفية ترابطها أمر متواجد وحتمي؛ ويتطلب ظلالاً تحليلية وابتكاراً ومثابرة.

أما تحليل المحتوى **Content analysis** وهو نمط مألوف في عمل الفئات – فيتضمن إيجاد النماذج في البيانات، ووضع كل نموذج في فئة. ويقوم الباحث بفحص جزئيات النص، ويعطيهم مسميات، كما لو كان يبني فهرس لكتاب. وهذه المسميات أو الشفرات التي تؤلف فهرس البيانات يتم تطبيقها فيما يبدو على الرسائل المناسبة في ظل البيانات. ويمكن تطوير هذا النظام الفهرسي إما يدوياً – باستخدام طريقة القطع واللصق لكروت الفهارس، أو باستخدام برمجيات الحاسب الآلي خاصة المصممة للبحث الكيفي.

ويمكن أن تساعد برامج الحاسب الآلي الباحثين في كل من إدارة البيانات، وتحليلها. وبالرغم من أن كل برنامج فريد في نوعه ومتميز عن غيره، فإن تلك البرامج تتخصص في التحليل الوصفي، أو بناء النظرية. ويمكن للبرامج التي تركز على التحليل الوصفي في الأساس أن تعمل على:

1. عمل نص من ملفات معالجة الكلمات.
2. التشفير عن طريق فحص أي توليفه من مجموعات المعلومات.
3. مجموعات النص من المصادر المتنوعة التي تشترك في نفس الكود.
4. المساهمة بعديد من الشفرات في نفس النص.
5. طبع أية توليفة من الموضوعات تتراوح من الأهداف الخاصة إلى الأغراض الأكثر عمومية.

وتركز البرامج المطورة لهدف بناء النظرية؛ مثل "**AQUAD**" على الكشف عن العلاقات المفاهيمية، وتتم في نموذج ترتيبي، وتتمتع بعلاقات تبعية، وتتداخل مع ثلاثة مفاهيم، أو أكثر، أو تكون مرتبطة بشكل سببي.

وتضم المقترحات لتحديد الفئات والموضوعات والنماذج ما يلي:

1) اقرأ المقترحات عند اكتمالها؛ لتحديد الموضوعات الظاهرة التي قد تعدل من تجميع البيانات التابعة؛ مثل: أسئلة المقابلات الشخصية، والتحليل.
2) اقرأ التوصيفات ثلاث مرات قبل التشفير؛ لتحديد الموضوعات.
3) احمل مذكرة أو شريط تسجيل لتسجيل الأفكار والتساؤلات، والاستبصارات كما يواجهونها.

ثالثاً: اختبار الفرضيات الظاهرة في مقابل البيانات

Testing hypotheses against the data

تشير فرضيات اختبار البحث أساساً إلى تحليل البيانات الذي يتم في الدراسات الوضعية **positivist**، وما بعد الوضعية **post positivist** والتفسيرية **interpretive**. ومع ظهور النماذج والموضوعات ينتقل الباحث عبر البيانات لمواجهة الفرضيات عن طريق البحث عن البيانات

غـير المـتماثلة، والمساهمة في البيانات المدعمة في بناءات أكبر. ويقوم الباحـث بالنسبة للبحوث الناقدة **critical**، أو غير بنائية **deconstructive** بتقيـيم جـودة البـيانات؛ "أي توافـق المعلومـات وصـدقها، وفائدتها، ومحوريـتها"؛ لـتحديد مـدى فائدة البيانات في مواجهة أهداف الدراسة". وتضم مقترحات اختبار أهداف البحث في مقابل البيانات ما يلي:

1) وضـع أسئلة البحث فوق مساحة عمل الباحث كوسيلة بعدية للإبقاء على التركيز التحليلي.
2) مقارنـة الموضـوعات الرئيسـية والموضوعات الفرعية المحددة بشفراتها مع كل مصدر بيانات.
3) استخدام مواد بسيطة لتلخيص الموضوعات عبر مصادر البيانات.

مـع ملاحظة الموضوعات الظاهرة والنماذج المتماثلة ، وغير المتماثلة، وتوليف نماذج ممكنة للبيانات عبر عملية التحليل.

رابعا: البحث عن مشروعات بديلة للبيانات
Searching Alternative Explanations of The Data

لابد من إدخال المنظورات المتعددة أثناء التشفير للحصول على اتساع تحليلي، وللتأكد من تحيز الباحث؛ وتضم المنظورات المتعددة:

1) تشفير البيانات من المنطلقات التنظيرية المختلفة.
2) أن تحظـى بباحثين متعددين ليقوموا بتشفير نفس البيانات، بما في ذلـك الأفـراد ذوي الخلفـيات المخـتلفة؛ "مثل: النوع، والبيئة الاجتماعية، والبيئة الثقافية".
3) الطلـب من المشاركين عمل تغذية راجعة عن الشفرات المطلوبة ومقترحات للشفرات.

وبمجـرد ظهـور مجموعـة موضوعات عبر البيانات؛ فمن الضروري البحث عن معلومات غير متماثلة في باقي النص. فعلى سبيل

ويحبذ الاهتمام بالبيانات غير المتماثلة؛ لتجنب التفسيرات المبسطة التي تطغى، وتشوش على تعقد الموضوعات عبر المشاركين والمواقف؛ حتى تسمح للقارئين بالقيام بتفسيراتهم الخاصة للبيانات، ولتعظيم عامل الثقة في الدراسة.

خامساً: كتابة التقرير البحثي Writing The Research Report

لابد من مواجهة ثلاثة موضوعات على الأقل من قبل الباحثين في حراكهم نحو هذين المجالين: (تجميع البيانات) لبنائية النص، و(تقرير البحث): صناعة الإحساس، والتمثيل، والتشريع.

(1) الأسئلة المتعلقة بصناعة الإحساس التي لابد من مواجهتها: وتضم "ما الذي سيتم إقراره؟" "وكيف سيتم تمثيلها؟"، وتضم مصادر المعلومات على البيانات المتجمعة من المشاركين، وتنظير الباحثين، والمجال، وملاحظات التشفير، وأية معلومات يتم الحصول عليها من خلال متابعة الأعضاء، ومقابلات المتابعة.

(2) يتناول التمثيل صوت النص، وجمهور النص: فصوت المشاركين والذي غالباً ما يسمى "الآخر"، ودور المؤلف في النص تعد اعتبارات مهمة. كما لاحظ "دينزين" **Denzin** فإن التمثيل دائماً يكون تمثيلاً ذاتياً؟ للباحث؛ نظراً لأن الباحث يحدد كلاً من المحتوى وترتيب العرض. وقد يقوم ابتكار النصوص متعددة الأصوات (في مقابل فردية الصوت) بمواجهة جزئية لهذا الاختصاص. ومع ذلك فلا يمكن حل مشكلة التمثيل تماماً في ظل وجود موضوعين متناقضين: أولهما يتعلق بمصداقية النص "كشكل للحقيقة"، وثانيهما: التأكد بأن كل النصوص محدودة تاريخياً، واجتماعياً، وسياسياً، وثقافياً.

(3) أن التشـــريع هو تناسق النص لمعيار متفق عليه؛ مثل المصداقية الابســـتمولوجية، أو ممثلـــي المصداقية المقبولة بواسطة المجتمع العلمـــي. وكمـــا لوحـــظ سابقاً؛ فإن لكل طريقة معيارها الخاص للتشريع. وقد طرح كل من "لنكولن ودنزين" **Lincoln & Denzin (1994)** التساؤلات التالية المرتبطة بالتشريع: "هل النص يتماشى مـــع الســـياق والأفراد المفترض فيها تمثيلها؟ وهل يتمتع النص بالحق للتأكيد على أنه تقرير للعالم الأكبر الذي لا يواجه ليس فقط اهتمامات الباحثين، لكن أيضاً اهتمامات من سيتم دراستهم؟ ولابد مـــن مواجهـــة هذه الموضوعات من قبل الباحثين عندما يقومون بتحويل بياناتهم وتفسيراتهم لنصوص.

ويمكـــن اختـــيار أشـــكال متنوعة لتنظيم النص، ونمط الكتابة؛ اعـــتماداً علـــى هـــدف الدراســـة. وقـــد اقترح "هاميرسلي واتكنستون" **Hammersley & Atkinson** الاستراتيجيات التالية لتنظيم النص:

أ) التاريخ الطبيعي: (وهو مفيد وصالح لإلقاء الضوء على عمليات عمل المجال).

ب) التناقض **chronology** : (صالحة خاصة عندما يكون موضوع الوقت مهماً لأهداف البحث).

ج) تغـــير بؤرة التركيز **Changing Focus** (التي تبدأ من وصف البيانات إلى الإيجاز التنظيري).

د) التحليل والسرد المنفصل **Separated narration and analysis** (مواجهة عملية البحث والنظرية في حوارات منفصلة).

هـــ) تنظيم الموضوعات والعناوين **Organization of themes or topics** :(كـــل موضـــوع يظهـــر من التحليل يتم مناقشته في العمق).

وتضم الطرق المنهجية الواقعية (وضع ملاحظة السلطة)، والاعتراضية (التفسير والتأكيد على الرؤى المرشحة للباحث للبيانات)، والناقدة (إقصاء الموضوعات الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية التي يتم في ظلالها تجسيد الدراسة)، والرسمية (البناء الصريح، الاختبار، أو دفع النظرية).

ويمكن تلخيص طرق تحليل البيانات الكيفية، وعرضها في محاور ثلاثة؛ تتمثل في اختصار البيانات **Data reduction**، وتشفيرها **Data display**، وإدارتها بوضع التحقق والاستنتاج **Conclusion drawing/verification** **(Miles & Hubermerr,1994:10)**.

تحليل البيانات الكيفية

فيما يلي نعرض لخطوات تحليل البيانات الكيفية:

1. اختصار البيانات Data Reduction

يقوم الباحث بالمقارنة، والجمع، والتصنيف، والترتيب للمعلومات. ويرى الباحث أن المعلومات المجمعة كم هائل؛ ومن ثم يركز فحصه على حالات منتقاة لاختيار النظرية. ويقوم الباحث بالبحث عن كل من: النموذج، والروابط، والعلاقات، وعلى النقيض من البحث الكمي فإن الباحث الكيفي يستخدم التأمل أثناء البحث عن المعنى في البيانات، ويؤدي هذا التأمل إلى القيام بملاحظات جديدة، وإجراء مقابلات جديدة، والبحث بعمق أكبر عن نماذج جديدة، وتستمر هذه العملية الدائرية **recursive**.

2. تشفير البيانات Coding Data

يقوم الباحث في بدايات البحث بمسح البيانات المسجلة، ويصنفها في فئات. وتسمى هذه الفئات أكواد، أو شفرات **codes**، وتساعد هذه الأكواد الباحث في إدارة البيانات عن طريق تصنيفها، وتخزينها،

واســترجاعها، وتعتمد هذه الأكواد على نوعية الدراسة؛ لأن الأكواد تعد طــريقة الباحــث الأولــى لإعطاء المعنى للبيانات. وتتعدد طرق تشفير البيانات بتعدد الباحثين.

ويمكــن للباحث أن يكود البيانات بطريقة وصفية أو تفسيرية، ويقــوم الباحث في الطريقة الوصفية بإعداد قائمة مبدئية؛ لكن يتم التكويد بعد جمع البيانات؛ أي بعد إجراء الملاحظات، أو المقابلات. وتكون طريقة التكويد نوعاً من التفسير لهذه البيانات.

3. إدارة البيانات Data Management

أ) **تصــنيف البــيانات يدوياً:** يتطلب تحليل البيانات كلاً من التحليل، والتصــنيف. ويمكــن بداية التنظيم عن طريق كتابة الأكواد في حواشــي الملاحظــات الميدانية، ثم تصوير الملاحظات، وتخزين الأصــل، ثــم قص النصوص وتصنيفها إلى أجزاء وفقاً للأكواد، ويمكــن تخزيــن هــذه البــيانات المكودة في صناديق وتصنيفها بصورة مستمرة.

ب) **تنظــيم البــيانات باستخدام الكمبيوتر:** ويمكن استخدام الكمبيوتر باســتخدام برنامج الكتابة لكتابة الملاحظات الميدانية، وهناك كثير من البرمجيات التي تم تطويرها لأغراض البحث الكيفي يمكن من خلالهــا إنشــاء قاعدة بيانات، وهناك برمجيات لتخزين البيانات واسترجاعها بعد تصنيفها.

ج) **عــرض البــيانات:** حيث يتم التوصل إلى المعنى في البيانات عن طــريق العــرض البصري للبيانات، ويتم هذا العرض عن طريق

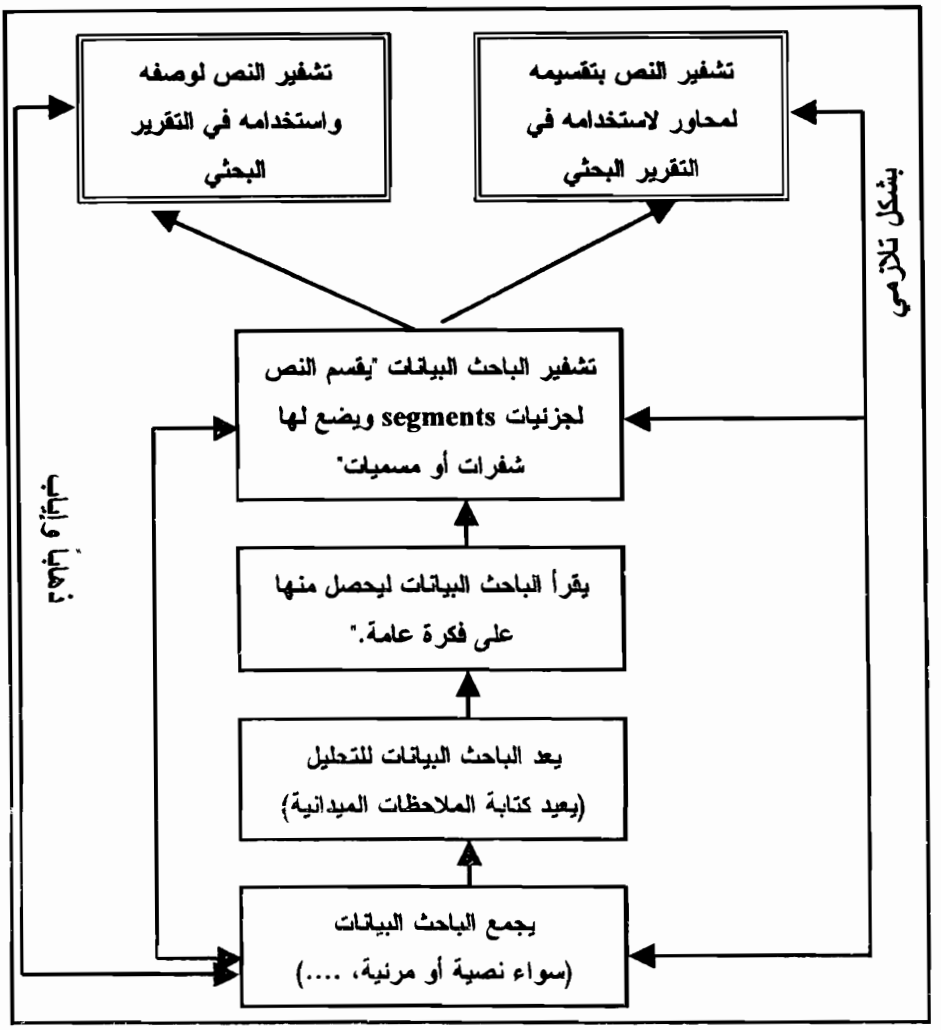
الأشـــكال، والجـــداول، والرسوم التوضيحية، وجداول التكرارات، ويمكن استخدام مصفوفات **matrix** لإظهار العلاقات.

تحليل البيانات الكيفية وتفسيرها

تتطلب عملية تحليل البيانات الكيفية فهم كيفية استخراج معنى من تلـــك النصـــوص والصور التي جمعها الباحث. وفيما يلي نستعرض ست خطوات يتبعهم الباحث عند تحليل البيانات الكيفية، وتفسيرها؛ تتمثل في:

1. إعداد البيانات وتنظيمها.
2. استكشاف قاعدة البيانات وتشفيرها.
3. وصف النتائج ، وتكوين المحاور.
4. تمثيل النتائج وكتابتها.
5. تفسير معنى النتائج.
6. صدق النتائج **validity**.

ويوضح شكل (9-1) تخطيطاً لعملية تحليل البيانات الكيفية



شكل (9-1) عملية تحليل البيانات الكيفية

فعلى سبيل المثال الباحث الذي أجرى دراسته عن العدوانية داخل المدرسة الثانوية باستخدام المقابلة، شرع في عملية تحليل البيانات الكيفية؛ فقام بكتابة ما دار في المقابلة اعتماداً على التسجيل الصوتي. وعندما أعاد قراءة ما كتب، دوّن بعض الملاحظات على الهامش؛ مثل: "يلجأ الطالب

للعنف دفاعاً عن نفسه". ثم سأل الباحث هذا السؤال: "كيف يستخدم محتوى المقابلة للإجابة عن أسئلة بحثه؟" فوجد أن هناك محاوراً **themes** تتضح من استجابات الطلاب؛ فقام بتصنيف تلك الاستجابات إلى محاور خمسة؛ تتمثل فيما يلي:

- خبرات الطلاب العدوانيين بالمدرسة.
- الدفاع عن النفس.
- السلوكيات العدوانية المعهودة.
- الخوف من العقاب.
- العقوبات التي تنطبق على مثل هؤلاء الطلاب.

ثم أنشأ الباحث جدولاً لخص فيه تلك المحاور، ودوّن ملخصاً لما ورد في الأدبيات عن تلك المحاور، وكيف تختلف؟ ثم عاد ثانية للطلاب (جماعة منهم) ليتعرف منهم إلى أية درجة استطاع أن يعكس خبراتهم بدقة.

خصائص تحليل البيانات الكيفية

نتناول فيما يلي بداية خصائص عملية تحليل البيانات الكيفية؛ والتي تتمثل فيما يلي:

(1) **إنها عملية استقرائية inductive** : تنطلق من الخاص المفصل "ما ورد في المقابلة مثلاً وما دون من ملاحظات" إلى العام "الشفرات والمحاور". وهذا يتمشى مع طبيعة البحث الكيفي؛ فهو يساعد الباحث في الوصول لمحاور أو فئات واسعة من مجرد بيانات تفصيلية **(Tesch,1990)**.

(2) **إنها عملية متزامنة**: فبينما يجمع الباحث البيانات يحللها وربما يكتب التقرير البحثي بشكل متزامن. فقد يجمع الباحث بيانات،

ويقـــوم بالتحلـــيل لبـــيانات سبق جمعها، ويجمع المزيد منها، وهكـــذا. وهذا يختلف عن البحث الكمي الذي ينتهي فيه الباحث من جمع البيانات، ثم ينتقل لتحليلها.

(3) **تتســـم المراحل بأنها مرنة:** فيستطيع الباحث التحرك قدماً، أو للخلـــف ما بين جمع البيانات وتحليلها، فربما يجمع قصصاً من الأفراد، ويشرع في تحليل تلك القصص، وقد يعود ثانية لجمع البيانات، وذلك لسد فجوات وجدت في تلك القصص وهكذا.

(4) **تقـــوم عملـــية تحليل البيانات الكيفية من خلال قراءة البيانات عـــدة مرات:** ففي كل مرة يصل الباحث لفهم أعمق من المرة السابقة فيما يخص تلك البيانات.

(5) **لا يوجـــد مدخـــل وحـــيد لتحليل البيانات الكيفية:** لكن توجد موجهات عامة، أو خطوط عريضة لعملية التحليل (Dey,1993; Miles& Hwberman,1994).

(6) **البحـــث الكيفـــي تفسيري:** يقوم فيه الباحث بتفسير الظاهرة موضـــع الدراســـة وتقييمها بشكل شخصي في ضوء الموقف، والمحـــاور التي فرضت نفسها على البيانات.. وعندما يختلف تفسير باحث لظاهرة عن باحث آخر؛ فهذا لا يعني أن أحدهما أكثر دقة من الآخر، فكل ما هناك أن ذاتية كل منهما قد تدخلت في التفسير. وكل منهما قد نظر لها من منظوره الشخصي.

كيف نعد البيانات وننظمها للتحليل؟

يتطلب التحليل المبدئي للبيانات تنظيم ذلك الكم من المعلومات التي يحصل عليها الباحث من المبحوث سواء بشكل منطوق "شفهي" أو مكتوب. وقد يترتب على هذا التنظيم اتخاذ قرار بشأن تحليل تلك البيانات باستخدام الكمبيوتر أو بدونه.

تنظيم البيانات:

ينظم الباحث البيانات داخل ملفات، أو بطاقات "وملفات كمبيوترية" ومن الضروري إجراء هذه الخطوة في البحث الكيفي؛ بسبب غزارة المعلومات التي يحصل عليها الباحث في مثل هذا النوع من البحوث.. فمن الممكن أن تسفر مقابلة لم تستغرق سوى نصف ساعة عن كتابة عشرين صفحة. وفيما يلي أشكال معظم البيانات في البحث الكيفي:

- عمل جداول أو مصفوفات بالمصادر لتساعد في تنظيم البيانات.
- تصنيف البيانات في ضوء نوعها؛ مثل: المقابلات، والملاحظات، والوثائق ... أو في ضوء المشاركين، الموقع، .... أو خليط منهما.
- الاحتفاظ بنسخ لكل هذه البيانات.

إعادة كتابة البيانات

ذكرنا فيما مضى أن الباحث يمكنه الحصول على بيانات نصية مكتوبة كما في المقابلات، والملاحظات. وهنا يحتاج من الباحث الإعادة كتابة تلك البيانات استعداداً لتحليلها. عندما لا يكون لدى الباحث متسع من الوقت فإنه يستطيع أن يعيد كتابة بعض هذه المقابلات، وليس جميعها، وكذلك الملاحظات؛ لكن كلما أعاد كتابة كل ما جمعه كان ذلك أفضل. ولأن العملية تستغرق وقتاً طويلاً "تستغرق إعادة كتابة مقابلة استمرت

ســـاعة واحدة حوالي أربع ساعات" وتتطلب جهداً يلجأ البعض للتعامل مع بعض البيانات وليس جميعها.

ويمكـــن تعريف عملية إعادة كتابة البيانات **transcription** بأنها عملـــية تحويـــل الملاحظات أو الحديث المسجل لبيانات نصية. وتلخص الـــنقاط الآتية بعض الاعتبارات التي يجب وضعها في الحسبان عند إعادة كتابة مقابلة مسجلة:

1) استخدام سماعة خارجية بحيث يمكن تلافي أثر الضوضاء. وإذا لم يكـــن ذلـــك متوفراً فعلى الباحث وضع جهاز تسجيل بالقرب من المشارك قدر الإمكان.
2) في حالة المقابلات التليفونية فإنه يراعى أن تجرى المكالمة بعيداً عن مصادر الضوضاء، والأجهزة الكهربية.
3) فـــي المقابلات: يجب أن يكون الكلام واضحاً، ومسموعاً، وغير سريع.
4) تستخدم أشرطة كاسيت على درجة عالية من الجودة.
5) عـــند إعـــادة كـــتابة المقابلة أو الملاحظات يراعى وجود مساحة لتدوين تعليقات الباحث، أو للتشفير، أو غيرها من الأغراض.

التحليل اليدوي أو الكمبيوتري Analyze by Hand or Computer

للباحث حق الاختيار عند تحليله للبيانات بين طريقتين من التحليل: التحليل اليدوي، أو التحليل عبر الكمبيوتر.

- ويعنـــي **التحلـــيل الـــيدوي** للبـــيانات الكيفية **Hand Analysis Qualitative Data** : قـــراءة الباحـــث للبيانات، وتحديد أجزائها، وقطـــع ولصق الجمل في بطاقات. ويفضل استخدام هذا النوع من التحليل في الحالات الآتية:

- عندما تكون قاعدة البيانات صغيرة "لا تتجاوز إعادة السرد أو الملاحظات في 50 صفحة".
- عندما لا تتاح الفرصة للباحث للحصول على برامج التحليل الكيفي الكمبيوتري، أو لم يكن قد تدرب على استخدامها.
- عندما يريد الباحث التواصل مع البيانات دون تدخل آلة.
- عندما يكون لدى الباحث متسع من الوقت ليحلل البيانات بيده، ويصنف البيانات وينظمها.

- ويعني **التحليل الكمبيوتري** للبيانات الكيفية: استخدام الباحث برنامجاً كمبيوترياً لتيسير عملية تصنيف البيانات وتبويبها **sorting** وتحليلها.

إجراءات استخدام البرامج الكمبيوترية

تتمثل إجراءات استخدام البرامج الكمبيوترية* في النقاط التالية:

1. تحويل ملفات **word** إلى ملفات نصية **text file**. وقد تكون ملفات النوع الأول عبارة عن إعادة سرد للمقابلة، أو مجموعة الملاحظات، أو غيرها من النصوص.
2. اختيار أحد البرامج الكمبيوترية على أن تتوافر فيهم خصائص تبويب البيانات، وتنظيمها، ووضع الشفرات، والبحث عن البيانات.
3. إدخال الملف إلى البرنامج ثم يسمى اسماً.
4. فتح الملف، وتحديد الجمل، والفقرات التي تنطبق على ما يقوله المبحوث في النص.
5. وضع مسمى للنص.

* أوردنا في ملاحق الكتاب نموذجاً لأحد البرامج الكمبيوترية التي يمكن أن تستخدم في تحليل البيانات الكيفية

كيف يمكن تكويد "تشفير" البيانات لتحليلها؟

بعد إعادة كتابة البيانات، وتنظيمها يقرر الباحث ما إذا كان سيستخدم برامجاً كمبيوترية في عملية التحليل أم لا، وينتقل بعدها لعملية التحليل، وتتمثل خطوات التحليل فيما يلي:

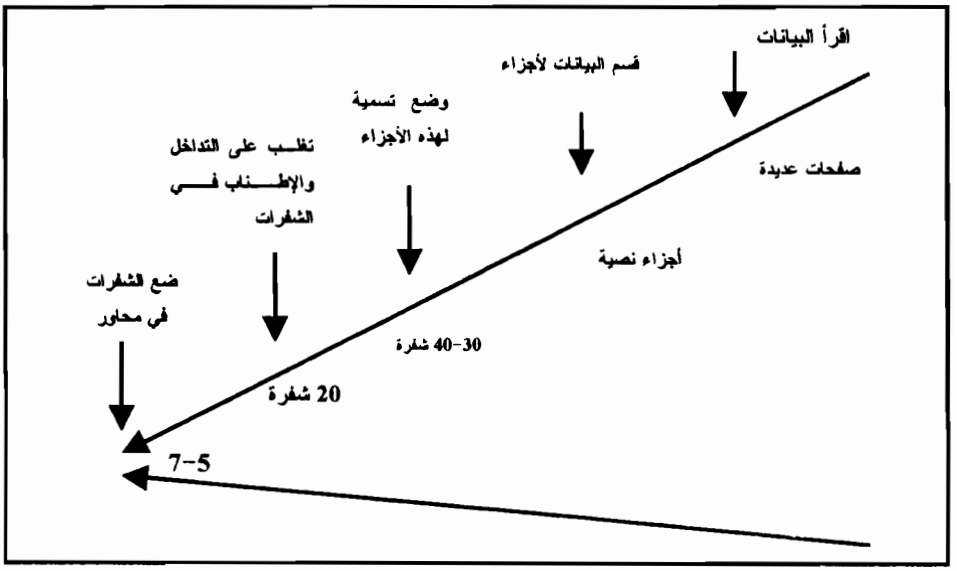
الخطوة الأولى: استكشاف البيانات واستخدام الشفرات

يتمثل استكشاف البيانات في التوصل للمعنى العام للبيانات، والتفكير في تنظيمها، والوقوف على مدى كفاية تلك البيانات أو الحاجة لجمع المزيد منها. وفي هذه الخطوة يقرأ الباحث البيانات عدة مرات، ويدون ملاحظاته في الهامش على شكل عبارات قصيرة، أو أفكار، أو مفاهيم.

الخطوة الثانية: تشفير البيانات

تتمثل الخطوة الثانية في تحليل النصوص أو الصور في البحث الكيفي في تشفير البيانات، أو تكويدها؛ ويعني التشفير تجزئة النص، وتسمية كل جزء في ضوء محاور؛ علماً بأنه لا توجد محددات صارمة لهذه الخطوة (Creswell, 2003).

ويمكن استخدام نموذجاً بصرياً كالمذكور في شكل(8-2)؛ والذي فيه يمكن تلافي التداخل والتكرار. وتفيد هذه الخطوة أيضاً في إلقاء الضوء للتعرف على البيانات المهمة، والتغاضي عن بيانات أخرى.



شكل (9-2) نموذج بصري لعملية التشفير في البحث الكيفي

وفيما يلي الخطوات المتضمنة في عملية التشفير (Creswell, 1998):

- كوّن معنى عام عن البيانات ككل.
- اختر وثيقة واحدة "مقابلة، ملاحظات، ..." اختر أقصرهم، وأكثرهم تشويقاً.
- أول وثيقة تصل إليها يدك مثلاً. اقرأها، واسأل هذا السؤال: ما الذي يريد هذا الشخص قوله؟ ودوّن ملاحظاتك، وحاول الوصول للمعنى الضمني لما يقال، ثم ضع ملاحظاتك التي لا تزيد عن مجرد كلمات معدودة داخل مربع.
- ابدأ الآن عملية التشفير: وهنا يتم تحديد الجزئيات النصية **text segments**، مع وضع أقواس حول كل جزئية، وكذلك كل كلمة أو عبارة هي الشفرة التي ترمز لكل جزء نصي. والجزء النصي

عبارة عن جمل وفقرات ترتبط أو تندرج كلها تحت شفرة أو كود واحد. ومن الممكن أن تدور الشفرة حول موضوعات مختلفة كما في الأسئلة الآتية:

- المكان أو السياق (الفصل).
- طرق تفكير المشاركين في أفراد أو أشياء ما (الطلاب والمعلمون أو بيئة الصف).
- منظور المشاركين (في الطلاب الضعاف).
- عمليات (إدارة الصف).
- أنشطة (جلوس الطلاب أثناء المناقشات).
- إستراتيجيات (منح المعلم وقتاً إضافياً للطلاب لإنجاز بعض المهام).
- علاقات وبنى اجتماعية (حديث الطلاب مع بعضهم بعضا).

- بعد تشفير البيانات يقوم الباحث بكتابتها في قائمة لإمعان النظر فيها، وفي الشفرات المتشابهة والمكررة؛ وذلك بهدف تقليل عدد منها وتركيزه.
- الخطوة التالية تتمثل في مراجعة البيانات مرة أخرى لمعرفة ما إذا كان هناك شفرات أخرى يمكن إضافتها، وكذلك إبراز الأجزاء التي تدعم كل شفرة، ويراعى أن يتراوح عدد المحاور من 5-7، وفي بعض الأحيان ينظر المنظرون للمحور والفئة theme/category على أنهما لفظان مترادفان. والفئة عبارة عن عدد من الشفرات المتشابهة التي يمكن أن تجتمع كلها تحت فكرة واحدة. ويفضل أن يكون عدد تلك الفئات قليلا؛ لأن ذلك يتيح توفر دقة المعلومات، وعمقها، وتفصيلها؛ بخلاف المعلومات الكثيرة

والمحاور المتعددة التي لا تقدم سوى معالجة سطحية للظاهرة البحثية.

تشفير النص

عندما يقرأ الباحث البيانات، ويتوصل لشفرات المحاور؛ عليه تدوين ملاحظات تحليلية لما يقرأه؛ وذلك على هامش النص. وفيما يلي بعض التعليمات التي تراعى عند تشفير النص:

- تترك مسافة على الجانبين لتدوين الملاحظات.
- تكتب الشفرة على الجانب الأيمن؛ بينما تكتب الأفكار والمحاور المنبثقة على الجانب الآخر، وقد يحدث العكس؛ لكن لابد من الالتزام بنظام واحد في الدراسة كلها، ومع كل الوثائق.
- يكتفي بكلمتين، أو ثلاثة فقط عند صياغة الشفرة.
- نضع ما يخص كل شفرة داخل مربع.
- نضع أقواساً على الجمل الاستشهادية.

ويحتاج الباحث لتحليل البيانات – بعد ذلك – وصولاً منها لإجابات عن أسئلة بحثه. وتتضمن عملية التحليل وصف البيانات تفصيلياً، ثم وصف المحاور، أو الفئات التي توصل لها الباحث وتفسيرها.

أولاً: الوصف

يصف الباحث في البداية الأفراد، والمكان، والأحداث على نحو مفصل. وتكمن أهمية هذا الوصف في أنه يساعد الباحث الذي جمع البيانات من مصادر شتى: مقابلات، وملاحظات، ووثائق، .... في رسم صورة متكاملة عن الأشخاص، والأحداث؛ بحيث يستطيع تخيل الظاهرة كاملة، وتوضيح كل أبعادها.

ثانياً: المحاور Themes

يعد استخدام المحاور – فضلاً عن الوصف– طريقة لتحليل البيانات الكيفية. والمحور أو الفئة عبارة عن عدد من الشفرات، أو الأكواد التي تجتمع في فكرة واحدة. وهي مثلها مثل الشفرة تسمى اسماً لا يزيد عن كلمتين إلى أربع كلمات. فإذا كان لدى الباحث في البداية 10–50 شفرة عند التحليل؛ فإن عليه أن يجمعهم تحت 5–7 محاور أو فئات، وذلك من خلال إزالة التكرار والإطناب، وإيجاد ما يجمع تلك الشفرات. وللمحاور أو الفئات أنواع تتمثل فيما يلي:

1. **محاور عادية Ordinary themes**: وهي تلك المحاور التي يتوقع الباحث وجودها بالدراسة.
2. **محاور غير متوقعة Unexpected themes**: وهي التي تحتوي على أفكار لا تخضع تحت محور واحد، أو قد تتداخل مع عدة محاور.
3. **محاور ثانوية ورئيسية Major & minor themes** : يمكن تقسيم المحاور إلى رئيسية وثانوية؛ فمن أمثلة المحاور الرئيسية في دراسة طالب المرحلة الثانوية الذي حاول الإقلاع عن التدخين: محاولات الإقلاع عن التدخين.

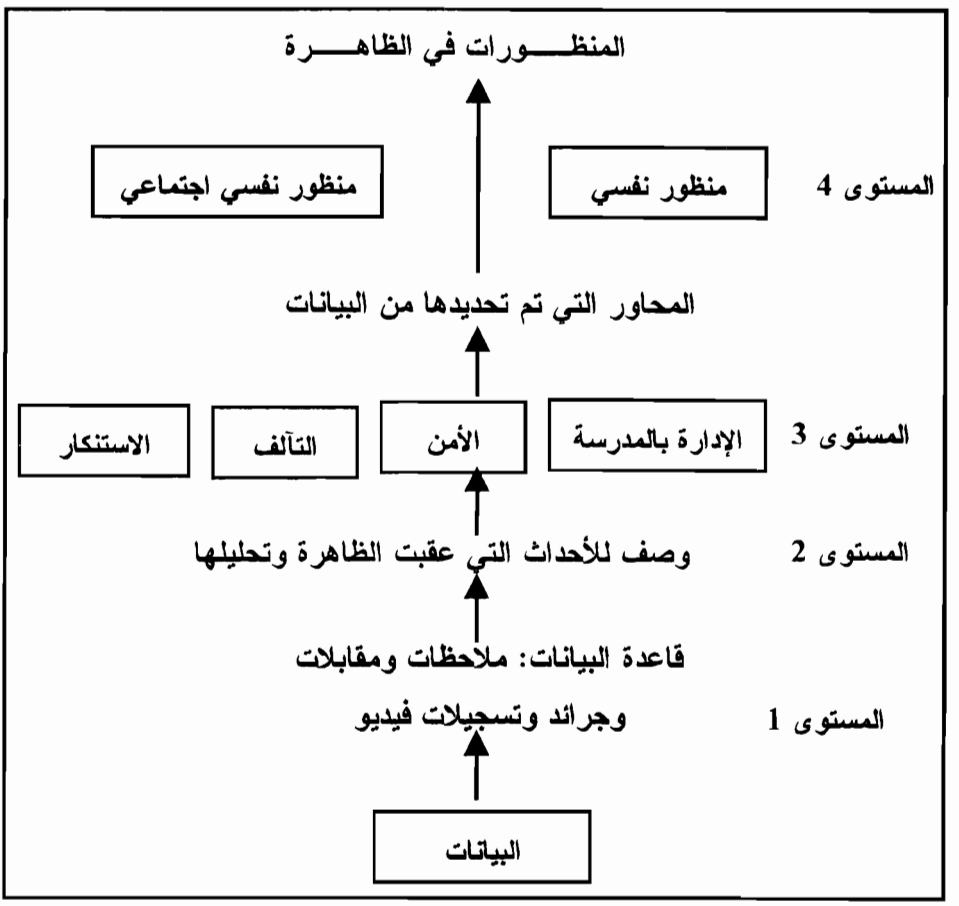
ومن المحاور الثانوية:

- رد الفعل الفيزيقي لتلك المحاولات.
- ضغوط الأقران.

4. **محاور يصعب تصنيفها Hard to classify themes**: وهي المحاور التي تضم أفكاراً متداخلة لا يسهل أن تندرج تحت محور واحد، وقد تندرج تحت أكثر من محور.

ثالثاً: تقسيم المحاور لمحاور فرعية أو مستويات Layering themes

يعتمد هذا التقسيم على فكرة المحور الرئيسي، والمحور الفرعي؛ لكـــن المحور الرئيسي هنا يتفرع لمحاور فرعية، أو مستويات بحيث تنتج شبكة مترابطة متدرجة من المحاور؛ ويعد الشكل (9-3) مثالاً لذلك:



شكل (9-3) تقسيم المحاور في شكل شبكة مترابطة متدرجة

ففي حادثة ذلك الطالب العدواني يستخدم الباحث أربعة مستويات:

- المستوى الأول: جمع البيانات.
- المستوى الثاني:تحليلها لوصف الأحداث .
- المستوى الثالث: من التحليل يصل لخمسة محاور.

- المستوى الرابع: ينطلق بعد ذلك إلى منظور في التعامل مع الظاهرة: المنظور النفسي والنفسي الاجتماعي. ونلاحظ التدرج من العام إلى الخاص في وضع المحاور ومستوياتها.

كيف يتم تمثيل النتائج وكتابتها؟

بعد تشفير البيانات، يتم تحليلها؛ لوصف المحاور، وتقسيمها لمحاور رئيسية ومحاور فرعية، وربطها .... إلخ. ويكتب الباحث نتائج بحثه؛ ليجيب عن أسئلته البحثية. ويلاحظ أن تمثيل النتائج في البحث الكيفي يتخذ شكلاً بصرياً؛ وذلك بالاستعانة بالأشكال والصور؛ وفيما يلي نقدم أشكال التمثيل:

1. **إنشاء جداول مقارنة:** يمكن للباحث أن يقارن بين مجموعات فيما يخص محوراً معيناً؛ مثل: معاملة الإدارة المدرسية للطلاب والطالبات المتصفين بالعدوانية. وفي دراسة عن احتراف مهنة التدريس قارن الباحث بين آراء المعلمين والمعلمات فيما يخص آراءهم في هذا الموضوع؛ ويقدم جدول (9-1) مثال على ذلك:

جدول (9-1) نموذج لإنشاء جداول المقارنة

آراء المعلمات عن الاحتراف في مهنة التدريس	آراء المعلمين في مهنة التدريس
• مساعدتي لزملائي المعلمين. • يعد جزءاً من واجبي. • استمع بإنصات إذا ما طلبت مني النصيحة وأقدمها إذا ما استطعت. • من المهم أن يحقق المعلم مستوى من الخبرة؛ حتى يصبح قدوة للمعلمين الجدد.	• من مؤشرات نجاح المعلم التزامه بما يعطى من تعليمات عن المنهج. • على المعلم أن يكون مسئولاً عن الفصل، وعلى وعي بالسلوك غير السوي للطلاب. • أضع معايير لنفسي، وأحاول تحقيقها في أدائي التدريس كل عام.

2. **إنشاء التفريعات الشجرية:** وذلك لتوضيح المحاور والروابط بينها.
3. **رسم الخرائط:** وذلك لتصوير المكان فيزيقياً (Miller, Creswell&Olander, 1998).
4. **إنشاء جداول ديموجرافية:** هنا يستطيع الباحث تقديم معلومات عن كل شخص، أو مكان؛ مثل: سنوات التدريس، السن، .... إلخ. ففي دراسة كيفية تناولت الصور المستخدمة من التكنولوجيا داخل حجرة الصف؛ وصف الباحث المعلم، وسماته من حيث: السن، والجنس، ومدخله التدريسي المستخدم، وكذا نوع التكنولوجيا التي يستخدمها؛ وجدول (9-2) مثال على ذلك:

جدول(9-2) البيانات الديموجرافية عن المعلمين

الاسم	سنوات العمل بالتدريس	الجنس	المدخل التدريسي	نمط التكنولوجيا داخل الفصل
ـــــــ	20	ذكر	المناقشة	الانترنت
ـــــــ	15	أنثى	التفاعل	لا يوجد
ـــــــ	18	أنثى	المحاضرة	الانترنت
ـــــــ	17	أنثى	المناقشة	لا يوجد
ـــــــ	26	ذكر	المناقشة	لا يوجد

رابعاً: كتابة النتائج

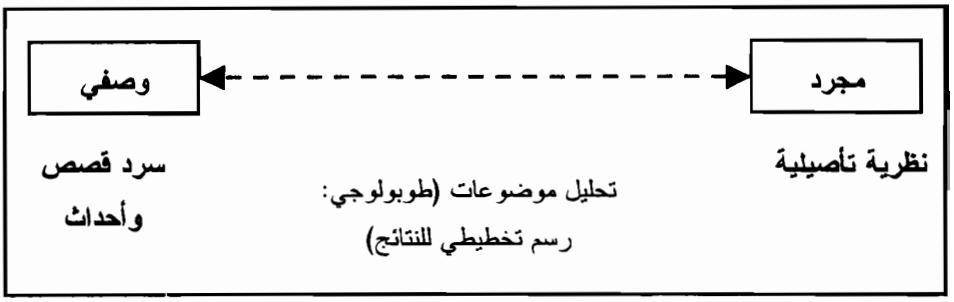
يعد الشكل الرئيسي المستخدم في تمثيل النتائج وكتابتها في البحث الكيفي؛ هو المناقشة السردية **Narrative discussion**؛ والتي يمكن تعريفها بأنها "نص مكتوب يلخص فيه الباحث بشكل مفصل نتائج تحليله للبيانات"، ولا نجد في الواقع شكلا موحدا لهذا السرد؛ فقد يختلف من دراسة لأخرى؛ لكن يوجد بعض الأشكال شائعة الاستخدام؛ مثل: الوصف، والمحاور، وربط المحاور. وهناك أيضاً طرح الأسئلة، والتصدي لافتراضات ما اعتماداً على أدلة، وتأمل كيف يفكر المشاركون: يدافعون عن رأي، أو يندمجون في عمل.....) عبر البحث، ويعتمد الاختيار بالطبع على طبيعة البحث، وغرضه، ونوع البيانات التي جمعت.

وتفتقد نتائج البحوث الكيفية إلى الجداول الإحصائية الموجودة في البحث الكمي؛ حيث تعرض النتائج على هيئة اقتباسات بلغة المشاركين ، وملاحظات، وتكتب البحوث الكيفية بأشكال متنوعة؛ مثل: التقارير التفصيلية، التفسيرات التحليلية الوصفية ،المناقشات النظرية المجردة وبالرغم من هذا التنوع، إلا أن هناك جانبين من الدراسة يتم تقديمهما كبيانات هما الاقتباسات والسياق.

- **الاقتباسات:** تعكس الاقتباسات الموقف الاجتماعي، وتأويل المشاركين له، والكلمات التي اختارها المشاركون لاستخدمها في الحديث.
- **السياق ولغة المشاركين:** نعني بالسياق في الدراسات المعتمدة على ملاحظة الأفراد المشاركين، والموقع، والتجهيزات، والموقف الاجتماعي، والمشاركين فيه، والفترة الزمنية التي جمعت فيها البيانات. ومن الضروري عرض السياق ليتمكن القارئ من فهم الدراسة؛ بل وتحييد فهمه لدراسات وممارسات مستقبلية.

التفسيرات التحليلية

يعــرض الشــكل التالي أنواع التفسيرات التحليلية لنتائج البحوث الكيفــية، والتــي تتمثل في التفسيرات الوصفية، والتفسيرات المعتمدة على أشكال تخطيطية، وتحليل الفقرة، والنظرية التأصيلية.



شكل (9-4) التفسيرات التحليلية

1) **العرض الوصفي**: يقع التركيز هنا على مجموعة واحدة من الأفراد وعلــى أنشطتهم التي تتغير بمرور الوقت. كما يتم العرض على شــكل قصــة تصــف أحداثــاً متسلسلة بحيث تمدنا بالحس العام للمشاركين، والأسباب المسئولة عن الأحداث وحدوثها كما جرت، ومــن الممكن أن تكشف الدراسة تغير منظور الأفراد إزاء عملية ما أو حدث.

2) **التفسيرات المعتمدة على أشكال تخطيطية Typology**: يتم هنا تصنيف النتائج الخاصة بخبرات فردية، أو جماعية حول نفس الظاهرة موضع البحث في فئات: (معتقدات- أفعال- خبرات ...) ويظهر في أشكال تخطيطية.

3) **تحليل الفقرة**: يقــوم الباحــث هنا بتحليل الفقرات التي تعكس سمات أو خصائص متكررة ذات صلة بموضوع الدراسة. ويعين ذلك التحليل الباحث في مواجهة تعقد الأحداث، وتداخل العلاقات.

فقـد يحلل الباحث الفقرة بشكل فردي، ثم يركبها مع غيرها؛ مما يساعد على فهم الظاهرة أو الموقف موضع الدراسة بشكل أعمق.

4) **النظرية التأصيلية أو التأسيسية**: إذا كانت بعض الدراسات تكتفي بالتحلـيل؛ فإن هناك دراسات تذهب لما هو أبعد من ذلك مضيفة بعداً نظرياً، وقد يتخذ ذلك أحد شكلين:

أ. **تحلـيل المفهـوم**: يـتم فـيه وصف كل مكون فرعي، وعلاقته بالمكونات الفرعية الأخرى للمفهوم.

ب. **الـنظرية التأصـيلية أو التأسيسية**: ويظهر ذلك من خلال ربط المفاهيم المجردة سوياً لاقتراح نظرية تفسر الظاهرة. ولقد سميت النظرية بهذا الاسم؛ لأنها ترتكز على البيانات، وتولد منها نظرية. وتـتولد النظرية إذن من العلاقات بين مفهومين أو أكثر على أن تعـرض البـيانات التـي تصـف كـل مفهـوم، وعلاقـته بالمفاهيم الأخرى.