

환경영향평가에서의 평가항목간 상호연계성에 관한 연구

강명휘 · 이무춘
연세대학교 환경과학과

Study on the Interrelationship among the Environmental Factors in Environmental Impact Assessment

Kang, Myung-Hwi · Lee, Mu-Choon
Dept. of Environmental Science, Yonsei University

Abstract

In this study, we individualize the clauses to sort out the troubled ones, draw up a interrelation model in order to visually organize the relations, and finally, suggest the desirable application idea.

The interrelation model suggested in this study has been made based on the matrix method. On this matrix, we arranged the environmental factors on horizontal and vertical axis, and when we describe the relation of each factors, we set the horizontal axis as the base and divided the content into three grades : Fine, Medium, and Poor.

In addition to that, we expressed those three grades into numerical value like 3 points for Level Fine, 2 points for Level Medium, and 1 point for Level Poor and then, we converted this numerical values into index numbers. We could classify the index numbers such as AS, PS, Q-index, P-index. AS is an index numerically shows the degree of giving environmental effect, PS is an index numerically shows the degree of receiving environmental effect, Q-index is an index shows the aggravate degree, and P-index shows the relation degree. The Q/P-index with large numbers has considerable effect on the environmental system, while the small numbered Q/P-index barely effect on the environmental system. Moreover, we classified the environmental factors into 5 levels(I~V) according to the relations between the Q-index and P-index. Level I is less affected by the environment and has more giving effect, while Level V is more sensitively affected by the environment and has more receiving effect, which we considered important. Therefore, we could come up with the result that if we consider the each level of factors when we evaluate the EIA, the result would be far more accurate and reliable since it contains mutual relation aspect of EIA.

The suggested interrelation model in this thesis is presentable as one of those scoping system. We highly believe the need of scoping system in EIA and suggest the interrelation model as the alternative idea for scoping system.

Key Words : Environmental Impact Assessment, Interrelationship, Matrix method, Scoping system

I. 연구배경 및 목적

환경영향평가는 개발활동으로 인한 자연 및 생활환경상의 변화를 사전에 예측·평가하고 환경에 미칠 악영향을 규명하여 그 저감·제어방안을 선택함으로써 환경보전대책을 강구하는 것이다. 우리 나라에서는 1977년에 제정된 환경보전법에서 법체계내에 수용하여 1981년부터 실시하고 있으나 적잖은 변형과 더불어 여러 차례의 보완을 행해왔으며 1993년에 환경영향평가법이 제정되어 현재 운용되고 있다.

환경영향평가는 개발사업으로 인한 환경영향을 사전에 예측하여 이에 대한 저감방안 및 대안을 모색한다는 취지에서 현재의 당면한 환경문제에 대처하는 가장 효율적인 방안이라고 일컬어지고 있으나 제도적이고 내용적 문제점이 지적되어 평가서의 부실 작성, 평가의 신뢰성에 대한 의문을 갖게 하고 있다.

김성인(1995), 이진욱(1996), 윤철중(1997), 성현찬(1998) 등의 연구자들은 제도상의 문제점을 지적하였고 환경영향평가의 문제점들은 최병찬, 최원영(1993), 양주경(1996) 등에 의해 연구되었다. 그러나 실제 환경영향평가 내용상의 문제를 지적하고 개선방안을 제시하는 연구는 미흡하다. 환경영향평가 관련 법규에서 제시하고 있고 또한 내실화의 문제점이 되고 있는 상호연계성은 환경영향평가서의 분석결과 거의 고려되고 있지 않다. 따라서 현재까지 연구되었던 제도적인 방향보다는 소홀하게 다루어 졌던 환경영향평가 평가항목간의 상호연계성에 관한 연구의 필요성이 대두되고, 이를 통해 환경영향평가의 내실화가 가

능할 것이다. 환경영향평가시에 평가항목간의 상호연계성에 입각한 평가를 시행할 수 있도록 대안을 제안하고 그 적용방안을 제시하여 환경영향평가제도 자체가 불신을 받고 있는 시점에서 환경영향평가의 내용의 내실화를 이룰 수 있는 방안을 모색하는데 본 논문의 가장 큰 목적이 있다.

II. 환경영향평가제도에서의 상호연계성

환경영향평가에서 추구하는 일반적인 목적은 사업의 인·허가시 사전 예방적으로 환경보전이 이루어지도록 기여하는 데 있다. 그리고 이러한 목적을 달성하기 위해 사업이 환경에 미치는 영향을 조사하여 예측하고 평가하여야 한다. 환경영향은 부분적이거나 일방통행적 이라기 보다는 평가항목간의 유기적 상관관계를 이루고 있는 것이 특징이다(Naveh and Lieberman, 1994). 평가항목간 상호연계성의 개념을 다음의 세 가지로 작은 범위에서 큰 범위로 정의 내릴 수 있다(Waffenschmidt, 1997). 첫째는 영향인자에 의해 직접적인 영향을 받는 것, 둘째는 영향이 존재하기는 하지만 직접적이 아닌 간접적인 영향을 미치는 것, 셋째로 누적적인 영향과 상호연관적인 영향이 미치는 것이다.

환경영향평가의 원칙은 6가지로 구분되어 지고 있는데, 이는 완벽성, 총괄성, 투명성, 적시성, 참여성, 학문성 등이다. 우리 나라에서는 이 원칙 중 투명성, 참여성, 완벽성 등이 양호한 편이지만 총괄성, 적시성, 학문성은 미비한 상태라고 판단되고 있다(이무춘 1998). 이 중 특히 총괄성의 미

비점은 환경구성인자간의 유기적 상호연계성의 고려가 미흡하다는 것을 의미한다.

환경보전법(1978년)에서 환경영향평가제도를 처음으로 도입한 후 수차례 법률적 변천과정을 밟았으나 상호연계성에 관한 언급은 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(1997)에서 찾을 수 있다. 이 규정의 18조와 19조는 영향의 예측 및 분석시에 평가항목 상호간에 관련이 큰 사항에 대하여는 상호연계하여 예측 및 분석이 이루어져야 하고, 예측 및 분석을 함에 있어서는 정량적 방법, 혹은 객관적·정성적 방법으로 하여야 한다고 정하고 있다.

그러나 지침서상의 평가서 기재요령에는 그러한 항목적 연계성이 전혀 존재하지 않았을 뿐 아니라 같은 내용의 조사 및 평가를 항목별로 별도로 작성하게 되어 있다. 그 실례로는 수리·수문 항목의 수자원이용 현황과 수질 항목의 수자원이용 현황을 지적할 수 있는데 지침서 상에서 같은 내용의 조사와 평가가 이루어짐에도 불구하고 항목별로 별도로 작성하도록 규정하고 있다.

작성된 평가서를 검토하는 환경부의 환경영향평가서 검토편람(1997)을 살펴보면 검토시에는 환경영향평가서 작성규정에서 제시하고 있는 평가항목 상호연계성에 대한 검토가 이루어져야 한다는 내용이 구체적으로 존재하지 않고, 단지 평가서의 구성 및 기재내용이 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정에 적합하게 작성되었는지 여부를 검토한다고 되어 있다. 환경영향평가에서 환경의 수월한 접근을 위해 23개 항목으로 분류하였을 뿐이지 실제로는 항목끼리 밀접한 관계를 유지하고 있다. 이러한 이유로 인해 1997년에 개정된 독일의 환경영향평가법(2조 1항)에서는 항목간의 상호연계성의 평가를 중요시하고 있다(UVPG, 1997).

III. 환경영향평가 상호연계성 평가

1. Waffenschmidt의 상호연계성 모형

본 연구에서 제시한 모형은 matrix 기법을 기본으로 하여 현재 사용되는 matrix와는 차별되는 새로운 방식으로 작성되었다. 우선 기존의 matrix 기법은 환경영향평가기법의 일반적인 기법중의 하나로서 checklist 기법을 확장한 기법이라고 할 수 있는데, 일반적인 matrix는 원인-영향의 관계를 설정하기 위하여 가로축에 사업내용을 세로축에 그에 따른 환경인자를 표시하는 구조를 가지고 있다. 기존의 matrix를 이용한 평가기법의 문제점은 사업에 따른 환경영향인자가 환경항목에 미치는 방향으로의 영향만으로 평가하고 있다는 것이다. 실제 환경에서는 하나의 평가항목의 영향이 또 다른 평가항목에 영향을 미치게 되는 구조가 이루어지고 있는데 기존의 matrix 기법에서는 연계되어지는 영향관계가 도출되기 어려운 평가방식을 가지고 있다.

기존의 matrix의 문제점 등을 고려하여 평가항목간의 상호영향 관계를 나타낼 수 있는 matrix를 작성하였다. 작성된 matrix에는 수환경을 중심으로 영향을 주고받는 평가항목들을 선정하여 가로축과 세로축에 같은 평가항목들을 같은 순으로 나열하였다.

2. 모형에 선정된 평가항목

본 모형에서는 우리 나라 환경영향평가법에서 제시하고 있는 23개 항목 중 연관관계가 대체로 뚜렷한 기상(기상요인, 대기오염), 경관, 지형, 토양, 육수 동·식물상(식물, 동물), 수자원(지표수, 지하수, 내수면 활용), 수질(지표수, 지하수), 인간(주거, 위락, 농업, 토지이용)으로 크게는 8항목, 작게는 16항목을 선정하였다. 선정된 평가항목에 대한 세부적인 내용을 다음의 <Table 1>에 제시

Table 1. Factors applied for model

	Item	Sub-item	Contents
Water environment	Flora and fauna	Flora	The change of underwater living floras species and characteristics due to surroundings change
		Fauna	The change of species and surroundings of underwater living fauna
	Water resource	surface water	The change of surface water quantity and field ,which should be considered, when it is used as source
		ground water	The change of ground water quantity and field ,which should be considered, when it is used as source
		Inland water	The change of influence when the inland water is not used as leisure aimed area
	Water quality	surface water	The change of the quality of surface water due to a certain project
		ground water	The change of the quality of ground water due to a certain project
Related factors	Climate	Climate factor	Temperature, humidity, radiation, evaporation, etc
		Air pollution	Air pollution by hazardous materials
	Landscape	Landscape	The change of the surroundings due to a certain project
	Topography	Topography	The change of the topography due to a certain project
	Soil	Soil	To consider the change of physical characteristics in soil and of chemical characteristics, such as soil erosion and soil pollution
	Human beings	Habitation	The influence by habitation
		Leisure	The change of characteristic and the value of leisure using nature
		Agriculture	The change of producing ability and output of crops
Land use		The influence by the kinds of land use	

하였다.

상호연계성 모형에 사용된 평가항목은 수환경을 중심으로 수환경에 영향을 주고받는 항목들을 기본으로 구성하였는데 이렇게 수환경을 중점적으로 고려한 것은 물이라는 매체가 환경의 구성요소 중에서 다른 요소들과 가장 많은 상호작용성을 가지고 있다고 판단되었기 때문이다.

3. 상호연계성 모형의 작성

다음 <Table 2>에 새로운 대안으로 matrix를 발전시킨 상호연계성 모형을 제시하였다. 이 상호연계성 모형에서는 가로축과 세로축에 같은 평가항목들을 나열하였고, 그 평가내용의 기술시에는

가로축의 평가항목이 세로축의 평가항목에 미치는 영향으로 고려하여 작성하였다. 가로축의 평가항목이 세로축의 평가항목에 미치는 영향을 파악하여 상호영향성을 갖는 내용을 기입하였고, 그 상호영향의 정도를 나누었다. 이 상호연계성 모형에서는 상호영향의 정도를 “상”, “중”, “하” 3등급화 하였는데 이는 상호영향의 정도를 세 가지로 나누는 것이다.

이러한 등급 중 영향성 ‘상’은 환경 시스템에 큰 변화가 일어나게 되고, 비가역적인 변화가 일어나게 되는 내용에 기입하였는데 이러한 영향성 ‘상’은 영향이 가중되는 현상이 발생하기도 한다. 영향성 ‘중’은 가지고 있던 기능에 중간정도의 변화가 일어나고 그 영향이 커지지도 않고 작아

Table 2. Interrelationship model

	Climate		Landscape	Topography	Soil	Flora and fauna	
	Climate factor	Air pollution				Flora	Fauna
Climate	Climate factor	-	-	-	-	-	-
	Air pollution	● pollution(+)	-	○ pollutants diffusion route	-	○ pollution(-)	-
Landscape	Landscape	-	-	● landscape(c)	-	● scenery effect	● scenery effect
	Topography	-	-	-	● topography(c)	-	-
Soil	Soil	○ soil erosion	-	-	-	-	-
	Flora	● species(c)	-	● species(c) ● habitat(c)	-	-	-
Flora and Fauna	Fauna	● climate sensitive	-	● species(c) ● surroundings(c)	-	-	-
	surface water	● water quantity	-	● utilization condition(c)	● utilization condition(c)	● using condition(c)	● using condition(c)
Water resource	ground water	○ water quantity	-	● utilization condition(c)	○ utilization condition(c)	-	-
	Inland water use	○ utilization	● utilization	● utilization	-	● fishing places formation	● fishing places formation
Water quality	surface water	● quality(c)	-	● surface(c)	● pollutants moving	● water quality(c)	● water quality(c)
	ground water	○ quality(c)	-	○ water surface(c)	● pollutants	● purification	● water quality(c)
Human beings	Habitat	-	● suitability	○ suitability by landscape change	○ house quality	○ suitability	○ suitability
	Leisure	○ population at leisure	● leisure function	● value of leisure town(c)	○ value of leisure(c)	● leisure value	● leisure value
	Agriculture	○ output a yield	-	● cultivation capability ○ output(c)	● cultivatable species(c) ● output(c)	-	● insects removal ○ output(c)
	Land use	-	● land function(-)	● land use condition(c)	● land function(c)	-	-

Continuing

	Water resource			Water quality			Human beings		
	surface water	ground water	Inland water use	surface water	ground water	Habitat	Leisure	Agriculture	Land use
Climate	● humidity(c)	-	-	-	-	● temperature(+) ○ humidity(-)	-	○ humidity farming	-
	-	-	-	-	-	● pollutants(+)	○ air pollution loading	● ozone layer(-)	○ air pollution(-)
Landscpe	-	-	○ scenery effect	-	-	● scenery effect	● scenery(c)	○ scenery(c)	● scenery(-)
Topography	● topography(c) /erosion	● topography(c)	● topography erosion	-	-	● topography(c)	○ topography(c)	● topography(c)	● topography(-)
Soil	● soil erosion	● humidity in soil(c)	● soil erosion ● soil pollution	-	-	● characteristic(c)	● soil characteristic(c)	● soil erosion ● soil pollution	○ soil erosion ○ soil pollution
Flora and Fauna	● species(c)	○ species(c)	● surroundings(c)	● species(c) ● flora pollution	○ species(c)	● surroundings(c) ○ species(-)	● surroundings(c) ● species(-)	● flora habitat in rice field	● surroundings(c)
	● species(c)	○ species(c)	● species(c) ● destruction of biological system	● species(c) ● growth hindrance ○ deformity	○ species(c)	● surroundings(c) ○ species(-)	● surroundings(c) ● species(-)	● fauna habitat in rice field	● surroundings(c)
Water resource	-	-	● use effect(-)	● availability(c)	-	● use(+) ○ usability(-)	● use effect(-)	● use(+) ● usability(-)	-
	-	-	-	-	● use(c)	○ usability(-)	-	● use(+)	-
Water quality	● using method(c)	-	-	● worth	-	○ use value	● usability(-)	-	○ usability(c)
	● pollution(+)	-	● water quality pollution	-	-	● pollution	● water quality(c)	● pollutants inflow	● water quality(c)
Human beings	● suitability	● pollution(+)	○ habitat attractive	● suitability	● suitability	● pollution	-	● pollutants inflow	● water quality(c)
	● leisure value ● leisure method	○ feasibility	● leisure value ○ easiness for leisure	● suitability	● suitability	○ leisure value ● leisure value(-)	● suitability(-)	-	● use competition
Agriculture	● agriculture(c)	● crops output	● activity of agriculture(-)	● crops pollution ● producing ability	● producing ability	● land fora griculture(-)	● land for agriculture(-)	-	● use competition
	● function(c)	○ function(c)	-	-	-	● use(c)	● use(c)	● use(c)	-

(c) : change, (+) : increasment, (-) : decreasement

지지도 않는 상태를 의미한다. 영향성 '하'는 가역적인 변화이고 약한 기능변화가 일어나는 것을 의미한다.

영향성의 정도를 등급으로 표현할 때 가장 문제가 되는 점은 내용에 부여하는 등급이 객관적인 의견 보다 작성자의 주관적인 의견이 많이 반영이 되는 것이었다. 이러한 사항을 보완하기 위해 '환경영향평가와 관련된 경관생태학적 기본 모델'에서의 내용, 우리 나라 환경영향평가에서의 평가내용, 문헌조사 등을 참조로 하여 최대한 객관적으로 작성하였다.

다음의 <Table 2>을 살펴보게 되면 평가항목에 따라 평가항목간의 상호연계적인 내용이 한 항목에서 여러 가지가 가능함을 알 수 있다. <Table 2>에 기입된 내용들은 사업이 시행될 때 일어나게 되는 평가항목간의 변화를 실제적이고 일반적으로 고려한 것이다.

<Table 2>에 나타내고 있는 ●, ①, ○의 기호들은 평가항목간 상호 영향의 정도를 상, 중, 하로 구분한 것을 시각적으로 알아보기 쉽게 기호화한 것이다.

4. 모형의 수치화

위에서 작성된 상호연계성 모형에서 나타난 상호영향 정도의 등급을 수치로 변환시켜 그 영향을 파악하였다. 모형에 기입된 내용들에 구분되어 기재된 영향성 상(●)에는 3점을, 영향성 중(①)에는 2점을, 영향성 하(○)에는 1점을, 영향성 없음에는 0점으로 순서척도를 사용하여 배점을 정하였다. 각 항목별로 한가지의 영향성만이 고려되지 않고 여러 가지의 영향성이 고려되었다면 각각의 배점을 합산하여 표시하였다. 그렇게 배점화한 평가항목별 수치를 다음 <Table 3>에 나타내었고, 그 수치를 다시 지수로 변환하였다.

다음 <Table 4>에는 F.Vester & A.V. Hesler (1988)에 의해 개발된 상호연계성에 대한 영향

지수를 AS, PS, Q-index, P-index 등으로 구분하여 나타내었다.

AS는 영향을 주는 정도를 수치화하여 나타낸 지수이고, PS는 영향을 받는 정도를 수치로 나타낸 지수이다. AS를 도출하기 위해서 본 모형에서는 세로축의 평가항목의 배점을 합하여서 각 평가항목별로 AS를 표시하였고, PS의 경우는 가로축의 평가항목별 배점을 합산하여 평가항목별로 나타내었다.

Q-index는 AS와 PS의 관계를 나타내는 지수이다. 이는 영향을 가중시키는 가중지수라고도 정의되어지며 이 지수의 크기가 크면 주변에 영향을 크게 미치고, 지수의 크기가 작으면 외부의 영향을 받아도 주변에 영향을 작게 미치게 된다.

P-index는 AS와 PS의 곱으로 나타나는 지수이다. 이는 연계성지수라고 정의할 수 있고, 이 지수의 크기가 클수록 작은 영향에도 큰 변화를 일으키게 되고, 크기가 작을수록 둔감한 반응을 나타내 외부의 영향에 변화가 잘 일어나지 않는다.

$$Q\text{-Index} = (AS/PS) \times 100$$

$$P\text{-Index} = AS \times PS$$

<Table 4>에 나타난 Q-index와 P-index의 상관관계를 파악하기 위해서 그 관계도(Figure 1)를 작성하였다. Q-index와 P-index의 관계도를 보면 지표수, 위락, 농업 등이 영향을 크게 받는 평가항목으로 나타났고, 지하수, 경관 등이 환경 시스템에 미치는 영향이 적은 것으로 나타나고 있다.

수치가 큰 Q-index와 P-index는 환경 시스템 변화를 일으키는데 크게 작용하고 반면 Q-index와 P-index의 수치가 적으면 환경 시스템에 미치는 영향은 매우 낮다.

이 결과는 일반적으로 고려되는 환경에 민감한 것으로 파악되고 있는 평가항목과 약간 다른 결과를 보인다고 판단할 수 있다. 그 중 특히 지하수의 수질 항목이 제일 낮은 등급으로 나타나고 있고, 우리가 중요한 영향항목으로 고려하고 있

Table 3. Numbering of interrelationship model

Item	climate		landscape		topography		soil flora and fauna		water resource		water quality		human beings			P				
	climate factor	air pollution	landscape	landscape	topography	topography	soil	flora	fauna	soil	flora	fauna	surface water	under-ground water	habitation		leisure	agri-culture	land use	
climate	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	1	0	7	112
air pollution	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	11	198
landscape	0	1	0	0	2	0	3	3	0	1	0	0	0	0	2	3	1	2	18	180
topography	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	2	0	0	0	3	1	2	2	18	540
soil	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5	0	0	3	3	5	2	25	500
flora	2	2	0	0	5	0	0	0	2	1	2	5	1	3	5	2	2	32	600	
fauna	2	3	0	0	5	0	0	0	2	1	6	6	1	3	5	2	2	38	722	
surface water	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2	3	0	3	2	5	0	25	825	
ground water	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	0	10	150	
inland water use	1	2	3	2	2	0	3	3	2	0	0	3	0	1	2	0	1	23	621	
surface water	2	2	0	0	2	3	5	2	3	0	3	0	0	3	2	3	2	32	864	
ground water	1	1	0	0	1	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	15	150	
habitation	0	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	0	2	0	2	19	684	
leisure	1	2	3	2	2	1	3	3	6	2	3	3	1	2	0	1	2	35	1,050	
agriculture	1	2	0	0	3	6	0	3	6	2	2	5	2	2	2	0	2	38	1,140	
land use	0	0	2	2	2	0	2	0	2	1	0	0	0	3	2	2	0	16	352	
AS	16	18	10	10	30	20	19	19	23	15	27	10	36	30	30	30	30	22		
Q	229	164	56	56	167	80	59	50	132	150	117	84	67	189	86	79	138			

Table 4. Influencing index for interrelationship

Item	AS	PS	Q-Index	P-Index	
Climate	Climate factor	16	7	29	112
	Air pollution	18	11	164	198
Landscape	Landscape	10	18	56	180
Topography	Topography	30	18	167	540
Soil	Soil	20	25	80	500
Flora and Fauna	Flora	19	32	59	600
	Fauna	19	38	50	722
Water resource	surface water	33	25	132	825
	ground water	15	10	150	150
	Inland water use	27	23	117	621
Water quality	surface water	27	32	84	864
	ground water	10	15	67	150
Human beings	Habitation	36	19	189	684
	Leisure	30	35	86	1,050
	Agriculture	30	38	79	1,140
	Land use	22	16	138	352

는 대기오염이 비교적 낮은 등급으로 보여지고 있다. 이러한 결과가 나타난 원인은 평가항목간의 상호영향성을 중심으로 평가되었기 때문이라고 판단된다. 지하수의 경우는 AS가 10으로 최저의 수치를 나타내고 PS도 평균이하의 수치를 나타냈기 때문에 AS와 PS를 기준으로 계산된 Q-

Index와 P-Index에서도 비슷한 수준의 결과가 나타날 수밖에 없을 것으로 보인다.

5. 상호연계성에 의한 평가항목의 등급화

(Figure 1)에서 보여주었던 Q-index와 P-index

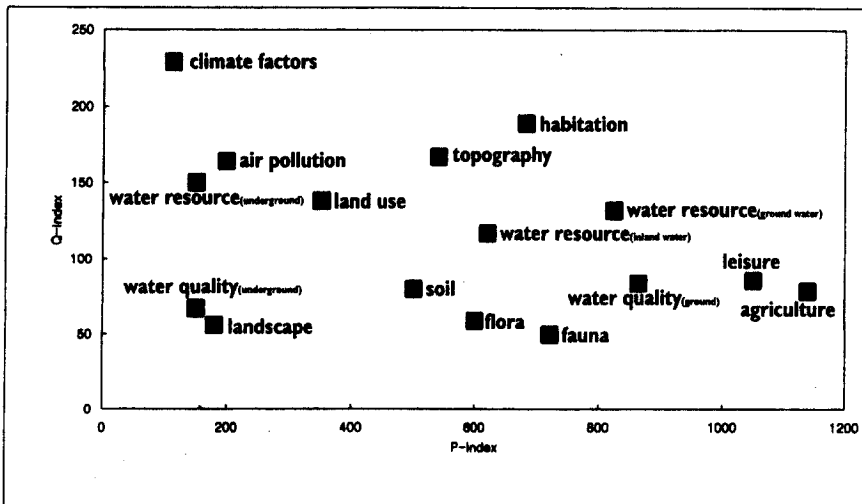


Figure 1. Interrelationship between Q-index and P-index

Table 5. Classification of evaluating items

Very slack effect /Active factor(IV)	Slack effect /Passive factor(II)	Intermediate factor (III)	Dangerous effect /Active factor(IV)	Very dangerous effect /Active factor (V)
<ul style="list-style-type: none"> · Water quality (ground water) · Landscape 	<ul style="list-style-type: none"> · Climate factors · Air pollution · Water resource (ground water) · Land use 	<ul style="list-style-type: none"> · Topography · Water resource (inland water use) · Flora and fauna 	<ul style="list-style-type: none"> · Habitation · Water resource (surface water) · Water quality (surface water) 	<ul style="list-style-type: none"> · Leisure · Agriculture

의 관계도에 나타난 평가항목들을 다시 환경 시스템에 미치는 영향을 파악하기 위해 5가지의 등급으로 분류하였다. 이 등급을 분류하기 위해서 세로축의 Q-Index는 영향을 받는 항목 여부와 영향을 주는 항목 여부에 따라서 수동적 인자, 능동적 인자, 중간 인자의 3가지로 구분하였고 P-Index는 영향이 미치게 되어 나타나는 영향성의 정도를 아주 완만한 영향, 완만한 영향, 중간적 영향, 위험한 영향, 아주 위험한 영향의 5가지로 구분하여 그 분류 기준에 따라 평가항목을 위의 <Table 5>과 같이 나누었다.

산정한 등급을 편의상 I~V 등급으로 구분하였다. 이 등급에 의해 구분된 평가항목들을 살펴보면 위락, 농업이 가장 환경에 민감한 항목이라고 할 수 있고 지하수(수질), 경관이 환경에 덜 민감한 항목이라고 할 수 있다. 이렇게 나타나는 등급에 따라 환경영향평가를 시행할 때 평가항목의 중요성을 고려한 평가를 가능하게 할 것으로 판단된다.

IV. 고 찰

본 논문에서 제시한 상호연계성 모형의 적용 방안과 가능성에 대하여 제안하여 보고자 하였다. 현재 우리 나라의 환경영향평가제도를 살펴 보았을 때는 본 모형을 직접 적용하기는 어렵다고 판단되었다. 그러나 환경영향평가제도가 연구자들의 지적사항을 수렴하는 개선이 이루어진다면 적용의 가능성이 있다고 보여진다.

제시한 상호연계성 모형은 scoping의 한 가지 방법으로 적용이 가능하다고 판단되어진다. Scoping이란 환경영향평가를 위해 사업유형과 사업대상지에 따라 필요시 되는 주요 환경 사안과 심각하지 않은 사안을 가려내는 일련의 과정을 말하고, 국내에서는 아직 scoping 제도가 없다(성현찬, 한상욱 1994).

우리 나라의 환경영향평가제도상에도 scoping 제도의 도입이 필요시 되고 있기 때문에 본 논문에서 제시한 상호연계성 모형을 scoping 제도의 방안으로 적용할 것을 제안하고자 한다. 실제 환경영향평가를 시행하기 전에 사전 환경영향평가의 개념으로 사업에 따라 상호연계성 모형을 적용하여 사업에 따른 평가항목별 영향정도를 사전에 파악하여 환경영향평가 시행시에 참조하게 할 수 있다. 또한 실제 환경영향평가 과정 중에서도 평가항목간 상호연계성이 큰 항목에 대하여 현황조사에서부터 그 현황의 연계정도를 파악하여 사업의 진행여부에 따라 그 연계성에 어떠한 영향을 미치게 되는지에 대한 예측과 평가가 이루어진다면 환경영향평가의 원칙중 미비한 부분인 총괄성에 입각한 평가가 가능하게 되리라고 판단되어진다.

참고문헌

1. 강명휘, 1999, 환경영향평가 평가항목간 상호연계성에 관한 연구, 연세대학교 석사논문
2. 김성인, 1995, 우리 나라 환경영향평가제도의

- 한계 및 개선방향에 관한 연구, 석사학위논문, 서울대학교 환경대학원, 환경계획과.
3. 양주경, 1996, 환경영향평가를 위한 현행기법의 비교고찰, 석사학위논문, 단국대학교 산업기술대학원
 4. 윤철중, 1997, 환경영향평가 제도의 개선방안에 관한 연구, 석사학위논문, 아주대학교 산업대학원
 5. 이진욱, 1996, 우리 나라 환경영향평가제도의 문제점과 개선방안에 관한 연구, 석사학위논문, 국민대학교 행정대학원
 6. 이무춘, 1998, 환경영향평가론, 강의교재
 7. 성현찬 · 한상욱, 1994, "환경영향평가 대상사업별 중점평가항목의 도출에 관한 연구", 환경영향평가, 제3권 제1호: 9-30.
 8. 성현찬, 1998, "우리 나라 환경영향평가의 문제점과 개선방안". 환경보전, 제20권 제314호: 5-13.
 9. 환경부, 1997, 환경영향평가서 검토편람
 10. 환경부, 1997, 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정
 11. Gesetz ueber die Umweltvertraeglichkeitspruefung (UVPG), 1997
 12. Naveh, Z. and Liebermann. A., 1994, Landscape Ecology, Springer Verlag, Sec. Ed.
 13. P. & A. V. Hesler. 1988. Sensitivitaetsmodell.-Umweltforschungsplan des Bundesminister des Innern, Oekologie und Planung in Verdichtungsgebieten, Forschungsbericht. 80-10104034. Regionale Planungsgemeinschaft Untermain.-Umlandverband. Frankfurt am Main. 284
 14. Waffenschmidt, C., 1997. Die Wechselwirkungen im Sinne von §2 des deutschen Umweltvertraeglichkeitspruefungsgesetzes(독일 환경영향평가법§2에 따른 상호연계성). Master's thesis, University of Basel.