

제4절 서부선 (새절~서울대입구역)(신림선 환승연계)

1. 노선현황

1) 노선개요

- 「서울특별시 10개년 도시철도 기본계획(2008)」에서 서부선의 최적 단일 노선을 기준으로 수립 당시와의 여건변화를 고려하여 재검토함.
- 서울 서북부와 서남부를 연계하는 새로운 교통축의 완성 및 지역 간 균형발전을 유도하는 노선임.
- 기 수립된 서부선의 종점부를 7호선 장승배기역에서 2호선 서울대입구역까지 추가 연장하여, 기존 도시철도 2호선과 연계함으로 네트워크성 강화를 목적으로 함.
- 신림선과 서부선이 여의도 지역을 근접하여 통과하는 점에 착안하여, 두 노선 간 연계 방안 검토를 통해 새로운 교통 네트워크축 신설을 검토함.

<표 7-1> 노선개요 - 서부선 (신림선 환승연계)

노선 길이 (km)			정거장		공사비 (억원)	비고
개착구간	터널구간	총길이	환승정거장	총정거장		
1.90	14.25	16.15	6개소	16개소	12,626	2008기본계획
주요 경유지	○ 새절역(6호선) ⇄ 증암초교 ⇄ 명지대학교 ⇄ 연희초교 ⇄ 연세대학교 ⇄ 신촌역(2호선) ⇄ 광흥창역(6호선) ⇄ 순복음교회 ⇄ 여의도 ⇄ 삼익아파트 ⇄ 노량진역(1호선, 9호선) ⇄ 장승배기(7호선) ⇄ 건영약수아파트 ⇄ 구암초교 ⇄ 중앙동성당 ⇄ 서울대입구역(2호선) ○ 서부선 110정거장 ⇄ 신림선 101정거장 (환승연계)					
주요 지장물	○ 1호선, 2호선, 5호선, 6호선, 7호선, 9호선, 경의선, 공항철도 입체교차 ○ 불광천, 홍제천, 셋강, 홍남교, 서강대교, 노량진 수산시장, 국사봉터널					

<표 7-2> 운영계획 - 서부선 (신림선 환승연계)

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원 (량)	첨두시 운전시각
AGT (고무차륜)	최고속도 : 70km/h 운행속도 : 60km/h	2량 1편성	좌석 : 13명 입석 : 60명 (혼잡율 150%)	초기 : 2.1분 최종 : 2.4분



<그림 7-1> 노선도 - 서부선 (신림선 환승연계)

2) 주요 구간 노선 검토

<표 7-3> 주요 구간 노선 검토 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	거북골로 (명지대 인근)	은 천 로
현 황 도		
지역 현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도로폭 10m의 왕복 2차로 ○ 저밀도 주거지역 및 부대사업지역 형성 ○ 시간대별 도로교통 이용 편차 크게 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도로폭 20m의 왕복 4차로 ○ 저밀도 주거지역 및 상업시설 형성 ○ 보도폭이 협소하며 건물후퇴선 부족
노선 성격	<ul style="list-style-type: none"> ○ 노선대 북부 지역은 통과도로 폭이 대부분 협소하여 일부 사유지 저축이 불가피하며, 신촌역 통과 후 타 도시철도와의 환승으로 노선 네트워크성 강화 ○ 장승배기역 이후 연장구간의 경우 도심지 통과 노선으로 수요 측면에서 유리하나 도로 및 보도폭이 협소하여 정거장 계획시 일부 사유지 점유 	

3) 검토의견

- 기 발표된 「서울특별시 10개년 도시철도 기본계획(2008)」에 지정된 노선으로 2007년 민간투자사업이 제안되었으며, 민원이 제기된 남부 연장과 여의도 지역 신립선 연계 등을 함께 검토함.
- 검토된 수요는 2량 1편성 운행이 적정하나 여의도 지역 신립선 연계 등 장래 여건 변화를 고려하여, 시설물은 3량 1편성 규모로 구축하는 것이 바람직한 것으로 판단됨.
- 장승배기역 이후 연장노선이 통과하는 주요 영향권인 상도동, 봉천동 지역은 시가지의 노후와 열악한 간선도로망 등으로 도로교통시설이 부족한 상습정체 지역임.
- 남부 연장 통과노선대 대부분이 거주밀집지역으로 이용수요 유발효과가 높아 경제적 타당성 확보가 유리함.
- 도로 선형에 따라 일부 급곡선 발생이 불가피하며, 도로가 협소한 구간이 많아 일부 정거장 구조물 계획 시 사유지 저축과 민원발생이 예상됨.

2. 평면 및 종단선형 계획

1) 평면선형 제원

<표 7-4> 평면선형 제원 - 서부선 (신립선 환승연계)

IP NO.	곡선 반경	위 치		곡선시점(B.C)	곡선종점(E.C)	CL
		X좌표	Y좌표			
BP	-	554,772.3782	192,417.9385	-	-	-
1	500	554,028.9446	193,164.0563	1km 023.965	1km 082.515	58.550
2	50	553,562.1897	193,533.9203	1km 600.856	1km 677.234	76.378
3	100	553,244.7769	193,167.1160	2km 010.459	2km 171.426	160.967
4	500	552,933.5217	193,458.3703	2km 452.774	2km 534.511	81.737
5	100	552,112.7148	194,006.4510	3km 415.445	3km 530.832	115.387
6	200	551,680.1570	193,732.1562	3km 829.022	4km 085.043	256.021
7	100	551,181.2395	194,165.3228	4km 553.461	4km 635.318	81.857
8	50	551,171.6353	194,422.9693	4km 800.619	4km 878.298	77.679
9	100	550,625.3654	194,412.0278	5km 326.732	5km 417.531	90.799
10	300	550,398.7972	194,109.4801	5km 644.147	5km 841.801	197.654
11	250	549,649.5412	193,902.7852	6km 456.120	6km 574.573	118.453
12	200	549,390.5648	193,956.5345	6km 698.656	6km 850.948	152.292
13	50	547,976.2262	193,076.0675	8km 401.991	8km 462.945	60.954
14	200	546,407.8284	194,299.0159	10km 378.101	10km 454.690	76.589
15	200	546,168.1707	194,712.2176	10km 776.321	10km 988.454	212.133
16	1,000	545,395.5025	194,700.2784	11km 545.812	11km 741.445	195.633
17	200	545,020.7877	194,619.9861	11km 969.768	12km 080.394	110.626
18	500	544,830.4097	194,687.7690	12km 165.249	12km 285.589	120.34
19	500	544,603.5667	194,837.2762	12km 427.242	12km 565.487	138.245
20	80	544,424.0944	195,045.4149	12km 714.270	12km 812.630	98.360
21	500	544,208.3025	194,961.6452	12km 936.513	13km 038.392	101.879
22	200	543,999.5695	194,926.5596	13km 151.124	13km 244.989	93.865
23	500	543,545.0174	195,068.5622	13km 590.442	13km 754.845	164.403
24	100	543,317.2986	195,235.1541	13km 927.989	13km 978.967	50.978
25	300	543,184.6478	195,251.3942	14km 047.748	14km 124.929	77.181
26	80	543,056.8832	195,302.2903	14km 176.875	14km 261.533	84.658
27	1,000	542,991.4017	195,789.9578	14km 667.093	14km 746.463	79.370
28	80	542,917.5386	196,131.7266	14km 939.796	15km 094.922	155.126
29	300	542,420.5294	195,805.2977	15km 503.374	15km 640.055	136.681
EP	-	542,222.6057	195,780.3212	-	-	-

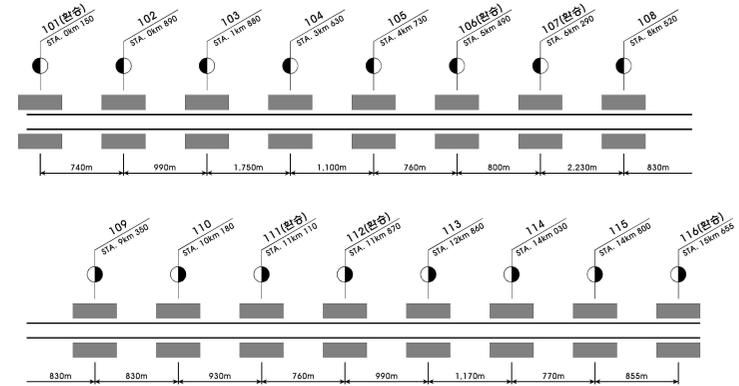
2) 종단선형 제원

<표 7-5> 종단선형 제원 - 서부선 (신립선 환승연계)

위치 (STA.)	거리 (m)	계획고 (m)	고저차 (m)	구배 (%)
0km 000.00	-	135.25	-	-
0km 350.00	350.00	91.88	-1.05	- 3
0km 850.00	500.00	104.88	13.00	+ 26
1km 750.00	900.00	102.18	-2.70	- 3
1km 950.00	200.00	101.58	-0.60	- 3
2km 350.00	400.00	91.98	-9.60	- 24
2km 650.00	300.00	91.08	-0.90	- 3
3km 650.00	1,000.00	98.08	7.00	+ 7
4km 450.00	800.00	102.08	4.00	+ 5
5km 000.00	550.00	100.43	-1.65	- 3
5km 250.00	250.00	89.68	-10.75	- 43
5km 600.00	350.00	88.63	-1.05	- 3
5km 950.00	350.00	76.73	-11.90	- 34
6km 950.00	1,000.00	73.73	-3.00	- 3
8km 750.00	1,800.00	79.13	5.40	+ 3
9km 000.00	250.00	84.13	5.00	+ 20
9km 250.00	250.00	96.88	12.75	+ 51
9km 450.00	200.00	96.28	-0.60	- 3
9km 850.00	400.00	78.68	-17.60	- 44
10km 150.00	300.00	78.08	-0.60	- 2
11km 150.00	1,000.00	80.08	2.00	+ 2
11km 850.00	700.00	98.28	18.20	+ 26
12km 060.00	210.00	98.91	0.63	+ 3
12km 220.00	160.00	100.51	1.60	+ 10
12km 320.00	100.00	100.21	-0.30	- 3
12km 520.00	200.00	103.21	3.00	+ 15
12km 600.00	80.00	102.97	-0.24	- 3
12km 830.00	230.00	111.02	8.05	+ 35
12km 900.00	70.00	111.23	0.21	+ 3
13km 100.00	200.00	116.23	5.00	+ 25
13km 200.00	100.00	115.93	-0.30	- 3
13km 500.00	300.00	123.43	7.50	+ 25
13km 800.00	300.00	118.63	-4.80	- 16
13km 960.00	160.00	119.91	1.28	+ 8
14km 080.00	120.00	119.55	-0.36	- 3
14km 320.00	240.00	120.75	1.20	+ 5
14km 620.00	300.00	130.35	9.60	+ 32
14km 720.00	100.00	130.05	-0.30	- 3
14km 840.00	120.00	130.41	0.36	+ 3
15km 140.00	300.00	119.91	-10.50	- 35
15km 220.00	80.00	120.15	0.24	+ 3
15km 580.00	360.00	103.95	-16.20	- 45
15km 770.00	190.00	103.95	0.00	LEVEL

3. 정거장 배치 계획

1) 정거장 배치 개요



<그림 7-2> 정거장 배치 개요 - 서부선 (신립선 환승연계)

2) 정거장 현황

<표 7-6> 정거장 현황 - 서부선 (신립선 환승연계)

정거장명	위치 (STA.)	역간거리 (m)	정거장형식	평면선형	비고
101	0km 150.000	150.00	지하3층	R=∞	6호선 환승
102	0km 890.000	740.00	지하2층	R=∞	
103	1km 880.000	990.00	지하2층	R=∞	
104	3km 630.000	1,750.00	지하2층	R=∞	
105	4km 730.000	1,100.00	지하3층	R=∞	
106	5km 490.000	760.00	지하3층	R=∞	2호선 환승
107	6km 290.000	800.00	지하4층	R=∞	6호선 환승
108	8km 520.000	2,230.00	지하4층	R=∞	
109	9km 350.000	830.00	지하2층	R=∞	
110	10km 180.000	830.00	지하3층	R=∞	(장래 신립선 환승)
111	11km 110.000	930.00	지하3층	R=∞	1호선, 9호선 환승
112	11km 870.000	760.00	지하3층	R=∞	7호선 환승
113	12km 860.000	990.00	지하4층	R=∞	
114	14km 030.000	1,170.00	지하3층	R=∞	
115	14km 800.000	770.00	지하3층	R=∞	
116	15km 655.000	855.00	지하4층	R=∞	2호선 환승

3) 정거장 위치 선정

<표 7-7> 정거장 위치 선정 내용 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	위치 선정 내용
101 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시점 정거장으로 응암오거리와 불광천 사이에 계획되었으며, 도시철도 6호선 세제역과 환승되는 정거장 ○ 불광천과의 간섭으로 환승동선은 다소 불리하나, 주거 밀집지 중심부에 위치하여 접근성 및 수요측면 유리
102 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 응암초등학교 인근에 계획된 정거장으로 주변이 주거 밀집지역으로 형성되어 이용수요 흡수 유리
103 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 명지대학교 정문 인근 지하에 계획되었으며, 명지대학교 통학 수요 및 주변 주거 밀집지역의 이용수요 흡수 유리 ○ 정거장이 계획된 거북골로 도로폭이 10m 내외로 협소하여 구조물 및 출입구 계획 시 일부 사유지 매입이 필요할 것 판단되나, 수요 유발시설인 대학교와 지역특성을 고려하여 정거장 위치 계획
104 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연희삼거리 인근 연희로에 계획된 정거장으로 상업시설 및 주거 밀집지역으로 형성 ○ 도시철도 서비스 취약지역의 특징을 고려하여 정거장 위치 계획
105 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연세대 사거리로 계획된 정거장으로 대규모 수요유발시설인 연세대학교, 세브란스병원 및 상업시설들로 형성
106 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신촌로터리 인근 서강로 하부에 계획되었으며, 도시철도 2호선 신촌역 및 공항철도, 경의선 서강역과 환승되는 환승정거장 ○ 유동인구가 많고 교통유발효과 및 환승효과가 큰 지역으로 상업시설이 밀집된 지역중심지
107 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광흥창 사거리 인근에 계획되었으며, 도시철도 6호선 광흥창역과의 환승을 고려하여 정거장 위치 계획
108 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 여의도 순복음교회 인근에 계획된 정거장으로 주말 유동인구 및 교통량이 많고 업무시설로 주변 형성
109 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문화방송사당 네거리에 계획된 정거장으로 주변이 고밀도 금융 및 업무시설로 형성되어 출퇴근 수요가 많은 정거장
110 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 은하 및 삼익아파트 인근에 계획된 정거장으로 병원, 종교시설, 주거시설이 혼합된 지역으로 수요 확보에 유리하며, 장래 신립선 환승시 환승효과가 큰 지역 ○ 신립선과 환승연계 시 환승연결이 가능한 위치
111 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동작구청 인근에 계획된 정거장으로 도시철도 1호선, 9호선 노량진역과 환승되는 환승정거장 ○ 역세권 범위 내 학원 및 상업시설과 중대형 업무시설이 형성되어 있으며, 배후 주거 밀집지역이 위치하는 지역적 특성을 고려하여 정거장 위치 계획
112 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장승배기사거리 하부에 계획되었으며, 도시철도 7호선 장승배기역과 환승되는 정거장 ○ 주변이 대규모 주거 밀집지역 및 상업시설로 형성되어 환승 및 수요유발 효과가 큰 지역
113 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건영약수 아파트 인근 양녕로 하부에 계획되었으며, 주위가 주거 밀집지역으로 형성되어 이용수요 유발효과가 큰 지역 ○ 보도폭이 협소하고 건물후퇴선이 부족하여 정거장 출입구 계획 시 사유지 저층 불가피
114 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구암초등학교 인근에 계획된 정거장으로 주변이 고밀도 주거지역으로 형성되어 수요 유발효과 큰 지역임을 고려하여 위치 선정
115 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관악 동부센터빌 인근에 계획되었으며 주변이 저층 주거 밀집지역으로 형성되어 있으나, 장래 개발계획에 따른 수요증가가 기대되는 지역
116 정거장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중점정거장으로 관악구청 인근에 계획되었으며 도시철도 2호선 서울대입구역과 환승되는 환승정거장

4. 차량기지 계획

1) 기본방향

- 부지면적 및 인입선 길이 최소화로 경제적인 건설 및 운영계획을 수립함.
- 차량의 입출고 편의성 및 기존도로의 접근성을 고려함.
- 지장물이 적고 주변지역 영향 및 민원발생을 최소화하며, 운용성과 유지관리가 유리한 위치를 계획함.

2) 위치 선정



<그림 7-3> 차량기지 위치 선정 - 서부선 (신립선 환승연계)

- 위치 : 영등포구 여의도동 63번지 공영주차장 일대 (지하)
- 선정사유
 - 도심지 통과에 따른 유희부지 확보가 쉽지 않은 노선특성을 고려하여 상대적 부지활용도가 낮은 지역을 선정함.
 - 여의도 서측 둔치 공영주차장 부지 하부공간을 활용하여 토지 이용 효율을 극대화함.
 - 민원발생 요인 및 부지 보상비를 최소화하여 원활한 사업진행이 가능함.
 - 차량기지 시공 중 주변 지역 및 도로교통 영향 최소화가 가능함.
 - 주요도로와 근접되어 차량기지 근무인원의 접근성이 용이하고 근무조건이 양호함.
 - 입출고선 연장 최소화로 차량의 검수 및 입·출입이 용이함.

5. 건설비용 산출

<표 7-8> 건설비용 산출 - 서부선 (신립선 환승연계)

(단위 : 억원)

공종	규격	단위	수량	원단가	금액	비고
A. 공사비					12,625.75	
A-1 토 목					8,558.17	
본 선	터널(NATM)	km	14.250	268.320	3,823.56	
	개착정거장-지하2층	개소	4	97.077	388.31	
	개착정거장-지하3층	개소	8.5	116.331	988.82	
	개착정거장-지하4층	개소	4	139.405	557.62	
	환승통로	개소	6	9.463	56.78	
	개착BOX	km	1.135	510.432	579.34	
	본선환기구	개소	26	46.185	1,200.81	
지장물 이설 및 부대비	km	16.150	5.826	94.09		
차량기지	지하	m ²	25,522.5	0.03404	868.84	
A-2 레 도					441.54	
본 선		km	16.150	24.586	397.07	
차량기지	지하	m ²	25,522.5	0.00174	44.48	
A-3 건 축					405.53	
정거장	지하2층	개소	4	13.165	52.66	
	지하3층	개소	8.5	20.025	170.21	
	지하4층	개소	4	26.374	105.50	
차량기지	지하	m ²	25,522.5	0.003	77.16	
A-4 E & M					3,220.51	
기 계	본선	km	16.150	6.813	110.03	
	정거장-지하2층	개소	4	35.018	140.07	
	정거장-지하3층	개소	8.5	42.274	359.33	
	정거장-지하4층	개소	4	50.149	200.60	
전 기	차량기지	m ²	25,522.5	0.004	112.64	
	본선	km	16.150	49.546	800.16	
신 호	차량기지	m ²	25,522.5	0.007	170.38	
	본선	km	16.150	34.320	554.27	
통 신	차량기지	m ²	25,522.5	0.001	21.64	
	통신설비	km	16.150	17.472	282.17	
중합사명실	차량기지	m ²	25,522.5	0.001	14.67	
	개소	개소	1	249.600	249.60	
검 수	차량기지	m ²	25,522.5	0.008	204.95	
B. 부대비	식		1	1,156.910	1,156.91	
C. 용지보상비	식		1	689.130	689.130	
D. 예비비	식		1	689.130	689.130	
E. 총사업비					15,160.93	
F. 차량구입비	량		71	14.508	1,030.07	
G. 총투자비용					16,191.00	

6. 운영비용 산출

1) 소요차량수

<표 7-9> 소요차량수 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	왕복운전 시분 (분)	첨두시 운행시격 (분)	편성 차량수 (량)	소요 편성수 (편성)			소요차량수 (량)
				운행열차	예비열차	계	
서부선	62.1	2.1	2	30	4	34	68
신립선 환승	1.50	-	3	1	-	1	3
소요차량 계	-	-	-	-	-	-	71

2) 인건비 산출

<표 7-10> 인건비 산출 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	인력 운영 계획 (인)							평균임금 (천원)	인건비 (억원)
	운전사령	역무	시설보수	차량보수	승무	관리	계		
서부선	28	16	35	22	0	7	108	41,116	44.40
신립선 환승	-	-	-	1	-	-	1		0.41
계	28	16	35	23	0	7	109		44.81

3) 동력비 산출

<표 7-11> 동력비 산출 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	사용 전력량 (kWh)	기본요금 (천원/년)	전력요금 (천원/년)	계 (천원/년)
서부선	57,037,343	553,985	4,263,932	4,817,917
신립선 환승	3,471,087	33,714	259,487	293,202
계	60,508,430	587,699	4,523,419	5,111,119

4) 유지관리비 산출

<표 7-12> 유지관리비 산출 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	연 장 (km)	단위 유지관리비 (원/년·km)	유지관리비 (억원/년)
서부선	15.770	552,167,593	87.08
신립선 환승	0.39		2.16
계	16.16		89.24

5) 일반관리비 산출

<표 7-13> 일반관리비 산출 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	인건비+동력비+유지관리비 (억원)	비 율	일반관리비 (억원/년)
서부선	179.66	7%	12.58
신립선 환승	5.50		0.38
계	185.16		12.96

6) 연간 운영비 산출

<표 7-14> 연간 운영비 산출 - 서부선 (신립선 환승연계)

구 분	인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계 (억원/년)
서부선	44.40	48.18	87.08	12.58	192.24
신립선 환승	0.41	2.93	2.16	0.38	5.88
계	44.81	51.11	89.24	12.96	198.12