

## 부전~마산선 활용을 위한 속성 중심적 접근

## The Attribute-Centered Approach for Utilization of Bujeon-Masan Line

백재욱\*<sup>†</sup>, 이 호\*\*Jae-Wook Baek\*<sup>†</sup>, Ho Lee\*\*

**초 록** 21년 2월에 개통 예정인 부전~마산선은 EMU-250으로 운행계획이 변경되어 운전시격도 90분에 이르러 주민불만이 커지고 있다. 본 연구는 계획시 광역운행 개념인 전동열차를 추가 도입하는 것으로 가정하여 병행운행과 단독운행에 따른 속성체계를 파악하여 중요도를 비교함으로써 최적의 운행대안을 선택하고자 한다.

**주요어** : 부전~마산선, 속성평가, AHP, EMU-250, 전동열차

## 1. 서 론

한국형 준고속차량(EMU-250) 도입·결정(국토교통부, '14. 9. 4)에 따라 부전~마산 복선 전철 건설사업은 당초와는 달리 12회 열차운행회수의 설정으로 운전시격은 90분에 이르러 주민청원 등 불만이 고조되고 있다.

경부선 삼랑진에서 분기되어 마산~진주~순천~광주송정에 이르는 경전선은 부산과 김해, 창원, 마산간의 광역교통량이 증대됨에도 불구하고 공로에 비해 크게 우회되어 교통수요를 제대로 흡수하지 못했다.

부전~마산선은 광역수요의 최단 운영을 위해 동해남부선(부전~울산)과 직결로 연계하고 김해 및 진례신호소까지 신설하여 마산을 경유하도록 계획·수립되었다. 일반철도이지만 광역운행에 맞게 EMU-150으로 첨두시 15분, 평시 30분으로 열차운행간격이 설정되었고, BTL 시설계획에서는 장래 고속화(설계속도 200km/h)에 대비하여 EMU-180으로 첨두시 20분, 평시 40분으로 시설 및 운행이 계획·수립되었다[1,2].

본 연구는 변경 운행계획에 따른 주민불편을 줄이고 좀 더 이용자 측면에서 부전~마산선을 활용하고자 운행차량에 따른 속성을 파악·비교하여 정량화시킴으로써 효율적인 방안을 검토·제시하고자 한다. EMU-250 단독운행과 사업목적에 맞도록 광역운행을 위해 전동열차를 추가한 병행운행을 비교하고자 한다. AHP 및 Fuzzy-AHP 등을 활용하는 것으로 다수의 속성을 분류하여 각 속성의 중요도를 파악함으로써 최적의 대안을 선택한다[3,4,5].

## 2. 본 론

속성 평가는 계층화분석기법(AHP, Analytic Hierarchy Process)에 기초하고 있다. 복수의 판단기준을 토대로 몇 개의 대안에서 최적안을 선택하는 의사결정기법이다. 의사결정자가 목적이 상충하는 대안의 선정과정에서 유기적인 관계에 있는 유형과 무형의 속성들을 체계적으로 군집화함으로써 복잡한 문제상황을 부분화시키고 이를 다시 종합화하는 문제해결방식을 취한다[3].

본 연구는 속성을 도출·선정하고 종합적인 결과를 얻기 위해 전문가집단의 직관적 판단을 이용하여 체계적으로 합의를 도출하는 과정인 델파이기법이 사용되었고[6] 이론 정식화과정 등 구체적인 분석과정은 지면관계상

<sup>†</sup> 교신저자: 경상남도 (jaewookbaek@korea.kr)

\* 경상남도 미래전략·신공항사업단

\*\* 한국교통연구원 철도교통연구본부

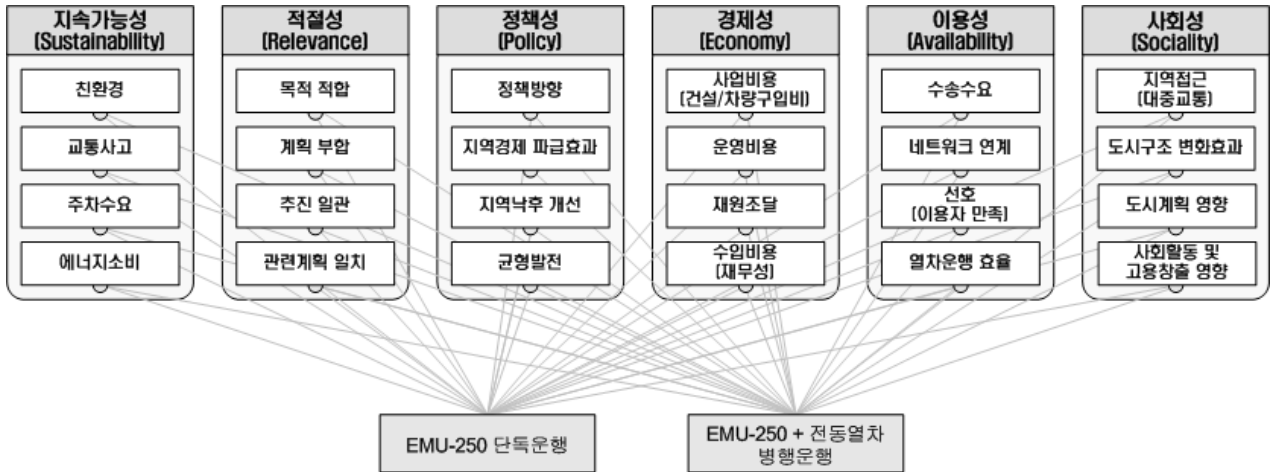


Fig. 1 열차운행 대안의 비교·결정을 위한 평가 속성 및 계층도

생략한다. Fig. 1과 같이 인터뷰 및 설문을 통하여 최적대안 선정에 위한 속성들이 도출·선정되었고 의사결정자의 쌍대비교를 통해 개인마다의 가중치를 적용하여 종합적인 결과가 도출되었다. AHP 및 F-AHP 분석도구를 이용하여 의사결정요소간 선호도 분석 및 의사결정요소 속성간의 대안별 중요도가 분석되었다. 6가지 의사결정요소간 선호도 가중치결과를 보면 지속가능성은 4.7%, 적절성은 10.2%, 정책성은 15.3%, 경제성은 6.7%, 이용성은 36.3%, 사회성은 26.8%로 분석되었다. 대안별 종합적인 선호도 결과는 EMU-250 단독운행안이 0.417, EMU-250 및 전동열차 병행운행안이 0.583으로 분석되어 39.9% 기능적인 향상이 기대되어지는 것으로 검토되었다.

관련 전문가에 의한 분석결과를 보면 과거 목적지향형에서 강조되었던 항목인 경제성 및 환경성 보다는 현재 개방수렴형 계획체계에서의 사회성 및 이용성을 중요시 했고, 부산, 울산, 경남(김해, 창원, 마산)을 대중교통수단으로 이용할 수 있는 전동열차의 도입이 적정한 것으로 검토되었다.

### 3. 결론

현행 철도사업의 추진절차를 보면 건설 중심으로 이루어지고 있으며 운행은 철도운영기관의 재무적인 척도에 의해 주로 결정되어져 계획단계에서 수립되었던 이용수요 및 서비스수준 등에 따른 열차운영계획과는 다르

게 운행되고 있다. 이에 추진단계에서 건설과 운영부문에 대한 확정적인 계획이 수립되어야 하며 계획 설정시 운영기관을 포함한 상세하고 종합적인 검토가 필요하다[7]. 뿐만 아니라 EMU-250 도입방안과 같이 사업 중에 변화된 여건을 고려하여 재검토할 수 있는 절차 마련도 고려되어야 한다.

본 연구는 사회적인 요구수준에 부합하지 못하고 있는 부전~마산선의 활용성을 높이기 위해 전동열차를 추가한 EMU-250과의 병행운행방안을 속성 중심으로 접근하여 좀 더 실효적인 대안을 찾고자 하였다.

### 참고문헌

- [1] 한국개발연구원 공공투자관리센터 (2010.02) 부전~마산 복선전철 건설사업 타당성재조사보고서.
- [2] 국토교통부 (2014.05) 부전~마산 복선전철 민간투자시설사업 실시계획서.
- [3] Thomas L. Saaty (1980.01) The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation (MultiCriteria Decision Making), McGrawHill.
- [4] Ernest H. Forman & Mary A. Selly (2001.12) Decision by Objectives (How to convince others that you are right), World Scientific.
- [5] 한국개발연구원 공공투자관리센터 (2001.12) 예비타당성조사 수행을 위한 다기준분석 방안연구(II).
- [6] Harold A. Linstone & Murray Turoff (1975.12) The Delphi Method: Techniques and Applications, Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- [7] 국토교통부 (2014.01) 철도사업 추진기준 연구.