

# 도심지 대심도 터널 건설을 위한 제도개선 방안 연구

문훈기<sup>1</sup> · 문준식<sup>2\*</sup> · 신중호<sup>3</sup>

<sup>1</sup>정회원, 다산컨설팅 부사장

<sup>2</sup>정회원, 경북대학교 토목공학과 정교수

<sup>3</sup>정회원, 건국대학교 사회환경공학부 정교수

## A study of measures to improve the system for the construction of deep tunnels in urban area

Hoonki Moon<sup>1</sup> · Joon-Shik Moon<sup>2\*</sup> · Jongho Shin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Vice President, Dasan Consultants

<sup>2</sup>Professor, Dept. of Civil Engineering, Kyungpook National University

<sup>3</sup>Professor, Dept. of Civil and Environmental Engineering, Konkuk University

\*Corresponding Author : Joon-Shik Moon, j.moon@knu.ac.kr

### Abstract

The deep tunnel in urban area is a future-oriented construction plan that allows the above-ground space to be used as an eco-friendly park and transportation infrastructure to be constructed in the underground space. However, tunnel construction is often depicted as to cause ground collapse in some media and movies. In fact, while the construction of a deep tunnel in the urban area is underway, the project face with difficulties due to opposition complaints from residents near the route. In this study, we sought to identify perceptions on deep space development and citizen concerns through a public opinion survey regarding deep tunnels. By analyzing laws relevant with the promotion of deep tunnel construction, we reviewed the possibility of public engagement at each stage of the construction and investigated separated surface rights related to compensation for underground space. Through the results of the public opinion survey, it was identified that the concerns of citizens were problems that current technology could solve. Citizen's concerns were improved into a system that confirmed the stability of tunnel construction through public participation, and improvement measures were presented to encourage cooperation from those concerned regarding the establishment of divided superficiesies.

**Keywords:** Deep tunnel, Public engagement, Business promotion system, Divided superficiesies

### OPEN ACCESS

Journal of Korean Tunnelling and Underground Space Association  
25(6)469-478(2023)  
<https://doi.org/10.9711/KTAJ.2023.25.6.469>

eISSN: 2287-4747

pISSN: 2233-8292

**Received** October 12, 2023

**Revised** November 7, 2023

**Accepted** November 7, 2023



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution

Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2023, Korean Tunnelling and Underground Space Association

## 초 록

도심지 대심도 터널은 자동차와 열차가 다니던 지상공간을 친환경적인 공원으로 시민에게 돌려주고, 지하는 복합적인 교통인프라 시설의 구축이 가능한 미래지향적인 건설방안이다. 하지만 일부 언론과 영화에서 터널공사는 지반침하, 붕괴 등의 재난의 대상으로 묘사하는 경우가 종종 있었다. 실제로 대부분의 도심지 대심도 터널공사 진행 과정에서 노선 부근 주민의 굴착 반대 민원으로 인해 사업추진에 어려움을 겪고 있다. 본 연구에서는 대심도 터널과 관련된 시민여론조사를 통해서 지하 공간개발에 대한 인식과 대심도 터널 공사에 대한 시민 우려사항을 파악하고 이해관계자의 손실보상에 대한 의견을 조사하였다. 대심도 터널공사와 관련된 현행법령을 검토하여 공사단계별 공공참여 가능성을 분석하고 지하공간의 보상과 관련된 구분지상권에 대하여 살펴보았다. 여론조사에서 시민이 우려하는 대심도 터널공사의 이슈사항이 현행기술로 해결 가능한 문제임을 파악하고 공공참여를 통해 터널공사의 안정성을 확신시키기 위한 제도적 개선 방향과 구분지상권 설정에 이해관계자의 협조를 증진하려는 개선방안을 제시하였다.

**주요어:** 대심도 터널, 공공참여, 사업추진 제도, 구분지상권

## 1. 서론

도심지 대심도 터널은 지상공간이 한정된 도심의 지하에 입체적인 교통인프라를 구축할 수 있어서 대도시의 만성적인 문제점인 교통정체를 해결할 수 있는 미래지향적인 건설방안으로 주목받고 있다. 교통정체와 소음과 매연으로 복잡했던 지상공간은 나무와 숲이 어우러진 휴식공간으로 변신하고 지하에는 복합적인 교통시설을 건설하는 것이 가능해졌다. 이러한 장점 때문에 선진국과 국내 대도시는 교통문제 해결과 시민의 삶의 질 향상을 위해 도심지 대심도 터널의 건설계획이 증가하고 있다.

최근 국내에서 기존 도심지내 고속화도로나 철도의 지하화 요구가 증가하는 것을 고려하면 주거지 부근에 대심도 터널의 설치를 원하는 시민 여론이 높을 것으로 추정된다. 하지만 언론계에서는 ‘막장 인생’, ‘막장 드라마’라는 용어로 터널공사를 폄훼하고 영화계에서는 지하공사의 붕괴가 발생하는 시나리오를 가지고 ‘터널’, ‘싱크홀’이라는 영화를 상영하고 있지만 공학적인 측면에서 공감할 수 없는 내용이다.

언론계나 영화계의 이러한 행태는 터널공사에 대한 부정적인 사고를 유발하여 터널공사에 대한 막연한 반대여론을 조성할 우려가 있다. 실제로 인구밀집도가 높은 대도시의 사유지 지하 통과 불허, 환기탑설치 불가 등 노선변경을 요구하는 집단민원으로 사업추진이 어려운 실정이다.

본 연구에서는 대심도 터널건설과 관련된 시민여론조사를 통하여 대심도 터널 건설에 대한 시민 우려 사항과 이해관계자의 손실에 대한 요구사항을 파악하여 사회갈등비용을 최소화할 수 있는 제도적 보완 방안과 토지보상과 관련한 제도의 개선방안을 제시하고자 한다.

## 2. 여론조사

본 연구에서는 대심도 터널 관련 시민 인식 설문조사를 통해 대심도 터널 건설에 대한 시민들의 인식과 터널 노선 주변 이해관계자의 손실에 대한 보완 및 보상방안을 조사하였다(KNU, 2022). 본 설문조사는 서울시민 420명과 경기도민 580명을 조사대상으로 하였으며, 신뢰수준은 95%이다. 지역은 서울은 4개 권역(동남권, 서남권, 서북권, 동북권)별 105표본을 균등할당하였으며 경기는 2개 권역(북부, 남부)별 각 290표본을 할당하였다. 응답자의 성별분포는 남자 49.8%, 여자 50.2% 이며 연령은 20대, 30대, 40대 50대가 각각 17.1%, 17.9%, 20.2%, 20.5%, 60대 이상이 24.3%의 응답분포를 보였다. 분석기법은 조사내용에 대한 설문조사 후 확인, 검증(Validation)을 거친 설문자료에 대해 SPSS 사회과학통계프로그램을 이용하여 빈도분석(Frequency Analysis), 교차분석(Crosstabs Analysis), 평균분석(Mean Analysis)을 실시하였다.

Fig. 1은 대심도 공간개발 필요성과 기대효과에 대한 설문이다. 대심도 공간의 개발 필요성에 대해 필요하다는 의견이 60.5%로 불필요 8.4%보다 월등히 많았으며, 기대효과로 교통체증 해소 52.9%, 교통망 확충 19.5%, 쾌적한 지상환경 확보 12.4%, 교통 이용시간 단축으로 시간절약 8.6%, 일자리 창출 6.6%로 분석되었다. 수도권 시민의 경우 대심도 공간을 개발하여 교통문제와 지상의 환경개선 문제를 동시에 해결하였으면 하는 바람을 확인할 수 있었다.

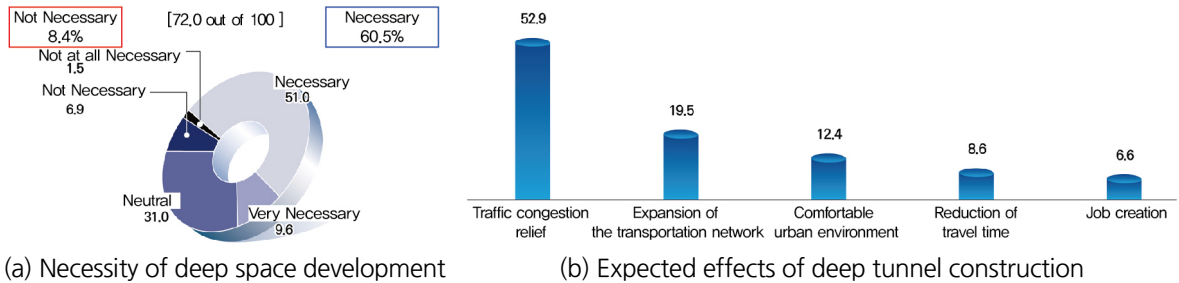


Fig. 1. Results of survey on concern about the deep tunnel construction (KNU, 2022)

Fig. 2는 대심도 터널 건설이 거주지 지하에 건설되는 경우에 대한 설문결과이다. 거주지역 지하에 대심도 터널 건설계획을 찬성하는 의견이 46.5%로 반대(15.2%)하는 의견보다 많았다. 찬성하는 응답자를 대상으로 거주지 지하에 정거장 또는 IC가 건설되는 것을 수용한다는 의견이 80.2%로 비수용(1.2%) 의견보다 월등히 많았다.

거주지 지하에 대심도 터널 정거장 또는 IC가 건설되는 것을 수용하는 응답자의 찬성 사유는 사용 편리성 때문이 83.4%로 가장 많았고, 다음은 공공의 이익 때문이 69.9%로 나타났고, 거주지 지하에 대심도 터널 정거장 또는 IC가 건설되는 것을 수용하지 않는 응답자의 경우 이유는 공사중 소음과 운영 중 소음 때문이 각각 50.0%로 나타났다.

대심도 터널 건설을 반대하는 이유로 공사중, 공용중 소음, 안전상 우려 등이고, 거주지 지하에 대심도 터널의

단순통과를 반대하는 이유는 공사중 소음, 운영중 소음, 부동산 가격하락의 순서로 조사되었다.

공사중, 운영중 소음은 현재의 기술력으로 극복 가능하며 계획단계부터 진동과 소음이 적고 안전성이 뛰어난 건설기술이 적용되었다는 기술적 확신을 공사진행을 반대하는 이해 당사자에게 심어줄 필요가 있다.

이것은 도심지 대심도 터널의 계획단계부터 공공참여로 터널공사의 기술력을 신뢰하는 우호적인 여론을 조성함으로써 실현할 수 있다. 이러한 측면에서 현행 기본계획, 기본설계 단계의 공람, 공고는 기술적, 행정적 한계로 축소되면 형태의 정보가 제공되어 공사장 주변의 실질적인 이해관계자를 특정하는 것이 불가능한 상태이므로 이와 관련된 제도개선이 필요한 것으로 판단된다.

거주지 지하에 대심도 터널 건설 찬성 응답자의 경우 거주지 지하에 단순통과하는 본선터널이 건설되는 것을 수용한다는 의견이 60.5%로 비수용(8.3%) 의견보다 많았지만, 정거장 또는 IC가 건설되는 경우보다 반대의견이 약 7배 정도 증가했다. 거주지 지하에 단순통과하는 본선터널이 건설되는 것을 수용하는 응답자의 경우 이유는 교통(이용) 편리성 때문이 35.8%로 가장 많았고, 다음은 교통체증 해소로 여건 완화(17.4%), 공공의 이익/필요성(17.1%) 순으로 나타났고, 거주지 지하에 단순통과하는 본선터널이 건설되는 것을 수용하지 않는 응답자의 경우 이유는 공사 중 소음 때문이 67.5%로 가장 많았고, 다음은 운영 중 소음 때문이 65.0%로 나타났다.

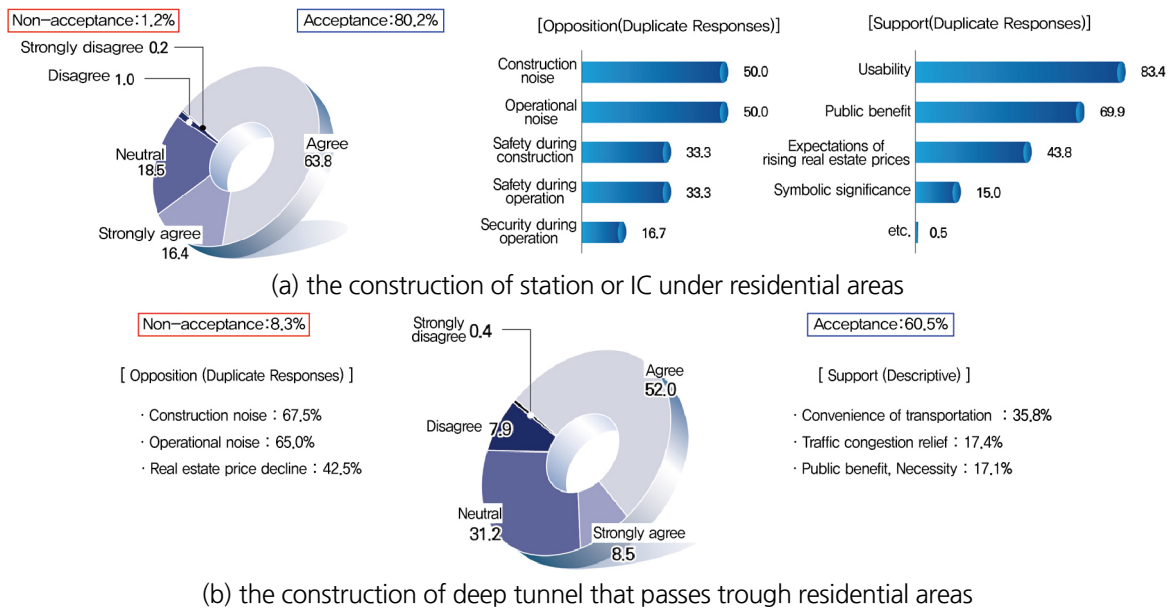


Fig. 2. Results of survey on the construction of deep tunnels under residential areas (KUN, 2022)

Fig. 3은 이해관계자의 손실에 대한 보완 및 보상방안에 대한 설문조사 결과이다. 본 설문에 참여한 응답자의 19.4%가 대심도 터널 건설 관련 직접적 이해당사자라고 인식하고 있었다. 직접적 이해당사자라고 인식하는 원인은 공사중 주거 및 교통불편 69.2%, 토지 저축 55.7%, 시설저축 40.3% 순으로 나타났다. 주거 및 교통 불편 관련

해결방안은 안전 및 불편에 대한 기술적 대책 강구(54.7%), 토지 저촉 관련 해결방안은 도시계획적 고려(56.3%), 시설 저촉 관련 해결방안은 역시 도시계획적 고려(32.1%)가 가장 많았고 대책보상, 손실액 보상 등이 다음 순서로 근본적인 대책을 요구하는 것으로 나타났다.

그 외, 대심도 건설의 갈등 관련 이해당사자로서 건설공사 추진과정에 수용될길 바라는 의견을 서술형으로 질문한 결과, 주민의견 반영 및 충분한 협의로 민원 최소화가 22.3%로 가장 많아 이해당사자의 실질적인 의견을 반영하는 제도적인 보완이 요구된다.

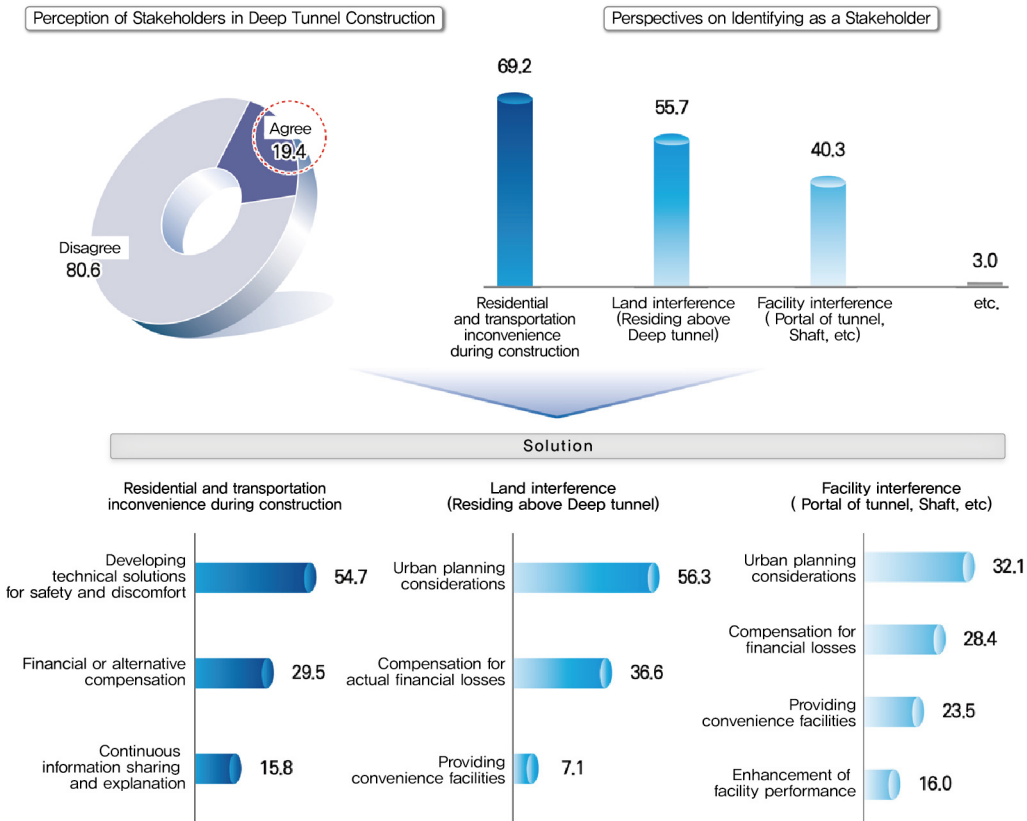


Fig. 3. The stakeholder compensation-related survey results (KUN, 2022)

### 3. 대심도 터널공사 사업추진 및 보상제도

#### 3.1 사업추진 제도

본 논문에서는 인구가 밀집한 도심지 터널공사에서 집단 민원으로 인한 갈등과 사회적 비용을 최소화하려는 방안으로, 터널 건설지역의 이해당사자가 사업추진과정에서 의견을 제시할 수 있는 공공참여 관점으로 관련제도

를 분석하였다.

대심도 터널공사 등 인프라 건설계획은 노선선정을 위한 타당성 조사, 기본설계 및 실시설계를 진행하면서 교통, 환경 영향 평가 등 제반 절차를 동시에 수행하여야 하며 이와 같은 추진절차는 「건설기술진흥법」(MOLIT, 2022a)에서 포괄적으로 규정하고 있다(Fig. 4).

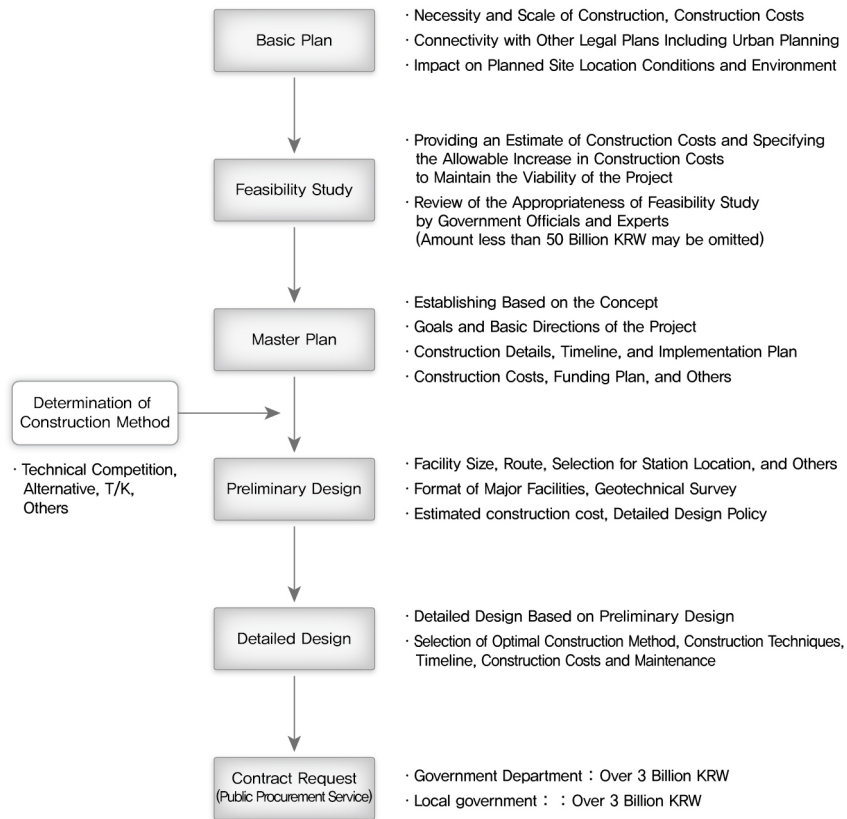


Fig. 4. Promotion procedures under the Construction Technology Promotion Act (KTA, 2020)

「건설기술 진흥법」 시행령(MOLIT, 2023a)에는 기본설계 단계에서 주민 등 이해당사자 의견을 듣도록 하고 있으며, 이해당사자의 의견을 듣는 경우 제71조에 일간신문, 홈페이지, 방송이나 그 밖의 효과적인 방법으로 기본설계안을 14일 이상 일반인이 공람할 수 있도록 규정하고 있다.

하지만 기본설계 단계는 토지조서 작성 이전이므로 기본설계 노선 주변의 거주민이 대상이 되고 직접적인 이해당사자가 되는 토지소유주 등은 확인할 수 없는 실정이다. 제73조 실시설계 단계에서는 대중 참여에 대한 구체적인 언급은 없고 구조물에 대해 이해관계자와 합동조사에 대한 규정이 있는 데, 토지조서는 실시설계 단계에도 구조물, 토공 설계가 완료된 이후에 작성되므로 구조물에 대한 이해관계자를 특정하여 합동조사를 수행하기는 쉽지

않은 실정이다. 현행 건설기술진흥법의 전반 규정은 계획, 설계 등 노선을 정하는 사업추진 과정에서 토지 소유자 등의 의견수렴이나 참여기회는 법률적으로 보장된다고 보기 어렵다.

「도시철도법」(MOLIT, 2022b)에는 기본계획 수립과정에서 공청회를 열어 주민 및 관계 전문가 등으로부터 의견을 듣고 해당 지방의회의 의견을 들어 국토부장관에게 제출하도록 규정(법 제6조)하고 있으며, 사업계획의 승인을 신청할 때는 미리 관계 서류의 사본을 20일 이상 일반인이 열람할 수 있게 하고, 도시철도 시설부지에 편입되는 토지의 소유자 및 관계인에 그 사실을 통보하도록 규정(법 제 7조) 하고 있다. 그러나 규모가 크지 않은 개인토지 저촉여부는 ‘도시계획 시설결정 및 지적승인’ 후 확인 가능하다. 동 법 시행령 제8조에 사업계획 승인신청 공고는 당지역에서 발간되는 일간신문 공고와 공보게재를 규정하고 있다.

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」(MOLIT, 2022c)에는 광역도시계획을 수립하거나 변경하려면 미리 공청회를 열어 주민과 관계 전문가 등으로부터 의견을 들어야 하며, 공청회에서 제시된 의견이 타당하다고 인정되면 광역도시계획 반영(법 제 14조)을 규정하고 있어 공공참여는 공청회를 통해 이루어지도록 유도하고 있다. 주민 및 지방의회의 의견 청취에 대하여 동법 시행령(MOLIT, 2023b) 제22조에 해당 지방자치단체의 공보나 둘 이상의 일간 신문에 공고하도록 규정하고 있다.

「도로법」(MOLIT, 2023c)에는 도로관리청은 제25조에 따라 도로구역을 결정·변경 또는 폐지하려는 경우에는 미리 해당 도로구역에 대한 주소, 도면, 면적 등 대통령령으로 정하는 사항을 공고하여 주민 및 관계 전문가 등의 의견을 듣도록 규정하고 있다.(법 제25조)

「건설기술 진흥법」, 「도시철도법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「도로법」에는 공공참여 방안인 주민 의견청취는 불특정 주민을 대상으로 한 일간신문 공람공고, 인터넷 홈페이지 게재 등 피동적 형태로 이루어지고 있다. 특히 사업시행인가 단계에서 이해관계인은 의견을 제출할 수 있고, 발주청은 검토 결과를 통보하도록 하고 있다. 국토의 계획과 이용에 관한 법률에 따라 사업시행 인가 단계에서 개인의 의견 제출기회는 보장되어 있지만, 이 시점은 이미 설계가 확정된 상태로 노선변경 등 개인의 의견이 타당성을 얻기는 매우 어렵다.

### 3.2 보상제도

대심도 터널 건설에 있어 보상제도는 기본적으로 입체이용저해에 따른 토지가치의 감가를 반영하여 보상액을 산정하고, 보상금 지급 후 구분지상권을 설정하고 있다. 그런데 토지소유자는 실제의 감가에 비해 보상금이 적고 특히, 구분지상권 설정에 따른 피해로 인해 보상협의를 꺼리고 있는 실정이다.

「국토계획법」은 도시·군계획시설을 공중·수중·수상 또는 지하에 설치하는 경우 그 높이나 깊이의 기준과 그 설치로 인하여 토지나 건물의 소유권 행사에 제한을 받는 자에 대한 보상 등에 관하여는 따로 법률로 정하여야 한다고 규정하고 있다(법 제46조). 이는 지하공간 사용으로 인해 소유권이 침해될 수 있음을 인정한 규정으로 해석된다.

「토지보상법」(MOLIT, 2023d)에 따르면, 우선 협의 또는 재결에 의하여 타인의 토지를 사용하는 경우에는 그

토지와 인근 유사토지의 지료(地料), 임대료, 사용방법, 사용기간 및 그토지의 가격 등을 고려하여 평가한 적정가격으로 보상하여야 함을 규정하고 있다. 토지의 지하 또는 지상공간을 ① 사실상 영구적으로 사용하는 경우 당해 공간에 대한 사용료는 동법 시행규칙 제22조에 따라 당해 토지의 가격에 입체이용저해율을 곱한 값으로 산출하고, ② 일시사용일 경우, 동법 시행규칙(MOLIT, 2023e) 제30조에 따라 당해 토지의 사용료에 입체이용저해율을 곱한 값으로 산출한다(법 제71조 제2항, 시행규칙 제31조) (Seo, 2017).

현행법상 지하공간의 보상에 대하여 비교적 자세히 규정한 것은 「토지보상법」과 「도시철도법」이며, 그 중 「도시철도법」이 가장 체계적이고 구체적이라 할 수 있다. 먼저 「도시철도법」은 타인의 지하부분을 사용하는 경우에는 그 토지의 이용가치, 지하의 깊이 및 토지이용을 방해하는 정도 등을 고려하여 보상하여야 함을 밝히고(법 제9조), 지하부분 사용에 대한 구체적인 보상의 기준 및 방법에 관한 사항은 대통령령에 위임하고 있다. 그리고 동법 시행령(MOLIT, 2023f) 제10조는 토지의 지하부분 사용에 대한 보상금이 구분지상권 설정 또는 이전 면적에 해당 토지의 적정가격과 입체이용저해율을 곱하여 산정한 금액으로 하게 된다는 점을 밝히고, 토지의 입체이용저해율은 [별표1] 제4호에 따라 해당 토지 및 인근 토지의 이용실태, 입지조건과 그 밖의 지역적 특성을 고려하여 시·도의 조례로 정하도록 하고 있다. 이에 따라 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시, 인천광역시, 경기도 등이 지하부분 토지사용에 관한 보상 조례를 제정하였다.

지하부분 사용에 대한 보상금 산정시에 토지의 적정가격은 「부동산 가격공시에 관한 법률」 제3조에 따른 표준지공시지가를 기준으로 하여 「감정평가 및 감정평가사에 관한 법률」 제2조 제4호에 따른 감정평가업자 중 시·도지사가 지정하는 감정평가업자가 평가한 금액으로 정하게 되어 있다(도시철도법 시행령 제10조 제3항).

「철도건설법」(MOLIT, 2023g)은 2013. 4. 개정으로 지하부분 사용에 대한 보상규정을 신설하였다. 법 제12조의2 및 시행령(MOLIT, 2021) 제14조의2에 따라 사업시행자는 철도를 건설하기 위하여 다른 자의 토지의 지하부분을 사용하려는 경우에는 그 토지의 이용가치, 지하의 깊이 및 토지이용을 방해하는 정도 등을 고려하여 보상하여야 한다.

입체이용저해율의 산정에 필요한 이용저해율, 저해층 또는 저해 지하심도의 이용률, 이용가치 등의 구체적인 산정기준은 국토교통부장관이 정하여 고시하도록 한 바 있으며, 이러한 위임에 의거 2014. 3 국토교통부고시로 「철도건설을 위한 지하부분 토지사용 보상기준」을 제정하였다. 그 내용은 도시철도 관련 고시와 거의 유사하다. 다만, 최소보상금의 보장에 관한 내용은 없다.

## 4. 결론

대심도 터널 건설에 대한 1,000명의 여론조사 결과 도심지 대심도 공간 개발 필요성에 대하여 필요하다는 의견이 60.5%로 불필요 8.4%보다 월등히 많은 것으로 나타났다. 대심도 공간 개발에 따른 기대효과로 교통체증 해소, 교통망 확충, 쾌적한 지상환경 확보, 교통이용시간 단축으로 시간절약, 일자리 창출의 순서로 분석되었다. 대심도 터널을 반대하는 이유로 공사중 소음, 운영중 소음, 공사중 안정성, 운영중 안정성 등으로 나타났다. 대심도 건설



사업의 원활한 추진을 위해 반대 여론의 주요 원인인 소음 진동과 안정성에 대해서는 현재의 기술력으로 극복 가능하므로 대심도 건설사업 추진과 관련된 제도개선 방안은 다음과 같이 제시하였다.

1. 기본계획, 기본설계, 실시설계 단계별 지역주민의 신뢰 구축을 위해 전문가와 지역주민의 참여 방안을 제도화할 필요가 있다. 설계 단계별 TF (Task Force) 운영, 기술 및 시민자문단 운영, 공청회 개최를 제도화하고, 공사 단계에는 안정문제, 환경문제 모니터링을 실시하고 완공후에도 운영중 모니터링을 지속하는 방안이 필요하다. 장기적으로는 공공사업 추진에 따라 「주민참여 및 정보제공에 대한 특별법」을 제정하여 도심지 건설사업의 정보를 투명하게 시민에게 공개할 필요가 있다.
2. 지하공간 보상제도와 관련하여 입체이용 저하율만으로 토지 소유주가 재산권 저하의 보상이 불충분하다고 인식하는 경우가 많아, 추가보정율, 한계심도 기준 확대, 협의 보상장려 등의 단계적 방안이 있으며 장기적인 개선방안으로는 「대심도 터널 건설을 포함한 지하공간의 개발과 보상에 관한 특별법」 제정이 반드시 필요하다.
3. 추가적인 특별법 제정이 어려운 경우, 기존의 「지하안전관리에 관한 특별법」을 전면개정하는 것도 한 방법이다. 그동안 국토교통부는 지하공간개발에 관한 기본법 등의 제정을 위해 꾸준히 노력하였으나 아직 실현되지 못해 많은 혼란과 갈등을 야기하고 있다. 특별법이 제정된다면 지하공간 개발의 절차, 안전성 확보방안, 지하 사용 보상기준, 사업손실보상 등에 대해 상세히 규정하여야 한다.

## 감사의 글

본 연구는 “도심 지하 교통 인프라 건설 및 운영기술 고도화 연구(20UUTI-B157786-01)”의 지원으로 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

## 저자 기여도

문훈기는 원고 작성을 하였고, 문준식은 법령 분석을 하였고, 신종호는 개선 방향 제시 및 원고 검토를 하였다.

## References

1. KNU (2022), Public awareness survey report on deep tunnels construction, Kyungpook National University, pp. 10-23.
2. KTA (2020), Impact analysis study on urban deep tunnels construction, Korean Tunneling and Underground Space Association, pp. 156-189.
3. MOLIT (2022a), Construction technology promotion act (Act No. 18933), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
4. MOLIT (2022b), Urban railroad act (Act No. 19117), Ministry of Land, Infrastructure and Transport,

Korea.

5. MOLIT (2022c), National land planning and utilization act (Act No. 19117), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
6. MOLIT (2023a), Enforcement decree of the construction technology promotion act (Presidential Decree No. 33212), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
7. MOLIT (2023b), Enforcement decree of the national land planning and utilization act (Presidential Decree No. 33637), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
8. MOLIT (2023c), Road act (Act No. 19379), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
9. MOLIT (2023d), Act on acquisition of and compensation for land for public works projects (Act No. 19370), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
10. MOLIT (2023e), Enforcement decree of the act on acquisition of and compensation for land for public works projects (MOLIT No. 1203), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
11. MOLIT (2023f), Enforcement decree of the urban railway act (Presidential Decree No. 33321), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
12. MOLIT (2023g), Railroad construction act (Act No. 19393), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
13. MOLIT (2021), Enforcement decree of the railroad construction act (Presidential Decree No. 31827), Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea.
14. Seo, K.K. (2017), "A study on the compensation standard for the underground space use", Public Land Law Review, Vol. 79, pp. 319-344.