

■ 論 文 ■

경부고속철도 건설에 따른 국토동남권 공간구조 변화과정의 분석과 전망

- 경부고속전철 경주역이 울산시 공간에 미치는 영향 -

A forecasting and analysis on the changing process in the spatial structures of southeast region in accordance with development of Seoul-Pusan High Speed Railway

- A effects on Ulsan spatiality by Kyongju station of HSR -

김 성 득

(울산대학교 토목환경공학부 교수)

최 양 원

(양산대학 교통물류정보과 조교수)

목 차

- | | |
|--------------------------|---------|
| I. 서론 | 공간구조 전망 |
| II. 공간구조 측정방법과 신간선 사례 | V. 비교고찰 |
| III. 국토동남권 공간구조 변화과정의 분석 | VI. 결론 |
| IV. 경부고속철도 건설에 따른 국토동남권 | 참고문헌 |

요 약

본 연구에서는 국토동남권의 인구나 고용에 따른 공간구조 변화과정을 분석하고 향후 경부고속철도 건설에 따른 변화를 예측하였다. 본 연구의 공간범위는 양산시, 울산시, 경주시, 포항시를 대상지역으로 한 총 52개 지역 공간을 기초분석 단위로 하였다.

국토동남권내 인구나 고용의 공간구조를 분석 전망하기 위하여 공간구조 측정방법인 로렌즈곡선측정식, 중심성측정식, 접근도측정식등의 기법을 이용하였으며 공간적 집중과 분산의 정도를 전망하였다.

본 연구에서는 1970년부터 1994년까지 인구나 고용구조를 조사하여 공간구조의 변화과정을 분석하였다. 그리고 현재까지 계획된 건설 공정을 바탕으로 개통 예정시점인 2006년부터 2016년까지의 국토동남권 공간구조를 전망하기 위하여 3가지 시나리오에 따라 인구나 고용의 공간구조 변화를 예측하였다.

시나리오(1)은 경부고속철도의 서울-대구 구간을 우선적으로 건설하여 운행하고 대구-부산 구간은 경부철도의 기존선을 전철화하여 활용하는 방안이다. 시나리오(2)는 경부고속철도를 기본계획과 같이 2006년 완공하고 국토동남권내 1개 정착역인 경주시 건천역을 개통하였을 경우이다. 시나리오(3)은 시나리오(2)와 같은 조건하에서 국토동남권내 2개 정착역인 건천역과 울산역을 개통하였을 경우이다. 시나리오(2)와 (3)의 경우는 일본 시즈오카(静岡)현 노선을 경유하는 신간선 주변의 지역공간 특성이 우리나라 국토동남권과 유사함을 근거로 신간선 개통전과 개통후의 지역공간 변화를 분석하여 본 연구와 비교하였다.

본 연구는 1996년도 교육부 학술연구 조성비(지역개발연구)에 의하여 연구되었음.

I. 서론

경부고속철도의 건설은 도시개발 및 지역발전, 도시교통 및 국가수송체계, 사회 및 지역경제 등 각 분야에서 획기적인 변환을 유도하게 하고 21세기 고속철도망의 국가간 확대에 따라 다국가간 교류의 문호를 광범위하게 열 수 있게 할 것이다.

건국 이래 최대의 토목역사인 경부고속철도의 건설은 정치, 경제, 사회, 문화, 환경, 기술, 에너지 등 각종 분야에 지대한 변화를 가져올 것이다. 지역간 교통체계와 토지이용, 도시 및 지역개발, 도시수송시스템 변화에도 새로운 전기를 맞게 할 것이며, 고속철도가 지나는 중간역을 중심으로 인구증가와 고용창출의 효과를 수반할 수 있을 것이다.

향후 경부고속철도의 건설 여부는 국토공간구조의 변화에 지대한 영향을 미치게 될 것이며, 국가종합교통체계의 재편성은 물론 도시 및 지역개발과 같은 국토개발의 발전과 국가경제사회발전을 추구하는 계기가 될 것이다. 또한 경부고속철도 정차역을 중심으로 인접한 도시들의 변화는 인구와 고용구조측면에서 획기적인 분기점을 가지게 될 것이다. 다만 근래 검토되고 있는 경부고속철도 대구-부산 구간의 공사 연기는 국토동남권의 공간구조 변화에 지대한 영향을 미칠 것이다.

본 연구에서는 경부고속철도의 건설에 따른 국토동남권의 인구와 고용의 공간구조 변화과정을 분석하고 전망한다. 본 연구의 공간적 범위는 1996년 3월 1일 행정단위인 양산시의 1시 1읍 5면, 울산시의 3구 3읍 11개면, 경주시의 1시 4읍 8면, 포항시의 1시 4읍 10면 등 국토동남권 4개지역의 52개 지역공간을 분석단위로 하였다. 또한 인구와 고용구조 분석의 시간적 범위는 1970년부터 2016년까지로 설정하였으며, 1970년에서 1994년까지는 과거 자료를 기초하였고 1996년부터 2016년까지의 인구 및 고용은 각시의 도시장기 기본계획의 자료를 인용하여 경부고속철도 개통이 당초 예상되어지는 2006년부터 2016년까지 국토동남권의 인구와 고용의 공간구조 변화를 전망하고자 한다. 또한 경부고속철도 건설에 따른 국토동남권의 공간구조변화를 예측하기 위해 정차역의 역세권을 중심으로 변화되는 인구와 고용구조를 각각 3가지 시나리오로 계수와 지표를 이용하여 비교 분석하고자 한다.

II. 공간구조 측정방법과 신간선 사례

1. 공간구조 측정방법

공간구조 측정방법은 공간적 구성에 있어 요소들 간의 관계성에 대한 보편적인 질서와 내재하는 법칙이나 논리를 규명하여 도시의 현상이나 변화를 이해하게 하는 과학적 접근이며, 공간구조의 개념은 공간요소들간의 형태와 요소들간의 상호관계 그리고 형태와 상호관계를 형성하는 공간구성의 원리로 구분하고 있다.

공간구조를 측정하는 기법은 분류기준에 따라 다음과 같이 다양하게 표현할 수 있으며 본 논문에서는 다음과 같은 방법들을 이용하여 측정하였다. 그 방법들을 크게 나누면 로렌즈곡선측정식(Lorenz curve measures), 중심성측정식(centrographic measures), 접근도측정식(proximity measures)등이다.⁸⁾

1) 로렌즈곡선측정식(Lorenz curve measures)

로렌즈곡선의 측정방법은 먼저 측정대상이 되는 두 개의 변수를 선정하여 이들 변수간의 관계를 밀도등으로 표현하여 그 순위를 정해 나가며 각 변수의 전체에 대한 백분비와 누적 백분비를 구하여 정해진 순위에 따라 정사각형의 그래프상에 양 변수의 대응되는 누적 백분비의 좌표들을 연결하여 로렌즈곡선을 구하게 된다.

로렌즈곡선의 특성은 계산 과정이 비교적 간단하고 그래프상에 측정결과를 나타낼 수 있어 분포특성을 용이하게 해석할 수 있으며, 연도별, 지역별로 분포특성을 쉽사리 비교할 수 있는 장점이 있으나, 분포의 특성을 계수나 지수 등의 수치로 나타낼 수 없고 오직 그래프상으로만 표현된다는 단점을 가지고 있다.

로렌즈곡선의 프로랜스계수는 지리적 관련도를 주로 나타내는 방법으로 도표상의 횡축에 인구와 고용의 누적백분비를 표시하고, 횡축에 그에 대응하는 면적의 누적백분비를 표시한다. 프로랜스계수의 값은 1과 0사이에 위치하며 값이 적을수록 분산의 정도가 커지고 값이 커질수록 집중도가 커짐을 의미한다.

최대균등화비율은 인구나 고용의 분포가 완전균등

을 이루기 위하여 그 구성요소가 재배분되어야 할 비율을 나타낸 것이다. 이것을 구하는 식은 완전균등선에서 로렌즈곡선까지 최장의 수직거리에 의해 구분된 면적을 고려하여 구성된다. 최대균등화비율은 0과 100사이에 위치하고 0에 가까울수록 인구나 고용분포는 균등함을 뜻하며, 100에 가까울수록 모두 재배분되어야 완전균등을 이룰 수 있음을 의미한다. 이 척도는 지니계수와 아주 흡사하나, 지니계수의 장,단점을 모두 가지는 분석방법이다.

2) 중심성측정식(Centrographic measures)

중심성측정식은 어떤 구성요소의 공간분포 중심성과 분산정도를 나타내어 주는 측정방법이다. 공간분포의 중심성과 분산을 나타내어 주는 지표는 평균중심(mean center), 거리분산(distance variance), 평균편차거리(mean deviation distance), 표준편차거리(standard deviation distance), 표준편차타원형(standard deviation ellipse), 주축선(principal axis), 섹터그램(sectorgram), 잠재적 접근성(market-potential accessibility) 또는 잠재성 측정식(potential measure), 잠재적 교통비(potential transport cost) 또는 총통행량 측정식(aggregate travel measure) 등이 있다.

평균중심은 통계학의 산술평균과 같은 개념으로서 대상공간을 여러개의 소지역(zone)으로 세분하고, 각 지역중심(centroid)의 공간좌표와 구성요소의 비중을 고려하여 분포의 무게 중심점을 나타낸 값이다.

표준편차거리는 통계학의 표준편차와 같은 개념으로서 어떤 분포가 평균중심으로부터 어느 정도로 집중 또는 분산되어 있는가를 측정하는 지표이다. 즉 표준편차거리의 값이 크면 클수록 분포가 중심으로부터 분산되어 있음을 나타내며, 값이 적으면 적을수록 분포가 집중되어 있음을 나타낸다. 또한 표준편차거리는 분포의 분산정도를 원으로 표현하여 지도상에 나타낼 수 있는 장점이 있다.

표준편차는 분산의 제곱근이므로 분산의 특성을 모두 가지고 있을 뿐만 아니라 분석의 대상인 관찰값과 분포의 대표값인 평균과 동일한 단위로 사용할 수 있어서 일반적인 분산도 척도로 널리 쓰이고 있다.

어느 지역의 접근성을 측정하는 지표는 여러 가지가 있으며 그 중 잠재적접근성은 한 지점에서 다른

지점까지 접근의 용이성을 나타내는 지표로서, 어느 한 지역의 잠재적 접근성의 값이 클수록 접근이 용이하며 잠재적 시장의 기능을 향상시킬 수 있음을 의미한다.

잠재적 접근성은 한 지역의 구성 요소가 다른 지역에 얼마나 접근하기 쉬운가에 따라 그 지역의 잠재성을 측정하는 지표가 되며, 지역간의 통행거리 또는 통행시간이 중요한 요소가 된다.

지역간의 거리 또는 시간은 하나의 마찰계수(friction factor)로서의 거리가 떨어져 있을수록 두 지역간의 접근성은 낮아진다. 잠재적 접근성에서 지역간의 거리에는 보통 a승의 지수를 이용하는데 이때 a값은 경험적으로 구할 수 있는 파라미터이다. 본 연구에서는 a값의 경험적 수치는 김광식(1995)의 “고속전철 건설에 따른 수도권 공간구조의 변화과정 분석과 전망”의 논문에서 적용한 2승의 지수를 인용하기로 하였다.²⁾

잠재적 교통비는 한 지점에서 출발하여 다른 지점까지 도착하는데 소요되는 공간적 마찰의 정도를 측정하는 지표이고, 이것은 어느 한 지역의 잠재적 교통비의 값이 크면 클수록 마찰이 심함을 의미한다. 이것은 출발지에서 목적지까지의 접근이 어려워지는 성향을 가지고 있으며, 보통 구성요소의 밀도가 높고 중심지에 위치하는 지역의 잠재적 교통비는 적은편에 속한다. 지역별 잠재적 교통비를 그림으로 나타내면 도시의 경우 변두리 지역일수록 그 값이 높아져 중앙부분이 낮고 주변 부분이 높은 점시모양을 나타낸다.

3) 접근도 측정식(Proximity measures)

접근도란 인구밀도를 1인당 점유면적으로 표시할 때 이 면적은 정사각형 혹은 정육각형으로 나타낼 수 있으며, 각 인구는 그 중심에 위치하는 것으로 가정하여 각 인구의 평균간격은 정사각형이나 정육각형의 중심사이의 거리가 된다. 본 논문에서는 인구밀도가 면적에 대한 인구의 농도를 표현하고 있는데 반해 접근도는 거리에 있어서의 인구의 농도를 표현한다. 따라서 인구밀도는 평면적인데 비해 접근도는 직선적임을 알 수 있다. 또한 각 지역 인구의 생활환경을 비교함에 있어서 접근도는 인구밀도보다도 인구의 조밀 정도에 대한 느낌을 보다 쉽고 분명하게 전달해준다.

인구밀도가 단위면적에 따라 내용이 달라지는 것과 마찬가지로 접근도 또한 어떤 지역내에서의 평균간격 인가에 따라 달라진다. 즉 접근도가 총인구밀도로부터 유도된 경우는 전체지역내 개개인의 간격이고, 순 인구밀도인 경우는 주거지역내 개인간 거리가 되는 것이다.

2. 일본의 신간선 사례

경부고속철도의 건설은 막대한 자금과 장시간의 건설기간이 소요되는 대역사이기 때문에 건설의 적절성 여부를 파악하기 위하여 일본의 신간선의 사례를 검토하고 고속철도 건설에 따른 국토공간구조의 변화를 조사하였다.

1) 신간선 통과지역의 인구변화

일본은 1950년대말 급속한 경제성장으로 인하여 수송수요가 급증하자 자동차와 항공수단에 의해 그 위치가 위축되었던 재래식 철도의 개선을 위해 적극적

인 투자를 모색하였으며 접근성과 대량성, 신속성을 겸비한 고속철도의 개발에 역점을 두었다.

1956년 도카이도(東海道)선의 전철화가 이루어져 도쿄(東京)-대판(大阪)간의 여행시간이 6시간 50분으로 단축되었다가, 이것이 신간선에 의해 다시 3시간 10분으로 단축되는 초고속화를 이루었다.

신간선의 개통이 인구성장 및 분석에 미친 영향을 검토하기 위하여 도카이도(東海道)선이 통과하는 지역의 인구를 신간선 개통시기를 전후하여 비교해 보았으며 그 비교표는 다음과 같다.

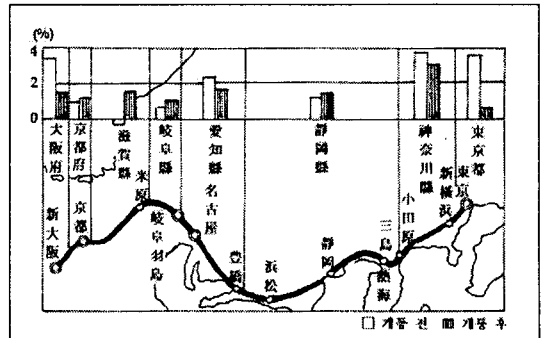
<표 1>에서 나타난 것은 도카이도(東海道) 신간선의 노선이 통과하는 도(都), 부(府), 현(縣)의 인구가 신간선 개통전 15년간(1950~1965) 연평균 2.79% 증가하던 것이 신간선 개통이후 15년간(1965~1980)은 연평균 증가율이 1.39%로 대폭 감소하였다.

전국적으로 신간선 개통후 15년간 연평균 증가율이 1.12%에서 1.17%로 높아진 것과는 대조적으로 신간선 통과지역의 인구증가율이 신간선의 개통으로 인하여 감소한 사실은 특기할 만한 현상이다.

<표 1> 도카이도(東海道)신간선 통과지역의 인구변화
(단위 : 천명)

	1950	1965	1980	年平均增加率(%)	
				開通前	開通後
東京都	6,278	10,869	11,618	3.73	0.45
特別區域	4,749	8,893	8,352	4.27	-0.42
神奈川県	2,488	4,431	6,924	3.92	3.02
横浜市	859	1,789	2,774	5.01	2.97
小田原	74	143	177	4.49	1.43
静岡県	2,471	2,913	3,447	1.10	1.13
熱海市	36	55	50	2.87	-0.63
三島	47	71	95	2.79	1.96
静岡市	220	368	458	3.49	1.47
浜松	134	393	491	7.44	1.50
愛知縣	3,391	4,799	6,222	2.34	1.75
豊橋市	135	239	304	3.88	1.62
名古屋	916	1,935	2,088	5.11	0.51
岐阜縣	1,545	1,700	1,960	0.64	0.95
岐阜市	175	358	410	4.89	0.91
羽島	31	46	57	2.67	1.44
滋賀縣	861	853	1,080	-0.06	1.59
米原町	15	13	13	-0.95	0
京都府	1,833	2,103	2,527	0.92	1.23
京都市	1,040	1,365	1,473	1.83	0.51
大阪府	3,857	6,657	8,473	3.71	1.62
大阪市	1,690	3,156	2,648	4.25	-1.16
都府縣合	22,724	34,325	42,251	2.79	1.39
전국합계	83,200	98,275	117,060	1.12	1.17

자료 : 일본통계연보(1993), 일본통계청.



<그림 1> 도카이도(東海道)신간선 개통전후의 인구변화 비교(연평균증가율)

자료 : 일본 운수성(1990), 운수백서.

그러나 이를 다시 신간선이 지나는 도(都), 부(府), 현(縣)별로 구분하여 보면 <그림 1>에서 보는바와 같이 도쿄(東京)도, 가나가와(神奈川県), 아이찌(愛知)현, 오오사카(大阪)부 등 일본의 4대도시(東京, 大阪, 名古屋, 横浜)가 속한 지역의 인구만 그 증가율이 신간선 개통이후 감소되었고, 노선축의 나머지 지역의 인구증가율은 신간선의 개통을 계기로 높아졌음을 보여준다.

이들 4대 도시지역은 인구 및 산업이 다른 지역에 비하여 월등히 집중하여 여러 가지 도시문제를 야기 시킴에 따라 이들 도시로부터 인구와 산업을 지방도시로 분산하려는 정책적 노력을 기울여 왔다. 여기에 도카이도(東海道) 신간선으로 인하여 교통축 전체의 접근도가 획기적으로 개선되었기 때문에 이러한 효과가 나타난 것으로 짐작된다.

특히 도(都), 부(府), 현(縣)중에서 현(縣)단위지역의 인구가 대체로 증가한 사실로 미루어 보아 지역내부의 각 도시에 있어서 부분적으로 교외화현상이 나타났음을 말해준다.

또한, 도카이도(東海道)신간선의 정차역이 있는 도시별로 비교해 보면 다소 다른 현상이 나타나고 있으며, 신간선의 개통을 계기로 역주변 도시의 지역활동이 활발하게 되어 도시성장이 가속화되는 현상이 나타나고 있다.

그리고 고속철도의 이용율은 크게 증가하여 지방의 인구분산과 지방경제의 활성화가 예상되며 인구와 고용의 공간구조 변화가 뒤따를 것이다. 또한 일본의 신간선은 약 30km 정도의 단거리 역간거리를 유지하고 있어 국토동남권의 정차역 선정에 비교사례가 될 수 있으며 그 타당성여부를 분석할 수 있을 것이다.

다만, 한국과 일본의 고속철도 건설 및 운영여건은 다소 다르겠지만 일본 시즈오카(靜岡)현 165km 구간중 중간정차역의 수가 6개, 역간 평균거리는 28.7km로 되어 있고, 경부고속철도 천안-대전구간 62km 구간에 오송역 중간정차역 설치의 사례를 감안해 볼 때, 국토동남권 대구-부산 145km 구간상 1개 정차역의 설치는 경제적 측면에서 비효율적임을 판단할 수 있다.

<표 2> 국토동남권구간과 시즈오카(靜岡)현 구간 비교

항목	국토동남권구간	시즈오카(靜岡)현 구간	비고
위치	서울-부산 발전축	도쿄(東京)-오사카(大阪) 발전축	비고
통과거리	145km	165km	
통과면적	3983km ²	3680km ²	
통과지역인구	1908천명	2637천명	93년 기준
통과시·군	3시4군	13시5군	행정단위 상이
동서길이	60km	155km	
남북길이	120km	18km	

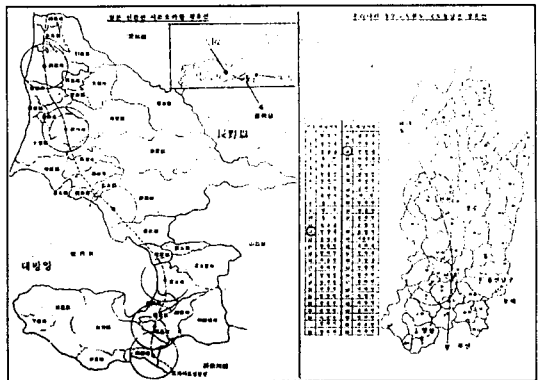
자료 : 유영인(1996), "경부고속전철과 일본도카이도 신간선의 연구", 울산대학교 대학원 석사논문, p67.

본 연구에서는, 이러한 사례를 참고하기 위하여 우리나라 경부축에 위치한 국토동남권과 일본 도쿄(東京)-오사카(大阪)간 태평양 연안축에 위치한 시즈오카(靜岡)현을 <표 2>에서 서로 비교하였으며 정차역 개통전후의 인구변화를 다음에서 살펴보았다.

한·일 주요 국토발전축에 위치한 국토동남권과 시즈오카(靜岡)현을 비교한 결과 통과거리와 통과면적, 통과지역 인구측면에서 별 다른 차이를 보이지 않는 유사한 조건을 감안하여 양 국가의 두지역을 비교하였다.

2) 시즈오카(靜岡)현 정차역 개통 전후의 인구변화

시즈오카(靜岡)현과 본 연구의 대상지역인 국토동남권은 <그림 2>에서 보는 바와 같이 면적과 동서와 남북간의 길이가 비슷하며 일본 신간선 정차역을 중심으로 반경 10km 범위와 우리나라 경부고속철도 노선의 역사예정지인 반경 10km 범위를 원으로 나타내었다. 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 일본의 행정단위인 시와 군의 면적이 우리나라의 시와 군에 비교하여 좁으며 읍, 면의 크기와 비슷하므로 비교대상이 될 수 있을 것이다.



<그림 2> 시즈오카(靜岡)현과 국토동남권의 행정구역 비교도

시즈오카(靜岡)현은 인구 3,734천(1993년 기준)명으로 일본의 거의 중앙, 태평양에 면한 위치에 21개 시와 12개군으로 구성되어 있으며 현의 넓이는 7,779km²으로서 동서155km, 남북 118km이다. 동서 교통의 요충지로서 현내에 6개의 도카이도(東海道)신간선의 정차역인, 아타미(熱海)역, 미시마(三島)역, 후지(富

上)역, 시즈오카(静岡)역, 가케가와(掛川)역, 하마마투(浜松)역이 있으며, 시즈오카(静岡)역을 기준으로 동쪽으로 동경까지의 거리는 167.4km, 서쪽으로 신오사카(新大阪)까지의 거리는 348km이다.

시즈오카(静岡)현은 日本내의 47개 도(道), 도(道), 부(府), 현(縣)중에서 10위권의 지명도를 가지고 있다. 시즈오카(静岡)현을 통과하는 도카이도(東海道)신간선의 통과거리는 약 165km에 달하며, 개통 당시 정차역은 아타미(熱海)역, 미시마(三島)역, 시즈오카(静岡)역, 하마마투(浜松)역 등 4개에 달하였으나, 현재는 추가 정차역인 후지(富士)역, 가케가와(掛川)역을 설치하였으며 도카이도(東海道)신간선의 총 14개역중 6개의 정차역을 유치하여 지역도시 발전에 크게 공헌하였다.

또한 역간거리를 보면 아타미(熱海)~미시마(三島)간 15.9km, 미시마(三島)~후지(富士)간 24.0km, 후

지(富士)~시즈오카(静岡)간 32.1km, 시즈오카(静岡)~가케가와(掛川)간 45.7km, 가케가와(掛川)~하마마투(浜松)간 25.8km이다.

다음 <표 3>은 시즈오카(静岡)현을 통과하는 신간선 정차역 개통전후 변화되어진 인구 증가율을 조사한 것이다

신간선 개통시 4개 정차역의 경우, 전후 급격히 증가한 인구와 도시화에 따른 인구집중으로 인하여 개통시 5년간 연평균증가율은 아타미(熱海)시 0.63%, 미시마(三島)시 1.22%, 시즈오카(静岡)시 0.92%, 하마마투(浜松)시는 0.94%이었다. 신간선 개통후 10년간은 정차역 설치로 인하여 인구가 크게 증가하여 연평균증가율은 아타미(熱海)시 1.13%, 미시마(三島)시 2.29%, 시즈오카(静岡)시 1.96%, 하마마투(浜松)시는 1.78%로 크게 높아졌음을 알 수 있으며, 이것은 시즈오카(静岡)현의 연평균증가율인 1.13%보다 높은 현상을 나타내었다.

반면 정차역에서는 떨어진 지역, 즉 군단위의 인구증가율은 감소되었으나 시즈오카(静岡)현의 기타 시와 군의 신간선 개통전과 후의 인구증가율은 큰 차이가 없음을 보여준다. 이는 현단위 도시들의 신간선 정차역 개통으로 인하여 역세권을 중심으로 인구가 증가한 사실을 알 수 있으며 이것은 부분적으로 교외화 현상이 나타났음을 보여주었다.

또한, 1980년대 이후 추가 증설된 2개 정차역이 있는 후지(富士)시와 가케가와(掛川)시의 경우, 정차역 개통전후의 인구증가율을 연평균증가율로 살펴 볼 때 개통전후의 후지(富士)시는 6.9%에서 14.1%로, 가케가와(掛川)시는 0.82%에서 1.97%로 2배이상의 차이가 남을 알 수 있다. 다만, 군단위 지역들은 도카이도(東海道) 신간선 개통후 인구가 더욱더 감소하는 현상을 나타내고 있어 정차역 중심으로 인구의 이동이 점차 진행되고 있음을 보여주고 있다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 신간선의 개통으로 인한 인구분포 및 성장의 변화에 미치는 영향은 다음의 두가지로 요약할 수 있을 것이다.

첫째는 대도시지역 즉, 인구 및 산업이 과도하게 집중된 지역에는 인구 분산 및 억제에 긍정적인 효과가 있으며, 둘째는 저개발지역 또는 지방도시 지역에

<표 3> 시즈오카(静岡)현내 신간선 정차역 개통전후의 인구변화 (단위 : 천명)

地域	面積 (km ²)	年代別 人口數			年平均增加率(%)		비고
		1960	1965	1975	開通前	開通後	
静岡市	1,146	352	368	447	0.92	1.96	*
浜松市	253	375	393	469	0.94	1.78	*
沼津市	152	143	160	199	2.27	2.21	
清水市	228	193	219	243	2.56	1.04	
熱海市	62	53	55	62	0.63	1.13	*
三島市	62	67	71	89	1.22	2.29	*
富士宮市	315	77	81	101	1.02	2.23	
伊東市	124	55	59	68	1.41	1.43	
岡田市	131	62	63	69	0.32	0.91	
富士市	214	38	53	199	6.90	14.1	*
磐田市	64	57	59	68	0.69	1.43	
燒津市	46	72	77	94	1.35	2.01	
掛川市	186	57	59	69	0.82	1.97	*
藤枝市	141	67	71	90	1.17	2.40	
御殿場市	195	46	50	63	1.68	2.34	
袋井市	80	38	37	43	-0.90	1.51	
天龍市	182	31	30	26	-0.33	-1.42	
浜北市	67	54	55	67	0.37	1.99	
賀茂郡	480	97	94	64	-0.63	-3.77	
駿東郡	170	90	103	80	2.74	-2.50	
榛原郡	69	131	125	124	-0.93	-0.08	
小笠郡	228	85	81	83	-0.96	0.24	
周智郡	386	40	36	30	-2.09	-1.80	
磐田郡	638	93	87	85	-1.32	-0.23	
浜名郡	30	70	75	52	1.39	-3.20	
引佐郡	231	49	46	46	-1.26	0.00	

자료 : 일본통계청(1993), 일본통계연보.
 주 : * 후지(富士)시와 가케가와(掛川)시의 기간은 1965~1990년 사이임.
 * *는 도카이도(東海道) 신간선 정차역이 개통된 도시임.

대해서는 개발촉진 효과가 발생하였다는 점이다.

따라서 본 연구에서 신간선의 사례를 참고하여 볼 때 일본의 시, 군단위의 면적크기는 우리나라의 읍, 면단위의 크기와 비슷함을 알 수 있다. 일본의 시즈오카(靜岡)현내 정차역이 개통되어 있는 6개시의 크기는 대개 반경 10km의 범주내에 포함되는 면적이므로, 국토동남권내 정차역을 중심으로 반경 10km를 영향권으로 설정할 경우 그 타당성이 인정 가능할 것이다. 또한 경부고속철도 개통시 국토동남권내 정차역 중심으로 반경 10km의 해당지역이 직접적인 영향을 받게되어, 일본의 경우와 같이 국토동남권 정차역이 개통되는 지역의 인구도 약 2배정도 증가됨을 예측할 수 있다.

III. 국토동남권 공간구조 변화과정의 분석

1. 지역구분

국토동남권 공간구조 변화를 분석하기 위하여 양산시, 울산시, 경주시, 포항시로 나누었고, 본 논문에서는 국토동남권을 중심으로 한 공간적 분포의 변화 과정을 살펴보았으며 그 지역의 구분은 다음과 같다.

국토동남권의 인구구조를 분석하기 위해 1996년 3월 1일부로 시행된 시, 군 통합이후의 행정구역을 중심으로 국토동남권을 4개 권역으로 나누어 다음과 같이 구분하였다.

고용구조 분석을 위하여 본 연구의 조사대상 지역인 양산시, 울산시, 경주시, 포항시 등에 대한 고용구조의 통계조사자료가 다음과 같은 권역별로 분할되어 있기 때문에 자료의 인용을 위하여 국토동남권을 7개 권역으로 구분하였다.

2. 인구구조 변화추이 분석

1970년부터 1994년까지 국토동남권의 인구분포의 변화과정을 로렌즈곡선의 프로렌스계수와 최대균등화비율, 중심성측정식의 평균중심·표준편차거리·잠재적 접근성 및 잠재적 교통비, 그리고 접근도측정식

의 접근도 측면에서 살펴보았으며, 각 측정기법을 이용한 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 과거 각 연도별 인구 공간구조 변화 추이

측정방법		1970	1975	1980	1985	1990	1994	비고 (단위)
로렌즈곡선 측정식	프로렌스계수	0.682	0.621	0.524	0.465	0.420	0.431	
	최대균등화비율	31.80	37.94	47.60	53.51	58.10	56.94	%
중심성측정식	평균중심좌표 X	53.63	54.60	55.74	56.08	56.19	55.88	km
	Y	63.09	62.23	60.24	57.99	56.61	54.72	km
	표준편차거리	29.39	29.31	28.77	28.83	28.67	28.70	km
	잠재적접근성	43222.3	50874.4	63911.0	71378.1	80973.4	93129.8	
접근도측정식	잠재적교통비	25018370	28945673	34410251	38430842	43241477	48262476	
	접근도	4881.5	4736.0	4690.5	4628.5	4603.5	4586.0	

주: 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 4>는 1970년부터 1994년까지의 인구통계 자료를 참고하여 국토동남권의 인구공간구조의 변화추이를 나타낸 것으로서, 우선 국토동남권 인구의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌즈곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1970년에 0.682에서 1975년은 0.621, 1980년은 0.524, 1985년은 0.465, 1990년은 0.420으로 계속적으로 점차 감소하다가 1994년에 0.431로 다시 증가하였다. 이때 프로렌스계수의 값은 1과 0사이 에 위치하는 것으로 값이 적을수록 분산의 정도가 커짐을 의미하며, 이는 1970년이후 지속적인 인구의 증가와 더불어 1970년부터 1990년전까지 국토동남권 4개 권역별 중심도시들의 인구성장이 확산되어 분산의 정도가 커졌으며, 1994년이후 4개 권역중 울산권에 인구가 크게 증가함에 따라 울산권역 집중의 정도가 커졌다.

경부고속철도 정차역이 경주권과 울산권에 건설될 경우 역세권을 중심으로 인구의 증가가 가속화되어 인구의 집중도가 커짐을 예상하게 한다.

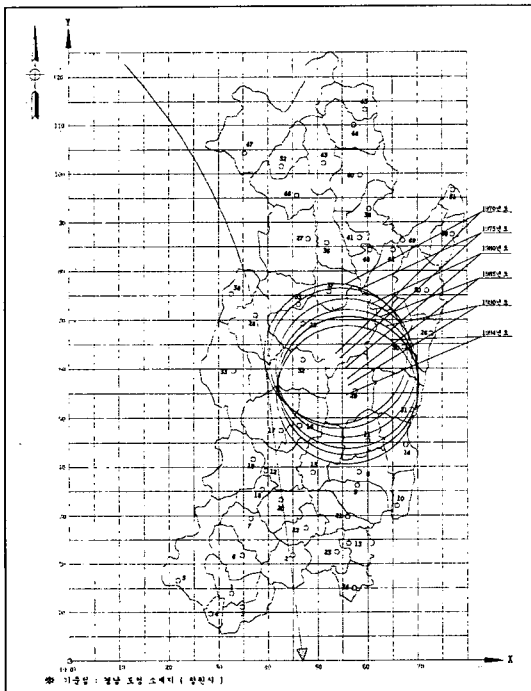
또한 로렌즈곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1970년에 31.80, 1975년에는 37.94, 1980년에는 47.60, 1985년에는 53.51, 1990년 58.10으로 계속 증가되었다가 1994년에는 56.94로 조금 감소하였다. 이런 현상은 인구의 분포가 불균등하여 국토동남권 4개 권역별 중심도시로만 인구의 집중이 이루어졌음을 의미한다.

다음은 중심성측정식에 의한 국토동남권의 연도별 평균중심좌표와 표준편차거리를 지도상에 표시하면

<그림 3>과 같다.

국토동남권 인구의 평균중심이 1970년 이전에는 경주시 남단부에서 1975년에는 경주시 최남단부로, 다시 1980년부터는 경주시 외동읍 북단부로 수직남하하는 현상을 보이다가 1994년에는 경주시 외동읍 중단부에 위치하고 있다. 이는 1970년이후 울산권 지역의 공업단지화로 인하여 울산 지역권의 인구가 계속적으로 증가하고, 무게중심이 점차 남쪽으로 치우쳐 울산권에 인구중심이 정착화되는 현상을 보여 준다.

또한 인구의 표준편차거리가 1970년 29.39에서 1975년 29.31로, 1980년 28.77에서 1985년 28.83으로, 다시 1990년 28.67에서 1994년 28.70으로 계속 축소와 확장이 반복되는 것은 국토동남권내 인구구조 공간분포의 집중과 확산이 계속 일어남을 뜻하고 있다.



<그림 3> 연도별 인구의 평균중심과 표준 편차거리 변화과정 (1970~1994)

그리고 국토동남권의 잠재적 접근성의 변화를 보면 1970년에 4만3천, 1975년 5만1천, 1980년 6만4천, 1985년 7만1천, 1990년 8만1천, 1994년에는 9만3천으로

매년 증가하여 매년 접근성이 양호해지고 있는 추세임을 알 수 있다. 또한 잠재적 교통비도 1970년에 2502만, 1975년 2895만, 1980년 3441만, 1985년 3843만, 1990년 4324만, 1994년에는 4826만으로 매년 커지는 것은 출발지와 목적지까지 공간적 마찰이 심하여져서 인구의 밀도가 높아짐을 의미한다.

또한 접근도 측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1970년에 4882, 1975년 4736, 1980년 4691, 1985년 4629, 1990년 4604, 1994년에는 4586로 연도에 따라 그 길이는 계속 짧아졌으며 인구의 조밀정도가 심화되어 짐을 의미하고 있다.

3. 고용구조 변화추이 분석

1980년부터 1994년까지 국토동남권의 고용분포의 변화과정을 제조업체 및 종업원수를 7개 권역으로 나누어 조사하였고, 그중 종업원수를 대상으로 로렌즈곡선의 프로렌스계수와 최대균등화비율, 중심성측정식의 평균중심·표준편차거리·잠재성 접근성 및 잠재적 교통비, 그리고 접근도측정식의 접근도 측면에서 살펴보았으며, 각 측정기법을 이용한 결과는 다음과 같다.

<표 5> 과거 각 연도별 고용 공간구조 변화 추이 (종업원수)

측정방법	1980	1985	1990	1994	비고 (단위)	
로렌즈곡선 측정식	프로렌스계수	0.547	0.586	0.492	0.507	
	최대균등화비율	45.35	41.45	50.80	49.30	%
중심성측정식	평균중심좌표 X	54.13	50.58	51.06	51.50	km
	평균중심좌표 Y	48.66	47.41	42.37	43.36	km
	표준편차거리	28.41	31.25	27.67	27.53	km
	잠재적접근성	4161.4	3037.8	6351.8	7179.5	
접근도측정식	잠재적교통비	22637541	26495661	34754672	39843398	
	접근도	12612	11705	954.3	884.4	

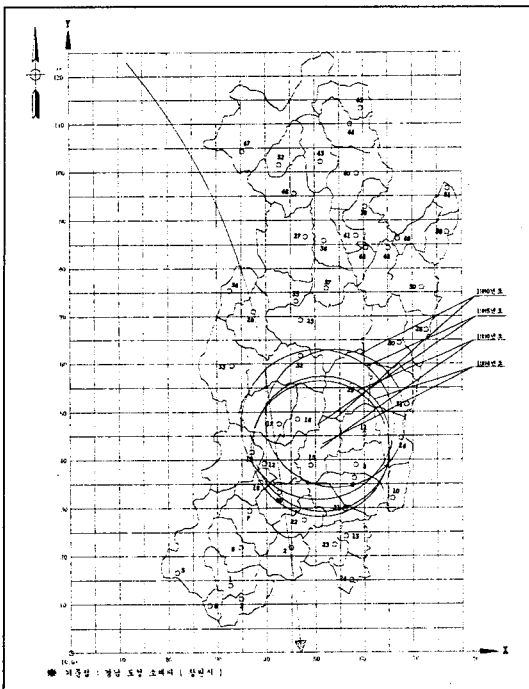
주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 5>는 1980년부터 1994년까지의 종업원통계 자료를 참고하여 국토동남권의 고용공간구조의 변화추이를 나타낸 것으로서, 우선 국토동남권 고용의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌즈곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1980년에 0.547에서 1985년은 0.586으로 증가하였다가 1990년은 0.492로 감소하였으며 1994년은 0.507로 다시 증가하였다. 프로렌스

계수의 값은 1과 0사이에 위치하는 것으로 값이 적을수록 분산의 정도가 커짐을 의미하며, 이는 1980년대 이후 국토동남권 4개권역별 중심도시에 고용의 증대가 이루어졌고, 특히 울산권역의 공업화로 인하여 고용의 집중도가 커졌다. 경부고속철도 정착역이 경주권과 울산권에 건설될 경우 역세권을 중심으로 고용의 확대가 이루어져 고용의 집중도가 커짐을 예상하게 한다.

또한 로렌즈곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1980년에 45.35, 1985년에는 41.45로 조금 감소되었다가 1990년에는 50.80으로 다시 조금 증가하고 1994년에는 49.30으로 다시 조금 감소하였다. 이런 현상은 고용구조의 분포가 불균등하고 경기의 침체와 회복이 상충하는 불안정한 고용의 기회가 제공되었음을 예상할 수 있을 것이다.

다음은 중심성측정식에 의한 국토동남권의 연도별 평균중심좌표와 표준편차거리를 지도상에 표시하면 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 연도별 고용의 평균중심과 표준 편차거리 변화과정 (1980~1994)

국토동남권의 종업원 통계자료를 참고하여 고용분

포의 변화과정을 살펴보았으며, 종업원의 평균중심이 1980년대 경주시 외동읍 최하단부와 울산시 범서면의 경계선상에 위치하였고 1985년에는 울산시 두동면 최남동쪽 중단부와 울산시 범서면의 경계선상으로 이동하였다가 1990년대 이후에는 울산시 범서면 중앙부지역에 위치하였다. 다시 말해서 종업원수의 무게중심이 울산시 외동읍 최하단부에서 남서방향으로 이동하다 다시 남하하여 위치가 정착되었음을 보여주고 있다.

또한 고용의 표준편차거리가 1980년 28.41에서 1985년 31.25로 증가하였다가 1990년 27.67로 감소하였고 1994년 27.53으로 거의 변하지 않은 현상은 1980년대에 비하여 지역별 고용의 차이가 줄어들고 있음을 의미하며 산업고용의 교외화 현상이 일어나고 있음을 예상하게 한다.

그리고 국토동남권의 잠재적 접근성의 변화를 보면 1980년에 4161, 1985년 3038, 1990년 6352, 1994년 7180으로 감소와 증가가 반복되었으며, 잠재적 교통비는 1980년에 2264만, 1985년 2650만, 1990년 3475만, 1994년 3984만으로 커지는 것은 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 고용의 밀도가 높아짐을 의미한다.

또한 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1980년 1261, 1985년 1171, 1990년 954, 1994년에는 884로 연도별에 따라 그 길이가 계속 짧아졌으며 고용의 조밀정도가 심화됨을 나타내었다.

IV. 경부고속철도 건설에 따른 국토동남권 공간구조 전망

1. 장래전망에 대한 가설

경부고속철도 건설 여부가 국토동남권 공간구조 변화에 어떠한 영향을 미치는지 파악하기 위하여 일본 신간선의 사례를 요약하면 다음과 같다.

일본의 4대 도시지역, 즉 도쿄(東京)도, 대판(大阪)부, 아이찌(愛知)현, 가나가와(新奈川)현 등으로 인구나 산업이 다른 지역에 비해 월등히 집중되어 여러 가지 도시문제를 야기함에 따라 인구의 분산정책 및

산업구조의 교외화의 정책적 노력을 기울여왔다. 여기에 신간선의 건설은 일본의 교통축을 획기적으로 개선하여 대도시로 집중되어 있는 인구 및 산업의 과잉 집중을 억제하고 저개발지역 또는 지방도시 개발을 촉진시키는 계기가 될 수 있었다. 이렇게 신간선의 건설은 1일 생활권을 형성하게하여 수송시간을 크게 단축함으로써 유통구조의 변화는 물론 산업활성화에 미치는 영향은 지대한 것으로 나타났다.

따라서 국토동남권내 경부고속철도의 정차역이 입지할 경우 이들 지역에 업무 및 상업 기능이 집중되고 정차역 중심으로한 역세권 지역과 인접지역에 인구증가율이 점차 높아질 것으로 예상된다. 이러한 국토동남권 공간구조변화를 감안해 볼 때 경부고속철도 건설이 국토동남권 공간구조에 미치는 직접적인 영향은 역세권주변과 인접지역에 업무, 상업시설 등의 고용이 증가하고, 이에 따른 당해지역 및 인접지역의 인구가 집중되는 변화가 있을 것으로 전망되어진다.

본 연구에서는 경부고속철도 건설 여부가 국토동남권 공간구조 변화에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지를 분석하기 위해 다음과 같은 가정아래 장래인구 및 장래고용을 전망하였다.

1) 장래인구의 전망

장래인구의 전망은 1994년부터 2016년까지 국토동남권의 4개권역을 대상으로 추정하였으며, 그 추정은 각 대상권역의 도시장기기본계획 보고서를 참고하여 그 추정치를 인용하였다.

2) 장래고용의 전망

장래고용의 전망은 1994년부터 2016년까지 국토동남권을 7개권역으로 나누어 추정하였으며, 그 추정을 위하여 제조업체수와 종업원수로 구분하여 추이 분석하였다. 장래고용전망에 대한 가정에서는 종업원수만을 대상으로 장래인구전망과 동일하게 증가율을 적용하여 산정하기로 하였다.

3) 장래전망을 위한 3가지 시나리오의 작성

본 연구에서 경부고속철도 건설이 국토동남권 공간구조변화에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하기 위하여 일본 신간선의 사례를 앞서 살펴본 바 있다. 이

러한 신간선은 정차역 개통전후의 인구가 크게 변화하였으며, 지방도시의 경우 정차역 개통이후 인구는 과거 연평균증가율의 2배정도 증가되는 것으로 나타났다. 이를 감안하여 볼 때 경부고속철도 건설이 국토동남권 공간구조에 미치는 직접적인 영향은 정차역 중심의 반경 10km내에 포함되는 해당지역에 인구증가가 일어날 것이고, 간접적인 영향은 정차역 중심으로 고용 확대가 이루어 질 것으로 전망할 수 있다.

김광식(1995)²⁾의 “고속전철 건설에 따른 수도권 공간구조의 변화과정 분석과 전망”이란 논문에서는 고속철도 개통후의 인구나 고용을 전망하기 위하여 해당지역의 과거인구의 연평균증가율을 적용하여 추정하였다. 또한 시나리오별 가정에 따라 1차적인 영향을 정차역 중심의 반경 10km로 설정하여 영향권내의 인구가 증가할 것으로 예상하고 장래인구를 전망하였다. 이때 영향권내 해당면적에 대해서 해당도시의 과거 연평균증가율을 구하여 이를 해당지역에 적용하였다.

앞서 언급한 일본의 사례를 살펴보았을 때 일본 시즈오카(静岡)현에 포함된 시, 군단위가 우리나라 국토동남권의 시, 읍, 면단위의 면적크기와 매우 비슷함을 파악할 수 있다. 즉, 고속철도 정차역 개통의 영향으로 인구증가가 진행되며 직접적인 영향권은 <그림 2>에서 보는 바와 같이 반경 10km의 해당면적에 근접하여 형성된다고 판단할 수 있으며, 해당전역의 고용증대 또한 함께 이루어짐을 전망할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 김광식²⁾의 정차역을 중심으로한 영향권 10km설정이 일본 신간선과 시즈오카(静岡)현의 예로 보아 타당하다고 보고, 경부고속철도의 정차역 개통 여부에 따라 변화되어질 국토동남권 공간구조에 대한 시나리오를 여러 가지로 가정할 수 있으나, 여기서는 3가지 시나리오를 중심으로 논의하기로 한다.

2. 시나리오(1)에 의한 공간구조 변화 전망

시나리오(1)에서는 경부고속철도의 서울-대구 구간을 우선적으로 건설하여 운행하고, 대구-부산 구간은 경부철도의 기존선을 전철화하여 활용하는 것을 원칙으로 하고 추후 대구-부산 구간의 고속철도를

건설하는 것으로 가정하였다. 1994년부터 2016년까지 국토동남권의 공간구조가 어떻게 변화할 것인지를 파악하기 위하여 국토동남권내 52개 지역공간의 장래 변화될 인구 및 고용구조를 예측하였고, 인구 및 고용은 각시의 도시장기기본계획의 자료를 인용하여 적용하였다.

1) 인구구조 변화분석

국토동남권의 인구증가는 경부고속철도 대구-부산 구간의 건설유보에 따라 변화되는 인구 집중과 분포를 감안하여 장래인구를 추정하고 분석하였다.

<표 6> 시나리오(1)에 의한 장래인구 공간구조 변화전망

측정방법		1994	2001	2006	2011	2016	비고 (단위)
로렌쯔 곡선 측정식	프로렌스계수	0.431	0.444	0.454	0.461	0.467	
	최대균등화 비율	56.94	55.10	53.99	53.91	53.28	%
중심성 측정식	평균중 심좌표 X	55.88	54.52	53.41	53.01	52.84	km
	심좌표 Y	54.72	53.22	51.64	51.69	52.12	km
	표준편차거리	28.70	30.00	30.91	31.22	31.50	km
	잠재적접근성	931298	1214597	1452585	1595634	1749933	
접근도 측정식	잠재적교통비	48262476	60384981	70217325	77227089	84506727	
접근도 측정식	접근도	4586.0	4112.7	3892.4	3717.4	3547.1	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시읍.

<표 6>은 1994년부터 2016년까지의 인구통계 자료를 참고하여 국토동남권의 인구구조 공간분포의 변화 추이를 나타낸 것이다.

경부고속철도의 서울-대구 구간만 우선 완공되어 지는 2004년 이후 국토동남권 인구의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌쯔곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1994년 0.431과 2001년 0.444에서 2006년에는 0.454, 2011년 0.461, 2016년에는 0.467로 계속 증가하는 것으로 나타났다.

이는 경부고속철도의 서울-대구 구간만 완공되나 국토동남권의 각 지역 도시종합개발계획에 따라 인구의 증가가 지속적으로 이루어져, 향후 대구-부산 구간의 고속철도 건설의 필요성을 더욱 더 심화시킬 것으로 예측된다.

또한 로렌쯔곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1994년 56.94와 2001년 55.10에서 2006년에는 54.55로, 2011년 53.91, 그리고 2016년에는 53.28로 점차 감소하는 현상이 나타났다. 이런 현상은 국토동남권 4대

권역의 인구분포가 균등화되어감을 의미하며, 대구-부산 구간 경부철도의 기존선을 전철화하여 운행할 경우에도 국토동남권내 4대 권역의 인구증가가 점차 확대될 것임을 예측케 한다. 즉, 다시 말해서 국토동남권을 경유하는 경부고속철도 건설 여부와 관계없이 각 지역의 도시종합개발계획에 따라 인구의 공간 분포가 폭넓게 확대됨을 의미한다. 국토동남권 인구의 평균중심은 1994년 경주시 외동읍 중단부에 위치하였다가 2006년부터 경주시 외동읍 남서쪽 하단부로 이전되었다. 또한 표준편차거리는 1994년 28.70, 2001년 30.00에서 경부고속철도 서울-대구 구간 완공 시점인 2004년 이후 국토동남권의 인구가 점차 증가하여 2006년 30.91, 2011년 31.22, 2016년 31.50으로 계속 증가하는 것은 경부고속철도 서울-대구 구간의 우선 건설과 대구-부산 구간의 경부선 기존철도를 전철화하여 운행하고, 더불어 각 지역 도시종합개발 계획에 따라 지속적으로 인구증가가 이루어질 것으로 추정할 수 있다.

그리고 국토동남권의 잠재적 접근성의 변화를 살펴보면 1994년 9만3천과 2001년 12만1천에서 경부고속철도 완공 예상시점인 2006년에 14만5천, 2011년 16만, 2016년에는 17만5천으로 계속 증가하였다. 또한 잠재적교통비도 1994년 4826만과 2001년 6038만에서 경부고속철도 완공 예상시점인 2006년에 7022만, 2011년 7723만, 2016년에는 8451만으로 잠재적접근성과 유사하게 계속 증가하였다. 이는 지역간의 접근이 점차 용이해지나 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 인구밀도가 높아짐을 의미한다.

또한, 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1994년 4586와 2001년 4113에서 경부고속철도 완공 예상시점인 2006년에 3892, 2011년 3717, 2016년에는 3547로 그 길이가 계속 짧아지는 현상을 나타내어, 경부고속철도 서울-대구 구간의 우선 건설과 대구-부산 구간의 경부선철도의 기존선을 전철화하여 운행할 경우 국토동남권의 인구구조 밀 정도가 심화되어짐을 예측하게 한다.

2) 고용구조 변화분석

고용구조 변화를 위한 분석은 인구구조 공간변화 시나리오(1)의 전망과 같은 조건으로 분석하였으며

종업원수의 장래고용 전망치는 앞서 추정된 장래고용의 전망치와 동일하다.

<표 7> 시나리오(1)에 의한 장래고용 공간구조 변화전망

측정방법		1994	2001	2006	2011	2016	비고 (단위)
로렌쯔곡선 측정식	프로렌스계수	0.507	0.496	0.476	0.482	0.494	
	최대균등화비율	49.30	50.37	52.43	51.80	50.60	%
중심성 측정식	평균중심좌표 X	51.50	48.71	48.80	46.25	45.89	km
	평균중심좌표 Y	43.36	40.15	37.53	37.20	37.28	km
	표준편차거리	27.53	28.50	28.79	28.71	28.96	km
	잠재적접근성	7179.5	8033.0	9458.0	9961.0	10403	
잠재적교통비		39843398	57606395	73302320	83155991	93714096	
접근도 측정식	접근도	884.4	777.2	726.3	683.1	661.8	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 7>은 1994년부터 2016년까지의 종업원 통계자료를 참고하여 국토동남권의 고용 공간구조의 변화추이를 나타낸 것이다.

경부고속철도 서울-대구 구간의 우선 완공과 대구-부산 구간 경부선을 전철화하여 운행하는 것을 전제로 2004년 이후 국토동남권내 고용구조의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌쯔곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1994년 0.507에서 2001년 0.496으로 감소하였다가 2006년에 다시 0.476으로 감소되었으나 2011년 0.482, 2016년에는 0.494로 점차 증가하는 것으로 나타났다.

이는 2001년까지 고용구조가 점차 분산되었다가 경부고속철도 서울-대구 구간만 우선 완공되고, 대구-부산 구간은 기존 경부선을 전철화한 2004년 이후 국토동남권 각 지역의 도시종합개발계획에 따라 인구가 계속 증가하여 국토동남권내 중심도시로 고용이 집중됨을 예측하게 한다.

또한 로렌쯔곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1994년 49.30에서 2001년 50.37로, 2006년에는 52.43으로 계속 증가하였으며 2011년 51.80과 2016년에는 50.60으로 점차 감소하는 현상을 나타내었다. 경부고속철도 완공전까지는 국토동남권 4대 권역의 고용분포가 불안정함을 의미하며 2004년 경부고속철도 서울-대구 구간을 우선 완공하고, 대구-부산 구간 기존 경부선철도를 전철화하여 운행하게 되나 각 지역 도시종합개발계획에 따라 국토동남권의 중심도시를 위

주로 지역개발이 지속적으로 이루어져 고용분포 집중화를 예측하게 한다. 이것은 국토동남권내의 경부고속철도 건설계획과 지역종합개발계획과 같은 장기적 개발계획에 따라 고용의 확대가 점차적으로 일어나 종업원의 분포가 집중되어질 것으로 예측된다.

고용의 평균중심은 1994년 울산시 범서면 중앙부지에서 점차 남쪽으로 이동하여 2006년에는 범서면에 하단부지역에 위치하였다가 2016년에는 언양읍 동남쪽 하단부에 정착되었다. 또한 표준편차거리가 1994년 27.53에서 2006년 28.79로, 2011년 28.71, 2016년 28.96으로 계속 증가하는 것은 국토동남권의 고용이 2006년 이후에도 계속 확대되어짐을 예측하게 한다.

그리고 국토동남권의 잠재적 접근성 변화를 살펴보면 1994년 7179.5와 2001년 8,033에서, 2004년 이후 경부고속철도 서울-대구 구간 우선 완공과 대구-부산 구간 기존 경부선의 전철화 계획에 따른 고용증가는 물론 각 지역의 도시종합개발계획에 따라 2006년에 9,458, 2011년 9,961, 2016년에는 10,403으로 계속 증가하였다.

또한 잠재적 교통비도 1994년 3984만, 2001년 5761만에서, 2006년에는 7330만, 2011년 8316만, 2016년에는 9371만으로 계속 증가하였다.

이것은 지역간의 접근이 용이해지나 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 인구밀도가 높아짐을 의미한다. 또한, 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1994년 884와 2001년 777에서, 2006년에는 726, 2011년 693, 2016년에는 662로 계속 쪼아지는 현상을 나타내어 경부고속철도 건설에 의한 영향은 물론 각 지역의 도시종합개발계획에 따라 점차적으로 인구조밀정도가 심화되어짐을 예측하게 한다.

3. 시나리오(2)에 의한 공간구조 변화 전망

시나리오(2)에서는 기본계획에 따라 2006년까지 경부고속철도 건설을 완료하여 개통하는 것을 전제로 하였으며, 1994년부터 2016년까지 국토동남권의 공간구조가 어떻게 변화할 것인지를 파악하기 위하여 건천역을 중심으로 반경 10km를 직접적인 영향권으로 설정하였다.

이때 계획된 장래인구 전망은 각시의 도시장기

본계획의 자료를 기준으로 건천역을 중심으로 반경 10km내에 해당되는 경주시와 울산시의 일부지역에 대해 1990년부터 1994년까지 연평균증가율인 1.1%와 4.4%를 구하고 이를 해당지역에 적용하여 2011년과 2016년의 인구증가를 전망하였으며, 영향권 제외지역은 도시장기기본계획에서 추정된 장래인구 전망치를 적용하였다.

1) 인구구조 변화분석

경부고속철도 정차역인 건천역의 영향권을 받고있는 각 권역별 장래인구 전망은 다음과 같다.

<표 8> 시나리오(2)에 의한 장래인구 공간구조 변화전망

측정방법		1994	2001	2006	2011	2016	비고 (단위)
로렌쯔 곡선 측정식	프로렌스계수	0.431	0.444	0.454	0.461	0.468	
	최대균등화 비율	56.94	55.10	54.55	53.90	53.21	%
중심성 측정식	평균중 심좌표 X	55.88	54.52	53.41	53.01	52.84	km
	심좌표 Y	54.72	53.22	51.64	51.69	52.12	km
	표준편차거리	28.70	30.00	30.91	31.28	31.55	km
	잠재적접근성	931298	1214597	1452585	159698.3	175275.6	
	잠재적교통비	48262476	60384981	70217326	77488221	85051591	
접근도 측정식	접근도	4586.0	4112.7	3892.4	3707.9	3531.0	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 8>은 1994년부터 2016년까지의 인구통계 자료를 참고하여 국토동남권의 인구구조 공간분포의 변화 추이를 나타낸 것이다. 경부고속철도의 기본 건설계획에 따라 2006년 이후 변화되어지는 국토동남권 인구의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌쯔곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1994년 0.431과 2001년 0.444에서, 2006년에는 0.454, 2011년 0.461, 2016년에는 0.468로 계속 증가하는 것으로 나타났다. 이것은 경부고속철도 완공에 따라 국토동남권의 인구가 지속적으로 증가하며 건천역의 중심으로 역세권의 인구집중이 심화됨을 예측하게 한다.

또한 로렌쯔곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1994년 56.94와 2001년 55.10에서 2006년에는 54.55로, 2011년 53.90, 그리고 2016년에는 53.21로 점차 감소하는 현상이 나타났다. 이런 현상은 국토동남권 4대 권역의 인구분포가 균등화되어짐을 의미하며 2006년 경부고속철도 완공시 정차역 중심으로 역세권 개발이 이루어져 인구분포 균등화를 재촉한다.

국토동남권 인구의 평균중심은 1994년 경주시 의동읍 중단부에 위치하였다가 경부고속철도 기본계획에 따른 완공 예상시점인 2006년부터 경주시 의동읍 남서쪽 하단부로 이전되었다. 또한 표준편차거리가 1994년 28.70에서 2006년 30.91로, 2011년 31.28, 2016년 31.55로 점차 증가하는 현상은 국토동남권의 인구가 역세권 중심으로 증가됨을 의미한다.

그리고 국토동남권 잠재적 접근성의 변화를 살펴보면 1994년 9만3천과 2001년 12만1천에서, 2006년에는 14만5천, 2011년 16만, 2016년에는 17만5천으로 점차 증가하였다. 잠재적 교통비도 1994년 4826만과 2001년 6038만에서, 2006년에 7022만, 2011년 7749만, 2016년에는 8505만으로 잠재적 접근성과 유사하게 계속 증가하였다. 이는 지역간의 접근이 용이해지나 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 인구 밀도가 높아짐을 의미한다.

또한, 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1994년 4586와 2001년 4113에서, 2006년에는 3892, 2011년 3708, 2016년에는 3531로 그 길이가 계속 짧아지는 현상을 나타내며, 이것은 경부고속철도 건설로 인한 영향으로 인구의 조밀정도가 심화되어짐을 예측하게 한다.

2) 고용구조 변화분석

고용구조는 인구구조 변화의 시나리오(2)의 전망과 같은 조건으로 분석하였으며 시나리오(2)에 의한 국토동남권 장래고용 공간구조 변화전망은 다음과 같다.

<표 9> 시나리오(2)에 의한 장래고용 공간구조 변화전망

측정방법		1994	2001	2006	2011	2016	비고 (단위)
로렌쯔 곡선 측정식	프로렌스계수	0.507	0.496	0.476	0.483	0.495	
	최대균등화 비율	49.30	50.37	52.43	51.71	50.48	%
중심성 측정식	평균중 심좌표 X	51.50	48.71	46.80	46.25	45.88	km
	심좌표 Y	43.36	40.15	37.53	37.22	37.31	km
	표준편차거리	27.53	28.50	28.79	28.96	29.23	km
	잠재적접근성	71795	80330	9458	9964	10406	
	잠재적교통비	30843398	57606305	73302320	83340138	94075201	
접근도 측정식	접근도	884.4	777.2	726.3	691.4	658.9	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 9>는 1994년부터 2016년까지의 종업원통계 자료를 참고하여 국토동남권 고용 공간구조의 변화 추

이를 나타낸 것이다. 경부고속철도가 기본계획에 따라 완공되어지는 2006년 이후 국토동남권내 고용구조의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌즈곡선의 프롤렌스계수를 이용하여 살펴보면 1994년 0.507에서 2001년 0.496으로, 2006년에는 0.476으로 감소되었다가 2011년 0.483, 2016년에는 0.495로 점차 증가하는 것으로 나타났다.

이것은 2001년까지 고용구조가 점차 분산되었다가 경부고속철도 완공 예상시점인 2006년 이후 국토동남권의 인구가 지속적으로 증가함과 동시에 고용 확대가 역세권을 중심으로 이루어짐을 예측하게 한다.

또한 로렌즈곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1994년 49.30에서 2001년 50.37로, 2006년에는 52.43으로 증가하였다가 2011년 51.71과 2016년에는 50.48로 점차 감소하는 현상이 나타났다. 이런 현상은 경부고속철도 완공전까지 국토동남권 4대 권역 고용분포가 균등화 되어짐을 의미하며 2006년 경부고속철도의 완공에 따라 정착역 중심으로 역세권 개발이 이루어져 고용분포의 균등화를 재촉하였다.

고용의 평균중심은 1994년 울산시 범서면 중앙부지역에서 기본계획에 따른 경부고속철도 완공 예상년도인 2006년에는 언양읍과 범서면의 하단부 경계지점으로 이동하였다가 2016년에는 울산시 언양읍 동남쪽 최하단부에 정착하였다. 또한 표준편차거리가 1994년 27.53에서 2006년 28.79로, 2011년 28.96, 2016년 29.23으로 계속 증가하는 것은 고속철도 개통의 영향으로 인하여 폭넓게 확대되었다가 역세권 중심으로 집중되는 것을 의미한다.

그리고 국토동남권 잠재적 접근성의 변화를 살펴보면 1994년 7,180과 2001년 8,033에서, 2006년에는 9,458, 2011년 9,964, 2016년에는 10,406으로 점차 증가하였다.

잠재적 교통비도 1994년 3984만, 2001년 5761만에서, 2006년에는 7330만, 2011년 8334만, 2016년에는 9408만으로 잠재적 접근성과 유사하게 계속 증가하였다.

이것은 지역간의 접근이 용이해지나 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 인구밀도가 높아짐을 의미한다. 또한, 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1994년 884와 2001년 777에서, 2006년에는 726, 2011년 691, 2016년에는 659로 그 길이가

계속 짧아지는 현상을 나타내며, 이것은 경부고속철도 건설에 따른 영향으로 인구의 조밀정도가 심화되어짐을 의미한다.

4. 시나리오(3)에 의한 공간구조 변화전망

시나리오(3)에서는 경부고속철도의 기본계획에 따라 개통되어 2006년부터 2016년까지 국토동남권의 공간구조가 어떻게 변화할 것인지를 파악하기 위하여 건천역이 있는 경주시와 임시정차역인 삼남역이 있는 울산시가 직접적인 영향을 받는 것으로 보고, 2개 정착역을 중심으로 반경 10km를 영향권으로 설정하였다. 이때 장래인구와 고용은 각시의 도시장기기본계획의 자료를 기준으로 하여 건천역과 삼남역 중심으로 반경 10km내에 해당되는 양산시의 일부지역에 대해 1970년부터 1994년까지의 연평균증가율인 4.0%를, 경주시와 울산시는 1990년부터 1994년까지의 연평균증가율인 1.1%와 4.4%를 구하고, 이를 적용하여 2011년과 2016년까지의 인구증가를 전망하였으며, 영향권 제외지역은 추정된 장래인구 전망치를 적용시켰다.

1) 인구구조 변화분석

경부고속철도 정착역인 건천역과 중간역인 삼남역의 영향권을 받고있는 각 권역별 장래인구공간구조 변화는 다음과 같다.

<표 10> 시나리오(3)에 의한 장래인구 공간구조 변화전망

측정방법		1994	2001	2006	2011	2016	비고 (단위)	
로렌즈 곡선 측정식	프로렌스계수	0.431	0.444	0.454	0.463	0.472		
	최대균등화 비율	56.94	55.10	54.55	53.70	52.81	%	
중심성 측정식	평균중 심좌표	X	55.88	54.52	53.41	52.88	52.59	km
		Y	54.72	53.22	51.64	51.56	51.84	km
	표준편차거리	28.70	30.00	30.91	31.22	31.41	km	
	잠재적접근성	931298	1214597	1452585	1613458	1789775		
접근도 측정식	잠재적교통비	48262476	60384981	70217326	78084320	86393737		
		접근도	45860	41127	38924	36825	34877	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

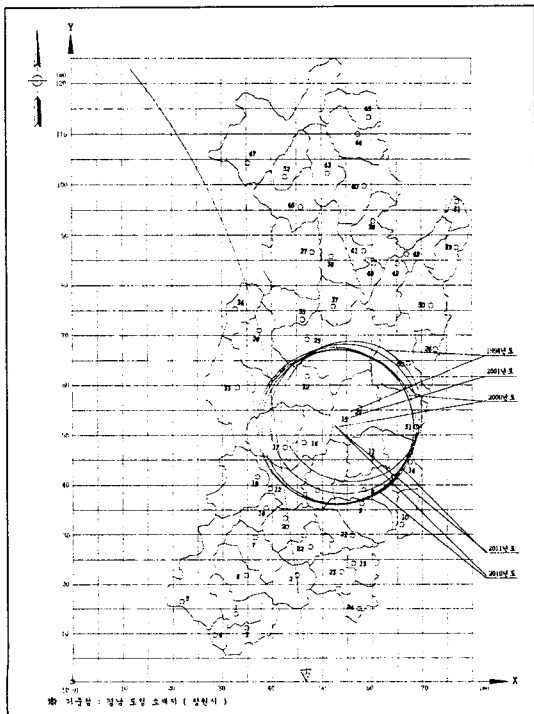
<표 10>은 1994년부터 2016년까지의 인구통계 자료를 참고하여 국토동남권의 인구구조 공간분포의 변화 추이를 나타낸 것이다. 경부고속철도의 기본 건설계획에 따라 2006년 이후 국토동남권 인구의 공간적 집

중 또는 분산 현상을 로렌즈곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1994년 0.431과 2001년 0.444에서, 2006년에는 0.454, 2011년 0.463, 2016년에는 0.472로 시나리오(2)의 수치보다 조금씩 증가하는 것으로 나타났다.

이것은 경부고속철도 건설에 따라 국토동남권의 인구가 지속적으로 증가하며 2개 정치역의 중심으로 역세권의 인구집중이 심화됨을 예측케한다.

또한 로렌즈곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1994년 56.94와 2001년 55.10에서 2006년에는 54.55로, 2011년 53.70, 그리고 2016년에는 52.81로 시나리오(2)의 수치보다 조금 감소하는 현상이 나타났다. 이런 현상은 국토동남권내 4대 권역을 중심으로 인구분포가 점차 균등화되어감을 의미하며, 2006년 경부고속철도의 완공에 따라 2개 정치역 중심으로 역세권 개발이 이루어져 인구분포 균등화를 재촉함을 보여준다.

그리고 중심성측정식에 의한 국토동남권의 년도별 평균중심좌표와 표준편차거리를 지도상에 표시하면 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 시나리오(3)의 년도별 인구의 평균중심과 표준편차거리 변화과정(1994~2016)

국토동남권 인구의 평균중심은 1994년 경주시 의동읍 중단부에서 2006년부터 경주시 의동읍 최남서쪽에 위치하여 2016년까지 정착되었으며, 이는 시나리오(2)와 별 차이가 없는 상황이다. 또한 표준편차거리가 1994년 28.70에서 2006년 30.91로, 2011년 31.22, 2016년 31.41로 점차 증가하는 것은 국토동남권의 인구가 역세권을 중심으로 증가됨을 의미하며, 인구의 공간분포는 시나리오(2)와 별 차이가 없음을 알 수 있다.

그리고 국토동남권 잠재적 접근성의 변화를 살펴보면 1994년 9만3천과 2001년 12만1천에서, 2006년부터는 14만5천, 2011년 16만1천, 2016년에는 17만9천으로 점차 증가하였다. 잠재적 교통비도 1994년 4826만과 2001년 6038만에서, 2006년부터는 7022만, 2011년 7808만, 2016년에는 8639만으로 잠재적 접근성과 유사하게 계속 증가하였다. 이는 지역간의 접근이 용이해지나 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 인구밀도가 높아짐을 의미한다.

또한, 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1994년 4586와 2001년 4113에서, 2006년에는 3892, 2011년 3683, 2016년 3488로 그 길이가 계속 짧아지는 현상을 나타내며, 경부고속철도 건설로 인한 영향으로 인구의 조밀정도가 심화되어짐을 예측하게 한다.

2) 고용구조 변화분석

고용구조 변화를 위한 분석은 인구구조 공간분포의 변화전망 시나리오(3)과 같은 조건으로 분석하였으며, 시나리오(3)에 의한 국토동남권 장래고용 공간구조변화전망은 다음과 같다.

<표 11> 시나리오(3)에 의한 장래고용 공간 구조 변화전망 (종업원수)

측정방법		1994	2001	2006	2011	2016	비고 (단위)
로렌즈곡선 측정식	프로렌스계수	0.507	0.496	0.476	0.486	0.502	
	최대균등화 비율	49.30	50.37	52.43	51.38	49.86	%
중심성측정식	평균중심좌표 X	51.50	48.71	46.80	46.09	45.57	km
	평균중심좌표 Y	43.36	40.15	37.53	37.06	36.99	km
	표준편차거리	27.53	28.50	28.79	28.87	29.03	km
	잠재적접근성	7179.5	8033.0	9458	10002	10495	
	잠재적교통비	39843398	57606396	73302320	85083224	97996858	
접근도측정식	접근도	884.4	777.2	726.3	687.3	651.5	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

〈표 11〉은 1994년부터 2016년까지의 종업원통계 자료를 참고하여 국토동남권의 고용구조 공간분포의 변화추이를 나타낸 것이다. 경부고속철도 기본계획에 따라 완공 예상되는 2006년 이후 국토동남권내 고용구조의 공간적 집중 또는 분산 현상을 로렌즈곡선의 프로렌스계수를 이용하여 살펴보면 1994년 0.507에서 2001년 0.496으로, 2006년에는 0.476으로 감소되었다가 2011년 0.486, 2016년에는 0.502로 점차 증가하는 것으로 나타났다.

이것은 2001년까지 고용구조가 점차 분산되었다가 경부고속철도 완공 예상시점인 2006년 이후 국토동남권의 인구가 지속적으로 증가함과 동시에 고용확대가 정착역을 중심으로 이루어짐을 예측하게 한다.

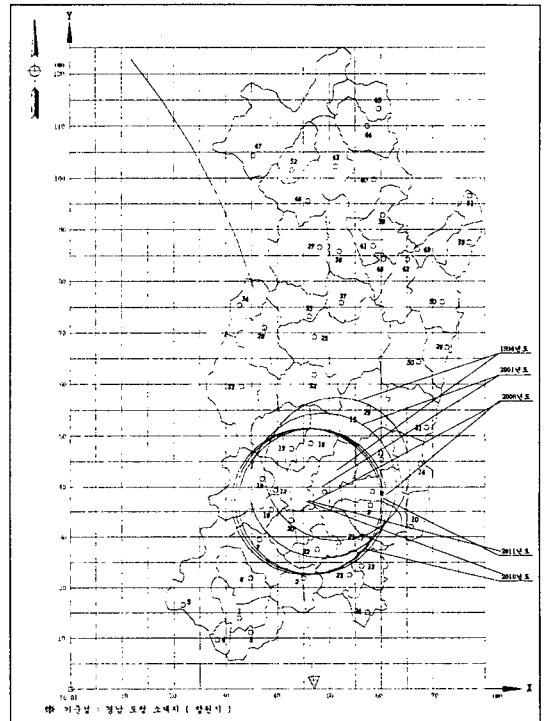
또한 로렌즈곡선의 최대균등화비율을 살펴보면 1994년 49.30에서 2001년 50.37로, 2006년에는 52.43으로 증가하였으며 2011년 51.38과 2016년에는 49.86으로 점차 감소하는 현상이 나타났다. 이런 현상은 경부고속철도 완공전까지 국토동남권 4대 권역 고용분포가 균등화되어짐을 의미하며 2006년 경부고속철도의 완공에 따라 정착역 중심으로 역세권 개발이 이루어져 고용분포의 균등화를 재촉하였다. 이것은 국토동남권내의 경부고속철도 노선 통과지역을 중심으로 산업의 집중이 가속화되어 종업원의 분포가 집중됨을 의미한다.

그리고 중심성측정식에 의한 국토동남권의 연도별 평균중심좌표와 표준편차거리를 지도상에 표시하면 〈그림 6〉과 같다.

고용의 평균중심은 1994년 울산시 범서면 중앙부에서 경부고속철도 기본계획에 따른 완공 예상시점인 2006년에는 울산시 언양읍 동남쪽 하단부와 범서면의 서남쪽 하단부 경제지역에 위치하였다가 다시 2011년에는 울산시 언양읍 최남단부와 삼동면 최북단부와 경계지역에 정착하였다. 또한 표준편차거리가 1994년 27.53에서 2006년 28.79로, 2011년 28.87, 2016년 29.03으로 점차 증가하였으며 2006년 이후부터 10년간 국토동남권의 고용구조 공간분포가 크게 확대되어져서 장래고용의 종업원수가 증가된다고 전망하였다.

그리고 국토동남권 잠재적 접근성의 변화를 살펴보면 1994년 7,180과 2001년 8,033에서, 2006년부터 9,458, 2011년 10,002, 2016년에는 10,495로 점차 증가하

였다. 잠재적 교통비도 1994년 3984만과 2001년 5761만에서, 2006년에 7330만, 2011년 8508만, 2016년에는 9800만으로 잠재적 접근성과 유사하게 계속 증가하였다. 이것은 지역간의 접근이 용이해지나 출발지와 목적지까지의 공간적 마찰이 심하여져서 인구밀도가 높아짐을 의미한다.



〈그림 6〉 시나리오(3)의 연도별 고용의 평균 중심과 표준편차거리 변화과정(1994~2016)

또한, 접근도측정식에 의한 국토동남권의 접근도는 1994년 884와 2001년 777에서, 2006년에 726, 2011년 687, 2016년에는 652로 그 길이가 계속 짧아지는 현상을 나타내며, 이것은 경부고속철도 건설에 의한 영향으로 인구의 조밀정도가 심화되어짐을 의미한다.

V. 비교고찰

국토동남권 인구 및 고용구조 변화전망을 분석하기 위하여 경부고속철도 개통에 따라 예상되어지는 2011년과 2016년의 국토동남권의 인구 및 고용구조

공간분포의 변화과정을 3가지 시나리오로 가정하였다. 측정방법으로는 로렌즈곡선의 프로렌스계수와 최대균등화비율, 중심성측정식의 평균중심·표준편차거리·잠재적 접근성 및 잠재적 교통비, 그리고 접근도 측정식의 접근도측면에서 장래인구 및 고용의 공간구조를 비교하여 전망하였으며 그 결과는 <표 12>, <표 13>과 같다.

1. 인구구조 변화전망

<표 12> 연도별 시나리오(1)(2)(3)에 의한 장래인구 공간구조 변화전망

측정방법		2006			2011			2016			비고 (단위)	
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
로렌즈곡선 측정식	프로렌스계수	0.454	0.454	0.454	0.461	0.461	0.463	0.467	0.468	0.472		
	최대균등화비율	54.55	54.55	54.55	53.91	53.90	53.70	53.28	53.21	52.81	%	
중심성 측정식	평균중심좌표	X	53.41	53.41	53.41	53.01	53.01	52.88	52.84	52.59	km	
		Y	51.64	51.64	51.64	51.69	51.69	51.56	51.12	51.84	km	
	표준편차거리		30.91	30.91	30.91	31.22	31.22	31.50	31.55	31.41	km	
	잠재적 접근성		145	145	145	160	160	161	175	175	만	
	잠재적 교통비		7022	7022	7023	7723	7749	7808	8451	8505	8639	만
접근도 측정식	접근도		3892	3892	3892	3717	3708	3683	3547	3531	3488	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 12>에서 장래인구의 공간구조를 비교하여 전망해 보면 로렌즈곡선의 프로렌스계수를 이용한 결과는 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 0.461, 0.461, 0.463으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 0.467, 0.468, 0.472로 나타났다. 이것은 프로렌스계수치가 클수록 인구의 집중도가 커짐을 의미하고 경부고속철도 건설에 따른 역세권을 중심으로 한 공간구조의 집중도도 더욱 더 커짐을 알 수 있다. 최대균등화비율에서는 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 53.91, 53.90, 53.70으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 53.28, 53.21, 52.81로 그 수치가 점차적으로 감소되어가는 현상을 나타내어 경부고속철도의 개통시 국토동남권내 정착역 중심으로 인구분포가 균등화되어짐을 의미한다.

또한 중심성측정식에 의한 평균중심좌표에서 인구중심은 2011년에 경주시 외동읍 남서쪽에서 점차 서쪽으로 더 이동하여 경주시 외동읍 최남서쪽에, 2016년에는 경주시 외동읍 남서쪽에서 더욱 더 서쪽으로 이동하여 경주시 외동읍 남서쪽과 두동면 북동쪽 경계지점에까지 정착되었으며, 표준편차거리는 2011년

에 시나리오(1)(2)(3)에서 31.22km, 31.28km, 31.22km로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 31.50km, 31.55km, 31.41km로 계속해서 남서쪽 방향으로 이동함을 알 수 있다. 잠재적 접근성은 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 16만, 16만, 16만1천으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 17만5천, 17만5천, 17만9천으로 점차 많아졌으며, 잠재적 교통비 또한 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 7723만, 7749만, 7808만으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 8451만, 8505만, 8639만으로 점차 증가하였다. 이것은 지역간의 상호 교류가 밀접하게되나 인구밀도가 높아짐을 의미한다. 그리고 접근도측정식에 의한 접근도의 길이가 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 3717, 3708, 3683으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 3547, 3531, 3488로 계속 짧아지는 것은 경부고속철도 노선과 정착역을 중심으로한 역세권에 인구의 집중이 이루어져 인구의 조밀정도가 높아짐을 뜻한다. 따라서 2011년과 2016년을 기준으로 시나리오(1)(2)(3)을 가정하여 공간구조 측정방식에 의해 비교한 결과 경부고속철도 개통 여부와 정착역 유무에 따라 인구의 공간구조 변화가 이루어지며, 국토동남권 개발과 300만 주거시민을 감안해볼 때 경부고속철도의 건설이 절실히 요구되어짐을 예상할 수 있다.

2. 고용구조 변화전망

<표 13> 연도별 시나리오(1)(2)(3)에 의한 장래고용 공간구조 변화전망

측정방법		2006			2011			2016			비고 (단위)	
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
로렌즈곡선 측정식	프로렌스계수	0.476	0.476	0.476	0.482	0.483	0.486	0.494	0.495	0.502		
	최대균등화비율	52.43	52.43	52.43	51.80	51.71	51.38	50.60	50.48	49.86	%	
중심성 측정식	평균중심좌표	X	48.80	46.80	46.80	46.25	46.25	46.09	45.89	45.88	44.84	km
		Y	37.53	37.53	37.53	37.20	37.20	37.06	37.28	37.31	36.99	km
	표준편차거리		28.79	28.79	28.79	28.71	28.96	28.87	28.96	29.23	29.03	km
	잠재적 접근성		9458	9458	9458	9961	9964	10002	10403	10406	10495	만
	잠재적 교통비		7330	7330	7330	8316	8334	8508	9371	9408	9800	만
접근도 측정식	접근도		726	726	726	693	691	687	662	659	652	

주 : 중심성측정식의 X, Y원점은 창원시임.

<표 13>에서 장래고용의 공간구조를 비교하여 전망해 보면 로렌즈곡선의 프로렌스계수를 이용한 결과는 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 0.482, 0.483,

0.486으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 0.494, 0.495, 0.502로 나타났다. 이것은 프로렌스계수치가 클수록 고용의 집중도가 커짐을 의미하고 경부고속철도 건설에 따른 산업 활성화로 인하여 고용의 기회가 확대되어짐을 알 수 있다. 또한 최대균등화비율에서는 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 51.80, 51.71, 51.38로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 50.60, 50.48, 49.86으로 그 수치가 점차 감소하는 현상을 나타내며, 이것은 경부고속철도의 개통시 노선통과 지역과 정착역을 중심으로 고용의 증대가 가속화됨을 알 수 있다.

또한, 중심성측정식에 의한 평균중심좌표에서 고용 중심은 2011년에 울산시 언양읍의 동남쪽 하단부에서 울산시 언양읍과 범서면의 동남쪽 하단부 경계지점에, 2016년에는 울산시 언양읍 하단부에서 점차 동쪽으로 이동하여 울산시 언양읍과 범서면의 동남쪽 하단부의 경계지점에 정착되었으며, 표준편차거리는 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 28.71km, 28.96km, 28.87km로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 28.96km, 29.23km, 29.03km로 서남쪽 방향으로 계속 이동함을 알 수 있다. 잠재적 접근성은 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 9,961, 9,964, 10,002로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 10,403, 10,406, 10,495로 점차 많아졌으며, 잠재적 교통비도 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 8316만, 8334만, 8508만으로, 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 9371만, 9408만, 9800만으로 점차 증가하였다. 이것은 지역간의 상호교류가 밀접하게 되나 고용인력의 밀도가 높아짐을 의미한다. 그리고 접근도측정식에 의한 접근도의 길이는 2011년에 시나리오(1)(2)(3)에서 693, 691, 687로 2016년에 시나리오(1)(2)(3)에서는 662, 659, 652로 점차 짧아지며, 경부고속철도 노선과 정착역의 역세권을 중심으로 고용의 집중이 이루어져 종업원의 조밀정도가 높아짐을 뜻한다.

따라서 2011년과 2016년을 기준으로 시나리오(1)(2)(3)을 비교한 결과 경부고속철도 개통 여부와 정착역 유무에 따라 고용의 공간구조 변화가 이루어지며, 국토동남권내 산업 활성화와 고용증대를 위해서는 경부고속철도의 건설이 절실히 요구되어짐을 예상할 수 있다.

VI. 결론

경부고속철도 경유 예정지인 국토동남권의 공간구조를 총 52개 지역공간으로 구분하여 1970년에서 1994년까지의 인구와 고용의 공간분포 패턴과 변화과정을 분석하였다. 또한 경부고속철도 개통후 2011년과 2016년의 국토동남권 공간구조 변화를 노선이 경유하지 않는 경우와 경유할 경우 중간역사가 경주 건천역 1개 또는 경주역 및 울산역 2개의 경우에 대한 3개의 시나리오를 작성하여 전망하여 보고 다음과 같은 결론을 정리한다.

첫째, 경부고속철도 건설전과 건설후의 국토동남권 공간구조 변화과정을 로렌즈곡선측정식(프로렌스계수와 최대균등화비율), 중심성측정식(평균중심·표준편차거리·잠재적접근성·잠재적교통비), 접근도측정식등의 측정방법을 이용하여 인구 및 고용구조의 집중과 분산정도를 측정하였다. 중심성측정식에 의한 분석결과 정착역을 중심으로 인구와 고용의 집중이 진행됨을 그림과 수치로서 보여 주었다.

둘째, 1970년부터 1994년까지의 인구구조는 울산권과 양산권의 산업도시화로 인해 이곳의 인구가 급성장함을 보여주었고, 고용구조는 울산지역의 공업도시 발달로 인하여 고용 확대가 역시 이 지역을 중심으로 진행됨을 보여주었다. 또한 경부고속철도 개통후 인구구조의 중심점은 경주권 하단부에서 울산권과의 경계지점까지 점차 하향하고, 고용구조의 중심점은 인구구조보다 더 아래인 울산권 하단부에 위치하였다.

셋째, 일본 신간선 개통 전, 후의 인구 변화를 살펴 보았을 때, 대도시의 인구증가율은 오히려 감소하였고, 현 단위 지역들의 인구는 증가하였다. 또한 시즈오카(静岡)현내 정착역이 있는 해당 시의 인구증가율은 개통 전보다 개통 후에 약 2배정도 되었고, 정착역 외곽 지역의 인구가 역세권으로 집중되는 현상을 나타내었다. 따라서 국토동남권내 정착역 개통으로 인한 반경 10km 영향권 해당지역의 인구증가율을 과거 연평균증가율 2배로 예상하고, 이를 해당면적에 적용하였다.

넷째, 경부고속철도 개통후인 2006년부터 2016년까지 정착역 중심으로 반경 10km 범위에 인구증가율이 두배로 커진다는 조건하에 인구 및 고용구조를 분석하였다. 분석결과, 고속철도 개통전보다 인구중심점이

약 10km 남서쪽으로 이동했고, 고용중심점은 약 15km 남서쪽으로 이동하여서, 인구구조의 중심점은 경주시 하단부에서 울산시 정착역 예정지점인 삼남면 부근에 까지 이동하였으며, 고용구조의 중심점은 울산시 언양읍 하단부에 정착하였다.

다섯째, 국토동남권 인구나 고용의 변화과정을 비교 분석하기 위하여 과거와 장래의 인구추정을 위한 자료조사는 다소 용이하였으나, 고용구조의 변화를 위한 자료조사에는 하급행정단위 통계의 미흡 등으로 어려움이 있었다. 따라서 향후 공간구조 측정 및 분석 방법과 병행해서 경제적 분석기법 등이 활용되어야 할 것이며, 고속철도 정착역 건설로 인한 인구변화 추세와 분포 및 정착역에서 떨어진 위치의 인구영향을 고려한 연구도 있어야 할 것이다.

참고문헌

1. 동국대 지역정책연구소(1998), "고속철도 경주노

선의 타당성 재평가와 정책 과제", 정책세미나.

2. 김광식(1995), "고속전철건설에 따른 수도권 공간구조의 변화과정 분석과 전망", 대한국토도시·계획학회, 제30권 제4호, pp.155~173.
3. 김성득(1997), "경부고속전철 경주역이 울산 시공간에 미치는 영향", 울산대학교.
4. 울산시, 양산시, 경주시, 포항시, 장기기본 계획보 고서(1996).
5. 사도 싱에루(1995), "일본에 있어서의 신간 선에 의한 국토재편성과 도시개발", 고속철 도건설과 지역균형개발 전략, 대한국토·도시계획학회, pp.32~45.
6. 통계청, 광공업 통계조사보고서(1980-1994).
7. 일본통계청(1993), 일본통계연보.
8. 국토개발연구원(1981), "지역분석을 위한 계량적 접근방법".
9. 울산시, 양산시, 경주시, 포항시 통계연보(1970-1994).
10. 일본운수성(1990), 운수백서.