

안전성 제고를 위한 주거지역 도로공간 정비방향

A study on improvement of road spaces in the residential area for the increase of safety

권 용 일*

Kwon, Yong-II

Abstract

The pedestrian space of the street is one of the most important public places in the city. Sidewalks are the paths that everyone travels, and the spaces in which everyone comes together. By Whatever means they travel, everyone is ultimately a pedestrian during their journey through the residential area. Every year, more than six thousand Koreans are victimized by traffic accidents, and a half of them are pedestrians. This study aims at improving the pedestrian environment in residential area, and thus making road a walkable, pedestrian-friendly space. The study reviews the problems in the pedestrian environment of residential area and proposes improvement strategies.

Keywords : Residential Site Plan, Pedestrian Environment, Residential Environment

주요어 : 주거단지계획, 보행환경, 주거환경,

I. 서론

우리나라에서는 한 해에 20만건 이상의 교통사고가 발생하여 6,000여명이 사망하고 34만여명이 부상을 당하고 있다. 6천여명의 사망자 수는 삼풍백화점 붕괴사고 희생자수의 열배, 고베 대지진 희생자 수를 상회하는 규모로 전쟁 등 특수한 재난상황에서나 있을 정도의 인명손실이다. 특히 2006년의 경우 교통사고 사망자의 약 40%인 2,442명이 보행 중에 사망하는 것으로 밝혀지고 있어 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 가장 높으며 회원국 평균(17.4%)의 두 배보다 높은 수준이다. 이러한 높은 보행중 사망자 비율은 우리의 생활공간이 안전하지 않다는 것을 잘 입증해주고 있다.

또한, 어린이의 경우 전체 어린이 교통사고 사망자의 60~70%가 보행자로 나타나고 있어 보행자의 안전이 보장받지 못하고 있음을 보여주고 있으며¹⁾, 대구에서는 2006년 12,878건의 교통사고가 발생하여 171명의 사망자와 16,602명의 부상자가 발생하였다.²⁾

특히 주거지역 내부의 도로에는 대규모 아파트단지를 제외하면 인도가 차도와 별도로 분리되어 설치되어 있지 않아 보행자와 자동차들이 섞여 다니는 문제점을 안고 있다. 이로 인하여 일상적인 생활을 위하여 가장 이용빈도가 높은 주택지 내부도로에서의 보행자의 안전이 보장되지 않고 있다. 특히 단독주택지구에서는 주차장이 부족하고 도

로 폭이 좁아 불법주차가 일반화되어 있으며 이로 인하여 보행자의 안전은 더욱 위협을 받고 있다.³⁾

본 연구는 이러한 관점에서 기 조성된 주거지 도로에서의 환경을 분석하는 한편 그 원인을 진단하여 쾌적하고 안전한 주거환경을 창출할 수 있는 전략을 제시함으로써 주거환경의 질을 제고함을 목적으로 한다.

II. 주거지역 도로공간 현황

1. 교통사고 분석

1) 보행자 사고

우리나라의 교통사고 발생비율은 선진국에 비하여 높으며, 특히 교통사고 약 4건 중 1건이 보행자 사고였으며, 전체 사고에서의 사망자 비율은 3.0%이나 보행사고에서의 사망자 비율은 약 80%나 높은 5%대로 나타났다. 또한 보행중 교통사고로 인한 사망자가 전체 교통사고 사망자의 20%에서 30% 후반까지로 나타나고 있어(표 1 참조) 안전한 보행권 확보를 위한 각종 안전시설의 운영에 대한 개선 및 확충이 절실한 실정이다.

3) 대구에서 발생한 최근 5년 동안의 교통사고 중 43.6%가 차량과 보행자간의 접촉사고였다.

* 정회원(주저자, 교신저자), 대구한의대학교 리조트개발학과 부교수

1) 경찰청: 교통사고 통계 2004~2007

2) 도로교통공단 홈페이지(www.rota.or.kr) 교통통계정보

표 1. 연도별 보행사고 발생현황

구분	사고 수	전체사고 중 사망사고	전체사고 중 보행사고	보행사고 중 사망사고
2003	240,832	7,212 (3.0%)	89,443 (37.1%)	2,896 (3.2%)
2004	220,755	6,563 (3.0%)	49,626 (22.5%)	2,581 (5.2%)
2005	214,171	6,376 (3.0%)	46,594 (21.8%)	2,548 (5.5%)
2006	213,745	6,327 (3.0%)	45,261 (21.2%)	2,442 (5.4%)

자료) 경찰청, 교통사고통계 2004~2007년

교통수단별 사망자수를 살펴보면 자동차 승차 중 사망자가 전체 교통사고 사망자의 약 40%를 약간 상회하고 있으며, 보행 사망자의 비율은 약 38%에 달하고 있으며 여기에 자전거 승차 중 사망자의 비율을 포함하면 오히려 자동차 승차 중 사망자의 비율을 초과하고 있어 현재 보행자의 사망 교통사고 비율이 얼마나 높은 지를 잘 나타내고 있다.

도로폭원별 교통사고를 발생현황을 살펴보면 생활도로의 범주에 포함되는 폭 9m 미만의 도로에서 전체교통사고의 %이상이 발생하는 것으로 나타나 생활도로에서의 교통사고의 위험이 어느 정도인지 잘 나타내주고 있다.

특히 폭 13m 이상의 도로에서 발생하는 교통사고의 비율보다 폭 6m 미만의 도로에서 발생하는 교통사고의 비율이 더 높은 것은, 주민들이 일상생활에서 가장 많이 이용하며 어린이들의 놀이공간으로의 역할도 수행하는 생활도로가 안전하지 못한, 대단히 위험한 공간이라는 것을 증명하고 있으며 생활지역내의 사고를 예방하기 위해 특단의 조치가 필요할 것으로 판단된다.(표 2. 참조)

표 2. 도로 폭원별 교통사고 발생 건 수

연도	계 (%)	3m미만 (%)	3<폭<6m (%)	6<폭<9m (%)	9<폭<13m (%)	13m이상 (%)	기타 (%)
2003	240,832 (100)	60,456 (25.1)	63,534 (26.4)	52,277 (21.7)	23,327 (9.7)	31,835 (13.2)	9,403 (0.4)
2004	220,755 (100)	68,710 (31.1)	59,023 (26.7)	36,328 (16.5)	15,653 (7.1)	25,454 (11.5)	15,587 (7.1)
2005	214,171 (100)	54,135 (25.3)	57,251 (26.7)	29,416 (13.7)	20,433 (9.5)	37,305 (17.4)	15,629 (7.30)
2006	213,745 (100)	43,394 (20.3)	58,119 (27.2)	32,670 (15.3)	22,590 (10.6)	42,838 (20.0)	13,972 (6.5)

자료) 경찰청, 교통사고통계 2004~2007년

2) 어린이 교통사고

어린이는 그 행동 면에서 특이한 양태를 보인다. 우선 시각과 청각기능이 성인 비해 현저히 떨어지며, 주의력과 판단능력, 그리고 거리와 속도추정 능력이 부족하다. 아울러 운동능력이 미숙하며, 사물을 단순하게 이해하는 등, 주변 환경에 대응하는 측면에서의 대처능력이 매우 부족한 상태다.

따라서 어린이는 양호한 교통 환경 속에서도 위험상황에 노출될 가능성이 매우 높기 때문에 이에 대한 각별한 주의를 기울여 교통사고로부터 어린이를 보호해야 할 필요

성이 높은 것이다.

또한 어린이와 노약자 등 교통 약자의 사망률이 높다. 보행자 사망자 중 14세 이하가 약10%, 61세 이상이 약40%를 차지하고 있으며, 전체 교통사고 사망자 중에서도 14세 이하가 약7%, 61세 이상이 27%를 차지하고 있는 형편이다. 뿐만 아니라 교통사고 중 사망 사고의 경우 야간의 구성비가 50% 수준이며 보행자 사망자 중 야간(18시~06시) 사망자는 약 60% 차지하여 의식이나 교통시설 면에서 많은 문제점을 가지고 있음을 시사한다.4)

2006년 전체 어린이 사망자 중 보행어린이 사망자가 74.3%인데, 그 중의 70%이상이 도로 횡단 시 사고이며, 이는 다시 초등학교나 집 주변의 반경 1km 이내에서의 사고가 약 80%에 이르고 있다. 따라서 생활 지역 내 즉 생활도로에서 어린이의 교통안전을 위한 도로 만들기가 절대적으로 필요한 실정이라 하겠다.

표 3. 어린이 사망자중 보행어린이 사망자

연도	2003년(%)	2004년(%)	2005년(%)	2006년(%)
사망자	338	252	247	237
보행사망자	246 (72.8)	201 (79.8)	174 (70.4)	176 (74.3)

자료) 경찰청, 교통사고통계 2004~2007년

2. 주거지역 도로공간 분석

1) 도로체계

주거지내부도로에서 보행자의 안전이 확보되는 가장 중요한 요인 중 하나가 도로체계라고 할 수 있는 바 이는 주거지내부의 도로체계에 따라서 차량의 통행량 및 통행속도가 달라지기 때문이다.

그러나 우리나라 도시에 있어 주택단지내부의 도로는 보행자위주의 체계가 아닌 자동차 위주의 체계로 형성되어 어떻게 하면 목적지까지 빨리 갈 수 있을 것인가에 도로망계획의 목표가 맞추어져 왔다. 따라서 보행자의 안전성, 편리성 및 쾌적성은 도로체계 계획에서 배제되어 왔다. 대구의 경우 단독주택지역은 일반적으로 토지구획정리사업시행지구에서 흔히 볼 수 있는 전형적인 격자형체계를 갖추고 있으며 집산도로와 국지도로 등의 기능에 의한 도로위계가 전혀 형성되어 있지 않아 교통사고의 위험이 매우 높은 실정이다.

또한, 아파트지구의 경우에는 전체적으로는 격자형체계를 기본 골격으로 채용하였으며 보행로가 일부 구간에서 조성되어 있다.

4) 교통안전공단, 교통정온화(마을마당길)사업의 표준모형개발 및 적용에 관한 연구 p. 40, 2002



그림 1. 주거지역 도로공간 전경

2) 도로구조 및 포장재

대구의 주거지역에 있어 도로구조의 가장 큰 특징은 도로가 보행자를 위한 공간이 아니라 자동차를 위한 공간으로 조성되어 있다는 사실이다. 주거지 내부도로를 더욱 안전하고 쾌적한 생활공간으로 조성하기 위하여 가장 요구되는 인도조차도 단독주택지역에서는 설치되어 있지 않으며 아파트지구에서는 부분적으로 인도가 설치되어 있으나 인도가 이어지지 못하고 단절되어 인도의 기능을 제대로 수행하고 있지 못한 실정이다. 바닥의 포장재료 또한 아스팔트 또는 콘크리트로 포장되어 자동차 운전자가 자동차 전용 공간으로 착각할 수 있게 시공되어 있다.

3) 주차 및 도로불법 점유

우리나라 도시에서 주거지 내부도로가 갖고 있는 가장 큰 문제점 중의 하나가 바로 도로변에 주차된 차량과 불법적으로 도로를 점유하고 있는 시설물들에 의하여 보행자가 도로중앙으로 내몰리고 있다는 점이다. 단독주택지역에서는 6~10m 폭의 도로에 양방향통행방식으로 차량이 운행되고 있음에도 불구하고 차량의 주차가 이루어지고 있어 주택에서 나온 보행자가 도로중앙으로 다닐 수밖에 없다. 또한, 도로를 불법으로 점유하고 있는 포장마차 및 불법 적치물로 인하여 보행자가 도로중앙으로 몰려 교통사고의 위험이 매우 높은 실정이다. 아파트단지의 경우에는 인도가 설치되어 있지 않아 보행자와 자동차가 도로공간을 공유하고 있으며 주차구획이 도로 양쪽에 설치되어 보행자들은 단독주택지역과 마찬가지로 도로 중앙으로 다니고 있는 실정이다.

4) 과속운전

도로의 폭이 좁으며 인도가 제대로 확보되어 있지 않고 주차차량과 불법 적치물로 인하여 보행자가 도로 중앙으로 나올 수밖에 없는 등 보행자와 자동차간의 접촉사고의 위험성이 매우 높음에도 불구하고 차량들은 도로여건에 비하여 매우 빠른 속도로 운행하고 있다. 연구대상지역의 경우에도 험프시설이 되어있기는 하지만 시설물의 위치가 적절하지 못하거나 시설물의 규격이 비정상적이어서 오히려 교통사고를 유발할 수 있는 요인이 되고 있는 실정이다.

5) 녹지공간

단독주택지역에서는 도로공간이 차량의 통행 및 주차용으로 사용되고 있는 경향이 매우 강하여 전반적으로 녹지공간은 거의 전무한 실정이다. 반면에 아파트단지에서는 조

경면적의 법정기준을 충족시키기 위하여 녹지공간을 확보하고 있으나 주거지 내부도로를 주민이 일상생활을 영위하는데 유용한 하나의 생활공간으로 접근한 것이 아니기 때문에 녹지공간이 공간적으로 하나의 의미있는 기능을 부여받지 못하고 있다.

III. 주거지역 도로공간의 정비방향

1. 제도의 개선

1) 보행공간 확보 의무화

주택으로의 접근성이 중요한 기능인 주거지역 내부도로에서 가장 큰 문제점은 급증하고 있는 자동차에 의한 통행공간 및 주차공간에 밀려 보행자의 안전을 확보할 수 있는 보행공간이 확보되지 못하고 있다는 점이다. 보행자를 자동차로부터 보호하기 위하여서는 주거지역에서는 반드시 인도가 독립적으로 확보되도록 인도설치를 의무화하는 장치를 제도적으로 마련하는 것이다. 보행공간을 확보한다는 전제하에 기 조성된 주거지역에서는 도로구조개선사업이 시행되어야 하며 향후 개발될 지역에서는 기본계획 및 설계단계에서는 물론이고 건축허가단계에서도 인도의 확보를 반드시 확인하여 허가 및 사업의 시행이 이루어지도록 법적인 근거가 필요하다고 하겠다.

2) 자동차 운행속도 제한

또한, 현재 주거지 내부도로에 대하여서는 특별한 속도제한 규정이 없어 간선도로에서의 50km/h가 일반적으로 준용되고 있는 실정이어서 도로여건에 비하여 차량들이 지나치게 빠른 속도로 운행되고 있다. 따라서 주거지 내부도로에서는 일반적인 시가지 내에서의 도로와는 달리 별도의 속도제한제도를 도입하여 보행자의 안전을 도모하여야 한다. 독일을 비롯한 유럽의 선진국들에서는 차량의 통행성, 교통소음, 보행자의 안전성, 오염물질 배출량 등을 종합적으로 다년간 연구한 결과 30km/h가 주거지역에서는 가장 적당한 제한 속도임을 밝혀 현재 30km/h로 자동차의 운행속도를 제한하고 있다.⁵⁾

2. 도로구조의 개선

1) 보행공간 확보

도시에서 보행자의 안전을 확보하는 수단 가장 근본적인 수단은 보행공간과 자동차 운행공간을 입체적 또는 평면상에서 공간적으로 분리하는 것이다. 이러한 공간적 분리수법은 20세기초에 이미 여러 주택단지계획에서 시도되었으며 현재 선진국에서 보편적으로 사용되고 있기도 하다. 1980년대 후반기부터 우리나라에서도 보행자와 차량의 이용공간을 평면상에서 원천적으로 분리하는 공동주택단지들이 건설되고 있으며 최근에는 입체적으로 완전히 분리

5) Klaus Schäfer-Breede 편: Tempo 30 durch Straßengestaltung, Berlin 1986, p. 13~16

하는 아파트단지도 건설되고 있다.

그러나 이미 조성된 우리나라의 주거지 내부에서는 입체적으로 보차를 분리하는 것이 실질적으로 불가능하기 때문에 평면상에서 보행공간이 확보되어야 한다. 또한, 이미 조성된 街區 및 劃地의 변경이 불가능하기 때문에 기존도로에 인도를 설치하는 방법이 하나의 대안이 될 수 있을 것이다.

단독주택지역의 경우 일반적으로 6~10m의 폭을 가진 도로들이 개설되어 있어 실질적으로 인도를 확보하면서 차량이 교행하는 것은 불가능하다. 따라서 도로 폭이 좁은 도로들은 일방통행으로 통행방식을 변경하고 그 여유 공간을 주차공간과 인도로 이용하는 것이 바람직하다.

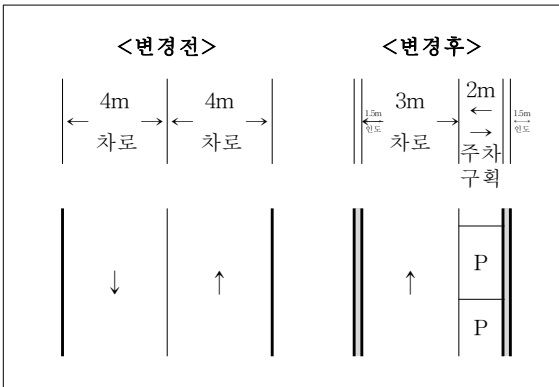


그림 2. 폭 8m 도로의 구조변경 예

2) 통과교통 억제

우리나라에서 택지조성을 위하여 주로 사용되었던 개발수법은 토지구획정리사업과 택지개발사업으로 대구의 경우 두가지 개발기법에 의하여 조성된 택지의 면적이 전체 시가화지역 면적의 약 2/3에 이르고 있다. 이들 지역들은 대부분 격자형의 도로망체계를 형성하고 있어 주거지역 내부로 불필요한 통과교통이 많이 발생하는 단점을 가지고 있다. 이러한 통과교통을 억제하기 위하여서는 기존의 양방통행방식을 일방통행방식으로 변경하여야 한다. 또한, 주거지 내부를 자동차가 관통하지 못하게 도로의 일부구간을 막는 막다른 골목의 형성이 하나의 대안이 될 것이다.

3) 자동차 감속운행 유도

주거지 내 도로의 선형은, 지형적 영향을 많이 받는 일부지점을 제외하고는 대부분 직선으로 형성되어 있다. 이러한 직선형태의 도로는 목적지에 대한 인식성이 양호한 장점도 있으나 운전자로 하여금 빠른 속도로 통과하고자하는 의식을 가지게 한다. 주거지 내부에서 이러한 고속주행을 방지하여 안전하고 쾌적한 보행공간을 조성하여야 한다.

(1) 도로선형 변경

주거지 내부도로에는 인도가 별도로 설치되어 있지 않으며, 도로의 폭이 협소하고 차량의 운행에 지장을 주는 여

러 가지 시설물의 설치 및 노상에 주차한 차량으로 인하여 빠른 속도로 주행이 위험한 상황이다. 이러한 주행여건에도 불구하고 고속으로 운행중인 자동차들이 비교적 많은 실정이다. 이러한 도로상황에 비하여 고속으로 주행하는 것을 방지하기 위하여 직선인 차로의 선형을 지그재그형으로 변경하여 운전자가 반드시 핸들을 조작함으로써 속도저하 효과를 갖는 것이 필요하다.

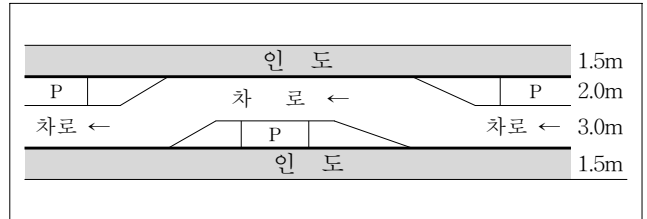


그림 3. 8m 도로에서 도로선형 변경의 예



그림 4. 도로 선형을 변경한 사례

(2) 과속방지턱 설치

과속방지턱은 주거지 내부도로에서 차량의 속도를 억제하기 위하여 설치하는 시설물 중 가장 저렴한 비용으로 설치할 수 있는 시설이다. 설치하는 위치는 주거지역에 진입하는 입구에도 가능하며 지구내부에서도 가능하다. 이때 주의할 점은 과속방지턱이 오히려 사고의 위험 요인이 되지 않기 위하여 적절한 예고 표지판이 병행 설치되어야 한다.

(3) 차로 폭 좁힘 시설

주거지역 내부에서 보행자의 안전을 보장하고 쾌적한 생활공간으로 제공하기 위하여 이 지역은 보행자가 우선되는 지역이라는 것을 운전자에게 인식시키는 것이 매우 중요하다. 이를 위하여 집산도로와 주거지 내부도로와의 연결지점 또는 주거지 내부도로의 일부지점을 시설물의 설치를 통하여 차로의 폭을 인위적으로 좁게 만들어 차량의 운행속도를 감소시키는 기법이다. 인위적 시설물로서는 주로 녹지대가 많이 이용될 수 있으며 이럴 경우에는 운전자들이 충돌사고를 유발하지 않도록 차선도색, 적절한 예고표지판설치 등이 병행되어야 한다.

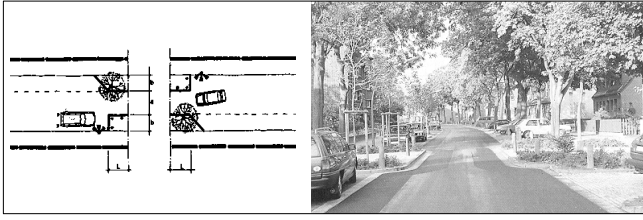


그림 5. 차로 폭을 좁힌 사례

(3) 소형 회전식 교차로의 도입

주거지역의 도로체계는 격자형에서 크게 벗어나지 않은 형태로 계획되어 교차로는 일반적으로 3지 또는 4지로 형성되며, 도로 폭이 넓지 않거나 교통량이 적을 경우 무신호로 운영되고 있으며, 교통량이 많은 곳은 신호등을 설치하여 운영하고 있다.

유럽의 여러 국가에서는 많은 연구를 통하여 안전성과 교통소통능력을 증대시킨 회전식 교차로를 1980년대 이후 급속히 보급하기 시작하였으며 1990년대에는 신개발지 뿐만 아니라 기개발된 시가지에서도 일반 교차로를 회전식 교차로로 변경하는 사업이 확대되고 있다.

우리나라에서도 ‘+’자 또는 ‘T’자 형태의 교차로를 형성한 후 교통량이 많으면 단순히 신호등을 설치하여 운영하는 기존의 패턴에서 벗어나, 교통선진국에서 이미 상대적으로 안전하고, 환경적, 경제적 우월성과 효율성이 입증된 회전식 교차로로 변경할 필요가 있다.



그림 6. 소형 회전식 교차로의 예

4) 생활공간 기능 강화

비교적 규모가 작은 주거지역내에서 발생하는 통행의 대부분은 보행통행이며 주거지 내부도로가 어린이의 놀이공간으로서의 역할은 물론이고 주민들의 만남의 광장으로서의 기능도 가지고 있으므로 이러한 사회적인 역할을 하는 기능을 더욱 제고하여야 한다.

(1) 도로포장재의 변경

주거지 내부도로의 바닥이 아스팔트 또는 콘크리트로 포장되어 있어 자동차 운전자뿐만 아니라 보행자 역시 자동차가 통행에 우선권을 가지는 도로로 인식하고 있다. 따라서 자동차 운전자 및 보행자에게 이 도로가 보행자가 우선되는 공간으로 인식시키기 위하여 도로의 바닥을 다른 종류의 포장재를 사용하여 포장하여야 한다. 또한, 이 공간은 보행자와 자동차가 공동으로 이용하기 때문에, 보행자가 통행에 우선권을 가지며 자동차의 운행속도 또한 사람의 보행속도 이하로 제한하는 새로운 교통구역을 관련

법규에서 규정하여야 한다. 이러한 구역의 지정을 통하여 보행권이 우선되는 공간을 확보하는 동시에 자동차를 이용한 주택으로의 접근성이 보장되며 주차공간 역시 확보되는 새로운 개념의 공간을 창출할 수 있다.



그림 7. 포장재를 변경하여 공간이 개조된 사례

(2) 경관조성

도로 특히 주거지 내부도로는 단순한 차량의 통행만을 위한 공간이 아니라 근본적으로 건축물의 외부공간이며 공공의 공간인 동시에 보행자들이 이용하는 공간이다. 이러한 기능을 수행하기 위하여서는 도로는 충분한 공지를 확보하여야 하며 주변 요소와 적절한 조화를 이루는 경관을 형성하여야 한다. 도로공간에서 경관을 형성하는 요소는 도로포장재, 녹지대 및 벤치, 조명시설, 안내표지판 등의 시설물로서, 이들은 도로 자체보다는 주변에 축조되어 있는 건축물들과 조화를 이루어 배치하는 것이 매우 중요하다.



그림 8. 주변 환경과 조화를 이룬 경관조성의 예

IV. 결 론

우리나라의 도시들은 지난 40여 년간 급속한 도시화현상을 경험하였으며 이에 따라 주택과 택지의 부족현상이 수반되었다. 따라서 이 기간동안에는 한정된 토지 위에 주택공급을 위한 수많은 택지조성사업이 수행되었으며 이들 지역들은 현재 주민들의 소득증대 및 환경의식의 성숙으로 주민들이 요구하는 주거환경을 충분히 제공하지 못하고 있다. 이러한 관점에서 본 연구는 주거지 내부도로에서의 보행환경을 분석하고 그 개선 방안을 모색하여 궁극적으로는 주거환경을 제고하는데 목적을 두고 연구를 수행하였으며 그 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

보행자가 우선되어야 할 주거지 내부도로가 자동차가 우선권을 갖는 도로로 그 기능이 변질되어 있는 근본적인 문제점을 도출하였으며, 이에 따라 주거지 내부도로를 주민들이 생활하는 주민의 공간으로 복원시키는 기본전제에 아래의 개선방안을 제시하였다.

첫째, 인간위주의 도로로 조성하기 위하여 도로의 선형을

직선위주에서 곡선이 가미된 형태로 변경하며 도로체계 또한 일률적으로 형성된 격자형체계를 탈피하여야 한다. 둘째, 주거지 내부도로에서는 자동차의 운행속도를 30km/h로 제한하여 보행자의 안전을 보장하여야 한다. 셋째, 보행자가 통행에 우선권을 가지며 자동차는 보행속도로만 운행할 수 있는 교통구역을 신설하여 보행권을 보장하여야 한다. 이 경우에는 노면 포장재의 변경, 도로구조 변경 등을 통하여 보행자 공간임을 운전자에게 명확히 인식시켜야 한다. 넷째, 식재계획, 도로포장재 및 조명등, 안내표지판 등의 가로시설물 계획을 종합적으로 계획하여 쾌적한 경관을 조성하여야 한다.

17. Klaus Schäfer-Breede 편: Tempo 30 durch Straßen-gestaltung, Berlin 1986
18. Verband der Autoversicherer 편: Tempo 30-Zonen, Köln 1990

참 고 문 헌

1. 김 경호(1992), 도시보행자 전용도로 개발방안에 관한 연구, 동국대학교 석사학위논문
2. 김 성용(2008. 2), 공동주택단지 보행환경 분석을 통한 외부보행로 개선방안에 관한 연구, 전남대학교 대학원 석사학위논문
3. 나루미 구니히로 외 편저(1997), 도시디자인연구회 옮김, 도시디자인 수법, 발언
4. 대구광역시(2003), 대구광역시 보행환경개선 기본계획
5. 도로교통안전협회: 보행자 태도 및 행동분석을 통한 보행자 사고 감소, 1993. 12
6. 서울특별시(1998), 걷고 싶은 서울을 위한 서울시 보행환경개선 기본계획
7. 유 봉열 외 역(1997), 보행자공간(이론과 디자인), 태림문화사, p. 5-6
8. 이 득구(2004. 6), 걷고싶은 거리의 보행환경분석에 관한 연구, 서울시립대학교 석사학위 논문
9. 이 양재 역(1992), 도시조성과 보행공간, 기문당
10. 이 정호(2004. 2), 청주시 택지개발지구 단독주택지내 보행환경 분석, 충북대학교 대학원 석사학위논문
11. 인 삼진: 생활도로 교통안전을 위한 제도개선 방안, 도시문제 1996년 3월
12. 조 준범: 중소도시의 보행환경실태에 관한 연구, 도시설계 제8권 제2호
13. 경찰청: 교통사고 통계 2004~2007
14. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen 편(2000), Zu Fuss mobil
15. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen 편(2001), Bausteine 24 Fußverkehr
16. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen 편: Verkehrsberuhigung und Straßenraumgestaltung, Dortmund 1992