

소규모 개발사업에 대한 토환경영향성평가 적용에 관한 연구
- 경기도 화성시 소규모 개발 사례를 중심으로 -

A Study on the Application of Regional Environmental Assessment to Small Area Development
-The case of small area development in Hwasung-City, Gyunggi-Do-

오승륜 · 강선홍*

Seung Ryun Oh · Seon-Hong Kang*

광운대학교 환경공학과

(2009년 9월 22일 접수 ; 2009년 10월 5일 수정 ; 2009년 10월 10일 채택)

Abstract

The study area investigated in this research is Hwaseong city, Gyeonggi-Do where small scale development is currently in progress. For the last three years, we carried out the environmental and ecological assessment by using data from The Ministry of Environment and Han River Basin Environmental Office. Most of development works in Hwaseong city, Gyeonggi-Do are small scale developments which are related with factory and distribution complex based on individual laws and regulations. However, environmental and ecological assessment is not being sufficiently reflected beforehand. Especially, because the development takes place mainly in the outskirts of the city, the fine forest is continuously being damaged. We analyzed changes in green zone caused by the developments. As a result, the percentage of original green zone was decreasing while the percentage of artificial green zone was increasing. We should maintain the percentage of the original green zone in order to conserve natural environment. In the past three years, the damage of the DGN (Degree of Green Naturality, 7) area that has high conservative value was little, but, there was serious damage in the area of DGN 6. In order to conserve natural environment, political and institutional investigation should be seriously carried out for mitigation of environmental and ecological damages.

Key words : Developments, Regional Environmental Assessment, Natural Environment, Green Zone, Fine Forest

주제어 : 개발사업, 국토환경영향성평가, 자연환경, 녹지, 양호한 산림

1. 서론

2000년대에 들어서면서 "선계획 후개발"이란 기치아래 국토이용정책이 전면적으로 개편되었으며, 환경정책적 차원에서도 환경훼손의 사전예방 및 효율적 국토이용이라는 정책방향을 설정하여 이에 맞는 다양한 해법을 모색하여 왔다. 이에 따라 지속가능한 국토관리를 실현하기 위하여 사전

환경성검토제도를 마련하게 되었다. 그동안 환경영향평가 제도가 친환경적 개발을 유도하는 유일한 수단으로 나름대로 기여를 해왔으나, 계획수립 초기단계에서 환경적 악영향을 통제할 수 없다는 점과 개발입지 자체가 지닌 문제를 조정할 수 없다는 한계를 극복하기 위해 사전환경성검토제가 도입되었다.

보전과 개발의 조화를 실현하고 국토가 지닌 환경용량 내

* Corresponding author Tel:+82-2-940-5705, Fax:+82-2-911-2033, E-mail: seonhong@kw.ac.kr.(Kang, S.H.)

에서의 친환경적인 개발을 달성하며 산림지역 및 농경지역에서의 난개발을 방지하고 친환경적 국토이용 및 관리기반의 조기구축의 필요성에 의하여 작성하게 된 국토환경성평가는 토지가 지닌 물리적, 환경적 가치를 과학적으로 평가하여 보전 등급을 구획해 놓은 것이라고 할 수 있다.

국토환경성평가에서는 법제적 평가항목과 환경생태적 평가항목을 종합하여 방대한 환경관련 자료들을 종합하여 작성한 것으로 현재 사전환경성검토 및 환경영향평가의 기본 자료로 활용되고 있으며, 도시계획수립시 각종 용도지역 지구 지정의 기초자료로 많이 사용하고 있다.

경기도 화성시는 수도권 배후지역으로 경기도 내에서도 가장 많은 개발압력 수요가 집중되고 있는 지역으로, 이는 수도권 인구밀집으로 인한 국토환경용량 초과 및 대규모 택지개발 사업 등으로 인하여, 공장시설 및 물류창고 등의 소규모 개발시설의 입지가 제한됨에 따라 최근 들어 지형지리적으로 유리한 지역특성에 따라 소규모 개발 사업이 압도적으로 늘어나고 있는 추세이다. 최근의 화성시 소규모 개발 사업은 대부분 공장시설 및 물류창고시설 등이며, 사업특성상 도시 및 도시근교에서의 개발은 제한적일 수 밖에 없기 때문에 자연환경 및 식생이 양호한 산림지역 및 농경지역에서 개발이 이루어지고 있다.

비록 일정규모 이상의 개발 사업에 대하여는 사전환경성검토가 많이 이루어지고 있지만, 사업규모가 영세한 경우에는 환경적인 측면에서 생태-자연환경의 검토가 사전에 충분히 반영되지 못하여 사업이 취소 또는 지연되는 사례가 빈번하게 발생하고 있는 실정이며, 더욱이 사전환경성검토 대상 미만의 사업을 감안할 경우 상당한 규모의 자연환경 개발압력이 이루어지고 있다.

따라서, 본 연구는 소규모 개발 사업이 활발히 이루어지고 있는 경기도 화성시를 대상으로, 개발에 따른 녹지의 변화를 분석하고 표고, 경사, 생태자연도에 대한 환경부의 국토환경성평가의 적용성에 대한 연구를 통해 소규모 개발사업의 입지선정 방법을 도출하고자 하였다

II. 연구범위 및 방법

소규모 개발사업의 전반적인 현황을 파악하기 위하여 일정 규모이상의 개발사업 시에는 반드시 거쳐야 하는 개발계획 및 보전지역(개발제한구역, 상수원보호구역 등 24개 보전지역)에서의 '사전환경성검토' 대상사업을 중심으로 경기도 화성시에서의 소규모 개발현황을 파악하여 보았다. 이를 위하여 경기도에 대한 사전환경성검토협의를 담당하고 있는 한강유역환경청의 기초자료를 분석하였으며, 분석 대상 사업은 2006년부터 2008년까지의 최근 3년간을 대상으로 하였다.

또한 화성시를 모델(그림 1)로 하여 개발사업의 유형을 분석함으로써 지역단위에서의 개발사업으로 인한 환경용량 훼손 등을 분석하여 이를 토대로 전 국토차원의 자연환경의 보전과 녹지의 체계적인 관리방안을 검토하고자 하였다.

마지막으로 환경-생태적 측면이 고려된 국토환경성평가를 기초로 하고 녹지의 면적, 연결성 등과 같은 경관생태학적 측면과 경사 등과 같은 물리환경적 측면을 고려하는 방법으로 연구를 진행하였으며, 기본적인 자료의 수집과 분석을 위하여 ESRI사의 ArcGIS 8.3 및 ArcView를 이용하였다.

III. 연구결과

1. 소규모 개발사업의 현황분석

화성시에서는 환경적으로 민감한 보전지역(개발제한구역, 상수원보호구역 등 24개 보전지역)에서 최하 5천㎡ 이상의 소규모 개발사업이 총 498건 이루어진 것으로 나타났다. 이를 연도별로 살펴보면 2006년에 134건, 2007년에 184건, 2008년에 180건의 소규모 개발사업이 이루어진 것으로 나타났다. (표 1)

소규모 개발사업의 면적을 살펴보면, 화성시에서 최근 3년간 총 7,181,263㎡ 면적이 농지나 산림, 나지 등에서 개발

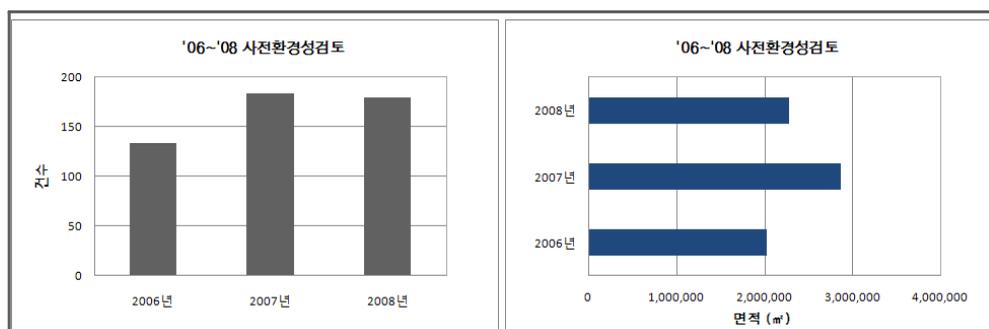


그림 1. 연도별 사전환경성검토 건수 및 개발면적 변화 추이

표 1. 최근 3년간 연도별 사전환경성검토서 개발면적

(단위 : 건/㎡)

구 분	한강유역환경청						계	
	2006년		2007년		2008년			
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
사전환경성검토	134	2,024,185	184	2,872,040	180	2,285,038	498	7,181,263

주 : 면적분석에서는 선형사업(m 단위)인 도로, 하천개발사업 등이 제외된 수치임.

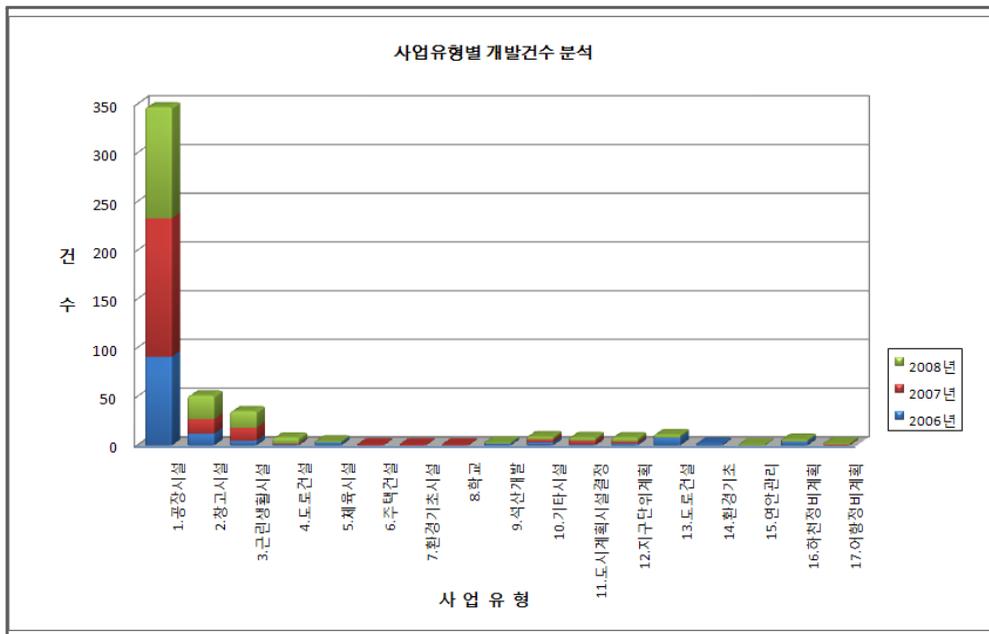


그림 2. 사전환경성검토서의 개발사업 유형별 개발건수 분석

지로 변화가 이루어진 것으로 나타났으며, 이를 연도별로 살펴보면 2006년에 2,024,185㎡, 2007년에 2,872,040㎡, 2008년에 2,285,038㎡의 개발사업이 이루어진 것으로 분석되었으며, 해마다 일정 비율의 소규모 개발사업이 지속적으로 이루어지는 것으로 나타났다.(그림 2)

2. 소규모 개발사업 유형별 분석

사전환경성검토 개발사업의 유형별 개발사업 건수를 분석한 결과, 총 498건 중 개발 빈도가 높은 소규모 개발사업 유형으로는 공장시설(347건, 69.7%), 창고시설(35건, 7%), 도로건설(8건, 1.6%), 기타시설(8건, 1.6%) 순으로 나타나, 개발된 사업의 절반이 넘는 76.7%가 ‘공장시설’과 ‘창고시설’인 것으로 분석되었다.(표 2.)

사전환경성검토 사업은 환경적으로 민감한 보전지역에서 일어나는 사업인데, 일반적으로 도로의 건설, 하천개발, 환경기초시설, 학교 등의 공공사업은 주로 양호한 하천과 농지를, 공장 및 산업단지, 물류창고시설, 근린생활시설 등의 민간 개발사업의 경우는 양호한 산림을 지속적으로 훼손하는 사업으로 분류할 수 있다.(그림 3)

3. 소규모 개발사업 녹지유형별 분석

소규모 개발사업의 녹지유형은 크게 3가지로 구분할 수 있다. 자연식생의 상태가 양호한 지역은 훼손하지 않고 보존해야 하는 원형보전녹지, 각기 및 쌓기로 인해 발생하는 비탈면에 적용하는 법면녹지, 기타 조경 및 경관을 위해 조성하는 조경녹지 등으로 나눌 수 있다.

원형보전녹지의 경우, 훼손하지 않고 보존하는 녹지로, 개발사업에 있어서 자연환경 보호를 위해 많은 비율을 차지하는 것이 최적이지만 사업의 타당성 면에서 많이 할애할 수 없는 것이 현실이다.

최근 3년간 경기도 화성시의 소규모 개발사업에 반영된 녹지유형을 살펴보면, 2006년의 경우, 총 녹지면적 639,950.9m² 중 원형보전녹지는 67,494.0m²(10.5%), 법면녹지는 206,680.3m²(32.3%), 조경녹지는 365,776.6m²

표 2. 소규모 개발사업 유형별 개발건수 분석

(단위 : 건)

구 분	년 도	한강유역환경청			총 계
		2006년	2007년	2008년	
개 발 사업	1.공장시설	91	142	114	347
	2.창고시설	12	15	24	51
	3.근린생활시설	5	13	17	35
	4.도로건설	1	1	6	8
	5.체육시설	3		1	4
	6.주택건설		1		1
	7.환경기초시설		1		1
	8.학교		1		1
	9.석산개발	2		1	3
	10.기타시설	3	3	3	9
행 정 계 획	11.도시계획시설결정	1	4	3	8
	12.지구단위계획	2	2	4	8
	13.도로건설	8		3	11
	14.환경기초	2			2
	15.연안관리			1	1
	16.하천정비계획	4		2	6
	17.어항정비계획		1	1	2
계		134	184	180	498

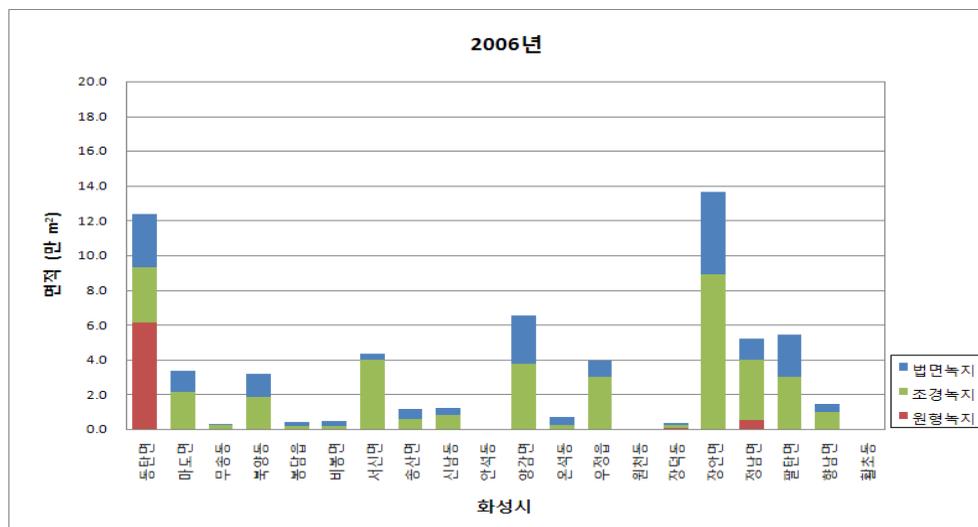


그림 3. 2006년 개발면적 및 녹지면적

(57.2%)로 각각 나타나 원형보전녹지의 비율보다는 상대적으로 조경녹지의 비율이 월등하게 높은 것으로 분석되었다. (표 3과 그림 4)

2007년은 총 녹지면적 878,505.7㎡중 원형보전녹지는 30,443.8㎡로 약 3.5%에 불과한 것으로 나타났으며, 법면 녹지는 269,250.0㎡(30.6%), 조경녹지는 578,812.0㎡

표 3. 2006년 소규모 개발사업 녹지형태별 분석

(단위 ㎡,%)

년도 구분	녹지형태						총면적 (㎡)
	원형녹지	구성비	조경녹지	구성비	법면녹지	구성비	
동탄면	61,364.0	49.6	31,620.0	25.6	30,632.4	24.8	123,616.4
마도면		0.0	21,585.5	63.9	12,187.0	36.1	33,772.5
무송동		0.0	2,027.6	69.6	885.5	30.4	2,913.1
북양동		0.0	18,341.7	58.2	13,171.4	41.8	31,513.1
봉담읍		0.0	1,585.0	38.6	2,516.0	61.4	4,101.0
비봉면		0.0	1,961.0	43.4	2,561.0	56.6	4,522.0
서신면		0.0	39,643.0	91.4	3,738.8	8.6	43,381.8
송산면		0.0	5,924.0	52.1	5,443.0	47.9	11,367.0
신남동		0.0	8,209.0	66.3	4,172.5	33.7	12,381.5
안석동							
양감면		0.0	37,427.3	57.4	27,789.0	42.6	65,216.3
온석동		0.0	2,500.0	34.9	4,667.0	65.1	7,167.0
우정읍		0.0	30,081.7	76.9	9,046.9	23.1	39,128.6
원천동							
장덕동	648.0	17.3	1,445.4	38.6	1,649.0	44.1	3,742.4
장안면		0.0	89,142.7	65.5	46,992.8	34.5	136,135.5
정남면	5,482.0	10.5	34,368.3	65.9	12,279.9	23.6	52,130.2
팔탄면		0.0	30,298.4	56.0	23,839.1	44.0	54,137.5
향남면		0.0	9,616.0	65.3	5,109.0	34.7	14,725.0
활초동							
계	67,494.0	10.5	365,776.6	57.2	206,680.3	32.3	639,951.0

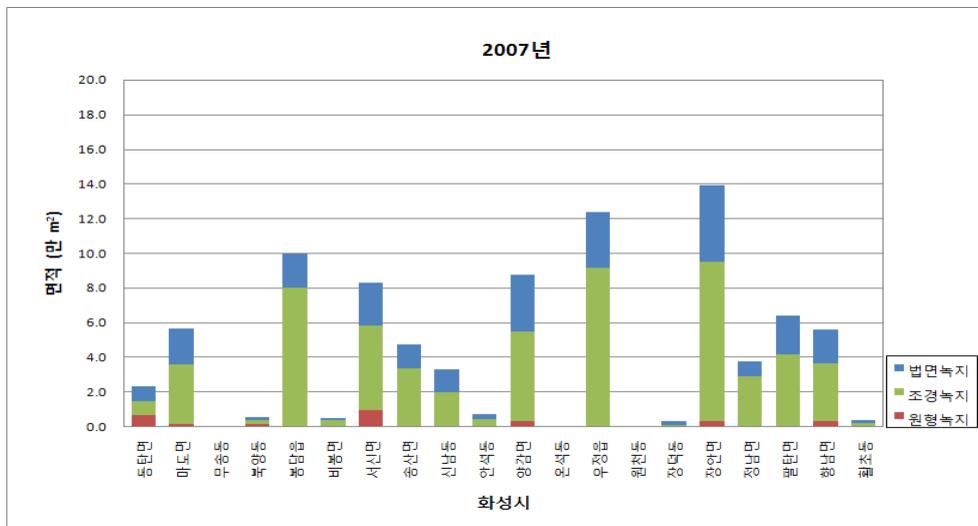


그림 4. 2007년 개발면적 및 녹지면적

(65.9%)로 각각 나타났다. 2007년의 경우 2006년 보다 원형보전 녹지의 비율이 줄어든 반면, 조경녹지의 비율은 증가한 것으로 분석되었다.(표 4와 그림 5)
2008년은 총 녹지면적 617,095.1㎡ 중 원형보전은

표 4. 2007년 소규모 개발사업 녹지형태별 분석 (단위 ㎡,%)

구분 \ 년도	녹지형태						총면적 (㎡)
	원형녹지	구성비	조경녹지	구성비	법면녹지	구성비	
동탄면	6,769.0	28.8	7,892.5	33.6	8,817.5	37.6	23,479.0
마도면	1,660.0	2.9	34,630.0	61.1	20,388.4	36.0	56,678.4
무송동							0.0
북양동	1,705.0	28.4	2,440.7	40.7	1,850.0	30.9	5,995.7
봉담읍		0.0	80,215.0	80.2	19,746.0	19.8	99,961.0
비봉면		0.0	3,943.2	79.0	1,051.1	21.0	4,994.3
서신면	10,018.0	12.1	48,356.8	58.4	24,478.3	29.5	82,853.1
송산면		0.0	33,804.6	71.1	13,767.0	28.9	47,571.6
신남동		0.0	19,949.0	59.6	13,524.5	40.4	33,473.5
안석동		0.0	4,865.6	67.2	2,374.0	32.8	7,239.6
양감면	3,434.4	3.9	51,758.4	58.9	32,742.7	37.2	87,935.5
온석동							0.0
우정읍		0.0	91,592.7	74.0	32,249.4	26.0	123,842.1
원천동							0.0
장덕동		0.0	1,245.0	38.8	1,961.0	61.2	3,206.0
장안면	3,300.0	2.4	91,707.2	65.8	44,272.0	31.8	139,279.2
정남면	206.0	0.5	28,823.4	76.8	8,521.6	22.7	37,551.0
팔탄면		0.0	41,705.6	64.8	22,614.5	35.2	64,320.1
향남면	3,351.4	6.0	33,552.3	59.8	19,222.0	34.2	56,125.7
활초동		0.0	2,330.0	58.3	1,670.0	41.8	4,000.0
계	30,443.8	3.5	578,812.0	65.9	269,250.0	30.6	878,505.7

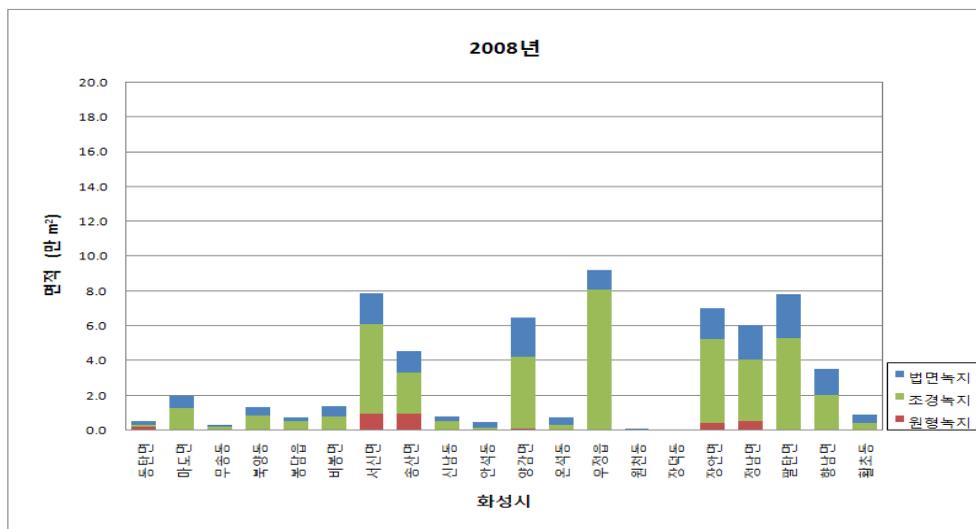


그림 5. 2008년 개발면적 및 녹지면적

32,274.0m²로 약 5.2%, 법면녹지는 178,502.9m² (28.9%), 조경녹지는 406,318.4m²(65.8%)로 각각 나타

나, 2006년과 비교하여 원형보전녹지는 줄어드는 반면, 조경녹지의 비율은 증가하는 추세를 보였다.(표 5와 그림 6)

표 5. 2008년 소규모 개발사업 녹지형태별 분석

(단위 m²,%)

구분	녹지형태						총면적 (m ²)
	원형녹지	구성비	조경녹지	구성비	법면녹지	구성비	
동탄면	2,365.0	44.7	821.0	15.5	2,100.0	39.7	5,286.0
마도면		0.0	12,821.3	64.3	7,108.1	35.7	19,929.4
무송동		0.0	2,370.0	69.7	1,031.0	30.3	3,401.0
북양동		0.0	8,321.0	63.5	4,782.6	36.5	13,103.6
봉담읍		0.0	5,198.0	67.4	2,516.0	32.6	7,714.0
비봉면	500.0	3.5	7,734.0	54.8	5,891.0	41.7	14,125.0
서신면	9,525.0	12.1	51,532.4	65.7	17,387.3	22.2	78,444.7
송산면	9,528.0	21.1	23,803.0	52.7	11,875.0	26.3	45,206.0
신남동		0.0	5,533.6	71.0	2,262.9	29.0	7,796.5
안석동		0.0	1,580.0	34.5	2,994.0	65.5	4,574.0
양감면	1,096.0	1.7	40,930.8	63.2	22,770.0	35.1	64,796.8
온석동		0.0	3,458.0	45.4	4,167.0	54.6	7,625.0
우정읍		0.0	80,556.9	87.6	11,351.0	12.4	91,907.9
원천동		0.0	650.0	70.7	270.0	29.3	920.0
장덕동							
장안면	4,102.0	5.9	48,054.2	68.8	17,671.0	25.3	69,827.2
정남면	5,158.0	8.6	35,567.2	59.0	19,530.9	32.4	60,256.1
팔탄면		0.0	52,922.4	67.9	24,971.9	32.1	77,894.3
향남면		0.0	20,164.1	57.5	14,888.2	42.5	35,052.3
활초동		0.0	4,300.5	46.6	4,935.0	53.4	9,235.5
계	32,274.0	5.2	406,318.4	65.8	178,502.9	28.9	617,095.1

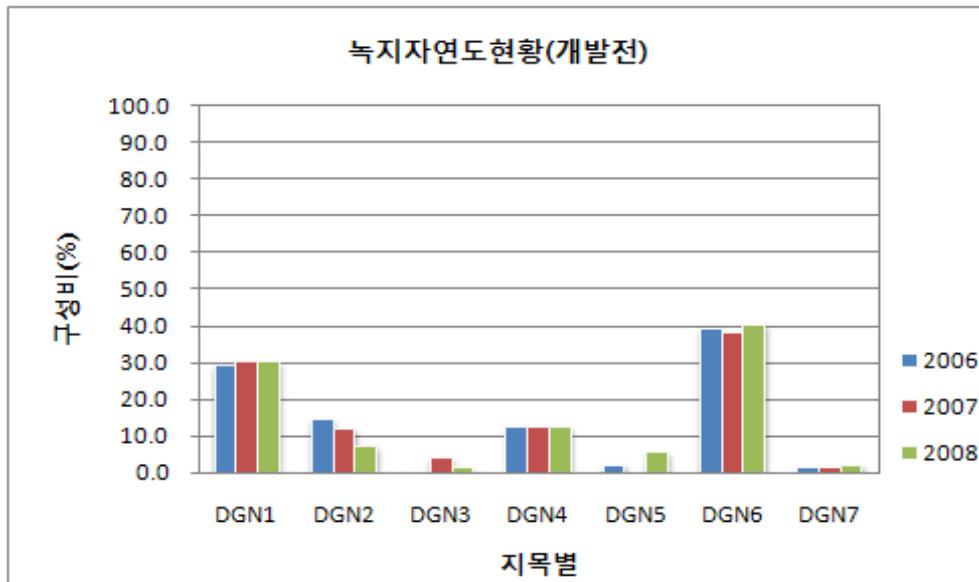


그림 6. 최근 3년간 개발 전 녹지자연도 현황

소규모 개발사업의 경우, 사업의 타당성에 밀려 원형녹지의 비율이 해마다 줄어드는 것으로 나타났는데, 산림훼손 및 환경보전 측면에서 원형녹지의 비율을 일정 수준 유지해야만 할 것으로 판단된다.

4. 소규모 개발사업의 녹지자연도 변화분석

녹지자연도는 현존식생에 기초를 두고 녹지공간의 자연성 정도를 수치화하여 나타내는 하나의 지표로서, 인간의 인위적 개변상황과 잔존자연의 분량을 식물군락의 종조성에 근거하여 그 변화정도를 숫자로 표시하는 방법으로 이는 자연자원의 보존을 위한 관리와 효율적인 활용에 기초자료로서 중요하다.

최근 3년간 화성시 소규모 개발사업으로 인한 녹지자연도 변화를 살펴보면, 2006년 개발 전 녹지자연도는 총 개발면적 1,581,483.0m² 중 DGN 6등급이 39.2%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, DGN 1등급 29.2%, DGN 2등급 14.6%, DGN 4등급 12.8%, DGN 5등급 2.2%, DGN 7등급 1.5%, DGN 3등급 0.5% 순으로 나타났다. 개발 후에는 DGN 1등급 61.8%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, DGN 6등급 20.7%, DGN 4등급 13.0%, DGN 2등급 2.4% 순으로 나타났다. 개발전·후 녹지자연도 변화를 살펴보면, 개발전 산림지역 및 식생이 양호한 임야지역인 DGN 6등급 지역의 비율이 높았으며, 개발 후에는 시설지인 DGN 1등급 지역의 비율이 월등하게 높은 것으로 분석되었다.

2007년 개발 전 녹지자연도는 총 개발면적 1,986,137.0 m² 중 DGN 6등급 지역이 38.4%로 가장 높게 나타났으며,

DGN 1등급 30.7%, DGN 4등급 12.6%, DGN 2등급 12.2% 순으로 분석되었다. 개발 후에는 2006년과 같이 DGN 1등급 지역이 63.0%로 다른 등급보다 상대적으로 높게 분석되었으며, 다음으로 DGN 6등급(21.0%), DGN 4등급(11.2%) 순으로 나타났다.

2008년 개발 전 녹지자연도는 DGN 6등급 지역이 40.6%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, DGN 1등급 30.2%, DGN 4등급 12.8%, DGN 2등급 7.4%, DGN 5등급 5.5%, DGN 7등급 2.2%, DGN 3등급 1.3% 순으로 나타났으며, 개발 후에는 DGN 1등급 67.2%로 가장 높게, 다음으로 DGN 6등급(18.0%), DGN 4등급(11.4%), DGN 5 및 DGN 2등급(1.1%), DGN 3 및 DGN 7등급(0.6%) 순으로 높은 것으로 분석되었다.

최근 3년간 녹지자연도 변화를 분석해 본 결과, 산림 및 식생이 양호한 임야지역인 DGN 5-6등급 지역이 개발에 따라 DGN 1등급 지역으로 대부분 변화하는 것으로 분석되었다. 개발 후 DGN 6등급 지역은 앞서 언급한 법면녹지 및 조경녹지 지역으로, 개발 전 DGN 6등급 지역은 개발에 따라 대부분 훼손되는 것으로 판단된다.

DGN 7등급은 소규모 개발사업에서 차지하는 비율이 상대적으로 낮게 나타났는데 이는 DGN 7등급 지역의 경우, 임상 및 식생이 양호하여 개발시 제한적인 요소가 많기 때문에 개발면적에서 체적했기 때문으로 판단된다.

최근 3년간 소규모 개발사업에서 훼손이 많은 DGN 6등급 지역의 경우, 시간에 따른 자연적인 천이과정을 거쳐 DGN 7등급 지역으로 변화할 가능성이 높기 때문에 산림

표 6. 연구대상지 경사분포(화성시 전체)

Degree(°)		서신면 (%)	송산면 (%)	마도면 (%)	남양동 (%)	비봉면 (%)	매송면 (%)	봉담읍 (%)	우정읍 (%)	장안면 (%)	팔탄면 (%)	향남읍 (%)	양감면 (%)	정남면 (%)	동탄면 (%)
평탄지	0~5	51.5	68.0	57.5	47.1	42.7	45.8	42.0	81.1	70.6	49.6	60.4	56.8	61.2	40.6
완경사지	5~10	20.0	16.9	21.3	23.9	19.3	19.4	21.0	15.0	20.3	23.6	24.4	27.7	18.0	18.6
	10~15	15.2	9.3	13.0	16.6	15.5	18.0	14.9	3.0	6.6	14.3	10.1	11.4	12.0	17.1
경사지	15~20	8.9	4.2	6.1	8.3	11.2	11.1	10.5	0.6	2.0	7.7	3.9	3.1	6.3	12.7
급경사지	20~25	3.6	1.2	1.7	3.3	6.6	4.5	6.5	0.2	0.3	3.2	1.1	0.7	1.9	7.6
	25~30	0.7	0.3	0.3	0.7	3.4	0.9	3.5	0.0	0.0	1.1	0.1	0.3	0.4	2.6
험준지	35 이상	0.1	0.1	0.0	0.1	1.4	0.2	1.6	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.8
계		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

및 자연환경 보전 차원에서 일정비율 이상 유지할 수 있도록 제도적으로 검토할 필요가 있을 것으로 판단된다.

그림 7과 8에 최근 3년간 소규모 개발사업에 따른 녹지자연도 변화를 나타내었다.

5. 소규모 개발지역의 국토환경평가 적용
5.1 표고 및 경사도측면의 국토환경평가 적용

국토환경평가를 통해 보전가치를 파악함에 있어서 고려될 수 있는 물리환경적 측면은 표고, 경사도 등이 있을 수 있으나 본 연구에서는 개발사업과 직접적으로 관련이 있는 경사도를 고려하였으며, 표고는 참고자료로 활용하였다. 보전가치를 평가하기 위한 평가기준으로의 경사도는 20° 이상의 급경사지는 절대보전지역으로 구분할 수 있다(국토연구원, 2003). 본 연구대상지인 화성시 전체의 경사분포도를 표 6에 제

표 7. 연구대상지 표고분포(화성시 전체)

Elevation (m)	서신면 (%)	송산면 (%)	마도면 (%)	남양동 (%)	비봉면 (%)	매송면 (%)	봉담읍 (%)	우정읍 (%)	장안면 (%)	팔탄면 (%)	향남읍 (%)	양감면 (%)	정남면 (%)	동탄면 (%)	비 고
0~50	88.6	93.0	89.4	76.3	64.7	67.1	41.5	99.5	94.7	70.0	72.9	79.2	74.2	33.5	-
50~100	9.9	6.4	9.9	20.1	24.4	25.5	34.1	0.5	5.3	25.1	24.7	19.3	19.7	39.5	-
100~150	1.4	0.6	0.7	3.2	7.5	5.9	15.4	0.0	0.0	3.9	2.2	1.5	4.2	16.7	-
150~200	0.0	0.0	0.0	0.4	2.6	1.3	6.7	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	1.7	6.5	-
200~250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.2	1.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	2.7	-
250~300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-
300~350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

주1) “환경영향평가서 면적사업 지형지질 작성안내서, 2008, KEI”에 따라 표고간격을 50m 산정

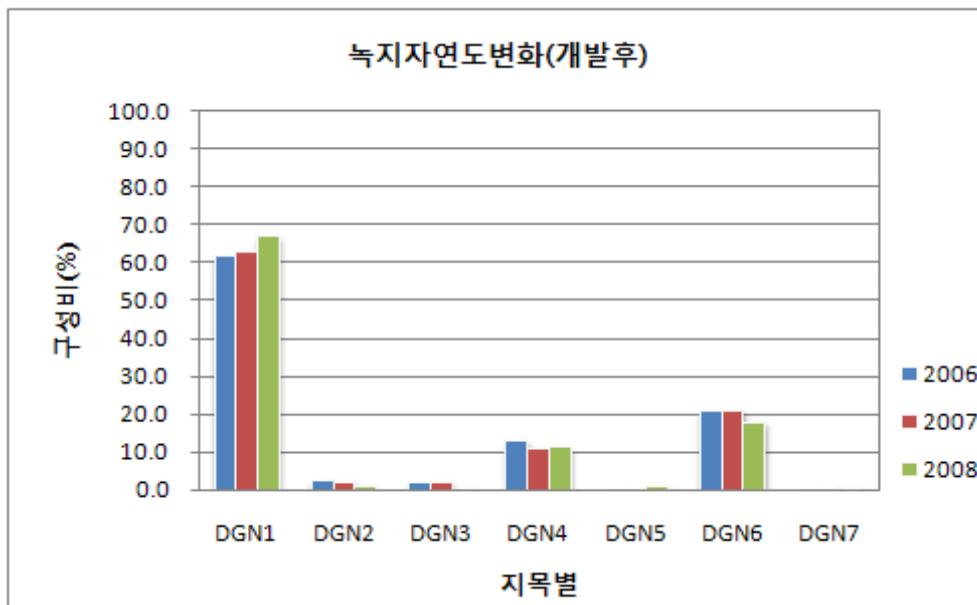


그림 7. 최근 3년간 개발 후 녹지자연도 변화

시하였다. 최근 3년간 소규모 개발사업이 많이 일어난 장안면, 우정읍, 팔탄면, 서신면, 양감면, 정남면 지역에서의 경사분포를 살펴보면, 장안면은 90% 이상이 10° 이하의 완경사지를 이루고 있으며, 우정읍은 96%이상, 팔탄면은 73% 이상, 서신면 71%이상, 양감면은 84%이상, 정남면 79%이상이 10° 이하의 완경사 지역인 것으로 나타났다.

표고분포를 살펴보면, 표 7에 제시한 바와 같이, 장안면은 94.7%가 표고 50m 이하의 평야지 및 얇은 구릉지로 형성되어 있으며, 우정읍은 99.5%, 팔탄면은 70.0%, 서신면은 88.6%, 양감면은 79.2%이상, 정남면 74.2%가 표고 50m 이하의 평탄지인 것으로 분석되었다.

경사 및 표고분포 분석결과, 장안면, 우정읍, 팔탄면 등의 화성시 대부분 지역은 경사도 10° 이하, 표고 50m 이하의 평탄지 및 얇은 경사지로 형성되어 있는 것으로 나타났으며, 경사도 30° 이상의 험준지는 지역적 특성상 거의 없는 것으로 분석되었다.

최근 3년간 화성시 소규모 개발사업 지역의 경사도 및 표고분포를 살펴보면, 소규모 개발이 주로 일어난 장안면, 우정읍 등의 지역은 경사가 완만하고, 표고가 얇은 지형적 특성 때문에 개발사업이 많이 진행되어 온 것으로 판단되며, 향후에도 지속적으로 소규모 개발사업이 이루어질 것으로 판단된다.

도시지역에서의 국토환경영향평가와 달리 본 연구대상지인 경기도 화성시 일원에서 최근 3년간 일어나 소규모 개발사업은 주로 산림지역 및 농경지역에서 대부분 일어난 것으로 나타났다. 산림지역 및 농경지역에서의 국토환경성평가는 생물종다양성, 서식처 보전 및 복원 등을 고려해야 한다. 그러므로 효율적인 산림, 농경지역에서의 국토환경영향평가를 적용하기 위해서는 국토환경의 보전가치를 먼저 산정하여야 한다.

보전가치평가는 목적에 따라 다양하게 분류되며 서식처 가치평가는 서식처의 서식환경과 생물종 조사이후에 평가하게 되며, 그 가치정도가 어느 정도인지 파악하여 그 지역에 따른 그 지역의 보전, 복원 및 개발을 위한 전략을 수립하기 위하여 과학적이고 기초적인 자료를 제공하는 중요한 부분이다. 서식처 가치평가를 위한 평가기준은 동일한 기준이 적용되기 보다는 고려대상 지역의 자연도, 희귀성, 허약성 등의 서식처 유형에 따라 각 기준의 중용성이 다양하게 나타난다(환경부, 1999).

최근 3년간 소규모 개발사업 지역에서의 생태자연도를 살펴보면, 절대보전 지역인 1등급 지역에서의 개발사업은 이루어지지 않았으며, 대부분 2-3등급 지역에서 입지검토를 통해 산발적으로 개발이 이루어진 것으로 나타났다. 그림 9에 토지피복도를, 그림 10에 연구대상지의 생태자연도 현황 및 소규모 개발사업 지역을 나타내었다.

5.2 생태·환경적 측면의 국토환경성평가 적용

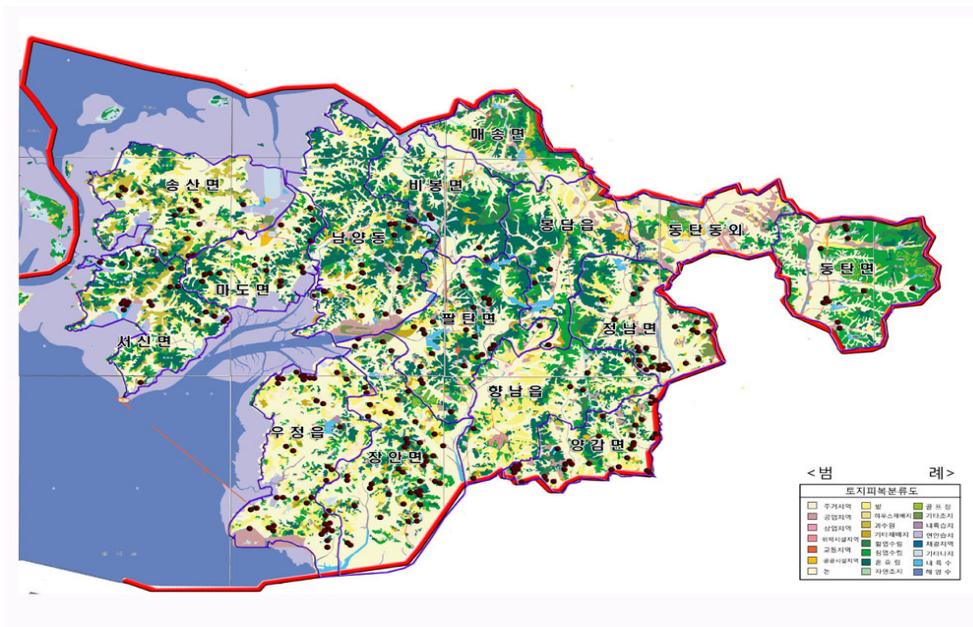
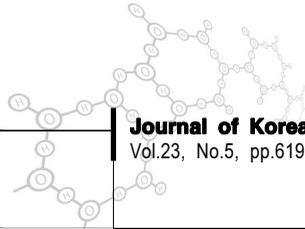


그림 8. 토지피복도 (화성시)



녹지의 비율을 일정 수준 유지해야만 할 것으로 판단된다. 7. 또한, 최근 3년간의 녹지변화를 살펴보면, 보전가치가 높은 녹지자연도 7등급 지역의 훼손은 적지만, 자연적 천이과정을 통한 잠재적 7등급 지역인 녹지자연도 6등급 지역(산림지역)의 훼손이 심각한 것으로 나타나 산림지역 및 자연환경 보전 차원에서 일정비율 이상 훼손을 저감할 수 있는 정책적, 제도적인 검토가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 건설교통부(2003) *토지적성평가지침*.
2. 경기개발연구원(2007) *경기도의 개발사업 유형별 환경친화적 개발방안 연구*.
3. 경기개발연구원(1999) *경기지역 도시개발용량 평가항목과 평가기준 개발연구*.
4. 구도완(1998) 지속가능한 발전을 위한 환경영향평가, *환경포럼 제2권 제17호 (통권 26호)*.
5. 국토연구원(2002) *국토계획과 환경계획체계의 연계방안 연구*.
6. 권영한 (1999) 녹지자연도 적용의 문제점 및 개선방안, *환경포럼 제3권 제10호 (통권 제43호)*.
7. 김지영, 권영한, 노태호(2005) 지형-지질을 고려한 개발사업의 입지선정에 관한 연구, *한국환경정책평가연구원 연구보고서*.
8. 박창석, 이현후, 김시현(2004) 지역환경보전을 위한 환경계획과 환경평가의 연계방안 연구, *한국환경정책평가연구원 연구보고서*.
9. 유현석(2002) 보전관리지역 등의 지정기준 및 협의방안에 관한 연구, *한국환경정책평가연구원 연구보고서*.
10. 이상문(2001) 지속가능한 도시계획을 위한 환경성평가 방안, *Green Seoul 21, 통권 9호*.
11. 이수재(2008) 환경영향평가서 면적사업 지형지질 작성안내서, *한국환경정책평가연구원 연구보고서*.
12. 이수재(2003) 보존가치가 있는 지형-지질의 대상설정에 관한 연구, *한국환경정책평가연구원 연구보고서*.
13. 전성우(2003) 국토환경보전계획 수립 연구, *한국환경정책평가연구원 연구보고서*.
14. 정홍락(2008) 생태자연도의 정밀도 향상을 위한 현존식생도 제작기법의 개선방안, *환경포럼 제12권 제4호 (통권 제131호)*.
15. 최준규(2008) 우리나라 환경영향평가제도에 요구되는 개혁의 필요성과 방향, *환경포럼 제12권 제1호 (통권 제128호)*.
16. 최준규(2003) 환경영향평가제도의 효율적 운영을 위한 발상의 전환, *환경포럼 제7권 제4호 (통권 제85호)*.
17. 최준규(2000) 우리나라 환경영향평가제도의 현주소와 발전방향, *환경포럼 제4권 제1호 (통권 제51호)*.
18. 최희선, 이길상(2009) 녹색성장시대의 국토개발 정책 방향, *환경포럼 제13권 제1호 (통권 제134호)*.
19. 화성시(2006-2008), 2006-2008 행정계획 및 개발사업 사전환경성검토서 다수, *한강유역환경청*.
20. 화성시(2008), *화성통계연감*.
21. 환경부(2005) *국토환경관리종합계획 수립을 위한 연구*.
22. 환경부(2002) *국토환경보전계획 수립을 위한 기초 연구*.
23. 환경부(2003) *국토환경용량 산정모델 개발 및 국토환경지표 설정에 관한 연구*.
24. 환경부(2006) *난개발 우려지역에 대한 지역단위 환경성평가 제도 도입 연구*.
25. 환경부(2005) *남부권지역 국토환경성평가지도 제작*.
26. 환경부(2002) *보전관리지역 등의 지정기준 및 협의방안에 관한 연구*.
27. 환경부(2005) *중부권지역 국토환경성평가지도 제작*.
28. 환경부(2001) *토지의 환경성 평가기준에 관한 연구*.
29. 환경부(2003) *환경친화적 계획기법 및 운용방안 개발에 관한 연구*.