



Nushası 10 kuruş

Posta ücreti 40 Para

Senelik abonası
100 kuruş.

Posta ücreti 10 kuruş

İstanbul

Şehremaneti Mecmuaası

[Şehremaneti tarafından ayda bir çıkarılır]

Sene : 6

Kanunsani 1929

Sayı : 65

İÇİNDEKİ YAZILAR

Sayfa

155	Bu günün en büyük işi	A. Suat
161	Amerikada Sıhhat abıdeleri	Dr. opatör A. Mustafa
166	Sanatoryomlar	Dr. A. Süheyl
171	Şehrimizde yapılması ve ıslahı lazımgelem bazı ufak işler	Dr. A. Nevzat
130	İstatistik mebahisi	Mehmet Ali
180	Belediye kanunu (mabaat)	

İstanbul
Şehremaneti Matbaası
1929

İstatistik mebahisi

— 63, 64 üncü sayılardan mabaat —

Şimdi yapılacak şey, pek gayri muntazam olan bu diziyi hali tabiiye yaklaştıracak bir diziye kalpetmektir. Buna vusul için evvela adetleri ikiye ikiye - baştan bed ile - alınır, eğer sınıflar çoksa ikinciden başlanarak iki yerine üçer üçer alınır. Bununla da bir intizama yaklaşılmadı ise dörder dörder almakta caizdir.

M. Bowleyin buna ait kaidelerinden birine baladaki misali tatbika çalışalım: Diziyi ikiye olarak daha ilk gruplara ayırırken (0,25 - 0,49 ve 0,50 - 0,74... şeklinde) muntazam bir dizi elde etmeğe başlıyoruz, ve kıymeti hakimenin (4,00 - 4,25) arasında bulunduğu ikinci grup terkibinde işaret veriyor:

1 inci dizi: 15, 103, 288, 461, 756, 1512, 1729, 2135, 1550, 1005, 452, 224, 102, 51, 24... ilaa. dir.

2 inci dizi: (en baştaki rakamı bırakarak ikinciden başlamak üzere 26,

197, 354, 574, 1026, 1657, 55, 19, 1291, 718, 373, 163, 80, 43, 2638 ilaa. dir.

4, 00 franktan 4, 25 e kadar olan ücretler sınıfı her iki haddi azami de dahil bulunduğundan aradığımız kıymetin burada olacağı muhakkaktır.

Keza, tahlilimizi nihayete kadar götürecek bir dizi elde etmek için kesretler sırasını devam ettirdik, fakat ne vasatı ne de haddi tansıfı tağyir etmeğe dikkat ettik. Faraziyyat üzerine tesis ettiğimiz dizi de 957, 926 (700 yerine), 1029, 700 (926 yerine), 729, 821, 470, 183 (535 yerine) 535 (183 yerine)... ilaa. malûmatı adediyesi vardır. Zirdeki cetvel o suretle teşkil edilen malumatın tarzı tertibini gösterir:

(Belçikada - 1903 senesi 1 inci teşrininde makine ve alâti smaiye inşa eden 10,455 amelenin ücretleri).

Kıymeti hakimenin tayini usulü

0.25	—	0.49	=	1	)	15	}	26	27	}	117	}	209	}	118
0.50	—	0.74	=	14											
0.75	—	0.99	=	12	)	103	}	197	}	}	}	}	}	}	}
1.00	—	1.24	=	91											
1.25	—	1.49	=	106	)	288	}	}	}	}	}	}	}	}	}
1.50	—	1.74	=	182											
1.75	—	1.99	=	172	)	461	}	354	}	}	}	}	}	}	}
2.00	—	2.24	=	289											
2.25	—	2.49	=	285	)	756	}	574	}	}	}	}	}	}	}
2.50	—	2.74	=	471											
2.75	—	2.99	=	555	)	1512	}	}	}	}	}	}	}	}	}
3.00	—	3.24	=	926											
3.25	—	3.49	=	957	)	1955	}	}	}	}	}	}	}	}	}
3.50	—	3.74	=	1029											

3.75	—	3.99	=	700	) 1909
4.00	—	4.24	=	1209	
4.25	—	4.49	=	729	) 1550
4.50	—	4.74	=	821	
4.75	—	4.99	=	470	) 653
5.00	—	5.24	=	183	
5.25	—	5.49	=	535	) 805
5.50	—	5.74	=	270	
5.75	—	5.99	=	103	) 224
6.00	—	6.24	=	121	
6.25	—	6.49	=	42	) 102
6.50	—	6.74	=	60	
6.75	—	6.99	=	20	) 51
7.00	—	7.24	=	31	
7.25	—	7.49	=	12	) 28
7.50	—	7.74	=	16	
7.75	—	7.99	=	10	) 14
8.00	—	8.24	=	4	
8.25	—	8.49	=	3	) 4
8.50	—	8.74	=	1	
8.75	—	8.99	=	2	) 4
9.00	—	9.24	=	2	
9.25	—	9.49	=	1	) 2
9.50	—	9.74	=	1	
9.75	—	6.99	=	3	) 6
10.00	—	10.24	=	3	
10.25	—	10.49	=	1	) 6
10.50	—	10.74	=	5	
10.75	—	10.99	=	0	) 6
11.00	—	11.24	=	6	
11.25	—	11.49	=	0	) 0
11.50	—	11.74	=	0	
11.75	—	11.99	=	1	1

Bu cetveldeki ücret derecatı dahilindeki işi adedi, kavisler vasıtasıyla evvelâ 1 inci ile 2 inci, 3 üncü ile 4 üncü ilaah ... olmak üzere çift çift ayrılmıştır. Sonra gine o adetler, ikinci defa, baştan 2 inci ile üçüncü (yani 14 ile 12), 4 üncü ile 5 inci (91 ile 106) ... ilah gine ikiye ikiye ayrılır ve her çiftin yekûnu hizalarındaki kavisin arkasına birincide görüldüğü gibi yazılır.

Bundan sonra 3 üncü takım olmak üzere bu defa üçer üçer, yani 1 inci, 2 inci, ve 3 üncü (1 + 14 + 12), 4 üncü, 5 inci, 6 ncı (91 + 106 + 182)

... ilaah, ayrırlılar ve yekûnları mensup bulundukları kavsin hizasına yazılır. Sonra 3, 4, 5, inci ve 6, 7, 8, inciden ilaah, mürekkep dörterli takımlar teşkil ve yekûnları kaydedilir.

Bu takım teşkili ameliyesi altı defa yapılmak neticesinde 13 yekûn zirvesi yani baş hasıl olur ki içlerinde en «tipik» olan 1209 adedidir. Bir kere ilk defa, verilen adedleri ikiye olarak gruplara ayırsak iki zirve yani baş kalır: ikinci grupu da keza ikiye yaparsak bunlar birincilere tasadüf ve tetabuk etmeyeceklerinden daha geniş bir yağın yapmağa mecburuz. Üçer üçer yaparsak o vakit yalnız ancak bir kıymeti hakimeniz olur fakat bu da her derece inişte değişir. Buna binaen M. Bovvler şu kaideyi koymuştur: Üç kıymet arasında en küçüğünü alarak kıymeti hakimeyi merkezi sınıfın takriben ortasında tesbit etmek.

Bizim misalimizde bu kıymet 2759 dur, 4.25 - 4.49 franklık sınıfıdır ve bu kıymet takriben 4.37 dir. O halde, Belçika'nın makine inşaatı atelyelerindeki amele arasında en mutad ve müteamil ücret ne olduğu surulunca bu ücretin 4.25 ile 4.49 beyinde tahavvül ettiği cevabi verilebilir.

Bovvler kaidesi pek o kadar tam değildir. M. Pearson başka bir usul bulmuştur ki şu suretle hulasa edilebilir:

1 — Sıranın vasatisini hesaplamak ;

2 — Sıranın hattı tansifini hesaplamak ;

3 — Kıymeti hakime = adedi vasatı

— 3 (vasatı — haddi tansif tarafında ve bundan, bununla vasatı arasındaki mesafenin iki misline muâdil bir mesafede bulunur, ve yahut ta'rifî diğerle, vasatı ile haddi tansif arasındaki mesafe vasatı ile kıymeti hakime ara-

sındakinin üçte birine musavidir. Bunun için şu misali alalım :

İngiltere ve Gal (Galles) de muhtacı muavenet nüfusun yüzde kaç olduğu bilinmek istenirse :

Sene 1891 de, vasatı = 3,289

haddi tansif = 3,195

bu ikisi arasındaki fark = 0,094

$3,289 - (3 \times 0,094) = 3,007$ (1)

çünkü $0,094 \times 4 = 0,282$

ve $3,289 - 0,282 = 3,007$

tasavvur edilen kıymet : 2,987 yahut 2,99 olacaktır.

..

3 üncü fasıl

Dağılma ameliyesi ve hududü mikiyası

1 — Dağılmanın mahiyeti

İstatistik ameliyelerinde dağılmak demek sureti umumiyede sıra yani dizi hadlerinde adedi vasatiye ve ya sıranın alelumum diğer bir vasfu ifadesine nisbetle müşâbehet ve ittıradın mefkut olmasıdır. Bir istatistik dizisi meselâ, boylarına göre sıraya konulmuş bir asker safı yahut ücretleri itibariyle sıralanmış ameile takımı gibi cesamet esasına nazaran tasnif edilmiş hatlardan mürekkep olduğu vakit iki nihayet hadlerin vasatiden, az çok mütebaî, muhtelif halü vasıfta oldukları müşahede edilir. Eğer sıranın bütün hatları müsavi olsaydı, yahut takriben, aynı sınıfta bütün yerleri işgal etmiş olacaklar ve bilcümle hiç dağılma bulunmayacaktı ; ve eğer aralarında o kadar tefavüt olmasa, biri, diğerine komşu halde, bir kaç sınıfa lüzum olacaktı, ve bunlar mecmu ihtiva ederek dağınıklık mahdut kalacaktı.

İşte bu şerait altında makine ve alatı edevat inşa ve imalâtı san'atındaki tam yashlı ameile dizisi büyük bir dağınıklık arzeder ; bunun aksine olarak zirdeki 94 adet badem misalinde dağılma hali mahduttur :

Bademlerin ebadı Santimetro	Bademlerin adedi
2,50 — 2,74	8
2,75 — 2,99	14
3,00 — 3,24	24
3,25 — 3,49	24
3,50 — 3,74	18
3,75 — 3,99	5
4,00	1

Bir dizinin sureti hususiyede mutabakatını ve muhtelif dizilerin biribiriyile mukayesesini temin için bu dağılma haline tam ve kat'i bir hudut tayinindeki faide burada kolayca tasavvur edilir.

Şimdi, bu dağılma mes'alesinin istatistikci hesabına girmezden evvel esasen dağılma hakkında bir vukuf ve fikir hasıl edelim.

Meselâ silah atan bir hey'et efradı, bir nişangâh üzerine - hepsi de tam ortaya isabet ettirmek kasdile atarlar, fakat hepsi muvaffak olamazlar. Kimi az kimi çokca asıl noktadan inhiraf eder. Atımlar kavdedildiğinde elde edilen netice mermilerin dağılma nisbetini ifade eyler.

Bir san'atte, meselâ muayyen bir memlekette ve sabit bir müddette makine inşaatında müstahdem ameileyi alalım.

Bunların bazıları aşağı, bazıları da yüksek bir ücret alırlar, en büyük kısmı yani ekseriyeti de iki nihayetler arasında mütevassıt ücret alanlardır. Ücret mikdarına nazaran amelenin taksimi bu san'atte ücretlerin dağılması mevzuunu teşkil eder.

Tecrübeye nazaran dizinin hadleri vasatı cesametden ne kadar çok inhiraf

ederse dağılma da o kadar geniş olur. Vasatı ile farklar mahdud oldukça dağılma da mahduttur .

Nişan atmak yahut muayyen bir ücret almak , şüphesiz bir tesadüf eseri ve meselesi değildir. Silahı atanların her biri , rakipler arasında hakim olan , digerinden geri kalmamak gayretile mermiyi tam yerine isabet ettirmeğe çalışır; hariçten gelen bir sebep burada mühim bir rol oynar : silahın atındaki doğruluğu , az çok tam olan ayarı bu kabildendir : ondan sonra bakıştaki hal, serin kanlılık atışına emniyet, ilah... gelir.

Hulasa atıcıya maharet verecek evsaf toplamı. Bu şeraitin az çok tekemmülü yahut noksanı atışın sonunda netice olarrk tevazzuh eder. Bu netice alıval ve keyflyete göre iyi olup olmamakla leh veya aleyhde bir muhassale teştil eder.

Atılan mermilerden pek kenara tesa- düf edenleri, atanlar arasında çok sınırlı yahut az tecrübeli efrat olduğuna delalet eder. Akside bu san'atte oldukça iyi bir vasatinin vücudüne delalet eyler. Bu esas üzerine ikinci üçüncü bir nişangâh takımı ve beherinin mukayesesi bize faydalı bir netice vereceğinde şüphe yoktur.

Dağılma derecesine vukuf, içtimai hayata mütaallik misallerde ve farazâ muayyen bir amele grupunun ücretlerini taksimde daha vazih görünür. Burada da bundan evvelki misâli-derecatı elli santinden elli sentime almak suretile-sadeleştirerek alalım.

Belçikada 1903 birinci teşrininde, muharrik makineler inşaatı atelyelerin-deki 10,455 iscinin ücretleri.

Ücretlerin adedi	amele adedi	Ücretlerin adedi	amele adedi
0.25 — 0.74	15	6.25 — 6.74	107
0.75 — 1.25	103	6.75 — 7.24	51
1.25 — 1.74	288	7.25 — 7.74	28
1.75 — 2.24	461	7.75 — 8.24	14
2.25 — 2.74	756	8.25 — 8.74	4
2.75 — 3.24	1512	8.75 — 9.24	4
3.25 — 3.74	1955	9.25 — 9.74	2
3.75 — 4.24	1909	9.75 — 10.24	6
4.25 — 4.74	1550	10.25 — 10.74	6
4.75 — 5.24	653	10.75 — 11.24	6
5.25 — 5.74	805	11.25 — 11.74	0
5.75 — 6.24	224	11.75 — 11.99	1

Mühim bir amele grupunun bu ücret tevzii M. Lucien March in ücretlerin tevzii hakkındaki münhanilere ait muta-lâatına tetabuk eder, şöyleki :

1 — Ücretler tabii ve mutad bir kıymetin etrafında toplanmışlardır ; o halde muayyen bir « tip » ten ücretin derecesini elde tutmağa bir istidat vardır;

2 — Ücretler arttıkça, tabii kıymetten ve tevzi münhanisinin aykırılığından itibaren dağılma hali de artar. Dağılmanın artması mütenazır bir surette husule gelmez. Tevzi münhanisi şekli- ni zayı eder. Fakat bu şekilsizlik hep işçilerin aynı zamanda ücretlerin yükselmesine iştirakleri gibi değil, güya yüksek ücretli ameleden gelen bir tesir ve temyil neticesi vasatı ile tabii arasındaki açıklık mütemadiyen genişliyormuş gibi olur .

Bu misallerden sonra, içtimai hadi- selerde dağılmanın temsili bir düsturunun faidesinde ısrar etmek abes olsa gerektir.

Dağılma keyfiyetine efradın cami, bir ta'rif vermek için zihne ilk nazarda varit olacak fikir, dizinin vasatı cesame- tine ait iki nihayet hadler beynindeki tefavütü nazarı itibare almaktır. Fakat

bu kaide oldukça basit bir itirazla reddolunur; bu da yalnız sınıflarla değil her sınıftaki kesretle iştilgal edildiğidir. Meselâ yukardaki misalde 10,455 yekûnundan yalnız 25 amelenin hazfiyle dağılma keyfiyetinin hissölunacak derecede azaldığı görülür; filhakika dağılma hareketinin bu hazif neticesi . 11.99 franka kadar gitmek için 0.50 franklık 7 sınıfı daha ihtiva edecek yerde 8,74 frankta tevakkuf etmiş olacağı görülür. O halde $\frac{25}{10455}$ şeklinde bir kaç müstesna ücretin zammı dağılma keyfiyetini bü-yüke nisbette arttırmağa kâfi gelecektir.

Bir istatistik dizisindeki dağılma keyfiyetinin evsafını kat'i tayin için kabul edilmiş.

- 1 — İnhirafların vasatısı ;
- 2 — Nümune teşkil eden inhiraf;
- 3 — Kartiller usulü ile bunlara ilaveten bir de (varyasyon) yamı tenevvü emsali ve tenasüpsüzlük yahut «Skevv-ness» bahisleri var isede bunları istatistikin asıl mesleki mütehassısların hususi tetkiklerine bırakarak son faslımıza geçiyoruz .

Mehmet Ali