

# 어느 토목공학과 청춘들의 야심작 서울시립대학교 East gate 건설 프로젝트

토목공학과 3조 최지웅, 노현종, 이권영, 길경모

## 1. 프로젝트의 개요

서울시립대 출입문 현황



- 서울시립대학교는 캠퍼스 맵 기준 현재 서쪽에 위치한 정문, 북쪽에 위치한 후문, 북서쪽에 위치한 죽문, 그리고 일몰시 폐쇄되어 제한적인 이용만이 가능한 남문을 통해 출입하는 구조로, 북서쪽으로 편중화된 출입체계를 가지고 있다.
- 이로 인한 지리적 한계를 극복하기 위해 캠퍼스 동쪽에 위치한 배봉산에 터널을 구축해 이동의 편리성을 도모하고자 하는 결론에 이르렀다.

## 2. 타당성의 검토

### 경제성평가

#### 1) 개요

##### ① 공과재 비용-편익 분석법

- 순현재가치법(NPV) =  $\sum \frac{\text{편익} - \text{비용}}{(1+i)^n}$
- 비용편익비 = 현재편익액 / 현재비용액



→ 경로 A, B 중 NPV가 크고 ROI 큰 사업안을 채택  
→ 두 평가기준의 결과는 반드시 동일함.

##### ② 비용 항목

- 총비용 = 부지비용 + 공사비용 + 유지비용

##### ③ 편익 항목

- 총편익 = 경로편익 + 경제권편익

| 1. 비용 산출 |               | 단위 |
|----------|---------------|----|
| 부지비용     | 1,000,000,000 | 원  |
| 공사비용     | 2,000,000,000 | 원  |
| 유지비용     | 1,000,000,000 | 원  |
| 총비용      | 4,000,000,000 | 원  |

  

| 2. 편익 산출 |               | 단위 |
|----------|---------------|----|
| 경로편익     | 1,500,000,000 | 원  |
| 경제권편익    | 2,500,000,000 | 원  |
| 총편익      | 4,000,000,000 | 원  |

  

| 3. 비용-편익 분석 |     | 단위 |
|-------------|-----|----|
| NPV 분석      | 0   | 원  |
| 비용편익비       | 1.0 | -  |

  

| 4. 노선결정 |     | 단위 |
|---------|-----|----|
| 노선      | A노선 | 원  |

본 프로젝트는 서울시립대학교 학생을 포함한 시민들을 위함이므로 공공의 이익을 위해 예비타당성 면제사업이 될 수도 있었다.

$$\frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} > 1$$

분석의 결과 편익이 비용을 초과하므로 이를 만족하여 타당성을 입증함을 볼 수 있다.

## 3. Prototype

### 터널의 종단선형도 및 단면도

