韓國環境復元綠化技術學會誌 8(4) : 68～80(2005)
J. Korean Env. Res. & Reveg. Tech. 8(4) : 68～80(2005)

경관영향평가제도의 개선에 관한 연구
- 사전환경성검토와 환경영향평가를 중심으로 -

최 형 석[1)]

[1)] 수원대학교 도시부동산개발학과 부교수

A Study on Improvements of Landscape Impact Assessment
- EIA and PER in Priority -

Choi, Hyung-Seok[1)]

[1)] Department of Urban & Real Estate Development. Assistant Prof. Suwon University.

ABSTRACT

This study intends to analysis problems and propose of EIA(Environmental Impact Assessment) and PER(Pre-Environmental Review) especially on division of landscape impacts.

The problems of EIA and PER are first, on analysis of existing conditions side, insufficiency of the list of landscape elements and their descriptions and presentations, and the number of viewpoints and each validity second, on estimation of landscape impacts, the methods and techniques of estimation and simulation, and the process of impact estimation, third, on suggestion of reduction plans, reduction devices covering impacts, the lack of influence reduction forecasting devices, the deficiency of execution power of reduction plans, finally, the systematic connection of impact estimation with existing conditions analysis and reduction plans.

Therefore, on each step from existing condition analysis to reduction plan suggestion, the solutions to each problem are proposed.

Key Words : *Landscape impacts, Reduction plan, Impact estimation.*

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 국토의 난개발로 인한 국토훼손, 수질오염, 교통난 등이 사회문제로 대두되고 있어 행정계획이나 개발사업에 대한 입지단계에서 입지의 타당성, 주변 환경과의 조화 등 환경에 미치는 영향을 고려토록 함으로써 「개발과 보전의 조화」

Corresponding author : Choi, Hyung-Seok, Dept. of Urban & Real Estate Development. Assistant Prof. Suwon Univ, Tel : +82-31-220-2136, E-mail : hschoi@suwon.ac.kr

즉, 「환경친화적인 개발」을 유도할 수 있는 제도적 장치가 요구되어 왔다.

이에 무분별한 개발을 근원적으로 방지하고 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 이념으로 하여, 선계획후개발 체계를 확립하기위해 개발을 전제로 한 행정계획이나 일정규모 이상의 개발사업 계획을 수립하는 단계에서 미리 환경에 미치는 영향을 검토하고 대책을 강구하도록 하는 사전환경성검토 및 환경영향평가제도를 시행하기에 이르렀다. 그러나 경관적인 측면에서 사전환경성검토와 환경영향평가제도는 개발계획의 환경적 영향을 사전에 파악하고 지속가능한 개발을 유도하고자 하는 당초의 선계획후개발의 체계를 제대로 구축하지 못하였고, 그 결과 자연환경보전법의 개정(2004년 12월)을 통한 자연경관심의제도의 도입(2006년 1월)을 가져오게 되었다.

이러한 관점에서 본 연구는 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 도모할 수 있는 사전환경성검토제도와 환경영향평가제도의 경관 측면에서의 실효성을 확보할 수 있는 개선방안을 제시하기 위해 운영적 측면의 자료를 심층적으로 분석한 연구라는 점에서 그 의미가 매우 크다고 할 것이다. 본 연구는 제도의 개선방안을 제언하기 위해 평가평가서의 분석을 실시하여 평가 항목과 그 내용 상의 미비점을 고찰하고, 현장답사를 통하여 영향 저감의 실현성과 예측하지 못하였던 영향에 대한 진단을 통하여 환경친화적인 평가가 수행되도록 유도할 수 있는 제도적 방안을 모색하고자 하였다.

2. 연구의 방법 및 범위

문헌연구를 통하여 사전환경성검토와 환경영향평가제도의 법체계 및 운영의 현황을 고찰하고, 평가평가서 및 현장답사를 위한 평가항목 및 내용의 기본적인 틀을 작성하였다.

사전환경성검토와 환경영향평가 평가평가서를 분석함에 있어서 사전환경성검토서 18개와 환경영향평가서 24개를 대상으로 하였고, 분석대상의 선정은 사업과 계획의 구분, 사업과 계획의 특성(점, 선 면)을 고려하여 선정하였다. 분석의 방법은 문헌연구를 통하여 작성한 평가항목 및 평가의 내용에 관한 checklist를 기준으로 평가의 유무와 평가체계의 연결성 등을 고찰하였다.

현장답사는 총 32개의 평가서 분석 대상 중 환경영향평가 대상 7곳을 선정하였다. 선정의 기준은 사업의 완료, 대상의 특성이었고, 따라서 사전환경성검토의 대상은 사업의 완료 측면에서 모두 제외되었다.

II. 본 론

1. 경관영향 검토의 개념 및 내용

1) 경관영향의 유형

경관영향의 속성은 환경적 측면과 시각적 측면으로 구분할 수 있으며, 경관의 영향은 따라 크게 다음의 네 가지 유형으로 구분할 수 있다.

첫째는 경관대상의 훼손으로 건축물이나 구조물의 설치 등으로 인하여 자연경관의 주 대상이 되는 산림이나 하천 등 자연요소를 직접적으로 훼손하는 것이다.

둘째는 조망축의 훼손이며 양호한 자연경관과 이를 감상할 수 있는 시점(혹은 조망점[1])의 경관축에 구조물 또는 건축물의 건설로 인한 차폐, 시각의 단절과 같은 간접적 훼손인 조망축의 훼손을 들 수 있다.

셋째는 주변 경관과의 부조화로서 주변에 형성되어 있는 자연경관과 부조화를 이루는 건축물 또는 구조물의 건설로 인하여 자연경관을 훼손하는 경우이다.

---

1) 조망점 : 조망점은 사업지구 인근에서 사업지구가 보여지는 지점을 말하는 것으로 일반적으로 조망점의 선정은 첫째, 지역경관의 특성이 조망되는 지점 둘째, 계획대상으로부터 거리에 따른 조망지점 셋째, 계획에 의한 기존경관의 변화가 현저한 지역 넷째, 많은 인구가 거주하거나 이동이 많은 장소를 고려해서 선정해야 함(환경부. 2001. 경관평가기법 개발에 관한 연구. 124pp 참조)

넷째는 환경질의 악화로 직접적인 조망대상의 훼손이나 조망축의 훼손은 발생하지 않으나 전경으로 인식되어지는 자연경관의 인식도를 떨어뜨리는 훼손을 들 수 있는데, 경관을 인식하는 요소로서 작용하는 대기질의 투명 정도(가시거리의 확보 또는 가시 투명도)를 저해하거나 하천 또는 해양 수질의 악화 등을 그 사례로 들 수 있다.

2) 경관영향 검토의 기본 원칙

경관영향의 저감을 목적으로 경관영향을 검토한다면 물리적 측면에서는 경관자원 보존 및 복원의 측면을 그리고, 시각적 측면으로는 경관자원으로의 조망 및 자원들 간의 조화를 검토해야 한다.

따라서 경관영향 검토의 기본 원칙으로 다음의 4가지를 제시할 수 있다.

첫째, 경관 및 생태적 가치가 우수한 지역은 원형 그대로의 보존이 필요하다.

둘째, 비록 인공적 혹은 자연적인 간섭(개발 또는 재해)에 의하여 훼손되었지만 경관적 측면에서 이전 상태로의 회귀가 필요한 경우는 복원해야 한다.

셋째, 일정 시점으로부터 특정 경관자원으로의 조망을 보전해야 한다.

넷째, 대상이 되는 경관자원과 주변의 자연적 혹은 인공적인 경관자원들은 서로 자연스럽게 조화되어야 한다.

3) 경관요소와 경관영향 검토

경관 요소라 하면 계획으로 인하여 유발될 수 있는 경관영향과 관련된 개별 경관자원들로서 크게는 산림녹지경관, 수경관, 농촌경관, 역사문화경관, 생태경관, 인공경관, 스카이라인, 조망축 및 통경축 등으로 나눌 수 있다. 이러한 경관요소는 경관의 형태(점, 선, 면 형태)와 속성에 따라 다시 세분할 수 있다.

표 1. 고려해야할 경관요소 및 검토사항.

		경 관 요 소		검 토 사 항
입지 및 개발계획 단계의 고려사항	스카이라인	· 산지(해발 200m 이상)의 스카이라인(대상지 내부) · 구릉지(해발 100m 이상 해발 200m 이하)의 스카이라인(대상지 내부/외부)		· 대상지 내부 스카이라인 조망 확보
		· 주변 인공구조물(집단화된 혹은 고층화된 건축물 및 구조물) 및 자연지형의 스카이라인(대상지 내부/외부)		· 대상지 내부/외부 스카이라인관의 조화
	보존 경관 자원	녹지경관	· 산지 및 구릉지(해발 100m 이상) 능선 및 주변부(능선 기준 100m 구간)	· 훼손 여부(절대 보존)
			· 녹지자연도 8등급 이상의 산지 및 구릉지	· 조망 확보
		수경관	· 하천 · 해안 · 호수 · 습지	· 주변 토지이용 및 개발밀도의 적절성
		역사문화 경관	· 문화재	· 주변 개발밀도
			· 지역의 향토문화유적	· 보존 가치 판단 및 방법
		기 타	· 점적인 경관자원(암벽 및 암석, 고목) · 선적인 경관자원(폭포) · 면적인 경관자원(철새도래지, 전통적 농촌마을, 초원)	· 보존 가치 판단 및 방법
	조망축 및 통경축	· 조망시점(주요 도로의 결절점, 보행통행밀도가 높은 지점)으로부터 · 주요 조망대상(조망보존대상, 랜드마크)으로 조망축 확보 · 통경축(시각적인 개방감 확보)		· 조망대상의 가치 · 조망점의 적절성 · 조망축 및 통경축의 위치 및 방향

표 1. 계속

		경 관 요 소		검 토 사 항
개발계획 단계의 고려사항	녹지 경관 조성	축경관	· 도로나 인공구조물에 의하여 훼손된 녹지축 경관	· 복원 여부 및 방법
			· 가로수	· 지역성 및 상징성 여부 · 위치
		거점경관	· 공원 및 녹지(도시계획시설)	· 위치 및 시설의 적절성
			· 훼손녹지 복원	· 복원 여부 및 방법
	수경관 조성	축경관	· 하천 및 해안의 연속성	· 연속성 조망확보
			· 하천의 둔치	· 시설의 적절성
			· 해안도로	· 위치 및 형태의 적절성
		거점경관	· 습지 · 비오톱	· 위치 및 조성방법의 적절성
	인공 경관 조성	건축물	· 높이나 밀도(용적률)	· 조망확보 및 스카이라인과의 조화
			· 배치 및 형태	· 차폐도 및 자연경관으로의 조망 확보
			· 색채, 질감, 조명	· 내부 및 외부 자연경관과의 조화
		도로 및 철도	· 도로 및 인터체인지의 위치 및 형태 · 철도의 위치 · 터널의 위치	· 내부 및 외부 자연경관과의 조화
		기 타	· 댐 · 송전탑 · 삭도	· 조망 차폐 여부
	기 타	인공+자연 경관	· 매립지 및 방조제 · 염전 및 폐염전	· 대상지와의 토지이용상 조화
			· 채석장 및 탄광	· 복원 및 입지 제한 · 조망 차폐 여부

세분화된 경관요소는 경관영향 검토의 기본 원칙을 바탕으로 검토 사항을 구분할 수 있고, 각각의 경관요소는 사전환경성평가와 같은 입지단계에서만 검토해야할 요소와 환경영향평가와 같은 개발계획단계에서 검토해야할 요소(입지단계에서 검토해야할 요소 포함)로 구분할 수 있으며. 그 내용은 다음의 표 1과 같다.

4) 경관영향 시뮬레이션 기법에 대한 검토 사항

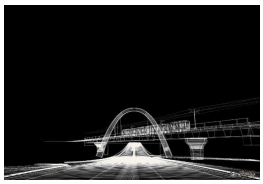
(1) 경관현황조사의 적정성 검토

대상지 내부와 주변지역에 대한 경관자원에 대해서 객관적인 조사가 진행되어야 하여야 하고, 경관자원은 스카이라인(산지 및 구릉지의 스카이라인, 집단화된 인공구조물의 스카이라인), 산림녹지경관(산지 및 구릉지 능선 및 주변부(능선 기준 100m 이상 구간), 녹지자연도 8등급 이상의 산지 및 구릉지, 암벽, 암석, 고목 등의 자연형 랜드마크), 수경관(하천, 해안, 호수, 습지 등), 농촌경관(농경지, 농촌마을 등), 역사문화경관(문화재, 문화유적 등), 생태경관(철새도래지, 야생동물서식처 등) 등과 같은 유형으로 구분하여 조사하여야 한다.

경관자원은 대상지 내부뿐만 아니라 대상지 주변지역(중경=2km 이내)까지 포함하여야 하며, 가치가 매우 높다고 판단되는 경관자원은 2km 이상 거리에 위치하더라도 반드시 조사에 포함하

<현황사진>

<현황사진수정>


<현상모델링>

<시뮬레이션>

그림 1. 경관시뮬레이션의 적정성 검토.

여야 한다.

또한 주요 조망점에서 주요 조망대상(주요 경관자원)을 연결하는 조망축을 파악하여야 하는데, 주요 조망점은 주요 도로의 결절점이나, 보행통행밀도가 높은 지점 등이어야 한다.

대상지와 관련된 상위계획(도시기본(관리)계획, 도시경관(관리, 형성)계획, 공원녹지기본계획 등)과의 관계를 검토함은 물론, 택지개발사업, 도시개발사업 등 각종 개별 개발사업과 생태계보호구역, 야생동물보호구역 등 각종 보호구역에 관한 정보도 반드시 검토한다.

이상과 같은 경관조사 내용을 표와 도면으로 작성하고, 각 경관자원의 가치를 판단하여 주요 보존대상 경관자원을 선정하여야 한다.

⑵ 경관영향 시뮬레이션의 적정성 검토

경관영향 검토를 위해 제출된 시뮬레이션 자료는 정확성과 현실감을 갖추어야 하고, 경관영향 시뮬레이션이 계획 후 경관을 정확하게 예측할 수 있는 자료인지 확인할 수 있도록 작성과정을 함께 명시하여야 한다. 즉, 현황사진, 형상모델(geometric model), 시뮬레이션 등의 작성과정을 제시하여야 한다(<그림 1> 참조).

2. 평가서 분석

1) 대상지 선정 및 분석의 원칙

평가서의 분석을 위하여 우선 대상지 선정의 기본원칙을 정하였다. 기본원칙은 사전환경성검토의 경우 대상을 개발계획과 개발사업으로 구분

표 2. 사전환경성 평가서 분석 내용.

구 분	경 관 유 형		현 황			영향예측			저감방안		
			○	△	X	○	△	X	○	△	X
스카이라인	산지의 스카이라인 유무		2	1	15	1		17	1		17
	주변 집단화된 혹은 고층화된 건축물 및 구조물의 스카이라인 유무		1	2	15		5	13		3	15
보전경관자원	녹지경관	산지 및 구릉지 능선 및 주변부	9	5	4	5	3	10	1	2	15
		녹지자연도 8등급 이상의 산지 및 구릉지 유무	1	4	13	1	1	16		2	16
	수 경 관	하천, 해안, 호수, 습지의 유무	6	4	8	1		17	1		17
	역사문화경관	지역의 향토문화유적 유무	1	1	16			18			18
	기 타	점, 선, 면적인 경관자원(암벽, 폭포등)			18			18			18
통경축	통경축 조망 유무			2	16			18			18
조망축	조망시점으로부터 주요 조망대상으로 조망축 확보의 유무		2	4	12		1	17		1	17
조망점	조망점 선정 유무		7	6	5						
시뮬레이션	경관 시뮬레이션 표현 유무					4	3	11			

○ : 적절 △ : 부적절 X : 없음

표 3. 환경영향평가 평가서 분석 내용.

구 분	경 관 유 형		현 황			영향예측			저감방안		
			○	△	X	○	△	X	○	△	X
스카이라인	산지의 스카이라인유무		3	2	19	1	1	22	2	1	21
	주변 집단화된 혹은 고층화된 건축물 및 구조물의 스카이라인 유무			4	20	3	2	19	1	2	21
보전경관자원	녹지경관	산지 및 구릉지 능선 및 주변부	14	8	2	6	6	12	6	5	13
		녹지자연도 8등급 이상의 산지 및 구릉지 유무	3	5	16	3	2	19	3	3	18
	수 경 관	하천, 해안, 호수, 습지의 유무	12	6	6	4	2	18	2		22
	역사문화경 관	지역의 향토문화유적 유무	1	1	22			24			24
	기 타	점, 선, 면적인 경관자원(암벽, 폭포등)	1	1	22		1	23		1	23
통경축	통경축 조망 유무			2	22		1	23		1	23
조망축	조망시점으로부터 주요 조망대상으로 조망축 확보의 유무		5	3	16	6	2	16	4	1	19
조망점	조망점 선정 유무		14	9	1						
시뮬레이션	경관 시뮬레이션 표현 유무					13	4	7			
녹지경관조성	축 경 관	도로나 인공구조물에 의하여 훼손된 녹지축경관 유무	2	1	22	5	5	14	4	4	16
		가로수의 유무			24	2		22	3	2	19
	거점경관	공원 및 녹지 유무	1	1	22	2	1	21	2	1	21
		훼손녹지 복원의 유무	2	1	21	2	1	21	3	3	18
수경관 조성	축 경 관	하천 및 해안의 연속성 유무	8	1	15			24			24
		하천의 둔치 유무	1		23			24			24
	거점경관	습지 및 비오톱의 유무			24			24			24
기 타	인공+자연경관	매립지 및 방조제의 유무		1	23			24			24
		연번 및 패염전의 유무	1		23			24			24
		채석장 및 탄광의 유무			24			24			24

○ : 적절 △ : 부적절 X : 없음

하고, 다시 이를 대상의 특성(점적, 선적, 면적)에 따라 분류하였다. 환경영향평가의 경우는 개발사업의 특성(점적, 선적, 면적)에 따라 선별한 후, 검토 시점이 최근인 사업을 중심으로 현장답사를 위하여 사업이 완료된 대상을 포함하였다.

사전환경성검토의 경우는 입지 및 지구 지정의 단계에서의 평가인 만큼 스카이라인(산지스카이라인/주변의 고층화된 건축물 및 구조물의 스카이라인), 보전경관자원(녹지경관/수경관/역사문화경관/기타 경관자원), 통경축, 조망축, 조망점, 시뮬레이션 등을 항목을 대상으로 분석하였다.

환경영향평가의 경우는 개발계획 단계에서의 평가이므로 사전환경성검토에서의 항목에 녹지경관조성(축경관/거점경관), 수경관조성(축경관/거점경관), 기타(인공 및 자연경관)에 관한 항목을 추가하여 분석하였다.

2) 분석 결과

경관 현황에서는 사전환경성검토와 환경영향평가 모두 보전경관자원 중 녹지경관과 수경관에 관한 항목의 현황 조사가 상대적으로 많은 빈도수를 나타내었다. 그럼에도 불구하고, 스카이라인 특히 산지의 스카이라인에 대한 현황 조사는 각각 17%와 21%만이 이루어졌다. 또한 주변의 고층화된 건축물 및 구조물에 대한 스카이라인의 현황 조사는 모두 17%만이 수행되었으나, 특히

환경영향평가의 경우는 명확히 스카이라인을 표현한 사례가 한 건도 없었다. 특히 보존이 경관자원(점, 선, 면)에 대한 현황 조사 내용은 전무하였고, 통경축 설정에 대한 내용도 적절하게 언급된 사례가 없었다. 조망축은 사전환경성검토의 경우 11%, 환경영향평가의 경우 21%만이 언급되었다. 조망점 선정에 있어서 사전환경성검토와 환경영향평가 대상 중 각각 39%와 58%만이 3곳 이상의 조망점을 선정한 것으로 분석되었고, 사전환경성검토의 경우는 28%가 조망점 선정이 이루어지지 않았다. 또한 조망점 선정에 대한 근거를 제시하지 않은 경우도 각각 56%, 46%였다. 환경영향평가의 사례에서 경관조성과 관련된 항목(녹지경관/수경관/기타)들은 계획 현황에 관한 서술이 매우 부실한 것으로 판단되었다.

경관 시뮬레이션은 사전환경성검토의 경우 63%, 그리고 환경영향평가의 경우 71%가 수행하였으나, 그나마 현장감을 파악할 수 있는 사진합성은 각각 56%, 65%였고, 사진합성 시뮬레이션의 경우 시점이 눈높이와 맞지 않는 경우도 있었다(상암지구 택지개발사업).

현황 조사의 내용에 관한 언급 없이도 영향 예측을 한 사례(사전환경성검토 5건/환경영향평가 1건)가 있었고, 영향 예측 후 저감 방안 제시가 없거나(사전환경성검토 11건/환경영향평가 3건), 영향 예측에 관하여 언급이 없었음에도 불구하고 저감 방안만이 언급된 경우(사전환경성검토 6건/환경영향평가 4건)도 있었다.

3. 현장 답사

1) 대상지 선정의 원칙

대상지 선정에 있어서 기본 원칙은 다음과 같다.

첫째, 원칙적으로 공사가 완료된 개발사업과 계획을 망라하여 선정하되, 사업은 특성에 따라 점, 선, 면으로 구분하여 선정하였고, 각 유형별로 2개씩 선정하여 총 8곳을 답사예정지로 최종 선정하였다.

둘째, 사전환경성검토 및 환경영향평가 모두를 수행한 사업을 대상으로 하는 것이 바람직하나, 사전환경성 검토가 2001년도부터 시행되어 현실적으로 공사 완료된 사업 및 계획을 찾을 수가 없었다. 따라서 불가피하게 환경영향평가를 받은 대상들만을 답사예정지로 선정하였다.

셋째, 평가 시점을 1998년부터 2002년까지로 구분하였고, 영향평가의 내용을 토대로 자체적으로 5등급으로 나누어 상 1개, 중상 2개, 중 3개, 중하 1개, 하 1개의 답사예정지를 선정하였다.

표 4. 사전환경성검토 및 환경영향평가서 시뮬레이션 현황.

	사진스케치	조감도	모형	없음
사전환경성검토서	5	3	1	9
환경영향평가서	11	3	3	7

표 5. 현장 답사 대상지 및 주요 내용.

순 번	사업 내용	평가 시행시점	구 분	등 급
1	인천도시철도 1호선 철도연결(환승)	2002. 2	점/사업	중하
2	마포자원회수시설 건설사업	2001. 2	점/사업	중
3	평택~음성간 고속도로(안성~음성간) 건설사업	2000. 9	선/사업	상
4	남양주시 관내국도 대체우회도로(사능~호평) 건설공사	1998. 3	선/사업	중
5	군포 당동2지구 토지구획정리사업	1998. 2	면/사업	중상
6	상암지구 택지개발사업	1998. 11	면/사업	하
7	시민공원 조성계획(변경)	1999. 7	면/계획	중

2) 현장 답사 결과

현장 답사를 통하여 확인하려 하였던 사항은 평가서 상에서 언급하였던 현황조사 및 영향 예측의 타당성 여부와 예측하지 못하였던 영향에 대한 검토, 그리고 저감 방안에 대한 타당성 여부 등이다.

현황 조사에 관한 내용 중에서는 특히 조망점의 선정이 잘못된 사례가 많았다. 조망점의 수가 부족하여 영향 예측하는 데 한계가 있음을 알 수 있었다(상암지구 택지개발사업).

조망점으로부터 대상지의 조망이 차폐되어 현실적으로 조망이 불가능한 경우가 많았고, 조망점이 사유지에 위치하여 접근이 불가능한 경우도 있었다(안산 시민공원 조성계획/군포 당동지구 토지구획정리사업) 현황을 보여 주는 사진이 흑백이어서 현장 답사를 수반하지 않는 경우 현황

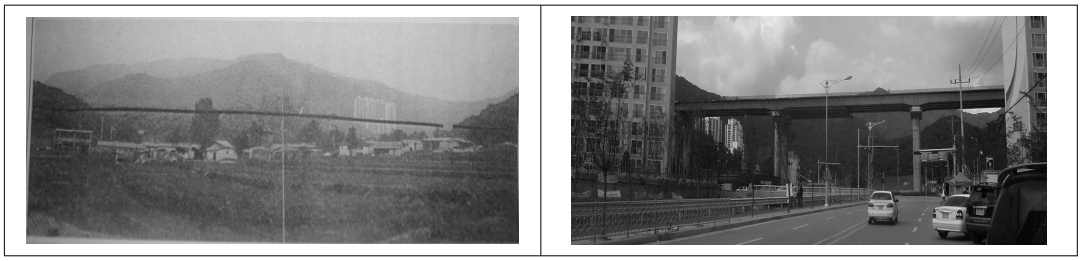


그림 2. 남양주시 관내국도 대체우회도로 건설공사.

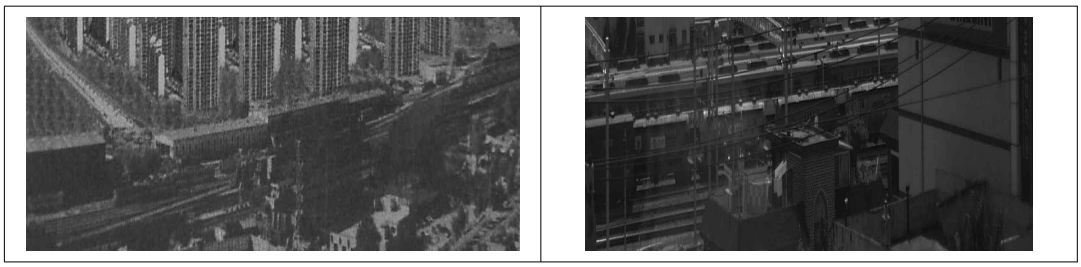


그림 3. 상암지구 택지개발사업.

그림 4. 안산 시민공원 조성계획.

그림 5. 군포 당동지구 토지구획정리사업.

에 대한 판단이 어려웠던 경우도 있었다(마포자원회수시설).

많은 경우에 평가서 상에서 대상지나 주변에 대한 현황 조사 내용이 글이나 사진으로만 표기되어 현지의 특성을 파악하기에는 부족하였고, 현지의 상황과는 차이가 나는 경우가 많았다.

시뮬레이션이 수행되지 않아 영향 예측이 어려웠으며(마포자원회수시설), 남양주시 관내국도 대체우회도로 건설공사)의 경우 평가서에서는 교량설치로 인해 선형적인 인공미의 가미로 자연경관과 조화를 이룰 것이라 판단했으나 현장답사를 해보니 경관상 주변의 산지와 어울리지 못하고 위압감을 조성하였다.

또한 시뮬레이션의 시점이 조망점의 선정과 일치하지 않거나 시뮬레이션의 시점이 눈높이가 아닌 곳이 많았다(상암지구 택지개발사업).

시뮬레이션의 내용과 준공 후의 모습에 차이가 있었다. 안산 시민공원 조성계획의 경우 골프장의 경우 시뮬레이션으로 표현했던 것과 달리 건물의 높이와 색채가 다르게 나타났다.

평가서 상의 저감 방안 제시의 내용이 지켜지지 않은 경우가 있었다. 군포 당동2지구 구획정리사업의 경우 고층의 공동주택의 스카이라인이 주변의 산림스카이라인과 조화를 이루도록 하는 내용의 저감 방안을 제시하였으나, 준공 후의 모습은 저감 방안의 내용과 차이가 있었다.

4. 문제점 종합

1) 현황 조사

경관현황의 측면에서 조망점의 수, 조망점 위치 및 조망점 선정의 배경 설명 등의 문제점을 지적할 수 있다. 우선 조망점의 수는 많다고 좋은 것은 아니지만 적어도 3개 이상의 지점에서 조망점을 선정해야지만 비교적 정확하게 경관 영향을 예측할 수 있다는 점에서 기존의 사례들이 기본적인 한계를 나타내었다. 조망점 위치는 단순히 사업지구가 잘 보이는 지점이나 혹은 전혀 조망이 되지 않는 자연적으로 차폐된 지역, 사업지구에서 상당히 멀리 떨어진 지역을 조망점으로 선정되었다. 또한 여러 곳의 조망점을 선정하여도 그 선정 근거를 제시하지 않은 경우가 대부분이었다.

사례 대상지의 특성에 따라 모든 항목을 조사할 필요는 없지만 대부분의 평가서에서는 문헌조사에 의해 사업지구 주변의 공원이나 관광지, 역사·문화유적지 등에 대해 일부 제시하고 있지만 도면으로 작성되지 않고 간략하게 서술되어 있어 사업지구와의 방향, 거리 등 공간적 연계성을 파악하기 곤란하다.

또한 평가서의 분석에서도 나온 바와 같이 대부분의 경우 문헌 조사와 문헌 조사에서의 내용을 확인하는 차원에서 현지 조사가 이루어지기 때문에 문헌상에 언급되지 않는 경관자원 조사에 대한 내용은 단 한 건도 없었다.

2) 영향 예측

많은 평가서들이 사업시행으로 인하여 발생될 경관변화를 예측한 내용이 상세한 예측 자료 없이 '시원한 느낌' 등의 단순 서술식이면서 모호한 표현으로 예측한 내용을 제시하는 경우가 많다. 종종 그러한 내용을 설명하기 위해 사업 시행 전·후의 시각적인 경관변화 예측결과를 평면도와 조감도로 제시하는 경우가 있으나, 이러한 자료들은 경관변화나 영향을 예측하기 위한 자료로는 부적절하다.

현재 평가서에서 경관예측을 위해 수치자료를 이용한 3차원적 기법도 사용하고 있지만 가장 많이 이용되고 있는 경관예측 기법은 사진합성과 사진스케치로 각각 43.8%, 27.5%를 차지하고 있다. 사진을 바탕으로 한 시뮬레이션의 경우 대부분 사진조작 기술이 떨어지고, 내용의 스케일, 정확도, 선명도 등에서 많은 문제점을 내포하고 있었다. 또한 조망점 선정에 있어서 영향들이 은폐·축소되어 나타나는 지점을 선정하여 예측을 하는 내용들이 많았다.

평가서 형식상의 문제이지만 현황에 있어야 할 내용들이 영향예측에 나와 있는 경우도 종종

표 6. 조망점 선정 및 주요 조망점 선정 예시.

구 분	조망점	조 망 내 용	주요 조망점 선정 이유
근 경	LCP1	동측 입구에서 본 경관	주요 진입로 상의 경관이므로 이용객의 수가 많을 것으로 예상됨
	LCP2	주차장에서 건축물을 바라본 경관	
중 경	LCP3	건축물 배경에 주요 경관자원인 **봉이 조망되는 경관	주요 경관자원과의 조화성 검토에 필수적인 조망점임
	LCP4	대상지 **측 계곡에서 본 경관	
원 경	LCP5	주변 **번 국도에서 바라본 경관	
	LCP6	주변 **휴게소에서 바라본 경관	휴게소 이용자들의 수를 고려할 때 조망빈도가 높을 것으로 예상됨

있었다.

3) 저감 방안

제시되는 저감대책들은 주로 사후 처리 대책에 초점에 맞추어 지고 있다. 그리고 경관영향을 사전에 방지하기 위해서 설계단계에서부터 그러한 영향을 예측하여 설계에 반영함으로써 실질적으로 영향을 예방하는 것이 바람직하나, 현행 저감 방안은 계획 내용에 맞추어 영향을 예측하고 그에 맞는 저감대책을 제시하는 경우가 대부분이었다. 불가피하게 발생될 경관영향 요소에 대해서도 실질적으로 경관을 보호하고, 최대한 자연상태로 복구될 수 있도록 하는 실질적인 저감대책 보다는, 사면안정을 위한 대책, 차폐녹지나 시설물 등으로 영향을 시각적으로 은폐하는 대책과 같이 단순하고, 형식적인 대책에 그치는 경우가 많았다.

저감방안은 추상적이고 구체적이지 못하고, 저감방안의 내용이 정성적으로 표현하기 어려울 경우 사진자료나 경관 시뮬레이션 등이 필요하나 이에 대한 접근이 부족하였다.

4) 전반적인 문제점

경관 항목별로 현황 조사, 영향 예측, 저감 방안의 체계적인 흐름이 형성되지 않은 경우가 많았다. 현황 조사 내용이 없음에도 불구하고, 영향 예측이 된 경우도 있었고, 영향 예측은 있으나 저감방안이 없는 경우나 영향 예측은 없으나 저감방안이 제시되는 경우도 있었다.

동일한 계획이나 사업의 경우 사전환경성검토와 환경영향평가 상의 내용이 동일하다.

5. 개선방안

1) 현황 조사

(1) 조망점 선정

경관변화 예측을 위해 시뮬레이션 작성의 기준이 되는 주요 조망점(LCP)을 다음과 같은 기준에 의해 선정하여야 한다.

첫째, 근, 중, 원경을 포함하고, 방향을 고려하여 주요 조망점을 선정한다.

둘째, 주진입부 전경, 주요 경관자원을 배경으로 하는 전경 등을 포함한다.

셋째, 이용객이 많은 장소를 고려하여 주요 조망점을 선정하고, 필요할 경우 가시권분석을 통하여 실제 조망가능한 조망범위를 고려하여야 한다.

넷째, 위와 같은 기준으로 주요 조망점을 3개 이상 선정하고 선정이유를 밝힌다.

시뮬레이션 작성의 자료 및 조망점 위치 등의 수치자료가 함께 제시되어야 한다.

(2) 주민 의견 수렴

몇 차례의 현장조사로서 그 지역을 대표할 수

있는 경관자원이나 조망점을 찾는 것은 어려운 작업이며, 그 지역 사회에서 중요하게 여기는 항목들을 간과할 위험이 있기 때문에 지역주민의 의견을 듣는 것이 중요하다. 따라서 주민들이 중요하게 생각하는 장소나 경관, 자주 모이거나 지나는 지점 등에 대해 주민들에게 의견수렴을 하여 주요 경관자원에 대하여 조사하고, 조망점을 선정하는 것이 바람직하다.

2) 영향 예측

(1) 영향 예측 및 평가 기법

가. 영향항목 및 변수 설정

각 사업의 특성에 따라 경관적 영향이 다르게 나타나기 때문에 기본적 틀을 적용하는 것은 어쩔 수 없지만 여기에 국한하여 경관영향을 예측하는 것은 충분하지 않다. 이는 택지개발의 경우에는 스카이라인이나 조망권의 확보가 중요하게 작용할 것이며, 도로사업의 경우에는 자연 속에 입지하는 교량 등과 같은 인공시설물에 대한 조화성 여부, 절·성토에 따른 차폐감 및 주변과의 부조화 등이 문제시되고 그러한 경관적 변화에 영향을 주는 변수 또한 상당히 상이하고 복잡하게 나타나기 때문이다.

따라서 계획 및 사업의 특성을 감안한 영향 예측의 항목 설정이 필요하다. 개발사업이 입지함에 따라 주변 경관에 미치는 중요한 경관적 영향항목 즉, 스카이라인의 변화, 훼손지역에 대한 경관적 이질감, 조망훼손, 차폐의 유무 등을 파악하여야 한다. 또한 이러한 경관적 변화에 영향을 주는 주요 변수를 찾아내서 이를 평가기법의 활용시 적용하여야 한다.

나. 경관평가기법의 선정

경관평가기법의 선정은 평가하고자 하는 경관영향을 시각적으로 표현하는 데 있어서 그 결과가 신뢰성과 정확성, 현실감이 있는지를 기준으로 하여야 하며 사업 및 지역의 특성도 고려해야 한다.

개발사업이 시행되고 주변경관에 상기한 내용에 관한 영향이 예상될 경우, 어떠한 영향요인에 의해 어느 정도의 경관변화가 예상되는지를 시각적으로 판단할 수 있는 경관평가기법을 이용한 정성적 자료와 경관지표를 활용한 정량적 자료를 고려하여 평가하여야 한다.

(2) 경관시뮬레이션의 작성

경관시뮬레이션의 작성은 조망점을 선정한 후 사업지구로의 가시영역[2]을 구분하고 가시영역에서 사업지구로의 조망이 이루어지는가에 관한 차폐계획이 수립되어 있는지를 파악할 수 있는 자료를 작성해야 하며, 대규모의 절·성토에 대한 경관적 영향을 파악할 수 있도록 현황사진과 함께 개발 후 변화될 경관에 대해 자료를 작성해야 한다. 도로 및 주거지가 인접해 있을 경우 최단거리 표시, 도로 및 주거지에서 주요 조망점을 선정한 후 사업지구의 가시영역 제시, 계획부지고 및 현 지반고를 비교할 수 있는 종·횡단면도 제시, 절·성토 발생지역 및 발생고를 표시, 사업지구 및 대규모 절성토 발생지역에 대한 현황사진 및 경관변화 자료 등의 항목은 경관의 항목 검토 시 필요한 자료이다.

제출된 시뮬레이션이 경관변화를 평가할 수 있는 수준의 질을 확보하려면 컬러 이미지를 사용하여야 하고, 표준렌즈를 사용한 화각이어야 하며(50mm 내외, *인간의 표준적인 시각과 유사한 정도), 적절한 해상도(A4, 150dpi 이상≒1500×1000 pixel 이상)를 유지하여야 한다.

3) 저감 방안

(1) 저감방안의 조건

첫째는 정밀성이다. 일반적으로 알려져 있는 방법을 형식적으로 적용하는 것은 저감방안의 실

2) 도로나 인근의 주거지에서 사업지구를 조망할 경우 지형 및 식생에 의해 차폐가 되지 않고 보이는 영역을 의미하며, 반대로 불가시영역은 지형 및 식생으로 인해 조망점에서 보이지지 않은 영역을 말함.

제적 효용성이나 효과성이 미비함을 의미하며, 경관영향 예측에 있어서 면밀하게 지역 및 사업의 특성을 고려하여 실효성 있는 저감방안이 수립되어야 할 필요가 있다.

둘째는 명확성이다. 저감 효과에 대한 명확하고 구체적인 서술이나 수치가 있는지, 아니면 문어체식 표현이 있는가를 나타내는 것이다. 저감방안의 효과에 대한 서술이 구체적인 서술이어야 한다.

셋째는 계량화이다. 경관항목의 특성상 어려운 점이 있지만 저감방안에 대한 효과가 계량화되어야 한다. 경관에 대한 예측 및 평가는 적용할 수 있는 부문이 한계가 있지만 경관지표의 분석을 통해 어느 정도 계량화가 가능하다.

⑵ 저감방안의 효과 분석

제시된 저감방안으로 인해 경관적 영향이 어느 정도 상쇄될 수 있는지에 대한 효과를 분석하여야 하며, 저감방안의 수립에 다른 2차적 환경영향이 예상되는지에 대해 평가를 하여야 한다. 효과에 대한 분석은 시각화가 가능하다면 경관평가기법을 활용하여 본래의 계획과 저감방안 수립 후의 경관변화 정도를 파악할 수 있도록 하여야 한다. 또한 경관지표의 활용이 가능한 경우에는 이를 충분히 활용하여 구체적이고 계량적으로 분석하여야 한다.

Ⅲ. 결 론

어떤 개발사업으로 인하여 발생하는 영향들은 매우 다양하나, 그 중에서 우리에게 가장 먼저 지각되는 것은 눈에 보이는 경관상의 영향이라 할 수 있다. 그 때문에 공간계획의 경우 외적으로 나타나는 시각적인 요소에 대한 계획이 매우 중시되는 것이다.

따라서 사전환경성검토와 환경영향평가에서의 경관 부문은 입지 선정 및 개발계획 단계에서 사전에 발생할 수 있는 경관영향들을 예측하고, 이에 대한 저감방안을 제시한다는 측면에서 매우 중요한 역할을 한다.

그러나 경관항목에 대한 현재의 작성지침은 가장 기본적인 사항만을 제시하고 있어 평가서의 작성 및 검토를 하는 데 있어 이를 적용하고 구체적인 결과물을 도출하기에는 매우 어려운 실정이다.

더욱이 경관 영향에 관한 평가는 정량적인 평가를 주로 하는 여타 평가항목들과는 달리, 심리적 요인을 중심으로 하는 정성적인 평가가 대부분이기 때문에 더욱 어렵다.

이에 따라 본 연구에서는 문헌 연구를 통하여 작성한 분석의 틀을 바탕으로 현재 작성되고 있는 평가서를 분석하여 현황 조사 및 영향 예측·평가, 저감방안 등 각 단계별로 문제점을 도출하였다. 또한 평가서 분석 대상 중 사업이 완료된 사업을 중심으로 현장답사를 실시하여 평가서에서 간과하였던 현황, 영향 예측, 저감방안들의 문제점을 파악하고자 하였다.

주요 문제점으로는 현황조사단계에서 경관특성의 파악을 목록과 표현 방법, 조망점의 선정 등에서 문제점이 도출하였으며, 영향예측단계에서는 경관영향을 객관적으로 평가하기 위한 기법의 선정과 시뮬레이션 방법, 경관예측을 위한 일반적 절차 등에 대한 문제점을 제시하였다. 저감방안 단계에서는 사후 처리 대책의 제시, 저감 효과 예측 방안 부재, 저감 방안의 실천성 부족 등의 문제점이 제기되었다.

이러한 경관영향을 평가하기 위한 각 단계별에서 제시되어 있는 각각의 항목별 문제점에 대해 일반적으로 적용할 수 있는 개선방안을 제시하였다. 특히, 대상의 특성에 따라 현황조사에서부터 저감방안의 수립에 이르기까지 일련의 절차를 간략하게 정리하여 일정한 체계에 따라 경관영향평가가 이루어지도록 하는 것이 필요하다는 점을 제시하였다.

본 연구에서의 한계는 평가서 분석 및 현장답사와 더불어 협의 내용에 대한 분석도 함께

이루어졌으면 더욱 구체적인 문제점 도출이 가능하였을 것으로 생각하며, 앞으로 보완이 필요하다.

인 용 문 헌

환경부. 2001. 경관평가기법 개발에 관한 연구.
환경부. 2001. 환경영향평가서작성 등에 관한 규정.
환경정책평가연구원. 2002. 환경영향의 합리적 예측 평가를 위한 기법 연구.
환경정책평가연구원. 2002. 자연환경 관리정책에 관한 연구.
환경정책평가연구원. 2002. 사전환경성검토제도의 개선방안.
환경정책평가연구원. 2001. 경관평가기법 개발에 관한 연구.

接受 2005年 7月 12日