

IDI 도시연구

Incheon Development Institute
Urban Research

2016

통권 제10호



CONTENTS

기획논단

- 인천 섬 갯벌에 대한 생태적 가치화 방안과 적용.....이창근·유재원·김창수·홍재상 07
- 체험경제학(4Es)접근의 인천 섬 자원 활용 방안에 관한 연구손해경 39

일반논문

- 주거실태조사자료를 활용한 인천광역시 주거환경만족도 영향요인 규명.....윤상훈·이재영 69
- 경인고속도로 일반화에 따른 개선 방안
- Superstreet 적용방안을 중심으로 -김도훈 99
- 인천시 원도심 순환철도 잠재수요 추정에 관한 연구최병국 127
- 도시생태축 복원을 위한 관련 제도고찰 및 개선방안 마련오충현·이윤환·김진원 153
- 인천 지역 안전환경 현황 및 재난관리 개선방안김은경 179
- 인천 기술융합 네트워크의 구조 및 변화 분석: 국가연구개발사업을 중심으로유광민·김용희 201
- 인천광역시 공적개발원조(ODA)에 대한 인천지역 대학생 인식조사이경선·김주현·한성민 231

도시 리포트

- 맨체스터의 산업 재건: 제조업·과학·문화의 융합.....윤석진 271
- 전통마을 쿠라시키(倉敷)이의중 285

서 평

- 『왜 지금 지리학인가』
(하름 데 블레이 지음, 유나영 옮김, 사회평론).....민귀식 301

『IDI 도시연구』 규정

- 『IDI 도시연구』 편집 및 발간 규정..... 311
- 『IDI 도시연구』 편집위원회 규정..... 317
- 『IDI 도시연구』 논문심사 규정..... 320
- 『IDI 도시연구』 연구윤리 규정..... 326

『IDI 도시연구』 편집위원회

- 『IDI 도시연구』 편집위원회..... 334

기획논단

■ 인천 섬 갯벌에 대한 생태적 가치화 방안과 적용

이창근 · 유재원 · 김창수 · 홍재상

■ 체험경제학(4Es)접근의 인천 섬 자원 활용 방안에 관한 연구 손해경



인천 섬 갯벌에 대한 생태적 가치화 방안과 적용

이창근*·유재원*·김창수*·홍재상**

I. 서론

II. 이론적 탐구

1. 생태적 가치평가의 필요성
2. 생태적 가치의 정의
3. 생태적 가치의 평가기준

III. 생태적 가치평가 방안의 적용 : 인천연안 섬 갯벌

1. 연구지역
2. 구획나누기
3. 자료수집
4. 평가문항 선정
5. 연산방식 및 등급화
6. 결과 및 고찰

IV. 결론

이창근 · 유재원 · 김창수 · 홍재상

I. 서론

해양환경은 최근에 더욱 강한 개발 압력을 받고 있다. 인구의 대다수가 연안을 따라 거주하고 있고, 육지의 공간과 자원이 줄어들면서 바다를 이용하려는 사회경제적 요구가 증가하고 있기 때문이다. 게다가 대중이 생각

* 한국연안환경생태연구소

** 인하대학교 해양과학과

하는 바다의 이미지도 다소 왜곡되어 있어 상태를 악화시킨다. 공간적으로 바다가 육지에 비해 매우 넓기 때문에 육상에서 발생한 모든 쓰레기를 수용할 수 있으리라는 생각과 식량자원이 무한할 것이라는 편견이 그것이다. 생태학적으로도 최근에 와서야 인간 활동이 해양생태계와 생물다양성을 해칠 수 있다는 개념을 잡기 시작했다(Kullenberg, 1995; Antunes and Santos, 1999). 오래전부터 관리자들은 완전한 해양환경 관리방안을 찾고 있지만, 바다는 매우 역동적인 시스템이기에 단지 해양자원과 서식처에 영향을 미치는 인위적 행위만 통제할 수 있을 뿐이다.

해양환경관리의 핵심은 동일한 관리계획 속에서 경제적 개발요구와 자연보전요구 사이의 균형을 맞추는 일이다. 이러한 관리 전략을 수립하기 위해서는 신뢰할 수 있고, 의미 있는 생태학적 정보가 종합된 형태로 제공되어야 한다. 이러한 관점에서 여러 환경 정보들을 하나의 수치로 나타내는 지표(indicator)가 많은 관심을 받아왔다. 종수나 개체수, 다양도지수가 대표적이다. 그러나 이들 지표의 가장 큰 단점은 생태계를 지나치게 단순화시킨다는 점이다. 따라서 생태계의 여러 생물이 나타내는 비슷한 개체군 반응을 종합할 수 있는 새로운 지표가 필요하다(Linton and Warner, 2003).

본 연구는 갯벌에 대한 새로운 생태적 가치평가 방안을 제시하고, 인천 연안의 섬 갯벌에 실제 적용해보려는 목적으로 수행되었다. 새로운 평가방안은 생태학 개념에 근거한 평가기준을 먼저 제시하고, 이와 연관된 적절한 평가질문을 던지는 ‘질문 접근방식’을 활용한 것이 특징이다. 이 방법은 평가질문에 따라 독립적으로 등급을 계산한다. 따라서 새로운 가치기준 또는 새로운 생물요소(해조류, 해초류, 염생식물, 바닷새 등)가 추가되더라도 적절한 문항을 추가함으로써 평가체계를 확장시킬 수 있다. 이 평가 방안을 인천연안 17개 섬 갯벌의 생태적 가치평가에 실제 적용하고, 가치평가 결과를 이해하기 쉽도록 5등급제로 표현하고자 한다.

II. 이론적 탐구

1. 생태적 가치평가의 필요성

우리는 가격이 매겨진 제품은 쉽게 가치를 비교하고, 값을 지불한 제품은 함부로 다루지 않는다. 그러나 가치가 매겨져있지 않은 자연은 소홀히 다루어왔다. 자연이 주는 혜택을 생태계 서비스라고 하는데 인간 웰빙의 관점에서 보통 4개의 범주¹⁾로 나눈다(TEEB, 2010). 이러한 자연의 가치를 화폐가치로 나타내면 그 가치는 정책결정과정에서 쉽게 간과되지 않는다. 환경경제학(environmental economics)의 발달로 환경이 제공하는 비시장적 재화와 서비스에 대한 가치평가가 꾸준히 시도되고 있어 환경관리 분야에서 중요한 역할을 수행하고 있다(Kay and Alder, 2005). 1977년 월터 웨스트만(Walter Westman) 이후 자연이 제공하는 서비스를 계량하고자 하는 연구는 줄곧 있어왔는데, 특정 지역을 넘어 세계적 규모의 연구로 주목 받는 것은 1997년 로버트 코스탄자(Robert Costanza)의 연구와 2005년 ‘밀레니엄 생태계 평가(Millennium Ecosystem Assessment)’를 꼽을 수 있다. 이후로 생태계 서비스의 중요성이 정책분야에서 널리 인식되기 시작했다. 그러나 생태계와 생물다양성이 제공하는 서비스에 금전적인 가치를 부여하는 작업은 완벽하지도 쉽지도 않다. 현실적으로 자연이 제공하는 모든 생태계 서비스를 화폐가치로 나타내는 데는 기술적인 한계가 있으므로 대부분의 경제적 가치평가 연구는 생태계 서비스를 총체적으로 평가하지 못하고 일부 서비스에만 초점을 맞추고 있다.

지속가능한 해양환경을 위해 균형 잡힌 의사결정을 내리려면 경제적 가

1) (1) 공급서비스(Provisioning services): 물, 산소, 식품, 약품재료 등 (2) 조절서비스(Regulating services): 오염물질의 정화, 탄소저장과 물순환을 통한 기후조절, 자연재해저감 등 (3) 문화 서비스(Cultural services): 레크리에이션, 심미적가치, 교육 등 (4) 지원서비스(Supporting services): 토양형성, 광합성, 양분순환 등

치(economic value)와 더불어 생태적 가치(ecological value), 다시 말해 해양 생물다양성이 갖는 고유가치(intrinsic value)를 반드시 고려해야한다. 한 지역의 생물자료는 여러 생태계 자료로 구성되어있다. 생물다양성 또한 유전자에서 생태계 수준까지 다양하기 때문에 그 지역의 해양생물다양성에 대한 고유가치를 통합된 하나의 값으로 제공하는 것은 쉽지 않다. 이러한 점이 간결하고 통일된 생태정보를 원하는 정책입안자와 연구자 사이의 의사소통을 어렵게 만들고, 때로는 생태정보가 의사결정 과정에서 아예 배제되는 결과도 가져온다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 생물자료와 생태자료를 종합하여 이해하기 쉽게 만들어주는 일종의 번역도구가 개발되어야 한다(Hiscock *et al.*, 2003).

2. 생태적 가치의 정의와 평가기준

본 연구에서 언급하는 생태적 가치는 기본적으로 생물다양성의 고유가치(intrinsic value)를 의미한다. 이 개념은 Smith and Theberge (1986)가 평가했던 ‘자연의 가치’ 개념과 유사하다. 이는 사회적 관심은 배제된 생태계의 질(ecosystem qualities) 그 자체에 초점이 맞춰져있다.

생태적 가치의 평가기준 선정과 평가 방법에 관한 많은 내용들이 이미 여러 문헌을 통해 발표되었는데, 다음 세 가지 유형의 문헌들이 주류를 이루고 있다.

- 생태적으로 가치 있는 해양구역의 평가에 관한 학술논문들
- 해양보호구역 선정기준에 관한 문헌들
- 국제입법문헌들 (EC Bird/Habitat Directives, Ramsar Convention, UN Convention on Biological Diversity 등)

기존 문헌을 검토하면서 각 평가 기준에 중복성이 크다는 것을 발견하였다. 몇 가지 주요 기준이 대부분을 설명할 수 있으므로 우리 갯벌생태계에 적용시킬 수 있는 적합한 기준을 선택코자 하였다. 본 연구에서 다루고 있는 가치평가 개념은 ‘생태 및 생물학적으로 중요한 지역(EBSAs; Ecologically and Biologically Significant Areas)’을 파악하기 위해 개발된 틀에 부분적으로 기초하고 있다.²⁾ 이 틀 속에는 다섯 가지의 주요 개념 즉, 고유성(uniqueness), 집합성(aggregation), 생존적응성(fitness consequences), 복원성(resilience), 자연성(naturalness)이 내포되어있다(DFO, 2004).

1) 고유성(uniqueness) = 희소성(rarity)

고유성이란 그 지역의 특성이 독특하고, 희귀하고, 주변과 다르기 때문에 대체할 수 없는 성질을 의미한다. 관련 연구에서는 이 같은 개념을 희소성(rarity)이라 부르는 것이 보편적이므로(DFO, 2004; Rachor and Günther, 2001; Salm *et al.*, 2000; Salm and Price, 1995; Kelleher, 1999; UNESCO, 1972) 본 연구에서도 그에 따랐다. 희소성은 상대적인 개념으로서 스케일에 따라 지역적 희소성, 국가적 희소성, 전 지구적 희소성으로 구분될 수 있으며, 스케일이 커짐에 따라 중요성도 높아진다. 스케일에 따른 희소성을 평가하기 위해서는 희귀종, 서식처, 군집에 대한 국제적인 목록이 필요하다. 그러나 육상 환경과는 달리 해양생물은 매우 적은 수의 생물만 IUCN Red Lists에 기록되어 있기 때문에 실효성이 떨어진다. 이는 해양생물에 대한 계통분류학적 연구가 아직 많이 부족하기 때문이다. 우리나라의 경우도

2) 2008년 제9차 생물다양성협약 당사국 총회(COP 9)에서 공해와 심해에 있는 생태학 또는 생물학적으로 중요한 해양 서식지를 보호하기 위해 채택한 과학적 선별 기준은 7가지다.

1.Uniqueness or Rarity 2.Special importance for life history stages of species 3.Importance for threatened, endangered or declining species and/or habitats 4.Vulnerability, Fragility, Sensitivity, or Slow recovery 5.Biological Productivity 6.Biological Diversity 7.Naturalness (<https://www.cbd.int/ebsa/about>)

아직까지 해양생물 전반에 걸친 희귀종, 멸종위기종, 고유종, 외래종 등에 관한 국가적 차원의 공식적인 목록이 없다. 따라서 본 연구에서는 희소성을 평가할 때 지역을 소단위구역으로 나누어 상대적으로 평가하는 방식을 택하였다. 희소성이란 상대적인 개념이므로 다양한 평가기준이 제시될 수 있다. 본 연구에서는 Gaston(1994)의 제안에 따라 군집 내에서 출현빈도 분포의 하위 사분위수(lowest quartile; 25% cut-off)에 속하는 생물을 희귀종으로 구분하였다.

2) 집합성(aggregation)

집합성이란 어떤 생물 종의 거의 모든 개체가 일 년 중 특정 시기에 모여 들거나, 생활사의 중요한 기능을 위해 특정지역을 이용하거나, 어떤 구조적인 특성 또는 생태적 작용이 예외적으로 높은 빈도로 발생하는 지역을 중요하게 평가하는 개념이다. 예를 들어 특정 생물의 월동, 휴식, 섭식, 번식, 산란, 보육, 성육, 회유를 위한 장소는 집합성이 높게 평가된다. 그러나 해양환경의 연속적 특성 때문에 분포범위가 넓고 이동성이 높은 종들에 대해서는 이러한 집합장소의 경계를 구분하는 것이 어렵다 (Aíramé *et al.* 2003).

집합성은 생태적 중요종(ecologically significant species)의 존재와 밀접한 관련이 있다. 생태적 중요종이란 생태계 시스템 전체 또는 종간의 상호작용에 큰 영향을 주는 생물을 말한다. 주요 포식자 또는 생물교반자(bioturbator) 등이 이 범주에 속한다. 영양단계에서 중요한 먹이원이 되는 생물 또한 여기에 포함된다. 예를 들어 이매패류 *Abra alba*와 *Spisula subtruncata*는 검둥오리류(*Melanitta nigra*)의 중요한 먹이원인데, 이러한 먹이생물의 존재는 포식자를 불러들이므로 집합성 개념을 충족시키는 생태적 중요종으로 분류할 수 있다(Degraer *et al.*, 1999). 본 연구에서는 중요 수산업종이면서 상위 포식자의 주요 먹이원으로 이용되는 바지락(*Ruditapes philippinarum*), 동죽(*Mactra veneriformis*) 등의 이매패류와

민꽃게(*Charybdis japonica*), 검은띠불가사리(*Luidia quinaria*), 갯우렁이(*Lunatia gilva*)와 같은 대형 포식자를 집합성을 평가하기 위한 생태적 중요종으로 선정하였다.

3) 생존적응성(fitness consequences)

서식지의 어떤 구조적인 특징이 포식자에 대한 은신처를 제공한다면 특정 생물의 생존을 또는 번식률이 증가되며, 그 지역은 생존적응성(fitness consequences)이 높다고 할 수 있다(DFO, 2004). 서식지의 물리적 상태를 변화시킴으로써 다른 생물의 생존율을 높이거나 자원 가용성을 조절하는 생물을 생태계 공학종(ecosystem engineer)이라 한다. 따라서 이들이 많은 곳은 생존적응성이 높게 평가된다. 부드러운 갯벌 퇴적물 위에 딱딱한 패각을 켜켜이 쌓아 복잡한 구조의 서식지를 만드는 참굴(*Crassostrea gigas*)이나, 어린 새우와 치어에게 은신처를 제공하는 잘피류(*Zostera*)는 대표적인 생태계 공학종이다. 이들 보다 크기는 작지만 갯벌에 튜브 모양의 집을 짓는 집갯지렁이류와 관서 단각류는 고밀도로 서식할 경우 ‘서식지를 구축하는 공학종(habitat forming engineer)’이다. 반면에 칠게, 망게, 쏙, 개불, 가시땃해삼 등은 구멍이나 갭도를 만들어 ‘서식지를 변형시키는 공학종(habitat modification engineer)’이다.

집합성과 생존적응성은 서로 간에 밀접한 관련이 있다. 왜냐하면 산란장 또는 보육장과 같이 환경에 적응하거나 생활사의 중요활동이 일어나는 곳은 생물들이 모여드는 장소이기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 가치가 중첩되어 과대평가되는 것을 피하기 위해 두 개념을 ‘집합성-생존적응성’으로 합쳐 하나의 범주로 놓고 평가하였다.

4) 복원성(resilience)

복원성이란 서식처의 구조나 생물이 교란에 대응하여 얼마나 빨리 회복

되는가를 나타내는 성질이다. 교란에 민감한 종의 회복은 느리지만, 교란에 강한 종은 빠르게 이전 상태로 돌아간다. 그러나 이 개념은 인위적인 영향에 대한 미래의 반응이므로, 현재의 생물상이 그 이전의 교란에 대한 결과인지 아닌지 구별하기가 어렵다. 따라서 현재의 상태를 평가하는 지표로는 적합하지 않아 본 연구의 평가기준에서는 제외하였다.

5) 자연성 (naturalness)

자연성이란 원시성을 유지하거나 고유종(native species)이 서식하는 곳을 설명하는 개념이다(DFO, 2004; Connor *et al.*, 2002; Laffoley *et al.*, 2000). 그러나 이 개념을 평가 기준으로서 적용할 때 어느 지역의 원시적 자연 상태가 어떠해야 하는지 모르는 경우가 많고, 완전히 자연적인 지역 또한 거의 남아있지 않다(Ray, 1984). 단위지역의 자연성을 평가하기 위해서는 비교 가능한 적절한 원시지역(pristine area)이나 대조지역(reference sites)이 꼭 필요하다. 이러한 지역이 없는 경우엔 한 가지 대안으로서 고유종, 외래종 또는 양식종에 관한 정보를 이용하여 자연성의 정도를 간접적으로 평가할 수 있다(DFO, 2004). 또 다른 대안으로는 군집의 건강성 또는 종 조성을 살펴보는 것이다. 예를 들어 건강하고 자연적인 저서생태계는 많은 경우에 있어서 생체량이 크고 종수가 많은 것이 특징이다(Dauer, 1993). 반대로 기회종이 우점하여 갯벌생물의 생체량이 작고 종수가 적은 지역은 일정 수준의 스트레스를 반영한다고 보고 자연성을 낮게 평가할 수 있다. 이처럼 군집의 생체량은 간편한 지표이긴 하나 자연성을 왜곡시킬 수 있어 주의가 필요하다. 예를 들어 바지락 종패를 살포하여 키우는 곳은 군집의 생체량이 매우 크겠지만 자연성이 떨어지는 패류 양식장일 뿐이다.

자연성에 관한 여러 가설이 제시되고 있으나 진정한 자연성 개념이 무엇인지에 대해서는 여전히 논란이 많다. 본 연구에서는 주어진 생물자료만으로 자연성을 평가하기 어렵다는 판단 하에 자연성을 생태계의 내재적 가치

평가기준에 포함시키지 않았다. 그러나 가치평가의 궁극적 목적인 관리도구로서의 기능을 고려하여, 사람에 의한 교란활동(인공 해안제방, 해안도로, 양식시설, 대규모 맨손어업활동, 생태체험 등 레저 활동)의 유무를 바탕으로 자연성을 평가하는 보조적 지표로서 활용하였다. 인위적 교란 활동이 없는 곳은 5점을 부여하고, 각 요인마다 1점씩 감점하여, 최하 수준엔 1점을 배점하였다.

결론적으로 본 연구에서 채택한 생태적 가치평가 기준은 회소성, 집합성-생존적응성이며, 자연성은 보조 기준으로 사용하였다.

III. 생태적 가치평가 방안의 적용 : 인천연안 섬 갯벌

1. 연구지역

인천 연안은 전형적인 리아스식 해안으로 다양한 해안지형을 가지고 있고, 유인도와 무인도를 통틀어 155개의 섬이 분포하고 있다(인천광역시, 2007). 섬 주위엔 크고 작은 갯벌이 많이 분포하고 있는데 갯벌은 다양한 해양생물의 서식지이자 물새류의 중요한 먹이 터이며 오염물질을 정화시키는 등 중요한 생태계 서비스를 제공하고 있다. 인천 연안의 갯벌 면적은 709.6km²로 전국 갯벌의 28.5%에 해당하는 넓은 면적이다(해양수산부, 2014). 그러나 육상부의 용지부족으로 해안매립이 본격화되면서 수도권 쓰레기매립지 조성, 인천국제공항 건설, 송도-청라지구 신도시 조성 등으로 인해 그동안 198km²에 이르는 대규모의 갯벌이 매립되었다(김용하, 2009). 일부 섬에는 대규모 화력발전소가 들어섰고, 계속해서 그 규모를 늘려가고 있으며, 관광단지 건설 등의 대규모 개발계획이 수립되고 있다. 육지와 가까운 섬들은 연육교로 연결되면서 관광객의 유입이 늘어나 생태계

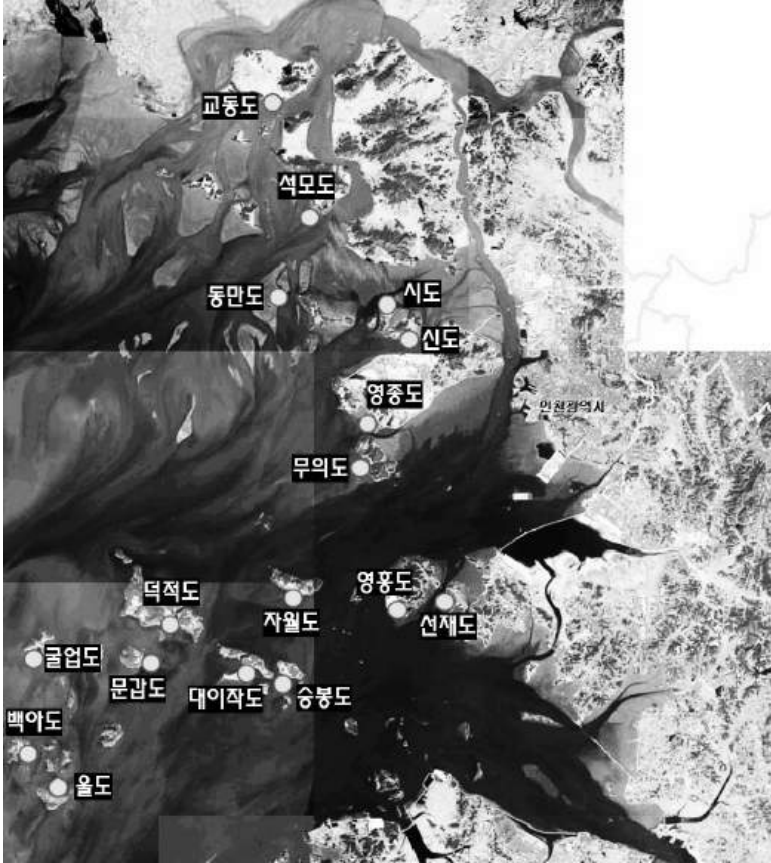
위해요소가 크게 증가하고 있다.

2. 구획나누기

인천연안 섬 갯벌의 생태적 가치를 평가하기 위하여 모래 갯벌부터 펄 갯벌까지 다양한 퇴적상이 포함되도록 총 17개 섬 갯벌을 평가대상으로 삼았다(<그림 1>). 평가를 위한 효율적인 도구와 구획방법은 GIS 프로그램과 격자망 기법을 이용하는 것이나, 평가대상 섬의 분포가 불규칙하여 각 섬 갯벌을 독립적인 구획으로 삼았다. 각 구획마다 조간대 상부로부터 하부까지 5개의 정점을 배치하여 갯벌생물(대형저서동물) 자료를 획득하였다.

3. 자료수집

갯벌에 서식하는 생물(대형저서동물)의 종조성과 개체수 및 생체량자료는 현장조사를 통해 직접 획득하였다. 현장조사는 2006년 7월부터 2007년 6월까지 연중 생물량이 가장 풍부한 하절기에 인천연안 17개 섬에서 이루어졌다. 각 섬마다 대표적인 조간대 갯벌을 택하여, 상부부터 하부까지 등간격으로 5개 정점을 정하고, 원통형 캔 코어(80cm)로 6회씩 퇴적물을 반복 채집하였다. 이 퇴적물을 1mm 체로 걸러 생물을 포함한 잔존물을 10% 중성 포르말린으로 고정하였다. 실험실에서는 채집된 생물을 동물군별로 선별해내고 가능한 한 종수준까지 동정하여 종별 개체수와 생체량 목록을 만들었다. 생체량은 표면의 습기만 제거한 후 무게를 재는 습중량(wet weight in gram)으로 표현했다.



〈그림 1〉 연구 대상지인 인천연안 17개 섬 갯벌의 위치

4. 평가문항 선정

본 연구에서는 생태적 가치를 평가하는 방법으로서 질문접근법(question-driven approach)을 채택하였다. 이 방법은 Smith and Theberge(1986)가 자연구역의 가치(value of natural areas)를 평가하기 위해 사용한 방법과 유

사하다. 생물다양성의 구조와 기능에 대한 자세한 평가문항이 만들어 질수록 평가는 더욱 객관적으로 이루어진다.

1) 희소성에 관한 평가문항

- 희귀종의 종수가 많은 곳은 어디인가?
- 희귀종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?

2) 집합성-생존적응성에 관한 평가문항

- 일반종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?
- 갯벌생물의 종수가 많은 곳은 어디인가?
- 갯벌생물의 생체량이 큰 곳은 어디인가?
- 생태적 중요종의 종수가 많은 곳은 어디인가?
- 생태적 중요종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?
- 생태계 공학종의 종수가 많은 곳은 어디인가?
- 생태계 공학종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?

3) 자연성에 관한 평가문항

- 사람에 의한 교란활동이 적은 곳은 어디인가?

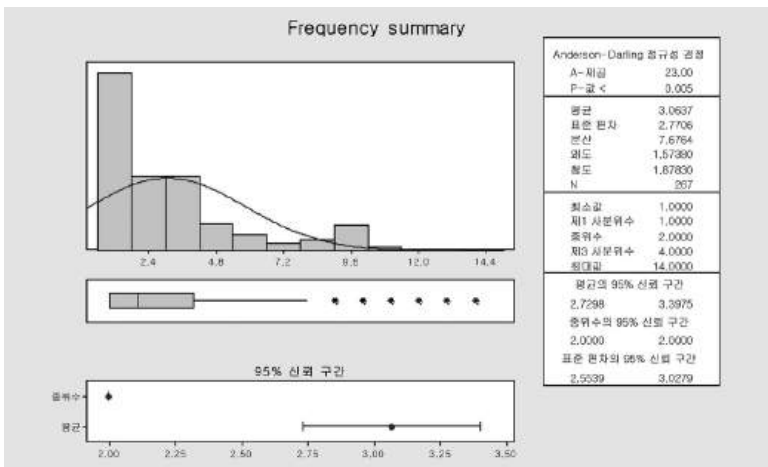
5. 연산방식 및 등급화

각 평가문항에 답하기 위하여 희귀종(rare species), 일반종(common species), 생태계 공학종(ecosystem engineer), 생태적 중요종(ecologically significant species)의 목록을 작성하였다(<표 1> ~ <표 4>).

전체 종 목록에서 희귀종을 구분하기 위하여 17개 섬에서 채집된 총 268종의 출현빈도 분포를 살펴본 결과, 희귀종의 기준인 제1사분위수는 출현

빈도 1이었다(<그림 2>). 따라서 갯벌 저서생물 268종 가운데 한 곳에서만 출현한 112종은 희귀종으로, 나머지 156종은 일반종으로 구분하였다. 그 런데 희귀종 목록을 보면 숨털바퀴실타래갯지렁이(*Chaetozone setosa*), 명 주실타래갯지렁이(*Cirriformia tentaculata*), 작은부채발갯지렁이(*Eteone longa*) 같은 유기물 오염지표종이 포함되어 있다. 이는 섬 갯벌이 육지부 갯 벌에 비해 유기물오염원으로부터 멀기 때문에 오염지표종의 출현빈도가 낮아 희귀종으로 구분된 것으로 보인다. 따라서 오염지표종은 희귀종 목록 에서 제외시켜 최종적으로 109종의 희귀종과 159종의 일반종으로 구분하 였다(<표 1>, <표 2>).

다음 단계로 각 평가문항마다 관련된 종 목록을 기준으로 해당 종의 밀도 또는 생체량 분포를 파악하여 최소값, 20분위수, 40분위수, 60분위수, 80분 위수, 최대값에 기초한 5개 계급 구간을 만들고 1점부터 5점까지 배점하였 다. 최종적으로 각 갯벌의 총점을 구하고, 총점의 분포에 근거하여 5개 계 급구간(Very Low, Low, Medium, High, Very High)을 만들어 생태적 가치 평가 등급을 매겼다.



<그림 2> 인천연안 17개 섬 갯벌생물의 출현빈도 분포

〈표 1〉 인천연안 17개 섬 갯벌의 저서생물 (희귀종)

학명	국명	학명	국명
<i>Acteocina coarctata</i>	복족류	<i>Magelona sp.3</i>	양손갯지렁이류
<i>Actinaria spp.</i>	해변말미잘류	<i>Megastomia clara</i>	부훈회오리고둥
<i>Alpheus japonicus</i>	긴발딱총새우	<i>Melita pilopropoda</i>	멜리타염새우류
<i>Alpheus sp.</i>	딱총새우류	<i>Metaruncina sp.</i>	후새류
<i>Ampharete arctica</i>	작은사슴갯지렁이	<i>Metedwardsia akkeshi</i>	가느발레불이말미잘
<i>Ampithoe valida</i>	볼록손참염새우	<i>Mitrella bicincta</i>	보리무룩
<i>Anatides maculata</i>	네모부채발갯지렁이	<i>Monoculodes muwoni</i>	무디뿔뿔은눈염새우
<i>Anatides sp.</i>	부채발갯지렁이류	<i>Nassarius castus</i>	고랑좁쌀무늬고둥
<i>Anatanais normani</i>	주걱발레불이류	<i>Nebalia bipes</i>	박갑류
<i>Aphrodita japonica</i>	갈고리고슴도치갯지렁이	<i>Nephtys chemulpoensis</i>	제물포백금갯지렁이
<i>Apseudidae sp.</i>	주걱발레불이류	<i>Nephtys sp.</i>	백금갯지렁이류
<i>Aricidea horikoshii</i>	별난가시갯지렁이류	<i>Nereis longior</i>	길쭉참갯지렁이
<i>Aricidea sp.</i>	별난가시갯지렁이류	<i>Nipponomysella sp.</i>	더부살이조개류
<i>Athanas marshallensis</i>	새우류	<i>Nymphon sp.</i>	가성바다거미류
<i>Cabira pilargiformis</i>	투구갯지렁이류	<i>Ogyrides orientalis</i>	뿔새우
<i>Cavernularia obesa</i>	바다선인장	<i>Oligochaeta sp.</i>	환형동물 빈모류
<i>Cinctiscala sp.</i>	실꾸리고둥류	<i>Orinella dunkeri</i>	갈색띠회오리고둥
<i>Cirolana japonensis</i>	왜모래무지벌레	<i>Palaemon gravieri</i>	그라비새우
<i>Cirrophorus branchiatus</i>	채찍별난가시갯지렁이	<i>Papyriscala sp.</i>	실꾸리고둥류
<i>Cirrophorus sp.</i>	별난가시갯지렁이류	<i>Paracondylactis hertwigi</i>	촉해벌말미잘
<i>Cleantoides japonica</i>	왜주걱발레불이	<i>Paranthura japonica</i>	큰마디벌레
<i>Cyclina sinensis</i>	가무라조개	<i>Peasiella habei</i>	난쟁이총알고둥
<i>Cypridina hilgendorffii</i>	갯반디	<i>Perinereis aibuhitensis</i>	눈썹참갯지렁이류
<i>Dendrostomum sp.</i>	성구동물류	<i>Phascolosomatidae sp.</i>	등축수벌벌레과
<i>Diastylis implicata</i>	긴꼬리울쟁이새우류	<i>Photis longicaudata</i>	육질꼬리염새우류
<i>Dimorphostylis asiatica</i>	보통이형울쟁이새우	<i>Phylo felix asiaticus</i>	아시아고깔갯지렁이
<i>Echinocardium cordatum</i>	모래무지염통성게	<i>Pinnixa tumida</i>	흰해산속살이게
<i>Edwardsiidae sp.</i>	벌레불이말미잘류	<i>Pinnotheres pholadis</i>	선속살이게
<i>Edwardsioides japonica</i>	벌레불이말미잘	<i>Pinnotheres sinensis</i>	굴속살이게
<i>Elachisina ziczac</i>	기수개고둥불이	<i>Pista cristata</i>	줄채우렁갯지렁이
<i>Eohaustorioides koreanus</i>	모래무지염새우류	<i>Podarkeopsis sp.</i>	수렁갯지렁이류
<i>Eohaustorius setulosus</i>	털보모래무지염새우	<i>Poecilochaetus johnsoni</i>	사천왕갯지렁이
<i>Eulima bifascialis</i>	바늘고둥	<i>Polyonyx asiaticus</i>	밀집벌레게불이
<i>Eulimidae spp.</i>	바늘고둥류	<i>Praxillella affinis</i>	꼬리대나무갯지렁이
<i>Euzonus dillonensis</i>	요정갯지렁이류	<i>Pseudoetrema fortillirata</i>	격자고둥
<i>Excirolana chiltoni</i>	모래무지벌레	<i>Retusa matsusimanus</i>	두툼쌀알고둥
<i>Fairbankiidae sp.</i>	복족류	<i>Rissoinidae sp.</i>	루소고둥과
<i>Galathowenia oculata</i>	싸리버섯갯지렁이류	<i>Schistomeringos spp.</i>	구슬수염갯지렁이류
<i>Glycera onomichiensis</i>	오노미치미갑갯지렁이	<i>Scolecipis variegata</i>	얼굴갯지렁이류
<i>Gomphina veneriformis</i>	대복	<i>Semelangulus tokubei</i>	작은대양조개
<i>Goniada japonica</i>	큰갈매기고리갯지렁이	<i>Lygdamis giardi</i>	홀몰타리갯지렁이
<i>Goniada maculata</i>	작은갈매기고리갯지렁이	<i>Sigalionidae sp.</i>	고랑비늘갯지렁이류
<i>Grandifoxus cusps</i>	네가시긴뿔염새우	<i>Skeneidae sp.</i>	반투명꼬마고둥과
<i>Grandifoxus malipoensis</i>	두가시긴뿔염새우	<i>Spio sp.</i>	달걀얼굴갯지렁이류
<i>Helice tridens tridens</i>	방게	<i>Spiophanes bombyx</i>	민얼굴갯지렁이
<i>Hesionides sp.</i>	수염갯지렁이류	<i>Stylochus sp.</i>	편형동물
<i>Idotea metallica</i>	떠돌이주걱벌레	<i>Talorchestia sinensis</i>	도약염새우류
<i>Ikedosome sp.</i>	이충동물	<i>Temanella turrita</i>	방울고둥
<i>Ilyoplax deschampsii</i>	필공게	<i>Tiberia pulchella</i>	매끈이회오리고둥
<i>Jassa falcata</i>	가시꼬리목질꼬리염새우불이	<i>Tritodynamia horvathi</i>	높은등염길게
<i>Laternula sp.</i>	운모조개류	<i>Umbonium costatum</i>	비단고둥
<i>Lepidonotinae spp.</i>	비늘갯지렁이류	<i>Upogebia major</i>	속
<i>Leptochela gracilis</i>	돛대기새우	<i>Wallucina cf. lamyi</i>	꽃잎조개류
<i>Luidia quinaria</i>	검은띠불가사리	<i>Fronsella fujitaniana</i>	이매패류
<i>Lunatia gilva</i>	갯우렁이		

〈표 2〉 인천연안 17개 섬 갯벌의 저서생물 (일반종)

학명	국명	학명	국명
<i>Aedicira pacifica</i>	태평양별난가시갯지렁이	<i>Glossaulax didyma</i>	큰구슬우렁이
<i>Agatha virgo</i>	이별회오리고동	<i>Glycera chirori</i>	치로리미갯지렁이
<i>Alvénus ojanus</i>	거자씨조개	<i>Glycera subaenea</i>	청동미갯지렁이
<i>Amæana occidentalis</i>	유령갯지렁이류	<i>Glycinde gurjanovae</i>	고리갯지렁이류
<i>Ampelisca bocki</i>	안경옆새우류	<i>Golfingiidae sp.</i>	미끈이별벼룩류
<i>Ampelisca brevicornis</i>	짧은뿔안경옆새우	<i>Grandidierella japonica</i>	발성육질고리옆새우
<i>Amphinome rostrata</i>	부리양목갯지렁이	<i>Grandifoxus bangpoensis</i>	민가시긴뿔옆새우
<i>Amphioplus megapomus</i>	양귀미불가사리류	<i>Harmothoinae spp.</i>	비늘갯지렁이류
<i>Amphisamytha japonica</i>	고리사슴갯지렁이	<i>Haustorioides koreanus</i>	긴털모래옆새우
<i>Amphiura aestuarii</i>	아기팔거미불가사리	<i>Hediste japonica</i>	참갯지렁이
<i>Amphiura koreae</i>	턱뱀거미불가사리	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	풀게
<i>Amphiura sinicola</i>	긴팔거미불가사리	<i>Heteromastus filiformis</i>	버들갯지렁이류
<i>Amphiura vadicola</i>	연안거미불가사리	<i>Hexacorallia sp.</i>	해변말미잘류
<i>Anatides koreana</i>	한국부채발갯지렁이	<i>Ilyoplax pingi</i>	필털공게
<i>Aonides oxycephala</i>	얼굴갯지렁이류	<i>Kamaka sp.</i>	옆새우류
<i>Aoroides columbiae</i>	북태평양육질고리옆새우류	<i>Lagis bocki</i>	인뿔갯지렁이
<i>Arctonoinae spp.</i>	비늘갯지렁이류	<i>Leonnates persica</i>	사자머리참갯지렁이류
<i>Aricidea (A.) assimilis</i>	숨뿔별난가시갯지렁이	<i>Lineus spp.</i>	끈벌레류
<i>Aricidea elongata</i>	별난가시갯지렁이류	<i>Lingula unguis</i>	개गत
<i>Aricidea wassi</i>	왓스별난가시갯지렁이	<i>Loimia medusa</i>	괴물유령갯지렁이
<i>Armandia lanceolata</i>	침보석오징갯지렁이	<i>Lumbrineris heteropoda</i>	긴다리송곳갯지렁이
<i>Ascidia sp.</i>	피낭류	<i>Lumbrineris longifolia</i>	긴자락송곳갯지렁이
<i>Assiminea japonica</i>	기수우렁이	<i>Lumbrineris nipponica</i>	짧은다리송곳갯지렁이
<i>Asthenognathus inaequipes</i>	납작등게	<i>Lysianassidae spp.</i>	긴팔옆새우류
<i>Batillaria cumingii</i>	등가리	<i>Macrophthalmus dilatatus</i>	길게
<i>Bodotria ovalis</i>	참울챙이새우류	<i>Macrophthalmus japonicus</i>	칠게
<i>Bullacta exarata</i>	민챙이	<i>Mactra chinensis</i>	개랑조개
<i>Capitella capitata</i>	등가시버들갯지렁이	<i>Mactra veneriformis</i>	동죽
<i>Caprella spp.</i>	바다대벌레류	<i>Magelona japonica</i>	양손갯지렁이
<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	붉은집갯지렁이	<i>Magelona sp. 1</i>	양손갯지렁이류
<i>Chaetozone setosa</i>	숨뿔바퀴실타래갯지렁이	<i>Mandibulophoxus mai</i>	일곱가시긴뿔옆새우
<i>Charybdis japonica</i>	민꽃게	<i>Mediomastus californiensis</i>	버들갯지렁이류
<i>Chironomidae spp.</i>	갈따구류	<i>Melanella acicula</i>	흰공은바늘고동
<i>Cirriiformia tentaculata</i>	명주실타래갯지렁이	<i>Melita longidactyla</i>	멜리타옆새우류
<i>Cirrophorus furcatus</i>	두갈래별난가시갯지렁이	<i>Mesochaetopterus japonicus</i>	밀집날개갯지렁이
<i>Cleistostoma dilatatum</i>	세스랑게	<i>Micrura sp.</i>	끈벌레류
<i>Crangon affinis</i>	자주새우	<i>Moerella rutila</i>	민띠접시조개
<i>Cyathura higoensis</i>	모래마디벌레	<i>Moerella sp.</i>	접시조개류
<i>Cycladicama cumingii</i>	노랑볼복조개	<i>Monocorophium acherusicum</i>	두가시육질고리옆새우
<i>Cylichnatis angusta</i>	쌀알민챙이	<i>Monoculodes koreanus</i>	뽕죽뿔볼은논옆새우
<i>Diatylis paratricinta</i>	가슴줄긴고리울챙이새우	<i>Musculista senhousia</i>	총뿔
<i>Dimorphostylis brevicaudata</i>	주름뿔이형울챙이새우	<i>Mysidacea spp.</i>	곤쟁이류
<i>Diogenes edwardsii</i>	넓적원손집게	<i>Nassarius festivus</i>	왕좁쌀무늬고동
<i>Diopatra sugokai</i>	털보집갯지렁이	<i>Nassarius variciferus</i>	언덕좁쌀무늬고동
<i>Eochelidium miraculum</i>	붉은논옆새우류	<i>Neanthes succinea</i>	두줄박이참갯지렁이
<i>Eohaustorius longidactylus</i>	긴발가락모래무지옆새우	<i>Nemertinea spp.</i>	끈벌레류
<i>Eohaustorius spinigerus</i>	가시발모래무지옆새우	<i>Nephtys californiensis</i>	백금갯지렁이류
<i>Erichthonius pugnax</i>	늘은마디육질고리옆새우불이	<i>Nephtys polybranchia</i>	남방백금갯지렁이
<i>Eteone longa</i>	작은부채발갯지렁이	<i>Nereidae sp.</i>	참갯지렁이류
<i>Eteone sp.</i>	부채발갯지렁이류	<i>Nippoleucon hinumensis</i>	벚갈고리채찍울챙이새우
<i>Excololana japonica</i>	모래무지벌레류	<i>Nipponomysella oblongata</i>	거미불가사리조개
<i>Exosphaeroma ovata</i>	잔벌레류	<i>Nitidotellina sp.</i>	접시조개류
<i>Gammaropsis japonica</i>	육질고리옆새우류	<i>Notomastus latericeus</i>	가는버들갯지렁이
<i>Glauconome chinensis</i>	갈색새알조개	<i>Nudibranchia spp.</i>	복족류

학명	국명	학명	국명
<i>Ocypode stimpsoni</i>	달랑게	<i>Nuttallia japonica</i>	빛조개
<i>Oenonidae spp.</i>	홍점갯지렁이류	<i>Ruditapes philippinarum</i>	바지락
<i>Onuphis eremita</i>	수염갯지렁이류	<i>Scolecopsis kudenovi</i>	얼굴갯지렁이류
<i>Ophiactis affinis</i>	유사뱀이거미불가사리	<i>Scoloplos armiger</i>	삼각모자갯지렁이
<i>Oratosquilla oratoria</i>	갯가재	<i>Scopimera globosa</i>	엽날개
<i>Ostracoda spp.</i>	패충류	<i>Sigambra tentaculata</i>	투구갯지렁이류
<i>Owenia gomsoni</i>	싸리버섯갯지렁이류	<i>Siliqua pulchella</i>	꼬마보라맛조개
<i>Paralacydonia paradoxa</i>	은갯지렁이	<i>Sipunculoidea spp.</i>	성구동물류
<i>Paraonis gracilis</i>	별난가시갯지렁이류	<i>Spio martinensis</i>	달걀얼굴갯지렁이류
<i>Phacosoma japonicus</i>	떡조개	<i>Spiochaetopterus koreana</i>	한국날갯지렁이
<i>Philine argentata</i>	흰민칭이	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	흑색반점기수우렁이
<i>Philomedes japonica</i>	패충류	<i>Sternaspis scutata</i>	오뚜기갯지렁이
<i>Phylira pisum</i>	밤개	<i>Syllidae spp.</i>	염주발갯지렁이류
<i>Phoronis sp.</i>	비벌레류	<i>Synidotea sp.</i>	둥근주걱벌레류
<i>Podarke sp.</i>	수염갯지렁이류	<i>Thalassema sp.</i>	의충동물
<i>Polydora spp.</i>	긴얼굴갯지렁이류	<i>Tharyx spp.</i>	실타래갯지렁이류
<i>Pontogeneia rostrata</i>	북태평양짧은채찍염새우	<i>Theora fragilis</i>	아기반투명조개
<i>Prionospio (M.) japonica</i>	매끈예쁜얼굴갯지렁이	<i>Tritodynamia rathbuni</i>	옆길개
<i>Prionospio (P.) paradisea</i>	예쁜얼굴갯지렁이류	<i>Umboonium thomasi</i>	황해비단고둥
<i>Prionospio membranacea</i>	예쁜얼굴갯지렁이류	<i>Urechis unicinctus</i>	개불
<i>Protankyra bidentata</i>	가시달해삼	<i>Urothoe convexa</i>	볼록손모래무지염새우사촌
<i>Pseudopolydora kempfi</i>	선녀얼굴갯지렁이류	<i>Urothoe gelasina ambigua</i>	모래무지염새우사촌류
<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>	둥근선녀얼굴갯지렁이	<i>Urothoe grimaldii japonica</i>	넓적다리모래무지염새우사촌
<i>Pseudopythina tsurumaru</i>	황색가재더부살이조개	<i>Urothoe spp.</i>	모래무지염새우사촌류
<i>Raetellops pulchella</i>	새개랑조개	<i>Virgularia juncea</i>	골풀버들조름
<i>Ringicula dollaris</i>	두툼입술고둥		

〈표 3〉 인천연안 17개 섬 갯벌의 저서생물 (생태적 중요종)

생태적 기능	학명	국명
수산업종	<i>Ruditapes philippinarum</i> <i>Macra veneriformis</i> <i>Macra chinensis</i> <i>Gomphina veneriformis</i> <i>Nuttallia japonica</i>	바지락 동죽 개랑조개 대북 빛조개
주요 포식자	<i>Charybdis japonica</i> <i>Luidia quinaria</i> <i>Lunatia gilva</i> <i>Echinocardium cordatum</i> <i>Crangon affinis</i>	민꽃게 검은띠불가사리 갯우렁이 모래무지염통성게 자주새우

〈표 4〉 인천연안 17개 섬 갯벌의 저서생물 (생태계 공학종)

생태적 기능	학명	국명
생물교반	<i>Asthenognathus inaequipes</i> <i>Cleistostoma dilatatum</i> <i>Grandidierella japonica</i> <i>Helice tridens tridens</i> <i>Macrophthalmus dilatatus</i> <i>Macrophthalmus japonicus</i> <i>Ocypode stimpsoni</i> <i>Oratosquilla oratoria</i>	납작등게 세스랑게 발성육질꼬리염새우 방게 길게 칠게 달랑게 갯가재

생태적 기능	학명	국명
서식구조물 형성	<i>Protankyra bidentata</i> <i>Scopimera globosa</i> <i>Upogebia major</i> <i>Urechis unicinctus</i>	가시뿔해삼 엽납게 속 개불
	<i>Diopatra sugokai</i> <i>Galathowenia oculata</i> <i>Lagis bocki</i> <i>Loimia medusa</i> <i>Lygdamis giardi</i> <i>Mesochaetopterus japonicus</i> <i>Onuphis eremita</i> <i>Owenia gomsoni</i> <i>Pista cristata</i> <i>Praxillella affinis</i> <i>Pseudopolydora kemp</i> <i>Pseudopolydora paucibranchiata</i> <i>Spiochaetopterus koreana</i> <i>Musculista senhousia</i>	털보집갯지렁이 싸리버섯갯지렁이류 알뱃갯지렁이 괴물유령갯지렁이 홀출타리갯지렁이 밀짚날개갯지렁이 수염갯지렁이류 싸리버섯갯지렁이류 총채유령갯지렁이 꼬리대나무갯지렁이 선녀얼굴갯지렁이류 동근선녀얼굴갯지렁이 한국날개갯지렁이 중뿔

6. 결과 및 고찰

1) 희귀종의 종수가 많은 곳은 어디인가?

갯벌생태계의 희소성(고유성)을 평가하기 위한 방법의 하나로 각 지역별로 희귀종의 종수를 계수하였다. 지역별로 희귀종의 수는 1~15종의 분포범위를 보였으며, 5개 계급구간으로 나누어 점수를 차등 부여하였다(<표 5>). 문갑도, 승봉도, 영종도, 대이작도는 희귀종이 11종 이상으로 가

<표 5> 인천연안 17개 섬 갯벌의 희귀종 종수에 따른 지역별 평가점수

평가 항목	교동	굴업	무의	이작	덕적	동만	문갑	백아	석모	선재	승봉	시도	신도	영종	영흥	울도	자월
희귀종 종수 (종/0.25m ²)	2	4	5	12	3	6	14	1	5	6	15	3	3	13	2	8	7
평가 점수	1	3	3	5	2	4	5	1	3	4	5	2	2	5	1	4	4

종수 범위 (Min~Max)		점수	등급 기준(cut-off)		기준치
1	2	1	20분위수		3
3	3	2	40분위수		4
4	5	3	60분위수		6
6	10	4	80분위수		11
11	15	5			

장 다양한 희귀종이 서식하는 곳으로 평가되었다. 반면에 교동도, 백아도, 영흥도는 희귀종의 수가 가장 적었다.

2) 희귀종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?

희귀종의 밀도는 동만도, 대이작도, 문갑도, 울도에서 가장 높았으며, 지역별로 20~3,040 개체/5m²의 분포범위를 보였다<표 6>. 특히, 대이작도와 문갑도는 희귀종의 종수와 밀도 두 항목 모두에서 최고점을 받음으로써 희소성(rarity)이 매우 높은 갯벌 생태계로 평가되었다. 동만도에서 최대값을 보인 희귀종은 털보모래무지옆새우(*Eohaustorius setulosus*)로서 2,700 개체/5m²의 밀도를 보였다. 대이작도, 문갑도, 울도에서는 각각 보통이형올챙이새우(*Dimorphostylis asiatica*), 모래무지벌레(*Excirolana chiltoni*), 볼록손참옆새우(*Ampithoe valida*)의 밀도가 높았다.

<표 6> 인천연안 17개 섬 갯벌의 희귀종 밀도에 따른 지역별 평가점수

평가 항목	교 동	굴 업	무 의	이 작	덕 적	동 만	문 갑	백 아	석 모	선 재	승 봉	시 도	신 도	영 중	영 흥	울 도	자 월
희귀종의 밀도 (개체수/5m ²)	40	140	120	600	100	3040	600	20	100	240	460	260	80	320	40	640	160
평가 점수	1	3	2	5	2	5	5	1	2	3	4	4	1	4	1	5	3
밀도 범위 (Min~Max)			점수			등급 기준(cut-off)			기준치								
1			83			1			20분위수			84					
84			127			2			40분위수			128					
128			251			3			60분위수			252					
252			571			4			80분위수			572					
572			3040			5											

3) 일반종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?³⁾

일반종의 밀도가 가장 높은 곳은 덕적도, 무의도, 영흥도, 문갑도였다. 지역별로는 1,040~65,920 개체/5m²의 분포범위를 보여 편차가 매우 컸

3) 지면관계로 3) 일반종의 밀도부터 9) 생태계 공학종의 밀도 평가표까지 생략하였음.

는데, 덕적도 모래갯벌이 긴털모래옆새우(*Haustorioides koreanus*)의 고밀도 패치분포(59,160 개체/5 m²)에 힘입어 일반종의 최대 밀집지역이 되었다. 영흥도와 무의도 갯벌에서는 모래갯벌의 우점종인 황해비단고둥(*Umbonium thomasi*)의 밀도가 높았으며(각각 14,300개체와 9,640 개체/5 m²), 문갑도에서는 발성육질꼬리옆새우(*Grandidierella japonica*)가 우점하였다(5,400 개체/5 m²). 이로써 문갑도는 회귀종과 일반종 모두 높은 서식밀도를 보이는 특성을 가졌다.

4) 갯벌생물의 종수가 많은 곳은 어디인가?

갯벌생물의 종수가 가장 많은 곳은 영종도, 대이작도, 무의도, 자월도였다. 이들 갯벌에서는 단위면적(0.25 m²)당 73~85종이 서식함으로써 가장 높은 평가점수인 5점씩을 받았다. 그 다음으로는 문갑도, 승봉도, 울도 갯벌이 4점씩을 받았다. 반면에 갯벌생물의 종수가 가장 적은 곳은 교동도, 굴업도, 동만도, 신도였다. 교동도 갯벌은 해안선에서 저조선까지의 경사가 매우 급하고 길이가 짧을 뿐만 아니라 지리적 위치가 한강 하구역에 속하는 곳으로서 물리적 환경조건이 가장 열악한 곳 가운데 하나다.

5) 갯벌생물의 생체량이 큰 곳은 어디인가?

갯벌생물의 생체량이 큰 곳은 울도, 영흥도, 백아도, 동만도였다. 울도와 백아도에서는 개랑조개(*Macra chinensis*)가 우점하여 생체량이 컸으며(각각 7,966g, 1,038g/5 m²), 영흥도에서는 황해비단고둥(*Umbonium thomasi*), 동만도에서는 가무락조개(*Cyclina sinensis*)가 각각 3,218 g/5 m², 1,475 g/5 m²의 높은 생체량을 기록했다.

6) 생태적 중요종의 종수가 많은 곳은 어디인가?

생태적 중요종은 무의도와 자월도에 많았다. 무의도 갯벌에는 중요 수산

자원인 동죽(*Mactra veneriformis*)과 개랑조개(*Mactra chinensis*)가 많았다. 또한 강력한 포식자이자 중요 수산자원인 민꽃게(*Charybdis japonica*)와 주로 얕은 바다에 양적으로 풍부하여 상위 포식자 (주로 어류, 게류, 바닷새)에게 좋은 먹이원이 되는 자주새우(*Crangon affinis*)도 서식하였다. 자월도 갯벌에도 역시 수산자원으로 중요한 바지락(*Ruditapes philippinarum*), 동죽, 빛조개(*Nuttallia japonica*)와 자주새우가 서식하였다.

7) 생태적 중요종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?

생태적 중요종의 밀도는 울도, 동만도, 무의도, 자월도에서 높았다. 울도에서는 개랑조개의 밀도가 높았으며(1,160개체/5m²), 동만도에서는 빛조개(900개체/5m²), 무의도에서는 개랑조개(240개체/5m²)와 동죽(200개체/5m²), 자월도에서는 바지락(120개체/5m²)과 동죽(100개체/5m²)의 밀도가 상대적으로 높았다.

8) 생태계 공학종의 종수가 많은 곳은 어디인가?

생태계 공학종에 속하는 종들은 영종도, 무의도, 대이작도, 자월도, 문갑도에 많았다. 영종도 갯벌에서는 칠게(*Macrophthalmus japonicus*), 가시땃해삼(*Protankyra bidentata*), 납작등게(*Asthenognathus inaequipes*), 수염갯지렁이류(*Onuphis eremita*) 등 9종이 출현하였다. 무의도 갯벌에서는 가시땃해삼, 칠게, 납작등게 등 8종이 출현하였고, 대이작도 갯벌에서는 가시땃해삼과 납작등게 등 7종, 자월도에서는 엽낭게(*Scopimera globosa*), 털보집갯지렁이(*Diopatra sugokai*) 등 6종이 출현하였다.

9) 생태계 공학종의 밀도가 높은 곳은 어디인가?

생태계 공학종의 밀도는 시도와 영종도에서 높았다. 시도 갯벌에서는 칠게가 1,400개체/5m²의 밀도로 서식하였고, 영종도에서는 칠게(300개체/5

m²), 가시돛해삼(240개체/5 m²), 납작등게(200개체/5 m²)가 우점하였다.

10) 사람에 의한 교란활동이 적은 곳은 어디인가?

갯벌생태계를 크게 교란시킬 만한 인위적 활동은 다양하다. 그 가운데 다섯 가지(제방, 해안도로 또는 진입로, 양식시설, 대규모 맨손어업 활동, 생태체험 등 레저 활동)를 선택하여 각 섬의 현황을 파악해본 결과, 굴업도가 가장 인위적인 훼손을 덜 받은 곳으로 평가되었고, 교동도, 대이작도, 동만도, 백아도가 뒤를 이었다(<표 7>).

<표 7> 인천연안 17개 섬 갯벌의 인위적 교란요소에 따른 지역별 평가점수

교란요소	교동	굴업	무의	이작	덕적	동만	문갑	백아	석모	선재	승봉	시도	신도	영종	영흥	울도	자월
해안제방	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	-1	-1	0
해안도로	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
양식시설	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
맨손어업활동	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0
레저활동	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	-1
감점누계	-1	0	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2
평가점수	4	5	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3

11) 종합 평가

인천연안 17개 섬 갯벌에 대한 생태적 가치평가를 위해 생태계 고유의 내재적 가치기준을 선정하고, 질문접근법을 통해 가치를 정량화시켜 최종적으로 5개 등급으로 가치를 매겼다. 생태계 고유의 내재적 가치기준에 부합하는 9가지의 질문에 대한 평가결과, 4개 갯벌(대무의도, 대이작도, 자월도, 영종도 갯벌)이 가장 높은 생태적 가치(Very High value)를 가진 것으로 평가되었다(<표 8>). 다음으로 비교적 높은 생태적 가치(High value)를 가진 갯벌은 3곳으로 동만도, 문갑도, 울도 갯벌이었다. 중간수준의 가치

(Medium value)로 평가된 갯벌은 3곳으로 덕적도, 선재도, 승봉도 갯벌이었다. 비교적 낮은 수준의 가치(Low value)로 평가된 갯벌은 3곳으로 백아도, 시도, 영흥도 갯벌이었다. 가장 낮은 수준의 가치(Very Low value)로 평가된 갯벌은 4곳으로 교동도, 굴업도, 석모도, 신도 갯벌이었다.

〈표 8〉 인천연안 17개 섬 갯벌에 대한 생태적 가치평가 종합결과

평가항목	교동	굴업	무의	이작	덕적	동만	문갑	백아	석모	선재	승봉	시도	신도	영중	영흥	울도	자월
희귀종의 종수	1	3	3	5	2	4	5	1	3	4	5	2	2	5	1	4	4
희귀종의 밀도	1	3	2	5	2	5	5	1	2	3	4	4	1	4	1	5	3
일반종의 밀도	1	2	5	3	5	2	5	3	1	1	2	4	1	4	5	4	3
저서생물의 종수 (중풍부도)	1	1	5	5	3	1	4	2	3	3	4	2	1	5	2	4	5
저서생물의 생체량	1	2	4	3	4	5	3	5	1	2	3	1	1	2	5	5	4
생태적 중요종 종수	1	2	5	4	2	3	2	4	2	3	4	1	1	3	4	3	5
생태적 중요종 밀도	1	2	5	3	1	5	2	4	2	4	4	1	1	3	3	5	5
생태계 공학종 종수	1	1	5	5	4	3	5	2	3	4	3	3	3	5	1	2	5
생태계 공학종 밀도	1	2	4	4	3	4	2	2	3	4	2	5	4	5	1	2	3
종합 점수	9	18	38	37	26	32	33	24	20	28	31	23	15	36	23	34	37
생태가치등급	VL	VL	VH	VH	M	H	H	L	VL	M	M	L	VL	VH	L	H	VH
자연성 (낮은 교란요소)	4	5	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3
종합점수	13	23	40	41	29	36	36	28	23	31	34	26	18	38	25	37	40
생태가치등급	VL	L	VH	VH	M	H	H	M	L	M	M	L	VL	VH	L	H	VH

(VL=very low, L=low, M=medium, H=high, VH=very high)

12) 고찰

조사 기간 중 인천연안의 17개 섬 갯벌에서 총 268종의 갯벌생물이 채집되었고 희귀종 선별 기준에 따라 출현빈도 하위 순위 25%(=출현빈도 1회)에 속하는 109종이 희귀종으로 구분되었다. 전체 출현 종 가운데 41.7%가 희귀종으로 구분된 셈인데, 이렇게 높은 비율은 자료가 충분치 않아 발생한 일종의 통계적 과장으로 보인다. <그림 2>의 출현빈도 곡선을 보면 자

료가 정규분포하지 않고 지나치게 왼쪽으로 편중되어 있다. 이는 조사지역의 넓은 공간규모에 비해 실제 생물표본 채집을 위한 조사면적과 조사회수가 충분하지 않아 지역 당 1회만 채집된 생물이 많았다는 뜻이다. 희귀종 목록을 보더라도 방게(*Helice tridens tridens*), 갯우렁이(*Lunatia gilva*), 썩(*Upogebia major*), 가무락조개(*Cyclina sinensis*) 등 비교적 갯벌에서 흔히 발견되는 생물이 희귀종으로 구분되어 있다는 것은 이 같은 해석을 가능하게 한다. 유사 연구사례로서 호주 남부의 13개 조간대 해역에서 1995년부터 2000년까지 총 200회의 조사를 통해 연체동물군집의 희소성 결정 기준을 연구한 결과에서는 희귀종의 비율이 26.7% 정도였다(Benkendorff and Przeslawski, 2008). 따라서 앞으로 갯벌생물에 대한 조사 자료가 누적된다면 희귀종의 구분에 대한 신뢰도는 높아질 수 있을 것이다.

생물다양성은 생태계의 가치 척도로서 중요하다. 많은 연구자들이 종풍부도(species richness)를 통해 생물다양성을 표현하고 있으나 하나의 단일 지수로 생물다양성을 나타내는 것은 주의를 요한다(Margules and Pressey 2000, Purvis and Hector 2000, Price 2002). 본 연구에서 종풍부도를 단일 평가기준으로 삼아 갯벌의 생태적 가치를 평가했을 때와 9개 평가기준을 종합적으로 고려했을 때의 결과를 살펴보면, 총 17 곳 가운데 세 곳의 결과만 서로 상이하였으므로 종풍부도가 단일지표로서 갖는 매력은 매우 크다. 그러나 동만도와 석모도의 경우를 보면, 역시 단일 지표가 갖는 한계가 잘 드러난다. 동만도 갯벌은 종풍부도 측면에서는 매우 낮은 가치등급(Very Low value)을 받았으나, 종합평가에서는 높은 가치등급(High value)을 받았기 때문이다. 이는 비록 종 다양성은 떨어지지만, 생태적으로 중요한 종들이 고밀도로 서식하고, 갯벌의 생물량 또한 풍부한 점이 반영된 결과이다. 반면에 석모도 갯벌은 종풍부도 면에서는 중간 수준 (Medium value)의 등급을 받았으나, 종합평가에서는 매우 낮은 가치등급(Very Low value)을 받았다. 이는 갯벌의 생물량이 적고 생태계의 기능을 좌우하는 생태적

중요종의 종류와 개체수가 적었기 때문이다. 이처럼 생태적 가치를 평가할 때는 여러 생태적 기능이 종합적으로 평가될 수 있도록 종합지표 시스템을 개발하여 사용하는 것이 바람직하다.

한편, 향후 연구에서 평가방법상 개선되어야 할 점들도 많이 발견되었다. 비록 생태적 가치평가의 개념과 프로토콜을 작성함에 있어 최대한 객관적이고 과학적인 방법을 채택하고자 하였으나 여전히 몇몇 주관적인 과정이 내포되어 있다. 예를 들면, 생태적 중요종의 선정에 있어서 개별 생물에 대한 정보가 매우 빈약하고 단편적이어서 연구자의 주관적인 경험에 따른 정보가 많이 사용되었다는 점이다. 이와 더불어 가치평가 과정에 대한 일반적인 민감도 분석(sensitive analysis) 또한 추가되어야 할 것으로 보인다. 예를 들면 결과에 가장 큰 영향을 미치는 평가문항 또는 생태계 구성요소가 있는지 통계분석을 통해 찾아내고 한쪽으로 치우침을 최소화할 방안을 만들어야 한다. 또한 모든 평가문항에 대해 동일한 가중치를 적용하여 산술 합산하는 것이 타당한지에 대해서도 추가 연구가 필요하다. 한편, 교동도와 석모도 같이 본래부터 물리화학적 환경조건이 열악하여 생물다양성이 낮은 하구역 갯벌이나 굴업도 같이 기본적으로 생물량이 적은 전형적인 모래갯벌에 대해서 동일한 평가기준을 적용할 경우, 고유의 내재적 가치가 과소평가될 우려가 크다. 따라서 갯벌의 유형에 따라 독립적인 평가방안이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

IV. 결론

해양환경이 과다한 이용으로 스트레스가 가중되고 있다. 이에 따라 해양 자원과 공간을 지속가능하게 이용해야한다는 인식이 매우 높아졌다. 지속 가능한 해양환경이 되려면 무엇보다 관리정책의 균형 잡힌 의사결정이 내

려져야하고, 이를 위해서는 경제적 사용가치 뿐만 아니라 비사용가치, 다시 말해 해양생태계가 갖는 생태적 고유가치도 고려해야한다.

본 연구에서는 우리나라 해양환경 가운데 가장 개발압력이 높은 곳 가운데 하나인 인천 주변 섬 갯벌에 대한 생태적 가치를 평가하였다. 갯벌의 생태적 가치평가를 위한 새로운 평가방안을 소개하였는데, 이 방법은 생태학 개념에 근거한 평가기준을 세우고, 관련된 평가문항을 만들어 해당 점수를 종합하는 질문 접근법을 사용한 것이 특징이다. 이는 기존에 다양도, 종수 또는 개체수와 같은 단일 생태지수만으로 생태계의 상태를 평가하던 방법보다 발전된 방식이다. 이 방법은 평가문항에 따라 독립적으로 등급을 계산하기 때문에, 새로운 가치기준 또는 새로운 생태계 구성원이 추가되어도, 적절한 평가문항을 추가함으로써 체계를 확장시킬 수 있는 장점이 있다. 그러나 연구자의 주관성을 완전히 배제할 방안과 일반적인 민감도 분석이 뒤따라야 하며, 보다 광범위한 전국 규모에 적용시켜 유용성을 검증할 필요가 있다.

비록 지난 120여 년 동안 각종 매립공사로 인천 연안 갯벌의 198km가 사라졌지만 아직도 상당한 면적의 갯벌이 강화도와 영종도를 포함한 여러 섬 지역에 고루 분포하고 있다. 갯벌이 제공하는 다양한 생태적 서비스를 고려할 때 인천의 미래는 현존하는 섬 지역의 갯벌을 어떻게 관리하느냐에 달려있다 해도 과언이 아니다. 갯벌환경 관리의 시발점은 현재의 각 갯벌이 내포하고 있는 고유의 생태적 가치가 어떠한지 평가하는 것이며, 갯벌의 생태적 가치는 결국 얼마나 많은 희귀종이 서식하는지 그리고 얼마나 많은 생태적 중요종이 서식하는지를 평가하는 것이다. 향후 이러한 평가방법이 다양한 사례에 적용되고 피드백을 통해 내재된 문제점이 개선되어 갯벌환경과 생태계 보전을 위한 기본 도구로 활용될 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 김용하(2009), 「인천 공유수면매립에 따른 토지이용현황 및 실태분석에 관한 연구」, 인천발전연구원.
- 인천광역시(2007), 「인천 연안도서 해양환경 조사 및 보전관리계획」.
- 해양수산부(2014), 「전국 갯벌면적 조사」, 해양생태과 보도자료 (2014. 7. 16).
- Airamé, S., Dugan, J. E., Lafferty, K. D., Leslie, H., McArdle, D. A., Warner, R. R. (2003). Applying ecological criteria to marine reserve design: a case study from the California Channel Islands, *Ecological Applications* 13 (1): 170-184.
- Antunes, P., Santos, R. (1999). Integrated environmental management of oceans, *Ecological Economics* 31: 215-226.
- Benkendorff, K. and Przeslawski, R. (2008). Multiple measures are necessary to assess rarity in macro-molluscs: a case study from southeastern Australia, *Biodiversity Conservation* 17:2455-2478.
- Connor, D. W., Breen, J., Champion, A., Gilliland, P. M., Huggett, D., Johnston, C., Laffoley, Dd'A., Lieberknecht, L., Lumb, C., Ramsay, K., Shardlow, M. (2002). Rationale and criteria for the identification of nationally important marine nature conservation features and areas in the UK, Joint Nature Conservation Committee for the Defra Working Group on the *Review of Marine Nature Conservation Working paper*, Peterborough: 23.
- Costanza, R. et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature* 387: 253-260.
- Dauer, D. M. (1993). Biological criteria, environmental health and estuarine macrobenthic community structure, *Marine Pollution Bulletin* 26: 249-257.
- Degraer, S., Vincx, M., Meire, P., Offringa, H. (1999). The macrozoobenthos of an important wintering area of the common scoter (*Melanitta nigra*), *Journal of the Marine Biological Association of the UK* 79: 243-251.
- DFO (2004). Identification of ecologically and biologically significant areas, *DFO Canadian Science Advisory Secretariat Ecosystem Status Report* 2004/006: 15.
- Gaston, K. J. (1994). *Rarity*, Chapman and Hall, Melbourne.
- Hiscock, K., Elliott, M., Laffoley, D., Rogers, S. (2003). Data use and information creation: challenges for marine scientists and for managers, *Marine*

- Pollution Bulletin* 46 (5): 534-541.
- Jones, C. G., Lawton, J. H., Shachak, M. (1994). Organisms as ecosystem engineers, *Oikos* 69: 373-386.
- Jones, C. G., Lawton J. H., Shachak, M. (1997). Positive and negative effects of organisms as physical ecosystem engineers, *Ecology* 78: 1946-1957.
- Kay, R., Alder, J. (2005). *Coastal planning and management*: Second edition. Taylor & Francis, USA & Canada: 380 pp.
- Kelleher, G. (1999). *Guidelines for marine protected areas*, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 107.
- Kullenberg, G. (1995). Reflections on marine science contributions to sustainable development, *Ocean & Coastal Management* 29(1-3):35-49.
- Laffoley, Dd'A., Connor, D. W., Tasker, M. L., Bines, T. (2000). Nationally important seascapes, habitats and species. A recommended approach to their identification, conservation and protection. Prepared for the DETR Working Group on the Review of Marine Nature Conservation by English Nature and the Joint Nature Conservation Committee Peterborough, *English Nature Research Report* 392: 20.
- Linton, D. M., Warner, G. F. (2003). Biological indicators in the Caribbean coastal zone and their role in integrated coastal management, *Ocean & Coastal Management* 46 (3-4): 261-276.
- Margules, C. R., Pressey, R. L. (2000). Systematic conservation planning, *Nature* 405: 243-253.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Island Press, Washington, DC.
- Price, A. R. G. (2002). Simultaneous 'hot spots' and 'cold spots' of marine biodiversity and implications for global conservation, *Marine Ecology Progress Series* 241: 23-27.
- Purvis, A., Hector, A. (2000). Getting the measure of biodiversity, *Nature* 405: 212-219.
- Rachor, E., Günther, C.-P. (2001). Concepts for offshore nature reserves in the southeastern North Sea, *Senckenbergia Maritima* 31 (2): 353-361.
- Ray, G. C. (1984). Conservation of marine habitats and their biota, [In:] *Conservation of threatened natural habitats*. Hall AV (ed.). *South African*

- National Science programmes report* 92, CSIR, Pretoria: 109-134.
- Salm, R., Price, A. (1995). Selection of marine protected areas, [In:] Marine protected areas, principles and techniques for management, Gubbay S. (ed.), *Conservation Biology Series* 5, London (Chapman & Hall): 15-31.
- Salm, R. V., Clarke, J. R., Siirila, E. (2000). *Marine and coastal protected areas: A guide for planners and managers*, Third edition IUCN, Gland, Switzerland: 370.
- Smith, P. G. R., Theberge, J. B. (1986). A review of criteria for evaluating natural areas, *Environmental Management* 10: 715-734.
- TEEB (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB.
- UNESCO (1972). Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) meeting in Paris from 17 October to 21 November 1972, at its seventeenth session: 18.
- Westman, W. (1977). How much are nature's services worth?, *Science* 197: 960-964.

국 문 초 록

인천 섬 갯벌에 대한 생태적 가치화 방안과 적용

이창근 · 유재원 · 김창수 (한국연안환경생태연구소)

홍재상 (인하대학교 해양학과)

해양환경은 최근에 더욱 거센 개발 압력을 받고 있다. 인구의 대다수가 연안을 따라 거주하고 있고, 육지의 공간과 자원이 줄어들면서 바다를 이용하려는 사회경제적 요구가 증가하고 있기 때문이다. 해양환경 관리에 있어 중요한 핵심은 하나의 관리계획 속에서 경제적 개발요구와 자연보전요구의 균형을 맞추는 일이다. 이러한 관리 전략을 수립하기 위해서는 신뢰할 수 있고 의미 있는 생태학적 정보가 종합화된 형태로 제공되어야 한다. 이러한 관점에서 여러 환경 정보들을 결합시켜 하나의 수치로 나타내는 지표(indicator) 개념이 지속적인 관심을 받아왔다. 그러나 지표의 가장 큰 단점은 생태계를 지나치게 단순화시킨다는 점이다. 따라서 생물자료와 생태자료를 종합하여 누구나 쉽게 이해할 수 있고 해양 관리정책에 사용될 수 있도록 만들어주는 도구가 필요하다. 본 연구에서는 갯벌생태계에 대한 새로운 생태적 가치평가 방안을 소개하고 있다. 이 방법의 특징은 생태학 개념에 근거한 가치평가 기준을 먼저 제시하고, 연관된 적절한 평가질문을 던지는 질문 접근방식을 활용한 점이다. 본 연구에서 채택한 생태계 고유의 내재적 가치평가 기준은 회소성, 집합성, 생존적응성이며, 자연성은 보조 기준으로 사용하였다. 이 평가 방안은 인천연안 17개 섬 갯벌의 생태적 가치평가에 실제 적용되었으며, 9가지의 질문에 대한 평가 결과는 이해하

기 쉽도록 5등급으로 표현하였다. 가치평가 결과, 4곳의 갯벌(대무의도, 대이작도, 자월도, 영종도 갯벌)이 가장 높은 생태적 가치를 가진 것으로 평가되었다.

주제어 : 생태적 가치평가, 희소성, 질문 접근법, 갯벌

Abstract

Ecological Valuation Method and its Application to Tidal Flats around Incheon, Korea

Lee, Chang-gun · Yoo, Jae-won · Kim, Chang-soo
· Hong, Jae-sang

Marine environments are currently experiencing intense pressures from anthropogenic driving forces. It's because of high settlements along coastlines and decreasing space and resources on land, which cause the socio-economic demands for over exploitation to expand. In addressing marine environmental management it is essential to keep a balance between the need for economic development and the need for nature conservation within the same management plan. In order to develop management strategies for sustainable use and conservation in the marine environment, reliable and meaningful, but integrated ecological information is needed. From this point of view, indicators combining several environmental factors in a single value, have always been an interesting concept in marine management. However, the major weak point of indicators is that the aggregation results in oversimplification of the ecosystem under observation. Translation tools should be developed which integrate the available biological and ecological data into information which can be readily understood by non-scientists and used

in marine management.

In this research a new ecological valuation method for tidal flat ecosystem is presented. A special feature of the method is to establish valuation criteria first based on ecological concepts and using the appropriate assessment questions as question-driven approach. Selected criteria in this research are rarity, aggregation, fitness consequences as first order criteria, and naturalness as a subsidiary criterion. This evaluation method applied in real ecological valuation process on 17 tidal flats of islands around Incheon, Korea. Five value classes are used in the proposed scoring system (very low, low, medium, high and very high ecological value), because these classes allow an easy understanding of value patterns. The highest ecological values are found in tidal flats of four islands (Dae-Mui, Dae-isak, Jawol, and Youngjong).

Key words: Ecological valuation, Rarity, Question-driven approach,
Tidal flat

체험경제학(4Es) 접근의 인천 섬 자원 활용 방안에 관한 연구

손해경*

손
해
경

- I. 서론
- II. 인천 섬·해양 현황
- III. 국내·외 사례연구
- IV. 체험경제학(4Es) 접근의 인천 섬 자원 활용 방안
- V. 결론

I. 서론

섬은 육지와 분리되어 있는 제한된 공간에서 쾌적한 자연경관을 감상하며 해방감과 함께 몽환적 세계를 경험할 수 있는 곳이다. 산업화로 인한 화려함과 빠름에 지쳐있는 현대인들의 심신 회복에 최적화되어 있는 휴양지라고 해도 과언이 아니다. 미국의 최대 여행 정보업체 ‘트래블주’에 의하면 2015년 유커(중국 관광객)가 가장 원하는 여행 키워드는 선두유(深度遊, 심도유, 힐링)라고 한다(중앙일보 “유커관광 이대로는 안 된다.” 이소아 기자 2015.4.15.). 중국 관광객뿐만 아니라 대부분의 관광객들이 깃발 관광의 식상함에서 벗어나 지방관광과 자아를 찾는 힐링을 관광의 목적으로 삼

.....
* 인천재능대학교 호텔관광과 조교수

는 관광 수요가 증가하고 있는 추세다(한형호, 2015). 최근에 섬 관광이 더욱 더 각광받고 있는 이유는 휴식, 웰빙, 여유, 힐링의 여행목적과 함께 해양스포츠, 크루즈관광 등의 체험관광에 대한 관광객의 관심이 고조되고 있기 때문이다(한국문화관광연구원, 2013). 한편, 섬은 지역민에게는 그들의 삶의 애환이 담겨있는 생활의 터전이며 생활, 정주, 자연, 역사·문화의 인문적 가치가 있는 공간으로서 다원적 의미가 있다. 다시 말해서, 섬은 관광객에게는 힐링, 휴식, 교육, 체험 등의 다양한 활동을 위해 찾고, 머물고, 다시 찾는 공간이다. 동시에 지역민에게는 희·노·애·락(喜·怒·哀·樂)이 있는 삶의 공간이기도 하면서 관광객을 통한 소득증대가 가능한 일터가 되기도 한다. 많은 선행연구들에서, 섬이 가지고 있는 아름다운해변과 풍경 등 매력적인 자연자원은 섬지역의 경제발전을 견인하는 중요한 매력요인으로 보고 되고 있다(Aiyar, 2008; Bojanic & Lo, 2016; Griffith, 2002; Scheyvens & Momsen, 2008; Seentamah, 2011). 실제로, 섬 국가들은 다른 국가들에 비해 관광산업을 통한 생산 및 소득에 많이 의존하는 경향이 높다(Bojanic & Lo, 2016). Cardenas-García, Sanchez-Rivero, & Pulido-Fernandez(2015)은 전 세계 144개 국가를 표본으로 한 연구에서, 관광성장이 경제성장률을 증가시킨다는 것을 입증하였다.

인천은 지역 내 매력적 자연자원이 매우 풍부한 곳이다. 서해 5도¹⁾를 위시하여 168개의 아름다운 섬이 파노라마처럼 아름답고 웅장하게 펼쳐져 있다. 인천의 섬 자연자원은 육지와 격리된 공간이 주는 감성/긴장 이완, 여유로운 분위기, 지역만의 고유한 생활방식, 독특한 문화, 향토음식, 낙조(落照)를 감상할 수 있는 환상적인 분위기 등 특별한 매력이 많은 휴양지다. 지

1) 서해 5도(西海五島)는 대한민국의 관할 아래 있는 섬들 가운데 조선민주주의인민공화국 황해 남도의 남쪽 해안과 가까운 백령도, 대청도, 소청도, 연평도, 우도를 묶어 일컫는 말이다. 서해 5도의 대부분은 행정구역상 인천광역시 옹진군에 속하지만, 우도는 인천광역시 강화군에 속함. 민간인의 출입이 통제된 우도 대신 유인도인 소연평도를 넣어 서해 5도라고 부르기도 함(위키백과)

리적으로도 서울과 수도권에 근접해 있고, 인천국제공항 및 김포국제공항과도 적정거리에 위치해 있어서 접근성이 매우 뛰어나다. 따라서, 인 바운드 및 수도권 관광객 유입(흡인)력이 매우 높다. 누구나 쉽게 오고 갈 수 있으며, 가고 싶고, 살고 싶은 곳으로서 손색이 없다. 이에 인천시에서는 인천의 섬이 가진 자연적/인문학적 고유자원 등을 적극 활용하여 인천 섬을 절대 우위의 경쟁력을 가진 세계적인 휴양명소로 만들기 위한 노력을 경주하고 있다. 실무측면에서는, 인천 아일랜드 로드쇼「인천 보물섬 상륙작전」, 도서지역 여객선 운임 지원 및 섬 방문 활성화 추진, 「매력 있는 섬 만들기 사업 원년의 해」추진, 깨끗한 바다 조성 및 생태보존 사업 추진, 강화군의 「해양 관방(關防)유적」을 세계유산 잠정목록 등재를 위한 노력, 섬 여행 다큐멘터리 영상콘텐츠 제작, 경인 아라뱃길 수변 공간 개발, 강화갯벌체험 등은 좋은 예가 된다. 이외에 학술적 차원에서의 연구도 인천시 및 학계에서 지속되고 있다(김성우·장주희, 2005; 김재호, 2014; 김천권·나혜영·정진원, 2012; 심진범·김지선, 2015; 심진범·성보현, 2010; 심진범·정소연, 2005; 심진범, 2012·2013; 손해경, 2010).

그럼에도 불구하고, “구슬이 서 말이라도 꿰어야 보배다.”라는 말이 있듯이 아무리 우수한 자원이 풍부할지라도 제대로 활용하지 못하거나 관광객의 선택을 받지 못한다면 무용지물(無用之物)이다. 관광객이 인천 섬을 매력적인 관광지로 느끼고 찾아오게 하기 위해서는 섬마다의 각기 다른 고유한 인문·자연·지리적 특징을 중심으로 차별화된 관광 콘텐츠 개발 및 지원이 지속되어야 한다. 힐링, 여유, 휴식 등의 여행목적뿐만 아니라 레포츠, 크루즈, 교육 등의 다양한 니즈를 가진 관광객 누구라도 만족할만한 관광지라는 이미지를 구축해야 한다. 인천의 섬이 관광지/휴양지로서 무엇이든 할 수 있는 곳이라는 이미지 제고 방안으로, 체험경제학(4Es)²⁾ 전략을 제언

2) Pine & Gilmore(1999)는 ‘체험’의 경제적 확장 가능성을 깨닫고 경제적 생산에 주목하여, 가치의 새로운 원천으로서 “체험의 경제적 가치 창출”모형을 제시하였음. 이들은 체험경제이론

한다. 체험경제학(4Es) 전략은 관광객 유인의 중요한 마케팅 전략이다. 4Es 전략 수립은 인천의 섬이 자연친화적인 공간에서의 ‘섬’과 함께 다양한 ‘역동적인’ 체험이 가능한 다원적 공간이라는 이미지를 강화시킬 수 있다. 체험(experience)은 일반적인 상품이나 서비스와 다르게 고객이 참여하도록 연출된 무대에서 벌어지는 즐겁고 인상적인 일에 돈을 지불하는 것이다. 체험은 인상적인(memorable) 상품으로서 “가치 극대화의 새로운 원천”이다(Pine & Gilmore, 1999). 사람들은 더 가치 있게 평가하는 체험에 참여하고 싶어 한다. 만약, 인천은 인천 섬이 가지고 있는 고유한 자연환경을 훼손하지 않는 범위 내에서 섬을 다양하고 독특한 체험공간으로 연출·홍보한다면 세계적인 관광명소로서 자리매김하게 될 것이다.

이상을 배경으로, 본 연구에서는 인천의 고유 자연자원인 ‘섬’ 활용 방안을 모색하고자 하였다. 이를 위하여 먼저, 인천의 섬 현황을 조사하였고, 선행연구를 토대로 섬관광 성공사례를 고찰하였다. 다음으로 체험경제학(4Es)에 기반한 섬 자원 활용 및 가치 극대화 방안을 논의하였다. 본 연구의 실용적 측면에서의 유용성은, 인천의 고유자산인 매력적인 ‘섬’ 자원을 보호하면서 ‘섬’을 세계적인 관광명소로 만들기 위한 정책방향에 시사점을 제시하였다는 것이다. 결론적으로, 이러한 논의는 관광명소로서 인천 섬의 경쟁력 강화 및 지역민 삶의 질 제고에 도움이 될 것이다. 나아가 섬 관광 관련연구에 도움이 되기를 기대한다.

.....
(4Es)의 주요체험 요인으로, 엔터테인먼트(Entertainment) 체험, 교육(Education) 체험, 미적(Esthetics) 체험, 현실도피(Escapism) 체험 등 4개 요인을 제시하였음.

II. 인천 섬·해양 현황

인천의 해안은 리아스식 해안(rias coast)으로 해안선이 길고 복잡하며 섬이 많다. 인천의 전체 면적(1,047 km²)에서 섬 지역(강화군 411km², 옹진군 172 km², 중구의 섬 지역 118 km²(영종도, 무의도 등)은 육지 지역(346 km²)의 약 2 배를 차지하고 있다. 인천의 섬 현황으로는 모두 168개의 섬이 있으며, 유인도 33개, 무인도 128개(1개 개발 중; 사립도), 연륙도서 7개³⁾이다. 행정구역별로는 옹진군에 전체의 68.5%인 115개의 섬(유인도 21개, 무인도 92개, 연륙도서 2개)이 있으며, 강화군 31개(유인도 8개, 무인도 19개, 연륙도서 4개), 중구 13개(유인도 3개, 무인도 9개, 연륙도서 1개), 서구 8개(유인도 1개, 무인도 7개), 동구 무인도 1개 순으로 분포되어 있다. 옹진군의 대표적인 섬은 백령도, 연평도, 대청도, 소청도, 덕적도, 자월도, 영흥도 등이며, 강화군의 대표적 섬은 강화도, 교동도, 석모도 등이고, 중구에는 영종·용유도, 무의도 등이 있다. 이 가운데 영종·용유도는 원래 영종도와 용유도는 별도의 섬이었지만, 인근 4개의 섬을 간척해서 지금은 하나의 섬으로 합쳐져 있는데, 영종도라는 지명이 인지도가 높다 보니 용유도라는 지명은 잘 쓰이지 않고 있다. 그리고 그 간척지에 인천국제공항이 있다(인천광역시, 2016).



인천 시 주요 유인도 분포 현황



인천 시 굴업도 전경

자료 : 좌, 인천일보DB 우, 심진범·김지선(2015)

〈그림 1〉 인천시 주요 섬

3) 육지(陸地)와 섬(島) 같은 곳과의 사이가 메워져 있달아 있는 곳임

〈표 1〉 인천시 섬 현황

구 분	섬 수			
	계	유인도	무인도	연육도서
계	168	33	128	7
옹진군	115	21	92	2(영흥, 선재)
강화군	31	8	19	4(강화, 교동, 동검, 황산)
종구	13	3	9	1(영종, 용유)
서구	8	1	7	
동구	1	-	1	

자료: 인천광역시(2015), 인천 명품 섬(島) 조성계획(案)

인천시는 168개의 섬 이외에 송도갯벌(습지보호지역), 옹진장봉도(갯벌 습지보호지역), 대이작도(주변 해역 생태계 보전지역)등 3곳을 해양보호 구역으로 지정하고 있다(인천광역시, 2015. 4).

〈표 2〉 인천시 섬·해양 자원 현황

구 분	내 용	비 고
도서 지역(섬)	168개(유인33, 무인128, 연륙도서7)	
해양보호구역 ⁴⁾ 지정	3개소, 130.21km ²	송도갯벌, 대이작도, 장봉도
연안여객 수송실적	1,600,068명	

자료: 인천광역시 해양항공국, 2015

4) 해양보호구역 지정의 법적근거: 해양보호구역은 습지 보전법 제8조와 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률 제25조에 근거하여 연안습지보호지역과 해양보호구역(해양생물보호구역, 해양생태계보호구역, 해양경관보호구역)으로 구분됨. (인천시청, 홈페이지)

Ⅲ. 국내·외 사례연구

세계적 관광명소로 거듭난 ‘섬’ 성공사례연구는 본 연구의 대상이 되는 인천시 섬 자연자원의 가치화 방안 도출의 일환이다. 섬의 관광발전이 그 지역의 경제발전을 견인한다는 것은 이미 다수의 선행연구에서 증명된 바 있다(Bojanic & Lo, 2016; Meng, Siriwardana, & Pham, 2013; Seentanh, 2011). Seentanh(2011)은 19개 섬 지역 국가의 경제성장 연구에서, 관광발전이 지역 및 국가경제에 미치는 영향은 다른 국가들보다 섬 국가가 훨씬 더 높다는 것을 확인하였다. 해변, 모래, 하늘, 매력적인 풍경 등 자연의 아름다움 및 문화적 자원은 섬을 매력적인 관광명소로 발전시킨다(Aiyar, 2008; Scheyvens & Momsen, 2008).

1. 국외 사례 - 멕시코 칸쿤(Cancun, Mexico)

멕시코 남부의 유카탄(Yucatan)반도 동부의 키타나 루 주(Quintana Roo 州)의 작은 섬(어촌)마을 칸쿤은 역사·문화·자연자원이 매우 풍부한 곳으로서 인천의 섬과 주요 특징이 유사한 세계적인 휴양지다. 오늘날 멕시코를 대표하는 섬·해양 휴양지로서 해양자원 개발의 대표적 성공 사례로 회자되고 있다. 칸쿤의 주요 자연 관광자원은 연중 온화한 날씨 유지로 사계절 휴양이 가능한 기후, 카리브 해의 아름다운 해양경관, 모래사장, 맑은 하늘과 다양한 해양 및 육상 동·식물이다. 대표적 문화자원은 마야문명의 역사가 깃든 곳으로 유명한, 멕시코 6세기 경 마야 문명의 최대유적지인 91계단의 쿵칸 피라미드가 있는 Chichen Itza, 11세기 고대 도시 유적지인 Tulum 그리고 세계 최대의 해상생태공원인 Xel-Ha가 있다. 이와 같은 관광매력물의 탄탄한 경쟁력에 기반을 두고 있는 칸쿤은, 다양한 관광 체험 상품을 개발·홍보함으로써 문화, 휴양, 체험을 아우르는 대표적 휴양

지로 각광받고 있다. 관광객 유치를 위한 방안의 일환으로, 칸쿤 국제공항으로 입국하는 관광객들에게 칸쿤 관광안내 자료(관광안내서, 시설이용 할 인쿠폰 등)를 배포하였고, 이로 인하여 관광객들의 지역에 대한 다양한 관광정보 습득이 용이했다. 관광지 주요시설에 대한 이벤트는 실제로 관광객의 이용을 촉진시키는 효과가 있다는 것은 많은 선행연구에서 검증되었다. 인천시에도 국제공항이 위치해있다. 한국 방문객의 대부분은 인천국제공항을 통하여 입국한다. 이들이 한국 방문초기에서부터 인천 섬 지역 이용에 대한 다양한 관광정보를 습득할 수 있다면 인천 섬 지역에서의 마리나, 크루즈와 같은 엔터테인먼트 활동 참가에 대한 동기부여를 높일 수 있을 것이다. 칸쿤의 지리적 배경은, 현재 3개의 지구로 나뉘어져있다. 인구 30여만 명의 보통의 일반도시인 도심부(The Ciudad de Cancun), 아름다운 호수(바다), 열대우림과 맹그로브로 이루어진 생태보전지역(the Reserva Ecologico) 그리고 호텔과 쇼핑센터의 천국인 호텔지구(Zona Hotelera)다. 주요 관광 상품으로는, 스노클링, 낚시, 골프, 사냥, 정글투어 등 200 여종이 넘는 관광 상품이 있다. 골프코스, 요트클럽, 해양공원 등 각종 레크리에이션 및 수상 스포츠 시설, 마야유적지 탐험 등 문화와 자연환경을 이용한 체험상품과 시설이 있다. 개발배경을 살펴보면, 1970년대 중반 멕시코 정부는 미국인 휴양객 유치를 목적으로 미국 자본 유치를 통해 칸쿤을 개발하였다. 원래, 이곳은 1960년대 이전에 어촌마을로 형성된 곳인데, 1967년 멕시코 정부에 의해서 휴양지 개발 타당성 평가가 이루어졌고, 1974년 미국인 사업가의 개발 제안을 받은 멕시코 정부는 관광개발 전담기구인 관광개발공사(FONATUR)를 설립하였다. 이듬해인 1975년 대통령 특별령에 의해 관광지 개발이 시작되었다. 멕시코 정부와 지자체의 적극적인 지원으로, 오늘 날 명실상부한 세계적인 휴양지로서의 명성을 이어가고 있는 칸쿤은(문화체육관광, 2011; 한국관광공사, 2005), 많은 관광수입이 발생되는 고부가가치 관광지로서 멕시코 지역경제 활성화에 대한 기여도가 높

다. 칸쿤의 성공사례에서, 인천 섬 자원 가치창출에 인천 시정(市政)⁵⁾이나 정부(政府)⁶⁾의 적극적인 지원이 필요한 이유를 알 수 있다.



칸쿤해안(문화관광체육부, 2011, p136)



칸쿤 해양 레저시설(문화관광체육부, 2011, p137)

자료: 문화체육관광부 [PRISM] 2011. 새만금 관광특성화를 위한 문화관광 전략수립. IV. 사례분석-정책연구 관리시스템.

현대경제연구원(2014). MVPR(140408)_관광지 개발의 주요 유형별 사례와 시사점.hwp. 14-14통권 565호. 위 2개의 자료에서 연구자 재구성.

<그림 2> 칸쿤 해안·레저 시설

2. 국내 사례 - 청산도

전라남도 완도군 완도 향에서 남동쪽으로 약19.7km지점에 위치한 청산도는 1981년 ‘다도해 해상국립공원’으로 지정되었고, 2007년의 ‘가고 싶은 섬’ 시범 사업에 선정되었으며, 2007년 12월에 아시아 최초 ‘슬로시티’⁷⁾

5) 지방자치단체(地方自治團體)로서의 시의 행정(行政)

6) 국가(國家)를 다스리는 기관(機關). 곧, 입법부·사법부·행정부(行政府)의 총칭(總稱)

7) 슬로시티(slow city)란, 이탈리아어로 치따슬로(cittaslow)이며, 1999년 10월 이탈리아 그레베

로 지정되었다. 국내 유일의 슬로시티 섬으로서 2011년에는 국제슬로시티연맹에서 세계 슬로길 1호로 지정되었다. 이와 같이 쾌적하고 아름다운 자연경관은 관광객이 살고 싶은 휴식의 공간으로서 청산도를 기억하고 찾게 만드는 매력요인이다. 청산도의 경관적 가치는 슬로시티 지정과 더불어 2015년 대한민국 경관 대상에서 우수상을 받을 만큼 높게 평가되고 있다(임근욱, 2015). 유채와 청보리, 코스모스, 꽃 양귀비 등이 계절별로 빼어난 경관을 연출하고 있으며, 천연기념물이거나 멸종위기에 놓여있는 동·식물들이 서식하고 있어서 생태적 가치도 매우 높게 평가되고 있다(임근욱, 2015). 또한 상여제의 장례 풍습과 같은 ‘역사적 자원’, 지역민으로 구성되어 청산도의 시·공간을 풍요롭게 가꾸는 ‘청산 푸른 섬 밴드’와 같은 ‘사회적 자원’등은 청산도의 경쟁력을 높이는 중요한 요인으로서 관광객 유인에 도움이 되고 있다. 그러나 수용인원 및 관광 인프라의 한계로 인하여, 지역민의 소득증대 및 삶의 질 향상에 미치는 영향은 미미(攄攄)하다. 그럼에도 불구하고, 지역민들은 청산도를 특별한 사람에게만 보여주고 싶은 보석 같은 매력물로 여기며, 지역의 자연경관을 아름답게 가꾸는 일에 동참하고 있다. 섬의 아름다움 유지를 위한 노력을 아끼지 않는 지역민과 자치단체가 지역의 절대 우위의 경쟁력이 되어, 청산도의 브랜드 가치를 확대·재생산 한다.

10월 13일 ~ 10월 17일(4박5일) 일정으로 청산도에 다녀왔습니다. 원래는 3박 4일 일정이었었는데 청산도가 너무나도 좋아서 마지막 날 하루 더 청산도에 있기로

.....

인 키안티(Greve in Chianti)의 파올로 사투르니니(Paolo Saturnini) 전 시장을 비롯한 몇몇 시장들이 모여 행복한 삶을 위하여, 슬로푸드 먹기와 느리게 살기(slow movement)운동으로 시작되었음. 슬로시티 운동의 철학은 달콤한 인생(la dolce vita)과 정보 시대의 역동성을 조화시키고 중도(中道)를 찾기 위한 처방임. 느림의 기술(slowware)은 느림(Slow), 작음(Small), 지속성(Sustainable)에 둠. 1999년 국제슬로시티운동이 출범된 이래 2013년 6월까지 27개국 174개 도시로 확대되었으며, 한국도 10개의 슬로시티가 가입되어 있음(슬로시티 www.cittaslow.kr)

결정했습니다(청산도 홈페이지, 청산도 여행후기, 글쓴이 tenderness, 14.10.22)



자료: 청산도 www.cheongsando.net / 슬로시티 www.cittaslow.kr

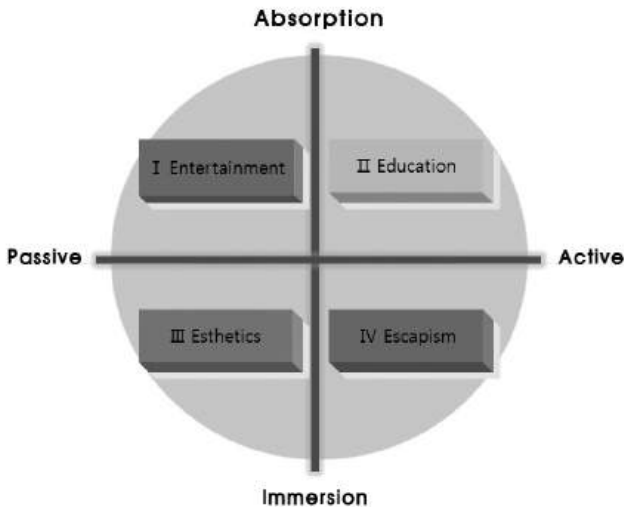
〈그림 3〉 청산도

IV. 체험경제학(4Es) 중심의 인천 섬 자원 활용

1. 체험경제학(4Es) 모델

체험은 제품이나 서비스의 상위개념이며, 다양한 정신적, 사회적 특성을 가진 개인이 상호작용을 통해 인상적인 기억을 남기는 방식으로 연출된다(Pine & Gilmore, 1999). Pine & Gilmore(1999)는 체험경제(experience economy)를 어떤 대상, 활동에 대한 사람들의 참여의 정도(적극적 참여 & 소극적 참여)와 수용의 형태(흡수 & 몰입)에 근거하여 2개의 차원으로 개념화하였다. 첫째는 사람들의 참여정도에 따라서 수동적 참여(예, 청취자, 관람자)와 능동적 참여(고객이 직접 이벤트에 영향을 미치거나 체험을 창출하는 역할)로 구분하였다. 둘째는 사람들과 이벤트를 결합시키는 연관성(connection)이나 환경적 관계(environmental relationship)를 수용하

는 형태에 따라 흡수(absorption; 활동 및 상황을 마음으로 받아들임)와 몰입(immersion; 활동 및 상황에 대해 육체적으로, 또는 실질적으로 체험 그 자체의 일부가 되는 것)으로 구분하였다. 이러한 체험 경험은 단조로운 경험(plain experience)을 특별한 경험(special experience)으로 기억하게 한다. Pine & Gilmore(1999)의 체험경제이론은 관광계획(Oh et al., 2007), 축제(유근준·이혁진, 2014), 전시장방문(정석순·이준엽, 2011), 관광지 체험(하동현, 2009), 체험형 매장(박수정·박지혜·차태훈, 2007)등 다양한 분야에서 지속적으로 연구되어 오고 있다. 인천은 33개의 유인도에 현재 개발 중인 사립도가 완공되면 34개의 유인도를 갖게 된다. Pine & Gilmore(1999)의 체험경제이론을 토대로 인천 섬지역의 각기 다른 매력적인 특징을 부각시킨 체험상품개발이 이루어진다면 관광객들이 그들의 시간과 재화를 투자할 가치 있는 관광휴양지로 기억하는데 도움을 줄 것이다. 현재, 인천시의 각기 다른 기관에서에서 주관하여 진행하고 있는 다양



자료: The 4Es of the experience economy. Source: Pine & Gilmore, 1999 p.57, 연구자 재구성

〈그림 4〉 경험(체험)영역

한 체험활동들 예를 들어, ‘무의도 여름바다 춤축제’, ‘인천도시해변문화기 획전, 섬, 이야기를 시작하다’, ‘을왕리 락페스티벌’, ‘덕적도, 주섬주섬 음악 회’는 관광객의 4Es 체험 만족을 높일 수 있는 매력적인 콘텐츠다. 다만, 이 러한 프로그램들이 단순한 개최 중심의 보여 주기식이 아닌 실제로 관광객 들의 몰입 경험을 이끌어낼 수 있어야 한다.

1) 엔터테인먼트 체험(Entertainment Experience)

엔터테인먼트는 경험 소비(experiential consumption)의 예로서 재미 있는 뭔가를 경험하기 위한 것이며(안은희, 2016), 기존의 산업과 결합하 여 새로운 연결가치를 창출한다(山根節, 2005). 엔터테인먼트체험은 체험 의 가장 오래되고 가장 발달된 특히, 오늘날에는 가장 흔하고 친숙한 체험 들 가운데 하나로서, 여행객이 여행목적지에서 감각적인 체험을 하면서 오 감으로 느끼는 쾌락적 감정과 유희적 기쁨으로 볼 수 있다(Babin, Darden, & Griffin, 1994). 대부분의 사람들이 엔터테인먼트로 생각하는 체험은 공 연을 보거나, 음악을 듣거나, 즐겁게 책을 읽는 것처럼 감각을 통해 수동적 으로 체험을 흡수하는 것이다. 반면, 해양레저스포츠나 가상현실게임 놀이 를 하는 것처럼 고객이 체험에 침투 한다면 적극적으로 체험에 몰입되는 것이다(Pine & Gilmore, 1999). 이때, 단순히 관광객을 즐겁게 하는 것이 아니라 반드시 그들을 참여(engaging)시키는 것이 중요하다. 사람들을 웃 기거나 즐겁게 하는 어떠한 상황에서도 엔터테인먼트가 체험에서 배제되 는 일은 거의 없다(Pine & Gilmore, 1999). 선행연구를 살펴보면, Petrick, Morais & Norman(2001)은 관광목적지에서 엔터테인먼트 관광활동을 하는 관광객을 엔터테인먼트휴가객(entertainment vacationer)로 명명하 고, 만족 및 가치 등을 재방문의 예측변수로 제시하였고, 유근준·이혁진 (2014)은 엔터테인먼트체험이 경제적 가치와 미적가치의 선행변수라고 밝 혔으며, 하동현(2009)은 엔터테인먼트의 체험요소가 관광체험의 즐거움을

높이는 요소라고 주장하였다. 정석순·이준엽(2011)은 엔터테인먼트 체험이 미래 행동의도에 긍정적 영향을 미치는 요인이라고 밝힌 바 있다.

이상의 연구를 종합해보면, 엔터테인먼트 체험은 관광객의 체험 경험의 질(quality of experience)을 높이는 중요한 요인임을 알 수 있다. 인천시에 서 조성하고 있는 문화 예술의 섬⁸⁾은 엔터테인먼트 체험의 ‘흡수’ 관광객 만족을, 요·보트 등 마리나⁹⁾, 해양레저 활동은 엔터테인먼트 체험의 ‘몰입’ 관광객 만족을 높일 수 있는 매력적인 “섬 관광콘텐츠”가 될 것이다. 특히, 크루즈, 마리나 등의 해양레저 활동은 몰입의 정도가 높은 활동으로서 관광객의 “현실도피 체험 욕구”를 충족시킬 수 있다.

2) 교육 체험(Education Experience)

교육적 체험은 개인들이 교육적 이벤트에 참여함으로써, 정보습득 및 자신의 지식이나 능력을 향상시키는 행위이다. 지적능력 함양을 위한 교육적 체험에는 반드시 정신(지적인 교육을 위해)과 육체(육체적인 훈련을 위해)의 적극적인 참여가 필요하다(Pine & Gilmore, 1999). 교육적 체험은 관광객의 주요 관광동기중 하나로서, 그들의 지적욕구 충족의 선행변인이 되는데(Iso-Ahola, 1982), 학습은 비단 교실에서만 이루어지지 않는다(Pine & Gilmore, 1999). 예를 들면, 교육(Education)과 엔터테인먼트가 결합한 에듀테인먼트(Edutainment)의 대표적 어린이 체험 시설인 뱀불라(Bamboola)¹⁰⁾에서는 열 살쯤 되는 아이들을 “성장기에 적합한” 즉흥

8) 문화예술을 관광에 접목한 예술관광을 섬이라는 매력적인 공간에서 체험하는 “섬 예술관광진흥의 방안”(심진범, 2012)으로 최근, 인천 중구 소무의도를 대상으로 “문화 예술성 부각”, “창의적인 섬”, “지속가능한 섬”이라는 주제로 “문화예술의 섬”을 조성중임(인천시청, 2015).

9) 인천 시는 “매력적인 섬 만들기” 사업의 일환으로, 송도 마리나(marina) 산업단지 조성 및 섬 마리나 기존사업을 추진 중에 있음. 해수부에서 매립중임(2020년 완료) 송도 10공구에 마리나 산업단지 조성. 인천 마리나, 영종 마리나, 왕산 마리나, 덕적 마리나 등(인천시청, 2016).

10) 미국 캘리포니아 산호세에 있는 18,000평방 피트의 에듀테인먼트(Edutainment) 중심의 어린이 놀이 시설물. <http://www.bamboolachennai.com>

놀이에 참여시키는 방식으로 교육체험을 연출한다. 아이들은 야의 정글 공원, 모래무덤, 하석과 문화 유물은 물론, 거대한 공룡의 뼈까지 마음껏 캐낼 수 있고, 음식 준비 등 바위위에서의 놀이에 필요한 다양한 놀이도 마음껏 즐긴다. 뱀불라를 설계한 책임자는 이렇게 말한다(Pine & Gilmore, 1999 p61).

뱀불라는 재미있다. 그러나 정말 중요한 것은 아이들이 자신만의 창조의 근육(creative muscle)을 활용해 마음껏 뛰놀면서 배움을 얻게 된다는 것이다(Pine & Gilmore, 1999 p61).

한편, 인천 섬의 해양생태자원은 자연그대로가 야의 학습의 장이다. 교육적 측면에서 지속가능한 관광(sustainable tourism)을 견인할 최고의 매력 요인이 될 수 있다. 갯벌(웅진·장봉갯벌, 송도갯벌, 강화 갯벌), 해수욕장, 철새도래지 등 풍부한 자연자원을 훼손하지 않으면서 각 자원의 특성을 살린 관광개발이 이루어진다면 섬의 핵심 가치인 ‘섬다움’의 가치를 보존하면서 교육적 체험 만족을 극대화시킬 수 있다. 기후변화 및 생태환경 관련 체험·교육 프로그램으로 예를 들어, 대 이작도와 풀등의 “대 이작도 바다 생태마을 가꾸기”, 송봉도와 이작도의 “바다학습의 섬 조성”, 덕적도를 대상으로 한 “에코아일랜드 조성”, “백령도”¹¹⁾ 등은 좋은 예가 된다. 또한 서해 5도 및 강화도를 중심으로 “안보·평화의 섬 조성”은 다크 투어리즘(Dark

11) 백령도는 인천시 서해5도 최북단에 위치한 섬으로서 자연자원 및 인문·사회적 자원이 풍부한 곳. 세계에서 2곳밖에 없는 사곶 해수욕장의 ‘천연비행장’, 해수욕장(사곶, 콩돌), 까나리액젓 등 풍성한 먹거리, 노랑부리백로, 물가마우지, 팽이갈매기, 백로 등의 희귀 조류의 서식처, 다양한 모양의 암석들이 마치 장군들이 회의를 하는 모습 같다고 하여 붙여진 두무진(頭武津), 구 전이지만 실존인물 같이 느껴지는 심청이의 스토리텔링, 심청이가 아버지인 심봉사의 눈을 뜨게 하기 위해 공양미 3백석에 몸을 던졌다는 인당수, 다시 환생했다는 연봉바위(하늘에서 내려다보면 심청이를 태운 연꽃을 닮았다고 해서 붙여진 이름), 심청의 효심을 기리기 위한 심청각 등임

Tourism)¹²⁾의 동기를 가진 즉, 죽음과 재앙에 대한 관심(Seaton, 1999), 교육 및 역사(Shin, 2009; Trinh, 2011)와 같이 교육적 체험 성격이 강한 관광 활동 욕구를 가진 관광객 유인의 강력한 매력요인이다. 다크 투어리즘의 가장 순수한 형태는 죽음 그 자체가 가지고 있는 매력에 매혹되어 죽음이 나 재난이 일어난 지역을 직접 방문하는 것인데(노정연·조우제, 2011), 전쟁, 죽음 그리고 파괴와 관련된 장소를 방문하는 관광객은 지속적으로 증가하고 있다(Stone, 2006).



자료: 심진범(2012). 인천 연안도서 지역사회 기반 관광개발에 관한 연구 p79 / 인천시청 홈페이지(문화관광사이트)

〈그림 5〉 교육적 체험

3) 미적 체험(Esthetics Experience)

미적 체험은 관광객이 여행목적지에서의 이벤트나 환경에 스스로 몰입하지만 그들 자신은 이런 이벤트나 환경에 거의 아무런 영향도 미치지 않으면서(Pine & Gilmore, 1999) 있는 그대로의 상태를 즐기는 것이다. 미적 체험 경향이 높은 관광객들은 단지 그곳에 존재하고 싶어 할 뿐이다. 관광 목적지 환경 그 자체에 완전히 몰입한다. 그랜드 캐니언¹³⁾이나 지중해 에기

12) 1996년부터 사용되기 시작한 '다크 투어리즘'이라는 표현이 언론에 처음 등장한 것은 1996년 Foley & Lenon이 'International journal of heritage studies'라는 논문집에 발표한 'Heart of Darkness'라는 사설에서임. 이 사설에서 이들은 죽음이나 재난과 관련된 장소를 회상이나 교육, 그리고 엔터테인먼트의 목적으로 방문하는 것이라고 하였음(Foley & Lenon, 1996; 노정연·조우제, 2011 p133)

13) 그랜드 캐니언 국립공원(Grand Canyon National Park)은 미국서부 유타주와 아리조나주를 중심으로 장엄하고 웅장하게 펼쳐져 있는 국립공원임

나 섬¹⁴⁾ 또는 알프스 오푸르트¹⁵⁾ 길의 어딘가에서 있거나, 미술관 또는 박물관을 방문하거나 아름다운 건축물 예를 들어, 사그라다 파밀리아 성당¹⁶⁾을 감상하거나 하는 것 등이 모두 포함된다. 미적체험은 국립공원을 여행할 때처럼 매우 자연적이거나 다소 인공적일지라도 건축물을 감상하는 것 모두 가능하다. 세상에는 “인위적으로 조작된 체험(artificial experience)”이란 있을 수 없다. 한 사람의 마음속에 창출된 모든 체험은, 체험을 유발시킨 자극이 자연적인가 인공적으로 만든 것인가 여부와 관계없이 자연스러운 것이다(Pine & Gilmore, 1999 67p). 이와 같은 맥락에서 보면, 인천의 굴업도¹⁷⁾나 인천국제공항, 인천대교는 미적체험 욕구가 높은 관광객에게 매력적인 관광대상이 된다. 비단 굴업도뿐 만 아니라 인천 섬· 해양지역이 가지고 있는 천혜의 자연경관은 그 어떤 섬에서라도 방문객이 발걸음을 멈추고 몰입의 즐거움 속으로 빠져들게 되는 매력물이다. 관광객들은 인천 국제공항이나 인천대교와 같이 인위적으로 만들어진 관광대상 또는 굴업도와 같이 자연적인 관광대상 모두에서 주위환경에 구애 받지 않고 단상(斷想)에 젖어 내면적 즐거움(intrinsic enjoyment)을 향유하게 될 것이다. 그랜드 캐니언, 예기나 섬, 알프스 오푸르트 그리고 사그라다 파밀리아 성당 등은 필자에게 아무것도 말하지 않았고, 그저 그 그곳에 자리 잡고 있었을 뿐이었다. 그런데 필자는 그곳이 그림다. 다시 가고 싶다. 심지어 그곳에

14) 그리스(Greece) 에게해(Aegean Sea)

15) 유럽(Europe) 알프스, 오푸르트 트레일(The Haute Route)은 프랑스의 샤모니에서 스위스의 체르마트까지 이어지는 220km에 이르는 길로서 알프스의 비경(秘境)임

16) 스페인의 바르셀로나에 위치한 “Temple Expiatori de la Sagrada Familia; 사그라다 파밀리아 성당”은 스페인을 대표하는 건축가 ‘안토니오 가우디’에 의해 1882년 착공 후 현재까지 건설 중인 세계문화유산

17) 인천시 덕적군의 서쪽에 위치한 굴업도(屈業島)는 섬의 형태가 사람이 엎드려 일하는 모습을 닮았다고 하여 붙여진 이름. 유인도중에서 가장 자연환경이 잘 보존되어 있다고 보고되는 지형경관과 동· 식물 전체가 자연사 문화재라고 해도 과언이 아닌(이준선 외 2008) 생태환경이 뛰어난 곳임

좀 오랜 시간 머물고 싶다. 필자와 같은 미적체험 욕구가 강한 관광객이 증가하고 있기 때문일까? 미적체험요인이 관광활동의 가치를 제고(提高)한다는 연구는 지속되고 있다. 미적체험은 체험의 즐거움을 높이는 요인이고(하동현, 2009), 체험에 대한 사회적 가치, 경제적 가치, 정서적 가치의 인식을 높게 하는 요인이며(정석준·이준엽, 2011), 향후 행동의도 즉, 구전, 권유, 재방문(유근준·이혁진, 2014)에 긍정적 영향을 미치는 중요한 요인이다. 미적체험 욕구가 강한 관광객의 인천 섬 유인을 위한 전략적 방안으로, 자아, 삶의 가치, 만족 등 심리적 기제에 중점을 둔 관광지 개발 및 관광콘텐츠 개발이 필요함을 제언한다.



자료: 인천시청, 문화관광사이트 http://www.icjg.go.kr/tour/menu01/man_27.asp

〈그림 6〉 인천 섬·해양 여행지

4) 현실도피 체험(Escapist Experience)

현실도피 체험은 엔터테인먼트 체험이나 교육 체험보다 몰입(immersion)의 경향이 훨씬 강하게 나타난다. 현실도피 체험 경향이 높은 사람들은 TV 또는 공연을 보거나 다른 사람들의 연극을 지켜보는 소극적인 역할에 안주 하지 않고 각자가 실제 공연에 영향을 미칠 수 있는 연기가 된다. 스카이 서핑이나 급류 카약타기 등과 같은 익스트림 스포츠, 등산, 스포츠 카 경주, 카지노 등과 같은 활동에서도 적극적으로 행동(to do)한다(Pine & Gilmore, 1999). 인천 덕적도 일원에서의 자전거(MTB, 해변경관 라이딩 등) 및 마리나(요·보트 등)등의 연안 레포츠는 인천의 섬 경관을

즐기는 가운데 몰입의 경지에 이를 수 있는 매력적인 체험요소다. 또한 현실도피의 동기를 가진 관광객들은 고달픈 현실이나 지루한 일상과 단절된 즉, 가정과 직장 말고 “제3의 공간(the third place)”¹⁸⁾에서 긴장되지 않고 편안한 마음으로 사람들과 담소 나누며 자아를 돌아볼 수 있는 체험을 즐긴다(Christrian Mikunda, 2005; Oldenburg, 2000; Pine & Gilmore, 1999). 스트레스에 지친 사람들에게 관리자들은 “숲으로 가세요. 그리고 오래된 나무를 껴안으세요”라고 충고한다. 이러한 체험은 특정효과에 관계없이, 인간을 달래주는 힘이 자연 안에 있다는 것이다(Christrian, 2005). 인천의 섬에서 감상하는 아름다운 낙조(落照)와 여유로운 분위기는 몰입을 체험할 수 있는 “제3의 공간”으로서 충분하다. 체험문화가 발달된 오늘날에는 사람들이 자신의 마음상태를 스스로 만들고 싶어 하는데(Christrian Mikunda, 2005), 이때, 이들은 어떤 상황이나 활동에 완벽하게 몰입된 상태에서 적극적으로 참여 한다.¹⁹⁾ 그러나 모든 활동이나 상황에 몰입하는 것은 아니다. 시간이나 재화를 투자할 만한 가치가 있다고 생각되는 장소와 활동에 제한한다(Pine & Gilmore, 1999). 현실도피 체험은 관광연구에서 가장 빈번하게 사용되는 관광동기중의 하나이다(Prentice, 2004). 이것은 일상적인 삶을 지배하는 규범, 가치, 권력 등에서 자유롭기 위해서 자신의 일상에서의 도피를 원하는(Tumer, 1973) 관광객들의 욕구 충족의 반영이다. 육지와 분리되어 있는 섬에서의 다양한 체험은, 현실도피 체험 욕구가 강한 관광객의 몰입정도를 높일 수 있다. 따라서 인천시 섬 관광 마케팅은 관광객들의 몰입 경험을 강화할 수 있는 “섬 여행 콘텐츠” 개발에 경주해야 한다.

18) 제3의 공간(The Third Place) 개념은 1980년대 들어 감각적 체험을 강조하는 마케팅이 등장하면서 제1의 공간(The First Place) 주거 공간, 제2의 공간(The Second Place) 직장, 일터 공간 외에 편안함과 설렘이 있는 ‘연출된 공간’으로서 현대인들의 영혼을 쉬게 할 수 있는 공간임(Christrian Mikunda, 2005)

19) 심리학자 Cskszentmihalyis는 「Flow : The Psychology of Optimal Experience」(New York : HarperPerennial, 1990)에서 최적의 체험을 “총체적인 삶의 연계과정 즉, ‘흐름’ flow”이라고 언급하였음.

IV. 결론

해방감, 자유로움, 신비로움, 편안함, 낙조(落照) 감상, 갯벌체험 등 지친 심신을 회복할 수 있는 아름다운 섬들이 파노라마처럼 펼쳐진 섬! 환상적인 분위기를 자아내는 최적의 휴양지 인천의 섬! 인천 섬은 지역이미지 제고와 지역경제 활성화를 견인할 수 있는 가치극대화의 원천으로서 매우 우수한 관광자원이다. 이러한 우수성에도 불구하고, 인천이 가진 산업 도시라는 강렬한 이미지로 인하여, 여행목적지로서 인천의 섬을 선택하는 관광객은 소수에 불과하다. 인천의 도시화된 이미지와 인천 섬의 ‘청정’ 이미지를 어떻게 조화롭게 만들고 유지·발전·홍보할 것인가? 에 대한 전략수립은 그 중요도가 매우 높고 시급하다.

본 연구에서는 천혜의 자원인 인천의 섬 자연자원의 가치 재창출을 위한 논의를 하였다. 인천의 고유자산 ‘섬’의 가치 극대화를 위한 노력의 일환으로서 먼저, 인천의 ‘섬’ 현황을 살펴보았다. 각각 다른 특징을 가진 168개의 인천 섬들은 파노라마처럼 펼쳐져 장관을 이루고 있다. 33개의 유인도 및 7개의 연륙도서는 어느 한 곳도 비경(秘境)이 아닌 곳이 없다. 둘째, 섬 관광의 대표적 국외 성공사례로, 멕시코 칸쿤(Cancun, Mexico)을 소개하였다. 칸쿤은, 역사·문화·자연자원이 풍부한 곳으로서, 인천의 섬지역과 주요 특징이 유사한 세계적인 관광명소다. 문화, 휴양, 체험 등의 다양한 관광활동이 가능한 매력적인 휴양지로 각광받고 있다. 국내 사례로는 전남 청산도를 소개하였다. 청산도는 지역주민이 행복해서 방문객이 더 행복해지는 ‘행복의 섬’이다. 청산도의 아름다운 풍경은 영화나 드라마의 촬영지가 되고 지역민을 예술인으로 만든다. 삶을 천천히 즐기며 살아가는 소박한 사람들과 동화 속 마을 같은 자연환경이 청산도의 절대 우위의 경쟁력이 되어 섬의 가치를 극대화한다. 셋째, 인천의 각 섬이 가진 고유한 특성을 부각시킨 관광체험의 전략 방안으로, Pine & Gilmore(1999)의 체험경

제학(4Es) 접근을 제안하였다. 체험은 “가치 극대화의 새로운 원천”으로서 관광객들을 유인할 수 있는 최고의 전략이 된다. 관광객들은 높은 가치를 두는 활동에 더 적극적으로 참여한다(Pine & Gilmore, 1999). 이런 면에서 볼 때, 체험경제학(4Es; Entertainment, Education, Esthetics, Escapist Experience) 접근의 마케팅 전략 방안 수립은 관광객 유인 및 관광목적지 활성화에 매우 중요하다. 4Es의 네 가지 체험 영역(realms)은 서로 배타적이지 않고 조화를 이루며 관광객에게 특별한 기억을 만들어준다. 4Es 전략은 관광객에게 자연친화적인 공간으로서, 인천 섬에서는 느낌과 역동적인 체험 등 어떤 활동이든 모두 가능한 다원적 공간이라는 이미지를 강화시킬 것이다. 이는 곧 관광객이 관광목적지를 인천 섬으로 선택하게 될 가능성을 높인다. 마지막으로, 섬 본연의 웰빙, 건강, 치유(治癒)라는 자연적, 철학적 가치를 유지하면서 체험경제학(4Es)에 기반을 둔 관광 상품 콘텐츠 개발 및 관광지 개발이 이루어질 때, 실질적인 섬 가치 창출로 연결되어 인천 섬이 관광지로서 발전하게 될 것임을 강조하였다. 이를 위하여 지역주민, 시정(市政), 정부(政府)가 같은 지향점(指向點)을 바라보며, 지속가능한 관광정책을 실행해나가는 것이 가장 중요하다는 것을 다시 한 번 강조하였다. 필자는 향후, 본 연구에서 제안한 체험경제학(4Es) 모델을 이용하여, 인천 섬을 대상으로 실증연구를 지속할 것이다. 더불어 이러한 연구가 활성화되기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 김재호(2014), 섬 방문객의 관광동기가 관광 후 태도에 미치는 영향 연구: 인천광역시 섬 지역을 중심으로, 관광경영연구, 18(4), 125-145.
- 김준(2012), 섬(島) 관광, 섬의 매력에 빠지다, 한국관광정책, SUMMER, 48, 104-109.
- 김천권·나혜영·정진원(2012), 도서지역 관광개발을 둘러싼 문제와 쟁점사항들: 인천 굴업도 Ocemn Park 관광단지개발을 중심으로, 한국도시연구, 24(3), 47-72.
- 김향자(2013), 섬 관광 활성화 방안 연구, 한국문화관광연구원.
- 김성우·장주희(2005), 인천연안 해양보호구역의 효율적 보전 및 관리방안, 인천발전연구원 [IDI 연구보고서].
- 노정연·조우제(2011), 대구·경북지역 다크 투어리즘(Dark Toursim)의 선택속성 및 활성화 방안에 관한 연구, 관광연구, 26(1), 131-148.
- 박수경·박지혜·차태훈(2007), 체험요소(4Es)가 체험즐거움, 만족도, 재방문에 미치는 영향: Pine과 Gilmore의 체험경제이론(Experience Economy)을 중심으로, 『관광연구』, 76(가을), 55-78.
- 심진범·김지선(2015), 인천시 섬 관광 활성화 여건 진단 지표 및 매뉴얼 개발 연구, 인천발전연구원 [IDI 연구보고서].
- 심진범(2013), 문화예술과 연계한 섬 관광정책 방향, 국토(구 국토정보), (구 국토정보 다이제스트), 40-48.
- 심진범(2012), 인천시 섬 예술관광 진흥에 관한 연구, 인천발전연구원 [IDI 연구보고서].
- 심진범(2012), 인천 연안도서 지역사회 기반 관광개발에 관한 연구: 송봉도를 중심으로, 인천발전연구원 [IDI 연구보고서].
- 심진범·성보현(2010), 해양자원을 활용한 생태관광시스템 구축방안: 대이작도 폴 등을 중심으로, 인천발전연구원 [IDI 연구보고서].
- 심진범·정소연(2005), 무의도에 미치는 관광영향 및 정책방향, 인천발전연구원 [IDI 연구보고서].
- 손해경(2010), 방문경험에 따른 관광지 이미지, 여행서비스 품질, 만족도, 행동의도 간의 구조적 관계에 관한 실증적 연구: 인천 강화도를 대상으로, 호텔·관광연구, 12(1), 128-141.
- 안은희(2016), 엔터테인먼트형 복합상업시설의 공간구성에 따른 이용행태 분석,

- 대한건축학회 논문집 - 계획계, 32(1), 13-22.
- 이준선 · 이민부 · 김성환 · 김태석 · 차명희 · 유홍식 · 박정심 · 이상영(2008), 자연사 문화재의 보고, 굴업도, 서원대학교 미래창조연구원 학술대회지, 6, 121-134.
- 임근욱(2015), 청산도 구들장 논과 제주 밭담 농업시스템의 농업관광에 대한 연구, 한국사지리지학회지, 25(2), 37-49.
- 유근준 · 이혁진(2014), 체험경제(4Es)이론에 따른 축제방문객의 행동의도와 체험 관광개발 지지도에 미치는 영향 연구, 관광·레저연구, 26(3), 263-281.
- 정석순 · 이준엽(2011), 전시의 체험요소(4Es), 방문가치, 행동의도에 관한 연구: 트릭아트 전시장에 방문한 학부모를 대상으로, 관광연구저널, 25(2), 175-193.
- 하동현(2009), 대구 · 경북 외래 관광객의 체험이 체험의 즐거움, 체험만족 및 애호도에 미치는 영향: Pine과 Gilmore의 체험경제이론(Experience Economy)을 중심으로, 관광연구, 24(5), 359-380.
- 한형호(2015), 보길도 해양생태관광의 가치성과 활성화 방안 연구, 한국도서연구, 27(2), 19-50.
- 국토해양부(2010), 무인도서종합관리계획(2010-2019).
- 문화체육관광부(2011), 한국관광공사(2005), SECRETARIA DE TURISMO.
- 문화체육관광부 [PRISM] 2011, IV. 사례분석 - 정책연구관리시스템, 새만금 관광 특성화를 위한 문화관광 전략수립.
- 현대경제연구원(2014), 14-14통권 565호. MVPR(140408)_관광지 개발의 주요 유형별 사례와 시사점.
- 山根節(2005), 놀이가 낡은 현대의 히트전략, (손대현 · 임은미역), 서울: 백산출판사.
- www.cittaslow.kr 슬로시티.
- www.cheongsando.net 청산도.
- www.incheon.go.kr 인천시청 2015. 2016년 주요업무계획, [문화관광체육국][해양항공국].
- www.kcti.re.kr 한국문화관광연구원.
- <http://www.incheonilbo.com> 인천일보.
- <http://www.yeonpyeongdo.com> 연평도.
- <http://news.joins.com/article/17589993> : 중앙일보, “유커관광 이대로는 안 된다”(이소아 기자 2015.4.15. 오피니언29).
- <http://www.bamboolachennai.com>
- ko.wikipedia.org 위키백과 한국어판.

<https://namu.wiki/w/인천광역시>.

- Aiyar, S. (2008), Small states: not handicapped and under-aided, but advantaged and over-aided, *Cato Journal*, 28(3), 449-478.
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994), Work and /or Fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value, *Journal of Consumer Research*, 20(4), 644-656.
- Bojanic, D. C., & Lo, M. (2016), A comparison of the moderating effect of tourism reliance on the economic development for islands and other countries, *Tourism Management*, 53, 207-214.
- Cardenas-García, P., Sanchez-Rivero, M., & Pulido-Fernandez, J. (2015), Does tourism growth influence economic development?, *Journal of Travel Research*, 54(2), 206-221.
- Christrian Mikunda(2005), 제3의 공간 최기철/박성신 공역 미래의 창
- Griffith, W. (2002), A tale of four CARICOM countries, *Journal of Economic Issues*, 36(1), 79-106.
- Iso-Ahola, S. E. (1982), Toward A Social Psychological Theory of Tourism motivation: A Rejoinder, *Annals of Tourism Research*, 12: 256 ~ 262.
- Meng, X., Siriwardana, M., & Pham, T. (2013), A CGE assessment of Singapore's tourism policies, *Tourism Management*, 34, 25-36.
- Oh, H., Fiore, A.M., Jeoung, M. (2007), Measuring experience economy concepts: tourism applications, *Journal of Travel Research*. 46(2), 119-132.
- Oldenburg, R. (2000), Celebrating the third place: Inspiring stories about the “great good places” at he heart of our communities, New York: Marlowe & Company.
- Petrack, J., Morai, D., & Norman, W. (2001), An Examination of Entertainment Vacationers' Intention to Revisit, *Journal of Tourism Research*, 40, 41-48.
- Pine, B. Joseph.; Gilmore, James H. (1999), [The Experience Economy : Work Is Theatre & Every Business a Stage], Harvard Business School Press. 고객 체험의 경제학 : 상품과 서비스가 아니라 만족스런 체험을 팔아라 / B. 조 지프 파인 2세, 제임스H. 길모어 [공] 지음 ; 신현승 옮김 Harvard Business School Press 서울 : 세종서적, 2001.
- Prentice, R. C. (2004), Tourist Motivation and Typologies. In A Companion

- to Tourism, edited by Lew, A., Hall, M. and Williams, A. M., Oxford: Pergamon, 261-279.
- Scheyvens, R., & Momsen, J. (2008), Tourism in small island states: from vulnerability to strengths, *Journal of Sustainable Tourism*, 16(5), 491-510.
- Seaton, A. V.(1999), War and Thanatourism: Waterloo 1815-1914, *Annals of Tourism Research*, 26(1), 130-158.
- Seentana, B. (2011), Assessing the dynamic economic impact of tourism for island economies, *Annals of Tourism Research*, 38(1), 291-308.
- Shin, J. Y. (2009), A Study on the Segmentations of Dark Tourism market and their impacts on destination selections, The Graduate School of Sejong University.
- Stone, P. R (2006), A Dark Tourism Spectrum: towards a typology of death and macabre related tourist sites, attractions and exhibitions, *Tourism: An International Journal*, 54(2), 145-160.
- Trinh, T. L. D. (2011), Segmenting Visitors to Battlefield sites: International Visitors to the former DMZ in Vietnam, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 28(4), 451-463.
- Tumer, V. (1973), The Center Out There: Pilgrim's Goal. *History of Religion*, 12, 191-230.

국 문 초 록

체험경제학(4Es) 접근의
인천 섬 자원 활용 방안에 관한 연구

손해경 (인천재능대학교 호텔관광과 조교수)

본 연구는 인천의 섬 자원 활용 방안에 관한 연구다. 인천 섬은 정서적 체험(웰빙, 자유, 휴식 등)과 역동적 체험(해양스포츠, 크루즈 등)이 모두 가능한 매력적인 휴양지다. 아름다운 인천 섬은 지역이미지 제고와 지역경제를 리드할 수 있는 매우 우수한 자원이다. 본 연구에서는 이러한 자원을 이용하여, 관광객을 유인할 수 있는 방안으로 체험경제이론(4Es)을 제시하였다. 체험경제이론(4Es)은 4개 요인으로(엔터테인먼트 체험, 교육체험, 미적체험, 현실도피체험) 구성되어 있다. 4Es는 관광객의 인천의 섬 방문을 특별한 방문으로 기억될 수 있도록 하는 전략이다. 4Es에 기반을 둔 관광개발(관광 콘텐츠 및 관광지 개발)의 중요성 및 지속가능한 정책적 방향에 대해 논의하였다.

주제어 : 섬 관광, 가치, 체험경제학(4Es; 엔터테인먼트체험, 교육체험, 미적체험, 현실도피체험)

Abstract

Research on Resource Utilization of Incheon Island with the 4Es approach

Sohn, Hae-kyung

This paper discusses the utilization of resources possessed by Incheon Island. Incheon is considered as an attractive destination as tourists can go through both emotional (e.g. well-being, freedom, relaxation, etc.) and active experiences (e.g. marine sports, cruises etc.). It also has a capacity for leading its regional economy and improving the image of its location. Therefore, the experience economy theory (4Es) is proposed as a means of attracting tourists with such capacity. 4Es is composed of 4 factors: Entertainment experience, education experience, esthetics experience, and escapist experience. 4Es is a strategy aimed at making visits to Incheon to be special. This paper also seeks ways to highlight the importance of tourist development with 4Es and its sustainable political strategies.

Key words: Island Tourism, Value, Experience economy(4Es; Entertainment experience, Education experience, Esthetics experience, Escapist experience)

일반논문

- | 주거실태조사자료를 활용한 인천광역시 주거환경만족도 영향요인 규명 윤상훈 · 이재영
- | 경인고속도로 일반화에 따른 개선 방안
- Superstreet 적용방안을 중심으로 - 김도훈
- | 인천시 원도심 순환철도 잠재수요 추정에 관한 연구 최병국
- | 도시생태축 복원을 위한 관련 제도고찰 및 개선방안 마련
오충현 · 이윤환 · 김진원
- | 인천 지역 안전환경 현황 및 재난관리 개선방안 김은경
- | 인천 기술융합 네트워크의 구조 및 변화 분석: 국가연구개발사업을 중심으로 유광민 · 김용희
- | 인천광역시 공적개발원조(ODA)에 대한 인천지역 대학생 인식조사 이경선 · 김주현 · 한성민

주거실태조사자료를 활용한 인천광역시 주거환경만족도 영향요인 규명*

윤상훈**·이재영***

윤상훈 · 이재영

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 범위 및 내용

II. 선행연구 검토 및 연구착안점 도출

1. 선행연구 검토
2. 선행연구의 한계점 및 연구착안점 도출

III. 분석의 틀 정립 및 자료수집

1. 분석의 틀 정립
2. 자료수집
3. 기초통계분석을 통한 인천광역시 구별 주거환경만족도 평가

IV. 영향요인 규명 및 비교분석

1. PLS 회귀분석을 통한 영향요인 분석
2. 유형별 주거환경만족도 영향요인 분석

V. 결론

1. 연구의 요약 및 시사점
2. 향후 연구과제

* 이 논문은 2015년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임.(NRF-2015R1C1A1A02036554)

** 국립재난안전연구원 안전연구실 지역안전연구팀 책임연구원

*** 상지영서대학교 도시조경인테리어학과 조교수

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

국토해양부에서는 2008년 주택 보급률이 109.9%에 달한다고 보고하여 주택의 양적측면은 어느 정도 해결되었음을 이야기했다. 이는 주택에 대한 양적 부족문제가 아닌 주거환경의 질적 향상이 필요하다는 것을 의미한다. 도시에서의 주거환경(Residential Environment)이란 주거 및 생활 장소를 둘러싸고 있는 생활환경의 총체로써, 협의로는 주택주변의 물리적인 환경을 의미하지만, 광의로는 사회적·경제적·문화적인 환경을 포함하는 개념이다(淺見泰司 2003). 이처럼 주거환경은 삶의 질에 밀접한 연관이 있기 때문에, 지방자치단체에서는 관심을 가지고 주거환경 개선을 위한 정책적인 방향성을 제시할 필요가 있다.

주거환경의 질을 개선하기 위해서는 지역거주자의 니즈(Needs) 파악이 필요하다. 이는 거주자의 거주환경에 대한 만족감을 표현하는 것으로 지역적 측면에서는 지역특성이 반영된 다양한 만족도로 구성된다. 하지만, 이것은 지역마다 공통적인 부분도 있겠지만, 대부분 지역별로 차이가 발생한다.

따라서, 본 연구는 다음과 같은 질문을 가지고 시작한다.

첫째, 인천광역시의 주거환경은 어떠한가?

둘째, 인천광역시의 주거환경은 지역별로 어떤 차이를 가지고 있는가?

셋째, 인천광역시의 주거환경을 개선하기 위해서는 어떻게 해야 하는가?

이 질문을 풀기 위해서는 지역전체에 대한 자료가 필요하지만, 현시점에서 이를 해결하기 위한 연구는 미흡한 실정이다.

이와 같은 관점에서 본 연구는 인천광역시 전체의 주거환경에 대한 질을 분석할 수 있는 2014년 주거실태조사자료를 토대로, 인천광역시 9개 구별 주거환경 질을 평가 후 유형을 구분하고자 한다. 또한, 유형별 주거환경의

질에 영향을 미치는 요인들을 규명하여, 향후 지역유형별 주거환경을 개선 하는데 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 내용

본 연구의 범위로는 2014년 주거실태조사자료에 언급되어 있는 인천광역시 9개구를 대상으로 한다. 옹진군의 경우, 인천광역시에 속해 있으나 도서지역인 이유로 주거실태조사에서는 제외되었다. 이에 본 연구에서는 옹진군은 제외하였다.

연구의 내용은 다음과 같다.

첫째, 선행연구 검토를 통하여, 기존연구의 한계점을 파악하고 본 연구의 착안점을 도출한다.

둘째, 분석의 틀을 정립한다. PLS회귀분석의 정의와 특징을 살펴보고, 본 연구에서의 적용가능성을 검토한다.

셋째, 자료를 구축한다. 자료수집의 경우, 2014년 주거실태조사에서 인천광역시 9개구의 거주자들을 대상으로 설문조사 한 자료를 활용한다.

넷째, 인천광역시 9개구에 대한 주거환경 및 요인에 대한 만족도를 분석하여 이에 대한 평가를 실시한다.

다섯째, 유사한 특성을 가진 지역유형을 구분하기 위해 평균보다 높은 지역(유형 1), 평균보다 낮은 지역(유형 2)으로 구분하여, 유형별 PLS 회귀분석을 수행한다.

여섯째, 분석결과를 토대로 유형별 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인을 규명하고 비교·분석한다.

마지막으로, 인천광역시 주거환경에 대한 시사점을 제시한다.

II. 선행연구 검토 및 연구착안점 도출

1. 선행연구 검토

선행연구 검토결과, 주거만족도에 영향을 미치는 요인에 관한 내용과 평가지표/만족가치모형(변수)과 관련된 것으로 구분되었다.

1) 주거만족도에 영향을 미치는 요인 관련 선행연구 검토

윤상훈·조민수(2015)의 연구에서는 제주도의 제주시와 서귀포시를 대상으로 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인을 규명하고 비교분석하였다. 그 결과, 제주시와 서귀포시의 주거환경만족도에 가장 큰 영향을 미치는 계획요소로는 주택이었다. 하지만, 제주시의 경우, 생활환경측면(소음, 방범, 쓰레기, 안전 등), 서귀포시의 경우, 접근용이성 측면(시설, 공원, 녹지, 공공기관, 시장, 대형마트, 의료시설, 대중교통 등)을 중요하게 생각하고 있는 것으로 도출되어 지역별로 주거환경개선방안을 차별성 있게 제시해야 한다고 언급하였다.

서동완(2015)의 연구에서는 도시 및 농촌지역의 장애인과 주거환경의 상관성 및 거주환경 만족도에 영향을 미치는 영향요인을 분석하고자 하였다. 이를 위해 한국복지패널의 9차년도 데이터를 활용하였다. 그 결과, 도시와 농촌에 거주하는 장애인의 인구사회학적인 특성은 연령, 학력, 경제적 상태에서 집단 간 차이를 나타내었으며, 주거환경 특성은 적절한 방음, 환기, 채광 및 난방설비, 소음, 진동, 악취 및 대기오염 문제여부에서 지역별 차이가 있는 것으로 도출되었다. 마지막으로 주거환경 만족도에 영향을 미치는 요인으로서는 견고한 구조 및 내열, 방열, 적절한 방음과 환기, 난방설비가 잘되어 있는 주거환경이 공통적인 주요 요인으로 도출되었다.

이상현(2012)의 연구에서는 주거환경이 주거만족에 미치는 영향을 규명

하고자 하였다. 또한, 아파트 입주민들의 인구통계학적 특성에 따라 거주 만족도의 차이를 확인하고자 하였다. 이를 위해 신뢰성 분석, 요인분석, 회귀분석, t-검증, 분산분석을 실시하였다. 그 결과, 아파트 주거만족도에 영향을 미치는 요소로는 아파트의 내부구조적 환경요소와 아파트 주변 근린시설환경요소로 나타났으며, 아파트 단지 내 환경, 아파트 관리환경, 아파트 단지 내 사회교류환경 등은 주거만족도에 영향을 미치지 않는 것으로 도출되었다.

최필성(2007)의 연구에서는 광주광역시 주거환경개선사업지구를 대상으로 주거만족도에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 하였다. 또한, 거주민의 만족도 조사를 통해 기존사업지구에서 주민들이 느끼는 불만족사항을 평가하고 이에 대한 개선방안을 모색하였다. 그 결과, 주거만족도는 성별이나 가족구성원, 소득의 차이보다는 연령대의 차이에 따라 유의한 것으로 나타났다. 불만족 사항의 경우 소음문제인 것으로 도출되었으며 주거만족도에 영향을 미치는 요인으로서는 단지와 관련된 요인인, 단지 주변의 학교환경, 문화시설, 의료시설 등의 접근성 및 질적 수준으로 도출되었다.

2) 평가지표/만족가치모형(변수) 관련 선행연구 검토

이종하(2013)의 연구에서는 노후주거지의 환경개선사업에 있어 고려되어야 할 부분을 검토하고 환경개선사업지에 거주하는 주민들의 만족도를 조사하여 노후주거지의 환경개선사업의 방향성 및 시사점을 제시하고자 하였다. 그 결과, 주거환경개선사업 시행 후 환경적 만족도는 긍정적인 것으로 평가되었다. 또한, 환경적, 사회적, 지역경제 만족도가 높을수록 주거의 전반적인 만족도가 높아지는 것으로 나타났다.

신은진(2012)의 연구에서는 주거지의 물리적 환경에 대한 평가지표를 구성하여 서울시의 아파트 단지를 대상으로 주거환경을 평가하고자 하였다. 또한, 그 결과에 따라 지역을 유형화 한 후 지역유형별로 주거만족도에

영향을 미치는 요인이 무엇인지를 규명하고자 하였다. 군집분석을 통해 지역유형을 분류한 결과, 서울시 아파트 단지는 편리성 불량지역, 쾌적성 불량지역, 편리성 우수지역, 쾌적성 우수지역 4개 지역으로 구분되었으며, 지역유형별 주거만족도는 편리성 우수지역, 쾌적성 우수지역, 편리성 불량지역, 쾌적성 불량지역 순으로 평가되었다.

권세윤(2011)의 연구에서는 서울시 1인가구의 주거환경만족도와 가구실태, 주거실태 등 주거입지 특성을 분석하여 그에 대한 문제점 도출 및 개선방안을 도출하고자 하였다. 그 결과, 1인 가구의 주거환경 만족도를 높이기 위해서는 공동주택 증대, 비주택 감소, 자가확충, 충분한 생활공간 제공 등의 검토가 필요하다고 제시하였다.

제은영(2004)의 연구에서는 주거환경만족도분석과 주택가격모형을 결합하여 주거환경만족가치 추정모형을 개발하고자 하였다. 이를 위해 객관적인 주거입지 변수를 이용하여 주거만족도를 분석하고, 주거만족도 분석 결과를 주택가격모형에 적용함으로써, 보다 객관적인 주거환경 만족가치를 추정하고자 하였다. 그 결과, 편의시설환경만족도, 교육환경만족도, 대중교통이용자의 교통환경만족도, 자가용이용자의 교통환경만족도, 쾌적환경만족도 순으로 도출되었다.

2. 선행연구의 한계점 및 연구착안점 도출

선행연구 검토를 통한 한계점 및 연구착안점을 다음과 같다.

첫째, 전반적인 주거환경에 대한 분석이 미흡하다. 대부분의 연구가 아파트 단지로 대상을 한정하고 있었으며, 일부 연구는 장애인, 노후주거지, 1인가구와 같이 특수성을 가지고 진행되고 있었다. 이에 본 연구에서는 아파트 단지, 특정인구, 특정대상이 아닌 인천광역시의 전반적인 주거환경을 평가하고 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인들을 규명하고자 한다.

둘째, 지역별 주거환경만족도 자료에 대한 구축이 미흡하다. 인천시의 경우 10개의 구가 행정단위로 구분되어 있어, 지역의 전반적인 주거환경을 분석하기 위해서는 일반화된 표본의 양이 필요하다. 하지만, 대부분의 연구는 하나의 단일대상을 중심으로 표본을 수집하고 있다. 이에 본 연구에서는 2014년 주거실태조사자료를 토대로 9개구에 대한 주거환경만족도 평가를 실시하고, 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 한다. 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인의 경우, 평균값을 통한 유형을 구분(유형 1 : 주거환경만족도가 평균보다 높은 구, 유형 2 : 주거환경만족도가 평균보다 낮은 구)하여 모형을 개발하고자 한다.

셋째, 선행연구를 검토한 결과, 인천광역시에 대한 주거환경에 대한 평가 및 만족도에 대한 연구는 미흡한 실정이었다. 주거실태조사자료의 경우 인천시 전체를 대상으로 한 공신력 있는 자료이자 객관적인 자료이므로, 본 연구를 통해 인천광역시의 주거환경에 대한 현재 및 문제점을 파악하고 향후 개선방향을 모색해보고자 한다.

III. 분석의 틀 정립 및 자료수집

1. 분석의 틀 정립

인천광역시에 거주하는 주민을 대상으로 주거환경만족도에 영향을 미치는 요소들을 규명하기 위하여 PLS회귀분석을 활용하고자 한다. “PLS 회귀분석은 주성분분석과 다중회귀분석의 특성을 일반화하고 결합한 최신기법으로 수학적으로는 부분최소제곱 회귀분석(partial least square regression)이라 하며, 모형의 특성상 알고리즘 수행단계에서 사영(projection)과 회귀(regression)의 반복으로 구성되어 있는 각 단계의 벡

터와 행렬로 인해 잠재구조사영 회귀분석(projection to least structure regression)이라고도 한다(허명희, 2008). PLS 회귀분석은 두가지 측면에서 장점을 가지고 있다. 첫 번째로는 다중공선성에 대한 문제를 해결할 수 있다. 이는 연구의 객관성을 저하시키는 원인이 될 수 있는데 PLS 회귀분석은 부분최소제곱을 활용한 분석방법으로 각각의 설명변수들과 반응변수간의 영향관계를 파악하기 때문에 다중공선성의 문제를 애초에 제거할 수 있다(김호준, 원제무, 2012). 두 번째는 표본수 문제의 해결이다. 정광섭(2012)의 연구에서는 설명변수의 수가 관측치보다 많을 경우를 대비하기 위하여 PLS 회귀분석을 실시한다고 언급하였다. 관측치의 수(N)가 30개를 넘지 못하는 경우 무한중심극한정리¹⁾에서 말하는 정규분포를 가정할 수 없기 때문에 다변량 통계분석을 수행하지 못하게 된다. 또한 최소한의 관측치 수는 관측치의 수($N \geq 5P$ (설명변수))를 충족시키지 못할 경우 다중회귀분석을 적용하기 어려움이 있다(허명희, 2008).

본 연구에서의 2014년 주거실태조사에서 주거환경만족도 자료를 활용하고자 한다. 하지만, 이 주거환경만족도는 주민의 주관적인 느낌과 판단을 기초로한 리커트 척도로 측정하였기 때문에 다중공선성이 발생할 가능성이 매우 높다. 다중공선성은 정성적인 설문조사시에 가장 많이 발생하는 것으로 변수의 상관성을 의미한다(윤상훈, 박재영, 2015). 이에 본 연구에서는 인천광역시 거주하는 시민의 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 다중공선성에 대한 가능성을 무시할 수 있는 PLS 회귀분석을 활용하고자 한다.

1) ‘무한 모집단에서 무작위로 추출된 확률변수X가 독립적으로 동일한 분포에 따라 $E(X)=\mu$, $V(X)=\sigma^2$ 인 경우 표본의 크기가 커짐에 따라 표본 평균은 근사적으로 평균 μ , 분산 σ^2/n 의 정규 분포에 따른다’, 자료출처: 네이버 지식백과.

2. 자료수집

본 연구에서는 2014년 주거실태조사자료들 중 인천광역시 시민을 대상으로 실시한 주거환경만족도 조사 부분을 활용한다. 주거실태조사자료는 국토교통부에서 국토연구원 및 한국리서치와 공동으로 우리나라 주택 및 주거 정책을 수립하기 위한 기초자료를 구축하고자 가구특성, 주거 및 주거환경 등에 대하여 조사한 것으로 전국적으로 실시된 만큼 자료의 신뢰성이 높다고 판단된다. 2014년 주거실태조사에서 활용된 주거환경만족도 요인은 다음과 같다.

〈표 3-1〉 2014년 주거실태조사자료상에서의 주거환경만족도 요인

구분	요인명
종속변수	주거환경에 대한 전반적인 만족도
독립변수	1. 시장·대형마트·백화점 등의 접근용이성 2. 병원·의료복지시설 등 접근용이성 3. 시청·읍/면/동 사무소·경찰서 등 공공기관 접근 용이성 4. 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성 5. 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성 6. 주차시설 이용편의성 7. 주변도로의 보행안전 8. 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육환경 9. 치안 및 범죄 등 방범상태 10. 자동차 경적, 집주변의 소음정도 11. 청소 및 쓰레기 처리 상태 12. 대기오염 정도 13. 이웃과의 관계 14. 주택에 대한 만족도

주거실태조사 자료의 표본수는 강화군 61개, 계양구 140개, 남구 151개, 남동구 231개, 동구 20개, 부평구 202개, 서구 180개, 연수구 124개, 중구 20개로 9개구 총 1,129개의 데이터를 활용하였다.

3. 기초통계분석을 통한 인천광역시 구별 주거환경만족도 평가

기초통계분석을 통하여 인천광역시 9개 구별 주거환경 만족도를 평가한 결과는 다음과 같다.

첫째, 주거환경에 대한 전반적인 만족도를 살펴보면, 연수구, 계양구, 남동구, 강화군, 부평구가 9개구 평균값인 2.70보다 높은 것으로 나타났다. 하지만, 중구, 동구, 남구, 서구의 경우 평균값인 2.70보다 낮은 것으로 도출되어 상대적으로 주거환경에 대한 만족도가 미흡한 것으로 해석되었다. 하지만, 연수구와 계양구가 만족도 3점²⁾에 해당하는 대체로 만족에 가까웠으나, 3점은 넘은 구는 없는 것으로 나타나 주거환경에 대한 개선과 관련된 정책 수립이 필요하다고 판단된다.

둘째, 주거환경에 영향을 미칠 수 있는 요인들에 대한 만족도를 살펴보면, 전체적으로 14개 영향요인들 중 연수구가 평균 3점은 넘긴 요인이 13개로, 가장 주거환경이 좋은 곳으로 도출되었다. 다음으로 계양구가 5개, 남동구가 4개, 남구 3개, 중구 3개 순으로 나타났다.

하지만, 그중에서도 강화군, 동구, 부평구, 서구의 경우, 평균값 3점을 넘긴 요인이 존재하지 않아, 이들 군·구에 대한 주거환경 개선이 시급하다고 볼 수 있다.

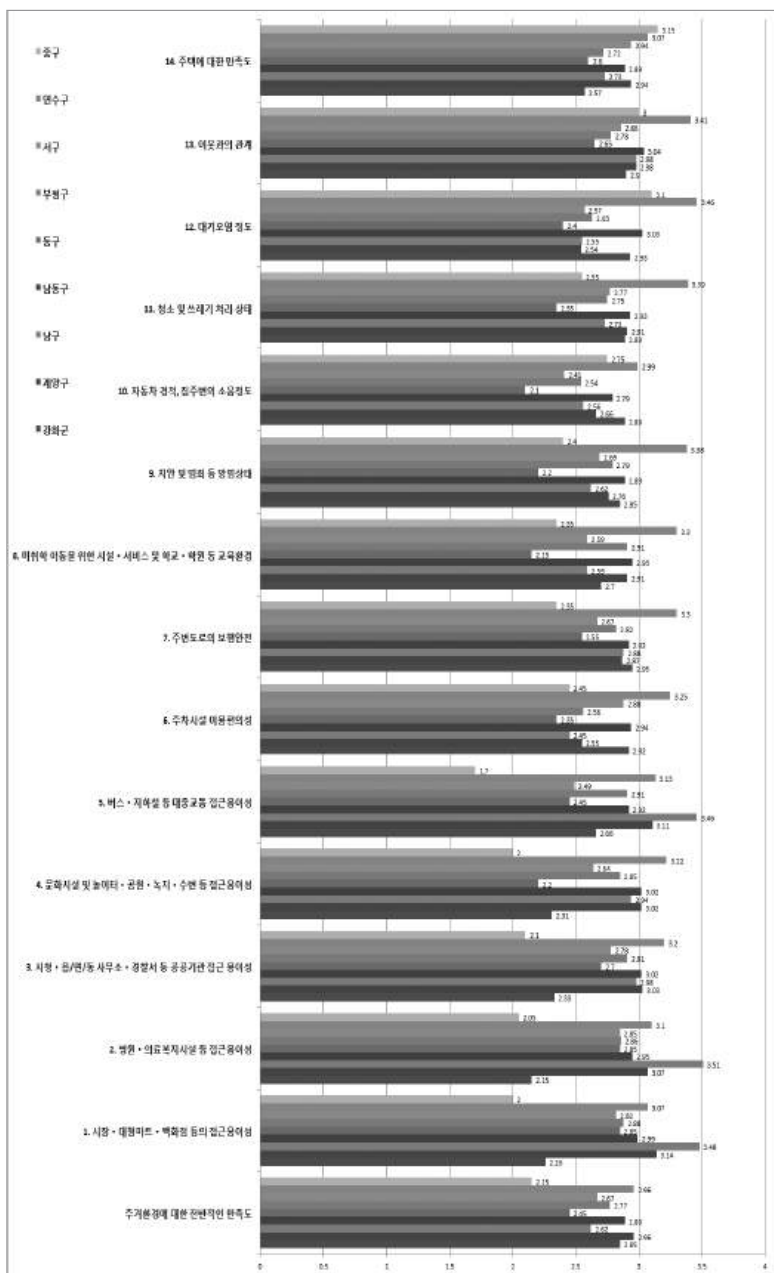
셋째, 각 요인들 별로 가장 주거환경이 좋은 구를 살펴본 결과, 시장·대형마트·백화점 등의 접근용이성은 남구(3.48점), 병원·의료복지시설 등 접근용이성은 남구(3.51점), 시청·읍/면/동 사무소·경찰서 등 공공기관 접근용이성은 연수구(3.20점), 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성은 연수구(3.22점), 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성은 남구

2) 주거실태조사에서 주거환경 만족도에 대한 점수는 4점 리커드 스케일로 측정하였으며 1점 : 매우불만족, 2점 : 약간 불만족, 3점 : 대체로 만족, 4점 : 매우 만족으로 표현하였다. 이에 본 연구에서는 3점을 기준으로 지역별 평가를 수행하였다.

〈표 3-2〉 인천광역시 9개 구별 주거환경 기초통계분석에 따른 평가결과 (평균값)

구분	유형 1(평균 2.70보다 낮은 구)					유형 2(평균 2.70보다 높은 구)				
	중구	동구	남구	서구	부평구	강화군	남동구	계양구	연수구	
주거환경에 대한 전반적인 만족도	2.15	2.45	2.62	2.67	2.77	2.85	2.89	2.96	2.96	
1. 시장·대형마트·백화점 등의 접근용이성	2.00	2.85	3.48	2.82	2.88	2.26	2.99	3.14	3.07	
2. 병원·의료복지시설 등 접근용이성	2.05	2.85	3.51	2.85	2.86	2.15	2.95	3.07	3.10	
3. 시청·읍/면/동 사무소·경찰서 등 공공기관 접근 용이성	2.10	2.70	2.98	2.78	2.91	2.33	3.02	3.03	3.20	
4. 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성	2.00	2.20	2.94	2.64	2.85	2.31	3.02	3.02	3.22	
5. 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성	1.70	2.45	3.46	2.49	2.91	2.66	2.92	3.11	3.13	
6. 주차시설 이용편의성	2.45	2.35	2.45	2.88	2.56	2.92	2.94	2.55	3.25	
7. 주변도로의 보행안전	2.35	2.55	2.88	2.67	2.82	2.95	2.92	2.87	3.30	
8. 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경	2.35	2.15	2.59	2.59	2.91	2.70	2.95	2.91	3.30	
9. 치안 및 범죄 등 방범상태	2.40	2.20	2.62	2.69	2.79	2.85	2.89	2.76	3.38	
10. 자동차 경적, 집주변의 소음정도	2.75	2.10	2.56	2.41	2.54	2.89	2.79	2.66	2.99	
11. 청소 및 쓰레기 처리 상태	2.55	2.35	2.73	2.77	2.75	2.89	2.93	2.91	3.39	
12. 대기오염 정도	3.10	2.40	2.55	2.57	2.63	2.93	3.03	2.54	3.46	
13. 이웃과의 관계	3.00	2.65	2.98	2.86	2.78	2.90	3.04	2.98	3.41	
14. 주택에 대한 만족도	3.15	2.60	2.73	2.94	2.72	2.57	2.89	2.94	3.07	

주 : 음영의 경우, 평균값 3.0(대체로 만족) 점을 넘는 요인으로 많을수록 주거환경이 좋은 지역이라고 해석할 수 있음



〈그림 3-1〉 9개구별 주거환경 기초통계분석에 따른 평가결과(평균값)

(3.46점), 주차시설 이용편의성은 연수구(3.25점), 주변도로의 보행안전은 연수구(3.30점), 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육환경은 연수구(3.30점), 치안 및 범죄 등 방범상태는 연수구(3.38점), 자동차 정적, 집주변의 소음정도는 3점을 넘는 곳이 없었다. 청소 및 쓰레기 처리 상태의 경우 연수구(3.39점), 대기오염 정도에 대한 만족도는 연수구(3.46점), 이웃과의 관계는 연수구(3.41점), 주택에 대한 만족도는 연수구가 3.07점으로 가장 높은 것으로 나타났다.

마지막으로, 가장 낮은 점수를 나타낸 지역 및 요인은 중구가 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성이 1.70점으로 주거환경 개선사항 중 대중교통에 대한 접근성을 가장 시급히 향상시켜주어야 하는 것으로 나타났다.

IV. 영향요인 규명 및 비교분석

1. PLS 회귀분석을 통한 영향요인 분석

1) 분석결과와 해석방법

분석결과와 해석은 잠재요인 사영 변수 중요도(VIP : Variable Importance in Projection)의 크기를 통해 영향력의 크기를 파악할 수 있다. 일반적으로 VIP값은 1에 가깝거나 1보다 클 경우 통계적으로 매우 유의한 변수로 결정할 수 있다. 하지만 0.8 이상인 경우에도 인과관계를 추정하는데 있어 유의한 의미를 부여할 수 있는 변수로 볼 수 있다(정광섭, 2012). VIP값이 0.8 미만이고 모든 회귀계수의 절대값이 매우 작아 0에 가까운 경우는 잠재요인 추출이나 인과관계를 추정하는데 의미 없는 설명변수로 제거가 가능하다는 경험적 기준을 본 연구에서는 적용하였다(Wold, 1994 참조).

〈표 4-1〉 VIP 값 해석을 위한 참고기준

값의 범위	중요도
0.6 미만	의미 없음
0.6 이상 ~ 0.7 미만	매우 약함
0.7 이상 ~ 0.8 미만	약함
0.8 이상 ~ 1.0 미만	보통 또는 약간 중요
1.0 이상 ~ 1.2 미만	중요
1.2 이상	매우 중요

2) 평균이상 집단(유형 1)에 대한 영향요인 분석

유형 1(평균이상 집단)에 대한 PLS회귀분석 결과, 잠재요인에 따른 분산의 설명정도를 살펴보면 각 잠재요인을 통한 설명변수의 분산설명정도(Cumulative X Variance)는 5개의 잠재요인을 통해 전체 14개의 설명변수 분산이 70.8%로 설명된다. 반면, 결정계수인 반응변수의 분산 설명정도(Cumulative Y Variance)는 잠재요인이 4개일 때와 5개일 때의 반응변수의 분산의 설명정도가 52.9%로 같은 것으로 나타났다. 본 연구에서 모형의 적합도는 잠재요인 수가 2개로 늘어날 때 3.4%의 가장 큰 증가분을 나타내었다.

〈표 4-2〉 잠재요인에 따른 분산의 설명정도(유형 1)

Latent Factors	Statistics				
	X Variance	Cumulative X Variance	Y Variance	Cumulative Y Variance (R-square)	Adjusted R-square
1	.464	.464	.489	.489	.488
2	.067	.531	.034	.523	.522
3	.112	.643	.004	.527	.525
4	.035	.678	.002	.529	.526
5	.030	.708	.000	.529	.526

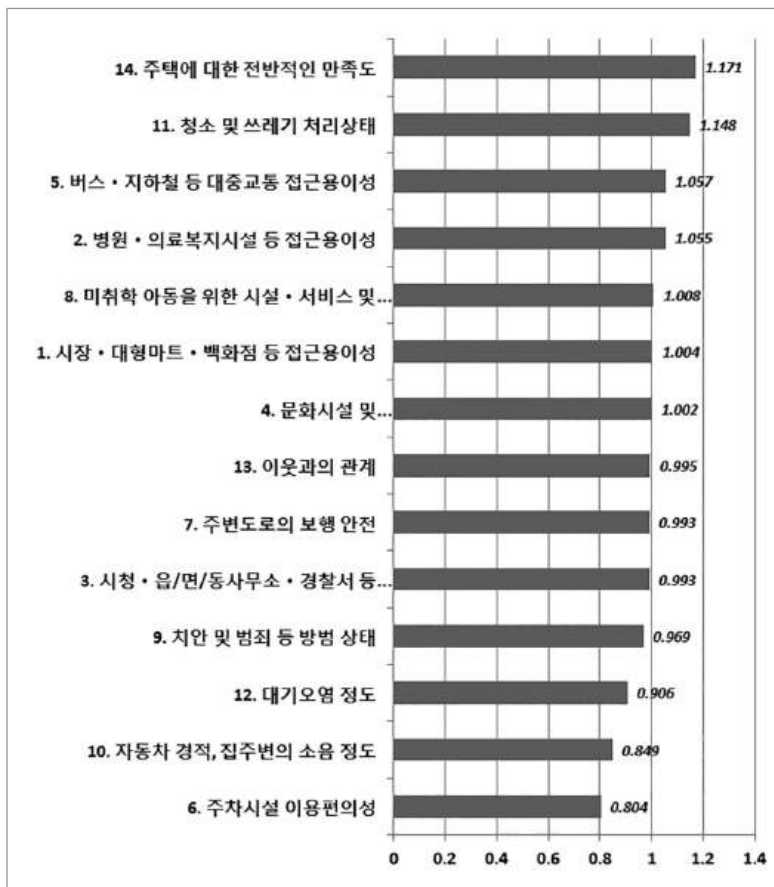
분석결과, 유형 1(평균값 이상 집단)의 주거환경만족도에 가장 영향을 미치는 요인으로는 주택에 대한 전반적인 만족도가 중요도(VIP)값 1.171로 가장 높게 나타났다. 다음으로 VIP값이 1.0 이상으로 중요한 요인으로 추정된 변수는 청소 및 쓰레기 처리상태(1.148), 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성(1.057), 병원·의료복지시설 등 접근용이성(1.055), 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경(1.008), 시장·대형마트·백화점 등 접근용이성(1.004), 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성(1.002)인 것으로 나타났다.

0.8 이상 ~ 1.0 미만의 보통 또는 약간의 중요한 변수로 추정된 요인으로는 이웃과의 관계(0.995), 주변도로의 보행안전(0.933), 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공기관 접근용이성(0.933), 치안 및 범죄 등 방범상태(0.969), 대기오염 정도(0.906), 자동차 정적, 집주변의 소음정도(0.849), 주차시설 이용편의성(0.804)순으로 도출되었다.

유형 1의 경우, 대부분의 요인들이 주거환경 만족도에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이것은 유형 1의 군·구들의 주거환경이 비교적 갖추어져 있음을 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 그중에서도 주택에 대한 만족도가 높을수록 주거환경에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다. 대중교통, 의료시설, 교육환경, 문화시설, 상업시설 등에 대한 접근성도 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 특이한 점은 청소 및 쓰레기 처리상태가 접근성보다 중요한 것으로 도출되었다. 앞서, 기술통계분석에서 일정부분의 접근용이성이 좋았음을 고려할 때 유형 1에 속하는 군·구의 경우 주택환경뿐만 아니라 주변의 청결한 환경을 유지시켜줘야 할 필요가 있다고 해석해 볼 수 있다.

〈표 4-3〉 유형 1 PLS 회귀분석결과 : 설명변수의 회귀계수 추정치와 중요도(VIP) 분석결과

Variable	Parameter (B)	Latent Factors				
		1	2	3	4	5
상수(Constant)	.432					
1. 시장·대형마트·백화점 등 접근용이성	.081	1.022	1.005	1.005	1.004	1.004
2. 병원·의료복지시설 등 접근용이성	.108	1.086	1.055	1.053	1.055	1.057
3. 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공 기관 접근용이성	-.039	.980	.970	.990	.993	.993
4. 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성	.043	1.037	1.003	1.004	1.002	1.002
5. 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성	.096	1.065	1.063	1.059	1.057	1.058
6. 주차시설 이용편의성	.011	.803	.808	.806	.804	.804
7. 주변도로의 보행 안전	.062	1.014	.994	.992	.993	.993
8. 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경	.047	1.046	1.013	1.010	1.008	1.008
9. 치안 및 범죄 등 방범 상태	.005	.969	.974	.970	.969	.968
10. 자동차 경적, 집주변의 소음 정도	.078	.868	.845	.850	.849	.849
11. 청소 및 쓰레기 처리상태	.141	1.159	1.142	1.148	1.148	1.148
12. 대기오염 정도	-.065	.799	.901	.901	.906	.906
13. 이웃과의 관계	.093	1.027	.996	.997	.995	.995
14. 주택에 대한 전반적인 만족도	.179	1.052	1.170	1.168	1.171	1.171



[그림 4-1] 유형 1(평균값 이상 집단) 주거환경만족도에 영향을 미치는 설명변수 중요정도

3) 평균이하 집단(유형 2)에 대한 영향요인 분석

유형 2(평균이하 집단)에 대한 PLS회귀분석 결과, 잠재요인에 따른 분산의 설명정도를 살펴보면 각 잠재요인을 통한 설명변수의 분산설명정도(Cumulative X Variance)는 5개의 잠재요인을 통해 전체 14개의 설명변수 분산이 68.4%로 설명된다. 반면, 결정계수인 반응변수의 분산 설명정도(Cumulative Y Variance)는 잠재요인이 5개일 때의 반응변수의 분산의 설

명정도가 57.1%인 것으로 나타났다. 본 연구에서 모형의 적합도는 잠재요인 수가 2개로 늘어날 때 3.4%의 가장 큰 증가분을 나타내었다.

〈표 4-4〉 잠재요인에 따른 분산의 설명정도(유형 2)

Latent Factors	Statistics				
	X Variance	Cumulative X Variance	Y Variance	Cumulative Y Variance (R-square)	Adjusted R-square
1	.322	.322	.523	.523	.522
2	.093	.415	.034	.557	.555
3	.138	.553	.009	.566	.562
4	.092	.645	.003	.569	.565
5	.039	.684	.001	.571	.565

분석결과, 유형 2(평균값 이하 집단)의 주거환경만족도에 가장 영향을 미치는 요인으로는 치안 및 범죄 등 방범 상태가 중요도(VIP)값 1.419로 가장 높게 나타났다. 다음으로 VIP값이 1.2 이상으로 매우 중요한 요인으로 추정된 변수는 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경(1.325), 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공기관 접근용이성(1.297) 순으로 분석되었다.

1.0 이상 ~ 1.2 미만으로 중요한 요인으로 추정된 변수는 주변도로의 보행 안전(1.152), 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성(1.128), 병원·의료복지시설 등 접근용이성(1.047) 순으로 도출되었다.

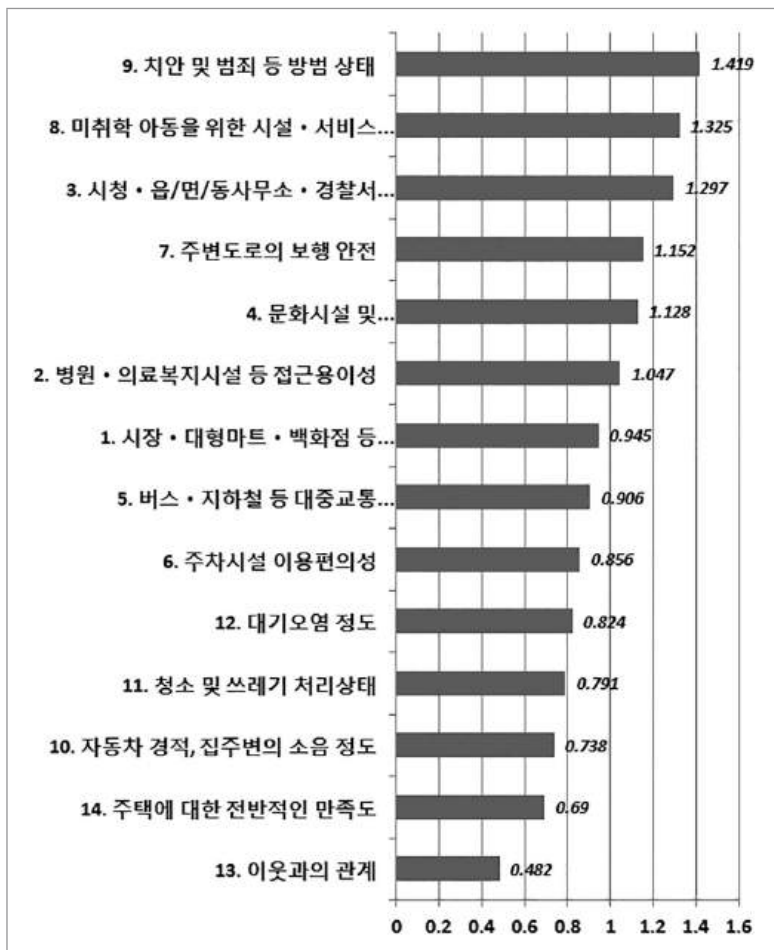
0.8 이상 ~ 1.0 미만의 보통 또는 약간의 중요한 변수로 추정된 요인으로는 시장·대형마트·백화점 등 접근용이성(0.945), 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성(0.906), 주차시설 이용편의성(0.856), 대기오염 정도(0.824) 순으로 나타났다.

유형 2의 경우, 치안, 범죄, 보행과 관련된 안전한 주거환경이 중요한 요인으로 도출되었다. 다음으로 교육환경 및 공공기관 접근용이성이 주거환

경만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 유형 1과는 차이가 나는 결과로, 향후 유형 2에 속하는 군·구에 대한 주거환경 개선시 안전과 관련된 정책을 수립해야 된다는 것을 의미하고 있다.

〈표 4-5〉 유형 2 PLS 회귀분석결과 : 설명변수의 회귀계수 추정치와 중요도(VIP) 분석결과

Variable	Parameter (B)	Latent Factors				
		1	2	3	4	5
상수(Constant)	-.281					
1. 시장·대형마트·백화점 등 접근용이성	.112	.965	.936	.947	.945	.945
2. 병원·의료복지시설 등 접근용이성	-.009	1.043	1.052	1.044	1.046	1.047
3. 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공 기관 접근용이성	.217	1.260	1.277	1.301	1.298	1.297
4. 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성	.024	1.161	1.129	1.121	1.127	1.128
5. 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성	.036	.878	.910	.903	.902	.906
6. 주차시설 이용편의성	.070	.859	.851	.856	.855	.856
7. 주변도로의 보행 안전	-.015	1.136	1.140	1.154	1.153	1.152
8. 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학 교·학원 등 교육 환경	.128	1.362	1.339	1.329	1.325	1.325
9. 치안 및 범죄 등 방범 상태	.261	1.405	1.423	1.419	1.420	1.419
10. 자동차 경적, 집주변의 소음 정도	.030	.729	.738	.733	.739	.738
11. 청소 및 쓰레기 처리상태	.006	.760	.762	.791	.789	.791
12. 대기오염 정도	.144	.809	.793	.799	.825	.824
13. 이웃과의 관계	-.042	.455	.468	.478	.477	.482
14. 주택에 대한 전반적인 만족도	.105	.665	.694	.691	.689	.690



[그림 4-2] 유형 2(평균값 이하 집단) 주거환경만족도에 영향을 미치는 설명변수 중요정도

2. 유형별 주거환경만족도 영향요인 비교분석

유형별 주거환경만족도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 평균값보다 높은 구들의 경우, 주택에 대한 만족도가 가장 중요한 것으로 나타났다.

이에 반해 평균값보다 낮은 구들의 경우, 치안 및 범죄 등 방범상태가 가장 중요한 것으로 도출되었다.

다른 특징적인 점은 안전과 관련된 요인인 치안 및 범죄 등 방범상태와 주변도로의 보행안전이 유형 2의 경우 중요하게 나타났지만, 유형 1에서는 조금 중요한 것으로 도출되어 유형별 주거환경 특성이 상이함을 알 수 있었다.

또한, 유형 1의 경우에는 대부분의 요인들이 주거환경만족도에 영향을 미치고 있으며 고른 분포를 보이는 반면, 유형 2의 경우에는 중요도 값의 차이가 크고 작음이 분명하게 나타났다. 이것은 유형별 거주민의 주거환경에 대한 인식 차가 크다는 것을 보여주고 있으며 향후 주거환경 개선 고려시 지역별 차이를 고려해야한다는 것을 시사해주고 있다.

〈표 4-6〉 유형 1 Vs 유형 2 주거환경 만족도 영향요인 비교분석결과

Variable	유형 1(평균이상)		유형 2(평균이하)	
	중요도 (VIP)	순위	중요도 (VIP)	순위
1. 시장·대형마트·백화점 등 접근용이성	1.004	6	.945	7
2. 병원·의료복지시설 등 접근용이성	1.055	4	1.047	6
3. 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공기관 접근용이성	.993	9	1.297	3
4. 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성	1.002	7	1.128	5
5. 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성	1.057	3	.906	8
6. 주차시설 이용편의성	.804	14	.856	9
7. 주변도로의 보행 안전	.993	9	1.152	4
8. 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경	1.008	5	1.325	2
9. 치안 및 범죄 등 방범 상태	.969	11	1.419	1
10. 자동차 경적, 집주변의 소음 정도	.849	13	.738	12
11. 청소 및 쓰레기 처리상태	1.148	2	.791	11
12. 대기오염 정도	.906	12	.824	10
13. 이웃과의 관계	.995	8	.482	14
14. 주택에 대한 전반적인 만족도	1.171	1	.690	13

V. 결론

1. 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 인천광역시에 거주하는 시민들을 대상으로 실시한 2014년 주거실태조사 자료들 중 주거환경만족도 조사내용을 활용하여, 인천광역시 각 구별 주거환경만족도를 평가하고 그에 영향을 미치는 요인들을 규명하고자 하였다. 분석방법으로는 조사자료가 시민들의 의식을 반영하는 정성적인 설문결과인 만큼 다중공선성 발생문제를 해결하기 위해 다중회귀분석이 아닌 PLS 회귀분석을 활용하였다.

분석결과, 주거환경만족도가 평균값보다 높은 집단인 유형 1의 경우, 주택에 대한 만족도가 중요도 1.171로 가장 중요한 것으로 나타났다. 다음으로 청소 및 쓰레기 처리 상태(1.148), 버스·지하철 등 대중교통 접근용이성(1.057), 병원·의료복지시설 등 접근용이성(1.055), 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경(1.008), 시장·대형마트·백화점 등 접근용이성(1.004), 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성(1.002) 순으로 도출되었다.

하지만, 평균값보다 낮은 집단인 유형 2의 경우, 주택이 아닌 치안 및 범죄 등 방범상태가 중요도 1.419로 가장 높게 나타났다. 다음으로 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육 환경(1.325), 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공기관 접근용이성(1.297), 주변도로의 보행안전(1.152), 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성(1.128), 병원·의료복지시설 등 접근용이성(1.047)순으로 도출되었다.

본 연구결과를 통한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 지역별로 주거환경개선과 관련된 정책을 차별화시켜 수립할 필요가 있다. 분석결과, 2개의 유형에 따른 주거환경만족에 영향을 미치는 요인

들이 다르게 나타나고 있음을 알 수 있었다. 이에 유형 1의 경우, 주택과 관련된 재개발이나 주거환경개선사업을 고려해야하는 반면, 유형 2의 경우에는 범죄환경예방디자인, CCTV설치 등과 같은 안전과 관련된 주거환경 개선사업의 고려가 필요하다고 판단된다.

둘째, 유형 2의 경우, 유형 1에 비해 요인에 대한 중요도 값의 차이가 크고 적음이 분명한 것으로 나타났다. 이는 거주민들의 인식이 분명하게 나타나고 있는 것으로 유형 1과는 대조적인 결과로써, 향후 유형 2 지역에 대한 주거환경개선사업시 치안 및 범죄 등 방법상태, 미취학 아동을 위한 시설·서비스 및 학교·학원 등 교육환경, 시청·읍/면/동사무소·경찰서 등 공공기관 접근용이성, 주변도로의 보행안전, 문화시설 및 놀이터·공원·녹지·수변 등 접근용이성, 병원·의료복지시설 등 접근용이성 중 중점적인 개선항목을 선정하여 계획을 수립하여야 할 것으로 판단된다.

셋째, 유형 1과 유형 2에서 공통적으로 고려해야 할 사항으로는 상업, 의료, 문화, 대중교통에 대한 접근성인 것으로 나타났다. 분석결과, 접근용이성에 대한 요인들이 중요도 0.9 이상-1.3 이하의 범위를 가지는 것으로 도출되었다. 유형별로 중요도 값의 차이가 상대적으로 있긴 하지만, 전체적으로 접근용이성은 주거환경 만족도를 제고시키기 위해서 반드시 필요한 개선사항이라고 판단된다. 이에 인천광역시 전체에 대한 주거환경을 개선하기 위해서는 각 시설별로 접근성을 높일 수 있도록 대중교통노선의 개편, 도로건설, 보행로의 확충 등 교통적인 측면에서의 주거환경개선이 필요하다.

본 연구는 인천광역시의 주거환경 만족도에 영향을 미치는 요인을 규명하고, 공신력 있는 조사인 주거실태조사자료를 토대로 시사점을 제시하였다는 점에서 그 의의를 가진다.

본 연구결과는 향후, 인천광역시의 주거환경개선사업 수행시 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 향후 연구과제

본 연구는 주거실태조사자료를 토대로 진행된 연구로 세분화 된 영향요인의 검토가 아쉬운 점으로 남는다. 주거실태조사자료에서 설문항목의 경우 단일시설에 대한 것이 아닌 여러 가지 시설(예 : 시장·대형마트·백화점 등)을 하나로 묶어서 설문을 하고 있다. 따라서, 향후 주거실태조사자료의 보완을 통하여 세부적인 영향요인들을 토대로 주거환경만족에 영향을 미치는 요인이 규명되어질 필요가 있다.

다음으로, 표본수 확대를 통한 연구결과의 신뢰성 검증이 필요하다. 2014 주거실태조사자료의 경우, 전국을 대상으로 비율적으로 표본을 추출하여 조사되었다. 이에 인천광역시의 경우, 중구 표본수 20개, 강화 표본수 61개 등으로 대상지역의 표본수가 상대적으로 적은 것으로 파악된다. 따라서, 향후 상대적으로 적은 지역에 대한 표본수 확대가 필요하며, 추가적인 분석을 통한 연구결과의 신뢰성 검증이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김호준·원제무(2012), 「PLS 회귀분석을 이용한 주택가격지수 변화 영향요인 규명에 관한 연구」, 한양대학교 국토·도시개발정책 연구소『국토도시공간연구』제7권 제1호.
- 서동완(2015), 「장애인의 주거환경만족도의 영향요인 비교 : 도시 및 농촌지역의 거주 장애인의 비교를 중심으로」, 고려대학교 정책대학원 석사학위논문.
- 신은진(2012), 「서울시 아파트단지의 주거환경 유형별 주거만족도 결정요인에 관한 연구」, 서울시립대학교 대학원 석사학위논문.
- 이상현(2012), 「아파트 주거환경이 입주민들의 주거만족에 미치는 영향 : 서부경남지역을 중심으로」, 경상대학교 경영대학원 석사학위논문.
- 이종하(2013), 「노후주거지의 환경개선에 따른 주민만족도 영향요인 연구」, 고려대학교 정책대학원 석사학위논문.
- 윤상훈·박재영(2015), 「이용자 만족도에 영향을 미치는 수변형 생태공원 계획요소 규명 : 경인 아라뱃길 두물머리 생태공원을 대상으로」, 인천발전연구원『IDI도시연구』제9호.
- 정광섭(2012), 「메가프로젝트 의사결정의 영향요인 추정」, 감사원『감사논집』제19호.
- 제은영(2004), 「공동주택단지의 주거환경만족가치추정에 관한 연구 : 대구광역시 를 중심으로」, 대구대학교 대학원 석사학위논문.
- 최필성(2007), 「주거만족에 대한 결정요인과 제고방안에 관한 연구 : 광주시 주거환경개선사업지구를 사례로」, 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 허명희(2008), 「SPSS 데이터 검증, 신경망과 PLS 회귀」, (주)데이터 솔루션.
- Wold, Svante(1994), 「Exponentially Weighted Moving Principal Componets Analysis and Projections to Latent Structures」, 『Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems』Vol 23, Issue 1, pp 149-161.

국 문 초 록

주거실태조사자료를 활용한 인천광역시 주거환경만족도 영향요인 규명

윤상훈(국립재난안전연구원 안전연구실 지역안전연구팀 책임연구원)

이재영(상지영서대학교 도시조경인테리어학과 조교수)

본 연구는 인천광역시에 거주하는 시민들을 대상으로 실시한 2014년 주거실태조사 자료들 중 주거환경만족도 조사내용을 활용하여, 인천광역시 각 구별 주거환경만족도를 평가하고 그에 영향을 미치는 요인들을 규명하고자 하였다. 분석방법으로는 조사자료가 시민들의 의식을 반영하는 정성적인 설문결과인 만큼 다중공선성 발생문제를 해결하기 위해 다중회귀분석이 아닌 PLS 회귀분석을 활용하였다.

분석결과, 주거환경만족도가 평균값보다 높은 집단인 유형 1의 경우, 주택에 대한 만족도가 중요도 1.171로 가장 중요한 것으로 나타났다. 하지만, 평균값보다 낮은 집단인 유형 2의 경우, 주택이 아닌 치안 및 범죄 등 방범 상태가 중요도 1.419로 가장 높게 나타났다.

따라서, 인천광역시의 지역별 특성을 고려한 주거환경개선을 위해서는 주거환경만족도가 높은 지역에서는 주택, 청결한 환경을, 낮은 지역에서는 범죄, 치안, 보행과 관련된 안전성을 반영시킬 필요가 있다고 판단된다. 또한, 공통적인 사항으로는 상업, 의료, 문화, 대중교통과 같은 기반시설들의 접근용이성을 향상시켜야 한다.

본 연구는 인천광역시의 주거환경 만족도에 영향을 미치는 요인을 규명

하고, 공신력 있는 조사인 주거실태조사자료를 토대로 시사점을 제시하였다는 점에서 그 의의를 가진다.

본 연구결과는 향후, 인천광역시의 주거환경개선사업 수행시 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

주제어 : 주거실태조사, 주거환경만족도, PLS 회귀분석, 주거환경개선

Abstract

An Analysis of Factor Affecting Satisfaction of Residential Environment using Data of Condition Survey for Residence

Yoon, Sang-hoon · Lee, Jae-young

The main purpose of this research is to evaluate residential environment each districts and examine factor which can be influential to the satisfaction of residential environment and to evaluate using data of condition survey for residence on 2014.

There are many factors by reflected sense of citizen that would cause multicollinearity. So, the research method was selected PLS(Partial Least Square) regression analysis instead of typical multiple regression analysis.

According to the result, in the case of type 1(Groups of Over average), the most important factor is represented satisfaction of house(VIP:1.171). But, in the case of type 2(Groups of under average), It is appeared crime prevention condition of public order and crime, etc(VIP : 1.419).

therefore, It needs to provide house and clean environment for improvement of residential environment in the region of high satisfaction of residential environment and to reflect safety concerned crime, public order, walk in the row one considering regional characteristics in Incheon metropolitan city. Also, in common, accessibility of Infrastructure that

are commerce, medical treatment, culture, public transportation need to increase.

This study is very meaningful to analysis factor affecting satisfaction of residential environment and to suggest implication using the data of condition survey for residence which has public confidence. It also may be useful research basis to making the further plan when service for improvement of residential environment will perform in Incheon metropolitan city

Key words: Condition Survey for Residence, Stisfaction of Residential Environment, PLS Regression Analysis, Improvement of Residential Environment

경인고속도로 일반화에 따른 개선 방안

- Superstreet 적용방안을 중심으로 -

김도훈*

김
도
훈

I. 서론

II. 경인고속도로 일반화사업 계획 수립시 문제점

1. 인천광역시 재정현황
2. 법정 도로계획 추진상의 문제점
3. 축도 운영상의 문제점
4. 대상구간 개선방향

III. Superstreet 개념 및 적용 가능성 검토

1. Superstreet 개념 및 적용 사례
2. Superstreet 적용 가능성 검토 결과

IV. Superstreet 적용 방법론 및 효과분석

1. 변형된 Superstreet 적용
2. 간이 진출로 위치 선정
3. 분석자료 구축
4. 시나리오 설정
5. 효과분석

IV. 결론

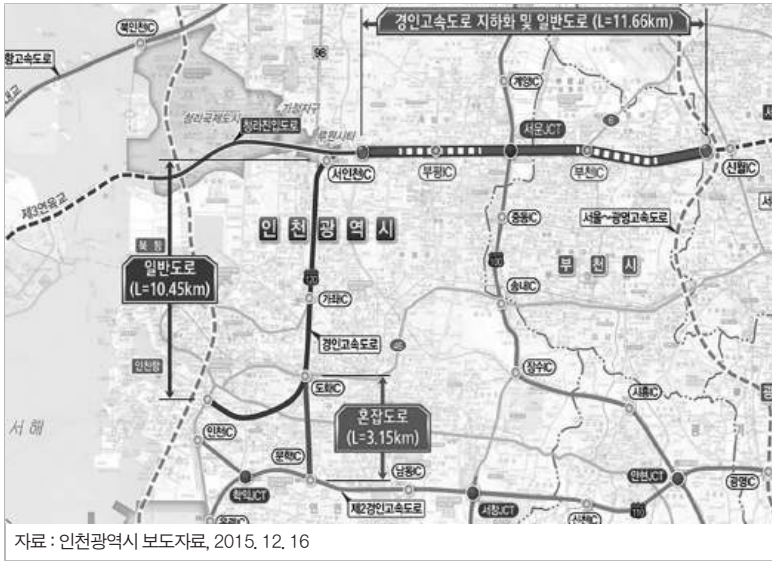
I. 서론

경인고속도로는 인천항과 서울을 연결하는 단구간 고속도로로서 1969

* 인천발전연구원 교통물류연구실 초빙연구위원

년에 개통되어 약 50년간 국가산업발전을 위해 교통물류부문에서 매우 중요한 역할을 담당해왔다. 또한 경인고속도로는 인천광역시 중심부를 관통하는 중요한 지역간 간선도로로서 인천광역시 내부의 교통흐름을 결정짓는 기능을 담당하고 있다. 경인고속도로의 역할 및 기능의 중요성에 반하여 경인고속도로 주변지역은 산단 및 주거 지역이 혼재된 기형적인 도심지로 형성되어 있으나 경인고속도로 관리주체가 국토교통부로 되어 있어 도시재생 및 각종 개발 사업에 많은 제약을 받아왔다. 최근에는 신도시 개발 등으로 인해 변화되는 교통흐름에 맞추어 경인고속도로 역할 및 기능개선, 경인고속도로 주변 도심 재생 등을 위한 경인고속도로 지하화 사업, 경인고속도로 직선화 사업 등을 지속적으로 추진하고 있다. 무엇보다도 2015년 12월 16일 인천광역시와 국토교통부는 경인고속도로 서인천IC에서 인천기점까지 약 10.45km 구간에 대한 관리권 이관 협약을 체결하였다. 이는 관리권 이관 구간의 관리주체가 국토교통부에서 인천광역시로 변경된 것이다. 결국 경인고속도로 일반화 구간 이관 협약 체결, 제2외곽순환도로(인천~김포구간) 건설, 공단고가~문학IC 간 대도시권 교통혼잡도로 개선 사업, 인천2호선 도시철도사업 등의 추진으로 인해 인천시뿐만 아니라 수도권 교통흐름 변화에 상당히 긍정적인 영향을 가져올 것으로 판단된다. 따라서 인천광역시는 경인고속도로 일반화 구간에 대해 불투명한 장래 계획안만을 제시하기 보다는 단기적 관점에서부터 중·장기적 관점까지 실현 가능한 사업으로 단계적인 접근 방안을 모색해야만 한다. 즉, 단기적 관점은 경인고속도로 일반화 구간이 인천광역시로 이관되는 시점부터 해당구간 내에 교통혼잡 해소를 위한 교통량 분산 방안 검토가 선도적으로 수행되어야 한다. 그리고 중·장기적 관점은 경인고속도로 일반화 구간 주변부의 방음벽철거, 고속도로 본선과 하부도로의 고저차 처리, 이관 구간에 대한 재원확보 방안, 각종 개선 대안과 연계하여 주변 노선으로 전이되는 교통량 처리방안 등 체계적이고 실현가능한 대안들을 마련해야만 한다. 본

연구에서는 경인고속도로 일반화 구간의 교통량 분산을 통해 상시 교통혼잡 구간에 대한 단기적이고 저비용, 고효율의 개선 방안을 마련하고자 한다.



<그림 1> 경인고속도로 일반화 구간 위치도

II. 경인고속도로 일반화사업 계획 수립시 문제점

1. 인천광역시 재정현황

지자체 도로 사업은 1990년 이후 양여금 및 교부세 제도 등을 통해 지원되었으나 2004년 말 양여금제도, 2011년 말 특정 도로 사업에 대한 교부세 폐지 등으로 광역시의 SOC 예산은 지속적인 감소 추세를 보이고 있다. 그러나 특별교부세를 통해 소규모 도로 및 교통사업과 같은 현안사업은 지

원 대상에 포함될 수 있지만 지원 규모는 일시적이고 제한적이다. <표 1>은 2009년과 2016년 광역시별 세출예산 비교표이다. 여기서 주목할 점은 광역시마다 총 예산은 증가하고 있으나 대전광역시와 울산광역시를 제외한 나머지 광역시의 도로부문 예산은 크게 감소하였다. 특히, 인천광역시는 2009년에 비해 2016년 총 예산은 24.9%(약 1조 6천억원)가 증가된 반면에 도로부문의 예산은 6대광역시 중 최하위로서 52.4%(약 1천 6백억원)가 감소되었다. 이는 경인고속도로 일반화사업을 추진하기 위해서는 막대한 도로부문 예산이 반영되어야 하나 현재 인천광역시 재정여건으로는 단기간에 모든 사업을 계획하고 실행하기가 어렵다는 것을 의미한다.

〈표 1〉 6대 광역시 총 예산 대비 도로부문 예산 비교

(단위 : 억원, %)

광역시	2009년			2016년			'09년 대비 '16년 증감율	
	총예산	도로부문		총예산	도로부문			
		예산	비율		예산	비율	총예산	도로예산
인천	65,583	3,068	4.7	81,903	1,459	1.8	24.9	-52.4
부산	66,161	5,835	8.8	93,563	3,518	3.8	41.4	-39.7
대전	19,200	917	4.8	28,007	1,039	3.7	45.9	13.3
울산	25,958	1,830	7.0	32,344	2,150	6.6	24.6	17.5
광주	23,808	1,629	6.8	40,605	1,519	3.7	70.6	-6.8
대구	43,724	1,800	4.1	51,427	1,202	2.3	17.6	-33.2

주 : 각년도 본예산 일반회계, 기타특별회계 전체 중 기능별 예산

2. 법정 도로계획 추진상의 문제점

경인고속도로 일반화사업 계획 수립시에는 제3차 대도시권 교통혼잡도로 개선계획에 포함되어 있는 공단고가에서 문학IC 구간 지하화 사업과 연계하여 고려해 볼 수 있다. 대도시권 교통혼잡도로 개선사업은 도시부 도로

로 사업에 대해서 국비지원¹⁾이 가능하도록 2004년 7월 도로법시행령을 개정하면서 추진되었다. 당초에는 교통혼잡 정도는 높지만 재정자립도가 타 도시에 비해 높은 서울특별시를 제외하고 6대 광역시만을 대상으로 교통 혼잡도로 개선사업을 위한 기본계획을 수립하였다. 그러나 지자체에서는 대규모 신설 도로 사업 위주로 추진함으로써 발생하는 과도한 공사비와 도시지역의 높은 토지보상비를 부담하기가 어려워져 공사가 지연되거나 민자사업으로 전환하는 등의 문제점이 발생되고 있어 현재 본 계획의 실효성에 대한 의문이 제기되고 있는 실정이다. 또한 대도시권 교통혼잡도로 개선사업의 경우 공사기간이 평균 10~13년 정도 소요되므로 경인고속도로 일반화 구간과 연계된 대도시권 교통혼잡도로 개선사업(공단고가~문학 IC)을 단기간에 추진한다고 하더라도 국비 예산배정 및 인천광역시 재정여건을 고려할 경우 약 2030년에 완공을 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

〈표 2〉 대도시권 교통혼잡도로 사업진행 절차

진행 절차	내 용	기 간
혼잡도로 선정	연구용역 등 국토해양부 혼잡도로 대상사업 선정	2년
기재부 협의	사업비의 국고 지원규모 결정 및 대상사업 결정	1년
예비타당성 조사	개별사업의 예비 타당성조사	1년
기본 및 실시설계	개별사업의 기본 및 실시 설계수행	1.5~2년
착공	사업착공	5~7년
완공	사업완공	
계	-	10.5~13년

참고 : “도시부 도로 교통혼잡 해소를 위한 도로정책방안 개발”, 한국교통연구원, 연구총서 2012-09, p. 36.

도로법은 2014년 7월 전부 개정되었으며, 개정된 도로법의 주요 내용은 향후 시행될 대도시권 교통혼잡도로 개선사업이 도로 신설 및 확장 사업뿐

1) 대도시권 교통혼잡도로 개선사업 국고지원방식은 설계비 100%, 공사비 50%를 국가분담. 보상비 100%, 공사비 50%는 지자체에서 분담함

만 아니라 주요 교차로 및 단거리 병목구간에 대한 운영체계 개선사업 등으로 확대될 예정이다. 또한 중앙정부는 현재까지 광역시에 편중되어왔던 교통혼잡 개선사업 관련 법령을 재정비하여 재정상황이 열악한 중소도시로 사업 영역을 확대하여 재정부담을 경감시키고자 하는 내용을 담고 있다. 이러한 이유로 2015년부터 계획된 제3차 대도시권 교통혼잡도로 개선 사업에서는 기존의 교량건설, 도로 신설 및 확장 등의 대규모 도로사업 뿐만 아니라 교차로개선, 도시부 가로구간 운영체계 개선, 회전교차로 사업 등 소규모 단기 개선사업을 병행하여 추진되고 있다. 향후 인천광역시를 포함한 6대 광역시는 대도시권 교통혼잡도로 개선사업과 같은 법정계획을 통해 받을 수 있는 국비지원 금액이 낮아질 것으로 예상되며, 결국 국비지원을 받기 위한 광역시간 경쟁이 치열해 질 것으로 사료된다.

〈표 3〉 대도시권 교통혼잡도로 개선사업 관련 2015 도로법 해설서 내용

최근 2015년 2월 국회에 제출된 도로법 일부 개정안에서는 대도시권 교통혼잡도로 개선 사업의 적용범위를 확대하려는 움직임이 있다. 즉, 정부는 교통혼잡의 해소 및 도시의 물류흐름 원활화를 목적으로 국비를 지원하는 “대도시권 교통혼잡도로 개선사업”을 진행하고 있으나, 동 사업 대상은 광역시로 제한되어 있다. 그러나 인구의 도시권 집중화로 인해 교통혼잡이 극심한 인구 50만명 이상의 시(市)가 15곳(특별시·광역시 제외)이나 되는 데, 이들 지역의 심각한 교통혼잡은 사회적 비용을 증가시키고, 도시의 발전을 저해하는 부정적인 요소로 작용하고 있으며, 또한 특정 도로사업 투자 목적의 양여금(2004) 및 교부세(2011)가 폐지된 후, 대규모 사업비가 수반되는 도로사업을 재정이 열악한 일반 지자체(市)가 독립적이고 지속적으로 수행하기 어려운 실정이기 때문에, 결국 이들 지역의 도로 교통 혼잡은 지속적으로 악화되고 있다. 따라서 이에 “대도시권 교통혼잡도로 개선사업” 대상 지역을 인구 50만 이상의 대도시 중 교통혼잡이 심각한 지역(노선)으로 확대하여, 도시기능을 활성화시키고 지자체의 심각한 재정부담을 경감시키고자 하고 있다.

3. 측도 운영상의 문제점

측도는 “일반도로 또는 도시지역 도로의 구조가 성토와 절토로 이루어져



〈만연한 불법주정차〉



〈보도 없이 왕복차로 운영〉



〈일방통행과 양방통행 겸행〉



〈공원녹지로 인한 단절〉

참고 : 네이버 지도의 로드뷰 참고(<http://map.naver.com/>)

〈그림 2〉 경인고속도로 일반화 구간 측도 운영현황

본 도로와 고저차가 있어 자동차가 주변으로 출입이 불가능한 경우 또는 환경대책상 방음벽을 연속하여 설치할 필요가 있고 도로 주변의 자유로운 출입이 불가능한 경우에 자동차가 도로 주변으로 출입할 수 있도록 본선 차도에 병행하여 설치하는 도로이다.”²⁾라고 정의되어 있다. 경인고속도로 서인천IC부터 인천기점까지 본선 구간과 평행하게 설치되어 있는 측도는 앞서 설명한 내용상 정의에만 부합되며, 현재 해당구간에서 운영 중인 측도는 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙에서 제시하고 있는 것과 그 용도가 다르다. 즉, 해당구간의 측도는 인접한 주변 산업단지의 주차장으로 사용되거나, 다가구 주택이 밀집된 구간에서 보행자 보도 없이 왕복 도로로

2) 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」 해설, 국토해양부, 2012.2, p204

운영 중이어서 보행자의 안전을 위협하는 시설로 변질되었다. 또한 동일선상 내 측도의 일부구간은 일방통행과 양방통행이 함께 운영 중에 있어 운전자에게 진입방식의 혼동을 유발하고 있으며, 고가차도 및 공원녹지로 인해 측도가 차단된 곳도 있다. 따라서 경인고속도로 일반화 구간과 연결하여 설치된 측도는 사실상 본연의 기능을 발휘하지 못하고 있는 실정이다.

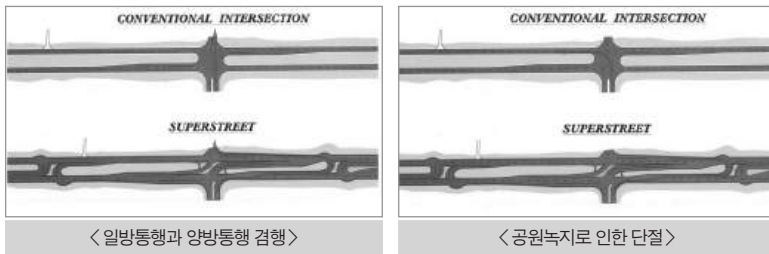
4. 대상구간 개선 방향

경인고속도로는 기능적 특성상 주행속도가 높고 인천시점에서 서울, 부천과 최단거리로 연결된 지역간 간선도로이다. 특히 해당구간은 고속도로로 운영 및 관리되고 있지만 무료도로라는 점에서 교통량이 많다. 이러한 이유로 경인고속도로 일반화 구간 내 첨두시간대에 교통량이 집중되는 구간은 가좌IC 진출부와 도화IC 진출부 부근이다. 가좌IC 진출부는 인천광역시 역의 중심부에 위치해 있다. 하행방향(서인천IC→인천기점)으로는 대규모 주안국가산단 및 준주거 형태의 도심이 형성되어 있으며, 상행방향(인천기점→서인천IC)으로는 주거 밀집지역으로 교통혼잡 발생은 불가피하다. 그리고 도화IC 진출부는 남북방향으로 이동하려는 모든 교통량이 도화IC 진출부 한곳에 집중되는 지점이기 때문에 극심한 교통혼잡이 발생되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 경인고속도로 일반화 구간 내 특정 지점에 집중되고 있는 교통량에 대해서 효율적인 교통량 분산 방안에 대해 검토해 보고 이에 대한 해결책을 마련하고자 한다.

IV. Superstreet 개념 및 적용 가능성 검토

1. Superstreet 개념 및 적용 사례³⁾

1987년 교통 공학자인 Richard Kramer가 고안한 Superstreet는 부도로의 직진과 좌회전 교통류가 주도로를 가로질러 통행하는 것을 금지시키는 교차로 형태를 말한다. 이때 부도로의 직진과 좌회전 교통류는 주도로로 우회전 한 뒤, 교차부에서 약 150m~300m 사이에 설치된 U-turn차로를 통해 각각의 방향으로 진행하게 된다. <그림 3>은 부도로 직진 교통류와 좌회전 교통류 처리방안을 각각 보여주고 있다.

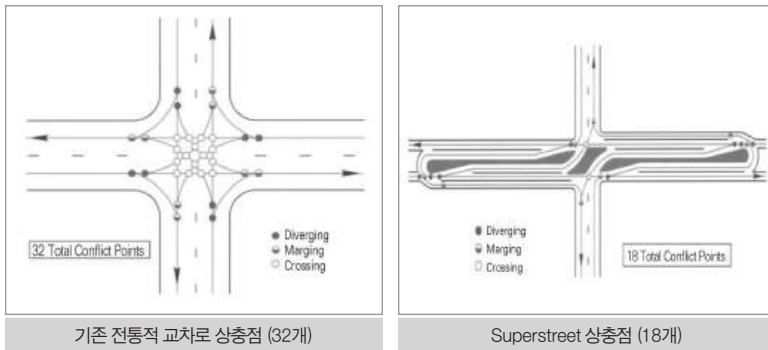


〈그림 3〉 Superstreet 개념을 적용한 교통류 처리방안

신호현시는 전통적 4지 교차로에서 4개 이상의 현시로 운영되어야 하지만 Superstreet는 단지 2개의 신호현시만으로도 운영이 가능하여 지체시간을 감소시킬 수 있다. 결국 신호현시 축소를 통해 통행시간 감소, 지정체 감소, 배기가스 배출량 저감 등으로 도로 주변지역 환경 개선효과를 기대할 수 있다. 이처럼 신호현시를 단순화함으로써 Superstreet는 한 쌍의 일방향 도로와 같이 운영이 가능하며, 인접 신호 교차로간 연동화가 용이하

3) 본 개념은 「“비전통적 교차로 형태로서 Superstreet 적용사례”, 문제필 외 2명, 한국도로학회 기술정보, 제11권제3호(2009.9)」의 내용을 요약 정리한 것임

기 때문에 각 방향별로 신호 교차로 간격 및 진행 속도 조건에서 차량군의 효율적 처리가 가능하다. 그리고 Superstreet에서의 차량군 진행속도는 위치, 방향, 시간 등 교통조건에 따라 자유롭게 조정이 가능하다. Superstreet의 주요 장점은 상충횟수 감소, 신호현시의 단순화, 보행자 안전성 향상 측면에서 설명이 가능하다. 먼저, 상충과 관련하여 <그림 4>에서보는 바와 같이 전통적 4지 교차로는 상충점이 32개인 반면 Superstreet는 18개로 약 절반 정도의 상충점을 갖는다. 상충점이 적다는 것은 사고 발생 가능성이 낮아짐을 의미하며, Superstreet의 안전성은 전통적 교차로에 비해 상대적으로 현저히 개선되었다고 볼 수 있다.



<그림 4> 교차로별 상충점 비교(NCDOT)

Superstreet는 익숙하지 않은 개념이고 일반 운전자들에게 잘 알려지지 않은 교차로 운영방식이므로 우리나라에 본 개념 도입시 정책입안자는 교통안전을 고려해야만 한다. 현재 Superstreet를 도입하여 그 안전성을 확인한 사례는 노스캐롤라이나주 채플힐시 국도 17호선, 워싱턴주, 메릴랜드주 등을 들 수 있다. 노스캐롤라이나주에서 운영중인 Superstreet의 경우에는 사고율을 기준으로 설치 전과 후의 효과평가를 수행한 결과 Superstreet로 운영하였을 경우 <표 4>와 같이 기존 교차로로 운영했을 때 보다 사고율이

크게 감소되는 것을 확인할 수 있다.

〈표 4〉 사고율 기준 Superstreet의 안전성

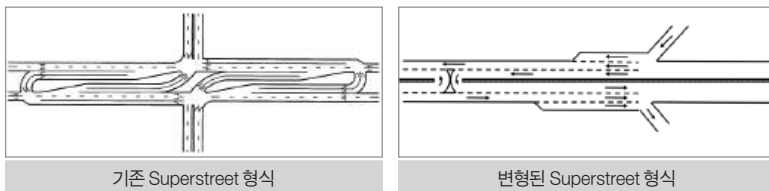
구분	연간평균사고수				mil-veh-mil 당 사고수	
	총계	인사 및 상해사고	직각 충돌	기타	총계	인사 및 상해사고
설치전 4년간	8.3	5.8	5.5	2.8	2.18	1.51
설치후 5년간	0.8	0	0	0.4	0.2	0
차이(%)	-90	-100	-100	-86	-91	-100

참고 : “특이형태 교차로(Unconventional Intersection) 설계”, 이재준 외 1명, 교통 기술과 정책, 제7권제1호 (2010.3), p91

2. Superstreet 적용 가능성 검토 결과

비정형 교차로인 Superstreet는 부도로에서 직진교통류와 좌회전 교통류가 주도로를 가로질러 통행하는 것을 금지시키는 형태로서 주도로의 직진교통류 지체완화, 신호현시수 감소, 상충점 분리를 통한 교차로 내에서의 안전성을 주안점으로 두고 있다. 또한 기존 교차로에서의 신호연동 효과는 부도로의 영향으로 인하여 중방향 교통류에 대해서만 기대할 수 있었으나 Superstreet 교차로에서의 신호연동은 부도로의 영향이 없기 때문에 양방향으로 구현이 가능하다는 장점이 있다. 그러나 Superstreet 교차로는 부도로의 직진교통량이 증가할수록 부도로 정체시간이 길어져 교차로의 운영효율이 저하될 수 있으며, 부도로의 좌회전 교통량이 증가할수록 주도로 본선구간에서 유턴을 위한 빈번한 차로변경으로 인해 주도로 직진교통량과의 상충 횟수가 증가될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 Superstreet 교차로 형식의 장점을 극대화하고, 단점은 최소화할 수 있는 방안을 찾고자 한다. 즉, 경인고속도로 일반화 구간(서인천IC~인천기점)은 완전 진출입

제한시설로서 고속도로의 기능을 갖추고 있다. 따라서 해당구간을 일반도로로 활용하기 위해서는 진출입이 기존 보다 자유롭고 회전교통류의 원활한 흐름을 도모할 수 있도록 변경되어야 한다. 그러나 현재 해당구간의 대부분은 주변 도로와 단차가 크기 때문에 평면교차로를 설치하기 위해서는 주변지역의 개발이 함께 수행되어야 가능하다. 이는 상당히 오랜 기간이 필요하며 그 기간 동안 경인고속도로 일반화 구간은 현 상태 그대로 유지될 수밖에 없는 상황이므로 단기간에 적용할 수 있는 변형된 Superstreet 교차로 개념을 적용하고자 한다. 본 연구에서 적용하고자 하는 변형된 Superstreet는 기존의 설계방식과 유사하지만 신호현시를 부여하지 않는다는 점에서 부도로의 교통량과 상관없이 지체를 감소시킬 수 있다. 또한 경인고속도로 일반화 구간과 연결한 측도를 일방통행제 시행 및 간이진출로 설치시 Superstreet의 장점을 극대화시킬 수 있다. 즉, 경인고속도로 일반화 구간과 연결된 측도에 간이 진출로를 설치하여 상시 교통혼잡 지점인 도화IC 진출부와 가좌IC 진출부의 교통량을 분산시킬 수 있다. 이러한 구조는 도화IC 진출부와 가좌IC 진출부를 통해 우회하는 교통량을 감소시킬 수 있기 때문에 통행시간 절감, 대기오염 절감 등 각종 편익이 발생될 수 있다.

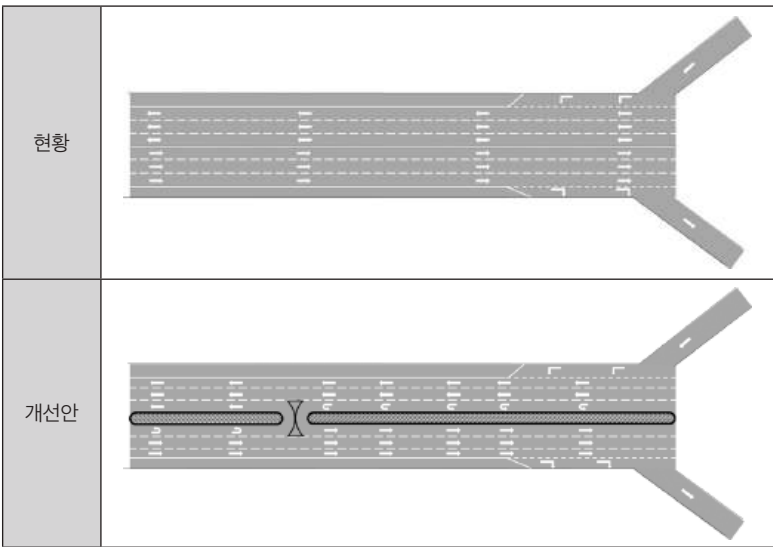


〈그림 5〉 변형된 Superstreet 개념도

IV. Superstreet 적용 방법론 및 효과분석

1. 변형된 Superstreet 적용

현재 경인고속도로는 설계속도 100km/h(제한속도 100km/h), 차로폭 3.5m로 설치·운영되고 있다. 경인고속도로 일반화 구간을 설계속도 80km/h로 하향조정한다면 차로폭을 3.5m에서 3.25m으로 축소가 가능하고, 중앙분리대 및 U-Turn을 위한 도류화 시설물을 설치할 수 있는 최소폭이 마련된다. 또한 도류화시설물 설치로 인해 U-Turn 차량은 신호 및 접근 차량의 영향을 받지 않고 자유로운 회전이 가능하다. 즉, 현재의 교통류 흐름의 변화를 최소화하여 Superstreet로 운영할 수 있다. 경인고속도로 일반화 구간에 변형된 Superstreet 적용 전과 후의 개념도는 <그림 6>과 같다.



<그림 6> 경인고속도로 일반화 구간 Superstreet 적용 전과 후 개념도

〈표 5〉 도로횡단구성면의 표준

도로구분	설계속도 (km/h)	차로폭 (m)	중앙분리대	길어깨(m)		측대(m)
				우측	좌측	
도시 지역	도시고속도로	80~100	3.50	2.00	1.00	0.50
	주간선도로	80	3.25~3.50	1.00~2.00	1.50	0.75
	보조간선도로	60	3.00~3.25	-	1.00	0.50
	집산도로	50	3.00	-	0.50	0.50
	국지도로	40	3.00~2.75	-	0.50	0.50

참고 : 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」해설, 국토해양부, 2012. 2, p113

2. 간이 진출로 위치 선정

경인고속도로 일반화 구간은 하행방향으로 IC 3개소, 상행방향으로 IC 3개소가 설치되어 있다. 이중에서 하행방향은 진입부 없이 진출로 3개소가 설치되어 있으며, 상행방향으로는 진출부 없이 진입부만 3개소가 설치되어 있다.

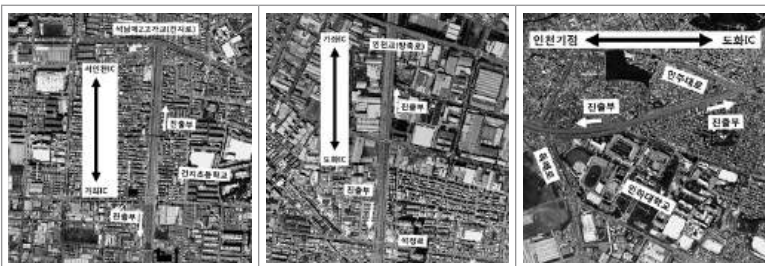
〈표 6〉 경인고속도로 일반화 구간 인터체인지 현황

구분	방향*	본선 진입부	본선 진출부
가좌IC	하행	0	2
	상행	2	0
도화IC	하행	0	1
	상행	1	0

* : 상행은 인천기점→서인천IC 방향, 하행은 서인천IC→인천기점 방향임

고속도로 진출입부 개소수의 불균형적인 구조는 고속도로 본선 교통수요 조절, 고속도로와 하부도로 접속부 기하구조의 불합리, 하부도로의 최적의 교통운영상태 유지 측면 등 다양한 이유로 설계될 수 있다. 그러나 이

리한 구조는 장래 주변지역 개발 정도에 따라 극심한 교통혼잡을 유발시킬 수 있다. 경인고속도로 일반화 구간은 제한된 진출부로 인해 본선 교통류가 고속도로 진출 후 목적지까지 이동하는데 필요한 통행거리 및 통행시간이 증가된다. 또한 하부도로의 교통류는 경인고속도로를 횡단하기 위해 고가차도 및 지하차도와 같은 입체시설물로 교통량이 집중되기 때문에 이러한 하부도로와 인접하여 고속도로 진출부가 설치되어 있는 경우에는 고속도로 본선까지 교통혼잡의 영향이 전달될 수 있다. 상시혼잡지점인 도화IC 진출부와 가좌IC 진출부의 교통혼잡 해소방법은 고속도로 주변부에 간이 진출로를 설치하는 것이 단기적이고 저비용, 고효율 사업으로 하나의 대안이 될 수 있다. 또한 해당 구간에 Superstreet를 적용하기 위한 주된 목적은 본선 구간의 교통량을 U-Turn 처리를 통해 우회경로를 최소화시켜 통행시간을 절감시키는 것이다. 즉, 적절한 위치에 간이 진출로를 설치할 경우에는 고속도로 본선구간과 연결한 측도를 이용하되 해당 측도는 주요간선도로 측과 인접한 지점을 선정한다면 본선구간의 교통량이 원활하게 분산 처리 될 수 있다. 간이 진출로 설치시 사업비와 공사기간을 최소화하기 위하여 고속도로 본선구간과 측도의 종단구배 단차가 크지 않은 지점을 선정해야 하며, 종단구배 단차가 다소 존재하더라도 성도만으로 충분히 진출로 설치가 가능해야 한다. 측도는 고속도로 본선구간에서 진출하는 교통류의 흐름과 일치하도록 일방통행으로 개선하여 교통류의 연속성 확보와 함께

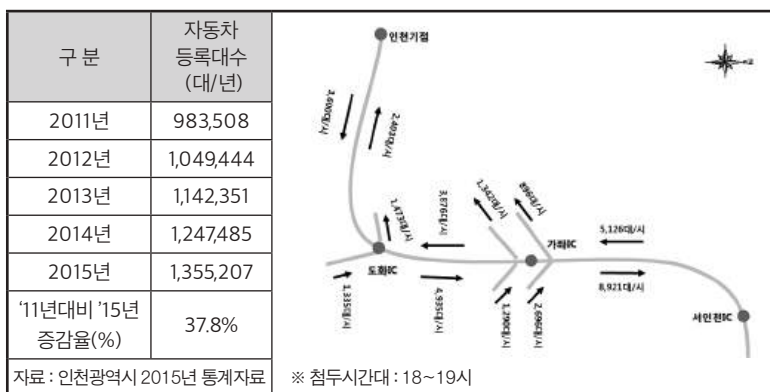


〈그림 7〉 간이진출로 위치도

측도 주변의 토지이용 효율을 높일 수 있도록 운영되어야 한다. 이러한 간 이 진출로 선정 방안에 근거하여 본 연구에서 선정된 간이 진출로는 총 6개 소이다.

3. 분석자료 구축

본 연구는 변형된 Superstreet 개념을 적용하고, 교통량 분산처리를 위하여 간이 진출로 위치 선정 기준과 선정 지점을 가정하여 분석하였다. 분석 범위는 경인고속도로 일반화 전구간(서인천IC~인천기점)과 접속 램프, 인천기점과 연결된 교차로(인하대병원사거리), 도화IC 부근 교차로(도화초교사거리, 도화IC 교차로), 가좌IC 부근 교차로(가좌삼거리, 가좌사거리)로 설정하였다. 분석 범위 내의 교통량자료는 “2011 도시교통 기초조사” 결과를 활용하되, 2015년 기준 교통량으로 환산하기 위해 2011년 대비 2015년 인천광역시 자동차등록대수 증감률을 적용하여 재산정하였다.



< 그림 8 > 경인고속도로 일반화 구간 교통량 재산정 결과(2015년 기준)

< 표 7 > 인천광역시 차종별 자동차 등록대수 현황

구분	계 (100%)	승 용 (82.1%)	승 합 (4.3%)	화 물 (13.2%)	특 수 (0.4%)
계	1,355,207	1,113,338	57,812	178,489	5,568
관 용 (0.2%)	3,355	1,352	849	1,049	105
자 가 용(82.6%)	1,119,203	923,128	45,568	149,486	1,021
영 업 용(17.2%)	232,649	188,858	11,395	27,954	4,442

자료 : 인천광역시 “2015년 12월말 자동차등록현황” 통계자료

경인고속도로 일반화구간 접속램프 주변부의 교차로 신호운영 현시는 <표8>과 같다.

< 표 8 > 경인고속도로 일반화 구간 접속부 교차로 신호운영현황

교차로명	신호현시					방향도
	1현시	2현시	3현시	4현시	주기(초)	
인하대병원 사거리					170	
	51(5)	32(5)	41(5)	26(5)		
도화초교 사거리					250	
	101(5)	62(5)	42(5)	25(5)		
도화IC 사거리			-	-	170	
	66(4)	96(4)				
가좌 삼거리			-	-	150	
	55(4)	87(4)				
가좌 사거리				-	170	
	66(4)	60(4)	32(4)			

참고 : “2014년 교통신호체계 기술운영에 관한 연구 최종보고서”, 인천광역시, 2015. 1

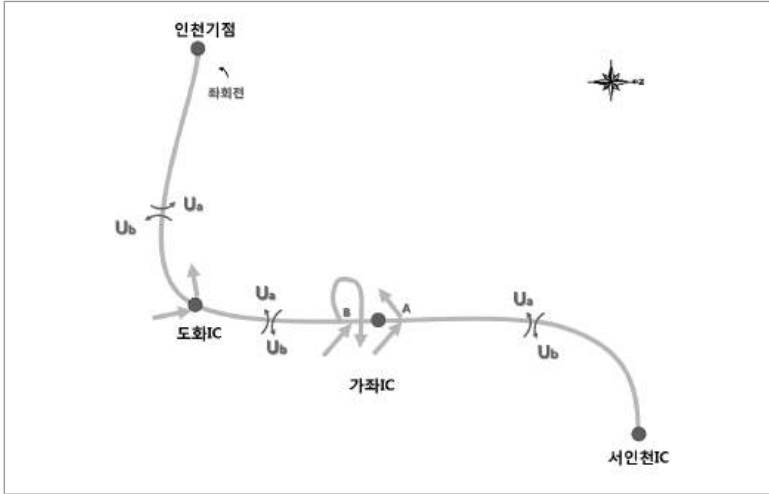
4. 시나리오 설정

경인고속도로 일반화 구간의 교통류는 서인천IC에서 인천시점 방향의 진출부를 이용하여 하부도로로 유입되며, 이렇게 유입된 교통류는 우회경로를 통해 목적지까지 이동하게 된다. 이러한 교통류 흐름으로 인해서 도화IC 및 가좌IC와 연결한 하부도로뿐만 아니라 진출차량의 대기행렬로 고속도로 본선 구간에도 극심한 교통정체가 발생하고 있다. 따라서 본 연구에서는 경인고속도로 일반화 구간의 교통혼잡을 해소하기 위해 변형된 Superstreet를 적용하고, 우회거리 최소화 및 주변 도로의 교통소통 향상을 도모하기 위해서 간이 진출로를 설치하여 교통량을 분산시키고자 한다. 간이 진출로를 이용하는 교통량은 고속도로 본선구간과 진출부 교통량 중에서 일정한 비율이 전이된다는 가정 하에 산출하였으며, 관련 대안 설정 방법은 <표 9>와 같다.

< 표 9 > Superstreet 구간 내 U-turn 교통량 유입률에 따른 대안설정

구간	지점	Superstreet 구간 내 U-Turn 교통량 유입률(%)						U-turn지점에서 진출부까지 거리 (m)
		교통량 유입부	SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	
인천기점 ~도화IC	Ua	해당구간 본선교통량	10	20	30	40	50	250
	Ub	인천기점 좌회전교통량 도화IC 진출 교통량	5 5	10 10	15 15	20 20	25 25	250
도화IC ~가좌IC	Ua	해당구간 본선교통량	10	20	30	40	50	250
	Ub	가좌IC(B) 진출교통량 도화IC 진출교통량	5 5	10 10	15 15	20 20	25 25	250
가좌IC ~서인천IC	Ua	해당구간 본선교통량	10	20	30	40	50	200
	Ub	가좌IC(B) 진출교통량	10	20	30	40	50	200

주 : 가좌IC A출구를 이용하는 교통류는 경인고속도로를 우회하는 교통류의 특성이 아니므로 Superstreet 구간 내 U-turn 교통량 유입률 산정시 고려하지 않음



<그림 9> Superstreet 구간 내 지점도

경인고속도로 일반화 구간에 Superstreet 적용 전과 후의 효과 평가는 미시분석 교통시뮬레이션 프로그램인 VISSIM 7.0을 이용하였으며, 효과평가 척도는 차량당 평균통행속도, 차량당 평균지체시간, 차량당 평균통행시간으로 선정하였다. 일반적으로 시뮬레이션 수행시 분석 결과에 영향을 미치는 주요변수로는 임계차두시간, 차간간격, 속도분포, 차종 등이며, 본 연구에 적용된 각종 파라미터 값은 <표 10>과 같다. 특히 시뮬레이션 수행시 네트워크 안정화 과정을 통해 분석결과가 현실과 최대한 근접할 수 있도록 수행하였다. 즉, 시뮬레이션 시간은 총 4,500초 범위로 선정하였으며, 분석시간은 1시간(601~4,200초)으로 하였다. 분석시간을 시뮬레이션 초기 시간부터 적용하지 않은 이유는 시뮬레이션 최초 시간에 출발한 차량은 자유교통류 상태이므로 현실을 반영함에 있어서 왜곡된 결과가 도출되기 때문이다.

〈표 10〉 시뮬레이션에 적용된 파라미터

파라미터	현황	개선후
차두시간	최소 5초	최소 5초
차간간격	최소 5m	최소 5m
희망속도	승용차 100km/h, 중차량 70km/h	승용차 80km/h, 중차량 60km/h
차종(구성비)	승용차 82.1%, 중차량 17.9%	승용차 82.1%, 중차량 17.9%
차로폭	경인고속도로 본선 3.5m 일반도로 3.0m	경인고속도로 본선 3.25m 일반도로 3.0m
구배	0%	0%
시뮬레이션시간	1~4,500초	1~4,500초
분석시간	601~4,200초(3,600초)	601~4,200초(3,600초)

5. 효과분석

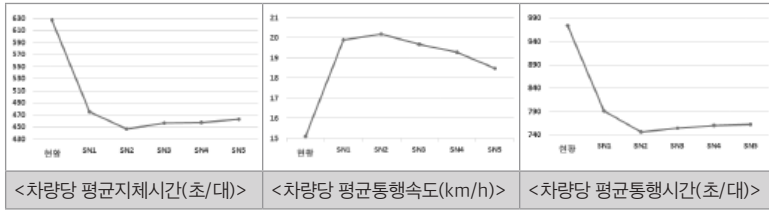
본 연구에서는 경인고속도로 일반화 구간에 변형된 Superstreet 개념 적용 전과 후의 효과분석을 수행하였다. 대안별 개선효과 분석 결과 대안2는 현황대비 개선효과가 가장 크게 나타났다. 대안2의 경우에는 차량당 평균 지체시간은 446.9초로서 현황대비 차량당 평균지체시간이 180초가 감소되었으며, 통행시간은 차량당 745.8초로 현황대비 228.6초가 감소되었다. 또한 통행속도는 20.2km/h로 현황대비 5.1km/h가 증가하는 것으로 분석되었다. 본 연구결과 모든 대안에 대해서 소통개선 효과는 존재하지만 본선 및 진출부 교통량이 20% 초과시 개선효과 폭이 점차 감소되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 경인고속도로 일반화 구간에 변형된 Superstreet 적용시 통행지체시간, 통행시간, 통행속도에 대한 개선효과는 존재하지만 유턴차량과 직진주행차량과의 상충횟수가 증가되어 발생한 결과로 사료된다. 경인고속도로와 연결한 교차로의 경우에는 변형된 Superstreet를 적용하더라도 소통개선효과에 큰 영향이 미치지 않는 것으로 분석되었다. 즉, 경인고속도로 하부 교차로의 효과분석 결과는 대안별 변동 폭이 크게

나타났는데 이러한 현상은 교통류의 진입 패턴에 따라 영향을 받을 수 있는 조건으로서 교통혼잡이 심각한 상태인 경우에 발생된다. 또한 효과평가 결과 값들이 현황보다 높게 나타나는 경우가 있으나 네트워크의 희망속도를 100km/h에서 80km/h로 속도범위를 축소하였기 때문에 발생한 상대적인 결과로 볼 수 있다. 이는 네트워크의 희망속도를 낮췄음에도 불구하고 시나리오별 효과평가 결과 값이 현황과 같거나 작은 경우에는 개선효과가 있다는 것을 의미하며, 현황보다 클 경우에는 개선효과가 현황과 유사한 경우로 판단할 수 있다. 그러나 개별 효과평가 항목들에 대한 값을 상호 비교는 할 수 없다. 즉, 가좌사거리의 차량당 평균통행시간이 대안1에서는 현황보다 증가하였기 때문에 차량당 평균통행속도는 감소해야하나 오히려 증가되었다. 이러한 결과는 시뮬레이션 수행시 해당항목의 효과평가가 값을 도출하기 위해 설정해야하는 검지 위치 및 기준이 각기 다르기 때문에 나타난다.

〈표 11〉 경인고속도로 일반화 구간 소통개선 효과 분석 결과

구분	차량당 평균지체시간(초)						평균통행속도(km/h)						평균통행시간(초)						
	전체	I*1	I-2	I-3	I-4	I-5	전체	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	전체	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	
현황	626.9	370.9	453.4	293.8	26.2	613.0	15.1	16.4	29.3	17.8	16.9	23.7	974.4	379.6	469.1	303.2	34.9	625.6	
개선	SN1	475.3	230.1	507.2	294.5	30.1	771.8	19.9	17.4	31.0	18.8	17.8	25.0	790.6	240.9	526.3	306.2	38.6	787.0
	SN2	446.9	242.6	457.0	285.4	37.2	730.8	20.2	17.6	31.4	19.0	18.0	25.3	745.8	231.9	437.9	273.8	28.7	715.5
	SN3	457.0	229.1	458.0	296.1	29.9	562.2	19.7	17.6	31.4	19.0	18.0	25.3	753.5	239.7	477.1	307.8	38.4	577.5
	SN4	457.6	227.4	457.8	268.7	29.6	626.1	19.3	17.4	31.0	18.8	17.8	25.0	759.8	238.1	477.0	280.4	38.1	641.1
	SN5	463.0	228.7	490.9	273.2	30.2	514.9	18.5	17.3	30.9	18.7	17.7	24.9	761.8	239.4	509.9	284.9	38.7	530.3
현황 대비 개선 효과 (%)	SN1	-31.9	-61.2	10.6	0.2	13.0	20.6	24.1	5.7	5.5	5.3	5.1	5.2	-23.2	-57.6	10.9	1.0	9.6	20.5
	SN2	-40.3	-52.9	0.8	-2.9	29.6	16.1	25.2	6.8	6.7	6.3	6.1	6.3	-30.7	-63.7	-7.1	-10.7	-21.6	12.6
	SN3	-37.2	-61.9	1.0	0.8	12.4	-9.0	23.4	6.8	6.7	6.3	6.1	6.3	-29.3	-58.4	1.7	1.5	9.1	-8.3
	SN4	-37.0	-63.1	1.0	-9.3	11.5	2.1	21.8	5.7	5.5	5.3	5.1	5.2	-28.2	-59.4	1.7	-8.1	8.4	2.4
	SN5	-35.4	-62.2	7.6	-7.5	13.2	-19.1	18.4	5.2	5.2	4.8	4.5	4.8	-27.9	-58.6	8.0	-6.4	9.8	-18.0

주 : *는 Intersection의 약자이며, I-1 : 인화대병원사거리, I-2 : 도화초교사거리, I-3 : 도화C사거리, I-4 : 가좌삼거리, I-5 : 가좌사거리를 의미함



〈그림 10〉 대안별 소통개선효과 분석 결과

본 연구는 경인고속도로 일반화 구간의 소통개선효과 분석 결과를 이용하여 통행시간비용, 유류소비비용, 대기오염비용에 대한 경제적 편익을 분석하였다. 경제적 편익은 한국개발연구원의 「도로·철도부문 사업의 예비타당성 조사 표준지침 수정·보완연구(제5판), 2008」의 “통행시간절감편익”, “차량운행비용 절감편익” 그리고 “환경비용 절감편익”에 대한 방법론을 적용하였으며, 현황대비 개선효과가 가장 크게 발생한 대안2에 대해서만 편익을 산출하였다. 경제적 편익 분석 결과 통행시간 절감편익이 약 760억원, 유류소비 절감편익은 약 750억원 그리고 대기오염 절감편익이 약 3,800억원으로 나타나 경인고속도로 일반화 구간에 Superstreet 적용시 연간 총 편익이 약 5,300억원이 발생되는 것으로 분석되었다.

〈표 12〉 경인고속도로 일반화 구간 개선 후 경제적 효과

(단위: 백만원)

구분	연간 편익		
	통행시간 비용 ¹⁾	유류소비 비용 ²⁾	대기오염 비용 ³⁾
현황	324,619	195,653	1,259,703
개선후(SN2)	248,462	120,379	879,179
편익	76,158	75,273	380,524
총계	531,955		

주 : 1) 통행시간비용 = $365 \times [(\text{교통량(대/시)} \times \text{통행시간(초/대)} \times \text{통행시간가치(원/대)})]$ 2) 유류소비비용 = $365 \times [(\text{교통량(대/시)} \times \text{속도별유류소비량(l/km)} \times \text{구간길이(11.45km)} \times \text{유류비(원/l)})]$ 3) 대기오염비용 = $365 \times [(\text{교통량(대/시)} \times \text{속도별대기오염비용(원/km)} \times \text{구간길이(11.45km)})]$

참고 : 「도로·철도부문 사업의 예비타당성 조사 표준지침 수정·보완연구(제5판)」 한국개발연구원, 200

V. 결론

그간 경인고속도로는 인천광역시의 중심부를 관통하는 중요한 지역간 간선도로로서의 기능을 담당해왔다. 최근 경인고속도로 서인천IC부터 인천시점까지의 구간에 대한 이관협약 체결을 시작으로 인천광역시의 도심 단절 해소 및 주변 정주여건 개선 등 인천광역시뿐만 아니라 수도권 교통흐름 변화에 상당히 긍정적인 영향을 가져올 것으로 기대된다. 본 연구에서 적용하고자 하는 변형된 Superstreet는 기존의 설계방식과 유사하지만 신호현시를 부여하지 않는다는 점에서 부도로의 교통량과 상관없이 지체를 감소시킬 수 있다. 또한 경인고속도로 일반화 구간과 평행하게 설치되어 있는 측도를 일방통행제로 변경하고 간이진출로를 설치할 경우에는 Superstreet 운영상의 개선효과를 극대화시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 경인고속도로 일반화 구간 내의 극심한 교통혼잡을 해소하기 위해서 변형된 Superstreet 운영방식을 적용하고, 우회거리 최소화 및 주변 도로의 원활한 교통흐름을 위해 간이 진출로를 설치하여 교통량을 분산시키고자 하였다.

본 연구에서 설정한 대안은 본선구간과 진출부 교통량 중에서 일정한 비율의 교통량이 간이진출로로 전이된다고 가정하였다. 이때 전이되는 교통량 비율에 따라 총 다섯 가지의 대안을 마련하였다. 분석결과 전이되는 교통량 비율이 20%인 경우의 대안이 소통개선효과가 가장 크게 나타났으며, 차량당 평균지체시간 및 통행시간이 각각 현황대비 180초, 228.6초가 감소되었고, 차량당 평균통행속도는 20.2km/h로서 현황대비 5.1km/h 증가되었다. 또한 연간 경제적 편익 분석결과 통행시간 절감편익이 약 760억원, 유류소비 절감편익은 약 750억원 그리고 대기오염 절감편익이 약 3,800억원으로 Superstreet 적용시 연간 약 5,300억원의 절감편익이 발생하는 것으로 분석되었다. 따라서 본 연구결과는 경인고속도로 일반화 사업에 필요한 다

양한 검토 대안 중 하나가 될 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구결과가 사업화되기 위해서는 몇 가지 보완조사 및 추가연구가 필요하다. 첫째, 정밀한 현황 교통량 조사 자료가 필요하다. 본 연구에 적용된 교통량 자료는 2011년 교통량 조사 자료를 2015년 기준으로 환산하는 과정에 있어서 추정오류를 내포하고 있기 때문이다. 둘째, 경인고속도로 일반화 구간 및 하부 교차로의 교통운영상의 종합적인 분석이 선행되어야 한다. 경인고속도로 일반화 구간의 상습 교통혼잡 구간 및 지점은 경인고속도로 본선에서 비롯된 혼잡이라고 단정 지을 수 없으며, 본선과 연결한 하부 교차로에서 발생한 교통혼잡 유발요인에 기인한 것일 수도 있기 때문이다. 셋째, 간이진출로 설치에 따른 교통수요분석이다. 본 연구는 간이진출로를 이용하는 교통량 산정시 대향차로의 본선구간 및 진출부 교통량의 일정량이 전이된다는 가정 하에 분석하였으나 이에 대한 보다 정확한 추정 교통량이 필요하다.

참 고 문 헌

- 국토교통부, 「2015 도로법 해설」, 국토교통부, 2015. 3.
- 인천광역시, 「자동차등록현황」, 2015. 12.
- 인천광역시, 「2014년 교통신호체계 기술운영에 관한 연구 최종보고서」, 2015. 1.
- 인천광역시, 「2011 도시교통 기초조사」, 2012. 1.
- 한국개발연구원, 「도로·철도부문 사업의 예비타당성 조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)」, 2008.
- 한국교통연구원, 「도시부 도로 교통혼잡 해소를 위한 도로정책방안 개발」, 한국교통연구원, 연구총서 2012. 9.
- 문재필 외(2009), 「비전통적 교차로 형태로서 Superstreet 적용사례」, 한국도로학회 기술정보, 제11권 제3호.
- 이재준 외(2010), 「특이형태 교차로(Unconventional Intersection) 설계」, 교통 기술과 정책, 제7권 제1호(2010.3), p. 91.

국 문 초 록

경인고속도로 일반도로 전환에 따른 개선 방안

- Superstreet 적용방안을 중심으로 -

김도훈(인천발전연구원 초빙연구위원)

본 연구는 경인고속도로 일반화 구간 내의 극심한 교통혼잡을 해소하기 위해서 변형된 Superstreet 운영방식을 적용하고, 교통류의 우회거리 최소화 및 주변 도로의 원활한 교통흐름을 위해 간이 진출로를 설치하여 교통량을 분산시키는데 목적이 있다.

본 연구에서 설정한 대안은 본선구간 및 진출부 교통량 중에서 일정한 비율의 교통량이 간이진출로로 전이된다고 가정하였다. 이때 전이되는 교통량 비율에 따라 총 다섯 가지의 대안을 마련하였다. 이 중에서 전이 교통량 비율이 20%인 경우의 대안이 소통개선효과가 가장 크게 나타났다.

소통개선효과 분석 결과 차량당 평균지체시간 및 통행시간이 각각 현황 대비 180초, 228.6초로 감소하였고, 차량당 평균통행속도는 20.2km/h로서 현황대비 5.1km/h가 증가되었다. 또한 연간 경제적 편익 분석결과 통행시간 절감편익이 약 760억원, 유류소비 절감편익은 약 750억원 그리고 대기오염 절감편익이 약 3,800억원으로 변형된 Superstreet 적용시 연간 약 5,300억원의 절감편익이 발생하는 것으로 분석되었다.

본 연구결과는 경인고속도로 일반화 사업에 필요한 다양한 검토 대안 중 하나가 될 수 있을 것으로 판단된다.

주제어 : 인천광역시, 경인고속도로, 간선도로, 진출램프, Superstreet

Abstract

A Study on the Improvement when Converting Gyeongin Expressway into an Arterial Road

- Focused on Introducing Superstreet Design Concept -

Kim, Do-hoon

This study is applied to operate modified Superstreet to ease severe traffic congestion in Gyeongin Expressway section between Seo-Incheon Interchange and end point. Also this study is aimed to disperse traffic and minimize bypass traffic volume by exit ramp installing.

For the analysis, five different scenarios were developed by varying the number of volumes that were determined by diverted traffic volume from 10% to 50% in 10% increments at freeway mainline and exit ramp. Especially, it is revealed that scenario 2 which includes a diverted traffic volume ratio of 20% shows the greatest improvement in reducing traffic congestion.

The results show that the average delay time and the average travel time reductions are 180sec were 228.6sec respectively. Also, an average speed increased by 5.1km/h in comparison with current status.

In the economic benefit analysis, travel time cost, oil consumption cost and air pollution cost saving to amounting to total 5,300 billion won can be achieved when applying modified Superstreet in Gyeongin Expressway.

Consequently, this study implicates that modified Superstreet is selected as one of various alternatives project when Converting Gyeongin Expressway into an Arterial Road.

Key words: Incheon Metropolitan City, Gyeongin Expressway, Exit Ramp, Arterial Road, Superstreet

인천시 원도심 순환철도 잠재수요 추정에 관한 연구*

최병국**

최
병
국

I. 서론

II. 원도심 순환철도 노선 검토

1. 통합적 철도망 구축방향
2. 원도심 정비 및 균형개발을 위한 대안노선 검토

III. 순환선 잠재수요 분석

1. 분석방법
2. 지하철 역세권내 행정동 면적비율 산출
3. 지하철 역세권내 행정동 인구 및 종사자비율 산출
4. 지하철 역세권의 잠재수요 추정
5. 순환선 잠재수요 추정 분석결과

IV. 결론

I. 서론

인천시의 도시발전 전략은 경제자유구역을 중심으로 한 신도시 개발과 원도심 지역의 대규모 재개발 사업 추진으로 진행해 왔다. 최근에는 송도 경제자유구역을 중심으로 GCF 사무국 유치로 경제자유구역은 국제도시

* 본고는 인천발전연구원의 2014년도 연구보고서인 “원도심 순환형철도 기본구상”을 수정·보완하여 재구성한 것임

** 인천발전연구원 선임연구위원

에 걸맞는 신도시 개발이 계속되고 있으나, 원도심은 세계 금융위기와 인구 노령화로 거의 모든 개발 사업이 정지되었다. 이러한 과정에서 신도시 지역은 인구가 증가하고 있으나 원도심 지역은 인구감소로 공동화되어 신도시와 원도심간의 격차가 더욱 심화되고 있다.

국토교통부의 '2015년 말 기준 건축물 현황' 자료에 따르면 30년 이상 된 주거용 노후건물이 남구가 20.8%, 중구 17.9%, 동구 16.8%, 부평구 12% 순으로 나타났다. 반면 연수구는 주거용 노후 건축물은 0.9%, 서구 5.9%, 남동구 6.0%로 노후건축물의 비중이 적은 편이었다.(인천일보 2016. 02. 04, '주거용 건물 노후' 원-신도심 격차 커 기사발췌)

인구 역시 신도심은 늘고 있고, 원도심은 줄고 있다. 2010년 서구의 인구는 40만에서 2013년 49만으로 3년 동안 9만이 증가했다. 이후 2015년도까지 50만으로 2년동안 1만이 증가했다. 연수구는 2010년부터 2013년까지 3년동안 2만여 명, 이후 2015년도까지 2년동안 2만여 명 늘었으며, 중구는 2010년부터 2013년도까지 3년동안 1만 5천여 명, 2015년도까지 7천여 명 각각 늘었다. 하지만 동구, 계양구, 남구, 부평구는 감소하였다.

이러한 현상은 특히 대중교통이 잘 발달된 신도시와 대중교통 서비스가 소외된 원도심과의 극명한 차이로 볼 수 있으며 인천 모든 구의 균형발전을 위하여 원도심의 삶의 질을 개선할 수 있는 편리한 대중교통 구축은 시급한 실정이다.

인천시에는 경인선, 인천도시철도1호선, 인천도시철도2호선, 수인선, 7호선연장, 공항철도 등이 도시철도 역할을 하고 있다. 본 연구는 인천시에서 2012년 5월 수행한 광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획에서 제시한 7개 노선에서 청라~동인천~송도노선(3호선)을 대상으로 총사업비 규모를 최소화하면서 낙후된 원도심 개발을 유도할 수 있는 순환선을 제안하였다. 특히 본 연구에서는 원도심 순환선 역별 승객의 잠재수요(인/일)를 예측하여 기본구상 단계에서 개략적 잠재수요로 순환선의 개략적 타당성 검토를 할 수 있도록 하였다.

II. 원도심 순환철도 노선 검토

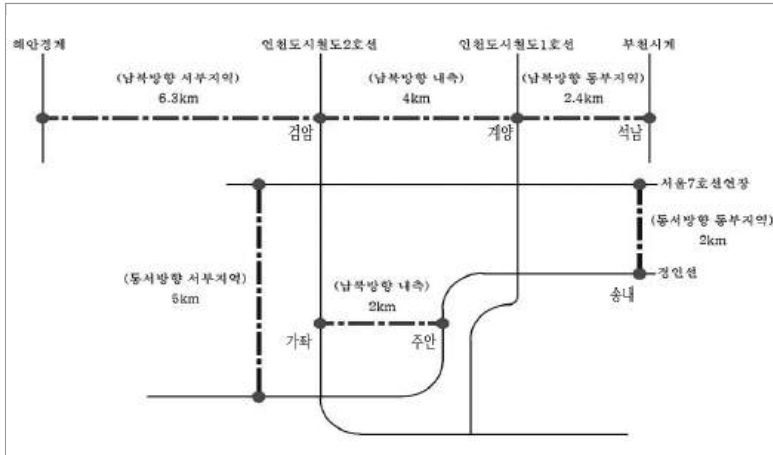
1. 통합적 철도망 구축방향

1) 개별 도시철도의 공간적 영향권 검토

도시발전 단계상 순환선이 먼저 생기고 순환선에 광역철도를 어떤 형태로 연결해야 하느냐를 결정해야 하지만, 인천시 광역철도들은 이미 원도심까지 연결된 각역 정차를 통한 연결 형태를 띄고 있다. 기존 보고서에 제시된 순환선(안)들은 성장기 시절에 계획된 순환선으로 신도시들을 거점으로 연결하는 안이다. 본 연구에서 제안하는 것처럼 순환선의 크기를 줄여 사업비도 줄이고 원도심 활성화의 거점으로 활용하는 순환선이 인천에서는 필요하다. 따라서 인천시 순환철도는 이미 형성된 광역철도와 도시철도의 거점역과 환승하도록 하여 수요를 최대화시키고, 이들 거점역들이 원도심 활성화의 핵이 되도록 해야한다.

인천시는 인천도시철도 1호선과 2호선이 남북방향의 교통을, 세 개의 광역철도 서울지하철 7호선연장선, 경인선철도, 수인선철도가 동서방향의 교통을 처리하고 있다. 남북방향의 인천도시철도는 북측경계에서 경인선철도까지 내측으로는 약 4km에서 약 2km의 공간적 간격을 유지하고, 외측으로는 서부해안지역까지 약 6.3km, 동부육상지역(부천시계)까지 약 2.4km의 공간적 영역을 가지고 있다.

동서방향의 광역철도는 두 개의 서울연결노선(서울지하철 7호선연장, 경인선철도)이 인천시 동부지역을 약 2km간격으로, 서부지역을 약 5km간격을 유지하고 있으며, 남부지역은 수인선철도가 별도의 공간적 영역을 분담하고 있다.



〈그림 1〉 기존철도의 공간적 영역도

인천시 개별철도의 공간적 영향을 검토한 이유는 기존 철도가 갖는 공간적 철도교통영역을 합리적으로 구획하여 철도서비스 취약지역이 최소화 되도록 통합철도망 구축방향을 설정하기 위함이다.

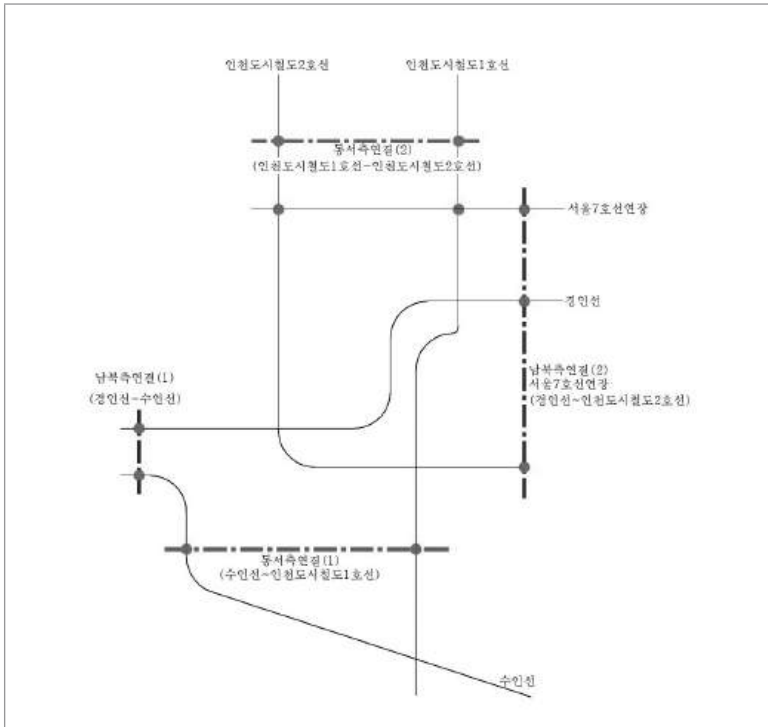
2) 관련 노선을 포함한 통합적 철도망 구축방안 제안

철도망 구축의 기본방향은 공간적 영향권 검토 및 범위설정에서 검토된 내용을 기본베이스로 현재 운영 또는 건설 중에 있는 인천시 내부 철도노선을 하나로 연결하는 것을 전제로 남북방향 및 동서방향 각 두 개의 링크 연결을 검토하였다.

남북 연결노선(1)은 경인선과 수인선 연결을, 남북 연결노선(2)은 서울 7호선 연장선, 경인선, 인천도시철도 2호선 연결을, 동서 연결노선(1)은 수인선과 인천도시철도 1호선을, 동서 연결노선(2)은 인천도시철도 1호선과 인천도시철도 2호선을 연결하는 통합적 철도망을 구상하였다.

전체 노선계획은 2012년 5월 인천시에서 시행한 광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경)수립에서 제시한 노선을 토대로 총사업비를 최

소화하여 경제적 가치를 제고하도록 하였다. 전체 순환공간을 축소하여 이용률을 높이고 총사업비를 절감하는 방향에서 남북방향의 공간적 범위를 축소하도록 구상하였다.



〈그림 2〉 기존 철도노선 연결계획 개요

2. 원도심 정비 및 균형개발을 위한 대안노선 검토

1) 대안(1)노선

대안(1)노선은 동서방향 공간을 최대한 확보한 안으로 서측지역은 증봉대로를 기본루트로 이용하고, 동측지역은 후정동로, 수변로, 백범로를 주요루트로 이용하였다.



〈그림 3〉 대안(1) 노선개요도

따라서 서측지역은 원창동, 신흥동의 구도심일부와 북항지역을 교통수혜지역으로 하고 인천도시철도 2호선과 동서방향으로 약 2.38km의 공간적 간격을 유지한다. 동측지역은 부천시계 주변을 교통수혜지역으로 하고 있으며, 인천도시철도 1호선과는 약 1.5km의 공간적 간격을 가지게 된다.

2) 대안(2)노선



〈그림 4〉 대안(2) 노선개요도

대안(2)노선은 동서방향 공간을 축소한 안으로 서측지역은 봉수대로를 기본루트로 이용하고, 동측지역은 장재로, 호구포로를 주요루트로 이용하였다.

따라서 서측지역은 석남1, 2동과 가좌1동의 구도심과 가좌1동의 공장지역을 교통수혜지역으로 하고, 인천도시철도 2호선과 동서방향으로 약 1.20 km의 공간적 간격을 유지한다. 동측지역은 작전, 갈산, 부평동 및 구월동 구도심지역을 교통수혜지역으로 하고 있으며, 인천도시철도 1호선과는 약 0.5km에서 약1.5km의 공간적 간격을 가지게 된다.

Ⅲ. 순환선 잠재수요 분석

1. 분석방법

일반적으로 교통수요예측은 장래 도시활동에 관계되는 사회경제지표의 추계 및 도시정책, 토지이용의 변화, 도로 및 대중교통 네트워크 등 다양한 영향요인을 모두 고려하여 분석해야 한다. 현재까지 전통적인 수요추정방법론인 4단계 교통수요 예측모형이 가장 신뢰할 수 있는 검증된 방법론이다. 예비타당성조사 등을 통해 면밀한 수요추정 시 4단계 모형 등의 방법론을 적용하는 것이 바람직하지만 적지 않은 시간과 예산이 소요되기 때문에 그 이전 단계에서 개략적인 수요를 예측하기엔 본 연구의 방법론이 유용하다.

4단계 모형은 시간과 비용이 많이 소요되어 타당성 분석 등 수요추정이 주목적인 연구가 아닌 상황에서 간단히 적용시킬 수 없는 문제가 있다.

이러한 문제를 극복하고자 4단계 모형을 적용하지 않거나 4단계 모형 중 일부만을 대상으로 지하철 수요추정을 할 수 있는 연구가 계속되고 있다.

손의영(2004) 등은 서울시 지하철 2-8호선의 실제수요를 토대로 지하철역별 수요, 특히 순수한 승차인원을 추정하는 모형을 개발하였다. 모형은 로지스틱 함수식을 이용하였으며, 각각의 지하철역별로 나타나는 상이한 특성을 카테고리리로 분류하여 모형에 반영하였다. 카테고리는 토지이용도, 사회경제활동의 규모, 지하철역의 특성에 따라 분류하였고 각 카테고리별 특성을 대표하는 독립변수로 인구, 종사자수, 학생수요와 개통 후 경과연도 등을 선정하였다.

이찬휘(2014) 등은 2011년 대구광역시 도시철도역별 승하차 인원수 자료를 사용하여 도시철도역별 이용수요에 영향을 미치는 요인을 다중회귀 분석모형을 통해 분석하였다. 모형의 설명변수로 건축물대장과 GIS 지척도를 확보하여 도시철도 500m 반경 역세권의 용도별 건축물의 연상면적 자료를 구축하였고, 그 외에 도시철도 역세권내 환승이 가능한 버스노선수, 중·고등·대학교 학생 수 자료를 구축하였다.

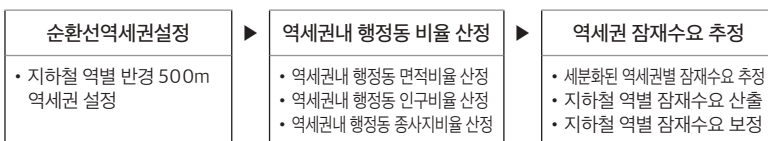
김성연(2009) 등은 특정지역의 신설노선에 대한 지하철 수송수요를 예측하는 중회귀모형을 제시하고 유동인구를 대체하는 변수를 설정한 후 그를 이용하여 수요를 예측하였다. 모형의 설명변수로는 500m 역세권 내 대학의 대학생 수, 역 인근의 중고등학교 수, 대학병원 병상 수, 영화관 좌석 수, 시장 유무, 공공기관 수, 부산역·사직운동장 등에서 일평균 이용객 수로 파악된 유동인구, 시민회관 등 공연장 수, 공원시설 수, 일평균 이용객수가 파악되는 대형백화점 일평균 이용객 수, 일평균 이용객수가 파악되지 않는 역 인근의 백화점 수, 금융기관 수, 상가지역 여부, 대학가 형성여부, 사무실 지역, 환승역 여부, 교통거점 여부, 관광지, 주변지역의 개발정도 등이 있다. 무려 19개 이상의 설명변수로 모형을 구축하여 미시적 분석을 하였고 모형이 실제와 근사한 값을 보여 적절성을 입증하였다.

위의 4단계모형, 직접수요모형의 수요추정에는 자료구득의 한계 등 시간과 비용의 제약 하에 개략적 수요추정에는 어려움이 있다.

이신해(2006) 등은 서울시 지하철 역세권에서의 TOD 적용 가능지역을 도출하는 과정에서 지하철 역세권의 통행량을 산출하였다. 지하철 역 중심 반경 500m에 속하는 행정동의 면적과 그 행정동의 인구를 기준으로 행정동 비율을 산출하여 행정동 단위의 통행량 자료를 역세권 단위의 통행량으로 전환하여 역세권별로 통행량을 산출하였다.

역세권의 통행량에 영향을 주는 요인은 거주자에 의해서도 영향을 받지만 비거주자에 의해서도 영향을 받는다. 그 외에도 대중교통 접근성, 학교 등 수요유발 인접시설, 도로 및 대중교통 네트워크 등 다양한 요인에 의해 결정된다. 순환선의 개략적인 잠재수요 예측을 위해 역세권 통행량 영향 변수를 모두 고려하면 좋지만 자료의 접근이 용이하고 짧은 시간 안에 분석이 가능하도록 GIS 공간 데이터상의 행정동과 역세권의 면적비율을 이용하여 분석하였다. 또한, 역세권 통행량이 직접적인 면적비율에 의해서도 영향을 받지만 실제거주인구도 중요하기 때문에 면적비율만을 고려하지 않고 인구에 대한 비율도 고려하였고, 거주자뿐만 아니라 비거주자에 의한 영향도 고려하기 위해 종사자수에 대한 비율도 함께 고려하였다.

순환선 잠재수요 추정은 순환선 지하철역별 반경 500m 역세권을 설정하여 역세권에 속하는 행정동의 면적비율과 그 면적에 해당하는 행정동의 인구 및 종사자비율을 산출하여 행정동 단위의 통행량을 역세권 단위의 통행량으로 전환하여 역별 잠재수요를 추정하였다. 마지막으로 산출된 잠재수요 대비 실제승하차 수요와 비교하여 보다 현실적인 결과값으로 보정하였다.



〈그림 5〉 순환선 잠재수요 분석 FLOW

2. 지하철 역세권내 행정동 면적비율 산출

1) 역세권 반경 설정

기존 연구에서 역세권(catchment area of subway)의 일반적 범위로 반경을 기준으로 설정하고 있고, 구체적인 설정방법은 연구자의 주관에 따라 다양하나 대부분의 연구에서는 반경 500m를 적용하고 있다. 김동찬 등(1999)은 지하철 역 구조가 교차로를 기준으로 십자형태를 띠는 경우 반경적용에 큰 무리는 없으나 간선도로를 따라 직사각형 형태를 보일 경우 반경범위를 적용하기에 다소 무리가 있다고 주장하였다. 따라서 역세권의 범위를 설정하고자 하는 역 주변의 토지이용, 교통현황, 지구현황 등을 모두 고려하여 역세권 범위를 설정하는 것이 정확한 방법으로 인식되고 있다. 이에 일부 연구자는 연구의 목적과 상황, 여건에 따라 다양한 방법으로 역세권 범위를 설정하기도 하였다.

그러나 본 연구에서는 역세권의 범위를 일반적으로 사용되고 있는 지하



〈그림 6〉 인천시 지하철 역세권설정(500m)

철역 중심 반경 500m를 사용하는 것이 보편·타당하다고 판단하였다.

2) 행정동별 면적 현황

인천시 142개 행정동을 기준으로 행정동별 면적을 조사하였다. 행정동별 면적은 매년 통계연보를 통해 공개되고 있으나 본 연구에서는 GIS 공간 데이터를 기준으로 면적을 산출하였다.

3) 역세권내 행정동 면적비율

역세권내 행정동 비율을 산출하기 위해 지하철역을 중심으로 반경 500m로 설정한 역세권이 행정동에서 차지하는 면적비율을 조사하였다. 이를 수식으로 전개하면 다음과 같다.

$$AR_i^k = \frac{A_i^k}{A_i} \dots \dots \dots (1)$$

여기서, AR_i^k : 지하철역 k의 역세권 500m에 포함된 행정동 i의 역세권내 비율

A_i^k : 지하철역 k의 역세권 500m에 포함된 행정동 i의 역세권내 면적
 A_i : 행정동 i의 면적

<그림 7>은 역세권내 행정동 비율 산출의 예로 지하철 7호선 석남 연장시 부평구 산곡동의 예정역(이하 산곡예정역)과 산곡예정역과 관련된 3개 행정동(청천2동, 산곡1동, 산곡2동)이다. 산곡예정역의 반경 500m 역세권에는 청천2동, 산곡1동, 산곡2동의 3개 행정동이 포함되어 있고, 각각 0.09km², 0.30km², 0.40km²를 차지한다. 산곡1동의 경우 행정동 전체 면적 2.42km² 중 산곡예정역 역세권(0.30km²)이 차지하는 비중은 12.2%이다. 산곡2동의 경우 행정동 전체면적 0.87km² 중 산곡예정역 역세권(0.40km²)이 차지하는 비중

은 46.2%이다. 청천2동의 경우는 1개의 행정동에 3개의 역세권이 존재하지만, 산곡예정역의 역세권이 차지하는 면적은 0.09km²로 행정동 전체면적 1.79km² 대비 5%의 비율이다.



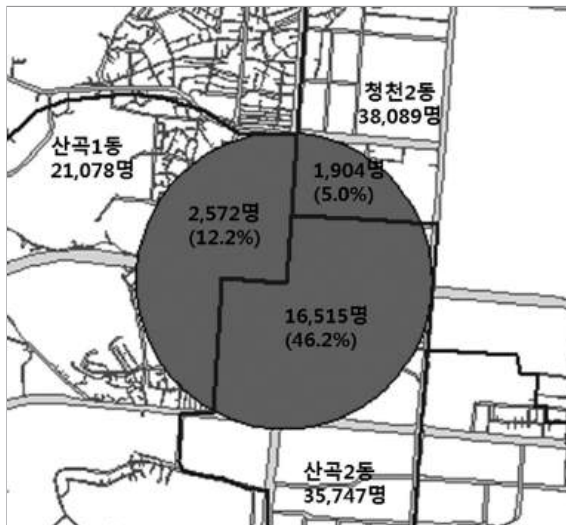
〈그림 7〉 역세권 내 행정동 면적비율

3. 지하철 역세권내 행정동 인구 및 종사자비율 산출

1) 역세권내 거주인구 및 종사자 추정

자료의 한계로 역세권내 거주인구수 및 종사자수를 알 수 없어 역세권의 인구비율은 먼저 역세권내 행정동 면적비율에 따라 역세권 중 해당 행정동의 인구를 산출하였다.¹⁾ 역세권내 종사자비율도 동일한 방법으로 산출하였다.

예를 들어, <그림 8>의 산곡예정역은 역세권이 3개의 행정동에 걸쳐있는데 역세권내 행정동 면적비율에 따라 인구를 배분하면 산곡1동의 산곡예정역 역세권 거주인구는 산곡1동 인구의 12.2%인 2,572명이다. 산곡2동 산곡예정역 역세권 거주인구는 산곡2동 인구의 46.2%인 16,515명이고, 청천2동 산곡예정역 역세권 거주인구는 청천2동 인구의 5.0%인 1,904명



<그림 8> 역세권 내 거주인구 추정

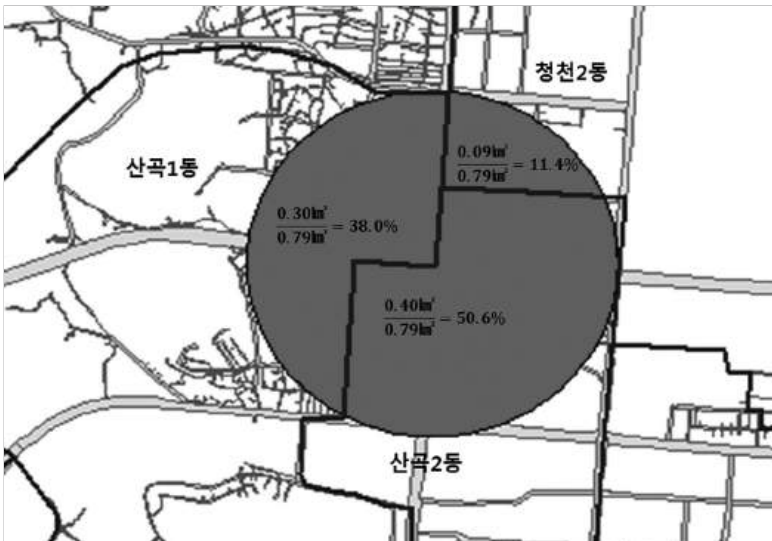
1) 건축물 연상면적을 이용하면 보다 현실적인 분석이 가능하나 자료구득의 한계로 연상면적 대신 면적을 이용하였다.

으로 산출된다.

2) 역세권내 행정동 인구비율 및 종사자비율

추정된 역세권내 거주인구 및 종사자수는 행정동 전체의 인구수 및 종사자수에 역세권내 행정동 면적비율을 적용한 것으로 행정동의 특성이 많이 반영된다. 500m 반경 역세권 동심원의 면적이 한정된 반면 행정동의 면적과 인구수(종사자수)는 다양하다. 이러한 이유로 역세권내 인구 및 종사자비율을 추정할 때 행정동의 특성뿐만 아니라 역세권의 특성을 함께 반영할 필요가 있다. 이에 500m 반경 역세권 동심원 전체 면적 대비 역세권내 행정동 면적의 비율을 가중치로 적용하여 역세권내 거주인구수(종사자수)를 재분배하였다.

예를 들어, <그림 9>의 산곡예정역은 역세권이 3개의 행정동에 걸쳐있는데 역세권 전체 면적 대비 역세권내 행정동 면적의 비율을 산출하면, 역세권 전체 면적은 0.79km²로 산곡1동의 산곡예정역 역세권 면적은 38.0%,

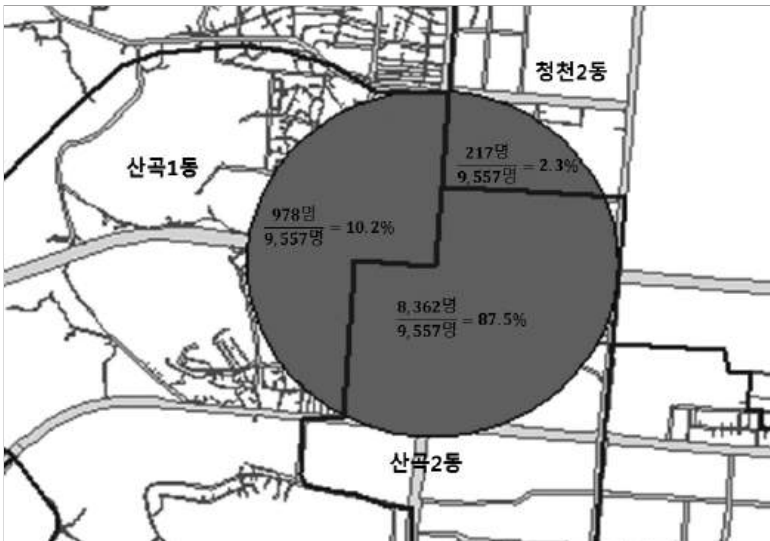


<그림 9> 역세권 가중치 적용 예시

산곡2동 산곡예정역 역세권 면적은 50.6%, 청천2동 산곡예정역 역세권 면적은 11.4%를 차지한다. 이를 가중치로 역세권내 거주인구수(종사자수)를 재분배하면 산곡1동 산곡예정역 거주인구는 2,572명의 38.0%인 978명, 산곡2동 산곡예정역 거주인구는 16,515명의 50.6%인 8,362명, 청천2동 산곡예정역 역세권 거주인구는 1,904명의 11.4%인 217명으로 산출된다.

다음으로 가중치를 적용하여 재분배된 역세권내 거주인구수(종사자수)를 이용하여 역세권내 인구 및 종사자비율을 산출하였다. 역세권 전체의 재분배된 인구수(종사자수) 대비 해당 행정동 역세권의 재분배된 인구수(종사자수)를 기준으로 산정하였다.

예를 들면, <그림 10>의 산곡예정역 역세권의 재분배된 전체인구는 9,557명이고 역세권내 행정동 인구비율은 산곡1동이 10.2%, 산곡2동이 87.5%, 청천2동이 2.3%를 차지한다. 역세권내 행정동 종사자비율도 동일한 방법으로 산출한다.



<그림 10> 가중치를 적용한 역세권내 행정동 인구비율

이를 수식으로 전개하면 다음과 같다.

다음과 같은 조건에서,

$K = \{k\}$: 지하철역 집합

$N_k = \{i, j\}$: 지하철역 k의 역세권 500m 내에 포함된 행정동 집합

$$PR_i^k = \frac{PA_i^k}{\sum_j PA_j^k} \dots \dots \dots (2)$$

여기서, PR_i^k : 지하철역 k의 역세권에 포함된 행정동 i의 역세권내 인구 비율

$PA_i^k = P_i \times AR_i^k \times W_i^k$
: 지하철역 k의 역세권에 포함된 행정동 i의 가중치를 적용한 역세권내 통행인구

P_i : 행정동 i의 거주인구

AR_i^k : 지하철역 k의 역세권 500m에 포함된 행정동 i의 역세권내 비율

$$W_i^k = \frac{S_i^k}{\sum_j S_j^k} \text{ : 지하철역 k의 역세권 가중치}$$

S_i^k : 지하철역 k의 역세권에 포함된 행정동 i의 역세권내 면적

역세권 내 행정동 종사자수 비율도 동일한 방법으로 산출한다. 마지막으로 역세권내 행정동 인구비율과 종사자비율의 대푯값을 산출한다. 대푯값은 평균값을 적용하였는데, 변량의 극단적인 값의 영향을 받지 않도록 산술평균을 사용하지 않고 기하평균을 사용하였다.

4. 지하철 역세권의 잠재수요 추정

행정동 단위의 통행량 자료를 역세권 단위의 통행량으로 전환하기 위해 앞서 산출한 역세권내 행정동 면적비율과 역세권내 행정동 인구 및 종사자 비율을 적용하였다. 행정동 단위의 통행량 자료는 수도권교통본부에서 배포한 주수단 O/D를 이용하였고, 주수단 O/D 중 지하철로의 수단전환이 불가능할 것으로 여겨지는 도보/자전거, 화물/기타, 기타버스²⁾, 일반철도³⁾ 통행량을 제외한 모든 수단통행량(승용차, 택시, 버스, 지하철, 버스+지하철)을 포함하였다.

이를 수식으로 전개하면 다음과 같다.

$$T^{km} = \sum T_i^{km} \times AR_i^k \times PR_i^k \dots\dots\dots(3)$$

여기서, T^{km} : 세분화된 역세권기준 지하철역 k 중심의 통행량(통행/일)

T_i^{km} : 지하철역 k 역세권의 행정동 i에 해당하는 잠재 유입·유출 통행량

AR_i^k : 지하철역 k의 역세권에 포함된 행정동 i의 역세권내 비율

PR_i^k : 지하철역 k의 역세권에 포함된 행정동 i의 역세권내 인구 비율

5. 순환선 잠재수요 추정 분석결과

1) 변량 자료의 구성

통행량 자료는 수도권교통본부에서 배포한 목표연도별 주수단 O/D를

2) 시외버스, 고속버스, 전세버스 등 일반적인 시내버스를 제외한 버스를 말한다.

3) 고속철도, 일반철도 등 지하철이 아닌 일반철도를 말한다.

이용하였다. 행정동별 면적, 인구, 종사자수의 경우 실제값이 아닌 비율이 의미가 있는 변량이므로 기준년도인 2011년 시점의 통계자료를 활용하였다. 즉, 행정동별 면적, 인구, 종사자수의 비율의 변화가 없다고 가정하는 것이다. 인구수 및 종사자수의 경우 통계자료를 통해 과거추세연장법(최근 5년간 증감율 등)으로 개략추정이 가능하다. 그러나 통행량 자료로 사용하는 수도권교통본부에서 배포한 목표연도별 주수단 O/D 통행량이 연도별 인구 및 토지이용에 대한 변화분에 대해 면밀히 검토되어 예측되었으므로 목표연도에 대한 행정동별 인구, 종사자수의 목표연도 추정은 불필요하다. 또한, 추정하고자 하는 결과값이 상대적 비율이기 때문에 과거추세의 상대적 변화가 지속될 것이라는 가정보다는 현재의 상대적 비율이 유지된다는 가정이 더 정확할 것으로 고려된다.

지하철 역세권의 구성은 경인선, 공항철도, 인천지하철 1,2호선, 수인선, 서울지하철 7호선의 현황 및 계획구간 모두와 순환선 구상안으로 구축하였다. 순환선의 경우 기존역과의 환승역 외에는 역명이 존재하지 않기 때



〈그림 11〉 순환선 역세권설정(500m)

문에 가정오거리역을 기준으로 시계방향으로 '3호선 예정역_1, 3호선 예정역_2, ...'으로 명명하였다.

2) 순환선 잠재수요 추정

세분화된 역세권 기준 순환선 역별 통행량 분석결과, 2020년에 342,556명/일, 2030년에 332,764명/일의 잠재수요가 존재하는 것으로 나타나 총 통행량이 2011년 기준의 인천지하철 1호선과 비슷하거나 조금 못미치는 수준으로 분석되었다.

〈표 1〉 순환선 역별 잠재수요 추정결과

(단위: 만인/일)

지하철역	목표연도별 잠재수요				
	(기준년도) 2011년	2015년	2020년	2025년	2030년
가정오거리역	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
예정역_2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
예정역_3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1
예정역_4	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5
작전역	3.7	3.5	3.2	3.2	3.1
예정역_6	2.1	1.9	1.7	1.7	1.7
예정역_7	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9
예정역_8	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7
굴포천역	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1
예정역_10	3.1	2.8	2.5	2.5	2.5
예정역_11	1.8	1.6	1.4	1.4	1.4
예정역_12	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1
모래내역	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2
예정역_14	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5
예정역_15	2.5	2.0	1.8	1.8	1.8
예정역_16	1.9	1.7	1.5	1.5	1.5
예정역_17	2.1	1.9	1.7	1.7	1.7
용현역	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1
예정역_19	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4
도원역	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0
예정역_21	1.2	1.0	1.0	0.9	0.9
예정역_22	1.2	1.8	1.6	1.6	1.6
예정역_23	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
예정역_24	1.1	0.9	0.9	0.9	0.8
예정역_25	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5
예정역_26	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
계	40.3	37.2	34.3	33.8	33.3

3) 순환선 잠재수요 보정

보다 정확한 수요추정을 위해 결과값을 보정하였다. 인천지하철 1호선 잠재수요 분석에서 산출된 잠재수요자의 약 79.2%가 실제로 지하철을 이용한 것으로 나타났기 때문에 산출된 역별 잠재수요에 모두 동일하게 적용하여 실제 승하차 수요를 예측하였다. 보정결과, 순환선의 승하차 1일 통행량은 2020년에 271,725명, 2030년에 263,972명으로 예측되었다.

〈표 2〉 순환선 역별 잠재수요 보정결과

(단위: 만인/일)

지하철역	목표연도별 잠재수요 보정결과				
	(기준년도) 2011년	2015년	2020년	2025년	2030년
가정오거리역	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
예정역_2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
예정역_3	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9
예정역_4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2
작전역	2.9	2.7	2.5	2.5	2.5
예정역_6	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4
예정역_7	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7
예정역_8	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3
굴포천역	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9
예정역_10	2.5	2.2	2.0	2.0	2.0
예정역_11	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1
예정역_12	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9
모래내역	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0
예정역_14	1.6	1.4	1.2	1.2	1.2
예정역_15	2.0	1.6	1.5	1.5	1.4
예정역_16	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2
예정역_17	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3
용현역	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8
예정역_19	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1
도원역	0.9	1.0	0.8	0.8	0.8
예정역_21	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7
예정역_22	1.0	1.4	1.3	1.3	1.2
예정역_23	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9
예정역_24	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7
예정역_25	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4
예정역_26	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
계	32.0	29.5	27.2	26.8	26.4

IV. 결론

인천에는 공항철도, 경인선, 인천도시철도 1호선이 운영 중에 있으며 인천도시철도 2호선, 수인선, 서울지하철 7호선 연장선이 현재 공사 중에 있다. 제2공항철도, GTXB노선이 계획되어 있고 경인철도 지하화, 인천도시철도 3호선, 수인선과 KTX 연결, 서울지하철 7호선 청라 연장, 송도 신항철도 인입선 등이 검토되고 있다. 검토노선들은 수도권 경쟁력 차원에서 검토되어야 하나 인천시의 경쟁력을 높이기 위해서는 이들 철도노선과 인천시의 철도서비스 취약지역인 원도심을 환승 및 연계시켜야 한다. 무엇보다도 경제자유구역 중심의 신도시 발전에 반하여 사회, 경제적으로 낙후성을 면치 못하는 원도심을 유기적으로 연계하여 시의 통합적 발전을 도모하고 원도심의 특성화된 자족기능을 지원할 수 있는 도시철도 중심의 인천시 교통체계 정립이 필요하다.

기존계획(안)의 경우 55km를 넘는 노선연장으로 공사비가 4조 2천억을 상회하고 있어 사업추진을 위한 재정 부담이 큼에 따라 초기에 사업추진이 어렵다는 문제를 가지고 있다. 기존 노선이 타당성이 낮은 이유는 공사비 단가가 높기 때문이 아니고 총연장이 길기 때문이다. 따라서 노선이 짧고 정거장 수가 적은 대안 노선들이 이용자의 혜택이 많아 도시철도 이용율을 높일 수 있다.

이러한 문제를 해소하는 측면에서 검토된 대안은 인천시의 원도심 개발의 동력으로서 가치를 확보함과 동시에 도시철도 이용률을 높이는 방향에서 사업의 규모를 최소화하고 경제적 타당성을 제고하는데 의의를 두었다.

본 연구에서 제시한 순환선의 잠재수요는 실수요 예측보다는 기본구상 단계에서 순환선을 이용할 여지가 높은 잠재적 이용자를 추정하는데 의의가 있다. 따라서 일반적인 수요추정보다는 다소 과대 추정될 여지가 있다.

순환선 잠재수요 추정을 위해 역세권 기준으로 자료를 구축하였으나 수

집 가능한 자료가 행정동 기준이기 때문에 역세권의 면적비율을 사용하여 분석한 추정값을 사용하였다. 이러한 과정에서 오차가 발생할 수 있으며. 향후 연구에서는 행정동이 아닌 역세권 기준으로 자료를 수집할 수 있다면 보다 정확한 분석이 가능할 것이다. 역세권 기준의 자료 수집이 어렵다면, 면적 대신 연상면적을 사용하고, 주거, 업무/상업지역 등 역세권의 지역적 특성을 고려하여 수요를 추정하면 보다 정확한 예측이 가능할 수 있을 것이다. 또한, 자선수요와 환승수요를 구분하지 않고 분석하였으나 이를 구분하여 분석할 수 있다면 예측의 정확도를 높일 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 김성연 외(2009), “신설 지하철 노선의 수송수요 예측”, *Journal of the Korean Data Analysis Society* vol.11 no.2(B).
- 김종형 외(2014), 『교통복지시대를 대비한 인천도시철도 혼잡도 연구』, 인천발전연구원.
- 선구엔지니어링(2008), 『경량전철의 이해』.
- 시정개발연구원(2009), 『서울대도시권 광역간선교통 추진에 따른 서울시 대응전략』.
- 손의영 외(2004), “카테고리별 다중회귀분석 방법을 이용한 지하철역별 수요 추정 모형 개발”, *대한교통학회지* 제22권 제1호.
- 이신해 외(2006), “통행분석을 통한 서울시 지하철 역세권에서의 TOD 적용 가능 지역 연구”, *한국지역개발학회지* 제18권 제2호.
- 이찬휘 외(2014), “도시철도역별 이용수요의 영향요인에 관한 연구”, *대한교통학회지* 제32권 제2호.
- 인천광역시(2012), 『광역 및 도시철도 타당성 조사 및 기본계획』.
- 한국개발연구원, 『도로·철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침(제5판)』.
- 한국건설기술연구원, 『철도부문별 건설공사비지수』.

국 문 초 록

인천시 원도심 순환철도 기본구상

최병국(인천발전연구원 선임연구위원)

인천시의 신도시와 원도심간의 개발격차가 심화됨에 따라, 인천시 모든 구의 균형발전을 위하여 원도심의 삶의 질을 개선할 수 있는 편리한 대중교통 구축이 시급한 실정이다. 이에 본 연구는 인천시에서 2012년 5월 수행한 광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획에서 제시한 청라~동인천~송도노선(3호선)을 대상으로 총사업비 규모를 최소화하면서 낙후된 원도심 개발을 유도 할 수 있는 대안노선 발굴을 목적으로 하며, 이들 노선을 종합적으로 고려하여 인천시 철도 서비스 취약지역이 없도록 인천시 원도심을 순환하는 철도를 제안한다.

이를 위해 기존의 도시철도의 영향권을 검토하고, 원도심의 정비 및 균형개발을 위한 대안노선을 검토하였다. 이후 순환선의 역세권을 설정하고, 역세권내 행정동의 면적, 인구, 종사자비율을 이용하여 역세권의 잠재수요를 추정 및 보정하는 과정을 거쳐 순환철도의 잠재수요를 산출하였으며, 잠재수요는 현재 운행하고 있는 인천도시철도 1호선 승객수에 근거하여 보정하였다.

주제어 : 원도심, 순환철도, 역세권, 잠재수요, 서비스취약지역

Abstract

A Study for Potential Demand of Circular Subway Line

Choi, Byung-kuk

Subway service is good in newtown, however, that of old town is vulnerable in incheon. As a result, the difference of quality of life is getting widen.

It is essential to provide convenience public transport systems to raise economic activity at old town.

This study proposed circular subway line to cover old town having vulnerable subway service. Proposed circular line is based on 3rd circular line suggested at Incheon subway basic plan in 2012.5.

This study proposed a smaller circular line than 3rd circular line to raise B/C(Benefit/Cost) by reducing construction cost.

This study focused on predicting potential demand of circular subway line.

To do this, this study 1) reviews existing subway influence area, 2) provides two alternative lines, 3) selects influence area, 4) calculates potential demand using area, population, employee etc.

Finally, the demand of circle line is reduced based on running incheon subway line 1.

Key words: old town, circular subway line, subway influence area, potential demand, vulnerable service area

도시생태축 복원을 위한 관련 제도고찰 및 개선방안 마련

오충현* · 이윤환** · 김진원***

I. 서론

II. 연구방법

III. 결과 및 고찰

1. 우리나라의 도시생태축 복원을 위한 제도 검토
2. 우리나라의 도시생태축 복원을 위한 제도의 문제점 및 개선방안

IV. 결론

I. 서론

우리나라는 1970년대 이전에는 전 국민의 70%가 도시 외 지역에 거주 하였으나, 2016년 현재 전체 국민의 약 92%가 도시지역에 거주하는 시대가 되었다. 특히 서울, 경기, 인천 등 수도권 지역의 경우에는 우리나라 전체 인구의 50% 이상이 이 지역에 거주하여 환경오염, 교통, 에너지, 물가 상승 등 심각한 도시문제를 겪고 있다. 지나친 도시화 및 인구의 도시집중 현상은 사회경제적인 측면에서도 여러 가지 부작용을 초래하지만 자연환경 측면

.....
* 제1저자, 동국대학교 바이오환경과학과 교수

** 교신저자, 동국대학교 대학원 바이오환경과학과

*** 실무저자, 동국대학교 대학원 바이오환경과학과

에서도 녹지 훼손, 녹지 부족, 녹지 단절 등과 같은 문제점을 발생시킨다. 이와 같은 녹지 문제들은 해당지역에 생육하는 동식물들의 서식환경에 영향을 주어 급격한 개체 수 감소 및 지역적인 멸종과 같은 생물다양성 보전차원의 문제점을 수반하게 된다.

도시생태계 보전은 유전자, 종, 서식지와 같은 생물다양성 차원의 보전사업이 필요하다. 이중 서식지 보전은 도시에서 생육하는 생물들의 생육 거점을 마련하기 위한 대안이므로 가장 기본적인 도시생태계 보전이라고 할 수 있다. 이를 위해서는 서식지 보전의 가장 기본이 되는 생태축 복원이 필요하다. 이를 위해 그동안 환경부 및 각 지방자치단체에서는 생태축 또는 도시생태축 보전 및 복원을 위한 다양한 계획과 정책들을 추진하였다. 하지만 여러 가지 제도적인 부족함 점들이 있어서 이사업이 체계적으로 진행되는 데 어려움이 있다.

도시생태축은 전 세계적으로 생태코리도(Eco-corridor), 녹지연결축(green links), 경관연결축(landscape linkage), 환경코리도(environmental corridor), 녹지구조(green-structure) 등 30여개 이상의 용어로 사용되고 있다. 도시생태축과 관련된 다양한 용어는 생태축을 구축하려는 지역의 환경적 특성과 해당 지역주민의 가치체계와 의식, 계획목표와 보전대상 등에 따라 각기 다른 기능과 특성 등을 지니기 때문이다. 그러나 보전 가치와 특성을 지닌 일단의 토지를 연결하는 선형 또는 여러 선형이 연계된 망(網)이라는 점은 공통적이다. 도시생태축은 하나의 서식처나 생물 종, 녹지에만 초점을 두지 않고 전체 도시체계나 맥락에서 생태적, 경관적으로 중요한 서식처 보전을 위한 축을 설정하고 관리하는데 목적을 두어 가장 통합적인 생태축이다. 즉, 기존에 이루어지던 개별적인 서식처나 생물종 보호에서 벗어나 전체적인 구조나 맥락 측면에서 어떻게 생물종과 서식처를 잘 보호할 것인가에 대한 새로운 사고방식이고 공간관리개념으로 제시된 것이 도시생태축이다(한국환경정책평가연구원, 2007).

도시생태축과 관련된 연구 현황은 주로 생태도시 조성과 관련된 연구(이

상문, 2005), 생태통로 조성 및 유지관리(서울연구원, 2006), 도시생태축 구성을 위한 가이드라인(한국환경정책평가연구원, 2007), 생태통로 설치 및 관리지침(환경부, 2010) 등과 같은 선행 연구들이 있었다. 다만 선행 연구들은 제도적인 측면보다는 실제 조성 및 관리와 관련된 내용들이 주로 연구되어 제도와 법령을 개선하기 위한 연구가 필요하다.

본 연구는 이와 같은 기존 연구 현황을 바탕으로 제도적인 측면에서 도시 지역의 생물다양성 증진을 위한 도시생태축 복원방안 마련을 위해 현행 제도를 고찰하고 지속적인 사업 추진을 위한 제도 개선방안 마련을 목적으로 하여 수행되었다.

II. 연구방법

본 연구는 도시생태축 복원을 위한 법규를 분석하여 문제점을 도출하고 대안을 마련하는 방식으로 진행하였다. 관련 법규는 우리나라의 현행법규를 환경관련 법규, 국토 및 도시계획관련 법규, 산림관련 법규로 구분하여 분석하였다.

관련 법규 분석은 생태축 또는 도시생태축 복원이라는 관점에서 필요한 내용이 관련 제도에서 누락된 부분이 있는지를 검토하였다. 이를 위해 관련 법규를 대상으로 생태축 또는 도시생태축 복원과 관련된 법규의 목적, 내용, 관련 계획, 실천방안, 지침으로 구분하여 분석하였다. 구분된 내용을 바탕으로 생태축 또는 도시생태축 복원에 대해 내용이 구체적으로 서술된 경우, 구체적으로 명시하지는 않았지만 해당내용을 담고 있는 경우, 해당 내용과 유사한 내용을 담고 있는 경우, 해당 내용이 없는 경우로 구분하여 분석하였다. 분석결과를 바탕으로 문제점을 도출하고 이에 대한 개선대안을 제시하는 방법으로 연구를 진행하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 우리나라의 도시생태축 복원을 위한 제도 검토

생태축 또는 도시생태축 복원과 관련된 우리나라의 법규는 환경관련 법규, 국토 및 도시계획 관련 법규, 산림관련 법규로 구분된다. 이들 법규에 포함된 생태축 또는 도시생태축 관련 내용을 분석해보면 다음과 같다.

1) 환경관련 법규

환경관련 법규 중 생태축 또는 도시생태축 복원에 대한 내용과 관련된 법규는 자연환경보전법, 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률, 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률, 자연공원법 등이 있다. 해당 법령에서 담고 있는 생태축 또는 도시생태축 복원에 대한 내용을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 자연환경보전법

자연환경보전법은 자연환경을 인위적 훼손으로부터 보호하고, 생태계와 자연경관을 보전하는 등 자연환경을 체계적으로 보전·관리함으로써 자연환경의 지속가능한 이용을 도모하고, 국민이 쾌적한 자연환경에서 여유 있고 건강한 생활을 할 수 있도록 함을 목적으로 제정된 법이다.

이 법 제2조의 용어의 정의에서는 생태축이라 함은 생물다양성을 증진시키고 생태계 기능의 연속성을 위하여 생태적으로 중요한 지역 또는 생태적 기능의 유지가 필요한 지역을 연결하는 생태적 서식공간을 말한다. 또한 생태통로라 함은 도로·댐·수중보·하구언 등으로 인하여 야생동·식물의 서식지가 단절되거나 훼손 또는 파괴되는 것을 방지하고 야생동·식물의 이동 등 생태계의 연속성 유지를 위하여 설치하는 인공 구조물·식생 등의 생태적 공간을 말한다. 이와 같은 정의를 통해 이 법에서는 생태축 또

는 도시생태축 복원을 위한 대상과 목적을 분명하게 제시하고 있다.

이 법 제3조의 자연환경 보전의 기본원칙에서는 자연생태와 자연경관은 인간활동과 자연의 기능 및 생태적 순환이 촉진되도록 보전·관리되어야 하고, 자연환경을 이용하거나 개발하는 때에는 생태적 균형이 파괴되거나 그 가치가 저하되지 아니하도록 하여야 한다고 정하고 있다. 다만, 자연생태와 자연경관이 파괴·훼손되거나 침해되는 때에는 최대한 복원·복구되도록 노력하여야 한다는 원칙을 두어 생태축 또는 도시생태축 복원을 위한 기본원칙을 제시하고 있다.

이 법 제4조에서는 국가 및 지방자치단체가 생태통로의 설치 등 생태계의 연속성을 유지하기 위한 대책의 수립·시행을 명시화하여 도시생태축이 훼손되었을 경우에는 생태통로를 설치하여 생태계의 연속성을 유지하도록 하는 책무를 정하고 있다.

또한 이 법 제6조에서 환경부 장관의 책무로 자연환경보전기본방침을 수립하도록 하고 있는데 이 방침에는 자연환경 훼손지의 복원·복구, 산·하천·내륙습지·농지·섬 등에 있어서 생태적 건전성의 향상 및 생태통로·소생태계·대체자연의 조성 등을 통한 생물다양성의 보전을 방침으로 정해 실천하도록 하고 있다. 이를 위해 환경부 장관은 전국의 자연환경 보전을 위해 자연환경보전기본계획을 10년 주기로 수립하도록 하고 있다(자연환경보전법 제8조). 이 계획에는 생태축의 구축·추진에 관한 사항과 생태통로 설치, 훼손지복원 등 생태계 복원을 위한 주요사업에 관한 사항을 포함하도록 하고 있다.

이 계획과는 별개로 이 법 제34조에서는 환경부 장관은 토지이용 및 개발 계획의 수립이나 시행에 활용할 수 있도록 하기 위하여 자연환경을 보전을 목적으로 전국에 대한 생태·자연도를 작성하도록 하고 있다. 이중 보전이 필요한 1등급 권역으로 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률에 따른 멸종위기 야생생물의 주된 서식지·도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가

되는 지역을 정하여 주요 생태축 및 생태통로지역이 훼손되는 것을 방지하도록 하고 있다.

또한 이 법 제43조에서는 도시의 생태적 건전성 향상을 위해 국가 또는 지방자치단체는 도시의 생태적 건전성을 높이기 위하여 도시지역 중 훼손·방치된 지역을 복원하거나 생태·경관보전지역, 생태·자연도 1등급 권역, 습지보호지역, 야생생물보호구역, 자연공원 지역이 훼손되지 않도록 노력하도록 하고 있다. 환경부장관은 도시의 자연환경보전 및 생태적 건전성 향상 등을 위하여 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 생태축의 설정, 생물다양성의 보전, 자연경관의 보전, 바람통로의 확보, 생태복원 등 자연환경보전 및 생태적 건전성에 관한 지침과 평가지표를 작성하여 관계행정기관의 장 및 지방자치단체의 장에게 권고할 수 있도록 하여 도시생태 복원에 대한 대책을 마련할 수 있도록 하였다.

이 법 제45조에서는 이를 위해 국가 또는 지방자치단체는 개발사업 등을 시행하거나 인·허가 등을 함에 있어서 야생생물의 이동 및 생태적 연속성이 단절되지 아니하도록 생태통로 설치 등의 필요한 조치를 하거나 하게 하여야 한다고 정하고 있다. 또한 국가 또는 지방자치단체는 야생생물의 이동 및 생태적 연속성이 단절된 지역을 조사·연구하여 생태통로가 필요한 지역에 대하여 생태통로 설치계획을 수립·시행하도록 하고 이 경우 생태통로가 필요한 지역에 위치한 도로 및 철도 등의 관리주체에게 생태통로 설치를 요청할 수 있으며 요청을 받은 자는 특별한 사유가 없으면 생태통로를 설치하여야 한다고 정하고 있다. 이 법령에 따라 생태통로를 설치하려는 주체는 야생생물 서식 중 현황, 개발사업 등의 시행으로 서식지가 단절될 우려가 있는 야생생물 종의 현황, 차량사고 등 사고발생 우려가 높은 야생생물 종의 현황, 백두대간 등 주요 생태축과의 연결성에 관한 조사 등을 하도록 하고 있다. 또한 생태통로를 설치하거나 관리하고 있는 자는 생태통로가 적절하게 활용될 수 있도록 환경부령에서 정하는 주기 및 방법에

따라 조사를 실시하도록 하고 있다. 또한 환경부 장관은 생태통로 설치 및 관리자에게 관련 자료를 제출받고 이를 평가기준에 따라 평가하여 문제가 있을 경우 개선조치를 요청하고, 설치 및 관리자는 이를 수행하도록 명시하고 있다.

이를 위해 환경부는 생태통로 설치를 위해 국고를 지원할 수 있도록 하고 있으며(자연환경보전법 제54조), 훼손·단절된 생태축의 복원사업에 생태보전협력금을 지원할 수 있도록 하고 있다(자연환경보전법 시행령 제45조).

자연환경보전법 시행규칙 제28종에서는 생태통로의 설치대상으로 백두대간보호지역, 비무장지대, 생태·경관보전지역 중 핵심구역 또는 완충구역, 시·도 생태·경관보전지역, 생태자연도 1등급 권역, 자연공원, 야생생물 특별보호구역 및 야생생물 보호구역, 야생동물이 차량에 치어 죽는 사고가 자주 발생하는 지역 등 생태통로의 설치가 필요하다고 인정되어 환경부장관이 고시하는 지역으로 정하고 있다. 이 규정에서는 도시생태축 복원에 대한 명시적은 조항은 없으나 시도생태경관보전지역, 환경부장관 고시 지역 등 명시되지는 않았지만 도시생태축 복원에 필요한 항목이 부분적으로 제시되어 있다. 생태통로의 설치기준은 다음과 같이 정하고 있다.

생태통로 조사주기 및 방법은 이 법 시행규칙 제28조의 2에서 생태통로 조성 후 3년 동안은 계절별 1회 현장을 직접 방문하여 조사하거나 무인센서 카메라를 설치하여 계절별 1개월 이상 감시장비를 작동시켜 조사하도록 하고 있다. 생태통로의 조사 내용은 생태통로 주변 지역에서 서식하는 야생동식물 현황, 생태통로를 이용하는 야생동물의 종 및 종별 이용 빈도, 생태통로 주변 도로에서의 야생동물 사고 현황, 생태통로 주변 지역의 탐방객 출입 현황 및 밀렵도구 등 설치 현황, 생태통로 유도울타리 등 생태통로 부대시설의 관리 현황, 그 밖에 환경부장관이 필요하다고 인정하여 고시하는 사항이다.

(2) 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률

생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률은 생물다양성의 종합적·체계적인 보전과 생물자원의 지속가능한 이용을 도모하고 생물다양성협약의 이행에 관한 사항을 정함으로써 국민생활을 향상시키고 국제협력을 증진함을 목적으로 제정된 법이다.

이 법 제3조에서는 생물다양성이 모든 국민의 자산이며, 현재 세대와 미래 세대를 위하여 보전되어야 하고, 생물자원의 지속가능한 이용을 위한 체계적인 보호 및 관리와 더불어 국토의 개발과 이용은 생물다양성 보전 및 생물자원의 지속가능한 이용과 조화를 이루어야 함을 기본원칙으로 제시하고 있다. 또한 이와 더불어 산·하천·호소·연안·해양으로 이어지는 생태계의 연계성과 균형의 체계적인 보전을 기본원칙으로 하여 생태축 구축의 중요성을 포함하여 생태축 복원의 당위성을 제시하고 있다.

이러한 기본원칙을 바탕으로 본 법 제7조에서는 국가의 생물다양성 증진을 위해 5년마다 국가생물다양성전략을 수립하도록 하고 있다. 국가생물다양성전략에서는 생물다양성의 현황·목표 및 기본방향에 대한 제시, 생물다양성 및 그 구성요소의 보호 및 관리 방안, 지속가능한 이용 방안, 위협 대처 방안 등의 내용이 포함되며, 그와 관련한 연구·기술개발·교육·국제협력 등의 사항이 제시되어야 한다. 국내의 경우 90% 이상의 국민이 도시에 거주하고 있으므로 도시 생물다양성 증진 전략은 국가생물다양성전략 이행에 있어 주요과제이다. 특히 도시의 경우 서식지 부족, 단편화 등이 주요 생물다양성 감소 요인이므로 이에 대한 해결책이 마련되어야 한다.

또한 본 법 제16조에서는 보전과 이용이 공존할 수 있도록 하기 위하여 생물다양성 보전에 있어 중요한 지역에서 토지 소유자, 관리자 등이 피해를 입지 않고 보전에 참여할 수 있도록 하기 위한 생물다양성관리계약을 제시하고 있다. 여기서 생물다양성 보전에 있어 중요한 지역이란 멸종위기 야생생물의 보호를 위하여 필요한 지역, 생물다양성의 증진이 필요한 지

역, 생물다양성이 독특하거나 우수한 지역을 의미한다. 생물다양성관리계약 체결한 경우 대통령령으로 정하는 기준에 따라 그 계약의 이행으로 인하여 해당 토지에서 수익이 감소된 자에게 실비 보상하도록 되어 있다.

(3) 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률

야생생물 보호 및 관리에 관한 법률은 야생생물과 그 서식환경을 체계적으로 보호·관리함으로써 야생생물의 멸종을 예방하고, 생물의 다양성을 증진시켜 생태계의 균형을 유지함과 아울러 사람과 야생생물이 공존하는 건전한 자연환경을 확보함을 목적으로 한다(야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 제1조).

본 법 제3조에서는 야생생물이 현세대와 미래세대의 공동자산임을 인식하고 야생생물과 그 서식환경을 적극 보호하여 야생생물이 멸종되지 않고 생태계의 균형을 이룰 수 있도록 하며, 그 혜택이 미래세대에게 돌아갈 수 있도록 하는 것을 기본원칙으로 제시하고 있다.

이에 따라 야생생물 보호 및 그 서식환경 보전을 위하여 본 법 제5조에서는 5년마다 멸종위기 야생생물 등에 대한 야생생물 보호 기본계획을 수립하도록 하고 있다. 야생생물 보호 기본계획은 본 법 시행령 제2조에 의해 야생생물의 현황 및 전망, 야생생물 등의 서식실태조사, 질병연구 및 질병 관리대책, 멸종위기 야생동물 등에 대한 보호의 기본 방향과 보호 목표 설정, 국제협력 등의 내용에 대해 포함하도록 되어 있다. 또한 멸종위기 야생생물의 중장기 보전대책 마련을 위하여 본 법 시행령 제8조에서는 보전대책 내용으로 멸종위기 야생생물의 서식현황, 멸종위기 야생생물의 보전의 필요성, 멸종위기 및 개체 수 감소의 주요 원인, 멸종위기 야생생물의 서식지 보전 등을 포함하도록 하고 있다.

이를 위하여 본 법 제6조와 제27조에서는 야생생물 등의 서식실태 조사 및 멸종위기 야생생물의 보호 및 번식을 위하여 특별히 보전할 필요가 있

는 지역인 야생생물 특별보호구역 지정에 대한 내용을 포함하고 있다. 야생생물 등의 서식실태 조사는 멸종위기 야생생물, 생태계교란 생물 등 특별히 보호하거나 관리할 필요가 있는 야생생물의 서식실태를 정밀하게 조사하도록 하고 있다. 또한 보호하거나 관리할 필요가 있는 야생생물 및 그 서식지 등이 자연적 또는 인위적 요인으로 인하여 훼손될 우려가 있는 경우에는 수시로 실태조사를 하거나 관찰종을 지정하여 조사하도록 한다.

또한 야생동물 서식에 있어 토지이용이 위협을 가하는 경우를 대비하여 동법 시행령 제9조에서 토지 이용방법 등의 권고에 대한 내용을 다루고 있다. 이는 멸종위기 야생생물이 서식하거나 도래하는 지역의 지리적·지형적 특성과 생태적 유형을 고려하여 토지 이용방법 등의 권고를 할 수 있도록 해주는 것이다. 또한 야생동물보호 관련 사업으로 동법 시행령 제34조에서는 야생동물의 서식실태 조사, 야생동물의 이동경로 조사, 야생동물의 먹이가 되는 식물의 식재 등 야생동물의 서식환경 조성 또는 서식지 보호, 야생동물의 이동통로 설치 등을 제시하고 있다. 도시 지역에서는 특히 서식지 단편화로 인하여 야생동물의 이동통로 설치의 필수적이며 이를 위한 이동경로 조사가 우선적으로 이루어져야 한다.

(4) 자연공원법

자연공원법은 자연공원의 지정·보전 및 관리에 관한 사항을 규정함으로써 자연생태계와 자연 및 문화경관 등을 보전하고 지속 가능한 이용을 도모함을 목적으로 한다(자연공원법 제1조). 본 법에서 자연공원은 국립공원, 도립공원, 군립공원 및 지질공원을 포함하는 개념이다.

본 법에서는 자연공원의 보전을 위해 생태축 우선의 원칙을 제23조의 2에서 제시하고 있다. 생태축 우선의 원칙은 도로·철도·궤도·전기통신설비 및 에너지 공급설비 등 대통령령으로 정하는 시설 또는 구조물이 자연공원 안의 생태축 및 생태통로를 단절하여 통과하지 못한다는 것이다. 이

때 대통령령이 정하는 시설 또는 구조물이란 도로·철도·케도·전기통신 설비·에너지 공급설비·댐·저수지·수중보·하구언 등을 포함한다. 이와 같이 생태축은 자연환경 보전에 있어 주요한 결정요인임을 알 수 있다.

2) 국토 및 도시계획 관련 법규

국토의 도시계획 관련 법규 중 생태축 또는 도시생태축과 관련된 법규로는 국토의 계획 및 이용에 관한 법률과 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 등으로 구분되어 있다. 해당 법령에 담고 있는 생태축 또는 도시생태축 복원에 대한 내용을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률

이 법은 국토의 이용·개발과 보전을 위한 계획의 수립 및 집행 등에 필요한 사항을 정하여 공공복리를 증진시키고 국민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 한다고 제1조에서 그 목적을 명시하고 있다. 법의 목적을 살펴보면 이용 및 개발 외에 보전을 위한 계획 수립 및 집행을 하도록 하고 있어 도시생태환경 및 생태축 보전과 관련된 주요 내용을 담고 있음을 알 수 있다. 이 법의 제3조에서 자연환경의 보전과 자원의 효율적 활용 및 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 이루기 위하여 국토의 이용 및 관리의 기본원칙을 정하였다. 이를 위한 다양원칙 중 자연환경 및 경관의 보전과 훼손된 자연환경 및 경관의 개선 및 복원이 이 법의 기본원칙임을 명시하고 있다.

이 법에서는 이를 위한 다양한 정책을 담고 있는데 대표적인 것이 법 제6조 및 제7조에서 정한 용도구분이다. 이를 위해 다양한 용도지역과 지구, 구역이 지정되어 법의 목적을 실현할 수 있도록 하고 있다. 이 중 법 제38조의 개발제한구역, 제38조2의 도시자연공원구역의 지정은 도시의 무질서한 확산을 방지하고 도시주변의 자연환경 보전, 도시의 자연환경 및 경관

을 보호하고 도시민에게 건전한 여가·휴식공간을 제공하기 위하여 도시 지역 안에서 식생이 양호한 산지의 개발 제한을 목적으로 지정된다. 또한 제 19조의 도시·군 기본계획 수립에서는 공원·녹지에 관한 사항, 경관에 관한 사항을 별도 항목으로 정하여 도시생태환경보전을 위한 계획을 수립하도록 하고 있다.

이 법 제63조에서는 개발행위허가 제한에 관한 사항을 명시하고 있다. 개발행위허가는 도시의 용도지역 및 지구, 구역의 범위 안에서 허용되는 개발과 관련된 행위를 의미한다. 하지만 녹지지역이나 계획관리지역으로서 수목이 집단적으로 자라고 있거나 조수류 등이 집단적으로 서식하고 있는 지역 또는 우량 농지 등으로 보전할 필요가 있는 지역, 개발행위로 인하여 주변의 환경·경관·미관·문화재 등이 크게 오염되거나 손상될 우려가 있는 지역 등과 같이 환경적으로 보전이 필요한 지역에 대해서는 개발행위를 제한할 수 있도록 하고 있어 도시지역의 자연환경 보전을 위한 제한 내용을 명시하고 있다.

(2) 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률

이 법 제1조에서 이 법은 도시에서의 공원녹지의 확충·관리·이용 및 도시녹화 등에 필요한 사항을 규정함으로써 쾌적한 도시환경을 조성하여 건전하고 문화적인 도시생활을 확보하고 공공의 복리를 증진시키는 데에 이바지함을 목적으로 제정되었다라고 명시하고 있다. 이 법의 목적에서는 도시생태환경의 보전과 같은 명시적은 내용은 없으며 쾌적한 도시환경의 조성이라는 포괄적인 내용을 목적으로 제시하고 있다. 다만 제4조의 정책수립을 위한 조사에서 국토교통부장관은 공원녹지의 확충에 관한 정책을 수립하기 위하여 필요한 경우에는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수에게 공원녹지의 환경 및 배치의 적정 여부, 공원녹지의 보전 및 이용 정도, 공원녹지에 관한 통계에 대한 자료 제출을

요구할 수 있도록 하고 있어 이 법이 공원녹지의 보전이나 배치 등과 같이 도시생태축 보전 및 복원에 중요한 역할을 하고 있음을 확인할 수 있다.

특히 이 법 제5조의 공원녹지기본계획의 수립에서는 해당 지사 및 시장은 10년 단위로 관할구역의 도시지역에 대하여 공원녹지의 확충·관리·이용 방향을 종합적으로 제시하는 공원녹지기본계획을 수립하도록 하고 있다. 제6조 공원녹지기본계획의 내용에서는 공원녹지의 종합적 배치에 관한 사항, 공원녹지의 축(軸)과 망(網)에 관한 사항, 공원녹지의 보전·관리·이용에 관한 사항을 명시하고 있어 이 법이 도시생태축의 보전관리를 위한 중요한 법규임을 명시하고 있다.

이 법 제11조에서 도시녹화 및 도시공원과 녹지를 확충하는 방안으로 공원녹지기본계획에 따라 도시녹화계획을 수립하도록 하고 있다. 도시녹화계획은 산림기본법 제18조에 따라 도시지역의 녹지를 체계적으로 관리하기 위하여 수립된 시책이 반영되도록 하고 있어, 공원녹지기본계획이 이 법에 의해 운영되지만 산림법의 체계를 반영하도록 하고 있다. 이에 따라 주로 산림으로 구성되는 녹지생태축은 산림 법체계와 연계하여 그 보전 및 관리를 진행해야한다. 이 법 제12조의 녹지활용계약은 도시지역의 식생 또는 임상이 양호한 토지의 소유자와 그 토지를 일반 도시민에게 제공하는 것을 조건으로 해당 토지의 식생 또는 임상의 유지·보존 및 이용에 필요한 지원을 하는 것을 내용으로 하는 녹지활용계약을 체결할 수 있도록 하고 있다. 이 조항은 도시생태축 등으로 활용될 수 있는 사유지를 공적인 목적으로 활용할 수 있도록 하고 사유 토지주에 대한 지원방안을 마련할 수 있도록 하는 규정을 마련하고 있다. 제13조에서는 도시지역의 일정 지역의 토지 소유자 또는 거주자와 수림대 등의 보호, 해당 지역의 면적 대비 식생 비율의 증가, 해당 지역을 대표하는 식생의 증대를 목적으로 이에 해당하는 조치를 하는 것을 조건으로 묘목의 제공 등 그 조치에 필요한 지원을 하는 것을 내용으로 하는 녹화계약을 체결할 수 있도록 하고 있다. 이 또한 사유토지를

공익적으로 활용할 경우 이에 상응하는 지원을 하기 위한 대책이다.

이 법의 제14조의 2에서는 자연적인 녹지의 보전을 위한 조치로 시장·군수는 녹지가 아닌 토지로서 녹지에 준하는 기능을 하는 임야 또는 농지와 같은 자연적 녹지의 보전 및 회복을 위하여 그 자연적 녹지에 건축물 또는 공작물이 설치되어 있는 경우에는 그 건축물 또는 공작물을 매수하여 철거하거나 그 밖에 필요한 조치를 할 수 있도록 하고 있다. 또한 이와 같은 녹지를 보전하기 위해 개발제한구역 훼손지 복구사업 지역에서 임상이 양호한 자연적 녹지로서 그 상태로 유지할 필요가 있는 토지, 도시의 자연환경을 보전하기 위하여 관리가 필요한 자연적 녹지의 경우 개발행위허가를 하지 아니하도록 하고 있다. 또한 이 법의 제26, 27, 28조에서는 도시자연공원구역을 설정하고 이 지역에서의 행위제한, 출입제한 등을 정하고 있다. 도시자연공원구역이 대부분 도시지역의 주요산림을 포함하는 경우가 많으므로 이 법은 도시림 보전을 통틀어 도시생태축 관리에 대한 중요한 역할을 수행하고 있다고 볼 수 있다.

이 법 제35조에서는 녹지를 세분하고 있는데 특히 연결녹지의 경우 도시안의 공원, 하천, 산지 등을 유기적으로 연결하고 도시민에게 산책공간의 역할을 하는 등 여가·휴식을 제공하는 선형(線型)의 녹지를 의미한다. 또한 제44조의 녹지의 점용허가 기준에서는 녹지의 설치 및 관리에 지장이 없는 경우에 점용허가를 시행하되 다만, 연결녹지는 점용허가로 인하여 녹지축이 단절되지 아니하는 경우에 한하도록 명시하고 있다. 이 법 시행령 제18조의 녹지의 설치 및 관리기준에서는 녹지공간과 일상생활의 동선이 연결되도록 하기 위하여 설치·관리하는 연결녹지는 녹지의 연결기능을 고려하여 비교적 규모가 큰 숲으로 이어지거나 하천을 따라 조성되는 상징적인 녹지축 혹은 생태통로가 되도록 할 것, 도시 내 주요 공원 및 녹지는 주거지역·상업지역·학교 그 밖에 공공시설과 연결하는 망이 형성되도록 할 것, 산책 및 휴식을 위한 소규모 가로(街路)공원이 되도록 할 것, 연결

녹지의 폭은 녹지로서의 기능을 고려하여 최소 10미터 이상으로 할 것. 다만, 연결녹지가 하천을 따라 조성되는 구간인 경우 또는 다른 도시·군계획 시설이 설치되어 있는 등 녹지의 단절을 피하기 위하여 지형여건상 불가피한 경우에는 녹지의 기능에 지장이 없는 범위에서 도시공원위원회의 심의를 거쳐 10미터 미만으로 할 수 있도록 하며, 녹지율은 70퍼센트 이상으로 하도록 명시하고 있다.

이와 같이 이 법은 목적 및 역할 등에 도시생태축에 대한 명시적인 조항은 없지만 각 조항별로 도시생태계 보전과 도시생태축 연결을 위한 구체적인 항목들을 제시하고 있다.

3) 산림관련 법규

산림 관련 법규 중 생태축 또는 도시생태축과 관련된 법규로는 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률과 백두대간보호에 관한 법률로 구분되어 있다. 해당 법령에 담고 있는 생태축 또는 도시생태축 복원에 대한 내용을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 산림자원 조성 및 관리에 관한 법률

산림자원 조성 및 관리에 관한 법률은 산림자원의 조성과 관리를 통하여 산림의 다양한 기능을 발휘하게 하고 산림의 지속가능한 보전과 이용을 도모함으로써 국토의 보전, 국가경제의 발전 및 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 하는 법이다.

이 법에서 제2조의 용어에서는 도시림은 도시에서 국민 보건 휴양·정서함양 및 체험활동 등을 위하여 조성·관리하는 산림 및 수목을 말하며, 먼 지역과 자연공원법에 따른 공원구역은 제외하도록 하고 있다.

산림자원 조성 및 관리에 관한 법률은 도시림에 대한 사항을 포함하고 있다. 이 중 제19조는 도시림 등에 관한 기본계획의 수립·시행에 관한 내용

으로 산림청장이 전국의 도시림·생활림·가로수를 대상으로 도시림 등의 조성·관리를 위한 기본계획을 10년마다 수립·시행해야 한다는 것을 명시하고 있다. 여기에는 도시림 조성·관리에 관한 기본목표 및 추진방향과 현황 및 전망, 정보망 구축·운영에 관한 사항이 포함되고 있다.

또한 이 법 제20조는 도시림 조성·관리에 대한 내용으로 지방자치단체의 장이 수립된 도시림 등 기본계획에 따라 그 관할 구역의 도시림 등을 대상으로 도시림 등의 조성·관리를 위한 계획을 수립·시행하여야 한다고 명시하고 있다. 제21조에는 도시림 관련하여 가로수 조성을 명시하고 있는데 여기에는 가로수 심고 가꾸기, 옮겨심기, 제거, 가지치기 등이 포함되며 도로를 신설할 경우, 도로에 가로수를 조성하여야 하며, 도로의 설계단계부터 가로수를 심을 공간을 반영해야 한다고 명시하고 있다.

이 법 제42조는 산림의 공익기능을 증진하기 위한 산림 생물다양성 내용을 포함하고 있는데 여기에는 산림청장이 산림생물다양성의 보전 및 지속가능한 이용 등을 위하여 산림생물다양성 기본계획을 수립·시행하여야 하며 생태숲·수목원 조성 등 대통령령으로 정하는 사업을 하도록 노력해야 한다고 명시하고 있다.

(2) 백두대간 보호에 관한 법률

백두대간 보호에 관한 법률은 백두대간의 보호에 필요한 사항을 규정하여 무분별한 개발행위로 인한 훼손을 방지함으로써 국토를 건전하게 보전하고 쾌적한 자연환경을 조성함을 목적으로 하는 법이다.

이 법 제4조의 백두대간보호 기본계획의 수립에서는 백두대간 보호를 위한 계획이 명시되었는데 먼저, 환경부장관은 산림청장과 협의하여 백두대간보호 기본계획의 수립에 관한 원칙과 기준을 정해야 한다고 명시하였다. 다만, 사회적·경제적·지역적 여건의 변화로 원칙과 기준의 변경이 불가피하다고 인정하는 경우에는 산림청장과 협의하여 변경할 수 있다. 다음

으로 산림청장은 백두대간을 효율적으로 보호하기 위하여 제1항에 따라 마련된 원칙과 기준에 따라 기본계획을 환경부장관과 협의하여 10년마다 수립하여야 한다.

보호지역에서의 행위 제한은 이 법 제7조에서 제시하고 있다. 먼저, 누구든지 보호지역 중 핵심구역에서는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 제외하고는 건축물의 건축, 인공구조물이나 그 밖의 시설물의 설치, 토지의 형질변경, 토석(土石)의 채취 또는 이와 유사한 행위를 하여서는 아니 된다고 명시하였다. 다만 생태통로와 같은 생태복원시설은 가능하다. 이와 관련해서 이 법에서는 생태통로, 자연환경 보전·이용 시설, 생태 복원시설 등 자연환경 보전을 위한 시설로 명시하였다. 백두대간 보호에 관한 법률은 백두대간 복원·복구를 위한 주민지원사업을 포함하고 있다. 이는 이 법 제11조의2에 명시되어 있으며 산림청장과 지방자치단체의 장이 보호지역에 거주하는 주민 또는 보호지역에 토지를 소유하고 있는 자에 대한 지원사업에 관한 계획을 수립·시행하여야 한다고 명시하였다. 또한 관련 주민지원사업 종류에는 백두대간의 복원·복구 사업 또는 백두대간 보호를 위한 시설의 설치 지원을 포함하여 보호지역 내 거주하는 주민에게 백두대간 보호를 위한 사업에 대하여 긍정적인 인식을 유도하고 있다.

또한 이 법 제12조는 백두대간 조사·연구 및 기술개발을 위해 재정지원 내용을 포함하고 있다. 이는 백두대간 보호와 관련된 국가와 지방자치단체의 학술조사·연구 및 기술개발에 필요한 재정지원과 백두대간 보호 및 감시 활동, 산림생태계 복원 활동, 그 밖에 백두대간 보호에 관한 활동에 대하여 필요한 재정지원을 포함하고 있다.

2. 우리나라의 도시생태축 복원을 위한 제도의 문제점 및 개선방안

생태축 또는 도시생태축 복원을 위해 관련 법규, 계획을 대상으로 시행

목적, 내용, 실천방안, 관련계획, 구체적인 지침 여부 등을 비교분석하였다. 분석은 구분된 내용을 바탕으로 생태축 또는 도시생태축에 대한 내용을 구체적으로 명시한 경우 3점, 구체적으로 내용을 명시하지 않았지만 해당내용이 포함된 경우는 2점, 해당내용과 유사한 내용이 있는 경우에는 1점, 해당 내용이 없는 경우는 0점으로 점수를 부여하여 합산하는 방식으로 진행하였다. 분석 결과는 <표 1>과 같다. 다양한 법률에 동일한 가중치를 부여하여 법률을 비교분석하는 것은 법률의 제정 목적 등을 고려할 때 한계를 가질 수밖에 없다. 따라서 본 연구에서는 법률이 가진 도시생태축 관련 항목 및 내용의 유무만을 비교하는 자료로 사용하였으며, 내용의 깊이에 대한 정성적인 부분은 고려하지 않았다.

<표 1>의 결과와 같이 관련 법규 분석결과 생태축 또는 도시생태축 복원에 대한 가장 구체적인 내용을 담고 있는 법규는 자연환경보전법으로 나타났다. 자연환경보전법은 법의 목적뿐만 아니라 내용, 실천방안, 관련계획, 지침에서 가장 체계적인 내용을 담고 있다.

〈표 1〉 관련 법규의 비교분석

법규명	목적	내용	실천방안	관련계획	지침	계
자연환경보전법	2	3	3	3	3	14
생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률	1	2	2	1	0	6
야생생물 보호 및 관리에 관한 법률	1	2	2	1	0	6
자연공원법	1	1	1	1	0	4
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	2	2	2	2	0	8
도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	1	3	3	3	1	11
산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률	2	2	2	2	0	8
백두대간 보호에 관한 법률	2	1	1	2	0	6

다음으로 체계적인 법규는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률이다. 이 법은 내용, 관련계획, 실천방안에 대해서는 실천적인 내용을 수록하고 있다. 다만 법의 목적에서 도시지역의 자연환경 보전에 대해서는 쾌적한 도시환경 조성, 공공의 복리 증진과 같은 내용만을 담고 있다. 내용적으로 도시생태 보전 및 복원을 위한 다양한 계획과 방안이 제시되고 있어 법의 목적과 내용이 다소 정합되지 않고 있다. 따라서 향후 법의 목적에 도시지역의 녹지에 대한 보전 및 복원의 목적을 분명하게 제시하는 것이 필요하다. 또한 생태축 복원과 관련된 지침으로는 연결녹지 이외에는 명확한 지침이 없다. 계획에서는 녹지축 및 녹지망과 같은 도시생태축에 대한 다양한 내용을 담고 있으므로 앞으로 이 부분에 대한 개선이 필요하다.

특히 자연환경보전법에서 제시하는 생태통로의 경우 자연환경이 우수한 지역 또는 이들이 훼손된 지역 중 복원이 필요한 지역을 위주로 방향성이 설정되어 도시생태계 복원과는 다소 거리가 있다. 도시지역에서는 건축물의 옥상을 이용한 징검다리녹지와 같은 생태축의 조성, 가로수 및 도시공원을 연계한 녹지축을 활용한 생태축, 도시지역의 농경지를 활용한 생태축의 복원 등이 필요하다. 따라서 이에 대한 생태축 복원 지침은 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에서 제시하는 것이 필요하다.

세 번째 도시생태축 복원에 적극적인 지원이 가능한 법규로는 국토의 계획 및 이용에 관한 법률과 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률인 것으로 나타났다. 국토의 계획 및 이용에 관한 법률은 도시지역에서 용도지역과 지구, 구역 등을 설정하고 다양한 도시계획 시설을 결정하는 법으로서 도시지역 토지이용의 근간을 이루는 법이다. 따라서 도시생태축을 상위계획에서 검토하여 설정하고 이를 관련 법령인 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률로 위임하여 관련 계획을 수립하고 조성 및 관리를 담당하도록 하고 있다. 따라서 장기적으로 도시생태축 복원을 위한 더욱 적극적인 방안을 이 법령에 수록하는 것이 필요하다.

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률은 도시림에 관한 근거를 가진 법률이다. 하지만 아직은 관련 내용이 법률에 담긴 초기로서 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률과 같은 계획적인 체계가 많이 미흡하다. 따라서 앞으로 도시림의 배치, 조성, 관리 등의 내용을 보강하여 도시생태축 복원을 위한 산림자원의 적극적인 대책 마련이 필요하다.

기타 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 및 야생생물보호 및 관리에 관한 법률은 도시생태축 복원에 있어서는 그 역할이 크지 않았다. 자연공원법 및 백두대간 보호에 관한 법률은 도시지역을 대상으로 하기에는 무리가 있어 적극적으로 도시생태축 복원에 대한 대안을 제시하는 것에는 어려움이 있었으며, 국토단위에서 검토가 필요한 것으로 분석되었다.

IV. 결론

1992년 리우환경회의 이후 도시지역의 생물다양성 증진을 위한 다양한 정책들이 진행되었다. 하지만 많은 정책들이 관련제도의 미흡으로 지속적으로 추진되지 못하고 중단되었다. 본 연구는 이와 같은 문제점을 개선하기 위해 생물다양성 보전의 가장 기본이 되는 서식환경 개선에 관한 사항을 우선 검토하였다. 이를 위해 도시생태축 복원에 대한 관련 법제도를 환경관련 법규, 국토 및 도시계획관련 법규, 산림 관련 법규로 구분하여 검토하였다.

그 결과 자연환경보전법이 도시생태축 복원에 가장 상세한 내용을 규정하고 있는 것으로 나타났다. 다음으로는 도시공원의 조성 및 녹지 등에 관한 법률이 도시생태축의 복원을 위한 계획 및 조성, 관리에 가장 중요한 역할을 하는 법령인 것으로 나타났다. 이 법은 내용, 관련계획, 실천방안에 대해서는 매우 다양하고 실천적인 내용을 수록하고 있지만 법의 목적에서 도

시지역의 자연환경 보전에 대해 매우 소극적인 내용을 담고 있다. 향후 법의 목적에 도시지역의 녹지에 대한 보전 및 복원의 목적을 분명하게 제시하는 것이 필요하다. 자연환경보전법에서 제시하는 지침은 주로 자연환경이 우수한 지역을 중심으로 방향성이 설정되어 도시생태계에 적합하지 않은 부분이 있다. 건축물의 옥상을 이용한 징검다리녹지, 가로수 및 도시공원을 연계한 녹지축, 농경지를 활용한 생태축의 복원 등은 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에서 제시되는 것이 필요하다.

산림 관련 법령은 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률이 도시생태축 복원을 위한 중요한 법령으로 작용할 수 있지만 현재 법 체계상에서는 이를 지원하는 내용이 부족하여 앞으로 많은 개선이 필요한 것으로 나타났다. 앞으로 도시림의 배치, 조성, 관리 등의 내용을 보강하여 도시생태축 복원을 위한 산림차원의 적극적인 대책 마련이 필요하다.

현행 법률에서 도시지역의 생물다양성 증진을 위한 도시생태축 복원을 위해서는 계획 부분은 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 의한 계획을 우선하고, 조성 및 관리는 자연환경보전법의 내용을 바탕으로 도시지역에 적합한 새로운 지침을 마련하는 것이 필요하다. 또한 도시내 산림지역의 관리를 위해서는 이를 지원하는 산림자원의 조성 및 이용에 관한 법률에 도시생태축 복원에 대한 내용을 보완하는 것이 필요하다.

이를 장단기 추진방향으로 구분하면 단기적으로는 자연환경보전법에 도시지역을 위한 새로운 지침을 마련하는 것이 필요하다. 장기적으로는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 도시생태축 복원을 위한 내용을 수록하고, 산림자원의 조성 및 이용에 관한 법률에 도시생태축 복원 및 조성을 위한 내용을 수록하도록 법령을 개정하는 작업이 필요하다.

참 고 문 헌

- 김근한·공석준·김민경·이명진·송지윤·전성우(2014), 「광역생태축과 국토환경성평가지도를 활용한 지자체 광역생태네트워크 구축 방안」, 『환경정책연구』 13(3): 3-19.
- 박종순·김선희·최영국(2014), 『지속가능한 국토 창출을 위한 광역생태축 적용 방안』, 국토연구원.
- 박창석·오규식·오충현·한봉호(2007), 『도시생태축구축을 위한가이드라인 개발』.
- 법제처(2016), 『국토계획 및 이용에 관한 법률』.
- 법제처(2016), 『도시공원 및 녹지등에 관한 법률』.
- 법제처(2016), 『백두대간 보호에 관한 법률』.
- 법제처(2016), 『산림자원의 조성 및 이용에 관한 법률』.
- 법제처(2016), 『생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률』.
- 법제처(2016), 『야생생물 보호 및 관리에 관한 법률』.
- 법제처(2016), 『자연공원법』.
- 법제처(2016), 『자연환경보전법』.
- 산림청(2013), 『산림생태복원사례집』.
- 산림청(2016), 『제2차 백두대간 기본계획』.
- 이순자(2010), 「생태통로에 대한 법적 고찰」, 『한국환경법학회』 32(1): 399-432.
- 장남정·임승현·김민경·김인일(2013), 『전라북도 수변 생태축 조성방안 연구-금강, 섬진강을 중심으로』.
- 전성우·천정윤·성현찬·송원경·박지희(2010), 「광역생태축 구축을 위한 기준 및 관리지역 설정 연구」, 『한국환경복원기술학회』 13(5): 154-171.
- 한국환경정책평가연구원(2007), 『광역생태축 구축을 위한 연구용역』, 환경부.
- 환경부(2003), 『생태통로 설치 및 관리지침』.
- 환경부(2008), 『도시생태축 구축을 위한 가이드라인』.
- 환경부(2010), 『생태통로 설치 및 관리지침』.
- 환경부(2010), 『야생동물 이용하기 쉽게 생태통로 개선』.
- 환경부(2010), 『한반도 생태축 구축방안』.
- 환경부(2011), 『전국 생태통로 설치·운영 현황』.
- 환경부(2014), 『한반도 핵심 생태축 연결·복원 추진 현황 및 계획』.

국 문 초 록

도시생태축 복원을 위한 관련 제도고찰 및 개선방안 마련

오충현(동국대학교 바이오환경과학과)

이윤환(동국대학교 대학원 바이오환경과학과)

김진원(동국대학교 대학원 바이오환경과학과)

1992년 리우환경회의 이후 도시지역의 생물다양성 증진을 위한 다양한 정책들이 진행되었다. 하지만 많은 정책들이 관련제도의 미흡으로 지속적으로 추진되지 못하고 중단되었다. 본 연구는 이와 같은 문제점을 개선하기 위해 생물다양성 보전의 가장 기본이 되는 서식환경 개선에 관한 사항을 우선 검토하였다. 이를 위해 도시생태축 복원에 대한 관련 법제도를 환경관련 법규, 국토 및 도시계획관련 법규, 산림 관련 법규로 구분하여 도시생태계 관리에 대한 내용을 검토하였다. 그 결과 우리나라 현행 법령중 자연환경보전법이 도시생태축 복원에 가장 상세한 내용을 규정하고 있음을 알 수 있었다. 다음으로는 도시공원의 조성 및 녹지 등에 관한 법률이 도시생태축의 복원을 위한 계획 및 조성, 관리에 가장 중요한 역할을 하는 법령인 것으로 나타났다. 다만 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률은 하위 내용에는 도시생태축과 관련된 내용이 비교적 상세하였으나 법의 목적에 이에 대한 명시조항이 없어 앞으로 개선이 필요하였다. 또한 하위 지침에서도 이에 대한 내용이 부족하여 개선이 필요하였다. 산림 관련 법령은 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률이 도시생태축 복원을 위한 중요한 법령으로

작용할 수 있지만 현재 법 체계에서는 이를 지원하는 내용이 부족하여 앞으로 많은 개선이 필요한 것으로 나타났다. 현행 법률에서 도시지역의 생물다양성 증진을 위한 도시생태축 복원을 위해서는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 의한 계획을 우선하는 것이 필요하다. 다만 도시생태축은 농경지 관리, 옥상녹화, 조성형 공원녹지의 활용 등과 같은 내용의 보완이 필요하다하므로 기존 생태축 연결과는 다른 접근방법이 필요하다. 따라서 조성 및 관리는 자연환경보전법의 규정을 준용하여 도시에 적합한 도시생태축 조성 및 관리에 대한 지침을 작성하는 것이 필요하다. 또한 향후 산림지역의 관리를 위해서는 산림자원의 조성 및 이용에 관한 법률의 지원이 필요하다.

주제어 : 생물다양성, 도시공원, 도시림

Abstract

Integrate Review of Relating Regulations and Improvement Direction of Restoring Urban Ecological Axis

Oh, Choong-hyeon · Lee, Yun-hwan · Kim, Jin-won

Many policies which for increasing urban's biodiversity were mostly conducted after United Nations Conference on Environment and Development in 1992. However, because of related policy systems' insufficiency, many of them were ceased. To solve this problem, this study firstly reviewed the regulations related with habitat improvement which is the basic factor for conserving biodiversity. Also regulations of environment, national and urban planning, forest were preferentially reviewed to figure out the management of urban ecosystem. The results showed that the Natural Environment Conservation Act contained the most detailed contents related with restoration of urban ecological axis. Then a law in Urban Park and Open Space also played important role to plan and manage the restoration of urban ecological axis. However specified clauses were needed while it contained detailed contents of urban ecological axis. Also because of the lack of specified clauses, Sub-guidelines also needed improvement. Creation and Management of Forest Resources Act can act as a important ordinance for recovering of

urban ecological axis, but it needed a lot of improvement due to lack of support contents in current legal system. Overall, in the part of planning for recovering urban ecological axis and increasing urban biodiversity, current legal system has to take a law in Urban Park and Open Space first. Urban ecological axis needs different approaches with existing ecological axis because of its need of supplementation in contents which considering farmland management and Green Roof System, application of greens of park and so on. In the part of creating and managing, it has to take the Natural Environment Conservation Act. At last for managing forest area in urban area, Creation and Management of Forest Resources Act is seemed to desirable. Therefore the efforts such as making acceptable planning, compensating about management plan, and making provisions have to be progressed consistently in a law in Urban Park and Open Space.

Key words: Biodiversity, Urban park, Urban forest

인천 지역 안전환경 현황 및 재난관리 개선방안

김은경*

김
은
경

I. 서론

II. 지역안전지수의 개념 및 선행연구 고찰

1. 지역안전지수의 개념
2. 선행연구 고찰

III. 인천의 안전 환경 현황 및 재난관리 개선 방안

1. 지역안전지수 항목에 의한 분석
2. 기초지방자치단체별 안전 환경 분석

IV. 인천의 기초지자체 중심으로 재난관리 개선 방안

1. 지역 특성에 맞는 재난관리체계 도입
2. 지역특성 맞춤형 재난 대응 매뉴얼 정비

V. 결론

I. 서론

우리나라 재난 및 안전관리에 대한 정책 패러다임은 기존의 재난 및 사고 유형에 따른 중앙부처의 개별적 관리에서 지역중심의 활동을 통해 지역의 재난 관리 역량을 해결해 나가는 것으로 변화되고 있다. 이러한 동향을 반영하듯 재난 및 안전관리 인식 및 패러다임의 변화와 함께 최근 주민참여

* 서울대학교 국토문제연구소 객원연구원

에 의한 지역사회 공동체 활동이 활성화되고 있으나, 안전정보공유 및 종합관리 정책 부재 등으로 지역에서의 실질적인 안전개선 활동은 저조한 상태이다.

중앙정부는 안전정보통합관리시스템 개발사업을 통하여 국민 생활 전반의 위험요인을 종합·분석한 생활안전지도를 제작하여 인터넷 등을 통해 상시적으로 국민에게 공개하고, 지역별 안전수준을 포괄적으로 측정하기 위한 ‘지역안전지수’를 개발하여 지역별 안전지수를 공개하기로 하였다.

인천광역시의 경우도 재난관리체계에 대한 연구가 부족함을 해소하고자 지난 2014년 ‘인천광역시 재난관리체계 개선방안 연구’를 진행한 바 있으며(채은경 외, 2014), 해당 연구에서는 재난관리체계에 대한 개념 및 유형, 인천광역시 재난관리체계에 대한 현황 분석 등에 중점을 두고 진행하였다. 특히 인천광역시 공무원들의 재난관리와 관련한 인식 조사를 통해 재난관리자들의 입장에서 인지하고 있는 인천광역시의 안전환경에 대해서 분석하고, 정책 방향을 제시하였다. 다만, 해당 연구에서 인천광역시 재난현황을 검토하기에는 여유가 없었던 터라 이에 대해 본 연구에서 보완해 보고자 한다.

따라서, 본 연구는 인천 지역의 안전 환경을 기존 연구에서 활용되거나 법·제도적 기준으로 마련된 지역안전지수에 해당하는 5대 분야 9개 부문에 대한 안전환경에 해당하는 데이터를 수집·분석하여 기초지방자치단체별로 필요한 재난관리 방안을 수립하도록 하는데 목적이 있다.

연구의 대상 지역은 지역안전지수의 9대 부문을 인천광역시 전 지역을 대상으로 분석하고, 기초지방자치단체의 재난관리 개선 방안을 모색하기 위해서 기초지방자치단체별로 필요한 안전환경을 분석하고자 하였다. 통계 자료는 9대 부문별 사망자수를 기준으로 수집하였고, 지역 단위 등을 기준으로 안전환경 및 재난관리 현황을 파악하고자 하였다.

II. 지역안전지수의 개념 및 선행연구 고찰

1. 지역안전지수의 개념

국내 ‘재난 및 안전관리 기본법’ 제34조의 5(재난분야 위기관리 매뉴얼 작성·운용)에서는 재난을 효율적으로 관리하기 위하여 재난유형에 따라 위기관리 매뉴얼을 작성하고 운용해야 한다고 명시하고 있다. 국가에서 준비하고 있는 위기관리 매뉴얼은 표준, 실무, 행동 단계로 구성되며, 기초지방자치단체에서는 현장 대응기관의 역할을 규정하기 위해 만들어진 행동 매뉴얼이 주요 대상에 해당한다. 이처럼 우리나라 지역안전관리계획은 재난 및 안전관리 기본법의 테두리 안에서 구성되어야 한다.

이처럼 지역의 안전관리계획 수립을 위해서 지역은 지역만의 안전환경을 확인해야 하고 그 기초가 되는 자료 확보를 위한 또 다른 법적근거가 2014년에 마련된 ‘안전지수’ 관련 내용이다. 즉, 재난 및 안전관리 기본법 제66조의8(안전지수의 공표)에서는 지역별 안전수준과 안전의식을 객관적으로 나타내는 지수(안전지수)를 개발·조사하여 그 결과를 공표할 수 있도록 하고 있다.

법에서 제시하고 있는 안전지수의 주요 부문은 9개 부문으로 구성되어 있으며, 중앙정부에서는 이 값을 기초지방자치단체별로 안전상태를 비교 평가할 수 있도록 ‘지역안전지수’로 명명하고 2015년에 공표하기로 한 바 있다(서울경제, 2015년3월29일자). 국민안전처에서는 국내 전체 지방자치단체의 지역안전지수가 1-5등급별로 나뉘어 ‘생활안전지도’ 홈페이지를 통해 공표한다고 하였으며, 지역별 안전도는 광역시도와 시군구, 도시와 농촌 등 상황이 비슷한 지자체별로 나뉘어 공표된다. 지역안전지수의 산출은 <표 2-1>에서 볼 수 있는 것처럼 5개 분야(재난, 교통, 치안, 생활, 보건·식품안전), 9개 부문(자연재해, 화재, 교통, 범죄, 추락, 익사, 안전사고, 자

살, 감염병)으로 점수와 함께 등급별로 공개된다.

〈표 2-1〉 지역안전지수 세부 항목

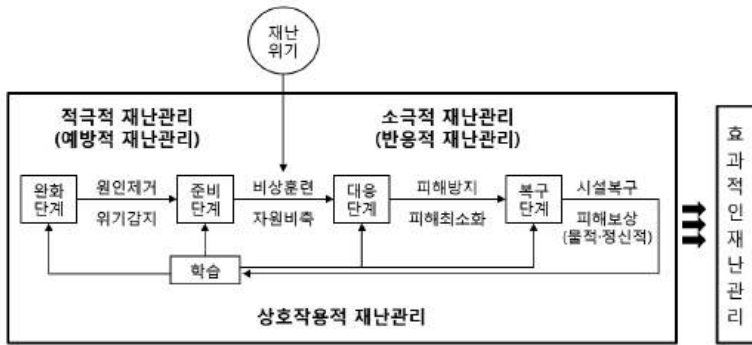
분야	부문
재난	자연재해, 화재
교통	교통
치안	범죄
생활	추락, 익사, 안전사고
보건·식품안전	자살, 감염병

자료 : 국립재난안전연구원, 2014

2. 선행연구 고찰

지역의 재난관리는 지역에서 발생할 수 있는 여러 가지 위험요소를 사전에 관리하여 재난이 일어날 확률을 최소화하는 예방적 정책과 행동을 평가, 선정 및 구현하는 일련의 과정으로 정의된다. 페탁(Willian J. Petak)은 <그림 2-1>처럼 재난의 진행과정과 대응 활동에 따라서 재난 이전과 이후 즉, 사전재난관리와 사후재난관리로 나눈 뒤 시계열적으로 구분된다고 하였다.

최근 지자체에서는 위와 같은 일련의 재난관리 단계별 전략을 중앙기관 시달 지침 및 유관기관 계획을 참고하여 안전관리 전략을 수립하고 있다. 기 수행되고 있는 지역차원 안전관리계획의 부족을 지적한 김현주(2005)는 도시기본계획의 방재 및 안전부문계획에서 다루고 있는 안전 관리계획의 내용은 지역특성에 따른 재해발생 위험요인에 대한 조사·분석이 미흡하다고 밝히고 있다. 특히, 도시화의 진전과 토지의 고도이용, 다중이용시설의 증가 등 위험 발생에 대한 대비가 부족하다고 지적하여 방재 및 안전부문에서의 지역조사를 중요 요소로 언급하였다.



출처: 국립방재연구원(2012).

〈그림 2-1〉 재난관리의 유형과 관계

유사한 의견으로서 지자체의 안전관리 계획이 중앙에 의존적인 것보다는 지자체가 주도적이면서 긴밀한 협력체계를 갖춰야 한다는 주장도 확인되었다. 최호택·류상일(2006)은 효과적인 재난관리가 중앙정부와 지방정부의 긴밀한 협력체계와 역할분담을 통해 이루어지는 것이지만 재난대응의 경우 특히 긴급을 요하기 때문에 지방자치단체의 역할이 중요하다고 밝혔다. 또한 최충익(2009)도 재난관리의 중심이 지방자치단체라고 하면서, 이는 재난이 발생할 경우 현장을 직접 관할하는 주체가 바로 지방자치단체일 수밖에 없으며, 재난 발생을 1차적으로 지휘하고 관리하는 역할을 해야 한다고 주장하였다. 따라서 현장에서 신속하게 이루어지는 초동대응과 전문성은 지자체 재난관리의 핵심이라고 밝히고 있다.

장은미·김은경(2015)는 이와 같은 지역의 안전환경 조사를 위한 프레임워크를 개발하여 지역 차원의 안전관리 선행 과정으로서 안전환경 분석을 위한 조사 프레임워크를 제시하고, 2곳의 지자체에 적용해 보았다. 이들 외에도 지자체에서 재난관리를 직접적으로 다루어야 하는 주장을 펴고 있는 연구는 다음 <표 2-2>와 같이 다양하게 논의되고 있다.

이상의 선행연구 및 최근의 정책 결정안(안전지수 공표)에 의하면, 지자체의 안전환경을 평가하는 잣대로서 ‘지역안전지수’가 큰 역할을 하게 될 것으로 파악된다. 더불어 장은미·김은경(2015)에서 도출된 ‘안전환경 조사’를 위한 프레임워크’의 개발 및 적용에 의하면 무안군과 고흥군의 경우, 재난관리 해당 분야별 사망자수 현황 파악 및 관리가 재난관리의 핵심사항임을 확인할 수 있었다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 시사점을 바탕으로 다음 장에서 인천 지역의 구별 사망자수를 근간으로 지역의 안전환경을 확인하고, 지자체별로 요구되는 재난관리 개선방안을 도출하고자 한다.

〈표 2-2〉 지자체 재난관리 관련 선행연구

제 목	저 자	발 행
지역 특성을 고려한 안전환경 조사 프레임워크 개발	장은미 · 김은경 (2015)	한국지역지리학회지 제21권 제2호
인천광역시 재난관리체계 개선방안 연구	채은경 · 정남숙 (2014)	인천발전연구원
지방자치단체 재난관리체계의 현황과 개선방안	박동균 · 양기근 · 류상일(2012)	한국지방자치연구 제13권 제4호 통권 37호
지방자치단체 재난관리체계의 단계별 개선방안에 관한 연구: 대구광역시 사례를 중심으로	김경호 (2010)	한국행정논집 제22권 제1호
지방자치단체의 안전관리계획 활용성 분석	최충익 (2009)	대한국토계획학회지 제44권 제3호 통권 170호
우리나라 국가재난대응체계(NRF)의 기반 구축 방향	하규만 (2009)	국립재난안전연구원
효율적 재난대응을 위한 지방정부 역할 개선방안: 미국, 일본과의 비교를 중심으로	최호택 · 류상일 (2006)	한국콘텐츠학회논문지 제6권 제12호
우리나라 도시계획에서 방재계획 부문의 현황과 개선 방향	김현주 (2005)	대한국토계획학회지 제40권 제2호 통권 141호
국가재해재난관리체계의 당위적 구조	김주찬 · 김태윤 (2002)	한국화재소방학회논문지 제16권 제1호 통권 45호
재난종합관리체제에 관한 연구	임송태 외 (1996)	한국지방행정연구원

Ⅲ. 인천의 안전 환경 현황 및 재난관리 개선 방안

1. 지역안전지수 항목에 의한 분석

1) 9대 부문별 사망자수 현황

재난 및 안전관리기본법에서 제시하고 있는 지역안전지수의 기준 항목이 되는 5대 분야 9대 부문 항목에 대한 사망자수를 기준으로 인천의 지역 안전을 평가할 수 있다. 이에 본 항에서는 인천의 지역안전지수 항목별 안전 현황에 대해 분석해 보고자 한다.

본 연구에서 지역안전지수 항목에 대한 분석을 수행하기 위해서, 부문별 다음 <표 3-1>과 같은 데이터를 수집하고 분석하였다.

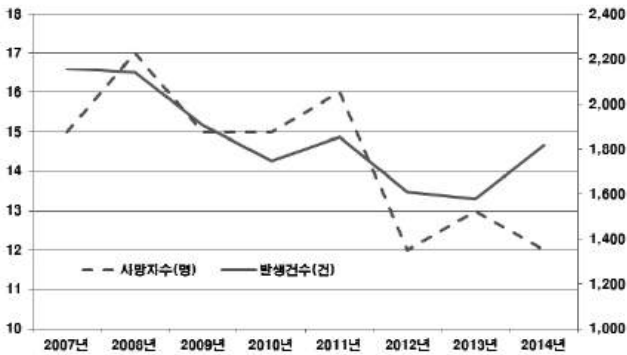
< 표 3-1 > 9대 부문별 데이터 출처

분야	부문	데이터 출처	데이터연도
재난	자연재해	인천통계연보 풍수해 발생 및 피해 현황	2008~2013
	화재	국민안전처 국가화재정보센터 화재현황통계	2007~2014
교통	교통	교통안전정보관리시스템 교통사고원인분석	2007~2013
치안	범죄	인천통계연보 범죄발생 및 검거	2008~2013
생활	추락	사망원인통계 추락사고(W00-W19)	2005~2013
	익사	사망원인통계 익사사고(W65-W74)	2005~2013
	안전사고	-	-
보건·식품안전	자살	사망원인통계 자살(X60-X84)	2005~2013
	감염병	사망원인통계 특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99)	2005~2013

< 표 3-2 > 자연재해 발생 및 피해 현황

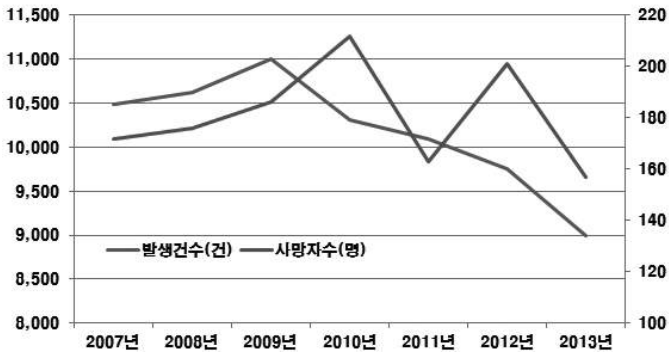
구분	사망 및 실종(명)	이재민(명)	침수면적(ha)	피해액(천원)
2013	1	189	-	270,383
2012	-	1,000	3	5,233,025
2011	-	40	10	4,274,818
2010	-	27	31	12,472,346
2009	-	5	-	1,526,531
2008	-	14	-	388,286

자연재해 부문의 경우, 최근 6년 동안 사망 1명에 그치는 수준의 안전환경 상 양호한 결과를 보이고 있다. 물론 2012년 일시적인 1,000명 수준의 이재민이 발생했던 것과 2010년 120여 억원의 피해액을 만들었던 기록이 있다(<표 3-2>). 반면, 화재 부문의 경우, 2007년부터의 화재 사건 발생건수가 감소하고 있는 추세였으나, 최근 2013년과 2014년에는 <그림 3-1>에서 보는 바와 같이 다시 증가하는 추이를 보이고 있다. 뿐만 아니라 사망자수는



자료: 국민안전처 국가화재정보센터. <http://www.nfds.go.kr>

<그림 3-1> 화재 발생건수 및 사망자수 추이(2007~2014)

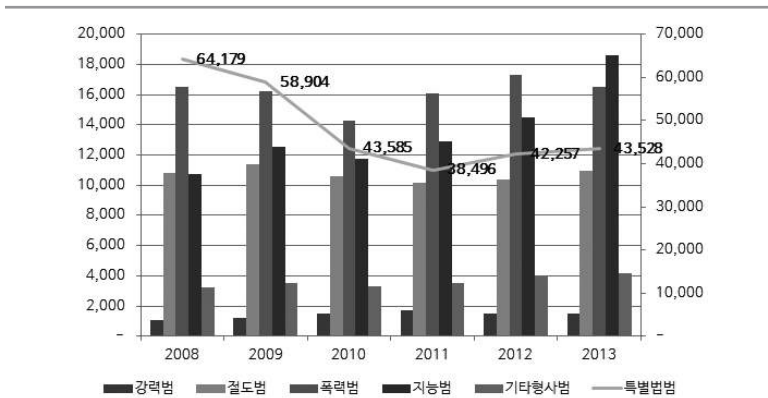


자료: 교통안전정보관리시스템. <http://tmacs.ts2020.kr>

<그림 3-2> 교통사고 발생건수 및 사망자수 추이(2007~2014)

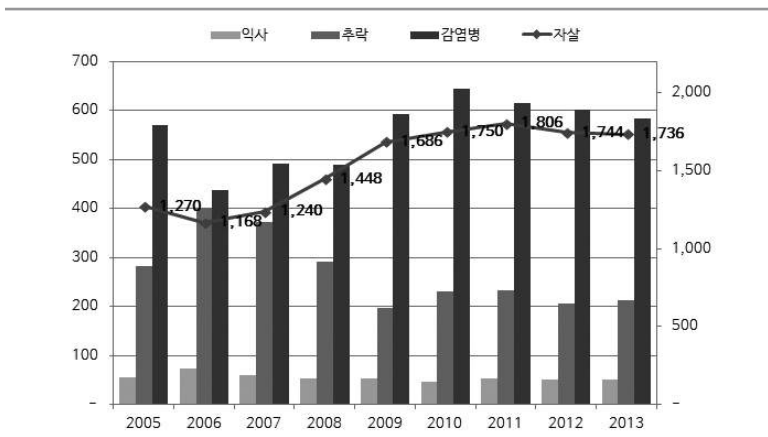
감소하고 있어서 화재 부문의 재난관리는 양호해지고 있다는 것을 조심스럽게 추론할 수 있다. 교통 부문 역시 화재 부문처럼 최근에 꾸준히 발생건수와 사망자수가 감소하고 있는 패턴을 보이는 것으로 확인되었다(<그림 3-2>).

범죄 부문의 경우, 강력범죄와 절도범죄의 경우 그 발생건수가 감소하고 있는



자료: 2014인천통계연보

<그림 3-3> 범죄 발생건수(2008~2013)



자료: 사망원인통계.

<그림 3-4> 생활 및 보건·식품안전 분야 사망자수 추이(2005~2013)

추세이나 폭력범과 지능범은 꾸준히 증가하고 있는 현상을 보이는 것을 확인할 수 있다(<그림 3-3>).

이상과 같이 인천광역시 지역의 지역안전지수 부문별 안전환경은 화재, 교통 부문은 전반적으로 안전한 환경으로 변모하고 있으나, 감염병 및 자살과 같은 생활 및 보건·식품안전 분야의 안전 환경에 예의주시해야 할 것으로 판단된다.

2. 기초지방자치단체별 안전 환경 분석

1) 자료 수집 및 구성

인천광역시시는 <그림 3-5>와 같이 8개 구와 2개 군의 기초지방자치단체로 이루어진 지역이고, 본 절에서는 이들 기초지방자치단체별 안전환경을 분석하여 재난관리 개선 방안을 모색해 보고자 한다.



출처: 2014년 인천통계연보.

〈그림 3-5〉 인천 지역 행정구역도

본 연구에서 지역안전지수 항목에 대한 분석을 수행하기 위해서, 부문별 다음 <표 3-3>과 같은 데이터를 수집하고 분석하였다.

지역안전지수에서 제시하고 있는 9개 부문별 데이터 수집 현황을 살펴 보면, ‘자연재해’, ‘안전사고’ 부문의 경우는 기초지방자치단체별 즉, 구별 데이터가 부재한 상황이다. 특히 자연재해의 경우에는 인천광역시 전체 재난 기록을 확인해보더라도 상황이 좋아지고 있는 형편이어서 지역재난관리 차원에서 다소 안심할 수 있는 부문이다.

따라서 본 연구에서 인천지역의 기초지방자치단체별 안전환경 분석을 위한 데이터는 모두 7개 부문 즉, 화재, 교통, 범죄, 추락, 익사, 자살, 감염병과 관련한 사망자수를 활용한다(<표 3-3>).

<표 3-3> 기초지방자치단체 안전환경 분석 데이터

분야	부문	분석 적용	비 고
재난	자연재해	X	- 기초지방자치단체(구 단위) 데이터 부재 - 인천 전 지역에서도 발생 미비
	화재	O	국민안전처 국가화재정보센터 화재현황통계
교통	교통	O	교통안전정보관리시스템 교통사고원인분석
치안	범죄	O	사망원인통계 가해(타살)(X85-Y09)
생활	추락	O	사망원인통계 추락사고(W00-W19)
	익사	O	사망원인통계 익사사고(W65-W74)
	안전사고	X	기초지방자치단체(구 단위) 데이터 부재
보건· 식품안전	자살	O	사망원인통계 자살(X60-X84)
	감염병	O	사망원인통계 특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99)

2) 구·군별 재난 취약 현황

인천광역시 구·군별 재난 부문 사망자수(2013년 기준)는 <표 3-4>와 같이 집계되었다.

〈표 3-4〉 인천광역시 구·군별 재난 분야의 사망자수(2013년 기준)

분야	재난	교통	치안	생활		보건·식품안전		합계	인구	인구 대비 비중
부문	화재*	교통	범죄	추락	익사	자살	감염병			
중구	106	11	4	4	0	64	26	215	111,611	0.19%
동구	39	5	0	10	2	48	22	126	76,148	0.17%
남구	251	21	12	34	4	282	82	686	418,066	0.16%
연수구	122	21	8	20	2	156	56	385	304,834	0.12%
남동구	327	26	8	48	6	312	88	815	518,781	0.16%
부평구	276	20	16	34	12	294	108	760	565,313	0.13%
계양구	197	5	4	20	4	230	66	526	346,759	0.15%
서구	326	29	10	30	12	276	92	775	500,468	0.15%
강화군	146	13	0	12	6	58	38	273	67,358	0.41%
옹진군	28	6	0	0	2	16	6	58	20,826	0.28%
부문 계	1,818	157	62	212	50	1,736	584	4,619	2,930,164	0.16%
분야 계	1,818	157	62	262		2,320				
부문비중	39.4%	3.4%	1.3%	4.6%	1.1%	37.6%	12.8%	100%	-	-
분야비중	39.4%	3.4%	1.3%	5.7%		50.4%				

* 화재 부문은 2014년 통계값임.

재난 부문별로 살펴보면, 화재 사건에 의한 사망자수 비율(39.4%)과 자살에 의한 사망자수 비율(37.6%)이 2013년 한 해 동안 발생한 사망자수의 76.9%를 차지하고 있다.

지역안전지수에서 검토하는 9개 부문 중 7개 부문의 사망자수를 모두 합해 본 결과, 2013년에는 ‘남동구’가 가장 많은 사망자수를 기록한 것으로 나타났다. 그 다음으로는 서구(775명, 16.8%), 부평구(760명, 16.5%) 순으로 사망자가 많은 것으로 나타났다. 하지만 실제 구·군에 거주하고 있는 인구수에 대비한 사망자수를 비교해보면 ‘강화군’이 각 기초지방자치단체 인구 대비 사망자수 비율이 가장 높은 것(0.41%)으로 나타난다.

기초지방자치단체별로 재난 취약 요소를 살펴보면, 우선 지역 인구대비 사망자 비율이 각각 0.41%와 0.28%로 높게 나타난 ‘강화군’과 ‘옹진군’의

경우, ‘화재’, ‘자살’, ‘감염병’ 비율이 높은 것을 확인할 수 있다. 이는 인천광역시와 같이 도시와 농촌이 결합되어 있는 지역의 경우, 전체 광역지역을 분석할 경우, 데이터 상에서 왜곡될 가능성도 있는 주의 항목이라고 볼 수 있다.¹⁾ 실제로 광역 도시권의 일부 농·어촌 지역에서는 안전문화 인식이 개선되지 않은 상태로 생활하는 경우들이 빈번한 것으로 나타난다. 뿐만 아니라 독거노인 및 고령화 사회의 모습이 뚜렷하게 드러나는 지역이라서 고립에 의한 자살할 수 있는 환경을 조성하기도 한다. 도심 지역에서 발견하기 어려운 감염병의 경우 역시 과거 민물고기 낚시 등을 통해서 발생하는 감염병 등이 주를 이루게 된다.

앞서 언급한 것처럼 ‘남동구’와 ‘서구’는 인구밀도가 높은 지역이긴 하나, 지역의 재난관리 차원에서 사망자수가 많은 지역으로서 관리되어야 하는 곳임에는 분명하다. 두 지역에서 2013년 발생한 사망자 수는 전체 4,557명 중 1,590명(34.4%)이 사망한 것으로 나타났다. 두 지역에서 절대적으로 높게 형성된 재난은 ‘화재’와 ‘자살’이었으며, 특히 ‘남동구’는 자살의 비율이 인천 전체 지역의 약 18%를 차지하고 있는 것으로 드러났다. 이처럼 ‘화재’ 부문의 취약성이 드러난 만큼 특히 발생빈도가 높은 두 지역에는 화재와 관련한 안전문화 의식 전파에 더욱 힘써야 할 것이다. 더불어 고립되어 있는 지역이 아님에도 불구하고 ‘자살’의 비율이 높다는 것은 1인 가구 및 다문화 가구, 일용 노동자들의 거주 비율이 높은 지역에서 공동체 안전의식을 공고하게 다질 수 있는 주거 문화 개선이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

종합해 보면, 기초지방자치단체별로 애써야 하는 재난 취약성이 드러난 곳은 두 곳의 ‘군’ 지역이 안전문화 의식이 도시화되어야 할 필요가 있을 것

1) 연구자가 전라남도청 소재지인 전라남도 무안군 안전취약 요소 연구를 수행과정에서 파악한 결과, 광역 지역 내 일부 권역이 도시화될 경우 기존의 농촌 지역은 안전문화 의식이 여전히 농촌 수준으로 머물러 있는 것을 확인한 바 있다. 특히 이러한 경우, 기반시설은 도시화되는 반면 지역주민의 교통안전의식은 시골길에서 하던 행태를 유지하는 경향을 보이는 것으로 파악되었다(지인건설팅, 2014).

으로 여겨지며, ‘남동구’나 ‘서구’와 같은 경우는 인구밀도가 높은 만큼 화재나 자살과 같은 무관심에 의해 발생하는 재난을 줄일 수 있도록 노력을 기울이는 것이 요구된다.

IV. 인천의 기초지자체 중심의 재난관리 개선 방안

1. 지역 특성에 맞는 재난관리체계 도입

본 연구에서는 국민안전처에서 공표하는 지역안전지수의 각 분야별 재난 현황을 파악하고자 노력하였다. 이와 같이 지역안전지수는 지역 차원 재난관리에 필요한 기본 현황을 파악하는데 도움을 주고자 제공되는 정보인 셈이다. 하지만, 우리나라의 재난관리체계 자체는 법률에 기초하여 중앙집권적 요소가 강한 편이고, 중앙집권적 관리는 지방자치단체로 하여금 재난관리체계에 수동적인 입장을 취할 수밖에 없도록 한다.

2014년 대형 재난으로 기억될 세월호 사건만 보더라도 지자체의 초동 대처가 아쉬웠던 부분이 적지 않다. 초동 대응은 지역 단위에서 발생할 수밖에 없고, 이러한 대응을 준비하기 위해서는 기초지방자치단체는 지역안전지수에 의한 지역안전 현황 분석을 토대로 한 기초지방자치단체별 안전관리계획의 수립이 필요한 때이다.

인천의 기초지자체에서는 지역의 재난 및 위험요소에 대해 중앙정부 및 관련 기관에서 대응하는 기준으로 분석하고, 더불어 취약계층 및 취약시설로 판단되는 대상에 대해서 심층 추가 분석하여 인천의 재난 및 안전사고 현황을 분석하고 재난 및 안전 취약 요인을 분석해야 한다. 분석된 내용을 기반으로 인천의 기초지자체에서 구성할 수 있는 인력 및 장비를 활용한 재난관리체계 도입이 이루어져야 할 것이다.

2. 지역특성 맞춤형 재난 대응 매뉴얼 정비

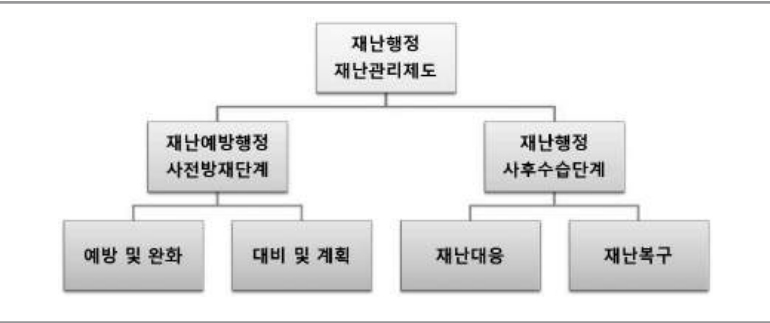
시군구 단위의 지역안전관리계획은 중앙 정부의 지침에 따라 일목요연한 구성으로 작성되어 있다. 다만, 지역 단위의 안전대응을 위해서는 이들 대응방안이 신속한 초기 대응에 적용하기에 다소 어려움이 있다.

특히 자연재난 위주의 재난 및 재해 대응 매뉴얼 방식을 탈피하여 재난 유형별로 산재해 있는 관리운영체계의 통합을 유도해야 한다. 즉, 해당 지역 특성을 반영한 재난 및 안전사고에 대응할 수 있는 매뉴얼이 필요한 것이다. 인천광역시의 재난관리체계에 대한 개선 방안을 제시한 채은경 외(2014)의 연구에서도 지역 재난관리 기본계획이 각 지역적 특성을 반영하여 지역의 통합적 차원에서 체계적 관리가 될 수 있도록 재난 유형 및 단계별, 부서별 정책과 연계되어 수립될 필요가 있다고 한 바 있다. 실제로 김은경 외(2015)의 연구에서는 전라남도 고흥군의 지역 특성을 반영한 재난 대응 매뉴얼을 수립한 바 있으며, 이는 군수의 공약사항으로 특별히 제작된 결과물로서 재난 대응 매뉴얼 구성은 기초지자체장의 강력한 의지가 함께 담겨야 하는 경우가 대부분이기도 하다.

따라서, 인천광역시의 기초지방자치단체의 재난관리에서도 <그림 4-1>과 <표 4-1>에서 나타내고 있는 재난단계별 재난관리 제도 및 주요 활동 내용과 같이 구성해야 할 필요가 있다. 특히, 재난에 대비하여 구성한 행동 매뉴얼, 각종 조례, 지침에 대해 분석하고 기준이 되는 사항들은 새롭게 제작하는 대응 매뉴얼에 최대한 적극 반영해야 할 것이다. 이러한 환경 분석에 맞춰 중앙 안전관리 법 제도적인 틀을 준수하고, 일률적인 수동적 재난 대응 매뉴얼의 틀을 개선한 인천광역시의 기초지자체 맞춤형 재난 대응 매뉴얼로 정비해야 할 것이다.

인천광역시의 구별 재난현황을 파악해 본 결과, 도시와 농촌 지역을 모두 포함한 광역시로서 각 지역별 재난에 대응할 수 있는 매뉴얼이 제작되어야

할 것이다. 일례로 교통사망의 경우에도 농촌과 고령자의 비율이 높은 지역에서는 농촌 어르신들이 주로 사용하는 사륜전동기의 위험을 방지할 수 있는 사전 교육 및 농기구 안전 캠페인 등이 마련되어야 하는 등의 방안이 제시되어야 할 것이다.



〈그림 4-1〉 재난단계별 재난관리 제도

〈표 4-1〉 재난단계별 주요 활동

구분	단계	주요활동 내용
재난 발생 이전 단계	완화단계 (Mitigation)	- 위험성 분석 및 위험지도 작성, 건축법 제정과 정비, 조세유도 재해보험, 토지이용관리, 안전관련 제정 및 정비 등
	준비단계 (Preparedness)	- 재난대응 계획수립, 비상경보체계 구축, 비상통신망 구축, 유관기관 협조체제 유지, 비상자원의 확보 등
재난 발생 이후 단계	대응단계 (Response)	- 재난대응계획의 시행, 재해의 긴급대응과 수습, 인명구조 구난활동 전개, 응급의료체계 운영, 환자의 수용과 후송, 의약품 및 생필품 제공 등
	복구단계 (Recovery)	- 잔해물 제거, 전염병 예방 및 방역활동, 이재민 지원, 임시거주지 마련, 시설복구 및 피해보상 등

V. 결론

본 연구는 인천광역시 기초지자체(구·군 단위)의 재난관리에 필요한 안전환경 분석을 수행한 것이다. 또한 이렇게 분석한 안전환경 분석 내용을 근간으로 기초지자체에서 준비해야 하는 재난관리 개선 방안을 모색하는 것을 목적으로 하였다.

이를 위해 인천광역시의 안전환경을 분석할 수 있는 데이터로서 통계청 사망원인통계, 인천통계연보, 화재정보시스템, 교통사고정보시스템 등을 활용하였고, 시간적 범위는 2007년부터 가장 최근 2014년 데이터까지 확보하도록 노력하였다. 공간적 범위는 구·군 단위의 기초지자체 데이터부터 인천광역시 전체 데이터를 확인하도록 하였다.

분석결과는 다음과 같다.

먼저, 지역안전지수는 5개 부문 9개 분야로 구분되는데, 데이터 구득과 분석으로는 ‘안전사고’를 제외한 8개 분야에 대한 분석을 실시하였고, 2005년부터 2014년 재난현황을 분석하였다. 시계열적으로 살펴본 인천광역시의 안전환경은 대체로 안전한 환경과 안전문화를 조성하는 것으로 판단되었다. 하지만, 다소 걱정되는 분야는 ‘자살’과 ‘감염병’ 분야로서 우리나라 전체적으로 고립되고 1인 가구가 늘어나는 부분에서 고려되어야 하는 ‘자살’ 사망지수가 눈에 띄게 증가하고 있는 것을 확인할 수 있었다.

두 번째, 기초지방자치단체(구·군 단위)별로 살펴본 재난 현황을 살펴보면 특정 지역(남동구, 서구 등)에 재난이 집중적으로 발생하고 있고, 특히 화재와 자살에 의한 사망지수가 압도적으로 높은 비중을 차지하는 것이 안타까운 결과로 나타났다. 하지만, 통상 화재의 경우, ‘실수에 의한 화재’에 의한 발생 경위가 대부분인 것을 판단하였을 때 주민을 대상으로 한 안전문화의식을 고취해야 할 것으로 판단되었다. ‘자살’의 경우에도 건강한 공동체 조성이 우선되어야 하고, 군 단위 지역 독거 어르신 지원 및 관심이 필

요한 시기이다.

이상과 같은 안전환경에 대한 분석을 토대로 제시할 수 있는 재난관리 개선 방안으로는 크게 두 가지를 제시하였다.

첫째, 지역 특성에 맞는 재난관리체계가 도입되어야 할 것이다. 이는 인천의 기초지자체에서는 각 지역의 재난 및 안전사고 현황을 분석하고 재난 및 안전 취약 요인을 분석한 결과를 바탕으로 인천의 기초지자체에서 구성할 수 있는 인력 및 장비를 활용한 재난관리체계 도입이 이루어져야 하는 것이다.

둘째, 재난관리 4단계에 입각한 지역특성 맞춤형 재난 대응 매뉴얼 정비가 필요하다. 선행되어 실시한 각 지역의 안전 환경 분석에 맞춰 중앙 안전관리 법 제도적인 틀을 준수하고, 일률적인 수동적 재난 대응 매뉴얼의 틀을 개선한 인천광역시의 기초지자체 맞춤형 재난 대응 매뉴얼로 정비해야 할 것이다.

결론적으로, 본 연구는 인천의 기존 재난관리체계를 개선하기 위한 실질적인 방안으로서 인천의 역대 재난 현황을 분석하고, 또 그 결과를 바탕으로 한 재난관리 개선 방안을 제시하였다.

다만, 본 연구에서 특정 년도에 국한하여 기초지자체 재난현황을 분석하였고, 특정 년도의 특수상황을 함께 고려하지 않아서 나타나게 되면 왜곡은 연구자의 부족한 한계점이었다. 향후 이러한 한계를 보완하고 인천광역시 하나의 통합된 재난관리체계로 일괄 대응하는 것이 아닌 기초지자체의 특성을 반영한 예방-대응-대비-복구의 재난관리체계를 구축할 수 있는 근간이 되길 기대한다.

참 고 문 헌

- 교통안전정보관리시스템 <http://tmacs.ts2020.kr>
국가화재정보센터 <http://www.nfds.go.kr>
국립방재연구원(2012), 『거버넌스형 안전도시 포털시스템 설계 연구』, 국립방재연구원.
김정호(2010), 「지방자치단체 재난관리체계의 단계별 개선방안에 관한 연구: 대구광역시 사례를 중심으로」, 한국행정논집 제22권 제1호.
김은경 외(2015), 『고흥군 지역맞춤형 재난·재해 대응 매뉴얼 제작』, 고흥군청.
김주찬·김태윤(2002), 「국가재해재난관리체계의 당위적 구조」, 한국화재소방학회논문지 제16권 제1호 통권 45호.
김현주(2005), 「우리나라 도시계획에서 방재계획 부문의 현황과 개선 방향」, 대한국토·도시계획학회지 『국토계획』 제40권 제2호.
박동균·양기근·류상일(2012), 「지방자치단체 재난관리체계의 현황과 개선방안」, 한국지방자치연구 제13권 제4호 통권37호.
서울경제, 지자체 “나 떨고 있니”- 지역안전지수 5월 첫 공표, 2015년3월29일자.
신상영 외(2012), 『안전한 도시 서울을 만들기 위한 중장기 정책방향』, 서울연구원.
원소연 외(2014), 『생활안전제고를 위한 지역안전공동체 구축방안 연구』, 한국행정연구원.
임송태 외(1996), 『재난종합관리체제에 관한 연구』, 한국지방행정연구원.
장은미·김은경(2015), 「지역 특성을 고려한 안전환경 조사 프레임워크 개발」, 한국지역지리학회지 제21권 제2호.
장은미 외(2014), 『국가기반시설 위험분석 및 지역안전특성 정량화 기법 개발』, 국민안전처 국립재난안전연구원.
지인건설탕(2014), 『무안군 안전종합관리계획 수립』, 전라남도 무안군청.
전영권(2009), 「고령군의 환경과 재난에 관한 연구」, 한국지역지리학회지 제15권 제1호.
채은경·정남숙(2014), 『인천광역시 재난관리체계 개선방안 연구』, 인천발전연구원.
최충익(2009), 「지방자치단체의 안전관리계획 활용성 분석」, 대한국토·도시계획학회지 『국토계획』 제44권 제3호.
최호택·류상일(2006), 「효율적 재난대응을 위한 지방정부 역할 개선방안: 미국, 일본과의 비교를 중심으로」, 한국콘텐츠학회논문지 제6권 제12호.

하규만(2009), 『우리나라 국가재난대응체계(NRF)의 기반 구축방향』, 국립재난
안전연구원.

국 문 초 록

인천 지역 안전환경 현황 및 재난관리 개선방안

김은경(서울대학교 국토문제연구소 객원연구원)

본 연구는 인천 지역의 안전 환경을 기존 연구에서 활용되거나 범·제도적 기준으로 마련된 지역안전지수에 해당하는 5대 분야 9개 부문에 대한 안전환경에 해당하는 데이터를 수집·분석하여 기초지방자치단체별로 필요한 재난관리 방안을 수립하도록 하는데 목적이 있다.

이를 위해 2005년부터 2014년까지의 인천광역시, 세부 기초지방자치단체(구·군 단위)의 지역안전지수 9개 분야의 사망자수 자료를 수집하고, 분석하였다.

최근 10년 동안 인천광역시에서는 ‘화재’, ‘교통’ 관련 사망자수는 감소하는 모습을 보였으나, ‘자살’과 ‘감염병’ 관련 사망자는 증가하는 양상을 보였다. 2013년 사망자수를 기준으로 살펴 본 기초지방자치단체별 6개 분야 사망자수를 분석하였고, 특정 지역에서 ‘화재’와 ‘자살’에 대한 사망자가 압도적으로 높게 나타나는 것을 확인하였다.

이처럼, 본 연구에서 나타난 인천 지역 안전환경 현황 분석을 토대로 인천의 기초지방자치단체에서 필요한 재난관리 개선 방안이 제시될 수 있다. 첫째, 지역 특성에 맞는 재난관리체계를 도입하고, 둘째, 재난관리 4단계에 입각한 지역특성 맞춤형 재난 대응 매뉴얼 정비가 필요할 것으로 판단된다.

주제어 : 재난관리체계, 지역안전지수, 지역안전환경, 지역안전관리계획, 재난관리

Abstract

The analysis on Safety Environment and the Improvement Proposals of the Disaster Management System in Incheon Metropolitan Government

Kim, Eun-kyung

This research aims to clarify the Incheon's Safety environment and to collect and analysis about the region safety index contents. The major findings of the research are summarized of follows:

This research examines the local safety index in Incheon metropolitan from 2005 to 2014.

The data for the analysis are local safety index in Incheon metropolitan and sub-region. The content of local safety index consists of fire accident, traffic accident, suicide, and so on.

Recently, there is decreasing the number of deaths in 'fire accident' and 'traffic accident' this decade. But there are increasing that in 'suicide' and 'infectious disease'. I focus on the analysis of the number of six contents. This conclusion of analysis on the 2013 sub-region's number of deaths is the extremely increasing about 'fire accident' and 'suicide'.

We propose two policy proposals. First of all, we need the disaster management system for region characters. Lastly, we must say that there is a need for the local safety preparedness plan.

Key words: Disaster Management System, Local Safety Index,
Local Safety Environment, Local Safety Preparedness Plan,
Disaster Management

인천 기술융합 네트워크의 구조 및 변화 분석: 국가연구개발사업을 중심으로

유광민* · 김용희**

유광민 · 김용희

I. 서론

II. 선행연구

1. 기술융합
2. 기술융합과 지역혁신
3. 기존 연구 검토

III. 연구설계

1. 데이터
2. 연구방법

IV. 분석결과

1. 인천 기술융합 네트워크 구조 분석
2. 인천 기술융합 네트워크 구조 변화

IV. 결론

I. 서론

과학기술의 혁신은 그 동안 지속적인 경제성장을 뒷받침하는 핵심요소로 역할을 수행해 왔다. 그러나 기술고도화만으로는 성장에 한계가 있음을

*인천경제산업정보테크노파크 전임연구원

**성균관대학교 국정전문대학원 박사수료

직면하여 융합을 통한 새로운 가치 창출의 필요성이 제기되어 왔다. 또한 ICT기술의 발달, 글로벌화, 경제의 서비스화 등이 진전됨에 따라 기존의 단순기술만으로는 각 계 각 층의 다양화된 요구를 반영하기가 어렵게 되어 (김홍영·박소희, 2015), 다양한 분야들의 전문가들이 공동으로 연구해야 하는 공동연구개발, 여러 학문간 다학제적 연구, 경계를 뛰어넘는 상이한 기술분야간 협력이 활발해지면서 기술융합이 미래 기술원천 획득의 한 방식으로 널리 받아들여지고 있다(최재영·조운애·정성균, 2013). 특히, 기존 산업의 고도성장세 유지가 불가능해지고 기술혁신이 둔화됨에 따라 기술간 융합을 통하여 새로운 가치와 산업을 창출하는 것이 지속적인 성장을 유지할 수 있는 효과적인 방안이라고 인식되고 있다(진영현, 2013).

이러한 추세에 발맞추어 2000년대 초반부터 미국, 유럽을 비롯한 세계 주요 선진국은 물론, 우리나라에서도 기술간, 산업간 융합을 촉진시키기 위한 다양한 정책이 추진되어 왔다. 미국은 융합기술 발전 전략을 수립하고 융합기술 기반 산업을 육성하는데 집중하고 있으며(Roco & Bainbridge, 2002), EU는 융합기술 발전전략을 마련하고 융합기술 발전을 위한 가이드라인을 제시하였다(Nordmann, 2004). 일본은 ‘신산업창조 전략’과 ‘Focus 21’을 수립하고 융합기술개발 및 융합 산업 기반을 조성하고 있다. (남장근 외, 2004). 한국은 2007년 ‘국가융합기술발전 기본방침’, ‘2012년 제1차 산업융합발전 기본계획’ 등을 통해 융합 연구를 지원해오고 있으며, 박근혜 정부는 집권 초기부터 ICT와 융합을 통한 창조경제 실현을 주요 국정과제로 설정하고 사회문제해결형 및 ICT 기반 융합신기술을 강조하였다.

기술융합이 국가적 정책과제로서 강조되고 있는 것과 유사하게 지역 차원에서도 중요한 이슈로 부각되고 있다. 왜냐하면 기술융합 활성화는 산학연 혁신주체간 협력을 활성화하여 지역혁신체제를 고도화하고, 기업에게는 새로운 기술을 개발하고, 신제품을 출시할 수 있게 해주어 성장의 기회

로 작용할 수 있기 때문이다. 그리고 지역적 차원에서는 기술융합이 산업 간 융합을 촉진하고, 신산업이 육성할 수 있는 계기가 되기 때문에 지역의 산업구조를 고도화하는 데 기여한다.

인천도 산학연 공동기술개발사업, 중소기업융합지원센터 운영사업 등 직접적인 융합기술 연구개발 지원에서부터 산학연 네트워크 활성화와 같은 기반구축사업 등을 지속적으로 추진하고 있다. 그러나 지역의 기술융합을 장려할 수 있는 효과적인 정책을 기획하고 추진하기 위해서는 기술융합 실태에 관한 파악이 전제가 되어야 한다. 인천에서 어떠한 기술분야에서 융합이 발생하고 있는지, 어떠한 기술이 주도적으로 기술융합을 추진하고 있는지에 대해서는 실증적으로 규명된 연구는 드물다.

따라서 본 연구는 인천에서 수행된 모든 분야의 기술융합 국가연구개발 과제를 대상으로 인천의 기술융합 연구개발 실태 및 네트워크 구조를 살펴 보고, 주요 하위군집을 도출하며, 2009-2013년까지의 시간의 변화를 기술하고자 한다. 이를 위해 우선 기술융합과 지역혁신에 대하여 이론 및 선행 연구를 검토하고, 사회 네트워크 분석을 통해 인천 기술융합 실태를 분석할 것이다. 연구결과를 통해 인천의 효과적인 기술융합 활성화를 위한 정책적 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

II. 선행연구

1. 기술융합

융합은 각 학문분야에서 다양하게 해석되고 있는데, 경제영역에서는 ‘기술, 제품, 서비스 및 산업 수준에서 일어나고 있는 디지털 전환과 그 확산의 결과로 발생하는 산업과 생산자, 소비자, 시장에서의 행태와 관행, 절차, 문

화 등이 변화, 소멸, 신생되는 현상'으로 정의한다(신동희, 2011). 최근의 융합의 개념은 단순히 기술과 기술 간의 결합을 넘어, 학문과 학문, 학문과 기술로도 확대되고 있다. 더 나아가 기초-응용-개발이라는 선형적 기술혁신 모형과는 다른, 기초연구와 개발연구와 같은 연구단계간에도 발생할 수 있는 것으로 인식되고 있다(오세정, 2010).

Rosenberg(1994)는 기술융합이 산업구조 변화의 중요한 원인이라고 하였다. 이후 전기, 통신, 컴퓨터, 가전제품 또는 바이오 등 첨단 산업 분야에서 기술융합이라는 용어가 사용되기 시작하였다(Kats, 1996; Duysters & Hagedoorn, 1998). 기술융합이 활성화되면 기존에 여러 산업에서 각기 활용되던 기술들이 결합되고, 시너지 효과가 발생하여 새로운 가치가 창조된다. 개별 제품에 분산되었던 기능들이 하나의 제품으로 통합되면서 산업들 사이의 경계가 흐려지게 된다(Pennings and Puranam, 2001). 즉, 기술융합을 통해 성장산업을 새롭게 육성하거나 기존 제품 및 산업의 고부가가치화를 유도할 수 있는 것이다. 이러한 융합의 신성장동력 창출 효과 때문에 정부에서도 국가융합기술발전기본방침(2007), 국가융합기술발전기본계획(2008) 등을 수립하고 지속적으로 기술융합을 장려하는 정책을 추진해 왔다. 2012년에 제1차 산업융합발전기본계획을 수립하여 발표한 바 있다. 이러한 기술융합이 지역혁신에 어떠한 의미가 있는지를 지역혁신과 연계시켜 검토해볼 필요가 있다.

2. 기술융합과 지역혁신

1990년대 중반 이후, 지자체들은 지역경쟁력 제고를 위한 정책수단으로 지식기반산업 중심의 지역혁신체제 및 클러스터 기반 구축에 많은 노력을 기울이고 있다(이종호·이철우, 2003). 클러스터 정책은 지역발전을 포괄하는 종합적인 정책 수단이라는 점에서 기존 정책수단과 차별성을 가진

다(Boekholt & Thuriaux, 1999). 저렴한 토지비용과 노동비용 제공을 통한 기업 유인 및 유지에 초점을 두는 방식이 아니라, 혁신에 기반하는 경제 발전 전략과 기술개발 성과에 대한 산업화를 강조한다. 따라서 클러스터 정책은 개발정책, 과학기술정책, 산업정책 등의 개별 부문 정책과 달리 포괄적인 관점에서의 지역혁신정책이라는 점에서 차별화된다(이종호·이철우, 2003).

이러한 관점 때문에 많은 지자체들은 개별 기업지원 중심의 수혜적 기업 지원정책에서 벗어나 혁신환경 조성을 통한 클러스터 육성정책으로 지역 개발 전략을 전환하고 있다. 인천도 송도 지역에 바이오클러스터를 육성하는 지역개발정책을 추진하고 있으며, 영종에는 항공산업클러스터를, 기존 산업단지 밀집지역에서는 자동차산업클러스터 고도화를 추진하고 있다. 인천의 지역 클러스터 정책 또한 중소기업에게 기업 운영자금을 제공한다거나 무상으로 토지를 제공하는 시혜적 기업정책과 함께 지역 혁신 주체들 간의 공동기술개발, 장비지원, 기술세미나 개최 등 지식의 이전과 활용을 장려하는 클러스터 중심의 정책도 병행하여 추진하고 있다. 클러스터를 구축함으로써 연관 산업의 집적과 정보 공유 및 커뮤니케이션을 활성화할 수 있고, 이를 통해 혁신을 가속화시켜 경제적 파급효과를 극대화 할 수 있기 때문이다(Porter, 1998).

지역혁신이 가속화되는 최근의 추세를 감안할 때, 기술융합은 지역 내 혁신주체간 협력을 강화하여 지역혁신체제의 고도화에 기여할 것으로 보인다. 기술융합은 다학제적 접근과 공동연구, 협력을 강조하기 때문에 다양한 학문분야, 다양한 혁신주체간의 지식전달이 활발해지는 것에 기여하기 때문이다. 또한 기술융합은 새로운 기술개발과 신산업육성의 중요한 기회가 된다. 새로운 기술간의 융합은 기존에 없는 새로운 상품의 개발로 이어지고, 기존의 시장과 차별화되는 영역을 형성할 수 있기 때문이다.

따라서 각 지자체에서는 지역산업발전을 위해 다양한 기술분야간 융합

을 촉진, 장려하고 있으며, 기술융합을 통해 기존 주력산업의 경쟁력을 강화하고, 신산업 육성의 기반을 확장하고자 한다.

3. 기존 연구 검토

기존에 수행된 기술융합 연구 중에서 비교적 최근에 수행된 실증적 연구들을 중심으로 검토하고, 지역에서의 기술융합을 실증적으로 분석하기 위한 시사점을 얻고자 한다.

기술융합에 관한 실증적 연구들은 크게 기술융합의 영향요인이 무엇인지, 혹은 기술융합이 산업에 긍정적인 효과를 미치는지에 대해 검증하는 연구들과 특허정보나 연구과제 정보를 활용하는 네트워크 분석에 의한 실태 분석 연구들로 나눌 수 있다.

산업적 관점에서 접근한 연구들은 양현봉·박종복(2011), 강희종·김기국(2013), 서동혁 외(2013) 등인데 이들은 기술융합이 기업과 산업에 어떠한 영향을 미치는가를 검증하고, 기술융합을 활성화하기 위한 방안을 제시하는 데 중점을 두었다. 이들은 사례연구와 회귀분석을 통한 기술융합 활성화의 영향요인을 규명하였다.

다른 한편으로 기술융합 실태 자체를 분석한 연구들이 있다. 이 연구들은 기술융합이 활발한 분야와 각 연구분야의 중심성 수준을 분석하였다. 이들 연구는 대부분 국가나 특정산업을 연구대상으로 삼았으며, 특허나 논문 등을 활용한 서지학적 연구가 주를 이룬다(김홍영·박소희, 2015; 백현미·김현숙, 2013; 유광민, 2014; 윤장혁·김광수, 2011; 진영현, 2013; 허정은·양창훈, 2013).

기술융합을 지역적 관점에서 수행한 연구는 많지 않은데, 김도관 외(2009)는 부산지역을 대상으로의 융합기술산업의 현황과 실태분석을 하고, 이를 기초로 부산지역의 융합기술산업의 발전전략을 제시하였는데, 사

레연구 및 기술통계를 통해 시사점을 제시하였다. 한편, 홍성호 외(2010)은 사회 네트워크 분석 기법으로 충남 자동차 부품산업의 지식 네트워크를 분석한 바 있다. 위에서 살펴본 선행연구들을 연구목적, 연구대상, 연구방법에 따라 분류하면 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 기술융합 관련 선행연구

구 분		연구목적	연구대상
연구 방법	사례연구 및 설문조사	• 기술융합 효과 규명 • 영향요인 분석	• 기업 : 양현봉 · 박종복(2011), 강희종 · 김기국(2013), 서동혁 외(2013)
			• 지역 : 김도관 외(2009)
	사회네트워크 분석	• 기술융합 실태 및 네트워크 분 석	• 국가 : 김홍영 · 박소희(2015), 백현미 · 김현숙(2013), 진영현(2013)허정은 · 양창훈(2013)
			• 지역 : 유광민(2014), 홍성호 외(2010)

본 논문은 인천의 기술융합 실태 및 네트워크의 구조와 변화를 사회 네트워크 분석 방법을 통해 기술하고, 향후 인천의 기술융합 촉진 정책을 수립하기 위한 기초적 자료를 산출하고자 한다. 본 논문은 기술융합 실태를 분석하는 것에 있어서는 기존의 연구들처럼 사회네트워크 분석방법을 활용하고 있으나 연구대상, 다양한 분석방법의 적용 그리고 시간에 흐름에 따른 변화양상을 검토한다는 측면에서 기존의 연구들과 차별화된다고 하겠다. 본 논문과 유사한 연구로 유광민(2014)이 있으나 이는 지역 내의 전 분야를 대상으로 한 것이 아니고, 제조업만을 분석대상으로 삼았던 반면, 본 논문은 제조업만이 아닌 국가연구개발사업의 전분야를 포함시켰으며, 5년간의 시간적 변화도 다룬다는 점에서 차별화된다.

Ⅲ. 연구설계

1. 데이터

기술융합을 실증적으로 분석한 선행연구들은 특허, 논문 등을 주로 활용해왔다. 특허나 논문에서 동시 출현하는 단어 혹은 공저자의 배경을 서지분석학적 방법을 활용하여 분석한 연구들이 다수 존재한다(백현미·김명숙, 2013; 윤장혁·김광수, 2011; 진영현, 2013; 최재영·조윤애·정성균, 2013). 본 논문에서는 사회네트워크 분석을 활용하되, 기존의 연구들이 주로 활용했던 특허나 논문 정보가 아닌 국가연구개발사업의 과제정보를 활용하고자 한다. 과제정보를 활용하면 연구개발을 실제 수행하는 담당자가 관련 기술분야를 명기함으로써 제3자적 입장이 아닌 연구수행자의 관점에서 어떠한 기술들이 얼마만큼 융합되고 있는 지를 살펴볼 수 있다는 장점이 있다. 또한 국가과학기술분류라는 일관된 기술분류체계에 의거하기 때문에 기술융합의 복잡한 양상을 비교적 쉽게 파악할 수 있다.

여기에서는 2009년부터 2013년까지 인천에서 수행된 국가연구개발사업 과제들을 대상으로 삼았다. 국가연구개발사업 과제 정보는 미래창조과학부에서 제공되는 국가과학기술정보서비스를 통해 확보하였다. 국가연구개발사업 과제에 포함된 정보 속에는 각 과제가 국가과학기술표준분류체계 상의 어느 기술 분야에 속해있는 지가 포함되어 있다. 총 3순위까지 해당 기술분야 및 비중을 입력하는데, 각 분야별 비중의 합계는 100이 된다. 단일 기술 분야에 속한 과제들은 1순위에 100으로 표기하며, 여러 기술 분야에 해당되는 연구과제의 경우, 기술분야별로 해당되는 비중을 나누어서 표기한다. 즉, 여러 분야에 걸쳐 연구비중이 분산되어 있는 과제는 이중의 기술분야를 동시에 연구하는 것이며, 이를 본 논문에서는 기술융합으로 본다. 기술융합이 동종의 기술분야에서 발생하기 때문에 이러한 분류방법

이 항상 옳다고는 할 수 없으나 적어도 이종간 기술융합을 파악하는 데에는 적합하다고 판단된다.

위와 같이 기술융합을 규정하는 방법을 개별 연구과제의 연구 분야 데이터를 활용하여 네트워크 분석을 수행하기 위하여 네트워크 데이터의 개념으로 적용시켰다. 즉, 각 기술분야는 네트워크의 노드가 되고 기술융합과 제일 경우, 기술분야간 연결이 되는 것으로 보았다. 예를 들어, 특정과제가 A와 B라는 기술분야에 속해있을 경우, A와 B간 연결이 되어 있다고 정의하고, 이는 곧 기술융합 연구개발 과제이다.

본 연구에서 각 연구과제의 기술분류는 국가과학기술표준분류체계의 중분류 기준에 따른 것인데, 중분류상 기술분야가 다른 연구개발과제를 기술융합 연구개발이라고 보았다. 따라서, 소분류상에서 다른 기술분야라 할 지라도 중분류 수준에서 동일할 경우, 단일 연구분야라고 판단하여 기술융합과제가 아닌 것으로 분류하였다. 왜냐하면 중분류가 아닌 소분류 수준에서 기술융합을 정의할 경우, 융합분야가 너무 세분화되어 지역에서의 전반적인 기술융합 실태 및 변화 양상을 파악하고자 하는 본 논문의 목적에는 부합하지 않는다고 판단했기 때문이다. 그리고 연결관계는 방향성이 없는 네트워크로 측정하였다.

위와 같은 기준으로 국가연구개발사업 과제정보를 분류한 결과, 인천에서 2009년~2013년간 5년동안 수행된 기술융합 연구과제는 843개로 나타났다.

2. 연구방법

1) 네트워크 분석

(1) 중심성 분석

인천 기술융합의 네트워크 구조를 분석하기 위하여 본 논문에서는 사회 네트워크 분석(social network analysis)을 활용한다. 사회네트워크 분석은 점과 선의 형태를 통해 행위자 간의 연계관계를 가시적으로 보여주고(홍성호 외, 2010), 복잡한 네트워크 속에서 각 노드의 중심성을 파악하고, 연결 관계 내에서 구조적 유사성을 탐색적으로 파악할 수 있다는 장점이 있다. (Moody, 2004). 본 논문에서는 인천 기술융합 네트워크 구조를 파악하기 위하여 네트워크의 기본적 속성과 중심성 분석을 시행한다.

네트워크의 속성은 크게 네트워크 수준의 속성과 노드 수준의 속성으로 나뉘는데, 전자는 네트워크 크기, 밀도 등이며, 후자는 연결정도, 평균거리, 최대거리 등이다. 네트워크 크기는 네트워크를 구성하는 노드의 수를 나타내며, 밀도는 노드들 사이에 연결된 정도이다. 네트워크 내 각 노드가 얼마나 많은 관계를 맺고 있는가를 표현하기 위한 개념이다. 구체적으로는 네트워크 안에서 노드 간 연결의 많고 적음으로 파악한다. 밀도가 높은 네트워크는 노드들 간의 연결관계가 많다는 것을 의미하며, 구조적으로 더 복잡한 형태를 나타내게 된다. 밀도는 전체 연결 수를 연결가능한 전체 링크 수로 나눈 값으로 산출 공식은 아래 식(1)과 같다.

$$\text{밀도} (density) = \frac{k}{g(g-1)/2} \quad (1)$$

k : 네트워크 내 연결 수

g : 네트워크 내 노드 개수

노드 수준의 속성 중 연결정도는 한 노드에서 다른 노드로 연결된 수를 말하며, 연결값 평균은 네트워크에 속해있는 노드당 평균 연결값을 의미한다. 연결거리는 특정 노드 간에 연결된 거리를 의미하는데, 노드간 거리는 1이다. 즉, A와 B사이의 연결거리가 2인 경우中间的 노드를 거쳐서 도달한다는 의미이다. 최대거리는 연결거리 중에서 가장 긴 연결거리를 말한다.

중심성(centrality)은 사회 네트워크에서 특정 노드의 영향력이라는 개념으로 개발되었으며, 중심성 분석을 통해 각 노드의 네트워크 내에서의 중심성을 파악할 수 있다(이재윤, 2006). 중심성은 상대적 중요성을 나타내는 척도로서, 이 연구에서는 기술융합 네트워크 구조에서 어떠한 위치에 있는지를 분석하는 지표로 활용한다. 중심성은 지수로 계산되는데, 연결중심성(degree centrality), 매개중심성(betweenness centrality), 근접중심성(closeness centrality)이 있다.

연결중심성은 하나의 노드가 다른 노드들과 가지는 직접적인 연결관계의 척도로 한 노드가 중심에 위치하는 정도를 계량화하는 것이다. 연결중심성은 절대적 중심성과 상대적 중심성으로 구분되는데, 절대적 중심성은 네트워크의 규모에 따라 상이하게 산출되므로 상대적 연결중심성으로 살펴보기로 한다. 아래 식(2)은 노드 i 의 상대적 연결중심성을 산출하는 식이다.

$$C_A = \frac{k(i)}{g-1} \quad (2)$$

$k(i)$: 노드 i 의 연결 수

g : 네트워크 내 노드 개수

매개중심성은 다른 노드들을 연결시키는 정도를 의미하는 것으로 네트워크 내에서 한 노드가 담당하는 매개자 혹은 중재자 역할의 정도이다. 매개중심성이 높은 노드는 네트워크 내에서 정보의 흐름을 통제하는 데 큰 영향력을 가질 수 있다. 아래 식(3)은 노드 i 의 매개중심성을 산출하는 공식이다.

$$C_B(i) = \sum_{j < k} \frac{g_{jk}(i)}{g_{jk}} \quad (3)$$

g_{jk} : 네트워크내 특정 두 노드 j와 k 사이에 존재하는 최단거리 경로의 경우의 수

$g_{jk}(i)$: 두 노드 j와 k(단, $j \neq k$) 사이에 존재하는 점 i를 경유하는 횟수

근접중심성은 각 노드가 네트워크 안에서 지리적으로 중심부에 위치하는 정도를 의미하는 것으로 각 노드간의 거리를 근거로 산출한다. 근접중심성은 앞의 연결중심성과는 달리 직접적으로 연결된 노드 뿐만 아니라 간접적으로도 연결된 모든 노드들 간의 거리를 계산하여 중심성을 측정하는 방식이다(손동원, 2002). 근접중심성은 네트워크 전체의 관점에서 개별 노드가 어느 정도 중심성을 지니는지 살펴본다는 점에서 국지적 영역에서의 중심성을 측정하는 연결중심성과 다르다. 근접중심성을 산출하는 공식은 식(4)와 같다.

$$C_i = \left[\sum_{j=1}^n d_{ij} \right]^{-1} \quad (4)$$

d_{ij} : 두 노드 i와 j를 잇는 가장 짧은 경로거리

(2) 클러스터 분석

Clauset et al(2004)에 의하면 Clauset-newman-moore의 클러스터 알고리즘(algorithm)은 네트워크에서 노드를 물리적으로 배치할 때 하위 커뮤니티 구조를 시각적으로 용이하게 추론 내지는 발견할 수 있으며, 소규모의 네트워크 뿐만 아니라 백만 개의 노드와 수천만 개의 링크를 가진 대규모의 네트워크를 분석하는 것을 가능하게 해주는 장점이 있다(이미경 외 재인용, 2015).

Clauset-newman-moore 알고리즘은 인접한 상호 네트워크를 상위계층까지 계산하여 가까운 커뮤니티들을 구분하는 분석 기법으로 직간접 적으

로 연결된 모든 네트워크의 최종 단계를 기준으로 그룹을 구성하게 된다. 즉, 작은 단위에서부터 인접행렬이 높아지도록 개별 컴포넌트들을 그룹에 포함시키면서 통합해 나가다가 더 이상 행렬조합이 없어진다면 알고리즘은 종료한다. 이를 통해 융합연구의 인접한 그룹들간 구분이 가능하기 때문에 어떤 형태의 융합연구들이 주로 분포되어 있는지 또는 어떤 기술들 간의 융합연구가 용이한가에 대한 추론을 구조적으로 관찰할 수 있다.

$$2\left(\frac{w(ekl)}{2m} - \frac{sksl}{2m^2}\right) \quad (5)$$

$w(ekl)$: 클러스터k와 클러스터l을 잇는 면수

$2m$: 모든 정점의 차수의 합

sk : 클러스터 k의 모든 정점의 차수

sl : 클러스터 l의 모든 정점의 차수의 합

$(2m)^2$: (클러스터k에 속한 다음의 비율) × (클러스터에 속한 다음의 비율)

2) 다차원 분석

다차원 분석은 네트워크 분석 기법이라기 보다는 다변량 통계분석에서 사용하는 기법이다. 그러나 본 연구가 개별 기술들을 노드로 하는 기술간 연결관계를 융합연구로 보고 있기 때문에 각 노드들 관계의 유사성과 상이성을 보여주는데 요긴하게 쓰인다(이수상, 2012).

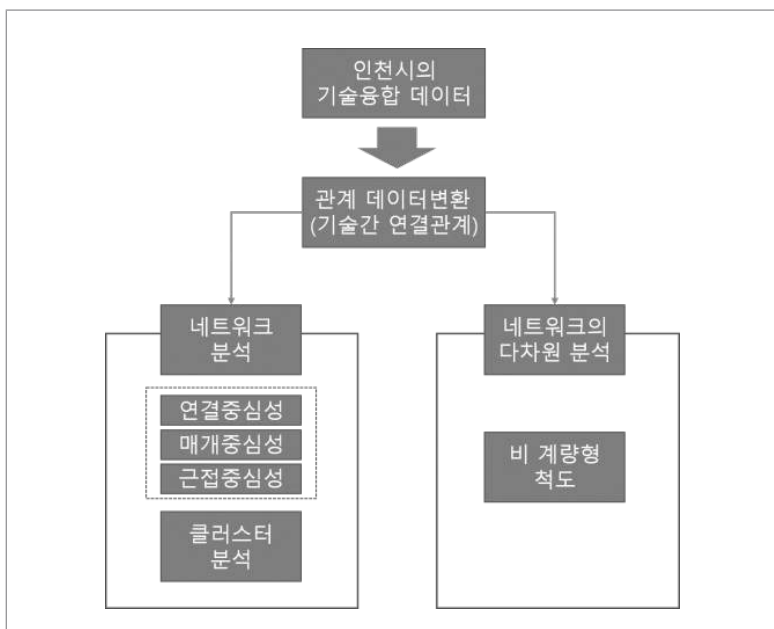
따라서 각 기술들이 어떠한 연결형태로 기술융합의 패턴을 갖는지 살펴보기 위해 다차원 분석을 시도하고자 하는 것이다. 다차원 분석은 유클리드 거리에 의한 인접행렬간 유사성을 구분하는데 유용한 분석기법이다. 즉, 노드를 분석개체로 하여 노드들 간의 관계 데이터에 나타나는 유사성과 상이성을 바탕으로 노드들이 얼마나 근접해 있는지 파악이 가능하다. 또한 다차원 공간에서 클러스터의 구분도 가능하다. 이는 노드들 간의 관

계 패턴을 토대로 노드들의 군집을 파악할 수 있으므로, 구조적 등위성 분석과 같다(이수상 2012).

이 기법에는 개체간 실제 거리를 측정값인 절대척도, 구간척도를 포함하는 계량형 다차원 척도(metric MDS)와 거리의 크기나 순서를 포함하는 비계량형 척도(non-metric MDS)로 구분된다. 본 연구의 대상인 인천시 국가연구개발사업에 대한 융합연구 데이터는 거리를 측정한 것이 아닌 연결 형태를 보는 것이므로 비계량형 다차원 척도를 사용하여 분석한다.

다차원 분석을 사용하면, 인천의 융합연구가 어떤 기술들간 인접하게 연결되어 주도적으로 형성되어 있는지 관찰할 수 있으며, 지역의 융합연구가 어떤 패턴을 갖는지 알 수 있게 해준다.

본 연구는 네트워크 분석기법을 상용하여 다양한 분석을 시도하고 있다. 이를 정리한 연구모형을 나타내면 다음과 같다.



<그림 1> 연구모형

IV. 분석결과

1. 인천 기술융합 네트워크 구조 분석

2009년부터 2013년까지 5년동안 인천에서 수행된 기술융합 국가연구개발 과제는 총 843건이며, 연구비는 27조 2,681억원이다. 2009년 86건, 4조 1,908억원에서 2013년 245건, 6조 3,563억원으로 크게 증가하였다. 과제당 평균 연구비는 감소하는 추세를 보였는데, 이는 연구비에 비하여 과제 수가 크게 증가한 것에 기인하는 것으로 보인다. 인천에서 기술융합 관련 연구는 양적으로 크게 증가하고 있으며, 활성화되어 가고 있다.

〈표 2〉 인천 기술융합 국가연구개발과제 및 연구비

(단위: 건, 백만원)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	합계
과제 수	86	133	147	218	259	843
연구비	41,908	51,021	54,163	62,027	63,563	272,681
과제당 평균연구비	487	384	368	285	245	323

2009년부터 2013년까지 5년동안 인천에서 수행된 기술융합 국가연구개발 과제의 기술융합 네트워크에 대하여 사회네트워크분석을 수행한 결과 아래 <표 3>과 같은 결과가 도출되었다. 5년간 기술융합에 참여한 노드는 191개이며, 연결은 314건이었다. 즉, 5년간 인천에서의 기술융합 연구개발에 총 191개의 연구분야가 참여했고, 191개 연구분야간 융합이 314건 있었다는 의미이다. 하위 집단은 총 7개가 있었으며, 평균거리는 4.271, 최대거리는 10이었다. 평균적으로 특정 기술분야는 다른 기술분야와 4.271 단계를 거치면 연결다는 의미이며, 이러한 연계가 최대 10단계까지 나타났다는 것이다.

〈표 3〉 '09~'13년 인천 기술융합 네트워크 속성

네트워크 수준				노드수준	
기술분야 (Nodes)	연결 (Link)	밀도 (density)	컴포넌트 수 (component)	평균거리	최대거리
191	314	0.017	7	4.271	10

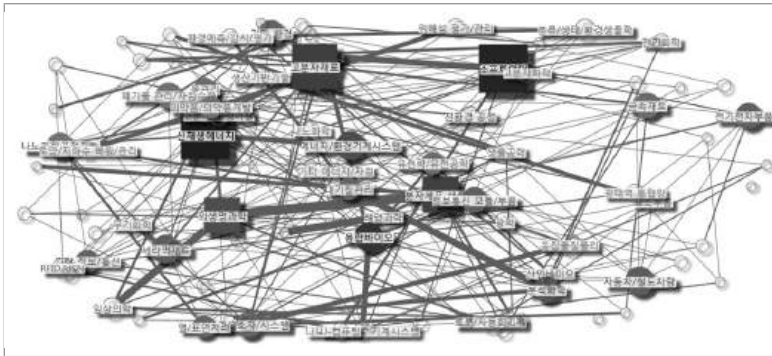
중심성지표를 보면, 다른 기술분야와 가장 융합이 많이 이루어진 분야는 신재생에너지(15건)와 소프트웨어(15건)이며, 고분자재료(14건), 분자세포 생물학(11건), 의생명과학(11건) 등도 높게 나타났다. 매개중심성 또한 신재생에너지(3,426.1)와 소프트웨어(2,664.9)로 가장 높았다. 즉, 신재생에너지와 소프트웨어는 다른 분야와의 기술융합이 많이 발생하는 분야이면서, 다른 기술분야간의 융합을 연계해주는 경우도 많다. 인천에서는 신재생에너지와 소프트웨어가 기술융합 네트워크의 중심에 있다고 볼 수 있다.

〈표 4〉 '09~'13년 기술융합 네트워크 연결중심성 상위 기술분야

기술분야	연결 수	연결중심성		매개중심성		근접중심성	
		값	순위	값	순위	값	순위
신재생에너지	15	0.079	1	3,426.1	1	0.0019	13
소프트웨어	15	0.079	2	2,664.9	2	0.0017	25
고분자재료	14	0.074	3	1,665.8	5	0.0018	15
분자세포 생물학	11	0.058	4	1,558.1	6	0.0018	16
의생명과학	11	0.058	5	1,246.7	7	0.0019	14
융합바이오	9	0.047	6	2,047.7	4	0.0017	19
에너지/환경기계시스템	9	0.047	7	1,233.3	8	0.0018	17
자동차/철도차량	9	0.047	8	921.0	10	0.0017	26
세라믹재료	9	0.047	9	859.7	12	0.0016	30
정보이론	8	0.042	10	2,321.0	3	0.0017	20

아래 <그림 2>은 인천 기술융합 네트워크를 표현한 것이다. 기술분야가 총 192개에 이르기 때문에 연결 수가 2 이하인 기술분야는 생략하였으며,

연결중심성이 높은 기술분야, 연결 수가 10 이상인 분야는 사각형으로 표현하였다. 그림에서 신재생에너지, 소프트웨어 등 5가지 기술분야가 사각형으로 표현했으며, 기술분야간 융합이 여러 번 수행된 경우, 링크를 두텁게 표현하였다.



〈그림 2〉 인천 기술융합 네트워크 구조(2009~2013년)

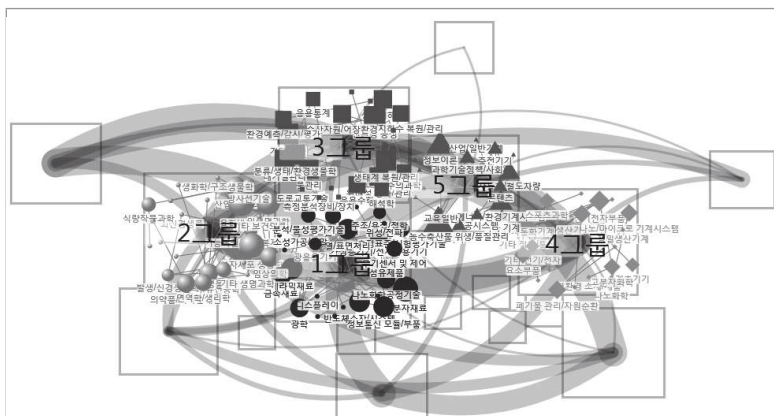
다음으로 인천 기술융합 네트워크 안에 있는 하위군집들을 분석하였다. Clauset-Newman-Moore 알고리즘에 의해 연결성이 높은 분야끼리 군집을 형성하게 한 결과, 총 17개의 분야가 산출되었다. 아래 <표 5>는 그 중 상위 5개 군집을 추출한 것인데, 각각의 군집은 주로 소재, 바이오, 환경, 정보통신, 자동차 및 에너지와 관련되어 있는 것으로 분류되었다.

상위 5개 군집에 전체 191개 기술분야 중 115개가 속해 있는 것으로 나타났다. 최상위군집인 소재 관련 1그룹은 군집 내의 연결 수가 39개에 이르러 인천 기술융합 네트워크 전체 연결의 12.4%를 차지하고 있으며, 군집 내의 융합이 활발한 것으로 보인다. 또한 군집별 네트워크 밀도를 보면, 전체 네트워크의 밀도(0.017)보다는 높았으며, 특히 자동차 및 에너지는 0.154로 가장 높았다.

〈표 5〉 인천 기술융합 네트워크 상위 5개 군집

군집	관련산업분야	하위 기술분야 수	그래프 표기	연결수	네트워크 밀도
1그룹	소재	27	●	39	0.111
2그룹	바이오	25	●	37	0.123
3그룹	환경	25	■	31	0.103
4그룹	정보통신	21	◆	25	0.119
5그룹	자동차 및 에너지	17	●	21	0.154

아래 <그림 3>는 인천 기술융합 네트워크 상위 5개 군집을 나타낸 것으로 각각의 빈 사각형은 개별 군집을 나타내는 것이다. 상위 5개 군집을 제외한 나머지 군집은 생략하였다. 상위 군집에 속한 기술분야들은 전체 네트워크에서도 중심부에 위치하고 있으며, 상위군집들간의 관계도 긴밀함을 알 수 있다.



〈그림 3〉 인천 기술융합 네트워크의 하위군집 및 군집간 네트워크 구조(2009-2013년)

다차원 분석결과를 <그림 4>로 나타내었다. 분석결과, 인천시의 융합연구는 연결형태의 중심을 기준으로 유사한 융합연구형태가 구분되었다. 이를 통해 융합연구 패턴의 구분이 가능하다. “0”을 기준으로 모여 있는 융합

소프트웨어, 고분자재료, 분자세포 생물학, 의생명과학 분야들은 상호융합 연결이거나 기술을 주는 형태의 연결관계를 보이고 있다. 결국 인천의 기술융합 연결 패턴은 다원적인 측면에서 이루어지고 있었고, 중심성이 강한 기술융합은 상호융합과 기술을 주는 형태에서의 융합이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

2. 인천 기술융합 네트워크 구조 변화

시간흐름에 따른 인천 기술융합 네트워크 구조 변화를 살펴보기로 한다. 5년간 기술융합에 참여하는 기술분야는 91개에서 159개로, 연결 수는 81개에서 187개로, 평균연결 수도 1.780에서 2.352로 증가하였다. 즉, 인천 기술융합 네트워크가 점차 활성화되고 있다. 밀도는 0.019에서 0.015로 오히려 감소했는데, 이는 기술분야가 크게 증가한 반면, 연결 수는 상대적으로 작게 증가했기 때문이다.

〈표 6〉 인천 기술융합 네트워크 변화

구 분	2009	2010	2011	2012	2013
기술분야(노드)	91	114	116	156	159
연결수(링크)	81	114	122	167	187
평균 연결수	1.780	2.000	2.103	2.141	2.352
밀도	0.019	0.018	0.018	0.014	0.015

5년간 인천 기술융합 네트워크에서 중심자적 역할을 수행하고 있는 기술분야들을 매개중심성을 기준으로 살펴보았다. 인천 융합기술 분야 중 2009년부터 2013년까지 각년도 매개중심성 상위 10개 분야는 아래 <표 7>과 같다. 환경, 재료, 정보통신 관련 분야가 기술융합의 주를 이루고 있으며, 최근에는 신재생에너지, 바이오 분야가 융합기술 연구개발 네트워크에서

차지하는 비중이 높아지고 있다.

< 표 7 > 인천 융합기술 연구개발 매개중심성 상위 10개 분야('09~'13)

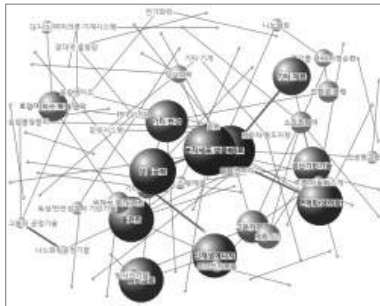
2009	2010	2011	2012	2013
분자세포 생물학	정보이론	신재생에너지	의생명과학	정보이론
기타 환경	소프트웨어	융합바이오	융합바이오	소프트웨어
고분자재료	고분자재료	세라믹재료	정보이론	신재생에너지
금속재료	융합바이오	물관리	반도체소자/시스템	융합바이오
물관리	금속재료	분자세포 생물학	신재생에너지	반도체소자/시스템
생산기반기술	임상의학	고분자재료	세라믹재료	분자세포 생물학
기타 정보/통신	분자세포 생물학	금속재료	소프트웨어	디지털방송
소프트웨어	반도체소자/시스템	정보이론	분자세포 생물학	의생명과학
광학	세라믹재료	반도체소자/시스템	전기전자부품	영상/음향기기
생물공학	신재생에너지	나노화학공정기술	대기질관리	국토공간개발기술

한편, 기술융합 네트워크의 매개중심성 상위 10개 분야 중 연속적으로 2개년도 이상 포함된 분야는 총 9개 분야이다. 분자세포생물학은 5년간, 정보이론, 반도체소자/시스템, 융합바이오, 신재생에너지, 소프트웨어 분야는 4년동안 상위 10위 이내에 기록되었다. 그리고 고분자재료, 금속재료, 세라믹재료는 3년간 포함되었으며, 최근 2년간 의생명과학도 융합기술 연구분야에 포함되었다.

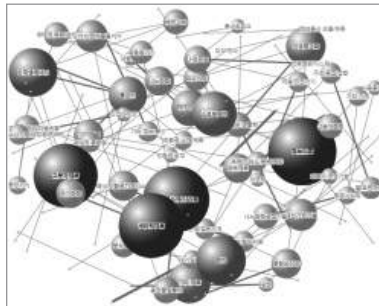
2009년부터 2013년까지 인천 기술융합 네트워크를 연도별로 그림으로 나타내면 <그림 5>와 같으며, 시간이 흐름에 따라 기술융합 네트워크에 참여하는 기술분야가 많아지고 있으며, 또한 기술분야가 중심성 편차가 줄어들면서 기술융합 네트워크에서 성장하는 기술분야가 있음을 알 수 있다.

〈표 8〉 인천 기술융합네트워크 상위 10개 분야 포함 횟수

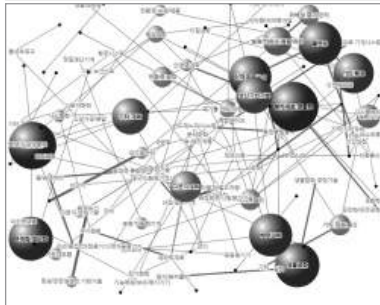
기술분야	2009	2010	2011	2012	2013
분자세포생물학	○	○	○	○	○
소프트웨어	○	○		○	○
고분자재료	○	○	○		
금속재료	○	○	○		
세라믹재료		○	○	○	
정보이론		○	○	○	○
반도체소재/시스템		○	○	○	○
융합바이오		○	○	○	○
신재생에너지		○	○	○	○
의생명과학			○	○	○



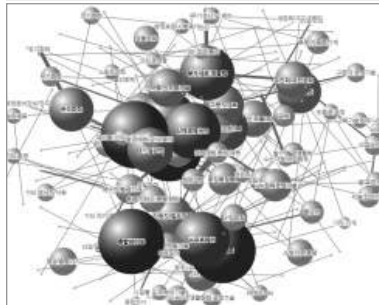
2009년



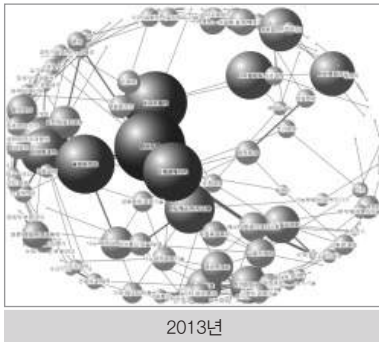
2010년



2011년



2012년



〈그림 5〉 인천 기술융합 네트워크의 변화

V. 결 론

본 연구는 인천에서 수행된 모든 분야의 기술융합 연구과제를 분석대상으로 삼아 인천의 기술융합 네트워크 구조, 하위네트워크 군집을 분석하고, 2009~2013년까지의 시간의 흐름에 따른 변화를 살펴보았다. 연구방법으로는 인천에서 수행된 국가연구개발사업 중 기술융합과제를 대상으로 한 사회 네트워크 분석방법을 활용하였다.

연구를 수행한 결과 인천의 기술융합 네트워크에 대한 다음과 같은 분석 결과를 얻었다. 첫째, 인천에서 기술융합에 대한 연구개발이 점점 증가하고 있다. 인천에서의 기술융합 연구개발은 과제 수로는 5년간 약 3배, 연구비는 1.5배 정도 증가하였다. 기술융합을 강조하는 국가정책과 지역혁신을 강화하고자 하는 지자체의 의도와 맞물려 향후에도 기술융합은 점점 증가할 것으로 보인다. 둘째, 인천의 기술융합네트워크에서 중심적인 역할을 맡고 있는 분야들은 기존 주력 산업분야에서 보다 활발하게 발생하고 있다. 기술융합 네트워크에 대한 중심성 분석 결과, 신재생에너지, 소프트웨어, 고분자 재료 등이 연결중심성이 강한 분야로 나타났는데, 이는 인천의

주력산업인 부품소재, 바이오, 정보통신, 환경산업과 연관되어 있는 분야이다. 한편, 인천 기술융합 네트워크 안에서 발견된 총 17개의 하위 군집 중 5개 상위군집은 소재, 바이오, 환경, 정보통신, 자동차 및 에너지였는데 위와 동일한 점을 시사해준다. 또한 다차원분석 결과도 이를 지지해주고 있는 결과로 나타났다. 셋째, 인천 기술융합 네트워크의 기술분야(노드)는 점점 증가하고 있으며, 네트워크 안의 연결(링크) 수가 점점 증가하고 있다. 기술분야는 91개에서 159개로, 연결 수는 81개에서 187개로, 평균 연결 수는 1.780에서 2.352로 증가하였다. 이는 인천의 기술융합이 위에서 언급한 양적인 부분과 함께 질적인 부분에서도 활발하다는 것을 의미한다. 네트워크의 밀도는 비슷한 수준으로 유지되었는데, 이는 기술분야의 급증에 의한 것으로 앞으로 밀도도 높아질 것으로 전망된다.

이와 같은 분석결과를 근거로 기술융합을 촉진하여 인천 지역혁신을 고도화할 수 있는 효과적인 지역혁신정책을 수립하기 위한 정책적 시사점을 제시하고자 한다. 첫째, 가속화되고 있는 기술융합에 대응하기 위한 지역적 차원의 지역혁신정책 수립, 추진이 필요하다. 융합이 장려되고 있는 사회경제적 변화와 국가정책 등을 감안할 때, 향후에도 기술융합은 더욱 강조될 것으로 전망되며, 지역 차원에서는 기존 주력산업을 고부가가치하거나 신산업육성 등 지역산업발전에 있어서 중요한 이슈가 될 것이다. 그러나 지역 차원에서의 지역산업정책이나 기업정책에서 이러한 점은 반영되지 않고 있다. 지자체 차원에서는 중소기업의 기술융합을 촉진할 수 있는 정책을 마련하고, 지역혁신체제가 고도화될 수 있는 계기로 삼아야 한다.

둘째, 기존 주력산업과 신산업간 기술융합 지원책이 필요하다. 기술융합이 신기술간, 신산업 분야간 발생하고 있기 보다는 인천의 경우 소재, 자동차 등 기존의 주력산업 분야 및 에너지, 환경분야에서 나타나고 있다. 왜냐하면 기술융합은 우수한 연구개발역량을 보유하고 있는 기업이나 연구소에서 원래 분야를 바탕으로 타 분야와의 접촉을 넓혀가는 과정에서 나타날

가능성이 높기 마련이다. 기술역량이 낮은 기업에서는 기술융합을 시도하기 어렵고, 또한 본 논문이 분석대상으로 삼았던 국가연구개발사업 연구과제를 수행하기도 어렵기 때문이다. 이러한 경향은 앞으로도 가속화될 것으로 보인다. 따라서 지자체에서는 기존 주력분야와 신기술, 신산업 분야와의 기술융합을 지원할 수 있는 프로그램을 마련할 필요가 있다. 특히, 기술축적역량 및 자원이 부족한 산업이 기존 주력산업과의 접촉을 늘려갈 수 있도록 기업, 대학 및 연구소와의 기술교류를 활성화하도록 지원해야 한다.

마지막으로 본 논문의 한계를 검토하고 향후 연구방향을 제안하고자 한다. 연구의 한계로 우선 분석 자료에서 발생하는 문제점을 지적할 수 있다. 본 논문은 인천의 국가연구개발사업 연구과제를 대상으로 기술융합 네트워크를 분석하였다. 그러나 지역에서의 기술융합이라는 현상이 반드시 국가연구개발사업에 의해서만 반영될 수 있다고 보기는 어려우며, 특히, 첨단기술 중심의 융합현상만 발견할 가능성이 높다. 하지만 현실에서의 기술융합은 저수준 기술 간에도, 인문사회와 과학기술 분야 간에도 활발할 것으로 예상된다. 또한 국가가 지원하지 않는 민간 분야 및 기업에서도 분명히 존재하고 있을 것이다. 그러나 본 논문은 이러한 부분까지는 망라하지는 못하였다. 또한 기술융합 네트워크의 구조 및 변화를 기술적으로 분석한 것으로 영향요인 및 효과 등에 대해서는 다루지 못하였다. 향후에는 특히, 전문가 인터뷰, 설문조사 등 다양한 방법을 활용한 인천 기술융합에 대한 연구가 이루어지기를 기대하며, 아울러 기술융합이 과연 지역혁신체제의 고도화 및 지역산업, 경제에 미치는 효과를 분석하는 연구도 필요할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 강희종·김기국(2013), 「기술협력, 특허출원 및 산업융합이 창조적 혁신에 미치는 영향」, 『생산성연구』, 제27권 제4호, PP.65-86.
- 김도관 외(2009), 『부산 지역 융합기술산업 발전전략 연구』, 부산: 부산발전연구원.
- 김홍영·박소희(2015), 『융합 R&D 추진현황 분석 및 활성화 방안』, 서울: 한국과학기술기획평가원.
- 남장근·사공목(2004), 『일본 신산업 창조전략의 주요 내용과 시사점』, 산업연구원.
- 백현미·김현숙, 2013, 「특허 네트워크 분석을 통한 융합 기술 트렌드 분석: 한국·미국·유럽·일본의 특허데이터를 중심으로」, 『벤처창업연구』, 제8권 제2호, PP.11-19.
- 손동원(2002), 『사회 네트워크 분석』, 서울: 경문사.
- 서동혁(2013), 『한국 제조업의 구조고도화를 위한 산업융합 활성화 방안』, 서울: 산업연구원.
- 신동희(2011), 『스마트융합과 통섭 3.0』, 서울: 성균관대학교 출판부.
- 양현봉·박종복, 2011, 『중소기업 융합활동 실태 및 활성화 방안: 기업간 기술융합을 중심으로』, 서울: 산업연구원.
- 오세정(2010), 기초과학과 응용기술, 『기술의 대융합: 21세기 창조의 원동력은 어디에서 오는가』, 이인식 편. 서울: 고즈윈.
- 유광민(2014), 「인천 기술융합의 네트워크 구조 분석」, 『한국국정연구』, 제32권 제2호, pp.19-36.
- 윤장혁·김광수, 2011, 「특허정보를 이용한 기술융합의 학제적 동향분석: 대기오염물질 저감 기술의 사례」, 『Entrue Journal of Information Technology』, 제10권 제2호, pp.21-31.
- 이미경·박지원·박한우. (2015). 소셜미디어를 활용한 국제회의의 네트워크 분석. 관광연구, 제30권 제33호, pp. 223-246.
- 이수상(2012), 『네트워크 분석 방법론』, 부산: 논형.
- 이재윤(2006), 「계량서지적 네트워크 분석을 위한 중심성 척도에 관한 연구」, 『한국문헌정보학회지』, 제40권 제3호, pp.191-214.
- 이종호·이철우(2003). 「혁신클러스터 발전의 사회·제도적 조건」 『기술혁신연구』, 제11권 제2호, pp.195-217.
- 진영현(2013), 『기술·산업의 융합현상에 관한 실증적 고찰』, 서울: 한국과학기술

기획평가원.

- 최재영 · 조윤애 · 정성균(2013), 「특허자료를 이용한 기술융합 측정 및 확산트렌드 분석」, 『ISSUE PAPER 2013-316』, 서울: 산업연구원.
- 허정은 · 양창훈(2013), 「네트워크 분석을 통한 융합연구 구조 분석: 첨단융합기술 개발사업을 중심으로」, 『기술혁신학회지』, 제16권 제4호, pp.883-912.
- 홍성호 외(2010), 「사회 네트워크 분석 기법에 근거한 충남 자동차 부품산업의 지식 네트워킹 분석」, 『국토계획』, 제45권 제4호, pp.183-197.
- Boekholt, P., & B. Thuriaux(1999), "Public Policies to Facilitate Clusters: Background, Rationale and Policy Practices in International Perspective", in OECD(ed.), *Boosting Innovation: The Cluster Approach*, Paris: OECD.
- Duysters, G. and Hagedoorn, J.(1998), "Technological convergence in the IT industry: The role of Strategic technology alliances and technological competencies", *International Journal of the Economics of Business*, 5:(3): 355-368.
- Katz, M.L.(1996), "Remarks on the economic implications of convergence", *Industrial and Corporate Change*, 5(4): 1079-1095.
- Moody, J.(2004), "The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999", *American sociological review*, 69(2): 213-238.
- Nordmann, A.(2004), *Converging technologies-shaping the future for European societies*, Interim report for the Scenario Group, High Level Expert group, 3
- Pennings, J. and Puranam, P.(2001), "Market Convergence and Firm Strategy: new directions for theory and research", ECIS Conference, *The Future of Innovation Studies*, Eindhoven: Netherlands.
- Porter, M. (1998), *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- Roco, M. C. & Bainbridge, W. S.(2002), Converging technologies for improving human performance: Integrating from the nanoscale. *Journal of Nanoparticle Research*, 4(4): 281-295.
- Rosenberg, Nathan(1994), *Exploring the black box: Technology, economics, and history*. Cambridge University Press.

〈부록1〉 인천 기술융합 네트워크 하위그룹별 기술분야

구 분	분야 수	기술분야(중분류 기준)
그룹1	26	분석/물성평가기술, 화학공정안전기술, 열/표면처리, 국방소재, 금속재료, 철도교통기술, 광화학, 나노화학공정기술, 세라믹재료, 기타원자력, 측정표준/시험평가기술, 감성과학, 위성/전파, 무기센서및제어, 정보통신 모듈/부품, 반도체소자/시스템, 섬유제조, 고분자재료, 주조/용접/접합, 광응용기기, 광학, 가정용기기/전자응용기기, 디스플레이, 섬유제품, 소성 가공/분말, 응집물질물리, 원자/분자물리
그룹2	25	해양생명, 유전학/유전공학, 우주과학, 면역학/생리학, 농업생태환경, 식량작물과학, 의약품/의약품개발, 분자세포생물학, 농생물학, 의약품안전 관리, 의생명과학, 치의과학, 산업바이오, 기타보건의료, 기타생명과학, 생물공학, 생화학/구조생물학, 임상의학, 방사선기술, 뇌신경생물, 발생/신경생물학, 융합바이오, 생화학, 기능복원/보조/복지기기, 임산공학
그룹3	25	응용통계, 모형/자료분석, 수산자원/어장환경, 조선/해양시스템, 대기질 관리, 환경예측/감시/평가, 측정분석장비/장치, 생태계복원/관리, 분류/생태/환경생물학, 위해성평가/관리, 토양/지하수복원/관리, 기타환경, 온실가스처리, 수산양식, 해석학, 응용수학, 대수학, 수의과학, 생물위해성, 동물자원과학, 도로교통기술, 친환경공정, 물관리, 지질과학, 기상과학
그룹4	21	스포츠과학, 인지과학, 생산기반기술, 유체/플라즈마, 요소부품, 로봇/자동화기계, 폐기물관리/자원순환, 뇌의학, 기타전기/전자, 고분자화학, 나노/마이크로기계시스템, 기타정보/통신, 전기전자부품, 정밀생산기계, 나노화학, 친환경소재/제품, 반도체장비, 계측기기, 인공위성, 송-배전계통, 기타
그룹5	17	정보이론, 교육일반, 과학기술정책/사회, 농수축산물위생/품질관리, 농림 수산식품경영/정보등, 경제일반, 신재생에너지, 콘텐츠, 도시/지역개발, 에너지/환경기계시스템, 수화력발전, 작업환경기술, 중전기, 자동차/철도차량, 기타기계, 항공시스템, 산업/일반기계

국 문 초 록

인천 기술융합 네트워크의 구조 및 변화 분석: 국가연구개발사업을 중심으로

유광민 · 김용희

최근 기술융합은 새로운 지식 창출의 방법론으로서 확산되고 있다. 지역 혁신의 측면에서도 지역혁신체제의 고도화 및 신산업육성이라는 긍정적 효과 때문에 기술융합이 중요한 이슈로 부각되고 있다.

본 논문은 인천의 기술융합 네트워크 구조 및 2009년~2013년까지의 변화를 사회네트워크 분석을 통해 규명하고, 인천에서 기술융합을 활성화시킬 수 있는 시사점을 제공하는 데 그 목적이 있다. 본 연구의 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 인천의 기술융합 연구개발이 증가되는 추세에 있다. 둘째, 기술융합 네트워크 내 여러 군집이 존재하며, 상위군집 내에서의 융합이 활발하다. 셋째, 기술융합 네트워크에 참여하는 기술분야가 증가하고 있으며, 기술분야간 융합도 활성화되고 있다. 넷째, 기존 주력산업분야와 연관된 분야에서 기술융합이 활발하게 나타나고 있다. 넷째, 다분야 기술융합 보다는 두 분야간 융합이 주를 이루고 있음을 확인하였다.

주제어 : 기술융합, 인천 기술융합, 사회네트워크 분석, 기술네트워크, 지역산업

Abstract

An analysis of technological convergence network: With a focus on national R&D programs in Incheon

Yoo, Gwang-min · Kim, Yong-hee

Technological convergence has been spreading such as the methodology of new knowledge creation. It has emerged as an important issue because of the positive effects of Regional Innovation Systems and new industry promotion in terms of Regional Innovation.

In order to review of structure and change of Technological convergence network, This study is using Social Network Analysis to target Technological convergence national R&D industry's projects in Incheon

The analysis of this study provided three research results. First, there is a growing Technological convergence R&D in Incheon. Second, the area of high centrality of Technological convergence was Incheon's existing flagship industry of the materials, environment, car and more. Third, Node of Technology and convergence in Technological convergence networks was increased. The implications of this study is that the technological convergence of policies at the regional level should be encouraged and it need to be promote Technological convergence between exist flagship industry and new industry.

Key words: Technology convergence, Technology convergence
in Incheon, social network analysis, technological network,
regional industries

인천광역시 공적개발원조(ODA)에 대한 인천지역 대학생 인식조사

이경선* · 김주현** · 한성민***

I. 서론

II. 이론적 논의

1. 지방자치단체의 공적개발원조
2. 인천광역시의 공적개발원조
3. 대학생의 공적개발원조에 대한 인식
4. 선행연구 검토

III. 연구 설계

1. 분석 방법 및 설문 구성
2. 설문 응답자 일반 특성

IV. 인천광역시 ODA에 대한 대학생 인식분석 결과

1. 인천광역시 ODA에 대한 인식과 태도
2. 인천광역시 ODA에 대한 지지
3. 인천광역시 ODA에 대한 참여
4. 인천광역시 ODA에 대한 효과
5. 인천광역시 ODA에 대한 문제점 및 개선사항
6. 면담조사 결과

V. 결론 및 정책적 함의

.....
* 성균관대학교 국정전문대학원 석사과정, 주저자

** 성균관대학교 국정전문대학원 석사과정, 공동저자

*** 성균관대학교 국정전문대학원 석박사 통합과정, 교신저자

I. 서론

최근 국내 경제상황 악화로 청년 일자리지원 등 복지수요가 지속적으로 확대되면서 우리정부가 국제사회에 약속한 국민총소득 대비 1인당 공적 개발원조(Official Development Assistance, 이하 ODA)의 재정규모 확대를 이행하는데 어려움을 겪고 있다(국제개발협력위원회, 2015b). 개발도상국을 대상으로 지원되는 ODA 재원은 세금으로 집행되므로 국민들의 지지도와 공감대 형성을 확보해 나가는 것이 중요하다. 특히 현재 청년실업¹⁾ 등 국내 사회적인 문제가 가중되는 시점에서 청년층에 속한 대학생들의 ODA에 대한 인식을 제고하고 참여를 증진시키는 등 정책적 노력이 중요해지고 있다. 정부는 제2차 ODA 기본계획(2016~2020)의 주요 추진과제로 국민의 ODA 참여 확대를 제시하고 있으며, 연령별 ‘맞춤형’ 홍보와 교육을 통해 효과성을 높이려는 노력을 기울이고 있다. 대학생의 경우 ODA 분야에 관심이 있는 학생들을 대상으로 전문성을 기를 수 있도록 지원을 강화하고 있다. 요컨대 정부기관들은 해외봉사 및 인턴 프로그램 운영을 통해 대학생들에게 ODA 참여기회를 제공하고 있으며, 무상원조 시행기관인 한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency, 이하 KOICA)은 대학교 내 국제개발협력과 관련된 과목을 개설하도록 지원하고 있다.

대학생의 ODA 참여는 인력 양성과 더불어 해외인턴 및 해외봉사 등의 활동을 취업과 연계시켜 ‘win-win’의 효과를 창출할 수 있을 것이며²⁾, 향후 청년층의 지지도 형성에 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 국무조정실의

1) 우리나라 만20세~29세의 청년실업률은 2016년 7월 기준 9.3%를 기록하였다(통계청 2016년 7월 고용동향 참고).

2) 우리정부는 ODA 증점 추진방향으로 ‘win-win형 ODA’를 제시하고 있다. 이는 해외봉사단 등 ODA 사업에 참여한 청년인력이 관련분야에서 취업과 창업을 할 수 있도록 지원하는 것을 골자로 하고 있다. (국제개발협력위원회, 2015a 참고).

2014년 대국민 ODA 인식조사 결과에 의하면, 개발도상국을 지원하는데 참여할 의사가 있다는 응답은 19세~29세가 가장 높은 비중(42%)을 차지하였다. 이는 향후 청년들의 ODA에 대한 활동이 기대되는 대목이다. 따라서 청년들이 ODA에 대해 어떠한 인식을 지니고 있는지 심층적으로 다루는 연구가 필요하다. 매년 전 국민을 대상으로 포괄적으로 실시되고 있는 기존의 ODA 인식조사에서 나아가 청년층의 인식을 중점적으로 분석하고 정책방향을 제시하는 것은 중요한 의의가 있을 것이다.

한편 국내 ODA는 대부분 중앙행정기관을 중심으로 집행되어 왔으며, 지방자치단체는 기초자치단체를 포함한 여러 기관들이 소규모로 시행해왔다. 하지만 최근 지방자치단체의 ODA 예산이 대폭 증가하고, 국내 ODA 추진체계에 대한 관심이 높아지면서 지방정부의 ODA가 조명되고 있다. 본 연구는 청년층을 대표하는 대학생을 대상으로 지방자치단체의 ODA에 대한 설문조사를 실시하여 대학생들의 의견을 수렴하고 정책적 함의를 도출하고자 한다. 연구 대상은 지방자치단체 중 ODA 부문에 높은 예산을 집행하고,³⁾ KOICA 및 인천대학교와 국제개발협력센터를 설립하여 운영하고 있는 인천광역시를 선정하였다. 본 연구는 지방자치단체, 지역 국립대, KOICA가 국제개발협력센터를 최근 설립하여 운영을 도약하는 시점에서 기초자료로서 의의가 있으며, 향후 지역 대학생들의 ODA에 대한 인식을 높이고 지방자치단체의 ODA 프로그램에 대한 참여방안을 모색하기 위한 정책방향을 수립하는데 기여할 수 있을 것이다.

3) 2014년 기준 경상북도 다음으로 인천광역시의 ODA 규모가 약 29조로 가장 높았다(EDCF ODA 통계).

II. 이론적 논의

1. 지방자치단체의 공적개발원조

우리나라의 공적개발원조는 무상원조와 유상원조가 이원화되어 추진되고 있으며, 중앙정부부처 및 공공기관을 비롯하여 지방자치단체에서 무상원조를 집행하고 있다.⁴⁾ 국제개발협력기본법 제2조에 따르면 지방자치단체는 ODA 시행의 주요기관으로 인정받고 있으며, 2012년 이래 100억을 초과하는 등 최근 사업규모가 증가하면서⁵⁾ 지방자치단체의 ODA 시행에 대한 역할이 주목받고 있다. 특히 개발도상국의 빈곤감소와 지속가능한 개발에 대한 인식이 증가하면서, 지방자치단체를 포함하여 ODA를 집행한 중앙행정기관의 수가 2010년 36개에서 2014년 45개로 확대되었으며 이 중 4개의 지방자치단체가 신규로 ODA를 시행하는 등 지방자치단체의 ODA에 대한 참여가 확대되고 있다(국무조정실, 2016).

지방자치단체의 경우 해외도시와 자매결연을 통한 국제교류에서 나아가 개발도상국을 대상으로 한 ODA 시행으로 확대해 나가고 있다(임병연, 2010). 지방자치단체의 국제교류는 인적교류, 문화교류, 정보교류 등을 중심으로 지방자치단체 간 우호협력의 일환으로 이루어져 왔지만(이우권, 2009), 최근 국제교류협력 사업으로 전문화되고 있으며(박은병·박윤재, 2012; 59) 국제개발협력 분야의 ODA 사업으로 새로운 돌파구를 모색해 나가고 있다(이정주 외, 2013; 29). 요컨대 인천시, 경상북도, 서울시, 대전시, 광주시, 부산시 등의 지방자치단체들은 국제교류협력에 관한 조례제정

4) 무상원조의 경우 외교부와 KOICA가 주관하여 시행하며, 유상원조는 기획재정부와 한국수출입은행이 전담하여 집행하고 있다. 2016년 예산기준 양자간 ODA 중 외교부-KOICA는 19,479억 원으로 무상원조의 73.8%를 차지한다(ODA KOREA 홈페이지).

5) 지방자치단체의 예산은 2011년 약 72.9억원에서 2016년 165.5억원으로 대폭 증가하였다.

을 통해 ODA 시행의 법적 근간을 마련하였으며, 대부분 국제교류를 담당하는 부서에서 ODA 업무를 수행해왔다(신중호, 2012; 10).

지방자치단체는 지역적 특성과 도시행정, 농촌, 환경, 전자정부 등의 분야 전문성을 활용하여 ODA를 추진하며, 이를 지역경제 활성화 및 지역인재 양성 등과 연계하고 있다. 또한 자체예산을 통해 독립적으로 ODA 업무를 주로 시행해왔기 때문에, 국가 ODA 전략과의 연계성이 부족하고 중앙부처와 사업이 중복되어 시행되고 있다는 문제가 제기되어 왔다(이태주 외, 2015; 국제개발협력위원회, 2015b). 따라서 국제사회의 개발협력 규범을 준수하는 한편 우리나라의 개발정책과 부합하는 범위 내에서 지역적 특성에 따른 ODA 시행이 요구되고 있다(이소영, 2014). 이러한 배경에서 최근 KOICA는 지역 ODA 사업의 인적, 조직적, 구조적 한계를 극복하고, 각 지역의 국제개발협력이 활성화될 수 있도록 국제개발협력센터 설립을 추진하고 있다(정희진, 2016).⁶⁾ 특히 지역 내 학생, 주민, 지역단체 등의 인식과 참여를 이끌어내기 위한 활동을 전개하고, 지역 거점을 기반으로 통합된 ODA를 추진하고자 한다. 국제개발협력센터는 대학생을 포함한 지역민의 인식을 높이고 참여를 제고하는 역할을 하는 동시에 지방자치단체의 ODA에 대한 중앙정부의 인식을 환기할 수 있을 것으로 기대된다.

6) 국제개발협력센터는 인천, 대구, 경기, 대전, 강원, 전북, 제주 등 7개 지방자치단체 및 지역의 국립 대학교와 협력하여 지역 ODA 사업을 활성화하기 위해 출범하였다. 국제개발협력센터의 세부 활동은 지역별로 일부 차이를 보이지만 크게 세 가지 측면에서 공통적으로 운영되고 있다고 볼 수 있다. 첫째, 지역주민의 ODA에 대한 인식제고를 위해 교육 및 홍보활동을 수행하며, 둘째, 지방자치단체의 ODA 사업 운영을 지원하여 전문성을 강화하고 효과적으로 시행될 수 있도록 도모하고 있다. 셋째, 지역주민 및 기업 등 지역사회의 ODA 참여를 확대하기 위한 것이다. 특히 각 지역 대학생들의 ODA에 대한 인식제고와 참여확대를 강조하고 있다.

2. 인천광역시의 공적개발원조

인천시는 2014년 ‘인천광역시 국제교류협력 및 국제도시화에 관한 조례’ 제정을 통해 ODA 시행의 기반을 마련하였다. 인천시의 국제교류협력 및 국제도시화에 관한 조례 제7장에는 국제개발협력 시행에 대한 내용을 명문화하고 있다. 인천시의 ODA는 국제교류를 시행하고 있거나 재해·재난으로부터 원조가 필요한 개발도상국 지역을 대상으로 하며 국제기구, 민간단체 등 개발협력 분야의 전문성을 지닌 단체와 공조를 강화할 것을 명시하고 있다. 인천시의 경우 국제기구가 밀집되어 있는 지역 특성상⁷⁾ 국제기구 부담금이 ODA 예산의 상당부분을 차지하고 있지만,⁸⁾ 프로젝트, 프로그램, 초청연수 등의 사업을 시행해오고 있다.

인천시의 ODA를 살펴보면, 프로젝트 사업은 주로 환경과 의료분야를 중심으로 민관협력을 추진해왔다. 인천시는 황사와 사막화방지를 위해 인천녹색환경지원센터 및 시민단체인 푸른아시아와 협력하여 몽골의 바양노르섬과 다신칠림섬 지역에 ‘인천 희망의 숲’ 조성사업을 시행해왔다. 사업초기인 2008년~2010년에는 민간주도 사업으로 시행되었으며, 인천 송도에 녹색기후기금(Green Climate Fund, GCF)을 유치한 다음 해인 2013년부터 인천시가 참여하면서 ODA 사업의 형태를 갖추게 되었다. 인천 희망의 숲 프로젝트는 대학생과 일반인 등으로 구성된 해외봉사단을 파견하여 나무심기 활동을 펼치고 있다. 해외봉사단 파견은 대학생이 참여할 수 있는 가장 인기 높은 사업으로 꼽힌다. 최근 대학생들의 해외봉사 경험이 급격히 증가하면서 자연스럽게 인천시 차원의 해외봉사 파견에 대한 관심

7) 인천시는 2016년 7월 기준 14개의 국제기구를 유치하였으며, 현재 인천에는 광역자치단체 중 가장 많은 국제기구가 위치해있다.

8) 인천시 ODA 담당자 면담조사(2016.6.9.) 및 제 1회 인천 ODA포럼 토론(2016.6.28.) 내용.

도 높아지고 있는 추세이다.⁹⁾

인천 희망의 숲 프로젝트가 <표 1>과 같이 인천시민의 모금과 시의 예산으로 운영되며 인천시의 예산부족으로 사업 규모가 점차 감소하고 있다는 점을 고려하면, 사업의 지속가능성을 담보하기 위해서는 인천시민들과 지역단체 및 기업 등의 ODA에 대한 이해와 참여에 대한 높은 동기가 중요하다는 것을 시사한다.

<표 1> 인천시 희망의 숲 프로젝트

구분		민간주도 사업			민관협력 사업		
		2008	2009	2010	2013	2014	2015
사업비용 (백만원)	합계	115	103	117	218	215	148
	시 예산	-	-	-	200	153	108
	민간모금	115	103	117	18	62	40
사업 대상지		몽골 바양노르섬			몽골 다신칠링섬		
조성 면적		12 ha	12 ha	8 ha	10 ha	10 ha	10 ha
수 량		20천주	20천주	12천주	12천주	13천주	16천주
자원봉사 참여		77명	82명	32명	49명	45명	44명

자료: 인천시 정보공개 청구(2016.7.7.)

인천시의 의료분야 프로젝트의 경우, 아시아 지역의 자매도시와 정부의 원조 중점협력국을 대상으로 아시아 교류도시 의료지원 사업을 시행하였다. 2007년~2014년까지 가천길병원과 협력하여 해외진료, 의료봉사, 수술 등을 지원하였으며, 2013년부터 인하대병원이 합류하여 사업에 참여하였다.¹⁰⁾ 이를 통해 인천시는 시민단체, 대학생, 지역의 병원 등과 협력하여 ODA 프로젝트를 수행해오고 있다는 것을 알 수 있다.¹¹⁾

9) 인천시 K국제협력담당관 면담조사내용(2016.6.9.).

10) 심장병, 안면기형, 골수이식 등 수술치료의 수혜자는 동남아시아 지역이 73명으로 가장 많았으며, 중앙아시아와 동북아지역에 속한 몽골도 각각 21명, 19명의 초청수술을 받았다. 인천시 정보공개 청구(2016.7.7.).

11) 최근에는 인천국제개발협력센터 주관으로 제1회 인천 ODA 포럼(2016.6.28.) 및 제 1회 국제

그 외 인천시는 아시아지역을 중심으로 2007년부터 2014년까지 22개국, 35개 도시의 공무원 84명을 초청하여 인천시의 행정을 소개하고 산업 현장 견학 등의 연수를 시행해왔다. 또한 아시아올림픽평의회(OCA)-인천 Vision 2014 프로그램을 통해 2007년부터 2016년까지 스포츠 약소국을 대상으로 전지훈련, 지도자 파견, 장비지원 등을 지원하고 있다.

3. 대학생의 공적개발원조에 대한 인식

우리정부는 공적개발원조에 대한 국민의 이해와 지지를 중요하게 고려하여 ODA 정책을 수립하고 있다. 국제개발협력기본법 제 15조에는 “국제개발협력의 필요성에 관한 국민의 지지를 확보하고 국민의 참여를 확대하기 위하여 다양한 대국민 홍보 및 인식제고 방안”을 마련할 것을 명시하고 있다. 또한 제1차 국제개발협력 기본계획에 이어 제2차 기본계획에 ‘함께하는 ODA’를 주요 추진과제로 포함시키고, 국민의 ODA에 대한 이해와 참여를 높일 것을 강조하였다. 특히 ODA에 대한 교육이나 홍보가 각 세대별 특성을 고려하여 진행되지 않고 일반적으로 이루어져 효과가 낮다는 문제를 보완하기 위해 ‘대상별 맞춤형 접근’을 기본방향으로 설정하였다. 대학생의 경우 국제개발협력 분야에 관심이 있고 진출을 희망하는 학생들을 대상으로 교육 및 참여의 기회를 제공하여 전문성을 기를 수 있도록 한다. 요컨대 대학교 내 개발협력에 대한 과목을 개설하도록 지원하며, 대학생들이 참여할 수 있는 해외봉사 및 해외 청년인턴 프로그램을 운영하여 참여 기회를 확대하는 방안을 모색하고 있다(국제개발협력위원회, 2015c). 대학생의 ODA에 대한 이해는 우리 정부의 ODA 이행 확대에 대한 공감대를 높이고 지지도를 향상시킬 수 있다. 또한 전문 인력양성에 중요한 역할을

개발협력 전문가 특강(2016.7.8.)을 개최하는 등 대학생, 지역주민과 일반인 등이 참여할 수 있는 활동을 적극적으로 착수하고 있다.

하며, 해외 봉사단 및 인턴십 등 참여를 통한 국내의 취업을 연계할 수 있다는 점에서 중요하게 고려되고 있다.

4. 선행연구 검토

우리나라 ODA에 대한 인식조사를 살펴보면, 국무조정실은 2011년 이래 한국의 ODA 집행에 대한 대국민 인식조사를 매년 실시하고 있다. 한편 이양수(2014)는 대학생을 대상으로 KOICA에서 지원하는 ‘개발협력의 이해’ 교양과목이 대학생들의 ODA 태도에 미치는 영향을 분석하기 위해 실험집단과 비교집단을 설정하여 실증연구를 수행하였다. 이처럼 한국의 ODA 시행에 대한 인식을 연령별로 구분하여 포괄적으로 조사하거나 개발협력 교양과목 수강을 통한 대학생들의 인식변화를 조사한 연구가 일부 시행되었지만, 대학생들의 ODA에 대한 인식을 심층적으로 다룬 연구는 매우 부족하다. 따라서 연령별 대상에 맞는 ODA 정책을 수립하기 위해서는 대상별 인식조사를 세부적으로 시행할 필요가 있다.

국내 지방자치단체의 ODA에 대한 연구는 국제교류의 측면에서 일부 다루어져 왔지만(임병연, 2010; 이정주 외, 2013), 우리나라의 OECD 개발원조위원회 가입년도인 2010년을 기점으로 학술연구에 대한 관심이 증가하기 시작하였다. 대부분의 연구는 지방자치단체의 ODA 현황 및 문제점, 개선방안 등 시행체계를 전반적으로 다루거나 서울시, 경기도, 경상북도를 중심으로 사례연구를 실시하였다. 또한 지자체가 ODA 예산을 수립하는데 세계화와 관련된 요인이 미치는 영향을 실증적으로 분석한 조현주의(2015)의 연구를 제외하면 대부분 문헌조사를 통한 탐색적 연구가 주를 이루고 있다. 지방자치단체의 ODA에 대한 관심이 높아지고 역할이 중요해진 만큼, 본 연구는 인천시의 ODA에 대한 대학생들의 인식을 실증적으로 분석함으로써 학술적·정책적 의의가 있을 것이다. 지방자치단체의 ODA

에 대한 선행연구는 <표 2>와 같이 정리할 수 있다.

< 표 2 > 지방자치단체 ODA에 대한 선행연구 정리

연구자	년도	연구 내용	연구방법
조현주, 박건우, 정현주	2015	지방자치단체 ODA 예산에 대한 영향요인 분석 (세계화와 관련된 요인을 중심으로 연구)	실증조사
김성표	2015	대구시 ODA 추진방안과 전략 (대구-다낭 협력 사례)	문헌조사
문순덕	2015	제주도 ODA 사업 현황 및 문화 ODA 전략 연구	문헌조사
연세대학교 동서문제연구원	2015	지방자치단체와 중앙정부의 ODA 정책 효율성 강화 (서울시와 경상북도 및 해외사례 및 정책 제시)	문헌조사 및 전문가 조사
이태주 외	2015	경기도 ODA 선진화 및 기본계획 수립 연구	문헌조사
이소영	2014	지방자치단체의 ODA 사업현황 및 추진방안 제시	문헌조사
김진관	2014	국제개발협력 전문인력 양성관련 해외사례 분석 및 서울시 ODA 인력강화 방안 제시	문헌조사
이태주 외	2014	지방자치단체 ODA 추진체계 개선방안 연구	문헌조사, 설문 및 면담조사
이종수, 권찬호	2012	지방자치단체의 몽골 새마을운동 ODA 지원 사례분 석 및 발전방안 제시	문헌조사
신종호	2012	지방자치단체의 ODA 성과, 한계, 추진전략 등 (경기도 ODA 발전방안 제시)	문헌조사
박병식, 김종근	2011	지방자치단체의 ODA 실태분석 및 지원방안 제시 (동북아시아지역 자치단체연합의 운영사례)	문헌조사
임병연	2010	국내외 지방자치단체 ODA사례분석 및 시사점 도출	문헌조사

Ⅲ. 연구 설계

1. 분석 방법 및 설문 구성

인천시 ODA에 대한 대학생 인식조사를 위하여 인천대학교, 인하대학교 학생들과 인천에 거주하고 있는 대학생들을 대상으로 인식조사를 실시하였다. 조사 내용은 문헌조사 및 인천시 ODA 담당자 면담과 온라인을 통한 사전조사를 바탕으로 선정되었다. 설문조사는 조사자의 주관적 판단을 배제하기 위해 2016년 6월 28일부터 7월 15일까지 세 차례의 방문조사를 통해 단순무작위 추출을 하였으며 확보된 표본 수는 100명이다. 수집한 자료는 SPSS 20 통계프로그램을 활용하여 분석하였으며, 계량분석이 갖는 한계를 보완하기 위해 심층인터뷰를 통한 질적 분석을 병행하였다. 양적연구와 질적연구를 혼합하여 사용할 경우, 특정 사회현상을 분석할 때 상호 보완적으로 이해할 수 있다(남궁근, 2010: 419). 설문문항은 국무조정실의 대국민 인식조사 보고서와 선행연구를 기반으로 <표 3>과 같이 지표를 재구성하였다.

우선 인천시의 ODA에 대한 설문조사 시행에 앞서 우리나라의 ODA 집행에 대해 어느 정도 인지하고 있는지 파악하였으며, 한국 ODA¹²⁾와 인천시의 ODA를 구분하여 응답할 수 있도록 하였다. 또한 대학생들의 인식을 보다 자세히 분석하기 위하여 인천시 ODA에 대한 인식과 태도, 효과성, 참여, 과제 및 발전방안 등 4가지 항목으로 구분하여 제시하였다. 본 설문 문항은 대학생들의 인천시 ODA에 대한 전반적 인식을 조사하는 한편 인천시의 ODA 이행과 지역사회에 대한 기대 등을 포함하여 정보접근 등의 소통 및 참여에 초점을 두고 세부문항을 구성하였다.

12) 본 논문에서는 인천시 ODA와 구분하고 향후 논의의 시 의미 혼동을 피하기 위해 우리나라가 제공하는 공적개발원조를 '한국 ODA'로 통일하기로 한다.

〈표 3〉 본 연구의 설문문항 구성

분석 항목	설문 문항
한국 ODA에 대한 인지정도 및 인식	• 우리나라의 수원국에서 공여국 전환 사실에 대한 인지정도 • 우리나라의 ODA 시행에 대한 인지정도 • 우리나라의 개발도상국 지원에 대한 관심정도 • 우리나라의 개발도상국 지원에 대한 중요성 인식 • 우리나라의 개발도상국 지원 이유
인천시 ODA에 대한 인식과 태도	• 인천시의 ODA 시행에 대한 인지정도 • 인천시의 ODA에 대한 정보 접근도 • 인천시의 ODA에 대한 지지도 • 인천시 ODA 시행 시 개도국 도움 여부 • 인천시 ODA 지원규모 확대에 대한 의견
인천시 ODA 효과	• 인천시 ODA 사업의 효과성 • 인천시 ODA가 효과적으로 지원할 수 있는 사업 분야 • 인천시 ODA가 효과적으로 지원할 수 있는 사업 형태 • 인천시 ODA 시행 시 지역에 대한 기대효과
인천시 ODA 참여	• 인천시 ODA에 참여 경험여부 • 인천시 ODA에 향후 참여 의향 • 인천시 ODA 참여의 희망 분야 • 인천시 ODA 참여희망 이유
인천시 ODA의 과제 및 발전방안	• 인천시 ODA의 당면 과제 • 인천시 ODA의 개선 방안

2. 설문 응답자 일반 특성

앞서 다룬 것처럼 설문응답 회신을 통해 수집한 대학생 100명의 인구 통계학적 특성은 <표 4>와 같다. 성별은 남성 62명(62%), 여성 38명(38%)으로 구성되었으며, 연령은 20세 이상~23세 미만 45명(45%), 23세 이상~27세 미만 43명(43%)으로 평균 23.2세의 분포를 보였다. 학년별로는 2학년이 31명(31%)으로 가장 많았으며, 4학년 25명(25%), 3학년 24명(24%), 1학년 20명(20%)으로 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다. 학년에 이어 중요하게 고려할 수 있는 전공은 다양하게 나타났는데, 공학 37명(37%), 사회 27명(27%), 인문 15명(15%), 예체능 7명(7%), 자연 5명(5%), 의학 4명

(4%), 교육 3명(3%), 기타 2명(2%) 순으로 나타났다. 월평균 가계소득은 0~200만원 미만인 34명(34%)으로 가장 많았으며, 400~600만원 미만이 26명(26%), 200~400만원 미만이 22명(22%)으로 높게 나타났다.

〈표 4〉 조사대상자의 일반 특성

구분	항목	빈도	백분율	구분	항목	빈도	백분율
성별	남	62	62.0	전공	인문	15	15.0
	여	38	38.0		사회	27	27.0
연령	20~23살 미만	45	45.0		교육	3	3.0
	23~27	47	47.0		공학	37	37.0
	27~30	8	8.0		자연	5	5.0
소득	0~200만원 미만	34	34.0		의학	4	4.0
	200~400만원 미만	22	22.0		예체능	7	7.0
	400~600만원 미만	26	26.0		기타	2	2.0
	600~800만원 미만	5	5.0	학년	1학년	20	20.0
	800~1,000만원 미만	7	7.0		2학년	31	31.0
	1,000만원 이상	6	6.0		3학년	24	24.0
					4학년	25	25.0
총계				100			

IV. 인천광역시 ODA에 대한 대학생 인식분석 결과

1. 인천광역시 ODA에 대한 인식과 태도

인천시가 공적개발원조를 시행하고 있다는 사실을 알고 있는 대학생들은 표본 100명 중 4명으로 매우 낮았다. <표 5>에서 볼 수 있듯이 인천시 ODA를 인지하고 있는 대학생들은 대부분 인터넷을 통해 알게 되었으며, 지인과의 대화를 통해 알게 된 학생은 1명이었다. 이와 같은 결과는 인터넷 활용빈도가 높은 대학생들의 경우 웹서핑, SNS 등을 통해 인천시의 ODA에 대한 정보를 얻는다고 볼 수 있다.

<표 5> 인천시 공적개발원조를 알게 된 경로

인천시 ODA에 대해 알게 된 경로	빈도	백분율
신문을 통해	0	0
TV 방송을 통해	0	0
인터넷을 통해	3	75.0
지인과 대화를 통해	1	25.0
계	4	100.0

인천시 공적개발원조 인지에 영향을 주는 요인을 알아보기 위해 교차 분석한 결과, <표 6>과 같이 인천시 ODA에 대한 정보접근성이 유효한 것으로 나타났다. 결과 값은 $\chi^2 = 9.225$ 이고 유의확률은 0.056으로 $p = 0.05$ 유의수준과 비슷한 수준으로 유의미한 차이를 지니고 있다. 또한 두 변수간의 상관계수가 0.364*** (0.000)로 나타났으므로, 인천시 ODA에 대한 정보 접근도와 인천소재 대학생들의 인천시 ODA에 대한 인지여부는 연관성이 있다고 볼 수 있다. 즉, 인천시 ODA를 ‘전혀 모른다’고 응답한 대학생들 가운데 정보에 접근하기 ‘어렵다’고 답한 사람은 61.5% (48명)로 과반

이상이었으며, ‘매우 어렵다’는 응답 또한 28.2%(22명)로 높았다. 마찬가지로 ‘들어본 적은 있으나 잘 모른다’는 응답 중 정보를 얻기 ‘어렵다’는 응답은 58.8%(10명)이었으며, ‘매우 어렵다’는 23.5%(4명)이었다. 반면 인천시 ODA에 대해 ‘알고 있다’는 응답 중 정보를 찾기 ‘쉽다’고 답한 대학생은 66.7%(2명)이었으며 ‘매우 어렵다’는 응답은 33.3%(1명)으로 나타났다. 분석결과 인천시 ODA에 대한 정보를 얻기 어렵다고 답한 대학생들은 인천시 ODA를 제대로 인지하고 있지 못하다고 볼 수 있다. 따라서 인천시 ODA에 대한 인지도를 높이기 위해서는 인천시가 시행하고 있는 ODA 정보에 좀 더 쉽게 접근할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

<표 6> 인천시 ODA 정보 접근도에 따른 인천시 ODA 인지 여부

		인천시 공적개발원조 인지 여부				계	$\chi^2(p)$
		전혀 모른다	들어본 적은 있으나 잘 모른다	알고 있다	매우 잘 알고 있다		
인천시 ODA에 대한 정보접근	매우 어렵다	22 (28.2%)	4 (23.5%)	1 (33.3%)	0 (0.0%)	27 (27.6%)	9.225 (0.056)
	어렵다	48 (61.5%)	10 (58.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	58 (59.2%)	
	쉽다	8 (10.3%)	3 (17.6%)	2 (66.7%)	0 (0.0%)	13 (13.3%)	
	매우 쉽다	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
계		78 (79.6%)	17 (17.3%)	3 (3.1%)	0 (0.0%)	98 (100%)	

$p^* < .1, p^{**} < .05, p^{***} < .01$

다음으로 한국 ODA 관심도와 인천시 ODA 인지여부에 대한 상관계수를 도출한 결과, 0.386*** (0.000)으로 유의미한 관계가 있음을 확인할 수 있었다. 또한 대학생들의 한국 ODA 중요도와 인천시 ODA 예산규모 확대에 대한 인식과의 연관성을 알아보기 위해 교차 분석한 결과는 <표 7>과

같다. χ^2 는 19.356이고 이에 따른 유의확률은 0.022로 중요도 인식에 따른 예산규모 인식 차이가 유의미하게 나타났다. 한국 ODA가 중요하지 않다고 생각하는 대학생들은 예산규모 확대가 매우 필요하지 않거나(23.1%, 3명), 필요하지 않다(19.3%, 11명)고 응답하였으며, 필요하다(13.8%, 4명)고 답한 경우는 매우 적었고 매우 필요하다는 응답은 나오지 않았다. 즉, 한국 ODA의 중요성에 대해 부정적인 인식을 지닌 대학생들은 인천시 ODA의 예산규모 확대에 대해서도 부정적이었다. 반면 한국 ODA가 매우 중요하다고 생각하는 대학생들의 경우 인천시 ODA 예산규모 확대가 필요하지 않다는 인식보다(6명) 필요하다는(7명) 인식이 더 높았다. 따라서 한국 ODA의 중요성에 대해 인식하는 정도가 낮을수록 예산 규모 확대가 필요하지 않다는 인식을 지니고 있다고 볼 수 있다.

〈표 7〉 한국 ODA 중요도 인식에 따른 인천시 ODA 예산 규모 확대

		예산 규모 확대에 대한 대학생의 인식				계	$\chi^2(p)$
		매우 필요 하지 않다	필요하지 않다	필요 하다	매우 필요하다		
한국 ODA의 중요도에 대한 인식	매우 중요 하지 않다	2 (15.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0%)	2 (2%)	19.356** (0.022)
	중요하지 않다	3 (23.1%)	11 (19.3%)	4 (13.8%)	0 (0.0%)	18 (18%)	
	중요하다	8 (61.5%)	40 (70.2%)	18 (62.1%)	1 (100%)	67 (67%)	
	매우 중요하다	0 (0.0%)	6 (10.5%)	7 (24.1%)	0 (0.0%)	13 (13%)	
계		13	57	29	1	100	

$p^* < .1$, $p^{**} < .05$, $p^{***} < .01$

2. 인천광역시 ODA에 대한 지지

인천시의 공적개발원조를 지지하는 학생은 55명(55%), 지지하지 않는 학생은 45명(45%)으로 절반 이상이 인천시의 ODA 시행에 대해 긍정적인 인식을 지니고 있는 것으로 나타났다. 결측치를 제외한 후 지지이유에 대한 분석 결과는 <표 8>과 같다. 인천시 ODA를 지지하는 이유는 국제도시로서 인천시의 이미지를 제고할 수 있기 때문(38.5%)이라는 응답이 가장 많았고, 그 다음으로 인천지역의 경제를 활성화시키는데 도움이 될 수 있으며(26.9%), 인도주의적 측면(15.4%)과 참여의 기회확대(13.5%)에 대한 응답이 뒤를 이었다. 한편 지자체에서 이행하는 ODA 사업의 필요성을 공감하기 때문이라는(5.8%) 대답은 가장 낮았다. 이는 인천지역의 대학생들 대다수가 개도국을 위해 원조를 제공하는 것 자체보다는 경제 활성화 및 이미지제고 등 지역적 파급효과를 기대하기 때문에 인천시의 ODA를 지지하고 있다는 것을 시사한다.

<표 8> 인천시 공적개발원조 지지여부에 따른 이유

인천시 ODA 지지하는 이유	빈도	백분율
지역경제 활성화를 위하여	14	26.9
국제도시로서 인천시 이미지 제고를 위하여	20	38.5
인도주의적 측면 때문에	8	15.4
지방자치단체 단위에서 ODA 사업 필요성을 공감하므로	3	5.8
공적개발원조 관련 참여의 기회가 확대될 것으로 기대되므로	7	13.5
계	52	100.0
인천시 ODA 지지하지 않는 이유	빈도	백분율
예산 낭비이기 때문에	11	25.0
국내복지가 우선되기 때문에	20	45.5
사업 효과성이 미흡하기 때문에	2	4.5
사업 투명성이 부족하기 때문에	8	18.2
중앙정부와 사업이 중복되기 때문에	3	6.8
계	44	100.0

인천시 ODA를 지지하지 않는 이유를 선택한 대학생 45명 중 결측치 1명을 제외한 44명의 응답 결과는 국내복지가 우선이라는 응답(45.5%)이 절반 가까이 되었으며, 예산 낭비(25%)와 사업 투명성 부족(18.2%)이 뒤를 이었다. 또한 중앙정부와의 사업 중복성(6.8%)과 사업 효과성(4.5%)에 대한 응답은 낮았다. 따라서 인천소재 대학생들은 주로 국내 복지를 더 시급하게 해결해야 한다고 생각하며, 인천시 재정 운용의 측면에서 예산이 낭비되지 않아야 한다는 이유를 들고 있다.

인천시 공적개발원조 지지여부에 따른 인천시 ODA 예산규모 확대에 대한 인식은 <표 9>처럼 유의미한 결과를 보였다. χ^2 은 25.162이며 유의확률은 0.000이므로 유의미한 결과를 나타내고 있다고 해석할 수 있다. 인천시 공적개발원조에 대해 지지하는 대학생 중 ODA 예산 규모 확대가 ‘매우 필요하다’고 인식한 학생이 1명(100%), ‘필요하다’ 26명(89.7%), ‘필요하지 않다’ 26명(45.6%), ‘매우 필요하지 않다’ 2명(15.4%)이었다. 반면에 지지하지 않는 대학생은 ‘매우 필요하다’ 0명(0%), ‘필요하다’ 3명(10.3%), ‘필요하지 않다’ 31명(54.4%), ‘매우 필요하지 않다’ 11명(84.6%)으로 응답한 것을 알 수 있다. 즉, 인천시 공적개발원조에 대해 지지하는 대학生の 경우, 예산규모 확대의 필요성에 대한 의견은 절반 정도로 나뉜다. 이와 반대로 인천시

<표 9> 인천시 ODA 지지 여부에 따른 예산 규모 확대

		예산 규모 확대에 대한 인식				계	$\chi^2(p)$
		매우 필요 하지 않다	필요하지 않다	필요하다	매우 필요하다		
인천시 ODA에 대한 지지 여부	예	2 (15.4%)	26 (45.6%)	26 (89.7%)	1 (100%)	55 (55%)	25.162*** (0.000)
	아니오	11 (84.6%)	31 (54.4%)	3 (10.3%)	0 (0%)	45 (45%)	
계		13 (13.0%)	57 (57.0%)	29 (29.0%)	1 (100%)	100 (100%)	

$p^* < .1$, $p^{**} < .05$, $p^{***} < .01$

공적개발원조에 대해 지지하지 않는 대학생은 90% 이상이 예산규모 확대에 대해 부정적인 입장을 보였다.

3. 인천광역시 ODA에 대한 참여

인천시 ODA에 대한 참여의향은 ‘전혀 없다’와 ‘없다’라고 응답한 학생이 51명(51%), ‘있다’와 ‘매우 있다’라고 응답한 학생이 49명(49%)으로 나타났다. 참여하겠다는 의사를 표한 학생들 중 결측치 4명을 제외한 45명의 응답은 <표 10>과 같다. 해외봉사단에 참여하고자 하는 학생들이 25명(55.6%)으로 절반 이상이며 그 뒤를 이어 ODA 인턴에 참여하고 싶다는 학생이 8명(17.8%)으로 비교적 높았다.

<표 10> 향후 인천시 공적개발원조에 참여를 원하는 분야

향후 인천시 ODA에 참여 희망분야에 대한 대학생 인식	빈도	백분율
프로젝트 사업 참여	4	8.9
해외봉사단 참여	25	55.6
교육 프로그램 참여	4	8.9
포럼, 워크숍 등 행사 참여	4	8.9
국내외 ODA 인턴 참여	8	17.8
계	45	100.0

참여를 희망하는 이유는 <표 11>과 같이 자기만족을 위해서라고 응답한 대학생들이 16명(35.6%)으로 가장 많았지만, 진로탐색과 취업에 도움이 되기 위해 참여를 희망하는 학생들이 각각 12명(26.7%)과 8명(17.8%)으로 높게 나타났다. 이를 통해 대학생들의 관심분야에 맞는 참여 프로그램을 확대하는 한편 취업과 연계할 수 있는 활동을 통해 대학생들의 ODA 참여를 유도하는 것이 필요하다고 볼 수 있다.

〈표 11〉 인천시 공적개발원조에 참여를 원하는 이유

인천시 ODA에 참여를 원하는 이유에 대한 대학생의 인식	빈도	백분율
개발도상국에 도움이 되고 싶어서	6	13.3
진로탐색을 위해서	12	26.7
취업에 도움이 되기 위해서	8	17.8
공적개발원조 전문가가 되고 싶어서	3	6.7
자기만족을 위해서	16	35.6
계	45	100.0

또한 교차분석 결과 <표 12>와 같이 인천시 ODA에 대한 지지여부에 따라 인천시 ODA 참여에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 우선 인천시 ODA에 대한 지지도를 높여야 향후 인천시 ODA에 대한 대학생의 참여가 높아질 것으로 보인다. 한편 인천시의 ODA를 지지하지 않는 학생들 45명 중 30명(67%)이 향후 인천시 ODA에 참여할 의향이 없다고 응답하였다. 공적개발원조에 대한 관심 부족이나 개인 사유로 인해 참여하지 않겠다고 응답한 대학생들도 있지만, 인천시의 재정문제나 취업준비 등을 고려하여 참여를 희망하지 않는다는 의견도 있었다. 또한 인천시가 대학교에 지급하기로 한 교육 예산이 제대로 배정되지 않았다는 점에서 다른 분야에 예산이 낭비되지 않기를 바란다는 기타의견이 있었다.

〈표 12〉 인천시 ODA 지지여부에 따른 참여의사 여부

		향후 인천시 ODA에 참여할 의사(%)				계	$\chi^2(p)$
		전혀 없다	없다	있다	매우 있다		
인천시 ODA 지지 여부	예	2 (13.3)	19 (52.8)	31 (68.9)	3 (75.0)	55 (55.0)	14.747*** (0.002)
	아니오	13 (86.7)	17 (47.2)	14 (31.1)	1 (25.0)	45 (45.0)	
계		15 (15.0)	36 (36.0)	45 (45.0)	4 (4.0)	100 (100.0)	

 $p^* < .1, p^{**} < .05, p^{***} < .01$

다음 <표 13>은 한국 ODA 관심도에 따른 대학생의 인천시 ODA에 대한 참여의향 여부를 분석한 결과이다. 향후 인천시 ODA 참여여부에 대한 응답은 ‘전혀 없다’ 15명(15%), ‘없다’ 36명(36%), ‘있다’ 45명(45%), ‘매우 있다’ 4명(4%)으로 나타났다. 공적개발원조에 대한 관심 정도에 따라 인천시 ODA 참여의사 여부는 χ^2 가 19.205이고 유의확률 0.024인 결과가 나와 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 인천시 ODA에 참여할 의향이 전혀 없는 대학생은 한국 ODA에 대한 관심 또한 매우 없거나(3명, 20%) 없다는(10명, 66.7%) 응답이 높았다. 인천시 ODA에 참여할 의향이 없다고 응답한 대학생의 한국 ODA 관심 정도에서도 ‘매우 관심이 없다’ 5명(13.9%), ‘관심이 없다’ 23명(63.9%)으로 나타났다. 따라서 한국 ODA에 대해 관심이 없다고 응답한 학생들은 인천시 ODA에도 참여할 의향이 없는 것으로 판단된다. 따라서 향후 청년층들의 인천시 ODA 참여를 증대시키기 위해서는 이들의 관심을 지속적으로 증가시키는 방안을 모색하는 것이 필요할 것이다.

<표 13> 한국 ODA에 대한 대학생의 관심도에 따른 인천시 ODA 참여의사 여부

		인천시 공적개발원조에 참여의사 여부				계	$\chi^2(p)$
		전혀 없다	없다	있다	매우 있다		
한국 ODA에 대한 관심도	매우 관심이 없다	3 (20.0%)	5 (13.9%)	1 (2.2%)	0 (0%)	9 (9%)	19.205** (0.024)
	관심이 없다	10 (66.7%)	23 (63.9%)	29 (64.4%)	0 (0%)	62 (62%)	
	관심이 있다	2 (13.3%)	7 (19.4%)	13 (28.9%)	4 (100%)	26 (26%)	
	매우 관심이 있다	0 (0.0%)	1 (2.8%)	2 (4.4%)	0 (0%)	3 (3%)	
계		15 (15.0%)	36 (36.0%)	45 (45.0%)	4 (4%)	100 (100%)	

$p^* < .1, p^{**} < .05, p^{***} < .01$

다음으로 인천시 ODA가 개발도상국에 도움이 되는지에 대한 인식과 인천시 ODA에 대한 참여의사 간의 관계를 분석하였다. 교차분석 결과 <표 14>와 같이 유의확률이 0.063으로 개발도상국 도움 여부에 대한 인식과 인천시 ODA에 대한 참여의사 여부는 유의미한 연관이 없다고 볼 수 있다. 이는 인천지역 대학생들이 인천시 ODA가 개발도상국에 도움이 되는지에 대한 여부와는 별도로 참여의사를 결정한다는 것을 의미한다.

<표 14> 인천시 ODA 도움 여부에 따른 인천시 ODA 참여 의사 여부

		인천시 ODA 시행 참여 의사 여부				계	$\chi^2(p)$
		전혀 없다	없다	있다	매우 있다		
인천시 ODA가 개발도상국에 도움이 되는지 여부	매우 도움이 되지 않는다	3 (20.0%)	2 (5.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (5%)	16,181 (0.063)
	도움이 되지 않는다	7 (46.7%)	9 (25.0%)	9 (20.0%)	1 (25.0%)	26 (26%)	
	도움이 된다	5 (33.3%)	24 (66.7%)	35 (77.8%)	3 (75.0%)	67 (67%)	
	매우 도움이 된다	0 (0.0%)	1 (2.8%)	1 (2.2%)	0 (0.0%)	2 (2%)	
계		15 (15.0%)	36 (36.0%)	45 (45.0%)	4 (4.0%)	100 (100%)	

$p^* < .1, p^{**} < .05, p^{***} < .01$

4. 인천광역시 ODA에 대한 효과

인천시 공적개발원조가 인천지역에 미치는 효과를 묻는 질문에 대한 응답 중 결측치 5명을 뺀 95명의 인식조사 결과는 다음 <표 15>와 같다. 인천시 ODA의 효과는 지지 이유와 비슷하게 인천지역의 이미지 제고에 효과를 미친다는 인식이 54명(56.8%)로 가장 높았다. 그 뒤를 이어 지역 일자리 창출효과를 가져 온다고 인식한 대학생이 20명(21.1%), 지역 예산확보에 효과적이라고 응답한 대학생이 10명(10.5%)을 차지했다. 이는 청년 실업

률이 높아지는 상황에서 지역 일자리 창출을 기대하는 대학생들의 인인식을 보여준다.

〈 표 15〉 인천시 ODA가 인천지역에 미치는 기대효과

인천시 ODA가 인천지역에 미치는 기대효과	빈도	백분율
지역경제 활성화	5	5.3
지역 일자리 창출	20	21.1
지역 이미지 제고	54	56.8
지역주민의 삶의 질 향상	6	6.3
지역예산 확보	10	10.5
계	95	100.0

인천시 공적개발원조 효과성에 대해서는 대학생 82명(82%)이 잘 되고 있지 않다고 응답하여 부정적인 경향을 보였다. <표 16>은 대학생의 인천시 ODA 효과성 인식에 따른 예산규모 확대에 대한 결과이다. χ^2 은 19.905이며 유의확률은 0.003이어서 유의미한 결과 값을 가진다고 해석할 수 있다. 인천시 공적개발원조가 효과적이지 않다고 응답한 대학생 중 인천시

〈 표 16〉 인천시 ODA 효과성 인식에 따른 인천시 ODA 예산 규모 확대

		예산 규모 확대에 대한 대학생의 인식				계	$\chi^2(p)$
		매우 필요 하지 않다	필요하지 않다	필요하다	매우 필요하다		
인천시 ODA의 효과에 대한 인식	매우 잘 되고 있지 않다	3 (23.1%)	4 (7.0%)	0 (0.0%)	0 (0%)	7 (7%)	19.905*** (0.003)
	잘 되고 있지 않다	7 (53.8%)	49 (86.0%)	18 (62.1%)	1 (100%)	75 (75%)	
	잘 되고 있다	3 (23.1%)	4 (7.0%)	11 (37.9%)	0 (0%)	18 (18%)	
	매우 잘 되고 있다	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0%)	0 (0%)	
계		13 (13.0%)	57 (57.0%)	29 (29.0%)	1 (100%)	100 (100%)	

$p^* < .1$, $p^{**} < .05$, $p^{***} < .01$

ODA 예산규모 확대가 ‘매우 필요하지 않다’고 인식한 학생이 7명(53.8%), ‘필요하지 않다’ 49명(86%)이었다. 반면 인천시 ODA가 효과적이라고 응답한 대학생 중 예산규모 확대가 ‘필요하다’고 인식한 학생이 11명(37.9%)으로 ODA의 효과성에 부정적인 학생보다 예산규모 확대를 지지하는 입장을 보였다. 즉, 인천시 ODA가 효과적이지 않다고 인정한 대학생은 예산 규모 확대에 대해 부정적인 입장을 지니고 있다고 볼 수 있다.

인천시 공적개발원조를 지지하는 대학생과 인천시 ODA 사업이 효과적이라고 인지하는 대학생 간의 상관관계수는 $-0.286^{**}(p=0.004)$ 이므로 연관성이 있음을 알 수 있다. <표 17>과 같이 교차분석 결과, 인천시 ODA를 지지하는 대학생은 55명(55%)으로 절반 이상을 차지하였으며, 반대하는 입장은 45명(45%)이었다. 인천시 ODA가 ‘매우 잘 되고 있지 않다’와 ‘잘 되고 있지 않다’고 응답한 대학생은 총 82명(82%)이며, ‘잘 되고 있다’와 ‘매우 잘 되고 있다’고 응답한 학생은 총 18명(18%)이다. 교차분석 결과, χ^2 가 10.254이고 유의확률이 0.006이므로 유의미한 결과를 가진다고 볼 수 있다. 즉, 인천시 공적개발원조가 효과적으로 이루어지고 있지 않다고 인식할수록 인천시 ODA를 지지하지 않는다는 분석을 도출할 수 있다. 따라서 인천시 ODA의 예산 확대 필요성에 대한 인식을 증대시키기 위해서는 대학생들이 인천시 ODA 사업이 효과적으로 이루어지고 있다는 인식이 증가해야 한다고 보인다.

<표 17> 인천시 ODA 효과성 인식에 따른 인천시 ODA 지지 여부

		인천시 ODA에 대한 지지 여부		계	$\chi^2(p)$
		예	아니오		
인천시 ODA 효과성에 대한 인식	매우 잘 되고 있지 않다	3 (5.5%)	4 (8.9%)	7 (7%)	10.254*** (0.006)
	잘 되고 있지 않다	36 (65.5%)	39 (86.7%)	75 (75%)	
	잘 되고 있다	16 (29.1%)	2 (4.4%)	18 (18%)	
	매우 잘 되고 있다	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0%)	
계		55 (55.0%)	45 (45.0%)	100 (100%)	

$p^* < .1, p^{**} < .05, p^{***} < .01$

5. 인천광역시 ODA에 대한 문제점 및 개선사항

대학생들의 인천시 ODA 시행의 문제점에 대한 인식은 다음 <표 18>과 같다. 먼저 가장 큰 문제점으로 시민인식 부족을 선택한 대학생들이 44명(45.8%)으로 절반에 가까운 분포를 보였다. 다음으로 낮은 성과가 19명(19.8%), 전문 인력부족이 15.6%, 부처 간 협력 부재가 14명(14.6%), 한정된 수혜자 범위가 4명(4.2%)로 나타났다. 이와 같은 결과는 대학생들의 인천시 ODA에 대한 인지도가 낮은 측면을 잘 반영한다고 볼 수 있다.

<표 18> 인천시 공적개발원조 시행의 문제점에 대한 대학생의 인식

인천시 ODA 시행의 문제점에 대한 대학생의 인식	빈도	백분율
한정된 수혜자 범위	4	4.2
낮은 성과	19	19.8
전문 인력 부족	15	15.6
부처 간 협력 부재	14	14.6
시민인식 부족	44	45.8
계	96	100.0

대학생들은 문제점과 더불어 이에 대한 개선방안에 관한 질문에 중복선택 응답을 하였으며, 이에 대한 결과는 <표 19>와 같다. 개선방안 중 대학생들이 가장 많이 응답한 항목은 인천시의 개발협력 관련 교육 및 홍보강화(39명, 18.3%)였다. 다음으로 원조정책의 투명성 향상 및 정보공개 확대를 34명(15.9%)이 선택하여 원조사업에 대해 많은 시민들이 알 수 있도록 정보를 공개하고 투명하게 경영하는 것이 필요하다는 입장이 뒤를 이었다. 원조관련 전문 인력육성 및 원조사업의 철저한 사후관리가 필요하다는 인식은 각각 30명(14.1%)이며, 이는 낮은 성과와 전문 인력부족에 대한 대안으로 선택하였음을 알 수 있다. 이어서 원조사업의 모니터링과 평가체계

강화를 27명(12.7%), 민간부문 참여 제고를 24명(11.3%), 사전조사 혹은 사전평가 강화를 22명(10.3%)이 선택하는 등 원조사업에 대한 전반적인 평가체계를 개선해야 한다는 대학생들이 많았다. 이는 인천시가 ODA에 대한 홍보를 강화하고 정보공개 및 투명성을 확대하여 시민들의 지지를 높이는 방향으로 개선방안을 모색해야 한다는 것을 시사한다.

〈표 19〉 인천시 공적개발원조 시행 개선방안

인천시 ODA 시행 개선방안에 대한 대학생의 인식	빈도	백분율
사전조사 혹은 사전평가 강화	22	10.3
원조사업의 철저한 사후관리	30	14.1
원조사업의 모니터링과 평가체계 강화	27	12.7
원조정책의 투명성 향상 및 정보공개 확대	34	15.9
원조관련 전문인력 육성	30	14.1
대외원조청과 같은 전담기관의 설립	7	3.3
민간부문 참여제고	24	11.3
개발협력 관련 교육 및 홍보 강화	39	18.3
계	213	100

6. 면담조사 결과

앞서 분석한 설문조사 결과의 내용을 보완하고 대학생들의 인천시 ODA에 대한 인식을 보다 심층적으로 분석하기 위해, 스노우볼 샘플링(snowball sampling) 방식으로 면담조사와 전화조사를 실시하였다. 우선 인하대학교 국제개발협력의 이해¹³⁾ 수강과목의 조교인 L군(29)과의 면담 조사에서는 다음과 같은 내용을 주요하게 확인할 수 있었다.¹⁴⁾

13) 한국국제협력단(KOICA)의 '대학교 국제개발협력 이해증진사업' 지원으로 개설된 과목이며 국제개발협력 분야에 대한 기본 용어, 역사, 쟁점 등을 학습 과정으로 한다.

14) L군은 현재 대학원생이지만 인하대학교 정치외교학과에서 '국제개발협력의 이해' 과목의 조

“학부 때는 개발협력에 관심이 있어서 국제정치를 공부하면서 서울 ODA 국제 회의에도 참여하고, 모의유엔대회에서 개발효과성 주제로 활동하면서 개발원조 분야로 준비를 했었는데, 준비를 하면 할수록 한계를 느꼈어요. 우선 크게 두 가지 길이 있었는데, 시험을 봐서 외교관이 되는 공식적인 엘리트 코스를 통해서 나가는 길, 경력을 쌓고 전문가가 되어 진출하는 길이었는데...첫 번째 길은 능력상 너무 힘들 것 같고, 두 번째는 이 일을 위해 포기해야 하는 것들이 많았어요. 해외에 많이 다녀야 해서 한국생활을 포기해야하고 가정생활을 늦추거나 금전적인 부분 등...”

“2,3학년 때 국제정치 쪽으로 공부하다가 4학년 때 대학원을 가기로 결심하면서 진로를 바꾸게 되었어요. 주변에 국내에서 활동하시는 분들을 많이 만나서 영향을 많이 받은 것 같아요. 국제정치나 국제적으로 활동하는 분들을 더 많이 만났다면 진로에 크게 작용할 수 있었을 것 같아요.”

“제가 인천시 SNS를 다 팔로우하고 있는데, 인천시에서 잘하는 것 중 하나가 카드뉴스와 소식을 매주 올리는데 생각보다 괜찮거든요. 그런데 이벤트나 문화행사, 관광지 소개 같은 것만 올리지 인천시에서 뭘 하고 있는지는 잘 안올려요. 생각보다 받아보는 사람이 많기 때문에 그런 것들을 잘 활용하면 좋을 것 같아요.”

이와 같은 내용을 보면, ODA에 관심을 갖고 진로를 정하여 준비하는 대학생의 경우 개발협력 분야의 활동가 혹은 전문가 등과의 만남 등을 통한 대화의 기회가 중요한 것으로 보인다. 또한 포럼이나 국제회의 등 일회성의 행사 등에 참여하는 것보다 지속적으로 경력을 쌓을 수 있는 프로그램이 필요하다는 것을 시사한다. 요컨대 I군은 국제정치를 공부하면서 포럼,

교를 맡고 있으며, 학부생 때 ODA에 관심을 갖고 준비하다 대학원에 진학하면서 진로를 변경하였다는 점을 고려하여 연구대상자로 포함하였다.

해외봉사 등에 참여하며 준비하였지만 인턴십 기회가 주어지지 않아 진로 고민을 하게 되었다고 언급하였다. 또한 인천시 ODA에 관해서는 인천시의 SNS 채널을 통해 ODA를 홍보하고 대학생들의 참여를 높일 수 있을 것임을 제시하였다.

한편 대학생들의 경우 대부분 인천시에서 시행하는 ODA를 모르고 있다는 점을 고려하여, 인천시 개발협력 사업에 대한 인식과 향후 인천시에서 제공하는 ODA 프로그램에 대한 관심과 참여를 높이기 위한 방안 등을 중심으로 인터뷰를 진행하였다.

(인하대 대학생) X군/23살/수학교육과

“제 전공에 대해 알려줄 수 있는 것이 있다면, 해외봉사에 참여하고 싶어요. 여유가 되면 당연히... 수학교육을 가르치고 싶어요.”

“ODA는 뉴스를 통해 알고 있었는데, 인천시 ODA는 잘 몰라요. 제가 원래 고양시에 사는데, 인천에 자취한지는 한 학기 쯤예요. 고양시 SNS는 봐요. 소식이 뜨고 좋은 데를 알려주니까... 인천시에서 해외봉사활동 같은 정보를 올리면 보고 재밌겠다고 생각되면 할 것 같아요.”

(인천대 대학생) K군/22살/정치외교학과

“우리나라가 원조를 받았기 때문에 원조를 해주어야하지 않을까 하는 생각에 참여해보고 싶어요. 우선 대학생들이 제일 많이 알 수 있는 방법은 SNS일 것 같은데, 저는 인천광역시 페이지를 구독하고 있는데 기존에 올라온 걸 못 봤거든요. 페이스북이나 트위터 잘 활용하면 좋을 것 같고, 학생들이 많이 볼 수 있는 학생회관에 포스터를 붙이면 좋을 것 같아요... 취업이나 진로에 도움은 솔직히 안 될 것 같고, 개인적인 경험으로 가치관 형성에는 도움이 많이 될 것 같아요.”

(인천대 대학생) L군/27살/전기공학과

“(인천시 ODA에) 참여하고 싶은데, 프렌드아시아에서 기부하고 있어요. 대외 활동을 통해 (ODA를) 알게 되었어요. 프렌드아시아 나눔TALK 봉사단을 1년 했거든요... 취업에 도움은 안 될 것이라고 생각해요. 기업에서 신경을 안 쓰지 않 나 라는 생각이 들어요.”

이처럼 대학생들은 전공과 관련된 분야에서 해외봉사 활동을 통해 개도국 사람들에게 도움을 주고 싶어 하거나, 우리나라의 원조정함을 인식하고 단순한 기부뿐만 아니라 직접 경험하고 참여하고 싶어 한다는 것을 확인할 수 있었다. 인천대 재학생 L군의 경우 비정부기구(Non Governmental Organization, NGO)에서 개발협력 관련 활동을 했고 ODA에 대해 알고 있었지만 인천시가 ODA를 한다는 것은 알지 못하였다. 또한 ODA 참여와 취업연관성에 대해서 부정적인 인식을 보였다.

(한국외대 대학생/인천시민) A양/22살/정치외교학과

“인천 ODA에 대해서는 들어본 적이 없어요. ODA에 대한 개념은 알지만 실질적인 것들은 잘 모르겠어요... 일단 거기(ODA)에 대한 안내나 홍보 자체가 부재하다고 생각해요. 한 번도 들어본 적도 없고, 어떤 매체나 루트를 통해서 접해본 적이 없으니까 그렇지 않을까요?(...) 인천 ODA 말고 그냥 ODA에 대한 관심 자체도 부족해서 대학생들의 학교 수업이나 SNS를 통해서 홍보하거나 여러 경로를 통해 알리면 괜찮지 않을까 하는 생각이 듭니다.”

“참여할 의향이 있습니다. ODA가 정확히 무엇인지에 대해 대학생으로서 경험해 볼 만한 가치가 있다고 생각해서 참여하고 싶다고 말했어요. (취업에 도움이 되는지는) 잘 모르겠어요. (관련) 업무를 필요로 하는 쪽에서는 도움이 되겠지만

그 외에서는 어떤 하나의 스펙이 될 수는 있어도 실질적으로 취업과 관련 있는 도움을 줄 거라고는 딱히 생각이 들지 않아요.”

(성균관대 대학생/인천시민) S군/26살/건축학과

“(인천시 ODA에 대해) 몰랐어요. (ODA) 인식이 낮은 이유는 아무래도 홍보나 마케팅 쪽에 문제가 있지 않을까 싶은데, 접할 수 있는 이유가 (ODA에 참여하려는) 목적 때문이지 않을까 싶네요. 아무래도 대학생들은 SNS를 많이 이용하니까 SNS를 통해서 홍보를 한다면 관심을 갖거나 아니면 스펙업이나 그런 사이트를 이용해서 홍보를 한다면 많은 대학생들이 참여할 것 같아요.”

“(인천시) SNS를 통해서 홍보를 하게 된다면 아무래도 영상을 이용하는 게 좀 더 좋을 거 같아요. 요새는 추세가 목적 위주의 영상보다는 캠페인 영상을 해서 홍보를 하는 게 더 좋은 반응을 얻지 않을까 싶네요.”

“취업 목적으로는 모르겠지만 어쨌든 자신이 경험을 했던 것이기 때문에 당연히 취업을 할 때나 면접을 볼 때나 그런 거에 대해서 이야기할 수 있는 기회가 되지 않을까 싶네요.”

이와 같은 면담 결과를 종합하면, 인천시 ODA에 대한 부족한 인지도와 참여율을 높이기 위해서는 인천시 SNS나 대학생들이 자주 이용하는 웹사이트 혹은 학생회관 등의 공간을 활용한 ODA 정보제공 및 홍보가 필요할 것으로 보인다. 또한 ODA에 대한 참여 경험이 전공과 연관된 학생들에게는 취업에 도움이 될 수 있지만, 상대적으로 관심이 적은 학생들에게는 취업과 관련이 없을 수도 있음을 알 수 있었다. 취업과 상관없이 ODA 참여 자체가 봉사정신 등 올바른 가치관을 형성할 수 있는 좋은 경험이 될 수 있을

것이라는 응답이 있는 바, 참여대상자의 입장에서 다양한 욕구를 만족시킬 수 있는 ODA 프로그램의 마련이 필요해 보인다.

V. 결론 및 정책적 함의

본 연구는 인천시 ODA에 대한 인천소재 대학생들의 인천시 ODA에 대한 인식을 인식과 태도, 지지, 참여, 효과, 문제점 및 개선사항의 측면에서 다루었다. 조사 결과 대부분의 대학생들은 인천시 ODA에 대해 인지하고 있지 못하였지만 인천시 ODA가 개발도상국에 도움이 된다고 인식하고 있었다. 인천시 ODA에 대한 낮은 인지도는 정보 접근성과 연관되며, 정보를 찾기 어렵다고 응답한 학생이 인천시 ODA에 대해 잘 모르고 있는 경우가 많았다. 또한 인천시 ODA에 대한 인지가 낮은 학생들의 ODA에 대한 관심도가 낮음을 알 수 있었다. 하지만 절반 이상의 학생이 인천시 ODA 시행에 대해 긍정적으로 인식하고 있는 것은 매우 고무적인 결과이다. 이들은 개도국을 위한 원조라는 것보다는 경제 활성화와 이미지제고 등 파급효과를 기대하고 있는 것으로 나타났다. 또한 청년 실업률이 높아지는 상황에서 인천시 ODA가 지역 일자리 창출에 영향을 미칠 것이라는 기대도 함께 확인할 수 있었다.

ODA에 대한 참여의 경우, 절반 이상의 대학생들이 인천시 ODA에 참여할 의향이 있었으며, 이는 인천시의 ODA 사업이 개도국에 도움이 되는지 고려하기 보다는 우리정부의 ODA 시행에 대한 중요성 인식과 관심도에 따라 달라지는 것으로 나타났다. 또한 공적개발원조에 대해 관심이 없다고 응답한 학생들은 인천시 ODA 사업에도 참여할 의향이 없다고 응답하였다. 인천시 ODA에 참여를 원하는 대학생들은 주로 진로탐색의 목적

을 갖고 있거나 취업과 연계될 수 있는 활동을 희망하였다.

인천시 ODA 시행에 있어 가장 큰 문제점은 ‘시민들의 낮은 인식’이라는 응답이 가장 높았는데, 이는 대학생들의 인천시 ODA에 대한 인지도가 낮은 측면과 일치하는 결과라고 볼 수 있다. 이에 대한 개선방안으로 인천시 개발협력 관련 교육 및 홍보를 강화해야 한다는 의견이 많았다.

이상의 분석결과를 바탕으로 다음과 같은 정책적 함의를 도출할 수 있다. 첫째, 정보 공유를 통한 대학생들의 인식제고가 필요하다. 인천시는 ODA에 대한 정보공개를 통해 대학생들과 소통을 강화하는 것이 필요할 것이다. 특히 대학생들이 ODA에 대해 인지하고 관심을 가질 수 있도록 다양한 방법으로 ODA를 홍보하는 것이 필요하다. 설문조사 결과, 인천시 ODA에 대한 정보를 쉽게 찾을 수 있다고 응답한 대학생들은 주로 인터넷을 통해 정보를 습득하였다. 또한 면담조사에 의하면 인천시 SNS를 통한 홍보가 효과적일 것이라는 시사점을 도출할 수 있었다. 따라서 대학생이 활발하게 사용하는 SNS를 활용하여 적극적으로 인천시의 공적개발원조에 대해 홍보해야 할 것이다.

둘째, 대학생의 관심과 전공 등에 따른 맞춤형 참여 프로그램이 필요하다. ODA에 관심이 있거나 혹은 ODA 프로그램에 참여를 희망하는 대학생의 경우 해외봉사 등의 프로그램을 통해 스스로의 만족을 충족시키거나 진로탐색의 일환으로 참여하는 경향을 보였다. 따라서 향후 대학생들의 인천시 ODA 사업 참여를 증대시키기 위해서는 이들의 관심을 지속적으로 증가시키는 방안을 모색하는 것이 필요하다고 해석할 수 있다. 한편 개발협력 분야로 진로를 정한 대학생의 경우, 일회적인 참여 프로그램보다는 전문가와의 대화 혹은 멘토링 프로그램을 통해 지속적으로 경력을 관리할 수 있는 프로그램이 필요할 것이다. 따라서 ODA 분야의 전문성을 쌓고자 하는 대학생들을 위한 맞춤형 프로그램을 제공하는 것이 중요하다.

셋째, 인천시의 지역적 특성을 고려하여 ODA를 시행하고, 지역에 긍정적인 파급효과를 미칠 수 있도록 도모해야 한다. 인천지역 대학생들의 인천시 ODA에 대한 지지도는 55%로 절반을 조금 넘었으며, 향후 인천시 ODA 참여희망은 49%를 차지하였다. 인천시 ODA를 지지하는 경우에는 인천 지역의 이미지제고와 일자리 창출 등 경제적 효과를 기대하고 있었다. 이는 인천시의 예산이 부족한 상황에서 지속가능하며 안정적인 운용을 위해서는 지역적 효과를 창출하고, 인천지역 대학생들의 참여의 기회를 확대하여 청년층인 대학생들의 지지도를 더욱 높이는 것이 필요하다는 것을 의미한다.

마지막으로 인천시 ODA에 대한 지지도와 참여 부분에서 대학생들의 의견이 양분되는 경향은 많은 시사점을 안겨준다. 이는 지방자치단체의 재정상황이나 개발 효율성에 대한 도전과제에 대해 인천 시민이자 청년층인 대학생들이 ‘감시단’으로서 역할을 할 수 있으며, 인도주의적인 측면에서 제공되는 개발도상국 원조에 대한 인식에도 영향을 미친다고 볼 수 있다. 반면 대학생들이 개인사정, 취업준비 등으로 인해 ODA에 참여를 희망하지 않거나, 개발도상국에 대한 도움여부와는 별도로 진로나 취업에 관심을 보이고 참여를 원한다는 것을 확인할 수 있었다. 또한 선한 동기에서 ODA에 관심을 갖더라도 현실적인 어려움이 참여에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 따라서 지역적인 특성을 고려하여 지방자치단체의 차원에서 개도국과 상생할 수 있는 방안을 고려하는 한편 개발도상국의 빈곤감소와 경제사회발전을 위해 제공하는 공적개발원조의 근본취지를 잊지 말아야 할 것이다.

그러나 본 연구는 몇 가지 점에서 아쉬운 부분이 있다. 먼저 직접대면 설문조사와 온라인조사를 병행하였음에도 적은 표본수로 인해 모집단에 대한 충분한 반영이 이루어 지지 못했다. 또한 조사과정에서 부가적인 설명

이 있었음에도 불구하고 인천시 ODA에 대해 인지하고 있는 응답자는 극히 소수에 불과했다. 그렇기 때문에 조사의 대표성과 신뢰도가 다소 떨어질 수 있다는 한계가 있다. 따라서 후속연구에서는 이에 대한 추가적인 분석 및 보완이 요구된다. 특히 수요자 측면에서 대학생 참여관련 인천시 ODA 프로그램이 실제 참여와 연계되도록 설계되었는지에 대한 분석이 필요하다. 인천시 ODA에 대한 인천지역 대학생들의 낮은 인식을 전환하고 참여를 이끌어 낼 수 있는 심도 깊은 후속 연구들을 기대한다.

참 고 문 헌

- 국제개발협력위원회(2015a), 「제 20차 국제개발협력위원회」.
- 국제개발협력위원회(2015b), 「제 22차 국제개발협력위원회」.
- 국제개발협력위원회(2015c), 「제 23차 국제개발협력위원회」.
- 김성표(2015), 『대구시 ODA 추진방안과 전략: 대구-다낭 교류·협력을 중심으로』, 대구경북연구원.
- 김진관(2014), 『국제개발협력 관련 전문성 향상을 위한 인력양성 방안』, 서울: 세계와 도시(6): 46-51.
- 남궁근(2010), 『행정조사방법론』 (제4판), 서울: 법문사.
- 문순덕(2015), 『제주특별자치도 문화 공적개발원조(ODA)의 특성화 전략과 과제』, 제주발전연구원.
- 박은병 · 박윤재(2012), 「한중일 지자체간 국제교류협력사업 활성화 방안 연구」, 『국토계획』 (47-7): 59-76.
- 박병식 · 김종근(2011), 「지방자치단체의 국제개발협력과 ODA지원방안: 동북아시아 지역 자치단체 연합을 중심으로」, 『한국지방정부학회 학술대회자료집』 (3): 18-33.
- 신종호(2012), 「ODA(공적개발원조) 지자체가 함께 된다」, 『경기연구원 이슈&진단』 (66): 1-25.
- 이소영(2014), 「지방자치단체의 ODA사업추진방안」, 『지방자치 Focus』 (87): 14-20.
- 이양수(2014), 「‘지구촌개발협력의 이해와 실천’ 교양과목이 대학생들의 공적개발원조(ODA) 태도에 미치는 영향: 준실험설계를 통한 평가」, 『한국지방자치연구』 (15-4): 181-202.
- 이우권(2009), 「지방정부 국제화와 국회예산정책처 기능: 지방정부 국제교류 현황 분석과 정책대안」, 한국자치행정학회 학술대회 발표논문.
- 연세대학교 동서문제연구원(2015), 「지방자치단체와 중앙정부의 ODA정책 수행 효율성 강화 방안 연구」, 서울특별시 연구보고서.
- 이정주 · 최외출 · 김한양(2013), 「지방자치단체의 국제교류 실태 분석: 국제교류 담당 공무원의 조사를 중심으로」, 『한국자치행정학보』 (27-3): 25-48.
- 이종수 · 권찬호(2012), 「우리나라 지방자치단체 ODA지원 사례분석」, 『국가안보전략연구소 정책연구』 (173): 95-128.

- 이태주 외(2015), 『경기도 국제개발협력사업(ODA) 선진화 및 기본계획 수립 연구』.
- 임병연(2010), 「지방자치단체의 국제교류와 공적개발원조」, 경인행정학회 학술대회 발표자료 : 58-73.
- 정희진(2016), 「인천과 ODA 상생방안」, 인천국제개발협력센터 제1회 인천 ODA 포럼 발표자료.
- 조현주·박건우·정현주(2015), 「한국 지방정부의 공적개발원조(ODA) 결정요인에 관한 실증분석: 지방의 세계화 수준을 중심으로」, 『지방행정연구』(29-1) : 261-289.
- 통계청(2016), 『2016년 7월 고용동향』.

국 문 초 록

인천광역시 공적개발원조(ODA)에 대한 인천지역 대학생 인식조사

이경선, 김주현, 한성민(성균관대학교 국정전문대학원)

본 연구는 지방자치단체 중 공적개발원조 예산규모가 큰 인천광역시에
서 집행하는 ODA에 대한 인천소재 대학생들의 인식을 다루었다. 설문조
사와 면담조사를 바탕으로 양적연구와 질적연구를 혼합하여 상호보완적인
분석을 시도하였다. 인천시 ODA에 대한 인식과 태도, 효과성, 참여, 과제
및 발전방안에 대한 설문조사를 실시한 결과, 절반 이상이 인천시 ODA를
지지하고 있었으나, 향후 인천시 ODA에 대한 참여의향은 거의 비슷하게
나타났다. 대부분 인천시 ODA를 잘 알지 못하는 가운데 관련정보에 대한
접근마저 어려운 것으로 나타났다. 따라서 이와 같은 인식을 개선하기 위해
서는 인천시의 SNS를 활용한 정보공개 및 소통의 노력이 필요하며, 대학
생들의 관심과 전공에 따른 맞춤형 참여 프로그램의 마련이 필요할 것이다.
또한 개발원조의 근본 취지를 기반으로 인천시의 지역적 특성을 고려하여
지역에 긍정적인 파급효과를 높일 수 있도록 해야 할 것이다. 본 연구는 향
후 인천시가 대학생들의 ODA에 대한 인식과 참여를 높이기 위한 정책방
향 수립에 기여할 수 있다는 점에서 정책적 의의가 있을 것으로 기대된다.

주제어 : 국제개발협력, 공적개발원조, 지방자치단체, 인천광역시, 대학생 인식

Abstract

Undergraduate Students' Perception on Official Development Assistance by Korean Local Government Focusing on Incheon City

Lee, Kyoung-sun · Kim, Joo-hyun · Han, Seong-min

This paper aims to find the undergraduate students' perception on Incheon ODA through surveys and interviews. Incheon city is one of the important Korean local governments, which implement development assistance. We found more than half of the students supported Incheon ODA and they were interested in taking part in the Incheon ODA programs almost alike. The majority of students in Incheon region were unaware of Incheon ODA and responded that it was difficult to get any information about it. We suggested that Incheon should utilize Incheon SNS to encourage the undergraduate students' recognition and participation. It is necessary to tailor ODA programs to students in accordance with their interests and majors. Considering the regional characteristics, Incheon should increase the positive impact on the region while not forgetting the fundamental purpose of ODA.

Key words: International Development Cooperation,
Official Development Assistance, Local Government,
Incheon City, Undergraduate Students' Perception

도시리포트

| 맨체스터의 산업 재건: 제조업·과학·문화의
융합 윤석진

| 전통마을 쿠라시키(倉敷) 이의중



맨체스터의 산업 재건: 제조업·과학·문화의 융합

윤석진*

윤
석
진

1. 세계 최초 산업도시 맨체스터의 榮辱
2. 맨체스터의 경제·산업 현황
3. 트래포드 파크의 재생과 맨체스터 제조업의 부흥
4. 과학파트너십과 맨체스터의 과학기술 육성
5. 맨체스터 문화의 산업화와 문화산업의 유치
6. 맨체스터의 산업 재건이 주는 교훈

1. 세계 최초 산업도시 맨체스터의 榮辱

축구의 고장으로 우리에게 친숙한 맨체스터는 세계 최초의 산업도시로 널리 알려져 있다. 영국 북서부에 위치한 이 도시의 행정적 명칭은 그레이터맨체스터(Greater Manchester)로서 중심지 맨체스터를 비롯한 10개 자치구로 이루어진 광역자치단체(metropolitan borough)이다. 인구 270만 명 면적 1,277km²으로 인천과 유사한 규모를 가지고 있다. 제조업과 물류업으로 번성을 구가했던 시절에 지어진 수많은 붉은 벽돌의 공장과 창고 건물들이 도시의 상징으로 남아 있고, 지금도 시민들은 이 역사적 산업도시에 대한 자부심을 숨기지 않는다.

* 인천발전연구원 지역경제연구실 부연구위원

18세기 맨체스터는 산업혁명의 중심지였다. 면직물 생산에 적합한 습한 날씨 덕분에 수많은 직물 생산 공장이 맨체스터에 들어섰고, 경작하던 토지로부터 분리되어 일자리를 찾아 도시로 몰려든 농민들은 맨체스터에서 임금노동자가 되었다. 리버풀 항구까지 연결되는 철도와 운하가 개통된 후 맨체스터는 영국 제조업의 생산과 무역 거점 역할을 하게 된다. 최초의 산업도시(The first industrial city), 방적도시(Cottonpolis), 창고도시(Warehouse city)와 같은 별칭은 이 시절 맨체스터의 모습을 반영하고 있다.

당시 맨체스터의 모습은 비판과 찬사 모두의 대상이 되었다. 프리드리히 엥겔스는 「영국 노동자계급의 상태(The Condition of Working Class in England)」에서 맨체스터 노동자들의 삶을 빈곤과 질병 속에 몰아넣은 경제제체를 비판적으로 서술하였다. 반면 알프레드 마샬은 「경제학의 원리(The Principles of Economics)」에서 “산업적 공기(industrial atmosphere)”라는 표현을 사용하여 맨체스터 등 북부 산업도시들에서 일어나는 혁신과 기업가 정신을 긍정적으로 평가하였다. 이러한 양면성은 산업통상의 중심도시이자 노동운동의 성지라는 독특한 맨체스터의 정체성으로 귀결된다.

맨체스터의 영광은 비단 과거에 국한되지 않는다. 현재에도 맨체스터는 영국 북부의 경제적 중심지로서 지속적으로 성장하고 있다. 2004년부터 2014년까지 맨체스터의 인구는 183,100명 증가하였고, 2024년까지도 영국 전체 인구 증가율의 두 배 가까운 증가율을 유지할 것으로 전망되고 있다(New Economy, 2016).

그러나 현재의 번영이 과거 산업혁명 시절부터 끊임없이 지속되었던 것은 아니다. 1970~80년대 동안 급격하게 진행된 영국 제조업의 몰락, 신자유주의적 구조조정, 대처정부의 노동운동 탄압을 겪으면서 다른 영국 북부의 산업도시들처럼 맨체스터도 쇠퇴의 길을 걷게 된다. 1950년대 최전성기 시절 7만5천명의 노동자가 일하던 맨체스터의 산업단지 트레포트 파크는

1980년대에 그 기능이 완전히 정지되었다. 인천에서 7만7천명이 일하고 있는 남동공단이 사라졌을 때 발생할 실업사태를 상상해보면, 맨체스터가 경험한 산업쇠퇴는 산업구조조정이 아니라 재앙이라고 불러야 할 것이다.

산업혁명에서부터 자본주의의 황금기¹⁾까지 번영을 거듭하던 맨체스터는 1980년대 중반에 이르러 산업 기반을 완전히 상실하였다. 그리고 1990년대부터 2000년대 초를 거치면서 새로운 모습으로 부흥에 성공한다. 무엇보다도 신자유주의 세계화 속에서 크게 발전한 영국의 금융산업이 맨체스터의 경제적 부흥에 중요한 역할을 하였다. 현재 맨체스터는 런던과 에딘버러에 이어 영국에서 세 번째로 큰 금융산업 집적지이다. 그러나 맨체스터는 금융산업에 의존하기보다는 산업적 다양성을 지향하였다. 이를 위하여 맨체스터는 제조업을 재건하고, 과학을 육성하며, 문화적 자산을 산업화하는 전략을 채택하게 된다.

2. 맨체스터의 경제·산업 현황

맨체스터가 어떻게 산업을 재건하였는가를 고찰하기에 앞서 먼저 현재 맨체스터의 경제·산업 현황을 살펴볼 필요가 있다. 2013년 기준 맨체스터의 부가가치생산액은 650억 파운드²⁾로 영국 북서부 지역 전체의 40% 이상을 담당하고 있다(Office for National Statistics, 2015). 산업별 비중을 보면, 2013년을 기준으로 도소매업을 제외하고 맨체스터의 주요 산업은 부동산업 9.48%, 제조업 9.30%, 금융보험업 8.40%, 의료 및 사회복지업 7.28%, 전문과학기술업 6.98% 순으로 나타났다.

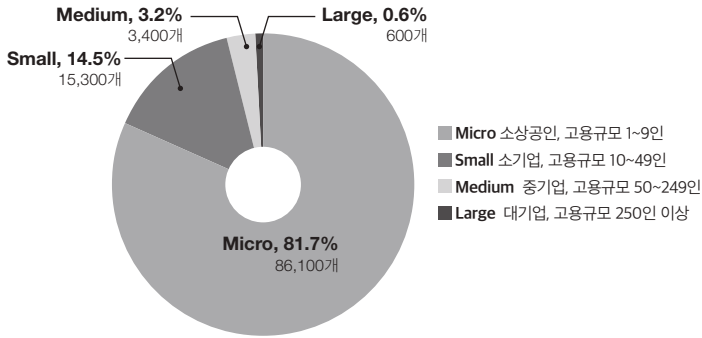
1) 자본주의의 황금기(Golden Age of Capitalism)은 제2차 세계대전 이후 1970년대 초까지 세계 경제의 번영기를 지칭한다.

〈 표 1〉 맨체스터의 산업별 부가가치생산액 및 비중 (2013년 기준)

산업분류	부가가치 (백만파운드)	비중 (%)
Agriculture, forestry and fishing	26	0.04
Mining and quarrying	28	0.04
Manufacturing	6051	9.30
Electricity, gas, steam and air-conditioning supply	955	1.47
Water supply; sewerage and waste management	656	1.01
Construction	3339	5.13
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles	7930	12.18
Transportation and storage	2391	3.67
Accommodation and food service activities	1673	2.57
Information and communication	2809	4.32
Financial and insurance activities	5464	8.40
Real estate activities	6172	9.48
Professional, scientific and technical activities	4543	6.98
Administrative and support service activities	3280	5.04
Public administration and defence; compulsory social security	3181	4.89
Education	3281	5.04
Human health and social work activities	4738	7.28
Arts, entertainment and recreation	1099	1.69
Other service activities	1233	1.89
Activities of households	184	0.28
total	65084	100.00

자료: UK Office for National Statistics (2015)

맨체스터에서는 약 10만개의 기업이 140만개의 일자리를 제공하고 있으며, 2014년부터 2024년까지 약 11만개의 일자리가 증가할 것으로 예상되고 있다(New Economy, 2016). 10인 이하 소상공업체는 8만6천개로 전체 산업체 중 81.7%를 차지하고 있으며, 중소기업은 18,700개로 전체 산업체의 17.7%에 이른다. 250명 이상을 고용하는 대기업은 600개로 0.6%의 비중을 보이고 있다.



자료: New Economy (2016)

〈그림 1〉 맨체스터의 규모별 사업체 수 현황 (2013년 기준)

3. 트래포드 파크의 재생과 맨체스터 제조업의 부흥

맨체스터에는 꿈의 구장이라고 불리는 올드트래포드(Old Trafford) 축구 구장이 있다. 매년 많은 사람들이 방문하는 이 꿈의 구장 옆에는 세계 최초의 산업단지 트래포드 파크(Trafford Park)가 자리 잡고 있다. 트래포드 파크 지역은 19세기 중반까지도 트래포드 가문이 소유한 아름다운 숲과 목초지였다. 19세기말 리버풀 항구에서 조세 징수를 피하기 위해 건설된 맨체스터 운하의 북쪽 내륙 도착지가 바로 트래포드 가문이 소유한 숲이었다. 1896년 트래포드 가문이 이 토지를 매각하면서 산업단지 조성 프로젝트가 시작되었다.



〈그림 2〉 1900년대 트래포트 산업단지 전경

트래포트파크유한회사(Trafford Park Estates Ltd.)는 섬유산업에 치중된 맨체스터 도심지역과 다르게 트래포트 파크에 금속, 식품, 화학, 자동차 등 다양한 산업이 입지하도록 계획하였다. 세계대전을 거치면서 트래포트 파크는 군수물자를 조달하는 생산기지로서 성장을 계속하여 1950년대 최대 7만5천명의 노동자가 일하는 거대 산업단지로 발전하였다. 그러나 1970~80년대 영국 제조업의 몰락과 더불어 트래포트 파크 또한 생명력을 잃어 갔다. 영국정부는 트래포트 파크의 쇠퇴를 막기 위하여 환경 개선 프로그램, 지원지역 지정, Enterprise Zone 지정 등의 노력을 하였으나 실효를 거두지 못하였다(한국산업단지공단, 2011)

거의 가동이 중단된 트래포트 파크를 되살리기 위하여 1985년부터 트래포트 파크에 남아있는 기업, 트래포트 의회, 환경부, 상공부 등이 함께 트래포트 파크의 재생 전략을 구상하기 시작하였고, 1987년 트래포트파크개발공사(Trafford Park Development Corporation: TPDC)가 설립되었다. 트래포트파크개발공사는 물리적 기반시설 구축, 환경 및 경관 개선, 가용 토지 매입 및 산업용지 조성, 인적기반 구축, 산업지원체제 구축, 투자유치 마케팅의 사업을 수행하면서 트래포트 파크를 산업용지, 지원시설 용지, 상업 및 업무 용지, 중소기업 집적 용지로 나누어 개발하였다. 공공투자 257백만 파운드와 민간투자 1,538백만 파운드가 투입되었고, 그 결과 트래포

드파크개발공사가 산업단지 재생 사업을 수행한 약 10년 동안 900여개의 기업을 유치하고 2만9천개의 일자리가 창출되었다. 이후에도 트래포드 파크는 지속적으로 발전하여 현재 1,500여개의 기업이 입지하고 35,000여명의 근로자가 일하는 유럽 최대의 산업단지로 재생되었다.

트래포드 파크의 재생 사례는 이해관계자들 간의 협의와 협력을 통한 상호식 의사결정, 산업입지 및 기업유치 계획에 따른 토지개발, 정부 주도가 아닌 민간투자자 주도의 사업 방식 채택 등 여러 가지 시사점을 제시한다. 특히 주목해야 할 것은 산업단지의 재생이 단순한 물리적 환경 개선과 토지 개발이 아니라 맨체스터의 제조업 고도화와 맞물려 진행되었다는 점이다. 제조업 고도화를 위한 노력은 2008년 트래포드시가 수립한 종합계획(Trafford Park Master Plan)을 통해 구현된다. 종합계획은 전통적 제조업 중심에서 벗어나 디지털 및 뉴미디어 산업 유치, 엔지니어링 및 기술전문 회사의 유치, 고부가가치 제조업 육성에 대한 비전을 제시하고 있다. 또한 이를 위해서 트래포드 파크를 산업, 상업, 비즈니스 지원, 주거, 여가가 복합된 공간으로 변화시켜 나간다는 방향을 수립하고 있다(Trafford Council, 2008).

트래포드 파크 재생사업과 맞물린 맨체스터의 산업구조 고도화 계획은 상당한 결실을 맺고 있다. 트래포드 지역에는 식품품과 같은 전통적 제조업뿐만 아니라 엔지니어링 및 기술컨설팅업과 같은 제조업 관련 고부가가치 산업이 집적하고 있다.²⁾ 또한 트래포드 파크 북쪽 맨체스터 운하의 수변 공간에는 디지털 및 미디어 산업 클러스터인 미디어시티(MediaCityUK)가 조성되었다.

2) 우리나라의 경우 엔지니어링 및 기술 관련 산업을 서비스업으로 분류하지만, 영국에서는 제조업의 일부로 분류하는 경향이 강하다. 영국의 이러한 접근방법은 제조업을 단위 활동이 아닌 가치사슬로 정의하기 때문이다.

〈표 2〉 트래포드 지역 주요 제조업의 종사자수 및 입지계수 (2011년 기준)

주요산업	트래포드 근로자수	영국 전체 근로자수	입지계수
식료품 제조업	3,140	339,111	1.9
엔지니어링 및 기술컨설팅업	2,381	306,997	1.6
화학 및 화학제품 제조업	1,091	102,369	2.1
컴퓨터, 전자제품, 광학기기 제조업	683	121,207	1.2
코크스 및 석유화학정제품 제조업	328	9,497	7.2

자료: Trafford Council 홈페이지

4. 과학파트너십과 맨체스터의 과학기술 육성

1980년대 중반 맨체스터가 직면한 제조업의 쇠퇴 국면을 타개하기 위한 또 하나의 방법은 산학협력을 통한 과학기술의 육성이다. 1970년대 미국 실리콘밸리의 성공에 자극을 받은 영국정부는 과학단지 진흥정책을 적극적으로 펼쳐나갔다(산업입지연구소, 2008). 영국정부는 대학 캠퍼스 주변을 연구개발 특화 지대로 지정하거나 혁신 클러스터 기금을 설립하여 대학, 지방정부, 금융기관 등의 협력을 통한 과학단지의 조성을 장려하였고, 1984년 영국과학단지협회가 결성되어 실질적인 정책 수행 기관의 역할을 수행하고 있다 (김정홍 외, 2009).

맨체스터에서는 1984년 맨체스터과학단지(Manchester Science Park)를 조성한다. 맨체스터대학교와 맨체스터시가 각각 28%의 지분을 투입하였고, 맨체스터메트로폴리탄대학이 10%의 지분을 갖고 있으며, 나머지는 공기업 및 민간기업이 출자하였다. 이후 살포드시청, 살포드대학, 상공회의소, 맨체스터중앙병원 등이 참여하면서 과학단지는 맨체스터과학파트너십(MSP: Manchester Science Partnership)으로 발전하게 된다. MSP의 주력 연구 분야는 생명과학과 디지털기술이며, 맨체스터 전역에 5개의 연구단지를 조성하여 운영되고 있다.

5개 과학단지의 기본 기능은 기업들이 입주하여 기술창업 보육지원을 받으면서 자유롭게 연구개발 및 비즈니스 활동을 수행하도록 하는 것이다. 또한 입주 기업들은 대학과의 공동 연구개발을 통해 지식과 인재를 교류한다. 창업보육 단계를 마치고 연구개발 성과를 낸 기업들은 지방정부와의 협조 하에 지역 내 유희공장 등으로 이전할 수 있도록 지원금이 제공된다. 즉, 맨체스터과학파트너십은 궁극적으로 고부가가치형 제조업이 전통 제조업을 대체하거나 융합되는 효과를 창출하고 있는 것이다.

〈 표 3〉 맨체스터과학파트너십의 연구단지

명칭	과학단지 경관	개요
Central Campus		위치: 맨체스터 중심부 시설: 사무실, 회의실, 연구센터 분야: 건강, 생명과학, 디지털
Alderley Park		위치: Cheshire countryside 시설: 사무실, 회의실, 실험실 분야: 생명과학 벤처
Citylabs 1.0		위치: 맨체스터중앙병원 시설: 사무실, 회의실, 실험실 분야: 바이오의약
Salford Innovation Park		위치: Salford 시설: 비즈니스지원시설 분야: 중소기업 스타트업
Tech Park		위치: 맨체스터 중심부 시설: 사무실 분야: 디지털기술

5. 맨체스터 문화의 산업화와 문화산업의 유치

제조업의 부흥 및 과학기술 육성과 더불어 맨체스터의 산업 재건 과정에서 빠질 수 없는 요소가 바로 문화의 산업화이다. 맨체스터는 문화적으로 매우 풍성한 도시이다. 특히, 맨체스터는 오아시스(Oasis)와 같은 뮤지션을 배출하는 등 특유의 노동자 문화에 기반한 대중음악이 발전하였다. 이러한 특성으로 인하여 맨체스터에서 문화의 산업적 활용 정책이 가장 먼저 시도된 분야가 바로 음악이다. 1980년대 대처정부 하에서 가속화된 제조업의 쇠퇴로 인하여 맨체스터와 같은 산업도시들은 실업과 슬럼화 문제에 직면하였다. 때문에 도시의 이미지를 새롭게 하고 일자리를 창출할 수 있는 산업정책을 필요로 하였다. 대중음악 자산이 풍부한 맨체스터는 음악을 새로운 기회로 인식하고 리허설 공간의 제공, 레코딩 시설 설립, 물리적 인프라 개선, 규제 완화 등을 추진하였다(Terry, 2012). 대표적인 사례가 면화 거래소 건물을 원형극장으로 문화공연시설로 변화시킨 로얄익스체인지극장(Royal Exchange Theatre)이다.

맨체스터의 이러한 문화산업정책은 도심지역에서 변화를 불러일으켰다. 음악과 공연을 즐기려는 시민과 관광객들의 수요에 대응하기 위하여 레스토랑, 카페, 바, 갤러리, 소점포 등이 지속적으로 증가하였다. 또한 대중음악의 산업적 활용 정책은 맨체스터에서 오랫동안 발전해온 나이트클럽 문화와 결합되면서 소위 ‘야간경제(night-time economy)’를 활성화시키는



〈그림 3〉 맨체스터 문화의 산업화

시너지효과를 창출하고 있다(Lovatt and O'Connor, 1995).

다른 한편으로 맨체스터는 외부로부터 문화산업을 유치함으로써 새로운 성장 동력을 마련하고 있다. 트레포트 파크의 제조업 재생 과정에서 살퍼본 바와 같이, 맨체스터가 유치에 주력하고 있는 산업은 바로 미디어산업이다. 미디어시티(MediaCityUK)를 조성하여 미디어산업을 육성하는 전략은 2003년 BBC가 런던에서 맨체스터로 이전하겠다는 계획을 발표하면서 시작되었다. 트레포트 파크 북쪽 맨체스터운하의 미개발 제방지역인 살포드부두(Salford Quays)에 조성된 신도시에는 현재 BBC, ITV, dock10, 살포드대학교 등이 입지하고 있다. 성공적인 산업 유치의 결과로서 디지털미디어산업 분야는 6만 명 이상을 고용하며 연간 31억 파운드의 부가가치를 생산하는 맨체스터의 주요 산업으로 자리 잡았다 (New Economy, 2016).



〈그림 4〉 맨체스터 MediaCityUK 전경

6. 맨체스터의 산업 재건이 주는 교훈

맨체스터가 산업을 재건해가는 과정에서 가장 흥미로운 점은 산업단지를 재생하고 제조업을 부흥시키는데 많은 노력을 기울이고 있다는 사실이다. 이는 대처정부의 신자유주의 구조조정 이래 금융산업에 과도하게 의존해온 영국이 다시 제조업 진흥에 나서고 있는 현실과 무관치 않다. 특히 산업도시로서의 정체성이 굳건한 맨체스터에서는 정책결정자, 기업, 시민들이 폭 넓은 지역과 계층에 일자리와 소득을 확산시키는 제조업을 지역경제의 기반 산업으로 인식하고 있는 것이다.

둘째, 맨체스터의 산업 재건은 대학과 민간기업의 적극적인 투자로 견인되었음에 주목해야 한다. 트래포드 파크의 재생은 민간부문의 주도로 이루어졌고, 맨체스터 과학단지 조성 및 운영 또한 지역대학의 과감한 투자가 성공의 열쇠였다. 지방자치단체의 재정이 어려울 때 중앙정부의 보조금에 의존하여 산업을 육성하기보다는 민간부문의 주도성을 이끌어낼 수 있는 지역투자구조를 확보하는 것이 매우 중요하다 할 것이다.

셋째, 맨체스터의 산업 재건 과정에서 민간부문이 적극적 역할을 할 수 있었던 것은 이해관계자들이 참여하고 협력할 수 있는 공동의사결정 및 사업집행 체계를 구축하였기 때문이다. 지금까지 살펴본 맨체스터의 사례에서 정부 또는 전문가가 일방적으로 계획을 수립하고 독자적으로 사업을 수행한 경우는 한건도 없다. 맨체스터의 산업 재건 과정은 오랜 시간이 걸리더라도 다양한 이해관계자로부터 의견을 수렴하고 공동으로 집행해나갈 때 오류를 최소화하고 성공의 기반을 튼튼히 할 수 있음을 보여준다.

산업혁명 이후 지금까지 맨체스터는 번영, 쇠락, 부흥이 교차되는 역사를 경험하며 발전해왔다. 300여년의 시간을 겪어낸 이 도시는 제조업·과학·문화를 융합하면서 산업을 재건하고 미래의 역사를 준비하고 있다. 동시대를 살아가는 우리 또한 언젠가 산업의 흥망성쇠라는 갈림길에 서게 될

지 모른다. 그리고 갈림길에 선 우리에게 맨체스터 경험은 소중한 이정표가 되어 줄 것이다.

참 고 문 헌

1. 국내

- 김정홍 외 (2009), 『대학 주도의 과학단지 운영 사례와 정책 방향』, 산업연구원.
한국산업단지공단 (2011), 「최초의 산업단지, 영국 트래포드 파크의 재생과 개발 전략」, 『산업입지정책 Brief』 제63호.
한국산업단지공단 (2008), 「맨체스터 과학단지의 주요 지원사업과 성과」, 『클러스터정책 Brief』 제29호, 2008.

2. 국외

- Lovatt, A. and O'Connor, J. (1995). Cities and the night-economy, *Planning Practice & Research*, vol.10(2). pp. 127-134.
New Economy (2016), *Greater Manchester Key Facts*, Greater Manchester Combined Authority.
Trafford Couci (2008)l, *Trafford Park Master Plan: Vision and Implementation Report*.
Terry, F. (2012). *The Creative Industries: Culture and Policy*. Sage Publication Ltd., London.

3. 웹사이트

- 영국통계청, www.ons.gov.uk
맨체스터광역시, www.greatermanchester-ca.gov.uk
맨체스터과학단지, www.mspl.co.uk
미디어시티, <http://www.mediacityuk.co.uk/>
트래포트시, www.trafford.gov.uk

전통마을 쿠라시키(倉敷)

이의중*

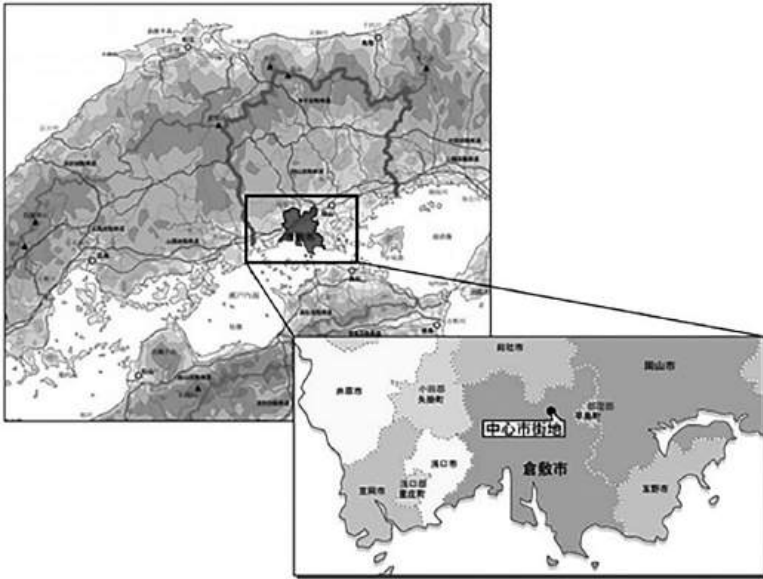
이
의
중

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1. 쿠라시키 市 | 7.古민가재생 |
| 2. 쿠라시키의 형성 | 8. 쿠라시키의 보존행정 |
| 3. 전통마을 쿠라시키 | 9. 병풍마쓰리 |
| 4. 쿠라시키의 근대 | 10. 주민운동 |
| 5. 오래된 마을에 주목 | 11. 중심시가지 활성화 |
| 6. 県내의 최대 관광지 | 12. 쿠라시키 이야기관 주변 재생정비 |

1. 쿠라시키市

쿠라시키시는 일본 중부의 오카야마현 남서부에 위치하여 남쪽으로 세 토나이카이에 접하고 있는 인구 약 48만명, 면적 354.72 km²의 県 내 제2의 도시이다. 1967년 쿠라시키, 코지마, 타마시마 3개의 市가 합병하여 새로운 쿠라시키시가 탄생하였고 그 후에도 합병을 반복하여 2005년 8월에 아사쿠치군 후나오쵸 및 키비군 마비쵸와도 합병하여 현재에 이르고 있다.

.....
* 건축재생공방 대표



〈쿠라시키시〉

2. 쿠라시키의 형성

우리가 알고 있는 쿠라시키의 전건지구(전통적 건조물군보전지구)는 전국시대 말까지 원래는 바다였고 아치신사가 자리잡고 있는 지금의 츠루가타산은 작은 섬이었다.

1573년~1592년 우기타家에 의해 하야시마로부터 오비에 사이의 호수를 막아 제방이 쌓아 올려졌고 이곳이 우기타제방으로 불리웠다. 그 후 에도시대 초기(1615년~1624년)에 걸쳐 간척개발이 진행되었고, 바다는 평야가 되었다. 그 갯벌은 아치가타로 불렸으며 작은 섬은 산이 되고, 그 남쪽과 코지마만에 통하는 현재의 쿠라시키강 주위에 사람들이 자리잡고 살기 시작하였으며 그 취락은 쿠라시키라고 불렸다. 쿠라시키의 그 당시 별장이나 영지로부터 영주에게 납입하는 공납물을 보관하는 창고의 부지를 가리켰다.

1573년~1592년의 서신에「蔵敷」가 보인다. 그 당시 우기타家와 싸우고 있던 모우리家가 지금의 츠루가타산 언저리에 병참보급지를 두어「蔵敷」라고 부른 것으로 보여진다. 에도시대 초 1609년 카코저택의 기록에 이 땅을 두고「쿠라시키」라는 표현이 최초로 등장한다 인구는 6백명~8백명으로 추정하고 있다.

3. 전통마을 쿠라시키

이 땅에는 코지마만에 통하는 강이 있어 지금까지의 수로를 이용해 다카하시강에서 용수를 끌어 1615~1624년에 배가 통하는 강으로서 만들어졌다. 그 강변에 창고나 배의 창고도 지어져 카코·후나쿠라야시킴을 중심으로 거리가 만들어졌고, 타 마을로부터의 이주자도 증가하게 된다.

카코는 선원, 야시킴은 논이나 전이 아닌 주민의 거주지를 가리켰다. 가건물과 같은 집이 줄지어 있던 것일 것이다. 뱃사람은 평소에는 삶에 필요한 물자를 옮겼지만 임진왜란에도 동원되었다고도 전해진다. 오사카의 진이나 시마바라의 난에는 막부의 군사미나 물자를 옮겼다. 그 때문에 뱃사람 저택은 연공을 납입하지 않아 좋았다. 이것이 에도 중기가 되면서 쿠라시키는 대해의 주된 항로에서 벗어나며 뱃사람의 역할은 축소된다. 토지에도 부과세도 부과할 수 있게 되어 집은 건실하게 다시 세워져 상인과 장인이 정착하게 되었고 이것이 쿠라시키 거리의 원형이 되었다.

주민의 대부분은 상공업을 운영하는 상인이었다. 1695년, 마을의 현황장 부에는 전년도의 조사에서 수확량 1808석, 부뚜막 수 912채(호수 598호), 인구 2874명으로 큰 마을이 되어 있다.

1688~1704년에는 수상운송이 활발하게 되면서 쌀, 잡곡, 대두, 소두, 면실, 솜 등이 실어지고 말린 정어리, 대나무, 장작, 숯, 소금, 짬, 과일, 장신구, 잡화 등이 옮겨 들어왔다. 지금의 미관지구의 강가는 그것들을 싣아 도매한 작업장에 석축이 만들어졌다. 이 지역의 공급미는 강을 따라 작은 배에

서 중형선, 대형선으로 옮겨 실어져 오사카나 에도까지 도달하였다.

4. 쿠라시키의 근대

메이지유신시절 쿠라시키대관소는 오카야마령으로 반납되었으나 1868년 5월 旧대관소에 쿠라시키현이 놓여졌다. 1871년 후카즈현으로 1872년 오다현으로 개정되었다가 1875년 오다현과 오카야마현이에 합병되며 쿠라시키는 1876년 쿠보야군의 村가 되며 1891년 町가 되고 그 후 1928년 市가 되었다.

오하라미술관은 그리스양식의 콘크리트구조로 설계는 야쿠지 카즈에가 맡아 1930년 11월 5일 개관한다. 관내에는 오하라가 지원한 화가 코지마토 라지로가 수차례 유럽을 오가며 수집한 서양화 61점이 벽면을 가득 채웠다. 별관에는 코지마가 수집한 이집트 고미술품 등이 전시되었고 개관식에는 고우사카 지사, 미즈타니쿠 니시로우, 오시다 시게루 등 장인 150명이 참가하였다.



〈오하라미술관 개관〉

태평양전쟁의 말기 미군은 일본의 중심도시를 공습하게 된다. 1945년6월22일 미즈비시중공항공기제작소, 29일 오카야마 시내에 공습이 있어 다음은 쿠라시키라고 확신했지만 공습은 없었다. 전쟁후 오히라미술관의 그림은 중요하기에 미군이 공습하지 않았다는 이야기가 전해졌으나 미군의 자료를 보면 쿠라시키에도 4곳의 공습이 예정되어 있었으나 공습 직전에 종전이 되었기에 쿠라시키는 공습을 피해갈 수 있었다.

5. 오래된 마을에 주목

1934년 쿠라시키 지방관광협회가 만들어지고 1938년 “관광안내서”가 나왔지만 명승 및 유적위주로 마을이 주목 받지는 못하였다. 전쟁 후 일찍이 마을을 주목했던 민예관은 오카야마현 민예협회는 현내의 민가를 조사하고 사진을 찍었다. 또한 토노무라로부터 쿠라시키 도시미협회가 만들어져 오래된 마을보전의 중요함을 주민에게 주장하였다. 마치즈쿠리는 주민전체의 동의 를 기본으로 하여 주민의 자각, 자발을 촉구하는 계몽운동이 시작되었다.

한편 건축기준법에 따라 건축협정이 시행정에 제안되어 공공적조형물(건축대지, 건물위치, 구조, 형태, 의장, 설비 및 도로)에 기준을 세우고 주민, 행정, 학식자로부터 구성된 기준위원회에서 결정하는 안이 제출되었다. 그것은 후에 전건조례의 선구적인 계기가 된다. 관광협회준비위원회에서도 관광해결지구를 지정하는 운동을 제안하게 된다.

쿠라시키에 주목한 외국인도 있었다. 1947년 GHQ의 로제필드는 旧오히라가주택의 창고의 북측 골목을 찬미하였고, 英주둔군 제임스 에이다운은 “흰벽의 집”(아사히카메라, 1950년)강주변의 민가와 석축, 버드나무 가로



〈윌터 그루피우스〉

수의 일상생활을 전국에 소개하였다. 영국시인 에드먼드 블런든은 민예관에서 “훔긔 보다” A GLIMPSE 1951년에서 품격 있는 조용한 마을을 극찬하였으며 독일의 바우하우스의 창립자 월터 그루피우스는 같은 지붕의 경사가 펼쳐진 단조로움에 아름다움을 느꼈고, 마을은 그것을 문화유산으로 소중히 하는 주민의식을 느꼈다고 하였다.

일본내에서도 1955년 아사히포토북 “쿠라시키의 안팎”이 출판되어 마을, 민가, 문화시설, 생업 등이 전국에 소개되었고, 1957년 이와나미 사진문고 “쿠라시키- 오래된 형태의 마을, 미술”이 나왔다. 지역에서는 나카무라 아키오의 고향에 대한 깊은 애정과 새로운 시점으로 촬영하면서 쿠라시키를 전국에 알리게 된다.

고도경제성장기에 들어 미즈시마공업지대에 대기업이 유치되었고, 이 시기 여관 쿠라시키(1957년), 찻집 엘그래코(1959년)가 개업하였고 시청사(1960년)가 단계켄쵸의 설계로 건립되었다. 오히라미술관에서는 분관/도기관(1955년), 무나카타 시코우 관화관/세리자와 케이스케 염색관(1963년)이 조성되었다. 또한 쿠라시키국제호텔(1963년)이 개업한다. 시청사 외에는 우라베 시즈타로가 설계한다.



〈쿠라시키 시청사 단계켄쵸〉

우라베는 코지마 출신의 건축가로 쿠라보(쿠라시키보석주식회사)에 근무 후 독립하여 쿠라시키역, 중앙병원, 시민회관, 시청(현 시립미술관)을 각각으로, 안쪽을 元쿠라시키로 보전하는 생각을 실행하였다. 그것은 쿠라보의 사장 오하라 소이치로가 전쟁 전 독일의 로텐브루크에서 감명을 받아 쿠라시키의 마을보전의 견본으로 삼았다고 말한다.



〈쿠라시키 민예관-우라베 시즈타로〉

그 시절 이 지역은 마을의 길과 집들은 지금의 모양이었어도 도로는 보수되지 않았고, 집들은 무너져 있는 곳도 있었다. 지붕은 기울고, 회벽은 벗겨져 나마코벽의 기와는 떨어져 있었다. 고도경제성장기에서 소외되어 남겨진 것 같은 일본 원풍경의 하나가 조용히 숨이 붙어있어 특급열차는 멈추지 않지만 한번은 내려보고 싶은 마을로 주목받기 시작하였다.

6. 県内の 최대 관광지

1967년 쿠라시키시는 코지마, 타마시마와 합병과 동시에 신시정은 이 지역을 중심으로 관광객을 유치할 계획을 세운다. 1968년 市전통미관보전조례(미관조례)가 지방자치법을 기반으로 만들어져 쿠라시키 강가의 미관지

구, 특별미관지구와 보존기념물이 정해졌다. 오래된 집들을 보존, 유지를 위해 개축, 개보수가 제한되었고, 市 전통미관위원회가 만들어졌다. 하지만 처음은 신고제로 제한은 약했다. 이것은 관광우선의 정책에 있다고 하지만 마을보존의 행정이 시행한 첫 행보가 되었다. 이즈음 연간 관광객은 90만 명 정도였고 보통의 시골마을에 지나지 않았다.

1967년 자국민예대회를 시작으로 민예품을 모아놓은 상점들이 생겨나고, 일본향토완구관도 개관하였다. 1971년 旧오하라가주택이 중요문화재로 지정되고, 旧관청은 개보수하여 쿠라시키관으로 재정비 된다. 같은 해 관광객은 230만명으로 급증하고, 미관지구는 県내의 최대 관광지가 되었다.

그사이 시민회관(1972년), 아이비스퀘어(1972년)가 만들어지고 신칸센이 하카타(1973년)까지 개통되었다. 1973년 관광객은 320만이 되고 1975년에는 400만에 달한다.



〈쿠라시키 미관지구〉

7.古민가 재생

고도성장기에 들어 일본은 빠르게 자동차사회로 전환하게 되고, 사람들은 휴먼스케일의 쿠라시키 전건지구에서 생활의 편리를 찾아 교외로 나가게 된다. 관광화된 쿠라시키의 뒷골목 생활 공간들은 하나 둘 공가가 늘어

가며 방치되어 있었다. 건축가 나라무라 토오루는 대도시에서 당시 주류의 노출콘크리트 건축을 하던 중 고향인 쿠라시키의 버려져 가는 민가를 활용한 건축활동을 목적으로 1988년 오카야마현 주재의 6명의 건축가를 모아 “古민가재생공방”을 결성하고 버려져 가는 민가를 재생하는 건축방법을 주장하면서 주민을 자각시키고 모으는 일에 힘을 쓴다. 그의 활동은 1999년 일본건축학회 학회상·업적상, 2002년 후쿠타케문화진흥재단 문화상·대상을 수상하며 민가를 활용한 건축의 장르를 “고민가재생”이라는 키워드로 정립시켰고, 2006년 「쿠라시키 재생학원」개강, 「쿠라시키마치야 트러스트」를 설립하면서 주민의 역할을 강조하였다. 미관지구 내에서도 수백채의 민가를 재생하며 「쿠라시키시 경관 조례」책정 위원을 지내고 중심시가지 활성화의 타운매니저로 활동하며 쿠라시키 이야기관 주변재생사업으로 2013 JIA 건축대상 일반건축부문 특별상 수상, 일본건축학회 건축문화상 업적부문을 수상하며 쿠라시키를 전국 선진의 재생마을에 이르게 한다.



〈古민가재생공방〉

8. 쿠라시키의 보존행정

일본은 1975년 문화재보호법이 개정되며 마을보존제도가 마련된다. 마을보존지구 선정을 위해 市는 마을 대표자를 조직해 주민조사를 실시한다. 오래된 마을을 남기는 것에 90%, 규제를 강화하는 조례제정에는 60%가

넘는 사람들이 찬성하여 1978년 市전통적건조물군보존지구 보존조례(전건조례)가 만들어진다. 그 후 문화재보호법, 도시계획법에 기반하는 형식이 다듬어져 간다.

현황변경이 지금까지의 신청제에서 허가제로 규정되어 보존조치가 정해지게 된다. 이것으로 위원회(전건위)의 승인을 얻어 도로 및 집들의 보수 및 수리가 진행되고 간판, 광고물 등도 정리된다.

1979년에는 정부의 중요전통적건조물군보존치구로 선정되어 신축, 개축, 증축, 외관변경 등이 허가제가 되면서 수리비의 일부를 보조받게 되었고, 1982년부터 고정재산세, 도시계획세가 낮춰졌다. 1988년 봄, 세토대교가 개통되어 530만이 미관지구를 찾게 된다. 강가주변의 식당, 찻집, 토산품점이 늘어서 마을의 모습이 크게 바뀌어 간다. 1986년부터 쿠라시키강 양측의 전선지중화가 진행되면서 거리가 넓어졌고, 전주가 뽑힌 자리에는 정해진 형태의 가로등이 놓여졌고 하늘이 넓어져 거리는 개운한 모습이 되었다.

그런 가운데 1990년 미관지구 근처의 높은 빌딩이 지어지는 계획이 문제가 되었고, 이것에 대응해 시는 전건지구의 배경보전조례(배경조례)를 만들어진다. 배경지구 내에서 13미터 이상의 건물을 지을 경우 사전에 협의를 구해 상황에 따라 시가 토지를 수용하던지 손실을 보상하게 되었다.

1998년 히가시쵸의 일부에 전건지구가 확대되면서 전미지구 내 상업빌딩 건설계획에 문제가 생겨 1999년 시는 미관지구배경조례(배경조례)를 만들어 건축물 등의 제한을 강화한다. 이 조례는 건축기준법, 도시설계법에 기반하고 있다. 정부의 배경법제정(2004년)에 5년으로 앞서 선구적 역할을 하게 되며 이어 경관조례와 경관법에 기반하여 2005년 개정된다. 이로써 미관지구는 전미, 전건, 배경, 경관 4조례에 의해 보호받게 된다.

하지만 세토대교 붐이 식어가며 관광객은 연간 300만명대로 줄고, 1997년 쿠라시키역 북측에 치보리공원이 만들어져 역 남측의 상점가, 미관지구의 공영이 기대되었으나 예상과는 달리 입장객이 계속하여 줄고, 거액의

세금을 투입하여도 성과 없이 2008년 말 폐장하였다. 이 시기 마을에는 생활감이 남아있는 아치마을, 혼마치동부, 히가시쵸가 주목 받기 시작한다.

〈등록문화재〉

	1996년 문화재보호법 개정으로 등록문화재제도 만들어짐
1996년	세토가 주택, 쌀창고 외
1998년	쿠라시키기념관, 고지마토라지로지념관, 쿠라시키관, 중국은행 쿠라시키혼마치 지점, 쿠라시키시역사민족자료관(旧 쿠라시키보육원)
2001년	쿠라시키천문대 슬라이딩 루프 관측실
2008년	일본그리스도교단 쿠라시키교회교회당

9. 병풍마쓰리

전건지구에는 2002년부터 아치신사의 가을마쓰리 당일 병풍마쓰리가 시작되었다. 그것은 에도시대 후기 묘켄궁의 마쓰리 날 상가가 가게를 정리하고 병풍을 펼쳐 신을 모신 가마행렬을 맞이하는 행사에서 유래하였다. 메이지 이후 아치신사의 가을마쓰리에도 전쟁전까지는 행해졌었다. 가게 앞에 막을 걸치고 장대 높은 곳에 초롱을 매달고 분재를 내놓아 도로에 물을 뿌리고 문을 열어놓고 가게 안에 양탄자를 깔고 병풍을 세웠다. 전쟁 후 행해지지 않았던 것을 관광객 유치 및 마을의 활력을 피하기 위해 상공회의소가 중심이 되어 부활시켰다. 현대 생활에 맞게 병풍 뿐만이 아닌 그림, 사진, 꽃꽂이 수예품 등을 선보여 손님을 대접하는 행사로 진행해 인기를 끌고 있다.



〈병풍마쓰리〉

10. 주민운동

행정의 보존정책과는 별도로 주민에 의한 마치쓰꾸리도 진행된다. 일찍이 그 취지는 오노 토시유키가 「계몽과 호소」에서(1981년) 주장하였고, 2002년 쿠라시키 마치쓰꾸리의 네트워크(대표 나카무라 야스노리)가 발족하여 마치쓰꾸리에 대해 같이 생각하고 행동하자고 하는 시민단체로 활발히 활동하고 있다.

2006년 전진지구내의 주민이 역사마을과 생활문화를 지키고 전하는 것을 목적으로 “쿠라시키 전진지구를 지키고 가꾸는 모임”이 만들어져 관광, 생활, 전진보존, 역사, 전선지중화, 거리의 본질에 대한 검토회가 “전진기와”로 발행되고 있으며 행정의 하도급이 아닌 독립적인 주민자신에 의한 마치쓰꾸리가 진행되고 있다.

같은 해 NPO법인 “마치야 트러스트”도 만들어졌는데, 이는 마치야를 조사해 재생, 이용, 활용하면서 새로운 마치쓰꾸리를 향한 민간 단체이다. 오래된 마치야의 데이터베이스 구축을 목표로 오래된 건물의 남아있는 현황을 조사해 골목길 산책, 견학 등 매력적인 일들을 하고 있다.

그런 가운데 2008년에는 관광객의 부상을 이유로 市 자신이 전진위에 묻지 않고 쿠라시키강변 석축의 한곳을 손대는 일이 발생하게 된다. 이 문제는 주민의 항의에 의해 원래에 가까운 모습으로 고쳐졌으나 마을보호와 관광과의 문제가 부각되는 주민의 관심이 더욱 높아지는 계기가 된다.



〈마치야트러스트 사무실/도시경관대상 수상〉

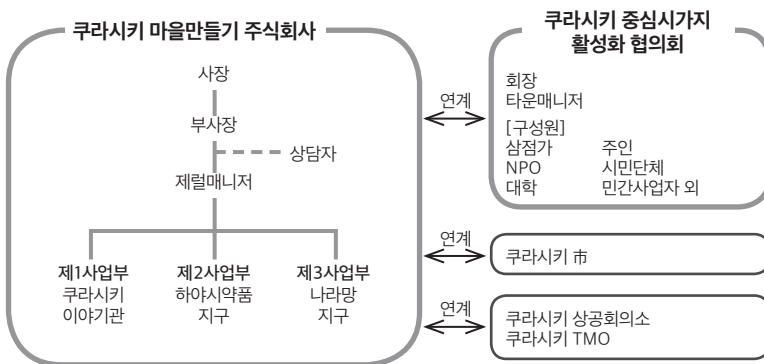
2010년 쿠라시키 미관지구는 도시경관대상 “아름다운 마을대상”으로 선정되어 쿠라시키市, 쿠라시키 전권지구를 지키고 가꾸는 모임, 쿠라시키 마차야트러스트의 모두가 국도교통대신으로부터 표창을 받는다.

11. 중심시가지 활성화

1998년 중심시가지의 도시기능 증진 및 경제활력 향상을 종합적이고 일체적으로 추진하는 「중심시가지활성화에 관한 법률」이 제정되고, 이 법률에 근거하여 2010년 「쿠라시키市 중심시가지 활성화 기본계획」이 마련된다.

2010년부터 5년 계획으로 JR쿠라시키역 주변 약 175 ha을 활성화 대상으로 하고 있으며 상공회의소, 상가, 민간사업자, NPO 법인 등 다양한 주체가 참가하는 쿠라시키市 중심시가지활성화 협의회에서 활발한 의견교환과 논의가 반복되어 공공성, 공익성을 가지고 중심시가지의 마을만들기를 추진하는 주체로서 쿠라시키 마을만들기 주식회사가 설립된다.

마을만들기 주식회사 관련조직도



〈마을만들기 주식회사 조직도〉

12. 쿠라시키 이야기관 주변 재생정비

쿠라시키 미관지구 입구에 있는 빈 집, 빈 점포를 활용하여 중심시가지의 활력거점으로 재생정비를 목적으로 건축가 나라무라 토오루에 의해 쿠라시키 이야기관 주변재생사업을 벌이고 있다. 하야시약품 지구(2012년), 나라망 여관지구(2013년), 시로이저택 지구(2013년)가 20년 장기임대 방식으로 쿠라시키의 자생과 공생을 위한 디자인 상점, 자급자족 음식점, 문화생활의 거점으로 재생되어 관광객은 물론 민간주도의 재생사례로 전국에서 주목을 받으며 성황을 이루고 있다. 최근에는 민간부동산의 재생추진(2015년)과 세계적 일본기업인 MUJI도 전통마을과 공생하는 방식으로 쿠라시키에서 재생사업(2016년)에 동참하고 있어 앞으로의 행보가 주목을 받고 있다.



〈하야시약품지구 재생〉

서평

『왜 지금 지리학인가』

하름 데 블레이 지음, 유나영 옮김, 사회평론

민귀식



『왜 지금 지리학인가』

하름 데 블레이 지음, 유나영 옮김, 사회평론

민귀식*

민
귀
식

2015년 출간되어 일정한 독자층을 확보하고 있는 책을 한 권 소개하고자 한다. 바로 『왜 지금 지리학인가』라는 다소 생경한 이름의 책이다. 제목만 으로 보면, 이 책은 크게 흥미를 끌기에는 부족한 느낌이 든다. 하지만 사회 과학에 조금만 관심 있는 독자라면 바로 빠져들게 만드는 매력을 풍긴다. 그 이유는 이 책이 지리학을 기반으로 국제정세를 명징하게 읽어내고 있는 사회과학서로서의 역할을 훌륭하게 해 내고 있으면서도, 인문학적 지식을 풍부하게 전달하고 있기 때문이다. 또한 지리학이 세계를 이해하는데 얼마나 중요한가를 일깨우면서, 우리가 평소 어렵게 생각하던 기후변화와 인류 문명의 관계에 대해 쉽게 설명하고 있다. 이 책은 지리결정론자의 입장이 아니면서도 지리적 환경이 국제질서와 사회발전에 얼마나 중요한 영향을 미치는지를 분석하고 있다. 그래서 출판사에서는 이 책을 ‘문명의 충돌’과 ‘충, 균, 쇠’에 이어 현대 국제질서의 본질을 날카롭게 파헤쳤다고 공언하고 있기도 하다.

책 이름에서도 알 수 있듯이, 저자는 지리학의 중요성을 대중들에게 설득 하려는 분명한 목적의식을 가지고 집필한 것으로 보인다. 저자 스스로 서문의 첫 문장을 “지리적 문맹은 국가안보에 크나큰 위협이 되기 때문이다”

.....
* 한양대학교 국제학대학원 중국학과 교수

라는 지적으로 시작하고 있는 것만 봐도 그렇다. 이런 측면에서 판단해보면, 저자는 미국의 국익을 위해 자국민들에게 지리학의 중요성을 깨우치려 하고 있다. 하지만 전체적인 내용은 지성인이라면 누구라도 알아야 할 지구상의 현실을 객관적으로 설명하고 있다고 하는 평가가 공정해 보인다. 특히 지리학이 대학입시와 대학 교과목에서 빠진 이후 미국인들이 다른 나라에 대해 얼마나 무식한가를 통계로 보여주는 부분에 대해 우리는 모두 공감할 수 있기 때문이다. 이라크 전쟁 기간에 미국인들 가운데 지도에서 이라크를 짚어내는 사람은 일곱 명 가운데 한 명에 불과했다고 한다. 미국인들이 외국의 사정에 가장 어둡다는 평가를 전제로 하더라도 상당히 의외의 결과이다. 구글지도를 통해 다른 나라 건물까지 확인하는 세상임에도, 다른 나라의 위치를 모르는 사람이 이렇게 많다는 것은 커다란 인식의 반전이라 할만하다. 이런 현상은 다른 나라에 대한 몰이해와 편견을 불러일으킨다는 것이 저자의 생각이다. 또한 저자는 지리학이 복잡한 세상을 이해하는 훌륭한 방법이자 현재와 미래를 바라보는 나침반과 같은 역할을 한다고 강조하고 있다. 그러면서 이 책을 읽을 때는 지도첩을 옆에 두고 보라는 충고를 하고 있다. 역시 지리학자답게 공간 이해능력 향상이 세계를 이해하는 첩경임을 확신하는 태도라고 할 수 있겠다.

저자가 제1장 글머리에서 말한 “지리교육의 가장 중요한 결과물은, 그것이 고립주의에 대한 해독제 역할을 한다는 점일 것이다”라는 주장이 매우 인상적으로 다가왔다. 이는 저자가 사례로 든 사건들—예를 들면, 베트남 전쟁 때 미국이 이 나라에 대한 인문지리지식이 턱없이 부족했다는 평가—은 맘에 들지 않았지만, 미국의 정책결정자들이 제3세계 국가에 대한 빈약한 정보를 바탕으로 개입을 결정했을 때 발생하는 비극적 결말을 생각해 본다면, 저자의 주장은 객관적으로 합리적이라고 할 수밖에 없다. 특히 GPS 기술의 발달로 지리학은 새로운 차원으로 통합되고, 사람들의 일상생활 방식을 전면적으로 바꾸고 있는 이 시대에도 전통적인 지리학의 중요성

에는 공감하지 않을 수 없다.

저자는 지리학을 ‘종합 학문’이라면서 전통적 부분을 몇 가지로 설명하고 있다. 첫째, 지리학은 인간세계와 자연세계를 함께 다루기 때문에 단순한 사회과학이 아니다. 그래서 지리학의 연구 대상은 빙하 작용이나 해안의 구조, 날씨와 기후뿐만 아니라 국가와 지역 간의 경계 구획에서 도시 계획에 이르는 세부분제까지, 와인 재배의 입지 조건과 그 영향에서부터 교회 예배활동까지 광범위한 인간활동을 연구한다. 둘째, 지리학은 인간사회와 자연환경 사이의 복잡다단한 관계를 평가하는 데 최적의 위치에 있다. 이 분야에 대한 지식은 최근에 빠르게 증가하고 있는데, 지리철학, 문화지리학, 정치지리학, 생물지리학, 역사지리학, 경제지리학 등 여러 갈래의 학파로 분화하고 있다. 셋째, 지리학은 입지(location)를 연구하는 전통이 있다. 이는 주로 자연지리학보다는 인문지리학 관습이 강하게 작동되기 때문이다. 즉 쇼핑몰이나 영화관의 입지 선정 이유나, 특정 도시의 성장과 쇠퇴 원인을 분석하는 것도 모두 지리학의 범주에 들어 있다.

이렇듯 지리학은 우리 생활과 불가분의 관계에 있지만 그 중요성을 쉽게 인식하지 못한 분야이기도 하다. 그런데 필자는 ‘최근에 지리학에서 나온 가장 훌륭한 책’이라는 찬사와 함께 유네스코 권장도서로 선정된 바 있는 『충, 균, 쇠』에 대해서도 지리학자들이 상당한 비판을 가했다는 내용을 듣고 인문학으로서의 지리학의 깊이에 대해 더욱 관심을 가지게 되었다. 『충, 균, 쇠』의 내용이 세계질서를 인종주의적으로 해석하려는 사람들에게 이용될 수 있다는 성찰이 깊은 울림으로 다가왔기 때문이다. 이는 지리학이 과거 두 번의 세계대전 당시에 인종주의와 침략의 정당성을 뒷받침하는 지정학과 환경결정론으로 이용되었던 점에 대한 학계의 성찰적 경계를 잊지 않고 있음에 대한 본 필자의 반응이기도 하다. 또한 “역사학자들은 세상을 시간적 혹은 연대기적으로 바라보고, 경제학자와 정치학자들은 구조적으로 바라보지만, 지리학자들은 공간적으로 바라본다”는 설명에서 지리학의

방법론을 조금은 이해할 수 있게 된다.

이러한 학문적 접근 이외에도 이 책의 목적은 미국이 다른 나라에 접근할 때 보다 종합적인 이해를 바탕으로 해야 한다는 전제를 강조하기 위한인 듯하다. 이라크에 대한 개입 도 이 민족과 종교에 대한 이해가 부족했기 때문에 지금도 분쟁이 해결되지 않고 있다고 지적하는 것이나, 6, 7장에 걸쳐 테러를 분석하는 배치는 이러한 의심을 더욱 강하게 뒷받침 한다. 더구나 떠오르는 붉은 별, 중국의 지적학적 도전(8장), 잘나가던 유럽, 종이호랑이가 될 것인가(9장), 골치 아픈 땅 러시아(10장), 아프리카에 희망은 있는가(11장)라는 제목들은 저자의 의도를 더욱 분명히 보여주고 있다. 그러나 저자의 의도가 무엇이었던 지리적 관점에서 미국에 경쟁하는 지역이나 국가에 대한 분석 자체는 깊이 받아들이기만한 내용들이다. 그럼 이 지역에 대한 저자의 관점을 따라가 보자.

지리학자의 관점에서 인구문제를 분석한 제3장의 경우, 2011년 지구 인구가 70억 명을 넘어섰고 도시 거주 비율이 50%에 도달했다는 사실을 지적하면서, 동시에 여성의 출산율을 생물학적 척도가 아닌 사회적 척도로 봐야 한다고 주장한다. 즉 부유한 지역은 인구감소로 성장에 어려움을 겪는 반면, 가난한 지역은 여전히 빠른 인구 증가로 빈곤의 악순환이 지속되는 문제가 핵심이라는 것이다. 그러면서 지도상에 인구 감소와 증가 지역을 표시하는 것으로서 인구와 불평등의 상관성을 선명하게 보여주고 있다. 제4장은 많은 사람들이 평소 궁금해 하기는 하지만, 결코 외위지지 않는 지구 연대와 기후변화와의 관계를 설명하고 있다. 외형상 진정한 지리학 모습으로 비춰지는 이 부분은 빙하기와 해빙기의 변화, 화산지대 등 비교적 난해한 내용들이다. 제5장 역시 ‘환경이 운명을 결정한다?’라는 주제로 기후변화와 에 따른 인간활동의 차이를 설명하고 있다. 그러나 환경결정론을 소개하면서도 이에 대한 반론을 제기하면서 차별을 합리화하려는 세력에 이용당하지 않으려는 자세를 견지하고 있다.

제5장까지는 자연지리학의 영역이라면 제6장부터는 사회지리학의 내용이라고 할 수 있다. 제6,7장은 지리, 전쟁, 테러의 상관성을 설명하고 있다. “전쟁은 우리의 지리교사”라는 말로 전쟁 동안 지리적 관심이 높아진다는 사실을 강조한다. 구체적으로 미국인들은 2차 세계대전을 전후하여 지리적 지식이 가장 해박했으며, 그 후 수 십 년 동안 ‘지역연구’가 강세를 띤 현상을 적시하고 있다. 저자는 냉전과 3차 대전 가능성에 대한 공포가 정지 지리에 대한 미국인의 관심을 높이는데 기여했다고 주장하면서, 베트남과 한반도의 분할 등도 지리학에 관심을 갖게 한 요인이라고 설명한다. 그러나 전쟁이 끝나자 지리학에 대한 관심이 줄어들고, 지리교육이 다른 과목으로 흡수되면서 미국인의 지리적 무지가 가장 심각해졌다고 주장한다.

한편, 테러와 지리에 관해서는 정치지리학과 테러리즘의 관계로 설명하고 있다. 저자는 이슬람교도가 다스렸던 지도를 보여주면서, ‘문명충돌론’이 주장한 내용 가운데 수용 가능한 부분을 보여주고 있기는 하다. 하지만 이탈리아 ‘붉은 여단’은 1970년대 불과 10년 동안 1만 4천여 건의 테러를 저질렀으며, 독일과 프랑스에서도 많은 테러조직이 준동했음을 상기시킨다. 이는 테러가 특정 종교나 지역만의 문제가 아닌 정치적 문제이자, 스스로 대항할 수단이 없는 약자의 무기로 테러를 활용한다는 관점에서 보다 냉정한 접근을 하고 있다. 즉 테러는 독립운동의 한 형태로 전개되기도 했고, 식민지배자에 대한 대항도 있었으며, 종교적 목적을 위해 사용되기도 한 것이기 때문에 이슬람교와 테러를 동일시하는 시각은 잘못이라는 메시지를 전하고 있다. 또한 현재의 정치경제 상황에서 이슬람교도가 많은 국가가 테러를 많이 저지르고 있다는 객관적 이유—특별히 강조하지는 않지만—를 좀 더 냉철한 시각으로 보여주려고 한다.

제8은 미국이 태평양으로 진출하게 된 지정학적 논의과정을 설명하고, 중국의 부상이 필연적인가에 대해 미국의 시각으로 분석하고 있다. 그러나 중국의 변화를 역사지도를 통해 보여주고 미래의 발전 가능성에 대해서

도 설명하고 있지만, 지리학의 특별한 관점은 제시하지 못하고 있다. 즉 대약진의 실패와 개혁개방 이후의 변화 및 소수민족의 분포 등 일반적인 중국 묘사 이외에 중국의 부상 이유를 설명하지 못한다. 다만 “중국은 세계질서에 도전해 새로운 지정학적 조건을 창출하고 있는 최초의 비서구 세력이다”는 말로 중국의 위상과 미중 충돌 가능성을 언급하는 정도이다. 저자는 이런 충돌을 피하기 위해서는 교역·과학·문화·교육의 유대 및 교류를 강화하는 것이 해결책이라는 모범답안을 제시하고 있을 뿐이다. 그래서 가장 관심이 간 부분이지만 오히려 가장 실망스러운 내용이라는 생각을 지울 수 없다.

제9장에서 다루고 있는 유럽문제는 지적 호기심을 충족시키는 데는 일정한 기여를 하고 있다. 이는 우리가 일반적으로 유럽의 역사변동과 정치지형 변화를 이끈 전략변화를 구체적으로 알지 못하기 때문에 나타나는 현상이라 생각된다. 20세기에 두 번의 세계대전을 일으킨 유럽이 현재는 하나의 정치단위로 묶여 평화를 유지하고 있는 것은 인류 역사에서 보지 못한 최초의 경험인데, 이 책은 여기에 이르는 과정을 잘 설명하고 있다. 그러나 유럽연합 내부에서 독일과 프랑스의 지배력이 다른 회원국을 압도하고, 회원국 간의 경제력 차이가 현격하고, 많은 유럽인들이 유럽연합 프로젝트를 양의 탈을 쓴 세계화라는 인식이 강한만큼 유럽연합은 여전히 종이호랑이에 불과하다는 것이 저자의 관점이다. 그렇지만 유럽의 각종 정책들에 대한 이해가 부족한 독자에게 비교적 쉽게 그 내용을 설명하고 있는 부분은 이 책의 미덕이라고 할 수 있겠다.

제10장에서는 러시아에 대한 분석을 하고 있는데, 러시아는 골치 아픈 문제가 산적한 곳이라는 점을 여러 측면에서 보여주고 있다. 러시아는 지리적으로 많은 국가와 국경을 맞대고 있어 다른 나라보다 심각한 국경문제를 가지고 있다. 러시아의 한 지리학자가 “우리나라의 국경은 한 번도 우리 편이었던 적이 없습니다”라고 저자에게 말했다는 소개는 이를 단적으로 설

명하고 있다. 지리학의 관점에서 러시아는 기후변화의 혜택을 보는 지역으로 간주된다. 온화한 기후로 인해 북부 해안을 따라 ‘러시아 항로’가 개통되어 전 세계 해상 운송노선을 바꿔 놓았고, 북극해의 막대한 에너지자원의 개발이 가능해지고, 황량한 툰드라지대가 줄어들 가능성이 커진 것이다. 그런데 러시아의 인구는 1992년 1억 4천8백만 명에서 2050년에는 1억 명 이하로 떨어질 것으로 전망되어, 심각한 인구절벽을 맞이하게 될 운명이다. 문제는 이런 인구문제를 해결할 기미가 보이지 않아 러시아가 강대국의 지위를 유지할 수 있을 지에 대한 의문이 커지고 있다는 점이다. 이 책은 스탈린과 푸틴 시대의 러시아에 대한 설명도 하고 있지만, 그 보다는 지리학적 측면에서 러시아의 역사와 미래를 바라보는 부분이 더 의미 있게 다가온다.

마지막 장에서는 아프리카에 대한 설명을 하고 있다. 아프리카에 대한 이해가 부족한 한국독자들에게 이 부분은 상당한 의미를 부여하고 있다. 이슬람과 기독교 및 원시종교 간 갈등으로 분열된 아프리카는 유럽 식민지국가의 분열통치로 인해 그 양상이 더욱 첨예화 된 불행의 역사를 가지고 있다. 또한 노예무역의 대상이 되어 전 세계로 이들이 퍼져나간 그림을 보는 순간 인류의 양심이라는 것이 얼마나 허약한가를 느끼게 된다. 우리는 세계의 다양한 인종이 아프리카계와 현지인들의 혼혈로 탄생한 경우가 많다는 것을 잊고 살고 있다. 그런데 노예로 팔려간 사람이 1천2백만 명 혹은 그 두 배에 이를 것이라는 추정치는 이런 망각을 일깨우게 된다. 더구나 장기간에 걸친 노예무역이 끼친 인구학적 또는 문화적 충격을 가늠할 수 없다는 점이 지리학 연구가 더욱 깊어져야 할 당위성을 제공한다.

저자는 아프리카가 아무런 지리적 특성을 반영하지 못하고 위도와 경도에 따라 식민제국에 의해 분할됨으로써 국경이 직선화된 사실을 알려준다. 그 결과 종족과 국가가 분리되거나 혹은 다른 종족이 억지로 하나의 국가를 형성함으로써 내분이 일상화 된 이유를 설명하고 있다. 그런 점에서 아

프리카의 빈곤은 ‘인류의 상흔’이라는 토니 블레어 영국 총리의 말은 온당하지 않다. 이는 ‘유럽인 양심의 상흔’이라는 표현이 더 정확할 것이다. 따라서 이상론에 불과하지만 유럽인들은 아프리카에 대해 부채의식을 가지고 접근해야 할 것이다. 저자는 다른 관점에서 아프리카에 대한 주의를 환기시키고 있는데, 바로 아프리카는 사실상 유럽 다음으로 미국의 제2의 문화적 고향이라는 지적이다. 아울러 브라질이 미국보다 아프리카의 흔적이 훨씬 강하게 남아 있다는 사실도 적시함으로써 아메리카대륙 전체에 노예무역의 광범위한 영향을 보여주고 있다.

지리학을 우리의 생활로 끌어들이려 노력한 이 책은 그 동안 소홀히 하거나 중요성을 몰랐던 지리적 인식에 대한 각성을 촉구하고 있다. 그런 의미에서 책을 읽는 동안 지도를 펴 놓고 하나하나 공간적 배치를 확인하라는 저자의 당부도 매우 적절하고 가치 있는 가르침이다. 공간적 인식을 통해 자연과학적 지식뿐만 아니라 사회과학과 인문학적 소양도 높아지는 것을 느끼는 것이야말로 이 책을 읽는 즐거움이라 하겠다.

『IDI 도시연구』 규정

| 『IDI 도시연구』 편집 및 발간 규정

| 『IDI 도시연구』 편집위원회 규정

| 『IDI 도시연구』 논문심사 규정

| 『IDI 도시연구』 연구윤리 규정



『IDI 도시연구』 편집 및 발간 규정

2007년	3월	12일	제정
2008년	4월	25일	개정
2008년	8월	20일	개정
2011년	5월	6일	개정
2012년	4월	17일	개정
2012년	12월	17일	개정
2013년	9월	16일	개정
2014년	4월	4일	개정
2016년	6월	10일	개정

I. 『IDI 도시연구』의 성격과 구성

1. 인천발전연구원(이하 연구원이라 한다)에서 발간하는 학술지의 명칭은 『IDI 도시연구』라 칭한다.
2. 『IDI 도시연구』는 연구원이 발간하는 정기간행물로서, 논문을 게재하는 것을 원칙으로 한다. 논문은 창의적인 연구결과 및 일정한 주제에 관한 연구성과·동향·전망을 학술논문의 형식에 따라 기술한 것을 말한다.
3. 연구원에서 발간하는 『IDI 도시연구』의 편집·발간에 관한 사항은 규정이 정하는 바에 따른다. 다만, 이 규정에서 정하지 아니한 사항에 관하여는 편집위원회에서 따로 정한다.

II. 논문투고 및 게재절차

1. 원고는 상시접수하며, 접수일자는 원고가 본지 편집위원회에 도착한 날로 한다.
2. 논문 투고자는 심사용 논문출력본 4부(그림, 표, 사진 등이 포함된 원고)와 논문이 수록된 CD를 제출하여야 한다. 단, 이메일(E-mail)을 통해 원고를 제출한 투고자는 원고출력본과 원고가 수록된 CD를 제

출하지 않아도 된다.

3. 투고자는 본지의 투고신청서에 논문제목, 목차, 주저자의 이름, 소속 및 직급/ 직위, 주민등록상의 주소, 연락처와 함께, 원고의 주요내용을 기재하여 제출하여야 한다. 또한, 논문 뒤에는 참고문헌과 국문초록 및 영문 초록을 반드시 제시해야 한다.
4. 교신저자(해당 원고 관련 문의에 응할 수 있는 공동저자)가 별도로 있다면, 교신저자의 이름, 교신저자의 소속 및 직급/ 직위, 주민등록상의 주소, 연락처 등 을 기재하고, 책임연구자와 공동연구자를 반드시 구분하여 명시한다.
5. 접수된 원고는 일체 반환하지 않는다.
6. 『IDI 도시연구』 게재 논문에 대한 저작권은 인천발전연구원에 귀속 된다. 단 필자의 사용권은 허락한다.

Ⅲ. 논문의 기본요건

1. 투고자는 『IDI 도시연구』의 논문 작성요령에 따라 작성된 원고파일, 논문투고 신청서를 함께 제출해야 한다. 논문투고신청서에는 논문제목(한글·영문), 필자명(한글·영문), 소속기관과 직위, 주소(주택 및 직장), 전화 및 팩스번호(E-메일 주소 포함), 은행계좌번호, 주민등록번호 등을 빠짐없이 기재하였는지 확인 한다.
2. 투고논문은 다른 학술지 또는 간행물에 출간되지 않는 것이어야 하며, 접수된 원고는 연구원의 소정의 심사를 거쳐 게재여부를 결정한다.
3. 논문의 내용은 제목(한글), 저자명(한글), 차례, 본문, 참고문헌, 국문 초록, 주제어, 영문초록(Abstract), 영문주제어(Keywords) 등의 순으로 구성된다.
4. 주제어는 5개 이내로 한정한다.

5. 논문의 본문 원고분량은 글, 그림 및 표, 사진을 포함해 200자 원고지 100매 이내로 한정한다.(단, B5용지1매는 (81Columns × 27Lines 기준) 원고지 4매에 해당)
6. 도시리포트 및 서평의 원고분량은 글, 그림 및 표, 사진을 포함해 200자 원고지 70매 이내로 한정한다.
7. 원고분량이 본 규정보다 지나치게 초과 또는 미달하는 경우에는 본지 편집위원회가 저자에게 조정을 요구할 수 있으며, 저자는 이에 따라야 한다.
8. 초록은 B5용지 15행 내외의 분량으로 작성하며, 논문명, 저자명, 초록 및 주제는 모두 국문과 외국어(영어)로 표기해야 한다.
9. 모든 원고는 한글 프로그램을 사용하여 아래의 편집체제를 따라 작성해야 한다.

편집 용지	용지 B5, 단면, 좁게 여백 : 상/하 15, 좌/우 20, 머리말 15, 꼬리말 15, 제본 0	
문단 모양	본문	• 여백 : 좌/우 0, 상/하 0 • 줄간격 : 160 • 들여쓰기 : 2 • 양쪽 혼합, 낱말간격 0
	직접인용	• 여백 : 좌/우 20, 상/하 0 • 줄간격 : 160 • 들여쓰기 : 2 • 양쪽 혼합, 낱말간격 0
글자 모양	큰제목	• 글꼴 : 신명조 (또는 휴먼명조), 진하게 • 크기 : 18 point • 장평 : 100, 자간 : 0
	중간제목	• 글꼴 : 신명조 (또는 휴먼명조), 진하게 • 크기 : 14.5 point • 장평 : 100, 자간 : 0
	본문	• 글꼴 : 신명조 (또는 휴먼명조) • 크기 : 10 point • 장평 : 100, 자간 : 0
	직접인용	• 글꼴 : 신명조 (또는 휴먼명조) • 크기 : 9 point • 장평 : 100, 자간 : 0
	기타	• 각주크기 : 9 point • 목차크기 : 10 point • 이 름 : 14 point

IV. 논문 구성요소별 작성요령

1. 저자표기 및 저자약력작성

- (1) 국문제목 밑에 국문저자명을 기재한다.
- (2) 저자가 1인일 경우, 국문저자명의 오른쪽 위에 *를 입력하고, 각주에 소속 및 직급/직위를 표기한다. 저자가 복수일 경우, 주저자 맨 앞에 오도록 하고 저자와 저자 사이에 가운뎃점(·)을 넣어 구분한다(제1저자, 공동저자, 교신저자 등 기입 가능)
- (3) 저자의 약력에는 주요 저자의 현재소속기관과 부서(또는 학과), 직위(또는 직급), 최근 주요연구분야(관심분야) 및 대표논저를 순서대로 작성한다.

2. 내용목차의 번호는 I . 1. 1) (1) ①의 순서를 따라야 한다.

3. 표와 그림에는 <표 1>, <그림 1> 등과 같이 일련번호를 부여해야 한다. 표 제목은 해당표의 상단 중앙에 맞추기로, 그림제목은 해당그림 하단에 중앙 맞추기로 표기해야 한다.

4. 본문 주는 내용 주와 참고문헌의 주로 구분된다.

- (1) 내용 주(content notes)는 본문의 내용을 부연 설명하기 위한 것으로 해당부분의 오른쪽 위에 논문 전체에 걸쳐서 일련번호를 매기고 본문 하단에 각주로 처리해야 한다.
- (2) 참고문헌 주(references)는 인용 또는 참고한 자료를 밝히기 위한 것으로서, 본문 중에는 괄호 안에 저자의 이름, 출간연도, 인용한 쪽을 제시하며 그 자료에 대한 완전한 문헌정보는 논문의 말미에 첨부해야 한다.

5. 참고문헌의 작성양식

- (1) 참고문헌은 한글문헌, 동양문헌, 서양문헌으로 구분하며, 저자의 성에 따라 한글 및 동양문헌은 가나다순으로, 서양문헌은 알파벳

순으로 배열해야 한다.

(2) 참고문헌에 포함되어야 할 사항들을 순서대로 나열하면 저자(출판연도), 제목, 권, 호, 쪽, 출판장소와 출판사명 등이다.

(3) 서명은 한글 및 동양문헌은 『』로 묶고, 서양문헌은 이탤릭체(기울림체)로 표기한다. 논문(학위논문, 기사포함)은 출판연도 다음에 해당 논문 명을 「」로 묶어 표기해야 한다.

(4) 참고문헌 속의 모든 외국 저널은 약어대신 풀어서 써야 한다.

6. 초록 작성법

(1) 국문초록의 경우 국문제목-국문저자명-국문요약본-국문주제어 순으로 작성한다.

(2) 영문초록의 경우 영문제목-영문저자명(성, 이름)-영문요약본-영문주제어 순으로 작성한다.

V. 기타사항

1. 본문 속에서 약어를 사용하고자 할 때 해당 용어를 처음 사용할 땐 풀어쓰고 그다음 번부터는 약어를 사용하여도 된다.

2. 필자 자신의 논문이나 저술을 지칭할 때 ‘줄고’라는 용어를 사용하지 말고 반드시 필자의 이름을 적어 밝혀야 한다.

3. 국문원고의 경우 한글사용을 원칙으로 하며 필요한 경우 한자와 외국어는 괄호 안에 표기해야 한다.

VI. 발간

1. 원고교정

(1) 편집위원회는 오타자, 비문(非文), 논리 전개의 오류 등을 교정하거나, 저자에게 수정을 요구할 수 있다.

2. 원고의 게재순서

- (1) 원고의 게재순서는, 기획논단의 경우 계획된 목차에 준하여 게재하고, 일반논문은 특별한 경우를 제외하고는 게재 확정 순으로 하는 것을 원칙으로 한다.

3. 원고료 지급

- (1) 채택된 논문에 한해 소정의 원고료를 지급한다. 단, 원고료는 실제 게재된 후에 지급하고, 게재 당시의 연구원 일반 예산·학술지 발간 지급기준을 적용하여 지급하는 것을 원칙으로 한다.

4. 발행 횟수와 시기

- (1) 본지는 매년 9월 30일에 1회 발행하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 본지 편집위원회에서 필요하다고 인정될 경우 발행 횟수를 조정할 수 있다.

5. 저작권

- (1) 『IDI 도시연구』 게재 논문에 대한 저작권은 연구원에 귀속된다. 단 필자의 사용권은 허락한다.

6. 발행 부수

- (1) 본지의 발행부수와 인쇄의 질 등은 연구원에서 정한다.

『IDI 도시연구』 편집위원회 규정

2007년 7월 15일 제정
2010년 5월 20일 개정
2012년 4월 17일 개정
2012년 12월 17일 개정
2013년 9월 16일 개정
2014년 4월 4일 개정
2016년 6월 10일 개정

1. 구성

- (1) 편집위원회는 연구원 내·외 인사로 구성하며, 편집위원장 1인을 포함하여 20인 이내로 구성한다. 편집위원회의 실무를 보좌하기 위해 별도의 편집 간사를 둘 수 있다.

2. 임무

- (1) 편집위원회는 학술지에 게재할 원고의 모집과 편집, 발간 등 『IDI 도시연구』의 발행에 관한 제반업무를 관장한다.
- (2) 또한 『IDI 도시연구』의 편집 및 발간 규정, 편집위원회 회칙 등 『IDI 도시연구』의 발간에 필요한 제반 규정에 관한 사항을 결정한다.

3. 편집위원장, 편집위원의 선출기준

- (1) 편집위원장은 인천발전연구원장이 임명 또는 위촉한다.
- (2) 편집위원은 편집위원장의 추천을 받아 인천발전연구원 원장이 임명 또는 위촉한다.
- (3) 편집위원의 구성은 특정 지역 및 전공분야에 편중되지 않아야 한다.

4. 편집위원장 및 위원, 간사의 역할

- (1) 편집위원장은 투고논문의 모집, 논문의 심사의뢰와 공정한 심사,

발간 등 『IDI 도시연구』의 편집과 발간에 따르는 제반 업무에 대한 총괄적인 권한과 책임을 가진다.

- (2) 편집위원은 투고논문의 심사자 추천 및 의뢰, 투고자와 심사자간의 의견중재, 심사결과에 대한 심의, 원고수정의뢰 및 원고 수정정보완 여부 확인, 최종게재논문의 선정, 게재순서의 결정, 본지의 발행부수의 결정, 원고 게재료 및 심사료 수준 결정 등의 권한을 가진다.
- (3) 편집위원회의 구성원은 위원회 활동과 관련하여 취득한 투고자의 개인적 정보를 외부에 유출해서는 안 된다.
- (4) 간사는 위원장을 실무적으로 보좌하며, 편집위원회 회의 준비 및 회의록 작성, 투고원고 접수, 심사결과 통보, 『IDI 도시연구』의 출간 · 배포, 원고 게재료 및 심사료 지급서류 작성 등 『IDI 도시연구』발간에 따른 제반 회계 및 행정실무를 담당한다.

5. 편집위원장 및 위원의 임기

- (1) 위원장과 위원의 임기는 2년이며, 연임할 수 있다.
- (2) 위원장은 편집위원회를 통해 편집위원을 추천받은 후 원장의 승인을 얻어 편집위원을 추가 위촉할 수 있다. 단 임기는 잔여임기에 한해 편집위원으로 활동한다.
- (3) 위원장의 부재가 생긴 경우 편집위원회에서 회의를 통해 위원장을 선출하며, 원장의 허락을 통해 위원장의 역할을 대신한다. 단 임기는 잔여임기에 한해 편집위원장으로 활동한다.

6. 편집위원회 회의

- (1) 편집위원회 회의는 정기회의와 임시회의로 구분한다. 정기회의는 연 2회 분기별로 개최하고, 임시회의는 위원장 또는 재적위원 1/3 이상의 요청에 의해 위원장이 소집한다.

- (2) 편집위원회 회의의 의장은 위원장이 되고, 위원장의 결석시에는 출석위원들이 임시의장을 선출해 회의를 진행한다.
- (3) 편집위원회 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수(위임 포함)의 찬성으로 의결한다. 가부동수일 때에는 의장이 결정권을 가진다.
- (4) 온라인으로 회의를 진행할 경우에도 동일한 방법으로 회의를 진행한다.

7. 회의비 지급

- (1) 편집위원회 회의에 참석한 외부 위원(인천발전연구원 직원이 아닌 위원)에게는 소정의 회의비를 지급할 수 있다.

『IDI 도시연구』 논문심사 규정

2008년 9월 10일 제정
2011년 5월 6일 개정
2012년 4월 17일 개정
2012년 12월 17일 개정
2013년 9월 16일 개정
2014년 4월 4일 개정
2016년 6월 10일 개정

1. 심사대상

- (1) 『IDI 도시연구』에 게재하려는 모든 논문은 소정의 심사를 거쳐야 한다.
- (2) 도시리포트 및 서평도 편집위원회의 심의를 거쳐 심사할 수 있다.

2. 심사절차

- (1) 투고된 논문은 해당 분야의 전공 심사위원 3인을 위촉하여 심사한다.
- (2) 논문심사자는 심사의뢰를 받은 후 2주 이내에 심사총평과 함께 심사결과(A, B, C, D)를 제출하여야 하며, 수정·보완 요구 사항을 명기하여야 한다.
- (3) 편집위원회는 심사결과를 심사위원의 실명을 삭제한 후 '논문심사결과통보 및 수정요구서'를 즉시 투고자에게 송부하여야 한다.
- (4) 논문심사 종합판정 결과 수정요구가 수반되는 경우, 투고자는 판정결과를 통보받은 날로부터 2주 이내에 수정사항과 수정원고를 제출해야 한다. 다만 수정사항에 따라 편집위원장은 기한을 조정할 수 있다.
- (5) 심사위원 평가 결과가 '수정 후 재심사'로 판정되었을 경우, 필자가 수정한 논문에 대하여 재심사한다.
- (6) 재심사의 경우에도 동일한 심사절차 과정에 의해 심사를 진행한다.

- (7) 심사결과에 이의 신청이 있을 경우 편집위원회장은 제출된 이의 내용 검토를 위해 편집위원회를 소집하고, 출석 위원 2/3 이상의 동의를 얻은 경우 편집위원 전원이 해당 논문을 재심사하여 다수결에 따라 재심여부를 의결한다. 출석위원 2/3 이상의 동의를 얻지 못한 경우에는 원래 심사결과를 적용한다.

3. 심사위원 선정

- (1) 편집위원회는 해당분야의 전공자 중에서 심사하려는 논문과의 전공 일치도 및 연구업적 등을 고려하여 심사위원을 선정, 위촉한다.
- (2) 편집위원장이나 편집위원이 논문을 투고할 경우, 당해 투고논문의 심사위원 선정과정에 참여할 수 없다. 다만 해당 분야의 심사위원을 추천할 수 있다.
- (3) 편집위원장이나 편집위원이 투고한 논문은 특별한 경우를 제외하고는 편집위원을 심사위원으로 선정할 수 없다. 인천발전연구원 직원이 투고할 경우에도 특별한 경우를 제외하고 인천발전연구원 직원을 심사위원으로 선정할 수 없다.
- (4) 심사위원은 3인을 위촉하며, 논문의 투고자와 심사위원은 논문의 심사과정에서 각각에 대하여 익명으로 처리한다.
- (5) 편집위원을 심사위원으로 선정할 경우 전체 논문 심사위원의 30% 미만을 유지하도록 한다.
- (6) 논문을 심사하는 위원에게는 소정의 심사료를 지급할 수 있다.

4. 논문심사 기준

- (1) 심사위원은 객관적 기준과 자율적 판단에 의거 공정한 심사가 되도록 하되 본지의 논문심사의견서의 양식에 맞춰 다음의 심사기준을 고려하여 심사한다.

- 본지 투고규정 및 원고작성방법의 준수 여부
- 주제의 독창성
- 연구방법의 적절성과 연구자료의 신뢰성
- 논문의 학술적 또는 정책적 기여도
- 인천광역시를 포함한 타도시, 국가의 연구
- 논문 및 체제의 일관성
- 표·그림·사진·지도·참고문헌(각주)의 적절성
- 선행연구의 검토
- 국문·영문 초록의 질적 수준

(2) 심사위원은 학문적 양심에 따라 논문을 공정하게 심사하여야 하며
논문의 위조, 변조, 표절, 이중게재 등 연구부정행위 및 연구윤리규
정에 위반된 사항은 즉시 편집위원회에 통보해야 한다.

5. 심사위원의 익명성

- 논문의 심사과정에서 저자와 심사위원은 공개하지 않는다.
- 심사위원은 심사과정에서 얻은 정보를 공개하거나 남용하지 아니하
여야 하며, 저자와 심사위원은 편집위원회를 통해서만 의견을 개진
할 수 있다.

6. 논문심사 판정 기준

(1) 논문심사 결과에 대한 판정은 아래와 같다.

① 게재가(평점평균 3.3점 이상)

- 심사위원 3인이 모두 A로 평가한 경우
- 심사위원 2인이 A로 평가하고, 1인이 B로 평가한 경우
- 심사위원 2인이 A로 평가하고, 1인이 C로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 1인이 A로 평가하고, 2인이 B로 평가한 경우

② 수정 후 게재(평점평균 3.0점)

- 심사위원 3인 중 2인이 A로 평가하고, 1인이 D로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 각각 A, B, C로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 모두 B로 평가한 경우

③ 수정 후 재심사(평점의 평균 2.0점 이상 2.7점 이하)

- 심사위원 3인 중 2명이 B로 평가하고, 1인이 C로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 각각 A, B, D로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 1인이 A로 평가하고, 2인이 C로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 각각 A, C, D로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 2인이 B로 평가하고, 1인이 D로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 1인이 B로 평가하고, 2인이 C로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 각각 B, C, D로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 모두 C로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 1인이 A로 평가하고, 2인이 D로 평가한 경우

④ 게재불가(평점의 평균 1.7점 이하)

- 심사위원 3인 중 2인이 C로 평가하고, 1인이 D로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 1인이 B로 평가하고, 2인이 D로 평가한 경우
- 심사위원 3인 중 1인이 C로 평가하고, 2인이 D로 평가한 경우
- 심사위원 3인이 모두 D로 평가한 경우

※ 논문심사 판정 기준표

유형 번호	평가 결과			총점	평균	판정	비고
1	A	A	A	12	4.0	게재가	게재확정
2	A	A	B	11	3.7		
3	A	A	C	10	3.3		
4	A	B	B	10	3.3		
5	A	A	D	9	3.0	수정 후 게재	필자가 논문을 수정한 후 편집위원회에서 이를 확인하고 게재
6	A	B	C	9	3.0		
7	B	B	B	9	3.0		
8	B	B	C	8	2.7	수정 후 재심사	심사위원의 의견을 참고하여 필자는 논문을 수정하고, 수정 논문과 수정 사항 개요를 제출하여야 하며, 편집위원회에서는 심사위원 3인에게 재심사를 의뢰하고 평가결과 평점의 평균 3.0점 이상이면 편집위원회에서 확인 후 게재
9	A	B	D	8	2.7		
10	A	C	C	8	2.7		
11	A	C	D	7	2.3		
12	B	B	D	7	2.3		
13	B	C	C	7	2.3		
14	B	C	D	6	2.0		
15	C	C	C	6	2.0		
16	A	D	D	6	2.0	게재 불가	
17	C	C	D	5	1.7		
18	B	D	D	5	1.7		
19	C	D	D	4	1.3		
20	D	D	D	3	1.0		

7. 소요기간

- (1) 논문심사위원 위촉: 편집위원회는 논문 접수 후 10일 내로 심사위원을 위촉한다. 다만 투고논문이 『IDI 도시연구』의 성격에 부합하는지에 대한 검토가 필요한 경우 2주 내로 기간을 연장해 심사위원을 위촉한다.
- (2) 1차 심사: 심사위원은 심사를 의뢰받은 후로부터 2주 내로 심사의 견서를 편집위원회에 제출하며, 부득이한 경우 편집위원장의 판단 하에 3주까지 연장할 수 있다. 심사 거절, 심사 지연 등의 이유로 심

사위원을 교체하는 경우 편집위원회는 기본 심사기간을 단축할 수 있다.

- (3) 재심사: 심사위원은 재심사를 의뢰받은 후로부터 10일 내에 심사 의견을 편집위원회에 제출하며, 부득이한 경우 편집위원장의 판단 하에 2주까지 연장할 수 있다. 심사위원의 연락 두절, 사망 등의 이유로 심사위원을 교체하는 경우 편집위원회는 기본 심사기간을 단축할 수 있다.
- (4) 논문 수정보완: 1차 심사결과 ‘게재불가’를 제외한 수정보완 요구 사항이 있는 논문의 경우 투고자는 수정보완 의뢰를 받은 후로부터 10일 내에 수정보완 한 논문을 편집위원회에 제출해야 하며, 부득이한 경우 수정보완 기한을 최대 1개월 이내에서 연장할 수 있다. 만일 정당한 사유 없이 기한을 초과할 경우 ‘게재불가’로 판정할 수 있다.
- (5) 논문 수정확인: 편집위원회는 투고자가 수정·보완한 논문을 수정이 되었는지 확인한다. 1차의 경우 10일 내에, 그 이후에는 7일 내에 검토의견서를 작성해 투고자에게 통보해야 하며, 부득이한 경우 기한을 연장할 수 있다.

『IDI 도시연구』 연구윤리 규정

2009년 4월 15일 제정

2013년 9월 16일 개정

2014년 4월 4일 개정

제1장 연구윤리규정 제정 배경

인천발전연구원(이하 연구원이라 한다)은 인천광역시가 능동적으로 자치행정을 수행할 수 있도록 지원하고, 도시화에 따른 도시문제의 효율적 해결을 위한 새로운 이론과 접근방법을 제시하기 위하여 학술지 『IDI 도시연구』를 발간한다. 『IDI 도시연구』의 발간은 도시정책 관련 연구자들의 최신 연구성과를 소개함으로써 지역 아카데미즘의 기초를 마련하고 인천시의 발전에 이바지한다.

또한 『IDI 도시연구』 연구윤리 규정의 제정은 수준 높은 학술지의 발간을 위하여 『IDI 도시연구』의 편집위원은 물론 연구논문의 저자와 평가자가 전문가로서 지켜야 할 윤리수준을 명백히 밝혀줌으로써 사회 전체에 대한 책임을 성실하게 수행하고자 함이다. 연구윤리 규정의 내용은 이미 관행으로 지켜져 오고 있는 규정들을 정리한 것이지만, 모든 관련자에게 연구논문의 작성과 평가 및 편집에 대하여 연구원이 추구하는 윤리수준을 재확인하는 기회가 될 것이다.

제2장 연구논문 윤리규정

제1조(사회적 책임)

학술연구자로서 책임 있는 연구 및 지적 활동을 하여야 하며, 자연환

경의 복원, 창출, 보호 관리 등의 연구활동이 사회 공익적 책임을 수반하여야 한다.

제2조(기본 연구윤리)

연구활동에서 정직성, 진실성(integrity)과 정확성이 연구결과의 신뢰성 확보를 위한 필수사항임을 인식하고 연구의 제안, 계획, 수행과 결과보고 등 모든 연구활동 수행과정에서 이와 같은 기본원칙을 추구한다. 특히, 위조, 변조, 표절 및 중복발표 등과 같은 부정행위를 배격한다.

제3조 (보편성의 원칙)

연구자는 어떠한 이유로든 차별받을 수 없으며, 연구의 모든 과정에서 평등한 권리와 의무를 갖는다.

제4조(전문가로서의 품위유지)

새로운 지식창출과 기술개발로 인류복지 증진에 기여하는 전문가로서의 긍지와 품위를 유지한다.

제5조(법령의 준수)

연구 및 지적 활동의 전 과정에서 관계 법령이 정한 규정과 윤리강령에 명시된 규범 및 국제적으로 통용되는 원칙을 성실히 준수한다.

제6조(연구대상의 존중)

자연환경을 다룰 때에는 자연환경의 복원, 창출, 보호 관리의 중요성을 인식함으로써 인류복지 증진에 기여하도록 한다.

제7조(연구 자료의 기록, 보존)

연구과정에서 사용하거나 생성된 데이터, 샘플 등의 자료를 처음단계에서 최종단계에 이르기까지 성실히 기록하고, 정한 기간 동안 보존한다.

제8조(저자 표시와 지식재산권)

저자 표시는 연구의 아이디어 제시, 설계, 수행, 해석 등 연구에 직접 참여한 자로 제한하고 발표논문에는 연구과정에서 참고·인용한 타인의 연구업적을 밝힘으로써 원저자의 권리와 지식재산권을 존중한다.

표시된 저자는 논문에 대한 공동 책임을 진다.

제9조(사회에 대한 권리와 의무)

새로운 발견이나 연구 및 지적 활동의 업적을 사회에 공표함으로써 발생하는 이득을 취할 권리가 있으며, 한편 사회가 요구하는 사항에 성실히 응할 의무가 있다.

제10조(이해상충에 대한 대처)

연구 및 지적 활동 과정에서 발생하였거나 발생 가능성이 있는 이해상충에 대해서는 이를 미리 공표하고, 연구의 독창성을 훼손하지 않는 범위에서 연구자의 이익보다는 공익을 우선한다.

제11조(연구환경 조성)

책임 있는 연구와 지적 활동을 수행할 수 있도록 지적 자유, 공평성, 개방성과 상호존중의 환경을 조성하는 데에 적극 참여한다.

제12조(윤리 교육의 실시)

연구와 지적 활동의 책임자는 참여자들이 이 윤리규정을 성실히 실천할 수 있도록 교육할 의무가 있다.

제3장 윤리위원회

제13조(구성과 의결)

윤리위원회는 편집위원 5인 이상으로 구성되며, 편집위원장의 추천을 받아 원장이 임명한다. 구성된 윤리위원회는 편집위원장이 임명한 위원장 1인을 두며, 윤리위원회의 임기는 2년으로 연임이 가능하다. 윤리위원회에 상정된 안건은 재적위원 2/3의 찬성으로 의결한다.

제14조(권한)

윤리위원회는 윤리규칙 위반보고가 있거나 제보가 있는 경우 보고자,

제보자에게 위반 여부를 확인할 수 있는 자료 제출을 요구할 수 있고, 위반 의혹이 있는 대상자에게 그에 대한 진술 및 소명자료의 제출을 요구할 수 있다.

윤리위원회는 제보나 보고가 없는 경우에도 윤리규칙 위반의 의혹이 있는 경우 그 위반 여부를 조사하고, 위반 의혹이 있는 대상자 등에게 소명을 요구하는 등 필요한 조치를 할 수 있다.

윤리위원회의 조사결과 및 조치사항에 대하여 윤리위원장은 편집위원장에게 보고하고 필요한 경우 적절한 제재조치를 건의하여야 한다.

제15조(조사협조)

윤리위원회로부터 윤리규칙 위반으로 조사를 요청받은 대상자 등은 이에 성실히 협조해야 하며, 윤리위원회는 피조사자가 정당한 이유없이 조사에 응하지 않는 경우 당해 위반 의혹이 사실인 것으로 판정할 수 있다.

제16조(소명)

윤리위원회는 윤리규칙 위반으로 보고된 대상자에게 충분한 소명 기회를 주어야 한다.

제17조(제척)

윤리위원회에 속한 위원이 피조사자에 해당되는 경우에는 윤리위원회의 위원자격이 일시 상실된다.

제18조(제재조치)

인천발전연구원 원장은 윤리규칙을 위반한 대상자에 대하여 다음과 같은 제재조치를 행할 수 있다.

- (1) 투고 논문 및 그 저자에 대해서는 그 후 3년간 단독 혹은 공동으로 학술지에 논문 게재를 신청할 수 없으며, 게재 이후 위반판정이 밝혀질 경우 학술지 논문목록에서 공식 삭제한다.
- (2) 편집위원 및 심사위원이 윤리규정을 위반할 경우 그 직을 상실한다.

- (3) 제재조치의 결과에 대하여는 대상자에게 이러한 사실을 통지함과 동시에 인천발전연구원 홈페이지에 공지하여야 한다.

제19조(비밀보호)

윤리위원회 위원 기타 윤리규칙 위반 여부의 조사·심의에 참여하는 사람은 이 규칙에서 정한 이외에는 조사의 대상이 된 의혹 내용이나 피조사자의 인적사항 등을 외부에 공개하여서는 안 된다.

제4장 저자 윤리규정

제20조(표절, 위조, 변조 금지)

저자는 자신이 행하지 않은 연구의 일부분을 자신의 연구 결과인 것처럼 논문이나 저술에 제시하지 않는다. 타인의 연구 결과를 출처와 함께 인용하거나 참조할 수는 있을지라도, 그 일부분을 자신의 연구 결과이거나 주장인 것처럼 제시하는 것은 표절에 해당된다.

저자는 존재하지 않는 연구자료 등을 허위로 만들거나(위조), 연구과정 등을 인위적으로 조작 또는 삭제함으로써 연구내용 또는 결과를 왜곡(변조)하지 말아야 한다.

제21조(연구 업적의 명기)

- (1) 저자는 자신이 실제로 행하거나 기여한 연구에 대해서만 저자로서 업적을 인정받으며 그 내용에 대해 책임을 진다.
- (2) 논문의 순서는 저자의 상대적 지위에 관계없이 연구에 기여한 정도에 따라 공정하게 정해져야 하며 단순히 특정 직책 또는 지위에 있다고 해서 공동저자, 제1저자, 또는 교신저자로서의 업적을 인정받을 수 없다. 반면, 연구에 충분히 기여했음에도 저자로 인정되지 않는 행위 또한 정당화될 수 없다.

제22조(연구물의 중복 투고 및 게재 혹은 이중 출판 금지)

저자는 국내외를 막론하고 이전에 출판된 자신의 연구물(게재 예정이거나 심사 중인 연구물 포함)을 새로운 연구물인 것처럼 출판하거나 투고해서는 아니 되며, 동일한 연구물을 유사 학회 등에 중복하여 투고해서도 아니 된다.

제23조(재투고)

『IDI 도시연구』에서 게재불가 판정을 받은 논문이나 이와 유사한 논문은 재투고할 수 없다. 다만 게재불가 판정을 받은 기존 논문과의 '연구의 방법', '자료의 해석', '논리전개방식' 등 상당부분 차별성이 있는 경우에는 재투고를 인정한다.

제24조(인용 및 참고 표시)

- (1) 저자가 공개된 학술 자료를 인용할 경우에는 정확하게 기술하도록 노력하고, 반드시 그 출처를 명확히 밝혀야 한다. 개인적으로 취득한 자료의 경우에는 그 자료를 제공한 자의 동의를 받은 이후라야 인용할 수 있다.
- (2) 저자가 다른 사람의 글을 인용하거나 다른 사람의 생각을 참고할 경우에는 주석을 통해 인용 및 참고 여부를 밝혀야 하며, 어디까지가 선행연구의 결과이고, 어디서부터 본인의 독창적인 생각이나 주장이나 해석인지를 알 수 있도록 해야한다.

제5장 편집위원의 윤리규정

제25조(기본자세)

편집위원은 투고된 논문의 게재 여부를 결정하는 모든 책임을 지며, 논문 투고자의 인격과 양심 및 전문성 등을 존중하여야 한다.

제26조(형평의 원칙)

편집위원은 학술지 게재를 위해 투고된 논문의 전공분야, 투고자의 성별·나이·소속기관·출신 등에 대한 어떠한 선입견이나 사적인 친소성을 배제하여 동등한 시각을 견지하여야 한다.

제27조(심사의뢰)

심사의뢰는 공정하게 진행되어야 한다. 편집위원은 투고논문의 평가를 해당분야의 전문적 지식과 공정한 판단 능력을 지닌 심사위원에게 의뢰해야 하며, 투고자와 친분이 있거나 혹은 적대적인 관계가 있을 것으로 예측되는 심사위원이 선정되지 않도록 노력해야 한다.

제28조(비밀유지)

편집위원은 논문의 심사과정에서 투고된 논문의 내용과 투고자의 인적사항 및 심사위원 등에 비밀을 유지하여야 한다.

제6장 논문심사자 윤리규정

제29조(심사의 객관성)

심사위원은 심사의뢰 받은 논문을 개인적인 학술적 신념이나 저자와의 사적인 친분 관계를 떠나 객관적 기준에 의해 공정하게 평가하여야 한다. 충분한 근거를 명시하지 않은 채 논문을 탈락시키거나, 심사자 본인의 관점이나 해석과 상충된다는 이유로 논문을 탈락시켜서는 안 되며, 심사 대상 논문을 제대로 읽지 않은 채 평가해서도 안 된다.

제30조(저자의 독립성 존중)

심사위원은 전문 지식인으로서의 저자의 독립성을 존중하여야 한다. 평가 의견서에는 논문에 대한 자신의 판단을 밝히되, 보완이 필요하다고 생각되는 부분에 대해서는 그 이유를 설명하되 정중한 표현을 사용

하고, 저자를 비하하거나 모욕하는 표현은 하지 않아야 한다.

제31조(중복심사)

심사위원은 심사의뢰 받은 논문이 이미 다른 학술지에서 출판되었거나 또는 중복심사 중인 경우 기타 문제를 발견하였을 때에는 편집위원에게 해당 사실을 알려야 한다.

제32조(심사비밀 유지)

심사위원은 심사 대상 논문에 대한 비밀을 지켜야 한다. 논문을 다른 사람에게 보여주거나 논문 내용을 놓고 다른 사람과 논의하는 것도 바람직하지 않다. 또한 심사자는 심사논문이 학술지에 게재되기 전에 심사논문의 내용을 타 연구에 인용해서는 안 된다.

- 부 칙 -

이 규정은 공포된 날로부터 시행한다.

『IDI 도시연구』 편집위원회

편집위원장 김창수(인천발전연구원 인천도시인문학센터 센터장)

편집위원 권전오(인천발전연구원 도시기반연구실 연구위원)
김문주(영남대학교 국어국문학과 교수)
김수한(인천발전연구원 도시경영연구실 연구위원)
김종형(인천발전연구원 도시기반연구실 연구위원)
노시훈(전남대학교 문화전문대학원 교수)
서봉만(인천발전연구원 도시경영연구실 연구위원)
서영표(제주국립대학교 사회과학과 조교수)
쑨춘르(孫春日)(중국 연변대학교 민족연구원 원장)
심진범(인천발전연구원 도시경영연구실 선임연구위원)
이왕기(인천발전연구원 도시기반연구실 선임연구위원)
조 우(상지대학교 관광학부 교수)
진종현(공주대학교 지리학과 교수)
차철욱(부산대학교 한국민족문화연구소 교수)

간 사 장순지(인천발전연구원 인천도시인문학센터 초빙연구원)
오택현(인천발전연구원 인천도시인문학센터 초빙연구원)

통권 제10호 **IDI 도시연구** Incheon Development Institute
Urban Research

발 행 2016년 9월 30일

발 행 인 남기명

발 행 처 인천발전연구원

인천광역시 서구 심곡로 98

전화 032)260-2728 팩스 032)260-2729

홈페이지 www.idi.re.kr

편집·인쇄 도서출판 다인아트

ISSN 2508-4666
