

도시·운수 통합행정 장점살려야 전문직 우대, 기술행정 풍토조성을

지동차 대중화 교통수요 폭발

우리나라는 1960년대부터 시작된 경제개발계획의 성공적인 수행으로 혁혁한 경제성장을 이룩하였다. 그동안 개발독재라는 비판적인 시각도 많았지만, 한편으로는 한 세대도 못되는 짧은 기간에 한강의 기적으로 비유될만큼 경제 발전을 획기적으로 이룩한 것 만은 사실이다.

경제사회수준이 후진국에서 중진국으로 그리고 또다시 선진국으로 급격히 도약하는 과정에서 사회적으로 야기된 가장 큰 문제는 두가지이다. 첫째는 생활 및 소비수준의 향상과 유동성의 증대로 인해 교통수요가 지속적으로 높은 수준으로 증가하고 있는 점이다. 최근 들어 자동차대중화(motorization)의 가속으로 도로교통수요가 폭발적으로 증가하여 도로 이외의 다른 교통수단에 까지 혼잡을 파급시킬 정도로 교통문제가 악화되고 있다.

다음의 문제는 산업구조가 고도화되고, 대량생산 및 고이동성(high mobility)에 따른 교통체계의 발달로 과학기술이 국가사회에서 차지하는 비중이 거의 절대적일 정도로 높아졌다는 점이다. 경제가 고도화되고 산업화 수준이 높을수록 국제경쟁에서 국가경제의 우위를 지킬 수 있는 요소로서 과학기술력



林 岡 源

(서울대 환경대학원 원장)

이 큰 비중을 차지하게 된 것이다.

이러한 사실은 경제발전에 관한 거시경제이론에 의해서도 새롭게 확인되고 있다. 전통이론은 생산의 3가지 기본요소를 자본, 노동 그리고 기술로 파악할 때 경제성장에 가장 큰 역할을 하는 것은 자본이라고 주장하여 왔다. 그러나 경제성장과 관련 과학기술의 역할을 초생산함수(meta-production function)의 개념에서 접근한 연구에 의하면 경제성장에 가장 크게 기여하는 요소는 전통적으로 주장되어 온 바와 같이 자본이 아니라 기술이라는 것이다.

특히, 경제산업수준이 1차산업위주의 단계를 탈피하여 고도화된 선진구조로 전환됨에 따라서 과학기술이 국가경제의 경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소로 인식되고 있다. 최근들어 정부가

세계화를 표방하고 정부조직의 효율성을 높일 목적으로 종래의 건설부와 교통부를 통합하여 건설교통부로 개편한 것은 큰 의의를 갖는다.

건설교통부의 통합발족은 급속히 악화되는 교통문제의 해결과 국가경쟁력의 강화를 위한 과학기술의 발전기반강화라는 두가지 목표를 동시에 추구하여야 한다. 건교부가 통합되면서 규모를 축소했으나 과거 건설부와 교통부의 업무조직이 워낙 방대하였기 때문에 건교부의 조직(구체적으로 예산규모와 관장법률의 규모 등)은 슈퍼 부처로 불릴만큼 다른 부처에 비하여 상대적으로 월등히 강화되었다.

사회가 발전됨에 따라서 그 비중이 높아지고 있는 사회간접부문(SOC)을 이제까지는 건설부와 교통부가 나누어 관장해 왔으나, 이제 건교부로 통합된 뒤에는 건교부의 책임이 막중해진 것이다. 통신을 제외한 사회간접부문에 있어서 교통은 물적 수단과 운영·관리 그리고 건설부문에 있어서 과학기술의 영향이 가장 직접적으로 미치는 부문이다. 그리고 그러한 사회적 교통체계의 규모가 방대해질수록 이를 관장하는 건교부가 건설과 교통부문에 과학기술을 파급시키는 정책효과는 과학기술처 보다 훨씬 더 실질적이고 깊을 것이다. 그것은 건교부가 실행부서로서 교통시장

을 직접 관장하기 때문이다. 따라서 건설교통부가 현안의 교통문제해결 뿐만 아니라 거시적으로 국가과학기술의 발전을 유도하기 위한 건설 및 교통정책을 수행해야 할 과제를 안게된 것이다.

사회간접부문 국가발전 원동력

국가경제에서 과학기술을 필요로 하는 시장을 크게 민간부문과 정부부문으로 나눌때, 정부부문은 다시 국방과 SOC부문으로 나눌 수 있다. 세계 어느 선진국이나 이제까지 주로 국방부문을 위한 과학기술이 국가과학기술발전의 원동력이 되어 왔음은 주지의 사실이다. 군사분야의 과학기술은 문자 그대로 세계 첨단일 것을 요구하고 또 경제성을 제일의 요건으로는 삼지 않는 것도 큰 특징이다.

국방분야에 뒤이어서 그 다음으로 큰 과학기술시장은 사회간접자본 부문이다. 사회간접자본 부문의 과학기술은 기술의 첨단성과 함께 경제성이 아울러 요구된다. 건교부에서 관장하고 있는 사회간접부문은 각종 건설사업과 함께 도로, 철도, 해운항만, 항공 등의 각종 교통수단을 망라한다. 교통체계에 있어서 과학기술은 가속적으로 그 중요성이 더욱 더 높아지고 있다. 처리해야 할 교통수요가 엄청나게 커지고, 교통체계의 규모와 복잡성이 증대함에 따라서 과학기술에 의한 교통효율의 증대가 절대 필요한 때문이다.

교통서비스는 시스템작용에 의한 산출물이다. 교통시스템을 구성하는 요소는 차량, 통로, 정류장, 신호관제, 운전자, 경영조직 등으로 이들 각종 요소가 유기적인 관계를 갖고 총체적으로 작용할 것이 필요하다. 따라서 교통시스템의 효율향상 내지 기술발전이란 어

느 한 구성요소의 기술발전만으로 이룩되기 보다는, 서로 밀접히 관련된 관련 요소의 변화가 동시에 이룩되어야 하고 그러한 시스템효과가 교통의 특징이다.

교통시스템을 구성하는 이상의 수많은 구성요소를 크게 「하드웨어」부분체계와 「소프트웨어」부분체계 그리고 도시부분체계의 3가지로 구분할 수 있다. 교통시스템을 구성하는 요소로서 차량, 궤도, 시설, 신호제어 등은 「하드웨어」부분이고, 경영, 면허, 단속규제 등의 운수행정은 「소프트웨어」부분이다. 그리고 이들의 모든 교통요소는 시설이든 이용자인 도시공간경제활동과 혼재되어 기능을 해야만 한다. 따라서 도시체계는 교통효율결정에 있어서 교통시스템의 직접요소 보다도 더 큰 영향을 미치고 있다. 인구 및 산업활동이 밀집된 도시교통에 있어서 교통체계의 효율성은 교통수단보다 오히려 도시계획수준에 의해 더 큰 영향을 받는다. 가로망의 배치나 터미널 구조와 입지 등이 도시계획에 의해 결정되어 도시교통체계를 좌우하기 때문이다.

이번에 슈퍼부처로 통합된 건교부는 이처럼 교통의 모든 요소를 그야말로 전부 장악하게 되었다. 과거의 건설부가 관장했던 하드웨어 부문과 도시계획 부문 그리고 교통부가 관장했던 운수행정부문을 통합적으로 건교부가 관장하게 된 것이다. 이러한 통합이 교통에 관한 방대한 시스템의 계획관리를 효율적으로 수행하는 강점도 갖지만, 한편으로는 정책입안이 잘못되었을 때에 나타날 국가적 피해가 엄청나게 커질 수 있는 우려도 간과할 수 없는 것이다.

이처럼 교통시스템을 구성하는 모든 요소를 통합하여 한 부처가 장악하는데 따른 장점은 어느 한 요소 - 예를 들면

자동차기술이나 가로망 신호체계 - 의 기술문제를 그와 관련된 다른 요소와의 복합적인 차원의 문제로 검토할 수 있는 점이다.

예를 들면 도시교통에 있어서 자동차의 굴절화, 2층화 또는 기계성능의 개선문제 그리고 신호통신체계의 개선과 지능화 등이 효과를 발휘하기 위해서는 운전종사자의 적성요건이나 가로망의 설계기준 그리고 정류장 연계체제를 비롯한 새로운 도시계획 개념 등이 아울러 검토되어야 하는 것이다.

도시철도수단에 있어서 과학기술의 영향은 훨씬 더 강력하다. 특히, 중량전철에 비하여 경량전철의 기술발전은 도시철도의 경제서비스 영역을 전통적으로 인정되어 온 범위를 넘어 저밀도 지역에까지 크게 확대시키고, 회전반경 등의 유연성을 높여 거의 어떤도로 수준의 가로망을 따라서도 대량대중교통의 건설을 가능케 할 뿐만 아니라, 선형유도모터(Linear Induction Motor) 등의 기술을 적용함으로써 경사도가 급한 지형에도 경제적 운행을 가능케 하고 있다. 특히 철도소음을 크게 감소함으로써 지상구간에 있어서도 주변 토지 이용에 대한 피해를 최소화 시키게 된 것이다.

이러한 예들은 도시교통에 있어서 교통수단기술의 발전은 그 자체만이 아니고 교통체계를 구성하는 모든 관련요소를 통괄하여 수직적으로 시스템 효과가 발휘되어야 소기의 목적을 달성할 수 있음을 보인다. 즉, 교통체계에 있어서 과학기술의 발전은 그것이 하드웨어 부문의 어느 한 물적요소에 직접 해당할지 모르지만 그것이 소속되는 총체계(total system)의 다른 관련요소인 소프트웨어와 도시계획 부문의 요소까지 총체적으

로 변화를 이끌어내야 하는 것이다. 이러한 관점에서 건교부는 각 수단의 교통개선을 위한 과학기술정책의 개발에 있어서 수직적으로 관련요소를 통할할 수 있는 기반을 활용하여 교통시스템의 개발을 추진해야 할 것이다.

공간 경제여건 효율 높여야

전 절에서는 한 교통수단의 관련요소를 수직적으로 시스템화하는 접근이 중요함을 말했다. 그러나 그것의 중요성 못지않게 각종 교통수단이 각각의 공간경제여건에서 최대의 효율을 발휘할 수 있도록 각종 교통수단을 종합적으로 개발하는 정책조정기능이 더욱 중요하다. 즉 교통수단을 수평적으로 통합하여 각 수단의 고유장점을 극대화시킬 수 있는 종합계획과 기술개발을 거시적으로 수행하는 행정기능이 요구된다.

각종 교통수단은 교통수요의 크기와 통행거리, 속도, 운행빈도, 외부효과 등의 평가에서 대중교통과 개인교통 그리고 공로, 철도, 해운, 항공 등의 각 형태에 따라 경제성을 달리한다. 따라서 특정의 교통수단을 선택 또는 개선하려는 과학기술정책은 이들 중 어떤 수단이라도 선택할 수 있는 종합적 정책판단에서만 가능하다.

건교부가 이제까지와는 달리 전국의 지역간 및 도시교통을 위시하여 모든 교통수단을 총체적으로 계획하고 관리하는 슈퍼부처가 됨으로서 이제는 교통수단의 선택을 보다 합리적 계획과정에서 도출할 수 있게 되었다. 특정한 교통기술이나 수단의 개발과 선택을 이제는 관련 변수와 제약조건하에서 최적화 문제로 접근할 수 있게 된 것이다. 교통수단기술과 사업에 관한 선택

과정에 대해서도 최적화를 도모해야만 하는 것이다.

교통시설의 계획과 관련하여 과학기술적 문제는 항상 중시되어야 한다. 소위 첨단기술 또는 새로운 시스템의 도입여부는 아직 검증되지 않는 개선수단의 성능을 구체적으로 분석예측할 수 있는 과학기술력에 의해 결정되어야 하기 때문이다. 그리고 또한 기존 시스템은 무조건 버려져야 할 것이 아니라, 핵심 요소를 개선함으로써 새로운 효과가 기대되는 개선대안으로 계속 검토되어야 한다.

교통수단과 같이 일상의 공간경제활동과 혼재되어 하루도 쉴새 없이 기능을 다해야 하는 경우 점진적 기술발전이 절대 요구된다. 그러나 흔히 첨단기술은 기존기술과의 단절을 뜻하는 경우가 많다. 따라서 기존시스템의 개선을 목적으로 한 과학기술이 깊이 있게 추진되지 않고, 외국에서 개발된 첨단 시스템의 도입만을 위주로 하는 안이한 교통기술정책은 하루속히 탈피해야 하는 것이다.

그동안 우리나라의 교통부문 기술개발방향은 과학기술의 연속성을 유지하고 기존시스템을 기반으로 한 기초 연구를 중시하지 못해 왔다. 도로관제분야나 철도부문이 그 대표적인 예이다. 철도에 있어서는 지역간 철도나 도시철도의 모든 분야에 있어서 아주 기본적인 유지·보수·관리를 위한 기초 기술마저도 독자적인 수행이 불가능할 정도로 취약한 상태이다. 노반과 차량진동의 역학관계에 있어서 분당선 성남구간은 그 결과이다.

국가고정자본형성에 있어서 그 규모가 엄청난 교통체계를 총체적으로 계획, 운영, 유지관리할 책임을 맡게 된

건교부는 교통체계에 관한 응용기술 뿐만 아니라 기초과학적 연구까지 유도해 나가는 정책을 수행하지 않으면 안되게 되었다. 교통에 관한 이론적 기초연구는 응용연구와 유기성을 갖고 수평적, 수직적으로 체계있게 추진되어야 효과를 높일 수 있다.

교통체계에 관한 이론기초연구와 응용연구를 국가과학기술의 차원에서 관리해 나가는 좋은 예는 미국의 교통성(Department of Transportation)이다. 미국의 교통성은 기존 시스템이 절실히 필요로 하는 응용연구와는 별도로 기초이론적 연구까지 대학과 연구소를 동원하여 광범하게 추진시키고 있다. 그리고 이들 각종 연구의 성과를 정보화하고 네트워크화하여 기존 시스템의 기술개선이나 새로운 시스템의 개발에 효과적으로 활용하고 있는 것이다.

우리의 건교부가 이처럼 우리나라 교통체계개선을 위한 과학기술정책을 수행하기 위해서는 내부개혁을 크게 단행해야 한다. 첫째는 현재와 같은 일반 행정위주의 인력구성에서 과학기술·연구인력의 비중을 높여야 한다. 그리고 다음은 도로, 철도, 해운항만, 항공, 도시계획 등의 전문성이 뚜렷한 각 분야에 대해 충분한 전문지식을 갖춘 과학기술 인력을 고르게 채용하고 배치할 수 있는 기술행정풍토를 정착시키는 것이다. 이를 위해서는 현재와 같이 경직된 공무원 임용제도를 서구의 공무원제도를 참고하여 개혁할 필요도 있을 것이다. 교통과 관련한 기초이론연구와 응용연구를 대학과 연구소 그리고 산업계가 활력있게 수행하고 이들의 연구결과를 순환시킬 수 있는 재원환류체계와 정보체계를 건교부가 주도적으로 구축해 나가야 할 것이다. 57