

광물자원의 소비동태에 작용하는 요인과 그 고갈기한

심은심

경제발전에서 광물자원과 그 리용문제는 중요한 의의를 가진다.

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《생산은 곧 원료, 자재의 소비과정이기때문에 원료, 자재를 제때에 대주지 않으면 생산을 정상화할수 없습니다.》

생산은 원료, 자재의 소비과정이기때문에 원료, 자재가 정상적으로 공급되지 못하면 생산과정은 중단되게 된다. 바로 1970년대 중엽에 나타난 원료, 연료위기로 인한 세계적인 경제적파국은 이 문제가 경제발전에 커다란 영향을 미치게 된다는 것을 립증해준다.

생산에 필요한 원료, 자재가운데서 자연원료는 그 량이 제한되어있는것으로 하여 특히 중요한 문제로 제기된다.

오늘 자연원료자원은 흔히 광물화된 자원과 동일한 의미로 쓰이고있다. 광물자원에는 석탄, 원유, 천연가스, 금속광물, 비금속광물(린산염, 소금 등) 등이 속한다.

광물원료는 임의의 생산과정에서 출발적인 원료이다.

오늘 원료, 자재가운데서 합성자재, 인공자재의 비중이 높아지고있지만 자연원료는 여전히 생산의 필수적요소로 되고있다.

제품에 따라 그 가치에서 원자재가 차지하는 비중은 크게 차이난다. 실례로 기계제품의 가치에서 10~12%, 주요합성화학제품의 가치에서는 80~90%를 차지한다.

광물자원의 량은 한마디로 규정할수 없다. 그것은 한편으로는 지질탐사사업을 통하여 새로운 매장지들이 부단히 발견되고 다른 편으로는 그것들이 끊임없이 채취되어 리용되는것과 관련된다.

인구가 늘어나고 생산이 장성하는데 따라 광물원료에 대한 소비도 늘어나고있다.

광물자원을 합리적으로 리용하려면 그 의 소비동태에 작용하는 요인들에 대한 옳은 인식을 가져야 한다

광물자원의 소비동태에 영향을 주는 요인은 우선 물질적부의 생산수준이다.

물질적부의 생산수준의 장성은 광물원료에 대한 수요의 절대적인 증대를 초래한다. 생산과 원료소비사이의 호상관계는 명백하다. 물질적부의 생산이 늘어날수록 많은 종류의 광물원료에 대한 소비는 절대적으로 늘어난다.

지나온 경제발전과정은 세계에서 생산의 장성이 많은 종류의 광물자원소비의 증대를 동반하였다는것을 보여준다. 자료에 의하면 1945—1975년기간에 소비한 광물자원의 규모가 선행한 인류력사의 전기간에 소모한것과 대등하였다.

광물자원의 소비동태에 영향을 주는 요인은 또한 과학기술적진보이다.

과학기술발전은 최종생산물단위당 원료소비의 상대적인 감소와 소비되는 원료구조의 변화를 가져온다. 과학기술발전이 원료소비에 미치는 영향은 복잡하며 그의 작용은 이중성을 띤다. 한편으로는 최종생산물의 구조변화를 통하여, 다른 편으로는 생산기술공정의 완성을 통하여 작용하는데 그것도 개별적종류의 광물원료의 소비동태에 똑같이 작용하지 않는다.

과학기술적진보의 조건에서 최신공업부문들(전자공학, 원자력, 우주항공 등)이 빨리 발전하고 그 비중이 늘어나는 방향에서 경제구조가 변화되며 제품의 질이 높아지고 전통적인 생산부문들의 현대화가 추진된다. 이것은 가볍고 희귀한 원자재에 대한 수요의 급격한 증대를 동반하며 그러한 원자재들의 소비는 총체적인 경제발전속도를 률가하고있다.

자동차나 휴대용전화기를 비롯한 첨단 기술제품생산에 필수적인 희토류금속은 오늘 세계적인 관심대상으로 되고있다. 희토류금속을 비롯한 희유금속은 전략적가치가 큰것으로 하여 세계적으로 이를 확보하기 위한 쟁탈전이 벌어지고있다. 지난 시기 여러 나라들에서는 희귀한 광물을 쟁취하기 위해 전쟁까지 일으킨 실례도 있다.

고대시기에 인간은 다만 18가지의 화학 원소로만도 만족하였지만 18세기에 인간에게 필요한 화학원소수는 29개로, 20세기에는 80개로 늘어났다. 현대적생산의 발전은 멘델레예브주기표에 기입되어있는 거의 모든 원소들을 적용할것을 요구한다. 따라서 오늘 희귀한 자재와 희유원소는 과학기술적진보의 중요한 요소의 하나로 되고있으며 그의 소비규모는 공업발전수준을 특징짓는 지표의 하나로 되고있다.

한편 광물원료의 합리적리용을 위한 과학기술적진보는 대다수 전통적인 원료형태들에 대한 소비의 상대적인 감소를 추동하였다. 1970—1990년대에 세계공업생산은 현저히 늘어났지만 인구 한사람당 광물원료의 채취량은 8% 축소되었으며 강철생산량은 7% 축소되었다.(절대적인 강철생산규모는 30% 장성하였다.)

광물원료의 소비동태가 상대적으로 낮아진데는 대용원료, 합성원료의 도입이 큰 영향을 미쳤다.

대용원료, 합성원료들이 생산에 광범히 도입되고있다고 하여 광물자원의 의의를 과소평가하여서는 안된다. 그러한 원자재들의 리용은 주요금속형태들의 소비증가속도저하만을 가져올뿐이며 생산령역에서 어느 한 금속도 밀어내지는 못한다.

강재와 주요유색금속들은 오늘도 여전히 생산에서 관건적인 역할을 놓고있으며 그 소비규모는 계속 늘어나고있다.

금속을 비롯한 광물원료소비규모의 증대는 지구의 광물자원매장량에 영향을 미

치지 않을수 없으며 심각한 자원리용문제를 산생시킨다. 여기서 중요하게 제기되는 것은 지구의 자원이 얼마나 되며 그것이 언제 고갈될수 있는가 하는 문제이다.

지구의 광물자원은 무제한한것이 아니며 일정한 크기로 주어져있다. 그러므로 그의 장기적이고 집약적인 개발과 채취는 광물자원이 고갈될수 있는 가능성을 조성한다.

그러나 만일 그의 리용규모를 제한한다면 지구상에 있는 많은 자원들을 오래동안 보존하고 리용할수 있다.

광물자원의 채취는 보통 경제적면에서 수익성이 높은 매장지(광물의 질이 높은 매장지, 채취조건이 유리한 매장지)순서로 진행된다. 때문에 경제발전단계마다 광물매장지의 경제적의의를 재는 기준이 달라지게 된다. 지난 시기에는 거기에서 광물을 채취하는것이 경제적으로 손해로 되기때문에 쓸모없는것으로 평가되었다면 오늘에 와서는 그 광물매장지가 경제적의의를 가지고 거기에서 광물채취를 시작할수 있다.

지난 세기말에 이러한 부류에 속하는 광물매장량과 당시의 년평균채취량사이의 관계를 계산한데 의하면 그것들의 고갈기한이 철광석에 대해서는 약 190년, 니켈은 76년, 알루미늄은 280년, 동은 60년, 석탄, 천연가스, 원유는 각각 60년, 54년, 45년이였다. 만일 연간채취량을 증대시킨다면 이와 같은 자원들의 고갈기한은 근본적으로 단축되게 될것이다.

광물채취업자들이 보통 가장 질이 높은 유용광물매장지들을 고갈시킨 다음 보다 질이 낮은 매장지로 이행하게 되는것과 관련하여 광물매장량의 고갈기한을 논의할 때 경제적의의가 있는 매장량과의 관계를 특징짓는 지표들이 적용되게 된다. 그런데 경제적의의가 있는 광물매장량은 이러저러한 요인들에 의해 변화된다. 따라서 년평균광물채취수준과 경제적의의가 있는 광물

매장량사이의 관계를 특징짓는 그의 고갈기한은 동태적으로 나타난다.

지난 세기 후반기에 세계적으로 산업적의의가 있는 광물매장량의 규모가 빠른 속도로 늘어난것은 지질탐사사업의 결과와 함께 채취공업부문에서 보다 질이 낮은 광석을 채취하여 리용할수 있게 한 과학기술적진보에 의한것이였다.

경제적의의가 있는 광물자원은 광물단위당 유효성분함유비율을 낮추는 경우에 기하급수적으로 늘어난다고 말할수 있다. 1960—1970년대에 이루어진 동성분함유량 0.6% 대신 0.5%동광석채취에로의 이행은 지난 세기초에 진행된 동성분 3%로부터 2%를 가진 동광석채취에로의 이행에서 보다 경제적의의가 있는 동광석매장량의 현저한 증가를 보장하였다.

그리하여 1950—1990년대기간에 세계적으로 경제적의의가 있는 린광석매장량은 약 112배, 철광석은 2.2배, 크롬광석은 8배, 석유는 11배, 알루미늄광석은 37배, 동광석은 5.7배로 늘어났다.

이러한 사실은 모든 종류의 광물자원에 대하여 경제적의의가 있는 매장량의 증가속도가 해당한 광물종류의 채취증가속도를

평가하였다는것을 보여준다.

동광석을 실례로 든다면 1950년에 산업적의의를 가지는 그의 고갈기한이 35년으로 평가되었다면 그때로부터 35년이 지난 1985년에 그의 고갈기한이 60년으로 평가되었다. 이러한 사실을 놓고 많은 전문가들은 가까운 앞날에 고갈될수 있다고 보는 석유자원에 대해서도 사정은 마찬가지로 될수 있다는 견해를 제기하고있다.

이 모든것은 세계적으로 경제적의의가 있는 광물자원매장량이 경제발전에서 제기되는 수요를 충족시키는데 충분하다는것을 보여주고있다. 그리고 광물자원의 매장량과 그의 채취기한은 미개척지들에서뿐 아니라 잘 알려진 지역들에서도 현저히 증대될수 있다. 따라서 광물자원의 매장량과 그의 고갈기한을 놓고 비판에 빠질 근거는 없다.

세계경제에서 광물자원이 높은 보장성을 가지고있다는 그자체로써는 광물원료에 대한 개별적나라들의 수요충족문제가 해결된다고 말할수는 없다. 사실상 생산력발전수준과 광물자원배치사이에는 현저한 차이가 존재하며 이와 같은 불균형이 일부 지역들에서 증대되고있다.