

Yol yatırımlarıyla ilgili olarak yol maliyetinin Standartlara göre değişmesinin incelenmesi

Sonrakı trafik tahminleri esas alınarak yapılan sınıflandırma» sonunda bu sınıfların gerektirdiği standartlara uygun olarak hazırlanmış projelere göre yapılmaktadır. Bu standartlara göre yapılan Devlet yolu projeleri bilhassa arıza-

Yazan :
Naşit SELÇUK
Yük. Müh.

lı kesimlerde çok büyük meblâğların sarfını gerektirmektedir. Karayolları Genel Müdürlüğü mühendisleri tarafından daha önce ha-

zırlanmış maliyet bedelleri çalışmalarının özeti arazi cinsi ve standartlara göre Tablo I de belirtilmiş ve bu hesapların yapılmasında ve gerek bizim incelememizde esas olarak alınan «Yol Standartları Tablosu» na ilâveten aşağıya konulmuştur.

Devlet Yolları İçin Geometrik Proje Standartları

SINIF	A	B	C	D	E
20 Sene sonraki trafik					
Vasatı günlük trafik	> 3500	1500 3500	700 1500	330 - 700	< 330
Proje için saatlik trafik	> 500	200 500	100 200	50 100	< 50
PROJE HIZI	Min Max	Min Max	Min Max	Min Max	Min Max
Düz	100 110	100 110	100 110	80 100	80 100
Dalgalı	100 110	80 100	80 100	60 80	60 70
Arızalı	80 100	60 80	60 80	50 70	40 60
Çok arızalı	70 80	60 80	50 80	40 80	30 50
Kaplama genişliği	4 şerit 14 m.	2 şerit 7 m.	2 şerit 7 m.	2 şerit 6 m.	4 m. 6 m.
Banket	3.00 ~ 3.50 m.	3.00 m.	1½ - 3.00 m.	1.00 - 1½ m.	1.00 m.
Max. meyil	%5	%6	%7	%8	%9
Max. dever	0.08 - 0.10	0.08 - 0.10	0.08 - 0.10	0.08 - 0.10	0.08 - 0.10
Bombe					
Çakıl				%4	%4
Asfalt	%1 - %2	%2	%2 - %3	%2 - %3	%2 - %3
Banket	%4	%4	%4	%4	%4
Geçiş olmadıkça göre	A. A. S. H. O un proje hızlarına tekabül eden tavsiyelerine göre				
Görüş mesafesi	"	"	"	"	"
Max. yarı çaplar	"	"	"	"	"
İstiklak genişliği	60 m.	40 m.	30 m.	24 m.	24 m.
Köprüler					
Açıklık > 10 m.	8.50 m. + 2 x 0.60 m. 8.50 m. + 2 x 0.60 m. 7.00 m. + 2 x 0.60 m. 7.00 m. + 2 x 0.60 m.				
Açıklık < 10 m.	Her sınıf için yol platform genişliğinde				
Trafik : % 60 Kamyon ve % 40 binek arabası olarak alınmıştır.					

NOT:

1. Dik meyilli yollarda A.A.S.H.O tavsiyelerine göre kamyon şeridi konacaktır
2. Kar ve buzun hüküm sürdüğü yerlerde max. dever %8 olacaktır
3. Projeye göre lüzumu halinde istiklak genişlikleri arttırılacaktır.
4. 4 m. genişliklerde ihtiyacı olan yerlere geçiş yerleri konacaktır.
5. Buradaki maddelerin tatbiki şekli çıkarılacak proje el kitabında ve orada bulunmuş olanlar A.A.S.H.O da olduğu gibi olacaktır.

ETÜD PROJE

1/5/959

T.1 - 2

NOT:

- 1: Dik meyilli yollarda A.A.S.H.O tavsiyelerine göre kamyon şeridi konacaktır
- 2: Kar ve buzun hüküm sürdüğü yerlerde max. dever %8 olacaktır
- 3: Projeye göre lüzumu halinde istiklak genişlikleri arttırılacaktır.
- 4: 4 m. genişliklerde ihtiyacı olan yerlere geçiş yerleri konacaktır.
- 5: Buradaki maddelerin tatbik şekli çıkarılacak proje el kitabında ve orada bulunmuş olanlar A.A.S.H.O da olduğu gibi olacaktır.

ETÜD PROJE
1/5/959

T.1 - 2

TABLO : I

Arazi Cinsi	1 km. Yol Maliyeti				
	A Sınıfı	B Sınıfı	C Sınıfı	D Sınıfı	E Sınıfı
Düz arazi	465.000	308.000	232.500	211.000	116.000
Dalgalı arazi	770.000	487.000	359.000	318.000	180.000
Arızalı arazi	1.825.000	1.120.000	865.000	762.000	433.000
Çok arızalı arazi	3.045.000	1.915.000	1.425.000	1.325.000	715.000

Muhtelif sınıf yolların bilhassa arızalı arazilerde pek fazla çıkan maliyet farkları «bugünkü mali imkânlarla daha kısa vadeli ihtiyaç ve gayeleri karşılayacak standarttaki yol tipinin seçilmesi ve bilâhare bu yolun daha üst standartlarda yükseltilmesi» meselesinin incelenmesini gerektirmiştir.

Şümüllü olarak ele alınması gereken bu koyuna münhasıran tat-

bikası daha çok olan C sınıfı yollar üzerinde inceleyeceğiz.

Bu incelemeye C sınıfının alternatif ve muhtelif standart özellikleri aşağıda belirtmiş olan 4 tip esas alınmıştır:

Normal C Tipi Yol :

Genişliği 10 m olan standart C sınıfı yoldur (Cn).

Geniş C tipi yol:

Genişliği 13 m olan standart C

sınıfı yoldur. (Cg).

Darlaştırılmış C tipi Yol :

Genişliği 8 m ye indirilmiş, diğer bütün standartları C sınıfını uygulayan yol tipidir (Cd).

Eksik bırakılmış C tipi Yol :

Sanat yapıları «Normal C sınıfı yol» projesine uygun olarak yapılmış ve genişliği toprak işlerini asgari kılaacak şekilde 2 m azaltılarak 8 m genişlikte ele alınmış yol tipidir (Ce).

Yukarıdaki «Tablo I de belirtilen C sınıfı yol maliyeti Cn'in maliyeti olarak alınmış ve buna nazaran Cg, Cd, Ce, bedelleri hesaplanmıştır; bu miktarlar arazi cinslerine göre aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

...İNCELEMELER

Tablo I ve tablo II nin tetki-kinde Cd sınıfı fiatlarının D sınıfı yol fiatlarından bir miktar düşük olması gibi bir aykırılık gö-e çarpmaktadır; halbuki aynı genişlikte olan ve standardı biraz daha yüksek olan Cd tipinde fiatların biraz fazla çıkması tabii olurdu.

Bunu, kabullerdeki farklı görüşler ve hesap takribiyetiyle telif ve mukayeselerimizi her bir tablonun kendi içine inhisar ettirmek şartıyla bazı müsbet sonuçlara varabiliriz. Yalnız bu tablonun tefsiri ile çözümler tavsiye etmeden önce bir yol genişletmesinde çıkacak sakıncaları ve bunların kaldırılması için baş vurulacak çareleri çözümleri değerlendirmek bakımından hatırlatalım.

Genişletmenin mahzurları:

Bir yolun sonradan genişletilmesinde şu mahzurlar vardır:

a) Dar şeritler halindeki ek imlâların yol gövdesine kaynaması için mevcut imlâ eteğinde kademeler açmak gerekecektir ve yapım işlerindeki bütün itinalara rağmen ek imlâ şeridinde esas yoldan farklı oturumlar hasıl olabilecektir.

b) Yarma kesitlerinde hendek tabanının itinayla doldurulması ve yeni hendek açılması gerekecektir.

c) Köprülerde küçük genişletmeler çok külfetli ve pahalı olacaktır.

ç) İstinat ve kaplama duvarlarının genişletme halinde terkedilmesi gerekecektir.

d) Genel olarak makinaların randımanı düşecektir.

e) Genişletme inşaatları, trafiğe güçlük çıkaracaktır.

f) Gerekecek ek istimlakler fiyat artışları dolayısıyla munzam meblağların sarfını gerektirecektir.

Mahzurların giderilmesi çareleri :

10 m genişlikte projesine göre inşası düşünülen Cn tipinde bir yolun tasarruf gayesiyle 8 m genişlikte inşası ele alındığında şu tedbirleri almak gerekecektir:

a) Yapılacak 2 m lik daraltma birer metre olarak her iki yana değil, yalnız bir yana inhisar etmelidir. Bu takdirde toprak taşıması

TABLE : II

Arazi cinsi	Yol Tipi			
	Cn	Cg	Cd	Ce
Düz arazi	232.500	291.500	193.000	200.000
Dalgali arazi	359.000	433.000	310.000	320.000
Arızalı arazi	865.000	1.065.000	735.000	695.000
Çok arızalı arazi	1.425.000	1.789.000	1.200.000	1.150.000

dengelesinin bözülmemesi için ve gerek ekonomi temini bakımından daraltma yolun hep aynı tarafında değil muayyen kesimler halinde «yolun yarma ve imlâda olmasına ve oturduğu yamacın topografik özelliğine uygun olarak» değişik taraflarda yapılacaktır.

İlerde genişletmeler, bu daraltmaları telâfi edecek şekilde ele alınacak ve standarda uygun yol ortaya çıkacaktır.

b) Köprülerde genişletme yapılmasının güçlüğü karşısında köprülerin esas projeye uygun olarak inşası gerekecektir.

c) İstinat duvarlarının terkiye yol açmamak için bu gibi sanat yapıları da esas projeye uygun olarak inşa edilecektir.

ç) Daraltmalar dolayısıyla plân da gerekli rekortmanların yapılması gerekecektir.

d) İstimlak esas projeye göre yapılacaktır.

e) Makinaların randımansız çalışması ve trafiğin güçlüğe uğraması ve yeni oturumlar olması, tamamiyle kaçınılmayacak mahzurlar olarak kalacaktır.

Çözüm I.

Yukarıdaki tedbirlerin alınması karşısında ele alınacak yol inşaatı evvelce tarifi yapılan Ce tipi yoldur. Ce ve Cn fiatlarının mukayesesinde düz ve dalgali arazi-deki maliyetlerde az fark bulunduğu, buna mukabil arızalı ve çok arızalı arazideki inşaat maliyetinde ise büyük farklar bulunduğu göze çarpmaktadır. O halde düz ve dalgali arazide Cn tipi aynen tatbik edilmeli ve finansman kapasitesinin zorunlu kıldığı hallerde arızalı ve çok arızalı arazide Ce tipine gitmeği göz önünde tutmalıdır.

Çözüm II.

Yol yapımında yatırım tasarrufu sağlayacak diğer bir çözüm Cd tipi inşaatıdır. Tiplerin seçiminde 20 senelik bir süre sonundaki trafik esas alındığına göre, genişliği 8 m ye indirilmiş diğer standartları

tamamiyle Cn tipine uygun bir yolun (Cd) takriben 12-14 senelik ihtiyacı karşılayacağı kabul edilebilir ve trafik durumunun norması veya munzam gelişmelerine paralel olarak Cd tipindeki yolun genişletilmesi ele alınabilir.

Bu takdirde yol her iki yand 2,5 m olmak üzere genişletilerek 1 m ye iblâğ edilir Bu genişletmenin de evvelce belirtilen mahzurlarda bir kısmını taşıdığı aşıkardır. (sanaat yapılarının durumu gibi).

Çözüm III.

Cd tipinde yolun inşa edildiği ve bu yolun muayyen bir süre sonunda (10-20 sene) trafik bakımından yetersiz olacağını kabul edelim. Bu durumda aynı standartta yeni bir Cd tipi yol inşa edilirse yol kapasitesi gelişmiş şeritlerin de ayrılması sebebiyle en az ilmisli olmak üzere önemli derecede artmış olacaktır.

Cd tipi ve Cg tipi yol maliyetleri arasındaki fark ve Cd tipinin yetersiz olacağı, trafiği doğuran ekonomik durumun malik olacağı daha üstün yatırım kapasitesi ele alınması bu çözümün en uygun çare olduğu üzerinde birleşilebilir.

Yukarıda tavsiye edilen her bir çözüm ayrıca şu imkânı da bahşemektedir: Yollar üzerindeki trafik standartlarının ele alınışındaki esnekliklere uygun şekilde gelişmiş genişletme yapmağa lüzum kalmaz ve bu suretle yapılacak tasarruflar yol davanının başarılmasında yeni finansman kaynakları olarak değerlendirilir.

EK :

Hesaba esas alınan kabuller :

Düz arazi : Enine eğim ihmal edilebilir miktarda, klas : % 80 toprak, % 20 küskü, % 5 kaya; 1 m3 fiatı : 3.00 lira

Dalgali arazi : Enine eğim ihmal edilebilir miktarda, klas : % 70 toprak, % 20 küskü, % 10 kaya; 1 m3 fiatı : 3.60 lira.

Arızalı arazi : Enine eğim : 1, klas : % 30 toprak, % 40 küskü, % 30 kaya; 1 m3 fiatı : 6.20 lira.

Çok arızalı arazi : Enine eğim : 1, klas : % 10 toprak, % 40 küskü, % 50 kaya; 1 m3 fiatı : 8.20 lira.

İstimlak bedelleri tablolara ith edilmemistir.