

#### Анализ социологической информации

##### 1. Способы анализа и интерпретации данных

кодирование информация выборка

Заключительный этап эмпирического социологического исследования предполагает обработку, анализ и интерпретацию данных, получение эмпирически обоснованных обобщений, выводов и рекомендаций. Обработка данных включает в себя следующие компоненты:

1. Редактирование и кодирование информации. Основное назначение этого шага состоит в унификации и формализации той информации, которая была получена в ходе исследования.

2. Создание переменных. Собранная на основании анкет информация в ряде случаев прямо отвечает на те вопросы, которые необходимо решить в исследовании, поскольку вопросы получили форму индикаторов в процессе операционализации. Сейчас же необходимо провести обратную процедуру, то есть перевести данные в форму, которая бы отвечала на вопросы исследования.

3. Статистический анализ. Этот шаг является ключевым в процессе анализа социологических данных. В ходе статистического анализа выявляются некоторые статистические закономерности и зависимости, которые позволяют социологу сделать определенные обобщения и выводы. Для проведения статистического анализа социологи используют большое число различных математических методов, позволяющих полно и всесторонне анализировать собранную информацию. В современной социологии для этой цели активно применяются ЭВМ, дополненные программами математико-статистической обработки.

В зависимости от методов получения первичной информации возможно применение различных методов обработки и анализа данных.

Описательные однофакторные методы: распределение частот (представление в таблице или на графике); графическое представление распределения переменной (гистограммы и т.д.); статистические показатели - арифметическое среднее, медиана, мода, вариация, дисперсия.

Индуктивные однофакторные методы предназначены для проверки соответствия характеристик выборки характеристикам генеральной совокупности (ГС) и делятся на параметрические тесты, предназначенные для проверки гипотез о неизвестных характеристиках ГС, и непараметрические, предназначенные для проверки гипотез о распределении ГС. Применение метода состоит из: формулирования гипотез; выбора подходящего теста; установления уровня сигнификантности; определение критического уровня проверяемой характеристики по таблице; расчета реальной величины теста; сравнения и интерпретации.

Двух- и многофакторные методы анализа зависимостей - типичная постановка

вопроса, на который можно ответить с помощью этих методов, может звучать так: “Какая связь имеется между расходами на рекламу и ценой?” - или: “Имеется ли связь между возрастом человека, выбором определенной марки?”

Регрессионный анализ - статистический метод анализа данных для определения зависимости одной переменной от одной (простая регрессия) или нескольких (многофакторная регрессия) независимых переменных.

Вариационный анализ предназначен для проверки того, существенно ли влияет изменение независимых переменных на зависимые.

С помощью дискриминантного анализа можно разделить заранее заданные группы объектов через комбинацию многих независимых переменных и таким образом объяснить различия между группами. Кроме того, метод дает возможность отнести новый объект к какой-либо группе на основе его характеристик.

Факторный анализ предназначен для исследования взаимосвязей между переменными с целью уменьшения числа влияющих факторов до наиболее существенных.

Кластер-анализ-метод, с помощью которого можно разделить совокупность объектов на отдельные, более или менее однородные группы.

Многомерное шкалирование позволяет получить пространственное отображение отношений, существующих между объектами.

Возможность применения того или иного вида анализа зависит от уровня шкалирования независимых и зависимых переменных.

## 2. Общая характеристика шкал

Каждый вопрос в анкете или бланке интервью представляет собой в определенной степени шкалу измерений. Единицами измерений выступают соответствующие альтернативы (позиции), варианты ответов. По этим позициям (вариантам ответов) проводится группировка респондентов. Кроме того, определенную шкалу измерений представляют объективные характеристики опрашиваемых, их субъективные оценки, предпочтения и пр.

Измерение производится с помощью различных шкал, которым соответствуют различные правила математического анализа данных. В социологических исследованиях применяются, как правило, шкалы трех основных типов: номинальная, ранговая (порядковая) и интервальная.

Простейшая шкала - номинальная. Чаще всего она фиксирует (отражает) дихотомичный ответ: «да» или «нет», «тепло» или «холодно». Применяя ранговую шкалу, можно зафиксировать более определенное состояние, отражающее ранжированное распределение типа «холодно» - «тепло» - «горячо». Но цифровые величины пока отсутствуют. Если же мы точку замерзания, скажем, воды примем за нуль, а точку кипения (пар) - за 100 и расстояние между этими точками разделим на 10 равных интервалов, то получим интервальную шкалу.

Номинальной шкале в анкете обычно соответствуют вопросы, способствующие выявлению мнений, установок, объективных характеристик респондента (пол, возраст, национальность и т. д.). Ранговой шкале (порядковой) соответствует основное число вопросов анкеты или бланка интервью. Варианты ответов в вопросе

распределены в строгом порядке убывания или возрастания интенсивности признака. Интервальная шкала более детально, глубока. Она допускает обстоятельную математическую обработку информации. В социологическом исследовании с ее помощью измеряются те характеристики, которые можно выразить числами: возраст, образование, стаж работы, учебы и др. По этой шкале возможно вычисление различных величин.

### 3. Обобщение и отображение результатов исследования

#### Статистические таблицы

Значение таблиц определяется тем, что они позволяют изолированные статистические данные рассматривать совместно, достаточно полно и точно охватывая сложную природу явлений. Любая статистическая таблица представляет собой форму рационального, наглядного изложения статистических данных о явлениях и процессах, изучаемых статистикой. Если из статистической таблицы изъять все слова и цифры, то получится графленая сетка. Вертикальные столбцы ее называются графами, а горизонтальные - строками. Следовательно, внешне таблица представляет собой перечень граф и строк. Если записать заголовки граф и строк - это будет макет таблицы.

Статистическая таблица, подобно предложению в грамматике, имеет подлежащее и сказуемое. Подлежащее таблицы - это перечень единиц совокупности или группы, т.е. объект изучения. Сказуемым таблицы являются цифровые данные, характеризующие подлежащее. Обычно подлежащее располагается слева в виде названий строк, сказуемое - сверху в виде названий граф.

Макет статистической таблицы

Подлежащее

Сказуемое

Заголовки граф

1

2

3

4

5

Перечень (группы) единиц совокупности

По построению подлежащего таблицы могут быть:

простыми - статистические таблицы, в подлежащем которых группировок. Простые таблицы бывают перечневые (подлежащее - перечень единиц, составляющих объект изучения); территориальными (дается перечень территорий, стран, областей, городов и пр.); хронологическими (в подлежащем приводятся периоды времени или даты);

групповыми - таблицы, в подлежащем которых изучаемый объект разделен на группы по какому-либо признаку;

комбинационными - таблицы, где в подлежащем дана группировка единиц совокупности по двум и более признакам, взятым в комбинации.

Практикой выработаны определенные требования к составлению и оформлению таблиц: таблица по возможности должна быть краткой; каждая таблица должна иметь подробное название; в таблице желательно давать нумерацию граф; приводимые в подлежащем и сказуемом признаки должны быть расположены в логическом порядке с учетом необходимости рассматривать их совместно. Обычный принцип размещения от частного к общему.

Статистические графики

Графиками в статистике называются условные изображения числовых величин и их соотношений в виде различных геометрических образов - точек, линий, плоских фигур и т.п.

Каждый график состоит из графического образа и вспомогательных элементов.

Графический образ - это совокупность точек, линий и фигур, с помощью которых изображаются статистические данные. Эти знаки образуют собственно языковую ткань графика, его основу. Вспомогательными элементами графика являются: поле графика - то пространство, в котором размещаются образующие график геометрические знаки;

пространственные ориентиры, определяющие расположение геометрических знаков в поле графика. Пространственные ориентиры задаются системой координатных сеток или контурных линий, которые делят это поле на части;

масштабные ориентиры, придающие геометрическим знакам количественную определенность. Масштабные ориентиры определяются системой масштабных шкал или специальными масштабными знаками;

экспликация графика, состоящая из объяснения предмета, изображаемого графиком (его названия) и смыслового значения каждого знака, применяемого на данном графике. Без экспликации график нельзя прочитать и понять. Название графика должно кратко и точно раскрывать его содержание. Пояснительные тексты могут располагаться в пределах графического образа или рядом с ним (ярлыки), а также выноситься за его пределы (ключ).

Статистические графики можно классифицировать по разным признакам:

назначению (содержанию), способу построения и характеру графического образа. По содержанию или названию можно выделить графики сравнения в пространстве, графики различных относительных величин (структуры, динамики и т.п.), графики вариационных рядов, графики размещения по территории, графики взаимосвязанных показателей. Возможны и комбинации этих графиков, например, графическое изображение вариации в динамике или динамики взаимосвязанных показателей и т.п.

По способу построения графики можно разделить на диаграммы, картодиаграммы и картограммы.

По характеру графического образа различают графики, точечные, линейные, плоскостные (столбиковые, почасовые, квадратные, круговые, секторные, фигурные) и объемные.

Столбиковая диаграмма используется чаще всего для сравнения одноименных показателей, характеризующих различные объекты или территории. Значения сравниваемых показателей изображаются при этом в виде прямоугольных столбиков, имеющих одинаковую ширину и расположенных на общей горизонтальной или вертикальной базовой линии. Высота (или длина) каждого столбика в определенном масштабе соответствует величине изображаемого показателя. Столбики могут располагаться вплотную либо на одинаковом расстоянии друг от друга.

Разновидностью столбиковой диаграммы является полосовая (ленточная) диаграмма, для которой характерны горизонтальная ориентация столбиков (полос) и вертикальное расположение базовой линии. Полосовая диаграмма особенно удобна в тех случаях, когда отдельные объекты сравнения характеризуются противоположными по знаку показателями.

Разновидностью столбиковой диаграммы является полосовая (ленточная) диаграмма, для которой характерны горизонтальная ориентация столбиков (полос) и вертикальное расположение базовой линии. Полосовая диаграмма особенно удобна в тех случаях, когда отдельные объекты сравнения характеризуются противоположными по знаку показателями.

Квадратные и круговые диаграммы менее наглядны, чем столбиковые и полосовые, что связано с трудностью визуальной оценки соотношения площадей. Поэтому на графике следует проставлять величины изображаемых показателей. Еще меньше наглядностью отличаются объемные диаграммы (например, в виде кубов), в которых лимитные размеры графического образа пропорциональны корням кубическим из сравниваемых величин.

Основной формой структурных диаграмм являются секторные диаграммы.

«Работающим» геометрическим параметром в секторной диаграмме удельных весов служит величина угла между радиусами: 1% принимается на диаграмме равным 3,60, а сумма всех углов, составляющая 3600, приравнивается к 100%.

Возможности применения секторных диаграмм ограничены двумя обстоятельствами. Во-первых, они сохраняют свою выразительность при делении совокупностей на небольшое число частей - не более 4-5, а за этими пределами их

применение становится малоэффективным, во-вторых, секторная диаграмма выглядит убедительно лишь при существенных различиях уравниваемых структур.

Рис. 1. Структура активов коммерческого банка по степени риска

Фигурные диаграммы сравнения предназначены в основном для целей популяризации. Показатели в них вычерчиваются в виде определенного количества стандартных фигур, представляющих собой упрощенные изображения объектов, характерных для соответствующих явлений. Недостатком их следует считать некоторую неточность, связанную с необходимостью округления изображаемых показателей.

Для изображения экономических явлений, протекающих во времени, применяют динамические диаграммы, объектом отображения которых являются процессы. Геометрическими знаками-символами на таких диаграммах служат точки и последовательно соединяющие их прямые линии, складывающиеся в ломаные кривые, конфигурация которых дает представление об изображаемом процессе. Ось абсцисс является в такой диаграмме осью времени с равномерно размещенными отметками, а ось ординат - осью значений, которые принимает с течением времени изучаемый показатель. По отметкам обеих шкал определяют местоположение точек в координатном поле диаграммы, а последовательно соединяя их, находят кривую динамики изображаемого на диаграмме показателя. Конфигурация каждой кривой на динамической диаграмме отражает процесс изменения, а именно: движение кривой с ходом времени вправо и вверх означает рост показателя, а движение ее вправо и вниз - его падение (рис. 2 и 3). Таким образом, кривая, проведенная в координатном поле динамической диаграммы, в большей мере, чем другие знаки-символы статистических диаграмм, обусловлен содержательным смыслом отображаемого явления.

Рис. 2 Валовая выработка электроэнергии в Российской Федерации (млрд. кВт.ч.)

Рис. 3. Валютный (обменный) курс рубля

Для изображения вариационных рядов применяются линейные и плоскостные диаграммы, построенные в прямоугольной системе координат. При дискретной вариации признака графиком вариационного ряда служит полигон распределения.

Литература

1. Соболев М.В.: Формирование общественного мнения по вопросам социально-экономического развития СССР в 1985-1991 годах. - М.: Антиква, Б.И.
2. Кравченко А.И.: Социология. - М.: Юрайт, 2012.
3. Луков В.А.: Теории молодежи. - М.: Канон+, 2012.
4. Соколов А.В.: Российские библиотеки в информационном обществе. - М.: Литера, 2012.
5. Белгородская область: прошлое, настоящее и будущее. - Белгород: БГТУ, 2011.
6. Скрытый кризис: вооруженные конфликты и образование. - М.: АМА-ПРЕСС, 2011.
7. Васильев Л.С.: Модернизация как исторический феномен: о генеральных закономерностях эволюции. - М.: Фонд "Либеральная миссия", 2011.
8. Волкова О.А.: Современные методы социологических исследований. - Белгород: ИПК НИУ БелГУ, 2011.