

## 1980 Genel Nüfus Sayımı Geçici Sonuçlarına Göre Türkiye'de Şehirleşmenin Gelişmesi, Yoğunlaşma ve Oluşan Şehirselleşme Bölgeleri

Orhan GÖÇER \*)

1980 Genel Nüfus Sayımı yapılmış, geçici sonuçlar yayımlanmıştır. Geçen 5 yıllık süre içerisinde 40.347.719 olan Türkiye nüfusu 45.217.556 ya yükselmiş; yani 4.869.837 kişilik bir artış göstermiştir.

Genel Nüfus Sayımı sonuçları ayrıntıları yayımlanmamış olsa bile, elde mevcut bilgilerle, nüfusumuzun genel anlamda bir değerlendirmesini yapmak olasıdır. Bu bakımdan aşağıdaki yazıda hem 1980 nüfus sayımı sonuçlarını, kendi ilgi alanımız içerisinde değerlendirmeye çalışacağım ve hem de ülkemizde yeni şehircilik kavramları olan Yeni Belediye Sınırları, Büyük Şehir Bütünü ve Şehirselleşme Bölgeleri nüfusları ile ülke nüfusu arasında bazı ilişkiler kurmaya gayret edeceğim.

Bilindiği gibi, nüfusumuz 1927 den 1980 e kadar 53 yılda, 31,5 milyon kişi artmıştır. Nüfusumuz her 25 - 30 yılda yaklaşık olarak bir katı kadar artmaktadır. Geçmişteki nüfus artışı eğilimleri, gelecekte de devam ederse, ülkemizin, 2000 yılındaki nüfusu, 1975 nüfusunun yaklaşık iki katı olacağı bugünden söylenebilir.

1980 nüfus sayımı, çok ilginç sonuçlar getirmiştir. Bu sonuçlar özetlenerek şöyle sıralanabilir (1) :

- 1) Nüfusumuz 1975 den 1980 e kadar, % 022,8 bir artış hızıyla, 45.217.556 ya erişmiştir.
- 2) Bu nüfusun % 46 sı 20.607.848 şehirselleşme (2), % 54 ü (24.607.708) kırsaldır. Kırsal nüfusta 1975 e göre 1.211.835 (% 4.92) azalma olmasına karşın, şehirselleşme nüfustaki artış 5.655.088 (% 27.44) tür.
- 3) Şehirselleşme nüfustaki bu artış, hem nüfusu 10.000 in üzerindeki se-

\*) Doç. Dr., İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehirselleşme Bölgeleri ve Ulaşım Kürsüsü.

hir sayılarının artmasına neden olmuş, hem de şehirselleşmedeki sayıları değiştirmiştir.

- 4) Şehirselleşen nüfusun tüm nüfus içindeki payı büyümüştür.
- 5) Şehirselleşen nüfusun, çeşitli kademelerdeki şehirlere dağılışı ilginç sonuçlar vermektedir. Şehirselleşen nüfusun 1/3 lük bir kısmı (% 33,02 si) nüfusu 1 milyondan fazla olan Metropollerde yaşarken, bu miktar kadar bir kısmı da (% 33,28) Büyük Şehir Merkezlerinde; yaklaşık 1/5 i (% 21,07) Orta büyüklükteki şehirlerde ve % 12.59 u da Küçük Şehir Merkezlerinde yaşamaktadır. (Tablo 1).
- 6) Şehirselleşen nüfusun % 41.64 ü, 500.000 den fazla nüfuslu Merkezlerde toplanmıştır.

Ancak, ülkemizde görülen bu hızlı nüfus artışı, ülkenin her yerinde dengeli olmamakta ve nüfusun özellikle bazı bölgelerde yoğunlaştığı izlenmektedir.

Hızlı şehirleşmenin bir sonucu olarak, bir yandan şehirselleşen merkezlerde nüfus artarken, diğer taraftan da nüfusun yoğunlaştığı, Şehirselleşen Yoğunluk Bölgeleri oluşmaktadır. İmar ve İskan Bakanlığınca yapılan bir araştırmaya göre (Şekil 1) (3), yoğunlaşma, önce ülkemizin Batı'sına yönelmiş, ancak özellikle son 20 yıldır uygulanan yatırım programları desteği ile ülkenin Doğu'sunda da belirli merkezler etrafında nüfus toplanmağa başlamıştır.

Şehirselleşen Yoğunlaşma, Türkiye'de genel olarak her üç sektörün iş yerleri olan bölge ve şehir merkezlerinde olmaktadır. Bunlar :

- a) Endüstriyel bölgelerdeki yoğunlaşmalar (Doğu ve Güney doğu Marmara, Ege ve Çukurova'nın bir kısmı, Batı Karadeniz ve İç Anadolu'da Ankara - Kırıkkale - Elazığ bölgesi).
- b) Hizmetler sektörüne bağlı iş yerlerinin toplandığı kentlerdeki yoğunlaşmalar (Ankara).
- c) Tarımsal bölgelerdeki yoğunlaşmalar : Tarımsal alanlarda toprağın veriminin artırılması, kredi, araç ve alet yardımları sonucunda yoğunlaşan yerler (Çukurova - Kazova - Adapazarı ovası - Doğu Karadeniz sahil bandı gibi).

1980 nüfus sayımı sonuçlarına göre, yaptığımız bir araştırmada (Şekil 2), ülkemizde hızlı şehirleşmenin oluşturduğu büyük şehirlerin (Erzu-

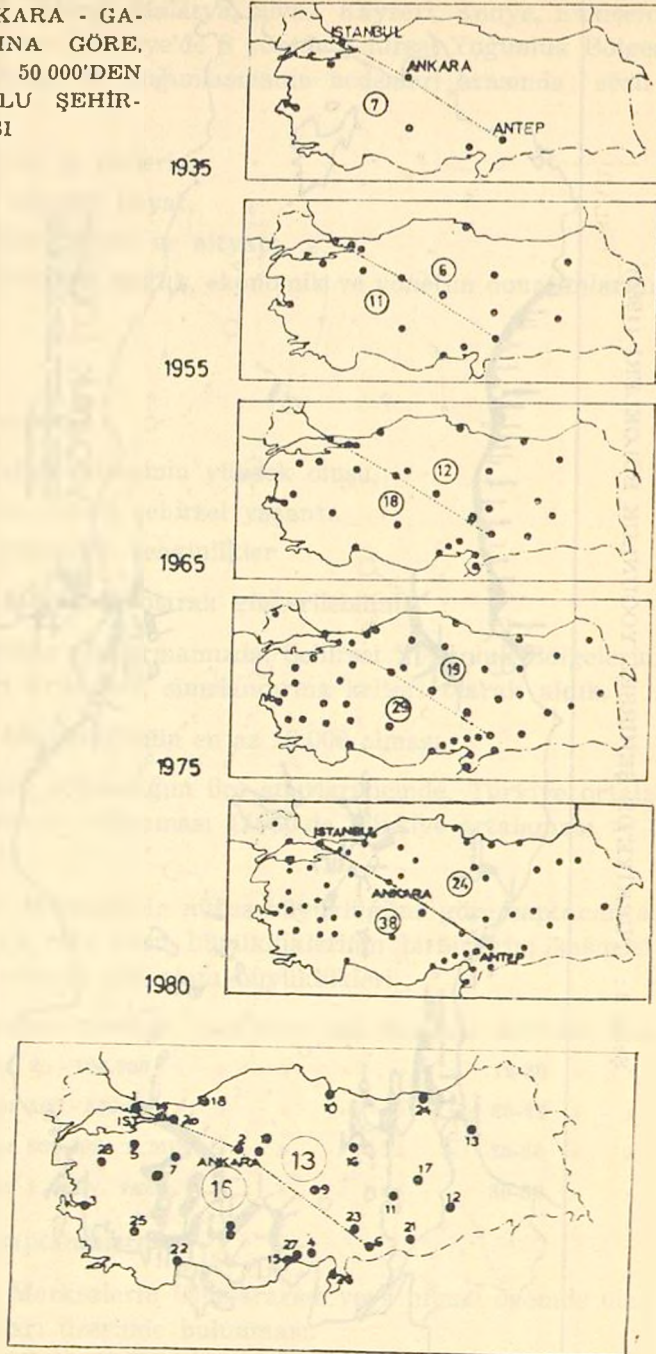
Tablo 1 : ÇEŞİTLİ KADEMELERDEKİ ŞEHİRSEL MERKEZLERDE YAŞAYAN NÜFUSLAR (1980)

ŞEHİR NÜFUSLARI	Metropoliten			
	Küçük Şehirler 10000-25000	Orta Büyük Şehirler 25001-100000	Büyük Şehirler 100001-500000	Şehirler 500001- 1 Milyon dan fazla
Toplam şehir sayısı	170	94	25	2
Bu şehirlerde yaşayanların sayıları	2.595.871	4.344.889	5.082.960	1.777.570
Şehir nüfuslarının toplam şehirsel nüfus içinde payı (20.607.848 = % 100 ise)	% 12.59	% 21.07	% 24.66	% 8.62
Tüm Türkiye nüfusu içinde payı (45.217.556 = % 100 ise)	% 5.74	% 9.60	% 11.24	% 3.93
				6.806.558
				20.607.848
				2
				293
				% 33.02
				(= % 100)
				% 15.05
				(= % 45.56)

Kaynak : DİE - 1980 Genel Nüfus Sayımı Tel ile alınan geçici sonuçlar, Ankara, 1980.

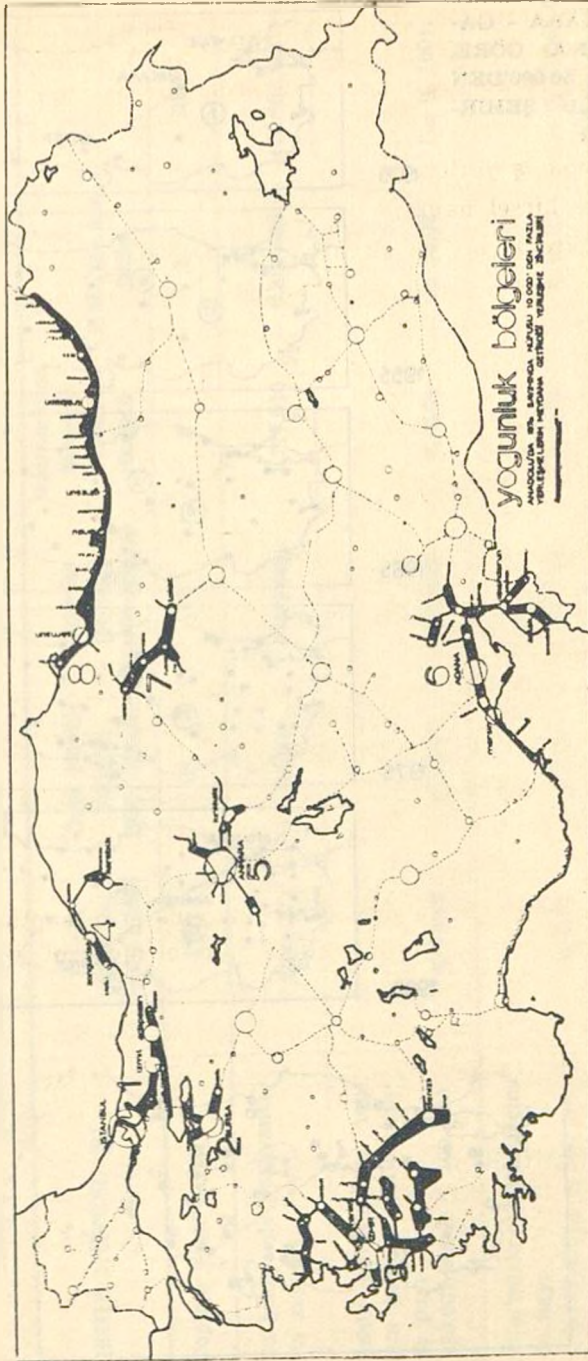


Şekil — 1.  
İSANTBUL - ANKARA - GA-  
ZİANTEP AKSINA GÖRE,  
TÜRKİYE'DE 50 000'DEN  
FAZLA NÜFUSLU ŞEHİR-  
LERİN DAĞILIŞI



TÜRKİYE'DE 100 000'DEN FAZLA NÜFUSLU  
ŞEHİRLERİN DAĞILIŞI (1980)

Şekil 2 : TÜRKİYE'DE ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGELERİ (1980)



rum, Diyarbakır, Elazığ, Malatya, Sivas, Kayseri, Konya, Eskişehir, Antalya gibi) yanısıra, Türkiye'de 8 yörede Şehirsel Yoğunluk Bölgesi saptanmıştır. Kuşkusuz bu yoğunlaşmanın nedenleri arasında; sözü edilen yörelerde :

- Çok sayıda iş yerleri,
- Düzenli şehirsel hayat,
- İyi nitelikte konut ve altyapı,
- Sosyal, kültürel, sağlık, ekonomik ve yönetim donatımlarının varlığı

sayılabilir.

Bunların yanısıra :

- Sosyal refah düzeyinin yüksek oluşu,
- Çok yönlü, renkli şehirsel yaşantı,
- Turizm yönünden zenginlikler

de, yoğunlaşma faktörleri olarak gösterilebilir.

Sözünü ettiğimiz araştırmamızda, Şehirsel Yoğunluk Bölgelerini saptarken, aşağıdaki kriterleri, sınırlandırma kriteri olarak aldık.

- 1 — Nüfus büyüklüğünün en az 10.000 olması,
- 2 — Ortalama yoğunluğun ilçe sınırları içinde, Türkiye ortalamasının üzerinde bulunması (1980 de Türkiye ortalaması = 58 kişi/km<sup>2</sup>),
- 3 — Şehirsel Merkezlerin nüfus büyüklüğüne göre saptanan sosyo-ekonomik etki alanı büyüklüklerinin birbirlerini kesmesi Sosyo-ekonomik etki alanı büyüklükleri ;

— Nüfusu 10 - 25.000	olan yerler için yarı çapı	6-12 km. olan daire
— Nüfusu 25 - 100.000	» » » » »	12-20 » » »
— Nüfusu 100 - 500.000	» » » » »	20-25 » » »
— Nüfusu 500.000 - 1 Mily.	» » » » »	25-30 » » »
— Nüfusu 1 Mily. fazla	» » » » »	30-50 » » »

olarak saptanmıştır.

- 4 — Şehirsel Merkezlerin Uluslararası veya ulusal önemde olan ulaşım aksları üzerinde bulunması.



## TÜRKİYE'DE ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGELERİ

### 1. DOĞU MARMARA ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(İstanbul - İzmit - Sakarya - Hendek - Yalova - Karamürsel - Gölçük - Akyazı)

### 2. GÜNEYDOĞU MARMARA ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(M. Kemal Paşa - Bursa - Gemlik - Orhangazi)

### 3. EGE ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(— Bergama - Akhisar - Manisa - İzmir yerleşmeler bandı  
 — İzmir - Söke - Aydın - Nazilli yerleşmeler bandı  
 — Turgutlu - Salihli - Alaşehir yerleşmeler bandı  
 — Bayındır - Ödemiş - Tire yerleşmeler bandı  
 — Denizli - Sarayköy yerleşmeler bandı)

### 4. BATI KARADENİZ ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(Bolu - Düzce - Akçakoca - Ereğli - Zonguldak yerleşmeler bandı)

### 5. ORTA ANADOLU ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(Ankara - Çubuk,  
 Ankara - Elmadağ - Kırıkkale yerleşmeler bandı)

### 6. ÇUKUROVA ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(— Mersin - Tarsus - Adana - Ceyhan - Osmaniye yerleşmeler bandı  
 — Kozan - Kadirli - Osmaniye - Dört Yol - İskenderun - Antakya - Samandağ yerleşmeler bandı  
 — Maraş - Türkoğlu - Bahçe - İslahiye - Hassa - Kırıkhan - Reyhaniye yerleşmeler bandı  
 — Kilis - Gaziantep - Nizip - Suraç - Urfa yerleşmeler bandı).

### 7. KAZOVA VADİSİ ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ

(Gümüşhacıköy - Merzifon - Amasya - Turhal - Tokat yerleşmeler bandı.)

## 8. DOĞU KARADENİZ ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BANDI

(Bafra - Samsun - Giresun - Ordu - Trabzon - Rize - Çayeli yerleşmeler bandı.)

Yukarıda sıralanan Şehirsel Yoğunluk Bölgelerine ilişkin karşılaştırmalar, ayrıntıları ile Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2 : TÜRKİYE'DE ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGELERİNE İLİŞKİN KARŞILAŞTIRMALAR

ŞEHİRSEL YOĞUNLUK BÖLGESİ	1980 Şehirsel Nüfus Toplamı	1980 Şehirsel Toplam ŞYB Nüfusları içinde payı %	Bölge Nüfu- sunun Türkiye Şehirsel Nüfusu içinde payı %	Şehirsel Yoğunluk Bölgelerindeki Şehir sayıları
1. DOĞU MARMARA	5.037.139	36.72	24.44	8
2. GÜNEY DOĞU MARMARA	552.127	4.02	2.68	5
3. EGE	2.152.136	15.69	10.44	26
4. BATI KARADENİZ	244.566	1.78	1.18	5
5. ORTA ANADOLU	2.417.022	17.62	11.72	3
6. ÇUKUROVA	2.350.901	17.13	11.40	23
7. KAZOVA VADI	272.140	19.8	1.32	8
8. DOĞU KARADENİZ	691.548	5.03	3.54	18
Toplam	13.717.579	% 100	% 66.72	96

1980 TÜRKİYE ŞEHİRSEL NÜFUSU	20.607.848	293
---------------------------------	------------	-----

Tablo 2 den şu sonuçlar çıkabilir :

1. Ülkemizin 1980 Şehirsel nüfusunun (20.607.848) % 66,72 si (13.717.579'u) anılan Şehirsel Yoğunluk Bölgelerinde yaşamaktadırlar.
2. Türkiye'de nüfusu 10.000 den fazla 293 Şehirsel Yerleşmeden 96 sı (% 33'ü) Şehirsel Yoğunluk Bölgelerinde bulunmaktadır.
3. Geri kalan 6.890.269 kişi (% 33,28'i) 197 yerleşmeye dağılmıştır.



Tablo 3 : İSTANBUL'UN ÇEVRE BELEDİYELERİ İLE OLUŞAN  
YENİ HİZMET ALANI 1980 NÜFUSU

- a) İstanbul Merkez Belediyesi sınırları 1.786.737 i;erisindeki nüfus  
b) Mevcut Belediye Şubelerine yeni katılan belediyeler.

İLÇESİ	Belediye Şubesi		Katılan yeni Belediyeler		Toplam
KARTAL	Kartal Şb.	61627	Soğanlık	34649	127467
			Yakacık	31191	
	Maltepe Şb.	90322	Küçükyalı	46555	136877
		Pendik Şb.	48456	Dolayoba	27458
			Yayalar	11961	
			Tuzla	16434	104309
ÜSKÜDAR	Üsküdar Şb.	255899			358899
	Ümraniye Şb.	97000			
BEYKOZ	Beykoz Şb.	92720	Tokatköy	5050	97776
ŞİŞLİ	Şişli Şb.	285407			285407
	Kağıthane Şb.	170548			170548
EYÜP	Eyüp Şb.	101764	Kemerburgaz	6459	145993
			Alibeyköy	37770	
	Bayrampaşa Şb.	151729			151729
G. OSMAN PAŞA	G. O. Paşa Şb.	102313	Küçükköy	98900	201213
BAKIRKÖY	Bakırköy Şb.	270568			270568
	K. Çekmece	79857	Avcılar	39064	
			Halkalı	18161	
			Safaköy	83716	220798
	Kocasınan	95079	Yenibosna	40613	135692
Güngören	74667	Esenler	69200	197314	
			Yeşilbağ	53447	
ÇATALCA	Çatalca	8854	Hadımköy	4977	19012
			B. Çekmece	5181	
SİLİVRİ	Silivri	13922	Sellimpaşa	4961	23038
			Celaliye	4155	
	Değirmenköy	3518			3518
YALOVA	Yalova	41869	Çınarcık	6364	48233
ŞİLE	Şile	4870			4870
c) İstanbul Büyük Şehir bütünü içerisinde yer alan diğer yerleşmeler					
			Gebze	58212	
			Darıca	22235	89774
			Hereke	9327	
Toplam					4.579.772

4. 1985 Türkiye Şehirsel Nüfus oranının % 63,7 olacağı varsayımından hareketle, 1985 te bu oranın % 57,30 luk kısmının (19 milyon kişinin) Şehirsel Yoğunluk Bölgelerinde yaşayacağı tahmin edilebilir.

## İSTANBUL'UN DURUMU

İstanbul'un Yeni Hizmet Nüfusu, Milli Güvenlik Konseyi'nin 34 nolu bildirisini uyarınca değişmiştir. Bu bildiri çerçevesinde, I. Ordu ve Sıkıyönetim Komutanlığının 57 numaralı bildirisine gereğince İstanbul İl sınırları içindeki bazı belediyelerin İstanbul Belediye Başkanlığına bağlanması kararlaştırılmıştır. Yeni duruma göre, lağvedilen Belediyelerle, yeniden ihdas edilen Belediye Şubeleri ile İstanbul'un Hizmet Bölgesi 1980 yılı nüfusu tablo 3 te verilmiştir. Buna göre İstanbul Şehir bütünü içerisinde yaşayan toplam nüfus 4.579.777 ye ulaşmaktadır.

## KAYNAKLAR

- 1) DİE — 12 Ekim 1980 Genel Nüfus Sayımı - Telgraf ile alınan geçici sonuçlar. DİE. Yayın No: 914, Ankara, 28.10.1980.
- 2) Nüfusu 10000 den fazla Yönetim merkezleri olarak.
- 3) GÜRER, Yılmaz; *Şehirleşme Projeksiyonları*, Büyük Belediyelerde Şehirleşme Sorunları Konferansı, Türk Belediyecilik Derneği Yayınları No. 19, Ankara 1968.
- 4) Şehirsel Yoğunluk Bölgeleri hesaplanırken, İstanbul, Milli Güvenlik Konseyi'nin 34 no.lu bildirisini uyarınca, I. Ordu ve Sıkıyönetim Komutanlığının 57 numaralı bildirisini çerçevesinde İstanbul İl sınırları içindeki bazı belediyelerin İstanbul Belediye Başkanlığına bağlanması esas alınmıştır.
- 5) Ankara, İzmir, Adana, Kayseri, Samsun, Erzurum, Malatya, Elazığ, Sakarya ve Zonguldak için, DPT — Kentsel Yerleşmelerin Büyüme Analizleri (1950 - 1970) ve Nüfus Tahminleri (Samira Yener - Sezen Sever - Tuncer Kocaman - Emel Güner). Ankara 1974 (Teksir halinde) adlı referansın, 19 - 22 sayfalarında belirtilen BÜYÜK ŞEHİR BÜTÜNÜ nüfusları alınmıştır.
- 6) DPT — İkinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, s. 52.

# Vites Kutularında Basamak Seçimi

Mustafa DEMIRSOY \*)

«Motorlu taşıtlarda kullanılan vites kutularının basamak seçiminin yapılması esnasında basamakların çevrim oranlarının hesap şekli gösterilmiştir. Bunun için araçlara tesir eden dirençlerin basamak çevrim oranlarının hesaplanmasında ne gibi bir rol oynadıkları belirtilmeğe çalışılmıştır.»

## 1. Araca tesir eden dirençler

Araca yoldaki hareketi esnasında birçok dirençler tesir etmektedir (Şekil 1). Bu sebeple aracın yolda hareket edebilmesi için tahrik sisteminin bu dirençleri karşılayabilecek bir çeki kuvvetini verebilmesi gerekmektedir.

$$\text{Hava direnci} \quad W_L = C_w \cdot F \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v^2 \quad (1)$$

$$\text{Yokuş direnci} \quad W_{\alpha} = G \cdot \sin \alpha \quad (2)$$

$$\text{Yuvarlanma direnci} \quad W_R = f_R \cdot G \quad (3)$$

$$\text{İvme direnci} \quad W_B = \lambda \cdot G \cdot \frac{x}{g} \quad (4)$$

olarak verilmektedir.

Burada,  $C_w$  aracın ön ve arka kısmının formuna bağlı olan hava direnç katsayısı,  $F$  [m<sup>2</sup>] araç alın alanı,  $\rho$  [kps<sup>2</sup>/m<sup>4</sup>] havanın yoğunluğu,  $V$  [m/s] aracın hareket hızı,  $G$  [kp] aracın toplam ağırlığı,  $f_R$  yuvarlanma direnci katsayısı,  $\lambda$  dönen kütlelerin tesirini içeren faktör,  $x$  [m/s<sup>2</sup>] aracın ivmesi ve  $g$  [m/s<sup>2</sup>] yerçekim ivmesini belirtmektedirler.

\*) Ege Üniversitesi Makina Fakültesi, Bornova.

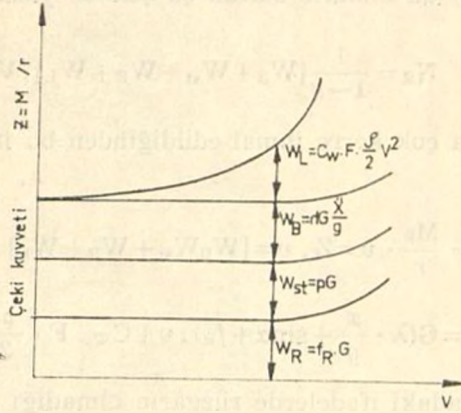


Aracın toplam tahrik momenti :

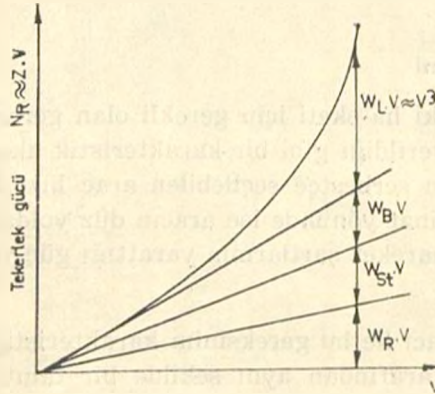
$$M_R = M_0 + M_1 \quad (5)$$

( $M_R$  bütün tekerleklere tesir eden momentlerin toplamıdır)

Ön ve arka tekerleklere tatbik edilen momentlerin toplamıdır.



Şekil 1. — Araca tesir eden dirençleri yenmek için gerekli olan çeki kuvvetinin (tahrik momentinin dingil eksenli - hareket kolu arasındaki mesafeye irca edilmiş) araç hızına ( $v$ ) bağlı olarak değişimi (Rüzgâr hızı  $w=0$ ).



Şekil 2. — Tekerlekteki tahrik gücünün her bir kısmının araç hızına göre değişimi.

Araca tesir eden dirençleri yenmek için gerekli olan çeki kuvveti (Şekil 1) :

$$Z = M_R/r = W_B + W_{st} + W_L + W_R \quad (6)$$

$$M_R/r = G \left[ \lambda \cdot \frac{x}{g} + \sin\alpha + f_R \right] + c_w \cdot F \cdot \frac{\rho}{2} v^2 \quad (7)$$

olarak ifade edilir.

Tekerleklerdeki tahrik gücü, tekerlek ile yol arasında meydana gelen kaymayı ( $s$ ) da dikkate alarak şu şekilde yazılabilir :

$$N_R = \frac{1}{1-s} [W_B + W_{st} + W_R + W_L] \cdot V \quad (8)$$

Fakat, kayma çok kerre ihmal edildiğinden bu ifade biraz daha basitleştirilebilir.

$$\begin{aligned} N_R &\approx \frac{M_R}{r} \cdot v = Z \cdot v = [W_B W_{st} + W_R + W_L] \cdot V \\ &= G \left( \lambda \cdot \frac{x}{g} + \sin\alpha + f_R \right) \cdot v + C_w \cdot F \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v^3 \end{aligned} \quad (9)$$

Tabii ki, buradaki ifadelerde rüzgârın olmadığı gözönünde bulundurulmuştur. Şekil 2 de verilen güç diyagramından görüldüğü üzere tekerlek direnç gücü (yuvarlanma direnç gücü)  $W_R \cdot v$ , yokuş direnç gücü  $W_{st} \cdot v$ , ivmelenme gücü  $W_B \cdot v$  araç hızına bağlı olarak doğrusal bir şekilde ve hava direnç gücü  $W_L \cdot v$  ise hızın üçüncü mertebesinde artmaktadır.

## 2. Tahrik sistemi

Bir aracın yoldaki hareketi için gerekli olan gereksinme karakteristiği Şekil 1 ve 2 ile verildiği gibi bir karakteristik alandır. Apsis yönünde, sürücü tarafından serbestçe seçilebilen araç hızı (en yüksek hız sınırına kadar) ve ordinat yönünde ise aracın düz yolda, yokuş yukarı yokuş aşağı ve ivmeli hareket şartlarının yarattığı güç veya döndürme momenti verilmiştir.

Şimdi sürücü aracı ile bu gereksinim karakteristiğini kullanabilmesi için tahrik sistemi tarafından aynı şekilde bir tanıtım alanının verilebilmesi gerekir. Tahrik sisteminin tam yük eğrisi olarak isimlendirilen karakteristik eğrileri bir üst durumda sınırlandırılmış olup bunun üzerinde daha büyük bir döndürme momenti  $M$  ve güç  $N$  verilemez.

Bu en büyük güç  $N_{max}$  maalesef bütün devirsayısı sahasında kulla-

nilabilir bir durumda olmayıp sadece belirli bir devirsayısı için verilebilmektedir. Bu böyle olmayıp max güç  $N_{max}$  tahrik sistemi tarafından daimi olarak verilebilseydi muhakkak ki, en iyiye ulaşılmış olunurdu (Şekil 3).



Şekil 3. — Sabit güç  $N_{max}$  ile sınırlanmış tanıtım eğrilerinden.  
a) güç, b) Momentin gösteriliş şekilleri

Bu tanıtım eğrisinin döndürme momenti devir sayısına bağlı olarak bir hiperboldür (Şekil 3 b).

$$N_{max} \sim M \cdot n \quad M \sim \frac{N_{max}}{n} \quad (10)$$

Bu hiperbol çok kerre ideal çekme kuvveti olarak ifade edilir. Bu eğri ( $N_{max}$ ), Şekil 3 de gösterildiği üzere  $n=0$  olduğu duruma kadar çizilmemiştir. Aksi halde bu devirsayısının sıfır olmasında sonsuz büyüklükte bir döndürme momentini ifade ederdi. Teknik olarak bu mümkün dahi olabilseydi, bu kadar büyük bir döndürme momenti bir araç için gereksiz olurdu. Çünkü, verilebilecek olan en büyük döndürme momenti tekerlek ile yol arasındaki kuvvet bağıntısı ile sınırlanmaktadır.

$$M = (U + W_R) \cdot r + \theta_R \cdot \ddot{\varphi} \quad (11)$$

(Tekerlek - yol arasındaki kuvvet  $U$ , Yuvarlanma direnci  $W_R$ , tekerlek yarıçapı  $r$ , tekerlek atalet momenti  $\theta_R$ , açısal ivme  $\ddot{\varphi}$ )

Max. döndürme momenti mümkün olan max. çevre kuvveti  $U_{max}$  ile ve bu da aderans değeri  $\mu$  ve tekerlek yükü  $P$  ile verilmiştir. Denklem (11) den yuvarlanma direnci  $W_P$  ile tekerlek atalet kuvveti  $\theta_R \cdot \ddot{\varphi}$  ihmal edilirse

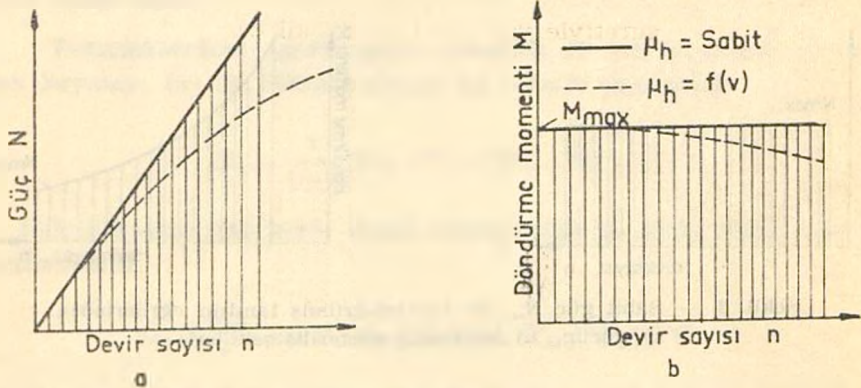
$$M_{max} \approx \mu \cdot P \cdot r \quad (12)$$

$$N \approx M_{max} \cdot n \approx \mu \cdot P \cdot r \cdot n \quad (13)$$

şeklinde yazılabilir.

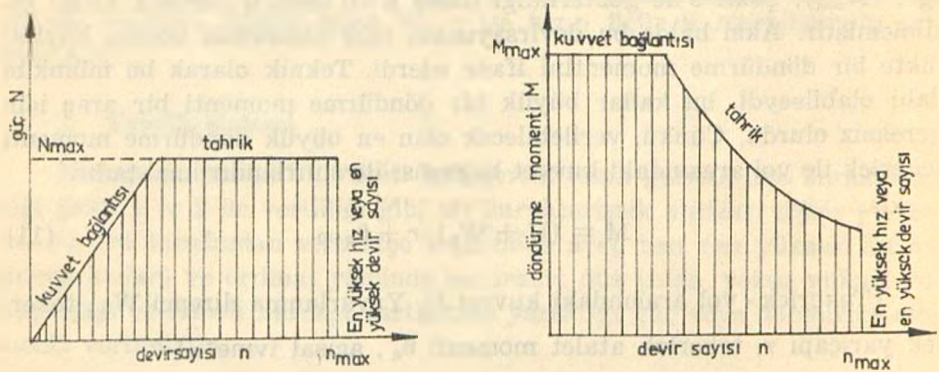


Aderans değerinin  $\mu_h = \text{sabit}$  olması halinde tanıtım eğrisi bir doğru çizgidir.  $\mu_h$  değerinin azalmasının dikkate alınması halinde ise doğrular azalan eğriler (kesik çizgili) şekline dönüşürler, Şekil 4.



Şekil. 4. — Tanıtım alanının aderans değeri ile sınırlandırılması.  
a) gücün b) momentin gösterilişi

Şekil 3 ve 4 ile verilen tanıtım doğruları beraberce Şekil 5 ile gösterilen bir tahrik sisteminin ideal karakteristik eğrilerini vermektedir.



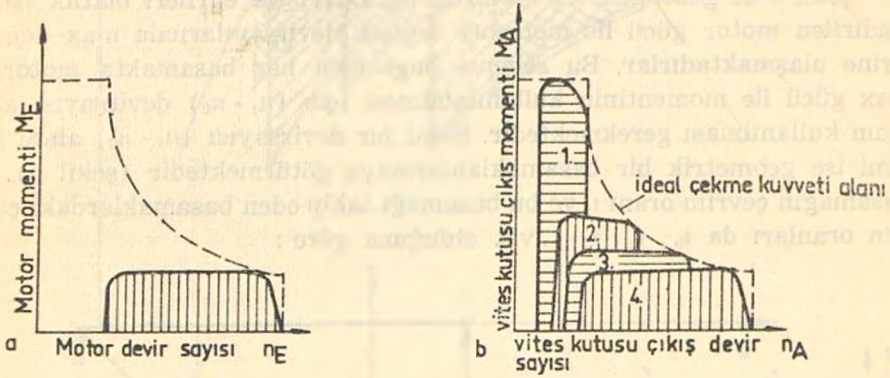
Şekil. 5. — Kuvvet bağlantısı ile max devirsayısı sınırlandırılmış ideal karakteristik eğriler.

a) gücün b) döndürme momentinin gösterilişi

Diğer taraftan Şekil 5 de görüldüğü üzere üçüncü bir sınır, max devirsayısı sınırı çizilmiştir. Bu ise motor veya aracın max hızı ile belirlenmiştir. Tahrik sisteminin vereceği momentin aracın gereksinimi bulu-

nan moment alanını kapsamaması gerekmektedir. Araçlarda kullanılan tahrik sistemlerinin (Otto ve Diesel motorları) karakteristik eğrileri maaşef bunu karşılayamamaktadır.

Fakat, klâsik bir çözüm şekli ile bu ideal çeki kuvveti hiperbolüne basamak atlamak suretiyle yaklaşılabılır (Şekil 6).



Şekil. 6. — Sabit bir motor momentinde ve basamak atlamak suretiyle ideal çeki kuvveti hiperbolüne yaklaşma.

Yalnız burada dikkat edilecek husus, motorun gerek max gücünün ve gerekse max momentinin meydana geldiği devir sayılarının bütün basamaklarda kullanılmasının şart olduğudur (Şekil 7).

### 3. Basamaklandırmanın yapılması

Bu duruma göre ideal çeki kuvveti hiperbolüne en iyi bir şekilde yaklaşabilmek için basamaklandırma nasıl yapılmalıdır? Bilindiği gibi basamaklandırma bir dişli kutusu içindeki değişik çevrim oranlı basamaklarda, o basamağın çevrim oranına uygun dişli çiftinin seçilmesiyle yapılır.

Aracın toplam çevrim oranı

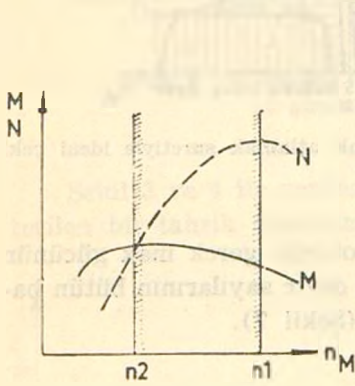
$$i = i_x \cdot i_0 \quad (14)$$

olarak belirlenmiş olup, burada  $i_0$  sabit ve  $i_x$  ise değişebilir çevrim oranını belirtmektedir. Diğer taraftan aracın toplam çevrim oranı motor devirsayısı  $n_M$  ile tekerlek devir sayısı  $n_B$  arasındaki oran olarak  $t_a$  yazılabilir.

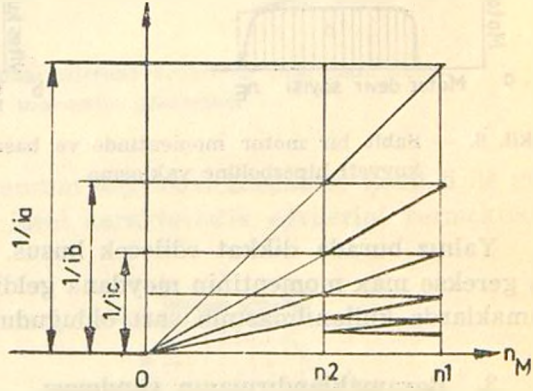
$$i = \frac{n_M}{n_R} = \frac{M_R}{M_M \cdot \eta} = \frac{2R \cdot n_M \cdot 60}{1000 \cdot V} = \frac{1}{2,67} \frac{R \cdot n_M}{V} \quad (15)$$

Burada verilen  $M_M$  motor momentini,  $M_R$  tekerlek momentini,  $R$  tekerleğin dinamik yarıçapını, moment iletimindeki verimi ve  $V$  ise araç hızını göstermektedir.

Şekil 7 de gösterilen ve motorun karakteristik eğrileri olarak isimlendirilen motor gücü ile momentini değişik devirsayılarında max değerlerine ulaştırmaktadırlar. Bu sebeple öngörülen her basamakta motorun max gücü ile momentinin kullanılabilmesi için  $(n_1 - n_2)$  devirsayısı alanının kullanılması gerekmektedir. Sabit bir devirsayısı  $(n_1 - n_2)$  alanı seçimi ise geometrik bir basamaklandırmaya götürmektedir (şekil 8). 1. basamağın çevrim oranı  $i_b$  ve bu basamağı takip eden basamaklardaki çevrim oranları da  $i_c, i_d, \dots$  v.s. olduğuna göre :



Şekil. 7. — Motorun karakteristik eğrilerinden  $n_1 - n_2$  devirsayısı alanının seçimi.



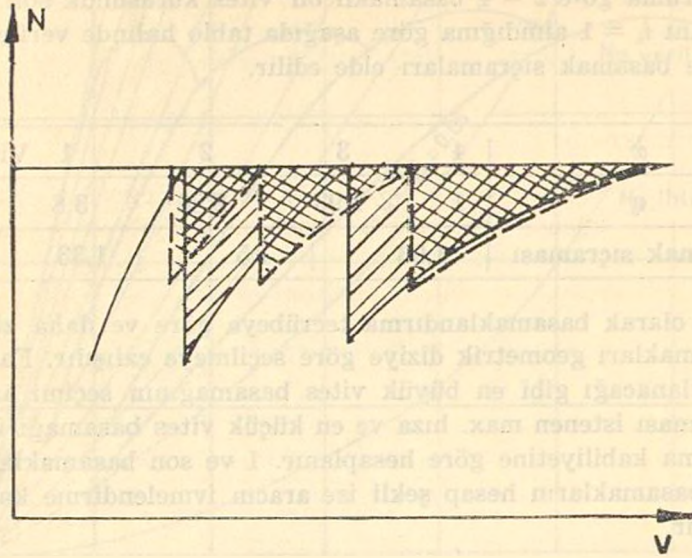
Şekil. 8. —  $i_b$  değerinden başlayan geometrik basamaklandırma ve kabul edilen devirsayısı alanı.

$$i_b = i_q \cdot \frac{n_1}{n_2}, \quad i_c = i_b \cdot \frac{n_1}{n_2} = i_b \left( \frac{n_1}{n_2} \right)^2, \quad i_d = i_a \cdot \left( \frac{n_1}{n_2} \right)^3 \text{ v.s.} \quad (16)$$

bağıntıları elde edilir.

Şekil 8 ile gösterilen geometrik basamaklandırmada, basamak sayısı çok fazla olmaktadır. Devirsayısı alanı  $(n_1 - n_2)$  genişletildiği takdirde basamak sayısı azalmakla beraber güç ve moment delikleri artmaktadır (Şekil 9).





Şekil. 9. — Devirsayısı alanının genişletilmesinin neticesi olarak artan güç delikleri.

Bu sebeple geometrik basamaklandırma pek kullanılmaz. Dizilerden 1 bölü aritmetik dizi uygun düşmektedir. Bu dizi küçük vites basamaklarında (büyük çevrim oranlarında) büyük vites basamaklarında ise küçük delikleri meydana getirmektedir. Bu dizi aracın hareket durumu için ise en uygun olanı olmaktadır.

Bu basamaklandırma genel olarak şu şekilde formüle edilir :

$$\frac{1}{i_x} = \frac{1}{i_s} + \left( \frac{1}{i_1} - \frac{1}{i_s} \right) \frac{z-x}{z-1} \quad (17)$$

Burada,

$i_x$  = aranan basamağın çevrim oranını

$i_s$  = son » » »

$i_1$  = birinci » » »

$z$  = basamak adedini

$x$  = basamak numarasını

belirtmektedir.

Bu duruma göre  $z = 4$  basamaklı bir vites kutusunda son basamak çevrim oranı  $i_n = 1$  alındığına göre aşağıda tablo halinde verilen çevrim oranları ve basamak sıçramaları elde edilir.

$\alpha$	4	3	2	1	Vites
$i_n$	1	1,93	2,86	3,8	
Basamak sıçraması	1,93	1,5	1,33		

Genel olarak basamaklandırma tecrübeye göre ve daha ziyade üst vites basamakları geometrik diziye göre seçilmeye çalışılır. Fakat biraz sonra açıklanacağı gibi en büyük vites basamağının seçimi aracın düz yolda ulaşması istenen max. hıza ve en küçük vites basamağı ise aracın yokuş çıkma kabiliyetine göre hesaplanır. 1 ve son basamakların dışındaki ara basamakların hesap şekli ise aracın ivmelendirme kabiliyetine göre yapılır.

#### 4. Hareket durum diyagramları

Daha önceki bölümlerde araca tesir eden dirençleri ve tahrik sisteminin tanıtım eğrilerini gördük. Şimdi herikisini beraberce, yani aracın ihtiyaç karakteristiği ile tahrik sisteminin karakteristik eğrileri birleştirilirse aracın hareket durum diyagramları elde edilir (Şekil 10).

Burada enteresan olan basamak çevrim oranlarının ne şekilde hesaplanacağıdır. Herşeyden önce, araç için öngörülen vites kutusu ile

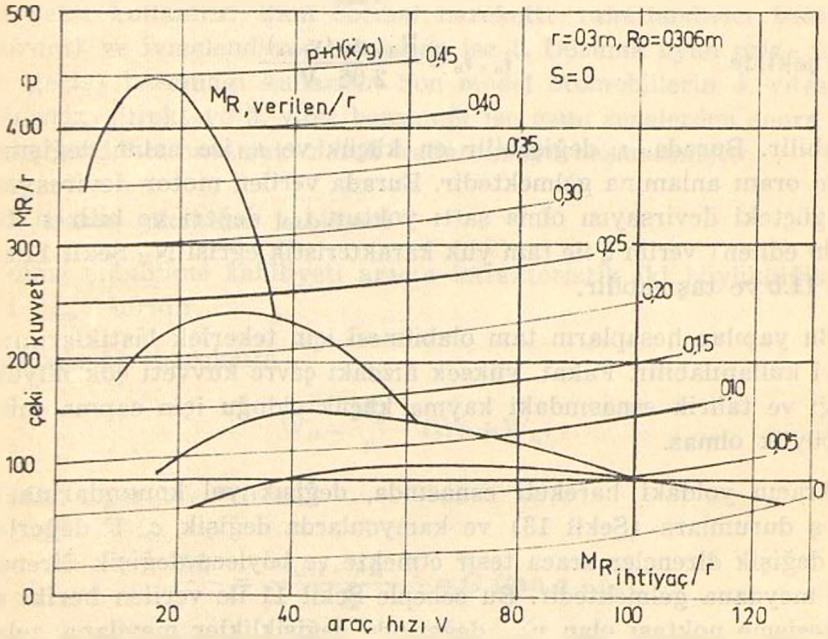
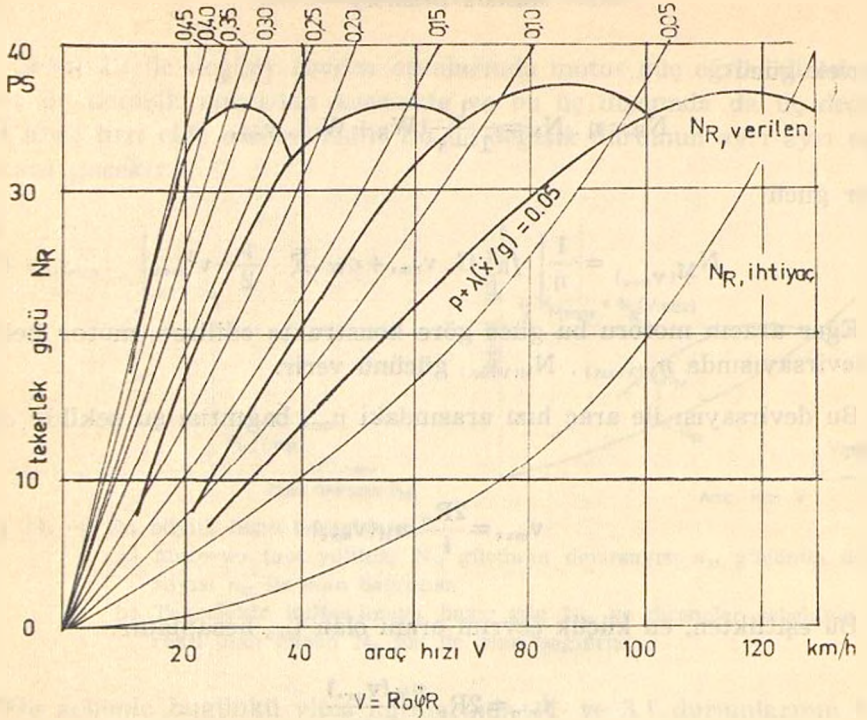
- düz yolda max. bir hıza ulaşabilmeli,
- öngörülen max. bir eğim çıkılabilmeli,
- geçişlerde istenilen ivmelere ulaşılabilmelidir.

#### 5. Düz yolda ulaşılacak max. hız

Şekil 10 a ve b ile verilen hareket durum diyagramlarında  $\alpha = 0$  ( $x = 0$ ) olması halinde direnç eğrisinin tahrik sistemi eğrisi ile kesişmiş olduğu nokta aracın düz yolda ulaşılacağı en yüksek hız  $v_{max}$  dir. Bu değer aynı zamanda aracın ve motorun teknik değerleri belli ise çekme kuvveti denkleminde

$$\frac{M_R}{r} = \frac{M_M \cdot i \cdot \eta}{r} = W_R + W_L = f_R G + C_W \cdot F \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v_{max}^3 \quad (18)$$

veya güç denkleminde hesaplanabilir.



Şekil. 10. — Aracın hareket durum diyagramları.  
a) çekme kuvveti - hız bağıntısı  
b) Güç - hız bağıntısı.



Tekerlek gücü

$$N_R = \eta \cdot N_M = \frac{1}{1-s} (W_R + W_L) \cdot v_{max} \quad (19)$$

Motor gücü

$$N_{M(v_{max})} = \frac{1}{\eta} \left[ f_R \cdot G \cdot v_{max} + c_W \cdot F \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v_{max}^3 \right] \quad (20)$$

Eğer aracın motoru bu güce göre konstruktö edilirse, motor belirli bir devirsayısında  $n_{M(v_{max})}$ ,  $N_{M(v_{max})}$  gücünü verir.

Bu devirsayısı ile araç hızı arasındaki  $v_{max}$  bağıntısı şu şekilde elde edilir.

$$v_{max} = \frac{2R_o}{i} n_{M(v_{max})} \quad (21)$$

Bu eşitlikten, en küçük çevrim oranı olan  $i_{min}$  hesaplanır.

$$i_{min} = 2R_o \frac{n_{M(v_{max})}}{v_{max}} \quad (22)$$

Aynı şekilde

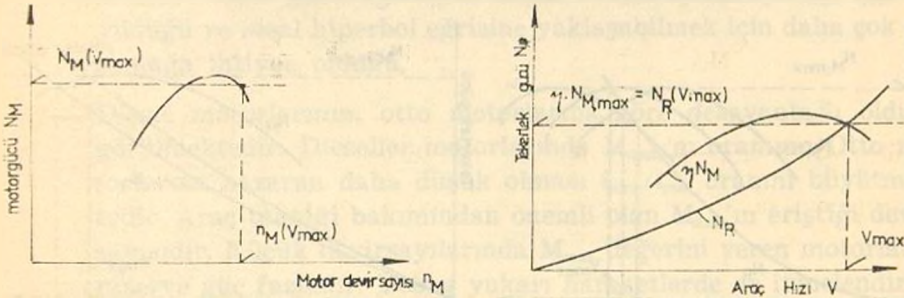
$$i_a \cdot i_o = \frac{R_o \cdot n_{M(v_{max})}}{2.65 \cdot V}$$

yazılabilir. Burada,  $i_a$  değişebilir en küçük ve  $i_o$  ise sabit değişmeyen çevrim oranı anlamına gelmektedir. Burada verilen motor devirsayısının max güçteki devirsayısı olma şartı yoktur.  $i_{min}$  değeri ve bilinen (veya tahmin edilen) verim  $\zeta$  ile tam yük karakteristik eğrisi  $N_M$  Şekil 11.a dan Şekil 11.b ye taşınabilir.

Bu yapılan hesapların tam olabilmesi için tekerlek lastiklerinin değerleri kullanılabilir. Fakat, yüksek hızdaki çevre kuvveti çok büyük olmadığı ve tahrik esnasındaki kayma küçük olduğu için sapma miktarı pek büyük olmaz.

Aracın yoldaki hareketi esnasında, değişik yol konumlarına dolu ve boş durumlara (Şekil 13) ve kamyonlarda değişik  $c_W \cdot F$  değerlerine göre değişik dirençler araca tesir etmekte ve böylece değişik direnç eğrileri meydana gelmektedir. Bu sebeple Şekil 11 ile verilen heriki eğrinin kesişme noktası olan  $v_{max}$  değerinde değişiklikler meydana gelmektedir (Şekil 12).

Şekil 12 ile değişik çevrim oranlarında motor güç eğrisi direnç eğrisini üç değişik noktadan kesmekte ve bu üç durumda da üç değişik max araç hızı elde edilmektedir. Bu üç değişik durumun ayrı ayrı açıklanması gerekir.



Şekil. 11. — En büyük hızın hesaplanması.

- Motorun tam yükteki  $N_M$  gücünün devir sayısı  $n_M$  gücünün devir sayısı  $n_M$  ile olan bağıntısı.
- Tekerlekte kullanılmaya hazır güç  $N_M$  ve dirençler sebebiyle gerekli olan gücün  $N_R$  hız ile olan bağıntısı.

Bu sebeple bugünkü vites kutularında (1. ve 3.) durumlarının birleşmiş şekli kullanılır. Yani normal harekette rahatlandırıcı basamak (3. Durum) ve ivmelendirme esnasında ise 1. Duruma uyan priz - direkt (direk geçiş) basamağı kullanılır. Son model otomobillerin 4. vites basamağı priz - direkt ve 5. vites basamağı ise uzun senelerden sonra tekrar rahatlandırıcı basamak olarak kullanılmaya başlanılmıştır.

## 6. Yokuş çıkabilme kabiliyeti

Yokuş çıkabilme kabiliyeti aracın karakteristik iki büyüklüğünden (diğeri  $v_{max}$ ) biridir.

İvmesiz bir harekette

$$W_{st} = \frac{M_R}{r} - (W_R + W_L) \quad (23)$$

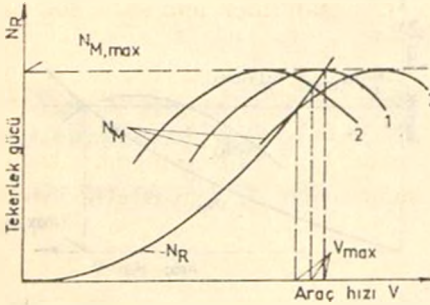
yazılabilir. Eğer  $W_L = 0$  ise

$$\frac{M_R}{r} = \frac{i_{max} \cdot M_M \cdot \eta}{R} = G (\tan \alpha + f_R) \quad (24)$$

ifadesi yazılabilir. Buradan en büyük çevrim oranı elde edilir.

$$i_{max} = \frac{(f_R + \tan \alpha) \cdot G \cdot R}{M_M \cdot \eta} \quad (25)$$

Böylece yokuş çıkma kabiliyetine göre bulunan en büyük çevrim oranını  $i_{max}$ , 1. vites basamağının çevrim oranını vermiş olur.



Şekil. 12. -- Değişik çevrim oranlarındaki max. hız.

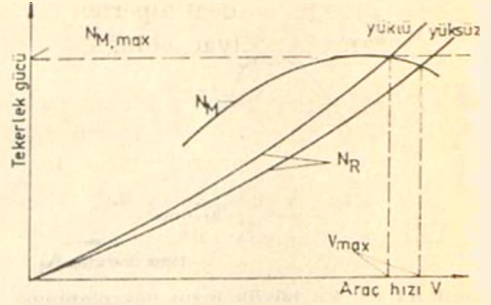
1.  $N_{Mmax}$  da  $v_{max}$ ,
2.  $N_{Mmax}$  un üstünde  $v_{max}$ ,
3.  $N_{Mmax}$  un altında  $v_{max}$ .

1. Durum : Direnç gücü eğrisi, motorun güç eğrisini max gücün eriştiği noktada kesmektedir.
2. Durum : max hızı  $v_{max}$ , motor gücünün max olduğu değerın üstünde bir değerde meydana gelmektedir. Böylece ulaşılan hız  $v < v_{max}$  olmaktadır. Fakat, direnç gücü eğrisi ile motor güç eğrisi arasında bir güç fazlalığı (rezerve güç) mevcuttur ve aracın yokuş çıkma ve ivmelenme kabiliyeti artırılmıştır.
3. Durum : Aracın max hızına uyan motor devirsayısı, max motor gücünün erişildiği devirsayısının altındadır. Motor  $v_{max}$  durumunda daha düşük bir devirle çalışmakta olup rahatlandırılmıştır. Böylece bu durumda yakıt sarfiyatı azaldığı için bu duruma tutumlu vites basamağı (spargang) veya rahatlandırılmış vites basamağı (schongang) tabiri kullanılır. Yalnız bu basamağın hatalı tarafı eksik olan rezerve güç miktarıdır.

En büyük vites basamağı için elde edilen  $i_{min}$  ile en küçük vites basamağı için elde edilen  $i_{max}$  çevrim oranları birbirleriyle oranlanırsa

$$\begin{aligned} \frac{i_{max}}{i_{min}} &= \frac{(f_R + \tan \alpha) G \cdot r \cdot V_{max} \cdot 60}{\eta \cdot M_{max} \cdot 2\pi \cdot R n} \\ &= \frac{(f_R + \tan \alpha) \cdot V_{max}}{\eta \cdot \frac{M_{max}}{M} \cdot \frac{M \cdot 2\pi \cdot n}{60 \cdot G}} = \frac{(f_R + \tan \alpha) \cdot V_{max}}{\eta \cdot \frac{M_{max}}{M} \cdot \frac{N}{G}} \end{aligned} \quad (26)$$

ifadesi elde edilir.



Şekil. 13. — Yük durumunun max hızla olan tesiri.



Burada verilen  $M(v_{\max})$  durumundaki motor momentidir.

Bu elde edilen Denkl. (26) dan şu önemli hususlar ortaya çıkmaktadır.

- Aracın motor gücü ağırlığına oranı  $N/G$  küçüldükçe  $i_{\max}/i_{\min}$  büyüdüğü ve ideal hiperbol eğrisine yaklaşabilmek için daha çok basamağa ihtiyaç olduğu,
- Diesel motorlarının, otto motorlarına göre dezavantajlı olduğu görülmektedir. Dieseller motorlarında  $M_{\max}/m$  oranının Otto motorlarına nazaran daha düşük olması  $i_{\max}/i_{\min}$  oranını büyütme-ktedir. Araç tekniği bakımından önemli olan  $M_{\max}$ 'in eriştiği devirsayıdır. Küçük devirsayılarında  $M_{\max}$  değerini veren motorlarda rezerve güç fazladır. Yokuş yukarı hareketlerde ve ivmelendirme durumlarında vites değiştirme zorunluluğu yoktur ve motor elâstiktir.

#### 7. Ara basamakların çevrim oranı

Daha önce 1. basamağın yokuş çıkma kabiliyetine ve son basamağın ise en yüksek hıza göre hesaplandığı belirtilmişti. Örnek olarak 4 - vitesli bir vites kutusunda ara basamak olan 2. ve 3. basamakların da hesaplanması gerekir. Bu basamaklar aracın ivmelendirme kabiliyetine göre hesaplanır.

$$\frac{M_R}{r} = \lambda \cdot G \cdot \frac{\ddot{x}}{g} + W_R + W_L + W_{it}$$

Denkleminde düz yoldaki harekette  $W_{it}=0$  olduğuna göre

$$\frac{\ddot{x}}{g} = \frac{\frac{M_R}{r} - (W_R + W_L)}{\lambda \cdot G} \quad (27)$$

bağıntısı elde edilir.

$\lambda > 1$  ve motor ile tekerlekler arasındaki devirsayısı iletim oranına bağlı olarak değişik bir değer alır.

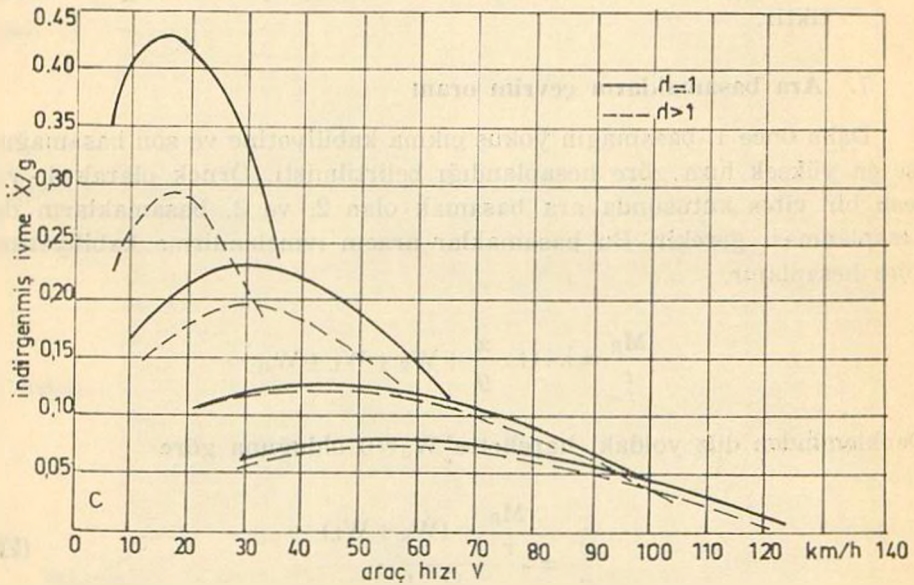
Şekil 14 te dört basamaklı ve her bir basamağında değişik  $\lambda$  - değerleri olan bir vites kutusunun durumu gösterilmiştir.

Buradan görüldüğü üzere,

1. vites basamağındaki ivmelendirme rezerve çekme kuvveti ve yokuş çıkma kabiliyetinden veya  $\lambda = 1$  eğrisinden beklenenden daha küçük olarak meydana gelirken, son basamakta yani 4. vites basamağındaki  $\lambda$ 'nın tesiri çok az olmaktadır.

Bu sebeple 1. basamak genel olarak ivmelendirme kabiliyetine göre değil, bilâkis Denkl. (25) ile verilen yokuş çıkma kabiliyetine göre yapılır.

	$\lambda$	$i$
1. Vites	1,61	7,51
2. »	1,18	3,99
3. »	1,08	2,30
4. »	1,04	1,39
5. »	1,03	1,00

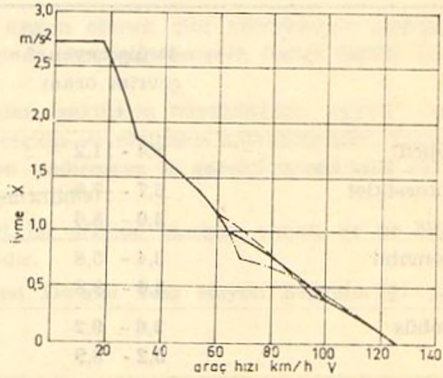
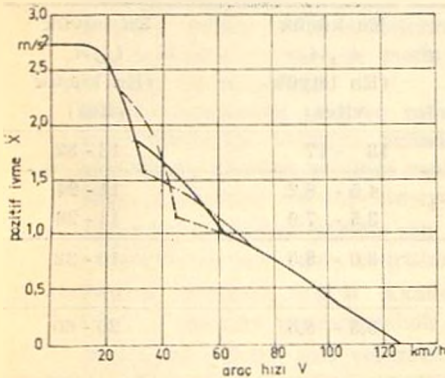
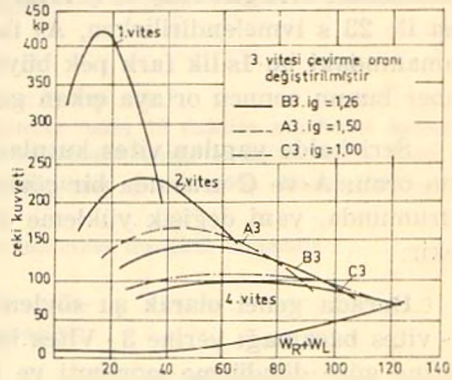
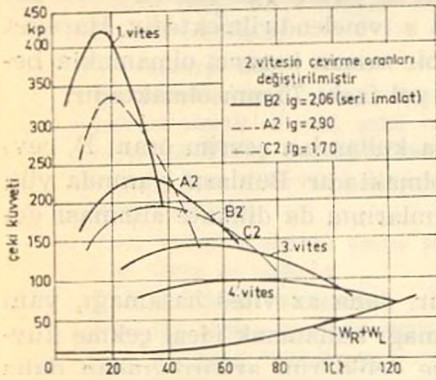


Şekil. 14. — Yerçekim ivmesine indirgenmiş ivmelendirmenin dönen kütlelerin dik-kate alındığına ve alınmadığına göre durumu.

Şekil 15 ve 16 da 2. ve 3. vites basamakları için üç değişik çevrim oranı (A, B, ve C) gösterilmiştir.

Özellikle şehir içi hareketlerde, araçların trafik lâmbaları önünde durmaları esnasında, lâmbanın yeşil yanmasıyla sürücü aracı en kısa zamanda belirli hız sınırına (örneğin  $V = 50$  km/h) kadar ivmelendi-

rerek mümkün mertebe fazla miktarda yol olarak diğer sürücülerin önünde olmak ister. Bu yarış 1 - km.'lik sınırın altında sona erer. En önemli olanı ise aracın düzgün ve sürekli olarak diğer bir aracı aynı hızla takip ederek yolun serbest olması halinde ise ivmelendirerek kısa bir mesafede önündekini geçmeyi dener. Bu geçiş hızları şehir içi (50 km/h altında) ve şehir dışı (50 km/h üstünde) hareketlerde farklı olabilir.



Şekil. 15. — Değişik çevrim oranlarındaki 2. vites basamağında  
a) Çeki kuvvetinin  
b) İvmenin araç hızına göre durumu.

Şekil. 16. — Değişik çevrim oranlarındaki 3. vites basamağında  
a) Çeki kuvvetinin  
b) İvmenin araç hızına göre durumu.

Ara basamakların seçimi şekil 15 a, b ve Şekil 16 a, b de verildiğine



göre trafik durumuna bağılı olarak iyi olabilir. Duruřtan kalkışa geçişte  $A_2$  ve  $A_3$  evrim oranları uygundur. Belirli bir hız sahasında yüksek bir ivmelendirme ile hem hız - zaman ve hem de yol - zaman değişimi uygun olmaktadır.

Diğer taraftan  $C_2$  ve  $C_3$  evrim oranları yüksek hızlardaki ivmelendirmelerde, örneğin araç  $C_3$  evrim oranı ile 70 den 110 km/h bir hız artışı ile 23 s ivmelendirilirken,  $A_3$  ile 24 s ivmelendirilmektedir. Hareket zamanındaki bu 1s lik fark pek büyük bir zaman kazancı olmamakla beraber bunun sonucu ortaya çıkan geçiş yol farkı 75 mm olmaktadır.

Seri halde yapılan vites kutularında kullanılan çevrim oranı B, evrim oranı A ve C arasında bir çözüm olmaktadır. Bunların yanında yük durumunda, yani değişik yükleme durumlarının da dikkate alınması gerekir.

Burada genel olarak řu söylenebilir, daha az vites basamağı, yani 4 - vites basamağı yerine 3 - Vites basamağı kullanmak ideal çekme kuvvetine göre döndürme momenti ve ivme deliklerini arttırdığından daha kötüdür.

şekil 17 ile bugünkü motorlu araçlarda kullanılan toplam çevrim oranları verilmiştir.

	Değişmeyen evrim oranı $i$	En kk $i_{min} \cdot i_s$ (En büyük vites)	En büyük $i_{max} \cdot i_s$ (En kk vites)
Moped	8,4 - 11,2	13 - 17	18 - 32
Motorsiklet	6,7 - 7,5	4,5 - 8,2	14 - 24
	3,0 - 8,6	3,5 - 7,9	13 - 28
Otomobil	3,4 - 5,8	3,0 - 8,5	10 - 32
	3,6 - 8,8		
Otobüs	3,6 - 9,2	3,5 - 8,5	26 - 60
	5,2 - 8,9		
Kamyon	4,3 - 12,9	4,5 - 9,5	20 - 74 (98)

şekil. 17. — Toplam evrim oranları.

## L İ T E R A T  R

1. Buschmann, Koessler : Taschenbuch für den Kraftfahrzeug - Ingenieur.
2. Mitschke : Dynamik der Kraftfahrzeuge.

## Derginin Yayınlanması ve Dergiye Verilecek Yazıların Hazırlanması ile İlgili Esaslar :

- 1 — Dergi normal olarak senede dört sayı olarak yayınlanır. Yazı heyeti tarafından gerekli görüldüğü hallerde ilâve sayıların çıkarılması mümkündür.
- 2 — Dergi, Sakarya D.M.M. Akademisi öğretim kadrosu tarafından yapılan araştırma ve incelemelerin sonuçlarını neşretmek gayesiyle yayınlanmakla beraber Akademiye mensup olmayan müelliflerin yazıları da neşredilebilir.
- 3 — Yazılar daktilo ile seyrek olarak kâğıdın bir yüzüne yazılmalı ve iki nüsha olarak Dergi sekreterliğine verilmelidir.
- 4 — Metnin tertibinde :
  - a) Yazarın adı.
  - b) Yazarın bağlı olduğu Fakülte ve Kürsü adı.mevcut olmalı ve yazı, şekil ve resimler hariç 15 daktilo sahifesini aşmamalıdır. Müellifinin müracaatı üzerine kısaltılamıyacağı anlaşılan daha uzun yazıların, Yazı Heyetinin kararı ile basılması mümkündür. Başlık 50 harften uzun olmalıdır.
- 5 — Yazı, mümkün olduğu kadar şu bölümlerden teşekkül etmelidir :
  - 1 — Giriş ve maksad,
  - 2 — Kullanılan notasyon,
  - 3 — Ele alınan konu ile ilgili çalışmalar,
  - 4 — Konunun incelenmesi,
  - 5 — Varılan sonuçlar,
  - 6 — Ekler,
  - 7 — Bibliyografya.
- 6 — Referanslar, metinde numaralanarak belirtilmeli ve muhakkak yazı sonunda bibliyografya kısmına verilmelidir. Tercüme ve nakil yazılar için mehz göstermek mecburidir.
- 7 — Şekiller, teknik resim kaidelerine uygun olarak çini mürekkeple aydıngeçirilmiş büyük ölçekte çizilmeli ve metin içinde yeri işaretlenerek hangi ölçüde küçültüleceği belirtilmelidir.

Şekiller üzerindeki yazı ve rakamlar, şekillerin büyüklüğüne uygun olmalı, temiz yazılmalı, küçültme halinde seçkin ve okunaklı kalabilmelidir. Yazı heyeti lüzum gördüğü şekilleri yeniden çizdirmeye ve gerekli ücreti telif ve tercüme hakkından mahsup etmeye yetkilidir.
- 8 — Fotoğraflar, parlak kâğıda çok net bir şekilde basılmış olmalı ve ne ölçüde küçültüleceği arkasında belirtilmelidir.
- 9 — Yazılar «Sakarya D.M.M. Akademisi Dergisi Yazı Heyeti Sekreterliği - Adapazarı» adresine gönderilmelidir.
- 10 — Gönderilen yazılar geri verilmez.
- 11 — Dergide yayınlanacak yazılarda ileri sürülecek mütalaaaların ve formüllerin yanlışlığından doğacak sorumluluk yazı sahiplerine aittir.
- 12 — Müellifi tarafından vaktinde tashih edilmeyen yazılar, Yazı Heyetinin uygun göreceği bir şahsa tashih ettirilir ve ücret telif hakkından ödenir.
- 13 — Bir sayfada 5 ten fazla yanlış kalan yazılar tashih edilmemiş sayılır.
- 14 — Telif hakları ve belirtilmemiş diğer hususlar hakkında «Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademiler Yayın Yönetmeliği» hükümleri muteberdir.