

[연구논문]

서울시 도로율 산정기준에 관한 연구

A Study of the Evaluation Index for the Paved Roadway
Occupancy in Seoul

손 봉 수* · 김 주 영**

목 차

I. 서론

III. 결론 및 향후과제

II. 본론

ABSTRACT

Bongsoo Son · Juyoung Kim

Amount of paved roadway or a ratio of paved roadway to the area of specific urban district has been used as an evaluation index for the purpose of assessing the level of roadway occupancy in terms of supporting the socioeconomic activities. In fact, the evaluation index has been frequently considered as one of the determinant factors in establishing processes of roadway construction and supplement plan. As noted, the evaluation index is somewhat significant for the decision makers, but its basis is not sound. That is, the evaluation index is not able to produce reasonably representative and/or comparative results for the given roadway situations of specific urban districts. The main purpose of this study is to point out inherent problems of the evaluation index and to suggest an improvement method for overcoming the problems. To do so, several evaluation indices currently used in other countries have been examined and then a revised evaluation index has developed. The basis of revised index is that the roadway considered for the evaluation should be wider than 10 meter for providing at least two driving lanes and side walks. This criterion was determined from the geometric roadway design standards and design factors. The revised index is promising, but it still has a room to be improved.

* 서울시경제발전연구원 도시교통연구부 연구위원

** 서울시경제발전연구원 도시교통연구부 위촉연구원

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

서울시는 현재 약 605km²의 면적에 1천40만의 인구가 상주하고 있으며, 약 220여만 대의 차량이 등록되어 있는 거대도시이다. 단순히 앞에서 제시한 수치만을 기준으로 외국의 대도시와 비교할 때, 현재 서울시가 당면하고 있는 교통문제가 과밀한 교통량과 인구밀도로 인해 발생하고 있다는 사실을 납득하기는 쉽지 않을 것으로 판단된다. 그러나, 서울시는 현재 과밀한 인구집중과 급격한 차량증가로 인해 도시내 곳곳에서 발생하고 있는 교통혼잡으로 인해 큰 고민을 안고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해 서울시는 매년 도로를 신설하거나 확장 또는 도로확폭공사 등을 통해 지속적으로 도로를 확충해 오고 있다. 그러나, 서울시와 같이 토지개발이 이미 끝난 도시지역에서 도로를 확충하기 위해서는 막대한 자원이 소요되므로, 도로건설만으로 교통문제를 해결하려는 노력은 분명히 한계가 있음은 누구나 동감하는 사실이다. 그렇다고 도시의 경쟁력을 고려할 때 도로건설을 중단할 수도 없는 것이 현실이다. 따라서, 이러한 딜레마속에서 계획적으로 도시를 가꾸고 유지관리하기 위하여 도시교통시설을 확충하고 관리할 수 있는 기준척도로서 우리나라뿐만 아니라 선진외국에서도 도로율과 같은 도로지표를 일반적으로 사용하고 있다.

도로는 도시의 사회·경제적 활동을 가능케 하는 주요한 매개체이다. 도시의 도로율을 파악하는 명확한 목적은 도시의 도로현황 및 구성체계를 파악하여 도시의 사회·경제적 하부기반시설을 적정

한 수준만큼 확보하고 있는지 판단하기 위함이다. 만일 도로율이 적정한 수준을 유지하지 못할 경우에는 도시의 경제적 손실은 매우 커지게 된다. 이와 같은 관점에서 서울시는 매년 도로율을 평가하여 적정한 도로율을 유지하기 위해 도로신설계획 및 도로정비계획을 수립 및 수정보완하고 있다.

현재 파악된 바에 의하면, 도시계획법상 지정된 서울시 토지의 용도별 적정도로율을 고려한 서울시 계획도로율은 27%이며, 서울시가 이미 확보하고 있는 도로율은 20.66%(1998년 12월 기준) 수준으로, 아직까지 계획도로율에는 미치지 못하지만 현 서울시의 도로율이 결코 낮은 수준은 아니라 생각된다. 여하튼, 현 서울시의 도로율이 외국 대도시에 비해 턱없이 낮다는 견해와 결코 그렇지 않다는 견해가 상충하고 있어 서울시의 입장에서는 앞에서 언급한 사항들의 진위여부를 판단하기 위해 서울시 도로율에 대한 보다 세밀한 검토가 필요하다는 인식을 하고 있다. 이외에도, 서울시는 도시교통시설 확충 및 관리의 근간이 되는 도로율 등 각종 도로현황지표와 관련하여, 현재 서울시가 적용하고 있는 도로율 산정기준이 서울시 여건과 외국기준에 비추어 볼 때 합리적인지에 대한 검토 필요성도 인식하고 있다.

이상에서 언급한 사항들을 감안하여, 본 연구에서는 서울시 도로지표의 개념정립을 위해 우리나라 및 선진외국의 관련자료를 토대로 서울시 여건에 적합한 도로율 산정기준을 도출하는데 주안점을 두고 있다.

2. 연구내용 및 방법

현재 서울시는 시가화면적에 대한 도로면적 비

율을 도로율로 정의하고 있다. 여기서 시가화면적은 용도별 구분에서 녹지를 제외한 주거, 상업, 공업용지를 포함하는 면적을 의미하며, 도로면적은 공공성을 띠는 4m 이상의 도시계획도로를 모두 포함한 면적을 의미한다. 도로율 산정기준은 법적으로 규정되어 있지 않기 때문에 산정기준에 대해 많은 논란이 발생하고 있으며, 대외적으로 신뢰성을 인정받지 못하고 있다. 또한, 현 서울시 도로율은 산정기준이 외국도시의 산정기준과 달라 서울시와 외국도시의 도로율을 단순히 각 도시의 수치만을 가지고 비교할 경우 제대로 평가할 수 없음이 사실이다. 그럼에도 불구하고 서울시의 도로율을 외국 도시의 도로율과 비교한 결과만을 갖고 서울시 도로율의 적정성을 논의하는 경우가 비일비재하다.

건에 적합한 도로율 산정기준을 제시하여 객관성 확보 및 사회·경제적 평가지표로 활용할 수 있도록 하고자 한다.

II. 본론

1. 서울시 도로 종류별 현황분석 및 외국 대도시와의 비교분석

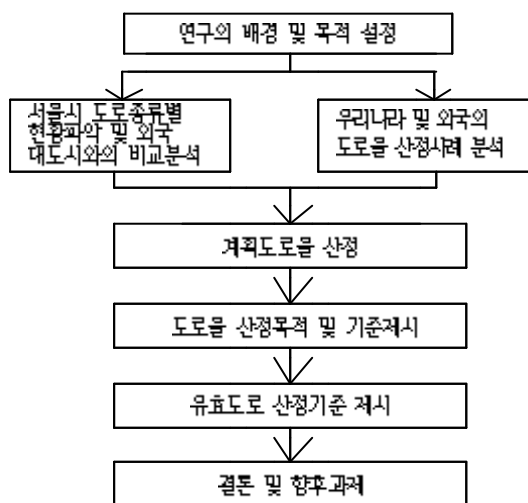
서울시에 적합한 도로율 산정기준을 제시하기 위해서는 서울시 도로현황 분석 및 외국 대도시의 도로 종류별 구성비를 비교분석할 필요가 있다. 이를 위해 서울시 국지도로 및 집산도로 구성비를 외국 대도시와 비교할 때 어느정도의 수준인가를 파악해 보고자 한다.

1) 서울시 도로폭원별 연장 및 면적

최근 2년간 서울시의 도로폭원별 연장 및 면적은 다음과 같다.

<표 1>에서 광로는 도로폭이 40m 이상, 대로는 25~40m, 종로는 12~25m, 소로는 4~12m이다. 도시계획시설 기준에서 제시된 도로기능별로 구분하면 광로는 도시고속도로 및 주간선도로가 포함되며, 대로는 주간선도로 및 보조간선도로, 종로는 보조간선도로 및 집산도로, 소로는 집산도로 및 국지도로가 포함된다.

소로(12m 미만)는 국지도로가 주를 이루는데 98년 12월 기준으로 전체도로 연장 7,801.2km의 78.6%를 차지하고, 전체도로 면적 77.4km²의 41.9%를 차지하고 있다. <표 1>에서 주시해야 할 점은 광로 및 대로의 면적이 매년 큰 폭으로 증가하였



〈그림 1〉 연구 수행절차

본 연구에서는 현재 우리나라 도로법에 의한 도로의 정의 및 기능에 대해 분석하고, 외국 대도시와 서울시의 도로율 산정기준을 비교분석하며, 서울시 도로종류별 현황을 분석함으로써 서울시 여

〈표 1〉 서울시 도로폭원별 연장 및 면적

년 도	구 분	총 계	광 로	대 로	중 로	소 로	광 장
1997년 12월 기준	연장(m)	7,737,101	231,265	647,419	766,362	6,092,055	78개소
	구성비(%)	100	3.0	8.4	9.9	78.7	
	면적(㎡)	76,490,181	10,362,265	18,754,797	12,647,909	32,163,318	2,561,872
	구성비(%)	100	13.5	24.5	16.5	42.0	3.3
1998년 12월 기준	연장(m)	7,801,225	231,474	658,871	782,212	6,128,668	78개소
	구성비(%)	100	3.0	8.4	10.0	78.6	
	면적(㎡)	77,395,640	10,366,465	19,087,647	12,946,714	32,432,942	2,561,872
	구성비(%)	100	13.4	24.7	16.7	41.9	3.3

주 : 1997년 12월 기준, 서울시 전철국 내부자료 참조

였음에도 불구하고 구성비는 현상유지 혹은 소폭으로 증가하였다는 것이다. 이와 같은 바가 의미하는 것은 광로, 대로, 중로의 연장 및 면적 구성비를 1% 증가시키기 위해서는 엄청난 예산을 필요로 하며, 따라서 중·장기적인 도로계획에 의해 도로구성비 변화를 유도해야 한다는 것이다.

2) 외국 주요도시와 연장비율 비교

현 서울시 도로종에서 소로가 모두 국지도로로 구성되어 있다는 가정하에 도로연장 기준으로 미국 주요 State와 비교하면 다음과 같다. <표 2>에 제시된 집산도로 및 국지도로 기준은 서울시의 경

<표 2> 미국 주별 도로기능별 분포비

주 명	총도로연장에 대한 도로기능별 연장비율(%)	
	집산도로	국지도로
서울시	100	78.6
일본 동경도	3.9	94.8
미국	New York	19.0
	South Carolina	26.2
	：	：
	New Jersey	13.3
	North Carolina	16.0
	Wisconsin	11.6
	전체	12.8

자료출처 : 미국, 일본 통계청 자료

우 국지도로가 4~12m, 집산도로가 12~20m 도로이며, 동경도의 경우 국지도로가 통행가능한 도로 중 13m 미만, 집산도로가 13~19.5m 도로이며, 미국의 경우 미국 통계청에서 구분한 기능별 도로연장 자료를 참조한 것으로 집산도로와 국지도로의 폭원기준은 정확히 파악하지 못하였다.

<표 2>에서 미국 주요 State내 도로기능별 구성비를 검토해 보면, New York의 국지도로 연장비율은 60.9%로 미국내에서 가장 낮으며, Wisconsin의 국지도로 연장비율은 80.6%로 가장 높은 것으로 나타났다. 서울시는 국지도로 연장비율이 78.6%로 미국 전체의 평균치인 70.1%보다 높은 반면에 동경도의 국지도로 연장비율 94.8%보다는 낮은 수치를 보여준다. 이상에서 제시한 결과를 통해 차량이 보행에 직접적으로 영향을 받지 않고 이동할 수 있는 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로의 비율은 서울시가 미국의 주요도시에 비해 상대적으로 낮은 반면에 일본 동경도보다는 높다는 것을 알 수 있다. 그러나 주간선도로 및 보조간선도로의 연장비율만 비교해 볼 때 미국 50개 State 중에서 서울시 12.4%보다 낮은 주가 많이 있는 것으로 분석되었다. 따라서 지역간의 차량통행에 중요한 역할을 하는 주간선도로 및 보조간선도로의 연장 구

성비를 평가할 때, 서울시가 미국 주요 State에 비해 결코 낮은 수치가 아님을 알 수 있다.

2. 우리나라 및 외국 도로율 산정사례 분석

1) 우리나라 도로율 산정사례 분석

현재 서울시 및 우리나라 대도시에서의 도로율 산정기준은 시가화면적(주거가능면적)에 대한 도로면적비로 정의하고 있다. 시가화 면적은 도시내 행정구역 면적 중 녹지를 제외한 주거, 상업, 공업면적의 합으로 정의되며, 도로 면적은 공공성을 띠는 4m이상의 도시계획 도로를 모두 포함한 면적을 의미한다. '98년('97년 12월 기준) 서울시에서 조사한 자료에 의하면 서울시 시가화 면적은 374,551㎡이고 4m 이상인 도로면적은 76,490,181㎡로서 도로율은 20.42%이며, '99년('98년 12월 기준)은 도로면적이 77,395,640㎡로서 도로율을 20.68%로 제시하고 있다. '98년 12월 기준의 우리나라 대도시 도로율을 비교하면 다음과 같다.

〈표 3〉 우리나라 대도시별 도로율
(도로면적/시가화면적)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
도로율	20.66	16.7	21.02	18.6	18.2	22.09	16.62

자료출처 : 「육상교통통계 통계자료」, 1999, 건설교통부(1998 12월 기준)

참고로, 도로율 1%를 증가시키는데 서울시의 경우 '97년 12월 기준으로 3,228,900백만원¹⁾이, '98년 12월 기준으로 3,467,600백만원이 소요되며, 대구시의 경우 '97년 12월 기준으로 500,000백만원²⁾이 소요된다고 추정하고 있다.

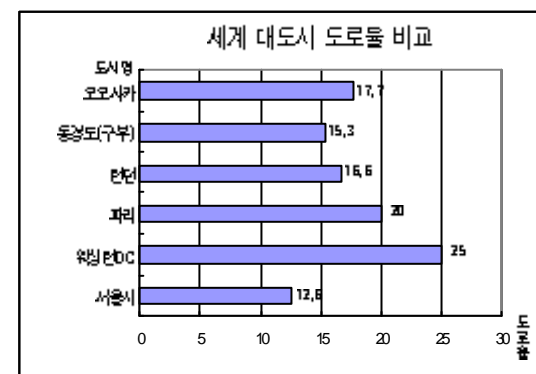
2) 외국 도로율 산정사례 분석

서울시 도로율 수준을 평가하기 위해서는 선진국 대도시의 도로율과 비교하는 기법이 타당한데 이를 위해서는 외국 대도시에서 제시하는 도로율 산정기준에 대해 파악할 필요가 있다. 현재 세계 대도시에서 제시하는 도로율 기준은 서울시 산정기준과 다소 차이가 있다. 대부분의 외국 대도시에서 제시하는 도로율 산정기준은 행정구역에 대한 도로면적비이다. 여기서 행정구역면적은 대도시 경계내 총 면적을 의미하며, 도로면적은 도시별로 다소 차이가 있는데 서울시는 4m 이상의 도시계획 도로의 면적이며, 일본 등 경도의 경우 차량통행이 가능한 도로면적을 의미하는데 정확한 도로폭원은 제시하지 않고 있다. 행정구역 면적에 대한 도로면적비 기준으로 도로율을 파악하였을 때 세계 주요 도시의 도로율은 다음과 같다.

〈표 4〉 세계 대도시의 도로율 비교

구분	서울시	워싱턴 DC	파리	런던	동경도(구부)	오호사카
도로율(%)	12.6	25	20	16.6	15.3	17.7

자료출처 : 동경도 건설국 자료(1998. 4. 1일 현재), 서울시는 1997년 12월 기준



〈그림 2〉 세계 대도시 도시율(도로면적 / 행정구역면적) 비교

1) 서울시 도로계획과 내부자료

2) 대구시 홈페이지(<http://metrotaeju.kr/traffic/road/도로교량.htm>)

<표 4>에서 서울시의 도로율을 외국 대도시와 비교하였을 때 12.6%로 매우 낮은 것으로 파악된다. 그러나, 서울시 행정구역면적 중에서 도로설치가 불필요하거나 설치가 불가능한 공원과 한강 등의 녹지면적이 전체 41.8% 정도를 차지하고 있어, 상대적으로 외국 대도시에 비해 불리할 수밖에 없다. 즉, 행정구역내 토지용도의 구성비가 상이한 도시의 도로율과 서울시 도로율을 단순 비교함은 타당하지 않다.

따라서, 서울시 도로율과 외국 대도시의 도로율을 비교평가하기 위해서는 행정구역내 토지용도별 구성비 파악이 가능한 일본 동경시를 대상으로 서울시의 도로율 산정기준을 적용하여 분석하였다. 사실, 동경도에서 제시하는 도로율 산정기준도 다른 외국 도시의 기준과 동일한 도로면적과 행정구역면적 비율이다. <표 5>에서 제시한 결과는 외국기준에 근거한 도로율이다. 동경도 구부의 도로율은 15.3%이며, 동경도 전체의 도로율은 7.5%에 불과하다.

<표 5> 동경도내 도로율

구 분	행정구역면적(km ²)	도로연장(km)	도로면적(km ²)	도로율(%)
동경도구부	621.15	11663	9505	15.3
타마우	1199.90	10229	6213	5.1
시마즈우	405.72	1437	647	1.6
합 계	2186.77	23329	16365	7.5

자료출처 : 동경도 건설국(1998년 4월 1일) 자료

서울시와 비교하기 위해, 동경도 구부의 토지이용 용도별 구성비를 파악하여 <표 6>에 정리하였다. 1997년 4월 기준, 동경도 구부의 행정구역면적에 대한 녹지면적비는 6.0%에 불과한 것으로 파악되었다. 동경도내 녹지면적은 대부분이 시설녹지

(공원 및 운동장)에 해당하며, 자연녹지는 거의 무시할 수준으로 미약하다. <표 7>에서 제시한 도로율(16.3%)은 1997년 12월 기준으로 동경도내 공원 및 운동장의 면적비(6.0%)가 1998년 12월까지 동일하게 유지되었다는 가정 하에서 산정한 값이다. 서울시(4m이상 도로)와 일본(통행가능한 도로)의 도로면적 기준이 차이가 있어, 일본의 도로율의 수치가 다소 변동될 수도 있다. 그러나, 동경도 구부의 도로율과 같은 시점의 서울시 도로율(20.66%)을 비교하면, 서울시의 도로율이 동경도에 비해 결코 낮은 수준이 아님을 의미할 수도 있다. 그러나, 이와 같은 비교는 도로폭원이 같은 수준에서 비교된 것이 아니라는 상대비교하는데 한계가 있다.

<표 6> 동경도의 토지이용 용도별 면적비

구 분	총면적	주거	도로	공원운동장	상업용지	공업용지
면적 구성비(%)	100	66.9	1.82	6.0	16.5	3.4

자료출처 : 동경도 도시계획국(1997년 4월 1일) 자료

<표 7> 동경도 구부의 공원 및 운동장을 제외한 도로율 산정

구 분	행정구역면적(km ²)	녹지면적(km ²)	녹지를 제외한 행정구역 면적(km ²)	도로면적(km ²)	도로율(%)
동경도구부	621.15	37.27	583.88	95.05	16.3

3. 용도지역 면적에 기초한 계획도로율 산정 기준

서울시는 적절한 도로율을 유지하기 위해 매년 도로율 평가를 통하여 도로신설계획 및 도로정비 계획을 수립 및 수정보완할 필요가 있으며, 이를 위해서는 장래 목표치의 기준으로 적용되는 계획 도로율을 산정해야 한다. 계획도로율은 「도시계획

시설기준에 관한 규칙」에서 제시하고 있는 용도 지역별 적정 도로율 기준에 근거하여 산정되는 것이 타당하다. 우리나라의 경우 <표 8>에서와 같이 도시내 주거지역의 적정도로율은 20~27%, 상업지역은 28~37%, 공업지역은 10~20%에 해당된다.

<표 8> 용도지역별 적정 도로율 기준

구 분	합 계	간선도로	국지도로
주거지역 (%)	20 ~ 27	5 ~ 8	15 ~ 19
상업지역 (%)	28 ~ 37	10 ~ 15	18 ~ 22
공업지역 (%)	10 ~ 20	5 ~ 10	5 ~ 10

자료출처 : 도시계획시설기준에 관한 규칙

이와 같은 기준에 의해 서울시의 계획도로율을 산정하면 <표 9>와 같다. 서울시의 경우, 녹지를 제외한 용도지역별 적정도로율의 최소값, 중간값, 최대값별로 계획도로율을 산정하면 각 19.7%, 23.4%, 27.1%이다. 여기에서 검토되어야 할 점은 서울시의 계획도로율을 어떤 기준으로 산정되어야 하는가이다.

<표 9> 계획도로율 산정

구 분	면적(㎡)	적정 도로율 (%)			도로면적 (㎡)		
		최소	중간	최대	최소	중간	최대
주거지역	300.4	20.0	23.5	27.0	60.1	70.6	81.1
상업지역	23.3	28.0	32.5	37.0	6.5	7.6	8.6
공업지역	28.9	10.0	15.0	20.0	2.9	4.3	5.8
합계	352.7				69.5	82.5	95.5
녹지를 제외한 계획도로율(%)		19.7	23.4 ¹⁾	27.1 ²⁾			
녹지	253.3						
전체합계	606.0						
녹지를 포함한 계획도로율(%)		11.5	13.6	15.8			

주 : 1) 단기 계획도로율, 2) 장기 계획도로율

도로신설계획 및 도로정비계획 수립시 단계별로

계획도로율을 구분할 필요가 있다. 즉, 단기에는 중간값인 23.4%까지, 장기에는 최대값인 27%까지 도로율을 확보할 수 있도록 도로신설계획 및 도로정비계획을 수립함이 타당하다. 따라서, 본 연구에서는 계획도로율은 단기에는 용도지역별 적정도로율의 중간값, 장기에는 최대값으로 제시한다.

4. 도로율 산정기준 제시

서울시에 적합한 도로율 산정기준을 재정립하기 위해서는 우선적으로 서울시가 도로율을 매년 평가하는 목적을 구체화하여야 하며 이 목적에 의해 도로율 산정기준을 달리 선정해야 한다.

앞에서도 언급하였듯이 도로율 평가목적은 두가지로 분류되는데, 첫째, 시민들의 사회·경제적 활동을 위해 가장 중요한 동형제공 기반시설인 도로의 현황 및 구성체계를 파악 및 분석하여, 중·장기적인 도로 신설, 확장계획 및 정비계획을 세우기 위함이며, 둘째, 매년 도로율을 비교평가하여 지역간의 균형적인 발전을 도모하기 위함이다. 전자의 경우 서울시의 도로율 구성비가 높고 낮음을 평가하기 위한 기법으로는 세계 선진국 대도시의 도로율과 비교평가하는 방법이 적합하며, 후자의 경우 서울시 지역간 균형적인 발전을 위한 자치구별로 비교평가하는 방법이 적합하다. 각각의 도로율 산정목적에 기초하여 도로율 산정기준을 다음과 같이 제시할 수 있다.

1) 외국 대도시의 도로율과 비교하기 위한 기준

사례분석에서는 서울시의 도로율 산정기준과 외국 대도시의 산정기준은 많은 차이점을 보이고 있으며, 산정기준을 동일하게 적용하여 비교하기 위

해서는 기존 서울시에서 적용했던 도로율 산정기준이 타당한 이유를 앞에서 제시하였다. 따라서 선진국 대도시와 서울시를 비교평가하기 위한 도로율 산정기준으로 다음을 제안한다.

$$\text{도로율} = \frac{\text{도로면적}}{\text{시가화면적}}$$

여기서, 도로면적은 통행가능한(4m 이상) 도로면적(m^2 , km^2)을 의미하며, 시가화 면적은 용도별 구분에서 녹지를 제외한 주거, 상업, 공업지역의 총 면적(m^2 , km^2)을 의미한다.

도로율을 평가하기 위해서 서울시는 매년 도로면적과 시가화면적에 대한 데이터베이스를 갱신해야 한다. 이와 같은 작업이 매년 수행되고 있지만, 행정기관별 발표시기가 다르기 때문에 도로율 산정시 다소 어려움이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 일환으로 중·장기적 도시계획 기준에서 설정한 시가화면적을 목표년도까지 고정적으로 적용하는 방안도 고려될 수 있다.

현재 외국 대도시에서 평가하는 기준은 행정구역 면적에 대한 도로면적비이므로 외국 대도시의 도로율을 위에서 제시한 기준에 근거하여 재평가한 후 서울시 도로율과 비교평가하는 것이 바람직하다.

2) 서울시 자치구별 도로율을 상대비교하기 위한 기준

사회·경제적 기반시설인 도로의 비율이 지역의 발전에 미치는 영향은 매우 크다. 그러나 차량 이동성의 역할이 작은 국지도로는 지역의 발전에 크게 영향을 미친다고 할 수 없다. 따라서, 지역간 균형적인 발전을 위해 도로율을 평가할 경우에는

일반적으로 흔히 사용되는 유효도로율의 개념으로 접근해야 하는데, 본 연구에서는 유효도로의 개념을 다음과 같이 정의하였다.

유효도로라 함은 차량이 보행에 직접적으로 영향을 받지 않고 이동할 수 있는 도로를 의미한다. 즉, 차량의 이동과 사람의 보행이 분리된 도로를 유효도로로 정의한다. 이에 근거하여 서울시 자치구별 도로율 상대비교를 위한 기준은 아래와 같다.

$$\text{유효 도로율} = \frac{\text{유효도로 면적}}{\text{시가화 면적}}$$

여기서, 유효도로 면적은 유효도로의 총 면적(m^2 , km^2)을 의미하며, 시가화 면적은 용도별 구분에서 녹지를 제외한 주거, 상업, 공업지역 총 면적(m^2 , km^2)을 의미한다.

유효도로율을 평가하기 위해서는 먼저 유효도로의 기준정립이 요구된다. 기존의 도로율 평가보고서³⁾에서는 유효도로율의 평가기준을 행정구역 면적에 대한 12m 이상 도로면적비로 평가하였다. 그러나, 12m 이상 도로와 행정구역 면적은 어떤 타당한 근거에 의해 제시된 기준이라고 할 수 없다. 앞에서 제시한 유효도로의 정의에 근거하여 유효도로의 기준을 정립하기 위해서는 도로기능적인 구분과 도로설계적인 구분의 2가지 측면에서 분석할 필요가 있다.

(1) 도로 기능적인 측면

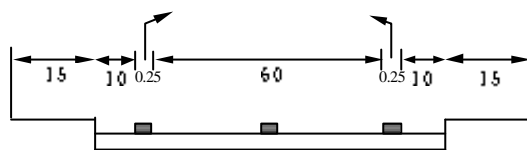
도시고속도로, 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로는 명확히 유효도로에 포함된다. 그러나 국지도로의 경우는 차도와 보도가 명확히 구분되어 있지 않기 때문에 일단 유효도로로 간주하기는 힘들며,

3) 김경철(1996), 도로의 입체·복합경비 방안에 관한 연구

좀더 세밀한 분석이 요구된다.

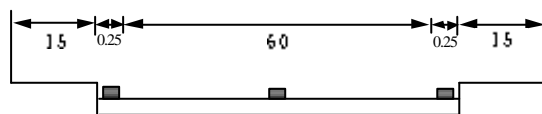
(2) 도로 설계적인 측면

도로의 구조·시설기준에 관한 규정에 의하면 도시 지역의 설계속도를 보면 집산도로가 50km/h, 국지도로가 40km/h로 규정하고 있다. 또한 양방향 일반도로 설계속도 50km/h에 기준하여 필요한 도로의 제원을 분석하면 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 도시지역 국지도로에 요구되는 최소도로폭

<그림 3>에서 2차로 국지도로에 요구되는 최소 도로폭은 11.5m이다. 그러나 서울시내 2차로 도로에서는 현실적으로 길어깨가 설치되지 않은 도로가 많이 있다. 도로의 구조·시설기준에 관한 규정 해설 및 지침에서 도시지역 국지도로 횡단구성면의 표준을 <그림 4>와 같이 제시하고 있다. 이에 따르면, 2차로 국지도로에 요구되는 최소도로폭은 9.5m이다.



<그림 4> 도로의 구조·시설기준에 관한 규정해설 및 지침서에서 제시하는 최소도로폭

(3) 유효도로의 기준 제시

위 분석을 통해 유효도로는 다음과 같이 정의될 수 있다. 도로기능적 구분에서 도시고속도로, 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로는 도로폭과는 상관없이 유효도로에 포함되어야 한다. 여기서 집산

도로가 유효도로에 포함되어야 하는 이유를 들면, 도로폭이 12m 미만이지만 도로의 기능상 동행에 중요한 역할을 하는 집산도로가 많이 있기 때문이다. 국지도로의 경우는 보도가 있는 2차로 이상 도로를 유효도로라 규정한다. 만일, 도로폭별 기준을 적용할 시 「도로의 구조·시설기준에 관한 규정 해설 및 지침」에서 제시한 최소폭원인 10m 이상인 도로가 해당될 수 있다.

<표 10> 유효도로 산정 기준

도로 구분		유효도로 포함여부
도시 고속도로		○
주 간 선 도로		○
보조 간선도로		○
집 산 도 로		○
국지 도로	10m 이상	○
	10m 미만	×

III. 결론 및 향후과제

1. 결론

앞에서 분석한 결과를 재정리하면 다음과 같다. 현재 서울시가 도로율을 평가하는 목적이 도로 현황을 매년 파악하여 서울시의 중·장기적인 도로 신설·확장계획 및 정비계획을 세우는 것과 지역 간 균형적인 발전을 도모하기 위한 것이라는 결론 하에 도로율의 평가는 2가지 관점에서 접근해야 한다.

첫째, 서울시 도로율 수준을 파악하기 위해 외국 대도시와의 비교분석이 필요하다. 현재까지 외국 대도시에서 산정한 도로율과 서울시 도로율을 단순비교하였다. 그러나 도로율 산정기준이 상이하여 이러한 접근방법은 조금의 문제점을 내포하고 있

다. 동경도의 경우 도로율을 행정구역면적에 대한 도로면적비로 산정기준으로 제시하고 있는데 서울시의 경우 이러한 산정기준으로 접근할 경우 도로율이 매우 낮아지게 된다. 동경도(구부)의 지리적 특성을 분석하면 도시내 시가화 지역을 제외한 녹지는 대부분 시설녹지에 해당하며 전체 행정구역면적의 6.0%에 불과하다. 그러나 서울시는 녹지비율이 41.8%에 해당하는 매우 넓은 면적이다. 동경도와 같이 녹지비율이 낮은 외국 대도시와 도로율을 비교평가하기 위해 서울시의 도로율 산정기준을 변경하는 것은 몇 가지 비합리한 요소가 있기 때문에 기존의 서울시 산정기준을 유지하되, 외국 대도시의 도로율을 서울시 기준에 맞추어 비교평가하는 것이 바람직하다.

둘째, 서울시의 지역간 균형적인 발전을 위해 자치구별 도로율을 비교하는 것이 필요하다. 이 경우 도로폭이 작은 주거지내 이면도로는 크게 영향을 미치지 않는다. 따라서 위에서 제시한 산정기준에 의거하여 유효도로율을 비교 평가하는 것이 바람직하다.

이와 같이 서울시는 도로율을 평가하여 시민에게 제공하는 목적을 명확히 세운 후 그 목적에 부합하는 도로율을 산정하는 것이 바람직하다고 판단된다.

2. 향후 과제

앞에서 제시한 2가지 관점에서 도로율을 평가하기 위해서는 몇가지 향후과제가 제시될 수 있는데, 첫째, 기존에 구축된 서울시 도로관련 데이터베이스를 앞에서 제시한 2가지 기준(전체 도로율, 유효도로율)에 근거하여 구축해야 하며, 둘째, 자치구별

균형적인 발전을 도모하기 위해서는 유효도로율 비교평가모형을 개발해야 한다.

먼저, 도로관련 데이터베이스 구축에 대해 검토하면, 현재 서울시 도로관련 데이터베이스는 도로 폭원별(광로, 대로, 중로, 소로)로 구분되어 연장 및 면적이 구축되어 있다. 그러나 2가지 관점에서 도로율을 산정하기 위해서는 서울시 모든 도로에 대해 도로기능별 구분이 우선적으로 이루어져야 한다. 또한 현재 12m 기준에 의해 중로 및 소로로 구분된 데이터베이스를 유효도로의 시설적 기준으로 제시한 10m로 변경하여 도로연장 및 도로면적이 구축되어야만 적합한 유효도로율을 평가할 수 있다.

자치구별 균형적인 발전을 도모하기 위한 유효도로율 비교평가모형 개발시 인구밀도, 교통유발시설물 등과 같은 지역별 특성치를 고려해야만 한다. 이와 같이 구축된 비교평가모형을 이용하여 각 자치구별로 요구되는 유효도로율 수준을 산정하여 형평성 여부를 판단해야 한다. 유효도로율 비교평가모형이 필요한 이유는 자치구별 유효도로율의 수치만으로 형평성을 평가할 수 없기 때문이다. 즉, 자치구별 유효도로율이 동일하다고 해서 형평성을 유지한다고 할 수 없기 때문이다. 예를 들어 교통유발시설이 많은 자치구와 적은 자치구의 유효도로율이 동일하다고 가정할 때, 통행수요가 많은 자치구는 심각한 지체가 발생하는 반면에 통행수요가 적은 자치구는 지체가 전혀 발생하지 않아 이는 통행비용의 불균형으로 인해 지역간 형평성을 유지한다고 할 수 없다. 따라서 지역간 유효도로율의 형평성 유지여부를 판단하기 위해서는 새로운 유효도로율 비교평가모형 개발이 필요하다.

참고문헌

- 건설교통부, 「육상교통국 통계자료」, 1999
동경도, 「동경도 건설국 통계자료」, 1998
대구광역시, 「대구시 도로통계자료」, 1997
김경철, 「도로의 입체·복합정비 방안에 관한 연구」, 서울
도시정개발연구원, 1996
건설교통부, 「도로의 구조·시설기준에 관한 규정(하설
및 지침)」, 1990
서울특별시, 「도시비교통계」, 1995
최한중, 「도로공학중론」, 희성출판사, 1992