시간을 아껴주는 철도 급행화

KT엑스맨 – 성상우 최현석 조현식

01) 연구배경

도로교통 대비 철도의 강점

정시성, 속도

국내 철도의 문제점

- 국내의 철도망은 충분히 촘촘한 편이나 표정속도가 낮음
- KTX

  운행최고속도: 305km/h
  설계최고속도: 330km/h

  경부선 표정속도: 153km/h
  호남선 표정속도: 136km/h

02) 연구개요

목표 승객의 기종점 통행시간 개선

방법론

최소 운행횟수 계산 + 정차패턴 설정

↓

스케쥴 작성

↓

기존의 스케쥴과 새로운 스케쥴의 전체 통행시간 산출, 비교

개선 범위 : 경부선 KTX 하행선, 평일 오전 시간대(05시 ~ 12시)

03) 열차 운행횟수 계산

필요 운행횟수 오전 시간대 노선 운용에 필요한 최소 열차 운행횟수

최대 구간운행횟수 노선의 구간별 1일 필요 운행횟수 중 가장 큰 값

오전시간대 운행비율 5:00AM~12:00PM 시간대별 승하차 비율의 합

필요 운행횟수

= 최대 구간운행횟수 X 오전시간대 운행비율

= 53회/일 X 0.377 = 19회

04) 스케쥴 작성 결과

서울	광명	천안아산	오송	대전	김천구미	동대구	신경주	울산	부산
5:15	5:31			6:12		6:58	7:16	7:29	7:51
5:30	5:46	6:08		6:32	6:55	7:24	7:42	7:55	8:17
6:00	6:16	6:38		7:03		7:49		8:14	8:36
6:05	6:21	6:44	6:56	7:13	7:37	8:05		8:31	8:53
6:35	6:51			7:33	7:56	8:23	8:41	8:54	9:19
7:00	7:16	7:38	7:51	8:08		8:54		9:19	9:40
7:30	7:46		8:15	8:32	8:55	9:21			10:02
7:50	8:09			8:48		9:29			10:07
8:00	8:17			9:00	9:23	9:50	10:09	10:21	10:43
9:00				9:52		10:38			11:24
				10:05	10:26		11:09	11:25	11:47
9:15	9:31	9:53	10:05	10:22		11:08			11:59
10:00				10:52		11:38			12:24
				11:05	11:28		12:09	12:25	12:47
10:15	10:31	10:53	11:05	11:22		12:08			12:54
				11:30	11:53		12:42	12:58	13:20
10:30	10:46	11:08	11:20	11:37		12:23			13:09
				11:47	12:10		12:51	13:07	13:29
11:15	11:31	11:53	12:05	12:22		13:08			13:54
				12:32	12:45		13:36	13:52	14:14
12:00				12:52		13:38			14:24

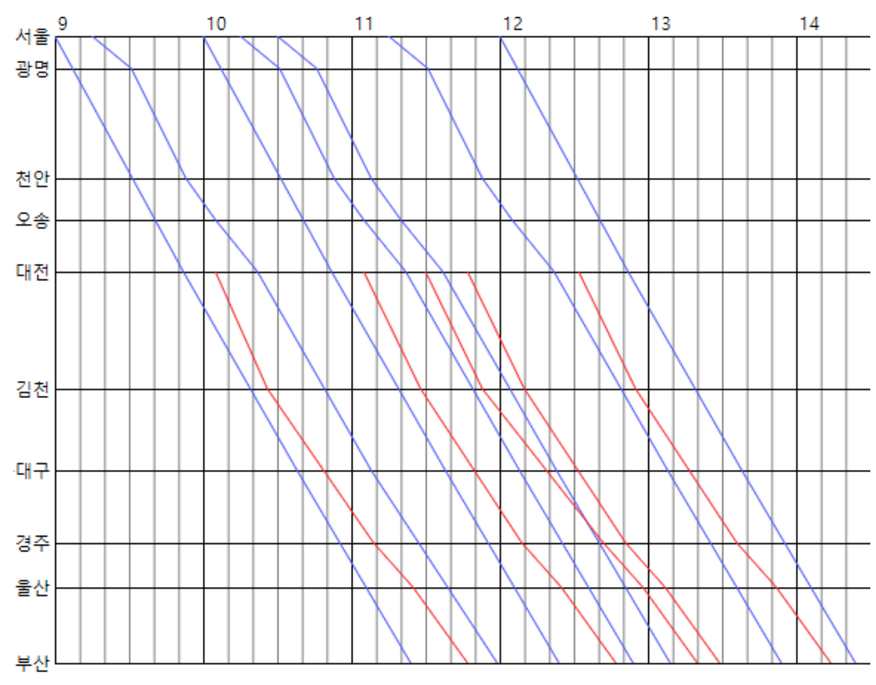
05) 효과 분석

기존 시간표 기준 인–분

합계 : 1,758,466 분

개선 시간표 기준 인 –분

합계 : 1,645,815 분

약 6.41% 감소!

개선된 시간표 다이어그램