

경부고속철도와 일본 도카이도신간선의 비교 연구

김성득 · 류영언

토목환경공학부 · 울산대대학원

<요 약>

우리나라 남·북측을 잇는 경부고속철도와 일본 도카이도신간선의 건설배경, 건설효과 및 노선의 확충에 대해 비교고찰하고 관련 전문가가 소속된 학회 회원들과 지역 여론을 설문조사하고 분석하였다.

우리나라 경부고속철도의 중간역수와 역간 평균거리는 일본 도카이도신간선의 중간역수, 역간 평균거리와 비교하여 많은 차이가 남을 알 수 있었다.

경주·울산권에 1개의 중간역을 설치하여 광역도시권으로 함께 발전하는 안과 2개의 중간역을 설치하여 2개의 도시권으로 발전하는 안에 대한 경주, 울산, 포항 세 도시의 발전 방향에 대한 면밀한 검토가 있어야 하겠다.

설문조사 결과 경주 중간역사 위치 여하에 따라 울산 중간역사 설치의 강도가 달라졌고, 경주 중간역사 설치 위치와 원활한 연계교통망 건설이 세 도시의 21세기 발전과 국가발전에 크게 영향을 미칠 것이라 판단되었다.

A Comparative Study on the Seoul-Pusan High-Speed Railroad and the Tokaido Shinkansen of Japan

Kim, Sung-Deuk · Ryu, Young-Eon

Department of Civil Engineering · Graduate School, University of Ulsan

<Abstract>

This paper presents a comparative study on the Seoul-Pusan High-Speed Railroad and the Tokaido Shinkansen of Japan. The comparative study of the two areas includes construction backgrounds, development, construction effect, and line expansion. Questionnaire surveys were carried out to collect opinions from experts and local residents.

The projects sound much different in the number of intermediate stations and average intervals between two adjacent stations.

Two different approaches were suggested in Kyungju area, one big city with one intermediate station and two cities with two intermediate stations. Based on these two approaches, three cities have much different impacts on future developments.

The survey shows that the need of the Ulsan intermediate station depends on the location of Kyungju intermediate station. It is found that the Kyungju intermediate station and smooth traffic networks are very strongly related to the 21st C development of Kyungju, Ulsan, and Pohang, three cities and the nation.

1. 서 론

경부고속철도가 건설되면 우리나라 국토공간구조에 커다란 변화를 유발하여 국토균형발전과 국가경쟁력 향상에 크게 이바지할 것으로 예상된다. 오늘날 국토공간구조는 수도권 집중 형태로 되어 있기 때문에 제3차 국토종합개발계획의 적극 추진으로 고속철도가 본격적으로 운행될 2000년대에는 지방의 개발여건이 크게 달라지며, 지방분산형 국토골격을 형성할 것이다. 고속철도의 도입은 승객 수송서비스의 개선뿐 아니라 지금까지 낙후된 철도산업 경영의 현대화에 크게 기여할 것이며, 아울러 고속철도는 전용선로로 건설되므로 운행시간의 단축과 함께 열차운행빈도를 높여 철도시설의 이용율도 증대되는 효과를 가져올 것이다.

현재 계획되어 있는 사업 내용을 살펴보면, 서울~부산 사이에 총연장 약430km의 고속철도를 건설하고, 그 사이에 천안, (오송), 대전, 대구, 경주의 중간역을 두는 것으로 계획되어 있다. 고속도철가 지나가는 지역의 중간역사는 그 지역 개발에 엄청난 효과를 미치게 된다는 것은 일본의 도쿄~신오사카 구간인 도카이도신간선과 비교 검토해 보면 좀 더 명확하게 알 수 있다.

본 연구는 이와 같은 배경에서 경부고속철도의 중간역사 위치에 대해서 경부고속철도와 일본 도카이도신간선을 비교 고찰하고 특히 경주·울산권에서의 비교고찰을 토대로 경부고속철도 경주·울산권의 중간역사 및 새로운 역사 선정에 발전적인 방법을 제시해 보고자 하는데 그 목적이 있다.

본 연구에서는 일본 도카이도신간선과 우리나라 경부고속철도의 건설배경, 계획, 건설과정, 건설효과, 장래 확충계획에 대해서 알아보고 비교 검토한다. 그리고, 우리나라의 경주통과 구간과 일본 시즈오카현(靜岡縣) 구간에 대해서 우리나라의 중간역사 위치와 일본의 추가역 설치배경, 구간거리등을 비교하고, 중간역사 위치에 대해서 설문조사를 통한 경주 중간역사 위치와 울산(연양)중간역 설치의 타당성문제에 대해 접근해 보고 이를 근거로 결론을 도출하고자 한다.

2. 경부고속전철과 도카이도신간선의 비교

2-1. 건설배경, 건설계획 및 건설

우리나라 경부고속철도와 일본 도카이도신간선의 총연장, 중간역수, 역간 평균거리를 비교해보면 <표 2-1>에서 보는 바와 같이 각각 총연장에서는 430.7km와 515.4km, 중간역수는 4개와 14개, 역간 평균거리는 86.1km와 34.3km로 차이를 보임을 알 수 있다.

<표 2-1> 총연장, 중간역수, 역간 평균거리 비교

내용	노선	경부고속철도	도카이도신간선
일본	반	1.시·종점: 서울~부산 국토의 남북축 2.총연장: 430.7km 3.중간역: 4개 (천안, 대전, 대구, 경주) * 충북 오송역 예정 4.역간 평균거리: 86.1km	1.시·종점: 동경~신오사카 일본 제1국토축(태평양 연안) 2.총연장: 515.4km 3.중간역: 14개(개통후 신후지,가케가와, 미카와안조 추가역 포함) 4.역간 평균거리: 고다마(こだま, 響) : 34.3km 1일 편도 45회 운행 히카리(ひかり, 光) : 신요코하마, 나고야, 교토역 정차 1일 편도 104회 운행 노조미(のぞみ, 望) : 나고야, 교토역 정차 1일 편도 22회 운행

고속철도 건설배경에 대해 두 노선을 비교해 보면 노선축의 집중도와 지역균형 발전 측면에서는 <표 2-2>에서와 같이 정리할 수 있다.

<표 2-2> 건설배경 비교

내용 \ 노선	경부고속철도	도카이도신간선
건설배경	1. 노선의 집중도(전국): 인구:70.9% 국민총생산: 75.4% 2. 용량증대로 인한 산업경쟁력 약화 3. 국토이용의 효율성 제고 4. 철도고속화에 따른 여행시간 단축	1. 노선의 집중도(전국): 인구: 46% 공업생산액: 70% 2. 인구 및 산업의 지방분산 추진 3. 거점개발계획에 의한 기반 시설 구축

고속철도 건설계획 및 건설과정을 비교하면 <표 2-3>과 같다. 경부고속철도 총공사비는 당초(1989년 불변가격) 예산보다 7조 3,281억원(93년 불변가격)이 늘어나 서울역, 대전역, 대구역을 기존역 지하에 신설할 계획이었고, 안양~서울역간도 기존 경부선을 이용하고, 또한 한강 이남의 승객편의를 위하여 광명시 일직동에 남서울역 신설을 검토 중이며, 서울~수색차량기지간 지하 신선계획도 수정하여 기존의 경의선을 전철화하여 이용하여 1조 4,343억원이 절감된 10조 7,400억원으로 결정되었다.

<표 2-3> 건설계획 및 건설과정 비교

내용 \ 노선	경부고속철도	동해도신간선
건설계획 및 건설	1.공사기간 당초: 1991. 8 - 1998. 12 변경: 1992. 6 - 2001. 12 2.총공사비 당초: 5조 8,462억원 변경: 10조 7,400억원 3.최고속도: 300km/h 4.선로건설내용 토공: 121.4km(28.2%) 교량: 127.3km(29.7%) 터널: 182km(42.1%) 5.특징 경제성 위주로 건설을 하며, 통일후를 대비한 남북철도 및 유라시아 철도와 연결운행이 가능하도록 하였다.	1.공사기간 1959. 4 - 1964. 10 2.총공사비 당초: 1,725억엔 변경: 3,800억엔 3.최고속도 당초: 210km/h 현재: 270km/h 4.선로건설내용 토공: 274km(54%) 교량: 172km(33%) 터널: 69km(13%) 5.특징 대륙진출을 위한 광궤철도계획에 의해 이미 상당부분 용지매수, 노선선정 및 기술축적이 이루어진 상태에서 건설이 추진됨

2-2. 건설효과

여객수송 예측 및 실적을 살펴보면 경부고속철도의 수요예측은 4단계 수요추정과정 즉 통행발생량 예측, 지역간 유동량 예측, 통행량 예측, 수단별 통행예측을 따랐다. 경부고속철도의 수요예측치와 신간선 개통 후 현재 운행중인 도카이도신간선과 비교해보면 <표 2-4>에서 처럼 상당한 차이가 보임을 알 수 있다.

<표 2-4> 여객수송 예측 및 실적 비교

내용 \ 노선	경부고속철도	동해도신간선
여객수송 예측 및 실적	2002년: 79,908 인/일 2007년: 99,662 인/일 2012년: 120,637 인/일	1965년: 84,840 인/일 1970년: 231,857 인/일 1975년: 320,548 인/일

<표 2-5>는 일본 신간선과 항공간의 여객수송 분담을 운임, 소요시간, 수요분담율을 3개구간에 대해 나타내었다. 도쿄~신오사카간은 신간선 이용이 87%로 많았고, 도쿄~히로시마간 소요시간이 2시간 이상의 차이를 보임에도 불구하고 수요분담을 측면에서는 신간선의 수요분담이 월등히 높음을 알 수 있다. 이것은 항공이 공항까지의 시간 등을 고려하면 신간선과 항공간의 시간차이가 거의 없기 때문이다.

<표 2-5> 일본 신간선과 항공간의 여객수송 분담(1987)

	수 단 별	운임(엔)	소요시간	수요분담율	비 고
도쿄 ~ 신오사카	신간선	13,100	2 : 56	87%	항공소요시간: 터미널 시간 포함 (실제와 1시간 차 이가 있음)
	항 공	15,600	2 : 20	13%	
도쿄 ~ 히로시마	신간선	17,200	4 : 35	63%	
	항 공	23,100	2 : 30	37%	
도쿄 ~ 시모노세키	신간선	20,700	5 : 57	29%	
	항 공	27,100	2 : 40	71%	

고속철도 통과지역의 인구 변화는 <표 2-6>에서 보는 바와 같이 도카이도신간선 개통 후 동경, 아타미, 나고야, 교토, 오사카의 인구증가율이 전국 대비 크게 감소한 것으로 나타났다.

<표 2-6> 경부고속철도, 도카이도신간선 통과지역의 인구변화 (단위: 천명)

	1950	1965	1980	연평균증가율%			1975	1990	연평균증가율%	
				개통전	개통후				현재	개통후
東京都	6,278	10,869	11,618	3.73	0.45	서울	6,879	10,612	3.39	-
特別區部	4,749	8,893	8,352	4.27	-0.42					
新奈川縣	2,488	4,431	6,924	3.92	3.02					
橫 浜	859	1,789	2,774	5.01	2.97	천안	96	211	7.48	-
小田原	74	143	177	4.49	1.43					
靜岡縣	2,471	2,913	3,447	1.10	1.13					
熱 海	36	55	50	2.87	-0.63	대전	506	1,049	6.70	-
三 島	47	71	95	2.79	1.96					
靜岡	220	368	458	3.49	1.47					
浜 松	134	393	491	7.44	1.50	대구	1,309	2,229	4.39	-
愛知縣	3,391	4,799	6,222	2.34	1.75					
豐 橋	135	239	304	3.88	1.62					
名古屋	916	1,935	2,088	5.11	0.51	경주	108	141	1.90	-
岐 卓 縣	1,545	1,700	1,960	0.64	0.95					
岐 卓	175	358	410	4.89	0.91					
羽 島	31	46	57	2.67	1.44	부산	2,450	3,798	3.43	-
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	시 합계	11,348	18,040	3.68	-
京 都	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	1,690	3,156	2,648	4.25	-1.16	전국합계	34,678	43,410	1.57	-
都,附,縣	22,724	34,325	42,251	2.79	1.39					
합계	22,724	34,325	42,251	2.79	1.39					
전국합계	83,200	98,275	117,060	1.12	1.17					

2-3. 노선 및 중간역사

고속철도 노선 및 중간역사를 선정함에 있어서 국토공간구조와 지역경제적인 측면을 제외한 순수한 기술적인 측면에서 고려해야 할 사항으로 열차운행, 최고속도, 노선구배, 곡선반경, 정차장 구간 전후 직선거리, 교량 및 터널, 교통연결체계 등이 있다.

노선은 평면적으로 직선선형, 종단구배는 수평인 것이 가장 이상적이나 지형지물상 높이가 아주 높은 특수교량이나 장대터널을 건설하게 되어 건설비가 과다하게 소요될 것이므로 적절한 곡선과 구배를 삽입하되 그 연장은 짧게, 직선이 많게, 곡선반경은 크게, 곡선구배를 완화하게 선정하여야 한다.

이러한 것을 고려하여 열차운행 최고속도와 승객의 승차감을 양호하게 하기 위하여 노선의 곡선반경(R)을 다음 값 이상으로 요구하고 있다.

$$R = 11.8V^2 / (C_m + C_d)$$

여기서 C_m : 설 Cant 량, C_d : 부족 Cant 량, V : 열차최고속도

이에 따라 노선의 최소곡선반경은 열차최고 설계속도가 시속 350km, 300km, 270km, 240km 일때 각각 7,000m, 6,000m, 4,000m, 3,000m로 산정되고 시종점 정차장 전후는 도심지 조건을 고려하여 600m로 설정한다.

노선구배가 커지면 기관차의 건인중량과 열차속도를 제약한다.

구배표시는 수평거리 1.0km에 대한 고저차의 높이를 m로한 기울기를 1,000분율로 나타낸다.

구배를 1000분의 높이(h)로 나타낼때 다음 식과 같이 나타낸다.

$$h = Rg / W$$

여기서 Rg : 1개 열차 구배저항, W : 열차중량

이에 따라 최급구배를 15%, 부득이한 경우 25%로 정한다.

최소정차거리는 4.2 경부고속전철 건설계획에 설명한 바 있으며 관계식은 다음과 같다.

$$S = \{ (V_m * T - V_m(1/a + 1/b)/2) \} * 1/3600 + L/1000 + E$$

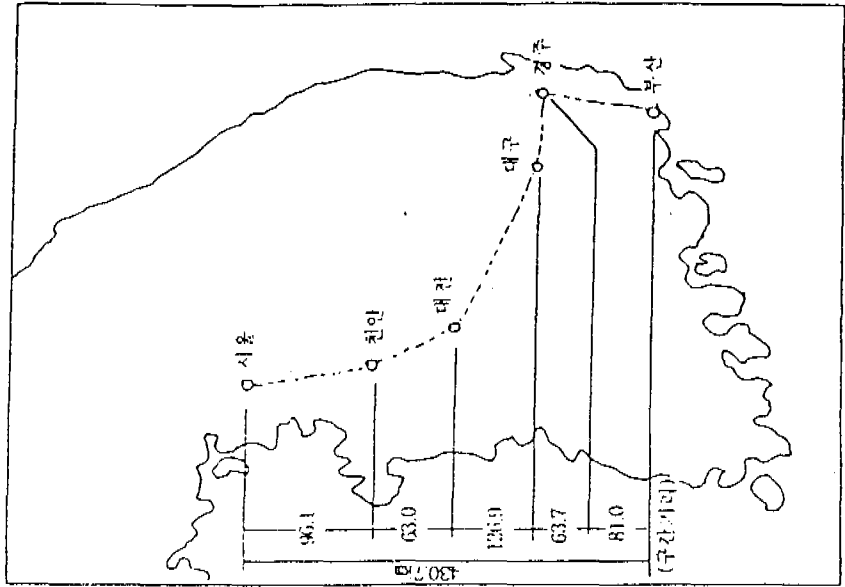
여기서 $a=0.22046(m/sec^2)$, $b=0.51125(m/sec^2)$, $L=400m$, $E=$ 여유길이

S : 역간최소거리(km), V_m : 열차최고속도(km/h), T : 총 주행시간(sec)

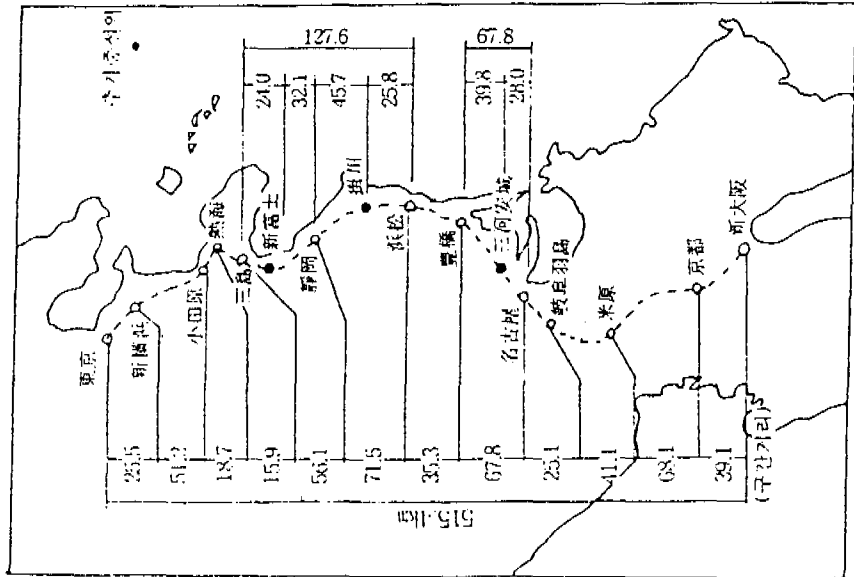
이러한 상관관계에서 최소정차장간 거리를 산출하면 열차최고속도 시속 350km, 300km, 250km 일때 각각 55.0km, 47.3km, 39.7km이므로 최소정차장간 거리를 55km이상으로 선정하였다.

1961년 건설한 일본 도카이도신간선의 설계속도는 220km였기 때문에 역간거리가 우리보다 짧았고 그 후 선로개선 등 기술개발로 초특급 노조미호는 도쿄~신오사카간 515km를 2시간 30분에 주파하게 되었으며, 우리나라 경부고속전철은 최대설계속도 350km로 설계해서 곡선반경, 역간거리 등을 결정했으며 설계 및 시공과정에 여러 어려움에 봉착하고 있다.

「경부고속철도 중간역 및 역간거리」



「도카이도신간선 중간역 및 역간거리」



<그림 2-1> 도카이도신간선과 경부고속철도 중간역과 역간거리 비교

<그림 2-1>은 도카이도신간선과 경부고속철도의 중간역과 역간거리를 보여준다. 도쿄(東京)부와 오사카(大阪)부사이의 東海道新幹線(Tokaido Shinkansen) 중간역으로 가나가와(新奈川)縣의 신요코하마(Shin-yokohama, 新横浜), 오다와라(Odawara, 小田原), 시즈오카(靜岡)縣의 아타미(Atami, 熱海), 미시마(Mishima, 三島), 신후지(Shin-fuji, 新富士), 시즈오카(Shizuoka, 靜岡), 가케가와(Kakegawa, 掛川), 하마마추(Hamamatsu, 浜松), 아이치(愛知)縣의 도요하시(Toyohashi, 豊橋), 미카와안조(Mikawaanjo, 三河安城), 나고야(Nagoya, 名古屋), 기부(岐阜)縣의 기부하시마(Gifu-Hashima, 岐阜羽島), 시가(滋賀)縣의 마이바라(Maibara, 米原), 교토(京都)府의 교토(Kyoto)역이 있다

여기서 도카이도신간선은 동경~신오사카(新大阪)간 515.4km를 개통당시 11개의 중간역에서 개통후 3개의 중간역 신후지(新富士), 가케가와(掛川), 미카와안조(三河安城)역을 추가로 건설하였다. 추가역의 역간 거리를 살펴보면 미시마(三島)~신후지(新富士)간과 신후지(新富士)~시즈오카(靜岡)간이 각각 24.0km와 32.1km, 시즈오카(靜岡)~가케가와(掛川)간과 가케가와(掛川)~하마마추(浜松)간이 각각 45.7km와 25.8km, 도요하시(豊橋)~미카와안조(三河安城)간과 미카와안조(三河安城)~나고야(名古屋)간이 39.8km와 28.0km이다. 또한 역간거리에서 있어서도 가장 긴 구간은 마이바라(米原)~교토(京都)간 68.1km, 가장 짧은 구간은 아타미(熱海)~미시마(三島)간 15.9km로 나타났다.

한편, 경부고속철도는 서울~부산간 430.7km에 4개의 중간역 천안, 대전, 대구, 경주역을 두는 것으로 계획되어 있으며, 천안~대전 구간이 63.0km로 가장 짧고(중간에 청주시 인근의 오송역 설치예정) 대전~대구 구간이 126.9km로 가장 길다.

2-4. 고찰

경부고속철도와 도카이도신간선의 중간역수의 차이는 한·일 양국의 고속철도 개설 시점의 기술차이와 도시 발전과정에서의 차이를 나타낼 수도 있지만 지역균형발전이라는 측면에서는 중간역의 위치가 지역 발전에 많은 영향을 미치게 된다는 사실에 비추어볼 때 경부고속철도의 중간역수가 일본 도카이도신간선과 비교하여 상대적으로 적다는 것을 알 수 있다. 또한 역간 평균거리에 있어서도 도카이도신간선 건설 당시에는 기술상 시속 300km의 속도를 낼 수가 없었고 구간거리가 평균 34km로 짧게 설치된 데 비하여, 경부고속철도는 자기부상열차 구상이 구체화되는 단계에 건설되는 관계로 최대한 기술적으로 빠른 속도를 내는 것으로 설계하였기 때문에 역간 평균거리가 길어졌음을 기본적으로 이해해야 할 것이다.

건설배경에서 선로건설 내용을 살펴보면 경부고속철도의 터널부분 비중이 도카이도신간선과 비교하여 상대적으로 높은것을 알 수 있는데 이것은 한·일간의 지형적 특성에 원인이 있다고 생각된다.

최소곡선반경에서 경부고속철도는 일본과 유럽에 비하여 우리나라가 산악지형이 많음에도 불구하고 속도면에서는 크게 차이가 나지않는 반면에 최소곡선반경에서는 경부고속철도가 7,000m·도카이도신간선 4,000m·프랑스 6,000m·독일 7,000m·스페인 4,000m로서 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

고속철도 수송예측에서 경부고속철도의 수요예측은 개통 10년후 수송예측치가 개통당시 약 80,000인/일 보다 1.5배 증가하는 약 121,000인/일 것으로 예측되었지만 도카이도신간선

의 수송실적은 개통당시 약 85,000인/일 보다 3.7배 증가한 321,000인/일을 기록하였다.

국내항공의 과거 수송실적은 서비스 저조 등에 의해 상당히 제한되어 엄밀한 의미에서 실제수요라고 보기 어려움이 있다. 따라서 항공수요의 예측은 지역간 수송에서 차지하는 비중이 미약하기 때문에 항공부분만을 독립시켜 분석,예측, 평가되어야 할 것이다.

고속철도가 개통된 후 도카이도신간선의 교통축내의 인구 증가율을 살펴보면 기존 대도시의 인구증가율이 감소하고, 나머지 통과지역의 인구증가율이 높아진 것으로 나타났으며 이것은 고속철도의 개통으로 인해 인구의 분산이 이루어졌다는 것을 알 수 있다.

3. 경부고속철도 경주통과 구간과 일본 시즈오카(靜岡)현 구간

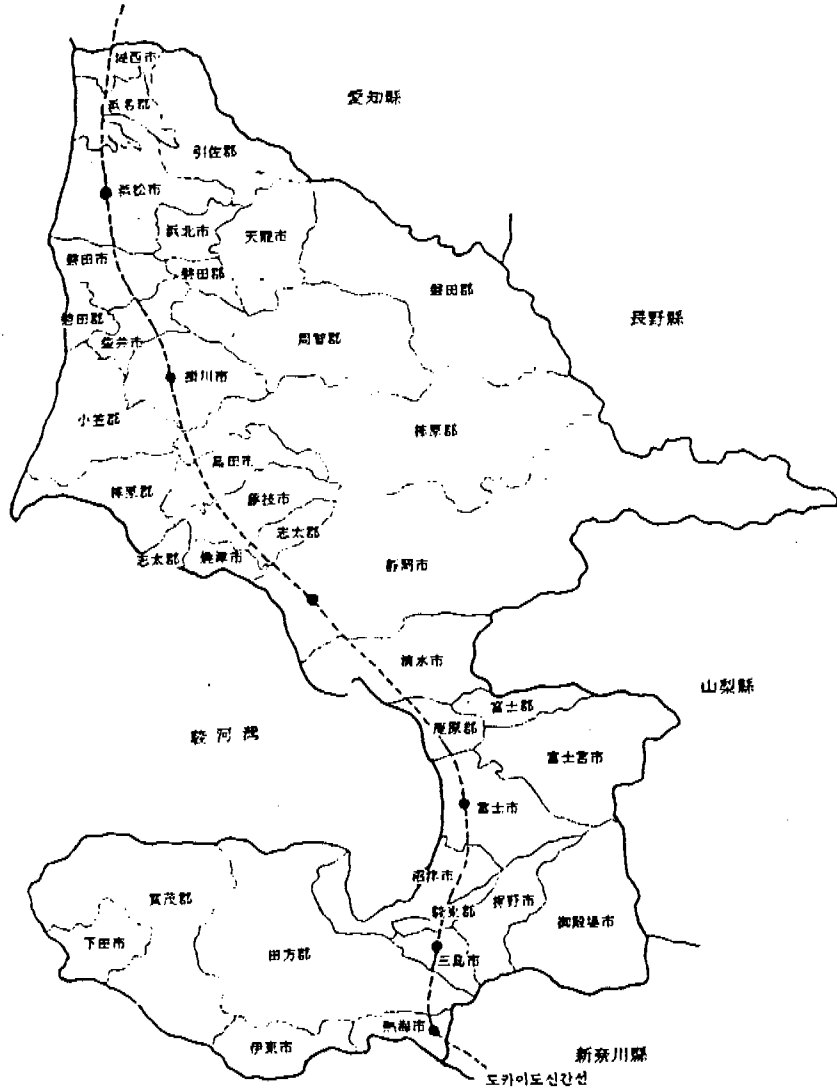
3-1. 시즈오카현 신간선 분석

시즈오카현은 인구 373만4천(1993년 현재)명으로 일본의 거의 중앙, 태평양에 면한 위치에 21개시와 12개군으로 구성되어 있다. 현의 넓이는 7,779km²로서 동서 155km, 남북 118km이며, 태평양 연안으로 엔슈바다(遠州灘), 스루가만(駿河灣), 사가미만(相模灣)을 따라 약 500km의 해안선과 북부산악지대에 후지산, 남알프스 등으로 둘러싸여 있으며, 인구의 대부분은 해안을 따라 동서로 펼쳐진 국도 1호선, JR동해도선 부근지역에 집중되어 있다.

시즈오카현은 동서 교통의 요충지로서 현내에 6개의 도카이도신간선 중간역 아타미(熱海)역, 미시마(三島)역, 신후지(新富士)역, 시즈오카(靜岡)역, 가케가와(掛川)역, 하마마투(浜松)역이 있으며, 시즈오카역을 기준으로 동쪽으로 동경까지의 거리는 167.4km, 서쪽으로 신오사카까지의 거리는 348km이다.

<그림 3-1>의 시즈오카현 행정구역도에서 보는 바와 같이 시즈오카현은 21개시, 12개군으로 형성된 일본내의 47都.道.府.縣 중에서 10위권의 위치를 차지하고 있다.

도카이도신간선이 시즈오카현을 통과하는 시·군 수는 13개(熱海, 三島, 沼津, 富士, 清水, 靜岡, 藤枝, 島田, 掛川, 袋井, 磐田, 浜松, 湖西)시, 5개(駿東, 庵原, 志太, 棒原, 浜名)군을 통과한다. 시즈오카현을 통과하는 통과거리는 전체 515.4km중 30%인 약 165km에 달하는데 비하여 중간역은 개통 당시에는 아타미역, 미시마역, 시즈오카역, 하마마투역 4개에 불과 하였으나, 현재는 추가역인 신후지역, 가케가와역을 추가 증설하여 전체 14개중 43%인 6개의 도카이도신간선 중간역을 유지하여 지역발전에 크게 공헌하였다. 역간거리를 보면 아타미~미시마간 15.9km, 미시마~신후지간 24.0km, 신후지~시즈오카간 32.1km, 시즈오카~가케가와간 45.7km, 가케가와~하마마투간 25.8km이다



<그림 3-1> 시즈오카(静岡)縣 시·군도

도카이도신간선 통과지역의 신간선 개통 전·후 인구변화를 살펴보면 <표 3-1>과 같다. 여기서 알 수 있듯이 개통후 전국 인구 증가율 1.17%와 비교하여 보면 대도시를 제외한 시지역의 인구 증가율이 높게 나타남을 알 수 있다.

<표 3-1> 지역별 신간선 개통 전·후 인구변화 (단위: 천명)

	1950	1965	1990	연평균 증가율(%)	
				개통전	개통후
熱海市	35	55	48	2.87	-0.52
三島市	55	72	106	1.69	1.50
沼津市	118	160	212	1.92	1.09
富士市	39	54	223	2.05	5.61
清水市	112	219	242	4.28	0.38
静岡市	257	368	473	2.27	0.97
藤枝市	60	71	120	1.06	2.04
烏田市	48	64	74	1.81	0.56
掛川市	37	59	73	2.96	0.82
袋井市	27	38	54	2.16	1.36
磐田市	48	59	84	1.30	1.37
浜松市	228	393	535	3.46	1.19
湖西市	27	30	44	0.66	1.49
駿東郡	87	104	85	1.12	-0.77
庵原郡	100	48	43	-4.48	-0.42
志太郡	41	27	36	-2.57	1.11
棒原郡	133	126	129	-0.33	0.09
浜名郡	165	75	56	-4.81	-1.12

추가 증설역인 가케가와(掛川)역은 도카이도신간선 동경~신오사카간의 중간 정도인 동경으로 부터 213.1km 떨어진 곳에 위치해 있다. 개통 당시에는 역이 설치되어 있지 않았지만 개통후 1980년 부터 역을 유치하기 위해 73,000명의 시민들이 자발적인 모금에 나서 30억엔의 모금을 한 결과 총공사비 137억엔이 소요되는 중간역사 건설공사를 1984년 착공하여 1988년 완공할 수 있었다.

3-2. 경주·울산권과 시즈오카현 비교

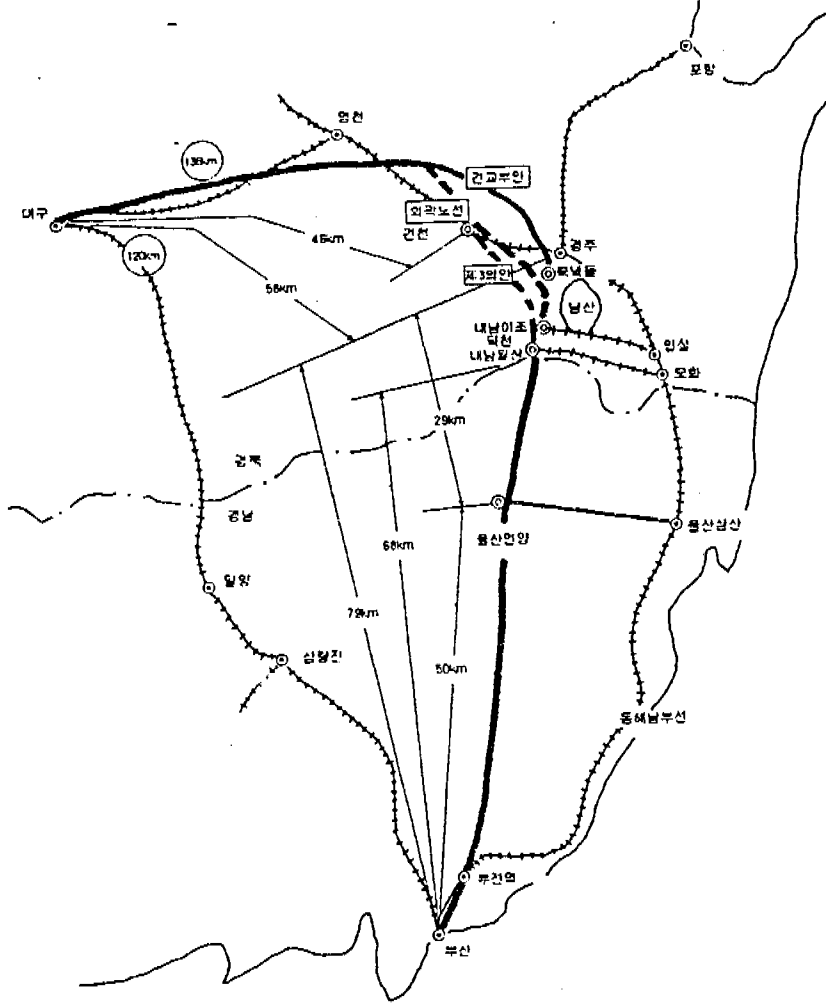
경주·포항·울산권은 1993년 기준 인구 약 1,908천명, 면적 4,197km², 3개시·4개군·12개읍·40개면을 보유한 권역으로서 행정구역, 인구, 면적은 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 경주·울산권 행정구역, 인구, 면적 비교

	행정구역	인구(명)	면적(km ²)
울 산 시	3구, 62동	755,395	182.08
울 산 군	14면	164,517	870.18
경 주 시	44동	147,877	218.87
경 주 군	4읍, 8면	132,507	1,100.86
포 항 시	42동	322,621	74.42
영 일 군	4읍, 10면	181,536	1,051.59
양 산 군	1출장소, 4읍, 8면	203,814	702.55
계		1,908,267	4,197.55

경주권은 세계적으로 알려진 역사·문화도시로서 연간 700만명의 국내외 관광객을 유치하며, 울산권은 석유화학공업 중심의 석유화학공업단지, 비철금속 관련업종 중심의 온산공업단지, 자동차·조선공업 중심의미포공업단지, 전기·전자·자동차부품 중심의 서부공업단지 등을 중심으로 15개 공업지구가 있어 활발한 생산활동을 하고 있다.

현재 계획되어 있는 경주·울산권을 지나는 경부고속철도는 <그림 3-2>에서 보는바와 같이 대구~부산간 144.7km구간에 경주·포항·울산지역민이 이용하기 위한 역으로 경주 북녘들에 경주 중간역사를 두는 것으로 되어 있으나 경주문화유적 보호관계로 그 역사위치가 백지화되고 경주 건천, 경주 내남등으로 거론되고 있다.(’97. 1. 29 건설교통부, 경주시 건천읍 화천역 확정발표) 참고로 경주 북녘들의 경우 중간역의 구간거리를 보면 대구~경주간 63.7km, 경주~부산간 81.0km이다.



<그림 3-2> 경부고속전철 경주중간역 위치도

경주구간(포항지역 영향권 포함)과 시즈오카현 두지역의 고속철도 중간역사를 중심으로 비교해 보면 <표 3-3>과 같다.

<표 3-3> 경주 구간(포항지역 포함)과 시즈오카현 구간 비교

내용	구분	경 주 구 간	시즈오카현 구간	비 고
통과거리		144km	165km	
통과시군		3시, 4군	13시, 5군	96년행정구역
통과지역인구		1,908천명	2,637천명	93, 90년인구
최고속도		300km/h	270km/h	
중간역수		1개(경주역)	6개(아타미역, 미시마역, 신후지역, 시즈오카역, 가케가와역, 하마마투역)	
중간역간 평균거리		72km	27.5km	
정차횟수(편도, 1일)		30회(예정)	59회(시즈오카역 중심)	96. 11 현재

두지역을 비교한 결과 통과거리와 최고속도에서 별다른 차이를 보이지 않는데 비해 중간역수, 정차횟수 등에서는 상당한 차이를 보인다.

3-3. 고찰

경부고속철도 경주구간은 총연장 약 430km중 약 140km를 차지하는 한반도 동남권의 중요한 구간이다. 그러나 일본 시즈오카현은 거리 165km에 6개의 중간역을 설치하였는데 비해 경부고속철도에서는 단지 1개의 중간역을 설치하게 계획되어 있다. 시즈오카현의 경우 인구 4만8천명의 아타미역, 7만3천명의 가케가와역 등이 있으며, 역간거리에 있어서도 아타미~미시마간 15.9km를 비롯하여 평균 30km미만의 거리에 6개의 중간역을 두고있다. 따라서 경부고속철도의 궁극적인 목표인 경부축의 교통혼잡 해소, 광역도시권 형성촉진, 인구의 지방분산촉진 등을 고려해 볼때 140km 경주구간에 1개의 중간역만을 둔다는 것은 시즈오카현의 예를 들지 않더라도 중간역의 수가 적음을 알 수 있다.

4. 설문조사

4-1. 전문가 설문조사

(1) 조사의 목적

경부고속철도 노선 및 역사위치와 관련하여 경주·울산권 경유에 대해 대한교통학회, 대한민국토.도시계획학회, 대한토목학회, 울산지역 전문가들이 어떻게 생각하고 있는가를 분석하고 본 연구의 중간역사 위치와 관련된 부분에 인용하고자 한다.

(2) 조사방법

본 조사는 1,2차에 나누어 실시하였다. 1차 조사는 중간역사 위치의 이해 당사자가 아니며 전문적인 지식이 있는 대한교통학회, 대한국토·도시계획학회, 대한토목학회 회원 250명에 대하여 실시하였다. 조사대상자 선정은 대한토목학회 1994년 회원명부에서 100명, 대한국토·도시계획학회 1995년 회원명부에서 75명, 대한교통학회지 신입 개인회원명부에서 75명, 합계 250명을 임의로 선정하였다.

설문서에 안내말, <그림4-1>과 같은 경부고속철도 대구~부산간 개요도와 함께 설문자에 대한 사항 2가지, 고속철도 대구~부산간 노선 및 중간역사 위치에 대한 사항 4가지를 폐쇄형질문으로 쓰고 설문내용을 축약한 반송용 우편엽서를 동봉하여 1996년 9월 11일 우편으로 발송하였다.

2차조사는 울산지역민의 여론을 알아보기 위해서 1996년 10월 8일 울산 상공회의소에서 개최된 산업기술정보원 울산지역정보센터 개소식에 참석한 사람들 50명을 대상으로 앞에서 설명한 내용의 설문지와 답신지를 직접 제시하고 그자리에서 회수하였다.

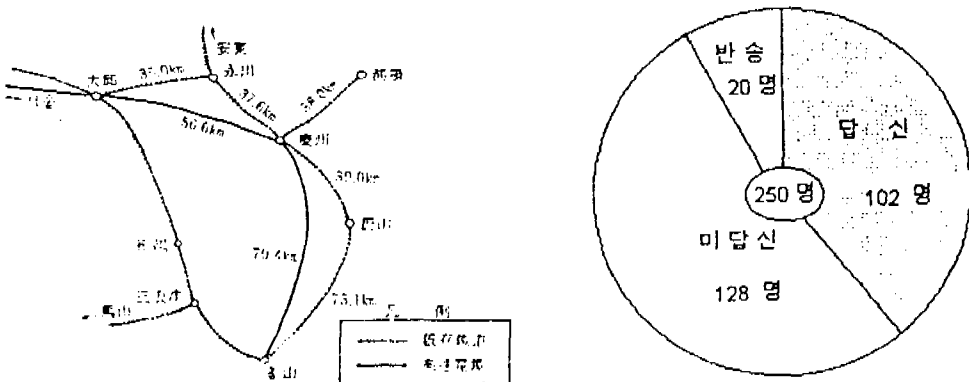
1차조사는 제한된 설문지의 내용과 반송절차, 조사자의 이사등으로 회수율이 낮을 것으로 예측되지만 답신내용은 그 숫자의 과다에 크게 관계없이 객관적인 자료로서의 가치가 있다고 생각된 반면, 2차조사는 울산지역 시민을 조사대상자로 선정하여 지역선호 위주의 답신내용과 100%의 응답율이 예상되지만 그래도 울산지역민의 여론을 수렴한다는 측면에서 의미가 있다고 할 것이다.

4-2. 분석결과

(1) 답신자 분석

1996년 9월 11일 우편으로 발송한 1차조사 대상자중 1996년 10월 20일 까지의 답신을 보낸 현황과 1996년 10월 8일 직접 방문조사한 2차조사 대상자의 현황은 다음과 같다.

- ① 1차 조사대상자 전체 250명 중에서 답신자는 102명으로서 답신율이 40.8%, 이사등으로 인한 반송율이 20명인 8%, 미답신율이 128명인 51.2%이었다.



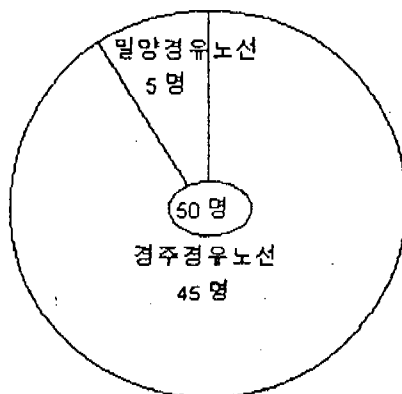
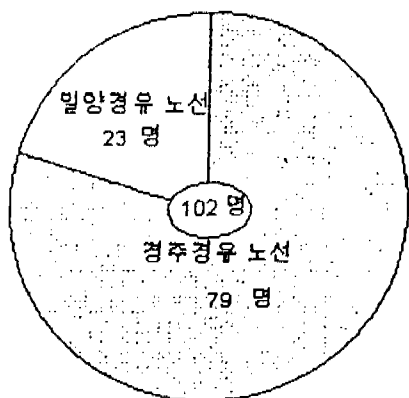
- ② 1차 조사대상자중 답신자 102명의 소속학회별 답신을 분류해 보면 대한교통학회 회원 26명, 대한국토·도시계획학회 31명, 대한토목학회 45명으로 나타났다.

- ③ 1차 조사대상자중 답신자 102명의 소속직장은 대학 51명, 공무원,공사관련 23명, 기업체 22명, 기타 6명으로 나타났다.
- ④ 2차 조사대상자 50명의 소속 직장은 공무원 11명, 기업체 29명, 시민 10명으로 나타났다.

(2) 노선 및 역사위치 조사 분석

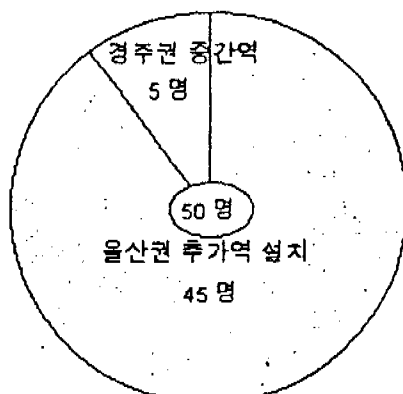
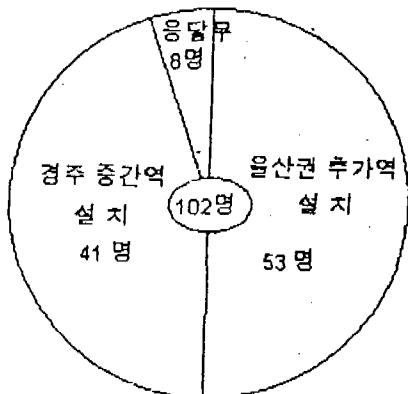
1) 대구~부산간 노선중 밀양 경유노선과 경주 경유노선의 선호도를 보면 다음과 같다.

- ① 1차 조사대상자중 답신자 102명 중에서 밀양 경유노선 선호 23명, 경주 경유노선 선호 79명으로 나타났다.
- ② 2차 조사대상자인 울산지역민 50명중 밀양 경유노선 선호 5명, 경주 경유노선 선호 45명으로 나타났다.



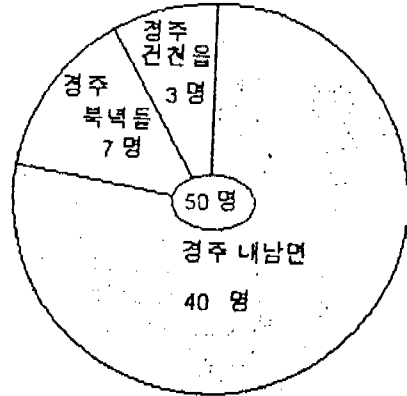
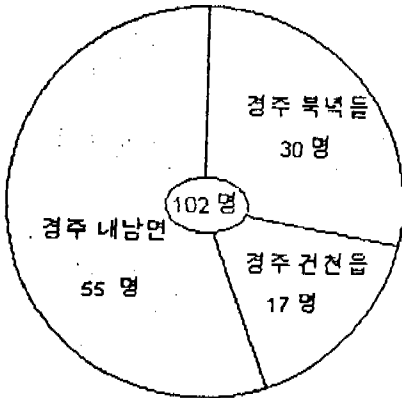
2) 대구~경주~울산~부산간 구간에서 경주에 1개 중간역을 설치하는 안과 경주~부산 구간에 울산권 추가역을 설치하는 안의 선호도를 보면 다음과 같다.

- ① 1차 조사대상자의 답신자 102명중 경주 중간역 1개소 설치 안은 41명, 울산권 추가역 설치 안은 53명, 응답하지않겠다 8명으로 나타났다.
- ② 2차 조사대상자인 울산지역민 50명중 경주 중간역 설치안은 5명, 경주 중간역외 추가역 설치안은 45명으로 나타났다.



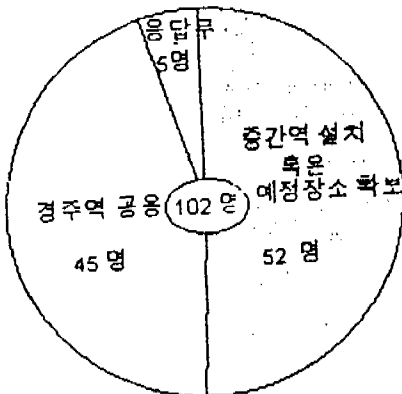
3) 현재 거론되고 있는 경주 북녘들, 경주 건천읍, 경주 내남면의 경주역사 위 치 선호도는 다음과 같다.

- ① 1차 조사대상자의 답신자 102명중 경주 북녘들안 30명, 경주 건천읍안 17명, 경주 내남면안 55명으로 나타났다.
- ② 2차 조사대상자인 울산지역민 50명중 경주 북녘들안 7명, 경주 건천읍안 3명, 경주 내남면안 40명으로 나타났다.



4) 울산권에 중간역을 설치하는 것에 대한 의견으로서 중간역 설치 혹은 예정장소 확보안과 경주역 공용안의 선호도는 다음과 같다.

- ① 1차 조사대상자의 답신자 102명중 중간역 설치 혹은 예정장소 확보안은 52명, 경주역 공용 45명, 응답하지않겠다 5명으로 나타났다.
- ② 2차 조사대상자인 울산지역민 50명중 중간역 설치 혹은 예정장소 확보안은 41명, 경주역 공용안은 7명, 응답하지않겠다는 2명으로 나타났다.



4-3. 고찰

관련 전문가를 대상으로 실시한 설문조사 노선 및 역사위치 분석에서 학회별로 조금씩의 차이를 보임을 알 수 있었다. 대한국토·도시계획학회 소속 회원들 상당수의 성향은 현재 도시 경제규모 및 장래 도시발전에 따른 중간역 선정에 중점을 둔 반면에, 대한교통학회·대한토목학회 소속회원들의 성향은 선호도에 있어 의견의 분산이 심한 것을 알 수 있었다.

울산 지역민을 대상으로한 설문조사 선호도 분석에서는 당초에 예상한 지역선호위주의 결과를 얻을 수 있었다.

5. 결 론

현재 건설중인 우리 나라 남북축을 잇는 총연장 약430km인 경부고속철도와 일본의 태평양연안을 연결하는 동경~오사카간 515km를 잇는 도카이도신간선의 건설배경, 건설경과, 건설효과 및 노선의 확충에 대해 비교 고찰하고 특히 경부고속철도 경주통과 구간과 일본 시즈오카현 구간의 한정된 범위에 대해서도 비교 고찰하였다. 그리고 경부고속철도 노선 및 역사 위치와 관련하여 경주·울산권 경유에 대해 관련 전문가가 소속된 학회 회원들과 지역 여론을 설문조사하고 분석하였다.

한·일간 고속철도의 비교고찰과 설문조사 결과를 관련 항의 고찰에서 기술했으며 가장 골격이 되는 내용으로 다음과 같은 결론을 정리한다.

1) 고속철도 개설 시점의 기술차이와 제반 국토발전 구상 및 경제여건의 차이가 있지만 경부고속전철의 중간역수 4개, 역간 평균거리 약 86km로 도카이도신간선의 14개, 역간평균거리 34.3km에 비해 훨씬 적었다. 따라서 대구~부산 구간의 중간역으로 1개의 중간역을 둘 경우 경남·북 경계지역(경주시 내남면 또는 울산시 두동면)에 역사를 설치함이 타당하나, 경주시 건천지역에 중간역을 설치할 경우 울산시 서부지역(삼남면)에도 중간역을 설치하여야 할 것이다.

2) 경부고속철도 경주·포항·울산 영향권을 지나는 약 140km와 신간선 시즈오카현 구간 165km를 비교한 결과, 경주권의 중간역이 대구와 부산의 중간지역인 경남·북 경계지점에 중간역사가 위치하여 세 도시가 함께 이용하여 광역도시발전을 기대할 수도 있으나, 2개의 중간역을 적절히 설치하여 2개의 도시권으로 발전하는 안에 대한 면밀한 연구가 있어야 하겠다.

3) 경주·울산권 지역여론과 무관한 전문학술단체 회원의 설문조사 결과 밀양경유노선에 비해 경부고속철도의 경주·포항·울산권을 연결하는 안이 77.4%를 차지하여 세 도시의 문화도시·공업도시로서의 위상과 21세기 국토동남권의 발전지역으로 인식하고 있었으며, 울산권에 중간역을 설치하는 것에 대한 의견으로 경주역 공용이 44.1%, 울산 중간역 설치 혹은 예정장소 확보안이 50.9%로서 울산시 행정구역내 또는 근접하여 중간역을 설치할 수 있는 역 입지와 연계교통망을 계획할 논리적 근거가 있다.

4) 경부고속철도 중간역 설치에 대한 보다 발전적인 연구와 정책의 보완이 있어야 할 것이며, 특히 국가적으로 논란이 있는 경부고속철도 경주중간역 및 추가역의 설치 위치와 경주·포항·울산의 연계교통망 계획과 건설이 세 도시의 21세기 발전과 국가발전에 크게 영향을 미칠 것이라 판단되었다.

참 고 문 헌

- 1) 건설부, 제3차 국토종합개발계획, 1991
- 2) 경주도시발전연구소, 경부고속철도 경주통과구간의 해결방안, 1996
- 3) 국토개발연구원, 고속철도역 및 역세권 개발 기본구상, 1994
- 4) 김광식, 고속철도건설에 따른 수도권 공간구조 변화분석, 국토개발연구원, 1995
- 5) 김성득, 울산지역 정책론, 학지사, 1994
- 6) 김성득, 울산시 공간과 경부고속전철 노선 및 역사위치, 울산대학교, 1995
- 7) 김홍배, 고속전철과 지역경제의 변화, 대한국토·도시계획학회, 1995.3
- 8) 대한국토·도시계획학회, 고속전철과 지역균형개발 중간보고서, 1995
- 9) 신중서, 경부고속전철 건설의 필요성과 건설 전망, 대한토목학회지, 1991.1, 4
- 10) 이건영, 지역 교통론, 일조각, 1992
- 11) 이건영, 고속전철과 국토공간의 변화, 도시정보지, 1995.3
- 12) 이건영, 경부선 수송능력 증강방안과 고속전철의 가능성, 한.불수교 100주년 기념세미나 발표문, 1986
- 13) 이종득, 철도공학, 노해출판사, 1994
- 14) 이주영, 고속전철이 대전시 공간 및 경제구조에 미치는 영향, 대한교통학회지, 1990
- 15) 이홍탁, 사회조사 방법론, 법문사, 1995
- 16) 조중래, 고속전철 역사의 입지와 연계 교통체계 구축방향, 대한교통학회지, 1990
- 17) 중앙일보 자치특별취재팀, 자치시대 문열기, 오름시스템(주), 1995
- 18) 철도청, 철도청통계연보, 1990
- 19) 통계청, 한국통계연감, 각연도
- 20) 한국개발연구원, 경부고속철도건설 사업의 국민경제적 효과연구(최종보고서), 1992.12
- 21) 한국고속철도건설공단, 외국의 고속철도 현황, 1992
- 22) 한국고속철도건설공단, 경부고속철도건설계획 수정안, 1993
- 23) 한국고속철도건설공단, 고속철도 핸드북, 1993
- 24) 한국고속철도건설공단, 경부고속철도에 대한 이해(1)(2)(3), 1993-95
- 25) 角本良平, 東海道の輸送構造と新幹線の必要性, 運送と經濟, 1959.11
- 26) 佐藤滋, 일본에 있어서의 신간선에 의한 국토 재편성과 도시개발, 국토개발 연구원 1995
- 27) 掛川市, 市制施行 40周年 記念要覽, 1994
- 28) 三菱總合研究所, 整備新幹線をどうつくるか, 1987
- 29) 静岡縣, 静岡縣 工業立地 概要圖, 1995
- 30) 静岡縣, 시즈오카현, 1995
- 31) 일본 철도운수협회, 주해 신간선, 1975
- 32) 天野光三, 東海道新幹線の地域經濟效果について, 運輸と經濟, 1969.4
- 33) Mumford, L., The Highway and City, Harcourt, Brace and world, N.Y., 1963
- 34) Jean-Pierre Arduin, High Speed Rail and Space Planning, 국토개발연구원, 1995
- 35) Meradier Michel, High Speed Train, Master-plans and Country planning 국토개발연구원, 1995