

# 고속 철도 개통 후 역사 신축 및 증. 개축에 따른 경관 조명 연출 방식에 관한 연구

(A Case study on Exterior lighting effect of new and reconstruction works at the Station after Beginning Korea Train Express)

서명인 · 이인화 · 장우진  
(Myoung-In Seo · In-hwa Lee · Woo-Jin Jang)

## Abstract

April, 2004, Korea Train Express construction project has accomplished and opened over 10 year terms of huge works. This is a case study focused on the Exterior lighting effect of new & reconstruction works at the Central station opened recently, and the lighting display process of the subsidiary facilities. The comparison with the renowned international stations would be provided for the better installation methods. And the result of case study, it will go far toward improving the Lighting display process

## 1. 서론

고속철도가 10 여 년간의 대 공사를 거쳐 2004년 4 월 개통했다. 그에 따라 우리나라도 프랑스, 독일, 일본, 스페인 등과 함께 초 고속철도의 시대에 들어서게 되었다. 고속철도의 개통은 빠른 속도를 통한 시간 단축으로 전국을 두시간대 생활권에 연결시켜 국민들의 생활에 경제적, 사회적, 문화적으로 많은 영향을 미치게 되었다. 산업 혁명 이후 철도가 중추적인 교통수단으로 등장하게 되자 도시의 골격이 철도역을 중심으로 짜여지게 될 정도로 철도역의 위상은 크게 높아지게 되었다. 철도역은 단순히 사람과 물자를 운반하기 위한 시설이라는 차원을 넘어서 중요한 산업 문화 교류의 장소로서, 지역사회의 중심으로 그 역할을 해왔던 것이다. 고속철도의 개통과 더불어 고속철도를 활용한 지방 발전 방향으로 우선적으로 꼽는 것은 고속철도 역을 중심으로 한 발전 계획이다. 첨단 기술의 집합체라 할 수 있는 고속철도는 그에 따른 역사(station)에 또한 많은 변화를 가져왔는데 단순히 열차를 타고 내리는 것에서 벗어나 쇼핑, 문화기능까지 갖추게 된 것이다.

이 연구는 최근 고속철도의 개통과 더불어 신축 또는 증 개축되어진 고속철도 역사의 경관조명 및 부대시설의 조명 연출 방식을 해외 유명 고속철도 역사와의 비교 검토하여 그 결과를 통해 향후 발전된 조명 연출 방식을 제시하고자 하였다.

## 2.1 고속철도 부산 역사 경관 조명

부산 역사의 경관 조명 연출 방식은 크게 상향 조명 방식(UP-LIGHT)과 하향 조명(DOWN-LIGHT) 두 가지로 나눌 수 있다. 상부 캐노피는 YELLOW FILTER를 사용한 메탈 투광기로 투사하는 방식으로 따뜻한 느낌을 강조함과 동시에 원거리에서의 인지도를 높이는 효과를 주었다. 하부 조명은 GREEN FILTER를 사용한 SPOT LIGHT로 투명 유리 재질과의 연계성과 트러스 구조를 살리는 악센트 조명 연출 방식으로 전체적인 야간 경관 이미지를 투과성과 굴절성, 극면성을 강조하는 신비로운 느낌을 이끌어 내었다. 출입구 부분은 그림 2에서 보이는 것과 같이 기둥부분은 메탈할라이드 램프를 사용한 “땅에 묻는 조명기구 (ground-recessed fixture)”로 악센트를 주었으며 상부에는 다운라이트를 이용하여 야간에도 이용객들을 “환영”의 의미를 주고자 하였다. 또한 역사 근접 주변 가로등과의 이미지 연계성을 검토한 가로등을 설치하였다.

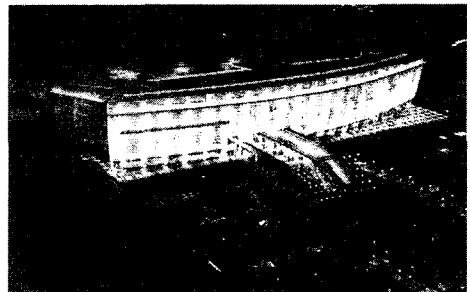


그림 1. 야간 경관 조명 시뮬레이션  
Fig. 1. Simulation Image

## 2. 국내 고속철도 역사의 경관 조명 사례 연구

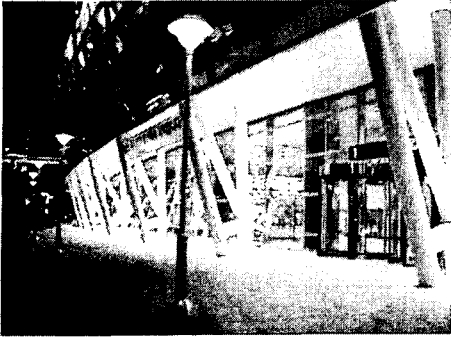


그림2. 부분 이미지-출입구 강조조명  
Fig. 2. Partial Image-Entrance Accent lighting

내부 대합실은 벽면에 투광기를 사용하여 상향과 하향 두가지 역방향의 빛을 연출하였다. 두 방향 모두 메탈 할라이드 램프를 사용한 투광기를 부착 하였는데 특이한 점은 상향 투광기의 경우 상부에 반사판을 부착하여 확산성을 강조하는 "미러 시스템(Mirror System)" 조명 방식을 사용한 것이다. 고천정의 경우 조명디자이너들에게 항상 대두되는 문제는 유지보수의 면이다. 부산역사 역시 추후 발생할 유지보수 문제 때문에 천정면에 등기구를 바로 부착하는 방식을 피하고자 했는데 "미러 시스템(Mirror system)" 조명 방식은 유지 보수 면에서 도움이 될 뿐만 아니라 투광기에서 방출하는 많은 빛의 양을 효과적으로 확산, 반사하며 때로는 빛의 방향을 변경 유도 할 수도 있다. 기둥에는 메탈 재질과 동일한 느낌을 주는 컬러의 긴 원통형 브라켓을 부착하여 기둥을 상부와 하부 두 방향으로 고른 빛을 주도록 양방향 (Two way)으로 연출하였다.

부산 역사의 경관 조명 설계의 특징은 유리재질이 갖는 투명성의 강조와 트러스 구조의 악센트, 그리고 컬러필터의 사용이라고 볼 수 있는데 컬러필터의 사용은 당초 상부에 Yellow 컬러와 트러스에 Green 컬러를 사용하여 연출하고자 했으나 조명기구를 시공할 당시 여러 가지 현장 여건으로 인하여 메탈 할라이드 램프를 사용한 투광기에 필터를 끼우는 대신 Yellow색상을 내는 나트륨 투광기로 수정 시공되었다. 그로 인해 용역 완료 후 현장 사진과 당초 시뮬레이션 이미지가 조금 상이한 컬러를 보이게 되었다.

## 2.2 고속철도 동대구 역사 경관 조명

동대구 역사의 경관 조명 연출 방식은 크게 상향 조

명 방식(UP-LIGHT)과 하향 조명(DOWN-LIGHT) 두 가지로 나눌 수 있다. GREEN FILTER를 사용한 UP LIGHTING 방식의 상향조명과 YELLOW FILTER를 악센트 SPOT방식이다. 동대구 역사 또한 유리재질의 마감재를 충분히 살리고 야간에도 실내의 빛이 밖으로 유출 되는 것을 고려, 전체적으로 부드러운 이미지를 주도록 했다. 그림 3에서 보여 지는 것처럼 상부 철물구조는 개별의 메탈할라이드 램프를 장착한 투광기를 설치하여 구조물을 따라 내추럴(Natural) 백색 칼라의 빛이 자연스럽게 흐르도록 하였다. 출입구 부분은 사진 2에서 보이는 것과 같이 아치부분의 블루칼라를 강조하는 조명연출과 그린컬러의 상향조명 그리고 처마를 밝히는 옐로우 컬러의 세가지 색상의 조화가 다채롭고 시선을 끈다. 기둥부분에는 또한 양방향 브라켓을 사용하여 기둥면에 퍼지는 배광곡선의 아름다운이 표현 되었다.

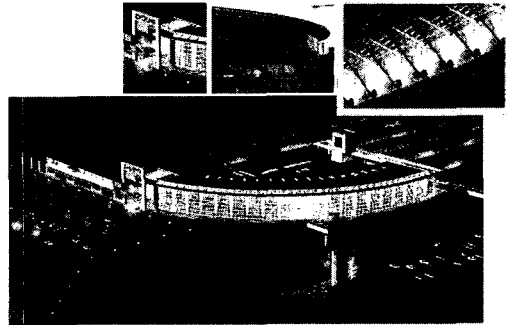


그림 3. 야간 경관 조명 시뮬레이션  
Fig. 3. Simulation Image



그림4. 부분 이미지-출입구 강조조명  
Fig. 4. Partial Image-Entrance Accent lighting

내부 대합실은 보이드 고천정을 다양한 조명 방식으로 연출 했는데 1층 천정이 끝나는 부분에는 원형 투광기를 이용해 빛을 하향 시켰고 2층 천정이 끝나는 부분에는 '표면에 부착하는 조명기구(surface-mounted fixture)'를 사용하였다. 또

승객 휴게 시설이 되어있는 부분에는 미관이 뛰어난 버터플라이형 폴(pole)등을 설치하여 내부에서도 외부의 느낌이 전달되며 적절한 조도 또한 확보되도록 하였다. 동대구 역사의 경관 조명 설계의 특징을 보자면 다채로운 컬러의 시도와 다양한 조명 연출 방법의 혼합이라 볼 수 있는데 내추럴(natural) 백색 컬러를 기본으로 하여 그린(green)컬러, 옐로우(yellow)컬러 그리고 출입구 아치부분의 블루(blue)컬러까지 여러 가지 색상이 표현되었다. 그리고 조명기구 또한 여러 종류의 투광기와 브라켓, 벽면 매입등, 폴(pole)등 등이 사용되어 다채로운 느낌을 주었다. 다만 내부 대합실의 벽면 매입등의 경우 눈부심 방지 커버장치가 없이 빛이 방출되어 승차를 기다리는 고객들의 휴게공간에서 눈부심이 발생하는 문제를 보였으나 동대구 역사의 야간경관조명은 다채로운 조명 연출방식이 연출된 좋은 예라 볼수 있겠다.

### 3. 해외 고속철도 역사의 경관 조명 사례 연구

#### 3.1 독일 프랑크푸르트 아이스-레일웨이 스테이션

1년에 40,000,000명 이상의 승객들이 이용하는 프랑크 푸르트 에어포트 아이스 레일 웨이 스테이션은 유럽에서 가장 크고 중요한 장소중의 하나이다. 1972년부터 도시중심의 연결 수단으로 사용됐으며 제일 처음으로 고속철도가 개통된 곳이다. 고속철도의 개통 후 연간 9,000,000명의 승객을 수용하고자 계획되었는데 설계당시의 컨셉은 "SPACE SHIP" 이다.<sup>1)</sup>

이 건축물의 특징은 랜덤(Random)한 구멍을 통해 자연 채광이 자유롭게 내부로 스며들도록 했으며 승객들은 건물 깊숙이 주광(자연채광)을 느낄 수 있다는 것이다.

그림 6에서 보여 지는 것처럼 트러스 철물 구조를 따라서 주광(자연채광)이 비스듬히 스며들도록 설계되었음을 볼 수 있다.건축물의 야간 경관 조명 이미지를 살펴보면 "마치 UFO(unidentified flying object)가 비행장에 착륙한 모습과 같다"<sup>2)</sup> 라고 표현한 것처럼 독창적인 모습을 발견할 수 있다.이처럼 독일의 프랑크푸르트 에어포트 아이스-레일웨이 스테이션은 건축물의 설계당시 야간에 건축물이 어떻게 표현될 것인가 심사숙고된 좋은 예라 볼 수 있다.



그림 5. 야간 경관 조명 시뮬레이션  
Fig. 5. Simulation Image

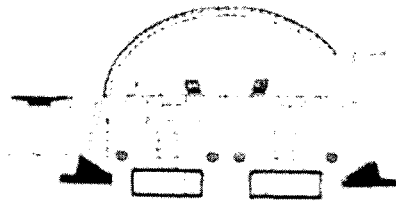


그림 6. 주광의 유입을 보여주는 Elevation section  
Fig. 6. Longitudinal section, Rendering of platforms and opening above

#### 3.2 독일 메인 스테이션, 슈투트가르트

슈투트가르트의 기존 메인 역사를 고속철도의 도입으로 재건축한 슈투트가르트 역사는 주변의 도로와 공원을 보호하는 차원에서 기존 도로 레벨보다 12미터 아래로 레일웨이가 설치되었다. "미래 기동력의 지표를 표방한다"<sup>3)</sup> 는 기치아래 건축된 이 역사는 기존역사와의 융합을 달성하고자 하였다. 새로 건축된 역사의 주 출입구의 투명한 돔 글라스는 다이렉트 렌즈의 작용으로 돔 사이즈를 실제보다 2배 정도 커 보이게 한다. 지름 15미터의 4개의 커다란 돔으로 이루어진 이 구조물은 빛을 충분히 투과할 수 있도록 설계되었다. 그림 5에서 보여 지는 것처럼 야간에는 '땅에 묻은 조명기구(ground-recessed fixture)'가 UP-LIGHTING으로 빛을 상향 하여 유리돔을 부각시키고 주간에는 그림 8에서 보여 지는 것처럼 자연채광이 승강장으로 자연스럽게 스며들도록 하였다. 독일의 메인 스테이션의 이 거대하고 새로운 형태의 건축물은 기존의 구 역사(Old station)와 주변 환경을 융합하고 보호하는 건축물로 각광받을 뿐 아니라 야간에는 아름다운 모습으로 도시

의 랜드마크 적 역할을 충분히 하고 있다 할 수 있겠다.

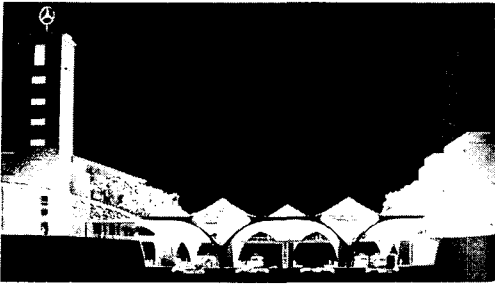


그림 7. 야간 경관 조명 시뮬레이션

Fig. 7. Simulation Image

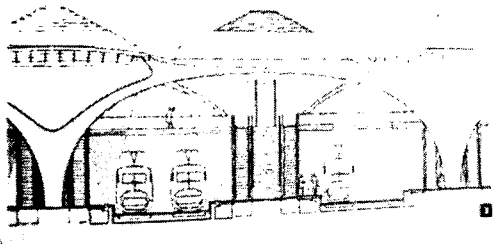


그림 8. 주간 주광의 유입을 보여주는 Elevation section

Fig. 8. Light studies for dispersal of day light

### 3.3 프랑스 리옹 T.G.V 스테이션

거대한 새(bird)형상의 아름다운 미관으로 너무나 잘 알려진 리옹역사는 1980년 유명 건축가들의 인터내셔널 컴페티션을 통해 당선된 세계적인 건축물이다.<sup>4)</sup> 위에서 내려다 보면 마치 거대한 새가 날개를 펴고 있는 듯한 형태를 하고 있는데 이 건축물은 주간에 뿐만 아니라 야간에 더욱 아름다운 경관으로 많은 관광객을 불러 모으고 있다. 사진 7에서 보이는 나타난 것처럼 리옹역사(station)은 매우 아름다운 야간 경관을 가지고 있는데 내부에서 유출되는 빛과 지붕구조물에 설치된 여러개의 '땅에 묻는 조명기구'는 구조물을 따라 상부로 빛을 쏘아 올려져서 미적으로 매우 훌륭한 야간경관을 만들어내고 있다. 또한 내부 승강장이 보이는 트라이앵글 구조물은 구조물 바닥에 나트롬램프의 따뜻한 느낌을 내는 조명기구를 매입하여 부드러운 느낌을 나타냄과 동시에 상부 구조물의 백색칼라와의 조화를 보여준다.

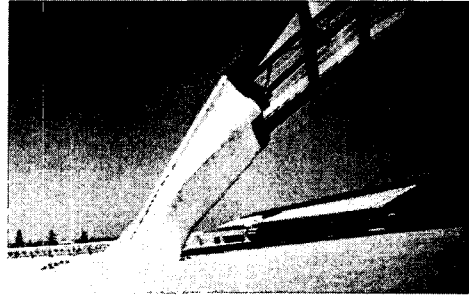


그림 9. 지붕을 받치는 구조물

Fig. 9. Partial view - Upper structure

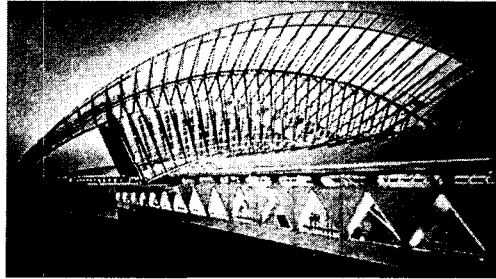


그림 10. 리옹역사의 야간 경관

Fig. 10. NIGHT view of LYON station

## 4. 결론

최근 현대인들의 활동이 점차 야간으로 확대됨에 따라 야간 도시 생활의 안전성과 쾌적성, 아름다움에 대한 요구가 나타나게 되었다. 야간 경관 조명은 이를 만족시키는 중요한 부분으로서 프랑스를 비롯한 유럽 여러 나라에서는 아름다운 야경으로 인한 관광객의 유치로 고부가 가치의 상업적 가치를 가지고 있다. 야간 경관조명의 필요성이 증가됨에 따라 국내에서는 야간 경관조명에 관한 많은 연구와 시도가 있었다. 본 연구에서는 현재 주요 고속철도 역사(station)에 진행된 야간 경관조명 연출 방식에 대한 고찰과 해외 유명 고속철도 역사의 사례조사를 통한 조명 연출 방식을 비교 분석하여 향후 나아갈 방향을 제시하고자 하였다.

첫 번째로 '건축 설계자와 조명 디자이너 간의 커뮤니케이션의 중요성'이다.

해외 유명 역사(station)의 사례를 보면 건축 설계 당시, 초기부터 조명 디자이너가 작업에 참여하여 대부분 건축물이 완성되었을 때 주간의 모습뿐만 아니라 야간 경관의 모습까지 연계 검토되었음을 알 수 있었다. 조명 디자이너가 건축물을 이해하기 위해서는 초기 설계 단계부터 건축가와 긴밀한 협의 및 컨셉을 공유하는 노력이 필요하다. 이는 라이팅(Lighting)이 건축의 중요한 요소로서의 역할을 다하고 건축 컨셉의

일관성을 유지하는 계기가 된다. 물론 완료 후 나타날 수 있는 적용 오류도 사전에 방지하여 디자인 완성도를 높일 수 있는 방법이다.

두 번째로 '조명기구의 건축화(建築化)'이다.

우리나라의 경우 야간 경관조명 작업이 대체적으로 건축공사 후반에 이루어지고, 건축물에 노출되어 부착되는 반면, 해외 사례를 분석한 결과 야간 경관을 위한 조명기구가 대부분의 경우 건축화(建築化)되어 있음을 알 수 있었다. 조명기구는 각각 건축물의 특성에 맞게 설계되어 별도의 조명기구의 개념이 아니라 공간과 형태를 구성하는 요소로 일체화되어 보이거나, 따로 건축물에 조명기구가 노출되더라도 미관상 거부감을 주지 않도록 건축 구성 요소로 조화롭게 계획되었음을 알 수 있었다.

세 번째로는 '조명기구 부속품(accessories)의 중요성'이다.

야간경관조명에 사용 되는 부속품(lighting accessories)을 적절히 활용하면 등기구 교체 없이 다양한 조명 효과(lighting effect)를 낼 수 있고, 등기구 효율을 증대시킬 수 있다. 눈부심(glare) 방지 장치, 렌즈(lens)를 이용한 다양한 빔스프레드(beam spread)의 적용, 칼라필터(color filter)를 사용한 다채로운 분위기 창출등, 조명기구에 부착되는 부속품(lighting accessories)의 특성을 잘 이해하고 적용하면 더욱 효율적이고 차별화된 환경을 창조할 수 있다. 마지막으로 '주광에 대한 이해'이다.

주광(daylight)은 생활에 밀접한 관계가 있으며 조명으로써 여러 가지 장점을 활용할 수 있다. 해외 사례 연구에서 살펴본 바에 의하면 건축 설계자가 건축 설계 당시 주광(natural light)에 대한 배려를 우선적으로 하는 것을 볼 수가 있었다. 물론 주광의 이해가 깊어질수록 '에너지 절감' 뿐만 아니라 쾌적하고 편안한 라이팅 환경을 제공할 수 있고, 다양한 라이팅 디자인(lighting design) 적용이 가능하여 양질(high quality)의 환경을 창조할 수 있는 계기가 된다.

이상과 같이 국내외 고속철도 역사(station)의 야간 경관조명의 사례 비교 분석으로 크게 네 가지의 결론을 얻을 수 있었다. 우리나라는 아직 야간 경관조명의 인식부족으로 조명 디자이너들이 많은 어려움을 겪고 있는 실정이지만 지속적인 연구 검토를 통해 야간 경관조명에 대한 인식을 넓혀가고자 하는 기대를 해본다.

## 참 고 문 헌

- [1] MARTHA THORNE, "MODERN TRAINS and SPLENDID STATIONS". MERRELL, p87. 2001.  
[2] MARTHA THORNE, "MODERN TRAINS and SPLENDID

- STATIONS". MERRELL, p88. 2001.  
[3] MARTHA THORNE, "MODERN TRAINS and SPLENDID STATIONS". MERRELL, p91. 2001.  
[4] Cristina Mazzoni, "GARES". ACTES SUD/MOTTA, p212. 2001.