

도시철도 안전관리 지표 및 안전목표 설정 방안에 대한 연구

A Study on Setting Up Urban Railway Safety Target and Safety Index

곽상록*† 박찬우

Sang-Log KWAK Chan-Woo Park

초 록 현재 국내에서 운영중인 국가차원의 철도안전목표는 고속철도와 일반철도를 중심으로하는 국가철도를 중심으로 운영되고 있으며, 도시철도에서 발생하는 사고의 비중은 전체 철도안전목표 중 10% 이내이다. 도시철도에는 거의 발생하지 않는 철도건널목사고와 선로 무단횡단 사고의 비중인 60% 이상으로 도시철도 특성의 반영이 필요한 시점이다. 또한 도시철도 운영거리의 비중은 54%로 도시철도 운영거리 비중이 지속적으로 증가하는 추세이나 도시철도 운영기관에 적합한 안전목표는 없는 상태이다. 본 연구에서는 도시철도 운영에 적합한 안전관리 지표와 안전목표 설정방안에 대한 검토를 수행하였으며, 도시철도에서 빈번히 발생하는 승강장에서의 사고와 도시철도 운행 중단에 의한 부작용 등을 반영한 도시철도 안전목표를 제시하였다.

주요어 : Urban railway, Safety Target, Safety Index

1990년대까지는 국내의 철도철도운영 거리에서 도시철도가 차지하는 비중이 30% 수준으로 낮았으나, 최근에는 전체 철도운영거리의 54%를 도시철도가 차지하고 있다.

현재 국내에서 운영중인 철도안전목표는 다음과 같이 고속철도와 일반철도 중심으로 구성되어 있다.

- 1) 대형철도사고(5인 이상 사망) Zero
- 2) 열차사고 발생율 30% 저감
- 3) 사고사망자(자살제외) 발생율 30% 저감

국가철도안전목표에 포함되는 철도사고의 종류는 열차의 탈선, 화재, 폭발, 위험물 누출과 철도건널목 사고이다. 이에 해당되는 철도사고 발생건수와 사망자수를 Table 1에 수록하였다. Table 1에서와 같이 도시철도가 차지하는 열차사고의 비중은 9%, 건널목사고 4%, 사망자 비중 40이다. 다만, 사망자의 경우 2020년까지 승강장 스크린도어 설치가 완료되어 향후에는 연간 2명 수준으로 발생할 것으로 예상된다. 이 경우 사망자 비중은 10% 수준으로 감소할 것으로 예상된다. 따라서 대형철도사고 Zero화를 제외한 나머지 2개의

정량적인 목표는 사실상 고속철도와 일반철도의 안전목표이다. 여기에 도시철도 운영기관의 숫자가 지속적으로 증가하는 추세를 고려하면, 개별적인 도시철도 운영기관의 안전목표는 사실상 철도사고 Zero, 철도사고 사망자 Zero로 설정되어 운영되는 상황이다.

Table 1 Key Safety Index for Safety Target

년도	열차사고		건널목사고		사망자수		운영거리	
	전체	도시철도	전체	도시철도	전체	도시철도	전체	도시철도
2010	21	2	17	0	135	62	193	101
2011	16	1	14	0	124	43	207	107
2012	16	3	10	1	108	56	215	111
2013	19	0	13	1	96	31	220	117
2014	16	4	7	0	80	25	217	118
2015	16	1	12	0	76	26	222	121
2016	17	2	9	0	62	30	224	125
2017	15	1	11	1	51	23	246	131
2018	12	1	8	0	44	10	257	137
2019	22	1	15	2	33	12	255	138
계	170	16	116	5	809	318	2259	1210

본 연구에서는 도시철도운영에 적합한 안전목표를 제시하고자 하였다.