

우리나라의 木材供給에 관하여
 - 林道擴充에 따른 國內材供給 函數推定을 中心으로 -
 A Study on Timber Supply in the Republic of Korea
 With Special Reference to Estimation of Domestic Timber Supply Function
 in Relation to Extension of Forest Road

尹 汝 昌 · 廉 尙 哲*
 (서울대학교 농업생명과학대학 산림자원학과)

1. 研究目的

이 연구는 근래 활발하게 전개되고 있는 林道擴充事業이 국내재공급에 미치는 영향에 관한 函數推定과 함께 이를 근거로 시나리오분석을 수행함으로써 산림자원관리 및 목재수급에 관계하는 담당자의 政策決定에 도움을 주고자 함에 있다.

2. 研究方法

(1) 이 研究에서 목재공급모델은 크게 침·활엽수재로 구분하였으며, 일반적으로 목재공급은 목재가격, 木材伐出費用, 벌채가능 임목축적에 의하여 영향받는다는 가설위에서 출발하여 다음과 같은 木材供給函數를 설정하였다. 즉,

$$Q_s = f(P, I, Z)$$

Q_s : 木材收穫, P : 原木價格, I : 林木蓄積
 Z : 林道 등 供給에 영향을 미칠 것으로 보는 其他變數

供給의 피설명변수는 일반적으로 다음과 같이 임목축적에 대한 수확의 比로 改作될 수 있다.

$$Q/I = f(P, Z)$$

이 모델은 목재공급이 임목축적에 대하여 單位彈力을 가진다는 가정에서 성립한다.

(2) 국내재공급함수는 국내재가격이 外材가격에 의해 지배되고 있다는 가정위에 최소자승법(Ordinary Least Squares)에 의하여 木材供給函數를 推定하였다.

木材공급에는 위의 설명변수 이외에도 계절변동이나 정책적 요인 등도 영향을 미칠 것으로 추측되는 데, 자료수집이 어려운 관계로 이 연구에서는 가변수(dummy variables)를 사용하여 일부나마 보완코자 하였다.

(3) 분석대상기간은 주로 1970-1990년으로 하였으며, 주요 수집처로는 목재생산량, 임목축적 및 임도밀도에 관한 조사통계는 산림청 간행물과 業務資料에서, 가격자료는 한국은행의 물가총람, 물가정보협회의 物價情報誌를 참고하였다.

목재가격 data는 흔히 전반적인 인플레이션을 반영하고 있으므로 목재부문만의 실질적인 價格變動을 주시하기 위해서 한국은행에서 공표한 총도매물가지수로 디플레이트(1985=100)한 실질가격으로 가공하였으며, 일관된 월별 또는 계절별 data의 수집이 용이하지 않은 관계로 여기서는 부득이 년(평균)단위로 포착된 가격을 사용하였다.

(4) 임업경영기반시설인 임도의 확충이 國內材供給 및 自給率에 미치는 영향에 관한 시나리오分析은 국내재가격과 임도밀도를 주요 설명변수로 하여 이들의 변동을 가능한 사례별로 조합하여 침·활별로 국내재생산에 미치는 양태를 검토하였다.

3. 結果 및 고찰

(1) 원목벌출비용을 크게 감축시킬 수 있는 林道開設의 국내 원목공급량에 대한 영향을 평가하기 위하여 원목생산량(임목수확)을 ha당 임도밀도와 국내원목가격의 함수로서 설정하고 추정한 결과, 針葉樹材의 경우는 임도밀도의 영향이 극히 미미한 것으로, 闊葉樹材는 어느정도 영향받는 것으로 나타났다. 이 연구에서 '임목축적에 대한 수확의 比'(Q/I)를 임도밀도의 함수로 설명하는 것은 통계적으로 유의한 결과를 얻기 어려웠음을 부연해 둔다.

다음 Table 1에서 보듯이 임도밀도에 대한 針葉樹材 供給彈力値는 0.065였고, 闊葉

樹材의 경우는 0.35로서 양측 공히 비탄력적인 것으로 計測되었다.

그러나 임도개설이 최근에 본격화된것을 감안하면 임도밀도가 국내재공급에 미치는 영향을 정확히 파악하기는 아직 어렵다고 할 수 있다.

(2) 林業生産基盤施設(林道)의 확장이 국내 木材供給에 미치는 영향에 관하여 앞서 추정한 공급함수를 토대로 1990년을 기준으로 몇가지 가상 시나리오를 구상한 결과, 여타조건은 일정하다고 가정할 때, 國內材價格은 별 변동없이 1990년수준을 유지하고 국내 林道가 확장되어 임도밀도가 평균 0.5m/ha가 될 경우, 針葉樹材 供給은 1,005천 m³, 闊葉樹材는 311천m³로서 국내재 공급량은 1,316천m³정도 될 것으로 보여 공급량의 변동은 1990년수준대비 15.6% 증가하는 것으로 나타났다.

이를 林相別로 대조해 보면, 침엽수림내 임도중설의 供給增加는 1990년대비 10.3%인 반면, 闊葉樹林의 경우는 37.0%로 약 3.6배 높은 것으로 분석되었다. 그러나 전반적으로 볼 때, 국내 임도중설에 의한 국내재 공급규모는 현재로서는 침·활엽수림 공히 미약한 것으로 파악되었다.

최근에 활발하게 전개되고 있는 林道開設은 국내재공급에 아직 큰 기여를 하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이는 여러가지 요인이 있겠지만 木材生産에 크게 연관되어 있지않은 임도개설에 기인할 수 있으므로, 그 투자의 고정성을 감안할 때 임도개설의 타당성검토에 있어서 보다 체계적인 분석에 입각해야 할 것이다.

Table 1. Estimated equations of domestic roundwood supply as a function of domestic timber price and forest road density

Item	Estimated equation	R ²	$\sqrt{R^2}$	DW	F
Softwood (1970-90)	$\ln(CQ) = 6.787 + 0.076\ln(CAVP) + 0.065\ln(FRD)$ (14.89) (0.73) (2.84) $- 0.075D7275 - 0.160D8890$ (-1.34) (-2.30) CQ : Softwood roundwood harvest(1000m ³) CAVP : Softwood roundwood average prices(Real prices deflated by total wholesale price index, 1000Won/m ³) FRD : Forest road density(m/ha) D7275: Dummy Variable, if the year 1972-1975, 1, otherwise, 0 D8890: Dummy Variable, if the year 1988-1990, 1, otherwise, 0	0.53	0.41	2.18	4.44
Hardwood (1975-90)	$\ln(NCQ) = - 2.069 + 2.041\ln(NCAVP) + 0.348\ln(FRD)$ (-0.65) (2.71) (2.16) $- 1.626D7879 + 0.929D82$ (-4.52) (2.00) NCQ : Hardwood roundwood harvest(1000m ³) NCAVP: Hardwood roundwood average prices(Real prices deflated by total wholesale price index, 1000Won/m ³) D7879: Dummy Variable, if the year 1978-1979, 1, otherwise, 0 D82 : Dummy Variable, if the year 1982, 1, otherwise, 0	0.85	0.80	1.60	15.78

Note: t-values are shown in parenthesis().