



Nushası 10 kuruş

Senelik abonası
100 kuruş

Posta ücreti 40 Para

Posta ücreti 10 kuruş

Istanbul

Şehremaneti Mecmua'sı

[Şehremaneti tarafından ayda bir çıkarılır]

Sene : 6

Teşrinisani, Kanunuevel 1929

Sayı : 63 - 64

İÇİNDEKİ YAZILAR

Sayfa

99	Müstahsil İstanbul		A. Suat
103	Türk bayrağı	Resim	D. A. S.
114	Bu günün yetim çocuklar yurdu	Resim	A. Nevzat
119	Şehirler ve köylüler		A. Suat
121	Şuun ve havadis		
130	İstatistik mebahisi		M. Ali
142	Beynelmilel Şehirler birliğinin tahrirâtı		
145	İstanbulun Eylül 929 et sarfiyatı		
146	İstanbulun birinci Teşrin 929 Et sarfiyatı		
148	Üç ay zarfında evlenenler		
149	Sevil kongresi		

Istanbul
Şehremaneti Matbaası
1929

İstatistik mebahisi

[59 uncu sayıdan mabat]

Geçen makalemizde adedi vasatinin gene evsafından bahsederken netice olmak üzere mühim bir tarifte bulunmuşuk ki o da « seri » yani sıra vahidi kıyasilerinin mümkün olduğu kadar en mütecanis evsaf göstermeleri ve eğer böyle değilse ifade edecekleri şey anlaşılmaz bir muamma olacağından mantık dairesinde mukayese icrasına imkân bırakmıyacağı kaziyesi idi.

Bu bahre devam ederken istatiki diyor ki :

Tecanüs şartı tetkik edilirken , bu şartın riayet edilmesini musırrane ilhâh ettiği şedit ve ağır şartları şayanı hayrettir.

İstatistik tatbikatında ne kadar çok olan ücreti yevmiye mes'elesi bunun bir nevidir. Bu ücretleri istatistik noktasından tetkika başlayan istatistikçiler ekseriya işçilerin geniş sınıfları üzerine müesses umumî tarifler ile iktifa ettiler; meselâ kömür amelesinde yerin altıyla üstü işçileri ayırtmıyarak sureti adiyede « Kömür amelesi vasatı ücretleri », ve bunun gibi « fabrika amelesi vasatı ücreti » yahut « tezgah işçisi » tabiriyle bırakılırdı. Halbuki böyle umumî alınan vasatiler amele sınıfının hakiki şeraitine ait mesailde efkârı pek az tenvir etmek mahzurunu tevhit eder, çünkü bu müphem tabirler vaziyeti mevcududenin hiç birine sarîh surette tevafuk edemez .

Tecanüs şartına tevafuk edecek svrette bir ücret mecmuası elde etmek için o ücretleri epice derece ve sınıflara taksim etmelidir. Bu veğhile çocuklarla büyükler evel emirde ayrılır; çünkü birinciler

ikincilerinin aldıklarıyla kabili mukayese bir ücret alınmazlar , onların kuvveti daha az ve san'atteki kabiliyetleri daha az ve san'atteki kabiliyetleri daha başlangıçtır, bunların aldıkları ücret ekseriya bir kesir gibi telekki edilir . Diğer cihetten, cins mes'elesine gelince bunun ücretleri tesbitte ehemmiyeti vardır , ve hepsi tam yaşta müstahsil olduklarına göre erkek olsun kadın olsun bunları çocuktan hariç olarak karşılaştırmalıdır. Bundan başka , ücretleri yaş miktardaki takımları üzerine mutalaa etmek daha muvafıktır: tam kuvvet çağındaki bir erkek işçi inhitata başlamış diğer birinden dahafazla iş yapar. » halde en çok istihsal yaşı hengisi ve yaş itibariyle olan istatistik münhanisi nedir ?

Ücret istatistikleri bu noktayı henüz temamiyle tenvir edemediler ; bununla beraber bu sùallerin halli vasatilerin hakikaten mutacanis olmalarını temin edeceği için çok mühim olmak lazım gelir .

Fakat, bu tefrik te gene kâfi gelmez: san'at ve işin de tayini lazımdır .

O halde git gide daha darlaşan takımlar taksimatı vasitesıyla mütecanis vasatiler istihsalı mümkün olacaktır.

İstatistik malumatının verdiği yamanın ve hatta tetkik müddetinin de bu tecanüs üzerine tesiri vardır.

Bilfarz ikinci kânun ayma ait olanın diğerleriyle mukayesesi aynı sınıf işçiler üzerine olsa da - temmuz ayındaki ile tecavüz etmez. Sınıf geniş işçiler arasında mevsimlerin tesiri pek ziyade his-

solunur. Ölü mevsimle tam faal mevsim onların kazançları üzerinde çok hissolunan tezelzül izleri bırakır. Bundan dolayıdır ki tetkik müddetlerinin kısa olması caiz değildir, en doğrusu tam bir seneyi almalıdır.

3 — Hendesi vasatı.

Hendesi adedi vasatının tarifi şöyledir: kısımların adedine müsavi bir kemiyete irca edilen istatistik aksamı hasılzarbrının cezrine tekabül edecek bir kıymettir. Ohalde 24 ve 33 adetlerinin hendesi vasatıdır.

$$V = \sqrt[3]{24 \times 33} = 28.1424946 \text{ dir.}$$

Üç adet, yani kısım, olduğu vakit cezri murabba yerine cezri mikap alınır. O halde 24,33 ve 6 nin vasatı:

$$V = \sqrt[3]{24 \times 33 \times 6} = 16.8134152 \text{ eder.}$$

İstatistik aksamı ne kadar çok olursa hasıl zarpta tabii o kadar artar.

Bir takım aksamın teşkil ettiği sıra, yani «seri» nin hendesi vasatı si kısımlardan her birinin logaritmesinin vasatilerinin logaritmesine tekabül eden adedi tabiidir, bunun formülü .

$$\text{Loga. } V = \frac{4}{n} s (\text{loga. } x) \text{ dir.}$$

Hendesi vasatının istimali az münşetirdir. Bunun sebebini hesaplarının karışıklığına hameletmelidir; logaritme cetvellerini tatbika alısmamış olanlar bir takım adetler içine gömülmeğe istemezler. Meleke fıktamından münbeis bu güçlük bazan hendesi usulün hesap vasatısına tercihi halinde ihmali icap ettirmemelidir.

Hendesi usul istatistik meşahirinin bir çoğu tarafından tavsiye edilmiştir;

Stanley Javons ve Ketele den sonra İstatistikî tecdit eden Galton ile Edgevorth, ve Bovvley, Yule hep bu hendesi vasatının hususi fevaidinden bahsetmişlerdir.

Bununla beraber, hendesi vasatı olmak usulü teammüm edememiştir.

Sırayı teşkil eden adetler arasındaki farklar göze çarpar derecede değilse, hesabi vasatı yahut hendesi vasatı kullanmış, netice değişmez .

Meselâ : 20,21,22 adetlerinin vasatı hesap usulüyle.

$$\frac{20+21+22}{3} = 21$$

ve hendesi usulle:

$$\sqrt[3]{20.21.22} = 209841150 \text{ dir.}$$

Bundan bir netice çıkar ki o da hendesi usulün istimali ancak sıra hatlerinin aralarındaki farkların hissoluncak derecede olması halindedir.

Sureti mahsusada bu hale tevafuk eden istatistik silsilelesi, serveti umumiyyenin artması yahut iktisadi faaliyetin çoğalmasına müteallik malûmatın tevhibi «seri» leridir, bunlara mütehavvil bir sür'atle muttasıf bir çok unsurlar dahil olur.

Bundan evel bir bahıste, Belçikanın 1880 - 1908 müddeti devriyesi esnasındaki iktisadi terrekisini tavsif tecrübesinde bulunmuşuk.

Bu tetkikteki vasatiler hesabı vasatı idi; bunun 1896 ten 1905 e kadaraki bir kısmını alarak aşada, hesabi vasatının yanında hendesi vasatıyı de hesaphıyarak gösterdik.

Bu cetvel her iki netice beynindeki farkları izhar eder:

Tarifât	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Mübadelat											
İthalât (hususî ticaret)	106,3	111,0	115,3	120,6	132,2	131,9	130,0	138,7	149,8	155,0	166,6
İhracat (» »)	93,5	97,8	106,8	111,6	120,7	121,5	113,5	117,9	125,6	124,0	132,9
Deniz sevri seferi	168,4	183,7	195,7	2 2,1	211,9	2 8,7	228,0	249,3	267,9	274,4	285,2
Su mesailile kömür nakliyatı	150,6	133,2	171,1	172,4	164,5	175,9	157,2	174,4	2 3,6	211,6	221,6
Deniz yolları ile yolcu »	147,6	156,2	153,9	188,9	191,6	2 6,6	208,1	212,1	221,4	228,7	243,3
» » ticarî eşya »	114,3	120,9	110,9	117,2	140,2	148,0	145,8	152,9	158,9	162,9	172,6
» » hasılatı	105,6	110,7	125,2	130,1	136,1	142,9	141,1	146,0	152,0	157,5	167,9
Postalar hasılatı	130,4	133,0	137,7	143,6	154,4	160,0	163,0	166,2	171,3	177,1	188,2
İş telgrafları adedi	140,4	142,3	147,0	173,7	189,2	174,4	185,3	179,5	177,0	194,3	207,4
Mali Bankanın iskonto çekimini	126,0	119,7	123,9	126,7	134,3	143,7	133,4	138,8	145,3	142,2	150,6
Postanın ticarî senedat tahsilatı	133,4	139,1	143,7	150,6	157,8	170,7	173,9	174,4	174,8	178,8	184,2
Posta bonoları ve havaletleri	126,1	129,5	135,4	134,5	134,2	144,7	151,5	156,1	159,5	162,8	170,1
İskonto vasatı yüzdesi	121,7	114,5	109,6	108,9	81,9	77,8	1 2,2	109,6	101,5	109,6	104,5
İflaslar adedi	128,0	124,7	127,3	—	121,6	138,5	131,5	131,0	126,3	128,5	135,2
Başlıca zirai mahsulât fiyatları	77,1	76,0	82,6	89,6	85,3	94,0	95,5	94,8	90,6	88,7	96,2
Hesabî vasatı	124,62	126,15	132,47	14 75	143,73	148,89	151,0	156,11	161,90	165,74	175,1
Hendesi vasatı	122	124	130	137	139	144	146	152	152	159	168

Hendesi vasatiler yuvarlak adedi nisbiler üzerine hesap edildiğinden bu vasatinin hesabı aşarı kesirlere kadar yürütülmemiştir.

Bu misale nazaran hendesi usul ile çıkarılan vasatilerle hesap tarikile alınan vasatiler arasında oldukça mesafe vardır. Bunun sebebi bazı vasatinin unsurları mezkûr müddetler zarfında oldukça mühim bir inkişafa varmışlardır. Harici ticaret (ithalat ve ihracat), deniz nakliyatı, maden kömürü nakliyatı, demir yolları yolcu hareketi, tahsil ve iskonto edilen senedatı ticariye ... bu kabilden takki göstermişlerdir.

Bu tezyatlerde hesabı vasatı pek hassastır, hendesi vasatı ise - hususiya - tından biri olmak üzere - kuvvetleri tadil ve itidal ile kaydeder.

Bu hal bize hendesi vasatı usulünün istimaline dair yeni bir malûmat daha izafe eder ; bu usul ekseriya hesabı usulün dunundadır ve hiç bir vakit bundan büyük değildir.

İstatistik sıraları - fiat fihristindeki yükselmelerdeki alelade ahval gibi - müteharrik evsafa malik olmazlar, yahut hep unsurlar mütesavi bir tarzda ileriliyorsa, hesabı usul her hangisi ile olursa olsun istihsal edilen neticeler biri birinin hemen aynı gibi kalırlar.

Ameli bir tedbir olmak üzere, Bovvleyn tavsiyesi ve hile hendesi vasatıyı hesabı vasatı usulile kontrol etmek muvafıktır:

İki netice arasındaki fark hissoluta - cak derecede ise, sıradaki en mühim adetlerin tesirini azaltmak hassasına malik olmakta daha doğru netice veren hendesi vasatı usulünü kabul etmelidir.

4 — . Ahengi vasatı

Bu vasatı, mevcut üç usullerin en az kullanılanıdır. Tarifi için denilebilir ki:

istatistik sıra hadleri tekabülünün hesabı vasatısının mukabilidir. Bunun sureti umumiyyede düsturu:

$$H = \frac{N}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_n}}$$

Ve yalnız iki had itibar olunursa :
a 1, a 2 olur ki bu halde :

$$\frac{2}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2}}$$

Ve hadlerin müşterek mahreçleri tevhit edilerek :

$$\frac{2}{\frac{a_1 + a_2}{a_1 \cdot a_2}}$$

Suret ve mahreç kesirleri a 1, a 2 ile zarpedilerek :

$$\frac{2(a_1 \cdot a_2)}{a_1 + a_2} \text{ olur.}$$

Fakat bu düsturun tatbiki vasatinin iki had arasında alınmak lüzumu halindedir.

Ahengi vasatinin kıymeti adediyesi en aşağı dereceyi ifade eder ; en yukarı derece hesabı vasatinindir ; hendesi vasatı ortaya gelir :

Bunu evelce aldığımız 34,38,42,46 adetleri misaline tatbik edersek şu neticeyi buluruz:

Hesabi vasatı = 40

Hendesi vasatı = 39,750

Ahengi vasatı = 39,498.

Muhtelif vasatiler arasındaki inhira - fın hissei azimesi, adedi vasatinin büyüklüğüne nisbetle dağılmasının büyüklüğüne tabidir ve ondan neşet eder.

Messedaglia namındaki müellif « vasatı kıymetlelerin hesabı » unvanlı muhterasında bu ahengi vasatı ile meşgul olmuş, ve bir taraftan hesabı vasatiler tenasülü ile arasında mevcut münasebeti ve diğer cihetten ahengi vasatı tenasülünü işaret etmiştir.

Bir hesap tenasülünün her haddinin mukabili yahut tefazülü mukabillerin ahengi tenasülünü teşkil eder; orada hesabi vasatinin mukabili, mukabillerin ahengi vasatıdır, yahut diğer ifade ile, ahengi vasatı, mukabillerin hesabi vasatinin mukabilidir.

Aynı müellifin beyanına göre ahengi vasatı paranın kıymetini takdire yarayan bir mahiyet arzeder, yani şu kadar bir meblag ile tedarik edilebilecek eşyanın mikdarını tayin eder.

Bü umumiyetle fiatların hesabi vasatısı alınarak yapılır; fiatın yükselmesiyle aynı meblâgın tedarik edebileceği eşyanın mikdarı o derece azalır. Fakat mumaileyhin işareti veğhile aksi kaziyede bu nisbet fiatların hesabi vasatısı mikdarların hesabi vasatisine tamamen mutabık gelmez.

Fiatların hesabi vasatısı mikdarları hakiki kıymetin dununda bir kıymete götürür; fiatların hesabi vasatisinde ise mikdarları ahengi vasatisine tevafuk eder, eğer pek yakın bir tahmin ile iktifa etmek istenirse o vakit hendesi vasatı alınabilir.

5 — Vasatilerin başlıca hassaları.

Vasatilerin hesap noktai nazarından mühim hassaları vardır; Bunlar ilerde görüleceği üzere müteaddit, tezahurat esasına tealluk ederler.

Bunun başlıcalarını anlatacağız.

Hesabi vasatı. — Bu vasatinin hassalarını muayeneden evvel kendi halü kevfîyetinden çıkan bazı evsafını mücemelen zikredeceğiz:

A) hesabi vasatı, sıra yani silsilenin merkezi sikletidir;

B) sıra hadleri eğer müsavi iseler, vasatı de bunların her birine müsavidir;

C) hadlerin terkip ettiği nizam ve tertibin müsait bulunduğu hal ne olursa olsun, hasılı cem'in neticesi kadar, vasatı de asla değişmez.

Mülâhaza : Hadlerin müfret kesirlerinin vasatiye nisbeti itibariyle balığ olduğu yekûn, menfi kesirler yekûnuna müsavidir, yani kesirlerin - ilmi cebirce - yekûnu sıfırdır.

Burada kesir diye sıranın bir haddiyle vasatı arasındaki adedi farka derler. Fazlalık farkı gösteren kesirler müsabetler, eksiklik gösterenler menfilerdir. Bukaanideyi yukarda geçen: İngiltere ve Gal'de 1891 den 1900 e kadar müddet zarfındaki evlenme adedi misaline tatbik edelim. O misalde evlenme yekûnu 23,410,5 idi

Sene	Evlenme	asıl yekûn	kesirler
1891	226,526	239,410,5	S 1 — 12,884,5
1892	227,135	239,410,5	S 2 — 12,275,5
1893	218,689	239,410,5	S 3 — 2,271,5
1894	226,449	239,410,5	S 4 — 12,961,5
1895	228,404	239,410,5	S 5 — 11,206,5
1896	242,764	239,410,5	S 6 + 3,353,5
1897	249,145	239,410,5	S 7 + 9,734,5
1898	253,379	239,410,5	S 8 + 15,968,5
1899	262,334	239,410,5	S 9 + 22,923,5
1900	257,480	239,310,5	S 19 + 18,069,5
			+ 70,049,5
			— 70,049,5

Hesabi vasatinin ikinci hassası şöyle izah edilebilir :

Vasatı kesirler murabbainın yekûnu, muhtelif sıranın bir haddi üzerine hesap edilen kesirler murabballarına, yahut her hangi bir diğer adede nisbetle bir haddi asgaridir.

Bunun en basit beyanı hem kısa hem de açık olmak üzere şöyledir:

Vasatinin gayri her hangi bir kıymete göre ölçülmüş inhirafıflara (y) ve bu kıymetle vasatı beynindeki farka (d), vasatiyede (s) diyelim o halde s sırasının her hadli için $y = s - d$; $y^2 = 2s + 2sd + d^2$ kesirleri murabbaa ifragile:

$Z(y^2) = Z(s^2) - 2Zsd + Zd^2 = Z(s^2) + nd^2$ olup müsbet kesirlerle menfiler biri birlerini götürceklerinden $Zsd = 0$ dir; bu halde $nd^2 = 0$, yani $d = 0$ oldu vakit Zy^2 en küçüktür.

Buna gene evelki misali alırsak aynı neticei adediyeyi buluruz.

Hesabi vasatinin bir üçüncü hassası şu suretle tarif edilebilir:

Bir hadiseler takımı için eger tetkik itibariyle tefrik edilmiş müteaddit silsile yani sıralar var ise, ve eger tetkiklerin adedi aynı şey ise o takımın mecmuunun vasatısının hususî sıraların vasatileri ianesiyle bulmak kabildir; keza tetkikler tıpkı ve aynı şey değilseler, her vasatiye kendi terkibine girecek cesametler adedine muadil bir siklet tahsis etmek şartıyla umumi vasatiyi fer'i vasatiler ianesiyle hesap etmek kabildir.

Hendesî vasatı. — Bu vasatinin iki mühim hususiyeti yani hassası vardır.

Birincide: hendesi vasatinin murabbai haddeler murabbalları hendesi vasatilerine mutabik olur. Bunu 24 ve 33 rakamlarına tatbik edersek

$H = \sqrt[2]{24,33} = 28,1424946$ dir, bu hasılın murabbai $(28,1424946)^2 = 791,996$. Hadlerin murabbalları: 576 ve 1089.

Bu adetlerin hendesi vasatisi: 792'dir, demek ki hendesi vasatinin murabbai şimdi gördüğümüz gibi, 792 den binde bir kaç fark ile 791,996 dr.

Hendesî vasatinin ikinci hassası da şudur: Hendesi vasatinin müteakabili, müteakabillerin hendesi vasatisiyle teta-buk eder.

Bunun da düsturu vardır.

Nihayet, hendesi vasatinin logaritmesi hadler logaritmelerinin hesabi vasatisine müsavidir.

Evelce, bu üç vasatileri mutalea ederken en kuvvetlisinin hesabi vasatı ve en zayıfının ahengi vasatı olduğunu ve hendesi vasatinin bu ikisinin arasında olduğunu göstermiştik. İtalyan istatistikçiler, ve bilhassa Messedaglia ve Gabaglio muhtelif vasatiler beynindeki münasebatı keşf ile meşgul oldular. Bunu bir misal ile takip edelim.

Üç adetler 4,5,6 rakamları olsunlar.

1 — Hesabi vasatı, ahengi vasatı (en aşağı kıymet) ile bunun zıttı (en yüksek kıymet) arasındadır.

Mezkûr rakamlar üzerine hesap olundukta:

$$M = 5$$

$$H = 4,865$$

$$G.H = 5,133$$

$$\frac{H + g.H}{2} = 4,999 \text{ yayut } 5 \text{ ki}$$

M. in kıymetidir.

2 — Bundan istintaç edileceğine göre ahengi vasatı mecmuiyle bunun zıttının mecmuu hesabi vasatinin zıfına müsavidir.

$$H(4,865) + G.H(5,133) = 9,999 = 2m.$$

Bu halde, üç vasatilerden her hangi ikisi verilerek ondan üçüncü istidlâledilir.

3 Hendesi vasatı, ahengi ile hesabı arasındadır; bu sonraki ikilerin her biri,

aynı tabiatte diğeri ile hendesi arasında üçüncü bir nisbettir.

4 — O halde hesabi vasatiyi ahengi vasatı ile zarbederek hendesi vasatinin murabbaı bulunur.

6 — Haddi tansif.

Mütefavit şeylerin cesametlerine göre bir dizi yani sırası tanzim edildiği vakit merkez noktasını işgal eden haddi tansif unvanını alır. O halde bu, tefavüt takımına ait ve sıranın yarı mesafesinde bulunan cesamettir. Yahut, Fechner'in tarifi üzere « altında ve üstünde aynı adette hadler bulunan, sırayı ortasından ikiye bölen cesamettir » .

Haddi tansifin yerini tayin için:

Eğer sıradaki tefavütlerin adedi tek ise sağdan soldan müsavî adette bırakmak ve haddi tansifin kıymetini bu şekilde teessüs etmiş iki takım arasına mevzu, yalnız biri ile temsil edilen bir kemiyet yahut cesamete isnat etmek lâzımgelir ;

Mütefavitlerin adedi çift ise, o vakit haddi tansif sırayı ayıran iki müsavî takım arasında kalır .

İki komşu cesametler eğer aynı derecede iseler - ki çok defa vaki olur - bir güçlük yoktur ; fakat iki yan yana cesametler muhtelif iseler bunların vasatı yapılr ve haddi tansifi bu vasatı teşkil eder .

Bütün sırayı terkip eden iki kısım hududundaki cesametlerin vasatısını hesap yerine, zam ve ilâve kaidei basitesine de muracaat edilebilir. Şu kadar ki mütefavitler biri diğerinden sonra ve onu cesamet nisbetinde gittikçe büyüyen bir nizam ile mürettep oldukları vakit bu hesap usulüne muracaat etmek faydasızdır .

Fakat istatistikler müfredatı - ücretlerde meselâ (2 frank la 2,49 a , 2,50 den 2,99 a ...) gibi gayri müsavî ve fasılahlı olarak almayı kaide ittihaz etmişlerdir . İstatistikçi eğer asıl madde yani malzemeyi kullanabilseydi onun için haddi tansifin bulunduğu sınıf dahilinde کافی adette ahatler sayarak ücretlerin haddi tansifini gösteren tam yarı miktara ulaşmak kifayet ederdi . Fakat en adi ahvalde de me-ele böyle değildir ve halli için bir şey ilâvesi lâzımdır .

Muracaat edilen zammın ilâveye gelince bu muamele, sınıf dahilindeki hadisat yahut müfredatın tevzii yek nasak olması farziyesine istinat eder, fakat bu faraziye esaslı itirazlara maruz kalmıştır ; oldukça geniş sınıflarda müfredatın tevzi amelîyesi her halde yeknasak olamaz, bunun 25 ve 50 santim farklar üzerine münkasem ücret sınıfları misâlele teyit edebiliriz .

Zam ve ilâve usulü hakkındaki fikri bir misale tatbik edelim :

Aşağıdaki cetvelde görüldüğü veçhile ücretleri cemedilen amelenin adedi mecmuu 71,955, adedi vasatı 35,977dir. Birinci sekiz sınıfın mikdar kayıtları cemedilirse 34,978 yekûnuna varılır; bunu müteakıp sınıf, ücreti 5 franktan 5 . 49 a gidendir ve vasatinin bulunduğu sınıf da budur.

Yalnız, burada bize meçhul kalan şey vasatı ücretin hakiki rakamıdır bizim burada diyebileceğimiz bir şey varsa o da hakiki vasatinin 5 frank ile 5 . 49 hududü arasında bulunduğudur.

Hakikate daha karip bir tahmin elde etmek için şöyle yapılır:

7,716 ameleden mürekkep olan sınıf çok geniş ve vasatiyi geçkin olduğu için bu sınıflar yalnız 35,977 adedine varabilmeğe lâzım olan amele adedi yani 999 rakamı alınır.

Belçikanın 65 maden kömürü ocaklarının içinde 1900 senesi mayısında çalışan tam yaşta 71,955 amelenin ücretleri :

Ücretler (Frank)	Hizasındaki ücretleri alan işçilerde büyük amele adedi	Ücretler	Hizasındaki ücretleri alan işçilerde büyük amele adedi
1, 0 den az	8	9,50—9,99	240
1,50—1,9	119	10,00—10,49	182
2,00—2,49	642	10,50—10,9	7
2,50—2,99	1,492	11,00—11,49	55
3,00—3,49	3,081	11,50—11,9	16
3,50—3,9	7,06	12,00—12,4	24
4,00—4,4	12,077	12,50—12,9	14
4,5—4,99	11,850	13,00—13,49	10
5,00—5,49	7,716	13,50—13,99	7
5,50—5,99	6,415	14,00—14,49	1
6,0—6,49	6,061	14,50—14,99	1
6,50—6,99	5,86	15,00—15,49	2
7,00—7,49	6,017	15,50—15,99	0
7,50—7,99	2,612	16,00—16,49	1
8,00—8,49	1,31	16,50—16,99	1
8,50—8,99	771	17,00—17,49	1
9,00—9,49	451	17,50—17,99	1

Diger cihetten sınıfın fasılasını doğru tayine ve bir şey ilâve edilmek lâzım gelen en yüksek sınıf kıymetini almalıdır. Bu halde:

$$4,99 + \frac{999}{7716} \cdot \frac{1}{2} \text{ yahut } 0.0647 = 5.05$$

olur. Bu zamma göre hesap edilen vasatî ücret o halde 5.05 franktır; iki sınıfın merkezi kıymetleri arasındaki vasatiye göre de 5 franktır.

$$\left(\frac{4,75 + 5,25}{2} \right) \cdot \text{Her sınıfın muh} \cdot \text{teviyatı adedi nazarı itibare alınarak}$$

hesap edilen vasatî ücret - 8 ameleden her birinin ne olduğu teayyün edeme-

yen birinci sınıf müstesna olmak üzere - 5.357 yahut 5.36 franktır; hülâsa haddi tansif ile olan farkı tefavüt hissölünür derecede, fakat haddi tansifin vasatî üzerine, pek çabuk hesap edilivermek meziyeti vardır.

Haddi tansif, itibari ve mevzu bir şeye istinat ettiği için acaba sırf mevhum ve muhayyel bir kıymet mi yoksa eşyanın tabiatından stintaç edilmiş bir tertip ve cesamet nisbetiyle tevzi kanununa muvafık bir kemiyet midir? Bunun cevabı mühim bir şeydir, bunda birinci derece faydalı bir fenni esas bulmak ta mümkündür. Çünkü istatistik usul ve kaideleri hadise tahavvüllerinin munkat olduğu tevzi kanununu sarîh surette gösterebildikçe bu hüküm ve netice ta başlangıçta beyan edilen istatistik mefhumu aslisine tamamiye yaklaşır; yani : « istatistik taharriyatından maksat hadisenin devamlı ve bir şeyi temsil etmekte olduğunu beyandan ibarettir. Denilebilir ki, umumi hadiselerle mahsus olan, istatistikin maksadı nihaisi mukayyet arasında mutlakî ve tesadüfî arasında emsali, fenni arasında daimiyi aramaktır).

Haddi tansif bahsini icmalen bitirmek için bunun faide ve mahzurlarını beyan edelim.

1 — Tatbik edilebilen yerde vüsûka sayan olması;

2 — Tayin ve intacına yarayan hesapların kolaylık ve sür'atle yapılması ki bu faydayı hesabi vasatî ile taksim ve gösterdiği kolaylık hususunda sur'at cihetile karşılaştırılırsa vasatiye tekaddüm etmesi;

3 — Haddi tansifin değeri bilhassa adetleri bilinir ve kıymetlerinin her hangi bir hududu geçmediği malûm olursa, son hadlerin kıymetini bilmek lüzumu

kalmamasıdır. Bu şaraitte istatistikte çok tesadüf edilir. Ücret istatistiklerinde bir meblağdan aşağı dın ücretlerin umumiyetle müfredatı verilmeyerek, meselâ şu kadar kuruştan az ücret alanlar tabiriyle iktifa edilir; en yüksek ücrettede gene böyle yapılarak bütün derecat sayılamaz. Haddi tansif bu malûmat ile işini görür fakat vasatı buna muvafık gelmez. Vasatinin hesabı bu esaslarda müşkülâta dıçar olur çünkü sınıflardan biri, en sondaki gayri mahduttur.

Haddi tasnifin bazı tabkikattaki sühuleti sayımı zikirdir: meselâ bir irat istatistikinde tayini bilhassa güç olanlar son sınıflardır: pek ufak iratlar da gerek adetleri, gerek tenevvü ve kararsızlıkları hasebile böyledir; pek büyükler de teftişin tesadüf edeceği mukavemetten dolayı müşküldür; haddi tansif usnlünde ise bir rakamın üstündeki ve altındakinin iradını bilmek kâfidir, bu da güç olmasa gerektir, (1000 franktan aşağı iratlar adedi 500,000 denyükarı iratlar gibi;

4 — Vasatı, sıranın pek farklı bir haddinin zam ve ilhakı yahut zuhurundan çok müteessir olur; haddi tansifin, bu gibi ahvalde, teesürü ise nisbetten hafiftir.

Misal olarak, mecmun 490,000 franka balig olan 49 adetlik bir irat serisi farzedelim; bunun vasatısı $\frac{490,000}{49} = 10,000$ frank eder; bu iratlara bir milyonerin 500,000 franklık iradı, ilâve edilince yeni vasatı $\frac{490,000 + 500,000}{50} = 19,800$ frank

olur. Bilâkis haddi tasnif olsaydı bu ilâveden az müteessir olacaktı; çünkü 49 tane ile 25 irade muadil sınıfı tesbit edecekti; milyonerin iradının istatistikciyi mecbur edeceği muamele yalnız, haddi tansif için 25 ile 26 arasındaki vasatiyi kabulden ibaret olacağından iptidaki

rakamla aradaki fark hiçe yakın bir şeydir. Ohalde umumiyetin varidatını takdir için haddi tansifin vasatiden daha doğru olacaktır.

Haddi tansifin mahzurları da atide beyan olunur:

1 — Haddi tansifi sıra hadleri adedile zarbederek sıranın yekûnu teşkil edilemez ve bu halde iki hususi sıralara ait iki haddi tansif mecmuu da aynı ahatten müteşekkil bir tek sıra üzerinde yapılan taharrinin aynı neticeyi vermez.

2 — Haddi tansif son tahavvûlatı nazarı dikkate almaz denilebilir, zaten kendinin istimali bu tahavvüllerin bilâ mahzur ihmal edileceği ahvaldedir. Haddi tansifin tercihi bir umumiyetin iradını takdir içindir: bir şeyin kaç mal olduğunu bilmek için ise vasatiye muracaat edildirdi;

3 — Haddi tansif bütün « seri » lere ve alehusus muhtelif kümeler üzerine hesap edilmiş nisbi adetlerden mürekkep olanlara, yahut tarihi vakaya, ve yahut vasatilerden terekkep etmiş « seri » lere kabili tatbik değildir:

4 — Haddi tansifin taharrisi ancak sıra hadlerinin cesametleri tertibiyle dizilmiş olması şartıyledir.

Bununla beraber, umumiyeti itibarıyla faydası mahazirine her halde gâliptir ve bilhassa varidat ve ücretin tevziine mütallik tetkiklerde vüsuk ve sıhhati bedihidir.

7 — Kiymeti hâkime

Buna « mode » yani « suret » ve ya « usul », « tarz » da demişler; bazı fransız müellifler « valeur normale » yani « nazım kıymet » ismini vermişler, daha sonra « ladominante » yani « kıymeti hâkime » tabirinde karar kılınışlardır. İtalyanların « norma », ve Almanların

« dichtetes Wert » tabirleri de aynı şeydir, fakat « mode » yani usul yahut tarz tabirinden buna muhtas bir mana çıkarmak mümkün olduğundan terk edilmiştir.

Bu « kıymeti hakime » nin tarifine gelince, bunun kıymetini temamiyle takdir ve topladığı faydalar hakkında bir fikir edinebilmek için tarifiñ tafsilatlı olması icap eder.

Kıymeti hakime, bir istatistik sırası yani dizisini terkip eden bütün kıymetlerden en yüksek kesret ve tekerrürü arzeden, ve etrafında diğer kıymetlerin en kuvvetli kesafetle toplanmış olanıdır. Diğer bir ifade ile kıymeti hakime: sağında ve solunda kendinden daha az kesafetli sıra ve sınıfların komşu ve hemhudut bulunduğu en yüksek kısım demektir. Bundan istidlâl edileceğine göre, inhırafların tabii münhanisini az çok mükemmel bir halde gösteren muntazam bir dizideki kıymeti hakime merkezde bulunur, ve tekrur ettiğiği nokta « adedi vasatı » ve « haddi tansif » in konduğu noktaya tevafuk eder.

Muhayyel bir münhanide üç noktalar bire münkalip olur, fakat hemen hiç bir hikemi yahut iktisadi hadise yoktur ki onun münhanisi inhırafları temamilen doğru yapsın ve hatta temamlı hissolunacak bir tarzda yaklaştırsın, bu derecesi nisbeten pek nadirdir; bilakis büyük bir kısım, hakiki münhaniden az çok tebaatle gayri mütenazır bir tevzi kanununa tabi gibidirler. Keza, bir istatistik dizisinde çok miktarda çıkıntılar tesbit etmek nadir vaki olduğundan hakiki yahut gayri mütenazır münhanide yalnız bir sivri yani çıkıntı bulunur.

Buna binaen, muhtelif çıkıntıları daha muntazam bir diziye içirerek yalnız

bir tek bulundurmayı müsait bir usul ve kaide bulmak lüzumu varit olur.

Adedi vasatı, riyazi bir kıymeti mücerrede olduğu halde bu kimeti hakime ahşılmış ve hakiki bir vaz'iyeti tarif etmek istendiği vakit ekseriyetin ikri müşterekine muvafık gelir. Bir iş başına yahut bir sendika müdürüne ateliyelerinde yahut meslek şubesinde çalışan tam yaştaki bir işcinin vasatı ücreti sorulduğu vakit ne biri ne diğeri bunu teenni ve dikkatle düşünmez; bunların cavabını tahlil edersek, beden ve fennen tam ehliyet derecesini daha bulmamış olan genç ameleği düşünmedikleri gibi işi artık gerilemiş yaşlı ameleği de hariç bıraktıklarını görürüz; bir kaç mütehasıs yahut müstesna bir melekeyi haiz en eyilerin yüksek ücretlerini de gine kale almadıklarını müşahade ederiz.

Onlar o san'atte en büyük adedi ihtiva eden umumiyeti düşünerek « filan işin amelesi vasatı $\times$ frank alr » cevabını verirler. Bu söyledikleri rakam belkide vasatiye tevafuk etmez, çünkü vasatı en küçükten en büyüğe kadar hep ücretleri nazarı itibara alr, fakat söyledikleri rakamın « kıymeti hakime » ye, yani en çok kesafeti haiz kıymete pek yakın olmak ihtimali vardır.

Bu halde, diyebiliriz ki kıymeti hakime, avâmın müdrikesine, asıl riyazi vasatiden ziyade yaklaşan bir nevi vasatidir.

Ekseriya vaki olan bir çok ahvalde basit bir neticeyi riyaziyeden ziyade en büyük kesafet derecesini bilmek maksadını takip ederiz. Meselâ bir hazır elbise mağzasında tacir, asıl adedi vasatiden işe müşterilerini terkip eden eşhas arasında oraya en çok devam edenler adedi ve onun noktai nazarına göre vasatiden

daha emindir, ve fikri kıymeti hakimeyi tercih eder.

Kıymeti hakimenin arzettiği faidelere gelince, onları şu veçhile hulasa edebiliriz :

1 — Kıymeti hakime usulü istisnai tehavvülâtın nazarı dikkate alınmak istenmediği ahvalde her vakit kullanılmak için faydalıdır. Bir atelyenin işçileri arasında umumiyetle adi bir derecede orta bir ücret alanlar, başka bazılarının da parça üzerine çalışarak arkadaşlarından fazla ücret aldıkları görülür. Bu atelyenin işçi ücretleri vasatı hesap edilirse bu güzide ve mümtaz işçiler de nazarı itibara alınacağından adedi vasatı de artar. Bilakis kıymeti hakime hesabında hangi ücretler takımında en çok işçi bulunduğuyun tayini aranır, ve bazı müstesna amelenin bulunması bu neticeye tesir edemez.

Aynı san'at ücretlerinin iki muhtelif devrelerinin de vasatı usulünden ise kıymeti hakimenin tercihi muvafık olsa gerektir, çünkü vasatinin neticesi en aşağı ile en yüksek derecei kusvânın tesirine maruz kalır ve bu hal belki bütün işçi kümesinin şeraiti iktisadiyesinin tadil yahut imhada hissedilmez. Bu halde kıymeti hakime usulü ücretlere müteallik istatistik mevzularında vasatı usulü yerine kullanılmalıdır.

2 — Kıymeti hakimeyi sıhhatte karip bir surette tayin etmek için istatistik dizisinin muntaha hudutları hakkında malumatı tamme almağa lüzum yoktur; yalnız bu muntahaların adedi az olmak kâfidir. Ekseriyete vasıl olan bir haddi azamiyi tayine müsait derecei sıhhat ve ya bir tahmin ile iktifa edilebilir. Şu kadar ki dizinin bütün hadler malum olmadıkça kıymeti hakimenin doğru bir şekilde tezahürü mümkün değildir.

Hulâsa, kıymeti hakime, vasatinin kaba taslak ifade etmek istediği en çok ve galip kıymeti maddiyyeyi verir; hesabi vasatı ise bilakis filyatta hiç bir maddi ve ameli ciheti bulunmayan mücerret bir mefluma cevap verir. Bazan bir işçinin ücreti yahut bir müstahdemin aylığı, dizideki rüfekasından hiç birinin kine tevafuk etmiyebilir, bu hal vasatiden matlup olan malumatı nazarı itibara almayan için çıkmaz bir yoldur.

..

Kıymeti hakimenin mevzunu tayin için müteaddit usuller vardır.

Eğer bütün hudutlar bilinerek «Pearson» un münhanileri istimal edilirse hesap vasıtasıyla büyük bir sıhhat temin edilebilir.

Fakat umumiyetle tutulan usul, tahmin usulleridir.

Bu bahiste evvela M. (Bovvley) in iki kaidesi ve sonra (Pearson) un düsturunu gelir; grafik usulüne gelince bunu haddi tansif bahsine bıraktık.

M. Bovvley'e göre kıymeti hakimeyi bulmak için şöyle yapılır:

Sınıflar asgariden azamiye doğru olmak üzere mutazamen sıralanmağa başlanır, burada sınıfların aynı cesamette olmalarına dikkat etmelidir; aksi hale ekseriya matbu istatistiklerin mutalaa-sında tesaddüf edilir.

Sonra her sınıfa bakılarak yekdigere tevafuf eden kesretler kaydedilir ve bu suretle teşekkül eden dizi tetkik edilir. Eğer inhıraflar kanunu tabiisine muvafık bir muntazam dizi elde edilmiş ise, kıymeti hakime hiç müşkülatsız olarak kendiliğinden zâhir olur. Fakat muntazam diziler nâdirdir, ve gayri mütenazamlar çoktur.

Bunlarda müteaddit çıkıntılar vardır

ve yapılan grafik hattı, merkezi bir şahıkanın etrafına toplanmış az çok sık sivri ve biri birlerinden derin derelerle ayrılmış tepeleri muhtevi bir sıra dağları andırır.

Ayrı muntazam diziler ise testere dişleri gibidir.

A. Bóvvey zirdeki misâlindeki dizide 14 haddi azamı bulmuştur, en yükseği 1209 rakamıdır :

Tahrir makineleri, san'at makine ve alâtı imalâtında, 1903 senesi birinci teşrininde çalışmakta olan, 16 yaşından yukarı, 10,455 işçinin ücretleri [Belçika]:

Ücretlerin sınıfı	sınıfın ameale adedi	Ücretlerin sınıfı	sınıfın ameale adedi	Ücretlerin sınıfı	sınıfın ameale adedi
Frank		Frank		Frank	
0,25—0,49	1	4,25—4,49	729	8,25—8,49	3
0,50—0,74	14	4,50—4,74	821	8,50—8,74	1
0,75—0,99	12	4,75—4,99	470	8,75—8,99	2
1,00—1,24	91	5,00—5,24	535	9,00—9,24	2
1,25—1,49	106	5,25—5,49	189	9,25—9,49	1
1,50—1,74	182	5,50—5,74	20	9,50—9,74	1
1,75—1,99	172	5,75—5,99	103	9,75—9,99	3
2,00—2,24	289	6,00—6,24	121	10,00—10,24	3
2,25—2,49	285	6,25—6,49	42	10,25—10,49	1
2,50—2,74	471	6,50—6,74	60	10,50—10,74	5
2,75—2,99	555	6,75—6,99	20	10,75—10,99	0
3,00—3,24	957	7,00—7,24	31	11,00—11,24	6
3,25—3,49	700	7,25—7,49	12	11,25—11,49	0
3,50—3,74	1,029	7,50—7,74	16	11,50—11,74	0
3,75—3,99	926	7,75—7,99	10	11,75—11,99	1
4,00—4,24	1,209	8,00—8,24	4		

(bitmedi)
Mehmet Ali