



T.C. SAYIŞTAY BAŞKANLIĞI

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
YOL YAPIM, ONARIM VE BAKIM FAALİYETLERİ



ANKARA / Aralık 1998

T.C. SAYIŞTAY BAŞKANLIĞI
Performans Denetimi Raporu

Karayolları Genel M¼d¼rl¼ė¼
YOL YAPIM, ONARIM VE BAKIM FAALİYETLERİ

ANKARA / Aralık 1998

İçindekiler

Sayfa

Yönetici özeti.....	1-7
----------------------------	------------

Bölüm 1 : Giriş

Arka plân	8-9
KGM'nin görev ve sorumlulukları	9-12
Kaynak tahsisi.....	13-14
İncelemenin kapsamı	15
Metodoloji	15-16

Bölüm 2 : İhtiyaçların belirlenmesi.....

Örgüt yapısının etkinliği.....	18-19
Yol muayeneleri	19
İhtiyaçlarla ilgili tekliflerin hazırlanması	19-20
Yatırım ve çalışma programına girecek Projelerin belirlenmesi.....	20-22
Önceliklendirme	22-23
Yönetim bilgi sistemi.....	23-25

Bölüm 3 : Faaliyetlerin yürütülmesi

Emanet ve ihaleli işler	26-27
Maliyet değerlendirmeleri	27-29
Faaliyetlerin kalitesi	29-31
Yapılan işlerin maliyeti, süresi ve miktarı.....	32-39
İhtiyaç duyulan zaman ve yerde kaynak tahsisi	39-41

Ek : Sözlük.....

42-43

Yönetici özeti

Giriş

1 1950'li yıllarda yük ve yolcu taşımacılığının yaklaşık %55' i demiryolları ile yapılmakta idi. Günümüzde ise yük taşımacılığının % 87,4'ü, yolcu taşımacılığının %94,9' u karayolları ile yapılmaktadır. 1970 yılında 370 bin olan araç sayısının 1998' de 8,5 milyonu aştığı tahmin edilmektedir. Araç sayısı ile birlikte ağır taşıt trafiği de hızla artmıştır. Devlet ve il yollarının sadece %10'una yakın bir bölümü uzun ömürlü ve dayanıklı bitümlü sıcak karışım (BSK) asfalt ile kaplanmıştır. Bu faktörlere ilâveten araçların yasal dingil ağırlığının artırılması ve yasal limit üzerindeki aşırı yüklemelerin etkili bir biçimde önlenememesi yüzünden yollar beklenenden daha kısa sürede bozulmaya ve yıpranmaya başlamıştır. Mevcut yol ağının bir bölümünün fizikî ve geometrik standartları yol kullanıcılarının ihtiyaçlarına ve taleplerine yanıt vermekten uzaktır ve karayollarındaki trafik kazalarının sayısı her yıl sürekli olarak artmaktadır.

Bulgular: Plânlama ve yürütme ile ilgili olarak

Hedefler ve örgüt yapısı

2 Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) az sayıda yıllık hedef belirlemekte ve hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını ölçecek performans göstergeleri kullanmamaktadır.

3 KGM'nin kuruluş tarihi olan 1950 yılından bu yana yollarda seyahat eden araçların sayısı artmış, nitelikleri değişmiş, yol kullanım ihtiyacı değişikliğe uğramıştır. KGM'nin yol yapım, onarım ve bakım faaliyetlerini ele alma yöntemleri de değişmiştir. KGM örgüt yapısında bu değişikliklere yanıt verecek köklü değişiklikler yapılmamıştır.

4 KGM merkez örgütünde görev yapan personelin görev, yetki ve sorumluluklarını belirleyen rehber 1965 yılında, taşra örgütünde görev yapan personelin görev, yetki ve sorumluluklarını belirleyen rehber 1974 yılında yayınlanmıştır. Yayınlandıkları tarihten bu yana rehberlerde hiçbir değişiklik yapılmamıştır.

Yönetim bilgi sistemi

5 KGM doğru kararlar alabilmek için daha güncel ve kapsamlı verilere dayalı bir yönetim bilgi sistemi oluşturma çabaları içindedir. Bu konuda çok önemli ilerlemeler kaydetmesine karşın, henüz tam ve bütünleşik bir yönetim bilgi sistemine sahip değildir.

6 KGM kendi faaliyetlerini ne kadar iyi plânladığını ve yürüttüğünü değerlendirmek üzere herhangi bir performans göstergesi oluşturmamıştır. Yeni yönetim bilgi sisteminin işlerlik kazanması, KGM'ye topladığı bilgileri performans göstergelerine dönüştürebilmesi olanağını tanıyacaktır.

İhtiyaçların belirlenmesi ve yatırım kararlarının verilmesi

7 Sathî kaplamalı asfalt yolların bakım ihtiyaçları gözle yapılan yol muayenelerine dayanmakta, muayene sonuçları kayıtlara geçirilmemekte, yolların bakım ihtiyaçları ile ilgili değerlendirmeler bölgelerdeki görevlilerin bilgi ve deneyimlerine dayalı olarak yapılmaktadır. Sathî kaplama yenilenmesine ilişkin işlerin plânlaması kağıt üstünde kalmakta, faaliyetler daha çok bölge müdürlerinin inisiyatifi doğrultusunda yürütülmektedir.

8 BSK kaplamalı asfalt yolların bakım, onarım ve yeniden yapım ihtiyaçları için izlenen yöntem yeterli değildir. KGM bu yetersizliğin farkındadır ve yol muayenelerini hassas veri toplayan cihazlarla yapmak, verileri maliyet etkinliği analizi ile değerlendirmek, yatırım kararlarını ülke çapında ortaya çıkacak öncelik programına göre vermek istemektedir. Bu amaçla üst yapı yönetim sistemi pilot projesini başlatmışsa da, sistem henüz ülke çapında uygulanamadığı için yatırım kararları hâla eski usul ve yöntemlere göre verilmektedir.

9 Yol yapım ve iyileştirme projeleri ile ilgili kararların çoğu herhangi bir analitik yaklaşıma dayanmamaktadır. KGM, Dünya Bankası veya dış kuruluşlar tarafından finanse edilen projelerin maliyet/fayda analizlerini yapmakta ve yatırım kararlarını projelerin iç kârlılık oranı esaslarına göre vermektedir. Buna karşılık, dış kredilerle finanse edilmeyen projelerin çok büyük bir çoğunluğunun maliyet/fayda analizi yapılmamıştır.

10 Yatırım kararlarının tümü, projelerin maliyet etkinliği veya maliyet/fayda analizi sonuçlarına göre verilmediği için, KGM'nin bu analizler sonucu ortaya çıkabilecek yatırım önceliği programı yoktur. Savunulabilir ve sistematik bir öncelik programı olmadığından, KGM kaynakların etkin bir şekilde tahsis edildiğini ve yatırım kararlarını haklı gösterecek yeterli gerekçeleri sergileyememektedir.

Bulgular: Verimlilikle ilgili olarak

Emanet ve ihaleli işler

11 KGM 1980'lerden itibaren benimsediği politika gereği, yapım işlerini ihale ile yaptırmaya, bakım işlerini emanet usulü ile yapmaya yönelmiştir. Bu yöneliş doğrultusunda KGM üst yönetimince alınmış bir dizi tedbir ve karar vardır. Ancak KGM'nin bu yönelişi maliyet değerlendirmeleri temelinde geliştirilen uzun dönemli makine , personel ve mâli kaynak plânlaması çerçevesinde olmamıştır. Hangi yıl tüm işlerin ihale ile müteahhitlere yaptırılacağı ve bu hedefe varana kadar mevcut insan gücünün ve makine parkının hangi oranda ve en etkin maliyetle, nasıl kullanılacağı plânlanmamıştır.

12 KGM'nin elinde son yıllara ilişkin veriler olmamakla beraber, 1993 ve 1994 yıllarında bütçe ödeneklerinin yaklaşık %60'ı emanet, %40'ı ihaleli işler için harcanmıştır. Yapılan hesaplamalar, emanet maliyetlerin %80' den fazlasının personel maliyetinden oluştuğunu göstermektedir. Mevcut personel sayısını ve makine parkını tamamen azaltmadan, emanet suretiyle iş yapmaktan kaçınılsa da yüksek düzeydeki işçilik maliyetlerine katlanmak

zorunda kalınacağından, emanet suretiyle iş yapma konusunun yeni bir kaynak plânlaması ve maliyet değerlendirmesi çerçevesinde ele alınması zorunlu görünmektedir.

13 Emaneten yapılan işlerin ortalama birim maliyeti, ihale ile yapılan işlerin ortalama birim maliyetinden yüksektir. İş cinslerine göre tespit edilen emanet ve ihaleli ortalama birim maliyetler bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Her bölge için kabul edilmiş, kaliteyi de göz önünde tutan maliyet standartları olmadığı için standartlardan sapmaların nedenleri araştırılmamaktadır.

Yapım, onarım ve bakım faaliyetlerinin kalitesi

14 Yollarda seyahat eden araçların yasal dingil ağırlık limiti hükümetler tarafından 8 tondan 10 tona, 10 tondan da 13 tona yükseltilmiş, son olarak da 11 tona indirilmiştir. Yükseltme kararları sonrasında yollar beklenenden daha kısa sürede yıpranmış, yolların bakım, onarım ve yapımları daha pahalıya mal olmaya başlamıştır.

15 Yollardaki bozulmayı artıran bir başka faktör, araçların yasal limit üstündeki aşırı yüklemeleridir. KGM 1997 yılına kadar etkin ve caydırıcı ağırlık kontrolü yapmamıştır. Hükümetin 1996 yılında aşırı yükleme yapan araçlara verilecek cezayı artırmasından sonra ağırlık kontrollerine önem vermeye başlanmıştır.

16 1997 yıl başı itibariyle yıllık ortalama günlük ağır taşıt trafik sayısı 500'ün üzerindeki yol ağı uzunluğu 17.434 km. dir. Bu yol ağının bir an önce BSK asfalt ile kaplanması gerekmektedir. Oysa, 1998 yıl başı itibariyle BSK asfalt ile kaplanmış yol ağı uzunluğu 5879 km. dir. KGM'nin her yıl BSK asfalt ile kapladığı yol uzunluğu dikkate alındığında, büyük bir iş yığılması ile karşı karşıya olduğu açık bir şekilde görülmektedir.

17 Mevcut yol ağının büyük bir çoğunluğu kısa ömürlü ve dayanıksız sathî kaplamalı asfalt ile kaplıdır. Yollarla ilgili kararlar verilirken ihtiyaç değerlendirmelerine göre değil, kısa dönemde kullanılabilecek para tutarına göre hareket edilmekte, daha pahalı olan üst yapıyı güçlendirici çalışmalar

ertelenmekte ve daha ucuz olan yama ya da sathî kaplamalarla yolların iyi görünümde olmasına çalışılmaktadır. KGM'nin kısa süreli çözümleri, üst yapıyı güçlendirme ihtiyaçlarında iş yığılmalarına neden olmaktadır.

18 KGM işlerin yapımı sırasında bazı kalite kontrolleri yapmakta ise de, yapılan her türlü işin yaşam süresi ve kalitesi işlerin yapımı sonrasında değerlendirilmemektedir. KGM yapılan işlerin seyahat süresi ve trafik akışı üzerindeki etkisini araştırarak, faaliyetlerden sonraki trafik kazalarının yüzdelerindeki değişimleri ve hizmetten yararlananların görüşlerini dikkate alacak çalışmaları yapmamaktadır.

Yapılan işlerin maliyeti, süresi ve miktarı

19 Yürütülen çalışmalar sırasında örnek olarak seçtiğimiz 16 projedeki keşif artışları, süre uzatımları ve sebepleri araştırılmış, hiç bir projenin keşif artışı olmadan ve öngörülen sürede bitirilemediği saptanmıştır. Keşif artışlarının en önemli nedeni, projelerin gerçek ihtiyaçları yansıtmamasıdır. Proje değişiklikleri keşif artışlarına ve süre uzatımlarına neden olmaktadır.

20 Sathî kaplamalı yolların ömrü 3-5 yıldır. 1992-1996 yılları arasındaki verilere göre KGM yılda ortalama 7401 km. sathî kaplama onarımı yapmış ve sathî kaplamaları ortalama 6 yılda bir yenilemiştir. KGM'nin yaptığı iş miktarı göz önünde tutulduğunda, yollardaki bozulmanın gerektirdiği miktarda sathî kaplama onarımı yapamadığı ortaya çıkmaktadır.

21 Yönetim bilgi sisteminin zayıflığı ve izleme eksiklikleri yüzünden iş ilerlemelerinin plâna uygun bir şekilde olup olmadığı, projelerin verimli ve etkin bir şekilde yürütülüp yürütülmediği ve hedeflere ne ölçüde varıldığı konusunda yargıya varmakta güçlük çekilmektedir. Yıl başında belirlenen hedeflerin üstünde iş yapıldığı görülmekte ise de, bunun temel nedeni yapılan harcamaların, plânlanan harcamalardan fazla olmasıdır.

22 KGM'nin çalışma programında her yıl ortalama 100 civarında devlet yolu yapım projesi ile karayolu iyileştirme projesi yer almakta, buna karşılık her yıl projelerin küçük bir yüzdesinin yapımı tamamlanabilmektedir. Projeler çok uzun süre çalışma programında yer almaktadır. 1997 çalışma programında yer alan devlet yolu yapım projelerinin %41' i (11-20) yıldır, %18' i (21-32) yıldır yapımı devam eden projelerdir.

Öneriler

Karayolları Genel Müdürlüğü :

- Kendi performansını izleyebileceği açık ve net stratejik hedeflerle, ölçülebilir yıllık hedefler belirlemeli, amaç ve stratejik hedefinin ne olduğunu bütün alt birimlere iletmelidir. Ayrıca yıllık hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını değerlendirebilmek için daha güçlü bir izleme sistemi oluşturmalıdır.
- Hizmetlerin daha verimli ve etkin bir şekilde verilebilmesi için yeni bir örgüt yapısına gereksinim olup olmadığını değerlendirmeli ve personelin görev, yetki ve sorumluluklarını belirleyen rehberleri çağdaş yönetim metotları çerçevesinde periyodik olarak güncelleştirmelidir.
- Yolların hangi durumda olduğunu değerlendirmek amacıyla, düzenli olarak yapılan teknik yol muayenelerine dayalı güçlü bir izleme sistemi oluşturmalıdır. Aynı zamanda yol yapım, onarım ve bakım faaliyetleri için ulaşılabilir hedefler belirlemelidir.
- Üst yapı yönetim sisteminin uygulanmasına öncelik vermeli ve yeni oluşturmak istediği yönetim bilgi sistemini ne zaman uygulanacağını takvime bağlamalıdır. Yönetim bilgi sistemi kapsamında uygun performans göstergelerinin kullanılmasını dikkate almalıdır.
- Emanet gücü daha etkin ve verimli kullanmak amacıyla bir personel plânı veya stratejisi geliştirmelidir. Yeni kaynak plânlaması çerçevesinde çalışanların iş yüklerini analiz etmeli, iş performans standartları geliştirmeli, personelin yetenek, nitelik ve özelliklerini doğru ve güncel bir şekilde takip etmelidir. Ayrıca araç ve gereçlerin yerleri ve yaşlarını yeniden değerlendirmeli ve bunların etkin kullanımını sağlayacak politikalar oluşturulmalıdır.
- Emanet ve ihaleli işlerin maliyetini karşılaştırmak amacıyla daha güçlü maliyet hesaplama yöntemleri geliştirmeli, tüm maliyet unsurlarını dikkate almalı, bölgeler arası karşılaştırma yapmaya elverişli maliyet standartları oluşturmalı ve maliyet bilgilerini gecikmeden zamanında elde etmelidir.
- Yasal dingil ağırlığının üstündeki aşırı yüklemelerin önlenmesine ve bu amaçla satın almayı plânladığı elektronik seyyar kantar satın alımına öncelik vermelidir.

- Projeleri gerçekleri yansıtan bir biçimde hazırlamalı, etkin bir proje kontrol mekanizması geliştirmeli, zaman ve giderler açısından gerçekçi bir bütçe yapmalı ve iş yığımlarının boyutu üzerinde değerlendirme yaparak bu alana yönelik politikaları ele almalıdır.
- Bütün yatırım kararlarını maliyet / etkinlik analizi veya maliyet/fayda analizi sonuçlarına göre ve önceliklendirme yaparak vermeli, analizi yapılmayan veya önceliği olmayan projeler hiçbir şekilde yatırım programında yer almamalıdır.
- Oluşturulan standartlara ve kaliteye uygunluğu garanti altına alabilecek daha güçlü kontrol sistemleri geliştirmelidir.

Bölüm 1: Giriş

Arka plân

1.1 Türkiye'nin ekonomik refahı etkin bir ulaşım ağına sahip olmakla yakından ilgilidir. 1950'li yıllarda karayolları ile demiryollarının yük taşımacılığındaki payları eşit bir düzeyde iken, ekonomik gelişme ve ticaretin artması süreci içinde karayolu taşımacılığı temel ulaşım yöntemi olmaya başlamıştır. 1998 yılında karayollarının toplam yük taşımacılığındaki payı %87,4'e, toplam yolcu taşımacılığındaki payı %94,9'e ulaşmıştır. Karayollarında seyahat eden araçların sayısı hızla artmaktadır. 1970 yılında 370 bin olan toplam taşıt sayısının 1997 yılında 7,6 milyona ulaştığı ve 1998 yılı sonunda 8,5 milyonun üstüne çıkacağı tahmin edilmektedir.

Taşıt sayıları ve tipleri

TABLO 1

	1970	1994	1994	1997 (Tahmini)
Otomobil	137.771	2.861.640	3.058.511	3.791.819
Otobüs	15.980	87.545	90.147	128.721
Kamyon	70.730	313.771	321.421	581.519
Diğerleri	145.327	1.448.250	1.515.252	3.274.335
TOPLAM	369.808	4.711.206	4.985.331	7.776.394

1970'li yıllarda motorlu taşıt sanayinin kurulmasıyla birlikte özel araç sayısı büyük bir hızla artmaya başlamıştır.

1.2 1998 yılı yıl başı itibariyle KGM'nin sorumluluğu altındaki yol ağı uzunluğu 61.745 km. dir. Bu yol ağının 31.412 km.si devlet yolu, 28.813 km.si il yoludur. İşletmeye açık oto yol ağı ise, bağlantı yolları ile birlikte 1520 km.dir.

1.3 1982 yılında Devlet Plânlama Teşkilatı'nın (DPT) koordinatörlüğünde on beş bakanlığın katılımıyla, kalkınmada temel ve itici güç olan ulaştırma sektörü yatırımlarının verimli ve rasyonel kullanımı amacıyla 1983-1993

dönemini kapsayan Ulaştırma Ana Plânı hazırlanmıştır. Bu plânda yıllık ortalama günlük ağır taşıt trafik (YOGATT) sayısı 500'ün üzerinde olan yolların BSK ile kaplanması ve 1993 yılına kadar BSK kaplamalı devlet yol ağı uzunluğunun 13.870 km.ye çıkarılması hedeflenmişti. Ancak, hükümet değişiklikleri ve otoyol yapımına öncelik verilmesi gibi strateji değişiklikleri yüzünden bu plân uygulanamamıştır. 1998 yıl başı itibariyle YOGAAT sayısı 500'ün üzerinde olan yol ağı uzunluğu 17.434 km.dir. Buna karşılık BSK ile kaplanan yol ağı uzunluğu 5879 km.dir. 1996 yılı verilerine göre 31.412 km. uzunluğundaki devlet yollarının 15.286 km.lik kesiminde toplam trafiğin %40'ından fazlasını ağır taşıt trafiği oluşturmaktadır.

1.4 Yolların projelendirilmesi, araçların dingil ağırlıklarına ve bu ağırlıkların tekerrür ve dağılımına göre yapılmaktadır. Yasal dingil ağırlığı Trafik Kanunu uyarınca çıkarılan yönetmeliklerle belirlenmektedir. Karayolu ulaşım maliyetlerini düşürerek ihracat gelirlerini artırmak amacıyla yasal dingil ağırlığı 1981 yılında 8 tondan 10 tona, 1985 yılında da 13 tona yükseltilmiştir. 1997 yılında yapılan bir değişiklikle yasal dingil ağırlığı Avrupa Topluluğu Ülkelerinin standartlarına uygun düzeye, 11 tona indirilmiştir.

1.5 Yollardaki trafiğin hızla artması, yasal dingil ağırlığının yükseltilmesi ve yasal limit üzerindeki aşırı yüklemelerin önlenememesi yüzünden mevcut yollar beklenenden daha kısa sürede hızla yıpranmaya ve bozulmaya başlamıştır. Bu durum, yol bakım, onarım ve yapım faaliyetlerinin daha verimli ve etkin bir şekilde ele alınmasının önemini daha da artırmaktadır.

KGM'nin görev ve sorumlulukları

1.6 KGM'nin **amacı**: Ekonomik, yeterli, hızlı ve güvenli karayolu ulaştırmasını sağlamaktır. **Stratejik hedefi** ise: Mevcut yolların fizikî ve geometrik standartlarını yükselterek kapasite artırmaktır. KGM'nin kuruluş yasasında belirlenen **görevleri** şunlardır:

- Otoyolları, devlet ve il yolları ağına giren güzergâhları tayin ve tespit etmek,
- Plân ve programlar gereğince bu ağlar üzerindeki yol, köprü ve sanat yapıları inşâ etmek,

- Bu konulardaki teknik esasları belirlemek,
- Yolların sürekli açık tutulması ile ilgili bakım, onarım işleri ve kar mücadelesi yapmak,
- Tarif edilen işlerle bağlantılı diğer tamamlayıcı çalışmalarını yapmak.

Bütçe süreci içindeki ilgili idarelerin görevleri

TABLO 2

Karayolları Genel Müdürlüğü	Bayındırlık Bakanlığı
<ul style="list-style-type: none">• Bölgelerden gelen yol bakım, yapım ve onarım tekliflerini değerlendirmek.• Carî, transfer ve yatırım bütçe teklifini hazırlamak.• Yatırım ve Çalışma Programı hazırlamak.• Yol bakım, yapım ve onarım faaliyetlerinin gerektirdiği harcamaları yapmak.	<ul style="list-style-type: none">• KGM'nin bütçesini TBMM'de savunmak.• Çalışma programında yer alan detaylandırılmış global projeleri onaylamak.
Maliye Bakanlığı	DPT Müsteşarlığı
<ul style="list-style-type: none">• Genel Müdürlüğün carî harcamalar ve transfer harcamaları bütçe teklifini değerlendirmek.• Carî, transfer ve yatırım bütçe tekliflerini TBMM'ye sunmak.• KGM'ye tahsis edilen ödenekleri kontrol etmek.	<ul style="list-style-type: none">• KGM'nin yatırım bütçesi tavanını belirlemek.• Belirlenen yatırım tavanına göre hazırlanan yatırım programını onaylamak.• Çalışma Programında yer alan detaylandırılmış global projeleri onaylamak.

Yol yapım, onarım ve bakım faaliyetlerinde temel sorumluluk KGM'nindir. Bununla beraber, yatırım projelerinin onaylanmasında ve ödeneklerin tahsis edilmesinde Maliye Bakanlığı'nın, DPT'nin ve Bayındırlık Bakanlığı'nın rolü önemli düzeydedir.

1.7 KGM 1950 yılında Bayındırlık Bakanlığı'na bağlı tüzel kişiliğe sahip katma bütçeli idare olarak kurulmuştur. Deniz, hava ve demiryolları ulaştırma faaliyetleri Ulaştırma Bakanlığı'nın sorumluluğunda yürütülmektedir. Ulaştırma sektörü faaliyetlerinin farklı bakanlıklar eliyle

yürütülmesi bütünsel, dengeli ve uzun vâdeli plânlama yapmayı zorlaştırmaktadır.

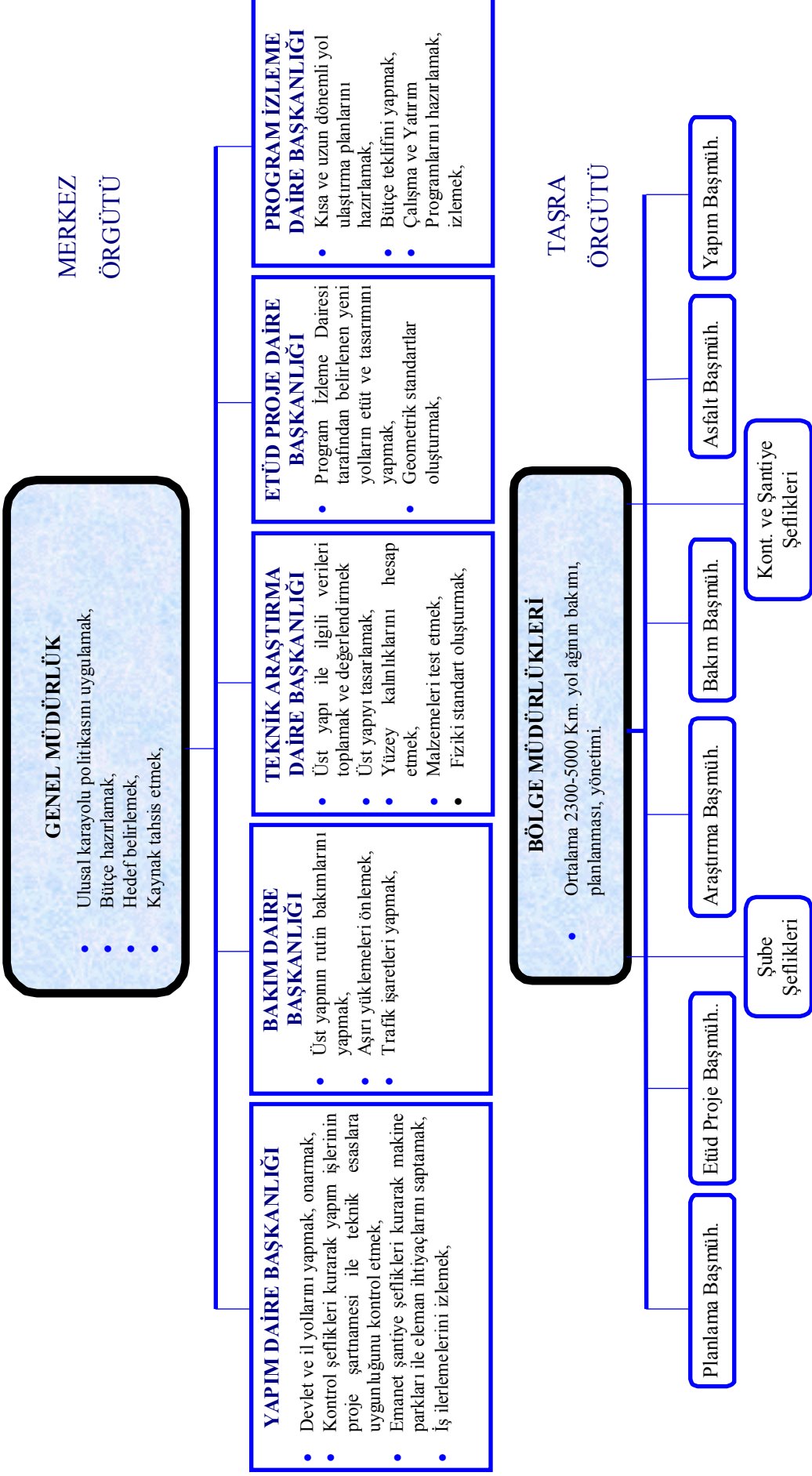
1.8 Genel müdürlük merkez örgütü; genel müdür, genel müdür yardımcıları, daire başkanları ve şube müdürlerinden, taşra örgütü ise; bölge müdürü (17 adet), bölge müdür yardımcıları, başmühendisler, şube şeflikleri, şantiye ve kontrol şefliklerinden oluşmaktadır Bakım Dairesi Başkanlığı, rutin bakım hizmetlerinin yürütülmesinden sorumludur. Kar ve buz mücadelesi, üst yapı ve banket bakımı, drenaj ve erozyon, yol boyu gelişim çalışmaları, trafik kontrol etkinlikleri, sanat yapısı bakımı, platform iyileştirme işlemleri rutin bakım olarak kabul edilmektedir. Yapım Dairesi Başkanlığı, kaplamaların yenilenmesi ile yeni yol yapımları ve eski yolların onarılması, iyileştirilmesinden sorumludur. Plânlama Dairesi Başkanlığı ise, bütçe ile ilgili işleri organize etmekte, yıllık yatırım ve çalışma programlarını hazırlamakta ve izlemektedir.

1.9 KGM 1970 yılına kadar pür emanet çalışırken, 1980 yılından itibaren yapım, onarım işlerini ihale ile yaptırmaya, rutin bakım ve periyodik bakım faaliyetlerini ise daha çok emanet usulü ile yapmaya yönelmiştir. Dünya Bankası'nca yayınlanan bir raporda; 1980'li yılların başında yapım, onarım işlerinin yaklaşık %25'inin ihale edildiği, 1995 yılına gelindiğinde bu oranın %75'lere ulaştığı, buna karşılık rutin bakım ve sathî kaplama yenileme faaliyetlerinin yaklaşık %70'inin emanet usulüyle yapıldığı ifade edilmiştir.

1.10 KGM'nin işlerini daha çok ihale ile yaptırmaya, personel sayısında azalmaya neden olmuştur. 1980 yılında KGM'de 43.149 işçi çalışırken, bu sayı 1998 yılında 23.855'ye düşmüştür. KGM aynı zamanda yeni yapım makineleri de satın almamıştır. KGM'nin makine parkındaki araç gereçlerin yaşları eski, durumları problemlidir. 1997 yılı itibariyle yapım makinelerinin %73,5'i ve bakım makinelerinin %50'si 11 yaşın üstündedir.

1.11 1996-2000 yılları arasını kaplayan VII.Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, KGM'nin:

- Devlet yollarının tümünü, il yollarının %85'ini asfaltla kaplaması,
- 5500 km.lik yolun geometrik standartlarını iyileştirmesi,
- Ağır taşıt trafiğine uygun BSK asfalt yol uzunluğunu 8500 km.'ye çıkarması,
- Yaklaşık 500 km. bölünmüş yolu hizmete sokması hedeflenmiştir.

TABLO 3**Görev ve sorumluluklar**

KG/M yol bakım, yapım ve onarım faaliyetlerini yürütmekte, işlerin bir bölümü sadece bölge müdürlüklerinin kaynaklarını kullanarak, (pürmanet) bir bölümü hem kendi kaynaklarını kullanarak, hem de bazı işleri taşeronlara ihale ederek, (emanet) bir bölümü de müteahhitlere ihale edilerek yapılmaktadır.

Kaynak tahsisi

1.12 KGM, 1982 yılında hazırlanan Ulaştırma Ana Plânı'nda ortaya konan ilke, tedbir ve politikalar doğrultusunda bir strateji izlemektedir. Örneğin; yolların fizikî ve geometrik standartlarının yükseltilmesi, tüm devlet yollarının asfaltla kaplanması, YOGATT sayısı 500'ün üzerindeki yolların ağır taşıt trafiğine uygun BSK asfaltla kaplanması, emaneten iş yapma oranının azaltılarak ihale ile iş yaptırma yönteminin benimsenmesi Ulaştırma Ana Plânı'nda ortaya konan yaklaşımlardır. Ulaştırma Ana Plânı aynı zamanda 1993 yılında karayollarının toplam yük taşımacılığındaki payının %36, toplam yolcu taşımacılığındaki payının %94 olmasını da öngörmekteydi. Ulaştırma Ana Plânının diğer hedefleri gibi bu hedefi de gerçekleştirmedi. Oysa etkin bir ulaşım ağı sistemine sahip olmak, ülke kaynaklarının rasyonel bir biçimde dağıtımıyla yakından ilgilidir.

1.13 KGM parlamento tarafından katma bütçeye tahsis edilen ödeneklerle, sorumluluğu altındaki devlet ve il yollarının bakım, yapım ve onarım faaliyetlerini sürdürmektedir. Bunun yanında bazı projeler Akaryakıt Tüketim Fonu'ndan elde edilen gelirlerle ve dış kredilerle finanse edilmektedir. KGM katma bütçeye tahsis edilen ödenekler belli olduktan sonra yatırım programı ve çalışma programı hazırlamaktadır. Yatırım programı ile çalışma programının hazırlanması öncesindeki prosedür özetle şöyledir: KGM, DPT tarafından belirlenen yatırım tavanına göre hazırladığı yatırım bütçe teklifini, carî bütçe ve transfer bütçe teklifi ile birleştirerek Maliye Bakanlığı'na göndermektedir. Maliye Bakanlığı'nca TBMM'ye sunulan bütçe teklifindeki yatırım tavanı eğer TBMM'de değiştirilirse, onaylanıp kesinleşen yatırım tavanına göre KGM yatırım programını revize etmekte ve onay için DPT'ye göndermektedir. DPT'nin onayından geçen yatırım programı Aralık ayında Resmi Gazetede yayınlanmaktadır. Yatırım programında iki tür proje yer almaktadır: Münferit projeler ve global projeler. Global projeler KGM tarafından detaylandırıldıktan ve DPT'nin görüşü alındıktan sonra Bayındırlık Bakanı'nın onayına sunulmaktadır. Onaydan geçen detaylandırılmış global projeler münferit projelerle birlikte çalışma programı haline getirilerek, kurumun tüm birimlerine dağıtılmak üzere Nisan ya da Mayıs ayında yayınlanmaktadır.

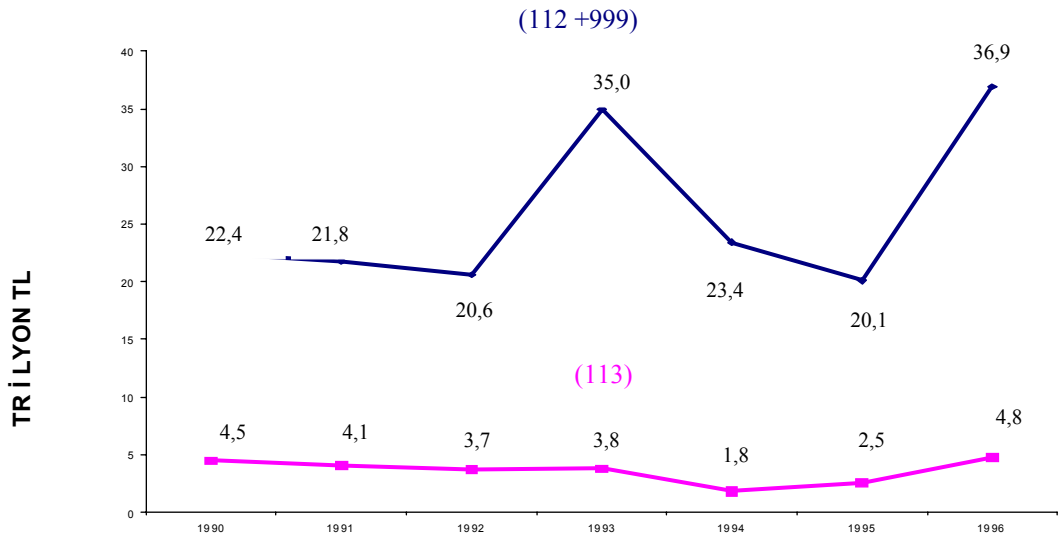
1.14 KGM katma bütçenin (113) cari harcamalar kalemi ile devlet ve il yollarının rutin bakım ve sathî kaplamalı yolların kaplamalarının

yenilenmesi hizmetlerini, (112) yatırım harcamaları kalemi ile devlet ve il yollarının yapım ve onarımı ile periyodik bakım hizmetlerini yürütmektedir. Bazı yatırım projeleri dış kredilerle finanse edildiği için dış krediler karşılığı olarak bütçeye konan ödenekler, (999) harcama kaleminde ayrıca gösterilmektedir. Yine bazı yatırım projelerinin finansmanına Akaryakıt Tüketim Fonu'ndan elde edilen gelirlerle destek verilmekte ise de bütçe dışı olan bu gelirlere ilişkin tahsisatlar katma bütçe içinde görünmemektedir. Kamu Ortaklığı Fon Gelirleri ile Otoyol Gelirleri ise otoyolların finansmanında kullanılmaktadır.

1.15 KGM'nin devlet ve il yollarında yürüttüğü bakım, yapım ve onarım faaliyetlerine bütçe sistemi içinde ayrılan pay düşme eğilimi göstermektedir. Katma bütçeye tahsis edilen ödenek toplamı 1990 yılında genel bütçe toplamının %2,8'i iken, bu oran sürekli olarak düşmüş ve 1997 yılında %2.0 olmuştur. Bununla beraber, katma bütçeden bakım, onarım ve yatırım faaliyetlerine ayrılan ödenekler sabit fiyatlarla azalma ve artma eğilimi göstererek seyretmektedir. Tablo 4'deki grafik; rutin bakım ve sathî kaplama onarımlarına ilişkin harcamalar (113) ile yapım, onarım harcamalarının (12+999) 1996 sabit fiyatlarıyla seyrini göstermektedir.

Devlet ve il yollarındaki bakım, yapım onarım harcamalarının seyri

TABLO 4



Bakım için ayrılan cari ödenekler 1994'e kadar düşme eğilimi göstermiş, ancak 1995'ten itibaren artmaya başlamıştır. Yatırım ödenekleri ise 1993 yılına kadar azalmış, 1993 yılında büyük bir artış göstermiş fakat daha sonra 1995 yılına kadar azalmış ve 1996 yılında tekrar artmıştır.

İncelemenin kapsamı

1.16 Sayıştay Başkanlığı bu çalışmada KGM'nin devlet ve il yollarında yürüttüğü periyodik bakım, yapım ve onarım faaliyetlerini iki başlık altında incelemiştir:

- Periyodik bakım, yapım ve onarım faaliyetleri ne kadar iyi plânlanıyor ve yürütülüyor?
- Periyodik bakım, yapım ve onarım faaliyetleri verimli bir şekilde yürütülüyor mu?

1.17 Devlet ve il yollarının rutin bakımı ile köprü yapım, bakım ve onarım faaliyetleri ve otoyol yapım ve bakımı inceleme kapsamına alınmamıştır.

Metodoloji

1.18 Bu çalışma, T.C. Sayıştay Başkanlığı'nın yaptığı ilk performans denetimi olup, Sayıştay Başkanlığı ile İngiltere Ulusal Denetim Ofisi'nin işbirliği ile yürütülen pilot proje çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

1.19 Çalışmalar sırasında Genel Müdürlük ve bölge müdürlüklerindeki doküman ve belgeler incelenmiş, görevlilerle görüşülmüş, istatistiksel veriler analiz edilmiştir. Ön inceleme aşamasında 17 bölge müdürlüğünün 4'ünde çalışma yapılmıştır. Ön İnceleme çalışmasının amacı; tam çalışma yapılacak alanı, konuları ve metodolojiyi belirlemektir. Tam çalışma yapmak amacıyla ön inceleme yapılan iki bölge müdürlüğüne ilaveten dört bölge müdürlüğü daha seçilmiştir.

Performans denetimi yapmak amacıyla seçilen Bölge Müdürlükleri

TABLO 5

ÖN İNCELEME ÇALIŞMASI

- 1) ANKARA
- 2) BURSA
- 3) TRABZON
- 4) KAYSERİ

TAM İNCELEME ÇALIŞMASI

- 1) BURSA
- 2) İZMİR
- 3) ANTALYA
- 4) MERSİN
- 5) KAYSERİ
- 6) KONYA

Seçilen bölgelerde inceleme yapmakla geneli temsil edebilecek sonuçlara ulaşmanın mümkün olduğu varsayılmıştır.

1.20 Tam inceleme çalışması yapılan bölge müdürlüklerinin seçilme nedenleri şunlardır:

- Devlet yollarının yaklaşık %40'ı, il yollarının yaklaşık %45'i bu bölgelerin sorumluluğu altındadır.
- 1996 yılı bütçesinin (112) yatırım harcamaları kalemindeki ödeneklerin yaklaşık %38'i bu bölgelere tahsis edilmiştir.
- 1995 yılında gerçekleştirilen astarlı ve astarsız sathî kaplama onarımlarının %45'i ve astarlı sathî kaplama yapımının %47'si bu bölgeler tarafından gerçekleştirilmiştir.
- 1996 yılında taşra örgütünde görev yapan teknik personelin %25'i, geçici ve daimi işçilerin %37'si bu bölgelerde görev yapmaktadır.
- KGM üst yönetimi tarafından önemli olduğu belirtilen ve yapımı devam eden 36 projenin 15'i bu bölgelerdedir.

1.21 Tam inceleme çalışması sırasında 1996 yılı yapım, onarım harcama tutarının %30'unu kapsayacak sayıda proje incelenmesi plânlanmış ve 18 proje incelenmek üzere seçilmiştir. Bu 18 projenin; 11'i devlet yolu yapım ve onarımı ile ilgili münferit proje, 7'si ise global projelerdir. Global projelerin 5 tanesi karayolu iyileştirme projesi, 1 tanesi tırmanma şeridi, 1 tanesi de il yolu yapım ve onarımı projesidir. İncelenen projelerin 9'u 1996 yılında bitirilmesi plânlanan projeler arasından seçilmiştir. Diğer 9'u ise devam eden projelerdir.

Bölüm 2: İhtiyaçların belirlenmesi

2.1 Paragraf 1.6’da söz edildiği üzere KGM’nin amacı; “ekonomik, yeterli, hızlı ve güvenli karayolu ulaştırmasını sağlamaktır.” KGM üst yöneticileri, “mevcut yolların fizikî ve geometrik standartlarını yükselterek kapasite arttırmayı” stratejik hedef olarak benimsemiştir. Kurumun amaç ve stratejik hedeflerinin ne olduğu açık bir şekilde bütün alt birimlere resmi dokümanlarla iletilmemiştir. Bu yüzden alt kademedekiler kurumun amaç ve stratejik hedefini bilmemekte, yıllık hedeflerle, stratejik hedefleri karıştırmaktadır. Siyasi düzeyde belirlenen hedeflerin yönetim düzeyinde stratejik hedeflere, stratejik hedefin de yıllık hedeflere dönüştürülmesinde zayıflıklar vardır. KGM az sayıda yıllık hedef belirlemekte ve hedeflerin ne ölçüde gerçekleştiğini anlamlı bir şekilde değerlendirememektedir. KGM faaliyetlerin ne kadar iyi plânlanıp yürütüldüğünü gösterecek performans göstergelerini de kullanmamaktadır. Bölge müdürlüklerinin yapım, onarım faaliyetlerini izlemek ve kontrol etmek için bir sistem oluşturulmuştur. Bakım faaliyetleri için böyle bir sistem oluşturulmadığından, Genel Müdürlük sathî kaplama onarım faaliyetlerinin ne kadar iyi plânlanıp yürütüldüğünü izlemek, kontrol etmek ve değerlendirmekte güçlük çekmektedir.

2.2 KGM’nin 1997 yılı hedefleri Tablo 6’da gösterilmiştir.

KGM’nin 1997 yılı hedefleri

TABLO 6

- * 443 km. BSK kaplama yapım ve onarım,
- * 500 km. astarlı sathî kaplama yapımı,
- * 1135 km. sanat yapısı yapımı,
- * 30.5 milyon m³ toprak işi,
- * 4.4 milyon m³ alt temel yapımı,
- * 3.2 milyon m³ temel yapımı,
- * 1400 km. astarlı sathî kaplama onarımı,
- * 4100 km. astarsız sathî kaplama onarımı,

KGM her yıl ne miktarda iş yapacağını plânlamakta, bakım, yapım ve onarım faaliyetleri ile ilgili yıllık hedefler belirlemektedir.

2.3 Raporun bu bölümünde; KGM’ nin bakım, yapım ve onarım ihtiyaçlarını nasıl belirlediği ve faaliyetlerini ne kadar iyi plânladığı ve yürüttüğü incelenmektedir. KGM’nin performansı aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilmiştir:

- KGM’nin örgüt yapısının etkin bir yönetime elverişli olup olmadığı,
- Yolların periyodik bakım, yapım ve onarım ihtiyaçlarının savunulabilir bir şekilde belirlenip belirlenmediği,
- Sonuçların gerçekçi ve öncelikleri olan bir programa dönüşüp dönüşmediği,
- Yönetim bilgi sisteminin etkinliği ve performans göstergelerinin kullanımı da dahil olmak üzere programdaki iş ilerlemelerinin iyi izlenip izlenmediği.

Örgüt yapısının etkinliği

2.4 KGM’nin Tablo 3 ve paragraf 1.8’de belirtilen örgüt yapısı, 1950 yılında ABD Karayolu Teşkilatı örnek alınarak oluşturulmuştur. Genel Müdürlük kuruluş tarihinden bu yana örgüt yapısında bir takım değişiklikler yapmıştır. Örneğin; bölge müdürlüklerinin sayısı artırılmış, “Yapım ve Bakım Dairesi” iki ayrı daire başkanlığı haline getirilmiş, “Otoyol Dairesi Başkanlığı” ve “Çevresel Etki Değerlendirme Şubesi Müdürlüğü” ihdas edilmiştir. Bu değişikliklere rağmen örgütün ana yapısı büyük ölçüde aynı kalmıştır. Türkiye’nin 1950 yılındaki ihtiyaçları ile bugünkü ihtiyaçları çok farklıdır. Yollarda seyahat eden araçların sayısı artmış, nitelikleri değişmiş, yol kullanım ihtiyacı değişikliğe uğramıştır. KGM’nin yol yapım, onarım ve bakım faaliyetlerini ele alma yöntemleri de büyük ölçüde değişmiştir.

2.5 “KGM Merkez Teşkilatı Sorumluluk Yetki ve Görevleri Rehberi” 1965 yılında, “KGM Taşra Örgütü Sorumluluk, Yetki ve Görevleri Rehberi” 1974 yılında yayınlanmıştır. Bu rehberlerde görevler ayrıntılı olarak tanımlanmış, görevli olanların yetkiye ve sorumluluğa haiz olduğu belirtilmişse de, yayımlandıkları tarihten bu yana rehberlerde hiçbir güncelleştirme yapılmamıştır. Bölgelerde yapılan incelemelerde personelin bir bölümünün söz konusu rehberlerin varlığından haberdar olmadıkları görülmüştür. Bu kişiler verilen görevleri yaptıklarını, yapılacak işlerin zaten rutin olarak

bilindiğini belirtmişlerdir. Bir bölüm personel ise, rehberlerdeki yetki devrinin istenilen ve gereken düzeyde olmadığını ifade etmiştir.

2.6 KGM rehberlerin güncelleştirilmesi amacıyla çalışma yapmakta ise de, bu çalışmalar henüz sonuçlanmamıştır. Kurumun etkinliğini artırmak için örgüt yapısının ihtiyaçlara tam yanıt verecek şekilde yeniden ele alınıp değerlendirilmesi ve rehberlerin acilen güncelleştirilmesi gerekmektedir.

Yol muayeneleri

2.7 KGM kurmayı amaçladığı üst yapı yönetim sistemi çerçevesinde yol muayenelerini hassas veri toplayan cihazlarla yapmak istemektedir. Bu sistem henüz ülke çapında uygulanmadığı için, yolların genel olarak hangi durumda olduğu gözle yapılan yol muayenelerine dayanmaktadır. KGM yolların ne durumda olduğunu, ne zaman, ne tip bakım, yapım ve onarıma ihtiyaç duyduğunu, geçmişte yapılan bakım ve onarımların kaydedildiği güvenilir ve düzenli bir sisteme sahip değildir. Gözle yapılan ve kayıtlara geçirilmeyen yol muayene sonuçları ile ilgili değerlendirmeler bölgelerdeki görevlilerin bilgi ve deneyimlerine dayalı olarak yapılmaktadır. Bu değerlendirmeler yapılırken, devlet yollarında düzenli olarak yapılan trafik sayımlarından ve yolların proje bilgilerinden de yararlanılmaktadır.

İhtiyaçlarla ilgili tekliflerin hazırlanması

2.8 Gözle yapılan yol muayene sonuçlarına dayalı değerlendirmeler sonrasında, bölge müdürlükleri gelecek yıl kaç kilometre yolda sathî kaplama yenilenmesi gerektiğini bölge teklifi olarak Genel Müdürlüğe bildirmektedir. Bölge Müdürlükleri bu teklifte bulunurken, sathî kaplamalı asfalt yolların proje ömrünün 3-5 yıl olması ve her yıl yol ağının en az 1/5'inin sathî kaplamasının yenilenmesi gerektiği varsayımından, yolların trafik bilgilerinden ve tahsis edilebilecek ödenek miktarına ilişkin tahminlerden yararlanarak bölge teklifini hazırlamaktadır.

2.9 BSK kaplamalı yolların bakım, onarım ve yeniden yapım ihtiyacına ilişkin kararlar da gözle yapılan yol muayenelerine ve bazı ek değerlendirmelere dayalı olarak verilmektedir. Bozulma olduğu gözlemlenen

yol kesimlerindeki trafik sayısı, dingil tekerrür ve dağılım sayısı ile yolun proje ömrü dikkate alınarak yolun hangi kalınlıkta takviyeye ya da iyileştirmeye ihtiyaç duyduğu defleksiyon metodu veya efektif kalınlıklar metodu kullanılarak bakım, onarım ya da yeniden yapım ihtiyacı belirlenmektedir. Bölge müdürlükleri bakım, onarım veya yeniden yapım ihtiyacı gösteren BSK kaplamalı yolların gelecek yılın yatırım programına alınmasını Genel Müdürlüğe teklif etmektedir.

2.10 Yolların yapım ve iyileştirme ihtiyacı Ulaştırma Ana Plâni'nda ortaya konan ve kalkınma plânlarında tekrarlanan hedefler doğrultusunda ele alınmaktadır. Yani, yıllık ortalama günlük ağır taşıt trafik sayısı 500'ün üzerindeki yolların BSK ile kaplanması, devlet yollarının tamamının, il yollarının %85'inin asfaltla kaplanması hedefi doğrultusunda, bölge müdürlükleri ağır taşıt trafiğinin yoğun olduğu yolların BSK ile kaplanmasını ya da turistik ve sosyal nedenlerle asfaltlanmasını düşündükleri yol güzergâhlarını Genel Müdürlüğe teklif etmektedirler.

Yatırım programı ve çalışma programına girecek projelerin belirlenmesi

2.11 KGM hangi işlerin yapılacağını her yıl yayınladığı yatırım ve çalışma programları aracılığı ile plânlamaktadır. Bölge müdürlüklerinin teklifleri Genel Müdürlükte değerlendirilmekte ve hangi işlerin yapılacağına ilişkin karar sonuçları yatırım ve çalışma programında gösterilmektedir. KGM'nin yatırım ve çalışma programı karışık tasnif ve prosedürleri içermektedir. Ayrıca, çalışma programının ancak Nisan ya da Mayıs ayında yayınlanabilmesi, yıllık plânlama yapmayı önemli ölçüde zafiyete uğratmaktadır. Öte yandan, KGM'ye yılbaşında tahsis edilen ödeneklere ilave olarak yılın ortasında veya sonunda önemli tutarlarda ek ödenek tahsis etmek geleneksel bir politika haline gelmiştir. Hangi projeye, hangi miktarda ve zamanda ek ödenek verileceği bilinmemekle beraber, gelenekselleşen bu uygulama karşısında, faaliyetler iyi ve kötü senaryolara göre plânlanmadığından KGM'nin yatırım ve çalışma programı aracılığı ile faaliyetlerini plânlaması büyük ölçüde anlamını kaybetmektedir.

2.12 KGM çalışma programı hazırladığında bölge müdürlüklerinin sathî kaplama yenilenmesine ilişkin tekliflerini değerlendirerek, bütçeden ayrılan

ödenekleri bölge müdürlükleri arasında paylaşmaktaki, hangi yol kesimlerinde sathî kaplamalı asfalt yenilenmesinin yapılacağını plânlamaktadır. Yapılan incelemelerde; sathî kaplama yenilenmesine ilişkin bakım işlerinin plânlamasının kağıt üstünde kaldığı, faaliyetlerin daha çok bölge müdürlerinin inisiyatifleri doğrultusunda yürütüldüğü tespit edilmiştir. Bu durum, faaliyetlerin plânlanmış ihtiyaçlara göre yürütülmesi yerine politik ve idari etkilenmelere açık bir şekilde yürütülmesi sonucunu doğurmaktadır. Özellikle yıl içinde alınan ek ödenekler politik etkilere bağlı olarak sağlandığı için ödeneklerin gerçek ihtiyaç duyulan yerlerde kullanılması zorlaşmaktadır.

2.13 KGM, paragraf 2.9'da anlatılan yöntemlerle bölgelerden gelen BSK asfalt kaplama bakım, yapım ve onarımı tekliflerini yatırım ve çalışma programı hazırlarken değerlendirmekte ve hangi işlerin yapılacağını plânlamaktadır. KGM, BSK'lı yollarda gerek ihtiyaç belirleme yöntemlerinin, gerekse hangi işlerin yapılacağına ilişkin kararların doğru ve etkili sonuçlar doğuran çağdaş yöntemlerle yürütülmediğinin farkındadır. Bu nedenle; gözle yapılan yol muayeneleri ile ihtiyaçları belirlemek yerine, modern araçlar kullanarak yolların yapısal mukavemetini, sürüş konforunu, yüzey bozukluklarını, kayma direncini hassas veri toplayan cihazlar ile etüt etmek, toplanan verileri kesim kesim analiz etmek, sadece kötü durumda olan yollar için değil, iyi ve orta durumda olan yollar içinde bilgi toplamak, yolların şu anda ve gelecekte ne tür iyileştirmeye ihtiyaç duyduğunu (bakım, takviye, onarım, yeniden yapım) tespit etmek, bu tespitten sonra yol yapım maliyeti, bakım giderleri ve taşıt işletme giderlerinden oluşan maliyet etkinliği analiziyle uzun dönemli bir öncelik programı ortaya çıkarmak istemektedir. KGM bu amaçla üst yapı yönetim sistemi oluşturmak çabaları içindedir. 1993 yılında üst yapı yönetim sisteminin pilot proje uygulamasını Ankara Bölge Müdürlüğü'nde 360 km.lik bir yol kesiminde başlatmıştır. Pilot proje bir Kanadalı firma ile birlikte yürütülmüş, projeyi Kanada hükümeti finanse etmiştir. KGM Dünya Bankası'ndan sağlanacak kredi ile üst yapı yönetim sistemini Kanadalı firmanın danışmanlığında ülke çapında yaygınlaştırmak istemektedir. Ancak danışmanlık ihale işlemlerine ilişkin problemlerin halledilememesi yüzünden sistemin ülke çapında uygulanması henüz mümkün olmamıştır.

2.14 KGM 1980 yılından itibaren yol yapım ve iyileştirme projelerinin bir bölümünü dış kredi sağlayarak yürütme çabaları içine girmiştir. Dünya Bankası kredi vermek için projelerin maliyet/fayda analizlerinin yapılmasını şart koştuğundan, Dünya Bankası kredileri ile finanse edilen projelerle ilgili yatırım kararları projelerin iç kârlılık esasına göre verilmektedir. KGM Dünya Bankası dışındaki yabancı kuruluşlar tarafından finanse edilen projelerle ilgili yatırım kararlarını da maliyet/fayda analizi yaparak vermektedir.

2.15 Dış kuruluşlar tarafından finanse edilmeyen yol yapım projeleri ile ilgili yatırım kararları, istisnalar dışında maliyet/fayda analizi sonuçlarına dayanmamaktadır. Yatırım programında yer alan projelerin büyük bir çoğunluğu maliyet/fayda analizi yapılmadan yatırım programına girmiştir. 1996 yılı yatırım programında yer alan 11 adet devlet yolu yapım projesi ile 5 adet iyileştirme projesinin yatırım programına nasıl girdiği örnekleme yoluyla araştırılmıştır. Yapılan incelemelerde:

- Dünya Bankası kredisi ile finanse edilen 5 adet iyileştirme projesinin maliyet/fayda analizinin yapıldığı, yatırım kararlarının iç kârlılık oranları esasına göre verildiği,
- Dış kredi ile finanse edilmeyen 11 adet devlet yolu yapım projesinden sadece Antalya-Alanya yolunun maliyet/fayda analizinin yapıldığı, bu analizin de dış kredi alabilmek amacıyla yapıldığı, ancak dış kredi bulunamadığı için bütçe olanakları ile yapımına karar verildiği,
- Seçilen projeler arasında olan Konya-Karaman-Seydişehir yolu yapım projesinde, maliyet/fayda analizinin sadece Mortaş bağlantısının alternatifleri için yapıldığı,
- Diğer devlet yolu yapım projelerinin hiç birinin maliyet/fayda analizinin yapılmadığı tespit edilmiştir.

Önceliklendirme

2.16 KGM dış kaynaklı yapım ve iyileştirme projelerini Dünya Bankasının kredi vermek için yeterli gördüğü iç kârlılık esasına göre değerlendirmektedir. Kendi kaynakları ile finanse ettiği projeler ise genel olarak herhangi bir analitik yaklaşımla ele alınıp değerlendirilmemektedir. KGM paragraf 2.13' de açıklandığı üzere, BSK'lı yolların bakım, onarım ve yeniden yapımına ilişkin kararları maliyet etkinliği analizi sonuçlarına göre vermek

istemektedir. Ancak üst yapı yönetim sistemi henüz uygulamaya sokulamadığı için, bu konudaki yatırım kararları da analitik yaklaşımla ele alınmamaktadır. Özetle, KGM tüm projeleri analitik yaklaşımla değerlendirmede için projeler önceliklendirilememektedir. Savunulabilir ve sistematik bir öncelik programı olmadığı için KGM kaynakların etkin bir şekilde tahsis edildiğini ve yatırım kararlarını haklı gösterecek yeterli gerekçeleri sergileyememektedir.

Yönetim bilgi sisteminin etkinliği

2.17 KGM tam ve bütünleşik bir yönetim bilgi sistemine sahip değildir. Ancak bazı alt sistemleri oluşturmuş bazılarını da oluşturma aşamasındadır. KGM 1985 yılından beri yatırım faaliyetlerine ilişkin plânlama kararlarını izlemek için yönetime imkan sağlayan Plânlama Uygulama Sistemi'ni (PLUS) uygulamaya koymuştur. İlk iki yıl için veriler formlara elle kaydedilirken, 1987'den beri bu veriler bilgisayar ortamına aktarılmaya başlanmıştır. Bu formlarla yatırımlara ilişkin yıllık hedefler belirlenmekte, iş ilerlemeleri ile yıl sonu gerçekleştirmeleri izlenmekte, işlerin ne kadarının ihaleli ve ne kadarının pür emanet veya emanet yöntemi ile yapılacağı belirlenmektedir. Bu sistem henüz bakım faaliyetlerine ilişkin verileri kapsamamaktadır.

2.18 Yol yapım ve bakımı ile doğrudan ilgili olmamasına rağmen KGM köprü yönetim sistemini de bilgisayar ortamında uygulamaktadır. İlave olarak trafik güvenliği sistemi ve pilot uygulaması gerçekleştirilmiş olan üst yapı yönetim sistemi de geliştirilmektedir. Oluşturulmaya çalışılan bu alt sistemler yanında, sistemi destekleyen karayolu ve köprü envanterleri yapılmaktadır.

2.19 KGM mevcut yönetim bilgi sisteminin yetersizliğinin farkında olup, coğrafi bilgi sistemi ortamında karayolu bilgi sistemini oluşturmaya çalışmaktadır. Tablo 7'de KGM'nin mevcut sistemi, Tablo 8'de ise kurulmak istenen sistem gösterilmektedir. KGM etkin plânlama yapabilmek ve faaliyetlerinin kontrolünü geliştirmek için tam ve bütünleşik bir yönetim bilgi sistemine sahip olmalıdır. Sistemde yer alan bilgilerin, yeterli, konu ile ilgili ve güvenilir olması önemlidir. Çıktılar, hizmetten yararlananların ihtiyaçlarını yansıtmalı, zamanlı, güvenilir, kolay anlaşılabilir ve kolay erişilebilir olmalıdır.

KGM'nin halihazırdaki yönetim bilgi sistemi

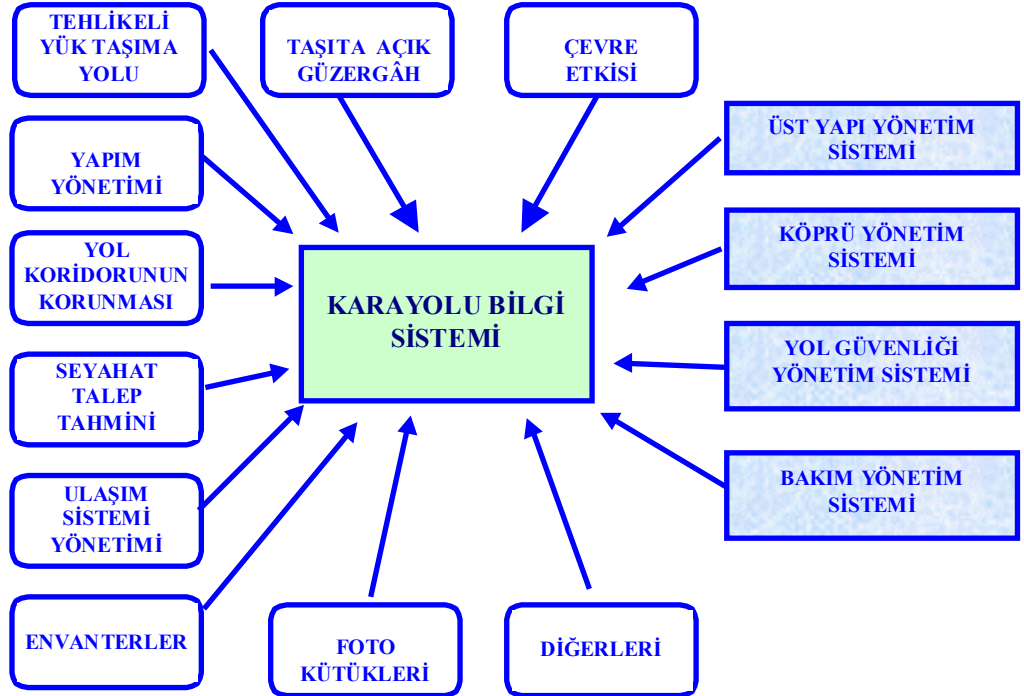
TABLO 7



Üst yapı yönetim ve trafik güvenlik sistemi kurulma aşamasında olup, bu sistemler henüz işler halde değildir.

KGM'nin kurmak istediği yönetim bilgi sistemi

TABLO 8



Mevcut sistem geliştirilerek coğrafi bilgi sistemi ortamında bütünlüklük bir yönetim bilgi sistemi oluşturulmak istenmektedir

2.20 KGM kendi faaliyetlerini ne kadar iyi plânladığını ve yürüttüğünü değerlendirmek üzere herhangi bir performans göstergesi oluşturmamıştır. Yeni yönetim bilgi sisteminin işlerlik kazanması, KGM'ye topladığı bilgileri performans göstergelerine dönüştürebilme olanağı sağlayabilir. Örneğin, yol yapım, onarım ve bakım hizmetlerinin en uygun maliyetle, zamanında ve yol ağı ile ilgili şartlardaki değişikliklere uygun olarak verilir verilmemesine ilişkin göstergeler kullanılabilir. Ayrıca, yollardaki ortalama seyahat süresi değişiklikleri, iş yığılmalarındaki azalmalar, kara noktaların sayısındaki azalmalar veya kaza oranlarındaki azalmalar da performans göstergeleri olarak kullanılabilir.

2.21 Karayollarında meydana gelen kazalar ciddi sosyoekonomik sorun haline gelmiştir. KGM'nin elindeki son verilere göre, 1997 yılında ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan 387.533 adet trafik kazası olmuştur. Bu kazalarda 5181 kişi hayatını kaybetmiş, 106.146 kişi yaralanmış ve toplam 45,8 trilyon TL tutarında maddi hasar meydana gelmiştir. 1995 ile 1997 yılları arasında kaza sayısındaki artış oranı % 38,5 dur. Buna karşılık ölü ve yaralı sayılarında sırasıyla % 13 ve % 7 oranında azalma vardır.

Çeşitli ülkelerin trafik verilerinin karşılaştırması (1995 yılı itibariyle)

TABLO 9

ÜLKE	ARAÇ SAYISI	KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI	YARALI SAYISI
TÜRKİYE	6.635.938	279.663	6.004	114.119
HOLLANDA	5.633.000	42.642	1.334	50.970
BELÇİKA	4.858.720	54.500	1.640	75.000
KANADA	4.228.182	168.957	824	48.685

Türkiye' deki kaza, ölü ve yaralı sayısı, diğer gelişmiş ülkelere göre çok yüksek düzeydedir.

2.22 Kara nokta olarak belirlenen yol kesimlerindeki kaza sayısındaki değişimler yolların hangi durumda olduğunu ortaya koyan bir başka göstergedir. KGM 1994 yılından itibaren devlet yolu ağı içindeki kara noktaların saptanması amacıyla çalışma yapmaya başlamıştır. 1995 yılı itibariyle en çok kazaya sahne olan 934 adet kara nokta tespit edilmiştir. KGM 1997 yılı içinde Dünya Bankası kredisini kullanarak toplam 94 kara noktanın 1 trilyon 870 milyar 55 milyon TL. harcanarak giderilmesini plânlamıştır.

BÖLÜM 3: Faaliyetlerin yürütülmesi

3.1 Raporun bu bölümünde KGM'nin periyodik bakım, yapım ve onarım faaliyetlerini verimli ve maliyet etkinliği çerçevesinde yürütüp yürütmediği incelenmektedir. KGM'nin performansı aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilmiştir:

- Faaliyetlerin yürütülmesinde en etkin maliyet yönteminin seçilip seçilmediği,
- Faaliyetlerin uygun kalitede olup olmadığı,
- Projelerde keşif artışı ve süre uzatımı olup olmadığı,
- İhaleli işler ile emanet işlerin karşılaştırması,
- Kaynak tahsislerinin uygun olup olmadığı.

Emanet ve ihaleli işler

3.2 Hem kalkınma plânlarında hem de Ulaştırma Ana Plânında; KGM'nin bütün işleri ihale müteahhitlere yaptırma, kontrollük hizmetleri dışında emanet usulü ile iş yapmama stratejisini izlemesi öngörülmektedir. KGM 1980'lerden itibaren benimsediği politika gereği yapım işlerini ihale ile yaptırmaya, bakım işlerini emanet usulü ile yapmaya yönelmiştir. Bu yöneliş doğrultusunda KGM üst yönetimince bir dizi tedbir ve karar alınmıştır. Örneğin kontrol şefliklerinin sayısı artırılırken, emanet şantiye sayısı yıllar içinde azaltılmış, emekli olanların ya da kurumdan ayrılanların yerine yeni personel alınmayarak 1980'de 43.149 olan işçi sayısı 1980'de 23.865'e düşürülmüş, yeni yapım makineleri satın alınmamıştır. Ancak KGM'nin yönelişi ve aldığı kararlar, maliyet değerlendirmeleri temelinde geliştirilen uzun dönemli makine, personel ve malî kaynak plânlaması çerçevesinde olmamıştır. Hangi yıl tüm işlerin ihale ile müteahhitlere yaptırılacağı ve bu hedefe varana kadar mevcut insan gücünün, makine parkının hangi oranda ve en etkin maliyetle nasıl kullanacağı plânlanmamıştır.

3.3 Dünya Bankası'nca hazırlanan bir raporda, 1980 yılında yapım, onarım faaliyetlerinin yaklaşık %25'i ihale edilirken, günümüzde bu oranın yapım, onarım faaliyetlerinde %75'lere, bakım faaliyetlerinde %30'a ulaştığı belirtilmiştir. KGM işlerin emanet veya ihaleli usul ile yapılacağına karar

verirken maliyet değerlendirmeleri yapmamaktadır. Bunun yerine tahsis edilen ödenek miktarlarını dikkate alarak işlerin emanet veya ihaleli yapılmasına karar vermektedir.

3.4 Bölge müdürlüklerindeki yetkililer bazı teknik personele ihtiyaç duyduklarını ancak, son yılların hükümet politikaları gereği, yeni personel istihdamının zor olduğunu, iş makinelerini kullanan kalifiye personelin emekli olması ya da kurumdan ayrılması halinde, “işçilerin pozisyonları dışında çalıştırılmayacağı” şeklindeki toplu iş sözleşmesi hükümleri yüzünden zor durumda kaldıklarını ifade etmişlerdir.

Maliyet değerlendirmeleri

3.5 Maliyetlere ilişkin veri ve bilgiler bölge müdürlüklerince toplanmakta, değerlendirmeler Genel Müdürlük’te yapılmaktadır. Her bölgenin şantiyelerinde (emanet asfalt, emanet yapım ve müteahhit şantiyelerinde) yapılan işlerin miktarı ve bu işleri yapmak için harcanan para tutarı ayrı ayrı tespit edilmektedir. Bu tespitler, daha önceden belirlenmiş iş cinslerine ilişkin maliyet kod numaralarına göre yapılmaktadır. Örneğin; kazı işlerinin maliyet kodu (210), dere ve ocaktan tabii alt malzemenin çıkarılması ve taşınmasının maliyet kodu (220), 220 kodundaki malzemenin serme, sulama, sıkıştırmasının maliyet kodu (225) dir. Önce o yıl içinde her maliyet kod numaralı işin ne kadarının emanet usulüyle, ne kadarının da ihale usulüyle yapıldığı tespit edilmekte, daha sonra bu işler için harcanan para tutarları belirlenmektedir. İhaleli işlerde harcanan para istihkak ödemeleri ile kolayca belirlenmektedir. Emanet suretiyle yapılan işlerde harcanan para tutarı ise, bölge müdürlüklerinin Genel Müdürlü’ğe gönderdikleri bilgi formları aracılığı ile hesaplanmaktadır. Genel Müdürlü’ğe gönderilen bilgilerde; her maliyet kodundaki işlerin yapılması için ne kadar personel, makine, malzeme, akaryakıt vs. kullanıldığı, personel ve makinelerin ne kadar süreyle çalıştırıldığına ilişkin tespitler olduğu için maliyet hesaplamaları bu tespitlere göre yapılmaktadır.

3.6 1995 yılına kadar gerçek maliyetleri saptayabilmek amacıyla şantiye dışındaki giderler (Örneğin; ulaştırma giderleri, personel aylıkları, ısınma ve aydınlatma giderleri vb.) emanet maliyetlere ayrıca yüklenmekteydi. İhaleli

işlerin maliyetine ise sadece kontrollük ücretleri bindirilmekte idi. 1995 yılından itibaren bu uygulamaya son verilerek, emanet maliyetler hesap edilirken, şantiye dışında oluşan maliyetler hesaplamalara katılmamaya başlanmıştır. Bu uygulama hesaplamalarda tüm maliyetlerin dikkate alınmaması sonucunu doğurmaktadır.

3.7 Bölgelerden gönderilen bilgilerle en son 1994 yılına ilişkin maliyetler hesaplanabilmiştir. Bilgisayar sistemindeki arıza yüzünden 1995 yılı hesaplama sonuçlarının alınamadığı, 1996 yılı maliyetlerinin ise henüz hesaplanmadığı ifade edilmiştir. Genel Müdürlük'te yapılan maliyet değerlendirmeleri sırasında bölge müdürlüklerinin emanet ve ihaleli iş yapma yüzdeleri hesaplanmaktadır. Belirlenen yüzdeler, bütçe ödeneklerinin ne kadarının ihaleli işler, ne kadarının da emanet işler için harcandığını göstermektedir. Elde son yıllara ilişkin veriler olmamakla beraber on altı bölge müdürlüğünün ortalama emanet iş yapma oranı 1993 yılında %60, 1994 yılında %59 bulunmuştur. Bu sonuçlar işlerin daha çok emanet suretiyle yapıldığının göstergesi değildir. Genel yönetim giderlerinin bütçe içindeki payının yüksekliği yüzünden bütçe ile tahsis edilen ödeneklerin büyük kısmı emanet işler için harcanmaktadır. Yapılan hesaplamalar; emanet maliyetlerin %80' den fazlasının personel maliyetlerinden oluştuğunu göstermektedir. Personel sayısını azaltmaksızın emanet suretiyle iş yapmaktan kaçınılsada, yüksek düzeydeki işçilik maliyetine katlanmak zorunda kalacağından, emanet suretiyle iş yapma konusunun yeni bir kaynak plânlaması çerçevesinde değerlendirilmesi zorunlu görülmektedir. (1996 yılı bütçe genel toplamı 146.7 trilyon olup, 26 trilyonu personel giderlerinden oluşmaktadır.)

3.8 İnceleme yapılan bölgelerde iş cinslerinin 1996 yılı emanet ve ihaleli ortalama birim maliyetini saptayabilmek amacıyla Genel Müdürlükteki personelle birlikte çalışılmıştır. Elde edilen veriler emaneten yapılan işlerin ortalama birim maliyetinin ihale ile yapılan işlerin ortalama birim maliyetinden yüksek ve iş cinslerine göre tesbit edilen emanet ve ihaleli ortalama birim maliyetlerin, bölgeden bölgeye farklı olduğunu göstermektedir. Her bölge için kabul edilmiş kaliteyi de gözönünde tutan maliyet standartları olmadığı için standartlardan sapmaların nedenleri araştırılmamaktadır. Tablo 10'da bölge müdürlüklerinin 1996 yılında yaptığı işlerin emanet ve ihaleli ortalama birim maliyetleri gösterilmiştir.

TABLO 10

Altı Bölge Müdürlüğünün 1996 yılı emanet ve ihaleli ortalama birim maliyetlerinin karşılaştırılması (Milyon TL)

	İZMİR		KONYA		MERSİN		KAYSERİ		ANTALYA		BURSA	
	İHALE	EMANET	İHALE	EMANET	İHALE	EMANET	İHALE	EMANET	İHALE	EMANET	İHALE	EMANET
210	147,060	26,0545	123,306	165,698	150,865	365,702	158,390	146,216	187,864	209,724	113,208	320,014
220	584,874		54,9473		652,139		456,865		305,863		769,060	
225	23,153	49,992	30,898		43,518			39,999	49,629	39,993	52,427	27,380
260	579,527		471,324		571,206		572,778		838,381		534,970	709,290
270	317,352		191,914		217,049		207,892		308,665		231,117	
280		122,797		94,026		98,721		77,417		73,776		109,663
290		32,464		50,617		63,395		31,057		38,667		40,452
300-310 320	1,293,842		1,715,280		1,071,152				1,059,428		1,292,990	
330	782,695		846,675		637,859		643,501		788,858		780,168	

- 210- Her Türü Zeminde Kazı Yapılması ve Taşınması.
 220 - Dere ve Ocaktan Tabii Altı Temel Malzemenin Çıkarılması ve Taşınması.
 225 - 220 Kodundaki Malzemenin Serme, Sulama ve Sıkıştırılması.
 260 - Mıcır, Kırmataş Temel veya Agreganın Hazırlanması. (Temel Malzemesi)
 270 - 260 Kodundaki Konkasör veya Elek Malzemesinin (Temel Malzemesinin) Taşınması.
 280 - 260 Kodundaki Kırmataş Temel Malzemesinin Serme, Sulama ve Sıkıştırılması.
 290 - Sathi Kaplama Yapımı, Asfaltın ana Depodan Şantiye veya Yola Kadar Taşınması.
 300 - Asfalt Betonun Plente Hazırlanması.
 310 - Plentten Çıkan Asfalt Beton Karışımının Yola Taşınması.
 320 - Asfalt Betonun Yola Serilmesi ve Sıkıştırılması.
 330 - Temel Stabilizasyonu

Ortalama birim maliyetler bölgeden bölgeye değişiklik göstermekle beraber, emanet maliyetlerin ihaleli maliyetlerden yüksek olduğu görülmektedir.

Faaliyetlerin kalitesi

3.9 En etkin maliyet yöntemine ilişkin doğru kararların alınabilmesi için Genel Müdürlüğün maliyetlere ilişkin veriler yanında yapılan işlerin kalitesi hakkındaki bilgilere de sahip olması gerekmektedir. KGM'nin yapım, onarım ve bakım standartları vardır. Yolların fiziki standartları Esnek Üst Yapı Projelendirme Rehberi ve Yollar Fenni Şartnamesi'nde, geometrik standartları ise Büro ve Araziler için Tip Tablolar dokümanında belirlenmiştir. Esnek Üst Yapı Projelendirme Rehberi; tabaka kalınlıklarının standartlarını belirlemede, yol bozulmalarının sınıflandırılması, değerlendirilmesi, bakım ve onarım metodları ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Yollar Fenni Şartnamesi ise; yolun alt yapısı, sanat yapıları, köprü, tünel ve üst yapısının yapılışına, malzemesine ait direktifleri,

metodları, nitelikleri, miktarları ve diğer şartları belirlemektedir. Geometrik standartları belirleyen dökümanlarda karayolu ağı içindeki yolların sınıfları gösterilmektedir.

3.10 Yolların projelendirilmesi araçların dingil ağırlıklarına ve bu ağırlıkların tekerrür ve dağılımına göre yapılmaktadır. Yasal dingil ağırlığı Trafik Kanunu uyarınca çıkarılan yönetmelikle belirlenmektedir. Yasal dingil ağırlığı limiti 1986 yılına kadar 8 ton idi. Sonraki yıllarda yönetmelikte yapılan değişikliklerle yasal dingil ağırlığı limiti 8 tondan 10 tona, 10 tondan 13 tona yükseltilmiş ve son olarak ta 11 tona indirilmiştir. Yönetmelik değişiklikleriyle yasal dingil ağırlıklarının artırılması, yollarda daha yüksek tonajlı araçların seyahat etmesi sonucunu doğurmuştur. Ulaştırma Ana Plânı'nın hazırlanması sırasında yapılan bir hesaplama göre; günde 1000 adet 8 tonluk dingil geçeceği varsayımına göre 20 yıllık bir ömür için projelendirilmiş ve inşa edilmiş yoldan günde aynı sayıda 10 tonluk dingil geçerse yolun ömrü 7,5 yıla, 13 tonluk dingil geçerse 2,4 yıla inmektedir.

3.11 Yolların beklenenden daha kısa sürede bozulmasının temel nedeni, yasal dingil ağırlığı limitinin artırılması ve limit üstündeki aşırı yüklemelerin önlenememesidir. Yasal dingil ağırlığının 8 tondan önce 10 tona, daha sonrada 13 tona çıkarılması karşısında, KGM standart dingil tekerrür sayısını belli yüzdeler dahilinde artırarak üst yapı projelerinin 10 ton ve 13 ton dingil ağırlığına uygun olacak şekilde hazırlamaya başlamıştır. Öte yandan aşırı yüklemelerin önlenmesi amacıyla KGM elindeki 198 adet seyyar kantarla ağırlık kontrolleri yapmaya çalışmaktadır. Bölge müdürlüklerinde yapılan incelemelerde kantarların büyük bir bölümünün arızalı olduğu görülmüştür. Bakım Dairesi Başkanlığı'nın 1996 yılı tespitlerine göre; 1996 yılında sadece dört bölgede (İstanbul, İzmir, Mersin, Bursa) ağırlık kontrolü yapılmıştır. Bir yıl içinde yapılan tartım sayısı yaklaşık 3500 civarındadır. KGM 27.10.1996 tarihli Trafik Kanunu'nun aşırı yükleme yapan araçlara verilecek cezayı artırmasından sonra etkili bir şekilde ağırlık kontrolü yapmaya başlamıştır, Bakım Dairesinin verilerine göre, 1997 yılında 16 Bölge müdürlüğünde de ağırlık kontrolü yapılmış ve yapılan kontrollerin sayısı 102.115'e ulaşmıştır. KGM ağırlık kontrollerini 49 noktada 54 adet sabit ağırlık kontrol istasyonu kurarak yapmayı plânlamış ve 18 adedinin ihalesini 1995 yılında yapmışken, ağırlıklı kontrollerinin seyyar elektronik kantarlarla daha etkin bir şekilde yapılabileceğine karar vererek bu ihaleleri

iptal etmiştir. KGM 1998 yılı itibariyle kurumu seyyar elektronik kantarlarla donatamamıştır.

3.12 1997 yılbaşı itibariyle devlet ve il yollarının %77.5'u sathî kaplamalı asfalt ile kaplanmıştır. Oysa gelişmiş ülkelerde yollar taşıyıcı özelliği de olan BSK asfalt ile kaplanmakta, sathî kaplamalı asfalt ise, stabilize yolların üstünü geçirimsiz bir tabaka ile örtmek, çevreyi tozdan korumak ve kaymayı önleyici pürüzlü bir yüzey elde etmek amacıyla kullanılmaktadır. 1997 yılbaşı itibariyle yıllık ortalama günlük ağır taşıt trafik sayısı 500'ün üzerindeki yol ağı uzunluğu 17.434 km. dir. Bu yol ağının bir an önce BSK asfalt ile kaplanması gerekmektedir. KGM 1996 ve önceki yıllardan ortalama 200-300 km. yolu BSK asfalt ile kaplamakta idi. 1997 yılında 799 km. yol BSK asfalt ile kaplanmış, 1998 yılında da 714 km. yolun BSK asfalt ile kaplanmasını hedeflemiştir. 1998 yılbaşı itibariyle BSK asfalt ile kaplanmış yol ağı uzunluğunun 5.879 km. olması, KGM'nin büyük bir iş yığılması ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir.

3.13 Ağır taşıt trafik yoğunluğu, yasal dingil ağırlıklarının artırılması, taşıt sayısının hızla artması ve aşırı yüklemeler nedeniyle mevcut yol ağının üst yapısı hızla bozulmaya başlamıştır. Yama yapma, standart yükseltme veya kaplamanın yenilenmesi kararı verilirken ihtiyaç değerlendirmelerine göre değil, kısa dönemde kullanılacak para tutarına göre hareket edilmekte, daha pahalı olan üst yapıyı güçlendirici çalışmalar ertelenmekte ve daha ucuz olan yama ya da sathî kaplamalarla yolların iyi görünümde olmasına çalışılmaktadır. KGM'nin kısa süreli çözümleri, üst yapıyı güçlendirme ihtiyaçlarında iş yığılmalarına neden olmaktadır.

3.14 KGM yol bakım, yapım ve onarımında kullanılan malzemelerin nitelik ve nicelik açısından istenilen düzeyde olup olmadığını işlerin yapımı sırasında kontrol etmektedir. Ancak, yapılan her türlü işin yaşam süresi ve kalitesi işlerin yapımı sonrasında değerlendirilmemektedir. KGM yapılan işlerin seyahat süresi ve trafik akışı üzerindeki etkisini araştırarak, faaliyetlerden sonraki trafik kazalarının yüzdelerindeki değişimleri ve hizmetten yararlananların görüşlerini dikkate alacak çalışmaları henüz yapmamaktadır. Oluşturulan standartlara ve kalite kontrollerine karşın, istenilen sonuçların tam olarak alınamaması standartlara uygunluğu garanti altına alabilecek kalite kontrol sistemlerinin geliştirilmesi gereğini göstermektedir.

Yapılan işlerin maliyeti, zamanı ve miktarı

3.15 Yürütülen çalışmalar sırasında örnek olarak seçtiğimiz 16 projedeki keşif artış tutarlarıyla verilen süre uzatımları incelenmiştir. Tablo 11’de projelerin, keşif artış tutarları, bitiş tarihleri ve verilen süre uzatımları gösterilmiştir. 16 projeden 4 tanesinin (Manavgat-Akseki-Alanya, Konya-Karaman-Çavuş-Seydişehir, Denizli-Acıpayam, Bursa-Yalova) yapımı 1996 yılı içerisinde bitirilmiştir. Bu 4 projenin sözleşmeye göre bitiş tarihleri sırasıyla 1988,1990,1992 ve 1994 iken süre uzatımları nedeniyle yapımları ancak 1996 yılında tamamlanabilmiştir. Diğer projelerin süre uzatımlarından sonraki tahmini bitiş tarihleri tablonun son sütununda gösterilmiştir. Örnek olarak seçilen 16 projenin hepsinde keşif artışları ve süre uzatımları olduğu görülmektedir.

TABLO 11 Örnek olarak seçilen 16 projedeki keşif artış tutarları ve süre uzatımları

PROJE ADI	KEŞİF TUTARI	KEŞİF ARTIŞ TUTARI	Keşif Artış 1 (%)	İHALE TARİHİ	SÖZLEŞMEYE GÖRE BİTİŞ TARİHİ	SÜRE UZATIMLARI İLE BİTİŞ TARİHİ
Bahkesir-Dursunbey Harmancık-Tavşanlı	31.790.000	9.537.000.000	29.99	17/11/1997	30/10/1993	02/05/1998
Bahkesir- Susurluk Karacabey	200.656.692.583	29.824.000.000	23.98	01/06/1992	30/10/1996	16/09/1997
Bursa-Yalova	22.693.207.308	40.185.248.783	177	25/06/1992	15/07/1994	30/11/1996
Muğla-Denizli-Acıpayam	17.138.240.927	4.280.292.885	26.42	03/12/1990	30/10/1992	29/11/1996
Menemen- Manisa	227.478.213.056	27.804.450.170	9.35	09/10/1995	01/11/1998	26/04/1999
Kula-Alaşehir Uşak	105.151.545.145	29.859.064.968	30	04/06/1992	01/10/1996	19/10/1997
Kayseri Elbaşı Pazarören	102.001.011.654	30.600.303.496	30	18/06/1993	25/10/1995	10/10/1997
Yahyalı 5.Bl. Mortaş Bağlantısı	2.634.000.000	129.480.000.000	198	26/06/1992	30/11/1995	
Seydişehir 13.Bl. Mortaş Bağlantısı	94.568.299.907	2.938.501.023	3.11	05/05/1993	01/10/1995	12/05/1998
Kulu Ayr. Cihanbeyli	106.587.810.089	29.336.081.145	30	02/06/1992	01/10/1995	20/07/1998
Karaman Ayr.-Çavuş Seydişehir	12.737.289.064	3.031.474.797	29.59	25/11/1987	30/09/1990	30/11/1996
Kahraman maraş Andırın Ayr. Yolu	23.976.852.965	7.181.134.000	29.95	07/12/1990	02/06/1994	29/05/1998
Gaziantep Kilis	115.319.455.261	34.712.796.823	30.03	22/06/1993	05/10/1996	01/07/1998
Manavgat-Akseki Ayr. Alanya	3.993.946.293	6.009.823.360	150.47	1985	30/09/1996	30/11/1996
Antalya-Alanya	150.029.602.305	42.668.519.275	30	1994	30/09/1996	30/03/1999
Baladız-Isparta	55.184.581.508	45.080.309.159	81.69	29/09/1992	30/07/1994	19/05/1997

Projelerin 8’inde yaklaşık %30, 4’ünde %30’dan az, 4’ünde de %81, %150, %177, %198 oranlarında keşif artışı vardır.

3.16 İncelemeler sırasında, Tablo 11’de yer alan projelerin keşif artış ve süre uzatımlarının nedenleri araştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir. Keşif artışlarının en önemli nedeni, projelerin gerçek ihtiyaçları yansıtmasıdır. Proje değişiklikleri keşif artışlarına, keşif artışlarında süre uzatımlarına neden olmaktadır. Projelerin gerçek yol yapım ve onarım ihtiyaçlarını yansıtması ve yapım sırasında proje değişikliklerinin gündeme gelmesi, KGM’ nin etkin bir proje hazırlama ve kontrol mekanizması oluşturamadığını göstermektedir. Görüşme yapılan KGM yetkilileri, projelerin iyi bir şekilde hazırlanmamasının başka nedenlerinin de olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin, politik etkilerle yatırım programına alınan işlerle ilgili projelerin zorunlu olarak çok kısa sürede hazırlandığı ve DPT’ nin yatırım tavanı engeline takılmamak için bazı projelerin keşif bedellerinin bilerek düşük gösterildiği ifade edilmiştir. Gerçek maliyetlerin bilinmemesi yapılan yada yapılacak olan maliyet analizlerinin güvenilirliğini büyük ölçüde zedelemektedir.

Tablo 11’deki projelerin keşif artış ve süre uzatım nedenleri

TABLO 12

- * Projedeki ocak yerlerinin değiştirilmesi,
- * Projede kullanılması öngörülen malzemenin değiştirilmesi,
- * Projede belirlenen alt temel ve üst yapı kalınlıklarının artırılması,
- * Belirlenen binder ve aşınma tabakalarının genişliğinin artırılması,
- * Projede olmayan iksa duvarları, drenaj ve hendek kaplaması yapılması,
- * Şev eğimlerinin değiştirilmesi ve şevlerin bitkisel toprakla kaplanması,
- * Projenin sonradan bölünmüş yol haline getirilmesi,
- * Projede olmayan bağlantı yollarının, köprülerin, sanat yapılarının, şehir geçişlerinin ve kavşak tanzimlerinin yapılması ve onarımı.
- * Banket ve alt temelin finişerle serilmesi,
- * Banketlerin sathî kaplama yerine binder + aşınma ile kaplanması,
- * Ripaj yapılması,
- * Ödenek dilimine uygun tahsis yapılamaması.

Keşif artışları ve süre uzatımlarının en önemli nedeni işlerin yapımı sırasında projelerin değiştirilmesidir. Projelerin gerçekçi bir biçimde hazırlanmadığı ve yol yapım, onarım ihtiyaçlarını tam olarak yansıtmadığı anlaşılmaktadır.

3.17 KGM 1992-1996 yılları arasında, 37.008 km. yolda sathî kaplama yenilemesi yapmıştır. Son beş yılın verilerine göre; KGM'nin yılda ortalama 7401 km.sathî kaplama onarımı yaptığı ve sathî kaplamaları ortalama 6.1 yılda yenilediği anlaşılmaktadır. Yetkililer sathî kaplamalı yolların proje ömrünün 3 ila 5 yıl arasında değiştiğini ifade etmektedir. Yasal dingil ağırlığının 8 ton'dan 13 ton'a çıkarılması, aşırı yüklemelerin önlenememesi ve toplam trafiğin büyük bir bölümünün ağır taşıt trafiğinden oluştuğu dikkate alındığında, yolların proje ömürlerinden daha kısa sürede bozulmuş olabileceği düşünülebilir. Kaldıki, yolların normal sürede bozulduğunu kabul etsek bile, yapılan iş miktarının yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Tablo 13'deki son beş yılda yapılan işlere ait rakamlar dikkate alındığında, sathî kaplamalı asfalt yolların sathî kaplamalarının 3 yılda bir yenilenmesi gerekirse, yılda yaklaşık 7500 km.'lik, 5 yılda bir yenilenmesi gerekirse, yılda yaklaşık 1500 km.'lik bir iş yığılması ile karşı karşıya olunduğu ortaya çıkmaktadır.

1992-1996 yılları arasında yapılan sathî kaplama iş miktarı

Tablo 13

YIL	Sathî Kaplamalı Yol Ağın Uzunluğu	3 Yılda Bir Yenilenmesi Gereken Yol Ağı Uzunluğu (Km)	5 Yılda Bir Yenilenmesi Gereken Yol Ağı Uzunluğu (Km)	Sathî Kaplaması Yenilenen Yol Ağı Uzunluğu (Km)	Ortalama Yenileme Yılı
1992	43.874	14.625	8775	7006	6.2
1993	44.063	14.687	8812	8269	5.3
1994	44.960	14.986	8992	7280	5.7
1995	45.502	15.167	9100	5445	8.3
1996	45.849	15.283	9170	8308	5.3

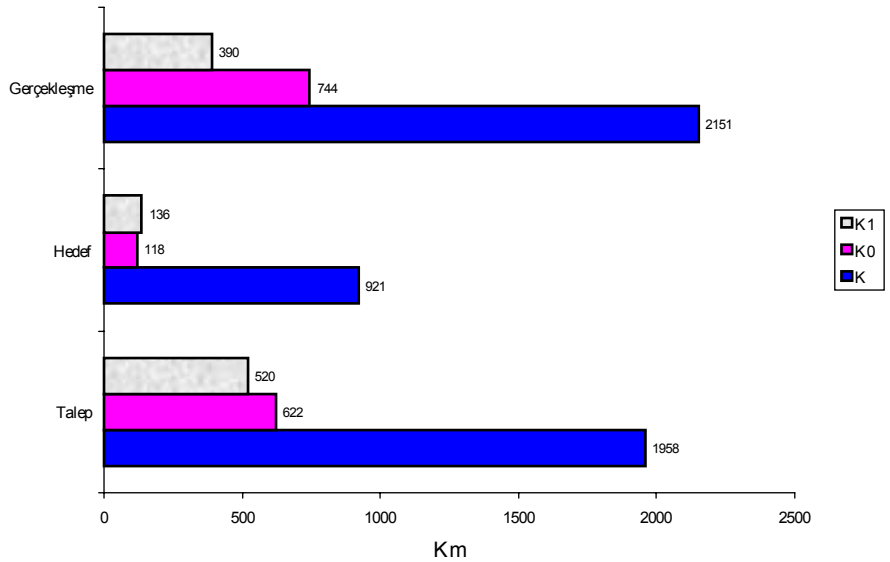
Son 5 yılda sathî kaplamalar ortalama 5,3 yıl ila 8,3 yıl arasında yenilenmiştir. 3 ila 5 yıllık proje ömürlerinden daha uzun sürede yenileme yapılması iş yığılmalarında büyümeye neden olmaktadır.

3.18 Bölge müdürlüklerinin temel faaliyet alanı olan astarsız sathî kaplama onarımı (K), astarlı sathî kaplama onarımı (K_o) ve astarlı sathî kaplama yapımı (K_i) işlerinde 1996 yılında yıllık hedeflerin ne ölçüde gerçekleştirildiği incelenmiştir. Bu incelemede İzmir, Kayseri, Konya, Bursa Bölge Müdürlükleri'nin talepleri ve hedefleri gerçekleştirmelerle karşılaştırılmıştır. Bölge müdürlüklerinin talepleri gözle yapılan yol muayenelerine dayanmakta, yıllık hedefler ise bölgelere tahsis edilen ödeneklere göre belirlenmektedir. Tablo 14'de dört bölge müdürlüğünün sathî kaplama faaliyetlerine ilişkin talep, hedef ve gerçekleştirmeleri grafikte

gösterilmiştir. Her kategorideki işe bölge müdürlüklerinin taleplerinin altında ödenek tahsisi yapılmış ve hedef belirlenmiştir. Gerçekleştirilen işlerin hedeflerin üstünde olduğu anlaşılmakta ise de, bu sonuç yıl içinde parlamento tarafından verilen ek ödenekler yüzünden ortaya çıkmıştır. Öte yandan iki kategoride (K ve K₀'da) talebin üstünde iş yapıldığı görülmektedir. Bu durum ya bölge ihtiyaçlarının doğru belirlenmediği ya da ihtiyacı olmayan yolların da onarıldığı anlamına gelmektedir.

Dört bölge müdürlüğünün K₀, K ve K₁ faaliyetlerine ilişkin taleplerinin hedefler ve gerçekleştirmelerle karşılaştırması

TABLO 14



Bölgelerin taleplerine ilişkin orijinal değerlendirmeler ödenek tahsisi yoluyla azaltılmış, ancak yıl içinde alınan ek ödenekler yüzünden her kategoride hedeflerin üstünde iş gerçekleştirilmiş, K₀ ve K'ya ilişkin işlerde ise bölgelerin taleplerinin üstünde iş yapılmıştır

3.19 Ödeneklerin tahsis edilme biçimi, bölge müdürlüklerinin sathî kaplama çalışmalarını başarı ile yürütmelerini ve hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Hedeflerle ilgili orijinal değerlendirmeler, bölge müdürlüklerinin talepleri doğrultusunda yapılmakta ve faaliyetlere bütçe yılı başında tahsis edilen ödeneklere göre hedefler belirlenmektedir. Hedefler yıl içinde alınan ek ödenekler doğrultusunda revize edilmemektedir. Örneğin, 1996 yılında Bursa Bölge Müdürlüğü'ne

(K₀) işi için yılbaşında 7.8 milyar TL ödenek tahsis edilmiş ancak, yıl içinde alınan ek ödeneklerle bu faaliyete 64.6 milyar TL harcamak mümkün hale gelmiştir. Tablo 15’de dört bölge müdürlüğünün hedef ve gerçekleştirmeleri ile yılbaşı ödenekleri ve yıl sonu harcamaları gösterilmiştir. Tablodaki veriler yıllık hedef belirleme sürecinin yetersizliğini ve Genel Müdürlüğün değerlendirme yapma zorluğunu sergilemektedir. Yıl başında tahsis edilen ödeneklere göre belirlenen hedefler yıl içinde alınan büyük miktarlardaki ek ödeneklere göre revize edilmediği için bölge müdürlüklerinin faaliyetlerini verimli ve etkin bir şekilde yürütüp yürütmediğini değerlendirmek mümkün olmamaktadır.

1996 yılı sathî kaplama hedeflerinin gerçekleştirmeleri ve plânlanan harcamaların gerçekleşen harcamalarla karşılaştırması

TABLO 15

		K ₀	K	K ₁
BURSA	Hedef(Km)	40	262	26
	Gerçekleşme(Km)	292	532	55
	Yıl başı ödeneği(Milyar TL)	7,8	7,6	33
	Yıl sonu harcaması(Milyar TL)	64,6	19,6	228
İZMİR	Hedef(Km)	34	256	35
	Gerçekleşme(Km)	184	565	21
	Yıl başı ödeneği(Milyar TL)	9,8	76,7	30,1
	Yıl sonu harcaması(Milyar TL)	21	122	39
KONYA	Hedef(Km)	23	281	36
	Gerçekleşme(Km)	130	595	197
	Yıl başı ödeneği(Milyar TL)	13,5	37,5	21,2
	Yıl sonu harcaması(Milyar TL)	76,8	96,6	116,4
KAYSERİ	Hedef(Km)	21	122	39
	Gerçekleşme(Km)	138	459	117
	Yıl başı ödeneği(Milyar TL)	74,6	6,7	20,7
	Yıl sonu harcaması(Milyar TL)	76,8	96,6	116,4

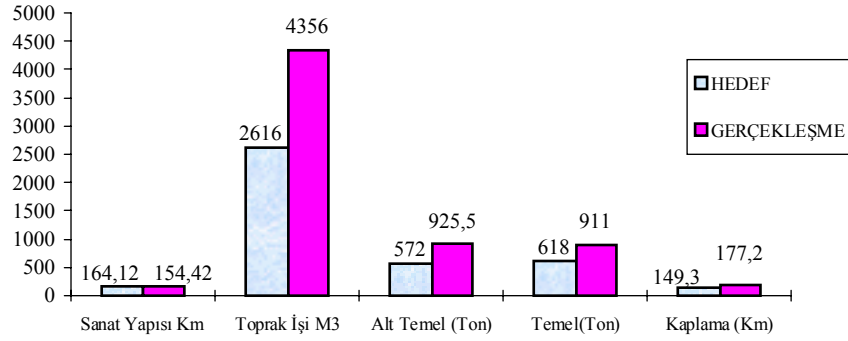
Dört bölge müdürlüğünün yılbaşı ödenekleri yıl içinde alınan ek ödeneklerle (K₀) faaliyetinde %126, (K) faaliyetinde %160, (K₁) faaliyetinde %376, oranında artmıştır. Çok yüksek oranlardaki artış yüzünden yılbaşında tahsis edilen ödeneklere göre belirlenen hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını değerlendirmek anlamını kaybetmektedir.

3.20 Yapım onarım faaliyetlerine ilişkin altı bölgeden seçilen on sekiz proje incelenmiş ve Tablo 16’da bu on sekiz projenin toplam sanat yapısı, toprak işi, alt temel, temel ve kaplama işlerine ait hedeflerin ne ölçüde gerçekleştirildiği gösterilmiştir. Tablo 17’de projelere tahsis edilen yılbaşı ödenekleri ile yıl sonu harcamaları gösterilmiştir. Tablodan da görüldüğü

üzere, sanat yapısı hariç her kategoride hedefler aşılmıştır. Yılbaşı ve yıl sonu ödeneklerinin karşılaştırılması, KGM'nin yapım onarım projelerinde de hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını, projelerin ne kadar verimli ve maliyet etkinliği ile yürütüldüğünü değerlendirmenin zor olduğunu ortaya koymaktadır.

Seçilen on sekiz projenin hedef ve gerçekleşmeleri

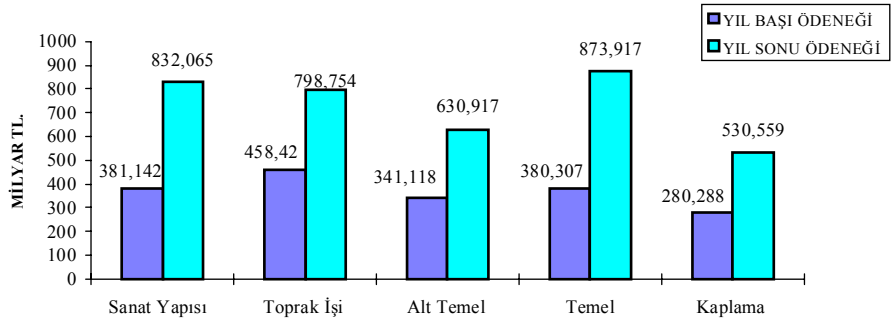
TABLO 16



Sanat yapısı hariç diğer kategorilerde hedeflerin üstünde iş gerçekleştirilmiştir. Hedeflerin üstünde iş yapılmasının nedeni, gerçekleşen harcamaların plânlanan harcamalardan fazla olmasıdır.

On sekiz projedeki işlerin yıl başı ödeneklerinin yıl sonu harcamalarla karşılaştırması

TABLO 17



Yıl sonunda harcanan para tutarının yılbaşında tahsis edilen tutardan (plânlanan) fazla olduğu görülmektedir.

3.21 Yıllar itibariyle çalışma programında yer alan devlet yolu ve karayolu iyileştirme projelerinin sayısı ile yapımı tamamlanan ve programa yeni giren projelerin sayısı Tablo 18’de gösterilmiştir. KGM’nin çalışma programında her yıl ortalama 100 civarında devlet yolu yapım onarım projesi ile karayolu iyileştirme projesi bulunmakta, buna karşılık her yıl devlet yolu yapım ve karayolu iyileştirme projelerinin küçük bir yüzdesinin yapımı tamamlanabilmektedir.

Bitirilmesi plânlanan ve bitirilen devlet yolu ve karayolu iyileştirme proje sayılarının karşılaştırması

TABLO 18

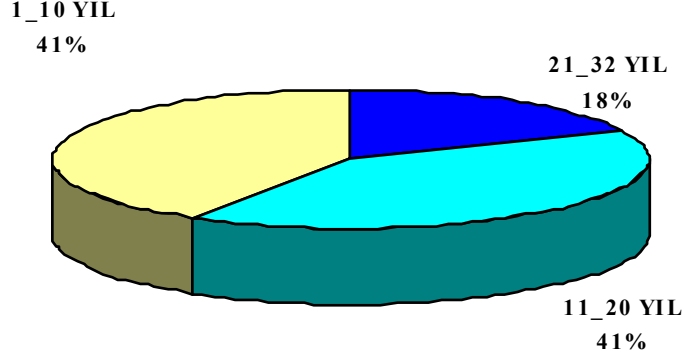
YIL	Bitirilmesi plânlanan proje sayısı	Bitirilen proje sayısı	Programa yeni giren proje sayısı
1994	15	5	7
1995	6	3	-
1996	16	15	1
1997	9	Belli Değil	28

Her yıl plânlanandan daha az sayıda projenin yapımı tamamlanmakta, programa yeni projeler eklenmekte ve bu durum projelerin uzun süre programda kalmasına yol açmaktadır.

3.22 İncelemeler sırasında yapılan analizler devlet yolları, yapım onarım projelerinin %41’inin (11-20) yıldır, %18’inin (21-32) yıldır çalışma programında yer aldığını göstermiştir. Bir başka ifade ile devlet yolu yapım onarım projelerinin yaklaşık %60’ı en az 11 yıldan beri devam eden projelerdir. 1997 yılı çalışma programında yer alan 71 adet devlet yolu yapım onarım projesinin çalışma programında yer alma süreleri, Tablo 19’da gösterilmiştir.

1997 yılı çalışma programında yer alan devlet yolu yapım projelerinin programda yer alma süreleri

TABLO 19



Projelerin yaklaşık % 60'ı, en az 11 yıldan beri yapımı devam eden projelerdir.

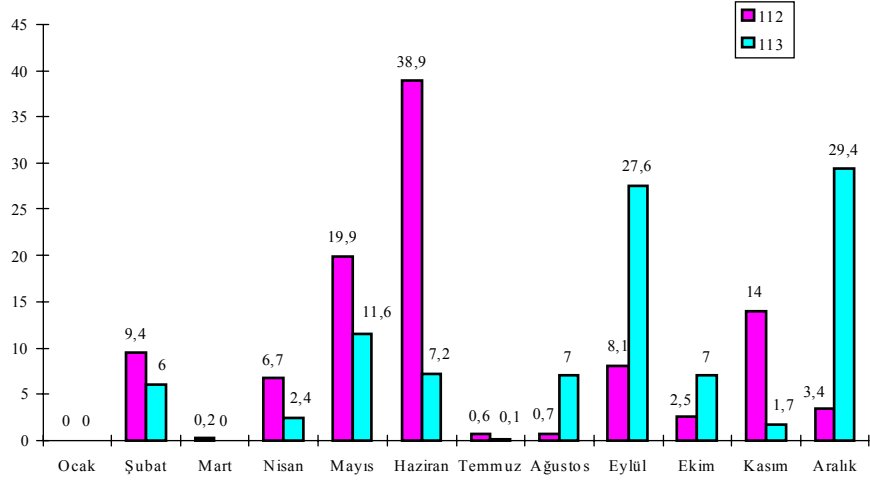
İhtiyaç duyulan zamanda ve yerde kaynak tahsisi

3.23 Yol yapım, onarım ve bakım faaliyetleri iklim faktöründen doğrudan etkilenmektedir. Yağışlı ve soğuk hava koşulları bazı bölgelerin faaliyetlerini daha sınırlı bir zaman diliminde yapmasını zorunlu kılmaktadır. Sıcak ve yağışsız iklime sahip bölgeler ise faaliyetlerini daha uzun bir zaman diliminde gerçekleştirebilmektedir. Bölge müdürlüklerinin yapacakları işler için standart süre belirlenmediğinden, emanet usulü ile yapılan işler için harcanan süre, standart zaman ile karşılaştırılmamakta standarttan sapma nedenleri araştırılmamaktadır.

3.24 Maliye Bakanlığı KGM'ye tahsis edilen ödenekleri yıl içinde çeşitli aylarda serbest bırakmaktadır. Tablo 20'de 1996 yılında (113) cari harcamalar ve (112) yatırım harcamaları kalemi için KGM'ye tahsis edilen ödeneklerin yüzde kaçının hangi aylarda serbest bırakıldığı gösterilmiştir. Tablodaki veriler ödeneklerin büyük ölçüde ihtiyaç duyulan zamanda serbest bırakıldığını ortaya koymaktadır. Gelecek yıllara sarf işlere, sözleşmelerdeki ödenek dilimlerine uygun düzeyde ödenek tahsisi yapılmaması ise süre uzatımına sebep olmakta ve işler zamanında bitirilememektedir.

Ödeneklerin aylar itibariyle serbest bırakılma yüzdeleri

TABLO 20.



1996 yılında yatırım harcamaları ödeneklerinin %66'sı yapım onarım işlerinin yoğunlaştığı Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında, cari harcamaların %66'sı ise bakım faaliyetlerinin yoğunlaştığı Eylül, Ekim, Kasım, Aralık aylarında serbest bırakılmıştır.

3.25 KGM'nin makine parkındaki yapım makinelerinin yaptıkları arıza nedeniyle ne kadar zaman çalıştırılmadığını saptamak amacıyla İzmir, Kayseri ve Bursa Bölge Müdürlüklerinde mevcut aynı cins 12 yapım makinesinin (toplam 403 makinenin) bir yıl içinde çalışabilecekleri zaman ile çalıştıkları zaman ve arıza nedeniyle çalışamadıkları zaman toplamaları tespit edilmiş ve sonuçlar Tablo 21'de gösterilmiştir. Makinelerin arızalar nedeniyle sebep oldukları kayıp oranı; Kayseri Bölge Müdürlüğü'nde %10, İzmir Bölge Müdürlüğünde %8 ve Bursa Bölge Müdürlüğü'nde %17 düzeyindedir. Makinelerin üretkenliklerini artırmak için ya daha çok oranda emanet iş yapmak veya belli bir plan dahilinde makineleri tasfiye etmek gerekmektedir. KGM verimlilik ölçümlemesine esas olacak kriterler belirlememiştir. Örneğin; hem yapım hem de bakım makinelerinin üretkenliklerinin belirli düzeyde olması gerektiğini belirleyip, bu düzeyin altında kalanların verimsiz, bu düzeyin üstünde olanların verimli çalıştıklarını kabul edecek kriterlere haiz değildir.

TABLO 21

KGM'nin makine parkındaki on iki cins yapım makinesinin 1996 yılı üretkenliği

	Makinelerin çalıştırabileceği zaman toplamı	Makinelerin çalıştığı zaman toplamı	Arıza nedeni ile çalışılmayan zaman toplamı	İş Olmadığı için çalışılmayan zaman toplamı	Toplam Çalışılmayan zaman (Kayıp)	Arızaların neden olduğu kayıp oranı	İş vermemenin neden olduğu kayıp oranı	Makinelerin üretkenliği
	(A)	(B)	©	(D)	(E)	C/E	D/E	B/A
				[A-(B+C)]	(C+D)			
KAYSERİ	247,289	75,818	17.851	153,621	171,472	%10	%90	%31
İZMİR	228,782	73.766	12,526	142,490	155.016	%8	%92	%32
BURSA	296,898	107.797	32.394	156.708	189,102	%17	%83	%36

KGM'in makine parkındaki yapım makinelerinin üretkenlikleri, makinelerin boş kalmasından dolayı düşmektedir.

EK : Sözlük

Devlet yolu : Bölgeler arası ulaşımı sağlayan liman, hava alanı, istasyon gibi diğer ulaşım sistemlerinin düğüm noktalarını ana ağa bağlayan yollar.

İl yolu : İller içindeki idarî merkezleri bir üst merkeze bağlayan yollar.

Rutin bakım: Kar ve buz mücadelesi, üst yapı ve banket bakımı, drenaj ve erozyon, yol boyu gelişim çalışmaları, trafik kontrol etkinlikleri, sanat yapısı bakımı, platform iyileştirmeleri rutin bakım olarak kabul edilmektedir.

Periyodik bakım : Yol gövdesi alt ve üst yapı olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Periyodik bakım üst yapıdaki asfalt tabakanın yenilenmesi ile ilgilidir.

Yapım : Yolların fizikî standartları yükseltirken geometrik standartları da büyük ölçüde değişiyorsa bu faaliyet yapım faaliyeti olarak adlandırılmaktadır.

Yapım-onarım : Küçük geometrik standart değişiklikleri yanında asıl olarak fizikî standart değiştiriliyorsa bu faaliyet yapım-onarım faaliyeti olarak adlandırılmaktadır.

Yeniden yapım : Yolun üst yapısı yanında alt yapısı da yenileniyorsa bu faaliyet yeniden yapım faaliyeti olarak adlandırılmaktadır.

İyileştirme : Yol yapım ve yol yapım-onarım faaliyetlerinin karşılığı olarak kullanılmaktadır. Dünya bankası kredileri ile finanse edilen yol yapım veya yol yapım-onarım faaliyetleri karayolu iyileştirme projeleri olarak adlandırılmıştır.

Fizikî standart : Mevcut yolun yapısı güzergah değişikliği yapılmadan değiştiriliyorsa örneğin, sathî kaplamalı yol BSK asfalt ile kaplanıyorsa, yolun fizikî standardı yükseltiyor kabul edilmektedir.

Geometrik standart : Mevcut yolun yapısı yanında asıl olarak güzergahı ve geometrisi değiştiriliyorsa yolun geometrik standardı yükseltiyor kabul edilmektedir.

Münferit proje : Yeri ve uzunluğu belli devlet yolu yapım ve yapım-onarım projeleridir. (Bursa-Yalova yolu gibi.)

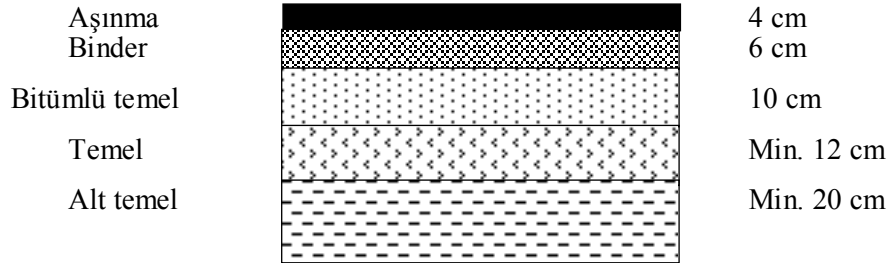
Global proje : Tırmanma şeridi, şehir geçişi, karayolu iyileştirme projesi gibi her bölge müdürlüğünün sorumluluk alanında olabilecek projelerdir.

Yolun üst yapısı : Kaplama, temel ve alt temel tabakalarını içine alan yol yapısıdır.

Yolun alt yapısı : Yolun üst yapısı altında kalan kısımdır.

Kaplama : Motorlu araçların geçmesine ayrılan şeritlerin yapımında kullanılan en üst tabakadır.(Asfalt, beton, parke gibi.

BSK asfalt kaplama: BSK asfalt kaplamalı yol uzun ömürlü ve dayanıklı olup yapımı daha pahalıdır. Yolun yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Sathî asfalt kaplama : Sathî kaplamalı yol kısa ömürlü ve ucuz olup, bozulma olduğunda süratle onarılması gerekir. Yolun yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

