

# 요 약 문

## 제목 : 부산지내 주요 도로교통소음도 조사 및 소음지도 작성

1950년 이후 부산은 국내 제2의 도시로 유동인구 및 물동량의 과다로 교통량이 폭증하여 교통체증이라는 사회문제와 경제적 손실이 가중되고 있다. 이 생활소음 중 가장 큰 영향을 미치며 우리 생활과 가장 밀접한 관계가 있는 교통소음이 증가하는 추세에 있다. 최근 환경 보호에 대한 시각이 변화하여, 선개발·후복원이 아닌 선보호·후개발 개념으로 바뀜에 따라 사전환경성검토와 환경영향평가가 법적으로 정해지는 등 개발이전 단계에서의 보전에 관심이 높아지고 있기에 부산시 도로교통소음예측은 더 중요하다고 할 수 있다. 이러한 도심지 도로교통소음평가의 경우 대상지역의 지형은 물론 건축물 및 고도에 의한 다중 반사, 회절, 흡음현상 등을 고려해야 함에도 불구하고, 현 소음평가방식은 일반적으로 이러한 교통소음에 대해 주파수별 소음도가 아닌 5분 등가 소음도만을 측정하고 경험식에 따른 소음예측을 하는 것이 일반적인 관례로 실행되고 있다.

현재 유럽에서는 정책결정과정에서 소음영향까지 고려하려는 연구가 활발하며 이를 위해 도로교통 소음지도가 활용되고 있다. 소음지도는 이론적으로 증명된 예측식이나 실험상의 결과로 얻은 경험식 및 지리정보시스템 (GIS, Geographic Information System)을 사용하여 소음의 수치와 분포를 계산하여 계절적인 변화나 시간적인 변화에 관한 데이터를 분석하여 제시하여 주는 지도이다. 소음지도는 소음도를 시각적으로 나타내어 주기 때문에 이를 판별하기 쉽고 지역적 분석이 이루어지므로 광역적 영향평가가 가능하다. 소음지도는 대상지역 내의 모든 소음원에 대한 영향을 고려하기 때문에 영향 평가 시 정확한 예측이 가능하며 총괄적이고 체계적인 대안의 수립이 가능하고 지리정보시스템(GIS)과의 연계를 통하여 소음노출인구의 파악, 소음저감 대책이나 개발계획의 효율성까지도 판단할 수 있다. 이러한 소음지도의 효용성에 의하여 최근 소음지도에 관한 관심이 증대되고 있는 상황이며 유럽의 EC (European Community) 가입국들은 인구수가 25만을 넘는 도시의 소음지도를 2007년까지 의무적으로 제작하도록 하고 있다. 그러나 국내에서는 것은 이에 대한 연구가 몇몇 이루어지기는 하였으나 아직 표준이나 기준 확립 이전의 단계에 머물고 있다.

이에 본 연구에서는 국내 현 상황에서 소음지도를 제작하여 보고 제작과정에서 발생할 수 있는 문제점이나 부족한 부분을 검토하며 소음지도의 활용에 대하여 연

구하였다. 특히, 본 연구에서는 국내의 교통 소음지도 연구에 많이 채택되고 있는 독일의 RLS90/DIN18005식을 사용하여 예측하되, 이를 부산시의 교통환경에 적합하도록 도로교통소음 영향평가 시, 도로교통 소음을 예측하는데 쓰이는 여러 변수에 따른 소음량의 변화를 조사하고 실측값과 이론값의 차이 등에 관해 연구함으로써 부산시 환경에 적합한 변수를 도출하도록 한다. 그에 따라 부산시 도로환경에 가장 적합한 음향파워 산정변수를 개발하여 부산지역의 도로교통 소음을 예측해 보고자 한다. 본 연구는 다음과 같은 세부목표를 갖는다.

1. 주요 지역별 현황소음도(시간대별, 교통량별 등) 조사
2. 주요 지역 방음벽 현황 및 설치에 따른 저감효과 조사
3. 부산시 주요지역 소음지도 작성 및 활용도구 구축
4. 주요 지역별 도로 교통소음 저감대책 제안

위와 같은 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 부산시 행정지역 중, 주요 소음 발생지역을 도로교통소음의 심각성에 따라 선정하고, 그 지역의 도로교통량과 연계하여 소음을 측정하고 방음벽 현황 및 설치에 따른 저감효과를 파악한다. 이를 소음지도화 시키기 위해 지리정보시스템(GIS : Geographic Information System)과 연계한 활용 도구를 사용한다. 그 후 소음해석 결과를 시각화하고, 최종적으로 각 지역에 적합한 소음 저감대책을 제안한다.

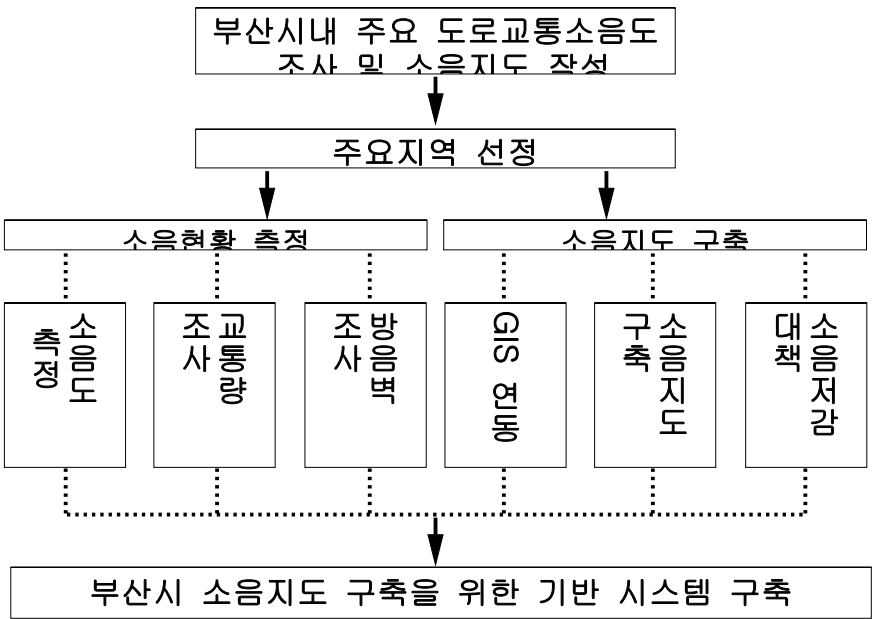


그림 1. 연구개발 추진체계

본 연구를 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

#### **1. 도로교통량과 연계된 소음도 측정방법 확립**

- 평가구간의 설정
- 평가구간내의 주요도로 교통량 조사(시간대별)
- 교통량 연동 소음도 측정

#### **2. 방음벽 현황 및 설치에 따른 저감효과 도식화**

- 방음벽 설치 후 소음 저감효과 조사
- 기존 방음벽 예측식과의 비교분석을 통한 도식화

#### **3. GIS와 연계된 소음지도 작성 및 활용도구 개발**

- 주요 평가구간의 수치지도 도입
- 수치지도 데이터를 통한 도로 및 건물의 추계
- 실측조사에 의한 수치지도 검증 및 보완
- 검증된 수치지도를 작성된 소음지도 데이터에 입력
- 평가구간내의 실측 소음도 입력
- 기존 예측식과 실측치와의 상관성 검토

#### **4. 주요 지역에 적합한 소음 저감대책 제시**

- 주요지역 특성(주·야간 교통량, 용도지역별, 기존 소음저감시설)을 고려한 소음저감 대책 제시