

# 도시철도 7호선 연장 개통에 따른 경인선 수요변화 연구

## The effect of SMRT Line 7 extension on the demand of Gyongin Line

김 익 희\*  
Kim, Ick Hee

양 유 경\*\*  
Yang, You Kyung

---

### ABSTRACT

Recently, there has been growing interest in Gyongin Line demand estimation, because SMRT(Seoul Metropolitan Rapid Transit Corporation) Line 7 will be extended west by 9.8km from Onsu to meet the Gyongin Line at Bupyeong-gu Office. This study was designed to estimate the change of traffic demand in Gyongin Line before and after the completion year 2011, also provide against the economic loss caused by the derived demand from Gyongin Line to SMRT Line 7.

In this paper we give preliminary results for the strategic plans for traffic demand estimation and train operating plan in Gyongin Line by analyzing transport performance of Seoul metropolitan subway, and an additional study on the transportation market and the urban development plan is needed for more accurate results.

---

## 1. 서 론

### 1.1 연구 배경 및 목적

2011년 3월 서울 도시철도 7호선(온수~부평구청)구간이 연장 개통됨에 따라 경인선에서의 전환수요에 의한 영향이 높을 것으로 예상되며 이에 대한 분석이 요구된다.

경인선 수요 변화는 사회경제지표 및 지역개발계획, 사회구조변화 등에 의한 변화와 경쟁수단과의 전환수요에 의해 발생할 수 있으나, 본 연구에서는 사업노선의 주변 교통환경 및 철도 수송실적 Data를 통해 실증적 통행 특성을 분석하여 도시철도 7호선 연장 개통이 경인선에 미치는 수요변화 효과를 제시하고자 한다.

### 1.2 연구 내용 및 수행과정

본 연구는 도시철도 7호선 연장 개통시 경인선에서의 수요변화를 파악하기 위해 사업노선 주변 교통환경 및 수도권 광역철도 수송실적을 근거로 하여 분석하였다. 본 연구는 총 5장으로 구성되며, 제1장은 본 연구의 목적과 방법을 설명하였으며 제2장에서는 본 연구와 관련된 기존 연구사례 및 이론적 내용에 대해 검토하였고, 제3장에서는 사업노선 주변 교통 환경(인구 및 교통수요 등)과 수도권 광역철도(경인선 등)수송실적을 분석하여 실증적 통행 특성을 파악하였다.

제4장에서는 도시철도 7호선 연장 개통시 경인선 수요변화 분석결과를 제시하였으며, 끝으로 제5장에서는 본 연구의 내용을 종합하여 결론을 도출하였고 보완점을 파악하여 향후 필요한 연구과제를 제시하였다.

---

\* 코레일 철도연구원 경영연구팀 연구원, 비회원  
E-mail : kimickhee@paran.com  
TEL : (042)609-3305 FAX : (042)609-4915

\*\* 코레일 철도연구원 경영연구팀 연구원, 비회원

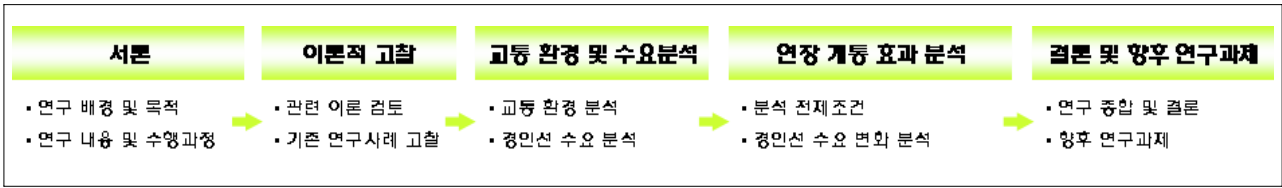


그림 1. 연구 수행과정

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 관련 이론 검토

광역철도 등 신규 시스템 및 시설 도입에 따른 교통수요예측 방법은 일반적으로 4단계 모형을 활용하며 이 중 가장 핵심 부분은 3단계인 수단분담 모형을 통한 수단간 전환수요 분석이다.

기존의 전환수요 예측은 설문에 의한 선호도 조사(SP조사)를 통해 확률적 수단분담 모형으로 산정되었는데, 조사방법의 특성상 현재 시행되지 않는 가상대상에 대한 선호도가 높게 나타나 과다 수요예측의 원인이 되기도 한다.

이와 같은 문제점을 보완하기 위해 보다 실증적인 분석이 요구되며, 본 연구에서는 경인선의 승하차 수송실적 Data를 근거로 전환수요를 예측하였다.

표 1. 수단 분담 모형 특성

구분	특성	비고
실증적 분석	<input type="checkbox"/> 실제 정량적 Data를 근거로 한 분석 방법(RP) ※ 본 연구에서는 역간 실이용수요(승하차인원) Data 분석을 통해 교통환경변화에 따른 전환수요를 예측하였음.	
통행교차 수단분담 모형	<input type="checkbox"/> 통행시간비율 또는 통행시간 차이에 의한 전환곡선을 활용하여 찾는 방법 <input type="checkbox"/> 전환곡선 산출을 위해 많은 Data 확보 요구되며, 시공간적 업데이트 제한 <input type="checkbox"/> 두 개의 교통수단에 대한 곡선만 표현 가능	
확률적 수단선택 모형	<input type="checkbox"/> 통행비용 및 통행시간 등 각 수단에 대한 효용함수에 의해 산정 (프로빗 모형, 로짓 모형이 대표적임) <input type="checkbox"/> 일반적으로 새로운 교통수단 추가에 따른 전환수요 분석에 최근 많이 활용 <input type="checkbox"/> 모형정산을 위한 SP, RP조사방법에 편의(Bias)발생에 대한 단점 있지만, 적은 시간 및 비용으로 분석이 가능하여 많이 활용되고 있음.	

자료) 「광역철도 개통에 따른 대중교통 수요변화의 실증적 연구」, 대한교통학회지(제26권 제1호, pp27-28), 2008. 2

### 2.2 기존 연구사례 고찰

신규노선 및 대안 도입에 따른 수요변화를 실증적 통계분석에 의해 제시한 기존 연구사례는 다수가 있으며 최근 연구로는 경기개발연구원(GRI)의 「광역철도 개통에 따른 대중교통수요변화의 실증적 연구」와 시정개발연구원(SDI)의 「수도권 도시철도 환승율 및 실수송수요 분석」 등이 있다.

이 들 연구는 모두 실제 수송실적 Data를 근거로 수요변화 요인(신규대안 도입 등)전후의 수요변화 효과를 분석 제시하였으며 연구 수행시 자료 수집의 한계점을 언급하였다.

본 연구는 기존 연구사례에서의 실증적 분석방법을 참고하여 장래 목표 연도별 수요변화에 대한 예측을 보완하고자 한다.

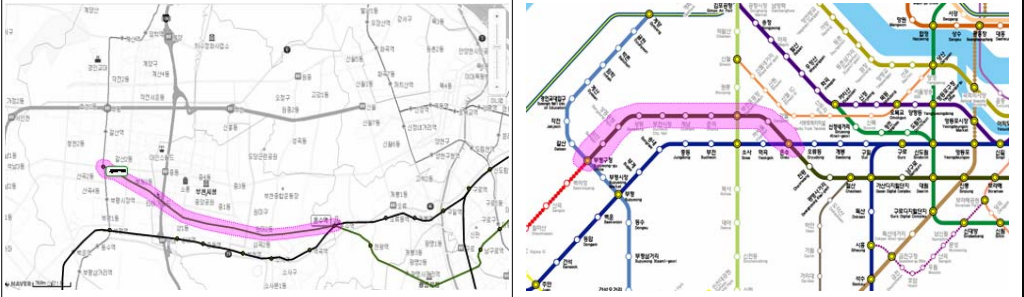
### 3. 교통 환경 및 수요분석

#### 3.1 교통 환경 분석

##### 가) 대상 노선 개요

본 연구의 공간적 범위인 서울 도시철도 7호선 연장 개통(온수~부평구청)구간 개요는 다음과 같다.

표 2. 대상 노선 개요

구분	내용
구간(연장)	□서울~온수~부천 상동~인천 부평구청 □총 9.8km (서울시 0.5km, 부천시 6.8km, 인천시 2.5km) ※ 부평역사 뒤쪽 회차시설 부분(0.32km) 포함시 10.12km임.
총사업비 (재원조달계획)	□약 7,840억원 (800억원/km기준) □서울시 200억원, 부천시 2,720억원, 인천시 1,000억원 ※ 사업비 50% 국고보조, 나머지 50%는 지방비
사업 배경 및 목적	□중동, 상동지구 택지개발 등에 의한 부천 및 인천북부지역 교통난 심각 □수도권 광역교통망 확충에 의한 경인선 혼잡 완화 및 대중교통 편의 향상
대상 노선	

자료) 「서울지하철 7호선 연장건설사업 예비타당성조사 보고서」, 한국개발연구원(pp35-36), 2002. 8

##### 나) 주변 일반현황 분석

대상노선 주변 사회경제지표 분석 결과 서울시 인구는 미미한 감소 추세를 나타내고 있으나, 수도권 전체는 1.20% 증가 추세. 특히 부천의 경우 수도권 및 인천에 비해 높은 증가율을 보이고 있다.

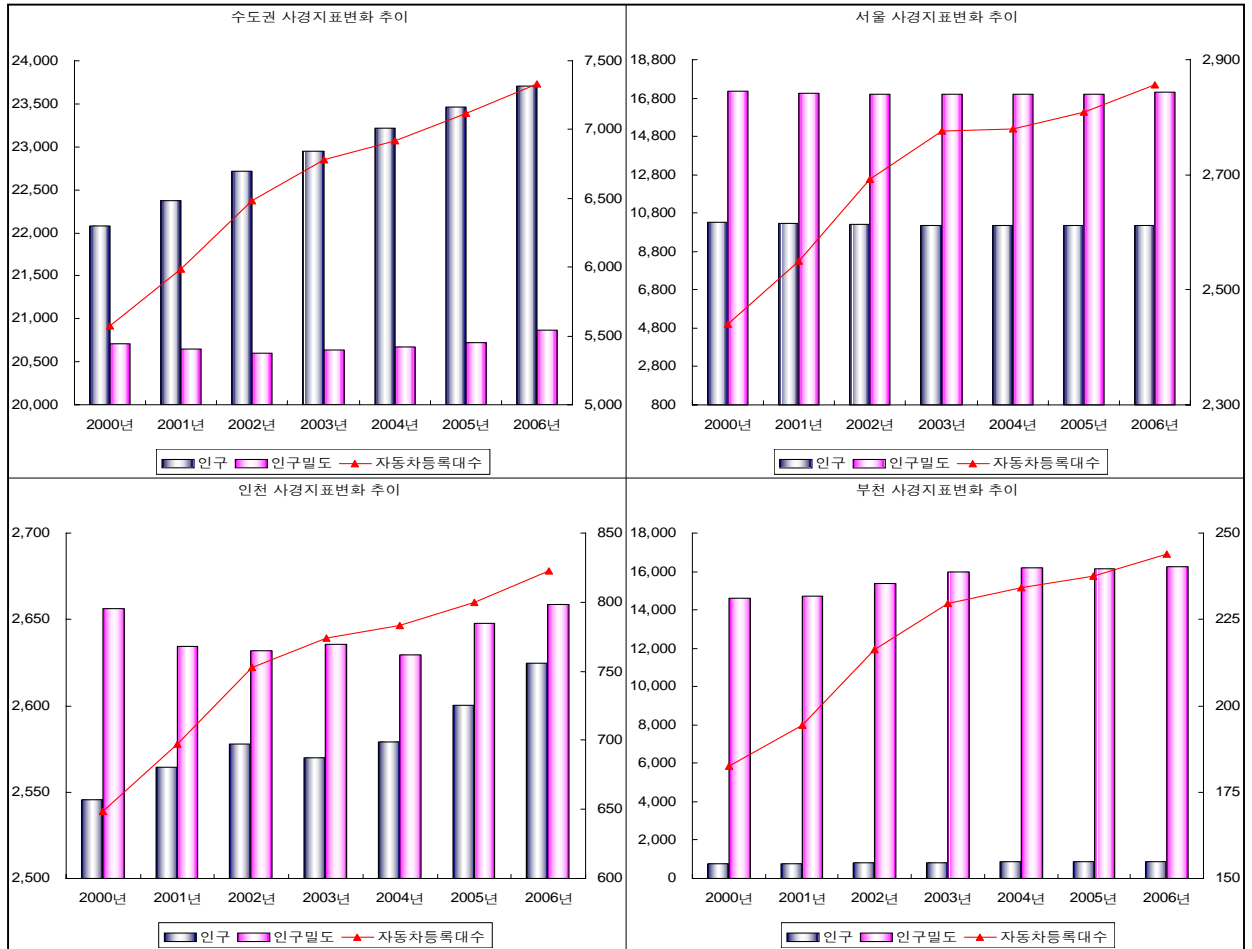
이는 1990년대 후반 중동, 분당 등 신도시개발로 인한 서울에서 주변지역으로의 인구 분산 때문이라 판단되며 향후 대상노선 주변의 자연 증가 패턴은 당분간 미미하나마 지속될 것으로 전망된다.

(단위 : 천명, 명/km<sup>2</sup>, 천대, %)

구분		2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	연평균 증가율
수도권	인구	22,076	22,372	22,713	22,951	23,215	23,465	23,712	1.20
	인구밀도	20,704	20,644	20,597	20,634	20,673	20,728	20,863	0.13
	자동차등록대수	5,577	5,983	6,484	6,784	6,921	7,115	7,330	4.66
서울	인구	10,311	10,263	10,207	10,174	10,173	10,167	10,181	-0.21
	인구밀도	17,132	17,062	16,978	16,975	16,994	17,009	17,108	-0.02
	자동차등록대수	2,441	2,550	2,691	2,777	2,780	2,809	2,857	2.66
인천	인구	2,546	2,565	2,578	2,570	2,579	2,600	2,624	0.51
	인구밀도	2,657	2,634	2,632	2,636	2,630	2,648	2,658	0.01
	자동차등록대수	648	697	753	774	783	800	822	4.04
부천	인구	776	781	816	844	856	855	860	1.73
	인구밀도	14,596	14,704	15,362	15,948	16,171	16,156	16,265	1.82
	자동차등록대수	182	194	216	230	234	238	244	4.96

자료 1) 「국가통계포털(KOSIS)(<http://www.kosis.go.kr>)」, 통계청, 각 년도

자료 2) 「부천시 통계 홈페이지([bucheon.go.kr/stat/](http://bucheon.go.kr/stat/))」, 통계청, 각 년도



다) 교통현황 분석

연장 개통 대상노선인 7호선 표정속도는 32.3km/h, 구간 연장은 9.8km이므로 이 구간의 통행시간은 약 18.2분 소요될 것으로 예상된다. 수도권 전철 및 광역철도의 노선별 운행현황은 다음과 같다.

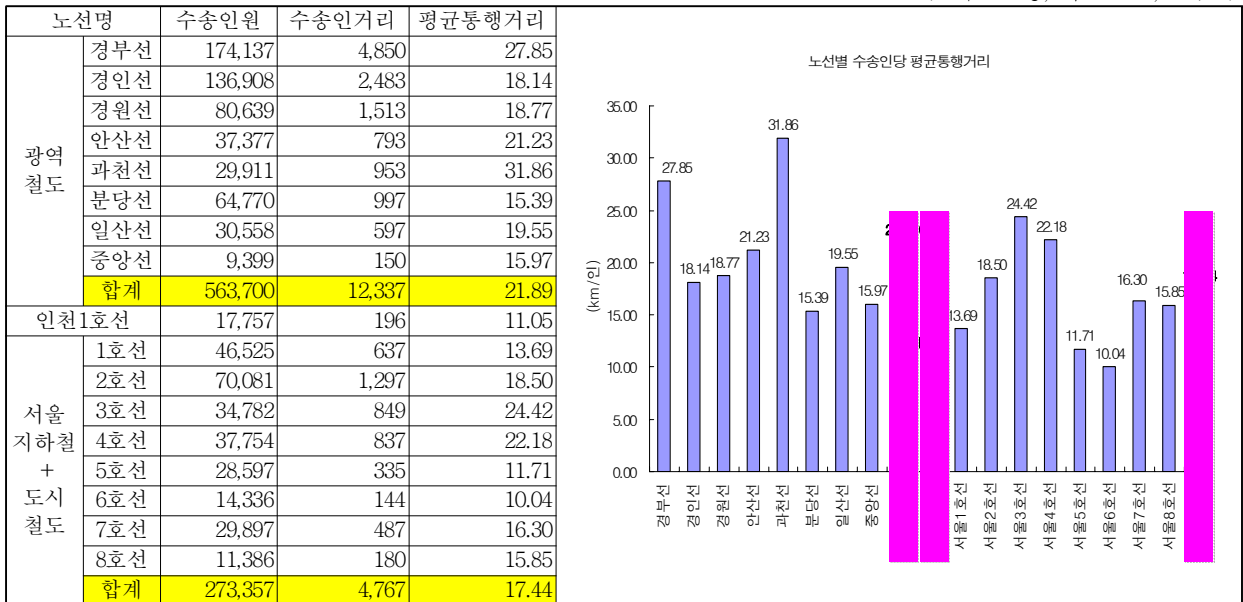
구분	노선명	운행구간	구간거리 (km)	정차장 (개)	소요시간 (분)	배차간격(분)		표정속도 (km/h)
						첨두시	비첨두시	
서울 메트로	1호선	서울역 ~ 청량리	7.8	9	15.0	3.0	4.0	31.2
	2호선	시청 ~ 시청	48.8	43	87.0	2.5	5.5	33.6
	성수지선	성수 ~ 신철동	5.4	3	8.0	7.0	10.0	40.5
	신도림지선	신도림 ~ 까치산	6.0	3	11.0	10.0	10.0	32.7
	3호선	지축 ~ 수서	35.2	31	62.0	3.0	6.0	34.0
	4호선	당고개 ~ 남태령	31.7	26	53.0	2.5	5.0	35.8
도시 철도	5호선	방화 ~ 상일동/마천	52.3	51	83.0	2.5	5.0	32.7
	6호선	응암 ~ 봉화산	35.1	38	70.0	4.0	6.0	29.6
	7호선	장암 ~ 온수	46.9	42	87.0	4.0	6.0	32.3
	8호선	암사 ~ 모란	17.7	17	31.0	5.0	6.0	34.2
	인천1호선	굴현 ~ 동막	24.6	22	43.0	4.0/6.0	8.0	35.0
수도권 광역철도	경부선	서울 ~ 구로(천안)	96.6	34	112.0	2.0/5.0	3.2/8.2	51.8
	경인선	구로 ~ 인천	27.0	20	47.0	2.7	4.7	34.5/51.9
	경원선	의정부 ~ 청량리	18.5	14	32.0	4.3	6.0	34.7
	중앙선	용산 ~ 덕소	29.9	14	44.0	12.0	15.5	40.8
	안산선	오이도 ~ 금정	26.0	13	35.5	5.0	9.5	43.9
	과천선	금정 ~ 남태령	14.4	8	22.5	5.0	7.5	38.4
	분당선	선릉 ~ 보정	27.7	19	45.0	4.0	7.1	36.9
	일산선	지축 ~ 대화	19.2	10	27.5	6.0	8.8	41.9

자료 1) 「서울지하철 7호선 연장건설사업 예비타당성조사 보고서」, 한국개발연구원(pp62), 2002. 8

자료 2) 「2005년 광역전철 수송실적 보고서」, 코레일 광역사업본부, 2005

수도권 전철 및 광역철도 2006년 노선별 수송실적 분석 결과, 광역철도는 경부선과 경인선에서 수도권 전철은 2호선의 수송인원이 높게 나타났다. 또한 광역철도 대비 수도권 전철 수송실적 비교 결과 수송 인원은 48%, 수송인거리는 39%수준을 나타냈으며, 이는 광역철도가 수도권 전철에 비해 중장거리 통행에 많이 이용되었음을 의미한다.

(단위 : 천명, 백만인km, km/인)



자료) 제44회 2006 철도통계연보, 코레일 & 한국철도도시설공단, 2007

본 연구의 분석 대상인 7호선과 경인선 이용수요를 검토하기 위해 2006년 수도권 권역간 총목적 및 수단별 통행분포를 분석하였으며, 그 결과 인천과 서울, 경기간 철도 통행은 1일 약 17만통행으로 나타났다.

(단위 : 통행/일)

(단위 : 통행/일)

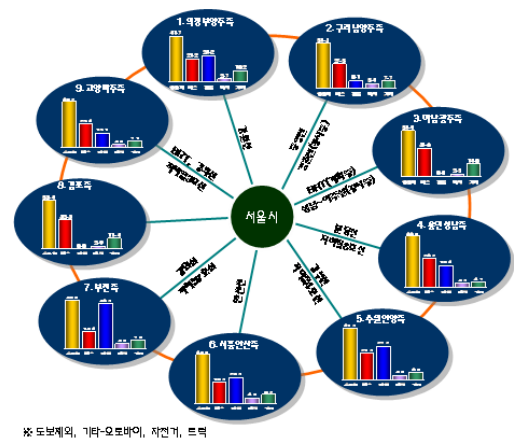
출발 \ 도착	구분				승용차	버스	지하철 (환승미포함)	합계						
	인천	서울	경기	합계										
인천	4,416,873	333,429	393,219	5,143,521	인천 ↔	서울남부 113,789	서울북부 51,264	경기남부 414,597	경기북부 22,713	7,814	216,909	123,744	543,799	32,149
서울	350,859	20,001,503	2,558,821	22,911,183										
경기	387,972	2,735,722	18,481,567	21,605,261										
합계	5,155,704	23,070,654	21,433,607	49,659,965										

자료) 2006 수도권 가구통행실태조사 성과발표회 분석 자료, GRI, 2008. 2

구분	통행량 (천통행/일)	수단분담률 (%)		
		승용차	버스	전철/철도
의정부, 양주축	487	41.7	21.2	24.2
구리, 남양주축	567	51.3	27.5	8.1
하남, 광주축	370	51.9	31.6	0.0
용인, 성남축	1,189	46.0	26.2	19.6
수원, 안양축	1,229	41.5	21.5	27.2
시흥, 안산축	673	43.9	19.5	23.5
부천축	560	39.0	13.6	36.5
김포축	141	53.4	32.3	0.0
고양, 파주축	886	49.2	25.6	15.1
합계	6,102	45.3	23.5	20.1

주) 도보제외, 환승미포함

자료) 2006 수도권 가구통행실태조사 성과발표회 분석 자료, GRI, 2008. 2

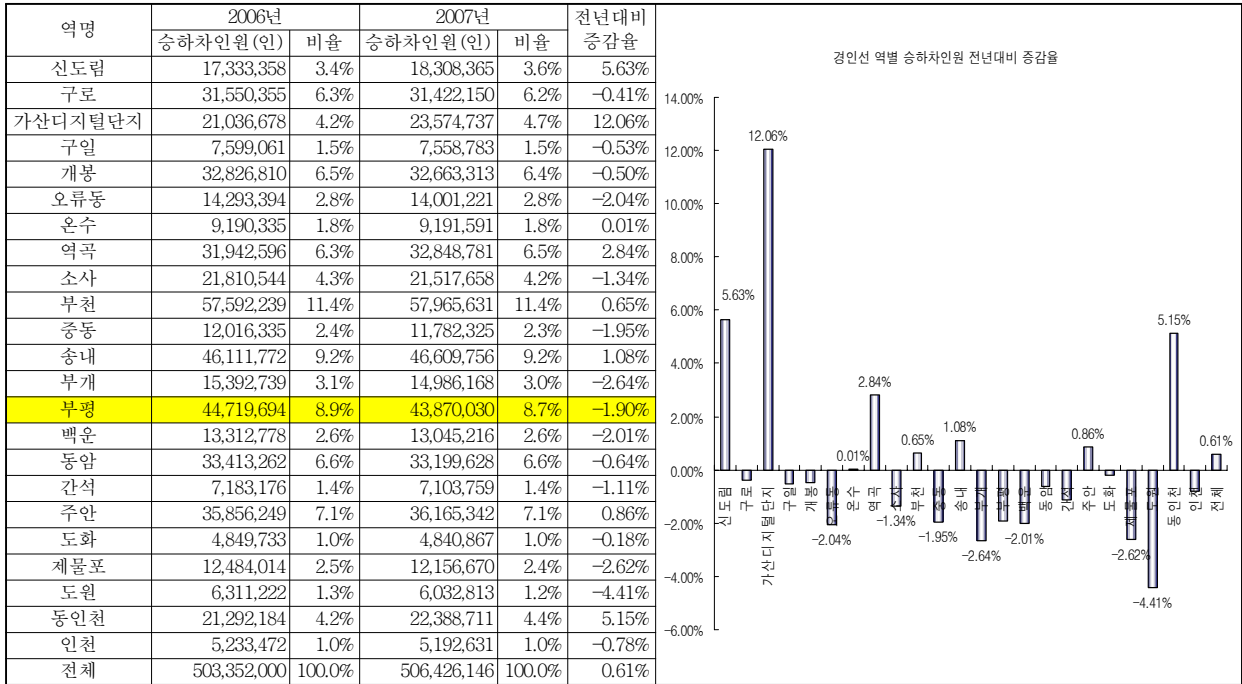


### 3.2 경인선 이용수요 분석

#### 가) 경인선 역별 승하차인원 분석

경인선 역별 승하차인원 분석 결과, 전체 승하차인원의 20%이상을 부평역과 부천역에서 차지하고 있으며 이는 부평에서의 환승수요 및 부천(중동 신도시)이용수요의 영향이라 판단된다.

향후 7호선 연장 개통시 현재 구로 및 부평에서의 환승수요는 가산디지털단지 및 부평구청에서의 환승으로 전환되어 구로와 부평역의 승하차인원은 감소, 가산디지털단지와 부평구청은 증가할 것으로 예상된다.



자료) 「철도 통합정보시스템(IRIS) 광역철도수송실적 Data」, 코레일, 각 년도

#### 나) 분석 대상노선 환승역 승하차인원 분석

본 연구의 대상 노선(도시철도 7호선) 연장 개통시의 경인선 수요변화를 파악하기 위해 온수역 및 부평역과 수도권 전철/광역철도간 승하차인원을 비교 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(단위 : 인/년, %)

노선축	부평역				온수역			
	승차인원	하차인원	합계	승하차비율	승차인원	하차인원	합계	승하차비율
경부선	4,444,784	4,522,972	8,967,756	20.6%	1,161,688	1,078,813	2,240,501	24.4%
경원선	547,148	563,484	1,110,632	2.6%	161,388	164,776	326,164	3.6%
경인선	11,665,842	12,178,962	23,844,804	54.9%	2,132,521	2,063,712	4,196,233	45.7%
과천선	125,302	128,124	253,426	0.6%	39,131	32,340	71,471	0.8%
분당선	89,302	84,406	173,708	0.4%	28,768	26,134	54,902	0.6%
안산선	151,728	157,488	309,216	0.7%	41,991	37,596	79,587	0.9%
일산선	25,006	26,056	51,062	0.1%	13,722	14,402	28,124	0.3%
중앙선	91,328	91,022	182,350	0.4%	15,964	17,272	33,236	0.4%
<b>인천1호선</b>	<b>4,585</b>	<b>3,795</b>	<b>8,380</b>	<b>0.0%</b>	<b>147,528</b>	<b>149,827</b>	<b>297,355</b>	<b>3.2%</b>
지하1호선	666,737	660,273	1,327,010	3.1%	205,920	192,459	398,379	4.3%
지하2호선	1,655,144	1,548,666	3,203,810	7.4%	323,743	306,429	630,172	6.9%
지하3호선	242,414	228,457	470,871	1.1%	41,886	37,979	79,865	0.9%
지하4호선	351,494	368,211	719,705	1.7%	120,414	112,999	233,413	2.5%
지하5호선	533,728	496,669	1,030,397	2.4%	160,244	141,020	301,264	3.3%
지하6호선	161,898	166,223	328,121	0.8%	70,434	76,516	146,950	1.6%
<b>지하7호선</b>	<b>693,687</b>	<b>709,233</b>	<b>1,402,920</b>	<b>3.2%</b>	<b>32,935</b>	<b>26,917</b>	<b>59,852</b>	<b>0.7%</b>
지하8호선	39,572	38,124	77,696	0.2%	4,739	4,738	9,477	0.1%
전체	21,489,699	21,972,165	43,461,864	100.0%	4,703,016	4,483,929	9,186,945	100.0%

주 1) 승하차비율은 역별 전체 승하차인원에 대한 각 노선별 승하차인원 비율임.

주 2) 음영은 부평역과 온수역에서 경원선과 연계되는 노선을 의미.

자료) 「철도 통합정보시스템(IRIS) 광역철도수송실적 Data」, 코레일, 2007.

온수역과 인천 1호선 역간 승하차인원 분석 결과, 총 승하차인원은 연간 66만여명이며 이 중 15만여명은 도시철도 7호선 연장 개통시 현재 이용 중인 경인선(온수~부평(환승)~부평구청)구간에 비해 신설 구간인 온수~부평구청 구간이 통행시간 절감 효과가 크기 때문에 경인선에서 전환될 것으로 판단된다.

(단위 : 인/년, %)

출발역	도착역	승차인원	하차인원	합계	승하차비율
온수	계양	2,054	2,198	4,252	0.6%
	굴현	2,304	1,875	4,179	0.6%
	박촌	2,138	3,431	5,569	0.8%
	입학	5,976	6,060	12,036	1.8%
	계산	13,380	13,879	27,259	4.1%
	경인교대입구	8,674	11,974	20,648	3.1%
	작전	15,800	17,299	33,099	5.0%
	갈산	10,632	13,536	24,168	3.7%
	부평구청	7,779	8,702	16,481	2.5%
	부평시장	7,818	6,607	14,425	2.2%
	부평	194,924	169,740	364,664	55.1%
	동수	1,943	1,607	3,550	0.5%
	부평삼거리	1,764	1,325	3,089	0.5%
	간석오거리	4,060	3,897	7,957	1.2%
	인천시청	5,249	4,295	9,544	1.4%
	예술회관	11,874	9,308	21,182	3.2%
	인천터미널	11,270	9,846	21,116	3.2%
	문학경기장	1,527	1,309	2,836	0.4%
	선학	6,500	6,769	13,269	2.0%
	신연수	7,031	7,472	14,503	2.2%
원인재	6,349	7,056	13,405	2.0%	
동춘	7,696	6,113	13,809	2.1%	
동막	5,710	5,269	10,979	1.7%	
온수 ↔ 인천1호선 (부평 제외)		342,452	319,567	662,019	100.0%
		147,528	149,827	297,355	

주) 음영은 연장 개통시 경인선에서 도시철도 7호선으로 전환 가능한 수요임.

#### 4. 연장 개통 효과 분석

##### 4.1 분석 전제조건

본 연구는 도시철도 7호선(온수~부평구청, 9.8km)연장 개통 효과 분석시 다음과 같은 전제조건하에서 경인선 전환수요를 예측하였다.

2007년 수도권 전철 및 광역철도의 역간 승하차실적을 근거로 하여 통행자는 선택 가능한 모든 경로 중에서 통행저항(통행시간 및 거리, 통행비용 등)을 최소화할 수 있는 경로를 선택한다”는 최단경로 탐색 알고리즘의 개념을 기본 가정으로 고려하였다.

단, 본 연구에서는 연장 개통구간의 통행비용이 결정되지 않았으므로 통행저항 요소를 통행시간(환승시간 포함)만으로 한정하였으며, 구간통행시간은 서울도시철도공사 사이버스테이션 (<http://www.smrt.co.kr/index.jsp>)에서 산정하여 적용하였다.

##### 4.2 전환수요 예측 방법

본 연구는 도시철도 7호선 연장 개통(온수~부평구청)시 경인선에서 도시철도 7호선으로의 전환수요를 다음과 같은 방법에 의해 구분하여 예측하였다.

우선 경인선 온수역과 인천1호선(계양~부평구청)간 승하차수요 및 부평시장역과의 구간 이용수요 비율을 적용하여 전환 가능 수요를 산정하고, 동일한 방법으로 수도권광역철도(경부, 경원, 분당, 안산, 과천, 일산, 중앙)와 인천1호선(계양~부평구청)간 승하차수요를 산정하여 합산하였으며 최단 경로는 다음과 같다.

구간	통행경로	통행저항(시간)	비고
가산 디지털단지 ~ 부평구청 (경부선, 안산선)		기존 경로 총통행시간(분) = 50분 (환승 2회) 가산 디지털단지 → 구로 → 부평 → 부평구청 6분 (3분) 27분 (11분) 4분	
		경로 변경 총통행시간(분) = 48분 (환승 2회) 가산 디지털단지 → 온수 → 부평 → 부평구청 12분 10분 18분 (8분)	○
신도림 ~ 부평구청 (일산선)		기존 경로 총통행시간(분) = 52분 (환승 2회) 신도림 → 구로 → 부평 → 부평구청 (7분) 3분 27분 (11분) 4분	○
		경로 변경 총통행시간(분) = 52분 (환승 2회) 신도림 → 대림 → 온수 → 부평 → 부평구청 3분 (9분) 14분 18분 (8분)	
도곡 ~ 부평구청 (분당선)		기존 경로 총통행시간(분) = 105분 (환승 4회) 도곡 → 신도림 → 신도림 → 부평 → 부평구청 4분 (11분) 30분 (7분) 30분 (11분) 4분 (8분)	
		경로 변경 총통행시간(분) = 93분 (환승 3회) 도곡 → 고속터미널 → 온수 → 부평 → 부평구청 (10분) 12분 (10분) 36분 18분 (8분)	○

주) 본 연구에서는 기존 경로를 이용하는 경우는 경인선에서 7호선으로의 전환수요 산정시 포함하지 않음.

또한, 경인선과 인천1호선의 환승역인 부평역에서의 환승율을 적용하여 서울지하철(1~8호선)과 인천1호선(계양~부평시장)간 이용수요를 산정하였다.

일반적으로 역별 환승율은 자선유입통과(미환승)와 연락유입통과(환승)인원을 구분하여 산정해야 하나, 본 연구에서는 분석상의 제약으로 인해 해당역에서의 환승 및 미환승 승하차인원을 기준으로 추정하였으며 그 결과는 다음과 같다.

(단위 : 인/년, %)

구분	환승		미환승		합계	
	승차	하차	승차	하차	승차	하차
부평역	3,976,065	3,861,396	7,836,562	8,118,053	11,812,627	11,979,449
비율	33.66%	32.69%	65.42%	67.77%	100.00%	100.00%

자료) 「철도 통합정보시스템(IRIS) 광역철도수송실적 Data」, 코레일, 2007

### 4.3 연장 개통전 이후 경인선 수요변화 분석

인천1호선(역)과 경인선(역)간 2007년 연간 승하차수요는 6천여만명으로 나타났으며 도시철도 7호선 연장 개통에 따른 경인선에서의 전환수요는 연간 약 186만명(1일 5,100명, 3.09%)으로 예측되었다.

이는 경원선 및 경인선, 일산선 등의 이용수요 경우 도시철도 7호선이 연장 개통됨에도 통행시간 단축 효과가 크지 않고 기존 경인선에서의 환승이 용이하기 때문이라고 생각된다.



(단위 : 인/년, %)

구분	연장 개통전			연장 개통후						
	경인선 이용수요			경인선 이용수요			경인선에서 도시철도로의 전환수요			
선명	→	←	양방향	→	←	합계	→	←	합계	
인천 1호선	경부선	7,572,130	7,492,700	15,064,830	6,997,743	6,990,729	13,988,472	574,387	501,971	1,076,358
	경원선	968,497	994,436	1,962,933	968,497	994,436	1,962,933	0	0	0
	경인선	19,255,261	19,446,776	38,702,037	19,173,898	19,375,245	38,549,143	81,363	71,531	152,894
	과천선	209,276	209,276	418,552	153,218	162,624	315,842	56,058	46,652	102,710
	분당선	151,706	141,678	293,384	119,389	113,621	233,010	32,317	28,057	60,374
	안산선	262,188	268,801	530,989	195,375	206,184	401,559	66,813	62,617	129,430
	일산선	44,861	45,116	89,977	44,861	45,116	89,977	0	0	0
	중앙선	152,764	159,937	312,701	152,764	159,937	312,701	0	0	0
	지하1호선	214,913	222,244	437,157	214,913	222,244	437,157	0	0	0
	지하2호선	533,511	521,272	1,054,783	524,778	511,980	1,036,758	8,733	9,292	18,025
	지하3호선	78,139	76,897	155,036	50,898	53,421	104,320	27,240	23,476	50,716
	지하4호선	113,299	123,938	237,237	112,876	123,623	236,499	423	314	737
	지하5호선	172,039	167,176	339,215	158,516	154,115	312,631	13,523	13,061	26,584
	지하6호선	52,185	55,950	108,135	52,185	55,950	108,135	0	0	0
지하7호선	223,600	238,724	462,324	102,174	122,975	225,150	121,425	115,748	237,174	
지하8호선	12,755	12,832	25,588	10,439	10,572	21,011	2,317	2,260	4,577	
전체	30,017,124	30,177,754	60,194,877	29,032,524	29,302,773	58,335,297	984,599	874,981	1,859,580	

주) →는 인천1호선에서 수도권 전철로의, ←는 수도권 전철에서 인천1호선으로의 이용수요를 의미함.

자료) 「철도 통합정보시스템(IRIS) 광역철도수송실적 Data」, 코레일, 2007

## 5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 2007년 광역철도 역간 실수송실적을 이용하여 경인선에서의 전환수요를 예측하였다. 전환수요 예측 결과 인천1호선과 수도권 전철간의 연간 수요(6천여만명)중 186만명/년(5,100명/일, 3.09%)으로 높지 않다고 판단되며, 이는 연장 개통에 따른 통행시간 절감 효과가 1~2분 정도로 높지 않고 환승에 의한 불편도 감소되지 않았기 때문이라 사료된다.

단, 본 연구에서 예측한 경인선에서의 전환수요는 철도 수송실적만을 근거로 하였기 때문에 향후 지역 개발계획 및 사회경제지표 등 교통환경변화에 의한 수요변화의 반영이 미흡하다고 판단되며, 타 수단의 통행특성(운임 및 신교통수단 도입 등)변화에 따른 영향이 포함되지 않았다는 한계가 있다.

따라서 향후 수요분석 및 예측 방법에 대한 기존 연구사례 검토와 장래 교통수단별 통행특성을 고려한 분담률을 연구 반영해야 할 것이며, 그리하여 예측한다면 보다 정확한 연구 결과의 도출이 가능할 것으로 기대된다.

## 참고자료

1. 이 영 외 4명(2002), 서울지하철 7호선 연장건설 사업 예비타당성조사 보고서”, 한국개발연구원
2. 조응래 외 2명(2008), 광역철도 개통에 따른 대중교통 수요변화의 실증적 연구”, 대한교통학회지 (제26권 제1호), pp25-35
3. “2005년 광역전철 수송실적”, 코레일 광역사업본부, 2006
4. 철도 통합정보시스템(IRIS) 광역철도수송실적 Data”, 코레일. 각 년도
5. 제44회 2006 철도통계연보”, 코레일 & 한국철도시설공단. 2007
6. 국가통계포털(KOSIS) 인구 및 인구밀도, 자동차등록대수 Data”, 통계청. 각 년도
7. 2006 수도권 가구통행실태조사 성과발표회 분석결과”, 수도권교통본부(시정연, 경기연, 인발연), 2008
8. 노정현(2002), 교통계획(통행수요이론과 모형)”, 나남출판, pp185-186