

건축공사 현장의 미세(비산)먼지 발생현황과 대책별 효과에 관한 설문조사

Survey on the Occurrence of Fine (Scatter) Dust at the Construction Site and the Effectiveness of Countermeasures

한 재 구*

김 영 현**

Han, Jae Goo

Kim, Young Hyun

Abstract

In this study, a questionnaire survey was conducted on the occurrence of fine dust at the construction site and the effectiveness of countermeasures. Based on the results of the survey, it is intended to be used as basic data for establishing a method to reduce fine dust in construction sites.

키 워 드 : 미세먼지, 비산먼지, 건설현장

Keywords : fine dust, scattering dust, construction site

1. 서 론

국내 건설현장에서 미세먼지를 억제하기 위하여 주로 사용되고 있는 기술은 물로 차량 또는 장비를 직접 세정하거나 집중 발생지점에는 물을 분사하여 억제하는 방법을 주로 사용하고 있으며, 방진덮개 및 방진망 추가설치 등의 기존 기술을 적용하고 있다. 이와 관련하여 건설현장의 미세먼지 발생현황과 대책효과에 대한 설문조사 및 분석을 통해 향후 미세먼지 저감방안 수립을 위한 정책수립의 기초자료로써 활용하고자하는데 그 목적이 있다.

2. 설문조사 및 분석

본 조사는 2019.10.17~10.24까지 시공사 및 건설사업관리자 등 건설현장의 전문가 110명을 대상으로 대면조사를 통해 실시하였다. 분야별로는 건축분야 52명, 토목분야 37명, 기타분야 21명 이었으며 경력은 20년 이상이 94명, 15~20년 미만인 10명, 10년~15년 미만인 5명으로 으로 전체 110명 중 109명(99.1%)이 경력 10년 이상의 전문가였다.

주요 설문조사 항목은 다음과 같다.

- 1) 건축공사 공종 중 미세먼지 발생이 가장 많은 공종
- 2) 미세먼지 저감수단별 효과성

설문조사 주요 결과는 다음과 같다.

2.1 건축공사 공종 중 미세먼지 발생이 가장 많은 공종

건축공사의 공종을 총 19개로 구분하였으며 모름을 20번 보기로 하여 미세먼지 발생이 가장 많은 공종부터 순차적으로 5개를 고르도록 하였다. 조사결과 건축공사 공종 중 미세먼지 발생이 많은 공종에 대해서는 '토공 및 흙막이 공사'라는 응답이 78건(70.9%)으로 가장 많았으며, 다음으로 '토목공사'(73건, 66.4%), '석공사'(60건, 54.5%), '철근콘크리트 공사'(54건, 49.1%), '도장공사'(47건, 42.7%), '가설공사'(44건, 40.0%) 등의 순으로 나타났다.

2.2 미세먼지 저감수단별 효과성

관련 법령 등에서 규정하고 있는 건축공사 현장의 미세먼지 저감을 위한 수단 등에 대해 총 10가지로 구분을 하고, 각 수단별 효과성에 대해 5점 척도(1점 효과 매우낮음 ~ 5점 효과 매우 높음)로 저감효과를 판단하도록 하였다. 건축공사 현장의 미세먼지 저감수단별 효과에 대해서는 전체적으로 '살수'(72건, 65.5%), '세륜/세차시설'(67건, 60.9%), '토사운반차량 덮개밀폐'(58건, 52.7%),

* 한국건설기술연구원 건설정책연구소 수석연구원, 공학석사, 교신저자(jghan@kict.re.kr)

** 한국건설기술연구원 건설정책연구소 전임연구원, 박사수로

‘현장점검 강화’(49건, 44.5%), ‘방진돔(에어돔)’(45건, 40.9%) 등의 순으로 미세먼지 저감 효과가 크다는 응답이 많은 것으로 나타났다.

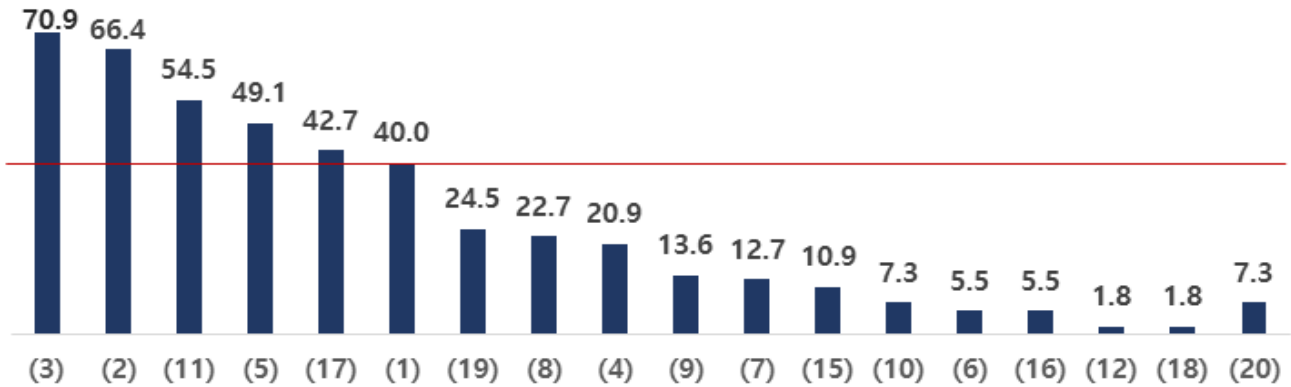


그림 1. 건축공사 공종 중 미세먼지 발생이 가장 많은 공종

반면, ‘방진망’(21건, 19.1%), ‘작업시간 엄격제한’(28건, 25.5%) 등에 대해서는 미세먼지 저감 효과가 ‘높다’는 응답이 상대적으로 적어 방진망이나 작업시간을 제한하는 방법에 대해서는 상대적으로 미세먼지 저감효과를 크게 느끼지 못하는 것으로 나타났다.

3. 결 론

본 논문은 건축공사 현장의 미세먼지 발생현황과 대책효과에 대한 설문조사 및 분석을 통해 향후 미세먼지 저감방안 수립을 위한 정책수립의 기초자료로써 활용하고자하는데 그 목적이 있다. 조사결과 건축공사 공종 중 미세먼지 발생이 많은 공종으로 ‘토공 및 흙막이 공사’78건(70.9%) ‘토목공사’(73건, 66.4%), ‘석공사’(60건, 54.5%), ‘철근콘크리트 공사’(54건, 49.1%), ‘도장공사’(47건, 42.7%), ‘가설공사’(44건, 40.0%) 등의 순으로 조사되었다. 또한, 건설공사 현장의 미세먼지 저감수단별 효과에 대해서는 전체적으로 ‘살수’(72건, 65.5%), ‘세륜/세차시설’(67건, 60.9%), ‘토사운반차량 덮개밀폐’(58건, 52.7%), ‘현장점검 강화’(49건, 44.5%), ‘방진돔(에어돔)’(45건, 40.9%) 등의 순으로 미세먼지 저감 효과가 크다는 응답이 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과를 토대로 향후 개발 시스템의 상용화전략 마련과 활성화를 위한 정책개발에 있어서 기초자료로써 활용할 예정이다.

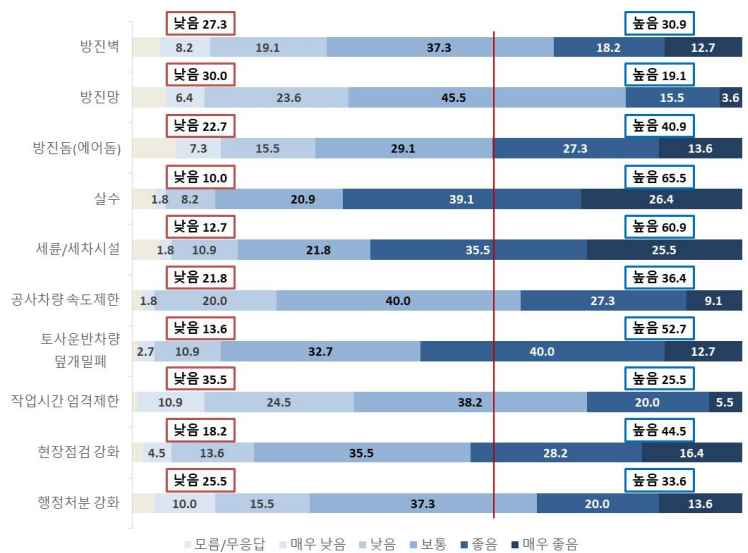


그림 2. 미세먼지 저감수단별 효과성

Acknowledgement

본 논문은 2021년도 국토교통기술촉진연구사업(사회이슈해결)(과제명: 도심지 건설현장 미세먼지 억제를 위한 Smart 감시 및 드론기반의 Water-Fog분사시스템 개발(3차년도))의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며, 이에 감사를 드립니다.

본 논문은 2021년도 출연금사업(과제명: 건설현장 모니터링용 무선충전 드론 스테이션 개발)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며, 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 도심지 건설현장 미세먼지 억제를 위한 Smart 감시 및 드론기반의 Water-Fog분사시스템 개발(1차년도) 연차실적계획서, 한국건설기술연구원, 2019.12