

YAYIN KURULU NOTU :

İnş. Y. Müh. Sayın Sinan Yelken'in yazısının ön inceleme-
mesi Sayın Ahmet Babalıoğlu tarafından yapılmıştır.

Babalıoğlu'nun değerlendirmesi ilginç bulunarak yazı
ile birlikte yayınlanması uygun görülmüştür.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
Yayın Kurulu Başkanlığı'na
ANKARA

İnş. Y. Müh. Sinan Yelken tarafından yazılan "AN-
KASTRE MESNETLİ PERDELİ SİSTEMLERİN ÇÖZÜ-
MÜ İÇİN BİR ÖNERİ" başlığını taşıyan yazıyı tetkik et-
tim. Böyle perdeli sistemlerin çözümüne kolaylık getirecek
çalışma ürünlerine yurdumuzda çok ihtiyaç vardır. Özel-
likle birkaç büyük şehir dışında bilgisayar imkanlarının
bulunmadığı yörelerde konunun değeri iyice artar. Bu ba-
kimden yayınlanması gereklidir.

Yazı ekinde verilen tabloların elde edilirken yapılan
varsayımlar açıkça belirtilmediği için hata oranları için ve-
ri elde edilememektedir. Bu şekilde teşkil edilen tablolar
yapı sistemi için mutlaka şartları kolaylaştırıcı varsayımlar-
lardan hareket edilerek elde edilirler. Tabloları kullanarak
yapılacak hesaplarda kolaylaştırıcı varsayımlara uymayan
durumların varlığıyla mutlaka bir miktar hatanın bulun-
ması kaçınılmazdır. Önemli olan hatanın bulunuşu değil,

hatanın oranıdır. Yazıda verilen örnekte hata oranının çok
küçük olduğu görülmektedir.

Perdelerin atalet momentlerinin birbirinden çok farklı
yine perdelerle bağlanan kiriş rijitliklerinin birbirinden çok
farklı olacağı yapı sistemleride daha büyük oranlarda ha-
olacağı beklenebilir. Yazının bana tevdi edildiği zamanda
bu yana değişik bir örneğin bir kere tablo ile bir kere
bilgisayar ile hesabını yapıp karşılaştırmak istedim. İşler
min yoğunluğu buna imkan vermedi. Çok yararlı olacağı
nı sandığım bir yazıyı da daha fazla geciktirmek istem-
dim.

Tablo ile hesapta umulmayan hatalar ortaya çıkarsa sı-
nuç ne olursa sorusuna da cevap vermek gerekir :

A- Kesin hesap yapmaya şartların elvermediği pek çok
şehrimizde perdeli sistemler için hiç hesap yapılmamakt-
dır. Dolayısıyla bu sistemlerin bazı problemleri çözümü-
sü kalmaktadır. Buna rağmen perdeli sistemler hesapsız ol-
rak kullanılmaktadır. Yazının yayınlanması bu yöreler için
gelişme getirecektir.

B- Çok yüksek yapılarda hata oranı ihmal edilemeyece-
boyutlara varabilir. Bu riski önlemek için yazar varsayımların
dışına taşan yapılar için hata oranlarını tespit etme
veya hata bulunabileceğini bir notla belirtmelidir.

Saygılarımla,

Ahmet BABALIOĞLI

HAM YOL KATSAYILARININ ORTALAMA TAŞIMA MESAFESİYLE BİRLİKTE HESAPLANMASI

M.Hami PEKER (*)

1. GİRİŞ

"DSİ Birim Fiat Tarafları" kitabı üçüncü sayfasında or-
talama taşıma mesafesi tayini ile ilgili aşağıdaki formüller
bulunmaktadır:

07.005 pozuyla ilgili, taşıma mesafesi 10 000 metreden
daha az taşımalarda;

$$\sqrt{M_0} = \frac{\sum G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i} \quad M_i \leq 10\,000 \text{ metre}$$

07.006 pozuyla ilgili, taşıma mesafesi 10 kilometreden faz-
la taşımalarda;

$$M_0 = \frac{\sum G_i M_i}{\sum G_i} \quad M_i > 10 \text{ Kilometre}$$

(*) İnş. Yük. Müh.

M_0 = Ortalama taşıma mesafesi

G_i = Taşınan ağırlıklar.

M_i = Taşıma mesafeleri

i = 1'den i 'ye kadar taşıma adedi.

Ancak "DSİ Birim Fiat Tarifleri" kitabında "A" ha-
yol katsayısının ($A = 1 + 0.25 d/M$) ortalama taşıma m-
safesi formüllerine girişi açıklanmamıştır. Kesin hesap sı-
hasında ve yıl sonu tesbitlerinde, aynı cins taşınan malz-
melerin değişik mesafeler ortalaması 10 000 metreden d-
ha az ve fazla olmak üzere sadece iki ortalama taşıma m-
safesine indirgenmek istendiğinde "A" ham yol katsayıl-
rı, formüle değişik şekillerde ithal edilmekte ve yanlışlı-
lar yapılmaktadır. Bu nedenle ham yol katsayıları ortala-
masının (" A_0 "), bir çizelge halinde ortalama taşıma mes-
fesi hesabıyla birlikte doğru olarak hesaplanabilmesi öner-
li olmaktadır.

TAŞIMA MESAFESİ 10 000 METREDEN DAHA AZ TAŞIMALARDA "A₀" ORTALAMA HAM YOL KATSAYISI HESABI

$$= 0.00017 \times K \times 1.25 \times \sqrt{M \times A \times B} \quad (\text{Bayındırlık Bakanlığı Formülü})$$

$$= \text{Motorlu araç taşıma katsayısı} = 13\ 000 \quad (1984 \text{ Yılı})$$

$$= 0.00017 \times 13800 \times 1.25 \times \sqrt{M \times A \times B}$$

$$= 2.9325 A B \sqrt{M} \quad (\text{DSİ Taşıma Formülü})$$

$$= 2.9325 B = \text{Sabit}$$

$$= a A \sqrt{M}$$

$$= a A \sqrt{M_0}$$

$$M_0 = \frac{\sum G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i}$$

$$F_0 = a A_0 \frac{\sum G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i} \quad (1)$$

1'den i'ye kadar değişik M_i mesafelerinden taşınan G_i miktarındaki malzemenin taşıma fiatı F_i olduğuna göre;

$$a \times \sum G_i = \sum F_i G_i \quad F_0 = \frac{\sum F_i G_i}{\sum G_i} \quad \text{yazabiliriz.}$$

$$= a A_i \sqrt{M_i} \quad F_0 = \frac{\sum a A_i G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i}$$

$$= \frac{a \sum A_i G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i} \quad (2)$$

) ile (2) birbirine eşitlendiğinde;

$$A_0 \frac{\sum G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i} = \frac{a \sum A_i G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i}$$

$$\text{SONUÇ} \quad A_0 = \frac{\sum A_i G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i \sqrt{M_i}}$$

TAŞIMA MESAFESİ 10 KELOMETREDEN FAZLA TAŞIMALARDA "A₀" ORTALAMA HAM YOL KATSAYISI HESABI

$$= (0.0007 \times M + 0.01) \times K \times 1.25 \times A \times B$$

$$= (0.0007 \times M + 0.01) \times 13800 \times 1.25 \times A \times B$$

$$= (12.075 M + 172.50) A B \quad (\text{DSİ taşıma formülü})$$

$$F_0 = (12.075 M_0 + 172.50) A_0 B \quad M_0 = \frac{\sum G_i M_i}{\sum G_i}$$

$$F_0 = \left(\frac{12.075 \sum G_i M_i}{\sum G_i} + 172.50 \right) A_0 B \quad (1)$$

$$F_0 = \frac{\sum F_i G_i}{\sum G_i} \quad F_i = (12.075 M_i + 172.50) A_i B$$

$$F_0 = \frac{\sum [(12.075 M_i + 172.50) A_i B] G_i}{\sum G_i} \quad (2)$$

(1) ile (2) birbirine eşitlendiğinde;

$$\frac{12.075 \sum G_i M_i + 172.50 \sum G_i}{\sum G_i} A_0 B = \frac{\sum (12.075 M_i + 172.50) A_i G_i B}{\sum G_i}$$

$$A_0 = \frac{\sum (12.075 M_i + 172.50) A_i G_i}{12.075 \sum G_i M_i + 172.50 \sum G_i}$$

$$A_0 = \frac{12.075 \sum A_i G_i M_i + 172.50 \sum A_i G_i}{12.075 \sum G_i M_i + 172.50 \sum G_i}$$

SONUÇ

$$A_0 = \frac{0.07 \sum A_i G_i M_i + \sum A_i G_i}{0.07 \sum G_i M_i + \sum G_i}$$

4. "A₀" HAM YOL KATSAYILARININ ORTALAMA TAŞIMA MESAFESİYLE BİRLİKTE HESAPLANMASI İÇİN ÇİZELGELER

a.) 10 000 metreden daha az taşımalarında:

S.No.	d	M	A=1+0.25/M	G	√M	AG√M	G√M
1	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
i	.	.	.	.	.	.	.
				Σ G _i	Σ A _i G _i √M _i	Σ G _i √M _i	

$$\sqrt{M_0} = \frac{\sum G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i} \quad A_0 = \frac{\sum A_i G_i \sqrt{M_i}}{\sum G_i \sqrt{M_i}}$$

b.) 10 kilometreden fazla taşımalarında:

S.No.	d	M	A=1+0.25d/M	G	AGM	AG	GM
1	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
i	.	.	.	.	.	.	.
				Σ G _i	Σ A _i G _i M _i	Σ A _i G _i	Σ G _i M _i

$$M_0 = \frac{\sum G_i M_i}{\sum G_i} \quad A_0 = \frac{0.07 \sum A_i G_i M_i + \sum A_i G_i}{0.07 \sum G_i M_i + \sum G_i}$$