

선재 공급 부족과 향후 대책

채영배 · 현대경제사회연구원, 경제발전

선재는 다품종 소량 생산 방식이라는 제조 특성을 갖고 있기 때문에 철강 제품 중에서 채산성이 낮은 품목 중의 하나이다. 최근 수년간 국내 선재 시장은 공급 부족 현상이 지속되고 있다. 따라서 선재 수요 업체들은 선재 공급 능력의 확대를 요구하고 있으나, 공급 업체들은 채산성 악화를 이유로 공급 증설을 꺼리고 있는 실정이다. 여기서는 국민 경제적 입장과 수요 업체와 공급 업체의 이해 조정이라는 점에서 선재 공급 부족 문제에 대한 대응 방안을 검토하고자 한다.

문제 제기

국

내 선재 가공 업체들은 1994년에 이후 원자재 확보에 곤란을 겪고 있으며 향후 생산 계획을 고려하는 경우에도 선재 공급난은 2000년 이후까지 지속적으로 확대될 전망이다.

특히, 고급강을 많이 사용하는 냉간압소용 강선(CHQ)과 마봉강(CD Bar)을 생산하는 2차 가공 업체들의 원료 구득난이 심각한 실정이다.

여기서는 볼트, 너트 등 선재를 원료로 하는 최종 업체와 2차 가공 업체의 강력한 소재 증설 요구와 선재 공급 업체들의 관망에 따른

선재 부족 문제의 배경 원인과 그 수습 방안에 대해 검토하고자 한다.

선재 산업의 특성

선재 산업은 제철 → 제강 → 압연을 거쳐 생산된 철강 1차 제품인 선재를 원자재로 하여 성강 선재를 비롯한 線型의 2차 제품을 가공하는 산업을 말한다. 선재 산업은 선재, 봉강, 박판, 강관 등을 소재로 하는 철강 2차 제품 중에서 40%를 차지하는 대표적인 산업이다. 그리고 이러한 선재 2차 제품은 고용화 처리 (Solution Treatment)¹⁾, 酸洗 (Pickling)²⁾, 인발(Drawing)³⁾ 등 후처리 공정을 거쳐 볼트, 와이어로프, 용접봉, 나사, 볼트와 너트, 기어류, 베어링, 기계 부품 등 최종 제품으로 만들어진다.

1) Austenite계 강에서 탄화물과 기타 화합물을 Austenite 속에 고용시키기 위해 보통 1,000°C 이상 고온으로 가열 유지한 후, 수중 급냉하여 완전 고용체 상태로 상온까지 유지하는 처리를 말한다. 스테인레스강, 내열강, 고방간강 등 Austenite계 강은 이 처리를 하면 보통 인성이 증가하고 연화됨.

2) 주요 주강품, 단조품 또는 압연품의 표면 결함을 발견하기 위해 산액에 담근 후 씻어내는 것을 산세척이라 함. 선재의 경우, 압연 또는 고용화 처리시 발생하는 표면 산화물 및 화학적 화합물을 산세척으로 녹여 제거하므로 깨끗한 표면 유지와 표면 결함 검사가 용이함.

3) 열처리 및 산세 공정을 거쳐 생산된 소재를 사용하여 일정 형상의 급형(Dies)을 이용한 냉간 인발 공정으로, 수요자 요구에 맞는 규격의 제품을 생산하는 것을 말한다. 주로 원소재인 코일을 냉간 인발하여 봉(Bar)을 생산하는 데 이용됨.

이처럼 2,3차의 여러 가공 단계를 거쳐 최종 제품을 만들어내는 선재 산업은 사용 측면에서 볼 때 다음과 같은 특성을 가지고 있다.

- 선재 제품은 전자재, 공구류, 기계 요소 부품 등 용도가 매우 다양하고 자본재 산업 발전에 필수적이다.
- 선재는 반제품으로 제품화될 때까지 공정이 길다.
- 신선⁴⁾이나 기타 가공 공정이 가혹하기 때문에 선재의 품질 개선은 2차 가공후 수요자의 가공 방법에 의존하는 바가 크다.
- 최종 제품은 단위 중량이 작고 소량이기 때문에 선재 전체 길이에 걸친 품질 체크를 받는다. 즉, 선재 제품은 수요자에게 공급된 후 용도에 따라 여러 조건 하에서 많은 가공을 거치므로 무엇보다도 최종 용도를 고려한 품질 관리가 필요하다.

한편, 생산 측면에서 보면 다품종 소량 생산 방식을 채택하고 있다. 따라서 비교적 소규모 설비를 통해 생산이 가능하나 다종다양한 수요를 충족시키기 위해 다종의 설비를 설치해

4) 공법은 냉간 인발과 동일하며 선을 원하는 강도와 강도로 마무리하기 위해 급형을 이용한 인발을 신선이라 함. 즉, 원소재인 코일을 소경의 선재로 만들면서 원하는 강도 및 표면 상태를 얻기 위해 실시하는 경우를 말함.

야 하며, 관련된 기술력 역시 오랜 동안 조업을 통해 축적되기 때문에 실질적인 시장 진입이 높은 산업이다.

중견 기업으로 주로 구성되어 있는 선재 2차 가공 업체들은 소재를 공급하는 대기업과 3차 가공을 담당하는 중소기업을 연결하는 고리 역할을 한다.

또한 포항제철에서 공급하고 있는 선재는 국내 생산 능력의 부족으로 선재 2차 가공 업체는 고가 및 저품질의 수입 제품에 의존하는 등 매우 치열한 원재료 확보 경쟁에 직면하고 있다.

〈표 1〉 선재의 제품 분류 및 용도

제품		용도
보통	보통 선재	연강
	경강	철선, 용접철망, 철조망, 돌망태, 일반못 등
강	특수 선재	용접봉
	용접봉	와이어로프, 비드와이어, 스프링, 특수못 등
복수	기계구조용 탄소강	피복 용접봉, CO ₂ 용접봉, FCW, 서브머즈 용접 등
	기계구조용 합금강	나사, 고장력 볼트 및 너트 등
	피아노 선재	샤프트, 기어류, 고장력 볼트 및 너트 등
	스틸코드용 선재	피아노선, 악기선 등
	축수강 선재	타이어 코드용
	스프링강 선재	볼, 베어링 등
	패삭강 선재	코일스프링, 밸브·내열 스프링 등
	STS강 선재	시계, 통신기, 계측기, 정밀기계 등
	타이어 코드 선재	냉간압조용 고급 나사, 내식철망
	기계구조용 선재	타이어 코드 등
고장력 선재	냉간압조용(CHQ)	볼트 및 너트 등
	고장력 선재	마봉강, 기계 부품 등
		PC 강선 등

1) 제품 분류 및 용도

선재란 말 그대로 線型의 강재로서 사용처가 건설, 조립 금속, 일반 기계, 수송 장비, 정밀 기계, 전기·전자 등 매우 광범위한 제품이 다.

선재는 보통강과 특수강으로 우선 대별되며, 보통강은 일반적으로 보통 선재와 특수 선재로 세분된다. 특수강은 용도와 관련한 강종에 따라 구조용강, 스프링강, 축수강 등으로 세분된다.

2) 업계 현황

○ 공급 업체

조강류에 속하는 선재는 역설적이지만 고로 업체가 국내 생산의 대부분을 점유하고 있다. 선재의 국내 공급 업체로는 고로 업체인 포항제철과 삼미특수강 등 전기로 업체와 전문 업체인 코스틸이 있다.

냉간 압조용 선재와 일반 선재 중 전자는 포항제철에서만 생산되고 있다. 후자는 포항제철, 코스틸, 그리고 삼미종합특수강에서 생산하고 있다. 이들 선재 공급 업체들의 생산 실적은 1995년 201만 톤으로 이 가운데 포항제철이 174만 톤으로 국내 선재의 대부분을 차지하고 있다. 전기로 업체인 삼미종합특수강은 주로 스테인레스(STS) 선재 중심으로 생산하고 있고, 연강 선재 업체인 코스틸은 원

료인 빌레트를 수입해 압연 공정만을 거쳐 선재를 생산하고 있다.

이밖에 동국제강과 인천제철 등 전기로 업체들도 선재 생산 능력을 보유하고 있으나, 채산성의 악화때문에 현재 선재 생산 라인을 폐쇄하거나 중단하고 있다.

선재 산업은 다품종 소량 생산 업종으로 생산성이 낮고 특히, 전기로 업체의 경우 고로 업체와의 품질 경쟁력이 떨어지기 때문에 생산을 기피하고 있는 실정이다.

〈표 2〉 선재 국내 공급 능력

(단위: 1,000 톤)

구분	생산능력 (연산)	1994년 실적	1995년 실적	비고
포항제철	1,480	1,658	1,738	
제1선재	590	630	634	연강
제2선재	350	381	406	CHQ, 합금강
제3선재	540	647	698	경강
전기로 업체	494	70	84	
동국제강	140	0	0	중단
인천제철	100	0	0	중단
삼미특수강	254	70	84	STS
코스틸	150	169	189	연강
기타	61	0	0	
총계	2,185	1,897	2,011	

출처: 업계 발표 및 조사 자료에서 인용.

○ 2차 가공 업체

선재 2차 가공 업체에서는 총설비 능력 18만 톤으로 국내 최대 업체인 고려제강을 비롯한 만호제강, 동일제강 및 영흥철강 등 상위 4사를 비롯해 포스틸 거래사만 140여 개 업체

이며, 소규모 3차 가공 업체까지 포함할 경우 200여社를 훨씬 상회하는 것으로 추정된다. 상위 10개 업체의 총생산 능력은 51만 톤에 달하고 있으며 이 가운데 와이어로프가 18만 톤으로, 약 35% 이상을 점유하고 있으며 연강선을 제외한 순수 경강선 업체로는 고려제강, 만호제강, 동일제강, 영흥철강, 천기제강, 경희제강 등 6~7개 업체가 있다. 1994년 말 현재 경강선은 만호제강의 연산 4만 2,000 톤 규모의 생산 능력과 고려제강의 4만 톤 등 상위 2社의 시장 점유율이 51.6%에 이르는 과점적인 시장 구조를 보이고 있다. 침대용 스프링 제품에서는 영흥철강이 국

내 최대 업체로 1,700~1,800 톤을 생산하고 있다.

PC 강선의 경우 고려제강, 만호제강 및 동일제강이 모두 합쳐 연 5만 4,000 톤 규모의 생산 능력을 보유하고 있다. 최근 고려제강은 국내에서 최초로 피아노 선재를 개발하여 업계 수위를 유지하고 있다. 월 700~800 톤 가량을 수출하는 고려제강 외에 타사들의 수출 실적은 미미한 수준에 그치고 있다.

선재 수급 현황 및 전망

1) 수요 산업 동향

1995년 선재 총수요는 전년 대비 6.8%의 성장을 보였다. 이러한 선재 수요는 자동차, 조선, 기계, 전자, 신설 등 수요 산업의 지속적인 성장에 힘입은 것이다. 금년 선재 수요는 국내외 철강 경기의 악화에 따라 성장세가 둔화될 전망이다.

우선, 선재 수요 산업의 생산 활동을 보면, 조선을 제외한, 자동차, 기계, 전기·전자, 건설 등 대부분 업종의 성장세가 작년에 비해 둔화될 전망이고 이에 따라 선재를 비롯한 철강 내수의 성장 둔화가 예상된다.

또한 국내 설비 투자 성장세가 작년 2분기를 정점으로 하락하고 있는 점과 원高와 低 현상에 따른 수출 부진도 철강 수요 둔화에 일조하고 있다. 그리고 자금 경색에 따른 중소

(표 3) 주요 선재 2차 가공 업체의 생산 능력

(단위: 1,000 톤)

업체	설비 능력	가동 연도	생산 제품
고려제강	180 (80)	1961	WR, 아연도경강선, PC강선, 경강선, 강연선, 비드와이어
만호제강	66 (33)	1961	WR, 아연도경강선, PC강선, 경강선, STS 강선
동일제강	60 (18)	1960	WR, 아연도경강선, PC강선, 경강선, 강연선
영흥제강	55 (30)	1978	WR, 아연도경강선, 강연선, 경강선
고려철연	40	1976	PC 강봉
진흥철강	36	1981	아연도경강선, 경강선, STS 강선
고려강선	25	1978	타이어코드
천기제강	18 (15)	1977	WR, 경강선, 아연도경강선, 강연선
동양나이론	17	1979	
극동금속	15	1974	비드와이어, 경강선

자료: 한국신용정보, 「산업분석보고서」, 1995.

주: WR은 와이어로프의 약자이며 () 안은 WR 생산능력임.

〈표 4〉 선재 수요 관련 지표의 동향 및 전망

		(%)					
		1994년		1995년(추정)		1996년(전망)	
		실적	증감율	실적	증감율	실적	증감율
수요	자동차(만 대)	226	14.0	253	11.9	268	5.8
	조선건조(천 GT)	5,170	10.0	5,663	9.5	6,500	14.8
산업	기계(10억 원)	27,675	19.4	33,753	21.9	40,334	19.4
생산	전자(10억 원)	37,859	25.8	50,227	32.6	61,573	22.5
활동	국내건설수주 (10억 원)	50,880	24.4	59,800	17.4	67,950	13.7
국내설비투자(10억 원)		35,178	36.7	48,524	37.3	61,376	26.5
도산 업체 수		11,255		13,992		1,038 ¹⁾	
세계 철강 경기		수요: 2.8%		수요: 1.7%		수요: 1.0%	
		가격: 1993년 3/4분기 이후 계속 상승세		가격: 2/4분기 이후 하락세		가격: 상반기까지 하락 세 지속 전망	

자료: 각 생산 협회; 산업은행; 한국은행.

주: 1) 1996년 1, 2월 합계치임.

기업들의 도산도 시황 악화의 원인이 되고 있다.

한편, 세계적으로는 미국, 일본, EU 등 선진국의 철강 수요가 올해 둔화될 전망이기 때문에, 공급 과잉에 따른 철강 경기의 하강이 예상되고 있다.

2) 선재 수급

1995년 선재 2차 가공 업체들의 연강 선재 수요는 1994년보다 1.7% 증가한 90.5만 톤에 이른 것으로 추정된다. 1996년에는 0.9%로 극히 소폭 증가에 그칠 전망이다.

반면, 와이어로프 및 경강 선재는 전년 대비 9.8%가 늘어났고 1996년에는 2.2% 증가한 68.5만 톤으로 늘어날 것으로 예상되고 있

다. 또한 볼트와 너트류의 소재인 CHQ와 용접봉 수요도 1995년에 각각 10%와 13.3%의 높은 신장세를 보인 것으로 추정되며, 1996년에는 그 증가율이 수요 산업의 성장 둔화 때문에 각각 3.1%와 4.7%로 낮아질 전망이다.

따라서 국내 선재 총수요는 1994년 220만 톤에서 1995년 235만 톤으로 6.8% 늘어났고 1996년에는 2.1%로 증가세가 둔화될 전망이다.

이처럼 우리나라의 선재 수요는 최근 들어 일반강인 연강 수요가 정체를 보이고 있는 반면, 와이어로프 및 경강 선재, 냉간압조용 선재(CHQ)와 용접봉 수요는 지속적인 성장세를 보이고 있어 선재 수요가 고급강 쪽으로

(표 5) 선재 수급 동향 및 전망

(단위: 1,000 톤)

구분	1994년	1995년		1996년		
		실적	증감율	실적	증감율	
공급	연강선재	580	584	0.7		
	W. ROPE 및 경강선재	564	573	1.6		
	CHQ(볼트, 너트)	278	277	-0.4		
	용접봉	103	104	1.0		
	포철 소계	1,525	1,538	2.4	1,562	-
	타공급사	205	220	7.3	315	43.2
	수입	470	569	19.1	523	-6.6
총합계	2,200	2,277	5.4	2,400	3.5	
수요	연강선재	890	905	1.7	913	0.9
	W. ROPE 및 경강선재	610	670	9.8	685	2.2
	CHQ(볼트, 너트)	550	605	10.0	624	3.1
	용접봉	150	170	13.3	178	4.7
	총합계	2,200	2,350	6.8	2,400	2.1

자료: 한국철강신문, 1996. 1. 1.

주: 1995년은 추정치이기 때문에 공급과 수요가 일치하지 않음.

확대되고 있음을 알 수 있다. 한편, 선재 공급은 주로 포철이 많고 있으나 설비 능력은 148만 톤에 불과하다. 설비 가동률이 1994년과 1995년에 105~110% 이상을 나타냈고, 1996년에도 156.2만 톤을 생산할 것으로 예상되고 있다. 이밖에 코스텔과 삼미종합특수강이 연강과 특수 용도의 선재를 1995년 22만 톤을 생산하고 있다. 그리고 1996년에는 기아특수강을 비롯한 소수 업체가 신규로 선재 생산을 시작하기 때문에, 포철을 제외한 국내 타사의 선재 공급량은 31.5만 톤으로 늘어날 전망이다. 따라서 수입은 1995년에 56.9만 톤으로 증가했으나 1996년에는 52.3만 톤으로 약간 줄

어질 전망이다. 한편, 수입 물량뿐만 아니라 수입산 가격에도 민감할 수밖에 없는 선재 2차 가공 업체들은 1995년 원자재 구득난과 함께 수입산 가격의 폭등으로 어려움에 처했던 것도 사실이다. 1995년 1분기까지 연강, 경강, CHQ의 수입산 가격은 CIF 기준으로 327 달러, 384 달러, 420 달러 이내에서 거래되던 것이 동년 3분기에는 각각 362 달러, 432 달러, 442 달러까지 치솟았다. 그러나 다행히도 1995년 4분기부터 점차 수입산 가격이 하락, 1996년 1분기 수입 가격이 모두 포철 가격을 밑돌고 있어, 선재 2차 가공 업체들의 원자재 확보와 수익성 개선에

크게 도움이 될 것으로 보인다.

선재 수급상의 문제점

국내 전체적인 상황을 중장기적으로 볼 때, 선재 산업에서는 일반강과 고급강의 수급 양극화 현상이 두드러지고 있다.

일반강은 제3국의 저가 제품이 계속 수입되며, 국내 생산 업체인 코스탈은 올해 중으로 약 19만 톤을 증설 가동할 예정으로 있어 오히려 1997년 이후에는 공급 과잉이 우려되고 있다. 또한 철선, 철못을 생산하는 가공 업체도 관련 수요 산업의 경기 침체로 공장을 해외로 이전하거나 고급강으로 업종을 전환하고 있어 일반 연강 시장 규모는 정체 또는 감소할 것으로 보인다.

그러나 경강 선재는 자동차, 조선, 기계 등의 주요 관련 산업이 작년말 약간 주춤하긴 했으나 시장 규모는 계속 확대될 것으로 예상하고

있다.

경강 선재의 수입산 가격이 하락세에 있긴 하나 연주 불뿔(Bloom)재로 생산되는 자동차용 고급 볼트·너트와 타이어 코드, 특수 용접 봉, 스프링 및 베어링 등 특수 용도강은 수입

〈표 7〉 포항제철과 경쟁사의 선재 수준 비교

(단위: 1,000 톤, %)

항목	포항제철	NSC(浦津)	NSC 대비	
생산량	1,500	1,050	-	
생산치수	5.5~42.0	5.5~15.0	-	
지표	생산강종	탄소강, 합금강	탄소강, 합금강, △	
	특수강	특수강		
고급강 비율	59.8	80.0	×	
편경차 ¹⁾	0.18	0.16	×	
품질 지표	TS 편경차 ²⁾	1.8	1.7	△
	청정도	0.03~0.05	0.02~0.05	△
實收率	98.0	98.2	△	

자료: 포스코경영연구소.

주: ○은 우수, ×는 미흡, △은 유사.

1) 선재 단면의 직경 차이.

2) 선재 길이별 인장 강도.

〈표 6〉 선재 강종별 수급 전망

(단위: 1,000 톤)

구분	1995년	1997년	2000년	
수요	고급강	1,400	1,600	1,960
	일반강	950	1,000	1,090
	계	2,350	2,600	3,050
공급	고급강	907	984	1,046
	일반강	851	1,099	1,184
	계	1,758	2,083	2,230
파부족	고급강	△493	△616	△914
	일반강	△99	99	94
	계	△592	△517	△820

자료: 한국철강신문, 1995. 12. 18.

선 확보와 함께 고가 수입이라는 이중고에 시달리고 있어 일부 고급 경강 선재의 부족 현상은 여전할 것이다.

한편, 소재 공급 면에서 볼 때, 선재의 품질은 아직도 일본 등 경쟁 업체에 비해 상당히 열세인 것으로 나타나고 있다. 특히, 고급강의 생산 비중이 낮고 아울러 표면 및 내부 결함, 재질 불량 등 품질 면에서 열세가 두드러지고 있다.

향후 수급 대책

위에서 본 것처럼 고급강 중심으로 공급 부족이 심화되고 있는 국내 선재 수급 문제를 해결하기 위해서는, 단기적으로는 정확한 수급 정보에 기초한 수급 대책이 요망되며 아울러 선재 장기 수급 전망에 기초한 선재 산업 구조의 개편이 필요할 것이다.

따라서 포철이 제4선재 공장을 준공할 때까지는 정부와 포철, 선재 2차 가공 업체들이 주기적으로 수급 대책을 협의해 부족 물량에 대해서는 해외 밀(mill)의 정확한 정보 입수를 통해 양질의 수입재를 적극 확보해야 할 것이다.

또한 관련 업계에 따르면, 일반강을 생산하는 포철의 제1선재 공장의 일부가 경강을 생산할 수 있도록 개조돼야 한다는 의견도 제시되고 있다. 이러한 조절을 통해 고급 경강 선재가 더 생산될 수 있도록 배려하는 것도 수급 안정을 위한 유력한 대안이 되기 때문이다.

한편, 선재 공급 시설의 증설과 관련해서는, 공급 부족에 따른 증설 요구가 당위성을 가지면서도 공급 업체로서는 다품종 소량 생산 방식에 의해 선재 생산이 마진율과 채산성이 낮아 증설을 기피하는 경향이 있다. 그러나 선재는 자동차, 조선, 전기·전자, 일반 기계 등 자본재 산업에 필수적인 소재라는 점을 감안할 때, 자본재 산업의 육성이라는 국민 경제적 관점에서 충분한 소재의 공급 확보가 필

요할 것이다.

이런 점에서 포항제철은 제4선재 공장을 건설하는 데 적극적인 자세를 보여야 할 것이다. 아울러 중장기적으로 볼 때, 수요의 지속적 증가가 예상되는 냉간압보용 선재와 마봉강 등 고급 경강 선재와 특수강 선재 생산량을 늘리는 방향으로 선재 공장이 건설되어야 할 것이다.

또한 선재 2,3차 제품은 다품종 소량 생산 방식에 의해 생산되고 제품별 시장 규모가 협소하다는 점을 감안할 때, 전문화를 통해 시장 특화와 기술 개발과 철저한 조업 관리를 통한 품질 제고 등 경쟁력 제고에 노력해야 할 것이다.

개방화로 인한 국내의 시장에서 무한 경쟁이 격화되고 있는 작금의 현실을 감안할 때, 기술 개발과 품질 제고를 통한 경쟁력 강화는 피할 수 없는 과제라 하겠다. 특히, 저가의 수입산 선재의 수입때문에 가격 경쟁력의 약화가 전망되는 일반강 선재의 경우, 전문화를 통해 안정적인 시장을 확보할 수 있도록 정부와 업계의 공동 보조가 필요할 것이다. 