T.C. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

TEMEL MESLEKİ UYGULAMALAR

9

DERS KİTABI

DERS KİTABI 9. SINIF DERS KİTABI

MESLEKİ VE TEKNİK
ANADOLU LİSESİ

TEMEL MESLEKİ UYGULAMALAR

9

Ders Kitabı

Yazarlar

Halil İbrahim Yıldız

Gözde Barıştürk

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Hazırlayanlar

Görsel Tasarım Uzm.

Çağlar ÖZTÜRK

Dil İnceleme Uzm.

Faruk KAHRAMAN

İSTİKLAL MARŞI

Korkma, Sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl...
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın afakını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
"Medeniyet" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, Yurduma alçakları uğratma, sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Canı, cananı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli.
Bu ezanlar ki şahadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder- varsa taşım,
Her cerihamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Mehmet Akif ERSOY

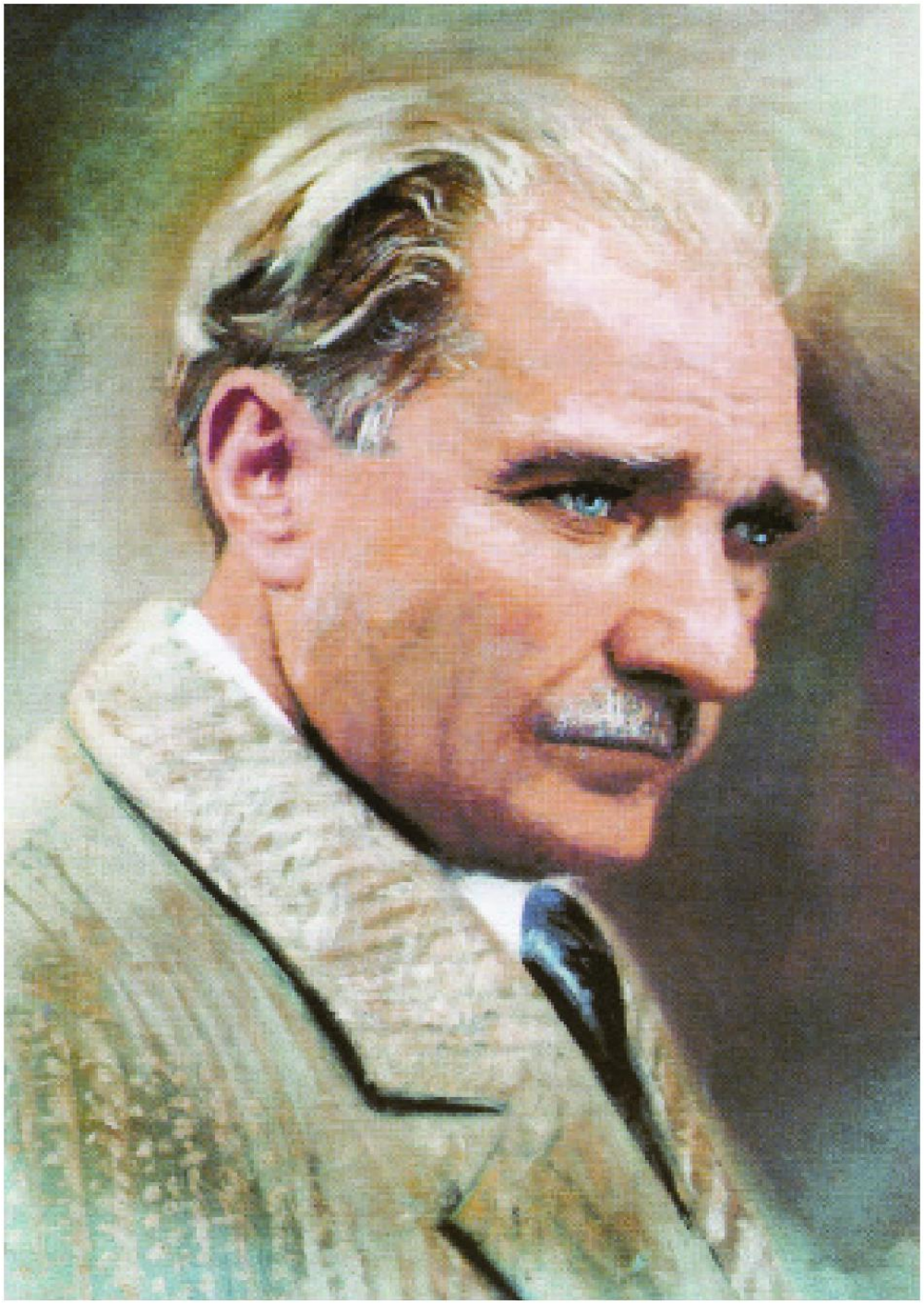
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk Gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet, muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr-u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İçindekiler

ÖĞRENME BİRİMİ 1 HARİTA VE KADASTROCULUĞUN TEMEL KONULARI.....12
HARİTACILIĞIN KONUSU 13
1. HARİTACILIĞIN TARİHÇESİ.....13
1.1.İlk İlkel Haritalar.....13
1.2. Dönemlere Göre Haritacılıklar 14
2. ÜLKEMİZDE HARİTACILIĞIN GELİŞİMİ.....27
2.1.Ülkemizde Modern Türk Haritacılığı 31
3. HARİTACILIK TERİMLERİ VE TEMEL BİLGİLER 25
3.1: Dünya'nın Şekli 25
3.2: Harita Terimleri 26
4. HARİTACILIĞIN UYGULAMA ALANLARI 28
KADASTROCULUĞUN KONUSU.....39
1. BAŞLICA KADASTRO TERİMLERİ VE TEMEL BİLGİLER 39
1.1: Kadastro Nedir? 39
1.2: Başlıca Kadastro Terimleri.....39
2. Kadastro Türleri 40
2.1: Vergi Kadastrosu.....40
2.2: Mülkiyet Kadastrosu 40
2.3: Ekonomik Kadastro 40
2.4: Çok Yönlü Kadastro.....40
3. KADASTRONUN TARİHÇESİ 41
4. ÜLKEMİZDE KADASTRONUN TARİHÇESİ.....41
4.1: Kadastronun Görevleri 44
4.2 Kadastronun Yararları 44
HARİTA-KADASTRO-TAPU İLİŞKİSİ 49
1. TAŞINMAZ MAL KAVRAMI.....49
1.1: Taşınmaz Malın Konusu.....49
2. MÜLKİYET KAVRAMI VE TÜRLERİ 50
2.1: Malın Cinsi Bakımından Mülkiyet 50
2.2. Malik Sayısı Bakımından Mülkiyet.....50
3. TAPU VE KADASTRO İLİŞKİLERİ.....51

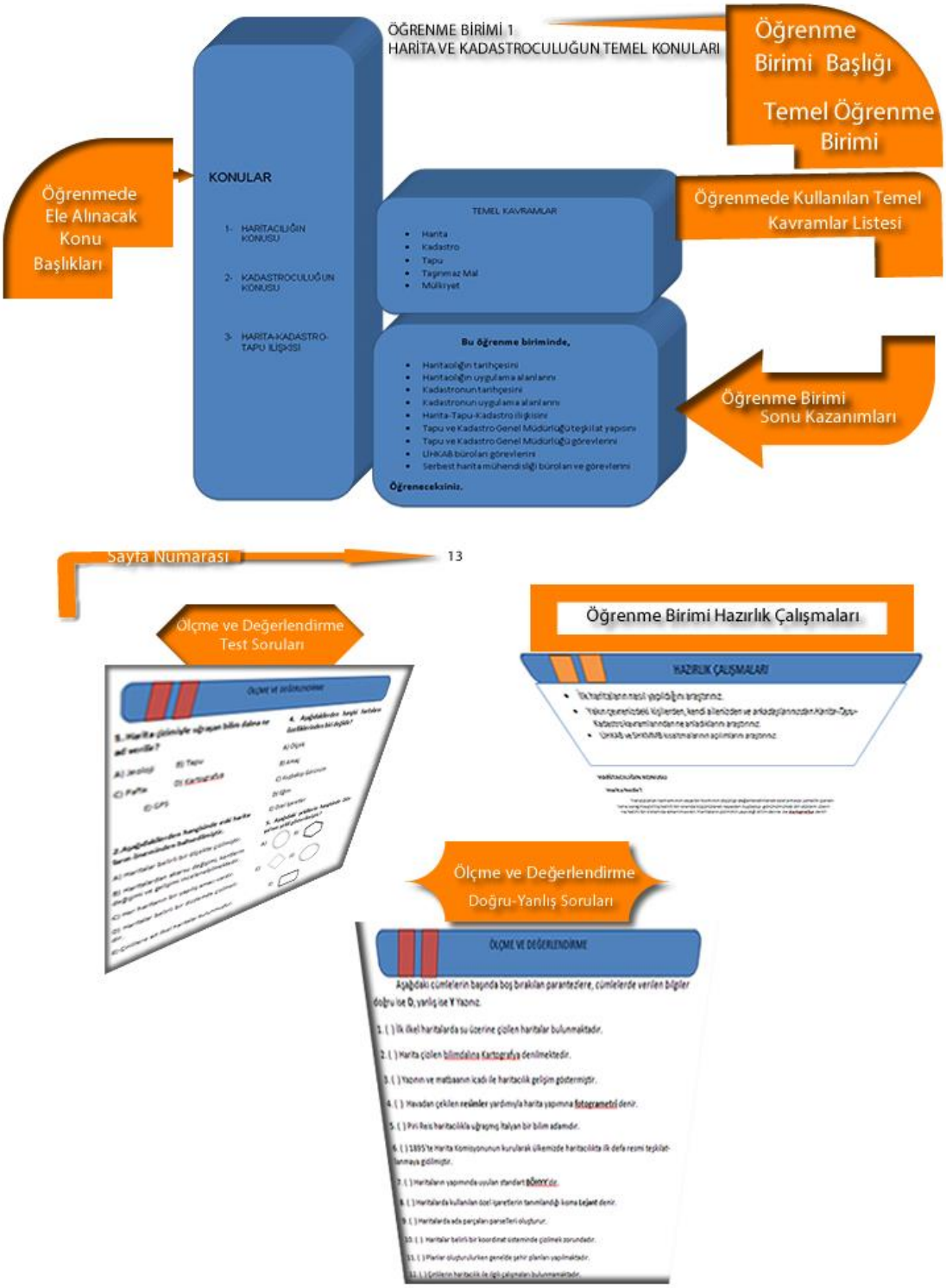
4. HARİTA-TAPU-KADASTRO İLİŞKİSİ 51
5. TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TEŞKİLAT YAPISI 52
6. TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ GÖREVLERİ 53
7. LİSANSLI HARİTA VE KADASTRO MÜHENDİSLİĞİ BÜROLARI (LİHKAB) 53
8. SERBEST HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÜROLARI 54
ÖĞRENME BİRİMİ 2 TAPU MÜDÜRLÜKLERİNE BAŞVURU 58
1. TAPU SİCİL TÜZÜĞÜ 58
1.1: Tapu Sicil Bölgeleri 58
1.2: Tapu Sicilinin Unsurları 58
1.3: Tapu Siciline Kaydı Gereken Taşınmazlar 59
1.4: Sicillerin Elektronik Ortamda Tutulması 59
2. TAPU SİCİL BAŞVURU İŞLEMLERİ FAALİYETLERİ 60
2.1: Tapu Müdürlüklerince Yapılan işlemler 60
2.1.1: Akitli İşlemler 61
2.1.2: Akitsiz İşlemler 61
2.1.3: Resmî Yazı İle Yapılan İşlemler 61
2.2: Tapu İşlemlerinde İstenen Belgeler 62
2.2.1: Kimlik Belgesi 62
2.2.2: Yetki Belgesi 62
2.2.3: Vekâletname 63
2.2.4: Zorunlu Deprem Sigortası 63
2.3: Tapu İşlemlerine Başvuru İşlemleri 63
2.3.1: Taşınmaz Maliki veya Temsilcisinin Müracaatı 64
2.4: Başvurudan (İstemden) Vazgeçme 67
2.5: İşlemin Yapılmasına Mani Olabilecek Hukuki Engeller 67
2.6. Tapu Müdürlüklerine Kimler Başvurabilir 67
TAPU SİCİL TÜZÜĞÜ'NE UYGUN OLARAK BİLGİ VE BELGE ÖRNEĞİ VERME İŞLEMİ 68
1. Tapu Sicilindeki Bilgi ve Belgelerin Veriliş Esasları 68
1.1: Mahkemeler, Cumhuriyet Başsavcıları ile Özel Kanunları ve Tüzükleri Gereği Görevli ve Yetkili Kişilerin Suç Araştırma veya Soruşturma Kapsamında Bilgi ve Belge İstemleri 68
1.2: Avukatların Tapu Sicilini İncelemeleri ve Belge İstemleri 68
1.3: Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Bilgi ve Belge İstemleri 69
1.4: Bankaların Bilgi ve Belge İstemleri 69
1.5: Nüfus Bilgilerinin Veriliş Esasları 69

ÖĞRENME BİRİMİ 3 TAPU SİCİLİNİ OLUŞTURAN KÜTÜKLER 74
1. TAPU KÜTÜĞÜ....74
1.1: Tapu Sicilindeki Ana ve Yardımcı Siciller 75
1.2: Tapu Kütüğünün Tapu Sicilindeki Yeri 75
1.3. Tapu Kütüğü Tutulması....75
1.3.1: Tapu Kütüğünde Yapılan İşlemler....78
1.4: Zabıt (Kayıt) Kütüğü....79
1.5: Mal Sahipleri Sicili....79
1.6. Plan 80
1.7: Kanıtlayıcı Belgeler....80
2. Kat Mülkiyeti Kütüğü....80
2.1: Kat İrtifakı İşlemleri 82
2.2: Kat Mülkiyeti İşlemleri 82
2.3: Kat mülkiyetinin ve kat irtifakının sona ermesi**:** 82
3. Kamu Orta Malları Sicil Defteri....83
3.1: Kamu Ortak Mallarının Tanımı 83
3.2: Mera, Yaylak ve Kışlakların Tespit ve Tahdidi....84
3.3: Mera, Yaylak ve Kışlakların Tescili ve Tahsisi....84
3.4: Mera, Yaylak ve Kışlakların İmar Planı Kapsamına Alınması 85
3.5: Mera, Yaylak ve Kışlaklar İçindeki Tapulu Yerler 86
4. Yevmiye Defteri....86
4.1: Yevmiye Defterinin Tapu Sicilindeki Yeri....87
4.2: Yevmiye Defteri İşlemi 88
5. AZİLLER SİCİLİ 88
5.1: Azil Namenin Tanımı 88
5.2: Vekâletnamedeki Vekilin ve Yetki Belgesindeki Temsilcinin Yetkisinin Sona Erdirilmesi 88
5.3: Tapu Sicil Müdürlüğüne Verilecek Dilekçe 88
5.4: Azil Belgesinin Azil Siciline Kaydedilmesi....88
5.5: Aziller Sicilinden Vekâlet Aranması....89
6. DÜZELTMELER SİCİLİ 89
6.1: Düzeltme (Tashih) 89
6.2: Düzeltme (Tashih) İçin Gerekli Belgeler....91
6.3: Düzeltme Belgesinin Yazım Örneği;....91
6.4: Tapuya Tescili 91

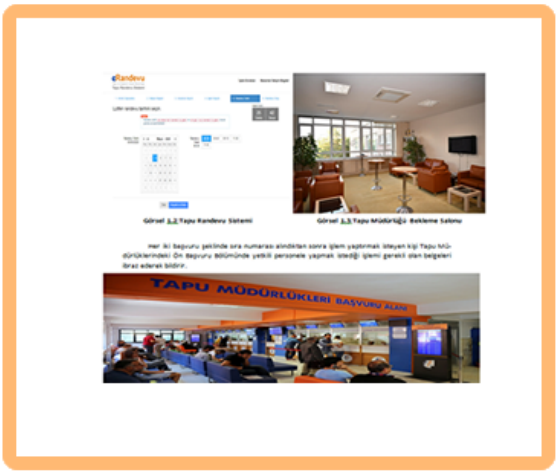
6.5: Tapu senedinin yazımı örneği; 91
7. Tapu Envanter Defteri 91
ÖĞRENME BİRİMİ 4 GEOMETRİK ÇİZİMLER 94
YAZI YAZMA 95
1. Yazı çalışması 95
2. Çizgi Çalışması 97
2.1: Çizgi Çeşitleri 97
2.2: Çizgi Çizerken Dikkat Edilecek Hususlar 98
Uygulama 98
3. Geometrik Şekiller Çizme 99
3.1: Üçgen, Dörtgen, Yamuk Şekillerinin Çizimi 99
Uygulama 100
ÖĞRENME BİRİMİ 5 HARİTA ÇİZİM HAZIRLIĞI 103
HARİTA VE PLANLAR 104
1. Haritaların Özellikleri 104
1.1: Haritaların Yapılışlarına Göre Sınıflandırılması (Amaç) 104
1.1.1: Genel Haritalar 104
1.1.2: Özel Haritalar 106
1.2: Ölçek 108
1.2.1: Ölçek Çeşitleri 109
1.2.2: Haritaların Ölçeklerine Göre Sınıflandırılması 111
1.3: Kuşbakışı Görünüm 112
1.4: Özel İşaretler 112
1.5: Düzlem 112
1.6: Koordinat Sistemi 112
1.7: Hassasiyet 112
1.8: Güncellik 113
PAFTA AÇMA 113
1. Pafta Nedir? 113
2. Çizilecek Pafta Ölçüleri 113
2.1.1: 1/5000 Ölçekli Paftadan 1/2500 Ölçekli Pafta Elde Edilmesi 113
2.1.2: 1/5000 Ölçekli Paftadan 1/1000 Ölçekli Pafta Elde Edilmesi 114
3. Pafta Karelajı 114
4. Pafta Kenar Bilgileri 116
Bilgisayar Ortamında Pafta Oluşturma İşlemi 120

ÖĞRENME BİRİMİ 6 KROKİ ÇİZİMİ 125
BASİT KROKİ ÇİZİMİ 126
1. Kroki Nedir? 126
2. Röper Krokisi 131
2.1: Röper Noktalarının Seçimi 131
2.2: Röper Krokisi Çizimi 132
Röper Krokisi Örnekleri 135
ÖĞRENME BİRİMİ 7 UZUNLUK VE AÇI ÖLÇÜMÜ 136
BASİT ALETLERLE UZUNLUK ÖLÇME 137
1. Basit Ölçme Aletleri 137
2. Çelik Şerit Metre ile Uzunluk Ölçümünde Dikkat Edilecek Hususlar 139
MEKANİK AÇI ÖLÇÜMÜ 140
1. Yatay Açı 140
2. Düşey Açı 140
3. Ölçme Aletlerinin Ortak Parçaları 141
4. Açı Ölçme ve Okuma Donatımları 142
4.1: Okuma Mikroskoplu Donatımlar 142
4.1.1: Çizgili Mikroskop 142
4.1.2: Skalalı Mikroskop 142
4.1.3: Optik Mikro Metreli Mikroskop 143
4.2: Teodolit Eksenleri Ve Donatımları 143
4.2.1: Eksen Şartları 144
5.1: Basit Açı Ölçümü 145
ELEKTRONİK ALETLE ÖLÇÜM 146
1. Elektronik Alet Parçaları 146
1.1: Ekran 147
1.2: Çalıştırma Tuşları 148
1.3: Fonksiyon Tuşları 149
1.4: Seri Bağlantı Konnektörü 150
1.5: Yıldız Tuşu Modu 150
2. Elektronik Aletin Ölçüm İçin Hazırlanması ve Ayarlanması 152
CEVAP ANAHTARI 153
KAYNAKÇA 154
İNTERNET KAYNAKÇASI 155
GÖRSEL KAYNAKÇA 156

KİTABIMIZI TANIYALIM



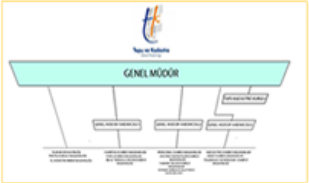
KİTABIMIZI TANIYALIM



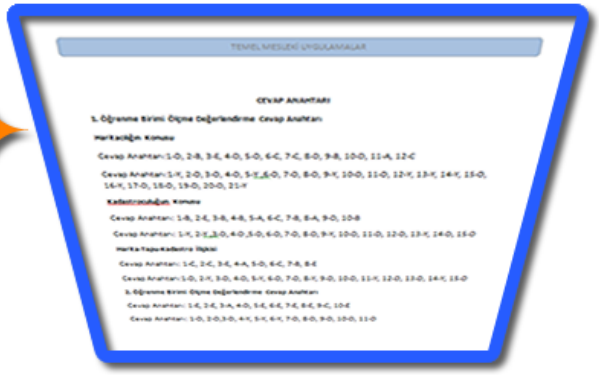
Konu Görselleri

Kaynakça

Konu Anlatım Grafikleri



Ölçme ve Değerlendirme Cevap Anahtarı



ÖĞRENME BİRİMİ 1

HARİTA VE KADASTROCULUĞUN TEMEL KONULARI

KONULAR

1- HARİTACILIĞIN KONUSU

2- KADASTROCULUĞUN KONUSU

3- HARİTA-KADASTRO-TAPU İLİŞKİSİ

TEMEL KAVRAMLAR

- Harita
- Kadastro
- Tapu
- Taşınmaz Mal
- Mülkiyet

Bu öğrenme biriminde,

- Haritacılığın tarihçesini
- Haritacılığın uygulama alanlarını
- Kadastronun tarihçesini
- Kadastronun uygulama alanlarını
- Harita-Tapu-Kadastro ilişkisini
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü teşkilat yapısını
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü görevlerini
- LİHKAB büroları görevlerini
- Serbest harita mühendisliği büroları ve görevlerini

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- İlk haritaların nasıl yapıldığını araştırınız.
- Yakın çevrenizdeki kişilerden, kendi ailenizden ve arkadaşlarınızdan Harita-Tapu-Kadastro kavramlarından ne anladıklarını araştırınız.
- LİHKAB ve SHKMMB kısaltmalarının açılımlarını araştırınız.

HARİTACILIĞIN KONUSU

Harita Nedir?

Yeryüzünün tamamının veya bir kısmının ölçülüp değerlendirilerek özel amaca yönelik işaretlerle zenginleştirilip belirli bir oranda küçültülerek tepeden kuşbakışı görünümünde bir düzlem üzerine belirli bir sistemde aktarılmasıdır. Haritaların çiziminin yapıldığı bilim dalına ise **kartografya** denir.

Alman Prof.Dr. Viktor HEISSLER'e göre Kartografya: "Yeryüzü veya herhangi bir parçasının benzerini meydana getirmek, çeşitli ölçekler ve ifade tarzlarıyla belirtmektir."

1.HARİTACILIĞIN TARİHÇESİ

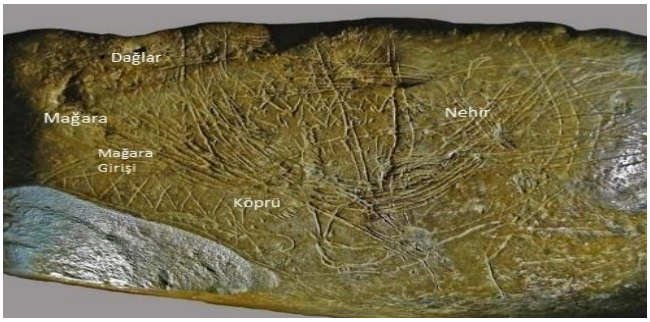
Doğal çevreyi gözlemleme ve yorumlama ihtiyacı, modern insanın tarih ve tarih öncesi faaliyetlerinin başlangıç ve sürecine eşlik etmiştir. Kısaca çevreyi tanıma ve yön bulma sorununun olduğu her türlü insan faaliyetinde harita üretme ihtiyacı duyulmuştur. Bu yüzden yazının icadı milat olarak kabul edilmiş olsa da haritacılığın yazıdan önce doğmuş olması mümkün çünkü insanların yazı kullanmadan da birbirleriyle bağlantılı şekiller çizebilme olanakları mümkün olmuştur. Zamanın insanları Dünya'yı tanımak için matematik, fizik, astronomi, geometri, trigonometri ve coğrafya gibi bilimlerle uğraşarak **kartografya** bilimine de katkıda bulunmuşlardır. Dünya'yı tanımak isteyen bu düşünürler başta Dünya'nın şekli hakkında tam bilgi sahibi değillerdi. İlk çalışmalarında Dünya'nın düz olduğuna inanıyorlardı. Bu yüzden Dünya'yı düz bir şekilmiş gibi düşünerek haritalarını oluşturmuşlardır. Zamanla Dünya'yı küre şeklinde çizmeye başlayıp Dünya'nın gerçek şekline ulaşmışlardır. Yazının da bulunmasıyla doğru şekle uygun çizilen haritalar zamanla gelişme göstermiştir.

1.1.İlk İlkel Haritalar

- İlk haritanın örnekleri Çekya'nın Pavlov bölgesinde bulunmuştur. Tarihi eserin MÖ 25.000'li yıllardan günümüze ulaştığı düşünülmektedir. Yapılmış olan bu haritada dağ, nehir ve bölgedeki vadiler gösterilmek istenmiştir. (Görsel 1.1.) Bu harita ve diğer ilk ilkel haritaların çoğu harita özelliklerini tam anlamıyla taşımasalar da zamanın ilkel koşulları düşünüldüğünde ilk harita örnekleri arasında sayılabilirler.

Görsel1.1: Pavlov Haritası

- Tarihsel sıralama göz önünde bulundurulduğunda 13.660 yıl önce Kuzey İspanya bölgesinde taş tablet üzerine oluşturulan **Abauntz Lamizulo** haritası gelmektedir. (Görsel 1.2.) Bu haritada mevsimle oluşan bataklıkları, akarsuları, dağları göstermeye çalışmışlardır.

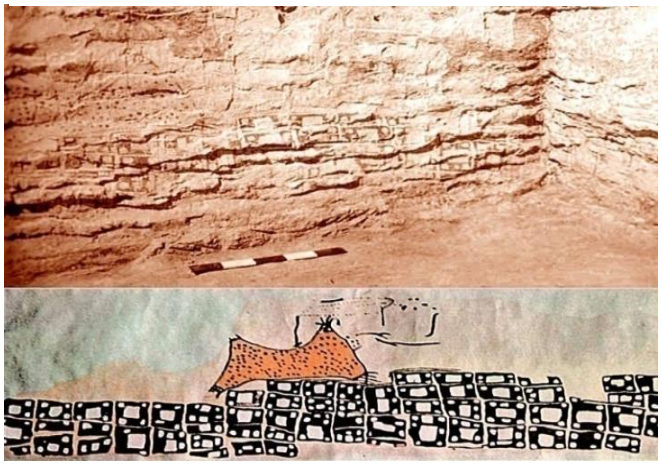


Görsel 1.2: Abauntz Lamizulo Haritası

- 1965 yılında bir çiftçinin arazisinde bulduğu mamut kemikleri sonrasında yapılan arkeolojik kazılarda ortaya çıkan **Mezhyric Haritası** (Görsel 1.3.) ile alanının tarih öncesi bir kamp/konaklama merkezi olduğu anlaşılmış ve bu kamp alanında bulunan fildişi üzerine kazılı figürler MÖ 12.050 yıllarında kullanılan bir harita olarak yorumlanmıştır.

Görsel 1.3: Mezhyric Haritası

- Çatalhöyük tarih öncesi yerleşmesinde James Mellaart (1958) tarafından bulunan duvar resminin gerçek anlamda Dünya'da korunmuş en eski harita (şehir planı) ve ilk doğa resmi olduğu iddia edilmektedir. MÖ 6200 yılında yapıldığı tespit edilen duvar resminde Çatalhöyük evlerinin kübik yapısı ve pencere sistemi ile arka planda iki tepeli (bacalı) bir aktif volkan resmedilmiştir. (Görsel 1.4.) Duvar resmi halen Ankara'da Anadolu Medeniyetleri Müzesinde sergilenmektedir.

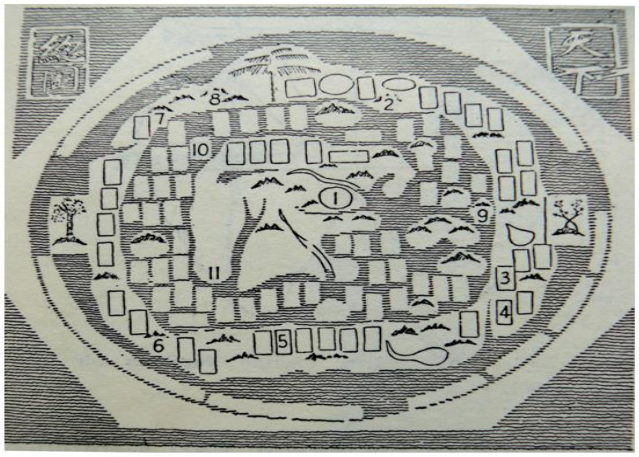


Görsel 1.4: Çatalhöyük Şehir Planı

1.2. Dönemlere Göre Haritacılıklar

Uygarlığın bir fonksiyonu olarak MÖ 4000'li yıllarda başladığı düşünülmektedir.

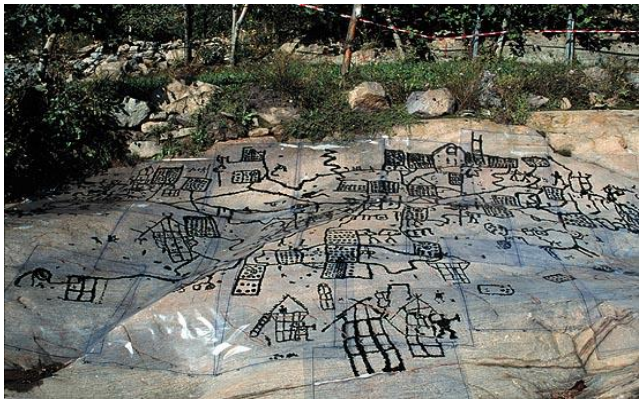
- Çinliler bütün bilim dallarında bağımsız olarak gelişme göstererek bir fark ortaya çıkarmışlardır. Haritacılık alanında da kendi örneklerini ortaya koymuşlardır. Çinliler MÖ 1160 yılında pusulayı bulmuşlardır. MÖ 100'lü yıllarda kağıdın bulunmasıyla birçok kentin haritasını yapmış-



Görsel 1.5: Yu-Kong'un Çin Haritası

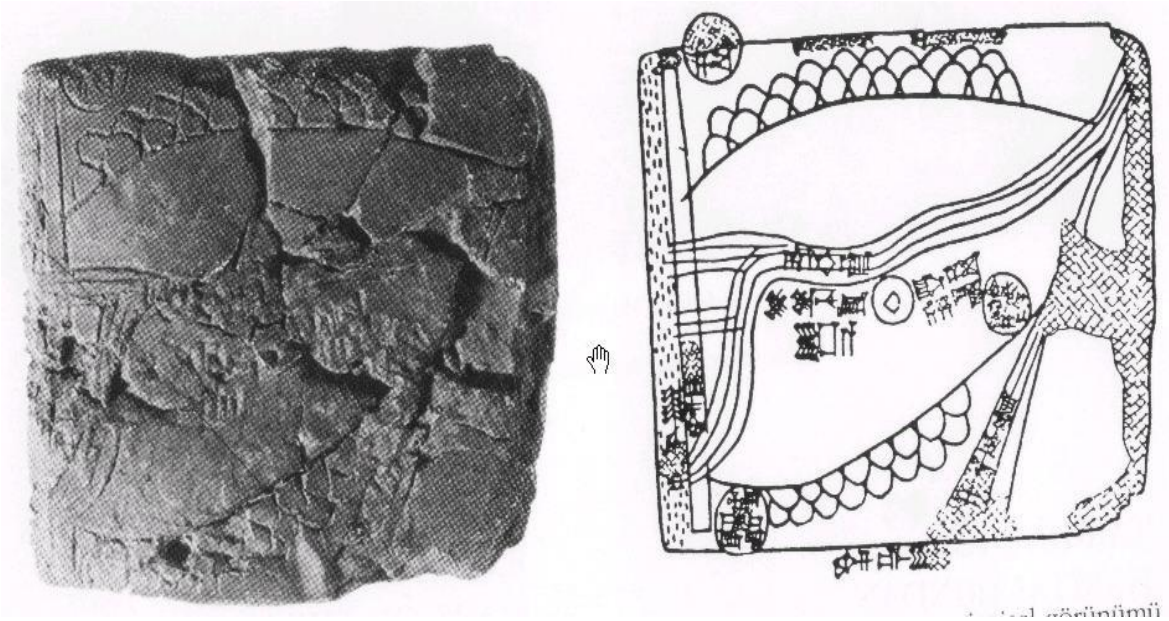
lardır. Kağıdın bulunması haritaların saklanmasında büyük önem göstermiştir. Çin haritacılığının önemli bilim adamları haritacılığın birçok temel bilgilerini ortaya çıkarmışlardır. MÖ 3000'li yıllarda *Yu-Kong*, Çin'in bir haritasını çizmiştir. (Görsel 1.5.)

- **Bedolina Mağarası Haritası** Lombardiya/İtalya'da bulunmaktadır. Tam bir kaya gravürüdür. İlkel harita çizimlerinin ilk örnekleri arasında yer alır. (Görsel 1.6.) Bulunduğu günlerde dünyanın ilk topoğrafik haritası olarak kabul görmüştür. Harita MÖ 2500-2000 yıllarına tarihlenmiştir. Yol olarak kabul edilen çizgilerle bağlanan bloklar ev veya evler olarak yorumlanmaktadır.



Görsel 1.6: Bedolina Mağarası Haritası

- **Yorgantepe Kil Haritası**, Kerkük yakınlarındaki Yorgantepe'deki kazılarda bulunmuş bir kil tablet üzerindeki bu harita Akad dönemine aittir. MÖ yaklaşık 2300'lü yıllarda yapılmıştır. Dünyanın en eski topoğrafik harita örnekleri arasında yer almaktadır. Haritada karşılıklı duran iki dağ, bunların arasından geçen bir akarsu, bazı şekiller ile bunlara ait çivi yazısı ile yapılmış açıklamalar bulunmaktadır. Yazıların çözümlenmesinden, haritanın ortasındaki bölgenin 354 iku (yaklaşık 12 hektar) büyüklüğünde bir arazi parçası olduğu belirlenmiştir. Arazinin sahibinin adının **"Azala"** olduğu da yazılmıştır. Dicle ile Zap Suyu arasındaki bir tarım arazisi olduğu sanılmaktadır. Belki bir kadastro, belki de bir sulama ağı haritasıdır. Dört ana yön yazılarla da belirtilmiştir. (Görsel 1.7.)



Görsel 1.7: Yorgantepe Kil Haritası

- İlk arazi ölçüsü eski Mısırlılar tarafından Nil deltası ve vadisini daha verimli kullanmak amacıyla yapılmıştır. Nil Nehri'nin suları kabardığında arazi sınırları doğal olarak kaybolmuştur. Sular

çekildikten sonra kaybolan arazi sınırlarını tekrar bulabilmek için basit yöntemlerle haritalar yapmışlardır. Ellerindeki bu ölçülere göre arazi sınırlarını yeniden bulabilmişlerdir. Mısırlıların yaptığı bu ilk ölçülü haritanın haritacılığın gelişmesine önemli katkısı olmuştur.

Görsel 1.8: Nil Nehri ve Deltası

- **Nubiyan altın madeni haritası** antik çağ Mısır'ında hazırlanan kayıtlarda bulunan tek harita örneği olarak görülmektedir. Haritanın tarihi MÖ1300'li yıllar olarak verilmektedir. Papirüs kağıt üzerine çizilmiş harita İtalya'da Torino Şehir Müzesi'nde sergilenmektedir. (Görsel 1.9.)

Görsel 1.9: Nubiyan Altın Madeni Haritası

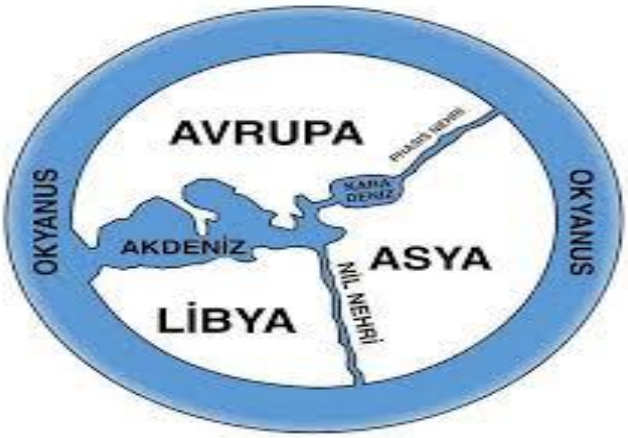
Babil Kil Tablet Haritası Aslı Londra'da British Museum'da sergilenen bu tablet MÖ 612-528 yıllarını kapsayan Babil dönemine aittir. Babil'i merkez olarak alan bir dünya haritası olduğu düşünülmektedir. Üzerinde bulunan "eski tablete göre" yazısı, ilk özgün haritanın daha önceki yıllarda yapıldığını göstermektedir. Babil dünya haritasında en ilginç nokta, ilerleyen zamanlarda karşılaşılan dairesel biçim ve bu dairenin

Görsel 1.10: Babil Kil Tablet Haritası

etrafında denizlerin (okyanus) gösteriminin yer almasıdır. Üzerinde yaşanan karaların tamamen sularla çevrili olduğu İlk Çağda çok popüler bir varsayım olmuştur.(Görsel 1.10.)

- Eski Çağ medeniyetinin kurucuları Eski Yunanlılar, bugünün haritacılık/kartografya esaslarını koymuşlardır.

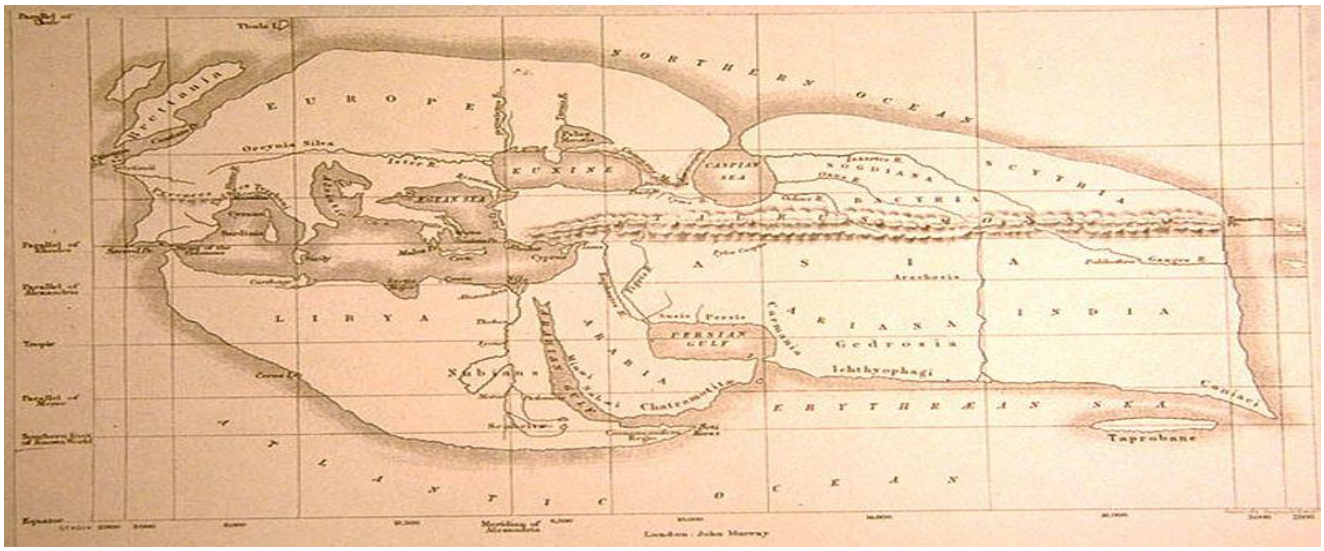
Astronominin kurucusu sayılan Eski Yunanlı **Anaksimandros** MÖ 610-546 yıllarında tarihte bilinen ilk Dünya haritasını oluşturduğu düşünülmektedir. Fakat harita elimize geçmemiş olup muhtemel görüntüsü mevcuttur. (Görsel 1.11.)



Görsel 1.11: Anaksimandros'un çizmiş olduğu Dünya haritasının muhtemel görüntüsü

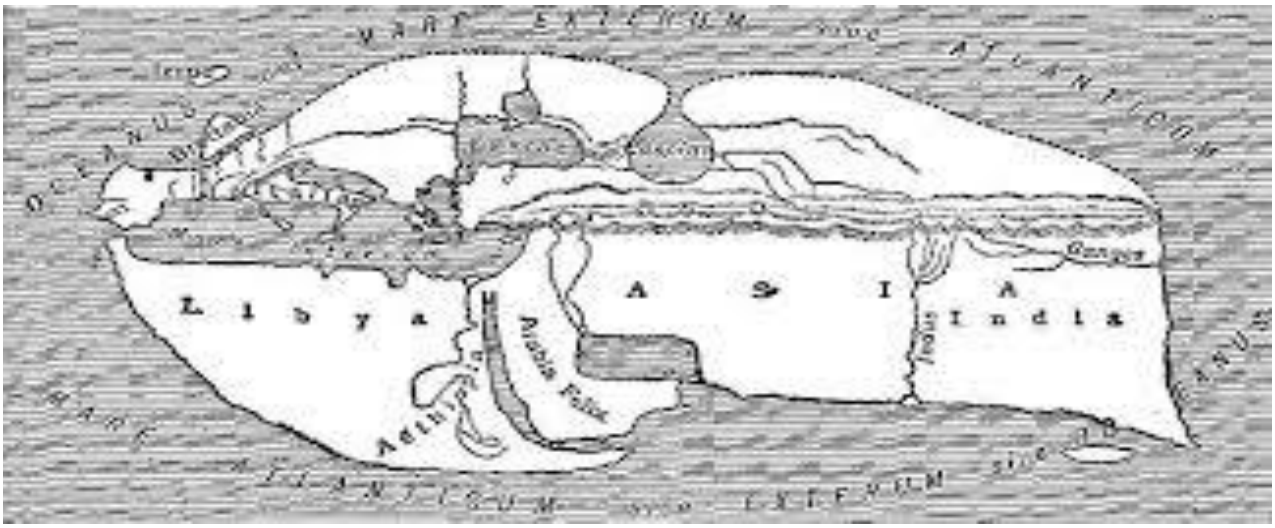
Dikaiarkos, MÖ 350-285 yıllarında Coğrafi koordinatları ilk kullanan kişidir.

Eratosthenes, MÖ 276-194 yıllarında Coğrafya kelimesini ilk kullanan bilim adamıdır. Yerkürenin boyutunun değer tespitini yapan ilk kişidir. Üç ciltlik **"Coğrafya"** isimli kitabında dünyayı haritalamış olup yeryüzünü beş iklim kuşağına bölmüştür. Eratosthones'in bilinen Dünya haritasının 19. yy'da yeniden oluşturulmuş hali mevcuttur. (Görsel 1.12.)



Görsel 1.12: Eratosthones'in bilinen Dünya haritasının 19. yy'de yeniden oluşturulmuş hali

Strabon*,* MÖ 64 – MS 24 yıllarında Antik dünya hakkındaki coğrafya kitabını yazmıştır. Roma dönemine ait bu Yunanlı coğrafyacı da bir Dünya haritası çizmiştir. (Görsel 1.13.)



Görsel 1.13: Strabon'un çizdiği Dünya Haritası

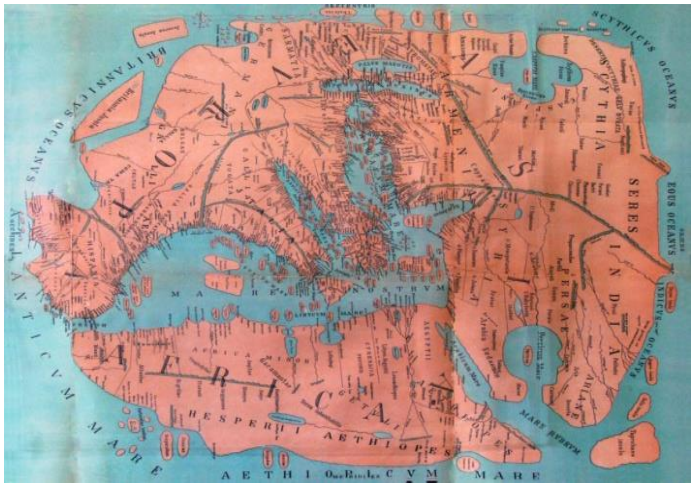
Poseidonios, MÖ 150-130 yıllarında Ay'ın hareketlerini ve gelgit olaylarını bulmuş olan Poseidonius Dünya'nın çapını hassas olmayacak şekilde tahmin etmiş ve bir Dünya haritası çizmiştir. (Görsel 1.14.)

Görsel 1.14: Poseidonios'un çizdiği Dünya Haritası

Batlamyus (Ptolemaios-Ptolome), MS 85-165 yıllarında yazmış olduğu coğrafya kitapları ile tanınmıştır. Batlamyus'un çizdiği Dünya haritasının, Eratosthenes'in prensiplerini geliştirerek uyguladığı bilinmektedir. (Görsel 1.15.) te çizilmiş olan harita ilk projeksiyon sisteminin kullanıldığı haritadır.

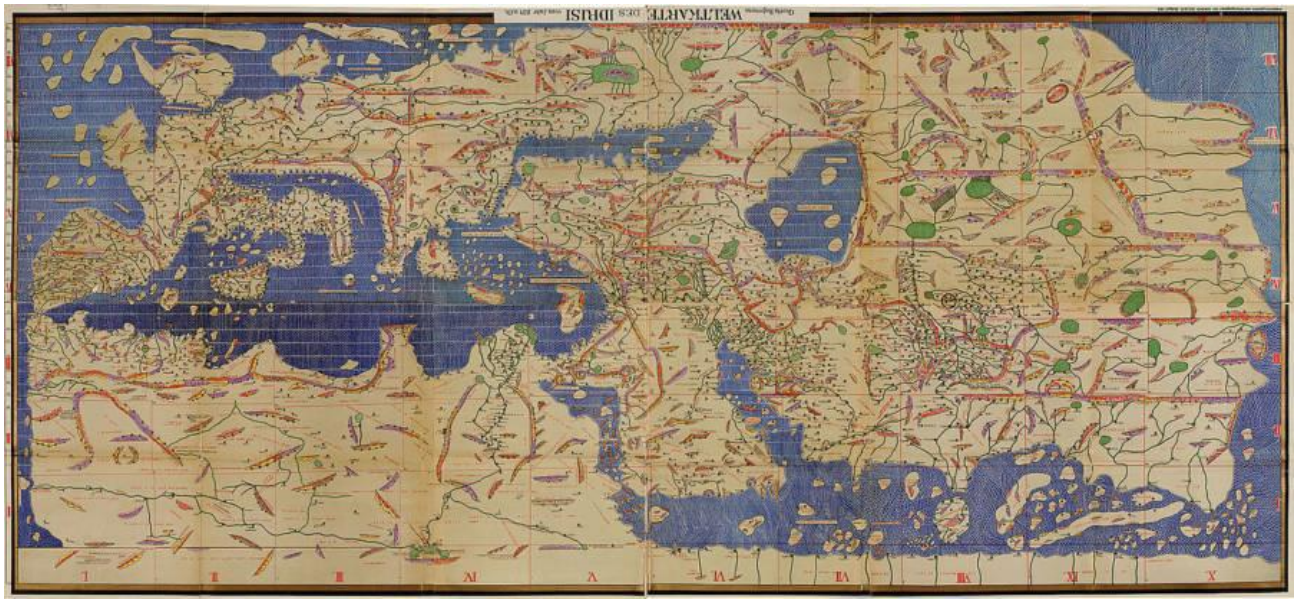
Görsel 1.15: Batlamyus'un çizdiği Dünya Haritası

- Eski Romalılar Kartografya ile pek fazla ilgilenmemişlerdir. Eratosthenes'in haritasını örnek alan disk şeklindeki dünya haritalarında imparatorluğa ait şehirler okyanuslarla çevrili olarak gösterilmiştir. MS 43'te çizilen **Pomponius**'un dünya haritasında doğu-batı yönü yukarı gelecek şekilde belirlenmiş ortada Akdeniz yukarıdan aşağıya doğru yerleştirilmiş ve Asya kıtası üstte, Afrika sağda ve Avrupa solda olmak üzere üç kıta gösterilmiştir. (Görsel 1.16.)



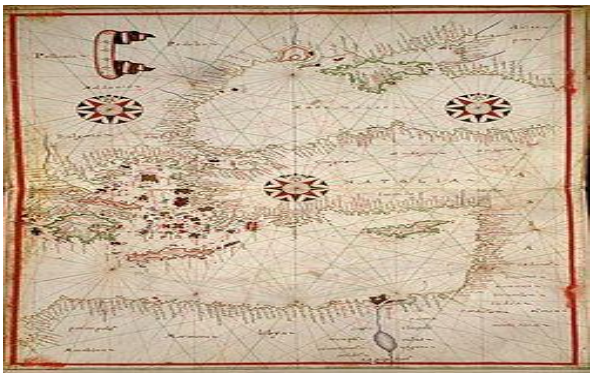
Görsel 1.16: Pomponius'un Dünya Haritası

- Batlamyus'un mirasını iyi değerlendiren İslam âlemi kendi Dünya haritalarını çizmişlerdir. Yaklaşık 1100-1500 yılları arasında İslam haritacılığı en parlak dönemini yaşamıştır. Orta Çağ'da İslam yerbilimciler tarafından insanlığa miras bırakılmış en değerli kartografik eser ***"İdrisi Dünya Haritası"***dır. Kuzey Afrika Araplarından olduğu bilinen ***Muhammed el İdrisi*** (1099-1165) seyahat etmeyi çok seven bir kişiydi. İdrisi öğrenimini Endülüs'ün Cordoba şehrinde yaptı. Bu öğrenimi sırasında ve sonrasında İngiltere, Fransa, İstanbul ve Orta Asya gibi yerleri görme imkânı buldu. 1130-1154 yılları arasında Sicilya'da krallık yapan II. Roger, Palermo şehrinde bilimi teşvik etmek amacı ile zamanın âlimlerinden olan İdrisi'yi de şehre davet etmiştir. İdrisi, Palermo'da topladığı bilgileri de değerlendirerek önemli merkezlerin yalnızca enlem ve boylamları değil, birbirlerine uzaklıkları ve hangi iklim kuşağında bulundukları bilgilerini de içerecek şekilde yaklaşık 15 yıl süren çalışmalar neticesinde 3,5x1,5 m ebadında bir harita çizmiştir. (Görsel 1.17.) İdrisi'nin ismi, 1987'de ABD'de Clark Üniversitesi'nde tasarlanan Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımına verilmiştir. Bu yazılım IDRISI olarak tanınmaktadır.



Görsel 1.17: İdrisi'nin Dünya Haritası

- Orta Çağ'ın sonlarına doğru dünyada denizcilik önem kazanmış, bunun sonucu olarak deniz haritalarına ihtiyaç duyulmuştur. Duyulan ihtiyaç doğrultusunda denizcilikte büyük önemi olan ***Portolan Haritaları***'nın yapımına başlanmıştır. Portolan Haritaları bütün limanları gösteren üzerinde pafta ağı şeklinde pusula doğrultuları çizgilerle gösterilmiş denizcilikle ilgili bilgileri içeren haritalardır. (Görsel 1.18.)



Görsel 1.18: Portolan Haritası

- Hristiyan dünyasında kilise bilim yerine dine daha çok önem vermiştir. O dönemde Avrupa'da hemen hemen her şey yalnızca din adına yapılmaya başlanmıştır. Bu yüzden 16. yy. başlarına kadar üretilen haritalar genelde kilise kökenli olup görünüşleri bakımında üç gruba ayrılmaktadırlar.

T-O biçimli haritalar: Yerküre daire biçimli varsayıldığından, nehirler ve denizler bu haritanın içerisinde T görünümü oluşturduğu için bu ismi almışlardır. En meşhurları **"Ebstorf" ve "Hereford"** haritalarıdır. Ebstorf Haritasında Tepede Hz. İsa'nın başı, kuzey ve güney kenarında iki eli, alt uçta ayakları haritadan çıkmış bir şekilde resmedilmiştir. Haritalarda görülen garip resimler ve yaratıklar Haçlı Seferlerine katılanlar tarafından anlatılan söylenti ve abartmalardan esinlenerek haritaya aktarılmıştır.

Görsel 1.19: Ebstorf'un Dünya Haritası

Görsel 1.20: Hereford'un Dünya Haritası

Kretas Tipi Haritalar: İklim kuşakları modeline göre ilk yerküre modelini hazırlayan kişiye atfen bu isimle anılırlar. Bu haritalar dış çerçeve olarak daire biçimlidirler, günümüze pek ulaşmamışlardır.

Karma Haritalar: T-O biçimli ve Kretas haritalarını birleştiren bir harita türüdür.

- Yazının icadından sonra haritacılık hızlı bir gelişme göstermiştir. Her toplum çeşitli haritalar çizmeye devam etmiştir.

Dünyayı iki yarım küre şeklinde gösteren ilk harita Alman denizci **Behaim** tarafından yapılarak 1492'de tamamlanmıştır. (Görsel 1.21.)

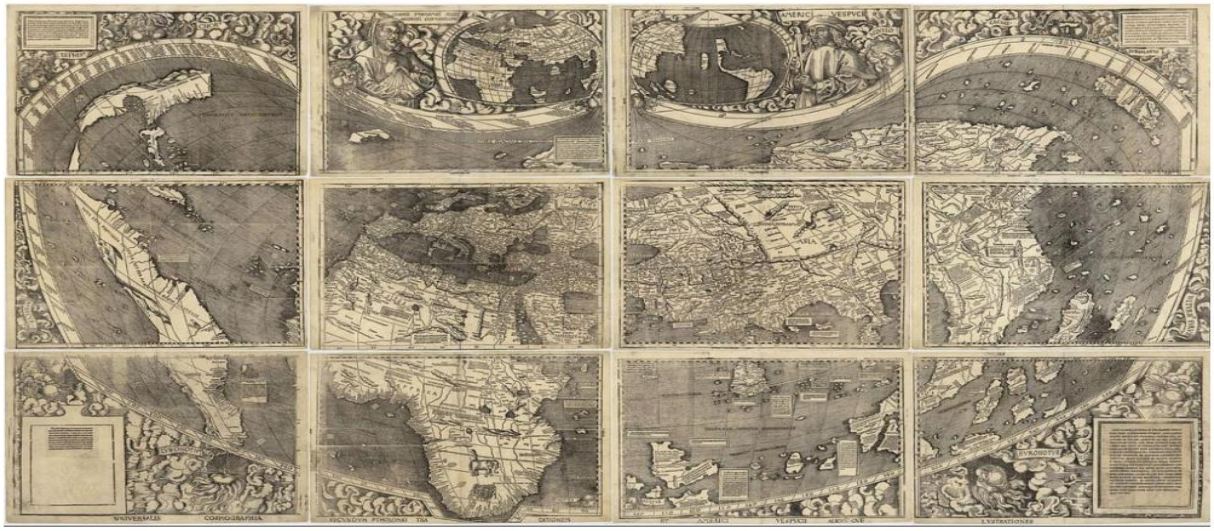
Görsel 1.21: Behaim'in Dünya Haritası

Pusulanın daha önce bulunmuş olması açık deniz yolculuklarına olanak sağlamış, bu gibi uğraşlar insanların yeni bilgiler edinmesini ve teknolojide ilerlemesini hızlandırmıştır. Bu zamana kadar üretilen haritalar elle çoğaltılarak haritaya olan ihtiyaç giderilmiştir. 15. yüzyılın sonunda Venedik'te ilk harita baskısı gerçekleştirilmiştir. Baskılarda önceleri kalıp olarak tahta kullanılmış, daha sonraları bakır levhalar kullanılmıştır. Renklendirmeler ise elle yapılmıştır.

Johannes Gutenberg (1398-1468) tarafından matbaanın icadı ile ilk başta İncil daha sonra diğer kitaplar ve haritalar basılarak çoğaltılmış ve daha çok kişinin eline geçer olmuştur. 15 ve 16'ncı yüzyıllarda yapılan değişik keşif gezileri, bilinmeyen yerlerin keşfine ve buraların haritalanmasına neden olmuştur. İspanyol kartograf **Juan de la Cosa** (1470-1509), Kristof Kolomb (1450-1506) ve Amerigo Vespucci (1454-1512) ile Amerika seyahatlerinde bulunmuş, 1500 yılında çizdiği Dünya haritasında Amerika'yı ilk defa gösteren kişi olmuştur. (Görsel 1.22.)

Görsel 1.22: Juan De la Cosa'nın çizdiği Harita

Amerika kıtasına ismini veren ise, Alman kartograf **Martin Waldseemüller** (1470-1520) olmuştur. Waldseemüller 1507'de yaptığı 12 paftalık **"Universalis Cosmographia"** adlı haritasında, yeni kıtaya Amerigo Vespucci onuruna Amerika ismini vermiştir. (Görsel 1.23.)



Görsel 1.23: Martin Waldseemüller'in çizdiği Harita

1514'te Alman matematikçi **Johannes Werner** (1468-1528) ve Avusturyalı kartograf **Johannes Stabius** (1450–1522) birlikte çalışarak kendi adları ile anılan projeksiyonunu ortaya koydular. Bu projeksiyon gerçek olmayan konik projeksiyon olup, görüntüsü kalp şeklindedir. (Görsel 1.24.)

Görsel 1.24: Johannes Werner ve Johannes Stabius'un Projeksiyon kullandıkları Harita

1569'da ise **Gerhard Mercator** tarafından, kendi adıyla anılan silindirik açı koruyan projeksiyonu tanıtarak. Bakır levha üzerine bir harita yapmıştır. (Görsel 1.25.) Bu projeksiyon günümüzde deniz haritaları üretiminde halen kullanılmaktadır. Bu projeksiyonlardan sonra, 17, 18 ve 19'uncu yüzyıllarda yeni projeksiyon sistemleri ortaya konmuştur. Örneğin 1700'lü yılların ortasında Bonne, 1772'de Lambert projeksiyonları, 1805'te Molweide, 1906'da Eckert projeksiyonları, 1912 de Gauss-Krüger projeksiyonu ortaya konmuştur. Bunlardan Bonne prokeksiyonu adını Fransız kartograf Rigobert Bonne'dan (1727-1795) almaktadır. Bu projeksiyon modern Türk haritacılığının başlangıcında üretilen 1/200.000, 1/50.000 ve 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalarda kullanılmıştır. Bu projeksiyon Stab-Werner projeksiyonu gibi alan koruyan, gerçek olmayan bir konik projeksiyondur.

Görsel 1.25: Gerhard Mercator'un yapmış olduğu Silindirik Açı Koruyan Projeksiyonlu Haritası

Dünya büyüklüğünün ilk bilimsel yöntemlerle ölçüsü, 1617 yılında Fransız bilgin **Snellius** tarafından yapılmıştır. İlerleyen yıllarda **Fransız Bilim Akademisi** Laponya ve Peru'da meridyen yayları yardımıyla dünyanın büyüklüğünü belirlemişlerdir.

16, 17, 18'inci yüzyıllar ölçü sistemleri ve baskı sistemlerinin geliştiği çağlar olmuştur. İlk başta deniz haritaları ile başlayan harita çizim faaliyetleri topoğrafik haritalara yönelmiş ayrıca deniz haritalarına derinlik değerleri ve nihayet batimetrik eğrilerin çizilmesine de geçilmiştir.

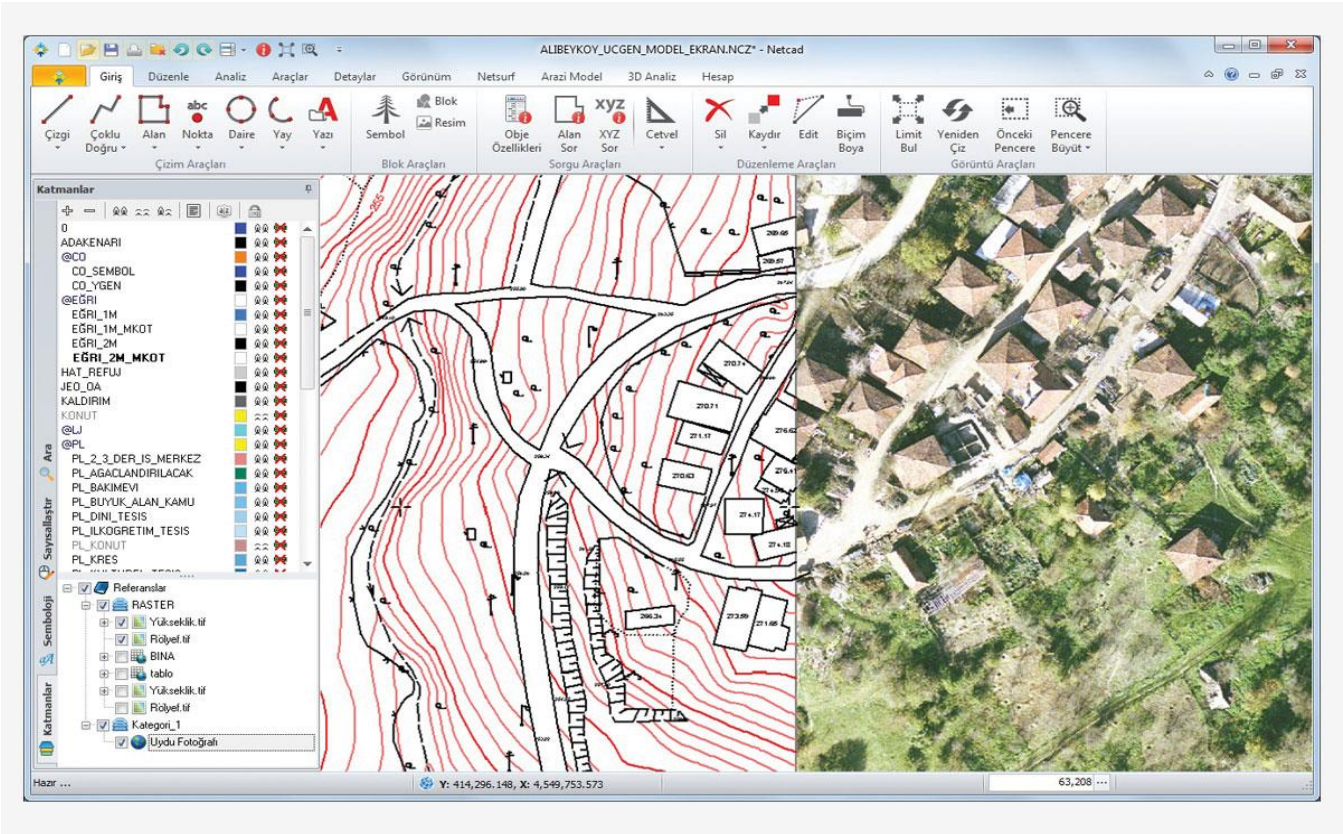
18'inci yüzyılda, Nürnberg'li kartograf **Johann Baptist Homann** bakır oyma usulü ile harita yapmıştır. Bu uygulama haritalarda yükseklik gösteriminde kullanılacak olan tarama yönteminin geliştirilmesine yol açmıştır. 18'inci yüzyıl sonunda litografik baskıya geçilmiş, bu tekniğin geliştirilmesi ile 1904 yılında ofset baskı kullanılır olmuştur. 1883'te Greenwich meridyeni Avrupa'da başlangıç boylamı ve zaman ölçüsünde başlangıç meridyeni olarak kabul edilmiştir. Bu kabulden önce, başlangıç meridyeni önce Kanarya Adaları olmuştur. Bunun yanında değişik ülkelerde değişik boylamlar da kullanılmıştır. Örneğin Fransızlar Paris, Ruslar Pulkovo, Amerikalılar Vaşington, İngilizler Greenwich meridyenini kullanırken, Osmanlı İmparatorluğunda Ayasofya Camiinden geçen boylam başlangıç olarak kullanılmıştır. 19'uncu yüzyıl ile fotogrametrinin de temelleri atılarak haritacılıkta kullanılmaya başlanmıştır. İlk olarak yersel fotogrametri ile başlayan çalışmalar daha sonra uçağın icadı ile yerini havai

fotogrametriye bırakmıştır. Bu teknik haritalarda topoğrafyanın münhani (eşyükselti eğrileri) gösterimine yol açmıştır. 20'nci yüzyıl ölçme, gözlem ve çizim tekniklerinin geliştiği, bilgisayar teknolojisinin gelişmeye başladığı dönem olmuştur. Ayrıca bu dönemde yaşanan büyük savaşlardan elde edilen derslerden haritacılık da nasibini almış, **Universal Transvers Mercator** projeksiyonu bu dönemde gelişmiştir.

Bütün mesleklerde olduğu gibi haritacılık da teknolojinin gelişmesinden yararlanmıştır. Bu dönemde haritacılık tam otomasyona geçme olanağına kavuşmuştur. Günümüzde arazi ölçülerinden harita çizimine kadar bütün işlemler otomasyonlardan yararlanılarak yapılmaktadır. Son olarak geliştirilen uydu tekniği ve uzaktan algılama yöntemleriyle oldukça yüksek doğruluklu harita yapımı gerçekleştirilir hâle gelmiştir.

20. yüzyılın ilk yarısında hava ulaşımında ve resimcilikte görülen gelişmeler haritacılıkta da kullanılmıştır. Havadan çekilen resimler yardımıyla harita yapımını sağlayan fotogrametri bilim dalı geliştirilmiştir. Bu döneme kadar yapımı tamamen insan emeğine dayalı olan haritalarda artık mekanik sistem kullanımı gerçekleştirilmiştir.

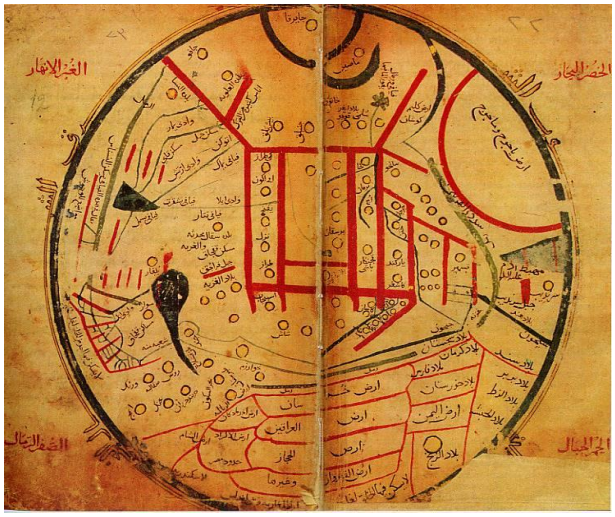
20. yüzyılın ikinci yarısında gelişen bilgisayar teknolojisinden yararlanılmıştır. Bu dönemde haritacılık tam otomasyona geçme olanağına kavuşmuştur. Günümüzde arazi ölçülerinden harita çizimine kadar bütün işlemler elektronik ortamda yapılmaktadır. Son olarak geliştirilen uydu tekniği ve uzaktan algılama yöntemleriyle oldukça yüksek doğruluklu harita yapımı gerçekleştirilir hâle gelmiştir.



Görsel 1.26: Günümüzde kullanılan bilgisayar teknolojisi ile çizilen Haritalar

2. ÜLKEMİZDE HARİTACILIĞIN GELİŞİMİ

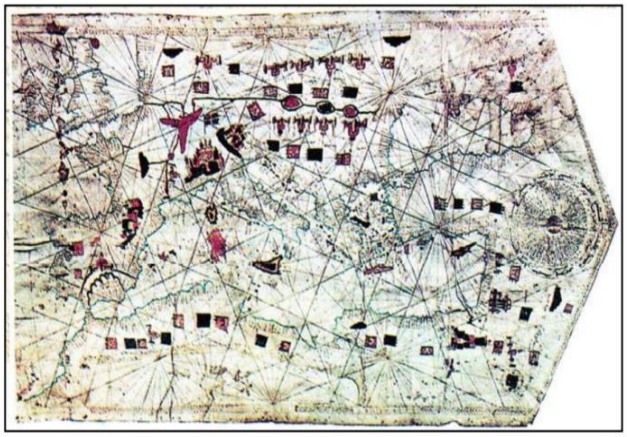
Türkler tarafından yapıldığı bilinen en eski harita 11. yy. da **Kaşgarlı Mahmut**'un çizdiği dünya haritasıdır. (Görsel 1.27.) Dil bilimci Kaşgarlı Mahmut bu haritayı Türkçe'nin değişik şivelerle konuşulduğu Dünyadaki bölgeleri göstermek için çizmiş ve **"Divan-i Lügat it Türk"** adlı kitabına eklemiştir. Bu harita Orta Asya'nın büyük bir kısmını Çin ve Kuzey Afrika'yı içermektedir. Batıda ise Volga nehrini fazla geçmemektedir. Dünya'nın tepsi gibi düz ve yuvarlak olduğu kabul edilen bu dünya haritası, çeşitli ülkelerin birbirlerine göre konumu belirtilmiş olan bir kroki görünümündedir. O zamanki başkent "Balasagun" ise haritanın merkezindedir. Haritanın yazılara göre olan üst tarafı, güneşin doğduğu doğu yönü seçilmiştir.



Görsel 1.27:Kaşgarlı Mahmut'un çizdiği Dünya Haritası

15'inci yy. başlarından 16'ncı yy. sonlarına kadar özellikle Osmanlı Türkleri askeri alanda olduğu kadar diğer alanlarda da altın çağlarını yaşamışlar, yenilikleri izleme ve üretme çabası içerisinde olmuşlardır. 16'ncı yy.da Osmanlı İmparatorluğunda Fatih Sultan Mehmet ile başlayan coğrafyaya yönelik ilgi yaklaşık 150 yıl sürmüş ve denizciler haritalar üretmeye başlamıştır. Tarihsel sıralamalarına göre bu haritacılar gösterilmiştir.

- Uzmanlar tarafından çağdaş haritacılığın kurucusu kabul edilen Piri Reis'ten elli iki yıl önce bugünküne uygun Akdeniz haritasını çizen bilim adamı **Mursiyeli (Trablusgarp) İbrahim**'in 1461 yılında Trablusgarp'ta ceylan derisi üzerine çizmiş olduğu bu Akdeniz haritası, seyir hizmeti görecek şekilde tasarlanmış Akdeniz, Ege ve Karadeniz'in tümü ile Batı Avrupa kıyıları ve İngiliz Adalarını göstermektedir. Haritayı bugünkü haritalarla karşılaştırdığımızda, haritanın günümüz haritalarıyla birçok noktasının tamamen aynı olduğu görülmektedir.(Görsel 1.28.)

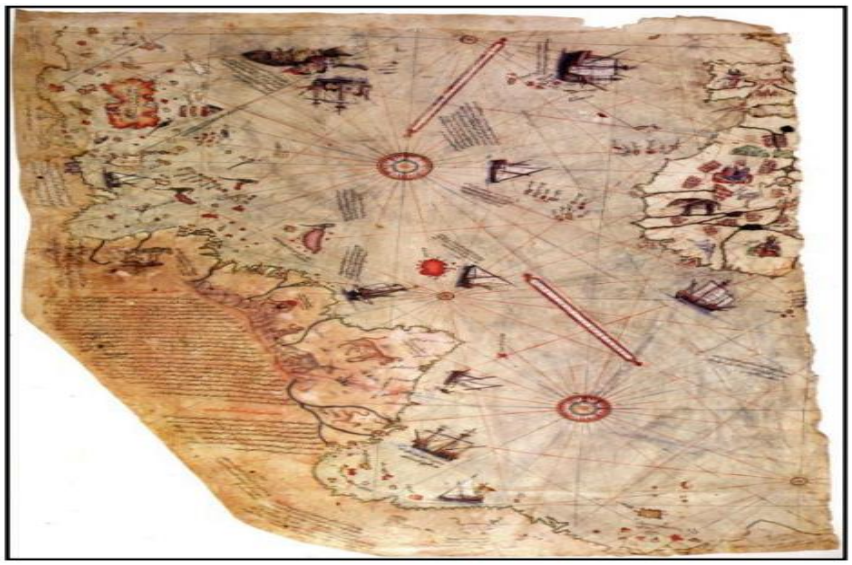


Görsel 1.28: Mursiyeli İbrahim'in çizdiği Akdeniz Haritası

- Türk Amirali **Piri Reis** (1470-1554), Osmanlı Donanması amirallerinden Kemal Reis'in kardeşinin oğludur. Piri, amcası ile birlikte bir dizi deniz savaşına katılmış, denizciliğin vazgeçilmez aracı olan haritalar ve haritacılık ile ilgilenmiştir. Piri Reis'in bugüne ulaşmış üç adet eseri bilinmektedir.

1513 tarihli Dünya Haritası: Ceylan derisi üzerine renkli olarak çizilmiş olan Piri Reis'in bu haritası 1513'de Gelibolu'da yapılmış ve 1517'de Mısır seferi sırasında bizzat kendisi tarafından Yavuz Sultan Selim'e teslim edilmiştir. Bu haritanın orijinaline ait bir parçası 1929'da Topkapı Sarayı'nın müze ola-

rak düzenlenmesi sırasında bulunmuştur. Haritanın doğu kısmının kopmuş olduğu, aslının Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarını da içeren bir dünya haritası olduğu anlaşılmıştır. Bugün mevcut parçasında Atlas Okyanusu'nun doğu ve batı kıyılarında o tarihte keşfedilmiş yerler, isimleri ile birlikte numaralı ve açıklamalı olarak gösterilmiştir. Harita tipik bir deniz haritasıdır. Enlem ve boylam çizgileri yerine rüzgârgülü ve yön çizgileriyle, efsanevi ve gerçekçi resimlerle süslenmiştir. Tamamının 21 veya 22 parçadan oluştuğu tahmin edilen haritanın eldeki bu tek parçası, Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi'nde korunmaktadır. Harita üzerine araştırma ve tartışmalar halen sürmektedir. 2013 yılı UNESCO tarafından Piri Reis'in 1513 tarihli Dünya Haritasının 500'üncü yılı olarak kabul edilmiş ve bu konuda ülkemizde değişik konferanslar düzenlenmiştir.

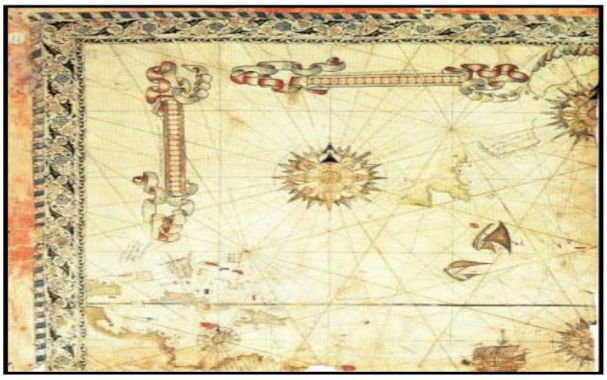


Görsel 1.29: Piri Reis'in 1513 Tarihli Dünya Haritası

Kitab-ı Bahriye (1521-1525): Piri Reis bu eserinde Akdeniz ve özellikle Anadolu kıyılarında (Kuzey Ege) liman ve kıyıların su derinlikleri, demir atma yerleri, kıyı bitki örtüsü, içme suyu ve gemi inşaatına ait imkânları açıkladığı gibi; insanlar, dinler ve politik güç dengeleri hakkında ayrıntılı bilgi verir. Eser, arkeolojik bilgiler de taşır. (Görsel 1.30.)

Görsel 1.30: Piri Reis'in Kitab-ı Bahriye Haritası

1528 Tarihli Dünya Haritası: Piri Reis 1528'de ikinci dünya haritasını çizerek Kanuni Sultan Süleyman'a sunmuştur. Günümüze elde kalan tek parça haritanın kuzeybatı köşesi olup Orta Amerika'nın yeni keşfedilmiş kıyılarını, Florida'yı, Kanada'nın kuzeydoğu köşesini ve Grönland'ı gösterir. Harita Topkapı Sarayı Müzesi'nde saklanmaktadır.(Görsel1.31.)



Görsel 1.31: Piri Reis'in 1528 Tarihli Dünya Haritası

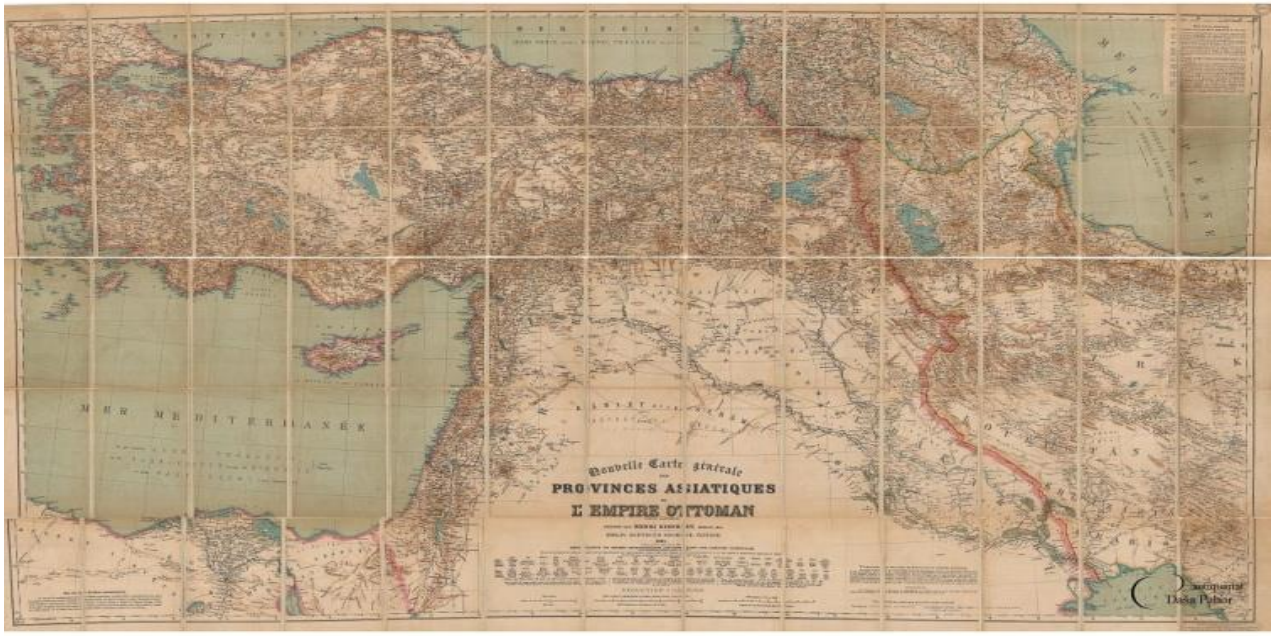
- **Nasuh Salahi** 16. Yüzyıl'da yaşamış saray mensubu bir bilgindir. Kanuni ile birlikte katıldığı Bağdat seferinde yol boyunca kullanılan konaklama yerlerinin, yolların, köprülerin ve yerleşim merkezlerinin haritalarını **"Beyan-ı Menazil-l Seferi Irakeyn"** isimli eserinde bir kitap hâline getirmiştir. Eser **"Anadolu Atlası"** olarak da bilinir. Eserlerinde çizmiş olduğu haritalar harita özelliklerini tam anlamıyla içinde barındırmasada dönemin haritacılığına büyük fayda sağlamıştır. Bu dönemde haritacılara **"Çap Növis"** adı verilmekteydi; Nasuh Salahi de bu yeteneği dolayısıyla "Çap Növis" olarak bilinmektedir.
- **Seydi Ali Reis**'in Basra Körfezi ve Hint Denizi haritalarını da içine alarak **"Mirat-ul Kâinat"** isimli eseri, zamanının önemli bir kaynak eseri olarak bilinmektedir.
- Yine bu zamanlarda yaşamış bir Türk denizcisi olan ***Ali Macar Reis*** hazırlamış olduğu eserlerini 1566 yılında tahta çıkan Sultan II.Selim'e sunmuştur. Ali Macar Reis'in dünyaca ünlü atlası, yedi haritadan oluşmaktadır. Bunlar: *"Karadeniz", "Doğu Akdeniz ve Ege", "İtalya", "Batı Karadeniz ve İber Yarımadası", "İngiliz Adaları ve Avrupa'nın Atlantik kıyıları", "Ege Denizi, Batı Anadolu, Yunanistan" ve "Dünya" haritalarıdır.* Atlas, dönemine ait kahverengi bir cilde sahiptir. Ön ve arka kapakların ortasında, Osmanlı cilt sanatının süsleme öğesi "*şemse"* bulunmaktadır. Kapakların kenarı ayrıca altın yaldız ve cetvel ile çevrelenmiştir. Ön cilt kapağının iç yüzündeki ebrunun üst kenarında, *"Bu harita Ali Macar'ındır, gaflet olunmaya"* notu yer almaktadır.18 sayfadan oluşan atlasta, deri parşömen üzerine çizilen haritalar yedi çift sayfa üzerinde 31x43 cm'lik alanı kaplamaktadır. Atlasta yer alan ilk altı harita, 16'ncı yüzyıl Osmanlı deniz haritalarının tipik örneğidir. Sonuncusu bir dünya haritasıdır.

- Osmanlı ülkelerinin ilk sistematik coğrafya kitabı olan "***Cihannümâ"*** adlı eser 1648 yılında Kâtib Çelebi tarafından yazılmıştır. Bu kitaptada yine harita örnekleri görmek mümkündür.

17. ve 18. yüzyıllarda önemli sayılabilecek haritacılık çalışmaları görülmemektedir. Bilimsel temellere dayalı ilk harita çalışmaları Avrupa'da 17. yüzyılda başlarken bu alandaki faaliyetlerin Türkiye'de ve Türk uzmanlar tarafından uygulanışı oldukça uzun bir zamanda gerçekleşebilmiştir.

- **Evliya Çelebi**, at ile 47 ülke 257 şehir gezmiştir. Ve gezdiği her yerden kendi düşüncelerini de katarak bilgiler vermiştir. 17. Yüzyılda yazmış olduğu On ciltten oluşan **"Seyahatname"** adlı eserinde çeşitli harita çizimleri vardır. Evliya Çelebi'nin Yakın zamanlarda Mısır'ı ziyaret ettiğinde çizmiş olduğu düşünülen 6 metrelik Nil Haritası bulunmuştur. Bu yıllarda yukarıda değinildiği gibi haritacıların sayısının az olmasından dolayı bu eser önem arz etmektedir.
- Alman harita uzmanı **Heinrich Kiepert** (1818-1899), 1840 yılında Anadolu'nun 1/1.000.000 ve Osmanlı İmparatorluğu'nun 1/2.500.000 ölçekli haritalarını yapmış daha sonra Anadolu haritalarını geliştirmiştir. Heinrich Kiepert'in ölümünden sonra, oğlu **Richard Kiepert** (1846- 1915) babasının bu çalışmalarını devam ettirmiştir.

Kiepert haritalarından başka Ruslar tarafından yapılan Doğu Anadolu, Trakya ve Rumeli yörelerini kapsayan 1/21000 ölçekli haritalardan da uzun yıllar yararlanılmıştır. Ancak yabancılar tarafından yapılan bu haritalar, özellikle yükseklikler de büyük hataların bulunması nedeniyle, önemli çalışmalarda yeterli olamamıştır. (Görsel 1.32.)



Görsel 1.32:Kiepert Haritası

2.1.Ülkemizde Modern Türk Haritacılığı

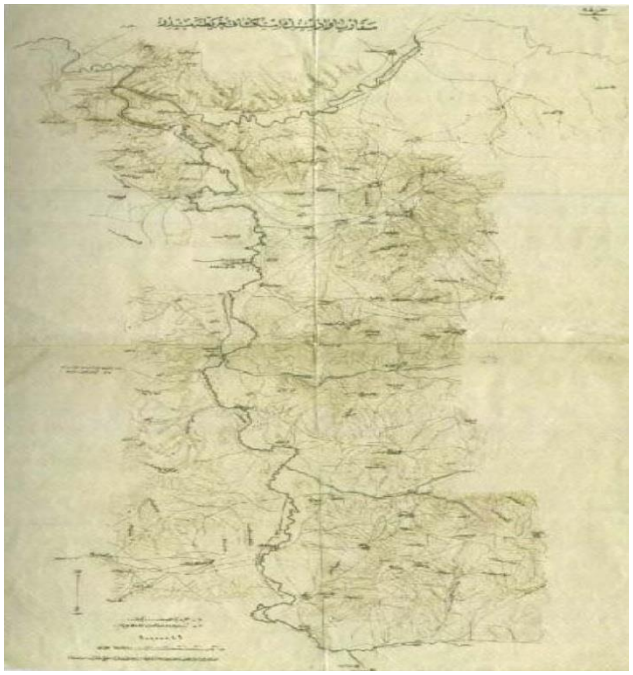
1895 yılında Harbiye Nezaretinin 5'inci Şubesine bağlı bir Harita Komisyonunun kurulması, ülkemizde bu alanda ilk defa resmî bir teşkilatlanmayı içermesi ve çağdaş haritacılık çalışmalarına başlanılması açısından, modern Türk haritacılığının başlangıcı sayılır. Gene bu tarih, günümüzde Kanun ile kendisine ülke çapında savunma ve kalkınma maksatlı topoğrafik harita yapma ve yaptırma yetkisi verilen Harita Genel Komutanlığının kuruluş yılı olarak kabul edilir.

Görsel 1.33.Harita Genel Müdürlüğü

Söz konusu Komisyon, 1896 yılında Eskişehir ve civarının bugünkü bilimsel esaslara dayanan 1/10.000 ölçekli ilk haritasını üretmiştir. (Görsel 1.34.) Komisyon 1909 yılında şube bazında yeniden teşkilatlanmış, komisyonun görevleri yeniden belirlenmiş, M. Şevki Paşa'nın yönetiminde çalışmalarını sürdüren Harita Komisyonu ilk 1/25.000 ölçekli haritayı ve ilk nirengi ağını kurarak deniz seviyesi ölçüsüyle haritaya yükseklik değeri taşımıştır. Bu ilk pafta Bakırköy (Meğriköy) paftasıdır. Harita Şubesi, 1911 yılında 1/200.000 ölçekli istikşaf (keşif) haritalarının üretimine başlamıştır. 1/25.000 ölçekli haritaların üretiminde keşif maksatlı kullanılacak bu takım harita 1930 yılında tamamlanmış ve uzun süre kendisinden beklenen hizmeti sağlamıştır. Haritacı ya da haritacı subay yetiştiren ilk düzenli eğitim kurumu olan Harita Çizim Okulu 1916 yılında eğitime başlamış ve günümüzde halen faal olan Harita Yüksek Teknik Okul Komutanlığının temelini oluşturmuştur. 1918 yılında, Millî Savunma Bakanlığına bağlı Harita Dairesi kurulmuş ve haritacı subaylar millî mücadeleye katılmak üzere İstanbul'dan Anadolu'ya geçmişler, Harita Dairesince üretilen haritalar Kurtuluş Savaşı'nın kazanılmasında rol sahibi olmuştur.

Görsel 1.34: Harita Komisyonunun ürettiği 1/10.000 ölçekli ilk haritası

Sakarya Meydan Muharebesi hemen öncesinde hazırlanan 1/100.000 ölçekli harita yer almaktadır. (Görsel 1.35.) Harita Dairesi, ülkenin savunma ve kalkınma ihtiyaçları göz önünde tutularak Cumhuriyetin ilanından sonra 2 Mayıs 1925 tarihinde, 657 sayılı Kanun'la Harita Umum Müdürlüğü adıyla yeniden teşkilatlandırılmış ve Türk haritacılığına büyük emeği geçmiş olan Korgeneral Mehmet Şevki ÖLÇER ilk Harita Umum Müdürü olmuştur. Müdürlüğün adı 1934 yılında Harita Genel Müdürlüğü, 1983 yılında ise Harita Genel Komutanlığı olarak değiştirilmiştir. Cumhuriyetin ilk yıllarını müteakip, memleketin bütün harita işlerini yapmak üzere yoğun bir çalışma içine girilmiştir. Devam eden 1/200.000 ölçekli harita üretimine ilaveten, nirengi ve nivelman ağlarının kurulması, bunlara dayalı olarak önce yersel yöntemlerle 1/25.000 ölçekli harita üretimine başlanmıştır. Bu üretimde 1937 yılından itibaren havai fotogrametri yöntemine geçilmiştir. Yine bu dönemde 1/25.000 ölçekli haritalardan, genelleştirme yöntemiyle 1/100.000 ölçekli harita üretimine başlanılmıştır. 1970 yılında ilk plastik kabartma harita üretimine başlanılmıştır. 1972 yılında Türkiye'nin 5547 adet



Görsel 1.35: Sakarya Meydan Muharebesi öncesinde Hazırlanan Harita

1/25.000 ölçekli takım haritası üretimi tamamlanmış, Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacına yönelik olarak 1/50.000, 1/250.000, 1/500.000 ölçekli topoğrafik haritaların üretimine başlanılmıştır.

1945 yılında 1/5000 ölçekli haritaların üretimine başlanmıştır. Bu üretim daha çok kadastral amaçlar için yapılmakta olup, 1980'li yılların başına kadar Harita Genel Komutanlığı ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce (TKGM) müştereken üretilmiştir. Günümüzde ise bu üretim TKGM tarafından takip edilmektedir. 1999 yılından itibaren, Harita Genel Komutanlığında sayısal kartografya çalışmalarına başlanmış, önce 1/25.000 daha sonra diğer ölçekler olmak üzere bütün topoğrafik haritalarımızın ve plastik kabartma haritalarımızın üretiminde sayısal yöntemlere geçilmiştir. Tarihi süreç içerisinde, harita üretiminde kullanılan değişik aletler, çizim takımları, değişik harita ve atlaslar Harita Genel Komutanlığı içerisinde yer alan Haritacılık Müzesinde sergilenmektedir.

Görsel 1.36: Türk Deniz Haritası

19'uncu yüzyıl başlarında ve ortalarında iki Türk Mesaha (ölçü) gemisi *Ahter ve Neyyirzafer* Karadeniz Türk sahillerinde ölçüler yapmıştır. Modern olarak kabul edilen ilk Türk Deniz Haritası 1840 yılında Mektebi Bahriye Matbaası'nda basılmıştır. Karadeniz'in bir kısmını kapsayan bu harita, bugün Deniz Müzesi'ndedir. Marmara Denizi'nin mesahası (yüz ölçümü)1824 yılında Gülsefit adlı mesaha gemisi ve Rus Hidrograficileriyle beraber yapılmıştır. Birkaç sene sonra İngiliz Bahriyesi Ege, Akdeniz, Karadeniz Türk sahilleri ve Marmara Denizi'nde mesahalara başlamıştır. Bu dönemde yapılan mesahalar Türk sularındaki Admiralty (İngiliz Kraliyet Donanması) haritalarının esasını oluşturur.

Haritanın yurt savunmasındaki önemi nedeniyle, bu alandaki çalışmalar, diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de askerî kuruluşlar tarafından yürütülmüştür. 20. yüzyılın getirdiği ekonomik ve teknik gelişmeler sivil hizmetlerde de haritanın önemini ortaya çıkarmıştır. Her türlü mühendislik projelerinin alt yapısını oluşturan harita isteği, askeri haritalarla karşılanmaya çalışılmıştır. Ancak daha büyük ölçekli ve değişik amaçlı haritaların yapımına gereksinme duyulması, sivil kuruluşlarda da haritacılık çalışmalarını zorunlu hâle getirmiştir. Özellikle kadastro çalışmaları İkinci Meşrutiyet'in ilanından sonra, 1908 yılında başlamıştır. 1915 yılında Alman uzman Krayer'in yönetiminde, İstanbul'un bir kısım yerinde kadastro çalışmalarına başlanılmıştır. Birinci Dünya Savaşı'nın zorlayıcı koşulları altında, bu çalışmalar fazla sürdürülememiştir. Cumhuriyetin ilanından sonra 1925 yılında 658 Sayılı Yasa ile "*Tapu Müdüriyeti Umumiyesi*" (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü) ne bağlı bir "Kadastro" örgütü kurularak çalışmalara başlanmıştır. Çalışmalar, Türk haritacılık tarihinde modern kadastronun kurucusu olarak bilinen Halit Ziya TÜRKKAN'ın (1866–1966) yönetiminde başlatılmıştır. Gerekli personelin yetiştirilmesi amacıyla, o tarihlerde, yüksek dereceli bir Kadastro Okulu açılarak öğretime başlamıştır.

Kadastro hizmetleri, tekniğin sağladığı araç ve gereçlerle, günümüzde hem kamu hem de özel sektörde büyük bir hızla sürdürülmektedir.

Kentlerin imar planı, elektrik, su, kanalizasyon gibi alt yapı projelerinde kullanılmak üzere, büyük ölçekli harita çalışmaları da yapılmaktadır. İlk kent haritası 1910 yılında İstanbul'da yapılmıştır. Çalışmalara bir Fransız firması başlamış ancak sonradan bir Alman firmasına devredilmiş; daha sonra da bir Türk firması tarafından işler tamamlanmıştır. İstanbul'un bu ilk haritası"Alman Haritası" olarak bilinmektedir.

Kent haritaları yerel yönetimler ya da onlar adına İller Bankası Genel Müdürlüğü Harita Dairesi Başkanlığı tarafından yüklenici-ler eliyle yaptırılmaktadır. Üretilen haritaların temel ölçeği 1/1000'dir. Kentin durumuna göre bu haritalardan 1/2000 ya da 1/5000 ölçekli küçültülmüş haritalar da üretilmektedir.

1974 yılına kadar kadastro ve kent durum haritaları ayrı teknik yönetmeliklere göre yapılmaktaydı. 1974'te yürürlüğe giren ve zaman zaman değişikliğe uğrayan yönetmelikle haritaların yapımında standart birlik sağlanmış ve büyük ölçekli haritalar belirtilen tarihten beri aynı standartlarda üretilmeye başlanmıştır. (BÖHHY)

Harita Genel Komutanlığı, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ve İller Bankası Genel Müdürlüğü gibi harita yapmakla görevli kuruluşların yanı sıra; Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü gibi sayılabilecek kamu kuruluşları, hizmetlerinin gereği olan büyük ölçekli etüt ve aplikasyon haritalarını kendi olanaklarıyla ya da yüklenici eliyle yapabilmektedirler.

Görsel 1.37:BÖHHY Kitabı

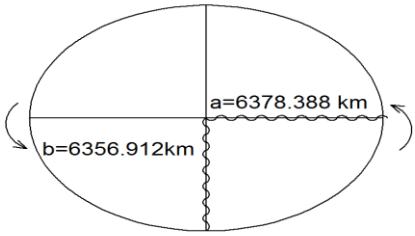
Eski Haritaları Bilmek Neden önemlidir?

Tarihi süreç içinde çizilen haritalardaki değişiklikler teknolojinin gelişiminden bizi haberdar etmektedir. Eski haritalardaki kıyı biçimlerinin, akarsu ve durgun suların değişimi, kentlerin değişimi ve gelişimini gösterirken bir dizi tarihi olaylarda bize bilgi verebilmektedir. Geçmiş haritalardan elde edinilen bilgilerle gelecek hakkında yorumlama yapılabilmektedir. Günümüzde de kadastro çalışmalarında eski haritaların vermiş olduğu bilgilerden de yararlanılmaktadır.

3.HARİTACILIK TERİMLERİ VE TEMEL BİLGİLER

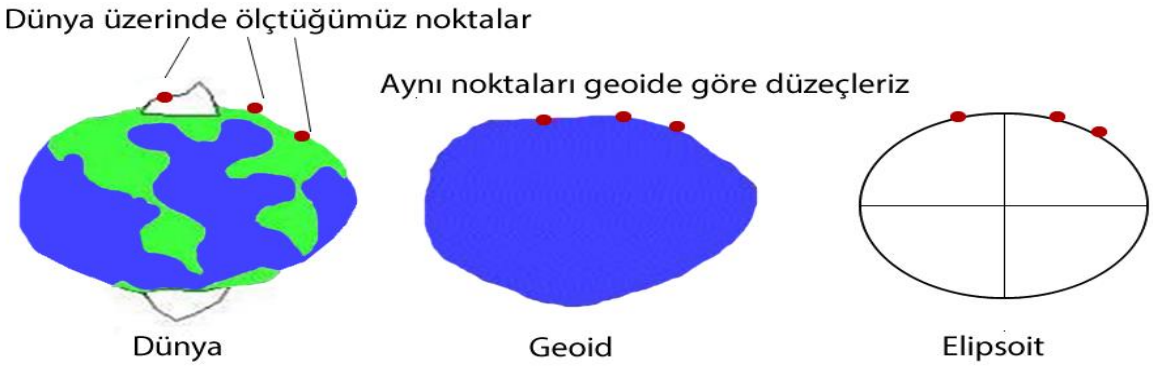
3.1: Dünya'nın Şekli

Geçmişten günümüze kadar Dünya'nın şekli ile ilgili çeşitli görüşler olmuştur. İlk zamanlarda Dünya'nın düz olduğuna inanılmaktaydı. Hatta Dünya'nın düz olduğuna inanmayanların öldürüldüğü bile söylenmektedir. İnsanlar sonraki zamanlarda Dünya'nın yuvarlak olduğunu anlamaya başladılar. Dünya'nın düz olmadığı yüksek bir tepeye çıkarak aşağıda kalan düzlüğe doğru bakıldığında anlaşılmaktadır. Dünya küreseldir. Fakat Dünya'nın her yeri aynı küresellikte değildir. 17. yüzyılda Hollandalı fizikçi HUYGENS ve İngiliz fizikçi NEWTON Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönmesinden dolayı, yer kürenin kutuplardan basık ve ekvatordan daha şişkin olması gerektiğini ifade ettiler. Yani cismin dönmesinden dolayı yanlarından genişleme, altı ve üstünde basıklık meydana gelmelidir. Bundan dolayı da oluşan şekilde iki farklı eksen meydana gelir. Dünya'nın dönmesinden dolayı oluşturduğu bu şekle **elipsoid** denir.



Görsel 1.38: Dünya'nın Şekli

Dünya dönmesinden dolayı bir şekil oluşturmuş olsada Dünya'daki dağlar denizler gibi faktörlerden dolayı elipsoid Dünya'nın tam şeklini ortaya koyamamaktadır. Bu yüzden dağlardan etkilenerek karaların altından geçen durgun deniz yüzeyi olarak **Geoid** tasarlanmıştır. Dünya'nın engebelerinden etkilenen geoid şeklinde çok fazla detay oluşmasından ve değişebilir olmasından dolayı tam anlamıyla ifade edilmesi mümkün değildir. Tam olarak ifade edilemediğinden dolayı büyük alanlarda yapılan çalışmalarda geoid yardımcı olamamaktadır. Fakat küçük çaplı yapılan çalışmalarda geoid belirleme mümkün olabilmekte ve çalışma yapılabilmektedir.



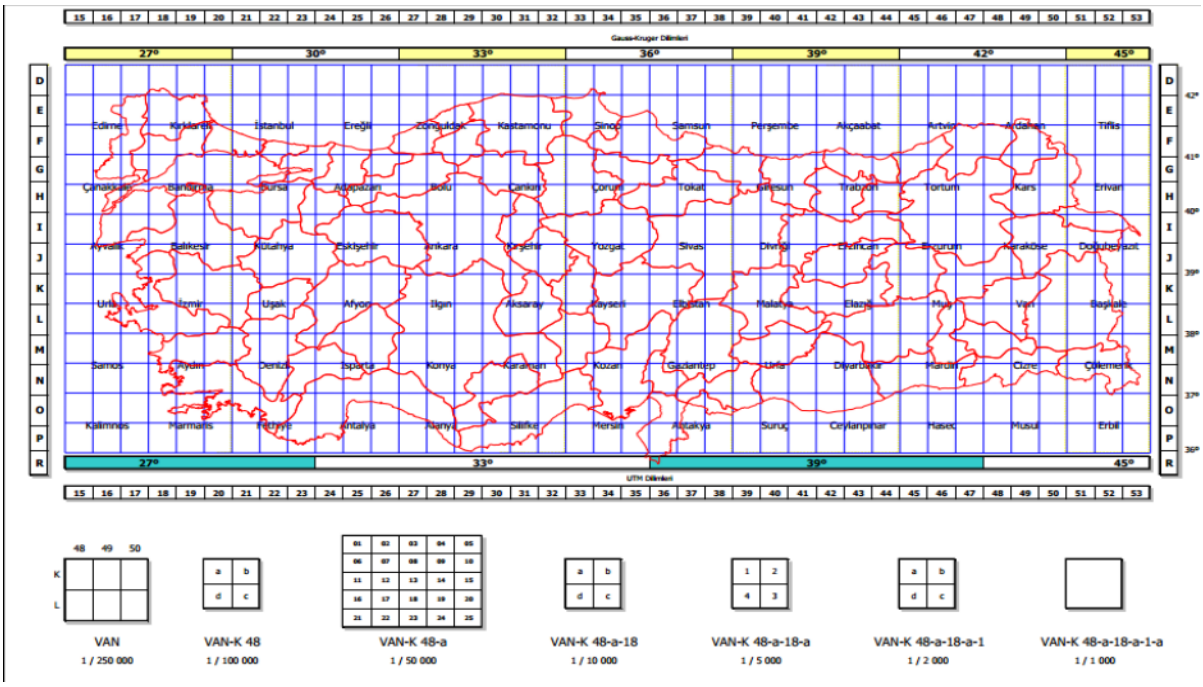
Görsel 1.39: Dünya, Geoid ve Elipsoit şekli

3.2: Harita Terimleri

Plan: Küçük alanlarda çizilen ayrıntılı ölçekli çizimlerdir. Genelde şehir planları yapılmaktadır.

Kroki: Arazinin kuşbakışı görünüşünün kabataslak çizimidir.

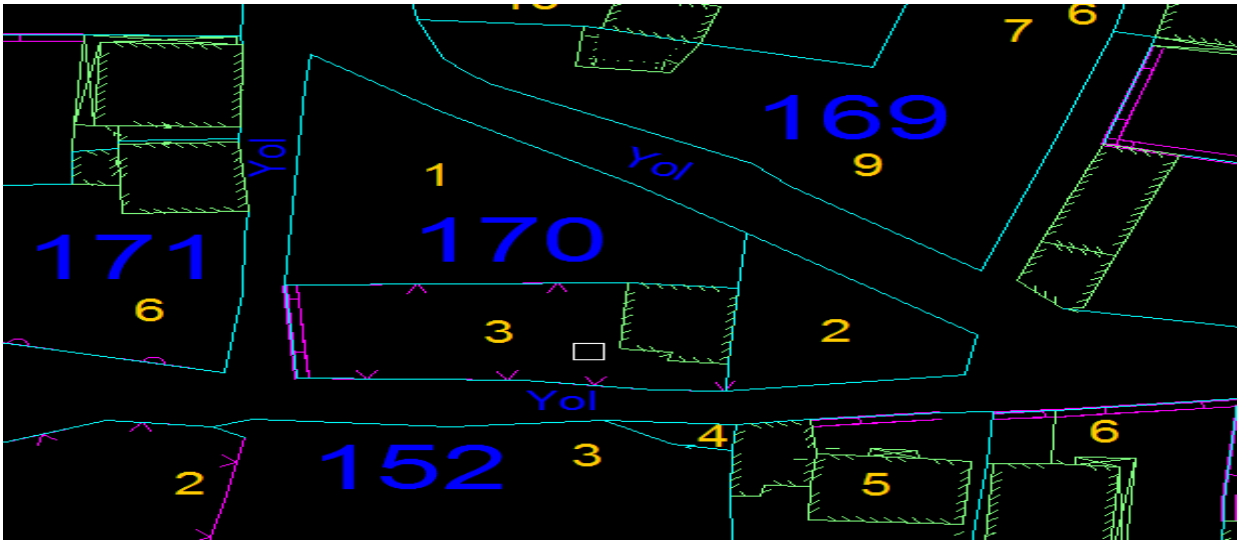
Pafta: Yeryüzünün aynı ölçekte parçalarını oluşturan haritaların her biridir.



Görsel 1.40: Ülkemizin Pafta Bölümlendirilmesi

Ada: Etrafı ırmak, deniz, göl, yol gibi doğal ve yapay sınırlarla çevrelenmiş parseller topluluğuna ada denir. Parsellerin topluluğu adayı oluşturur.

Parsel: Sınırları belli olan arazi parçasına parsel denir.



Görsel 1.41: Ada ve parsellerin projede gösterimi

Taşınmaz Mal: Yasalarla getirilen kısıtlamalar dışında iyelerine (sahip olan) diledikleri gibi kullanma hakkına konu olan yer yüzeyi parçası, toprağın altında veya üstündeki tüm yapılara denir.

Aplikasyon: Projedeki çizimlerin arazide yerinde gösterilmesidir.

Halihazır Harita: Arazinin topoğrafik yapısını ve içerisinde bulunan bütün detayların gösterilmiş olduğu haritalardır. (Görsel 1.42.)

Görsel 1.42: Halihazır Harita

4. HARİTACILIĞIN UYGULAMA ALANLARI

Harita çalışmaları yapan başlıca kurumlar; Harita Genel Komutanlığı, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, İller Bankası, Belediyeler, Toprak Reformu Genel Müdürlüğü, İl Özel İdareleri, Orman Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü ve özel sektör kuruluşlarıdır. Hizmetler sektöründe yer almakta olan haritacılık; ülke savunmasından kadastro ve vergilendirmeye, imar planı ve altyapı projelendirmelerine, enerji ve sulama hizmetlerine, çevre düzenlemelerine, ormanların korunmasına, arazi düzenleme ve madenlerin ve toprağa bağlı tüm kaynakların değerlendirmesi ile kalkınma planlarının yapımına kadar pek çok hizmetin alt dalını oluşturmaktadır.

Son yıllarda Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü; Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasına, kullanılmasına ve geliştirilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, yaptırmak, yerel yönetimlerin planlama, harita, altyapı ve üstyapıya ilişkin faaliyetleri ile ilgili kent bilgi sistemlerinin standartlarının belirlenmesi ve yaygın bir şekilde kullanılmasını teşvik ve Ulusal Coğrafi Bilgi Portalı'nı işletme işlemlerinde doğru, standart ve kaliteli coğrafi bilginin üretilmesini ve yaygın bir şekilde paylaşılmasını sağlayarak planlama, yatırım ve denetim faaliyetleri ile kamu hizmetlerinin daha doğru, daha hızlı ve daha kaliteli olmasına katkı sağlamak amacıyla yapmaktadır.

Haritacılık uydu teknolojisinden de faydalanmaktadır. Yeryüzü doğal kaynaklarının araştırılması, çevre kirliliği, orman, coğrafi bilgiler elde etme konusunda büyük kolaylık sağlamıştır. Toplumsal alanda verilen bütün bu hizmetler haritacılık mesleğini saygın bir hâle getirmiştir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** Yazınız.

1. ( ) İlk ilkel haritalarda su üzerine çizilen haritalar bulunmaktadır.

2. ( ) Harita çizilen bilimdalına Kartografya denilmektedir.

3. ( ) Yazının ve matbaanın icadı ile haritacılık gelişim göstermiştir.

4. ( ) Havadan çekilen **resimler** yardımıyla harita yapımına **fotogrametri** denir.

5. ( ) Piri Reis haritacılıkla uğraşmış İtalyan bir bilim adamıdır.

6. ( ) 1895'te Harita Komisyonunun kurularak ülkemizde haritacılıkta ilk defa resmi teşkilatlanmaya gidilmiştir.

7. ( ) Haritaların yapımında uyulan standart **BÖHYY**'dir.

8. ( ) Haritalarda kullanılan özel işaretlerin tanımlandığı kısma **Lejant** denir.

9. ( ) Haritalarda ada parçaları parselleri oluşturur.

10. ( ) Haritalar belirli bir koordinat sisteminde çizilmek zorundadır.

11. ( ) Planlar oluşturulurken genelde şehir planları yapılmaktadır.

12. ( ) Çinlilerin haritacılık ile ilgili çalışmaları bulunmamaktadır.

13. ( ) Dünya yanlardan basık bir kare şeklindedir.

14. ( ) Elektrik direk hatlarının geçtiği kısımlar haritalarda ada ve parselleri böler.

15. ( ) İlk harita örneklerinde duvarlara ve kil tabletlerine çizilen haritalar görmek mümkündür.

16. ( ) Haritalarda yapılan çizimlerde arazinin yandan görüntüsü çizilmeye çalışılır.

17. ( ) Küçük alanlarda ayrıntılı ölçek de çizilmiş haritalara **plan** denir.

18. ( ) Haritaların gösterdiği detaylar gerçek zeminde zamanla değişmeler gösterebilir.

19. ( ) TKGM ve HGK ülkemizde harita yapmakla görevli olan kurumlardandır.

20. ( ) Harita üretilmeden önce ne haritası üretileceğine karar verilmelidir.

21. ( ) Haritalar üretiminde ölçekli çalışıldığından hassasiyet ve doğruluk önemli değildir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Harita çizimiyle uğraşan bilim dalına ne ad verilir?

A) Jeoloji B) Tapu

C) Pafta D) Kartografya

E) GPS

2.Aşağıdakilerden hangisinde eski haritaların öneminden bahsedilmiştir.

A) Haritalar belirli bir ölçekte çizilmiştir.

B) Haritalardan akarsu değişimi, kentlerin değişimi ve gelişimi incelenebilmektedir.

C) Her haritanın bir yapılış amacı vardır.

D) Haritalar belirli bir düzlemde çizilmelidir.

E) Çinlilere ait ilkel haritalar bulunmuştur.

3.Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde harita üretme faaliyeti <u>göstermemektedir?</u>

A) Harita Genel Komutanlığı

B) Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü

C) Devlet Su İşleri

D) İller Bankası

E) Milli Eğitim Bakanlığı

4. Aşağıdakilerden hangisi haritaların özelliklerinden biri değildir?

A) Ölçek

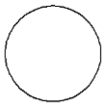
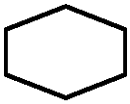
B) Amaç

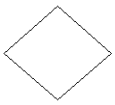
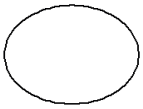
C) Kuşbakışı Görünüm

D) Eğim

E) Özel İşaretler

5. Aşağıdaki şekillerin hangisinde Dünya'nın şekli gösterilmiştir?

A)  B) 

C)  D) 

E)

6. Arazinin kabataslak çiziminden oluşan çizime ne ad verilir?

A) Plan B) Pafta

C) Kroki D) Ölçek

E) Harita

7. Yeryüzünü aynı ölçekte parçalayan haritalara ne denir?

A) Kroki B) Tapu

C) Pafta D) Kartografya

E) Plan

8. I. Çinliler

II. Mısırlılar

III. Eski Yunanlar

Yukarıda verilen öncüllerden hangileri kartografya ile uğraşmıştır.

A) Yalnız I

B) I ve II

C) Yalnız III

D) I, II ve III

E) Yalnız II

9.Haritalardaki büyütme- küçültme işlemine ne ad verilir.

A) Uyum

B) Ölçek

C) Kadastro

D) Paftalama

E) Kroki

10. Aşağıdakilerin hangisinde Dünya'nın tam şeklinin ismi verilmiştir?

A) Yuvarlak

B) Düz

C) Kuşbakışı Görünüm

D) Geoid

E) Kare

11. Adaların içinde bulunan arazi parçalarına ne ad verilir?

A)Parsel B)Pafta C)Kroki D)Göl E)Yol

12.

Yukarıda verilmiş olan şekildeki çizimin adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kroki B) Pafta

C) Halihazır harita D) Düzlem

E) Fotoğraf

KADASTROCULUĞUN KONUSU

1. BAŞLICA KADASTRO TERİMLERİ VE TEMEL BİLGİLER

1.1: Kadastro Nedir?

İnsanoğlunun göçebelikten kurtulup toprağa yerleşik olarak yaşamaya başladığı günden itibaren başlıca amacı, faydalandığı taşınmaz mallar üzerinde mülkiyet hakkına sahip olmak ve bunu korumak olmuştur. İlk zamanlarda kaba kuvvetle korunan taşınmaz mal mülkiyeti, medeni toplumlarda din kuralları veya hukuk kurallarıyla korunmaya başlanmış ve böylece **"taşınmaz mal mülkiyeti"** kavramı ortaya çıkmıştır. Mülkiyete konu olan *"mülk"*lerin sahipliğinin devamlılığını sağlamak içinde *"Kadastro"* işlemleri başlatılmıştır. Zamanla da taşınmaz malların mülkiyet durumlarının belirlenmesinin yanı sıra vergilendirme ve mühendislik işlerinde de kadastro temel bir hizmet niteliğini kazanmıştır.

Kadastro: Bir ülkedeki her tür taşınmaz malın, sahibi, yeri, yüzölçümü, sınır ve değerlerinin devlet eliyle saptanıp plana bağlanma işidir.

1.2: Başlıca Kadastro Terimleri

İye: Kendisinin olan bir şeyi, yasaya uygun olarak dilediği gibi kullanabilen kimse, sahip.

Akit: Sözleşme

Mülk: Ev, dükkan, arsa gibi taşınmaz mallara verilen genel addır.

Mülkiyet: Sahip olma

Kışlak: Kışın barınılan yer.

Mera: Bir veya birkaç köy veya beldenin hayvanlarını otlatmaları veya otundan yararlanmaları için özgülenen veya eskiden beri bu amaçla kullanılagelen, özel mülkiyete konu olamayan, zamanaşımı ile kazanılamayan arazi.

Yaylak: Hayvanların yayılıp otlatılmasına elverişli kırsal alan, otlak

Tasarruf: Taşınmaz malın kullanımı.

İmar: Yerleşme bölgelerinin gelişip güzelleşmesi, yaşam koşullarına uygun hale getirilmesi, bununla ilgili kurallar bütünü.

Tapu senedi: Taşınmaz mal üzerindeki iyelik haklarını tanımlayan belgedir.

Tapu kütüğü: Taşınmaz mallar ile ilgili iyelik hak ve yükümlülüklerini, niteliklerini niceliklerini gösteren ve devlet güvencesinde tutulan sicil defteridir.

Tesis: Temelini atma (TDK)

Tescil: Resmî olarak kaydetme

Çap Belgesi: Bir parselin kadastro planından kopyalanmış ilgili parçası ile bu parselle ilgili bilgileri içeren belgedir.

2. Kadastro Türleri

Kadastro, her ülkenin kendi ihtiyaç ve amaçlarına göre yönlendirdiği bir kamu hizmetidir. Kadastro; uygulandığı ülkenin toplumsal ve ekonomik gelişmesine bağlı bir içerik kazanmakta, toplumun ihtiyaçlarını karşılamak üzere uygulanmaktadır. Toplumun yapısı ve ihtiyaçları değiştikçe kadastronun yapısı ve içeriği de değişmektedir.

Ülkemizde, 1925 yılında tapu ve kadastronun bir teşkilat hâline gelmesiyle kadastro çalışmaları başlamıştır. Zamanla bu çalışmalar sırasında kadastronun türleri kendiliğinden ortaya çıkmıştır. Bu türler aşağıda belirtilmiştir.

2.1: Vergi Kadastrosu

Taşınmaz malların vergilendirilmesini amaçlayan ve taşınmaz malların vergilendirilmesinde esas olan, toprağın verimlilik derecesi, üzerinde sulu veya susuz tarım yapılışı, yüz ölçümü ve parasal değeri gibi bilgileri elde eden kadastro türüdür. Vergi kadastrosuna **"malî kadastro"** da denilir. İlk oluşan ve uygulanan kadastro türüdür.

Toprağın kalitesi, verimlilik derecesi, sulu veya susuz oluşu ve toprağın cinsi belirlenir. Vergi kadastrosuna göre, aynı değerde olan toprak türleri özel renk ve işaretleri ile pafta kopyaları üzerine işaretlenir.

2.2: Mülkiyet Kadastrosu

Taşınmaz malların sınırlarının arazide tespit edilerek ölçülmesi, kime ya da kimlere ait olduğunun belirlenmesi, üzerindeki hak ve yükümlülüklerin belirlenerek tapu kütüğüne tescil edilmesi (kaydedilmesi) suretiyle yapılan kadastro türüdür. Mülkiyet kadastrosuna **"hukuki kadastro"** da denilmektedir. Kısaca taşınmaz malların hukuki ve geometrik durumlarını belirleyen kadastro türüdür.
Ülkemizde mülkiyet kadastrosuna, 1935 yılından sonra başlanmıştır. Taşınmaz malların mülkiyetinin güvence altına alınmasına ve taşınmaz mallar üzerindeki her türlü hak ve yükümlülüklerin gösterilmesine yarayan bir kadastrodur. Mülkiyet kadastrosu sayesinde sınır anlaşmazlıkları genelde ortadan kalkmıştır.

2.3: Ekonomik Kadastro

19. yüzyılın ikinci yarısında sanayileşmenin artmasına paralel olarak ticari ilişkiler de gelişmiştir. Taşınmaz malların para dolaşımında birer ticaret aracı olarak kullanılmaya başlanması, kadastroya farklı bir boyut kazandırmıştır. Mülkiyet kadastrosunda esas alınan mülkiyet bilgilerine ek olarak taşınmaz malların verimlilik derecesi, alım satım değeri gibi değerlerinin de hesaplanması ihtiyacı doğmuştur.

Taşınmaz malların hukuki ve geometrik durumları yanında ekonomik (parasal) değerlerini gösteren ve taşınmazlar üzerindeki her türlü ticarî ilişkilerin güven ve düzen içinde yürütülmesini sağlayan kadastroya **"ekonomik kadastro"** denir. Kısaca söylemek gerekirse ekonomik kadastro mülkiyet kadastrosu ile vergi kadastrosunun birleştirilmiş şeklidir.

2.4: Çok Yönlü Kadastro

Taşınmaz mallara ilişkin her türlü verileri toplayarak toprak üzerinde yapılacak bütün çalışmalar için veri hazırlayan kadastro türüdür.

Çok amaçlı kadastrodan; mülkiyet ve sınır belirleme, vergilendirme, arazi toplulaştırması, arazi düzenlemesi, tarımsal planlama, kamulaştırma, Şehir ve bölge planlaması, ulaşım projelerinin hazır-

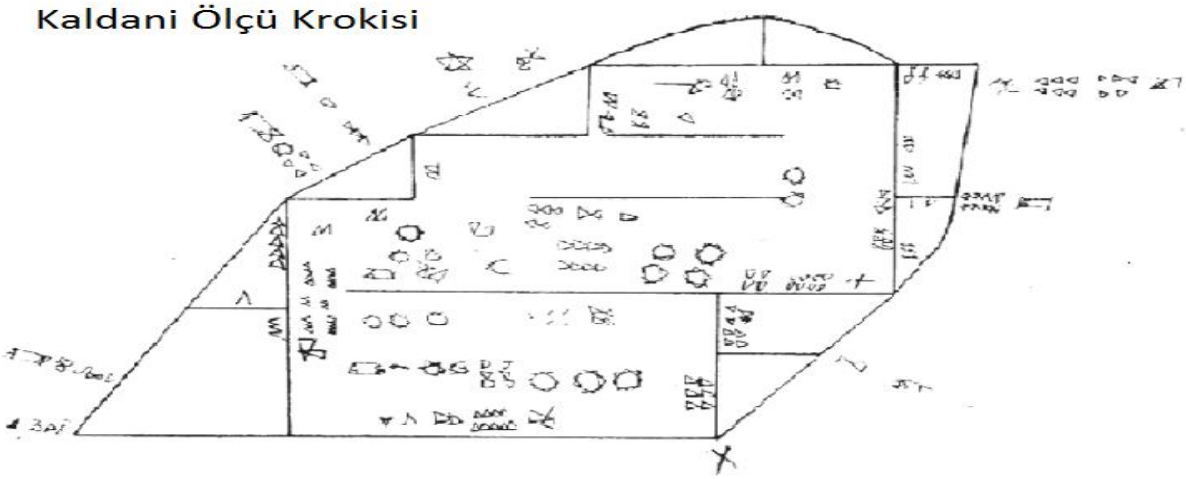
lanması, toprak ve tarım reformu uygulamaları gibi birçok çalışma için kaynak veri elde edilebilmektedir.

3. KADASTRONUN TARİHÇESİ

Kadastro ve benzeri işlemlerin yeryüzünde, çok eskilerden beri yapıldığı bulunan belgelerden anlaşılmaktadır. Bunlardan bilinen en eskisi MÖ5000'liyıllardaMısırlıların kerpiç tabletler üzerine çizdikleri planlardır. Bu tabletlerde Nil Nehri kıyısında bulunan tarım alanlarının parsel sınırları gösterilerek taşkın sonrasında sınırlarının tekrar yerine konulmasının sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca eski Mısırlıların bu planlardan yüzölçümü hesabı yaparak net gelire dayalı bir toprak vergi sistemi de kurdukları öğrenilmiştir.

Kadastro ile ilgili olarak bilinen en eski belgelerden birisideMÖ4000'li yıllara ait olduğu düşünülen ve Arabistan Çölü Telloh'da bulunan bir *Kaldani* tuğlasıdır. Dughi arazisinin planı ve tarifat (harç) gösteren bu krokide ölçüler çivi yazısı ile yazılmıştır. Yine MÖ3758 yılından kalma olduğu varsayılan evleri, tarla ve kanalları gösteren Mısır tableti ile 1700'lü yıllara ait Babil ölçü krokisi de kadastro ile ilgili en eski belgelerdir. (Görsel 2.1.)

Kadastronun Avrupa'ya girişi, 1085 yılında İngiltere'de yazımına başlanan toprak kayıtlarıyla başlamıştır. 10 Aralık 1656'da Almanya'da Wilhelm Von Hessen Prensliği'ne ait bir yönetmelikte ilk defa *"kataster"* terimi kullanılmıştır. 1688'de Dortmunt ve çevresindeki çiftliklerde ilk resmi ölçme işlemlerine başlanmıştır. İsviçre'de ise, 1800'lü yıllarda ülke ağına dayalı, hukuki ağırlıklı ilk kadastro işlemi bitirilmiştir. Fransa'da da Napolyon'un emriyle 1807'de başlatılan kadastro çalışmaları 1850'de tamamlanmıştır. Ancak bu, mali nitelikli bir kadastro olduğu için Fransızlar 1861'den sonra tapu kütüğüne dayalı kadastroya geçmişlerdir.



Görsel 2.1:Kaldani Ölçü Krokisi

Bugün ileri batı ülkelerinde kadastro işlemleri değişik amaçlar için birkaç kere değiştirilip tamamen bitirilmiş olan bölgeler vardır. Çoğu ülkede Kadastro ve Tapu hizmetleri bilgisayarlar yardımıyla yürütülmektedir. Böylece günümüzde Çok Amaçlı Kadastro, Arazi Bilgi Sistemi, Coğrafi Bilgi Sistemi adı verilen bilgi sistemlerine geçilmiştir.

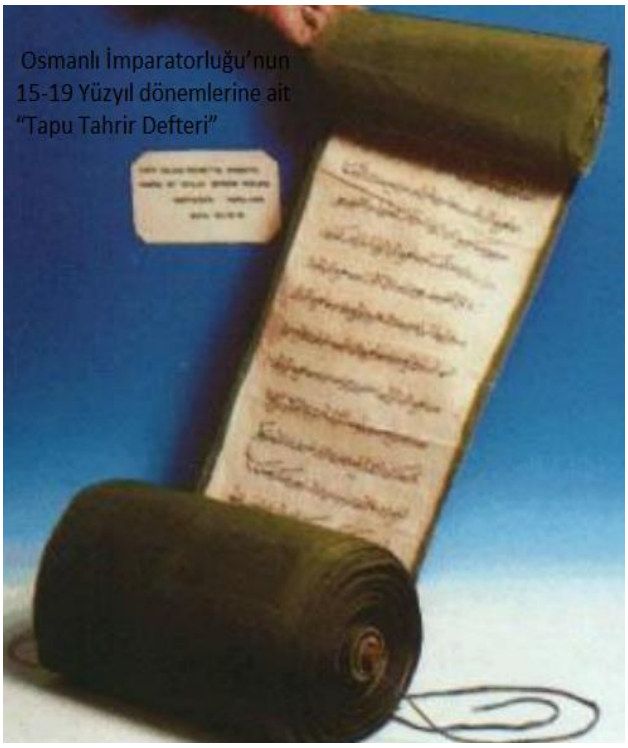
4. ÜLKEMİZDE KADASTRONUN TARİHÇESİ

Osmanlı dönemine ait ilk tapu kayıtlarının Orhan Gazi zamanında yapıldığı bilinse de bu kayıtlara rastlanmadığından bunların varlığı, daha sonra yapılan kayıtlarda **"Defter-i Köhne"** (Eskimiş Defter) adıyla bunlara yapılan atıflardan anlaşılmaktadır. Osmanlı Devleti'nde ise ilk arazi yazımı (tahrir) sonunda düzenlenen ve günümüze kadar oluşan ilk kayıtlar 1534-1634 yıllarında Kanuni Sultan Süleyman tarafından yaptırılmıştır. Bu dönemde başlatılan arazi kayıtlarının sebebi, eyaletlerin adil yönetimi ve askeri yapının devamlılığı için gerekli olan bilgileri toplamaktır. Osmanlı İmparatorluğu'nun o zamanki hudutları içerisindeki bütün şehir, kasaba ve köylerdeki arazi, hayvan çeşitleri belli başlı tarım ürünleri ve bunların miktarları; orman, koru, mera, yaylak ve kışlaklarla bunların hangi köy ve kasabaya ait olduğu; arazinin nev'ileri Divan kâtipleri denilen memurlar aracılığıyla özenle araştırılıp tespit edilerek defterlere geçirilmeye başlanmıştır. TKGM'de sayısı 2322 cildi bulan Kuyud-u Kadime ve Kuyud-u Hakani adı verilen bu defterlerde bulunan kayıtlarda miri ve vakıf arazileri belirtilmiştir. Ancak bu kayıtlarda özel mülkiyete esas olacak hiçbir kayıt bulunmamaktadır. Yapıldıkları dönem için çok amaçlı coğrafi bilgi sistemi niteliği taşımaktadırlar. Bu belgeler, günümüzde hukuki problemlerin çözümünde ispat belgesi olarak kullanılmaktadır.

Defter-i Hakan Emirliği idaresinde kurulan *Defterhane-i Amire Kalemi*'nin kuruluş tarihi olan 21 Mayıs 1847 tarihi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün kuruluş tarihi olarak benimsenmiştir. Bu teşkilatın kurulmasıyla senetsiz ve kayıtsız tasarrufa son verilerek memleketin bütün taşınmazlarının tapuya tescilinin yapılmasının temini amaçlanmıştır. Bu teşkilat, Türkiye Cumhuriyeti Devleti kuruluncaya kadar "*Defterhane-i Hakani Emaneti*", *"Defter Eminliği"* ve "*Defterhane-i Hakani Nezareti*" gibi muhtelif isimler altında varlığını sürdürmüştür. Defterhane-i Amire Kaleminde düzenlenen tapu kayıtları, arazinin bağlı olduğu vilayet, kaza, bucak ve köyü ile arazinin mevkiini, hudutlarını, tahmini yüzölçümünü, o taşınmazın kimden kime ne suretle geçtiğini, edinim nedenini ve sahiplerini gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Bu kayıtlar oluşturulduktan sonra alım, satım, intikal gibi nedenlerde dolayı şahıslar arasında meydana gelen el değiştirmeler hem bu kayıtlar üzerinde hem de ilgililerin elindeki tuğralı tapu senetlerinde izlenmiştir.

Bu dönemde arazi tasarrufunun düzenli olarak yürütülmesine esas olacak bir kanun mevcut değildi. Bu konudaki boşluğun doldurulması amacıyla **1858 tarihli Arazi Kanunu** yürürlüğe konmuştur. Bu Kanun ile arazi rejiminin hukuki düzen altına alınması öngörülmüştür.

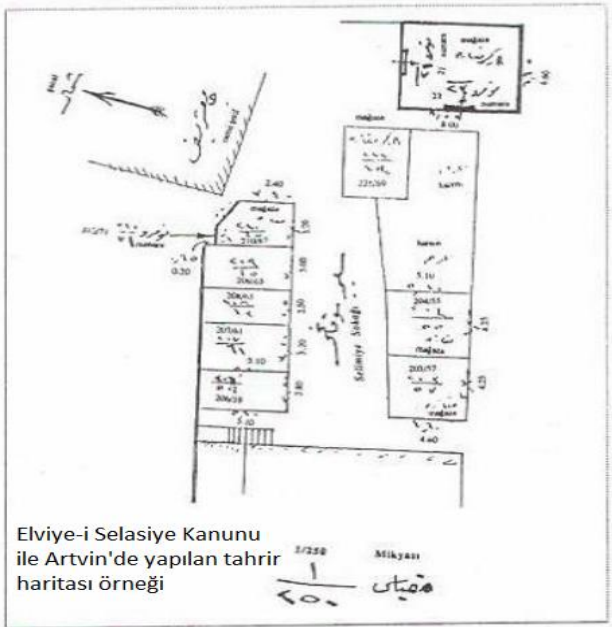
Osmanlı döneminde plana bağlı iyelik ve taşınmazların gelir ve kıymetinin tespitine esas olacak kadastro çalışmalarının yapılabilmesi için ilk ciddi önlem olarak Defter-i Hakan-i Nazırı Mahmut Esat Efendi zamanında **5 Şubat 1912 tarih ve 1384 sayılı *Emval-i Gayrimenkulenin Tahdit ve Tahrir-i Hakkında Kanun-u Muvakkat*** yürürlüğe konulmuştur. Bu Kanuna dayanarak Konya ili Çumra ilçesinde kadastro çalışmalarına başlanmış ise de 1911'de Trablusgarp Savaşı, arkasından I. Dünya Savaşı, Rusların karşısında büyük yenilgi, Çanakkale Savaşı, Suriye-Irak-Filistin cephele-



Görsel 2.2:Tapu Tahrir Defteri

ri ve nihayet Milli Mücadele ile Türkiye 11 yıl bütün cephelerde savaştığından, bu yasa uygulanamamıştır. Gerçek anlamda kadastro çalışmalarına Cumhuriyet döneminde başlanmıştır.

Cumhuriyetin kuruluşundan hemen sonra, Osmanlı İmparatorluğu döneminde halkın yaşadığı mülkiyet karmaşasına son vermek amacıyla, kadastro çalışmalarına hızlı bir biçimde başlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, ilk kadastral nitelikli çalışmalara 10 Nisan 1924 tarih ve 474 sayılı Artvin, Ardahan, Kars vilayetleri ile Kulp, Iğdır Kazaları ve Hopa Kazası'nın Kemalpaşa Nahiyesi'ndeki Araziler Hakkında Tasarrufa ait Kanun **(Elviye-i Selasiye Kanunu)** uyarınca başlanmıştır. Bu Kanun ile belirtilen bölgedeki taşınmazların mülkiyetlerinin saptanması, gelir ve değerlerinin belirlenmesi ve geometrik konumunun ölçülmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmalar maliye ve tasarruf memuru, karar vermeye yetkili hâkim, bir mühendis ve yeteri kadar kâtipten oluşan bir tahrir heyeti tarafından yürütülmüştür. Ancak yapılan çalışmaların harita yerine geçmeyip kroki olması ve tek nüsha olarak düzenlenmesi nedeniyle kadastro çalışması niteliğinde kabul edilmemektedir. Cumhuriyet döneminde plana dayalı ilk çalışmalar 22.04.1925 tarih ve 658 sayılı *Kadastro Kanunu* ile başlanmıştır. Bu Kanun kapsamında Tapu Genel Müdürlüğü bünyesinde bir kadastro kurularak, taşınmaz malların mülkiyet ve sınırlarının belirlenmesi konum ve ekonomik durumlarına göre sınırlarının tespit edilmesi amaçlanmış ve kanuna göre İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa ve Konya gibi büyük illerde çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda oluşturulan beyanname ve paftalar bozulmadan günümüze kadar ulaşmış olup halen hukuki değerlerini korumaktadırlar. 1926 yılında yürürlüğe konulan 743 sayılı Türk Medeni Kanunu'nun öngördüğü sicilleri oluşturmak amacı ile 1934 yılında 2613 sayılı *Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu* ve 1935 yılında da bu *Kanunun nizamnamesi* çıkarılmıştır. Bu Kanun şehirlere öncelik verilerek uygulamaya devam ederken il ve ilçelerin belediye sınırları dışında kalan köylerde kadastroyu hızlandırmak amacıyla 15.03.1950 tarih ve 5602 sayılı Tapulama Kanunu yürürlüğe konulmuştur. Arazi kadastrosu adı ile bilinen 5602 sayılı Kanun sırasıyla 1964 yılında 509 sayılı Kanun ve 1966 yılında 766 sayılı Tapulama Kanunu olarak değişikliğe uğramıştır. Kadastro çalışmalarına, şehirlerde ve köylerde farklı yasalarla devam edilmekte iken ortaya çıkan sakıncalı durumları gidermek ve kadastroya ilişkin hükümleri tek yasada toplamak amacı ile 10.10.1987 tarihinde 3402 sayılı *Kadastro Kanunu* yürürlüğe konulmuştur. 3402 sayılı Kadastro Kanunu hala günümüzde kullanılmaktadır. Ancak Orman Kadastrosu bu düzenlemeler dışında 6831 sayılı Kanuna göre Orman Genel Müdürlüğü'nce yapılmaktadır. 2005 yılında çıkarılan 5304 Sayılı kanunla değişik 3402 Sayılı Kadastro Kanunu'nun 22. Maddesinin İkinci fıkrasının (a) bendine istinaden "Kadastro Haritalarının Yeniden Düzenlenmesi ve Tapu Sicilinde Gerekli Düzeltmelerin Yapılmasında Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik" yayınlanmıştır. 2005 yılına kadar ülkemizin kadastrosunu yapmakla sadece kadastro müdürlükleri sorumluydu. Fakat Avrupa'da kadastrosu bitmemiş tek ülke



Görsel 2.3:Artvin Tahrir Haritası

Türkiye kaldığı için, 2005 yılında kanun değişikliğiyle kadastro çalışmalarını özel harita büro ve şirketlerinin yapmasına izin verilmiştir.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye'de hizmetin otomasyonu için ilk olarak 1965 yılında Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü bünyesinde bir Bilgi İşlem Merkezi kurulmuştur. İlk olarak 1982 yılında alınan elektronik uzaklık ölçerler kadastral çalışmalarda kullanılmaya başlanılmış ve 1984 yılında alınan çizim sistemi ile sayısal çalışmalara başlangıç yapılmıştır. Türkiye'de kadastro hizmetleri, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak hizmet veren 24 Bölge Müdürlüğü ile 81 Kadastro Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

4.1: Kadastronun Görevleri

- Taşınmaz mallara ilişkin hak, nitelik ve mülkiyet sınır bilgilerinin devlet güvencesi altında doğru ve güvenilir biçimde tutulup saklanmasını,
- Mülkiyet hakkı ve sınıra ilişkin doğabilecek haksızlıkların devlet tarafından önlenmesi ve giderilmesini,
- Taşınmazlara ilişkin isteklerin doğru, güvenilir ve hızlı biçimde karşılanmasını,
- Kamuya ait taşınmazlara, korunması gerekli varlıklara, doğal güzellik, orman ve yeşil alanlara devletin sahip çıkmasını, haksız işgal, çarpık yapılaşma ve kötü kentleşmenin önlenmesini,
- Taşınmazlara ait planların önceden yapılarak gerek kent ve gerekse tarımsal alanların verimli kullanılmasını, alt ve üst yapıların planlı ve düzenli bir şekilde inşa edilmesini,
- Kamu kuruluşlarının taşınmazlara ilişkin yapacakları uygulamalar ve ödeyecekleri harç, vergi, hizmet bedeli gibi ücretlerden dolayı sıkıntı ve zorlukla karşılaşmamayı bekler.

4.2 Kadastronun Yararları

Kadastro, toprağa dayalı tüm üretim çalışmaları ve mekân temini çalışmalarında, aynı zamanda kamuya hizmet verecek alanların belirlenmesi ve düzenlenmesinde çok büyük rol oynar. Kadastro çalışmaları sonucunda üretilen bilgiler, vatandaşların mal emniyetini sağlarken, devlet hizmetlerinin yürütülmesinde altyapı oluşturur ve devlet bütçesine de katkı sağlar.

Kadastronun temel amacı, taşınmazların sınırlarını ve yüzölçümlerini belirleyerek sahipleri adına Tapu Kütüğüne tescil etmektir. Bu amaç doğrultusunda yapılan kadastro haritalarında; arazinin topoğrafik durumu, arazi üzerindeki tabii ve suni tesisler, toprak kalite ve verim değeri sınırları, tespit edilen arazi değerleri, ürün cinsleri, bunların nitelik ve nicelikleri gösterilir.

Ülkemizdeki ilk tesis kadastrosu, sadece hukuki sorunları çözmek ve sınır güvenliğini sağlamak amacını ve tapu sicilini oluşturmayı hedeflemektedir. Teknik altyapı açısından kendi hedeflediği amaçlara bile ulaşmakta son derece yetersiz kalan kadastromuz, kapsadığı alan ve içerdiği bilgiler açısından çok amaçlı tasarlanmamıştır.

Arsa ve arazi düzenlemeleri, vergilendirme, imar planlarının yapım ve uygulamasında, vergilendirme, tarımsal üretim planlaması, yeryüzünde yapılacak her türlü mühendislik yapılarının yapımı gibi birçok hizmetin üretilmesinde kadastrodan yararlanılmaktadır. Kadastro haritalarında gösterilen bilgiler, zemin üzerinde büyük yer tutan projelerin yapımı sırasında proje yerinin amaca uygun olup olmadığı konusunda yön gösterici olmaktadır. Diğer taraftan sağlıklı bir şehirleşme için, şehirlerin imar planlarının yapılması ve uygulanması gerekmekte-

dir. Kadastrosu yapılmayan yerlerde, imar planlarının uygulanması mümkün olmadığından bu şehirlerin imar işlerinde gecikmeler olmaktadır. Hukuk mahkemelerinde görülen davaların her yıl, büyük bir çoğunluğunu taşınmaz mallarla ilgili davalar oluşturmaktadır. Kadastro çalışmaları tamamlandığı takdirde bu anlaşmazlıkların sayısı azalacaktır. Bu sayede zaman ve para kaybının önüne geçilmiş olacaktır.

Kadastro hizmetleri ve ürünlerinden doğrudan ve dolaylı olarak yararlanılan konular:

- Özel ve tüzel kişilerin mülkiyetindeki taşınmaz malların sahiplerinin sınırlarının, yüzölçümlerinin, üzerindeki mütemmim cüz ve teferruatların, mülkiyetten başka diğer aynı hakların ve arazilerin yükseklik modellerinin belirlenmesi,
- Arazi ve her türlü taşınmaz mal mülkiyetine yönelik tecavüzlerin giderilmesi ve anlaşmazlıkların çözümü davalarının aydınlatılması,
- Tarım arazilerinin azami verim elde edilebilecek biçimde planlanması ve düzenlenmesi,
- Tarımsal üretim planlama ve rekolte tahminlerini zamanında ve gerçekçi bir biçimde yaparak önceden depolama, işleme, nakletme ve pazarlama gibi tedbirlerin alınmasına yardımcı olmak,
- Kamulaştırma çalışmalarında kullanılma,
- Orman alanlarını belirlenmesi ve koruma altına alınması,
- Mera, yaylak ve kışlak arazilerinin belirlenmesi ve gayesine uygun bir biçimde kullanılmalarının sağlanması,
- Toprak erozyonunun önlenmesi için arazilerin mülkiyet durumunun belirlenmesine bağlı olarak, gerekli yerlerin hızla ağaçlandırılması,
- Kent arazilerinin ve kent alanlarına yeni katılan arazilerin planlanması ve gecekondulaşmaya meydan verilmemesi,
- Çarpık kentleşmenin ve yapılaşmanın engellenmesi,
- Yerel yönetimlerin emlak, çevre ve temizlik vergilerini eksiksiz, adaletli ve düzenli bir biçimde toplayabilmelerine yardımcı olunması,
- Kentsel altyapının belirlenmesi ve çevreye zarar vermeyecek şekilde hizmete sunulmasının sağlanması,
- Mülkiyet arazileri üzerinden geçen elektrik, iletişim hattı, doğal gaz, kanalizasyon vb. altyapı tesisleri için irtifak kurulması,
- Bölge kalkınma planlarının yapılması ve uygulanması,
- Her çeşit bayındırlık yapı faaliyetlerinin planlanması ve yerine uygulanması,
- Taşınmaz mallarla ilgili her türlü istatistik bilgilerin toplanması ve başta bilimsel araştırmalar olmak üzere kullanıcıya sunulması,
- Günümüzde temel bir ihtiyaç haline gelen ve başta yerel yönetimler olmak üzere birçok özel ve tüzel kişi ve kurumların ihtiyacı olan bilgilerin bulunacağı Coğrafi Bilgi Sistemi'nin altyapısının oluşturulması şeklindedir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y Yazınız.

1. ( ) Uygulanan ilk kadastro türü mülkiyet kadastrosudur.

2. ( ) Ekonomik Kadastroya "tesis kadastrosu" da denilmektedir.

3. ( ) Taşınmaz malın kullanımına ***Tasarruf*** denilmektedir.

4. ( ) Tkgm ülkemizde resmi kadastro işlemlerini yürütmektedir.

5. ( ) Bir ülkedeki her tür taşınmaz malın, sahibi, yeri, yüzölçümü, sınır ve değerlerinin devlet eliyle saptanıp plana bağlanma işine kadastro denilmektedir.

6. ( ) İlk kadastro çalışmaları mısırlılarda görülmektedir.

7. ( ) Avrupa'da ilk kadastro işlemleri İngiltere'de yapılmıştır.

8. ( ) Ülkemizde ilk kadastral nitelikli çalışmalara 10 Nisan 1924 tarih ve 474 sayılı Artvin, Ardahan, Kars vilayetleri ile Kulp, Iğdır Kazaları ve Hopa Kazası'nın Kemalpaşa Nahiyesi'ndeki Araziler Hakkında Tasarrufa ait Kanun (Elviye-i Selasiye Kanunu) uyarınca başlanmıştır.

9. ( ) 3194 sayılı Kadastro Kanunu günümüzde halen kullanılmaktadır.

10. ( ) 2005 yılında kanun değişikliğiyle kadastro çalışmalarını özel harita bürosu ve

şirketlerinin yapmasına izin verilmiştir.

11. ( ) Ülkenin kadastrosunu yapmak, değişiklikleri takip etmek, tapu planlarının yenilenmesini ve güncellenmesini sağlamak, bunlara ilişkin kontrol ve denetim hizmetlerini yürütmek kadastronun görevidir.

12. ( ) Osmanlı İmparatorluğu 15-19. yy. arasında tapu kayıtlarını Tapu Tahrir Defterleri'ne kaydetmekteydi.

13. ( ) Kanuni Sultan Süleyman döneminde tapu çalışmaları görülmemektedir.

14. ( ) Bir bölgede yapılacak olan ilk kadastro çalışmalarına ***Tesis Kadastrosu*** denilmektedir.

15. ( ) Tapu kayıtlarını resmi olarak kaydetme işlemine tescil işlemi denilmektedir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Bir ülkedeki taşınmazların sınırlarını belirleme işine ne ad verilir?

A) Jeoloji B) Kadastro

C) Pafta D) Kartografya

E) Ölçekleme

2.Aşağıdakilerden hangisinde yapılmış olan tanım yanlıştır?

A) İye: Kendisinin olan bir şeyi, yasaya uygun olarak dilediği gibi kullanabilen kimse

B) Akit: Sözleşme

C) Tasarruf: Taşınmaz malın kullanımı

D) Yaylak: Hayvanların yayılıp otlatılmasına elverişli kırsal alan

E) Tescil: Taşınmaz malların sınırlarının ölçülmesi

3.Aşağıdakilerden hangisi "tesis kadastrosu**"nun tanımıdır?**

A) Haritaların yenilenme işidir.

B) Bir bölgede yapılan ilk kadastro çalışmasıdır.

C) Bir bölgedeki taşınmazların sınırlarının düzeltilmesi işidir.

D) Taşınmazlarda yapılan ayırma, birleştirme çalışmasıdır.

E) Taşınmazlar üzerindeki doğal kaynakların harita üzerinde gösterilmesidir.

4. "Bir parselin kadastro planından kopyalanmış ilgili parçası ile bu parselle ilgili bilgileri içeren belge**" tanımı aşağıdakilerden hangisinde yapılmıştır?**

A) Kroki

B) Çap belgesi

C) Plan

D) Pafta

E) Tasarruf

5. Aşağıdakilerden hangisi ilk oluşan kadastro türüdür?

A) Vergi Kadastrosu

B) Mülkiyet Kadastrosu

C) Orman Kadastrosu

D) Çok Yönlü Kadastro

E) Ekonomik Kadastro

6. Aşağıdakilerden hangisi günümüzde hala geçerli kadastro kanununun sayısıdır?

A)766 B) 6495 C)3402 D)5602 E)3194

7.Diğer adı "Hukuki Kadastro**" olan kadastro türü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Vergi Kadastrosu

B) Mülkiyet Kadastrosu

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

C) Orman Kadastrosu
D) Çok Yönlü Kadastro
E) Ekonomik Kadastro

8. Tapu sicillerinin düzenli bir biçimde tutulması işlemini resmi olarak aşağıdaki kurumların hangisi yapmaktadır?

A) TKGM

B) HGK

C) DSİ

D) Karayolları Gnl. Müd.

E) Belediyeler

9.I. Taşınmazların sınırlarının hassas bir şekilde belirlenebilmesi

II. Orman alanlarını belirlenmesi ve koruma altına alınması

III. Öğrencilere kolay erişim sağlanabilmesi

IV. Çarpık kentleşmenin ve yapılaşmanın engellenmesi

Yukarıda verilen öncüllerden hangileri kadastronun yararları arasındadır?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III

D) I, II ve IV E) Yalnız IV

10.Aşağıdakilerin hangisi "Taşınmaz malları ve üzerindeki hakları kayıt etme işlemi"**ne verilen isimdir?**

A) Kadastro B) Tapu tescili C) Arşiv

D) Paftalama E) Hukuk

HARİTA-KADASTRO-TAPU İLİŞKİSİ

Kadastro işlemlerinin temelinde toprak mülkiyeti yatmaktadır. Kadastro çalışmaları ile taşınmaz malların arazide sınırları belirlenerek sahipleri tespit edilir ve tapu kütüğüne kaydedilir. Taşınmaz mal ister gerçek kişiliğe ister tüzel kişiliğe ait olsun sonuçta yine taşınmaz mal mülkiyeti söz konusudur. Bu nedenle taşınmaz mal mülkiyetinin olmadığı durumlarda kadastro hiçbir anlam taşımaz.

1. TAŞINMAZ MAL KAVRAMI

Taşınmaz mal, yeraltında ve yerüstündeki yapıları, kaynakları, bitkileri kapsayan üç boyutlu yeryüzü parçasıdır. Başka bir deyişle taşınmaz mal, yer yüzeyinin altında ve üstünde, derinliği ve yüksekliği olan fiziki bir varlıktır.

1.1: Taşınmaz Malın Konusu

- **Araziler**

Araziler, sınırları plan ve belgelerle veya bilirkişi ya da tanık beyanları ile belirlenebilen yeryüzü parçasıdır. Örneğin; tarla, arsa, bağ, bahçe, sazlık, çalılık, bataklık, kayalık, mera, yaylak, otlak vb. yeryüzü parçaları ister tarıma elverişli olsun ister olmasın veya hangi amaçla kullanılırsa kullanılsın "arazi" sınıfına girer.

Görsel 3.1: Kuşbakışı Arazilerin Görünümü

- **Tapu Kütüğünde Ayrı Sayfaya Kaydedilen Bağımsız ve Sürekli Haklar**

Fiziki varlığı olmamasına rağmen tapu sicilinde bağımsız ve sürekli olmak üzere ayrıca yazılan haklar taşınmaz mal sınıfına girer. Örneğin; inşaat hakkı, kaynak hakkı ve geçit hakkı gibi irtifak hakları taşınmaz mal olarak kabul edilir. Bir tarladan çıkan su tarlanın bütünleyici bir parçasıdır. Kullanım hakkı olduğu için tapuya taşınmaz mal olarak tescil edilir.

- **Kat mülkiyeti kütüğüne kayıtlı bağımsız bölümler**

Tamamlanmış bir yapının başlı başına kullanılabilen parçaları, kat mülkiyeti yasası ile kat mülkiyetine çevrildiğinde tapuya taşınmaz mal olarak kaydedilir. Örneğin, bir apartmanın daireleri, bir iş hanının dükkânları kat mülkiyetine çevrildiğinde tapuya birer bağımsız taşınmaz mal olarak kaydedilir.

- **Madenler**

Madenler ülkenin doğal servetlerindendir. Bu servetler devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Madenleri arama ve işletme hakkı devlete aittir. Devlet bu hakkını belli bir süre için gerçek ve tüzel kişilere devredebilir. Burada taşınmaz mal olarak kabul edilen, toprak altındaki ya da topraktan çıkarılmış maden değil, madenlerin aranması ve işletilmesi gibi devletten alınmış ayrıcalıklı haklardır.

2. MÜLKİYET KAVRAMI VE TÜRLERİ

Mülkiyet; bir mala sahip olma, onu kendisine bağımlı kılma, üzerinde egemenlik kurma durumudur. Mülkiyet, kişiye sahip olduğu maldan bağımsız olarak yararlanma hakkını verir. Herhangi bir malın sahibi olan kişi, o malı yasal sınırlar içinde dilediği gibi kullanabilir, başkalarına kullandırabilir, satabilir, bağışlayabilir. Kişinin bu hakkı ancak kamu yararının olduğu durumlarda elinden alınabilir veya kısıtlanabilir. Mülkiyet hakkı, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nda temel hak ve özgürlüklerden sayılmıştır ve şu şekilde bahsedilmiştir: "Herkes mülkiyet hakkına sahiptir. Bu haklar ancak kamu yararı amacıyla ve kanunla sınırlanabilir. Mülkiyet hakkının kullanılması toplum yararına aykırı olamaz."

Anayasa'da geçen hükümlere göre mülkiyet hakkı sınırsız bir hak değildir. Mülkiyet hakkının kullanılması toplum yararına aykırı ise bu hak kısıtlanır. Çünkü toplumun yararı mülkiyet hakkından önce gelir. Ayrıca mülkiyet hakkı kamu yararı amacıyla, kanunların belirlediği çerçevede ve malın bedeli peşin ödenmek şartı ile kişinin elinden alınabilir. Buna da **kamulaştırma** denir.

2.1: Malın Cinsi Bakımından Mülkiyet

Mallar, ekonomik (iktisadi) değer taşıyan ve sahiplenmeye elverişli olan fiziki varlıklardır. Mallar, taşınır ve taşınmaz mallar olarak ikiye ayrılır:

- **Taşınır Mal Mülkiyeti**

Taşınır mal mülkiyeti altın, gümüş, ev eşyası, büro eşyası, takı vb. gibi taşınabilen mallar üzerindeki mülkiyettir. Taşınır mal mülkiyeti elde etmekle kazanılır, kayda gerek yoktur.

- **Taşınmaz mal mülkiyeti**:

Taşınmaz mal mülkiyetinin kişi ve toplum açısından önemi büyüktür. Bu nedenle taşınmaz mallar üzerindeki mülkiyetin kazanılması ancak kayıt işlemi ile olur. Taşınmaz mallar üzerindeki mülkiyet hakkı tapu kütüğüne tescil ile doğar ve bu tescilin silinmesi ile yok olur.

2.2: Malik Sayısı Bakımından Mülkiyet

Mülkiyet, malik (sahip) sayısı bakımından tek kişi mülkiyeti ve ortak mülkiyet olmak üzere ikiye ayrılır:

- **Tek Kişi Mülkiyeti:** Bir eşya üzerindeki mülkiyet hakkının bir tek kişiye ait olması durumudur. Eşyanın sahibi o malın tek başına sahibidir. Ortağı olmadığı için eşya üzerindeki eylemlerinde başka bir kişinin iznine gerek yoktur.
- **Ortak (müşterek) Mülkiyet:** Taşınır veya taşınmaz mal üzerindeki mülkiyet hakkının birden çok kişiye ait olması durumudur.

3. TAPU VE KADASTRO İLİŞKİLERİ

Tapu müdürlükleri ile kadastro müdürlükleri arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için önce bu müdürlüklerin hangi işlemleri yaptığının bilinmesi gerekir.

Tapu müdürlükleri, yetki alanlarına giren bölgelerdeki taşınmaz malların mülkiyetlerine ilişkin her türlü akit(sözleşme) ve tescil işlemlerini yapar. Kadastro çalışması yapılmayan alanlarda taşınmaz malları hukuki yönden inceleyerek tapu kayıtlarını düzenler. Ayrıca eski ve yeni düzenlenmiş olan sicil evraklarını ve tapu kütüklerini korumaya alarak gerektiğinde ilgililere sunarlar.

Kadastro müdürlükleri, ülkenin kadastral topoğrafik haritalarını yapar. Bu haritalara dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını arazi ve harita üzerinde belirterek hukuki durumlarını tespit eder ve bu suretle tapu sicillerini düzenler. Kadastro çalışmaları sonunda elde edilen kadastro tutanakları, tapu kütükleri, ve diğer gerekli belgeleri tapu müdürlüğüne devreder. Ayrıca serbest çalışan harita mühendislerinin yaptıkları imar uygulamaları gibi çalışmalar sonucu gelen tescile konu haritaların kontrol işlerini, ayırma, birleştirme, cins değişikliği ve yer gösterme hizmetlerini de yapar.

Kadastro müdürlükleri taşınmaz malları teknik yönden, tapu müdürlükleri ise hukuki yönden inceler. Daha açık söylemek gerekirse kadastro müdürlükleri, taşınmaz malların ölçüme dayalı işlemlerini; tapu müdürlükleri ise taşınmaz malların alım, satım, bağışlama gibi hukuka dayalı işlemlerini yapar.

Kadastro müdürlükleri ile tapu müdürlükleri yapacakları teknik ve hukuki işlemlerde birbirleriyle bilgi alışverişinde bulunurlar. Örneğin; bir ifraz (ayırma) işleminde taşınmaz malın sınır ölçüleri ve gerekli bilgiler kadastro müdürlüklerinden alınır. İfraz işlemi alınan bu bilgilere bağlı kalınarak yapılır ve tapu müdürlüklerinde tescil edilir. Tescilden sonra kadastro müdürlüklerinde paftalara işlenir. İfraz işlemi tapu müdürlüklerinde tescil edilmeden kadastro müdürlüklerinde paftalara işlenemez. Tapu müdürlükleri ile kadastro müdürlükleri arasındaki ilişkiye başka bir örnek verecek olursak bir köyde ilk defa kadastro çalışmasının yapıldığını düşünelim, kadastro müdürlüğü o köyde daha önceden düzenlenmiş tapu kaydı olup olmadığını tapu müdürlüğüne sorar. Eğer önceden tutulmuş tapu kaydı var ise bu kayıtları göz önünde bulundurmak zorundadır.

Görülüyor ki tapu müdürlükleri ile kadastro müdürlükleri taşınmaz mallar hakkında yaptıkları işlemlerde birbirleri ile daima ilişki halindedirler. Bu iki kuruluş birbirinden ayrı olarak düşünülemez. Tapu "*Kime ait*", "*Nasıl*" gibi soruları cevaplarken Kadastro ise "Nerede", "Ne kadar" gibi sorulara cevap vermektedir.

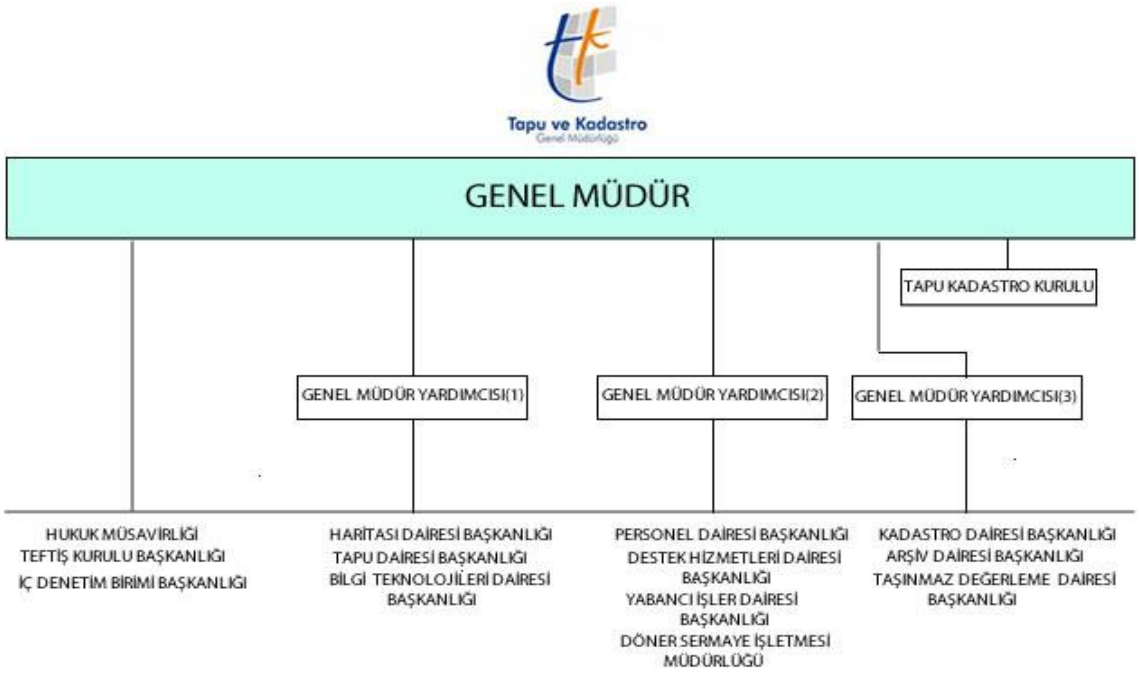
4. HARİTA-TAPU-KADASTRO İLİŞKİSİ

Taşınmazların durumunu göstermek amacıyla haritalar oluşturulur. Bu haritalar ölçümler ve toplanan taşınmaz bilgileri sonucu meydana gelir. Oluşturulan bu haritalarda daha sonra çeşitli değişiklikler de yapılabilmektedir. Kadastro bu işlemleri yapmak ile görevlidir. Daha sonra kadastro çalışmalarında oluşturulan haritalardaki taşınmazların kime ait olduğu, yüz ölçümü, niteliği gibi bilgiler tapu kütüklerine kaydedilir. Bu kayıt işlemleri tapu işlemlerini oluşturur. Oluşturulan haritalarda yapılacak olan ifraz(ayırma), tevhid (birleştirme) gibi işlemlerde kadastro, sınırları birleştirme ve ayırma işlemlerini haritalar üzerine işleyerek arazi üzerinde gösterimini ve işlemlerden dolayı oluşan yüzölçüm hesaplarını yapar. Ve tapu aşamaları için bilgi oluşturur. Tapu işlemlerinde ise kadastro işlemlerinden alınan bilgilerin kayıtları yapılır. Değişikliklerin hepsi birebir işlenir. Haritalardaki bilgiler ka-

dastro arşivlerinde de tapu arşivlerinde de aynı olmak zorundadır. Aynı olmayan bilgiler çalışmalarda büyük sıkıntılara neden olabilir.

5. TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TEŞKİLAT YAPISI

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü teşkilatı, merkez ve taşra birimlerinden oluşmaktadır.



Grafik 3.1: TKGM Merkez Teşkilatı

Grafik 3.2: TKGM Taşra Teşkilatı

6. TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ GÖREVLERİ

- Devletin sorumluluğu altındaki tapu sicillerinin düzenli bir biçimde tutulmasını, taşınmazlarla ilgili her türlü akitli ve akitsiz tapu işlemleri ile tescil işlerinin yapılmasını, siciller üzerindeki değişikliklerin takibini, denetlenmesini, sicil ve belgelerin arşivlenerek korunmasını sağlamak.
- Ülkenin kadastrosunu yapmak, değişiklikleri takip etmek, tapu planlarının yenilenmesini ve güncellenmesini sağlamak, bunlara ilişkin kontrol ve denetim hizmetlerini yürütmek.
- Büyük ölçekli kadastral ve topografik haritaların üretilmesi amacı ile jeodezik altyapı, havadan fotoğraf alımı, 1/5000 ve daha üst ölçekli fotogrametrik ve yersel harita üretim hizmetlerini yapmak veya yaptırmak, kontrol etmek, denetlemek ve temel prensipleri tespit etmek.
- Mekansal bilgi sistemi altyapısını ve harita üretim izleme merkezini oluşturmak, verilerden gerçek ve tüzel kişiler ile kamu kurum ve kuruluşlarının faydalanmasını sağlamak, coğrafi bilgi sistemleri konusunda verilecek görevleri yapmak.
- Yabancı uyruklu gerçek ve tüzel kişilerin ülkedeki tapu ve kadastro ile ilgili işlemlerini yapmak, Türkiye Cumhuriyeti uyruklu gerçek ve tüzel kişilerin yurtdışındaki taşınmazları ile ilgili hak ve menfaatlerini korumak, devletlerarası emlak müzakerelerine katılmak.
- Görev alanıyla ilgili konularda, diğer ülkeler ve uluslararası kuruluşlar ile iş birliği yaparak müşterek projeler planlamak, yürütmek.
- 16/6/2005 tarihli ve 5368 sayılı Lisanslı Harita Kadastro Mühendisleri ve Büroları Hakkında Kanun hükümlerine göre harita ve kadastro mühendislik bürolarına lisans vermek, bu büroların faaliyet usul ve esaslarını belirlemek ve denetlemek.
- Taşınmaza yönelik aracılık faaliyetlerini düzenlemek, lisans vermek, bu faaliyetlerin usul ve esaslarını belirlemek ve denetlemek.
- Genel Müdürlüğün görev, hizmet ve faaliyetleri ile ilgili olarak, diğer kamu kurum ve kuruluşları ile meslek kuruluşlarınca uyulacak esasları belirlemek, koordinasyonu sağlamak.
- Kanunlarla verilen diğer görevleri yerine getirmek.

7. LİSANSLI HARİTA VE KADASTRO MÜHENDİSLİĞİ BÜROLARI (LİHKAB)

2005 Yılında kabul olunan 5368 no'lu Kanun ile kadastro müdürlüklerinin yürütmekte olduğu bazı iş ve hizmetler LiHKAB'lara devredilmiştir. Lisanslı harita kadastro büroları, kamu adına iş yapan özel bürolardır. Lisans almaya hak kazanan mühendisler sınav ile belirlenmiştir.
Yurt genelinde açılan Lisanslı Harita ve Kadastro büro sayısı ilçe ve/veya bölge bazında kadastro müdürlüklerince yapılan işlem sayısına göre belirlenmiştir.

Lisanslı harita ve kadastro mühendisleri, bu kanun kapsamındaki faaliyetlerini yürüttükleri süre içerisinde serbest harita ve kadastro mühendislik ve müşavirlik faaliyeti yürütemez, harita ve kadastro mühendislik müşavirlik hizmetlerini yerine getiren şirketlere ortak olamazlar.

Lisanslı Harita Kadastro Bürolarında yapılacak iş ve hizmetler şunlardır:

Tescile Tâbi Olmayan

- Aplikasyon
- Parselin yerinde gösterilmesi

Tescile Tâbi Olan

- Cins değişikliği
- İrtifak hakkı tesisi veya terkini
- Birleştirme
- Hatalı bağımsız bölüm/blok numarası düzeltilmesi işlemlerine yönelik talebe bağlı hizmetleri yapmak ile görevlidir.

8. SERBEST HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÜROLARI

Üniversitelerin lisans programlarının Harita Mühendisliği, Geomatik Mühendisliği, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümlerinden mezun olup mühendis diploması almış olan kişilerin açmış olduğu harita mühendislik hizmetlerinden yükümlü bürolardır.

Serbest Harita Mühendisliği Büroları Görevleri

- Herhangi bir yöntem veya ölçekteki çizgisel veya sayısal harita yapımı
- Kadastral harita
- Kırsal veya kentsel arazi veya arsa düzenlemeleri
- Etüt ve işletme haritalarının yapımı
- Yer kontrol noktalarının tesisi, ölçüsü ve hesabı
- Tescile konu olan harita ve planların yapımı
- Deformasyon ölçmeleri
- Plankote
- Hidrografik ölçmeler
- Konum belirlemeleri
- Yeraltı ve teknik altyapı tesis ölçmeleri
- Her türlü mühendislik projelerinin araziye uygulaması işleri
- Kamulaştırma, gecekondu ve köy yerleşim planları ve/veya haritaları
- Bilgi sistemleri
- Taşınmazlar ile ilgili tespit, değerlendirme, fizibilite, müşavirlik veya kontrollük hizmetleri
- Jeoteknik çalışmalarda konum ölçmeleri
- Kentsel dönüşüm uygulamalarında harita mühendislik hizmetleri
- Yapı aplikasyon projesi, uygulaması ve fenni mesuliyet hizmetleri
- Sayısal arazi modeli üretimi, ortofoto görüntü ve ortofoto harita üretimi
- Uydu görüntülerinin işlenmesi ve analiz edilmesi işlemlerini yapabilme yetkileri bulunmaktadır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** Yazınız.

1. ( ) Taşınmaz mal, yeraltında ve yerüstündeki yapıları, kaynakları, bitkileri kapsayan üç boyutlu yeryüzü parçasıdır.

2. ( ) Maden ocakları taşınır mallara örnektir.

3. ( ) "Çalılık, bataklık, kayalık" arazi parçasına örnek olarak gösterilebilir.

4. ( ) "Arsa" taşınmaz mal olarak gösterilebilir.

5. ( ) "Ev eşyası" taşınmaz mal olarak gösterilebilir.

6. ( ) Taşınmaz mallar üzerindeki mülkiyet hakkı tapu kütüğüne tescil ile doğar ve bu tescilin silinmesi ile yok olur.

7. ( ) Taşınır veya taşınmaz mal üzerindeki mülkiyet hakkının birden çok kişiye ait olması durumuna **Müşterek Mülkiyet** denir.

8. ( ) İfraz, Tevhid gibi işlemlerdeki sınır düzeltmelerinin ölçüsünü tapu müdürlükleri yapmaktadır.

9. ( ) Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü teşkilatı, merkez ve taşra birimlerinden oluşmaktadır.

10. ( ) Aplikasyon, Parselin yerinde gösterilmesi, cins değişikliği gibi işlemler LİHKAB bürolarınca yapılmaktadır.

11. ( ) Cins değişikliği, İrtifak hakkı gibi işlemler Serbest Harita bürolarınca yapılmaktadır.

12. ( ) "***Halihazır Harita***" yapımı deformasyon ölçüleri gibi işlemler "***Serbest Harita Büroları***"nca yapılmaktadır.

13. ( ) Lisanslı harita ve kadastro mühendisliği büroları kadastro işi yapan özel kuruluşlardır.

14. ( ) Kadastro müdürlükleri taşınmaz malları hukuki yönden, tapu müdürlükleri teknik yönden inceler.

15. ( ) Kat mülkiyeti kat mülkiyeti kütüğüne yazılan haklardan birisidir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Bir mala sahip olma, onu kendisine bağımlı kılma, üzerinde egemenlik kurma durumuna ne ad verilir.

A) Kadastro B) Tapu

C) Mülkiyet D) Kartografya

E) Ruhsat

2.Aşağıdakilerden hangisi taşınmaz mal olarak gösterilemez.

A) Dükkan

B) Tarla

C) Altın

D) Kaynak

E) Kömür Madeni

3.Yetki alanlarına giren bölgelerdeki taşınmaz malların mülkiyetlerine ilişkin her türlü akit ve tescil işlemlerini yapan kurum hangisidir?

A) Harita Genel Komutanlığı

B) Kadastro Müdürlüğü

C) Devlet Su İşleri

D) İller Bankası

E) Tapu Müdürlüğü

4. Ülkenin kadastrosunu yapmak kimin görevidir?

A) TKGM B) Belediyeler

C) İl Özel İdare D) DSİ

E) MEB

5. I. Kimin

II. Nasıl

III. Ne kadar

IV. Nerede

Yukarıda verilen öncüllerden hangisi veya hangileri Kadastronun cevaplayabileceği bir sorudur?

A) Yalnız I B) II ve III C) YalnızIII
D) III ve IV E) I ve II

6. I. Aplikasyon

II. Plan örneği verilmesi

III. Cins değişikliği

IV. Deformasyon ölçmeleri

Yukarıda verilen öncüllerden hangisi veya hangileri LİHKAB bürolarının yapabilme yetkisi olan işlemlerdir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) III ve IV E) Yalnız IV

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

7. I. Yeraltı ve teknik altyapı tesis ölçmeleri

II. Plan örneği verilmesi

III. Cins değişikliği

IV. Deformasyon ölçmeleri

Yukarıda verilen öncüllerden hangisi veya hangileri "Serbest Harita Büroları**"nın yapabilme yetkisi olan işlemlerdir?**

A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve III D) III ve IV E) Yalnız IV

8.Aşağıda verilen öncüllerden hangisi yanlıştır?

A) Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü teşkilatı, merkez ve taşra birimlerinden oluşmaktadır.

B) LİHKAB büroları müşavirlik faaliyeti yürütemez.

C) İfraz(ayırma), tevhid (birleştirme) gibi işlemler kadastro müdürlüğünde yapılmaktadır.

D) 5368 no'lu Kanun ile kadastro müdürlüklerinin yürütmekte olduğu bazı iş ve hizmetler LiHKAB'lara devredilmiştir.

E) Serbest Harita Büroları cins değişikliği işlemi yapabilmektedirler.

ÖĞRENME BİRİMİ 2

TAPU MÜDÜRLÜKLERİNE BAŞVURU

KONULAR

1- TAPU MÜDÜRLÜKLERİNE BAŞVURU

2- TALEP VE TASARRUF YETKİSİNE TESPİT BAŞVURULARI

3- BİLGİ VE BELGE ÖRNEĞİ

TEMEL KAVRAMLAR

- Tapu Sicil Tüzüğü
- İpotek
- Taksim
- Trampa

Bu öğrenme biriminde,

- Tapu Sicil Tüzüğü
- Tapu sicil başvuru işlemlerini
- Tapu sicil tüzüğüne uygun olarak talep ve tasarruf yetkisi tespit etme işlemini
- Tapu sicil tüzüğüne uygun olarak bilgi ve belge örneği verme işlemini

Öğreneceksiniz.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Yaşadığınız yerdeki ilgili Tapu Müdürlüğüne giderek tapu müdürlüklerinde yapılan işlemleri ve iş akışını öğreniniz.

TAPU MÜDÜRLÜKLERİNE BAŞVURU

Tapu Sicili

Tapu sicili, devletin sorumluluğu altında, tescil ve açıklık ilkelerine göre taşınmazlar ile üzerindeki hakların durumlarını göstermek üzere tutulan sicildir.

Tapu müdürlüklerinde yapılan işlemlerin yasal dayanağı tapu sicil tüzüğüdür.

1. TAPU SİCİL TÜZÜĞÜ

Türk Medeni Kanunu'nun öngördüğü tapu sicillerinin düzenli bir biçimde tutulmasını sağlamak amacıyla hazırlanan bu tüzük, taşınmazlarla ilgili mülkiyet hakkı, sınırlı aynî haklar ve kişisel hakların tapu siciline tescil, değişiklik, terkin ve düzeltme işlemleri ile sicil ve belgelerin arşivlenmesinin usul ve esaslarını kapsar. Müdürlük olarak Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü sorumludur. İstem belgesini tescil veya terkin istem belgesi oluşturur.

1.1: Tapu Sicil Bölgeleri

Tapu sicili, her mahalle veya köy için ayrı ayrı düzenlenir ve taşınmazlara Genel Müdürlük tarafından Türkiye Cumhuriyeti taşınmaz numarası verilir.

Birden çok bölgede bulunan taşınmaz, diğer bölge sicillerine kayıtlı olduğu belirtilmek suretiyle her bölgedeki sicile ayrı ayrı kaydedilir. Böyle bir taşınmaza ilişkin tescil istemleri ve tescil işlemleri taşınmazın büyük kısmının bulunduğu bölgede yapılır ve yapılan tescil kütüğe işlenmek üzere diğer bölgelerdeki ilgili müdürlüklere bildirilir.

1.2: Tapu Sicilinin Unsurları

Tapu sicili, aşağıda belirtilen ana ve yardımcı sicillerden oluşur:

Ana siciller:

- Tapu kütüğü
- Kat mülkiyeti kütüğü
- Yevmiye defteri
- Resmî belgeler (resmî senet, mahkeme kararı ve diğerleri)
- Plân.

Yardımcı siciller:

- Aziller sicili
- Düzeltmeler sicili
- Kamu orta malları sicili
- Tapu envanter defteri

1.3: Tapu Siciline Kaydı Gereken Taşınmazlar

Tapu siciline taşınmaz olarak şunlar kaydedilir:

- Arazi
- Bağımsız ve sürekli haklar
- Kat mülkiyetine konu olan bağımsız bölümler

Özel mülkiyete tabi olmayan ve kamunun yararlanmasına ayrılan taşınmazlar, bunlara ilişkin tescili gerekli bir ayni hakkın kurulması söz konusu olmadıkça kütüğe kaydolunmaz.

Tapuya kayıtlı bir taşınmaz, kayda tâbi olmayan bir taşınmaza dönüşürse, tapu sicilinden terkin edilir.

1.4: Sicillerin elektronik ortamda tutulması

Tapu kayıtlarındaki ana ve yardımcı siciller TAKBİS (Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi) içerisinde saklanır ve yönetilir. Erişim hakkına sahip kamu kurum ve kuruluşlar taşınmaz ile ilgili verileri TAKBİS üzerinden alabilirler. Taşınmaz malikleri ile taşınmaz üzerinde hak sahibi olanlar, düzenlenecek sözleşme şartları dahilinde verilere erişebilirler.

2. TAPU SİCİL BAŞVURU İŞLEMLERİ FAALİYETLERİ

2.1: Tapu Müdürlüklerince Yapılan işlemler

Tapu Müdürlüklerince Yapılan işlemleri

- Akitli İşlemler
- Akitsiz İşlemler
- Resmî yazı ile yapılan işlemler

olarak sınıflandırmak mümkündür.

2.1.1: Akitli İşlemler

Akitli işlemler alıcı ve satıcı bağışlayan ve bağışı kabul eden, ipotek veren ve ipotek alan gibi karşılıklı iki tarafın bulunduğu işlemlerdir. Akdi gerektiren işlemlerde “resmî senet” adı verilen bir sözleşme düzenlenir. Resmî senette ilgililerin kimlik bilgileri bulunur. İlgililer tarafından “OKUDUM” ibaresi yazılmak suretiyle imzalanır. (Görsel 1.1.) Resmî senet, düzenleyen memur ve müdür tarafından da imzalanır. Ayrıca müdür daire mührü ile kendi imza yerini mühürler.

Görsel 1.1:Resmi Senetlerdeki imza bölümü

Başlıca Akitli İşlemler Şunlardır:

- Satış
- Bağış
- Trampa
- Taksim
- İpotek
- Ölünceye kadar bakma
- İrtifak hakkı tesisi
- Miras payının devri
- Kamulaştırma
-

2.1.2: Akitsiz İşlemler

"Akitsiz işlemler, karşılıklı taraf olmaksızın malikin tek taraflı irade beyanı ile sonuç doğuran işlemlerdir. Bu işlemlerde alıcı ve satıcı gibi karşılıklı iki taraf bulunmaz. Taşınmaz malikinin arazisini ikiye ayırması, arazilerini birleştirmesi, mirasın mirasçılara intikali, cins değişikliği gibi işlemler bu türden işlemlerdir. Bu işlemler yapılırken tapu müdürlüğü tarafından "resmî senet" düzenlenmeyip "tapu istem belgesi" adı verilen bir belge düzenlenir.

Başlıca Akitsiz İşlemler şunlardır:

- İntikal (Geçiş)
- İfraz (Ayırma)
- Tevhit (Birleştirme)
- İpotek terkini (İpotek kaldırma)
- İştira hakkı (Satın alma)
- Vefa hakkı (Geri almanın saklı tutulması)
- Şufa hakkı (Önalım)
- Düzeltme

2.1.3: Resmî Yazı İle Yapılan İşlemler

Resmî yazı ile yapılan işlemler; ilgililerin tapu dairesine gelip istemde bulunmalarına gerek olmaksızın, resmi dairelerin yazılı taleplerine istinaden yapılan işlemlerdir.

Haciz, ihtiyati tedbir, korunması gerekli kültür varlığı şerhi, kamulaştırma şerhi, askeri yasak bölge şerhi gibi işlemler bu türden işlemlerdir.

Bu işlemler yapılırken tapu müdürlüğü tarafından "resmî senet" ya da "tescil istem belgesi" düzenlenmez. Posta yolu ile gelen resmî yazı esas alınarak işlem yapılır.

Başlıca resmî yazıyla yapılan işlemler şunlardır:

- Haciz tesisi
- İhtiyati tedbir tesisi
- Kültür ve tabiat varlıkları belirtilmesi
- Kamulaştırma kanunun 7. maddesine göre şerh
- Kamulaştırma kanunun 31/b maddesine göre şerh
- Konkordato şerhi
- İflas şerhi
- Satışa arz şerhi
- İpoteğin paraya çevrilmesi şerhi
- Serbest dereceden istifade hakkı

2.2: Tapu İşlemlerinde İstenen Belgeler

İşlemin durumuna göre aşağıdaki belgelerden biri veya birkaçı tapu işlemleri sırasında istem yapan kişi tarafından istenmektedir.

2.2.1: Kimlik Belgesi

Tapu Sicil Tüzüğüne göre tapu müdürlüklerinde kimlik belgesi olarak kullanılabilecek olan belgeler;

- Fotoğraflı Nüfus Cüzdanı
- Pasaport
- Avukat Kimliği
- 4203/5211 sayılı yasalarla tabii gerçek kişiler için Türk Vatandaşlığından Çıkma Belgesi (Pembe kart/mavi kart) ile birlikte uyruğuna geçtiği ülke makamlarınca verilmiş kimlik belgesi.

Bu belgeler dışında başka bir belgenin (sürücü belgesi, memur kimlik kartı… vb.) kimlik belgesi olarak kullanılması söz konusu değildir. Ayrıca belgesinde bulunmasa dahi tüm tapu işlemlerinde gerçek kişilerin T.C. kimlik numaralarının, tüzel kişilerde vergi kimlik numarasının ibrazı zorunludur.

2.2.2: Yetki Belgesi

Türk Ticaret Kanunu hükümlerine tabi şirketler için yetki belgesi;

Ticaret Sicil Memurluğunca düzenlenmiş, taşınmaz mala ilişkin yetkinin ve yetkililerin kimlik bilgilerinin açıkça yer aldığı, işlemin yapıldığı yıla ait olmalıdır.

2.2.3: Vekâletname

Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinde yapılacak herhangi bir işlem için hak sahibi tarafından verilen vekaletnamenin şekli ve içeriğinde aşağıdaki hususların bulunması gerekmektedir.

- Noterlikçe veya Konsolosluklarca "Düzenleme" şeklinde yapılmalıdır.
- Vekaletname nüfus cüzdanı veya pasaporta göre düzenlenmiş olmalıdır.
- Vekaletname üzerinde vekalet verenin yakın tarihte çekilmiş vesikalık fotoğrafı yapıştırılmış olmalıdır.
- Vekaletnamede , yapılacak işleme vekalet verenin verdiği yetki duraksamaya yol açmayacak şekilde açıkca belirtilmelidir.(Örneğin;satış, bağış, trampa, taksim, ifraz, intikal gibi işlemlerde mutlaka vekilin açıkça yetkili olduğu vekaletname metninde belirtilmelidir.)
- Vekaletname birinci vekil yetkisini başkasına devretmiş bir şekilde düzenlenmiş ise, ilk vekaletnamede vekilin bu devir yetkisine sahip olduğu açıkça belirtilmiş olmalı ve bu yetki ikinci vekaletnamede açıkça belirtilmelidir. İşlem sırasında her iki vekaletnamede ibraz edilmelidir.
- Vekaletnamelerde düzeltmeler varsa, bu konudaki çıkıntılar ve düzeltmeler vekaletnameyi düzenleyen merci tarafından imza ve mühür ile onaylanmış olmalıdır.
- Yabancı ülkelerde düzenlenen vekaletnamelerde; yabancı ülkelerdeki Türk Elçilik ve Konsolosluklarınca düzenlenen vekaletnameler Türkiye'deki vekaletname hükümlerine tabidir. Yabancı devletlerin yetkili makamlarınca kendi kanunlarına göre düzenlenen vekaletnameler ise düzenlendiğiülkenin yetkili makamlarınca 5 Ekim 1961 tarihli *La Haye Sözleşmesi'ne* göre tasdik edilip, "*Apostille*" ibaresinitaşıyan vekaletnamelerde o yerdeki Türk Konsolosluğunun tasdiki aranmadan işlem yapılabilmektedir. "*Apostille*" tasdiki bulunmayan vekaletnamelerde ise ilgili noter imzasının bağlı bulunduğu makam tarafından, bu mercinin imza ve mührünün de o yerdeki Türk Konsolosluğunca tasdik edilmiş olması aranılır.

2.2.4: Zorunlu Deprem Sigortası

- Tapu Müdürlüğünde işleme konu olan taşınmazın ev, bina, mesken, konut… vb. niteliğinde olması
- 634 Sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu kapsamında mesken, konut… vb. ile ticarethane, büro, iş yeri, dükkan vasıflı bağımsız bölümlerin aynı ana gayrimenkulde bir arada olması durumunda
- İşleme konu taşınmazın cinsinin arazi veya arsa olmasıyla birlikte beyanlar hanesinde bina ve evin muhdesat olarak belirtilmesi halinde

Tapu kütüğü üzerinde tescili veya terkini gerektiren tüm tapu işlemlerinde yetkili sigorta şirketleri ve acenteler tarafından yapılmış bulunan Zorunlu Deprem Sigortası(DASK) Poliçelerinin ibrazı zorunludur.

Bu belgelerden başka yapılacak olan tapu işinin türüne göre işleme özgü ilave belgelerde istenebilmektedir.

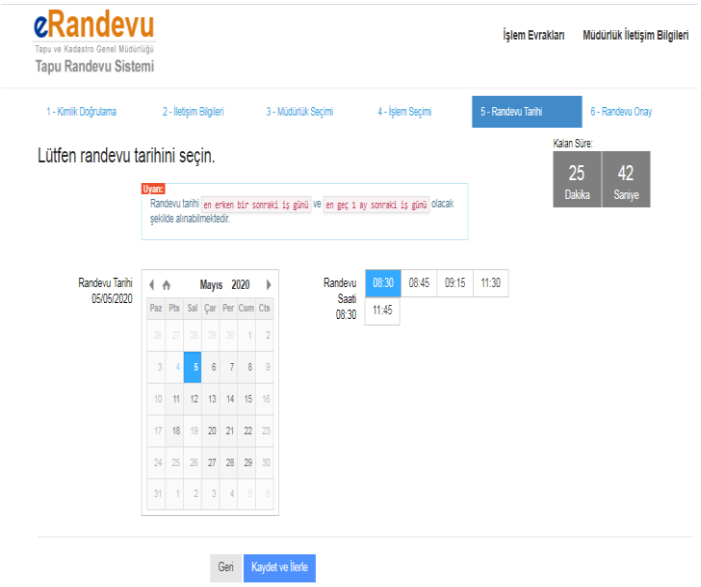
2.3: Tapu İşlemlerine Başvuru İşlemleri

Tapu Müdürlüğünde yapılan işlemlerin genel seyri şu şekildedir:

2.3.1: Taşınmaz Maliki veya Temsilcisinin Müracaatı

Tapu Müdürlüklerinde işlem yaptırmak isteyen taşınmaz maliki veya yetkili temsilcisi işlem için gerekli evrakı hazırlayarak tapu müdürlüklerinde mevcut olan sıramatik cihazlarından sıra numarası alırlar.

Taşınmaz maliki veya yetkili temsilcisi e-devlet (http://onlinerandevu.tkgm.gov.tr) sisteminden yapılacak işlem için almış olduğu şifre ile birlikte sıra numarasını alır. İnternet üzerinden başvurunun yararı randevu saatinde sistem otomatik olarak bu sıra numarasına öncelik vereceğinden doğrudan ön başvuru bölümüne yönlendirerek gereksiz zaman kaybının ve yığılmaların önüne geçilmiş olmasıdır. (Görsel 1.2.)



Görsel 1.2:Tapu Randevu Sistemi

Görsel 1.3:Tapu Müdürlüğü Bekleme Salonu

Her iki başvuru şeklinde sıra numarası alındıktan sonra işlem yaptırmak isteyen kişi Tapu Müdürlüklerindeki Ön Başvuru Bölümünde yetkili personele yapmak istediği işlemi gerekli olan belgeleri ibraz ederek bildirir.

Görsel 1.4:Tapu Müdürlüğü Başvuru Alanı

Ön başvuru masasında görevli personel gelen başvuruyla ilgili olarak,

- Takbis sisteminden taşınmazla ilgili bilgileri kontrol eder.
- İşlemin yapılmasını engelleyici bir durum ya da evrak eksikliği yoksa başvuru belgesini iki suret hazırlayarak talep sahibinin cep telefonu numarasını ve imzası almak suretiyle kayıt altına alır. Başvuru belgesinin bir sureti talep sahibine verir.
- Eksik Evrak ya da işlemin yapılmasına engel bir kısıtlama bulunması halinde işleme başlanılmayıp başvuru belgesine eksiklikler/engeller yazılır. Bu durumda başvuru belgesinin bir sureti ile ibraz edilen belgeler eksikliklerin giderilmesi için talep sahibine geri verilir.
- Bu aşamadan sonra başvuru sahiplerine Tapu Müdürlükleri dışındaki işlerini takip etmek üzere serbest bir zaman tanınır ya da istekleri halinde tapu müdürlüğü bekleme salonunda beklerler.
- Talep sahiplerinin işlemine tapu müdürlüğü sahiplenerek çalışmalara başlar. Devam eden her işlemden SMS yolu ile başvuru sahibi bilgilendirilir.(Görsel 1.5.)
- Başvuru belgesi kayıt altına alınan müracaat müdürlükte iç işleyişi sağlayan personel tarafından birim amiri ya da yardımcısına getirilir.
- Birim amiri gelen müracaatın evrakını kontrol ederek işlemi hazırlayacak olan personele havale eder.
- İşlem havalesi kendisine gelen personel yapılacak olan işleme ait tapu kütüğü üzerinde gerekli kimlik kontrollerini tamamlayarak işlem sahibine ön başvuru masasında bildirmiş olduğu cep telefonu numarasından SMS göndererek işlemin durumu hakkında bilgi verir.

ÖRNEK
1000 başvuru numaralı işleminize evrak kontrolleri yapılarak başlanılmıştır.

Görsel 1.5:Tapu işlemi başlangıcı bilgi mesajı

- Görevli personelin hazırlamış olduğu işlemin birim amirince kontrolünün yapılmasından sonra işleme ait tapu harçlarını harç takip sistemi ile internet bağlantılı olarak ilgili bankaya gönderir.
- İşlem sahibine tapu harçlarının ilgili bankaya gönderildiği, harçlarını ön başvuru esnasında kendisine verilen başvuru formundaki numara ile yatırabileceği ve hangi saatte tapu müdürlüğüne imzaya geleceğine dair SMS gönderilir.**(**Görsel 1.6.)

ÖRNEK
1000 başvuru nolu işleminizle ilgili 1650 TL tapu harcını ve 135 TL döner sermaye ücretini başvuru istem belgesinin arka yüzünde yazan ilgili bankaya yatırarak banka dekont asılları ve nüfus cüzdan asıllarınızla birlikte saat 14:30'da Müdürlüğümüzde imzaya hazır olunuz. Randevu saatine uymamanız durumunda imzalarınız bir sonraki iş günü aynı saatte alınacaktır.

Görsel 1.6:Tapu işlemi bilgi mesajı

- İşlem sahibi SMS aldıktan sonra ilgili bankaya giderek hiçbir makbuz olmadan başvuru numarası ile tapu harçlarını yatırarak işleme dahil olan tüm taraflarla birlikte kendisine bildirilen saatte tapu müdürlüğünde imzaya hazır olur.
- Görevli tapu personeli tüm tarafları akit masasına davet ederek hazırlanan resmî senede/tescil istem belgesine imzaları alarak işlemi sonlandırır. (Görsel 1.7.)

- G

Görsel 1.7:Akit Masası

- Taraflar arasında okuma-yazma bilmeyenlerin olması durumunda iki tanık, sağır-dilsiz veya Türkçe bilmeyen kişilerin olması halinde de iki tanık ve yeminli tercümanın düzenlenen resmî senede/tescil istem belgesine iştiraki etmeleri sağlanarak imzaları alınır.
- Taraflardan biri ya da birkaçı imza bilmiyorsa, sol elin başparmağı yoksa sağ elin baş parmağı, o da yoksa diğer parmaklardan biri ilgili belgeye bastırılır ve hangi parmağın bastırıldığı yazılır. Mühür kullanılması halinde, parmağında bastırılması zorunludur. Tanıklar mühür ve parmak izini onaylarlar. Resmî senetlerin imza aşamasında imza atıp okuma bilmeyenler varsa, bu durumdaki kişilerin resmi senet üzerine imzaları "OKUNDU" ibaresi yazılmak suretiyle alınmakla beraber, akitte iki tanık bulundurulması ve resmi senedin uygun bir yerine "*Taraflar ve tanıklar huzurunda resmî senet okunmuştur"* ibaresi yazılarak taraflar ve tanıklara ayrıca imzalatılır.
- Tapu işlemleri kural olarak Tapu Müdürlüğüne tahsis edilen resmi dairenin içinde yapılır.

Ancak taraflardan birinin tapu dairesine gelmesine engel bir durumu varsa, tapu işleminin ikametgâh adresinde yapılması istenebilir. Bu halde başvuru belgesinde adres ve varsa telefon numarası da belirtilir. Tapu müdürü akitli işlemlerde iki memuru ikametgâhta işlem yapmaları için görevlendirir. Memurlar gerekli belgeleri alarak belirtilen adrese gider ve işlemi orada yapar. İkametgâhta işlem yapılması isteniyorsa ayrıca bir yolluk yatırılması gerekmektedir. Memurların adrese ulaşmaları için araba temini de talepte bulunanlara aittir. Genel olarak hastalık, sakatlı, yaşlılık gibi hallerde ikametgâhta işlem yapılır. Burada ikametgâhtan maksat o sırada oturulan yer anlamındadır. Tapu memurlarının işyerlerine giderek işlem yapmaları mümkün değildir. Gidilecek yer mutlaka mesken olmalıdır. Otel ya da hastanede kalınıyorsa oraya da gidilebilir. Ancak bu adresin ilgili tapu müdürlüğünün yetki alanında olması gerekir. Tapu müdürlüğü memurları başka bir ilçe sınırlarında işlem yapamazlar. İşleme gidilecek adresin müdürlüğün bulunduğu ilçe sınırlarında olması gerekir. Köylere de gidilebilir. Büyük-

şehir belediyelerinin kurulmuş olduğu yerlerdeki müdürlükler birbirlerinin yetki alanlarına girip ikametgâhta işlem yapabilirler. Örneğin, Ankara Çankaya ilçesi Tapu Müdürlüğü elemanları Keçiören ilçesindeki bir adrese giderek işlem yapabilir.

- Farklı tapu müdürlüklerin yetki alanındaki işlemler, başka tapu müdürlükleri tarafından yapılabilmektedir. Örneğin Sivas Tapu müdürlüğü yetki alanındaki bir taşınmazın işlemi, ilgililerin hazır olması halinde Tokat Tapu Müdürlüğünce yapılabilmektedir.

2.4: Başvurudan (İstemden) Vazgeçme

Kural olarak istem kütüğe tescil veya terkin ile kesinlik kazanır. İstemden vazgeçebilmek belirli bir aşamaya kadar mümkündür. Akitsiz işlemlerde istem yevmiye defterine kaydedilinceye kadar geri alınabilir. Satış, bağış, trampa gibi akitli işlemlerde ise resmî senet imzalanıncaya kadar taraflardan her biri istemden ve işlemden vazgeçebilir.

2.5: İşlemin Yapılmasına Mani Olabilecek Hukuki Engeller

İşlemin yapılmasına mani olabilecek hukuki engeller kişiye özgü kısıtlamalar ve taşınmaza özgü yasaklar olmak üzere ikiye ayrılır;

2.5.1: Kişiye Özgü Kısıtlamalar

- Hak sahibinin vesayet altında olması
- Henüz vesayet altına alınmamış olmakla beraber, vesayeti gerektirecek şekilde temyiz kudretine sahip bulunmaması, akli melekelerinin yerinde olmaması
- Velayet altında (Ergin olmamış,18 yaşını doldurmamış, küçük) olması
- Kendisine kayyım ya da yasal danışman tayin edilmiş olması
- Talepte bulunanın yabancı uyruklu olması

2.5.2: Taşınmaza İlişkin Kısıtlamalar

Tapu müdürlüğüne yapılan başvurudan sonra taşınmaz ile ilgili işlem yapılmasına hukuki olarak engel olabilecek hususlar olabilir. Bunlar tapu kütüğünün şerhler ve beyanlar hanesine bakılarak belirlenir. Bu şerhlerin bir kısmı bütün tapu işlemlerinin yapılmasını yasaklayabileceği gibi bir kısmı belirli tapu işlemlerinin yapılmasını yasaklayabilir. Bu bakımdan talep edilen işlemin karşılanıp karşılanamayacağı şerhin türüne göre hukuki bilgiler ışığında değerlendirilir.

2.6: Tapu Müdürlüklerine Kimler Başvurabilir

Tapu müdürlüklerine başvuracak, müdürlükten talepte bulunacak kimsenin mutlaka hak sahibi veya yetkili vekilinin olması gerekir. Hak sahibi olmayan veya vekil olmayan kimselerin talepleri müdürlükçe yerine getirilmez. Ancak tapu sicilinde hak sahibi olmasa dahi bir taşınmaz mal veya hakkı tescilsiz olarak kazanmış kimse de talepte bulunabilir. Resmi makamlarda kanunlarla verilmiş görevleri çerçevesinde tapu dairelerine başvurabilir.

TAPU SİCİL TÜZÜĞÜ'NE UYGUN OLARAK BİLGİ VE BELGE ÖRNEĞİ VERME İŞLEMİ

1. Tapu Sicilindeki Bilgi ve Belgelerin Veriliş Esasları

Türk Medeni Kanunu'nun 1007'nci maddesinin 1'inci fıkrası, "Tapu sicilinin tutulmasından doğan bütün zararlardan devlet sorumludur." Türk Medeni Kanunu'nun 1020'inci maddesi; "*Tapu sicili herkese açıktır. İlgisini inanılır kılan herkes, tapu kütüğündeki ilgili sayfanın ve belgelerin tapu memuru önünde kendisine gösterilmesini veya bunların örneklerinin verilmesini isteyebilir. Kimse tapu sicilindeki bir kaydı bilmediğini ileri süremez."* hükmündedir.

6083 sayılı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 2'nci maddesi ile Genel Müdürlüğe "*Sicil ve belgelerin arşivlenerek korunmasını sağlamak*" görevi verilmiştir.

Görevleri gereği tapu kütüğü ve dayanağı belgelerini incelemeye ihtiyaç duyanlar ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarına hizmet gereği verilen tapu bilgi ve belgelerinin veriliş esasları aşağıda açıklanmıştır.

1.1: Mahkemeler, Cumhuriyet Başsavcıları ile Özel Kanunları ve Tüzükleri Gereği Görevli ve Yetkili Kişilerin Suç Araştırma veya Soruşturma Kapsamında Bilgi ve Belge İstemleri

- Taşınmaz mal davaları nedeniyle Tapu müdürlüğünden istenilen bilgi ve belgelerin en kısa süre içerisinde talepte bulunan mahkemelere,
- 3628 sayılı Mal Bildiriminde Bulunulması, Rüşvet ve Yolsuzluklarla Mücadele Kanunu uyarınca anılan kanun kapsamında soruşturma yapan Cumhuriyet Başsavcıları ile soruşturmayla görevli kılınan müfettişlere, kontrolörlere, denetmenlere ve muhakkiklere,
- 5549 sayılı Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanun hükümleri gereğince Vergi Müfettişleri, Gümrük ve Ticaret Müfettişleri, Bankalar Yeminli Murakıpları, Hazine Kontrolörleri, Sigorta Denetleme Uzman ve Aktüerleri, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu ve Sermaye Piyasası Kurulu Uzmanlarına,
- 6083 sayılı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 5/3(a) maddesi ile 9/2 maddesine göre yürürlüğe konulan Teftiş Kurulu Yönetmeliğinin 13'üncü maddesi gereğince Genel Müdürlüğün müfettişleri ve müfettiş yardımcılarına,
- 4483 sayılı Memurlar ve Diğer Kamu Görevlilerinin Yargılanması Hakkında Kanun gereğince ön inceleme yapan görevlilere, yazılı olarak talepte bulunmaları halinde bilgi ve belge örneklerinin verilmesi mümkündür.

1.2: Avukatların Tapu Sicilini İncelemeleri ve Belge İstemleri

4667 sayılı Kanunla değişik 1136 sayılı Avukatlık Kanunu'nun 2/3 maddesi "Yargı organları, emniyet makamları, diğer kamu kurum ve kuruluşları ile kamu iktisadi teşebbüsleri, özel ve kamuya ait bankalar, noterler, sigorta şirketleri ve vakıflar avukatları görevlerinin yerine getirilmesine yardımcı olmak zorundadır. Kanunlarındaki özel hükümler saklı kalmak kaydıyla, bu kurumlar avukatın gerek duyduğu bilgi ve belgeleri incelemesine sunmakla yükümlüdür. Bu belgelerden örnek alınması vekaletname ibrazına bağlıdır..." hükmündedir. 3 Kamu görevi ifa eden avukatların vekaletname ibraz etmeden yazılı olarak talepte bulunması koşuluyla (Tapu Müdürlüğünce istem belgesi düzenlenerek)

bir memur huzurunda tapu sicilini inceleyebilmeleri ve görevleri sırasında kendilerine kolaylık sağlanması gerekir. Ancak, avukatların tapu sicilinden örnek istemeleri halinde vekaletname ibraz etmeleri zorunlu olup (belge örneği istemlerinde ilginin saptanması gerekmektedir.) gerekli harç ve vergilerin vs. tahsilini müteakiben yetkili kılındığı ölçüde belge örneklerinin verilmesi mümkün bulunmaktadır.

1.3: Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Bilgi ve Belge İstemleri

Bilgisayar teknolojisinin hızlı gelişimi sonucu kamu kurum ve kuruluşlarınca kendi görev alanlarında daha kapsamlı ve etkin hizmet vermeye yönelik çalışmalar yapılmakta, bunun sonucu olarak taşınmaz mala yönelik bilgiler talep edilmektedir. Kamu kurum ve kuruluşlarınca hizmet gereği olarak tapu bilgi ve belgelerinin toplu aktarımını gerektiren hallerde (İmar Kanunu kapsamında belediyelerin kayıt istemleri gibi zorunluluklar hariç) genelgeye göre hareket edilmesi gerekir.

- Sermaye Piyasası Kurulunun sermaye piyasası mevzuatı çerçevesinde değerleme hizmeti vermek amacıyla yetki verdiği şirket elemanlarının taşınmaz mallara ilişkin bilgi istem talepleri geldiğinde, şirketle, taşınmaz mal malikinin imzaladığı sözleşmenin ve taşınmaz mala ait tapu senet fotokopisinin ve şirket yetkililerine verilmiş kimlik belgesinin ibrazı halinde bu kişiler ilgili kabul edilerek taşınmaza ilişkin bilgiler (İstem belgesi düzenlenmesi koşuluyla) verilebilir.
- Mal emniyetinin ve tapu siciline güvenin gerektirdiği bir tedbir olarak gerek özel hukuk tüzel kişilerinin gerekse kamu hukuku tüzel kişilerinin münferit isteklerinde alakanın ispatı aranmalıdır. Ancak belirtilen bu kurum ve kuruluşların incelemek istedikleri tapu sicil bilgilerini, alakalısı ile birlikte incelemeleri hususunda bir talep gelirse ilgililere kolaylık sağlanması gerekir.
- Adres bilgilerinin güvenliği göz önüne alınarak "Tapu müdürlüklerinde yapılan işlemler esnasında gerçek ve tüzel kişilerin tapu sicili kayıtlarına yansıtılan adres bilgilerinin, gizlilik kurallarına uyulması ve adres bilgilerinin kullanımından kaynaklanan hukuki sorumluluğun talep eden idare tarafından kabul edilmesi koşuluyla kamu kurum ve kuruluşları ile paylaşımı mümkündür." ibaresi mevcuttur.

1.4: Bankaların Bilgi ve Belge İstemleri

Bankaların kredi aşamasında, kişilerin taşınmazlarına ait araştırma ve inceleme kapsamında bilgi istemlerinde, banka müdürlüklerince yazılı talepte bulunmaları koşulu aranmalı, ayrıca incelenmesi talep edilen taşınmazın tapu senedi fotokopisinin ibrazı istenmelidir. Bankaca yazılı bir talep olmadan ve taşınmaza ilişkin herhangi bir belge örneği (tapu kayıt örneği veya tapu senedi vs.) ibraz edilmeden sözlü beyana istinaden bilgi verilmemelidir. Belge örneği istemlerinde ise malikin veya yetkili vekilinin yazılı talebi aranmalıdır.

1.5: Nüfus Bilgilerinin Veriliş Esasları

Nüfus kayıt örneklerini;

- Bakanlık,
- Dış temsilcilikler,
- Asker alma işlemleri için Milli Savunma Bakanlığı,
- Adlî makamlar,
- Adlî işlemlerle sınırlı olmak üzere kolluk kuruluşları,

- Evlenme işlemleri için evlendirme işlemini yapmaya yetkili olanlar,
- Ölüm işlemleri için resmî sağlık kuruluşları,
- Kaydın sahipleri veya bunların eşleri ile veli, vasi, alt ve üst soyları ya da bu kişilere ait vekillik belgesini ibraz edenler,

nüfus müdürlüklerinden doğrudan almaya yetkilidirler.

Bu kurumların dışında kalan kurumlar ve tüzel kişiler, yazılı olarak başvurmak ve istem nedenini açıkça belirtmek suretiyle Bakanlık veya mülkî idare amirinin emri ile nüfus kayıt örneğini alabilirler. Bakanlık bu madde hükümlerini işletmek üzere Kimlik Paylaşımı Sistemi kurar.

Yerleşim yeri adresi ve diğer adres bilgilerinin verilmesi kişinin rızasına bağlıdır.

Yukarıdaki maddelerde verilen kurumların dışındaki üçüncü şahıslar medenî hal bilgisi dışında bir kişinin nüfus kaydına ilişkin örnek veya bilgi alamazlar. Bu konuda daha evvel İçişleri Bakanlığı Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğünden alınan yazıda;

"... 1587 sayılı Nüfus Kanunun 61 inci maddesi hükmü saklı kalmak şartıyla, Nüfus İdareleri, Askerlik Şubeleri, Adalet Mercileri, Zabıta Makamları (adli işlemler nedeniyle) Evlendirme Memurları (evlendirme işlemleri için), Bakanlık, kaydın sahipleri veya bunların eşleri ile veli, vasi, usul veya füruu yahut bunların resmi vekilleri, ikinci dereceye kadar olan civar hısımları nüfus kayıt örneğini almaya yetkilidirler. Bunların dışında kalan resmi daireler ve kurumlara da yazılı olarak başvurmaları üzerine istedikleri nüfus kayıt örnekleri, o yer valilik veya kaymakamın emri ile verilir..." şeklinde görüş bildirilmiştir. Nüfus sicillerinin aleniyeti ile ilgili getirilen kısıtlama, gerçek kişilerin, şahsi halleriyle ilgili bilgileri içermesi yani, bir kimsenin medeni hali, doğum tarihi, hangi nüfusa kayıtlı olduğu gibi kişilik haklarını ilgilendirebilecek bilgileri içerdiğinden tapu sicilinde mevcut nüfus bilgilerinin (malikin adı, soyadı ve baba adı dışında) anılan maddede tahdidi olarak sayılan askerlik şubesi, adalet mercileri ve mahallin en büyük idare amirinin onayını alan daireler (bu dairelerde yazılı olarak istemde bulunmak zorundadır.) dışında hiçbir (sahtecilik olaylarının önlenmesi açısından) özel veya kamu hukuku tüzel kişisine verilmesi mümkün değildir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** Yazınız.

1. ( ) Tapu müdürlüklerinde yapılan işlemlerin yasal dayanağı tapu sicil tüzüğüdür.

2. ( )Taşınmazlara Genel Müdürlük tarafından Türkiye Cumhuriyeti taşınmaz numarası verilir.

3. ( ) Tapu sicili, ana ve yardımcı sicillerden oluşur.

4. ( ) Araba taşınmaz olduğu için tapu kütüğüne kaydedilir.

5. ( ) Karşılıklı sözleşme yapılan işlemler akitsiz işlemlerdir.

6. ( ) Tapu işlemlerinde vesikalık fotoğraf bulundurulması zorunludur.

7. ( ) Zorunlu deprem sigortası (DASK) tapu işlemlerine başlanmadan önce yaptırılmak zorundadır.

8. ( ) Bir tapu işlemi için başvuru yapan kişiye başvuru yapıldıktan sonra cep telefonuna bilgi mesajı gelmektedir.

9. ( ) Tapu işlemlerinde kullanılan elektronik ortamın adı TAKBİS'dir.

10. ( ) Görevli tapu personeli tüm tarafları akit masasına davet ederek hazırlanan resmî senede/tescil istem belgesine imzaları alarak işlemi sonlandırır.

11. ( ) 19 yaşında olan bir kişi kendi üzerine olan tapu işlemleri için başvuru yapabilmektedir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerin hangisi tapunun ana sicillerinden birisi değildir?

A) Tapu Kütüğü

B) Plan

C) Yevmiye Defteri

D) Kat Mülkiyeti Kütüğü

E) Kroki

2.Aşağıdakilerin hangisi tapunun ana sicillerindendir?

A) Aziller Sicili

B) Düzeltmeler Sicili

C) Kamu Orta Malları Sicili

D) Tapu Envanter Defteri

E) Tapu Kütüğü

3. Aşağıdakilerin hangisi tapunun yardımcı sicillerindendir?

A) Aziller Sicili

B) Tapu Kütüğü

C) Plan

D) Yevmiye Defteri

E) Kat Mülkiyeti Kütüğü

4. I. Arazi

II. Bağımsız ve Sürekli Haklar

III. Kat mülkiyetine konu olan bağımsız bölümler

Tapu siciline taşınmaz olarak kaydedilen bilgiler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C)I ve II D) I-II-III E) II ve III

5. Tapu sicillerinin elektronik ortamda tutulmasını sağlayan sistemin adı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) CBS B) TKGM C) Tapu Kütüğü D) TARSİM E) TAKBİS

6.Aşağıdakilerin hangisi akitli işlemlerden birisi değildir?

A) Satış B) Bağış C) Taksim D) İpotek E) İntikal

7. Aşağıdakilerin hangisi akitli işlemlerden birisidir?

A) İntikal B) İfraz C) Tevhit D) Düzeltme E) Kamulaştırma

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

8.Aşağıdakilerin hangisi resmi yazı ile yapılan işlemlerden birisi değildir?

A) Satışa arz şerhi

B) İhtiyati tedbir

C) İflas şerhi

D) Konkordato şerhi

E) Düzeltme

9. I. Fotoğraflı nüfus cüzdanı

II. DASK

III. Vesikalık Fotoğraf

Tapu müdürlüklerinde istenen belgeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II-III E) I-II-III

10. Aşağıdakilerin hangisi Nüfus kayıt örneği almaya yetkili bir kurum değildir?

A) Bakanlık

B) Dış temsilcilik

C) Adli Makamlar

D) Evlendirmeye yetkili organlar

E) Özel harita büroları

ÖĞRENME BİRİMİ 3

TAPU SİCİLİNİ OLUŞTURAN KÜTÜKLER

KONULAR

1- TAPU KÜTÜĞÜ

2- KAT MÜLKİYET KÜTÜĞÜ

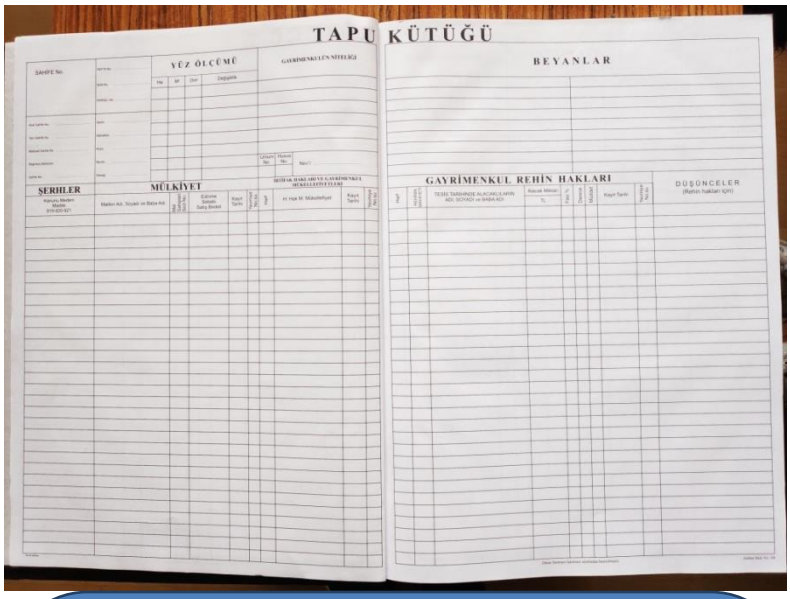
3- KAMU ORTAK MALLARININ SİCİL DEFTERİ

4- YEVMİYE DEFTERİ

5- AZİLLER SİCİLİ

6- DÜZELTMELER SİCİLİ

7- TAPU ENVANTER DEFTERİ



TEMEL KAVRAMLAR

- Tapu Kütüğü
- Zabıt Kütüğü
- Mal Sahipleri Sicili
- Kat Mülkiyeti Kütüğü
- Kamu Orta Malları
- Aziller Sicili
- Yevmiye Defteri
- Düzeltmeler Sicili
- Tapu Envanter defteri

Bu öğrenme biriminde,

- Tapu Sicilindeki ana ve yardımcı sicilleri
- Zabıt Kütüğünü
- Mal Sahipleri Sicilini
- Kat Mülkiyeti Kütüğünü
- Kamu Ortak Mallarını
- Aziller Sicilini
- Düzeltmeler Sicilini
- Tapu Envanter Defteri

Öğreneceksiniz.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Tapu müdürlüklerinde bulunan kütükler ve evraklar hakkında bilgiler toplamaya çalışınız. İlk haritaların nasıl yapıldığını araştırınız.
- Yakın çevrenizdeki kişilerden, kendi ailenizden ve arkadaşlarınızdan Harita-Tapu-Kadastro kavramlarından ne anladıklarını araştırınız.
- LİHKAB ve SHKMMB kısaltmalarının açılımlarını araştırınız.
- İlk haritaların nasıl yapıldığını araştırınız.
- Yakın çevrenizdeki kişilerden, kendi ailenizden ve arkadaşlarınızdan Harita-Tapu-Kadastro kavramlarından ne anladıklarını araştırınız.
- LİHKAB ve SHKMMB kısaltmalarının açılımlarını araştırınız.

1. TAPU KÜTÜĞÜ

Taşınmaz malların ekonomik ve toplumsal yaşamda önemli yeri vardır. Tarım, sanayi, ticaret ve konut yapılarının altlığını oluşturur. Alım-satım konusu olur, zenginlik ve güç kaynağıdır, mirasçılara geçer. Böylesine önemli olan şeyler üzerinde hak edinmenin ve edinilen hakların korunmasının bir güven içinde yürümesi gerekir. Bir tarlanın sınırları nereye kadardır? Bu tarlanın mülkiyeti kime aittir? Bu tarla üzerinde kimlerin ve hangi içerikte ayni hakları (kişilerin eşya üzerinde doğrudan doğruya hâkimiyetini sağlayan ve bu nedenle herkese karşı ileri sürülebilen hakları) vardır? Toplumsal ve ekonomik güven ortamı, bu tür soruların açık ve güvenilir biçimde bilinmesini zorunlu kılar. Taşınırlarda bu görevi zilyetlik (bir eşya veya mal üzerinde zilyetlik iradesine dayanarak fiilî hâkimiyet kurma eylemi) büyük ölçüde yerine getirmektedir. Bir taşınıra zilyet olan onun maliki sayılmakta, o malı zilyedinden iyi niyetle edinenin hakkı hukuk tarafından korunmaktadır (MK 898, 901). Durum taşınmazlarda çok farklıdır. Taşınmaz üzerindeki eylemli egemenlik taşınırlarda olduğu gibi çok açık değildir. Bir tarlayı süren kişi malik midir, kiracı mıdır ya da ücretli midir? Bunu tespit etmek mümkün değildir. Bu durumda taşınmazlar üzerindeki ayni hakların açıklığını bir başka şekilde sağlamak gerekmektedir. Tapu sicili, taşınmazlar hakkında bu ihtiyaçları gidermek için kurulmuş hukuki ve teknik bir sistemdir. Tapu sicili, yeryüzünün özel mülkiyete konu olan belirli bir kısmının sınırlarını, yeryüzü üzerindeki konumunu, maliklerini, üzerindeki yapıları ve varsa bu taşınmaz üzerindeki başka kişilerin sınırlı ayni haklarını resmî biçimde belirtir. Bu belirlilik, özellikle hüsnüniyetli kişiler yönünden kesindir. Ayni haklar, ayrıca açıklık ilkesi üzerine kurulmuştur. Herkesin uymak zorunda bulunduğu mutlak haklar, üçüncü kişilere de açıklanmış olmalıdır. Taşınmazlarda hakkın belirtilmesi taşınırlardan güçtür. Bir evde oturan kişi malik midir? Kiracı mıdır? Yararlanma hakkı ya da oturma hakkı sahibi midir? Bunları belirlemek üzere tapu sicil sistemi kurulmuştur.

Tapu sicili, taşınmazlar üzerinde mevcut ayni hakların durumunu sürekli olarak göstermek üzere, devlet tarafından ve devletin sorumluluğu altında ayni açıklık sistemine göre tutulan sicildir. Başkasının mülkiyetinde olan bir mal üzerinde bazı haklara (örneğin yararlanma, oturma hakkı ya da ipotek) sahip olma ekonomik bir zorunluluktur. Bu zorunluluk kadar bu hakların mevcut olup olmadığı, varsa hangi nitelik ve ölçüler içinde var olduğu herkes tarafından bilinebilir durumda olmalıdır. Taşınmazını satan bir malik, taşınmazını devretmeden önce onun üzerinde bir sınırlı ayni hak kurduğu zaman, bu durumu bilmeyen iyi niyetli üçüncü kişiler için zarar yaratmamalıdır. Satın alacağı bir taşınmaz üzerinde başkasına ait bir irtifak hakkı (örneğin bir geçit hakkı, bir üst hakkı) bulunup bulunmadığını, satın alacak olan doğru, kolay ve kesin biçimde öğrenebilmelidir. Tapu sicili bu görevi de yerine getirir.

"MK Tapu Sicili Hukuku'na göre tapu kütüğü herkese açıktır. İlgisi olduğunu kanıtlayan herkes, kendisince önemli olan başlıca sayfaların belgeleriyle birlikte, bir tapu memuru önünde, kendisine gösterilmesini ya da bunların birer örneğinin verilmesini isteyebilir. Kimse, tapu kütüğündeki bir kaydın kendisince bilinmediği yolunda bir iddiada bulunamaz (MK 928)."

Bir taşınmaz mal üzerinde, aynı ya da farklı zamanlarda, aynı ya da farklı kişiler yararına, çeşitli nitelikte sınırlı ayni haklar kurulması, yine tapu sicili yardımıyla mümkün olur. Bir taşınmaz üzerinde A yararına yararlanma hakkı, B lehine ipotek, C lehine de bir geçit hakkı kurulabilir. Yine aynı anda, bir taşınmaz üzerinde hem D, hem E ve hem de F yararına birer rehin hakkı kurulabilir. Aynı taşınmaz üzerinde ve aynı anda kurulan bu rehinlerin kendi aralarındaki üstünlük durumunun önceden düzenlenmesi gerekir. Kural olarak bir taşınmaz üzerinde kurulmuş olan bir ayni hak, daha sonra kurulandan önce gelir. Bu da güvenilir biçimde ancak tapu sicili ile sağlanır.

"MK Tapu Sicili Hukuku'na göre ayni haklar, tescil ile doğar ve sıra ve tarihlerini tescile göre alır (MK 930. madde)."

1.1. Tapu Sicilindeki Ana ve Yardımcı Siciller

Tapu sicili, aşağıda belirtilen ana ve yardımcı sicillerden oluşur:

Ana siciller:

Tapu sicilinin asıl unsurları olan, taşınmazların hukuki ve geometrik durumunu gösteren ve hak belirlemede temel oluşturan sicil ve belgelerdir. Bunlar;

- Tapu kütüğü,
- Kat mülkiyeti kütüğü,
- Yevmiye defteri,
- Resmî belgeler (resmî senet, mahkeme kararı ve diğerleri),
- Plân.

Yardımcı siciller:

- Aziller sicili,
- Düzeltmeler sicili,
- Kamu orta malları sicili,
- Tapu envanter defteri.

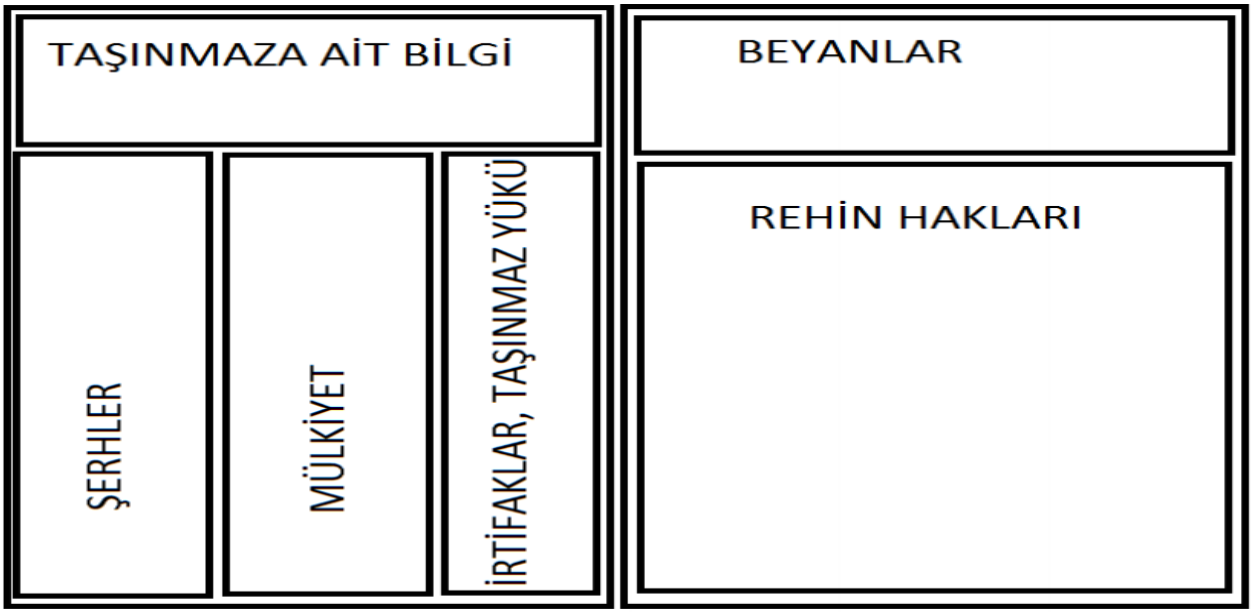
1.2. Tapu Kütüğünün Tapu Sicilindeki Yeri

Tapu kütüğü, MK'nin 997 ve Tapu Sicil Tüzüğü'nün 6. maddesi gereğince ana sicillerden olup taşınmaz malların, taşınmaz mal niteliğindeki müstakil ve daimi haklarınada, parsel, miktarı, vasfı gibi nitelikleri ile sahiplerinin mülkiyet hanesine yazıldığı, bu mülkiyet hakları üzerinde tesis edilen veya yetkili mercilerce resen istenilen diğer hak ve takyitlerinde durumuna göre şerhler, irtifak hakları, beyanlar, rehinler, düşünceler ve nevi hanelerine yazılan, ilçe bazında ve kent belediye sınırlar içinde mahalle birimine, köylerde köy birimine göre düzenlenen ve takriben 34x47 cm boyutlarında, sayfa numarası birden başlayarak sıra ile devam eden ve her sayfaya bir parselin (taşınmaz mal veya müstakil ve daimi hakkın) kaydedildiği genellikle 99 sayfadan ibaret ciltler hâlinde olan defterlerdir. Tapu kütüğü, tapu sicilini oluşturan belgelerin başında gelir, tapu sicilinin en önemli unsurudur. Özel mülkiyet altındaki her taşınmazın, bir sıra numarası altında bu kütüğe yazılması gerekir. Taşınmazlar üzerindeki bütün ayni haklar da ancak bu kütüğe yazılmakla doğar.

1.3. Tapu Kütüğü Tutulması

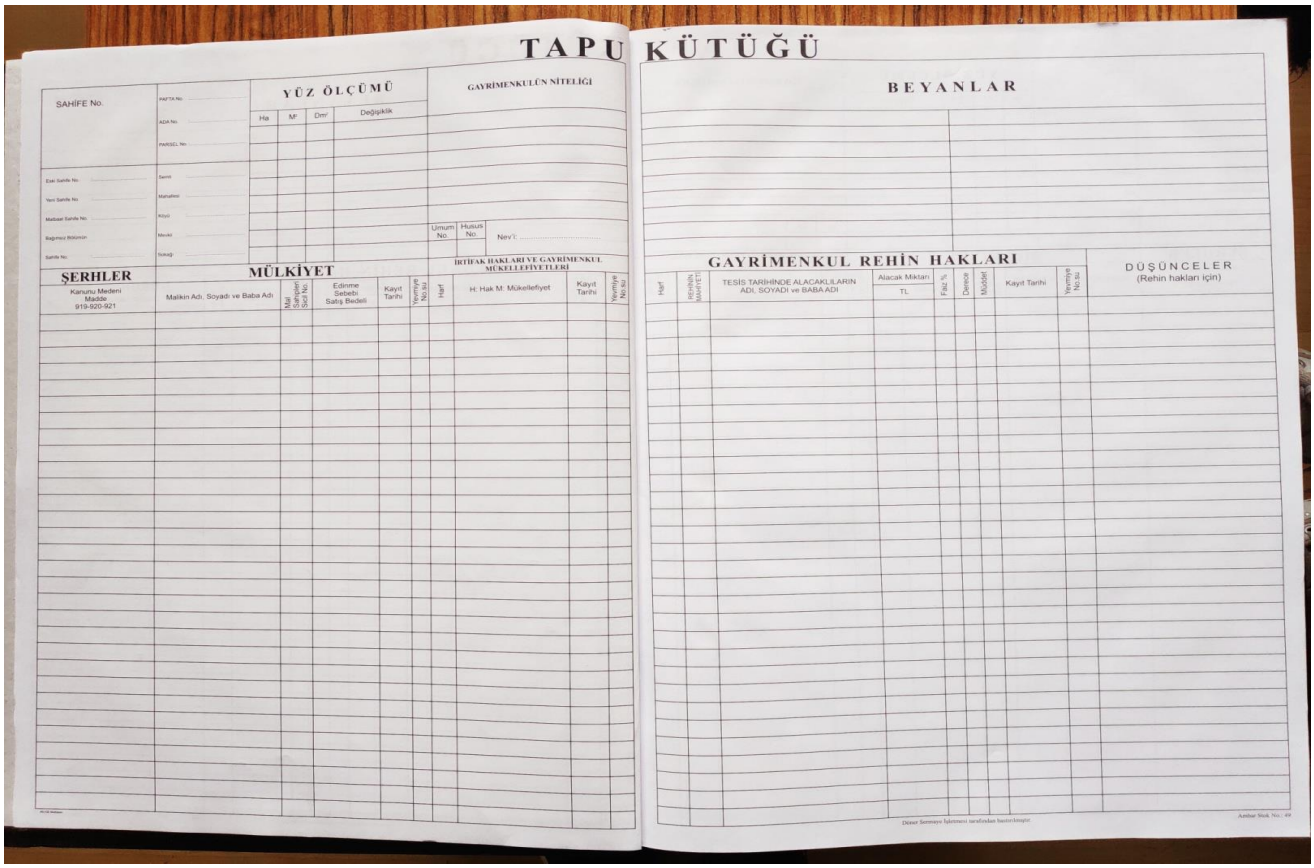
Her taşınmaza tapu kütüğünde bir sayfa ayrılır ve sayfa numaraları birbirini izler. Kütüğün her sayfasındaki özel sütunlara mülkiyet, taşınmaz üzerinde kurulmuş olan veya o taşınmaz lehine başka taşınmaz lehine kurulmuş bulunan irtifak hakları ile taşınmaz yükü, taşınmaz üzerindeki rehin hakları tescil edilir.

Kadastrosu yapılmış olan yerlerde her taşınmaz, kadastro tekniğine göre belirlenmiş, ölçülmüş ve plana bağlanmıştır. Her parsel, bağımsız bir taşınmaz olarak kentlerde ada parsel, köylerde bir parsel numarası altında adlandırılır ve tapu kütüğüne de bu numaralara göre aktarılır. Her parsel tapu



kütüğünün karşılıklı iki sayfasında yer alır.

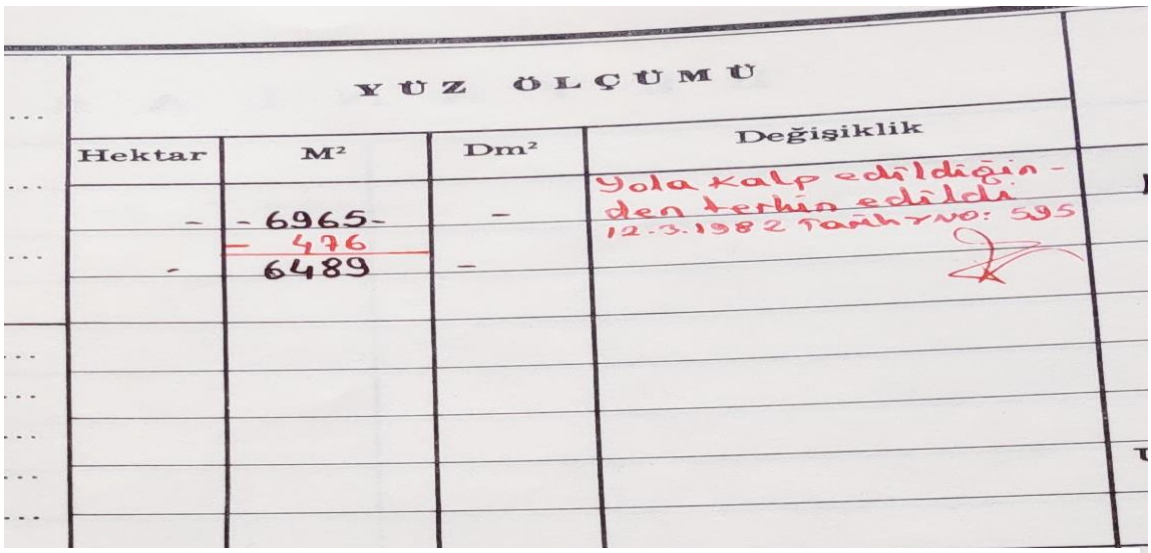
Görsel 1.1:Tapu Kütüğünü Oluşturan Kısımlar



Görsel 1.2:Tapu Kütüğü İç Kısmı

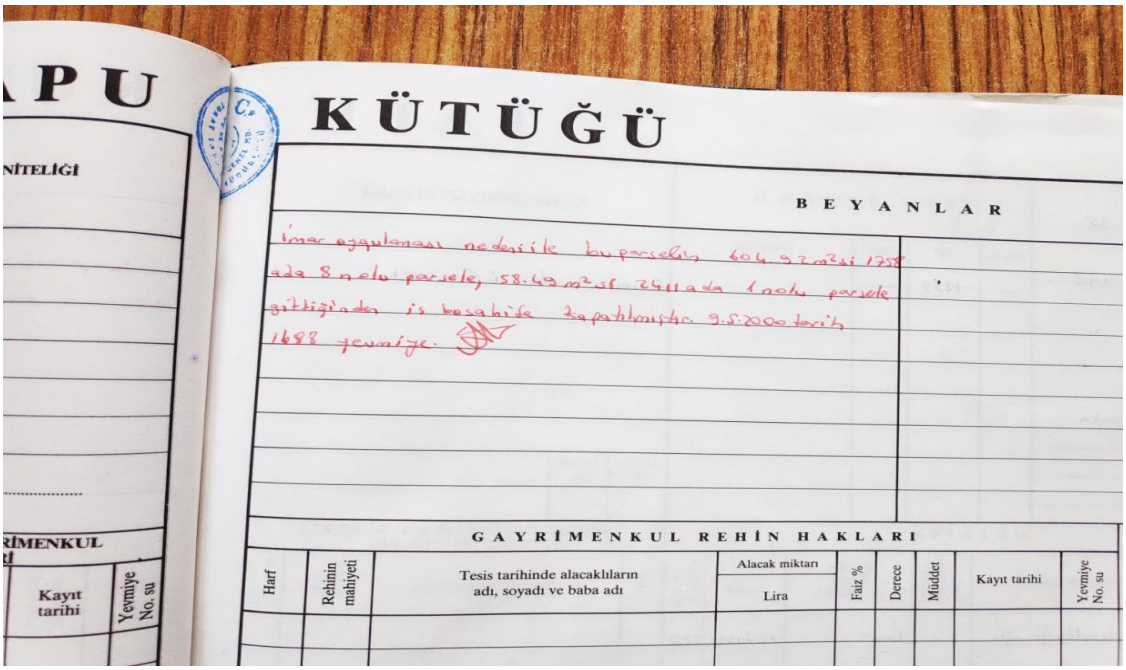
1.3.1. Tapu Kütüğünde Yapılan İşlemler

- Bir taşınmaza ayrılan iki sayfanın üst kısmında 1. sayfada, kütük sayfa numarası ve taşınmaza ilişkin teknik bilgiler yer alır. Tapu kütüğünün her iki sayfasına bir numara verilir. Ve bu numara yevmiye defteri, plan ve diğer teknik belgeler ve yardımcı sicillerle bağlantı kurmaya yarar.
- Taşınmazın yüzölçümünde herhangi bir nedenle olan değişiklikler de bu kısımda, yüzölçümü sütununda gösterilir. Örneğin taşınmazın bir kısmının yola terk edilmesi ile miktar düşmüşse bu yüzölçümü bölümünde aşağıdaki gibi gösterilir. (Görsel 1.3.)



Görsel 1.3:Tapu Kütüğü Yüzölçümü Kısmı

- Kütüğün ikinci sayfasının üst kısmında "Beyanlar" kısmı bulunmaktadır. Bu kısma eklentiler, yasal geçit hakları ve MK'ye göre başkasının arazisi üzerindeki ağaçların mülkiyeti vb. konuların yazımı yapılır. (Görsel 1.4.) Günümüzde Takbis sistemine geçilmesinden dolayı beyanlar tapu kütüğü yerine takbis üzerinden işlenmektedir.



Görsel 1.4:Tapu Kütüğü Beyanlar Kısmı

- Bir tapu kütüğü sayfasında dört ana kolon vardır. Bu sütunlar sayfanın solundan itibaren şerhler, mülkiyet, irtifak hakları ve taşınmaz yükümlülükleri ve taşınmaz rehin haklan sütunlarıdır.

Şerhler Sütunu: Tapu Sicil Tüzüğü'nün Tapu Sicili Hukuku'na göre öngörülen kişisel haklar, tasarruf hakkını kısıtlayan kayıtlar ve geçici tescillerin şerhi bu sütuna yazılır ve silinir.
Mülkiyet Sütunu: Mülkiyet sütununda malik ya da maliklerinin adları, soyadları ve baba adı (kesinlikle doğru ve tam olarak), edinme nedenleri ve edinme tarihleri gösterilir. Mülkiyetin ortak mülkiyet olması durumunda, her paydaşın payları da yazılır. (Örneğin, Halim Onat, Celal oğlu, 1/4. mülkiyetin el birliği hâlinde mülkiyet olması durumunda, el birliği mülkiyetinin oluşma nedeni, mirasta el birliği mülkiyeti).

Taşınmazın değişmemesi fakat malikinin değişmesi durumunda, eski malikin adı soyadı ve diğer bilgiler, okunabilecek şekilde kırmızı kalemle çizilir ve yeni malike ait bilgiler, kayıtların altındaki ilk boş satıra yazılır.
İrtifak Hakları ve Taşınmaz Yükümlülüğü Sütunu: Taşınmazın lehine ya da aleyhine kurulmuş hak ve yükümlülükler (mükellefiyetler) bu sütunda gösterilir. Her işlem, yazım sırasına göre bir küçük harfle gösterilir. Bir işlem hangi harf altında kaydedilmiş ise terkini de o harf altında yapılır.
Taşınmaz Rehin Hakları Sütunu: Taşınmazın rehini için ayrılmış geniş sütuna, kurulan rehin hakkının türü (i = ipotek, i.b. = ipotekli borç senedi, i.s. =irat senedi), alacaklıların adı soyadı, alacağın miktarı, rehin derecesi belirtilmiştir. Bu haklar için ayrıca bir düşünceler (daha doğru deyimi ile açıklamalar) sütunu bulunmaktadır. Rehinin süresi de önemlidir ve bu da ilgili sütununa kaydedilir. Müddet sütununa süre, üst tarafa sürenin birimi altına da sürenin miktarı yazılır.

Taşınmaz, paylı bir taşınmaz ve paydaşlardan biri kendi payını ipotek ettirmekte ise düşünceler kısmına bu konuda bir açıklama konur: "1-B ilave: Sami Kaya payı" ya da "1 –D ilave: I. dereceden yararlanma hakkı" gibi.

İpotek işlemlerinde derece çok önemlidir. A birinci derece ise B ikinci, C üçüncü derece olur. Ayrıca birinci derece ipotek de kendi içinde derecelendirilebilir. Bu takdirde A1, A2, A3 gibi semboller kullanılır. A3, birinci derece ve üçüncü öncelikli ipotektir.

1.4. Zabıt (Kayıt) Kütüğü

Kadastro görmemiş olan bölgelerde, asli sicillerin yerini zabıt (kayıt) defterleri almıştır. Zabıt defterleri, tapu kütüğünden farklı olarak mahalle ya da köy birimine göre değil, ilçeler esas alınarak düzenlenmiştir. İlçede, her kayıt defterinin bir cilt numarası vardır ve her cilt birden başlayarak numaralanmış ve son sayfada cildin kaç sayfa olduğu ilçe idare heyeti tarafından tasdik edilmiştir. Kayıt defterleri ay esasına göre tutulur. Ay sonunda, tapu müdürü yapılan işlemin miktarını belirterek sayfayı bağlar. Tapu kütüğünde karşılıklı iki sayfaya bir taşınmaz kaydedilir ve taşınmaz üzerindeki bütün işlemler bu sayfada yürütülür. Zabıt defterlerinde ise her işlem için bir bölüm açılır ve bölümler arasında bağlantı, yeni kayıtta "geldiği defter" gösterilmek ve eski kayıtta "gittiği defter" gösterilmek suretiyle sağlanır. Zabıt defteri bulunan alanlarda, ayrıca bir de ipotek kayıt defteri tutulur. Bu deftere kaydedilen ipotek hakları, zabıt defterinin ilgili sütununda "ipotek kayıt defteri"nin ilgili sayfasına ilişki gösterilmek suretiyle aralarında bağlantı sağlanır. Kayıt defterlerinde, tapu kütüğünden farklı olarak taşınmazların sınırları, komşu taşınmazların malikleri ya da nitelikleri gösterilerek belirtilir. Yüzölçümleri tahmine dayalıdır. Bazı hâllerde, özellikle yargı kararına bağlı tescillerde kroki ya da harita vardır.

1.5. Mal Sahipleri Sicili

Bölge içindeki taşınmaz maliklerinin adını, ikametgâhlarını ve sahip oldukları taşınmazların kütük sayfa numaralarını gösterir biçimde tutulan ve bu suretle taşınmaz malikinin adıyla, taşınmazın tapu kütüğündeki yerinin kolaylıkla bulunmasını sağlayan bir defterdir (Tapu Sicil Tüzüğü 118. madde).

Tapu dairelerinde mal sahipleri sicili yerine, "mal sahibi fişi" tutulmaktadır. Mal sahibinin soyadı esas alınarak alfabe sırasına göre tutulan bu fişler kart biçiminde hazırlanmıştır. Daha önce ya-

zılmış bir taşınmaz maliki, o bölgede yeni bir taşınmaz edinirse adı yeniden deftere yazılmaz. Yeni taşınmazın kütük sayfa numarası kartın ilgili sütununda gösterilir. Bir kişinin sahip olduğu bir taşınmaz satıldığında ya da herhangi bir şekilde bu kişi taşınmazın mülkiyetini devrettiğinde, bu taşınmaza ait kütük sayfa numarası okunacak şekilde ve kırmızı kalemle çizilir. Günümüzde Takbis sistemine geçildikten sonra mal sahipleri fişi kullanılmamaktadır.

1.6. Plan

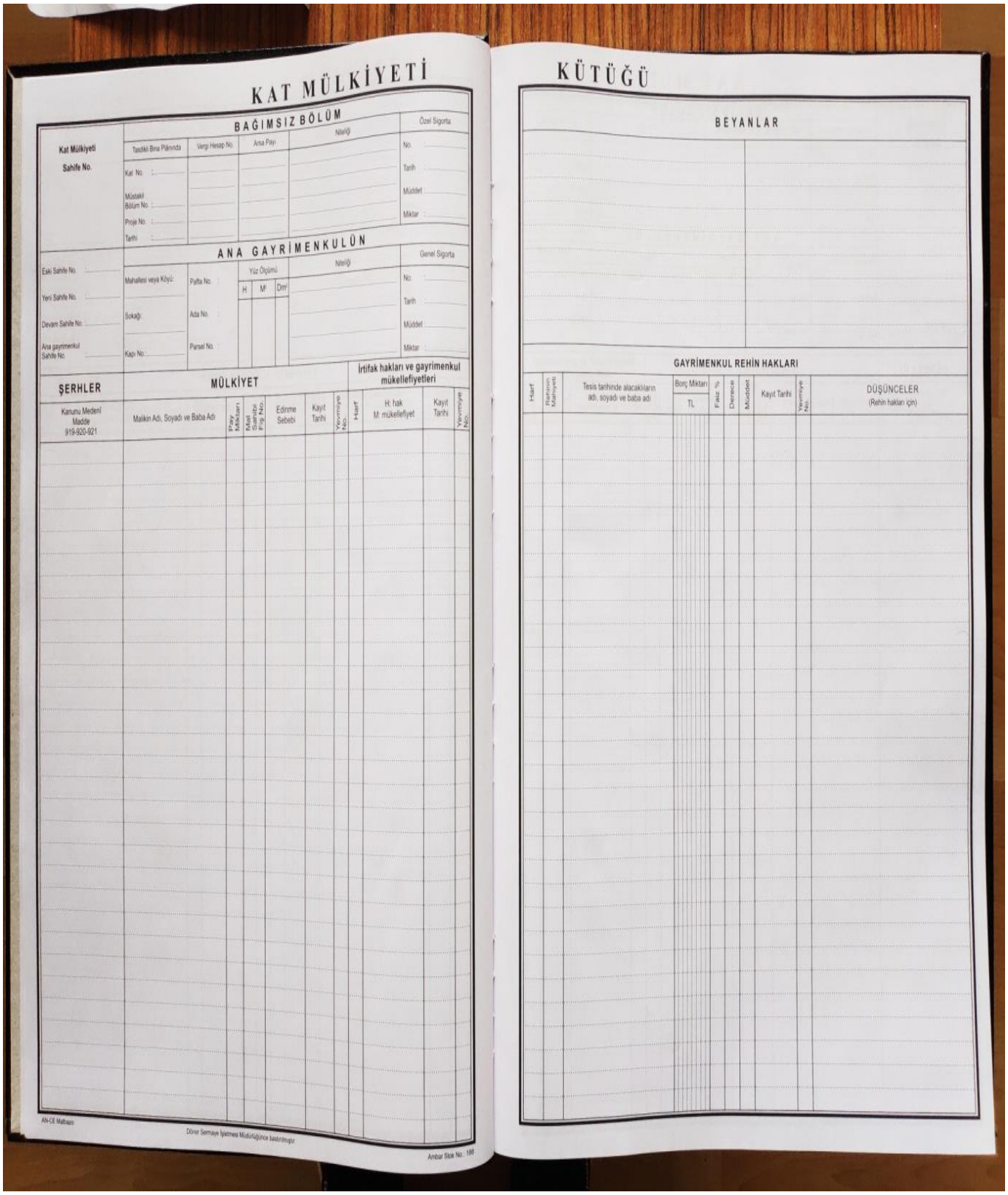
Bir taşınmaz tapu kütüğüne kaydedilmeden önce onun bir planı yapılır. (Tapu Sicil Tüzüğü 4. madde). Plan, tapuya kaydedilecek taşınmazın yer yüzeyi üzerindeki geometrik konumunu yani taşınmazın bulunduğu yöreyi, taşınmazın sınırlarını, çevresindeki taşınmazları, yüz ölçümünü ve varsa üzerindeki yapıları gösteren resmî bir makamca yapılmış bir belgedir. Kadastronun temel amacı da bütün taşınmazları bir plana bağlamaktır. MK, kadastroya ve dolayısıyla kadastronun ürettiği plana önemli bir görev yüklemiştir: " MK Tapu Sicili Hukuku'na göre taşınmazın sınırı, planla ve yer yüzeyine konulan işaretlerle belirlenir. Plandaki sınırla arazi üzerindeki sınır birbirini tutmazsa asıl olan plandaki sınırdır."

1.7. Kanıtlayıcı Belgeler

Bu belgeler, yevmiye defterine kayıt ve tapu kütüğüne tescil edilen hakların dayandıkları belgelerdir. Satış, bağış, trampa sözleşmeleri (akitleri), irtifak hakkı kurulmasına ilişkin sözleşmeler, ipotek sözleşmeleri, yargı kararları, veraset (mirasçılık) belgeleri, mirası bölüşme sözleşmeleri, vekâletnameler, ilgililerin tescil istekleri, vergi değer belgeleri ve ödemeye ilişkin belgeler, kamulaştırma kararları vb.dir. Tamamlayıcı nitelikteki bu belgeler, aldıkları sıra numarasına göre, özel dosyalarda saklanır (Tapu Sicil Tüzüğü 29. madde). Tapu kütüğü ile bu dosyaların bağıntısını kurabilmek için, dosyalara kütük sayfa numarası yazılır. Kanıtlayıcı belgeler hem tescilin dayandığı edinme nedenini hem de tescil edilen haklara ilişkin ayrıntıları gösterdiği için önemli belgelerdir ve süresiz korunur. Kütük sayfalarındaki sütunlar, kayıtları çok kısa biçimde yazmaya elverişlidir. O sütunlarda kaydedilmiş bir hak için açıklama ya da ayrıntı gerektiğinde, kanıtlayıcı belgelere başvurulması zorunludur. Örneğin bir ipoteğin ne gibi koşullarda kurulmuş olduğunu öğrenmek için kütük sayfasında inceleme yapmak yeterli olmaz, bunları öğrenmek için kanıtlayıcı belgelere bakmak gerekir.

2. Kat Mülkiyeti Kütüğü

Tamamlanmış bir yapının kat, daire, iş bürosu, dükkân, mağaza, mahzen, depo gibi bölümlerinden ayrı ayrı ve başlı başına kullanmaya elverişli olanları (bağımsız bölümleri) üzerinde, o gayrimenkulün maliki veya ortak malikleri tarafından (Kat Mülkiyeti Kanunun hükümlerince) kurulan mülkiyet haklarının yazılı olduğu kütüklerdir. (Görsel 2.1.)



Görsel 2.1:Kat Mülkiyeti Kütüğü İç Kısmı

2.1. Kat İrtifakı İşlemleri

Kat irtifakı için istenen belgeler şunlardır:

- Taraflara ve varsa temsilcilerine ait kimlik belgesi
- Yapı veya yapıların dış cepheler ve iç taksimatı bağımsız bölüm, eklenti, ortak yerlerinin ölçüleri ve bağımsız bölümlerin konum ve büyüklüklerine göre hesaplanan değerleriyle oranlı arsa payları ve bağımsız bölümlerin yapı inşaat alanı da açıkça gösterilmek suretiyle, proje müellifi mimar tarafından yapılan ve ana gayrimenkulün maliki veya bütün paydaşları tarafından imzalanan, yetkili kamu kurum ve kuruluşlarınca onaylanan mimari proje

(Bir arsa üzerine birden fazla inşa edilen yapıların her birinin projede ayrı ayrı gösterilmesi ve blok yapılarda, her blok için ayrı proje verilmesi zorunludur.)

- Bir arsa üzerine yapılacak birden fazla yapıların (blok veya ayrı ayrı) arsa içindeki konumunu, varsa özel yol, yeşil saha, spor tesisleri gibi ortak yerlerin açıkça gösterilmesi ve belediyece tasdik edilmiş olması gereken vaziyet planı (Genel inşaat projesinde, vaziyet planı mevcut ise ayrıca vaziyet planı ibrazına gerek yoktur.)
- Ana gayrimenkulün yönetimini düzenleyen yönetim planının her sayfasının bütün maliklerce imzalanmış olması gereken yönetim planı

  Belgeleriyle kat irtifakı işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bunun dışında döner sermaye işletmesince her yıl belirlenen tarifeye göre ücret alınmaktadır. Tapu harcı kat irtifakı işlemi için harç ve vergiye tabi değildir.

2.2. Kat Mülkiyeti İşlemleri

Kat mülkiyeti işlemlerinde kat irtifakı işlemlerinde istenen belgeler ile birlikte ilaveten tüm bağımsız bölümlere ait Belediye veya Valilikçe verilmiş olan Yapı kullanma izin belgesi istenmektedir.
Kat mülkiyetinde de kat irtifakı işlemlerindeki gibi döner sermaye ücreti alınırken harç ve vergi ücreti alınmamaktadır.
Kat irtifakından kat mülkiyetine geçecek taşınmazlarda önceden kat irtifakı işlemlerinde alınmış olan belgeler yeniden istenmemektedir.

2.3. Kat mülkiyetinin ve kat irtifakının sona ermesi:

Kat mülkiyeti, kat mülkiyeti kütüğündeki sicil kaydının silinmesiyle sona erer. Sicil kaydı, bütün kat maliklerinin veya bütün bağımsız bölümleri kendi mülkiyetinde toplamış bulunan malikin, ana gayrimenkuldeki kat mülkiyetinin adi mülkiyete çevrilmesine ait yazılı istemi üzerine silinir ve o gayrimenkul, müstakil bölümlere bağlı arsa paylarına göre, genel kütükte yeni bir sayfaya geçirilerek ve eski kayıtlarıyla bağlantı sağlanmak suretiyle tescil olunur. Ana gayrimenkulün niteliğinde kat mülkiyetinin kurulmasından sonra değişiklikler olmuşsa yeni sicil kaydına bunlar da yazılır. Ana gayrimenkulün arsasıyla birlikte tamamen yok olması veya kamulaştırılması hâlinde kat mülkiyeti silinir. Ana yapının tümü harap olmuşsa ana gayrimenkul üzerindeki kat mülkiyeti kendiliğinden sona erer. Ana gayrimenkulün veya ana yapının tümünün veya bir kısmının harap olması hâlinde durum yönetici tarafından o gayrimenkulün bulunduğu yerin tapu idaresine ve bütün kat maliklerine; eğer yönetici yoksa bağımsız bölümü harap olan kat maliki tarafından tapu idaresine derhâl bildirilir. Bunun bildirilmemesi yüzünden doğacak zararların tümünden bağımsız bölümü harap olan kat maliki, zararın beşte biri oranındaki kısmından da yönetici müteselsilen sorumludur. Hazine sorumlu değildir. Kat mülkiyeti sona erince kat mülkiyeti kütüğündeki sayfalar kapatılarak gayrimenkulün kaydı ana yapıdan sağlam kalan kısımlar gösterilmek ve kat mülkiyeti kütüğü kurulmadan önceki genel kütük kaydıyla bağlantı sağlanmak suretiyle, arsa paylar oranında ortak mülkiyet esaslarına göre, genel kütüğe tescil edilir. Tümü harap olan ana yapının arsasında malik veya ortak malikler tarafından yine kat mülkiyeti esasına göre yeni bir yapı yapılmak istenirse kat irtifakı ve kat mülkiyeti kurulmasına dair hükümler uygulanır. Tümü kâgir olmayan yapılarda kat mülkiyeti kurulamaz.

3. Kamu Orta Malları Sicil Defteri

3.1. Kamu Ortak Mallarının Tanımı

Mera, yaylak, kışlak gibi kamunun yararlanmasına tahsis edilen ve tapu kütüğü yerine özel siciline işlenen taşınmaz mallardır.

3402 sayılı Kadastro Kanunu'nun 16/B maddesi "Mera, yaylak, kışlak, otlak, harman ve panayır yerleri gibi, paralı veya parasız olarak kamunun yararlanmasına tahsis edildiği veya kamunun kadimden beri yararlandığı belgelerle veya bilirkişi veya tanık beyanı ile ispat edilen orta malı taşınmaz mallar sınırlandırılır, parsel numarası verilerek yüzölçümleri hesaplanır ve bu gibi taşınmaz mallar özel siciline yazılır." hükmünde iken, 28/Şubat/1998 tarih, 23272 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konulan 4342 sayılı Mera Kanunu'nun 2'nci maddesi ile mera, yaylak ve kışlak alanları ile umuma ait çayır ve otlak alanları bu Kanun kapsamına alınmış, Kanun'un 6'ncı maddesiyle de bu yerlerin tespit, tahdit ve tahsisinin Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca (bu amaçla kurulacak mera komisyonlarınca) yapılacağı belirtilmiştir.

Çayır: Taban suyunun yüksek bulunduğu veya sulanabilen yerlerde biçilmeye elverişli, yem üretilen ve genellikle kuru ot üretimi için kullanılan yerdir.

Mera: Hayvanların otlatılması ve otundan yararlanılması için tahsis edilen veya eskiden beri bu amaçla kullanılan yerdir.

Yaylak: Çiftçilerin hayvanları ile birlikte yaz mevsimini geçirmeleri, hayvanlarını otlatmaları ve otundan yararlanmaları için tahsis edilen veya eskiden beri bu amaçla kullanılan yerdir.

Kışlak: Hayvanların kış mevsiminde barındırılması ve otundan yararlanılması için tahsis edilen veya eskiden beri bu amaçla kullanılan yerdir.

Tahsis: Çayır, mera, yaylak ve kışlakların kullanımlarının verimlilik ve sosyal adalet ilkelerine uygun şekilde düzenlenerek münferiden ya da müştereken yararlanılmak üzere bir veya birkaç köy ya da belediyeye bırakılmasıdır.

Tahdit: Çayır, mera, yaylak ve kışlak arazisi olduğuna karar verilen yerlerin sınırlarının usulüne uygun olarak ülke nirengi sistemine dayalı 1/5000 ölçekli haritalar üzerinde belirtilmesini ve bu sınırların arazi üzerinde kalıcı işaretlerle işaretlenmesidir.

Tespit: Bir yerin mera, yaylak ve kışlak arazisi olup olmadığının resmî evrakla ve bilirkişi ifadeleri ile belgelendirilmesidir.

Mera, yaylak ve kışlakların kullanma hakkı bir veya birden çok köy veya belediyeye ait olabilir. Mera, yaylak ve kışlaklar; özel mülkiyete geçirilemez, amacı dışında kullanılamaz. Mera, yaylak ve kışlaklar için zaman aşımı uygulanamaz. Mera, yaylak ve kışlakların sınırları daraltılamaz. Ancak, kullanım hakkı kiralanabilir.

Kadastro komisyonunca;

- Eskiden beri mera, yaylak ve kışlak olarak kullanılan yerler ile aynı amaçla kullanılmak üzere köy veya belediyelere tahsis ya da terk edilen yerler,
- Devletin hüküm ve tasarrufunda veya hazinenin mülkiyetinde bulunan arazilerden etüt sonucu mera, yaylak ve kışlak olarak yararlanılabileceği anlaşılan yerler,
- Mera, yaylak ve kışlak olarak kullanılmak amacıyla kamulaştırılacak yerler,

- Tapu kayıtlarında mera, yaylak ve kışlak olarak görülen ve hâlen işgal edilen yerler mera, yaylak ve kışlak olarak, köylere veya belediyelere tahsis edilir.

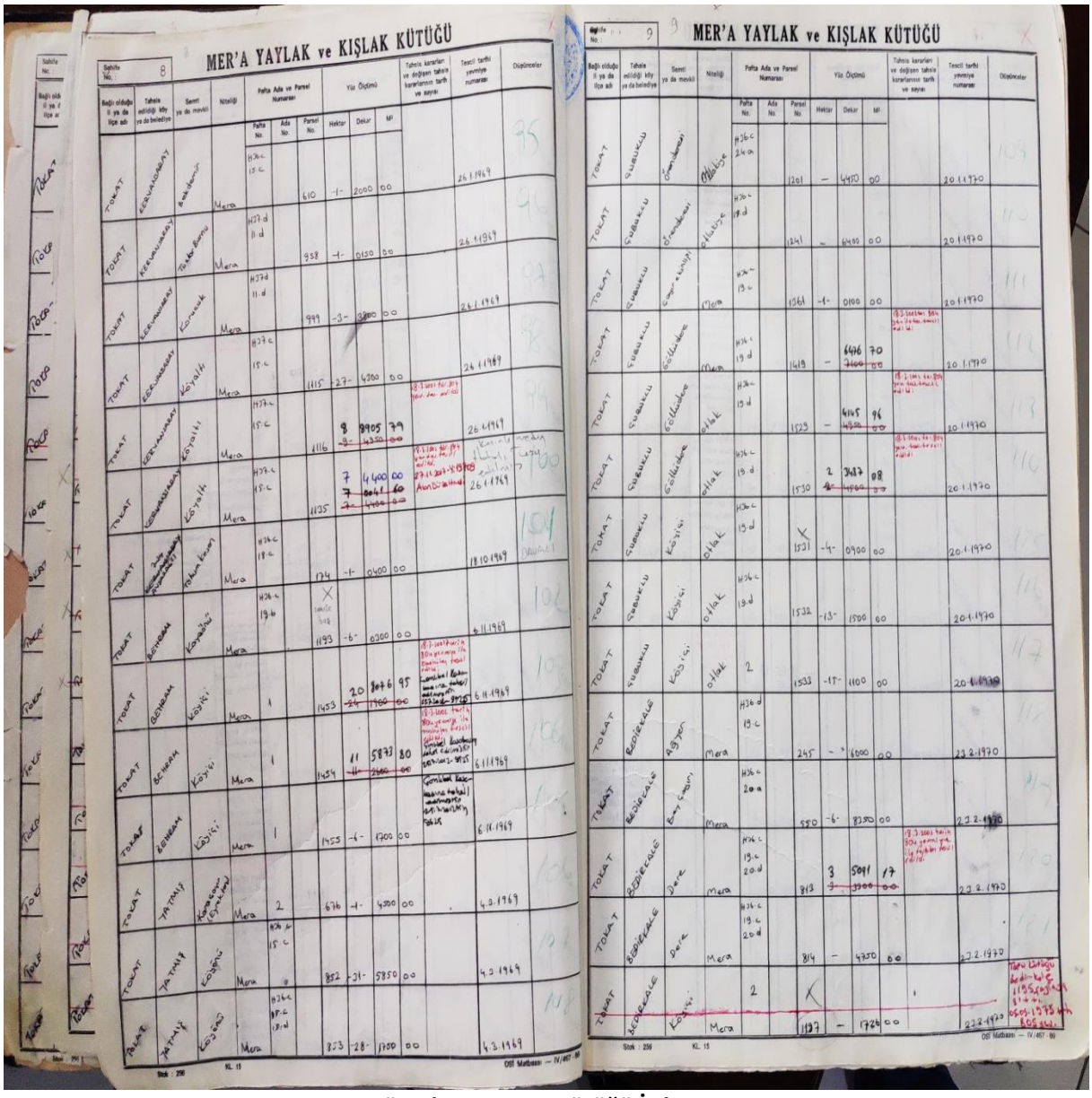
3.2. Mera, Yaylak ve Kışlakların Tespit ve Tahdidi

Teknik ekiplerce, bu Kanun'un uygulandığı köy veya belediyelerin çevreyle ilgili, tarımsal ve ekonomik özellikleriyle mevcut hayvan varlıkları ve bunların gelecekteki muhtemel gelişmeleri dikkate alınarak Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikteki normlara göre mera, yaylak ve kışlak ihtiyaçları tespit edilir. Komisyonca görevlendirilen teknik ekipler mevcut mera, yaylak ve kışlaklar ile bu Kanun gereğince mera, yaylak ve kışlak kapsamına alınacak alanları tespit ederek bu alanların sınırlarının belirlenmesi ve işaret konulması işlemlerini yapar, 1/5000 ölçekli haritalarını tanzim ederek bu yerleri sınırlandırır. Mera, yaylak ve kışlak olarak tespit edilen yerlerin, bu Kanun'da gösterildiği şekilde sınırlandırılmasına esas olmak üzere, yapılması gereken arazide sınır belirlemesi ve işaret konulması işlemleri, ilgili köy muhtarları ile belediye başkanlarının veya görevlendirecekleri temsilcilerinin de hazır bulunması kaydıyla gerçekleştirilir. Bu işlemlerin sonunda bir tutanak düzenlenir ve hazır bulunanlarca imzalanır.

Çalışma alanları içinde orman tahdidi yapılmamış ormanlık sahalardaki mera, yaylak ve kışlaklar, Bakanlıkça Orman Bakanlığının uygun görüşü alınarak tespit edilir. Mahkeme kararı ile kesin hükme bağlanan, orman tahdidi kesinleşen ve kadastrosu yapılan yerlerde mera, yaylak ve kışlakların kesinleşmiş sınırları esas alınır.

3.3. Mera, Yaylak ve Kışlakların Tescili ve Tahsisi

Mera, yaylak ve kışlak olarak tespit ve tahdit edilen yerlerin haritalarının birer örneği, ilgili Tapu Müdürlüğüne gönderilir. Kadastro gören yerler, Kadastro Kanunu'nun ilgili maddesine göre düzenlenen özel siciline kaydedilir. Komisyonlarca, kadastro görmeyen yerlerde tespit, tahdit ve tahsisi yapılan mera, yaylak ve kışlaklar özel sicile kaydedilmek üzere Tapu Müdürlüklerine bildirilir. Tespit ve tahdidi yapılmış olan mera, yaylak ve kışlaklara ait belge ve haritaların idareye intikal ettirilmesi hâlinde gerekli kontroller yapılır, yukarıda belirtildiği gibi teknik esaslara uygunluğu sağlandıktan sonra sınırı içinde kaldığı ilçenin Tapu Müdürlüğündeki özel siciline (kamu orta malları sicili) kaydı yapılır. Birden fazla il veya ilçenin sınırları içinde kalıyorsa ve komisyonda bu sınırlara göre ayırma yapmamışsa İl Tarım Müdürlüğüne bu yerin idari sınıra göre bölünüp bölünemeyeceği veya hangi il veya ilçenin özel siciline yazılması gerektiği sorularak alınacak cevaba göre belirtilen il veya ilçedeki kamu ortak malları siciline yazılır. Tahsis kararı valinin onayına sunulur. Komisyonun aldığı kararlar ile tahsis kararları 30 gün içinde ilan edilir. Kararlara ilan süresi içinde asliye hukuk mahkemesine, kadastro gören yerlerde kadastro mahkemesine dava açılmazsa kararlar kesinleşir ve Tapu Müdürlüğüne gönderilerek özel sicile kaydedilir. Tahsis kararının değiştirilmesi komisyonun teklifi üzerine valiliğin onayı ile yapılır. Tahsis kararındaki değişiklikler mera, yaylak ve kışlaklarla ilgili özel sicile işlenir. Tahsis veya değişiklik kararlarının kesinleştirilip ilgili Tapu Müdürlüğüne gönderilmesi hâlinde talep, yevmiye defterine kaydedilmek suretiyle kamu ortak malları siciline kaydedilir. Tahsis amacı değiştirilmedikçe mera, yaylak ve kışlaktan başka şekilde yararlanılamaz.



Görsel 3.1: Mera Kütüğü İç kısmı

3.4. Mera, Yaylak ve Kışlakların İmar Planı Kapsamına Alınması

3.5.1985 tarih ve 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 11'inci maddesinin 4'üncü fıkrası "Hazırlanan imar planı sınırları içindeki kadastral yollar, meydanlar ile meralar, imar planının onayı ile bu vasıflarını kendiliğinden kaybederek onaylanmış imar planı kararı ile getirilen kullanma amacına konu ve tabi olur." Şeklinde iken bu fıkra, 4342 sayılı Mera Kanunu'nun 35'inci maddesi ile, "Hazırlanan imar planı sınırları içindeki kadastral yollar ile meydanlar, imar planının onayı ile bu vasıflarını kendiliğinden kaybederek onaylanmış imar planı kararı ile getirilen kullanma amacına konu ve tabi olur." şeklinde değiştirilerek meralar madde metninden çıkarıldığından, valilik ve belediyelerin meraları resen imar planı kapsamına alma yetkileri kaldırılmış, Kanun'un 14'üncü maddesiyle de meraların imar planı kapsamına alınmadan önce, tahsis amacı (vasfı) değiştirilerek hazine adına tescillerinin yapılması öngörülmüştür.

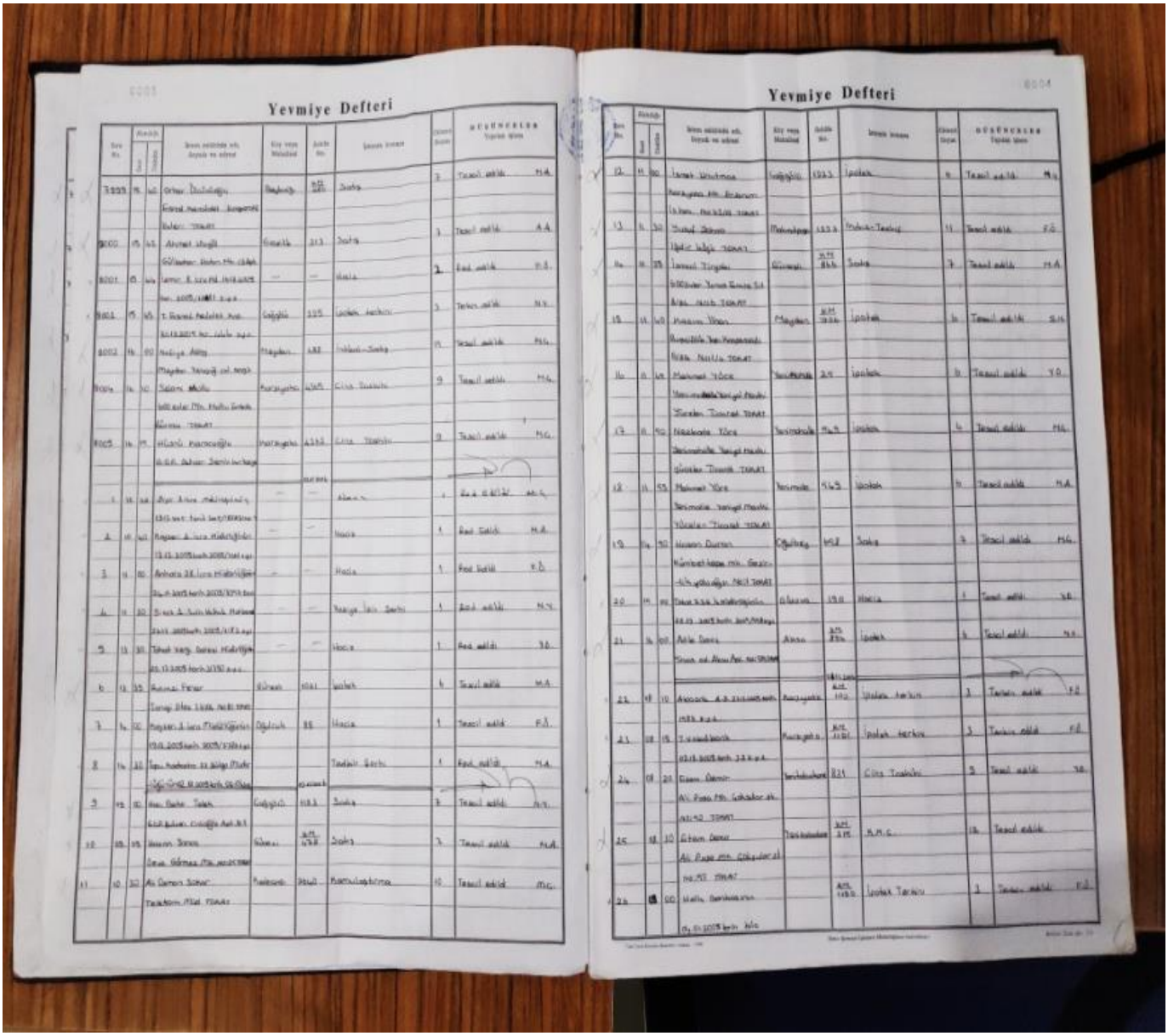
Bu nedenle; mera, yaylak ve kışlaklar ile umuma ait çayır ve otlak alanları, harman yeri, panayır, suvat ve eyrek yerleri gibi kamu orta malı taşınmaz malların imar planı sınırı içerisinde kalması durumunda, imar uygulamasını yapacak kurumca bu yerlerin öncelikle 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında vasıflarının değiştirilerek hazine adına tapuya tescillerinin sağlanması gerekmektedir. 1.Ocak.2003 tarihinden önce kesinleşen imar planları (Nazım İmar Planı, Uygulama İmar Planı ve Mevzi İmar Planı) içerisinde kalan, ancak yerleşim yeri olarak işgal edilmesi nedeniyle mera vasfıyla kullanımının teknik olarak mümkün olmadığı tespit edilen orta malı taşınmaz malların, valiliğin vasıf değişikliğini ve tescilini içeren yazısı üzerine, tescil bildirimi düzenlenmek ve özel sicilindeki kayıtlarına yenileme gösterilmek suretiyle tapu kütüğünde hazine adına tescili yapılmalıdır.
5178 sayılı Kanun'un 6'ncı maddesiyle, 18.03.1924 tarih, 442 sayılı Kanun'un ek 12'nci maddesi, "Köy yerleşme planında konut alanı ve köy genel ihtiyaçlarına ayrılan yerler, devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan seyrangâh, yol ve panayır yerleri gibi alanlar ve hazinenin mülkiyetinde olup kamu hizmetine tahsis edilmemiş taşınmazlardan, 4342 sayılı Mera Kanunu'nun 5'inci maddesi hükümleri uyarınca incelenmesini müteakip mera, yaylak ve kışlak ile otlak ve çayır olarak yararlanılamayacağı anlaşılan yerler, köy yerleşme planının onayı ile bu vasıflarını kendiliğinden kaybeder. Ancak, bu madde "Kapsamında hazinenin mülkiyetinde olup kamu hizmetine tahsis edilmemiş taşınmazların devri Maliye Bakanlığının görüşü alınmak suretiyle yapılır ve valilikçe köy tüzel kişiliği adına tapuya tescil edilir." şeklinde değiştirilmiştir.

3.5. Mera, Yaylak ve Kışlaklar İçindeki Tapulu Yerler

Mera Kanunu'nun 16'ncı maddesi, " Komisyonlar, köy ve belediyelere tahsisli veya kadimden beri bu amaçla kullanılan mera, yaylak ve kışlaklar üzerinde zilyetlik yoluyla hasım gösterilmeksizin yapılmış bulunan tescillerin iptalini sağlamak üzere, durumu hazineye ihbar etmekle yükümlüdürler. " hükmündedir. Bu nedenle, mera komisyonlarının, mera parselleri içerisinde kalan özel mülkiyet konusu taşınmaz mallarla ilgili bilgi ve belge istemlerine ilişkin talepleri, Kanun'un 8'inci maddesi uyarınca Kadastro ve Tapu Müdürlüklerince karşılanacak ve bu konuda mera komisyonlarına yardımcı olunacaktır.

4. Yevmiye Defteri

Tapu Müdürlüklerine yapılan tescil, değiştirme ve silime ilişkin başvurular hemen tapu kütüğüne geçirilemez. Tapu Sicil Tüzüğü'nün Tapu Sicili Hukuku'na göre, "Ayni haklar tescil ile doğar, sıra ve tarihlerini tescil kaydına göre alır." Bu nedenle tapu kütüğüne hemen tescil yapılamamasından doğabilecek sakıncaların önüne geçmek amacıyla başvuruların kaydedildiği deftere yevmiye defteri denilmektedir. (Görsel 4.1.)



Görsel 4.1:Yevmiye Defteri

4.1. Yevmiye Defterinin Tapu Sicilindeki Yeri

- Yevmiye defterine tapu sicili üzerinde işlem yapılmasını gerektiren veya reddedilen istemler kaydedilir.
- Tapu kütüğüne tescil istemleri, isteyenin kimliği ve istemin konusu belirtilerek istem sırasına göre derhal yevmiye defterine yazılır.
- Bir ayni hak, tapu kütüğüne tescil ile doğmakla birlikte, hakkın doğuş anı, yevmiye defterine kayıt anıdır.
- Tapu sicilinde akit, tescil, düzeltme, değişiklik ve terkini gerektiren tüm talepler yevmiye defterine kaydedilir.
- Müdürlüğe gelen istemler, akitli işlemlerde, usulüne uygun resmî senet düzenlenerek taraflarca imzalanmasından, resmî kurumların akitsiz işlemlerine akit yazılarının alınmasından sonra yevmiye defterine kaydedilir.

- Yevmiye defterine her sene başında, birden başlayan sıra numarası verilir.

4.2. Yevmiye Defteri İşlemi

Yevmiye defteri müdür tarafından her iş günü tarih atılarak açılır ve iş günü sonunda kapatılarak imzalanır. Yevmiye defteri işlem olmadığı günlerde açılıp kapatılmaz.
Yevmiye defterine kayıtlar siyah veya mavi mürekkepli kalemle yazılır (Tapu Sicil Tüzüğü 22. madde) .
Yevmiye defterine; istemin niteliği, ilgili kütüğün sahife numarası, tarihi, saat ve dakikası, istemde bulunanın adı, soyadı ve adresi yazılır.

5. AZİLLER SİCİLİ

5.1. Azil Namenin Tanımı

Müvekkil (vekâlet veren kimse) verdiği yetkileri her zaman vekilden geriye alabilir. Buna azil denir.

5.2. Vekâletnamedeki Vekilin ve Yetki Belgesindeki Temsilcinin Yetkisinin Sona Erdirilmesi

Azil, vekâletin sona erme yollarından biridir. Azil için vekilin bilgisinin olması gerekmediği gibi rızasına da ihtiyaç yoktur. Müvekkil her zaman vekilini tek taraflı bir irade beyanı açıklaması ile azledebilir. Bunu vekilin kabul etmesi gerekmez. Azil name için herhangi bir notere giderek vekilin azledildiğini belirtmek yeterlidir. Noter belirtilecek tapu dairesine ve vekiline gerekli bildirimi yapacaktır. Hatta notere gitmeden dahi gayrimenkulünüzün bulunduğu yerdeki tapu dairesine giderek vekilinizi azlettiğinizi bir dilekçe ile bildirebilirsiniz. Tapu dairesine gidilemiyorsa nüfus cüzdanının fotokopisi eklenecek bir dilekçeyi posta ile gönderilmesi hâlinde tapu dairesi, azli kabul edecektir. Azil tapu dairesine bildirildikten sonra tapu dairesi vekilin hiçbir talebini karşılamaz. Azil için vekâletname veya tapu senedinin elinizde olmasına gerek yoktur.

5.3. Tapu Sicil Müdürlüğüne Verilecek Dilekçe

Aşağıdaki dilekçe örneğini yazıp, nüfus cüzdanınızın fotokopisini ekleyip, ilgili tapu dairesine ulaştırmak yeterlidir. (Görsel 5.1.)

.....Tapu Sicil Müdürlüğüne

Vekilim .....’yı azlettim. Gereğini arz ederim.

İsim/Soyisim/İmza”

Görsel 5.1:Azil Dilekçesi

5.4. Azil Belgesinin Azil Siciline Kaydedilmesi

Azil defterleri, vekil ile yaptırılan işlemlerin herhangi bir kötü kullanıma fırsat verilmeksizin yürütülmesini sağlamak amacı ile uygulamada, vekâlet verenin (müvekkilin) ön adının baş harfine göre tutulan defterlerdir. Defterde, her harf için birkaç sayfa ayrılır. Vekâletten azil defterine sadece vekâletten çıkarılma durumunda gereken kayıt düşülür. Vekâletten azli bildiren belgenin tapu dairesine ulaştığı saat ve dakika çok önemlidir ve bunlar azil belgesinin üzerine kaydedilir.

5.5. Aziller Sicilinden Vekâlet Aranması

Vekâletnameye dayanılarak bir işlem yapılması istendiğinde, durum vekâletten azil defterinden kontrol edilir. Vekil ile ilgili bir kayda rastlanmazsa, vekâletnamenin arkasına **"Vekâletten azil kaydına rastlanmamıştır."** biçiminde şerh verilir ve sonra ilgili işleme devam edilir. Vekâletten azil kaydına rastlanırsa istem reddedilir.

Sıra Nu.	Müvekkilin adı, soyadı	Vekilin adı, soyadı	Azli bildirilen belgenin			Vekâleti veren noter			Taalluk ettiği gayrimenkulün					
			Nevi	Tarihi		Adresi	Tarihi	1	Mevkii veya mahallesi	Cinsi	Tapu Tarihi		Ada	Parsel
1	Yaşar Dal	İbrahim Kilciler	Dilekçe	9.1.1971	83	Konya 2.Not.	3:7.1970	11 4	Ferhuniye	Arsa	-		123	4
2	Yahya Ak	Saim Gül	Azil name	1.6.197 4	34	Konya .NET.	1.3.19 71	812	Umumi	-	-		-	—
3	Yüksel Işık	Mehmet §ik	Dilekçe	1.9.197 9	17	Uşak 3.Not.	12.3.1 978	3 7	Cumhuriyet	Bahçe	9.3.195 1	37	-	—
4	Yusuf Kor	Fahri Can	Sözlü	1.12.1981	-	Konya 4.Not.	1.5.19 81	311	Umumi	-	-	-	-	—

Görsel 5.2: Azillerin tutulduğu kayıt örneği

6. DÜZELTMELER SİCİLİ

6.1. Düzeltme (Tashih)

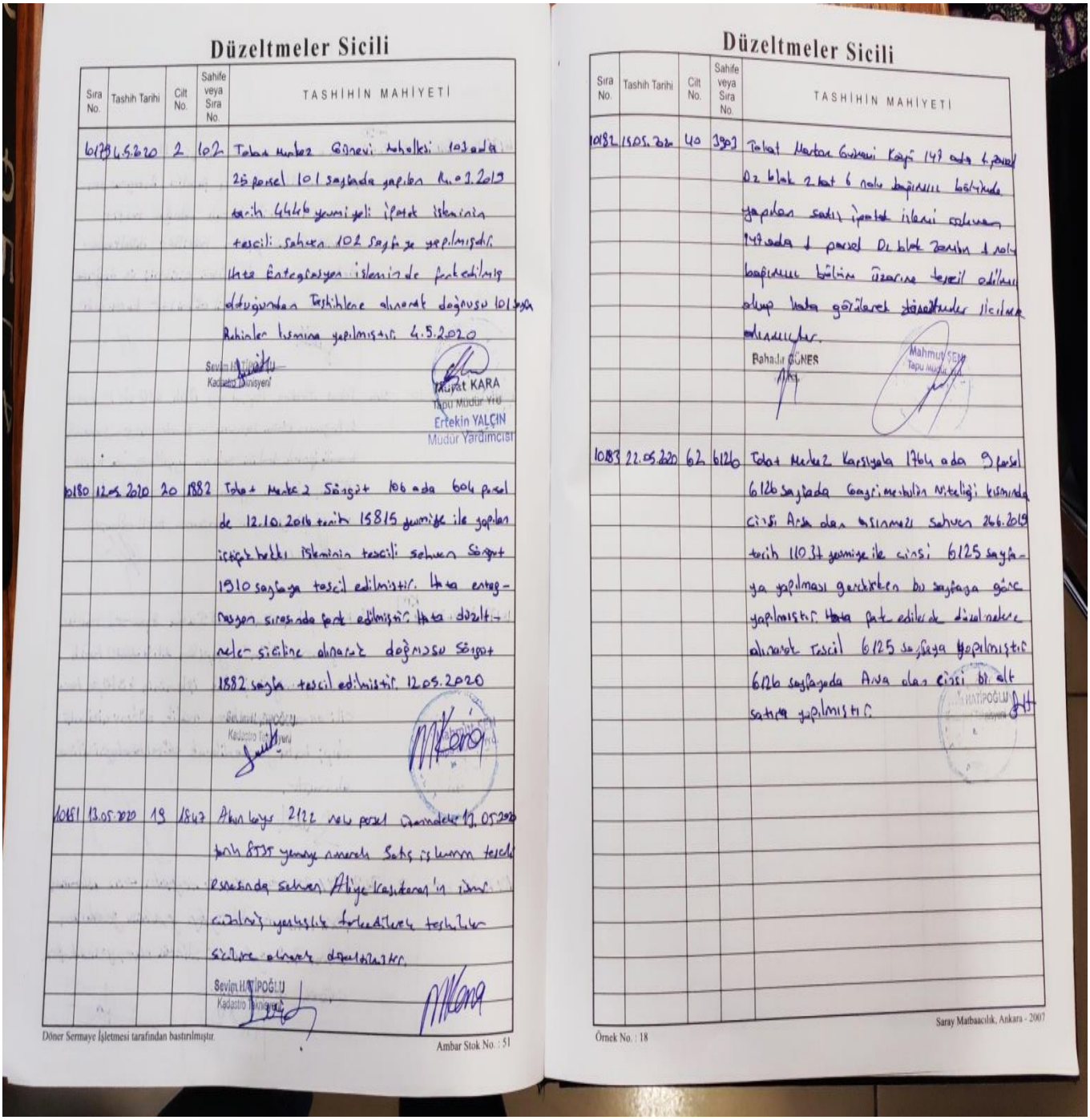
Düzeltme (tashih), tapu kütüğüne yanlış yazılmış bir kaydın, belgelerine uygun olarak düzeltilmesi işlemidir. Yapılan düzeltmelerin kaydedildiği deftere düzeltmeler sicili denir. Uygulamada yanlış veya eksik yazımlar malikin adı, soyadı, baba adı, cinsiyeti, payı, tarih ve yevmiye numarası, taşınmazın yüz ölçümü gibi hususlarda yapılmaktadır. İlgililerinin istemi hâlinde belgesine aykırı bu tür yanlışlıklar Tapu Müdürlüğünce düzeltilebilir.

Düzeltme işlemleri şu şekillerde gerçekleşir:

İlgililerin Muvafakatiyle Düzeltme: Kütük üzerinde belgelere aykırı tescil veya yazımın düzeltilebilmesi için ilgililerin yazılı olurunun alınması ve yevmiye defterine kaydedilmesi gerekir. Yapılacak düzeltmeler hatalı yazımdan sonra hak sahibi olmuş kişilerin hakkını etkileyecek nitelikte ise bu hak sahiplerinin de yazılı olurları aranır.

İlgililerin Muvafakati Olmaması Hâlinde Düzeltme: Belgeye aykırı yazımın veya tescilin düzeltilmesine, ilgililerden birisinin yazılı oluru olmazsa müdür, Defterdarlık veya Mal Müdürlüğünden düzeltme için dava açmasını talep eder. Hazine avukatı bulunmayan yerlerde bu düzeltmeler için müdürlük tarafından resen dava açılır. Dava açılmasının talep edildiği veya dava açıldığı hususu tapu kütüğünün beyanlar hanesinde belirtilir. Dava sonucu yapılacak düzeltmeler hatalı yazımdan sonra hak sahibi olmuş kişilerin hakkını etkileyici nitelikte ise bu hak sahiplerinin de davaya dâhil edilmesi gerekir.

İşlem Esnasında Resen Düzeltme: Kütükte belgesine aykırı olarak adi yazım hatası yapıldığının işlem sırasında saptanması hâlinde, müdürce nedeni düzeltmeler sicilinde açıklanarak resen düzeltme yapılır. Hatalı yazılmış olanlar okunacak biçimde kırmızı mürekkeple çizilir ve sayfanın aynı sütununa doğrusu yazılır. Kazıntı, silinti, satır arasına ya da sayfa kenarına ekleme yapmak suretiyle düzeltme yapılamaz. Bütün düzeltmeler, nedeni belirtilmek suretiyle düzeltmeler siciline kaydedilir. Düzeltilen kaydın tapu kütüğü numarası, düzeltmeler sicilinde; tapu kütüğü sayfasında da düzeltmeler sicilinin sıra numarası gösterilerek iki sicil arasında bağlantı sağlanır. Düzeltme, bir kanıtlayıcı belgeye dayanıyorsa bu belge taşınmazın dosyasına konur.



Düzeltmeler Sicili

Sıra No.	Tashih Tarihi	Cilt No.	Sahife veya Sıra No.	TASHİHİN MAHİYETİ
6178	4.5.2020	2	102	Tokat Merkez Güneyi Mahallesi 103 ada 25 parsel 101 sayfada yapılan 11.03.2019 tarih 4446 yevmiyeli İpotek İşleminin tescili sahven 102 sayfaya yapılmıştır. Hata Entegrasyon işleminde farklı edilmiş olduğundan Teftişlerce alınarak doğrusu 101 sayfa Rehinler hanesine yapılmıştır. 4.5.2020
6180	12.05.2020	20	1882	Tokat Merkez Sönğüt 106 ada 604 parsel de 12.10.2016 tarih 15815 yevmiye ile yapılan İpotek tesis İşleminin tescili sahven Sönğüt 1910 sayfaya tescil edilmiştir. Hata entegrasyon sırasında farklı edilmiştir. Hata düzeltilerek sicile alınarak doğrusu Sönğüt 1882 sayfa tescil edilmiştir. 12.05.2020
10451	13.05.2020	19	1843	Akın köyü 2122 nolu parsel üzerinde 17.05.2006 tarih 8335 yevmiye numaralı Satış İşleminin tescili esnasında sahven Aliye Kaşıkçıran'ın İsmi cüzdanı yanlışlık tarafımızca teftişlerce sicile alınarak düzeltilmiştir.

Döner Sermaye İşletmesi tarafından bastırılmıştır. Ambar Stok No. : 51

Düzeltmeler Sicili

Sıra No.	Tashih Tarihi	Cilt No.	Sahife veya Sıra No.	TASHİHİN MAHİYETİ
10182	15.05.2020	40	3903	Tokat Merkez Güneyi Köyü 149 ada 4 parsel 02 blok 2 kat 6 nolu bağımsız bölümde yapılan satış İpotek İşlemi sahven 149 ada 4 parsel 01 blok 2 katın 6 nolu bağımsız bölüm üzerine tescil edilmiş olup hata görülerek düzeltilmiş olarak sicile alınmıştır.
10183	22.05.2020	62	6126	Tokat Merkez Karşıyaka 1764 ada 9 parsel 6126 sayfada Gayri menkulün Niteliği kısmında cinsi Arsa olan taşınmazı sahven 26.6.2019 tarih 11031 yevmiye ile cinsi 6125 sayfaya yapılması gerekirken bu sayfaya göre yapılmıştır. Hata fark edilerek düzeltmeye alınarak tescil 6125 sayfaya yapılmıştır. 6126 sayfada Ava olan cinsi bir alt satıra yapılmıştır.

Örnek No. : 18 Saray Matbaacılık, Ankara - 2007

Görsel 6.1:Düzeltmeler Sicili iç kısmı

6.2. Düzeltme (Tashih) İçin Gerekli Belgeler

Bir belgeye dayalı tespitlerde düzeltme, sadece belgesine uygun hâle getirmek amacıyla yapılabilir. Ancak burada önemli bir husus kadastro tespitinde bir belge (tapu, vergi, mahkeme kararı gibi) uygulanmış olmasına rağmen haricî devir veya intikal, taksim gibi bir nedenle malikin ismi bilirkişi beyanına göre belirlenmiş ise bu da senetsiz tespit sayılarak düzeltilebilir.

Bu tür düzeltmeler için Müdürlükçe aşağıdaki belgeler istenir.

- Kaydında düzeltme istenen taşınmaz mala ait varsa tapu senedi, yoksa taşınmaz malın ada ve parsel numarasını belirtir belge veya malikinin sözlü beyanı,
- İstemde bulunanın nüfus hüviyet cüzdanı veya pasaportu ve iki adet son altı ay içinde çekilmiş vesikalık fotoğrafı,
- Temsilcisi varsa temsil belgesi ve temsilcisinin nüfus cüzdanı veya pasaportu ve bir adet vesikalık fotoğrafı,
- Kadastroda bilirkişi beyanına göre senetsizden yapılan tespitlerde yanlışlıkların düzeltilmesi için ilgili muhtarlıktan alınmış fotoğraflı ilmühaber,
- Varsa düzeltme nedenini gösterir belgenin aslı veya onaylı örneği,
- İsim-soy isim-baba ismi ve cinsiyet ile ilgili düzeltmelerde Nüfus Müdürlüğünden alınmış nüfus kayıt örneği,
- Yüz ölçümü düzeltmelerinde Kadastro Müdürlüğünce düzenlenmiş düzeltme formu ve Tapu Müdürlüğüne hitaben yazılmış yazı.

6.3. Düzeltme Belgesinin Yazım Örneği;

"Yukarıda niteliği gösterilen taşınmaz malın tamamı Mehmet AKBAL adına kayıtlı iken, ibraz ettiğim Çakaldere köyü muhtarlığından verilme 02.04.1999 tarihli fotoğraflı ilmühaber ve Ceyhan Nüfus Müdürlüğünden verilme nüfus kayıt örneğinden anlaşıldığı üzere soy ismimin "AKDAL" değil "AKBAL" olduğu kadastro sırasında bilirkişi beyanına göre soy ismim yazılırken yanlış yazılmış bulunduğu, bu nedenle kayıtlı ismimin "Mehmet AKBAL" olarak değiştirilmesini arz ve talep ederim."

6.4. Tapuya Tescili

Yanlış yazım okunacak şekilde kırmızı mürekkepli kalemle çizilir ve boş sütuna yazılır. Kazıntı silinti, satır aralarına veya sayfa kenarlarına çıkıntı veya kayda ek yapılmak suretiyle düzeltme yapılmaz. Yevmiye defterlerine kaydedilerek yapılan düzeltmelerde tarih ve yevmiye numarası düzeltilen işlemin üzerine yazılır. Düzeltme ile ilgili belgeler taşınmaz mala ait dosyada saklanır.

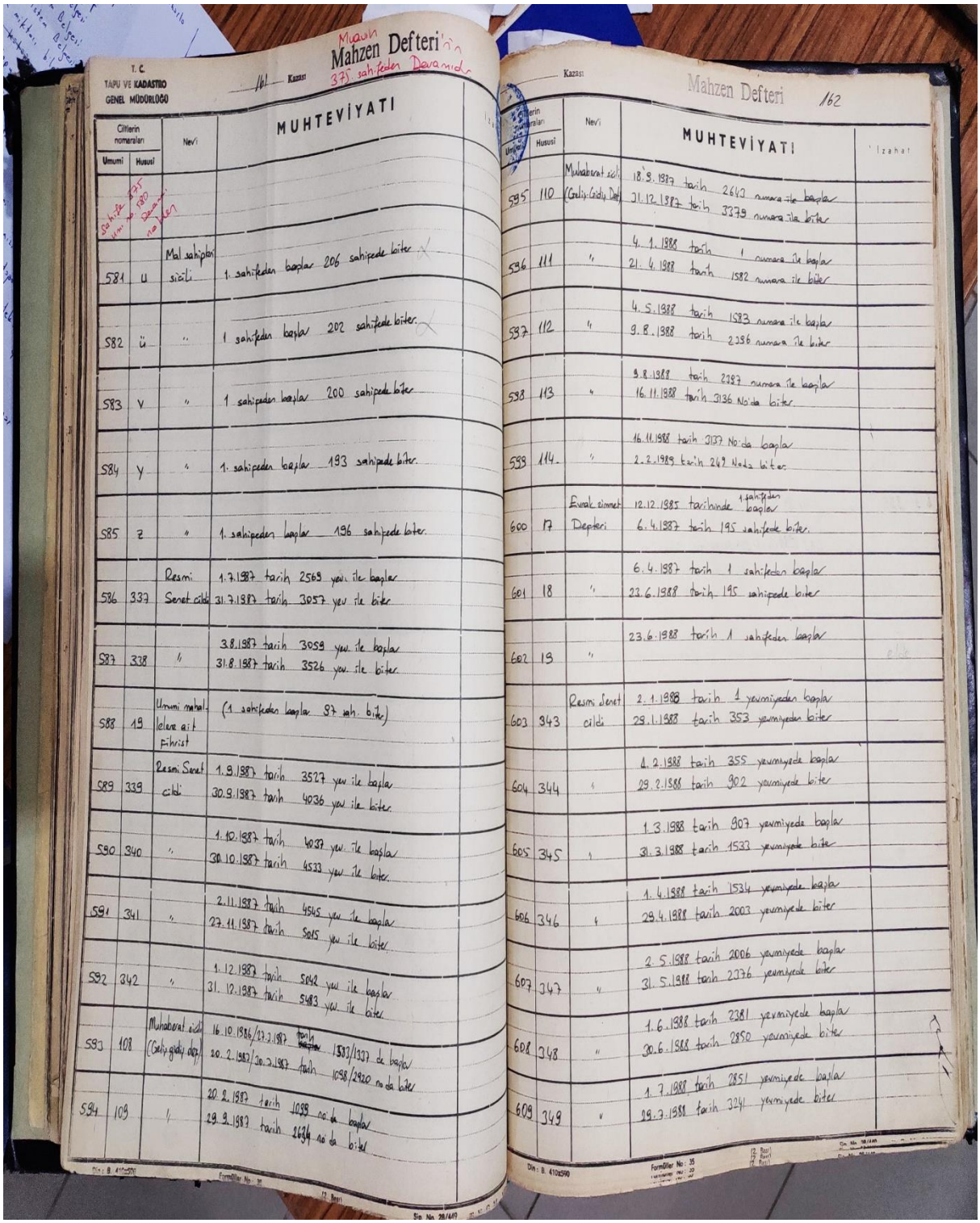
6.5. Tapu senedinin yazımı örneği;

İşbu taşınmaz malın "**kargir ev**" olan cinsinin Çankaya Kadastro Müdürlüğünün 17.7.2007 tarih ve 390/1372 sayılı yazıları ve ekli değişiklik beyannamesi gereğince "**ARSA**" olarak değiştirilerek tesciline istinaden düzenlenmiştir.

7. Tapu Envanter Defteri

Tapu müdürlüğünde bulunan bütün kütük, zabıt defteri, yevmiye defteri ve resmî senet ciltleri ile yardımcı siciller tapu envanter defterine kaydedilir. Müdürlükte bulunan bütün resmi kütüklerin kaydı tapu envanter defterinde tutulmaktadır. Eski tapu sicil tüzüğüne göre tapu envanter defteri yerine mahzen defteri kullanılmaktaydı. (Görsel 7.1.) Mahzen defterleri her yılbaşında genel müdür-

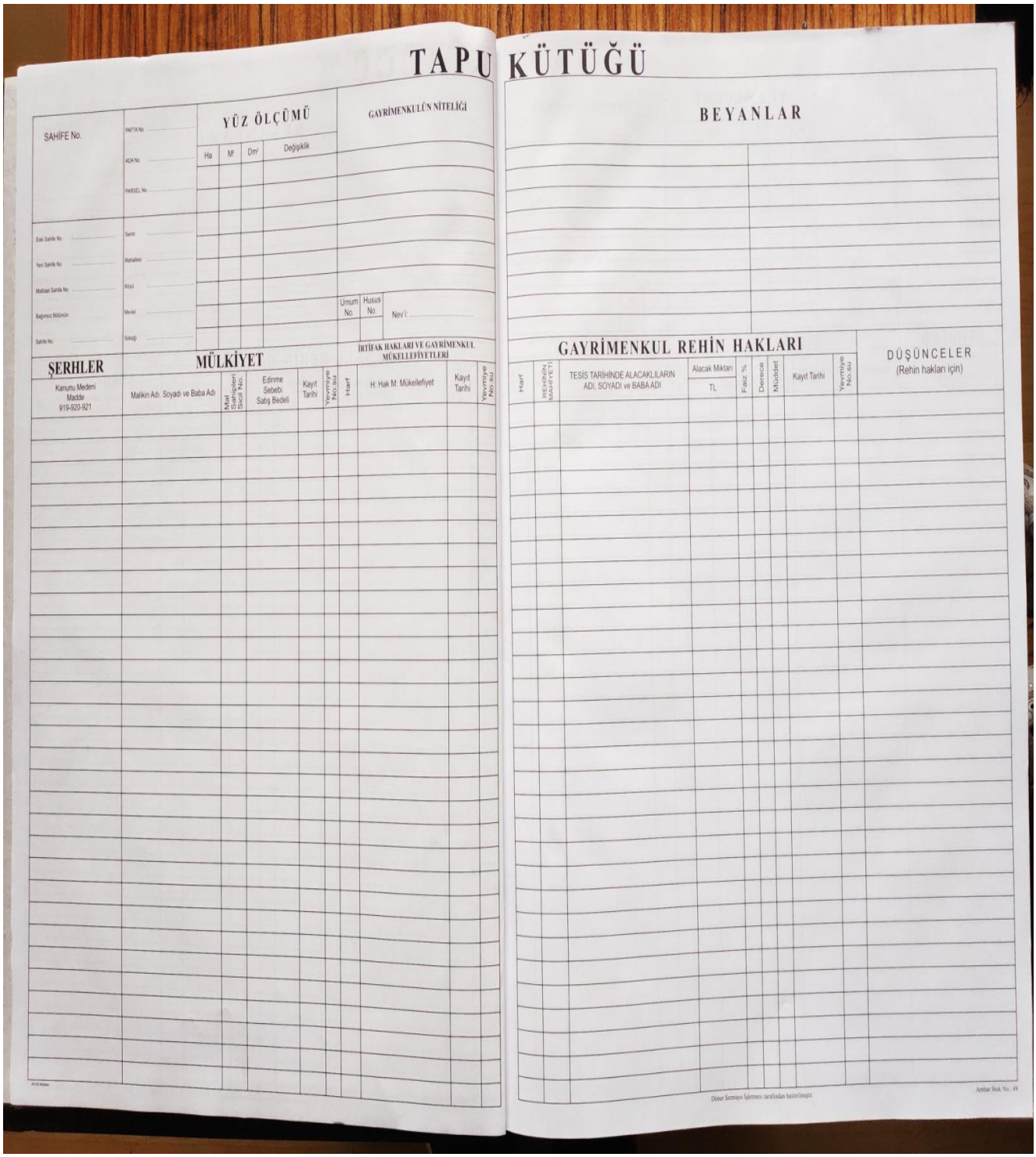
lüğe gönderilip genel müdürlük tarafından incelenmekteydi. Günümüzde Takbis'e geçilmesinden dolayı tapu envanter defterinin kaydı Takbis üzerinden tutulmaktadır.



Görsel 7.1:Mahzen Defteri iç kısmı

Uygulama

Okulunuzun ada parsel bilgilerini öğrenerek boş tapu kütüğü üzerinde okulun taşınmaz bilgilerini girdikten sonra kütük üzerinde satış işlemi, yüzölçümü değişikliği, cins değişikliği işlemleri yapınız.



ÖĞRENME BİRİMİ 4

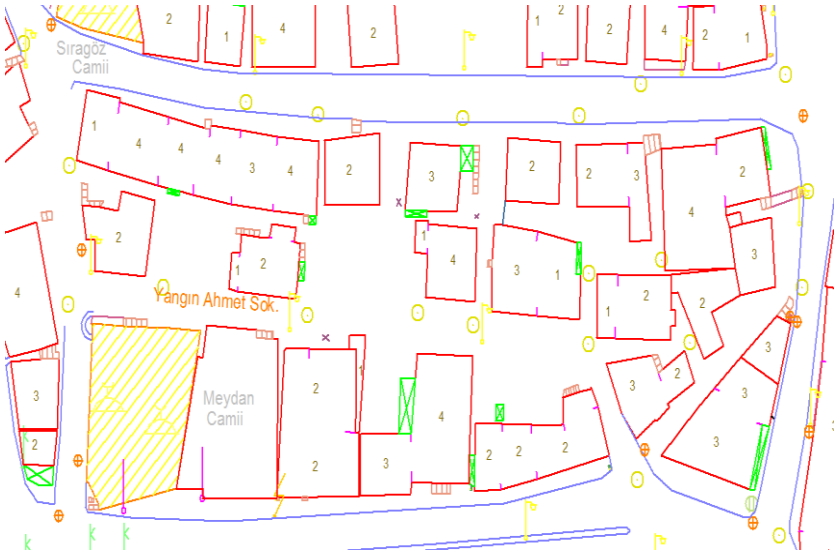
GEOMETRİK ÇİZİMLER

KONULAR

1- YAZI YAZMA

2- ÇİZGİ ÇİZME

3- GEOMETRİK ŞEKİL-LER ÇİZME



TEMEL KAVRAMLAR

- Dik Norm
- Çizgi
- Üçgen
- Dörtgen
- Yamuk

Bu öğrenme biriminde,

- Yazı çalışması (Dik Norm Yazı) yazma çalışmasını
- Çizgi çizme işlemini
- Çizgi çeşitlerini
- Üçgen şekli çizme işlemini
- Dörtgen şekli çizme işlemini
- Yamuk şekli çizme işlemini

Öğreneceksiniz.

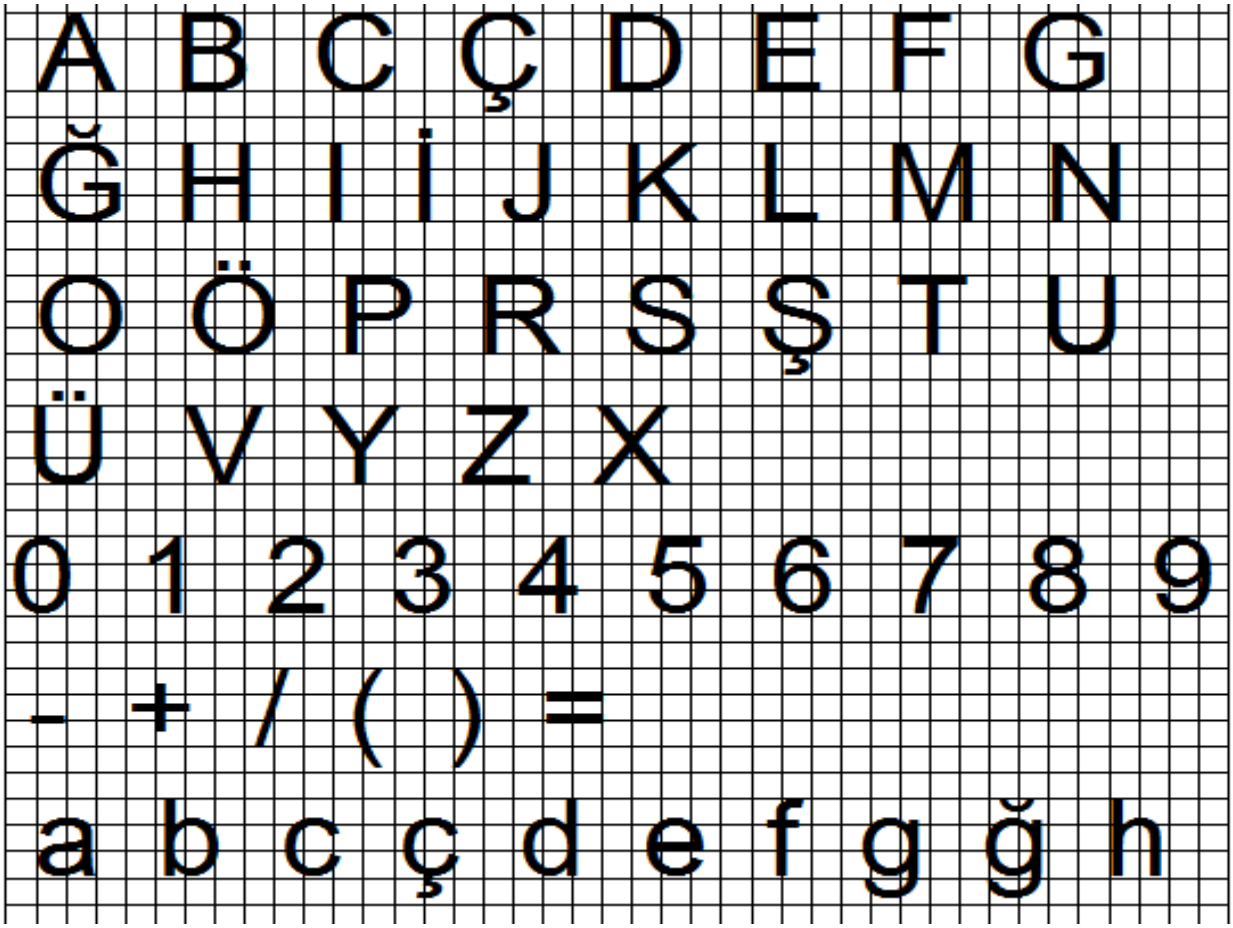
YAZI YAZMA

1. Yazı çalışması

Yapılan çizimlerin tam anlamıyla kendilerini ifade edebilmeleri için yazı ve rakamlara ihtiyaç vardır. Oluşturulan bu çizimlerin anlaşılmasında ve uygulamasında kolaylık sağlanabilmesi için basit ve sade olması, kolay ve çabuk yazılabilmesi, rahat okunabilmesi şekil ve büyüklük olarak çizime uygun olması gerekmektedir.

Yazılar dik veya sağa doğru 15° italik olmak üzere ikiye ayrılır. Haritacılıkta kullanılan yazılar genelde Dik Norm'da yapılmaktadır. Farklı özellikte olduğu gösterilmek istenen bir bilgi italik olarak da yazılabilmektedir.

1.1. Dik Norm Yazı Çalışması



Görsel 1.1:Dik Normda yazılmış harf ve işaretler

Yukarıdaki resimde Dik Norm'da yazılan rakam ve harflere örnek gösterilmiştir. (Görsel 1.1.)

Uygulama

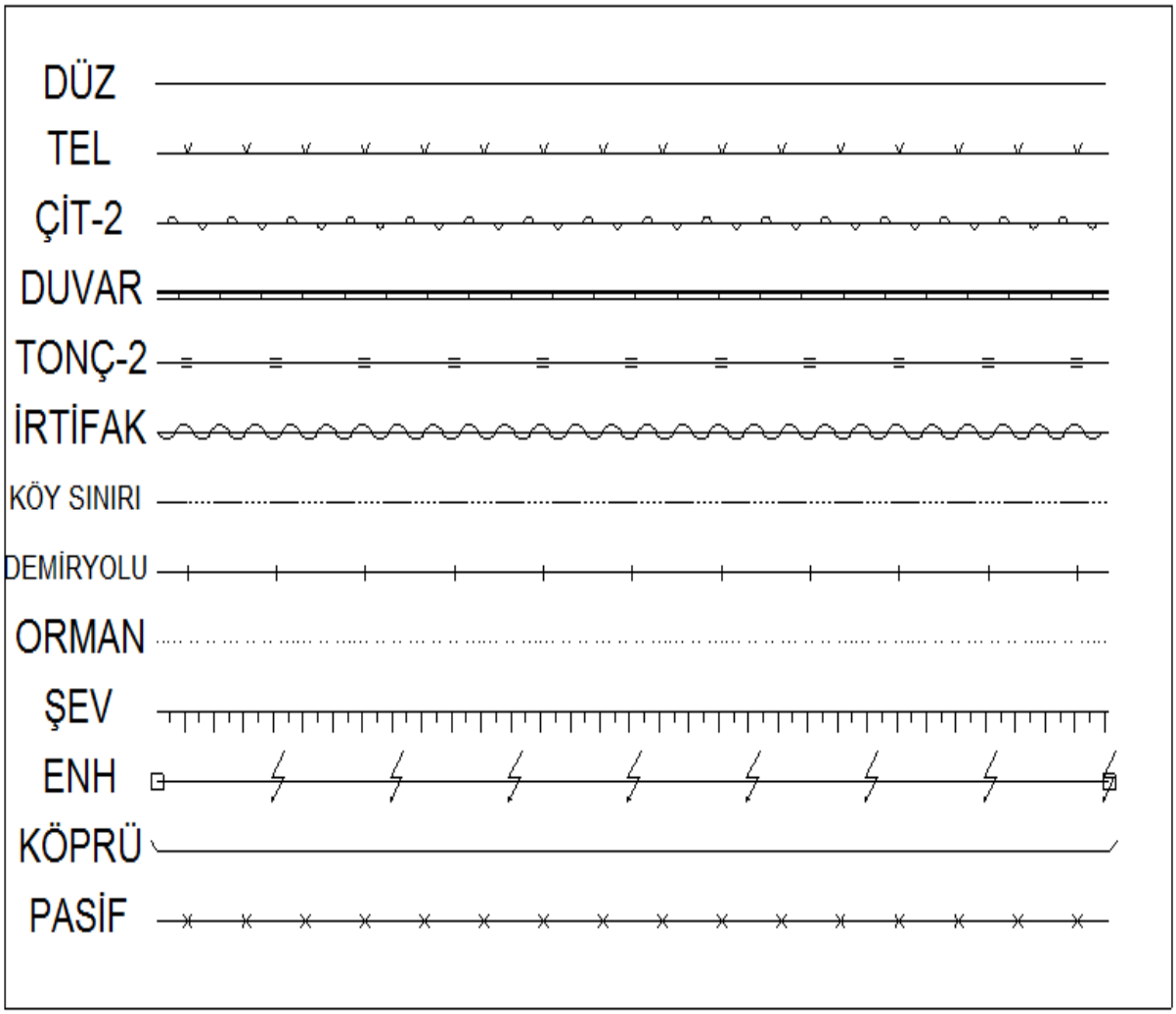
Verilmiş örneğe uyarak rakam ve harfleri çiziniz.

2. Çizgi Çalışması

Çizgiler çizdiğimiz haritaları meydana getiren en önemli nesnelerdir. Haritalardaki sınırlar, çizgi ile gösterilir. Ölçekli bir şekilde hassas olarak haritalarda çizilen çizgilerin düz olması gerekir. Düz olmayan çizgilerde sınırların değişmesinden dolayı alan farkları meydana gelir. Çizgilerdeki bu değişimler, iş hayatında sorunlara yol açmaktadır. Bu yüzden çizgiler mümkün olduğunca dik, hassas, zamanla silinmeyecek kalınlıklarda çizilmelidir.

2.1. Çizgi Çeşitleri

Haritacılıkta kullanılan bazı çizgi tipleri ve kullanım alanları aşağıda verilen şekilde gösterilmiştir. (Görsel 1.2.)



Görsel 1.2:Çizgi Çeşitleri

Düz çizgi tipi parsel sınırlarında kullanılır. Arşivde uzun süre bekleyecek olan çizimlerde, ilerleyen yıllarda çizgilerin silinmesini önlemek amacıyla kalın kalemler kullanılabilir. Farklı özelliği olan çizgileri belirgin hale getirmek amacıyla da kalın çizgi kullanılabilmektedir.

Tel çizgi tipinde çizgiye belli aralıklarla tel işareti çizilir. Teli çektiren malik tarafına işaretler yerleştirilir. Eğer teli tarlanın iki tarafındaki malikler ortak olarak çektirmiş ise işaretler iki tarafa da eklenir. Bu diğer çizgi tiplerinde de benzerlik göstermektedir.

Tonç, iki tarla arasındaki sınırı ifade eder. Tarlayı kullanan kişiler tonç kısmını ekip biçmezler.

2.2. Çizgi Çizerken Dikkat Edilecek Hususlar

- Çizgiler arası mesafeler eşit olmalıdır.
- Çizgilerdeki kalem kalınlığı her yerde eşit olmalıdır.
- Özel işaretleri olan (tonç, tel, çit… vb.) çizgi tiplerindeki özel işaretler eşit uzaklıklarda olmalıdır.
- Özel işaretler ne fazla ne de az olacak sayıda olmalıdır.
- Özel işaretlerin uzaklığı kullanılan ölçeğe göre değişiklik göstermelidir.
- Kesişen çizgiler arasında boşluk olmamalıdır.

Uygulama

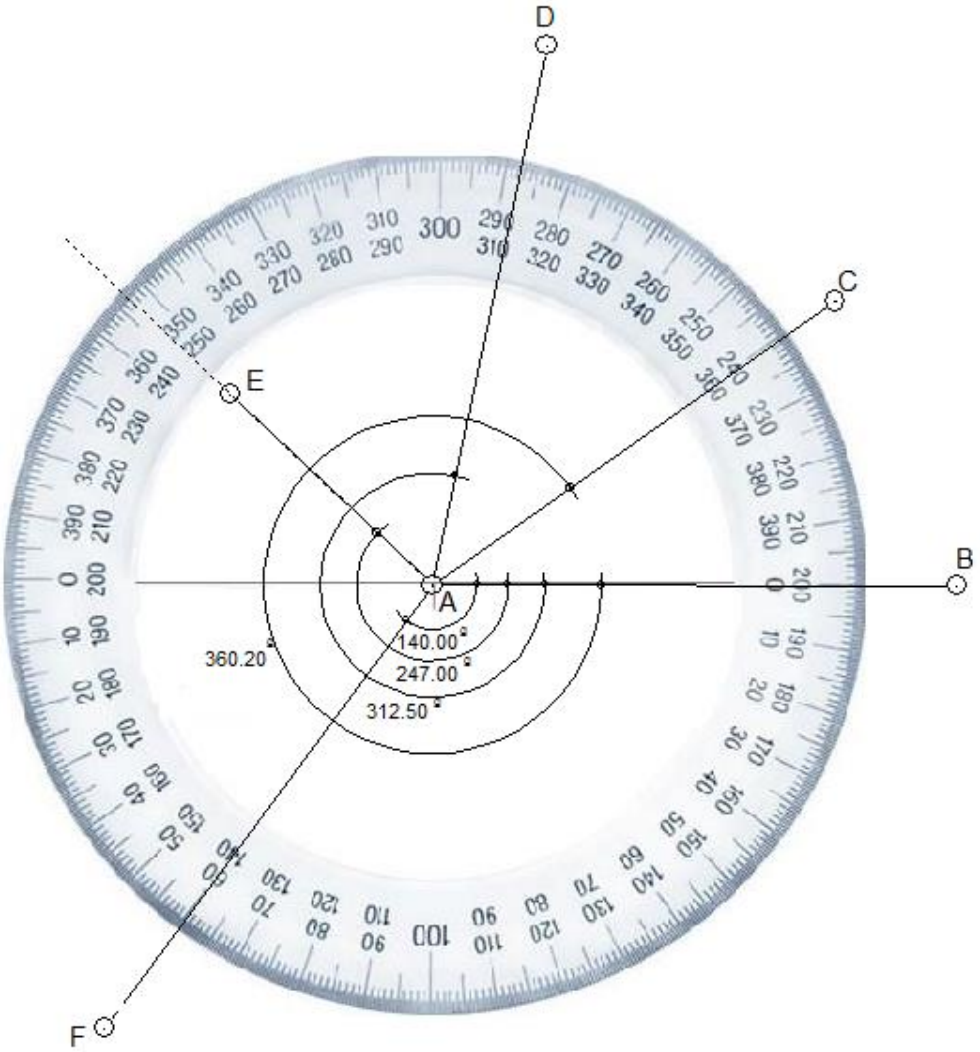
Haritacılıkta kullanılan çizgi tiplerini çizmeye çalışınız. Özel işareti olan çizgi tiplerini sol tarafa ait, sağ tarafa ait ve ortak olarak oluşturulmuş olarak ayrı ayrı çiziniz.

3. Geometrik Şekiller Çizme

3.1. Üçgen, Dörtgen, Yamuk Şekillerinin Çizimi

Arazi sınırları çeşitli şekillerdedir. Çizilen haritalarda sınırları çevreleyen şekiller üçgen, dörtgen, çokgen, yamuk şeklindedir. Çeşitli çizim ekipmanları ile bu şekiller çizilebilmektedir. Harita çiziminde önemli olan özellikler açı ve uzunluktur. Açılar minkale (açıölçer) ile uzunluklar ise cetvel ile çizilir.

Minkale ile açı ölçme işlemi aşağıdaki şekilde gösterildiği gibidir. (Görsel 1.3.)

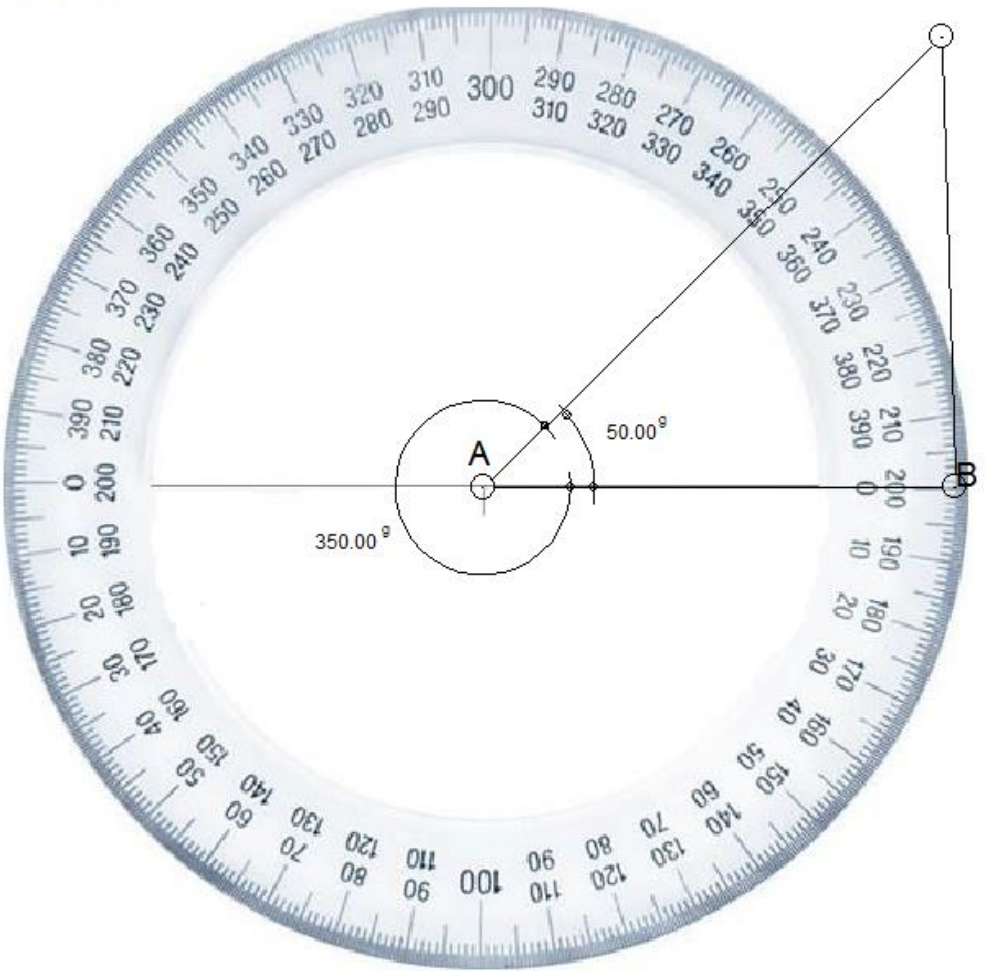


Görsel 1.3:Minkale ile Açı ölçme

Minkale ile açı ölçmek için öncelikle bir başlangıç noktası ve sıfır alınan bir referans noktasına ihtiyaç vardır. Şekilde A noktası başlangıç noktası B noktası ise 0 olarak alınan referans noktasıdır. Minkalenin ortası A noktasına getirilir. 0 yazan değerin doğrultusuna da B noktası getirilerek referans alınır. Minkale hiç oynatılmadan diğer noktalara(C,D,E,F) A noktasından çizgiler çizilir. Çizilen çizgiler minkalenin hangi açı değerinin üstüne geliyorsa A noktası ile yaptığı açı odur.

Uygulama

A noktası başlangıç noktası olacak şekilde herhangi bir B noktasını sıfır referans alarak 50*g açılı bir üçgen çiziniz.*

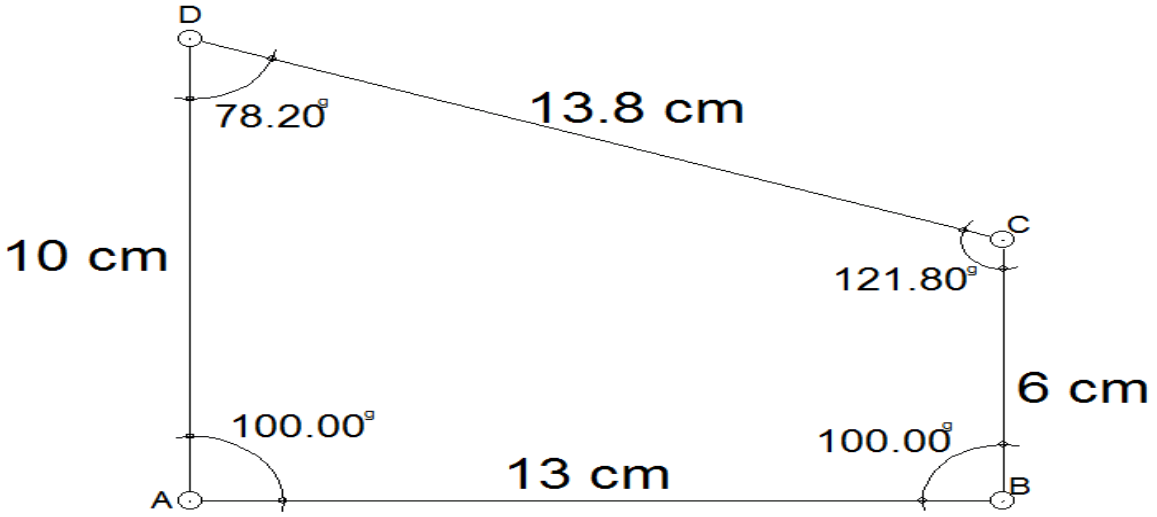


Görsel 1.4:Minkale ile üçgen çizimi

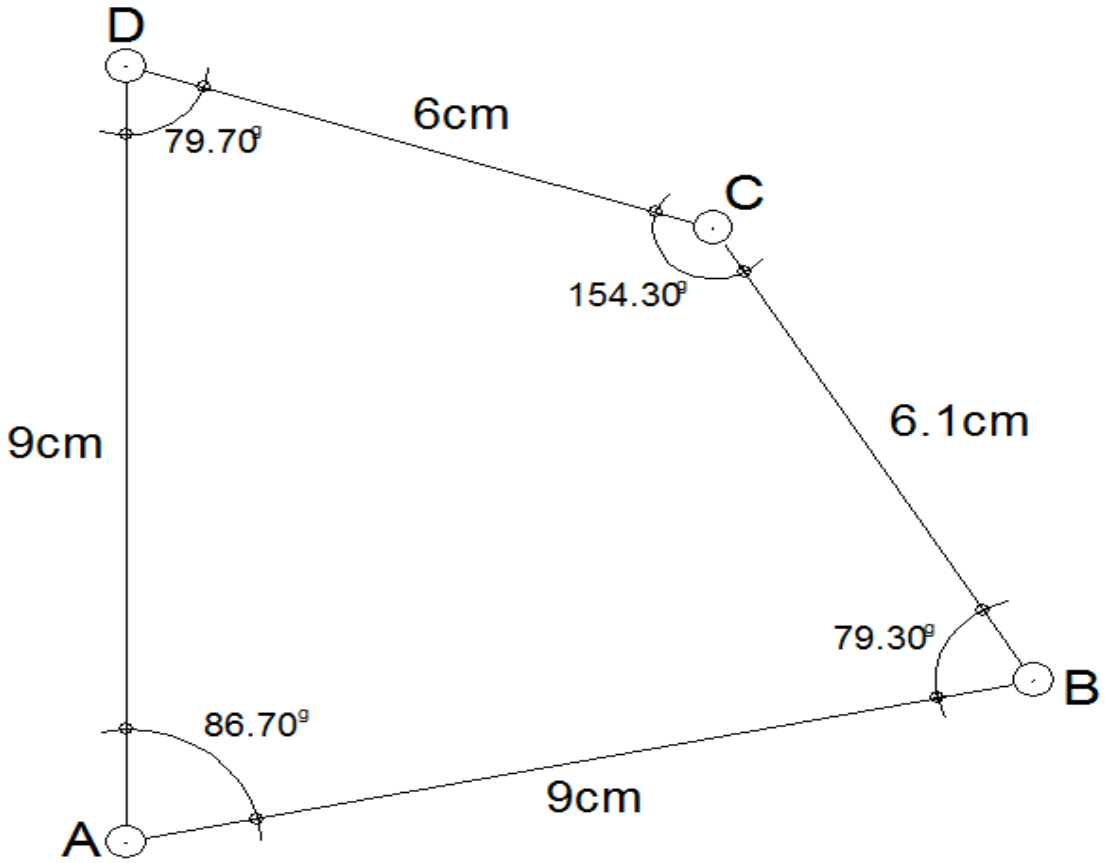
Bir eşkenar üçgen çiziniz.

Bir ikizkenar üçgen çiziniz.

Aşağıdaki şekillerin çizimini minkale ve cetvel yardımıyla çiziniz.



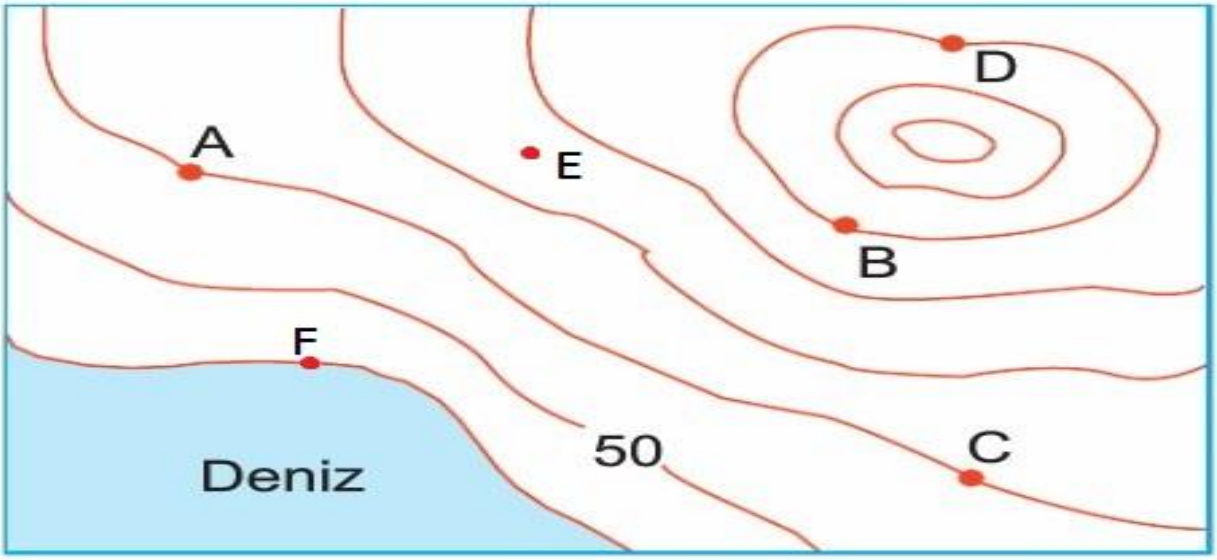
Görsel 1.5:Minkale ile Yamuk Çizimi



Görsel 1.6.Minkale ile dörtgen çizimi

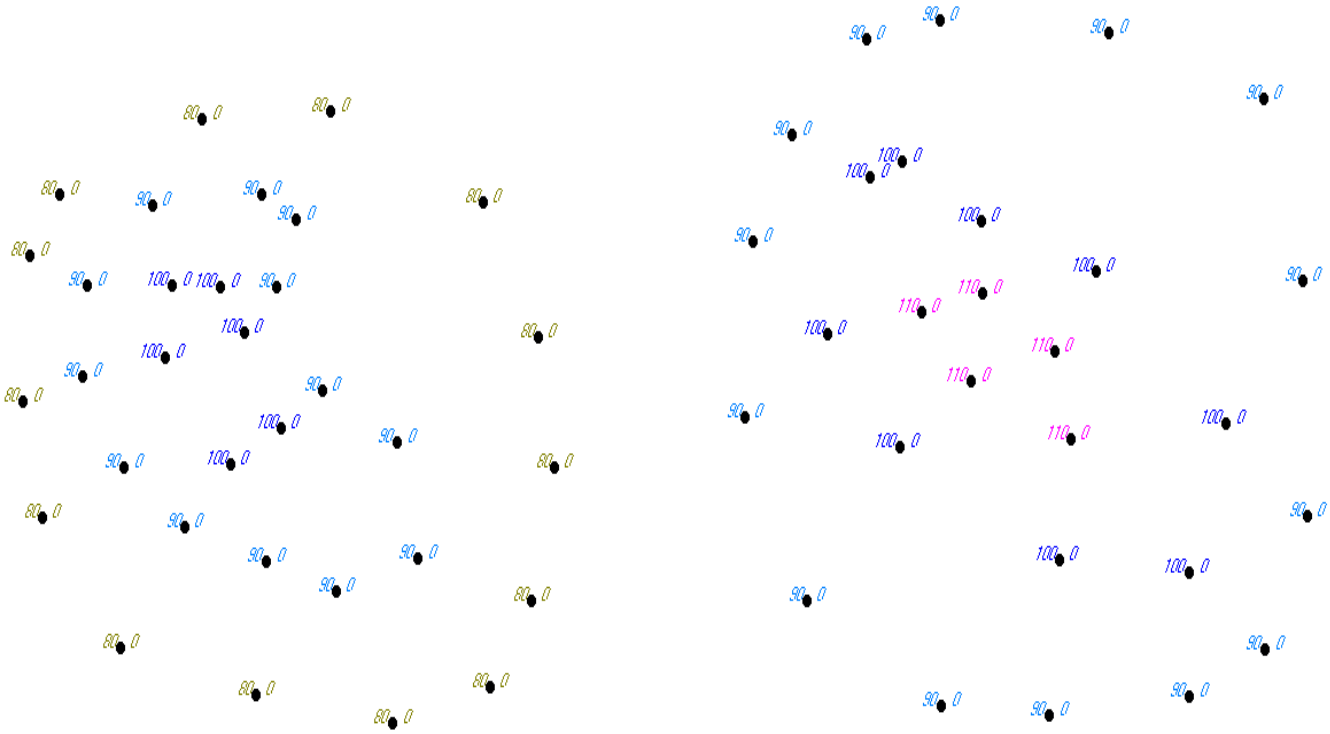
Uygulama: Eşyükselti Eğrisi Çizimi

Eşyükselti eğrileri noktalar arasından geçen kıvrımlı doğrulardan meydana gelmektedir. Eş yükselti eğrileri haritada yükseklik bilgisi vermektedir. (Görsel 1.7.)



Görsel 1.7:Eşyükselti Eğrili Harita

Aşağıda verilen şekilde bulunan aynı yükseklikteki noktalardan eğrilerin çizimini yapınız.



Görsel 1.8:Eşyükselti Eğrili Haritanın referans aldığı yükseklik noktaları

ÖĞRENME BİRİMİ 5

HARİTA ÇİZİM HAZIRLIĞI

KONULAR

1. HARİTA VE PLANLAR
2. PAFTA AÇMA

TEMEL KAVRAMLAR

- Ölçek
- Pafta

Bu öğrenme biriminde,

- Matematik kurallarına uygun olarak ölçek hesapları yapmayı
- BÖHYY uygun olarak altlık üzerinde pafta açmayı

Öğreneceksiniz.

HARİTA VE PLANLAR

1. Haritaların Özellikleri

Oluşturulmuş bir veriye harita denilebilmesi için o verinin harita özelliklerine sahip olması gerekir. Haritayı oluşturan başlıca özellikler şunlardır;

1.1. Haritaların Yapılışlarına Göre Sınıflandırılması (Amaç)

Her harita belirli bir amaca göre yapılmalıdır. Haritacıların harita oluşturmaya başlamadan önce "Ne haritası yapacağız" sorusuna cevap vermeleri gerekir. Haritaların belirli bir amaca göre yapılması, kullanılabilirliğini artırır. Günümüzde çeşitli amaçlarla kullanılan haritalar yapılmaktadır. Örneğin; bir koronavirüs haritası yapılması düşünülüyorsa o haritada elektrik direklerini göstermenin bir gereği olmayacaktır. Ama elektrik hattı haritası yapıldığında ise bu bilgiye ihtiyaç olmak zorundadır. Bu sayede harita bize iş yükünden tasarruf sağlarken nitelikli veriye de ulaşmamızı sağlar.

Yapılış amaçlarına göre sınıflandırılan haritalar şunlardır;

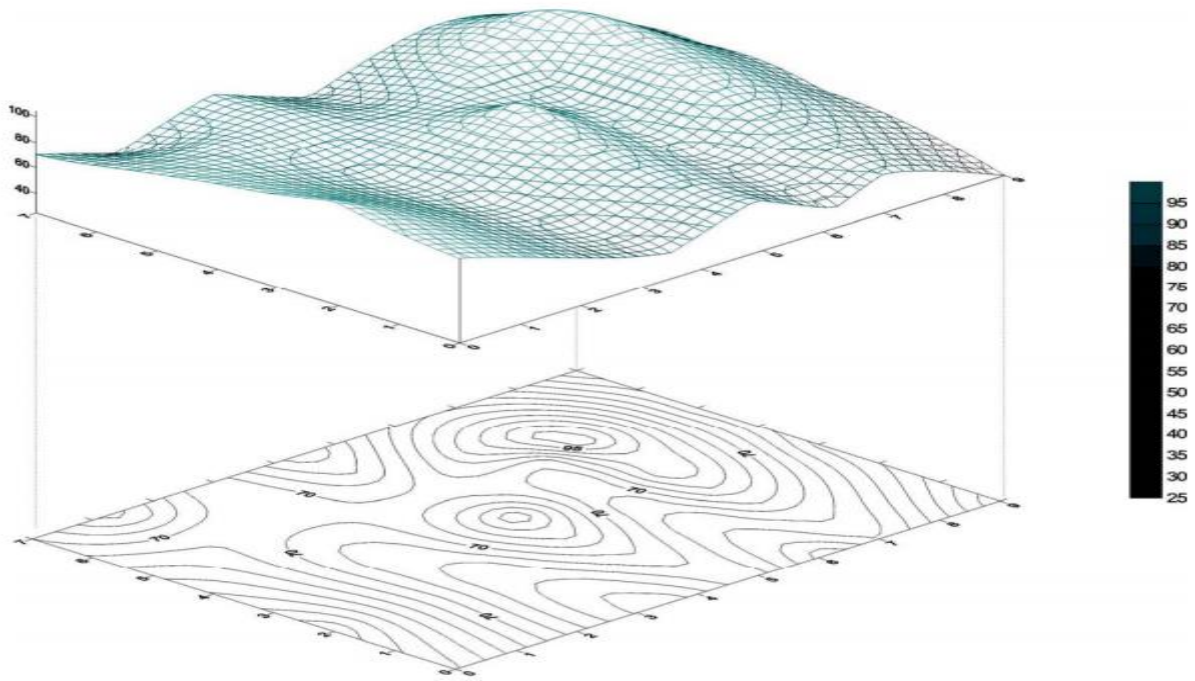
1.1.1: Genel Haritalar

Dünyanın tamamını, bir kısmını veya yüzeysel yapısını genel olarak gösteren haritalardır.

Bu haritaların türleri aşağıda tanımlanmaktadır.

- **Topoğrafik Haritalar**

Arazinin topoğrafik yapısını gösteren, ölçeğin büyüklüğüne göre her çeşit arazi bilgilerini göstermeyi amaçlayan haritalardır. Arazideki engebe ve yüksek bilgilerini bu haritalardan elde edebiliriz.



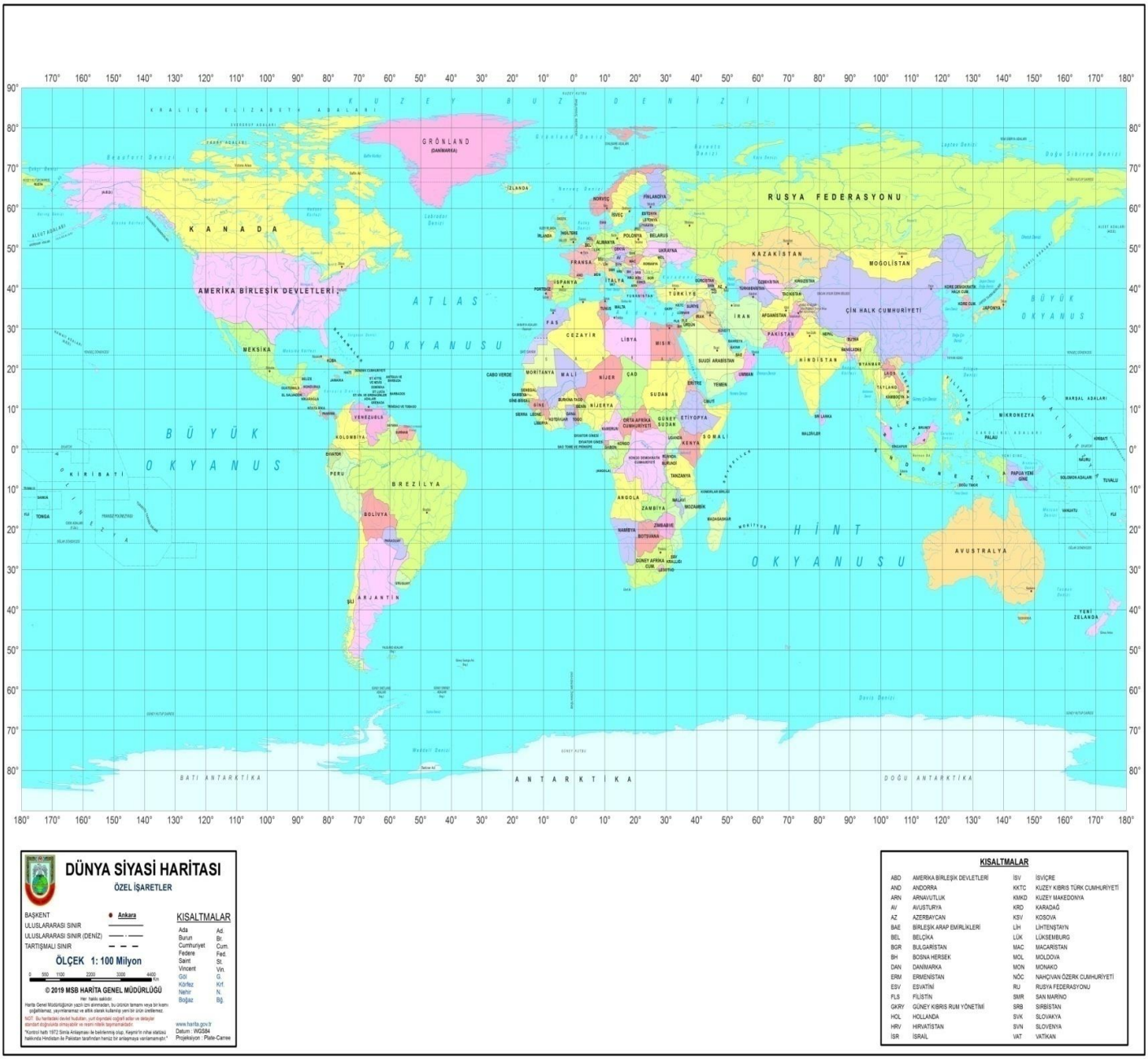
Görsel 1.1: Arazi engebelerinin eşyükselti eğrileri ile gösterimi.

- **Geniş Bölge Haritaları**

  Bir ülkeyi veya bir bölgeyi gösteren, o bölgeyle ilgili genel bilgileri kapsayan haritalardır.

- **Dünya Haritaları**

  Dünyanın bütününü bir arada göstermeyi amaçlayan haritalardır. Bunlar çizilen ölçeğin imkânları ölçüsünde gerekli bilgileri kapsamaktadırlar. Sınırları gösteren haritalara siyasi harita, yer yüzeyindeki fiziki durumun (tepe, çukur vb.) özelliklerini gösteren haritalara fiziki harita denilmektedir.



Görsel 1.2: Dünya Haritası Örneği

1.1.2: Özel Haritalar

Özel bir amaçla amaca uygun gösterimleri bulunan haritalardır.

- **Kadastro Haritaları**

Arazi sınırlarını göstermek amacıyla kadastro haritaları oluşturulur.

Görsel 1.3: Arazi sınırlarını gösteren sayısal ortamdaki kadastro haritası

- **Şehir Haritaları**

Bir şehrin yerleşme durumunu gösteren, genellikle imar çalışmalarına temel olan haritalardır. (Görsel 1.4.)

Görsel 1.4:Şehir Haritası

- **Deniz Ulaşım Haritaları**

Deniz ulaşım hizmetlerini düzenleyen; derinlikleri, limanları, gemi trafiğini engelleyen etkenleri, deniz fenerleri vb. konuları geniş ayrıntılarıyla gösteren haritalardır.

- **Yol Haritaları**

Yolların özellikleri, uzunlukları, bağıntıları vb. bilgileri gösteren haritalardır.(Görsel 1.5.)

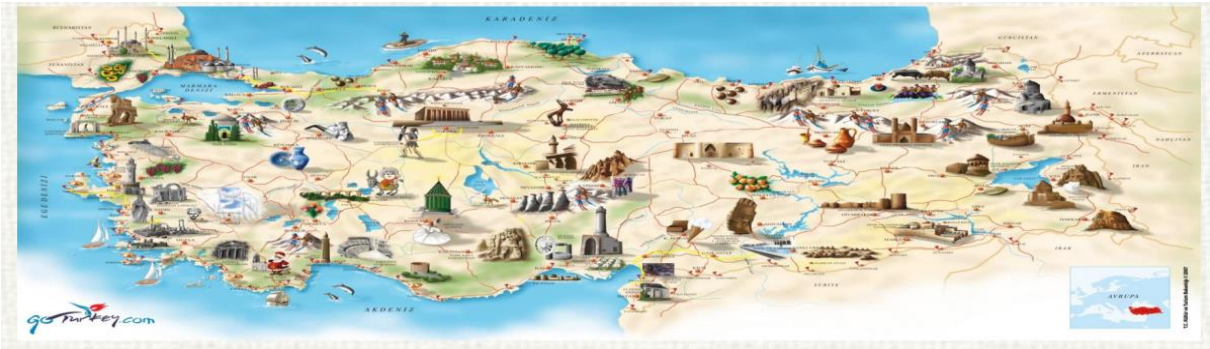
Görsel 1.5:Yol Haritası

- **Hava Ulaşım Haritaları**

Hava ulaşımı konusunda hava alanlarını, alanlar arası bağlantı yollarını, uçuş tekniği ile ilgili her çeşit bilgiyi gösteren haritalardır.

- **Turistik Haritalar**

Bir ülkenin veya şehrin turistik değerlerini gösteren turistler için rehberlik ödevini amaçlayan haritalardır. (Görsel 1.6.)



Görsel 1.6.Turistik Harita

- **Çeşitli Bilim Haritaları**

Bazı bilim dalları için hazırlanmış haritalardır. Astronomik haritalar, jeolojik haritalar, madencilik haritaları, endüstri haritaları, nüfus yoğunluğunu gösteren haritalar bu tür haritalardandır.

Görsel 1.7:Bilim Haritası Örneği

- **Tematik Haritalar**

Genellikle tek bir istatistik konuyu işleyen, bu istatistik bilginin o bölge içindeki dağılımını konuya göre iki ya da üç boyutlu biçimde anlatan haritalardır.

1.2: Ölçek

Ölçek; şekillerin belirli bir oranda küçültülme işlemidir. Haritanın tanımında da anlatıldığı gibi yeryüzünün tamamının veya belirli bir kısmını gösterecek büyük bir alanın haritasının yapılması düşünülüyorsa belirli bir ölçek kullanılıp küçültülerek bir düzleme aktarımı yapılması gerekir. Ölçek kullanılmadan yeryüzünde haritası yapılmaya çalışılsaydı çok sayıda kağıt ile çizim yapılması gerekirdi.

1/10000 ölçek

1/5000 ölçek

Görsel 1.8:1/10000 ve 1/5000 ölçekli görsellerin gösterimi

Haritadaki uzunluğun gerçek arazideki uzunluğa bölümü ölçeği vermektedir.

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Harita Uzunluğu}}{\text{Gerçek Uzunluk}}$$

1.2.1: Ölçek Çeşitleri

- **Sayısal Ölçek**

  Basit kesirlerle gösterilen ölçek türüdür.

Örneğin haritada 2cm ile gösterilen uzunluk gerçekte 1 km ise ölçek aşağıdaki şekilde bulunmaktadır.

$$\frac{\text{Harita Uzunluğu}}{\text{Gerçek Uzunluk}} = \frac{2\text{cm}}{1\text{ km}} = \frac{2\text{cm}}{100000\text{cm}} = \frac{1\text{cm}}{50000\text{cm}}$$

Haritalarda bulunan başlıca ölçekler; **1/250, 1/500, 1/1.000, 1/2.000, 1/2.500, 1/5.000, 1/10.000, 1/25.000, 1/50.000, 1/100.000, 1/250.000, 1/500.000, 1/1.000.000** şeklindedir.

Örnek 1.1.

Aşağıda verilmiş olan tabloda eksik olan alanları ölçek formülüne göre hesaplayarak bulunuz.

	Harita Uzunluğu	Ölçek	Gerçek Uzunluk
1	1 cm	1/1	1 cm
2	1 cm	.....	1 m
3	5 cm	1/50	.....
4	1 cm	.....	10 m
5	.....	1/10.000	100 km
6	25 cm	.....	1 km
7	50 cm	1/1.000	.....
8	.....	1/10.000	20 km
9	1 m	.....	100 km
10	5 m	.....	5 km
11	10 cm	1/25.000	.....

Çözüm 1.1.

2.)

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Harita Uzunluğu}}{\text{Gerçek Uzunluk}}$$

Harita Uzunluğu= 1 cm

Gerçek Uzunluk=1 m=100 cm

$$\text{Ölçek}=\frac{1\text{ cm}}{100\text{ cm}}=\frac{1}{100}$$

3.)

Harita Uzunluğu= 5 cm

Ölçek=1/50

$$\frac{1}{50}=\frac{5\text{ cm}}{\text{Gerçek Uzunluk}} \Rightarrow 50\text{x}5=250\text{cm}=\text{Gerçek Uzunluk}$$

5.) Ölçek=1/10.000

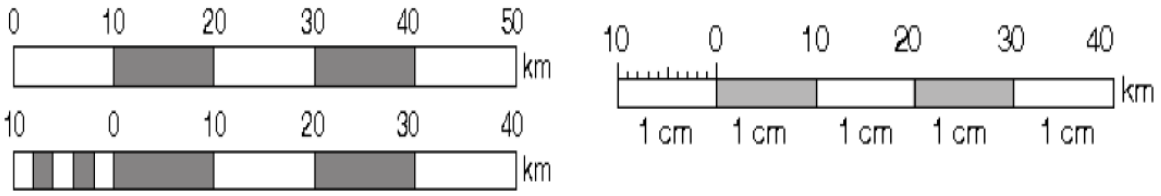
Gerçek Uzunluk=100 km=100.000m=100.000.00cm

$$\frac{1}{10.000}=\frac{\text{Harita Uzunluğu}}{100.000.00\text{cm}} \Rightarrow \frac{100.000.00}{10.000}=1000\text{ cm}=10\text{ m}=\text{Harita Uzunluğu}$$

	Harita Uzunluğu	Ölçek	Gerçek Uzunluk
1	1 cm	1/1	1 cm
2	1 cm	**1/100**	1 m
3	5 cm	1/50	**250cm=2,5m**
4	1 cm	**1/1000**	10 m
5	**1000cm=10m**	1/10.000	100 km
6	25 cm	**1/4000**	1 km
7	50 cm	1/1.000	**500 m**
8	**200 cm=2 m**	1/10.000	20 km
9	1 m	**1/100.000**	100 km
10	5 m	**1/1000**	5 km
11	10 cm	1/25.000	**2500 m=2,5 km**

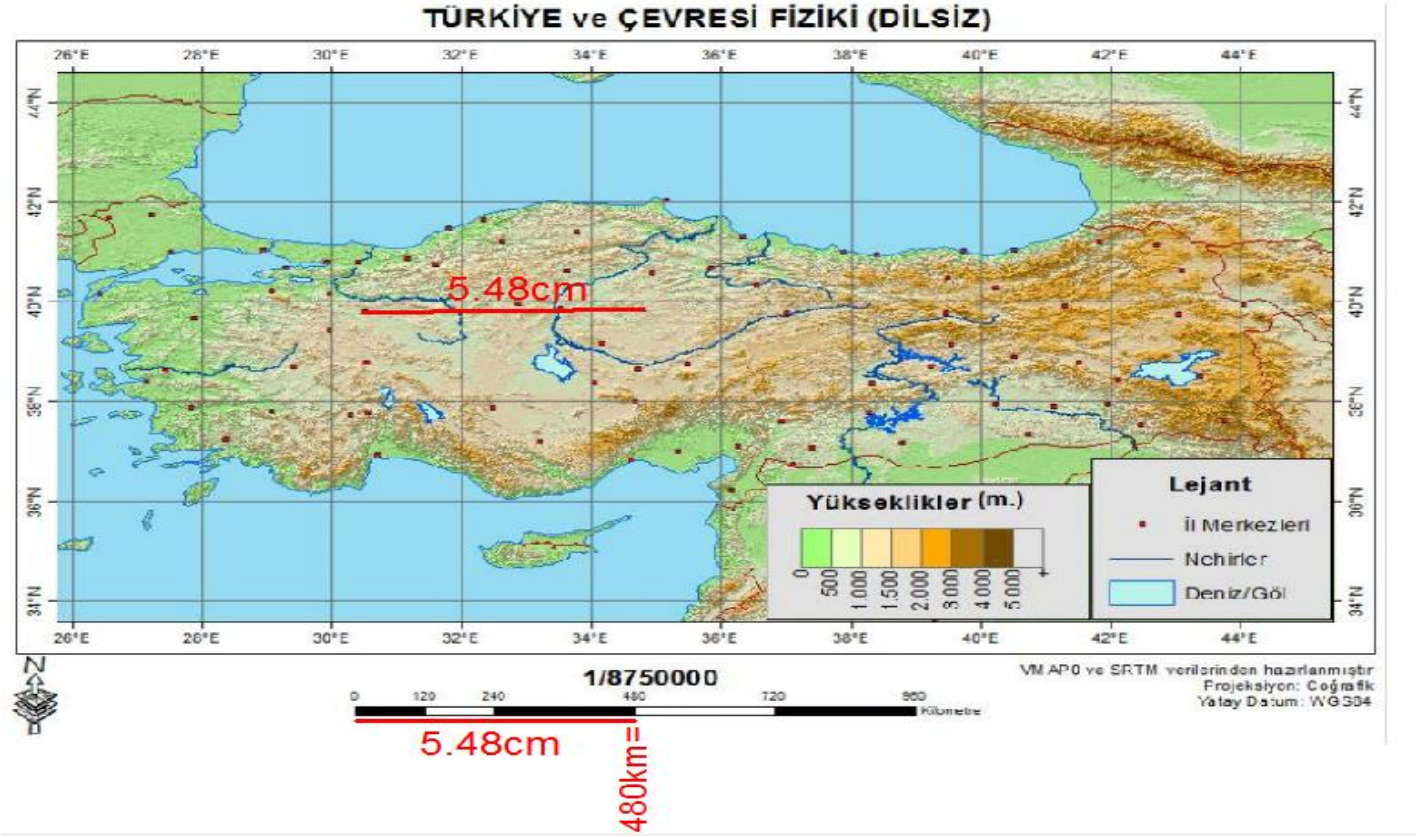
- **Grafik Ölçek**

Sayısal ölçekteki hesaplamalarla uğraşmamak için her haritada sayısal ölçek değerinin yanında grafik ölçek bulunur. Grafik ölçek harita üzerine yerleştirilmiş bir cetveldir. Cetvelin başlangıç noktası 0 noktasıdır. Harita üzerindeki bir uzunluk grafik ölçek üzerinde ölçülerek gerçek uzunluk hesaplanır. (Görsel 1.9.)



Görsel 1.9:Grafik Ölçek

Grafik ölçekte harita üzerindeki iki nokta arası uzunluğun gerçek uzunluğunun bulunması işlemi aşağıdaki şekildeki gibi yapılmaktadır. (Görsel 1.10.)



Görsel 1.10:Grafik Ölçek ile gerçek uzunlukların bulunması

Örnek 1.2.

(Görsel 1.10.)'da bulunan haritada ders öğretmeninin belirlediği kırmızı noktalar arasındaki harita uzunluklarını cetvel yardımıyla ölçerek gerçek uzunluklarını grafik ölçek yardımıyla hesaplayınız.

1.2.2: Haritaların Ölçeklerine Göre Sınıflandırılması

Haritalarda ölçekler, haritaların hassaslığını ortaya koymaktadır. Gerçek uzunlukları bulmak için ölçek olmazsa olmaz bir faktördür. Ölçek büyüdükçe haritalardaki detay gösterimleri ve ayırt edilebilirlik artar. Küçük ölçekli haritalarda ise büyük alanların haritasının yapılması amaçlanmaktadır. Bu yüzden detay miktarı azdır.

- **Küçük Ölçekli Haritalar:** Stratejik ve askeri çalışmalar için kullanılır. 1/500.000 ve daha küçük ölçekli haritalardır.
- **Orta Ölçekli Haritalar:** 1/500.000-1/100.000 arası haritalardır.
- **Büyük Ölçekli Haritalar:** 1/100.000 hariç daha büyük ölçekli haritalardır. Sivil kullanımda büyük ölçekli harita denince 1/10.000 ve daha büyük ölçekli haritalar anlaşılmaktadır.

1.3: Kuşbakışı Görünüm

Yukarıdaki fotoğrafta da gösterildiği gibi haritanın üstten bakıyormuş gibi çizilmesi gerekir. Aksi takdirde eğik açı ile bakılmış olsaydı yakın yerler büyük, uzak yerler ise küçük şekillerde görünürdü. Buda haritanın doğruluğunu düşürmüş olurdu.

1.4: Özel işaretler

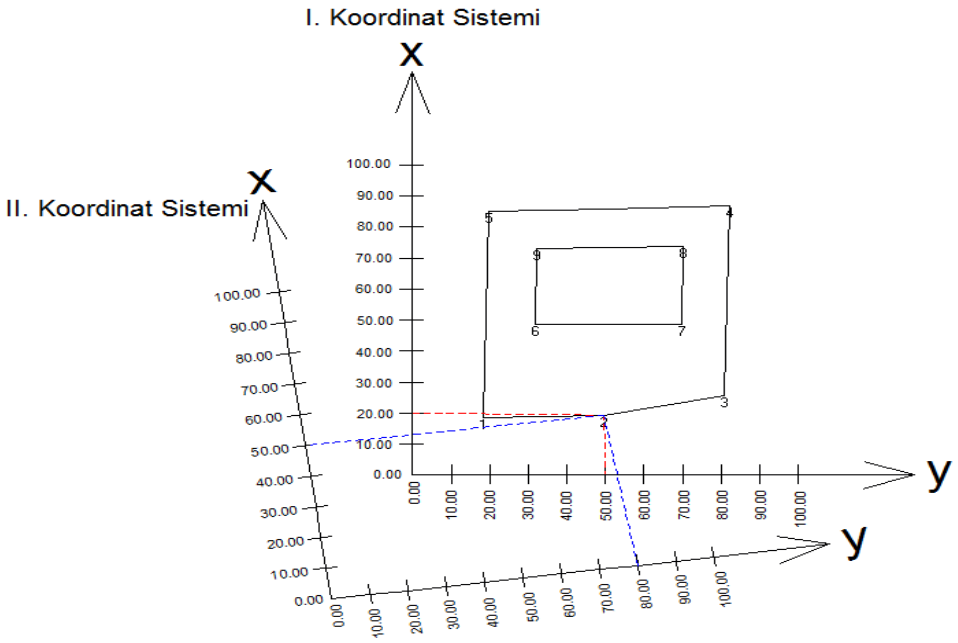
Haritada kullanılan özel işaretler haritanın dili gibidir. Harita hakkında birçok bilgi vermektedir. Haritanın özel işaretlerinin gösterildiği bölüme Lejant denilmektedir.

1.5: Düzlem

Haritaların belirli bir düzleme çizilmesi gerekmektedir. Düzlem üzerine çizilmeyen haritalarda çizilen zeminin düz olmadığından dolayı hatalar oluşur.

1.6: Koordinat Sistemi

Çizilen haritaların belirli bir koordinat sistemine uyması gerekir. Çizilen haritaların belirli bir başlangıç noktası ve dönüklüğü olmak zorundadır. Arazi üzerindeki bir nokta koordinat sistemi farklı olan haritalarda farklı koordinatlarda çıkmaktadır. (Görsel1.11.) Bu uyumsuzluğun önlenebilmesi için çalışmaya başlamadan önce koordinat sistemi bilgilerinin bilinmesi gerekmektedir.



Görsel 1.11:Bir noktanın farklı koordinat sistemlerinde gösterimi

1.7: Hassasiyet

Yapılan ölçülerin hiçbiri tam anlamıyla doğru değildir. Bu yüzden haritalar oluşturulurken en doğru ölçüler kullanılır. Yapılan ölçülerdeki hassasiyet arttıkça haritaların birbirleriyle olan bağlantıları azalır. Bu da tutarsız bilgilere neden olur. Haritaları çizerken mümkün olduğunca hassas ölçü yapmaya dikkat edilmelidir.

1.8: Güncellik

Geçmişten günümüze birçok harita yapılmaktadır. Yapılan bu haritalar zamanla doğal ve beşeri faktörlerin gerçek zemini değiştirmesinden dolayı doğruluğunu yitirmektedir. Önceden boş olan bir arazinin yerine birkaç yıl sonra bir bina yapılmış olabilir veya bir akarsu yatağının deprem, heyelan gibi etkenlerden dolayı değişmiş olması haritanın sürekli güncellenmesini gerektirir. Ayrıca yapılan her haritanın yapıldığı tarihinin belirtilmesi güncellik açısından kolaylık sağlayacaktır.

PAFTA AÇMA

1. Pafta Nedir?

Belirli ölçekteki büyük harita, plan veya modeli oluşturan ayrı parçalardan her birine pafta denir. Yeryüzünün tümünün ya da bir bölgesinin haritaları yapılırken ölçeğe bağlı kalınarak tüm harita bölgesini bir paftada göstermek çoğu kez olanaksızdır. Bu nedenle haritası yapılacak bölgenin paftalara ayrılması gerekir. Paftalara ayırma ise rastgele değil, belli bir sisteme göre yapılır. Böyle bir sistem pafta bölümlemesi ya da pafta indeksi olarak adlandırılır. Pafta boyutları ölçeğe göre belirlenen sabit enlem ve boylam farkları olarak alınır. Pafta boyutları enlem ve boylam farkı olarak küre yüzeyinde sabittir. Harita düzleminde pafta boyutları, projeksiyon türüne göre ve yerdeki konuma bağlı olarak farklı boyutlarda olur.

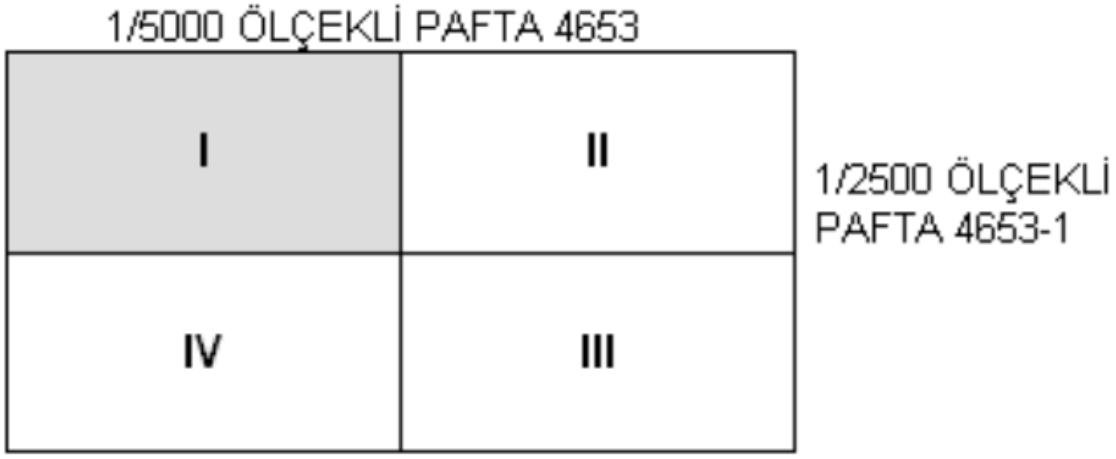
2. Çizilecek Pafta Ölçüleri

Pafta bölümünü yapabilmek için o yerin nirengi kanavası 1/5000 ölçeğinde tersim edilir. Bunun üzerine harita alanı yaklaşık olarak gösterilir. Sonra tüm alanı kaplayacak şekilde 1/5000 ölçekli paftalar, alan üzerine işaretlenir, en son alt köşedeki paftaya başlangıç değeri (apsis ve ordinat) verilir. Apsisin ilk iki rakamı ile ordinatın ilk iki rakamı 1/5000 ölçekli paftaların numarasını oluşturur. Paftalar şeffaf olsun veya olmasın 70x90 cm boyutunda olup kullanma alanları 60x80 cm boyutundadır.
Paftaların uzun kenarları yatay eksen (y), kısa kenarı düşey eksen (x) kabul edilir. Buna göre 1/5000 ölçeğinde uzun kenar arazide 4000 m'ye kısa kenar da 3000 m'ye karşılık gelir. Koordinat değerleri başlangıç noktasından itibaren sağa ve yukarı devam eder.

2.1: Pafta Bölümlendirilmesi

2.1.1: 1/5000 Ölçekli Paftadan 1/2500 Ölçekli Pafta Elde Edilmesi

- 1/5000 ölçekli bir paftanın orta noktası kenarlar yardımıyla bulunur.
- Orta noktası bulunan pafta dört eşit parçaya bölünür.
- Bölünen paftalara sol üst köşeden başlanarak saat ibresi yönünde Romen rakamları ile numaralandırılır. (I-II-III-IV)
- Oluşturulan bu paftalar 60x80 cm boyutunda olup 1/2500 ölçekli paftalardır. (Görsel 1.12.)



Görsel 1.12:1/5000 ölçekli paftadan 1/2500 ölçekli pafta gösterimi

2.1.2: 1/5000 Ölçekli Paftadan 1/1000 Ölçekli Pafta Elde Edilmesi

- 1/5000 ölçekli bir paftanın her bir kenarı 5'e bölünür.
- Bölümler karşılıklı olarak birleştirilir ve 25 adet parça meydana gelir.
- Parçalar büyük harfler ile harflendirilir.
- Oluşturulan bu paftalar 60x80 cm boyutunda olup 1/1000 ölçekli paftalardır.

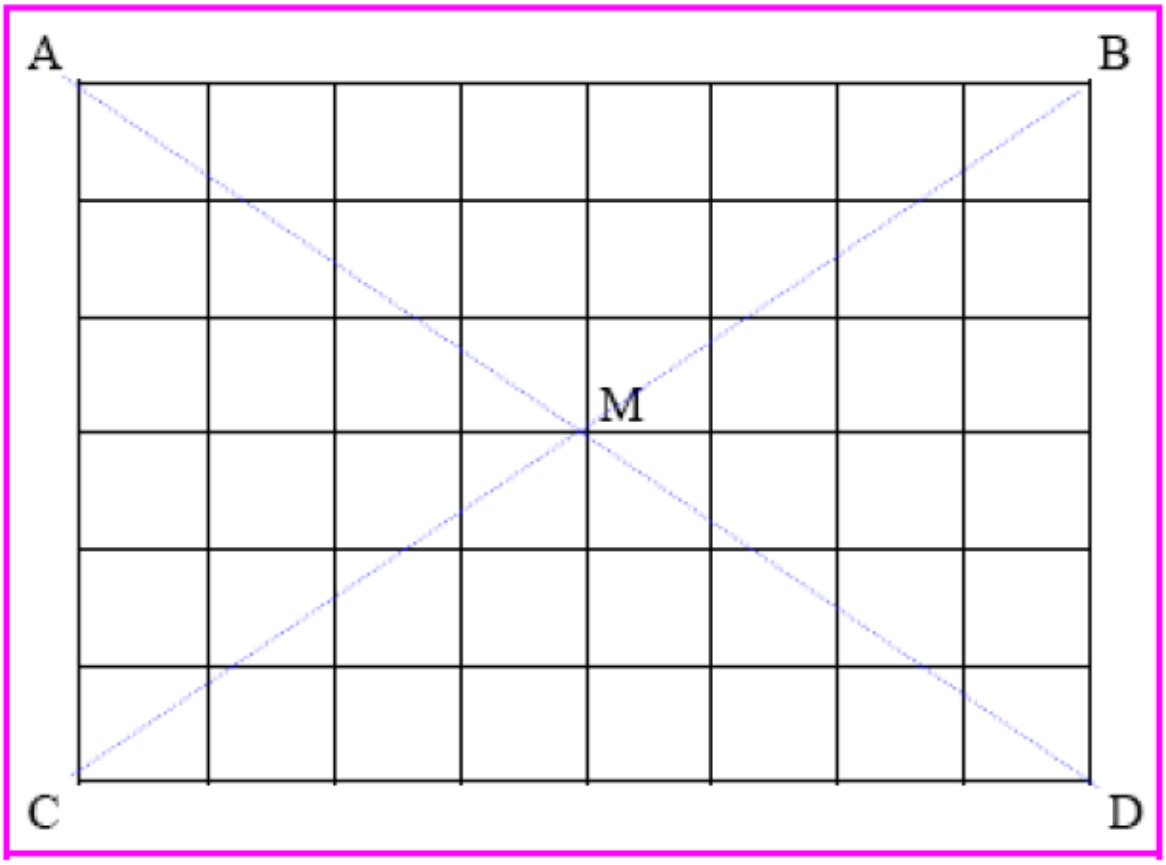
Diğer paftaların bölümlendirme işleminde ise bir 1/1.000 ölçekli paftanın kenarları ikiye bölünüp bunlar karşılıklı olarak birleştirilirse 1/500 ölçekli paftalarda sol üst köşeden başlanıp sağa doğru devam etmek suretiyle a,b,c,d gibi küçük harflerle isimlendirilir . Son olarak 1/500 ölçekli paftaların kenarlarının ortaları işaretlenerek karşılıklı birleştirilirse elde edilen her bir pafta 1/250 ölçekli pafta olup bunlar da yine sol köşeden başlanarak sağa doğru devam etmek suretiyle 1,2,3,4, gibi normal rakamlarla isimlendirilir.

3. Pafta Karelajı

Büyük ölçekli kadastro ve şehir imar planına altlık olacak haritalar, 70x90 cm boyutundaki pafta kâğıtlarına veya saydam plastik levhalar üzerine çizilir. Çizim, paftanın bütün kenarlarından 5'er cm boşluk bırakılarak 60x80 cm'lik alana yapılır. Paftanın çizim yapılacak alanına araları 10 cm olan ve birbirine dik (düşey ve yatay) çizgilerle bir kareler ağı çizilir. Bu ağa karelaj denir. Karelaj, paftaların çizim yapılacak kısmının sınırlandığı gibi nirengi ve poligon noktalarının da hassas bir şekilde, koordine değerlerine göre açılmış paftalara çizilmesini sağlar.

3.1: Karelaj Çizimi

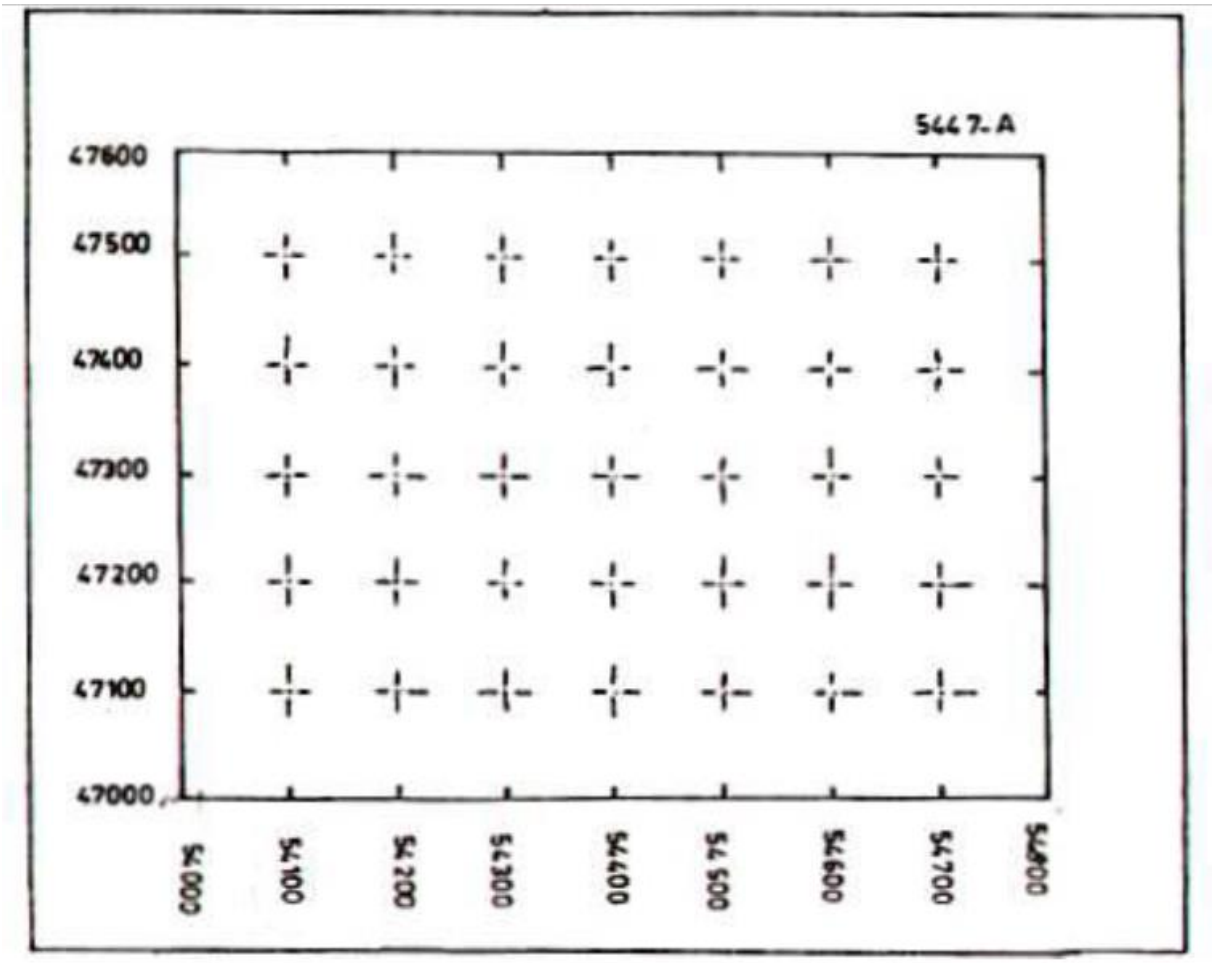
Paftanın köşegenleri fazla bastırılmadan hafif çizgilerle birleştirilir. Kesişen nokta aşağıdaki şekildeki gibi işaretlenerek kesişen noktaya harf verilir. (Görsel 1.13.)



Görsel 1.13:Pafta köşelerinin harflendirilmesi

- M noktasından eşit uzaklıkta (60x80 cm paftalar için 50 cm uzaklık) ve yarım köşegenler üzerinde dört nokta(A, B, C, D) hassas bir şekilde işaretlenir.
- Bu noktaları birleştirecek olursak elde edilen ABCD dikdörtgeninin açıları dik ve kenarları eşit olan bir şekil meydana gelir.
- Bu dikdörtgen yardımıyla pafta kenarlarından 5 cm'lik boşluk bırakılarak asıl dikdörtgen çizilir.
- Bu dikdörtgenin kenarları 10 cm aralıklı işaretlenip karşılıklı birleştirilirse karelaj tamamlanmış olur.

Karelajın doğru yapılıp yapılmadığını kontrol için cetvel, karelajın köşegenlerinden geçecek şekilde konulur. Çizgiler cetvelin √2 bölümlerinde kesiyorsa karelaj doğru yapılmış demektir. Aksi takdirde yeniden hassas bir şekilde çizilmesi gerekir.
Çizgilerin kesiştiği yerler (+) işareti şeklinde 0.1 mm çizgi kalınlığı ile mürekkeplenir. (+) işaretinin çapı 5 mm'dir. Çizgilerin yine 0.1 mm kalınlığındaki çizgi ile çizilmiş pafta kenar çizgilerini kestiği yerler, 2.5 mm boyutunda çizilmiş bir çizgi şeklinde olur.



Görsel 1.14: Pafta üzerinde karelaj gösterimi

4. Pafta Kenar Bilgileri

Pafta kenar bilgileri, pafta kenar boşluğunda bulunan harita isimleri, pafta numaraları, koordinat değerleri, komşu paftalar konum çizelgesi, ölçek yapım ve onayı ile ilgili tamamlayıcı bilgilerden oluşmaktadır.

4.1: Pafta Adı

Pafta adı, üst kenar boşluğunun ortasına gelecek şekilde pafta üst kenar çizgisinden 5 mm yukarıda, 8 mm yüksekliğinde, 1 mm çizgi kalınlığında şablonla dik ve büyük harflerle yazılır. Çalışılan kurumlara göre pafta adı bilgisinin yeri değişim göstermektedir.

4.2: İl ve İlçe Adı

Paftanın sol üst köşesinden başlanarak pafta kenarından 5 mm üsten, 8 mm büyüklüğünde dik ve büyük harflerle yazılır.

4.3: Pafta Numarası

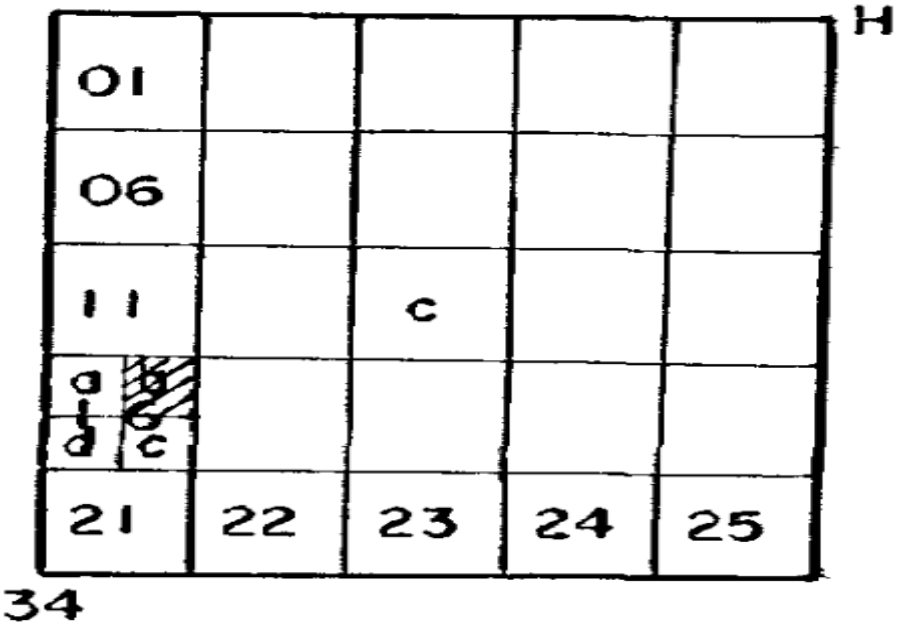
Pafta numarası, paftanın sağ üst köşesinde bitecek şekilde pafta kenarından 5 mm yukarıda dik ve büyük harf ve rakamla (aynı boydaki rakamlarla) yazılır.

4.4: Ölçeği

Ölçek, paftayı kuzey-güney doğrultusunda ortalayan çizginin sağındaki iki kare çizgisinin arasındaki boşluğa, paftanın alt kenarından 30 mm aşağıda, 5 mm yüksekliğinde ve 0,5 mm çizgi kalınlığında şablonla dik ve büyük rakamlarla yazılır.

4.5: Komşu Paftalar Konum Çizelgesi

Komşu paftalar çizelgesi, ölçek boşluğunun sağındaki iki kare arası boşluğun ortasına gelecek şekilde yazılır. Çalışılan paftanın yerini gösteren ortadaki dikdörtgen, 1 mm aralıklarla 60 derecelik eğik çizgilerle taranır. (Görsel 1.15.) Bazı paftalarda yeri değişiklik göstermektedir.



Görsel 1.15:Komşu paftaların gösterimi

4.6: İmza Çizelgesi

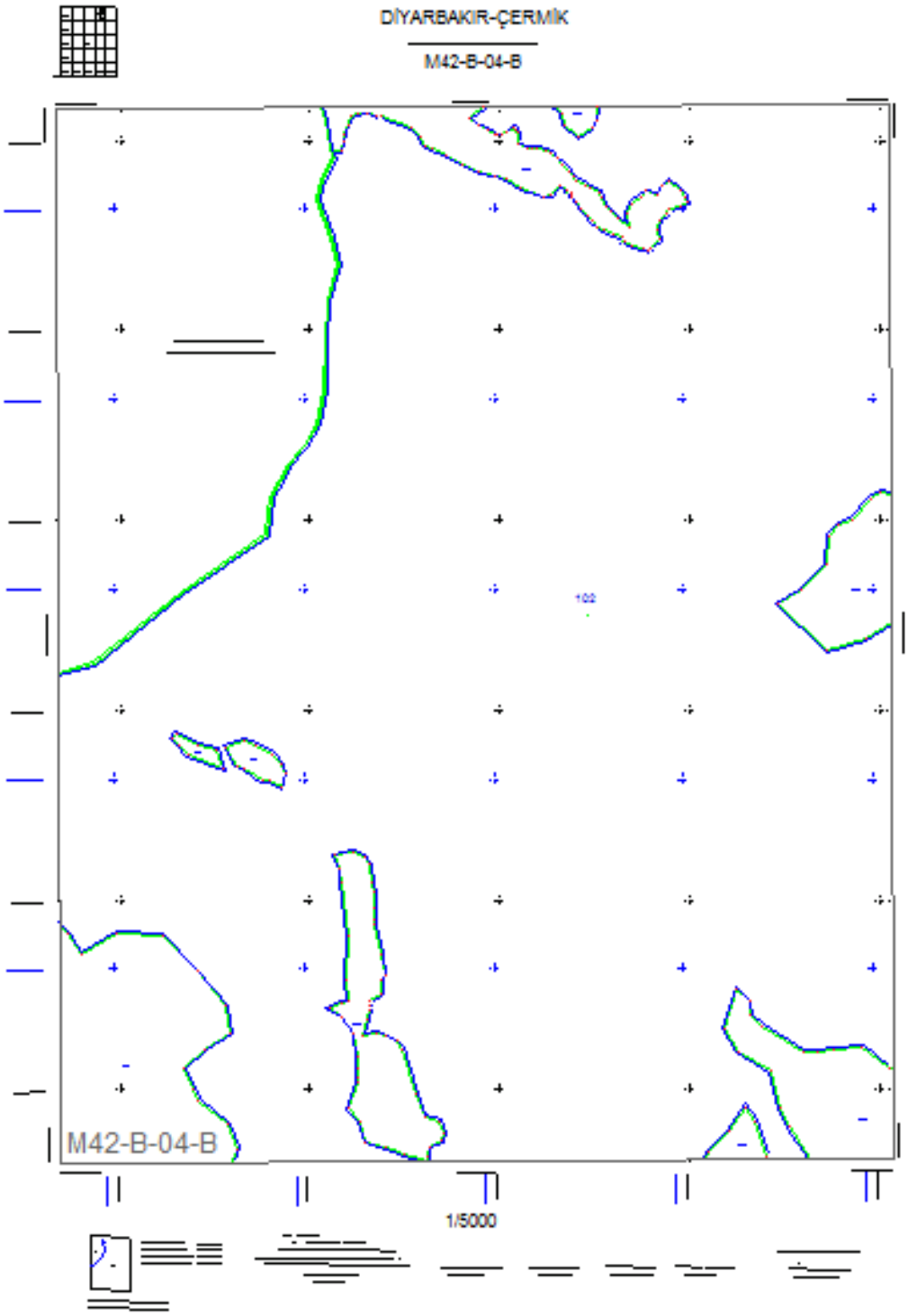
İmza çizelgesi, ölçek boşluğunun solunda iki kare çizgisi arasındaki boşluğun ortasına gelecek şekilde çizilir ve çizelgede o paftayı çizen kişi sıfatı ile fen memuru (harita teknisyeni), işin uygulama ve çizim safhalarını kontrol eden kontrol mühendisinin ve paftayı çizen büro amirinin (fen amiri, imar müdürü, harita vb. md.) imzaları bulunur.

4.7: Onay Çizelgesi

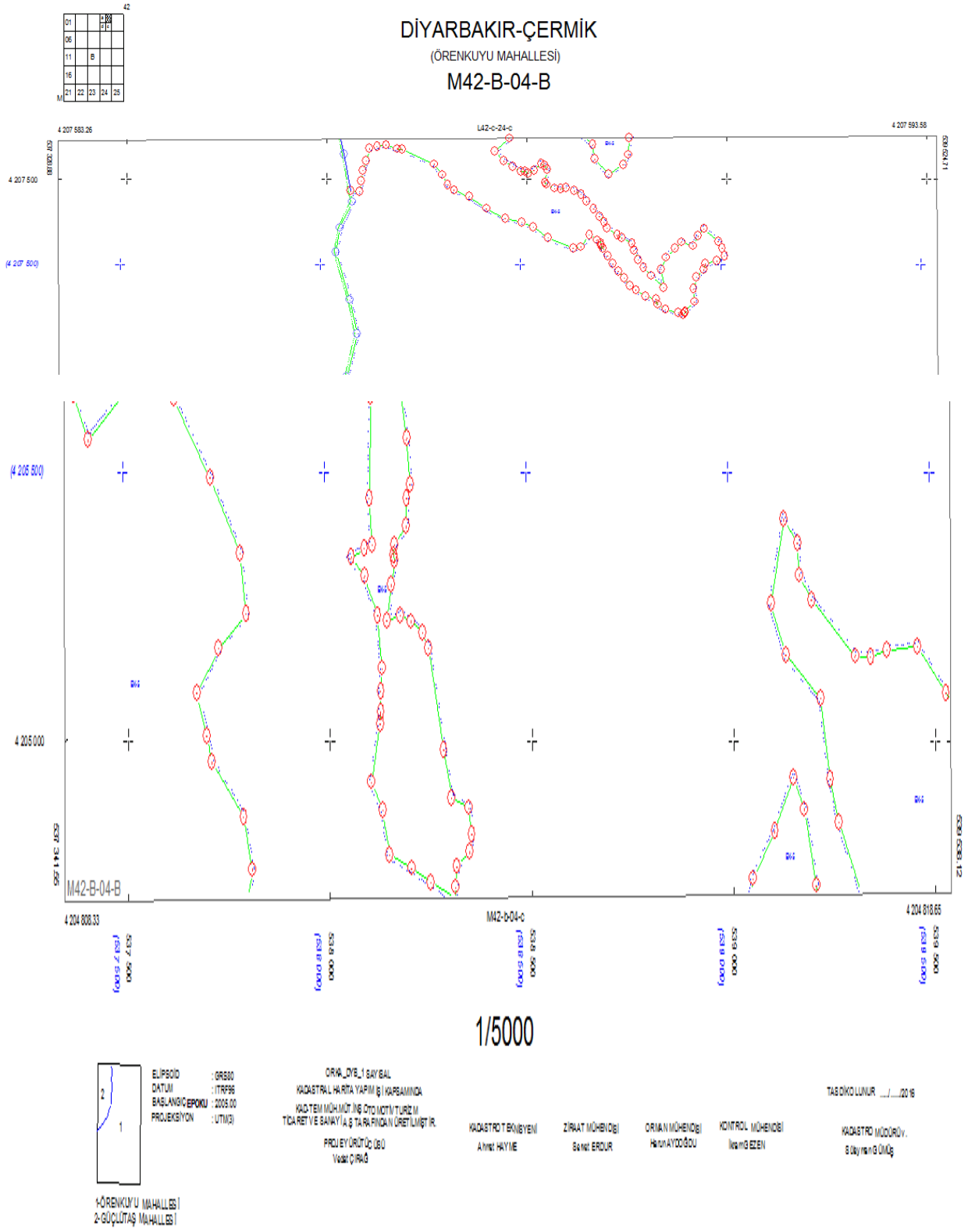
Onay çizelgesi; imza çizelgesi boşluğunun solunda, iki kare çizgisi arasındaki yerin ortasına gelecek şekilde çizilir.

4.8: Harita Koordinat Değerleri

Harita koordinat değerleri paftanın alt ve sol kenar çizgilerine dik, 13 mm açıkta kalacak şekilde ve 3 mm yüksekliğinde şablonla dik olarak yazılır.



Görsel 1.16:Günümüzde oluşturulan kadastro paftası



Görsel 1.17:Günümüzde oluşturulan kadastro paftası

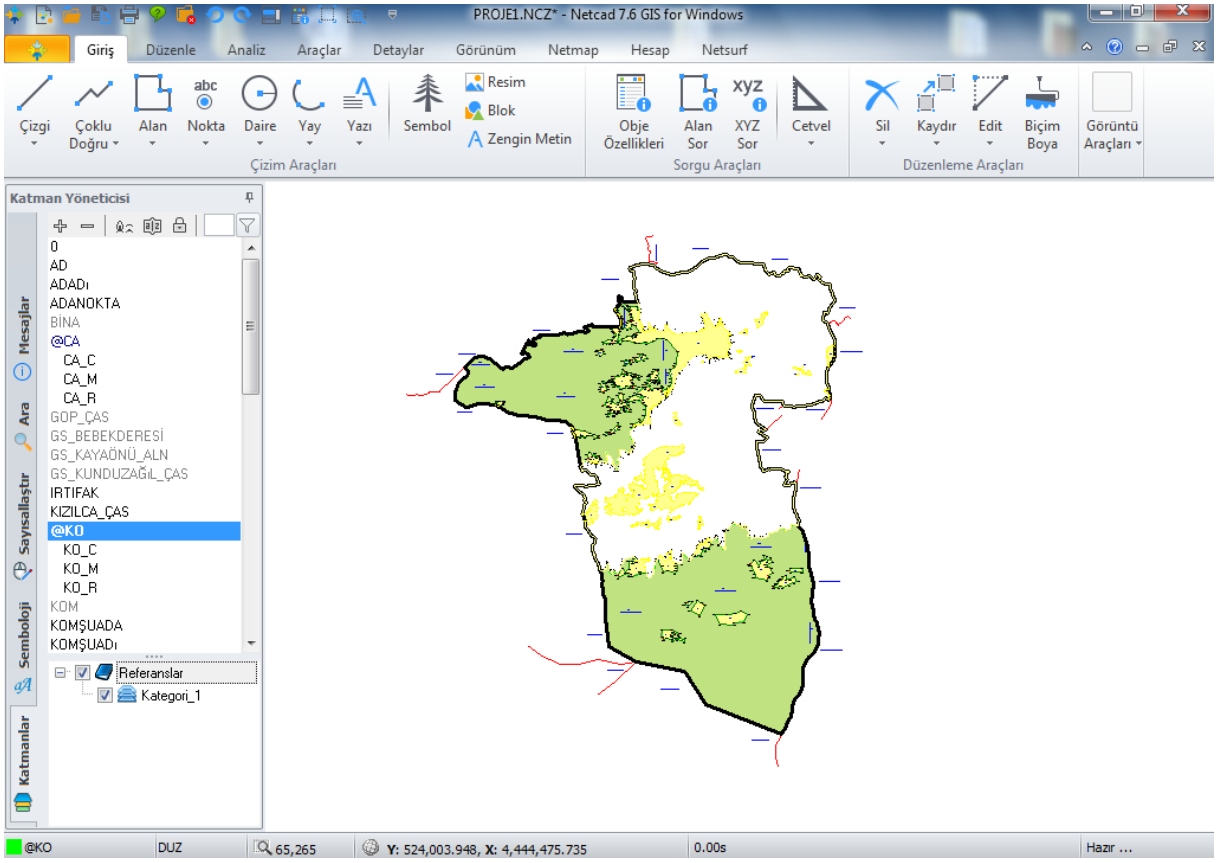
Uygulama

Bilgisayar Ortamında Pafta Oluşturma İşlemi

Günümüz haritacılığında paftalar bilgisayar (sayısal) ortamda yapılmaktadır. Hangi çizim yazılımı kullanılırsa kullanılsın pafta oluşturma mantığı aynıdır. Günümüzde haritacıların pafta oluşturma işlemleri aşağıdaki görsellerle anlatılmaktadır.

1. Proje Açılması

Hangi köyün ya da şehrin pafta bölümlemesi yapılacak ise o köyün projesine ihtiyaç vardır. Yapılacak işlemlerden ilki paftası yapılacak projenin açılmasıdır.



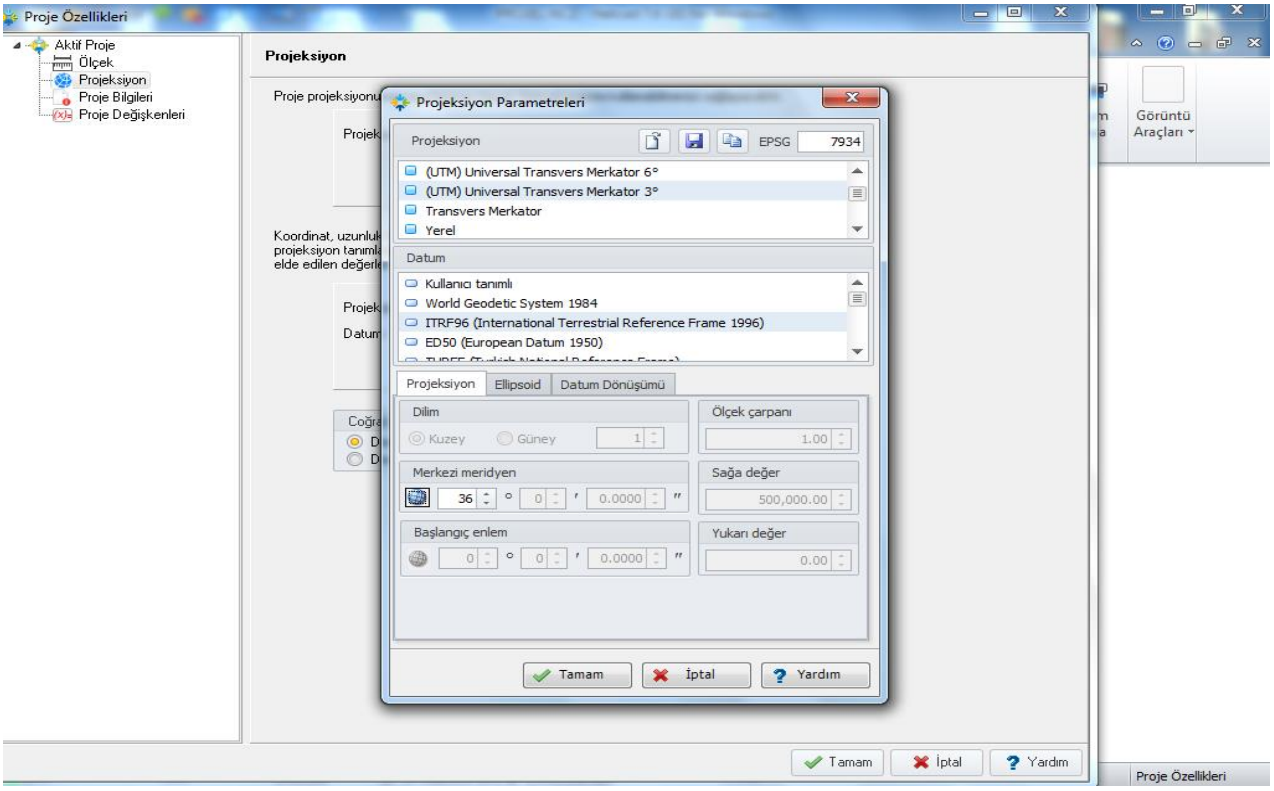
2. Parametrelerin Belirlenmesi

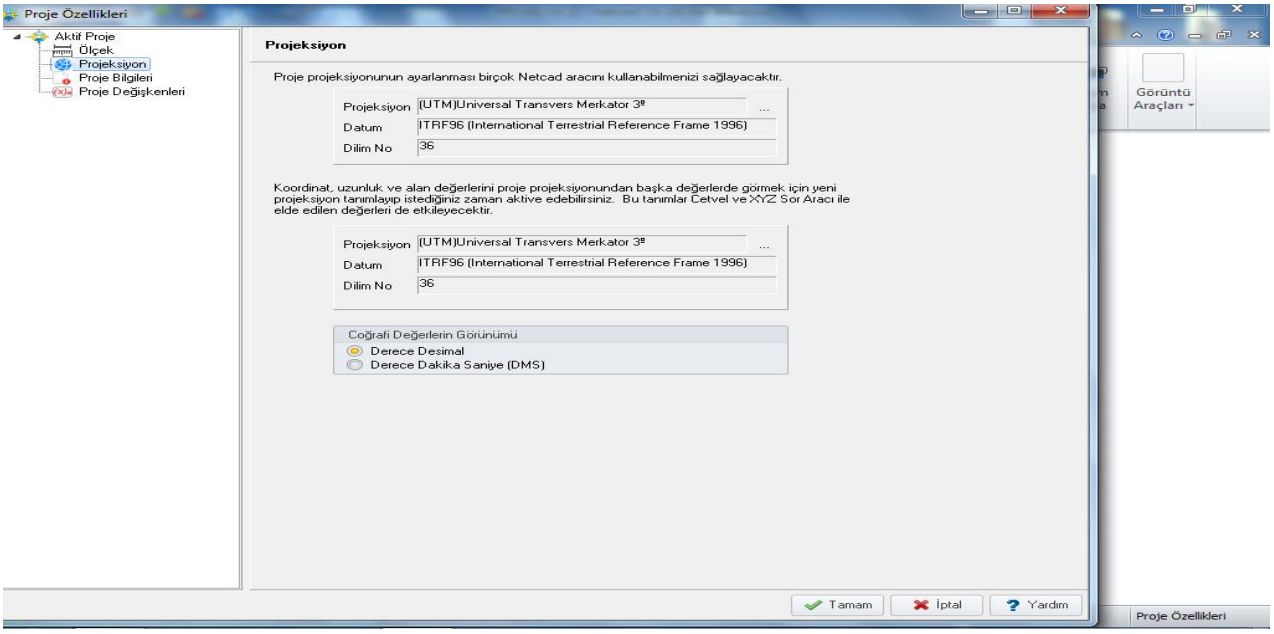
Pafta işlemi yapılmadan önce projeye ait parametrelere ihtiyaç vardır. Projeye bu parametrelerin farklı tanımlanması paftaların farklı bölgelerde oluşmasına neden olmaktadır. Bu parametreler projeyi oluşturan haritacılardan öğrenebilmekte olup ayriyeten çeşitli kontroller yapılarak da bulunabilmektedir. Bu parametreler koordinat sistemini oluşturan dilim numarası, projeksiyon ve datum bilgileridir. Bu bilgiler yazılımların proje bilgilerini gösteren alanlardan tanımlanır.

- **Projeksiyon:** Haritacılıkta çeşitli projeksiyonlar olmasına rağmen günümüzde yapılan çalışmalarda kadastral çalışmalar başta olmak üzere UTM Projeksiyon kullanılmaktadır.

- **Datum:** Geçmişten günümüze haritacılıkta çeşitli datumlar kullanılmıştır. Günümüzde kullanılan datum ITRF96 Datumu (GRS80 Elipsoidi)'dur.
- **Dom (Dilim Numarası, Dilim Orta Meridyeni):** Dilim orta meridyeni seçilirken küçük çaplı ulusal çalışmalarda genellikle 3°lik dilimler kullanılır. Büyük bölgeli çalışmalarda ise 6°lik dilimler kullanılmaktadır.

  Dilim numarası seçiminde kullanılan yazılımlar bir Türkiye haritası sunar. Paftası yapılacak bölge seçildiğinde yazılım otomatik olarak dilim numarasını hesaplar.



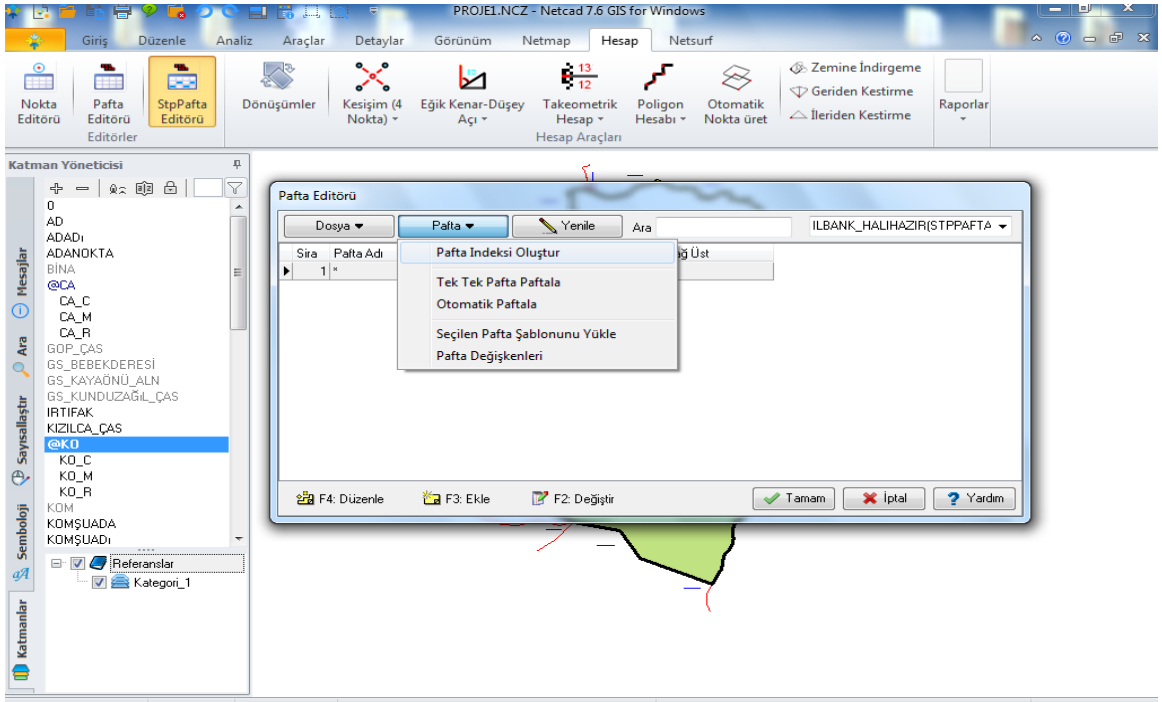


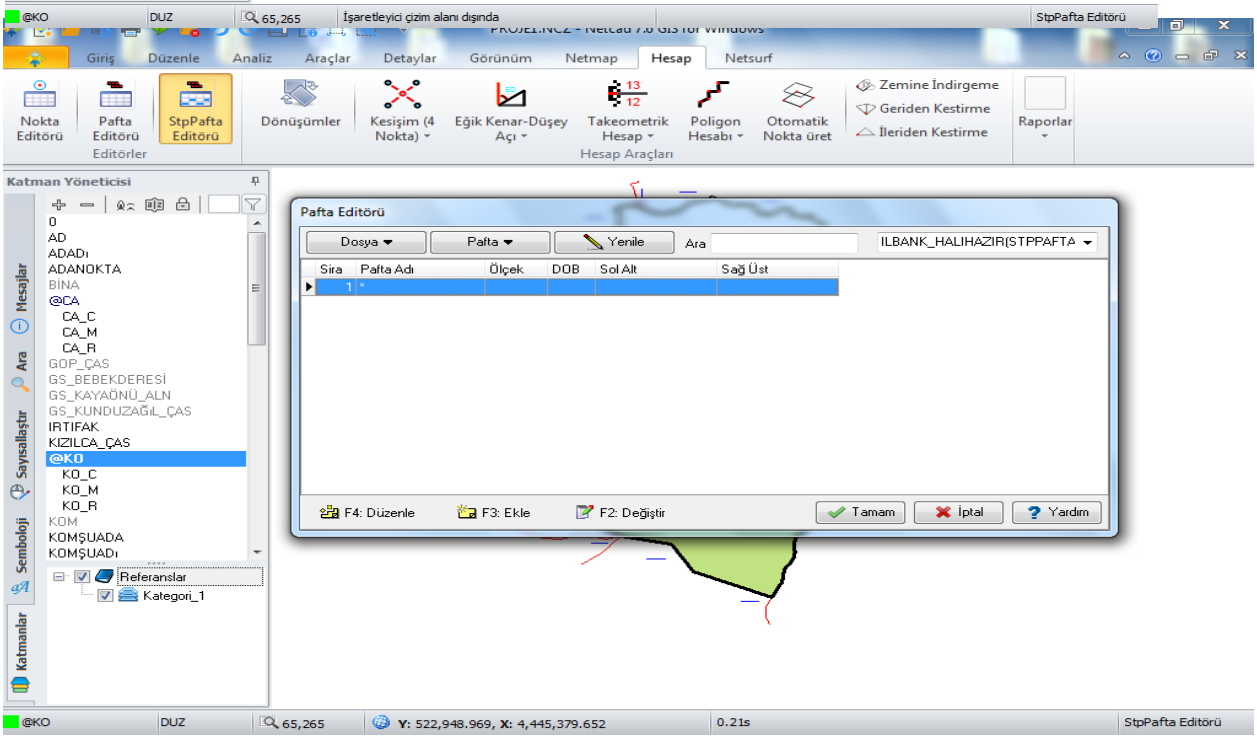
3. Pafta Editörünün Açılması

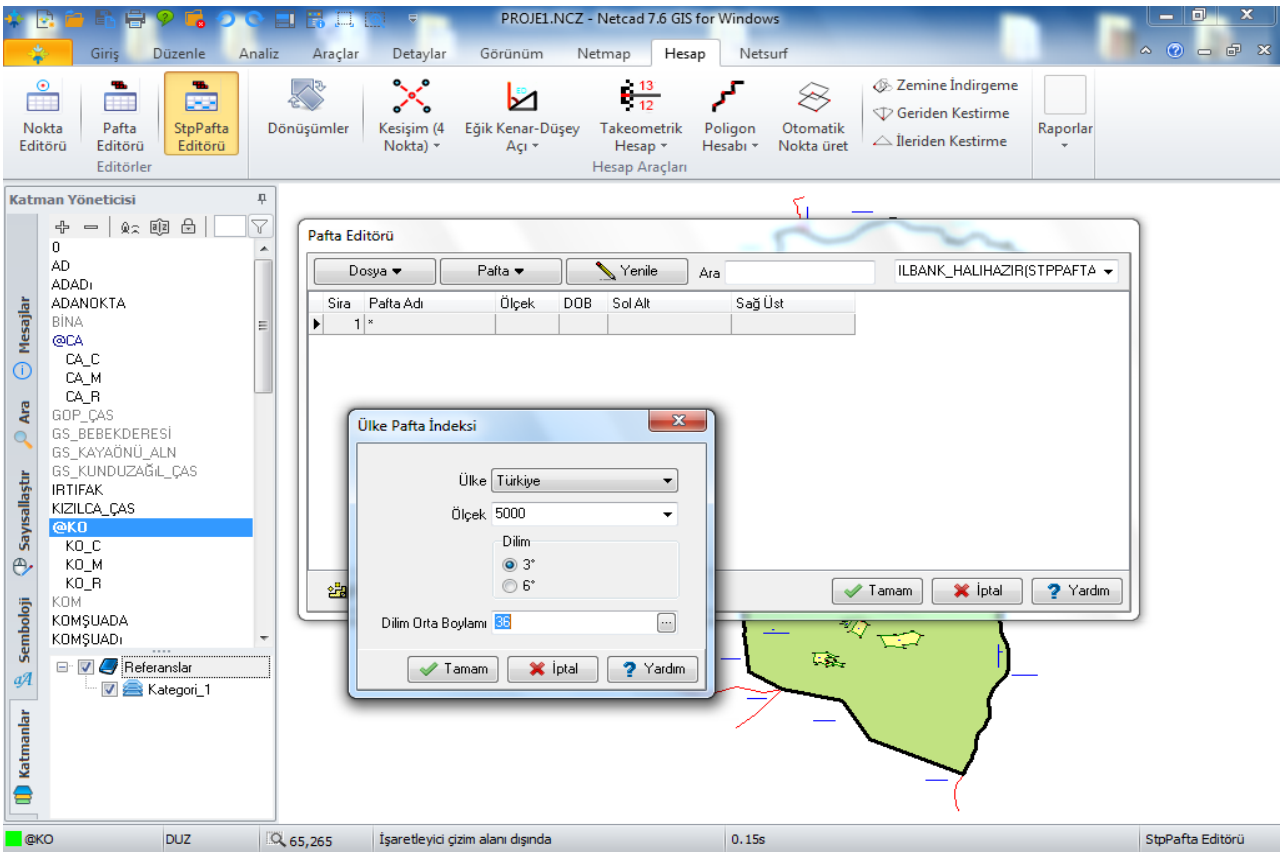
Parametreleri belirlenen projenin pafta oluşturma işlemi pafta editörü tarafından gerçekleştirilir. Pafta editörü, projedeki bütün paftaları ve bu paftaların özelliklerinin gösterildiği yerdir.

4. Pafta İndeksi Oluşturma işlemi

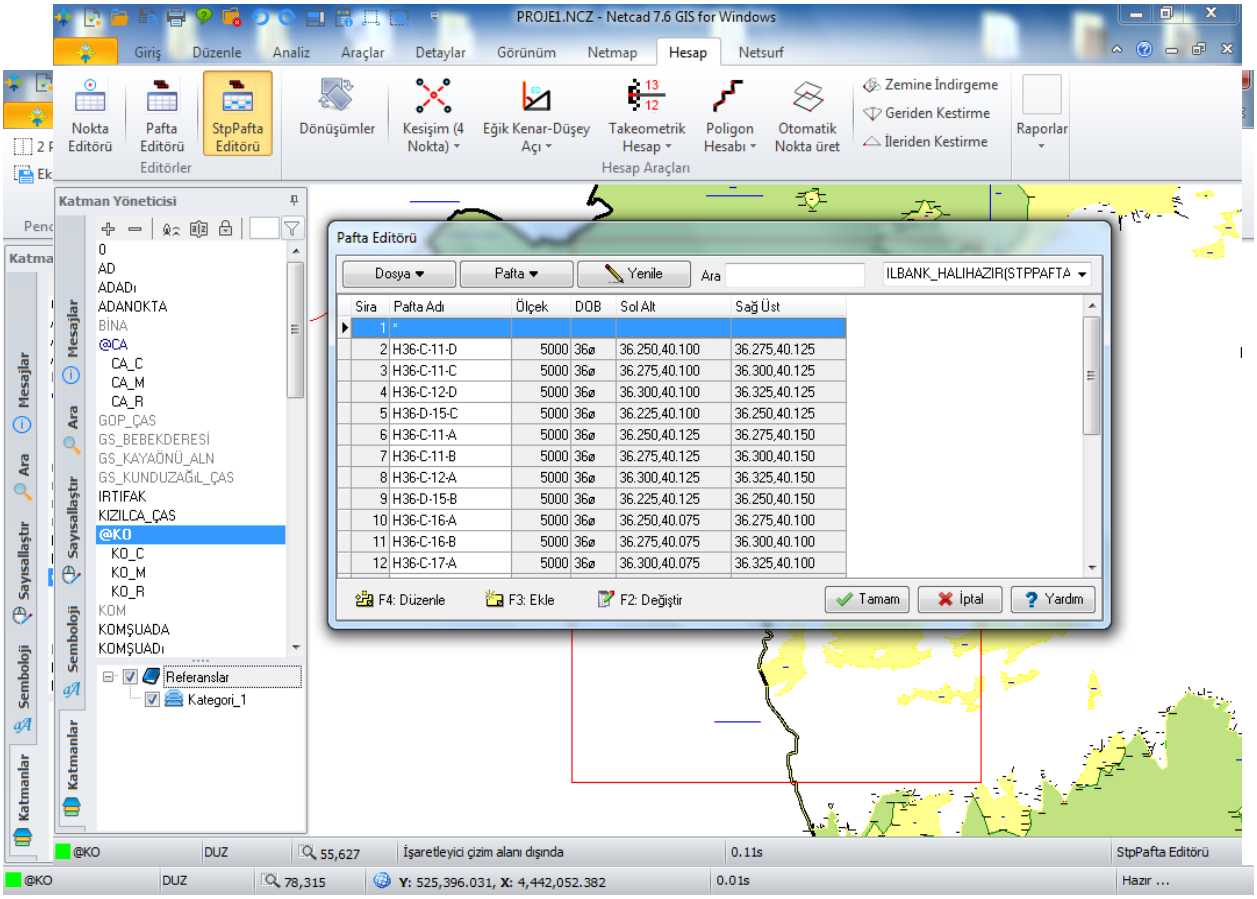
Oluşturulmak istenen paftanın ülkesi, ölçeği, dilim numarası, dilim numarası ve dilim orta boylamı seçilerek paftalama işlemi yapılır.







Oluşturulan paftalar pafta editöründe listelenmektedir.



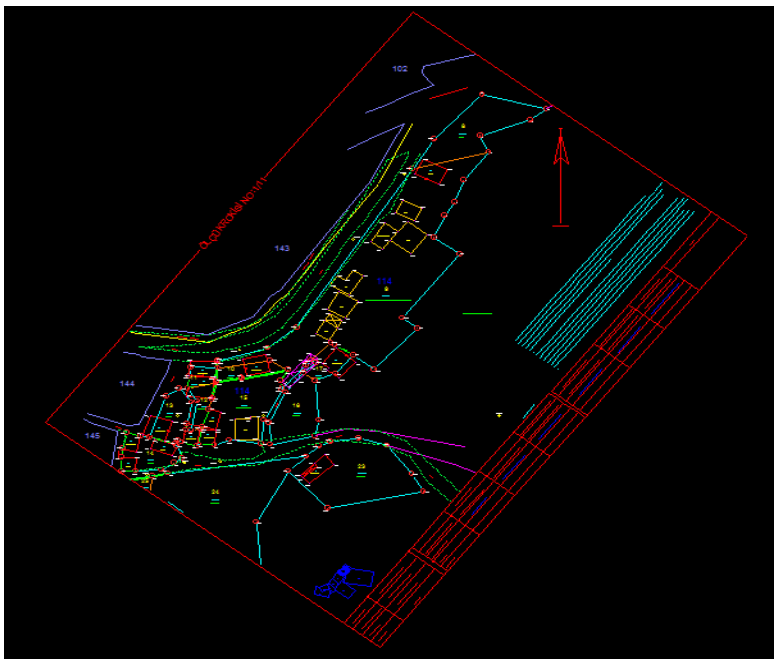
Pafta editörü işlemi bittikten sonra proje ekranına dönüldüğünde paftaların proje ekranına tanımlanan sistemde eklendiği, aşağıdaki şekildeki gibi görülmektedir.

Uygulama

Öğretmeninizin verdiği herhangi bir projenin 1/5000, 1/2000 ve 1/1000'lik paftalarını oluşturunuz.

ÖĞRENME BİRİMİ 6

KROKİ ÇİZİMİ



KONULAR

3. BASİT KROKİ

4. RÖPER KROKİSİ

TEMEL KAVRAMLAR

- Kroki
- Röper

Bu öğrenme biriminde,

- Basit kroki çizimini
- BÖHYY uygun olarak röper krokisi çizimini

Öğreneceksiniz.

BASİT KROKİ ÇİZİMİ

1. Kroki Nedir?

Yeryüzünün bir kısmının üzerindeki detayları gösterecek şekilde basit kabataslak kuşbakışı çizimidir.

Haritacılıkta çeşitli krokiler kullanılmaktadır. Bu krokilerden bazıları Uygulama krokisi, Genel sınır krokisi, Mahalle sınır krokisi, Ölçü krokisi, Sınırlandırma krokisi, Aplikasyon Krokisi vb. dir.

1.1: Basit Kroki Çizimi

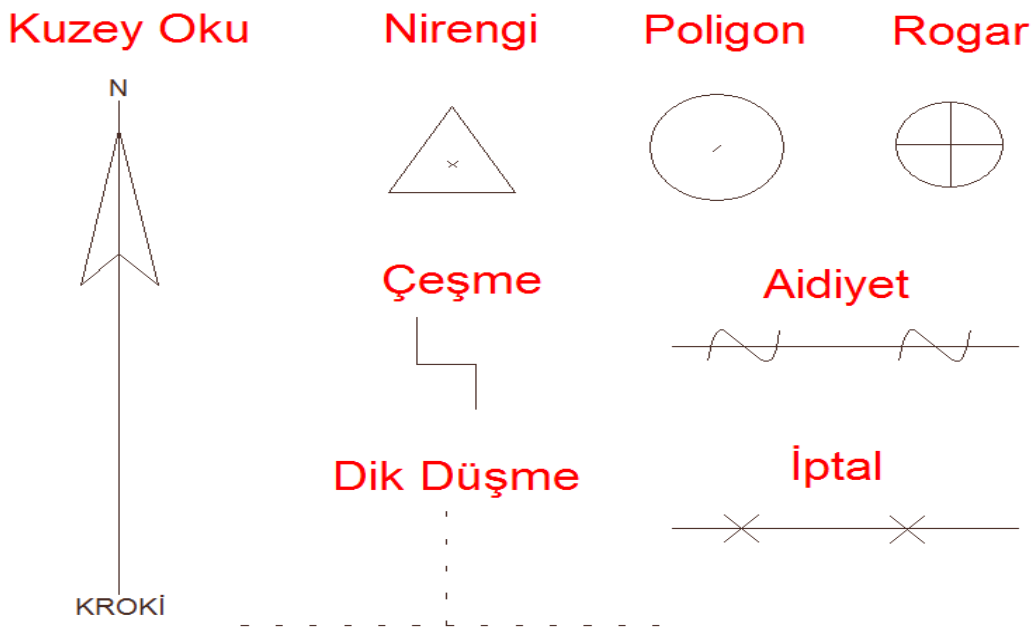
Krokiler haritacılıkta basit olarak; yön tarifi, yer gösterimi, komşuluk ilişkilerinin bilgilerini vermektedir.

Kroki çizerken de bu bilgilere göre çizilmesi gerekmektedir.

Kroki çizimlerinde olması gereken özellikler şunlardır;

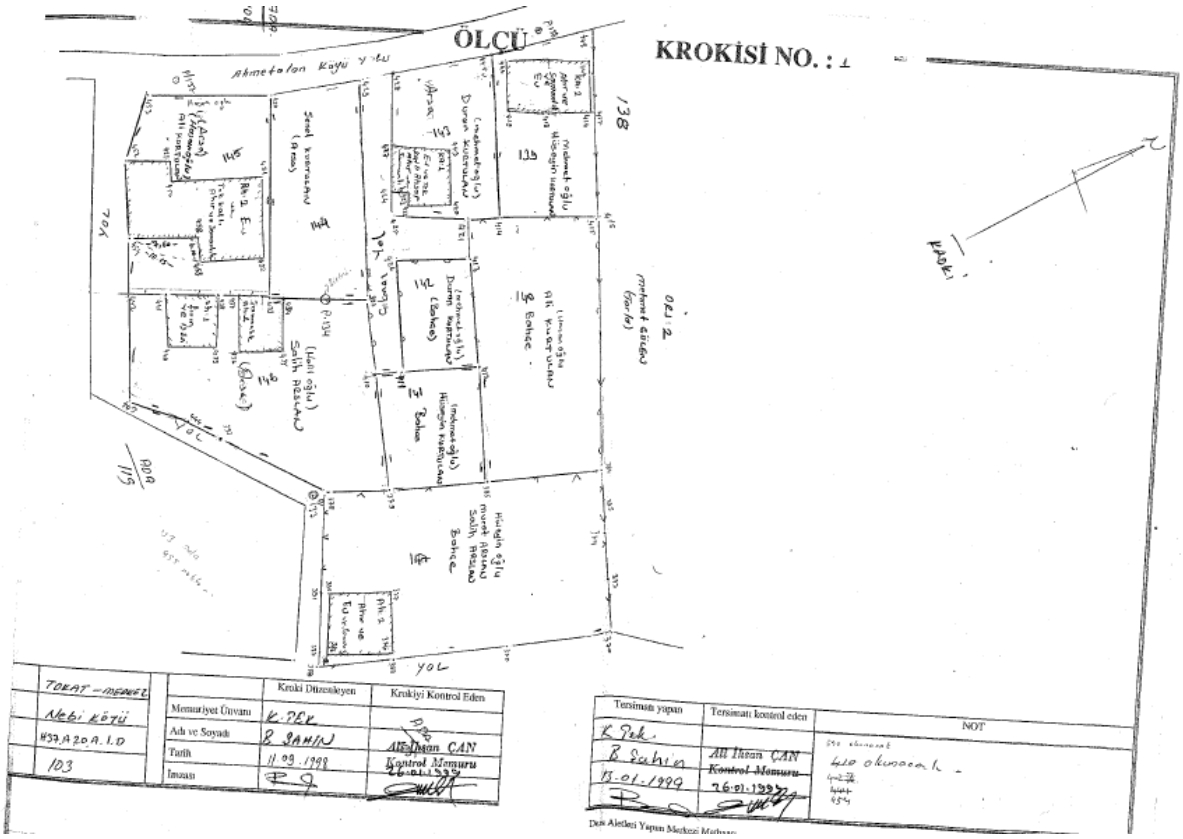
- Krokisi yapılan şehrin ismi,
- Kuzey oku,
- Bina, yol, dere, cadde ismi,
- Kroki Numarası ve bağlantı bilgileri (pafta, ada no, komşu kroki…),
- Hazırlanış tarihi,
- Hazırlayanlar ve kontrol edip onaylayanlar bölümü,
- Çizilen krokinin yeri.

Krokilerde kullanılan bazı işaretler ise aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. (Görsel 1.1.)

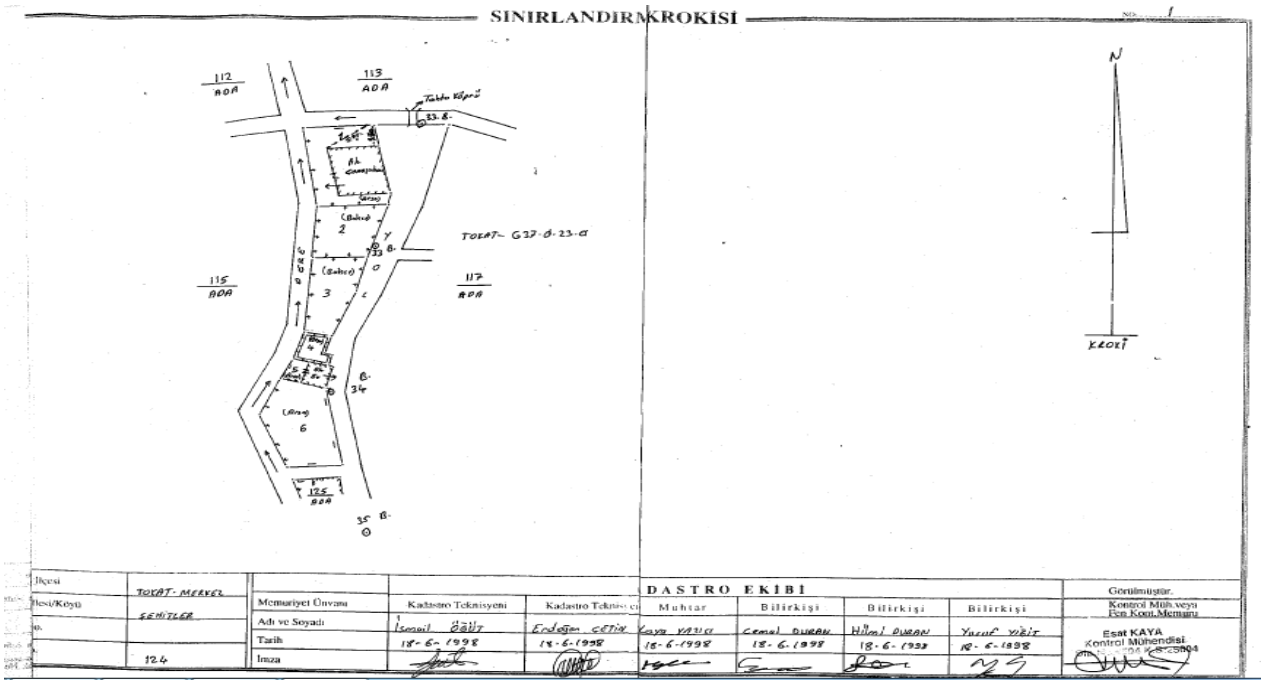


Görsel 1.1:Krokilerde kullanılan işaretler

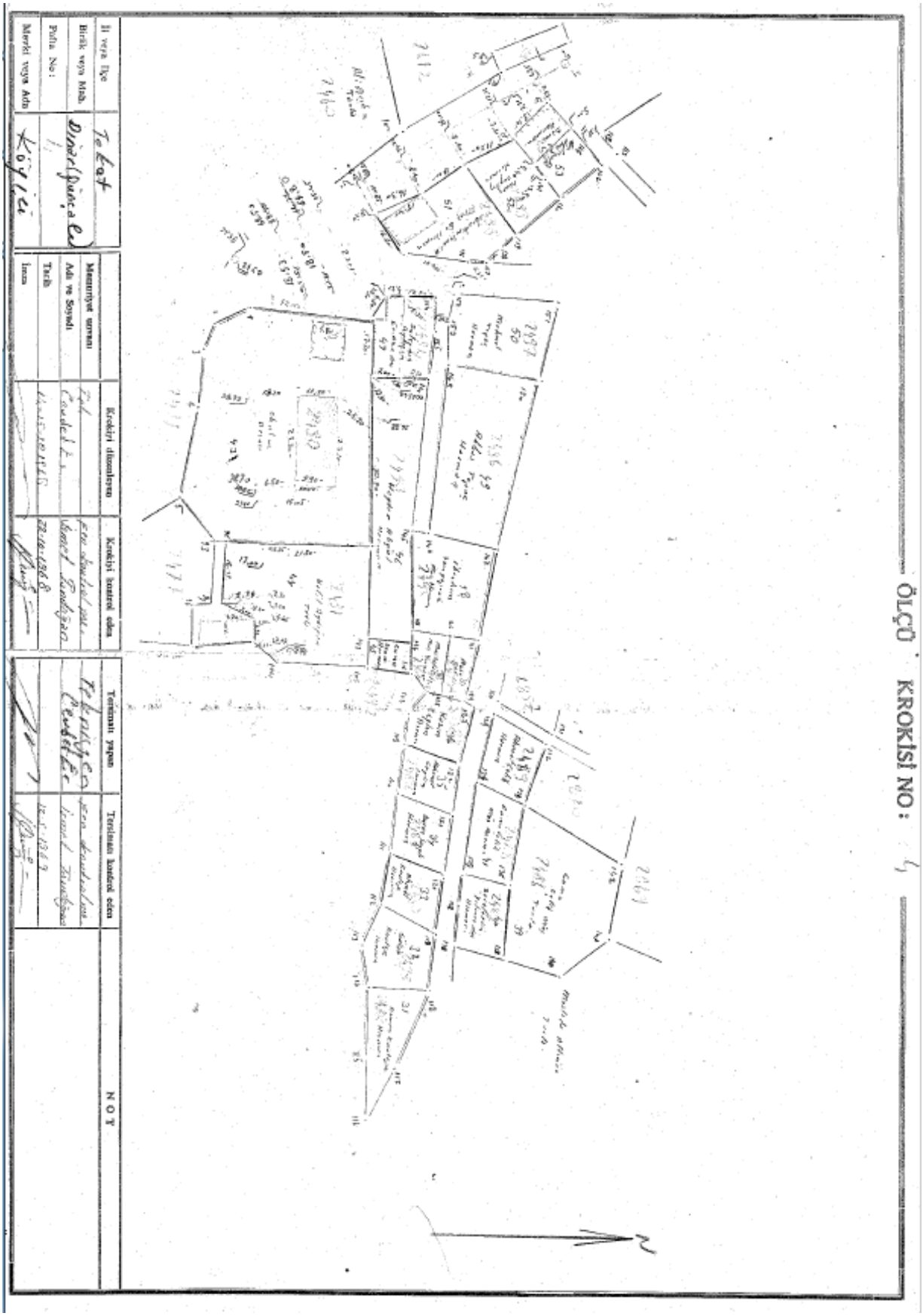
Kroki Çizimi Örnekleri



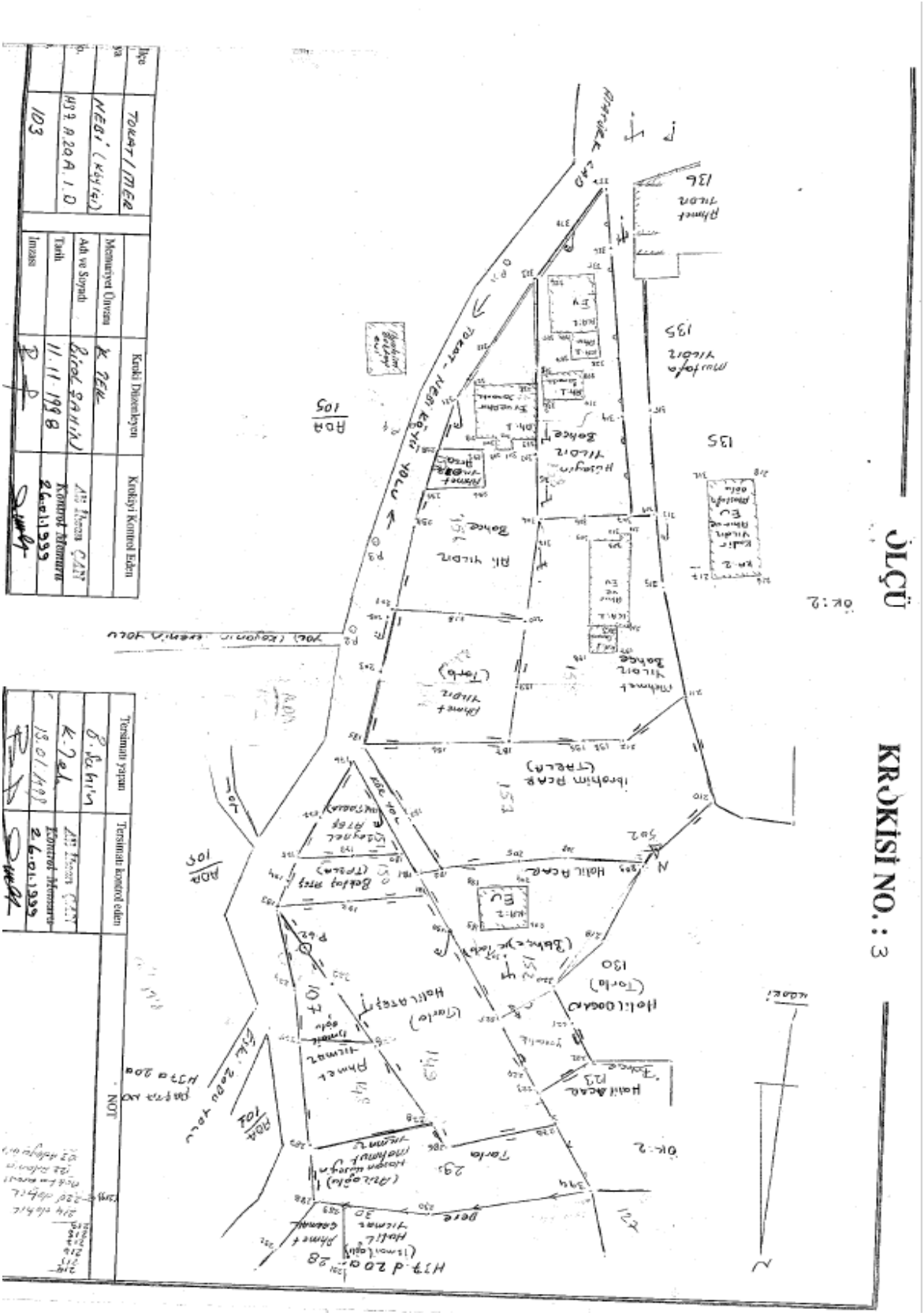
Görsel 1.2:Ölçü Krokisi



Görsel 1.3:Sınırlandırma Krokisi



Görsel 1.4:Ölçü Krokisi



Görsel 1.5:Ölçü Krokisi

Uygulama

Sınıfta okulunuzu parçalara ayırarak her bir öğrenci bir parçayı yapacak şekilde okulunuzun krokilerini çiziniz.

2. Röper Krokisi

Önceden yerleri belirlenerek işaretlenmiş noktaların (nirengi, poligon, sınır taşı) daha sonraki zamanlarda işaret yerlerinin kaybolması durumunda kolayca bulunabilmesi için konumu sabit olan yerlerden ölçülerinin alınması gerekir. Bu yapılan işleme Röper alma (Röperleme) işlemi denilmektedir.

2.1: Röper Noktalarının Seçimi

Nirengi ve poligon noktaları araziye yerleştirilen sabit noktalardır. Bu noktalar zamanla doğal ve beşeri faktörlerin etkisiyle kaybolabilmektedir. Araziye nirengi ve poligonların yerleştirildiği sırada yerleri değişmeyecek sabit noktalardan ölçüler alındığından (röperleme) nirengi ve poligonların yerleri kolaylıkla bulunabilmektedir. Nirengi ve poligon noktaları demir boru ve beton taş vb. şeklinde tesis edilmektedir. Alınan röper noktalarının demir boru ve taş beton vb. gibi nesnelerden daha zor kaybolabilecek ve yeri değişmeyecek noktalar olmasına dikkat edilmelidir.

Röper noktalarının seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır.

- Röperler arazide kolaylıkla bulunabilmelidir
- Röperler sağlam zeminde, kaybolmayacak yerlerde seçilmelidir.
- Röper uzaklıkları 20 m den fazla olmamalıdır.
- Bir sabit nokta için en az 3 röper noktası gerekmektedir.
- Yerleşimin olmadığı bölgelerde röperler, röper noktası ile yaklaşık 120º açı oluşturacak şekilde seçilmelidir.
- Röper noktalarının duvar, yerli kaya, yapı, gibi sabit noktalardan tesis edilmiş olması gerekir.

2.2: Röper Krokisi Çizimi

Röper noktalarının gösterildiği krokiye röper krokisi denir.

Röper krokisi çiziminde dikkat edilecek hususlar şunlardır;

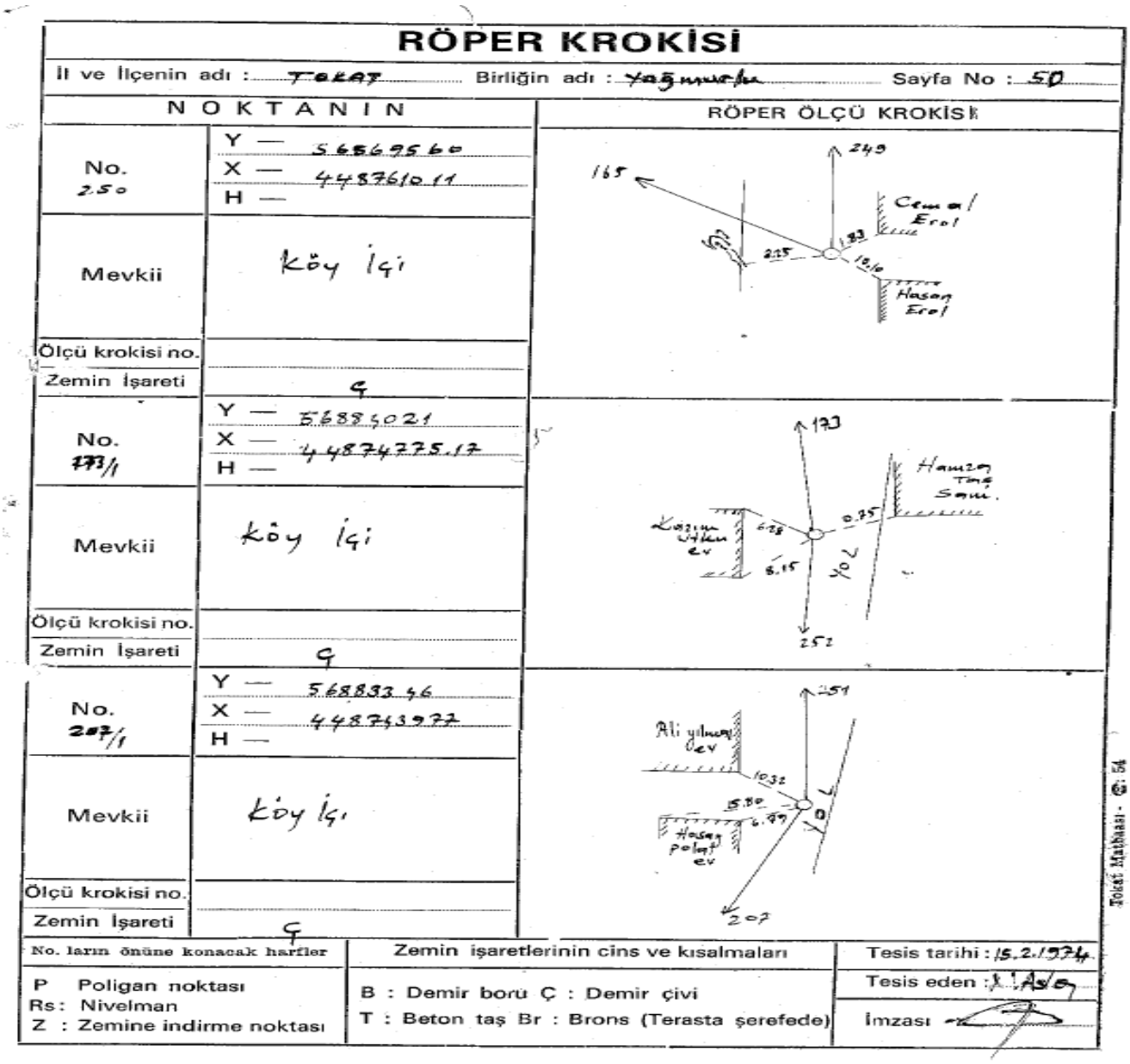
- Bir sabit noktanın en az üç röper noktası gösterilmelidir.
- Röper noktalarını gösteren kroki kuzeye dönük şekilde çizilmelidir.
- Röper noktalarını gösteren krokide il, ilçe, mahalle/köy, mevkii krokinin üst kısmında belirtilmeli ve yapılar ve yolların isimleri kroki içerisinde yazılmalıdır.
- Röper noktalarının gösterdiği sabit noktaların koordinatları ve tesisin cinsi krokide yazılmalıdır.
- Her bir sabit nokta için durum krokisi ve röper ölçü krokisi olarak iki şekilde yapılmalıdır.

2.2.1: Röper Durum Krokisi

Röper durum krokisinde, noktanın bulunduğu yer ve çevresindeki cadde, sokak, bulvar ve önemli binalar isimleri ile belirtilmelidir. Noktadan bir önceki ve bir sonraki poligonların yerleri ve yönleri krokide belirtilmelidir.

2.2.2: Röper Ölçü Krokisi

Noktaların yerinin belirlenmesi için kullanılan röper ölçüleri, detaylar ve bu detaylardan yapılan uzunluk ölçümleri ile birlikte kroki üzerinde gösterilen krokilerdir.



RÖPER KROKİSİ

İl ve İlçenin adı : TOKAT Birliğin adı : Yağmurlu Sayfa No : 50

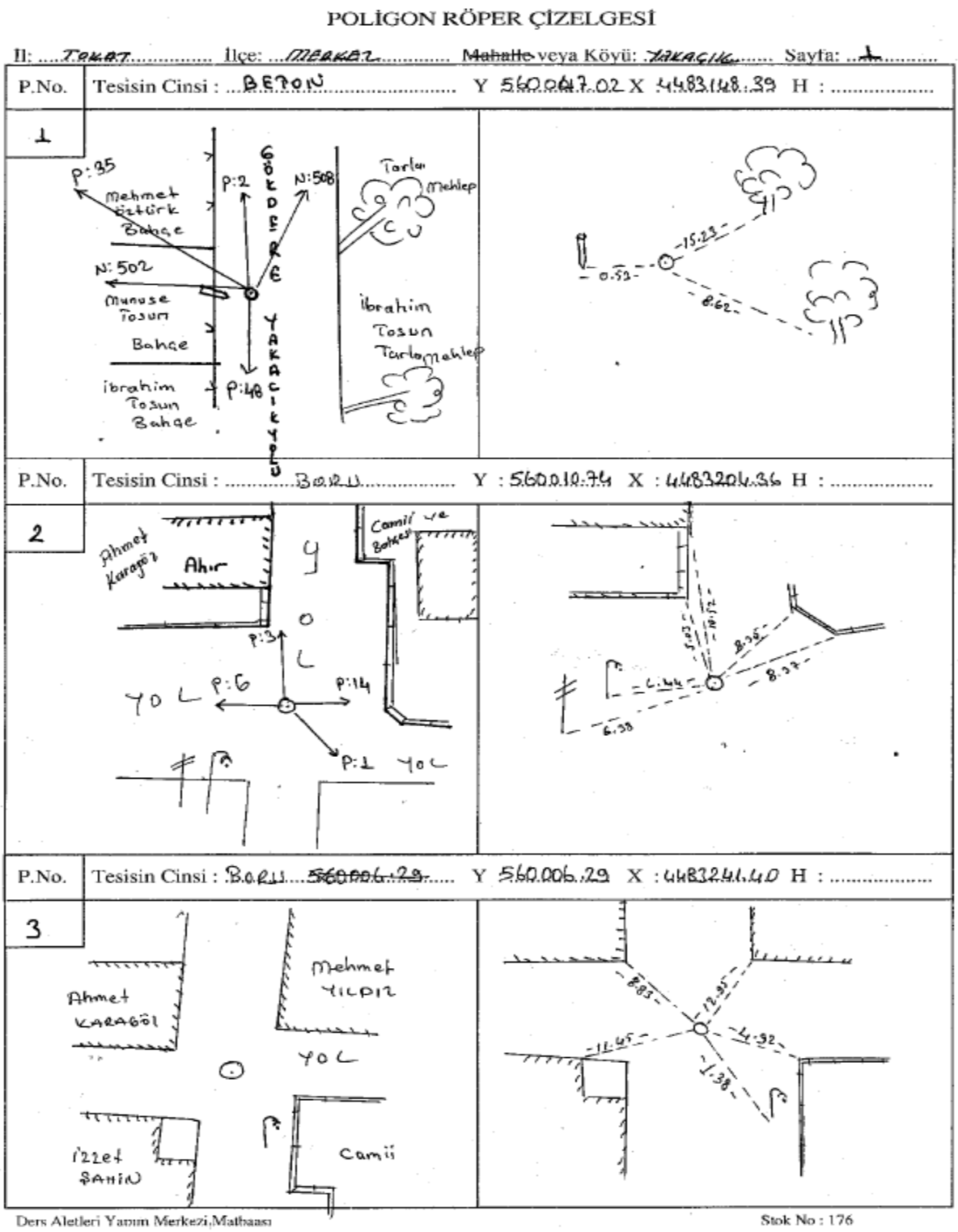
NOKTANIN		RÖPER ÖLÇÜ KROKİSİ
No. 250	Y — 5686956 0 X — 4487610.11 H —	
Mevkii	Köy İçi	
Ölçü krokisi no.		
Zemin İşareti	Ç	
No. 173/1	Y — 5688 5021 X — 4487477 5.17 H —	
Mevkii	Köy İçi	
Ölçü krokisi no.		
Zemin İşareti	Ç	
No. 207/1	Y — 5688 33 46 X — 4487 43977 H —	
Mevkii	Köy İçi	
Ölçü krokisi no.		
Zemin İşareti	Ç	

No. ların önüne konacak harfler	Zemin işaretlerinin cins ve kısalmaları	Tesis tarihi : 15.2.1974
P Poligan noktası Rs : Nivelman Z : Zemine indirme noktası	B : Demir boru Ç : Demir çivi T : Beton taş Br : Brons (Terasta şerefede)	Tesis eden : İmzası

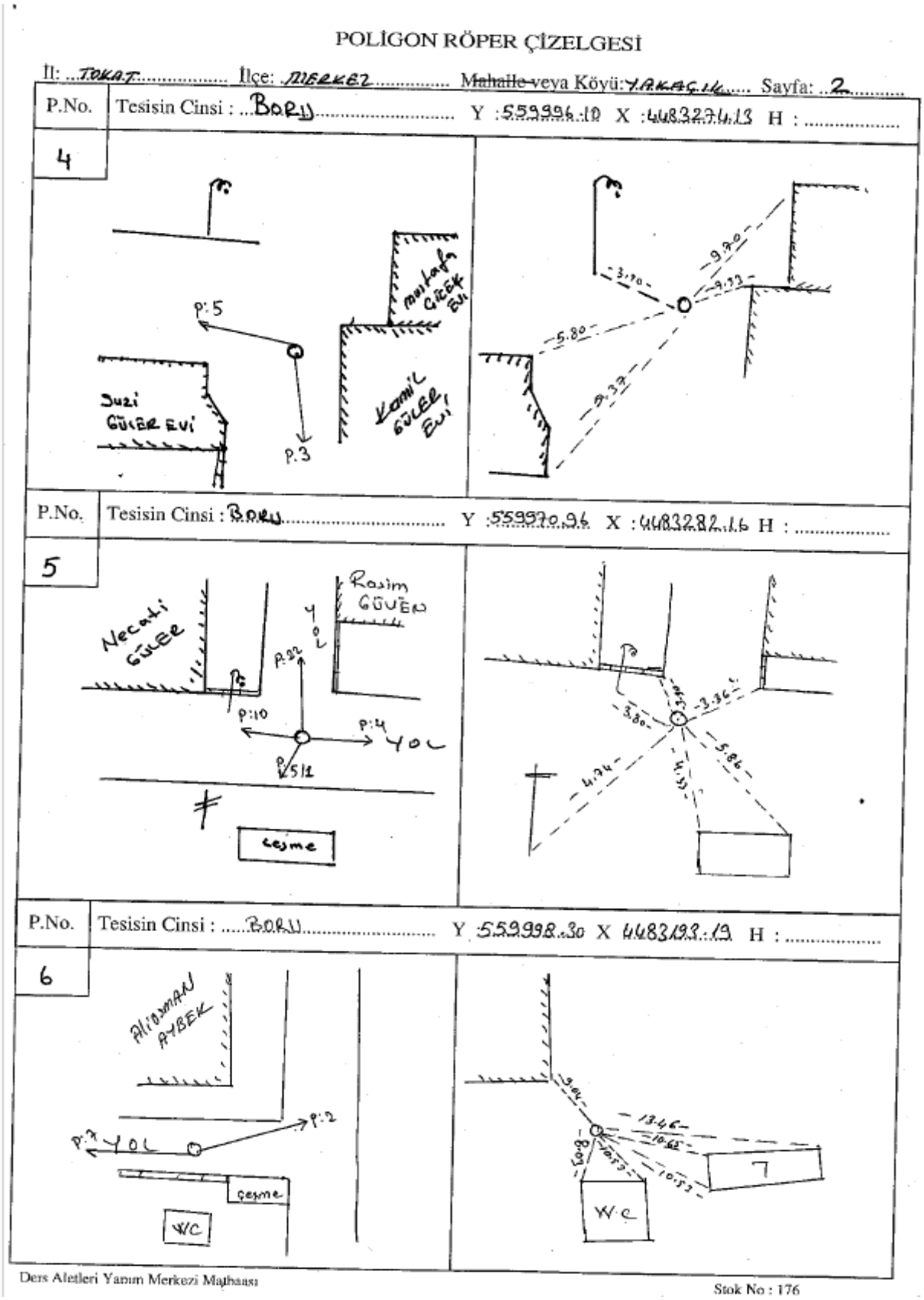
Tokat Matbaası - 54

Görsel 2.1:Röper Krokisi

Röper Krokisi Örnekleri



Görsel 2.2:Röper Krokisi



Görsel 2.3:Röper Krokisi

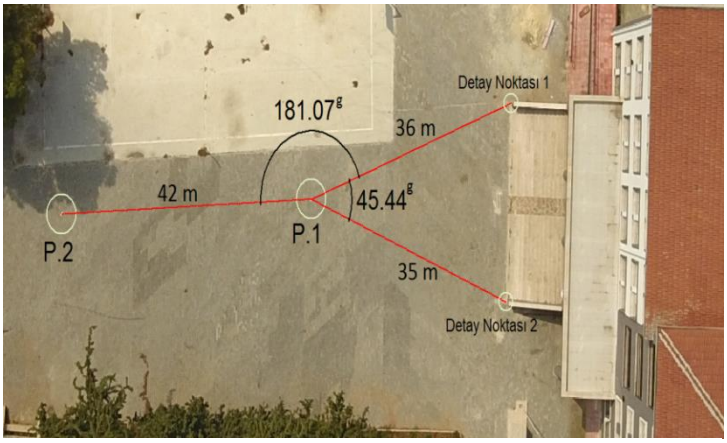
(Görsel 2.2.) ve (Görsel 2.3.) örneklerinde sağ taraftaki çizimler röper ölçü krokisini, sol tarafta çizilen ölçümler ise röper durum krokisinin çizimlerinin örnekleridir.

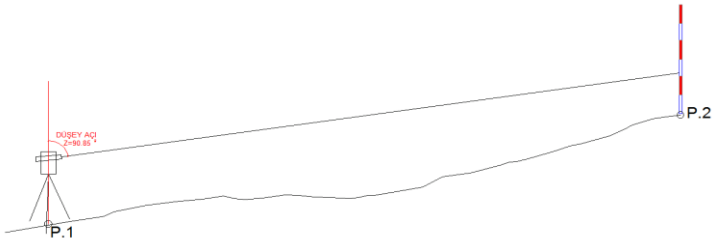
Uygulama

Okulunuzda bulunan sabit noktaların (poligon nirengi) röperlerini oluşturarak röper ölçü krokisini çiziniz.

ÖĞRENME BİRİMİ 7

UZUNLUK VE AÇI ÖLÇÜMÜ





KONULAR

1- BASİT ALETLERLE UZUNLUK ÖLÇME

2- MEKANİK AÇI ÖLÇÜ-MÜ

3- ELEKTRONİK ALETLE ÖLÇÜM

TEMEL KAVRAMLAR

- Yatay açı
- Uzunluk
- Düzeç

Bu öğrenme biriminde,

- Çelik şerit metreyle uzunluk ölçümünü
- Mekanik aletle açı ölçümünü
- Elektronik Aletle açı ve uzunluk ölçümünü

Öğreneceksiniz.

BASİT ALETLERLE UZUNLUK ÖLÇME

1. Basit Ölçme Aletleri

Bulunması diğer ölçme aletlerine göre daha kolay olup basitçe uzunluk ölçüm yapılabilen araçlardır.

Çeşitleri şunlardır:

- Jalon
- Jalon sehpası
- Şakul(çekül)
- Metre
- Prizma
- Sayma çubuğu (Fiş)

1.1: Jalon

Genellikle 2 veya 3 m boyunda, 3 ile 4 cm çapında fırınlanmış ağaçtan veya demir borudan ucu sivri basit bir araçtır. Ahşaptan yapılanların uç kısmında demir bir çarık bulunur. Bunun amacı sert zeminlere çakılırken ucunun yıpranmasını önlemektir. Arazide iyi görülebilmesi için belli aralıklarla (50 cm) siyah–beyaz ya da kırmızı–beyaz zıt renklerde boyanmıştır. Genellikle arazide noktaların geçici olarak belirlenmesinde, doğrultuya girmede, dikinme ve dik çıkma işlemlerinde kullanılır.

Görsel 1.1: Jalon ve jalon sehpası örneği

1.2: Jalon Sehpası

Jalonun geçebileceği demir bir çemberle buna tutturulmuş olan 70 – 80 cm boyunda üç ayaktan yapılmış bir araçtır. Jalonu toprağa bastırarak tespit etmenin mümkün olmadığı sert zeminlerde, jalonların belirli bir nokta üzerinde dik durmasını sağlamak için kullanılır.

1.3: Metre

İki nokta arasındaki mesafeyi ölçmemize yarayan basit alete metre denir. (Görsel 1.2.) Metre haritacıların hemen her yerde kolaylıkla kullanabileceği bir alettir. Haritacılıkta kullanılan çeşitli metreler olmasına rağmen günümüzde haritacılar genelde çelik şerit metreyi tercih etmektedirler.

Görsel 1.2:Çelik Şerit Metre

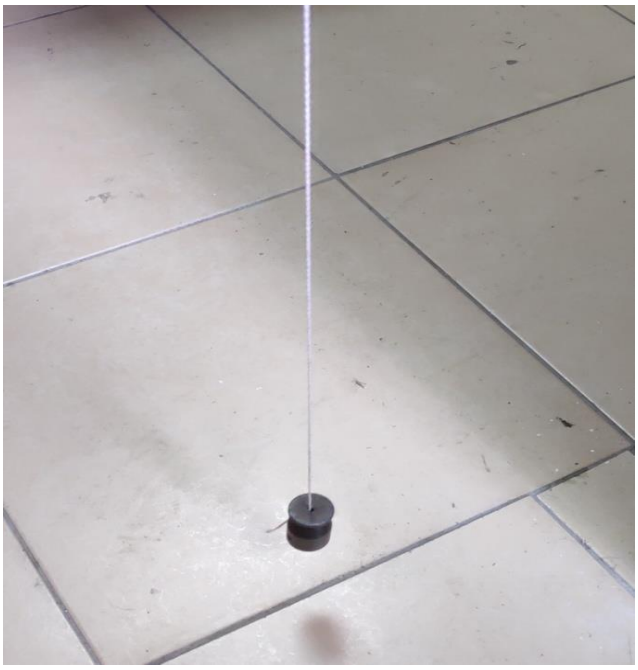
1.4: Prizma

Jalonların arasına doğrultuya girmek, dik çıkmak ve inmek için çift beşgen prizmadan oluşan basit bir alettir.(Görsel 1.3.) Dışı metal veya plastikten yapılmış içinde çift beşgen prizma bulunan ve bu prizmalara ait iki penceresi bulunan basit ölçüm aletidir. Genellikle dik inmek ve çıkmak işlerinde kullanılır. Günümüzde piyasada üretimi yok denecek kadar azdır. Çalışmalarda en fazla çift beşgen prizma kullanılmasına rağmen üçgen, dörtgen, beşgen modelleri de vardır.

Görsel 1.3:Prizma

1.5: Şakul (Çekül)

Ucunu genelde ucu sivri olan bir ağırlık bağlanıp yukardan aşağı doğru sallandırılarak dikey doğrultu almaya yarayan basit bir alettir. (Görsel1.4.) Şakul serbest olarak sarkıtıldığında sivri ucunun ip ekseni doğrultusunda olması gerekir. İp kendi ekseni etrafında döndürüldüğünde sivri uç yalpa yapıyorsa şakul hatalı demektir. Noktaların çok kısa süreli belirtilmesinde, uzunlukların ölçülmesinde kullanılır. Şakulle noktalar belirtilirken alt ucunun noktaya değmemesine özen gösterilmelidir.



Görsel 1.4:Şakul

1.6: Sayma Çubuğu (Fiş)

Bir ucu halka şeklinde kıvrılmış ve diğer ucu sivri, demirden yapılmış 25~30 cm boyunda ve 3~4 mm çapında basit bir araçtır. Şerit boyundan fazla olan uzunlukların ölçülmesinde, her şeridin son noktasını göstermek üzere toprağa batırılır. Şeritle yapılan ölçü sayısını atlamamak ve şaşırmamak için kullanıldığı gibi aynı zamanda sayaç olarak da kullanılır. Ayrıca prizmatik alımlarda dik ayaklarının işaretlenmesinde de kullanılır.

2. Çelik Şerit Metre ile Uzunluk Ölçümünde Dikkat Edilecek Hususlar

Ölçüler genellikle kolay yapılabildiği için çelik şerit metre ile yapılmaktadır. Çelik şerit metre ile ölçümler 3 kişi ile yapılmaktadır. 1. kişi metrenin başını (sıfırı) diğer 2. kişi ise metrenin diğer ucunu ölçülecek noktaya getirir. 3. kişi metreye doğrultu verir. Fişleri yerleştirir ve ölçümleri not eder.

Dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Ölçü tam olarak ölçülecek kenar üzerinde yapılmalıdır.
- Ölçü sırasında çelik şerit metre en az üzerinde belirtilen ağırlıkla gerilmelidir. Fazla gerildiğinde esneme yapacağından ve az gerildiğinde ise sarkmalar meydana geleceğinden dolayı hatalı ölçümler yapılabilmektedir.
- Ölçü sırasında çelik şerit metre yatay tutulmalıdır. Çünkü aldığımız ölçüler yatay mesafelerdir.
- Ölçü sırasında çelik şerit metre omuz hizasından yukarıya kaldırılmamalıdır.
- Rüzgârlı havalarda rüzgarın etkisini azaltmak için daha ağır çekül kullanılmalıdır. Asılan ağırlık yerden fazla yüksek olmamalıdır.
- Ölçülecek kenar tepe noktasından aşağı noktasına doğru ölçülmelidir. Tepe noktasındaki uca çekül takılmamalı sadece yere sabitlenmelidir.

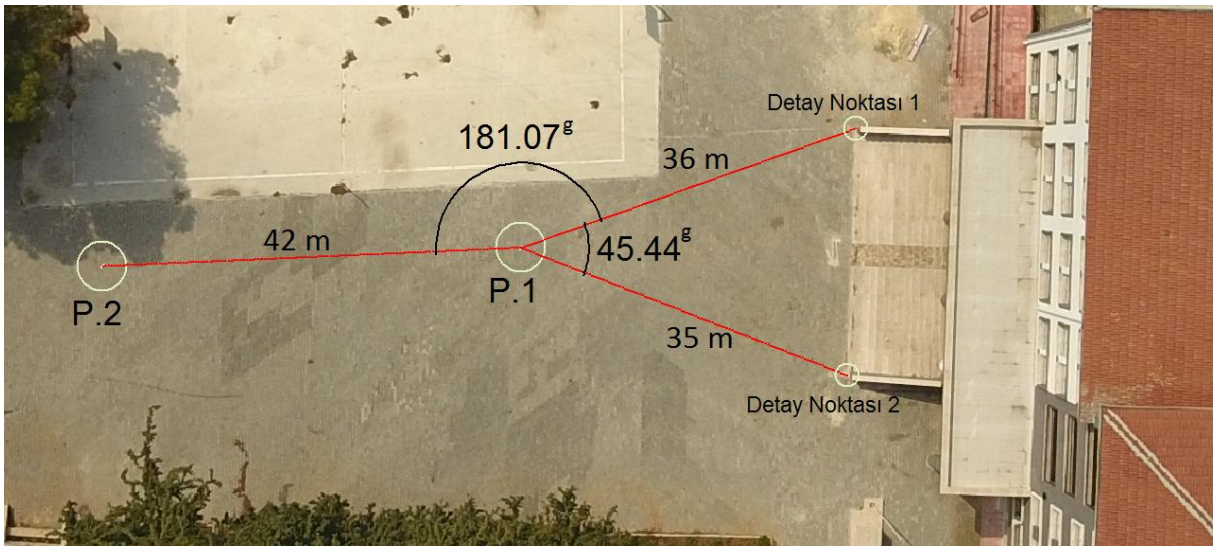
Uygulama

Okulunuzun binalarını, sınıfta gruplara ayrılarak çelik şerit metre ile ölçümünü yapınız. Okulunuzda bulunan sabit noktaların(nirengi, poligon) aralarındaki mesafelerin çelik şerit metre ile ölçümü yapınız.

MEKANİK AÇI ÖLÇÜMÜ

1. Yatay Açı

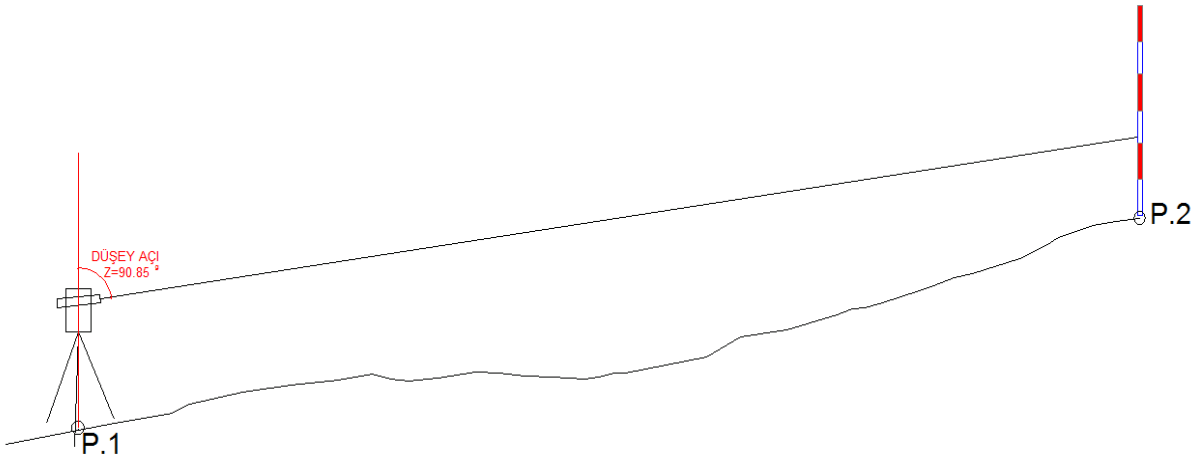
Birbirleriyle kesişen iki yatay doğru arasındaki açıya yatay açı denilmektedir. Yatay açı ve uzunluk haritacılıkta en çok kullanılan iki ölçüdür. Yatay açılar ve uzunluklar ölçülerek noktaların konumları bulunur. Bir insanı örnek alacak olursak ayakta duran bir insanın olduğu yerde sağa doğru dönmesi yatay açıda dönmesidir.



Görsel 2.1: Yatay açı ve Uzunluklar

2. Düşey Açı

Düşey düzlemdeki açıdır. Aletin aşağı yukarı yönde dönmesi düşey açısını etkilemektedir.



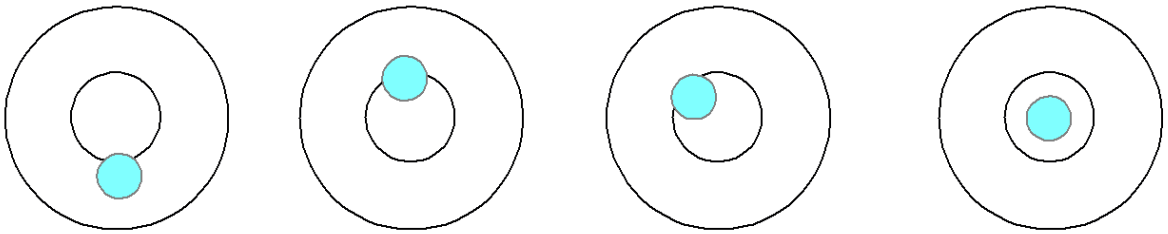
Görsel 2.2:Düşey Açı

3. Ölçme Aletlerinin Ortak Parçaları

Arazide yatay ve düşey açıların ölçülmesi için kullanılan aletlere teodolit denir. Teodolit, ayar vidaları bulunan üç ayrı ayak üzerine oturtulmuştur. Teodolitin ayaklar üzerine oturan gövde kısmında yatay ve düşey açıları gösteren kadranlar, dürbün ve hareketleri sağlayan verniyeleri, kadranları okumaya yarayan optik aletleri taşıyan parçalar bulunur. Teodolit üzerinde yatay ve dikey düzlemdeki konumunu ayarlamakta yardımcı olan yatay ve dikey tesviye aleti göstergeleri de vardır. Ayar vidaları ve bu tesviye aletleri yardımıyla alet yatay ve dikey düzlemde hassas bir şekilde konup ayarlanabilir.

3.1: Kabarcıklı (Küresel) Düzeç

Aletin yatay duruma getirilmesini sağlayan göstergedir. Küresel düzecin duyarlılığı azdır. Bu nedenle küresel düzeç doğru veya düzenli yaklaşık olarak yatay duruma getirilmektedir. Küresel düzeç kabarcığının ortalanması işlemine "**kaba tesviye**" denir. (Görsel 2.3.)



Görsel 2.3:Kabarcıklı Düzeç

3.2: Silindir Düzeç

İki ucu kapalı üst iç yüzeyi boyuna kesitte bir daire yayı meydana getiren silindir borudur. Düzecin üst yüzünde 2 mm aralıklı bölümler bulunur, bu taksimatlı bölümlere **"pars"** adı verilir. Eğer kabarcığın orta noktası söz konusu çizgilerin orta noktası ile çakışıyorsa düzeç ayarlanmış demektir.

Görsel 2.4:Silindirik Düzeç ve Küresel Düzeç

3.3: Dürbün

Dürbün, bulunduğumuz noktadan bakılacak olan noktaya bir keskin nişancı mantığıyla tam nişan almamızı sağlar. Dürbünden bakış doğrultusunda göze yakın olan kısım ***oküler***, gözden uzak olan kısım ise ***objektif*** ismini alır. Oküler tarafındaki borunun içine, boru eksenine dik biçimde bir cam levha yerleştirilmiş ve bu cam levhanın üzerine birbirine dik iki çizgi çizilmiştir. Bu çizgilere gözleme çizgileri denilmektedir.

4. Açı Ölçme ve Okuma Donatımları

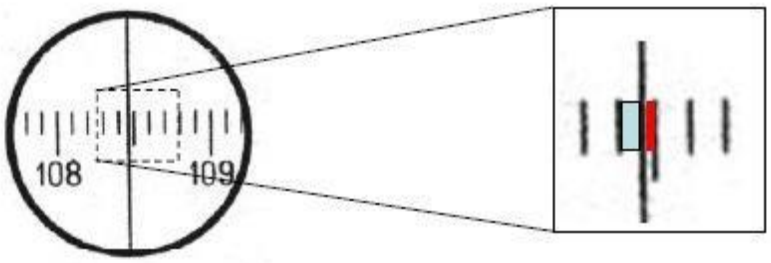
4.1: Okuma Mikroskoplu Donatımlar

Teodolit aletinde okunacak açı değerleri dürbünden ayrı olan bir mikroskoptan okunur. Çeşitli teodolit modellerinde farklı mikroskop türleri bulunabilmektedir. Bu mikroskop türleri şunlardır:

- Çizgili Mikroskop
- Skalalı Mikroskop
- Verniyerli Mikroskop (Eski tip teodolitlerde kullanılmaktadır.)
- Optik Mikrometreli Mikroskop

4.1.1: Çizgili Mikroskop

En basit okuma mikroskobudur. Çizgi plakı bir cam levha olup üzerine tek bir okuma çizgisi çizilmiştir.(Görsel 2.5.)



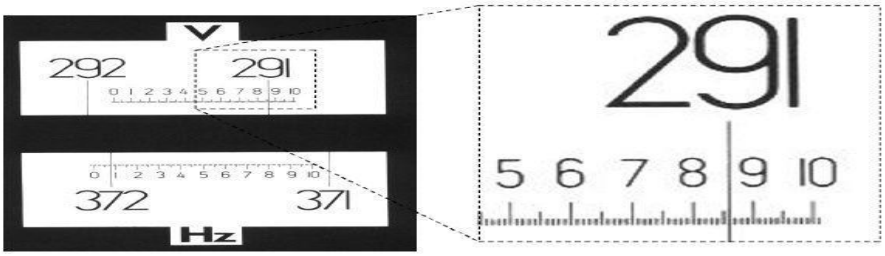
Görsel 2.5:Çizgili Mikroskop

Okuma çizgisinden doğrudan doğruya 108g 40c
Okuma çizgisinin yeri iki ana bölüm çizgisine göre tahminî yeri 8c
+----------
Okuma 108g 48c

4.1.2: Skalalı Mikroskop

Mikroskopun çizgi plağı üzerine bir skala (ince bölümler) çizilmiştir. Skala bölüm sayılarının artma yönü yatay daire bölümlerinin artma yönü ile ters doğrultudadır. Tahminden doğacak hatalar bu mikroskopta giderilmiş olur.

Aşağıdaki şekilde skalalı mikroskop görüntüsü verilmektedir. Bu mikroskop görüntüsündeki V ile gösterilen üst bölüm *yatay açıyı*, Hz ile gösterilen alt kısım ise *düşey açıyı* göstermektedir.

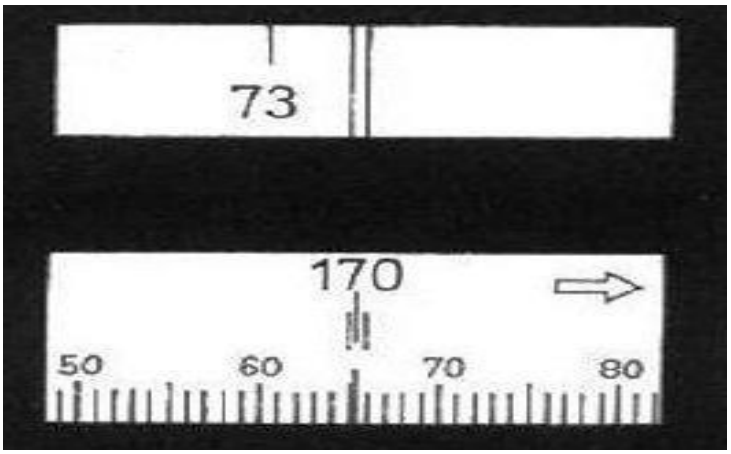


Yatay Açı V=291.86

Görsel 2.6:Skalalı Mikroskop

4.1.3: Optik Mikro Metreli Mikroskop

Bu mikroskopta yatay daireden geçip mikroskopa gelen ışınların doğrultusu üzerine paralel yüzlü bir cam plak konulmuştur. Bu plak bir mikrometre vidasının döndürülmesi ile çevrilebilmektedir. Böylelikle bölüm çizgileri yana doğru bir miktar ötelenmektedir. Bu öteleme miktarı mikrometre vidasının skalasından okunabilmektedir.

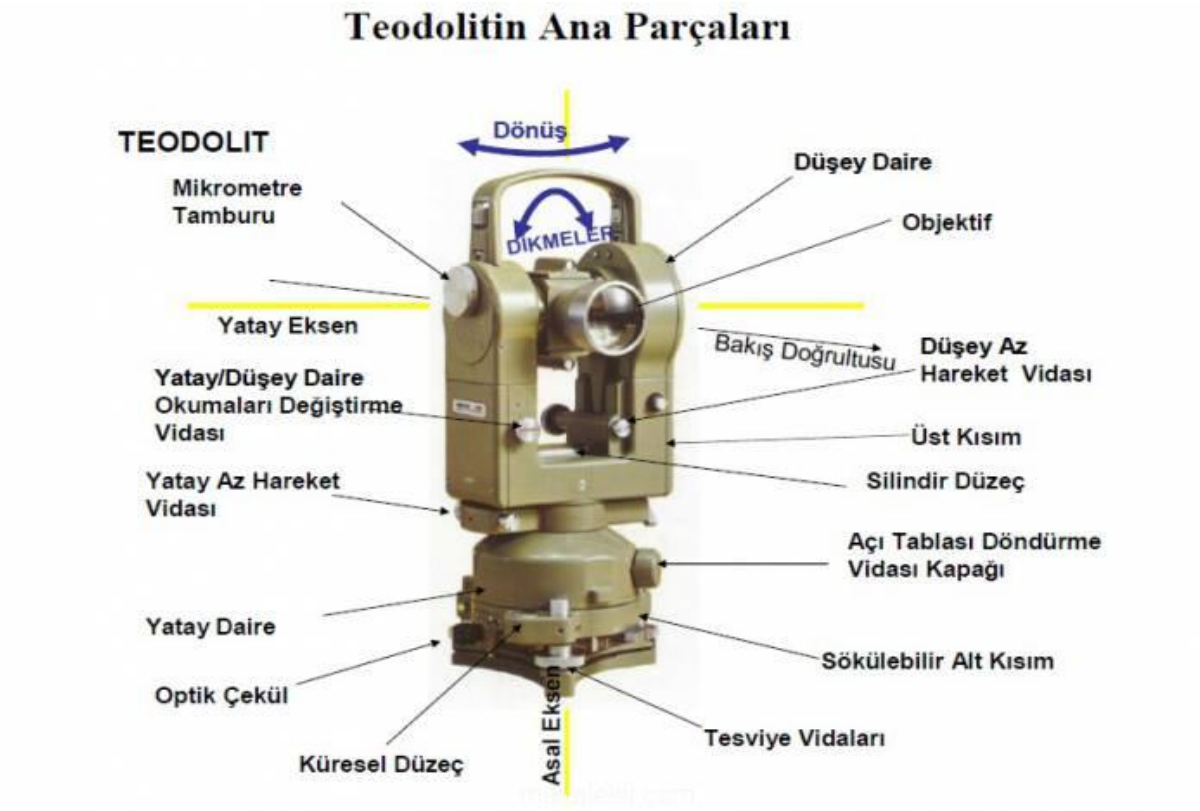


Okuma:170g 65c 30cc

Görsel 2.7:Optik Mikro metreli mikroskop

4.2: Teodolit Eksenleri Ve Donatımları

Arazideki yatay ve düşey açı ölçümü için kullanılan teodolitin eksenleri ve donatımları aşağıda verilen görselde gösterilmektedir.



Görsel 2.8:Teodolit Ana Parçaları

Yatay Eksen: Dürbünün etrafında döndüğü eksendir. Yatay açılar bu eksendeki değişimlerle ortaya çıkmaktadır.
Asal Eksen: Çekül doğrultusundaki eksen yani aşağı doğru inen dik eksendir.
Düzeç Ekseni: Düzecin üzerinde bulunduğu eksendir.
Yöneltme Ekseni: Kıllar şebekesinin kesim noktası ile objektifin merkezinden geçen doğru
Dürbün: Teodoliti hedefe yöneltir.
Düzeç (küresel, silindirik): Asal ekseni düşeylemeye yarar.
Yatay daire: Merkezi asal eksen üzerindedir. 400g ye bölünmüştür. Yatay doğrultuların ölçülmesini sağlar.
Düşey Daire: Merkezi yatay eksen üzerindedir. Düşey açıların ölçülmesini sağlar.

4.2.1: Eksen Şartları

- Yöneltme ekseni Yatay eksene
- Düzeç ekseni Asal eksene
- Yatay eksen Asal eksene

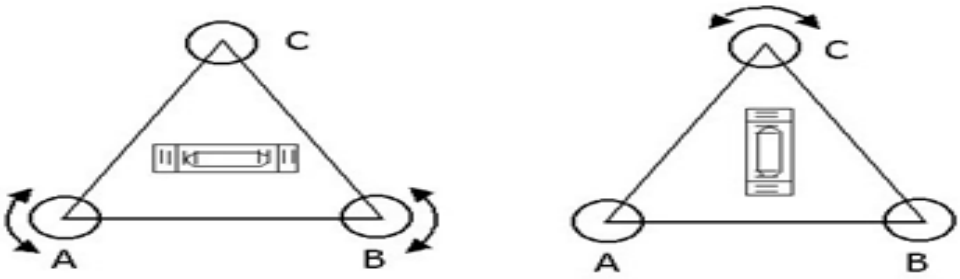
dik olmak zorundadır. Dik olmadığı takdirde hatalı ölçüm yapılmış olmakla beraber ölçüm mesafesi arttıkça ölçümlerdeki hatalar artmaktadır.

5. Teodolitin Kurulması

Arazide aletin kurulması, aletin kurulacak noktanın tam üzerine ve düz bir şekilde yerleştirilmesidir.

Yapılan işlemler şunlardır:

- Sehpa ayaklarının sıkıştırma vidaları gevşetilerek üst kısmı çene hizasına getirilir ve sıkıştırma vidaları sıkılarak sabitlenir.
- Sehpa zemindeki nokta üzerine kabaca getirilerek açılır.
- Ölçme aleti düzgün bir şekilde çantasından çıkarılarak sehpa üzerine vidalanır.
- Sehpanın iki ayağından el ile tutularak kaldırılır. Optik çekül dürbününden bakılıp yataylığı da fazla bozmadan ileri geri sağa sola hareket ettirilerek optik çekül kıllarının tam ortasına zemin işaretinin noktası getirilir. (Ayak ucu zemin işaret noktasının önüne koyulursa optik çekülden zemin işaret noktasını bulmak kolay olacaktır.)
- Daha sonra sehpa ayakları zemine sabitlenir.
- Optik çekülde kayma olup olmadığı kontrol edilir. Kayma fazla ise iki ayaktan kaldırılarak optik çekül kılları yeniden zemin noktasına getirtilmeye çalışır. Eğer kayma az miktarda ise sehpayı alete bağlayan vida gevşetilerek alet sehpası üzerinde bir miktar hareket ettirilerek zemin noktasına getirtilmeye çalışılır.
- Küresel düzeç kabarcığı düzeçlenir. Kabarcık hangi tarafa kaymış ise o taraftaki sehpa ayağı kısaltılarak veya uzatılarak kabarcık ortalanır.
- Silindirik düzeçle alet düzeçlenir. Bunun için silindirik düzeç iki düzeçleme ayağına paralel duruma getirilir. İki düzeçleme vidası da içe veya dışa çevirtilerek, silindirik düzeç kabarcığı ortalanır. Düzeçleme vidaları fazla çevrilerek düzeç yapılmasından dolayı optik çekül bozulmaktadır. Bu yüzden düzeçleme vidaları fazla çevrilmemelidir. (Görsel 2.9.)



Görsel 2.9:Düzeç Ayarlaması

- Alet asal eksen etrafında 100g çevrilerek, üçüncü ayağı ile kabarcık bir kez daha ortalanır.
- Alet asal eksen etrafında tekrar çevrilir. Silindirik düzeçte kaymalar varsa düzeçleme işlemi tekrar edilir.
- Optik çekülün durumu tekrar kontrol edilir.

Küçük kaymalar varsa sehpa bağlama vidası gevşetilip alet tabla üzerinde hafifçe uygun yönde hareket ettirilerek çakışma sağlanır.

- Düzeç yeniden kontrol edilir.
- Şayet küçük hareketlerle bu çakışma sağlanamıyorsa ve çakışma sağlandığında düzeçte kayma varsa işlem yeniden tekrarlanır.

5.1: Basit Açı Ölçümü

İki nokta arasındaki yatay açının bir dürbün durumunda ölçülmesidir. Teodolit kullanmanın amacı sadece aleti kurarak dürbünden miraları, jalonları ya da herhangi bir nesneyi görmekten ibaret değildir. Herhangi bir zemin işaret noktasına (poligon, nirengi vb.) dürbün ile bakıldıktan sonra önemli olan mikroskoptan açıların okunabilmesidir.

Basit açı ölçümü şu şekilde yapılır:

- Alet A noktası üzerine kurulur ve düzeçlenir. Alet kurulan noktaya durulan nokta denilmektedir.
- Aletin yatay eksen döndürme vidası gevşetilir mikroskopa bakarak ve alet yatay eksende döndürülerek mikroskoptaki yatay açı okuma değeri 0 (sıfır) *"grad"*a getirilir. Yatay eksen döndürme vidası kilitlenir.
- 0 (sıfır) grada getirilen aletin açı kilitleme vidasının kilidi açılır.(Açı kilitleme vidası açılan aletin mikroskobundan bakıldığında yatay eksende dönse bile açı kilitleme vidasının kilidi açık olduğundan dolayı 0 açısı hiç değişmeyecektir.)
- Açı kilidi açıldıktan sonra dürbün ile B noktasına (bakılan nokta) dürbün kılının artısından nişan alınarak B noktasına dürbün kılı sabitlenir. (B noktasının doğrultu açısı 0 alınmış olur bu işleme açılış işlemi denilmektedir.)
- Sabitlendikten sonra açı kilitleme vidası kapatılır. (Açı kilitleme vidası açıldığından dolayı yatay eksendeki dönmelerde mikroskopta görünen yatay açı artık değişecektir.)
- Açı kilitleme vidası kapatıldıktan sonra yatay eksen döndürme vidası açılır.
- Alet yatay eksende döndürülerek alımı yapılacak nokta yani C noktasına nişan alınır.
- Nişan alındıktan sonra aletin yatay döndürme vidası sıkılarak aletin dönmesi durdurulur.
- Tekrar dürbünün C noktasına olan bakışı kontrol edilir. Eğer dürbünün artı kılı C noktasında değilse artı kıl C noktasına sabitlenir.
- Yatay döndürme vidası sıkılmış aletin mikroskobundan bakılarak yatay açı okuması yapılır.

UYGULAMA

Sınıfınızda bulunan mekanik ölçme aletlerini inceleyiniz.

Sınıfınızda gruplara ayrılarak mekanik ölçme aletleri ile yatay açı ve düşey açı ölçümü yapınız.

ELEKTRONİK ALETLE ÖLÇÜM

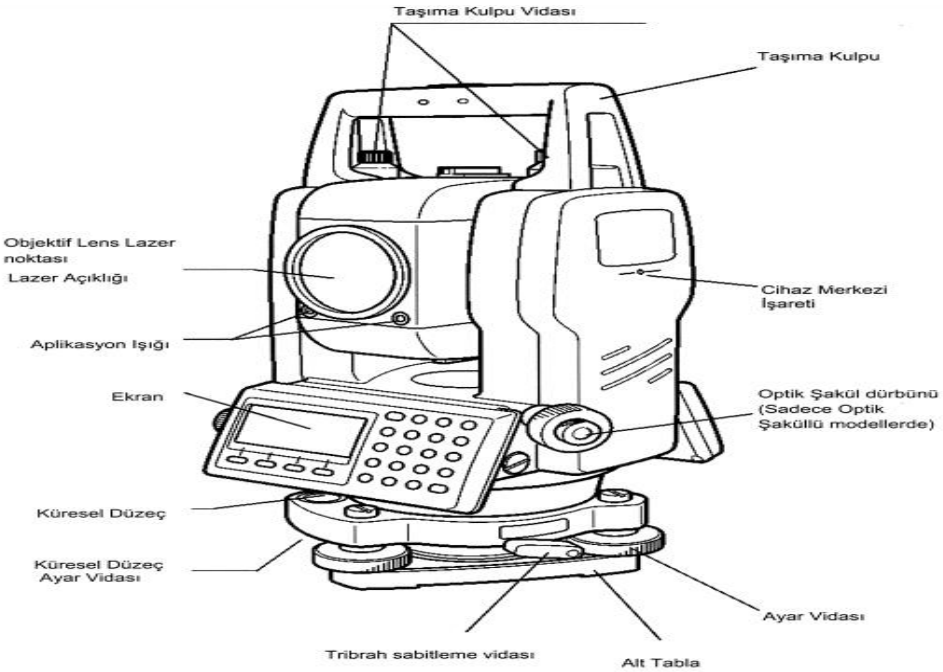
1. Elektronik Alet Parçaları

Uzunluğu ölçülecek doğru parçalarının bir ucundan diğer ucuna elektromanyetik dalgalar veya kızılötesi ışın gönderme yoluyla yapılan uzunluk ölçmeleri elektronik aletlerle yapılmaktadır. Elektronik ölçme aletleri, yüksek hassasiyette uzunluk ve açı ölçmekle birlikte: haritacılıkta en çok kullandığımız, çalışma şekli kolay ve hızlı olan aletlerdir.

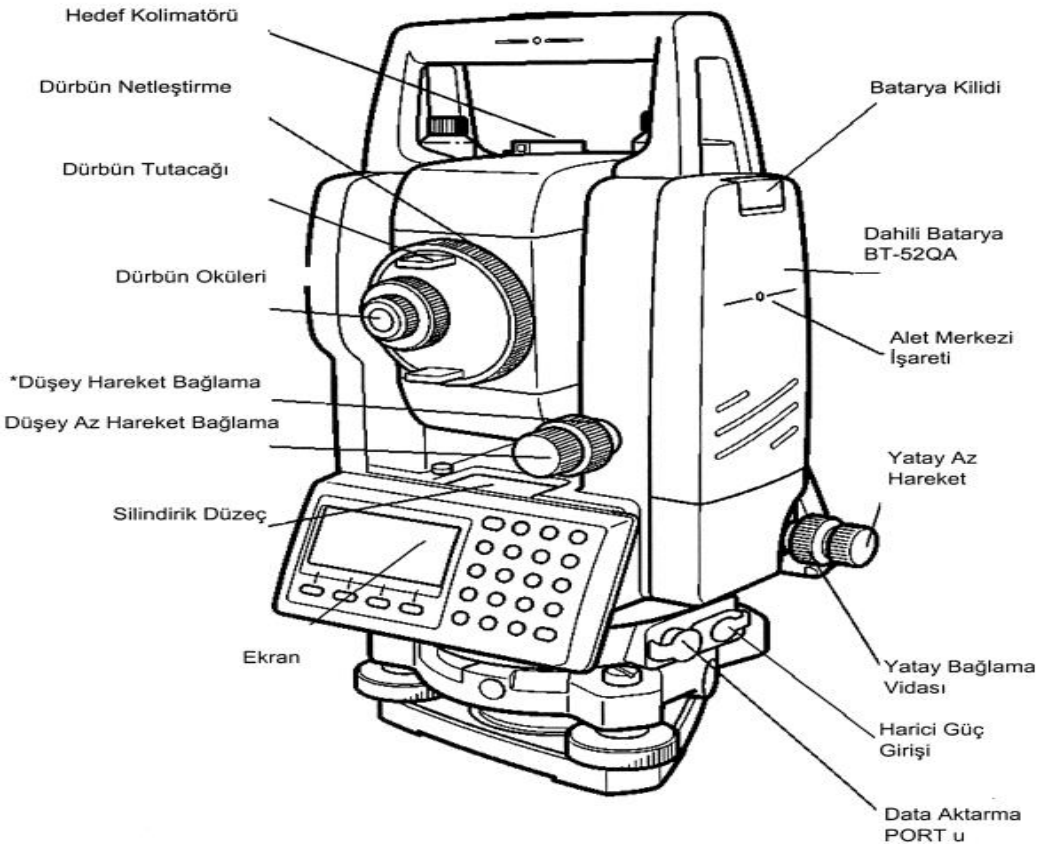
Elektronik ölçme aletlerinin başında *"total statıonlar"* gelmektedir. Total statıonlar ile yatay açı, düşey açı ve uzunluk ölçümleri yapılabilmektedir. Teodolitlerden farklı olarak

- Teodolitlerde yatay açı ve düşey açıyı gösteren mikroskop yerine total statıonlarda elektronik ekran vardır.
- Uzunluklar teodolitlerde dürbünden mira okuması(üst-alt kıl) ile yapılırken total statıonlarda (tek bir tuşla) elektromanyetik dalgaların veya ışınların gidip gelmesi ile elde edilir.
- Teodolitler mekanik olduğu için herhangi bir enerjiye ihtiyaç yoktur. Fakat total statıonlarda batarya bulunur. Bataryası olmayan veya bataryası bitmiş total statıonlarla ölçüm yapılamamaktadır.

  Elektronik aletlerin parçaları şu şekildedir;



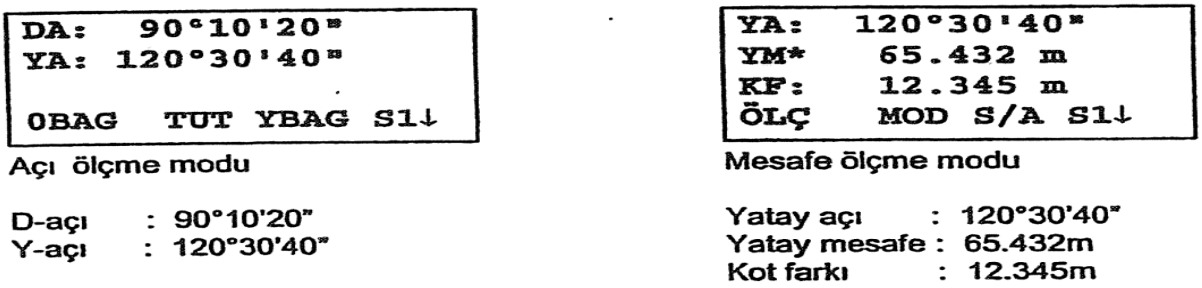
Görsel 3.1:Elektronik Alet Parçaları



Görsel 3.2:Elektronik Alet Parçaları

1.1: Ekran

Ölçüm verilerinin ve yapılan işlerin gösterildiği kısımdır. Genelde ilk üç satırda ölçülmüş veri görüntülenir ve son satırda ise ölçüm modunu değiştiren fonksiyon tuşları ekrana yansır.



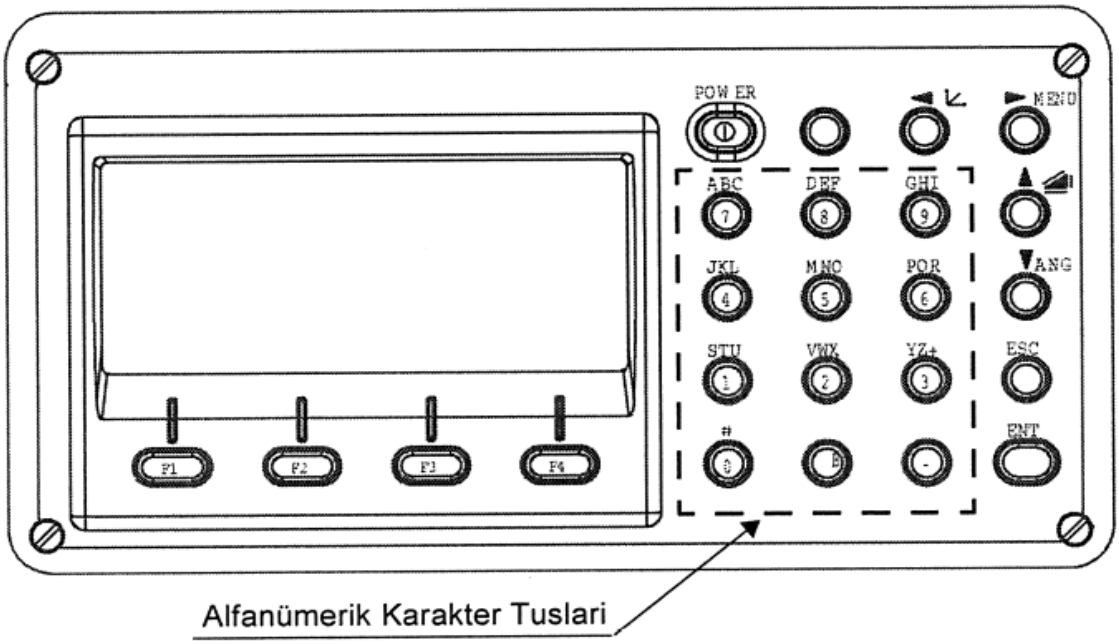
Görsel 3.3:Elektronik Alet ekranı

Ekran işaretleri şu şekildedir:

EKRAN	İÇERİĞİ	EKRAN	İÇERİĞİ
D	D-açı	.	EDM çalışıyor.
YA	Y-açı sağ	M	Metre birimi
YL	Y-açı sol	Ft	Feet birimi

YM	Yatay mesafe	Fi	Feet ve inç birimi
KF	Kot Farkı	LNP	Uzun prizmasız mod aktif
EM	Eğik Mesafe	Np	Normal Prizmasız mod aktif
X	X koordinatı	*	Lazer Pointer açık
Y	Y koordinatı		
Z	Z koordinatı		

1.2: Çalıştırma Tuşları



Görsel 3.4:Çalıştırma Tuşları

Tus	Tusun Adi	Fonksiyonu
★	Yildiz Tusu	Yildiz tusu bazi fonksiyonlara hizli ulasmak için kullanilir. 1 Ekran kontrast ayari 2 Dürbün içi aydinlatma 3 Ekran Isigi 4 Prizmali/ Prizmasiz mod 5 Lazer pointer 6 Lazer sakül (Lazer sakül lü modellerde) 7 Kompansatör 8 Aplikasyon Isigi 9 Sinyal modu
	Koordinat ölçm.tusu	Koordinat ölçme modu
	Mesafe ölçm.tusu	Mesafe ölçme modu
ANG	Açi ölçm.tusu	Açi ölçme modu
MENU	Menü tusu	Menü modu ile normal mod arasindaki geçisi saglar.Programlar diger ayarlar menü modunda bulunur.
ESC	Çikis tusu	● Mod ayarindan ölçüm moduna veya önceki tabaka moduna dönmek için. ● Normal ölçme modundan Data Kayit veya Aplikasyon moduna dönmek için. ● INormal ölçüm modunda kayit tusu olarak ta kullanmak mümkündür. **ESC tusu fonksiyonunu seçmek için ,** **Bölüm16 "MOD SEÇiMi"ne bakiniz .**
ENT	Enter tusu	Girilen degerlerin kabulu için kullanilir.
POWER	Güç kaynagi tusu	Cihazi AÇMA KAPATMA tusu.
F1–F4	Soft key (Fonksiyon tusu)	Ekranda görülen fonksiyonlari aktif etmek için kullanilir.

1.3: Fonksiyon Tuşları

Ekranın altında yer alan tuşlardır. Bu tuşlar, ekranın en alt satırında yazılı olan fonksiyonları aktif hale getirmekte kullanılır.
Açı ölçüm modu için kullanılan tuşlar:

Tuş	Ekran İşareti	Fonksiyonu
F1	**0BAĞ**	**Yatay açıyı 0'a bağlama**
F2	**TUT**	**Yatay açıyı tutma**
F3	**YBAĞ**	**Yatay açıyı belli bir değere bağlama**
F4	**S1 ↓**	**Diğer sayfa**

Mesafe ölçümü modu için kullanılan tuşlar:

Tuş	Ekran İşareti	Fonksiyonu
F1	**ÖLÇ**	**Mesafe ölçmeye başlama**
F2	**MOD**	**Ölçüm modu değiştirme (Hassas/Kaba/Sürekli)**
F3	**S/A**	**Sesli sinyal modu. Prizma sabitesi ve PPM değerinin girildiği kısım**
F4	**S1 ↓**	**Diğer sayfa**

Ekranda bazı kelimeler kısaltılmış şekilde verilmiştir. Bunların örnekleri aşağıdaki örneklerle gösterilmiştir.
KOMP=Düzeç, TKR=Tekrarlı Ölçüm Modu, KMPS=Düşey açıyı yatayda sıfırlama,
APL= Mesafe aplikasyon seçimi, R.YK=Reflektör yüksekliği, A.YK=Alet yüksekliği
D. NOK.=Durulan nokta

1.4: Seri Bağlantı Konnektörü

Bilgisayara ya da data toplayıcısına çift yönlü bilgi aktarmak için kullanılan cihaz üzerinde monte edilmiş konnektördür.

Her modda aşağıdaki veriler elde edilir.

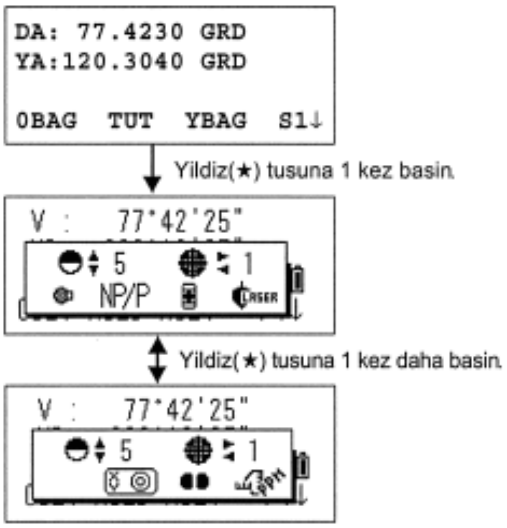
MOD	ÇIKTI
Açı modu (DA,YA ya da YL) (D yüzde)	DA, YA (ya da YL)
Yatay mesafe modu (YA, YM, KF)	DA, YA, YM, KF
Eğik mesafe modu (DA, YA, EM)	DA, YA, EM, YM
Koordinat modu	X, Y, Z, YA (DA, YA, EM, X, Y, Z)

Kaba moddaki görüntüler, yukarıdaki çizelgedeki gibidir. İzleme modunda çıktı, sadece mesafe datası olarak görüntülenir.

1.5: Yıldız Tuşu Modu

Cihaz ile ilgili bazı kısa yol fonksiyonları ekranda görülür. Yıldız tuşuna bastıktan sonra fonksiyonları aktif hale getirmek için aşağıdaki adımlar izlenir.

- Ekran kontrast ayarı için 0-9 arası veya yukarı-aşağı ok tuşları kullanılır.
- Dürbün içi kıl aydınlatması için sağ ve sol tuşları ya da ileri- geri tuşlar kullanılır.
- Ekran ışığını açma-kapatma için kullanılır.
- Normal prizmasız/uzun prizmasız/prizmalı mod seçiminde kullanılır.
- Lazer pointer (lazer noktası) aç/yanıp söner/kapat



Tus	Ekran isareti	Fonksiyonu
F1		Ekran isigini açmak ve kapatmak için [AÇIK/KAPALI]
F2	NP/P	Prizmali / Prizmasiz ölçüm moduna geçemk için.
F3		Lazer pointer(noktasi) AÇIK / YANP SN. / KPL]
F4		Laser sakül. AÇIK/KAPALI [ ] (Yalniz Lazer Saküllü modellerde)
F1	---	----
F2		Kompansatör ayari Açik olan eksen ekranda gözükür.
F3		Aplikasyon Isigi. AÇIK/KAPALI [ ]
F4		EDM (SINYAL)nin, prizmaya gittiginde sesli uyari verir. (PPM) ve prizma sabitesini (PSM) nin girilmesine olanak verir ve ekranda girilmis degerlerin gösterilmesine olanak verir.
▲ ya da ▼		Ekran kontrastinin ayarlanmasini saglar. (0 ila 9 arasinda degisir.)
◀ ya da ▶		Dürbün içi kil aydinlatmasidir. (1 ile 9 arasinda degisir.) AÇIK/KAPALI modu için ekran isigininda açik olmasi gerekir.

Görsel 3.5:Ekran tuşları ve fonksiyonları

2. Elektronik Aletin Ölçüm İçin Hazırlanması ve Ayarlanması

Elektronik aletin ölçüme hazırlanması işlemlerinde kurma ve düzeçleme işlemleri teodolitte yapılan işlemlerle aynıdır. Mekanik aletlerde (teodolit) açılış yapılırken bakılan 0'a bağlama işlemi açı kilitleme vidaları ile yapılırken Elektronik aletlerde (Total statıon) 0'a bağlama işlemi tek tuş ile gerçekleşmektedir.

Elektronik alet kurulduktan sonra yapılan işlemler şunlardır:

- Total statıon aletinin power tuşu ile alet açılır.
- Aletin batarya durumu ve düzeç durumu kontrol edilir. (Eğer aletin düzeci bozuk ise alet uyarı verebilmektedir.)
- Gerektiğinde aletin hafızasına herhangi bir iş dosyası açılır.
- Alet yüksekliği, reflektör (prizma) yüksekliği, durulan nokta ve bakılan noktalar gibi bilgilerin girişi yapılır.
- Alet bakılan noktaya dürbün ile yönlendirilir ve yatay açıyı 0'a bağlama işlemi tuşlarla yapılır.
- Alet ölçülecek noktaya yönlendirilir düşey açı ve yatay açı alet ekranında görüntülenmektedir.
- Ölçme tuşuna basılır.

Aletten durulan nokta ile bakılan nokta arasındaki yatay açı, yatay mesafe bilgileri ekrandan okunabilmektedir.

Uygulama

Okulunuzdaki poligon noktalarını; durulan ve bakılan nokta olarak kullanarak yatay açı, yatay mesafe ve düşey açı ölçümleri yapınız.

CEVAP ANAHTARI

1. Öğrenme Birimi Ölçme Değerlendirme Cevap Anahtarı

Haritacılığın Konusu

Cevap Anahtarı:1-D, 2-B, 3-E, 4-D, 5-D, 6-C, 7-C, 8-D, 9-B, 10-D, 11-A, 12-C

Cevap Anahtarı:1-Y, 2-D, 3-D, 4-D, 5-Y ,6-D, 7-D, 8-D, 9-Y, 10-D, 11-D, 12-Y, 13-Y, 14-Y, 15-D, 16-Y, 17-D, 18-D, 19-D, 20-D, 21-Y

Kadastroculuğun Konusu

Cevap Anahtarı: 1-B, 2-E, 3-B, 4-B, 5-A, 6-C, 7-B, 8-A, 9-D, 10-B

Cevap Anahtarı: 1-Y, 2-Y ,3-D, 4-D ,5-D, 6-D, 7-D, 8-D, 9-Y, 10-D, 11-D, 12-D, 13-Y, 14-D, 15-D

Harita-Tapu-Kadastro İlişkisi

Cevap Anahtarı: 1-C, 2-C, 3-E, 4-A, 5-D, 6-C, 7-B, 8-E

Cevap Anahtarı:1-D, 2-Y, 3-D, 4-D, 5-Y, 6-D, 7-D, 8-Y, 9-D, 10-D, 11-Y, 12-D, 13-D, 14-Y, 15-D

2. Öğrenme Birimi Ölçme Değerlendirme Cevap Anahtarı

Cevap Anahtarı: 1-E, 2-E, 3-A, 4-D, 5-E, 6-E, 7-E, 8-E, 9-C, 10-E

Cevap Anahtarı: 1-D, 2-D,3-D, 4-Y, 5-Y, 6-Y, 7-D, 8-D, 9-D, 10-D, 11-D

KAYNAKÇA

634 Sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu. (1965). Ankara.

AYDIN, Ö. (1984). *Ölçme Bilgisi 1.* İstanbul: Kurtiş Yayıncılık.

BAYRAK, T., & ASRİ, İ. (2011). *İnşaat Mühendisleri için Ölçme Bilgisi.* Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi.

BİLGİ, D. Ö. *Haritacılık Tarihi Dersi.*

ÇOBANOĞLU, E. M. (2016). *Kartografya ve Uygulamaları Ders Notları.* Ankara: Harita Genel Komutanlığı.

DİŞÇİ, S. (1999). *Harita Çizim ve Uygulaması.* İstanbul: Devlet Kitapları.

DOĞAN, E., ÖZTAN, O., & ÖZGEN, G. (1995). *Harita Bilgisi.* İstanbul.

DÖRTGÖZ, G. Ö. (2005). *Tapu İşlemleri.* Ankara: Birlik Matbaacılık.

ERKAN, H. (1990). *Hukuk Bilgisi.* İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

ERKAN, H., S. Gökşin, S., & YAŞAYAN, A. (2010). *Arazi Yönetimi Terimleri Sözlüğü.* Ankara: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası.

İnşaat Teknolojisi, Arazide Basit Ölçme. (2005). Ankara: MEGEP.

IŞIK, İ. (2013). *Ünlü Bilim Adamları (C.2).* Türkiye Ünlüleri Ansiklopedisi.

Kadastro Kanunu. Ankara.

KARAŞAHİN, H. İ. (2002). *Tapu Sicil Mevzuatı ve Kadastro İşlemleri.* İzmir: Tibyan Yayıncılık.

KOÇAK, H. (2013). *Kadastronun Tesisi ve Yaşatılması 2. baskı.* Ankara: Bil Ofset.

KOÇİN, A. (1991). *Çağını Aşanlar.* Bilim ve Teknik.

Mera Kanunu. Ankara.

OLCAY, Y. (2000). *Kadastro Bilgisi.* Ankara: MEB Yayınevi.

ORMAN, M., ÖZEN, H., & ÖKSÜZOĞLU, H. (1977). *Ölçme Bilgisi (Topoğrafya).* Ankara: MEB Yayınevi.

ÖZCAN, K. *Ölçme Bilgisi Ders Notları.*

ÖZGEN, G. (1990). *Topoğrafya (Ölçme Bilgisi).* İstanbul: İTÜ İnşaat Fakültesi, Jeodezi ve Fotogametri Mühendisliği Bölümü.

Resimli ve Metin Örnekli Türkiye Edebiyatçıları ve Kültür Adamları Ansiklopedisi (C.12). (2017).

SARIBIYIK, T. (2005). *Ölçme Bilgisi ve Uygulaması.* İstanbul: Devlet Kitap Müdürlüğü.

SONGU, C. (1983). *Ölçme Bilgisi Birinci Cilt.* İstanbul: Kipaş Dağıtım.

SONGU, C. (1981). *Ölçme Bilgisi I,II.* İstanbul: Birsen Yayınevi.

ŞAHİN, H. (2015). *Kadastronun Güncellenmesi, Yenilenmesi ve 22a Uygulamaları Uygulama Sorunlar ve Çözüm Önerileri.* Ankara: TKGM Teftiş Kurulu Başkanlığı.

Tapu Sicil Tüzüğü. (2013). Ankara.

TKGM. (2004). *Tapu İşlemleri Uygulama Rehberi.* Ankara: TKGM.

TOPCON ELEKTRONİK TOTAL STATION KULLANIM KILAVUZU. PAKSOY TEKNİK.

TÜDEŞ, T., & BIYIK, C. (1997). *Kadastro Bilgisi.* Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Baımevi.

UÇAR, D. D. (1981). *Mürsiyeli İbrahim'in 1461 Tarihli Haritası Hakkında Bir Araştırma .* İstanbul: 1. Uluslarası Türk-İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi.

İNTERNET KAYNAKÇASI

1. **Öğrenme Birimi**
   http://www.eurekaencyclopedia.com/index.php/Category:Maps
   http://www.biologus.eu/Pavlov.html
   https://www.mercekdergisi.ktugipak.com/gecmisten-gunumuze-haritacilik-tarihi/
   http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancient%20Web%20Pages/112.html
   https://tarihkurdu.net/atalarimizdan-29-eski-dunya-haritasi.html
   http://anadoluatlasi.com/index.php/tr/arkeoloji-haber/antik-kentler/item/42-ptolemy-klafdios
   https://www.dzkk.tsk.tr/icerik.php?icerik_id=461&dil=1
   https://islamansiklopedisi.org.tr/cihannuma--katip-celebi
   http://www.graftek.com.tr/haberler/tum-makaleler/turkiye-de-kullanilan-koordinat-sistemleri/7/

   https://cbs.csb.gov.tr/misyon-vizyon-i-27
   https://www.tkgm.gov.tr/tr/sayfa/teskilat-semasi
   https://www.tkgm.gov.tr/tr/mevzuat/5368-sayili-lisansli-harita-kadastro-muhendisleri-ve-burolari-hakkinda-kanun
   https://www.hkmo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=3&turu=YO&tipi=ODA
   https://www.tkgm.gov.tr/tr
   https://www.hkmo.org.tr/

2. **Öğrenme Birimi**
   https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/08/20130817-2.htm
   https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/tapu-islemleri-rehberi
   https://www.tkgm.gov.tr/sites/default/files/mevzuat/2011-11-genelge.pdf
   http://www.tkgm.gov.tr/

3. **Öğrenme Birimi**
   http://www.tkgm.gov.tr/

   https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/tapu-islemleri-rehberi

5. Öğrenme Birimi

http://www.dicle.edu.tr/a/oakkoyun/dersler/mds412files/Ders-1.pdf
https://cbs.tkgm.gov.tr/help/Mek%C3%A2nsal%20Gayrimenkul%20Sistemi.html?2UzunlukOlcme.html
http://www.hkmo.org.tr

http://www.megep.meb.gov.tr

6. Öğrenme Birimi

https://tkgm.gov.tr/tr

GÖRSEL KAYNAKÇA

1. Öğrenme Birimi

1. Öğrenme birimindeki (Görsel1.38.), (Görsel1.41.), (Görsel1.42.), (Görsel3.1.) isimli görseller komisyon tarafından hazırlanmış olup diğer tüm görseller 08.04.2020 ile 10.07.2020 tarihleri arasında aşağıdaki sitelerden alınmıştır;

- (Görsel 1.1.) http://www.biologus.eu/Pavlov.html
- (Görsel 1.2.) https://www.unizar.es/
- (Görsel 1.3.) https://donsmaps.com/mammothcamp.html
- (Görsel 1.4.) https://mapsontheweb.zoom-maps.com/post/73606484429/city-plan-of-%C3%A7atalh%C3%B6y%C3%BCk
- (Görsel 1.5.) https://www.mercekdergisi.ktugipak.com/gecmisten-gunumuze-haritacilik-tarihi/
- (Görsel 1.6.)

http://www.europreart.net/cgi-bin/baserun.cgi?_cfg=record.cfg&_fil=code%3D%22bedln001%22

- (Görsel 1.7.)https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- (Görsel 1.8.) https://atlas.harita.gov.tr/#4.91/25.61/28.24
- (Görsel 1.9.) Image:Egyptian map showing roads to Nubian gold mines, dated to 1400-1200 BCE. Provided by the Egyptian Museum in Turin, İtaly (Halsell, Michelle)
- (Görsel 1.10.) https://tarihkurdu.net/atalarimizdan-29-eski-dunya-haritasi.html
- (Görsel 1.11.)https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- (Görsel 1.12.)http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancient%20Web%20Pages/112.html
- (Görsel 1.13.)https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- (Görsel 1.14.)https://tarihkurdu.net/atalarimizdan-29-eski-dunya-haritasi.html

- (Görsel 1.15.)http://anadoluatlasi.com/index.php/tr/arkeoloji-haber/antik-kentler/item/42-ptolemy-klafdios
- (Görsel 1.16.), (Görsel 1.17.) https://tarihkurdu.net/atalarimizdan-29-eski-dunya-haritasi.html
- (Görsel 1.18.)Ralph E. Ehrenberg: Harita Kitabı, Coğrafya Yayıncılığı, 2006
- (Görsel 1.19.), (Görsel 1.20.), (Görsel 1.21.) https://tarihkurdu.net/atalarimizdan-29-eski-dunya-haritasi.html
- (Görsel 1.22.), (Görsel 1.23.), (Görsel 1.24.), (Görsel 1.25.) https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- (Görsel 1.26.) http://www.netcad.com.tr/
- (Görsel 1.27.) https://www.mercekdergisi.ktugipak.com/gecmisten-gunumuze-haritacilik-tarihi/
- (Görsel 1.28.), (Görsel 1.29.), (Görsel 1.30.), (Görsel 1.31.), (Görsel 1.32.) https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- (Görsel 1.33.), (Görsel 1.34.) https://www.harita.gov.tr/anasayfa
- (Görsel 1.35.), (Görsel 1.36.) https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- (Görsel 1.37.) https://www.hkmo.org.tr/
- (Görsel1.39.)http://www.graftek.com.tr/haberler/tum-makaleler/turkiye-de-kullanilan-koordinat-sistemleri/7/
- (Görsel 1.40.) https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/editordosya/TUCBS_JD1_1.pdf
- (Görsel 2.1.) Kadastro bilgisi Türkay TÜDEŞ Cemal BIYIK 2. Baskı 1997 Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi Trabzon
- (Görsel 2.2.), (Görsel 2.3.) https://www.tkgm.gov.tr/sites/default/files/icerik/ekleri/10_hasan_sahin.pdf
- (Grafik 3.1.), (Grafik 3.2.) https://tkgm.gov.tr/tr

2. ve 3. Öğrenme Birimi

2. ve 3. Öğrenme birimindeki tüm görseller "https://tkgm.gov.tr/tr" sitesinden ve Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinden alınmıştır.

4. Öğrenme Birimi

4. Öğrenme Birimindeki tüm görseller komisyon tarafından hazırlanmıştır.

5. Öğrenme Birimi

5. Öğrenme Birimindeki (Görsel1.8.), (Görsel1.9.), (Görsel1.11.), (Görsel1.16.), (Görsel1.17.) isimli görseller komisyon tarafından hazırlanmış olup diğer görseller 08.04.2020 ile 10.07.2020 tarihleri arasında aşağıdaki sitelerden alınmıştır;

- Kapak resmi https://www.tarimorman.gov.tr
- Görsel 1.1:http://www.dicle.edu.tr/a/oakkoyun/dersler/mds412files/Ders-1.pdf
- Görsel 1.2:https://www.harita.gov.tr/images/urunler/87a6f9a7b759a6d.jpg

- Görsel 1.3: https://cbs.tkgm.gov.tr/help/Mek%C3%A2nsal%20Gayrimenkul%20Sistemi.html?2UzunlukOlcme.html
- Görsel 1.4:https://www.tarimorman.gov.tr
- Görsel 1.5:https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionImages/KGMimages/Haritalar/b7.jpg
- Görsel 1.6:https://www.tarimorman.gov.tr
- Görsel 1.7:https://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/jeotermal-harita
- Görsel 1.10:https://www.harita.gov.tr/images/egitim/c2d523e62edb799.pdf
- http://www.netcad.com.tr/

6. Öğrenme Birimi

6. Öğrenme Birimindeki görseller Kadastro Müdürlüklerinden temin edilmiştir.

7.Öğrenme Birimi

7. Öğrenme Birimindeki (Görsel1.1.), (Görsel1.2.), (Görsel1.3.), (Görsel1.4.), (Görsel2.1.), (Görsel2.2.), (Görsel2.3.), (Görsel2.4.), isimli görseller komisyon tarafından hazırlanmış olup diğer görseller 08.04.2020 ile 10.07.2020 tarihleri arasında aşağıdaki sitelerden alınmıştır;

- (Görsel 3.1.), (Görsel 3.2.), (Görsel 3.3.), (Görsel 3.4.), (Görsel 3.5.), (Görsel 3.6.), (Görsel 3.7.) http://paksoyteknikdestek.com/destek/TOTAL_STATION/1-KULLANIM_KLAVUZLARI/2-KULLANIM_KILAVUZLARI/4_TKS_202_KS-102_KULLANIM_KILAVUZU.pdf