

주요국 에너지 Profile - 1

러시아

차례

I. 국가 일반	7
1. 국가 개요	9
2. 정치 동향	12
3. 경제 동향 및 전망	14
II. 에너지 수급	19
1. 주요 에너지 지표	21
2. 총에너지 수급 동향	23
3. 최종에너지 수급 동향	28
4. 에너지 수급 전망	34
III. 주요 에너지 정책	45
1. 에너지 정책 개관	47
2. 에너지원별 정책	49
IV. 에너지 자원 및 산업	51
1. 에너지 부존 개관	53
2. 석유	54
3. 가스	61
4. 석탄	65
5. 전력	66
6. 원자력 및 신재생에너지	68
※ 참고문헌	70

표 차례

〈표 1〉 러시아의 주요 경제 지표	14
〈표 2〉 러시아 경제 전망	17
〈표 3〉 러시아 주요 거시 경제 지표 추이 및 전망치	18
〈표 4〉 러시아의 에너지관련 주요 지표	22
〈표 5〉 러시아의 1차에너지 소비	23
〈표 6〉 러시아 석탄 생산량	24
〈표 7〉 러시아 석유 생산량	26
〈표 8〉 러시아 천연가스 생산량	26
〈표 9〉 러시아 에너지원별 최종에너지 소비	28
〈표 10〉 러시아 부문별 최종에너지 소비	32
〈표 11〉 러시아 및 주요국 에너지 수요 전망	34
〈표 12〉 러시아 석유 수급전망	36
〈표 13〉 러시아 천연가스 수급전망	37
〈표 14〉 러시아 전력 수요 및 공급 전망	39
〈표 15〉 러시아 석탄 수요 및 공급 전망	41
〈표 16〉 러시아 원자력 수요 및 공급 전망	43
〈표 17〉 러시아 신재생에너지 수요 및 공급 전망	44
〈표 18〉 러시아 에너지 정책 기초	47
〈표 19〉 에너지 산업별 장기 전략	49
〈표 20〉 러시아 석유 가채확정 매장량	54
〈표 21〉 지역별 석유 생산량(2009)	55
〈표 22〉 주요 산유국의 확인 매장량	56
〈표 23〉 러시아 석유 생산량	57
〈표 24〉 러시아 일일 정제 능력	58
〈표 25〉 러시아 천연가스 매장량	61
〈표 26〉 러시아 천연가스 생산량	62

〈표 27〉 2009~2011년 가스 생산량	63
〈표 28〉 러시아의 가스 수출 지역 및 수출량	64
〈표 29〉 2010년 러시아 석탄 매장량	65
〈표 30〉 러시아 석탄 생산량	65
〈표 31〉 러시아 발전량	67

그림 차례

[그림 1] 러시아 지도	12
[그림 2] 러시아 경제 전망	17
[그림 3] 러시아 에너지원단위 및 1인당 에너지 소비 추이	22
[그림 4] 러시아 1차에너지 소비 추이	24
[그림 5] 러시아 에너지원별 최종에너지 소비 비중 추이	29
[그림 6] 러시아 부문별 최종에너지 소비 비중 추이	33
[그림 7] 러시아 석유 수요 전망	36
[그림 8] 러시아 부문별 천연가스 수요 전망	38
[그림 9] 러시아 부문별 전력 수요 전망	40
[그림 10] 러시아 발전원별 설비 용량 전망	40
[그림 11] 러시아 석탄 수요 및 공급 전망	42
[그림 12] 러시아 석유·천연가스 가체확정 매장량	53
[그림 13] 러시아 석유 생산 및 소비량 추이	57
[그림 14] 러시아 원유 수출(2009년)	59
[그림 15] 러시아산 원유의 주요 수입국(2009년)	59
[그림 16] 러시아 천연가스 생산 및 소비량 추이	62
[그림 17] 러시아 석탄 생산 및 소비량 추이	66
[그림 18] 러시아 발전량	67

I

국가 일반

1 | 국가 개요¹⁾

국가명	러시아(Russia)
위 치	유라시아 대륙
면 적	17,075,200 <i>km</i> ² [세계 1위](한반도의 77.1배, 미국의 1.8배)
기 후	광범위한 기후대(겨울이 길고 여름이 짧은 대륙성 기후) 1월 평균기온: -16~-9℃, 7월 평균기온: 13~23℃
시 차	모스크바와의 시차: 2011년 3월 말부터 서머타임의 영구 적용으로 인해 -5시간으로 조정됨
수 도	모스크바(11,551,930명)(2011.1.1)
인 구	142,914,136명(2011.1.1.통계청), 인구밀도: 8.4명/ <i>km</i> ² , 인구감소: 48,300명, 인구감소율: 0.03%, 출산율: 11.05명/천명, 평균수명: 66.3세
주요도시	상트-페테르부르크, 니즈니-노브고로드, 노보시비르스크, 사마라, 옴스크, 예카테린부르크, 카잔, 첼랴빈스크, 로스토프-나-도누, 우파, 블라디보스톡, 하바롭스크 등
민 족	러시아인(79.8%), 타타르인(3.8%), 우크라이나인(2%), 기타 150여 소수 민족(고려인은 약 20만 명)
언 어	러시아어, 문맹률 0.6%
종 교	러시아 정교(이외 이슬람, 가톨릭, 기독교, 유대교 등)
건국(독립)일	1991년 8월 24일
정부형태	연방제, 대통령 중심제(4년 임기), 의회민주제
국가원수 (실권자)	대통령: 드미트리 메드베데프(2008년 5월 7일) 총리: 블라디미르 푸틴(2008년 5월 12일) 제1부총리: 빅토르 주브코프, 이고르 슈발로프

자료: KOTRA 국가정보 러시아(2011); 러시아 통계청, 러시아 정부

1) 네이버 백과사전 및 KOTRA 국가정보 러시아(2011) 참조

- 러시아의 정식국명은 러시아 연방(Russian Federation)이며, 유라시아 대륙에 위치한 연방공화국임.
- 러시아는 총 83개의 연방구성주체들로 구성되어 있는 연방공화국으로 연방구성주체는 공화국, 자치주, 자치구, 지방, 주, 특별시 등 6개의 단위로 구분됨.
 - 21개 공화국(Republic), 9개 지방(Krai), 46개 주(Oblast), 1개 자치주(Autonomous Oblast), 4개 자치구(Autonomous Okrug), 2개 연방특별시(모스크바, 상트 페테르부르크) 등이 있음.
- 러시아의 국토 면적은 17,075,200km²로 세계에서 가장 넓으며, 이는 미국의 1.8배, 한반도의 77.1배에 해당함.
- 유라시아 대륙에 위치한 러시아는 북쪽으로는 북극해, 동쪽으로는 태평양에 면하고, 남쪽으로 북한, 중국, 몽골, 카자흐스탄, 아제르바이잔, 그루지아 등과 접하며, 서쪽으로는 우크라이나, 벨라루스, 라트비아, 폴란드, 리투아니아, 에스토니아, 핀란드, 노르웨이 등에 닿아 있음.
- 러시아는 석유, 천연가스, 석탄 등과 같은 주요 에너지 자원 매장량과 생산량 부문에서 세계 최상위에 속함. 그러나 상당량의 에너지 자원이 생산조건이 열악한 지역에 집중되어 있어 자원개발에 더 많은 투자와 외자 유치가 필요한 실정임.
- 겨울은 매우 한랭하고 길며, 여름은 짧고 서늘한 전형적인 대륙성 기후
 - 남쪽의 중앙아시아에 발달한 산악지대가 습윤한 아열대성 기단을, 또 동쪽의 험준한 습곡산지가 태평양의 해양성 기단을 차단하며 서쪽의 대서양 기단의 영향은 거의 받지 않음. 따라서 대부분 지역이 겨울에는 급속히 추워지는 반면 여름에는 급속히 기온이 상승
- 1991년 12월 독립국가연합(CIS) 결성에 의해 구소련은 완전히 해체되고 러시아는 완전한 독립국가가 됨.
- 러시아는 국민에 의한 직접선거로 대통령이 된 엘친의 개혁과 푸틴 대통령의 강력한 중앙 집권화 과정을 걸쳐 현재는 푸틴의 후계자인 메드베데프 대통령에 의해 통치되고 있음.

- 러시아의 정치는 대통령이 권력을 독점하는 강력한 대통령제 권력구조인 ‘초대통령제 (Super-presidentialism)’ 를 따름.
 - 대통령은 행정부 및 군부의 수반이며 국회의 동의 없이 총리, 중앙은행장, 헌법재판 소장을 제외한 인사를 임명할 수 있음.
 - 러시아 대통령의 임기는 4년이며, 2회 연임이 가능
 - 대통령은 직속 자문기구로 안보회의와 국가회의를 두고 있으며, 대통령 행정실에서 대통령의 업무를 행정적으로 보조함.
- 러시아의 의회는 양원제로 연방회의라 불리는 상원과 국가두마인 하원으로 나뉨.
 - 178명으로 구성되어 있는 상원은 전시 및 비상사태에 대한 승인, 해외 군사력 파견 결정, 대통령 탄핵 결정 등의 권한을 가짐.
 - 지역대표 225인과 비례대표로 선출된 225명 등 총 450명으로 구성된 하원은 총리 및 중앙은행 총재의 임명 동의, 내각 불신임 결의, 대통령 탄핵 발의 등의 권한을 지님.
- 러시아는 2008년 글로벌 경제위기로 GDP 성장률이 -7.9%까지 하락했으나 2010년에는 4.0%의 성장률과 1,447십억 달러의 GDP를 기록.
 - 러시아연방 경제개발부에 따르면 러시아의 물가상승률은 2009년과 2010년에 각각 8.8% 상승했으며, 2011년 9월 4.7%를 기록.
 - 러시아 경제의 특징은 자원 의존형, 대기업 중심의 경제구조와 수입 중심의 소비구조로 요약할 수 있음.
 - 러시아 경제정책은 시장경제체제의 정착 및 활성화와 함께 경제에 대한 국가통제의 강화를 목표로 한 개혁정책 추진에 중점을 주고 있음.
 - 이를 위해 균형재정 달성, 자본투자 활성화, 외환 관리 강화, 관세 및 조세 체제 개편 등의 경제 정책을 시행하고 있음.

[그림 1] 러시아 지도



자료: EIA, Country Analysis Briefs

2 | 정치 동향

- 푸틴 전 대통령에 의해 강력한 대통령제 권력구조 형성
 - 푸틴 전 대통령은 중앙집권적이고 강력한 대통령제를 기반으로 하는 ‘관리 민주주의 (Managed Democracy)’ 를 실현
 - 이를 통해 진정한 독립국가로서의 법치주의 정착, 당면한 경제 위기의 극복, 소련이 누렸던 국제적 지위에 버금가는 세계 속의 강력한 러시아 건설을 추진함.
 - 푸틴 전 대통령은 국내의 정치, 사회적 통합 강화를 위해 전 지역에 7개의 연방관구제를 도입
 - 각 연방관구에 파견된 대통령 전권대사는 83개 지방정부의 정책 수립 및 집행을 조정, 통제 및 감독
 - 푸틴 전 대통령은 권력을 중앙정부에 집중시키면서 석유·가스 등 전략적 자원을 다시 국유화하는 등 강력한 개발독재식 모델을 택하여 산유국가들 중에서 특별한 경제성장을 이룸

- 푸틴 전 대통령의 후계자로 메드베데프 정부가 2008년 출범
 - 4I(Institution, Infrastructure, Innovation, Investment) 정책과 물가 안정책을 제시
 - Institution: 부패청산을 위해 각 부분을 제도화시키고 관료제도 및 행정과 법률제도를 개혁
 - Infrastructure: 교통 인프라, 에너지 인프라를 현대화시키고 새로운 통신 인프라를 구축
 - Innovation: 장기 고도성장에 따른 인플레이션의 압력과 소득 불평등 문제를 개선하기 위해 정부 주도하에 경제구조를 개편
 - Investment: 생산성 증대와 경쟁력 강화를 위해 에너지 개발 부문, 인프라 구축 및 현대화 등에 투자를 증대
 - Inflation: 루블화 환율 안정과 독점가격 인상 억제 등을 통해 물가 안정
 - 2008년 하반기부터 2009년까지의 경제위기로 입지가 다소 흔들렸지만, 2010년 경기회복과 함께 정치적으로도 확고한 입지를 다지고 있음.
 - 2012년 3월에 있을 대선에서 현 메드베데프 대통령이 재출마할지 푸틴 총리가 권좌에 복귀할지에 따라 향후 러시아 정치의 향방이 결정될 것

3 | 경제 동향 및 전망

〈표 1〉 러시아의 주요 경제 지표

GDP	US\$ 18,571억('08)→ US\$ 12,315억('09)→ US\$ 14,472억('10)
실질경제성장률	5.6%('08) → -7.9%('09) → 4.0%('10) → 4.2~4.5%(2011 전망)
1인당 GDP	US\$ 11,791억('08) → US\$ 8,678억('09) → US\$ 10,201억('10)
실업률	8.4%(약 630만명, '09) → 7.2%(540만명, '10) → 6.1%(461만명, 2011.6.30.)
물가상승률	13.3%('08) → 8.8%('09) → 8.8%('10) → 5.0%(2011.6.30)
화폐단위	루블(ruble)
환율	1달러=27.59루블(2011.7.29)
외채	US\$ 5,322억(211.7.1)
외환보유고	US\$ 5,245억(2011.7.1)
산업구조	주력산업: 천연가스, 석유, 화학, 금속, 석탄, 방산, 우주항공, 핵에너지, 자동차, IT
교역규모	<ul style="list-style-type: none"> 수출: US\$ 4,679억('08) → US\$ 3,033억('09) → US\$ 3,980억('10) → US\$ 2,044억(2011.1~5월) 수입: US\$ 2,671억('08) → US\$ 1,927억('09) → US\$ 2,488억('10) → US\$ 1,191억(2011.1~5월)
교역품	<ul style="list-style-type: none"> 수출: 석유, 석유제품, 천연가스, 원목, 금속, 화학제품 수입: 기계, 장비, 소비재, 의약, 식품

자료: Kotra 국가 정보 러시아(2011); 러시아 통계청, 러시아 정부

- 에너지 자원 의존형 경제
 - 2008년 러시아 GDP에서 연료 및 에너지가 차지하는 비중은 약 30%, 총 수출에서 차지하는 비중은 64.3%를 기록
 - 러시아의 총 수출에서 연료 및 에너지가 차지하는 비중은 대체로 약 55~68% 사이를 유지해왔음.
 - 62.6%('06)→ 59.6%('07)→ 64.3%('08)→ 67.4%('09)→ 67.5%('10)
 - 학계에서는 일반적으로 GDP의 10%, 총 수출의 40% 이상을 에너지 자원이 차지하면 에너지 자원 의존형 경제라 칭함.

- 자원주도형 경제성장의 장점
 - 경제개발 초기에 에너지 수출로 벌어들인 외화로 기본적인 의식주 문제를 해결하고, 국내에서 생산이 힘든 생필품을 수입할 수 있으며, 사회 인프라 투자가 가능해 국민 복지수준이 급상함.
 - 국제시장에서 일반 상품에 비해 경쟁이 심하지 않은 지하자원은 대체로 수요가 공급 보다 많기 때문에 고갈되기 전까지 수출 판로가 안정적임.
 - 선진국으로부터 지하자원 개발기술을 도입하는 과정에서 Learning by doing 효과를 기대할 수 있음.
- 에너지자원 수출 중심 경제성장의 위험요소
 - 주요 수출품목인 석유와 가스는 국제가격 변동이 심함.
 - 국제가격 변화에 따른 경제성장률과 정부소득의 심한 변동으로 정부는 안정적이고 일관적인 재정정책을 사용하기가 어려움. 실제로 배럴당 원유가가 1달러 하락하면 러시아 정부의 수입이 약 14억달러 감소한다는 연구결과가 있음.
 - ‘네덜란드병(Dutch Disease)’의 징후가 나타나기 쉬움.
 - 에너지 자원 수출로 유입되는 외화는 환율의 절상압력으로 이어져 타 부문의 수출 경쟁력을 하락시킴.
 - 수출 호조로 인한 에너지 부문의 임금 상승은 타 부문의 임금 상승압력을 유도하며, 급격한 경제 성장으로 인해 소비 또한 급증하여 경제전반에 걸쳐 강한 인플레이션 압력이 발생
- 수입 중심의 소비구조
 - 경제성장으로 실질임금이 증가하고 실업률도 감소하면서 가계 소비가 높은 증가세를 나타내고 있으며, 고유가가 지속될 경우 현재의 소비수요는 지속될 전망
 - 수입 중심의 소비구조 개선을 위해 러시아 정부는 자국 제품의 경쟁력 강화, 자국 산업의 보호, 세계 시장으로의 자국 상품 진출, WTO 가입 및 기타 국제기구들과의 협력 강화를 경제 정책으로 내세우고 있음.

● 중소기업 활성화 부재

- 러시아 경제는 대기업 중심의 경제구조를 가지고 있으며, 중소기업(SMEs)이 경제에서 차지하는 비중은 상대적으로 약한 편
 - 서구 선진국이나 다른 체제전환국의 경우 중소기업이 전체 GDP에서 차지하는 비중은 50%를 상회하고 있으나, 러시아는 2009년 말 기준 약 13~15% 미만인 것으로 평가됨.
 - 통계에 따르면 러시아내 중소기업의 수는 2010년 9월 말 기준 22만개 수준이며, 이는 전년 대비 약 3.6%가 감소한 수치임.
- 중소기업 활성화 부재의 원인은 사업자 등록상의 어려움과 과도한 세금부과, 자금조달의 어려움 등 높은 진입장벽에 기인
 - 중소기업의 활성화는 석유, 가스 및 천연자원 수출이 성장의 대부분을 차지하고 있는 러시아에게 산업구조의 다각화를 위해 필수적임.
 - 이에 러시아 정부는 법인등록 절차를 간소화하는 법을 통과시키고, 중소기업 진흥을 위한 예산 편성을 별도로 운영하는 등 중소기업 육성을 위해 노력 중임.

● 경제 동향 및 전망

- 2000년 이후의 고유가로 러시아는 BRICs에 포함되는 등 장기간 호황을 누렸지만, 2008년 글로벌 경제위기로 여타 국가들에 비해 더 심각한 침체를 겪으며 2009년 GDP 성장률 -7.8%를 기록
- 2009년 하반기 이후 조금씩 회복되어 2010년에는 4.0%의 경제성장률과 1인당 GDP 10,356달러를 기록
- 2011년에도 고유가 등의 영향으로 4.2~4.5%의 경제성장이 예상되나 경제위기 이전으로의 경기 회복은 2012년 이후에나 가능할 전망
 - IMF는 러시아 GDP를 2011년 1,885십억 달러, 2012년 2,117십억 달러로 예상하고 있으며, 2016년에는 3,000십억 달러를 넘어설 것으로 전망
 - 경제개발부는 러시아가 천연자원 의존율을 낮추지 않으면, 국제 원유가 상승에도 연간 4~5%의 GDP 성장률을 달성하기 어려울 것으로 전망
- 러시아 정부투자 및 기술개발 투자액은 자국 산업뿐만 아니라 개인 혹은 외국인 투자

자에게도 투자 촉진효과를 일으켜 예전보다 투자가 증가할 전망

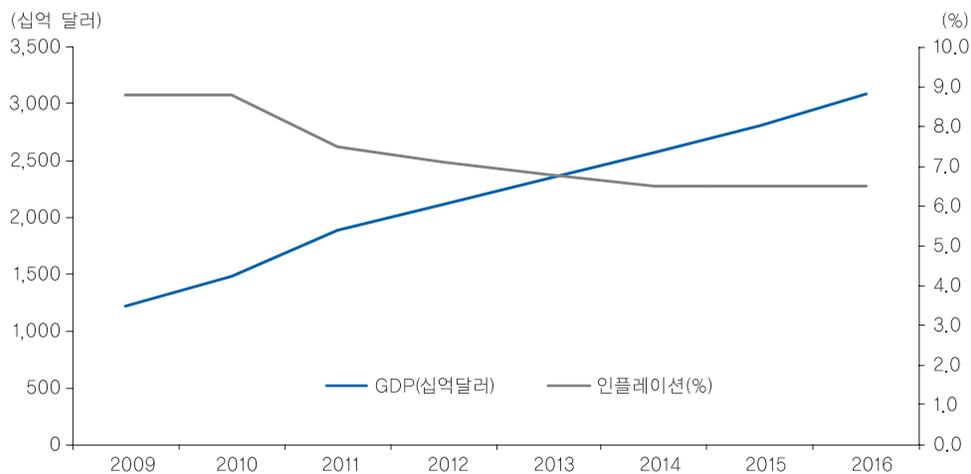
- 자연과학, 항공기술, 바이오기술, IT 등에 대한 예산 지원도 증가할 것

〈표 2〉 러시아 경제 전망

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GDP(십억 달러)	1,222	1,480	1,885	2,117	2,342	2,570	2,811	3,088
GDP 증가율(%)	-7.8	4.0	4.2	4.0	4.1	4.0	3.9	3.8
1인당 GDP(달러)	8,545	10,356	13,236	14,918	16,559	18,230	20,011	22,066
인플레이션(%)	8.8	8.8	7.5	7.1	6.8	6.5	6.5	6.5

자료: IMF

[그림 2] 러시아 경제 전망



자료: IMF

〈표 3〉 러시아 주요 거시 경제 지표 추이 및 전망치

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011(전망)
실질 GDP 증가율(%)	6.8	8.1	5.6	-7.9	4.0	4.2~4.5
명목 GDP 증가율(%)	979.4	1,290.1	1,674.3	1,231.5	1,447.2	1,650.0
GDP(국민 총생산, 십억 루블)	26,917.2	33,247.5	41,428.6	39,100.7	45,722	51,562
1인당 GDP(달러, 환율버전)	6,873	9,079	11,791	8,678	10,201	11,620
인구(백만 명)	142.2	142.0	141.9	142.9	142.9	143.0
인구 증가율(%)	-0.4	-0.1	-0.1	0.7	-0.03	0.1
소비자물가 상승률(%)	9.0	11.9	13.3	8.8	8.8	7~7.5
평균실업률(%)	7.2	6.3	6.5	8.4	7.2	7.3
산업생산 성장률(%)	3.9	6.3	2.1	-10.8	8.2	5.4
자본투자 증가율(%)	13.2	21.1	9.1	-17.0	6.0	6.0
소매매출 증가(십억 루블)	8,712	10,869	13,920	14,603	16,436	17,060
소매매출 증가율(%)	14.1	16.1	13.5	-4.9	4.4	3.8
실질소득 증가율(%)	11.5	10.4	2.7	1.9	4.3	1.5
대부 이자율(중앙은행,%)	12→11	11→10	10→13	13→9	9→7.75	7.75→8
종합주가지수(RTS) (연초→연말)	1,190.34 → 1,921	1,798.63 → 2,290.51	2,296.56 → 631.89	631.99 → 1,426.93	1,426.93 → 1,773	1,750 → 2,200
우랄산 원유가(\$/배럴)	79.5	69.5	93.9	61.1	78.2	105.0
원유생산(톤/연간)	481	491	487.6	493.7	505.0	504.0
재정수지(%/GDP)	8.4	6.0	4.8	-5.9	-3.9	-2.0
- 재정수입(%/GDP)	39.5	40.5	38.4	18.8	18.2	17.4
- 재정지출(%/GDP)	31.2	34.5	33.6	24.7	22.1	20.9
무역수지(백만 달러)	139,300	130,900	179,700	111,600	149,200	195,800
- 수출(백만 달러)	303,600	354,400	471,600	303,400	398,000	503,800
- 수입(백만 달러)	164,300	223,500	291,900	191,800	248,800	308,000
경상수지(백만 달러)	94,686	77,012	102,400	49,433	71,129	78,400
외환보유고(백만 달러)	303,732	478,762	427,080	439,450	479,379	530,000
대외부채(백만 달러)	313,176	463,915	480,541	467,230	488,654	517,000
대미 평균환율(N/달러)	27.18	25.6	24.9	31.75	30.37	28.4
대미 연말환율(N/달러)	26.33	24.55	29.88	30.24	30.48	28.0~28.5

자료: KOTRA 국가정보 러시아(2011); 러시아연방 경제개발부, 러시아연방 통계청, 러시아연방 중앙은행, EIU 통계 등

II

에너지 수급

1 | 주요 에너지 지표

- 미국과 중국에 이어 세계 3위 에너지 소비국인 러시아의 2009년 1차에너지 소비는 646.9백만 TOE로 전년에 비해 6.0% 감소하였음.
 - 러시아의 1차에너지 소비는 1990년대 초반에는 연평균 -6.3%의 높은 감소세를 보였으나 1990년대 후반에는 -0.6%로 감소세가 크게 둔화됨.
 - 1999년부터 증가세로 돌아선 이후 2005년을 제외하고 꾸준히 소비량이 늘어났으나 GDP 성장률 -7.9% 기록했던 2009년에는 전년 대비 6.0% 감소한 646.9백만 TOE를 나타냄.

- 에너지원단위는 1990년 2.28에서 연평균 1.8%씩 감소(개선)되어 2009년 1.63을 기록
 - 에너지원단위는 1990년대 초반에 악화되었으나 그 후 꾸준히 개선됨.
 - 1996년까지 지속적으로 증가하던 에너지원단위는 1998년부터 계속 감소하여 2004년에 2.0 이하로 감소했으나 2009년에는 전년 보다 1.9% 상승한 1.63을 기록

- 1990년 5.95 TOE였던 1인당 에너지소비는 2009년 4.56을 기록하였으며, 1인당 전력소비는 1990년 6,072kwh에서 2009년 6,133kwh로 감소
 - 1인당 에너지소비는 1990년부터 1998년까지 지속적으로 감소했지만 1999년부터 상승세로 돌아섬. 이후 꾸준히 증가하다 2009년에 전년 대비 6.0% 감소한 4.56 TOE를 기록
 - 1990년 6,701.5kwh였던 1인당 전력소비는 1998년까지 지속적으로 감소하여 4,843.7kwh를 기록했으나 이후 꾸준한 증가세 속에 2006년 6,000kwh 선을 회복. 그러나 2009년에는 전년 대비 4.7% 감소한 6,133.2kwh를 기록

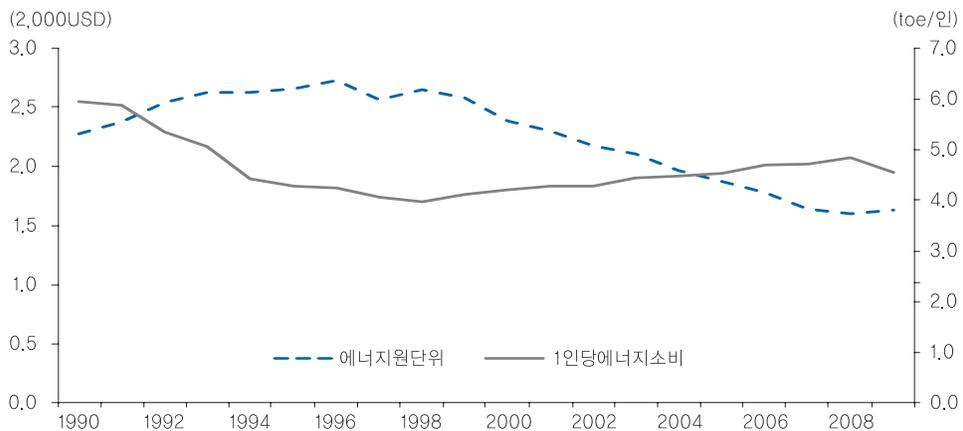
- 1차에너지 소비에서 석유가 차지하는 비중은 1990년 30%에서 2009년 21%까지 감소
 - 1990년 이후 지속적으로 감소해 오던 석유 의존도는 1996년 0.21을 기록한 이후 안정세를 유지

〈표 4〉 러시아의 에너지관련 주요 지표

연도	1차에너지소비 (천TOE)	에너지원단위 (TOE/천USD)	1인당에너지 (TOE/인)	1인당전력소비 (kwh/인)	석유의존도	
1990	879,193	2.28	5.95	6,701.5	0.30	
1995	636,646	2.66	4.29	5,098.7	0.22	
2000	619,265	2.39	4.22	5,188.0	0.20	
2005	651,712	1.87	4.54	5,771.9	0.20	
2006	670,673	1.78	4.70	6,111.2	0.20	
2007	672,591	1.64	4.73	6,311.9	0.20	
2008	688,483	1.60	4.85	6,432.7	0.21	
2009	646,915	1.63	4.56	6,133.2	0.21	
연평균 변화율 (%)	'90~'95	-6.3	3.1	-6.3	-5.3	-5.7
	'95~'00	-0.6	-2.1	-0.3	0.3	-1.9
	'90~'00	-3.4	0.5	-3.4	-2.5	-3.8
	'00~'05	1.0	-4.8	1.5	2.2	-0.5
	'05~'09	0.7	-1.2	0.9	1.4	0.2
	'00~'09	0.5	-4.2	0.9	1.9	0.5
	'90~'09	-1.6	-1.8	-1.4	-0.5	-1.8

자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 3] 러시아 에너지원단위 및 1인당 에너지 소비 추이



자료: IEA(2011), Beyond2020

2 총에너지 수급 동향

- 미국과 중국에 이어 세계 3위의 에너지 소비대국인 러시아의 2009년 1차에너지 소비는 646.9 백만 TOE로 전년에 비해 0.6% 감소했으며, 구소련 시절이었던 1990년부터 연평균 1.6% 감소 - 2009년 1차에너지 소비에서 천연가스 소비 비중은 54.1%로 53.2%였던 전년에 비해 소폭 증가. 천연가스 다음으로 석유(21.3%), 석탄(14.7%), 원자력(6.6%), 수력(2.3%) 순임. 1990년과 비교해서 석유와 석탄의 비중은 크게 줄어들었지만, 천연가스와 원자력, 수력의 비중은 늘어났음.

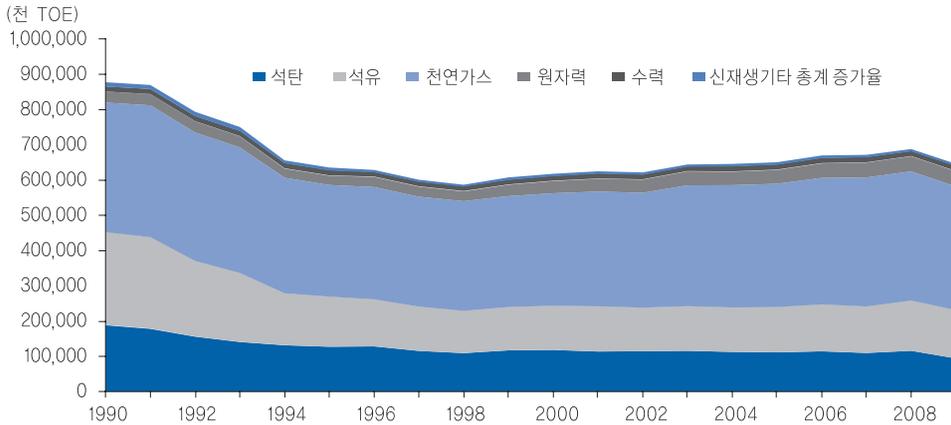
〈표 5〉 러시아의 1차에너지 소비

(단위: 천 TOE)

구 분	석탄	석유	천연가스	원자력	수력	신재생기타	총계	
1990	190,046 (21.6)	263,778 (30.0)	367,287 (41.8)	31,299 (3.6)	14,269 (1.6)	12,204 (1.4)	879,193	
1995	128,370 (20.2)	142,718 (22.4)	316,545 (49.7)	26,249 (4.1)	15,085 (2.4)	8,561 (1.3)	636,646	
2000	119,273 (19.3)	126,112 (20.4)	318,916 (51.5)	34,419 (5.6)	14,111 (2.3)	6,947 (1.1)	619,265	
2005	112,261 (18.9)	129,198 (19.8)	349,570 (53.6)	39,255 (6.0)	14,850 (2.3)	7,267 (1.1)	651,712	
2006	115,371 (17.2)	133,797 (19.9)	358,605 (53.5)	41,116 (6.1)	14,908 (2.2)	7,881 (1.2)	670,673	
2007	110,679 (16.5)	132,392 (19.7)	365,960 (54.4)	42,059 (6.3)	15,226 (2.3)	7,095 (1.1)	672,591	
2008	116,859 (17.0)	143,127 (20.8)	366,172 (53.2)	42,829 (6.2)	14,170 (2.1)	6,632 (1.0)	688,483	
2009	95,048 (14.7)	137,923 (21.3)	350,295 (54.1)	42,959 (6.6)	14,980 (2.3)	6,765 (1.0)	646,915	
연평균 변화율 (%)	'90~'95	-7.5	-11.6	-2.9	-3.5	1.1	-6.8	-6.3
	'95~'00	-1.5	-2.4	0.1	5.6	-1.3	-4.1	-0.6
	'00~'05	-4.6	-7.1	-1.4	1.0	-0.1	-5.5	-3.4
	'05~'09	-1.2	0.5	1.9	2.7	1.0	0.9	1.0
	'00~'09	-2.5	1.0	1.0	2.5	0.7	-0.3	0.5
	'90~'09	-3.6	-3.4	-0.2	1.7	0.3	-3.1	-1.6

주: ()는 1차에너지 총계에서 각 에너지원이 차지하는 비중
 자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 4] 러시아 1차에너지 소비 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

● 석탄 수급 동향

- 2009년 러시아의 1차에너지 소비 중 석탄이 차지하는 비중은 14.7%였으며, 소비량은 전년 대비 18.7% 감소한 95백만 TOE를 기록
 - 1차에너지에서 석탄이 차지하는 비중은 1990년 21.6%였지만 점차 감소하여 2009년에는 14.7%까지 줄었고, 소비량은 연평균 3.6%씩 감소했음.
 - EIU의 추정치에 따르면, 2010년 러시아의 1차에너지 소비 가운데 석탄이 차지하는 비중은 16.4%를 기록할 것
- BP자료에 따르면 러시아의 2009년 석탄 생산량은 전년 대비 8.3% 감소한 301.3백만 톤을 기록했으며, 2010년에는 5.2% 증가한 316.9백만 톤을 나타냈음.

<표 6> 러시아 석탄 생산량

(단위: 백만 ton)

구 분	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
생산량	395.3 (-3.5)	262.8 (-3.4)	258.3 (3.5)	298.3 (5.9)	309.9 (3.9)	313.5 (1.2)	328.6 (4.8)	301.3 (-8.3)	316.9 (5.2)

주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

● 석유 수급 동향

- 2009년 러시아 석유 소비는 전년 대비 3.6% 감소한 137.9백만 TOE를 기록
 - 석유 소비 증가율은 지난 2003년 이후 최저치를 기록했으며, 2008년 8.1% 증가에 비해 상당히 하락한 수준임.
 - 1990년 263.8백만 TOE였던 석유 소비는 구소련 몰락 후부터 1998년까지 감소세를 나타내다 경제성장과 더불어 증가세로 반전하여 2008년에는 143.1백만 TOE를 기록.
 - 이는 주로 러시아의 경제 성장으로 가계 소득이 증가하면서 자동차용 연료제품, 석유화학제품 등에 대한 수요가 증가했기 때문으로 보임.
- 러시아는 세계 최대 석유 소비국 중 하나로, 2009년 전 세계 소비량의 3.2%를 차지
 - 단지 미국(21.7%), 중국(10.4%), 일본(5.1%), 인도(3.8%)만이 러시아보다 많은 소비량을 기록했으며, 사우디아라비아(3.1%)와는 비슷한 수준
- BP 자료에 따르면 러시아의 2009년 석유 생산량은 전년 대비 1.5% 증가한 10백만 b/d였으며, 2010년에는 2.3% 증가한 10.3백만 b/d를 기록
 - 1998년 6.2백만 b/d까지 떨어졌던 러시아 석유 생산은 그 후 석유가격의 상승, 루블화 가치의 하락 및 민영화된 러시아 석유회사들의 개선된 운영실적 등에 힘입어 증가세로 돌아섰으며, 2004년에는 50.6% 증가한 9.3백만 b/d를 기록
 - 2004년부터 2008년까지 러시아의 석유 생산 증가세는 과중한 세금 부담 및 신규 탐사와 개발에 대한 체계적인 투자 인센티브의 결여로 상당 폭 둔화되었고, 2008년에는 10년 만에 실질적으로 생산이 감소
 - 2008년 초 4개월 연속으로 생산량이 감소하자 러시아 정부는 광물 채굴세를 낮추고 신규 유전의 탐사 및 개발에 대해서는 조세를 감면해주는 법안을 통과시키는 등, 증산 촉진 조치를 취함.
 - 2009년에는 여러 신규 유전의 가동과 감세 정책에 힘입어 다시 증가세로 돌아섰으며, 구소련 붕괴 이후 처음으로 생산량이 월평균 10백만 b/d를 넘는 달이 나타남.
 - 2010년에도 석유회사들이 석유 증산에 힘 쓴 결과 월간 기준으로는 처음으로 구소련 붕괴 이후 최대 생산량을 여러 달에 걸쳐 기록함.

〈표 7〉 러시아 석유 생산량

(단위: 천 b/d)

구 분	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
생산량	10,405 (-6.6)	6,288 (-2.0)	6,536 (5.8)	9,552 (2.9)	9,769 (2.3)	9,978 (2.1)	9,888 (-0.9)	10,035 (1.5)	10,270 (2.3)

주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

● 천연가스 수급 동향

- 2009년 1차에너지 소비에서 천연가스의 비중은 세계 평균치에 비해 상당히 높은 54.1%를 나타냈으며, 소비량은 전년 대비 4.3% 감소한 350.3백만 TOE를 기록
- 1차에너지 소비에서 천연가스가 차지하는 비중은 1990년 41.8%에서 계속 증가하는 추세를 보이고 있으나, 소비량은 1998년까지 감소하다 이후부터 2008년까지는 증가 추세를 나타냄.
- BP자료에 따르면 2009년 러시아의 천연가스 생산량은 전년보다 12.3% 감소한 527.7십억 m³를 기록했으며, 2010년에는 11.6% 증가한 588.9십억 m³를 나타냄.
- 최근 이러한 천연가스 생산의 증가는 세금감면이 기업들의 개발비용 부담을 감소시키고, 개발 분야 투자를 증진시킬 것이란 기대 때문으로 분석됨.

〈표 8〉 러시아 천연가스 생산량

(단위: 십억 m³)

구 분	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
생산량	590.0 (5.9)	532.6 (-3.1)	528.5 (-1.4)	580.1 (1.2)	595.2 (2.6)	592.0 (-0.5)	601.7 (1.6)	527.7 (-12.3)	588.9 (11.6)

주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 2009년 러시아의 원자력 소비는 전년 대비 0.3% 증가한 43백만 TOE로 전체 1차에너지 소비에서 6.6%를 차지
- 1990년 31.3백만 TOE를 기록하며 전체 1차에너지 소비 중 3.6%를 차지했던 원자력은

2009년까지 연평균 1.7%의 증가율을 기록하며 소비량뿐만 아니라 비중도 늘려왔음.

- 세계원자력협회(World Nuclear Association)의 최신 자료에 따르면 러시아는 설비용량이 총 23,000MW에 달하는 31기의 원자로를 가동 중이며, EIA에 따르면 2010년 말 총 10기의 새로운 원자로가 건설 중임.
- 2009년 러시아의 1차에너지 소비 중 수력이 차지하는 비중은 2.3%이며, 소비량은 전년 대비 5.7% 증가한 15백만 TOE를 기록
 - 1990년 1차에너지 소비에서 1.6%를 차지했던 수력의 비중은 1993년 2.0%를 기록한 이후 2~2.5%를 유지하고 있음.
 - EIU에 따르면 러시아는 전체 발전량의 16%를 수력발전이 담당하며, 2008년 세계적으로 건설 중이었던 수력 발전 가운데 3%가 러시아에서 추진 중이었음.
 - 총 설비용량이 25GW인 RusHydro사는 2011년까지 5GW의 설비를 추가적으로 주문할 계획
- 2009년 러시아의 신재생에너지가 1차에너지 소비에서 차지하는 비중은 전년과 같은 1.0%였으며, 소비량은 전년에 비해 2.0% 증가한 6,8백만 TOE를 기록
 - 2000년 러시아의 지열발전 설비용량은 34MW였고, 소비량은 49.9천 TOE였으나, 2007년에는 416.9천 TOE까지 증가
 - 1999년 172TOE였던 풍력 및 태양력 소비는 2003년 774TOE까지 증가한 후 2009년 전년 대비 20% 하락한 344TOE를 기록
 - 2002년 초 풍력발전 설비용량은 4~5MW에 달하며, 대부분이 풍력발전 단지 형태로 운영되고 있음.
 - 신재생에너지 소비의 대부분을 차지하는 바이오연료 및 폐기물의 2009년 신재생에너지 내 비중은 94.1%였으며, 소비량은 전년 대비 2.2% 증가한 6.4백만 TOE를 기록
 - 1990년대 신재생에너지 소비 중 99%대의 비중을 유지하던 바이오연료와 폐기물은 그 비중과 이용량이 점차 감소하는 추세임.
 - 이들 에너지원은 화력발전소에서 다른 연료와 함께 발전용 연료로 사용되고 있으며, 지역난방용 연료로도 사용되고 있음.

- 러시아는 수력발전을 제외한 재생에너지 관련 분야의 정책 수립에 많이 뒤쳐져 있었으며, 최근에서야 국내 전력생산에서 재생에너지 사용 비중을 높이는 정책에 관심을 기울이기 시작
 - 2009년 1월 블라디미르 푸틴 총리가 서명한 지침에 따라 2010년 1.5%, 2015년 2.5%, 2020년 4.5% 수준으로 재생 에너지 비중을 늘리도록 계획

3 최종에너지 수급 동향

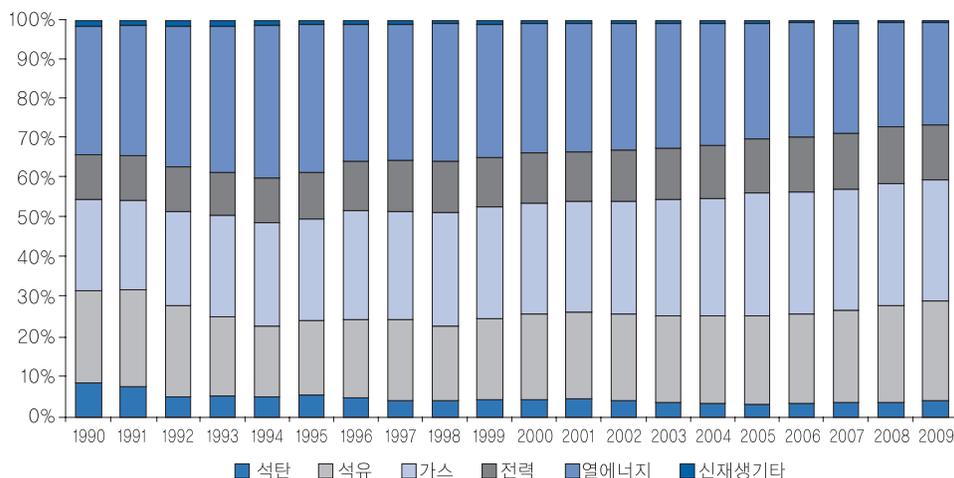
〈표 9〉 러시아 에너지원별 최종에너지 소비

(단위: 천 TOE)

구분	석탄	석유	도시가스	전력	열에너지	신재생기타	총계	
1990	54,461 (8.7)	145,000 (23.2)	143,083 (22.9)	71,090 (11.4)	202,986 (32.5)	8,106 (1.3)	625,004	
1995	25,659 (5.6)	86,411 (18.8)	118,117 (25.7)	53,176 (11.6)	171,893 (37.4)	4,450 (1.0)	459,918	
2000	18,756 (4.5)	90,565 (21.6)	117,140 (28.0)	52,333 (12.5)	136,774 (32.7)	3,051 (0.7)	418,720	
2005	13,662 (3.3)	91,897 (22.3)	128,017 (31.0)	55,898 (13.6)	120,261 (29.2)	2,611 (0.6)	412,357	
2006	15,025 (3.5)	95,671 (22.5)	130,658 (30.7)	58,600 (13.8)	122,661 (28.9)	2,427 (0.6)	425,049	
2007	15,935 (3.7)	99,529 (23.2)	131,134 (30.6)	60,281 (14.1)	118,589 (27.7)	2,786 (0.7)	428,257	
2008	16,630 (3.8)	106,012 (24.4)	133,939 (30.8)	62,390 (14.3)	113,613 (26.1)	2,297 (0.5)	434,884	
2009	18,264 (4.3)	106,249 (25.1)	128,504 (30.4)	59,016 (14.0)	108,500 (25.7)	2,297 (0.5)	422,834	
연평균 변화율 (%)	'90~'95	-14.0	-9.8	-3.8	-5.6	-3.3	-11.3	-5.9
	'95~'00	-6.1	0.9	-0.2	-0.3	-4.5	-7.3	-1.9
	'90~'00	-10.1	-4.6	-2.0	-3.0	-3.9	-9.3	-3.9
	'00~'05	-6.1	0.3	1.8	1.3	-2.5	-3.1	-0.3
	'05~'09	7.5	3.7	0.1	1.4	-2.5	-3.2	0.6
	'00~'09	-0.3	1.8	1.0	1.3	-2.5	-3.1	0.1
	'90~'09	-5.6	-1.6	-0.6	-1.0	-3.2	-6.4	-2.0

주: ()는 최종에너지 총계에서 각 에너지원이 차지하는 비중
 자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 5] 러시아 에너지원별 최종에너지 소비 비중 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

- 2009년 러시아의 최종에너지 소비는 전년 대비 2.8% 감소한 422.8백만 TOE를 기록
 - 2009년 최종에너지 소비에서 도시가스 소비 비중은 30.4%로 전년에 비해 다소 감소. 도시가스 다음으로 열에너지(25.7%), 석유(25.1%), 전력(14.0%), 석탄(4.3%), 순임. 1990년과 비교해서 도시가스의 비중은 크게 증가했으며, 석유와 전력 비중 또한 늘었음. 그러나 나머지 석탄, 열에너지, 신재생에너지 등이 최종에너지 소비에서 차지하는 비중은 감소함.
- 2009년 러시아의 석탄 소비는 전년 대비 9.8% 증가한 18.3백만 TOE를 기록했으며 최종 에너지 소비에서 4.3%를 차지
 - 구조론 체제였던 1990년에 54.5백만 TOE를 기록했던 석탄 소비의 비중은 8.7%였으나 이후 대체로 하락 추세를 나타내면서 2005년에는 3.3%까지 감소
 - 석탄 소비는 산업용이 전년 대비 33.8% 증가한 13.5백만 TOE를 기록하였으나, 가정 · 상업 · 공공 부문은 4.5백만 TOE로 전년보다 27.7% 감소

- 2009년 러시아의 석유 소비는 전년 보다 소폭 증가한 106.2백만 TOE를 기록했으며, 최종에너지 소비에서 차지하는 비중은 25.1%였음.
 - 1998년 73백만 TOE까지 감소했던 러시아 석유 소비량은 이후 증가 추세를 나타냈으며 2008년에는 전년 대비 6.5% 증가한 106백만 TOE를 기록
 - 석유 소비는 산업용이 전년 대비 18.9% 증가한 15.5백만 TOE를 기록. 수송부문은 전년 보다 9.0% 증가했던 2008년에 비해 0.7% 증가한 55백만 TOE를 나타냈음.
 - 그러나 가정·상업·공공 부문과 기타 부문 석유 소비는 전년 보다 각각 37.2%, 33.4% 감소한 6백만 TOE, 9.9백만 TOE를 기록

- 2009년 러시아의 도시가스 소비는 전년 대비 4.1% 감소한 128.5백만 TOE를 기록했으며, 이는 러시아 최종에너지 소비의 30.4%에 해당함.
 - 구소련의 1990년 도시가스 소비는 143백만 TOE로 현재의 러시아보다 많은 양을 소비했지만, 최종에너지에서 차지하는 비중은 22.9%로 낮았음.
 - 108.7백만 TOE를 기록했던 1997년 이후 러시아의 도시가스 소비량은 2002년을 제외 하곤 꾸준히 증가하여 2008년에는 133.9백만 TOE를 기록
 - 최종에너지 소비에서 도시가스가 차지하는 비중 또한 증가하여 2005년 이후에는 30% 대를 유지
 - 2008년 산업 부문 도시가스 소비는 전년 대비 12.2% 증가했었으나, 2009년에는 2.4% 감소한 29.3백만 TOE를 나타냈음. 수송 부문 또한 전년 대비 22.0% 감소한 27.6백만 TOE를 기록했다.
 - 그러나 가정·상업·공공 부문은 전년 대비 각각 1.1%, 1.2% 상승한 44.3백만 TOE, 45.2백만 TOE를 기록

- 2009년 러시아의 전력 소비는 전년 대비 5.4% 감소한 59백만 TOE를 기록했으며, 이는 최종에너지 소비의 14.0%에 해당함.
 - 경제성장에 힘입어 러시아의 전력소비는 1998년 49.8백만 TOE에서 2008년 62.4백만 TOE 수준으로 증가

- 최종에너지 소비에서 전력이 차지하는 비중은 1993년(10.9%) 이후 꾸준히 증가하여 2008년에는 14.3%를 기록
- 전력 소비에서 산업과 수송 부문은 전년 대비 각각 13.5%, 2.3% 하락한 26.8백만 TOE, 7백만 TOE를 기록했으나 가정·상업·공공 부문과 기타는 전년보다 각각 4.4%, 4.0% 상승한 23.9백만 TOE, 25.3백만 TOE를 나타냈음.
- IHS 글로벌인사이드에 따르면 러시아의 발전 설비 용량은 약 221GW로 전국에 걸쳐 440개소의 화력 및 수력발전소와 10개 원자력 발전소에 있는 총 32기의 가동 중 원자로로 구성되어 있음.
 - 화력발전은 러시아 총 발전량의 65%를 차지하고 있고, 수력은 19%, 나머지 16%를 원자력이 차지하고 있음.
 - 러시아 화력발전소의 65%가 천연가스를 연료로 사용하고 있으며, 약 25%가 석탄, 그리고 10%가 연료유를 사용함.
- 러시아의 2009년 열에너지 소비는 전년보다 4.5% 감소한 108.5백만 TOE를 나타냈으며, 최종에너지 소비에서 25.7%를 차지함.
 - 구소련 체제였던 1990년에 200백만 TOE 이상이었던 열에너지 소비량은 지속적으로 감소하고 있으며, 최종에너지에서 차지하는 비중도 1990년에 비해 약 7% 줄어듦.
 - 2009년 열에너지 중 산업, 가정·상업·공공 부문 모두 전년 대비 4.5% 하락하였고, 소비량은 각각 38.7백만 TOE, 69.7백만 TOE를 기록.
- 2009년 러시아 신재생에너지의 소비량은 전년과 같은 2.3백만 TOE 수준이었으며, 최종에너지에서 차지하는 비중은 0.5%를 기록
 - 1990년 8.1백만 TOE였던 신재생에너지의 소비량은 이후 꾸준히 감소세를 나타냈으며, 최종에너지에서 차지하는 비중 또한 1995년 1%를 나타낸 후 2008년 0.5%까지 떨어짐.

〈표 10〉 러시아 부문별 최종에너지 소비

(단위: 천 TOE)

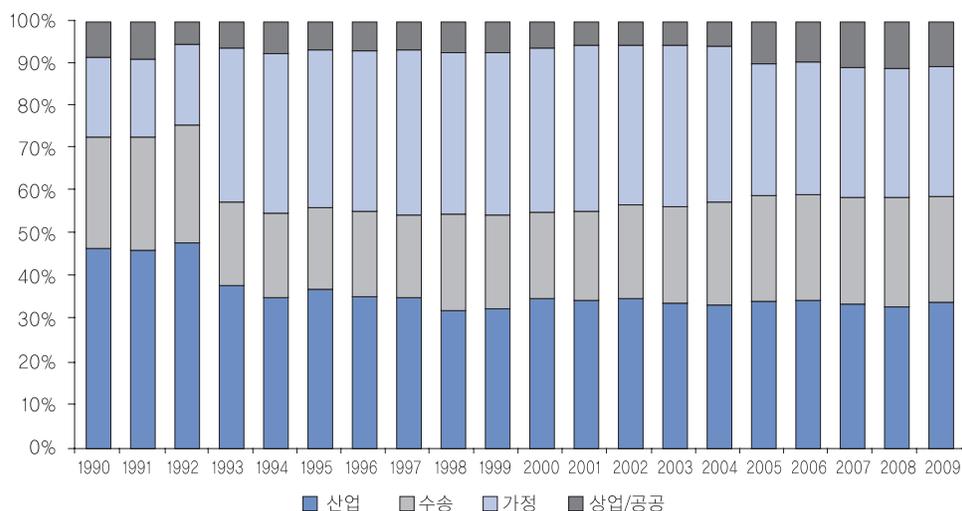
구분	산업	수송	가정	상업/공공	계	
1990	208,658 (33.4)	115,872 (18.5)	83,495 (13.4)	36,275 (5.8)	625,004	
1995	148,261 (32.2)	76,135 (16.6)	146,900 (31.9)	25,510 (5.5)	459,918	
2000	128,711 (30.7)	74,475 (17.8)	140,244 (33.5)	22,637 (5.4)	418,720	
2005	123,454 (29.9)	88,564 (21.5)	110,543 (26.8)	34,722 (8.4)	412,357	
2006	129,278 (30.4)	91,529 (21.5)	115,026 (27.1)	34,714 (8.2)	425,049	
2007	125,832 (29.4)	92,505 (21.6)	112,432 (26.3)	39,271 (9.2)	428,257	
2008	125,111 (28.8)	97,199 (22.4)	113,946 (26.2)	40,609 (9.3)	434,884	
2009	124,357 (29.4)	89,614 (21.2)	109,402 (25.9)	38,018 (9.0)	422,834	
연평균 변화율 (%)	'90~'95	-6.6	-8.1	12.0	-6.8	-5.9
	'95~'00	-2.8	-0.4	-0.9	-2.4	-1.9
	'90~'00	-4.7	-4.3	5.3	-4.6	-3.9
	'00~'05	-0.8	3.5	-4.6	8.9	-0.3
	'05~'09	0.2	0.3	-0.3	2.3	0.6
	'00~'09	-0.3	1.9	-2.5	5.3	0.1
	'90~'09	-2.7	-1.3	1.4	0.2	-2.0

주: ()는 최종에너지 총계에서 각 부문이 차지하는 비중
산업에서 농림·어업은 제외

최종에너지 총계에는 비에너지용(Non-energy use)과 기타부문(non-specified) 소비량이 포함되어 있음.

자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 6] 러시아 부문별 최종에너지 소비 비중 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

- 2009년 러시아의 산업부문 에너지 소비는 전년 대비 0.6 감소한 124.4백만 TOE를 기록
 - 1990년 최종에너지 소비의 33.4%를 차지하던 산업부문의 에너지 소비량은 최종에너지 보다 빠르게 줄어들어 2009년에는 비중이 29.4%로 감소
 - 경기 악화로 건설업과 농림어업 또한 전년 보다 각각 10.1%, 14.8% 하락한 3.4백만 TOE와 8.3백만 TOE를 기록했으나, 제조업은 0.3% 증가한 115.2 TOE를 기록
- 2009년 러시아의 수송부문 에너지 소비는 전년 대비 7.8% 감소한 89.6백만 TOE를 기록
 - 2000년 74.5백만 TOE를 기록한 후 꾸준히 증가세를 보이던 수송부문 소비는 2008년에는 전년 대비 5.1% 증가한 97.2백만 TOE를 기록
 - 1990년 최종에너지 소비에서 18.5%를 차지했던 수송부문 소비는 2004년부터 21% 대를 유지하다 2008년에는 22.4%까지 증가
- 2009년 러시아 가정부문 에너지 소비는 전년보다 4.0% 감소한 109.4백만 TOE를 나타냄
 - 구소련 시절이었던 1990년 83.5백만 TOE를 기록했던 가정부문 소비는 1993년 큰 폭으

로 증가하여 170.3백만 TOE까지 증가했으나 이후 꾸준히 하락세를 나타내다 2008년 113.9백만 TOE까지 감소

- 가정부문이 최종에너지 소비에서 차지하는 비중은 1993년부터 2004년까지 30% 대를 유지하였으나 이후로는 30% 아래로 떨어짐.
- 2009년 러시아의 상업 및 공공부문 에너지 소비는 전년 대비 6.4% 감소한 38백만 TOE를 기록
 - 2005년 전년보다 69.8%로 크게 증가한 34.7백만 TOE를 기록한 이후 2008년(40.6백만 TOE)까지 지속적으로 증가
 - 러시아의 상업 및 공공 부문이 최종에너지 소비에서 차지하는 비중은 2000년대 들어 꾸준히 증가하는 추세를 나타내어 2008년 9.3%까지 기록했으나 2009년 다소 감소하여 9.0%를 기록

4 | 에너지 수급 전망

〈표 11〉 러시아 및 주요국 에너지 수요 전망

(단위: 백만 TOE)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
러시아	679.9	696.5	713.6	731.0	748.5	768.9	884.5
미국	2,276.0	2,295.5	2,318.4	2,342.7	2,362.3	2,383.5	2,493.8
중국	2,407.3	2,510.3	2,628.7	2,738.5	2,858.7	2,983.0	3,545.1
일본	474.4	480.9	484.6	488.4	494.0	499.1	537.1
독일	322.6	323.1	323.4	323.1	322.8	322.6	308.4
전세계	12,728.4	13,094.0	13,480.9	13,787.2	14,186.9	14,604.7	16,730.8

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

- EIU의 전망에 따르면 2010년 679.9백만 TOE였던 러시아의 에너지 수요는 지속적으로 증가하여 2020년에 884.5백만 TOE를 기록할 전망
 - 에너지 집약도의 감소와 에너지 효율의 지속적인 개선으로 최근 러시아의 에너지 소비 증가율은 전반적인 경제성장률보다 낮은 수준이며, 이런 추세는 향후 국내 에너지 가격의 상승으로 인해 중기적으로 계속될 전망
 - 새로운 유전이 가동됨에 따라 2010년 러시아 석유 생산량은 구소련 붕괴 이후 최고치에 이르렀지만, 2010년대 초반에도 이 같은 고도 성장세가 재현될 가능성은 희박
 - 투자 부진으로 정체상태였던 천연가스 생산은 동부 시베리아와 야말(Yamal) 지역의 신규 가스전 개발에 따라 향후 증가할 전망
 - EIU는 러시아의 원자력 발전설비가 2020년에는 약 40,000MW 수준으로 증가해 총 발전량에서 원자력이 약 18%를 차지할 것으로 예상

- 석유 수급 전망
 - 러시아 에너지 믹스(에너지원별 구성비)에서 석유제품이 차지하는 비중은 전망기간 동안 21%에 약간 못 미치는 수준을 유지할 전망
 - 2010년 석유 소비 중 38.5%를 차지했던 수송부문은 2020년에는 41.2%로 증가할 전망
 - 러시아의 국내 석유 소비는 꾸준히 증가해 2020년에는 179백만 TOE를 기록할 전망
 - 2011~2015년 사이 러시아의 신차 등록대수는 연평균 14%씩 증가할 것으로 예상되며, 이러한 자동차 보유대수의 증가가 석유 소비 증가를 견인할 것으로 전망됨.
 - 2000년대 초기와 같은 급격한 석유 생산 증가가 재현될 가능성은 희박하지만 러시아의 석유 생산은 꾸준히 증가할 전망
 - EIU는 2020년 러시아의 석유 생산량이 10백만 b/d를 상회할 것으로 내다봤으며, '러시아 에너지 전략 2030'은 2030년경 러시아의 석유 생산량이 10.7백만 b/d 수준에 이를 것으로 예상.
 - 신규 유전 투자의 난항
 - 러시아의 석유 메이저 회사들은 탐사와 개발에 더 많은 비용과 기술적 어려움을 지니고 있는 동 시베리아의 북극 지역 유전에 충분한 투자를 하지 않고 있음.

- 정부당국 또한 세제를 통한 신규 유전 투자 장려와 공공재정 개선 사이의 균형을 유지해야 하는 과제를 안고 있어 적극적인 신규 유전 투자를 위한 정부활동을 기대하기는 어려울 것으로 예상

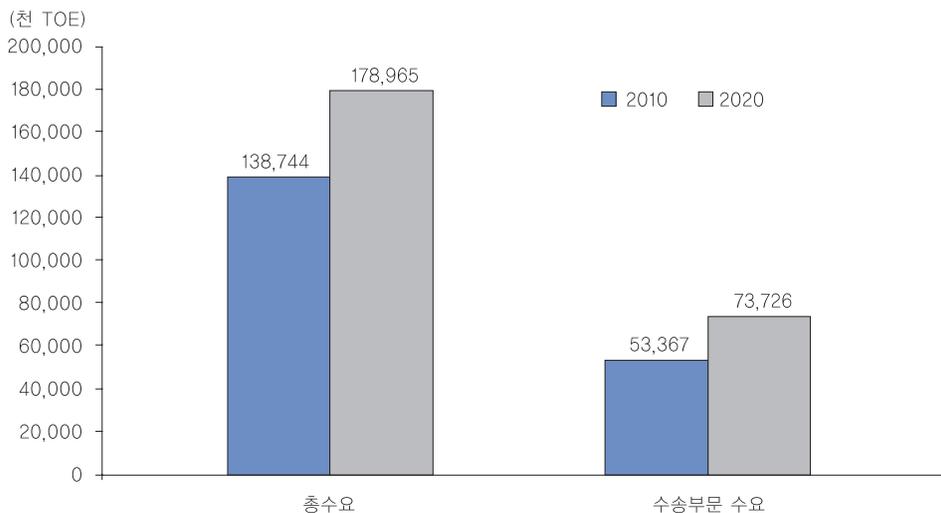
〈표 12〉 러시아 석유 수급전망

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증감률
수요계(ktoe)	138,744	141,751	145,180	148,960	152,988	157,189	178,965	2.6%
수송부문(ktoe) (비중, %)	53,367 (38.5)	54,793 (38.7)	56,590 (39.0)	58,517 (39.3)	60,673 (39.7)	63,014 (40.1)	73,726 (41.2)	3.3%
가솔린 (천 b/d)	728.3	741.5	768.3	793.2	817.8	845.3	953.6	2.7%
증류석유 (천 b/d)	878.5	899.5	928.4	956.9	986.2	1,016.2	1,166.2	2.9%
원유 생산 ¹⁾ (천 b/d)	10,228	10,431	10,644	10,877	11,120	11,153	11,319	1.0%

주: 1) 원유, 액화 천연가스, 첨가제 및 기타 탄화수소를 포함. 또한 석탄, 천연가스 또는 재생에너지와 같은 기타 에너지에서 파생된 첨가제, 바이오 연료 및 기타 탄화수소의 공급량을 포함.

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

[그림 7] 러시아 석유 수요 전망



자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 천연가스 수급 전망

- 경제가 회복됨에 따라 2011~2015년 가스 소비는 계속 증가할 것으로 예상되나, 국내 가스가격의 추가적인 상승과 관련 에너지 효율의 향상으로 그 증가율은 크지 않을 전망
- EIU는 러시아의 가스 수요가 꾸준히 증가해 2015년 400만 TOE를 넘어서, 2020년에는 437.5백만 TOE를 기록할 것으로 전망
- 가스프롬은 러시아의 2011년 천연가스 생산량이 2010년 5,080억 m³보다 낮은 5,050억 m³ 수준이 될 것으로 예상. 그러나 2012년에는 5,314억 m³, 2013년에는 5,583억 m³ 생산량이 다시 증가할 것으로 전망
- 2010년 가스프롬의 유럽 수출량은 1,390억 m³였으며, 2011년 대유럽 수출량은 1,520억 m³로 증가할 전망

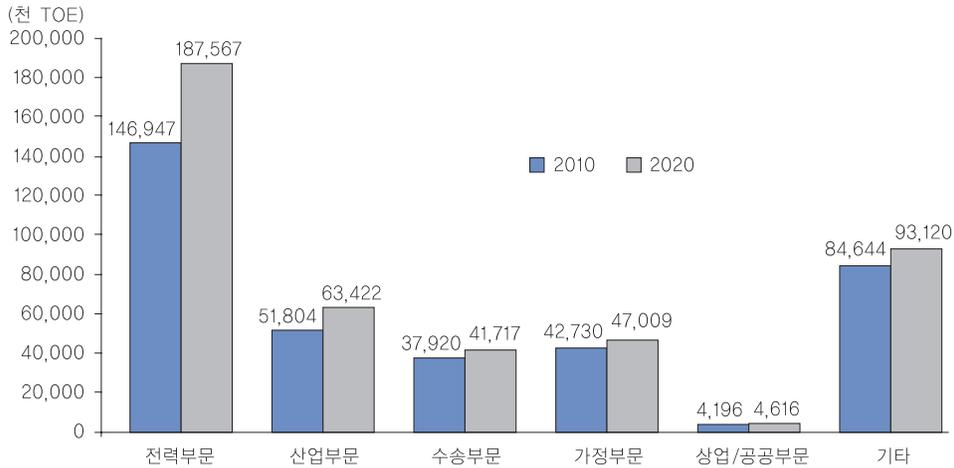
〈표 13〉 러시아 천연가스 수급전망

(단위: 천 TOE)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
전력부문	146,947	151,803	155,687	159,593	163,523	167,475	187,567	2.5%
산업부문	51,804	52,777	53,961	55,165	56,467	57,760	63,422	2.0%
수송부문	37,920	38,116	38,415	38,717	38,898	39,358	41,717	1.0%
가정부문	42,730	42,951	43,288	43,629	43,833	44,350	47,009	1.0%
상업/공공부문	4,196	4,218	4,251	4,284	4,305	4,355	4,616	1.0%
기타	84,644	85,082	85,748	86,424	86,828	87,853	93,120	1.0%
수요계	368,241	374,948	381,350	387,812	393,853	401,151	437,451	1.7%
생산계	523,418	532,316	542,431	553,279	564,344	575,631	635,544	2.0%

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

[그림 8] 러시아 부문별 천연가스 수요 전망



자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 전력 수급 전망

- 러시아의 전력 수요는 지속적으로 증가하여 2013년에 1,000GWh를 넘고, 2020년에는 1,298.7GWh를 기록할 전망
- 전력에너지 사용은 점차 효율이 좋고 낭비를 덜하게 되는 방향으로 나아갈 것으로 예상
 - 중기적으로 전력 소비는 실질 GDP 증가율보다 더디게 증가할 전망
 - 이와 같은 에너지 집약도의 감소는 산업구조 조정 및 일반 물가 상승률을 상회하는 에너지 가격의 상승에 의해 주도될 것
- 국영 전력 독점체였던 '통합에너지시스템(United Energy System)' 은 2008년 7월에 해체됐으나, 동 부문의 독점적 부분 전부 또는 대부분은 연방송전망회사(Federal Grid Company), 시스템운영자 및 11개 지역간 배전회사 등의 형태로 국영체제를 유지할 것
 - 도매전력시장의 개설과 UES 해체로 대부분의 도매전력 발전회사 및 지역 발전회사가 민영화되었고, 이런 전례없는 전력 부문의 개방은 러시아가 처한 어려움에 대한 직접적인 반응의 결과임.
 - 러시아는 세계에서 가장 큰 전력 산업들 가운데 하나를 보유하고 있으나 거의 노후화되고 있으며, 빈약한 지식기반 및 안전근무제도의 부족 등의 문제를 내포하고 있음.

〈표 14〉 러시아 전력 수요 및 공급 전망

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
수요계(ghw)	915.8	945.0	979.9	1,017.8	1,055.5	1,094.5	1,298.7	3.6%
산업	356.0 (38.9)	369.3 (39.1)	383.5 (39.1)	398.7 (39.2)	414.9 (39.3)	431.8 (39.5)	525.5 (40.5)	4.0%
수송	81.9 (8.9)	84.4 (8.9)	87.2 (8.9)	90.1 (8.9)	93.1 (8.8)	96.2 (8.8)	112.6 (8.7)	3.2%
가정	121.7 (13.3)	124.9 (13.2)	128.0 (13.1)	131.0 (12.9)	133.9 (12.7)	136.7 (12.5)	149.3 (11.5)	2.1%
상업·공공	146.2 (16.0)	152.7 (16.2)	162.0 (16.5)	172.3 (16.9)	181.1 (17.2)	190.1 (17.4)	233.2 (18.0)	4.8%
기타	209.3 (22.9)	213.7 (22.6)	219.3 (22.4)	225.7 (22.2)	232.5 (22.0)	239.7 (21.9)	278.1 (21.4)	2.9%
설비용량계(mwe)	227,079	238,277	244,349	250,461	256,771	264,182	303,457	2.9%
화석연료발전 ¹⁾	155,700 (68.6)	162,200 (68.1)	165,700 (67.8)	169,200 (67.6)	172,700 (67.3)	176,200 (66.7)	193,700 (63.8)	2.2%
원자력	21,742 (9.6)	23,712 (10.0)	24,882 (10.2)	26,052 (10.4)	27,367 (10.7)	29,707 (11.2)	40,971 (13.5)	6.5%
수력	49,500 (21.8)	52,100 (21.9)	53,400 (21.9)	54,700 (21.8)	56,000 (21.8)	57,300 (21.7)	63,800 (21.0)	2.6%
수력이외 신재생 ²⁾	137 (0.1)	265 (0.1)	367 (0.2)	509 (0.2)	704 (0.3)	975 (0.4)	4,986 (1.6)	43.3%

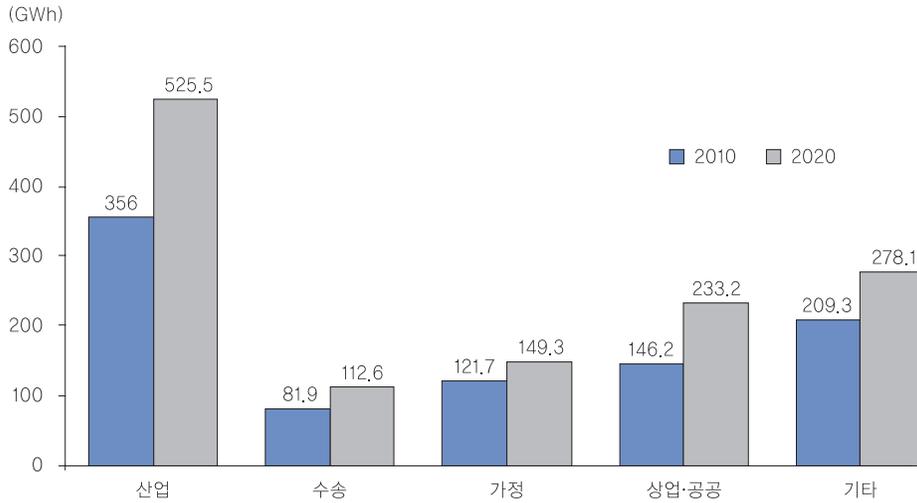
주: 1) 화석연료에서 파생된 공급량 포함. 바이오매스 및 폐기물 제외

2) 바이오매스 및 폐기물에서 파생된 공급량 포함

3) ()는 각 총계에서 차지하는 비중

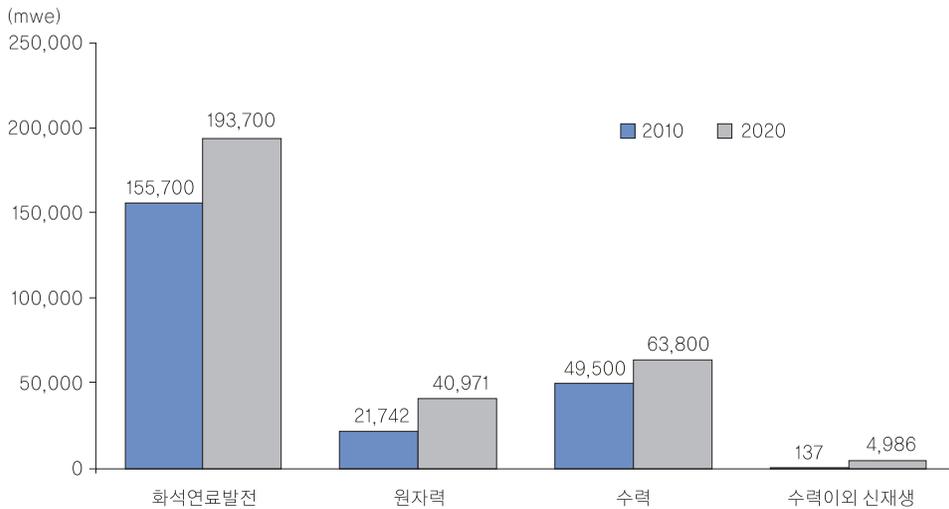
자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

[그림 9] 러시아 부문별 전력 수요 전망



자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

[그림 10] 러시아 발전원별 설비 용량 전망



자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 석탄 수급 전망

- 장기적으로 석탄 수요는 기타에너지 수요보다 빠르게 증가해 2013년에 123.4백만 TOE를 기록한 후 2020년에는 147.8백만 TOE를 나타낼 것으로 예상
 - 그러나 전체 소비에서 석탄이 차지하는 비중은 현재 수준을 유지할 전망
- ‘국가 에너지 전략 2030’은 2030년 러시아의 화력발전소 연료소비 가운데 석탄이 차지하는 비중이 26%에서 34~35%로 증가할 것으로 예상
 - 반면 러시아 정부는 연료소비에서 가스의 비중을 70%에서 60~62% 수준까지 감소시킬 계획임.
- 발전부문 석탄 사용은 2011년 59.9백만 TOE에서 2020년 85.9백만 TOE로 급격히 증대될 전망
 - 이는 가스 생산이 불확실하기 때문에 가스 의존도를 낮추고, 가스 대비 석탄 수요를 상대적으로 증가시켜 국내 가스 가격을 국제시장가격 수준으로 높이려는 러시아 정부 의지를 반영
- 발전용 석탄수요의 증가와 가스의 가격 상승 등으로 석탄 생산 증가의 필요성이 커지고 있으나, 일각에서는 석탄 연소에 따른 높은 환경비용, 빈약한 철도 운송능력 등으로 회의적인 시각이 존재

〈표 15〉 러시아 석탄 수요 및 공급 전망

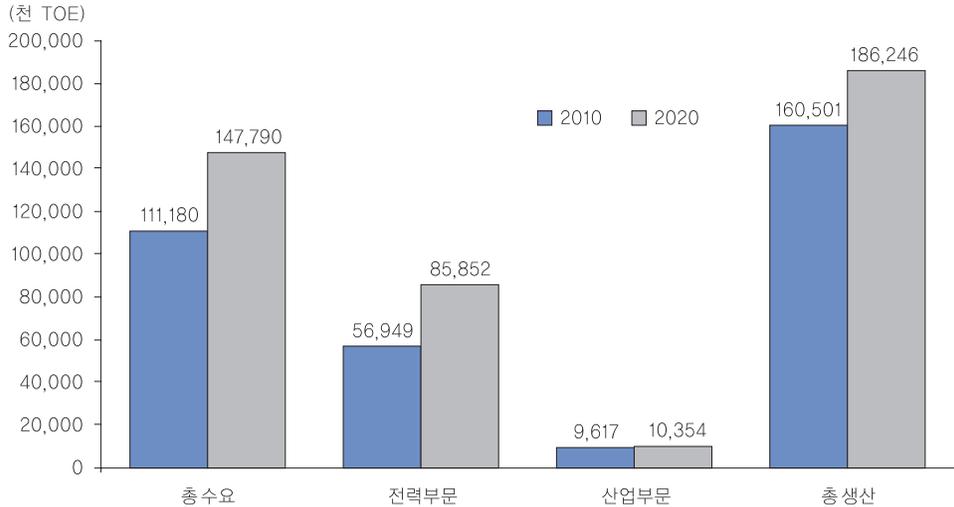
(단위: 천 TOE)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
총 수요	111,180	115,893	119,857	123,429	126,850	130,131	147,790	2.9%
전력부문	56,949 (51.2)	59,841 (51.6)	62,419 (52.1)	65,071 (52.7)	67,800 (53.4)	70,605 (54.3)	85,852 (58.1)	4.2%
산업부문	9,617 (8.6)	9,678 (8.4)	9,698 (8.1)	9,718 (7.9)	9,838 (7.8)	9,960 (7.7)	10,354 (7.0)	0.7%
총 생산	160,501	163,712	166,985	170,325	173,732	177,207	186,246	1.5%

주: ()는 총 수요에서 각 부문에 차지하는 비중을 나타냄.

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

[그림 11] 러시아 석탄 수요 및 공급 전망



자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 원자력 수급 전망

- 러시아의 원자력 수요는 2011년 39.9백만 TOE에서 2020년 69백만 TOE로 상당히 증가할 전망이며, 에너지 소비에서 차지하는 비중도 7.8%까지 상승할 것으로 예상
 - IHS글로벌인사이트에 따르면 현재 러시아는 7개의 서로 다른 원자력발전소에서 9기의 원자로가 건설 중이며, EIA는 향후 20년 동안 42기의 새로운 원자로를 건설할 수 있을 것으로 전망
 - 2006년 채택된 원자력 개발 계획에 따르면 러시아는 총 550억 US달러를 동 부문에 투자할 계획이며, 여기에는 2015년까지 총 260억 US달러에 달하는 정부 예산 지원이 포함되어 있음.
- ‘국가 에너지 전략 2030’에 따르면, 러시아 정부는 화석 연료 수출을 늘리기 위해 총 발전량에서 원자력의 비중을 20~25%까지 끌어올릴 전망

〈표 16〉 러시아 원자력 수요 및 공급 전망

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
에너지소비(ktoe)	38,222	39,940	41,910	43,881	46,096	50,037	69,010	6.1%
설비용량(mw)	22,692	23,712	24,882	26,052	27,367	29,707	40,971	6.1%
원자로 수	32	35	36	37	38	40	44	

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 대체에너지 수급 전망

• 수력

- 현재 러시아는 전체 발전량의 16%를 수력발전이 담당하고 있으며, 총 설비용량이 25GW인 RusHydro사는 2011년까지 5GW의 설비를 추가적으로 주문할 계획

• 풍력

- 국가 원자력 지주회사인 Rosatom의 사업체 Atomenergomash에 따르면, 러시아 총 발전량에서 차지하는 풍력의 잠재적 비중은 5~10%이나, 대부분이 인구가 산재되어 있는 오지에 위치해 있어 개발이 쉽지 않음.

• 태양력

- 북 코카서스, 흑해 및 카스피 해 연안, 시베리아 남부 및 극동 지역 등 많은 지역이 태양력을 개발할 수 있는 좋은 잠재력을 갖고 있음.
- 그러나 일부 국부적이며 사적인 개발을 제외하고는 태양력 발전소의 높은 개발 비용으로 그 잠재력이 잘 이용되지 못하고 있음.

• 러시아는 수력발전을 제외한 재생에너지 관련 분야의 정책 수립에 많이 뒤쳐져 있으며, 최근에서야 국내 전력생산에서 재생에너지 사용 비중을 높이는 정책에 관심을 기울이기 시작

- 2009년 1월 블라디미르 푸틴 총리가 서명한 지침에 따라 2010년 1.5%, 2015년 2.5%, 2020년 4.5% 수준으로 재생 에너지 비중을 늘리도록 계획

〈표 17〉 러시아 신재생에너지 수요 및 공급 전망

구 분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
소비 (비중, %)	수력	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	-0.4%
	지열	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	2.7	39.0%
설비용량 (mwe)	수력	50,800	52,100	53,400	54,700	56,000	57,300	63,800	2.3%
	지열	170	241	340	478	670	936	4,908	40.0%
	풍력	21	24	27	31	35	40	77	13.9%

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

Ⅲ

주요 에너지 정책

1 | 에너지 정책 개관

〈표 18〉 러시아 에너지 정책 기초

구 분	내 용
중앙집권적 통제 강화	- 정부통제 및 행정 규제 강화 - 외국기업에게 개발권 제공 불허 - 국영기업 중심의 개발
양자 협력강화	- 국가별로 차별화된 전략
공급자중심의 시장 유지	- 장기 공급 계약
상호주의 원칙	- 석유, 가스, 석탄, 전력 사업의 포괄적 협상시도 - 상·하류부문 교차투자

자료: Russian Institute of Energy Strategy(2007), “에너지 장기전략 2030(안)”

- 러시아 정부는 지속적인 경제 발전과 국민의 생활수준 향상이 가능토록 에너지 자원을 효율적으로 사용하고, 에너지 산업이 지닌 잠재력을 최대한 활용하여 산업 경쟁력을 높이는 에너지 정책을 추구
 - 에너지 믹스에서 천연가스 비중 감소, 에너지 산업의 개혁 및 국제경쟁력 강화, 독립국가연합의 국가들과 에너지 협력 재구축, 전국적인 에너지 수송시스템 구축, 에너지 소비 효율성 향상, 에너지 개발로 인한 환경과피 최소화 등이 주요 에너지 정책 과제임.
- 러시아 정부는 자원을 수출해 벌어들인 외화자금에 대한 세금으로 사회 인프라 구축 및 경제발전을 꾀함.
 - 지하자원채굴세, 수출세, 물품세 등이 그것이며, 수출세율은 국제시가와 연동하여 조정하고, 한편으로는 안정화기금을 운영하여 국제 가격변동에 대비함.
- 러시아는 에너지자원의 적극적 활용을 통해 세계에서 입지를 강화하려 하며, 지역별·국가별로 차별화된 대외 에너지 정책을 추진

- 러시아는 독립국가연합 국가들에 대한 자원공급 가격을 국제시장 수준으로 조정하고, 친러시아적 국가들에겐 선별적 지원을 진행
- EU국가들과는 양자주의와 상호주의 원칙을 내세우며, 경제적 이득을 극대화하는 전략을 추진
 - 자국 하류시장을 개방하는 유럽 국가들에 대해서만 안정적 공급을 보장하고 자국내 상류부문 진출을 허용
 - 가스부문에서 러시아는 양자협상을 통해서 가스 장기도입계약을 체결하며, 장기적으로 통합 가스수송 및 판매시스템(unified transport and trade system)을 구축하려함.
- 러시아는 주변 경제권(EU, 동북아 등)과 분업체제를 구축
 - 러시아는 서부지역은 EU 경제권에, 동부지역은 동북아 경제권에 편입시켜 지역 경제를 발전시키려하며, 이들 국가들이 러시아를 지역경제 성장을 위한 협력적 동반자로 여겨 줄 것을 요구
- 전반적인 투자 환경은 적절한 입법조치가 취해지지 않아 여전히 문제가 많은 상태
 - 2000년 이후 고유가 상황 지속으로 러시아 경제는 연평균 7% 대의 높은 경제성장과 재정수지 및 경상수지 흑자 등을 달성했지만, 에너지부문 투자환경은 오히려 악화 양상
 - 러시아 정부는 에너지 산업에 대한 정부통제를 다시 강화하고, 외국인 투자를 제한하는 등의 자원민족주의적 정책을 추진
 - 외국기업 주도의 개발사업에 대해 환경규제를 비롯한 각종 행정규제를 가하고 있으며, 무리한 비용 지출을 요구
 - 서방의 석유 회사들을 수용하기 위한 최근의 몇 가지 조치들에도 불구하고 국영기업들은 미래의 채굴권 분배 등에서 자신들이 우대를 받을 것이며, 외국기업의 역할은 향후에도 확실히 제약될 것으로 보고 있음.
 - 러시아의 외국인투자 환경개선을 위해 투명성 개선, 경쟁적·효율적인 법률 시스템, 기존 독점산업(전력, 가스) 개혁, 지역사회의 서비스 개선, 금융시스템 개혁, 사적소유권의 법적보호 장치 마련 등이 요구됨.

〈표 19〉 에너지 산업별 장기 전략

구분	내용
석유 산업	- 정유산업, 석유화학 산업 육성 - 기존 유전에서 회수율 증대, 신규 매장지 개발
가스 산업	- 신규 매장지 개발 - 해외 소비시장에 하류부문 진출 확대 및 통합된 수송판매망 구축 - LNG사업 진출
석탄 산업	- 기술개발을 통해 안전성 확보 및 환경오염 최소화 - 석탄 경쟁력 유지: 화력발전에서 석탄 비중 증대 - 석탄기술 개발 및 석탄제품 품질 규정
전력 산업	- 인접 국가들과 통합 전력망 구축 - 신기술 도입을 통한 전력시스템 개선 및 효율성 향상 - 환경오염 최소화 - 원자력 에너지 발전 <ul style="list-style-type: none"> · 전력생산에서 원자력 비중 증대 · 원자력 발전시설 효율성 증대 · 원자력 산업 경쟁력 제고 및 해외시장 진출 확대

자료: Russian Institute of Energy Strategy(2007), “에너지 장기전략 2030(안)”

2 | 에너지원별 정책

● 석유 및 가스 정책

- 러시아는 국가 예산의 약 40%가 석유 및 가스 관련 경제활동으로부터 오기 때문에 이들 부문으로부터의 수입 극대화가 정책의 중점 목표임.
- 러시아 정부는 석유산업에 대한 통제력을 더욱 강화하고, 탄화수소 자원 개발에 더 많은 영향력을 행사하려함.
 - 유전에 대해 더욱 엄격한 허가 절차를 강제하고, 원유나 석유제품의 채굴로부터 얻어지는 수입 가운데 국가의 몫을 증가시킴.
 - 러시아 정부는 국영 기업인 로즈네프트로 하여금 2008년 부도를 선언한 유코스사를 인수케 하여 러시아 최대의 석유생산자로 전환시킴.
- 특정 프로젝트를 위한 외국인 투자를 유인

- 러시아 정부는 에너지부문에 대한 외국인 투자를 체계적으로 억제하였음.
 - 러시아 정부는 PSA²⁾ 신규 체결을 중단시키거나 기존의 PSA 마저도 환경문제나 허가조건 불이행 등을 이유로 폐기 압력을 가했음.
 - 2008년 러시아는 러시아인이 다수 지분을 차지하지 않는 기업이 국가안보적으로 “전략적”이라고 간주되는 유전이나 가스전에 투자하는 것을 금지하는 법률을 공식 통과시킴.
- 그러나 러시아 정부는 외국기업이 러시아 기업과 협력적 관계를 가지고 특정 프로젝트 개발에 자금을 지원하는 등의 제한적인 외국인 투자에는 여전히 문호를 개방하고 있음.
 - 세계 경제위기 이후, 러시아 정부는 결국 에너지부문에 외국인 투자를 유인하기 위한 보다 적극적인 접근방식을 취하기 시작
- 점진적인 국내 가스가격의 자유화
 - 러시아 정부는 국내 소비자에게 값싼 가스를 안정적으로 공급하는데 초점을 맞춰왔음.
 - 2004년 5월 러시아 정부는 EU와의 협약에서 국내 가스가격을 유럽평균에 근접한 수준으로 올리는데 동의했지만, 최근 유럽의 가스가격이 수십 퍼센트 인상됐음에도 러시아의 국내 가스가격은 여전히 유럽 평균에 한참 못 미치는 수준임.
 - 그러나 러시아 정부는 지속적인 경제발전에 발맞추어 상당 폭의 내수용 가스가격 인상을 승인했음.
 - 2011년으로 예정된 가격 자유화시한은 인플레이에 대한 우려로 미뤘지만, 적어도 국내 산업용 가스에 대해서는 2014년까지 가격을 자유화할 예정
- 전력 부문 정책
 - 2003년 2월 극동지방의 파괴적인 전력 부족 현상을 겪은 러시아는 2008년 7월 1일 국가 전력 독점체인 통합에너지시스템(UES)의 독점적 지위를 종식시키고, 전력부문의 발전, 송전, 배전 부문을 분리시킴.
 - 또한 경쟁적인 도매전력시장을 개설하고 소매가격을 자유화하는 6개 법안을 통과시켜서 러시아의 낙후된 전력부문 인프라를 보수하고 현대화하기 위해 필요한 민간자본 유인의 기반을 마련

2) 생산물분배협정(production-sharing agreements/PSAs): 외국 투자자가 계약 수명기간 동안 그들의 투자에 영향을 미칠 수 있는 환경변화에 따른 위험을 최소화 할 수 있도록 특정한 법적, 규제적, 세계적인 체계를 보장하는 협정

IV

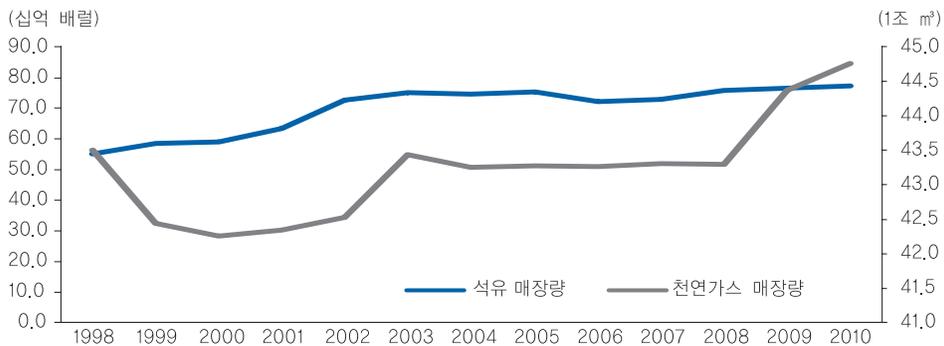
에너지 자원 및 산업

1 | 에너지 부존 개관

● 에너지 부존 개관

- 2010년 러시아의 가채확정 석유매장량은 77.4십억 배럴로 전 세계 확인 매장량의 약 5%를 차지
 - 대부분의 석유 전문가들은 러시아의 석유매장량이 현재 확인치보다 훨씬 많을 것으로 내다보고 있으며, 미국의 US Geological Survey는 러시아의 미확인 석유매장량이 현재 확인된 매장량의 두 배가 될 것으로 추정
 - 러시아 석유 자원의 대부분은 접근이 용이한 우랄지역과 중앙 시베리아 고원 사이에 있는 서부 시베리아에 편중되어 있음.
- 2010년 러시아의 천연가스 확인매장량은 전 세계 확인 매장량의 1/4에 해당하는 44.8 조 m³로 세계 1위이며, 러시아는 세계 최대의 천연가스 수출국임.
 - 러시아의 주요 천연가스 산지는 서 시베리아 지역으로 총 생산량의 90%를 차지하고 있으나 곧 고갈될 것으로 예상됨.
- 러시아의 2010년 석탄 매장량은 1,570억 톤으로 미국에 이어 세계 2위의 석탄자원 보유국
- 러시아의 발전 설비 용량은 221GW로 세계 최대의 전력 생산국임.
 - 러시아의 발전 설비는 전국에 걸쳐 440개소의 화력 및 수력발전소와 10개의 원자력 발전소에 있는 총 32기의 가동 중인 원자로로 구성

[그림 12] 러시아 석유 · 천연가스 가채확정 매장량



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

2 | 석유

- 석유 생산 및 인프라 현황
 - 2010년 러시아의 가채확정 석유매장량은 77.4십억 배럴로 전 세계 확인매장량의 약 5%를 차지
 - 대부분의 석유 전문가들은 러시아의 석유매장량이 현재 확인치보다 훨씬 많을 것으로 내다보고 있으며, 미국의 US Geological Survey는 러시아의 미확인 석유매장량이 현재 확인된 매장량의 두 배가 될 것으로 추정
 - 러시아 정부는 실질적인 확인매장량을 국가 기밀로 취급하고 있으며, IHS글로벌인 사이트는 러시아의 총 석유매장량이 밝혀진 것보다 훨씬 높은 1,000억 배럴 근처일 것으로 추측함.

〈표 20〉 러시아 석유 가채확정 매장량 (단위: 십억 배럴)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석유 매장량	59.0	63.5	72.9	75.2	74.7	75.5	72.4	73.0	76.0	76.7	77.4

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 러시아의 자원 대부분은 접근이 용이한 우랄지역과 중앙 시베리아 고원 사이에 있는 서부 시베리아에 편중되어 있음.
 - 프리오프스코예, 프리라즐롬노예, 마몬토프스코예, 말로발리크스코예, 수르구트 유전 등
 - 서부 시베리아 유전에서의 생산량이 러시아 총 생산량의 약 62%, 우랄-볼가 지역이 약 19%를 차지하는 데서 알 수 있는 바와 같이 러시아 석유 생산 측면에서 이 지역 들은 결정적임.
 - 그러나 노후 유전의 생산량 감소와 신규 생산 지역의 등장으로 이들 지역의 생산 비중은 점차 감소할 것으로 예상됨.

〈표 21〉 지역별 석유 생산량(2009)

(단위: 천 b/d)

지역	생산량
서부 시베리아(Western Siberia)	6,570
우랄-볼가(Urals-Volga)	2,030
북부 카프카스(Northern Caucasus)	800
아르한겔스크(Arkhangelsk)	370
사할린(Sakhalin)	310
코미공화국(Komi Republic)	270
크라스노야르스크(Krasnoyarsk)	70
야쿠찌야(Yacutiya)	60
이르쿠츠크(Irkutsk)	30
칼리닌그라드(Kaliningrad)	30

자료: EIA; Eastern Bloc Research

- 가까운 시기에 러시아 북극지방 및 극동의 사할린 유전들이 러시아 석유생산의 대부분을 차지할 것으로 예상
 - 2000년부터 미개척 지역인 극동·동 시베리아 지역에서 원전탐사와 개발이 본격적으로 추진되고 있으며, 엑손모빌, 셸, BP 등 여러 국제 석유회사들이 이 지역에서 활발하게 활동 중
 - 러시아 정부 또한 동부시베리아의 미개발 유전에 큰 관심을 갖고 있으며, 이를 통해 이 지역의 경제성장을 촉진함은 물론 아시아 시장에 대한 석유 수출을 늘리고자 함.
- 최근 석유 생산량이 지속적으로 증가하면서 R/P비율³⁾이 20.6에 머물러 중동 산유국과 CIS 산유국에 비해 가채 연수가 짧은 것으로 나타남. 따라서 추가적인 광구의 개발이 시급함.

3) R/P 비율(R/P Ratio)은 석유의 확인 매장량을 생산량으로 나눈 수치로, 향후 그 해의 생산량과 동일한 양의 석유를 생산할 경우의 가채 연수를 나타냄.

〈표 22〉 주요 산유국의 확인 매장량

구 분	국가	2009		2010	
		확인매장량 (십억 배럴)	확인매장량 (십억 배럴)	비중(%)	R/P 비율 *
CIS	러시아	76.7	77.4	5.6	20.6
	카자흐스탄	39.8	39.8	2.9	62.1
	아제르바이잔	7.0	7.0	0.5	18.5
중동	이란	137.0	137.0	9.9	88.4
	쿠웨이트	101.5	101.5	7.3	N/A
	사우디아라비아	264.6	264.5	19.1	72.4

자료: Kotra 국가 정보 러시아; BP Statistical Review of World Energy(2011.7)

- 러시아의 2009년 석유 생산량은 전년 대비 1.5% 증가한 10백만 b/d였으며, 2010년에는 2.3% 증가한 10.3백만 b/d를 기록
 - 1998년 6.2백만 b/d까지 떨어졌던 러시아 석유 생산은 그 후 석유가격의 상승, 루블 화 가치의 하락 및 민영화된 러시아 석유회사들의 개선된 운영실적 등에 힘입어 증가세로 돌아섰으며, 2003년에는 전년 대비 11.0% 증가한 8.5백만 b/d를 기록
 - 그러나 2004년부터 2008년까지 러시아의 석유 생산 증가세는 크게 둔화
 - 석유 채굴에 대한 더 높은 세금의 징수와 국고 수입 증가를 위한 원유 및 석유제품 수출에 대한 새로운 관세체계 적용이 국내 석유회사들의 생산 증가를 둔화시키고, 탐사 및 새로운 생산에 필요한 투자 재원을 잠식함.
 - 2008년 러시아 석유생산은 전년보다 0.9% 감소하여 10년 만에 처음으로 연간 생산량 감소를 기록
 - 2008년 초 4개월 연속으로 생산량이 감소하자 러시아 정부는 광물 채굴세를 낮추고 신규 유전의 탐사 및 개발에 대해서는 조세를 감면해주는 법안을 통과시키는 등, 중산 촉진을 통해 석유산업을 안정화 조치를 취함.
 - 2009년에는 여러 신규 유전의 가동과 감세 정책에 힘입어 다시 증가세로 돌아섰으며, 구소련 붕괴 이후 처음으로 생산량이 월평균 10백만 b/d를 넘는 달이 나타남.

- 2010년에도 석유회사들이 석유 증산에 힘 쓴 결과 월간 기준으로는 처음으로 구소련 붕괴 이후 최대 생산량을 여러 달에 걸쳐 기록함.
- 러시아의 높은 석유생산량은 중·단기적으로 지속될 것으로 전망되나 석유 R/P비율이 다른 주요 산유국들과 비교해 낮은 수준이라 장기적으로도 높은 수준을 유지할지는 불확실

〈표 23〉 러시아 석유 생산량

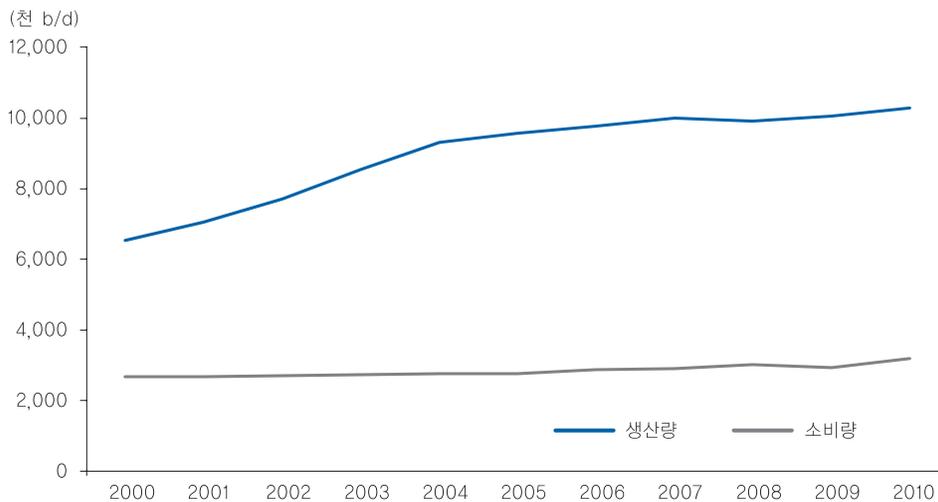
(단위: 천 b/d)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석유 매장량	6,536 (5.8)	7,056 (8.0)	7,698 (9.1)	8,544 (11.0)	9,287 (8.7)	9,552 (2.9)	9,769 (2.3)	9,978 (2.1)	9,888 (-0.9)	10,035 (1.5)	10,270 (2.3)

주: ()는 전년대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

[그림 13] 러시아 석유 생산 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

- 러시아 석유 생산은 대부분 국영 기업들에 의해 지배되며, 외국계 기업이나 국내 민영 기업들은 주로 국영 기업과 제휴를 통해 사업을 영위함.
 - 구소련 붕괴 이후 러시아는 석유산업의 민영화에 착수하였으나 자원에 대한 통제력을 강화하려는 정부의 의지로 대형 국영기업인 로즈네프트가 석유 부문에 선두 주자가 됨.
 - 러시아 최대의 석유생산기업은 국영 로즈네프트사이고 LUKoil, TNK-BP, Surgutneftegaz, 그리고 가스프롬의 석유사업부문인 가스프롬네프트가 그 뒤를 잇고 있음.
 - 외국계 기업들이 러시아에 투자할 수는 있지만 이는 일반적으로 러시아 기업, 보통은 로즈네프트사를 통해 이뤄짐.
 - 국제석유기업들도 러시아에 발판을 마련해왔으나 이들이 생산에서 차지하는 비중은 여전히 매우 낮은 실정임.
- Oil & Gas Journal지에 따르면 러시아에는 총 5.4백만 b/d의 원유 처리 능력을 갖춘 40개의 정유소가 존재
 - 최대 정유소 운영자인 로즈네프트사는 1.3백만b/d의 정유설비를 통제하면서 385,178b/d의 처리 능력을 갖는 러시아 최대의 정유설비를 운영
 - 러시아에 상당한 규모의 정제설비능력을 보유하고 있는 기타 석유회사로는 Lukoil사(975,860b/d)와 TNK-BP사(690,000b/d)가 있음.
 - 그러나 러시아의 일일 정제 능력은 생산량 증가를 따라가지 못하는 실정
 - 국내 제조업 경기의 침체로 국내 석유소비의 증가세가 낮고, 정유산업 인프라 부족으로 정제능력이 낮기 때문에 생산된 석유의 대부분이 원유로 수출되고 있으며, 추가적인 설비투자가 부진해 성장 모멘텀을 잃어버리고 있는 상황

〈표 24〉 러시아 일일 정제 능력

(단위: 천 b/d)

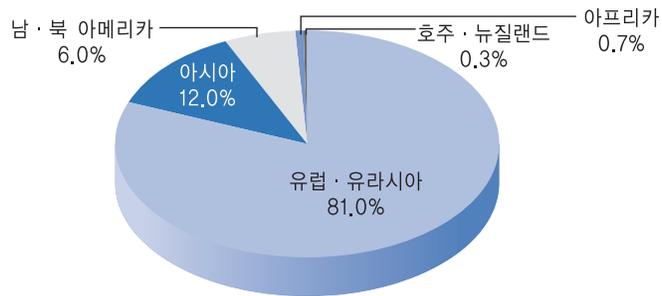
구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석유 정제량	5,655 (-0.9)	5,628 (-0.5)	5,590 (-0.7)	5,454 (-2.4)	5,457 (0.1)	5,522 (1.2)	5,599 (1.4)	5,596 (-0.1)	5,549 (-0.8)	5,527 (-0.4)	5,555 (0.5)

주: ()는 전년대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

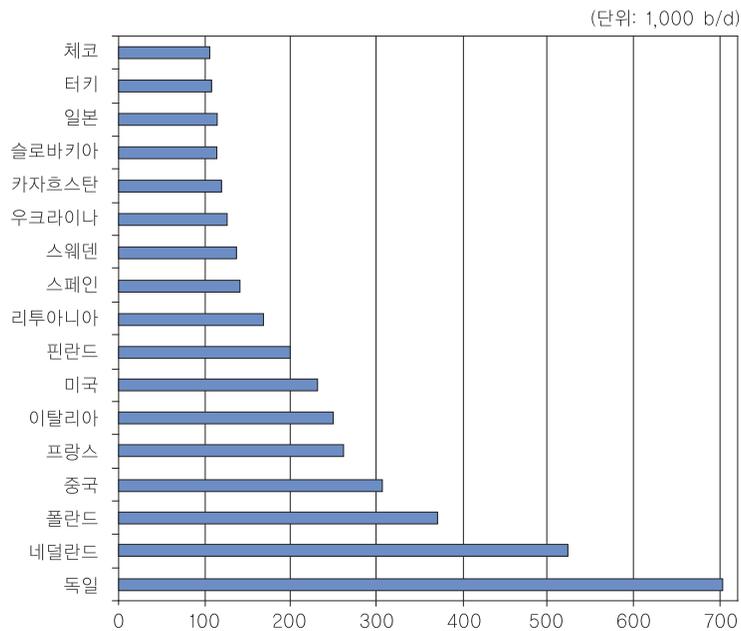
- 2009년 러시아의 석유 수출량은 7백만 b/d
 - 수출량의 약 80%은 독일과 네덜란드를 비롯한 유럽시장으로 수출되며, 이외에 아시아로 12%, 미국(5%) 등의 남북 아메리카로 6%가 수출됨.

[그림 14] 러시아 원유 수출(2009년)



자료: Global Trade Atlas, FACTS, and EIA

[그림 15] 러시아산 원유의 주요 수입국(2009년)



주: 러시아산 원유의 정의에 따라 수치의 차이가 있을 수 있음.

자료: Global Trade Atlas, FACTS, and EIA

- 러시아는 광범위한 국내 배급 및 해외 수출용 송유관 네트워크를 보유
 - IHS Global Insight에 따르면 러시아의 전체 송유관 네트워크는 러시아에서 생산된 모든 석유의 90%를 수송하는 국영기업인 Transneft사가 지배하며, 여기에는 흑해 연안의 노보로스스크나 발트해 연안의 프리모르스크와 같은 석유 수출항까지 수송하는 많은 국내 송유관 네트워크와 서유럽 시장으로 석유를 직접 공급하는 수출용 송유관이 포함됨.
 - 러시아의 수출용 송유관에는 드루즈바, 발트 송유관시스템, 북서 송유관 시스템, 텐기즈-노보로스스크, 바쿠-노보로스스크 송유관 등이 있으며, 러시아는 이들 송유관 중 일부를 확장하거나 송유관을 신설할 계획임.
- 러시아에는 총 8개의 원유 수출항이 존재함.
 - 최대 항구인 프리모르스크항의 처리용량은 1.5백만 b/d. 이외에도 극동지역의 데카스트리, 코즈미노 만, 프리고로드노예 항과 흑해 연안에 노보로스스크, 유즈니, 투압세 항 등이 운영 중임.
 - 러시아는 이들 항구 중 일부를 확장하거나 터미널을 신설할 계획임.(프리모르스크 항 확장, 우스찌 루가가 터미널 건설)
- 송유관 수출보다 비용이 더 들지만 러시아는 Transneft의 송유관 네트워크를 대체하는 한 방법으로 철도를 이용하고 있으며, 이를 통해 총 석유 수출량의 5%를 수출함.
 - 러시아는 하얼빈이나 다칭 등 중국 동북 지방의 여러 도시로 연결되는 철도를 통과하거나 몽고를 통해 중국으로 원유를 수송
 - 2009년 러시아는 평균 306,000 b/d의 석유를 철도를 통해 중국에 수출하였으며, 향후 수출량을 대폭적으로 늘릴 계획임.

3 | 가 스

- 천연가스 생산 및 인프라 현황
 - 2010년 러시아는 전 세계 가스매장량의 1/4에 해당하는 44.8조 m³ 상당의 가스 자원을 보유하고 있는 것으로 확인됨.
 - 최대 천연가스 생산지는 서 시베리아 지역으로 총 생산량의 90%를 차지
 - 러시아 총 매장량의 45%가 얌부르그, 우렌고이, 메드베이에 지역에 몰려 있으며, 이들 가스전 모두 러시아의 국영 천연가스 탐사 및 생산회사인 가스프롬으로부터 허가를 받아 생산
 - 그러나 최근에 이들 가스전 생산량이 감소를 기록하는 등 향후 서 시베리아 지역 가스전의 매장량이 곧 고갈될 것으로 예상됨에 따라 신규 가스전에 대한 개발이 필요
 - 가스프롬은 야말반도, 동부시베리아, 사할린 섬과 같은 새로운 지역에 대한 투자를 점차 늘려 이들 지역의 생산량을 증대시키려함.

〈표 25〉 러시아 천연가스 매장량

(단위: 1조 m³)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
천연가스 (1조 m ³)	42.3	42.4	42.5	43.4	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	44.4	44.8

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 2009년 러시아의 천연가스 생산량은 전년대비 12.3% 하락한 527.7십억 m³를 기록했으나, 2010년에는 11.6% 증가한 558.9십억 m³를 기록
 - 최근의 가스 생산 성장은 세금감면이 기업들의 개발비용 부담을 줄이고, 개발 분야 투자 증진에 기여할 것이란 긍정적 평가 때문으로 분석됨.

〈표 26〉 러시아 천연가스 생산량

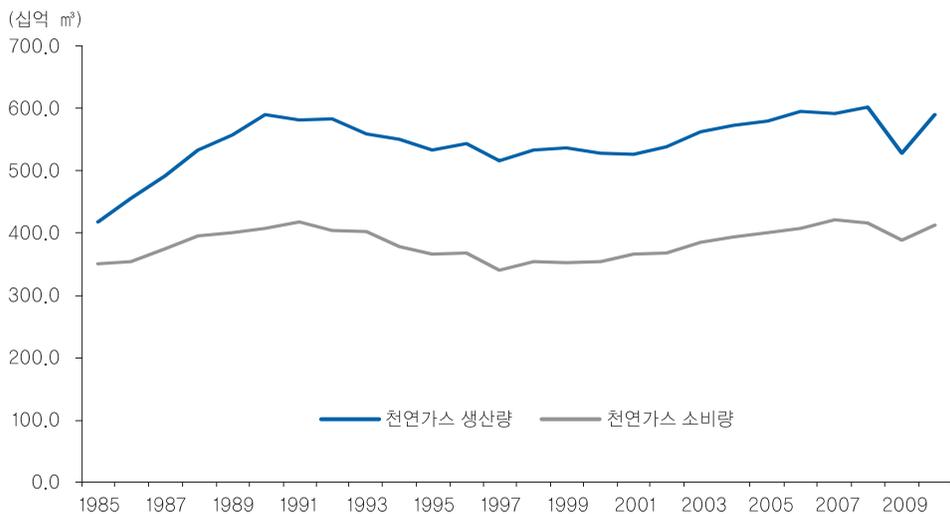
(단위: 십억 m³)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
천연가스 생산량	528.5 (-1.4)	526.2 (-0.4)	538.8 (2.4)	561.5 (4.2)	573.3 (2.1)	580.1 (1.2)	595.2 (2.6)	592.0 (-0.5)	601.7 (1.6)	527.7 (-12.3)	588.9 (11.6)

주: ()는 전년대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

[그림 16] 러시아 천연가스 생산 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 국영 가스프롬사가 러시아 가스 생산의 90%를 점유하면서 러시아 가스 산업의 상류부문을 지배
 - 가스프롬은 확인 매장량의 65% 이상을 직접적으로 통제하고, 다른 회사와 합작으로 상당량의 매장량을 추가적으로 통제하고 있어 사실상 러시아 가스 매장량의 대부분을 통제
 - 가스프롬은 상류부문을 지배하고 있을 뿐만 아니라 러시아 천연가스 파이프라인 시스템도 지배
 - 최근에 노바테크(Novatek)나 루크오일(LIKoil)과 같은 독립생산자들의 비중이 점차

증가하고 있지만, 여전히 가스 상류부문은 독립생산자나 기타 러시아 석유 메이저들에게는 매우 폐쇄적인 영역으로 남아 있음.

〈표 27〉 2009~2011년 가스 생산량

(단위: 백만 m³/백만 ton)

구 분	2009	2010	2011.1~2011.5
가스 생산량	583,600	649,000	297,000
가스프롬	461,500	508,600	231,500

자료: 러시아연방 경제개발부

- 러시아는 세계 최대의 천연가스 수출국
 - 러시아는 상당량의 천연가스를 주변의 독립국가연합 회원국 소비자들에게 수출
 - 가스프롬은 자회사인 가스엑스포트(Gasexport)를 통해 유럽연합 국가나 터키, 일본, 기타 아시아 국가들의 집중하는 수요에 대응하여 수출량의 상당부분을 이동시키고 있음.
 - 러시아에는 9개의 주요 가스관이 있으며 이 중 7개는 수출용 가스관임.
 - 야말-유럽 I, 노던라이트, 소유즈, Bratrstvo 가스관은 모두 러시아 가스를 우크라이나와 백러시아를 거쳐 동유럽 및 서유럽 시장으로 운반하며, 총 4조 입방피트(Tcf)의 결합 운반 능력을 갖고 있음.
 - 기타 3개의 수출용 가스관(블루스트림, 노던 코카서스, 모즈독-가지-마고메드)은 러시아 생산지와 터키 및 동부의 구소련 공화국 소비자들을 연결
 - 러시아는 야말-유럽(Yamal-Europe) II, 사우스 스트림(South Stream), 노드 스트림(Nord Stream) 가스관 등의 천연가스 파이프라인을 추가로 신설할 계획임.

〈표 28〉 러시아의 가스 수출 지역 및 수출량

(단위: 십억 m³)

지역	국가	가스 수출량
유럽 및 유라시아	오스트리아	5,25
	아르메니아	1,29
	백러시아	19,52
	보스니아-헤르체고비나	0,21
	불가리아	2,16
	크리아티아	1,03
	체코	8,44
	에스토니아	0,36
	핀란드	4,50
	프랑스	8,05
	조지아	0,21
	독일	34,43
	그리스	2,05
	헝가리	6,47
	이탈리아	14,20
	카자흐스탄	0,74
	라트비아	0,66
	리투아니아	2,63
	마케도니아	0,08
	몰도바	1,08
	네덜란드	4,03
	폴란드	9,08
	루마니아	2,15
	세르비아	1,91
	슬로바키아	5,47
	슬로바니아	0,50
	스위스	0,28
	터키	16,64
우크라이나	33,03	
중동(LNG)	쿠웨이트	0,09
아시아 태평양(LNG)	중국	0,51
	일본	8,23
	한국	3,90
	대만	0,67
가스관 수출		186,45
LNG 수출		13,40
합계		199,85

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

4 | 석 탄

- 석탄 생산 및 인프라 현황
 - 2010년 러시아는 1,570억 톤의 석탄 매장량을 기록

〈표 29〉 2010년 러시아 석탄 매장량

(단위: 백만 ton)

구 분	무연탄 · 유연탄	아역청탄 · 갈탄	합계	R/P 비율
매장량	49,088	107,922	157,010	495.5

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

- 대체로 증가 추세를 보이던 러시아의 석탄 생산량은 2010년 316.9백만 톤을 기록하며 전년 대비 5.2% 증가
 - 2008년 러시아 석탄 생산은 전년 대비 4.8% 증가하며 1992년 이래 최대 생산 실적을 나타냈으나, 2009년에는 전년 대비 8.3% 감소
- 러시아는 수년 전에 진행된 구조개편으로 국내 석탄생산의 80% 이상이 독립생산자들에 의해 생산됨.
- 러시아 정부의 석탄 증산 및 석탄화력 발전소 증설 전략은 천연가스 수요를 감축시켜 천연가스 수출을 늘리게 하는데 도움이 될 전망

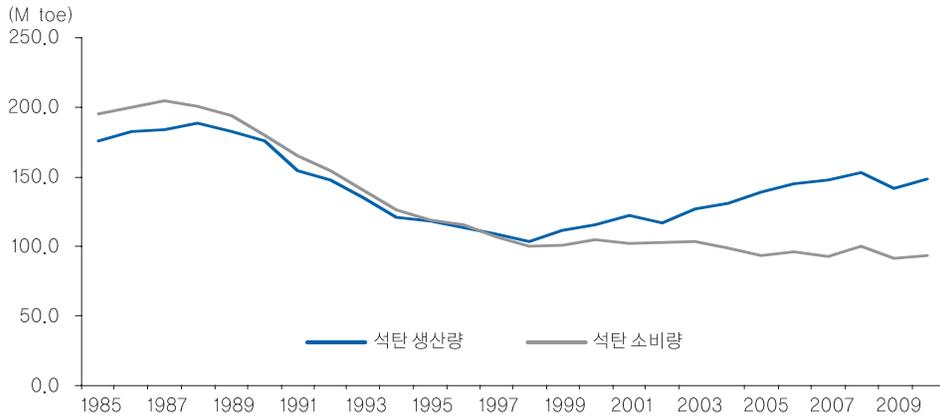
〈표 30〉 러시아 석탄 생산량

(단위: 백만 ton)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
생산량	258.3 (3.5)	269.6 (4.3)	255.8 (-5.1)	276.7 (8.2)	281.7 (1.8)	298.3 (5.9)	309.9 (3.9)	313.5 (1.2)	328.6 (4.8)	301.3 (-8.3)	316.9 (5.2)

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

[그림 17] 러시아 석탄 생산 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

5 | 전력

● 전력 생산 및 인프라 현황

- 러시아의 발전 설비용량은 221GW로 세계 최대의 전력 생산국
 - 러시아의 발전 설비는 전국에 걸쳐 440개소의 화력 및 수력발전소와 10개의 원자력 발전소에 있는 총 32기의 가동 중인 원자로로 구성
 - 화력발전(석유, 천연가스, 석탄)은 러시아 총 발전량의 65%를 차지하고 있고, 수력은 19%, 나머지 16%를 원자력이 차지하고 있음.
- 러시아는 전력 순 수출국이나 최근 총 발전량 증가보다 국내 소비 증가율이 더 높게 나타나 수출 전력량은 계속 감소해왔음.
- 2003년 2월 극동지방의 파괴적인 전력 부족 현상을 겪은 러시아는 2008년 7월 국영 전력회사인 통합에너지시스템(UES)를 해체시키는 등 전력부문 개혁을 단행하여 많은 부분을 민영화함.

- 경쟁적인 도매전력시장을 개설하고, 민간 자본 유인을 위해 소매가격을 자유화하는 6개 법안을 통과시킴.
- 정부는 계속해서 도매 및 지역 발전회사에 민간 자본을 끌어들이려 노력했지만 송전 부문은 대부분 국가 통제 체제를 그대로 유지
- 시장 개혁의 일환으로 대부분의 화력발전소는 민영화 되었으나 원자력 및 수력은 국가 통제 체제를 유지
- 러시아 정부가 70% 지분을 소유하는 연방전력망회사(FCC)가 러시아 대부분 지역의 송전 및 배전망을 제어
- FCC는 거의 2백만 마일의 송전선을 포괄하고 있는데, 이 중 73,000 마일이 220kV가 넘는 고압 송전선

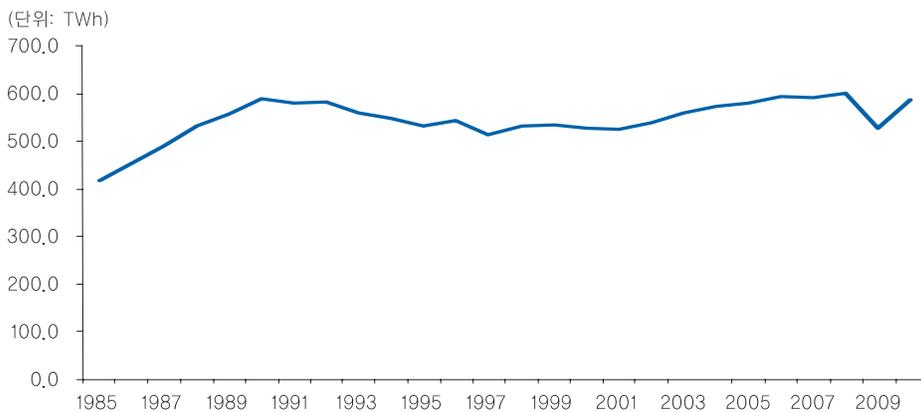
〈표 31〉 러시아 발전량

(단위: TWh)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
발전량	877.8 (3.7)	891.3 (1.5)	891.3 (0.0)	912.1 (2.3)	931.9 (2.2)	954.1 (2.4)	992.1 (4.0)	1,018.7 (2.7)	1,040.0 (2.1)	993.1 (-4.5)	1,036.8 (4.4)

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

[그림 18] 러시아 발전량



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

6 원자력 및 신재생에너지

- 원자력 생산 및 인프라 현황
 - 러시아는 우랄산맥 서부지역에 있는 10개 지역에서 모두 32기의 원자로를 가동 중이며, 총 설비용량은 23.2 GW에 달하고, 총 발전량 중에서 원자력이 차지하는 비중은 약 16%임.
 - 러시아 원자력 설비는 대부분이 노후화
 - 원자로의 내구연한은 30년으로 간주되고 있는데, 러시아에는 30년 이상 사용된 원전이 이미 15기에 이룸.
 - 32기 원자로의 절반 가까이가 실패로 끝난 우크라이나 체르노빌 원전이 채용한 RBMK 설계 방식을 이용
 - 현재 러시아는 7개의 서로 다른 원자력발전소에서 9기의 원자로가 건설 중에 있기 때문에 노후 원전의 일부는 가까운 미래에 대체될 것으로 예상
 - 러시아 정부는 2030년까지 원자력 발전량을 두 배 수준으로 늘려 원자력 비중을 25%까지 끌어올릴 계획임.

- 신재생에너지 생산 및 인프라 현황
 - 러시아는 수력발전을 제외한 재생에너지 관련 분야의 정책 수립에 많이 뒤쳐져 있음.
 - 러시아는 일찍부터 신재생에너지에 관심을 가져 20세기 초부터 상업용 규모의 풍력 발전에 힘을 쏟는 등의 노력으로 신재생에너지의 양산에 필요한 기술과 산업기반을 충분히 갖추고 있음에도 대규모 수력을 제외하면 신재생에너지의 실제 보급량은 미미한 실정임.
 - 러시아 기업들은 신재생에너지 시스템 양산에 필요한 엔지니어링 기술을 충분히 갖추고 있으나, 내수시장이 취약하여 대부분의 기업들이 상업적으로 활동하지 못하고 있음.
 - 최근에서야 러시아 정부는 국내 전력생산에서 재생에너지 사용 비중을 높이는 정책에 관심을 기울이기 시작

- 2009년 1월 블라디미르 푸틴 총리가 서명한 지침에 따라 2010년 1.5%, 2015년 2.5%, 2020년 4.5% 수준으로 재생 에너지 비중을 늘리도록 계획
- 러시아의 지열발전소는 상당한 기술적 진전과 함께 상업화 단계에 도달했으며, 지열발전 잠재량도 상당한 것으로 추정되고 있음.
 - 2000년 러시아의 지열발전 설비용량은 34.MW를 기록
- 2002년 초 풍력발전 설비용량은 4~5MW에 달하며, 대부분이 풍력발전 단지 형태로 운영되고 있음.
 - 국가 원자력 지주회사인 Rosatom의 사업체 Atomenergomash에 따르면, 러시아 총 발전량에서 차지하는 풍력의 잠재적 비중은 5~10%이나, 대부분이 인구가 산재되어 있는 오지에 위치해 있어 개발이 쉽지 않음.
- 1989년 러시아내 크라스노다르 지방에 40kW의 태양광발전 설비를 갖춘 태양마을이 최초로 건설되었음.
 - 북 코카서스, 흑해 및 카스피 해 연안, 시베리아 남부 및 극동 지역 등 많은 지역이 태양력을 개발할 수 있는 좋은 잠재력을 갖고 있음. 그러나 일부 국부적이며 사적인 개발을 제외하고는 태양력 발전소의 높은 개발 비용으로 그 잠재력이 잘 이용되지 못하고 있음.
- 바이오연료 및 폐기물은 화력발전소에서 다른 연료와 함께 발전용 연료로 사용되고 있으며, 지역난방용 연료로도 사용되고 있음.

참고 문헌

〈국내 문헌〉

1. 홍철선, 『동북아에너지시장분석연구』, 정책연구보고서, 에너지경제연구원, 2006.4
2. 김남일, 『세계 에너지 환경변화와 한국의 에너지안보 전략』, 에너지경제연구원, 지식경제부, 2008.12
3. KOTRA, 『국가정보: 러시아』, 2011.7

〈외국 문헌〉

1. Ministry of Energy of the Russian Federation, 『Energy Strategy of Russia for the period up to 2030』, Moscow, 2010
2. IHS, 『Global Insight Energy Report Russia』, 2011.8
3. EIU, 『Energy Briefing & Forecasts Russia: Energy Report』, 2011.6
4. EIA, 『Country Analysis Briefs: Russia』, 2010. 11

주요국 에너지 Profile - 1, 러시아

발 행 2011년 12월 30일

발 행 인 김 진 우

편 집 인 강윤영, 김태현, 이상열, 이보혜

.....
본지는 에너지경제연구원 에너지정보통계센터
에너지수급연구실에 의하여 작성·편집된다.
.....

437-713 경기도 의왕시 내손순환로 132

전 화 : 031-420-2254

팩 스 : 031-420-2164

<http://www.keei.re.kr>

인 쇄 : 범 신 사(02-503-8737)

© 에너지경제연구원 2011
