

고령화 사회를 위한 인간지향설계(Design for all) 개념과 당면과제

최병호, 김현진

Walking is the first thing an infant wants to do and the last thing an old person wants to give up. Walking is the exercise that does not need a gym. It is the prescription without medicine, the weight control without diet, and the cosmetic that can't be found in a chemist. It is the tranquillizer without a pill, the therapy without a psychoanalyst, and the holiday that does not cost a penny. What's more, it does not pollute, consumes few natural resources and is highly efficient. Walking is convenient, it needs no special equipment, is self-regulating and inherently safe. Walking is as natural as breathing. John Butcher, Founder Walk21, 1999

1. 인구학적 변화가 교통개발에 미치는 영향

인구학적 변화와 이동수단의 발전을 고려한다면 2020년 이후에 어떠한 도로교통 인프라구조가 요구될 것인가? 배기가스 감축목표와 연계하여 2020년 이후에 고령이용자의 이동에 필요한 비용은 얼마나 될 것인가? 등등.

미래 도로교통 인프라구조의 올바른 발전을 위해서는 오늘 올바른 투자 결정이 이루어져야 한다. 앞으로 20년 내지 30년 후에는 고령화로 인하여 이동욕구, 교통행동 및 교통안전에 상당한 변화가 기대되고 있다. 도로교통 인프라구조는 한번 만들어지면 적어도 30년에서 길게는 50년의 수명을 갖

는다. 가까운 미래의 고령화 사회를 염두에 둔다면 미래의 이동, 품질 및 안전 욕구에 대해 심각히 고민하여야 한다. 여전히 개인교통에서 특히 개인별 이동패턴이 미래에 어떻게 변할지에 대해 예측이 어려운 상태이다. 2020년까지 인구수의 감소가 예상되나 최근의 연구결과에 의하면 감소폭이 10%에 머물 것으로 추정하고 있다. 인구수의 변화에 대한 의견이 분분한 가운데 인구구조에서의 고령화, 즉 60세 이상의 연령집단이 차지하는 비중은 2020년까지 전체 인구의 1/3 내지는 1/4 수준으로 높아질 것이라는 데에는 이견이 없는 상태이다. 예컨대 2030년에 유럽인구의 1/4가 65세 이상에 이를 것으로 보고 있다(Lenz, 2007). 반면 20세에서 60세에 이르는 소위 노동력을 갖춘 집단은 1/6 내지는 1/5 수준으로 줄어들 것으로 예측하고 있다. 인구수의 감소와 연령구조의 변화를 고려하면 장기적으로 개인 이동이 줄어 도로교통 인프라구조에 대한 투자의 필요성도 감소할 것으로 추론될 수 있다. 그러나 이러한 시각은 도로이용자의 이동행태가 변화가 없을 것이라는 가정에서 출발하고 있고 연령집단별 개인적 이동욕구의 변화의 의미를 간과하고 있다. 60세 이상의 고령자와 여성은 미래에 평균적인 이동비율이 꾸준히 상승할 것으로 예측하고 있고 인구수의 감소가 이동에 미치는 부정적인 효과를 상쇄할 것으로 추정하고 있다. 왜냐하면 이동은 단순히 킬로미터 단위로 표시한 장소변경이 아니라 **“장소변경에 대한 희망을 통한 자유의 추구”**로 정의될 수 있기 때문이다. 따라서 미래 인구수는 경미한 감소를, 전체 개인주행거리는 오히려 증가할 것으로 내다보고 있다. 2050년까지 -5%에서 +30%의 개인주행거리의 증가폭을 예상하고 있으며 (David), 인구구조 변화를 고려하여 도로교통 인프라구조의 현상유지보다는 고령화되고 있는 인구의 이동욕구에 부합하는 인프라구조의 최적화가 필요하다.

그렇다면 미래 30년 내지는 40년 이후의 삶의 조건은 어떻게 변할 것인가? 여기에 2가지 불분명한 요인이 존재한다. 첫째, 경제가 국가 또는 세계 지향적이 될 것인가? 둘째, 사회가 개인의 이익 또는 사회이익을 추구하게 될 것인가? 여기에서 미래발전의 4가지 경제시나리오 즉, Global Economy, Strong Europe, Transatlantic Market 그리고 Regional Communities 가 가능하다. 각각의 경제시나리오에 따라 미래의 사회관

계, 교통선택 및 교통시스템의 요구사항이 달라질 것이다. 분명한 사실은 여객과 화물운송은 지역경제를 제외하고 미래에도 꾸준히 증가할 것이고 교통사고는 전반적으로 줄어들 것이라는 점이다. 그러나 지역경제 시나리오를 가정할 시 이동이 증가할 가능성은 대단히 희박하다. 반면에 세계경제 시나리오에서는 여객교통이 50%, 화물운송은 100% 증가할 것으로 추정하고 있다(Methorst, 2007). 교통안전은 도로관리청에 의해 자동적으로 제공되지 않고 민간업체에 의해 위탁, 관리될 가능성이 높아질 것이다. 모든 가상시나리오에서 고령자가 이동과 교통사고에서 차지하는 비중은 점차 증대할 것이며, 따라서 보행자안전을 위한 시설의 개선에 대한 욕구는 최고가 될 것이나 그 실현은 가장 어려운 것이 될 것이다.

II. 교통심리학적 관점에서 본 고령자의 문제점

사회적으로 고령운전자는 도로교통에서 위험요인 내지는 최소한 장해요인으로 인식되고 있다. 고령운전자는 시간이 흐르면서 약화되는 정신적 및 신체적 수행능력은 점점 증가하는 교통밀도에 부합하지 않는다는 사회적 편견에 자주 부딪힌다. 실제로 교통사고분석에 의거한 외국연구에서 공통적으로 발견되는 사실은 고령운전자의 대부분이 교차로에서 사고를 일으키거나 피해를 입고 있다 (Wiebusch-Wothge, 2007). 최근 독일연방건교통부는 과거에 교통사고 누적지점이 나타난 교차로DB를 분석하여 교차로의 설계와 운영형태에 있어 사고원인과 연관성이 있는 교차로특성을 파악하고 이를 고령운전자의 결함요인과 비교하는 연구를 통해 고령운전자의 수행능력을 반영한 새로운 교차로 설계기준을 마련하고 있다. 고령운전자의 특성을 최대한 반영한 표준화된, 통일적인 교차로설계기준의 개발을 위해 교통사고데이터의 분석이 필수적인 사항이다. 고령운전자 사고가 교차로의 어떤 요인과 직접적인 관련이 있는 지는 충분히 밝혀지지 않았으나 현재 고령운전자가 관련된 교통사고의 형태는 주로 회전사고 또는 진출입사고가 대부분이고 이는 교차로 내의 노면표시와 연관성이 있는 것으로 파악되고 있다. 특히 광폭적인 교차로형태가 고령운전자에게 상당한 인지적 부담으로 작용하는 것으로 확인되었다. 아직까지는 고령운전자가 교차로 진입 시 차로수가 증

가하고 분리되는 것이 특정한 교통사고(예. 추돌사고, 차선변경에 의한 사고)의 위험요인으로 작용하는 지는 경험적인 연구가 충분히 되어 있지 않은 상태이다. 분명한 사실은 고령운전자는 예컨대 상황이 명료하지 않거나 도로의 기능이 분명하게 인식되지 않는 낮은 도로상황에 처하면 청년운전자보다 상대적으로 운전오류를 범할 가능성이 높다는 점이다. 인간의 뇌는 학습과 경험에 의해 영향을 받을 수 있다. 우리의 뇌가 경험을 토대로 다양한 형태를 취할 가능성이 높으며 도로교통에서 고령운전자가 학습과 경험을 토대로 충분히 적응할 수 있는 것으로 보고되고 있다(Jäncke, 2007). 따라서 고령운전자에게 새로운 학습기법을 통해 잠재된 학습능력 및 적응능력을 활용할 수 있는 방안(예. 고령운전자를 위한 운전교육모델 개발)이 마련되어야 할 것이다. 다른 한편으로, 이동은 고령자에게 가족, 사회, 문화, 교육 및 직업의 제반 활동의 폭넓은 기회를 제공하고 정신적 및 생리적 건강을 촉진하며, 지역사회 내 존재를 가시화할 수 있게 해준다. 거꾸로 말하면, 고령자의 이동의 제한은 부적절하거나 낮은 급여, 대중교통수단 접근의 열악성(예. 없거나, 접근이 불가능하거나 요구되지 않는), 개인교통의 접근의 열악성(예. 비용 또는 건강) 등의 문제를 야기할 수 있다. 현재 유럽연합에는 60-80백만명이 제한된 이동기회를 갖고 있는 것으로 추정하고 있다(Lenz, 2007). 우리가 소위 부르는 '고령자' 집단은 생각보다 훨씬 이질적인 성격을 갖고 있으며, 고령자의 경우에도 미래에 개인교통의 욕구는 감소하지 않고 오히려 증가할 것으로 예측할 수 있다. 고령화에 수반되는 심리생리학적 수행능력의 변화의 내용을 정리하면 다음과 같다(Schlag, 2007).

- 시력저하: 40세부터 부분적으로 야간, 새벽 또는 초저녁에 시력이 저하되고 움직이는 물체를 추적하는 능력이 약화되며, 빛에 대한 눈의 민감도가 높아지는 현상이 나타나기 시작한다. 나이가 많아질수록 눈의 원근조절과 명암적응능력이 저하된다.
- 주의력저하: 운전 시 통상 요구되는 선택적 및 분산적 주의력과 동시에 여러 업무를 수행하는(multi-tasking) 능력이 저하된다. 고령운전자는 청년운전자보다 상대적으로 쉽게 주의가 편향되는 경향이 있으며, 일련의

자동화되지 않은 행위를 동시에 수행해내지 못한다.

- 수행속도저하: 감각에서 정보처리와 결정 및 수행에 이르기까지 전반에 걸쳐 고령운전자의 수행속도가 떨어지고 청년운전자에 비해 상대적으로 많은 처리시간을 요한다. 따라서 시간적 압박상태에 처하면 오류가능성은 높아진다.
- 근력저하: 10년마다 평균 10-15%의 근력을 상실한다. 신체의 움직임과 인내력은 특히 보행자와 자전거이용자, 부분적으로 대중교통수단이용자에게 상당히 중요한 의미를 갖는다. 고령운전자는 쉽게 피로를 느끼며 상대적으로 느린 반응능력을 보인다.
- 업무처리능력저하: 복잡한 업무수행의 요구 시 빠른 처리를 요구하는 경우 특히 인지적 또는 신체적으로 과부하에 걸릴 위험성이 높아진다. 특히 새로운 과제나 급변하는 상황에서 고령운전자는 상당히 어려움을 겪을 수 있다.
- 무비판적 자아상: 고령운전자 자신에 대한 이해와 고령운전자를 둘러싼 주변의 이해 간에 상당한 격차가 존재한다. 고령운전자에 대한 사회적 편견은 고령운전자가 스스로에 대해 이해하는 것보다 훨씬 부정적이다. 고령운전자는 스스로를 긍정적으로 보는 경향이 강하다.
- 변화수용저하: 고령운전자는 고령화에 대해 직시하지 않는 경향이 있다. 예컨대 도로교통에서 자신의 운전능력에 대한 자아비판적인 자세를 견지하지 않고 운전상의 실수를 질환과 관련이 있는 것으로 원인을 전가시킨다.
- 약물남용: 고령화에 수반되는 각종 질환이 늘고 약물복용이 증가하면서 운전적성능력이 저하될 수 있다.
- 적응능력저하: 고령화에 따른 변화는 적응능력을 요한다. 이는 심리학적 고령자연구에서 핵심적인 쟁점사항이다.

III. 'Universal design' 또는 'Design for all'

최근 도로교통 인프라구조의 설계영역에서 2가지 상충되는 문제점이 거론되기 시작하였다. 첫째는 지속가능한 발전(예. 기후변화 등)이고 둘째는 인구구조의 변화(예. 세계적인 고령화 현상 등)이다. 이러한 문제점을 다루

기 위한 전략으로서 소위 'Universal design' 또는 'Design for all'로 불리는 새로운 개념이 등장하였다. 기본철학은 고령자와 장애인을 포함한 모든 도로이용자가 공정한 방식으로 적응과정이 없이도 곧바로 이용할 수 있는, 특정집단을 위한 특정한 설계를 요하지 않는 보편적인 물리적 환경을 만들어 내는 것이다(Ron Mace). 예컨대 도로설계에 있어 기존의 차도를 1차 계획한 후 보도를 설계하던 관행에서 벗어나 우선 보행자 또는 장애인의 접근성, 안전성 및 쾌적성을 고려한 설계가 이루어진 후에 차도의 폭과 시설의 설계를 하는 패러다임의 변화가 요구된다. 근거리 이동은 도보로, 자전거로 할 수 있는 여건을 조성함으로써 근거리 이동, 근거리 의식주, 근거리 휴식의 새로운 도시품질을 측정하는 파라미터를 미래의 고령화 사회를 대비한 도로교통 인프라구조의 설계철학으로 삼을 것을 요구하고 있다(Linder, 2007). 여기서 근거리 이동은 '개인적인 자동차를 이용하지 않는 교통'으로 정의될 수 있고 보행을 하나의 시스템(예. Comfort Network)으로 이해하는 접근방법이다.

소위 'Barrier free planing' 즉 장애물이 없는 도로설계는 최근에 들어서 각광을 받기 시작하였다. 이는 무엇보다도 법적 제도가 마련되면서 사회적 이해와 수용도가 높아졌기 때문이다. 물론 연령분포의 변화는 장애물이 제거된 교통공간의 설계를 요구한다. 도로교통 장애물은 이러한 철학적 고민이 결여된 데에서 나온 결과물이다. 특히 장애우를 고려한 시책은 개인적 욕구에 맞추어져 있다고 본다면 장애물을 제거하는 시책은 장애우 뿐만 아니라 모든 도로이용자에게 혜택을 줄 수 있다. 예컨대 높이를 낮춘 보도연석은 장애우 외에 고령에 의해 이동이 제한된 고령자에게도 안전하고 지속적인 공적 삶의 참여를 보장해준다. 고령자를 위한 2가지 감각원칙, 즉 청각적 및 시각적 정보제공(예. 크고 대비색이 풍부한 표지판)은 모두를 위한 설계의 중요한 원칙이다. 따라서 모두를 위한 도로설계의 기초는 장애물을 파악하고 모든 삶의 단계의 인간욕구에 대해 이해하는 것이다(Koch-Schmuckerschlag, 2007).

한편 유럽연합에서는 고령자를 위한 도시설계의 새로운 개념으로서 'Shared Space'에 대해 점차 관심을 갖기 시작하였다. 도로의 설계, 사용 및 보수유지의 새로운 출발점을 제시하고 있고 기존의 공간기능의 구분 자체

를 무의미하게 만들고 있다. 공유 공간 원칙은 2004년부터 2008년까지 7개의 국가에서 유럽연합프로젝트(Interreg IIIB North Sea Programme)의 일환으로 시범사업의 형태로 구체화되고 있다(Goedejohann, 2007). 시범사업의 핵심은 안전이 취약한 도로구간에 설계수단을 통해 사회적 교통행동을 촉진하자는 데에 있다. 시범사업은 공적인 공간의 계획과 설계의 통합적 접근을 위한 새로운 정책과 방법론을 개발하는 데에 그 목적이 있다. 과거 대부분의 나라에서는 공적인 공간을 자동차의 소통을 위한 목적으로 설계하였다. 그러나 인간의 편의를 보장하지 못하고 오히려 인간의 생명을 앗아가는 시설로 전락하였다. 이러한 인식에서 출발하여 유럽연합은 보다 안전하고 쾌적하면서 청각적, 시각적 및 건축학적으로 조화된 shared space를 만드는 새로운 방법을 모색하였다. 운전자, 보행자, 자전거 등의 다양한 도로이용자의 균형을 강구하고 시각적 환경을 개선하는 것에 역점을 두었다. 소위 'Context Sensitive' 해결방안으로 도시공간의 기능적 내지는 기술적 측면이 아니라 안전과 이동을 고려하면서 미학적, 역사적 및 환경적 재원을 확보할 수 있는 총체적인 설계가 필요하게 되었다(Winterberg, 2007). 왜냐하면 다양한 형태의 도시에는 상황특수성을 감안한 해결책이 제시되어야 하기 때문이다.

교통설계에서 점차 중요성을 얻고 있는 개념이 바로 접근성이다. 고령화 사회에는 접근성을 보장하는 도로교통 시설물이 강력히 요구될 것이다. 유럽에서 다각적으로 이루어진 연구에 의하면 '접근성이 보장된 환경'은 전체 인구의 10%가 필수적인 요구사항으로 여기고 있는 것으로 파악되었다(Neumann, 2007). 2040년까지 제한적인 이동능력을 가진 도로이용자는 6.1%에서 10%까지 상승할 것으로 예측하고 있다(Methorst, 2007). 모든 도로이용자를 위한 접근성(accessibility for all)이라는 주제를 마케팅의 영역에 성공적으로 접목한 사례로 바르셀로나와 스톡홀름을 들 수 있다("most accessible cities").

일례로 바르셀로나는 고령자와 장애인을 포함한 모든 도로이용자가 이용하기 쉽고 쾌적한 도로교통 네트워크(예. 300m 이내의 버스정류장, 특별행사용 특별버스 등)를 구축하여 전체 시민의 38%가 걷거나 자전거를 이용하여 이동문제를 해결하고 40%는 대중교통수단을 이용하며, 나머지

22%만이 자가용을 이용하여 출퇴근을 하는 성공적인 결과를 얻어 내었다 (Aragall, 2007). 'Design for All' 구현의 실효성을 강구하고 네트워크의 지속적인 발전을 위하여 바르셀로나는 일반 시민을 행정 감찰관으로 임명하여 고령자와 장애인의 안전과 이동권익을 보호할 수 있도록 수시로 감시할 수 있는 소위 움부즈맨 제도를 운영하고 있다.

Universal design의 또 다른 측면은 오늘날 도시의 불규칙한 퍼짐, 즉 스프롤(urban sprawl) 현상으로 지속가능한 교통에 큰 위협요인으로 작용하고 있다 (Aslaksen, 2007). 스프롤현상은 달리 말하면 도시영역이 인구가 성장하지 않는 외곽지역으로 팽창해 나가는 것을 의미하며, 각인은 더 많은 공간을 차지하게 된다. 바로 이점이 지속가능한 교통의 사회적 및 환경적 측면에 위협이 되고 있다. 왜냐하면 토지용도가 변경되면서 녹색지대가 줄고 주거지역이 증가하기 때문이고 이동거리는 증가하고 인구밀도는 낮아지면서 교통수단의 선택이 환경에 친화적인 수단보다 시간비용이 적게 들고 쾌적한, 환경에 덜 우호적인 교통수단(예. 비행기, 고속열차 등)으로 옮겨가기 때문이다. 이는 부의 양극화와 마찬가지로 교통의 양극화, 즉 극소수의 사람들은 교통의 혜택을 누리고 대다수의 사람들은 이동의 제한을 받게 되는 인구학적 격리를 초래할 수 있다 ("demographical segregation"). 이러한 도시발전에 가장 큰 타격을 받는 사람들은 주로 이동이 용이하지 않거나, 자가용을 소지하지 않거나, 장거리 보행이 어렵거나, 주변에 친지가 없는 사람들이 실제적인 피해자들인 셈이다. 이러한 이유로 유럽연합에서는 최근 도시중심으로의 회귀("grow inwards")라는 목표를 선언하고 도시중심에 생명을 불어넣기 위한 도로교통 인프라구조의 구축을 추진하고 있다.

고령자와 장애인을 위한 보행환경의 설계는 단순히 고령자와 장애인의 교통안전에만 제한되지 않고 도시발전에도 긍정적인 효과를 가져다 줄 수 있다. 예컨대 야간조명의 개선은 시각장애인의 교통의 접근성을 지원해줄 뿐 아니라 도시범죄를 예방하는 효과도 있다. 고령화 사회의 교통 환경은 현재보다 쉽게 읽혀질 수 있는 것이어야 한다. 즉 누구에게나 이해가 용이하고 특히 방향감각능력이 떨어지는 사람들이나 시각능력이 제한된 도로이용자에게 도움이 될 수 있어야 한다.

Ⅳ. 고령자를 위한 도로교통 설계의 원칙

고령화 사회를 위한 도로교통 인프라구조의 설계는 접근성, 안전성 및 쾌적성의 3가지 원칙을 준수하여야 한다. 고령자가 지팡이 또는 휠체어와 같은 보조기구를 사용하는 경우 보도연석의 높이는 경우에 따라 장애물로 작용할 수 있다. 반면 시각장애인에게 보도연석은 촉각으로 탐지할 수 있도록 설계되어야 한다. 자전거를 이용하는 고령자의 경우는 차도와 분리된 자전거도로가 필요하고 연속성을 보장하면서 특히 교차로를 안전하게 횡단할 수 있는 설계가 요구된다. 따라서 고령자 또는 신체장애자의 안전을 고려한 도로교통 인프라구조의 설계는 기타 도로이용자에게도 접근성, 안전성 및 쾌적성을 갖춘 높은 품질을 제공할 수 있다. 향후 고령자를 위한 도로교통 인프라구조의 설계는 우선 고령자의 이동욕구와 교통여건에 대한 그들의 특별한 요구사항을 파악, 기술하고, 이를 통해 고령자의 이동의 안전성을 위한 일반적인 권고사항과 최소한의 기준점을 도출하여야 하고 마지막으로 모범적인 사례를 통해 고령자를 위한 도로교통 설계에 필요한 수단을 강구하여야 한다. 특히 지자체 단위에서 고령자의 이동안전을 위한 시행계획을 수립하기 위한 절차와 방법론을 개발하는 것이 시급하다. 이를 통해 지자체 스스로 제한된 자원과 고령자의 요구사항의 우선순위에 의거해 도로교통 설계를 실시할 수 있을 것이다.

고령자와 장애인을 위한 barrier free 환경의 핵심적인 부분은 유도시스템이 촉각적 및 시각적으로 인식이 가능해야 한다는 점이다. 바닥포장과 색채 또는 광도대비를 통해 시각장애인이 필수적으로 인식해야 할 중요한 정보를 제공하여야 한다. 고령자 및 장애인을 위한 유도시스템 또는 방향지원 시스템은 우리가 오늘 우리의 내일을 준비하고자 한다면 반드시 설계의 핵심요소가 되어야 한다.

고령자와 장애인을 위한 포장구조에 대해 크게 3가지 기본적인 기능을 필수적인 조건으로 보고 있다(Bräuer, 2007). 첫째는 버스터미널, 철도역사 또는 광장에서 주로 요구되는 방향기능이다. 둘째는 보도에서 차도를 횡단하기 전이나, 계단을 올라가기 전 혹은 플랫폼 경계선을 넘어가기 전에 요구되는 경고기능이다. 마지막으로 유도라인 횡단, 버스나 기차의 탑승위

치에 대한 암시기능이다. 보도에서 차도로 가로질러 건너갈 경우 차도경계에 안전한 횡단보조시설 또는 버스정류장의 존재여부를 암시해 주는 적절한 바닥포장이 설계되어야 한다. 포장구조는 차도를 건너기 전에 경고해 주는 것뿐만 아니라 구체행동을 유도할 수 있는 다양한 기능을 갖고 있어야 한다. 다양한 포장구조의 기하학적 구성에 대해서는 현재 의견이 분분한 상태이다. 마찬가지로 보행자를 위한 횡단로나 신호등이 없는 횡단지점을 단순히 포장구조만으로 고령자와 장애인에게 암시하는 것이 충분한 조치인지에 대해서는 의견의 일치를 보이지 않고 있다. 그러나 고령자와 장애인을 위해 횡단지점에 보도에서 차도로 안전하게 넘어갈 수 있도록 유도하는 포석(鋪石)이나 노면표시를 설계하는 것은 많은 나라에서 시도하고 있는 추세이다. 미래의 고령화 사회를 대비하여 도로교통 인프라구조의 설계를 위한 10가지 기본원칙을 제시하면 다음과 같다 (Boenke, 2007):

- 고령자의 이동경로에 대한 체계적인 관찰과 기록을 위해 포커스그룹별 모니터링, 교통사고조사, 5년간 고령자사고 누적데이터 평가 등 복합적 방법론 적용
- 차도와 보도의 경계선 높이를 최대한 낮추고 시각장애인을 위한 횡단보조시설을 설치
- 시각장애인을 위해 보도연석의 촉각적 탐지시설 설치
- 시각장애인을 위해 도로교통 시설물의 명암대비, 색상대비
- 교통수단별 도로의 시각적 분리
- 고령자의 안전과 관련된 시설에 대해서는 설계지침의 최소기준 지양 (예컨대 2명의 보행자가 서로 충돌하지 않도록 각인의 면적을 80cm 이상, 보행자 간격은 20cm 이상, 건물과 보행자 간 안전거리는 20cm 이상, 차도와 보행자 간 안전거리는 50cm 이상으로 설계함)
- 고령자 보행 시 균형을 잃고 쓰러질 수 있는 장애물을 수시로 점검, 제거
- 고령자와 장애인이 공간적 방향감각을 잃지 않도록 도로를 기능별로 명확하게 정의하고 도로이용자가 쉽게 인지하고 도로특성에 상응하는 행동을 유도할 수 있는 시설 설치
- 고령자와 장애인의 안전을 위해 장애물을 제거한 보행자존 설치
- 도로교통설계사, 시민을 대상으로 고령화 사회에 대한 인식의 제고와 고

령자 및 장애인의 안전성 확보의 필요성에 대한 공통가치의 형성을 위한
교육과 연대

참고문헌

1. Aragall, F. (2007), "Design for All as inspiration for Barcelona's public transport" Design for All Foundation, The 4th International Symposium.
2. Aslaksen, F. (2007), "Urban development and Universal Design" Vista Utredning AS.
3. Boenke, D. (2007), "Verkehrsraumgestaltung für ältere Menschen - Ein Leitfaden für die Praxis", Bergische Univ. Wuppertal.
4. Bräuer, D. (2007), "Bodenindikatoren und Leitsysteme", AB Stadtverkehr GbR / Büro für Stadtverkehrsplanung und Barrierefreiheit.
5. David, A. (2007), "Demographic changes and their impact on transport developments", Allgemeiner Deutscher Automobil Club e.V.
6. Goedejohann, K. (2007), "Shared Space design - can elderly people cope with this Gemeinde Bohmte."
7. Jancke, L. (2007), "Alte Menschen im Straßenverkehr", Lehrstuhl für Neuropsychologie, Univ. Zürich.
8. Koch-Schmuckerschlag, C. (2007), "Verkehrsraumgestaltung für ältere Menschen", Stadtbaudirektion Graz Referat Barrierefreies Bauen.
9. Lenz, O. (2007), "Topical and future needs of elderly people in traffic", FIA European Bureau.
10. Linder, P. (2007), "Nahmobilität im Lebensraum Stadt", P3 Agentur für Kommunikation und Mobilität, Planerbüro Südstadt.
11. Methorst, R. (2007), "Transport system requirements in 2040, the chain is as strong as the weakest link", AVV Transport Research Centre.
12. Neumann, P. (2007), "Marketing for an accessible urban- and traffic design", NeumannConsult-Town- and Regional Development/Design for All.
13. Schlag, B. (2007), "Problems of elderly people in traffic from the psychological point of view", Univ. Dresden.

14. Wiebusch-Wothge, R. (2007), “Ältere Fahrer, ein Risiko auf unseren Straßen, vor allem an Knotenpunkten?”, Univ. Bochum.
15. Winterberg, B. (2007), “Shared Space. Friendly co-existence between light road users and cars in mixed use urban precincts”, Ramboll Nyvig.



최병호



김현진