

# SWOT 분석을 통한 스크린도어 설치에 대한 연구

## - 수도권 전철을 중심으로 -

### The Study of Installing Platform Screen Doors (PSD) by using SWOT Analysis

박민서\* 고성원\*\* 구자경\*\*\* 이태식\*\*\*\*

Min Seo Park · Sung Won Koh · Ja Kyung Koo · Tai Sik Lee

---

#### ABSTRACT

After the incendiary fire accident at Daegu subway, discussion of PSD installation started to prevent accident from fall· safety accident and big accident. Following these paradigm, the purpose of the study is to analyze the present condition of current installation of PSD in our country and suggest an improvement scheme for the future PSD operation extension. Using the SWOT analysis and we analyze the inner and outer capability of PSD installation. We try to find a counter plan strategy for PSD installation improvement scheme through the analysis.

---

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

경제가 발전하고 삶의 질이 향상됨에 따라 환경에 대한 시민의 요구 수준 향상과 안전에 대한 의식 제고 등으로 불특정다수가 이용하는 대표적 대중교통 수단인 지하철 또한 쾌적한 환경의 조성은 불가피한 현실이며 특히 지하철 승강장 내에서의 승객의 안전 확보는 우선적으로 해결되어야 할 중요한 과제이다.

이에 정부에서는 2003년 2월 대구지하철 참사를 계기로 승강장 추락사고, 자살사고를 예방하고 화재로 인한 대형 참사 등을 방지할 목적으로 국내의 모든 역사에 정거장 안전시설인 승강장스크린도어를 확대 설치하도록 의무화하고 2009년까지는 서울메트로(1~4호선)가 운영 중인 117개 모든 역사에 설치될 예정으로 현재 주요역사를 중심으로 설치가 진행되고 있다.

이러한 스크린도어의 설치목적으로는 승객의 안전 확보와 열차운행의 안전성 증대, 쾌적한 역사 환경 조성 그리고 에너지 절감 효과 등이 있으나 현재 설치된 국내지하철의 스크린 도어의 경우 장애인·노약자 탑승문제, 설치비, 스크린도어 고장 시 지하철 운행 지연 및 역무원 조치사항에 대한 교육, 지하철을 이용하는 시민들의 미세먼지에 대한 노출 등의 여러 가지 문제점도 함께 내포하고 있는 실정이다.

이에 따라 관련현황조사 및 이를 기초로 한 스크린도어의 확대 시행 방안수립이 필요하기에, 본 연구에서는 편리하고, 안전하고, 효율적인 스크린도어 설치를 위해 강·약점을 파악하고 기회·위협 요인 등을 도출할 수 있는 전략경쟁분석기법인 SWOT분석을 통해 향후 스크린도어 설치에 대한 개선방향을 도출하고자 한다.

---

\* 한양대학교 토목공학과 석사과정, 공학사, 정회원

E-mail : alstj80@hanyang.ac.kr

TEL : (031)400-4108 FAX : (031)418-2974

\*\* 한양대학교 토목공학과 석사과정, 비회원

\*\*\* 한양대학교 토목공학과 박사수료, 공학석사, 정회원

\*\*\*\* 한양대학교 건설환경시스템공학과 교수, 공학박사, 정회원

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 우리나라 전 지하철의 관리주체가 구분되어 있다는 것을 인식, 우선적으로 서울메트로 1~4호선의 승강장을 대상으로 한정하였다. 이에 문헌조사를 통해 국내에 설치된 스크린도어의 현황 자료를 수집 하였으며, 자료를 바탕으로 안전사고의 감소 현황과, 미세 먼지 등 환경문제의 개선 효과 등을 살펴보았다. 또한 스크린도어 설치비용과 국외의 스크린도어 설치 현황을 조사하여 분석 하였다.

이를 바탕으로 전문가 인터뷰를 통해 스크린 도어의 강약점 등을 도출하여 SWOT 분석을 실시하고 이를 토대로 현재 설치되어 있는 승강장의 스크린도어보다 향후 스크린도어 시스템의 설치효과를 극대화하고 설치초기에 문제점을 보완하기위한 개선방향에 대하여 제시하였다.

## 2. 국내·외 현황

### 2.1 국내 스크린도어 설치 현황 분석

스크린도어는 승강장과 철로를 구분해주며 출퇴근 혼잡시 철로에 인접해 있는 사람이 실족으로 인한 선로추락을 막을 수 있다. 또한 인력의 감소로 인한 안전요원의 수도 줄일 수 있다는 장점이 있으며, 2001년부터 2006년까지 서울메트로에서 발생한 교통사고는 총 187건이고 사망자는 119명, 사상사고로는 자살로 인한 사망자 총 146명, 부주의로 인한 사망자 총 43명으로 스크린도어의 설치로 사상자의 수를 줄일 수 있다는 기대를 할 수 있다.

도표 1을 통해 스크린도어가 설치된 후에는 스크린도어가 설치되기 이전과 비교 하였을 때 추락사고 및 자살사고 등 안전사고의 빈도수가 현저하게 줄어든 상황을 알 수 있다. 따라서 이용승객의 안전이 확보됨과 동시에 기관사들은 지하철을 운행하는 과정에서 이용객의 추락 등으로 인한 안전사고로부터 안심하고 운행 할 수 있어 심리적으로도 안정이 되며 기관사가 느끼는 스트레스(우울증, 공황장애)증상이 줄어드는 효과를 가져올 수 있다.

도표 1. 스크린도어 설치 전·후의 자살 사고 수 비교

운영기관명	노선명	역명	설치전 (2000년이후)	설치후	비고
서울메트로	2호선	사당	1	0	자살
		선릉	1	0	자살
		강남	1	0	자살
		을지로입구	1	0	자살
		을지로3가	1	0	자살
		이대	2	0	자살:1, 미수1
		서울대입구	3	0	자살:2, 미수1
	4호선	동대문	1	0	미수

스크린도어의 설치비용은 2007년도를 기준으로 83개역에 스크린도어를 설치하는데 2378억 원이 필요하며, 서울메트로의 경우 스크린도어 설치에 지하 승강장의 경우 한 개 역사당 32억~33억 원이, 지상은 12억~15억 원으로 산정하는 것으로 조사되었다. 이처럼 적지 않은 설치비가 드는 스크린도어를 승객이 많이 이용하지 않는 역에도 우선적으로 설치를 하는 것에 대해서는 충분한 고려를 해 볼 필요가 있다.

현재 스크린도어가 설치된 1~4호선을 살펴보면 2호선이 하루 이용 145만 명으로 가장 많이 이용하는 것으로 조사되었다. 이에 2호선에 먼저 스크린도어가 설치되어 있으며 향후 2009년까지 서울메트로 1~4호선의 117개 전체 정거장에 스크린도어를 설치할 예정이며, 현재 계속 추진 중에 있다.

또한 이용객의 수를 조사한 결과, 이용객이 많은 2호선 강남역의 경우 평일 평균 이용자가 99,642명이지만 승객이 적은 1호선의 신길역이나 2호선 용두역 등은 약2000명 정도로 이용객의 수가 1/50정도 밖에 되지 않는 것으로 조사되어 설치가 우선시 되어야 할 역을 고려해야 하겠다.

도표 2. 승차인원수에 따른 스크린도어 설치역사 현황

노선명	역명	승차인원(명)	비고
1호선	동묘앞역	7,084	
	서울역	58,215	
	신길역	2,031	반밀폐형
2호선	을지로입구역	49,629	
	을지로3가역	17,811	
	동대문운동장역	18,880	
	건대입구역	42,698	난간형
	강변역	57,416	난간형
	잠실역	82,248	
	삼성역	75,752	
	선릉역	73,468	
	역삼역	58,622	
	강남역	99,642	
교대역	47,866		
2호선	사당역	44,924	
	서울대입구역	52,512	
	신도림역	46,550	본선승강장만
	영등포구청역	23,950	
	합정역	28,777	
	홍대입구역	50,734	
3호선	이대역	25,788	
	용두역	2,103	
3호선	을지로3가역	10,684	
4호선	동대문역	27,848	
	동대문운동장역	22,970	
	명동역	36,425	
	회현역	33,879	

※ 승차인원은 평일 평균이용자수

## 2.2 국내 역사 실내환경 분석

지하철 승강장에서 제기되는 대표적인 문제점은 하절기의 고온다습, 인체열 등으로 인한 열환경 문제와, 분진, 가스물질 등이 발생하는 공기환경문제를 들 수 있다. 특히 공기환경 개선에 대한 문제는 승객들의 불쾌감 해소뿐만 아니라 승객들의 건강과도 직결되는 문제이므로 보다 심각하게 고려되어야 하는 문제이다.

또한, 이용승객 증가에 따른 보다 안전하고 쾌적한 지하철 환경조성은 스크린도어의 역할과 기능이 결정적인 기여를 할 것으로 여겨진다. 이로 인해 스크린도어는 이용승객의 안전 이외에 공기환경 개선을 목적으로 지하철 역사에 스크린도어가 설치되고 있다.

도표 3. 스크린도어 유무에 따른 대기오염 현황

스크린도어	역이름	승차인원	PM10	NO <sub>2</sub>	RN	VOC	석면
유	을지로입구역	49629	104.2	0.017	0.5	131.8	ND
무	양재역	49016	134.2	0.025	0.5	166.7	0.002
유	신도림역	46650	105.3	0.02	1.1	141.2	0.0016
무	압구정역	42771	121.5	0.029	0.75	212.3	0.0021
유	합정역	28777	98	0.02	1	152.9	0.0011
무	안국역	25583	110.4	0.042	1.55	187.5	0.002
유	용두역	2103	94	0.02	0.25	141.3	0.0004
무	학여울	2737	116.3	0.029	0.3	210.5	0.0018

※ PM10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), NO<sub>2</sub>(ppm), RN(pCi/l), VOC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 석면(개/cc)

도표 3에서와 같이 하루 평균 이용객의 수가 비슷한 역을 스크린도어설치 유무에 따라 2곳씩 연관시켜 미세먼지, NO<sub>2</sub>, RN, VOC, 석면 등을 비교 조사해 보았다. 미세먼지는 스크린도어가 설치된 역에서는 환경부에서 다중이용시설에서 제한하고 있는 미세먼지 농도인 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 근소하게 넘거나 제한보다 낮았으나 스크린도어가 설치되지 않은 역은 환경부 기준치를 훨씬 초과하는 상황이며, NO<sub>2</sub>, RN, VOC, 석면 등도 스크린도어가 설치된 역이 설치되지 않은 역보다 비교적 적게 검출되어 스크린도어의 설치가 설치되지 않은 역보다 좀 더 쾌적한 환경을 조성할 수 있는 사실을 알 수 있다.

이와 같이 스크린도어의 설치로 미세먼지가 약 35.3% 저감되고 승강장에서 대기하는 승객에게 불쾌감을 주는 열차풍을 차단하여 쾌적한 환경을 조성하지만 스크린도어가 설치되면 터널 내 총환기 풍량이 33.5%가 감소되는 것으로 조사되어, 신규로 건설되는 스크린도어에는 환기시스템의 최적 설계 및 시공이 필요하다고 할 수 있다.

또한, 소음의 경우 약 4.3% 감소 등의 효과가 있어 훨씬 쾌적한 환경에서 열차를 기다릴 수 있다고 판단되며, 차량 화재 시 승강장으로 화재가 번지는 것을 막는 효과도 있고, 열차풍과 열차에서 발생하는 열의 차단 및 지하역사의 냉각 공기 터널 유출을 절감하므로 냉방으로 인한 에너지 소비 역시 감소 가능하다.

도표 4. 스크린도어 설치 전·후의 총환기풍량 비교

경 우	총환기풍량(m <sup>3</sup> /train)
스크린도어 설치전	12,219
스크린도어 설치후	8,125

### 2.3 스크린도어의 형식별 장단점 분석

승강장의 스크린도어는 형식별로 크게 3가지로 나뉠 수 있다. 완전밀폐형은 역사의 승강장과 선로를 완전 밀폐시켜 분리하는 형식으로 지하정거장과 같이 위, 아래 모두 구조물이 만들어져 있을 때 설치가 가능하며 안전과 환경, 에너지 절감 등을 주목적으로 한다. 반밀폐형은 상부에 개구부가 있는 형태로서 완전밀폐가 되어있지 않아 지하보다는 지상이나 고가에 많이 쓰는 형식으로 자연환기가 가능하다. 난간형은 주로 지상에 많이 사용하는 형태로서 승객의 안전이 우선되는 곳에 사용되는 스크린도어이다.

도표 5. 스크린도어의 형식별 장단점

구분	완전밀폐형	반밀폐형	난간형
목적	이용승객의 안전확보 열차진출입시 승무원의 업무경감 공조효율향상과 열차풍 완전차단	이용승객의 안전확보 열차진출입시 승무원의 업무경감 열차풍의 일부차단	이용승객의 안전확보 열차진출입시 승무원의 업무경감
장점	열차주행소음 및 기계적인 환기소음차단 승강장의 공기질 및 쾌적성향상	열차주행소음 및 기계적인 환기소음차단	초기투자비 저렴
단점	초기투자비증대 유지관리비증대	초기투자비증대 유지관리비증대 열차주행소음 및 기계적인 환기소음일부차단	열차주행소음 및 기계적인 환기소음차단불가
적용	지하정거장	지상정거장	지상정거장
공조 시스템	가동	비가동	비가동
시공성	구조적강화천장마감	구조적강화 천장마감없음	외부환경요인 영향우려

김상운(2004), 지하철 역사 승강장의 스크린도어 도입에 관한 연구

도표 5를 통해 각 스크린도어의 형식별 특성을 알 수 있으며, 설치계획 수립 시 각 승강장의 상황에 맞게 적용하는 것이 요구된다.

완전밀폐형은 다른 형식에 비해 투자비와 유지관리비가 높은 반면, 지하역사인 경우 그 설치목적의 측면이나 장점에서 다른 형식에 비해 적합할 수 있다. 열차가 지하터널을 통과하면서 생기는 열차풍을 차단하고, 지하역사내부의 분진 등의 미세먼지를 차단할 수 있으며 여름철과 겨울철의 냉·난방비용을 효과적으로 줄일 수 있다. 그러나 완전밀폐형을 지상역사에 설치하면 오히려 내부 공기질이 더 악화될 수 있고, 그 설치 특성상 지상 구조물을 만들어야 하므로 설치비 또한 크게 증대된다.

이렇게 각각의 스크린도어의 형식은 장단점을 상호 보완적으로 내포하고 있으므로 각각의 설치 시 그 상황에 따라 다르게 적용되어야 한다.

### 2.4 국외의 스크린도어 설치 현황 및 효과

국외의 대만, 싱가포르, 일본, 홍콩, 영국, 프랑스 등의 지하철에서도 승강장 스크린도어의 설치로 인하여 여러 가지 효과를 누리고 있다.

일본의 동경 7호선의 승강장 스크린도어는 승객 승하차시 열차 도어 사이에서 발생할 수 있는 사고를 방지해 주어 승객의 안전을 보다 향상시키고 있으며, 결국 열차 출발 시 기존 지하철에서와 같이 승강장의 안전을 모니터링할 필요가 없게 되어 승무원을 기존의 2명에서 1명으로 줄일 수 있게 되었다.

또한, 프랑스 파리의 경우 지하철 운행중단 사고의 50% 이상이 선로나 승강장과 열차사이에서 발생한 사고였는데 스크린도어 설치 이후의 릴리시의 경우 승객의 선로추락이나 자살이 발생하지 않음과 동시에 승강장에서의 사고가 전혀 발생하지 않았다. 그리고 지금까지 운영기간 동안 기술적인 고장이 문

제가 된 적이 거의 없으며, 스크린도어의 고장비율은 3%에 불과한 것으로 조사되었다.

도표 6. 국외의 스크린도어 설치 현황

국가	도시	노선명	비고
대만	타이베이	Taipei (VAL)	반밀폐형
싱가포르	싱가포르	Singapore MRT 1, 2 Line	
		Singapore MRT NE Line	
		Singapore Changi Airport Station	
일본	간사이	Kansai Airport (Wing Shuttle)	
	고베	Portliner	반밀폐형
		Rokko Line	반밀폐형
	교토	Subway Tozai Line	반밀폐형
	도쿄	Subway Nanbok Line	
		Yurikamome	반밀폐형
	오사카	South Port Line	반밀폐형
요코하마	Kanazawa Seaside Line	반밀폐형	
히로시마	Astrame Line	밀폐/반밀폐형	
홍콩	홍콩	Hong Kong APM	
		Hong Kong 신공항 고속화전철(AEL)	
영국	런던	Jubilee Line Extension	반밀폐
프랑스	릴리	Lille 1 bis(VAL)	
	릴리	Lille 2	반밀폐형/밀폐형
	오를리	Orly Airport(VAL)	반밀폐형
	파리	Montmartre Funiculaire	반밀폐형
		Meteor (파리14호선)	반밀폐형
렌느	Rennes	반밀폐형/밀폐형	

### 2.5 기존 스크린도어의 문제점

미숙한 기관사일 경우 어두운 스크린도어의 설치로 인한 기관사의 시야 방해로 전동차가 정차 위치를 넘어서면서 스크린 도어의 센서가 전동차를 감지하지 못해 스크린도어가 열리지 않는 사고가 발생하여 또 다른 사고가 발생할 확률이 높다.

또한 기계적인 문제의 스크린도어의 고장 시 작동 불능 등으로 인해 해당 역사의 정차 지연뿐만 아니라 뒤따라오던 지하철 운행의 지연으로 이어져 승객이 가장 물리는 출·퇴근 시에는 시민들이 불편함을 겪을 수 있다.

스크린도어의 설치에 있어 민자유치로 설치되는 경우, 광고수익을 위해 과도한 광고로 본래의 목적인 안전보다는 광고효과에 치중하여 설치 운행될 수 있으며, 시민들에게는 시각공해를 발생 시킬 수도 있다. 또한 스크린도어를 설치하는 과정에서 설치 작업의 진행으로 인해 승객의 이용에 불편을 줄 수 있으며, 공사 과정에서 발생하는 미세먼지 등으로 인해 이용하는 시민들의 건강에 영향을 줄 수 있으므로 적절한 대응책의 마련이 요구된다.

### 3. 기존 스크린도어의 SWOT분석 및 문제점

향후 스크린 도어 설치에 대한 개선방향을 도출하기 위하여 기존 스크린도어를 SWOT방법으로 분석을 실시하고자 했으며, 이를 위해 강점·약점·위기·기회를 다음과 같이 정리하였다.

#### 3.1 강점요소(Strengths)

첫째, 스크린도어로 인해 추락 방지가 가능하여 추락 및 사고 요인을 줄이기 위한 승무원의 업무 경감과 지하철의 안전성이 증대되고 추락사 및 사고로 인한 기관사의 심리적 스트레스가 감소한다. 둘째, 스크린도어가 플랫폼과 궤도를 차단하여 열차가 일으키는 열차풍과 소음을 감소하고 공기 및 환경을 개선하여 승객의 쾌적성이 증가한다. 셋째, 플랫폼의 냉난방 기운이 궤도로 빠져나가는 것을 막아 에너지 효율이 증대한다. 넷째, 이용자수가 많은 역사의 스크린도어에 높은 비용을 받고 광고를 설치하여 광고 수입이 증가한다. 다섯째, 많은 수의 스크린도어 설치를 통한 경험과 노하우 축적으로 인해 자체 기술 개발이 가능해진다.

### 3.2 약점요소(Weaknesses)

첫째, 더 많은 광고수입을 위해 더 많은 수의 광고를 설치하게 되고 이로 인한 시각공해 및 동영상 광고에서 생기는 소음공해가 발생한다. 둘째, 총 환풍기량 감소로 인해 환기시설을 증대해야 한다. 셋째, 스크린도어의 높은 설치비 때문에 초기투자비가 증대되고 이로 인해 자금부족 현상이 발생한다. 넷째, 스크린도어 기술을 외국으로부터 도입하거나 기술이전을 하여 독자적인 기술이 부족하고 외화낭비가 발생한다. 다섯째, 스크린도어 관련 승무원의 교육미흡, 경험 부족 등으로 스크린도어의 잦은 고장이 발생하고 그로 인해 불편성이 초래되며 더불어 잦은 고장으로 인해 유지관리비가 증대된다. 여섯째, 스크린도어 공사를 이용 중인 플랫폼에 하기 때문에 승객의 미세먼지 노출 우려가 있다.

### 3.3 기회요소(Opportunities)

첫째, 스크린도어 설치의 노하우 축적으로 인한 자체 국내 기술이 개발되고 한국형 스크린도어를 해외 국가에 수출할 수 있게 된다. 둘째, 국제 유가 급등 및 유동인구 증가로 인한 대중교통인 지하철 이용객 수가 증가한다. 셋째, 스크린도어 설치 확대 효과로 인한 광고 공간의 다양성과 광고 효과가 증대된다. 넷째, 스크린도어의 민간유치 시 초기투자비 부담이 경감되고, 경쟁 입찰 시 가격 경쟁력이 형성된다. 다섯째, 대구지하철참사로 인한 안전 불감증에 대하여 시민들의 안전장치 필요성 요구가 증대하였다.

### 3.4 위협요소(Threats)

첫째, 국제 고유가 시대에 따른 유류비 증가와 원자재 가격인상으로 인한 설치자재비가 상승하였다. 둘째, 스크린도어 해외 기술도입으로 인해 운영상 문제발생시 즉각적 대응이 어렵다. 셋째, 스크린도어 공사를 동일 업체에 반복적으로 위탁함으로써 독과점이 발생할 수 있다. 넷째, 스크린도어의 설치와 운영에 필요한 법규제가 미비하다. 다섯째, 스크린도어 설치로 인한 초기투자비용과 운용비용이 증가하면서 지하철 운임이 증가한다.

## 4. 개선방향

지금까지 언급한 스크린도어의 강점과 약점, 기회요인과 위협요인 등을 토대로 향후 스크린도어 설치에 대한 개선방향 및 추진전략에 대해 모색해 보았다.

도표 7에서와 같이 강점을 가지고 기회를 살리는 전략으로써, 현재 스크린도어 설치로 인한 기술 축적으로 한국형 스크린도어 기술을 확보하여 향후 해외 국가들로의 수출 수익을 증대할 수 있다. 그리고 지하철의 쾌적성 및 안전성 증대로 지하철이용객의 증가를 기대할 수 있다. 또한 스크린도어에 설치된 광고의 수입으로 초기 설치비를 회수하며 지속적인 수익 창출을 할 수 있다.

도표 7. 스크린도어 SWOT Matrix

<ul style="list-style-type: none"> <li>-스크린도어의 기술력개발로 인한 해외국가들로의 한국형 스크린도어 수출 수입 증대 방안</li> <li>-스크린도어 설치의 안정성 증대로 인한 안정장치에 대한 요구성 증가</li> <li>-지하철의 쾌적성 및 안정성 증대로 지하철이용객 증가</li> <li>-향후 스크린도어의 설치된 광고수입으로 인한 설치비용 부담 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-광고 수입으로 인한 설치로 인한 스크린도어의 설치비 및 지하철운임 감소 효과</li> <li>-승무원 및 안전요원의 감소로 인한 고임금화에 인건비 절감효과</li> <li>-독과점 방지를 위한 정부의 규제 강화 방안</li> <li>-무분별한 광고를 막기 위한 광고 형식 및 크기 제한</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-스크린도어의 잦은 고장으로 승객의 불편성 방지를 위한 승무원 교육체계 확립</li> <li>-기술개발로 외국기술의존도를 낮춰 초기투자비 감소</li> <li>-환기시설의 재설치로 인해 승강장내 쾌적성 증대</li> <li>-무분별한 광고 규제로 인한 승객의 안정성 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-정기적인 승무원교육으로 인한 승강장내 안전성 증대방안</li> <li>-관련 법규 마련으로 인한 안전활동 교육체계 강화</li> <li>-체계적인 유지관리로 스크린도어의 수명성 증대(유지관리비 감소)</li> </ul>

ST전략으로는 스크린도어의 설치로 인한 광고수익의 기대로 지하철운임의 증가를 최소화 할 수 있으며, 안전 관리에 요구되는 승무원 및 안전요원의 인력감소로 고임금화의 인건비절감효과를 기대 할 수 있다.

WO전략은 스크린도어의 고장시 발생할 수 있는 불편을 예방하기 위해 승무원 및 역무원의 정기적인 교육을 실시하며 스크린도어의 운영상의 효율성 저해를 방지할 수 있으며, 초기투자비의 감소를 위해

외국기술의 의존도를 낮춰 독자적인 기술개발이 필요하다. 또한 적절한 환기시설의 설치로 총환기풍량의 감소를 개선하고 쾌적성의 증대효과를 기대 할 수 있고, 스크린도어 본래의 목적인 안전예방보다는 광고 수익만을 위한 무분별한 광고 설치를 규제 할 수 있는 제도적 장치 마련이 요구된다.

마지막으로 WT전략으로써, 정기적인 승무원의 교육으로 인한 승강장내 안전성 증대 방안이 요구되며, 이에 부합되는 관련 법규 마련으로 안전활동 교육체제를 강화해야 한다. 그리고 설치된 스크린도어의 수명성 증대를 위한 체계적이고 지속적인 유지관리를 수행 할 필요가 있다.

추가적인 개선을 위해서는 스크린도어 설치에 대한 독과점 방지를 위한 정부의 규제 강화 방안이 요구되며, 무분별한 광고를 예방하기 위해 광고의 형식 및 크기 등을 제한 할 필요가 있다.

## 5. 결론

현재까지 스크린도어의 도입으로 자살률 감소, 에너지 절약 및 대기환경 개선 등 많은 장점들을 언급하였고 기존 스크린도어의 문제점을 살펴본 후 SWOT분석을 통한 개선방향을 모색해 보았다. 따라서 스크린도어의 형식별 장·단점 상황에 따라 앞으로 설치될 각 승강장의 특징에 대한 종합적 기준의 틀을 마련하고 개선방안을 검토하여 스크린도어를 설치해야 한다.

첫 번째, 오작동에 의한 스크린 도어 문제 발생 시 역무원 조치 사항에 대해서 철저한 교육이 필요하며 스크린도어 가동 전에는 충분한 시험 가동 후 문제점을 완전히 제거한 다음 본격 가동을 실시하여야 한다.

두 번째, 스크린도어 사이의 끼임이나 정전, 화재 등의 비상시에 스크린도어로 인한 위험요소에 대처하기 위해 장애인·노약자에 대한 안전장치가 우선적으로 설치되어야 한다.

세 번째, 기관사의 부주의로 전동차가 정차 위치를 넘어서는 경우 스크린도어가 열리지 않게 되면 승객의 불편을 초래할 수 있다. 그러므로 스크린도어가 열리지 않는 사고가 발생한다면 또 다른 사고의 발생 가능성이 있고 스크린도어가 설치된 운행구간에서 기관사의 충분한 사전교육 후 운영을 실시하여야 한다.

마지막으로 설치 운영 중인 스크린도어의 과도한 광고로 인해 본래의 목적인 안전사고 방지목적을 훼손하지 않기 위해 적절한 정부의 요구책 또한 필요하다

이와 같이 향후 새로이 건설되는 역사에 대한 스크린도어 설치비, 기존 구조물의 안전성, 지하철 운영중에 시공해야 하는 점, 사업 추진의 타당성 등을 면밀히 검토하여 앞으로 건설될 노선에 효율성 있는 승강장 스크린도어를 설치해야 하겠다.

운영하고 있는 스크린도어에 대해서는 주기적인 정기점검으로 안전사고 및 고장을 예방하고 설치비가 많이 들어가는 스크린도어의 수명을 연장시켜야 하겠다.

## 감사의 글

본 연구는 교육인적자원부의 두뇌한국21(BK21)사업으로 이루어진 것으로 본 연구를 가능하게 한 해당 기관에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 인터넷 홈페이지 : 서울메트로(www.seoulmetro.co.kr)
2. 건설교통부(2006), 도시철도 환경개선 및 방재를 위한 스크린도어 시스템 최적설계기술 개발
3. 김상운 외(2004), 지하철 역사 승강장의 스크린도어 도입에 관한 연구
4. 이상휘 (2003), 지하철 승강장 스크린도어 도입에 관한 연구
5. 박원희(2004), 대량수송교통기관의 환경 제어 시스템의 에너지소비에 대한 플랫폼 스크린도어의 영향 : 타이페이 MRT 사례연구
6. 이동희 외(2006), 승강장 스크린도어 설치에 따른 배연설비운영에 대한 연구
7. 장병선(2003), 지하철 승강장내에 스크린도어 도입배경 및 국내현황
8. 이상휘 (2003), 지하철 승강장 스크린도어 도입에 관한 연구
9. 이수일 외(2007), 지하철 승강장 스크린도어 설치 따른 경제성 분석에 관한 연구
10. 인터넷 홈페이지 : 건설교통부(www.moct.go.kr)