
해외문화체험 배낭연수 보고서

소 속	직 급(위)	성 명	연 수 업 무
토목계도팀	4급	임종학	연수대표 및 운영총괄
재난안전팀	3급	임익재	연수계획 및 안전관리
신호팀	5급	박동진	연수일정 및 비상연락
신호팀	6급	박승훈	연수일정 및 연수자료 수집
신호팀	6급	김재홍	연수일정 및 연수자료 수집

2024년 해외배낭연수 보고서

대만은 아시아의 4마리 용이라고 불리울 정도로 괄목할만한 경제성장을 이룩하였지만, 경제발전이나 규모와 비교할 때 지하철 역사(1996년 첫 개통)는 오래되지 않았다. 이로 인해 대부분 노선이 상호계획 설계로 편리하고 심플한 환승체계를 구축하고 있었으며, 최신의 철도시스템으로 운영되고 있는점이 인상깊었다. 또한 각종 편의시설과 설비등이 잘 구비되어 있어 대중교통에 대한 접근성을 높인점은 배울만 했다.

I 개요

□ 연수목적

- 대만 MRT(Mess Rapid Transit, 고속대중교통)와 현지문화를 체험함으로써 공사발전을 위한 변화 필요성을 인식하고 가치관을 재정립하여 성과중심의 창의적인 조직문화 발전에 기여하고자 함.
- 더불어 향후 광주도시철도 1·2호선의 적용기술 및 서비스, 문화 등 미래가치창출을 모색하고자 함.

□ 연수기간

- 2024. 10. 15. ~ 18.(4일간)

□ 연수국가

- 대만(타이페이 市)

□ 연수인원 및 개인별 연수내용

소속	직급	성명	연수업무
토목계도팀	4급	임종학	열차 궤도 및 선로구조물
재난안전팀	3급	임익재	안전설비 및 안전시설, 재난대비 비상용품
신호팀	5급	박동진	신호·통신 및 역무자동화 설비
신호팀	6급	박승훈	역사내 시설물 및 부대사업
신호팀	6급	김재홍	승객안내 및 편의시설

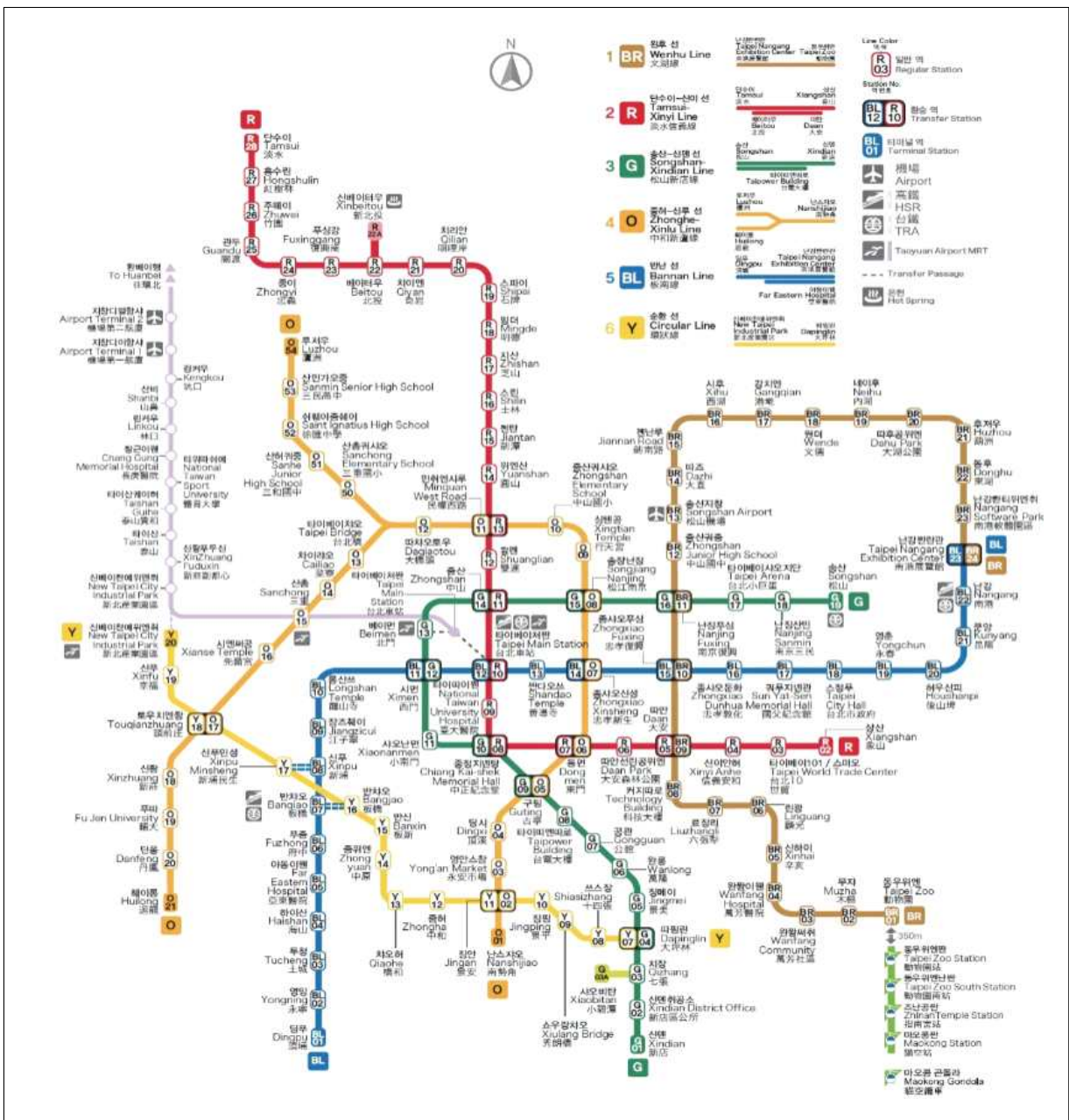
□ 대만 철도 개요

- 대만 최초철도는 1891년 개통한 치룽~타이베이 구간으로 그 길이는 26.8km였으며 그이후 신주까지 연장되었다. 대만은 특유의 극단적 동고서저형 지형으로 인한 서부 위주의 발전과 높은 인구밀도 등으로 철도교통이 발달한 편에 속한다. 대만 총 철도연장은 2015년* 기준 2,025km이며, 철도 1일 이용객은 108만명(고속철도 12만명, 일반철도 18만명, 도시철도 78만명)에 달한다.
- 타이완의 공공교통수단 분담률(철도포함)은 24.7%이며, 타이베이는 62.7%로 매우 높으며 제2의 도시인 가오슝은 14.6%로 낮은데, 이는 오토바이 같은 이륜차의 분담률이 60% 이상을 차지하기 있기 때문이다. 대만철도는 크게 일반철도(TRA), 고속철도(HSR), 도시철도(MRT), 공항철도로 구분할수 있다.
- 대만에서는 도시철도 명칭을 MRT(Mess Rapid Transit) 혹은 현지어로 첩운(捷運)이라 부르는데, Rapid Transit를 한역한 것이다. 안내 표지판 등에서 MRT라는 표현을 쓰기도 한다. 대만 4대도시(타아베이, 가오슝, 타이중, 신베이)에 도시철도가 운영되고 있다.



□ 타이베이 도시철도(MRT) 개요

- 대만의 경제발전이나 규모와 비교할 때, 지하철 역사는 의외로 짧는데, 1996년에 대만 첫 지하철이 개통이 되었다는 점이다(한국은 1974년 서울 1호선 개통). 그 이유는 국공내전에서 패한 장제스가 1949년 대만으로 밀려난 이후 1975년 사망하기 전까지, 대만의 모든 국력을 중국대륙의 탈환에 쏟았기 때문이다. 장제스의 뒤를 이어 장징궈 총통이 취임하고 나서야 대만 내부 개발에도 신경을 쓰기 시작하였다. 1986년 대만 행정원에서 타이베이시와 수도권부에 대한 도시철도 건설이 필요함을 공식화하고 1988년 처음으로 도시철도를 착공하여, 1996년 무자선(木柵線, 목책선, 현재의 원후선)이 개통되었다.



- 현재는 6개 노선, 영업연장 153km, 1일 수송 220만명(2024년 4월기준*)으로 세계 20위권의 도시철도 생활권이다.
- 타이베이 도시철도는 1호선, 2호선으로 부르지 않고 레드선, 브라운선, 오렌지선 등등 색상으로 구분한다. 대만인들의 오랜 생활관습으로 지금까지 이어져 내려오고 있다.

라인	노선명	역수	노선길이
브라운(BR) 라인	원후선	24	25.7 km
레드(R) 라인	단수아-신이선	27	32.3 km
	신베이터우 지선	1	
그린(G) 라인	쑹산-신덴선	19	21.3 km
	샤오비탄 지선	1	
오렌지(O) 라인	중허-신루선	26	31.5 km
블루(BL) 라인	반난선	23	28.2 km
옐로우(Y) 라인	환상선	14	15.4 km

- 6개 노선이지만, 광주 1·2호선처럼 노선별 중량이 다르다. 도시철도 중량기준이 나라별로 다르고 정의도 달라 사전적 의미로 구분하면 다음과 같다.
 - 대규모 노선 : 레드선(단수아-신이선), 그린선(쑹산-신덴선), 오렌지선(중허신루선), 블루선(반난선),
 - 법적으로는 PPHPD 20,000 이상의 노선으로, 우리가 '지하철' 하면 보통 떠올릴 수 있는 표준궤 및 제3궤조집전식의 노선이다. 대체로 6량 1편성 형태로 운영되며 6량 1편성이라도 열차 1량당 크기가 23m로 1량당 20m인 한국의 전동차보다 길기 때문에 한국으로 따지면 7량의 전동차와 수송능력이 비슷하다.
 - 중규모 노선 : 브라운선(원후선), 옐로우선(환상선)
 - 법적으로는 PPHPD 5,000~20,000 사이의 노선이다. 일반적으로는 경전철을 가리키는 것으로 알려져 있지만, 실제로는 경전철 중 수송량이 큰 시스템 혹은 중전철 중 수송량이 작은 노선을 중규모 노선으로 정의한다. 첩운 원후선은 고무차륜 방식의 피플 무버를 사용하는 노선으로 광주 2호선과 비슷한 방식이다.

II 연수내용

□ MRT 승차권 발권 및 이용방법

○ 승차권 종류 및 특징

- 종류 : 편도승차권(토큰), 여행승차권(선불식), 전자티켓(충전식)

구분	이미지	내용
편도승차권		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 편도 1회 이용시 사용 ◦ 구간에 따라 요금차이 있음(NT\$20~NT\$65) ◦ 도시철도만 이용가능
DAY PASS권		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1일, 24H, 48H, 72H PASS 종일권 (NT\$150~NT\$380) ◦ 대중교통(도시철도, 버스 등) 이용가능
전자티켓 (이지카드)		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 구입시 선불되어 있으며 금액소진시 충전사용 ◦ 대중교통(도시철도, 버스 등) 및 마트 등 기타 편의시설 이용가능 ◦ 가장 대표적 승차권이다

○ 이지카드 발급

- ① 사용처 : 대중교통, 공공교통(바이크 등), 박물관 등, 편의점, 스벅, 맥도날드 등등
 ※ (cf) 대만 fun패스카드 : 대만 23곳 관광지 최대 70%할인, 대중교통 무제한 등
- ② 구입처 : 대만공항 충전머신, 지하철역 개찰구 주변 이지카드 판매머신, 편의점 등
 - 사전예약(클룩, kkday) 후, 대만공항에서 수령하면 좀더 저렴하게 구입가능함
 : 미충전 혹은 선불카드 구매(바우처) → 타오위안 공항 도착시 실물카드 교환수령
 - 현지구입시, 품질 혹은 할인 없는 가격으로 구매함.
- ③ 충전처 : 구입과 충전이 동시에 가능한 머신(EASYCARD SALES AND TOP-UP MACHINE)
 - 한국어 지원, 방식은 한국과 비슷, 화폐(혹은 동전) 필요.
- ④ 환불처 : 지하철역 인포메이션 센터(유인창구) 환불신청
 - 최소금액 TWD 100이상(카드비용 \$100 및 환불수수료 \$20)
 ※ 일정금액 및 사용기간 경과시 환불수수료 ×
 - 환불후에도 카드소유 可, but 재충전 및 사용 ×
- ⑤ 기타 : 이지카드 잔액 및 유효기간 확인은 easy wallet 어플에서 확인 가능

□ 타오위엔 공항철도 MRT

○ 대만에 도착하면 만나는 첫번째 대중교통이다. 타오위엔 국제공항과 타이베이 도심을 이어주는 공항철도로 2017년 3월에 개통하였으며 공식 명칭은 타오위엔 국제공항 MRT이다. 타이베이차잔(台北車站)까지 익스프레스 MRT로 35분이면 연결된다. 익스프레스(Express · 급행 MRT)와 커뮤니티(Commuter · 통근 MRT)로 나뉘는데, 여행자들은 익스프레스를 이용하면 되고 커뮤니티는 주로 현지인이 이용한다. 색상으로도 구분이 되는데, 보라색이면 급행, 파란색이면 커뮤니티이다.

탑승구역	위치	요금
T1(제1터미널)	A12 Airport Terminal 1 Station, 출국장 쪽 지하 2층	160NT\$
T2(제2터미널)	A13 Airport Terminal 2 Station, 입, 출국장 지하 2층	160NT\$

- 운행 시간 : 06:06-23:38(공항행) 06:12-22:44(타이베이행) * 익스프레스 기준
- 배차 간격 : 약 7분

<p>공항철도 노선도</p>	<p>공항철도 탑승 경로</p>

- 경로 중간 표지안내문이 잘되어 있어, 처음 방문자라도 잘 찾아갈 수 있게 되어 있다. 한국에서의 느낌이나 시스템이 비슷하여 생소한 느낌은 들지 않았다.

○ 공항철도 객차 내부



객실 내부

내부 편의시설 모습

- 내부는 쾌적하고 캐리어 보관함, 휴대폰 충전단자 등 각종 편의시설이 잘되어 있었다. 한국 공항철도와 느낌이 비슷하다.

□ 타이베이 도시철도 MRT

○ 타이베이 도시철도 MRT은 6개 노선으로 운영되고 있다.

라인	BR라인	R라인	G라인	O라인	BL라인	Y라인
노선명	원후선	단수아신이선 (신베이터우 지선)	쑹산-신덴선 (샤오비탄 지선)	중허-신루선	반난선	환상선

○ 고객안내센터



고객안내센터 1

고객안내센터 2

- 역사내 INFORMATION에서 이지카드 발급 및 환급이 가능하다. 충전은 소액만 가능하며, 고액현금을 가지고 있으면 인포데스크에서 소액으로 교환 후 사용할 수 있다. 사용잔액은 easy wallet 어플에서 확인 가능하며, 더 이상 사용이 필요하지 않으면 수수료 제외후 나머지 금액을 현금으로 환불받을 수 있다.

○ 노선도 비치



- 역사 내부 곳곳에 노선도가 배치되어 있어 이용객의 편의에 도움을 주고 있었다. 또한, 열차내부에도 커다란 노선도가 부착되어 있다.

○ 자동화 설비(게이트)



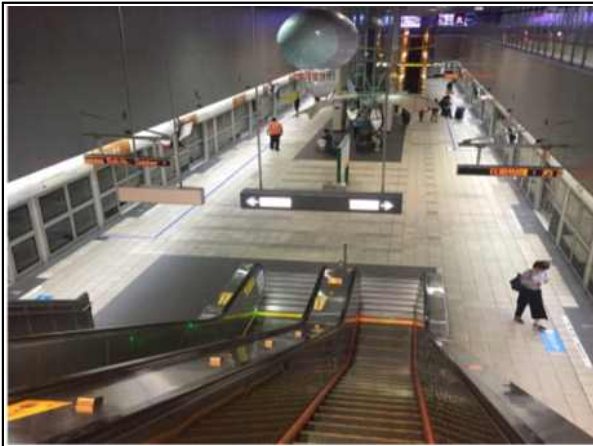
- 무인매표로 발권이 이루어지며, 게이트 옆 LCD 안내표시기가 눈길을 끌었다. 열차내 주의사항등을 대형화면으로 안내하고 있어 이용객들의 정보 이해력에 도움을 주고 있었다.

○ 스크린 도어



- 스크린도어는 밀폐형과 반밀폐형이 혼재되어 있다. 반밀폐형은 설치비용이 저렴하나 간혹 만취자 등에 의한 안전사고가 종종 일어난다고 한다.

○ 승강장



승강장 구조(섬식)



승강장 줄서기 라인

- 승강장 구조는 섬식이 많았다. 상하선 승강장이 하나의 공간으로 이루어져 있어, 넓고 쾌적한 느낌이 들었다.
- 줄서기 라인이 흰색으로 디자인 되어 있어 혹시 모를 안전사고에 예방을 다 하는 모습이 좋았다. 최근 광주 1호선에도 줄서기 안내문이 설치되었다.

○ 열차내부 모습 및 금지사항



열차내부(G라인) 모습



담배 및 음식취식 금지문구

- 열차내 및 역사내 금연은 물론이고 음식물(음료수, 물포함) 섭취도 불가능하다. 위반시 NT\$ 7,500 ~ 1만 벌금이 부과된다(최고 한화 약 40만 원). 그런 이유인지 지하철 내부공기 및 청소상태가 쾌적하다는 느낌이 강했다.
- 열차내 소음, 소란 등 타인에게 불편함을 주는 행위 역시 강력한 벌금 대상이다. MRT 이용객 입장에서는 안전하고 보호받는 느낌을 받을거 같다. 때론 엄격한 기준이 필요한 세상이다.

○ 역사 안전시설물(소화기, 소화전)



- 역사 출입구에 방수문이 설치되어 있다. 광주1호선에도 일부역사에 방수문 설치가 가능하나 수동식으로 2인 이상이 필요하다. 타이베이 MRT 방수문은 설치 및 조작이 간단하여 1인 단독 설치가 가능해 보였다.
- 기존 시설물 개량 혹은 미설치 역사에 신규설치시, 타이페이형 방수문 도입이 좋겠단 생각이 들었다.

○ 역사 편의시설





물품보관함



무인 택배함

- 대만 MRT 시설중 인상깊었던 점은 편의시설이 매우 다양하다는 것이다. 이중 공유우산서비스가 독특한데, QR코드 인식후 사용이 가능하다. 사용추적이 가능하기 때문에 회수율도 높다. 역사내 음용수대가 있는것도 흥미로웠다. 더운나라이기에 가능한 시설물인것 같다.
- 이런 다양한 편의시설은 도시철도에 대한 접근성과 이용률을 높일수 있는 좋은 방안이란 생각이 들었다.

○ 교통약자 편의시설



교통약자 엘리베이터



화장실 비상벨



에스컬레이터 EMS

- 교통약자 엘리베이터는 가장자리가 아닌 중간부분에 위치하고 있어, 사용자 입장을 배려한 경로(route) 라는게 느껴졌다.
- 화장실 여러곳의 비상벨 설치는 흥미로웠다. 세면대 뿐만 아니라 소변기, 양변기등에도 설치되어 있어 응급상황 발생시 신속한 대응이 가능할거 같다.
- 에스컬레이터 중간마다 비상정지버튼이 설치되어 있었다. 광주1호선에는 설치가 되어 있지 않는 설비이다. 끼임사고 등 돌발상황 발생시 유용한 방법이 될수 있겠단 생각이 들었다.

□ MRT 역사(station) 주변 문화체험

○ 광주도시철도 이용객을 늘릴수 있는 가장 확실한 방법에 대해 고민해 보았다. 결국은 역사(station) 주변 핫플레이스 개발(발굴) → 유동인구 증가 → 도시철도 이용객 증가와 같은 선순환이 우선이 아닌가 싶다. 물론 우리 공사만의 노력만 가지곤 힘들 것이다. 광주시와 자치구의 보다 많은 관심과 우리 公社의 홍보가 더해져야 가능할 것이다. 타이베이 MRT 역사(station) 주변 핫플레이스를 소개하고자 한다.

○ 서문정[시먼땡(西門町)]



서문정 거리 1



서문정 거리 2

- (위치) MRT 블루라인(반난선) 시먼(西門)역 6번 출구
- 타이베이 최대 번화가이자 상업지역이다. 광주로 치면 상무지구나 문화전당 인근이라고 생각하면 될 듯 싶다. 타이베이 MRT 유동인구가 가장 많은곳 중 하나이다.

○ 라오허제 야시장



라오허제 야시장 입구



라오허제 야시장 음식판매 매장

- (위치) MRT 그린라인(송산-신덴선) 송산역 2번 출구
- 대만 4대 야시장중 하나이다. 망고빙수, 지파이등이 유명하다. 여행의 커다란 즐거움 중 하나는 식도락(食道樂)이지 않나 싶다. 가성비 좋고 깔끔하고 호불호가 없는 음식을 파는 매장은 사람들로 붐빈다. 핫플레이스가 대단한 의미를 갖는 장소 라곤 생각하지 않는다. 기억에 남고 소소한 즐거움을 주는 곳이 핫플레이스가 아닐까?

○ 중정기념당



장제스 동상



중정기념당 본관

- (위치) MRT 레드라인 중정기념당(중정지넨탕)역 5번출구
- 대만의 초대 총통이었던 장제스를 기념해 장제스 사후 1980년에 건설한 기념관이다. 중정은 장제스의 호이다. 대만내에서 장제스에 대한 평가는 엇갈린다. 건국의 아버지란 평가와 독재자 및 학살자란 평가가 양분된다. 최근 평가는 후자로 수렴된다고 한다. 이로 인해 중정기념당은 올해까지만 유지되고 장제스 동상은 철거된다. 향후 문화역사관으로 변경되어 운영된다고 한다.

○ 홍마오청과 진리대학



홍마오청 건물



진리대학

- (위치) MRT 레드라인(단수아-신이선) 종점
- 홍마오청은 1624년 스페인을 몰아낸 네덜란드군이 지은 건축물이다. 아편전쟁 이후 영국 정부에서 영사관으로 임대하여 사용했으며, 그 영향으로 네덜란드와 영국의 건축 양식이 혼재되어 있다. 진리대학은 캐나다 장로교 선교사가 만든 1882년 설립된 대만 최초의 서양식 대학이며, 영국식 캠퍼스와 정원을 볼 수 있는 곳이다. 홍마오청과 진리대학은 바로 옆에 위치하고 있다. 규모는 크지 않았으며, 목포근대역사관이나 광주 양림동과 비슷한 느낌을 주는 곳이다.

□ 공사 적용사항 및 개선방향

○ 대만MRT 장점(배울점)

- 열차내 각종 금지사항(취식, 소음행위 등)에 대한 벌금(한화 최대 40만원)이 매우 강력하며, 이로 인해 지하철이 매우 청결하고 조용하며 안전했다. 가장 큰 장점이었다.
- 안내문등이 잘 구비되어 있었고, 적당한 색상으로 구성되어 시인성이 우수했다. 정보를 전달할때 내용뿐 아니라 디자인도 중요하다는걸 느꼈다.
- 역무원들이 매우 친절했다. 한국인에게 정(情)이 있다면, 대만인에게는 친절함이 있다고 한다. 결국은 사람이 가장 큰 자산이 아닐까 생각해 본다. 친절함은 사람을 뒤돌아 보게 만들고 다시 찾게 만든다.

○ 대만MRT 안전설비

- 타이베이 MRT 방수문은 한쪽면이 경첩으로 접속되어 있어, 조작이 매우 간단하며 1인 단독 설치가 가능해 보였다. 비상상황 발생시 적은인원으로 신속한 대응이 가능할거 같다.
- 에스컬레이터 비상정지버튼이 설치되어 있었다. 광주1호선에는 없는 설비이다. 끼임사고 등 돌발상황 발생시 유용한 방법이 될수 있을거 같다.

□ 이용승객 증가 방안

○ 역사(station) 주변 핫플레이스 발굴 및 행사홍보를 통한 유동인구 증가

- 역사주변 유동인구가 늘어야 이용승객이 증가할 것이다. 역사 주변 핫플레이스 발굴 및 계절행사 홍보를 통해 유동인구를 유인해야 할 것이다.

○ 역사(station) 편의시설 확충에 따른 도시철도 접근성 향상

- 타이베이 MRT 역사내부에는 무인택배, 공유우산서비스(QR코드 이용), ATM, 음용수대 등 기본생활에 필요한 편의시설등이 다수 운영되고 있었다. 지하철 이용자들은 일상생활 상당부분을 원스톱으로 처리가 가능해 보였다.
- 광주 도시철도에도 이런 부분들을 도입하여, 이용객 편의에 도움을 준다면, 이용객 증대에 상당한 효과를 줄거 같다. 도시철도를 단순 대중교통이 아닌 생활의 한 부분으로 인식시키는게 중요할거 같다.