

주간 해외에너지정책 동향

Issue 40 / 2008.10.17

□ IEA, '08년 세계 석유수요 증가 하향조정

- IEA는 '08년 세계 석유수요 증가율이 0.5%를 기록할 것으로 예상했는데, 이는 '93년 이후 최저 수준임.

- IEA의 10월 전망에 따르면, '08년 세계 석유 수요증가량은 지난 전망치보다 25만b/d 낮아진 44만b/d, '09년 수요증가량은 19만b/d 감소한 69만b/d이 될 것으로 분석함.

※ IEA는 '08년 세계 석유수요를 8,650만b/d로 전망함.

- IEA는 9월에 이미 세계 석유 생산량이 1백만 b/d 감소하였고 세계 경기침체로 투자가 감소될 수 있기 때문에, 현재의 수요감소 상황이 지나치게 부각되는데 대해 우려를 표함.

- OPEC 역시 세계 석유수요 증가량이 낮아질 것으로 전망함.

- OPEC에 따르면, '08년 세계 석유수요 증가량은 지난 전망치에 비해 33만b/d 낮은 55만b/d에 이를 것임.

- 또한 '09년 수요증가량 역시 지난 전망치에 비해 10만b/d 낮은 80만b/d가 될 것으로 전망함.

- OPEC은 최근 급격한 유가하락에 대비하여 11월 긴급총회를 개최할 예정임.

(New York Times, 2008.10.10), (AFX, 2008.10.15)

NEWS

- IEA, '08년 세계 석유수요 증가 하향조정
- 일본, '20년까지 무배출 전력시스템의 비율을 50% 확대 목표
- 일본, 가정용 연료전지 차세대 에너지로 보급 촉진
- 일본 Sojitz, 우즈베키스탄에서 우라늄자원 공동 탐사 합의
- 일본 Kansai 전력, 신규 발전설비로 CO2 30% 감축
- 일본 Sanyo전기, 북미 태양전지 공장 증설
- 일본 Mitsui물산, 호주 우라늄광구 지분 획득
- 베트남, 외국기업과 석탄가스화 사업계약 체결
- 베트남, '10년까지 바이오연료 플랜트 건설 추진
- 인도, 신규 원자력발전소 건설 계획
- 인도네시아, Tiess와 \$8억 규모 탄광개발계약 체결
- 호주 Linc Energy, UCG 공정으로 석탄액화 성공
- 미국, 천연가스 생산량 '70년대 이후 최대
- 캐나다, 리비아 Ghadames Basin 원유 발견
- 칠레, '12년까지 에너지분야에 \$245억 투자
- 베네수엘라, 10만 b/d급 정제시설 건설 착수
- Petrobras사와 Galp사, 바이오디젤 개발 추진
- 사우디아라비아, SR60억 규모의 전력망 프로젝트 착수 예정
- 쿠웨이트, 향후 5년간 KD200억 규모 석유프로젝트 투자계획
- 아제르바이잔, Western Azeri 플랫폼원유생산 재개
- UAE Dana Gas, 이집트에서 세 번째 가스 발견
- 가스프롬, 캐나다 Rabaska LNG 프로젝트 참여 계획
- TNK-BP와 Rosneft, Verkhnechonsk유전 생산 개시
- 이탈리아-폴란드, EU의 기후변화 대응계획 저지
- EDF-Enel, 발전소 지분 교환
- Swissgas, 대규모 천연가스 공급계약 체결
- 프랑스 ADEME-Total, 산업부문 에너지효율 개선을 위한 협정 체결
- 프랑스, 자동차부문 온실가스 저감 대책
- 영국 정부, 수송용 바이오연료 사용목표 완화

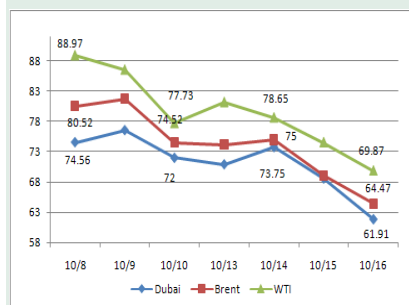
ANALYSIS

- EU, 에너지안보 강화를 위한 논의
- 이라크, 첫 석유·가스 라이선싱 로드쇼 개최
- 중남미 국가의 바이오연료 개발 정책

REPORT

- 석유수급 및 가격을 고려한 석유생산 점진 이론

Oil Prices (Spot)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 일본, '20년까지 무배출 전력시스템의 비율을 50% 확대 목표

- 일본 경제산업성의 '저탄소 전력공급시스템연구회'에서는 9일 무배출시스템의 비율을 '20년까지 50%로 높인다는 정부의 목표달성을 위해 필요한 원자력발전소의 신설 기수를 추산하였음.
- 목표달성에는 태양광발전의 도입확대 외에, 원자력 발전량이 4,417억 kWh가 필요하다는 전제로 추산한 것임.
- 이에 따라, 원자력 발전설비 이용률 70% 가정 시 18기의 원전 건설이 필요한 것으로 분석함.
- 현재 설비이용률은 사고 및 자연재해 등으로 '01년까지 80%였던 것이 '07년에는 60%로 감소되고 있어서, 기존 원자력발전의 효율적 이용 문제가 부각되고 있음.

(Fujisankei Business i, 2008.10.10)

□ 일본, 가정용 연료전지를 차세대 에너지로 보급촉진

- 일본 경제산업성은 '09년부터 가정용 연료전지를 차세대 에너지연료로서 보급을 촉진할 방침임.
- ※ 연료전지는 등유, 도시가스 및 LPG 등을 연료로 전력을 생산하는 차세대형 에너지로, 열효율이 좋고 환경오염이 적은 것이 특징임.
- 현재 가정용 연료전지의 판매가격이 ¥200만~¥300만으로 고가이기 때문에 보조금 제도를 도입할 예정임.
- 동 성은 '09년 예산에 ¥74억을 책정하고 있으며, 연말까지 보조 비율 등 자세한 사항을 결정할 방침임.

(時事通信, 2008.10.12)

□ 일본 Sojitz, 우즈베키스탄에서 우라늄자원 공동탐사 합의

- Sojitz는 우즈베키스탄 지질광물자원위원회와 우라늄자원의 탐사·개발을



위한 합작회사 설립에 합의하였음.

- 동 사는 우즈베키스탄 지질광물자원위원회로부터 18개월의 독점적 교섭권을 획득하게 되며, 이에 따라 공동탐사를 위한 활동 내용 및 합작회사 설립 등에 관한 협의에 들어갈 예정임.
- 이번 공동탐사의 대상지역은 우라늄이 매장된 것으로 추정되는 타슈켄트에서 서쪽 약 350km에 위치하는 체트보르트에 광구임.
- 동 사는 합작회사 설립 이후 지하자원이용법에 근거한 라이선스를 취득하고 탐사활동을 개시할 예정임.
- 상업생산에 적합한 우라늄자원이 채굴되는 경우, 동 사는 우라늄 생산에 착수하여 원자로용 우라늄 연료로서 수출, 판매를 추진할 예정임.

체트보르트에 광구



(電氣新聞, 2008.10.10)

□ 일본 Kansai 전력, 신규 발전설비로 CO₂ 30% 감축

- Kansai전력은 9일 사카이 미나토 발전소에서 일본 최고의 발전효율을 자랑하는 가스복합발전 설비 시운전을 개시하였음.
- 신규 가스복합발전 설비는 천연가스를 이용하는 가스터빈과 가스증기터빈을 조합하여 발전하는 것이 특징으로 발전효율은 58%에 이르며, 약 30%의 온실가스 배출 감축이 가능함.



- 동 발전소에는 중유, 원유 및 천연가스 등을 연료로 하는 200MW의 발전설비 8기가 있는데, 이를 천연가스만을 연료로 하는 400MW의 가스복합발전 설비 5기로 대체할 계획임.
- 11월부터 1호기를 시운전한 후 '09년 4월에 본격 가동할 예정이며 '10년 10월까지 5기를 가동할 계획임.

(Kansai電力, 2008.10.10)

□ 일본 Sanyo전기, 북미 태양전지 수요확대로 공장 증설

- Sanyo전기는 북미지역 태양전지 수요확대로 멕시코 Monterrey 공장을 증설할 예정임.
- 동 공장은 HIT 태양전지 모듈을 생산하고 있는 바, 북미 시장의 수요 급증에 부응하여 현재 태양전지셀 생산용량을 20MW에서 50MW로 증대시킬 예정임.
- ※ HIT 태양전지 모듈은 고효율, 공간절약, 에너지 절약, 자원절약을 동시에 달성할 수 있는 태양전지임
- 한편 동 사는 향후 HIT 태양전지셀 생산능력을 현재 260MW에서 '10년 600MW 이상으로 증대시킬 계획임.
- 이에 따라 SANYO Solar U.S.A.와 미국 오리건州에 신규 회사를 설립할 계획임.

(Sanyo電氣, 2008.10.15)

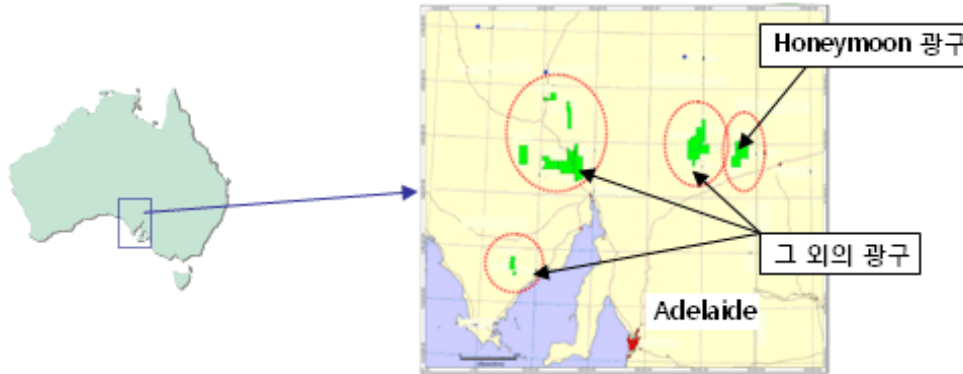
□ 일본 Mitsui물산, 호주 우라늄광구 지분 획득

- Mitsui물산은 UraniumOne社가 보유한 South Australia州 Honeymoon 광구를 포함한 6개 우라늄광구의 지분 획득에 합의하였음.
- 동 사가 지분 획득비용 및 사업 투자액은 A\$104백만이 될 전망이다.
- 이번 Mitsui가 획득하는 광구는 6개 광구 중 5개 광구는 미개발 광구이지만, Honeymoon 광구는 이미 개발허가를 획득하여 개발공사가 시작되었음.
- Honeymoon 광구 개발비용은 UraniumOne社 51%, Mitsui 49%로 합작



회사 출자비율에 따라 투자됨.

Honeymoon 광구



- 동 광구는 '09년~'10년까지 상업 생산을 개시할 예정이며, 연간 생산량은 400 톤으로 조업 기간은 6년이 될 전망이다.
- 한편, 향후 동 광구 이외의 광구는 양사가 공동으로 광구 탐사 활동을 실시한 후, 구체적인 사업 계획을 검토할 예정임.

(Mitsui物産, 2008.10.15)

□ 베트남 Vinacomin, 호주 및 일본과 석탄가스화 사업계약 체결

- 베트남 국영석탄기업인 Vinacomin이 Red River Delta 지역에서 가스를 추출하기 위하여 호주의 Linc Energy Ltd.(LNCGY) 및 일본의 Marubeni Corp.(MARUY)와 협력사업 계약을 체결함.

※ Red River Delta 지역에는 200억~300억 톤의 석탄과 430억^{m³}의 메탄이 매장되어 있음.

- 상기 회사는 '09년부터 하노이 남동부 Hung Yen 지역에서 Linc Energy의 지중석탄가스화(Underground Coal Gasification, UCG) 공정을 통한 시범 생산을 개시할 예정임.
- 또한 100MW급 발전소를 건설할 계획에 있다고 밝힘.
- 동 사업에는 총 \$650만 규모의 비용이 소요될 것으로 보이며, Vinacomin은 60%, Linc Energy와 Marubeni는 각각 20%씩 투자할 계획임.



(Viewswire, 2008.10.14)

□ 베트남, '10년까지 바이오연료 플랜트 건설 추진

- 베트남이 '10년까지 5개의 바이오연료 플랜트 건설을 추진하고 있는 것으로 알려지고 있음.
- 동 플랜트는 카사바 및 사탕수수를 사용하여 연간 에탄올 10만 톤과 바이오디젤 5만 톤을 생산할 예정으로, 내수용으로 공급될 것임.
- 첫 번째 플랜트는 Petrovietnam의 자회사 PV Oil이 Phu Tho지역에 \$8,500만 규모의 비용으로 건설하며, 연간 에탄올 1억ℓ에 달하는 생산능력을 보유할 전망이다.

바이오연료 플랜트 5개 투자내역

투자기업	연간 생산량(백만 ℓ)	건설부지	투자비용(\$백만)
PV Oil	100	Phu Tho	85
PV Oil	100	Dung Quat	85
Petrosetco/Itochu	100	Ho Chi Minh City	100
Dong Xanh Ltd.	n/a	n/a	n/a
Saigon Biofuel	40	n/a	n/a

(Reuter, 2008.10.15)

□ 인도, 신규 원자력발전소 건설 계획

- 인도가 최소 14기의 신규 원자로 건설에 착수함.
- 향후 5년 이내에 프랑스가 1,600MW의 원자로 6기를 건설하고 러시아와 미국이 각각 1,000MW 및 1,500MW의 원자로 4기씩을 건설할 예정임.
- 신규 원자로는 기당 최소 \$20억이 소요될 것으로 추산되고 있음.

(Viewswire, 2008.10.15)

□ 인도네시아 Bayan, Tihess와 \$8억 규모의 탄광 개발계약 체결



- 인도네시아의 석탄기업인 PT Bayan Resources Tbk는 호주 Thiess의 자회사인 Thiess Contractors Indonesia와 5년간 \$8억 규모의 인도네시아 탄광 개발계약을 체결함.
- 양 사는 East Kalimantan의 탄광에서 최대 4백만 톤을 생산할 예정이며 Thiess는 채탄, 선적과 수송을 담당할 것임.
- Bayan Resources는 석탄 생산량이 '09년 1,300만~1,400만 톤까지 증가할 것으로 전망한 바 있음.
- ※ 인도네시아는 연료탄(thermal coal) 수출국으로 '08년 2억 톤을 생산하여, 이 중 0.52억 톤은 내수용으로 나머지 1.48억 톤은 수출용으로 공급할 예정임.

(Reuters, 2008.10.13)

□ 호주 Linc Energy, UCG 공정으로 석탄액화 성공

- 호주의 Linc Energy가 지중석탄가스화(Underground Coal Gasification, UCG) 공정으로 액체연료 생산에 성공하였다고 발표함.
- 동 사는 호주 퀸즈랜드州 Chinchilla 가스액화설비(Gas-to-Liquids, GTL)를 통하여 액체 탄화수소 생산에 성공함.
- 동 사의 목표는 UCG 및 GTL 공정을 통하여 대규모의 석탄을 경제적으로 초청정 액체연료(ultra clean liquid fuels)로 전환하는 것임.
- Linc Energy는 수십억 톤에 이르는 석탄을 운송용연료로 전환될 것이라고 밝힘.
- ※ 석탄 1톤은 액체탄화수소 연료 약 1.5배럴에 해당함.

(Platts, 2008.10.14)

□ 미국, 천연가스 생산량 '70년대 이후 최대

- 천연가스공급업자연협회(Natural Gas Supply Association, NGSA)에 따르면, 미국의 천연가스 생산량이 '70년대 중반 이후 최대치를 기록할 것으로 전망됨.
- NGSA는 '08년 겨울 천연가스 생산량이 약 16억m³/d를 기록할 것으로



전망, 이는 전년 동기대비 약 1.2억 m^3 /d 증가한 것임.

- 이는 Barnett 및 Fayetteville, Woodford Shale 등의 비재래 가스자원의 개발에 따른 것으로 알려짐.
- 또한 '07년 7월 멕시코만 Independence Hub의 생산개시로 천연가스 생산량이 0.28억 m^3 /d 추가되었음. 그 외 천연가스 생산량 증가의 원인으로 기술개발에 따른 시추 및 회수율 향상을 들고 있음.
- 한편 NGSA의 발표에 따르면, 미국의 '07년 발전부문의 천연가스 수요가 처음으로 산업부문의 수요를 초과한 것으로 나타남.

(PIW, 2008.10.13)

□ 캐나다 Verenex, 리비아 Ghadames Basin 원유 발견

- Verenex는 리비아 Ghadames Basin 47구역 G1-47/02에서 석유·가스 자원을 발견하였으며, 현재 동 시추정에서는 원유 4,167b/d 및 천연가스 약 57만 m^3 /d가 생산되고 있음.
- 동 유정은 Verenex가 최근 원유가 발견된 D1-47/02로부터 6.5km 떨어진 곳에 위치함.
- 이로써 Verenex가 '06년 이후 47구역에서 탐사에 성공한 유정은 9개가 되었음.
- 47구역 9개 탐사유정 및 2개 평가정의 최대 생산량은 9.8만b/d에 달할 것으로 추정됨.
- 캐나다 석유·가스 탐사 및 생산 기업인 Verenex는 리비아 Ghadames Basin 47구역의 운영기업으로, 동 유전 지분 50%를 보유하고 있음.
- 향후 동 유전이 상업개발에 착수할 경우 6.85%의 지분을 받게 되며, 세금 및 로열티가 면제될 것임.

(Canada Newswire, 2008.10.14)

□ 칠레, '12년까지 에너지분야에 \$245억 투자

- 칠레는 '12년까지 에너지분야에 동기간 국가 총투자액 \$574억의 43%에



해당하는 \$245억을 투자하기로 함.

- 칠레 에너지위원회 Tokman 위원장은 더 이상 에너지원 확보를 위해 화석연료 및 해외수입에 의존해서는 안된다고 주장함.
- 칠레 발전소들은 에너지원으로 아르헨티나 가스 수입에만 의존해오다 최근 가스공급 감소문제로 경유로 운영되어 국제원유가격 변동에 따라 큰 영향을 받고 있음.
- Tokman 위원장은 에너지를 다양화하여 에너지 공급부족 및 에너지 가격변동 문제에 대처하여야 한다고 주장하고 있음.
- 에너지 분야 중 수력발전사업으로 HidroAysén이 칠레 남부지역에 \$32억 규모의 투자를 추진 중임.
 - 동 사업은 칠레 남부의 Baker 및 Pacua 강 지역에 총 5개의 2.75GW 규모의 수력발전소를 건설하는 것임.
 - 동 수력발전소는 '20년 말 가동예정으로, 이 때 전력공급점유율은 국가 전체의 21%에 해당할 것으로 분석됨.
 - 동 사업의 지분은 Endesa(스페인) 51%, Colbun(칠레) 49%임.
 - 동 사업으로 인한 화력발전용 연료 수입비용 감소효과는 \$4.95억에 이를 것으로 기대됨.

(Notimex, 2008.10.8), (Business News Americas, 2008.10.9, 2008.10.13)

□ 베네수엘라, 10만b/d급 정제시설 건설 착수

- 베네수엘라 PDVSA는 Barinas州에 10만b/d급 Santa Ines 정제시설 단지 건설에 착수함.
 - \$12억으로 평가되는 Santa Ines 단지는 현재 두 단계로 나뉘어 건설을 추진 중에 있는데, 1단계는 3만b/d 규모로 '11년 가동 예정이며, 2단계는 '14년에 완료예정임.
- 동 단지에서는 Barinas 및 Apure州에서 생산된 원유와 Orinoco州에서 생산된 중질원유를 정제하게 될 것임.



- 여기서는 일반 및 고급휘발유, LPG, 경유, 등유, 잔사유(residual fuel) 및 아스팔트가 생산될 것임.
- 한편, 동 단지에는 100MW급의 화력발전소 건설이 추진되고 있는데 생산전력의 60%는 정제시설 및 단지 전력수요를 충당할 것이며, 나머지 전력은 지역 전력수요를 충당할 것임.
- 정부는 동 지역의 40MW급 수력발전소 시설 보수 및 현대화 작업도 추진할 것임.

(Business News Americas, 2008.10.13)

□ Petrobras와 Galp, 바이오디젤 공동개발 추진

- 브라질의 Petrobras 및 포르투갈의 Galp는 10일 바이오디젤 개발계약을 체결하여 '15년부터는 \$10억의 판매수입을 창출할 것으로 전망함.
- Galp 회장은 2세대 바이오디젤은 1세대 바이오디젤보다 더 높은 가격인 톤당 \$300~\$400의 가격으로 판매될 것이며 이로 인해 \$9억~\$10억에 달하는 수입을 올릴 것이라고 전망함.
 - ※ 2세대 바이오디젤 : 기존의 바이오디젤이 곡물을 원료로 한다면 2세대 바이오디젤은 짚이나 목재 등 '비(非)식품' 식물섬유를 원료로 함.
- 동 사업은 매년 식물성 기름 60만 톤을 생산하여 매년 2세대 바이오디젤 50만 톤 생산을 목표로 하고 있으며 이 중 절반은 포르투갈에서 생산할 것임.
- 한편, 나머지는 생산지역이 확정되지 않았는데 유럽시장에 수출용으로 공급될 전망이다.
- 타당성 조사 후, 양사는 50/50으로 출자하여 합작회사를 설립할 예정이다.
- Belem프로젝트로 명명된 동 사업은 '07년 5월 18일 양사가 체결한 양해각서에 의해 추진되고 있음.

(Lusa, 2008.10.10)



□ 사우디아라비아, SR60억 규모의 전력망 프로젝트 착수 예정

- 사우디는 SR60억에 달하는 대규모 전력망 프로젝트를 전국에 걸쳐 곧 착수 예정임.
- 상기 프로젝트는 사우디 전역에 전력공급이 중단되지 않도록 하는 것을 목표로 진행되는 것이며, 사우디는 지속적으로 증가하고 있는 전력 수요에 부응하여 전력생산을 증대할 계획임.
- 사우디 전국전력망은 '10년 완공을 목표로 하고 있으며, 동 전력망은 남부지역, 서부-중부, 서부-남부, 중부-동부지역을 연결하는 것임.
- ※ 남부지역의 많은 곳이 9월 말 수일간 정전되었는데, 동 지역에는 기타 지역과 연결되는 전용 및 통합 전력망이 구축될 것임.

SR(사우디 리알)1 = US\$0.27

- 사우디 서부-중부 전력망 사업비는 SR33.4억, 서부-남부는 SR5.2억, 중부-동부는 SR2.1억, 남부는 SR19.4억이 소요될 것으로 예상함.
- Madina와 Qassim을 연결하는 420km 송전선로 공사에는 SR7.8억 소요 예정임.
- 상기 Madina-Qassim 송전선로에서 470km 연장하여 중부지역망과 연결할 예정이며, 사업비는 SR8.46억으로 추산함.
- Madina와 서부지역을 연결하는 송전선로 연장은 140km로, 사업비는 SR2.6억임
- 한편, Madina와 Qassim지역에 발전소도 건설할 계획인데 그 규모는 각각 SR6.45억, SR7.76억에 달할 것으로 보임.
- 동부-중부 네트워크의 전력공급 용량은 2.8GW임.

(The Saudi Gazette, 2008.10.13)

□ 쿠웨이트, 향후 5년간 KD200억 규모의 석유프로젝트 투자 계획

- 쿠웨이트 국영석유기업 Kuwait Petroleum Corporation(KPC)는 향후 5년간 KD200억 규모의 석유프로젝트 투자를 계획하고 있음.



- 이 투자금액은 Mina Abdullah와 Mina Al-Ahmadi의 정제시설 개선사업에 소요될 예정인 KD50억을 포함한 금액임.
- KPC의 자회사인 Kuwait National Petroleum Company(KNPC) 정유기업은 지난 7월에 상기 두 정제시설의 정제용량을 현재 60만b/d에서 80만b/d로 확대할 프로젝트 입찰계획을 발표한 바 있음.
- 상기 프로젝트에는 61.5만b/d 규모의 Al-Zour 정제시설 건설비 KD40억을 포함되어 있음.

※ KD(쿠웨이트 디나르)1 = US\$3.74

(Arab Times, 2008.10.11)

□ 아제르바이잔, Western Azeri 플랫폼에서 원유생산 재개

- BP Azerbaijan은 Azeri Chirag Guneshli(ACG) 유전의 Western Azeri 플랫폼에서 원유생산을 재개하였고, Central Azeri 플랫폼에서는 플랫폼 근처에서의 가스유출 원인조사가 진행 중임.
- Central Azeri 플랫폼의 가스유출에 대하여 예방조치 차원에서 지난 9월 17일 Central Azeri 플랫폼과 연결된 Western Azeri 플랫폼의 원유생산이 일시 중지된 바 있음.
- 양 플랫폼에서의 원유 생산중지로 인해 ACG 유전의 총 생산량은 50% 감소했음.
- '08년 1/4분기 Western Azeri 플랫폼의 생산량은 23.5만b/d, Central Azeri 플랫폼은 30.5만b/d였음.
- BP Azerbaijan은 '08년 내에 Chirag-1 플랫폼에서 13.4만b/d, Central Azeri에서 24.35만b/d, Western Azeri에서 23.53만b/d, Eastern Azeri에서 14.44만b/d, Deepwater Guneshli에서 8.28만b/d의 원유를 생산하여 총 84만b/d 생산할 계획임. 지난 '06년 일일 원유생산량은 약 47.2만b/d이었음.
- BP Azerbaijan이 원유를 생산하고 있는 ACG 유전의 지난 7월까지 누적 생산량은 8.4억 배럴에 달함.



(Today.az, 2008.10.10), (ViewsWire, 2008.10.15)

□ UAE Dana Gas, 이집트에서 세 번째 가스 발견

- 중동지역 최초·최대 민간 천연가스기업인 Dana Gas는 이집트내 Al Tawil-1 가스탐사정에서 '08년 시추작업(\$1.7억 소요) 중 세 번째의 가스 및 컨덴세이트층을 발견했다고 발표했다.
- Al Tawil-1 가스탐사정은 Dana Gas의 El Wastani 가스처리시설에서 15 km 남쪽 West Manzala 허가지역에 위치해 있음.
- 동 가스정은 '08년 9월 5일 시추를 개시하여 3.163km 깊이 Qawasim층 까지 이르렀음.
- Al Tawil-1 가스정 굴착으로 Qawasim 사암층에서 공극률이 뛰어난 두께 34m의 가스층을 발견하였는데, 현재 여기서 가스 66.6만m³/d와 컨덴세이트 1,027b/d(총 0.5만boe/d 정도)이 생산됨.
- 추가된 확보매장량은 가스 25.5억m³(160억boe)와 수반 컨덴세이트 400만 배럴로, 현재 Dana Gas가 이집트에서 보유하고 있는 매장량을 20% 증대시킴.
- 차기 가스탐사정 시추는 '08년 West Manzala 허가지역과 '09년 West Qantara 허가지역에서 있을 예정임.

(Press Release, 2008.10.15)

EUROPE & AFRICA

□ 가스프롬, 캐나다 Rabaska LNG 프로젝트 참여 계획

- 가스프롬은 캐나다 LNG 인수기지 건설 프로젝트인 Rabaska 프로젝트의 지분 27%를 매입하기 위한 협상을 진행 중임.
- 5억m³/d 규모의 동 프로젝트는 '07년 10월과 '08년 3월 각각 퀘벡州 및 연방정부로부터 승인을 받았음.



- 동 프로젝트에는 캐나다 Enbridge와 Gaz Metro, 프랑스 GDF가 참여하고 있으며, 총 \$8.5억이 소요될 것으로 예상됨.
- 동 프로젝트는 '14년 완공 예정으로, 이후 Quebec과 Ontario 지역으로 천연가스를 공급하기 위해 42마일 규모의 파이프라인을 건설할 계획임.
- 한편, 가스프롬은 Rabaska 터미널이 완공되는 '14년부터는 바렌츠海의 Shtokman LNG 프로젝트에 참여할 계획임.

(AFX, 2008.10.13)

□ TNK-BP와 Rosneft, 러시아 Verkhnechonsk 유전 생산 개시

- TNK-BP와 Rosneft는 동시베리아에 위치한 Verkhnechonsk 유전에서 생산을 개시하였음.
- 동 유전의 생산량은 '08년 1.8만b/d에서 '09년 2만b/d로 증가할 예정이며, 향후 매년 약 2천만 배럴씩 증가하여 '11년에 최대 5,800만 배럴에 이를 전망임.
- ※ 동 유전의 확인매장량은 '07년 기준 4.1억 배럴임.
- 동 유전의 지분은 TNK-BP가 68.35%, Rosneft가 31.65% 보유하고 있음.
- 동 유전으로부터 원유를 수송하기 위해 East Siberia-Pacific Ocean(ESPO) 파이프라인이 건설되고 있음.
- 현재는 동시베리아 Taishet에서 극동 지역 Skovorodino로 연결되는 첫 구간이 완공된 상태임.
- 또한 태평양연안에 수출터미널을 건설 중인데 동 유전개발 프로젝트에 대한 투자액은 현재까지 \$10억이며 추가로 \$5억('09년)이 투자될 계획임.

(Platts, 2008.10.15)

□ 이탈리아-폴란드, EU의 기후변화 대응계획 저지

- 이탈리아와 폴란드는 EU 회원국들이 기후변화 대응계획에 대한 협약체결을 강요할 경우, 동 계획의 시행을 저지할 것이라는 입장을 표명함.
- 폴란드는 전력생산의 90%를 석탄 화력발전에 의존하고 있는데, 동 계획



으로 전력요금이 2배 상승하는 결과를 초래할 것이라며 반대하고 있음.

- 이탈리아는 기업들이 동 계획의 시행에 소요되는 비용을 감당할 준비가 되어 있지 않다고 평가하며, 실제경제에 미치는 영향을 고려해야 한다고 주장함.
- EU는 '90년 대비 '20년에 온실가스 배출량 20% 감축달성을 목표로 산업 및 교통, 가정부문의 온실가스 배출량을 삭감하도록 하는 일련의 조치들에 대한 정치적 합의를 모색하고 있음.
- EU는 '08년 12월로 예정된 Poznan 회담에서 이에 관해 미리 역내 합의하여 '09년 12월 덴마크에서 열리는 포스트 교토의정서 정상회담에서 주도적인 위치를 선점하기를 희망함.
- 그러나 일부 회원국들은 최근 금융위기와 경제성장 둔화로 침체된 경기가 이와 같은 EU의 기후변화 대응계획으로 더욱 악화될 것이라며 우려를 나타내고 있음.

(AFP, 2008.10.15)

□ EDF-Enel, 발전소 지분 교환

- 프랑스의 EDF와 이탈리아의 Enel은 양사가 각각 보유한 화력발전소의 지분을 교환하기로 합의함.
- 이에 따라 EDF는 Enel이 유럽에 보유한 가스 또는 석탄 화력발전소의 지분을 보유하게 될 전망이다.
- Enel은 EDF가 프랑스에 건설계획 중인 각각 450MW급 2개 복합화력발전소의 지분 30~40%를 보유하게 될 것이며, 이로써 Enel의 프랑스내 보유 설비용량은 250~300MW가 추가될 전망이다.
- ※ Enel은 이탈리아 및 스페인의 주요 에너지기업으로 최근 Endesa의 지분을 매입한 바 있으며 슬로바키아와 불가리아, 루마니아 등 중앙유럽과 러시아에서 입지를 강화하고 있음.
- 양사는 원자력발전부문에서도 협력을 강화하고 있는데, Enel은 프랑스 Flamanville 원전의 유럽식 가압경수로(EPR) 프로젝트의 지분 12.5%를



보유하고 있음.

- 이탈리아 정부가 원자력발전을 재개할 경우, EDF는 50%의 지분을 보유하고 있는 이탈리아 2위의 에너지기업 Edison을 통하여 원전건설 프로젝트에 참여할 계획임.
- 이와 같은 EDF와 Enel의 협력관계는 프랑스와 이탈리아의 관계개선을 의미하는 것으로, 양국의 관계는 EDF의 Edison 지분 보유 및 Enel의 Suez에 대한 적대적 인수 시도로 갈등이 심화된 바 있음.

(La Tribune, 2008.10.10)

□ **Swissgas, 대규모 천연가스 공급계약 체결**

- Swissgas는 독일 E.ON의 자회사인 Ruhrgas AG와 천연가스 공급계약을 체결하였는데, 스위스는 동 계약으로 '15년까지 천연가스 소비량의 1/3에 해당하는 규모를 공급받을 계획임.
- Swissgas는 주요 천연가스 공급업체와의 장기계약을 통하여 스위스의 가스공급 안정성을 높이고, 수입원의 다변화와 다양한 단기 공급계약을 통하여 안정성을 제고하고 있음.
- 스위스의 '07년 천연가스 소비량은 340억kWh로, 이는 스위스 총에너지 소비의 12%에 해당하는 규모였음.
 - 스위스에서 소비되는 천연가스의 3/4은 Swissgas가 구입하고 있으며 나머지는 4개의 지역회사가 구입함.
 - 천연가스 소비량의 75%는 EU 및 노르웨이산이며 20%는 러시아산임.

(Swissgas, 2008.10.15)

□ **프랑스 ADEME-Total, 산업부문 에너지효율 개선을 위한 협약 체결**

- 프랑스 환경에너지관리공단(ADEME)과 Total은 산업부문의 에너지효율 개선을 위해 연구 및 개발에 대한 재정지원협약을 체결하였음.
- 동 협정으로 산업부문의 소규모 열병합발전기 및 열교환기, 난방기, 건조기, 저온도 열회수기, 냉각시스템, 통풍기, 펌프, 조명기구 등에 적용



될 에너지효율 개선기술이 개발될 것임.

- 프랑스의 산업부문의 에너지소비는 37Mtoe로, 총에너지 소비량의 23%에 해당하는 규모임.
- Total은 이에 향후 5년간 최대 €1억, ADEME은 연간 €300만 규모의 자금을 지원할 것임.
- Total은 이번 협정을 통하여 최대한 빠른 시일 내에 보유 공장의 에너지 효율 개선을 모색하고 있음.
- 또한 ADEME은 프랑스 산업부문의 현대화를 통하여 환경 및 에너지규제 부문의 연구개발 지원을 추진해 왔음.

(Total, 2008.10.16)

□ 프랑스, 자동차부문 온실가스 저감 대책

- 프랑스 Sarkozy 대통령은 전기자동차나 충전 가능한 하이브리드 자동차와 같은 온실가스 배출량이 거의 없는 친환경 자동차의 연구 및 개발을 위하여 향후 4년 동안 €4억을 지원할 것이라고 밝혔음.
- 신차에 대한 환경보너스·벌금 제도는 '09년부터 적용될 예정이며, 온실가스 배출량이 km당 60g 미만인 차량에 대당 부여되는 €5,000의 보너스는 '12년까지 지속될 계획임.
- 이러한 보너스가 부여되는 차량이 10만대가 되면 동 제도는 재검토될 예정이며, '09년에는 에탄올의 혼합비율이 10%인 E10 연료의 사용을 적극 권장할 방침임.
- 또한 Sarkozy 대통령은 유럽의 자동차산업부문이 친환경 자동차 개발에 주력할 의향을 표명할 경우, 유럽투자은행이 전략적으로 개입하는 방안을 제안하였음.

(Europétrole, 2008.10.11)

□ 영국 정부, 수송용 바이오연료 사용목표 완화

- 바이오연료가 환경 및 사회에 대해 간접적으로 악영향을 미칠 수 있다는



우려에 따라, 영국 정부는 바이오연료의 사용목표를 완화할 계획임.

- 영국 정부는 수송용 재생에너지 사용목표(Renewable Transport Fuel Obligation, RTFO)를 '10~'11년까지 5%로 계획하였으나, 이를 '13~'14년으로 늦출 계획임.
- 또한 바이오연료 기술개발을 촉진하기 위해 탄소재단(Carbon Trust)이 수행하고 있는 연구사업에 £6백만을 지원할 예정임.
- 이번 계획 변경은 교통부가 Renewable Fuels Agency와 함께 실시한 컨설팅 결과(Gallagher Review)에 따른 것으로, 동 보고서는 다음과 같은 주요 제언을 하고 있음.
 - RTFO의 증가율을 연간 0.5%로 낮추고, 바이오연료 사용비율 5% 달성 목표 시행시기를 '10~'11년에서 '13~'14년으로 연기
 - biobutanol 및 hydrogenated renewable diesel을 RTFO 목록에 추가
 - '20년까지 수송연료의 10%를 재생에너지로 충당하고자 하는 EU 목표를 지지하되, 세계 식량가격에 영향을 미치지 않는 수준에서 추진.
 - 바이오연료 사용확대 과정에서 발생할 수 있는 문제에 대한 조사를 포함한 정기조사를 실시.
 - 바이오연료 사용에 대한 공통의 국제기준 및 관리기준 구축

(Viewswire, 2008.10.15)



1. EU, 에너지안보 강화를 위한 논의

□ 개요

- 브뤼셀에서 10월 15~16일 양일간 개최되는 EU 27개 회원국 정상회담에서 에너지안보를 주요 의제로 논의할 예정임.

□ 세부 내용

- 최근 에너지가격 상승과 그루지야 분쟁으로 인하여 에너지안보 강화 필요성이 대두되고 있는 가운데, EU 집행위원회 Barroso 의장은 에너지수입원의 다양화가 에너지안보의 핵심이라고 강조하였음.
- '08년 11월 중 EU 집행위는 에너지안보를 강화하기 위한 에너지정책을 발표할 계획인데 여기에는 러시아산 에너지 의존도를 낮추기 위하여 EU-비EU 국가간 및 EU 역내 에너지 수송망 연계 개선방안이 구체적으로 제시될 계획임.
- 특히 러시아산 에너지 의존도가 높은 발트해 국가와 인근 국가간 에너지 수송망 연계를 강화할 것인데, 이는 EU 에너지정책의 최우선 과제가 될 것임.
- EU는 회원국 간, 특히 러시아산 에너지에 대한 의존도가 높은 발트해 국가를 우선적으로 하는 최상의 가스관 연계를 희망하고 있음.
- 러시아를 우회하기 위한 그루지야의 송유관 및 가스관은 폭격으로 인한 피해는 없었지만, 향후 전략적 에너지 가교로서의 중요성은 약화될 전망이다.
- 또한 '06년 동절기에 러시아-우크라이나간 가스공급 가격에 대한 의견 불일치로 러시아가 가스공급을 중단하여 유럽은 에너지쇼크를 겪은 바 있음.
- AFP가 입수한 자료에 따르면 EU 회원국은 결속 및 책임강화를 통하여 에너지안보를 공고히 하고, 일시적으로 에너지공급이 중단될 시 공동 대처를 통하여 이를 해결할 것임.



- 이를 위하여 EU 역내 에너지공급 예비력에 대한 투명성이 요구됨.
- 또한 EU 회원국의 에너지부 장관들은 역내 단일 가스·전력 시장에 관련하여 EU 집행위가 '07년에 제정한 일련의 제도에 대하여 합의하였음.
- 동 제도는 역내 단일 에너지시장의 다양한 이점을 보장하는 것으로, 주택용과 산업용에 대한 동일한 전력요금 적용을 포함함.
- 또한 에너지공급 안정성을 제고하고 정전위험을 감소시키기 위하여, 신규 진입기업 또는 신재생에너지부문에 투자하는 소규모 기업에게 신규 발전소 및 전력망 연계에 대한 투명한 투자조건 등 상업적인 전망을 제시함.
- 상기 합의에서 주목할 만한 것은 각 회원국의 에너지규제기관의 연대강화를 위한 EU 차원의 규제기구 창설로, 유럽의회는 '09년 상반기에 이를 심의할 예정임.
- 회원국 에너지부장관들은 교토의정서 협약 준수 및 역내 에너지안보 강화를 위한 에너지효율 개선을 재차 강조하였음.
- 에너지소비가 많은 가정용 조명제품의 판매를 '10년부터 제한하는 것에 대하여 논의하였음.

□ 시사점

- EU는 러시아산 에너지 의존도 감소를 위하여 회원국 간 통합과 연대를 바탕으로 EU 역내 에너지수송망 연계를 개선하기 위한 방안을 강구하고 있는 바, 이의 구체적인 추진방안이 주목되고 있음.

(Europétrole, 2008.10.11), (AFP, 2008.10.14)

2. 이라크, 첫 석유·가스 생산 라이선싱 로드쇼 개최

□ 개요

- 이라크는 10월 13일 런던에서 첫 석유·가스 생산 라이선싱 로드쇼를 개최했는데, 외국 기업은 이번 라이선싱을 통하여 이라크 원유매장량



1,150억 배럴 중 430억 배럴, 즉 38%에 대하여 생산권을 가지게 됨.

□ 세부사항

- 이라크는 이번 입찰에서 6개 유전과 2개 가스전에 대하여 국제석유기업들에 20년 서비스계약으로 라이선스를 제공함.
 - 6개 유전은 Rumaila, West Qurna-phase 1, Zubair, Missan, Kirkuk, Bai Hassan로 매장량은 총 430억 배럴이며, 2개 가스전은 Akkas 및 Mansouria임.
 - 석유부 Shahrastani 장관은 현재로서는 생산물분배계약을 계획에 포함시키지 않았으나, 서비스 계약만으로도 유사한 성과를 얻을 수 있을 것이라고 피력함.
 - 이번 라이선싱이 계획대로 진행될 경우, 이라크는 2년 내에 원유 150만 b/d 정도를 추가 생산하여, 총 400만b/d를 생산할 것으로 예상함.
 - '09년 6월에 확정되는 1차 20년 서비스계약 입찰은 상류부문 개방의 1단계로, 2차 입찰은 '09년 말로 예정되어 있음.
- 입찰하는 기업들은 상기 6개 유전에 대한 3개 群(category)과 별도의 천연가스 群으로 분류될 예정임.
 - 1개 群은 거대 Rumaila전, Kirkuk전을 제외한 모든 유전에 대해 입찰이 가능함.
 - 천연가스 群을 포함한 2개 群에 50만boe/d 이상을 생산하는 글로벌 기업들이 배정될 것임.
 - 나머지 1개 群은 유전·가스전의 운영권을 얻지 못했으나 더 큰 기업이 구성한 컨소시엄에 참여할 수 있는 기업들로 구성되며, 컨소시엄은 활동유전에 고르게 분산되도록 입찰이 3회로 제한됨.
- 35개 입찰기업들은 입찰하고자 하는 유전·가스전 각각에 대하여 참여세를 납부해야 하는데, 최소금액은 생산하지 않고 있는 2개 가스전에 대해 \$25만, 최대금액은 Rumaila전과 Kirkuk전에 대해 \$50만임.



- 다른 수수료는 생산량기준 초과시 1배럴당 \$50 부과 외에 \$1000만의 서명보너스를 포함할 예정임.
- 세금은 순수익의 35%로 정해져 있음.
- 이라크의 North Oil Company, South Oil Company, Missan Oil Company 등은 석유기업 컨소시엄과의 합작투자에 대해 51%의 지분을 가질 예정임.
- 이라크는 2차 입찰대상 유전·가스전을 아직 공개하지는 않았으나, 대상 유전의 총 매장량은 500억 배럴이라고 밝힘.
- 대규모인 Majnoon, Nahr bin Umar, West Qurna phase 2, Nasiriyah, Halfaya와 소규모인 Gharraf, West Kifl, Qayara, Nur가 포함될 것으로 예상됨.
- Qamar, Gullabat, Naudoman 3개 유전은 Khashm al-Ahmar 가스전과 함께 포함될 가능성이 있으나, Khashm al-Ahmar 가스전은 쿠르드자치 정부가 영토주장하고 있는 Diyala~~주~~에 위치하고 있어 사안이 복잡함.

□ 시사점

- 이라크는 아직 석유법이 통과되기 전임에도 불구하고 원유·가스 생산을 가속화하고 있는데, 이는 라이선싱을 통해 원유·가스 생산을 확대하여 국가재건비용을 확보하려는 것으로 보임.
- 그러나, 장기전략 제시는 미흡하며 단기간의 효율성 극대화를 모색하고 있음.

(ViewsWire, 2008.10.14)

3. 중남미 국가의 바이오연료 개발 정책

□ 개요

- 바이오연료가 식량 가격에 미치는 영향에 대한 쟁점이 지속적으로 대두되고 있으며, 이에 대한 정책에 있어 중남미 국가들간 이견을 보이고 있음.



□ 세부 내용

- 브라질은 30년 전부터 사탕수수에서 추출한 에탄올을 대량으로 사용하고 있음.
 - 올해 브라질은 사탕수수 에탄올을 255억 ℓ를 생산하고 42억 ℓ를 수출하고 있으며, 향후 8년간 내수 규모가 150% 성장할 것으로 전망함.
 - 브라질 정부 및 기업은 에탄올 생산을 위해 사탕수수를 대량으로 사용하더라도 식량가격에 영향을 미치지 않는다고 주장하고 있음.
 - 이에, 향후 \$24억 달러를 투자하여 에탄올 생산을 증대할 계획임.
 - 브라질의 바이오연료 개발전략 중 하나는 에탄올이 하나의 “상품”으로 상업화되도록 국제시장을 촉진시키는 것임.
 - 이를 위해 경작지, 물 및 시장을 보유한 국가들과 협정 추진을 모색하고 있음.
- 중남미 국가 중에서 바이오연료 생산 2위인 콜롬비아는 사탕수수를 이용하여 매년 3.65억 ℓ의 에탄올 및 0.73억 ℓ의 바이오디젤을 생산하고 있으며 “녹색 연료”개발에 가장 큰 노력을 기울이고 있는 국가임.
 - 남서지역에 5개의 사탕수수 에탄올 플랜트를 보유하고 있으며 비트 (beet), 감자, 유카(yuca)에서 알코올을 생산하는 다양한 사업을 추진하고 있음.
- 페루 또한 바이오연료 개발에 크게 투자하였음.
 - 에탄올 국내수요 충족을 위해 10만~20만ha의 Canola(CANadian Oil Low Acid) 경작지 개발을 추진할 계획임.
- 아르헨티나는 작년 32만톤의 바이오디젤을 생산하여 대부분 미국에 수출하였음.
 - 아르헨티나 농업부는 현재의 경작지에 피해를 입히지 않고 자트로파 및 코코스야자 경작을 통해 에너지를 개발하는 연구사업을 추진 중임.
 - 또한, 주로 대두 및 옥수수를 이용한 바이오디젤 생산 및 개발사업을



추진하고 있음.

- 그러나, 전문가에 따르면 에너지생산으로 인해 아르헨티나의 식량 공급이 보장된 상태는 아님.
- 또한, 코스타리카는 올해 바이오연료 생산 프로그램을 시작하였으며 '09년부터 자동차용 바이오디젤 및 에탄올을 공급할 계획임.
- 이와 반대로, 멕시코는 미국이 자국의 에탄올 생산을 위해 옥수수를 사용하기 시작하자 가장 큰 식량위기를 겪은 바 있음.
 - 수백만의 멕시코 및 중미 국가 국민들의 대중음식인 토르띠야의 가격이 상승했을 뿐만 아니라 육류 및 계란 가격도 상승하였음.
 - 이러한 이유로 바이오연료 생산이 아직도 초기 단계에 있으며 멕시코 정부는 식량공급 안정을 위협하지 않도록 식용 곡물을 이용한 그 어떤 개발도 금지하고 있음.
- 쿠바 정부는 바이오연료 개발로 인해 곡물 가격의 급격한 상승 및 심각한 인류의 위기가 초래될 것이라며 반대 입장을 표명하고 있음.
 - 그러나, 쿠바도 바이오연료 개발사업에서 완전히 벗어나 있지는 못하며, 베네수엘라와 공동으로 사탕수수에서 알코올을 추출하는 프로그램을 추진 중임.
 - 양국은 '07년 2월 사탕수수 생산 및 11개의 에탄올 공장 설립을 위한 협약을 체결한 바 있음.
- 니카라과 정부는 옥수수에서 에탄올을 생산에 대한 반대입장을 가지고 있으며, 자국민의 식량공급을 위협하는 것이라 주장하고 있음.
 - 그러나 한 니카라과 업체는 유럽에 에탄올을 수출하고 있음.
- 또한, 볼리비아 정부는 자국 식량 안정을 위협한다는 이유로 농업생산품을 사용하여 바이오연료를 개발하는 것에 반대 입장을 펴고 있음.
- 한편, UN 농업식량기구(FAO)는 연례보고서에서 바이오연료가 식량가격을 상승시킬 뿐만 아니라 한 국가의 환경보호 및 에너지공급 안정성 개선에도 기여하지 못하는 것으로 발표함.



- FAO의 Diouf 국장은 중남미 국가들에게 바이오연료 정책을 재검토할 것을 권고함.
- Diouf 국장은 곡물에서 생산된 바이오연료로 인해 식량가격이 현저히 상승하였으며, 이에 세계 기아인구가 8.48억에서 9.23억으로 증가하였다고 주장함.

□ 시사점

- 바이오연료는 신재생에너지로서 친환경에너지라는 장점이 있지만, 연료로 사용되기 위해서는 대량의 곡물이 필요한 관계로 식량부족 사태나 식량가격의 급등과 같은 문제가 있음.

(EFE, 2008.10.13)



석유수급 및 가격을 고려한 석유생산 정점 이론

□ 개요

- 기존 석유생산 정점이론의 약점은 경제 변수를 무시하고 있다는 점임.
 - 지질학적 분석에 의한 정점은 시기만을 말할 뿐, 정점 주변에서의 경제 변수에 대한 시사점 전무
- 저자의 모델은 석유생산 정점의 효과적 지표는 원유가격이며, 유가 저점 부근이 원유생산 정점 시기가 될 것임을 시사
 - 정점 도달 시기는 석유수요 증가세에 따라 다르며, 기존 이론과 달리, 잔여매장량과 상관없음.
 - 원유가격 저점 부근에서 석유생산은 정점에 달하고, 이 후 공급량 감소와 함께 유가는 장기 상승
- 동 모델이 현실 데이터와 부합하지 못하는 약점이 있으나, 향후 지속적인 개선이 이루어질 경우 석유생산 정점과 관련한 보다 의미 있는 시사점 도출이 가능할 것으로 기대됨.
 - 역사적으로 유가는 '70년 최저수준에 이르렀으나, 이후 석유생산은 꾸준히 증가

□ 세부 내용

- 석유정점 이론은 '56년 미국 지질학자인 허버트 박사가 최초로 주장하였음.
 - 동 이론은 원유생산과 관련한 물리적, 기술적 특성에 의거하여, 원유생산은 점차 증가하다 유전의 총 매장량 중 절반가량 소진된 지점에서 급격히 감소하는 종 모양의 곡선을 그리게 된다는 이론
 - 실제로 미국의 원유 생산량이 허버트가 예측한 대로 '70년대 초 감소하기 시작하자 동 이론은 주목을 받게 됨.
 - 이후 1, 2차 오일쇼크를 지나 '80년대 말부터 유가는 장기 안정에 들어



가 동 이론은 더 이상 관심을 끌지 못하였으나, '00년대 초 원유생산 정체 및 유가급등 현상으로 인해 다시 주목을 받고 있음.

- 기존 석유생산 정점 이론의 가장 큰 약점은 경제학적 관점을 무시하고 있다는 점임.
 - 동 이론은 단순히 생산량의 변화에 대한 기술적 추정에 그치고 있어, 생산증가, 정점 도달 및 감소에 이르는 일련의 과정 속에서 원유의 수급 및 가격변동과 같은 주요 경제적 요인의 분석을 무시하고 있음.
 - 즉 수급 변화와 관련한 가격변화에 대한 논리적 분석 없이, '정점 도달 시 원유시장은 붕괴한다'는 피상적 예견에 그치고 있음.
- 저자는 고갈성 재화에 대한 기존 호텔링의 공급모델을 응용한 경제학적 석유생산 정점 모델을 구축함.
 - 호텔링 공급모델에서 고갈성 재화의 가격은 이자율 및 생산비용의 증가함수로 표현되며, 공급량은 시간이 흐름에 따라 단조 감소하여 생산 정점을 나타내지 않음.
 - 저자의 모델은 호텔링 모델을 기본으로, 원유수요, 채굴 및 유전 개발 비용, 신규 매장량 변화 등을 내생변수로써 추가하여 경제이론에 입각한 원유생산 정점 모델을 구축함.
 - ※ 기존 생산정점 이론은 원유 수급 추세와 관련 없이 단조 증가하는 원유수요를 가정하는 반면, 저자의 모델은 원유 수급이 가격을 매개로 균형을 이루는 상황에서 생산 정점을 도출하는 것이 가장 큰 특징임.
- 저자의 모델 분석 결과 기존 이론과 달리, 석유생산 정점은 총매장량 대비 누적 생산량의 중간 지점에서 형성되는 것은 아니며, 잔여 매장량 수준에 관계없이 정점 발생 시점이 나타날 수 있음.
 - 석유생산 정점의 시기는 원유수요 증가세에 따라 달라지는데, 정점 도달의 시기는 원유수요 증가세가 클수록 빠르게 나타남.
 - 또한 원유가격은 생산량이 증가함에 따라 점차 감소하고, 생산 정점은 원유가격이 최저점에 달한 이 후 나타나며, 정점 이후 생산량은 감소하고 원유가격은 상승함.

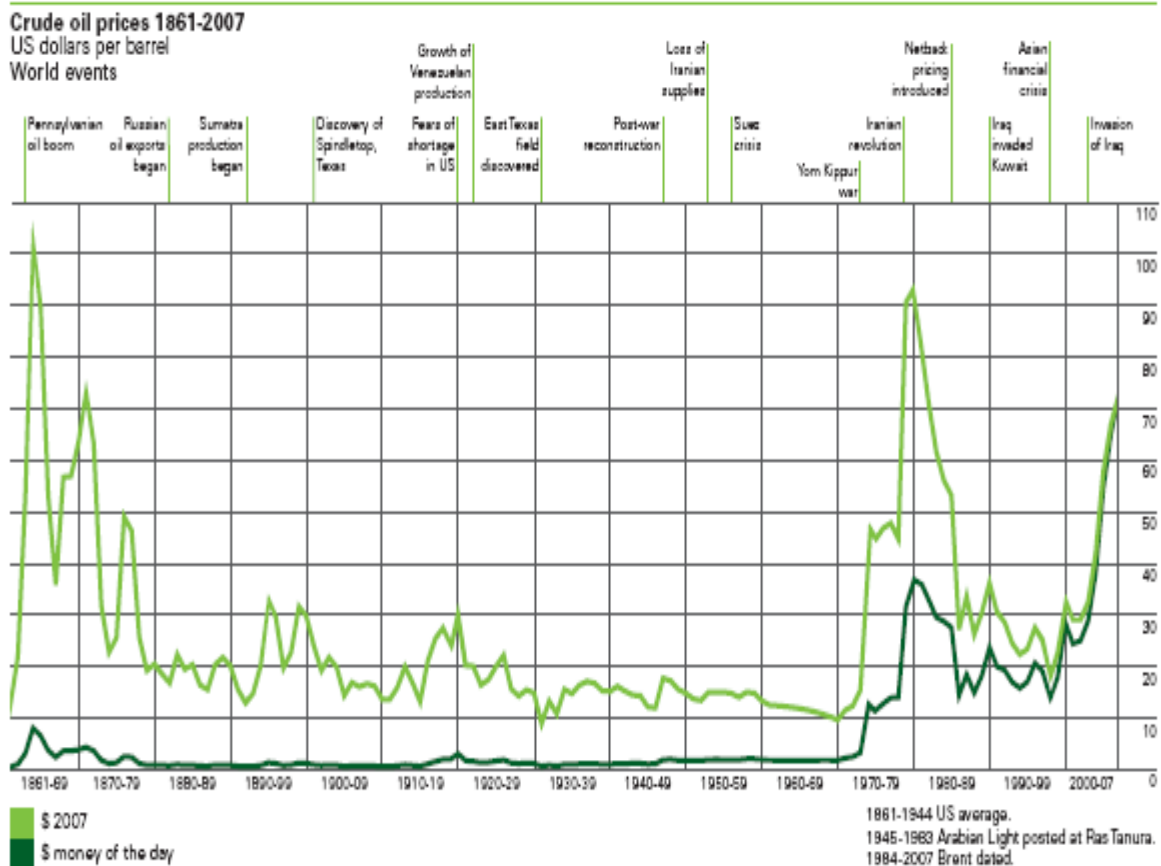


- 그러므로 생산정점의 시기 예측을 위해서는, 생산량 추이 보다, 원유가격 변동에 더욱 주목해야 할 것임.

□ 시사점

- 시장가격이라는 경제변수를 통해 석유생산 정점을 이해하려는 시도는 기존 허버트이론과 같이 매장량 기반의 지질학적 분석의 한계점을 보완할 수 있는 방법론이라 평가할 수 있음.
- 생산정점의 추정은 발견된 가채매장량 및 현재의 기술 수준에 의존하나, 실제 석유공급량 변화를 주도하는 요인은 기 발견 매장량과 함께, 가격, 투자 및 기술수준
- 또한 생산정점 자체보다는, 정점을 전후하여 경제변수의 변화에 대한 예측가능성이 진정한 관심사

원유가격 변동 추이: 1867-2007





- 동 이론은 석유수급이 가격을 매개로 조절되는 경제적 균형 상태를 가정하고 생산정점이 유도될 수 있는 경제학적 모형으로서의 가치를 인정받을 수 있으나, 가격저점과 생산정점이 직결된다고 주장하는 부분에 있어서는 현실 데이터를 설명하지 못하는 약점을 가지고 있음.
 - 과거 원유가격 실적은 '70년 최저점을 이루어 저자의 이론에 의하면 당시 이미 석유생산 정점을 지난 것이나, 이 후 석유생산은 꾸준히 증가하여왔기 때문임.
- 가격저점과 생산정점과의 관계는 향후 재고 및 보완되어야 할 부분이나, 그동안 경제학계에서 주목받지 못하던 세계 석유생산정점의 경제학적 이론화 노력이 시작되고 있다는 점은 큰 의미가 있음.
 - 보다 많은 논의와 연구를 통해 경제학적 정점이론이 보완, 개선된다면 생산정점을 둘러싼 보다 논리적이고 실질적인 시사점 도출이 가능할 것으로 기대됨.

원전: Stephen P. Holland, "Modeling Peak Oil" The Energy Journal, Vol. 29, No. 2, 2008