

## 철도폐선부지의 효율적 활용을 위한 평가기준 개발

# Development of Evaluation Criteria for Efficient Utilization of Railway Yards in Korea

김민경\*

성균관대학교 대학원 조경학과, 한국철도기술연구원 미래전략센터

Min Kyeong Kim\*

Department of Landscape Architecture, Graduate school, Sungkyunkwan University, 2066 Seobu-ro, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, Korea (Planning and Strategy Center R&D Strategy Division, Korea Railroad Research Institute, 176 Cheoldobangmulgwanro, Uiwang, Gyeonggi-do, Korea)

Received 11 May 2017, revised 22 May 2017, accepted 22 May 2017, published online 30 June 2017

**ABSTRACT:** Increased investment in environment-friendly transport vehicles has led to rapid transit of railway tracks, double track program, linear improvements in railway lines, and moving railroad routes into the suburbs. They resulted in fast increase of railway yards. However, as the railroad yards being neglected, urban fine sites have been degraded. Local governments kept seeking ways to utilize the railway yards. In addition, Ministry of land, infrastructure and transport enacted 「Guidelines for utilization of railway yards」. The Guidelines categorized the railway yards into three types; conservation, utilized, and other sites in order to make efficient use of them. The railway yards have been converted and used for parks, rail bike trails, bike paths, and solar projects. It seems that studies are needed on diverse use of the yards and on post evaluation. This study investigated current uses of railway yards, domestic and foreign, and analyzed for the pertinent conditions on natural and cultural landscape, educational value, location and accessibility, potential for recreational area, and development opportunities. In this study, I proposed a quantitative evaluation method, and to find way to diversify the use of railway yards.

**KEYWORDS:** Railway yards, Factor analysis, Evaluation criteria, Utilization type

**요 약:** 친환경 교통수단인 철도에 대한 투자비중이 증가함에 따라 철도 고속화와 복선화 및 선형개량 사업, 철도노선의 교외지역 이설 등으로 폐선부지가 급속히 증가하고 있는 추세이다. 그러나 철도폐선부지가 방치되어 도시미관을 저해하는 문제가 발생됨에 따라 최근 지자체에서는 철도폐선부지의 활용방안을 모색하고 있다. 또한, 국토교통부는 「철도유휴부지 활용지침」을 제정하여 보존·활용·기타부지 등 3가지 유형으로 분류하여, 폐선부지를 체계적으로 활용하고자 하였다. 그러나 현재 활용 중인 폐선부지는 공원, 레일바이크, 자전거도로, 태양광사업 등으로만 활용되고 있으며, 폐선부지의 다각화 및 사후평가에 대한 연구가 부재한 실정이다. 본 연구에서는 국내외 폐선부지의 활용사례를 조사하고 전국 철도폐선부지를 대상으로 자연문화경관, 교육과학적 가치, 위치 및 접근성, 휴양 유발성, 개발여건 등 영향요인을 분석하여 정량적으로 평가할 수 있는 방법을 제안하였고, 이를 통해 철도폐선부지의 활용 다각화 방안을 모색하고자 하였다.

**핵심어:** 철도폐선부지, 요인분석, 평가기준, 활용유형

\*Corresponding author: [mkkim15@krii.re.kr](mailto:mkkim15@krii.re.kr), ORCID 0000-0003-3156-6114

© Korean Society of Ecology and Infrastructure Engineering. All rights reserved.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

### 1.1 연구배경 및 목적

최근 친환경 교통수단인 철도에 대한 투자비중이 증가하고 있으며, 기존 선로의 고속화를 위한 단선철도의 복선 전철화 및 선형개량 사업이 수행되었다. 또한, 도시의 성장 및 발전과 함께 도시공간을 관통하는 철도노선을 교외지역으로 이설하고 있는 추세이다. 철도폐선 부지는 철도사업으로 인해 철도 시설이 이전되어 철도 차량이 더 이상 운행되지 않거나 철도노선이 폐지된 부지를 말하며, 계속 증가하여 방치될 경우 쓰레기 투기, 도시미관 저해 등의 문제가 발생할 수 있어 지방자치단체 등에서 철도폐선부지에 대한 관심이 증대되고 있다.

2016년 3월말 기준, 사용하지 않는 폐선은 16개 노선으로 총 813.7km이며, 폐선주변부지는 15,733,148 m<sup>2</sup>인 것으로 나타났다<sup>1)</sup>. 기존 철도의 선형개량 및 복선전철화 사업이 지속적으로 진행됨에 따라 철도폐선부지는 계속적으로 증가할 것으로 예상되며, 최근 철도투자의 확대로 2018년에는 폐선 및 폐선부지가 각각 820.8 km, 17,500,000 m<sup>2</sup>로 여의도 면적의 약 6배에 이를 것으로 전망된다 (Ministry of Environment and Ministry of Land Infrastructure and Transport, 2015). 또한, 활용중인 폐선부지는 2015년 기준 300만 m<sup>2</sup>인 24% 수준인 것으로 나타나 철도폐선부지의 활용도는 미흡한 실정이다 (Yun et al. 2016).

국토교통부는 전국의 철도폐선부지를 체계적으로 활용하기 위해 국토교통부 훈령 제555호 「철도유휴부지 활용지침」을 제정하였고, 우리나라 철도유휴부지를 보전, 활용, 기타부지 등 3가지 유형으로 분류하였으며, 유휴부지 활용을 통해 주민친화적 공간을 조성하고 다양한 용도로 활용하여 일자리 창출 또는 지역 경쟁력 강화를 도모할 수 있다. 그러나 대다수의 폐선부지가 보전과 활용 측면에서 공원, 레일바이크, 자전거도로, 태양광사업 등 한정적인 형태로 활용되고 있어 폐선부지 활용의 다각화 및 사후평가에 관한 연구가 부재하다.

본 연구에서는 철도폐선부지의 체계적인 관리와 다각적이고 효율적인 활용을 위하여 자연·문화경관, 위치 및 접근성, 면적 등 철도폐선부지에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 제안하여 전국을 대상으로 철도폐선부

지에 대한 구체적인 평가기준을 마련하고자 하였다.

### 1.2 국내외 철도폐선부지 활용

대표적인 국내 철도폐선부지 활용사례로 광주 푸른길, 곡성 섬진강 기차마을, 정선 레일바이크, 경의선 숲길 등을 살펴볼 수 있다. 광주 푸른길 공원은 전라도와 경상도를 연결하는 경전선 광주구간이 폐선된 이후, 폐철도부지에 조성된 도시공원으로 국내 최초의 폐철도부지 공공 공간 전환 사업이 완료된 사례이다. 이 지역은 교차로의 교통 체증 및 교통사고 빈발, 소음매연공해 등을 겪으면서 철도이설이 요구되었고, 2000년 8월 철도를 최종 이설하였다. 시민단체를 중심으로 한 녹지공간을 조성하려는 여론을 따라 광주역에서 효천역에 이르는 10.8 km을 푸른길 공원으로 조성하였으며, 사업추진 및 운영 전 과정이 시민참여로 완성되었다는 점에서 의의를 가진다. 그리고 곡성군 섬진강 기차마을 사례는 전라선의 곡성역에서부터 압록역에 이르는 17.9 km에 기차를 테마로 한 관광지를 조성하였다. 기차마을은 지자체, 공기업, 민간이 함께 재정분담을 하였다는 점에서 의의를 가지며, 3년간 101만 명이 이용하는 등 380억의 파급효과를 낸 성공적인 사례로 대표된다. 정선 레일바이크는 정선선 구절리역부터 아우리 지역 7.2 km에 이르는 지역을 레일바이크를 도입하여 경관과 관광자원화, 정선 5일장 등을 연계한 관광지로 조성하여 연간 37만 명이 방문하는데 기여하였다. 경의선 숲길은 경의선 및 공항철도가 지하에 건설되면서 그 상부에 이르는 용산문화체육센터부터 가좌역에 이르는 총 6.3 km의 선형공간을 공원으로 조성한 사례로 산책로, 자전거도로 등으로 활용되고 있다. 위의 사례 외에도 도시 및 비도시지역에 철도폐선부지가 활용되고 있으며, 대부분의 폐선부지는 공원, 레일바이크, 자전거도로 등으로 활용되고 있다. 특히, 교외지역은 주변 자연자원을 활용하여 관광자원과의 연계를 통해 철도폐선을 재활용하고 있다.

철도폐선부지를 활용한 대표적인 외국사례를 살펴보면 다음과 같다. 미국의 High line은 뉴욕 맨해튼 지역에 1930년대 건설된 2.3 km의 고가 화물철도로 1980년 폐선이 결정되었고, 도시 내 생태복원 및 녹지네트워크 구축을 위한 보행자 전용 생태공원 등으로 활용되고 있다. High line은 미국 도심에 위치한 가장 긴 보존 철도로 보행로나 자전거 도로로 이용되어 활용가치가

1) <http://kr.or.kr/sub/info.do?m=04050401&s=krhome>

매우 높은 여가 공간으로 활용되고 있다. 영국의 Severn valley railway (SVR)는 운행노선 길이가 26 km로 Shropshire와 Worcestershire 지역에 위치하며, Severn valley를 따라 농작물, 석탄 등을 운반한 노선으로 물동량과 승객이 감소하면서 1970년대 폐선으로 결정되었다. 폐선 이후, 선로, 역사, 증기기관차, 디젤기관차 등 모든 철도유산을 활용한 Heritage railway로 철도시설 보존 및 관광 활성화에 기여하고 있다. SVR은 영국의 가장 긴 보존철도로서 정차역 주변 지역과의 관광 연계망을 구축하여 지역경제에 긍정적 영향을 미치고 있다. 영국의 또 다른 예로 Camel trail은 cornwall 지역에 위치한 폐선 철도를 이용한 산책길로 총 길이 27.8 km이며 Bodmin, Wadebridge, Padstow 지역에 걸쳐 있는 레크레이션 노선이다. 원래 농업지역까지 모래를 실어 나르기 위해 1934년 건설되었고, 1984년 폐선되어 자전거 타기, 도보, 승마 등 다양한 체험프로그램을 통해 자연환경을 복원하는 관광프로그램을 개발하였다. 또한, 프랑스 파리 중심부에 위치한 오르세 박물관은 폐철도를 활용하여 도시발전에 기여한 사례이다. 1939년 철도역 영업을 중단하고 방치되다가 1970년대부터 정부에 의해 보존 및 활용을 위한 논의가 시작되어 1986년 미술관으로 재탄생하여 기차역 그대로의 모습을 보존하고 있다. 대표적인 국외사례를 살펴보면, 생태공원, 미술관, 관광지 등으로 활용되고 있었고, 개발과 보존의 조화를 이루기 위해 철도시설이 가지고 있는 장점을 활용한 체험 기회를 제공하고 있으며, 관광자원과의 연계를 통해 지역경제 활성화에 영향을 미치고 있는 것을 알 수 있다.

### 1.3 철도폐선부지 노선별 현황

각 선별 폐선과 폐선부지의 활용현황을 살펴보면, 경춘선은 각각 총 82.4 km, 1,532,489 m<sup>2</sup>로 나타났고, 자전거길(성북~화랑대, 갈매~별내, 금곡~마석), 레일바이크(가평~김유정역), 생태공원(청평~상천) 등으로 활용되며, 수인선의 총 2.5 km, 54,688 m<sup>2</sup>가 폐선 및 폐선부지로 나타내 수원이 현재 이를 활용한 사업을 제안하였다. 장항선은 총 75.2 km, 1,471,981 m<sup>2</sup>가 태양광사업(학성역~방축), 레일바이크(방축~도고역) 등으로 약 67%가 활용되고 있으며, 중앙선은 총 123.7 km, 2,449,833 m<sup>2</sup>가 자전거도로(팔당~운길산, 양수~양평), 레일바이크(양평, 원주), 태양광발전사업(고명~삼곡,

문수~평은)등으로 활용되고 있다. 경전선의 총 114.2 km, 2,495,927 m<sup>2</sup>가 폐선 및 폐선부지로 나타났으며, 남강 레일바이크(진주역~독산리), 자전거도로(남문산역~개양역, 개양역~진주역, 반성역~수목원역), 태양광사업 등 총 95.2 km가 활용되고 있다. 호남선은 총 37.4 km, 609,878 m<sup>2</sup>가 목포시 공원화사업 등으로 활용되고 있으며, 전라선은 총 63.9 km, 1,543,561 m<sup>2</sup>가 익산시 및 여수시 공원화 추진, 전주레일바이크 등 약 59%의 폐선부지가 활용되고 있다. 대전남연결선은 총 2.6 km, 131,855 m<sup>2</sup>로 레일바이크사업이 허가되어 이를 활용할 예정이며, 영동선은 총 20.9 km, 641,188 m<sup>2</sup>가 태양광사업, 휴양리조트 조성 등으로 활용되고 있다. 태백선은 총 13.1 km, 231,985 m<sup>2</sup>가 현재 제천시와 매죽협역의 중에 있으며, 동해남부선은 총 29.4 km, 390,166 m<sup>2</sup>가 공원화사업(부산시, 포항시), 공단개발사업 등으로 활용되며, 등록문화재인 송정역(약 0.3 km)이 보존되고 있다. 이와 같이 철도폐선 지역의 선별 활용현황 및 유형을 검토하면 일부 보존지역을 제외하고 대다수가 자전거길, 레일바이크, 생태공원, 태양광사업 등 유사한 형태로 활용되고 있는 것을 알 수 있다.

## 2. 연구 방법

시·공간적 범위는 전 국토의 기 폐선되어 활용 및 보존되고 있는 경춘선, 경부선, 경전선, 중앙선, 수여선, 수인선, 동해남부선, 호남선, 전라선 등 대표적인 11개 노선의 활용 중이거나 활용 예정인 폐선과 주변부지를 대상으로 하였다 (Fig. 1). 본 연구는 철도폐선부지의 효율적인 활용을 모색하고자 우선적으로 「철도유류부지 활용지침」을 살펴보고, 보존, 활용, 기타부지 등 제시된 3가지 유형의 평가기준에 적용되지 않아 반영할 수 있는 요인을 개발하고자 국내·외 철도폐선부지의 활용현황을 검토하였다.

본 연구 주제와 관련된 철도폐선부지 활용을 다각화하기 위한 평가요소 개발 등 연구가 부재함에 따라, 전국토를 대상으로 공간활용과 보존, 휴양가치 등을 평가한 산림, 경관, 문화, 관광, 휴양 등 다양한 주제의 유사 선형 연구사례를 검토하여 철도폐선부지에 적용 가능한 평가항목을 추가적으로 제안하였다. 이를 종합적으로 분석하여 본 연구에서는 주민친화적 공간 및 지역경쟁력 강화를 위한 목적으로 활용되고 있는 철도폐선부지의 다각적 활용을 위한 평가기준과 평가방법을 제안하였다.

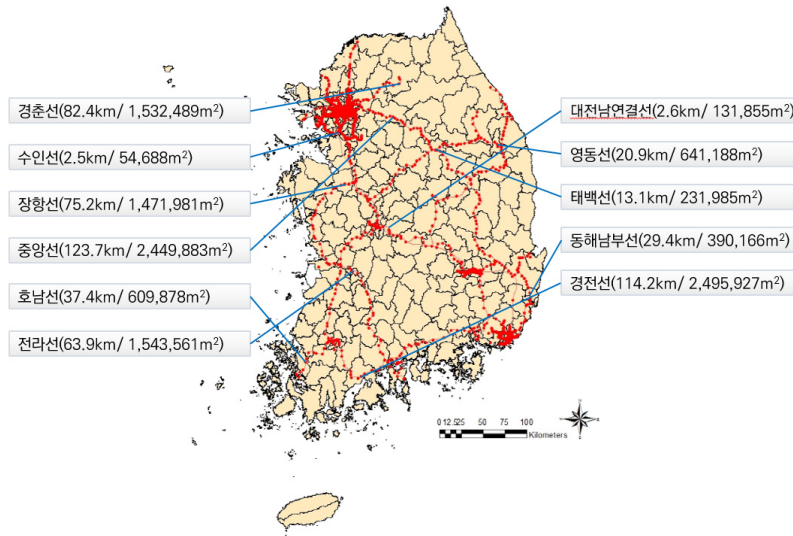


Fig. 1. Status of railway yards.

### 3. 철도폐선부지 평가기준

#### 3.1 기존 철도유휴부지 분류

국토교통부 훈령 제555호에 의한 「철도유휴부지 활용지침」에 따르면, 철도유휴부지는 보전, 활용, 기타부지 등 3가지로 분류되며, 보전부지는 「문화재보호법」에 따라 문화재로 지정되었거나 문화역사적으로 보전 가치가 있는 철도시설물 부지로 기존 상태를 유지하는 것을 원칙으로 한다. 활용부지는 접근성, 배후 인구수 등을 고려하여 활용가치가 높은 부지로 국가차원에서

활용계획이 없을 경우 주민친화적 공간이나 지역 경쟁력 강화를 위한 목적으로 이용되며, 교육, 문화, 관광 등 다양한 목적으로 활용할 수 있다. 기타부지는 문화역사적으로 보전가치가 없고 접근성, 배후 인구수 등을 고려할 때 활용가치가 낮은 부지로 「국유재산법」에 따라 용도폐지 절차를 거쳐 매각할 수 있다. 「철도유휴부지 활용지침」에서는 문화재 유무, 문화역사적 가치, 배후 시장 등을 기준으로 각 유형을 분류하고 있는 것을 알 수 있으며, 분류기준을 세부적으로 살펴보면 다음과 같다 (Table 1).

Table 1. Classification criteria of railway yard types.

Railway yard type	Classification criteria
Conservation site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Land containing designated cultural assets according to the national treasure protection act</li> <li>• There exists a railroad facility where there exists a need for preservation and historical value</li> <li>• The preservation of the values and facilities with respect to the above value exists, or the likelihood of future recognition is likely to be recognized.</li> </ul>
Utilization site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For the current market analysis, there are more than 20,000 people in the 5km behind the gravitational pull model</li> <li>• If the future population growth plan is expected to increase within a radius of 5km</li> <li>• There are a total of 1 million visitors in the total number of major tourist attractions within a radius of 5km</li> <li>• Plans to develop a larger stream of tourists area expected to increase in the near future through the formation of a larger scale within a radius of 5km</li> <li>• If there is a need for a utilization plan or a need for use in a railway yards</li> </ul>
Other site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Site that are not suitable for preservation sites and use sites</li> <li>• If the actual use situation does not have realistic practical use conditions as it is classified as a practical site, but lacks accessibility</li> <li>• If the site is classified as a site, and the site area or feature cannot be utilized</li> </ul>

### 3.2 평가기준 사례분석

「철도유희부지 활용지침」에 제시된 폐선부지 유형은 보전, 활용, 기타 등 3가지로 분류되며, 이를 각각 구분하기 위한 평가기준으로 문화재 유무, 문화역사적 가치, 배후시장 등이 검토되고 있다. 구체적으로 제시된 평가기준을 살펴보면, 보전부지는 「문화재보호법」에 따라 문화재가 있거나 문화역사적으로 보전할 가치가 있는 철도시설물이 존재하는 곳으로 정의하였고, 활용부지는 반경 5 km 이내 2만 명 이상의 배후인구가 존재하거나 관광객 수가 100만 명 이상이 존재하는 경우 등으로 기준을 제시하였다. 기존 활용부지로 구분하기 위해, 배후시장 규모로 한정하고 있으나 자원을 활용하기 위한 평가요인으로 접근성, 휴양유발, 연계성, 경사도 등이 전국토를 대상으로 한 다양한 주제의 선행연구에서 활용되고 있어 평가기준 설정 시 이에 대한 검토가 필요하다.

또한, Chung et al. (2013) 등에서 제시하고 있는 철도 폐선부지 활용현황을 살펴보면 도시지역은 도시공원으로 활용되고 있으며, 비도시지역의 경우에는 자전거길, 레일바이크, 기차마을 등 관광자원으로 활용되고 있어 수익창출과 현실적으로 활용하기 쉬운 제한된 형태로 활용되고 있는 것으로 나타났다. 이에 따라, 철도폐선부지를 다각적으로 활용하기 위한 정량적이고 객관적인 방법론을 개발하는 것이 필요하며, 「국유재산법」, 「철도산업발전기본법」 등에 근거하고 있는 철도폐선부지가 주로 공원과 관광자원으로 활용되고 있다는 점 등을 고려하여 공원, 관광자원, 휴양지 등 개발 및 선정하기 위한 평가기준을 제시하는 산림, 경관, 문화, 관광, 휴양 등 유사 선행연구사례를 우선적으로 검토하였다.

국토의 64%를 차지하는 산림을 대상으로 한 연구로는 김재준 등(2003), 한수진 등(2006), 하도 등(2010), 산림청(2014) 등이 있다. 김재준 등(2003)은 산림육장 예정지의 적지 판정을 위한 기준으로 경관, 식생, 수계(물), 개발여건, 접근성, 휴양유발을 제시하였고, 기 개발된 지역인 철도폐선부지에 적용할 수 있는 평가기준을 우선적으로 살펴보면, 개발여건의 경우에는 토지소유권, 예상개발지(지형변경), 지역주민의 이해도로 구분하고, 접근성은 인접도시와의 거리지수(접근시간×도시지수), 주차장 확보여부에 따라 구분되며, 휴양유발은 휴양기회의 다양성과 다양한 산책(등산)코스료 구분하여, 개발여건, 접근성, 휴양유발의 세부항목에

점수(1~5점)를 주었다. 하도 등(2010)은 산지의 가치를 보전적, 생산적, 휴양적, 계획적 가치로 구분하였고, 이 중 휴양적 가치는 “자연휴양림 예정지 적지평가조사서(산림청, 2008)”와 “산지이용실태조사 연구(산림청, 2008)”를 근거로 경관, 접근성, 개발여건을 살펴 보았는데, 경관은 생태자연도, 임상, 영급, 소밀도, 하천과의 거리에 따라 평가를 수행하였고, 접근성은 도로와의 거리로 평가하며, 개발여건은 산사태 위험도와 경사도에 따라 점수(1~5점)를 산정하였다. 또한, 하도 등(2010)은 휴양적 가치 외에 계획적 가치로 입지여건, 접근성, 연계성, 이용여건으로 구분하였고, 입지여건은 경사도와 표고를 퍼지함수를 활용하여 평가하며, 접근성은 도로와의 거리에 따라 중력모형을 활용하였고, 연계성은 최소행정구역별 도시용지 면적비율에 따라 점수를 부여하며, 이용여건은 공공편익시설과의 거리에 따라 점수(1~100점)를 부여하는 방식을 제시하였다. 산림청(2014)은 산림을 기능별로 평가하기 위한 산림기능구분도를 제작하였고, 산림기능으로는 목재생산, 수원함양, 산림휴양, 생활환경보전, 산림재해방지 등을 제시하였다. 산림기능 중 산림휴양 측면에서 식생, 입지, 접근성을 평가기준으로 제시하였고, 식생은 임령(영급), 임상, 소밀도, 임종으로 평가하며, 입지는 경사, 표고, 수계(계곡)를 요소로 하고, 접근성은 도로접근성, 배후시장접근성 및 규모를 통해 평가를 수행할 것을 제시하였다. 배후시장의 경우 분석대상지를 중심으로 반경 60 km 이내의 인구수를 추출하는 방식으로 분석하는 방법을 제안하였다.

또한, 우리나라는 다양한 자연·문화유산 등을 보유하고 있으며, 이와 관련된 선행연구로는 김창환 외(2006), 이진영 등(2011), 박준형 외(2012) 등이 있다. 김창환 외(2006)는 문화유적의 공간적 입지를 분석하기 위해 고도, 도로 접근성, 용수확보 가능성을 제시하였다. 고도는 수치지형도를 활용해 문화유적과 DEM(수치표고모형)을 중첩하여 문화유적이 점유하는 면적에 대한 평균고도를 측정하였고, 도로 접근성은 문화유적별 중심점과 도로와의 거리를 측정하였으며, 용수확보가능성은 문화유적별 중심점과 하천과의 거리를 산출하여, 퍼지함수를 이용한 표준화값을 산출해 각각의 값을 부여하였다. 이진영 등(2011)은 남한에 분포하는 문화재 분포를 확인하기 위해 문화유적분포지도를 바탕으로 10 km 원형반경의 점밀도를 분석하였고, 역사



앞서 살펴본 다양한 주제의 선행연구사례에서 자원의 보전과 활용의 목적으로 도로 접근성, 용수 확보 가능성, 경사도, 식생, 표고, 배후시장, 휴양유발 등 요인을 평가기준으로 활용하고 있는 것을 확인할 수 있었으며, 기 개발된 지역인 철도폐선부지에 적용 가능한 평가항목으로 배후시장 규모 외에도 도로 접근성, 경사도, 식생, 휴양유발 등을 추가적으로 제안할 수 있을 것이다.

### 3.3 평가기준 개발

전 국토에 걸쳐 나타나는 다양한 지역적 특성과 자연 자원을 고려하여 기 개발된 지역을 철도폐선부지로 조성하는 과정은 크게 보전과 활용적 가치로 구분할 수 있다. 선행연구를 바탕으로 문화재 또는 문화·역사적 가치 등을 고려하여 철도폐선부지를 보전하는 차원에서 자연문화경관과 교육과학적 가치로 구분할 수 있고, 지역자원과 휴양을 연계한 활용적 차원에서는 위치 및 접근성, 휴양유발성, 개발 여건 등으로 구분할 수 있다. 이를 종합하여 본 연구에서는 Table 3과 같이 평가기준을 분류하여 정의할 수 있다.

철도폐선부지 자체를 보전하는 측면에서 문화재와 역사적으로 중요한 유물·유적 등이 존재하며, 자연경관과 조화를 이루는 지역에 대한 평가를 수행하기 위해 경관 및 문화재 등을 기준으로 정량적인 평가를 수행한 사례를 살펴보았다. 조용현 (2002)은 경관을 평가하기 위한 지수를 제시하였고, 김창환 외 (2006)는 고도, 도로 접근성, 하천으로부터의 용수 확보 가능성을 평가기준으로 제시하였으며, 이진영 등 (2011)은 문화유적분포지도의 10 km 반경 내의 점밀도를 분석하는 방식을 채택하였다. 그러나 조용현 (2002)이 제시한 경관지수는 지역단위를 기준으로 제시하여 전국을 대상으로 적

용하기 어려움이 따르며, 김창환 외 (2006)가 제시한 고도, 도로 접근성, 하천으로 평가한 내용은 위치 및 접근성에 대한 평가와 유사하여 자연문화경관을 평가하기 위한 특수성이 나타나지 않는다. 이에 따라, 자연경관 우수지역과의 근접성을 평가하기 위해 경관을 정량적으로 평가한 사례로 이민주 (2012)는 시각적인 아름다움뿐만 아니라, 희소성, 자연성, 대표성, 재현불가능성, 다양성 인자에 대한 평가를 거쳐 구축된 자료로 지형경관현황도를 활용하였고, 문화경관 우수지역과의 근접성을 평가하기 위해서는 이진영 등 (2011)이 제시한 문화유적분포지도와 문화재청의 국가·시도지정문화재를 평가에 반영하는 것을 제안한다.

또한, 자연문화경관과 의미는 유사하나 학술적 가치가 있는 지역이라는 의미를 내포하고 있는 교육과학적 가치와 관련된 연구를 살펴보았고, 관련 연구로 박준형 외 (2012)는 지질유산 관련 도서의 수, 동일한 지질학적 과정을 겪은 지질유산의 수, 지질유산 대표성 등을 점수화하여 과학적 가치를 지닌 지질유산을 정량적으로 평가하였다. 그리고 이수재 외 (2015)는 학술적 가치와 자연환경 보전상 중요한 기능을 하는 지질유산으로 천연기념물, 명승, 해안사구, 천연/자연동굴, 기타 지질유산 등 위치 좌표를 갖고 있는 항목에 대해 지도를 작성하였으나 아직 공식화된 자료로 활용되고 있지는 않다. 이에 따라 교육과학적 가치를 평가하기 위해 이수재 외 (2015)에서도 항목으로 제시한 바가 있는 천연기념물, 명승 등 법률에 의해 보전되고 있는 지역 중 역사적·문화적·경관적 가치가 있는 지역이거나 도시의 녹지보전 등을 위해 관리되고 있는 지역인 생태자연도 상의 별도 관리지역을 검토 및 활용할 것을 제안한다.

그리고 철도폐선부지의 활용적 측면에서는 「철도유휴부지 활용지침」에서 제시한 평가기준을 좀 더 세분

**Table 3.** Proposed evaluation criteria of railway yards.

Criteria	Definition
Natural cultural landscape	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Features that represent the characteristics of the country, preserve the state of preservation, scenic beauty, scenic nature, scarcity, and value of international protection</li> <li>• An area of historic importance, important cultural heritage, or outstanding geographic value</li> </ul>
Educational and scientific value	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natural ecosystem retains aboriginality, preserving biodiversity, preserving geographical, and preserving the value of preserving and academic research</li> </ul>
Location and accessibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Post market size and road accessibility</li> </ul>
Recreational value	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The connectivity of areas for recreation value</li> </ul>
Development condition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Land ownership and land use restriction factors</li> </ul>

화하여 위치 및 접근성, 휴양 유발성, 개발 여건 등으로 구분할 것을 제시하였고, 자원의 가치를 평가하고 활용하기 위한 다양한 선행연구사례를 검토하였다. 위치 및 접근성 관련 평가기준을 제시한 연구로 한수진 등 (2006), 이관규 (2009), 하도 등 (2010), 산림청 (2014) 등이 있으며, 공통적으로 도로와의 거리, 배후시장 규모, 경사도, 지역 개발과의 거리 등을 제시하고 있어 「철도유희부지 활용지침」에서 제시한 배후시장 규모 외에도 철도폐선부지의 활용적 측면에서 도로와의 거리를 검토할 필요가 있으며, 도로 외에도 추가적으로 기 운행중인 철도노선과의 거리 등에 대한 검토도 필요할 것이다. 휴양 유발성 측면에서는 한수진 등 (2006), 김재준 등 (2008), 하도 등 (2010), 산림청 (2014) 등에서 휴양적 가치 평가하기 위해 위치 및 접근성에서 제시한 공통적인 요소를 포함하며, 그 외에 추가적으로 식생, 임상, 생태자연도, 표고, 수계, 휴양유발시설 등이 제시되었으나 기 개발지로의 폐선부지에는 반영하지 않았다. 현재 철도폐선부지를 관광자원과 연계하여 활용을 하고 있어 위치 및 접근성에 대한 검토 외에도 휴양적 가치에 대한 평가가 수행되어야 할 것이며, 휴양유발시설의 경우 한수진 등 (2006)에서 제시를 하였으나 객관적이고 정량적인 평가가 어려움에 따라 본 연구에서는 휴양지가 수계를 따라 발달하고 식생 등 생태계가 우수한 지역에 나타나는 점을 반영하여 국가지방하천, 생태자

연도 등을 활용하는 것을 제안하였다. 마지막으로 철도 폐선부지는 「국유재산법», 「철도산업발전기본법」 등에 근거하여 활용하고 있음에 따라 토지소유권 등 개발 여건에 대한 고려도 필요하다. 개발여건과 관련된 연구로는 김재준 등 (2003), 하도 등 (2010)이 있으며, 관련 연구에서 토지소유권, 예상개발비(지형변경), 지역주민의 이해도 및 요구도, 산사태위험도, 경사도 등을 제시하였고, 그 중 토지소유권, 지역주민의 이해도 및 요구도 등은 선연적인 평가만 가능하여 정량적인 평가를 수행하기 위해 수치화되어 있는 산사태위험도와 경사도를 활용할 것을 제안하였다.

각 평가기준을 종합하여, 기 개발된 철도폐선부지에 적용할 수 있는 구체적인 평가기준과 평가방법은 Table 4에 제시하였다.

본 연구에서는 「철도유희부지 활용지침」 보다 세분화된 평가기준을 제시하기 위해 유사 연구사례를 분석하여 자연·문화경관, 교육과학적 가치, 위치 및 접근성, 휴양 유발성, 개발여건 등으로 세부 평가기준을 제시하였고, 특히 교육과학적 가치를 평가하기 위한 기준으로 제안한 법적보호지역 (Fig. 2(a))을 살펴보면, 경춘선, 경전선, 전라선 등 각 폐선부지 지역이 이 지역을 지나고 있는 것을 확인할 수 있다. 그리고, 전라선 폐선부지 일부가 한려해상국립공원 주변을 지나고 있으며, 중앙선 폐선부지 일부가 소백산과 치악산 국립공원 근처를

**Table 4.** Development of evaluation criteria of railway yards.

Criteria		Evaluation methods	application data
Large category	Middle category		
Natural cultural landscape	Natural landscape contiguity	Terrain level classification	National natural environment survey
	Cultural landscape (Cultural heritage) contiguity	National and provincial cultural properties	National and provincial cultural properties
		Cultural heritage distribution	Cultural heritage map
Educational and scientific value	Area of educational and scientific value	Legal protection area	Ecological zoning map
Location and accessibility	Back market size	Background population size	Population distribution chart
	Street distance	Highway's IC Distance	KTDB (Korea transport database)
	Distance from running railway lines	Railway lines Distance	
Recreational value	Ecological superiority	Class	Ecological zoning map
	Availability of water	Rivers of state, local stream	River network map
Development condition	Risk of landslide	Class	Risk of landslide map
	The angle of slope	The angle of slope	Digital map(DEM)



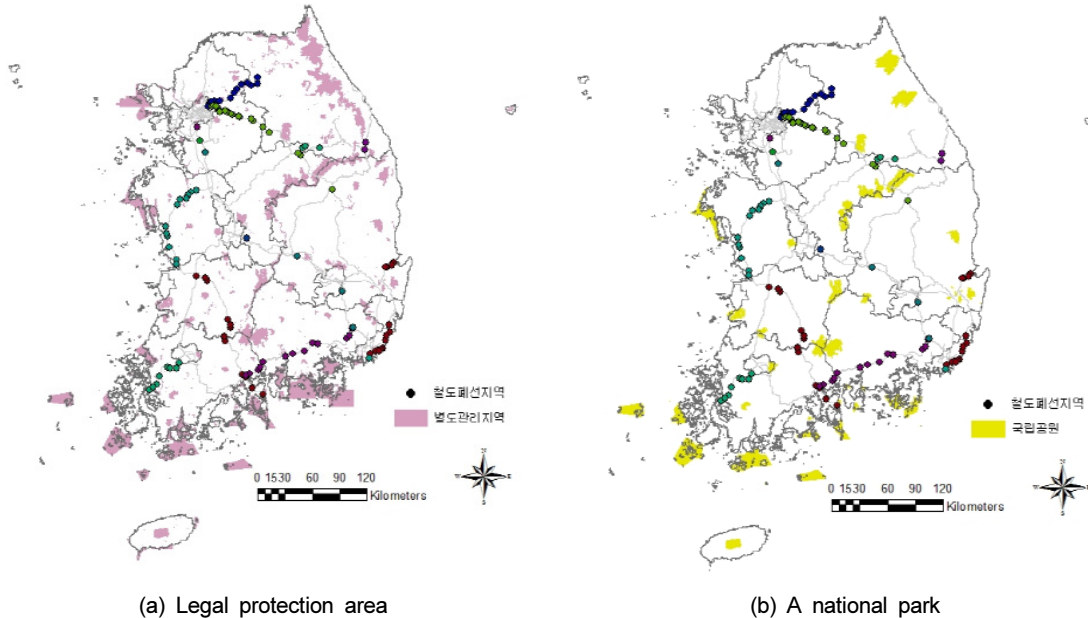


Fig. 2. Overlap of railway yards related to legal protection area.

지나고 있는 것을 확인할 수 있어(Fig. 2(b)), 법적보호 지역으로 이용과 보전의 가치를 가지고 있는 국립공원과의 연계도 제안해볼 수 있을 것이다. 또한, 이수재 외 (2015)에서는 지질유산으로 천연/자연동굴, 해안사구, 화석, 세계자연유산, 세계지질공원 등을 제시하였고, 중앙선, 영동선, 태백선 폐선부지 지역의 경우, 천연/자연동굴이 가장 넓게 분포하고 있는 지역으로써 지질유산 탐방과의 연계도 가능할 것이다.

이를 바탕으로 철도폐선부지를 살펴보면, 자전거길, 레일바이크, 생태공원, 태양광사업 등 기 활용되고 있는 일관된 유형 외에도 경관, 생태계, 교육과학적 가치 등이 뚜렷하게 나타나는 다양한 유형의 공원과의 연계 등으로 철도폐선부지 활용 다각화를 도모할 수 있을 것이다.

#### 4. 결론 및 제언

본 연구에서는 국내·외 철도폐선부지의 활용사례와 「철도유휴부지 활용지침」을 검토하였고, 폐선부지 유형 및 분류기준을 살펴보았다. 폐선부지는 보전, 활용, 기타 등 3가지 유형으로 구분되며, 문화재 유무, 문화역사적 가치, 배후시장 등을 기준으로 대다수의 폐선부지가 공원, 레일바이크 및 자전거도로, 태양광 사업 등으로 활용되고 있다. 그러나 본 연구 주제와 관련된 철도

폐선부지의 다각화를 위한 평가기준 마련 등에 대한 연구가 부재하였다. 이에 따라, 철도폐선부지의 활용에 영향을 미칠 수 있는 요인을 도출하기 위해 관련 선행연구들을 검토하여 자연문화경관, 교육과학적 가치, 위치 및 접근성, 휴양 유발성, 개발여건 등으로 세부 기준을 제시하였고, 정량적 평가를 수행할 것을 제안하였다. 추후, 구체적이고 정량적인 폐선부지 평가기준을 적용한다면, 철도폐선부지의 체계적 관리와 효율적 활용에 기여할 것이다.

#### 감사의 글

본 연구는 한국철도기술연구원 주요사업 연구비 지원으로 수행되었습니다.

#### References

- Cho, Y.H. 2002. Evaluation of regional ecosystem by landscape ecological measure; case study in Yongin city. *Environmental impact assessment* 9(4): 349-362. (in Korean)
- Choi, S.H. 2014. A study on the reuse of abandoned rail track for sustainable urban regeneration. PhD Thesis. (in Korean)
- Chung, S.B., Park, M.K., Namkung, B.K. and Lee, S.H. 2013. Plan for efficient usage of abandoned railway yards. *Journal of the Korea safety management & science* 15(2):

- 205-215. (in Korean)
- Han, S.J., Lee, W.K., and Kawk, D.A. Gis application for evaluating forest recreation functions. 2006. The Korean association of geographic information studies. 9(1): 13-19. (in Korean)
- Ha, D. and Kim, Y.S. Type classification of forestland value by using GIS analysis. 2010. Korean journal of remote sensing. 26(4): 411-419. (in Korean)
- Kim, J.J., Yoo, R.H., Sung, K.C. and Yun, E.Y. 2003. Forest science. A study on the evaluation of potential green shower sites. 66: 77-93. (in Korean)
- Kim, C.H. and Bae, S.H. An analysis of cultural relics location. 2006. Korea Regional Geographical Society 12(5): 583-594. (in Korean)
- Kim, M.K., Jeon, S.W. and Kim, S.Y. 2015. Journal of environmental policy and administration. A study on the development of designation criteria for the new Korean national park mode. 23(3): 93-118. (in Korean)
- Kim, M.K. and Kim, D.Y. The railway spring conference. 2017. Development of evaluation criteria for efficient utilization of railway yards in korea.(KSR2017S048) (in korean)
- Korea forest service. 2014. Classification of national forest functions.
- Ministry of Environment and Ministry of Land Infrastructure and Transport. 2015. Guidelines for utilization of railway yards. (in Korean)
- Ministry of Environment and Ministry of Land Infrastructure and Transport. 2015. Railroad manual. (in Korean)
- Lee, G.G. 2009. A model to support spatial decision making for selection of ecotourism sites in urban and regional area. The Korea society of environmental restoration technology 12(2): 50-60. (in Korean)
- Lee, J.S. and Seong, H.G. 2010. A preliminary study on the revitalization of the Korean disused railroads. The Korea transport institute. (in Korean)
- Lee, J.Y., Hong, S.S., Yang, D.Y. and Kim, J.Y. 2011. The locational characteristics of cultural sites found in South Korea. Journal of the Korean association of geographic information studies 14(2): 14-27. (in korean)
- Lee, M.J. 2012. Assessing biodiversity-importance in South Korea. (in Korean)
- Lee, S.J. and Lee, M.J. 2015. The research on the management plan of geological heritage in Korea using GIS. Environmental policy 14(4): 103-123. (in korean)
- Yun, J. and Moon, D.S. 2016. Utilization of unused spaces in accordance with the guidelines for utilization of railway stations. Railway journal 19(2): 18-23. (in Korean)
- <http://www.thehighline.org/>
- <http://www.svr.co.uk/Default.aspx>
- <http://www.cornwall.gov.uk/cameltrail/>
- <http://www.musee-orsay.fr/fr/collections/histoire-du-musee/accueil.html>