

IT BSC 분석방법론을 이용한 환경지리정보체계(EGIS) 성과분석 연구

변종봉^{1*} · 박종화²

A Study on the Performance Analysis of Environment Geographic Information System using the IT BSC Methodology

Jong-Bong BYUN^{1*} · Chong-Hwa PARK²

요 약

본 연구의 주된 목적은 환경지리정보체계(이하 EGIS)의 성과분석을 위한 분석모형 중 IT BSC의 적합성을 검토하고, 이를 실제로 적용해 봄으로써 나타나는 분석결과를 바탕으로 EGIS의 체계적 성과관리를 위한 바람직한 방향을 제시하는 것이다.

이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구는 기존의 BSC를 이용한 정보시스템 성과측정 모형을 EGIS에 맞게 재정립하였다. 정립된 분석모형을 이용하여 지난 5년간 EGIS가 낸 성과를 도출하고 각각의 근본원인을 규명하여 향후 개선방향을의 기반자료로 활용하였다.

최종적 성과를 종합하기 위하여 핵심성과지표 별 측정치와 AHP를 통하여 산출된 가중치를 곱하여 환산한 결과 환경지리정보체계의 종합성과는 총 105.3점으로 산출되어, '성과목표 달성'의 기준이 되는 100점을 넘어서 5.3점 만큼의 성과를 더 낸 것으로 나타났다. 성과분석결과 기존의 재무적 관점 이외의 다양한 관점으로 환경지리정보체계의 균형적 성과를 살펴 본 것이 본 연구의 장점이며, 이와 같은 성과가 환경분야에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 향후 연구가 필요하다.

주요어 : 환경지리정보체계, IT BSC, 성과분석, 핵심성과지표

Abstract

The primary purpose of this study is firstly, to ascertain the suitability of the IT BSC (balanced scorecard) methodology for the performance analysis of EGIS(environment geographic information system), secondly, to analyze the outcome of EGIS using the methodology, and finally to present guidelines for effectively managing the performance of EGIS. This study has rebuilt the IT BSC methodology based on the previous study on the performance analysis of GIS and EGIS whose performance over the past five years has been evaluated.

2006년 5월 9일 접수 Received on May 9, 2006 / 2006년 6월 1일 심사완료 Accepted on June 1, 2006

1 서울대학교 대학원 협동과정 조경학전공 공학박사 Interdisciplinary Doctoral Program of Landscape Architecture Graduate School, Seoul National University

2 서울대학교 환경대학원 환경조경학과 교수 Professor, Department of Landscape Architecture, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University

* 연락처 E-mail: jbbyun@kpc.or.kr

According to the analysis, the integrated performance is estimated at 105.3 points. This figure indicates that the cumulative performance of EGIS is more than the baseline of goal, 100.0 points.

The feature of this study is to develop a new methodology suitable for the EGIS performance analysis and to evaluate and quantify the total performance of EGIS objectively through the application of the new methodology.

KEYWORDS : *Environment Geographic Information System, IT BSC, Performance Analysis, Key Performance Indicator*

서 론

광역적이고 복합적인 환경문제에 대한 체계적 관리 및 사전예측을 목적으로 정부는 RS, GIS를 이용한 환경지리정보체계를 구축하여 주로 환경행정 및 학술연구에 활용하고, 부분적으로는 일반인에게도 인터넷을 통해 제공하고 있다.

환경지리정보체계를 구축·운영하는데 많은 예산과 인력이 투입되었고, 그에 따른 유형적(tangible)·무형적(intangible) 성과가 분명히 있을 것으로 예상되나, 이를 체계적으로 측정하여 계량화하고 그 성과를 여러 각도에서 분석하려는 시도는 매우 미흡한 실정이다. 이는 환경지리정보체계의 성과를 체계적으로 분석하기에 적합한 방법론이 아직까지 마련되어 있지 않고, 또 이와 같은 방법론이 과연 실질적으로 적용 가능한지에 대한 검증이 없기 때문이다.

기존의 성과분석 방법론이 가지는 이 같은 문제점들을 극복할 수 있는 대안 가운데 최근 IT BSC(balanced scorecard)방법론이 주목을 받고 있다(김윤기, 2005). Kaplan & Norton(1992)은 기업이 재무적 성과 위주의 단기적 시각으로부터 기업의 전략과 연계된 다양한 각도의 성과를 측정하고 관리하도록 하기 위하여 전략적 성과관리체계인 BSC를 고안하였고, 이로부터 파생된 IT BSC방법론이 각종 정보화사업 및 정보시스템의 성과분석 도구로 새롭게 등장한 것이다. 본 연구의

주된 목적은 환경지리정보체계의 성과분석을 위한 분석방법론 중 IT BSC의 적합성을 검토하고 이를 실제로 우리나라 환경지리정보체계를 대상으로 적용하여, 초기 구축 이후부터 현재까지의 성과를 계량화하고 객관적인 성과여부를 판단하는 것이다.

이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구는 기존의 BSC를 이용한 정보시스템 성과측정 방법론을 EGIS에 맞게 재정립하였다. 정립된 분석방법론을 이용하여 지난 5년간 EGIS가 낸 성과를 도출하고 각각의 근본원인을 규명하여 향후 개선방향의 기반자료로 활용하였다. 연구의 범위는 EGIS의 주된 데이터베이스로서 구축된 자연환경종합GIS-DB와 토지피복지도(대,중분류), 그리고 이를 인터넷에서 서비스하는 환경부 Web-GIS체계로 국한하였고, 기간은 2000년부터 2004년까지의 5개년으로 설정하였다.

연구 동향

EGIS는 단일 정보시스템이자 GIS를 기반으로 한다는 속성을 가지고 있다. 정보기술 및 시스템 성과분석에 관한 기존 연구는 크게 두 가지의 흐름을 가지고 있다. 하나는 정보시스템의 도입 및 운영에 따른 투자비용과 이에 따른 경제적 효과를 산출해내는 것이고, 나머지는 정보시스템 자체의 성공모형을 위해 영향을 미치는 다양한 속성의 성과측정변수에 관한 것이다.

정보기술 도입 및 시스템 구축의 성과분석과

관련된 기존의 연구들이 상당부분 투자대비 효과분석에 치우쳐 있는 것은 그만큼 정보화 사업이 다른 분야사업에 비해 비교적 수익거리(revenue distance)가 길기 때문이다(Parker and Benson, 1998).

특히, 공간정보를 다루는 GIS의 경우 타 정보시스템에 비해 초기 데이터베이스 구축 비용비율이 상대적으로 더 높은 편이어서 구축 시점으로부터 활용에 의한 성과발생까지의 수익거리가 더 길 수밖에 없다. 상대적으로 더 많은 초기 투입비용, 더 긴 수익거리로 인해서 GIS 성과분석 연구 역시 대부분이 비용편익분석 중심으로 이루어져 왔다.

기업의 재무적 성과와 함께 고객관점, 내부 프로세스 개선관점, 조직의 학습 및 성장관점의 성과를 균형적으로 측정하고 관리하고자 한 BSC(balanced scorecard)로부터 파생된 IT BSC는 GIS와 같은 정보시스템이 갖는 성과분석의 한계점을 보완할 수 있는 가장 적합한 도구이다(Kaplan & Norton, 1992). IT BSC는 기존의 정보시스템 성과측정 모델이 갖는 한계성, 즉 미래지향적인 장기적 시각의 평가측정치를 제공하지 못한다는 한계점을 극복하고 있다(김윤기 외, 2005).

한편, 이미 선진국에서는 BSC개념의 성과관리체계를 제도화하였는데, 미국의 정부성과결과법(government performance and results act of 1993) 등이 대표적 예이며, 국내에서도 정부조직 전반에 걸친 성과관리체계 도입은 물론 정보화사업에도 성과중심의 예산배분 등이 추진되고 있는 실정이다.

환경지리정보체계 성과분석방법론 정립

성과분석방법론은 GSA(general services administration)가 제시하는 단계별 프레임워크를 따르면서 EGIS에 초점을 맞춘 형태로 재정립하였다(그림 1 참조).

1. 성과지표의 개발

사전에 준비된 표준적 성과지표 pool로부터 1차적으로 환경지리정보체계의 성과분석과 관련성 있는 지표들을 선별해 내고, 이러한 1차 지표로부터 SMART 기준을 적용하여 핵심성과지표를 도출하였다. SMART란 구체화 정도(specific), 측정 가능성(measurable), 실행 가능성(action oriented), 연관성(relevant),

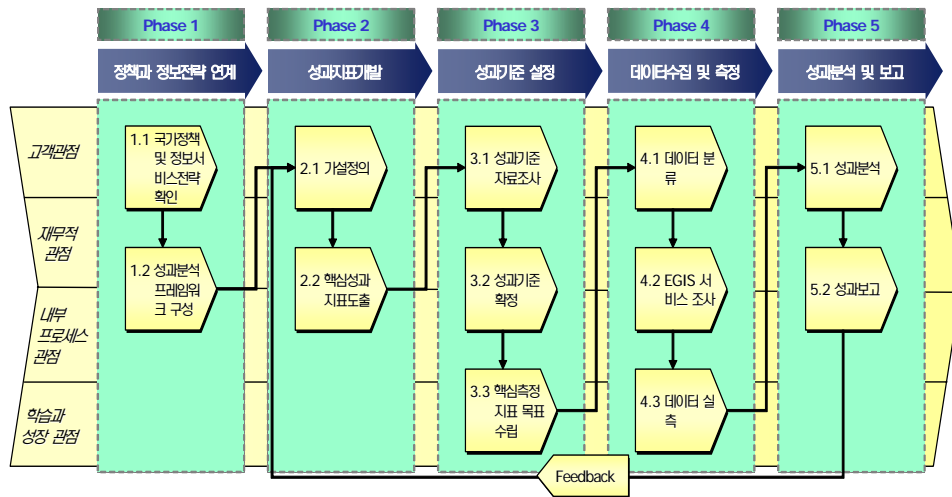


FIGURE 1. IT BSC기반의 EGIS 성과분석방법론

적시성(timely)을 핵심지표의 선정 기준으로 적용하는 것으로서 핵심성과지표 개발을 위해 조직이 어느 부분을 중요시 하는가를 반영해 준다(Jerry, 1997).

본 연구에서는 SMART 기준의 적용을 위하여 사전에 준비된 점수표를 실무경력 5년 차 이상의 GIS건설턴트 8명과 환경부 정보화담당관실의 환경지리정보체계 업무담당

공무원 2명에게 배포하여 작성(7점 척도)케 한 후 그 값을 합산하고 평균값을 구하였다(표 1 참조).

2. 성과지표별 가중치 설정

본 연구의 주제인 환경지리정보체계는 환경분야의 시스템인 동시에 GIS를 기반으로 하고 있기 때문에 주로 환경, 도시분야를 전

TABLE 1. SMART기준에 의한 KPI(Key Performance Indicator)도출결과

관 점	성 과 지 표	S	M	A	R	T	평균
EGIS 조직 공헌도 관점	각종 매체별 홍보 및 기사 건수	4	3	3	2	4	3.2
	시상(우수평가)건수	3	3	4	2	2	2.8
관점	업무처리과정 단축을 통한 절감액	4	4	5	4	2	3.8
	정보검색비용 절감액	6	5	6	6	5	5.6
관점	정책의사결정과정에 사용된 빈도수	5	6	5	5	6	5.4
	방문자수	3	3	4	3	2	3
EGIS 고객 관점	정보조회수	2	2	3	4	5	3.2
	정보 다운로드수	6	5	6	3	6	5.2
관점	정보제공 유관기관수	3	3	5	5	4	4
	총 서비스 제공수	6	6	3	6	5	5.2
관점	EGIS로 인해 개선된 서비스 종류 및 내용	4	4	3	4	2	3.4
	EGIS운영위원회 소집빈도	4	4	3	4	4	3.8
관점	정책포럼, 설문조사 횟수	2	3	3	2	2	2.4
	고객세그먼트별 차별화된 정책 및 서비스 개발 정도	3	3	4	2	3	3
EGIS 운영 프로세스 관점	고객문의 및 불편사항 처리정도	4	4	3	4	5	4
	사업 추진계획에 따른 사업의 진척도	6	5	5	6	5	5.4
관점	투입된 자원(재원)의 효율적인 집행여부	3	3	4	3	4	3.4
	인력, 자원, 시간의 절감정도	4	4	3	5	4	4
관점	유관기관 협조와 관련된 제도정비 및 노력	4	4	5	5	2	4
	환경지리정보 제작 및 운영시 표준화 지침 준수여부	6	5	6	5	4	5.2
EGIS 미래 지향적 혁신 관점	최신 정보기술의 환경분석여부	3	3	4	3	3	3.2
	해당 전문기술인력의 확보여부	3	3	3	4	4	3.4
관점	인당 교육일수(시간)	4	3	3	2	5	3.4
	인력별 실무년수	4	4	3	5	4	4
관점	시스템품질(기능평가)	6	6	5	5	5	5.4
	정보품질(기능평가)	6	5	5	6	5	5.4
관점	서비스품질(기술평가)	6	5	6	5	5	5.4

공하고 관련 연구경험이 있는 전문가와 현업에서 GIS 실무를 담당하고 있는 전문가를 대상으로 심층인터뷰를 실시하였다. AHP 인터뷰 대상자는 총 4개 그룹으로 구성하였는데, 1그룹은 관련학과의 대학교수 5명으

로, 2그룹은 앞서 핵심성과지표를 선정한 GIS컨설턴트 중에 실무경력 10년차 이상의 전문가 5명으로 구성하였다. 3그룹은 환경지리정보체계 구축사업에 직접 참여하여 실무적 전문성을 가지고 있는 국립환경과학원과

TABLE 2. 평가그룹별 핵심성과지표의 가중치

평가그룹 관점 및 지표	1그룹	2그룹	3그룹	4그룹	총 합
EGIS조직공헌도 관점	0.242	0.260	0.264	0.254	0.255
정책의사결정지원 건수	0.148	0.123	0.188	0.153	0.153
정보검색비용 절감	0.094	0.137	0.076	0.101	0.102
EGIS고객관점	0.390	0.402	0.275	0.463	0.383
정보 다운로드 수	0.244	0.158	0.098	0.195	0.174
총 서비스 제공 수	0.146	0.244	0.177	0.268	0.209
EGIS운영프로세스 관점	0.191	0.167	0.207	0.120	0.171
사업추진 진척도	0.078	0.070	0.095	0.083	0.082
표준화지침 준수율	0.113	0.097	0.112	0.037	0.090
EGIS미래지향적 혁신관점	0.177	0.171	0.254	0.163	0.191
정보품질(기능평가)	0.082	0.083	0.118	0.091	0.094
시스템품질(기능평가)	0.036	0.058	0.053	0.045	0.048
서비스품질(기술평가)	0.059	0.030	0.083	0.027	0.050

TABLE 3. EGIS의 정책의사결정지원 성과

구 분	연 도	2000	2001	2002	2003	2004	합계 (단위:건)
생태계보전지역 지정		1	1	9	2	2	15
습지보호지역 지정		1	1	3	3	3	11
특정도서 지정		47	-	79	9	18	153
야생동식물의 지정 및 관리		23	31	41	18	3	116
토지적성평가		-	-	-	4	2	6
총 계		72	33	132	36	28	301

자료 : 환경부 자료 「자연환경 보호지역 지정현황(2005. 10. 28현재)」, 「야생동식물 지정현황(2004)」

TABLE 4. 환경지리정보의 연도별 환경행정편익 및 국민적 편익

구분	연도	환경행정부문 편익				국민편익의 경제적 가치			
		활용 건수 (건)	업무 기여도 (%)	건당 경제적 가치(원) (=정보검색 절감비용)	연도별 경제적 편익 (원)	활용 건수 (건)	정보구매 비용 (25,300원/건)	정보활용의 경제적 가치 (12,790,000원/건)	연도별 경제적 편익 (원)
자연 환경 종합 GIS -DB	2000	41	5	38,189,417	78,288,305	30	759,000	383,700,000	384,459,000
	2001	68	10	38,189,417	259,688,036	12	303,600	153,480,000	153,783,600
	2002	156	15	38,189,417	893,632,358	27	683,100	345,330,000	346,013,100
	2003	208	20	38,189,417	1,588,679,747	100	2,530,000	1,279,000,000	1,281,530,000
	2004	192	25	38,189,417	1,833,092,016	132	3,339,600	1,688,280,000	1,691,619,600
	소계	665			4,653,380,462	301	7,615,300	3,849,790,000	3,857,405,300
토지 피복 지도	2000	13	5	38,189,417	24,823,121	14	354,200	179,060,000	179,414,200
	2001	22	10	38,189,417	84,016,717	7	177,100	89,530,000	89,707,100
	2002	62	15	38,189,417	355,161,578	4	101,200	51,160,000	51,261,200
	2003	66	20	38,189,417	504,100,304	26	657,800	332,540,000	333,197,800
	2004	86	25	38,189,417	821,072,466	82	2,074,600	1,048,780,000	1,050,854,600
	소계	249			1,789,174,186	133	3,364,900	1,701,070,000	1,704,434,900
합계	914			6,442,554,648	434	10,980,200	5,550,860,000	5,561,840,200	

TABLE 5. EGIS의 비용편익분석

구분	연도	연도					합계 (단위:억원)
		2000	2001	2002	2003	2004	
비용	자연환경종합GIS-DB	17.5	3.8	3.8	3.8	2.14	31.04
	토지피복지도	0.78	23	8.97	9.5	14.56	56.81
	소계	18.28	26.8	12.77	71.15	16.7	87.85
편익	누적비용	18.28	45.08	57.85	71.15	87.85	
	자연환경종합GIS-DB	4.63	4.13	12.4	28.7	35.25	85.11
	토지피복지도	2.04	1.74	4.06	8.37	18.72	34.93
소계	6.67	5.87	16.46	37.07	53.97	120.04	
누적편익		6.67	12.54	29	66.07	120.04	
순편익		-11.61	-20.93	3.69	23.77	37.27	32.19
누적순편익		-11.61	-32.54	-28.85	-5.08	32.19	
편익 대 비용비		0.365	0.219	1.289	2.787	3.232	
누적편익대 누적비용비		0.365	0.278	0.501	0.929	1.366	

① 총편익 대 비용 비율 (B/C Ratio) = 120.04억원/87.85원 = 1.366

② 순편익 = 32.19억원 (순편익 순현재가치 = 29.73억원)

③ ROI = 31.7 %

한국환경정책평가연구원의 책임연구원급 5명으로 구성하고, 마지막 4그룹은 GIS전문업체의 고급개발자 5명으로 구성하여 전체 인터뷰 대상자는 총 20명이 참여하도록 하였다. 표 2에서 보는 바와 같이 환경지리정보체계의 성과관점에 대한 중요도는 EGIS 고객관점의 가중치가 0.383로 가장 높게 나타났으며, EGIS조직공헌도 관점이 0.255, EGIS미래지향적 혁신관점이 0.191, EGIS운영프로세스 관점이 0.171 순으로 나타났다. 고객관점의 가중치가 가장 높게 나타난 것은 공공부문 정보시스템으로서의 환경지리정보체계가 고객, 즉 일반국민, 관련기관, 대학 및 연구기관, 환경부 내부직원에게 이르는 다양한 이용자층에 대해 얼마나 많이 이용되고 있는가라고 하는 것이 매우 중요함을 의미한다.

환경지리정보체계 성과분석결과

1. 분석관점별 성과측정

1.1 조직공헌도관점의 성과

정책의사결정과정에서 대한 기여도를 측정하기 위하여 환경지리정보체계가 생태계보전 지역 지정 등 정책적 의사결정과정에서 결정적인 근거 데이터로 작용하여 국가환경정책의 추진에 크게 기여한 건수를 표 3과 같이 집계하여 분석하였다. 비단 주무부처인 환경부뿐만 아니라 환경부의 소속기관 및 산하기관의 경우도 포함하였는데, 자료의 측정해당 정책입안 및 집행 담당부서의 확인으로 이루어졌다.

정보검색비용의 절감액을 측정하기 위하여 환경지리정보체계의 경제적 편익항목 중 행정기관의 편익이 건당 38,189,417원(기획예산처), 국민의 편익이 건당 12,790,000원(자치정보화조합)으로 산정하였다(표 4 참조).

표 5는 환경지리정보체계의 연도별 투자비용과 투자효과를 명목금액 및 할인된 현재 가치로 보여주고 있으며, 여기서 나타난 수치를 토대로 비용편익분석 지표를 산출하면 다음과 같다.

일반적인 GIS구축의 사례와 마찬가지로 초기 DB구축비가 상대적으로 많기 때문에 최초 2000년, 2001년까지 마이너스의 순편익을 보이다가 2002년부터 플러스의 순편익을 나타내고 있으며, 초기 마이너스 순편익이 컸기 때문에 누적 순편익은 2004년이 되어서 비로소 플러스값을 보이고 있다. 동일한 의미로 누적 편익대 비용비(B/C Ratio)도 2004년에 1.366으로 처음으로 1을 넘는 비율을 보이고 있는데, 다시 말해서 2000년부터 구축사업에 투입된 비용을 2004년도에 회수하기 시작한 셈이다.

B/C 비율이 1.366이며, 2004년에 약 29.73억원의 순현재가치 이익이 창출되고, 31.7%에 이르는 투자수익률이 나타났으므로 본 연구대상인 환경지리정보체계의 재무적 성과는 '기본적으로 확보되었다'라고 볼 수 있다.

1.2 고객관점의 성과

환경지리정보체계는 자연환경종합GIS-DB와 토지피복지도를 중심으로 On/Off-Line을 통하여 자료를 신청할 수 있다. 신청된 자료는 자료제공여부의 판단과정을 거쳐 요청기관으로 제공되는데, 유통대상은 정부기관, 정부투자(출연)기관 및 연구소의 공익을 목적으로 하는 공공사업과 학교의 교육, 연구사업에 한정하여 제공하며, 개인이나 기업의 영리목적 사업에는 직접 제공하지 않는다.

환경지리정보체계의 웹사이트를 통한 온라인 정보서비스 제공절차는 정보신청자가 환경지리정보 신청계시관에 신청서식을 작성하여 등록하고, 자료요청 공문서를 사업계획서 등의 증빙서류를 첨부하여 발송하며, 환경부에서는 공문서 접수 후 신청내용 및 제공자격을 검토

하여 요청자료를 CD로 제작하여 발송하게 되는데 평균 7~10일 정도가 소요된다. 표 6과 같이 환경지리정보의 제공 건수를 조사하여 본 결과 총 1,487건으로 집계되었다.

1.3 운영프로세스관점의 성과

사업 주기별로 당초 계획했던 사업물량에 대한 적기 추진정도를 측정하였다. 현재까지는 계획대비 사업물량을 모두 달성하였으며, 관련하여 예산 집행율도 높은 편이다.

한편 사업추진시 표준화 지침 준수율과 관련하여 환경부(2005) 「2006환경정보화촉진시행계획」의 실적자료에 따르면 환경지리정보의 제작 및 운영시 표준화 지침 준수율은 100%를 나타내고 있다. 즉, 지침에 따른 검수 정확도가 높음을 보여주고 있는데, 이는 기존 환경지리정보 제작 지침을 준용하고 있는 것으로 지침 자체의 정교함은 제고의 여지가 있다.

1.4 미래지향적 혁신관점의 성과

미국 EDS사에서 제시한 정보품질평가 기준을 참고하여 EGIS웹사이트 등록회원 3,855명을 대상으로 데이터 충실도를 측정하는 4개 항목을 5점 척도로 설문평가하였고 응답자 495명의 데이터를 100점 기준으로 환산하였다. 정보품질 측정결과 환경지리정보의 충실도를 중심으로 한 4개 항목 중 데이터의 정확성(71.5)이 가장 양호한 것으로 나타났고, 그 뒤를 이어 데이터의 적시성(61.9), 데이터의 보안성(60.5), 데이터의 시

의성(58.0) 순으로 나타나, 정보품질 평균은 63.0점으로 최종 평가되었다.

시스템품질 측정결과 응용시스템 기능성 영역의 출력물 품질(62.4), 업무지원 정도(64.7), 화면의 친밀도(63.3), 작동의 일관성(63.8) 등이 겨우 한계선을 넘어선 것으로 평가되었고, 응답 및 처리속도(55.8), 각종 지원체계 영역의 도움말 기능지원(58.3)과 교육(55.5)은 매우 낮게 평가되어 환경지리정보체계의 시스템품질 평균은 한계선을 겨우 넘는 60.4점으로 최종 평가되었다.

환경지리정보체계의 서비스품질 측정결과 업무요구분석 영역의 변경요청 처리절차(70.5), 시스템 개발 및 유지보수 영역의 보안장치 활용(73.0), 시스템 운영 영역의 문제 재발생 방지(75.0) 등은 비교적 양호한 것으로 나타났으나 그 외 항목은 대부분 수용선인 70점을 밑도는 것으로 평가되어 서비스품질 전체 평균은 68.0점으로 최종 평가되었다.

2. 환경지리정보체계 종합성과

표 7에서 보는 바와 같이 총 9개 핵심성과지표 중 4개 지표가 누적목표값을 초과 달성하였고, 5개 지표가 목표에 미달한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 종합하여 최종적인 성과를 판단하기 위하여는 서로 다른 단위의 지표별 성과값을 백분율로 표준화하고 이를 성과점수로 표현한 후 각 지표가 갖는 가중치를 계상함으로써 전체 성과값을 얻을 수 있다.

이상의 분석을 살펴보면, 연구 결과 도출된

TABLE 6. 환경지리정보의 오프라인 서비스제공 실적

구 분 \ 연 도	2000	2001	2002	2003	2004	합계 (단위:건)
자연환경종합GIS-DB	80	87	204	351	352	1,074
토지피복지도	28	30	76	101	178	413
합계	108	117	280	452	530	1,487

자료 : 환경부 정보화담당관실 자체측정자료(2005).

가중치 및 실제 측정값에 대한 적용 결과 등이 선행연구에서 밝히지 못했던 재무적 관점 이외의 성과를 어느 정도 표현해 주고 있음을 알 수 있다. 즉, '성과목표 달성'의 기준이 되는 100점을 넘어서 5.3점 만큼의 성과를 더 낸 것으로 평가되었기 때문이다. 이 결과는 지난 5년간 성과의 누적치이므로 매년 이와 같은 평가를 실시하여 당해년도 성과를 분석하면

환경지리정보체계의 성과 여부를 체계적으로 파악할 수 있을 것으로 판단된다(표 8 참조).

결론

분석결과 성과목표에 미치지 못하는 5개 핵심성과지표에 대하여 근본원인분석(root cause analysis)을 실시하였다. 특히, 조직공헌도 관

TABLE 7. 환경지리정보체계 성과측정 결과(2000~2004년)

관점	구분	성과목표	성과지표	누적목표치	누적달성치	달성율(%)
EGIS 조직공헌도 관점		환경정책 의사결정지원	정책의사결정과정에 사용된 빈도수	500건	301건	60.2
		정부비용절감	정보검색비용 절감액	40%	31.7%	79.3
EGIS 고객관점		시스템(정보) 이용도 제고 서비스범위 확대	정보 다운로드수	400,000건	510,179건	127.5
			총 서비스 제공수	1,000건	1,487건	148.7
EGIS 운영프로세스 관점		운영과정의 효율성	사업 추진계획에 따른 사업의 진척도	100%	100%	100.0
		표준화	환경지리정보 제작 및 운영시 표준화 지침 준수여부	100%	100%	100.0
EGIS 미래지향적 혁신관점		EGIS 품질혁신	정보품질(기능평가)	70.0점	63.0점	90.0
			시스템품질(기능평가)	70.0점	60.4점	86.3
			서비스품질(기술평가)	70.0점	68.0점	97.1

TABLE 8. 환경지리정보체계 종합성과

관점	구분	핵심성과지표(KPI)	성과점수	지표가중치	최종성과(점수)
EGIS 조직공헌도 관점		정책의사결정과정에 사용된 빈도수	60.2	0.153	9.2
		정보검색비용 절감액	79.3	0.102	8.1
EGIS 고객관점		정보 다운로드수	127.5	0.174	22.2
		총 서비스 제공수	148.7	0.209	31.1
EGIS 운영프로세스 관점		사업 추진계획에 따른 사업의 진척도	100.0	0.082	8.2
		제작 및 운영시 표준화 지침 준수여부	100.0	0.090	9.0
EGIS 미래지향적 혁신관점		정보품질(기능평가)	90.0	0.094	8.5
		시스템품질(기능평가)	86.3	0.048	4.1
		서비스품질(기술평가)	97.1	0.050	4.9
총 계					105.3

점의 환경정책의사결정 지원과 정부비용감축 절감액이 성과목표에 크게 미치지 못하였는데, 이는 환경지리정보체계의 추진, 품질, 이용의 전과정을 거쳐서 최종적으로 발생하는 효과로 볼 수 있으며, 사업 초기에 수행과제와 업무전략간의 정합성에 의해 좌우된다.

조직공헌도 관점의 정책의사결정과정 지원성과는 누적 목표 500건에 크게 못 미치는 301건으로 성과점수 60.2점을 기록하였다. 본 논문에서 환경지리정보체계의 정책의사결정 지원을 생태계보전지역, 습지보호지역, 특정도서, 야생동식물 보호구역의 지정 및 토지적성평가로 국한하였기 때문에 보다 포괄적 의미에서의 의사결정 지원이 있었음에도 이와 관련된 실적이 집계되지 않아 성과가 미흡하였을 가능성도 배제할 수는 없다. 그러나 실제로 지원 성과가 더 존재하더라도 이를 체계적으로 관리하지 않았거나 더 많은 정책지원에 기여하기 위하여 다양한 분야에 적극적인 활용을 권고하지 않는다면 이는 결국 활용성과의 미흡으로 밖에는 이해될 수 없는 것이다. 환경지리정보체계를 가장 고도로 활용하는 것은 결국 이와 같은 환경정책결정에서 다양한 공간적 대안을 제시하는 것이다. 따라서 정책결정 지원성과의 확대를 위해서 다양한 분석기능을 보다 강화하는 것이 필요하다.

조직공헌도 관점의 또 하나의 성과지표인 정보검색비용 절감성과의 경우 ROI 40% 목표에 31.7%를 달성하여 성과점수 79.3점에 그쳤다. 일반적으로 정보시스템의 ROI를 150~200%이상으로 보는데 비하여, 특히 공공부문 중에서도 편익이 발생하기 어려운 환경분야 정보시스템의 특성을 감안하더라도 연평균 투자대비 편익율 10%에도 못 미치는 것은 경제적 타당성 측면에서 매우 불리할 수 밖에 없다. 근본적 원인은 행정부문의 편익과 국민적 편익이 낮은 것에 있는데

이는 각각의 이용실적과 직결되어 있다. 따라서 앞서의 정책결정지원과 마찬가지로 체계적인 실적집계는 물론 보다 다양한 업무에서 환경지리정보 활용이 이루어 질 수 있도록 할 필요가 있다.

미래지향적 고객관점의 성과지표 중 정보품질은 70.0점을 기준으로 63.0점으로 평가되어 성과점수 90.0점으로 분석되었다. 정보품질평가의 세부평가항목에서도 알 수 있듯이 데이터의 정확성에서 71.5점으로 비교적 높은 평가를 받은 반면 적시성, 시의성, 보안성 등에서 낮은 평가를 받은 것은 그만큼 정보의 갱신주기가 길기 때문일 것이다. 공식적 갱신주기와 예산의 문제가 있는 만큼 즉시 해결하기는 어려우나 쟁점이 되는 중요 지역에 대한 갱신이나 별도 주제도 형태의 공급을 통해 부분적인 보완이 가능할 것으로 판단된다.

시스템품질 역시 동일 기준에 대해 60.4점의 낮은 평가로 성과점수가 86.3점에 그쳤다. 시스템품질의 세부평가항목은 대부분 환경지리정보체계의 이용자가 느끼는 시스템의 기능적 만족도와 관련된 것으로 응답 및 처리속도, 신뢰성(안정성), 사용자 매뉴얼, 도움말 및 교육 기능 등은 한계선인 60점에도 미치지 못하는 낮은 평가를 받았다. 환경부는 최근 환경지리정보체계의 기능개선사업을 통해 이러한 문제를 해소하고자 하고 있으며 앞으로도 이러한 노력은 지속되어야 한다.

서비스품질은 68.0점으로 97.1점의 성과점수를 기록하였으나 지속적 개선이 필요하기는 마찬가지인데, 서비스품질은 공급자 측면의 업무절차와 관련된 평가항목으로 구성되어 있고, 어느 정도의 운영체계는 갖추고 있는 것으로 판단되나 전담인력이 현재 2명으로 턱없이 부족하여 향후 원활한 사업추진을 위하여 추가적인 인력을 확보하거나 또는 완전한 아웃소싱을 통한 책임 운영이 필요하다.

본 연구의 결과는 지난 5년간 성과의 누적치 이므로 매년 이와 같은 평가를 실시하여 당해년도 성과를 분석하면 환경지리정보체계의 성과 여부를 체계적으로 파악할 수 있을 것이며, 이와 같은 분석방법론의 기본적 틀을 유지하면서 환경지리정보체계가 아닌 다른 환경정보시스템의 특성에 맞게 적절히 수정하여 적용한 후 각각의 종합성과를 비교하면 환경분야 전체 정보시스템의 성과를 객관적으로 비교할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구를 통해 기존의 재무적 관점 이외의 다양한 관점으로 환경지리정보체계의 균형적 성과를 살펴 본 것은 장점이나, 이와 같은 성과가 환경분야에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 부분을 밝히지 못한 한계가 있으므로 이에 대한 후속연구가 필요하다. **KAGIS**

참 고 문 헌

- 김윤기, 이상범(2005). BSC를 이용한 PBLIS의 성과측정에 관한 연구. 「한국지적학회지」 21(2): 17-32.
- 김태균, 최경현(2002). BSC와 가치사슬을 이용한 정보시스템의 성과 측정 방법 : 제조업체 사례분석. 「한국경영과학회지」 27(2): 63-79.
- 변미리, 원종석, 김태진, 김학열(2002). 「서울시 정보화사업 평가방안에 관한 연구」, 서울시 정개발연구원 : 요약4.
- 서한준, 최문근, 손서영(2004). IT BSC를 기반으로 한 IT 아웃소싱 성과측정 프레임워크 수립. 「한국SI학회지」 25(3): 1-11.
- 이삼주, 이상범(2005). BSC관점에서의 공공부문 성과측정-PBLIS를 사례로-. 「지방행정연구」 19(2): 156-186.
- 한국전산원(2001). 「공공부문 정보화사업평가를 위한 BSC 모형」 : 37.
- Kaplan, R. and D. Norton (1992). The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press.
- Jerry L. Harbour(1997). The Basics of Performance Measurement. Productivity : 39.
- Parker, M. M. and R. J. Benson(1998). Information Economics Linking Business Performance to Information Technology. Prentice-Hall International, Inc.
- Delone, W. H. and E. R. Mclean(1992). Information System Success : The Quest for the Dependent Variable. Information System Research. 3(1):60-95.
- Grembergen, W. V. and Van Bruggen, R. (2000). Measuring and improving corporate information technology through the balanced scorecard. 「UFSIA」 6(2):8. **KAGIS**