

러시아 철강산업 현황과 발전전망에 대한 연구

김동희

(한양대 국제학대학원 러시아학과 석사과정)

I. 서론

1. 연구배경
2. 연구방법

II. 러시아 철강산업의 특징 및 현황

1. 러시아 철강산업의 특징
2. 기업 일반현황

III. 러시아 철강산업 발전전망

1. 정부의 역할
2. 발전요인
3. 제약요인

IV. 결론

초 록

현대 산업에서 가장 중추적인 역할을 하는 것은 철강이다. 세계 조강 생산량은 2000년 대 들어 꾸준히 증가해왔으며, 러시아의 철강산업도 그러한 세계적 추세에 따라 생산량이 증가해 왔다.

본 글은 러시아의 철강산업의 현황을 살펴보고, 향후 발전 전망을 하는 것이 목적이다. 이를 위해 먼저, 러시아 철강산업이 가지는 특징을 살펴보았는데, 러시아 철강기업들은 원료와 연료 산지를 모두 소유하는 특징을 가지고 있었다. 이러한 요인으로 세계 원자재 가격의 유동성에서 오는 공급계약성에서 탈피할 수 있는 장점을 가지고 있었다. 그러나 발전제약 요인 역시 존재했는데, 하나는 일부 생산시스템이 노후화되어 생산성 약화를 불러 일으킨다는 점, 그리고 한국보다 많은 조강생산량을 보이지만, 포스코와 같은 대형 철강기업이 존재하지 않고, 4,5개의 기업에 의해 주로 운용이 되어 집중도가 떨어진다는 점과 고부가가치 철강 생산물이 비중이 전체에서 낮다는 점이 있었다.

러시아 정부는 산업 현대화 정책을 통해 낙후된 자국의 산업 전반을 일으키는 계획을 가지고 있고, 철강산업 역시 그 계획에 포함이 된다. 여러 요건들을 통해 보았을 때, 러시아 철강산업은 환경적 잠재력을 가지고 있다. 산업 현대화 정책을 기반으로 하여, 기술 개발 및 시설의 정비가 이루어진다면 여러 발전 요인과 더불어 세계 철강산업에서 그 영향력을 더욱 확대할 수 있을 것으로 전망된다.

I. 서론

1. 연구배경

철강산업은 모든 산업의 중추이며, ‘산업의 쌀’이라고 불린다. 세계경제 흐름에 민감하게 반응하는 산업 중 하나이며, 모든 산업과 연관성을 가지고 있는 산업이다. 또한, 철을 생산하는 제철소의 보유 여부에 따라, 산업국가로 발전할 수 있느냐, 없느냐가 결정되기도 한다. 서구 대부분의 산업국가들이 발전 초기에 제철소 건설을 가장 먼저 시작했다는 것이 이를 증명해 준다. 산업혁명이 발생한 주요부문 중 하나가 철강산업이 이라는 것은, 산업발전에 있어서 철강의 중요성을 나타내 주는 중요 증거 중 하나라고 할 수 있다.

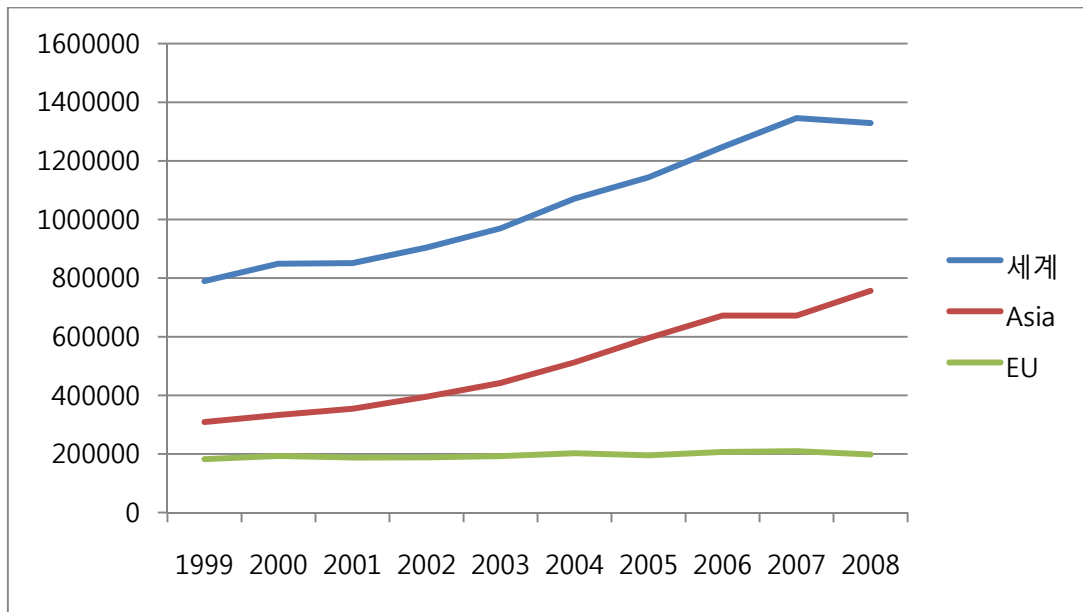
세계철강협회의 2009년 연례보고서에 따르면, 2008년 현재, 세계의 조강 생산량(production of crude steel)은 13억 2900만 톤이며, 이 중 약 7%가 잉곳(Ingot)이고, 93%는 연속주조 슬래브 및 빌렛(continuously cast slabs and billets)이 차지하고 있는데, 이러한 세계 조강생산량은 꾸준히 증가하고 있다. 1999년에 세계전체 조강생산량은 7억 8927만 톤이었는데, 이것이 2004년에는 10억 7150만 톤으로, 10억 톤을 넘어섰으며, 2008년에는 13억 2900만 톤에 이르렀다. 동 기간에 EU 국가들의 생산량은 크게 증가하지 않았으나, 아시아지역의 생산량은 1999년에는 3억 톤을 약간 넘었던 것이 2008년에는 7억 7천만 톤으로 두 배 이상 증가하였다. 이러한 아시아지역의 생산량 증가는 무엇보다 중국의 생산량증가에 따른 영향이 컸는데, 중국의 조강생산량은 1999년 1억 2400만 톤에서 2008년 5억 톤으로 4배 이상 증가하였다.¹

동 기간 동안의 세계시장에서의 철강가격 역시 지속적으로 상승했다. 2008년 세계적 경제위기로 인해 철강 가격이 급락했었지만, 그 이전까지 국제철강가격은 꾸준히 상승했었고, 위기 이후로는 점차 증가추세를 이어가고 있다. MEPS Steel Price On-line에 따르면, 대부분의 철강품목들(열연 코일, 열연판, 냉연 코일 등)의 국제가격은 2009년 5월과 6월을 저점으로 하여, 지난 8월에는 40%이상씩 상승(열연 코일은 톤당 474 달러에서 700달러로, 냉연 코일은 556달러에서 806달러)했다.²

¹ World Steel Association, “Steel Statistical Yearbook 2009,” World Steel Committee on Economic Studies, Brussels, 2010

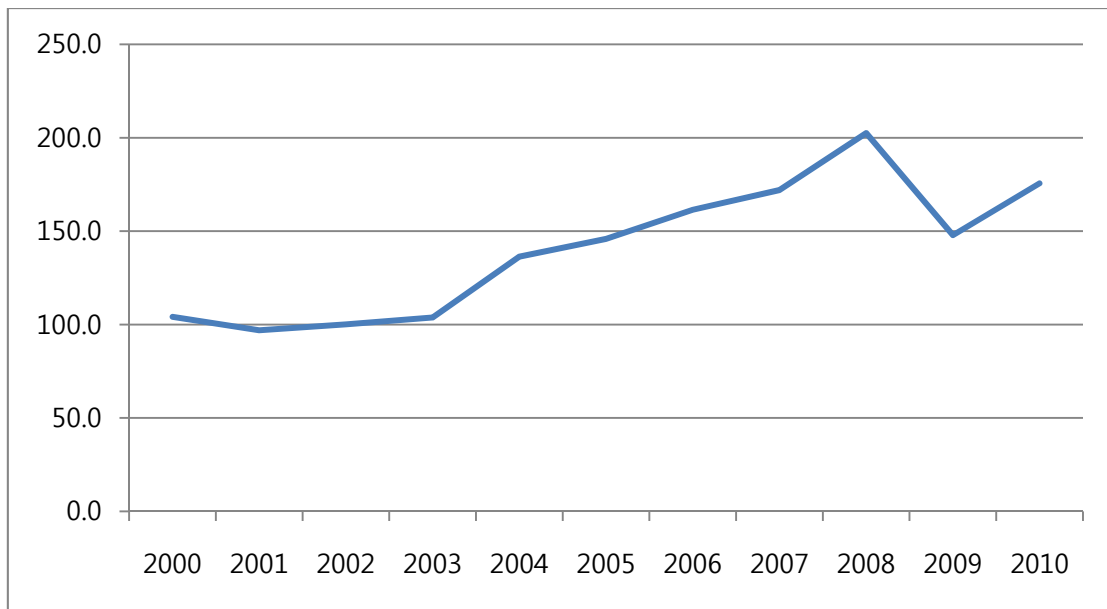
² www.meps.co.uk (검색일 2010.12.27)

[그림 1] 1999-2008년 세계 조강생산량 변화 추이



자료: 세계철강협회 2009년 보고서

[그림 2] 2000-2010년 철강 가격변화추이, PPI (2002=100)



자료: 미국 노동 통계국³

3

http://data.bls.gov/PDQ/servlet/SurveyOutputServlet?series_id=PCU331111331111&data_tool=XGtable

이러한 국제시장 환경에서 러시아의 철강산업은 지속적 성장을 계속 해 왔다. 1999년 러시아의 조강생산량은 5억 천 510만 톤이던 것이 계속 증가하여, 금융위기 직전인 2007년에는 7억 2천만 톤을 기록했다. 수출에 있어서도 러시아는 선철(pig iron)을 1999년 280만 톤을 수출하였는데, 이것이 2007년에는 620만 톤으로 두 배 이상 증가하였다.

이렇듯, 세계적인 철강생산량 증가와 가격 상승이라는 환경에 놓인 러시아 철강업체들의 현황을 살펴보고, 그들이 가지고 있는 발전적 요인은 무엇이고, 그것을 제약하는 요인은 무엇인지를 통해 러시아 철강산업을 전망 해보는 것이 이 글의 목적이다.

2. 연구방법

이 글의 목적은 러시아의 산업현대화(Modernization)을 추진하는 데 있어서, 가장 중요한 역할을 하게 될 철강산업부문의 현황이 현재 어떠한지, 주요 기업들의 생산량과 투자현황 등을 분석하여, 향후, 러시아 산업부문에 있어 철강산업의 발전을 전망 해보는 것이라고 상술하였다. 이를 위해 먼저 러시아 철강산업의 생산량과 생산부분의 추이를 살펴보고, 다른 세계유수의 철강업체들과 러시아 철강업체들이 가지는 주요한 차이점은 무엇인지를 살펴볼 것이다. 그리고 최근에 이들 기업과 관련한 정보를 종합하여 이들 기업들의 발전전망을 할 것이다. 마지막으로 푸틴 정부이후, 메드베데프 정부에 이르기까지 계속적으로 추진해오고 있는 러시아 산업의 현대화와 관련하여, 러시아 철강산업의 발전적 요소와 제약적 요소가 무엇인지를 통해, 러시아 철강산업을 전망하는 것으로 글을 마무리 할 것이다.

II. 러시아 철강산업 현황

1. 러시아 철강산업의 특징

러시아 철강산업은 단순히 러시아경제에 속해있다고 보다는 정치경제적 영역에 속해 있다고도 볼 수 있다. 소련이 붕괴된 이후 신흥세력으로 부각된 올리가르히(Oligarchy)⁴들은 은행부문과

⁴ 올리가르히라는 용어는 보리스 넴초프가 처음 사용한 것으로도 알려져 있으나, 명확히 규정된 것은

미디어 부문을 비롯하여 에너지 및 광물 부문과 2차 산업 부문 기업을 중심으로 기업집단을 형성했는데, 여기에 중요한 부분을 차지한 것이 철강산업이 속해 있는 금속부문이기 때문이다. 그러나 이들 금속부문은 주로 푸틴이 집권한 시기에 성장을 했다. 포브스지가 발표한 2008년 현재 러시아 올리가르히드의 재산순위에 따르면, 에브라즈 그룹의 로만아브라모비치(Roman Abramovich)가 235억 달러로 2위를 기록하여 세계 15위의 부호에 이름을 올렸고, 세베르스탈의 알렉세이모르다쇼프(Aleksei Mordashov)가 212억 달러로 3위를 기록하여 세계 18위의 부호로 기록되었다. 그 외에도 NLMK의 블라디미르 리신(Vladimir Lisin)이 203억 달러의 재산을 가진 것으로 조사되었다⁵. 게다가 2010년 조사⁶에 따르면, 2010년 2월 현재 러시아 10대 부호들 중에서 철강기업 관련 인물은 블라디미르 리신, 로만 아브라모비치, 알리세르 우스마노프, 알렉세이 모르다쇼프로 4명이고 여기에 루살(Rusal)의 알렉 테리파스카까지 포함한다면, 러시아 10대 부호 중 절반이 금속산업과 관련되어 있음을 알 수 있다.

[그림 3] 러시아, 우크라이나 및 한국의 조강 생산량 추이



자료: 세계철강협회⁷

아니다. 일반적으로 소련이 붕괴되고 중앙계획경제에서 시장경제로의 체제전환을 이루어가는 과정에서 정부 권력자들과의 야합을 통해 부를 축적하고, 이를 토대로 정치적 영향력을 행사하는 소수 경제적 엘리트층을 지칭하는 것이 일반적이다. 그러나 아나톨리 추바이스는 올리가르히를 서구의 경제엘리트들에 비유하면서, 긍정적인 의미로 사용하기도 하였다. 장덕준, “자본주의로의 험난한 여정- 사유화를 통해 본 러시아의 체제전환,” 2008, 서울, 한울 pp. 171-173, Aslund는 체제전환기에 나타난 러시아와 우크라이나의 올리가르히를 19세기 후반에 미국에서 나타난 Robber barons와 유사하다고 보았다. Ander Aslund, “Comparative Oligarchy: Russia Ukraine and United States.”

⁵ www.forbes.com (2008.7.20 검색), 장덕준, 위의 책에서 재인용

⁶ www.ftalphaille.ft.com

⁷ 2010년의 경

우 11월까지의 세계철강협회 데이터를 참고하였고, 12월 생산량이 전월과 동일할 것이라는 가정하에

위의 그림을 통해서 러시아의 철강 생산량은 한국의 그것과 비슷한 추세, 즉 세계의 경제 흐름의 가장 민감하게 반응하는 산업 중 하나인 철강산업의 반응을 그대로 보여준다고 할 수 있다. 그리고 아래 표를 통해서는 포스코로 대표되는 한국의 조강생산량과는 다르게 러시아는 한 업체의 독보적인 생산이 아닌, 다양한 기업들에 의해 생산량이 형성된다는 것을 알 수 있다.

[표 1] 세계철강기업 생산량 및 순위

	2006		2007		2008	
순위	기업	생산량	기업	생산량	기업	생산량
1	ArcelorMittal	117.2	ArcelorMittal	116.4	ArcelorMittal	103.3
2	NipponSteel	32.7	NipponSteel	35.7	Nippon Steel	37.5
3	JFE	32.0	JFE	34.0	Baosteel	35.4
4	POSCO	30.1	POSCO	31.1	POSCO	34.7
5	Baosteel	22.5	Baosteel	28.6	Hebei Steel	33.3
6	US Steel	21.2	Tata Steel	26.5	JFE	33.0
7	Nucor	20.3	Anshan-Benxi	23.6	Wuhan Steel	27.7
8	Tangshan	19.1	Jiangsu Shagang	22.9	Tata steel	24.4
9	Corus	18.3	Tangshan	22.8	Jiangsu Shagang	23.3
10	Riva	18.2	US Steel	21.5	US Steel	23.2
러시아 기업	Severstal	17.5	Severstal	17.3	Severstal	19.2
	Evrz	16.8	Evrz	16.2	Evrz	17.7
	NLMK	9.1	NLMK	9.7	NLMK	11.3

자료: 세계철강협회 연례 보고서를 참고하여 필자가 작성

세계철강산업에서 세계 1,2위의 생산량을 자랑하던 두 기업 네덜란드와 룩셈부르크의 Arcelor사와 Mittal사의 합병을 통해 탄생한 ArcelorMittal⁸은 독보적인 1위를 유지하고 있다. 그

2010년의 총 생산량을 추정하였음

⁸ Arcelormittal은 2006년에 인도의 Mittal 철강과 프랑스의 Arcelor의 합병을 통해 구성되었다. 이 기업의 락슈미 회장은 부실기업을 낮은 가격에 인수하여, 구조조정을 통해 회사를 키우는

뒤를 일본 철강업체인 니뽀철강(NipponSteel)과 JFE, 중국업체인 바오스틸(Baosteel), 그리고 포스코(POSCO)가 비슷한 생산량으로 2위 그룹을 형성하고 있다. 그런 반면에 2008년까지 러시아의 주요 철강업체인 세베르스탈과 에브라즈 그리고 NLMK는 10위 내에 들지 못했다. 그러던 것이 2009년 세계 철강기업 조강생산에서 세베르스탈과 에브라즈는 각각 16.7mmt와 15.3mmt를 생산하여, 9위와 10위에 랭크되었다. 그러나 이것은 러시아 세베르스탈과 에브라즈의 생산량이 늘어났기 때문이 아니라, 세계경제 침체로 인해 유수의 철강업체들의 생산량의 극감함에 따라, 상대적으로 감소량이 적었던 두 업체가 10위권으로 진입한 것이라고 할 수 있다.

[표 2] 2009년 세계 철강기업 조강생산 순위

순위	기업체	생산량 (mmt)	전년 대비증가량(%)
1	ArcelorMittal	77.5	-25
2	Baosteel	31.3	-11.6
3	POSCO	31.1	-9.8
4	Nippon Steel	26.5	-29.3
5	JFE	25.8	-21.8
6	Jiangsu Shagang	20.5	-12
7	Tata Steel	20.5	-16
8	Ansteel	20.1	-
9	Severstal	16.7	-13
10	Evrz	15.3	-13.6

자료: 세계철강협회

그렇지만 생산량이 아닌 다른 기준으로 기업을 평가할 경우 러시아 철강업체들은 세계적인 경쟁력을 갖춰 순위 권으로 들어오게 된다. 철강전문 분석업체인 WSD(World Steel Dynamics)에서 지난 4월 세계철강업체들을 대상으로 기술력, 재무건전성, 원가경쟁력, 노동숙련도 등 23개의 지표를 통해 순위를 내었는데⁹, 여기서 NLMK는 3위를 세베르스탈은 4위를 기록하였다. 게다가 작년 순위에서는 세베르스탈이 1위, NLMK가 4위를 했었는데, 이를 통해 러시아 철강기업들이 생산규모의 측면에서는 떨어지지만, 기술력, 수익성, 원가절감의

전략으로 제철소를 한 번도 짓지 않고, 세계적인 철강기업을 이루어냈다. 브리태니커 백과
⁹ World Steel Dynamics, 아시아경제(www.asiae.co.kr)에서 재인용

측면에서는 최고수준이라는 것을 알 수 있다. 그리고 무엇보다 세베르스탈과 NLMK는 철광석광산 보유 항목에서 최고점수를 받았는데, 이것은 원료의 안정적 확보가 기업의 경쟁력에 결정적인 요건이라는 것을 보여주는 것이다.

[표 3] WSD의 세계 철강사 순위평가

순위	2010년	국적	2009년	국적
1	POSCO	대한민국	Severstal	러시아
2	SAIL	인도	POSCO	대한민국
3	NLMK	러시아	Bao Steel	중국
4	Severstal	러시아	NLMK	러시아
5	CSN	브라질	Nucor	미국
6	Nucor	미국	Tata/.Corus	인도
7	JSW Steel	인도	Arcelor Mittal	네덜란드
8	Bao Steel	중국	JSW Steel	인도
9	Bluse Scope	호주	CSN	브라질
10	Tata/Corus	인도	Blue Scope	호주

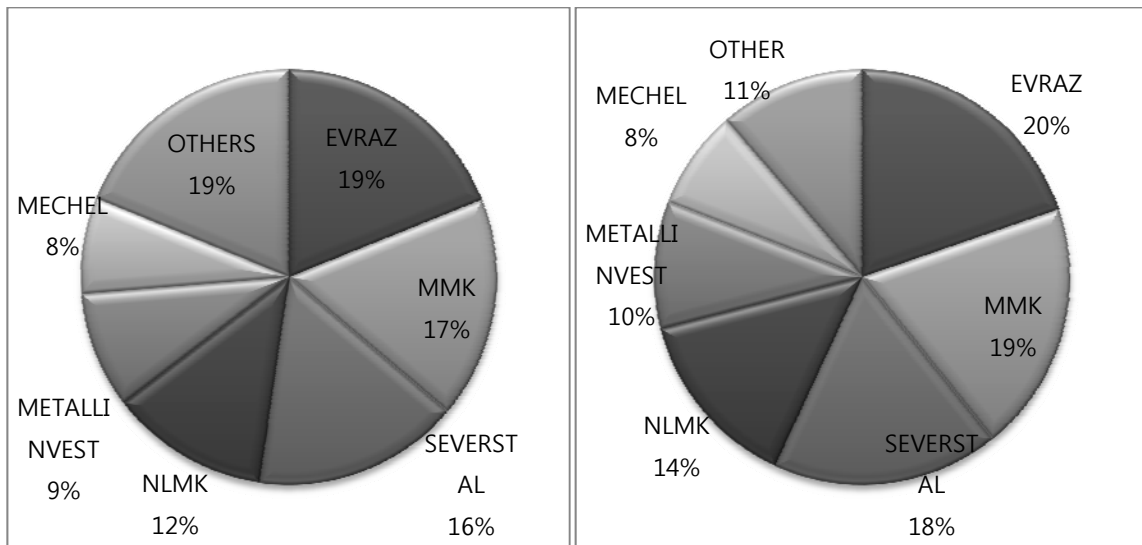
자료: World Steel Dynamics

2. 기업 일반현황

현재 러시아에는 6개의 대형 철강기업이 있다. 세베르스탈(Severstal), 에브라즈(Evraz Group), NLMK(Novolipetsk), MMK, Metallinvest, Mechel이 그것이다. 2009년 이들 기업들의 생산량은 세베르스탈이 16.7mmt, 에브라즈가 15.3mmt, NLMK가 10.9mmt, Metallinvest는 6.5mmt, Mechel은 5.9mmt(2008년 생산량)인데, 이러한 수치에 따라 세계철강기업들 중 세베르스탈이 9위, 에브라즈가 10위, NLMK는 21위, Metallinvest는 31위, Mechel은 2008년 기준으로 52위를 차지하였다¹⁰. 2008년 총 6억 8천 510만 톤의 조강을 생산한 러시아에서 주요 철강기업들이 생산에서 차지하고 있는 비중은 다음과 같다.

¹⁰ 세계철강협회 2009년 보고서, (보고서에서의 생산량은 스테인레스 스틸(Stainless steel)의 생산량을 포함한 전체 철강생산임)

[그림 4] 2008년 러시아 조강생산 및 철강제품 생산에서 각 기업들이 차지하는 비중



자료: Severstal 홈페이지

러시아 조강생산에서 상위 3개 기업(Evraz, MMK, Severstal)이 차지하는 비중은 52%로 절반이상을 차지하고 있다. 이것은 철강제품 생산에 있어서도 마찬가지인데, 조강생산에서 상위를 차지하고 있는 3개 기업이 철강제품 생산에서도 그 순위를 그대로 유지하여 전체에서 57%를 차지하고 있다. 위의 조강생산비중과 생산비중에서 알 수 있듯이, 러시아 철강산업에서 상위 4개 기업이 차지하는 비중은 전체의 64% 정도이다. 이에 따라, 러시아 철강기업의 현황을 위의 표에서 나온 상위 4개 기업, Everaz, MMK, Sverstal, NLMK을 중심으로 러시아 철강기업을 살펴볼 것이다.

1) Seversta

세베르스탈의 지분은 대부분이 모르다쇼프(A. Mordashov)의 소유로 되어있는데, 2009년 기준으로 모르다쇼프는 82.9%의 지분보유를 하고 있다. 2009년 기업의 매출은 130억 달러로 2008년의 220억 달러보다 90억 달러 정도 감소하였는데, 이것은 2009년 상반기에 발생한 생산량 감소와 국제가격 하락에 기인한 것이다¹¹. 2008년 기준으로 1190만 톤의 조강생산능력을 보유한 체레포베츠 제철소(Cherepovets Steel Mill)을 보유하고 있는데, 이것은 기업의

¹¹ Severstal Annual Report and Accounts 2009

조강생산의 절반 이상을 차지하는 것이다. 기업은 세 가지 사업부문, 자원의 채굴을 담당하는 Severstal Resources, 철강생산을 담당하는 Severstal Russian Steel, 판매를 담당하는 Severstal International으로 이루어져 있다.

세베르스탈은 기업수익을 위한 전략적 우선순위로 세 가지 산업성장엔진(3 industrial growth engines)을 표명¹² 하고 있다. 시장 집중도를 높이는 것과, 수직적 통합 그리고 가격경쟁력이 그것인데, 수직통합이 가장 중요하다고 할 수 있다. 다른 세계적 철강기업들과 같지 않게, Severstal은 철광석 광산과 석탄 광산을 모두 가지고 있는데, 이것에 더욱 집중하여 러시아뿐만 아니라 세계적으로 광산 확보를 통해 산업의 수직적 통합을 추구하고 있다.

세베르스탈의 철강 생산은 두 가지 품목으로, 2009년 열연강은 720만 톤, 조강은 950만 톤을 생산했는데, 조강생산에서 800만 톤이 순산소 전로(basic oxygen furnace)로 이루어졌고, 나머지 150만 톤은 전기아크로 이루어졌다¹³

세베르스탈은 적극적으로 해외 투자에 나서고 있는데, 지난 17일, 세베르스탈은 인도의 카르나타카 500만 톤 규모의 철강공장 설립을 계획했다. 이것은 해마다 10%의 증가를 보이는 인도의 철강수요를 충족시키게 될 것이다. 이것은 러시아기업과 인도 사이의 첫 번째 직접투자의 경우로, 인도 국영광산발전기업은 세베르스탈로부터 철강생산 기술을 인수받게 될 것이다¹⁴.

2) Evraz

Evraz는 시베리아 지역에서 제일 큰 철강생산 시설인 Zapsib(West Siberian Iron and Steel Plant)를 보유하고 있으며, 이 제철소는 2009년에 500만 톤의 선철과 600만 톤의 철강 및 540만 톤 이상의 철강제품을 생산했다. 에브라즈 역시 투자에 적극 나서고 있는데, 지난 11월에 세계 1위의 철강기업 ArcelorMittal은 체코에 있는 Evraz Vitcovice Steel에 연간 선철 55만 톤을 공급하기로 합의했고¹⁵, 러시아 내 철강공급업체인 Inprom과 합작을 통해 CIS권에서 제일 큰 철강공급업체를 탄생시키게 될 것이다¹⁶.

2009년에 에브라즈는 러시아 철강건설 제품시장에서 제일 많은 부분을 차지했다. 특히 에이치빔(H-beams)과 콘크리트 보강용 강철봉(rebar) 부분에서 그러했고, 철도레일은 러시아에서

¹² Severstal Annual Report and Accounts 2009

¹³ Severstal Annual Report and Accounts 2009

¹⁴ www.mineweb.com (2010.12.17)

¹⁵ www.foxbusiness.com (2010.11.1)

¹⁶ www.steelguru.com (2010.12.24) "Evraz creates JV consisting of EvrazMetall and Inprom distribution networks"

100%를 차지하고 있으며, 세계시장에서 2위를 차지하고 있다.

에브라즈도 또한 철광석 산지를 보유하고 있다. 에브라즈루다(Evrazruda)와 카츠키나르스키(Kachkanarsky) 철광석 광산을 통해 2009년에는 자체적으로 필요한 원료의 96%를 충당할 수 있었고, 우크라이나와 서시베리아에 있는 석탄광산을 통해 74%의 코크스 소비를 충당할 수 있었다. 이를 통해 2009년 철강생산량은 1740톤에 이르렀고, 1030만 톤의 점결탄(coking coal) 생산을 달성했다¹⁷.

3) NLMK(Novolipetsk Steel)

NLMK는 2010년 전체 1150만 톤의 생산을 전망하고 있는 러시아 4위의 철강업체다. NLMK는 2011년에는 1450만 톤, 2012년에는 1740만 톤을 생산할 것으로 전망하고 있다. 이 중에서 현재 선철의 생산은 940만 톤인데, 이것은 2012년에 1240만 톤으로 증가할 것으로 보고 있다.

NLMK 역시 원료와 에너지 생산의 수직통합을 전략적 목표로 실행하고 있다. 2004년에는 러시아 3대 철광석 산지인 스토일렌스키(Stoilensky GOK)의 지분 97%를 획득하였고, 2006년에는 코크스(coke)생산업체인 알타이콕스(Altai-koks)의 지분 94%를 획득하였다. 이것으로 NLMK는 코크스 공급을 자체적으로 해결할 수 있게 되었다. 그리고 2006년 8월에는 러시아에서 두 번째로 큰 전기강판(electrical steel) 생산업체이며, 특히 방향성 전기강판(grain oriented steel)의 세계시장 11%를 점유하고 있던 VIZ Stal의 지분 100%를 확보하여, 최종 철강생산물 부문에서도 세계적인 위치를 차지하게 되었다¹⁸.

NLMK는 투자를 통해 지속적인 성장전략을 시행하고 있다. 기업은 지난 1월에서 9월까지 9억 달러 상당을 장비와 건설에 투자했는데, 여기에는 리페트스크 지역의 용광로 건설이 포함되어 있다. 이 용광로는 BOF(Basic Oxygen Furnace)로 건설되는데, 이것으로 전체 철강생산용량이 증가될 것으로 기대되고 있다. 또한 전기절연코팅 생산을 시작했는데, 이것은 연간 6만 톤의 생산으로, 다른 형태의 철강생산물을 위한 가공과정이 일환이 될 수 있다. 또한, NLMK 역시 수직적 통합을 지속하고 있다. 지난 10월에는 스크랩(scrap) 수집 가공업체인 VMI를 인수하였다. 이 VMI는 모스크바 근교에 스크랩 가공시설을 갖추고 있는데, 연간 50만 톤의 철 스크랩의

¹⁷ www.evraz.com

¹⁸ www.nlmk.com

용량을 가지고 있다¹⁹.

4) MMK(Magnitogorsk)

MMK는 2010년 3분기까지 이익 4300만 달러 달성²⁰ 했고, 철강생산은 조강생산이 960만 톤으로 러시아 전체에서 17%를 차지했으며, 상트 페테르부르크에 주변에 위치한 자동차 생산업체들, 포드, GM, 닛산, 현대 자동차 등에 자동차 평판을 공급할 25만 톤 규모의 생산 시설을 준공할 예정이다. 또한 MMK는 러시아 트럭 생산업체인 카마즈(KAMAZ)와 연간 17만 톤 규모의 열연강 가공시설에 대한 협정을 맺기도 하였다²¹.

지난 10년 간 MMK는 산업시설 현대화에 많은 투자를 해 왔는데, 이것은 증가하는 러시아 국내의 철강수요를 맞추기 위한 생산력 증가에 초점을 맞추고 있는 것이다. 그 중 제일 큰 것은 5000mm 후판(plate mill)생산과 칼라강판생산(color coating ling)인데, 이러한 시설들은 생산의 종합화와 고부가가치를 이끌 수 있게 해준다. 또한 기업의 수요 수출지역은 중동인데, 터키에는 연간 230만 톤 규모의 시설을 이전하였으며, 이곳에서는 열간압연평판강(hot rolled flat steel)과 냉간압연평판강(cold rolled flat steel) 등을 생산하게 된다.

일반적으로 러시아 철강기업들은 2000년 대에 들어서면서 수직적통합을 이루어냈으며, 이것을 통해 원료와 연료 그리고 생산이 통합된 구조를 완성했다. 이로 인해 세계적으로 불안정한 철광석 및 점결탄 수급상황에서도 안정적인 공급 및 생산을 이루어낼 수 있었다. 또한 러시아 국내뿐 아니라 해외에 산업시설 및 원료광산 획득을 전략적 목표로 삼고 있다는 것도 공통점으로 나타난다.

이러한 사항들을 토대로 러시아의 4대 철강기업의 일반현황을 정리하면 다음과 같다.

¹⁹ www.steelguru.com (2010.12.24) "NLMK update on market envirement"

²⁰ www.bsr-russia.com, "Russian steelmaker MMK reports 3Q profit at \$43 million," (2010.12.24)

²¹ www.platts.com (2010.11.23) "Russia steelmaker MMK opens 250,000mt/year, \$129 mil service center"

[표 4] 러시아 4대 철강사 일반현황

	Severstal	EvrAZ	NLMK	MMK
순위	3	1	2	4
소유	A. Mordashov (82.9%)	A. Avramov A. Frolov	FLETCHER GROUP HOLDINGS LIMITED (V. Lisin) (85.54%)	Mintha Holding Ltd. (45%) Fulnek Enterprises Ltd. (41%)
생산량	1,670만 톤(2009)	1,740만 톤(2009)	1,150만 톤(2010)	960만 톤(2009)
매출	130억 달러(2009)	97억 달러(2009)	117억 달러(2008)	51억 달러(2009)
원료산지	Kostomuksha Korpanga	EvrAZruda, Kachkanarsky,	Stoilensky	-
연료산지	Vorkutinskaya Severnaya	우크라이나, 서시베리아	Altai-koks	-
특징	러시아 두번째 철광석 생산업체, 내수(30%), 유럽(20%), 북미(30%)에 판매	러시아 철도레일 100% 공급, 세계 2위	VIZ Stal(세계 2위 방향성 강판 생산업체) 인수, 스크랩가공업체 VMI 인수	상트 페테르부르크에 자동차 평판 공급생산 시설 준공, 후판과 칼라강판생산 증대

자료: 각 철강사 홈페이지

Ⅲ. 러시아 철강산업 전망

이 장에서는 러시아 철강산업이 발전함에 있어서, 정부의 역할이 무엇인지, 그리고 발전을 위한 긍정적 요인은 무엇이고, 제약이 될 수 있는 부분은 무엇인지를 살펴볼 것이다.

1. 정부의 역할

메드베데프의 경제 현대화는 크게 5가지 영역으로 나뉘어진다.²² 첫 번째는 생산의 효율성을 통해 국내외 시장에서 유용한 원천을 개발하는 것이고, 두 번째는 새로운 수준의 핵 기술 개발이다. 세 번째는 정보기술을 통한 네트워크의 발전이고, 네 번째는 정보통신을 위한 인프라의 개발이고 마지막은 의료 장비 생산의 주도적 지위 확보이다.

이들 중에서 철강산업과 관련하여 중요한 것은 생산 효율성 및 기술의 제고라고 할 수 있다. 일례로 가스 파이프라인에 쓰이는 철강이 있는데, 기존에 가스프롬은 5.5-7.5MPa의 압력을 견딜 수 있는 파이프를 요구해 왔지만, 야말반도에서 유럽으로 이어지는 파이프 라인의 경우에는 12MPa의 높은 압력에서도 견딜 수 있는 것을 요구하고 있다. 게다가 북유럽 가스라인의 경우는 25MPa까지를 요구하기도 한다. 러시아 철강업체들은 여러 야금 기술들을 통해 이러한 강도를 생성하기 위해 노력했고, 세베르스탈은 2004년과 2006년 사이에 체레포베트스키의 야금 시설을 재건설 하기도 했다²³.

ArcelorMittal은 2009년 OECD 철강위원회 회의에서 ‘세계 철강산업과 정부의 역할’이라는 보고서에서, 2008년 경제위기 이후, 세계적으로 철강 수요량이 점차 증가하고 있으며, 무엇보다 중국과 인도를 주축으로 한 이머징마켓, 그리고 브릭스(BRIC) 국가들의 철강 수요가 대폭 증가할 것이라고 전망하였다²⁴. 이를 위해 그들은 철강산업의 건전성과 생산량 증대를 위해 국가가 전략적인 접근을 할 필요가 있다고 했는데, 그것은 공공부문에 대한 지속적인 투자와 교육프로그램 개선 그리고 공정무역의 실행 등을 포함하고 있다. 세부적으로는 이산화탄소 배출 문제와 생산기술 혁신문제 그리고 고철의 재활용 등의 내용을 담고 있는데, 이러한 사항들은 모두 러시아의 산업현대화가 포괄하고, 진행시켜야 할 내용들이다.

러시아는 러시아 철강부문에서 조강 가격을 톤당 30-55 달러까지 수준으로 끌어올리기 위한 프로그램을 추진 중이다. 이를 위해서 러시아 정부는 Magnitogorsk와 Vyksa에 있는 MMK의 프로젝트 등에 반복해서 지원을 약속했다²⁵. 그리고 러시아 산업무역부 장관은 향후 5년 동안 러시아 철과 철강산업의 현대화를 위한 프로젝트에 총 120억 달러의 투자를 할 것이라고 밝혔다.

²² 서동주, “러시아 메드베데프 행정부의 국정운영 키워드: ‘현대화(модернизация),’”

²³ A. A. Brodov and L. A. Kondratov, “Modernization of Steel Pipe production,” *Steel in Translation*, Vol. 40, No. 7, pp.662-666, 2010

²⁴ Roland Verstappen, “The global steel industry and role of governments,” *OECD Steel Committee Meeting*, 2009

²⁵ www.steelonthenet.com “Steel Modernisation Projects in Russia, July 2009,”

이것은 2020년까지 러시아 국내 수요를 충족시키기 위한 목적을 가지고 있는데, 주요 품목은 자동차, 연료 및 에너지, 조선, 방위산업 등으로 이들의 수요를 충족시키기 위한 목적이다²⁶.

러시아 정부는 러시아 산업의 현대화라는 타이틀 하에, 철강산업의 혁신을 위한 투자를 계속하고 있다. 그러나 이러한 투자들이 그 만큼의 효과로 나타날 수 있을지에 대해서는 조금 더 관망해 볼 필요가 있다. 단순히 생산량을 늘리는 것으로는 러시아 철강산업의 현대화는 불가능하기 때문이다. 그러나 기술적 변혁에 대한 정부의 적극적 개입과 투자가 계속된다면 철강산업의 현대화는 성공할 것이고, 이것은 다른 자동차를 비롯한 2차 가공산업으로까지 그 효과가 파급될 것이다.

2. 발전요인

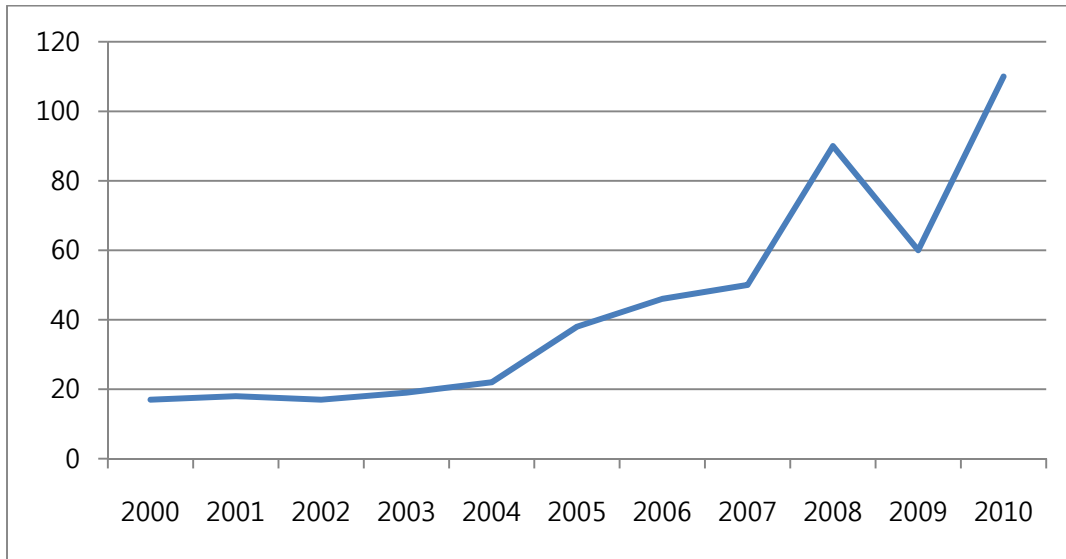
세계적 철강수요의 증대에 따라, 원광석 확보가 기업의 성장에 절대적인 역할을 하고 있다. 이에 따라, 세계적인 원광석(철광석)공급 국가들은 수출입 통제에 나서고 있으며, 세계 3위 철광석 수출국인 인도의 철강부 장관 비르브하드라 싱호(Virbhadra Singh)는 지난 달, 인도가 철광석 수출을 금지할 것이라고 밝혔다²⁷. 이에 따라, 호주와 브라질 산 철광석 가격이 급등할 것으로 예상된다. 또한 올 상반기에 세계의 주요 철광석 공급업체들은 철광석 가격인상을 요구하며, 이것을 받아들이지 않을 경우에는 공급을 차단할 것이라고 했다. 이러한 상황에서 원광석 확보는 철강업체들의 사활이 걸린 문제라고 할 수 있다.

다음 그림은 지난 10년 간 철광석 국제가격의 변화를 나타낸 것인데, 2000년에는 톤 당 20 달러 이하이던 것이, 2008년에는 80 달러를 넘어섰고, 2009년에는 경제침체의 여파로 60달러까지 떨어졌으나, 2010년에는 100달러를 넘어서, 10년 사이에 5배 이상 증가한 것을 알 수 있다.

²⁶ www.steelorbis.com “Russia to invest \$12 billion in steel industry modernization in next five years,” (2010.07.08)

²⁷ 이에 앞서, 지난 7월에는 인도 제2의 철광석 산지인 카르나타카(Karnataka) 주가 철광석수출을 금지시켰다. Bloomberg, (2010.10.29)

[그림 5] 철광석 가격 변화 추이 달러/톤



자료: Financial Times

이러한 철광석 가격의 상승과 더불어 철광석을 녹이는 주 연료로 쓰이는 점결탄(cokes coal)의 가격 역시 상승하고 있다. 지난 11월 골드만 삭스는 2011년에서 2014년 사이에 구조적인 공급부족으로 인해 점결탄의 가격전망을 6에서 28%가량 상향 조정했다. 당초에 2011년 3분기의 점결탄 가격을 톤 당 235달러에서 245달러로 상향조정했고, 2013년과 2014년에는 당초 대비 20% 증가한 230달러로 전망했다²⁸. 이에 따라, 세계 철강생산 기업들은 철광석뿐만 아니라 점결탄의 안정적 공급의 위협을 받고 있고, 이것은 철강기업들이 제품을 생산을 안정적으로 이루는 것에 부정적인 요소가 된다.

그러나 러시아 철강기업들의 경우 이러한 부분에 있어서, 다른 기업들과는 다른 양상을 보인다. 왜냐하면, 러시아의 주요 철강기업들은 자체의 철광석 산지를 보유하고 있기 때문이다. 세베르스탈의 경우 카렐스키 오키아투쉬(Karelsky Okatysh)와 올콘(Olcon)의 철광석 산지를 보유하고 있고, 북서러시아의 보르쿠타우골(Vorkutaugol)에 석탄산지를 보유하고 있다. 에브라즈의 경우에는 총 네 개의 철광석 산지(KGOK, VGOK, Evrazruda, Sukha Balka)와 두 개의 석탄 산지(Raspadskaya, Yuzhkuzbassugol)을 보유하고 있다. 그렇기 때문에, 러시아 철강기업들은 원료 및 연료 공급에 대한 안정성을 확보할 수 있고, 이것은 국제 철강시장에서 러시아가 경쟁 철강기업들과의 경쟁에서 비교우위에 있을 수 있는 요인이 된다.

²⁸ International Coal Report (201012.6)

[표 5] 러시아 주요 철광석 산지와 생산량

철광석 산지	위치	소유기업	생산량
Olcon	북서러시아, 무르만스크(Murmansk region)	Severstal(100%)	467만 톤
Karelsky Okatysh	북서러시아, 카렐리아(Karelia) 공화국	Severstal(100%)	939만 톤
KGOK	Sverdlovsk region	Evráz	800만 톤
VGOK	Nizhny Tagil	Evráz	420만 톤
Evrázruda	카카시아 공화국	Evráz	500만 톤
Stoilensky		NLMK	

자료: 각 철강회사 공식 홈페이지

러시아 산업에서 철강부문은 2차 산업중 가장 활발하게 투자자 이루어지고 있는 부문이다. 러시아에 대한 외국인 직접투자(FDI)에서 금속산업이 차지하는 비중은 10%가 넘는다. 이는 2차 산업부문에서 가장 높은 수치로, 전체 2차 산업에 대한 FDI의 절반 정도를 차지하는 것이다²⁹ 이것은 러시아의 산업에서 다른 분야보다 철강산업이 외국인 투자자들에게 매력적이라는 것을 보여주며, 더욱이 최근 상트 페테르부르크를 중심으로 나타나는 자동차 산업의 활성화와 야말반도에서 독일로 이어지는 파이프라인 건설의 증가 등은 러시아 내의 철강 수요가 지속적으로 증가할 것을 나타내 준다. 즉 내수 시장의 활성화로 인해 판매에 있어서는 제약요인이 거의 존재하지 않게 될 것을 의미하는 것이다.

또한 러시아 철강부문에 대한 투자는 계속적으로 증가 추세를 보여왔는데, 2000년에 230억 루블이던 것이 2008년에는 1600억 루블로 7배 가량 증가하였다. 그리고 2008년을 전후하여 15개의 새로운 제철소가 문을 열었는데, 이들의 총 용량은 연간 2000만 톤으로 추산되며³⁰, 이 용량은 현재 생산 1위인 EVRAZ의 생산량을 훨씬 상회하는 것으로, 세계 철강시장에서 러시아의 점유율이 높아진다는 것을 의미한다.

²⁹ Lucio Vinhas de Souza, "Foreign investments in Russia," *ECFIN COUNTRY FOCUS*, 2008, p.4

³⁰ www.steelonthenet.com "Steel investments activity in Russia, November 2008"

이렇게, 러시아의 철강산업은 철광석과 석탄의 국제가격이 지속적으로 상승하는 상황 속에서도 원료가 되는 철광석의 공급과 연료가 되는 점결탄의 안정적 공급으로 인해, 다른 국가의 기업들에 비해 꾸준한 성장을 지속할 수 있을 것으로 예상되며, 생산량과 그에 따른 투자는 2008년 세계 금융위기의 여파로 인한 하락세가 있었지만, 국가의 산업 현대화 정책과 기업들의 적극적 시장 개척 및 기술개발을 통해 꾸준한 성장을 이어갈 것으로 전망된다.

3. 제약요인

러시아 철강산업에서 발전적 요소만 있는 것은 아니다. 러시아 철강산업이 해결해야 할 근본적인 문제가 있는데 이것은 주로 기술적 요인에 근거한 것이 크다. 바로 이산화탄소 배출량을 줄이고, 양적인 성장에 머물기보다는 고부가가치 철강제품을 생산하여, 세계 철강시장에서 경쟁력을 갖는 것이 필요하다.

1) 탄소배출량

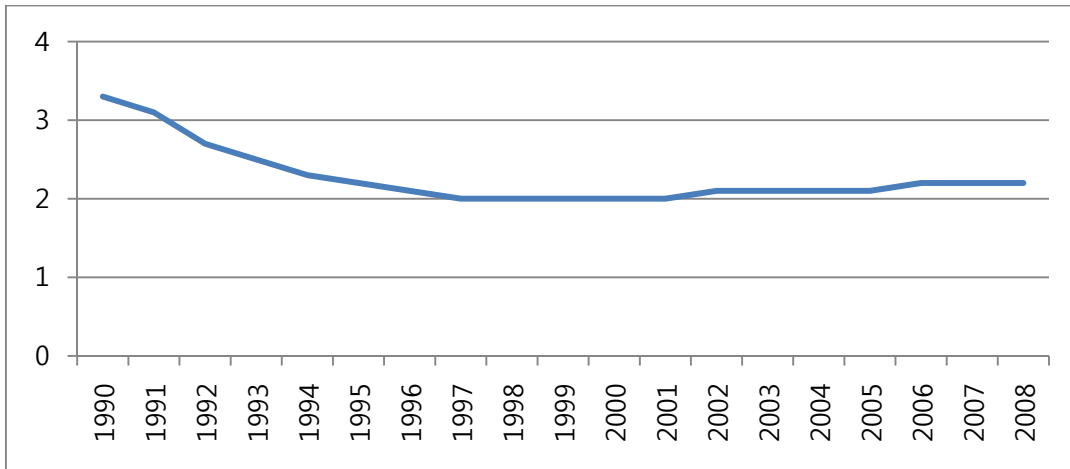
유엔은 기후변화에 대응하기 위해 1992년 리우환경회의에서 기후변화협약을 탄생시켰다. 그리고 1997년 교토의정서가 채택되었는데, 이 의정서는 기후변화협약의 구체적 이행을 위한 선진국들의 온실가스 감축을 규정하였다. 그리고 이 의정서는 2005년 발효되었다³¹.(러시아는 2004년 10월 의정서 비준)

러시아의 온실가스(Greenhouse gas) 배출량은 소련이 붕괴된 1990년 이후로 계속 감소해오던 것이, 2000년대 들어서면서 약간의 증가추세로 들어섰다. 1990년에 33억 톤이었던 이산화탄소배출량은 1997년에 20억 톤으로 감소했고, 2001년까지 이 수준을 유지했는데, 2001년부터는 점차 증가하여, 2008년에는 22억 톤에 도달했다.³² 이러한 양상은 러시아의 경제성장의 흐름과 유사하다. 1990년에서 1997년 사이에 이산화탄소의 배출량은 40% 감소했는데, 동기간에 GDP 역시 40%가량이 하락하였다. 그리고 2000년대 이후의 이산화탄소 배출량의 증가는 러시아 경제성장에 따른 GDP 상승과 맥락을 같이한다.

³¹ 박동호, “주요 이산화탄소 배출국의 최근 동향,” *해양국토 21*, 2009

³² Russian national GHG inventory, Yuri Mishin and Aleksey Pinchuk, “Greenhouse emission in the Russian iron and steel sector,” OECD steel committee, 2010

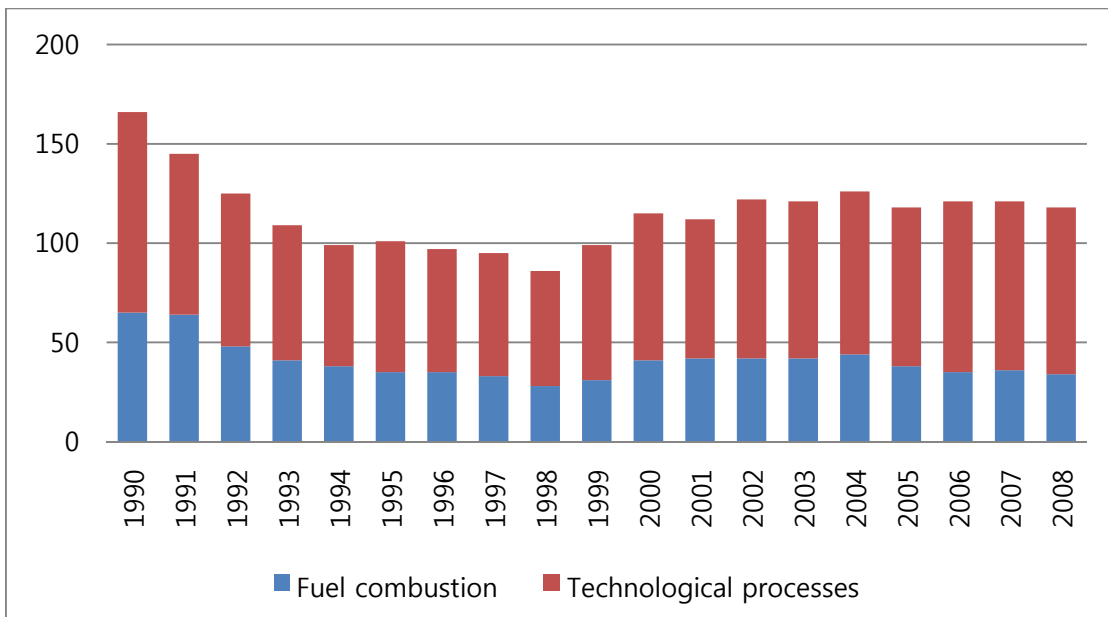
[그림 6] 러시아의 이산화탄소 배출량 변화 추이 (Blt)



자료: Russian National GHG inventory

러시아가 배출하는 이산화탄소의 대부분은 에너지 섹터에서 발생하는데, 이것은 전체에서 80% 이상을 상회하는 것이다. 그리고 철강산업을 비롯한 제조업에서의 배출량은 전체의 10% 정도를 차지하는데, 소련 붕괴 당시 1억 6천 600만 톤이었던 배출량이, 1998년에는 8천 600만 톤으로 제일 적었다. 그러던 것이 점차 증가했고, 이후 약 1억 2천만 톤 정도의 배출량을 기록하고 있다.

[그림 7] 러시아 철강산업에서 이산화탄소 배출량, Mt



자료: Russian National GHG inventory

2000년대에 나타난 철강산업 부문에서의 이산화탄소 배출량은 철강생산량이 증가하고 있음에도 불구하고, 그 양이 크게 늘어나지 않았는데, 이것은 러시아에서 철강 1톤을 생산을 위해 필요한 이산화탄소 방출량이 1990년에는 2.6톤이었던 것이 2008년에는 2.01톤으로 감소한 것에 기인한다. 1990년에서 2008년까지의 철강산업에서 배출한 이산화탄소의 양은 위의 그림과 같다.

그러나 러시아의 이산화탄소 배출 증가율은 다른 거대 공업국들에 비해서 상당히 낮은 편이다. 2002년에서 2005으로의 증가율은 8.14% 였는데, 2005년에서 2008년의 증가율은 -0.01%로 주요 공업국들 중에서는 영국과 같이 유일한 감소 추세를 보였다. 게다가 교토의정서에 따르면, 러시아는 2012년까지 1990년대비 8%의 GHG(Green House Gas)를 줄여야하는데, 러시아의 탄소배출량은 이미 1990년 수준에 비해 훨씬 낮은 수준의 배출이 이루어지고 있기 때문에 단기적으로 이부분이 러시아의 산업발전에 제약요인이 되지는 않을 것이다. 그럼에도 불구하고, 러시아 온실가스 배출량의 대부분이 에너지 자원개발 채굴과정에서 발생하기 때문에, 에너지의존 경제인 러시아는 여러측면을 고려했을 때, 산업전반에서의 에너지 효율성을 제고해야할 필요성이 존재하고, 철강산업에서도 마찬가지이다. 에너지 효율성부분에 대한 개선이 이루어지지 않을 경우, 이산화탄소배출이 러시아 철강산업의 심각한 제약요인이 될 것은 분명하다.

[표 6] 세계 주요 이산화탄소 배출국 배출 증가율

국가	2005/2002 (%)	2008/2005(%)
중국	57.8	25.42
미국	2.90	6.25
러시아	8.14	-0.01
인도	15.58	17.92
일본	3.82	11.36
독일	-0.01	0.01
한국	5.98	33.40

자료: 국제 에너지 기구(2002 및 2005), 독일 재생가능에너지 연구소(2008), 박동호(2009)에서 재인용

2) 고부가가치 제품 생산 비중이 낮음

러시아 철강기업들의 철강생산에서 고부가가치의 철강제품의 비중은 낮은 편이다. 2007년 세계 조강 생산량 13억 5천만 톤 중에서 특수강은 전체 생산의 7.5%, 매출의 20%를 차지했다. 그러나 2007년 러시아 특수강 협회에 따르면, 러시아 조강생산에서 특수강이 차지하는 비중은 4.5%로 세계평균보다 낮다. 이 중에서 스테인레스 강(stainless steel)은 14만 톤에 불과³³하다. 이에 따라 기술한 것과 같이 러시아 정부와 철강업체들은 특수강 생산을 위한 기술개발을 추진하고 있다. 그러나 기술개발뿐만 아니라, 포스코에서 운영하고 있는 파이넥스공법과 같은 생산설비를 통한 제조 시간과 원가절감 역시 고려해야 될 사항 중 하나이다.

[그림 8] 러시아 철강생산에서 생산공정에 따른 비율 추이 (천 t)



자료: World Steel Association

2007년 러시아의 철강생산 공정을 보면, 전체 7,200만 톤의 생산 중에서 16.4%에 해당하는 약 1,200만 톤이 평로(OHF: Open Hearth Furnace)에서 생산되었다³⁴. 이미 일본과 서구의 제철소들은 7,80년 대에 평로를 염기산소전로로 대체된 상황에서, 이미 개발된지 100년이 넘는 평로생산시스템에서 전체 생산의 10% 이상이 나온다는 것은 분명 러시아 철강산업의 효율성

³³ www.steelonthenet.com (2008.10)

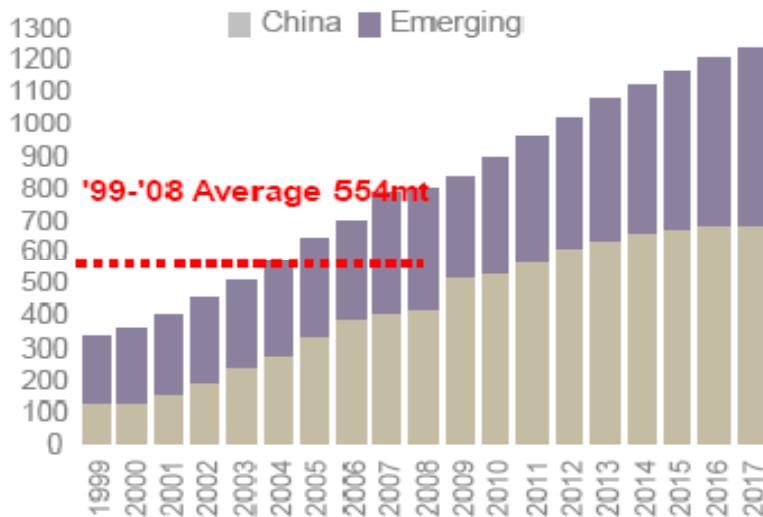
³⁴ World Steel Association, "Steel Statistical Yearbook 2009," World Steel Committee on Economic Studies, Brussels, 2010

제고에 부정적인 요소라고 할 수 있다. 그러나 러시아의 철강생산에서 평로가 차지하는 비율은 계속적으로 감소하고 있고, 대신 OBC(Oxygen Blown Converter)와 EF(Electric Furnace)의 비율이 높아지고 있는데, 이것은 분명 긍정적인 면이라고 할 수 있다.

VI. 결론

세계적으로 철강생산과 수요가 증가하고 있는 추세에서, 러시아 철강산업은 나름대로의 그 위치를 차지하고 있다. 러시아 국내뿐만 아니라, CIS 지역은 물론 유럽과 미국 그리고 아프리카 지역에게까지 진출하여 철강을 생산하거나, 원료가 되는 철광석과 석탄 산지 확보에 주력하고 있다. 생산량은 세계 3위이지만, 단일 제철기업이 독보적인 위치를 점하고 있지는 못하기 때문에, 철강 시장에 대해 생산을 통한 영향력 행사를 하는 부분에 있어서는 다른 메이저 철강기업들과의 경쟁에서 밀리지만, 러시아 철강기업의 특수성, 원료산지와 연료산지를 같이 보유하고 있다는 특성으로 인해 경쟁력 부분에서는 밀리지 않는다고 할 수 있다.

[그림 9] 개발도상국에서의 철강수요 추세와 전망



자료: Roland Verstappen(2009)

1998년부터 2008년까지, 즉 러시아가 금융위기를 겪고, 다시 세계 금융위기가 발생한 10여 년이라는 기간 동안 중국과 이머징 마켓에서의 철강수요는 평균적으로 5억 5천만 톤이었다. 위의

그림에서 나타나듯이 이러한 추세는 2008년에 주춤했지만, 점차 그 상승세를 이어갈 것으로 전망하고 있다. 이것은 중국 내에서의 수요증대 뿐만 아니라, 중국을 제외한 이머징 마켓, 즉 인도와 브라질 그리고 러시아에서의 수요 역시 증가하고 있음으로 보이고 있다. 이러한 세계적 철강 수요의 흐름은 러시아 철강산업이 생산량 증대를 통해 시장확보를 해 나가야 한다는 것을 의미한다.

러시아 정부는 푸틴 정부시기부터 산업의 현대화라는 기치를 내걸고, 낙후된 기반시설 및 기술의 현대화에 박차를 가해왔다. 그러나 에너지 가격이 고공행진을 함에 따라, 산업 현대화의 필요성을 절감하지 못하게 되고, 실질적인 현대화를 이루지 못했었다. 그러나 2008년 경제위기 이후, 실질적인 정부의 호응과, 기업들의 적극적인 국내외 활동을 통하여 기술적인 그리고 생산량적인 성장을 차츰 보이고 있다.

이러한 러시아 철강산업의 현대화는 단순히 철강산업의 발전에만 머무는 것이 아니라, 이것을 기초로 하여, 자동차, 선박, 파이프 라인 및 건설 자재와 같은 다양한 분야의 성장을 이끌 수 있는 출발점이 될 수 있다. 이를 위해서는 교토의정서에 합이 된 이산화탄소 배출 감축을 이행하기 위한 기술적 개발 및 생산제품의 고부가가치화가 필요하다. 이산화탄소 배출을 줄이는 기술혁신은 환경적 요인에만 그치지 않고, 연료 사용의 감소로 인해 원가절감의 효과도 얻을 수 있기 때문에, 러시아 철강산업의 현대화가 반드시 거쳐야 할 사항이라고 생각된다.

그리고 또한, 세계 3위의 철강 생산국이지만, 2008년까지 10대 생산 기업에 포함된 업체가 하나도 없다는 것은 기술과 자본의 집중력을 고려했을 때, 러시아 철강산업 발전의 제약되는 부분이라 할 수 있다. 적어도 러시아 국내에서의 철강산업의 합병을 통해 ArcelorMittal과 같은 대형 기업체가 탄생하게 된다면, 기술혁신과 자본집중이라는 측면에서 저비용 고효율의 생산 구조를 가질 수 있게 되고, 이것이 세계적 철강산업국가로 발돋움하는 시작점이 될 것으로 생각된다.

<참고 문헌>

일반 보고서 및 논문

- 박동호, “주요 이산화탄소 배출국의 최근 동향,” *해양국토 21*, 2009
- 서동주, “러시아 메드베데프 행정부의 국정운영 키워드: ‘현대화(модернизация),’” 2010
- 장덕준, “자본주의로의 험난한 여정- 사유화를 통해 본 러시아의 체제전환,” 2008, 서울, 한울
- Ander Aslund, “Comparative Oligarchy: Russia Ukraine and United States,”
World Steel Association, “Steel Statistical Yearbook 2009,” World Steel Committee on Economic
Studies, Brussels, 2010
- Roland Verstappen, “The global steel industry and role of governments,” *OECD Steel Committee
Meeting*, 2009
- Russian national GHG inventory, Yuri Mishin and Aleksey Pinchuk, “Greenhouse emission in the
Russian iron and steel sector,” OECD steel committee, 2010
- A. A. Brodov and L. A. Kondratov, “Modernization of Steel Pipe production,” *Steel in Translation*,
Vol. 40, No. 7, pp.662-666, 2010
- Lucio Vinhas de Souza, “Foreign investments in Russia,” *ECFIN COUNTRY FOCUS*, 2008

러시아 철강기업 연례보고서

- Severstal Annual Report and Accounts 2009
- MMK Annual Report 2009

러시아 철강기업 홈페이지

- Severstal, www.severstal.com
- MMK, www.mmk.ru
- Evraz, www.evraz.com
- NLMK, www.nlmk.ru

철강관련 기관사이트

- 세계철강협회, www.worldsteel.org
- 미국 노동 통계청, www.data.bls.gov
- MEPS LTD, www.meps.co.uk (검색일 2010.12.27)
- World Steel Dynamics,
International Coal Report (201012.6)
- www.bsr-russia.com, “Russian steelmaker MMK reports 3Q profit at \$43 million,” (검색일
2010.12.24)
- Bloomberg, (2010.10.29)

Businessweek,(2010.10.14)

Foxbusiness, (2010.11.1)

www.ftalphaille.ft.com

www.steelonthenet.com, (2008.10)

www.steelonthenet.com “Steel investments activity in Russia, November 2008”

www.steelguru.com (2010.12.24) “Evraz creates JV consisting of EvrazMetall and Inprom distribution networks”

www.steelguru.com (2010.12.24) “NLMK update on market envirement”

www.platts.com (2010.11.23) “Russia steelmaker MMK opens 250,000mt/year, \$129 mil service center”

www.mineweb.com (2010.12.17)

