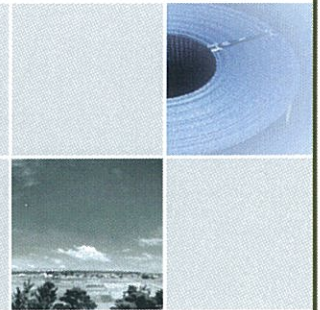


2008. 8. 19

POSRI CEO REPORT

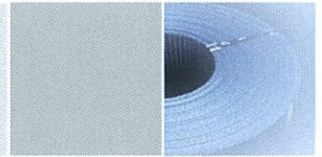
철강성공전략회의(SSS)를 통해 본 향후 주목되는 철강 이슈



철강연구센터

박현성, 이상학

Executive Summary



〈철강성공전략회의(SSS)를 통해 본 향후 주목되는 철강 이슈〉

- 세계 철강수요는 CHIMEA(China, India, Middle East, Africa) 주도로 2017년까지 연평균 4.4%~6.8% 증가할 전망
 - 중국, 수요증가 둔화에도 불구하고 동기간 연평균 4.9%~7.5% 증가 예상
 - CHIMEA가 2012년까지 세계 수요 증가분의 71%를 차지할 전망
 - 특히 그 동안 주목받지 못했던 중동 및 북아프리카의 철강수요가 풍부한 성장잠재력 보유에 기인해 2012년까지 급증할 전망
- 철강 수요업체(Chrysler)는 소재조달 비용을 포함한 전체 구매비용 절감에 주력하면서 철강재 가격 급변동성에 대응하기 위해 자동차사-철강사가 상호 윈-윈하는 지속 가능한 Pricing Solution의 모색 필요성을 제기
- 철광석 가격은 2012년까지 상승세를 지속한 후 2013년부터 하락할 전망이며, 전기로용 철원 수급 타이트로 인해 메이커 간 대형 전기로 철원 확보 경쟁이 심화될 전망
- 철강 선물시장은 LME 빌릿 선물거래 개시 이후 시장 확대 추세이나, A-Mittal 등 철강업체의 부정적 입장으로 정착 가능성은 불투명
- 철강산업에 영향을 미치는 핵심적인 4대 거시경제 환경은,
 - ①신흥 시장의 높은 성장, ②자원 및 환경문제, ③각국 정부의 규제와 Activism (환경보호활동, NGO활동 등), ④글로벌화 및 통합화
- 최근의 Super Cycle 이후, ①불황(Winter), ②경기안정(Spring), ③장기호황(Long summer)의 3가지 시나리오가 예상되는 가운데, 어떤 시나리오에도 대응할 수 있는 최적의 Risk Management가 필요하다는 주장 제기(A.T Kearney)
- WSD는 성공하는 철강기업들은 공통적으로 경영층과 종업원의 역량, 혁신 기술, 원료부문에서의 원가경쟁력, 고객에 대한 협상력과 강한 서비스 지향성 등을 보유하고 있다고 분석



목 차

I . 철강성공전략회의 개요	1
II . 세계 철강산업 주요 이슈.....	1
1. 중단기 세계 철강시장 전망	1
2. 철강 수요업체의 대응.....	5
3. 철광석 가격 및 전기로용 철원수급 전망.....	6
4. 철강 선물시장 동향과 전망	8
III . 철강산업의 위협과 대응	9

※ 첨부: WSD의 철강산업 환경분석 및 9대 변수의 실현 가능성

I. 철강성공전략회의 개요(제 23 차)

- 주제: **New Priorities, New Strategies, New Winners**
- 참가자: **Lakshmi N. Mittal, Arcelor-Mittal 회장 등 40여 개 국 1,500여 명**
- 제18회 **Willy Korf상** 수상자: **Keith E. Busse (Steel Dynamics Inc. 회장)**

II. 세계 철강산업 주요 이슈

1. 중단기 세계 철강시장 전망

□ **WSD, ‘2017년까지 세계 철강수요 연평균 4.4%~6.8% 증가할 것’으로 전망**

- 중국은 베이징올림픽 이후 수요 증가세의 둔화가 불가피함에도 불구하고, 동기간 연평균 4.9%~7.5%의 비교적 높은 증가율 예상
- 향후 중국 정부의 수출규제 정책 지속에 따라 수출 증가를 기대하기 어려워 중국의 과잉공급에 의한 세계 철강시장 리스크는 당분간 크지 않을 전망

< 철강 명목소비 연평균 증가율 >

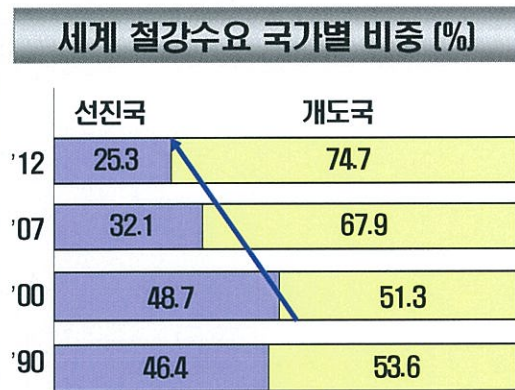
구 분	2002 년~2007 년	2007 년~2017 년	
		Mid-Low	Mid-High
선 진 국	2.2 (2.4)	1.7 (1.8)	2.2 (2.5)
중 국	18.8 (10.4)	4.9 (6.0)	8.4 (7.5)
세계 전체	8.2 (4.7)	4.4 (3.9)	6.8 (5.0)

* ()는 GDP 성장률, 자료: WSD(2008.6)

□ 맥쿼리(Macquarie)도 '2012년까지 세계 철강수요 연평균 6.5% 증가할 것'으로 예상

- CHIMEA(China, India, Middle East, Africa)는 향후에도 높은 수요 증가를 지속하면서 세계 철강산업의 성장을 견인할 전망
- 2012년까지 CHIMEA가 세계 수요 증가분(4억9,500만 톤)의 71%를 점유할 전망

CHIMEA 지역의 철강수요 전망 (백만 톤)				
	2007	2012	'07~12 [증가율]	'07~12 [증가량]
중국	437	693	9.7%	256
인도	61	116	13.5%	54
중동	45	70	9.0%	24
아프리카	32	47	8.2%	15
세계	1,333	1,828	6.5%	495



주: CHIMEA: China, India, Middle East, Africa
 자료: Macquarie Capital Limited('08. 6)

- 특히 MENA(Middle East, North Africa) 지역은 풍부한 성장잠재력을 보유하고 있어, 향후 소비/생산 유망지역으로 급부상할 전망
 - 수요 증가에 비해 공급 증가가 완만해 순수입 시장 지위를 유지할 것으로 전망되나, 향후 능력 증강 투자가 활발할 것으로 예상
 - MENA 지역 철강수요가 2012년까지 연평균 20% 이상 증가할 것이라는 매우 낙관적인 견해도 제시(Al-Tuwairgi Holdings, 사우디)
 - 풍부한 에너지 자원 보유를 배경으로 한 저렴한 가스 및 전기요금으로 Gas Based Mini Mill의 최적 입지로 각광

< 사우디 및 선진국의 가스 및 전기요금 비교 >

	가스	전기요금
사우디아라비아	\$ 1/백만 BTU	\$ 0.032/Kwh
EU/미국/기타선진국	\$ 8/백만 BTU	\$ 0.1/Kwh

자료: Al-Tuwaigri Holdings(2008.6), 사우디아라비아

□ '2008년 미국 철강시장, 회복 예상'(Esmark 회장)

- 낮은 재고수준과 달러 약세에 따른 수입 감소 및 수출 증가에 힘입어 회복 예상
- 이는 미국 시장의 수급 타이트를 유발하여 국제가격보다 높은 수준을 유지하는 원인으로 작용할 전망
- 향후에도 신흥국의 수요 증가를 비롯한 글로벌 시장 여건 호조와 미국 시장 내 통합화 진전 등으로 회복세 지속할 것으로 예상
 - 아시아, 중동, 중남미 등 신흥시장 수요 호조로 수출 기회 증대
 - 달러 약세 기조 유지를 통한 수입 억제 효과
 - 미국 시장에 대한 낙관적 전망으로 외국 Mill의 진입 활발
 - 북미 철강시장 통합화 진전: Top-5 비중 37%(1998) → 70%(2007)
- 반면 에너지 가격 급등과 기후변화협약 참여, 무역정책과 조세정책 등 미국 철강산업에 대한 위협요인도 상존

미국 철강산업 위협 요인과 對정부 요구(SDI Keith Busse 회장)

1. 에너지 가격 급등 : 에너지 정책의 전환 필요성(원자력 증대, 화석연료 청정연소기술 개발 등)
2. 기후변화협약에의 참여: 경제성과 환경성간 균형된 지구온난화 관련 정책 요구
3. 무역 정책 : 불공정 무역관행, 정부보조금, 환율 개입 등을 지속적으로 시정하는 노력 필요
4. 조세정책 : 투자확대 위해 낮은 자본이득세 유지, 글로벌 경쟁력 강화를 지원하는 조세정책 강구 필요

□ 2010년 상위 철강 10사의 평균 생산규모는 통합화 진전에 힘입어 평균 50백만 톤 이상까지 도달할 것으로 예상

□ 세계 철강관계자, 향후 가격 향방 및 고수익성 지속 여부 등에 큰 관심 표명(참석자 전자 설문조사)

- 2008년 말까지의 철강재 가격 전망: 전체적으로 가격의 보합 및 하락 응답이 67%로 대세, 가격 상승 응답은 33%
 - 가격 하락 응답: 10~20% ↓(32%), 30~50% ↓(7%), 보합(28%)
 - 가격 상승 응답: 5~10% ↑(24%), 10~20% ↑(9%)
- 지금까지 철강산업 수익 향상의 최대 요인: 중국 호황(47%), 통합화(40%), 달러 약세(9%), 기타 순
- 향후 3년간 수익 유지 전망: 수익성 악화(52%)와 유지 가능(48%)이 거의 대등

	응답 1순위	응답 2순위	기타 응답
2008년 말까지의 철강재(HR) 가격 예측	하락 - 10~20% ↓ [32%] - 30~50% ↓ [7%]	보합세 유지 [28%]	상승 - 5~10% ↑ [24%] - 10~20% ↑ [9%]
향후 최대 대미 철강 수출국	브라질 [34%]	중국 [29%]	러시아 [16%] 일본/대만/한국 [10%]
2003년 이후 철강산업 수익향상 기여 요소	중국 호황 [47%]	통합화/집중화 [40%]	달러 약세 [9%]
향후 3년간 현재 수준의 수익유지 가능	No [52%]	Yes [48%]	해당사항 없음

주 : []는 응답비율

※ 뉴코(Nucor)의 새로운 성장 전략(Daniel R. DiMicco 회장)

□ 뉴코는 높은 성장세를 지속하면서 북미 시장 1위 업체로 부상

- 조강생산 규모 세계 11위, 북미 시장 1위, 북미 시장에서 가장 다양한 제품을 생산하는 업체
- 높은 매출 증가(1998년~2007년 평균 16% 증가), 22개의 Scrap-Based Sheet Mill 보유

□ 조직문화, 시장지배력, 생산제품의 다양성, 혁신기술 등 다수 강점 보유

□ 자사가 보유한 강점을 활용해 새로운 성장 전략 추구

- 뉴코의 4대 성장 축은 설비 최적화, 설비신설 투자, 글로벌 합작, 전략적 M&A
- 특히 최근 루이지애나 주에 선철 설비 신설 프로젝트에서 1,2단계 각각 300만 톤 건설 이후 3단계 제강설비 건설도 고려

설비 최적화	▪ 2000년 이후 기존설비 합리화로 능력 50% 증강 ▪ 제품 고부가가치화 : GI 능력 33% 증강 (2백만 톤으로 증강) ▪ 생산 기지의 75%가 해안에 위치
Green -field	▪ Louisiana 주 pig iron 설비 신설 프로젝트 추진 → 일관제철 사업 가능성 - 현재 동 사업에 대한 허가 획득 추진 중 - 1단계 3백만 톤 → 2단계 3백만 톤 → 3단계 제강설비 건설 고려
글로벌 합작	▪ Duferco와 유럽 합작사업 추진('08. 3/4) : 중동 및 북아프리카 지역 봉형강류 시장 진출 ▪ Sidenor S. A와의 합작사 지분 34% 매입 위한 MOU 체결: 터키, Cyprus, 북아프리카 공약
전략적 M&A	▪ Vertical Integration 지속 추진 : "이 전략은 지금까지 Nucor에서 매우 성공적" - 인수 성사 건수 및 비용: 1건 \$35백만('03) → 6건 \$ 1,625백만('08) - 원료 부문에서의 경쟁력 강화 위해 '08년에 16억 \$ 투자 ※. 2008년에 인수한 Scrap 업체 - David J. Joseph Co., Galamba Metals Group, Metal Recycling Services Inc.

2. 철강 수요업체의 대응

- * 클라이슬러(Chrysler)의 대응전략(Scott Thiele, 원료구매 임원)

□ 최근의 철강재 가격 급등에 대응하여 소재가격뿐만 아니라 기타 제반 비용을 포함한 전체 구매비용의 절감에 주력

- 低코스트 국가에서의 아웃소싱 및 생산 증대에 적합한 파트너 물색에 전력
- 차체 경량화를 위해 공급자(고장력강 및 철강대체소재)와의 협력 강화
- Value Stream 경영 추구로 각 단계에서 원가경쟁력 확보
- Grade 및 Size 통일을 위해 글로벌 차원의 표준설계 마련

- 철강재 구매 이전 단계에서부터 원가절감 노력을 분담할 수 있는 철강 공급자와의 거래 확대 도모 등
- 향후 **CAFE**(corporate average fuel economy) 기준 강화로 고장력강 및 철강 대체소재 사용 요구 증대
 - 안전기준을 충족함과 동시에 에너지 효율이 높은 소재 채용을 확대할 방침
 - 특히 이 조건을 충족할 경우, 철강 대체 소재에 대한 구매도 확대할 가능성 시사
- 철강재 가격 급변동성에 대응해, 자동차업체와 철강업체가 상호 윈-윈할 수 있는 지속 가능한 **Pricing Solution**을 모색할 필요성 제기

3. 철광석 가격 및 전기로용 철원수급 전망

- 철광석 가격, 2010년~2012년까지 상승세 지속할 것으로 전망
 - 향후 철강생산은 안정적으로 증가할 전망이지만, 철광석 공급 제약이 단기적으로 해소되기 어려워, 철광석 가격이 2010년까지 상승 후, 2012년까지 고수준을 유지하다가 2013년부터 하락세로 반전할 가능성(Credit Suisse)

< 철광석 가격 전망, \$/톤 >

구 분	2008 년	2010 년~2012 년	2013 년
호주산 → 중국	88.1	111	83.3
브라질산 → 중국	77.6	97.8	73.4

자료: Credit Suisse(2008.6)

- 반면 WSD는 2008년 4/4분기부터 Spot 구매가격이 약 15% 하락할 것으로 예상, 이는 중국의 철강생산 증가세 둔화와 철광석 자국 내 생산 증가 등에 따른 수입수요 둔화에 기인

□ 전기로용 철원, 중장기적으로 수급 타이트 계속될 것으로 예상

- 스크랩 공급 증가 한계 등으로 독립국가연합(CIS) 등 주요 수출국들이 수출 억제정책을 강화하면서, DRI·냉선 등 고철 대체재 수요 증가

세계 전기로용 철원 수급 전망(백만 톤)					
		2007	2010	2015	연평균 증가율(07~15)
철원 수요	전기로 생산	421.4	464.5	545.9	3.3%
	전기로 철원수요	463.5	510.9	600.5	3.3%
철원 공급	DRI	63.7	83.4	106.1	6.6%
	냉선 및 용선	43.2	54.8	64.5	5.1%
	Scrap	356.6	372.7	430.0	2.4%

자료: Midrex(2008.6)

□ 주요 대형 전기로 메이커 간 철원 확보경쟁 치열(2,000만 톤 이상 확보 계획 등)

- 뉴코: 트리니다드에 DRI 공장 설립, 스크랩 회사 인수, 미국 루이지애나 주 지역에서 냉선 공장 설립 투자
- Steel Dynamics Inc.: 스크랩 회사 인수, 미국 미네소타 주에 Iron nugget(Fe 함유량 96%~98%의 새로운 철원) 공장 설립 추진
- 클리브랜드 클립스(Cleveland-Cliffs): 광산 인접지역에 Iron nugget 공장 건설 추진

4. 철강 선물시장 동향과 전망

□ LME(London Metal Exchange), 빌릿 선물 거래 시작 이후 시장 확대 추세

- 금년 2월 25일 5개 규격의 빌릿을 대상으로 22개사 제품을 선정하여 선물 거래 개시
- 거래량은 거래 시작 시 128계약에서 17주차인 6월 20일 현재 1,399계약으로 10.9배 증가하였고, 거래액도 같은 기간 무려 15.4배나 증가
- 이는 전 세계 건설업 호황으로 거래량이 증가하고, 동남아와 중남미 등 일부 신흥국가의 경제상황 급변으로 불확실성이 확대된 데 기인

< 빌릿 선물 거래량 변화 >

	1주차 (2월 25일)	17주차 (6월 20일)	증가
거래량	128 계약	1,399 계약	10.9 배
거래액	600만 달러	9,250만 달러	15.4 배

주: LME - 세계 빌릿 시장 규모 6억4,000만 톤으로 추정

- WSD: 철강선물 도입 시, 생산자와 소비자가 상호 윈-윈이 가능하여 향후 3년 이내 거래 정착 가능하다고 예상
- 반면 철강선물 도입의 전제 조건인 공급자의 참여는 투기자금 유입으로 인한 철강시장 혼란 가능성 등을 이유로 매우 불확실

철강선물거래에 대한 부정적 견해

- 미탈 회장, 철강선물 거래에 대한 강한 부정적 견해 표명 “**철강은 금융상품 거래의 대상이 아니다**”
 - 철강가격의 변동성이 확대될 우려가 큼(투기자금의 유입으로 인한 철강시장 혼란 가능)
 - 니켈의 경우, 공급자와 실수요자간 거래는 미미하며 투기자금에 의한 선물 거래 → 가격 불안 초래

Ⅲ. 철강산업의 위협과 대응(A.T. Kearney)

- 에이티 커니(A.T. Kearney)는 철강업에 영향을 미치는 4대 거시경제 요인으로 ①신흥국의 높은 성장, ②자원 및 환경 문제, ③각국 정부의 규제와 Activism(환경보호 활동, NGO 활동 등), ④글로벌화 및 통합화를 제시

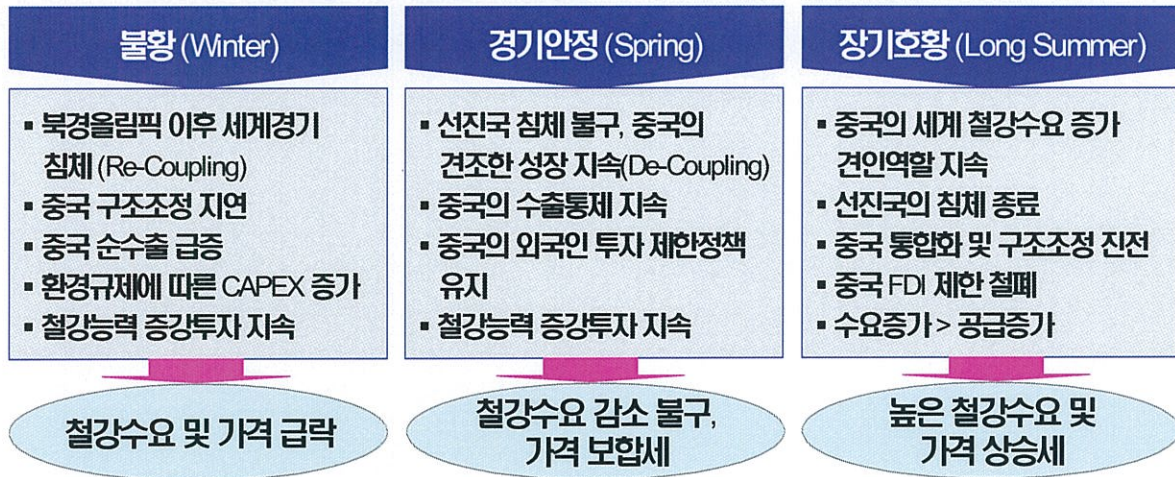
- 거시경제의 변화에 대응하기 위해서는 미래에 대한 상상력, 복잡성에 대한 대응 능력, 새로운 전략의 수립 능력 필요

< 철강산업에 영향을 미치는 핵심적인 거시경제 요인 >

	주요 내용	철강사에 대한 시사점(대응방향)
신흥국 성장	- CHIMEA의 높은 경제 성장 지속 - CHIMEA의 숙련기술인력 부족 - 인구고령화, 숙련공 수요 증대	- 성장지역에 대한 진출 강화 - CHIMEA 지역 철강사: 기술 및 Know-how 습득, 인재육성 필요
자원 및 환경	자원 공급 한계 및 환경규제 강화에 따른 생산활동 제약 및 비용 증대	- 후방통합 통한 원료 안정 확보 - PI 및 공정효율 제고를 통한 에너지 및 원재료 사용 절감
각국 정부규제와 Activism	중국의 철강산업 FDI 규제, EU의 CO₂ 배출규제, 달러 환율 정책, 자원보유국 수출 규제 등	현지의 고용/부가가치 창출에 기여할 수 있는 Business 모델의 개발 및 지역협력 강화
글로벌화/통합화	- 철강산업 통합화 지속으로 Global Player 증가 예상 - 단, 높은 해상운임 영향으로 단기적 지역화 경향	- Global Supply Chain 및 Multi Cultural한 조직체계 구축 - M&A 유연성 확보를 위한 신중한 재무관리

- 최근 'Super Cycle' 이후 예상되는 3가지 시나리오로 불황(Winter), 경기안정(Spring), 장기호황(Long Summer) 제시

< 향후 예상되는 철강경기 전망 시나리오 >

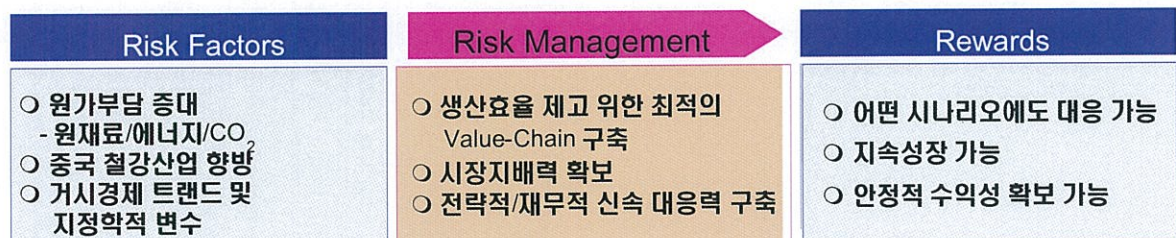


자료: A.T. Kearney(2008.6)

- 베이징올림픽 이후 세계 경기가 동반 침체되는 불황 시나리오 하에서는 철강수요가 감소하고, 가격이 급락할 것으로 예상
- 선진국의 침체에도 불구하고 중국의 견조한 성장이 지속되는 De-Coupling 상황 하에서는, 철강수요 증가세가 둔화되는 반면 가격은 보합세를 유지할 것으로 전망
- 중국이 세계 철강수요 증가를 견인하는 역할을 지속하고 선진국의 침체가 종료되는 장기 호황의 시나리오 하에서는, 철강수요 증가세와 가격 상승세가 모두 높을 것으로 예상

□ 어떠한 시나리오에도 대응하면서 지속성장을 하기 위해서는 Risk Management가 필요하다는 주장이 제기

- 원재료 및 에너지 비용 중심의 원가부담 증대, 중국 철강 산업의 항방, 거시경제 환경 및 지정학적 변수 등 리스크 요인에 대응하기 위해 최적의 Value-Chain을 구축하고, 시장지배력 확보와 환경변화에 대한 신속한 대응력 등을 갖출 필요



□ WSD는 성공하는 철강기업들이 공통적으로 경영층과 종업원 역량, 혁신기술, 원료부문에서의 원가경쟁력, 고객에 대한 협상력과 강한 서비스 지향성 등을 보유한다고 분석

- 경영층은 풍부한 경험과 뚜렷한 비전을 갖고 있으며, 공격적인 성향
- 혁신기술 개발을 통해 획기적인 경쟁력 향상(leap frog)을 도모
- 충성도가 높고, 기술 및 생산성이 높은 종업원을 보유하면서 끊임없이 원가절감 추구
- 대형 고객에 대해 가격협상력을 보유하며, 고객에 대해 강한 서비스 지향
- M&A 및 제휴 등을 통한 수요산업에 대한 Ownership 보유
- 낮은 코스트의 철광석 및 원료탄 광산 소유로 원료부문에서 강력한 원가경쟁력 유지

※ WSD 발표(2008. 6) 철강기업 종합경쟁력 순위

- 생산규모(시장지배력), 성장시장에서 차지하는 입지, 전후방산업에 대한 협상력 등이 순위에 결정적 영향

	Severstal	POSCO	상해 보강	Arcelor Mittal	NSC	JFE	Tata Corus
2005	3 위	2	3	5	14	13	1
2008	1 위	2	3	4	21	22	7

주: 1) 총 평가 대상회사 수: 25개(2005) → 31개(2008)

2) Tata-Corus: 2005년은 Tata Steel 기준

※ 첨부: WSD의 철강산업 환경분석 및 9대 변수의 실현 가능성

- ① 세계 철강수요, 1900년 이후 제3의 장기 성장국면 진입(확률: 70%)
 - 제1기(1900년~1929년, 5%/연 성장)와 제2기(1946년~1974년, 7%/연 성장)에 이어 제3기(1999년~2020년)에 연평균 5%의 장기 성장 전망
- ② 국제 철광석 현물가격, 2008년 하반기 급락(확률: 70%)
 - 2008년 중국의 철광석 생산량 25% 증가로 철광석 수입량이 하반기 30% 감소 전망
 - 하반기 철광석 현물가격이 15% 이상 하락(내년 계약가격도 15% 하락) 전망
- ③ 현재의 노폐고철 부족 현상의 장기화와 고철가격의 추가상승(확률: 95%)
 - 10년~40년 된 노폐고철의 경우, 10년~40년 전에 철강수요의 둔화로 인해 고철의 잠재 매장량이 적은 반면 현재의 높은 회수율로 인해 공급 증가에 제약
- ④ 2008년 철강생산, 하반기 급증으로 연간 12% 증가한 15억 톤 예상(확률: 55%)
 - 전로 부문은 7% 증가한 9억6,000만 톤, 전기로 부문은 25% 증가한 5억1,500만 톤 예상
 - 고철과 범용 봉형강 제품의 큰 가격 차이로 전기로 부문 생산 대폭 증가
- ⑤ 2008년 하반기, 생산급증과 소비정체로 철강 수출가격 급락(확률: 85%)
 - 현재의 높은 철강가격, 철강수요업체 비용 압박 심화, 선진국 내구재 소비 둔화, 스크랩 가격 하락 시까지 봉형강 제품의 주문 지연시키는 수요자 증가
 - HRB가격(FOB 기준)은 하반기에 톤당 675달러~750달러까지 하락할 것으로 전망 (대다수 전문가들은 하락하더라도 이렇게까지 급락하지는 않을 것으로 예상)
- ⑥ 국제 유가, 2009년 6월까지 75달러/배럴까지 하락(확률: 50%)
 - 가격이 자원을 배분한다는 '보이지 않는 손'의 시장원리에 입각한 전망
 - 美 달러화가 강세를 보이게 되면 원유가격이 하락할 것으로 예상
- ⑦ 세계 철강산업의 비용 급등기의 종료(확률: 75%)
 - 철광석, Coking coal, 해상운임은 공급 증가로 가격 하락 안정화 예상
 - 전기로사의 비용구조에 큰 영향을 미치는 스크랩 가격은 하락 기대난
- ⑧ 2009년 미국 주식시장의 상승(확률: 65%)
 - 美 달러화의 강세가 예상되기 때문(그 동안의 달러 약세로 미국 무역적자 축소)
- ⑨ 향후 3년 내 철강기반 금융상품이 광범위하게 확산(확률: 85%)
 - 철강 가격위험을 회피하기 위한 수요자들에 의해 거래 증가 예상
 - 철강 스크랩과 일부 반제품 및 완제품에 대한 선물 거래 전망

박현성 (e-mail: hspark@posri.re.kr)

이상학 (e-mail: shlee@posri.re.kr)

이 자료에 나타난 견해는 포스코경영연구소의 공식 견해가 아니며 작성자 개인의 견해임을 밝혀 둡니다.