

韓國工業化過程에서의 鑛物資源의 需給構造變化와 經濟成長에 있어서의 役割

尹 碩 奎*

The Changing Patterns of Demand-Supply and Role of Mineral Resources in Economic Growth during Industrialization of the Republic of Korea

Suckew Yun

Abstract: A total of 12 mineral commodities significant in domestic output, economy and/or strategy of the Republic of Korea are chosen to examine the structural changes in production and demand-supply of these minerals during the last two decades of her industrialization. These include iron and manganese ores as the raw materials for iron and steel making, copper, zinc and tungsten ores among other non-ferrous metallic minerals, limestone (cement), kaolin, talc, pyrophyllite and graphite among other non-metallic minerals, and anthracite coal as the only domestic source of fossil energy. These are reviewed historically in time-series based on the statistical data which are tabulated and graphed in terms of domestic output, export, import, apparent demand-supply, its increasing rate, and self-sufficiency rate of each commodity. The increasing rates of demand-supply (IRDS) of some more important commodities are compared with those of Gross Domestic Production (GDP) and Economic Growth Rate (EGR) to evaluate how the IRDS contributed to the GDP and EGR. The major results revealed are as follows:

Among the 12 commodities, the domestic output of 8 commodities appeared to have grown with steady upward trends: they are ores of lead, zinc and tungsten, limestone (cement), kaolin, talc, pyrophyllite and anthracite coal. Two commodities, ores of iron and copper, continued with unchanging or slightly declining trends and varied fluctuations, in spite of their cardinal importance to the heavy industry and strategy of Korea. The remaining two, graphite and manganese ore, have gradually declined in domestic output in which the former has still enough resource potential but the latter has not and virtually ceased its domestic output.

Trade patterns for mineral commodities in the Republic of Korea during the last two decades have changed greatly, being marked by a shift from mineral-exporting to mineral importing, mainly because of increasing consumption of mineral raw materials for industrialization rather than because of decreasing output of domestic mineral commodities in quantity. In terms of trade patterns, the 12 commodities concerned in this study can be classified into the following four groups. The 1st group - ores of lead and tungsten have only been exported without imports. The 2nd group - amorphous graphite, and pyrophyllite have mainly been exported but partly been imported. The 3rd group - kaolin, talc and crystalline graphite have equally been exported and imported, but quantity of imports have rapidly been increased with time. The 4th group - ores of iron, manganese and zinc have shifted from exports to imports during the industrialization,

* 延世大學校 地質學科

particularly owing to the initiation of iron and steel making by the Pohang Iron and Steel Company in the middle 1970's and the new establishment of the Onsan Zinc Refinery in the late 1970's.

All of the 12 commodities under considerations were far above 100% in self-sufficiency rate before or in the early 1960's. Recently, however, most of them have been declined to below 100% except for those of limestone (cement) and pyrophyllite. It is particularly serious to identify that the self-sufficiency rates of the three important metallic minerals, iron, copper and manganese ores in 1982 appeared to be 5.1%, 0.5%, and 0.01%, respectively. The average self-sufficiency rate of the total domestic minerals produced in 1982 was 14.4% (in value) for that year.

Mining industry appeared to be extremely high in its intermediate demand rate whereas its intermediate input rate to be quite low indicating that mineral raw materials have been exerted strong forward linkage effects upon the other industries rather than backward linkage effects. In comparing the curves of increasing rates of demand-supply of several major minerals - iron ore, manganese ore, copper ore, limestone(cement), kaolin, and anthracite coal - with those of Gross Domestic Production and Economic Growth Rate drawn on every graph, it is clearly shown that the curves of increasing rates of demand-supply comprise around 6 to 7 periods of cycles which roughly harmonious with those of the curves of GDP and EGR, except for the curve of anthracite coal of which the configuration seems to have resulted from the (artificial) government's mineral policy rather than from economic free market mechanism.

The harmonic feature of these curves well suggests that the increasing rates of demand-supply of major minerals have been significantly contributed to the GDP and EGR. In addition, the wider amplitudes of the iron, manganese and copper curves than those of the limestone (cement) and kaolin curves indicate that the contribution of the former, metallic commodities, has been greater than that of the latter, non-metallic commodities.

序 論

연구의 目的

韓國은 1962年 第1次 經濟開發 5個年計劃이 施行되 기 以前에는 鑛物輸出國이었으나 第2次, 第3次 및 第4次 5個年計劃의 續行으로 工業化를 이룩하는 過程에서 國內需要의 急增으로 因하여 차츰 鑛物輸入國으로 轉換하였다. 卽 이는 韓國이 過去 20餘年間 工業化와 經濟成長을 達成하는 過程에서 鑛物資源의 需給構造에 一大變革을 가져왔음을 의미한다.

本 研究에서는 上記 構造變化의 內容 및 趨勢을 分析하고 主要鑛產物의 需給構造의 推移가 國內總生産 및 經濟成長에 如何히 關聯되었는가를 考察함을 目的으로 한다.

研究의 方法 및 範圍

本 研究課題는 韓國資源經濟研究의 한 事例로서 採擇되었다. Alan Randale에 依하면 資源經濟學은 社會 微視經濟學의 한 分野로서 主로 現在와 未來를 위한 資源配分 및 그 結果의 配分에 關한 問題를 다루는 것이며 方法論으로는 實證的 및 規範的 分析法를 併用한다고 하였다. 위에서 말하는 資源이라 함은 天然資

源 卽 農林, 水産, 土地, 水資源, 鑛物資源(에너지 包含)等を 網羅한 것이나 本 究研에서는 鑛物資源에 限定시켜 其中에서도 國內生産高가 높고 戰略的 또는 經濟的으로 重要한 것 10餘種을 選擇하여 이들에 對한 過去 20餘年間의 生産 및 輸出入 統計資料를 蒐集整理하고 必要한 事項을 計算하여 各各 表을 作成함과 아울러 그 그래프를 作成함으로써 時系의 構造變化를 分析하였고 特히 이들 鑛產物의 生産·需給의 推移와 國內總生産 및 經濟成長率과의 關聯性을 考察하였다.

韓國에서의 鑛物資源 生産과 需給의 構造變化

韓國의 主要鑛產物

韓國은 比較的 多樣한 地質構成을 이루고 있어 이를 背景으로 하여(윤석규, 1982) 約 220餘種의 多樣한 鑛物이 알려져 있으나 生産面에서 보다 主要한 것은 約 40種으로서 其中 約 半數가 特히 重要하며 이들을 1982年度의 生産額順(價格基準)으로 列擧하면 表 1에서 보는 바와 같이 無煙炭, 石灰石, 텅스텐鑛, 銀, 高嶺土, 亞鉛鑛, 滑石, 鐵鑛, 蠟石, 硅石, 硅藻土, 硅砂, 輝水鉛石, 鉛鑛, 石膏, 金, 蛇紋石, 石棉, 土狀黑鉛, 硅灰石, 長石, 雲母, 水晶, 銅鑛 및 망간鑛의 順이다.

表 1 韓國에서의 國內生産 및 輸出入鑛産物(1982)

(單位: 100萬원, 1980年不變價格)

國內生産(A)			輸 出(B)		輸 入(C)		總需要 ¹⁾	自給率 ²⁾
1	無 煙 炭	600,000	銀	10,667	原 油	4,459,551		
2	石 灰 石	119,801	텅스텐鑛	4,698	瀝 青 炭	362,348		
3	텅스텐鑛	29,062	蠟 石	4,086	鐵 鑛	168,206		
4	銀	27,584	滑 石	4,055	銅 鑛	97,794		
5	高 嶺 土	16,584	石 膏	4,043	磷 鑛	62,379		
6	亞 鉛 鑛	13,148	高 嶺 土	2,375	硫 黃	32,979		
7	滑 石	9,983	金	2,053	亞 鉛 鑛	12,321		
8	鐵 鑛	9,364	土 狀 黑 鉛	1,506	石 綿	10,802		
9	蠟 石	8,534	石 灰 石	988	우라늄	9,672		
10	硅 石	6,671	水 晶	930	망간鑛	9,222		
11	硅 藻 土	6,619	揮 水 鉛 石	814	金	8,645		
12	硅 砂	5,980	硅 石	637	高 嶺 土	6,372		
13	輝 水 鉛 石	4,268	長 石	450	마그네사이트	5,425		
14	鉛 鑛	3,674	鉛 鑛	292	타이타늄	2,254		
15	石 膏	3,662	硫 黃	277	硅 砂	2,213		
16	金	2,738	蒼 鉛	135	蠟 石	1,629		
17	蛇 紋 石	2,087	硅 砂	32	螢 石	908		
18	石 綿	1,992	石 綿	12	滑 石	850		
19	土 狀 黑 鉛	1,949	鱗 狀 黑 鉛	10	크롬鑛	581		
20	硅 灰 石	1,266	大 理 石	3	알루미늄鑛	524		
21	長 石	1,157			石 膏	381		
22	雲 母	936			鱗 狀 黑 然	377		
23	水 晶	918			질코늄	332		
24	銅 鑛	528			硅 藻 土	281		
25	其 他 (망간鑛包含)	1,209						
計		879,784		38,063		5,256,780	6,098,501	14.4(%)

1)2): 總需給=A-B+C 自給率=(A/A-B+C)×100

자료: 동력자원부, 「82年度 광산물생 산수급현황」, 1983, pp. 127-128.

한국은행, 「경제통계연보」, 1983. 관세청, 「무역통계연보」, 1983.

이와는 別途로 韓國에는 전혀 生産이 없고 全量을 輸入하는 鑛種으로서 原油, 石油化學原料, 瀝靑炭, 알루미늄, 肥料原料鑛物, 니켈鑛, 마그네슘鑛, 크롬鑛, 白金屬類, 다이아몬드, 其他寶石鑛物, 水銀, 안티모니鑛, 錫鑛, 티타늄鑛, 질코늄, 우라늄 등이 있어 이들을 합치면 우리나라에서 使用되고 있는 總鑛物品目은 約 50種에 達하며 1982年度の 에너지를 包含한 이들 鑛種의 總輸入額은 5兆 5,567億 8千萬원에 達하였으며 이는 同年의 國內總生産額 12億 9千萬원의 約 6배에 이룸으로써 鑛産物 自給率은 14.4%에 不過하였다.

本 究研에서는 國內에서 生産되고 있는 鑛種中에서 生産額(價格基準)의 順으로 1. 無煙炭, 2. 石灰石, 3. 텅스텐鑛(다음은 銀의 順이나 統計資料의 未洽으로 除外), 4. 高嶺土, 5. 亞鉛鑛, 6. 滑石, 7. 鐵鑛, 8.

蠟石을 擇하고 여기에 나머지 鑛種中에서 戰略鑛物(Hargreaves and Fromson, 1983) 또는 産業的 重要度가 높은 것으로서 9. 銅鑛, 10. 망간鑛, 11. 鉛鑛 및 12. 黑鉛(土狀 및 鱗狀)을 合하여 都合 14個의 鑛種을 鐵鋼, 非鐵金屬, 非金屬 및 無煙炭의 4個 品目群으로 나누어서 다음 章에서 記載하기로 한다.

鐵 鋼

鐵鋼工業은 모든 産業의 骨格構造를 이루고 있으며 1973년에 103萬屯의 粗鋼을 生産하기 始作한 浦項製鐵은 그 後 年次的인 施設擴張으로 1983년에는 910萬屯의 粗鋼을 生産함으로써 10年 사이에 10倍의 生産能力으로 成長한 셈이다. 910萬屯의 粗鋼을 生産하기 위하여는 2,464萬屯의 諸原料를 供給해야 하는데 其中 最多所要品目은 鑛鐵石, 망간鑛石, 콕스炭 및 熔材用石

灰石이며 粗鋼으로부터 各種 鐵合金製品을 만들기 위해서는 니켈, 크롬, 모리브덴, 바나듐, 硼素 等の 鑛石을 必要로 하나 本節에서는 鐵鑛石 및 망간鑛石에 對해서만 論議하기로 한다.

鐵鋼 : 表 2 및 그림 1에서 보는 바와 같이 鐵鑛石의 國內生産은 過去 20餘年間 크게 增減없이 生産 40萬屯 乃至 80萬屯 範圍內에서 계속되고 있다. 그의 生産曲線은 크게 두번 屈曲하고 있는데 60年代 中盤과 70年代 中盤의 生産增加와 70年代 初盤과 80年代에 들어서자마자 生産萎縮으로 特徵지어진다. 生産擴張期는 60年代 後盤과 70年代 後盤의 景氣好況期에 先行하고 있으며 生産萎縮期는 70年代初와 1980年の 景氣後退期와 一致하고 있다.

國產 鐵鑛石은 1968년까지만 해도 거의 全量이 輸出되고 있었는데 1969년부터 輸出이 減少되는 同時에 一部 輸入이 始作되어 1974年 浦項製鐵의 本格的 稼動에 따라 輸入量이 100萬屯台로 急增하는 한편 輸出量은 數萬屯台로 激減하여 1976年 以後는 事實上 無에 이르렀고 輸入量은 1981년에 1,000萬屯을 突破하여 이 輸

入量은 全消費의 大部分을 占하게 되었다. 이러한 現象은 그림 1에서 輸出曲線이 1972~73년에 急降下한데 反하여 輸入曲線은 같은 時期에 急上昇하여 需給曲線에 바싹 接近하여 平行線을 그리고 있는데서 잘 나타나고 있다.

鐵鑛石의 需給推移 亦是 1973~74年을 轉換點으로 하여 그 以前에는 國產鐵鑛石의 大部分이 輸出되었고 內需는 數萬 乃至 10萬屯台에 그쳤으나 그 以後는 鐵鋼工業의 本格化로 鐵鑛石 需要가 急增하여 1982年 現在 國產鐵鑛石의 自給率은 겨우 5%에 不過하고 1,000萬屯台의 外國鑛石을 호주, 印度, 브라질, 페루 등에서 輸入하고 있다. 需給量의 年增加率은 그 絕對值에 있어서는 不規則한 것 같으나 增減의 週期性이 뚜렷하게 나타나는데 大體로 2年을 週기로 하여 增減이 反復되고 있으며 그 增減의 幅은 國內總生産 또는 經濟成長率의 그것과 大體로 一致함을 볼 수 있다(後章에서 再論함). 우리나라에서는 既述한 바와 같은 몇몇 나라에서 鐵鑛石을 輸入하고 있으며 鐵鑛石의 國際的 需給構造는 比較的 安定되어 있다.

表 2 鐵鑛生産需給推移

(單位: 1,000%)

年 度	生 産(A)	輸 出(B)	輸 入(C)	內需(A-B+C)	增加率 ¹⁾ (%)	自給率(%)
1962	471	364		107		440.2
63	501	559		-58 ²⁾		
64	685	487		193	85	345.9
65	735	709		26	-86.9	282.7
66	789	614		148	469.3	533.1
67	698	668		30	-79.7	2,326.7
68	830	772		58	93.3	1,431.0
69	709	673	10	46	-20.7	154.1
70	571	515	75	131	184.8	435.9
71	504	421	31	114	13.0	442.1
72	492	475	20	37	-67.5	132.3
73	595	261	468	673	1,718.9	69.2
74	625	76	1,395	1,944	188.9	32.1
75	644	62	1,494	2,076	6.8	31.0
76	755	4	1,187	1,938	6.6	39.0
77	791	2	3,722	4,511	132.8	17.5
78	693	7	3,623	4,309	4.5	16.1
79	639	34	7,517	8,122	88.5	7.9
80	619	—	9,148	9,760	20.2	6.3
81	597	8	10,688	11,274	15.5	5.3
82	620	25	11,464	12,059	7.0	5.1

1) : (전년도 수급량-차년도 수급량)/전년도 수급량×100

2) : 수급량은 재고량을 무시하고 있음으로 負의 수급량이 나오는 것은 재고량까지 수출한데 기인한 것으로 해석됨.

자료 : U.S. Bureau of Mines, *Minerals Yearbook*, U.S. Government Printing Office, 1963~1981. 한국은행, 「경제통계연보」, 1962~1983.

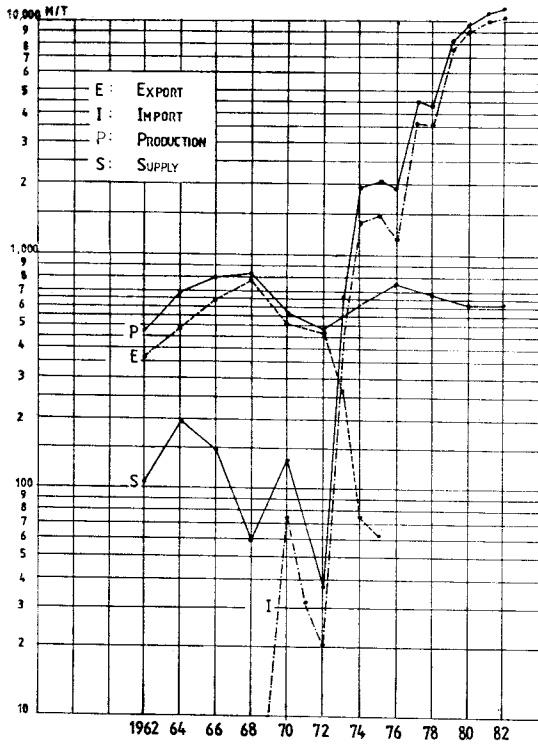


그림 1 鐵鑛生産需給曲線

망간: 典型的인 炭素鋼에는 망간 0.45%, 炭素 0.25%, 硅素 0.1%와 이보다 적은 量의 磷과 硫黃이 들어간다. 따라서 망간鑛石은 鐵鋼原料로서 鐵鑛石 다음으로 多量 所要되는 戰略鑛物이다. 이 鑛物의 戰略的 重要性이 큰 理由는 鐵鋼工業의 基礎素材로서 모든 鐵鋼 國家에서 必要로 하는 鑛種임에도 不拘하고 全世界 生産高의 80% 以上이 蘇聯과 南阿聯邦에 限定되어 있고 美國도 망간鑛 輸入國의 하나이며 供給과 價格의 安定性에 危險度가 높기 때문이다.

우리나라에서의 망간鑛 生産의 歷史는 매우 短命하였다. 8.15 光復後 開發이 本格化되었던 慶北 奉化郡 將軍鑛山을 主로 하는 망간鑛의 生産은 表 3과 그림 2에서 보는 바와 같이 1960年代 初의 年産 1,000吨代에 까지 成長하였으나 70年代에 들어서면서부터 生産量이 減少하기 始作하여 同年代末에는 數 10吨 程度로 激減하더니 80年代 初에 거의 無에 이르렀다. 이는 將軍鑛山의 地表附近에는 망간鑛體가 發達되었으나 地下深部로 開發이 進行됨에 따라 探盡되고 새로히 鉛·亞鉛鑛體가 發達됨으로서 이 鑛山이 鉛·亞鉛鑛山으로 달바꿈하였으며 國內 다른 地域에는 별다른 망간鑛床의 發見이 더 이상 없는데 起因하는 것이다.

表 3 망간鑛生産需給推多

(單位: %)

年度	生産(A)	輸出(B)	輸入(C)	需給(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	1,002			1,002		100
63	4,155			4,155	314.7	100
64	4,312	1,115		3,197	-23.1	134.9
65	6,691	2,810		3,881	21.4	172.4
66	5,973	620	950	6,302	62.4	94.8
67	7,241	367	7,197	14,071	123.3	51.5
68	4,221	500	521	4,242	-69.9	99.5
69	2,902		11,307	14,209	235.0	20.4
70	3,401		10,402	13,803	-2.9	24.6
71	2,263	52	14,153	16,364	18.5	13.8
72	1,999	145	11,644	13,498	-17.5	14.8
73	1,721		30,345	32,066	137.6	5.4
74	2,107		56,108	58,215	81.5	3.6
75	3,160		43,513	46,673	-19.8	6.8
76	1,383		109,619	111,002	137.8	1.2
77	664		64,010	64,674	-41.7	1.0
78	747		127,193	127,940	97.8	0.6
79	35		230,636	230,671	80.3	0.02
80	81		208,200	208,281	-9.7	0.04
81	—		282,015	282,090	35.4	0.03
82	—		232,678	232,705	-17.5	0.01

자료: 관세청, 「무역통계연보」, 1963~1983. U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981. 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983.

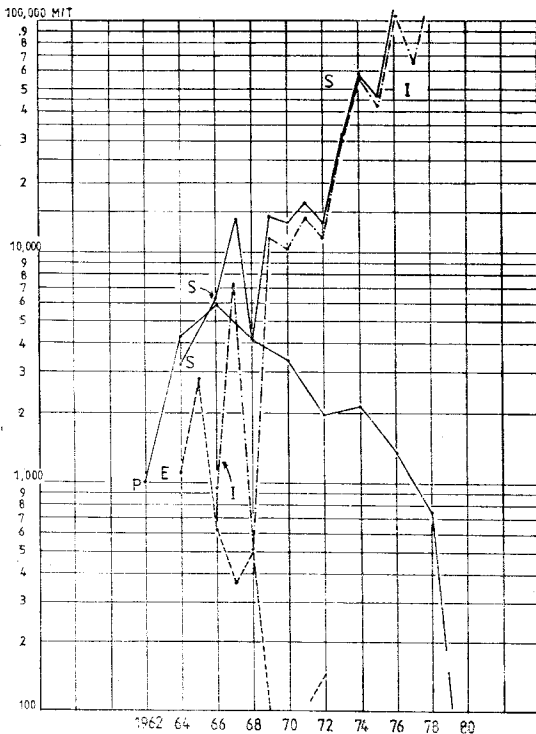


그림 2 망간광 생산·수급 곡선

망간광石亦是鐵鑛石과 類似한 需給構造의 變革을 겪은 鑛種인바 國產鑛石의 輸出은 60年代 中盤에 若干 있었고 이때부터 外國鑛石의 輸入이 始作되어 鐵鋼工業의 成長에 따라 그 輸入量은 急速히 增加하여 1974年 浦鐵 稼動과 더불어 年間 5~6萬屯으로 急增하였고 1982年度에는 23萬屯代를 記錄하였다. 이와 같은 生産 需給의 構造變化는 그림 2의 生産曲線과 輸入曲線이 1960年代末에서 부터 벌어지기 始作하여 그 後 生産曲線은 急降下를 한데 反하여 輸入曲線은 急上昇하고 있는 데서 잘 나타나고 있으며 特히 輸入曲線이 需給曲線에 거의 密着하다시피 接近하여 平行하고 있을 뿐만 아니라 드디어는 兩曲線이 同一曲線으로 붙어 버림으로써 망간鑛의 需給이 全量 輸入에 依存하고 있음을 보여 주고 있다. 망간鑛石 需給量의 年間 增加率은 大體로 2年 또는 3年을 週期로 하여 增減이 反復되고 있는데 이들 起伏은 國內總生産의 增加率 또는 經濟成長率의 그것들과 놀라우리 만치 잘 一致하고 있다(그림 15 參照).

非鐵金屬

一般的으로 金屬鑛物은 非金屬鑛物(에너지 除外)에 비해 戰略的 重要度가 높고 資本技術集約的인 鑛種들이 많다. 그림에도 不拘하고 우리나라에는 非金屬鑛物

表 4 銅鑛生産需給推移

(單位: %)

年 度	生産(金屬)(A)	輸 出(B)	輸入(金屬)(C)	需給(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	430			430		
63	615			615	43.0	
64	850			850	38.2	
65	1,143			1,143	34.5	
66	1,156		707	1,863	63.0	62.1
67	1,400		9	1,402	-24.7	99.9
68	1,201		1,697	2,898	106.7	41.4
69	1,330		3,726	5,056	74.5	26.3
70	1,639		3,698	5,337	5.6	30.7
71	1,774		2,996	4,770	-10.6	37.2
72	842		4,047	4,889	2.5	17.2
73	956		5,216	6,172	26.2	15.5
74	2,794		5,461	8,255	33.7	33.8
75	2,671		7,258	9,929	20.3	26.9
76	2,255		16,965	19,220	93.6	11.7
77	1,748		22,762	24,510	27.5	7.1
78	714		13,942	14,656	-40.2	4.9
79	475		32,202	32,677	123.0	1.5
80	372		58,499	58,871	80.2	0.6
81	453		95,980	96,433	63.8	0.5
82	533		98,562	99,095	2.8	0.5

자료: 한국비철금속제련협회, 「비철금속회보」, 1983. (1, 2, 3, 4). U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981. 동력자원부, 「前掲書」, pp. 127-128.

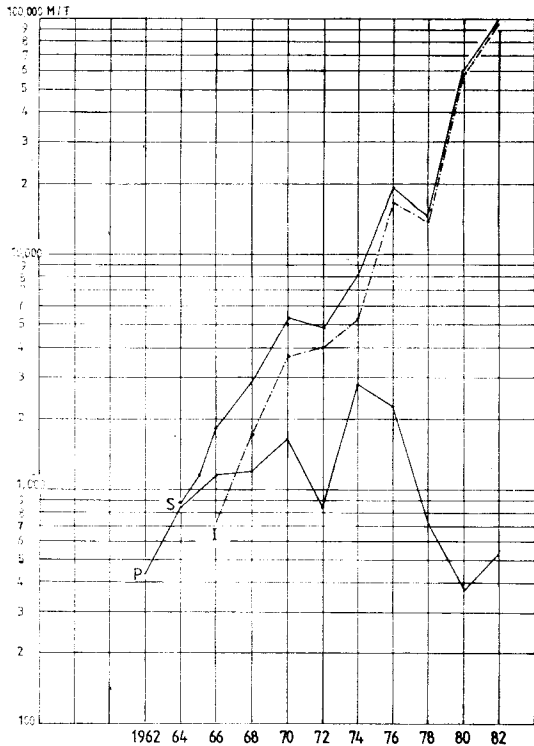


그림 3 銅鑛生産需給曲線

에 비해 金屬鑛物의 生産이 그 種類에 있어서나 量에 있어서 豊富하지 못한 便이며 1982年度의 主要 鑛産物 24種中에 겨우 8種이 包含될 程度이다. 이 中에서 戰略的으로나 經濟的으로 重要하다고 認定되는 銅鑛, 鉛鑛, 亞鉛鑛 및 텅스텐鑛의 4種을 擇하여 다음에 記載하기로 한다.

銅鑛: 銅은 電氣傳導性과 熱傳導性이 뛰어나고 展性과 延性이 좋으며 또한 腐蝕에 대한 抵抗性이 크고 合金과 鑄物이 容易하다는 點등 여러가지 長點을 지니고 있으며 銅鑛石의 消費量은 그 나라 産業의 바로미터라고 하는데 이는 銅이 建設, 電氣, 電子, 自動車工業等 産業全般에 걸쳐 廣範히 使用되고 있기 때문이다. 世界의 主要 銅産國은 칠레, 미국, 잠비아, 캐나다, 페루, 소련, 자이레의 順이며 이들 나라로서 結成되어 있는(미국, 캐나다, 소련 除外) CIPEC(Council of Copper-Exporting Countries)에 의하여 世界市場의 約 50%가 支配되고 있다(C.F. Park, 1975).

表 4에서 보는 바와 같이 過去 20餘年間의 우리나라 銅鑛石의 生産趨勢는 60年代 初期의 年産 數 100屯(金屬으로 換算한 值)에서 60年代 後盤에서 70年代 中盤에 걸친 增産期를 지나 70年代 末에서 80年代初에 와서는 다시 60年代初의 水準으로 萎縮됨으로서 그림 3에서 보는 바와 같이 그의 生産曲線은 하나의 拋物線

을 그리고 있다.

銅鑛石의 國內生産量은 自古로 長項製鍊所에서 要求되는 國內需要조차 充當하기 어려운 水準이었음으로 輸出實績은 統計表上에서 찾아 볼 수 없고 工業化에 따르는 銅鑛石의 供給은 輸入 一邊倒에 依存하였음이 特徵이며 輸入物量은 60年代 中盤의 1,000屯(金屬換算值)대에서 70년대 中盤의 5,000屯대를 거쳐 80年代初의 9萬屯가까이에 이르기까지 一方으로 增大함으로서 그의 輸入曲線 그림 3은 매우 急한 傾斜를 가지고 上向하는 趨勢를 보이고 있다.

그의 需給曲線 亦是 60年代 中盤의 1,000屯대에서 70年代 中盤의 8,000~20,000屯대를 거쳐 80年代初의 10萬屯 가까이를 지나는 急傾斜하는 上向線으로서 輸入曲線과의 間隔을 漸次 좁히면서 드디어 두 曲線이 極히 近接하여 平行線을 긋고 있다. 그리고 이 두 曲線은 下向하는 生産曲線과는 차츰 間隔이 벌어지면서 서로 反對方向을 指向함으로서 國內生産量과 需給量의 隔差가 時間이 흐를수록 벌어져감을 보여주고 있다. 이렇게 하여 銅鑛石의 自給率은 1982年 現在 0.5%에 이르렀으며 필리핀, 멕시코, 캐나다 등에서 需給量의 95%를 輸入하고 있다.

한편 銅鑛石 需給量의 年年 增加率은 最短 2年 乃至 6年の 週期를 두고 屈曲하고 있는데 既述한 鐵鑛 및 망간鑛의 경우와 마찬가지로 國內總生産의 增加率 및 經濟成長率의 起伏과 大體로 잘 一致하고 있다(그림 16 參照).

鉛鑛: 鉛鑛은 國際的 供給事情이 良好한 鑛種이므로 그의 戰略的 危險性은 比較的 낮은 편이다. 鉛은 融點이 낮고 加工이 容易하며 音吸收力, 放射線遮蔽能力 등의 性質을 갖고 있으며, 그 消費量의 半 以上이 蓄電池 素材로서 自動車工業에 使用되고 있고 鉛合金 및 電線被覆, 납땜, 顔料 및 化工用 등 用途가 多樣하다.

우리나라 鉛鑛生産은 比較的 好況을 계속하여 表 5 및 그림 4에서 보는 바와 같이 60年代初에 年産 3千屯代이었던 것이 同年代 後盤에 3萬屯代로 急成長하여 그 後 줄곧 같은 水準을 유지해 오다가 70年代末에 2萬屯代로 多少 떨어지기는 하였으나 다시 上向하는 기미를 보이고 있다. 國産 鉛鑛石의 輸出 亦是 이와 軌를 같이 하여 年間輸出量은 60年代初에 2~3千屯이었던 것이 同年代 後盤에는 2萬屯 가가이 까지 增加하였다. 그러나 70年代 中盤에 들어서면서 부터는 國內需要의 急增으로 輸出量은 減少하기 始作하여 同年代末에서 80年代에는 急轉直下格으로 下落하였다.

鉛鑛石의 需給量은 大體로 國産鑛石의 生産量에 비례하여 增加하였는데 60年代初에 1千屯代이었던 것이

表 5 鉛鑛生産需給推移

(單位: %)

年度	生産 ¹⁾ (A)	輸出 ²⁾ (B)	輸 出 率 (B/A)×100	輸 入(C)	內需(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	2,825	1,443	51.1		1,382		204.4
63	3,834	4,932	128.6		-1,098		
64	6,695	5,085	76.0		1,610		415.7
65	8,849	7,090	80.1		1,759	9.3	503.1
66	13,893	11,772	84.7		2,121	20.6	655.0
67	17,607	12,821	72.8		4,786	125.6	367.9
68	31,390	19,930	63.5		11,460	139.4	273.9
69	32,953	17,873	54.2		15,080	31.6	218.5
70	32,032	17,208	73.7		14,824	-1.7	216.1
71	33,086	21,284	64.3	989	12,791	-13.7	258.7
72	29,435	16,650	56.6	3,960	16,745	30.9	175.8
73	25,741	15,979	62.1	1,410	11,172	-12.6	230.4
74	20,997	7,638	36.4	1,138	14,497	29.8	144.8
75	24,328	6,710	27.6		17,618	21.5	138.1
76	29,066	8,360	28.8		20,706	17.5	140.4
77	33,104	7,640	23.7		25,464	23.0	130.0
78	32,200	10,685	33.2		21,215	-15.5	149.7
79	22,146	6,600	29.8		15,546	-27.7	142.5
80	22,813	4,000	17.5		18,813	21.0	121.3
81	27,270	4,200	15.4		23,070	22.6	118.2
82	23,334	800	3.4		22,534	-2.3	103.6

1), 2): 鑛石品位를 50% Pb로 換算한 屯數임. 자료: 한국비철금속제련협회, 「비철금속회보」 1984, pp. 57-81. U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981. 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983.

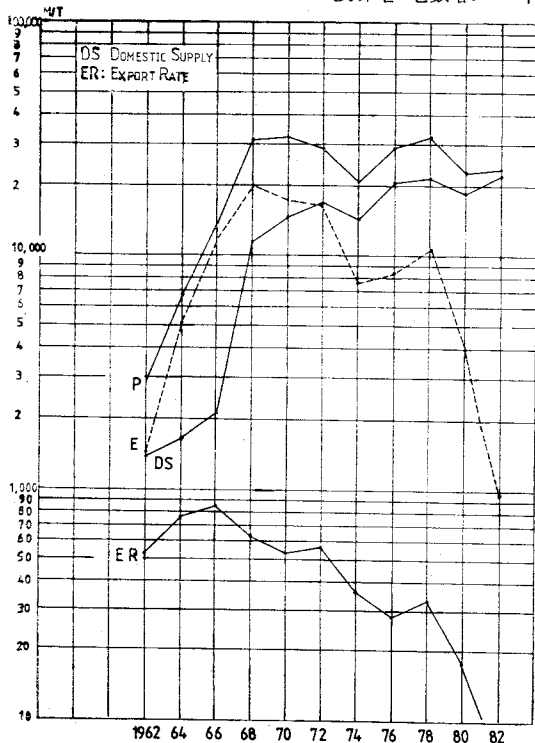


그림 4 鉛鑛生産需給曲線

同年代~70年代初에는 1萬屯 乃至 1萬5千屯代로 成長하여 80年代初에는 2萬屯을 上向함으로써 계속 增加하는 趨勢를 보이고 있다. 이리하여 國産鉛鑛石의 自給率은 70年代初까지는 200% 以上을 維持해 왔으나 그 以後는 徐徐히 低下되어 1982년에는 100%線에 머물렀다. 여기서 留意해야 할 點은 이 自給率은 어디까지나 鑛石으로서의 自給率이지 製鍊된 金屬으로서의 自給率은 아니며 表 6에는 記載되어 있지 않으나 別途로 金屬 및 合金類의 輸出入이 併行되어 왔으며(S. Yun, 1983) 이들 金屬 및 合金種의 輸入量은 70年代初까지는 輸出量에 미치지 못하고 있었으나 70年代 中盤 以後는 輸入量이 急增하여 輸出量의 10倍 以上으로 隔差가 벌어 지므로서 우리나라 金屬鉛의 自給率은 40% 以下로 떨어지고 있다(최창근 外, 1983).

亞鉛鑛: 亞鉛은 空氣中에서 水分과 接觸되어도 表面에 皮膜을 만들고 內部까지는 浸蝕되지 않는 特性으로 腐蝕防止가 要求되는 各種産業製品에 널리 活用되고 있다. 그의 主要用途는 亞鉛鍍金, 다이캐스팅(diecasting), 亞鉛薄板, 亞鉛化合物 等이다. 亞鉛鑛石의 世界的 埋藏量은 比較的 豊富한 便으로 亞鉛産業은 需要側

表 6 亞鉛鑛生産需給推移

(單位: %)

年 度	生 産 ¹⁾ (A)	輸 出 ²⁾ (B)	輸 入(C)	需給(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	839	725		114		736.0
63	2,258	3,144		-886		
64	5,080	5,085		-5		
65	14,232	13,914		318		4,475.5
66	23,388	32,174		-8,786		
67	27,299	22,319		4,980		548.2
68	38,679	34,075		4,604	-7.6	840.1
69	41,163	39,873		1,290	-72.0	3,190.9
70	47,960	39,466		8,494	558.4	564.6
71	56,322	37,498		18,824	121.6	299.2
72	71,850	46,180	1,760	27,430	45.7	261.9
73	96,301	59,260	6,280	43,321	57.9	222.3
74	81,468	54,474	4,148	31,142	-28.1	261.6
75	91,837	47,678		44,150	41.8	209.0
76	118,271	48,786		69,485	57.4	170.2
77	136,710	48,573		88,137	26.8	155.1
78	132,878	8,118	62,246	187,007	112.2	71.1
79	124,954	—	85,202	210,156	12.4	59.5
80	113,574	—	87,520	201,094	4.3	56.5
81	113,050	—	90,322	203,372	1.1	55.6
82	116,350	—	79,176	195,526	-3.9	60.1

1), 2) : 鑛石品位를 50% Zn으로 換算한 屯數임.

자료 : 한국비철금속협회지, 「前掲書」, 1984, pp.57-81. 한국은행, 「前掲書」 1962~1983.

U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981.

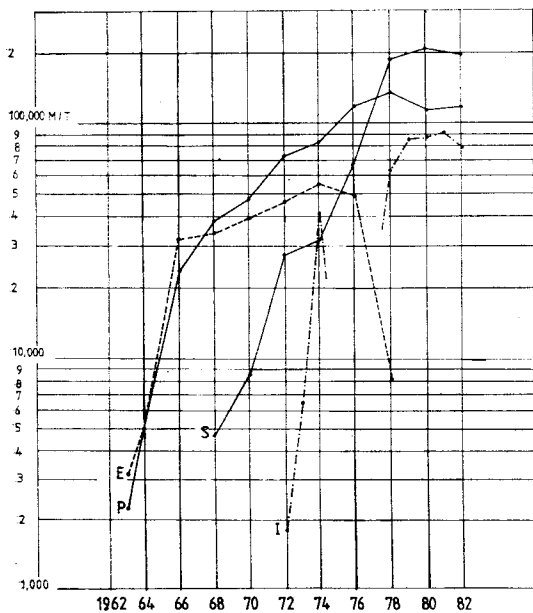


그림 5 亞鉛鑛生産需給曲線

에서의 供給追求보다는 供給側에서의 市場開發에 더욱 關心이 기울어지고 있다.

表 6 및 그림 5에서 보는 바와 같이 우리나라에서의 亞鉛鑛石 生産은 過去 20餘年間 마치 아침해가 솟아 오르듯이 一方의인 成長을 계속하여 60年代初에 年産 幾百屯이던 것이 70年代初에는 幾萬屯으로, 그리고 80年代初에는 10萬屯代로 발돋움함으로써 韓國金屬鑛業 史上 가장 模範的인 記錄을 남기고 있다. 우리나라의 亞鉛鑛業은 60年代와 70年代 中盤까지는 輸出爲主였으며 1970년까지만 해도 國産鑛石의 大部分이 主로 日本의 東邦亞鉛에 輸出되던 것이(1970年の 生産量 47,760 屯中 39,466屯이 輸出되었음), 1970年 永豊鑛業의 石浦製鍊所가 建設되면서 부터 輸出量이 떨어지기 始作하여 1978年 高麗亞鉛의 溫山製鍊所가 始動됨에 따라 輸出이 一時에 停止되었을 뿐만 아니라 相當한 量의 輸入을 要하게 되었고(1978年の 供給量中國産鑛石 132,878屯에 對해 輸入鑛石이 62,240屯으로서 自給率은 71%), 輸入量은 계속 늘어나서 1982年の 鑛石自給率은 60% 以下로 되었다.

이러한 關係는 그림 5에서 잘 엿볼 수 있어 60年

表 7 텅그스텐 鑛 生 產 需 給 推 移

(單位 : %)

年度	生 產 (A)	輸 出 (B)		輸 入 (C)	內 需 (A - B + C)	增 加 率 (%)	自 給 率 (%)
		鑛 石	金 屬 · 合 金	金 屬 · 合 金			
1962	6,391 ¹⁾	4,713 ²⁾	—	—	1,678	—	380.9
63	5,222	5,107	—	—	115	—	4,540.9
64	5,133	5,463	—	—	-330	—	—
65	4,230	4,106	—	—	124	—	3,411.3
66	4,082	3,760	—	—	322	159.7	1,267.7
67	3,648	3,990	—	—	-342	—	—
68	3,769	3,619	—	—	150	—	2,512.7
69	3,550	3,712	—	—	-162	—	—
70	3,728	3,290	—	9	438	—	851.1
71	3,703	3,005	—	6	703	60.5	527.5
72	3,659	4,035	—	12	-376	—	—
73	3,915	4,368	—	19	-453	—	—
74	4,193	2,899	—	15	1,294	—	324.0
75	4,403	3,278	26	6	1,125	-13.1	391.4
76	4,660	3,860	315	15	800	-28.9	582.5
77	4,746	2,029	522	29	2,717	239.6	174.7
78	4,830	2,361	612	18	2,469	-10.0	195.6
79	4,887	1,916	599	29	2,971	20.3	164.5
80	4,930	1,722	604	16	3,208	8.0	153.7
81	4,935	6,364	656	4	-1,429	—	—
82	4,361	1,008	386	31	3,353	—	130.06

1), 2) : 鑛石品位 70% WO₃ 임.

자료 : 한국은행 「前掲書」, 1962~1983.

관세청, 「前掲書」 1963~1983.

U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981.

初에는 輸出曲線이 生産曲線에 바짝 접근하여 上昇하
든 것이 70년에 들어서면서 輸出曲線이 生産曲線으로
부터 떨어지기 始作하여 1978년에는 急轉直下하는데
反해 輸入曲線은 反對方向으로 上昇하고 있다. 한편
亞鉛鑛의 需給曲線은 70年代 中盤까지는 大體로 生産
曲線과 輸入曲線의 中間을 달리면서 上昇하고 있는데
이는 需給量 보다도 生産量이 웃돌고 있어 一部 輸出
이 있었음을 뜻하며, 70年代 終盤에는 需給曲線이 生
産曲線을 交叉하여 上位로 타고 올라감으로서 需給量
은 國產量에다 輸入量을 加한 것임을 말해주고 있다.

텅그스텐鑛 : 텅그스텐은 모든 金屬中 가장 높은 硬
도와 熔融點(3,410°C)을 갖고 있어 兵器를 비롯하여
tungsten carbide로서의 切斷工具와 岩石試錐機의 끝
날, 特殊鋼合金, X線管과 電球의 필라멘트 등에 널리
使用된다. 따라서 戰時에는 그 需要가 急增하여 需給
에 一大混亂이 올것이나 平時에는 별로 危險度가 높
지 않은 便이다.

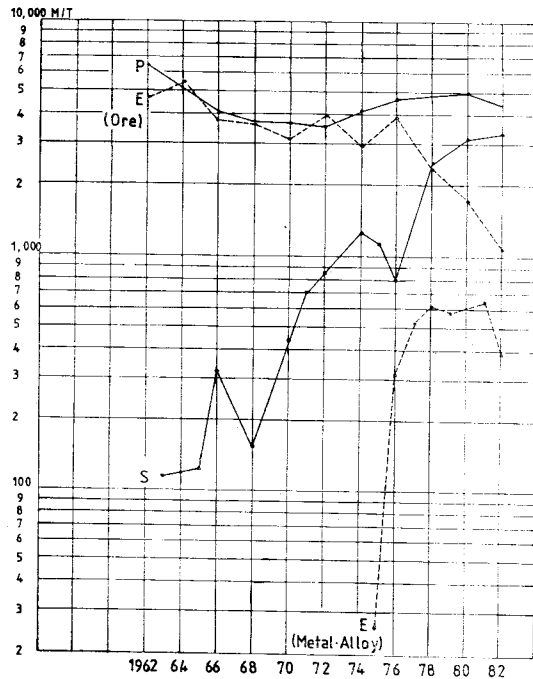


그림 6 텅그스텐 鑛 生 產 需 給 曲 線

우리나라는 世界的 主要 텅스텐產出國으로서 1950年代에는 텅스텐鑛이 外貨獲得을 위한 輸出品目的 大宗이었던 것인데 現在로는 中共, 北韓 等에서의 生産增加로 因하여 世界生産量の 6% 水準에 머물고 있다(Wang and Chin, 1978).

表 7 및 그림 6에서 보는 바와 같이 텅스텐鑛의 生産은 60年代初의 年産 6千屯 水準에서 70年代初의 3千屯 水準까지의 萎縮期를 지나 80年代初에는 多少의 回復이 이루어졌으나 4千屯 水準에 머물고 있다. 텅스텐鑛石의 輸出量 또한 上記의 生産量 趨勢와 軌를 같이 하여 60年代初에는 年間 4千屯 水準이었다가 70年代初까지는 3千屯代를 유지하였으나 그以後 減少하기 始作하여 80年代初에는 1千屯 水準으로 떨어졌다. 그 理由는 1972年 大韓重石이 ammonium paratungstate工場을, 그리고 1974년에는 tungsten carbide 및 tungsten powder의 生産施設을 設置하여 國內에서 原鑛石을 處理加工하여 中間製品까지를 生産하여 輸出 또는 內需에 充當하기 始作하였기 때문이다. 그림 6의 輸出曲線中 金屬 및 合金으로서의 曲線이 이것을 가르

키고 있는데 1975年 年間 26屯으로 始作하여 81년에는 656屯까지 成長하였으나 81년에는 國際市場價格의 下落으로 若干 떨어지고 있다.

텅스텐鑛石의 國內加工이 漸次的으로 伸張됨에 따라 이의 內需曲線은 그림 6에서 보는 바와 같이 60年代 初盤의 年間 100屯水準에서 始作하여 70年代初의 700屯 水準을 지나 80年代初의 3千屯 水準에 이르기까지 一方的으로 伸張勢를 보이고 있다. 텅스텐은 如前히 우리나라의 主要 輸出品目的 하나로 主輸出國은 日本, 西獨, 뉴질랜드, 스웨덴 等이다.

非金屬

이미 言及한 바 있거니와 우리나라에서 非金屬鑛物은 金屬鑛物보다 그 種類에 있어서나 量에 있어서 훨씬 더 豊富하며 例를 들어 1982年度의 生産高를 價格('80年度 不變價格 基準)으로 보면 無煙灰을 除外하고도 金屬이 90,769百萬元인데 비해 非金屬鑛物은 189,015百萬元으로서 2倍를 훨씬 넘고 있다(동력차원부, 1983). 그러나 汎世界的으로 볼 때 一般的으로 非金屬鑛物은 金屬鑛物에 비해 供給源이 比較的 地域的의으

表 8 石灰石(시멘트)生産需給推移

(單位: %)

年度	石灰石 生産	시멘트					
		生産(A)	輸出(B)	輸入(C)	內需 (A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	1,259,600	789,743	—	—	789,743	—	100.0
63	1,362,749	778,298	150	—	778,148	-1.5	100.0
64	2,219,658	1,242,113	21,224	28,238	1,248,627	60.5	99.5
65	3,089,551	1,164,141	54,884	6,070	1,115,327	-10.7	104.4
66	2,926,194	1,880,224	24,704	177,615	2,033,135	82.3	92.5
67	3,915,954	2,441,026	5,315	467,745	2,903,456	42.8	84.1
68	5,652,878	3,572,000	17,500	141,585	3,696,085	27.3	96.7
69	7,415,334	4,828,000	290,970	15,727	4,552,757	23.2	106.1
70	9,104,131	5,821,000	450,866	967	5,371,101	18.0	108.4
71	10,616,710	6,872,289	1,007,088	712	5,865,121	9.2	117.2
72	10,145,732	6,486,293	1,176,793	1,635	5,311,135	-9.4	122.1
73	12,903,457	8,174,668	1,496,397	411	6,678,682	25.7	122.4
74	14,572,239	8,841,506	1,949,728	246	6,892,024	3.2	128.3
75	16,904,414	10,129,258	2,439,374	1,817	7,691,701	11.6	131.7
76	19,098,524	11,873,000	3,602,429	851	8,271,422	7.5	143.5
77	22,733,560	14,196,000	4,000,014	1,992	10,197,978	23.3	139.2
78	24,153,198	15,133,000	2,877,785	509,348	15,351,563	50.5	98.6
79	28,111,984	16,413,000	2,439,725	467,750	14,441,525	-5.9	113.7
80	28,024,061	15,631,000	4,754,452	5,115	10,881,663	-24.7	143.7
81	27,930,554	15,617,000	6,634,674	7,003,364	15,985,690	46.9	97.7
82	30,736,262	17,887,000	6,474,312	3,609	11,416,297	-28.6	156.7

자료: 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983. 관세청, 「前掲書」, 1963~1983.
U.S. Bureau of Mines, ibid., 1963~1981.

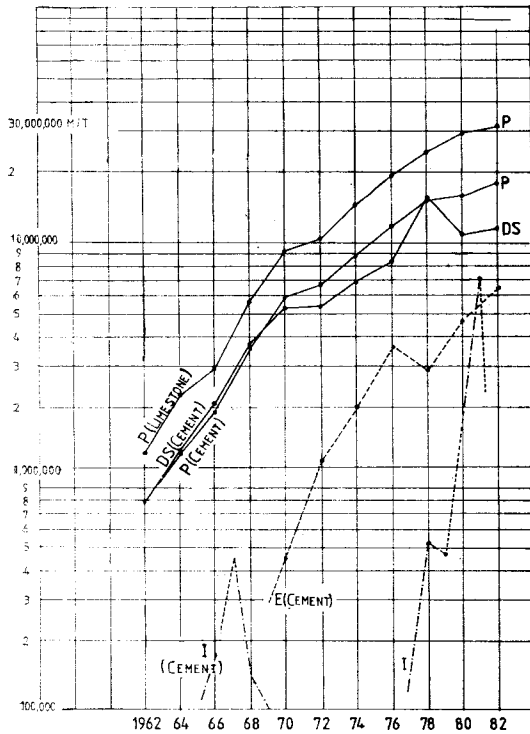


그림 7 石灰石(시멘트)生産需給曲線

로 고루 分布되어 있어(例外는 많이 있으나) 供給에 위한 危險度는 높지 않은 便이며 우리나라에 있어서도 例外는 아니어서 이의 自給率은 金屬鑛物의 그것보다 크게 높으며 많은 鑛種들이 輸出되고 있다, 本節에서는 生産高(價格基準)가 높은 順序로 石灰石, 高嶺土, 滑石 및 납석과 現在의 生産高는 좀 떨어져 있으나 過去에 傳統的으로 多量生産을 記錄해 온 바 있는 黑鉛을 合하여 都合 5個 鑛種을 選擇하여 記載하기로 한다.

石灰石(시멘트) : 石灰石은 主로 시멘트原料로 使用되며 이밖에도 製鐵製鋼의 熔劑, 農業用, 카바이드用, 유리製造用, 充填材 等の 用途가 있으나 시멘트用으로 使用되는 量이 全體의 85%를 차지함으로 여기서는 原鑛石 보다도 시멘트를 爲主로 하여 取扱하기로 한다.

우리나라는 과거 20餘年間의 經濟開發期間 동안 꾸준한 國土開發計劃의 推進으로 高速道路, 港灣과 댐建設, 都市와 工業園地 建設等 활발한 土木建設工事が 實施되어 多量의 시멘트需要가 誘發되었고 따라서 有數한 시멘트工業國으로 浮上하였다.

表 8 및 그림 7에서 보는 바와 같이 石灰石 生産은 60年代初의 年産 100萬屯代에서 70年代初의 1,000萬屯代를 지나 80年代初에는 3,000萬屯代로 거의 起伏없이 一方으로 成長해왔으며 시멘트生産量 亦是 石

灰石生産과 軌를 같이 하여 前者의 生産曲線은 後者의 生産曲線과 一定한 間隔(이 間隔이 시멘트以外的의 其他用途分)을 두면서 平行線을 긋고 있다.

시멘트의 輸出은 60年代 中盤에 幾萬屯代에서 70年代初에 100萬屯代를 넘어 80年代初에는 600萬屯代로 계속 늘어났으나 輸入은 매우 변덕스러워 60年代 後盤에 10萬屯代였던 것이 70年代前盤에는 幾百屯으로 뜩 떨어져 갔다가 81년에 700萬屯 까지 飛躍하는가 하면 그 翌年인 82년에는 3千屯 水準으로 다시 暴落하였다. 시멘트의 內需量은 60년대중에는 生産量과 매우 近似한 數值로 前者가 後者를 若干 웃돌고 있었으나(即 輸入이 內需의 一部를 充當하였음), 1969年 反轉되어 生産量이 內需量을 上廻하면서 그 間隔이 徐히 넓어지고 있다(輸出量의 增加를 뜻함).

高嶺土 : 高嶺土는 鑛業法上으로는 純粹한 意味의 高嶺土外에 陶石, 粘土, 벤토나이트, 酸性白土 等を 包含하고 있으나 여기서는 純粹高嶺土에 限定하여 取扱하기로 한다. 純粹高嶺土는 그 性質이 化學적으로 安定되어 있고 磨耗性이 없으며 電氣의 傳導性이 낮은 뿐만 아니라 顔料나 充填材로 使用했을 때 保護力이 強하며 값이 싸다는 等の 長點이 있어 陶磁器의 主原料로 使用되며 도가니를 비롯한 耐火物材料, 製紙, ฟิล름, 고무 및 페인트工業用 充填材, 其他窯業用 原料로 널리 쓰이고 있다.

表 9 및 그림 8에서 보는 바와 같이 우리나라의 高嶺土生産은 60年代初의 數萬屯代에서 70年代初의 10萬屯代를 거쳐 80年代初에는 60萬屯代로 계속 成長을 이룩하였다. 輸出量은 60年代初에 萬屯 內外였던 것이 70年代 中盤에 10萬屯代에 까지 急成長하였으나 同年代末에 下向하기 始作하여 82年度에는 5萬屯代로 까지 下落하였는데 이는 그림 8에서 內需曲線이 60年代와 70年代 中盤에는 生産曲線과 一定한 間隔을 유지하면서 平行하던 것이 차츰 間隔을 좁히면서 80年代에 들어서면서 부더는 거의 接近해 버리는 現象에서 잘 나타나고 있다. 뿐만 아니라 70年代 부터는 輸入이 始作되어 同年代初에 年間 輸入量이 6萬屯代以上으로 成長하므로써 輸出量과 거의 맞먹는 數量으로 늘어 남으로써(그림 8에서 1981~82年度의 輸出曲線과 輸入曲線의 密着現象 注目) 生産量과 內需量이 거의 同一해졌음을 알 수 있으며(그림 8에서 1981~82年度의 生産曲線의 密着現象 注目) 우리나라 高嶺土의 自給率은 거의 100%에 가까움을 알 수 있다.

滑石 : 滑石은 모든 鑛物中 가장 軟한 鑛物로서 축간이 매끄러워 脂肪感을 주지만 물이나 有機質 溶液에 依한 膨脹性이 없고 이온 交換性도 거의 없다. 또한 電

表 9 高嶺土生産需給推移

(單位:%)

年度	生産(A)	輸出(B)	輸入(C)	內需(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	38,193	7,741	—	30,452	—	125.4
63	52,762	13,845	—	38,417	26.2	136.0
64	60,536	14,381	—	46,155	20.1	131.2
65	72,244	20,395	—	51,849	12.3	139.3
66	112,234	28,466	—	83,768	61.6	134.0
67	102,676	26,358	—	76,318	-8.9	134.5
68	120,626	39,608	—	81,018	6.2	148.9
69	136,000	41,003	—	94,997	17.3	143.2
70	194,625	89,028	6,844	112,441	18.4	173.1
71	197,181	27,522	6,855	120,514	7.2	158.6
72	184,494	77,663	9,853	116,654	-3.2	158.2
73	377,317	212,258	11,091	176,150	51.0	214.2
74	484,090	164,092	16,527	336,525	91.0	143.9
75	513,176	109,340	11,897	415,703	23.5	123.5
76	470,251	110,818	19,746	379,179	-8.8	124.0
77	534,591	104,781	12,200	442,010	16.6	121.0
78	549,940	88,112	40,222	502,050	13.6	109.5
79	688,432	82,217	51,612	657,627	31.0	104.7
80	577,761	76,920	54,501	555,342	-15.0	104.0
81	694,584	88,127	88,749	695,206	25.2	99.9
82	625,824	51,428	52,742	627,138	-9.8	99.8

자료: 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983. 관세청, 「前掲書」, 1962~1983.
U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981.



그림 8 高嶺土生産需給曲線

氣에 對한 絶緣性이 있는 同時에 매우 軟한 性質로 因하여 쉽게 粉末滑石은 吸水性和 固着性이 强하고 耐久性도 우수하다. 이러한 諸物理的 特性으로 滑石은 主로 製紙用(充填材)으로 쓰이고, 이 外에 農藥, 페인트, 機械의 減摩劑, 塗料, 化粧品 等에 쓰이며 外國에서는 窯業材料, 고무, 耐久材에도 쓰인다.

滑石은 우리나라에서 그 生産과 需給이 比較的 順調롭게 成長한 鑛種의 하나로서 表 10과 그림 9에서 보는 바와 같이 그의 國內生産은 60年代初의 年産 千萬吨代에서 同年代末의 8萬吨代를 거쳐 73년에는 10萬吨代를 突破하였고 70年代 終盤에는 20萬吨을 上廻하였으나 다시 低下하여 82년에는 10萬吨代로 떨어졌다.

國內滑石의 海外輸出 또한 上記 生産 趨勢와 軌를 같이 하여 60年代初에 年間輸出 萬~2萬吨 水準에서 70年代 中盤의 4萬~6萬吨代를 지나 77~78년에는 8萬吨으로 成長하였으나 그 以後로는 떨어지기 始作하여 82년에는 4萬吨代에 머물렀다. 이에 反하여 外國滑石의 輸入은 77년까지만 해도 몇 10萬吨에 不過하던 것이 78年 以後 急増하기 始作하여 輸入曲線 그림 9는 急傾斜로 치솟고 있으며 82년에는 萬吨代를 上廻하였다.

表 10 滑石生産需給推移

(單位：%)

年 度	生 産(A)	輸 出(B)	輸 入(C)	內需(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	38,368	18,369	—	19,999	—	191.9
63	32,392	17,570	—	14,822	-25.9	218.5
64	44,000	26,908	—	17,092	15.3	257.4
65	36,000	19,427	—	16,573	-3.0	217.2
66	54,000	41,085	—	12,915	-22.1	418.1
67	56,000	57,862	—	-1,862	—	3,007.5
68	71,643	49,000	—	22,643	—	316.4
69	84,346	60,634	—	23,712	4.7	355.7
70	83,949	41,426	20	42,543	79.4	197.3
71	70,114	34,784	29	35,359	-16.9	198.3
72	69,929	37,119	7	32,817	-7.2	213.1
73	113,092	65,015	18	48,095	46.6	235.1
74	113,674	49,691	18	64,001	33.1	177.6
75	92,907	42,212	33	50,728	-20.7	183.2
76	147,774	68,114	60	72,720	57.2	185.4
77	171,926	82,110	51	89,867	12.7	191.3
78	202,078	80,454	198	121,822	35.6	165.9
79	236,824	69,134	334	168,024	37.9	141.0
80	204,662	53,478	268	151,452	-9.9	135.1
81	169,401	50,443	1,788	120,746	-20.3	140.3
82	124,793	41,836	12,486	94,443	-21.0	130.8

자료 : 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983. 관세청, 「前掲書」, 1962~1983.
U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981.

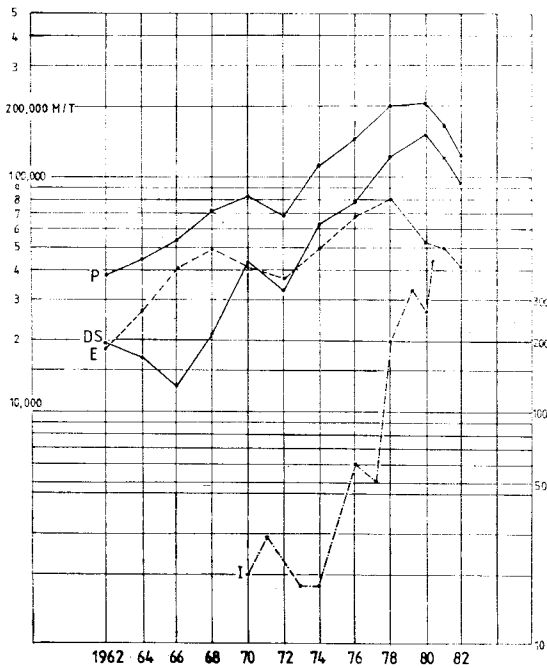


그림 9 滑石生産需給曲線

한편 滑石鑛의 內需은 60年代初의 年間 2萬屯代에서 70年代初盤의 3~4萬屯 水準을 거쳐 79~80년에 15萬屯生에 까지 急成長하였다가 그 後 若干 高개를 수그리고 있는데 80年 까지의 內需成長은 그 동안 工業化에 따르는 여러 部門에서의 滑石消費量이 增加한데 起因하는 것이지만 其中에서도 特히 文化活動의 擴張에 따라 製紙産業이 括目할 만한 成長을 해온 탓이 큰 比重을 차지하였다. 即 1981年の 紙類 生産量은 1962年の 83,360屯에서 1,782,006屯으로 21.7倍 伸張하였으며 1970年の 329,530屯에서 5.4倍의 伸張을 이룩하여 지난 10年 동안 製紙生産은 年平均 13.9%의 伸張率을 보였으며 工場稼動率은 84.4%에 이르렀다(최창근 외, 1983).

蠟石 : 蠟石은 耐火度가 높고 다른 耐火粘土와는 달리 含有水分이 적기때문에 샷트트로 만들지 않고도 耐火物原料로 쓸 수 있다는 長點을 가지고 있다. 蠟石은 주로 酸性 耐火벽돌 原料로 쓰이고 이 밖에 微粉碎한 後 標白精製하여 製紙, 고무 等の 充填材로도 쓰이나 그 需要는 크지 않다. 耐火物의 品質은 耐火度에 따라 分類되며 品質에 따라 使用處가 달라지게 된다.

우리나라는 日本과 더불어 蠟石埋藏量이 豊富한 나

表 11 蠟石生產需給推移

(單位：%)

年度	生産(A)	輸出(B)	輸入(C)	內需(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	18,122	—	—	—	—	—
63	32,811	—	—	—	—	—
64	46,000	—	—	—	—	—
65	49,000	—	—	—	—	—
66	55,000	—	—	—	—	—
67	67,000	—	—	—	—	—
68	77,765	—	—	—	—	—
69	101,170	—	1)	—	—	—
70	120,124	—	20	120,144	—	—
71	142,335	—	29	142,364	18.5	100.0
72	122,399	—	7	122,406	-14.0	100.0
73	304,842	131,100	18	173,760	42.0	175.4
74	328,418	198,000	18	130,436	-24.9	251.8
75	322,967	174,100	—	148,867	14.1	217.0
76	348,694	256,400	—	92,294	-38.0	377.8
77	433,304	262,800	4,200	174,704	89.3	248.0
78	463,005	280,200	4,800	187,605	7.4	246.8
79	541,383	301,800	—	239,583	27.7	226.0
80	514,511	284,400	4,700	234,811	-2.0	219.1
81	395,216	189,000	9,000	215,216	-8.3	183.6
82	466,324	207,900	11,400	269,824	25.4	172.8

1) : 1969年以前の 統計資料는 얻지 못함.

자료 : 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983.

관세청, 「前掲書」, 1962~1983.

U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981.

라중의 하나로서 表 11과 그림 10에서 보는 바와 같이 그의 生産量은 60年代初의 年産 數萬屯代에서 70年代中盤의 30萬屯代를 지나 80년에는 50萬屯代로 伸張하였으나 그 以後 景氣後退로 因하여 若干 縮小되거 82년에는 40萬屯代를 記錄하였다. 輸出·輸入의 實績은 統計資料의 未備로 70年代 以後에 對해서만 알 수 있는데 輸出은 1973年의 10萬屯代에서 79년에는 3萬屯代까지 伸張하였으나 82년에는 2萬屯代로 萎縮됨으로써 生産曲線과는 同心狀을 이루면서 下向하고 있다. 輸出量에 比해 輸入量은 그의 數 10分之 1에 不過하여 77년에 年間輸出 4千屯代였든 것이 82년에는 萬屯代로 늘어 났으나 亦是 우리나라 蠟石鑛業은 輸出爲 主임을 알 수 있다. 蠟石의 內需量은 70年代初의 10萬屯代에서 70年代末~80年初에는 20萬屯代로 계속 伸張하고 있어 製鐵製鋼 等の 重化學工業의 擴張에 依한 消費量의 增加를 反映하고 있다.

黑鉛 : 黑鉛은 熱과 電氣의 傳導性이 매우 높고 潤滑性과 耐熱性이 뛰어나 電極, 도가니를 비롯한 各種 産業製品으로 널리 使用된다. 黑鉛은 固定炭素 含有量,

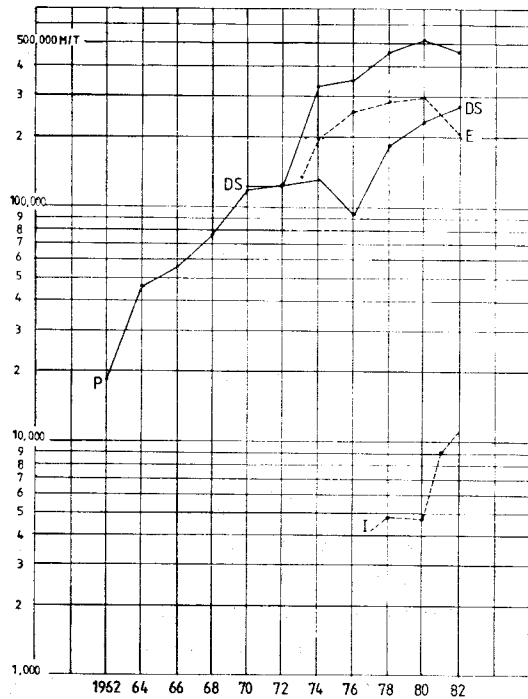


그림 10 蠟石生産需給曲線

表 12 黑鉛生産需給推移

(單位:%)

年度	生産 ¹⁾ (A)	輸出(B)	輸入(C)	需給(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	184,595	47,370	—	137,225	—	134.5
63	339,680	47,416	—	292,264	113.0	116.2
64	264,485	42,709	—	221,749	-24.1	119.3
65	257,019	48,874	—	208,145	-6.1	123.5
66	130,941	56,069	—	74,872	-64.0	174.9
67	638,881	51,231	—	12,650	-83.1	505.0
68	129,730	48,037	—	81,693	545.8	158.8
69	743,334	43,025	—	31,309	-61.7	237.4
70	54,525	45,648	—	13,877	-55.7	428.9
71	72,515	32,118	—	40,397	191.1	179.5
72	40,768	28,402	—	12,366	-69.4	143.5
73	43,604	44,823	16	-1,315	—	—
74	104,861	60,959	25	43,927	—	238.7
75	47,232	35,500	1	11,733	-73.3	402.6
76	41,690	41,141	2	551	-95.3	7,566.2
77	65,955	64,644	3	1,314	138.5	5,019.4
78	56,319	50,807	25	5,537	321.4	1,017.1
79	56,693	46,520	269	10,442	88.6	542.9
80	60,586	45,416	322	15,492	48.4	391.1
81	34,896	34,348	205	753	-95.1	4,634.3
82	26,965	21,723	453	5,695	656.3	473.5

1) : 土狀黑鉛과 鱗狀黑鉛(大體로 少量)의 合計임.

자료 : 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983.

관세청, 「前掲書」, 1962~1983.

U.S. Bureau of Mines, *Ibid.*, 1963~1981.

灰分, 粒度 및 揮發性에 의해 特性이 決定되며 結晶의 크기에 따라 크게 鱗狀黑鉛과 土狀黑鉛으로 區分된다. 黑鉛에는 上記와 같은 天然黑鉛以外에 石油와 石炭으로 부터 製造되는 人造黑鉛이 있으며 이는 天然黑鉛이 갖고 있는 많은 長點을 갖고 있고 製造時 成分助成이 용이함으로 美國을 비롯하여 各國에서 人造黑鉛의 需要가 늘고 있다.

우리나라는 本來 世界的으로 黑鉛資源이 豊富한 나라로서 黑鉛은 主要 輸出鑛産物의 하나이다. 表 12 및 그림 11에서 보는 바와 같이 그의 生産은 土狀 및 鱗狀을 合쳐서(S. Yun, 1983) 60年代初에 年間 20~30萬屯이었던 것이 떨어지기 始作하여 70年代初에는 5萬屯으로 그리고 드디어 80年代初에는 2~3萬屯代로 계속 내림길을 걸어 왔는데 이는 土狀黑鉛의 世界的 需要가 供給에 크게 미치지 못하고 있는데다가 土狀黑鉛을 大部分으로 하는 우리나라의 黑鉛이 良質의 마다가스칼, 스리랑카, 北韓産等과의 競争을 겪어 왔으며 內需마저 60年以來로 계속 下向해왔기 때문이다. 即 輸出量은 60年代初의 年間 4萬屯代에서 크게 늘지도

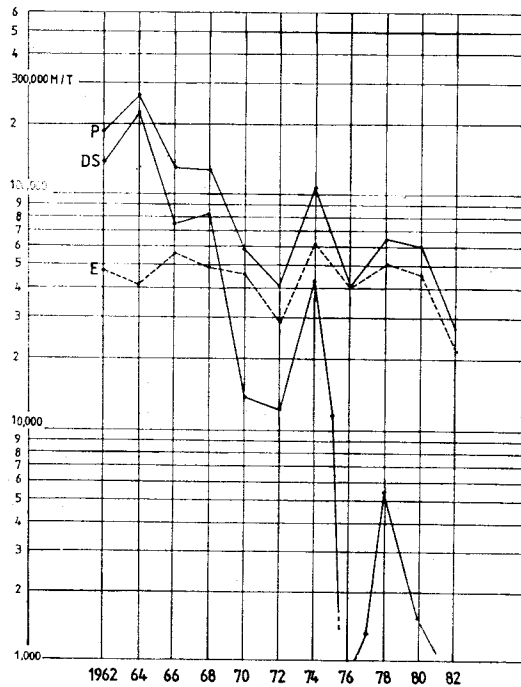


그림 11 黑鉛生産需給曲線

表 13 無煙炭生産需給推移

(單位: 1,000%)

年 度	生 産(A)	輸 出(B)	輸 入(C)	需給(A-B+C)	增加率(%)	自給率(%)
1962	7,444	301	—	7,143	—	104.2
63	8,858	263	—	8,595	20.3	103.1
64	9,622	252	2	9,372	9.0	102.7
65	10,248	205	18	10,061	7.4	101.9
66	11,613	63	1	11,551	14.8	100.5
67	12,436	172	57	12,321	6.7	100.9
68	10,242	226	53	10,069	-18.3	101.7
69	10,273	234	28	10,067	-0.02	102.0
70	12,394	338	17	12,073	16.6	102.7
71	12,785	339	15	12,461	3.2	102.6
72	12,403	159	9	12,253	-1.7	101.2
73	13,571	219	612	13,964	14.0	97.2
74	15,263	25	773	16,011	14.7	95.3
75	17,593	1	672	18,264	14.1	96.3
76	16,427	11	1,494	17,910	-2.0	91.7
77	17,268	4	2,007	19,271	7.6	89.6
78	18,054	2	2,403	20,455	6.1	88.3
79	18,208	—	2,121	20,329	0.1	89.6
80	18,624	—	2,386	21,010	3.3	88.6
81	19,865	—	2,293	22,158	5.5	89.7
82	20,116	—	2,446	22,565	1.8	89.1

資料: 한국은행, 「前掲書」, 1962~1983.
 관세청, 「前掲書」, 1962~1983.
 U.S. Bureau of Mines, *ibid.*, 1963~1981.

증지도 않고 多少의 起伏을 가지며 70年代 後半에는 4~6萬屯代까지 伸張하였으나 80年代에 들어와서는 景氣後退로 因하여 2萬屯代까지로 떨어지고 있다.

無煙炭

우리나라에서 無煙炭은 거의 唯一한 國產 化石에너지源으로서 이것이 차지해온 比重은 매우 莫重하며 1982年度 全礦物資源 生産額의 65%(價格基準)를 占한다는 事實이 이를 雄辯으로 말하고 있다.

表 13 및 그림 12에서 보는 바와 같이 그의 生産은 60年代初의 年間 700萬屯 水準에서 70年代初의 1,200萬屯代를 거쳐 80年代初盤에는 2,000萬屯에 到達함으로써 커다란 起伏없이 完만하나나 一方의인 伸張을 해왔으니 이는 政府의 強力하고도 꾸준한 石炭政策의 推進에 依한 所産인 것이다.

60年代만 해도 石油波動같은 것은 豫想조차 못하고 主油從炭 政策으로 우리나라 無煙炭은 相當量이 輸出되고 있었는데 當年初 年間輸出量은 4萬屯代였든 것이 當年代 後半의 萎縮期를 지나(66년에는 6萬屯代로 下落), 70年代初에는 다시 30萬屯代로 回復되었으나 73년 第1次 石油波動을 계기로 그 以後는 輸出은 停

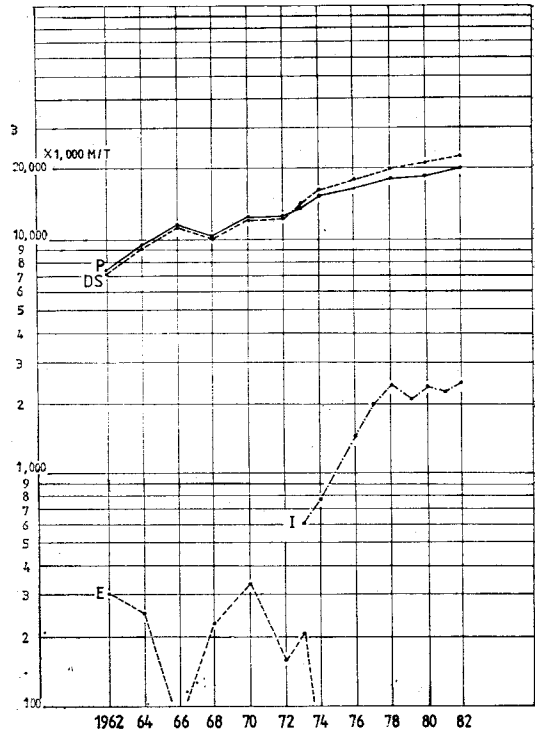


그림 12 無煙炭生産需給曲線

止되었다. 反面 73년부터는 外國產의 輸入이 激增하여 當年 輸入量 60萬屯에서 77년에는 200萬屯代로 늘어나 82년까지 계속되어 왔다.

過去 20餘年間の 우리나라 無煙炭 需要量은 生産量과 거의 近接한 數字를 유지해 왔는데 特記할 만한 事實은 1973年을 分岐點으로 하여 그 以前에는 生産曲線이 內需曲線의 위를 달리던 것이(그림 12) 그 以後로는 反轉하여 內需曲線이 生産曲線의 위로 뛰어들라 그 사이를 차츰 벌리면서 82年度까지 到達한 것이다. 그러나 그 以後는 이와 같은 趨勢가 더 以上 持續될 것 같지는 않고 國際原油價의 安定勢와 國內 에너지消費 構造의 改善, 그리고 國產炭의 持續的 生産確保로 外國炭 輸入이 可及的 制限될 것으로 보인다(동력자원부, 1984).

主要鑛產物 需給構造의 變化趨勢

以上에서 鐵, 망간, 銅, 鉛, 亞鉛, 텅스텐, 石灰石, 高嶺土, 滑石, 蠟石, 黑鉛, 無煙炭等 우리나라의 主要鑛產物에 對한 過去 20餘年間の 生産, 輸出, 輸入 및 需給構造의 時系的 變化趨勢를 統計資料의 그래프化를 通하여 살펴보았다. 이제 이러한 資料를 土臺로 몇가지 重要한 事實을 抽出하여 要約하면 다음과 같다.

生産趨勢: 主要鑛種中 國內生産이 계속 上向伸張된 것은 鉛鑛, 亞鉛鑛, 텅스텐鑛, 石灰石, 高嶺土, 滑石, 蠟石 및 無煙炭이다. 이들中 最高로 伸張한 鑛種은 亞鉛鑛이고 最下로 伸張된 것은 텅스텐鑛 및 無煙炭이다. 그리고 가장 安定的이면서 계속적으로 上向 成長한 것은 石灰石과 蠟石이고 가장 起伏이 甚하고 不安定한 生産趨勢를 記錄한것은 텅스텐鑛으로서 前者는 꾸준한 工業化와 國土建設事業의 擴張에 힘입은 바 컸고 後者는 國際輸出市場의 價格變動等 外部의 原因이 크다.

두번째 鑛種들은 生産量에 별다른 成長이 없었거나 若干 減少된 것으로서 相當한 起伏을 이루었는데 鐵鑛 및 銅鑛이 이에 屬한다.

即 이들 重要한 두 鑛種은 60年代에서 70年代를 通하여 若干의 浮沈을 하면서 거의 一定한 量의 生産을 계속하다가 80年代에 들어와서도 水平線을 유지하거나 (鐵鑛), 아니면 다시 起伏을 한다(銅鑛). 이들 鑛種의 生産이 늘지 않는 主要한 理由로서는 銅鑛의 경우 本來가 國內資源이 貧弱한 탓이고, 鐵鑛의 경우는 國內의 良質埋藏量이 많이 探掘되었고 殘餘鑛의 低質化에 問題가 있고 두 鑛種 다 外國產 良質 鑛石이 손쉽게 輸入될 수 있음으로 해서 國內資源의 開發을 위한 投資가 不振하기 때문이다.

세번째 鑛種들은 漸次로 生産이 減少되었거나 아주 完全히 生産枯渴된 것으로서 黑鉛 및 망간鑛石이 이에 屬한다. 이들中 前者는 國際輸出市場에서의 品質上의 不利에 因한 것이고 後者는 國內資源의 貧弱에서 오는 어쩔수 없는 理由에서이다.

交易趨勢: 過去 20餘年間の 우리나라 鑛產物의 交易 構造는 한마디로 鑛物輸出에서 鑛物輸入으로의 一大轉換이라 하겠다. 그리고 이 轉換은 國內鑛物資源의 生産이 그 絕對量에 있어서 減少된 것이 아니라 既述한 바와 같이 많은 鑛種들의 生産量이 크게 늘었으나 工業化에 따르는 國內需要의 急增으로 이 需要充足을 위한 輸入量의 增加로 因한 相對的인 減少를 뜻하는 것이다.

이제 交易構造面에서의 鑛物을 分類해 보면 첫째 輸入없이 계속 輸出만 해 오고 있는 것은 鉛鑛 및 텅스텐鑛이며 이들은 각각 自給率이 매우 높음은 물론이다.

둘째로 輸出을 爲主로 하고 少量이 輸入되고 있는 鑛種은 黑鉛(土狀) 및 蠟石이다. 이들中 蠟石은 계속 輸出量이 늘고 있으나 黑鉛은 不況으로 因하여 近年에는 輸出量이 減少되고 있으며 鱗狀黑鉛은 그의 輸入量이 注目할 만큼 增加하고 있다.

셋째로는 輸出과 輸入이 併行된 鑛種에는 高嶺土, 滑石 및 鱗狀黑鉛이 이에 屬한다. 이들 鑛種들은 一般的으로 볼 때 60年代와 70年 初半까지만 해도 輸入量 보다는 輸出量이 많았으나 漸次 輸入量이 增加하였으며 이 增加率은 最近에 와서 더욱 두드러지게 나타남이 特徵이다.

넷째로는 輸出에서 完全히 輸入으로 轉換된 鑛種들에는 鐵鑛, 망간鑛 및 亞鉛鑛이 이에 屬한다. 60年代만 해도 이들 鑛種들은 外貨獲得을 위한 主要 輸出鑛物이었으나 鐵鑛 및 망간鉛은 70年代初半에 製鐵製鋼 工業의 始作으로, 그리고 亞鉛鑛은 70年代末의 大規模 亞鉛鍊鍊所의 建設과 操業開始에 따라 輸出에서 輸入으로 急轉한 것이다.

自給率의 推移: 以上에서 살펴본 바 거의 大部分의 主要鑛種이 그들의 交易構造에 있어서 輸出에서 輸入으로 轉換되었음은 工業化過程을 通한 우리 나라 鑛業 構造의 一大變革이라 할 수 있으며 이는 한마디로 內需增加에 依한 自給率 減少를 뜻하는 것이며 原資材의 主要內容으로서의 鑛產物 輸入이 韓國經濟의 輸入依存度를 높이는 하나의 커다란 要因이 되고 있음을 알 수 있다.

그림 13에서 보는 바와 같이 12個의 鑛種中 石灰石(시멘트), 蠟石을 除外하고는 그 어느 하나도 1960年

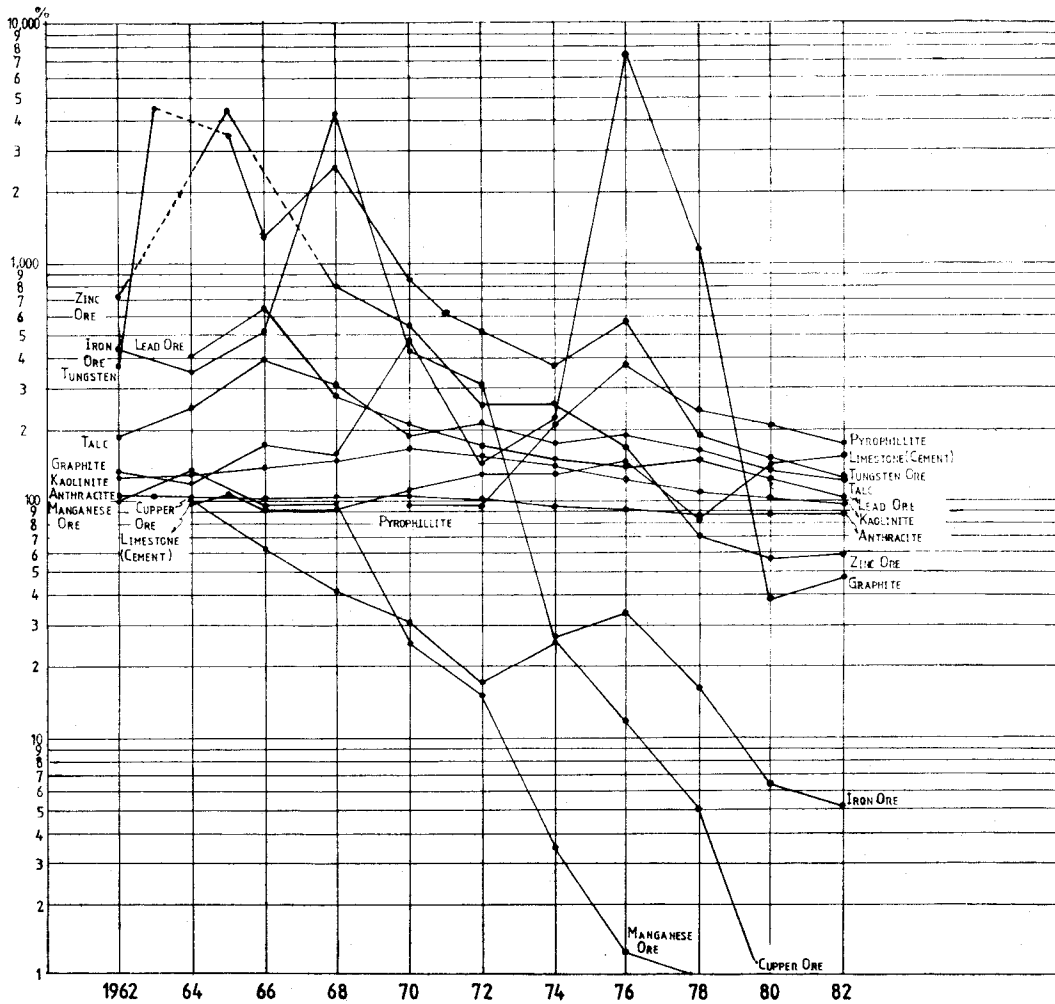


그림 13 主要鑛產物 自給率推移

에서 70年代를 통하여 自給率의 增加를 보인 것은 없고 甚한 起伏은 보이고 있으나 하나 같이 下向길을 걷고 있다. 卽 이들은 모두가 60年代初에는 100%以上の 自給率을 보였으나 蠟石, 石灰石(시멘트), 텅스텐 鑛, 滑石 및 鉛鑛을 除外하고는 高嶺土, 無煙炭, 亞鉛 鑛, 黑鉛等은 自給率 100%~40%水準으로 떨어졌고 鐵鑛, 銅鑛 및 망간鉛은 10% 以下로 떨어졌다. 其中에서 비교적 완만한 低下曲線을 그리고 있는 것은 無煙炭 및 高嶺土이고 가장 激甚한 低下曲線을 그리고 있는 것은 망간鑛, 銅鑛 및 鐵鑛인 바 重工業의 價格을 이루고 있는 鐵鋼原料인 鐵鑛과 망간鑛이, 그리고 모든 產業의 指標라고 보고 있는 銅鑛의 自給率이 이와 같이 低調하다는 것은 韓國經濟의 커다란 問題가 아닐 수 없다.

韓國經濟의 構造變化와 鑛業의 產業聯關性

第2章에서 살펴본 바와 같이 過去 20餘年間の 工業化過程에서 우리나라 主要 鑛種의 生産과 需給에는 顯著한 構造的 變化가 있었음이 밝혀졌다. 本章에서는 이러한 鑛產物需給構造의 變化가 우리나라 國民經濟에 어떻게 聯關되었는가를 考察하기 위하여 먼저 韓國經濟의 構造變化를 概觀하고 이 構造內에서의 鑛業의 中間投入比와 中間需要比를 살펴봄으로써 經濟成長에 어떠한 影響을 끼쳤는가에 對하여 檢討해 보고자 한다.

韓國經濟의 構造變化

우리나라의 財貨와 用役의 總供給額은 表 14에서 보는 바와 같이 經常價格으로 1960年 4,162億원, 1970年 6兆1,785億원, 그리고 1980年 109兆8,814億원이었던 바 其中 國內生産에 의한 것과 輸入에 의한 것의

表 14 우리나라 總供給과 總需要의 變動推移(1960~1980)

(單位: 10億원)

年度	國內生産(A)	輸 入(B)	總供給(A+B) 總需要(C+D)	國 內 需 要(C)			輸出(D)
				中間需要	最終需要	計	
1960	373.0 (89.6)	43.2 (10.4)	416.2 (100.0)	147.1 (25.3)	259.1 (62.3)	406.2 (97.6)	416.2 (2.4)
1963	776.2 (89.6)	90.5 (10.4)	866.7 (100.0)	315.5 (36.4)	529.9 (61.1)	845.4 (97.5)	866.7 (2.5)
1966	1,827.7 (88.9)	227.7 (11.1)	2,055.4 (100.0)	777.8 (37.7)	1,164.1 (56.6)	1,941.9 (94.5)	2,055.4 (5.5)
1970	5,488.7 (88.8)	689.8 (11.2)	6,178.5 (100.0)	2,760.4 (44.7)	3,042.1 (49.2)	5,802.5 (93.9)	376.0 (6.1)
1975	22,765.9 (85.3)	3,930.3 (14.7)	26,696.2 (100.0)	13,043.8 (48.9)	10,827.9 (40.5)	23,871.7 (89.4)	2,824.5 (10.6)
1980	93,637.5 (85.2)	16,243.9 (14.8)	109,881.4 (100.0)	56,521.4 (51.4)	40,892.8 (37.3)	97,414.2 (88.7)	12,467.2 (11.3)

주: ()안의 숫자는 %임.

자료: 한국은행, 「산업연관표작성보고」, 1973-p. 18, 1975-p. 140, 1980-p. 108.

比率은 1960年 89.6%와 10.4%, 1970年 88.8%와 11.2%, 그리고 1980年 85.2%와 14.8%로써 國內生産에 의한 것의 比重이 계속 낮아진 反面, 輸入에 의한 것

表 15 이태리, 日本 및 美國에 있어서의 各産業間 平均相互依存度

1. 中間財製造工業 (後向 및 前向連鎖가 共히 낮다)	他部門으로부터의 購買에 의한 相互依存度(a) (後向連鎖)	他部門에의 販賣에 의한 相互依存度(b) (前方連鎖)
製 鐵·製 銅	66	78
非 鐵 金 屬	61	81
製紙·紙類製品	57	78
石 油 生 産 物	65	68
石 炭 生 産 物	63	67
化 學 製 品	60	69
織 物 製 品	67	57
고 무 製 品	51	48
印 刷 出 版	49	46

2. 最終財製造工業 (後方連鎖는 높고 前方連鎖는 낮다)	他部門으로부터의 購買에 의한 相互依存度(a) (後方連鎖)	他部門에의 販賣에 의한 相互依存度(b) (前方連鎖)
穀 粉 製 品	89	42
皮 革 및 革製品	66	37
木 材 및 木 工 品	61	38
衣 類	69	12
運 輸 施 設	60	20
機 械 類	51	28
非金屬鑛物製品	47	30
加 工 食 品	61	15
造 船	58	14
其 他 加 工 品	43	20

3. 中間財의 第1次 生産(前向連鎖는 높고 後方連鎖는 낮다)	他部門으로부터의 購買에 의한 相互依存度(a) (後向連鎖)	他部門에의 販賣에 의한 相互依存度(b) (前方連鎖)
金 屬 鑛 業	21	93
石 油 · 天 然 氣 斯	15	97
石 炭	23	87
農 業 · 林 業	31	72
電 力	27	59
非 金 屬 鑛 物	17	52

4. 最終財의 第1次 生産(後向 및 前向連鎖가 共히 낮다)	他部門으로부터의 購買에 의한 相互依存度(a) (後向連鎖)	他部門에의 販賣에 의한 相互依存度(b) (前方連鎖)
水 産 業	24	36
運 輸	31	26
用 役	19	34
貿 易	16	17

(a) 總生産量에 대한 産業間購買量의 比率(%): 中間投入比

(b) 總需要에 대한 産業間販賣量의 比率(%): 中間需要比

자료: 이강제, 「경제발전의 전략」, 1967, pp. 137~1381.

의 比重이 相對的으로 높아지는 趨勢를 보였다.

또한 需要面에 있어서의 國內需要와 輸出의 比率은 1960年 97.6%와 2.4%, 1970年 93.9%와 6.1%, 그리고 1980年 88.7%와 11.3%로서 國內需要의 比重이 減少한데 反해 輸出의 比重이 계속 높아져 輸出主導型의 經濟였음을 反映하고 있다. 그리고 國內需要中 中間需要와 最終需要의 比率은 1960年 25.3%와 62.3%, 1970年 44.7%와 49.2%, 그리고 1980年 51.4%와 37.3%

로서 最終需要의 比重이 낮아진 反面 中間需要의 比重이 높아짐으로써 生産의 迂回度가 深化됨에 따라 基礎素材 및 中間財의 需要가 增大되었음을 立證하고 있다. 鑛産物은 上記 基礎素材의 大宗으로서 韓國工業化過程에서의 그의 需給量과 需給構造의 變化는 産業構造의 變化에 따라서 國民經濟構造의 推移에 密接히 關聯되어 왔으며 몇몇 重要 鑛産物의 需給增加率은 國民總生産增加率 및 經濟成長率과 正比例의인 增減關係를 보여 주고 있음이 後章에서 明白히 드러난다.

鑛業의 中間投入比와 中間需要比

한 産業은 다른 産業의 生産物을 中間財로 購入하여 生産活動을 營爲한 結果로 生産된 生産物을 다시 다른 産業에 中間財로 販賣하는 活動을 通하여 各 産業은 相互關聯關係를 갖게 되는데 이와 같은 相互關聯關係는 各 産業의 中間投入比와 中間需給比의 크기에 의하여 把握될 수 있다.

即 他産業으로부터의 購買를 通한 關聯關係를 나타내는 後方連鎖效果는 中間投入比에 依하여, 그리고 他

表 16 韓國에서의 産業別 中間投入比推移

産 業	1970	1975	1980	日本 (1975)
1. 農 林 産 業	26.0	24.2	30.2	39.2
2. 鑛 業	25.1	30.6	31.4	49.3
3. 製 造 業	74.1	77.1	77.2	71.3
輕 工 業	75.9	77.6	76.2	71.3
a. 食 飲 料 品	80.6	81.4	77.3	77.2
b. 織 維 및 皮 革	73.2	76.2	76.9	71.6
c. 製 材 및 木 製 品	76.0	80.1	84.7	70.6
d. 紙 物 · 印 刷 · 出 版	67.9	70.1	72.8	66.9
e. 非 金 屬 鑛 物 製 品	59.5	63.3	69.7	72.4
f. 其 他 製 造 業	58.1	64.3	67.8	62.4
重 化 學 工 業	69.9	76.3	78.1	71.2
a. 化 學	66.5	76.7	79.1	77.1
b. 金 屬 一 次 製 品	82.1	86.9	86.5	81.4
c. 金 屬 製 品 및 機 材	68.9	70.4	71.7	61.5
4. 其 他 産 業	33.9	38.8	43.1	45.4
a. 建 設	61.9	64.4	59.1	59.2
b. 電 力 · 가 스 · 水 道	34.3	65.8	57.6	50.6
c. 商 業	16.8	18.6	31.6	30.7
d. 運 輸 · 保 管 · 通 信	36.2	47.9	49.2	59.9
e. 金 融 · 保 險 · 不 動 産	16.7	19.5	24.0	23.0
f. 政 府 서 어 비 스	31.9	49.9	49.5	30.6
g. 其 他 서 어 비 스	28.8	29.9	36.0	38.1
5. 其 他	10.8	94.3	99.6	95.3
全 産 業 平 均	50.3	57.3	60.4	55.4

자료 : 한국은행, 「1980년 산업연관표작성보고」, 1983, p. 111.

産業에의 販賣를 通한 關聯關係를 나타내는 前方連鎖效果는 中間需要比에 依하여 各 各 測定될 수 있는데 (A.O. Hirschman, 1958; 이강제, 1967) 이때 各 産業의 中間投入比와 中間需要比가 全産業의 平均中間投入比와 平均中間需要比 보다 큰가 작은가에 따라 어떤 特定産業이 어떤 類型으로 關聯關係를 갖었는가에 對해 알아 볼 수 있다.

表 15는 1950年代에 있어서의 이테리, 日本 및 美國에 있어서의 各 産業部門間 平均相互依存度の 計算值 (Chenery and Watanabe, 1956)인데 鑛業部門에 屬하는 金屬鑛業은 中間投入比와 中間需要比가 各 各 21과 93, 石油 · 天然가스는 15와 97, 그리고 石炭은 23과 87로서 모두 中間投入比는 낮고 中間需要比는 매우 높게 나타남으로서 이들 鑛産品이 後向의 連鎖效果는 작은 代身에 前向의 連鎖效果가 매우 크다는 事實을 보여주고 있다. 그리고 같은 鑛業部門에 있어서도 非金屬鑛物의 中間投入比와 中間需要比는 各 各 17과 52로서 金屬鑛物이나 에너지鑛物에 비해 前向의 連鎖效果가 相對的으로 낮다는 것을 알 수 있다.

表 17 韓國에서의 産業別 中間需要比推移

産 業	1970	1975	1980	日本 (1975)
1. 農 林 漁 業	67.2	72.9	72.9	77.2
2. 鑛 業	86.9	93.8	99.7	101.5
3. 製 造 業	46.7	49.1	55.0	63.3
輕 工 業	38.1	38.6	41.3	57.1
a. 食 飲 料 品	24.1	24.6	25.1	31.4
b. 織 維 및 皮 革	40.7	41.6	42.6	46.1
c. 製 紙 및 木 製 品	59.1	54.9	66.6	85.1
d. 紙 物 · 印 刷 · 出 版	84.1	85.6	82.8	89.1
e. 非 金 屬 鑛 物 製 品	94.3	84.8	85.8	93.0
f. 其 他 製 造 業	19.5	21.0	26.3	63.4
重 化 學 工 業	61.0	60.8	65.5	66.8
a. 化 學	74.5	77.6	80.9	84.3
b. 金 屬 一 次 製 品	93.8	89.9	84.7	86.7
c. 金 屬 製 品 및 機 械	37.9	33.3	39.2	48.9
4. 其 他 産 業	25.1	28.0	31.8	35.3
a. 建 設	8.4	8.9	9.8	7.3
b. 電 力 · 가 스 · 水 通	73.1	78.3	81.4	68.6
c. 商 業	42.6	44.7	42.7	42.7
d. 運 輸 保 管	40.9	40.3	36.8	60.3
e. 金 融 · 保 險 · 不 動 産	32.5	44.3	57.1	47.7
f. 政 府 서 어 비 스	0.0	0.0	1.3	0.0
g. 其 他 서 어 비 스	21.8	21.1	25.4	32.2
5. 其 他	86.9	90.9	92.8	91.3
全 産 業 平 均	44.7	48.9	51.4	51.0

자료 : 한국은행, 「전계서」, 1983, p. 111.

韓國의 경우에 있어서도 例外는 아니어서 表 16에서 보는 바와 같이 鑛業은 農林漁業과 마찬가지로 中間投入比는 낮은 편으로 1970년에 25.1, 1975년에 30.6, 그리고 1980년에 94.3으로 차츰 높아지기는 하였으나 全産業平均中間投入比가 1970년 50.3, 1975년 57.3, 그리고 1980년 60.4임에 比하면 훨씬 낮은 것으로 나타남으로서 後方連鎖效果는 작은 産業임을 말해 주고 있다.

한편 表 17에서 보는 바와 같이 鑛業은 中間需要比가 매우 높은 편이며 1970년 86.9, 1975년 93.8, 그리고 1980년 99.7로 漸次 높아졌으며 이들 값은 全産業平均中間需要比가 1970년 44.7, 1975년 48.9, 그리고 1980년 51.4임에 比하여 顯著하게 높은 값이며 이는 鑛業이 前方連鎖效果가 매우 높은 中間需要의 原始産業型(한국은행, 1983)임을 말해 주고 있으며 鑛業이 우리나라 工業化過程에서 前方的 牽引役割을 擔當하였음을 뜻하는 것이다.

韓國工業化過程에서의 主要鑛物の 役割

前章에서는 鑛業의 中間投入比와 中間需要比에 依한

他産業과의 聯關係를 간단히 考察하였는데 本章에서는 過去 20餘年間の 工業化過程에서 主要鑛産物의 需給增加率의 推移와 國內總生産增加率 및 經濟成長率의 推移를 그래프 위에서 比較해 봄으로서 이들 사이의 相關關係를 알아 보기로 한다. 여기서는 産業全般에 걸쳐 가장 聯關性이 높은 鐵鑛, 망간鑛 및 銅鑛을 金屬鑛의 代表的인 例로 하고 非金屬鑛으로서의 石灰石(시멘트), 高嶺土 및 無煙炭을 例로 하여 表 18과 그림 14, 15 및 16(金屬鑛物), 그리고 表 19와 그림 17, 18 및 19(非金屬鑛種)에 나타난 資料에 依하여 簡單히 檢討하던 다음과 같다.

主要金屬鑛産物 需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

表 18에서 보는 바와 같이 鐵鑛, 망간鑛 및 銅鑛으로 代表되는 金屬鑛은 모두 그들의 需給增加率의 變動幅이 매우 넓어서 鐵鑛의 경우 最上限 1,718.9%에서 最下限 -86.9%까지 버려져 있고, 망간鑛의 경우 最上限 314.7%에서 最下限 -69.9%까지, 그리고 銅鑛의 경우 最上限 106.7%에서 最下限 -40.2%까지 버려져 있으며 이러한 狀態는 그림 14, 15 및 16에서 보다

表 18 鐵鑛, 망간鑛 및 銅鑛의 需給增加率과 GDP增加率 및 經濟成長率과의 比較

年 度	需 給 增 加 率(%)			GDP ¹⁾ (10億원)	GDP 增加率(%)	經濟成長率(%)
	鐵 鑛	망 간 鑛	銅 鑛			
1962	—	—	—	—	—	2.2
63	—	314.7	43.0	469.40	—	9.1
64	85.0	-23.1	38.2	678.05	44.5	4.6
65	-86.9	21.4	34.5	750.77	10.7	5.8
66	469.2	62.4	63.0	951.39	26.7	12.7
67	-79.7	123.3	-24.7	1,158.96	21.8	6.6
68	93.3	-69.9	106.7	1,478.31	27.6	11.3
69	20.7	235.0	74.5	1,928.63	30.5	13.8
70	184.8	-2.9	5.6	2,413.67	25.1	7.6
71	13.0	18.6	-10.6	2,995.14	24.1	9.4
72	67.5	-17.5	2.5	3,702.91	23.6	5.8
73	1,718.9	137.6	26.2	4,847.14	30.9	14.9
74	188.9	81.5	33.7	6,897.14	42.3	8.0
75	6.8	-19.8	20.3	9,004.14	30.5	7.1
76	6.6	137.8	93.6	11,880.80	31.9	15.1
77	132.8	41.7	27.5	15,223.06	28.1	10.3
78	4.5	97.8	-40.2	20,409.37	34.1	11.6
79	88.5	80.3	123.0	25,869.39	26.8	6.4
80	20.2	-9.7	80.2	30,988.05	19.8	-6.2
81	15.5	35.4	63.8	38,409.93	24.0	5.4
82	7.0	-17.5	2.8	43,327.27	12.8	5.3

1) 요소비용에 의한 국내총생산임 : 경제기획원, 「한국통계연감」 1983, p. 468.
자료 : 한국은행, 「전계서」, 1962~1983.

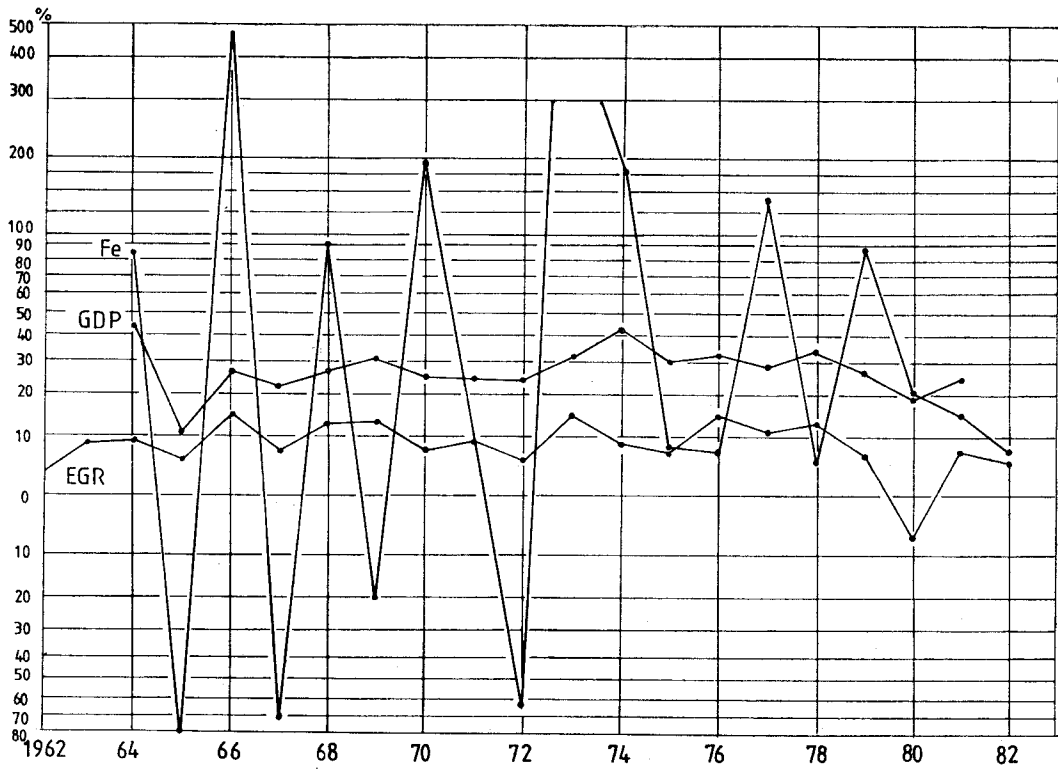


그림 14 鐵鑛需給增加率(Fe)과 國內總生産增加率(GDP) 및 經濟成長率(EGR)과의 比較

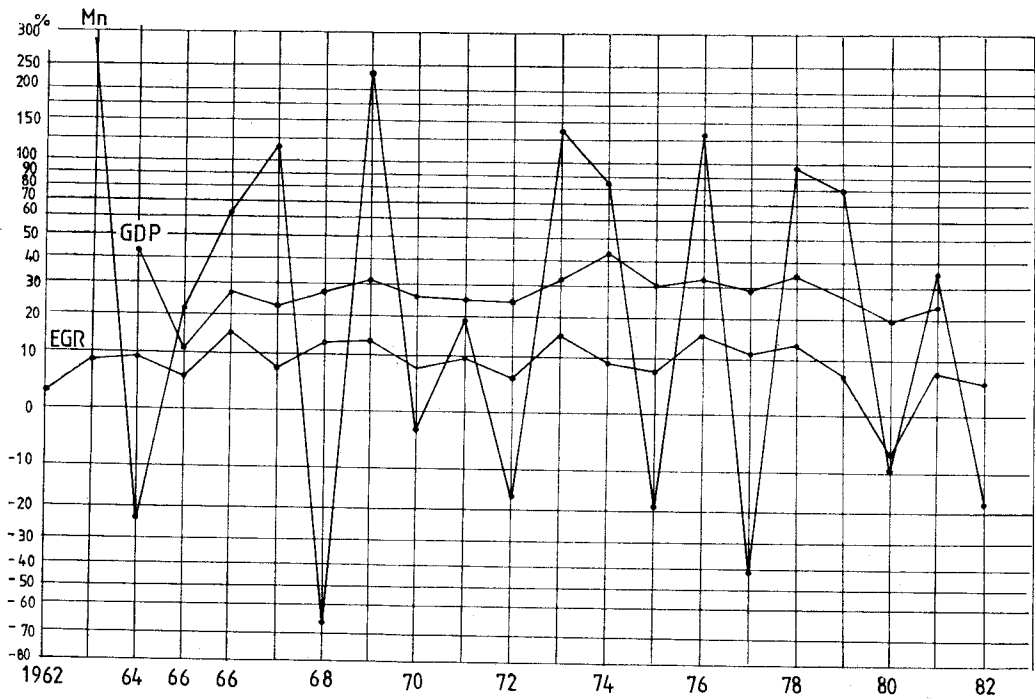


그림 15 망간鑛需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

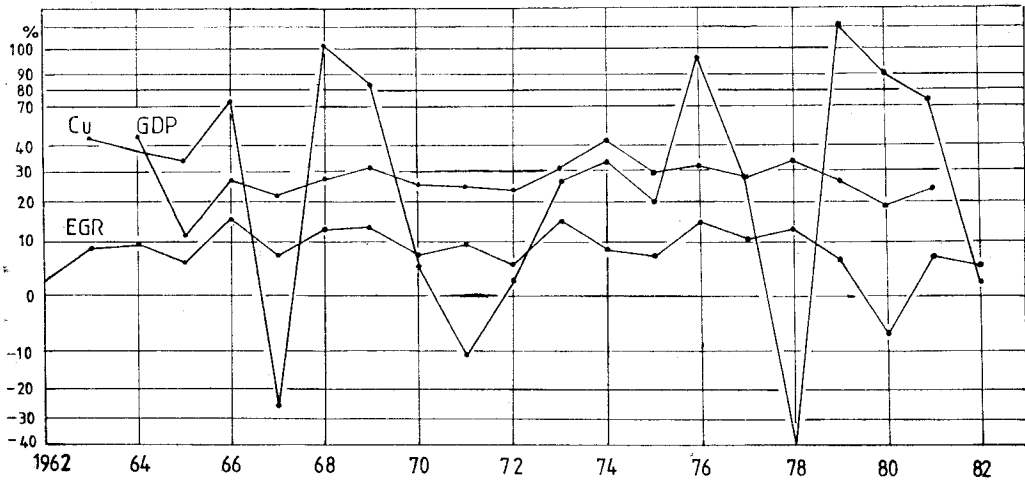


그림 16 銅鑛需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

直觀的으로 分明하게 알아 볼 수 있다.

鐵鑛: 그림 14에서 보는 바와 같이 鐵鑛(Fe)의 需給增加率曲線은 過去 20餘年 사이에 7회의 週期를 가지고 넓은 振幅으로 起伏을 그리고 있는데 이 曲線의 頂上과 溪谷은 1977~79年 사이를 降外하고는 國內總生産(GDP)의 增加率曲線 및 經濟成長率(EGR) 曲線과 매우 잘 一致하고 있다. 即 鐵鑛石의 需給增加率은 國內總生産의 增加率 및 經濟成長率의 起伏에 直接的이고 正比例的인 影響을 끼친 것을 뜻하며 1977年以後의 不一致는 어떤 다른 原因이 介入한 탓으로 推測된다. 그리고 1973年의 第1次 石油波動과 1980年以後의 景氣後退期에 鐵鑛需給增加率曲線이 下向한 事實은 注目할 만 하다.

망간鑛: 그림 15에서 보는 바와 같이 망간鑛(Mn)의 需給增加率曲線도 亦是 7회의 週期를 보이는데 1964~5年의 期間을 降外하고는 이 曲線의 頂上과 溪谷이 國內總生産增加率曲線 및 經濟成長率曲線의 頂上과 溪谷에 놀라우리 만치 잘 一致하고 있어 망간鑛石의 需給增加率이 國民總生産增加率 및 經濟成長率에 直接的이고 正比例的인 寄與를 하였음을 말해 주고 있다. 그리고 1970年, 72年, 75年 等の 經濟成長 萎縮期와 1980年 負의 成長期에 망간鑛需給의 負의 增加率이 一致하는 現象이 注目을 끈다.

銅鑛: 銅鑛(Cu)의 需給增加率曲線(그림 16)은 既述한 鐵鑛 및 망간鑛의 경우와는 달리 그의 振幅이 多少 좁은 편이며 그의 週기도 7회가 아닌 5회로 나타나고 있다. 그러나 이 曲線의 頂上 및 溪谷은 1978~79年 期間을 除外하고는 國內總生産增加率曲線 및 經濟成長率曲線의 頂上 및 溪谷과 大體로 잘 一致하고 있음을 볼 수 있다. 1971年에 銅鑛石의 需給增加率曲線上에

一大溪谷이 있어 적게 보면 經濟成長率曲線의 낮은 頂上和 相衝하고 있으나 크게 보면 1970年과 1972年에 이어지는 보다 완만하고 보다 넓은 經濟成長率 溪谷에 一致하는 것이다. 이렇게 하여 金屬鑛의 代表格인 鐵鑛, 망간鑛 및 銅鑛의 需給增加率이 우리나라 工業化過程에서 經濟成長率의 增減에 直接的이고 正比例的인 影響을 끼쳤음이 分明하게 밝혀진다.

主要非金屬鑛產物 需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

다음 非金屬鑛으로서 石灰石(시멘트), 高嶺土 및 無煙炭의 需給增加率은 既述한 金屬鑛에 비해 그들의 變動幅이 좁은 편이어서 表 19 및 그림 17, 18, 19에서 보는 바와 같이 시멘트의 경우 最上限 82.3%에서 最下限 -28.6%까지 버려져 있고, 高嶺土의 경우 最上限 91.0%에서 最下限 -15.0%까지, 그리고 無煙炭의 경우는 最上限 20.3%에서 最下限 -18.3%까지에 버려지고 있다.

石灰石(시멘트): 시멘트의 需給增加率曲線(그림 17)은 多少 不規則하기는 하나 過去 20餘年 사이에 大略 7회의 週期를 가지고 波動하였는데 1975~76年 사이를 除外하고는 이 曲線의 頂上과 溪谷은 大體로 國內總年産增加率曲線 및 經濟成長率曲線의 그것들과 一致하고 있어 建設材料의 大宗으로서의 시멘트의 需給增加率이 直接的이고 正比例的으로 우리나라의 經濟成長에 寄與하였음을 말해 주고 있으며 亦是 1972年과 1980年의 大溪谷이 그 當時의 景氣後退를 잘 나타내고 있다.

高嶺土: 高嶺土 亦是 6~7회의 週期를 가진 需給增加率曲線으로 特徵지어지는데(그림 18), 1970年과 1977~78年의 些少한 例外를 無視한다면 이 曲線의 頂上和 溪谷이 國內總生産增加率曲線 및 經濟成長率曲線의 그

表 19 石灰石(시멘트), 高嶺土 및 無煙炭의 需給增加率과 GDP 增加率 및 經濟成長率과의 比較

年度	需給增加率(%)			GDP(10億원)	GDP 增加率(%)	經濟成長率(%)
	시멘트	高嶺土	無煙炭			
1962	—	—	—	—	—	2.2
63	-15	26.2	20.3	469.40	—	9.1
64	60.5	20.1	9.0	678.05	44.5	9.6
65	-10.5	12.3	7.4	750.77	10.7	5.8
66	82.3	61.6	14.8	951.39	26.7	12.7
67	42.8	-8.9	6.7	1,158.96	21.8	6.6
68	27.3	6.2	-18.3	1,478.31	27.6	11.3
69	23.2	17.3	-0.02	1,928.63	30.5	13.8
70	18.0	18.4	16.6	2,413.67	25.1	7.6
71	9.2	7.2	3.2	2,995.14	24.1	9.4
72	-9.4	-3.2	-1.7	3,702.91	23.6	5.8
73	25.7	51.0	14.1	4,847.82	30.9	14.9
74	3.2	91.0	14.7	6,897.14	42.3	8.0
75	11.6	23.5	14.1	9,004.14	30.5	7.1
76	7.5	-8.8	-2.0	11,880.80	31.9	15.1
77	23.3	16.6	7.6	15,223.06	28.1	10.3
78	50.5	13.6	6.1	20,409.37	34.1	11.6
79	-5.9	31.0	0.1	25,869.39	26.8	6.4
80	-24.7	-15.0	3.3	30,988.05	19.8	-6.2
81	46.9	25.2	5.5	38,409.93	24.0	5.4
82	-28.6	-9.8	1.8	43,327.27	12.8	5.3

자료: 경제기획원, 「전계서」, 1938, p. 468. 한국은행, 「전계서」, 1962~1983.

들과 大體로 一致하고 있으며 1972년과 1980년에는 如前히 溪谷이 나타나 있다.

無煙炭: 無煙炭의 需給增加率은 他 鑛種에 比較 가장 작으며 그의 變動幅도 가장 좁은 것이 特徵이다(그림 19). 이것은 無煙炭 需給水準이 매우 安定的이었으며 이는 人爲的인 政府施策에 依해 景氣變動으로부터

오는 影響이 相殺된데도 起因되었을 것이고, 우리나라 에너지 消費構造에 있어서의 無煙炭이 차지하는 位置가 確固不同하였음을 뜻하기도 한다. 即 無煙炭 需給 推移는 自由로운 市場機構에 依하여 調節되거 보다는 오히려 政府의 鑛業政策에 依하여 人爲的으로 左右된 點이 많았음을 暗示하는 것으로 보인다. 다른 鑛種들

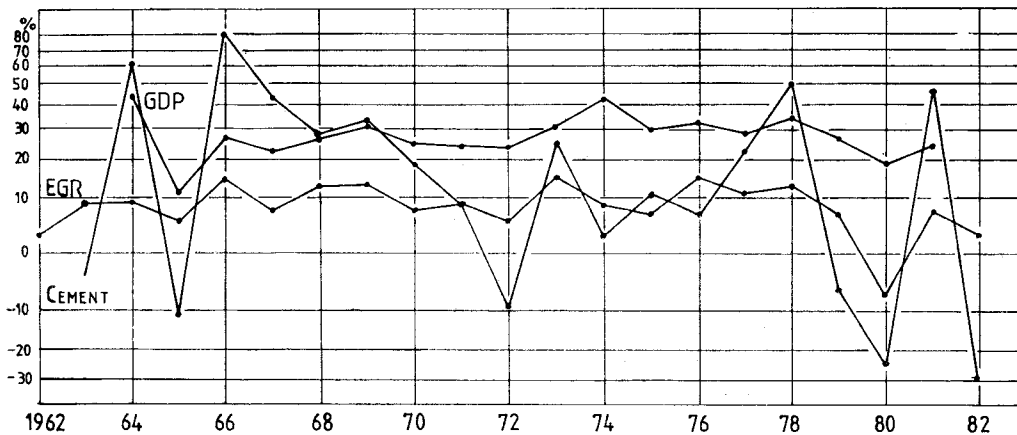


그림 17 石灰石(시멘트)需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

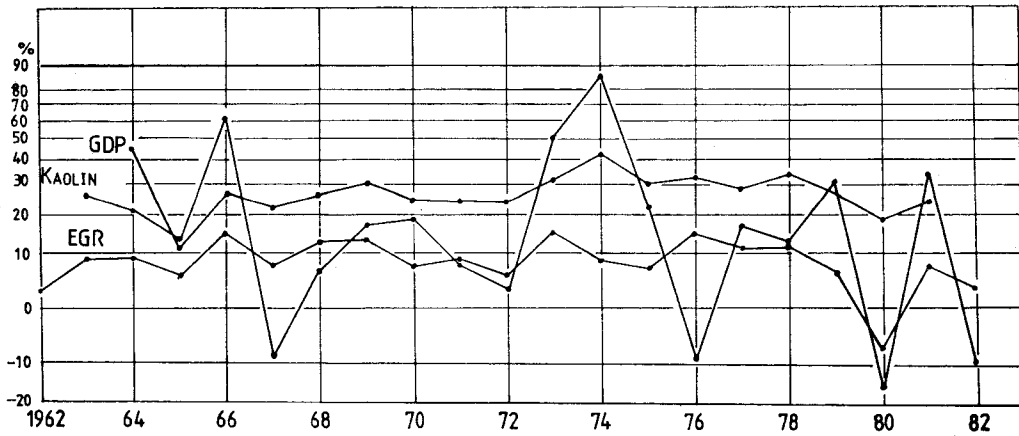


그림 18 高嶺土需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

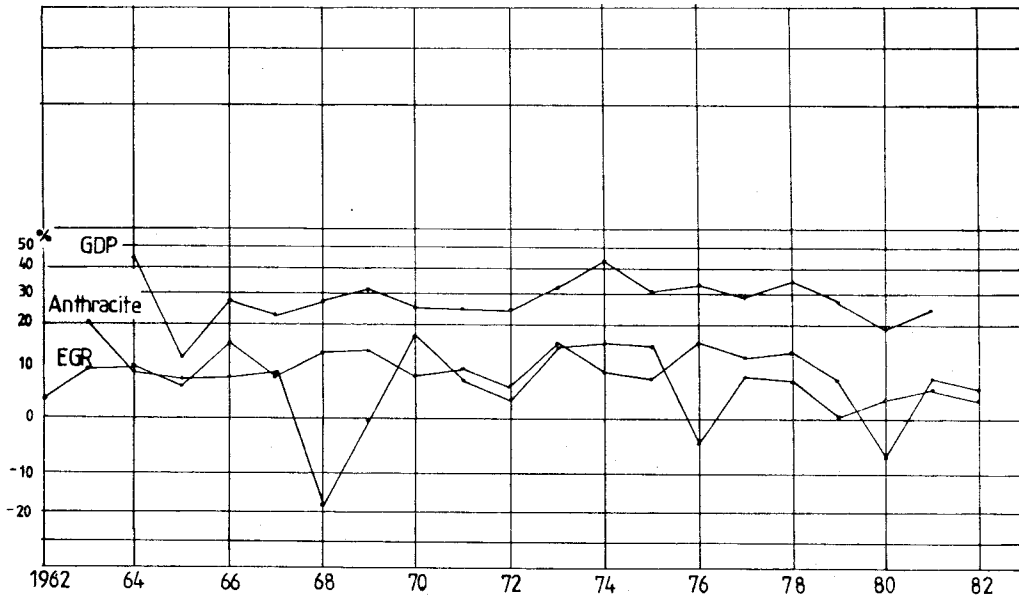


그림 19 無煙炭需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과의 比較

의 경우와는 달리 無煙炭의 需給增加率曲線은 別로 뚜렷하지 않은 5回程度의 週期를 보여 주고 있으나 이 曲線의 頂上과 溪谷이 國內總生産增加率曲線 및 經濟成長率曲線의 그것들과 一致하는 部分이 50%에도 未達됨으로서 無煙炭需要增加率は 産業發展率 보다는 一般國民의 家庭用 燃料로서의 消費性이 높았음을 말해 주고 있다.

以上에서 檢討한 바와 같이 主要 鑛産物中 無煙炭을 除外하고는 鐵鑛, 鎊鑛, 銅鑛, 石灰石(시멘트), 高嶺土 등은 모두 그들의 需給增加率曲線이 6~7週期를 갖고 있으며 波頂과 波底가 國民總生産增加率曲線 및 經濟成長率曲線의 그것과 잘 一致됨으로서 國內總生産

또는 經濟成長에 正比例的으로 寄與했음을 잘 보여주고 있다. 여기서 이러한 週期的 波動의 根本原因에 對하여는 Hirschman의 不均衡成長說(Hirschman, 1958) 또는 Fellner의 經濟活動의 週期說(Fellner, 1956)에 依하여 考察이 可能할 것으로 보나 이 問題는 本研究課題의 範圍를 벗어남으로 여기서는 더 以上 論하지 않기로 한다.

金屬鑛種인 鐵鑛, 鎊鑛 및 銅鑛의 需給增加率의 變動振幅이 其他 非金屬鑛들의 振幅에 比해 훨씬 더 큰 것은 이들의 國內總生産의 增加率과 經濟成長率에 對한 寄與도가 非金屬鑛들에 依한 寄與度 보다 顯著하게 크다는 것을 意味한다. 따라서 우리나라의 鑛業政

策에 있어서는 이들 經濟成長에 寄與도가 높은 金屬鑛種의 開發과 供給確保를 爲한 施策에 보다 力點을 注야 할 것으로 考慮된다.

結 論

本 研究에서는 國內產出額이 높고 經濟的 또는 戰略的 重要性이 큰 것으로 選擇된 鐵鋼素材로서의 鐵鑛 및 망간鑛, 非鐵金屬으로서 銅鑛, 鉛鑛, 亞鉛鑛 및 텅그스텐鑛, 非金屬으로서 石灰石(시멘트), 高嶺土, 滑石, 蠟石 및 黑鉛 그리고 唯一한 國產化石에너지源으로서의 無煙炭等 總 12種의 鑛產物에 對한 過去 20餘年間의 生産 및 輸出入 總計資料를 그래프化하여 時系的 精密分析을 함으로써 韓國工業化過程에서의 主要鑛物의 生産 및 需給의 構造의 變化趨勢를 알아 보았고, 또한 上記 主要鑛產物의 需給增加率이 國內總生産增加率 및 經濟成長率에 如何히 寄與하였는가를 알아본 結果 다음과 같은 事實들이 밝혀졌다.

上記 12個의 鑛種中 國內生産이 계속 上向伸張된 것은 鉛鑛, 亞鉛鑛, 텅그스텐鑛, 石灰石(시멘트), 高嶺土, 滑石, 蠟石 및 無煙炭의 8個 鑛物이다. 이들중 國內生産이 最高로 伸張된 鑛種은 亞鉛鑛이고 最下로 伸張된 것은 텅그스텐鑛 및 無煙炭이다. 그리고 가장 安定的이면서 계속적으로 上向伸張된 것은 石灰石(시멘트)과 蠟石이고 가장 起伏이 甚하고 不安定한 生産趨勢를 記錄한 것은 텅그스텐鑛으로서 前2者는 內需爲 主産業으로서 工業化와 國土建設의 擴張에 힘입은 바 있던 例이고 後者는 輸出爲 主産業으로서 國際市場의 販路問題와 價務變動等 外部的 要因의 影響을 많이 받은 例이다.

두번째 鑛種들은 生産量에 別다른 成長이 없었거나 若干 減少된 것으로서 相當한 起伏을 이루었는데 鐵鑛 및 銅鑛이 이에 屬한다. 이들 두 鑛種은 工業化過程에서 가장 重要的 位置에 있었음에도 不拘하고 國內生産이 늘지 않은 主要한 理由로서 一次的으로는 國內賦存 資源의 貧弱性에 있으나 또 한편으로는 外國產 良質 鑛石이 손쉽게 들어올 수 있음으로 해서 國內資源의 研究開發을 위한 投資가 未洽한데도 起因된 바 있다.

세번째 鑛種들은 漸次로 國內生産이 減少되었거나 아주 完全히 生産이 終息된 것으로서 黑煙은 前者이고 망간鑛은 後者이다. 그리고 前者는 國際輸出市場에서의 他國產에 比較 品質上의 劣勢에 因한 경우의 例이고 後者는 國內資源의 貧弱에서 오는 어쩔수 없는 경우의 例이다.

上記 12個의 鑛種을 交易構造面에서 分類하면 첫째 輸入없이 계속 輸出만 해오고 있는 것에 鉛鑛 및 텅그

스텐鑛이 있고 이들은 自給率이 가장 높은 鑛種들이다. 둘째로 輸出을 爲主로 하고 少量이 輸入되었은 鑛種에는 黑煙(土狀) 및 蠟石이 있으며 세째로 輸出과 輸入이 併行되었은 鑛種에는 高嶺土, 滑石 및 鱗狀黑鉛이 있는데 이들 鑛種은 60年代와 70年代初盤까지만 해도 輸入量 보다는 輸出量이 많았으나 漸次로 輸入量이 增加한 것이다. 넷째로 過去에는 輸出爲主였던 것이 그 後 工業化過程에서 完全히 輸入으로 탈바꿈한 鑛種에 鐵鑛, 망간鑛 및 亞鉛鑛이 있는데 前2者는 70年代初의 浦項製鐵에 依한 鐵鋼工業의 始作으로 後者는 70年代末의 溫山製鍊所의 建設에 起因된 것이다.

以上과 같이 60年代 또는 그 以前에는 많은 鑛種들이 輸出爲主였던 것이 60年代 및 70年代를 通한 우리나라 工業化過程에서 漸次 輸入鑛種數 및 輸入量이 늘어남으로써 우리나라는 過去の 鑛物輸出國에서 現在의 鑛物輸入國으로 一大轉換을 한 것인데 이것은 그동안 國內生産의 絕對量이 減少된 것은 아니고 總體的으로 보아 顯著한 增産을 이룩하였음에도 不拘하고 工業化에 따르는 國內需要가 急増한데 起因하는 것이다. 그리하여 國產鑛產物의 自給率이 12個의 鑛種中 石灰石(시멘트)와 蠟石을 除外하고는 하나 같이 下向길을 걷고 있다. 即 모두가 60年初에는 自給率 100%以上 數 100%이었으나 아직 100% 水準을 維持하고 있는 것은 蠟石, 石灰石(시멘트), 텅그스텐鑛, 滑石 및 鉛鑛뿐이고, 高嶺土, 無煙炭, 亞鉛鑛, 黑鉛等은 100%以下 (~40%) 水準으로 떨어졌으며, 1982年度의 鐵鑛은 5.1%, 銅鑛은 0.5%, 그리고 망간鑛은 0.01%에 이르렀던 바 모든 産業의 骨格인 鐵鋼素材로서의 鐵鑛과 망간鑛, 그리고 한 나라의 産業의 健康度를 量하는 指標이라고 하는 銅鑛石의 自給率이 이렇게 低調하다는 것은 韓國經濟가 안고 있는 커다란 問題點의 하나라고 하겠다. 1982年度의 에너지를 包含한 全鑛物資源의 總自給率은 14.4%에 不遇하였다.

우리나라 産業構造內에서 鑛業은 다른 産業에 比較 中間投入比가 낮고 反對로 中間需要比가 매우 높은 것으로 나타남으로써 他産業에 미치는 後方連鎖效果보다는 前方連鎖效果가 컸음을 立證하고 있으며 鑛產物의 需給이 우리나라의 工業化過程에서 前方的 牽引役割을 遂行하였음을 말해 주고 있다.

몇몇 重要鑛產物의 過去 20餘年間의 需給增加率과 國內總生産增加率 및 經濟成長率과를 各曲線으로서 比較할 때 鐵鑛, 망간鑛, 銅鑛, 石灰石(시멘트) 및 高嶺土의 경우는 이들 曲線이 大略 7회의 週期性을 가지고 波動하고 있는데 波頂과 波谷이 매우 잘 一致함으로써 이들 鑛物資源의 需給增加率이 國內總生産增加率 및

經濟成長率에 正比例的으로 寄與하였음이 明白히 밝혀진다. 그리고 需給增加率曲線의 振動幅이 鐵鑛, 망간鑛 및 銅鑛의 경우가 其他鑛種의 경우 보다 훨씬 크게 나타남으로써 이들 金屬鑛物資源이 非金屬資源보다 經濟成長에의 寄與度가 훨씬 더 높았다는 事實을 보여주고 있다.

參 考 文 獻

- Chenery, H.B. and Watanabe, T. (1956) International Comparison of Structure of Production. Cleveland Meeting of Econometric Society, Dec.
- 최창근 외 (1983) 광산물 부가가치제고방안연구. 동력자원연구소, 자원경제연구. p. 71-77.
- 최창근·유윤 (1983) 주요광물자원의 장기수급 전망. 동력자원연구소, 자원경제연구. p. 221-260.
- 동력자원부 (1983) 82년 광산물생산수급현황. p. 127-128.
- 동력자원부 (1984) 1984년 주요업무계획. 경제브리프스, p. 77-103.
- Fellner, W. (1956) Trends and Cycles in Economic Activity. New York, p. 199-200.
- Fishman, L.L. (1980) World Mineral Trends and U.S. Supply Problems. Resources for the Future Inc., Washington, D.C., p. 249-253.
- 한국비철금속제련협회 (1984) 통계자료. 비철금속회보, p. 57-81.
- 한국은행 (1962~1983) 경제통계연보.
- 한국은행 (1983) 1980년 산업연관표 작성보고. p. 108-112.
- Hargreaves, D. and Fromson, S. (1983) World Index of Minerals. Gower Publishing Co., Cambridge, England, p. ix-x.
- Hirschman, A.O. (1958) The Strategy of Economic Development. Yale Univ. Press, New Haven, p. 62-75, p. 98-119.
- 경제기획원 (1983) 한국통계연감. p. 48.
- 이강제 (1967) 경제발전의 전략—후진국경제발전론—. 정연사, 서울, p. 128-152.
- McDivitt, J.F. and Manners, G. (1974) Minerals and Men. John Hopkins Univ. Press, Baltimore, p. 27-48.
- Park, C.F. (1975) Earthbound. Freeman, Cooper & Co., San Francisco, p. 97-102.
- Randel, Alan (1981) Resource Economics. Grid Publishing Inc., Columbus, Ohio, p. 42.
- U.S. Bureau of Mines (1963~1981) Minerals Yearbook. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- Wang, K.P. and Chin, E. (1978) Mineral Economics and Basic Industries in Asia. Westview Press, Boulder, Colo., p. 278.
- 윤석규 (1982) 한국의 광물자원. 한국의 지질과 광물자원, 연세대학교, p. 247-256.
- Yun, S. (1983) Recent Trends in Production and Trade of Minerals in the Republic of Korea. 學術院論文集, 人文社會科學系 22卷. p. 205-256.