

지방도로사업의 효율적 투자방안

- 지방도로양여금의 재원배분을 중심으로 -

연구책임 : 박 회 정(책임연구원)



한국지방행정연구원

<요약 및 정책건의>

I. 연구의 목적

- 현재 지방도로사업의 재원은 양여금과 지방비에 전적으로 의존하고 있음. 특히, 지방도로양여금은 1991년 이후 각종 지방도로의 사리도 포장사업, 교통소통대책사업, 도로유지·관리사업에 투자됨으로써 지방도로의 질 개선에 크게 기여하였음.
- 그러나 한정된 지방도로 재원으로 도로사업효과를 극대화하기 위해서는 그 동안의 비효율적 재원배분체계를 개선하고 투자우선순위를 재검토할 필요성이 대두되고 있음.
- 이러한 견지에서 본 연구는 지방도로사업의 효과분석을 통해 바람직한 지방도로사업 투자재원 배분모형을 제시하고자 함.

II. 연구의 범위 및 방법

1. 연구범위

- 연구의 대상
 - 지방도로(광역시도, 지방도, 시도·군도, 농어촌도로 등)
 - 지방도로사업(양여금 지원사업에 한정)

○ 내용적 범위

- 기왕의 지방도로사업에 대한 실적 평가
- 지방도로사업을 위한 양여금의 합리적 배분기준 제시
- 지방도로사업의 효율적 투자를 위한 정책 개선사항 등

2. 연구방법

○ 문헌연구

- 지방도로사업의 현황 및 문제점, 지방도로사업 투자재원과 재원배분에 대한 이론적 검토, 기왕의 지방도로사업에 대한 평가 등

○ 계량적 분석

- 지방도로사업의 효과분석을 위해 시계열분석, 회귀분석, 불평등도 측정기법 등을 활용
- 지방도로사업의 재원배분기준 설정을 위해 회귀분석(패널자료 사용), 상관관계분석, 시뮬레이션기법 등을 활용

Ⅲ. 연구내용

1. 지방도로사업의 실적평가

- 이용자 편익의 증진, 도로자원의 확충, 지역균형발전에의 기여, 지역경제활성화 측면에서 지방양여금 제도가 도입된 1991년부터 1996년까지의 사업성과와 변화를 주로 살펴보았음.

- 지방도로양여금사업의 추진 이후 포장률 제고와 도로의 이용효율 개선 등 도로의 양적 수준은 제고되었으나 교통소통, 도로안전 등 질적 수준에서의 개선효과는 그다지 높지 않음.
- 사업효과 면에서 시·군도와 지방도에 대한 투자성과는 높은 반면, 광역시도에 대한 투자는 상대적으로 미흡하였던 것으로 나타났음.
- 도로시설의 지역간 격차완화 측면에서는 광역시간 또는 도간에는 어느 정도 격차가 완화되고 있는 추세이지만 기초자치단체 수준에서 도로시설의 격차가 그다지 완화되지 않거나 오히려 확대되고 있음.

2. 현행 재원배분체계의 문제점

- 현재의 재원배분방식은 합리적인 분석적 절차와 기준에 기초하였다기 보다 도로의 물리적 상황만 고려하거나 중앙도로부서의 정책적 판단에 의존하고 있음.
- 특히, 경제체로서 도로의 경제적 효율성과 생산 기여도를 제고하려는 노력이 크게 미흡한 것으로 판단되며, 자치단체간 재원배분기준으로 사용되고 있는 미개설·미포장 도로연장(면적) 기준은 기존의 격차를 주어진 것으로 받아들임으로써 지역간 도로시설의 격차를 더욱 심화시킬 우려가 있음.

3. 지방도로양여금의 합리적 배분방안

- 먼저 도로유형별 재원배분기준은 경제적 효율성(즉, 도로의 생산탄력성)에 기초해 다음의 2가지 대안을 제시하였음.

- 대안 1은 적용가능성 측면에서, 대안 2는 경제적 효율성 측면에서 타당한 것으로 판단됨.

구분	광역시도	지방도	시의 시도	군도	농어촌도로
현행 기준	0.18	0.20	0.14	0.18	0.15
대안 1	0.22	0.21	0.10	0.16	0.16
대안 2	0.27	0.27	0.10	0.11	0.11

주) 단, 시의 국도는 현행 배분비율을 유지

- 사업유형별 재원배분기준의 개선대안으로는 지역특성별로 사업간 재원배분비율을 차등화 하는 방안과 자치단체에 위임하는 방안을 제시하였는데 후자가 절차의 간소화, 자율성 확대의 측면에서 보다 바람직할 것으로 판단됨.
- 자치단체간 재원배분기준의 개선대안으로는 보정지수를 개선하는 방안(지방도의 경우)과 새로운 배분지표를 적용하는 방안(군도, 농어촌도로의 경우)을 제시하였음.

$$\text{미포장계수} = \left\{ \frac{P_{ia}}{P_i} \middle/ \frac{N_{ia}}{N_i} \right\}$$

단, P_{ia} = i 지역 ○○도로 미포장 연장
 P_i = i 지역 ○○도로 연장
 N_{ia} = 전국 ○○도로 미포장 연장
 N_i = 전국 ○○도로 연장

- 지방도로양여금의 양여시 지방비 부담비율을 개선하기 위한 방안으로 재정력을 고려한 차등화 방안과 재정력 및 도로여건을 동시에 고려하는 차등화 방안으로 나누어 제시하였음.

- 재정력만을 고려하는 경우 결국 재정여건이 취약한 자치단체들의 도로투자가 상대적으로 저조해질 가능성이 있으므로 재정력과 도로 여건을 동시에 고려하는 방안이 보다 합리적인 것으로 판단됨.

IV. 정책건의

1. 각 지방자치단체는 지방도로정책의 장기목표를 설정하고 이 목표를 달성하기 위한 투자재원의 배분결정 등 전략적 판단과 결정을 포함하는 지방도로 중장기전략계획을 수립하여야 함.
2. 도로사업의 경우 대부분 장기계속사업이라는 점에서 예산 및 재원배분절차상의 문제로 인한 사업지연은 사업비 상승을 초래해 지방도로투자의 효율성을 저해하기 때문에 행정자치부는 지방도로양여금 배분과 관련된 절차를 합리화하고 간소화하여야 함.
3. 도로자원이 선진국에 비해 매우 취약한 상황에서 도로의 기능이 상대적으로 높은 상급 도로보다 지역내 교통수요에 주로 대응하는 하위 등급의 도로에 더 많은 투자를 하는 것은 경제적 효율성 측면에서 바람직하지 않기 때문에 지방도로양여금의 배분에 있어 국가 및 지역경제적 측면에서 상대적으로 기여도가 높은 상급 도로에 대한 투자비율을 높여야 함.
4. 동급 자치단체간에 지방도로양여금을 배분할 때에는 지역간 형평성을 확보하여야 하며 따라서 현재의 미개설·미포장 연장(면적) 기준 대신에 새로운 기준으로서 「미포장계수」를 사용하는 것이 바람직함.
5. 지방도로사업 유형별로 재원배분을 함에 있어 지역특성을 살리고 자율성을 제고한다는 취지에서 가능하면 도로사업 유형별 배분기준은

철폐하여야 함.

6. 지방도로양여금의 양여시 각급 자치단체별로 지방비 부담비율을 각 지방자치단체의 재정여건 및 도로여건을 고려하여 차등화하여야 함.

목 차

제1장 서 론	1
제1절 연구의 목적	1
제2절 연구의 범위 및 방법	2
1. 연구범위	2
2. 연구방법	3
제3절 본 연구의 분석틀	4
제2장 이론적 검토	6
제1절 지방도로의 기능과 역할	6
제2절 지방도로사업의 효과	7
1. 편익증진효과	8
2. 경제적 효과	10
제3절 지방도로재원의 배분절차와 기준	12
1. 자원배정절차	13
2. 자원배분방법	17
제4절 지방도로 투자재원의 배분모형	21
1. 기본모델	21
2. 지방도로양여금 배분에의 적용	24
3. 실제 적용상의 한계	25

제3장 우리나라 지방도로사업의 실태분석	28
제1절 지방도로의 현황	28
1. 지방도로의 유형별 실태	28
2. 지방도로의 지역별/유형별 실태	30
3. 지방도로의 구조 및 시설기준	33
제2절 지방도로정비사업의 추진평가	35
1. 지방도로의 정비실적	35
2. 지방도로정비사업의 효과분석	37
3. 도로자원 확충효과	46
4. 지역균형발전효과	49
5. 종합평가	53
제3절 지방도로정비사업의 재원배분절차와 기준	54
1. 지방도로사업의 투자재원	54
2. 도로유형별 재원배분	55
3. 도로사업 유형별 재원배분	56
4. 자치단체간 재원배분	57
5. 지방도로양여금의 지방비 부담비율	59
제4절 지방도로사업 재원배분상의 문제점	61
1. 투자재원의 부족	61
2. 사업목표의 제한성	63
3. 재원배분기준의 합리성 부족	64
4. 재원배분절차의 복잡성과 비효율성	65
5. 자치단체의 자율성 제약	65

제4장 지방도로양여금의 합리적 배분방안	67
제1절 기본방향	67
제2절 도로유형별 재원배분기준의 개선	70
1. 개선의 필요성	70
2. 배분기준의 검토	71
3. 도로유형별 지역생산에 대한 기여도 분석	73
4. 도로생산성에 기초한 도로유형별 재원배분기준 개선(안)81	
제3절 사업유형별 재원배분기준의 개선	83
1. 개선의 필요성	83
2. 사업유형별 재원배분기준 개선(안)	84
제4절 자치단체간 재원배분기준의 개선	86
1. 개선의 필요성	86
2. 배분기준의 검토	88
3. 개발지표와 기존지표의 상관관계분석	89
4. 자치단체간 재원배분지표 개선(안)	92
제5절 지방도로양여금의 지방비 부담비율 조정	106
1. 개선 필요성	106
2. 지방비 부담의 차등화방안	107
참고문헌	113
<부록 1> 지방비 부담비율 조정안	116
<부록 2>개발지표에 의한 자치단체의 도로여건 .	119
<부록 2-1> 각종 지표에 의한 도별 도로여건	119

<부록 2-2> 각종 지표에 의한 시별 도로여건	121
<부록 2-3> 각종 지표에 의한 군별 도로여건	125

표 목 차

<표 2-1> 도로이용자 입장에서 도로사업의 효과	9
<표 2-2> 도로주변 주민의 입장에서 도로사업의 효과	9
<표 3-1> 지방도로의 등급별 현황	30
<표 3-2> 전국 특별시도 현황	31
<표 3-3> 전국 지방도 현황	32
<표 3-4> 지방도로의 구조 및 시설기준	34
<표 3-5> 지난 5년간 지방도로 정비실적	36
<표 3-6> 도로유형별 연도별 포장도로성장률	40
<표 3-7> 연도별/ 지역별 교통사고 사망자수 추이	45
<표 3-8> 지방도의 추정치와 실제값의 비교	47
<표 3-9> 광역시도의 추정치와 실제값의 비교	48
<표 3-10> 시·군도의 추정치와 실제값의 비교	49
<표 3-11> 도로유형별 포장률 격차의 변화	50
<표 3-12> 광역시간 도로격차 변화	51
<표 3-13> 도간 도로격차 변화	52
<표 3-14> 시·군지역의 도로격차 변화(1인당 도로연장 기준)	52
<표 3-15> 지방도로 유형별 양여금 배분(1997년 결산기준)	56
<표 3-16> 사업유형별 재원배분기준	57
<표 3-17> 도로유형별/자치단체별 양여기준	58
<표 3-18> 지방도로양여금의 지방비 부담율	60

<표 4-1> 광역시도 분석통계량	76
<표 4-2> 광역시도의 생산성 측정결과	76
<표 4-3> 지방도 분석통계량	77
<표 4-4> 지방도의 생산성 측정결과	78
<표 4-5> 시도 분석통계량	79
<표 4-6> 시도의 생산성 측정결과	79
<표 4-7> 군도·농어촌도로 분석통계량	80
<표 4-8> 군도·농어촌도로 생산성 측정결과	81
<표 4-9> 도로유형별 지방도로양여금 배분비율 조정(안)	83
<표 4-10> 지역실정을 고려한 사업유형별 배분비율의 차별화(안)	84
<표 4-11> 개발지표의 내용	90
<표 4-12> 미개설·미포장 연장과 도로연장 관련지표들간의 상관관계	92
<표 4-13> 미개설·미포장연장과 포장연장 관련지표들간의 상관관계	90
<표 4-14> 지방도 양여금 배분내역(1997)	93
<표 4-15> 보정지수 개선시 양여금 배분변화	94
<표 4-16> 새로운 보정지수와 도로관련 지표와의 관계	95
<표 4-17> 군도 관련 개발지표들간의 상관관계분석	97
<표 4-18> 현행 기준과 미포장계수에 의한 자원배분결과 비교(군도)	99
<표 4-19> 미포장계수와 군도관련 지표들간의 상관분석	101
<표 4-20> 농어촌도로 관련 개발지표의 상관관계분석	103
<표 4-21> 현행 기준과 미포장계수에 의한 자원배분 결과(농어촌도로)	104

<표 4-22> 미포장계수와 농어촌도로 관련 지표들간의 상관분석	106
<표 4-23> 도로 및 재정여건을 고려한 정부간 부담비율(안)	110
<표 4-24> 재정여건에 따른 지방비 부담비율 개선안(지방도)	111
<표 4-25> 재정여건에 따른 지방비 부담비율 개선안(시도)	111
<표 4-26> 재정여건에 따른 지방비 부담비율 개선안 (군도, 농어촌도로)	112

그림 목차

<그림 1-1> 본 연구의 분석틀	5
<그림 2-1> 모수분석을 통한 도로등급별/지역별 자원배분과정	27
<그림 3-1> 지방도로의 유형별 포장률 변화	39
<그림 3-2> 광역시 포장연장의 성장률 변화	39
<그림 3-3> 지방도의 교통량 변화	42
<그림 3-4> 지방도의 기능변화 추이	42
<그림 3-5> 지방도의 혼잡도로 비율변화	43
<그림 3-6> 연간 교통사고 사망자 추이	45
<그림 3-7> 지방도로양여금사업의 정책효과 측정	46
<그림 4-1> 지방도로사업의 효과적 자원배분 방향	69
<그림 4-2> 도로생산성과 현행 자원배분기준의 비교	82
<그림 4-3> 지방도로양여금의 지방비부담비율 결정을 위한 지역유형화	108

제1장 서론

제1절 연구의 목적

광역시도, 지방도, 시·군도 등 지방도로는 국가기간도로망을 이루는 국도와 함께 국민경제와 지역발전의 혈관 역할을 수행하고 있다. 경제발전이 주로 자본과 노동요소에 의해 결정된다면 도로는 자본의 효율성을 제고함으로써 경제발전에 영향을 미친다. 따라서 지역경제발전은 지방도로시설의 수준에 의해 크게 영향을 받는다고 할 수 있으며 IMF시대를 맞아 지방도로에 대한 투자결정시 지방도로의 지역생산 제고효과에 관심을 가져야 할 것이다.

현재 지방도로사업의 재원은 양여금과 지방비에 전적으로 의존하고 있다. 특히, 지방도로양여금은 1991년 이후 각종 지방도로의 사리도포장사업, 교통소통대책사업, 도로유지·관리사업에 투자됨으로써 지방도로의 질 개선에 크게 기여하였다. 그러나 한정된 지방도로 재원으로 도로사업효과를 극대화하기 위해서는 그동안의 비효율적 재원배분체계를 개선하고 투자우선순위를 재검토할 필요성이 대두되고 있다.

우리나라 지방도로양여금의 배분은 지방양여금법에 의해 각 도로유형별 배분비율이 정해져 있으며 이에 따라 배분된 각 도로별 양여금은

다시 포장사업, 교통소통대책사업, 유지·관리사업에 일정한 비율로 배분되고 있다. 그런데 이러한 도로유형별, 사업별 배분비율에 대한 합리적 산정근거는 존재하지 않으며 양여금제도의 도입당시 수립한 투자계획에 따라 도로유형별 사업량을 기계적으로 배분한 데 지나지 않는다. 그리고 시도 정비사업과 군도 및 지방도의 교통소통대책사업에 대해서는 자치단체의 사업계획을 심사하여 배분결정을 하고 있어 로비나 정치적 압력에 의해 영향받을 가능성이 매우 높다.

이처럼 지방도로양여금의 배분이 합리적 준거기준에 따라 이루어지지 않고 정치적 요인에 의해 영향받게 된다면 지방도로양여금사업의 효과는 크게 제약받을 것이다. 따라서 지방도로양여금제도의 도입이후 8년이 경과한 지금 기왕의 지방도로사업에 대한 실적평가와 함께 향후 지방도로사업의 효율적 투자방안을 모색해 보는 것은 크게 의의가 있다고 판단된다.

이러한 견지에서 본 연구에서는 지방도로사업의 효과분석을 통해 바람직한 지방도로사업 투자재원 배분모형을 제시함으로써 지방도로양여금제도의 발전적 개편에 기여하고자 한다.

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구범위

본 연구의 대상인 지방도로는 광역시도, 지방도, 시도·군도, 농어촌도로에 한정하고자 한다. 특별시도와 구도는 지방도로양여금사업의 대상이 아니므로 여기서는 연구대상에서 제외하였다. 그리고 여기서 지방도

로사업이란 지방도로의 건설(확·포장 포함) 및 유지·관리를 위한 정부의 프로그램으로 지방도로양여금의 지원을 받는 사업에 한정하고자 한다.

본 연구의 내용적 범위는 1) 기왕의 지방도로사업에 대한 실적 평가, 2) 지방도로사업을 위한 양여금의 합리적 배분기준 제시, 3) 지방도로사업의 효율적 투자를 위한 정책 개선사항을 모색하는 데 초점을 맞추고자 한다.

2. 연구방법

가. 문헌연구

지방도로사업의 현황 및 문제점, 지방도로사업 투자재원과 재원배분에 대한 이론적 검토, 기왕의 지방도로사업에 대한 평가를 위해 국내·외 문헌과 관련부처의 자료를 활용한다.

나. 계량적 분석

지방도로사업의 실적 평가와 새로운 재원배분기준의 도출을 위해 분석목적에 맞는 각종 계량적 분석기법을 이용하도록 한다.

1) 지방도로사업의 효과분석을 위해 시계열분석, 회귀분석, 불평등도 측정기법 등을 활용한다.

2) 지방도로사업의 재원배분기준 설정을 위해 회귀분석(패널자료 사용), 상관관계분석, 시뮬레이션기법 등을 활용한다.

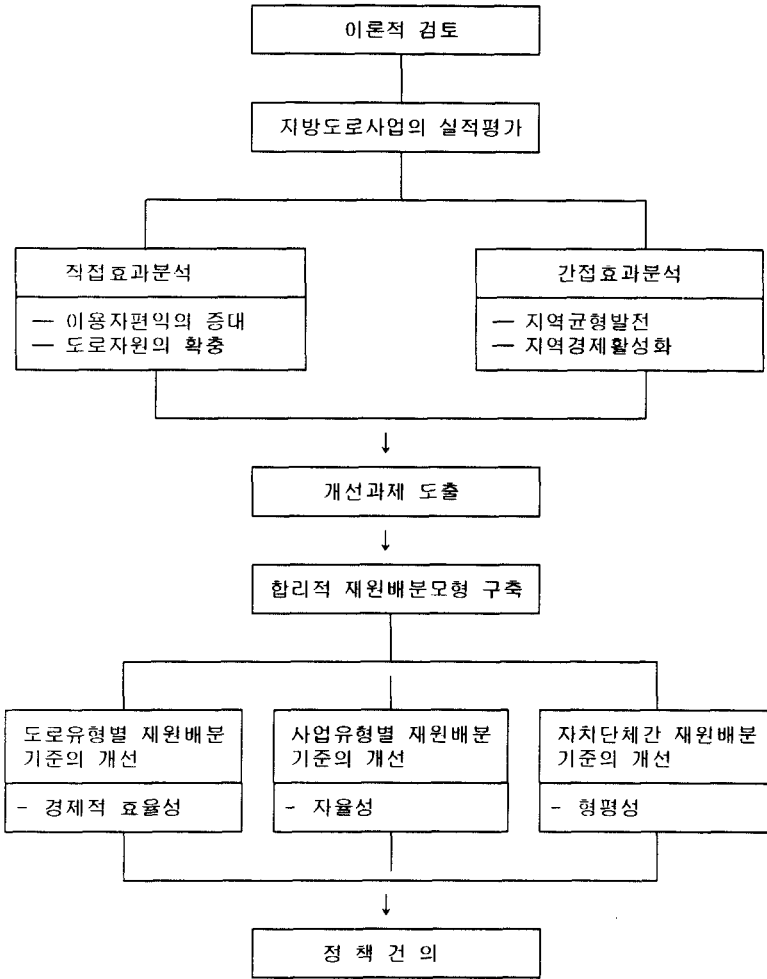
제3절 본 연구의 분석틀

<그림 1-1>에서 보는 바와 같이 본 연구에서는 지방도로사업의 실적평가와 재원배분체계의 문제점 검토를 거쳐 지방도로사업의 효율적 투자를 위한 개선과제를 도출할 것이다. 지방도로사업의 실적평가에서는 직접적인 효과의 측면(이용자 편의의 증진, 도로자원의 확충 등)과 간접적인 효과의 측면(지역균형발전에의 기여, 지역경제활성화 등)에서 지방도로사업을 효과로 분석할 것이다. 본 연구는 특히, 지방도로양여금에 의한 지방도로사업에 논의의 초점을 맞추고자 하므로 양여금제도가 도입된 1991년부터 1996년까지의 사업성과와 변화를 주로 살펴보고자 한다.

그리고 지방도로사업의 실적평가와 연계하여 현행 재원배분체계에 대한 검토도 병행할 것이다. 특히, 도로유형별, 사업유형별, 자치단체간 재원배분절차와 기준에 대한 비판적 검토를 통해 개선과제를 도출하고 이에 근거하여 합리적인 재원배분방안을 제시하고자 한다.

합리적인 재원배분모형은 도로유형별, 사업유형별, 자치단체간 재원배분기준을 경제적 효율성, 형평성, 자율성의 관점에서 개편하는 것을 내용으로 한다. 도로유형별 재원배분에 있어서는 각급 도로가 수행하는 기능(특히, 경제발전에의 기여도)에 근거하여 새로운 배분기준을 제시할 것이다. 그리고 사업유형별 재원배분에 있어서는 지역의 특성과 자치단체의 자율성을 보장하는 방향으로 개선방안을 도출하고자 한다. 마지막으로 자치단체간 재원배분에 있어서는 현행 기준이 각 자치단체의 도로교통수요를 제대로 반영하고 있는지 살펴보고 새로운 배분기준이나 개선대책을 제시하고자 한다.

<그림 1-1> 본 연구의 분석틀



제2장 이론적 검토

제1절 지방도로의 기능과 역할

도로의 유형을 분류하기 위해서는 일반적으로 행정적 분류방법과 기능적 분류방법을 사용한다¹⁾. 먼저 행정적 분류방법에 의한 도로등급은 각국에서 공통적으로 연방도로 또는 국도(federal/national roads), 주 관할도로 또는 도 관할도로(state/provincial roads), 군도(county roads), 시도(city roads), 농촌도로(rural community roads), 기타 도로(other roads)로 분류하고 있다. 외국의 예에서 볼 때 도로재원에 대한 배분자료는 기능적 도로분류보다는 행정적 도로분류에 기초하고 있는 경우가 많은데 이는 도로 투자재원의 조달 및 배분과 관련성이 높기 때문이다.

그리고 기능적 분류방법에 의한 도로등급은 자동차전용도로(motorways), 간선도로(main roads : 경우에 따라 2등급으로 나누어짐), 집산도로(collector roads), 국지도로(local roads), 도시도로(urban roads), 사도(private roads) 등으로 분류된다. 여기서 자동차전용도로는 일반적으로 고속도로를 의미하며 간선도로는 지역간 교통 및 도시내 교통의 이동 기능을 담당한다. 그리고 집산도로는 간선도로와 국지도로간의 집산과 근린지역간의 교통을 담당하며 국지도로는 인접 토지에의 접근기능을 수

1) OECD(1994) 참조.

행한다.

본 연구의 대상인 지방도로는 기본적으로 지방자치단체가 관리하는 도로를 의미한다. 따라서 국가가 관리하는 국도와 민간이 설치·관리하는 사도와는 관리주체 면에서 구별된다. 지방도로는 그 기능 면에서 보조간선도로(minor arterial), 집산도로(collector road), 국지도로(local road)로서의 기능을 수행한다고 볼 수 있다. 우리나라의 도로시설 기준을 토대로 지방도로 유형별 수행기능을 살펴보면 보조간선도로의 기능을 수행하는 도로는 자치단체가 관리하는 일부 국도(시의 국도등)와 지방도, 집산도로의 기능을 수행하는 도로는 지방도와 시·군도, 그리고 국지도로의 기능을 수행하는 도로는 시·군도 및 농어촌도로에 해당된다고 볼 수 있다.

제2절 지방도로사업의 효과

일반적으로 도로사업에 따른 효과는 직접효과와 간접효과로 분류할 수 있다. 직접효과는 도로시설의 설치 및 유지관리로 나타나는 편익의 증진으로 교통시간 및 수송비의 변화, 교통사고의 감소 또는 환경개선 등을 그 내용으로 한다. 한편, 간접효과는 주변지역의 지가상승, 지역경제의 발전 등 각종 부대효과를 의미한다.

여기서는 지방도로사업으로 인한 직접적인 편익증진효과, 도로사업으로 인한 경제적 파급효과에 초점을 맞추고 그 내용을 살펴보고자 한다.

1. 편익증진효과

어떤 지역에 도로가 신설되거나 확·포장되었다면 일단 통행비의 절감이 예상될 수 있다. 이 때 통행비는 통행의 일반비용으로서 실제 통행에 소요된 비용(차량운행비, 요금 등)을 의미한다. 그리고 통행시간도 단축될 것이다. 이밖에 통행인들이 경험하는 안락감과 편리성, 통행거리와 시간단축에 따른 접근도 개선 등이 도로사업의 직접효과를 구성한다.

다시 통행비와 통행시간이 절감되면 지역내 공장입지의 확대, 유통구조의 변화, 관광개발 촉진 등으로 주민들의 고용증대라는 부수효과가 발생한다. 주민소득의 향상은 다시 소비증가를 통한 지역내 서비스산업의 성장을 촉발하게 된다. 이러한 연속적인 파급효과의 과정을 정확하게 추적하기는 곤란하지만 기반시설로서 지방도로의 개선이 지역생산 및 소득에 긍정적인 영향을 미친다는 점에 대해서는 이론의 여지가 없는 듯하다.

지방도로사업의 직접적인 효과를 측정하기 위해서는 관련주체별 평가모델의 설정이 요구된다. 먼저 도로이용자의 입장에서 도로사업의 효과를 정리하면 <표 2-1>과 같다²⁾. 특정 도로사업에 대한 효과분석을 주제로 한 선행연구들을 살펴보면³⁾, 도로사업에 따른 이용자편익 추정모형은 주로 통행비용과 통행시간만을 고려하고 있으며 통행시간 및 비용함수의 추정, 수요함수의 추정을 통해 후생변화를 추정하는 방식을 택하고 있다.

2) 日本 建設省土木研究所(1990) 참조.

3) 정일호외(1995) ; 김황배외(1996) 참조

<표 2-1> 도로이용자 입장에서 도로사업의 효과

항 목	내 용	지 표	측정방법	비 고
운행비 감소	연료비, 타이 어마모비용 등	연료비 타이어마찰비용	교통량×비용원단 위	계 량
주행시간 단축	목적지까지의 주행시간 단축	주행시간	시간단축량×비용 원단위	계 량
안전성 향상	교통사고등 위 험성 저감	교통사고	사고확률의 감소× 피해액×교통량	계 량 비계량
주행시간의 확실성 향상	불확실요인 감 소로 도착시간 예측가능	주행시간분포	시간대별 교통량의 주행시간분포 관찰	계 량
혼잡의 완화	지체발생 감소	교통량 지체빈도	해당노선의 교통용 량과 교통량 검토	계 량
쾌적성 향상	운전시 쾌적성 제고	교통량 지체빈도	운전자의 피로도원 단위×교통량	비계량

그리고 도로주변지역의 거주자 입장에서 도로사업의 효과를 살펴보면 <표 2-2>와 같다. 즉, 도로연변의 거주자들은 자산가치의 상승, 토지 이용 변화, 고용기회 증대, 접근도 향상, 환경여건의 변화 등으로 후생수준이 증가할 것으로 예상된다.

<표 2-2> 도로주변 주민의 입장에서 도로사업의 효과

항 목	내 용	지 표	측정방법	비 고
자산가치 상승	지가등 자산가치 의 상승	지가 건물가격	사례조사 자산가치기법	계 량
토지이용 변화	기존 용도와 건 물의 고도화	용도별 면적 용도별 건물면적	지표의 변화 관 찰(기술적 분석)	계 량 비계량
고용기회 증대	접근도 향상으로 지역주민의 고용 기회 증대	고용자수 접근성	입지기업과 고 용자수의 고용 선예측모델	비계량
방문객 증가	접근도 향상으로 시설의 이용객 증가	이용객수	기술적 분석	계 량
환경조건 변화	어메니티의 향상	주민의식	의식조사에 의 한 효용 파악	계 량 비계량

그리고 도로관리청으로서 해당 자치단체의 입장에서는 세수증대, 도로관리비 경감, 교통사고 경감, 통행료수입 증대, 시설수용공간의 창출 등 여러 가지 사업효과를 기대할 수 있다.

2. 경제적 효과

도로사업으로 인한 도로의 개설 및 확·포장은 물류비용의 감소, 시간비용의 절감 등으로 국가 및 지역경제에 중요한 영향을 미치게 된다. 이러한 도로사업의 거시경제적 효과는 도로의 생산탄력성과 경제적 파급 효과 측면에서 살펴볼 수 있다.

가. 생산에 대한 도로의 영향

도로등 특정 형태의 공공자본이 생산과정에 관련있는 투입요소로 고려될 수 있다는 주장은 오래 전부터 있어 왔으나 생산함수에 공공자본을 명백하게 포함시킨 사람은 Aschauer이다⁴⁾. Aschauer는 민간투입과 공공자본을 포함하는 Cobb-Douglas 생산함수를 기초로 하여 생산성 향상을 설명하는 데 공공자본 스톡의 중요성을 밝혔다.

이후 Munnell(1992), Mas et al.(1993), Draper and Herce(1994), Holtz-Eakin and Schwartz(1995), Mas et al.(1996) 등에 의해 공공투자와 경제발전의 관계에 대한 연구결과가 계속 제시되었다. 지금까지의 주요 선행연구들을 요약하여 정리하면 다음과 같다.

1) Aschauer의 연구(1989)

- 공공자본은 민간부문의 산출과 총 요소생산성에 상당한 정도로 정(+)의 영향을 미치며 추정된 탄력성은 0.39 정도임

4) Aschauer(1989) 참조

- 도로, 에너지, 상하수도도 시설 등 기본적 간접자본은 생산성과 밀접한 관계를 보여주지만 교육, 보건, 기타 서비스 등과 같은 유형의 공공자본은 그다지 관련성이 높지 않음

2) Munnell(1990), Eisner(1991) 등의 연구

- 도로 등 공공자본의 생산탄력성에 대한 분석시 분석대상으로서의 지리적 단위가 추정된 탄력성의 크기에 결정적인 영향을 미침.
- 州 수준에서 수행된 연구에서 공공자본의 탄력성은 연방수준에서 수행된 것의 1/2에 불과한 것으로 나타났으며 이는 도로 등 공공자본의 영향이 해당 지역에 한정되지 않고 인접지역까지 그 파급효과(spill-over effect)가 미치기 때문임.

3) Hulten과 Schwab의 연구(1992)

- 국가나 지역발전수준에 따라 즉, 이미 축적된 공공자본의 양에 따라 도로 등 간접자본의 영향은 다르게 나타나는데 초기 발전단계에서는 공공자본의 영향이 커지만 성숙단계로 진행되면서 공공자본의 영향은 작아짐

나. 도로사업의 경제적 파급효과

도로사업에 따른 종합적인 경제적 효과를 측정하기 위해 계량경제모형, 경제기반모형, 투입산출모형 등을 사용한 분석이 행해지고 있다.

우리나라의 경우 미시적 자료의 불비로 주로 투입산출모형을 이용하여 교통투자의 파급효과를 측정하고 있는 것을 볼 수 있다⁵⁾. 투입산출모

5) 이용상(1993); 이재훈(1993); 정일호등(1995) 참조

형을 이용한 교통투자의 파급효과 분석모형의 기본원리는 투입산출표의 내생부문에 포함되어 있는 건설(또는 도로)부문의 행과 열을 내생부문에서 제외하여 외생부문에 포함시키는 별도의 투입산출표를 작성하는 것이다. 지역투입산출모형에 의한 도로투자의 파급효과분석은 소비, 투자, 수출 등 최종수요의 변동에 따라 생산, 고용, 소득 등에 미치는 경제적 파급효과를 분석할 수 있는 특징이 있다.

이용상(1993)의 연구에서는 지역별로 도로투자의 생산유발계수가 상이하게 나타남을 보여 주고 있는데 경북의 생산유발계수가 5.07인 반면 전북의 경우 1.94로 나타나 경북이 전북에 비해 2.6배 정도 도로의 생산유발계수가 높게 나타났다. 이러한 결과는 경제적 효율성 측면에서 도로투자재원의 배분방향을 제시해 준다는 점에서 의의가 있다.

그러나 시·군 단위로 지리적 단위를 축소시키는 경우 투입산출표의 작성이 어려우며 추계작업에 지나치게 많은 시간을 소비하여야 하는 문제점 때문에 지역투입산출모형의 효용은 크게 제약받고 있다.

제3절 지방도로재원의 배분절차와 기준

자원배정(resource allocation)은 회계연도별로 도로보수 및 개량, 교량건설 및 보수, 도로건설 등에 소요되는 적정 투자액의 총수준을 결정하는 것을 말한다. 반면에 자원배분(resource distribution)은 도로 및 교량부문에 배정된 총재원을 하위 행정단위, 도로체계, 사업유형별로 나누는 방식을 말한다⁶⁾.

6) OECD(1994) 참조.

여기서는 OECD 국가들의 전체 도로예산의 배정과 배분을 살펴보기로 한다. 즉, (1) 배정될 총 재원의 결정, (2) 총 재원의 도로체계별, 정부 단위별, 사업유형별 배분을 위해 일반적으로 사용되는 수단들에 대해 살펴볼 것이다.

1. 재원배정절차

가. 기본유형

OECD국가들의 재원배정 유형은 크게 네 가지로 구별할 수 있다. 이 네 가지 유형은 배정과정에서 재무성과 교통성간의 책임분담의 정도에 따라 구분된다.

첫 번째 유형은 재원배정의 책임을 중앙정부가 갖는 형태이다. 예컨대 캐나다의 교통성은 전적으로 국가도로망에 대한 재원배정 책임을 가지고 있다. 영국에서는 교통성이 중앙뿐만 아니라 지역수준에서도 도로 재원 배정의 책임을 가지고 있다. 터키에서는 토목 및 정주성의 도로 장관(General Directorate of Highways) 수준에서 배정 및 배분절차가 이루어진다. 미국에서의 재원배정 절차에는 연방정부와 주정부간 책임의 상호작용이 주로 반영된다.

두 번째 유형은 중앙정부가 여전히 재원배정을 책임지고 있으나 배분절차는 하위교통관서로 이관되어 있는 형태이다. 독일, 일본, 노르웨이, 포르투갈, 스페인 및 스위스는 이 범주에 속한다.

세 번째 유형은 독립된 기관이 재원배정 및 배분을 책임지고 있는 형태이다. 이탈리아에서는 재원배정 및 배분과정이 독립 도로기관(ANAS)에 의해 이루어진다.

네 번째 유형은 핀란드와 스웨덴에서 발견되는 독특한 형태로서 재정권한이 중앙정부에 있으나 도로관서가 강력한 영향을 미치는 형태이다. 이는 이들 국가가 채택해온 '목표에 의한 관리(MBO)' 철학과 관련성이 있다.

여기서 전형적인 형태는 중앙정부가 연간 총 도로예산을 규정하는 것이다. 이러한 예산배정에의 관여와 더불어 중앙정부는 정부단위별, 도로체계별 재원배분도 결정하며 - 국가별로 관여의 정도가 다르지만 - 어떤 경우에는 도로사업의 주요 범주별 예산배분도 결정한다.

이러한 결정은 재원배정 면에서 효율성을 확보하기 위한 기술적 분석과, 경쟁하는 이해당사자들이나 정부단위간 형평성을 확보하기 위한 정치·사회·기술·경제적 고려를 조화시켜 이루어진다. 기술적 고려와 정치적 고려의 조화는 OECD 국가들에서 어떤 형태로든 존재하는 것 같다. 그러나 배정과정에서 중앙정부의 관여정도가 다르듯이 기술적 고려와 정치적 고려의 조화정도도 나라마다 상당한 차이를 보이고 있다.

장기 계획으로 표현되는 도로재원의 배정결정은 중요한 계획도구인 비용편익분석에 기초하고 있거나 이를 사용하여 발전해 왔다. 그러나 도로재원 배정에 대한 보다 포괄적인 접근방법에 있어서 그리고 예산제약 요인과 다른 관련 기준의 중요성에 대한 인식 면에서 국가별로 차이가 있다.

나. 국가별 검토

여기서는 도로예산의 배정 및 배분실태를 국가별로 간략하게 검토해 보고자 한다. 국가별로 행정체계가 상이하기 때문에 관찰된 실태들도 상이한 의사결정과정을 반영한다. 그러므로 서로 상당한 유사성을 가지고

있지만 각 국가들은 그들 자신의 독특한 도로재원 배정/배분체계를 가지고 있다.

1) 캐나다

국도에 대한 책임은 주 교통성에만 부여되어 있다. 여타 하위 도로망에 대한 책임은 카운티, 타운십, 시 수준의 도로부서에 부여되어 있다. 주 보조금은 이들 하위도로체계의 중요한 관리재원이 되고 있다. 각 지방정부는 관할도로에 대한 예산결정권을 가지지만 통일된 조사체계를 통한 최근의 수요연구에 의거하여 자치단체간 예산배분이 결정된다.

2) 프랑스

연간 도로예산은 재무성과 교통성의 협의후 수상에 의해 확정된다. 이 예산은 'Directeur des Routes'에 의해 관리된다. 그리고 이 예산의 주요 부분은 도로연장, 교통소통상태, 기후 등에 따른 배분공식에 따라 'Directeurs Départementaux de l'Équipement (DDE, 약100개)'에 배분된다. 배분시 사업목표들이 주어지지만 일단 자원배분이 이루어진 후에는 DDE가 재량권을 가지고 사용할 수 있다.

그리고 100개의 데파르망과 36,000개 코뮌 등 자치단체는 자유롭게 그들의 자신의 도로예산을 수립하고 관리한다. 프랑스에는 23개 레지옹이 있는데 그들 자신의 도로자산은 없지만⁷⁾ 예산 일부를 하위 자치단체의 도로개선자금으로 제공하기도 한다.

7) 프랑스에는 레지옹 관할도로는 존재하지 않는다. 당초에 레지옹은 자치단체가 아니었으나 '80년대 중반이후 분권화가 진행되면서 지방자치단체로서 법인격을 부여받았기 때문이다.

3) 독 일

연방, 주, 카운티, 시의 도로부서들은 그들 자신의 도로예산과 투자 우선순위를 가지고 있다. 우선순위는 재설정될 수 있으며 이에 따라 재원이 재배정된다. 연방예산은 각 주내의 연방도로망의 연장을 고려해 공식에 따라 주정부(Laender)간에 배분되며 배분비율은 매 5년마다 다시 산정된다. 전반적인 목표는 통일된 수준의 도로상태와 업무수행수준을 유지하는 것이다.

연방정부는 1967년 이후 지방도로사업에 대해 지원해 왔으며 GVFG(지방교통재원법)에 의해 연료세 수입으로부터 일정부분을 지방도로사업에 할당하고 있는데 그 비율은 수차례 변화되어 왔다⁸⁾.

4) 영 국

교통성(DOT)은 국도에 대한 모든 지출과 지방도로 지출의 50%를 지원하기 위한 보조금에 대하여 재무성으로부터 재원을 확보한다. 지방도로 지출의 나머지 50%는 지방세입으로부터 충당된다. 교통성은 또한 일정한 공식과 프로그램 우선순위에 기초해 지방도로관서에 보조금을 배분해 주고 있다.

5) 일 본

건설성이 국도, 유료도로, 도도부현 도로, 시정촌 도로에 대하여 국가가 지출하는 재원의 배정과 배분을 결정한다. 이 때 우선순위는 기술적 기준(수요와 도로상태 등)과 지방정부의 요구에 의해 도출된 절충결

8) Federal Ministry of Transport(1994) 참조

과를 반영한다. 지역수준의 도로사업은 독립적이어서 지방정부가 예산배
정과 배분 그리고 우선순위를 결정한다.

지방도로 재원은 지방도로 양여세, 석유가스 양여세, 자동차중량 양
여세, 일반재원으로 구성되는데 지방도로양여세는 전액이 도도부현과 지
정시(64/100), 그리고 시정촌과 특별구(36/100)에 배정되고 이 배정된 재
원은 다시 도로연장과 도로면적에 따라 각 자치단체별로 배분된다.

6) 스웨덴

국가 및 지역교통체계를 위한 건설프로그램은 3년마다 수립되는데
중앙의 도로관리국(Road Management Division)에서 이 프로그램을 준
비할 책임이 있다. 그리고 도로관리국은 프로젝트별 수익성분석과 유지
관리 수요를 기초로 중앙정부가 배정한 도로재원을 배분해 준다. 도로관
리국이 준비하는 프로그램은 지역행정위원회(Regional Administrative
Boards)와 자치행정기관에 의해 제안된 프로젝트들을 기초로 하여 만들
어진 것이다. 1994년 이후에는 여기에 유지관리프로그램도 포함되었다.

도로관리국은 7개 지역과 24개 카운티에 도로건설재원을 배분함에
있어 효율성에 기초하여 재원의 60%를, 형평성에 기초하여 재원의 40%
를 배정한다. 유지관리를 위한 재원은 지역별로 도로의 상대적인 물리적
상태를 기초로 배분해 준다.

2. 자원배분방법

가. 주요 접근방법

일단 도로예산의 배정이 이루어지면 갖가지 자원배분방법을 통해 집
행되고 있다. 재원이 배정되고 배분되는 프로그램 및 예산수단은 국가마

다 상이하다. 일부 국가에서는 재원이 단일 예산항목으로 배정되고 관할 지역별, 도로 체계별, 개선 형태별 배분은 지역 및 지방도로관리청에 위임하고 있다. 또 다른 국가에서는 도로재원이 중앙부처에 의해 2개 이상의 독립예산항목으로 배분되고 있는데 전형적으로 도로유지/보수항목과 도로건설항목으로 나누어져 있다⁹⁾.

그리고 환경개선, 역사물보존, 도로안전 등 국가와 지역의 세부목표를 달성하기 위한 재원배분도 이루어지기도 한다. 어떤 경우에는 단지 교통과 간접적으로 관련되어 있는 목표 즉, 사회적·환경적 파괴를 최소화하기 위한 교통개선에 재원이 배분되기도 한다. 이러한 비교통관련 기능에 배분되는 재원이 유럽 및 미국에서 증가하는 추세이며 상대적으로 도로망 개발이나 확충에 투자되는 몫은 줄어들고 있다.

지방도로에 대한 후속적 배분과 재배정은 재원배분상 지리적, 정치적 형평성을 달성할 수 있도록 행해지기도 한다. 두 개이상의 지도된(directed) 프로그램 범주간의 배분이 지역균형을 달성하도록 많은 유럽 국가와 미국에 걸쳐 널리 행해지고 있는 것처럼 보인다.

처음에 재무성에 의해 수행되는 예산배정에 관한 전반적인 결정은 특성상 체계적(systemic)인 것으로 생각될 수 있다. 이 결정과정은 규정된 일련의 국가 및 지역목표에 비추어 대안적 투자전략을 주관적, 객관적으로 평가하기를 요구한다. 어떤 경우에는 형평성을 확보하기 위해 간선도로별, 관할지역별로 행해지던 당초의 재원배분이 이 목표나 다른 유사한 목표와 상충되는 측정법을 포함하기도 한다. 그리고 몇 안되는 경우지만 어떠한 엄격한 평가도 요구되지 않는 것처럼 보이는 경우도 있다.

9) OECD(1994) 참조

체계적 측정과 평가는 지역이나 주에 걸쳐 정확하게 비교될 수 있는 표준화된 자료와 분석절차의 개발을 요구한다. 초기의 자원배정에 요구되는 자료의 유형들은 특성상 일반적인 것들이다. 그 자료유형들은 전국적으로 적용될 수 있는 표준도로망 척도뿐만 아니라 도로시스템 사용 및 정도, 토지, 인구와 관련된 척도 그리고 객관적인 지역차원의 척도들로 구성된다.

대부분의 국가들에서 예산총액의 결정은 예산 요구조건들을 결정하기 위한 공학적, 경제적 평가에 의존하는 체계적 접근에 기초해 이루어지고 있다. 이들 요구조건은 전문가적 판단이나 지방과의 적극적 협의 또는 이 두가지 방법의 결합을 통해 도달하는 전략적 계획 매트릭스내에서 규정된다. 이러한 접근방법은 MBO, ZBB, PPBS 등 여러 가지 재정 및 프로그램관리의 개념적 설계유형들이나 구조적 틀내에서 자원배정과 배분에 도달하는 여타 프로그램 관리기법들 중 하나에 기초하고 있다. 행정 및 경영대학원 연구프로그램에 의해 개발된 이들 프로그램 관리양식들은 다양한 공공프로그램에 한정된 재원을 배정하는 수단으로 널리 활용되고 있다. 이들 모두는 일련의 규정된 목적에 비추어 어느 정도의 기술적 평가와 비교를 요구한다. 과년도 배정은 가능한 예산대안을 비교함에 있어 준거로 이용되고, 평가는 배정과 배분의 최저한의 변화의 기초위에서 행해진다. 보다 종합적인 방법하에서는 배정수준이나 배분수단이 규정된 목표와 세부목표를 얼마나 잘 달성하는지에 대한 논거위에서 예산이 만들어진다.

결론적으로 말해서, 많은 선진국에서 연간 도로투자재원이 최근 안정화되고 있으며 어떤 경우에는 실제 감소하고 있는 것으로 관찰된다. 그리고 재원의 한계에 따른 반응도 상반되어서 어떤 경우에는 재원의 효

율성이 최우선순위가 되어 재원배분시 엄격한 비용편익분석이 중요한 역할을 담당하기도 하는 반면 반대로 각 행정단위들이 서로 이용가능한 자원의 몫을 챙기려 들기 때문에 재원의 형평성이 중요한 고려사항이 되기도 한다.

나. 정부단위별 재원배분방법

정부단위별 배분방식은 다시 수요에 기초한 국가적 기준에 따르는 방식과 형평성을 고려한 배분방식으로 나누어 볼 수 있는데 전자의 방식은 국토면적이 작은 나라에서 중앙정부가 효율성의 관점에서 평가하여 배분하는 것이며 후자의 방식은 도로망의 분포(도로연장)나 이용률(주행거리) 등 객관적 척도에 따라 재원을 배분하는 것이다. 특히 분권화된 나라에서는 법령이나 국가정책에 따라 도로등급별 배분절차가 수립되어 있는데 도로망 분포 등 객관적인 척도에 기초해서 각급 도로에 대한 재원배분이 이루어지고 있다.

다. 도로사업 유형별 재원배분방법

도로개선형태별 배분방식은 투자와 공학적 척도의 변화(노면상태, 안전, 서비스수준 등)를 관련지우는 복잡한 컴퓨터프로그램을 사용한다. 일부 국가에서는 투자와 국가생산성, 자본소비, 사회복지 등을 연결지우는 노력을 하고 있지만 보편적인 현상은 아니다. 도로관리에산의 배분시스템이 도로의 내구성, 배수의 적합성, 지반상태, 안전관련 정보 등을 요구하지만 국가별로 도로관련 자료의 질, 일관성, 적용이 서로 상이한 것을 발견할 수 있으며 모든 관련정보에 기초해 도로예산을 배분하는 것은 그다지 용이하지 않다고 볼 수 있다.

제4절 지방도로 투자재원의 배분모형

규범적으로 도로유형별 재원의 최적배분방식은 도로관리청과 이용자의 비용을 최소화하는 배분방식이 될 것이다.

이 경우 지방도로사업의 총비용을 최소화하는(또는 편익을 극대화하는) 도로유형별 자원배분방식을 도출하기 위해 다음과 같이 프로그래밍 모델을 설정할 수 있다.

1. 기본모델

즉, 아래에 제시한 목적함수와 같이 지방도로 재원의 배분을 통해 지방도로사업의 비용을 최소화하는 실현가능한 최적조합을 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{Minimise } T &= C + D \\ \text{단, } T &= \text{총비용} \\ C &= \text{사업비} \\ D &= \text{이용자비용} \end{aligned}$$

지방도로 투자함수를 최적화하기 위해서는 먼저 사업기간 동안의 투자비와 이용자 비용 즉, 현재와 미래의 지출총액을 고려하여야 한다.

이 때 현재와 미래의 지출액은 다음과 같이 표현될 수 있다.

- 연간 투자비 지출 $C_1, C_2, C_3 \dots C_n \dots$
- 도로이용자 지출 $d_1, d_2, d_3 \dots d_n \dots$
- 연도별 지출총액 $t_1, t_2, t_3 \dots t_n \dots$

그리고 장기간 행해지는 지출은 현재 지출과 똑같은 가중치를 가질 수 없다. 따라서 지출의 각 항목에 할인율을 적용함으로써 타당한 비교가 이루어질 수 있다. 할인율이 i 로 알려져 있다고 가정할 때 연도 n 을 위한 할인율은 $1/(1+i)^n$ 이고 따라서 목적함수는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$T = \sum t_n / (1+i)^n$$

그리고 지방도로사업을 위한 투자비와 이용자지출의 할인총액인 C 와 D 는 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$C = \sum \{C_n / (1+i)^n\}$$

$$D = \sum \{d_n / (1+i)^n\}$$

그리고 의사결정은 통상 2개의 가능한 해들간에 선택이므로 차분(differences)을 계산할 필요가 있다. 이용자비용에 있어서의 차분은 보통 어떤 표시의 변화에 따르고, 이용자 편익으로 변환된다. 즉, 목적함수는 더 이상 총비용을 최소화하는 것이 아니라 편익과 비용간의 차이(통상 순편익으로 불림)를 극대화하는 것이 된다.

또한 투자의 맥락에서 시설운영의 할인이익이 언급되고, 프로그램의 순편익 또는 프로그램내 변화의 순편익에 대해 언급할 수 있다.

- 비용면에서의 차분

$$\Delta C = \sum \{ \Delta C_n / (1+i)^n \}$$

(단, $\Delta C_n = C_n^1 - C_n^2$, for 사업1과 사업2)

- 추가적인 이용자 편익

$$\Delta A = \sum \{ \Delta a_n / (1+i)^n \}$$

(단, $\Delta a_n = d_n^1 - d_n^2$)

여기서 dC 의 한계적 변화는 dA 의 추가적 편익을 낳는다. 이 경우 올바른 선택은 $dA > dC$ 인 한에는 사업비(C)를 증가시키는 것이다. 즉, $dB/dC > 0$ 이거나 $dA/dC > 1$ 일 때 사업비를 증가시키는 것이 바람직하다.

만일 어떤 선택이 최적이라면 $dB/dC = 0$ 이거나 $dA = dC$ 인 점에서 최적화되며 이 때 소비된 각 화폐단위는 같은 양의 한계편익을 낳는다.

그러나 이러한 최적 대안의 선택은 예산제약이 없을 경우를 상정한 것이다. 만일 예산제약이 존재하는 경우 최적 대안으로부터의 이탈이 발생한다.

예산제약이 존재한 경우 최적화문제는 고전적인 OR문제가 되어 최적화 계산에서 제어된 변수에 쌍대제약값(dual constraint)으로 알려진 어떤 요인값을 적용할 필요가 있다. 경제학적으로 이것은 재원의 제약된 기회비용이다.

앞서 살폈듯이 예산제약이 없는 최적프로그램은 각 화폐단위의 투입이 한 단위 증가하면 편익이 한 단위 증가하는 $dA/dC = 1$ 인 조합을 찾

는 것이다. 그러나 예산제약이 있는 상태에서 예산제약요인 $dA/dc = k$ 라 하면 예산이 투여될 새로운 사업이 $\Delta A = k/\Delta C$ 를 보장할 때만 고려대상이 될 수 있다.

따라서 예산제약이 있는 상태에서 어떤 프로그램이 다른 것보다 더 수혜로운지 결정하기 위해서는, 목적함수는 $\Delta B = \Delta A - \Delta C$ 인 할인된 순편익이 아니라 적절하게 교정된 함수인 $\Delta B' = \Delta A - \Delta C$ 이다. 이를 통합순편익(consolidated net benefit)이라 부르며 교정 그 자체가 프로그램에 가져오는 추가적 편익이 된다.

2. 지방도로양여금 배분에의 적용

우리는 여러 유형의 지방도로에 양여금 재원을 배분하는 문제에 관심이 있다. 만일 예산제약이 존재하지 않는 낙관적인 경우에는 관련예산 및 도로투자 목적함수($dA/dc=1$)를 결정하기 위해 각 지역 및 도로등급에 대한 최소 총비용을 계산하는 것만으로 충분하다.

이 경우에는 이용자에게 제공하고자 하는 도로서비스의 질에 대한 도로관리청의 달성목표가 설정되면 이에 따라 예산 할당이 이루어진다. 이 때 도로관리청에 대한 예산관리자의 지침은 행해질 조치들에 대한 어떤 특정배분을 포함할 뿐 그 조치가 이루어져야 할 도로를 명시하지는 않을 것이다. 그러나 예산제약이나 달성되어야 할 도로표준이 있을 때는 복잡성이 더해진다. 어떤 제안된 할당기준 즉, 잠재가격의 균등화는 <그림 2-1>에 제시되어 있다.

여기서 도로관리청과 이용자비용의 최소화를 위한 원리가 적용된다. 그림의 좌상단에서, 이용자 비용(dA)의 변화가 도로관리청의 비용 변화에 대해 점으로 표시된다. 기울기 계수 dA/dC 는 그것이 얼마나 많은 추

가적 편익이 추가 지출을 통해 얻어질 수 있는지를 말하기 때문에 잠재 가격이라 불린다.

상이한 도로등급과 지역에 대하여 잠재가격들이 균등화될 때 특정 도로등급이나 지역으로부터 다른 도로등급이나 지역으로 재원을 이전하는 것은 경제적으로 효율적이지 못하다. <그림 2-1>은 가장 높은 예산수준으로부터 출발하여 가장 낮은 예산수준까지 점차 진행시켜 가는 과정과 연산방식을 보여준다.

이렇게 하여 각 지역 및 도로등급에 대한 잠재가격이 동등해지는(즉, -1에 가장 가까운) 해(solution)가 예산관리자의 제약된 예산할당과 각 지역별 도로질의 수준을 결정한다. 이것이 측정가능하다면 도로관리청의 업무수행을 평가하는 기초를 제공할 수 있다.

3. 실제 적용상의 한계

이상의 이론적 배분방식은 도로등급(유형)별, 자치단체별 재원배분시 각 도로등급별, 자치단체별 도로의 잠재가격이 동등해지는 해를 구하는 것으로 각 도로사업에 따른 비용과 편익에 대한 객관적 자료를 요구한다. 그러나 우리나라의 경우 도로사업 특히, 지방도로정비사업에 따른 비용과 편익에 대한 자료가 불비되어 있어 이론모형의 적용이 거의 불가능한 것으로 판단된다.

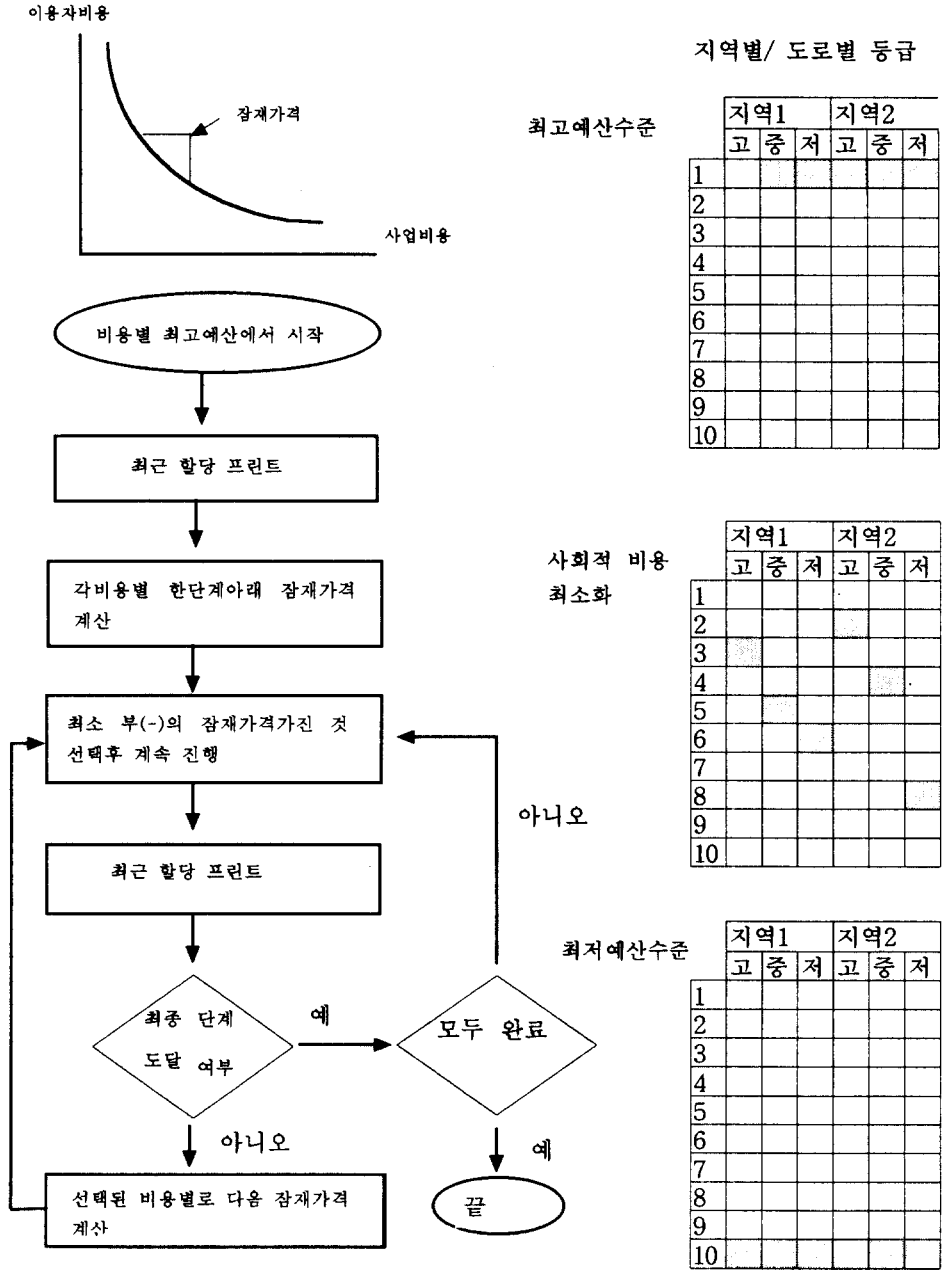
이 뿐만 아니라 이러한 이론적 배분방식은 경제적 효율성에 기초하고 있으므로 이 방식을 적용하는 경우 도로개설 및 유지관리에 따른 한계편익이 낮아 재원배정에서 누락되는 자치단체가 발생할 수 있다. 이 경우 형평성의 문제가 제기될 수 있으며 이 문제는 이론모델만으로 해결

할 수 없는 과제이다.

따라서 본 연구에서는 도로등급별, 자치단체별 자원배분방식으로 1) 기존의 통계적 자료에 의거하여 지방도로사업에 따른 편익을 극대화하는 배분모형과 2) 지역별 도로(교통)수요를 반영하는 모형을 순차적으로 적용하는 방식¹⁰⁾을 채용하고자 한다.

10) 구체적 내용은 제4장의 내용 참조.

<그림 2-1> 모수분석을 통한 도로등급별/지역별 자원배분과정



제3장 우리나라 지방도로사업의 실태분석

제1절 지방도로의 현황

1. 지방도로의 유형별 실태

현행 도로법은 교통의 발달과 공공복리의 향상을 위하여 도로노선의 지정 또는 인정, 도로관리, 도로시설기준, 보험 및 비용에 관한 사항을 규정하고 있으며, 구체적으로 도로법 제11조에서 지방도로의 종류와 등급을 정하고 있다.

지방도로의 종류는 특별시도·광역시도, 지방도, 그리고 시·군·구 도로 나누어져 있다. 그리고 도로법이 정의하는 도로에는 터널, 교량, 도선장 등 도로와 일체가 되어 그 효용을 다하게 하는 시설 또는 공작물을 포함한다. 그리고 이 외의 도로는 비록 그 규모가 크고 기능이 중요하다고 하더라도 도로법상의 도로에는 해당되지 않는다. 예컨대 지방도로의 범주에 일반적으로 포함되는 농어촌도로는 농어촌도로정비법에서 규정하고 있다.

특별시도, 광역시도, 지방도는 도시내 또는 해당 지역의 간선 및 보

조간선기능을 수행하는 도로로서 관할 자치단체장이 그 노선을 인정한 도로인데 지방도의 경우 지역연결도로, 국도연결도로, 주요시설 연결도로 등이 이에 해당된다. 그리고 시·군·구도는 기초자치단체장이 그 노선을 인정한 도로이다.

1997년 12월 현재 우리나라의 지방도로 연장은 80,313km(농어촌도로 제외)로서 이는 전국 도로연장의 51%에 이르는 규모이며 농어촌도로를 포함하는 지방자치단체 관리도로는 전국 도로연장의 91%에 이르고 있다. 도로종류별 연장을 살펴보면 특별시도(광역시도 포함) 18,741km, 지방도 17,174km, 시도 28,165km, 군도 16,233km이며 농어촌도로는 62,397km에 이르고 있다.

최근에 시, 군도의 연장은 줄어든 반면 지방도는 대폭 증가하였는데 이는 시, 군도의 일부가 지방도로 승격된 탓이다. '94년 당시 행정구역의 개편결과 많은 군도가 시도로 승격되고 非法定道路가 군도로 승격함으로써 시·군도의 연장은 크게 증가하였는데 시, 군의 재정부담이 증가하여 이를 개선키 위해 '95년에 다시 일부 시, 군도를 지방도로 격상시킨 것이다.

지방도로의 포장률을 살펴보면 특별시도 74%, 지방도 77.2%, 시도 57.1%, 군도 41.8%이며 농어촌도로의 경우 26.4%에 불과해 국도포장률 98.1%에 비하면 많은 격차를 보이고 있다. '96년 각각 91%, 75%, 50% 수준이던 특별시도, 시도, 군도의 포장률이 줄어든 것은 도농통합 등 행정구역개편, 도로등급의 조정, 비법정도로의 승격 등에 그 원인을 찾을 수 있다.

<표 3-1> 지방도로의 등급별 현황

(단위 : km, %)

구분 \ 연도별		1995.1.1 현재		1996.1.1 현재		1997.12.31 현재	
		연장	포장률	연장	포장률	연장	포장률
총계*	계	60,137	-	60,360	-	80,313	-
	계	13,701		14,082		18,741	
특별시도	포장	12,243	89.4	12,759	90.6	13,870	74.0
	미포장	1,458		1,323		4,871	
	미개통						
지방도**	계	10,655		13,854		17,174	
	포장	9,561	89.7	9,852	71.1	13,253	77.2
	미포장	992		3,072		3,921	
	미개통	102		930			
시도	계	16,995		15,891		28,165	
	포장	12,839	75.5	11,714	73.7	16,087	57.1
	미포장	3,606		2,625		12,078	
	미개통	550		1,552			
군도	계	18,786		16,533		16,233	
	포장	9,150	48.7	8,243	49.9	6,792	41.8
	미포장	8,365		6,857		9,441	
	미개통	1,271		1,433			
농어촌도로***	계			62,459		62,397	
	포장			15,398	24.7	16,489	26.4
	미포장			47,061		45,908	

자료 : 건설교통부, 도로현황조사, 1996 ; 행정자치부, 지역개발업무현황, 1998.

주 *) 농어촌도로는 제외

**) 지방도는 국가지원지방도를 제외한 연장임

2. 지방도로의 지역별/유형별 실태

가. 특별시도

1996년을 기준으로 지방도로중 특별시도(광역시도 포함)의 현황을 살펴보면 노선수 23,618개에 총연장은 14,082km에 이르고 있다. 이 중 포

장도의 미포장 내지 미개통 구간이 1,323km에 이르고 있다. 그리고 4차선 이상의 도로가 전체의 약 24.6%에 이르고 있어 지방도에 비해 상대적으로 나은 수준이지만 아직 1차선이 36.4%를 차지하고 있는 등 폭증하는 도시교통량 증가에 대응하기에는 여전히 미흡한 실정이다.

지역별로 보면 도로연장에 비해 대전광역시의 노선수가 많아 단위 노선의 길이가 상대적으로 짧은 것을 알 수 있다. 광역 시도 연장면에서는 부산, 대구, 대전의 순으로 높은 것으로 나타났으나 4차선 이상 도로의 비율은 대구, 인천이 상대적으로 높은 것으로 나타나 다른 지역들에 비해 도로여건이 우월한 것으로 판단된다. 그러나 미포장 연장면에서는 대구, 대전, 부산의 순으로 높게 나타나 이들 지역의 지방도 정비사업 수요가 여전히 높은 것을 볼 수 있다.

<표 3-2> 전국 특별시도 현황

도 별	노선수	연장(m)	포 장 도					미포장	
			계	1차선	2차선	4차선	6차선		8차선이상
합 계	23,618	14,081,544	12,759,021	5,118,694	4,570,038	1,397,920	1,137,896	534,473	1,322,523
서울시		7,487,964	6,365,347	4,936,276	362,304	345,294	439,520	281,953	1,122,617
부산시	4,398	1,929,336	1,900,169		1,532,748	199,753	114,741	52,929	29,167
대구시	4,511	1,369,426	1,261,608		01,229	235,697	156,857	67,825	107,818
인천시	4,569	1,040,900	1,040,900		476,262	323,818	186,252	54,568	
광주시	4,656	974,153	972,473	182,418	501,267	131,574	112,486	44,728	1,680
대전시	5,484	1,279,765	1,218,524		896,229	161,784	128,040	32,471	61,241

자료: 건설교통부, 도로현황조사, 1996.

나. 지방도

지방도로 중 지방간선도로망을 대표하는 지방도의 현황을 살펴보면 노선수 363개에 총연장은 13,854km에 이르고 있다. 이 중 포장도는 아직 미포장 내지 미개통 구간이 4,002km에 이르고 있으며 4차선 이상의 도로

가 전체 포장도의 약 1.6%에 불과하고 대부분이 2차선 도로여서 간선도로망으로서 제 기능을 다하지 못하고 있다.

그리고 1995년 12월 지방도의 일종으로 국도준용도(국가지원 지방도)가 새로 도입되었는데 이 도로는 중요도시 등 주요 교통유발시설을 연결하며 국도와 함께 국가기간도로망을 이루는 도로로서 대통령령으로 그 노선이 지정되는 도로이다. 국도준용도는 노선 인정이 대통령령으로 이루어짐에도 불구하고 관리청은 도지사이다. '96년 7월 현재 국가지원 지방도(후보노선)는 29개 노선 3,512km에 이르고 있다.

특히, 강원도와 제주도의 경우 4차선 이상의 지방도는 전무하고 미개통도로의 비중도 높은 편이다. 경기도와 경북의 지방도 여건이 상대적으로 나은 편이지만 미포장도로의 연장면에서 가장 높게 나타나 여전히 정비사업 수요가 높은 편이다.

<표 3-3> 전국 지방도 현황

도 별	노선수	연장(m)	포 장 도					8차선 이상	미포장	미개통
			계	1차선	2차선	4차선	6차선			
합 계	363	13,854,433	9,852,609	269,256	9,430,339	151,551	91,938	0	3,072,050	929,774
경 기 도	56	1,830,600	1,276,400	11,600	1,228,750	36,050	85,630	0	362,500	191,700
강 원 도	37	1,334,600	884,100	3,600	880,500				420,900	29,600
충 청 북 도	42	1,213,600	843,500	18,950	820,550	4,000			343,100	27,000
충 청 남 도	38	1,395,700	974,000		972,800	1,200			404,300	17,400
전 라 북 도	53	1,610,695	1,095,146	23,350	1,031,571	38,702	1,523		393,399	122,150
전 라 남 도	45	1,768,400	1,306,900	210,800	1,306,900				301,419	160,081
경 상 북 도	40	2,310,500	1,944,500		1,697,500	36,200			286,500	79,500
경 상 남 도	44	2,214,288	1,390,813	956	1,355,474	35,399			554,532	268,943
제 주 도	8	176,050	137,250		136,294				5,400	33,400

자료: 건설교통부, 도로현황조사, 1996.

주: 국가지원 지방도 3,512km 별도.

다. 시·군도

그리고 '96년 현재 시도의 현황을 살펴보면 노선수 25,431개에 총연장은 15,891km에 이르고 있다. 도로연장면에서 시도의 전국비중이 가장 높은 지역은 경기도, 경남, 경북의 순으로 해당 지역의 도시화수준을 잘 나타내 주고 있다. 차선면에서 보면 4차선이하의 도로가 전체 포장도 연장의 92.9%나 되고 있어 지방중소도시의 도로사정이 열악함을 단적으로 보여주고 있다.

또한 군도의 경우 노선수 1,921개에 총연장은 16,533km에 이르고 있다. 특징적인 것은 도농통합에 의한 행정구역 개편으로 부산, 대구, 인천 광역시내에 53개노선 508km에 이르는 군도가 있으며 미포장도와 미개통도의 비중이 매우 높다는 점이다. 그리고 차선면에서도 포장도중 2차선 이하의 도로가 전체의 99.8%를 차지하고 있다.

3. 지방도로의 구조 및 시설기준

그리고 각급 도로의 구조 및 시설기준에 대해서는 대통령령인 「도로의 구조·시설기준에 관한 규정」에 정해져 있다. 이 규정에 따른 도로구분은 자동차전용도로(고속도로), 일반도로(주간선도로, 보조간선도로, 집산도로, 국지도로)로 구분되며 도로법상의 도로종류와 비교할 경우 주간선도로는 국도에, 보조간선도로는 국도 또는 지방도에, 집산도로는 지방도 또는 군도에, 국지도로는 군도에 해당된다.

따라서 지방도로는 일반도로로서 보조간선도로, 집산도로, 국지도로의 기능을 수행한다. 여기서 보조간선도로는 주간선도로와 국지도로 또는 주요 교통발생원을 연결하는 도로로서 이동성이 강조된다. 평균 통행

거리는 5km 미만이며 설계속도는 50-70km/h(지방지역)이며 계획교통량은 1일 2,000대 - 10,000대이다.

집산도로(collector road)는 국지도로에서 교통량을 흡수하여 간선도로망에 연결시켜 주는 기능을 수행하며 따라서 간선도로에 비해 상대적으로 이동성보다 접근성을 강조한다. 설계속도는 50-60km/h(지방지역)이며 계획교통량은 1일 500대-2,000대이다.

국지도로(local road)는 근린주거생활권의 교통을 보조간선도로에 연결하는 도로로 설계속도는 40-50km/h(지방지역)이며 계획교통량은 1일 500대 미만이 기준이 된다.

따라서 특별시도, 지방도, 시·군·구도 등 지방도로의 구조와 시설기준은 설계속도가 대개 시속 60km 미만이며 1일 계획교통량도 1만대 미만이다. 그리고 평균 통행거리도 5km 미만이고 유출입 지점간 평균간격도 500m 미만이다. '96년의 경우 지방도의 6.4%('95년 11.6%)는 1일 교통량이 1만대 이상인 것으로 나타나 계획교통량을 초과하고 있어 지방도로의 시설기준에 많은 문제가 있으며 교통사고의 주요 원인이 되고 있다.

<표 3-4> 지방도로의 구조 및 시설기준

(단위 : km/h)

구 분	시설기준			구 분	시설기준				
	속도	통행거리	계 획 교통량		속도	통행거리	계 획 교통량		
지방지역	보조간선도로	50-70	5km미만	2천-1만	도시지역	보조간선도로	60	3km미만	5천-2만
	집산도로	50-60	3km미만	5백-2천		집산도로	50	1km미만	2천-5천
	국지도로	40-50	1km미만	5백미만		국지도로	40	0.5km	2천미만

제2절 지방도로정비사업의 추진평가

1. 지방도로의 정비실적

지방도로 정비사업은 주로 도로포장사업에 초점이 맞추어져 있는데 '97년까지 총 66,491km를 포장하였으며 '98년의 경우 29,434억원('97년 34,289억원)의 사업비를 들여 1,586km의 지방도로를 포장할 계획이다. 향후 정비계획은 지방도 3,626km를 포함한 총 74,633km를 포장할 계획이다¹¹⁾.

지난 5년간('93-'97)의 지방도로 정비실적을 살펴보면 총 10조 6,820억원¹²⁾을 투자하여 13,021km를 정비하였다. 먼저 광역시도의 경우 지난 5년간 2조 5백억원의 사업비를 들여 183km의 도로를 정비하였는데 이는 매년 30-40km의 정비실적을 보이는 것이다. 도로유형별로 비슷한 재원을 투자하였으나 상대적으로 광역시도의 정비실적이 낮은 것은 사업비의 차이에 기인한 것이다. 동 기간동안 지방도의 경우는 2조 3,758억원을 투자하여 2,388km를 정비하였는데 연간 평균 650km의 정비실적을 나타낸 것이다. 그리고 시도의 경우는 동 기간동안 2조 7,603억원을 투자하여 1,086km를 정비하였으며 이는 연평균 230km를 정비한 것이다. 군도와 농어촌도로는 각각 2조 110억원, 1조 4,846억원을 투자해 4,048km, 5,316km의 정비실적을 나타내고 있다.

도로유형별로 투자비당 정비실적의 차이는 km당 소요사업비의 차이에서 기인하는데 '98년의 조사결과에 따르면¹³⁾ 사리도화·포장사업의 경

11) 행정자치부(1998) 참조.

12) 이 중 양여금은 6조 2,584억원이 투자되었음

13) 행정자치부 내부자료(1998).

우 km당 사업비가 지방도 992백만원, 군도 652백만원, 농어촌도로 452백만원으로 지방도의 사업비가 군도나 농어촌도로에 비해 50-100% 정도 많이 소요되고 있다. 그리고 광역시도나 시도의 경우 높은 지가수준 때문에 지방도보다 더 많은 사업비가 소요되고 있다.

<표 3-5> 지난 5년간 지방도로 정비실적

연도별 시도별	계		'93		'94		'95		'96		'97	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계	13,021	106,820	3,124	16,838	2,604	18,238	2,234	18,845	2,549	25,242	2,510	27,657
광역시도	183	20,503	33	2,384	30	3,192	29	3,465	46	5,478	45	5,984
지방도	2,388	23,758	780	4,147	549	4,130	292	4,195	367	5,355	400	5,931
시도	1,086	27,603	93	3,939	78	3,924	281	5,282	317	6,706	317	7,752
군도	4,048	20,110	1,651	5,035	1,093	5,015	338	2,613	498	3,634	468	3,813
농어촌도로	5,316	14,846	567	1,333	854	1,977	1,294	3,290	1,321	4,069	1,280	4,177

자료 : 행정자치부(1998)

행정자치부의 향후 사업계획에 의하면 향후 5년간(1998-2002) 총 16조 14억원(양여금 9조 402억원)을 투자, 10,528km의 지방도로를 정비하여 사회간접자본과 연계한 도로망 구축, 농어촌지역 생활여건 개선, 도로수송 물류비용 절감, 교통사고 예방 등의 정책목표를 달성할 것이다. 그리고 향후 투자계획에 따르면 지방도(2,020km)와 농어촌도로(4,966km)가 대폭적으로 정비되어 2002년에는 각각 89%, 34%로 포장률이 제고될 것으로 예상된다.

그러나 행정자치부의 추계에 따르면 2차선 확·포장사업, 교통정체 해소를 위한 4차선 확장 및 읍면 우회도로사업, 교량재가설사업, 유지관리사업에 소요되는 지방도로 양여금사업의 전체수요가 282조 5,386억원에 이르고 있어 매년 2천억원의 농특세가 지원된다고 하더라도 재원조달에 어려움이 따를 것으로 예상된다.

2. 지방도로정비사업의 효과분석

가. 이용자 편익의 증진

지방도로사업에 의한 이용자편익의 증진은 통행비, 시간가치, 안전성, 접근성, 편의성 등의 측면에서 고찰할 수 있다. 그러나 본 연구는 특정 단위사업을 대상으로 한 연구가 아니므로 이용자편익을 직접 측정하는 것이 불가능하며 따라서 여기서는 지방도로 관련 통계자료를 활용하여 지방도로사업에 의해 발생한 편익을 추론하고자 한다.

우리나라의 지방도로(양여금)사업은 사리도포장사업, 교통소통대책사업, 유지관리사업으로 사업유형이 나누어지고 이에 따라 투자가 이루어져 온 만큼 직접적인 효과분석에서도 이러한 맥락에서 포장률 제고, 교통혼잡의 저감, 도로안전성 제고 등의 순으로 살펴보고자 한다. 포장률 제고는 결국 통행비 감소, 시간절약, 접근성 및 편의성 증대와 관련된다. 점에서 교통혼잡의 저감과 함께 매우 중요한 평가척도가 될 수 있을 것이다.

1) 도로포장률

지방도로의 포장률은 1970년 이후 지속적으로 제고되어 왔다. <그림 3-1>에서 볼 수 있듯이 특별시도(광역시도 포함)의 경우 1970년 13.2%에 불과하던 포장률이 1995년 현재 90%를 상회하고 있으며 지방도와 시·군도의 경우도 2-3%에 불과하던 포장률이 60-70% 선으로 급격하게 증가하였다.

지방도로양여금사업이 실시된 1991년이후의 포장률 변화를 보면 시·군도의 포장률 증가추세는 둔화되고 있는 반면 지방도의 포장률은 지속적으로 증가하고 있음을 볼 수 있다. 그러나 1994년 대폭적인 도로등급의 조정을 통해 하위 등급의 도로들이 상향 조정되었으므로 시계열

적 추세분석만으로 시·군도의 사업효과가 낮았다고 평가할 수 없다.

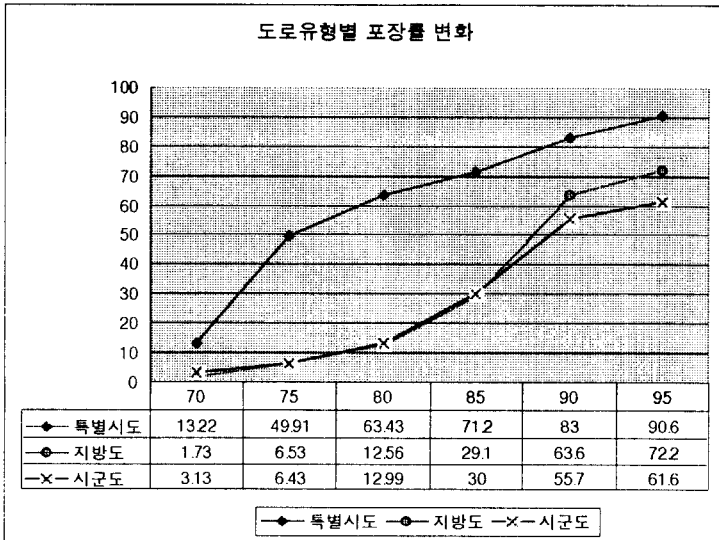
보다 구체적으로 지방도로양여금사업이 실시된 1991년 이후 광역시 포장도 연장의 성장률을 살펴보면(<그림 3-2> 참조), '92-93년의 경우 부산, 대전, '94-95년의 경우 부산, 광주, '96년의 경우 인천, 대구에서 포장 연장의 뚜렷한 성장을 보여주고 있다. 특히, 전년대비 50% 수준의 포장 연장 성장을 보여준 광역시도 있는데 이는 행정구역 개편의 결과인 것으로 추정된다.

<표 3-6>은 1992년-1996년의 기간동안 도별, 도로유형별 포장연장의 성장률을 보여주고 있다. 지방도의 경우 적게는 2-3%, 많게는 50% 수준에 이르는 포장연장의 성장률을 보여주는 도들이 있으나 대체로 5% 내외의 성장률을 시현하고 있다. 단, 1992년과 1995년에는 지방도의 연장이 오히려 줄어든 것으로 나타나고 있으나 이는 전년도에 있었던 도로등급의 조정 때문이다.

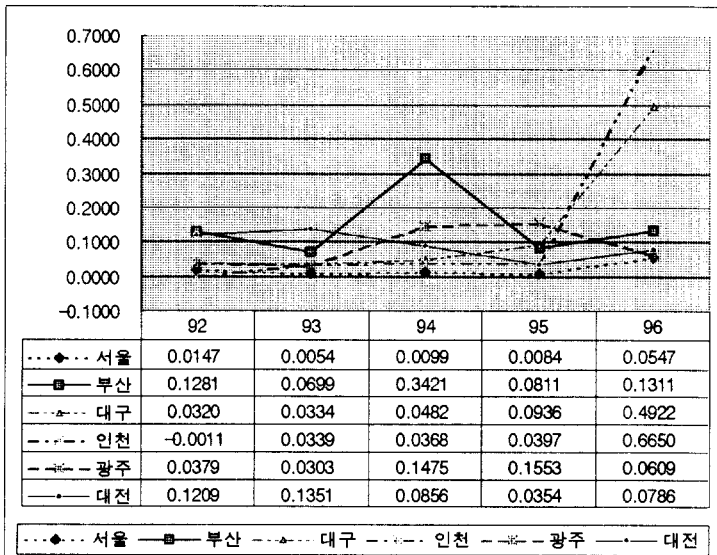
그리고 시도의 포장연장 성장률은 지방도에 비해 연도별 편차가 극심한 것을 볼 수 있는데 이 또한 도로등급의 조정, 도농통합 등에 연유한다. 군도의 경우도 10-20%에 이르던 포장연장의 증가율이 '94년을 기점으로 오히려 감소하는 것으로 나타났는데 이 역시 도농통합과 도로등급의 조정 결과이다. 농어촌도로의 경우도 도로등급의 조정 등 외생변수의 영향으로 포장연장의 등락이 심한 편이지만 군도에 비해서는 덜한 편이며 경기도의 농어촌도로를 제외하고는 평균 10%이상의 높은 포장도로 성장률을 보여주고 있다.

최근 들어 지방도로양여금사업의 결과 도시지역은 매년 1% 수준, 농촌지역은 매년 2% 수준의 포장률 상승이 이루어지는 것으로 나타나고 있지만, 지방도로사업의 포장률 제고효과는 여러 외부적 요인에 의해 정확하게 파악하기 어려운 측면이 없지 않다.

<그림 3-1> 지방도로의 유형별 포장률 변화



<그림 3-2> 광역시 포장연장의 성장률 변화



<표 3-6> 도로유형별 연도별 포장도로성장률

구 분	지방도	시도	군도	농어촌도로	
경기	1996	0.0453	0.2308	-0.5355	-0.0775
	1995	-0.0819	0.1364	-0.2705	-0.0604
	1994	0.0613	0.0079	0.3760	-0.0872
	1993	-0.1351	0.6115	0.1264	0.0158
	1992	0.4184	0.0533	0.0183	-0.0574
	평균	0.0616	0.2080	-0.0571	-0.0533
강원	1996	0.0461	0.0243	0.0795	0.0138
	1995	-0.0891	1.2932	-0.1932	-0.2105
	1994	0.0568	0.0111	-0.2231	0.4264
	1993	-0.1264	0.0604	0.2715	0.1100
	1992	0.5483	0.0841	0.0243	0.0195
	평균	0.0871	0.2946	-0.0082	0.0718
충북	1996	0.0293	-0.0113	-0.1630	0.0178
	1995	0.0344	0.8977	-0.0869	0.1049
	1994	0.0494	0.0683	-0.0799	-0.0241
	1993	-0.1119	0.0517	0.2649	0.0481
	1992	0.3944	0.0454	0.2383	-0.0178
	평균	0.0791	0.2104	0.0347	0.0258
충남	1996	0.0319	0.2619	-0.1844	0.0027
	1995	-0.0423	2.2222	-0.2044	0.0506
	1994	0.0683	-0.1881	0.0831	0.5487
	1993	-0.1482	0.1131	0.2654	0.0447
	1992	0.4495	0.0520	0.1219	-0.0040
	평균	0.0719	0.4922	0.0163	0.1285
전북	1996	0.0366	0.0415	-0.1406	0.0171
	1995	-0.0095	1.1831	-0.3267	0.1047
	1994	0.0548	0.0257	-0.0333	-0.0579
	1993	-0.1224	0.0432	0.2269	0.0836
	1992	0.4507	0.0232	0.1536	-0.2383
	평균	0.0820	0.2633	-0.0240	-0.0182
전남	1996	0.0096	0.0306	0.0160	0.1287
	1995	0.0493	1.1902	-0.1290	0.1076
	1994	0.0577	0.0063	0.1267	0.3735
	1993	-0.1282	0.2385	0.2653	0.0703
	1992	0.3389	0.0739	0.1569	-0.0134
	평균	0.0654	0.3079	0.0872	0.1333
경북	1996	0.0045	0.2009	-0.0855	0.1061
	1995	0.0239	3.7901	-0.3353	0.0617
	1994	0.0577	-0.0639	-0.2773	0.6172
	1993	-0.1281	0.1634	0.1735	0.0744
	1992	0.4836	0.0027	0.2302	-0.1521
	평균	0.0883	0.8186	-0.0589	0.1414

구 분		지방도	시도	군도	농어촌도로
경남	1996	0.0189	0.2960	-0.2591	0.1154
	1995	0.1809	0.6019	-0.3881	0.0496
	1994	0.0619	0.1777	-0.1104	0.0380
	1993	-0.1363	0.0804	0.1848	0.0421
	1992	0.4379	0.0202	0.1897	-0.1361
	평균	0.1126	0.2352	-0.0766	0.0218
제주	1996	0.0284	0.2475	-0.0915	-0.0418
	1995	-0.0673	-0.0123	-0.0763	0.0335
	1994	0.0396	0.2778	-0.2378	1.2876
	1993	-0.0924	0.0439	0.1285	0.0831
	1992	0.2326	0.0332	0.2951	0.4559
	평균	0.0282	0.1180	0.0036	0.3636

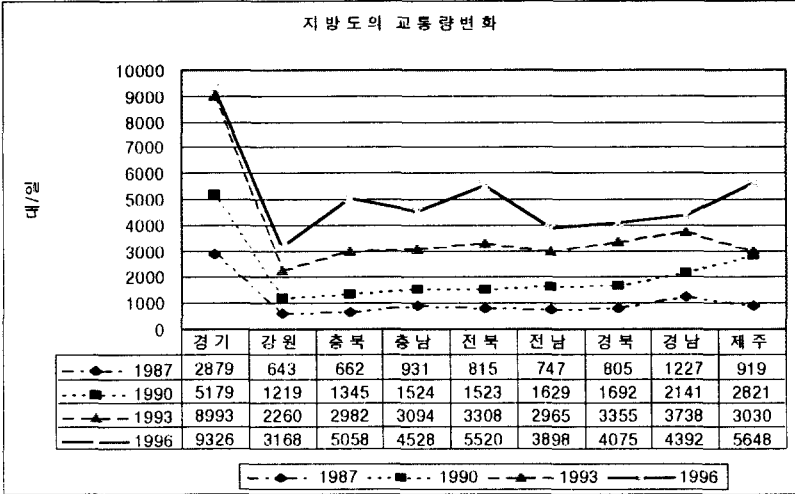
주) 1993년과 1995년의 포장도로성장률이 마이너스를 기록한 것은 도로등급의 조정 때문임

나. 교통량

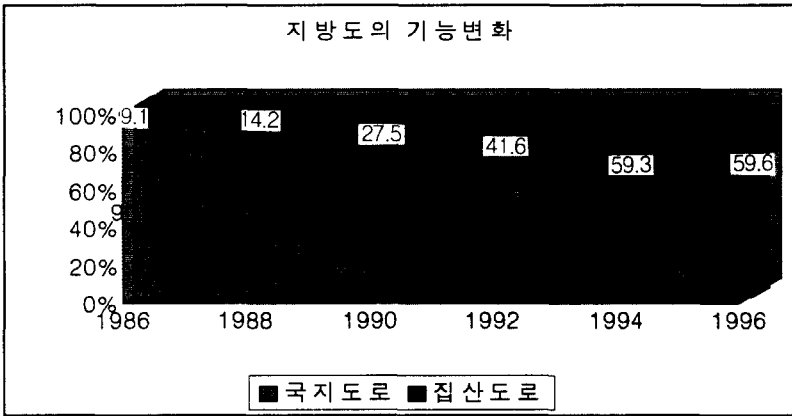
지방도로의 포장률 제고는 자동차보유율의 증가와 함께 필연적으로 교통량 증가를 동반한다. 비교적 교통량 자료의 구득이 용이한 지방도를 중심으로 교통량 변화를 살펴보면(<그림 3-3>참조), 경기, 강원, 충남, 전남, 경북, 경남 등은 지난 10년간 지방도의 교통량이 3배 이상 증가하였으며 충북, 전북, 제주의 경우 6배 이상의 교통량 증가를 보여주고 있다. 그러나 지방도로의 교통량 증가는 지방도로의 기능 제고 측면에서 바람직한 면도 없지 않지만 교통혼잡을 가중시켜 비효율을 낳기도 한다.

먼저 지방도로의 기능제고 측면에서 보면 교통량의 증가로 1986년 현재 지방도의 90% 수준이 국지도로의 기능밖에 수행하지 못하였으나 1996년 현재에는 지방도의 약 60%가 집산도로의 기능을 수행하는 것으로 나타나 지방도로의 이용효율이 크게 제고되었다(<그림 3-4> 참조).

<그림 3-3> 지방도의 교통량 변화



<그림 3-4> 지방도의 기능변화 추이

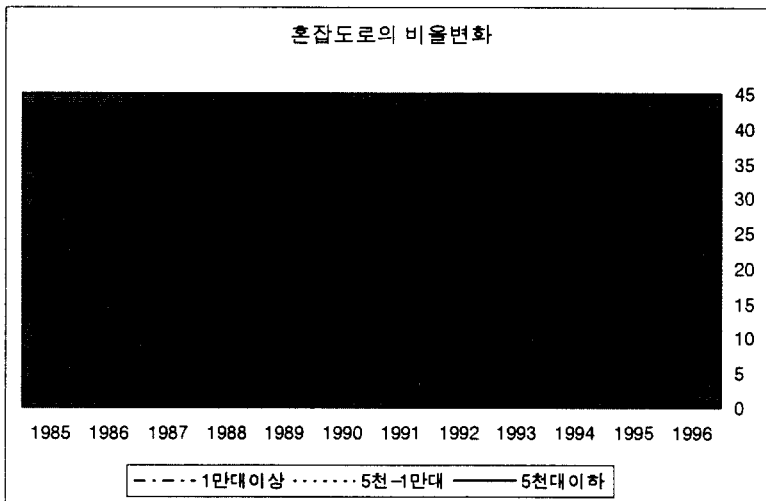


그러나 지방도의 포장률 제고, 교통량 증가, 기능 제고는 지방도의 교통혼잡을 가중시키는 결과를 가져왔다. 포장률 제고에 따른 접근성의 개선은 유발교통을 증가시키고 이에 따라 혼잡구간이 늘고 있는 것이다. 지방도의 교통혼잡 가중은 결국 도로포장 및 기능제고로 발생하는 편익을 상쇄하는 결과를 초래할 수 있다.

<그림 3-5>에서 볼 수 있듯이 '91년 지방도로양여금사업의 실시이후에도 지방도의 혼잡도로 비율이 거의 변화하지 않고 있다가 1995년을 기점으로 1일 1만대 이상의 혼잡도로 비율이 줄어들고 있는 것을 볼 수 있다. 그러나 1일 5천대-1만대의 혼잡도로 비율은 오히려 늘어나 '96년 현재 15%에 이르는 실정이다.

결론적으로 지방도로사업은 포장률 제고 및 지방도로자원의 확충을 통해 도로의 이용효율을 높였으나 접근도 개선으로 인한 교통유발효과 때문에 혼잡구간이 증가하는 등 부정적 효과도 초래하였음을 알 수 있다¹⁴⁾.

<그림 3-5> 지방도의 혼잡도로 비율변화



14) 혼잡구간의 증가는 기본적으로 자동차 증가율의 상승에 그 원인이 있으나 도로의 개설 및 확장을 통한 공급정책만으로 교통혼잡을 해결할 수 없다는 주장이 제기되고 있다. Banister(1994) 참조.

다. 도로안전성

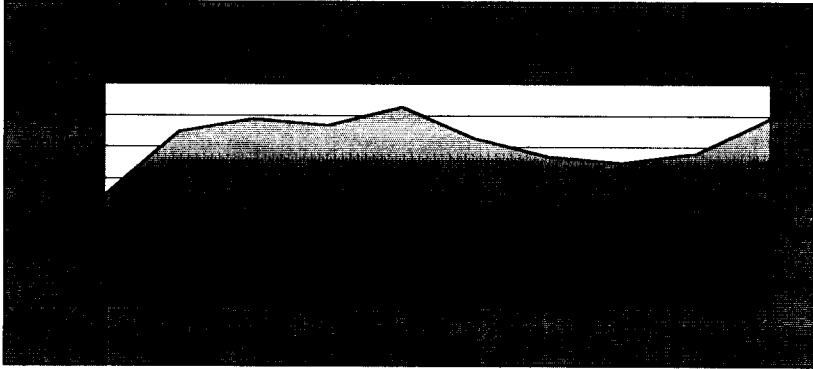
도로의 안전성은 도로구조와 밀접한 관련을 가진다. 현재의 지방도로들은 대체로 일제시대의 신작로에 기원을 두고 있어 자동차 교통에 적합한 구조를 갖고 있지 않다는 지적이 있다. 따라서 도로구조나 선형을 변화시키지 않고 단순히 포장사업만 추진한다면 과속을 조장함으로써 도로의 안전성을 오히려 해치는 결과를 가져올 수도 있다.

외국의 선행연구에 의하면¹⁵⁾, 사리도 포장사업은 교통사고 건수를 줄이는 효과는 있어도 과속으로 인해 사고비용은 역으로 증가하는 효과를 가진다고 보고되고 있다.

우리나라의 경우 지방도로의 유형별 사고건수나 사고비용에 대한 자료가 불비하여 지역별 자료를 참고해 보면(<그림 3-6>과 <표 3-7> 참조), 1991년 이후 교통사고 사망자수가 감소추세를 보이다가 1995년 이후 다시 증가하고 있는 것을 볼 수 있다. 이는 우리나라의 교통문화에서 그 주된 원인을 찾을 수 있으나 지방도로사업의 효과 측면에서도 시사하는 바가 크다할 것이다.

15) Adler(1987) 참조

<그림 3-6> 연간 교통사고 사망자 추이



<표 3-7> 연도별/ 지역별 교통사고 사망자수 추이

연도	합계	서울	부산	대구	인천	광주	대전
1987	6,975	1,073	300	239	214	108	153
1988	10,960	1,242	532	410	286	237	245
1989	11,764	1,371	519	379	279	222	280
1990	11,394	1,254	477	411	290	219	205
1991	12,536	1,305	510	495	342	256	142
1992	10,664	986	409	392	280	267	111
1993	9,423	809	325	349	226	187	213
1994	9,096	802	305	322	212	184	154
1995	9,640	865	381	322	237	203	184
1996	11,871	789	492	723	234	218	223

연도	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1987	1,327	205	388	587	384	740	588	564	105
1988	2,261	529	567	774	567	857	1,246	1,064	143
1989	2,362	543	662	862	734	943	1,360	1,076	172
1990	2,074	550	661	874	633	1,009	1,426	1,130	181
1991	2,369	661	742	1,135	806	992	1,473	1,167	141
1992	1,825	574	694	854	651	891	1,378	1,181	171
1993	1,815	404	630	618	611	765	1,188	1,178	105
1994	1,609	382	573	553	656	918	1,128	1,163	135
1995	1,564	385	618	726	638	898	995	1,201	123
1996	1,892	656	688	1,151	946	998	1,353	1,386	122

자료 : 교통개발연구원(1998)

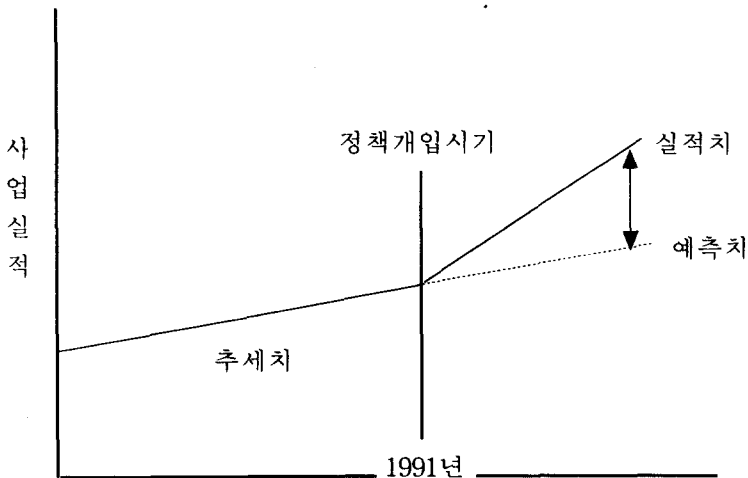
3. 도로자원 확충효과

가. 분석방법

지방도로사업의 효과를 지방도로양여금제도의 도입후 지방도로사업의 실적과 과거자료들의 시계열 추세를 상호비교하여 지방도로양여금제도가 초래한 변화를 측정할 수 있다(<그림 3-7> 참조). 즉, 지방도로양여금제도의 도입으로 과거의 추세에 뚜렷한 변화가 발생했다면 그러한 변화는 도로양여금제도의 도입에 따른 효과로 간주할 수 있는 것이다.

구체적으로 지방도로와 관련된 시계열 자료를 이용하여 미래예측을 수행하는 방법으로는 회귀분석과 시계열분석이 있다. 시계열자료를 분석할 경우 회귀분석은 자기상관 등의 존재로 실제 사용시 많은 애로점이 있고 여타 독립변수의 자료구득상 문제들이 예상되어 여기서는 시계열분석을 사용하였다.

<그림 3-7> 지방도로양여금사업의 정책효과 측정



나. 도로유형별 지방도로양여금의 효과분석

1) 지방도

여기서는 지방도 연장에 대한 시계열 통계치에 대해 BOX-JENKINS의 ARIMA모형을 구축, 적용하여 구체적인 사업성과를 분석통계치로 표현하였다.

먼저 시계열 Plot을 검토한 후 식별한 모형의 모수를 조건부 최소제곱추정(Conditional Least Squares Estimation)에 의해 식별한 결과는 다음과 같다.

$$Z_t = (a_t - 9.69) - 0.57(a_{t-1} - 9.69)$$

단, Z_t 는 현시점 t 에서의 시계열
 a_t 는 t 시기의 오차항

위 모형을 이용해 1992년부터 1996년까지의 지방도를 예측한 결과와 실제값을 비교하면 <표 3-8>과 같다. 1996년을 기준으로 할 때 지방도로 양여금제도의 실시에 의한 사업성과는 6660.73km로 상당한 투자성과가 있었다고 평가할 수 있다. 단, 1995년 이후 사업성과가 높게 나타난 것은 도로사업이 대부분 다년도 계속사업의 성격을 가지고 있어 일정한 시차를 거쳐 그 결과가 나타나기 때문인 것으로 판단된다.

<표 3-8> 지방도의 추정치와 실제값의 비교

연도	예측치	95% 신뢰구간	실제값	실제값-예측치
1991	10534.73	9644.82-11424.64	10643	108.26
1992	10525.04	9555.36-11494.72	10689	163.96
1993	10515.35	9471.98-11558.72	10656	140.65
1994	10505.65	9393.47-11617.84	10655	149.35
1995	10495.96	9318.97-11672.95	17318	6822.05
1996	10486.27	9247.87-11724.67	17147	6660.73

2) 광역시도에 대한 효과분석

광역시도 연장에 대한 시계열 Plot을 검토한 후 식별한 모형의 모수를 조건부 최소제곱추정에 의해 식별한 결과는 다음과 같다

$$Z_t = 421.89 + Z_{t-1} + a_t$$

위 모형을 이용해 1992년부터 1996년까지의 광역시도를 예측한 결과와 실제값을 비교하면(<표 3-9> 참조), 광역시도의 경우 지방도로양여금 제도의 실시 이후 특별한 성과가 있었다고 보기 어렵다.

이러한 결과는 광역시의 자가상승으로 도로개설 및 확장을 통한 광역시도의 양적인 성장이 어려웠던 점도 있지만 이미 높은 수준의 포장률을 보이고 있어 도로자원이 어느 정도 포화상태에 이른 탓도 클 것이다. 따라서 광역시도의 정비효과를 단순히 도로연장의 시계열적 변화를 통해 결론짓는 것은 무리가 있어 보인다. 어쨌든 광역시의 경우 동일한 투자비를 투여하여도 지방도에 비해 도로연장면에서 사업효과가 낮을 수밖에 없다.

그러나 장기간의 추세속에서 볼 때, 1992년 이후 광역시도의 사업효과가 거의 없는 것으로 나타난 것을 볼 때, 지방도로양여금 배분시 광역시도에 대한 배려가 부족하였음을 간접적으로 파악할 수 있다.

<표 3-9> 광역시도의 추정치와 실제값의 비교

연도	예측치	95% 신뢰구간	실제값	실제값-예측치
1991	12719.90	11423.14-14016.65	12717	-2.9
1992	13141.79	11307.90-14975.68	13082	-59.75
1993	13563.69	11317.64-15809.74	13336	-227.69
1994	13985.59	11392.08-16579.10	13701	-284.59
1995	14407.48	11507.85-17307.12	14082	-325.48
1996	14829.38	11652.99-18005.77	14857	27.62

3) 시·군도

시·군도 연장에 대한 시계열 Plot을 검토한 후 식별한 모형의 모수를 조건부 최소제곱추정에 의해 식별한 결과는 다음과 같다.

$$Z_t = (a_t + 339.59) - 0.58(a_{t-1} + 339.59)$$

위 모형을 이용해 1992년부터 1996년까지의 시·군도를 예측한 결과와 실제값을 비교하면 시·군도의 경우 일정한 시차를 거쳐 1994년 이후 급속한 사업성과를 보이고 있으며 지방도로양여금사업의 실시로 가장 혜택을 받고 있는 것으로 판단된다.

<표 3-10> 시·군도의 추정치와 실제값의 비교

연도	예측치	95% 신뢰구간	실제값	실제값-예측치
1991	20777.23	18247.64-23306.82	21016	238.77
1992	21116.82	18377.46-23856.17	21398	281.18
1993	21456.40	18522.25-24390.55	23644	2187.6
1994	21795.99	18679.18-24912.79	35781	13985.91
1995	22135.57	18846.25-25424.90	32424	10288.43
1996	22475.16	19021.92-25928.40	35989	13513.84

4. 지역균형발전효과

가. 분석방법

지방양여금제도를 도입한 목적은 첫째, 중앙정부 입장에서 거점개발의 한계를 극복하고 지역간 개발격차를 완화하여 균형개발을 도모하기 위한 것이고 둘째, 지방재정을 확충하고 자치단체간의 재정격차를 완화하는 것이라 할 수 있다.

여기서는 지방도로정비사업의 효과를 양여금제도의 도입목적에 비추어 평가할 필요성이 있다고 보고 지방도로양여금제도의 도입이 지역간 도로시설격차 완화에 얼마나 기여하였는지를 살펴보았다. 즉, 도로등급별

포장률 격차가 양여금제도의 도입후 완화되었는지를 살펴보고 각급 자치단체별로 1인당 도로연장 등 보다 구체적인 지표의 지역간 불균형도가 매년 어떻게 변화하였는지를 살펴봄으로써 지방양여금제도의 지역균형발전효과를 분석하고자 한다.

여기서 지역간 도로시설의 불균형도를 측정하기 위해 사용한 측정지표는 변이계수와 엔트로피계수이다.

나. 포장률의 격차변화

<표 3-11>에서 알 수 있는 바와 같이 지난 7년간 도로포장율이 가장 높은 자치단체와 가장 낮은 자치단체간의 격차가 전체적으로 줄어들었음을 볼 수 있다. 그리고 최고, 최저를 나타내는 자치단체가 상당부분 바뀌었다는 점에서도 그동안 지방도로양여금제도가 지역균형개발에 어느 정도 기여해왔음을 알 수 있다.

그러나 이것은 단순히 포장률 순위의 변화를 통해 격차완화를 추측한 것일 뿐 보다 구체적인 변화추세는 불균형계수에 의한 수치변화를 통해 알 수 있을 것이다.

<표 3-11> 도로유형별 포장률 격차의 변화

도로별	'90년말 포장률				'97년말 포장률			
	평균	최고	최저	격차	평균	최고	최저	격차
광역시도	66.0	인천 80.8	광주 53.1	27.7	64.6	부산 68.9	광주 57.6	11.3
지방도	67.8	제주 78.8	경북 63.6	15.2	77.2	제주 87.6	경남 72.5	15.1
군도	48.1	평택군 98.2	웅진군 15.8	82.4	41.8	달성군 94.6	옥천군 13.5	81.1
농어촌도로	19.6	고양군 67.4	화천군 0	67.4	26.4	파주시 66.4	횡성군 7.9	58.5

주 1) 광역시도는 91년말 현재 수치임

2) 광역시도와 군도의 포장률 저하는 92, 94, 97년 에 있었던 도로등급 조정때문임

다. 지역간 도로시설 격차 완화

<표 3-12>에서 볼 수 있듯이, 지방도로양여금제도의 실시 이후 광역 시간에는 도로기본시설의 격차가 어느 정도 완화되고 있는 것으로 나타났다. 즉, 1인당 도로연장을 기준으로 할 때 1992년 변이계수와 엔트로피계수가 각각 0.282, 0.098 수준이었으나 계속 줄어들어 1996년 현재 각각 0.223, 0.090 수준으로 줄어든 것을 볼 수 있다. 대당 도로연장을 기준으로 할 경우에도 각 계수값은 비슷한 변화양상을 보이고 있다. 단, '95년의 경우 도로등급의 조정 등으로 격차가 커졌으나 최근 다시 완화되고 있는 것을 볼 수 있다.

<표 3-12> 광역시간 도로격차 변화

구 분	1인당 도로연장		자동차 1대당 도로연장	
	변이계수	엔트로피계수	변이계수	엔트로피계수
92년	0.282	0.098	0.276	0.097
93년	0.232	0.091	0.203	0.088
94년	0.220	0.090	0.180	0.086
95년	0.291	0.097	0.225	0.090
96년	0.223	0.090	0.195	0.087

그리고 변이계수와 엔트로피계수를 이용해 '92년-96년의 기간동안 도간 도로격차의 변화를 살펴보면(<표 3-13> 참조), 지방도로양여금제도의 실시 이후 1인당 도로연장을 기준으로 할 때 도간 도로시설 격차는 그다지 개선되지 않은 것으로 나타났다. 즉, 1995년까지는 변이계수와 엔트로피계수의 값이 지속적으로 줄어드는 양상을 보였으나 1996년 다시 그 값이 커져 1인당 도로연장을 기준으로 할 때 도로시설 격차는 개선되지 않은 결과를 보여준다. 그러나 자동차 보유대수를 기준으로 할 때는 어느 정도 완화되고 있는 것으로 나타나 대조를 보이고 있다.

<표 3-13> 도간 도로격차 변화

구 분	1인당 도로연장		자동차 1대당 도로연장	
	변이계수	엔트로피계수	변이계수	엔트로피계수
92년	0.322	0.024	0.415	0.043
93년	0.324	0.025	0.407	0.041
94년	0.275	0.018	0.374	0.034
95년	0.291	0.021	0.374	0.034
96년	0.341	0.028	0.375	0.035

앞서 살펴보았듯이 지방도로양여금제도의 도입후 시·군지역의 도로 투자실적이 크게 신장된 것으로 나타났었다. 그러나 <표 3-14>를 참고해 보면 시·군지역의 지역간 도로시설 격차는 그다지 개선되지 못하고 있는 것을 볼 수 있다. 즉, 시·군도의 도로스톡은 증가하였으나 지역간 도로시설의 편중으로 격차가 개선되지 못하고 있는 것이다.

'95년 이후에는 일반시지역, 통합시지역, 군지역에서 공통적으로 도로시설 격차가 심화되는 현상이 노정되고 있어 지방도로재원의 배분시 지역의 도로여건을 충분히 반영하는 노력이 필요한 것으로 판단된다.

<표 3-14> 시·군지역의 도로격차 변화(1인당 도로연장 기준)

구 분	일반시		통합시		군	
	변이계수	엔트로피계수	변이계수	엔트로피계수	변이계수	엔트로피계수
92년	0.559	0.930	0.224	0.782	0.374	0.440
93년	0.555	0.928	0.214	0.781	0.381	0.441
94년	0.572	0.931	0.246	0.784	0.356	0.438
95년	0.476	0.916	0.318	0.792	0.368	0.441
96년	0.575	0.929	0.289	0.789	0.375	0.442

5. 종합평가

지방도로사업의 정비실적과 사업효과를 살펴본 결과 지방도로양여금 사업의 추진 이후 포장률 제고에는 어느 정도 기여한 것으로 판단되며 지방도로의 이용효율도 자동차시대의 도래와 함께 크게 증대되었다. 그러나 도로의 양적 수준은 팽창하였으나 질적 개선이 뒤따르지 않아 지방도로의 교통량 증가로 도로혼잡등 비효율이 노정되고 있다. 특히, 교통안전에 대한 고려가 미흡하였던 결과 지방도로사업의 추진 이후 교통사고의 저감에는 그다지 기여한 바가 없는 것으로 분석된다¹⁶⁾.

도로유형별로 사업효과를 종합해 보면 1995년에 시행된 도로등급의 조정으로 시·군도 및 농어촌도로가 지방도 및 시·군도로 승격됨에 따라 지방도로양여금의 정확한 사업성과를 추론하기는 쉽지 않으나 전반적으로 볼 때 지방도로양여금제도의 실시로 시·군도와 지방도에 대한 투자가 지속적이고 안정적으로 이루어졌음을 확인할 수 있는 반면 광역시도에 대한 투자는 상대적으로 미흡하였던 것으로 나타났다. 이는 지방도로양여금사업이 주로 포장 및 확장사업에 초점을 맞추고 있을 뿐만 아니라 광역시도의 도로자원 확충을 위해서는 엄청난 재원이 필요함에도 도로유형별로 정해진 공식에 따라 재원을 배분하고 있기 때문이다.

그리고 도로시설의 지역간 격차완화 측면에서 보면 광역시와 도간에는 어느 정도 개선의 징후가 나타나고 있으나 기초자치단체 수준에서 도로시설의 격차가 완화되지 않고 있는 것으로 나타났다. 따라서 지방도로양여금제도의 도입후 형평성에 대한 고려는 미흡하였던 것으로 판단된다.

16) 지방도로정비사업의 교통사고 저감효과가 낮은 것은 고속도로, 국도 등 상급도로와 지방도로간의 연계가 미흡하였던 것도 한 원인으로 지적할 수 있다.

지방도로정비사업의 실적평가를 통해 추론할 수 있는 것은 현재의 재원배분기준에 문제가 있으며 이를 개선할 필요성이 있다는 것이다. 특히, 자치단체간 재원배분에 있어 도로교통수요를 제대로 반영한 기준의 적용이나 사업계획 심사가¹⁷⁾ 이루어지지 못하고 있는 것으로 판단된다.

제3절 지방도로정비사업의 재원배분절차와 기준

1. 지방도로사업의 투자재원

지방도로(정비)사업의 투자재원은 양여금과 지방비에서 충당되고 있다. 양여금의 재원은 국세와 지방세의 정비 등에 관한 법률에 의한 지방 자치단체에게 양여되는 금액과 농어촌특별세관리특별회계법에 의한 지방 양여금관리특별회계에 전입되는 금액(농어촌특별세의 19/150)으로 구성된다.

지방양여금은 토초세(양여율 50%), 주세(100%), 전화세(100%), 농특세 전입금(농특세의 19/150)을 세입원으로 하고 있으며 '98년 현재 약 2,619십억원이 예산으로 계상되어 있다. 이 중 도로정비사업에는 66.5% (농특세 6/10 별도)가 할당되고 있는데 매년 그 비율이 줄어들고 있는 추세이다. 반면에 수질오염방지사업 등 여타 양여금사업의 비중은 증가하고 있다. 게다가 양여금의 재원이 토초세의 헌법불일치 결정, 주세 세율의 변화 등으로 불안정하고 재원의 성장한계성을 노정하고 있어 앞으

17) 시도의 정비사업은 각 시 자치단체의 사업계획을 행자부에서 심사·협의 후 양여금 배분을 결정하므로 다분히 정치적 결정에 의존할 수밖에 없을 것이다. 군도의 교통소통대책사업도 사업계획을 심사한 후 양여하고 있어 같은 문제점을 안고 있다.

로 지방양여금에 전적으로 의존해서는 지방도로정비사업 추진이 매우 어려울 것으로 예상된다.

지방도로는 연장면에서 전국도로의 90.7%를 차지하고 있으며 도로법 및 농어촌도로정비법상 도로로 지정되지 않은 비법정도로가 아직 60,000km에 이르고 있다. 그리고 사리도포장사업을 실시하면 교통량이 증가하여 4차선 확장, 우회도로 건설 등 교통소통대책사업이 후속적으로 추진되어야 하는 등 지방도로사업을 위해 지속적인 투자가 요청된다. 또한 읍·면 도시계획도로사업¹⁸⁾을 지방도로정비사업에 포함시켜야 주장이 제기되고 있는 만큼 지방양여금중 도로정비사업의 비중을 일정 수준으로 유지함과 동시에 민자 유치 등 재원을 다각화하는 노력이 요구된다.

2. 도로유형별 재원배분

지방도로양여금은 광역시도, 지방도, 시의 국도, 시의 시도, 군도, 농어촌도로의 도로정비사업에 투자되고 있으며 지방양여금법 제5조 및 동법 시행령 제3조에 따르면 지방도로정비사업에 배분되는 양여금은 직할 시도 18%, 지방도 20%, 시의 국도 15%, 시의 시도 14%, 군도 18%, 농어촌도로 15%의 배분비율로 양여된다.

그러나 1997년 결산기준으로 전체 1조 5천 827억원의 도로별 양여금 배분실태를 살펴보면 농어촌도로 20.4%, 지방도 18.7%, 군도 16.9%, 광역 시도 16.9%, 시의 국도 14.1%, 시의 시도 13.1%의 순으로 나타났다(<표

18) 읍면도시계획도로는 '98년 현재 연장 16,048km(미개설 13,336km)에 이르며 예상 소요사업비가 39조 4,000억원에 달하는 것으로 분석되고 있다(행정자치부, 1998).

3-15> 참조). 실제 재원배분이 법정 기준과 차이가 나는 이유는 농어촌도로 정비사업을 위한 별도의 재원(농특세)이 추가되기 때문이다.

<표 3-15> 지방도로 유형별 양여금 배분(1997년 결산기준)
(단위 : %, 억원)

구 분	광역시도	시의국도	시의시도	지방도	군도	농어촌도로	합계
비 율	16.9	14.1	13.1	18.7	16.9	20.4	100
법정비율	18	15	14	20	18	15	100
금 액	2,689	2,224	2,076	2,965	2,669	3,224	15,827

자료 : 내무부 지역개발과, 1998년도 지역개발업무현황

'91년 지방양여금제도가 도입된 이후 도로유형별 양여금 배분비율은 4차례 변화되었지만 명확한 배분근거는 제시되지 않았다¹⁹⁾. 지방양여금법 제정당시 도로별 사업물량에 따라 배분비율을 결정한 후 행정구역 개편 등 여건변화에 따라 배분비율을 변화시켜 왔을 뿐이다. 즉, 현재의 도로유형별 재원배분기준은 합리적 기준에 의해 설정되었다기 보다 중앙관료의 기술적 합리성에 의존해 설정, 변화되어 온 것이라 할 수 있다.

3. 도로사업 유형별 재원배분

현재 도로유형별 재원배분이 이루어지면 도로사업유형별로 다시 일정비율로 강제 배분하고 있다. 즉, 사리도포장사업 50%, 교통소통대책사업 40%, 유지관리사업 10%의 비율로 재배분된다. 여기서 교통소통대책사업이란 4차선 확·포장, 우회도로 건설, 교량시설사업 등을 포함한다.

19) 1991년 지방양여금제도 도입당시에는 직할시도 20%, 지방도 27%, 군도 46%, 농어촌도로 7%로 양여금 배분비율이 정해져 있었다.

<표 3-16> 사업유형별 자원배분기준

사업유형별	사리도포장사업	교통소통대책사업	유지관리사업
배분비율	50%	40%	10%

일단 도로유형별로 배분한 양여금을 다시 사업유형별로 재배분하는 것은 배분절차를 지나치게 복잡하게 만들고, 확실적인 기준을 적용함으로써 자치단체가 지역실정에 맞는 도로사업을 펼치는 데 걸림돌이 될 수 있다. 예컨대 포장률이 높은 지역에서는 굳이 포장사업을 할 필요가 없음에도 현재의 배분기준에 따라 양여금 혜택을 받기 위해 불필요한 사업을 계획할 수 있으며 이에 따라 필요한 사업은 자원부족으로 시행치 못하는 결과를 초래할 수 있다.

현재 사업유형별 자원배분기준도 합리적인 준거를 가진 것이 아니라 정책적 목표에 따라 그 배분비율을 정하였을 뿐이다. 따라서 사업유형별 자원배분기준은 지방도로사업의 효율적 투자에 그다지 도움을 주지 못하는 것으로 판단된다.

4. 자치단체간 자원배분

일단 지방도로양여금이 도로유형별로 배분되면 이 양여금액은 각급 자치단체의 도로사업에 투자된다. 자치단체별 양여금 배분기준은 양여금법 시행령 제4조에 의거하여 법정기준에 의해 배분되는 것(도로정비사업 양여금의 67%)과 행정자치부장관이 사업계획을 심사하여 양여금을 배분하는 것(도로정비사업 양여금의 33%)으로 이원화되어 있다(<표 3-17> 참조).

먼저 전자의 경우로 광역시도는 미개설 및 미확장도로의 면적을 합산한 비율에 따라 광역시별로 배분되며, 지방도·군도는 미개설 및 미포

장도로의 연장비율(사리도사업)이나 포장연장비율 및 사업계획 심사(유지관리사업)에 따라 해당 자치단체에 배분된다. 그리고 농어촌도로는 미개설 및 미포장도로의 연장비율에 따라 배분된다. 단, 지방도의 경우 인구지수, 자동차지수, 지가지수, 재정력지수로 보정한 보정연장에 기초해 재원을 배분함으로써 미개설·미포장 연장기준을 보완하고 있다.

행정자치부 장관이 사업계획을 심사하여 양여금을 배분하는 경우로, 시의 국도 및 시도는 중장기계획 및 사업계획을 심사하여 배분하고 지방도 및 군도의 교통소통대책사업 또한 동일한 방법으로 배분결정된다. 이때의 심사기준으로는 사업계획 노선도로의 교통량, 인근 도로망과의 연계성, 계속사업의 추진현황, 지방재원의 확보여건 등이 고려된다.

<표 3-17> 도로유형별/자치단체별 양여기준

구 분		지방도로사업 양여기준	노선선정기준
기준 적용 방식	광역시도	미개설·미확장도로의 면적을 합산한 비율	-대로급이상의 도로 -외곽순환도로, 물류비용 절감 기여 노선 등
	지방도	미개설·미포장연장율 합산한 비율	<사리도 포장사업> -중기계획에 의거 지자체장 책임으로 노선 선정 -계속사업 우선 <유지관리사업> -교통사고 많은 구간 -포장도로 구조보전 -교량보수사업
	군도	상동	상동
	농어촌도로	미포장 연장비율	-농어촌도로 정비계획상 대상노선을 기준 -농어촌진흥공사에 평가의뢰
	계획	지방도	사업계획을 심사 양여
심사 방식	군도	상동	상동
	시의국도	중장기계획 및 사업계획을 심사 양여	-도시교통정체 해소사업 -지역속원사업
	시의시도	상동 단, 동지역 4/14 읍면지역 10/14	상동

그러나 이러한 배분방식은 다음의 몇가지 문제점을 가지고 있는 것으로 판단된다.

첫째, 미개설·미포장 연장(또는 면적) 기준으로 배분하는 경우 기왕에 도로지정이 많이 되었던 곳은 현재의 도로여건과 관계없이 상대적으로 많은 사업비를 지원받을 수 있다.

둘째, 미개설·미포장 연장기준을 적용하는 경우 각급 도로의 포장률은 크게 향상시킬 수 있으나 교통량 등 보다 실제적인 도로수요는 제대로 반영하지 못하는 문제점을 가진다. 지방도의 경우 인구지수, 자동차지수, 지가지수, 재정여건지수를 보정지수로 고려하고 있으나 군도, 농어촌도로의 경우는 미개설·미포장 연장 기준을 획일적으로 적용함으로써 오히려 지역간 도로격차를 심화시킬 가능성도 있다.

셋째, 미개설·미포장 연장기준은 도로의 양적 기준에 대표한다고 생각되며 따라서 도로안전성, 환경성 등 질적인 기준이 간과됨으로써 오히려 부작용을 초래할 가능성이 있다. 도로밀도나 도로구조의 개선이 부진한 가운데 포장률만 제고한다면 자동차시대의 도래와 함께 통행량과 사고율만 높이는 결과를 초래할 수 있으며 이러한 현상은 최근 지역별로 교통사고 사망자수가 증가하고 있는 것을 보아도 잘 알 수 있다.

5. 지방도로양여금의 지방비 부담비율

현재 지방양여금법에는 지방도로양여금 배분에 따른 지방비 부담비율이 명시되어 있지 않으므로 지방도로양여금은 원칙적으로 정부간 분담 방식(Matching Fund)을 택하고 있지 않다. 그러나 지방양여금법 제11조 제2항에 '지방자치단체의 장은 양여금 대상사업이 효율적으로 추진될 수 있도록 그 사업에 소요되는 지방재원을 최대한 확보하여야 한다' 라는

조항에 의해 대부분의 자치단체들이 <표 3-18>에서 보는 바와 같이 실제 부담을 하고 있는 실정이다.

지방비 부담비율은 군도와 농어촌도로의 경우 양여금액의 30%이고, 여타 도로정비사업의 경우 50%에 이르고 있다. 지방비 부담여부는 익년도 양여금 배분이나 사업계획 심사시 고려요인이 되기 때문에 재정력이 취약한 자치단체는 큰 부담을 느끼는 실정이다. 특히 지방도로양여금 예산절차²⁰⁾가 지방자치단체 예산절차와 불일치하고 있어 양여시기와 자치단체의 본예산시기가 맞지 않아 재정력이 열악한 기초자치단체의 경우 미계상 양여금사업에 대한 지방비 부담금을 추경예산으로 확보하여야 하는 경우가 많아 매우 어려움을 겪고 있다.

<표 3-18> 지방도로양여금의 지방비 부담율

지방도로사업	지방비 부담율	비고
광역시도 정비사업	50%	광역시비
지방도 정비사업	50%	도비
시의국도 정비사업	50%	도비
시의시도 정비사업	50%	시비
군도 정비사업	30%	군비
농어촌도로 정비사업	30%	군비

자료 : 행정자치부(1998)

20) 지방도로양여금 예산절차는 다음과 같다.

- 양여금 산정자료 제출 (매년 7월 31일)
- 중장기계획등 양여금 관련자료 제출 (매년 9월 30일)
- 정기국회에 예산편성안으로 제출
- 국회예산 확정후 시·도로 시달(매년 12월 2일까지)

제한된 중앙이전재원만으로 지역의 하부기반시설과 관련된 대규모 투자사업을 수행하기 어려운 점과 지방도로양여금사업이 국고보조사업을 이어받은 역사적 측면을 고려할 때, 지방도로양여금제도에 있어 지방비 부담은 어느 정도 정당성을 갖는다고 볼 수 있다. 그러나 지방자치단체들의 재정력 격차가 매우 심한 것을 감안할 때 같은 수준의 모든 자치단체에 동일한 지방비 부담을 강요하는 것은 지방재정 운영의 경직성을 초래할 수 있으므로 보다 탄력적인 운영이 필요하다고 판단된다.

제4절 지방도로사업 재원배분상의 문제점

본 절에서는 제2장에서 살펴본 우리나라 지방도로의 현황 및 문제점, 지방도로사업의 추진실적 평가, 현행 재원배분체계에 대한 검토를 거쳐 지방도로사업의 문제점을 주로 재원배분 측면에서 검토해 보았다.

1. 투자재원의 부족

현재 지방도로 정비사업의 투자재원은 양여금과 지방비에 전적으로 의존하고 있다. 그러나 양여금의 수입원이 불안정한 반면 지방도로 양여금사업의 전체수요는 282조 5천억원으로 '96년 사업기준으로 2차선 포장사업은 60년, 교통소통대책사업은 592년, 위험교량가설사업은 65년이 소요될 전망이다²¹⁾. 행정자치부의 추계에 의하면, 1996년의 양여금 투자규

21) 지방도로 투자재원의 부족은 부적절한 도로체계를 낳고 자산가치의 급격한 감소뿐만 아니라 다음의 결과를 가져온다.

- 실업, 교통혼잡, 주거비용, 환경 등의 면에서 불필요한 문제 발생
- 도로망이 경제발전과 삶의 질 향상의 기초를 제공하지 못함
- 누적적으로 도로훼손 가속되고 유지보수비용 증가

모를 기준으로 지방도로사업의 사업량 목표를 달성하기 위해서는 향후 79년(2075년)이 소요될 것으로 추정되어 중앙정부의 SOC 투자계획이 목표연도로 하고 있는 2011년과 엄청난 괴리를 보여주고 있다. 교통 및 도로정비사업에 대한 양여재원을 확대하여 소요기간을 1/2기간(목표연도 2036년)으로 하더라도 매년 2조 5,241억원의 재원이 추가적으로 소요되며 지방비분담을 50%를 상정하면 1조 2,620억원의 양여금 재원을 새로이 확충할 필요성이 제기되고 있다.

이처럼 지방도로사업의 투자재원이 부족한 데는 다음의 몇가지 점에서 그 원인을 찾을 수 있다.

첫째, 국가 간선도로망 중심의 도로투자정책이다. 1995년의 도로부문 총 투자실적은 7조 4,174억원에 달하였는데 이 중 지방도로 부문의 투자비는 전체의 41%에 불과한 3조원 수준에 머물고 있다²²⁾. 도로연장면에서 전국 도로의 91%를 차지하는 지방도로의 비중을 고려할 때 도로투자가 상대적으로 국도에 집중되고 있는 것을 알 수 있다.

둘째, 지방양여금 규모의 영세성이다. 국도의 경우 교통의 수익자에게 부과되는 유류 관련세가 비교적 안정적이던데 반해 지방양여금의 경우 토초세등 수입원이 매우 불안정하기 때문에 지방도로 정비사업의 의욕적 추진이 어려운 실정이다. 그리고 지방도로정비사업에 투자되는 양여금의 비중이 수질개선사업 투자의 확대 등으로 점차 줄어들고 있는 것도 문제이다.

셋째, 지방도로 투자재원의 비효율적 집행이다. 재원의 절대적인 부족뿐만 아니라 기존 재원의 비효율적인 집행도 재원부족을 악화시키는 요인이 되고 있다.

22) 국토개발연구원(1996:56) 참조

그러므로 지방도로사업의 효율적 투자를 위해서는 투자재원의 확충과 함께 지방도로 투자재원의 효율적 배분모형을 설정하여 각 도로관리청간에 합리적인 재원배분이 이루어지도록 하여야 할 것이다.

2. 사업목표의 제한성

현재 지방도로정비사업의 중점사항은 2차선 확·포장사업, 교통소통대책사업(4차선 확장등), 위험교량가설사업, 유지관리사업 등인데 사업비 기준으로 볼 때 도로의 양적 확충에 치중하고 있으며 상대적으로 도로안전, 환경친화적 도로개발, 도로정보체계 등 도로서비스의 질적 개선 측면은 소홀한 감이 없지 않다. 비록 지방도로시설의 절대 부족 때문에 당분간 포장률 제고, 도로확장 등에 주력하여야 할 것으로 보이지만 도로의 질적인 개선측면을 소홀히 함으로써 현재의 추세대로라면 지방도로의 장기적 효율은 떨어질 수밖에 없을 것이다.

이처럼 지방도로사업의 목표가 제한적인 데는 지방도로 개발을 위한 장기전략계획의 부재에서도 그 원인을 찾을 수 있다. 지방자치단체들이 장기적으로 경쟁력을 갖춘 효율적, 효과적 교통체계의 구축을 위해 일관성 있는 투자와 전략을 포함하는 전략계획을 수립하여야 함에도 현재의 지방도로계획은 아직 정비계획 위주의 계획체제에서 탈피하지 못하고 있다.

이와 같이 장기적으로 일관성있는 전략적 목표의 부재는 결국 도로사업의 효율적 투자를 저해하고 재원배분을 왜곡시키는 결과를 가져오는 것이다.

3. 재원배분기준의 합리성 부족

앞서 살펴보았듯이 지방도로 투자재원의 배분방식으로는 법정기준에 의한 배분방식과 사업계획 심사에 의한 배분방식이 있다. 법정기준에 의한 배분방식은 주로 미개설 및 미포장도로의 연장(면적)비율을 기준으로 하며 이 비율에 따라 각 도로관리청(자치단체)에 배분된다. 그리고 사업계획 심사에 의한 배분방식은 시의 국도 및 시도, 지방도 및 군도의 지방양여금중 일정 부분을 행정자치부가 해당 도로관리청의 중장기계획 및 사업계획을 심사하여 배분결정하는 것이다.

그러나 이러한 배분방식은 재원배분을 위한 분석적 절차와 파라미터에 기초한 것이 아니라 도로의 물리적 상황만 고려하거나 중앙도로부터의 정책적 판단에 의존하는 것이다. 지방도로는 경제재로서 국가 및 지역경제성장에 중요한 역할을 담당하고 있으므로 재원배분상 도로의 경제적 효율성이나 생산성 기여도를 고려하는 것이 필요하다. 그럼에도 불구하고 현재 지방도로양여금의 배분기준에는 이러한 고려가 거의 부재한 실정이다.

또한 지방도로사업의 재원으로서 양여금은 그 정책적 목표, 즉 지역 균형발전에 기여할 수 있는 배분기준에 따라 지방자치단체에 양여되어야 한다. 그러나 현재의 미개설·미포장 도로연장 기준은 기존의 격차를 주어진 것으로 받아들임으로써 지역간 도로시설의 격차를 더욱 심화시킬 우려가 있다.

따라서 앞으로 지방도로양여금의 배분기준은 경제적 효율성과 형평성을 적절하게 조화시키는 방식으로 개선되어야 할 것이다.

4. 재원배분절차의 복잡성과 비효율성

현재 지방도로양여금의 배분절차는 일견 타당한 근거를 가지고 있는 듯하나 다단계화되어 있고 복잡하여 투명성이 제대로 확보되지 못하고 있다. 그 결과 지방양여금의 내시가 늦어져 도로사업의 효율적 추진을 제약하거나 과중한 서류업무를 초래하고 있다.

먼저 복잡한 예산 및 배분절차에 따라 지방양여금의 내시가 늦어 지방자치단체의 예산편성과 계획적 재정운영에 지장을 초래하는 경우가 발생하고 있다. 구체적으로 지방양여금은 행자부의 확정내시에 의거 자치단체 세입세출예산에 편성운영되고 있으나 매년 확정내시된 양여금 수입이 연도 폐쇄기까지 전액 교부되지 않고 익년도에 교부되기도 함으로써 지방자치단체의 효율적인 도로사업 추진을 제약하고 있다.

그리고 재원배분절차가 다단계화 됨으로써 자치단체 담당공무원의 서류업무²³⁾가 가중되어 실제 현장행정을 구현하는 데 장애가 되고 있다.

도로사업은 대체로 장기 계속사업이므로 예산절차상의 문제로 인한 사업지연은 사업비 상승을 의미할 뿐만 아니라 보상문제 등 사업지연요인이 도처에 산재해 있으므로 도로사업의 예산 및 재원배분절차를 보다 간소화할 필요성이 있다고 판단된다.

5. 자치단체의 자율성 제약

지방도로양여금 재원배분을 살펴보면 지역실정을 고려하지 않은 배분방식으로 자치단체의 자율성을 제약하고 있는 것을 볼 수 있다. 즉,

23) 지방도로 정비사업계획의 수립, 양여금 산정자료, 양여금 관련회의 및 합동작업 자료 등

재원배분에 있어서도 세분화된 절차와 획일적 기준의 적용으로 지방자치 단체가 효율적인 사업집행을 하기 어렵게 만들고 있다.

예컨대 도로사업 유형별 재원배분기준은 지역의 도로여건이나 교통 여건을 고려하였다기 보다 중앙도로부서의 정책적 목표를 관철시키기 위한 수단으로 여겨지며 그 결과 불필요한 예산낭비요인이 되고 있다.

따라서 통제지향적 재원배분체제는 지방자치단체의 자율성을 보장하는 방향으로 개선되어야 하고 보다 근본적으로는 현재 '특정재원형 공동세 방식'으로 운용하고 있는 양여금제도를 '일반재원형 공동세 방식'으로 점진적으로 전환함으로써 자치단체의 자율성을 보다 강화시켜야 할 것이다.

제4장 지방도로양여금의 합리적 배분방안

제1절 기본방향

제3장에서는 지방도로사업의 실적평가 및 효과분석, 그리고 지방도로사업의 재원으로서 지방도로양여금의 배분실태를 살펴보았다. 그 결과 그 동안의 지방도로사업이 실적 면에서 지나치게 포장을 제고에만 초점을 맞춘 결과 도로사업의 전반적 효과를 극대화시키는 데 미흡하였음을 발견할 수 있었다. 그리고 사업효과 측면에서 시·군도 등 하위등급의 도로들이 상대적으로 많은 혜택을 받은 반면 광역시도 등 상위 등급의 도로들은 획일적 배분기준 때문에 상대적으로 사업효과가 낮게 나타났다. 아울러 지방도로사업의 재원으로서 지방도로양여금은 지역간 도로자원의 격차 해소 즉, 지역균형개발이 주된 목표임에도 지방도로정비사업의 추진 이후 동급 자치단체간 도로자원 격차가 그다지 개선되지 않고 있는 것으로 나타나 현행 재원배분기준에 약간의 문제가 있는 것으로 나타났다.

여기서는 이러한 결과들을 개선하기 위한 효율적 재원배분전략을 검토함으로써 지방도로사업의 효율성을 제고하는 데 초점을 맞추었다. 현

재 지방도로정비사업의 재원배분 결정은 도로유형별 재원배분 → 도로사업 유형별 재원배분 → 자치단체간 재원배분 → 지방비 부담의 순으로 진행되고 있다. 따라서 본 장에서는 각 단계별로 현 배분기준의 개선대안들을 검토할 것이다.

먼저, 도로유형별 재원배분에 있어서는 경제적 효율성에 입각한 배분방안을 제시하였다. 경제재로서의 도로는 도로유형별로 수행하는 기능이 다르고 경제에 미치는 파급효과도 상이하다. 따라서 도로의 경제적 효율성을 고려하지 않는 현행 배분방식은 개선되어야 한다. 현재 우리나라의 도로자원은 선진국에 비해 매우 빈약하여 민간부문의 투자효율을 저감시키는 요인이 되고 있다는 지적이 공감을 얻고 있는 만큼 도로의 이용효율과 무관하게 도로유형별로 재원을 배분하는 방식은 국가경쟁력 향상에 도움을 주지 못한다고 생각된다²⁴⁾. 특히 우리나라가 IMF체제로 접어든 현 시점에 도로투자의 경제적 효율성에 관심을 갖는 것은 매우 당연하다.

둘째, 도로사업 유형별 재원배분에 대해서는 지역의 도로여건을 최대한 반영하는 방식으로의 전환이 요구된다. 현재와 같이 사rido포장사업, 교통소통대책사업, 유지관리사업간에 전국 획일적인 배분기준을 적용하게 되면 지역의 특성이 고려되지 않음으로써 재원의 불필요한 낭비를 초래할 수 있다.

셋째, 자치단체간 재원배분에 있어서는 지역간 도로교통수요를 반영하는 객관적 지표에 의해 형평하게 배분되어야 한다. 도로유형별 재원배

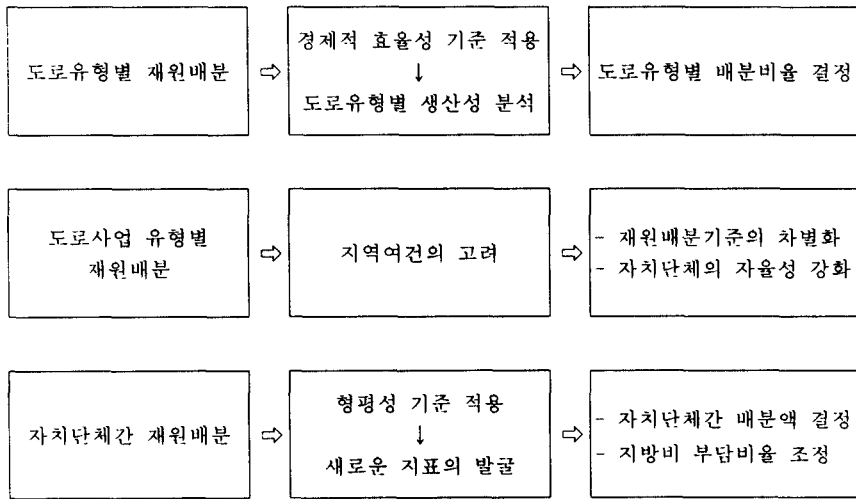
24) 우리나라의 지방도로망은 아직 1) 수출을 증대시키거나, 2) 실업을 줄이거나, 3) 도로혼잡을 저감시키거나, 4) 관광수입을 증대시키거나, 5) 해결책을 낳거나, 6) 지역개발을 촉진하는 방향으로 체계적으로 건설, 관리되지 못하고 있다.

분과는 달리 자치단체간 재원배분에 있어서는 어느 정도 형평성이 확보되지 않으면 도로자원의 지역격차가 심화되어 지역균형발전을 해칠 우려가 높기 때문이다.

마지막으로, 지방도로양여금을 제공할 때 지방비 부담비율이 획일적으로 정해져 있어 재정력이 취약한 자치단체들에게 부담이 되고 있으므로 재정여건 등을 고려해 지방비 부담비율을 차등화 하도록 한다.

이러한 관점에서 본 장에서는 지방도로사업을 위한 효과적인 재원배분방향을 <그림 4-1>과 같이 설정하고자 한다.

<그림 4-1> 지방도로사업의 효과적 재원배분 방향



제2절 도로유형별 재원배분기준의 개선

1. 개선의 필요성

그 동안 수질오염방지사업 등 여타 양여금사업의 비중이 증가하고 있는 추세 속에서 지방도로양여금사업의 재원은 매년 줄어들고 있다. 이러한 자원의 제약 속에서 도로투자의 효율성을 제고하기 위해서는 경제적 효율성을 높이는 재원배분방식을 도입하여야 한다.

‘91년 지방양여금제도가 도입된 이후 도로유형별 양여금 배분비율은 4차레 변화되었지만 명확한 배분근거는 제시되지 않았다. 단지, 지방양여금법 제정당시 도로별 사업물량에 따라 배분비율을 결정한 후 행정구역 개편 등 여건변화에 따라 배분비율을 변화시켜 왔을 뿐이다.

앞서 밝힌 바와 같이 도로는 고용 및 민간자본과 더불어 국가경제 및 지역경제의 성장에 결정적인 영향을 미치는 기반시설이다. 따라서 도로투자에 있어서 가장 먼저 고려하여야 할 것이 경제적 효율성이다. 즉, 생산성이 높은 도로에 더 많은 투자를 하여야 한다는 것이다. 단, 투자에 따른 한계비용이 한계편익을 초과하는 경우에는 더 이상의 투자는 오히려 비효율을 낳을 수 있다. 그러나 우리나라의 경우 아직 간선도로망이 제대로 구축되어 있지 않아 상급도로에 대한 지속적 투자가 이루어져야 한다는 것을 감안할 때 각급 도로에 대해 균등하게 투자를 하기에는 아직 이르다고 판단된다.

따라서 지방도로의 정비를 위한 도로유형별 재원배분에 있어 경제적 효율성을 배분기준으로 채택하는 것은 타당해 보인다.

2. 배분기준의 검토

도로유형별, 지역별 도로투자재원의 배분에 있어 가장 규범적인 배분모형은 이용자 비용과 개발자 비용을 최소화하는 즉, 이용자와 개발자의 편익을 극대화하는 방식으로 이미 제2장에서 검토한 바 있다. 그러나 이러한 방식으로 도로유형별 자원배분을 실시하기 위해서는 각 도로유형별로 투자에 따른 한계편익자료를 확보하여야 한다. 현실적으로 6개 지방도로별로 투자비의 한계편익을 측정하는 것이 매우 지난하므로 기존의 통계적 자료에 의거하여 지방도로사업에 따른 편익을 극대화하는 배분모형을 설정하는 것이 우리나라의 여건상 보다 실현가능한 대안일 것이다.

가. 배분기준의 선택방법

기존의 통계자료를 이용하는 방식을 채택하는 경우에도 예상되는 문제는 양여금 배분에 있어 보는 시각에 따라서 다양한 배분기준이 고려될 수 있다는 것이다. 특히 형평성과 효율성이라는 상충되는 기준이 고려될 수 있다. 지방도로양여금의 도로유형별 배분을 결정하는 데 있어서 특정 지역에 있어서 도로의 혼잡도, 도로건설에 따른 지역경제 소득효과, 도로 이용자의 효용 등 여러 가지 기준이 존재할 수 있다. 이와 같이 다수의 기준이 있을 경우, 자원배분방식과 우선순위가 개별 기준에 따라서 달라질 수도 있다는 문제점이 발생한다.

그러나 개념적으로는 상상할 수 있는 모든 기준들이 실제 적용될 수 있는 것은 아니며 이는 기준설정을 위한 자료구득의 어려움이나 연구기간 등의 제약 때문에 더욱 그러하다. 따라서 합리적인 몇 개의 대안들

중에서 통계자료에 의하여 그 기준에 따른 평가가 뒷받침되는 것을 선택하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

나. 지방도로 양여금의 배분 기준

행자부가 지방자치단체에 양여금을 배분함에 있어 가장 궁극적인 목표는 지역균형개발 즉, 도로자원의 지역별 격차를 줄이는 데 있다. 따라서 각 지역 및 도로유형별로 인당 도로연장(도로연장/인구) 비율과 같은 기준도 생각해 볼 수 있으나 도로가 기계적인 '평등'의 대상이라기 보다는 經濟財라는 측면에서 도로의 생산성 및 효용을 기준으로 판단하여야 할 것이다.

그리고 도로의 생산성 및 효용이라는 기준도 여러 가지 선택가능한 대안들 중의 하나라는 측면에서 논란의 여지가 있기 때문에 도로수요, 교통소통상태, 도로상태, 프로그램의 우선순위 등 다른 국가들이 고려하고 있는 여러 가지 기준을 복합적으로 검토할 수 있을 것이다.

다. 도로의 생산성 및 효용추정

여러 가지 다른 대안들에 대한 최적 대안의 선택원리는 경제학적으로 "한계효용(또는 한계생산성) 균등화"의 원리라고 할 수 있다. 만약 지방도로를 하나의 생산재라고 가정한다면, 각 지역의 특성변수들(인구, 면적 등), 고용, 민간자본, 기반시설(도로연장, 포장률, 4차선 이상도로의 비율 등) 등을 설명변수(explanatory variable)로 하고 각 지역별 지역소득을 피설명변수(explained variable)로 한 계량적 분석을 통하여 지역별로 각종 도로의 "한계소득 유발효과"를 추정할 수 있을 것이다.

이는 결국 어떤 지역에서 특정도로(고속도로, 국도, 지방도 등) 1km를 더 건설할 때 소득의 증분을 추정하는 것이 되며, 이 증분이 클수록 해당지역에서 도로건설의 경제적 효과가 크다는 것을 의미한다. 따라서 이 기준은 도로양여금의 도로유형별 배분의 우선순위를 정하는 데 유용하게 사용될 수 있다.

3. 도로유형별 지역생산에 대한 기여도 분석

여기서는 앞서 살펴본 경제적 효율성 기준에 의한 도로유형별 재원 배분방안을 도출하기 위해 각 도로유형별로 지역성장에 대한 도로의 효과(효용)를 분석하고자 한다. 도로효용(생산성)의 추정모형은 아래와 같다.

$$\ln(GRP)_{it} = c + \beta_1 \ln(EMP)_{it} + \beta_2 \ln(CAI)_{it} + \beta_3 \ln(ROA)_{it} + \mu_i$$

..... (1)

단, GRP_{it} : i지역의 t시기의 부가가치생산액

c : 상수항

EMP_{it} : I지역의 t시기의 상공업고용자수

CAI_{it} : I지역의 t시기의 유형고정자산연말잔액

ROA_{it} : I지역의 t시기의 포장도로연장

도로 등 특정 형태의 공공자본이 생산과정에 관련있는 투입요소로 고려될 수 있다는 주장은 오래 전부터 있어 왔으나 생산함수에 공공자본

을 명백하게 포함시킨 사람은 Aschauer(1989)이다. Aschauer는 민간투입과 공공자본을 포함하는 Cobb-Douglas 생산함수²⁵⁾를 기초로 하여 생산성 향상을 설명하는 데 공공자본 스톡의 중요성을 밝혔다.

식 (1)은 공공자본스톡 특히, 각 유형별 지방도로가 지역생산 향상에 미치는 영향을 분석하기 위해 공공자본을 포함시킨 Cobb-Douglas 생산함수를 선형함수로 변환시키기 위해 양변에 log를 취한 것이다. 이 모형을 추정하기 위해 여러 가지 방법이 이용될 수 있다. 여기서는 패널자료²⁶⁾를 이용하여 분석하기 때문에 먼저 OLS 방법을 적용하고 자기상관의 존재를 확인한 후 고정효과를 고려한 모형을 적용하는 순서를 취하였다.

회귀분석의 결과 발생하는 잔차가 무작위적으로 분포되어 있기 보다는 자치단체별로 고정되어 있다는 가정이 더 현실적이라는 점에서 고정효과모형이 더욱 타당하다고 판단되며 고정효과모형 중 고정효과가 횡단면에만 있다고 가정하는 일방모형(One-Way Model)과 횡단면과 시계열

25) Cobb-Douglas 생산함수를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$Y_{it} = A_{it} Lit^{\alpha} Kit^{\beta} Cit^{\gamma} \quad (1)$$

$$\text{단, } A_{it} = A_{io} E^{gt} \quad (2)$$

$$\begin{aligned}
 Y_{it} &= t\text{년 } i\text{지역 총부가가치생산액(경상가격)} \\
 Lit &= t\text{년 } i\text{지역 민간부문의 고용} \\
 Kit &= t\text{년 } i\text{지역 민간부문 생산자본의 스톡(경상가격)} \\
 Git &= t\text{년 } i\text{지역 공공자본의 스톡(경상가격)} \\
 g &= \text{외생적인 기술진보를 나타내는 성장률}
 \end{aligned}$$

26) 지방도로와 관련하여 자치단체별, 도로유형별로 충분한 시계열 자료가 부족하고, 특히 도로등급의 조정이 빈번하여 시계열분석이 어려운 점을 고려해 여기서는 1992-1996년간의 시도별 · 도로유형별 자료를 이용하였다.

에 고정효과가 모두 존재한다고 가정하는 쌍방모형(Two-Way Model) 중 여기서는 일방모형을 사용하였다. 즉, 군도 등 하위 등급의 도로생산성 분석시 도로등급의 조정 등 연도별로 뚜렷한 변화가 있었던 해의 자료를 가급적 사용하지 않았기 때문에 굳이 쌍방모형의 사용 필요성을 느끼지 못하였고 쌍방모형을 적용한 결과 시계열고정효과를 감안하여도 회귀식의 설명력이 거의 증가하지 않아 추정의 효율성을 위해 일방모형을 사용하였다.

각 도로유형별로 지역생산에 미치는 기여도를 분석한 결과는 아래에서 제시하였다. 종합적으로 볼 때 지역생산에 대한 도로의 효과보다 고용 및 민간자본의 효과가 상대적으로 낮게 나타난 것은 대리변수를 사용하는 등 자료상의 문제와 분석방법상의 문제들²⁷⁾에 기인한 것이다.

가. 광역시도

전국 5개 광역시도를 대상으로 생산기여도를 측정한 결과는 <표 4-2>와 같다. 도로의 생산탄력성²⁸⁾이 OLS 추정시 0.735로 나타났다. 그러나 Durbin-Watson 값이 1.14로 어느 정도 정(+)의 자기 상관이 존재하는 것으로 나타나 고정효과모형에 의해 분석한 결과 도로의 생산탄력성이 0.786으로 더 높게 나타났으며 결정계수의 값도 0.99로 높아졌다.

따라서 광역시별로 차이는 있으나 다른 조건이 일정할 때 광역시도

27) 이에 대해서는 Gramlich(1994) 참조. 본 연구에서는 동일한 방법론을 적용할 때 도로유형별 생산성 기여도를 나타내는 계수값의 차이를 살펴보고 이를 통해 자원배분시 적용기준을 도출하는 데 초점을 맞추고 있으므로 보다 정밀한 분석방법과 이론적 검증노력은 후속연구에 기대한다.

28) 여기서 도로의 생산탄력성이란 도로연장 1단위 증가시 지역생산에 미치는 효과로 파악하였다.

의 포장도로 연장이 1% 증가하면 약 7.9%의 생산증대효과가 나타나는 것을 알 수 있다. 그리고 고정효과를 기준으로 할 때 광역시별로는 부산, 대전, 대구, 광주, 인천의 순으로 도로의 생산증대효과가 높은 것을 알 수 있다.

<표 4-1> 광역시도 분석통계량

변 수	평 균	표준편차	최소값	최대값
부가가치액(10억원)	11834.93	5978.94	3982.00	26088.00
상공업고용(명)	312165.53	209917.91	115525.00	1104519.00
고정자산(백만원)	5189969.07	3271531.22	1422265.00	13089619.00
광역시도(km)	1222.29	427.37	606.00	2258.00

<표 4-2> 광역시도의 생산성 측정결과

변수	최소자승법	고정효과모형	
절 편	-4.173(-7.437)**	-0.036(-0.791) 0.034(0.441) 0.786(15.003)**	부산 -2.705
L(emp)	0.200(4.502)**		대구 -3.104
L(cap)	0.376(8.205)**		인천 -3.410
L(road)	0.735(12.001)**		광주 -3.135
	r2 = 0.97 F 450.343	r2 = 0.99	대전 -2.850

주) * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

나. 지방도

전국 9개 도를 대상으로 한 생산기여도분석에서 사용한 자료의 통계량은 <표 4-3>에 제시한 것과 같다. 도의 평균 생산부가가치액은 약 18조원에 이르고 있으며 평균 도로연장은 3,973km에 이르고 있다.

그리고 <표 4-4>에서 볼 수 있는 바와 같이 지방도의 생산탄력성은 OLS 추정시 0.718로 나타났다. 그리고 Durbin-Watson 값은 0.914로 정(+)의 자기 상관이 존재하는 것으로 나타나 고정효과모형으로 추정한 결과 탄력성이 0.779로 더욱 높아졌으며 결정계수의 값도 개선되었다.

따라서 다른 조건이 일정할 때 지방도의 포장도로 연장이 1% 증가하면 약 7.8%의 생산증대효과가 나타나는 것을 알 수 있으며 이는 광역시도의 탄력성과 거의 유사한 값으로 지방도의 효용이 광역시도의 효용과 거의 대등한 것을 알 수 있다. 그리고 고정효과를 살펴보면 도 간에 도로자원의 격차가 매우 심한 것을 볼 수 있는데 그 결과 경기도와 제주도를 비교할 때 고정효과값이 1이상 차이가 나고 있는 것을 볼 수 있다. 따라서 도별로 도로의 생산증대효과는 매우 다르게 나타나며 경기, 경남, 경북, 전남의 순으로 도로의 생산증대효과가 높은 것을 알 수 있다.

<표 4-3> 지방도 분석통계량

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
부가가치액	17952.52	14867.00	2165.00	67058.00
상공업고용	334950.61	322211.38	35229.00	1580812.00
고정자본	11424585.69	9918178.18	146040.00	40063234.00
지방도	3973.00	2167.00	1205.60	10041.30

<표 4-4> 지방도의 생산성 측정결과

변수	최소자승법	고정효과모형	
절 편	-2.611(-6.588)**	0.199(1.581)	경기 2.923
L(emp)	0.278(6.710)**		강원 1.874
L(cap)	0.179(5.208)**	0.578(7.610)**	충북 2.048
L(road)	0.718(9.690)**	0.779(2.628)**	충남 2.106
			전북 2.143
			전남 2.213
			경북 2.313
			경남 2.672
			제주 1.815
	r2 = 0.96 F 431.678	r2 = 0.98	

다. 시도

전국 市道の 지역생산 기여도분석에서 사용한 자료의 통계량은 <표 4-5>에 제시하였다. 각 도별 평균 시도연장은 도로연장은 1,775km에 이르고 있다.

OLS 방법에 의한 시도의 생산탄력성 추정치는 0.347로 나타났다(<표 4-6> 참조). 그리고 Durbin-Watson 값은 0.818로 정(+)의 자기 상관이 강하게 나타나 고정효과모형으로 추정된 결과 생산탄력성의 값은 0.273으로 낮아졌으나 결정계수의 값은 0.98로 개선되어 고정효과모형이 더 우수한 것을 알 수 있다.

추정된 계수값에 의하면 타 조건이 일정할 때 시도의 포장도로 연장이 1% 증가하면 약 3%의 생산증대효과가 나타나는 것을 알 수 있으며 이는 광역시도 등 상위 등급 도로의 1/2도 채 되지 못하는 값이다. 외국의 선행연구 결과(Munnell,1992)에서도 상위 정부 수준의 도로생산성이 하위 정부 수준의 도로생산성의 약 2배에 이르고 있는 것으로 나타나²⁹⁾

29) 이는 지리적 범위가 작아질수록 도로가 가진 spillover effect가 과소평가

이론적 측면에서 타당성이 높은 수치인 것으로 판단된다. 그리고 고정효과를 살펴보면 각 도간의 시도생산성 격차가 심한 것을 알 수 있는데 생산증대효과의 크기 순으로 보면 경기, 경남, 경북, 전남, 충남의 순으로 지방도의 경우와 거의 일치하고 있으며 고정효과 값이 가장 높은 경기도와 제주도간의 차이는 1.2이상으로 격차가 매우 심한 것을 볼 수 있다.

<표 4-5> 시도 분석통계량

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
부가가치액	17952.52	14867.00	2165.00	67058.00
상공업고용	334950.61	322211.38	35229.00	1580812.00
고정자본	11424585.69	9918178.18	146040.00	40063234.00
시도	1775.26	1416.96	474.80	5884.50

<표 4-6> 시도의 생산성 측정결과

변수	최소자승법	고정효과모형	
절 편	-0.832(-2.442)*	-0.093(-1.554)	경기 4.802
L(emp)	0.212(4.677)**		강원 3.729
L(cap)	0.332(11.411)**		충북 3.849
L(road)	0.347(8.646)**		충남 4.003
		0.273(6.305)**	전북 3.988
			전남 4.185
	r ² = 0.95	r ² = 0.98	경북 4.351
	F 372.039		경남 4.560
			제주 3.571

라. 군도 · 농어촌도로

전국 군도와 농어촌도로의 지역생산 기여도분석에서 사용한 자료의

될 가능성이 높기 때문이다.

통계량은 <표 4-7>에 제시하였다. 각 도별 평균 군도 및 농어촌도로연장은 약 2,275km에 이르고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-8>에서 보는 바와 같이 OLS 방법에 의한 군도 및 농어촌도로의 생산탄력성 추정치는 0.548로 상당히 높은 수치를 보여주고 있다. 군도와 농어촌도로간의 기능적 차이가 그다지 크지 않으므로 여기서는 이들 도로를 합한 값을 처리하였다. 그리고 Durbin-Watson 값은 1.384로 정(+)의 자기 상관이 존재할 가능성이 높아 고정효과모형으로 다시 추정된 결과 생산탄력성의 값은 0.327로 낮아졌으나 결정계수의 값은 0.99로 많이 개선된 것을 알 수 있다.

<표 4-8>에서 제시된 추정계수 값에 의하면 타 조건이 일정할 때 군도·농어촌도로의 포장도로 연장이 1% 증가하면 약 3.3%의 생산증대효과가 나타나는 것을 알 수 있다. 그리고 고정효과를 살펴보면 각 도간의 시도생산성 격차가 심한 것을 알 수 있는데 생산증대효과크기순으로 보면 경기, 경남, 경북, 전북 등의 순으로 나타났으며 고정효과값이 가장 높은 경기도와 충남간의 차이는 1이상으로 격차가 심한 편임을 알 수 있다.

<표 4-7> 군도·농어촌도로 분석통계량

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
부가가치액	15447.44	12329.66	2165.00	49901.00
상공업고용	347628.00	334647.06	35229.00	1580812.00
고정자본	10139276.44	8907850.04	126040.00	31062920.00
도로	2274.74	960.496	538.20	3749.30

<표 4-8> 군도·농어촌도로 생산성 측정결과

변수	최소자승법	고정효과모형	
절 편	-1.448(-1.979)*		경기 3.524
L(emp)	0.258(3.847)**	-0.776(-1.465)	강원 2.549
L(cap)	0.220(2.379)**	0.323(3.530)**	충북 2.518
L(road)	0.548(2.331)**	0.327(1.980)*	충남 2.456
			전북 2.778
			전남 2.610
	r2 = 0.93	r2 = 0.99	경북 2.904
	F 140.142		경남 3.186
			제주 2.560

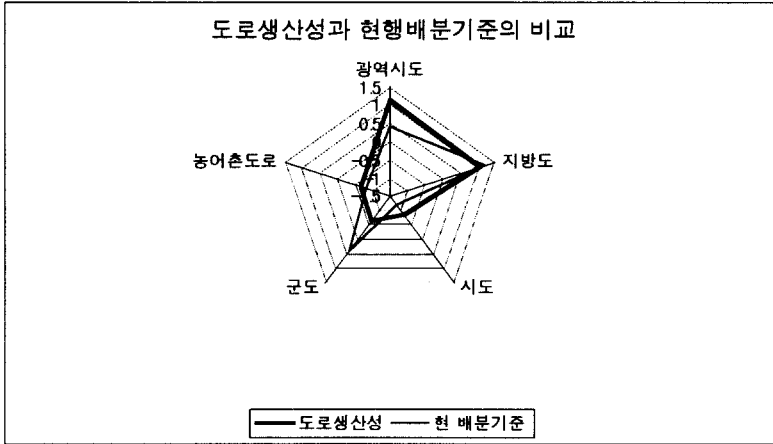
4. 도로생산성에 기초한 도로유형별 재원배분기준 개선(안)

<그림 4-2>는 분석결과 도출된 도로유형별 생산탄력성과 현행 도로유형별 배분기준을 표준화하여 비교한 결과를 보여주고 있다. 도로생산성의 관점에서 볼 때 현재 광역시도와 시도에 대한 배분비율이 상대적으로 낮은 것을 알 수 있다. 반면에 군도는 도로생산성에 비해 배분액이 상대적으로 높은 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 배분기준을 설정할 당시 각 도로유형별 사업물량을 정해 놓고 일정기간내 사업목표를 달성하기 위해 재원을 할당하는 방식으로 기준을 정하였기 때문이다.

우리나라와 같이 지방양여금제도를 시행하고 있는 일본의 경우 도로유형별 재원배분비율을 살펴보면 광역자치단체(도도부현, 지정시) 관리도로 64%, 기초자치단체(시정촌) 관리도로 36%로 광역자치단체 관리도로에 대한 배분비율이 압도적으로 높은 것을 볼 수 있다³⁰⁾. 우리나라의 경우도 관료적 합리성에 근거한 현재의 배분기준을 개선해 도로생산성에 기초한 도로유형별 재원배분기준의 도입이 필요하다고 판단된다.

30) 한국지방행정연구원(1997) 참조.

<그림 42> 도로생산성과 현행 자원배분기준의 비교



<표 4-9>에서는 도로유형별 생산성에 기초한 자원배분기준의 대안들을 제시하였다. 대안 1은 도로유형별 생산성의 OLS 추정치에 기초해 도로유형별로 재원을 배분한 것이다. 단, 여기서 시의 국도사업은 현행 배분비율을 준수하는 것을 전제로 하였다. 그리고 대안 2는 도로유형별 생산성의 고정효과모형 추정치에 기초해 재원을 배분한 것이다. 대안 1은 현행 배분기준과 비교할 때 커다란 변화가 없어 기초자치단체의 반발이 크지 않아 적용가능성이 높은 대안이 될 수 있을 것이다³¹⁾. 반면에 대안 2는 일본의 경우처럼 광역자치단체에 대한 지방도로양여금 배분비율이 기초자치단체분에 비해 상대적으로 높은 배분방법이다. 그러나 이 배분 방법을 택할 경우 광역자치단체가 관할하는 도로에 대한 자원배분 비율이 급격하게 높아짐으로써 기초자치단체의 반발과 기초자치단체가 시행하는 도로사업의 부실을 초래할 수 있어 합리적인 정책판단이 요구된다.

31) 그러나 대안1은 통계적으로 덜 바람직한 결과로부터 얻은 것으로, 실행가능성은 높지만 도로의 생산기여도를 제대로 반영한 것으로 보기 어렵다.

<표 4-9> 도로유형별 지방도로양여금 배분비율 조정(안)

구분	광역시도	지방도	시의 시도	군도	농어촌도로
현행 기준	0.18	0.20	0.14	0.18	0.15
대안 1	0.22	0.21	0.10	0.16	0.16
대안 2	0.27	0.27	0.10	0.11	0.11

주) 단, 시의 국도는 현행 배분비율을 유지

제3절 사업유형별 재원배분기준의 개선

1. 개선의 필요성

현재 도로유형별로 배분된 지방도로양여금은 지방도, 시도, 군도의 경우 사업유형별로 다시 배분되고 있다. 즉, 사리도포장사업 50%, 교통소통대책사업 40%, 유지관리사업 10%의 배분비율에 따라 각 도로사업에 배분된다.

이러한 배분방식이 채택됨으로써 지방도로양여금의 배분절차가 지나치게 다단계화 되고, 획일적인 기준을 적용함에 따라 자치단체가 지역실정에 맞는 도로사업을 펼칠 수 없는 문제점을 발생시키고 있다. 또한 이러한 분산투자방식은 투자비가 많이 소요되는 도로사업의 적기 추진을 어렵게 함으로써 투자의 비효율을 초래할 수 있으며 자치단체가 예산을 타내기 위해 불필요한 사업을 추진케 함으로써 재원을 낭비하는 결과를 가져올 수 있다.

따라서 현재 도로유형별 재원배분이 이루어지면 도로사업유형별로 다시 일정비율로 강제 배분하는 방식에서 벗어나 지역특성에 맞도록 지역별로 배분비율을 차등화하거나 자치단체의 자율에 맡기는 방식을 채택할 필요가 있다.

2. 사업유형별 재원배분기준 개선(안)

가. 제1안 (지역특성을 고려한 배분기준의 차별화)

가장 합리적인 방법은 3가지 유형의 사업에 대하여 지역별로 각 사업의 한계편익을 측정하여 이에 기초하여 재원을 배분하는 것이 바람직하지만 우리나라의 경우 미시적 자료가 부족하고 관련 자료를 수집하는데 장기간이 소요된다는 점에서 실행가능성이 낮다.

따라서 여기서는 비교적 현실적인 방안으로 현행 배분기준을 기초로 각 지역실정을 반영한 가중치를 부여하는 방안을 제시하였다. 먼저 각 도로유형별로 해당 자치단체들의 포장률, 교통량, 개설도로면적 등을 기준으로 세 그룹으로 분류한 후 각 사업유형별로 그룹별 가중치를 부여하는 것이다.

<표 4-10>에서는 3점 척도로 가중치를 두었지만 가중치의 크기는 정책적 고려에 따라 달리 부여될 수 있을 것이다³²⁾. 그리고 가중치를 부여한 최종 배분비율이 결정되면 그 합이 최소 1에서 최대 3이 되므로 그 합이 1이 되도록 표준화하여 사용하여야 할 것이다.

<표 4-10> 지역실정을 고려한 사업유형별 배분비율의 차별화(안)

구분		사리도포장사업	교통소통대책사업	유지관리사업
현행배분비율		0.5	0.4	0.1
각 기준별 가중치	기준	포장률	교통량	개설도로면적
	상위집단	1	3	3
	중위집단	2	2	2
	하위집단	3	1	1
가중치를 고려한 배분비율	상위집단	0.5	1.2	0.3
	중위집단	1.0	0.8	0.2
	하위집단	1.5	0.4	0.1

32) 가중치 부여는 전문가나 이해관계자를 대상으로 한 AHP 기법이나 기존의 통계자료를 이용한 요인분석 등을 이용하여 구할 수 있을 것이다. 여기서 사용한 가중치는 이러한 분석의 결과가 아니라 임의적으로 부여한 것임을 밝혀 둔다.

나. 제2안 (자치단체가 자율적으로 사업우선순위 결정)

또 다른 대안은 자치단체가 사업우선순위를 결정해 사업유형별 재원 배분을 하도록 위임하는 것이다. 즉, 도로유형별로 생산성 기준에 따라 배분비율이 결정되고 이렇게 배분된 재원이 자치단체별로 도로수요에 따라 재배분되는 2단계 배분구조만으로도 지방도로양여금 배분의 효율성이 충분히 확보될 수 있으므로 도로사업의 유형별로 배분비율을 두어 획일적으로 배분할 필요가 없다는 것이다. 즉, 배분된 양여금을 자치단체가 확·포장사업에 쓰든지, 교통소통대책사업에 쓰건, 또는 유지보수사업에 사용하건 이 모든 결정은 자치단체가 자율적으로 결정할 문제이며 중앙정부는 배분된 금액이 효율적으로 투자되었는지 매년 평가한 후 익년도 재원배분에 그 평가결과를 반영하면 될 것이다. 이러한 방식으로 재원배분이 이루어지면 자치단체는 지역실정이나 도로여건에 맞게 도로사업을 추진할 수 있고 중앙정부는 평가를 통해 지방도로사업의 효율적 추진을 지도해 나갈 수 있을 것이다.

재원배분절차가 간소화되면 투명한 배분과정으로 인해 지방도로사업을 보다 효율적으로 추진할 수 있고 자치단체의 입장에서 보면 재원배분액이 예측가능해져 사업계획의 수립 및 예산편성이 용이하다는 이점이 있다.

따라서 도로사업 유형별로 별도의 배분기준은 불필요하다고 생각되며 굳이 도로사업 유형별 배분기준을 두고자 할 경우에는 지역특성에 맞도록 제1안의 경우처럼 배분비율을 차등화하는 것을 고려할 수 있다.

제4절 자치단체간 재원배분기준의 개선

제2절에서는 경제적 효율성 기준에 입각하여 도로유형별로 양여금 재원을 어떻게 배분할 것인가를 살펴보았다. 그리고 제3절에서는 도로사업 유형별로 획일화되어 있는 배분기준을 철폐하고 지방자치단체의 자율성을 강화하는 것이 필요함을 설명하였다. 그러나 보다 실제적인 것은 도로유형별로 배분된 양여금을 해당 도로를 관리하는 각 자치단체별로 어떻게 배분하느냐의 문제이다.

규범적으로는 여러 자치단체간 지방도로 정비사업을 위한 최적 양여금 배분액의 결정은 이들 지역간 “도로의 한계생산성이 균등”해지도록 양여금을 배분하는 것이다. 그러나 현실적으로 이러한 방식으로 배분하는 경우 16개의 광역자치단체, 232개의 기초자치단체중에서 양여금을 지원받지 못하는 자치단체가 발생할 수 있다.

그리고 지방양여금사업은 지역균형발전 즉, 형평성을 주요한 정책적 목표로 삼고 있는 만큼 자치단체간 양여금 배분에 있어서는 도로의 생산성 기준만을 고집할 수 없다.

따라서 본 절에서는 경제적 효율성에 따라 도로유형별로 배분된 양여금액을 다시 각 자치단체별 도로교통수요를 적절하게 충족시킬 수 있도록 각 자치단체별로 재배분하는 방안을 검토하였다.

1. 개선의 필요성

일단 지방도로양여금이 도로유형별로 배분되면 이 양여금액은 각급 자치단체의 도로사업에 투자된다. 여기서 도로유형별로 배분된 금액을

자치단체별로 다시 배분하는 방식은 두가지로 요약될 수 있다.

먼저 미개설·미포장 도로연장 등 일정한 기준에 따라 양여하는 방식이 있다. 광역시도사업, 지방도 및 군도의 일부사업, 농어촌도로 등은 이러한 방식으로 배분되고 있다. 그리고 도로사업계획을 심사하여 양여하는 방식이 있는데 지방도 및 군도의 교통소통대책사업, 시의 국도, 시의 시도 등이 이에 해당된다.

미개설·미포장 연장에 따라 재원을 배분하는 것이 일견 합리적으로 보이지만 도로포장률의 전국 평균을 고려하지 않고 기존의 미개설·미포장 연장을 주어진 것으로 받아들이기 때문에 지역간 도로격차를 고착화시키는 결과를 초래할 수 있다. 이밖에 미개설·미포장 연장 기준에 따른 배분방식을 적용한 결과 각급 도로의 포장률은 크게 향상되었으나 교통량 등 보다 실제적인 도로수요는 제대로 충족시키지 못하는 문제점도 발생할 수 있다.³³⁾ 또한 도로밀도나 인당 도로연장의 향상이 부진한 가운데 포장률만 제고한다면 자동차시대의 도래와 함께 통행량과 사고율만 높이는 결과를 초래할 수 있다.

따라서 현재 사용하고 있는 미개설 및 미포장도로의 연장기준이 과연 지역의 도로수요를 제대로 반영하고 있는지 검토해 볼 필요가 있으며 문제가 있을 경우 지역별 도로여건을 제대로 반영하는 새로운 지표를 개발하여야 할 것이다.

33) 인구지수, 자동차지수, 지가지수, 재정여건지수를 보정지수로 고려하고 있으나 도로밀도와 도로연장의 제고 및 지역간 격차완화에는 그다지 도움이 되지 못하고 있다.

2. 배분기준의 검토

가. 종합평가에 의한 배분

먼저 지방도로사업을 위한 자치단체간 재원배분을 위해 지역별 도로 개선수요를 나타내는 다양한 객관적 지표들을 통합하여 종합평가하는 것을 고려할 수 있다. 종합평가에 의한 재원배분방식은 외국의 경우 주로 도로사업별 배분에 활용되고 있는 것을 볼 수 있으나 지역간 재원배분에 엄격한 측정법을 요구하는 국가는 매우 드문 실정이다³⁴⁾.

만일 종합평가에 의한 자치단체간 재원배분방식을 채택할 경우 투자와 공학적 척도의 변화(노면상태, 안전, 서비스수준 등)를 관련지우는 복잡한 컴퓨터프로그램을 사용하여야 한다. 그러나 지방도로 수준에서 도로의 내구성, 배수의 적합성, 지반상태, 안전관련 정보 등 도로관련 자료의 질이나 일관성이 확보되기 어렵다는 점에서 종합평가방법의 적용은 쉽지 않을 것으로 판단된다.

나. 대표적인 지표의 개발

도로에 대한 재원배분은 지리적, 정치적 형평성을 달성할 수 있도록 행해지기도 한다. 지역간 재원배분을 위한 체계적 측정과 평가는 지역별로 정확하게 비교될 수 있는 표준화된 자료와 분석절차의 개발을 요구한다. 외국의 경우 도로재원 배분에 요구되는 자료의 유형들은 특성상 일반적인 것들로 도로상태, 도로교통량, 토지, 인구와 관련된 척도 그리고 객관적인 지역차원의 척도들로 구성된다.

현재 우리나라의 지방도로양여금의 지역별 배분은 시도를 제외하고

34) OECD(1994) 참조

는 미개설 및 미포장도로 연장을 주요한 평가기준으로 고려하고 있다. 그러나 이 기준은 도로의 양적 수준이 미흡한 상황에서 도로시설을 확충하고자 하는 국가적 목표가 반영된 것이다. 앞으로 각 지방도로의 포장률이 계획된 목표치에 도달하였을 때 지방도로사업의 주요대상이 확·포장사업에서 유지보수사업³⁵⁾, 도로안전사업, 도로환경사업으로 그 초점이 옮겨가야 할 것이다.

그리고 지방도로의 스톱이나 질적인 수준이 어느 수준에 도달하게 되면 안전성, 환경성 등 도로의 질적 수준과 연관된 기준도 적용할 수 있을 것이다.

3. 개발지표와 기존지표의 상관관계분석

가. 개발지표의 내용

현재 자치단체별 재원배분기준으로 사용하고 있는 미개설 및 미포장도로연장 기준이 지방도로양여금의 정책적 목표와 자치단체별 도로수요를 잘 반영하고 있는 지표인지 살펴보기 위해 본 연구에서는 재원배분의 기준으로 사용할 수 있다고 판단되는 여러 가지 유사 지표들을 개발해 보았다.

지방도로의 경우 그 동안 충분한 자료들이 축적되지 못하였고 최근 자료에도 교통량 등 도로관련 자료들이 제대로 구비되어 있지 않아 여기서는 <표 4-11>에서와 같이 포장도 및 개설도로 기준으로 포장률(개설

35) 지방자치단체의 입장에서 포장도로연장의 증가는 유지보수비용의 증가를 의미하며 재정력이 낮은 자치단체는 적기에 관내의 포장도로들을 유지보수하기 어려울 수도 있다.

을), (포장)도로밀도, 인당 (포장)도로연장, 자동차 대당 (포장)도로연장 등을 시·도, 시·군별로 살펴보았다³⁶⁾.

<표 4-11> 개발지표의 내용

구 분	개발지표의 내용
포장도 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 포장률 - 포장도로밀도 - 포장도로연장/인 - 포장도로연장/자동차수
개설도로 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 개설율 - 개설도로밀도 - 개설도로연장/인 - 개설도로연장/자동차수

나. 상관관계분석

지방도, 군도, 농어촌도로에 대한 기존의 자원배분기준인 미개설·미포장도로연장과 여타 지방도로 관련 지표들간의 상관관계 분석결과는 <표 4-12>와 <표4-13>에 제시되어 있다.

먼저 「미개설·미포장연장」 지표와 「도로연장관련 개발지표들」간의 상관관계 분석결과, 통계적으로 의미있는 값만으로 볼 때, 미개설·미포장 연장의 값이 클수록 1인당 미포장 연장도 높게 나타나 미개설·미포장 연장기준을 적용할 경우 굳이 인구가중치를 두지 않아도 무방한 것으로 판단된다. 그러나 미개설·미포장연장과 자동차 대당 도로연장, 인구 1인당 도로연장, 행정구역 면적당 도로연장의 상관관계를 살펴보면 몇

36) 1996년 기준으로 개발지표의 내용은 부록 참조

가지 문제점이 발견된다. 즉, 도 지역의 경우 지방도의 미개설·미포장 연장이 클수록 해당 도로연장과 인당 도로연장이 작은 값을 가지는 것으로 나타나 현행 재원배분기준의 적용시 도로자원이 부족한 지역에 상대적으로 많은 재원이 양여되므로 그다지 문제가 되지 않지만, 시·군 지역의 경우 군도와 농어촌도로의 미개설·미포장 연장이 클수록 해당 도로연장과 인당 도로연장이 높은 값을 가지는 것으로 나타나 현재 군도와 농어촌도로의 자치단체간 재원배분기준인 미개설·미포장연장을 계속 적용할 경우 인당 도로연장과 해당 도로연장이 높은 지역 즉, 상대적으로 도로자원이 풍부한 지역에 더 많은 재원이 투입됨으로써 군도 및 농어촌 도로 자원의 지역간 격차가 심해질 것으로 우려된다.

그리고 미개설·미포장연장과 포장연장 관련지표들간의 상관관계 분석결과를 살펴보면 미개설·미포장 연장의 값이 클수록 포장률이 낮은 것으로 나타나 현재의 배분기준이 포장률 제고에 기여하는 기준인 것을 알 수 있다. 그러나 미개설·미포장연장과 자동차 대당 포장도로연장, 인구 1인당 포장도로연장, 행정구역 면적당 포장도로연장의 상관관계를 살펴보면 도로연장 관련지표와의 상관관계 분석결과와 마찬가지로 지방도의 경우는 크게 문제가 없으나 군도, 농어촌도로의 경우 미개설·미포장 연장이 클수록 해당 포장도로연장과 인당 포장도로연장이 높은 것으로 나타나 현 배분기준의 적용시 도로자원이 상대적으로 풍부한 지역에 많은 재원이 양여되는 문제가 발생할 수 있다.

<표 4-12> 미개설·미포장 연장과 도로연장 관련지표들간의 상관관계

구 분	지방도	시도(읍면)	군도	농어촌도로
인구1인당 미개설·미포장연장	-0.076 (0.846)	0.769 (0.000)	0.688 (0.000)	0.635 (0.000)
차량1대당 도로연장(100m/대)	-0.618 (0.007)	0.413 (0.005)	0.164 (0.123)	0.635 (0.000)
인구1인당 도로연장(10m/인)	-0.666 (0.016)	0.394 (0.008)	0.170 (0.109)	0.617 (0.000)
면적당 도로연장(km/km ²)	0.217 (0.574)	-0.325 (0.031)	-0.088 (0.409)	0.444 (0.000)

<표 4-13> 미개설·미포장연장과 포장연장 관련지표들간의 상관관계

구 분	지방도	시도(읍면)	군도	농어촌도로
인구1인당 미개설·미포장연장	-0.076 (0.846)	0.769 (0.000)	0.688 (0.000)	0.635 (0.000)
도로포장률	-0.704 (0.034)	-0.695 (0.000)	-0.680 (0.000)	-0.565 (0.000)
차량1대당 포장연장(100m/대)	-0.821 (0.007)	0.402 (0.007)	0.035 (0.745)	0.298 (0.004)
인구1인당 포장연장(10m/인)	-0.768 (0.016)	0.403 (0.007)	0.090 (0.401)	0.163 (0.126)
면적당 포장연장(km/km ²)	0.020 (0.959)	-0.195 (0.204)	-0.128 (0.230)	-0.144 (0.176)

4. 자치단체간 재원배분지표 개선(안)

가. 지방도

현재 지방도의 자치단체간 재원배분은 미개설·미포장 연장을 기준으로 인구, 자동차, 지가, 재정력관련 보정지수를 적용하는 방식을 취하고 있는데(<표 4-14> 참조), 이러한 방식대로라면 도로조건이 동일하다고

가정할 때 미개설·미확장도로가 많을수록 지방도로양여금을 많이 받으며 보정산식에 의해 인구와 자동차수가 많아 교통혼잡의 정도가 높은 지역, 지가가 높은 지역, 재정력이 취약한 지역이 상대적으로 많은 양여금을 받게 된다.

<표 4-14> 지방도 양여금 배분내역(1997)

구분	미개설 연 장	보정지수	보정연장	양여금
경기	446.7 (4)	1.1495872	513.5206022	(2) 21496624.12
강원	435.4 (5)	1.0100493	439.7754652	(5) 18409559.09
충북	284.9 (8)	0.969878	276.3182422	(8) 11567032.29
충남	390.4 (7)	0.9447591	368.8339526	(7) 15439857.34
전북	475.4 (3)	0.942472	448.0511888	(4) 18755991.38
전남	422.2 (6)	0.9357986	395.0941689	(6) 16539143.32
경북	532.5 (2)	0.9223898	491.1725685	(3) 20561107.06
경남	592.1 (1)	0.9540618	564.8999918	(1) 23647430.57
제주	35 (9)	1.263882	44.23587	(9) 1851769.658

<표 4-14>에 따르면 현재의 지방도 양여금 배분방식하에서는 미개설·미포장 연장스톡이 가장 높은 경남이 가장 혜택을 받을 수밖에 없는 실정이며 보정산식의 적용시 경기도가 가장 혜택을 많이 보는 것을 알 수 있다. 지방도의 경우 앞서의 상관관계분석 결과에서 알 수 있듯이 미개설·미포장연장이 많은 지역일수록 대당 및 인당 도로연장 수치가 낮은 지역이므로 미개설·미포장연장 기준만 적용하여도 도로밀도가 낮은 지역들이 혜택을 보는 효과가 있어 인구, 자동차수를 별도로 고려하는 보정계수의 적용 필요성이 낮다. 따라서 지방도사업을 위한 도간 재원배분시 지가지수와 재정력지수만 고려하여도 무방하다고 판단되며, 인구지수와 자동차지수를 적용하는 경우 그 비중을 연차적으로 줄여갈 필요성

이 있다고 판단된다.

마지막으로 지방도사업중 유지관리사업은 포장연장 기준만 적용하고 있는데 지역별로 도로유지·보수의 여건이 다른 만큼 기후여건(예컨대, 연간강설량 등)을 고려한 보정지수를 적용할 수 있을 것이다.

<표 4-15> 보정지수 개선시 양여금 배분변화

(단위 : km, 천원)

구분	미개설비 포장	보정지수 (현행)	보정지수 (I)	보정지수 (II)	보정연장 (I)	보정연장 (II)	양여금 (I)	양여금 (II)
계	3614.6				3910.577	3928.832	148268429	148268488
경기	446.7	1.1495872	0.817548	0.775589	365.1988	346.4555	13846222	13074734
강원	435.4	1.0100493	1.405437	1.531453	611.9273	666.7945	23200738	25163872
충북	284.9	0.969878	1.159581	1.14697	330.3647	326.7719	12525515	12331904
충남	390.4	0.9447591	1.163498	1.125141	454.2294	439.255	17221749	16576856
전북	475.4	0.942472	1.104047	1.052261	524.8642	500.2447	19899809	18878522
전남	422.2	0.9357986	1.249299	1.263497	527.4542	533.4484	19998010	20131578
경북	532.5	0.9223898	1.023817	1.038515	545.1823	553.0092	20670155	20869776
경남	592.1	0.9540618	0.857281	0.881171	507.5961	521.7412	19245106	19689766
제주	35	1.263882	1.250276	1.174607	43.75967	41.11125	1659113	1551480

<표 4-15>에서는 보정지수를 조정하였을 때의 양여금 배분액 변화를 비교하였다. 양여금(I)은 지가지수(0.2)와 재정력역지수(0.8)만을 고려했을 때의 양여금 배분변화를 나타내고, 양여금(II)는 지형지수(0.2)³⁷⁾, 지가지수(0.15), 재정력역지수(0.65)를 고려하였을 때 지방도사업(개설 및 포장사업)을 위한 도간 양여금 배분의 변화를 보여준다.

그리고 새로 도입한 보정지수(I) 및 보정지수(II)와 지방도의 포장연

37) 지형지수는 면적당 도로연장을 사용하였다. 즉, 산악지역일수록 행정 구역 면적당 도로연장이 낮은 점에 착안한 것이다.

장 관련 지표들간의 상관관계를 분석한 결과(<표 4-16> 참조), 지가지수와 재정력지수만을 고려한 보정지수(I)을 적용하면 면적당 도로연장이 적은 지역, 인구당 및 대당 도로연장이 많은 지역에 배분되는 결과를 보여주고 있어 약간 문제가 있는 것으로 판단된다. 반면에 지형지수, 지가지수, 재정력역지수를 고려한 보정지수(II)를 적용하는 경우 면적당 도로연장이 적은 지역에 더많은 양여금이 배분되는 반면 보정지수(II)와 인구당 및 대당 도로연장과는 유의미한 상관관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 따라서 지방도의 경우 보정지수를 개선하는 경우 보정지수(II)를 적용하는 것이 보다 바람직할 것으로 판단된다.

<표 4-16> 새로운 보정지수와 도로관련 지표와의 관계

구 분	보정지수(I)	보정지수(II)
미개설미포장연장	-0.479 (0.19)	-0.294 (0.44)
면적당 포장연장	0.715* (0.03)	-0.851** (0.004)
인구당 포장연장	0.692* (0.04)	0.571 (0.11)
대당 포장연장	0.711* (0.03)	0.587 (0.10)

주) * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

나. 군도

상관관계분석 결과 군 지역의 경우 미개설·미포장연장이 높은 지역일수록 도로밀도(면적당 도로연장)가 낮은 것으로 나타나 미개설·미포장 연장을 적용하여도 도로밀도가 낮은 지역을 지원하는 효과가 발생할

것으로 판단되기 때문이다.

그러나 시의 읍·면 지역과 군 지역의 경우 미개설·미포장 연장이 클수록 대당 도로연장과 인당 도로연장이 높은 값을 가지는 것으로 나타났으며 대당 및 인당 포장연장도 높은 것으로 나타나 현 배분기준에 따라 재원을 배분하는 경우 도로자원이 상대적으로 풍부한 지역에 오히려 많은 재원이 양여되는 문제가 발생할 수 있다.

군 지역 특히, 시의 읍·면 지역은 미개설·미포장 연장 기준을 적용할 경우 미개설·미포장 연장이 많은 지역들이 대당 및 인당 (포장)도로연장 수치가 높은 지역들이므로 도로수요가 낮은 지역일 가능성이 오히려 높다. 군도의 경우 지역 내 교통보다 통과교통수요가 높아 비록 인당 및 대당 도로연장이 높다고 하더라도 교통량이 많을 가능성이 있어 군도의 교통량에 대한 정확한 분석이 뒷받침되어야 하겠지만 군도사업을 위한 합리적인 재원배분기준으로는 미개설·미포장 도로연장 기준이 한계가 있는 지표인 것으로 판단된다.

군 지역의 군도여건을 나타내는 지표로 미개설 연장, 포장률, 대당 (포장)도로연장, 인당 (포장)도로연장, 도로밀도 등을 고려할 수 있는데 이들 지표들간의 상관관계를 분석한 결과(<표 4-17> 참조), 포장률이 군 지역의 도로수요를 가장 잘 대변하는 것을 알 수 있다. 즉, 포장률이 높은 지역일수록 미개설·미포장 연장, 대당 도로연장, 인당 도로연장, 도로밀도가 낮은 것으로 나타나 군도 미포장 비율을 재원배분의 지표로 사용하면 도로수요를 고려한 합리적인 배분이 이루어질 것으로 판단된다. 반면에 다른 지표들은 현재 사용하고 있는 미개설·미포장 도로연장 지표보다 그다지 나은 것이 없어 보인다.

<표 4-17> 군도 관련 개발지표들간의 상관관계분석

구 분	포장률	대당 연장	인당 연장	면적당 연장
1인당 미개설· 미포장연장(km)	-0.355 (0.00)	0.311 (0.00)	0.332 (0.00)	-0.112 (0.29)
포장률	1.000 (0.00)	-0.324 (0.00)	-0.348 (0.00)	-0.019 (0.86)
차량1대당 도로 연장(100m/대)	-0.324 (0.00)	1.000 (0.00)	0.926 (0.00)	0.240 (0.02)
인구1인당 도로 연장(10m/인)	-0.348 (0.00)	0.926 (0.00)	1.000 (0.00)	0.212 (0.04)
면적당 도로연장 (km/km ²)	-0.019 (0.86)	0.240 (0.02)	0.212 (0.04)	1.000 (0.00)

그러나 미포장 비율은 스톡 개념이 아니고 전국 군도의 미포장 비율을 반영하는 지표가 아니므로 재원배분기준으로서의 이용가능성이 낮아 여기서는 아래 공식에 의한 미포장계수를 재원배분기준으로 제시하고자 한다.

$$\text{미포장계수} = \left\{ \frac{P_{ia}}{P_i} \middle/ \frac{N_{ia}}{N_i} \right\}$$

단, P_{ia} = i 지역 ○○도로 미포장 연장

P_i = i 지역 ○○도로 연장

N_{ia} = 전국 ○○도로 미포장 연장

N_i = 전국 ○○도로 연장

그리고 <표 4-18>은 기존의 미개설·미포장 기준에 의한 재원배분(양여금I)과 새로 개발한 미포장계수에 의한 군별 재원배분(양여금II)을 '98년 현재를 기준으로 비교해본 결과이다. 그리고 <표 4-19>에서는 미포장계수와 군도 관련 지표들간의 상관분석 결과를 제시하였는데 미포장

계수는 미개설·미포장 연장과는 정(+)의 상관관계를 보인 반면 포장률, 대당 군도연장, 인당 군도연장, 면적당 군도연장과는 부(-)의 상관관계를 보여주고 있어 군도사업을 위한 군간의 자원배분기준으로는 탁월한 지표인 것으로 판단된다.

마지막으로 군도의 경우 통과교통수요가 높으므로 포장률이 높아도 (즉, 미포장계수가 낮아도), 교통량이 많으면 더 많은 도로수요가 있다고 판단되므로 군도별 교통량조사를 거쳐 파악한 교통량지수를 사용해 미포장계수에 의해 배분된 양여금액을 어느 정도 보정해 줄 수 있을 것이다.

<표 4-18> 현행 기준과 미포장계수에 의한 자원배분결과 비교(군도)

구 분	미개설미포장	군도연장	미포장계수	양여금(I)	양여금(II)	증 감
계	9098.1	15314.8	87.70363	1.05E+08	1.05E+08	
양 주	55.6	129	0.725514	642286.2	869426	227139.8
여 주	108.2	159.2	1.14405	1249917	1370982	121065.3
화 성	97	170.8	0.955971	1120535	1145596	25060.56
광 주	19.1	61.2	0.525343	220641.5	629549	408907.5
연 천	74.6	119.6	1.049949	861772.5	1258216	396443.5
포 천	77.8	126.7	1.033626	898738.6	1238656	339916.9
가 평	53.7	105.6	0.855995	620337.6	1025789	405451.2
양 평	125.4	165.6	1.27467	1448610	1527512	78902.95
안 성	88.1	140.8	1.053256	1017723	1262179	244455.3
김 포	66.3	111.6	1.000023	765891.6	1198386	432494.8
홍 천	86.7	173	0.843594	1001551	1010929	9378.162
횡 성	108.6	183.6	0.995675	1254537	1193177	-61360.9
영 월	131	215	1.025636	1513300	1229081	-284220
평 창	121	190.5	1.06918	1397781	1281262	-116519
정 선	163.6	231.7	1.188551	1889892	1424311	-465581
철 원	142.9	201.6	1.19317	1650768	1429846	-220922
화 천	106.4	176	1.017629	1229123	1219485	-9638.07
양 구	81.3	148.6	0.920942	939170.3	1103619	164449
인 제	94.1	166.7	0.950199	1087035	1138680	51644.98
고 성	170.2	223	1.28474	1966135	1539580	-426555
양 양	81.8	117.4	1.172859	944946.2	1405506	460560
청 원	182.7	288.9	1.064515	2110534	1275671	-834863
보 은	142.4	213.3	1.123776	1644992	1346687	-298305
옥 천	180.1	208.1	1.456808	2080499	1745779	-334720
영 동	183.5	254.4	1.21417	2119775	1455012	-664764
진 천	110.9	160.7	1.161653	1281107	1392077	110970.1
괴 산	166	224.6	1.244111	1917617	1490891	-426726
음 성	99.7	163.4	1.027079	1151725	1230809	79083.57
단 양	77.2	153.6	0.846032	891807.5	1013850	122042.4
금 산	72.7	123.7	0.989294	839823.9	1185529	345705.4
연 기	39	83.6	0.78527	450524.5	941035.2	490510.8
부 여	75	173.7	0.726812	866393.3	870981.6	4588.394
서 천	39.4	146.3	0.453328	455145.3	543249.7	88104.39
청 양	35.7	117.1	0.513183	412403.2	614977	202573.8
홍 성	46.4	123.6	0.631917	536008.6	757263.6	221255
예 산	22.9	105.1	0.36677	264538.7	439521.7	174983
태 안	71.2	149.7	0.800606	822496	959413.3	136917.3
당 진	46.1	114.3	0.678915	532543.1	813583.7	281040.7
완 주	147.1	183.4	1.350125	1699286	1617934	-81351.6
진 안	133.2	164.7	1.361355	1538714	1631391	92677.04
무 주	62.1	101	1.034977	717373.6	1240274	522900.8
장 수	125.9	147.7	1.434848	1454385	1719463	265077.4
임 실	156.9	210.3	1.255869	1812495	1504982	-307513

구분	미개설미포장	군도연장	미포장계수	양여금(I)	양여금(II)	증감
순창	86.3	141.2	1.028814	996929.8	1232888	235958.3
고창	126.6	218.6	0.974864	1462472	1168237	-294234
부안	102.8	167.7	1.03186	1187536	1236538	49002.06
담양	28.1	101	0.468323	324608.7	561219.2	236610.5
곡성	60.8	112.9	0.906505	702356.1	1086319	383962.4
구례	27.1	77	0.592433	313056.8	709947.3	396890.6
여천	73.8	166.2	0.747457	852531	895721.3	43190.34
고흥	150.5	289.6	0.874779	1738562	1048300	-690263
보성	103.3	175.4	0.99136	1193312	1188005	-5307.24
화순	110.8	182.3	1.02309	1279952	1226029	-53922.9
장흥	69.1	148.7	0.782218	798237	937377.7	139140.8
강진	41.9	131.1	0.537987	484025	644701.8	160676.8
해남	104.4	245.5	0.71583	1206019	857820.8	-348199
영암	61.9	171.6	0.607203	715063.2	727647.3	12584.07
무안	103.9	192.5	0.908543	1200243	1088761	-111483
함평	110.3	171.5	1.08261	1274176	1297355	23179.67
영광	77.9	154.7	0.847633	899893.8	1015768	115874.6
장성	46.7	152.4	0.515813	539474.2	618129.5	78655.3
완도	106.2	187.2	0.954947	1226813	1144369	-82443.5
진도	47	137.9	0.573712	542939.8	687513.4	144573.6
신안	142	195.9	1.220154	1640371	1462182	-178189
군위	61.4	90.3	1.144567	709287.3	1371602	662314.9
의성	42.8	135.1	0.533272	494421.8	639051.7	144629.9
청송	60	132.5	0.762247	693114.6	913446.1	220331.5
영양	81.4	124.4	1.10145	940325.5	1319932	379606.6
영덕	103.9	171.9	1.01742	1200243	1219234	18991.01
청도	144.3	170.7	1.422962	1666941	1705220	38279.19
고령	55.1	105.8	0.876651	636510.2	1050542	414031.9
성주	71.2	138	0.868483	822496	1040755	218258.9
칠곡	85.9	144.8	0.998585	992309.1	1196664	204354.7
예천	85.6	156.4	0.921293	988843.5	1104039	115195.9
봉화	138.5	201	1.159883	1599940	1389957	-209983
울진	121.5	175.7	1.164033	1403557	1394929	-8628.16
울릉	31.2	37.5	1.400503	360419.6	1678305	1317885
의령	186.4	258.7	1.212858	2153276	1453440	-699836
함안	104.2	194.8	0.900408	1203709	1079012	-124697
창녕	184.7	240.6	1.292206	2133638	1548527	-585111
고성	172.2	212.9	1.361501	1989239	1631567	-357671
남해	32.4	117.7	0.463371	374281.9	555285.2	181003.3
하동	154.2	241.3	1.075691	1781305	1289064	-492240
산청	173.4	213.7	1.365857	2003101	1636787	-366314
함양	149	196.4	1.277043	1721235	1530356	-190879
거창	162.5	223.4	1.224421	1877185	1467296	-409889
함천	164.5	238.5	1.161016	1900289	1391314	-508975
북제주	224.5	492.8	0.766843	2593404	918952.8	-1674451
남제주	225.3	403.1	0.940825	2602645	1127447	-1475199

<표 4-19> 미포장계수와 군도관련 지표들간의 상관분석

	미포장계수	미개설연장	포장률	대당연장	인당연장	면적당연장
미포장계수	1.00000 0.0	0.67959 0.0001	-1.00000 0.0001	-0.31798 0.0023	-0.30957 0.0030	-0.58660 0.0001
미개설연장	0.67959 0.0001	1.00000 0.0	-0.67959 0.0001	0.03475 0.7450	0.08957 0.4012	-0.12780 0.2300
포장률	-1.00000 0.0001	-0.67959 0.0001	1.00000 0.0	0.31798 0.0023	0.30957 0.0030	0.58660 0.0001
대당연장	-0.31798 0.0023	0.03475 0.7450	0.31798 0.0023	1.00000 0.0	0.88155 0.0001	0.37942 0.0002
인당연장	-0.30957 0.0030	0.08957 0.4012	0.30957 0.0030	0.88155 0.0001	1.00000 0.0	0.34967 0.0007
면적당연장	-0.58660 0.0001	-0.12780 0.2300	0.58660 0.0001	0.37942 0.0002	0.34967 0.0007	1.00000 0.0

다. 농어촌도로

<표 4-12>와 <표4-13>에서 보았듯이 군지역의 경우 농어촌도로의 「미개설·미포장 연장」과 「도로연장 관련지표들」 간에 정(+)의 상관관계가 높은 것으로 나타나 미개설 연장을 포함하는 현행 배분지표는 불합리한 것으로 판단된다. 미개설·미포장 연장과 대당 포장연장간에도 정의 상관관계가 존재하지만 상대적으로 문제가 덜한 것으로 판단된다.

이러한 현상은 농어촌도로의 경우 군도보다 더 심각하여 미개설·미포장 연장기준을 적용하여 재원을 배분할 경우 군 지역간 농어촌도로 시설의 편중현상이 초래될 가능성이 훨씬 높다. 따라서 농어촌도로의 경우 미개설·미포장 연장기준을 대신할 수 있는 새로운 지표의 개발이 필요한 것으로 판단된다. 농어촌도로의 경우 당해 연도 사업량의 2배 수준을 농어촌진흥공사에 평가 의뢰하여 지역개발 잠재력, 교통편의도가 높은

노선을 선정함으로써 사업효과를 높이는 장치를 갖고 있어 지방도나 군도에 비해 배분된 재원의 효율적 투자가 이루어지고 있다고 판단되지만 재원배분단계에서 비합리적인 배분이 이루어진다면 농어촌도로사업의 효과성이 반감될 것이다.

따라서 앞으로 농어촌도로사업을 위한 군간의 재원배분에 있어서도 앞서 제시한 미포장계수를 사용할 수 있을 것이다. 군지역의 경우 농어촌도로의 인당 연장, 대당 연장, 도로밀도 지표들이 서로 정(+)의 상관관계를 가지고 있지만 이들 지표와 미개설·미포장 연장간에도 정의 상관관계가 존재해 어느 것도 재원배분기준으로 사용하기에 적합하지 않다(<표 4-20> 참조). 반면에 포장률은 모든 지표들과 부(-)의 상관관계를 가지고 있어 가장 적합한 배분기준이 될 수 있다.

<표 4-21>은 농어촌도로사업을 위한 기존의 미개설·미포장 기준에 의한 재원배분(양여금I)과 새로 개발한 미포장계수에 의한 재원배분(양여금II) 결과의 시뮬레이션 결과이다. 기존의 배분결과와 미포장계수에 의한 배분결과간에 상당한 편차가 있는 것을 볼 수 있으며 이는 기존의 배분방식이 많은 문제점을 가지고 있는 것을 보여주는 것이다. 즉, 미개설·미포장 연장만을 기준으로 재원을 배분할 경우 애당초 도로지정을 많이 받은 곳이 상대적으로 유리하므로 전국 기준에서 상대적으로 높은 포장률을 가진 자치단체가 오히려 더 많은 양여금을 배분받는 결과를 초래할 수 있다. <표 4-21>에서 기존 방식에 의한 배분과 미포장계수에 의한 배분간의 차이를 검토해 보면 그 동안 기존의 배분방식으로 가장 혜택을 많이 받은 자치단체들은 경남, 전남의 군 지역들이므로 나타났다.

그리고 <표 4-22>에서는 미포장계수와 농어촌도로 관련 지표들간의

상관분석 결과를 제시하였는데 군도의 경우와 마찬가지로 농어촌도로의 각 군별 미포장계수는 미개설·미포장연장과는 정(+)의 상관관계를 보인 반면 포장률, 대당 군도연장, 인당 군도연장, 면적당 군도연장과는 부의 상관관계를 보여주고 있어 농어촌도로사업을 위한 군간의 재원배분기준으로는 우수한 것이 입증되었다.

마지막으로 농어촌도로는 주로 지역내 교통수요를 충족시킬 목적으로 설치된 만큼 군도의 경우처럼 교통량을 반영한 보정지수를 사용할 필요성은 적다고 판단된다.

<표 4-20> 농어촌도로 관련 개발지표의 상관관계분석

구 분	포장률	대당 연장	인당 연장	면적당 연장
1인당 미개설·미포장연장(km)	-0.738 (0.00)	0.898 (0.00)	0.980 (0.00)	0.165 (0.12)
포장률	1.000 (0.00)	-0.561 (0.00)	-0.622 (0.00)	-0.046 (0.66)
차량1대당 도로연장(100m/대)	-0.561 (0.00)	1.000 (0.00)	0.920 (0.00)	0.321 (0.00)
인구1인당 도로연장(10m/인)	-0.622 (0.00)	0.920 (0.00)	1.000 (0.00)	0.195 (0.07)
면적당 도로연장(km/km ²)	-0.046 (0.66)	0.321 (0.00)	0.195 (0.06)	1.000 (0.00)

<표 4-21> 현행 기준과 미포장계수에 의한 자원배분 결과(농어촌도로)

구 분	미개설	연장	미포장계수	양여금(I)	양여금(II)	증 감
계	30604.6	40697.8	88.6247	3.84E+08	3.84E+08	
양 주	120.6	202.3	0.792749	1512018	3432625	1920607
여 주	416.7	543.5	1.019549	5224362	4414677	-809686
화 성	268.1	482.5	0.738897	3361295	3199443	-161851
광 주	98.7	214.8	0.611036	1237448	2645805	1408357
연 천	99.7	194.8	0.680598	1249985	2947007	1697021
포 천	116.7	252.7	0.614115	1463122	2659136	1196014
가 평	113.9	148.8	1.0179	1428017	4407535	2979517
양 평	266.1	461.1	0.767422	3336220	3322957	-13263
안 성	280.8	503.8	0.741179	3520520	3209326	-311194
김 포	245.6	415.9	0.785278	3079202	3400278	321075.9
홍 천	436.6	512.5	1.132854	5473858	4905291	-568566
황 성	361.4	392.3	1.225051	4531040	5304504	773463.7
영 일	369.4	417.4	1.17687	4631340	5095882	464542.2
평 창	313.9	402.4	1.037332	3935511	4491675	556163.9
정 선	421.1	466.9	1.199349	5279527	5193215	-86312
철 원	427.8	493.5	1.152757	5363528	4991471	-372057
화 천	336	391.7	1.140696	4212589	4939246	726657.2
양 구	202.6	253	1.064886	2540091	4610987	2070896
인 제	326.7	380.2	1.142671	4095990	4947798	851807.8
고 성	229.6	267.6	1.140959	2878602	4940384	2061782
양 양	207.3	252.6	1.091315	2599017	4725425	2126408
청 원	585.9	667.9	1.166531	7345701	5051112	-2294590
보 은	363	451.1	1.070084	4551100	4633495	82395.15
옥 천	412.2	503	1.089743	5167944	4718619	-449324
영 동	409.4	578.7	0.940759	5132839	4073515	-1059324
진 천	286.5	372.7	1.022232	3591984	4426293	834309
괴 산	426.1	494.5	1.145854	5342214	4961582	-380632
음 성	447.8	582.8	1.02176	5614277	4424248	-1190029
단 양	320.4	382.7	1.113316	4017004	4820688	803683.4
금 산	198.3	281.4	0.937093	2486180	4057640	1571461
연 기	119.1	202	0.784052	1493212	3394965	1901753
부 여	270.4	466.6	0.77063	3390131	3336852	-53279.3
시 천	225.2	359.5	0.833017	2823437	3606986	783548.4
청 양	263.8	410.9	0.853735	3307384	3696695	389311.1
홍 성	260.3	441.7	0.783666	3263502	3393296	129793.2
예 산	222.8	435.2	0.680786	2793347	2947822	154474.4
태 안	315.5	505.3	0.830299	3955571	3595216	-360354
당 진	353.1	559.3	0.839532	4426979	3635196	-791783
완 주	294.4	394.3	0.992877	3691030	4299183	608153.3
진 안	400.8	457.1	1.166006	5025016	5048838	23821.46
무 주	159.1	201.5	1.049976	1994711	4546425	2551714
장 수	313.8	378.8	1.101608	3934257	4769995	835737.9
임 실	559.2	631.3	1.177919	7010951	5100424	-1910527

구분	미개설	연장	미포장계수	양여금(I)	양여금(II)	증감
순창	528.7	629.5	1.116858	6628558	4836025	-1792534
고창	547.3	673	1.081421	6861755	4682581	-2179174
부안	546.3	657.7	1.104556	6849218	4782757	-2066461
담양	206.8	343.5	0.800586	2592748	3466560	873812.1
곡성	213.3	364.3	0.778603	2674242	3371372	697130
구례	126.6	184.2	0.913962	1587243	3957483	2370239
여천	285.3	381.3	0.994991	3576939	4308339	731400.2
고흥	735.9	838.4	1.167217	9226321	5054084	-4172237
보성	406.6	595.4	0.908119	5097734	3932181	-1165553
화순	346.9	437.2	1.055136	4349247	4568768	219520.7
장흥	382.3	519.8	0.97803	4793073	4234898	-558175
강진	327.1	463.9	0.937649	4101005	4060047	-40957.8
해남	567.9	810.7	0.931528	7120027	4033542	-3086485
영암	555.4	679.2	1.087408	6963309	4708506	-2254803
무안	381.6	488.5	1.038791	4784297	4497993	-286305
함평	321.4	441.9	0.967177	4029542	4187905	158363.2
영광	321.3	479.2	0.891617	4028288	3860725	-167563
장성	269.7	435.6	0.823336	3381355	3565070	183715
완도	275.4	347.2	1.054796	3452818	4567296	1114478
진도	342.4	398	1.144023	4292828	4953653	660825
신안	653.2	762.5	1.139175	8189473	4932661	-3256812
군위	359.3	404.6	1.180907	4504712	5113359	608647.3
의성	389.1	543.5	0.95202	4878328	4122272	-756056
청송	271.3	370.5	0.973746	3401415	4216349	814934.1
영양	287.6	337.6	1.132845	3605775	4905253	1299477
영덕	395.3	446.7	1.176779	4956060	5095488	139427.8
청도	353.1	529.5	0.88678	4426979	3839783	-587196
고령	171.7	265.2	0.860956	2152683	3727964	1575281
성주	250.3	340	0.978963	3138128	4238936	1100808
칠곡	208.1	298.2	0.928001	2609047	4018272	1409226
예천	319.3	434.8	0.976548	4003213	4228480	225267.4
봉화	487.2	661.2	0.979848	6108253	4242769	-1865485
울진	586	712.6	1.093543	7346955	4735074	-2611882
울릉	73.9	95.3	1.031183	926518.7	4465051	3538533
의령	475.9	526.3	1.202449	5966580	5206637	-759944
함안	465.9	579.8	1.06856	5841205	4626893	-1214313
창녕	402.8	528.7	1.013128	5050091	4386873	-663218
고성	433.7	574.1	1.004584	5437499	4349875	-1087624
남해	368.8	490.6	0.999649	4623818	4328509	-295309
하동	456.2	630.5	0.962176	5719592	4166248	-1553344
산청	517.5	684.5	1.005359	6488139	4353232	-2134906
함양	692.7	818.4	1.125547	8684703	4873652	-3811051
거창	508	660.6	1.022608	6369033	4427923	-1941110
합천	439.9	619.9	0.943662	5515231	4086084	-1429148
북제주	198.5	396.8	0.665232	2488687	2880473	391785.8
남제주	245.7	355.4	0.919331	3080455	3980730	900274.1

<표 4-22> 미포장계수와 농어촌도로 관련 지표들간의 상관분석

	미포장 계 수	미개설연장	포장률	대당연장	인당연장	면적당연장
미포장계수	1.00000 0.0	0.56500 0.0001	-1.00000 0.0001	-0.07842 0.4625	-0.26872 0.0104	-0.67918 0.0001
미개설연장	0.56500 0.0001	1.00000 0.0	-0.56500 0.0001	0.29848 0.0043	0.16260 0.1257	-0.14383 0.1762
포 장 률	-1.00000 0.0001	-0.56500 0.0001	1.00000 0.0	0.07842 0.4625	0.26872 0.0104	0.67918 0.0001
대당연장	-0.07842 0.4625	0.29848 0.0043	0.07842 0.4625	1.00000 0.0	0.90876 0.0001	0.28063 0.0074
인당연장	-0.26872 0.0104	0.16260 0.1257	0.26872 0.0104	0.90876 0.0001	1.00000 0.0	0.35451 0.0006
면적당연장	-0.67918 0.0001	-0.14383 0.1762	0.67918 0.0001	0.28063 0.0074	0.35451 0.0006	1.00000 0.0

제5절 지방도로양여금의 지방비 부담비율 조정

1. 개선 필요성

현재 지방양여금법 제11조 제2항의 '지방자치단체의 장은 양여금 대상사업이 효율적으로 추진될 수 있도록 그 사업에 소요되는 지방재원을 최대한 확보하여야 한다' 라는 조항에 의거하여 대부분의 자치단체들이 30-50%의 지방비를 부담하고 있다.

제한된 중앙이전재원만으로 지역의 하부기반시설과 관련된 대규모 투자사업을 수행하기 어려운 점과 지방도로양여금 사업이 국고보조사업을 이어받은 역사적 측면을 고려할 때, 지방도로양여금 제도에 있어 지방비 부담은 어느 정도 정당성을 갖는다고 볼 수 있다. 그러나 지방자치

단체들의 재정력 격차가 매우 심한 것을 감안할 때 같은 수준의 모든 자치단체에 동일한 지방비 부담을 강요하는 것은 지방재정 운영의 경직성을 초래할 수 있다.

따라서 앞으로 지방도로양여금의 지방비 부담은 지방재정여건 등 지역특성에 따라 차등화할 필요성이 대두된다. 보다 구체적으로 해당 자치단체의 재정자립도(또는 재정력지수), 도로포장률 등을 기준으로 하여 자치단체를 유형화하여 자치단체 유형별로 정부지원비율을 차등화하거나 재정자립도만을 기준으로 지원을 차등화할 수 있다.

2. 지방비 부담의 차등화방안

가. 제1안 (재정여건과 도로여건을 동시에 고려하는 방식)

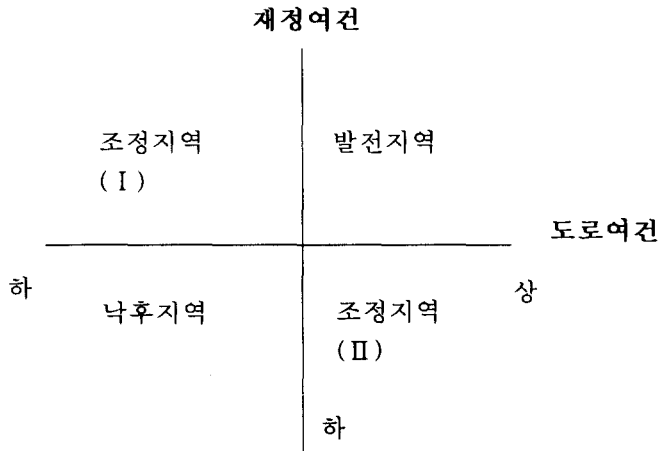
먼저 <그림 4-3>과 같이 각 자치단체를 ① 도로여건과 재정여건이 양호한 지역(발전지역), ② 재정여건은 양호하나 도로여건이 취약한 지역(조정지역 I), ③ 도로여건은 양호하나 재정여건이 취약한 지역(조정지역 II), ④ 도로여건과 재정여건이 취약한 지역(낙후지역)으로 구분하여 각 유형별로 정부지원을 차등화하는 것이다. 단, 광역시의 경우는 도로포장률이 상대적으로 높은 편이라 지방비분담비율을 일률적으로 적용하여도 무방하다고 판단된다.

원칙적으로 중앙정부 지원비율을 지역여건에 따라 발전지역은 40%, 조정지역(I)은 50%, 조정지역(II)는 60%, 특별지원지역이라 할 수 있는 낙후지역은 70%로 하고 매년 그 비율을 조정할 수 있을 것이다.

1996년 각급 자치단체의 재정력지수와 자치단체별·도로유형별 포장률을 기준으로 이상의 분담방식을 적용한 결과는 <표 4-23>과 같다. 여

기서 재정여건을 나타내는 지표로 재정자립도, 자주재원비율, 책임재정수지비율 등을 사용할 수 있으나 선행연구 결과³⁸⁾, 재정력지수가 지역경제 및 재정여건을 보다 잘 반영하는 지표로 알려진 바 여기서는 재정력지수를 사용하였다.

<그림 4-3> 지방도로양여금의 지방비부담비를 결정을 위한 지역유형화



지방도에 대한 중앙·지방간 부담비율 조정시 발전지역에 해당하는 부담비율을 적용할 자치단체는 경기도 1개 지역 뿐이며, 재정력은 높으나 도로여건이 취약한 조정지역(I)에 해당하는 지역은 경남 1개 지역이었다. 그리고 재정력이 낮으나 도로여건은 상대적으로 양호한 조정지역(II)는 충북, 경북, 제주 등 3개 지역으로 나타났다. 마지막으로 재정여건과 도로여건이 모두 취약하여 특별지원이 요구되는 지역인 낙후지역으로 분류된 자치단체는 강원, 충남, 전북, 전남 등 4개 자치단체였다³⁹⁾.

38) 이광수외(1994) 참조

39) 보다 자세한 내용은 부록 참조.

그리고 시도에 대한 중앙·지방간 분담비율 조정시 발전지역에 해당하는 분담비율을 적용할 자치단체는 과천, 고양 등 15개 시 자치단체이며, 재정력은 높으나 도로여건이 취약한 조정지역(I)에 해당하는 지역은 용인, 청주 등 10개 시 자치단체로 나타났다. 또한 재정력이 낮으나 도로여건은 상대적으로 양호한 조정지역(II)는 제천, 순천 등 34개 자치단체로 나타났으며 재정여건과 도로여건이 모두 취약한 낙후지역으로 분류된 자치단체는 상주, 문경 등 62개 시 자치단체였다.

군도에 대한 중앙·지방간 분담비율 조정시 발전지역으로 분류된 군지역은 화성, 광주 등 14개 군 자치단체로 나타났고, 조정지역(I)에 해당하는 지역은 김포, 여주 등 15개 군 자치단체였다. 그리고 재정력이 낮으나 도로여건은 상대적으로 양호한 조정지역(II)은 청송, 진도 등 24개 자치단체로 나타났으며 낙후지역으로 분류된 자치단체는 신안, 영양 등 36개 자치단체로 나타났다.

그리고 농어촌도로에 대한 중앙·지방간 분담비율 조정시 발전지역으로 분류된 군지역은 화성, 광주 등 14개 지역으로 나타났고, 조정지역(I)에 해당하는 지역은 김포, 여주 등 14개 군 자치단체였다. 그리고 조정지역(II)로 분류된 자치단체는 봉화, 청송 등 19개 자치단체로 나타났으며 낙후지역으로 분류된 자치단체는 신안, 영양 등 30개 자치단체였다.

그리고 지방도로사업의 유형별(사리도포장사업, 교통소통대책사업, 유지관리사업)로 정부지원비율을 차등화할 수도 있으나 이에 대해서는 이미 앞서 살펴본 바 있다. 따라서 여기서의 지방비 부담비율은 도로유형별, 도로사업별 재원배분 결정이 이루어진 후 후속적으로 이루어지는 전체 사업비 결정과 관련된다.

<표 4-23> 도로 및 재정여건을 고려한 정부간 부담비율(안)

지역특성	중앙:지방 분담비율	도로유형별 대상자치단체			
		지방도	시도	군도	농어촌도로
발전지역	40:60	경기	과천, 고양 등 15개	화성, 광주 등 14개	화성, 광주 등 14개
조정지역(I)	50:50	경남	용인, 청주 등 10개	김포, 여주 등 15개	김포, 여주 등 14개
조정지역(II)	60:40	충북, 경북, 제주	제천, 순천 등 34개	청송, 진도 등 24개	봉화, 청송 등 19개
낙후지역	70:30	강원, 충남, 전북, 전남	상주, 문경 등 62개	신안, 영양 등 36개	신안, 영양 등 30개

나. 제2안(재정여건만 고려하는 방식)

제2안은 재정자립도나 재정력지수만을 이용하여 지방비 부담을 차별화하는 방식으로 도로여건은 지방도로양여금 배분시 고려하므로 지방비 부담비율 결정시에는 자치단체의 재정여건만 고려함으로써 재정력이 취약한 자치단체의 재정부담을 줄여주고자 하는 것이다.

여기서 광역시의 재정여건은 비교적 양호한 편이므로 고려대상에서 제외하고 도, 시, 군의 재정여건을 고려해 지방도, 시도, 군도, 농어촌도로사업에 대한 지방비 부담비율 개선안을 제시하고자 한다.

1) 지방도의 경우

<표 4-24>에서 제시하였듯이 9개 도의 지방비 부담비율을 해당 도의 재정여건에 따라 최저 20%, 최고 50%로 하여 차등화할 수 있을 것이다.

<표 4-24> 재정여건에 따른 지방비 부담비율 개선안(지방도)

재정자립도	지방비 부담비율	해당 자치단체수	비 고
10-30%	20%	3	
30-50%	30%	5	
50-70%	40%		
70% 이상	50%	1	

2) 시도의 경우

시 자치단체의 경우 재정력 격차가 매우 심함에도 시도정비사업의 양여금 금액에 대한 지방비 부담비율은 일률적으로 50%를 적용하고 있으며 이를 부담하지 못하는 자치단체에 대한 법적 제재조치가 없으므로 사업계획의 형식화를 낳고 있다.

현재 시도정비사업비중 양여금은 사업계획을 심사하여 배분하고 있으므로 배분된 금액에 대한 지방비 부담비율을 시의 재정여건에 따라 차등 적용함으로써 재정력이 취약한 자치단체를 배려하고 시도정비사업계획의 내실화를 도모하고자 한다.

<표 4-25>에서는 시도정비사업의 지방비 부담비율을 자치단체의 재정여건에 따라 최저 20%, 최고 50%로 차등 적용하는 개선안을 제시하고 있다.

<표 4-25> 재정여건에 따른 지방비 부담비율 개선안(시도)

재정자립도	지방비 부담비율	해당 자치단체수	비 고
10-30%	20%	19	
30-50%	30%	25	
50-70%	40%	12	
70% 이상	50%	16	

3) 군도·농어촌도로의 경우

군도정비사업의 양여금 금액에 대한 지방비 부담비율은 현재 30%를 일률적으로 적용하고 있다. 농어촌도로 농특세 재원에 대해서는 지방비 부담의 적용을 제외하고 나머지 양여금액에 대해서는 재정여건에 따라 최저 10%, 최고 30%의 지방비 부담비율을 차등 적용할 수 있을 것이다 (<표 4-26> 참조).

<표 4-26> 재정여건에 따른 지방비 부담비율 개선안(군도, 농어촌도로)

재정자립도	지방비 부담비율	해당 자치단체수	비 고
10% 이하	10%	9	
10-30%	15%	77	
30-50%	20%	11	
50% 이상	30%	3	

참고문헌

국내문헌

- 건설교통부. 도로현황조사. 1996.
- 건설교통부. 건설교통백서(1993-1997). 1998.2.
- 김광식. 교통시설 투자평가에 있어서의 이용자편익 측정. 「국토계획」, 제24권 제3호. 1989.11.
- 김항배 · 여홍구. 도로투자사업의 시행주체별 사회후생평가에 관한 연구. 「국토계획」, 제31권 제6호. 1996.12.
- 내무부. '97 지방도로 정비사업 추진지침.
- 내무부. '97 보통교부세산정통계자료집.
- 박철수 · 전일수. 사회간접자본의 제조업 생산성에 대한 기여도 분석. 「생산성논문집」, 제9권 제1호. 1994. 12.
- 신부용 · 김광식 · 황상규 · 이재길. 「지방자치단체의 교통정책」. 매일경제신문사. 1995.
- 유상건 · 임창영. 「농어촌지역계획 지표설정에 관한 연구」. 농어촌진흥공사 농어촌연구원. 1995.
- 오영균. 지방양여금제도의 성과평가에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문. 1997.
- 정일호 · 손동혁. 「고속도로 사업효과 조사」. 국토개발연구원. 1995.
- 양지청. 「도로포장 및 확장사업의 사회·경제적 파급효과 분석」. 국토개발연구원. 1996.
- 양지청. 지역사회간접자본스톡의 추계모형개발과 국토 및 지역계획측면

- 에서의 활용방안. 「국토계획」. 제29권 제4호. 1994.11.
- 양지청 · 박진호. 「교통재원의 적정배분방안」. 국토개발연구원. 1996.
- 이용상. 지역경제에 있어 교통투자의 파급효과에 관한 연구. 「한국정책학 회보」. 제3권 제2호. 1994.12.
- 이인원 · 최기주. 「도로투자 우선순위 결정기법에 관한 연구」. 서울시정개발연구원. 1993.12.
- 행정자치부 지역개발과. 「지역개발업무현황」. 1998.
- 행정자치부 지역개발과. '98 지방도로정비 사업계획 수립지침.
- 행정자치부. 「지방양여금산정조서」. 1991-1998.
- 한국지방행정연구원. 「일본의 지방예산편성 방법」. 1997.

국외문헌

- Adler, H.A. Economic Appraisal of Transport Projects. The Johns Hopkins University Press. 1987.
- Aschauer, D. IS Public Expenditure Productive? Journal of Monetary Economics. Vol. 23. 1989
- Banister, D. Transport Planning. E & FN SPON. 1994.
- Cutanda, A. & J. Paricio. "Infrastructure and Regional Economic Growth : The Spanish Case". Regional Studies. Vol. 28.1. 1994.
- European Conference of Ministers of Transport. Evaluating Investment in Transport Infrastructure. ECMT. 1992.
- Federal Ministry of Transport. Roads in Germany. BMW. 1994.
- Gramlich, E. M. "Infrastructure Investment : A Review Essay". Journal of Economic Literature. Vol 32. 1994.

Holtz-Eakin, D. & A. E. Schwartz. "Infrastructure in a Structural Model of Economic Growth". *Regional Science and Urban Economics*. Vol 25. 1995.

Mas, M ., J. Maudos, F. Férrez & E. Uriel. "Infrastructure and Productivity in the Spanish Regions". *Regional Studies*. Vol 30.7. 1996.

Munnell, A. H. "Infrastructure Investment and Economic Growth". *Journal of Economic Perspectives* Vol 6. No 4. 1992.

OECD, *Road Maintenance and Rehabilitation : Funding and Allocation Strategies*. 1994.

建設省土木研究所, 道路整備と沿道開発による主體別便益の評価モデルの開発.平成2年3月(1990).

紀内隆宏(編), 實踐・豫算編成.ぎょせい.1988.

楊 光洙. 公共投資の地域間最適配分.晃洋書房.1997.

<부록 1> 지방비 부담비율 조정안

지방비 부담비율 조정안(시도)

조정지역(I)	발전지역
구미, 의왕, 평택, 시흥, 이천, 포항, 양산, 청주, 용인	제주, 광명, 구리, 여천, 의정부, 전주, 군포, 창원, 부천, 수원, 울산, 안산, 성남, 안양, 고양, 파천
낙후지역	조정지역(II)
상주, 문경, 김제, 태백, 남원, 나주, 정읍, 삼척, 사천, 공주, 밀양, 영주, 보령, 영천, 김천, 안동, 통영, 서산, 논산, 동해, 충주, 아산, 거제, 강릉, 익산, 춘천, 경주, 목포, 서귀포, 속초, 진주, 원주, 경산, 천안, 남양주, 오산	제천, 순천, 동두천, 여수, 군산, 광양, 진해, 김해, 파주, 하남

지방비 부담비율 조정안(군도)

조정지역(I)	발전지역
철원, 울진, 고성, 연천, 창녕, 고령, 양평, 청원, 진천, 음성, 칠곡, 안성, 포천, 여주, 김포	부여, 영광, 태안, 예산, 홍성, 가 평, 남제주, 함안, 북제주, 연기, 당 진, 양주, 광주, 화성
낙후지역	조정지역(II)
신안, 영양, 울릉, 순창, 진안, 장수, 임실, 의령, 봉화, 산청, 함양, 군위, 보성, 함평, 보은, 정선, 고창, 합천, 영덕, 하동, 부안, 괴산, 청도, 무주, 영동, 화순, 양양, 횡성, 거창, 화천, 금산, 영월, 완주, 평창, 고성, 옥천	청송, 진도, 장흥, 구례, 양구, 여 천, 청양, 곡성, 강진, 완도, 고흥, 예천, 인제, 해남, 장성, 의성, 무 안, 남해, 담양, 영암, 홍천, 서천, 단양, 성주

지방비 부담비율 조정안(농어촌도)

조정지역(I)	발전지역
철원, 울진, 고성, 창녕, 가평, 함안, 청원, 진천, 음성, 여주	부여, 영광, 연천, 태안, 고령, 양평, 예산, 홍성, 남제주, 북제주, 연기, 당진, 칠곡, 안성, 포천, 양주, 김포, 광주, 화성
낙후지역	조정지역(II)
신안, 영양, 울릉, 순창, 진안, 장수, 임실, 의령, 산청, 진도, 함양, 군위, 여천, 완도, 보은, 정선, 고흥, 고창, 인제, 영덕, 부안, 괴산, 무주, 무안, 화순, 양양, 남해, 횡성, 거창, 화천, 영월, 영암, 홍천, 완주, 평창, 고성, 단양, 옥천	봉화, 청송, 장흥, 구례, 양구, 보성, 함평, 청양, 곡성, 강진, 함천, 예천, 하동, 해남, 청도, 장성, 의성, 영동, 담양, 금산, 서천, 성주

<부록 2>개발지표에 의한 자치단체의 도로여건

<부록 2-1> 각종 지표에 의한 도별 도로여건

단 체 별	면적(km) (Area)	인 구 (pop)	자동차수 (noc)	도 로 연 장				
				계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
총 계	92571.3	24157445	5275054	111147.9	11638.3	15929.3	22509.7	61070.6
경기본청	10130.4	8150466	2010253	10844.7	1344.3	2640.6	1771.9	5087.9
강원본청	16585.4	1528122	358728	11807	1829.6	1625.9	2803.4	5548.1
충북본청	7433.1	1453909	331964	9566.3	923.2	1213.6	2286.3	5143.2
충남본청	8584.5	1872793	400802	11956.8	1190.8	1709.9	1983.4	7072.7
전북본청	8046.6	2003565	406463	11981	1202.2	1818.7	2148.9	6811.2
전남본청	11913.2	2174456	388493	17295.1	1490.1	1753.1	3476.7	10575.2
경북본청	18031.7	2789623	652005	19529.2	2035.4	2854.6	3747	10892.2
경남본청	10510.7	4007221	685037	15851.3	1194.4	2072.8	3396.2	9187.9
제주본청	1335.7	177290	41309	2316.5	428.3	240.1	895.9	752.2

포 장 연 장					포장률 (LOPR/LOR)				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
48759.4	11390.6	12173.6	9378.7	15996.9	0.44	0.98	0.76	0.42	0.26
6269	1316.5	2075.8	778.9	2097.8	0.58	0.98	0.79	0.44	0.41
4928.5	1785.9	1181.3	1085.7	875.6	0.42	0.98	0.73	0.39	0.16
3669.1	923.2	958.3	751.1	1036.5	0.38	1.00	0.79	0.33	0.20
6195.9	1132.2	1260.6	1124.8	2678.3	0.52	0.95	0.74	0.57	0.38
4522.5	1156.1	1359.2	726.8	1280.4	0.38	0.96	0.75	0.34	0.19
7281.1	1490.1	1343.9	1758.2	2688.9	0.42	1.00	0.77	0.51	0.25
8525.8	1969.9	2280.5	1484.9	2790.5	0.44	0.97	0.80	0.40	0.26
6155.1	1188.4	1503.6	1222.2	2240.9	0.39	0.99	0.73	0.36	0.24
1212.4	428.3	210.4	446.1	308	0.52	1.00	0.88	0.50	0.41

자동차 1대당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
0.09	0.02	0.02	0.02	0.30
0.03	0.01	0.01	0.00	0.01
0.14	0.05	0.03	0.03	0.02
0.11	0.03	0.03	0.02	0.03
0.15	0.03	0.03	0.03	0.07
0.11	0.03	0.03	0.02	0.03
0.19	0.04	0.03	0.05	0.07
0.13	0.03	0.03	0.02	0.04
0.09	0.02	0.02	0.02	0.03
0.29	0.10	0.05	0.11	0.07

인구1인당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
0.20	0.05	0.05	0.04	0.07
0.08	0.02	0.03	0.01	0.03
0.32	0.12	0.08	0.07	0.06
0.25	0.06	0.07	0.05	0.07
0.33	0.06	0.07	0.06	0.14
0.23	0.06	0.07	0.04	0.06
0.33	0.07	0.06	0.08	0.12
0.31	0.07	0.08	0.05	0.10
0.15	0.03	0.04	0.03	0.06
0.68	0.24	0.12	0.25	0.17

면적당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
0.53	0.12	0.13	0.10	0.17
0.62	0.13	0.20	0.08	0.21
0.30	0.11	0.07	0.07	0.05
0.49	0.12	0.13	0.10	0.14
0.72	0.13	0.15	0.13	0.31
0.56	0.14	0.17	0.09	0.16
0.61	0.13	0.11	0.15	0.23
0.47	0.11	0.13	0.08	0.15
0.59	0.11	0.14	0.12	0.21
0.91	0.32	0.16	0.33	0.23

<부록 2-2> 각종 지표에 의한 시별 도로여건

구 분	면적(km) (Area)	인 구 (pop)	자동차수 (noc)	연 장 (LOR)					
				계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	
		31507.2	9892080	2234209	37277.8	4074.7	5635.4	7194.9	20372.8
경 기	병 택	451.6	335690	86111	856.3	110.2	115.6	85.5	545
경 기	남양주	460.3	253908	65410	443.3	82.2	95.2	78.1	187.8
경 기	용 인	591.6	270353	83570	610.7	87.1	186.0	64.3	273.3
경 기	과 주	682.3	170975	45038	586.6	66.1	214.4	100.1	206
경 기	이 천	461.1	160389	48901	806.7	64.6	132.7	153.8	455.6
강 원	춘 천	1166.6	235607	62941	774.7	142.6	89	223	320.1
강 원	원 주	867.6	244422	63849	613.1	96.7	112.4	177	227
강 원	강 릉	1039.9	224013	56079	700.4	118.6	61.2	162.6	358
강 원	삼 척	1186	87281	16560	873.4	108.5	138.3	213.7	412.9
충 북	충 주	983.7	214973	48825	1246.7	128.9	206.9	301.4	609.5
충 북	제 천	882.2	146995	33713	921.3	78.1	125.4	270.4	447.4
충 남	천 안	636.5	350247	94035	946.6	93.8	104.3	145.9	602.6
충 남	공 주	941	137699	25360	1083.6	159.1	183.9	149.7	590.9
충 남	보 령	561.3	121948	23300	726.4	79.2	81.7	110.4	455.1
충 남	아 산	542.7	166233	40283	865.2	123.4	114.5	175.6	451.7
충 남	서 산	739.2	145898	33655	1014.6	90.2	102.5	107.8	714.1
충 남	논 산	614.7	166909	33785	972.8	77.9	141.6	156.9	596.4
전 북	군 산	376.3	277888	59804	733.6	99.7	115.7	85.9	432.3
전 북	익 산	506.7	328022	71654	916.7	90	123.6	186.6	516.5
전 북	정 읍	692.8	150185	26120	1144.8	115.4	156.8	192.8	679.8
전 북	남 원	752.2	108233	19718	1060.9	97.5	158.2	199	606.2
전 북	김 제	545.4	125549	23690	952.9	78.4	171.3	150	553.2
전 남	순 천	907.3	257464	55739	1028.4	139.4	128	172.6	588.4
전 남	나 주	603.8	114825	22605	1067	85.3	147.3	186.8	647.6
전 남	광 양	443.3	131120	34120	640.5	65.4	82.8	123.9	368.4
경 북	포 향	1126.5	511233	134097	919.6	157.5	173.5	143.1	445.5
경 북	경 주	1323.9	288191	72105	1198.1	244	139.3	227.6	587.2
경 북	김 천	1009.5	150790	32709	1065.8	111.6	182.2	223.3	548.7
경 북	안 동	1517.7	191126	39257	1316.5	169.6	194.7	279.5	672.7
경 북	구 미	617.2	311215	85763	699.1	81.9	93.6	134.8	388.8
경 북	영 주	668.4	136905	28067	886.7	64.2	83.4	186.4	552.7
경 북	영 천	919.5	136905	28924	932.2	100.2	111.6	161.2	559.2
경 북	상 주	1254.7	132363	24931	1397	100.6	179.9	250.1	866.4
경 북	문 경	911.9	93563	16581	880.2	41.9	140.7	206	491.6
경 북	경 산	411.3	184819	54927	587	29.1	67.3	150.9	339.7
경 남	창 원	292.7	493687	135174	324.1	39.3	61.4	57.6	165.8
경 남	마 산	329.3	990626	95599	414.1	54.6	61.7	92.3	205.5
경 남	진 주	712.9	335748	78146	1160.6	92.1	147.3	210.1	711.1
경 남	통 영	234.8	141689	21773	458.6	22.3	86.3	158.3	191.7
경 남	사 천	396	122378	23680	639.1	49.8	123.3	156	310
경 남	김 해	463.4	286805	76386	679.5	30.2	107.7	164.6	377
경 남	밀 양	799	129466	28491	1037.3	99.4	147.2	198.4	592.3
경 남	거 제	399.5	160796	35785	615	66.9	116.4	151	280.7
경 남	양 산	482.9	166949	46949	480.1	41.2	128.6	69.9	240.4

포 장 연 장 (LOPR)					포장률 (LOPR/LOR)				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
17376.3	3916	4394.6	3162	5903.7	0.47	0.96	0.78	0.44	0.29
421.3	91.2	83.2	67.3	179.6	0.49	0.83	0.72	0.79	0.33
296	82.2	95.2	24.3	94.3	0.67	1.00	1.00	0.31	0.50
428.7	87.1	130	50.9	160.7	0.70	1.00	0.70	0.79	0.59
439.6	66.1	170.9	65.9	136.7	0.75	1.00	0.80	0.66	0.66
312	64.6	68	46.2	133.2	0.39	1.00	0.51	0.30	0.29
428.9	139.8	78.8	114.2	96.1	0.55	0.98	0.89	0.51	0.30
287.6	96.7	94.1	78.4	18.4	0.47	1.00	0.84	0.44	0.08
349.5	118.6	13.4	90	127.5	0.50	1.00	0.22	0.55	0.36
331.1	108.5	123.1	63.6	35.9	0.38	1.00	0.89	0.30	0.09
579	128.9	165.6	124.1	160.4	0.46	1.00	0.80	0.41	0.26
333.3	78.1	89	86.1	80.1	0.36	1.00	0.71	0.32	0.18
467.2	88.3	73.5	82.8	222.6	0.49	0.94	0.70	0.57	0.37
539.4	158.4	109.2	56.4	215.4	0.50	1.00	0.59	0.38	0.36
377.1	79.2	62.2	71.8	163.9	0.52	1.00	0.76	0.65	0.36
365.6	100.9	79.4	65.4	119.9	0.42	0.82	0.69	0.37	0.27
554.1	88.5	62	65.9	337.7	0.55	0.98	0.60	0.61	0.47
470.2	77.9	113.1	93.8	185.4	0.48	1.00	0.80	0.60	0.31
292.8	69.1	85.1	32.1	106.5	0.40	0.69	0.74	0.37	0.25
392.8	76	113.2	79.1	124.5	0.43	0.84	0.92	0.42	0.24
475.1	115.4	151.3	69.9	138.5	0.42	1.00	0.96	0.36	0.20
447	97.5	132.5	92.7	124.3	0.42	1.00	0.84	0.47	0.21
382	76.9	132.8	59.3	113	0.40	0.98	0.78	0.40	0.20
496.1	139.4	108.9	98.9	148.9	0.48	1.00	0.85	0.57	0.25
458.9	85.3	95.1	74.5	204	0.43	1.00	0.65	0.40	0.32
278.5	65.4	71.7	57.1	84.3	0.43	1.00	0.87	0.46	0.23
541.1	148.4	144.3	50.8	197.6	0.59	0.94	0.83	0.35	0.44
520.9	202.6	103.3	35.2	179.8	0.43	0.83	0.74	0.15	0.31
453	111.6	156.1	87.2	98.1	0.43	1.00	0.86	0.39	0.18
594.6	169.6	155.4	103.8	165.8	0.45	1.00	0.80	0.37	0.25
362.6	75.8	74.5	62.3	150	0.52	0.93	0.80	0.46	0.39
367.3	64.2	66.4	97.2	139.5	0.41	1.00	0.80	0.52	0.25
436.7	100.2	85.8	85.9	164.8	0.47	1.00	0.77	0.53	0.29
580.9	100.6	170.9	131	178.4	0.42	1.00	0.95	0.52	0.21
339.8	41.9	136.7	68.6	92.6	0.39	1.00	0.97	0.33	0.19
294.4	29.1	67.3	61.6	136.4	0.50	1.00	1.00	0.41	0.40
151.4	38.3	46.1	34.2	32.8	0.47	0.97	0.75	0.59	0.20
159	54.6	36.2	25.9	42.3	0.38	1.00	0.59	0.28	0.21
536.5	92.1	109.6	109.6	225.2	0.46	1.00	0.74	0.52	0.32
202.1	22.3	79.7	46.2	53.9	0.44	1.00	0.92	0.29	0.28
287.8	47	107.8	72.2	60.8	0.45	0.94	0.87	0.46	0.20
300.9	30.2	94.7	78.6	97.4	0.44	1.00	0.88	0.48	0.26
474.5	99.4	88.6	85.5	201	0.46	1.00	0.60	0.43	0.34
351	66.9	103.1	87.1	93.9	0.57	1.00	0.89	0.58	0.33
218	41.2	66.8	28.4	81.6	0.45	1.00	0.52	0.41	0.34

자동차 1대당 포장연장					인구1인당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
0.08	0.02	0.20	0.01	0.03	0.18	0.04	0.04	0.03	0.06
0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.13	0.03	0.02	0.02	0.05
0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.12	0.03	0.04	0.01	0.04
0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.16	0.03	0.05	0.02	0.06
0.10	0.01	0.04	0.01	0.03	0.26	0.04	0.10	0.04	0.08
0.06	0.01	0.01	0.01	0.03	0.19	0.04	0.04	0.03	0.08
0.07	0.02	0.01	0.02	0.02	0.18	0.06	0.03	0.05	0.04
0.05	0.02	0.01	0.01	0.00	0.12	0.04	0.04	0.03	0.01
0.06	0.02	0.00	0.02	0.02	0.16	0.05	0.01	0.04	0.06
0.20	0.07	0.07	0.04	0.02	0.38	0.12	0.14	0.07	0.04
0.12	0.03	0.03	0.03	0.03	0.27	0.06	0.08	0.06	0.07
0.10	0.02	0.03	0.03	0.02	0.23	0.05	0.06	0.06	0.05
0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.13	0.03	0.02	0.02	0.06
0.21	0.06	0.04	0.02	0.08	0.39	0.12	0.08	0.04	0.16
0.16	0.03	0.03	0.03	0.07	0.31	0.06	0.05	0.06	0.13
0.09	0.03	0.02	0.02	0.03	0.22	0.06	0.05	0.04	0.07
0.16	0.03	0.02	0.02	0.10	0.38	0.06	0.04	0.05	0.23
0.14	0.02	0.03	0.03	0.05	0.28	0.05	0.07	0.06	0.11
0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.11	0.02	0.03	0.01	0.04
0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.12	0.02	0.03	0.02	0.04
0.18	0.04	0.06	0.03	0.05	0.32	0.08	0.10	0.05	0.09
0.23	0.05	0.07	0.05	0.06	0.41	0.09	0.12	0.09	0.11
0.16	0.03	0.06	0.03	0.05	0.30	0.06	0.11	0.05	0.09
0.09	0.03	0.02	0.02	0.03	0.19	0.05	0.04	0.04	0.06
0.20	0.04	0.04	0.03	0.09	0.40	0.07	0.08	0.06	0.18
0.08	0.02	0.02	0.02	0.02	0.21	0.05	0.05	0.04	0.06
0.04	0.01	0.01	0.00	0.01	0.11	0.03	0.03	0.01	0.04
0.07	0.03	0.01	0.00	0.02	0.18	0.07	0.04	0.01	0.06
0.14	0.03	0.05	0.03	0.03	0.30	0.07	0.10	0.06	0.07
0.15	0.04	0.04	0.03	0.04	0.31	0.09	0.08	0.05	0.09
0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.12	0.02	0.02	0.02	0.05
0.13	0.02	0.02	0.03	0.05	0.27	0.05	0.05	0.07	0.10
0.15	0.03	0.03	0.03	0.06	0.32	0.07	0.06	0.06	0.12
0.23	0.04	0.07	0.05	0.07	0.44	0.08	0.13	0.10	0.13
0.20	0.03	0.08	0.04	0.06	0.36	0.04	0.15	0.07	0.10
0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.16	0.02	0.04	0.03	0.07
0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
0.07	0.01	0.01	0.01	0.03	0.16	0.03	0.03	0.03	0.07
0.09	0.01	0.04	0.02	0.02	0.14	0.02	0.06	0.03	0.04
0.12	0.02	0.05	0.03	0.03	0.24	0.04	0.09	0.06	0.05
0.04	0.00	0.01	0.01	0.01	0.10	0.01	0.03	0.03	0.03
0.17	0.03	0.03	0.03	0.07	0.37	0.08	0.07	0.07	0.16
0.10	0.02	0.03	0.02	0.03	0.22	0.04	0.06	0.05	0.06
0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.13	0.02	0.04	0.02	0.05

면적당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
0.55	0.12	0.14	0.10	0.19
0.93	0.20	0.18	0.15	0.40
0.64	0.18	0.21	0.05	0.20
0.72	0.15	0.22	0.09	0.27
0.64	0.10	0.25	0.10	0.20
0.68	0.14	0.15	0.10	0.29
0.37	0.12	0.07	0.10	0.08
0.33	0.11	0.11	0.09	0.02
0.34	0.11	0.01	0.09	0.12
0.28	0.09	0.10	0.05	0.03
0.59	0.13	0.17	0.13	0.16
0.38	0.09	0.10	0.10	0.09
0.73	0.14	0.12	0.13	0.35
0.57	0.17	0.12	0.06	0.23
0.67	0.14	0.11	0.13	0.29
0.67	0.19	0.15	0.12	0.22
0.75	0.12	0.08	0.09	0.46
0.76	0.13	0.18	0.15	0.30
0.78	0.18	0.23	0.09	0.28
0.78	0.15	0.22	0.16	0.25
0.69	0.17	0.22	0.10	0.20
0.59	0.13	0.18	0.12	0.17
0.70	0.14	0.24	0.11	0.21
0.55	0.15	0.12	0.11	0.16
0.76	0.14	0.16	0.12	0.34
0.63	0.15	0.16	0.13	0.19
0.48	0.13	0.13	0.05	0.18
0.39	0.15	0.08	0.03	0.14
0.45	0.11	0.15	0.09	0.10
0.39	0.11	0.10	0.07	0.11
0.59	0.12	0.12	0.10	0.24
0.55	0.10	0.10	0.15	0.21
0.47	0.11	0.09	0.09	0.18
0.46	0.08	0.14	0.10	0.14
0.37	0.05	0.15	0.08	0.10
0.72	0.07	0.16	0.15	0.33
0.52	0.13	0.16	0.12	0.11
0.48	0.17	0.11	0.08	0.13
0.75	0.13	0.15	0.15	0.32
0.86	0.09	0.34	0.20	0.23
0.73	0.12	0.27	0.18	0.15
0.65	0.07	0.20	0.17	0.21
0.59	0.12	0.11	0.11	0.25
0.88	0.17	0.26	0.22	0.24
0.45	0.09	0.14	0.06	0.17

<부록 2-3> 각종 지표에 의한 군별 도로여건

구 분	면적(km²) (Area)	인 구 (pop)	자동차수 (noc)	도 로 연 장 (LOR)			
				계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)
합 계	59370.7	5920151	1200355	74038.4	6865.8	11160	15314.8
경 기 양 주	309.8	96850	27600	500.6	21.3	148	129
경 기 여 주	608.5	99503	26733	956.8	66.5	187.6	159.2
경 기 화 성	687.8	167264	48149	1059.2	75.6	330.3	170.8
경 기 광 주	431.9	101385	33379	450.1	61.7	112.4	61.2
경 기 연 천	641.3	55081	19359	475.8	44.8	116.6	119.6
경 기 포 천	827.1	134427	37589	676.4	108.3	188.7	126.7
경 기 가 평	843.6	56185	12313	491.4	79.6	157.4	105.6
경 기 양 평	878.2	81284	17786	884.5	88.5	169.3	165.6
경 기 안 성	554.4	125799	31483	876.3	75	156.7	140.8
경 기 김 포	276.7	113437	36144	664	37.4	99.1	111.6
강 원 홍 천	1818.7	75475	16567	1110.9	194.2	231.2	173
강 원 횡 성	997.7	48111	10320	776.6	102.4	98.3	183.6
강 원 영 월	1127	51786	10306	841.3	100.5	108.4	215
강 원 평 창	1462.6	49357	11783	936.1	199.7	143.5	190.5
강 원 정 선	1220.6	57345	10090	926.3	71.7	156	231.7
강 원 철 원	756.1	54260	12317	866.1	100	71	201.6
강 원 화 천	909.4	25997	5614	774.4	68	138.7	176
강 원 양 구	633	24035	5226	551	77.4	72	148.6
강 원 인 제	1621.3	34660	7587	808.7	144.3	117.5	166.7
강 원 고 성	562.1	38127	6908	574.6	81.5	2.5	223
강 원 양 양	628.6	30911	6757	542.1	98.1	74	117.4
충 북 청 원	814.3	119672	26721	1242.2	66.7	218.7	288.9
충 북 보 은	584.7	47248	8534	875.8	108.9	102.5	213.3
충 북 옥 천	537	63702	11693	866.8	70.7	85	208.1
충 북 영 동	845	62038	11480	1087	81.4	172.5	254.4
충 북 진 천	406.2	57938	13819	656.6	70.7	52.5	160.7
충 북 괴 산	841.8	48211	8761	1013	135.7	158.2	224.6
충 북 음 성	521.4	85320	20607	962.4	83.5	132.7	163.4
충 북 단 양	781.3	43570	9070	760.4	49.6	174.5	153.6
충 북 증 평	82	33461	7670	128.2	14.9	12.9	47.5
충 남 금 산	575.8	72122	12219	571	50.2	115.7	123.7
충 남 연 기	361.6	80885	16595	425.6	51.5	88.5	83.6
충 남 부 여	624.8	100750	16957	827.5	103.1	84.1	173.7
충 남 서 천	364	82937	13898	661.2	57.2	98.2	146.3
충 남 청 양	479.6	44554	7061	712.9	80.4	104.5	117.1
충 남 홍 성	443.8	99624	20319	713	53.6	94.1	123.6
충 남 예 산	543.4	108009	21891	717	70.9	105.8	105.1
충 남 태 안	503.3	70451	12463	794.6	22.8	116.8	149.7

		면적(km ²) (Area)	인 구 (pop)	자동차수 (noc)	도 로 연 장 (LOR)			
					계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)
충남	당진	652.8	124527	27975	924.9	77.6	173.7	114.3
전북	완주	820.9	85339	18095	846.2	94.5	174	183.4
전북	진안	789.3	38072	6319	888	70.2	196	164.7
전북	무주	631.6	31504	5349	484	111.5	70	101
전북	장수	533.7	30632	4593	739.7	65.8	147.4	147.7
전북	임실	596.6	42974	6501	1059.2	78.2	139.4	210.3
전북	순창	495.4	38622	5391	943.2	55.3	117.2	141.2
전북	고창	606.7	82569	12899	1108.2	87.8	128.8	218.6
전북	부안	492.7	82127	13085	1027.6	103.7	98.5	167.7
전남	담양	455	59900	11555	575	70.4	60.1	101
전남	곡성	547	40791	6315	586.8	81.5	28.1	112.9
전남	구례	441.7	35807	5733	371.4	47.6	62.6	77
전남	여천	344.4	63178	7390	745.3	35.8	162	166.2
전남	고흥	747.3	108142	13057	1385.1	84.4	172.7	289.6
전남	보성	663.1	67679	10041	1019.2	109.2	139.2	175.4
전남	화순	785.9	73401	15478	827.8	99.1	109.2	182.3
전남	장흥	618	58868	8574	823.3	93.5	61.3	148.7
전남	강진	492.7	53487	8008	733.6	73.9	64.7	131.1
전남	해남	859.6	101563	16027	1383.6	90.3	237.1	245.5
전남	영암	523.5	64178	11704	1044	63.1	130.1	171.6
전남	무안	432.5	73067	12347	842.7	52.3	109.4	192.5
전남	함평	392.2	49660	7354	746.9	76.6	56.9	171.5
전남	영광	473.3	74277	11947	751.5	46.4	71.2	154.7
전남	장성	518.8	58302	10951	734.7	75.2	71.5	152.4
전남	완도	385	71353	8203	622.9	16.7	71.8	187.2
전남	진도	426.9	45501	6126	664.6	39	89.7	137.9
전남	신안	652.8	59620	5998	1123.3	13.6	151.3	195.9
경북	군위	614	32833	6657	648.9	39.9	114.1	90.3
경북	의성	1176.6	83568	15281	1003.7	85.2	239.9	135.1
경북	청송	842.5	36615	7057	704.1	88.6	112.5	132.5
경북	영양	815	25153	3992	665.7	44.4	159.3	124.4
경북	영덕	740.9	55836	9208	820.5	75.3	126.6	171.9
경북	침도	696.5	56402	10383	893.5	86.8	106.5	170.7
경북	고령	384	37646	10449	452	40.5	40.5	105.8
경북	성주	616.4	53680	13848	674.2	89.5	106.7	138
경북	칠곡	451	90414	25612	577.2	78.3	55.9	144.8
경북	예천	660.7	66492	10342	783.6	63.5	128.9	156.4
경북	봉화	1201	48129	7373	1110.3	128.4	119.7	201
경북	울진	988.8	70315	12762	1132.9	113.8	130.8	175.7
경북	울릉	72.5	10798	1680	177	0	44.2	37.5
경남	의령	416.8	37718	7353	972	47.1	139.9	258.7
경남	함안	532.7	66969	16820	963.8	15.4	173.8	194.8
경남	창녕	484.1	78217	16193	991.4	78.9	143.2	240.6
경남	고성	516.2	68425	11806	1048.1	38.3	222.8	212.9
경남	남해	356.9	66358	9120	789.2	74.8	106.1	117.7
경남	하동	675.8	64137	11174	1103.4	76.8	154.8	241.3
경남	산청	794.6	45405	8385	1117.3	83.9	135.2	213.7
경남	함양	724.5	49742	7630	1205.5	78.9	111.8	196.4
경남	거창	804.3	73067	13490	1122.7	72.4	166.3	223.4
경남	합천	983.4	68031	11648	1191.1	99.5	233.2	238.5
제주	북제주	720.9	98189	22354	1135.8	140.4	105.8	492.8
제주	남제주	614.8	79101	18955	993.4	143.7	91.2	403.1

포 장 연 장					포 장 륜				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
31426.1	6780.9	8335.3	6216.7	10093.2	0.42	0.99	0.75	0.41	0.25
309.5	21.3	133.1	73.4	81.7	0.62	1.00	0.90	0.57	0.40
399.4	66.5	155.1	51	126.8	0.42	1.00	0.83	0.32	0.23
596.1	66.8	241.1	73.8	214.4	0.56	0.88	0.73	0.43	0.44
319.1	61.7	99.2	42.1	116.1	0.71	1.00	0.88	0.69	0.54
274.3	44.8	89.4	45	95.1	0.58	1.00	0.77	0.38	0.49
459.1	108.3	165.9	48.9	136	0.68	1.00	0.88	0.39	0.54
295.8	79.8	129.2	51.9	34.9	0.60	1.00	0.82	0.49	0.23
481	88.6	157.2	40.2	195	0.54	1.00	0.93	0.24	0.42
484.1	75	133.4	52.7	223	0.55	1.00	0.85	0.37	0.44
312.7	37.4	59.7	45.3	170.3	0.47	1.00	0.60	0.41	0.41
526.9	194.2	170.5	86.3	75.9	0.47	1.00	0.74	0.50	0.15
281.4	102.4	73.1	75	30.9	0.36	1.00	0.74	0.41	0.08
330.7	100.5	98.2	84	48	0.39	1.00	0.91	0.39	0.11
437.9	199.7	80.2	69.5	88.5	0.47	1.00	0.56	0.36	0.22
301.4	71.7	115.8	68.1	45.8	0.33	1.00	0.74	0.29	0.10
248.6	74.5	49.7	58.7	65.7	0.29	0.75	0.70	0.29	0.13
291	68	97.7	69.6	55.7	0.38	1.00	0.70	0.40	0.14
246	66	62.3	67.3	50.4	0.45	0.85	0.87	0.45	0.20
338.2	144.3	67.8	72.6	53.5	0.42	1.00	0.58	0.44	0.14
170.8	77.5	2.5	52.8	38	0.30	0.95	1.00	0.24	0.14
218.6	98.1	39.6	35.6	45.3	0.40	1.00	0.54	0.30	0.18
427	66.7	172.1	106.2	82	0.34	1.00	0.79	0.37	0.12
347.3	108.9	79.4	70.9	88.1	0.40	1.00	0.77	0.33	0.20
247.1	70.7	57.6	28	90.8	0.29	1.00	0.68	0.13	0.18
463.4	81.4	141.8	70.9	169.3	0.43	1.00	0.82	0.28	0.29
240.9	70.7	34.2	49.8	86.2	0.37	1.00	0.65	0.31	0.23
385.2	135.7	122.5	58.6	68.4	0.38	1.00	0.77	0.26	0.14
400	83.5	117.8	63.7	135	0.42	1.00	0.89	0.39	0.23
341.7	49.6	153.4	76.4	62.3	0.45	1.00	0.88	0.50	0.16
58.1	14.9	12.9	16.4	13.9	0.45	1.00	1.00	0.35	0.26
286.6	50.2	102.3	51	83.1	0.50	1.00	0.88	0.41	0.30
235.2	50.3	57.4	44.6	82.9	0.55	0.98	0.65	0.53	0.41
463.6	103.1	65.6	98.7	196.2	0.56	1.00	0.78	0.57	0.42
356.3	56.8	58.3	106.9	134.3	0.54	0.99	0.59	0.73	0.37
379.8	80.4	70.9	81.4	147.1	0.53	1.00	0.68	0.70	0.36
394.2	53.6	82	77.2	181.4	0.55	1.00	0.87	0.62	0.41
450.8	70.9	85.3	82.2	212.4	0.63	1.00	0.81	0.78	0.49
393.8	22.8	102.7	78.5	189.8	0.50	1.00	0.88	0.52	0.38
463.1	52	136.7	68.2	206.2	0.50	0.67	0.79	0.60	0.37

포 장 연 장					포 장 륜				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
332.2	94.5	101.5	36.3	99.9	0.39	1.00	0.58	0.20	0.25
305.5	70.2	147.5	31.5	56.3	0.34	1.00	0.75	0.19	0.12
248.9	111.5	56.1	38.9	42.4	0.51	1.00	0.80	0.39	0.21
239.4	65.8	86.8	21.8	65	0.32	1.00	0.59	0.15	0.17
286.1	78.2	82.4	53.4	72.1	0.27	1.00	0.59	0.25	0.11
321.4	55.3	110.4	54.9	100.8	0.34	1.00	0.94	0.39	0.16
405.7	87.8	100.2	92	125.7	0.37	1.00	0.78	0.42	0.19
317.6	103.7	37.6	64.9	111.4	0.31	1.00	0.38	0.39	0.17
335	70.4	55	72.9	136.7	0.58	1.00	0.92	0.72	0.40
312.7	81.5	28.1	52.1	151	0.53	1.00	1.00	0.46	0.41
204.8	47.6	49.7	49.9	57.6	0.55	1.00	0.79	0.65	0.31
267.8	35.8	43.6	92.4	96	0.36	1.00	0.27	0.56	0.25
392.1	84.4	66.1	139.1	102.5	0.28	1.00	0.38	0.48	0.12
491.2	109.2	121.1	72.1	188.8	0.48	1.00	0.87	0.41	0.32
339.7	99.1	78.8	71.5	90.3	0.41	1.00	0.72	0.39	0.21
361	93.5	50.4	79.6	137.5	0.44	1.00	0.82	0.54	0.26
363.9	73.9	64	89.2	136.8	0.50	1.00	0.99	0.68	0.29
620.4	90.3	146.2	141.1	242.8	0.45	1.00	0.62	0.57	0.30
383.6	63.1	87	109.7	123.8	0.37	1.00	0.67	0.64	0.18
338.6	52.3	90.8	88.6	106.9	0.40	1.00	0.83	0.46	0.22
304.9	76.6	46.6	61.2	120.5	0.41	1.00	0.82	0.36	0.27
345.9	46.4	64.8	76.8	157.9	0.46	1.00	0.91	0.50	0.33
407.9	75.2	61.1	105.7	165.9	0.56	1.00	0.85	0.69	0.38
229.8	16.7	60.3	81	71.8	0.37	1.00	0.84	0.43	0.21
273.9	39	88.4	90.9	55.6	0.41	1.00	0.99	0.66	0.14
263.2	13.6	86.4	53.9	109.3	0.23	1.00	0.57	0.28	0.14
203.8	39.9	89.7	28.9	45.3	0.31	1.00	0.79	0.32	0.11
513.7	85.2	181.8	92.3	154.4	0.51	1.00	0.76	0.68	0.28
336.6	88.6	76.3	72.5	99.2	0.48	1.00	0.68	0.55	0.27
267.4	44.4	130	43	50	0.40	1.00	0.82	0.35	0.15
284.2	75.3	89.5	68	51.4	0.35	1.00	0.71	0.40	0.12
386.2	86.8	96.6	26.4	176.4	0.43	1.00	0.91	0.15	0.33
203	40.5	18.3	50.7	93.5	0.45	1.00	0.45	0.48	0.35
317	81.2	79.3	66.8	89.7	0.47	0.91	0.74	0.48	0.26
276.3	78.3	49	58.9	90.1	0.48	1.00	0.88	0.41	0.30
332.9	63.5	83.1	70.8	115.5	0.42	1.00	0.64	0.45	0.27
482.5	128.4	117.6	62.5	174	0.43	1.00	0.98	0.31	0.26
365.4	113.8	70.8	54.2	126.6	0.32	1.00	0.54	0.31	0.18
65.6	0	37.9	6.3	21.4	0.37		0.86	0.17	0.22
260.5	47.1	90.7	72.3	50.4	0.27	1.00	0.65	0.28	0.10
354.6	15.4	134.7	90.6	113.9	0.37	1.00	0.78	0.47	0.20
361.6	78.9	100.9	55.9	125.9	0.36	1.00	0.70	0.23	0.24
410	38.3	190.6	40.7	140.4	0.39	1.00	0.86	0.19	0.24
342	74.8	60.1	85.3	121.8	0.43	1.00	0.57	0.72	0.25
444.2	76.8	106	87.1	174.3	0.40	1.00	0.68	0.36	0.28
378.4	83.9	87.2	40.3	167	0.34	1.00	0.64	0.19	0.24
345	78.9	93	47.4	125.7	0.29	1.00	0.83	0.24	0.15
415.7	72.4	129.8	60.9	152.6	0.37	1.00	0.78	0.27	0.23
517.2	99.5	163.7	74	180	0.43	1.00	0.70	0.31	0.29
709.4	140.4	102.4	268.3	198.3	0.62	1.00	0.97	0.54	0.50
503	143.7	71.8	177.8	109.7	0.51	1.00	0.79	0.44	0.31

자동차 1대당 포장연장					인구1인당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌(D)
0.26	0.06	0.07	0.05	0.08	0.53	0.11	0.14	0.11	0.17
0.11	0.01	0.05	0.03	0.03	0.32	0.02	0.14	0.08	0.08
0.15	0.02	0.06	0.02	0.05	0.40	0.07	0.16	0.05	0.13
0.12	0.01	0.05	0.02	0.04	0.36	0.04	0.14	0.04	0.13
0.10	0.02	0.03	0.01	0.03	0.31	0.06	0.10	0.04	0.11
0.14	0.02	0.05	0.02	0.05	0.50	0.08	0.16	0.08	0.17
0.12	0.03	0.04	0.01	0.04	0.34	0.08	0.12	0.04	0.10
0.24	0.06	0.10	0.04	0.03	0.53	0.14	0.23	0.09	0.06
0.27	0.05	0.09	0.02	0.11	0.59	0.11	0.19	0.05	0.24
0.15	0.02	0.04	0.02	0.07	0.38	0.06	0.11	0.04	0.18
0.09	0.01	0.02	0.01	0.05	0.28	0.03	0.05	0.04	0.15
0.32	0.12	0.10	0.05	0.05	0.70	0.26	0.23	0.11	0.10
0.27	0.10	0.07	0.07	0.03	0.58	0.21	0.15	0.16	0.06
0.32	0.10	0.10	0.08	0.05	0.64	0.19	0.19	0.16	0.09
0.37	0.17	0.07	0.06	0.08	0.89	0.40	0.16	0.14	0.18
0.30	0.07	0.11	0.07	0.05	0.53	0.13	0.20	0.12	0.08
0.20	0.06	0.04	0.05	0.05	0.46	0.14	0.09	0.11	0.12
0.52	0.12	0.17	0.12	0.10	1.12	0.26	0.38	0.27	0.21
0.47	0.13	0.12	0.13	0.10	1.02	0.27	0.26	0.28	0.21
0.45	0.19	0.09	0.10	0.07	0.98	0.42	0.20	0.21	0.15
0.25	0.11	0.00	0.08	0.06	0.45	0.20	0.01	0.14	0.10
0.32	0.15	0.06	0.05	0.07	0.71	0.32	0.13	0.12	0.15
0.16	0.02	0.06	0.04	0.03	0.36	0.06	0.14	0.09	0.07
0.41	0.13	0.09	0.08	0.10	0.74	0.23	0.17	0.15	0.19
0.21	0.06	0.05	0.02	0.08	0.39	0.11	0.09	0.04	0.14
0.40	0.07	0.12	0.06	0.15	0.75	0.13	0.23	0.11	0.27
0.17	0.05	0.02	0.04	0.06	0.42	0.12	0.06	0.09	0.15
0.44	0.15	0.14	0.07	0.08	0.80	0.28	0.25	0.12	0.14
0.19	0.04	0.06	0.03	0.07	0.47	0.10	0.14	0.07	0.16
0.38	0.05	0.17	0.08	0.07	0.78	0.11	0.35	0.18	0.14
0.08	0.02	0.02	0.02	0.02	0.17	0.04	0.04	0.05	0.04
0.23	0.04	0.08	0.04	0.07	0.40	0.07	0.14	0.07	0.12
0.14	0.03	0.03	0.03	0.05	0.29	0.06	0.07	0.06	0.10
0.27	0.06	0.04	0.06	0.12	0.46	0.10	0.07	0.10	0.19
0.26	0.04	0.04	0.08	0.10	0.43	0.07	0.07	0.13	0.16
0.54	0.11	0.10	0.12	0.21	0.85	0.18	0.16	0.18	0.33
0.19	0.03	0.04	0.04	0.09	0.40	0.05	0.08	0.08	0.18
0.21	0.03	0.04	0.04	0.10	0.42	0.07	0.08	0.08	0.20
0.32	0.02	0.08	0.06	0.15	0.56	0.03	0.15	0.11	0.27

자동차 1대당 포장연장					인구1인당 포장연장				
계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌도(D)	계(S)	국도(A)	지방도(B)	군도(C)	농어촌도(D)
0.17	0.02	0.05	0.02	0.07	0.37	0.04	0.11	0.05	0.17
0.18	0.05	0.06	0.02	0.06	0.39	0.11	0.12	0.04	0.12
0.48	0.11	0.23	0.05	0.09	0.80	0.18	0.39	0.08	0.15
0.47	0.21	0.10	0.07	0.08	0.79	0.35	0.18	0.12	0.13
0.52	0.14	0.19	0.05	0.14	0.78	0.21	0.28	0.07	0.21
0.44	0.12	0.13	0.08	0.11	0.67	0.18	0.19	0.12	0.17
0.60	0.10	0.20	0.10	0.19	0.83	0.14	0.29	0.14	0.26
0.31	0.07	0.08	0.07	0.10	0.49	0.11	0.12	0.11	0.15
0.24	0.08	0.03	0.05	0.09	0.39	0.13	0.05	0.08	0.14
0.29	0.06	0.05	0.06	0.12	0.56	0.12	0.09	0.12	0.23
0.50	0.13	0.04	0.08	0.24	0.77	0.20	0.07	0.13	0.37
0.36	0.08	0.09	0.09	0.10	0.57	0.13	0.14	0.14	0.16
0.36	0.05	0.06	0.13	0.13	0.42	0.06	0.07	0.15	0.15
0.30	0.06	0.05	0.11	0.08	0.36	0.08	0.06	0.13	0.09
0.49	0.11	0.12	0.07	0.19	0.73	0.16	0.18	0.11	0.28
0.22	0.06	0.05	0.05	0.06	0.46	0.14	0.11	0.10	0.12
0.42	0.11	0.06	0.09	0.16	0.61	0.16	0.09	0.14	0.23
0.45	0.09	0.08	0.11	0.17	0.68	0.14	0.12	0.17	0.26
0.39	0.06	0.09	0.09	0.15	0.61	0.09	0.14	0.14	0.24
0.33	0.05	0.07	0.09	0.11	0.60	0.10	0.14	0.17	0.19
0.27	0.04	0.07	0.07	0.09	0.46	0.07	0.12	0.12	0.15
0.41	0.10	0.06	0.08	0.16	0.61	0.15	0.09	0.12	0.24
0.29	0.04	0.05	0.06	0.13	0.47	0.06	0.09	0.10	0.21
0.37	0.07	0.06	0.10	0.15	0.70	0.13	0.10	0.18	0.28
0.28	0.02	0.07	0.10	0.09	0.32	0.02	0.08	0.11	0.10
0.45	0.06	0.14	0.15	0.09	0.60	0.09	0.19	0.20	0.12
0.44	0.02	0.14	0.09	0.18	0.44	0.02	0.14	0.09	0.18
0.31	0.06	0.13	0.04	0.07	0.62	0.12	0.27	0.09	0.14
0.34	0.06	0.12	0.06	0.10	0.61	0.10	0.22	0.11	0.18
0.48	0.13	0.11	0.10	0.14	0.92	0.24	0.21	0.20	0.27
0.67	0.11	0.33	0.11	0.13	1.06	0.18	0.52	0.17	0.20
0.31	0.08	0.10	0.07	0.06	0.51	0.13	0.16	0.12	0.09
0.37	0.08	0.09	0.03	0.17	0.68	0.15	0.17	0.05	0.31
0.19	0.04	0.02	0.05	0.09	0.54	0.11	0.05	0.13	0.25
0.23	0.06	0.06	0.05	0.06	0.59	0.15	0.15	0.12	0.17
0.11	0.03	0.02	0.02	0.04	0.31	0.09	0.05	0.07	0.10
0.32	0.06	0.08	0.07	0.11	0.50	0.10	0.12	0.11	0.17
0.65	0.17	0.16	0.08	0.24	1.00	0.27	0.24	0.13	0.36
0.29	0.09	0.06	0.04	0.10	0.52	0.16	0.10	0.08	0.18
0.39	0.00	0.23	0.04	0.13	0.61	0.00	0.35	0.06	0.20
0.35	0.06	0.12	0.10	0.07	0.69	0.12	0.24	0.19	0.13
0.21	0.01	0.08	0.05	0.07	0.53	0.02	0.20	0.14	0.17
0.22	0.05	0.06	0.03	0.08	0.46	0.10	0.13	0.07	0.16
0.35	0.03	0.16	0.03	0.12	0.60	0.06	0.28	0.06	0.21
0.38	0.08	0.07	0.09	0.13	0.52	0.11	0.09	0.13	0.18
0.40	0.07	0.09	0.08	0.16	0.69	0.12	0.17	0.14	0.27
0.45	0.10	0.10	0.05	0.20	0.83	0.18	0.19	0.09	0.37
0.45	0.10	0.12	0.06	0.16	0.69	0.16	0.19	0.10	0.25
0.31	0.05	0.10	0.05	0.11	0.57	0.10	0.18	0.08	0.21
0.44	0.09	0.14	0.06	0.15	0.76	0.15	0.24	0.11	0.26
0.32	0.06	0.05	0.12	0.09	0.72	0.14	0.10	0.27	0.20
0.27	0.08	0.04	0.09	0.06	0.64	0.18	0.09	0.22	0.14

Enhancing the Distribution Methods of Transfer Fund for Local Roads.

Abstract and Propositions

Chapter 1. Introduction

1. Purpose of the Report
2. Scope and Methodology
3. Framework of Analysis

Chapter 2. Theoretical Background

1. Function of Local Roads
2. Effects of Local Road Programme
3. Procedures and Criteria of Fund Distribution
4. Fund Distribution between Regions and Road Classes

Chapter 3. Local Roads and Programmes in Korea

1. Status of Local Roads
2. Evaluation of Local Road Programmes
3. Procedures and Criteria of Fund Distribution
4. Main Issues

Chapter 4. Strategies for Enhancing the Distribution

Methods of Local Transfer Fund

1. Principal Approaches
2. Distribution by Road Type
3. Distribution by Type of Road Improvement
4. Distribution by Governmental Unit
5. Differentiating the Matching Requirements between Governments

References

Appendix