

Статистически методи в социологията – първа част (Изчерпателни изследвания)

Уважаеми колеги,

В този текст са представени анотациите на темите за лекции по “Статистически методи в социологията – първа част (Изчерпателни изследвания)”. Няма отделни теми за упражненията, тъй като по време на упражненията Вие ще използвате емпирични данни, за да прилагате наученото на лекции.

Всяка тема е представена заедно със списък на основната и допълнителната литература. Посочените литературни източници в графата “Основна литература” са алтернативни и можете да ползвате който и да е от тях. Литературните източници, посочени в графата “Допълнителна литература” хвърлят допълнителна светлина върху някои детайли на разглеждания проблем и можете да ги ползвате при проявен по-голям интерес към съответната тема. За някои теми няма достатъчно информация в посочената основна и допълнителна литература, затова в края на текста са дадени допълнителни текстове по тях.

1. Същност на статистиката като наука

Социологията е наука за обществото. Обществото обаче, не се разглежда като механичен сбор от съставлящите го индивиди, а като единно цяло, имащо свои собствени характеристики. За да можем да изследваме количествената страна на тези характеристики, ни е необходима науката статистика. В работата на социолога обаче, освен провеждането на емпирични изследвания, е необходимо и полезно да се използва и допълнителна информация за изучаваната съвкупност.

От тази тема ще научите:

- Какво е съвкупност, какво е единица и какво е признак.
- Какви видове признаци има.
- На какви скали се мерят значенията на различните видове признаци.
- Какви са задачите на статистическия анализ.
- Кои са основните институции в България, произвеждащи публична статистическа информация.
- Кои са основните публикации със статистически данни.

- Кои са Интернет страниците, където може да се намери статистическа и социологическа информация.

Основна литература: [1, стр. 8-13; 6, стр. 17-24; 9, стр. 5-7 и 9-10]

Допълнителна литература: [3, стр. 7; 4, стр. 351, 426-427 и 498; 5, стр. 3-8; 7, стр. 8-9; 8, стр. 27-28]

2. Статистически разпределения

Първата стъпка при преминаването от информация за единиците към информация за съвкупността се нарича статистическа групировка. В резултат на групировката се получават статистически разпределения.

От тази тема ще научите:

- Какви са задължителните елементи на всяко статистическо разпределение.
- Как се прави статистическа групировка при различните видове признаци.
- Кои са елементарните числови характеристики на разпределенията по качествен неподредим признак.
- Кои са елементарните числови характеристики на разпределенията по качествен подредим и по количествен признак.

Основна литература: [1, стр. 18-21; 5, стр. 12-17 и 24-25; 6, стр. 49-61, 65-66 и 77-79; 9, стр. 13-23]

3. Обобщаващи числови характеристики за център на разпределение

За характеризиране на разпределения при количествени признаци могат да се използват всички елементарни характеристики, разгледани във втора тема. Освен това разпределенията могат да се характеризират от гледна точка на съществени техни черти. Такива са центърът на разпределението, разсейването, асиметрията и връхната източеност (експес).

От тази тема ще научите:

- Кои са основните измерители за център на разпределението.
- Как се изчисляват основните измерители за център на разпределението.

- Как се интерпретират основните измерители за център на разпределението.
- Как стойностите на основните измерители за център на разпределението могат да ориентират за асиметрията на разпределението.

Основна литература: [1, стр. 25-27; 3, стр. 18-19 и 28; 5, стр. 34-41; 6, стр. 84-92; 9, стр. 24-30]

4. Обобщаващи числови характеристики за разсейване

Модата, медианата и средната аритметична характеризират разпределението от гледна точка на неговия център. В същото време може две разпределения да имат един и същи център, но да се различават помежду си. Следователно е нужно да се характеризират и различията между единиците.

От тази тема ще научите:

- Кои са основните измерители за разсейване.
- Как се изчисляват основните измерители за разсейване.
- Как се интерпретират основните измерители за разсейване.

Основна литература: [1, стр. 30-34; 3, стр. 19-20 и 29-30; 5, стр. 42-47; 6, стр. 95-104]

Допълнителна литература: [4, стр. 382; 9, стр. 30-34]

Уважаеми колеги,

След като преминете тази тема и на упражненията Вие ще направите първия тест. Той е с 8 въпроса. Всеки правилен отговор носи една точка. Междинната оценка се определя по следната скала:

От 0 до 4 точки – слаб (2)

5 точки – среден (3)

6 точки – добър (4)

7 точки – много добър (5)

8 точки – отличен (6)

5. Двумерни разпределения

В предходните теми давахме отговор на въпроса „Колко”. В социологи-

ческите изследвания обаче, е важно да дадем отговор и на въпросите „Как” и „Защо”. По тази причина трябва да знаем има ли, и ако има, каква е връзката между признаците. За да изследваме връзката между признаци, трябва техните значения да се разглеждат съвместно, а не изолирано едно от друго.

От тази тема ще научите:

- Какво е двумерно разпределение.
- Какви са основните свойства на двумерните разпределения.
- Какво е условно разпределение.
- Какви видове условни разпределения има.

Основна литература: [6, стр. 286-292; 7, стр. 7-8 и 9-15; 9, стр. 61-66]

6. Статистически анализ на връзки между признаци

В курса по “Статистически методи в социологията – първа част (Изчерпателни изследвания)” ще разглеждаме връзки само между два признака. При това, за нас единият признак ще бъде резултат, а другият – фактор.

От тази тема ще научите:

- За какво могат и за какво не могат да се използват статистическите методи за анализ на връзки.
- Какви задачи се решават с помощта на статистическите методи за анализ на връзки.
- При какви възможни комбинации на признака фактор и признака резултат се изследват връзките между тях.

Основна литература: [8, стр. 9-21; 9, стр. 66-67]

Допълнителна литература: [1, стр. 36-39; 4, стр. 147-148]

7. Анализ на връзки между качествен признак фактор и качествен признак резултат

Тъй като при провеждане на емпирични социологически изследвания се получава информация най-вече за качествени признаци, то най-често срещаният в социологическата практика случай за анализ на връзки е именно изследване на връзки между качествен признак фактор и качествен признак резултат.

От тази тема ще научите:

- Как се установява наличието на връзка между два качествени признака.
- Как се изследва посоката на връзката между два качествени признака.
- Как се измерва силата на връзката между два качествени признака.
- Как анализът на връзки между количествен признак фактор и качествено признак резултат може да се сведе към анализа на връзки между два качествени признака.

Основна литература: [2, стр. 148-150; 7, стр. 11-16 и 25-37; 9, стр. 67-70]

Допълнителна литература: [8, стр. 123-126]

8. Анализ на връзки между качествен признак фактор и количествен признак резултат

Макар в социологическите изследвания сравнително рядко да се срещат количествени признаци, доста често има признаци, чиито значения са разположени на бална скала. На практика балната скала е своеобразен заместител на интервалната скала и с нея се работи по същия начин, както с интервална. Това налага да можем да изследваме връзката между качествен признак фактор и количествен признак резултат.

От тази тема ще научите:

- Как се установява наличието на връзка между качествен признак фактор и количествен признак резултат.
- Как се изследва посоката на връзката между качествен признак фактор и количествен признак резултат.
- Как се измерва силата на връзката между качествен признак фактор и количествен признак резултат.

Основна литература: [5, стр. 103-105; 8, стр. 369-370; 9, стр. 76-82]

9. Анализ на връзки между количествен признак фактор и количествен признак резултат

Освен случаите на използване на бална скала, за които стана дума в предходната тема, много често в социологическите изследвания ролята на фактори се изпълнява от някакви обективни характеристики, които са количествени признаци. Това налага да можем да изследваме връзката между два количествени признаци.

нака.

От тази тема ще научите:

- Как се установява наличието на връзка между два количествени признака.
- Как се изследва посоката на връзката между два количествени признака.
- Как се измерва силата на връзката между два количествени признака.

Основна литература: [1, стр. 40-57 и 60-62; 5, стр. 68-81, 93-94 и 342-357; 6, стр. 237-248, 268-275, 328 и 445-448; 8, стр. 152-154, 165-176, 264-268 и 289-291; 9, стр. 88-94]

Допълнителна литература: [4, стр. 220-222, 382-383 и 392-393; 7, стр. 43]

10. Доказване на причинно-следствени връзки (каузалност)

В шеста тема се казва, че определянето на това дали връзката е причинно-следствена или не е, е извън възможностите на статистическите методи. Тук и в следващата тема ще излезем извън рамките на статистиката и ще покажем как се доказва причинно-следствения характер на връзките.

От тази тема ще научите:

- Какво е експеримент.
- Кои са условията, необходими, за да можем да твърдим със сигурност, че изследваната връзка е причинно-следствена.
- Как се осигурява изпълнението на тези условия.

Основна литература: [2, стр. 56-64]

11. Модели на експериментални и на неекспериментални изследвания

Експерименталните изследвания се използват, когато изследователят е в състояние контролирано да въведе фактора. При това въвеждане обаче, са възможни някои ограничения, които налагат използването на различни модели на експериментални изследвания. Моделите на неекспериментални изследвания се използват, когато изследователят не въвежда фактора, а наблюдава вече случило се въвеждане на фактора извън неговия контрол. В този случай за изследователя остава само да събере необходимата му информация.

От тази тема ще научите:

- Какви видове експериментални модели има.
- При какви условия се прилага всеки един от експерименталните модели.
- Какви видове неекспериментални модели има.
- При какви условия се прилага всеки един от неексперименталните модели.

Основна литература: [2, стр. 65-93]

Уважаеми колеги,

След като преминете тази тема и на упражненията Вие ще направите втория тест. Той е с 16 въпроса. Всеки правилен отговор носи една точка. Крайната оценка от двата теста се определя по следната скала:

От 0 до 12 точки – слаб (2)

От 13 до 15 точки – среден (3)

От 16 до 18 точки – добър (4)

От 19 до 21 точки – много добър (5)

От 22 до 24 точки – отличен (6)

12. Статистически анализ в динамика

Досега разгледахме съвкупности, фиксирани във времето и пространството. На практика обаче съвкупностите се променят непрекъснато. Това налага те да бъдат изучавани в динамика.

От тази тема ще научите:

- Какви подходи са възможни при изучаването в динамика.
- Как се изчисляват и как се интерпретират базисните прирасти, базисните индекси (темпове на растеж) и базисните темпове на прираст.
- Как се изчисляват и как се интерпретират верижните прирасти, верижните индекси (темпове на растеж) и верижните темпове на прираст.
- Как се избира база и как се пребазира.
- Как се изчисляват и как се интерпретират общите прирасти, общите индекси (темпове на растеж) и общите темпове на прираст.

- Как се изчисляват и как се интерпретират средните прирасти, средните индекси (темпове на растеж) и средните темпове на прираст.

Основна литература: [6, стр. 337-340 и 367-371; 9, стр. 99-104]

13. Анализ на динамиката на количествени характеристики

В дванадесета тема бяха разгледани средните прирасти, средните индекси (средните темпове на растеж) и средните темпове на прираст. Те обаче се изчисляват само от двете крайни стойности на временния ред, без да се държи сметка за реалната динамика между началото и края на реда. В тази тема ще разгледаме аналогични измерители, които обаче се изчисляват от всички стойности на временния ред.

От тази тема ще научите:

- Как регресионният анализ може да се адаптира за целите на анализа в динамика.
- Кои модели са подходящи при анализа в динамика.
- Какви компоненти на динамиката могат да бъдат разграничени.
- Как се изследва всеки един от тези компоненти.

Основна литература: [6, стр. 343-344 и 383-385; 9, стр. 104-107]

14. Анализ на динамиката на разпределения

Ако изследваното явление не може да се измери количествено, единствената възможност е да се изследва промяната на разпределенията във времето.

От тази тема ще научите как χ^2 -анализът може да се адаптира за анализ на промяната на разпределенията в динамика.

15. Прогнозиране

След като сме изследвали динамиката на някакво явление през някакъв минал период, можем да направим прогноза за бъдещото му състояние и развитие.

От тази тема ще научите какви видове прогнози има и как се прилагат на практика.

Уважаеми колеги,

Тези от вас, които не са се явили на някой от тестовете през годината, задължително се явяват на краен тест, който съдържа 24 въпроса. Всеки верен отговор носи една точка. Крайната оценка се получава по следната скала:

От 0 до 12 точки – слаб (2)

От 13 до 15 точки – среден (3)

От 16 до 18 точки – добър (4)

От 19 до 21 точки – много добър (5)

От 22 до 24 точки – отличен (6)

Тези от вас, които са се явили и на двата теста, но са на мнение, че получената оценката не отразява знания им, имат право да поискат анулиране на оценката. В такъв случай се явяват на тест, който съдържа 24 въпроса. Оценката се получава по горната скала. Получената оценка е окончателна.

Литература, налична в библиотека „Социални науки“:

1. Брогли, Я., Л. Петкова, Статистически методи в спорта, С, 1988
2. Венедиков, Й., Общественото мнение. Епистемологични проблеми, С, 1993
3. Венедиков, Й., Статистика, социология и още нещо..., С, 1992
4. Енциклопедичен речник по социология, второ издание, С, 1997
5. Калинов, К., Статистически методи в поведенческите и социалните науки, С, 2001
6. Манов, А., Статистика със SPSS, С, 2001
7. Парчев, И., Избор на партия, избор на президент, С, 1998
8. Съйкова, И., А. Стойкова-Къналиева, С. Съйкова, Статистическо изследване на зависимости, С, 2002
9. Харалампиев, К., Въведение в основните статистически методи за анализ, С, 2003
10. Bennighaus, H., Deskriptive Statistik, Stuttgart, 1989
11. Hinton, P., Statistics explained, L, 1995
12. Sirkin, R., Statistics for the social sciences, L, 1995

ДОПЪЛНИТЕЛНИ ТЕКСТОВЕ

Към темите, за които няма достатъчно информация в посочената към тях основна
и допълнителна литература

Допълнителен текст към тема №1

Същност на статистиката като наука

Емпиричното изследване е цялостен процес. Много често обаче изучаваните съвкупности са прекалено големи или се изменят прекалено динамично, което прави невъзможно първичната информация да се събира от отделни изследователски колективи. Това е наложило във всяка страна да се създадат национални статистически учреждения, които да събират, обработват и анализират информация за съвкупности, които представляват обществен интерес. Също така, в много държавни учреждения, като страничен продукт, се получава информация за съвкупности, свързани с основната им дейност. Тази информация е публична и може да се използва от всички желаещи.

Националното статистическо учреждение в България се нарича Национален статистически институт (НСИ). Държавни учреждения, които предоставят публична статистическа информация са: Българската народна банка (БНБ) – банкова и финансова статистика, Националният център за здравна информация (НЦЗИ) – здравна статистика, Националният осигурителен институт (НОИ) – пенсионна статистика и др.

Публичната статистическа информация се публикува основно в статистически годишници. Основни годишници са „Статистически годишник”, „Статистически справочник” и „Население” (НСИ), „Информационен бюлетин” (БНБ), „Здравеопазване” (НЦЗИ), „Пенсии” (НОИ) и т.н. Освен това се публикува и информация по отделни проблеми, като например, „Образование”, „Престъпления и осъдени лица” и др.

Публичната статистическа информация е достъпна и в Интернет. Съответните страници са:

- НСИ: www.nsi.bg. От тази страница има препратки към страниците на редица български и международни учреждения, които предоставят публична статистическа информация
- БНБ: www.bnb.bg
- НЦЗИ: www.nchi.government.bg
- НОИ: www.noi.bg

Освен публична статистическа информация, в Интернет могат да бъдат

намерени и резултати от емпирични социологически изследвания, проведени от редица социологически агенции и неправителствени организации. Някои от страниците, на които могат да се намерят такива резултати са:

- „Алфа рисърч“: www.aresearch.org
- АССА-М“: www.assa-m.com
- „ББСС – Галъп“: www.gallup-bbss.com
- ГФК: www.gfk.bg
- Изпълнителна агенция „Военни клубове и информация“ към Министерството на отбраната: www.eamci.bg
- „Маркет тест“: www.mtest.bol.bg
- Национален център за изследване на общественото мнение (НЦИОМ): www.parliament.bg/nciom
- „Ноема“: www.noema.bol.bg
- Институт за маркетинг и социални изследвания MBMD: www.mbmdresearch.com
- „Сова Харис“: www.sovaharris.com
- Агенция за пазарни и социални изследвания: www.estatbg.com

Допълнителен текст към тема №3

Обобщаващи числови характеристики за център на разпределение

Ако модата, медианата и средната аритметична се изчисляват от едни и същи данни, като правило стойностите им не съвпадат. Обикновено медианата има стойност, която се намира между стойностите на модата и на средната аритметична. В такъв случай сравняването на модата и средната аритметична дава елементарна ориентация за асиметрията на разпределението.

Ако модата, медианата и средната аритметична са равни, разпределението е симетрично.

Ако модата е по-малка от средната аритметична, разпределението е асиметрично с дясно изтеглено рамо (положителна асиметрия).

Ако модата е по-голяма от средната аритметична, разпределението е асиметрично с ляво изтеглено рамо (отрицателна асиметрия).

Допълнителен текст към тема №7

Анализ на връзки между качествен признак фактор и качествен признак резултат

Когато признакът фактор е количествен, а признакът резултат е качествен се използва ковариационният анализ. Този анализ обаче е сравнително сложен и затова няма да бъде разглеждан в курса по „Статистически методи в социологията“. Вместо това ще бъде показано как могат да се изследват връзките в този случай с помощта на методите за анализ на връзки между два качествени признака.

Най-напред е необходимо количественият признак да се групира в малко на брой групи. В случая е допустимо групировъчните интервали да имат различна ширина. Това позволява групирането да се извърши по съдържателни критерии, което от своя страна дава възможност получените интервали да се наименоват. По този начин количественият признак се трансформира в качествен и след това могат да се приложат всички методи за анализ на връзки между два качествени признака.

Допълнителен текст към тема №9

Анализ на връзки между количествен признак фактор и количествен признак резултат

Един сравнително бърз, но за сметка на това по-неточен начин, да решим трите задачи при анализа на връзки ни дават т.нар. ранговите коефициенти на корелация.

При ранговия коефициент на корелация на Спирман вместо със значенията на x и y се работи с техните рангове. За всяка единица се изчислява разликата (d) от ранговете на x и y и ранговият коефициент на корелация на Спирман се получава по формулата:

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)}$$

При ранговия коефициент на корелация на Гудман-Кръскал също се работи с ранговете на x и y като допълнително се броят съответствия и инверсии. Съответствие имаме, когато двойка рангове на x е еднакво разположена, както съответната ѝ двойка рангове на y . Инверсия имаме, когато двойка рангове на x е противоположна на съответната ѝ двойка рангове на y . За всяка единица се изброяват съответствията и инверсиите и ранговият коефициент на корелация на Гудман-Кръскал се получава по формулата:

$$\tau = \frac{\sum \text{съответствия} - \sum \text{инверсии}}{\sum \text{съответствия} + \sum \text{инверсии}}$$

И двата рангови коефициенти на корелация се изменят в границите от -1 до $+1$. Знакът им показва посоката на връзката: знак „плюс“ – права връзка, знак „минус“ – обратна връзка. Колкото стойността на ранговите коефициенти е по-близка до -1 или до $+1$, толкова връзката е по-силна (съответно обратна или права). Колкото стойността е по-близка до 0 , толкова връзката е по-слаба. Стойност равна на 0 показва липса на връзка.

Допълнителен текст към тема №14
Анализ на динамиката на разпределения

Ако изследваното явление не може да се измери количествено, единствената възможност е да се изследва промяната на разпределенията във времето. Нека най-напред нанесем резултатите от изследването в следната таблица:

Разпределения на изследваното явление във времето

Разновидности на изследваното явление	Периоди (моменти)				Общо
	1	2	...	t	
y_1	f_{11}	f_{12}	...	f_{1t}	$f_{1\bullet}$
y_2	f_{21}	f_{22}	...	f_{2t}	$f_{2\bullet}$
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots	\vdots
y_r	f_{r1}	f_{r2}	...	f_{rt}	$f_{r\bullet}$
Общо	$f_{\bullet 1}$	$f_{\bullet 2}$...	$f_{\bullet t}$	N

Относителният дял на i -тото значение на признака общо за целия изследван период е:

$$\frac{f_{i\bullet}}{N} = \frac{\sum_j f_{ij}}{\sum_j f_{\bullet j}} = \frac{\sum_j \left(\frac{f_{ij}}{f_{\bullet j}} \cdot f_{\bullet j} \right)}{\sum_j f_{\bullet j}},$$

т.е. общият относителен дял за целия наблюдаван период е претеглена средна аритметична от относителните дялове във всеки подпериод (момент) с тегла броят на наблюдаваните единици в съответния подпериод (момент).

Ако разгледаме разпределението в подпериода (момента) j , то средният относителен дял във всички останали подпериоди (моменти) ще бъде:

$$\begin{aligned} & \frac{\frac{f_{i1}}{f_{\bullet 1}} \cdot f_{\bullet 1} + \frac{f_{i2}}{f_{\bullet 2}} \cdot f_{\bullet 2} + \dots + \frac{f_{i,j-1}}{f_{\bullet,j-1}} \cdot f_{\bullet,j-1} + \frac{f_{i,j+1}}{f_{\bullet,j+1}} \cdot f_{\bullet,j+1} + \dots + \frac{f_{it}}{f_{\bullet t}} \cdot f_{\bullet t}}{f_{\bullet 1} + f_{\bullet 2} + \dots + f_{\bullet,j-1} + f_{\bullet,j+1} + \dots + f_{\bullet t}} = \\ & = \frac{f_{i1} + f_{i2} + \dots + f_{i,j-1} + f_{i,j+1} + \dots + f_{it}}{f_{\bullet 1} + f_{\bullet 2} + \dots + f_{\bullet,j-1} + f_{\bullet,j+1} + \dots + f_{\bullet t}} = \frac{\sum_j f_{ij} - f_{ij}}{\sum_j f_{\bullet j} - f_{\bullet j}} = \frac{f_{i\bullet} - f_{ij}}{N - f_{\bullet j}} \end{aligned}$$

Това представяне на средния относителен дял във всички останали подпериоди (моменти), дава възможност горната таблица да се преобразува по следния

начин:

Разпределения на изследваното явление във времето

Разновидности на изследваното явление	Периоди (моменти)		Общо
	j	Всички останали	
y_1	f_{1j}	$f_{1\bullet} - f_{1j}$	$f_{1\bullet}$
y_2	f_{2j}	$f_{2\bullet} - f_{2j}$	$f_{2\bullet}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
y_r	f_{rj}	$f_{r\bullet} - f_{rj}$	$f_{r\bullet}$
Общо	$f_{\bullet j}$	$N - f_{\bullet j}$	N

В седма тема показахме първо, че когато факторът е количествен признак, а резултатът е качествен признак може да се използват методите, за анализ на връзки между два качествени признака, и второ, че за измерване на силата на връзката между два качествени признака се използва коефициентът на Крамер. На базата на последната таблица лесно може да се изчисли коефициентът на Крамер, който ще покаже дали разпределението в подпериода (момента) j силно или слабо се различава от усредненото разпределение във всички останали подпериоди (моменти). За да не се прави тази трансформация за всеки подпериод (момент) по отделно, може да се изведе формула за директното изчисляване на коефициента на Крамер по подпериоди (моменти):

$$V = \sqrt{\frac{N}{N - f_{\bullet j}} \left(\sum_i \frac{f_{ij}^2}{f_{i\bullet} \cdot f_{\bullet j}} - \frac{f_{\bullet j}}{N} \right)}$$

Допълнителен текст към тема №15

Прогнозиране

Има два основни вида прогнози: екстраполационни и аналитични.

При екстраполационните прогнози се изхожда от моделирането на компонентите на временния ред, разгледано в тринадесета тема. За да се направи прогнозата, се използват бъдещи стойности на признака „време”. При този тип прогноза не е нужно да се познават причините, които са пораждали всеки от компонентите в миналото. Достатъчно е да сме уверени, че каквито и да са тези причини, те ще продължат действат по същия начин и в бъдеще.

При аналитичните прогнози е задължително да се познават факторите, които са оказвали влияние върху изследваното явление в миналото. След това се прогнозира тяхното поведение в бъдеще и въз основа на връзката, която съществува между факторите и изследваното явление, се прави прогноза за неговото бъдещо състояние и развитие. На практика най-често се правят три варианта на прогнозата при три различни сценария за изменение на факторите в бъдеще – пессимистичен, реалистичен и оптимистичен. Тези три варианта задават възможните граници на изменение на изследваното явление в бъдеще.

Разновидност на аналитичните прогнози са т.нар. целеви прогнози. При тях си задаваме въпроса „Каква трябва да бъде комбинацията от фактори, така че да се получи желан резултат?”. Ако различни комбинации от фактори водят до един и същи краен резултат, обикновено се избира тази, за чието осъществяване са необходими най-малко ресурси (хора, време, пари). Задължително изискване при целевите прогнози е поведението на факторите да може да бъде управлявано, така че в крайна сметка да се постигне зададената цел.