

지구단위 사업의 경관평가를 위한 조망점 선정에 관한 연구

장철규* · 정성관** · 김경태* · 신재운*

*경북대학교 대학원 조경학과 · **경북대학교 조경학과

I. 서론

1980년대 각종 건설 및 도시계획사업이 진행되면서 건설 붐이 일어났으며, 건축법 완화와 시공기술의 향상 등으로 인해 단기간에 다량의 주택공급이 가능해지면서 고층·고밀의 건물이 건설되기 시작하였다. 초기의 고층건물은 입지확보의 용이성과 저렴한 지가 등을 우선적으로 고려함으로 인해 자연경관의 훼손은 물론 일조장애 등 다양한 문제가 발생하였다.

최근 생활수준의 향상으로 쾌적한 자연환경에 대한 욕구 증가와 경관에 대한 인식이 변화함에 따라 가치 있는 경관자원을 복원·보호하기 위한 필요성이 대두되었다(채병선과 서종주, 1996; 변병설, 2000). 이에 정부는 경관법 제정 및 지자체별 경관관리계획의 수립을 권고하고 있으며, 개발로 인해 발생하는 경관의 훼손 및 파괴 등의 악영향을 최소화하기 위해 사전 환경성검토 및 환경영향평가 등 경관평가를 활발히 수행하고 있다(변병설, 2000; 방재성 등, 2008).

한편, 경관평가에 있어 가장 기본적으로 수행되어야 하는 것이 조망점의 선정이라 할 수 있으며, 이는 조망점의 위치에 따라 지각되어지는 경관의 모습이 달라져 경관계획수립 및 개발사업 시행여부를 결정하는 중요한 기준이 되기 때문이다(篠原修, 1982). 그러나 조망점 선정 및 평가에 대한 기준이 미흡하여, 단순히 평가지역의 많은 부분이 가시되는 장소 혹은 조사하기 편리한 곳 등 평가자의 주관에 의해 조망점이 선정되고 있어 보다 구체적인 객관적인 기준이 필요할 것으로 판단된다(한국환경정책·평가연구원, 2002; 조용호와 곽성남, 2007; 방재성 등, 2008).

이에 본 연구에서는 기존의 조망점 선정기준 및 문제점을 분석하여 조망점 선정을 위한 실질적이고 체계적인 선정체계를 구축하고자 한다. 또한, GIS 프로그램을 이용하여 조망점을 선정함으로써 바람직한 경관계획의 수립 및 평가를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

본 연구는 크게 4단계의 과정으로 수행되었으며, 먼저 선행연구 및 환경영향평가서 분석을 통해 조망점 선정 및 경관평가

방법을 분석하였다. 이때 평가서는 환경영향평가정보시스템에 공개된 2010년 2월 이전의 사업을 대상으로 분석하였으며, 사업시행 후 경관변화가 클 것으로 판단되는 면적인 사업 42곳을 대상으로 실시하였다. 다음으로 조망점 선정기준을 제시하기 위해 선행연구에서 제시된 조망점 선정기준을 분석 및 정리하여 조망성, 공공성 및 경관 변화성 등 새로운 조망점 선정기준을 제시하였다.

예비 조망점 선정단계에서는 실제 사례지인 대구광역시 중구에 위치한 삼덕 3주거개선지구에 적용하였다. 먼저, 조망성을 분석하기 위해 수치지형도, 고해상도 항공사진 및 대구시에서 제공한 건물 높이데이터를 이용하여 조망점이 위치할 수 있는 공간적 범위를 분석하였으며, 공공성은 대표성을 가지는 공적인 장소 가운데 조망점으로 가치 있는 장소를 선정하고자 전문가 설문 실시하였다. 전문가 설문은 2010년 5월 5일부터 5월 31일까지 전국 경관관련 교수, 연구원, 공무원 등을 대상으로 총 226부를 배포하여 61부가 회수되었으며, 이 중 자료가 누락되었거나 불성실하게 작성된 설문을 제외한 57부를 분석에 이용하였다. 이상과 같은 조망성 및 공공성의 결과를 ArcGIS Ver 9.2를 활용하여 예비 조망점을 선정하였다.

마지막으로 각각의 예비 조망점에서 경관 변화성을 분석하여 대상지의 경관변화가 큰 것으로 평가된 조망점을 중심으로 최종 조망점을 선정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 선행연구 및 환경영향평가서 분석

고찰한 42개의 환경영향평가서에서 제시된 조망점 선정기준은 표 1과 같으며, 전체의 62%에 해당하는 사업이 지침서 및 연구문헌의 선정기준을 참고하지 않고 개별기준을 적용하여 경관평가를 수행하였다. 조망점 선정에 활용한 지침서 및 연구문헌을 살펴보면, '개발사업 등에 대한 자연경관심의 지침'을 26%, '경관평가기법 개발에 관한 연구'를 5% 등 적용하여 조망점을 선정 및 경관평가를 실시하였다. 그러나 이러한 기준 역시 구체적이고 명확하게 기준을 제시하지 못하고 있어 평가자의 주관에 의해 조망점의 위치가 달라져 경관평가 및 계획이

표 1. 환경영향평가 조망점 선정기준 현황

조망점 선정 지침	%
사업별 개별기준 제시	62
개발사업 등에 대한 자연경관심의 지침	26
경관평가기법 개발에 관한 연구	5
환경영향의 합리적 예측 평가를 위한 기법 연구	2
선정기준 없음	5
계	100

다른 방향으로 진행될 수 있다. 이에 보다 객관적이고 정량적인 선정기준과 체계적이고 합리적인 과정을 바탕으로 조망점 선정이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

2. 조망점 선정기준 제시

1) 조망점 선정기준 분류

먼저, 선행연구¹⁾에서 제시된 기준을 살펴보면(표 2 참조), 총 13개의 연구문헌 중 12개의 연구문헌에서 지역주민 및 방문자 등 많은 인구가 거주하거나 이용하는 장소를 조망점으로 선정해야 한다고 제시하고 있었다. 반면, 대상을 조망할 수 있는 지형 분석과 배후녹지의 차폐 유무 및 자연 스카이라인과 조화여부가 비교 가능한 장소는 각각 1개의 연구문헌에서 조망점

표 2. 선행연구의 조망점 선정기준 분류

조망점 선정기준	빈도	특성
조망 방향(4방향, 8방향)	3	조망성
조망점과 대상물 간의 거리 (근경, 중경, 원경)	11	
대상을 조망할 수 있는 지형 분석(경사도, 고도)	1	
실제 조망 가능한 범위	2	
많은 인구가 거주하거나 이용하는 장소	12	공공성
공공적 활동위주의 공적 장소성을 지닌 장소	6	
인구의 이동(교통량)이 많은 주요도로의 결절점	5	
주요도로 및 산책로	7	
경관을 가장 잘 관찰할 수 있거나 장시간 관찰할 수 있는 장소	2	
공원, 광장 등 오픈스페이스	6	경관 변화성
문화계 공간	3	
가장 좋은 조망기회를 제공하는 장소	6	
대상물의 다양한 형태와 주변경관을 파악할 수 있는 장소	2	
특별한 가치(지역경관 특성 등)를 지닌 경관이 보이는 장소	6	
주요계획시설물을 관찰할 수 있는 부지 주변의 장소	2	
배후녹지의 차폐유무 및 자연 스카이라인과 조화여부를 비교 가능한 장소	1	
기존경관의 변화(절·성토지역)가 현저한 장소	4	

선정기준으로 언급하고 있었다.

선행연구에서 제시된 선정기준을 모두 고려하여 특성에 따라 기준을 재정리하였다. 조망방향 및 관찰자와 대상간의 거리, 실제 조망 가능한 범위 등의 기준은 경관대상물을 바라 볼 수 있는 조망점이 위치할 공간적 영역을 설정하는 특성을 가지고 있어 이를 조망성이라 명명하였다. 다음으로 많은 인구가 거주하거나 이용하는 장소, 주요 도로 및 산책로 등의 선정기준은 많은 사람들이 이용하고, 공적의 활동이 빈번히 일어나는 장소로 다른 장소보다 대표성을 가지는 공공의 장소라 할 수 있어, 이를 공공성이라 명명하였다. 마지막으로, 대상물의 다양한 형태와 주변경관을 파악할 수 있는 지점, 특별한 가치를 지닌 경관이 보이는 지점, 계획에 의한 경관변화가 현저한 곳이 조망되는 지점 등은 경관대상물을 관찰할 수 있고, 경관의 변화를 파악할 수 있는 지역으로 경관 변화성이라 명명하였다.

2) 조망점 선정 평가체계 구축

조망성의 평가체계 중 시거리는 대상물을 바라보는 시점에 따른 경관 변화를 알아보기 위해 대상물과의 거리를 근경 600m, 중경 1,000m, 원경 1,800m으로 구분하였다. 이는 경관영향평가 분석을 통해 개발사업 유형에 따른 거리 기준을 설정한 홍관중 등(2010)의 연구와 같은 맥락에 있어 이를 적용하였다. 조망방향의 경우 각 방위에서 경관 대상물을 바라보는 시각이 다르므로 한 지역에 조망점이 밀집될 경우 일부만을 평가하여 전체를 판단하는 오류가 발생할 수 있다(조용호, 2008). 이를 방지하고자 대상지 주변지역을 북, 북동 등을 포함한 8방향으로 구분하였다. 지형요소는 산악지형과 같은 급경사 지역의 경우 조망점을 선정하기 부적합하다고 판단하여, 경사 20° 이내의 지역만을 조망점 선정 가능지역으로 분류하였으며(조용호, 2008), 가시권은 지형의 표고 값에 건물 높이를 반영한 지형데이터를 가시권 분석 알고리즘을 이용하여 가시빈도 분석을 수행하였다. 이는 기존 지형의 표고만을 이용한 가시권 분석보다 정확한 가시영역 추출이 가능할 것으로 판단된다.

다음으로 공공성의 평가체계는 많은 인구가 이용하고 대표성을 가지는 장소를 설정하고자 AHP 분석을 통해 평가지표들의 중요도를 평가하였다. AHP 분석결과, 광광역의 중요도가 0.192로 가장 높게 분석되었으며, 1차선 이하가 0.022로 가장 낮은 중요도를 가지는 것으로 나타났다(그림 1 참조).

경관 변화성의 평가체계는 연구대상지가 조성되었을 경우 각각의 예비 조망점에서 자연경관의 변화율을 분석하여 그 변화가 큰 지점을 대상으로 최종 조망점을 선정하도록 구축하였다. 최종적으로 조망성, 공공성 및 경관 변화성의 평가체계를 그림 1과 같은 과정을 통해 최종 조망점을 선정하고자 한다.

3. 예비 조망점 선정

1) 조망성 분석

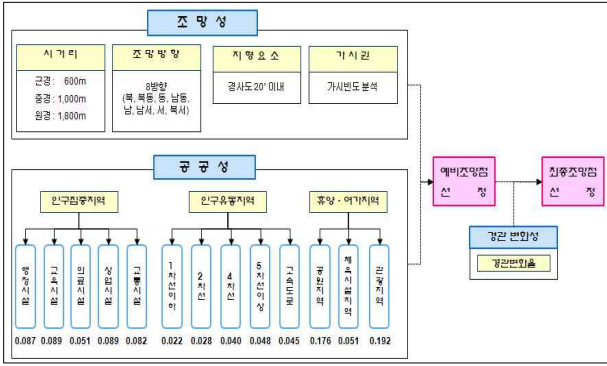


그림 1. 조망점 선정을 위한 평가 체계도

조망성의 평가지표를 삼덕3 주거개선지구에 적용한 결과는 그림 2와 같으며, 남쪽의 원경지역이 가장 넓은 면적에서 연구 대상지를 조망 가능한 것으로 분석되었으며, 남동쪽의 중경지역이 가장 적은 것으로 나타났다. 전반적으로 대상지를 중심으로 북쪽의 원경, 동쪽의 근경 등의 지역에서 조망 가능한 지역이 넓은 것으로 분석된 반면, 남동쪽의 중경, 북서쪽의 원경 등에서는 적은 면적이 조망 가능한 것으로 나타났다. 이는 남동쪽 중경의 경우 대구은행 본점이 위치한 수성동으로 고층 건물 및 아파트단지로 인해 조망 가능한 범위가 적은 것으로 판단된다. 또한, 서쪽과 북서쪽은 대구의 중심가인 동성로 등을 통과하는 지역으로 고층 건물 및 높은 건물 밀도로 인해 조망 가능한 범위가 적은 것으로 사료된다.

2) 공공성 분석

공공성 분석 결과를 살펴보면(그림 3 참조), 인구밀집지역의 평가지표를 가운데 중요도가 3번째, 4번째로 높은 상업시설, 교육시설의 비율이 높은 것으로 분석되었다. 이는 교통이 편리한 도심지역에 학교 및 상가 등이 많이 구성되어 있기 때문으로 판단된다. 인구유동지역의 경우 달구벌대로 등을 포함하는 5차

선 이상의 도로가 가장 넓은 면적을 가지는 것으로 분석되었으며, 2차선, 1차선 이하의 도로 순으로 넓은 면적을 가지는 것으로 나타났다. 휴양·여가지역의 경우 대상지 인근에 위치한 국채보상운동기념공원, 2.28 기념공원 등이 많은 면적을 차지하고 있는 것으로 분석되었다. 반면, 중요도가 가장 높은 관광지역의 경우 대구향교, 계산 성당 등을 포함하고 있지만, 각각의 면적이 적어 대상지 주변지역에서 차지하는 비율이 가장 낮은 것으로 분석되었다.

3) 예비 조망점 선정

예비 조망점은 조망성 및 공공성의 분석결과를 중첩하여 24개의 공간에 각각 2개씩 총 48개의 예비 조망점을 선정하였다(그림 4 참조). 예비 조망점 현황을 살펴보면, 동인 및 삼덕 초등학교와 같은 교육시설이 13곳으로 가장 많이 선정되었으며, 국채보상기념운동공원과 같은 공원지역이 11곳으로 두 번째로 많이 선정되었다. 이러한 교육시설과 공원지역의 경우 넓은 면적의 공간을 가지고 있어 주변에 고층 건물의 영향을 적게 받고 지표별 중요도가 높아 많은 예비조망점이 선정되었다.

4. 최종 조망점 선정

예비 조망점 가운데 최종 조망점을 선정하기 위해 경관변화율을 이용하여 경관 변화성을 분석하였다. 분석결과 6번 조망점인 삼덕동 우체국의 경관변화율이 가장 높게 분석되었으며, 13번 조망점인 동덕초등학교, 2번 조망점인 중구청 앞 버스정류장 순으로 경관변화율이 큰 것으로 나타났다(그림 4 참조).

거리에 따른 경관변화율이 큰 차이를 보이고 있어, 거리 기준 없이 조망점을 선정할 경우 최종 조망점은 근경지역에 집중되게 된다. 또한, 근경에서는 압박감 및 위압감, 원경에서는 스카이라인, 주변지역과의 조화여부 등 각각의 거리에 따라 경관대상물을 평가하는 항목 및 기준이 다르므로 각각의 거리마다

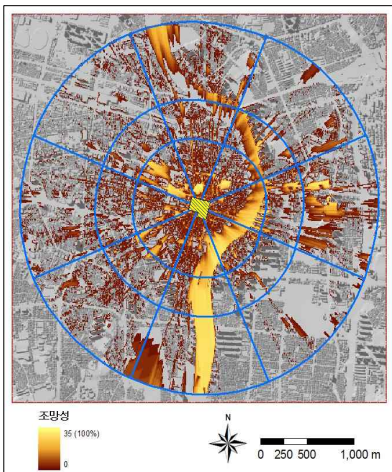


그림 2. 조망성 분석

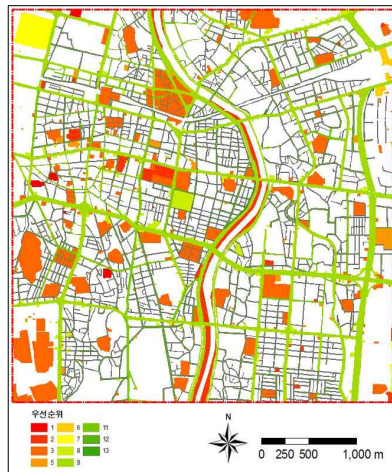


그림 3. 공공성 분석

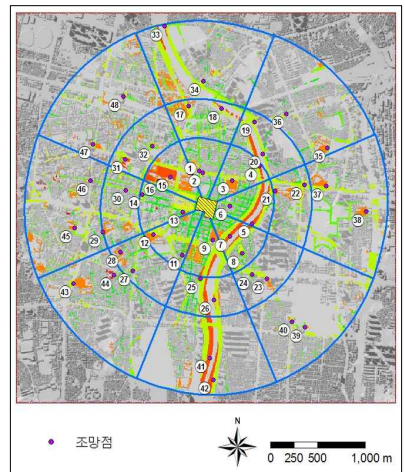


그림 4. 예비 조망점 선정

적정 수의 조망점 선정이 이루어져야 한다.

따라서, 근경지역은 6번 조망점인 삼덕동 우체국, 13번 조망점인 동덕초등학교 등의 순으로 경관변화율이 큰 것으로 분석되었으며, 중경은 대구중앙고등학교인 21번 조망점, 대구은행 본점인 23번 조망점의 순으로 경관변화율이 크게 나타났다. 또한, 원경지역은 37번 조망점인 청구고등학교, 46번 조망점이 중앙로 지역의 경관변화율이 큰 것으로 분석되었다. 이에 최종적으로 개발사업의 중요도 및 규모, 주변 여건 등을 고려하여 근경, 중경, 원경 등 각각의 거리에서 경관변화율이 큰 조망점을 중심으로 최종 조망점 선정이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

IV. 결론

본 연구는 선행연구 분석, GIS 및 AHP를 이용하여 조망점 선정방법을 제시하였으며, 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

먼저 환경영향평가서 분석결과, 전체사업 중 62%에 해당하는 사업이 지침 및 연구문헌의 선정기준을 참고하지 않고 개별 기준을 적용하여 경관평가를 수행한 것으로 분석되어 객관적이고 구체적인 기준이 필요할 것으로 나타났다. 이에 선행연구에서 제시된 조망점 선정기준을 분석하여 특성에 따라 조망성, 공공성 및 경관 변화성으로 분류하였다.

조망성은 조망점이 위치할 공간적 범위로 근경, 중경, 원경 및 8방향, 지형요소 및 가시권 으로 분류하였다. 공공성의 경우 AHP 분석을 통해 공공성의 평가 지표별 중요도를 분석한 결과 관광지역의 중요도가 가장 높게 나타났다. 반면, 1차선 이하의 도로, 2차선, 4차선 등 인구유동지역의 지표가 가장 낮은 중요도를 가지는 것으로 분석되었다. 다음으로 경관 변화성은 각각의 예비 조망점에서 바라 본 대상지 조성 전후의 자연경관 변화율을 분석하여 경관변화가 큰 지역을 중심으로 최종 조망점을 선정하였다. 마지막으로 조망점 선정체계는 조망성 및 공공성을 중첩 분석하여 예비 조망점을 설정하고, 각각의 예비 조망점에서 경관 변화성을 분석하여 최종 조망점을 선정하는 과정으로 구축하였다.

조망점 선정기준 및 평가지표를 삼덕 3주거개선지구에 적용한 결과, 조망성의 경우 남쪽 원경지역이 가장 넓은 범위에서 대상지를 조망할 수 있는 것으로 분석되었으며, 공공성은 우선 순위가 9번째인 5차선 이상의 도로가 가장 많은 면적을 차지하고 있는 반면, 고속도로가 가장 적은 면적을 가지는 것으로 나타났다. 이에 조망성 및 공공성의 결과를 중첩한 결과 총 48개의 예비 조망점을 선정하였다.

각각의 예비 조망점에서 연구대상지 조성 전후의 경관변화율을 분석한 결과, 근경지역에선 6번 조망점인 삼덕동 우체국

의 변화율이 가장 큰 것으로 분석되었으며, 중경지역은 21번 조망점인 대구중앙고등학교, 원경지역은 37번 조망점인 청구고등학교가 가장 큰 변화율을 가지는 것으로 분석되었다. 이를 바탕으로 개발사업의 중요도 및 규모 등을 고려하여 근경, 중경, 원경 등 각각의 거리에서 경관변화율이 큰 조망점을 중심으로 최종 조망점을 선정해야 한다.

이상과 같이 본 연구는 조망성, 공공성 및 경관 변화성의 평가지표 등을 객관적이고 체계적인 방법을 통해 조망점을 선정한 점에서 의의가 있다. 이러한 과정을 통해 선정된 조망점은 올바른 경관평가 및 계획 수립의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

주 1. 선행연구 분석에 활용한 논문과 보고서는 다음과 같다. 자세한 제목은 인용문헌 참조.

인용문헌

1. 강태현(2008) 지리정보시스템(GIS)을 이용한 경관분석 조망점 선정. 한밭대학교 산업대학원 석사학위논문.
2. 건설교통부(2006) 도시 이미지 구현을 위한 경관 조성방안. 연구보고서.
3. 김종렬(2006) 조망경관 관리를 위한 건축물 높이 규제 방법에 관한 연구. 동의대학교 대학원 석사학위논문.
4. 대한주택공사(2008) 개발대상지 도시경관 향상을 위한 경관계획체계 수립. 연구보고서.
5. 방재성, 송병화, 양병이(2008) 조망점의 선정기준과 경향에 관한 연구. 한국조경학회지 36(1): 70-79.
6. 변병철(2000) 경관평가기법 개발에 관한 연구. 한국환경정책·평가연구원 수탁과제 연구보고서.
7. 양병이(2002) 도시내 조망보호를 위한 경관관리방안 -서울시 우면산 조망보호를 위한 경관관리를 중심으로-. 환경논총 40: 149-169.
8. 이호식(2005) 사전 경관영향평가를 위한 조망점 위치결정에 관한연구 -골프장을 사례로-. 청구대학교 대학원 석사학위논문.
9. 임승빈(1990) 고층건물의 경관영향평가방법에 관한 연구. 대한건축학회논문집 6(2): 153-161.
10. 임승빈(1991) 경관분석론. 서울: 서울대학교출판부.
11. 조용준, 이정형, 남승진, 박종철, 정영덕, 홍안희, 장상근, 손승광, 김영석, 김현숙, 강권, 박현홍, 유창균, 이봉수, 이정립 역(2006) 일본의 경관계획. 서울: 태림문화사.
12. 조용호, 광성남(2007) GIS 공간분석과 시뮬레이션을 이용한 조망점 위치결정방법 모델링에 관한 연구. 한국지적정보학회지 9(2): 35-45.
13. 조용호(2008) GIS와 AHP에 기반한 조망점 위치선정 방법에 관한 연구. 전남대학교 대학원 박사학위논문.
14. 채병선, 서종주(1996) 중소도시의 도시공간특성에 따른 경관형성방안에 관한 연구(1). 국토계획 31(6): 123-145.
15. 최윤, 조동범(1994) 도시주변 농선녹지를 배경으로 하는 아파트 경관 시각적 영향 -물리적 경관변수 및 주시점분석에 의한 다각적 접근-. 한국조경학회지 22(2): 81-103.
16. 한국환경정책·평가연구원(2002) 환경영향의 합리적 예측 평가를 위한 기법 연구. 한국환경기술개발원 연구보고서.
17. 환경부(2008) (고시·훈령·예규 등)환경영향평가 관련 규정집 2008.
18. 홍관중, 정운희, 임승빈(2010) 경관영향평가의 조망거리 기준 설정 연구. 한국조경학회 2010 춘계 학술논문발표회 초록집. pp. 29-34.
19. 篠原修(1982) 新体系土木工學59土木景觀計畫. 技報堂出版.