

# 운행제한차량 운행허가 업무 개선방안 연구

## The Study on Improvement of Permit Service for Oversize Vehicles

최대순\* · 김현석\*\* · 오주삼\*\*\* · 박근형\*\*\*\*

Choi, Dae Soon · Kim, Hyun Suk · Oh, Ju Sam · Park, Keun Hyung

### 1. 서론

운행제한차량은 도로 및 교량 구조물과 도로상 횡단구조물 등에 손상요인으로 작용하므로 시설물의 내구 연한을 단축시켜 이에 따른 유지보수 비용을 증가시키고 또한 과중한 무게로 인하여 조종 및 제동 능력이 떨어지므로 대형 사고의 원인이 되기도 한다. 특히, 운행제한차량 중에 높이나 폭 초과차량은 도로상 횡단구조물 등과 충돌할 경우 돌이킬 수 없는 참사를 유발할 수 있으며 교통 소통에도 악영향을 미친다. 이와 같이 운행제한차량 운행으로 인한 피해는 결국 국민 생활의 안녕과 직결되는 문제이기 때문에 정부에서는 도로법, 도로교통법, 건설기계관리법 등 관련법을 통해 운행제한차량을 근절시키기 위한 단속 정책을 수립하여 추진해오고 있으나, 좀처럼 근절되지 않고 있는 실정이다. 이에 정부에서는 운행제한차량 단속의 실효성을 제고하기 위해 단속 지점과 단속 시설 및 장비, 단속 인력 등 단속 체계 전반에 걸친 개선 방안을 마련하여 시행하고 있다.

그러나 이렇게 운행제한차량에 대한 단속 체계를 강화하는 한편, 정부에서는 제한차량 운행허가(permit operation) 제도의 활성화도 모색하고 있다. 본래 운행허가 제도의 취지는 제한 기준을 초과(overlimit)하고 분리하기 힘든(indivisible) 화물의 운송을 적절히 관리하여 도로 및 교량 구조물과 도로상 횡단구조물 등을 보전하고 안전한 교통을 확보하며, 화물의 운송 지연에 따른 경제적인 손실을 절감시키는 데 있다. 이와 같은 취지에서 시행 중인 현행의 운행제한차량 운행허가 제도는 몇 가지 개선의 여지를 안고 있다.

도로관리청은 도로법 제54조 및 동법시행령 제28조3항의 규정에 의거 축하중 10톤, 총중량 40톤 및 높이 4m, 폭 2.5m, 길이 16.7m를 초과하는 차량에 대해 운행을 제한하고 있으나, 제한 기준을 초과한 차량이 부득이 운행하여야 할 경우에는 도로관리청으로부터 운행허가를 받아 운행토록 하고 있는데 이중에 높이 4m, 폭 2.5m를 초과하는 차량의 경우 실제로 운행허가에 따른 도로관리청간 협의 기간만 약 10일 이상 소요되는 등 문제점이 있어 운행허가 서비스의 질적인 향상이 절실히 요구되고 있다. 또한, 높이 4m, 폭 2.5m 초과차량의 운행허가 여부 판단에 필요한 전국 주요 도로상의 횡단구조물 자료를 수집, 전산 정보화하여 해당차량 운행시 안전을 도모함과 동시에 운행허가 절차의 간소화로 민원처리 기간 단축을 통한 운행허가 업무 개선이 함께 요구되고 있으며, 더 나아가 인터넷을 통한 민원서류 발급 등 정보화시대의 조류에 부응할 필요성도 제기되고 있다. 본 연구는 현행의 운행제한차량에 대한 운행허가 업무 개선을 목적으로 전국 주요 도로상 횡단구조물 DB 구축, 운행허가 인터넷서비스 시스템 개발 및 운행허가 업무 효율화 방안을 제시하였다.

### 2. 연구 내용

#### 2.1 현행 운행허가 업무의 문제점

\* 한국건설기술연구원 도로연구부 수석연구원 · 공학박사 · 031-910-0166(dschoi@kict.re.kr)

\*\* 한국건설기술연구원 도로연구부 선임연구원 · 공학박사 수료

\*\*\* 경희원 · 한국건설기술연구원 도로연구부 선임연구원 · 공학박사

\*\*\*\* 한국건설기술연구원 도로연구부 연구원



기존 운행허가 업무 절차를 간략히 나타내면 그림 1의 좌측과 같다. 운행허가 신청자는 출발지측 도로관리청을 직접 방문하여 신청하거나 우편을 이용하여 신청할 수 있다. 소정의 신청서 양식을 교부받아 운행관련 사항을 기재한 후 구비 서류, 신청 수수료를 담당자에게 제출한다. 서류를 접수한 담당자는 신청경로 등을 검토하여 타 도로관리청과의 협의가 필요할 경우 타 도로관리청에 심사 요청 및 결과를 통보받아 운행허가 여부를 결정하게 된다. 이와 같이 협의 대상 도로관리청이 많을수록 심사 기간이 길어지게 되는데, 보통 10일 이상 소요된다. 허가 판정시 운행 시간이나 기간, 기타 운행 조건 등을 부여하여 운행 허가증을 교부하며, 불허가 판정시에도 그 사유를 신청인에게 통보한다.

이러한 업무체계는 다른 민원처리 절차와 달리 다소 복잡하고 불편한 처리절차를 가지고 있다. 예를 들면 신청서 작성 등의 이유로 출발지측 도로관리청을 최소 2회 이상 방문하여야 하며, 운행경로에 대한 구조물 정보 검색부재로 인해 경험적인 구조물 정보에 의존하여 운행허가 신청을 할 수 밖에 없다. 또한, 여러 구간을 중첩하여 운행할 경우 출발지측 도로관리청 이외의 다른 도로관리청과의 협의 공문 및 검토 과정이 수반되므로 10일 이상의 시간이 소요된다. 이상에서 운행제한차량에 대한 운행허가 업무에서 지적되는 몇 가지 문제점을 기술하면 다음과 같다.

첫째, 높이 4m, 폭 2.5m 초과차량에 대한 운행허가 여부 판단에 필요한 전국 주요 도로상 횡단구조물의 위치, 제원, 사진 자료 등을 수집, 전산 정보화하여 허가차량 운행시 안전 도모의 필요성이 대두되고 있다.

둘째, 운행허가 절차 간소화 및 효율화로 민원처리 기간 단축을 통한 운행허가 업무 개선이 함께 요구되고 있으며 더 나아가 인터넷을 통한 민원서류 발급 등 정보화 시대에 부응할 필요성도 제기되고 있다.

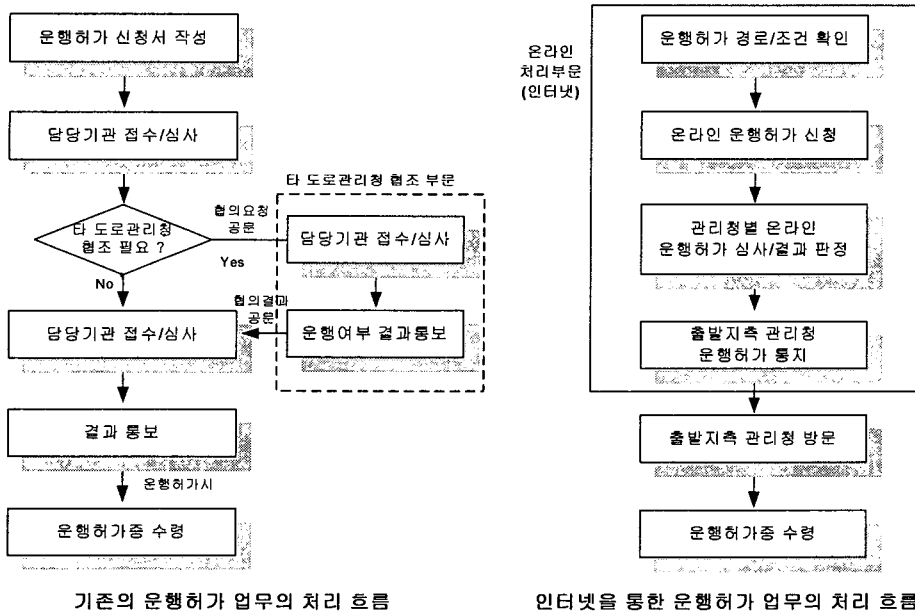


그림 1 운행허가업무의 기존 및 신규 업무 흐름도

### 2.2 도로상 횡단구조물 현황조사

현지 조사는 도로상 횡단구조물 정보의 DB 구축을 위해 각급 도로관리청으로부터 확보한 횡단구조물의 명칭, 위치, 제원 자료 등을 토대로 도로상 횡단구조물의 높이(실측, 통과)와 폭(편도 차로수, 차로 폭) 제원 자료와 해당 구조물 전경 사진 등을 수집하였다. 현지 조사는 운행허가 대상차량이 주로 통행하는 고속도로, 일반국도, 지방도로 한정하였다.

본 조사의 대상이 되는 도로상 횡단구조물에는 보도육교, 고가교(과도교), 과선교, 터널, 지하차도, 암거



등이 있으며, 각 구조물의 개념을 간략히 기술하면 다음과 같다.

- ① 보도육교(Pedestrian Bridge) : 주로 보행자(자전거 등 포함)의 통행을 위한 교량
- ② 고가교(Overpass) : 교차로 등에서 평면 교차를 피하기 위해 교차하는 도로면보다 높이는 설치한 구조물의 일종으로 주로 차량이 통행
- ③ 과선교(Over-line Bridge) : 철도 선로를 건널 수 있도록 만들어진 교량으로 교면 높이는 교량의 접속 부분의 중단 선형에 의해 결정되며, 종류에는 과선도로교, 과선선로교, 과선인도교 등이 있음
- ④ 터널(Tunnel) : 지표 밑에 축조되는 도로나 공간으로 이용하는 지하 구조물로서 단면적이 2m<sup>2</sup> 이상인 것을 의미하며, 이보다 작은 직경을 가진 것은 제외
- ⑤ 지하차도(Underpass Roadway) : 도로가 도로나 철도 또는 구조물과 교차할 때, 지하 또는 구조물하부를 통과하는 도로의 일부분을 의미
- ⑥ 암거(Culvert) : 고속도로, 철도, 제방 밑에 물의 배수 또는 사람이나 소규모 차량의 횡단을 위해 설치되는 비교적 짧은 거리의 유개수로(有蓋水路) 또는 통로를 의미

수집자료의 내용은 횡단구조물 높이(실측높이와 통과높이로 구분), 해당 도로구간의 폭원, 구조물 주변의 주요 시설물, 횡단구조물 전경사진 등의 자료이며, 조사된 횡단구조물 수는 일반국도 426개소(시관할 일부제외), 지방도 129개소였으며, 이를 구조물 종류로 구분하여 도시하면 그림 2와 같다. 현재는 구조물 DB의 갱신을 위해 각급 도로관리청에 구조물 현황자료를 요청하였으며, 자료를 수집 중에 있다.

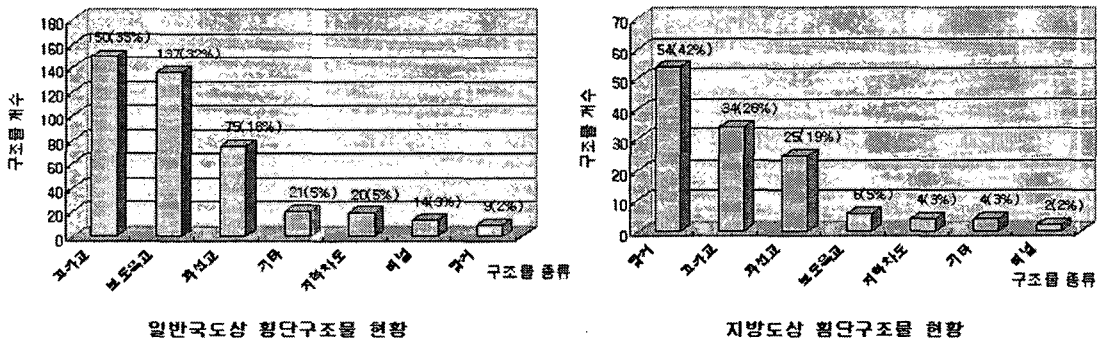


그림 2 일반국도 및 지방도상 횡단구조물 현황

### 2.3 운행허가 인터넷서비스 시스템 개발

운행허가 인터넷서비스 프로그램의 개발 방향 등을 모색하기 위하여 기존 시스템 현황을 분석하였으며, 사용자 요구사항 분석 결과를 토대로 프로그램 개선안을 도출하였다. 또한, 도로상 횡단구조물 정보의 DB와 운행허가 인터넷 서비스 프로그램의 구축 및 개발 과정 등에 관해 상술하면 다음과 같다.

- ① 업무처리의 간소화 : 기존 Off-Line에서 시행되던 각종 불편사항을 개선하고 여러 도로관리청간의 유기적인 업무 연계 및 협조가 가능하도록 설계
- ② 시설물 자료 검색 : 운행신청 이전에 운행구간별로 시설물 높이 등의 제원을 미리 검색하여 신청결과를 미리 예측하고, 문제 구간에 대한 우회도로를 제시
- ③ 단순하고 편리한 운행신청 : 단순 명료하게 운행구간을 검색할 수 있도록 최단경로를 제시하도록 하며, 단순한 조작에 의해 일부 구간의 조정이 가능하도록 구현
- ④ 기신청 구간에 대한 재사용 강화 : 과거에 신청한 신청 이력을 재사용할 수 있도록 하며, 불허된 운행신청은 일부 구간을 변경하여 재신청할 수 있도록 구현하였으며, 상시 통행구간 및 불허구간을 초기부터 재작성하지 않도록 신청 절차를 간소화

- ⑤ 신청자와 도로관리청간 연결창구 마련 : 신청자 또는 도로관리청에서 운행신청 건에 대한 문의사항이나 요구사항 발생시에 쪽지보내기 기능을 구현하여 1대1로 당사자간 의사 소통이 가능하도록 구현
- ⑥ 온라인으로 시설물 정보 수정 : 신규 또는 수정된 시설물 정보에 대한 DB 정보를 온라인으로 추가/갱신할 수 있도록 함으로써, 변경사항 발생시 단시간내에 수용이 가능하도록 구성

프로그램 설계의 기본 개념은 운행허가 신청 및 접수, 심사, 결과 통보 등 현행 Off-Line으로 진행되는 운행허가 업무의 불편함을 해소하기 위해 인터넷을 활용하는 것이다. 그림 3은 운행허가 인터넷서비스의 개념을 나타낸 것이다.

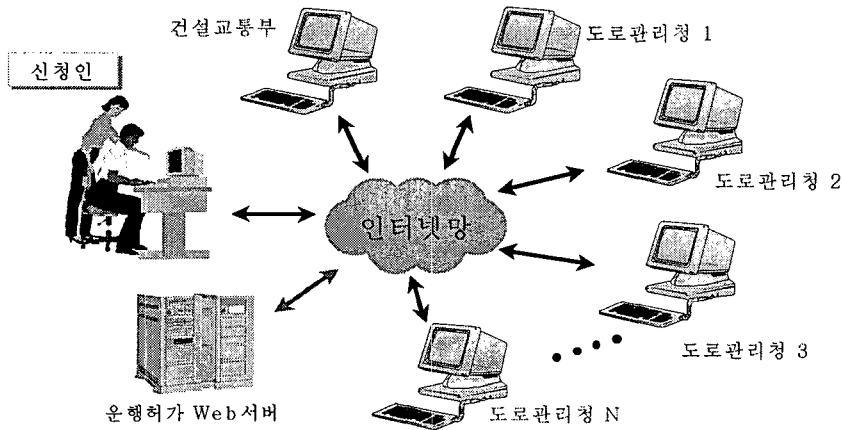


그림 3 운행허가 웹 서비스 개념도

프로그램에 사용된 경로탐색 알고리즘은 Dijkstra Method(최단경로 탐색법)를 사용하였으며, 더블 버퍼링 이미지 처리방법을 사용하여 정보를 표출할 때 즉시 화면에 뿌리는 것이 아니라 메모리 영역에 표출하고자 하는 정보(도로 및 도시 객체)를 생성한 후에 메모리 영역에 있는 이미지 정보를 사용자 웹브라우저에 뿌려줌으로서 화면의 깜박거림을 해결하도록 하였다.

다음의 화면은 운행허가 인터넷서비스 프로그램의 메인 화면이다.

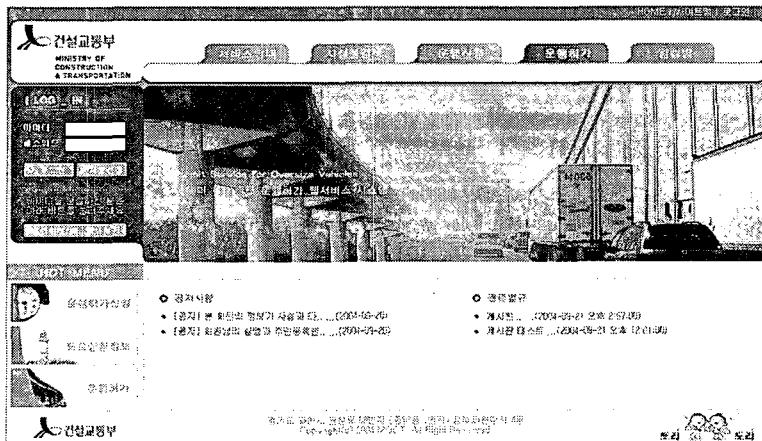


그림 4 운행허가 인터넷 서비스 시스템 화면



운행허가 인터넷서비스 프로그램의 메뉴 구성은 다음과 같다.

- ① 운행허가안내 : 운행허가 인터넷 서비스의 전반적인 개요 및 운행허가 절차를 예시하고 프로그램에 대한 전반적인 사용법 등 정보를 제공한다.
- ② 구조물검색 : 도로 및 시설물 정보를 제공한다. 도로정보는 도로호선별 도로정보 및 포함구간에 대한 상세 정보를 검색 표출하며, 시설물 정보는 도로등급별/호선별, 행정구역별로 검색하여 표출하며, 차량제원을 입력하고 허용높이가 이보다 낮은 시설물에 대한 검색을 수행할 수 있다.
- ③ 운행신청 : 운행허가 신청을 하고자하는 화면이며, 신규 신청, 신청현황, 허가/불허가 결과 확인 및 과거 처리결과를 확인할 수 있다.
- ④ 운행허가 : 도로관리청 담당자를 위한 화면이며, 이미 신청된 운행허가 건에 대한 운행승인/불허 처리를 수행하며, 승인/불허 처리 이력, 허가증 처리결과를 확인할 수 있다.
- ⑤ 게시판 : 신청인과 운행허가 담당자간의 의사소통을 위한 공간이며, 질의/응답(FAQ), 사이버민원실, 자료실, 공지사항으로 구성된다.

운행허가 인터넷서비스 프로그램의 주요 기능을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 효과적인 최단경로 검색 및 구조물 검색을 구현하였다. On-Line 데이터베이스를 이용하여 민원인과 도로관리자간에 도로 및 시설물 관련 자료에 대한 자료 공유를 구현하였으며, 운행허가 이전에 미리 경로 검색 및 시설물 검색이 가능하도록 하였으며, 검색시간을 최소화하도록 최단경로를 검색하여 사용자에게 표출하도록 구현하였다.

둘째, 사용자 관점의 경로설정 변경을 위한 인터페이스를 개선하였다. 사용자가 요구하는 경로에 대한 최단경로를 검색하여 1~4개까지의 최단경로를 제시하고, 제시된 최적경로를 그대로 또는 일부 구간만을 수정하여 경로로 선택할 수 있도록 하였으며, 이를 지도 정보에서 수시로 확인할 수 있도록 구성하였다.

셋째, 민원인과 도로관리자 간의 의사소통이 가능하도록 구현하였다. 신청기간을 단축 및 민원인/도로관리자간 각종 의사소통 역할을 강화하기 위하여 운행허가 신청시 또는 허가 완료시 해당 도로관리청 및 민원인에게 E-Mail을 송부하도록 구현하였으며, 업무 진행과정에서 쪽지보내기 기능을 구현하여 양자간의 질의/응답이 가능하도록 구현하였다.

### 3. 결론

본 연구의 성과를 간략히 정리하면 다음과 같다.

첫째, 운행제한차량에 대한 운행허가 업무 개선을 위해 필요한 도로상 횡단구조물 개념 정립과 조사 방법 및 내용 등을 심도있게 검토하였고, 이를 토대로 전국 주요 도로상 횡단구조물 자료를 수집하여 데이터베이스를 구축하였다.

둘째, 현행 운행허가 업무의 문제점을 크게 개선할 수 있는 운행허가 인터넷서비스 프로그램을 개발하였다. 현재 웹 서버를 한국건설기술연구원에 설치하여 시범운영 및 개선작업이 진행 중에 있으며, 인터넷 주소 [www.ospermit.re.kr](http://www.ospermit.re.kr) 로 접속할 수 있다. 프로그램 개선 작업이 완료되면 시험 운영을 거쳐 도로관리청으로 이관할 예정이다.

본 연구에 이어 향후 지속적으로 추진되어야 할 과제를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 운행허가 인터넷서비스 시스템을 더욱 더 보완하고 기능 및 성능 고도화 작업이 이루어져야 한다. 단기간 내에 운행허가 인터넷서비스 시스템을 구축하였으므로 추가적인 이용자 요구사항이나 그 동안 간과했던 문제점 등을 파악하여 서비스에 반영할 수 있어야 할 것이며, 운영을 통해 다른 유사 인터넷서비스와의 비교 평가 및 개선 작업이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 운행허가 관련 사용자간 신뢰가 이루어지는 환경을 조성되어야 한다. 즉, 민원인에 대한 실명제회원 등록으로 실제 운행허가가 필요한 운행신청이 이루어져야 할 것이며, 신청기간을 명시화하여 운행허가 신청 후 처리기간을 최소화할 수 있도록 구성되어야 한다. 또한, 도로관리자들은 각종 도로 및 시설물 정보를 지



속적으로 갱신하여 민원인 및 도로관리자가 오류 자료로 인한 피해가 최소화되도록 구성되어야 한다.

셋째, 운행허가 업무의 완전 On-Line화를 이루어야 할 것이다. 이를 위해서는 관리청에서 Off-Line으로 이루어지고 있는 각종 업무를 인터넷을 통해 서비스할 수 있도록 각 관리청간의 업무협조를 통하여 도로 및 시설물 관련 자료를 지속적으로 인터넷을 통해 추가하고 갱신하는 작업이 선행되어야 할 것이며, 전자 결제 시스템의 도입 등을 통한 수수료 자동 납부 및 인터넷을 통한 운행허가증 교부 업무까지도 완전 자동화하여야 할 것이다.

### 참고 문헌

1. 건설교통부, 운행제한차량 단속요령, 1999.11.
2. 건설교통부, 운행제한(과적)차량 화상인식시스템 활용 방안 시범연구, 1999.11.
3. 건설교통부, 운행제한(과적)차량 화상인식시스템 설치지침(안), 2000.1.
4. 건설교통부, 도로관리시스템통합(기본설계), 1998.
5. <http://www.moct.go.kr>
6. <http://cic.kict.re.kr/ecrc>
7. <http://www.rotis.com>
8. P.F.Sweatman, Truck Size & Weight Limits ; Overseas Practices, ARR 141, ARRB, 1986.4.
9. Providing Access for Large Trucks, Special Report 223, TRB, 1989.
10. Motor Vehicle Size & Weight Regulations, Enforcement & Permit Operations, NCHRP 68,TRB, 1980.4.
11. T.F. Humphrey, Uniformity Efforts in Oversize /Overweight Permits, NCHRP 143, TRB, 1988.12.
12. Overweight / Oversize Vehicle Permits, WSDOT, 1988.7.
13. R.L. Terrell, C.A.Bell, Effects of Permits & Illegal Overloads on Pavements, NCHRP 131,TRB, 1987.9.
14. H.G. Downs, Criteria for Evaluation of Truck Weight Enforcement Program, NCHRP 82,TRB, 1981.11.
15. 道路行政セミナー, No. 50, 日本道路弘報センタ, 1994.
16. Truck Weight Limit(Issues & Options), Special Report 225, TRB, 1990.
17. <http://www.dot.state.tx.us>
18. <http://www.dot.ca.gov>
19. <http://www.freeway.co.kr>