

НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

КУРСОВА РАБОТА

по БИЗНЕС СТАТИСТИКА

Учебна 2013/2014 год.

София

Задача 1.

Фирма разработва нова поточна линия, която ще пълни кофички с кисело мляко. За да проверят дали производствения стандарт /от 400 гр./ се спазва, е направена извадка от 30 кофички и е измерено съдържанието на кисело мляко в тях /величината X /. Получени са следните данни:

$X \Rightarrow \{397, 397, 399, 401, 398, 403, 400, 399, 397, 403, 401, 398, 397, 398, 405, 406, 393, 403, 400, 402, 401, 404, 398, 401, 393, 404, 401, 400, 398, 400\}$.

След направените подобрения на поточната линия са избрани по случаен начин 40 кофички и също е измерено съдържанието в тях /величината Y /. Получени са следните данни:

$Y \Rightarrow \{400, 400, 400, 399, 400, 400, 400, 399, 400, 399, 399, 399, 399, 399, 399, 398, 400, 399, 399, 400, 402, 399, 399, 398, 400, 400, 399, 399, 397, 400, 400, 399, 400, 399, 400, 401, 399, 402, 399, 400\}$.

1. Да се пресметнат точковите оценки за положение на величините X и Y – среда на размах, средно-аритметично, мода и медиана. Направете изводи относно разпределението на генералните съвкупности на съдържанието на кофичките преди и след направените подобрения.

Средната аритметична при негрупирани данни, каквито са в случай, се изчислява като сумата на единиците се раздели на техния брой или $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$.

За извадката от 30 единици преди подобрение на поточната линия средната аритметична се получава $\bar{x} = \frac{11997}{30} = 399,9$, а за извадката, направена след подобрението на поточната линия средната е $\bar{y} = \frac{15980}{40} = 399,5$.

Модата при негрупирани данни е най-често срещаното значение на признака.

За извадката от 30 единици, направена преди подобрението на поточната линия най-често се среща стойността 401-5 пъти, а за извадката от 40 единици, направена след подобрение на поточната линия, най-често се среща стойността 399-18 пъти.

Медианата е средата на изследвания ред. За да я намерим, трябва да подредим двата статистически реда по значението на признака, от по-малките стойности, към по-големите. Това е показано в таблицата по-долу.

№	x
1	393
2	393
3	397
4	397
5	397
6	397
7	398
8	398
9	398
10	398
11	398
12	399
13	399
14	400
15	400
16	400
17	400
18	401
19	401
20	401
21	401
22	401
23	402
24	403
25	403
26	403
27	404
28	404
29	405
30	406
Σ	11997

№	y
1	397
2	398
3	398
4	399
5	399
6	399
7	399
8	399
9	399
10	399
11	399
12	399
13	399
14	399
15	399
16	399
17	399
18	399
19	399
20	399
21	399
22	400
23	400
24	400
25	400
26	400
27	400
28	400
29	400
30	400
31	400
32	400
33	400
34	400
35	400
36	400
37	400
38	401