보행약자를 위한 도심 산지형 공원내 산책로 조성계획 연구

한봉호* · 배정희** · 최인태** · 유은영**
*서울시립대학교 조경학과 · **서울시립대학교 대학원 조경학과

I. 서론

사회적 약자는 연령, 인종, 성, 신체장애 등 주어진 사회적 여건에 의해 다수의 집단과 분리, 차별 혹은 소외되기 쉬운 소수집단을 말하며, 보행약자는 지체장애인, 65세 이상 노인과 중풍, 치매환자 등이 주로 해당된다(이영아, 1999). 우리나라 장애인 수는 2005년 6월말 현재 등록장애인이 약 170만명으로(보건복지부, 2005) 전체 인구의 3.09%에 해당하고 대부분 서울, 경기도에 집중되어 있다. 노인인구는 2022년 전체 인구의 14%를 넘어 고령화 사회가 될 전망이며 치매, 중풍노인이 증가하고 있다. 보행약자들은 외부 환경의 접근성이 낮아 도시지역 노인이 무력감, 불안감을 더 느끼는 것으로 조사된 바 있어 도심내에서 노인들의 산책, 운동, 사교활동을 위한 공간 조성 수요가 높은 것으로 나타났다(이영아 등, 2000). 보행약자의 대부분을 차지하는 노인은 가벼운 운동이 가능한 조용한 산책로를 선호하였는데(이영아 등, 2000) 자연경관이 양호하거나 녹이 풍부한 지역이 노인의 자율신경계 반응을 원활하게 하는 효과 등이 의학적으로 증명되어(김희성, 2004) 도심내 자연성이 양호한 지역에 보행약자를 위한 산책로 조성이 필요한 것으로 판단되었다. 따라서 본 연구는 서울시 우면산도시자연공원을 대상으로 도심내 공적 녹지공간인 도심 산지형 공원내 보행약자가 쉽게 접근 가능하고 자연경관 감상, 산림체험 등이 가능한 산책로 조성계획을 연구하고자 하였다.

II. 연구내용 및 방법

연구내용은 관련기준검토와 산책로 조성여건 분석, 계획방향 및 구상, 기본계획 단계로 수행하였으며 조성여건은 우면산도시자연공원내 산책로 조성범위 설정, 조성범위내 여건 분석으로 구분하였다. 계획방향 및 구상은 산책로 노선구상과 공간구상으로 구분하였으며 기본계획은 산책로 기본구조, 주요 공간별 토지이용 및 프로그램, 자연관찰 프로그램 및 훼손지 대체 복원 항목으로 계획을 수립하였다.

관련기준검토는 현행법령 중 2004년 7월 개정된 장애인 · 노인 · 임산부등의 편의증진 보장에 관한 법령집 중 보행관련 항목과 서울시에서 2002년 발간한 장애인 편의시설 설치 매뉴얼 중 공원시설, 교통시설 항목을 검토하였으며 장애인 편의시설촉진 시민연대의 "무장애 보행공간을 만들기 위한 매뉴얼"을 참고하였다.

산책로 조성범위 설정은 우면산도시자연공원 인문환경으로 주변 토지이용 및 장애인 거주현황을 도면화하고 주변 도로와 접근로를 현행 도로법상 위계에 따라 구분하였다. 또한 우면산도시자연공원 및 인접지역의 지목별 토지소유현황을 도면화하였다. 자연환경은 지형 및 지세분석1/5,000 수치지형도를 활용하여 수치고도모형(DEM: digital elevation model) 작성 후 표고와 경사도, 향분석을 통해 지형 및 지세를 분석하였고 교목층 식생상관에 따라 현존식생유형을 도면화하였다.

조성범위내 산책로 조성여건 분석은 자연자원 분석으로 지형구조 및 경관자원, 세부 현존식생을 도면화 하였고 기존 시설지로 이용되고 지역과 식생훼손지 등을 파악하였다. 기존 등산로는 조성범위내 형성된 등산로를 경사도, 노선폭에 따라 구분하였고 등산로변 훼손지 분포를 무, 약, 중, 강 4개 등급으로 도면화하였다. 또한 경사로 정비유형과 손잡이 및 난간 설치 유무를 노선별로 도면화하였다.

산책로 기본계획은 산책로 기본구조에서 노면계획과

편의시설로 구분하여 노면폭, 경사도, 재료 등과 손잡이, 쉼터 등을 계획하였고 주요 공간별 토지이용은 보행약자의 산림내 산책로 이용에 관계된 공간구분, 공간별 세부지형, 자연자원, 토지이용 및 현존식생을 바탕으로 프로그램, 동선, 시설, 식재계획 등을 수립하였다. 자연관찰프로그램은 자연 및 문화자원을 종합하여 산책로 구간별 주제설정 및 해설판 배치 등을 계획하였고 훼손지 대체 복원은 산책로 조성에 따라 발생하는 식생 및 토양 훼손을 분석하여 대상지내 및 주변 훼손지에 복원하는 방향으로 수립하였다.

Ⅲ. 계획여건분석

보행약자를 위한 관련 기준으로 장애인, 노인, 임산부 등 편의증진보장에 관한 법령집, 장애인 편의시설 설치 매뉴얼(서울시, 2002), 무장애 보행공간을 만들기 위한 매뉴얼(편의연대, 2000) 중 보도, 접근로, 경사로, 주차장 항목을 검토하였다. 산책로와 가장 유사한 보도·접근로는 유효폭에서 휠체어 교행을 고려할 때 2.0m 이상이 적당하고 기울기는 진행방향에 1/20, 좌우방향 1/30 이하로 제시되었다.

산책로 조성 범위는 우면산도시자연공원내 대상지 북동측 경계내 서울시공무원교육원에서 소망탑까지를 범위로 주변 장애인 거주밀도는 높지 않으나 지하철 및 자동차를 통한 공원 접근이 유리하고 서초 I.C. 남측 종합사회복지문화센터 예정지가 인접하고 있어 지속적인 이용 및 관리가 가능할 것으로 판단되었다. 또한 공원경계부에서 남측 능선부까지 시유지로서 조성에 유리한 조건이었다.

조성 범위내 지형구조는 표고가 30~270m로 서울시공무원교육원 주변 저지대와 소망탑까지 오르는 경사진 등산로로 구분되었다. 대상지 및 주변지역에 자연관찰자원으로 경작지형 습지 2개소, 계류형 습지 2개소가 분포하였고 고사리, 이끼, 물봉선, 노루오줌 등이 출현하였다. 대상지내 기존 등산로는 전체 5,083m가 이용되고 있었고 최대 40% 경사율을 나타내었으며 훼손이 심한 구간이 158m, 통나무계단으로 정비된 구간이 979m, 침목계단이 197m이었다. 기존시설지 및 훼손지 현황조사 결과 서울시공무원교육원 주변 완경사지에 휴식공간이 2개소 조성되어 있었고 소망탑까지 오르는 등산로 구간내 쉼터조성지를 포함하여 기존시설지 총 11개, 훼손지 4개 지역이 분포하였다. 대상지 및 주변지역 현존식생은 서울시공무원교육원 남측으로 잣나무림, 리기다소나무림 등 인공림이 주로 분포하였고 중·고지대는 계곡부에 물박달나무림, 능선·사면부에 신갈나무림이 분포하였다. 경관조망지점으로는 한강이남 도심지역, 서초구 관내 도시화 지역 조망이 가능한 지점이 3개소, 한남정맥, 대모산, 우면산 등 자연경관 조망지역이 3개소 분포하였다.

Ⅳ. 계획방향 및 구상

산책로 노선은 자연환경 및 기존 이용시설, 등산로 중심으로 현황분석결과 지형조건에 따라 휠체어 이동 가능형과 보행형으로 구분하였다. 설정 결과 노선 1은 서울시공무원교육원 남측을 완경사지를 중심으로 장애인 등록 기준상 보호자를 동반한 지체 1~4급 장애인 및 5~6급 장애인, 휠체어 이용자를 주 이용대상으로 하며 노선 2는 소망탑까지 오르는 등산로는 계단, 급경사로가 분포하여 독립적 또는 보호자를 동반하여 보행이 가능한 노인 및 장애인을 주 이용대상으로 하였다. 노선 1은 최대 경사 20% 이내로 경관조망자원, 자연관찰자원이 풍부한 곳을 중심으로 하되 외부영향에 민감한 생물서식지를 배제하고 응급상황시 비상도로로 차량 접근이 용이한 곳을 선정하여 총 2,116m를 대상으로 하였다. 노선 2는 기존 등산로를 포함하여 조망경관이 우수한 곳을 선정하여 총 1,180m를 대상으로 하였다.

산책로 조성을 위한 노면분석결과 진행방향에 수직인 좌우기울기는 20% 이하 완경사지가 전체 76.5%로 노선 1구간에 완경사지가 분포하였고 노선 2구간을 중심으로 20% 이상 경사지가 분포하였다. 진행방향 기울기는 관련기준상 보행기준에 적합한 8% 미만이 전체 62.2%로 대체로 등산로 조성에 유리하였으며 8~16% 경사율 구간이 32.9%로 노선 2구간에서 분포하였고 노선 2구간내 계단 정비지역에 15% 이상 경사율 구간이 분포하였다. 종합적인 산책로 조성여건은 계획노선의 경사율 및 노면 돌출 정도, 지반 안정성 등을 고려하여 분석하였다. 신규 조성구간인 노선 1구간은 전체 계획노선 중 지반이 안정되고 평탄한 구간이 전체 1,644m로 조성 조건이 양호하였고 凹지형이 153m, 凸지형이 142m, 습지 통과 구간이 20m이었다.

계획노선 주변 자연자원과 위치에 따라 만남길, 경관

감상길, 치이치이길, 꽃향기길, 건강산책길의 총 5개 주제노선으로 구분하였다. 만남길은 산책로 초입부 288m로 산책로 및 우면산 자연의 이해, 동식물 관찰, 경관감상법 등 자연관찰과 산책 준비구간이며 경관감상길은 노선 1내 대모산, 우면산 등 자연경관 감상구간으로 234m, 노선 2는 전체 구간을 선정하였다. 치이치이길은 계곡부 야생조류 출현빈도가 높은 지역에 새소리 감상구간으로 262m구간이었다. 꽃향기길은 잣나무림 아부음지성, 습지성 초본감상 구간으로 399m에 설정하였고 건강산책길은 양묘장, 아까시나무림 등 인공식생지 하부에 노면 경사율, 폭, 재질 등을 다양화하여 리듬감, 여유있는 등산을 유도하고자 753m이었다.

이용공간은 이용편의공간, 자연체험공간, 건강산책공간으로 구분하였고 이용편의공간은 노인 및 장애인의 산책로 진출입과 이용상 편의 제공을 위한 공간으로 설정하였다. 자연체험공간은 우면산 자연관찰 및 체험공간과 경관조망공간에 설정하였고 건강산책공간은 자연을 활용한 건강증진 시설입지에 설정하였다.

V. 기본계획

산책로 기본구조에서 유효폭은 휠체어와 보호자의 양방향 통행이 가능하고 휠체어 180°회전이 가능하도록 2.5m로 계획하였으며 방향회전지점은 3.0m로 부분 확대하였다. 진행방향 평균경사는 노선 1구간 7.2%, 노선 2구간은 평균 14.4%로 기존 등산로를 이용하였고 진행방향 좌우경사는 0.3%로 계획하였다. 휀스는 1.2m, 손잡이는 0.8m로 양측 모두 설치하며 지름 3.5cm 부도체를 재료로 하였다.

노면은 휠체어 이동을 위한 노선 1은 바퀴이동을 고려하여 자연친화소재를 이용한 포장구간(1,909m)과 교량, 습지지역 등에 목재데크(306m)를 계획하였고 노선 2는 기존 등산로 복구를 기본으로 노면 평탄화와 기존 계단복구, 설치 등을 계획하였다.

산책로변 시설은 보행약자의 산책유형을 고려하여 기초시설, 휴게시설, 전망시설, 운동시설로 구분하였고 훼손지, 산책로변 평탄지에 주로 배치하였다. 기초시설은 산책로 안내 및 관리를 위한 거북이 숲탐방집과 주차장, 화장실, 엘리베이터를 배치하였고 휴게시설은 산책로변에 정규 간격으로 휴식공간인 쌈지쉼터 12개소, 주제쉼터 6개소를 계획하였다. 전망시설은 지형에 따라 평지형 4개소, 경사지에 데크를 돌출시킨 형태 2개소를 배치하였고 인공림 하부 식생훼손지에 재활운동시설 2개소를 계획하였다.

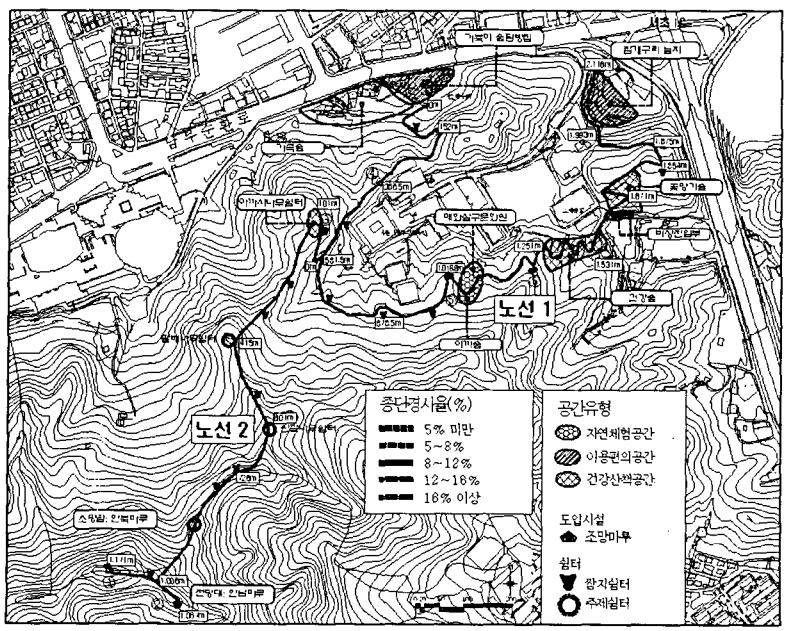

그림 1. 산책로 계획노선 및 공간설정도

Ⅵ. 결론

보행약자의 도시내 보행환경 개선 노력은 대중교통시설을 중심으로 활발히 진행되고 있으나(이영아, 1999) 삶의 질에 대한 욕구가 지속적으로 높아지고 지체장애인수와 노인인구가 꾸준히 증가되고 있어 일상생활내 건전한 여가공간 확보를 통한 심리적 안정, 사회적 격차 해소가 필요하였다(강혜은, 2004). 본 연구에서는 도심 산지형 공원의 자연경관 감상과 자연체험 기회를 보행약자에게 제공할 수 있는 방안으로 우면산도시자연공원을 대상으로 산책로 조성기법을 연구하였다. 자연환경 및 인문환경 분석을 바탕으로 계획수립한 결과 실제 휠체어를 통한 이동가능한 범위는 제한적이었으며 보행은 가능한 보행약자와 이용범위를 달리하여 노선을 계획하였다. 또한 자연경관, 동·식물 등 자연자원의 체험과 함께 산림내 치료공간으로 운동공간 등을 배치하였다.

인용문헌

1. 강혜은(2004) 치료정원 관점에서 본 친환경아파트의 정원실태 조사 연구. 연세대학교 대학원 주거환경학과 석사학위논문, 174쪽.
2. 김희성(2004) 노인복지시설의 원예치료적 환경조성에 관한 연구. 서울여자대학교 대학원 원예학과 박사학위논문, 109쪽.
3. 서울특별시(2002) 장애인 편의시설 설치 매뉴얼.
4. 이영아(1999) 사회적 약자를 고려한 도시시설 정비방안. 국토연구원, 42쪽.
5. 이영아, 진영환, 변재관(2000) 사회적 약자를 위한 도시시설 확충방안. 국토연구원, 132쪽.
6. 장애인,노인,임산부등의편의증진보장에관한 법령집, 2004, 7 개정.
7. 장애인편의시설촉진시민연대(2000) 무장애 보행공간을 만들기 위한 매뉴얼, 편의연대,
8. Marcus, C. C. and M. Barnes(1999) Healing gardens. New York: John Wiley & Sons.