

BARTIN ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK, MİMARLIK VE TASARIM FAKÜLTESİ  
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

**INS 361**  
**ULAŞTIRMA II (PROJE)**

PROJE KAPSAMI & AŞAMALARI  
GEREKLİ PROJE VERİLERİ  
GEOMETRİK STANDARTLAR TABLOSU

DERS SORUMLUSU  
DOÇ.DR. ALTAN ÇETİN

## INS361 ULAŖTIRMA II (PROJE) DERSİ

### KONU :

1/2000 ölçekli tesviye (eşyüksekti) eğrili harita üzerinde, belirlenen iki nokta (A ve B noktaları) arasında ÖN ETÜD düzeyinde geçki araştırması, en uygun yol güzergahının belirlenmesi için karayolunun projelendirilmesine yönelik hesap ve çizimlerin yapılması

- Geçki araştırmasında toprak işini (maliyeti) minimize edecek güzergahın belirlenmesi esas olacak,
- Sıfır poligonu çalışması ile proje standartlarında belirtilen maksimum eğimler dikkate alınarak arazi eğimine en yakın eğimli güzergahın belirlenmesi.

### PROJE VERİLERİ :

- ❑ A3 boyutunda 1/2000 ölçekli eşyüksekti eğrili harita paftası
- ❑ Yolun güzergahının belirlenmesi ve projelendirilmesinde belirlenmesinde gerekli bazı veriler
  - Kent dışı, iki şeritli bölünmemiş 4. SINIF Karayolu Geometrik Standartları uygulanacak
  - 1/2000 ölçekli eşyüksekti eğrili haritada işaretli A ve B noktaları
  - Minimum yol uzunluğu,  $L= 400$  m.
  - Tesviye eğrileri arası,  $h=2,5$  m.

**PROJE AŖAMALARI :** (Karayolunun projelendirilmesine yönelik hesap ve çizimlerin yapılması)

#### **Karayolu Geçkisi (Güzergahı Araştırması, Plan ve Boykesit):**

- Yukarıdaki verilerine göre “Geometrik Standartların” belirlenmesi (Tablodan)
- Verilen paftalardaki araziye uygun pergel açıklarının belirlenerek işaretlenen A–B noktaları arasında **sıfır poligonunun çizilmesi**
- Sıfır poligonu çalışması yardımı ile proje standartları dikkate alınarak **en uygun geçkinin (yol ekseninin) belirlenmesi**
- Pafta üzerinde yapılan **karelaj işlemi** yardımıyla geçkinin kesin eksen hesaplarının yapılması, **klotoidli ve klotoidsiz yol boyu hesabı** (yatay kurplardan bir tanesine birleştirme eğrisi olarak eşit parametrelili klotoit uygulanacaktır)
- Belirlenen en uygun geçkinin (yol ekseninin) 1/2000 ölçekli **planının çizilmesi**

- Geçki üzerinde eşit parametrelili klotoit kullanılmış olan kurbada **birleştirme eğrili dever uygulaması yapılması**
- Birleştirme eğrili yatay kurb detayı ile eksen sabit **dever aılımmının izilmesi**
- 1/2000 – 1/250 (Yatay–Düşey) ölçekli **ön boykesitinin (profil) izilmesi**
- 1/1000 – 1/100 (Yatay–Düşey) ölçekli **tablolu boykesitinin (profil) izilmesi**
- Düşey Kurb Hesabı ve Boykesitte izilmesi
- En az birer adet iksa ve istinat uygulamasının yer aldığı **7 adet enkesit izimi**

### **Teslim dosyalarında bulunması gerekli alışmalar:**

- Hesaplar (Tüm aşamalar için yapılan hesaplar)
- Sıfır Poligonu alışması paftası (Ö: 1/2000)
- Onaylı Geçki (Yol Ekseni) (Ö: 1/2000)
- Kesin Eksen Hesapları (klotoitsiz ve klotoitli yol boyu hesapları)
- Plan (Ö: 1/2000)
- Klotoit Detayı (Ö: 1/500)
- Dever Detayı (Yatay... Ö: 1/500, Düşey... Ö: 1/20)
- Ön Boykesit (Yatay... Ö: 1/2000, Düşey... Ö: 1/250)
- Boykesit (Tablolu) (Yatay... Ö: 1/1000, Düşey... Ö: 1/100)
- Düşey Kurb Hesabı ve Boykesitte izilmesi
- Enkesitler (Ö: 1/100)

# KARAYOLLARI GEOMETRİK STANDARTLARI (ÖZET TABLO - I)

TOPOĞRAFİK YAPI	TASARIM ELEMANLARI		KARAYOLU GEOMETRİK SINIFLARI										
			KENT DIŞI YOLLAR										
			ÇOK ŞERİTLİ YOLLAR (2x2)	İKİ ŞERİTLİ YOLLAR									
				1.SINIF		2.SINIF		3. SINIF		4.SINIF			
DÜZ	Tasarım Hızı	km/saat	100	90	100	80	80	70	70	60	50	40	
	Hizmet Seviyesi	A,B,C,D,E,F	B	B	B	B	C	C	C	C	D	D	
	Min DGM	m	180	150	180	125	125	100	100	80	65	50	
	MinGGM	m	670	615	670	540	540	485	485	410	345	270	
	Max Dever	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	Enine Eğim	%	2.5	2.5	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Max Boyuna Eğim	%	4	4	4	4	5	5	6	6	10	10	
	Min Kurp Yarıçapı	m	395	305	395	230	230	175	175	125	80	50	
	Min Düşey Kurp Yarıçapı	Açık	m	4400	3500	4400	2800	2800	2200	2200	1600	1300	900
		Kapalı	m	7400	5100	7400	3500	3500	2300	2300	1500	1000	600
	$f_{max}$			0.12	0.13	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.17
	Őerit GeniŐliđi	m	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3	3	3	3	
	Banket GeniŐliđi	İç	m	1	1								
		DıŐ	m	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1	1	0.5	0.5
	K Katsayısı (DGM için)	Açık		44	35	44	28	28	22	22	16	13	9
		Kapalı		73	51	73	35	35	23	23	14	10	6
Orta Refüj GeniŐliđi	m	4	4										
Platform GeniŐliđi	m	26*	26*	12	12	10	10	8	8	7	7		
Köprüler **	ton	Köprülerde gabari platform geniŐliđi kadar olacaktır.											
KamulaŐtırma	m	KamulaŐtırma geniŐliđi projenin gerektirdiği kadar olacaktır.											
DALGALI	Tasarım Hızı	km/saat	90	80	80	70	70	60	60	50	40	30	
	Hizmet Seviyesi	A,B,C,D,E,F	B	B	B-C	B-C	C-D	C-D	D	D	D	D	
	Min DGM	m	150	125	125	100	100	80	80	65	50	30	
	MinGGM	m	615	540	540	485	485	410	410	345	270	200	
	Max Dever	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	Enine Eğim	%	2.5	2.5	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Max Boyuna Eğim	%	5	5	6	6	7	7	8	8	12	12	
	Min Kurp Yarıçapı	m	305	230	230	175	175	125	125	80	50	30	
	Min Düşey Kurp Yarıçapı	Açık	m	3500	2800	2800	2200	2200	1600	1600	1300	900	900
		Kapalı	m	5100	3500	3500	2300	2300	1500	1500	1000	600	600
	$f_{max}$			0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.17	0.17
	Őerit GeniŐliđi	m	3.5	3.5	3.5	3.5	3.25	3.25	3	3	2.75	2.75	
	Banket GeniŐliđi	İç	m	1	1								
		DıŐ	m	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1	1	0.5	0.5
	K Katsayısı (DGM için)	Açık		35	28	28	22	22	16	16	13	9	4
		Kapalı		51	35	35	23	23	14	14	10	6	2
Orta Refüj GeniŐliđi	m	4	4										
Platform GeniŐliđi	m	26*	26*	12	12	9.5	9.5	8	8	6.5	6.5		
Köprüler **	ton	Köprülerde gabari platform geniŐliđi kadar olacaktır.											
KamulaŐtırma	m	KamulaŐtırma geniŐliđi projenin gerektirdiği kadar olacaktır.											
DAĞLIK	Tasarım Hızı	km/saat	80	60	70	60	60	40	50	30	30	20	
	Hizmet Seviyesi	A,B,C,D,E,F	B-C	B-C	C	C	D	D	D	D	D	D	
	Min DGM	m	125	80	100	80	80	50	65	30	30	20	
	MinGGM	m	540	410	485	410	410	270	345	200	200	200	
	Max Dever	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	Enine Eğim	%	2.5	2.5	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Max Boyuna Eğim	%	6	6	7	7	8	8	9	9	16	16	
	Min Kurp Yarıçapı	m	230	125	175	125	125	50	80	30	30	10	
	Min Düşey Kurp Yarıçapı	Açık	m	2800	1600	2200	1600	1600	900	1300	900	900	900
		Kapalı	m	3500	1500	2300	1500	1500	600	1000	600	600	600
	$f_{max}$			0.14	0.15	0.14	0.15	0.15	0.17	0.16	0.17	0.17	0.18
	Őerit GeniŐliđi	m	3.5	3.5	3.5	3.5	3.25	3.25	3	3	2.5	2.5	
	Banket GeniŐliđi	İç	m	1	1								
		DıŐ	m	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1	1	0.5	0.5
	K Katsayısı (DGM için)	Açık		28	16	22	16	16	9	13	4	4	3
		Kapalı		35	14	23	14	14	6	10	2	2	1
Orta Refüj GeniŐliđi	m	2	2										
Platform GeniŐliđi	m	23	23	12	12	9.5	9.5	8	8	6	6		
Köprüler **	ton	Köprülerde gabari platform geniŐliđi kadar olacaktır.											
KamulaŐtırma	m	KamulaŐtırma geniŐliđi projenin gerektirdiği kadar olacaktır.											

\*Çok Şeritli yollarda otokorkuluk ve drenaj izgara payı gözönüne alınarak PG sağda ve solda 0.5m geniŐ tutulmuŐtur.

\*\* Köprü hesaplarında kullanılan hareketli yükler "Yol Köprüleri için Teknik Őartname" den alınacaktır.