

Şehir plan ve hartalarının alımına ait fennî şartname projesi

Yazan : Albay
A. Nuri

Şehir ve pılan haritaları belediyeler tarafından muhtelif şartlar altında vücade getirilmektedir. Bu yüzden hazırlanan şartnamelerde bazen unutulmuş veya bir işin hangi derece sıhhatte yapılacağı hakkında şartnameye konmayan maddelerden dolayı müteahhitlerle belediye arasında uzun süren ihtilâflar hasıl olmaktadır. Buna mahal kalmamak üzere umumî bir şartname projesi ihzarının faideli olacağını düşündüm ve âtideki projeyi hazırladım. Bu proje umumî olup haritası alınacak beldenin vüs'atine, ehemmiyetine ve hususî vaziyetlerine göre belediyeler tarafından tanzim olunacak fennî şartnamelere esas teşkil edebilir.

BİRİNCİ KISIM

Nirengi

I - Mevaddı esasiye:

1 -- Şehrin bulunduğu mintakanın:

a) Evvelden Harta genel direktörlüğü tarafından yapılmış hususî bir nirengisi mevcut ise,

b) Memleket hartasının alımı için yapılan umumî nirengisi mevcut olursa, şehir pılanı için yapılacak nirengi bu şebekelere rapt olunur.

Rapt işinden maksat koordonat ve semti evvelce hesap edilen bir veya iki dıla istinaden şehir için yapılacak nirengi noktalarına koordonat ve istikametlere semt vermektir.

c) Hiç nirengisi mevcut değilse, bir veya bir kaç dılı esasa müsteniden müstakil bir nirengi şebekesi teşkil olunur.

2 — Evvelce yapılan nirengi şebekesi şehrin bulunduğu mıntaka civarında bulunursa şehir nirengisine, bu nirenginin raptı keyfiyeti belediyelerin re'yine bırakılmış isede rabt işinin atıye terk edilmiyerek şehir pılanlarile birlikte yapılması daha uygundur.

Şehrin merkezinden itibaren 10 km. nısıfı kutrunda resm olunan daire dahilinde nirengi şebekesi mevcut ise yapılacak şehir nirengisi bu nirengi ile bağlanır.

II - Nirengi noktalarının cinsi ve adedi:

3 — Tekmil şehri muhit olmak ve müstakbel imar mıntakasında bulunmak üzere intihap edilen noktalar esas nirengi şebekesini teşkil ederler. Aletle durulan bu noktalar vasıtasile önden veya arkadan kestirerek fer'i nirengi noktaları şebekesi teşkil olunur. Zemin noktaları esas nirengi noktasından sayılır. Takriben her 25 l. derece poligon noktasına bir nirengi noktası isabet etmelidir.

II - Nirengi noktalarının zemine tesbiti:

4 — Esas Nirengi noktaları, alınan dılı esasın iki niha-yetleri ve zemin noktaları ebediyen kalacak surette tahtez-zemin betonla tesis ve tesbit olunur.

IV - Dılı esasın intihabı ve tulü:

5 — Müstakilen bir nirengi şebekesi vücade getirmek istenildiği zaman münasip bir mahalde bir dılı esas intihap olunur. Dılı esasın tulü âzamî şehrin cesametine tabi' ve en büyük nirengi dılı'nın dörtte biri kadar olacaktır.

V - Rasat ve mesafeler:

A) Dılı esasın mesahası:

6 — Dılı esas, 20 metrelik çelik mesaha şeridi ile üç defa mesaha olunur ve bulunan tulde lazım gelen tashihat icra edilir.

7 — Dılı esas arazinin icabı hafif meyilli arazide ölçülürse, ayrıca meyil de ölçülerek dılı esasın ufka irca edilmiş kıymeti kabul olunur.

8 — Birbirine yakın iki mesaha arasındaki âzamî fark şu düsturla hesap olunacaktır:

I. Müsait halde: $a = 0.008 \sqrt{L} \pm 0.0003 L + 0.05 \text{ m}$

II. Orta halde: $a = 0.010 \sqrt{L} \pm 0.0004 L + 0.05 \text{ m}$

III. Gayri müsait halde: $a = 0.012 \sqrt{L} \pm 0.0005 L + 0.05 \text{ m}$.

Bu düsturda L ölçülen tulü gösterir. Buna göre alınan iki mesahanın kıymetleri arasında âzamî fark şu miktarları geçmemelidir:

<u>Ölçülen tul</u>	<u>I. hal</u>	<u>II. hal</u>	<u>III. hal</u>
	m	m	m
100	0.16	0.19	0.22
200	0.22	0.27	0.32
300	0.28	0.34	0.41
400	0.33	0.41	0.49
500	0.38	0.47	0.57
1000	0.60	0.77	0.93

Bu cetveldeki miktarlar âzamî miktarlar olup şehrin cesa-met ve ehemmiyetine göre bu miktarlar sülüs miktarına kadar tenzil olunur.

B) Zaviye mesahası:

9 — Ufkî ve şakulî zaviyeler Wild veya Zeiss sistemi teodolitler ile icra olunacaktır.

10 — Rasat silsile usulile yapılp;

A) Esas nirengi noktalarile zemin noktalarının rasatları 4 silsile;

B) Fer'i nirengi noktalarının rasatları 2 silsile ile icra olunur.

Bir silsile; bir istikamete dürbünün iki vaziyetinde yapılan tevcihlere ait iki kıraatin vasatisidir.

11 — Eğer ufkî rasatttan başka, rakım hesabı için şakulî rasatta yapılmak arzu ediliyor ise, bu rasatlar esas ve fer'i noktalar zıf silsile ile yapılır.

12 — Tekmil rasatlar matbu veya muntazam çizilmiş karneler dahilinde mürekkeple yazılır.

Vasatî ve sıfıra irca hesapları aynı defter dahilinde yine mürekkeple yazılır.

13 — Merkeze irca hesapları ile kule ve baca gibi tabiî zemin üzerinde bulunmıyan işaretlerin zeminde bir noktaya raptına ait rasatlara mahsus kıymetler ve anasırı esasiye krokilerile birlikte zaviye rasat defterlerine yazılmalıdır.

14 — Nufusu 15000 den ziyade olan şehirlerde nirengi ve kemiyatı vaziye rasat ve hesabı; usulüne tevfiikan tevzin edilirler.

Daha küçük şehirlerin nirengilerinin buna kıyasen tevzini meselesi belediyelerin reylerine bırakılmıştır.

VI - Semt tayini:

15 — Eğer müstakil nirengi teşkil edilecek ise ölçülen dılı esasın bir ucunda ve yahut tayin olunacak bir nirengi noktasında bir istikametın kutüp yıldızı ile veyahut pusla ile semti, rasat ve hesap olunur. Bu rasat ve hesabat keزالık muntazam ve temiz olarak mürekkeple tesbit olunur.

VII - Zaviye ve hesabat için kabul edilen derececi sıhhat:

16 — Ölçülen zaviyelerde bir istikametın hatayı vasatısı âzamî olarak:

- a) Esas nirengide 20 grad saniyesi;
- b) Fer'i nirengide 30 „ „

Ve buna göre bir müsellesin âzamî kapanma hatası 30 grad saniyesini geçmemelidir.

17 — Müselles ve kemiyatı vazıye ve icabında rakım hesabatı 6 haneli lugaritma ile ve tuller santimetreye ve zaviyeler grad saniyesine kadar hesap olunacaktır.

VIII - Nirengi vesaiti:

18 — Müteahhit nirengi hesabatını ikmal edince şu vesaiti vermeğe mecburdur:

- 1) Nirengi şebekesinin 1: 10.000 mikyasında mürekkeple yapılmış bir kanavası;
- 2) Zaviye rasat ve hülâsa defteri;
- 3) Mesafe ve kemiyatı vazıye hesapları;
- 4) İcabında yapılacak muvazene hesapları;
- 5) İcabında yapılacak rakım hesapları;
- 6) Merkeze irca ve rabıt hesapları;
- 7) Esas nirengiye ait zaviye defterleri ve hesapları;
- 8) Semt tayinine ait zaviye defterleri ve hesabı.

İKİNCİ KISIM

Poligon

I - Poligonların derecesi:

19 — Evvelâ şehri muhit olmak ve şehrin belli başlı caddeleri istikametlerini takip etmek üzere bir birinci derece poligon şebekesi vücuda getirilir. Bu poligonlar iki nirengi noktasına bağlanacaktır.

Bu poligonun istikameti mümkün olduğu kadar müstakim olacak ve dıhları azamî 300 metreyi ve bir poligonun tülü: 800 - 1000 metreyi geçmiyecektir.

20 — Esas poligon noktaları zemine münasip mahalde, kolayca tahrip olunmayacak surette tesbit olunacaktır.

21 — İki esas poligon noktası arası fer'i poligonlarla rabtolunur.

22 — Esas poligonlardan mada mevcut her yolda bir fer'i poligon geçirilir. Çıkmaz sokaklar bir fer'i poligonla veya küçük mesaha ile poligon şebekesine raptolunur.

II - Poligon noktalarının tesbit ve temini:

23 — Serbes arazide poligon noktaları hudut taşları gibi taşlarla veya uzun müddet zeminde kalacak surette imal edilmiş kazıklarla tesbit olunur.

24 — Şehirlerde demirden mamûl poligon kazıkları, mevcut piyade kaldırımları üzerine çakılır ve büyük şehirlerde piyade kaldırımlarının süke taşlarının içine kurşunla gömülür.

25 — Mühim poligon noktaları zemine tesbit olunduğu gibi bu noktanın bulunduğu duvarlara sabit çiviler çakılarak bu çivilere nazaran mesafe ve zaviyeleri ölçülerek temin olunur. Bu gibi noktalar müteahhitlere Belediyeler tarafından gösterilmek lâzımdır.

III - Zaviye mesahası:

26 — Esas poligon zaviyesi, nirengi zaviyesi ölçen aletle zıf olarak ölçülür.

Fer'i poligon zaviyeleri dakikaya kadar ölçülen bir aletle bir defa ölçülür.

27 — Rasatlar nirengi rasatlarında olduğu gibi muntazan yapılmış bir deftere mürekkeple kayıt ve tesbit olunur.

28 — Poligon zaviye mesahasında azamî kapanma hatası şudur:

Esas poligon için $K_p = 2.0 \sqrt{N}$

Fer'i poligon için $K_p = 2.0 \sqrt{N} + 2.0$

(n) Poligon noktası adedini, (Kp) sayısını kabul azamî kapanma hatasını gösterir.

Bu düsturlara göre şu cetvel tertip olunabilir:

Nokta adedi	2	4	6	8	10	15	20	
Esas poligon	2.8	4.0	4.8	5.6	6.4	7.8	9.0	grad Dk.
Fer'i poligon	4.8	6.0	6.8	7.6	8.4	9.8	11.0	" "

IV - Tul mesahası:

29 — Poligon dılları çelik şeritle mesaha olunduğu gibi dört veya beş metrelik lata ile de mesaha olunabilir.

Mesaha mail yapıldığı zaman meyil zaviyesi ölçülerek tul ufka irca olunur.

30 — Mesahalar zıf yapılır. İki mesaha arasındaki azamî hata miktarı için şu düsturlar tesbit edilmiştir:

Müsait halde: $dI = 0.004 \sqrt{s} + 0.00030 s + 0.02$

Orta ahvalde: $dII = 0.006 \sqrt{s} + 0.00035 s + 0.02$

Gayri müsait ahvalde: $dIII = 0.008 \sqrt{s} + 0.00040 s + 0.02$

Bu düsturlarda (s) ve (d) metre olarak hesap olunur.

Bu düsturlara göre bir poligon şebekesinde tulânî ve arzanî hataların hudut mintakaları merbut cetvellerde gösterilmiştir.

Bu azamî hata miktarları alelâde şehirler için olup büyük şehirlerde bu miktar nisfina ve hatta sülüsüne indirilir.

V - Hesabat:

31 — Esas poligon koordonat hesabı 6 haneli lugaritma ile, poligon zaviyeleri saniyeye ve koordonatlar santimetreye kadar hesap olunacaktır. Fer'i poligonlar; dakikaya, koordonatlar keza santimetreye kadar hesap olunur.

VI - Teslim olunacak vesaik:

32 — Müteahhit poligona dair şu vesaiki teslim etmeğe mecburdur:

1) Esas ve fer'i poligon şebekesini ve noktalarını gösterir muntazam bir kroki (1: 25.000 : 1: 10.000)

2) Mürekkeple tesbit edilmiş zaviye rasat ve hülâsa defteri

3) Poligon mesafe cetveli

4) Poligon kemiyatı vaziyet hesabı

5) Düküm noktaları hesabı

6) Koordonat cetvelleri

7) Röper defterleri

İki tarafı bağlı bir poligon şebekesinde tulânî hata hududu.

S	I. müsait	II. orta	III. gayri müsait	
m	m	m	m	
200	0.14	0.17	0.21	
400	0.17	0.27	0.33	$dI = 0.002 \sqrt{(s)} + 0.0003 (s) + 0.05 m$
600	0.22	0.36	0.45	$dII = 0.003 \sqrt{(s)} + 0.0004 (s) + 0.05$
800	0.27	0.45	0.56	$dIII = 0.004 \sqrt{(s)} + 0.0005 (s) + 0.05$
1000	0.31	0.55	0.68	
1200	0.36	0.63	0.79	
1400	0.40	0.72	0.90	(s) = Poligon mesafeleri mecmuu
1600	0.45	0.81	1.01	n = Poligon nokta adedi
1800	0.49	0.90	1.12	
2000	0.54	0.98	1.23	
2500	0.65	1.20	1.50	
3000	0.76	1.41	1.77	

Azamî hata hududu

$$Q = (s) w + 0.05 m.$$

$$w = \frac{1}{f} \sqrt{\frac{n(n+1)}{12(n-1)}} \text{ derece için}$$

$$w = \frac{1.85}{f} \sqrt{\frac{n(n+1)}{12(n-1)}} \text{ grat için}$$

n	w	(s)	3	5	7 ^m	9	11	13	15	20
		m	m	m	m	m	m	m	m	m
3	0.000206	200	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13
5	0.000230	400	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.21
7	0.000256	600	0.17	0.19	0.20	0.22	0.23	0.25	0.26	0.29
9	0.000282	800	0.21	0.23	0.25	0.28	0.29	0.31	0.33	0.37
11	0.000305	1000	0.26	0.28	0.31	0.33	0.35	0.38	0.40	0.45
13	0.000327	1200	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.44	0.47	0.52
15	0.000348	1400	0.34	0.37	0.41	0.44	0.48	0.51	0.54	0.60
20	0.000395	1600	0.38	0.42	0.46	0.50	0.54	0.57	0.61	0.68
		1800	0.42	0.46	0.51	0.56	0.60	0.64	0.68	0.76
		2000	0.46	0.51	0.56	0.61	0.66	0.70	0.75	0.84
		2500	0.56	0.62	0.69	0.75	0.81	0.87	0.92	1.04
		3000	0.67	0.74	0.82	0.90	0.96	1.03	1.10	1.23

ÜÇÜNCÜ KISIM

Tafsılât alımı

I - Küçük noktalar:

33 — Ameliyat hatları üzerinde ve poligon şebekesine girmeyen amud veya mail istikametlerde alınan küçük noktalar nisbeten daha küçük demir kazıklarla zemin üzerinde tesbit olunur.

34 — Tayin ve tesbit edilen küçük noktalardan veya bunların arasında tersim edilecek köşe vesaireden indirilecek amudlar prizma veya tahta gönye ile yapılır. Mesafeler çelik mesaha cetvelleri ile veya lâtalarla ölçülür.

II - Kroki :

35 — Tafsılât alımı ameliyatı 1/500 : 1/1000 mikyasında basit bir kroki üzerinde gösterilecektir. Bu krokide şunlarda gösterilir.

- a) Yolların iki tarafında tekmi köşeler.
- b) Bina cepheleri, bahçe duvarları, tahta perdeler çitler,...
- c) 1/500 mikyasında gösterilebilecek çıkıntı, merdiven ve piyade kaldırımı sökeleri ve saireler..

d) Cami, resmî binalar, âbideler, umumi bahçe, kiliseler,.

36 — İstasyon, umumî bahçeler, ... gibi tafsilâtı pek ziyade olan mahallerin krokilerinin ve tafsilâtlarının tersiminde mevcut poligon ve nirengi noktalarına istinaden havadan alınan ve 1/500 mikyasın irca edilen resimler mevcut ise bunlardan tersim hususunda istifade olunabilir.

37 — Krokiler tercihen milimetreye münkasem sağlam kâğıtlar üzerine yapılır. Tekmil tuller yazılmış olduğu ve numaralanarak muntazam defter haline getirilmiş halde teslim olunur.

DÖRDÜNCÜ KISIM

Tersim

38 — Harita ve pilanların orijinalleri 60 × 80 ebadında vatman kâğıdı veya bezli vatman kâğıdına ve tercihen alüminyum lavha üzerine yapıştırılmış vatman kâğıdı üzerine mütehasşis ressamı tarafından çizilir.

39 — Tersim rengi için boyalar harta ve kadaastro Genel Direktörlüklerinin üzerinde yürüdüğü işaret mahsusadan istifade olunarak, pilân hey'eti fenniyesince tesbit olunur.

40 — Orijinallerden çıkarılacak kopyalar ya mavi kâğıt üzerine veya beyaz zemin üzerine kırmızı ve siyah çizgi ile açık olarak yapılır.

41 — 1/500 mikyasındaki harita kâmilten tersim edildikten sonra şehir dahili bu hartadan mikyasına ircaen ve usulüne tevfi kan 1/1000 ve 1/2000 mikyasındaki hartalar vücudunda getirilir.

Şehir haricinin 1/1000 mikyasındaki hartası Topoğrafik yapılır ve bu hartadan irca ve tahvil suretile 1/2000 mikyasında harta vücuda getirilir.

1/1000 mikyasında harta alımı esnasında tesviye münhanileride usulüne tevfikân geçililir.

Nufusu 15,000 den az şehirlerde tesviye münhanileri 1/2000 mikyasındaki harta üzerinde yapılır.

BEŞİNCİ KISIM

Kontrol ve tesellüm

42 — Belediyeye taslim edilecek pilan ve hartalar ve bunlara müteallik hesabat, hesap birliği noktayı nazarından evvel emirde Harta Genel Direktörlüğü tarafından tetkik ve tasdik badehu bu pilânlar ve vesaik bir kerrede kontrol heyeti tarafından arazi üzerinde tetkik edilir. Bundan sonra belediye bütün pilân ve hesabatı tesellüm eder.

43 — Arazide yapılacak kontrol ve tahakkuk hey'eti şu zevattan mürekkeptir:

Vilâyet nafia müdür veya vekili

Belediyeyi temsil eden iki mühendis

Nafia Vekâletinden bir mühendis

Harita Genel Direktörlüğünden mütehassıs bir subay
