ULAŞTIRMANIN TANIMI, ULAŞIM (TAŞIMA) SİSTEMLERİ VE ÖZELLİKLERİ:

Ulaşım: Yarar sağlamak amacı ile kişilerin ve eşyanın yer değiştirmesidir.

-Çağdaş ve ideal bir ulaşım sistemi;

1- Ekonomik,
2- Emniyetli,
3- Hızlı,
4- Elverişli (Taşıma kolaylığı sağlayacak),
5- Konforlu,
6- Çevreyi kirletmemeli,
7- Az enerji tüketen olmak zorundadır.

Ulaşım Sistemleri ve Alt Sistemleri

A-Kara Ulaşımı

a- Karayolu ulaşımı
b- Raylı ulaşım (Demiryolu, Metro, Tramvay, Hızlı tren)
c- Boru hatları ile ulaşım
d- Konveyörlerle ulaşım 1-Kablolu (Teleferik)

2-Kayışlı

B-Su Ulaşımı

a-Deniz Ulaşımı **1-**Açık Deniz

2-Kıyı Ulaşımı (Kabotaj)

1-Göl

2-Nehir

3-Kanal.

C-Hava Ulaşımı

a-Uçak

b-Helikopter

c-Balon

d-Uzay Mekiği.

Ulaşım Sisteminin Elemanları:

1-Taşıt

2-Enerji Kaynağı

3-İz-Yol

4-Terminaller

5-Kontrol Aygıtları.

Demiryolu ile Ulaşımda

1-Taşıt-Tren

2-Enerji Kaynağı- Elektrik veya Mazot

3-Taşıtın Gideceği Yer-Ray

4-Terminal-İstasyon

5-Kontrol Aygıtı-Makas, Bariyer, Sinyaller.

Denizyolu ile Ulaşımda

1-Taşıt-Gemi

2-Enerji Kaynağı-Mazot ve kömür

3-İz-Deniz

4-Terminal-Liman

5-Kontrol Aygıtı-Fener.

Boru Hattı ile Ulaşımda

1-Taşıt-Boru

2-Enerji Kaynağı-Pompa

3-İz-Boru Hattı

4-Terminal-Tasviyehane

5-Kontrol Aygıtı-Boru.

Ulaştırma Planında Hedef Alınan Koşullar:

1-Trafik güvenliği sağlanacak,

2-Büyük firmalar desteklenecek, ***

3-Bütün sistemlerde aşırı yüklemeler önlenecek, onarım ve bakım işlerine öncelik verilecek,

4-Ulaştırmanın çevreye zararları mümkün olan en aza indirilecek,

5-Ulaştırmada maliyet muhasebesi sistemi aynı esaslara göre düzenlenecek, sistemler arası haksız rekabeti oluşturan etkenler belirlenecek ve plan hedefleri ile uyumu sağlanacaktır,

6-Ücretli yollar devreye girecek,

7-Yük taşımacılığı karayolundan diğer alternatiflere kaydırılacak (Özellikle Demiryolu ve Boru Hattı),

8-Yeni yol yerine mevcut yolun yapımına geçilecek,

9-Özellikle trafikte Toplu taşım sistemlerine öncelik verilecek,

10-Enerji tüketimini azaltacak tedbirler alınacak.

(Yolcu Taşıma-Yolcu km)

(Yük Taşıma-Ton km)

*******Örneğin; Demiryolu taşımacılığının ekonomik ömrü yüksek ve taşıma maliyetleri oldukça düşüktür. Dolayısıyla tren taşımacılığının ülke ekonomisine katkısının büyük olduğu unutulmamalıdır. Bu yüzden demiryolu taşımacılığının gelişmesi için sektöre giren firmaların desteklenmesi sıkıntı ve beklentilerinin dikkate alınması gereklidir.

Türkiye'de Ulaşım Sistemlerine İlişkin Bilgiler:

2000, 2002 ve 2009 yılı değerleri dikkate alındığında ülkemizdeki karayolu ve demiryolu ağlarının uzunluklarının aşağıdaki gibi olduğu görülür;

Otoyol ve/veya Ekspresyol	:	2010Km (2009 Yılı verilerine göre)
Devlet Yolları	:	31311 Km (2009 Yılı verilerine göre)
İl Yollları	:	30712 Km (2009 Yılı verilerine göre)
Köy Yolları	:	291202 Km (2002 Yılı verilerine göre)
Orman Yolları	:	145000 Km (2002 Yılı verilerine göre)
Demiryolları	:	10922 Km (2000 Yılı verilerine göre)

Karayolu ağı içinde yer alan değişik tip ve standarttaki yolların tanımlarını öz olarak şöyle yapabiliriz;

Otoyollar/Ekspresyollar: Asgari 4 şeritli, bölünmüş, trafik giriş ve çıkışları kontrollü, herhangi başka bir trafikle kesişmeyen, satıhları asfalt veya betonla kaplı yüksek vasıflı yollardır.

Devlet Yolları: Büyük il merkezlerini, hava alanı, liman ve benzeri terminallerle il merkezlerini birbirine bağlayan, genellikle 2 şeritli ve birinci sınıf standartlı, satıhları kaplı yollardır.

İl Yolları: Küçük il merkezlerini birbirine, ilçe ve kasabaları il merkezlerine bağlayan iki şeritli, ikinci ve üçüncü sınıf standartlı, genellikle satıhları kaplı yollardır.

Köy Yolları: Köyleri birbirine, köylerle kasabaları bağlayan genellikle toprak yollardır. Dağlık ve kar yağışlı bölgelerde kar ve yağmur yağması halinde geçit vermezler. Yağışsız mevsimlerde etkin bir biçimde kullanılabilirler.

Orman Yolları: Orman ürünlerinin ilçe, kasaba ve köylere taşınması için inşa edilen ve orman bölgelerini kateden yollardır. Ağır vasıta trafiği için satıhların kaplanmasında ve üst yapıların kalın olmasında fayda vardır.

$T_{son}=T_{ilk}\,(1+r)^{n}$ (n=Hizmet süresi)

Tek dingil=13 ton

Çift dingil=19 ton

Karayollarında trafik değişik ağırlıktaki dingil yüklerinden oluşmaktadır. Bu nedenle değişik dingil yükleri ortak bir dingil yüküne dönüştürülür.

P ton ağırlığındaki bir tek dingil'in

$(P/8,2)^{x}$ kadar 8,2 ton etkisi görülür.

8,2 ton=80KN=18000lb (Eşdeğer dingil yükü)

Eğer yoldan 16 tonluk dingil yükü geçerse standart yükün yapacağı zararın 16 kat fazlasını yapar.

(faktörü 1 alıyoruz) Bu nedenle ağır vasıtayı istemiyoruz.

Tahribat Faktörü=$(\text{Tatbiki Edilen Yük/Standart Yük})^{x}$

(X=4-4,5 arası alınır)

(16 tonluk bir dingilin geçişi 8,2 tonun 16 kez geçişiyle eşdeğerdir).

Bunun için;

1-İyi sıkıştırma

2-Drenaj temin edilecek.

(1lb=0,4545 kg)

Karayolu-Demiryolu-Denizyolu Alt Sistemlerinin Yük Taşıması Açısından Kıyaslanması :

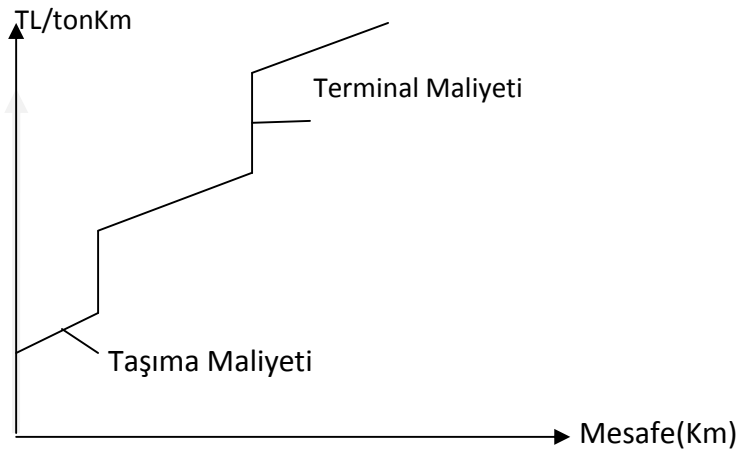
a-Taşıma maliyeti=Yakıt, Tekerlek, Amortisman, Yağ, Parça vs.

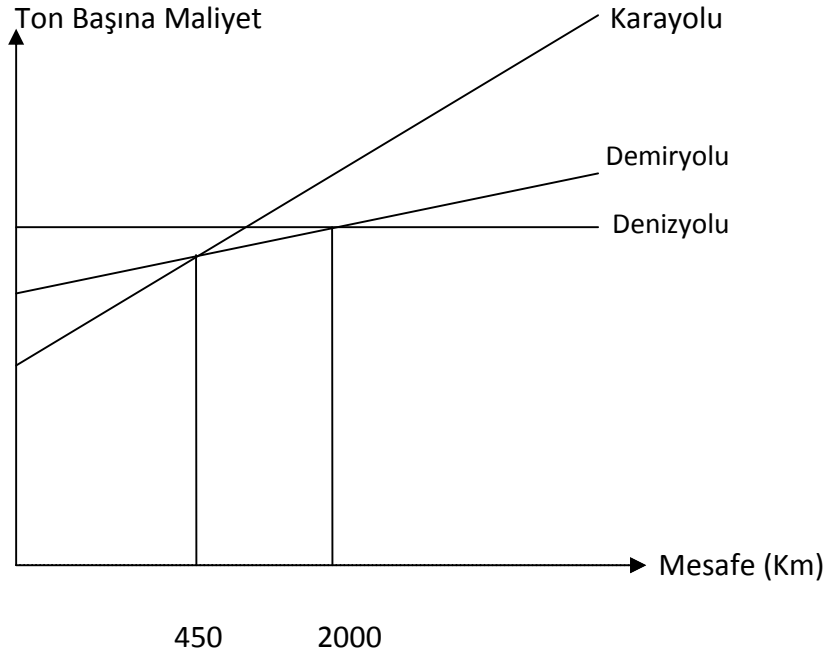
b-Tahmil-tahliye(yükleme-boşaltma) (terminal) giderleri.

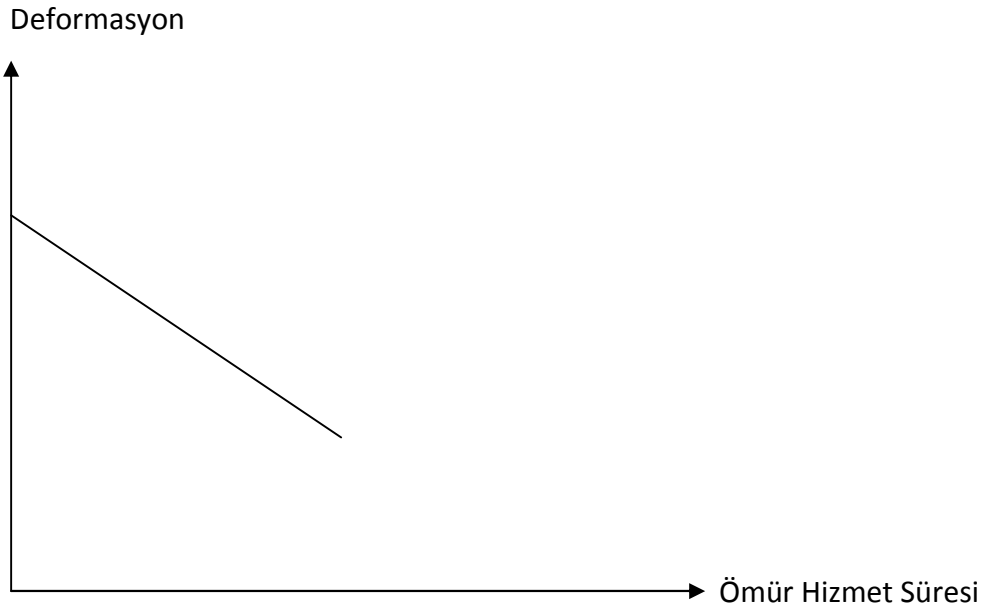
1-İşçilik-adam-saat

2-Ardiye masrafları

3-Aletler-vinç vs.







Deformasyon miktarı artarsa yolun ömrü de kısalır.

(lb=0,4545 Kg)

Terminal ücretleri en ucuz olan karayoludur. (Kapıdan kapıya nakil). En pahalı olan ise Denizyoludur.

-450 km ye olan uzaklıklarda Karayolu Taşımacılığı tercih edilmelidir.

-450-2000 km'leri arası uzaklıklarda Demiryolu tercih edilmelidir.

-2000 km den fazla mesafelerde deniz taşımacılığı tercih edilmelidir.

Bir genelleme yapacak olursak taşıma mallarının yoğunluğu arttıkça ve taşıma mesafeleri uzadıkça Denizyolu ve Demiryolu alt sistemleri ile yapılan taşımalar daha ekonomik olmaktadır. Öte yandan taşınan malların yoğunluğu azaldıkça ve taşıma mesafeleri kısaldıkça Karayolu alt sistemi ile yapılan taşımalar ekonomik olmaktadır.

Bir Ulaşım Sisteminde Planlama Nasıl Olmalı

1-Yol Envanter Etüdü= Bir yola ilişkin tüm bilgilerin toplanmasıdır. Bu bilgiler;

a-Geçki hattının (güzergahın) arazideki konumu,

b-Yatay ve düşey kurbalar,

c-Boyuna eğimler ve görüş mesafeleri,

d-Şerit sayısı, genişliği, banketler,

e-Üst yapıyı oluşturan tabakaların malzeme özellikleri, tabaka kalınlıkları, sıkışmalar,

f-Tabii zemin özellikleri,

g-Drenaj sorunları ve sanat yapıları,

h-Kamulaştırma şeridi genişliği, yol boyu hizmet tesisleri.

2-Ekonomik ve Sosyal ihtiyaçlar

a-İki noktaya (yerleşim bölgesine) ilişkin nüfus, yoğunluk vb. etütler

b-İki noktaya ilişkin tarım, endüstri, sanayi, turizm ve ticaret

c-İki noktaya ilişkin üretkenlik

d-Ekonomik büyüme

e-Gelecekteki yapı

f-Diğer sistemler ile olan ilişki

3-Ulaşım etüdü=

a-Trafik kompozisyonu

%50 Kamyon

%25 Özel

%15 Otobüs

%10 Diğer

b-Eşdüşey Kavşak ve Alt Üst geçitlerin konumu

c-Trafik hızı, akımı, yoğunluğu, park olanakları, kazalar ve gecikmeler

Tson=Tilk(1+r)^n (Bu ifade Trafik artış hızıdır).

d-Başlangıç-bitiş etüdü (Origin-Destination)

e-Toplumun bugün kullandığı, yarın kullanacağı ulaşım olanakları

f-Mevcut alt yapının kapasitesi.

4-Yol Güzergah Etüdü=

a-İstikşaf (Ön İnceleme)

b-Etüt

c-Ekonomik Karşılaştırma

d-Aplikasyon

5-Fizibilite (Yapılabilirlik) Etüdü=

F/M ifadesi 1'den büyük ve eşit olmalı (Faiz Nispetinden)

6-Kaynak Finans Etüdü=

Yolda nerelerden ne gelirler alınır.

7-Teknik Yapılabilirlik Etüdü=

P1 projesi gerçekleştirilecek, para (Ekonomik Kaynak) var, nasıl gerçekleştirilecek?

Teknik olarak bileceğiz.

8-Seçeneklerin Yatırım Programına Alınması

Yol Yapımı inşaat sektörünün en önemli parçalarından birini teşkil etmektedir. Ülkemizde tüm yatırım programları Devlet Planlama Teşkilatının onayını aldıktan sonra gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle her yol projesinin yatırım programlarının önceden hazırlanması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR:

1- ‘’Bildiriler, görüşler, öneriler’’, Ulaştırma Bakanlığı Danışma Yüksek Kurulu 6. Toplantısı, 16-19 Aralık 1974, UKİ Yayın No:117-041.

2- Yüce, R. , ‘’Ulaşım-Güncel Sorunları ve Geleceği’’, TÜBİTAK Bilimsel Yaz Okuluna sunulan bildiri, Ağustos 1979.

3- Fair, M.L. , Williams, E.W. , ‘’Economics of Transportation’’, Harper and Brothers, New York 1959.

4- Wiiliam W.Hay, ‘’An Introduction to Transportation Engineering’’ Second edition, 1977.

5- Dr. Müh. H.Tahsin Önalp, ‘’Türkiye Petrol için Neler Yapabilir’’, 11.9.1978 Tarihli Milliyet Gazetesinin Düşünenlerin Düşünceleri Sütunu.

6- Evren, G. , ‘’Demiryolu Maliyetleri ve Ulaştırma Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi’’ , 9-11 Ocak 1979 tarihlerinde Ankara’da Yapılan 1. Ulusal Demiryolu Kongresine sunulan bildiri.

7- Çetinel, H. , Tarım, G. , ‘’Ulaştırma Alt Sistemlerinin Genel Karşılaştırılması, Kıllanış Biçimleri ve Alınması Gerekli Önlemler’’, 9-11 Ocak 1979vtarihlerinde Ankara’da Yapılan 1. Ulusal Demiryolu Kongresinde sunulan bildiri.

8- 1983-1993 Ulaştırma Ana Planı, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1982.

9- Yük. Müh. Dinçer Yiğit tarafından ODTÜ’nde verilen ‘’Türkiye’deki Ulaştırma Sektörüne Genel Bakış’’ konulu seminer notları, Aralık 1983.

10- Çetin Güvenilir, ‘’Ulaştırma Ana Planının Hava Ulaştırması Açısından Değerlendirilmesi’’ , Türkiye’de Ulaştırma Planlaması Sorunları ve Ulaştırma Ana Planı Sempozyumu, 30 Ekim-1 Kasım 1984, Taşkışla/İstanbul.

11- Mehmet Gözay. ‘’Deniz Taşımacılığı Açısından Ulaştırma Ana Planı ve Planlama Sorunları’’ , Türkiye’de Ulaştırma Planlaması Sorunları ve Ulaştırma Anan Planı Sempozyumu, 30 Ekim-1 Kasım 1984, Taşkışla/İstanbul.

12- TC Karayolları Genel Müdürlüğü ‘’Karayolu Planlaması Bilgileri El Kitabı’’ 01.01.2010.