

■ 論 文 ■

교통영향평가 합리화를 위한 교통량 예측기법 연구

A Study of Rational Travel Impact Assessment by Improving
the Method of Travel Demand Forecasting

안 정 근

(대한주택공사 주택연구소 책임연구원)

이 재 춘

(대한주택공사 주택연구소 연구원)

목 차

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| I. 서론 | IV. 교통량 예측 범위 분석 |
| II. 광역적 교통량 예측과 지역적 교통량 예측 분석 | 1. 시간적 범위 |
| III. 한국과 미국의 교통량 예측 분석 | 2. 공간적 범위 |
| 1. 사업 미시행시 교통량 예측 | V. 결론 |
| 2. 사업 시행시 교통량 예측 | 참고문헌 |

요 약

교통영향평가는 1985년 서울시에서 실시된 이후 사업시행자에 의한 개발지 주변도로 교통상황을 개선하는데 크게 기여하여 왔으며 향후 이러한 교통유발 원인자 부담원칙에 의한 교통개선체제는 지방 자치화 시대를 맞이하여 계속 유지될 전망이다. 하지만 교통영향평가가 도로개선의 판단 기준이 되는 개발에 따른 교통발생 예측량이 평가자에 따라 상이한 결과가 나타나고 이에 따른 상이한 주변 도로 서비스수준(LOS)이 도출되어 합리적 교통처리 방안 제시에 문제가 되고 있다. 이러한 문제는 광역적 교통량 예측 프로그램 이용, 상이한 통행 발생 원단위 사용, 그리고 일률적 교통량 예측범위에 기인한다. 따라서 본 연구는 교통영향평가가 국내와 미국의 교통량 예측 방법 비교·분석을 통해 합리적 교통량 예측방법을 제시하였다.

I. 서론

개발에 따른 교통량 예측결과는 교통영향평가 대상 주변도로의 미래 교통량을 판단하고 현재와 미래 교통상황의 비교·분석을 통해 도로개선의 범위 및 정도를 결정하는 가장 중요한 자료로 사용되지만 평가자에 따라 같은 대상물에 대해 상이한 발생교통량이 예측되고 있다. 이러한 현상은 개발에 따른 발생 교통량 예측이 도시교통계획(UTPP)에서 사용되는 광역적 교통예측프로그램(TRANPLAN, EMM/2 등)을 이용하여 평가대상 주변 주요 간선도로와 주요 교차로에 대한 교통량을 예측하고 교통영향 분석시 절대적으로 필요한 평가 대상물의 진입로, 주변도로(보조 간선도로, 집산도로 등) 및 이들 교차로에서의 통과 교통량과 회전 교통량에 대한 예측이 적절치 못하기 때문이다. 또한 평가자의 상이한 발생 교통 원단위 및 상이한 침두시 집중을 적용뿐만 아니라 차량 발생 원단위 도출을 위하여 활동인구의 통행 발생, 통행 분포, 통행 수단 선택 과정을 거치고 그 결과를 다시 차량 통행원단위로 전환하는 과정에서 평가자의 주관적 판단 및 오류가 발생하여 때문이다. 한편 교통량 예측과정이 개발지역 특성과 사업특성에 관계없이 일률적이어서 사업특성에 타당한 시간적, 공간적 예측범위가 적절치 못하여 예측 결과의 오류가 경우에 따라 발생될 소지가 높기 때문이다.

따라서 본 연구는 교통영향평가에 따른 교통량 예측방법을 국내와 미국의 교통영향평가 사례 및 과정을 통한 비교·분석을 통해 교통영향평가에서의 효율적, 합리적 교통량 예측 방법을 제시하는데 목적이 있다.

II. 광역적 교통량 예측과 지역적 교통량 예측 분석

도시교통계획(Urban Transportation Planning Process)과 교통영향평가(Traffic Impact Analysis)에서의 미래 교통량 예측은 유사한 4단계 교통수요 예측과정을 거쳐 미래 교통량을 예측하고 있으나 그 용

도 및 분석과정은 명확히 구분되어 있다.

도시교통계획에서의 교통량 예측은 거시적(Macroscopic)이며 광역적 범위에서의 주요 간선도로에 대한 미래 24시간의 교통량 예측을 위해 교통존에서의 혼합(평균)된 가계수입, 가구수, 근로자 인구, 차량보유대수 등의 토지이용 자료를 이용하지만 현재와 미래의 개발에 따른 토지이용 변화 및 교통개선사업을 충분히 반영키 어렵다. 이러한 도시교통계획에서의 주요 간선도로 교통량 예측은 제안된 토지이용계획에 따른 주요 간선도로의 미래 교통량 수용능력 판단과 교통계획 측면에서 제안된 토지이용계획의 적절성 및 타당성 판단에 이용된다.

교통영향평가에서의 교통량 예측은 한정된 개발지 주변도로 및 교차로에 대한 미시적(Microscopic)인 침두시 교통량을 예측하기 때문에 평가대상물 주변의 현재와 미래 개발형태, 개발규모, 교통개선사업 위치 및 규모 등 상세한 토지이용자료와 함께 평가대상 주변의 도로 폭, 현재 교통상태 및 도로관리체계 등의 교통관련 자료가 사업 시행시와 미시행시로 구분하여 평가대상 주변의 침두시 교통량을 예측한다. 평가 대상 진입구 및 주변도로에서의 예측된 미래 침두시 회전 교통량과 직진 교통량은 진입로, 진입구, 주변도로, 주차시설, 동선체계 등의 용량분석, 도로개선 필요성 및 사업 적정성 판단의 기본자료가 된다.

통행발생 예측에 있어서 도시교통계획은 교통존의 24시간 유입 및 출입 발생교통량을 예측하는 반면 교통영향평가에서는 개발지 주변도로의 침두시 교통량과 개발로 인해 발생하는 침두시 통행량을 방향별 유출과 유입으로 구분하여 예측한다.

통행분포 예측은 도시교통계획에서 교통존과 교통존과의 통행을 중력모형에 의해 예측하지만 교통영향평가에서는 개발에 따른 교통영향지역 설정 후 영향지역의 인구분포, 직장지 분포를 이용하거나 평가대상사업과 유사한 곳의 통행분포를 인용하여 예측한다. 노선배분은 도시교통계획시 확률적 다이내믹 모형(Stochastic Dynamic Assignment) 또는 이용자 평형 다이내믹 모형(User Equilibrium Model)에 의해 교통존과 교통존과의 통행을 배분하지만 교통영향평가에서는 각 진입로의 방향별 통행량을 산정하여 주변도로 및 교차로의 교통량을 예측한다. 이러한 일련의

단계별 교통량 예측을 도시교통계획에서는 광역적 거시적 교통량에 예측에 적합한 EMME/2 또는 TRANPLAN 등의 컴퓨터 프로그램을 이용하는 반면 교통영향평가에서는 지역적, 미시적 교통량 예측이 가능한 CASWALL 또는 MIPAX 등을 이용해 교통량을 예측한다. 광역적 예측과 지역적 교통량 예측을 비교 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 광역적 교통량 예측과 지역적 교통량 예측 비교

	광역적 예측	지역적 예측
주체	도시교통계획	교통영향평가
대상	도시전체 주요간선도로	한정된 개발대상 진입로 주변 도로
목적	토지이용계획에 따른 주요 간선도로에서의 미래 교통수용능력 판단	개발사업에 따른 개발지 주변도로 교통수용능력 판단
목표 년도	향후 10년 또는 20년	사업완공후 또는 완공후 5년
통행 발생	교통존의 유출입 발생 교통량(24시간)	개발대상 방향별 유출입 발생 교통량(침두시)
통행 분포	중력모형에 의해 교통존간의 통행 분포량 예측	교통영향지역 설정후 인구분포, 직장지 분포 또는 유사사례를 통한 통행 분포량 예측
통행 배분	동태적 배분 모형을 이용 교통존간 노선 교통 배분 (EMME/2 또는 TRANPLAN 등 이용)	진입로의 방향별 통행량을 산정하여 주변도로 및 교차로 통행량 배분 (CASWELL 또는 MIPAX 등 이용)

<표 1>에서와 같이 교통영향평가에서는 그 특성을 고려해 지역적, 미시적 교통량예측이 이루어져야 하나 국내에서는 EMME/2 또는 TRANPLAN 등과 같은 도시교통계획시 사용되는 광역적 교통량 예측컴퓨터 프로그램을 사용하기 때문에 교통영향평가시 가장 중요한 진입구에서의 방향별 교통량 예측이 정확히 도출되지 않아 이에 따른 예측결과의 오류가 발생할 소지가 높다.

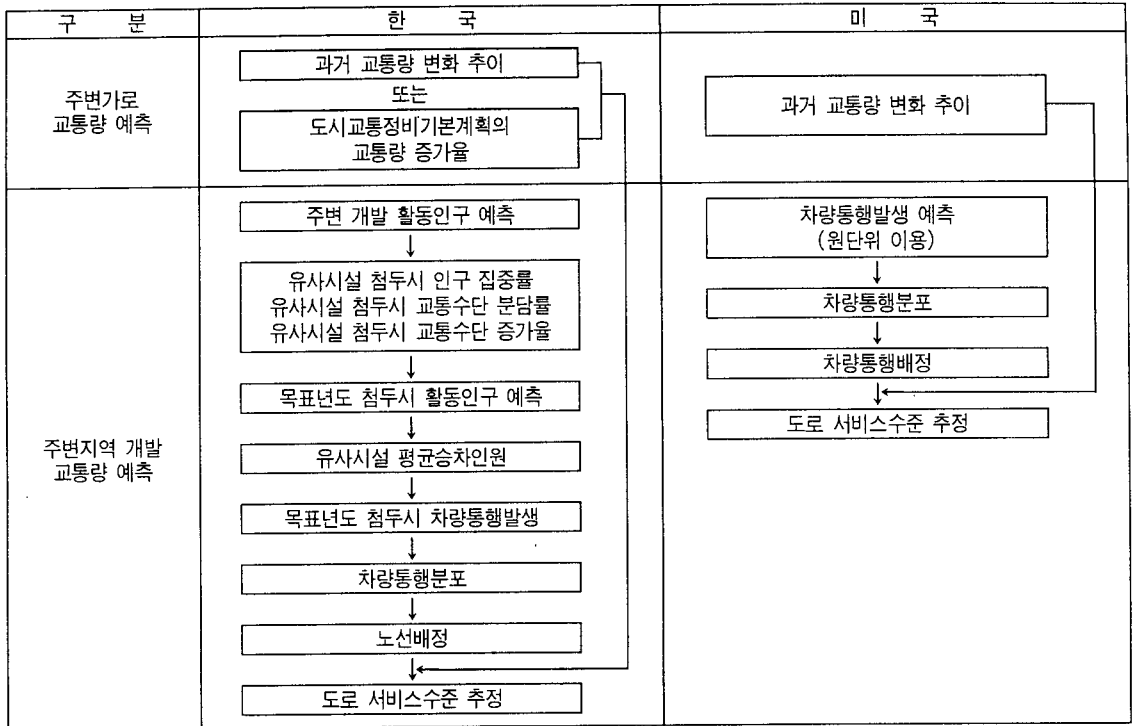
III. 한국과 미국의 교통량 예측분석

교통영향평가에서의 발생교통량 예측은 사업 미시행시와 사업시행시의 미래 교통량 예측으로 나뉘며 국내에서는 예측방법을 건교부에서 규정하고 있는 반면 미국에서는 지자체의 조례에 의해 예측방법을 달리하고 있다.

1. 사업 미시행시 교통량 예측

국내에서의 침두시 교통량 예측은 평가대상 주변 도로의 교통량 예측과 주변개발에 따른 발생교통량 예측으로 구분하여 예측한다. 평가대상 주변도로 교통량 예측은 증가율에 의한 방법, 교통계획 관련연구의 예측결과 자료이용방법, 4단계 교통수요 예측방법으로 구분 할 수 있으나 대부분의 평가서에서는 주변 도로의 과거 교통량 변화 추이에 따라 장래 목표년도 교통량을 예측하거나 해당도시의 도시교통정비기본계획의 교통량을 이용하여 예측한다. 주변지역 개발에 따른 교통량 추정은 주변지역 활동인구 예측후 유사시설에서 얻은 침두시 유출입 인구 집중율, 침두시 교통수단 분담율, 교통정비 기본계획에서의 교통수단 증가율을 이용하여 목표년도 침두시 활동인구를 예측한다. 예측된 미래 침두시 수단별 활동인구 분포는 유사시설에서 얻은 평균 승차인원을 적용하여 미래 침두시 차량통행 분포를 파악한 후 통행분포 조사에서 얻은 결과를 이용 노선 배정한다. 노선배정에 따른 가로 교통량 추정 후에는 평균 접근 지체 및 평균 정체 지체도 등을 고려해 교차로의 해당 목표년도 진입로의 방향별 통행량을 산정하여 주변 도로로서 서비스 수준을 추정한다.

미국에서의 침두시 교통량 예측은 ①분석 지역내 기종점이 없는 순수 통과 교통량과 ②분석 지역내 기종점이 위치하는 평가대상 이외의 모든 개발로 인한 발생 교통량을 예측한다. 이러한 예측은 Build Up 기법, 기존 교통계획기법, 성장률 기법을 이용해 예측하고 있다. Build Up 기법은 분석지역 내 여러 개의 중요개발이 동시에 이루어 질 경우에 주로 사용하며, 기존 교통계획지표 이용은 장기간 높은 성장률을 나타낸 지역, 장기간 대규모 개발지역, 성장이 빠른 지역, 평가 기간까지 지자체 교통계획이 확실히 정립된 지역에 주로 사용된다. 성장률 기법은 최근의 성장률이 평가 년도까지 같은 성장을 한다는 가정한 것으로 단순한 직선적 성장에 의존하기 때문에 지역 특성에 따라 오차가 크다. 한국과 미국의 침두시 교통량 예측방법을 정리하면 <그림 1>에서와 같이 국내에서는 활동인구 유추 후 차량통행으로 전환하는 여러 과정을 거치는 동안 예측치의 오차가 발생할 소지가 높다.



<그림 1> 사업 미시행시 교통량 예측방법 비교

2. 사업시행시 교통량 예측

개발로 인한 장래 교통량 예측은 개발지 도로주변 침두시 발생교통량에 대한 도로수용능력을 분석하기 위한 가장 중요한 과정으로 예측기법의 적용이유와 타당성, 사업특성 및 교통여건을 토대로 예측 방법을 설명한다.

1) 통행발생

국내에서의 통행발생 예측은 유사시설의 활동인구, 상주인구, 기타인구를 파악한 후 지차체의 교통정비 기본계획 또는 이에 준하는 공공계획에서 목적별 총 통행의 연평균 증가율을 사용, 평가년도의 1일 총 활동인구를 추정한다. 유사시설 유출입 통행 실태조사에서 얻은 시간대별 유출입 통행분포 비율은 추정된 1일 총 활동인구와 함께 사업지 시간대별 유출입 활

동인구를 추정한다.

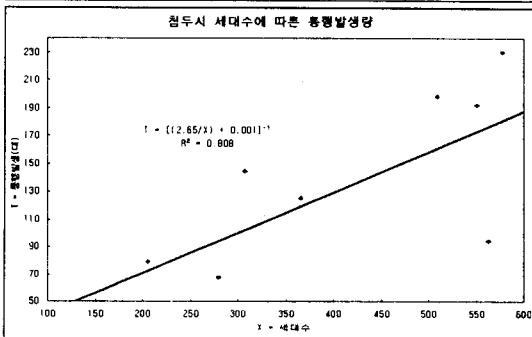
미국에서의 통행발생 예측은 ①지자체에서 보유하고 있는 개발사례와 유사한 곳에서의 통행 발생 자료를 파악하거나 ②국내에서와 같이 제안 사업과 유사한 시설물에서의 교통량 파악 또는 ③국가에서 공인한 통행 발생률 또는 공식을 사용하여 교통 발생량을 예측한다. 하지만 <그림 2>와 같이 활동인구 원단위 산정 없이 직접적인 방법에 의한 차량통행 발생 및 통행 유출 및 유입률을 이용하여 예측 과정을 간소화하여 통행발생 예측에 따른 재정적, 시간적 경비를 절감하고 있다. 통행 발생 원단위 사용은 충분한 데이터가 구축되고 정부에서 공인만 한다면 현재 국내에서 차량 통행 발생교통량을 예측하기 위한 여러 과정을 생략한 직접적인 방법으로 발생교통량을 예측할 수 있기 때문에 본 연구에서는 국내 전국 7개 도시 7개 아파트 단지¹⁾의 침두시(오전 8:00~9:00) 차

1) 서울 대방동 대림아파트, 고양 중산동 현대아파트, 전주 평화동 주공아파트, 대전 문화동 주공아파트, 광주 두암동 주공아파트, 포항 창포동 주공아파트, 대구 성서동 주공아파트

량 유출입 조사를 통해 첨두시 교통원단위를 정립하여 미국의 통행발생 원단위(Trip Generation)와 비교하였다. 국내에서의 첨두시 세대당 차량 통행발생물은 <그림 3>에서와 같이 가구당 0.28대로 미국의 평균 가구당 0.33대 보다 낮지만 통행발생 범위는 미국의 0.19대~0.47대와 비슷한 0.16대~0.49대로 나타났다. 또한 국내 통행 발생원단위 공식 식(1)과 미국의 통행 발생원단위 공식 식(2)을 비교하면 개발단지가 500세대인 고층 아파트 단지에서의 첨두시 차량 발생량은 국내의 경우는 총 135대가 예측되고 미국의 경우는 188대가 예측되었다. 같은 단지규모에서 미국의 차량통행 발생률이 높은 것은 국내의 가구당 차량보유대수가 미국의 가구당 차량보유대수보다 낮을 뿐 아니라 국내보다 승용차의 의존도가 높기 때문이다.

$$T = 0.2851X - 6.7442, R^2 = 0.589 \quad (1)$$

평균 차량통행발생(vehicle trip end) vs 세대수(미국 고층아파트) 주중 오전 첨두시 통행발생물			
세대수당 평균 차량통행발생(평일-오전 첨두시)			
평균 통행발생	통행발생의 범위	사례 단지수	세대수의 평균
0.344	0.189~0.471	9	387.4



방향별 비율 : 통행유출(76%), 통행유입(24%)
<그림 2> 미국 첨두시 통행발생량 (오전 8~9시)

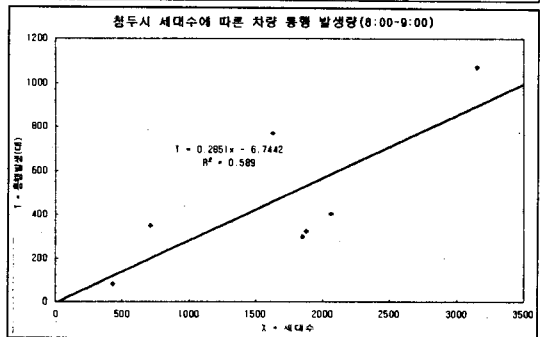
$$T = [(2.65/X + 0.001)]^{-1}, R^2 = 0.808 \quad (2)$$

T : 통행발생량(대/시) X : 세대수

이러한 원단위 공식에 의한 직접적 방법의 차량 통행발생 원단위 정립은 통행 발생 예측의 투명성, 합리성, 객관성 제고는 물론 예측에 따른 비용 및 시간을 절약할 수 있다.

하지만 차량 발생 원단위는 제작년도, 일 통행변화, 도시규모, 자료수집 계절, 주변 토지이용 활동 등에 큰 차이를 나타낼 수 있으므로 자료 출처 및 적용배경 등과 함께 통행발생 원단위의 신뢰범위(Confidence Interval)를 표시하면 통행발생 원단위 사용에 따른 예측결과와 신뢰도를 높일 수 있다. 예를 들어 <표 2>에서와 같이 차량 통행발생 발생원단위 자료를 사용한다면 표본의 통행발생률이 정규분포 되어 있다는 가정하에서 아래의 공식에 의해 신뢰 범위를 나타낼 수 있다.

평균 차량통행발생(vehicle trip end) 대 세대수 주중 오전 첨두시(08:00~09:00) 통행발생물			
세대수당 평균 차량통행발생(평일-오전 첨두시)			
평균 통행발생	통행발생의 범위	사례 단지수	세대수의 평균
0.281	0.161~0.490	7	1,671.7



방향별 비율 : 통행유출(70.1%), 통행유입(29.9%)
<그림 3> 국내 첨두시 통행발생량 (오전 8~9시)

<표 2> 차량 통행발생율(통행/가구)

평균 통행발생	6.595
통행발생범위	5.103~9.236
표준편차	2.84
사례 단지수	22
평균가구수	2636

자료 : Institute of Transportation Engineers, Trip Generation(4th Edition), Land Use 221, Low-Rise Apartment, 1987.

$$CL = x \pm z(s / \sqrt{n})$$

CL : 신뢰 범위(Confidence Limits)

x : 평균 통행 s : 표준편차

n : 표본수 z : z 값

$$95\% \text{ 신뢰구간} = 6.595 \pm 1.96(2.84 / \sqrt{22}) \\ = 7.78 \sim 5.41$$

따라서 개발지의 통행발생률은 침두시 가구당 7.78대 통행에서 5.41대 통행 사이에 모수가 있을 확율이 약 95%임으로 지역의 특성에 따라 이 범위 내에서 통행원단위를 사용할 수 있다.

2) 통행분포

국내에서의 통행분포 과정은 유사시설의 분포비용 적용, 기중점의 존 배분비용 적용, 통행분포 모형 이용 방법 등으로 구분할 수 있다. 유사시설 분포비용 적용방법은 간단한 설문조사로 분포비용을 결정하고 있으나 유사시설의 위치, 용도, 규모에 따라 정확성에 차이가 난다. 기중점의 존 배분비용 적용법은 자료를 쉽게 구할 경우 간단하게 추정가능하나 정확도가 낮고, 사업지역에 위치한 존의 모든 시설이 평가대상과 유사한 용도, 규모를 갖고 있는 경우만 타당하다. 통행분포 모형이용은 중력모형을 주로 사용하고 있으나 거시적 예측을 위한 도시교통계획에서의 교통량 예측에는 적합한 모형이라 할 수 있으나 교통영향평가와 같은 개발지 주변 가로에 대한 미시적 예측에는 적합치 않다. 국내의 교통영향평가에서는 대부분 유사시설의 통행량 분포비용을 적용하여 해당시설의 통행분포를 예측하고 있다.

<표 3> 영향지역 결정 요소

	영향지역 결정 요소	기초자료
상업지개발	- 경쟁 쇼핑물 개발 - 통행시간, 최대 30분	인구 및 소득 분포
주거지개발	- 통행시간(최대 30분 또는 16km)	직장지 분포

자료 : Froda Greenberg, Traffic Impact Analysis, American Planning Association, 1984.

미국에서의 통행분포 방법은 평가대상 발생교통량이 어느 지역 또는 어느 존으로 통행하는가를 예측하기 위해 교통영향지역범위를 먼저 정한다. 영향지역 범위는 개발지의 규모와 개발지의 토지이용 종류에 따라 차이가 있으나 일반적으로 <표 3>과 같이 결정한다. 주거 개발에 대한 영향지역은 거주자 직장지의 약 80%를 포함하거나 개발지에서 약 30분 정도의 통행시간 소요거리를 포함하며 상업지 개발은 개발지에서 약 30분 정도의 사방 통행거리를 영향지역에 포함한다. 영향지역이 정해지면 통행분포를 파악하기 위하여 유사한 개발에 대한 실사를 통하여 통행분포를

파악하거나, 세분된 존에서의 사회, 경제, 인구조적 자료를 이용하여 통행분포를 추정한다. 하지만 경우에 따라서 분포모형(중력모형 또는 지자체에서 인정된 모형)과 도시교통계획시 구축된 O-D 조사표를 이용하여 통행분포를 추정하기도 하지만 대규모 개발 등 매우 한정된 경우에만 이용된다.

3) 통행수단

국내에서의 통행수단선택 방법은 크게 인접 유사시설의 수단선택 비율을 적용하는 방법, 교통 관련연구의 목적통행별, 수단별 분담비율 적용방법, 수단선택 모형을 정립하는 방법으로 나눌 수 있다. 국내의 대부분 보고서는 유사시설의 분담비율을 이용하여 대상지의 수단 선택을 예측하고 있다. 미국의 경우 대부분의 통행이 승용차를 이용하고 있어 통행수단선택 예측을 생략하고 있으나 도심에서의 대규모 개발시에는 수단선택에 대한 분석을 한다.

4) 노선배분

국내에서의 노선배정은 활동인구 원단위에 의한 통행 발생, 통행 분포, 수단 선택의 결과를 차량통행 원단위로 전환시킨 다음 차량통행 발생, 통행 분포, 수단선택, 노선 배정한다. 존과 존 사이의 도로에 대한 노선 배정은 확률적 다이나믹 모형(Stochastic Dynamic Assignment) 또는 이용자 평형 다이나믹 모형(User Equilibrium Model)에 의해 컴퓨터 프로그램(TRANPLAN, EMME/2)으로 배정한다.

미국에서의 노선배정은 개발지 주변의 도로용량, 교차로 좌회전 용량, 통행최소시간을 고려하여 컴퓨터가 가장 적은 통행시간과 비용이 소요되는 도로로 통행을 배정한다. 이러한 배정은 도시교통계획에서 사용되는 모형(TRANPLAN, EMME/2 등)를 이용치 않고 미시적 예측, 세부도로의 직진 및 회전 교통량예측이 가능한 컴퓨터 프로그램(CASWALL, IMPAX 등)을 이용한다.

앞에서의 사업시행시 교통량 예측과정을 비교, 정리하면 <그림 4>와 같다. <그림 4>에서와 같이 국내에서의 교통량 예측은 차량 발생 원단위 도출을 위하여 활동인구의 통행 발생, 통행 분포, 통행 수단 선택 과정을 거치고 그 결과를 다시 차량 통행원단위로 전환

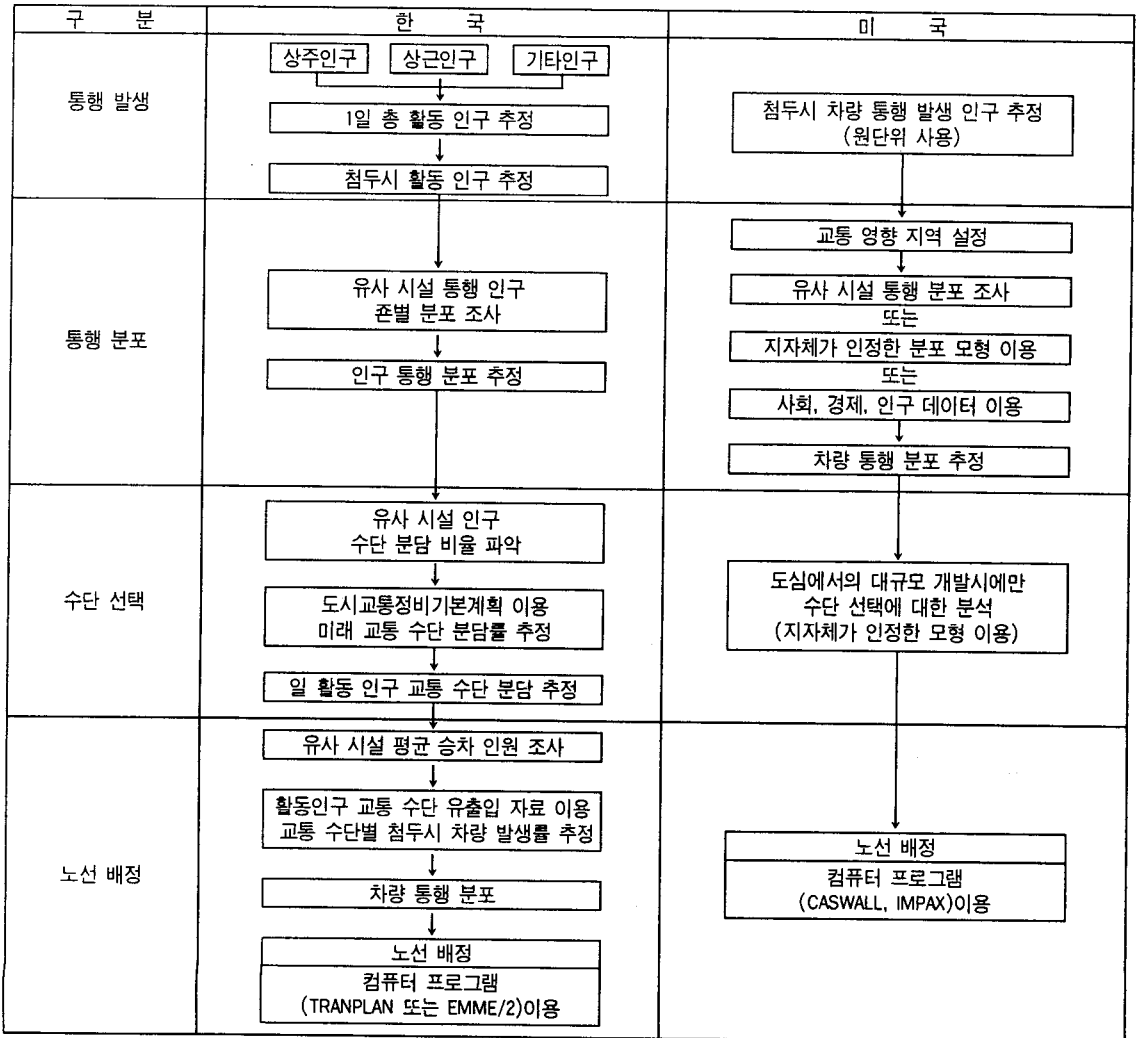
하는 과정이 복잡하고 여러 단계를 거치고 있으나 미국에서는 차량 발생 원단위를 정립하여 직접적으로 첨두시 차량 통행 발생량을 예측하기 때문에 예측결과의 투명성, 합리성, 객관성에 기여하고 있다.

IV. 교통량 예측 범위 분석

1. 시간적 범위

국내에서는 개발 규모에 따라 중앙과 지방교통영

향평가 심의대상으로 분류하고 있다. 도로, 철도의 건설 및 택지개발 등 일정 규모 이상의 22개 대규모 개발사업은 중앙(건설교통부)에서 주관하며 업무, 판매 등 비교적 소규모의 23개 시설은 지방(광역시 및 도)에서 주관하고 있다. 하지만 교통량 예측 범위가 현행 교통영향평가 작성지침에 따라 사업규모 및 발생교통량의 경중(輕重)에 관계없이 일률적이어서 경우에 따라 교통량 예측에 필요치 않은 많은 분석이 포함되고 있다. 국내의 교통량 예측에 따른 시간적 범위는 발생교통량과 관계없이 중앙심의의 경우 시설 설치 후 1년 이내, 5년 후 및 10년 후의 교통영향을



〈그림 4〉 사업시행시 교통량예측 방법 비교

평가하며 지방 심의인 경우 시설 설치 후 1년 이내 및 5년 후에 예상되는 교통영향을 평가한다. 미국에서의 교통량 예측은 지자체의 특수성에 따라 차이가 있으나 교통발생량에 따라 예측 범위를 달리한다. 평가의 시간적 범위는 <표 4>에서와 같이 첨두시 차량통행발생량을 기준으로 평가의 기간적 범위를 차별화하고 있다. 일반적으로 개발에 따라 일방향 발생 교통량이 첨두 시간에 500통행 이하일 경우에는 공사 또는 입주 완료시의 교통량을 예측하며 첨두시 교통량이 1,000 통행 이상일 경우에만 입주시와 입주후 5년까지의 교통량을 예측한다.

<표 4> 첨두시 발생교통량에 따른 시간적 범위

첨두시 차량교통량	시간적 범위
100~500통행	1. 공사 완료시, 입주완료시
500~1,000통행	1. 입주 + 공사완료시 2. 입주 5년후
1,000통행 이상	1. 입주시 2. 입주 5년후 3. 지자체 교통계획에 포함분석
다단계개발	1. 각단계 종료시 2. 모든단계 종료시 3. 지자체 교통계획에서 분석 4. 입주후 5년

자료 : Institute of Traffic Engineers, Traffic Access and Impact Studies for Site Development, 1989.

2. 공간적 범위

평가의 공간적 범위로 국내에서는 중앙심의시 개발시설물의 가장 인접한 사방 5개 교차로 이상에 대해 영향평가를 하고 있으며 지방심의를 개발시설물의 가장 인접한 사방 3개 교차로 이상에 대해 평가한다. 미국에서의 공간적 범위는 개발사업의 발생교통량, 개발규모, 주변지역의 여건을 고려하여 결정한다. 부적절한 넓은 지역에 대한 분석은 개발자에게 재정적·시간적 부담을 가중시키므로 일반적으로 발생교통량에 따라 소규모 개발은 개발지의 진입로, 진입구 및 진입구와 가장 가까운 첫 번째 교차로를 분석지역으로 하며 대규모 개발은 개발규모, 지역 특성, 지자체의 조례 등에 따라 분석지역을 달리한다.

앞에서와 같이 미국에서의 교통량 예측에 따른 시간적, 공간적 범위 설정은 발생교통량에 따라 큰 차이를 나타낸다. 이것은 개발에 따른 높은 통행 발생량이 개발대상 지역 주민에게 큰 영향을 미침에 따라

세부적, 장기적 교통량 예측에 필요한 분석 범위 및 과정을 거치며 개발에 따라났은 통행 발생량은 지역 주민에게 상대적으로 미미한 영향을 미침에 따라 개략적, 단기적 교통량 예측에 필요한 분석 범위 및 과정을 거친다. 앞에서의 발생교통량에 따른 평가범위를 비교·정리하면 <표 5>와 같다.

<표 5> 한국과 미국의 교통량 예측범위 비교

구분	한국	미국
평가대상	22개 사업 23개 시설	발생교통량에 따라 평가대상 결정
시간적 범위	완공 1년후, 5년후, 10년후 포함	발생교통량에 따라 시간적 범위 차별
공간적 범위	인접 4방 3개 혹은 5개 교차로	발생교통량에 따라 차별 (공간범위 최소화)
내용적 범위	일률적	발생교통량에 따라 예측 범위 차별화 하며 약식 및 간이, 면제 등 다양한 분석범위 및 과정 적용

V. 결론

교통량 예측에 있어서 같은 개발지라도 평가자에 따라 결과치가 크게 차이가 나타나는 것은 각기 상이한 통행 발생 원단위를 사용할 뿐 아니라 활동인구원단위를 차량통행원단위로 전환하는 과정에서 평가자의 오류 및 주관적 판단의 소지가 높기 때문이다. 따라서 활동인구 통행 원단위 과정이 생략된 직접적 방법에 의한 차량 통행 원단위 정립과 정부에서 차량 통행 원단위 공인을 통하여 교통량 예측결과의 투명성, 합리성, 객관성 제고는 물론 교통량 예측에 따른 재정적, 시간적 비용을 절감하여야겠다.

또한 교통영향평가는 도시교통계획에서의 광역적, 거시적 교통량 예측과 달리 개발지 주변 지역의 토지 이용 변화를 충분히 고려한 매우 세분되고 한정된 평가대상 주변 도로 미래 교통량을 예측하는 것이기에 지역적, 미시적 교통량 예측이 가능한 컴퓨터 프로그램 이용 또는 기술개발이 필요하다.

교통영향평가 대상 및 분석범위도 일정한 이상에 대한 일률적 교통량 예측과정보다는 교통 발생량, 개발지역, 개발규모 등 개발사업의 특성에 따라 다양하고 차별된 교통량 예측과정을 통한 예측이 이루어져야겠다. 차별된 교통량 예측 과정에서는 대상물 특성에

따라 발생교통량이 높은 대규모 개발은 세분된 장기적 교통량 예측에 필한 과정을 규정하고 발생교통량이 낮은 소규모 개발은 상대적으로 개략적, 단기적 교통량 예측에 필요한 과정을 규정하여야겠다. 또한 일정규모 또는 일정 발생교통량 이하의 평가대상은 간이 또는 약식평가제 도입을 통하여 불필요한 분석내용 및 범위를 줄여 교통량 예측과정의 간소화를 통한 합리적 교통량 예측이 이루어지도록 유도하여야겠다.

참고문헌

1. 교통개발연구원, 1995년도 교통영향평가서 분석, 1996.
2. 교통개발연구원, 서울특별시도시교통정비계획, 1994.
3. 교통부, 교통영향평가편람, 1993.
4. 대한주택공사 주택연구소, 주택개발사업에 따른 교통영향평가 기술개발, 1997.
5. 원제무, 도시교통론, 박영사, 1995.
6. 음성직, 교통영향평가의 절차와 주요기법, pp. 15~20, 1993.
7. 한국교통기술사협회, 교통영향평가지침, 한국교통기술사협회, 1997.
8. 한국토지개발공사, 택지개발계획 실무지침, 1995.
9. Froda Greenberg and Jim Hecimovic, Traffic Impact Analysis, American Planning Association, Planning Advisory Service Report Number 387, 1984.
10. Institute of Transportation Engineers, Traffic Access and Impact Studies for Site Development, pp.5~48, 1989.
11. Institute of Transportation Engineers, Trip Generation 4th Edition, 1987.
12. U.S. DOT, Federal Highway Administration, Site Impact Traffic Evaluation(S.I.T.E.) Handbook, 1985.
13. Vergil G. Stover and Frank J. Koepke, Transportation and Land Development, Institute of Transportation Engineers, 1993.