

# 5th International Energy Forum

5. Uluslararası Enerji Forumu



**IICEC**

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

*Where Global Energy Connects...*



*Where Global Energy Connects...*

Special thanks to IICEC Co-Chairs and Members...

**IICEC**

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

**IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM**

GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

**IICEC 5. ULUSLARARASI ENERJİ FORUMU**

KÜRESEL ENERJİ YATIRIMLARI:  
ZORLUKLAR VE FIRSATLAR

Sabancı  
Üniversitesi

**IICEC**

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

**CO-CHAIRS**

**ALSTOM**

**ENERJİSA**

**MEMBERS**

**akenerji**  
Enerjimiz Geleceğimiz

**ciner**

**eren**  
eren holding

**GE**  
GE imagination at work

**Genel Energy**



**SIEMENS**

**ZORLU ENERJİ GRUBU**

## IDENTITY DISC / KÜNYE

### Production Director / Yayın Yönetmeni

Dr. Mehmet Doğan Üçok

### Editor / Yazı İşleri Sorumlusu

Merve Ayşe Yıkılmaz

Oya Özer

### Design Application / Tasarım Uygulama

**fulldigital**

### Thanks / Teşekkürler

Elif Ongan

Meliha Eyüboğlu

Berna Özkul

Suat Özyaprak

Ebru Önbülak

Bora Şekip Güray

Ömer Ertüm

Nesrin Balkan

Gökçe Karşılıklı Haliler

Aslı Aydın

### IIEEC Coordinator

Dr. Mehmet Doğan Üçok

mdoganucok@sabanciuniv.edu

IIEEC

(Istanbul International Center for Energy and Climate)

Sabancı Üniversitesi  
Karaköy Minerva Palas  
Bankalar Caddesi No:2  
Karaköy 34420 Istanbul / Turkey

[www.sabanciuniv.edu](http://www.sabanciuniv.edu)  
<http://iieec.sabanciuniv.edu>

## **IICEC'S INTERNATIONAL ENERGY FORUM**

IICEC is a future-oriented independent research and policy center designed to conduct objective, high-quality economic and policy studies in energy and climate. IICEC efforts will help the development of solutions to a sustainable energy future for the region and the world.

Working with governments, partners from industry, international organizations, think tanks and other research bodies, establishing a network of cooperation with other universities in the region and in the world; IICEC aims to inform policy makers, industry, academics and opinion leaders on key energy challenges and provide them with objective and genuine analysis. We foster the exchange and development of ideas by providing a distinguished platform gathering key stakeholders involved in energy and climate fields.

The IICEC International Energy Forum is a regular annual meeting of leading experts, high-level business and political executives from all over the world; including members of parliaments, ministers and heads of state. IICEC's previous Energy Forum series (Istanbul 2010, 2011, 2012 and 2013) - where the chances and opportunities, challenges and threats, pros and cons of energy security policy as well as energy investment and market restructuring have been discussed attracted numerous key decisionmakers and stakeholders from Azerbaijan, China, European Union, Iraq, Kazakhstan, Russia, Saudi Arabia, Japan, Turkey, Turkmenistan, United Arab Emirates and United States of America.

IICEC has become a key venue in the region for exchange of ideas and open debate.

## FOREWORD

A continuous, safe, economical and environmentally friendly supply of energy is one of the leading requirements for economic and social development, improvements in quality of life, and an increase in welfare. Recent technological and geostrategic changes in the energy business have become critical driving factors in the need to develop effective strategies that will lead to an economical and environmentally friendly way of meeting the world's energy requirements, and the building of a sustainable energy future.

Based on this and inspired by Turkey's increasing role and importance in the global energy equation, we established the Istanbul International Center for Energy and Climate (IICEC) in a location where not only continents meet, but global energy focuses as well. The leading players in the energy business took part in IICEC, making it into a growing Community and an interactive platform for providing input to decisionmakers, empowering them to make timely and accurate assessments on issues related to energy and the environment. IICEC will continue to grow in the future, becoming a "Polar Star" that will lead energy into the future with high-quality, objective research and policy recommendations.

We held IICEC 5th International Energy Forum on June 13, 2014, with the participation of the Minister of Energy and Natural Resources of the Republic of Turkey, Taner Yıldız; Minister of the Environment of Republic of Poland, Maciej H. Grabowski and a number of distinguished speakers from the energy industry and international organizations, who direct their respective regional and global strategies with their ideas. The Forum was a huge success in the development of policy recommendations on energy and climate, and received brilliant feedback.

I am confident that the visionary perspectives laid out at IICEC 5th International Energy Forum, where the most important technical, economic and geostrategic changes and Turkey's developing role in this context were extensively discussed, will make significant contributions to the efforts of decision makers, investors and researchers in the field of energy.



**Güler Sabancı**

*Chairman of the Board of Trustees  
Sabancı University*



# SCHEDULE / PROGRAM

## Opening Ceremony

### Welcoming Remarks by Güler Sabancı

Chairman of the Board of Trustees of Sabancı University

### Opening Address by Dr. Fatih Birol

Chief Economist, IEA

### Guest of Honor

**HE Taner Yıldız**, Minister of Energy and Natural Resources, Republic of Turkey

## Perspectives from Europe, Japan and United States of America

**Keynote I: HE Maciej H. Grabowski**, Minister of the Environment, Republic of Poland

**Keynote II: Eiichi Hasegawa**, Special Advisor of Prime Minister of Japan

**Keynote III: Melanie Kenderdine**, Energy Counselor of the Secretary, DOE, USA

## Panel I. Oil & Gas Investment Outlook

**Moderator: Prof. Dr. Nihat Berker**, President, Sabancı University

**Brian Davis**, Vice President Group Strategy, Shell

**Dev Sanyal**, Executive Vice President and Group Chief of Staff, BP

**Dimitris Tsitsiragos**, Vice President, International Finance Corporation, World Bank

**HE James Larsen**, Ambassador of Australia to Turkey

**HE John Holmes**, Ambassador of Canada to Turkey

**Phil Gramm**, Former Senator, Texas, USA

## Panel II. Power Sector Investment Outlook

**Moderator: Dr. Fatih Birol**, Chief Economist, IEA

**Gérard Mestrallet**, CEO, GDF SUEZ

**Joe Kaeser**, CEO, Siemens AG

**Dr. Johannes Teysen**, CEO, E.ON SE

**Melanie Kenderdine**, Energy Counselor of the Secretary, DOE, USA

**Dr. Walter Steinmann**, Director of Swiss Federal Office for Energy

## Panel III. Turkish Energy Investment Outlook

**Moderator: Selahattin Hakman**, Energy Group President, Sabancı Holding

**Adil Tekin**, President, ALSTOM Turkey

**Ahmet Ümit Danışman**, General Manager, Akenerji

**Canan Özsoy**, President and CEO, GE Turkey

**Mehmet Sepil**, President, Genel Energy

**Dr. Ralph Jäger**, CEO, RWE Turkey

**Sinan Ak**, General Manager, Zorlu Energy Group



# CONTENTS

## Opening Ceremony / Açılış Bölümü

### Welcoming Remarks by Güler Sabancı

Chairman of the Board of Trustees of Sabancı University

### Açılış Konuşması, Güler Sabancı

Sabancı Üniversitesi Mütevelli Heyeti Başkanı

EN

TR

52

194

### Opening Address by Dr. Fatih Birol

Chief Economist, International Energy Agency (IEA)

### Açılış Konuşması, Dr. Fatih Birol

Başekonomist, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)

56

198

### Guest of Honor, HE Taner Yıldız

Minister of Energy and Natural Resources, Republic of Turkey

### Onur Konuşu, Taner Yıldız

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı, Türkiye Cumhuriyeti

64

205

## Keynote / Açılış Konuşmaları

### Keynote I, HE Maciej H. Grabowski

Minister of the Environment, Republic of Poland

### Açılış Konuşması I, Maciej H. Grabowski

Çevre Bakanı, Polonya Cumhuriyeti

74

214

### Keynote II, Eiichi Hasegawa

Special Advisor of Prime Minister of Japan

### Açılış Konuşması II, Eiichi Hasegawa

Japonya Başbakanı Başdanışmanı

77

218

### Keynote III, Melanie Kenderdine

Energy Counselor of the Secretary, DOE, USA

### Açılış Konuşması III, Melanie Kenderdine

ABD Enerji Bakanı Başdanışmanı

83

266

## Panel I

### Oil & Gas Investment Outlook / Petrol ve Doğal Gaz Yatırımları Görünümü

**Panel I** Prof. Dr. Nihat Berker, Brian Davis, Dev Sanyal, Dimitris Tsiaras, James Larsen,  
John Holmes, Phil Gramm

92

232

## Panel II

### Power Sector Investment Outlook / Elektrik Sektörü Yatırımları Görünümü

**Panel II** Dr. Fatih Birol, Gérard Mestrallet, Joe Kaeser, Dr. Johannes Teyssen,  
Melanie Kenderdine, Dr. Walter Steinmann

110

246

## Panel III

### Turkish Energy Investment Outlook / Türkiye Enerji Sektörü Yatırımları Görünümü

**Panel III** Selahattin Hakman, Adil Tekin, Ahmet Ümit Danişman, Canan Özsoy, Mehmet Sepil,  
Dr. Ralph Jäger, Sinan Ak

134

266





## **Güler Sabancı**

*Chairman of the Board of Trustees of Sabancı University*

Güler Sabancı is Chairman and Managing Director of Sabancı Holding, the parent company of the Sabancı Group, Turkey's leading industrial and financial conglomerate. A graduate of Boğaziçi University, Faculty of Business Administration, Güler Sabancı started her career at LASSA, Sabancı Group's tire production company, in 1978. In 1985, she was appointed General Manager of KORDSA, the Group's tire cord production company. In 1997, she assumed the office of President of Sabancı Holding's Tire and Tire Reinforcement Materials Group. Güler Sabancı was elected to her current post in May 2004. Güler Sabancı holds many offices. She was the Founding President of Sabancı University and has been presiding over the Board of Trustees since its establishment in 1996. She also acts as Chairman of the Sakıp Sabancı Museum. She is the Chairman of the Board of Trustees of the Sabancı Foundation, which supports the social development of Turkey through various programs since it was founded in 1974. Güler Sabancı is the first female member of TUSIAD, Turkish Industrialists' and Businessmen's Association, as well as the first and only female member of European Round Table of Industrialists (ERT). Güler Sabancı also sits on the United Nations Global Compact Board, International Business Council of WEF and the External Advisory Board of MIT Energy Initiative. Güler Sabancı is also the recipient of numerous awards, including, among others, Belgian Commander's Cross of the Order of Leopold II, the Spanish Encomienda De Numero, France's Legion d'Honneur, Austria's Silbernes Ehrenkreuz der Republik Österreich, Raymond Georis Prize for Innovative Philanthropy, the Austrian Schumpeter Prize and the European School of Management and Technology's Responsible Leadership Award. In 2011, she was named 2nd on the Financial Times' list of the Top 50 Women in World Business and received the "Clinton Global Citizen Award" by the Clinton Global Initiative founded by former US President Bill Clinton, in recognition of her contribution to women and girls' human rights and to the social, cultural and economic development of Turkey.



## **Dr. Fatih Birol**

*Chief Economist, International Energy Agency*

Dr. Fatih Birol is the Chief Economist of International Energy Agency. He is responsible for the economic analysis of the energy and climate change policies of the organization. Dr. Birol oversees IEA's flagship World Energy Outlook publication, which is recognized as the most authoritative source of energy analysis and projections. He is also the founder and chair of the IEA Energy Business Council, which draws together leaders from the world's foremost energy corporations and senior government authorities to seek solutions to a broad range of energy market challenges. Dr. Birol has been named by Forbes Magazine among the most powerful people on the world's energy scene. He is also a member of the UN Secretary General's 'High-level Group on Sustainable Energy for All' and the Chairman of the World Economic Forum's (Davos) Energy Advisory Board. Dr. Birol was awarded the State Honor Award of the Iraqi Government in 2013, the Officer of the Order of Merit of the Italian Government in 2012, the country's highest honor. In 2009, alongside awards from the Dutch and Polish governments, Dr. Birol received Germany's Federal Cross of Merit. He was awarded the Golden Honor Medal of Austria in 2007 and was made a Chevalier dans l'ordre des Palmes Academique by France in 2006. These followed awards from the governments of Turkey in 2005 and the United States in 2004 and from the Russian Academy of Sciences in 2002. He is a past winner of the International Association of Energy Economics' annual award for outstanding contribution to the profession. Dr. Fatih Birol became an honorary member of Galatasaray Sports Club in 2012. Prior to joining the IEA in 1995, Dr. Fatih Birol worked at the Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) in Vienna for six years. Dr. Birol was born in Ankara in 1958. He earned a BSc degree in electrical engineering from the Technical University of Istanbul. He received his MSc and PhD in energy economics from the Technical University of Vienna.



## HE Taner Yıldız

*Minister of Energy and Natural Resources, Republic of Turkey*

Taner Yıldız was born in Yozgat in 1962. He was graduated from the Electrical Engineering Department of the Faculty of Electrical and Electronic Engineering at Istanbul Technical University. He

served as Board Member at Kayseri Power Generation Company, as General Manager and Board Member at Kayseri ve Civarı Elektrik T.A.Ş.

He was elected Member of Parliament from Kayseri in the 22nd Turkish Parliament. Yıldız speaks English, is married and father of 4 children.



## HE Maciej H. Grabowski

*Minister of the Environment, Republic of Poland*

As a member of the Council of Ministers, the Minister of the Environment participates in the development of the domestic and international policies of the Republic of Poland in the areas that are not reserved to other government and local

government authorities, in particular by means of:

- Ensuring the execution of Parliamentary Acts,
- Issuing regulations and orders,
- Coordinating and controlling the operation of government administration authorities,
- Initiating and developing governmental policies in the area of the sector he administers and presenting initiatives and relevant draft normative acts at the sittings of the Council of Ministers,
- Implementing policies approved by the Council of Ministers.

The Constitution of the Republic of Poland (Article 146, Article 147), Act on the Council of Ministers (Article 7 par. 2 - 4), Act on the sectors of government administration (Article 34).

### Scope of operation

The detailed scope of operation of the Minister of the Environment, pursuant to Article 33 par. 1 point 1 of the Act on the Council of Ministers, was specified by the Regulation of the President of the Council of Ministers of 18 November 2011 on the detailed scope of operation of the Minister of the Environment (Journal of Laws No. 248, item 1493 and No. 284, item 1671). Subject to the provisions of the aforementioned Regulation, the Minister of the Environment is in charge of the "water management" and "environment" sectors of government administration.

The water management sector [Article 11 par. 1 of the Act on the sectors of government administration] encompasses the following matters:

- The development, conservation and rational use of water reserves,
- The maintenance of inland surface waters, owned by the State Treasury, together with related technical infrastructure, including water equipment and facilities,
- The construction, modernisation and maintenance of inland waterways,
- Flood control, including the construction, modernisation and maintenance of flood-control facilities and the coordination of undertakings for the protection of the country against floods,
- The operation of the national hydrological and meteorological services and the national hydrological services with the exception of the groundwater quality monitoring,
- International cooperation on interstate waters within the scope of sectoral tasks.

The environmental sector [Article 28 par. 1 of the Act on the sectors of government administration] encompasses the following matters:

- Environmental protection and development, and the rational use of environmental resources,
- Nature conservation, including national parks, landscape parks, nature reserves, and the protection of plant and animal species, legally protected forests, animals of game and other natural formations,
- Geology,
- The management of natural resources,
- Control over compliance with environmental requirements and the survey of the condition of the environment,
- Forestry,
- Forests and woodlands conservation,
- Hunting,
- Genetically modified organisms, with the exception of the matters related to the granting of permits to place foodstuffs and pharmaceuticals on the market as well as related to the genetically modified organisms intended as animal fodder and genetically modified fodder within the scope of certain tasks and

actions set forth in specific legal regulations.

The General Director of Environmental Protection is subordinated to the Minister of the Environment (as the minister in charge of environmental issues - Article 28 par. 2).

The Minister of the Environment supervises:

- The operation of the President of the National Water Management Authority and the Institute of Meteorology and Water Management (as the minister in charge of water management – Article 11 par. 2);
- The President of the National Atomic Energy Agency, the President of the State Mining Authority and the Chief Inspector of Environmental Protection, as well as the operation of the National Fund for Environmental Protection and Water Management, and the “State Forests” National Forest Holding (as the minister in charge of environmental issues - Article 28 par. 3).

Within his scope of activities, the Minister of the Environment:

- Determines the list of organisational units that are subordinated to him or supervised by him, by way of an announcement,
- Governs, supervises and controls the operation of subordinated bodies, offices and units, in particular by means of:
  - Establishing and liquidating organisational units,
  - Appointing and dismissing the heads of organisational units,
  - Organising control over the efficiency of operation, efficiency of management and the observance of law by organisational units.

Act on the Council of Ministers (Article 33 par. 1d, Article 34 par. 1).

As the trustee of parts 22 and 41 of the state budget, the Minister of the Environment supervises and controls:

- The whole financial management of subordinate organisational units and the observance of the control procedure, as well as the principle of the initial assessment of the purposefulness of expenses incurred,
- The use of grants from the state budget,
- The execution of tasks financed from the state budget.

Act on public finance (Article 175 par. 2).

Principles and mode of operation

The detailed scope and mode of operation of the Minister of the Environment are specified in the provisions of:

- The Act of 8 August 1996 on the Council of Ministers (Journal of Laws of 2012, item 392),
- Resolution No. 49 of the Council of Ministers of 19 March 2002, the Rules of Procedure of the Council of Ministers (Official Gazette of the Government of the Republic of Poland No. 13, item 221, as amended).

The Minister of the Environment is also obliged to comply with the principles and mode specified in:

- The Act of 27 August 2009 on public finance (Journal of Laws No. 157, item 1240, as amended).
- The Act of 29 January 2004 Public Procurement Law (Journal of Laws of 2010 No. 113, item 759, as amended).

The Minister of the Environment performs his tasks assisted by the Secretary and Under-Secretaries of State, the Minister's Political Office [Article 37 par. 1 and 2 of the Act on the Council of Ministers] as well as bodies, offices and organisational units that are subordinated to him or supervised by him [Article 34 par. 1 of the Act on the sectors of government administration].

The Minister of the Environment supervises the operation of:

(b) Minister's Office,

(c) Minister's Political Office



## **Eiichi Hasegawa, (長谷川 榮一)**

*Special Advisor of Prime Minister of Japan*

Born on the 21st of April, 1952. Eiichi Hasegawa is Special Advisor to the Prime Minister of Japan and Cabinet Public Relations Secretary. Right before assuming his present office, he was a professor of the Graduate School of Public Policy, the University of Tokyo, and also a visiting professor of School of Business Administration, Meiji University since April 2011. Since October 2010, he was a senior advisor at The Boston Consulting Group. Until July 2010, he served at the Ministry of Economy, Trade and Industry.

In 2008, he was the Director-General of the Small and Medium Enterprise Agency. In 2006 through 2007, he was appointed as Cabinet Public Relations Secretary by the Prime Minister Shinzo Abe. He is a graduate of the Law Faculty the University of Tokyo as well as the Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University, from which he received a Master's Degree.



## **Melanie A. Kenderdine**

*Director of the Office of Energy Policy and Systems Analysis, Energy Counselor to the Secretary, DOE, USA*

Melanie A. Kenderdine joined the Department of Energy as Director of the Office of Energy Policy and Systems Analysis and Energy Counselor to the Secretary in May 2013. Prior to serving in her current role at DOE, Ms. Kenderdine worked as the Executive Director and Associate Director of the MIT Energy Initiative (MITEI). During her six-year tenure at MITEI, she raised over \$500 million from industry and private donors for energy research and education, was a member of the research team for MIT's Future of Natural Gas Study, and was the rapporteur and editor for the MITEI Symposium Series. Before joining MITEI, Ms. Kenderdine served as the Vice President of Washington Operations for the Gas Technology Institute (GTI) from 2001 to 2007. At GTI, she was involved in major initiatives to increase domestic natural gas supply through research and development, enhanced energy efficiency through the use of full fuel cycle analysis, and advanced the security of critical energy infrastructures.

From 1993 to 2001, Ms. Kenderdine served as a political appointee in President Bill Clinton's administration; she served in several key posts at DOE, including Senior Policy Advisor to the Secretary, Director of the Office of Policy, and Deputy Assistant Secretary for Congressional and Intergovernmental Affairs. Prior to joining DOE during the Clinton Administration, Ms. Kenderdine was Chief of Staff and Legislative Director for New Mexico Congressman Bill Richardson, who later was named U.S. Secretary of Energy. Ms. Kenderdine has served on a Council on Foreign Relations Task Force to develop a national energy strategy, on the Consumers Energy Council of America Working Group on Distributed Energy, has published articles in the World Energy Forum magazine, co-authored a chapter in "Energy Security in the 21st Century: A New Foreign Policy Strategy," and is a frequent lecturer on energy issues. Ms. Kenderdine has a B.A. from the University of New Mexico, where she focused on authoritarian systems and Russian and Chinese history.



## **Prof. Dr. Nihat Berker**

*President of Sabancı University*

Prof. Dr. Nihat Berker received his double BS degrees (1971) in Physics and Chemistry from MIT and his PhD (1977) degrees from the University of Illinois in Physics. He conducted postdoctoral research at Harvard University (1977-79). He was a Faculty Member at MIT (1979-1999), İTÜ and Koç

University. He served as Head of Physics Department between 2000-03 and Dean of Science & Literature Faculty between 2003-04 at İTÜ.

He has been serving as Consulting Professor at Bilkent University since 1989, as Adjunct Professor at Boğaziçi University since 1996. He is the founder (2003) and Director of the MIT-Turkey Freshman Scholars Program. He has been an MIT Emeritus Professor in Physics since 2004. He was assigned as Vice President to Sabancı University in January 2009 and holds the position as President since August, 2009.



## Brian Davis

*Vice President, Strategy & Competitive Intelligence, Royal Dutch Shell*

Brian Davis was appointed Vice President Strategy & Competitive Intelligence for Royal Dutch Shell with effect from February 1, 2014. Brian joined Shell Australia in 1988 at Clyde Refinery after graduating with a degree in Chemical Engineering. He moved to Europe in 1994 in refining strategy followed in 1997 by a leadership role in Shell Turkey with accountability for aviation, marine and supply chain businesses. Brian worked in Trading as Global Crude Oil Chartering manager based in London and General Manager of Shell West based in Barbados. Brian returned to London in 2005 as General Manager Supply Strategy for the Americas region. A short spell as General Manager Lubricants Supply Chain for Europe and Africa was followed by his appointment as Vice President Downstream Strategy and Market Analysis in 2009. He was most recently Vice President of Global Base Chemicals.

Brian is married with twins. His interests include travel with his family, playing golf and watching rugby and cricket.



## Dev Sanyal

*Executive Vice President and Group Chief of Staff, BP*

Executive team tenure: Appointed 1 January 2012 (2 years)

Outside interests: Non-executive director of Man Group plc

Member of the Accenture Global Energy Board

Member of the advisory board of The Fletcher School of Law and Diplomacy

Member of the advisory board of The Duke of Edinburgh's International Award Foundation

Dev Sanyal is responsible for strategy and long-term planning, risk, economics, competitor intelligence, government and political affairs, policy and group integration and governance. Dev joined BP in 1989 and has held a variety of international roles in London, Athens, Istanbul, Vienna and Dubai. He was appointed chief executive, BP Eastern Mediterranean Fuels in 1999. In 2002, he moved to London as chief of staff of BP's worldwide downstream businesses.

In November 2003, he was appointed chief executive officer of Air BP. In June 2006, he was appointed head of the group chief executive's office. He was appointed group vice president and group treasurer in 2007. During this period, he was also chairman of BP Investment Management Ltd and accountable for the group's aluminium interests. In January 2012, he became executive vice president, and group chief of staff.



## **Dimitris Tsitsiragos**

Vice President, International Finance Corporation (IFC) World Bank Group

Vice President Europe, Central Asia, Middle East And North Africa Dimitris Tsitsiragos, a Greek national, is IFC's Vice President for Europe, Central Asia, Middle East and North Africa and a member

of its Management Team.

He is based in Istanbul. Mr. Tsitsiragos has been a Vice President since September 2011. As VP, he has led IFC's integrated strategy that aims to create jobs, plug infrastructure gaps, increase access to finance, and tackle climate change. Under his leadership, the Europe, Central Asia, Middle East and North Africa region delivered a record \$7.03 billion of investments in 170 projects in fiscal year 2012 (which ended June 30, 2012). Previously, Mr. Tsitsiragos served in various capacities in IFC, including Regional Director for Middle East, North Africa and Southern Europe based in Cairo where he developed a strategy to support the region's private sector in the wake of the Arab Spring and Director for Global Manufacturing and Services (GMS) department of IFC which was responsible for IFC's activities in the areas of tourism; retail and property development; construction materials; the forest products chain; life sciences; and energy-efficient machinery.

He also served as IFC's Director of the South Asia department and as Manager of New Investments for IFC's Eastern/Central Europe region and Manager of IFC's Oil & Gas division. Mr. Tsitsiragos holds an MBA from George Washington University.



## **HE James Larsen**

*Ambassador of Australia to Turkey*

Mr Larsen is a senior career officer with the Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT) and was most recently Principal Adviser to the Minister for Foreign Affairs, a position he held from March 2012 to September 2013. Prior to that he

was Australian Ambassador for People Smuggling Issues (2010-2012). He has served overseas as Ambassador to Israel (2006-2010); Counsellor, Australian Embassy, Brussels (2001-2004); and Second Secretary, Australian Embassy, Bangkok (1994-1997). Mr Larsen held a number of positions in DFAT Canberra, including Assistant Secretary and Legal Adviser, Legal Branch (2004-2006) and Director, Administrative and Domestic Law Section (1998-2000). He joined DFAT as graduate trainee in 1992.

Prior to joining DFAT, Mr Larsen worked as a Commercial Solicitor for Minter Ellison (1988-1991). Mr Larsen holds a Bachelor of Arts and a Bachelor of Laws from the University of Melbourne. He is married and has one son and two daughters. He speaks French.



## **HE John Holmes**

*Ambassador of Canada to Turkey*

On December 19, 2011, Ambassador John Holmes was appointed Ambassador to the Republic of Turkey, with concurrent accreditation to the Republic of Azerbaijan, Georgia and Turkmenistan. Prior to his assignment in Turkey, Ambassador

Holmes was the Director General of the Middle East and Maghreb Bureau. From 2006-2009, Ambassador Holmes served as Canada's Ambassador to Indonesia, Timor Leste and the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). From 2003 until 2006, he was Canada's Ambassador to the Hashemite Kingdom of Jordan, and non-resident Ambassador to the Republic of Iraq.

Ambassador Holmes joined the Department of Foreign Affairs and International Trade in 1982. During his career, he served in a variety of assignments in Ottawa, including several positions in the Department's Legal Bureau. Ambassador Holmes also served abroad in Barbados, Ghana and was Legal Counsellor from 1996-2000 at Canada's Permanent Mission to the United Nations in New York. Ambassador Holmes graduated from McGill University with a Bachelor Degree in Arts (BA) in 1975, and a degree in law (LLB) in 1982. He is married to Carol Bujreau, a communications specialist, and they have two children, Jordan and Kayla.



## **Senator Phil Gramm**

*Former Senator, Texas, the USA*

Senator Gramm is the Senior Partner at US Policy Metrics, overseeing policy advisory team and acting as our Ambassador in Washington DC. Before US Policy Metrics, Senator Gramm was the Vice Chairman of UBS Investment Bank for 9 years from Dec 2002 to Dec 2011, focused on providing strategic economic, political and policy advice to major corporate and institutional clients all around the world. In this capacity, he provided key leadership in such transactions as Citibank's 20% acquisition of Akbank for \$3.1b; \$2.4b IPO of China Merchants Bank; \$11.9b secondary offering of Telstra that completed the privatization of Australia's incumbent telecom company and \$2.28b equity offering for LGPhillips in Korea, among many others. Before UBS, Senator has an illustrious career in Washington DC, serving 24 years in Congress, including the last 18 years as a Senator from Texas. His legislative record includes landmark bills like the Gramm-Latta Budgets, which reduced federal spending, rebuilt national defense and mandated the Reagan tax cut and Gramm-Rudman Act, which placed the first binding constraints on federal spending. As Chairman of the Banking Committee, Senator Gramm steered through legislation modernizing the banking, insurance and securities laws, which had been languishing in Congress for 60 years. Gramm-Leach Bliley Act repealed the 70-year old Glass-Steagall Act, which prohibited banks securities firms and insurance companies from affiliating.

Phil Gramm holds a Ph.D. from the University of Georgia in economics, the subject he taught at Texas A&M University for 12 years. He has published numerous articles and books on subjects ranging from monetary theory and policy to private property to the economics of mineral extraction. He is married to Dr. Wendy Lee Gramm, former Chairman of the U.S. Commodity Futures Trading Commission under Presidents Reagan and Bush. They have two sons, Marshall and Jeff and four grandchildren, Caroline, Will, Joshua and Gilbert.





## Gérard Mestrallet

*Chairman and Chief Executive Officer, GDF SUEZ*

Gérard Mestrallet was born in Paris on April 1, 1949. He is a graduate of Ecole Polytechnique, Ecole de l'Aviation Civile, Institut d'Etudes Politiques (Toulouse) and the Ecole Nationale d'Administration.

Gérard Mestrallet was Civil administrator in the Treasury and Advisor on Industrial Affairs to Jacques Delors, Finance Minister.

In 1984, he went on to become Advisor to the Chairman of Compagnie Financière de Suez. In 1986, he was then appointed Senior Executive Vice President in charge of Industrial Affairs.

In February 1991, Gérard Mestrallet became Managing Director and Chairman of the Management Committee of Société Générale de Belgique, and held this position until 1995.

In July 1995, Gérard Mestrallet was appointed Chairman and Chief Executive Officer of Compagnie de Suez.

In June 1997, Gérard Mestrallet was Chief Executive Officer and Chairman of the Executive Board of Suez Lyonnaise des Eaux until May, 2001, when he was appointed Chairman and Chief Executive Officer of Suez.

In July 2008, Gérard Mestrallet was appointed Chairman and Chief Executive Officer of GDF SUEZ.

### Gérard Mestrallet is:

- **Chairman of the Board of Directors of:**
  - Electrabel\*
  - GDF SUEZ Energy Management Trading\*
  - GDF SUEZ Energy Services\*
  - SUEZ Environnement Company
  - GDF SUEZ Corporate Fondation \*

- **Chairman of:**

- GDF SUEZ Rassembleurs d'Energies\* (SAS)
- Paris Europlace
- Fondation Agir contre l'Exclusion (FACE)
- Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)

- **Vice-Chairman of the Board of Directors of:**

- Sociedad General de Aguas de Barcelona (AGBAR) (Spain)

- **Director:**

- International Power Ltd\*
- Saint-Gobain

- **Member of the Supervisory Board of:**

- Siemens AG
- IPEMED (Economic Foresight Institute for the Mediterranean Region)
- Member of the European Round Table of Industrialists (ERT)
- Honorary Chairman of the International Economic Advisory Council of the Mayor of Chongqing
- Advisor of International Council of the Mayor of the Shanghai
- Member of the Board of Trustees of Tongji University (Shanghai)
- Honorary Doctorate from Cranfield University (UK)

(\* ) GDF SUEZ Group



## **Joe Kaeser**

*President and Chief Executive Officer, Siemens AG*

Born on June 23, 1957 in Arnbruck, Germany

Education

Studied business administration

Professional history:

1980

Joined Siemens AG, Components Group

- Discrete Components Division. Head of Business Administration
- Semiconductor Plant, Regensburg, Germany. Finance Director
- Semiconductors Group. Head of Accounting & Product Planning

1987

Siemens Semiconductors, Malacca, Malaysia

- Head of Business Administration Projects

1988

Siemens AG, Semiconductors Group

- Discrete Semiconductors Division. Head of Business Administration

1990

Opto Semiconductors Division

- Head of Business Administration

1995

Siemens Microelectronics Inc., San José, CA, USA

- Executive Vice President and Chief Financial Officer

1999

Siemens AG, Corporate Finance. Accounting Unit. Controlling and Taxes

April 2001

Member of the Group Executive Management of the Information and Communication Mobile Group

October 2004

Chief Strategy Officer of Siemens AG

May 2006

Member of the Managing Board of Siemens AG

Chief Financial Officer

August 2013

President and Chief Executive Officer of Siemens AG

External positions

Allianz Deutschland AG

NXP Semiconductors N.V.



## **Dr. Johannes Teysen**

*Chairman and Chief Executive Officer, E.ON SE*

Dr. Johannes Teysen started his career in 1989 at PreussenElektra AG in Hanover, Germany before moving to HASTRA AG from 1998 to 1999. After that he became a Member of the Board of Management at AVACON AG in Helmstedt, Germany. In 2001 he joined E.ON Energie AG in Munich, first as a Member of the Board of Management and from 2003-2007 as Chairman of the Board of Management. From 2004 to 2008 he was a Member of the Board of Management of E.ON SE in Dusseldorf before he became Vice Chairman of the Board of Management in 2008. Since May 2010 Dr. Johannes Teysen is Chairman and Chief Executive Officer (CEO) of E.ON SE; He heads the departments of Executive HR, Strategy & Corporate Development, Investor Relations, Audit, Politics and Communication at E.ON SE.



## **Dr. Walter Steinmann**

*Managing Director of the Swiss Federal Office of Energy & State Secretary for Energy*

Dr. Walter Steinmann is Managing Director of the Swiss Federal Office of Energy and State Secretary for Energy. In his function Dr. Steinmann is responsible for the conception as well as the implementation of Swiss energy policy and reports directly to the Swiss Government and Federal Councilor Doris Leuthard, the Swiss Energy Minister. At the international level, Dr. Steinmann represents Switzerland as State Secretary on Ministerial level in various political bodies in the field of energy. He is member of the Governing Board of the International Energy Agency IEA in Paris. From 2007 to 2010 he was also Member of the Governing Board of the International Atomic Energy Agency in Vienna. Dr. Steinmann holds a MA in Economics from the University of Zurich and a PhD from the University of Konstanz.

General:

Born on 20 September 1951 in Aarau,

Education:

1976 MA in Economics (lic. Oec publ) University of Zurich

1988 PhD (Dr. rer. soc.), University of Konstanz, Thesis on: Interaction between State and Economy

Professional experience:

1976 – 1977 Assistant at Zurich University, Prof. H. Allemann

1977 – 1979 Personal assistant to Prof. Allemann at the SKB [Cantonal Bank of Solothurn]

1979 – 1981 Assistant at the ORL-Institut (National, Regional and Local Planning), ETH (Federal Institutes of Technology), Zurich

1981 – 1988 Delegate for Economic Promotion, Canton Basel-Land

1988 – 1994 Representative for Economic Promotion, Canton Solothurn

1994 – 2001 Managing Director, Office for Employment and Economic Affairs, Canton Solothurn

since 01.07.2001 Managing Director of the Swiss Federal Office of Energy, Berne

President of the Supervisory Board of the Funds for decommissioning Swiss nuclear power plants and nuclear waste disposal (CHF 1.3 and 2.8 billion respectively).

Member of the Governing Board of the International Energy Agency IEA

President of the European Energy Award Forum, Berlin

2007 – 2010 Member of the Governing Board of the International Atomic Energy Agency, Vienna



## **Selahattin Hakman**

*Energy Group President, Sabancı Holding*

He was born in Istanbul in 1953. He holds graduate degree in Electrical Engineering from the Technical University of Karlsruhe. He started his career at Siemens AG in Germany in 1980. He was transferred to Siemens A.S. Turkey in 1984, serving as Power

Generation Director for 12 years and as Communication Systems Director for 2 years.

Hakman joined Sabancı Holding in 2006 as President of the Energy Group.



## **Adil Tekin**

*President, Alstom Turkey*

Adil Tekin is a graduate of Middle East Technical University in Ankara (B. Sc. Degree in Electrical - Electronics Eng. and Executive MBA).

He started his career with TRT in 1992 and then worked in power generation sector in Turkey from 1994 to 2006. He joined Alstom Power Turkey in Ankara in 2006 as a Regional Sales and Marketing Director for Turkey, Georgia, Armenia and Azerbaijan and has been Country President of Alstom Turkey since 2011. Adil Tekin married and has two children.



## **Ahmet Ümit Danişman**

*General Manager, Akenerji*

Ahmet Ümit Danişman was born in Ankara, Turkey in 1958. He began his career as a Planning Expert at the State Planning Organisation of the Prime Ministry of Turkey in 1980. He served as the Advisor to the Undersecretary of this Organisation from 1985 to 1987 and became the Head of Department for European Union Affairs. He worked as the Planning Counselor for the Turkish Permanent Representation to the European Communities in Brussels, Belgium during last 4 years of his public service.

In 1992, he joined the private sector and he started working as the Business Development Manager at Unit Group, Belgium, which is a Brussels based Company specialized in international energy investments. He continued his career as a Vice President and Board Member at various energy companies of this Group located in Turkey, Belgium, Holland and Romania. He has been working as the General Manager & Board Member at Akenerji Elektrik Üretim A.Ş since January 2008 and as the member of the Executive Board at Akkök Sanayi Yatırım ve Geliştirme A.Ş. since December 2011.

He holds a Bachelor's Degree in Economics from the Faculty of Political Science at Ankara University and a Master of Science Degree in Economics from the Lancaster University in UK. He is married with three children and he is fluent in English and French.



## **Canan M. Özsoy**

*President & CEO GE Turkey*

Canan was born in Istanbul, Turkey. She attended the University of Istanbul and graduated with a doctorate degree in Dental Medicine in 1985. Canan received her master of business administration degree from Bosphorus University. She worked as a Doctor of Dental Medicine until she joined the Pharmaceutical Industry at the end of 1989. She worked on various marketing and commercial leadership roles in the pharmaceutical industry. She moved to Paris France for a global marketing leadership role in pharmaceutical industry in 2004.

After working 4 years based out of France as Global Leader for Metabolic Diseases, in March 2007 she joined General Electric Healthcare as VP of Marketing for Region International, responsible from Europe, Asia, Middle East, Africa & China. In March 2009 she was appointed as Chief Marketing Officer of Healthcare Systems and she moved to Milwaukee, Wisconsin to join the Global Leadership team and worked on innovation, strategy and marketing of new products. In November 2012, she has been promoted to Global General Manager of Mammography and has moved back to Paris, France to lead GE Healthcare Global Mammography business.

She has been appointed as President and CEO, GE in Turkey responsible from GE's growth in Turkey as a leading emerging market in August 2012. She is a Vice Chair of the Board of TEI (TUSAŞ Engine Industries Inc). She is also on the boards of TAIK (Turkish-American Business Council), ABFT (American Business Forum in Turkey) and WCD (Women Corporate Directors) Turkey Chapter.

She is married and has a 25-year old son.



## **Mehmet Sepil**

*President, Genel Energy*

Mehmet Sepil founded Genel Energy and was CEO from 2002 until its merger with Vallares PLC in 2011. Mehmet has over 30 years of construction engineering, financial and administrative management experience in construction and high tech companies, including with NATO, the US and Turkish government projects as well as private sector projects.

Mehmet graduated from the Civil Engineering Department of the Middle East Technical University in Ankara and holds a Master of Science Degree in Coastal and Harbour Engineering from the same university.



## **Dr. Ralph Jäger**

*Chief Executive Officer, RWE Turkey*

7 April 1964 Born in Friedrichshafen

1985 German University entrance qualification (Abitur), Friedrichshafen

1985 - 1987 Apprenticeship in industrial business management (Industriekaufmann), Dornier GmbH, Friedrichshafen

1987 - 1992 Studies in economic and finance (Diplom-Ökonom),  
University Stuttgart-Hohenheim

2004 - 2006 Doctorate studies (Dr. rer. pol.), University Trier

1993 - 1996 KPMG Peat Marwick Treuhand GmbH, Frankfurt, Audit Trainee  
and Senior Auditor

1996 - 2000 Pepsi-Cola GmbH, Neu-Isenburg, Group Controller

2000 - 2002 Enron Group, Frankfurt and London, UK Director Finance  
Germany / Director European Remote Office Control

2002 - 2004 RWE Thames Water Plc., Reading, UK and Mülheim,  
Regional Controller GEMEA / Group Controller

2004 - 2006 RWE Rhein-Ruhr AG, Essen, Senior Project Manager Retail

2006 - 2010 RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH, Siegen,  
CFO / Managing Director

2010 – 2012 CFO and Member of the Board of Directors of RWE Turkey  
Holding A.S., Istanbul, Turkey

General Manager and Member of the Board of Directors of RWE & Turcas  
Güney Elektrik Üretim A.S., Ankara, Turkey



## **İ. Sinan Ak**

*General Manager, Zorlu Energy*

(1971 - Ankara) İ. Sinan Ak graduated from the Department of Management Engineering at Istanbul Technical University in 1995. He began his professional career as an investment specialist at Evgin Securities. He later completed his MBA at Old

Dominion University in the US. After working as a Finance Supervisor at Vestel Communications from 2000 to 2002, and as a Finance Manager at Vestel White Goods between 2002 and 2006, Mr. Ak joined Zorlu Energy Group in 2006.

He served as Assistant General Manager responsible for Financial Affairs at Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. until 2012; in January 2012, he was appointed as the General Manager of Zorlu Enerji.



## **Dr. Mehmet Doğan Üçok**

*IICEC Coordinator*

Climate (IICEC) since 2012, in charge of coordinating progress towards achieving the overall objectives of the Center.

Mehmet Doğan Üçok holds a Phd in National and International Security Strategies from the Turkish

General Staff War Colleges Command, Strategic Researches Institute (2012), an M.A in Social Sciences (MAPSS), The University of Chicago, IL., U.S.A.(2004) and a BSc in Economics and Management from the London School of Economics External Programme and from the İstanbul Bilgi University Honors Programme.

During his research assistantship at the Massachusetts Institute of Technology Energy Initiative (MITei), Üçok contributed to The Future of Natural Gas in the "Geopolitics of Gas" section, working as an assistant to MITei Director (2010). Üçok's area of interest encompasses national and international security strategies, geopolitics of energy security, foreign policy, diplomacy and strategy formation. During 2004-2007, Üçok served as the Deputy Chairman and Country Sales Manager responsible for Turkey at the Tuzlacı A.Ş. - the Exclusive Agency of Sultex Ltd. (Switzerland).



*Where Global Energy Connect* **OPENING CEREMONY**

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
University

IICEC



IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

**Güler Sabancı**



## Message From His Excellency President Abdullah Gül For The 5th International Energy Forum (June 13 2014, Istanbul)

**Announcer (Dr. Doğan Üçok):** The conference will start in 5 minutes. Distinguished guests, so please be seated. Thank you very much. [...] I will just wait for a few minutes for the press members to finish.

May I kindly ask all press members to be seated please? Thank you very much for the press members.

Thank you.

His Excellency Taner Yıldız, His Excellency Maciej H. Grabowski, Ambassadors, Consul-Generals, high level representatives, distinguished colleagues and dear participants, we would like to welcome you all to the IICEC 5th International Energy Forum: Global Energy Investments: Challenges and Opportunities. Last year, at the 4th IICEC International Energy Forum, His Excellency President Abdullah Gül honored us with his presence in this ballroom and for today, the President sent us a message that I would like to read now. I will be reading this letter in Turkish, so please kindly note that there will be simultaneous translation.

*The message of the President of the Republic of Turkey to the International Energy Forum Distinguished participants, this message is for the 5th International Energy Forum, organized by the IICEC. I would like to send my greetings to you as participants of this conference. I would like to thank the organizers of this conference, mainly the Sabancı University. Last year, when the IICEC 4th International Energy Forum was held, I was present in the committee and I gave a speech. Unfortunately, due to other scheduled meetings I have to attend, I am not able to attend this year's conference. On the occasion of this 5th conference, I am sure, important issues will be handled, especially in the field of energy security which is of the utmost importance. Energy security is something beyond economic and commercial interests. It has now become an issue of security, of national security for countries in the world. Energy should not be an area of conflict and disputes. Rather, all stakeholders should benefit from energy cooperation and there is a lot of potential in cooperation schemes in the area of energy. We should have a win-win perspective in energy security. If we do this, we will have contributors to international peace and welfare. With this in mind, today, looking at the most recent developments in this area, we see that there are*

*opportunities and challenges, and I know that you will be tackling these challenges and threats and opportunities with distinguished participants. In different regions of the world, there are different developments that create an important conjunction today. Russia, the Caucasus, the Central Asia and OPEC countries are important and Iraq as an actor, which is on the rise, Latin America, Mexico, China and Australia, they have shale gas reserves which are important and I am sure that you will also discuss the significance of the potential of such reserves in those countries. There is a rapid increase of population and there are also industrial activities which are linked to that, which have an impact on national security, foreign relations, economic growth and development, and sustainable development. So we have to look at these different things in conjunction of course. All these dynamics in the context of energy security will need to be taken into account in your discussions today and I am sure that this will be the case. Currently, Turkey is the 17th largest economy in the world. And it is also one of the fastest growing energy markets in the world. The energy demand of Turkey in 2023 will have doubled today's levels; so based on these expectations, Turkey has a multidimensional energy strategy that has been prepared, which is based on diversification of energy sources, looking at renewable, nuclear and domestic sources in the attempt to increase energy efficiency. At the same time, thanks to its strategic position, Turkey stands as a natural connection point. It is also a transit country because of its position and Turkey is a secure transit country and it also tries to be a leader... The Bulgarian connection and the [...] projects are important for Turkey and I am sure you will be discussing these projects during your sessions in today's meeting. So once again I would like to congratulate the organizers of the IICEC 5th International Energy Forum. Best wishes,*

*Abdullah Gül, the President of Republic of Turkey.*

**Announcer:** We are sincerely thankful to His Excellency President Abdullah Gül for his kind letter. Taking this opportunity, I would like to thank very much the Secretary Ernest Moniz of DOE, USA and Energy Counselor of the Secretary Ms. Melanie Kenderdine for being with us today. They have contributed very much to my intellectual development during my research assistantship at the MIT Energy Initiative. Now I would like to thank Ms. Güler Sabancı, Professor Nihat Berker, Dr. Fatih Birol, Selahattin Hakman and the IICEC Board of Directors for giving me the opportunity to be here today. I also want to thank to our University PR Team, the IICEC staff and Figür organization company for their dedicated efforts and hard work. Ladies and gentlemen, please join me in welcoming Ms. Güler Sabancı, Chairman of the Board of Trustees of Sabancı University.



## Güler Sabancı:

Good morning. As IICEC, we are very grateful to His Excellency President Gül, for his kind letter congratulating the IICEC 5th International Energy Forum, Minister Yıldız, Minister Grabowski, Ambassadors, Consul-Generals, high level representatives, distinguished colleagues and dear participants. Before we start, I would like to express the hope that the Turkish citizens being kidnapped return back to their families safe and sound as soon as possible. Five years ago when we decided to form Sabancı University Istanbul International Center for Energy and Climate, what we call IICEC, we envisioned a globally recognized center to contribute to energy and climate related strategies for a better energy future, regional and global. Our motivation when starting with this idea in Istanbul had very concrete bases.

Turkey's role in regional and global energy is growing and Istanbul is where global energy connects. This strategic location connects not only the continents but significant energy resources and demand centers and ideas for shaping better energy future. It is of strategic importance that the decision-makers need to correctly and timely assess global developments in energy and environment, and reflect these assessments to the important decisions they are making. I am very pleased that IICEC has been providing

a distinguished platform for national and international decision-makers to exchange views in an interactive manner. A few words about IICEC to remember: IICEC is a Community with Co-chairs, Members and Associates; a community that has grown with the participation of very significant energy players, regional and global. I would like to thank IICEC Co-chairs ALSTOM and EnerjiSA. And I would like to thank all the IICEC Members: Akenerji, Ciner Group, Eren Holding, Genel Energy, General Electric, Shell, Siemens and Zorlu Energy Group.

United States and Turkey have always been significant allies in all areas, and I strongly believe that we will be enhancing this strategic cooperation further.

Of course, my special thanks to IEA Chief Economist, Dr. Fatih Birol. I would like to thank to all Ambassadors, Consul-Generals, government officials, invited speakers and industry executives for joining us and sharing their views on key energy topics such as oil, gas and power sectors' investment challenges and opportunities.

We will all be working together for a more secure, sustainable and prosperous energy future.

I would like to thank Dr. Doğan Üçok and all others who have contributed to the organization of this event, to all participants for the respective presence at this special event.

I believe today's discussions will make significant contributions to the efforts of the decision-makers, investors and researchers on the energy field.

The dynamics of the global energy systems continues to pose very diverse challenges and opportunities regarding the energy investments. That's why, we named this year's Forum as "Global Energy Investments: Challenges and Opportunities." Dr. Fatih Birol will elaborate on this significant issue right after me.

In this very dynamic energy world, which you all may know better than me, the energy sector of Turkey is changing and developing rapidly. Energy demand of Turkey continues to rise retaining one of the fastest growth rates in the world, along with economic growth, increasing population, urbanization and rising living standards. That is why, Turkey needs timely and sufficient investments in all segments of the energy sector for meeting the growth in demand in

reliable and efficient manner. In the last 10 years, led by the Ministry of Energy, whom we thank today for being here with us, and the Energy Market Regulatory Authority, the Chairman of the Regulatory Authority is also here today, Turkey has made steps towards competitive and liberal energy markets. Stable and reliable regulatory environment supported by the policies, have attracted important international and local companies to make serious investments in this sector. It is very essential that we all play our roles in the energy sector with great sensitivity and especially the regulatory authorities and the policymakers as to not disturb the global confidence by delaying or by not implementing the necessary adjustments in time. These important global energy companies who are present here today, at their highest level, I give great importance to good friends of mine, most of whom are here, also reflect that their commitment to Turkish energy sector and rely on the continuing development of a liberal energy market and thus they are contributing to the growth of the Turkish economy, so we thank them all for being here again.

To support this development, more research and intellectual effort is definitely needed. At this point, I would like to mention that IICEC is working on a very significant policy paper, on how to reduce the current account deficit regarding the energy import bill. Use of Turkey's indigenous energy resources, renewables and lignite, is of particular importance for achieving a more diverse energy supply mix and also in the efforts to decrease the current account deficit. In these efforts, I believe that all sustainability measures should be considered.

The incident of Soma showed once more, how vital the issues of health and safety are. Enhancing health and safety culture in our sector is an important task for all of us.

Turning back to oil and gas: Turkey's role is growing, for regional and global energy security and competitiveness. Recent developments from Russia and Ukraine reminded us how important energy security concerns are, and confirmed, once more I think, the importance of Turkey with her neighbours, global strategic allies and partners, presenting how Turkey can make additional contribution to regional and global energy security.

Particularly, Turkey's strategic geopolitical location bridging natural gas resources and demand centers, offer wide opportunities where Turkey can realize an outstanding position in the regional gas hub. In order to realize this

very important potential, the development of a competitive natural gas market is also essential, similar to what has been achieved in the electricity market.

I am sure we will also achieve in the gas market. We should intensify our efforts for functioning of a liberalized competitive market for natural gas in Turkey.

We are pleased and honored to have you all this year at IICEC's 5th International Energy Forum. And we are looking forward to seeing all of you again, next year, hopefully at the IICEC's 6th International Energy Forum. With this, I thank you and looking forward to fruitful discussions.

Thank you.

**Announcer:** I would like to thank Güler Sabancı for her speech, now I would like to welcome Fatih Birol, IEA Chief Economist.



### Dr. Fatih Birol:

Good morning, Mr. Minister, gentlemen, very good morning to all of you. As Ms. Sabancı mentioned, the key issue that we are going to focus throughout today is the energy investments. And as such, I want to share with you some of the key findings of a report we published ten days ago, called "Energy investments outlook on the oil and gas front, electricity front, renewables and others". What are the prospects, but also what are the challenges for different markets? When we look at today's picture of where we are, investments, ladies and gentlemen, in the energy business, are the bridge between today and tomorrow. Today's investments will determine tomorrow's energy production; which fuels we are going to produce energy from, consumption, carbon dioxide emissions, trade, energy security. So energy sector is different than other sectors, because lead times for the projects are rather long, six years, seven years, ten years, therefore the investment decisions are crucial, therefore we made this report, which can be downloaded from the website for free, you may want to consult it. One of the key findings of our study is - there are many business executives here from Europe, Asia, North America and Turkey, they would agree with me that the capital cost to produce one unit of energy, it can be one kilowatt of electricity, one barrel of oil, in the last ten

years, the cost has doubled in real terms. So, the double of the capital cost to produce energy means, we will have to say not only to oil but most other energy sources in terms of prices, the cheap prices for energy is over, because you need higher prices in order to incentivize the high capital cost in the next years to come.

When we look at where investments came from in the last years, mainly from Asia, to meet the growth in the Asian energy demand, but also there are two big stories in terms of investments, one of them is the US shale gas story, the other one is the European renewable energy story with all their consequences. But if I may say the amount of investments in European renewable energy in the last 10 years; they were 3 times higher than the shale gas investments in the US, highlighting the importance of amount of investments on renewable energy in EU. And you may assess yourself the impact of these two different stories for the economy. And the life of the investors, we believe, will be more and more difficult in the energy sector, unfortunately, in most cases. First of all, geopolitical systems are becoming, as told by forecasting, more and more part of the game. We have seen the Russia-Ukraine crisis, we are witnessing a significant turbulence in one of our neighbors in Iraq, so it is becoming part of the game. And while there is a lot of talk in many countries on climate change, there is a disconnection between actions on climate change and the energy sector. Of course there are exceptions, such as the recent decision in the US in terms of power sector cutting the emissions, or China to push downward pressure on coal consumption.

High oil prices are hurting many countries including Turkey and other important countries as they are putting pressure on the current account balances and the gas prices are very diverse in three different regions in Asia, Europe and America. And we do not think they will converge some time very soon. As if, this challenge was not enough for investors, public is becoming more of a factor in investment decisions. There are problems in Europe in terms of the shale gas exploration, problems in terms of the public pressure, in terms of nuclear power, in Arctic regions there is public pressure, but also on the renewable side, there are difficulties in terms of building onshore wind plants, and sometimes there are pressures from different countries in Europe, that the renewable subsidies are still there. We should hurt the economy so public is becoming also a significant part, more and more, of the investment decisions.

Now, when we get to the last ten years, we have now for the first time, that the energy industry knows its budget as a result of this study. Today, as of 2013, global energy investments are 1.6 trillion US dollars: Building power plants, transmission lines, distribution lines, developing oil and gas fields, 1.6 trillion in 2013! And we have seen in the last ten years a significant increase in the investments. But last three years, if you look at this chart, 11 -12- 13 the investments see a flat trend in global energy investments. There are two reasons behind, why there are flattening in the last 3 years; one, electricity sector investments outside of China in many countries are slowing down, especially in Asia. Second, renewable investments which increased significantly in the last years, are also in a decline. As a result of these two trends, we have seen in the last three years that there is a flattening of investments, which is, as I said, 1.6 trillion this year. Those investments, energy investments, are still dominated by the fossil fuels, coal, oil and gas; renewables however made a major increase. If I can give you one number, which surprises me and perhaps some of you as well, in the global electricity sector worldwide, of all investments, 60% of investments worldwide were in the last 10 years, renewable energy investments, 60% and 40% all others put together. And this is something that we need to take very very carefully with all its consequences and I will come to that in different case studies. But renewable investments are slightly declining for two reasons. One is a good reason, cost of PV is declining. This is good because you have to invest less than before; second, however, in some countries support for renewables is declining, subsidies. In Europe, many countries are getting renewable subsidies with much more care and some of them are reducing the subsidies, which has affected investment. Having said that, renewables made a major growth in the last ten years worldwide, looking at the future now, the work to continue to get our energy needs in the next 20 years is 40 trillion US dollars, which means an average 2 trillion per year, we have to find to build the oil and gas fields, power plants, transmission lines, distribution lines, refineries. 2 trillion per each year!

And here ladies and gentlemen, I want to confront you with a rather interesting finding, another one, namely when we think of investment on energy, we think, we invest in order to produce energy so that we can meet the demand growth. Consumption will come and therefore we have to make investment, this is a normal thinking on why we should make investments, but this is only partly true. I will explain you why. Out of these 40 trillion dollars, according to our analysis, only 40% of this money is needed in order to meet the growth of the

energy demand, growing demand, but 60% of this money in the global energy system is needed in order to replace aging energy infrastructures, power plants that are finishing their lifetime, oil and gas fields that are declining and we have to replace them. So we need the money for energy for two reasons, one to meet the growth in energy demand, and second to replace the existing infrastructures, power plants, oil and gas fields and if we want to replace them, we have to build new power plants and oil and gas fields.

For example, we have many CEO's from the oil and gas majors here, according to our analysis in terms of oil, 80% of oil investments in the next 20 years are only to meet, to replace the oil and gas fields which are declining, 80% just to stay where we are! Only 20% of the investments is to meet the growth in the demand. This means that oil and gas investments have little to do with the demand growth but more declining existing fields and this is something we need to pay attention to.

Now energy efficiency is a new area for investments, I said we need about 40 trillion US dollars for the supply and if we do not make energy efficiency investments, these 40 trillion would be much higher. And today, we see that worldwide each year, 130 billion dollar for energy efficiency investments are spent. We have service companies here, energy efficiency providers, they will speak here today and I am sure they will highlight the fact that there is a significantly growing interest on efficiency investments, most of them in the outsource, in terms of heating, lighting, and in terms of transportation, getting more efficient cars. Up to now, these investments were made by self-financing but more and more there is a need for capital markets and us all to come together and there is a role for governments to play there.

Now, Ms. Sabancı mentioned the role of State and the liberalization. Turkish energy markets, which you know better than me, has a direction to liberalize the energy markets and Minister Yıldız is definitely leading that route, however when we look worldwide, because Turkey started this way later than many other countries but making significant efforts and achievements... However, when we look at the rest of the world, the world is not going in the other direction. Our analyses show that the States' governments are and will more and more be playing the role in the energy markets, first of all when we look worldwide, power plants and oil and gas fields, all assets... Who owns them? Who are the owners? In terms of power plants, today still 50% of the power plants are owned by the governments. In terms of oil and gas reserves, about 80% of the

oil and gas reserves are owned by governments, that's a huge number! What does it mean? It means the following, and this is important. Given the fact that a major wave of privatization worldwide is rather unlikely, we may well see that some of the energy investment decisions of the governments may well not only take the business parameters into consideration, but other factors may play a role in their decisions, which I believe personally is a pity.

Energy should remain as a business sector but this picture shows us that the States will play a more effective role in the energy markets and their decisions will be crucial. If you look at the power markets, it is really - at least I believe so - worrying! According to our analyses, ten years ago, 30% of the investment decisions worldwide in the power markets were made in the competitive markets and 70% in the market which is regulated by the governments. And today, it is only 10%, from 30% to 10% in the competitive markets. Why? Very simple. Because all the transmission and distribution investments are regulated by the governments, renewables and nuclear decisions are all administrative regulations, rate of return is [oddly] determined, and only in the some fossil fuel investments in the OECD countries will be made in the competitive markets. Renewables is Governments' dictate, nuclear is Governments' dictate, transmission/distribution also, the free market is very very squeezed. Very worrying is that in the next 20 years, we have to make, for the power sector, 16 trillion dollar of investment and out of these 16 trillion, only 1 trillion will take place in the competitive markets, and 15 trillion, a big majority will take place in the regulated markets. This is exactly the opposite what many of us wanted to see two decades ago or before.

Now about Europe, our analyses show that Europe may well see black dogs sometimes soon. Now, in the last decade, about 4/5 of the investment in Europe went for renewables, mainly solar and PV, this is good news for the climate change, for diversification. And when look at the future and see, Europe, will invest more than 2 trillion US dollars, second after China, in order to replace the aging infrastructure, power plants, that are all retiring, very old, second very ambitious de-carbonization goals. Now, I said wind and solar dominated the investments in Europe in the last ten years but there is a dark side of the moon, namely as a result of that, we see today that, in order to have a system stability in Europe, we need to see in the next ten years hundred gigawatt of thermal capacity to balance our system reliability to match with the renewables, however I can tell you, we have a session on that this afternoon, on the power sector in Europe and beyond, that there is

almost no appetite to invest in European thermal capacity; having said that, I am sure my colleagues from utilities CEOs will mention this as well, there is a problem of appetite of investments because some of the plants are already idled due to oil sale prices being very very low. In order to provide, to have [...] systems stability in Europe, we have to see the sale prices to increase about 20% which is of course a major challenge for Europe, half these sale prices, will be [...] reflected to the end-user prices because of the competitiveness issue in Europe. So my message to Europe, to European policy-makers, is very simple: There is an urgent need to redesign the European electricity sector. Now moving to oil, this is something very close to the heart of the Turkish economy as well. Some corners thought that as a result of the search in the North American unconventional oil, Brazilian offshore and others, the time of the Middle East oil is over. And this is, ladies and gentlemen, completely wrong and misleading. We do need Middle East oil growth, the growth coming from the US and very good news for the global oil markets, but to meet the huge growth in Asia, we need Middle East oil, and when we look at next years, we see that in the US for example, there is investment need for tight oil, unconventional oil is forthcoming, but for the Middle East oil investments, I am rather skeptical, that those investments will come in time and it is so important as you can see here when you compare investments, even though you have the same amount of investment, the contribution from Middle East will be much higher as the cost are much lower there. Why there is a question mark, whether or not invest in Middle East, because today you do not see a major appetite also in Middle East oil investments.

There are two reasons: One, many countries in Middle East are a bit confused whether or not there is a need for their oil in the future, because of the current discussion, there is uncertainty. Second, there are geopolitical reasons why those investments would not come forth. We saw the development in Iraq recently and the Iraq is a key country. When you get the last two years, ladies and gentlemen, about 60% of the [...] oil production growth came from Iraq, more than 60%! And in the next 20 years, we expect at least 40% more will come from Iraq, but if those investments are made. So the investment question in Middle East is a key question, without the growth of production in Middle East, around 2020s we may have difficulties in the oil markets and if we want to see production growth in 2020s we have to invest today, because there is at least 6-7 years of a project time to see the oil flowing. I am sure the main companies will talk about this today.



Now talking about LNG, which is a very important new attraction topic. Currently, we have three major LNG exporters Qatar, Australia and Malaysia, but as a result of the shale gas evolution and other developments, we expect new countries will come in the picture, such as US, Canada, Russia and East Africa. This is

definitely very good news for the consumers, because there are more suppliers and there will be a very important way to diversify the energy mix for many countries. Having said that, this is good news on the side of diversification. It will be very optimistic to believe that so much LNG coming will bring the cost of gas significantly down, mainly because of the cost of transportation, cost of shipping and others.

So today, we have two distinguished Ambassadors, from Australia and Canada, I am sure they will talk about the country prospects as there are colleagues from the US, but I can tell you that we should not forget the cost of transportation of LNG when we get to the price prospects. Good for security and diversification but the cost is still a challenge. The reason being that to bring LNG or gas shipped from point A to point B, is about ten times more expensive than bringing oil for the same distance, so to bring gas is ten times more expensive than to bring oil, same energy. So this is definitely a challenge, and in Asia, with a big growth in market, LNG has to compete with coal, because coal is currently, significantly cheaper than LNG and it will stay there for several years to come; with the current context, we all know that coal has many environmental implications.

So ladies and gentlemen, let me finish my time while putting my thoughts together. The role of governments is increasing in the energy market, opposite to what many people want to see decades ago when the reform process started, but it is going in that direction and this is going to pose a lot of risks for investors. And the energy investments are becoming more and more expensive. It is going high cost areas in terms of electricity, renewables and in terms of oil, more complex geological areas which cause higher costs and it means it will be more difficult to secure the finance for those investments,

and on top of that, the risk for investors will be even of a bigger challenge. For Europe, it will be a big challenge to get the capacity which is needed to have a system stability as a result of major penetration of renewable energies and retirement of a significant amount of thermal power plants. There is a very imperative fact for Europe that, we have to see a reform in the European electricity market, of course, with a view on energy security and climate change. We see that the gas investment is going to [...], it is good news, but we are worried about the lack of appetite of investment in Middle East and this is and it will remain the heart of global oil markets for many years to come. In the climate change, we are going to see a major meeting in Paris next year; a climate meeting with the leaders of the world, as it was in Copenhagen, to come together to find a solution to the climate problem and for that, we hope that the world leaders provide some policy signals so that we can go through a two-degree- trajectory, which means to have a world which is similar to the one we have now, no major changes, but this needs credible policy signals from the world and we should provide direction for energy investments. If this is not the case, the statements, presentations and speeches will have no effect on the floor of investments and we will continue this path of risky environmental challenges. Thank you very much for your kind attention. Thank you.





an environment where the public sector would exploit the private sector or vice versa. That is why, there will still be some generation facilities which the public sector would continue to own. This should not be understood as an intervention of the public sector to the private sector. This is like the liquidity that the Central Bank has. In the animal husbandry, there are also facilities which belong to the State. In energy as well, there will still be some facilities, some activities which should belong to the State. It has been said that the government sector plays an important role in the energy sector globally, but that doesn't necessarily mean that the governments should be the sole decision-makers here. The governments should take some decisions and the private sector should take the lead.

In Turkey, we can have a structure which is balanced, which also secures energy supply. Turkey's energy investments will not be carried out by the government. In Turkey, the private sector can have reasonable profits and services. In Turkey, the electricity and national gas services are predominantly provided by the private sector. The existing interconnection in Turkey, interconnection with neighbouring countries and the transmission lines in this case belong to the State and there are a number of benefits, but the consumption and the production should be handled by the private sector and this would be more beneficial.

The amount of savings in Turkey generated through the profits that are accumulated, are still insufficient with respect to meeting Turkey's growth needs. That is why, investments that we need to carry out with international capital, have to continue and we will pave the way for those efforts.

Turkey's political stability is such that investments can be made without requiring any treasury guarantees. We have the necessary legal basis for investments. We do follow developments in our region very closely and Turkey is trying to be pulled into these conflicts, and Turkey's political stability is threatened in this way through national and international factors. We believe in the importance of Turkey's level of wealth and we will not make Turkey's wealth a subject of international and regional conflicts such as in Tunisia, Libya, Egypt, Syria, which is next door and recent development in Iraq, the crisis in the Ukraine and sanctions imposed on some of the countries to our East, show that Turkey has to closely monitor the advantages of its geography. Turkey is at a crucial location. The solution of one of the biggest problems in

Europe, in natural gas, can be resolved through and we will spend 45 billion dollars with the countries whose stability will be guaranteed in this process.

We will have the generation on Georgia and the East; we will have the lines in Turkey and TAP on the European side then. This can only be realized through simultaneous investments. So, political stability of all the countries involved in this process is just as important as technical feasibility.

Sometimes, politics, national politics centres on energy. The energy sector sometimes creates burdens for political system. We all know this, we observed this, but more recently, international politics and national politics of some countries seem to be more focused on energy.

More than 40 trillion dollars' worth of investments that need to be made in the energy sector will be injured by such political activities.

So we as the government, as the Ministry of Foreign Affairs, as the Ministry of Energy in all of our national and international policies, we believe that we have to adopt a holistic approach.

These policies are all integrated with each other. Iraq is next door to us, we will not give up on territorial integrity of Iraq. We respect Iraq's territorial integrity and we will continue to support her political unity, taking different people living in Iraq into consideration and we will continue to try to contribute efforts to ensure that these risks do not increase and we will hopefully overcome these challenging times. This will be important not only for Turkey but for the region.

President of Iran, President Ruhani visited Turkey in the course of last week. We are next door to Iran and we cannot treat Iran as any other country located in other parts of the world. The relations that we develop with one neighbouring country will never be at the expense of the relations developed with another neighbouring country and energy in this respect continues to play an important role. Energy is a resource for that country, it is a national resource, but even if you import energy, 100% of it, the energy policy of the country will be that country's own.

The EU, in the 2013 progress report for Turkey, expressed some positive points and pointed out to the greatly liberalized, satisfactory and harmonious structure in the electricity market. Despite the fact the chapter on energy in Turkish negotiation with the European Union is not opened, we assure that we

will continue to support Europe's energy priorities. Although there are some political considerations against Turkey, in this respect, Turkey will continue to positively contribute to energy as a whole. Nuclear energy, renewable energy and efficiencies are issues on which, we will continue to make plans for the future and I can say that we do not have hesitations that exist in Europe, with respect to renewables subsidies, Turkey continues to stand by the subsidies that it provides to renewable energy and we aim to achieve production levels in the next ten years based on our plans. The policies and the strategies need to be sustainable so that the private investors feel more confident; as the material science grew, we focus on solar energy for example. 4 years ago, our support to solar was criticized whereas now the comments are such that they are found to be reasonable. We have made calculations with respect to the sun, the rain, the wind in Turkey; we have the necessary maps in place, so we are able to adopt a common position as the public and the private sector. I always say in every speech that I make, that we are responsible for the robustness of the private sector. We always say that the profitability in the private sector must be at a reasonable level. The private sector must make profit so that they can make more investments and thereby contribute to Turkey's growth. But that profitability has to be reasonable and if it is not reasonable, then this will be for both parties, for the private and the public sector creating unsustainable policies. The EU's energy efficiency directive and all the other developments in the area of energy are closely followed by us in Turkey. The crisis in the Ukraine has had a negative impact on some projects but we are also aware that it will have some positive impact on some other projects. And Turkey has always made and will make use of its advantages emanating from geography without exploiting them and without abusing them. The projects in Iraq, in Iran, in Turkmenistan, in Azerbaijan and other projects with the Russian Federation... They will all be important for Turkey. Turkey will continue to be part of these projects and this is important not just for the security of supply to Turkey, but it is also about the security of supply to Europe.

The change and the growth into Turkey is above the global averages. Changing as you grow and growing as you change, require more attention and we will continue to adopt a reasonable approach in this respect and there is no change in our motto in this respect.

12 years ago, the private sector had a share of 32% and today, the public sector has a share of 32% in Turkey. This is a positive development in favour of the private sector. We are also focusing on renewing our ageing facilities,

because as mentioned, this will be 60% of the investments. Investments made 30 years ago, 40 years ago, are ageing now and investments in distribution facilities have to be taken into consideration. EMRA has initiated various regulations and determined investment limits and this has led, in Turkey, to a need to renew ageing investments. We will continue to focus on this and Turkey calculates that we need to have 8 billion dollars of annual investments for energy needs and we believe that international investors will also be interested in this market. We also know that, there a lot of imbalance in the world with respect to the use of energy. 1.5 billion people on the planet have not yet had the possibility of benefiting from the electricity and Turkey will continue with its policies to correct this imbalance.

We will see the establishment of energy exchange, we will see free, private market emerge and we will continue to have meetings with the representatives of the sector and we have seen that they are having positive changes in the sector. We will continue to grow with the participation of the private sector. Turkey will also closely monitor the developments in its region, because Turkey is located in the middle of Europe and Asia, and Turkey will continue to contribute positively to developments in the region. I would like to once again express my pleasure about having the opportunity to be with such a distinguished audience. Thank you for your attention.



**Announcer:** I would like to present the photo session, His Excellency Grabowski, His Excellency Taner Yıldız, Ms. Güler Sabancı, Dr. Fatih Birol, Eiichi Hasegawa, Melanie Kenderdine, Prof. Nihat Berker, please welcome to the stage. Right after this photo we will have all the IICEC Co-chairs and Members on this stage please. All the speakers and the front protocol please. Yes, we can now take to the stage IICEC Co-chairs, IICEC Members, all invited speakers and the front protocol please. After the photo session, we will have a 15 minute coffee break. Thank you very much, please enjoy during the coffee break.

INTERNATIONAL  
ENERGY AND CLIMATE  
ENERGY FORUM  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

me

Sabancı  
Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

Where Global Energy Connects...

# KEYNOTE SPEECHES

HE Maciej H. Grabowski  
Eiichi Hasegawa  
Melanie Kenderdine

Connects...



Co-Chairs  
MEMBERS

akenerji  
SIEMENS  
ZORLU EN

IICEC



### Maciej H. Grabowski:

Thank you. Good morning everybody. First, let me thank for inviting me here. I feel really honoured to share with you my views. I was asked to provide perspective on Europe, it means that I would have to repeat probably some of the ideas which were already provided to you by previous speakers. At the same time, I will not speak about the Polish perspective, which is not the same in many instances as the European Union Perspective is. But as I am the Minister of the Environment and not Minister for Energy, let me start with the remark on the climate change. I believe that the climate change caused for mitigation and adaptation measures at the global level. Last year, we hosted the conference which probably paved the way to Paris next year. I think it was a successful event and currently we are also involved in the negotiation process, and in this negotiation process as far the climate change is concerned, at the same time energy is, which will remain a vital part of our modern life, lifestyle.

Energy investments have to take into account wide contexts including energy security. I would like to discuss today this subject. Energy security for European Union is now a key factor for our climate and energy policies. Especially after the Ukrainian crisis, it is obvious that in this sector "Business as Usual", is no longer an option. In January, the European Union launched a climate and

energy package with the ambitious goal of reduction of 40% of greenhouse gas emissions by 2030.

Today we are watching also the Iraqi developments. I am even more convinced that energy security became even more important. Let me start, I believe that the European Union is and will remain the leader in this climate change front. This is why, as I said, EU Commission launched this new climate energy package, but it was in this Spring, before these events. In March, EU Council called on EU Commission to conduct a study on European energy security. We expect secure energy suppliers have uninterrupted access to energy and afford a good price. This report was provided by the EU Commission two weeks ago and the opinions there, are not very optimistic, at least, this is my opinion. The remarks which you can find, there are not quite. For one side, of course, you may say that the EU energy system is increasingly integrated. We have energy directives; we have directives on competition rules etc. We have increasing interconnectors but at the same time Member States are importing, for instance, gas and oil, quite often, from the same supplier countries on bilateral contracts. These contracts are not transparent, so the price differences for the end-users are quite different, up to 40%, the differences are between consumers in different EU countries. So my point is that, we really need, in Europe, to fully implement the EU energy on competition rules including these rules to these contracts. The contracts should be more transparent in order to reduce these price differences. But, when you read this report provided by the Commission, you see that the major achievement in increasing energy security in the European Union was in falling demand by 8% in the last eight years, mostly due to the crisis. I believe, and due to the improvements in efficiency, but in contrast to what I heard about Turkey today, the demand in Europe for energy has been decreased. We also know at the same time from this report that, the import dependency ratio is higher by 10 percentage points and Europe, and it reached over 50% now, mostly due to the decline of the EU production of gas and oil. So Europe depends too much extent on the import of energy. And even if we implement these measures, if we reach this goal, which is foreseen by EU Commission, I am referring to this climate and energy package, if we reach this goal of reduction of 40% greenhouse gas emissions. The dependency on import of energy will be higher in 2030. So what we do really need is, to increase our energy security. First, as I said, we need fully integrated energy markets. Here we need more interconnectors, more storage capacities for gas, for instance. We need also better governance of these markets. We need also diversification of oil and gas supplies. Here I

would refer mostly to the idea of enhancing of our, as Europe, bargaining power, vis-à-vis to our supplier, mostly gas supplier. We also believe that energy efficiency is the measure to increase our energy security.

And lastly, I still believe there is a margin to increase domestic production. In Poland, we believe that the shale gas is one of the answers to this question. How to increase our production? We are the leader in Europe as far as shale gas, not yet in production but in exploration, so we have over 60 drillings for the shale gas. We are hoping that this year, maybe the first drill will have the production capacity. I would say that all these 4 major measures to increase the energy security, are step by step progressed in Europe, but the pace is not sufficient in my view. We have to really speed up this process. This is why, Poland proposed in March, the idea of energy union for the EU for the energy market, like we are progressive with the banking union after the financial crisis 2009. Next week, EU Commission and European Council will discuss again the climate and energy package for 2030, but after recent events, the context is very different than the one in January, when the package was launched by the Commission. Energy security factor cost in business as usual approach, is not an option anymore and I believe this is the idea which will stay with us today, when we will discuss the investments for future, also in Europe. Thank you.



### **Eiichi Hasegawa:**

Good morning everyone. Ladies and gentlemen, distinguished guests, before getting into the time given for speech, I would like to devote my thoughts to the Turkish people kidnapped in Mosul, hoping that they will be safely rescued and also I have to convey the message of our Prime Minister to the friends and families of the victims of the tragic accident of Soma in the coal mine last month. Also, I have to extend my sense of deep gratitude to Ms. Sabancı and also to Fatih Birol, who enable me to be in front of you right now. As an Advisor of the Prime Minister of Japan, I have to confess, even myself, can visit here, Istanbul. This is my 4th trip in recent three years and in another trip with my Prime Minister, I visited Ankara last year in a visit reciprocated by Mr. Erdoğan with his journey to which he took a lot of distinguished business people from your country. So therefore a kind of investment between two countries, they are stepping up right now and also we will definitely keep this strengthening relationship between us. Today, let me touch upon my views, my interpretation about what is taking place in the world right now. Namely how should we capitalize on the increased supplies and the lower prices of oil and natural gas? In the background, there has been an increase in shale gas production and subsequently of so-called tight oil production in the US.

Recent data tell us that, between 2005 and the last year, its production has boomed by 44%. And so, the economic growth has seen, not only in the

developed economies but also in emerging economies, the recent completion of natural gas negotiations between Russia and China, which will allow Siberian gas to be exported to China. Reportedly, the agreed price of gas to China will be lower than the price agreed between Russia and EU countries, so a kind of, assuming this, can we expect to see increased supply and lower prices of crude oil and natural gas? Could we imagine this scenario if it would be a case, a decade ago, when the price of oil started soaring? Particularly we could easily recall, after 2005, and until mid-September of 2008, prices of the so-called fossil oil, that exacerbated and even suffocated the global economy and then all of a sudden, the so-called Lehman Brothers' "shock" disrupted the world economy. But still we have some elements we tried to analyze and the forecasts of the trends; as a result of low prices and increased oil supply, oil demand may increase in countries with high consumption but low energy conservation, such as the US and China. However, with regard to US, I will only tell that the latest data has conspicuously improved by data has conspicuously improved. Oil demand may change in supplying countries due to significant domestic industrialization. Of course, supplying countries have their own rights to consume and utilize their indigenous resources, so therefore oil exporting capacity in these countries may decrease as a consequence.

With regard to China, particularly, there is notable increase of automobile purchases, which is now the largest auto market, as well as being the largest importer of oil. In 2010, China had 67 people having automobiles per 1000 people, while 600 in Europe and 800 in the US; we could assume that there is a huge group of Chinese people trying to purchase the automobile. Chinese oil and gas industries serve a unique structure characterized by the dominance of a State enterprise, not by private companies; therefore we are wondering to what extent the price mechanism would function in that country... Moreover, the high liquidity and availability of capital in the global financial market, so let me again... I will go on this issue again later. The two scenarios in a simplified manner, let me tell you a kind of gift scenario recently developed shale gas and a tight oil capacity, not only from the United States, along with newly developed natural gas resources from Siberia [...] stagnant demand in developed economies, will relax the oil and natural gas market and bring down the prices, that is the scenario. According to the "gift" scenario, in the US, domestically produced gas and oil resources could strengthen supply structures and did create further employment. It also reduced US oil and natural gas imports and therefore relaxed the global gas and oil market. In addition to shale gas reaching the market, development of natural gas in East Siberia would increase the supply of natural gas. If the reported agreed natural gas price between Russia and China, be lower their the price agreed

between Russia and Europe, other gas supplying countries would have to lower their prices to be competitive especially in the Asian market. On the other hand, according to the "trap" scenario, with the prospect of short to medium term market relaxation of oil and natural gas, countries will defer investment in energy conservation and non-oil energy sources, when global economic growth becomes more robust and demand increases, or if an unexpected situation occurred somewhere in the world, the price of oil would soar and bring about an expected burden on consuming countries. So in the "trap" scenario, also development of oil and natural gas is being accelerated, actual supply will require infrastructures such as pipelines, equipment, shipping facilities and train or harbors. Without those investments, we could not reach the actual supply of oil and natural gas. And also sometimes, there is a significant retardation to such a development on environmental grounds.

One example is the Keystone XL pipeline project in the US. Investment for more efficient equipment would not pay off and the depreciation of new investments should be more expensive than consuming more in this case cheaper oil, cheaper fuel. Investors seek higher yield, we could not deny this. Recently with the yield globally expected to be low, investors have invested more in commodities like oil and natural gas, in this fight of the actual demand. This hypothesis is substantiated by the recent low level of junk bonds; newspapers are telling us this trend. And fundamentally, the pursuit of efficient energy consumption by individuals including business and societies and a whole would soar, looking at the graph on the next page... We have prepared the trend of energy elasticity, defined as the total final consumption decrease over the change of a GDP growth, like this, so generally it is an upward, namely deteriorating the trend. Until recently, this trend kept deteriorated, the past two decades but this graph is telling us the recent few years, this deteriorating trend has now tended to be more positive, that is why we have to monitor carefully, but it is hard to judge general trend be improved in diverse manner. So if we could keep revising this deteriorating trend, and make society and industry more energy efficient, this would also contribute to reducing emissions.

So let's introduce another few points for the contemplation of discussion. Japan has maintained its position as one of the most energy efficient countries, particularly after the late 70's, when we had encountered two times of oil prices. This sounded a bit ironical, due to booming cost increase of oil, which was justifying business to introduce energy saving investment. As I mentioned earlier, US for decades, has conspicuously improved its energy efficiency, so in case of Turkey, according to my data, this is correct...





The level of energy consumption for the GDP growth of 2011 is almost similar to Japan's level as to 1971. Once energy saving investments are introduced, their effects are embedded and therefore long-lasting. As such detents in these investments should be evaluated not only on the short-term basis; however when oil and natural gas prices are expected to have a downward trend, such a business variation, a evaluation in business may not be widely accepted. When the global money supply is spent for, oil and variation degil evaluation natural gas may be speculatively overprized. Energy efficiency would protect individuals and society from overspending on fuels, particularly when such speculatively overprized money usage takes place. This would be the case globally, but would have particular ramification for countries with scarce domestic indigenous oil resources, typical example is Japan of course, but to less extent, also Turkey.

In the largest oil consuming countries, US' aggressive efforts were introduced to reduce dependency on oil, particularly before 2008. This included the increased use of mass transportation like trains and buses, and this trend continued until the mid-September of 2008 when Lehman Brothers' shock disrupted with the financial crisis; so we must monitor and assess whether the abundance of newly available domestic natural gas and oil would affect the efforts toward energy saving and efficiency. In the largest oil importing countries, namely China, efficient consumption of energy is not only vitally

important for automobile fuels and not only for economy, but also for environmental and health reasons. Everyone wants to enjoy big green areas in cities in China. China and US account for 32% of global oil consumption, 26% of natural gas and 60% of coal. If those countries improved the efficiency of energy consumption, the possible impact would be tremendous, both for stabilizing the oil and natural gas market and also for for reducing emissions. With the global trend toward higher lifestyles and increased technology use, more energy will be consumed, actually is being consumed through electricity rather than heat, therefore more wasted heat will be generated than in case where energy is consumed in heat not as electricity. So based upon the analyzing point, we had learnt a few lessons which are as follows: A developed energy saving society does not hesitate to implement new and energy efficient investments and the new existing investment despite the possible lack of short time profit. The word "profit" is the dropping from this slide, my apologies.

And the second point, it is important to reduce oil and natural gas consumption for a country with scarce indigenous oil and natural gas resources; reduced consumption would improve the current trade balance at the macro-economic level. It would also mean that energy imports would be more independent from the influence of supplying countries, whenever we import anything from the Southern countries, particularly in the case of not so commonly available commodities, that supplying country may gain some kind of leverage to the importing countries. So therefore in that sense, I am using the word "independent from the influence of supplying countries". This does not necessarily have macro-economic but also micro-economic implications and even in some cases, security-related implications. Furthermore, such a reduction would contribute to decrease emissions and introduce energy sources other than oil and natural gas, such as renewables of course, but besides that, coal and nuclear. With regard to coal, coal is globally abundant and therefore does not generally suffer from supply shortages. It does, however, pose some serious problems for environment and can cause disasters, accidents in production and destruction stages, so therefore adequate and full regulation for safety purposes, safe production and efficient combustion technologies that can minimize carbon dioxide emissions that are indispensable... I believe both are achievable!

This page is showing that if the most recent level of technology regarding the cofire of power generation plants available in Japan could reduce... if that technology is employed by the global manner, the emission of carbon dioxide will be decreased. And of course, we must touch upon the nuclear, because as a primary source of non-oil and gas energy source... the outset of this medium, we, as Japan, are making our best effort and the cooperation with Turkey for

introducing based upon first insuring safety and developing Turkish nuclear energy but all discussions must be based on fast insurance of safety. Nuclear can emanate massive amount of energy and can generate abundant electricity in a sustainable manner, once the nuclear plants are installed. Uranium deposits are present in the broad range of countries, including developed and stable ones. Nuclear does not emit gases causing global warming such as carbon dioxide, so it has lots of advantages. And above any kind of energy sources, diversification of energy sources is the next lesson... and history tells us, this lesson... particularly, practical wisdom tells us not to depend on a limited number of supplying countries, because a single geopolitical disruption into an importing country should not cause interruptions. And to prepare for any situation and maintain appropriate stockpiles and kind of strategic petroleum stock piles... Now... let me finish with some conclusions. The shale gas and tight oil boom in the US, led significant increase in supplies, also the recent agreement between Russia and China on the natural gas may lead to the increase of cheaper natural gas from other supplying countries, which have to be competitive with both US and Russia. We must ensure that this event be a gift to the global energy market, and for that sake, we should keep seeking the most efficient energy consumption structure and making investment and avoid the risk of complaisance due to present situation. Also when unexpected disruption occurs, the price of oil and natural gas may easily fluctuate amplified be amplified by the global wash, money supply, in this sense, the fact that Istanbul introduced the railway transportation system, namely Marmaray that was the magnificent wisdom of the Turkish colleagues, as the growth of investments should remain such as the steel production, paper growth and the grass... All of these industries are consuming energy, heavily. In the case of consumer countries, particularly with scarce indigenous natural resources, once the investments for energy efficiency are introduced, its energy saving its effects will be long-lasting, so therefore the constant otherwise so-called...the investment rise should be conducted in such a manner, also we must be careful of high volumes of money that is washed globally, as this can make oil market highly sensitive to unexpected events, efficient energy consumption structures, in heavily consuming countries to be more independent and immune from unpredictable environment.

Thank you very much for kindly paying attention to me. The last word, once again, Japan has a long history of your country not long as the 600 years as Polish counterpart but very important events took place in late 19th century in Japan, but the Turkish people's courage and the kindness reciprocated this, during the incident in Japan, they helped, they rescued Japanese people in late 20th century, so therefore we are celebrating Marmaray and sincerely hope that this will be developed even more. Thank you very much.

**Announcer:** Thank you very much, Mr. Hasegawa for this great speech and we would like to welcome Ms. Melanie Kenderdine, Energy Counselor of the Secretary, DOE, USA.



### Melanie Kenderdine:

Thank you all, it is wonderful to be here today! I appreciate the invitation, I appreciate you all listening to me and interesting for disclosure, I would like to say, I am here with many friends and colleagues, Güler Sabancı, Nihat Berker and Fatih Birol, Doğan Üçok is a dear friend of mine as well, he now has the heavy look of a conference organizer, he was a student of my team, we worked together then. I am honored to know outstanding individuals and I am here in a smaller measure to underscore my friendship and my belief, that friendship between nations has started, strengthened and maintained by personal connections and there are shared values and trust. I also accepted to come speak here some time ago and since I accepted, Russia has invaded Crimea and we are having lots of problems in Iraq.

I would like to express my concern and support for the Turkish hostages in Iraq and I note that Vice President Biden told Prime Minister Erdoğan yesterday that US is prepared to support Turkish efforts to bring about the safety of citizens and we will stay in touch with Turkey and Iraqi government regarding the resolution of the security situation; so our thoughts and prayers to people in Iraq. Thank you.

I – as many of you know the leaders of the G7, met in Brussels last week, and energy security was high on their list. There are obvious reasons for that, you can see quotes from the communicate they put out in Brussels, number one is the use of energy supplies as means of coercion or threats. It is unacceptable that the crisis in Ukraine puts energy security at the center of our collective agenda and when they say collective agenda they meant the G7, but there are many other words in that communicate and communicate of energy Ministers who met earlier, I was there that “collective” is... is broadened to include our allies and partners in other parts of the world; this is not only about the G7. They would ask IEA, Fatih has a lot of work to do, by the end of 2014, for options for individual and collective actions of the G7 in natural gas security and finally we will promote an integrated LNG market and a natural gas market including new supplies, development of transport and promotion of flexible markets.

Two points on this next slide. This is gas supply by Russia... Some countries, many of them are neighbors of Turkey, get 100% of their natural gas from Russia, and Turkey is right in there, 59%, this is not a comfortable place to be. Although Turkey has multiple sources of Russian gas, some of these countries get their Russian gas only through Ukraine, so they are facing an extremely uncertain winter, if the Russians cut off supplies. I know, there were some tanks getting across Ukraine earlier today, Russian tanks, so there is still a very tenuous situation. When Russia shot off supplies to Ukraine in 2009, Europe responded and did it incredibly quickly and creatively, and increased the use of storage, it reversed flows, increased flows on pipelines, there was a lot of fuel-switching that occurred and increased imports of LNG and increased production where it could. I think this was primarily in Croatia.

This slide... these are the core principles I mentioned we were in Rome, the energy Ministers of G7 met in Rome and developed core energy security principles that are not what we typically think of energy security. There has been oil security in the past, it has been a long definition for 40 years, the G7 energy Ministers needed a much broader definition. First, they supported flexible transparent markets, they said they should be developed, I can retrieve the exact words, I have short hand words here that I am going to use throughout this presentation, those flexible transparent markets, critical market development and competitiveness, you see those red boxes there. Energy fuels, sources and routes should be diversified, and indigenous energy should be developed, encouraged and diversified... And important for energy equity, I am going to say a few words about that in a minute. Infrastructures should be modernized and system resilience should be improved, that has security implications as well, reducing GHG emissions and accelerating the

transition to a low carbon economy, our contributors to energy security on climate change... I will say that climate change is also a threat multiplier, I won't go in this discussion, but certainly it is a threat to certain regions in the world. Energy efficiency, the previous speakers addressed that as well, should be enhanced, this is important to both competitiveness and climate change, and then finally deployment of clean and sustainable energy technologies and continued investment in research and innovation should be promoted. That's important, innovation, that's important for climate change and that innovation is also important for competitiveness.

My talk, this is first about security, we are very concerned going into the winter, the G7 leaders directed and put together a contingency plans for the winter 2014. For Ukraine and the most vulnerable regions to potential shutoff and what is here is in selected countries, the volume of natural gas using power generation and potential natural gas' save from fuel switching and that is by country. And what you see there, that is, Turkey has a lot of fuel switching but there is a percentage not so much, but you look at Romania, the second red circle, Romania with a fuel switch about 85% of natural gas for either coal, oil, I don't know what the fuel switching, other fuel is there, you see the same thing for Ukraine, enormous capacity of fuel switch and Bulgaria as well, and these 13 countries you see on this bar, they radically can fuel switch for about 9 trillion cubic feet, that's almost 5% of OECD Europe consumption in 2012, so it is a near term energy security option. We need to be looking very closely at the capacity for fuel switching in the near term; I note that coal and oil will be the generation that you can fuel-switch to that is easily stored on natural gases, so it is an interesting option and was used extensively in 2009.

Now a bit more about market development and this was addressed by other speakers as well. With the shutdown of nuclear reactors, post-Fukushima has increased the demand for fuels worldwide; up here what you see in the upper left hand bar, you see a price striking, crude oil at the top, 1687 Asian gas, 1480 EU spot and 1059 and then down there 361, we have gas and gas competition and we have continued this connection between natural gases from oil prices, and the effect is also supposed to get through 2030, you can see the forecast numbers here as well. If we continue to have 3 regional natural gas markets, where prices in two of those regions are directly tied to oil, and because of this large price spread, LNG cargos are moving to Asia and that means utilization of LNG re-gas facilities are very low right now, because EU LNG is losing out to Asian markets. I spoke in Bulgaria a couple of years ago, capacity factors for LNG gas in Europe is 43%, it is down to about to 20% now, that is the joint effect of LNG going to Asia, certainly and opposed to Fukushima environment. And one thing I would also say, US has had an impact on LNG markets already,

although this is not exporting any natural gas yet, because we are going to be importing all natural gas in the US and that happened and so all these cargos destined to inter-markets into the US fundamentally were backed out to EU so this is having an impact already, we hope to have an impact on the future. That's what this is about, this is the potential of US natural gas exports to global LNG supplies, you can see here the US volumes compared to Qatari volumes... These are volumes, we are in the process of approving LNG export applications in the US, the 9.27 bcf a day you see there, that is the amount we have given conditional or final approvals to, in the US, but there is conditional approvals than have to go through review and then back to the Department of Energy for final determination. So, they have not yet moved out into the market place, where they are to be approved, we ride up with the largest LNG producers in the world to gather, and so we are looking to move into LNG exports in a big way, that is not without controversy at home and for both environmental concerns about that and the manufacturers in the US who are benefiting from cheap natural gas, are not particularly exporting a lot of gas. This is a little bit about an international market, this is what would happen to the US in 2030 if we modeled at MIT, getting rid of the three global and regional markets we have in natural gas, assuming there was a global oil market, global gas market like there is an oil market.

And the graph on the left, the regional market stay in effect in 2030, on the right you have global markets and these numbers are for the US, this is what happens to price in the US, the top is without the carbon price, the bottom is with the carbon price, that bar is 2030. So you can see 7.5 dollars bcf in US, with global markets you see a substantial drop in the price of natural gas in the US and that is curious because we have a lot of cheap shale gas in the US but there is also a lot of (countries in which) shale is not that cheap, is moderate price gas. There is a very very inexpensive conventional gas out in the world, so if you have global markets, that gas would be developed and prices would go down not just for us but for everyone.

These are, as you all have seen this before... The global gas shale opportunities, the communicate from Brussels encourages countries who wish to exercise that option to develop their indigenous shale resources. We know there is a lot of controversy about that in EU; nevertheless, you all have substantial shale resources in EU. Ukraine has one of the largest shale basins in Europe, it would be hopeful for them, if they developed their shale resources. This is the Levant basin, another option and source of supply for Europe, 1.6 billion barrels of oil, 122 trillion bcf of gas, this is from a USGS survey, I understand and everyone understands that geopolitical difficulties of developing this gas and how difficult it is to monetize, but it is both the gas and oil that do present

a significant opportunity in the Eastern Union and for the Eastern Mediterranean and I am going to say a little bit more about that in a minute, for diversifying sources of supply.

I said I would say something about the Mediterranean ring – about inequities in energy, you know electricity consumption in the Mediterranean ring, you see the northern Mediterranean there, the southern Mediterranean ring, and they have 3.8 times greater per capita consumption of electricity than in the south, you can see Turkey on there, and then far wide very very low per-capita consumption, Morocco, Tunisia, Algeria, this is important for many many reasons to be in the regions, and as most people know electricity consumption is directly correlated to the human development index and as you increase your electricity consumption, you move up on that index, so there is a lot of inequity here, which could be resolved by the development of indigenous gas resources in the Mediterranean. There is enormous shale gas resources Tunisia, Algeria and Libya, some of the largest in the world, and they look to be best quality, so there should be an area of focus. Also, these are selected sources of generation in the Mediterranean ring, a lot of coal and oil, the oil is especially expensive and the coal causes climate change, exacerbates climate change much more than natural gas. If you developed natural gas in the region, you could do cost of generation in these countries and mitigate climate change. This moving on the climate change you can look at the Mediterranean region there and this is precipitation change, and by percentage in the 21st century, Turkey looks really dark there, 40% down in precipitation, a lot of the Mediterranean region, 20% - 10% less precipitation, this has a lot of implications particularly for countries like Turkey, that relies on hydro and other countries relying on hydro, this has a major impact on power generation and for that purpose, I want to show you lifecycle of water consumption for electricity production. These are US numbers, you all do a little better with water consumption in Europe, I do not know why, I did not look into it, but from the far left you can see a deep shale natural gas combined cycle, this is per megawatt hour, 232 for NGCCs, you go over the cost, 620... nuclear 704 and concentrating source 750, so if you are concerned about decline and precipitation and water, you need to be [...] as you are developing your generation as well. This is my previous figure also to [...] efficiency, this is kind of a midterm competitiveness and climate change option, we should be looking at here, this is energy intensity and intensity in this is in US dollar, tons of energy per thousand US dollars, I have rounded the energy intensity number, so this is a ratio on the OECD average it is 0.9 and the US and Turkey are pretty close to that, not far. But then you go over to the far left and you look at Ukraine and is 0.8 and eastern Europe countries have high levels of

energy intensity, very closely with countries that rely on Russian gas, so another strategy for reducing their dependency and reliance on Russian gas and energy security strategy is to reduce that energy intensity particularly in those economies, and this increases competitiveness as well. This is energy innovation and I mentioned the indigenous shale resources here and then in Africa... This is the US experience in developing shale gas. Federal funding started in 1978, we had an organization, called GRI, that received funding through a federal agency surcharge that they put on gas volumes, there was a time limited tax credit and then you can see over here nothing.

This is gas produced under the tax credit, this is gas produced after the tax credit, this is a couple years old, the gas produced after that tax credit is up to the ceiling at this point in time, on that shale gas, the point is that this took 30 years, it was not serendipitous you are the one producing shale basins here around the world, it does not happen overnight, all the shale basins are different and we had a much more mature market and physical infrastructures as well to support this. So it is important to do this, it is not going to happen overnight and one of the things that the G7 said is that we are prepared to go out and provide a lot of technical assistance from our government and from industry that we work with as well.

And then finally, I just wanted to say a little bit about competitiveness as well. This is what has happened to the US because of unconventional gas development, contributions to GDP, 2015 are expected to be 197 billion dollar, by 2035 332 billion dollars contribution to GDP, from unconventional gas alone, contribution to government revenues, 49 billion to 85 billion, that's on royalties paid for gas produced on federal lands, and then finally contributions to industry, last year this was 85 billion dollar, figure estimate now up to 150 billion dollar figure new investment in energy intensive industries in the US. This is why these industries do not want us to be exporting LNG; it is the balance we are working on, but it is a tough one. And then, I will close by saying that energy security is at the center of the collective agenda with our allies and partners; we fully appreciate the incredibly strategic role that Turkey will play on all of this, we look forward to its presidency at the G20 next year and working on a lot of these issues with Turkey and the G20 and on a bilateral basis as well. And I would just end by, it is always good for a political appointee... It is always safe in the speech of a political appointee to end with the words of the President, "Because of the strength of our allies and endurance of our friendship, both America and Turkey are stronger and the world is more secure", and that was our President in 2009. Thank you very much.

Sabancı  
Universitesi

A High-Level By-Invitation-Only Government, Industry and Academia Forum Organized by  
**IICEC** | SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

**IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM**  
**GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:**  
**CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

# PANEL I

Oil & Gas  
Investment Outlook

Where Global Energy Connects...

Where Global Energy Connects...



SABANCI UNIV  
ISTANBUL  
CENTER

Sabancı  
Üni

IICEC

SABANCI UNIV  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC

SABANCI UNIV  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
Üni  
IICEC

SABANCI UNIV  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC

SABANCI UNIV  
ISTANBUL  
CENTER

ALS

ak  
Energy

GE

SIEM

IICEC

**Announcer:** Thank you very much Ms. Melanie Kenderdine for this great presentation and now after these remarkable keynote speeches, the President of the Sabancı University, Prof. Dr. Nihat Berker will be presenting Panel I, "Oil and Gas Investment Outlook". I would like to invite along Professor Berker, Mr. Brian Davis, Vice President Group Strategy of Shell, Mr. Dev Sanyal, Vice President of BP, Mr. Dimitris Tsitsiragos, Vice President, International Finance Corporation, World Bank, His Excellency James Larsen, Ambassador of Australia to Turkey, His Excellency John Holmes, Ambassador of Canada to Turkey and Senator Phil Gramm, from US.



**Nihat Berker:** Hello again, I am Nihat Berker from Sabancı University. I am very happy to start this first panel, we are going to have a tough start after these speeches, but we will do our best. The way we will do this, we are going to have 5 minutes presentations, by each of our panelist, and after that, we have time to take questions from the audience and we will see what we can do and I will introduce the panelists as we give the presentations. We start from the far left.

**Phil Gramm:** Thank you! I am very happy to be here. America is blessed to have a boom and you all can guess this was largely unexpected, as a result of technologies that came together, they were all developed in the private sector, the Government played no significant role in any of them, and they all developed independently. One is the ability to look deeper in the ground with dramatic improvement and seismic capacity. This has allowed finding information in places we never knew they existed and most importantly, formations in areas we thought had been drilled out long long ago. The second technology is a little bit older, and that is horizontal drilling: The ability to drill one well down and then go horizontally replacing maybe 10/12 wells in some cases with one dramatically affecting cost and if you can put that one horizontal shaft into a shale deposit, it is incredibly efficient! And the final technology is an old technology, fracking, something we have been doing in all oil and gas businesses for very long time, but when combined with these new technologies it produces a completely new result and the combination of these technologies is known by the public as fracking. There is no real evidence that fracking produces pollution of ground water, there have been numerous efforts by groups that want to stop that

technology to prove that it does and it was – I would say totally unsuccessful in getting clear cut proof; in some cases there has been some pollution based on mistakes that were made on the surface, something not totally uncommon in the industry.

Finally, let me just say, I believe the President will approve the XL pipeline after the election, and I think it was delayed for political reasons. But you now got all this crude petroleum moving [...] which is inefficient and very dangerous from a safety point of view. I believe that America will export oil and gas, there is a debate going on, but basically of special interest against the public interest. And I think the President will support both, because environmentalists will realize that to restrict the ability to sell natural gases, is going to set the price of natural gases down even lower and then the process makes sustainable as we [...] less competitive, I think we will export oil because we are producing a lot of it, these [...] energy independency is fragile and the American can never be independent in oil, because even if we produced more than we consume, the rest of the world is in a position of being affected by world prices and so we would be, as well, I think, we would end up exporting to the Gulf, importing oil in the two coasts and that will be an inefficient system. What's going to happen to world oil and gas prices? It is important to remember, thus is not a static technology, we are now working to use natural gas instead of water in fracking, they are working to use injects instead of water in fracking, a breakthrough in this area will dramatically spend the capacity to produce shale oil and gas [and I never bet again this technology]. In my whole career as an economist and a politician and now as a banker, people have talked about running out of resources. It did not happen because technology progresses faster than resources,



I am going to live in the petroleum age and if you look at the long term history of resource prices, it has always lowered down in the [...] period so I am very optimistic about the future final point; this decline especially in natural gas prices is going to hold up the potential of reindustrializing America. Because now we have cheaper energy prices than any country in the world and so industries that are heavily impacted by energy costs, are going to find America very attractive, and as a result it is creating a huge potential impact on the economy.

**Nihat Berker:** Thank you very much, Senator Gramm. We will proceed now with taking questions. Would you have to leave early?

**Phil Gramm:** I have two grandchildren waiting for me, so I love Ms. Sabanci and that's why I am here but I love my grandchildren more...

**Nihat Berker:** So should we wait for... Should we take questions for Senator Gramm if the other fellow panelists agree now and then we can proceed, okay? So I will... why not starting myself with the questions? Based on what you are saying, has there been any movement on energy intensive industries in the US for example, impacting the job market? Have you seen some improvement yet?

**Phil Gramm:** I think America is a huge potential gainer from oil and gas production. I think we will have this privilege position for some time, we benefit by having ownership of mineral resources that creates a political pressure to exploit the resources. Other countries do not have that system and as a result they do not have the political base to develop as we do, but you have got to assume this technology will spread worldwide at be at some point and if we probably look in 20 years, I do not think this will be permanent, but 10-20 years it will be.

**John Holmes:** I hope your optimism is right... But I just want your reaction to a point that Melanie made earlier. How do you see prospects for US coming into the export...LNG market? She mentioned a bit controversial but again we do not see ourselves as a competitor but a complementary approach to exports. How do you see that?

**Phil Gramm:** I think it is controversial in a sense that, always there is somebody who goes to Washington and tries to make a case. The very interest should be promoted in all the countries' interest but in any kind of sense of fairness, the limit of exports limits people's freedom and I believe this will be overcome. And one of the reasons I am convinced, is that environmentalists, that are very influential with the President, are going to figure out, that it will be a disaster for them, to let natural gas process of America fall further, but oil is officially restricting exports because solar and wind power in America are totally private federal subsidies and they are becoming less and less competitive as natural gas prices go down. So if you believe that future mankind depends on solar and wind energy, I do not, but if you do believe that, then you are going to want to do something about this natural gases in America and the natural thing to do is export.

**Nihat Berker:** If I can summarize in your sentence, limiting exports is in some way equivalent to giving energy subsidies for which you criticize many other governments and creating some natural situations?

**Phil Gramm:** America is very good at criticizing other governments for doing what it does.

**Nihat Berker:** I did not mean that!

**Phil Gramm:** This is not a sin in a collective system! It is a sin for private people but governments tend to see themselves exempt but in the end, both these restrictions are going to be overcome.

**Nihat Berker:** Okay. Well, are there more questions? We invite the Senator to stay with us as much as he can. And we will proceed with our panel, and then we go to our next panelist, Dev Sanyal, Executive Vice President and Group Chief of Staff, BP. Please...

**Dev Sanyal:** Thank you very much for having me here, in a country where I spent two very happy years a decade or so ago. I joined the oil business 25 years ago, at university in the US and in those days the fashionable idea was Big Oil. I think, what you see and what has been very wisely commented on is that the idea of Big Oil some more the idea of Big Oil has somewhat peaked in fact one of the greatest geologist of the 19th century, Paul Dickie has said when we discover we're running out of oil, when we discover we are running out of ideas. So technology changes everything and one of the big lessons of America is that, it is not just the technology all above ground conditions that created this extraordinary dividend for US and for North America and I am actually fond to say that the low ground conditions are important but the up ground conditions are absolutely compelling for the monetization of the resource base. Back to 25 years ago, when I was at university, the total reserve in the world was around thousand billion barrels, in the meanwhile, the 25 years from that time I graduated, we have consumed 700 billion barrels and today reserves are 1600 billion barrels. And so the question you have to ask is, why is it that the Big Oil [...] actually got its moment 25 years ago? Because, they actually had a static view of technology, a very static view of the world, of innovation. And when





looking at US, you look at the Balkans, in 2007, the Balkans produced 200.000 barrels of oil, today the Balkans produce 1 million barrels of oil! Just 10 years ago, the forecast from the IEA was that America would be importing a lot of oil and gas, but the forecasts were widely wrong. Today, America imports only half of those forecasts in terms of natural gases, actually 1/3, so extraordinary game change and the question therefore is at this point: What has actually created this efficiency? Actually the above ground conditions... When looking at US, the conditions of technology and innovation are actually very fluid, capital markets have created this extraordinary cocktail we are seeing through in the real economy in terms of US competitiveness.

The real question is: can this revolution, which sounds bombastic, be replicated around the world? Because there is shale in Asia, Argentina, Africa and Europe, but actually the skills of developments we are seeing in US have not been replicated and the big policy question is: Can the above ground conditions, if you will marry up with the below ground conditions in many other parts of the world? The big challenge of sufficiency has, I think, well proven that there is enough oil and that at some point, it will come to an end, but I will remind you the Stone Age did not come to an end because something else came along. So the challenge of sufficiency is one, I think the industry has met in extraordinary way.

The second big challenge is around security, which has to do with essentially how you ensure secure supplies of energy to lubricate the global economy, to lubricate national economies? And I think Fukushima is very instructive. What happened there, 30% of electricity capacity of Japan went out. And yet they were able to divest it. So this entire notion that people talk of energy independency, I do not quite like; what I think this has proven is that, energy interdependency works, markets work and effectively the broad caricature of what happened post-Fukushima is gas from Europe to Asia and coal from America a result of the shale revolution went to Europe, and the world has to digest what was seemingly an indigestible occurrence at that time. What we do know is that today, 50% of reserves of oil, are in 4 countries. 50% of proven reserves of gas are in 4 countries and 50% proven of demand of oil is in 5 countries. Therefore the reality is, when you look at people on the demand side and growth in the industry over the next two decades, 95% is coming from the non-OECD led by China and India; if you look at where producers are in case of gas, you look at Turkmenistan, Qatar, Iran; in the case of oil you look at Saudi Arabia, Iran, Venezuela, Canada. The dynamics are interesting because without [traded] markets, with or without markets that lubricate comers, there would be a problem and the reality is, markets have worked and that's something incredibly important when looking at the dynamic moving forward.

The third challenge is sustainability, so the question, of course, is as the previous speaker said, how do we ensure that we do see a progress in the world economy and at the same time we do so with an acceptable cost on the environment? And my own personal observation, prior to financial crisis of 2008, the focus was very much on the end State. I think the reality is that the end State actually does create an interesting dynamic but it does not actually provide to what can be done in the short to medium term and areas of efficiency are very important. But actually, when you take a step back, if you look at the US, the greenhouse gas emission level have backed down to 1995 levels. Why? Because of the shale revolution, because coal was "exiled" if you will, to Europe, and the challenge is: How could we actually see a transition from coal to gas in the world? Because the reality is a 1% increase in gas at the expense of coal, has the same environmental impact as an 11% increase in renewables. So, renewables are incredibly important parts of the mix, but the reality is, in the short to medium term, the transition to a gas economy, which does have an extraordinary impact and sustainability in that context that needs to be reframed from just the end State.

So taking us a step back from a macro-perspective, the three challenges of sufficiency, the challenge of security, and the challenge of sustainability have been redefined as, we have gone along and no doubt they will get further defined as we move forward. I am not going to say what's going to happen on costs, someone has said "if you forecast, forecast often", but what I would say is that, technology and the above ground conditions are incredibly important to deal with some of these big challenges we see, you know Fatih about 48 trillion dollar investment that it requires, I mean this is a perspective, 2 points, 2% of the world GDP! It is an extraordinary investment requirement. The right conditions will create the right innovations, the right capabilities and therefore the right outcomes. Thank you.

**Nihat Berker:** Thank you. Now we proceed with the Dimitris Tsitsiragos, Vice President, International Finance Corporation, World Bank.

**Dimitris Tsitsiragos:** Thank you for the invitation, it is a pleasure to be back here. We started talking about the impact US had in the oil and gas market around the world, and I will take it a little bit from the perspective of the country we focus on at the World Bank Group, that is emerging markets. US is a game changer and at the same time the trade patterns and the impact development in the emerging market. If you look at Africa today, in 2013, you know US imported about 40.000 barrels of Nigerian oil, the same figure, 4 years ago, was 230.000 barrels a day, this is one pattern that changes; you see also what happens in the Middle East, a lot of crude oil is going to East Asia. The demand

is in South and East Asia, but at the same time, US needs a lot less oil from Middle East. This has also trade implications. Beyond that, the developments in the US also have implications for a lot of oil exporting countries and have implications from the point of view that they need to make some changes at their own policies and the way they develop. They need to reduce the reliance on exporting oil, they need to diversify the economies, so there is pressure on oil and gas prices as a development in the US, you have got geopolitical risks, uncertainties about supply and demand which have been exacerbated as a result of the 2008 crisis, and that put downward pressure in the number of these countries. When I say downward pressure, I mean fiscal regime and a lot



of them are based on oil price assumptions. If the oil price goes down, it creates pressure in these countries and one of the challenges that we see, which we also discussed last year, and Fatih mentioned earlier as well, is the element of subsidies. Subsidies in the oil exporters are huge. Oil subsidies around the world represent 2.5% of the global GDP, so when you deal with this situation and you have pressures on oil prices, I think that create an interesting situation for these countries, I would say political implications, and that's something you have to think about. Now as I talked about diversification, this is key for these countries, I think the other thing you see is that... what you see in oil and gas developments...

We talk about the US, the US was lucky many ways, the US has infrastructures, has technology, has a very healthy and strong industry in the private sector that can take on this new...you know, can take on shale and develop it. The rest of the world does not necessarily have the same infrastructure. I think also what you see around the world, what happens is that, new oil and gas development occurs in the most difficult parts of the world, the less developed parts of the world, and it is also becoming more expensive, and this creates a challenge in itself. You also have developments... you know, everybody was looking at Brazil as the next big opportunity. A lot of money went to Brazil, then you have got Eike Batista that in a way through cold water and a lot of people's interest in Brazil and development in the country.

The other thing that has been seen is that, interesting oil and gas project financing has gone down and I think the volume is about 3% less in 2013. One, you heard about earlier on, like US capital market. I think Senator Gramm

talked about the same thing. You do not have capital markets around the world that can go out and support oil and gas development. So, energy development in general, traditionally, in emerging markets, has been supported by the banking sector. In recent years, the banking sector has been pulling away from this market, so who is going to finance these projects? I think, this is becoming very important for us. The other thing is that, development costs are getting much higher, the oil and gas development projects today cost three times more than they did in 2010. I think that also plays a role in the way companies look at projects. The other thing, you have got a number of projects [...] and that also has dampened the appetite for the risks. There are many projects... I think, the last thing that also comes to mind is how governments view energy and the whole energy policy of governments has placed it all in the appetite of oil companies. You look at this vicinity for example... One country that comes to mind is Egypt. The energy policy in Egypt, I mean, has had an impact on the way the investors look at the country and how a number of operators over there, look at further investments in the country. The potential is good, the need is very large, but if you do not get the energy policy right, you are not getting the investments needed and that creates social pressures because it is also, we look at the World Bank Group, people ask why are you investing in these areas, are you looking at energy, oil and gas? And we look, as it is the key to address these two goals we have, trying to eradicate extreme poverty and also boost prosperity. If people do not have access to energy, you cannot develop an industry, you cannot run businesses and this is the opportunity. But also the challenge is what we try to address.

Now having said that, I think, we see a couple of opportunities. One of the things I want to put on the table is going forward. There is interdependence, there are the global trends but also this business can become a local business in many ways. One theme that is important and has to do with climate change but also with addressing local challenges is the gas to power. This is very important; this is something we have to look at. If you look at Nigeria, one of the highest number, a lot of [...] takes place in Nigeria. When you look at the needs of Nigeria; 35 gigawatt for power generation by 2020, the installed capacity today is 8 gigawatt and they continue to flare gases that they can use, you know, just to develop power plants for themselves. You have developments in East Africa, lots of discoveries in East Africa, one can look at potential for regional development, regional grids and I think what we see is an opportunity. We talked about Eastern Mediterranean geopolitics, but if you look at it as one market and think about some sorts of regional grid, I see that seeds have already been planted and you can think about how developments can transform the region. I would say, in closing, the local aspect is very

important, we can think about oil and gas globally, but we also have to think about local possibilities and local opportunities.

**Nihat Berker:** Thank you very much. We now proceed with His Excellency James Larsen, Ambassador of Australia to Turkey. Please.

**James Larsen:** Thank you very much. I would say that one of the advantages of inviting a diplomat as a speaker is that, they tend to be short, as they do not know anything, excluding my colleague! The disadvantage is that, they run the risk to be boring. Can I say the obvious, which is, Australia is a multi-resource economy, and so if you look at where we come from, coal is a fundamental component of our resource infrastructure, it is a critical export, critical provider for us, for domestic electricity production and I think, Fatih made the point, coal is still significantly cheaper than gas and countries like Australia, where we have, I think, 4-5 reserve of coal in the world we are world's 4th or 5th coal exporter, we are continually seeking to find the way we use coal and the technology we use in relation to coal to ensure that it continues to be an environmentally acceptable, but also competitive energy source. Australia is also oil importer and exporter and I think we are seeing a radical transformation of the energy landscape on the gas side; we have very substantial resource of gas and exceedingly substantial resources of potentially unconventional gas. In the last 7 years, we have seen dramatic expansion of how gas exports driven by Asian demand, in Japan, Korea and China, but also driven by the accessibility and growing accessibility of gas also in Australia. We have an investment plan in Australia, 170 billion dollar in gas projects, something like 50 billion dollars related to unconventional gas sources, so gas, LNG and unconventional gases are contributing, so the way we see energy, our energy exports into the future... what I say about Australia and where we stand, goes to the point made by Melanie in her presentation of the work done by the US, in preparing for the coal and shale gas production. It is a 30-year project; these things take a lot of time, they require a lot of infrastructure investment and also effective regulatory environment. Australia has done that with reasonable success I think, but not with overwhelming success; part of the challenge for Australia is that we have a federal system; the national government controls offshore activities, so I think offshore LNG activities which have been a very strong pattern of our export profile for some 40-50 years, has been very successful. I think, we are increasingly seen unconventional gas resource development where you potentially have great prospects, you are seeing challenges that State Government have been responsible for, much of the key elements and high advances; the current federal government is committed to doing something about that, committed to have one stop shop for environmental processes and regulation; it is a work

with the State Government to have a uniformed approach, but even with that work on the way. I think in a society like Australia, you have real challenges when you talk about unconventional energy, you have environmental issues and concerns that have been raised in relation to fracking, you have alternative land use and farming residential, community concerns, you have issues of cost...

Producing unconventional gas in Australia is relatively high cost and that means, by the time you take transport into account, if you converted into LNG, you are talking about a relatively high-cost product, so you cannot be confident that your investment is going to come to fruition and produce results within a reasonable time frame. One final comment I would like to make is, while, two or three years ago, there was much excitement about unconventional gas in Australia and a lot of talks about its massive increased production, I think reality has proved a little bit different: The exploration processes have been much slower than many producers expected. I think the upfront investment costs have been quite substantial, that is not a reason why not to proceed, but it takes us back to the point which is a very long term process. Thank you.



**Nihat Berker:** Thank you, Ambassador. We now proceed to Brian Davis, Vice President, Group Strategy, Shell.

**Brian Davis:** Okay. Thank you very much for inviting me. I like returning to a place where I lived for a couple of years, when I started my career in Shell. Indeed, after getting married, I moved here so it is full of memories coming back to Istanbul. What I thought I might do as my role in these days is in the strategy department of Shell, so I am accountable for the strategy of the whole company but I have worked in business before. I had intended to tell you something about market and trends, and what have you but I realized, I am some humbled by the quality of the presenters that came before me and indeed my panelists.

So I think, you have largely heard a lot of the stories around how the market could evolve into the medium and long term. And maybe, I just make a place here that we have been doing scenario working for the last 40 years, and most

recently we have updated them and we would like to get out perspectives on that, which would be probably best to go and get the material from the website which provides a good explanation of what we possibly see in the future. What is quite nice to add to the discussion right now is that, ultimately strategy is about making choices and deciding what you will do and where you will allocate your resources. So from a private sector point of view, we need to continue to be driving a company, forward looking for opportunities and taking the challenges and resolving them, so we play our part in the energy of the future, which, I think, is an interesting angle to explore and I think what is particularly important is that the decisions we make as a company and indeed what policy makers are making right now, are going to impact



the energy system in the next 20-30 years; because often some of the more challenging oil and gas projects have quite long lifecycles for maturation. So when you first think about exploring for oil to eventually have a mature system could be even longer than a 5-10 years that Fatih mentioned, some of these plays can be even in frontier areas, and be much longer, and indeed the references to shale gas revolution in North America, and that is quite a long time coming and we have to recognize that the potential is quite great in terms of wells drilled. Maybe a 100.000 drill and dry gas in North America, 20.000 or 30.000 in liquid's rich and I think a thousand outside, in the rest of the world. So, the role and stages of maturation are different and that does not

mean that the potential will be unreleased, but it may take longer than we think. From our perspective the question is, how do we understand and navigate going forward? And what we have been doing is, we have been focusing on the fact that we still have to continue to bring our own resources in the near term. Because, with natural decline in oil fields and indeed growth, the oil field is declining 3-4 million barrels a day. The market is growing at a million, so simply the sort of, you know, run fast and deep water basins, the technology, creativity, innovation, engineering of industry will be absolutely critical to make it a success. That's what you know, I can offer to the debate that we, as an industry, can do and we are ultimately trying to find opportunities to create value in a sustainable way and this is for multiple people, for stakeholders, for, you know, the countries in which our products go through, for shareholders. And sustainability is important, so you have to get the balance right as we take

up unattended challenges in the future. I think I will stop.

**Nihat Berker:** Perfectly on time. Thank you very much. And now, John Holmes, Ambassador of Canada to Turkey.

**John Holmes:** This is where the chair normally says: "We save the best for last", but I second the comments of my colleague.

**Nihat Berker:** Consider this said!

**John Holmes:** I second the comments of my colleague. Ambassadors know not very much, but about a lot of subjects. The one thing about ambassadors: Give us half a day and we will try to sound like experts! I want to agree with Brian by thanking our speakers from this morning; I think they did an excellent job in setting the context, in flagging some of the key issues that energy producing countries and energy consuming countries will face in the foreseeable future.

I just want to draw a few points that will raise and build on those from my own ideas. First of all, I think a conclusion that we can all agree on is that, for the foreseeable future probably in 2030, according to Daniel Yergin will still continue to rely on the usual traditional sources of energy, whether it would be oil and gas, whether it would be coal, which is making a comeback, and the renewables that we have, we are using today. So, as we look for what are the best options, and certainly we heard from speakers the concerns about climate change, the concerns of the cost... is called the right solution. It can be, as our colleague from Japan said, if we have high efficient clean coal, but if we revert back to dirty coal, we would certainly, globally face real challenges.

A number of speakers, particularly Melanie, and others have focused on the geopolitical issues that we face. A year ago, we were not worried about Russia, except as a supplier of gas to Europe and Turkey, and elsewhere; a major concern for all of us now. Iran certainly remains, I think, a concern certainly for my country. Yes, it is making efforts to try to get back into the international community, to deal with its nuclear issue, but we have very strong concerns about where Iran is going. And, in our hemisphere as well. If you look at some of all the long term solutions that we discussed earlier, some of the panellists have raised, several have mentioned, the long term complexity of developing new solutions. I mention Mr. Yergin, he has estimated right well that right now, we use about over 80% of energy sources coming from carbon-based. For 2030, he has estimated, it will go down only to about 75%. That's significant and we should encourage that, I want to come back to it, but it still means that we must rely on this traditional sources. But there are a number

of areas, where we can improve, and certainly Canada is trying to be a leader in these areas like energy-efficiency. These are follow-ups, they are opening a new LNG plant, they are opening a new shale gas facility, but they can make a real difference in terms of energy consumption, whether is to households,



automobile transmission, emissions and controls, business [and...] certainly for Canada, a very cold country, actually a country that has extremes of climate, there are very hot summers, very cold winters. Energy-efficiency is a very high priority. We have a number of companies that are leading edge, are working in different parts of the world, including here in Turkey. Sustainability, we talked a little bit about climate change, access to energy, has to be balanced with new environmental safeguards. Certainly Canada recognizes this, but we also recognize and appreciate those global problems in climate change, that global problems require global solutions. So for Canada, we see approaches,

that are hemispheric, as well as global are being required. And again I am borrowing here a bit from Mr. Yergin who has written quite extensively on energy business. He talks about the need for innovation and conviction. We talked a little bit about new solutions to our energy needs and this is coming from the private sector as colleagues from Shell and BP mentioned, but Mr. Yergin and I agree, my government agrees that these have to be sustained and there have to be joint efforts by governments, by the private sector and by the public. And also, they must be global. The solutions do not necessarily have to come from the United States, from MIT or from Canada McGill, my university, I have a little push there. Increasingly, the solutions are going to come from China, from Chile and from Turkey and I want to congratulate Ms. Sabancı for creating this institute, IICEC, these kind of initiatives are very needed for developing the solution.

A couple of just quick points on Canada: We are an energy super power, we have the 5th largest oil and gas production in the world, we have, depending on the technology, anywhere from the 3rd largest reserves in the world to perhaps the 2nd largest reserve. Our challenge, which Senator Gramm mentioned, is getting to the markets. So right now, 99% of our products go to the United States. We see very much an integrated continental market, we will continue to sell to our friends, but we are also looking increasingly abroad. Yes, Asia is a strong pole, but we also see markets in Europe and we are very open to business.

I just want to comment quickly on the investment angle. I think, as Dr. Birol mentioned, the impact on state-owned companies around the world, both as producers as well as consumers, and Canada is largely a private sector, so we welcome investments, we very much see great potential, hundreds and hundreds millions of dollars that we need to invest in infrastructure and development, and with one small exception, these state-owned companies generally welcome investments from around the world. Certainly, the aim of my embassy and my Consul-general is to get more Turkish companies interested in investing in Canada. We see great opportunities and I think our colleagues will find that as well, if they think about Canada and look to invest. Thanks.

**Nihat Berker:** Thank you Ambassador. Now we are passing on to questions and I will kick-off the questions myself and I will go on to the audience. This is to Ambassador Holmes, as you say, Canada is a potentially energy super power and the main thing is export, being able to bring all this outside to the whole world and this brings me to climate change, global warming. It seems treacherous to use global warming, but under the effect of global warming, are there studies on the Northern passages opening up? They are over Eurasia, over America and this is improving their exports situations...

**John Holmes:** Thank you very much, a very good question, because I want to briefly mention in one area, where we are, the government is extremely concerned, is the Arctic. I think there are enough studies that have been done, recognizing the impact of the climate change, which weather affects every region and has an extra impact on the Arctic.

Canada is working very closely with this new international organization called the Arctic Council, which is a unique international organization that brings together the countries of the Arctic region as well as indigenous groups, aboriginal groups from my country as well as from a number of countries. And Canada is investing, as are the Americans, as are Scandinavian countries, in studies on the impacts and not only of the North-West Passage, which I will come back to, but also development of these resources. We believe that there are tremendous energy potential in the Arctic and throughout Canada, US, Scandinavia and Russia, but these have to be developed with even stronger environmental safeguards that perhaps are applied in other areas. On the North-West Passage, we have a different opinion and some of our close friends, we believe these are internal waters as defined by the UN convention on the law of the sea and therefore we have environmental standards that we have already adopted, that have to be adapted. We believe that inevitably, whether it is 10 years from now or 30 years from now, the North-West Passage will

present an opportunity for shipping and we will consult with other partners, but ultimately we take the measures that are necessary to protect Arctic and the aborigine people who live there.

**Nihat Berker:** We take questions from the audience. I see a question there... You can bring the microphone.

**Question from the audience:** A think-tank, a sort of international organization... could potentially help developing countries formulate regulatory structures for their energy industries that would speed up future negotiations, because both technocrats and citizens in these countries would have a neutral source of advice that could not be attacked or seen as a supporting and a leading group in that country. This is because these countries don't have a represented government and this could be seen as colluding with international oil companies. Thank you.

**Nihat Berker:** So there, maybe you want take the question?

**Dev Sanyal:** I am very happy to take the question on this very important subject, because when you look back in time, one of the challenges in resource-rich economies, has been the so called "Dutch disease", where effectively the sudden injection of wealth that has caused a sort of resource dividend, can, if it is not managed well, create a resource curse. So the point that you raise is incredibly important. I do believe that there are many different for that look into this particular subject. There is a group called "Extractive Industries Transparency Initiative" obviously BP is a member, also in the same initiative you have got civil societies, NGOs and you have got host governments who are members. And one of the challenges that EITI looks at, is how we ensure that revenues are managed in the way that creates the greatest possible beneficial impact to society at large. Taking a step back, you know from a company perspective, there's a perfect symmetry of interests between ourselves and countries where we invested to ensure that the investment is long term. The national and industrial organizations invest some money, which takes some time, in fact a lot of time, before you can monetize that investment, you know, decades. So we do have a long-term perspective in the way we manage or invest our flows, equally one should manage the revenue flows in a very long term way, so that there is actually that perfect symmetry of interest between ourselves and the society in which we operate. So things like the EITI are getting at the heart of the matter, but that is not enough and there are rather other think-tanks, other institutions, the World Bank that play an incredible role in terms of helping those governments in managing things true, this resource dividend, so that it becomes, indeed a dividend for the long term, as opposed to a curse for the long term.

**Nihat Berker:** Dimitris, would you like to add?

**Dimitris Tsitsiragos:** Yes, what I want to say at the end is, the challenge in many ways, building capacity at a government level to deal with this contrast and one has to think about these contrasts that need for them to be sustainable, sustainable for the long term. The EITI is a very good initiative, but part of I think, link to EITI, the EITI is what one needs communication and transparency. Sometimes perception is worse than reality, so communication upfront is very important, but what are the risks? What are the opportunities? And planning is also a key, issue because the challenge is how you diversify these economies, I mean how you get all these flows, money coming in, but then what do you do with that... I think today one has an opportunity and a challenge on how East African countries are going to deal with this big flow of revenues that is coming in. I think, that is one area that organizations like ourselves, are quite engaged in and see how we can help, it is not easy, it is a long-term process, a long-term engagement.

I think this planning is something has to be done upfront. We have examples where things have worked well, but other cases where you know the track record is poor, what I think is positive is that, the number of countries around the world have created this sovereign wealth funds where a lot of the oil proceedings are going in. And what you see, that has made a difference in many countries, because you don't get a lot of noise around how this money has been used, has been allocated. So, that I think, is positive step.

**Nihat Berker:** Thank you. More questions from audience... I have to sacrifice myself and ask another question. This is going to go to Ambassador Larsen. Now with respect to Australia and its importance in coal production export, there are 2 types of – I'm speaking like a physician - 2 types of fluctuation: Short term and long term. Short term fluctuations and exchange rates which can go quite up and down, like to the Australian dollar and also a long term fluctuation, which is not a fluctuation, it is a trend, American coal coming to Europe and being less expensive. How does Australia deal with this situation, both of these types of uncertainties or threats?

**James Larsen:** This is where I go back to my earlier claim about my lack of expertise. I think at the end of the day, I will call coal sales governed entirely by the private sector, private companies and they will be part of the strategic planning, the private enterprises which run our coal industry...

**Announcer:** Thank you very much Prof. Berker. Ladies and gentlemen, I would like to welcome you to open buffet lunch at the Manzara Restaurant, right at the end of the corridor. Thank you very much.

GLOBAL ENERGY INVESTMENTS FORUM  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

# PANEL II

## Power Sector Investment Outlook



**Announcer:** Ladies and gentlemen, welcome back to the IICEC 5th International Energy Forum. I hope you enjoyed the lunch. Now, we will start panel II, "Power Sector Investment Outlook", moderated by Dr. Fatih Birol, IEA Chief Economist. The panelists are Gérard Mestrallet, Chairman and CEO at GDF SUEZ; Joe Kaeser, President and CEO at Siemens AG; Dr. Johannes Teyssen, Chairman and CEO at E.ON SE; Melanie Kenderdine, Energy Counselor of the Secretary, Department of Energy, USA; Dr. Walter Steinmann, Director of the Swiss Federal Office for Energy.

**Fatih Birol:** So, thank you very much and good afternoon, ladies and gentlemen. We had a very good discussion in the morning; that looks at the general picture and at investments in general. Then we looked at three different importer regions such as Japan, a bit beyond Asia, United States, and Europe, Turkey and a bit beyond. And then, we did a discussion on oil investments and the challenges, with several international oil companies working on this issue, and that gave us insights. Now electricity, a big part of the investment issue, about half of the whole energy investments go to electricity. Power plants, transmission and distribution lines, and we also produce a lot of fuel in order to produce electricity. But there are serious challenges.



Now, in this panel which is a very very strong lineup, I am sure you would agree with me, we will discuss electricity investments and the challenges of the energy sector from different angles. What I would like to do is to go through this side: My colleagues will have 4-5 minutes for their general statements, followed up with some unexpected questions, so surprise questions to them.

So, let me start with Mr. Mestrallet, who is the CEO of GDF SUEZ. How do you see the issues of the electricity market in Europe? Are we okay? Do we have problems? Is everything under control? How do you see it from your business in Paris?

**Gérard Mestrallet:** Well, thank you. I would like to congratulate for this fascinating conference. In one word, I would say that things are going wrong in the electricity market in Europe. I will be very straight, because we only have five minutes. But there are some hopes for improvement.

First, the situation is very bad in Europe because, you know; every European energy policy is looking for, trying to reach three goals, three objectives. The first one is competitiveness for prices; the second is the climate, trying to contribute to work against climate change; and thirdly, security of supply. We can say that the result is a triple failure. It is a failure in terms of competitiveness, because the prices of electricity are rising in Europe while they're declining in the States. By the way there is a kind of paradox: The whole sale prices of electricity in western markets in Europe have been divided by two for the producers when they have never been so high for the consumers. And the reason is that, you have to add to the price of the electricity, the cost of the network, taxes which have jumped in Europe, and the cost of renewables which has exploded. So, the first element is a failure.

Secondly, in terms of climate change, there is a situation in the US, where the shale gas has been able to provide the US market with cheap and abundant natural gas. Therefore, to produce power in the States, gas is eliminating coal. And this is good for us who have 15 GW in the States with the gas-fired power plants. Nevertheless, the coal eliminated in the US is exported at cheap prices in Europe, and in Europe, the coal is cheap but the gas is expensive. Therefore in Europe, the coal is eliminating the gas. And this is not good for climate, because for the same power capacity, coal produces two times more CO<sub>2</sub> than gas. And therefore in some European countries, the first consequence is that, the CO<sub>2</sub> emissions are rising again and they're only tempered by the low economy growth. Since coal is eliminating gas, as power producers with natural gas-fired power plants, we are obliged to close down enormous quantities of gas plants. And when I say enormous quantities, I mean, we have closed down more than 50 GW of gas plants, which is more or less the equivalent of the capacity of 50 nuclear plants. Therefore, this leads me to the third conclusion in terms of security of supply. In your speech this morning, Fatih, you have said that Europe has never been so close to a blackout.

And in spite of all the capacities, all the 140 GW of renewables built in Europe has brought to over capacity, which is one of the reasons of the declining prices. But those capacities are intermittent, you produce electricity only if there is wind and sun, so you cannot use and count on renewables to supply the consumers during the peak hours. So, you have to count, on the contrary, on gas plants. Because they are the ideal back up for renewables; in fact, renewables and gas are complementary. When there is no sun and no wind, we switch on the gas power plants which are very flexible, but today, for economic reasons, we are closing most of the gas plants, even brand new gas plants. By the way, this is a fantastic industrial waste, to close down those plants. So, therefore there is a risk of blackout because during a very cold



winter, with an anti-cyclone with no wind, at night when there is usually no sun, the risk that we will not be able to use the gas backup is such that the risk of blackout has never been so high.

**Fatih Birol:** Excellent. It means that the risk of the blackout is the 'name of the game' in the European electricity sector. Gérard, you also mentioned at the beginning that there are some hopes. You didn't go to the hopes, but perhaps in the second run, I will be very happy to ask what are the hopes? It will be a short speech, I guess, that one! But I am sure; I would like to hear about that as well.

Now, let me go to the global picture with Mr. Kaeser who is the President and CEO of Siemens AG. Siemens is a global provider of technology. Where do you expect the technologies to have more chances than others to penetrate the markets, to be more profitable and to increase the market shares in the power sector?

**Joe Kaeser:** Hello, first of all. Thank you very much for being here today. I thank you for the invitation, with my first appearance here as the CEO of Siemens. I have been asked about, what the opportunities are for a company like us in energy. I can say it with one single word, and that is great. It is just great, because we are not in difficulty at the moment, and for the last period of time. And if we go to the last period of time, we do know that in the next 18 years, from 2013 to maybe 2030, the demand for energy will double in the world. It will be twice as much as we have today. And that's a good opportunity to participate in that area. So, there are the short-term opportunities that definitely are in gas, and if we talk of gas, we talk of USA. Like it or not – we like it a lot – in the US, there are all the conditions and the opportunities for a great gas development. That's not only about fracking and transporting, but also about getting power out of high-efficiency gas plants. That's the single, most attractive market in the short-term and so it will be in the long-term.

Asia is always good because, it is where the most people are in the world, and if we talk energy, we talk about society. If we talk energy, we talk about the beginning of the development of a society. Because if a society starts existing, first thing they need is energy. It gets pretty dark at night if there is no power. If that's where all things start and that's why we all believe that economies which are big in terms of population, like Turkey, like India, like China, Indonesia, they are going to offer the biggest opportunities in the mid and long term, in Asia.

The question is: "What happens to Europe?". It's a very good question. Do we have answers? Well, so far maybe not the best ones. When we discuss the

global scheme of things, the US is pretty much self-serving and still has the potential to do more. Second is Middle East. We will remain in a complicated area, and time will tell us how the self-sufficiency of the US will impact that region. This is a big question mark. And then, there is Europe and Russia, and a lack of a comprehensive strategy in Europe on energy. And the President of the USA said that, Russia will pay the price. I am not sure who will pay the price on the Ukrainian crisis. Maybe, after all, it's going to be Europe.

What do we do at Siemens? So, I think it is very important from the political scheme, which Europe gets to act together for a European energy policy. What does this have to do with Siemens? Well, we look at two things that are very important in the market. First, we need to see that demand happens, because this is where we have to put the resources, and demand happens in US, happens in Asia, but does not happen in Europe. In US, there is going to be more gas turbines sold next year than in Europe in the next 13 years. So that's where we need to put resources to work. Demand happens, that is why we have decided that our board members responsible for power generation of oil and gas will have to work out of Houston, Texas, for the global responsibility. Secondly, and this is something which is often overlooked: A company, a supplier, can only be as innovative as its customers are. That's like in school, or in university, where students can only learn what the teachers know, not more. So that's why, we have to go where our innovative customers are. It would have been impossible for Siemens to generate the world's most efficient gas turbine with the 580-590 MW with a 61% performance if we had not E.ON SE as our innovative customer to challenge us to the limits. So this is how relative innovation happens and this is where we need to be.

To summarize it, we need to go where the demand happens, and we need to make sure as global companies, and as companies who have local responsibility for our people, that we push our governments to make meaningful long-term decisions on energy; because all companies have much more than to lose an election.

**Fatih Birol:** Thank you. Now, I want to clarify, there is a very impressive number you gave, the number of gas turbine sold in the US is equal to that of Europe multiplied by 13 times. Do you mean Siemens' or all the turbines?

**Joe Kaeser:** It's the market.

**Fatih Birol:** Market, not only Siemens. It is impressive for Europe, for the US and maybe for both of them. Now, this gives a very good pass to the next speaker. Johannes, do you agree with all these concerns about the European electricity market, or are we exaggerating it?

**Johannes Teysen:** No, you are not, but I get depressed when I hear that. But I think you've worked on fair regulations, which I share. Joe looked into opportunities on the technology side. In the end, there are directions which, I think, are important ones. There is one word that has come out many times in the last two minutes, and it's the word "customer". And you, Fatih, in the morning said that there is a power shift from private companies to governments. I am not 100% certain, if they can hold on to that power or if power will change into the hands of consumers. Because, based on some very fundamental shifts in our industry, consumers will grasp the opportunity to control the equation much more than the people who were used to. First of all, there is a change in the environmental concern. People want to decide on what they pollute on, what they are doing, what they think, and they resist the control of utilities, and they resist the control of governments. The second is



technology, which is getting simpler, smaller, and more applicable to smaller solutions or more customized solutions. I think, social media make people quite educated or give them access to knowledge, while in the past it was not so. So, I think, for utilities it is not a very difficult choice. On the one hand, Joe from Siemens' perspective is right. It is a two trillion-dollar investment case. If I was Siemens, I could care less about, if it is the companies, or consumers, or governments who invest, as long as the two trillions are invested. But I would just get ready to be the supplier of all that. And power consumption will also grow. But if you match this with the other stories, that the space for the private

utilities is getting smaller, costs of capital are going up, and the risk of the whole equation is going up as well, because if you look at a hydro power station, you have to wait for 30-40 years before you see the happy end.

As for the nuclear power, will governments stick to their promise in the election period? I am not 100% certain. Therefore the risk is significant, and the utilities now need to find a more solid space to harvest from. The broad utilities of the past will disappear. We will see much more specialized entities, and obviously a lot of them will look for smaller and shorter bits and for customized solutions. If also the customer enjoys the return, opportunities will be significantly higher than if you just look at governments' promises. That might be a very important thing. If you look at Turkey, without willing to advise them, they are taking some very solid decisions. They are coping with

the US on energy policies. They are not focusing on just one technology or one direction, but going into multiple directions. This is solid, I think. Also at least, fundamentally, regulations have been consistent, which is good for cost of capital and for risk. I think one learning for Europe would be to be cautious on any subsidies, renewables and fossils as well. Whenever you interfere in a market, you get funny results and capital gets misemployed, so this leads not perfect results, but I think this is still one thing we need to look into. And then again, enable and involve the customer. Don't forget; don't think that the governments can design the perfect course of the next thirty years. Involve society. Involve customers. Then within the other framework, which is positive I think, this is a good investment base, and therefore this conference is likely to continue in the next years.

**Fatih Birol:** Okay, thanks a lot Johannes. Now, after hearing these presentations about Europe, Melanie, I am sure the situation is different in the US. Can you tell us a bit? We have heard about the recent decisions of Mr. Obama on carbon limits to electricity generation. Can you tell us what kind of implications it could have?

**Melanie Kenderdine:** Actually the environmental protection agency recently released, last Monday, a draft rule to regulate carbon from power generation. The modeling will show that, if it is fully implemented by the States, the rule would result in a 30% reduction of CO<sub>2</sub> from our power sector, which is an enormous reduction, one of the largest we have ever seen in the US. The other large reduction we have seen in the US CO<sub>2</sub> emissions is the switching from coal to gas generation, which has already occurred. The US, I think for a couple of years now, has reduced the CO<sub>2</sub> emissions more than any country in the world, and half of that is because of the reduced demand, and the other half is because we switched from coal to gas power generation. That rule will be implemented over time. The States have a lot of flexibility in developing the plants they want to implement, in order to comply with the requirements of the rule. And we have had these clean air act regulations before, always performed reliably in previous instances. It actually speaks a lot if innovation, the regulation does, and as I said, it is implemented over time. So, there is an opportunity to do a lot of things. So, we are looking forward to working with EPA and the States on the implantation of the rule,



and also we are looking forward to reducing our CO<sub>2</sub> emissions.

I would like to say something else about the comprehensive energy plan somebody mentioned. In January of this year, President Obama directed the agencies to do a quadrennial energy review. It is run by the White House, but my office is doing the analysis. And the quadrennial energy review we are doing this year, will focus on TS&D infrastructures, and that's not just transmission and distribution for electricity, but we are also looking at natural gas infrastructures, and oil, petroleum, liquid fuel infrastructures. And as part of that, we will be doing and taking analytical close look on the power system. And what we are seeing in the US is either a flat or a declining demand for electricity, and this is really upsetting to utility business models. So, we are doing lots of analytical work, looking at what is happening to the utilities' business models, seeing what recommendations we might make. One of the things we are looking at is gas electric interdependency. As we use a lot of more gas in power generation, those infrastructures are becoming more interdependent, and that's one big issue, but another thing we are looking at is distributed generation. Because of large reduction in costs of photovoltaic, a lot of solar panels are going on roofs and also a lot of disputes between individual customers and utilities about how to pay for the base-load power that those customers are still receiving and how to value the electricity they are putting to the grid. And this is a major change in the US.

We are also looking at the vulnerability of our electrical infrastructures. We have had a couple of sophisticated attacks on substations in the US, with young men shooting up at power substations. It was a very sophisticated attack. We were at the front page of The Wall Street Journal. And it raises a lot of issues about physical securities and vulnerabilities of our grid and a need for a serious review of our transformer supply chains for example. So, we are doing this broad analysis over TS&D infrastructures this year, next year we will look at supply industry infrastructures. Third year, I hope to look at supply chains that the White House makes, but I think looking at energy supply chains will be a very different way to analyze our energy needs and our energy partnerships. When you think global, I think that it will be very interesting to know what we have found. And on the fourth year, we will do a wrap up in this quadrennial plan and so there will be a lot of work on electricity there as well.

**Fatih Birol:** Thanks a lot. Perhaps Europe will do something like United States, in terms of a serious review of energy infrastructures, to get what are the lifetimes and what are the resiliences of the infrastructures in Europe for that. Now, I move to Dr. Steinmann, who is the Director of the Swiss Energy Sector.

Can you tell us about the Swiss case, which is not a member of EU, but looks very close? What is your take about the European electricity sector?

**Walter Steinmann:** Well, the European electricity sector is collecting very important results. We are looking for what is going on in Europe, and we see different movements. First of all, it is clear that Europe is in an economically bad situation. Demand is higher than supply that means we have low prices. Second, we have targets 20-20-20, that means all European States by 2020; have to be 20% more efficient in terms of energy, that means also no more demand. The third thing for us is clear. In Switzerland, you have to pay for CO<sub>2</sub> emissions, while in Europe you can have 10% of that, which means this is not really well priced. And then on the other side, it is a peak circle that means ten years ago all of our Swiss electricity companies invested like German ones in Italy to produce electricity there. For Switzerland, we have no fossil electricity production, but we are in the middle of that. For that, we have also the same discussions. What should we do? Not only gas is a normal profitable production source, but also our power production has problems, and also our nuclear production. That means in Switzerland, we have 40% nuclear. I think in the next years, it is essential to invest also in hydropower.

Another big issue for us is about our grid. In Europe we need more storage. On the other side, consumers are becoming more involved, they want to decide, they want to invest, they do more than they can do, and this is a new model also for our electricity companies. We have a lot to do in the next 10-15 years.

**Fatih Birol:** Thank you very much, Dr. Steinmann. Now, I will ask one more question each to the colleagues here, but afterwards I will come to the floor. If you have questions for our panelists, about their companies, about Europe, or if they have viewed the Turkish electricity sector, please do so. So, Gérard, you mentioned some hopes in Europe in electricity market. What kind of hopes you see, in order to fix this problem we have in the electricity sector?

**Gérard Mestrallet:** Well, first of all, I would like to observe that there is a dramatic, perhaps a positive shift in the nature of the energy system in Europe. We are shifting from what I would call the 'old world' issued from the period where Europe was a juxtaposition of monopolies. The system we were using had bigger and bigger power plants with centralized systems. This world is over, and we are shifting now to a new world with more decentralized energy, more energy efficiency, with the use of digital equipment, and the convergence between digital and energy technologies, and all in all, also the decline in energy consumption. Since 2008, in Europe, when there was zero economic growth, you had a decline of 1-2-3% of the volume of the energy consumption.

But there is also a change in the consumer behavior, consumers want to manage the energy and even want to produce the energy. So, this really dramatically changes the volume of energy. Now this is what I have called a positive trend. We also have big plants and we have differentiated massively. We want to be energy leaders in the energy transition in Europe, by renewable, by energy efficiency, and new digital businesses. Nevertheless, we have to cope with the dramatic situation I was just mentioning in my speech. The hopes are that Europe and some European executives and Chiefs of State begin to be aware of the dramatic situation. I will take the example of the new package that has been proposed by the Commission. It tries to restore the carbon signals which have disappeared because of the collapse of the ETS market so far. As for utilities, we support an ambitious but realistic target of 40% by 2030 for CO<sub>2</sub> emissions. So, we have approved and recommended this 40%.

Secondly, as Johannes has said, we consider that subsidies have to be eliminated as rapidly as possible. By the way, you have to know that it is not always the case when a sector, which has been hit by transformation, is asking to public sectors, please we do not want subsidies, and we want you to stop the subsidies you are distributing to our sector when we invest in renewables. Please, limit the subsidies to research and new technologies but not to your technologies. The market has to do so. And by forbidding the system which has been at the origin of the capacity for renewable in Germany, Italy, and Spain for example, the European Commission made a step in the right direction. All that is not enough. Especially because in the capacity market, in the capacity of innovation mechanisms, not enough progress has been made so far. But nevertheless, there are signs that the costs of the transition as they have been envisaged by the previous governments and previous commissions, the costs of these transitions were too high and leading to huge disturbance of the system. I have been very critical on the previous situation, but I see some signs of improvements.

**Fatih Birol:** Thank you very much, very encouraging. We have talked of improvements and this is good news. Joe, can we turn to the Turkish energy market? How do you see it and for Siemens, one of the global technology providers, you are one of the main companies in Turkey in that category. What does Turkey mean for you? The Minister identified Turkey as the major energy demand growth center as compared to Europe. Gérard said the demand is more or less flat in Europe, but not in Turkey. What does Turkey mean for Siemens and how do you assess the Turkish energy market?

**Joe Kaeser:** First of all, Turkey means a lot for us in many aspects. We have been here for many years. If this country is developing and growing, it is

because it was driven by entrepreneurial families. We have a long-term view of this development, and this helps. There is nothing better than an ownership culture. This is a sustainable view. This is a very good thing. The government has been very smart and supportive in going the right direction. And if you look at the environment, there are going to be 80-90 million people soon. This means that energy will be driven by demand. So, this is about demographics and industrialization. If we look at what has been done, there is this energy mix and not old nuclear power plants. We are starting to work on renewables, with a lot of wind a little bit of solar, but I do agree on the notion Gérard also mentioned which is: Never make investments on subsidies. This is going to be very dangerous.



All in all, I just congratulate the country for their energy policy. However, if we talk of energy, we are always tempted to talk of generation. If you really look at it, what does make the difference in the end? The difference, in the end, is the energy management. How do we manage energy? How do we get energy from the source to the consumption? How does it work? How can we put efficiency into that? How can we make the cost of energy cheaper? In former times, there were big power plants, big cables from substations connecting homes and industrial buildings. Nowadays there are multiple sources. It's solar, it's wind, it's nuclear, it's gas, it's coal, it's everything. Someone needs to manage all of that and put efficiency in the energy grid, otherwise it would collapse. So it is important to make it reliable, affordable, and sustainable. And that is what we call energy management. And then the digitization topic comes in. How do we make sure that we get the best out of data? Our high-efficiency gas turbine has 1500 sensors. And every sensor literally has a story to tell: Data. And with these data, we can manage the efficiency. So, digitization will change a lot of things in energy. This is an unrequested advice to the Turkish system: Do not think just of generation, but think about energy management which goes from the source to the demand. And this is where growth happens. This is smartness. This is where money is well invested.

**Fatih Birol:** Thank you very much. Johannes, in a few days, there is going to be a very important meeting in Brussels. The leaders of many important countries are coming to Europe and will discuss of energy stations. What do you expect from them? Which guidelines? Especially for its capacity, European

energy sector is un-investible. I don't know if you agree. If you agree, what do you expect from European leaders to do? What are your concrete suggestions to them?

**Johannes Teysen:** If we look at how the world is developing, Joe has just mentioned energy management. Germany today has 80 GW of installed renewable capacity, which is precisely our peak load in our country; plus another 100 GW of dispatchable capacity. As for peaks and falls, a few years ago, we were not even capable of mastering such a situation. All the people now are living up to the equation, so when challenges come, solutions arrive as well and therefore, there is something to harvest from, meaning best experiences and big data developing from that, and it is important to learn from that and utilize these data not just as a problem but also as a solution. And transferring that to Turkey can be something very significant. I also share some reluctant optimism that Gérard has. I think you need to have it. That is the continent we are coming from. However, I am not expecting too much from the upcoming summit. Most of the decisions have been postponed to October. The upcoming summit will focus more on Ukrainian security of supply. I think it is sometimes oversold. If we look at the data that were presented this morning, on average, Russian gas just has 5% of European power production influence by Russian gas molecules. So one should not oversell and say it is necessary to change all strategies. This is an issue which needs to be tackled, but keep it cool.

Energy management is much more than mastering the Ukraine crisis. There are going to be other crises and the energy sector will still work. So I expect more from the summit in October and I hope they will immediately embrace the single target strategy, because if you have multiple targets you go to multiple directions and you go nowhere. That's what we did in the past. So we are dreaming of a single target strategy, and a more ambitious integration of renewables into the market. I think there can deliver much more than what they are delivering today. But they don't need this now. We have many European countries' strategies that have investments on that, if you dump renewable electrons to the grid, someone else can come and live up to the equation. I think that, if you challenge them they will also find a solution. So integrating them into the usual dispatch system and making it part of the solution and just not making them part of the problem. Then capacity markets... Because customers need to think of clean electrons, you need to make sure that all businesses can run on every hour of the day or of evening. I think that one thing should not be forgotten. The big difference in American and European power prices is just one thing: TAX. This has nothing to do with energy policies. This is just tax. On average, Europe has 2.5 cents for every KW for household energy on subsidy and policy and 3.9 cents just pure tax. And if we are uncompetitive,

I am afraid, the first thing to do is to remove taxes from this side, as we did in the past with labels. We liberalized the labor market and labels were more competitive. So right now, we need to make energy more competitive. This means better technology, better market integration and lower taxes. And the jury is still out and Europe cannot make it. I think that a smart combination of renewables with special power still can be a competitive thing, but not if you do that inefficiently with taxes and unaccountability. So these are things that we need to expect from now on to October and beyond. But after European elections who knows what the European parliament will do? Who knows what commissioners will direct it. I want to recall you that Germany was labeled by The Economist in 2002 "The sick man of Europe" and we are still alive. Today we have the same view of Europe. I would say: Don't say so too early. Yes, energy policy has not been the most supportive strategy lately, but it doesn't say that you cannot correct and I will keep my optimism up and when problems are gloomy, sometimes politicians live up to the equation and don't forget we have all elected them, don't bash them, we elected them.

**Fatih Birol:** 40% CO<sub>2</sub> reduction target if it comes like that, you are happy with that, one single target, it is something you would like to see. Now let me move to a topic which is not very much discussed but at the heart of the interests of Turkey, which is nuclear energy. This is a key topic for the Turkish energy debate and there are two examples: A US example and a Swiss example, from different angles. Perhaps I can start with Melanie, we have a lot of shale gas now, and we have seen a push for renewables. Is there room for nuclear in the US electricity markets?

**Melanie Kenderdine:** Well, as somebody mentioned, President Obama does have and all of the above energy strategy nuclear certainly a piece of that. I would be lying if I said that low-cost gas hasn't hurt the economics of nuclear, it certainly has. It is affecting retirement decisions, you might see early retirements because of low-cost gas, but that is economics and it will be what it will be. A low-cost gas is also affecting coal generation and it's affecting renewables generation quite frankly in the US, because it's very inexpensive, the gas, and the gas generation is less capital-intensive as well. Having said that, we are building two new plants, four new units, two in South Carolina, two in Georgia. The one in Georgia has been assisted through the US loan guarantee program run out of the Department of Energy and the schedule in performance of those two plants will send a lot of signals to the marketplace about the future of the nuclear, so we are watching that closely. Another issue that has been a perennial one, I work at the Department of Energy now, I worked there for eight years in the Clinton Administration as well, and disposal of nuclear waste remains a problem. It's not my area of expertise, so I won't

go into any details because I will surely get them wrong, but everyone who is paying attention to nuclear, who is supportive of nuclear for a range of reasons, including diversity of our energy mix and climate change, no CO<sub>2</sub> emissions, so there is support from that perspective, knows that we have to come to some sort of resolution of our nuclear waste disposal issue. The Secretary spends a lot of time on that, working on that issue and then finally I would say that we have invested in R&D in small modular reactors; we just put out an award on that. I think we now have two awards out there and the hope for a small modular reactor is cost reduction from a couple of perspectives: 1) The modularity of them and 2) The lower capital costs that would be required for them. So we're looking at a 2022 time frame to see how that works out and we are in a wait and see mode on that. We do see a future for nuclear, that's why we're supporting the plant with loan guarantees and let's see how they perform but first nuclear plants built in the US in a long time.

**Fatih Birol:** Thank you very much, so a very different situation than in Germany for example, yes, a completely different picture. I will come to Mr. Steinmann, after Mr. Steinmann I will come to the floor. If you have any questions for our colleagues we will take them. Mr. Steinmann, we have Germany, phased out of nuclear, US pushing up nuclear, not perhaps in a big way, but some units are coming into the picture and Switzerland is somewhere in the middle. How would you describe the Swiss position then in terms of nuclear?

**Walter Steinmann:** OK, the Swiss position is very much connected with popular vote. After March 11th Fukushima, we decided that we will not have nuclear power stations in the next years, because every power station, every new one, must go into a national vote and to find the majority, which is not easy. We had one month before, a decision about a new nuclear power station and it was 51 for the new power station, 49 against, so that means we have to wait. Secondly, we say the existing power plants can produce as long as they are safe and safety is not a political issue. So we don't have an end of lifetime decided by the policy sector like Germany but by our nuclear safety inspectorate. And we think the last of our nuclear power stations could go out from 2030-2040 but it is a decision of the engineers of the inspectorate. For that, we have enough time to look, if we find other solutions for security of supply. First of all, reduce energy consumption more and cheap electricity efficiency and second, let's do what we can do in the renewable sector, produce more renewables and third, we are in the centre of Europe, we are interested in cooperating with our neighbours to bring our hydropower, also for storage and so on, to the other countries and also to import. I think security of supply is no longer in Europe a national issue; it is an issue of the whole European continent. For that, we think that we need enough integration and



cooperation and we are against national capacity markets because these are new subsidies, there are new frontiers and they are against integration. We try to negotiate with the European Union also to have good conditions for the integration of Switzerland in this existing European electricity market, because we think we should be part of that. Thanks.

**Fatih Birol:** Thank you very much. Now I would like to go to the floor, there are a couple of questions.

**Question from the audience:** Alright, thank you very much. I was actually a contractor in the Los Angeles, California energy department over there like BP, the largest utility in America, and I guess since we have a very limited time, I would really present the other side of the story, the American utilities over there. There was a myth about marketing utilities, how we shop over there or shopping habits and everything. I would like to, with all due respect, attempt to disagree with quite a few points about the American market here. As my fellow American lady from Public Office perfectly put it, the supply chain actually in America is very diversified. It's not that we have a very conservative vendor list that we purchase from certain companies, not at all. Only for your information, a couple of years ago, in all America, all across the nation, 63% of all the power transformers that we purchased were from Korea and later on, because of some anti-dumping policy, there was a gap, it's a long story, and we see huge investment gap for foreign manufacturers and all these years, I can tell you as an ex privacy public officer in LADWP, many bits used to come to me for the first time, you could hear the names of brands for the first time in the American market. The other thing is that actually regarding the consumption in America, it is flat or declining because efficiency is getting better, especially in California, we have this kind of smart grid and different other things. I would highly recommend to any manufacturers from Turkey, they are more than welcome to invest over there; there are beautiful opportunities, easier than in most parts of the world to invest in America. Thank you very much.

**Fatih Birol:** So you have no question, you have advertisement.

**Question from the audience:** No, no, I disagree.

**Question from the audience:** Thank you. Questions for the panel. My question is that, given France's apparent success over the last 50 years to generate around 70% of its electricity from nuclear power without, as far as we know, any serious accidents, why hasn't the French model been adopted by the rest of Europe? In other words, why hasn't there been extensive investment? Do they know something we don't know? Have there been accidents that they have not reported? I'm saying this in a half joking way. The other thing is that, it appears, that the Gulf countries, the Gulf oil exporting countries are planning to adopt nuclear, are they making a mistake? Thank you.

**Gérard Mestrallet:** The decision in France to use massively the nuclear power generation technology has been taken just after the first crisis in the Middle East and this has ensured France with a supply of electricity for many years, 75% comes from nuclear. It is quite difficult, we sold the Belgian part, GDF SUEZ is a French company but we own and operate seven nuclear plants of Belgium and even in Belgium, the strategy is different because the government of Belgium has decided to exit, after in principal, 40 years of life of nuclear plants and 50 for one reactor. I personally consider that nuclear technology has room to supply an energy system for base load electricity for certain percentage. In the world, the percentage of the electricity produced is 15% on average, 75 is not optimal because you do not absorb the flexibility of the consumption, the variations of the consumption, so the optimal percentage is perhaps in between, but you have to be aware of the fact that today it's more and more difficult to build new nuclear plants in continental Europe and so far the only country in Europe, where it is possible, is in the United Kingdom, and in Finland, you are right. For Turkey, I consider that it is a good choice. It is the right choice, because Turkey needs an appropriate energy mix. Turkey has gas-fired power plants; by the way, we have two plants in Turkey. Turkey has coal plants, renewables, hydro, and now wants to complete its fleet of production with two sites, one with the Russians and one on the side of Sinop where we have with our Japanese partners to build four reactors, designed by Mitsubishi and AREVA and I think we will be the operator of the plants. I consider, it's appropriate because Turkey has a growing demand of energy and to supply its base load production, the level under which the consumption never grows, nuclear provides the long-term visibility on cost of production. It's not cheap production but in the long-run, it is stable and from the decision taken now, it will take ten years for construction and 60 years. So, you will have a good visibility, relatively good visibility on the cost of the electricity production in 2025-2085 and there are not many technologies that are able to do that, the only one is hydro. So I consider that, it's an appropriate choice by the Turkish government, perhaps soon by the parliament, to have selected

the nuclear plants.

**Joe Kaeser:** I think, from a German side, one needs to add; obviously one needs to respect the decisions from people in England or Turkey or elsewhere to take that choice. Germany has a tendency, since it overwhelmingly believes the other way that everybody else needs to believe the other way. I think it's a choice of every nation to take. I think in the end, the challenge of nuclear will likely not be policy or social acceptance; that is also important, I think it will, in the end, be the cost and complexity and it is not cheap, as Gérard said. If you see the agreement now that EDF made in the United Kingdom with the British government, locking in prices on a £100 plus megawatt-hour plus some inflation, is cheap gas in the United States and believe in shale gas maybe elsewhere. Or, even if you have a look on some renewables, a nation with shale gas is a bet, you can be right, you can be wrong, who knows?

But the second one that I would, personally at least, have high respect for is project delivery. If you see the delays in Finland, if you see the delays that are at least noticeable from the outside in France, one needs to see, and I see also the competence of the vendors in delivering just high-maintenance or upgrade projects, admittedly. Shall I tell you the truth? It's a pure disaster. In Finland, Sweden and elsewhere, the vendors prove to be, with limited competence, just to deliver upgrades and major upgrade projects and maintenance projects to bring them to modern technology. I'm not saying that they are bad organizations, but it appears to be so complex and so difficult that none of the projects are even in visibility in the registered timeline or CAPEX budget. And I think, that is something that one needs to see and therefore if you ask me, I believe, we will only see new nuclear if it's governmentally sponsored. Admittedly, Finland looks a bit different, but I have not seen all these reactors yet. I would believe only if a government, like the United Kingdom or Turkey signs up and guarantees the take-off and the price and the final resolution on storage, only then you will see new nuclear anywhere in the world. I will bet a lot of money against anyone willing to bet against me that we will not see a single commercial merchant reactor being developed anywhere in the world. And that's quite different from 30 years ago and I'd like to answer also your question - why don't we see more of it? Because not a single private company will run a project if it's not governmentally sponsored or CAPEX-based, which is the same. You need someone, a sovereign to take all the risk, and then you are left with project risks and I would say that leftover is already significant and I admire Gérard to be brave enough, and some others, to run it and I think we will all follow that over time or when it runs, I think Joe and his organization have shown some reluctance in delivering fully PC responsibility at that end after some experiences made in the past. But let's wait and see, the

jury, as with all technology, sits out. Just the cost of capital will be enormous on nuclear, that's all. If someone pays the cost of capital and if the national solution calls for some independence and some diversification, it's a valid technology, why not?

**Fatih Birol:** OK, thanks a lot. Other questions? Yes, sir. There are two questions.

**Question from the audience:** Hi everyone, I am from Accenture Consulting. Actually I'm going to ask Dr. Fatih Birol to help me with this question because about six months ago in the Sabancı Center when you talked about the World Energy Outlook Report, you had a phrase saying that Turkey will not have the opportunity again that it has in the next five years, we will not have another five years like this. Could you please help me to share those details? I'm really curious about what the big investments here like Siemens and GDF SUEZ think about what those reasons are.

**Question from the audience:** Thank you very much, it's been very interesting and it's great to have to such a great panel here. It's probably the only time I'll be able to ask this question. Don't you think that the European Directive has been a complete failure? So far, you have all complained about how badly it's managed the market, everything seems to be taxes. We thought it was all renewables; we're now finding out that actually the UK government is paying out subsidies to EDF in excess of £100 a megawatt-hour. This seems to be down to, instead of promoting more competition, we have now got EDF, RWE, E.ON, almost state-sponsored acquisitions around all the European Union and now the same collusion of governments is pushing this into the Eastern European markets, to say to them: "break up your companies, allow us to go and acquire them" and you are trying to sell the same thing to Turkey. It just seems like; it's going to end up in more taxes, higher costs. The UK has experienced 10% rises in a declining electricity market. All the utilities have raised their prices, apart from, I think, EDF.

**Fatih Birol:** Thank you very much. Who would like to pick up this question starting with: Is the European Directive a failure? I will come to the five-year story later. Johannes, would you like to start with that? Is the European Directive a failure?

**Johannes Teysen:** It's probably too early to do the final call. Germans have a tendency to congratulate themselves at the beginning of a race. I would not do that for energy but also declaring bankruptcy, now I would say, is too early. But I would say, yes, if we look at Germany, we have wasted an attributed number of Euros on wrong starts. The only good thing is that the nation is

pretty rich and we have wasted similar amounts on probably the health system and some other systems as well and therefore, we need to get our act together now. We cannot continue driving on the wrong side of the street and hope that, suddenly the other drivers change course, but I still have some hopes left as always that, change is possible but it comes with a huge macro-economic impairment that will have to be taken, if it's not taken.

**Walter Steinmann:** I think, from the Swiss side here. First of all, they started with good ideas, second, they had some problems with the realization of the programs, and third, it's important to see what happened in the last months from the Commissioner response to competition. He made a lot of efforts to have also a lot of competition in the renewable energy and also that it's not possible to exclude energy intensive companies from paying taxes for renewables and they meet also the criteria for the introduction of capacity market, that means it can come now to European market for electricity and that's a good thing. But I'm also sure that it needs to be discussed more and looking at the targets for 2030, I agree with Dr. Teysen, we should not have too many different targets and it should be first of all, oriented towards the reduction of CO<sub>2</sub> and it's necessary that not every European country has a target for renewables, because it's better to produce energy in Spain and then also in Germany.

**Joe Kaeser:** I think, what Johannes said is right. It's too early to tell whether or not it has been a failure, but even, assuming it had been a failure, just assuming like this, wouldn't it be our responsibilities as industrial leaders who are here in this room, to speak up and show people the way. Isn't that what we should learn out of it? Who has spoken up in Germany when they decided to rush off the nuclear energy, except the ones who have been affected? No one did, no one did. I myself think about it, shouldn't Siemens have been speaking up and telling people the facts and making them more rational about the change? There's nothing around about the society changing its energy model, it's about the responsibility of a civilized nation.

I thought so much about the residual risk of nuclear power that it blows off. It's more about, should we leave our next hundred generations' waste behind, which they cannot have access to? 3000 years of the most poisonous residuals... So that would be the question of a modern society but if that question is being answered, it has got to have a meaningful way of change, this hasn't in Germany. So the point I want to make is, even if it was a failure, then we would have the responsibility to show our society the way on how to do it better next time and that's about innovation, that's about leadership, that's about facts, in the end. And I believe this is what we should go after.



**Fatih Birol:** Melanie, we had a meeting here six months ago and one of the things we said is that, looking at Turkey and looking at some of the neighbours of Turkey such as Iraq, North Iraq, South Iraq, Eastern Mediterranean, with lots of oil and gas deposits, and they are looking for outlets. They have to transfer the oil and gas to the main markets and in that meeting, we talked that in the next four or five years, if Turkey provides good projects, solid projects, which help the stability of those countries and economically some projects, Turkey can benefit and improve the regional security of supply, in the very region. In one of your slides, it was very telling, showing all of the energy deposits around Turkey and the East Mediterranean and also other Middle Eastern countries. What are your thoughts? Do you think Turkey can play a role of energy hub, looking at all these countries around Turkey with new or established resource holders?

**Melanie Kenderdine:** Are you asking me a geopolitical question?

**Fatih Birol:** Whatever you prefer. You know Turkey, you love Turkey, Turkey loves you, and so you can say.

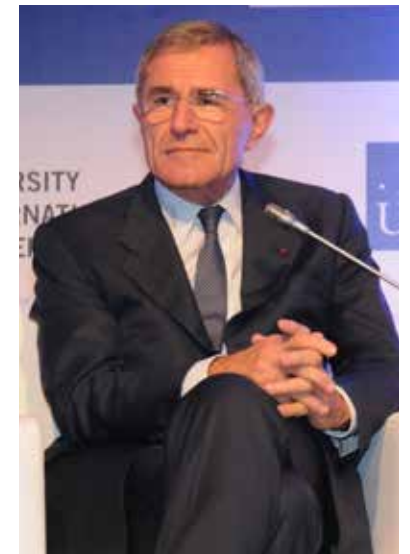
**Melanie Kenderdine:** I do and when I did that, I was not a member of the Obama Administration, when I did that analysis before. I do think that Turkey plays a strategic role in this region, a stabilizing role, and it's missing from my slides I don't know why. I did have a slide on the southern quarter. I think that is an essential project for going forward, I think the development of Eastern Mediterranean gas, while it is extremely complicated, geopolitically, to get that done, if done, and it could provide another stabilizing institution for that region of the world. I think that, Turkey would play an essential role there as well and let's just leave it at that. Thanks.

**Fatih Birol:** OK, thanks a lot for always encouraging.

**Melanie Kenderdine:** I'm glad you asked me that question, because I felt like a house guest and the family was having a fight before.

**Fatih Birol:** OK, what else? Who has some more questions for our panel members? What questions? I would like to ask one question, if I may, to Gérard. Now, one of the main debates in Europe is, I'm looking at your gas business, so we are using gas mainly from one major exporter but we would also like to, through LNG, diversify our gas resources. Do you see real concrete chances to increase the role of LNG in the European gas markets without harming the economic conditions that the LNG process could compete with the pipe gas or other energy resources? Do you see greater LNG in European markets?

**Gérard Mestrallet:** First of all, I consider in general that LNG will take a growing share of the natural gas market, taking itself a growing share in the energy mix, world energy mix. So LNG has created a brilliant structure. Now for Europe, Europe has been using LNG for many years between Algeria and France, Spain and Belgium; the LNG exists today and has existed for more than 30 years, working well. So already today, LNG is a part of the supply in Southern Europe including France and Belgium, and the UK also, but the growth of the demand from Asia is such that a significant part of the LNG usually dedicated to Europe is reoriented to Asia and today in the terminals existing in Spain, in France, even Belgium, the percentage of the use of the terminal is well below 50%. This is first because the consumption of natural gas is declining, and part of the LNG is rerouted to Asia, where the prices as you know, are close to double the price of natural gas in Europe. So technically it will be possible, if there was an important restriction, reduction or interruption of the supply of natural gas to Europe from pipe gas from Russia. It is technically possible to have additional quantities of LNG coming from everywhere in the world where there is production and perhaps to grow from the US. By the way, with our partners of Sempra Energy, we are building a 12 billion US dollar project in Cameroon with three trains: One for us, one for Mitsui and one for Mitsubishi. Normally this gas is dedicated to Asia, because when you fill a ship with gas, if you go to Europe, you will sell it at 9 or 10 Euros and if you go to Asia with the same ship, you will sell it at 16, 17, 18 US Dollars, sorry. So today, the economics are there, but if there is a physical crisis, additional LNG could come to Europe, but there would be an additional cost, that's clear.



**Johannes Teysen:** Can I disturb the debate? We are debating a lot where we get the gas from and how we get the gas here. If we continue to decide not to use it, what's the issue? In heating, it's more displaced in new buildings, more with low-energy houses. It's much cheaper to have electricity as a heating source with heat pumps. If we look at the whole of Scandinavian central heating, there's no gas left in that market and in power generation, rightfully said, we are closing 50 gigawatts of gas-fired generation and once carbon energy source and then we can return to the debate of how we source it, how we pump it and bring it. Right now,

we see a tendency. I think we have lost 10% consumption already in new buildings in Germany. I think it has significantly less than 50% of market share. In urbanizations situations, I think central heating systems built on waste usage and others will capture part of the cake. I would rather wonder if there won't be, over time, a significant over supply of gas in the world, maybe not everywhere, one should be cautious with fundamental statements, but I wonder if the gas age won't end because end of gas but substitution. Therefore I think, Europe first of all, needs to decide on fundamental policy. We have phased out nuclear and substituted it with renewables and we substituted low-carbon gas with high-carbon coal. The average now is more expensive, less stable and dirtier, so that is definitely not sustainable but again, the question is, will we rebalance it? And to bring gas into the equation for power generation, I remember some fundamental truth that it is not so easy to match. You would need to double the coal price to shift from coal to gas, doubling the coal price not likely, I don't see that tendency, half the gas price, I don't see that either because the American gas would need to come without shipping costs for that, or you need 10 times the CO<sub>2</sub> price, so we talk about 40 Euros for carbon. I also don't see that, so we're talking maybe sometimes a theoretical debate. I'm not saying that gas shouldn't be part of the solution, I think it should be, but we first need to get our act together on energy policy in making room for low carbon energy, again before the debate can refocus on: Are we certain on supply? I think right now, I'm rather afraid that gas-fired power stations will continue to be closed, gas storages will rather continue to be closed not extended for security supply reasons, because as hydropower stations, they don't earn money, pump storage doesn't earn money, so all these storage systems that are theoretically needed, market tells you, prices tell you to close them. And investors, at some point, will continue to do so because nobody sponsors it. So we need some different regulation market design to keep the ends of the game together before it derails and then comes the questions of how to source, where to source, whom to rely on? I'm not that afraid of Russia or anybody in this gas supply thing. I think, there's likely enough gas, enough sources and ways to bring it to market and if it's needed, it's competitive and if regulation makes room for it if not.

**Fatih Birol:** Of course, the European situation is applicable to the rest of the world. Asia is a completely different story. I think we had the Canadian Ambassador here in the morning, who practically said that Canada has to turn its direction to Europe or Asia for the exports as the US wouldn't need much more Canadian oil and gas. Melanie, would you like to add something here to this discussion?

**Melanie Kenderdine:** Yes, and there were so many things, that were just said that I cannot comment on as a government official, but there are two points:

One, and I take the point about Germany not being overly concerned about security of gas supply, there are other countries that suffered fairly severely in the dead of winter when they did not have natural gas for heat – we are not talking power generation, but for heat. It was a huge issue, so it depends on where you sit, how you view security of supply. On the situation of Crimea, energy security is a manifestation of a larger issue, which is disrespect for international law and national borders; so there are larger issues that were involved in the crisis that we were dealing with than only energy security.

The US experience, fortunately, I wasn't doing energy policy then, but we have had a tendency in the United States to get natural gas policy wrong and after the oil embargo of 1973-74, it put a huge chewing effect on any new gas generation being built. In 1978, the United States, not having a good understanding of what was going on in the States and with regulation, outlawed the use of natural gas in power generation. The year after we outlawed the use of natural gas in power generation, Three Mile Island happened and what you had, the combination of the oil embargo, the fuel use act which was the law that outlawed the use of natural gas in power generation. Three Mile Island was a huge opportunity for coal-powered generation, that's when it gained its market share in the United States. The fuel use act was repealed in 1987, in that period of time from 1978-1987, that's when you saw coal-fired power generation gain market share in the United States. Natural gas combined cycles came about then, there was a big rush to gas generation, the price went up and we stopped a lot of unused capacity and then we were going to import LNG. It has been very recently, that we were building import terminals into the United States to import LNG and now we are getting ready to export it, proving my point that we get gas policy wrong. We haven't had a good handle on gas policy, it is a tricky fuel because you use it in all the sectors, but it's also a cautionary tale about doing the analysis that you need to do before you go make policies, like we're going to shut down all our nukes, we're not going to do this or we are not going to do that. That's what we're doing in the quadrennial review in the United States, trying to make policy recommendations that are grounded in some very sane analysis and that's certainly important to the Secretary. It's important I think for the future of our energy policy in the US and I think that we have had a lot of bad experiences when we didn't do that.

**Fatih Birol:** Thank you very much. I think it's exactly four o'clock plus I should say one thing that I read recently in terms of LNG, which is very surprising, at least I think so. United Arab Emirates appealed to the United States to buy LNG. An OPEC producing country appeals to an energy important country to import LNG. This is something, which shows us how the world markets change as a result of the recent developments. So with this I would like to thank our very, very distinguished panelists and I hope you will join me in thanking them sincerely.

Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

# PANEL III

## Turkish Energy Investment Outlook



**Announcer:** Welcome once again and we will now have Panel III on Turkish Energy Investment Outlook, moderated by Selahattin Hakman, Energy Group President of the Sabancı Holding. And the speakers are: Adil Tekin, the President of Alstom Turkey; Ahmet Ümit Danişman, General Manager of Akenerji; Canan Özsoy, President and CEO of GE Turkey; Mehmet Sepil, President of Genel Energy; Dr. Ralph Jäger, CEO of RWE Turkey; and Sinan Ak, General Manager of Zorlu Energy Group.



**Selahattin Hakman:** Good afternoon. A long day, and very distinguished speakers since this morning, and we just also had a distinguished panel of international companies, and I have the pleasure to moderate a panel where we have the equivalent heavy weight of the Turkish energy sphere. This morning, we heard from Fatih Birol of the importance of investments in the energy sector, in order to be able to secure the future supply of energy according to the needs. And from our Minister Yıldız, we have heard that Turkey will need 8 to 10 billion dollars of investments each year, into the electricity sector alone. And we

have also talked about oil and gas. How are these commodities and their supply developing? We heard that natural gas with the shale gas and other unconventional resources and so on and so forth, will be, maybe, abundant worldwide but the prices, at least in Europe, are not very likely to drop, significantly at least. These were some headlines.

Looking at Turkish Energy Investment Outlook panel, I would like to start with Turkey's need on oil and gas and nobody can tell us better than Mehmet Sepil about how Turkey can get hold of the oil and gas it needs. Since you are producing oil and gas in the very close vicinity of Turkey, I would like to hear your thoughts on that.

**Mehmet Sepil:** Thank you. Let's start with oil, because it is probably a hot subject today. In Turkey, we have two pipelines coming to Turkey. One is BTC pipeline and the other is Kirkuk-Ceyhan pipeline. BTC pipeline is operational today, but unfortunately as for Kirkuk-Ceyhan pipeline, since March, there is no output coming from there due to the problems, I am sure everybody realizes. And now with the events of the last few days, that problem actually became a bigger problem. I am sure that everybody here is watching what is

happening in the Sunni areas in Mosul. So, if Turkey is going to be a hub for oil, it definitely needs this Kirkuk pipeline to be operational too.



If we go back about 10 years ago, it was Turkey's intention to also have one other pipeline from Samsun, through Samsun to Ceyhan to carry the Russian gas but it did not happen. So today, if we come to Kirkuk pipeline, with all the last events developing in the region, it looks like the twin pipeline system will probably not work for the years to come or maybe, at least for the months to come. Why? Because now, this Mosul area became a more problematic area, but on the other hand, this might also be good news for everybody if Baghdad and Erbil come to their senses and agree on a pipeline because now there could be a chance to divert that

pipeline from Kirkuk to Ceyhan to carry both Kirkuk oil and Kurdish oil. It can easily be done, because as a company, we are very much involved in it, it can easily be done. It can carry up to a certain capacity in the next few months but then additional capacities can be definitely added up in a matter of months. We know it could be done. So that is the oil side of Turkey and unfortunately Turkey can produce like 6 or 7% of the oil, but there is a lot of oil that could be used coming from Iraq, especially Northern Iraq and Kirkuk side of Iraq, and Sunni areas, if it will be possible to get it in the future. The plan of Northern Kurds was to export over a million barrels of oil until the end of 2017, which is achievable if we forget all the other political problems. Of course this will be great, then maybe this refinery project that was discussed for years in Ceyhan, in Mersin area, could come to a reality.

On the gas play, actually Mr. Birol also said that, unfortunately Turkey has basically no gas, I think only 1 or 2% of the gas is produced in Turkey. Shale gas is a good hope. Shell is trying to find some gas in the Mediterranean coast. These are hopes but we do not know whether this will contribute to Turkish gas supply. Turkey is getting gas energy from three different sources: One is Russia, which is very dominant, and then Azerbaijan and Iran. But now, as Mr. Birol today rightly said, there is a lot of diversification. Now, Turkey has a great chance not only to be a hub, but also to get more gas from other sources, mainly from Iraq and also from East Med. When we say East Med, we mean Israeli gas which is already discovered; South Cyprus gas, which is discovered, not to a great potential, but we will know soon; Lebanese contracts

are coming. So if we add this East Med plus the available Kurdish gas which was recently discovered, this is a huge quantity. So putting all those together, I think that in the next coming years, like 3 or 4 years, Turkey can diversify the gas supplies, which will be very good because this amount of gas, we should not only consider it for the usage of Turkey, but we can create a lot of different industries around it and we can definitely export it to Europe.

**Selahattin Hakman:** Thank you. Well, as we all know, Turkish gas demand is growing in a fast pace driven by power generation on one hand and also by residential use and industrial needs. Zorlu Energy Group is another player in the gas arena. Sinan Bey, what do you think about the prospects of gas production in the region and the opportunities and challenges for Turkey?

**Sinan Ak:** OK. Actually, let me add some words about the Mediterranean gas and the Iraqi gas, and Turkish potentials and how we can use this gas and what challenges we have. If we take a look at the Turkish consumption of gas, it is about 45 bcm as of last year and it is going to be a little bit higher in 2014. And



for the future, we are making some serious analyses. At the end of the day, we come up with three scenarios, where, one of the scenarios is the gas consumption that stays as it is, in the following 5 to 10 years because of the coal power plants that are going to be in operation; another scenario is that high efficiency gas plants are going to replace low efficiency plants; the last scenario is if we have a competitive gas price and gas market, then the consumption of the gas can go up and gas power plants can be built more than coal power plants. So there are a couple of alternatives but when you look at the future, there is a dilemma that we see because if

you bring more gas, you know, you have to sign long term contracts with the parties in Turkey. And this is something that we are not used to do and this is something that we have to figure out.

So, the gas in the Leviathan field, in Cyprus and the Iraqi gas are waiting there, but if that gas come to Turkey, who will buy it? Because, there are already consumers and there are already suppliers. So, if you bring additional potential, who can consume that gas? Will you go and compete with the current gas suppliers? So, this is another problem that I see right now in front of the new gas fields that are going to come into the market. So if private companies bring

the gas to Turkey than they would go and compete with the current ones.

Besides, we have seen on the news, the negotiations going on with Iran. We are trying to reduce the gas price with Iran and they are saying: "OK, you have to buy more gas from us if you want us to lower the prices." And this is what the Russians are saying as well. So I think this is going to be an interesting challenge for everybody in the future about the demand and supply of gas: Who will bring it? How? For how much? What will be the cost? What will be the price? Who is going to buy it? And so on. So from my point of view, this is a good opportunity for Turkey. I think Turkey will benefit from additional gas and the prices of the gas will be most probably lower than the current ones or stay as they are in the future.

**Selahattin Hakman:** Thank you very much, Sinan Bey. Now, having heard about the Turkish opportunities and challenges related to oil supplies and gas supplies as well as the demand projections, the scenarios Sinan Bey just presented, I would like to move to the electricity sector. This morning, we have heard both from Güler Sabancı and from Minister Yıldız that the Turkish electricity market at least has made significant steps into liberalization in order to attract necessary investments. And one of the investors who have invested heavily into the sector is Akenerji and I would like to hear from Ahmet Ümit Danişman, his opinions about the development of the liberalization of the Turkish power market.

**Ahmet Ümit Danişman:** Thank you, Selahattin. I think the liberalization of the energy sector, especially in the electricity side, we can divide it into two phases: Before 2000 and after 2000. Second half of 1980s, the first law in the field was enacted and at that time, during 90s, built-operate-transfer or built-operate type of projects was financed in Turkey. The reason for that was, the government was not able to raise funding for these investments and they were looking for private companies to do it. So, that was the first attempt but there was no funding available in Turkey from Turkish banks. So, finances had to come from abroad. And that was linked to Export Credit Agency coverages available for Turkey, which were limited also. For example, German primes limit was \$50 million at that time, if you wanted to make an investment of \$500 million. So it was a big challenge. So Turkish electricity sector has come from a long long way...

In Europe at the same time, a similar development took place but in a different path. During this period, more efficient combined cycle gas power plants have been built, both in Turkey and Europe. In Italy, in Spain, in the United Kingdom, new-built CCGT increased from 1% to 40%, 2% to 50%, and 19% to 30% respectively.

So, new gas was coming; clean energy, more efficient CCGT's were built, not only in Turkey but also in Europe; a similar development took place. After the enactment of Energy Market Law in 2000, new market was emerging, so there were no government-backed power purchase agreements; private sector had to take the full risk of the market; and finance it from its own needs. There is a big change in this concept. So in time, local banks started to fund all these investments and today we have only, probably Turkish banks who are funding energy investments in Turkey. Very few but maybe none foreign banks are directly funding. The market is promising, that is for sure. In 1990s, the generation was 60,000 GW/h; in 10 years, in year 2000, it increased to 128,000 GW/h; in 2010, 210,000 GW/h; and as of today it is more than 245,000 GW/h. Demand is in the market and by 2023 is expected to be more than 400,000 GW/h. So there is the demand, for sure. We have witnessed years or periods of difficulties, but the fundamental is there.

Finance is also available for the moment, for those projects which have good sponsors and strong economics. Private sector involvement has been increased tremendously. It started by 6% in the 1990s. Today, in the 2000s, generation of more than 40% is from the private sector. That means about more than 40,000 new investment was built since the year 2000 by private sector. That would represent something like \$60 billion roughly of investment funded by private companies.

On the distribution side, it is another story: Within the last 5 years, 100% of the electricity distribution network is privatized; around \$13 billion of privatization money were raised from public companies; the costs of generation, operation costs, and operational liabilities shifted to the private companies. Efficiency improvements, theft and loss of improvements and new capacity investment growth. Hundreds of millions of investments are being done every year by distribution companies. In total, when you look at it, we also witness recently the tenders for government-owned generation assets which raised easily more than \$5 billion in a couple of tenders. So we are talking about 8 to \$200 billion of private sector cash spent within the last 10 to 12 years in Turkey. This is a significant figure, so government is very successful in this aspect, I must admit.

On the other side, what about the end users? Consumers, have they benefited from this? My answer is yes, eligible customer limit is reduced down to 4.5 MW/h per year, which is like anybody who has 135 TL monthly electricity invoice is eligible. And there is very tough competition on the retail market which means eligible customers are benefiting from the discounted electricity prices, so in that respect, this is also a success.

When you look at the subsidies, renewable energy investments are also taking place in Turkey, but the subsidies or the figures that the government is proposing have nothing to do, nothing comparable with the western world, and this is also very reasonable. So the market price is almost equal to the subsidy price. So it is quite successful from the public point of view and the customer point of view, but maybe you should also hear the investors' point of view.

**Selahattin Hakman:** I will come to that in the next round. Ralph Jäger, you represent RWE, an international investor who is active in the Turkish market, who has invested into a greenfield plant in the Turkish market and who has experiences in many other countries throughout Europe. How would you see the investment climate in the Turkish energy sector?

**Ralph Jäger:** Thank you Mr. Hakman. Just to give the opportunity to all, because you pointed it out, it was just actually a green field investment. And that is something. When we look in the years before in the history of RWE, we normally just acquired companies, went into the countries and looked for regulation and just for the liberalization. In this case we have done it differently, because we tried to adopt the Turkish style a bit more just on the green field level, just looking for a project, the project was available at that time and then secondly just looking for a partner. And that was really quite



important. We went through a journey from 2010 to 2014 now, and we just executed a project, where there was a lot of uncertainty. It was not clear to us on how to manage such a project in a non-European country and, to be honest with you, we were quite happy when we got just the license and we have actually been doing, since August last year, power. So, this was an experience for me, for the team, which was quite beneficial. I think, that is really something where you can say Turkey is attracting foreign investors and that is really something what needs to be underpinned. The other point is, where I have the concern and Mr. Danişman just brought it up: It was the question of

liberalization. That was the question of liberalization, because at that time, when we made the decision just to enter the market, we believed that the liberalization will come and then we could help to get adjusted with other companies, just trying to get the liberalization train by just running.

So for me and for us, it is quite important if we are just seeing, step by step, that the liberalization of the power market will happen. For me, a fundamental question is about when EPIAŞ will come. But I am not quite sure, what happened this morning, what the Minister said. Did he make any statements about that? Because, I am really thinking it is important for us.

The other thing is about what needs to be done on the regulatory side. For us, who have a gas-fired power plant that should be just a regulation which synchronizes the system operators. For example, we have EPIAŞ. I think that needs to be synchronized and that is our concern as someone who made an investment and we want to see return on the long run as well.

**Selahattin Hakman:** Thank you. So, we have been talking about the development and the liberalization of the market. As for some aspects which need to come, I will try to go deeper into that in the next round. This morning, we also have heard many times how important the use of local, indigenous resources in Turkey is, especially considering the Turkish current account deficit and energy's contribution to that deficit. I would ask Adil Tekin to give us a view from also the technological point of view: What opportunities are there to transform Turkish local resources into electricity?

**Adil Tekin:** Thank you, Selahattin Bey. I will start with the easy one, in fact. When we talk about local resources for Turkey, we have hydro, we have solar, we have wind, and we have lignite and coal. Hydro is the easiest one. I think the technology is mature. We have no doubt. Today when we look at the realization of Turkish hydro potential, it is around 78, almost 80%. By 2017, we will have around 30 GW in store in Turkish hydro and left potential will be around 5 to 6 GW. This will depend on the economic feasibility of the project. I think we can say that hydro is doing quite well in Turkey. When we go to wind, I think this is one we should look into. For wind, we estimate around 20 GW of potential. Right now, we have 3 GW in operation and we have another 1 GW windmill under construction. That means, we have another 15 GW to go. I do believe technology is there. I think, we have nothing to say. Turbine sizes are growing. Now we have 3 MW, 4 MW per unit. This is enough mature to invest in. When we go to solar, photovoltaic is now becoming really good with the Turkish feed-in tariff, starting to be feasible. Here we see- maybe- around 30 GW potential. There is a long way to go and in this technology I think there is a lot to go as well. Even today, if we are able to start investing in Turkey, this is a good chance and we can afford to do so.

The last thing I want to talk of a little bit is coal. This has a big size to address: The issue of trade deficit of Turkey. Today, let us look at what Ahmet Bey said: From 2000 up to now, private investments took a lot of risk and invested a lot.

40 GW was in store. When you look at the success, hydro is OK as you said, gas is OK, but lignite, unfortunately, was not really following this trend. At the beginning of 2000, we had 8 GW in store. Today unfortunately, it is only 10 GW. That means in the last 10-14 years, we did only put addition copies by 2 GW, which is very very low when compared to the huge potential in the country. So we see today only 10 GW potential is there. You see much news; the government is trying to find some governmental mid-term solutions to develop those projects. When we look at the technology for green power, from coal, we do believe there is the technology. 10-15 years ago, we were talking about 35% efficiency. Today we talk about 40%. 10 years ago, we talked about 300 MW unit size, today we can talk about 700 MW. We studied it, today we can store 700 MW unit in off-shield coals. That shows where the technology comes.

In addition to that, efficiency cost and now of course, the emissions... With a strong emission control system, with the efficiency increase, I do believe, Turkey should now focus on more and more to mobilize these 20 GW potential in lignite to be able to address the trade deficit and, in addition to that, the supply security.

**Selahattin Hakman:** Thank you. And next to the indigenous resources in every aspect addressing the energy trilemma or the triple challenge, we heard almost from every speaker until now, how important energy efficiency is, and I think GE as a company working in these fields, Canan Özsoy can give us an overview what can be done in Turkey.



**Canan Özsoy:** Thank you, Selahattin Bey. I think I have the best question of the first round and my peers have very nicely covered the challenges and opportunities in investing in energy in Turkey. Like every emerging nation, Turkey's biggest need is also energy; the more you grow, the more energy you need and thinking that we have started from a low base, energy security is an important issue.

When we look, as GE, we have a long history of developing technologies for different aspects of energy and other areas of industrialization and we have been in Turkey and in the MENA region for a very long

time. When we look at the region and Turkey, we see three important areas where we can contribute in as an investor as well as a technology provider. One of these areas is, what Mehmet Bey started with, is making Turkey a hub of transportation and petrochemicals. We live in a neighborhood which is resource-rich and we are in a country that is resource-poor, so we could take that transportation and petrochemical hub opportunity and be a leader gradually through investments and projects for our region. And the second area is, where Adil Bey mentioned a little bit, renewables: Using Turkey's own resources and generating energy from our water, from our sun, from our wind. And especially in wind, we see significant opportunities; technology allows us to have efficient energy generation in this privatizing market. Last but not the least, the thing that Turkey can benefit the most from is energy efficiency. It is, I think, the cheapest form of energy and every saving we can make is going to come back to us as areas of improvement and further financing. When we look at financial corporations, whether they are ECAs or our local financial institutes, when you have a project of energy efficiency and also renewable energies, financing these projects are quicker and easier as obvious return on investment is there to see. Our government has, in the recent years, made big incentives, investments and regulations regarding energy efficiency and one important area that I could give as an example here and that we are very much interested in is LED transformation. And the government has started from outdoor lighting, looking into ways, means, regulations and standards to make that transformation. Today, the bill of outdoor lighting to the Ministry of Energy and Natural Resources is over \$400 million, and we know through technologies that we could reduce that by 50% at least. And if you can extrapolate these data to cover government buildings, hospitals, and 20 million households gradually, even LED lighting transformation can bring important savings to Turkey's ever-growing energy bill.

The other area where we think there are great efficiency opportunities is distributed power. Distributed power, to say it very simply, is generating energy at the point of consumption. And when you do this, you automatically save a lot from your losses in transmission and you can bring up to 90% efficiency into the system. We see increased use of co-generation and tri-generation technology in high-energy-consuming facilities. And in a country where we are very big and fast-growing in construction, these high-energy-consuming places like hospitals, shopping malls, hotels, airports, present an important opportunity to save energy through distributed power. Given the high saving rates and efficiency, we expect this trend to grow even further. The use of smart technologies in the energy value chain, as power makes its way from points of production to our homes, enables significant energy

efficient potential. Through the use of smart technologies, we can reduce shut downs, increase continuity of supply, upgrade the quality of the power, and optimize the use of our assets. But in the second round, I am going to talk about some very interesting numbers that are enabled by brilliant machines and analytics.

**Selahattin Hakman:** So, our audience should wait for the value of your next part.

**Canan Özsoy:** I will have the last question of the long day, right?

**Selahattin Hakman:** Yes, except if there are further questions from the audience after that. This, we shall see. Canan has also mentioned Turkey's aspirations to develop into an energy hub, more than being only a transit country to an energy hub, particularly on the gas side. Mehmet Bey, what do you see are the chances of Turkey to develop to a natural gas hub where the trading of the gas also takes place?

**Mehmet Sepil:** Probably we should discuss new sources, because with all these projects going up, I think, you still need new resources not because we are in Kurdistan but you really need it. I mean, my friend said well "Do we need this amount of gas?", but there is another reality here: Any new gas means cheap gas. If Turkey is going to bring Kurdistan gas or Israeli gas or South Cyprus' gas, it is going to be much cheaper than the gas we are buying today. It has to be. Any entry to the market has to come up with much lower price. That lower price could be for long years, if there is also some geopolitics related to it, or could be at least for few years and if you go back to examples like Azerbaijan; look at Azerbaijani gas prices of 4-5 years ago: It was much cheaper than today. So, gas diversification, definitely, will also mean much cheaper gas, this is for sure. To make Turkey a hope, I think we should raise the question in another way: What could Turkey do more also on the gas to counterpoint hope? First of all, there should be more effort on upstream, downstream, midstream, companies to make it happen, whether you come from East Med or you come from other countries, there should be more effort. Turkey should be part of that game too, like other big players, like other countries do. We should have all these companies organized to make it happen. Actually Turkey has done a lot in the last five years. Now they have established new companies to probably deal with starting something with Kurdistan oil and gas, we will also probably get involved with other countries. So we do not have to discover Rome again. There are a lot of examples in other countries, we can create a lot of national companies, wide national companies with private sector, and also encourage private sector, like our friends sitting



here who is involved and who is trying to get East Med gas and help them. Once you have it done, once you can organize all this, then the game is clearer. Of course in Turkey, as I told before, you can create a lot of values around it. As has just been said, first is petrochemical; that would be a great value. Geology would be in the right place in the world. Would petrochemical facilities in Turkey or in the Mediterranean also be there? Probably it will be much more feasible than a lot of competitors in the future.

Also, again, gas to Europe... I think it would be needed in the future. Why? Because the gas could be cheaper. If we assume that all this diversification is not going to lower the price, then I don't think it makes sense to bring them to Turkey.

**Selahattin Hakman:** Thank you. We have been also talking or hearing about the investment needs not only in the electricity sector but also in the infrastructure of gas, and we have heard that there were significant developments on the liberalization of the electricity markets. What do you think of liberalization of the natural gas market? Its impact on triggering necessary investments as well as the dual play electricity and gas market liberalization?

**Sinan Ak:** Thank you. Actually, it is coming to the same point that we discussed and have said. If you have enough gas in Turkey and if we have diversified gas from different sources, then the market will be liberalized by itself. Today it could not happen because almost 60-70% of the gas comes from Russia and you cannot have a liberalized market, if you have only one source. So it needs to come more and more. As a result, I agree, the price will go down, most probably, or it has to go down. Sometimes the market acts differently but it has to go down and as a result the electric market should benefit out of this deal. So today almost 20 bcm of gas is consumed in power plants, as far as I see, so the remaining is used in industrial areas and also in the households, so we need, at least, maybe, 20-30% cheaper gas in order to have more gas power plants that can be constructed in Turkey; otherwise they cannot compete with it. So everything says that the price has to go down. We made analyses and if you want to make gas plant or coal power plant, what is the difference, pricing to investment calls and everything, what we see is that gas price has to go down below 250 dollars, if you want to have very profitable gas power plants. Otherwise, there is no chance. So what the numbers show us is that the gas price has to go down at least, somehow. As a result, in the electric market in Turkey, there will be better variations as well from the electric prices. Today, there's too much difference from the cost of production, if we look at hydros and wind farms, the hydros are owned by the government have no cost at all. The new ones that have been constructed have a lot of

fixed costs that have to be paid. On the other side, the wind farms have the same challenge. There are too many fixed costs. If you look at the coal price, it is very low and it immediately comes in the first line of the merit order, and by looking at the gas it is a way above, and we have gas power plants in Turkey, which are relatively new, around 7-8 years old, and they are at the end of the row, and they work like 20% of the year right now, so we took the decision to shut one of them down, which is 10 years old, and we may take the decision to shut another one down. It is 7 years old, so this is the lost world of Turkey as well, because now it is the end of the row, because the price of the gas, of the coal and others are not well balanced, so we have to let the market to balance itself, so that the new investments should come according to that. And the additional gas is the starting point of that, I guess.

**Selahattin Hakman:** So from what we heard through the speeches today, as you mean, for a healthy market the costs need to be reflected, we need to create a huge competition in order to come to such levels of gas prices. If you look into what Turkey is paying today for the gas, to import it, then we need to create a huge competition in order to, maybe, approach these levels you mention. Ahmet, in your first contribution you mentioned that the liberalization in the Turkish market went along with the targets of the government and customers benefited from that, but you left open the view from the investors' side.

**Ahmet Ümit Danişman:** Yes, investors' side is of course, not necessarily the same, always. Energy investments are long-time businesses. You have minimum 3 to 4 years to develop and finance the project; 3 to 5 years to build and construct the project. That means you have 7-8 years to start generating electricity and then to start making money. Sinan Ak has just said, they are shutting down a plant after 7 years it is in operation, which is similar to our case as well. Normally, a plant life should be 30 to 40 years, but nowadays it is not the case. Especially on the gas side, efficiency is very important. New technology, high-efficiency plants, when they are coming to the market, they are part of less efficient plants, this is true. In Turkey, gas is still very much controlled; the average import price of gas and market selling price of gas is something like 20% less. So selling gas is cheaper than importing it. But this is managed



within the government entities, so the message is that the price, the cost, is not necessarily reflected in the end price which is electricity. We claim that there is much market and there should be no intervention, intervention should be at minimum, if you have any kind of intervention on the supply side, by pumping cheap electricity just to control the price or cutting down the demand to reduce the generation, or directly or indirectly subsidising or cross-subsidising the gas cost. This is a somewhat intervention and that makes it difficult for private companies to envisage a long-term perspective.

For gas stability, it becomes very difficult. In our case, the only thing is to look at the assumptions and make long term market forecasts to make investment decisions. These smallest investment decisions in our case is 500 hundred million dollars to 1 billion dollars, for this you can make maybe 20-30 manufacturing plants, here you can make one plant. This makes a big difference, so you look of course at economic and political stability on a long term basis, you look at the fair market conditions and transparency, the legal system that has to be just because in 30 years nobody will be around, and investments have to be protected on the long-term basis. When you have all this, then of course, you look at the economic availability and feasibility of the project, then you look at demand and supply. And demand comes from economic growth figures, demography figures, compares per capita energy consumption of Turkey vs. European or OECD average, so these kinds of tools are used to make forecasts, make very high capital investments. One major risk is the exchange rate. When you make an investment decision, if the exchange rate is 1 dollar = 1.5 Turkish Lira, your project can be quite feasible. But 5 years later, if the exchange rate becomes 1 dollar = 2.2 Turkish Lira, then you are losing 40% of your revenues in terms of dollars, as your debt is in dollars. Investments are technology driven: Gas, coal and probably wind investments are from 75 to 85% on imported equipment, so you have to borrow money in dollars and you have to pay back in dollars. Your revenues are in Turkish Lira, simply with the exchange rate loss, you have to earn more or the tariff has to be increased that much to compensate these investments. If the market does not give you this, then you are in trouble in terms of debts and that means next decisions for future investments. This is one of the major risks for investors in the sector.

**Selahattin Hakman:** So investing predictability is essential; there are items which you cannot control anyhow, but there should not be added and regulated unpredictability on top of that.

**Ahmet Ümit Danişman:** Yes, maybe, I can add one more thing. There is tough competition in the market. You are selling to the retailers with 2-4%

maximum margins, and at the end of the day if you receive any invoice for the renewable cost to be paid back, which can easily wipe out your expected revenues. This also has an effect. This kind of surprise should not take place in the market. I fully understand and respect some sectors, that some industries can be subsidised or incentivised but, at the end of the day, the costs should be shifted to the end customers, the customers, not necessarily the market players.

**Selahattin Hakman:** Thank you. Ralph, in your first contribution you mentioned EPIAŞ. And I know that you are one of the main drivers of the development of APH as RWE together with other companies. How do you think this will contribute to enhance the investments plan? What are your expectations from EPIAŞ, the energy exchange? And how do you think this will contribute to enhance the investment plan here in Turkey?

**Ralph Jäger:** Let me pick it up with what Mr. Danişman said at one point. It was about predictability that means actually, as a businessman, I need to be able just to focus on my investment or just my business plan, and that would only be possible, if I just really understand supply and demand. And that is something which, on the gas side, causes some problems as well. So I am looking forward – that was in the first statement of my point – that EPIAŞ itself would be established. And that means for me, that we have a system which is giving us, in a transparent way, the possibility to bring together supply and demand. What is crucial for me is not whether EPIAŞ is based in Ankara or İstanbul. For me, it is really important that EPIAŞ is giving us the freedom to act independently on a transparent platform in a neutral way, that means actually, we have the chance to participate at the market to define what are the products and that the standard is at that level for instance on the IT side and that with foreign countries you are able, just with your experience, to contribute to that as well. It is customer friendly. That is of course something that is quite important. It does make sense to customize or design something what is not just standard in other countries. I think Turkey has to overcome to include Turkish-specific things, but actually just utilizing what is available and not reinventing the wheel again.

I am hoping really as someone that EPIAŞ gives me the possibility to predict more, when I am doing an investment what comes out. Because at the moment when I am looking at the gas side, I am really heavily depended on the supply, and actually I am just thinking that needs more steps as well, including just, for instance, the gas supply and the gas demand on EPIAŞ as well, because that could be the transparent platform and for us. It is really just leveraged investment and making sure that on the long term, we have our returns out of

what we have invested.

**Selahattin Hakman:** Thank you. Now, there was much talk also about developing renewables and on the other hand, we were talking about the possibility of declining fossil fuel prices or even subsidies on fossil fuel prices, like it is the case here in Turkey with natural gas. And this puts a challenge in front of the development of renewable plants to allow them to compete with the fossil fuel plants. Adil, what do you think from the technology side, is a problem but today is not really on the table. Suddenly, it may come and when it comes, it will cost some GDP maybe due to shortages. So I believe the main issue we have to decide is, what we want to do. Technology is there, I don't want to talk about technology because it's there. We know it is very efficient to produce energy while we consume. If in 2035 solar is boomed and 60-70% of energy is coming from solar, the scenario shows we need to develop a smart grid and invest heavily in automation to be able to manage the load and the supply side. And by investing heavily in a smart grid, in automation, you are saving in what is expected to transmit the energy from big size power plants established in several hundred kilometres outside the target area. But I do not want to talk about that. I think we need a technology grid in Turkey, there is no issue. Licence is there, but it is not used. So we have capacity to put more renewable in the grid, there is a capacity. I think there is something missing in this mechanism and we need it not to really destroy the market and the already existing renewable projects. Thank you.



**Selahattin Hakman:** So you are saying that capacity market is one of the ways to support the development of renewables? So, you already, in your first round of speech, mentioned smart technologies and Adil has just mentioned they are needed. And Canan, you have promised us very interesting figures. What are those?

**Canan Özsoy:** So, coming back to the value of energy efficiency, I would like to mention 4 things. One I would like to talk a little bit about is new technologies and the power to transform. I'm going to talk about

the importance of 1%, I'm going to talk about empowering consumers, and I'm also going to talk about figures. What does 1% and efficiency or saving mean? Adil has very nicely mentioned new technologies we need, besides

capacity market, capacity driven market, we also need new technologies. In GE, we believe, we can continuously improve and reinvent by listening to the need. Thomas Edison used to say: "I go out and listen to people's needs and come back and invent it", which is pretty much after 150 years what we are still doing. There are new technologies we and a lot of other technology companies are working on in storing renewable energy. One of the short coming of renewable energy in markets like ours is that you do not know when the wind is going to blow or the sun is going to shine and when it does, you cannot store it. So one technology that will come, is that...

In the current wind power, in the current gas power plants, in the current solar technologies there is still room for improvement and they are getting more efficient. If you will remember 20 years ago, 10 years ago, the efficiency of gas power plants started from 40% and even less and today they have reached, as also mentioned, to 61%. And I'm sure there is still room for improvement. But besides that, when we talk about energy efficiency, we think of one of the most important groups that can benefit from that is the consumers. Do you remember the transformation in the telecom industry? How tough it was when I was a child to telephone to Ankara! You needed to ask for it and wait for it, sometimes up to two days, at home, not knowing when to be connected.

We have smartphones that can do much more than connecting you to the people you want to speak to, and you can select, I want to use 1.000 SMS and 200 minutes of talking and 2 gigabyte per month of internet access. So the same thing has already started to happen with privatization of electricity distribution, and you can choose if you can be an eligible consumer but people with different levels of consumption can always have a choice to choose. And this smart technology, which is coming into distribution from home to private distribution, is going to enable savings. So when we look at electricity value chain or electrical energy value chain from the fuel extraction to the point of consumption, the maximum net efficiency that we can obtain is around 30%. 65% of the overall loss takes place as the energy is transformed from chemical to mechanical and at last to electrical energy. There is 2% loss on the average from energy consumed in production and transmission stations, and an additional 3% is lost as heat in the transmission and distribution process. So this means, we have a 30% share to use efficiently, so even 1% of that 30% means a lot. So, benefits of smarter technologies will directly or indirectly help us use that 30% with minimum loss.

One last comment is about marriages, I think it's an interesting topic for all audiences. This one is a marriage of machines and analytics. The world in our lifetime looking at the average age in this room went through the Industrial

Revolution and then we went into the Internet Revolution. The life as we knew it has changed and my son constantly asks me “How did you go to school, if you did not have Google? How did you do your homework?” We did, only through encyclopaedias, so the Internet Revolution changed everything that we do. Now, the two have married, industry and internet, and it is called Industrial Internet that can directly impact efficiency in energy generation and in energy consumption. GE is leading and many others are working on this subject of what consumable products you can generate from this vast data, that’s out there, that’s in the machines? How do you make machines talk to each other? We have, for example, brilliant turbines which talk to each other in a very big area and adjust who goes first in order, according to the way the wind blows. There are multiple things that we do to make machines talk to each other. And in the new industrial internet report from GE that we have recently submitted, we found out that combination of networks and machines could add 10 to 15 trillion dollars to global GDP over the next 15 years. 1% reduction in jet fuel use through industrial internet applications could yield 30 billion dollars in savings, over the same period and 1% efficiency improvement in global gas fired power plants around the world can yield 66 billion dollars of savings in field consumption. So I think in this area, there is much more to come and I hope in the next years, IICEC symposium will have more things to discuss about industrial internet and its effects on energy efficiency.

**Selahattin Hakman:** This general trend of digitalization does not stop before entering energy in the country. This is what we are going to see and this is what we have to expect and to be prepared for. So we have a couple of minutes of time and I would like to turn to the audience. Are there questions for our panellists? I don’t think so. It was a long day, a very interesting day. Thank you very much to our esteemed panellists. These were interesting observations, interesting statements. Thank you very much for joining us today with all these panels and we are looking forward to seeing you at next IICEC International Energy Forum.



#### Açılış Konuşmaları

**Güler Sabancı**

Mütevelli Heyeti Başkanı, Sabancı Üniversitesi

**Fatih Birol**

Başekonomist, Uluslararası Enerji Ajansı

**Taner Yıldız**

Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı

#### Avrupa, Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri Perspektifleri

**Maciej H. Grabowski**, Çevre Bakanı, Polonya Cumhuriyeti

**Eiichi Hasegawa**, Japonya Başbakanı Başdanışmanı

**Melanie Kenderdine**, ABD Enerji Bakanı Başdanışmanı

#### Petrol ve Doğal Gaz Yatırımları Görünümü

**Moderator: Prof. Dr. Nihat Berker**, Rektör, Sabancı Üniversitesi

**Brian Davis**, Başkan Yardımcısı, Shell

**Dev Sanyal**, Başkan Yardımcısı, BP

**Dimitris Tsitsiragos**, Başkan Yardımcısı, IFC, Dünya Bankası

**HE James Larsen**, Avustralya Büyükelçisi

**HE John Holmes**, Kanada Büyükelçisi

**Phil Gramm**, Senatör, Teksas, ABD

#### Panel II. Elektrik Sektörü Yatırımları Görünümü

**Moderator: Dr. Fatih Birol**, Başekonomist, Uluslararası Enerji Ajansı

**Gérard Mestrallet**, CEO, GDF SUEZ

**Joe Kaeser**, CEO, Siemens AG

**Dr. Johannes Teyssen**, CEO, E.ON SE

**Melanie Kenderdine**, ABD Enerji Bakanı Başdanışmanı

**Walter Steinmann**, Direktör, İsviçre Federal Enerji Ofisi

#### Panel III. Türkiye Enerji Sektörü Yatırımları Görünümü

**Moderator: Selahattin Hakman**, Enerji Grup Başkanı, Sabancı Holding

**Adil Tekin**, Başkan, ALSTOM Türkiye

**Ahmet Ümit Danışman**, Genel Müdür, Akenerji

**Canan Özsoy**, Başkan ve CEO, General Electric Türkiye

**Mehmet Sepil**, Başkan, Genel Energy

**Dr. Ralph Jäger**, CEO, RWE Türkiye

**Sinan Ak**, Genel Müdür, Zorlu Enerji Grubu



## Açılış Bölümü

### Güler Sabancı

Sabancı Üniversitesi Mütevelli Heyeti Başkanı, Sabancı Üniversitesi

194

### Dr. Fatih Birol

Başekonomist, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)

198

### Onur Konuğu, Taner Yıldız

Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı, Türkiye Cumhuriyeti

205

## Açılış Konuşmaları

### Açılış Konuşması I, Maciej H. Grabowski

Çevre Bakanı, Polonya Cumhuriyeti

214

### Açılış Konuşması II, Eiichi Hasegawa

Japonya Başbakanı Başdanışmanı

218

### Açılış Konuşması II, Melanie Kenderdine

ABD Enerji Bakanı Başdanışmanı

224

## Panel I

### Petrol ve Doğal Gaz Yatırımları Görünümü

#### Panel I

Prof. Dr. Nihat Berker, Brian Davis, Dev Sanyal, Dimitris Tsitsiragos, James Larsen, John Holmes, Phil Gramm

232

## Panel II

### Elektrik Sektörü Yatırımları Görünümü

#### Panel II

Dr. Fatih Birol, Gérard Mestrallet, Joe Kaeser, Dr. Johannes Teyssen, Melanie Kenderdine, Dr. Walter Steinmann

246

## Panel III

### Türkiye Enerji Sektörü Yatırımları Görünümü

#### Panel III

Selahattin Hakman, Adil Tekin, Ahmet Ümit Danışman, Canan Özsoy, Mehmet Sepil, Dr. Ralph Jäger, Sinan Ak

266

## IICEC ULUSLARARASI ENERJİ FORUMU

IICEC geleceğe yönelik bir bağımsız araştırma ve politika merkezi olup enerji ve iklim konularında nesnel, kaliteli ekonomi ve politika araştırmaları yapmak üzere kurulmuştur. IICEC'in çalışmaları, bölge ve dünya için enerjide sürdürülebilir geleceğe yönelik çözümlerin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Hükümetler, sanayi ortakları, uluslararası örgütler, düşünce kuruluşları ve diğer araştırma kurumlarıyla çalışan, bölgedeki ve dünyadaki diğer üniversitelerle bir işbirliği ağı kuran IICEC, siyasi karar mercilerini, akademisyenleri ve kanaat önderlerini enerjiyle ilgili temel sorunlar hakkında bilgilendirmeyi ve bu paydaşlara nesnel, gerçekçi analizler sunmayı hedeflemektedir. Enerji ve iklim alanındaki önemli paydaşların bir araya geldiği saygın bir platform üzerinde fikir alişverişi ve geliştirilmesini desteklemektedir.

IICEC Uluslararası Enerji Forumu, önde gelen uzmanlar, iş dünyasından yöneticiler ve dünyanın birçok ülkesinin devlet başkanları, bakanları ve milletvekilleri düzeyinde katılımı olan düzenli, yıllık bir buluşmadır. IICEC'in İstanbul'da 2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarında düzenlediği Enerji Forumlarında, enerji güvenliği politikalarının sunduğu fırsat ve olanaklar, tehditler ve güçlükler masaya yatırılmış, enerji yatırımları ve piyasaların yeniden yapılanması Azerbaycan, Çin, Avrupa Birliği, Irak, Kazakistan, Rusya, Suudi Arabistan, Japonya, Türkiye, Türkmenistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve ABD'den temsilcilerle birlikte tartışılmıştır.

## ÖNSÖZ

Enerjinin sürekli, güvenli, ekonomik ve çevre ile uyumlu koşullarda sunulabilmesi, ekonomik ve sosyal gelişme, yaşam kalitesinin iyileşmesi ve refahın artarak yaygınlaşabilmesi için en önde gelen unsurlardan biridir. Enerji sektöründe son yıllarda yaşanmakta olan çok önemli teknolojik ve jeostratejik değişimler, dünyanın artan enerji talebinin ekonomik ve çevre ile uyumlu koşullarda karşılanabilmesine, daha güvenli ve sürdürülebilir bir enerji geleceğinin inşa edilebilmesi için etkin stratejiler geliştirilmesine olan gereksinimi artırmaktadır.

Buradan hareketle ve Türkiye'nin küresel enerji denkleminde artan rolü ve önemine uygun olarak, yalnızca kıtaların değil aynı zamanda küresel enerjinin de buluşma noktası olan İstanbul'da kurduğumuz Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi (IICEC) kuruluşundan bu yana geçen kısa zaman içerisinde enerji sektörünün önde gelen aktörlerinin katılımlarıyla büyüyen bir Topluluk oldu, karar vericilerin enerji sektörünün geleceğine yönelik çalışmalarında enerji ve çevre ile ilgili konulardaki gelişmeleri zamanında ve en doğru şekilde değerlendirmelerine katkı sağlayacak interaktif bir platform oluşturmayı başardı. Önümüzdeki dönemde de IICEC Topluluğu yeni katılımlar ile büyüyecek, sürdürülebilir bir enerji geleceğine yönelik katkılarını, nesnel ve kaliteli araştırmalar ve politika önerileri ile "Kutup Yıldızı" gibi parlayarak devam ettirecektir.

13 Haziran 2014 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sayın Taner Yıldız'ın, Polonya Çevre Bakanı Sayın Maciej H. Grabowski'nin, kamu, enerji endüstrisi ve uluslararası kurum ve kuruluşların küresel ve bölgesel enerji stratejilerine yön veren çok değerli konuşmacılarının katılımlarıyla gerçekleştirdiğimiz IICEC 5. Uluslararası Enerji Forumu, IICEC'in enerji ve iklim ile ilgili konularda politika önerileri geliştirilmesi ile ilgili faaliyetlerinin önemli bir adımı oldu, çok olumlu geri bildirimler aldı.

Dünya enerji sektöründeki en son teknik, ekonomik ve jeostratejik yönelimlerin ve bu yönelimler ışığında Türkiye'nin enerjide gelişen rolünün çok kapsamlı bir çerçevede ele alındığı IICEC 5. Uluslararası Enerji Forumu'nda ortaya konulmuş olan çok değerli perspektiflerin, karar vericilerin, yatırımcıların ve araştırmacıların enerji alanındaki çalışmalarına önemli katkılar sağlayacağını düşünüyorum.



**Güler Sabancı**

*Sabancı Üniversitesi*

*Mütevelli Heyeti Başkanı*





## Güler Sabancı

*Sabancı Üniversitesi Mütevelli Heyeti Başkanı*

Güler Sabancı Türkiye'nin lider sanayi ve finans şirketler grubu Sabancı Grubu'na bağlı şirketleri temsil eden Sabancı Holding'in Yönetim Kurulu Başkanı ve Murahhas Üyesidir. Boğaziçi Üniversitesi İşletme Fakültesi mezunu olan Güler

Sabancı, kariyerine 1978'de Sabancı Grubunun lastik üretim şirketi LASSA'da başladı. 1985'de Grubun kord bezi üretim şirketi KORDSA'ya Genel Müdür olarak atandı. 1997 yılında Sabancı Holding Lastik ve Takviye Malzemeleri Grup Başkanı olarak görevini üstlendi. Güler Sabancı şu anki görevine 2004 yılı Mayıs ayında seçildi. Güler Sabancı birçok farklı görevi yürütmektedir. Sabancı Üniversitesi Kurucu Başkanı olup 1996 yılında kuruluşundan bu yana Mütevelli Heyeti'ne başkanlık etmektedir. Aynı zamanda Sakıp Sabancı Müzesi Yönetim Kurulu Başkanıdır. Kurulduğu 1974 yılından bu yana çeşitli programlar yoluyla Türkiye'nin sosyal gelişimini destekleyen Sabancı Vakfı'nın Mütevelli Heyeti Başkanlığını yürütmektedir. Güler Sabancı Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği TÜSİAD'ın ilk kadın üyesi ve aynı zamanda Avrupa Sanayicileri Yuvarlak Masası'nın (ERT) ilk ve tek kadın üyesidir. Güler Sabancı ayrıca Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi Kurulu, Dünya Ekonomik Forumu Uluslararası İş Konseyi ve MIT Enerji Girişimi Uluslararası Danışma Kurulu'nda görev almaktadır. Güler Sabancı Belçika Commander's Cross of the Order of Leopold II, İspanya Encomienda De Numero, Fransa Legion d'Honneur, Avusturya Silbernes Ehrenkreuz der Republik Österreich, Raymond Georis Yenilikçi Filantropist, Schumpeter ve European School of Management and Technology tarafından verilen Sorumlu Liderlik Ödülü'nün de yer aldığı birçok ödülün sahibidir.

2011 yılında Financial Times tarafından "Dünyanın Zirvesindeki 50 İş Kadını" arasında ikinci seçilmiş; kadın hakları ile Türkiye'nin sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmasına olan katkısından dolayı eski ABD Başkanı Bill Clinton tarafından kurulan Clinton Global Girişimi "Clinton Küresel Vatandaş Ödülü"ne layık görülmüştür.



## Dr. Fatih Birol

*Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Başekonomisti*

Uluslararası Enerji Ajansı UEA'nın baş ekonomisti Dr. Fatih Birol, teşkilatın enerji ve iklim değişikliği politikalarının ekonomik analizinden sorumludur. Dr. Birol UEA'nın ana yayını olan ve enerji analizi ve

projeksiyonlarıyla ilgili en güvenilir kaynak kabul edilen World Energy Outlook raporunu yönetir. Birol aynı zamanda küresel enerji alanındaki sorunlara çözüm aramak üzere dünyanın en büyük enerji firmalarından yöneticileriyle üst düzey hükümet yetkililerini bir araya getiren UEA Enerji İş Konseyi'nin kurucusu ve başkanıdır. Dr. Birol, Forbes dergisi tarafından dünyanın enerji konusundaki en etkili kişileri arasında gösterilmiştir. Dr. Birol aynı zamanda BM Genel Sekreteri'nin 'Herkes için Sürdürülebilir Enerji Üst Düzeyli Grubu'nun üyesi ve Dünya Ekonomik Forumu (Davos) Enerji Danışma Kurulu'nun başkanıdır. 2013 yılında Irak Hükümeti Devlet Onur Ödülü'nü, 2012 yılında İtalyan Hükümeti'nin en üst düzey Liyakat Nişanı'nı aldı. 2009 yılında, Hollanda ve Polonya Hükümetlerinin verdiği ödüllerin yanısıra, Almanya Federal Liyakat Nişanı ile ödüllendirilmiştir. Dr. Birol ayrıca 2007 yılında Avusturya Altın Onur Madalyası'na, 2006 yılında da Fransa tarafından Chevalier dans l'ordre des Palmes Academiques Nişanı'na layık görülmüştür. Bu ödüllerden önce 2005 yılında Türkiye Cumhuriyeti, 2004 yılında ABD Hükümeti, 2002 yılında da Rusya Bilimler Akademisi'nden ödüller almıştır.

Dr. Birol daha önce de Uluslararası Enerji Ekonomisi Federasyonu tarafından, mesleğine yaptığı olağanüstü katkılardan dolayı verdiği yıllık ödüle layık görülmüştür. Dr. Fatih Birol, 2012 yılında Galatasaray Spor Kulübü onur üyesi yapılmıştır. Dr. Fatih Birol, 1995 yılında UEA'ya katılmadan önce altı yıl süreyle Viyana'da Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) bünyesinde görev yapmıştır. Dr. Fatih Birol, 1958'de Ankara'da doğmuştur. İstanbul Teknik Üniversitesi'nden elektrik mühendisliği dalında mezun olduktan sonra Viyana Teknik Üniversitesi'nde enerji ekonomisi dalında yüksek lisans ve doktora yapmıştır.



## Taner Yıldız

*Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı*

Taner Yıldız, 1962 yılında Yozgat'ta doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik - Elektronik Fakültesi Elektrik Mühendisliği Bölümü'nü bitirdi.

Kayseri Elektrik Üretim Şirketi'nde Yönetim Kurulu Üyesi, Kayseri ve Civan Elektrik T.A.Ş.'de Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür olarak görev yaptı. XXII nci Dönem Kayseri Milletvekili olarak parlamentoya girdi. İyi düzeyde İngilizce bilen Yıldız, evli ve 4 çocuk babasıdır.



## Maciej H. Grabowski

*Polonya Cumhuriyeti Çevre Bakanı*

Bakanlar Konseyi üyesi olan Çevre Bakanı, diğer hükümet ve yerel hükümet yetki alanlarının dışında kalan, Polonya Cumhuriyeti'nin iç ve dış politikalarının gelişiminde özellikle aşağıdakiler vasıtasıyla yer alır:

- Parlamenter Yasaların yürütülmesinin garanti altına alarak
- Düzenleme ve Kurallar Yayınlayarak
- Hükümet İdari Yetkililerinin faaliyetlerini koordine ve kontrol ederek
- Sektörün idaresi kapsamında hükümet politikalarının oluşturulması ve geliştirilmesi ve Bakanlar Kurulu oturumlarında ilgili girişim ve ilgili yasa taslak düzenlemeleri sunulması,
- Bakanlar Kurulu tarafından onaylanan politikaların uygulanması

Polonya Cumhuriyeti Anayasası (146. ve 147. Madde), Bakanlar Kurulu Yasası (7.Madde 2-4 Fıkrası), Hükümet İdaresi Bölümleri Yasası (34. Madde )

### Faaliyet Alanı

Çevre Bakanlığı'nın detaylı faaliyet alanı Bakanlar Kurulu Yasası'nın 33. Maddesi 1. Fıkra 1. Bendine uygun olarak, 18 Kasım 2011 tarihli Bakanlar Kurulu Başkanı Düzenlemesinde Çevre Bakanlığı detaylı faaliyet alanı konusu başlığında ayrıntılarıyla belirtilmiştir. (Kanunlar Dergisi No. 248, 1493. Madde ve No. 284, 1671. Madde)

Bu belirtilen düzenlemeye tabi olarak, Çevre Bakanlığı hükümet idaresinin "su yönetimi" ve "çevre" alanlarından sorumludur.

Su yönetimi alanı (Hükümet İdare Alanları Yasası 11. Madde 1. Fıkra) aşağıdaki konuları kapsar

- Su rezervlerinin geliştirilmesi, korunması ve akılcı kullanımı,

• Devlet Hazinesi'ne ait iç yerüstü sularının, su donanımı ve tesislerini de içeren ilgili teknik altyapı ile bakımı

• İç su yollarının inşa, modernleştirme, ve bakımı

• Sel kontrol tesislerinin inşa, modernleştirme, bakımını ve ülkenin sele karşı korunması için gerekli girişimlerin düzenlenmesini içeren sel denetimi

• Yeraltı suyu kalitesinin takibi haricinde ulusal hidrolojik ve meteorolojik hizmetler

• Alansal görevler kapsamında devletlerarası sularla ilgili olarak uluslararası işbirliği

Çevre Alanı (28. Madde, 1. Fıkra, Hükümet İdare Alanları Yasası ) aşağıdaki konuları kapsar:

• Çevre koruma ve geliştirme ve çevresel kaynakların akılcı kullanımı

• Milli parklar, peyzajlı parklar, doğa koruma alanlarını kapsayan doğanın korunması ve bitki ve hayvan türlerinin, kanun yoluyla korunan orman, av hayvanı ve diğer doğal formasyonların korunması

• Jeoloji

• Doğal kaynakların yönetimi

• Çevresel şartlara uyum kontrolü ve doğa durum araştırması

• Ormancılık

• Ormanlar ve ağaçlık arazilerin korunması

• Avcılık

• Genetiği değiştirilmiş yiyecek madde ve tıbbi maddeleri piyasaya sunmak için izinlerin verilmesi ile ilgili konular ile hayvan yemi ve genetiği değiştirilmiş yem olarak amaçlanan genetiği değiştirilmiş organizmaları içeren konular hariç, özel yasal düzenlemelerde belirtilen bazı görev ve eylemler kapsamında tüm genetiği değiştirilmiş organizmalar.

Çevre Koruma Genel Müdürlüğü (Çevre konularından sorumlu bakan olarak 28.Madde 2.Fıkra) Çevre Bakanı'na bağlıdır.

Çevre Bakanı aşağıdakileri denetler:

• Ulusal Su Yönetimi Müdürlüğü ve Meteoroloji ve Su Yönetimi Enstitüsü

faaliyetlerini (su yönetiminden sorumlu bakan olarak 11.Madde 2. Fıkra)

• Ulusal Atom Enerjisi Ajansı Başkanı'nı, Devlet Maden Müdürlüğü'nü, Çevre Koruma Baş Müfettişini ayrıca Çevre Koruma Ulusal Fonu, Su Yönetimi ve "Devlet Ormanları" Ulusal Orman Holdingi'nin faaliyetlerini denetler. (çevre konularından sorumlu bakan olarak Madde.28 3. Fıkra)

Çevre Bakanı'nı faaliyetleri kapsamında;

• Ona bağlanan veya onun tarafından denetlenen organizasyonel birimlerinin listesini belirler ve duyurur.

• Ona bağlı kuruluşları, daireleri birimleri, özellikle aşağıdakiler yoluyla yönetir, denetler ve kontrol eder:

• Organizasyonel birimleri kurarak ve tasfiye ederek

• Organizasyonel birim başkanlarını atayarak ve görevden alarak

• Organizasyonel birimlerin faaliyetlerinin verimliliğini, yönetiminin verimliliğini, kanunlara uygunluğunun denetimini düzenleyerek

Bakanlar Kurulu Yasası (33. Madde 33. Fıkra 1. Bendi, 34. Madde 1. Fıkra)

Devlet bütçesinin 22 ve 41 bölümleri mütevellisi olarak, Çevre Bakanı aşağıdakileri denetler ve kontrol eder:

• Kendisine bağlı organizasyonel birimlerin tüm finansal yönetimini ve hem kontrol sürecinin takibini hem de yapılan masrafların amacına uygunluğunun ilk değerlendirme ilkesini,

• Devlet bütçesinden hibelerin kullanımını,

• Devlet bütçesinden finanse edilen görevlerin yürütülmesini.

Kamu Finansı Yasası (175. Madde 2. Fıkra)

Esaslar ve Çalışma Şekli

Çevre Bakanlığı'nın detaylı faaliyet alanı ve çalışma şekli aşağıdaki kanuni hükümlerde belirtilmiştir:

• 8 Ağustos 1996 tarihli Bakanlar Kurulu Yasası (2012 Kanunlar Dergisi, 392. Madde),

• 19 Mart 2002 tarihli Bakanlar Kurulu İhtüzüğü 49 No'lu Bakanlar Kurulu Kararı, (13. sayılı Polonya Cumhuriyeti Resmi Gazetesi'nde, düzenlenmiş şekliyle 221. Madde).

Çevre Bakanı ayrıca aşağıda belirtilen ilke ve usullere uymak zorundadır:

- 27 Ağustos 2009 tarihli Kamu Yasası

(157 No'lu Kanunlar Dergisi düzenlenmiş şekliyle 1240. Madde)

- 29 Ocak 2004 tarihli Kamu İhalesi Yasası ( 2010 yılı 133 No'lu Kanunlar Dergisi düzenlenmiş şekliyle 759. Madde)

Çevre Bakanı; Müsteşar ve Müsteşar yardımcıları , Bakan'ın Politik Dairesi (Bakanlar Kurulu Yasası 37. Madde, 1. ve 2. Fıkra) ve ona bağlı ve onun tarafından denetlenen kurum, daire ve organizasyonel birimler (Hükümet Yönetimi Bölümleri Yasası 34. Madde 1. Fıkra) eşliğinde görevlerini yerine getirir.

Çevre Bakanı aşağıdakilerin işleyişini denetler:

- Bakanlık Dairesi
- Bakanlık Politik Dairesi



## **Eiichi Hasegawa, (長谷川 榮一)**

*Japonya Başbakanı Özel Danışmanı*

21 Nisan 1952'de doğan Eiichi Hasegawa, Japonya Başbakanı Özel Danışmanı ve Bakanlar Kurulunun Halkla İlişkiler Sözcüsü'dür. Şu anki görevine gelmeden hemen önce Tokyo Üniversitesi Kamu Politikaları Yüksek Lisans Enstitüsü'nde profesör

ve aynı zamanda Nisan 2011'den beri Meiji Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde ziyaretçi profesör olarak görev yapıyordu. Ekim 2010'dan beri ise, Boston Danışmanlık Grubu'nda kıdemli danışmalık yapıyordu. Temmuz 2010'a kadar Ekonomi, Ticaret ve Endüstri Bakanlığı'nda çalıştı.

2008 yılında Küçük ve Orta Ölçekli Teşebbüsler Ajansı'nın Genel Direktörüydü. 2006, 2007 arasında, Başbakan Shinzo Abe tarafından Bakanlar Kurulunun Halkla İlişkiler Sözcüsü olarak atandı. Hem Tokyo Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nden hem de Yüksek Lisans Derecesi aldığı Tufts Üniversitesi'nin Fletcher Hukuk ve Diploması Okulu'ndan mezundur.



## Melanie A. Kenderdine

*ABD Enerji Bakanı Başdanışmanı, Enerji Politikaları ve Sistem Analizi Dairesi Direktörü*

Melanie A. Kenderdine Enerji Bakanlığı'na (DOE) Mayıs 2013'te Enerji Politikaları ve Sistem Analiz Dairesi Direktörü ve Enerji Bakanı danışmanı olarak katıldı. DOE'deki pozisyonundan önce, Melanie A.Kenderdine MIT Enerji Girişimi'nde (MITe) Direktör ve Direktör Yardımcısı olarak çalıştı. MITe'deki 6 yıllık kariyeri boyunca, enerji konusunda araştırma ve eğitim için endüstriden ve özel kuruluşlardan 500 Milyon \$ topladı, MIT'nin "Doğal Gazın Geleceği" araştırma takımının üyeliğini yaptı ve MITEI Sempozyum Serileri'nin raportörü ve editörlüğünü gerçekleştirdi. MITe'ye katılmadan önce 2001'den 2007'ye kadar Gaz Teknolojisi Enstitüsü (GTI) Washington Operasyonları Başkan Yardımcısıydı. GTI'da iç doğal gaz stoğunu araştırma ve geliştirme yoluyla arttıran önemli girişimlerde yer aldı, tam yakıt dönüşümü analizleri kullanarak gelişmiş enerji verimliliğini arttırdı, kritik önem taşıyan enerji altyapılarının güvenliğini geliştirdi.

1993'ten 2001'e kadar, Melanie A. Kenderdine Başkan Bill Clinton Yönetiminin atadığı üye olarak görev yaptı. Enerji Bakanlığı'nda Kıdemli Politika Oluşturma Danışmanı, Politika Oluşturma Daire Direktörü, Kongre ve Hükümetiçi İlişkilerden sorumlu Müşavir Yardımcısı gibi çeşitli önemli görevlerde bulundu. Melanie A. Kenderdine, daha sonra ABD Enerji Bakanı olan, New Mexico Kongre Üyesi Bill Richardson'un Ekip Başkanı ve Yasama Konuları Direktörü'ydü. Ulusal bir enerji stratejisi yaratmak için, yabancı ilişkiler İş Ekibi Konseyi'nde Amerika Tüketiciler Enerji Konseyi'nde, Enerji Dağıtımı üzerine çalışma grubunda görev yaptı. Dünya Enerji Forumu Dergisinde çeşitli makaleleri yayınlandı, 21. Yüzyıl'da Enerji Güvenliği: Yeni bir Dış Politika Stratejisi" kitabının bir bölümün eş yazarlığını yapmıştır ve enerji konularında sık sık konuşmacı olarak yer almaktadır. Kenderdine New Mexico Üniversitesi'nden otoriter sistemler, Rus ve Çin tarihine odaklandığı lisans derecesine sahiptir.



## Prof. Dr. Nihat Berker

*Sabancı Üniversitesi Rektörü*

Lisans derecelerini 1971 yılında, fizik ve kimya dallarında Massachusetts Institute of Technology'den; doktorasını 1977 yılında, fizik dalında, Illinois Üniversitesi'nden aldı. Harvard Üniversitesi'nde doktora üstü araştırma görevlisi olarak çalıştı. M.I.T. de (1979-99), İTÜ ve Koç Üniversitesi'nde öğretim üyeliği yaptı. 2000-2003 yıllarında İTÜ Fizik Bölümü Başkanlığı ve 2003-2004 yıllarında ise aynı üniversitede Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanlığı yaptı.

1989 yılından bu yana Bilkent Üniversitesi'nde Danışman Profesör, 1996 yılından bu yana Boğaziçi Üniversitesi'nde Adjunct Profesör, 2003 yılından bu yana ise M.I.T. Turkey Freshman Scholars Program Kurucu ve Yöneticisi olarak hizmet vermektedir. 2004 yılında Massachusetts Institute of Technology'de Fizik dalında Emeritus Profesör olarak atanmıştır. Ocak 2009'da Sabancı Üniversitesi'ne Rektör Yardımcısı olarak atanmıştır ve Ağustos 2009'dan bu yana Rektör olarak görev yapmaktadır.



## Brian Davis

*Royal Dutch Shell Strateji ve Rekabet İstihbaratı Başkan Yardımcısı*

Brian Davis 1 Şubat 2014 Royal Dutch Shell'in Strateji ve Rekabet İstihbaratı Başkan Yardımcısı olarak atanmıştır. Brian Davis 1988 yılında Kimya Mühendisliği'nden mezuniyetinin ardından Shell Avusturalya'ya Clyde Rafinerisi'nde çalışmaya başlayarak katıldı. 1994 yılında Rafineri stratejisi için Avrupa'ya taşındı ve ardından 1997 yılında Shell Türkiye'de yöneticilik pozisyonunda havacılık, denizcilik ve tedarik zinciri işletmeler için hesap verebilirliğe geçti.

Brian Davis Londra merkezli Küresel Ham Petrol Gemi Kiralama Müdürü olarak Alım Satım'da çalıştı ve Barbados'ta bulunan Shell West'in Genel Müdürlüğü'nü yaptı. Brian Davis Londra'ya 2005 yılında Kuzey ve Güney Amerika Tedarik Strateji Genel Müdürü olarak döndü. Avrupa ve Afrika Yağlayıcı Maddeler Tedarik Zinciri Genel Müdürü olarak görev yaptığı kısa bir dönemden sonra 2009 yılında Satışa Dönük Strateji ve Pazar Analizleri Genel Müdürü olarak atandı. Brian Davis yakın zamana kadar Küresel Baz Kimyasallar Genel Müdürüydü. Brian evli ve ikiz çocuk babasıdır. Ailesi ile seyahat etmek, golf oynamak, rugby ve kriket seyretmek ilgi alanları arasındadır.



## Dev Sanyal

*BP Başkan Yardımcısı*

Dev Sanyal strateji ve uzun dönem planlaması, risk, ekonomi, rekabet istihbaratı, hükümet ve politik ilişkiler, politika belirleme, grup entegrasyonu ve yönetiminden sorumludur. Dev BP'ye 1989 yılında katıldı ve Londra, Atina, İstanbul, Viyana, Dubai'de çeşitli uluslararası pozisyonlarda bulundu. 1999'da BP Doğu Akdeniz Yakıtları'nın başkanı olarak atandı. 2002'de BP'nin tüm dünya satışa dönük ekip başkanı olarak Londra'ya taşındı.

Kasım 2003'te Air BP'nin CEO'su olarak atandı. Haziran 2006'da Grup Ana Yönetim Ofisi başkanı olarak atandı. 2007'de Grup Başkan Yardımcısı ve Grup Mali İşler Başkanı olarak görevlendirildi. Bu süreçte, aynı zamanda BP Yatırım Yönetimi Ltd.'nin yönetim kurulu başkanı ve grubun alüminyum hisselerinden sorumluydu. Ocak 2012'de BP Başkan Yardımcısı ve Ekip Grup Şefi oldu.



## Dimitris Tsitsiragos

*Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Başkan Yardımcısı,  
Dünya Bankası*

Dimitris Tsitsiragos, IFC'nin Avrupa, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgeleri Başkan Yardımcısı ve Yönetim Kurulu üyesidir. İstanbul'da yaşamaktadır.

Tsitiragos 2011 yılı Eylül ayından beri Başkan Yardımcısı olarak görev yapmaktadır. Başkan Yardımcısı olarak, IFC'nin istihdam yaratma, altyapı eksikliklerini giderme, finansmana ulaşımı artırma ve iklim değişikliği ile mücadeleyi amaçlayan entegre stratejisini yönetti. Yönetimde olduğu dönemde Avrupa, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgelerine 2012 mali yılında (30 Haziran 2012 tarihine kadar) 170 proje ile rekor miktar olan 7,03 milyar dolarlık yatırım yapıldı. Bundan evvel Tsitsiragos IFC bünyesinde arasında Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Güney Avrupa Bölge Müdürlüğü'nün de bulunduğu farklı görevler üstlendi. Kahire merkezli bu görevinde "Arap Baharı'nın ardından bölgedeki özel sektörü destekleyen stratejiler geliştirdi. IFC Küresel Üretim ve Hizmetler (GMS) Direktörü olarak IFC'nin turizm, perakendecilik ve emlak sektörü, yapı malzemeleri, orman ürünleri zinciri, yaşam bilimleri ve enerji-tasarruflu makineler faaliyetlerinden sorumlu oldu.

IFC'de Güney Asya Departmanı Direktörü, Doğu/Orta Avrupa bölgelerinde Yeni Yatırımlar Müdürü ve Petrol & Gaz Departmanı yöneticisi olarak da görev aldı. Tsitsiragos, George Washington Üniversitesinden MBA derecesi bulunmaktadır.



## James Larsen

*Avustralya Büyükelçisi*

James Larsen, Dış İlişkiler ve Ticaret Bakanlığı'nda (DFAT) kıdemli bir kariyere sahiptir ve burada en son Mart 2012'den Eylül 2013'e kadar Dış İlişkiler Bakanı Başdanışmanı olarak çalışmıştır. Bundan önce insan kaçakçılığı konularında Avustralya Büyükelçisiydi (2010-2012). Yurtdışında İsrail Büyükelçisi (2006-2010); Brüksel'deki Avustralya Büyükelçiliği'nde Müsteşar. (2001-2004); Bangkok Avustralya Büyükelçiliği'nde Müsteşar Yardımcısı (1994-1997) olarak görev yaptı.

James Larsen DFAT Canberra'da Müsteşar Yardımcılığı ve Hukuk Bölümü'nde Hukuk Danışmanlığı (2004-2006), İdari ve İç Hukuk Bölümü Direktörü (1998-2000) gibi çeşitli görevlerde bulunmuştur. DFAT'a 1992 yılında mezun stajyer olarak katılmıştır. DFAT'a katılmadan önce Minter Ellison'da ticaret avukatı olarak çalışmıştır. James Larsen Melbourne Üniversitesi'nden sanat ve hukuk lisanslarına sahiptir. Evli ve bir kız, iki erkek babasıdır. Fransızca bilmektedir.



## John Holmes

*Kanada Büyükelçisi*

Büyükelçi John Holmes 19 Aralık 2011 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti ve eş zamanlı Azerbaycan Cumhuriyeti, Gürcistan ve Türkmenistan elçisi olarak atandı. Türkiye'deki görevinden önce, Büyükelçi Holmes Orta Doğu ve Mağrip Bürosu Genel Direktörüydü. 2006'dan 2009'a kadar Büyükelçi Holmes Kanada'nın Endonezya, Doğu Timor ve Güneydoğu Asya Ulusları (ASEAN) Büyükelçisi olarak görev yaptı. 2003'ten 2006 yılına kadar Ürdün Haşimi Krallığı'nın ve Irak Cumhuriyeti'nin yerleşik olmayan Kanada Büyükelçisiydi.

Büyükelçi Holmes 1982 yılında Dış İlişkiler ve Uluslararası Ticaret Bakanlığı'na katıldı. Kariyeri boyunca Ottawa'da birkaç Bakanlığın Hukuk Bürosunda olmak üzere çeşitli görevlerde bulundu. Büyükelçi ayrıca yurtdışında Barbados ve Gana'da görev yaptı. 1996 ve 2000 yılları arasında New York'ta bulunan Birleşmiş Milletler Kanada Daimi temsilciliğinde Hukuk Danışmanı olarak bulundu. Büyükelçi Holmes McGill Üniversitesi'nden 1975 yılında sanat lisans diplomasıyla 1982 yılında ise Hukuk Diploması (LLC) ile mezun oldu. İletişim uzmanı Carol Bujeau ile evlidir, Jordan ve Kayla isimli iki çocukları vardır.



## Senator Phil Gramm

*ABD Texas Eyaleti Eski Senatörü*

Senatör Gramm ABD Policy Metrics'de politika danışma ekibini yöneten ve Washington DC'de elçisi olarak görev yapan başlıca ortağıdır. ABD Policy Metrics'den önce, Senatör Gramm UBS Yatırım Bankası'nın Aralık 2002'den Aralık 2009'a kadar 9 yıl boyunca, belli başlı şirketlere ve kurumsal müşterilere stratejik, ekonomik, politik, politika oluşturma konularında tavsiye sağlayan Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı görevinde bulunmuştur. Bu görevdeyken, Akbank'ın %20'sinin Citibank tarafından 3,1 milyar dolara satın alınması, Çin Merchants Bank'ın 2,4 Milyar Dolarlık ilk halka arzı, Avustralya'nın sabit hat telekom şirketi Telstra'nın özelleştirmesini tamamlayan 11,9 Milyar dolarlık ikinci halka arzı, Güney Kore'deki LGPhillips'in 2,28 Milyar Dolarlık hisse senetleri arzının aralarında bulunduğu alım satımlarda önemli liderlik sağlamıştır. UBS'den önce, son 18 yılı Texas senatörü olmak üzere, 24 yıl boyunca Kongre'de hizmet ettiği bir kariyere sahiptir. Yasama sicili, federal harcamayı azaltıp, ulusal savunmayı yeniden inşa eden, federal harcamalara ilk defa bağlayıcı sınırlamalar getiren Reagan vergi indirimini ve Gramm-Rudman yasasını zorunlu kılan Gramm-Latta Bütçeleri gibi dönüm noktası niteliğindeki yasaları içerir. Bankacılık Komitesi Başkanı olarak, Senatör Gramm, 60 yıldır Kongre'de bekleyen bankacılık, sigortacılık ve menkul değerler yasalarının modernleşmesinin yasama sürecinin içinden geçmiştir. Gramm-Leach Bliley Yasası, 70 yıllık bankaların, menkul kıymetler ve sigorta şirketlerinin birleşmesini yasaklayan Glass-Steagall Yasasını yürürlükten kaldırmıştır.

Phil Gramm Texas A&M Üniversitesi'nde 12 yıl boyunca öğrettiği ekonomi alanında, Georgia Üniversitesi'nden doktora derecesine sahiptir. Mali parasal teori ve politikasından, özel mülkiyete ve maden çıkarımının ekonomisine kadar değişen konularda çok sayıda makale ve kitap yayınlamıştır. Başkan Reagan ve Bush dönemlerinde Vadeli Emtia İşlemleri Ticari Komitesi Başkanı olan Dr. Wendy Lee Gramm ile evlidir. Marshall ve Jeff adında iki oğulları ve Caroline, Will, Joshua ve Gilbert adında dört torunu vardır.





## Gérard Mestrallet

*GDF SUEZ Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su*

Gérard Mestrallet 1 Nisan 1949'da Paris'te doğdu. Ecole Polytechnique, Ecole de l'Aviation Civile, Institut d'Etudes Politiques (Toulouse) ve Ecole Nationale d'Administration'dan mezundur.

Gérard Mestrallet, Hazine'de Mülki İdareci ve Finans Bakanı Jacques Delors'un Endüstriyel İlişkiler Danışmanıydı. 1984 yılında, Compagnie Financière de Suez şirketinin danışmanlığını yapmaya başladı.

1986'da Endüstriyel İlişkilerden Sorumlu Kıdemli Başkan Yardımcısı olarak atandı. Şubat 1991'de, Gérard Mestrallet Société Générale de Belgique'in Yönetici Direktörü ve Yönetim Komitesi Başkanı oldu ve 1995 yılına kadar bu pozisyonda çalıştı. Temmuz 1995'te Gérard Mestrallet Compagnie de Suez'in Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su olarak görevlendirildi.

Temmuz 1997'den Suez'in Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su olarak atandığı Mayıs 2001'e kadar, Gérard Mestrallet Suez Lyonnaise des Eaux'da CEO ve Yönetim Kurulu başkanıydı. Temmuz 2008'de Gérard Mestrallet GSF Suez'in Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su olarak atandı.

### Gérard Mestrallet:

#### Yönetim Kurulu Başkanı:

- Electrabel\*
- GDF SUEZ Enerji Yönetimi Alım Satımı\*
- GDF SUEZ Enerji Hizmetleri\*
- SUEZ Çevre Şirketi
- GDF SUEZ Şirketi Vakfı\*

#### - Başkan:

- GDF SUEZ Rassembleurs d'Energies\* (SAS)
- Paris Europlace
- Fondation Agir contre l'Exclusion (FACE)
- Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)

#### - Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı:

- Sociedad General de Aguas de Barcelona (AGBAR) (İspanya)

#### - Direktör:

- International Power Ltd\*
- Saint-Gobain

#### - Danışma Kurulu Üyesi:

- Siemens AG
- IPEMED (Akdeniz Bölgesi için Ekonomik Öngörü Enstitüsü)
- Avrupa Sanayiciler Yuvarlak Masa Üyesi
- Chongqing Belediye Başkanı Uluslararası Ekonomik Danışma Konseyi

#### - Onursal Başkanı:

- Şangay Belediye Başkanı'nın Uluslararası Konsey Danışmanı
- Tongji Üniversitesi (Şangay) Mütevelli Heyeti Üyesi
- Cranfield Üniversitesi'den (İngiltere) Fahri Doktora

(\* ) GDF SUEZ Group



## Joe Kaeser

*Siemens AG Başkanı ve CEO'su*

23 Haziran, 1957'de Arnbruck, Almanya'da doğdu.

### Profesyonel Geçmişi:

1980

Siemens AG, Bileşenler Grubuna katıldı

- Ayrık Bileşenler Bölümü. İşletme başkanı
- Yarı İletkenler Fabrikası , Regensburg, Almanya. Finans Direktörü
- Yarı İletkenler Grubu. Muhasebe ve Ürün Planlama Başkanı

1987

Siemens Yarı İletkenler, Malacca, Malezya İşletme Projeleri Başkanı

1988

Siemens AG Yarı İletkenler Grubu.

Ayrık Yarı İletkenler Bölümü, İşletme Başkanı

1990

Opto Yarı iletkenler Bölümü, İşletme Başkanı

1995

Siemens Microelectronics Inc., San Jose, Kaliforniya, ABD

Başkan Yardımcısı ve Finans Direktörü (CFO)

1999

Siemens AG, Kurumsal Finans. Muhasebe Bölümü. Kontrol ve Vergiler

Nisan 2001

Mobil İletişim ve Enformasyon Yönetici Grup Üyesi

Ekim 2004

Siemens AG Strateji Direktörü

Mayıs 2006

Siemens AG Yönetim Kurulu Üyesi

Finans Direktörü (CFO)

Ağustos 2013

Siemens AG Başkan ve CEO'su

Diğer pozisyonlar:

Allianz Deutschland AG

NXP Semiconductors N.V.



## Dr. Johannes Teyssen

*E.ON SE Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su*

Dr. Johannes Teyssen kariyerine 1989 yılında Almanya Hannover'de Preussen Elektra AG şirketinde başladı. 1998-1999 yılları arasında HASTRA AG şirketinde görev aldı. Daha sonra

Almanya, Helmstedt'te AVACON AG şirketinde Yönetim Kurulu Üyeliği'ne getirildi. 2001 yılında Yönetim Kurulu üyesi olarak Münih'te bulunan E.ON Energie AG'ye katıldı, 2003-2007 yılları arasında aynı şirkette Yönetim Kurulu Başkanlığı yaptı. 2004-2008 yılları arasında Düsseldorf'ta bulunan E.ON SE şirketinde Yönetim Kurulu Üyeliği'nin ardından 2008 yılında Yönetim Kurulu Başkan Vekilliği'ne yükseldi. Dr. Johannes Teyssen 2010 Mayıs ayından bu yana E.ON SE Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'sudur.

Şirketin İnsan Kaynakları, Stratejik ve Kurumsal Gelişim, Yatırımcı İlişkileri, Denetim, Politika ve İletişiminden sorumludur.



## Dr. Walter Steinmann

*İsviçre Federal Enerji Dairesi Genel Müdürü ve Enerji Müsteşarı*

Dr. Walter Steinmann İsviçre Federal Enerji Dairesi Genel Müdürü ve Enerji Müsteşarıdır. Bu görevde, Dr. Steinmann İsviçre enerji politikalarının hem oluşturulmasından hem de uygulanmasından sorumludur ve doğrudan İsviçre hükümetine ve Enerji Bakanı Federal Komisyon üyesi Doris

Leuthard'a bağlıdır.

Uluslararası düzeyde, Dr. Steinmann İsviçre'yi enerji alanındaki çeşitli politik oluşumlarda Bakanlık düzeyinde Müsteşar olarak temsil eder. Paris'teki Uluslararası Enerji Ajansı IEA'nın Yönetim Kurulu üyesidir. 2007'den 2010'a kadar ayrıca Viyana'daki Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın Yönetim Kurulu üyeliğini yapmıştır. Dr. Steinmann Ekonomi alanında Zürih Üniversitesi'nden Master derecesine, Konstanz Üniversitesi'nden ise Doktora derecesine sahiptir.

20 Eylül 1951'de Aarau'da doğdu.

1976 Ekonomi dalında Master derecesi (lic. Oec Publ) Zürih Üniversitesi

1988 Doktora derecesi (Dr. rer. soc.), Konstanz Üniversitesi, Devlet ve Ekonominin İlişkisi üzerine Tez Çalışması

1976 – 1977 Prof. H. Allemann'ın Asistanı Zürih Üniversitesi

1977 – 1979 Prof. Allemann'ın Özel Asistanı Cantonal Solothurn Bankası (SKB)

1979 – 1981 Asistan ORL-Institut (Ulusal, Bölgesel, Yerel Planlama),

ETH (Federal Teknoloji Enstitüsü), Zürih

1981 – 1988 Delege, Ekonomik Teşvikler Canton Basel-Bölgesi

1988 – 1994 Temsilci Ekonomik Teşvikler, Canton Solothurn

1994 – 2001 Genel Müdür, İstihdam ve Ekonomik İşler Dairesi Canton Solothurn

01.07.2001'den beri İsviçre Federal Enerji Dairesi Genel Müdürü , Bern



## Selahattin Hakman

*Sabancı Holding Enerji Grup Başkanı*

1953 yılında İstanbul'da doğmuş ve yüksek tahsilini Karlsruhe Teknik Üniversitesi'nde Elektrik Yüksek Mühendisi olarak tamamlamıştır. Evli olan Selahattin Hakman, 1980 yılında Siemens AG Almanya'da başladığı çalışma hayatını 1984'ten itibaren Siemens A.Ş. Türkiye'de sürdürmüş ve bu şirkette 12 yıl süreyle Enerji Üretimi, 2 yıl süreyle de Komünikasyon Sistemleri direktörlüklerini yürütmüştür.

Selahattin Hakman 2006 yılında Enerji Grup Başkanı olarak Sabancı Grubu'na katılmıştır.



## Adil Tekin

*Alstom Türkiye Ülke Başkanı*

Adil Tekin, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümü mezunudur ve Executive MBA yapmıştır.

Profesyonel kariyerine 1992 yılında TRT'de başlayan Tekin, 1994-2006 yılları arasında Türkiye'de enerji üretimi alanında çalışmıştır. Adil Tekin 2006 yılında, Türkiye, Gürcistan, Ermenistan ve Azerbaycan Bölge Satış ve Pazarlama Direktörü olarak Alstom Power Türkiye bünyesine katılmıştır ve 2011 yılından beri Alstom Türkiye Ülke Başkanı olarak hizmet vermektedir. Adil Tekin evli ve iki çocuk babasıdır.



## Ahmet Ümit Danışman

*Akenerji Genel Müdürü*

Ahmet Ümit Danışman 1958 yılında Ankara'da doğmuştur. Kariyerine 1980 yılında Başbakanlığa bağlı Devlet Planlama Teşkilatında Uzman Yardımcısı olarak başlamıştır. 1983-1987 yılları arasında bu kurumda Teşvik Uygulama Genel

Müdürlüğünde Uzman ve Müsteşarlık Müşaviri olarak, Avrupa Birliği İlişkileri Genel Müdürlüğünde Grup Başkanı olarak çalışmıştır. 1988-1992 yılları arasında Kamu görevinin son dört yılında ise Türkiye'nin Brüksel'deki Avrupa Birliği Daimi Temsilciliği'nde Planlama Müşaviri olarak görev yapmıştır.

1992 yılında özel sektöre geçen ve uluslararası enerji yatırımları ile bilinen Brüksel merkezli Unit Grubunda İş Geliştirme Müdürü olarak çalışmaya başlayan Danışman, kariyerine yine bu şirketin Türkiye, Belçika, Hollanda ve Romanya'daki enerji şirketlerinde Genel Müdür ve Yönetim Kurulu Üyesi olarak devam etmiştir. Kendisi, Ocak 2008 tarihinden beri, Akenerji Elektrik Üretim A.Ş.'nin Genel Müdürü ve bağlı şirketlerde Yönetim Kurulu Üyesi olarak görev yapmaktadır. Danışman ayrıca Aralık 2011 tarihinden bu yana Akkök Sanayi Yatırım ve Geliştirme A.Ş.'de İcra Kurulu Üyesi görevini de yürütmektedir.

Üniversite eğitimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesinde İktisat ve Maliye Bölümünde tamamlayan Ahmet Ü. Danışman, İngiltere'de Lancaster Üniversitesi'nde Uluslararası Ekonomi alanında yüksek lisans yapmıştır. İngilizce ve Fransızca bilen Danışman evli ve 3 çocuk babasıdır.



## Canan M. Özsoy

*GE Türkiye Başkanı ve CEO'su*

Canan Özsoy, General Electric (GE) Türkiye sorumluluğunu Ağustos 2012 tarihinde aldı. Özsoy, MENAT bölgesi içinde yer alan GE Türkiye'nin büyüme inisiyatiflerine liderlik etme ve kurumsal iş ilişkilerini geliştirme çalışmalarından sorumludur.

Mart 2007'de, Avrupa, Asya, Orta Doğu, Afrika ve Çin'den sorumlu Başkan Yardımcısı Uluslararası Bölge Pazarlama ünvanıyla GE Healthcare iş alanına dahil olan Özsoy, Mart 2009'da, Healthcare Systems Pazarlama Direktörü olarak atandı ve Global Liderlik ekibine katılmak üzere Milwaukee, Wisconsin'e taşındı. Orada yeni ürünlerin bulunması ve pazarlanması, yeni ürünler stratejisi üzerine çalışan Özsoy, Kasım 2011'de, merkezi Paris'te olan GE Healthcare Mamografi Ürün Grubu Genel Müdürlüğü sorumluluğunu üstlendi.

Canan Özsoy, Ağustos 2012'de ise Türkiye'de GE'nin büyümesinden sorumlu olarak GE Türkiye Başkan & CEO'su ünvanını aldı. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği branşından doktora derecesi ile mezun olan Canan Özsoy, 1989 yılı sonunda ilaç sanayisine katılana kadar Diş Hekimi olarak görev yaptı.

2004 yılında ilaç sanayisinde global pazarlama liderliği görevi için Paris'e taşınan Özsoy, Boğaziçi Üniversitesi İş İdaresi yüksek lisans derecesi alarak Fransa dışında Metabolik Hastalıklar Global Lideri ünvanı ile 4 yıl boyunca görevde bulundu ve 2007 yılında GE'ye katıldı.



## Mehmet Serpil

*Genel Energy Başkanı*

Mehmet Serpil Genel Enerji'nin hem kurucusudur, hem de 2002 yılından 2011 yılında Vallares PLC ile birleşmesine kadar CEO'lüğünü yürütmüştür. Mehmet Serpil, inşaat ve teknoloji şirketlerinde, NATO, ABD ve Türk Hükümeti hem de özel sektör

projelerini içeren 30 yılı aşkın inşaat mühendisliği, finansal ve idari yöneticilik deneyimine sahiptir.

Mehmet Serpil Ankara'daki Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği mezunudur, aynı üniversiteden Kıyı ve Liman Mühendisliği alanında Yüksek Lisans derecesine sahiptir.



## Dr. Ralph Jäger

*RWE Turkey CEO'su*

7 Nisan 1964 Almanya'nın Friedrichshafen kentinde doğdu. 1985 - 1987 Dornier GmbH'da (Friedrichshafen), endüstri işletme yönetimi alanında meslek eğitimini tamamladı. 1987 - 1992 Stuttgart-Hohenheim Üniversitesi Ekonomi ve İşletme bölümlerinden (çift dal) mezun oldu. 2004 -

2006 Trier Üniversitesi'nde doktorasını tamamladı.

1993 - 1996 KPMG Peat Marwick Treuhand GmbH'da (Frankfurt) Stajyer Denetçi ve Kıdemli Denetçi olarak görev yaptı.

1996 - 2000 Pepsi-Cola GmbH'da (Neu-Isenburg) Grup Denetim Yöneticisi olarak görev yaptı.

2000 - 2002 Enron Grubu'nda (Frankfurt, Londra) Almanya Finans Direktörü ve Avrupa Bölge Ofisi'nin Denetim Direktörü olarak görev yaptı.

2002 - 2004 RWE Thames Water Plc'de (Reading ve Mülheim), GEMEA Bölge Denetim Direktörü ve Grup Denetim Yöneticisi olarak görev yaptı.

2004 - 2006 RWE Rhein-Ruhr Grubu'nda (Essen), Perakende Bölümü Proje Direktörü olarak görev yaptı.

2006 - 2010 RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH'da, (Siegen) CFO / Genel Müdür olarak görev yaptı.

2010 - 2012 RWE Turkey Holding A.Ş. (İstanbul) CFO ve Yön. Kurulu Üyesi RWE & Turcas Güney Elektrik Üretim A.Ş. (Ankara) Genel Müdürü ve Yön.Kurulu Üyesi olarak görev yaptı.

2012 - 2013 RWE Turkey Holding A.Ş. (İstanbul) CFO ve Yön. Kurulu Üyesi RWE & Turcas Güney Elektrik Üretim A.Ş. (Ankara) CEO ve Yön. Kurulu Üyesi olarak görev yaptı.

2013'den itibaren RWE Turkey Holding A.Ş. (İstanbul) CEO ve Yön. Kurulu Üyesi RWE & Turcas Güney Elektrik Üretim A.Ş. (Ankara) CEO ve Yön. Kurulu Başkanı olarak görevini sürdürmektedir.



## İ. Sinan Ak

*Zorlu Enerji Genel Müdürü*

(1971-Ankara) İ. Sinan Ak, İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu. Çalışma yaşamına Evgin Yatırım Menkul Değerler'de yatırım uzmanı olarak başladı. Ardından, ABD'deki Old Dominion University'de

MBA yaptı. 2000-2002 yılları arasında Vestel Komünikasyon'da Finans Şefi, 2002-2006 yılları arasında ise Vestel Beyaz Eşya'da Finans Müdürü olarak çalışan Ak, 2006 yılında Zorlu Enerji Grubu'na katıldı.

2012 yılına kadar Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. Finans ve Mali İşlerden Sorumlu Genel Müdür Yardımcılığı görevini yürüten Sinan Ak, Ocak 2012'de Zorlu Enerji Genel Müdürlüğü'ne atandı.



## Dr. Mehmet Doğan Üçok

*IICEC Koordinatörü*

2012 yılından beri İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi'nin (IICEC) koordinatörlüğünü yürüten Mehmet Doğan Üçok, Merkez'in genel hedeflerine ulaşılmasına yönelik çalışmaların bütününden ve eşgüdümünden sorumludur.

Mehmet Doğan Üçok, Genelkurmay Başkanlığı Harp Akademileri Komutanlığı Stratejik Araştırmalar Enstitüsü (SAREN)'den Ulusal ve Uluslararası Güvenlik Stratejileri dalında doktora derecesine (2012), Chicago Üniversitesi'nden (ABD) Sosyal Bilimler dalında yüksek lisans derecesine (2004), London School of Economics External Programme (2012) ve İstanbul Bilgi Üniversitesi Üstün Başarı Programı'ndan (2012) Ekonomi ve İşletme dalında lisans derecesine sahiptir.

Üçok, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü Enerji Girişimi (MITe) Direktörü'nün araştırma asistanı olarak görev yaptığı dönemde The Future of Natural Gas (Doğalgazın Geleceği) raporunun Geopolitics of Gas (Doğalgaz Jeopolitiği) bölümüne katkıda bulunmuştur (2010). Üçok'un araştırma alanları arasında; enerji güvenliğinin jeopolitiği, ulusal ve uluslararası güvenlik stratejileri, dış politika, siyasal tarih, diplomasi ve strateji oluşumu bulunmaktadır. Üçok, 2004 ila 2007 yılları arasında Sultex Ltd. (İsviçre) Türkiye Mümessili Tuzlacı A.Ş.'de Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı ve Ülke Satış Müdürü olarak görev yapmıştır.

*Where Global Energy Connects...*

UNIVERSITY  
INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
University

IICEC



IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

**Güler Sabancı**





## Sayın Cumhurbaşkanımız 5. Uluslararası Enerji Forumu'na Mesajları (13 Haziran 2014, İstanbul)

Değerli Katılımcılar,

Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi tarafından bu yıl beşincisi düzenlenen Uluslararası Enerji Forumu'na katılan siz kıymetli misafirlerimizi en kalbi duygularıyla selamlıyorum. Bu vesileyle, Sabancı Üniversitesi'ne ve bu önemli etkinliğin düzenlenmesinde emeği geçenlere teşekkür ediyorum.

Geçtiğimiz yıl Mayıs ayında düzenlenen 4. Uluslararası Enerji Forumu'na katılarak bir konuşma yapmıştım. Ancak, programımın elvermemesi nedeniyle bu yılki Forum'da maalesef aranızda yer alamıyorum.

5. Uluslararası Enerji Forumu'nda sürdürülebilir kalkınmanın temel yapı taşlarından olan ve son derece stratejik bir konu teşkil eden enerji güvenliğini ele alacaksınız. Bunu çok önemsiyorum. Zira enerji güvenliği, artık tüm ülkeler için ticari ve ekonomik değerinin ötesinde bir ulusal çıkar ve güvenlik konusu haline gelmiştir.

Bu çerçevede, enerji konusunun bir rekabet ve çatışma alanı olmadığı, bilakis karşılıklı bağımlılıkların artırılmasıyla tüm paydaşların kazançlı çıkacağı muazzam bir işbirliği potansiyelini bünyesinde barındırdığı hatırdan çıkartılmamalıdır. Enerji güvenliğine "kazan-kazan" ilkesi temelinde yaklaşıldığı takdirde, uluslararası barış ve refaha büyük katkılar sağlanacağı muhakkaktır.

Bugün bu anlayış doğrultusunda küresel enerji dinamiklerinde yaşanan son gelişmeleri, karşılaşılan zorlukları ve fırsatları seçkin bir katılımcı kitlesinin katkılarıyla değerlendireceksiniz.

Bu defaki buluşmanız küresel ekonomik kriz, Ortadoğu ve Kuzey Afrika'daki değişim-dönüşüm süreci, Ukrayna'daki gelişmeler ile Asya-Pasifik bölgesinin giderek daha fazla ön plana çıktığı bir konjonktürde gerçekleşmektedir.

Orta Doğu, Rusya, Kafkasya, Orta Asya ve OPEC merkezli enerji üretiminin seyri, Irak gibi küresel enerji dengelerini etkileme potansiyeli bulunan aktörlerin yükselişi, Latin Amerika, Meksika, Çin ve Avustralya' da devasa rezervler bulunduğu tahmin edilen "kaya gazı" çıkartma teknolojisinin nasıl gelişip yaygınlaşacağı gibi faktörlerin tüm bu gelişmelerle bir arada değerlendirilmesi, bütüncül bir enerji güvenliği tartışması bakımından elzemdir.

Dünyadaki hızlı nüfus artışının yanısıra, kalkınma sonucu artan endüstriyel faaliyetler, tüm bu meselelerin giderek artan biçimde dış politika, ulusal güvenlik, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir

kalkınma gibi kavramlarla birlikte ele alınmasını da zaruri kılmaktadır.

Tüm bu dinamiklerin enerji güvenliği bağlamında bugün yapacağınız görüşmelerde göz önünde bulundurulacağına eminim.

Değerli Katılımcılar, Hâlihazırda dünyanın 17. büyük ekonomisine sahip olan Türkiye, aynı zamanda en hızlı büyüyen enerji pazarlarından biridir. Türkiye'nin enerji talebinin 2023 yılında bugünkü değerinin iki katına çıkması beklenmektedir.

Bu gerçekten hareketle hazırlanan Türkiye'nin çok boyutlu enerji stratejisi, enerji kaynaklarının ve güzergâhlarının çeşitlendirilmesini, yerli, yenilenebilir ve nükleer enerji kaynaklarının kullanımını desteklemeyi, ayrıca enerji verimliliğini arttırmayı öngörmektedir.

Diğer taraftan, jeostratejik konumu sayesinde doğal bir bağlantı noktası olan Türkiye, enerji üreticisi ve tüketicisi ülkeler arasında transit ülke konumundadır. Ülkemiz, enerji transferinde güvenilir bir transit ülke olma hedefinin yanısıra bölgesinde bir enerji merkezi haline gelmeyi de amaçlamaktadır. TANAP, TAP, TGI, Bulgaristan bağlantısı ve Nabucco gibi projelerin Forum kapsamında düzenlenecek oturumlarda bu yönü itibarıyla de etraflı biçimde ele alınmasında büyük yarar vardır.

Bu düşüncelerle, 5. Uluslararası Enerji Forumu'nun düzenlenmesinde emeği geçenleri bir kez daha tebrik ediyorum, Forum'un başarılı geçmesini diliyorum.

Abdullah Gül, Türkiye Cumhurbaşkanı



## Güler Sabancı:

Günaydınlar. Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi olarak Sayın Cumhurbaşkanına bizleri kutlayan nazik mesajı için teşekkür ediyoruz.

Sayın Bakan Yıldız, Sayın Bakan Grabowski, Sayın Büyükelçiler, Sayın Başkonsoloslar, üst düzey temsilciler, değerli meslektaşlar ve katılımcılar. Başlamadan önce şöyle bir ümidimi dile getirmek istiyorum: Umarım Musul'da kaçırılmış olan Türk vatandaşları güvenli bir şekilde, bir an evvel ülkelerine, buraya getirilebilirler.

Beş yıl önce, Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi'ni kurmaya karar verdik. Kısaca IICEC dediğimiz, üniversitemiz bünyesinde bu merkezi kurma kararı aldık. Bu kararla, daha iyi bir enerji geleceği kurabilmek için enerji ve iklim konularında çalışmak üzere, global olarak tanınan bir merkez kurmayı hedefledik. Bu fikrin, İstanbul'da bu merkezin kurulması fikrinin arkasında somut gerekçeler vardı. Türkiye'nin küresel enerji alanında rolü büyümekte, İstanbul da zaten global enerjinin bağlantı noktası olan bir şehir. Bu nedenle, sadece kıtalar arası bir bağlantı değil, aynı zamanda enerji kaynak ve talep noktaları arasındaki bir bağlantıdan bahsediyoruz. Karar alıcıların, enerji ve çevre konusundaki global gelişmeleri değerlendirmeleri

zamanı. Bu değerlendirmeleri, aldıkları önemli kararın içine dahil etmeleri gerekiyor. Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi olarak önemli bir platform teşkil ediyoruz. Ulusal ve uluslararası karar alıcıların fikir alışverişinde bulunmalarına yardımcı oluyoruz. IICEC Eş başkanlarımız, Üyelerimiz ve Dostlarımız var. Giderek büyüyen bir üyelik profilimiz var; bölgesel, global enerji oyuncularını, bize katılıyorlar. Eş başkanlarımız ALSTOM ve EnerjiSA'ya teşekkür etmek istiyorum. Ayrıca Akenerji, Ciner Grup, Eren Holding, Genel Energy, General Electric, Shell, Siemens ve Zorlu Enerji Grubu olmak üzere tüm IICEC üyelerine de teşekkür ediyorum.

Geçen yıl Aralık ayında, IICEC Yönetim Kurulu'nu kurduk ve ilk toplantılarını üyeleriyle ve eş başkanlarıyla birlikte yaptılar. Aynı gün İstanbul'da TÜSİAD ile işbirliği halinde, IEA Başekonomisti Dr. Fatih Birol tarafından hazırlanan World Energy Outlook 2013 raporunun Türkiye Tanıtım Toplantısı'nı organize ettik. Eminim ki, IICEC'in Kutup Yıldızı rolü artarak devam edecek ve entelektüel liderliği de içine alan network'ü daha da genişleyecek.

Sabancı Üniversitesi, Enerji Teknolojileri ve Yönetimi ve Nanoteknoloji alanlarında master ve doktora programları başlatmış durumda. Bu master ve doktora programlarına her yıl önemli sayıda öğrenci kabul ediliyor. Hükümet, sanayi ve akademinin ortaklaşa temsil edildiği bir platform olarak IICEC, bir model teşkil ediyor ve bu bizleri cesaretlendiriyor. Son 5 yıl içinde IICEC bölgedeki entelektüel liderler ve düşünce liderleri için fikir alışveriş platformu görevi gördü.

Özellikle Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sayın Taner Yıldız'a bugün bize katıldıkları için teşekkür etmek istiyorum. Ayrıca Sayın Bakan Grabowski ve delegasyonuna da teşekkür ediyorum. Şu anda Sakıp Sabancı Müzesi'nde "Uzak Komşu Yakın Anılar- Türkiye ile Polonya İlişkilerinin 600 Yılı" isimli, Türkiye-Polonya ilişkilerinin 600. yılı vesilesiyle hazırlanan bir sergi var.

Yine teşekkürlerime devam ediyorum: Japonya Başbakanı Özel Danışmanı Sayın Eiichi Hasegawa bizimle birlikte. Türkiye ve Japonya enerji sektöründe özellikle nükleer tesisler alanında işbirliği konusunda önemli adımlar atıyorlar. Ayrıca ABD Enerji Bakanı Başdanışmanı Sayın Melanie Kenderdine da bizimle birlikte. ABD ve Türkiye her zaman önemli alanlarda müttefik olmuşlardır ve inanıyorum ki bu stratejik işbirliğini daha da geliştireceğiz.

Ve tabii yine çok özel teşekkürlerim var. Uluslararası Enerji Ajansı Başekonomisti Dr. Fatih Birol'a da teşekkür ediyorum. Ayrıca bütün Büyükelçilere, Başkonsoloslara, devlet yetkililerine, davet ettiğimiz konuşmacılara, sektördeki yöneticilere teşekkür ediyorum. Bugün petrol, gaz ve elektrik sektöründeki

yatırım zorluklarını ve fırsatlarını konuşacağız. Daha güvenli ve sürdürülebilir bir enerji çağı için hepimiz birlikte çalışıyor olacağız. Diğer değerli katılımcılara da teşekkür ediyorum. Bu organizasyonda katkıları için ayrıca bütün katılımcılara teşekkürlerim var. Bugün gerçekleştireceğimiz tartışmaların, karar alıcılara, yatırımcılara ve araştırmacılara çok önemli katkıları olacağına inanıyorum.

Global enerji sistemi dinamikleri çok farklı fırsatlar ve zorlukları bir arada getiriyor. Bu yılki Forum'a "Küresel Enerji Yatırımları: Zorluklar ve Fırsatlar" başlığını koyduk. Dr. Fatih Birol bu önemli konuyla ilgili, benden sonra yapacağı konuşmada, zaten fikirlerini paylaşacak.

Bu dünya içinde, enerji sektörü Türkiye'de aynı şekilde değişiyor ve gelişiyor. Dünyada en fazla artan enerji taleplerinden biri olarak Türkiye'nin enerji talebi artmaya devam ediyor. Kentleşmeyle birlikte ve yaşam standartlarının artmasıyla birlikte enerji talebi artıyor. Türkiye'nin zamanında ve yeterli yatırımlar yapmaya ihtiyacı var ki ancak bu şekilde, güvenilir ve randımanlı bir şekilde artan talebi karşılayabilsin. Son 10 yıl içinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Enerji Bakanı'nın, bugün bizlerle olduğu için kendisine müteşekkirim. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun başı çekmesiyle Türkiye, liberal bir enerji piyasasına sahip olma yönünde önemli adımlar attı. İstikrarlı ve güvenli yasal düzenlemelerin olduğu bir ortam çok önemli; hem uluslararası hem yerel şirketlerin yatırımlarını kolaylaştırıcı bir unsur. Hepimizin, enerji sektöründeki oyuncular olarak, kendi rollerimizi, sorumluluklarımızı hassasiyetle yerine getirmemiz çok önemli. Özellikle yasal düzenleyicilerin küresel güveni zedelemeyecek bir şekilde gerekli uyarlamaları ve düzenlemeleri vaktinde yapma sorumluluğu var.

Bugün bizimle çok önemli global enerji şirketlerinin üst düzey temsilcileri bulunuyor ve çoğu benim değerli dostlarım. Onların da, Türk enerji sektöründe bir kararlılıkları var. Faaliyetlerini devam etme kararlılıkları var ama bu kararlılık güvenilir ve liberal olan bir enerji piyasası olacağı kabulü için tabi. Bu gelişmeleri devam ettirebilmek ve destekleyebilmek için araştırma ve daha fazla düşünsel çaba gerekiyor. Bu aşamada, IICEC olarak, enerji ithalatı faturasından kaynaklanan cari açığı nasıl azaltabiliriz sorusuna yanıt arayan çok önemli bir rapor üstünde çalışıyoruz. Türkiye'nin kendi enerji kaynaklarını kullanması, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanması çok önemli. Daha fazla çeşitlendirilmiş bir enerji karışımına ihtiyaç var. Ayrıca bunların cari açığı da azaltmaya da katkısı olacaktır.

Bu çabalar harcanırken, eminim ki sürdürülebilirlik tedbirleri de gözden kaçırılmayacaktır. Soma'da yaşanan olay, sağlık ve güvenliğin ne kadar önemli

olduğunu hepimize bir kere daha hatırlattı. Sağlık ve güvenlik sektörünü geliştirmek, ülkemizde bir görev.

Petrol ve gaz dönecek olursak, Türkiye'nin rolü, bölgesel ve küresel rekabetçilik alanında artış gösteriyor. Son dönemde Rusya ve Ukrayna'daki gelişmeler, bize enerji güvenliğinin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha gösterdi. Türkiye komşularıyla beraber küresel stratejik ittifakları ve ortaklarıyla beraber ne kadar önemli. Özellikle de Türkiye'nin stratejik konumunu göz önüne alacak olursak, doğal gaz kaynakları ve talep merkezlerini birleştiren bir konumda. Bir terminal konumu üstlenebilir. Bir bölgesel doğal gaz merkezi görevini üstlenebilir. Bu potansiyeli gerçekleştirebilmek için, tıpkı elektrik piyasasında yapıldığı gibi, ki bence bunu başarabileceğiz, rekabetçi bir doğal gaz piyasasının oluşturulması da çok önemli. Liberal bir doğal gaz piyasasını Türkiye'de oluşturabilmek için gayretlerimizi daha da arttırmamız gerekiyor.

IICEC'in bu yılki 5. Uluslararası Enerji Forumu'na katıldığınız için gayet mutluyuz, onur duyuyoruz ve umarız önümüzdeki yıl düzenleyeceğimiz Forum'da da yine sizlerle birlikte olma şansını yakalarız. Sizlere teşekkür ediyorum ve tartışmalarımızın verimli geçmesini diliyorum.

Teşekkür ederim.



### Dr. Fatih Birol:

Herkese günaydın. Sayın Güler Sabancı'nın dile getirdiği gibi, bugün üzerinde duracağımız ana konu enerji yatırımları. Ben de bu çerçevede, sizinle, 10 gün önce yayınladığımız özel bir raporla ilgili bilgiler paylaşmak istiyorum. Petrol ve gaz açısından dünyada enerji görünümünü anlatan, elektrik sektörü ve yenilenebilir enerjileri ele alan bir rapor bu. Ne tür fırsatlar ve zorluklarla karşı karşıyayız, bu konuda bilgiler vereceğim.

Bugünkü durumda, enerji sektörüne yapılan yatırımlar, bugün ile yarın arasındaki köprüyü oluşturuyor. Bugünkü yatırımlar, yarınki enerji üretimini belirleyecek: Enerjiyi nerede ne şekilde üreteceğiz, karbondioksit emisyonları, ticaret, bütün bu alanlarda çok önemli enerji yatırımları, enerji yatırımları diğerlerinden biraz daha fazla. 10 yıla kadar süren termin süreleri var, biz de bu çerçevede, Uluslararası Enerji Ajansı'nda Enerji Yatırımları Görünümü Raporu'nu hazırladık. Yaptığımız çalışmada, elde ettiğimiz çeşitli bulgular var. Burada, aranızda, Avrupa'dan, Asya'dan, Kuzey Amerika'dan, Türkiye'den enerji şirketlerinin temsilcileri bulunuyor. Siz de bize katılacaksınız ki, bir birim enerji üretmenin maliyeti, bir kilovat elektrik, bir varil petrol olabilir, reel anlamda son 10 yılda iki katına çıktı. Sermaye maliyetinin iki katına çıkmış

olması demek, sadece petrol açısından değil, pek çok diğer enerji kaynağı açısından baktığımızda, enerjiyle ilgili ucuz fiyat dönemi sona ermiş demektir. Çünkü, yatırımları teşvik edebilmek için fiyatları yükseltmek gerekiyor.

Son yıllarda esas yatırımlar nerede yapıldı, buna bakarsak özellikle Asya'da talebi karşılamak için yatırımlar var ama daha önemli iki konu var: Bir tanesi, Amerika'daki kaya gazı meselesi. Diğeri de Avrupa'da yenilenebilir enerji ile ilgili gelişmeler. Bu gelişmelerin de sonuçları söz konusu tabii ki. Şunu da söylemek isterim, Avrupa'da son 10 yılda yenilenebilir enerjiye yapılan yatırım, Amerika'da kaya gazına yapılan yatırımın 3 katı. Dolayısıyla, Avrupa'da yenilenebilir enerjiye ne kadar önem verildiğini bu faktörden de görmek mümkün, enerji açısından atılan adımların önemini buradan görmek mümkün.

Enerji sektöründe maalesef yatırımcıların işi daha da zorlaşacak. Çünkü öncelikle jeopolitik gelişmeler, pek çoğumuzun tahmin ettiği gibi bu oyunun önemli bir parçası haline geliyor. Rusya-Ukrayna krizini gördük. Komşu ülkelerimizden bir tanesinde, Irak'ta çok ciddi dalgalanmalar söz konusu. Dolayısıyla bu iş, enerji konusunun bir parçası haline geldi. Ayrıca, iklim değişikliği konusunda ülkelerde pek çok görüşmeler yapılıyor ancak iklim değişikliği ile ilgili adımlarla enerji sektörü arasında bir bağlantı eksikliği var. İstisnalar da söz konusu, mesela Amerika Birleşik Devletleri'nde yakın zamanda emisyon oranlarının azaltılmasına ilişkin kararlar var, Çin'de kömür tüketiminin azaltılmasına ilişkin kararlar var.

Ayrıca yüksek petrol fiyatları da ciddi zarar veriyor; Türkiye ve Türkiye gibi enerji ithal eden ülkeler açısından cari açık üzerinde fark yaratıyor bu. Gaz fiyatları da farklı farklı geliyor; Asya, Avrupa ve Amerika'da üç farklı şekilde geliyor. Yakın zamanda da bu üç trendin birbiriyle birleşeceğini düşünmüyoruz. Bu üç konu yatırımcılar için çok önemli zorluklar ortaya çıkarıyor. Bunun yanı sıra, kamuoyunun konumu da yatırımlar üzerinde önemli bir etki yaratıyor. Kaya gazının araştırılması konusunda kamuoyunun tepkisi söz konusu. Nükleer enerji açısından kamuoyunun görüşleri var. Kutup bölgesinde de kamuoyu baskıları söz konusu. Diğer taraftan yenilenebilir enerji açısından da rüzgar tesislerinin kurulması konusunda bazen baskılar olabiliyor. Bunun yanı sıra, Avrupa'da bazı ülkelerde yenilenebilir enerjiye desteklerin olmaması gerektiğine dair görüşler var. Kamuoyu da yatırım kararlarının da üstünde gittikçe artan bir rol oynamaya başlıyor. Son 10 yıla baktığımızda, bu çalışma sonucunda, ilk defa dünya enerji sektörünün bütçesini biliyoruz. 1,6 trilyon ABD dolarına eş değer. Santral, iletim hatlarının inşaa edilmesi, hepsini topladığınızda 2013'te



1,6 trilyon dolarlık bir yatırım söz konusu. Ve çok ciddi bir artış görüyoruz; ancak son 3 yıla bakarsanız, 2011-2013 arasında, yatırımlar düz bir çizgi izliyor. Bir artış göstermemiş. Bunun iki sebebi var. Yani neden son 3 yılda enerji yatırımları aynı oranda kalmış diye bakarsak, öncelikle Çin dışında elektrik

sektörüne yapılan yatırımlar yavaşlıyor; özellikle Asya ülkelerinde. İkinci olarak, yenilenebilir enerji yatırımları son yıllarda ciddi oranda artmışken, artık bir düşüş trendine girmiş durumda. İşte bu iki trend sonucunda, son 3 yılda, yatırım oranlarında bir artış yok. Dediğim gibi, 2013 yılında 1,6 trilyon olmuş. Bu enerji yatırımları içerisinde özellikle fosil yakıtlar ağırlıklı, kömür, petrol ve gaz. Ancak yenilenebilir enerjinin payı da gördüğümüz gibi önemli bir artış göstermiş, bir sayı vereyim size, beni şaşırtan bir rakam. Küresel elektrik sektöründe dünya çapında baktığınızda, yapılan bütün yatırımların %60'ı son 10 yıl içinde, yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımlar %60 %40, bütün diğer enerji kaynaklarına yapılan yatırımların toplamı. Bu bilgiyi çok dikkatle incelemek lazım, sonuçları da.

Başka saha çalışmalarının sonuçlarından da bahsedeceğim. Yatırımlar biraz azalıyor. İki sebebi var: Bir tanesi iyi bir sebep. PV maliyeti azalıyor; eskisine göre daha az yatırım yapmanız gerekiyor, bu iyi haber. İkinci olarak, bazı ülkelerde yenilenebilir enerjiye verilen destekler azalıyor. Avrupa'da pek çok ülke yenilenebilir enerjiye verilen desteği gözden geçirmekte, ve bazı ülkelerde azaltılıyor. Ama tüm bunlara rağmen, yine de yenilenebilir enerjinin son 10 yılda dünya çapında çok ciddi bir büyüme ve gelişme gösterdiğini söyleyebiliriz.

Şimdi geleceğe bakalım: Dünyanın önümüzdeki 20 yıl içinde enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için, 40.2 trilyon dolarlık bir yatırım öngörüyor; yılda 2 trilyon dolarlık yatırım demek. Her yıl 2 trilyon dolarlık kaynak olmalı ki, petrol ve gaz sahaları yapılsın, rafineriler yapılsın vs. Bu noktada, size ilginç bir başka bulgu göstermek istiyorum. Enerjiye yatırım yapmamız gerekir dediğimiz zaman, şöyle düşünüyoruz, enerjiyi üretmeliyiz ki büyüme ve tüketimdeki artışı karşılayabilelim. Böyle bir yaklaşım güderiz yatırım yapmak için. Aslında bu sadece kısmen doğru. Bu 40.2 trilyon doların bizim analizimize göre

sadece %40'ı artan talebi karşılamak için gerekli. Yani enerji talebi artıyor, onu karşılamak için, bu 40.2 trilyonun %40'ına ihtiyacımız var. Diğer %60'ı, yaşanmakta olan enerji altyapısını yenilemek için kullanılmalı. Ömürlerini dolduran santraller, kaynakları azalan sahalar var, yenilenmesi ve değişmesi gerekiyor. Onun için kaynağa ihtiyaç var. Petrol ve gaz sektöründen burada pek çok şirketin CEO'su var. Petrol ve gaz sektöründen, petrol açısından baktığımızda bizim analizimize göre, 20 yılda petrol yatırımlarının %80'i rezervi düşmekte olan petrol ve gaz sahalarının yenilenmesi için gerekecek. Yani bu alanda artan ihtiyacı karşılamak için yatırımların sadece %20'si gerekli. Bir taraftan talep artıyor ama esas önemli olan nokta, yenilememiz gereken sahalar ve tesisler ve ayrılacak olan kaynak.

Enerji verimliliği, yatırımlar için yeni bir alan. Demiştim ki, 40 trilyon dolarlık bir yatırıma ihtiyaç var bu enerji arzı için. Enerji verimliliği konusunda çalışmalar yapmazsak, çok daha yüksek bir rakama çıkabilir. Biz her yıl, enerji verimliliği konusunda çalışmalara harcanan kaynak olarak 130 milyar dolarlık yatırım görüyoruz. Enerji verimliliği yatırımlarına olan ilgi de artıyor: Büyük bir kısmı hanelerde oluyor; ısınma, aydınlatma alanlarında oluyor, ulaştırma açısından da, daha verimli araçlar kullanmak gibi. Şu ana kadar, hanelerdeki bu yatırımlar genellikle hane halkı tarafından yapılmakta, ancak sermaye piyasaları ile bir araya gelmesi gerekiyor, hükümetlerin de rolü var.

Sayın Güler Sabancı, devletlerin rolünden, liberalleşmeden bahsetti. Bu gördüğünüz, Türkiye'deki enerji piyasası. Enerji piyasalarının liberalleşmesi yönündeki çalışmalar sürüyor Türkiye'de ve Sayın Bakan bu yolda liderlik ediyor. Ancak dünya çapında bakarsak bu duruma, çünkü Türkiye bu süreçte pek çok ülkeden sonra başladı ama çok hızlı bir şekilde ilerledi, dünyanın geri kalanına baktığımızda, dünya şimdi öbür yöne doğru gidiyor. Bizim analizlerimize göre, enerji piyasalarında devletler gittikçe artan bir rol oynamaya başlıyorlar. Öncelikle dünya çapında enerji santralleri, petrol ve gaz tesislerine sahipleri kim diye baktığımızda, enerji santralleri açısından bugün hala santrallerin yarısı devletlere ait. Petrol-gaz rezervleri açısından, aşağı yukarı %80'i devletlere ait. Bunlar çok büyük rakamlar. Bu ne demek? Önemli bir nokta bu. Dünyada büyük bir özelleştirme çabasının olma ihtimali çok yüksek olmadığına göre, bazı enerji yatırımlarının devletlerin yaptığı enerji yatırımlarının, iş parametrelerini değil başka faktörleri göz önüne almasını bekleyebiliriz. Bunun üzücü olacağını düşünüyorum. Aslında enerji bir iş sektörü olarak kalmalı fakat bu resim gösteriyor ki, devletler enerji piyasalarında daha çok rol oynayacaklar ve verdikleri kararlar çok daha önemli olacak.

Özellikle enerji sektörü ve elektrik sektöründe, rakamlar bana göre endişe verici. Analizimize göre, 10 yıl önce dünyada elektrik sektöründe yatırım kararları, rekabetçi piyasalarda veriliyordu. %70'i de hükümetlerin düzenlediği piyasalarda veriliyordu. Bugün, sadece %10 bu oran. Rekabetçi piyasalarda, kararların oranı %30'dan %10'a düşmüş durumda. Sebebi çok basit: Bütün iletim ve dağıtım yatırımları hükümetler tarafından düzenleniyor, yenilenebilir enerji ve nükleerle ilgili kararlar ve idari düzenlemeler yine devletler tarafından belirleniyor; getiri oranları belli. OECD ülkelerine baktığımızda, sadece bazı fosil yakıt yatırımlarında rekabetçi piyasada verilen kararlar var. Yani yenilenebilir enerji, nükleer, iletim, dağıtım alanlarında hükümetlerin sözü çok kuvvetli ve oralarda serbest piyasa çok kısıtlanmış durumda. Ve yine endişe verici bir durum, önümüzdeki 20 yıl içinde enerji sektöründe 16 trilyon dolarlık yatırım yapmamız lazım ve o 16 içinden sadece 1 trilyon rekabetçi piyasalarda yapılacak. 15 trilyon düzenlenmiş piyasalardaki yatırımlarla ilgili. Bu, çoğumuzun 20 yıl önce veya daha önce görmek istediğinden çok farklı bir resim.

Şimdi Avrupa'ya gelmek istiyorum. Analizimiz şunu gösteriyor: Avrupa yakın bir zamanda elektrik kesintileriyle karşı karşıya kalabilir. Son 10 yılda Avrupa'daki yatırımların dörtte beşi yenilenebilir enerjiye, özellikle rüzgar ve güneş enerjisine yapıldı. Geleceğe baktığımızda Avrupa 2 trilyon dolardan daha fazla bir kaynağı, yaşlanmakta olan tesisleri yenilemeye ayırmak durumunda; Çin'den sonra en büyük ikinci yatırım oranı bu. Bunları karbon oranları hedeflerine ulaşmak için yapmak zorunda. Son yıllarda rüzgar ve güneş çok önemliydi Avrupa için ama bu ayın bir de karanlık yüzü var. Bugün görüyoruz ki, Avrupa'daki sistemin bir dengeye ulaşabilmesi için önümüzdeki 10 yılda 100 gigavat termal kapasiteye ihtiyaç var. Ancak bu şekilde yenilenebilir enerji ile birlikte sistemin güvenilirliğini sağlayabiliriz. Termal kapasiteye yatırım yapmak konusunda bir istek yok Avrupa'da. Yatırım konusunda isteksizlik var, çünkü zaten bazı tesisler çalışmıyor, kullanılmıyor. Çünkü toptan fiyatları çok düşük. Dolayısıyla termal kapasitenin harekete geçmesi ve bu şekilde Avrupa'da sistemin stabilize olmasını sağlamak için, fiyatların %20 oranında artması gerekiyor. Tabi bu Avrupa için zorlu ve rekabetçilik açısından önemli bir konu. Sonuçta bu toptan fiyatlar nihai kullanıcının fiyatına nasıl yansıtacak? Politika yapımcılara sorduğum soru bu. Avrupa'daki elektrik sektörünü tekrar yapılandırmaya karşı çok önemli bir ihtiyaç var.

Petrole geçelim, devam edelim, Türkiye ekonomisi için de çok önemli bir konu. Bazıları Kuzey Amerika'daki konvansiyonel olmayan petrol nedeniyle

Orta Doğu'daki petrol döneminin kapandığını düşünüyorlardı. Bu tamamen yanlış; bizi yanlış yönlendirici olur böyle düşünmek. Orta Doğu'daki petrol artışına ihtiyacımız var. Amerika ve Kanada'daki büyümeler iyi bir haber ancak Avrupa'daki büyümeyi karşılayabilmek için, Orta Doğu'nun petrolüne ihtiyaç duyuluyor. Önümüzdeki yıllarda, mesela Amerika'da, tight ve konvansiyonel olmayan petrol yatırımlarının artması gerekiyor. Ben oradaki yatırımlar konusunda biraz endişeliyim; zamanında yapılabileceğini düşünmüyorum. Halbuki bu çok önemli, çünkü yatırım oranları aynı oranda olmakla birlikte Ortadoğu'nun katkısı çok daha fazla olacak, çünkü orada maliyetler çok düşük. Ortadoğu'daki bu üretimin ortaya çıkıp çıkmayacağını bilmiyoruz. Çünkü oraya baktığımızda da çok büyük bir istek görünmüyor. İki sebep var: Birincisi, Ortadoğu'daki pek çok ülke şu anda gelecekte petrollerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağı konusunda emin değiller. Bugünkü tartışmalar bir belirsizlik yaratıyor. İkinci olarak da, jeopolitik sebepler söz konusu. Yani Ortadoğu'ya yatırımların yapılmamasının bir sebebi, jeopolitik gelişmeler. Irak'ta yakın zamanda yaşanan gelişmeleri gözlemliyoruz. Irak kilit bir ülkedir, son 2 yıla bakarsanız, dünyanın petrol üretiminin %60'ı Irak'tan gelmiştir. Önümüzdeki 20 yıl zarfında en az %40'ın Irak'tan sağlanacağını hesaplıyoruz; tabi bu yatırımlar yapılırsa. Dolayısıyla Ortadoğu'da yatırım meselesi önemli ve Ortadoğu'da petrol sektöründe 2020'lere kadar büyüme olmazsa, o zaman zorluklar söz konusu olabilir ve daha sonra bu artışı görmek istiyorsak, yatırımı bugünden yapmamız gerekiyor. Bir petrol yatırımı için 7-8 yıl geçmesi gerekiyor.

LNG'den de bahsetmek istiyorum, bu da çok dikkat çeken önemli ve yeni bir konu. Üç tane LNG ihracatçı ülke var: Katar, Avustralya ve Malezya. Ancak kaya gazındaki devrim ve diğer gelişmeler çerçevesinde, ABD, Rusya ve Doğu Afrika'nın katılmasını düşünüyoruz. Bu, tüketiciler için iyi bir haber, çünkü tedarikçilerin sayısı artmış oluyor. Bu da pek çok ülke için enerji karışımını çeşitlendirmek için fırsatları beraberinde getiriyor. Ancak bu iyi haber sadece çeşitlendirme tarafında. Bu kadar çok LNG'nin, gazın maliyetini ciddi anlamda düşüreceğini beklemek çok iyimser olur. Çünkü özellikle, ulaştırma gibi maliyetler de söz konusu. Bugün iki Büyükelçi bizimle beraber, Kanada ve Avustralya Büyükelçileri. Eminim onlar da kendi ülkelerinden bilgiler de verecektir. Şunu söylemeliyim: Fiyat açısından, LNG'nin ulaştırma maliyetini unutmamamız gerekiyor. Enerji güvenliği ve çeşitliliği açısından önemli ancak, maliyet yine de önemli bir konu. LNG gemisini A noktasından B noktasına getirmek, petrolü aynı mesafe için taşımaktan on katı daha pahalı. Enerji eşdeğeri açısından baktığımızda zorluk burada. Asya önemli bir pazar, orada

LNG'nin kömürle rekabet etmesi gerekiyor. Çünkü kömür şu anda LNG'ye göre ciddi oranda daha ucuz ve önümüzdeki yıllarda da bugünkü gidişata göre durum değişmeyecek. Ama hepimiz biliyoruz ki, kömürün çevre açısından pek çok etkisi de söz konusu.

Kısaca özetlemek istiyorum görüşlerimi. Enerji piyasalarında hükümetlerin rolü artacak. Pek çok kişinin 15-20 yıl önce görmek istediğinin tam tersi bir durum bu. Reform süreci başladığında böyle bir amaca doğru gidilmeyordu, ama gelişmeler bunu gerektiriyor. Tabii bu da yatırımcılar için pek çok riski beraberinde getirecek. Enerji yatırımları gittikçe pahalılaşıyor. Yüksek maliyetli alanlara kayıyor, elektrik açısından baktığınızda, yenilenebilir enerji açısından baktığınızda, petrol açısından karmaşık jeolojik bölgelere gitmek gerekiyor. Bu da maliyetlerin artmasına sebebiyet verecek. Gerekli finansmanı bulmak zorlaşacak, bir de yatırımcılar için düzenlemelerden doğan riskler söz konusu olursa daha da zorlaşacak.

Avrupa açısından, sistemi stabil hale getirmek için gerekli kaynakları ve sistemi oturtmak zor olacak, çünkü önemli oranda tesisin yaşlanması söz konusu. Dolayısıyla Avrupa için bu çok önemli bir faktör. Bir reform olması gerekiyor ve, enerji güvenliği ve iklim değişikliklerini göz önüne alarak değişiklikler yapılması gerekiyor.

Gaz yatırımlarının dünyada arttığını görüyoruz, bu iyi haber. Ancak Ortadoğu'da yatırım yapma isteksizliği endişe verici bir durum. Çünkü Ortadoğu, önümüzdeki uzun yıllar boyunca dünya petrol piyasasının kalbi olmaya devam edecek.

İklim değişikliği açısından, Paris'te gelecek sene çok büyük bir toplantı yapılacaktır. Dünya liderlerinin bir araya geleceği bir toplantı. İklim sorununa çözüm bulmak için liderler bir araya gelecek. Umudumuz o ki, liderler uygulanacak politikalar açısından sinyaller verecekler ki iki derecelik artış hedefinden şaşmayalım. Yaşam şartlarında, bugünkünden çok fazla bir değişikliğin söz konusu olmaması lazım. Konuşmalar, sunumlar, aksi takdirde yatırımların akışı üzerinde herhangi bir etki yapmayacak ve iklim değişikliğinin riskleri devam edecektir.



### Taner Yıldız:

Polonyalı meslektaşım Sayın Grabowski ve üyelerimiz, Sayın Büyükelçilerimiz, akademisyenlerimiz, Japonya'dan, Fransa'dan, Almanya'dan, Polonya'dan ve diğer ülkelerden gelen konuklarımız, Uluslararası Enerji Ajansı Başekonomisti Sayın Fatih Birol Bey, hanımefendiler, beyefendiler, kıymetli basın mensupları, sizleri saygı ve sevgiyle selamlayarak başlamak istiyorum. Öncelikle beşincisini düzenlediğimiz bu IICEC toplantılarının, içinde bulunduğumuz enerji sektörüyle alakalı gerek fırsatlarının gerekse tehditlerinin ve dünyadaki Avrupa Birliği üyesi ülkelerdeki son gelişmeleri aktarması ve vurgulaması açısından son derece önemli olduğu kanaatimi bildiriyorum. Tabii burada birbirinden güzel konuşmalar yapıldı, ben de hem Türkiye açısından hem de gerek Avrupa'daki gerekse dünyadaki enerji politikalarıyla karşılaşmak açısından sözlerime başlıyorum.

Coğrafyayla oynadığınız her alan, sizler için bir tehdit oluşturmaktadır. Bunu kabul etmemiz lazım. Böylesine büyük bir gerçek var. Çevre açısından, iklim değişikliği açısından ve insanların temiz oksijenle bir havayı soluması açısından minimum risk, sıfır risk, coğrafyayla hiç oynamamaktır. Ama insanlar kullandıkları konforun ve aldıkları refah seviyesinin bedelini bir şekilde ödemek durumundalar. Enerji, iletişim, telekomünikasyon, ilerleyen teknoloji, insanların hayatlarında bunları kullanıyor olmasının bedelleri var.

Tam bir nimet-külfet ilişkisidir bu. O yüzden bizim şikayet ettiğimiz bazı konuların, yine o insanlar tarafından da kullanılan bir reel sektörle ilgili olduğunu bilmek lazım.

Türkiye büyümeye karar verdi. Son 12 yılda çok ciddi bir performans gösterdi. Buna devam edecek. Biraz önce Sayın Bakan'ın da bahsettiği gibi, Avrupa'daki eksi büyümeye karşılık Türkiye'de bir artı büyüme var. Geçen yıl, yalnızca 2013 yılında, 7 bin megavattı aşkın kapasite devreye alındı. Bu, 15 kadar ülkenin toplam kurulu gücü kadardır. Bu aynı zamanda, Türkiye'nin o ülkelerin kapasitesi kadar kendisine eklediği bir ülke haline geldiğini göstermektedir. Biz her zaman söylüyoruz: Çevreye rağmen değil, çevreyle beraber bu politikaları geliştireceğiz. Politikalarımız ve ortaya koyduğumuz stratejiler ve yine kanunlar, yönetmelikler, düzenlemeler çok açık ve net mesajlar içeriyor. Mesajımız şu: Enerji sektöründe kamu yatırım yapmayacak, yatırımları özel sektör, eliyle yapmaya devam edecek. Enerji kaynaklarını çeşitlendirecek, onların güzergahlarını çeşitlendirecek. Ülke sayılarını arttıracak. Her ülkenin kendine has gerçeği var: Petrolü olan, doğal gazı olan ülkeler var, hiç olmayan ülkeler var. O yüzden her ülke, coğrafyası, jeopolitik durumu, uluslararası siyaseti ve birçok faktörle beraber bu politikaları geliştiriyor. Türkiye nükleer güç santrallerinde, şu anda iki büyük anlaşmasını Rusya ve Japonya, dolayısıyla Fransa ile yapmış durumda. Yenilenebilir enerji kaynakları, bakın bu 7 bin megavat yükün %63'ten daha fazlası yenilenebilir enerji kaynaklarıyla birlikte oldu. Ama bunlar büyüme rakamlarının hala altında. Şu anda enerji arz güvenliğiyle ilgili bir sıkıntı bulunmamaktadır. Ancak bu bizi rehavete itmeyecek. Çünkü Türkiye'nin geleceğiyle ilgili bu kararlılığımızı uygulayacağız. Değerli Fatih Birol da bahsettiler: Aldığımız kararların faz farkıyla uygulandığı, 5 yıl, 7 yıl, 10 yıllık farklarla realize edildiği bir sektörde bulunuyoruz. O yüzden her birimiz bunlarla alakalı çalışmalarımıza devam edeceğiz. Liberalleşmeyi, özelleşmeyi ve serbestleşen bir piyasayı seçtik. Ancak gerek kamunun özel sektörü, gerekse özel sektörün kamuyu istismar edeceği duruma karşılık kamunun elinde bir miktar enerji rezervlerinin olacağı kanısındayım. Bu kamunun özel sektöre bir müdahalesi şeklinde anlaşılmalıdır. Ancak Merkez Bankası'nın elinde bulunan likidite gibi, et süt hayvancılıkla ilgili kamunun elinde bulunan imkanlar gibi değerlendirilmelidir.

Dünyadaki trendde hükümetlerle ilgili kararlarının daha da ağırlık kazandığını söylediler. Bu, hükümetlerin aldığı kararların özel sektör eliyle yürütülebilmesinin önünü açarken, sınırlanan kamu yatırımlarıyla beraber Türkiye için söylüyorum, aynı anda dengelenebilen ve beraberce arz

güvenliğini sağlayabilecek bir yapıyı oluşturacaktır. Ama Türkiye enerji sektöründeki yatırımlarını kamu eliyle yapmayacaktır; özel sektöre makul kârlar öngörmektedir ve elektrik dağıtım sistemlerinin tamamı doğal gaz hizmetlerinin tamamını özel sektör eliyle yapmaktadır. Türkiye'deki konveksiyonu ve komşu ülkelerdekini oluşturan ağların, kamunun elinde kalmasının çok büyük faydası var. Hem tüketim noktalarının, hem üretim noktalarının, dolayısıyla özel sektör eliyle yapılmasının pek çok faydası vardır. Türkiye'de karlarla beraber oluşan tasarruf miktarları, hala Türkiye'nin büyümesine yetişmemektedir. Dolayısıyla, uluslararası sermayeyle beraber yapacağımız yatırımların önünü açmaya devam edeceğiz. Türkiye oluşturduğu siyasi istikrarla beraber herhangi bir hazine garantisine başvurmaksızın yapılan yatırımların hukuki zemininin sağlam olduğu bir ülke halindedir.

Bölgemizdeki gelişmeleri dikkatle izliyoruz, özellikle Türkiye, bu tür çalışmaların içerisine çekilmek istenmektedir. Gerek yurtdışı gerekse yurtiçi faktörlerle beraber Türkiye'nin siyasi istikrarı tehdit edilmek istenmektedir. Biz Türkiye'nin refah seviyesini bir kısım bölgedeki istikrarsızlıklara kurban etmeyeceğiz, bundan vazgeçmeyeceğiz. Kuzey Afrika'daki kısmen Tunus, büyük çoğunlukla Libya ve Mısır, hemen yanı başımızdaki Suriye ve Irak'taki son gelişmeler, Ukrayna krizi, bir kısım doğumuzda bulunan ülkelere yaptırımlar, her şey Türkiye'nin coğrafyasından kaynaklanan avantajların daha da dikkatle izlenmesi sonucunu doğuruyor.

Türkiye kilit bir noktadadır. Avrupa Birliği üyesi ülkelerin doğal gazdaki en büyük problemlerinin çözümünün adına TAP projesini geliştiriyoruz. 2018 yılının sonuna kadar, istikrarı korunmuş ülkelerle biz, bu zincirin içinde, 45 milyar dolar para harcayacağız. Eş zamanlı olarak bu paranın harcanıyor olması halinde bu yatırım gerçekleşmiş olacak. O yüzden bu ülkelerdeki siyasi istikrarın teknik fizibilite kadar önemli olduğunu bu vesileyle belirtmek isterim.

Ülkelerdeki siyasetin zaman zaman enerji sektörü üzerinde, zaman zaman da enerjinin siyaset üzerindeki etkilerini izliyoruz. Ama son zamanlarda uluslararası siyasetin ve bir kısım ülkelerin ulusal siyasetlerinin enerji sektörü üzerinde daha fazla yük oluşturduğunu görüyoruz. Bu, enerji sektöründeki yaklaşık 40 trilyon dolarlık önümüzdeki zamanda yapılması gereken yatırımları aslında tehdit eden en önemli unsurlardan bir tanesidir. O yüzden bizler AK Parti hükümetimiz olarak, gerek Dışişleri, gerek Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, gerekse uluslararası bütün ortaya konan siyaset ve ulusal politikalarımızla beraber, bunun yekpare anlam oluşturması lazım geldiğine inanıyoruz.



Bunlar birbirinden ayrılan parçalar değildir. Ve Irak bizim hemen yanı başımızda, Irak'ın bütünlüğünden vazgeçmeyeceğiz, ve gerek siyasi sınırlarını, gerekse bütün etnik ayrımları bütünleştirici bir kaba koymaya devam edeceğiz. Minimize edilmesi için çabalarımız ve gayretlerimiz sürecektir, inşallah bu sıkıntılı günleri hep beraberce aşmış olacağız. Bunun bölge adına bir borç olduğunu biliyoruz.

İran Cumhurbaşkanı Sayın Ruhani geçen hafta Türkiye'yi ziyaret ettiler. Biz İran ile geliştirilen ilişkilerin hemen yanı başındaki ülkeyiz, herhangi bir dünya ülkesi gibi davranamayız. Bütün komşu ilişkilerimiz, birbirine mani olmayacaktır.

Enerji verimliliğinin mutlaka daha ön planda olması gerektiğini biliyoruz, bu her ülkenin yerli kaynağıdır. İsterse %100'ünü ithal etsin, ama enerji verimliliği ve tasarrufuyla alakalı her politikanın o ülkenin kendi kaynağı politikası olduğunu söylemek isterim.

Avrupa Birliği, Türkiye'nin ilerleme raporunda, 2013 yılında çok olumlu bir rapor ortaya koydular. Daha çok liberalleşen ve uyumlu bir yapılanmanın olduğunu belirttiler. Avrupa Birliği'nde enerji başlığı açılmamış olmasına rağmen, Türkiye'nin katkılarını koyacağını söylemek isterim. Türkiye pozitif tutumunu her ne kadar siyasi mülahazalar olsa da, devam ettirecektir. Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji verimliliğiyle ilgili yol haritamızın aynı şekilde devam ettiğini, enerji verimliliğiyle ilgili Avrupa'daki birtakım tereddütlerin Türkiye'de olmadığını söylemek lazım. Türkiye verdiği rakamların arkasındadır ve 10 yıl içinde üretimlerini o dediği rakamlardan da almaya hazırdır. Çünkü ortaya koyduğumuz politikalar, stratejiler, ne kadar sürdürülebilirse, özel sektöre ve yatırımcıya verilen güven de o kadar büyük olacaktır. Biz malzeme biliminin ilerlemesiyle beraber, güneşe verdiğimiz rakamın, bundan 4 yıl önce eleştirildiğini, ama bunun şu anda çok makul olduğunu biliyoruz. Biz bunların hepsini hesap ediyoruz. Türkiye'ye gelen güneşin, yağmurun, rüzgarın, bütün bulut haritaları çıkarıldığı için, ortak bir tavır, hem kamu hem özel sektör adına hep beraber koyduk. Biz her konuşmada özel sektörün sağlığından mesulüz diyoruz. Biz, özel sektörün karlarının makul bir noktada olması gerektiğini söylüyoruz. Özel sektör kar edecek ki bundan sonraki yatırımlarında Türkiye'nin büyümesine katkı koymaya devam edecektir ama bu kar makul olacaktır. Olmadığı takdirde, her iki taraf için de sürdürülemez politikalar oluşacaktır. Enerji verimliliğinde Avrupa Birliği'ndeki bütün gelişmeleri birebir takip ediyoruz.

Ukrayna krizinin, özellikle birtakım projeleri olumsuz, birtakım projeleri de olumlu etkileyebileceğinin farkındayız. Ama Türkiye coğrafyasından kaynaklanan avantajları istismar etmeden, gerek Akdeniz'deki doğal gaz projelerini, gerekse Irak'taki projeleri, İran'da geliştirilen projeleri, Türkmenistan, Azerbaycan'daki projelere ve Rusya Federasyonu gibi önemli bir ülke ile geliştirilecek projelere kayıtsız kalmadığı gibi, tam tersi içinde olacaktır. Bu yalnızca Türkiye'nin arz güvenliği ile ilgili değil, aynı zamanda Avrupa'nın arz güvenliği için de önemli bir başlık olacaktır.



Türkiye'nin büyüme ve gelişmenin, Avrupa ve Dünya ortalamasından daha büyük olduğunu biliyoruz. Değişirken büyümek ve büyürken değişmek daha fazla dikkat gerektiren bir yönetim gerektirir. Bunların her birini makul bir şekilde ortaya koyacağız. Bizim modelimizde herhangi bir değişiklik söz konusu olmayacaktır. 12 yıl önce özel sektörün payı %32'lerdeyken, kamunun payı bugün %32'lerdedir. Bu, özel sektör lehine olan gelişmeleri destekleyen bir rakamdır. Özellikle eski enerji yatırımlarının yenilenmesi ile alakalı olarak da dünyadaki %60'lık portföyü destekleyen bir şeyden bahsetmek isterim. Gerek dağıtım şirketleriyle alakalı yapılan yatırımların, bunların önünü açan düzenlemeler yapmasıyla beraber, gerek geriye dönük yatırımların yenilenmesi ve gerekse Türkiye'nin yeni ihtiyaçlarının karşılanması için yıllık minimum 8

milyar dolarlık yatırım miktarıyla sınırlı olduğu bilinmektedir. Uluslararası sermayenin de buna aynı şekilde rağbet edeceğine inanıyoruz. 1,5 milyara yakın insanın elektrikle tanışmadığı bir dđnyada yaşıyoruz. EPIAŞ'ın kuruluşunu izleyeceğiz. Serbest tüketici limitlerinin sıfırlanmasını önümüzdeki günlerde göreceğiz. Sektörle yaptığımız toplantıların problemlerini incelediğimizde, son 10 yılda çok ciddi olumlu değişimler görüyoruz ve özel sektörle beraber Türkiye büyümesine devam edecek. Türkiye, biraz önce söylediğim gibi, bölgesindeki gelişmeleri de yakından takip ederek, Avrupa'nın ve Asya'nın tam ortasında bulunan bir ülke olarak bu değişimleri olumlu manada sürdürmeye devam edecek.

Ben tekrar sizlerle, bu seçkin toplulukla olmaktan onur duyduğumu belirtiyor, saygı ve sevgiyle selamlıyorum.

International  
Energy and Climate  
Energy Forum  
Challenges and Opportunities

me

Connects...

Sabancı  
Universitesi

IICEC

IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

Where Global Energy Connects...

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

Sabancı  
Universitesi

IICEC

# AÇILIŞ KONUŞMALARI

Maciej H. Grabowski

Eiichi Hasegawa

Melanie Kenderdine

Co-Chairs

MEMBERS

Members

akenerji

gner

SIEMENS

ZORLU EN

IICEC

IICEC



### Maciej H. Grabowski:

Görüşlerimi sizinle paylaşabilecek olmaktan onur duydum. Avrupa perspektifini paylaşmaya çalışacağım sizlerle. Dolayısıyla, belki de bir önceki konuşmacının sözlerini tekrarlıyor olacağım. Ama Polonya'nın perspektifi değil benim üzerimde duracağım, çünkü bazı açılardan Avrupa Birliği'nden değişiklik gösterebiliyor. Ben, ülkemde Enerji değil Çevre Bakanı'yım. Bu nedenle iklim değişikliğinin üzerinde özellikle durmak istiyorum.

İklim değişikliği küresel olarak, birtakım azaltma ve adaptasyon tedbirleri gerektiriyor. Geçen sene, Ruso'da ev sahipliği yaptığımız 19. Uluslararası İklim Değişikliği Toplantısı, önümüzdeki yıl Paris'te yapılacak konferansın öncüsüydü. Başarılı bir konferans oldu. Şu anda da iklim değişikliği konusunda ilgili olarak müzakereleri sürdürüyoruz, fakat bir taraftan da enerji, tabii, modern hayatın kaçınılmaz bir parçası olmaya devam edecek. Enerji yatırımlarının, yapılırken, çok farklı bağlamda ele alınması gerekiyor. Bugün bu konu üzerinde durmak istiyorum. Enerji güvenliği, Avrupa Birliği'nde, enerji politikalarında ve iklim politikalarında, çok önemli bir faktör. Özellikle Ukrayna'daki krizden sonra şu ortaya çıktı, bu sektördeki faaliyetler aynı şekilde devam edemez. Ocak ayında Avrupa Birliği Komisyonu İklim ve Enerji Paketi'ni duyurdu ve burada iddialı hedefler var. 2030 yılına kadar %40 oranında sera gazı emisyonlarının azaltılması öngörülüyor. Bugün Irak'taki gelişmeleri de izliyoruz ve eminim

ki enerji güvenliği giderek daha da önem kazanacak. İnaniyorum ki, Avrupa Birliği liderlik konumunu sürdürecektir enerji alanında.

Avrupa Komisyonu yeni bir İklim ve Enerji Paketi yayınladı. Bu yılın başlarında, Mart ayında Avrupa Birliği Konseyi bir Avrupa enerji güvenliği yapmasını istedi. Müdahale olmadan enerjiye erişimin gerçekleştirilmesi için daha ucuz enerji fiyatları üstünde etkisi olduğuna inanıyoruz. Avrupa Komisyonu bu görüşü iki hafta önce yayınladı. Fakat buradaki görüşlerin çok daha iyimser olmadığını görüyoruz, en azından ben öyle görüyorum. Avrupa Birliği'nin enerji sistemi giderek entegre bir hal almaya başlıyor. Enerji direktifimiz var; rekabet kuralları ile ilgili direktifimiz, yönergemiz var. İnterkoneksiyonlar, bağlantılarla ilgili yine mevzuatımız var ama aynı zamanda da üye ülkeler ithalat yapıyorlar. Doğal gaz ve petrol ithal ediyorlar. Genellikle aynı kaynak ülkelerden alıyorlar bunları. İkili anlaşmalar üzerine yapıyorlar ama bu ikili anlaşmalar şeffaf olmadığı için, son kullanıcıya yönelik fiyatlar farklılık gösterebiliyor. %40'lık farklar olabiliyor. Avrupa'da bir Avrupa enerji ve rekabet kuralları bütünlüğü uygulamamız gerektiğine inanıyorum. Bu anlaşmalara da bunu uygulamamız lazım. Enerji alım sözleşmelerinin şeffaf hale gelmesi gerekiyor ki fiyat farklılıkları ortadan kalsın. Bu rapora baktığımızda, enerji güvenliğini artırma konusundaki en büyük başarı Avrupa Birliği'nde talebin azaltılmasıyla olabildi: Son 8 yılda %8 oranında azaldı. Daha çok krizden kaynaklandı bu tabii, verimlilik iyileştirmeleri yapıldı çünkü. Ama bugün Türkiye için farklı bir durum olduğunu görüyoruz, Türkiye'dekinin tersine son dönemde Avrupa'da enerji talebi düştü. Yine bu raporda şunu görüyoruz: İthalata bağımlılık oranı ise %10 artış gösterdi Avrupa'da ve şu an itibarıyla %50'nin üstüne çıktı. Avrupa'daki petrol ve doğal gaz üretiminin düşüşünden kaynaklandı. Avrupa demek ki ağırlıklı olarak enerji ithalatına bağımlı bir birlik. Birtakım tedbirleri alabilirsek, bu belirlediğimiz, Avrupa Komisyonu'nun ortaya koyduğu hedeflere, örneğin sera gazı hedefine, ulaşabilirsek, ithalata bağımlılık konusundaki durum iyileşecektir, aksi takdirde tersine dönecek, ithalata bağımlılık daha da artacaktır.

Peki, enerji güvenliğimizi arttırmamız konusunda ne söyleyebiliriz? Entegre enerji piyasaları gerekiyor, doğal gaz piyasaları için daha fazla bağlantı noktaları ve depolama kapasiteleri gerekiyor. Daha iyi yönetim gerekiyor. Petrol ve doğal gaz tedarikinde bir çeşitlendirme de gerekli. Avrupa olarak, tedarikçilerle masaya oturduğumuzda, özellikle doğal gaz alırken pazarlık gücümüzü arttırabiliyor olmamız lazım. Ayrıca enerji güvenliğini sağlamak istiyorsak enerji verimliliği de önemli. Ayrıca, yurtiçi üretimi de arttırmamız gerekiyor. Polonya olarak biz bu sorunun cevaplarından bir tanesinin kaya gazı

olduğunu düşünürüz, üretimimizi arttırabilmek için. Kaya gazı konusunda Avrupa'da lider konumlardan birindeyiz; henüz üretime geçmiş değiliz ama şu anda arama amaçlı olarak, kaya gazı için, altmıştan fazla sondaj yapıyoruz, ve en önemli üretim kapasitelerinden bir tanesinin Polonya için söz konusu olacağına inanıyoruz. Bu tedbirlerin alınması sayesinde enerji güvenliğinin Avrupa'da iyileşmesi mümkün olacak ve oluyor da, ama hız yeterli değil. Bu süreci biraz daha hızlandırmamız gerekiyor.

Polonya olarak Mart ayında, Avrupa Birliği'nin enerji piyasaları için, bir enerji birliği önerisi getirdik. Biz finansal krizden sonra, 2009 krizinden sonra, bir banka birliği kurma çalışması nitekim yapıyoruz. Bu son gelişmelerle beraber bağlam değişti; özellikle geçen Ocak ayında bu paket Avrupa Komisyonu tarafından sunulmuştu. Enerji güvenliği faktörü bize gösteriyor ki, bu konuda aynı şekilde ilerlemeye devam edemeyiz. Bugün bunu, geleceğe yönelik Avrupa'daki yatırımları da tartışırken akılda tutmalıyız diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum.

## Eiichi Hasegawa:

Günaydınlar efendim. Değerli konuklar, öncelikle şunu söylemek istiyorum, şu anda Musul'da kaçırılmış olan bütün Türk vatandaşlarının salimen kurtarılabilmelerini ve Türkiye'ye getirilmelerini umuyorum. Ayrıca Başbakan'ımızın bir mesajını da iletmek istiyorum: Türkiye'de, Soma madeninde geçen ay yaşanan felakette hayatını kaybeden bütün madencilerin ailelerine başsağlığı dileklerini iletiyor kendileri.



Öncelikle bana bu fırsatı verdiğiniz için teşekkür ediyorum. Önceki konuşmaları ilgiyle izledim. Ben, Japonya hükümetinin bir yetkilisiyim ve şunu itiraf etmeliyim ki, son üç yılda dördüncü kez geldim. İstanbul'a. Başbakan'ımızla birlikte Ankara'ya geçen yıl gelmiştik ardından Sayın Recep Tayyip Erdoğan, birçok iş adamıyla birlikte bir iadei ziyaret gerçekleştirdi... İki ülke arasındaki yatırım olanakları gündeme geldi ve yatırımlar da şu anda artış gösteriyor. Ve elbette ilişkilerdeki bu giderek yaşanan kuvvetlenmeyi daha da ileriye götüreceğiz.

Ben bugün, şu anda dünyada olup bitenlerle ilgili olarak kendi görüşlerimi, yorumlarımı ileteceğim sizlere.. "Bir tuzak mı yoksa hediye mi?" diye soracağım. Doğal gaz ve ham petrolün fiyatları üzerindeki son durum bize neler getiriyor açıklıkla acaba? Özellikle Amerika'da kaya gazının üretilmeye başlanması söz konusu oldu ve 2005-2013 arasına baktığımızda, petrol üretiminde %44

oranında bir artış var. Özellikle gelişmiş ekonomilerde büyüme oranında düşüş var, ama gelişmekte olan ülkeler için de geçerli.

Son dönemde Rusya ve Çin arasındaki doğal gaz müzakerelerinin tamamlandığını görüyoruz, böylece Doğu Sibiry'a'daki gaz Çin'e satılıyor olacak ve bizim bildiğimiz kadarıyla mutabık kalınan fiyat da Rusya ile Avrupa arasında anlaşılan fiyattan daha düşük. Yani bu durumda şunu söyleyebilir miyiz acaba: Ham petrol ve doğal gaz arzının artmasını ve fiyatlarının düşmesini bekleyebilir miyiz? Petrolün fiyatlarının artmaya başladığı bundan bir on yıl önceki döneme bakarsak, 2005'ten bugüne, 2005-2008'e bakarsak, fosil kaynaklı yakıtların fiyatlarının global ekonomiden çok etkilendiğini biliyoruz. Çünkü 2008 başında da aniden Lehman Brothers firmasının iflasıyla başlayan felaketler yeni bir dönemi başlattı. Bu analizleri yaparken, daha düşük fiyatların olması ve arzdaki düşüş ya da artışlar, yüksek tüketimi olup da Amerika ve Çin gibi düşük enerji konservasyonu olan ülkelere baktığımızda petrol talebini o ülkeler de arttırabilir. Arz ülkelerinde petrol talebi artabilir çünkü kendileri sanayileşmede artış yaşıyorlar ve bu ülkelerin kendilerinin ihtiyaçları arttığı için dışarı ürettikleri petrol azalabilir. Kendi kaynaklarından daha fazla tüketim söz konusu olabilir. Bu ülkelerdeki petrol ihraç etme kapasitesi azalabilir.

Çin'e bakacak olursak özellikle, otomobil alımlarında önemli bir artış var. Şu anda dünyanın en büyük otomotiv pazarı Çin. Ama aynı zamanda bir numaralı petrol ithalatçısı. 2011 yılında Çin'de her bin kişiye 67 araç düşüyordu. Avrupa'da bu rakam 600 iken ABD'de 800 idi. Bundan düşüşü söyleyebiliriz. Demek ki, Çinlilerin otomobil almaya devam etmeleri için büyük bir potansiyel var. Çin'in doğal gaz ve petrolle bağlantılı sektörlerinin kendine özgü özellikleri var. Özel sektörden çok, kamu iktisadi teşekküllerinin ağırlığı var. Ne ölçüye kadar bu fiyat mekanizmaları bu ülkede işlerlik kazanıp buna devam edecek bilmiyoruz. Global piyasalarda likidite olması ve bulunabilir olması da önemli.

İki senaryoyu aslında basitleştirecek olursak, birincisi bir kazanım senaryosu. Şöyle ki, son dönemdeki petrol kapasitesinin azalması ve Amerika Birleşik Devletleri'nde kaya gazı ile gelişmelere, Doğu Sibiry'a'daki gaz gelişmelerine, gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinin düz bir çizgi izliyor olmasına baktığımızda fiyatların düşüyor olması ihtimali ortaya çıkacaktır. Kazanım senaryosu budur. ABD'de de ülke içinde üretilen petrol ve doğal gaz daha fazla istihdam yaratacak şekilde arz yapılarını güçlendirebilir. ABD'deki petrol ve doğal gazın ithalat miktarını da azaltacaktır ve bu iki piyasayı biraz rahatlatacaktır. Kaya gazının erişmesiyle birlikte piyasaya, doğal gaz tedarigi üzerinde artış etkisi yaratacaktır. Rusya ve Çin arasında mutabık kalınan doğal gaz fiyatı, Rusya ve Avrupa'nın arasındaki fiyatın altında çıkarsa, Asya pazarında özellikle rekabetçi olabilirler. Tuzak senaryosu var bir de...

Kısa ve orta vadede doğal gaz ve petrol piyasalarındaki rahatlamayı düşünecek olursak, enerji konservasyon ve petrol dışı enerji kaynaklarıyla ilgili yatırımları ülkeler erteleyeceklerdir. Global ekonomik büyüme daha kuvvetlendikçe ve talep de arttıkça, beklenmedik bir durum ortaya çıkabilir ve petrolün fiyatı artabilir. Bu da petrol tüketen ülkelerin üzerine ek bir yük getirecektir. Buna göre, petrol ve doğal gazın gelişmesinde hızlanma söz konusu olsa da, fiili arz, bir takım boru hatları, yükleme tesisleri, limanlar, tren yükleme noktaları gibi, bunları gerektirecektir.

Ayrıca, bu yeni gelişmelere karşı çevrecilerin muhalefeti olabiliyor. Kingston XL boru hattı Amerika'da muhalefetle karşılaştı. Yatırımcılar daha yüksek yatırım getirisi elde etmek istiyorlar, bu bir gerçek, son dönemde yatırım getiri seviyeleri global olarak daha düşük seyrediyor. Yatırımcılar daha çok emtiaya yatırım yapıyorlar ve bunu fiili talepten bağımsız olarak yapıyorlar. Bu bir hipotez, ana gerekçesi var: Son dönemde junk tahvillerin getirisinin düşük olması gerçeğine bakarsak, bu varsayımların haklı olduğunu görüyoruz. Esasen verimli enerji tüketimi talep eden bireyler ve toplumlar var, işletmeler de var, bütün olarak bunda bir düşüş olmasını bekliyoruz. Bu, enerji elastisite trendini gösteriyor. Toplam tüketimdeki değişiklikleri gösteriyor. Enerji tüketiminin gayri safi yurtiçi hasılayla birlikte değiştiği görülüyor. Çin'de tüketimde bir artış var, farklı bir trend seyrediyor. Son döneme kadar, bu trend on yıllar içinde bir kötüleşme eğrisi gösteriyordu. Ama bu grafiğe bakınca görüyoruz ki, özellikle son birkaç yılda, bu aşağı iniş gösteren trendde bir toparlanma oluşmaya başladı. Genel trend şudur diyebilmek için henüz erken belki ama bu tüketim trendinde son birkaç yılda genel bir artış var. Bu, genelde aslında düşüşü gösteren trende baktığımızda, toplumlar enerji açısından verimli olmak zorunda kalıyorlar; emisyonlar da etkileyen bir başka parametre. Bu konuyla ilgili olarak, Japonya dünyanın enerji açısından en verimli ülkelerinden bir tanesi olma pozisyonunu koruyor, yetmişlerden beri özellikle. İki belli başlı petrol krizi yaşadık. Belki ironik olduğunu düşünebiliriz ama petrol fiyatlarının arttığı dönemde işletmeler enerji tasarrufu yapacak yatırımlar yapmaya başladılar. Daha önce söylediğim gibi, ABD enerji verimliliğini koruyabildi.

Bu grafikte Japonya'yı, Amerika'yı, Dünya'yı ve Türkiye'yi görüyoruz. Gayri safi yurtiçi hasıla büyümesi başına enerji tüketimine bakarsak, Japonya'nın 1971 seviyesiyle Türkiye'ninki aynı görünüyor. Enerji tasarrufu yapacak yatırımlar gündeme geldiğinde, etkiler daha uzun vadede görünüyor. Bu, kısa vadeli değerlendirmelerle tespit edilmemeli. Ancak petrol ve doğal gaz fiyatları aşağı yönde bir trend gösterdiğinde, genelde böyle kısa vadeli, ticari değerlendirmeler daha popüler olabiliyor. Global para arzı eğer bolsa, petrol ve doğal gaz fiyatları spekülatif olarak şişirilebiliyor. Enerji verimliliği bireyleri



ve toplumları yakıta fazla harcama yapmaktan kurtaracaktır. Buna karşın, toplumu ve bireyleri özellikle şişirilmiş fiyatlara karşı koruyacaktır. Global olarak da bu böyle. Fakat özellikle bu etki, belli ülkeler için daha çok geçerli olacaktır; özellikle kendi petrol kaynakları kısıtlı olanlar için. Tipik örnek Japonya elbette. Daha az ölçüde olmakla birlikte Türkiye'de de aynı durum söz konusu. En fazla petrol tüketen ülke olarak ABD'nin özel gayretleri var. Petrole bağımlılığı azaltmaya çalışıyorlar. Özellikle de 2008 öncesinde bunu yapmaya başladılar ve giderek, trenler gibi, daha fazla toplu taşıma araçları kullanmaya başladılar. Bu trend, 2008'in Eylül ayı ortasındaki krize kadar ABD'de devam etti. Yeni ortaya çıkan doğal gaz ve petrol acaba enerji verimliliğini ve tasarrufunu tetikliyor mu; takibinin yapılması gerekiyor. En çok petrol ithal eden Çin'e baktığımızda, otomobil yakıtlarında, enerjinin verimli tüketimi son derece önemli. Sağlık ve çevre açısından da bunun yapılması önemli; çünkü herkes daha temiz hava özlemi içinde, özellikle Çin'in büyük şehirlerinde. Çin ve Amerika Birleşik Devletleri global petrol tüketiminin %32'sini, doğal gazın tüketiminin %26'sını ve kömürün tüketiminin %62'sini gerçekleştiriyorlar. Verimliliği iyileştirirlerse etkisi çok büyük olacaktır. Hem piyasaları stabilize etmek anlamında, hem de emisyonları azaltmak anlamında.

Global trend daha refah içinde hayat tarzlarına doğru kaymaya başladı; giderek daha çok teknoloji kullanılıyor, bu da daha fazla enerji tüketileceği anlamına geliyor; elektrik tabii ki daha fazla. Aynı şekilde, daha fazla ısı enerjisi boşa

harcanıyor olacak anlamına geliyor bu. Bu analizlerden aslında birkaç ders çıkarabiliriz. Şöyle ki, enerji tasarrufu yapan bir toplum geliştirmemiz gerekiyor, yeni ve enerji verimliliği olan yatırımlar yapmaktan kaçınmamamız ve mevcut yatırımları da yenilememiz gerekiyor. Kısa vadede yatırım getirisi almayacağımızı bilsek de... İkinci olarak da, petrol ve doğal gaz tüketimini azaltmak önemli. Kendi petrol ve doğal gaz kaynakları kısıtlı olan bir ülke için, tüketimin azaltılması önemli. Böylece o ülke, makroekonomik seviyede ticaret dengesini muhafaza edebilir. İthalat açısından arz ülkelerinin etkisinden daha az etkilenir. Ayrıca emisyonlar da böylece azaltılabilir. Özellikle de az bulunan emtialar söz konusuysa, arz yapan ülkelerin ithalatı yapan ülke üzerinde bir etki alanı olabiliyor. İthalat bağımlılığını azaltmakta fayda var. Güvenlikle ilgili etkileri bile olabilir. Tüketimin azaltılmasının, emisyonları azaltma yönünde etkisi de olacaktır. Bir yandan da, petrol ve doğal gazın haricinde enerji kaynaklarını gündeme getirmek lazım. Yenilenebilir enerji kaynakları en başta geliyor ama bunların içinde kömür ve nükleer de var. Kömür dediğimizde, global olarak bol bulunan bir kaynak. Dolayısıyla bir arz kısıtlılığı söz konusu değil, fakat çevresel açıdan bazı ciddi sorunları beraberinde getiriyor. Bir taraftan madenlerde, üretim ve arama faaliyetleri aşamasında ciddi kazalar yaşanabiliyor. Güvenlik açısından önemli yasal düzenlemeler yapılması, güvenli üretim yapılması, karbondioksit emisyonlarının da azaltılması da mümkün.

Bu slaytta da şunu görüyoruz: Son dönemde geldiğimiz teknoloji seviyesinde, özellikle kömürle çalışan termik santrallerin Japonya'daki uygulamalarına bakacak olursak, bu teknoloji eğer global olarak kullanılırsa, karbondioksit emisyonlarını çok büyük oranlarda düşürmek pekala mümkün. Tabi nükleere de bakmamız lazım. Çünkü petrol ve doğal gaz dışı enerji kaynakları arasında önemli bir yeri var nükleerin. Biz Japonya olarak Türkiye ile nükleer yatırımlar alanında işbirliği yapıyoruz, ama önce güvenliği temin edecek şekilde. Nükleer kaynaklar önemli enerji miktarları üretebiliyor ve bunu sürdürülebilir yapabiliyorsunuz. Uranyum cevherleri pek çok ülkede mevcut. Nükleer enerji karbondioksit gibi küresel ısınmaya neden olacak gazların salınmasına da neden olmuyor; bu gibi avantajları var.

Yine enerji kaynaklarına baktığımızda, enerji arz kaynaklarında çeşitlendirme önemli. Önemli bir ders; geçmişte baktığımızda zaten bu dersi çıkartıyoruz. Az sayıda arz yapan ülkeye bağımlı olmamak gerektiğini zaten tarih bize söylüyor. Jeopolitik nedenlerin söz konusu olması, belli problemlerli ülkelerin aynı ülkeler olması ortaya çıkarıyor. Önemli stoklarımızın olması gerekiyor, herhangi bir duruma karşı hazırlıklı olmamız gerekiyor, petrol stoklarına da ihtiyacımız var. Bazı sonuçlar çıkarabiliriz: ABD'deki petrol artışı, ve kaya gazı ile ilgili gelişmelerle, global enerji piyasasında genel tedarik arttığını söyleyebiliriz.

Son dönemde Rusya ve Çin arasında doğal gaz anlaşması yapıldı. Bir taraftan da, şu an içinde bulunduğumuz duruma bakarak bir rehavete kapılmamamız gerekiyor. Herhangi bir kesinti söz konusu olursa, doğal gaz ve petrol fiyatlarının son derece dalgalanmaya müsait olduklarını unutmamamız gerekiyor. Para arzıyla bağlantılı olduğunu da unutmamamız gerekiyor.

İstanbul'da Marmaray hattının yapılmış olması çok önemli, demiryolu versiyonunun yapıyor olması bu anlamda bizce çok önemli. Yatırımların devam etmesi gerekiyor. Örneğin, demir-çelik gibi, cam gibi, özel bir takım sektörler var ki çok yoğun enerji tüketen sektörler; enerji verimliliği için yatırım yapılması gerekiyor. Tüketici bir ülke söz konusuysa, o zaman enerji verimliliğinin yapılması elzem. Sonuçları, uzun vadeli olarak alınacak ama kalıcı sonuçlar olacaktır.

Ayrıca global olarak para iniş çıkışlarına dikkat etmemiz gerekiyor. Piyasalar beklenmedik olaylara çok hassaslar. Verimli enerji tüketim yapıları, tüketen ülkelerin daha bağımsız olmasını sağlayacaktır. Ve bir takım beklenmeyen gelişmelere karşı daha hazırlıklı olabilmelerini sağlayacaktır.

Bir kere daha beni dinlediğiniz için teşekkür ederim. Japonya olarak Türkiye ile çok köklü bir geçmişimiz var; Polonya gibi 600 yıl öncesine gitmiyor ama çok önemli olaylar oldu Japonya'da, 19. yy sonlarına doğru özellikle. O dönemde Japonya'da olan olaylarla ilgili olarak, Türk halkının dostluk eli uzandı bizlere. Yirminci yüzyılda da, İran'da, Japon vatandaşların kurtarılmasına Türkiye yardım etti. Ve şimdi yine Marmaray'daki işbirliğimizi de göz önüne alırsak, iki ülke arasındaki ilişkinin daha da gelişeceğini umuyoruz.





### Melanie Kenderdine:

Ben, pek çok dostum ve meslektaşımın birliktiyim burada. Ayrıca, onlara olan dostluğum ve ülkeler arasındaki dostlukların kişisel ilişkilerle başladığına ve güçlendiğine olan inancımın da burada olmaktan mutluluk duyuyorum. Size burada konuşma yapmayı bir süre önce kabul ettim, ondan bu yana Rusya Kırım'ı işgal etti, Irak'ta ciddi sorunlar var. Ben de bu çerçevede Irak'taki Türk rehinelere ilgili endişelerimi dile getirmek istiyorum ve Başkan Yardımcısı'nın dün Başbakan Erdoğan'a Türkiye'nin çabalarını desteklemeye hazır olduklarını bildirdiklerini biliyorum. Irak'la da bu güvenlik sorunlarının çözülmesi konusunda çalışmalar devam ediyor; umuyoruz ki Irak'taki Türkler en kısa zamanda geri dönerler.

Pek çoğunuzun bildiği gibi, G7'nin liderleri Brüksel'de toplandılar. Enerji güvenliği önemli bir konu idi; çeşitli sebepleri var. Yayınladıkları bildiriden alıntılar görüyorsunuz bu slaytta. Birinci olarak enerji kaynaklarının siyasi anlamda sindirme ya da güvenlik tehdidi olarak kullanılmasının kabul edilemez olduğunu söylediler. "Ukrayna'daki kriz, enerji güvenliğini ortak gündemimizin merkezine yerleştirmiştir" dediler. Bu bildirin başka bölümlerinde ve daha önce Roma'da enerji bakanlarının yaptığı açıklamalarda da bahsedilen bu kolektif gündem ifadesinin aslında müttefik ve ortaklarımızı da içerdiğini söyleyebilirim. Uluslararası Enerji Ajansı'ndan da talepler dile getirdiler; Fatih'in çok işi var, kolektif çalışmaların ve bireysel çalışmaların, özellikle gazın

da önemli olduğundan ve seçeneklerin 2014'ün sonuna kadar sunulmasını istediler. Entegre bir LNG piyasasının oluşması, yeni kaynakların sağlanması ve esnek gaz piyasalarının oluşması için çeşitli ifadeler kullandılar. İki önemli nokta var: Bu Rusya'nın sağladığı gaz. Bu ülkelerin önemli bir kısmı Türkiye'nin komşusu; gazların %100'ünü neredeyse Rusya'dan alıyorlar. Türkiye'nin çeşitli kaynakları var, bazı ülkeler, buradaki ülkelerin bazıları Rusya'dan aldıkları gazı Ukrayna üzerinden alıyorlar, sadece ve sadece Ukrayna üzerinden bu gazı almak durumunda olanlar sorunlarla karşılaşabilirler, Türkiye'nin burada seçenekleri var. Rus tanklarının Ukrayna'da bulunması ve bunların ciddi tehditler yaratması gibi durumlar önemli bir sorun olabilir. 2009'da da bir sıkıntı olmuştu; Avrupa o zaman yaratıcı bir şekilde tedbirler aldı, depolamayı arttırdı, boru hatlarındaki akışlar artırıldı. LNG'nin ithalatı konusunda artışlar oldu ve olabilen yerlerde üretim artırıldı, özellikle Hırvatistan'da sanırım.

Bu gördükleriniz Roma girişiminin temel prensipleri, G7'nin enerji liderleri Roma'da toplanmıştı. Bazı prensipler tespit ettik, bunlar genelde geçmişte sadece petrolün güvenliği olarak dile getiriliyordu ama enerji bakanları, daha genel ve kapsamlı bir tanıma ihtiyaç olduğunu düşündü. Öncelikle esnek, şeffaf, rekabetçi enerji piyasalarının olması gerektiği bir prensip olarak dile getirildi. Bu sunumda da, esnek, şeffaf, rekabetçi enerji piyasalarının öneminden bahsedeceğim, enerjinin çeşitlendirilmesi çok önemli. Enerji kaynaklarının ve rotalarının çeşitlendirilmesi ve ülkelerin kendi topraklarındaki enerji tedariklerinin çeşitlendirilmesi teşvik edilmeli. Altyapının modernize edilmesinden bahsedildi, bu enerji sisteminin dayanıklılığını arttıracaktır, enerji güvenliği açısından çok önemli. Sera gazı emisyonlarının azaltılması ve düşük karbon ekonomisinin hızlandırılması da, enerji güvenliğinin sağlanması için katkı sağlayacak unsurlardır. İklim değişikliği olarak da ele alabiliriz, çok önemli bir tehdit. Enerji verimliliği, aynı şekilde önemli bir konu. Hem rekabetçilik, hem de iklim değişikliği açısından önemli bir nokta bu. Temiz ve sürdürülebilir enerji noktalarının kullanılması. İnovasyon çok önemli, iklim değişikliği için. Rekabetçilik için de çok önemli.

Önce yakın dönemde güvenliğe bakalım, kışa yaklaşırken endişelerimiz var. G7 liderleri bizden birtakım planlar hazırlamamızı istediler, 2014 kışı için. Ukrayna ve potansiyel olarak enerji akışının durması ihtimaline karşı tehdit altında bulunan bölgeler için hazırlıklar yapmamızı istediler. Elektrik üretmek için kullanılan doğal gaz ve yakıtın değiştirilmesiyle sağlanacak doğal gaz tasarruflarını görüyorsunuz. Yakıt değiştirme Türkiye'de önemli oranda var ama yüzde olarak çok değil. Romanya ikinci sırada, doğal gazın %85'ini kömür veya petrole değiştirme imkanına sahip. Orada bir diğer yakıt var, onun ne olduğunu bilmiyorum. Ukrayna için de aynı şey geçerli; yakıt değiştirme kapasitesi çok yüksek, Bulgaristan da öyle. Slaytta gördüğünüz 13 ülke, 0,9

trilyon metreküplük bir yakıt değişim kapasitesine sahipler. Enerji güvenliği seçeneği olarak baktığımızda, yakıt değiştirme kapasitesini kısa vadede dikkate almalıyız. Kömür ve petrol genellikle değişeceğiniz yakıt, ve doğal gazın tersine kömür ve petrolü depolamak daha kolay, 2009'daki durumda çok kullanılmıştı bu.

Biraz da piyasaların gelişmesinden bahsedeyim. Fukushima sonrası nükleer reaktörlerin kapatılması tüm dünyada yakıtlara olan arzı arttırmıştır. Sol üst tarafta ham petrol fiyatlarını görüyorsunuz, onun üstünde ham petrol, 1687 Asya gazı, 1480 EU spot fiyatlarını görüyoruz. Gaz rekabeti var ve doğal gaz fiyatlarının petrol fiyatlarından ayrıştığını görüyoruz. Bunun net etkisine bakalım: 2030'a kadar böyle gitmesi öngörülüyor. Eğer üç tane bölgesel gaz piyasası olup, fiyatlar o bölgenin iki tanesinde doğrudan petrole bağlı olabilir. Bu geniş fiyat aralığı nedeniyle, LNG kargoları Asya'ya doğru hareket ediyor. Dolayısıyla LNG tesislerinin kullanımı düşük. Çünkü LNG daha çok Asya piyasalarına gidiyor. Bulgaristan'da konuşmuştum, orada LNG için kapasiteler %30 civarındaydı, şimdi %20'ye düşmüş durumda. LNG'nin daha çok Asya'ya gittiği görünüyor. Yine bir başka noktadan da bahsedeyim. Amerika'nın LNG piyasaları üzerinde bir etkisi oldu, henüz doğal gaz ihraç etmemekle birlikte, bir etki söz konusu. Çünkü Amerika'da daha doğal gaz ithal edeceğimiz diye bekleniyordu, bu olmadı. Amerika'daki piyasalara gelmesi gereken kargo, Avrupa'ya gitti; bunun gelecek üzerinde de etkisi olacağını bekliyoruz. Bu gördüğünüz de, Amerika'daki doğal gaz ihracatının potansiyeli; küresel LNG tedariklerine katkısını görüyorsunuz. Amerika'daki kapasitenin Katar'daki kapasite ile karşılaştırması var burada. Biz şu anda LNG ihracat başvurularını onaylama sürecindeyiz. 9,27'lik oran günlük milyar küpik feet. Amerika'da şartlı onay verdiklerimizin, sonradan gözden geçirilmesi ve tekrar Enerji Bakanlığı'na gelmesi gerekiyor. Henüz piyasalara girmiş değiller. Hepsi onaylanırsa, o zaman biz, LNG açısından dünyanın en büyük doğal gaz üreticisi Katar'la aynı yere gelmiş oluyoruz. LNG ihracatına girişmemiz söz konusu. Bunun da ülkemiz içinde yarattığı tartışmalar var, çevrecilerin bazı endişeleri var, ucuz doğal gazdan faydalanan üreticilerimiz de gazın bu kadar ihraç edilmesinden çok mutlu değiller.

Biraz da uluslararası piyasalardan bahsedeyim. Bu Amerika'da 2030'da ne olacağını gösteriyor. Biz MIT'de, doğal gazdaki üç yerel piyasanın ortadan kalktığını ve küresel bir gaz piyasası oluştuğunu düşünürsek ne olur sorusunun cevabını arayan bir modelleme yaptık. Soldakinde bölgesel piyasalar kalıyor, sağdaki grafikte ise küresel bir piyasa varmış gibi değerlendiriyoruz. Soldakinde; Amerika'daki fiyat gördüğünüz gibi oluyor, aşağıdaki karbon fiyatı ile yukarıdaki karbon fiyatsız, bu 2030'u gösteriyor, 7,5 dolar Amerika'da fiyat. Küresel bir piyasa olursa, o zaman Amerika'da doğalgaz fiyatında önemli bir düşüş oluyor. Bu ilginç, çünkü Amerika'da ucuz kaya gazı var, oldukça yüksek

miktarda. Kaya gazı da çok ucuz değil, orta fiyat kategorisinde aslında. Pahalı olmayan, konvansiyonel gaz dünyada oldukça fazla oranda bulunabiliyor. Küresel bir piyasa olursa bu gazın geliştirilmesi ve fiyatların düşmesi mümkün, herkes için tabii. Bunlar, küresel anlamda kaya gazına ilişkin fırsatlar. Brüksel'den çıkan bildiriye, bu seçeneği kullanmak isteyen ülkeler teşvik ediliyor, kendi topraklarındaki kaya gazının geliştirilmesi öneriliyor. Avrupa'da çok tartışmalar var ama sonuç olarak Avrupa'da önemli kaya gazı imkanları var. Ukrayna en büyük oranlardan birine sahip.

Bu, Akdeniz Bölgesi'ndeki miktarlar: 1,6 milyar varil petrol, 122 kübik feet gaz. Amerika'da yapılmış çalışmanın sonuçları olarak bu bölgede görülen miktarlar... Elbette bu gazı geliştirmenin jeopolitik zorlukları var, bunu geliştirmek konusunda bu bölgede Ortadoğu ve Akdeniz Bölgesi'nde birtakım zorluklar var ama Doğu Akdeniz'de önemli fırsatlar var. Kaynakların çeşitlendirilmesi için önemli olabilir. Akdeniz halkası ile ilgili olarak, buradaki dengesizlikleri görüyorsunuz aslında, elektrik üretiminde farklılıkları görüyorsunuz, Kuzey Akdeniz, Güney Akdeniz görülüyor ve Kuzey Akdeniz'de Güney'e göre 3.8 kat daha çok kişi başı tüketim var. İkinci olarak Türkiye'yi görüyorsunuz. En sağda, Fas, Tunus ve Cezayir'de çok çok düşük bir tüketim var; bunlar bu bölgedeki durumu anlamak için çok önemliler.. Elektrik üretimi, doğrudan, BM'nin insani gelişim endeksine bağlı. Burada eşitsizlikler görülüyor, bunların ortadan kaldırılması için ülkelerin kendi gaz kaynaklarını geliştirmeleri çok önemli olabilir, ayrıca Tunus'ta, Cezayir'de, Libya'da dünyanın en önemli kaya gazı var. Bu alanlara da odaklanmak lazım. Bu slaytta da, Akdeniz Bölgesi'ndeki üretim kaynaklarını görüyorsunuz: Petrol çok, kömür çok, petrol özellikle pahalı, kömür de iklim değişikliğine sebebiyet veriyor, doğal gaza kıyasla etkisi daha olumsuz. Bölgedeki doğal gazı geliştirmek mümkün olursa, o zaman bu ülkelerde üretim maliyetlerini azaltmak mümkün, iklim değişikliği konusunda da daha olumlu etkiler yaratmak mümkün olabilir.

Akdeniz Bölgesi'ni yine bu slaytta görebilirsiniz, yağıştaki değişiklik oranları, Türkiye gerçekten koyu renkle görülüyor. Yağış oranlarında %40'luk bir düşüş var Türkiye'de, Akdeniz Bölgesi'nin önemli bir kısmında %20-10 daha az yağış söz konusu. Özellikle Türkiye gibi hidroenerji kaynaklarına çok bağımlı olan ülkeler için ciddi etkileri var. Enerji üretimi açısından ciddi bir konu bu. Elektrik üretimi için su tüketimine de bakabilirsiniz, bunlar Amerika'nın rakamları. Derin kaya doğal gaz kombine çevrimi oranlarını görüyorsunuz. Bu NGCC'ler için 232, türbinlerde 734 ve güneşte 750. Yağıştan endişe ediyorsanız, o zaman su kullanımına iyi bakmak lazım, yeni jenerasyon enerji kaynaklarını tüketirken de su kaynaklarına bakmanız gerekiyor. Orta vadede rekabetçiliği ve iklim değişikliklerine ilişkin. Bu örnekte Amerikan Doları bazında hesaplıyoruz. Bin Amerikan Dolarına kaç ton denk geliyor buna bakıyoruz, oranlama yapıyoruz.

OECD ortalaması 0,09: Amerika ve Türkiye birbirine çok yakın, bu rakama da çok yakın. En sağa doğru gittiğinizde, Ukrayna'da 0,8 ve Doğu Avrupa ülkelerinde de enerji yoğunluğu oldukça fazla. Bu oranlar bize, Rusya gazına daha çok bağımlı olan ülkeleri gösteriyor. Bu ülkeler için, Rusya'ya olan bağımlılıklarını azaltmaları ve enerji güvenliği stratejilerini belirlemeleri çok önemli. Özellikle bu ekonomilerde bu değişikliğin yapılması lazım, tabii ki bu, rekabetçiliğin artmasına da katkı sağlayacak. Bu gördüğümüz enerjide yenilik. Kaya gazı kaynaklarının öneminden bahsetmişim, bu bölgede Afrika'da önemli bir konu kaya gazı. Amerika'da araştırma geliştirmeler sonucunda ne kadar harcama yapılmış, bunlara bakılmış. Kaya gazını geliştirmek için federal fonlar kullanılmaya başlandı. Bu, bir gaz hacmine göre ilave ücretin sağlanmasıyla sağlanmış, birtakım mekanizmalar. Zaman içinde vergide sağlanan indirimler var. Bu gazla ilgili birtakım krediler verildikten sonra, ne gibi bir gaz üretilmiş bunu görebiliyorsunuz zaman içerisinde. Kaya gazı üretimi yükselmiş ama bu politikaların uygulanması 30 yıl sürdü. Ve kolay bir süreç değil bu, dünyanın her yerinde, kaya gazı olan her yerde, havzaların geliştirilmesi isteniyor ama piyasaların olgunlaşması ve fiziki altyapının da bunu destekleyecek nitelikte olması gerekiyor. Bir gecede olmayacağını da bilmek lazım. G7 bu çerçevede teknik destek verebileceğini belirtti. Sektörden de destek almak mümkün bu konuda.

Ve son olarak, rekabetçilikle ilgili bir başka şey daha. Amerika'da konvansiyonel olmayan gazın gelişiminin ekonomik faydalarını gösteren bir oran. 2015'te GYSH'ya katkı 197 milyar görülüyor. Devletin gelirlerine katkı 49 milyardan 85 milyara çıkacak 2035 yılına kadar; royalty ödemelerinden elde edilen gelir. Sektörel katkıya bakınca, geçen sene 85 milyar dolarlık bir tahmin var, şimdiki tahminler 150 milyar dolarlık bir katkı yapacağını gösteriyor. Ve burada, LNG ihracatıyla birlikte bir denge oluşturmaya çalışıyoruz, kolay bir süreç değil.

Son olarak da enerji güvenliği, müttefiklerimiz ve ortaklarımızla, ortak gündemimizin merkezinde yer alan bir konudur ve Türkiye'nin bu süreçte oynayacağı stratejik rolü çok önemsiyoruz. Gelecek sene Türkiye'nin G20'deki başkanlığının önemli olduğunu düşünüyoruz ve bu konularda da birlikte çalışmayı düşünüyoruz.

Her zaman bir konuşmayı bitirirken, bir siyasetçinin, başkandan bir alıntı yapması iyi olur. Kendisi 2009'da şöyle demişti, "İttifakımız ve dostluğumuz nedeniyle Amerika ve Türkiye daha güçlüdür ve bu sayede dünya daha güvenli olacaktır."

Sabancı  
Universitesi

IICEC

A High-Level By-Invitation-Only Government, Industry and Academia Forum Organized by  
SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC 5<sup>th</sup> INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13<sup>th</sup>, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

# PANEL I

Petrol ve Doğal Gaz  
Yatırımları Görünümü

Where Global Energy Connects...

Where Global Energy Connects...

SABANCI UNİVERSİTESİ  
ISTANBUL İNTERNASYONAL  
ENERJİ VE KLİMA MERKEZİ

Sabancı  
Üniversitesi

IICEC

SABANCI UNİVERSİTESİ  
ISTANBUL İNTERNASYONAL  
ENERJİ VE KLİMA MERKEZİ

IICEC

SABANCI UNİVERSİTESİ  
ISTANBUL İNTERNASYONAL  
ENERJİ VE KLİMA MERKEZİ

Sabancı  
Üniversitesi

IICEC

Sabancı  
Üniversitesi



**Nihat Berker:** Evet şimdi I. Panel'e başlıyoruz. Senatör Phil Gramm sizi dinliyoruz.

**Phil Gramm:** Teşekkür ederim burada olmak çok güzel. Amerika şanslı bir ülke biliyorsunuz. Bir araya gelen üç teknoloji sayesinde beklenmeyen bir artış yaşadı. Hepsi de birbirinden bağımsız geliştirdi bunların. Bunların bir tanesi; yerin altına daha net bakabilmek için kullanılan sismik kapasitenin artmış olması. Yerin altında var olduğunu bilmediğimiz kayaeri görebiliyoruz. Zaten çok uzun süre önce sondajı yapılmış yerlere bile farklı gözle bakabiliyoruz. Bu bir teknoloji. İkincisi, yatay sondaj teknolojisi. Bir kuyuyu açılıyorsunuz ve orada yatay olarak ilerliyorsunuz. Bazı durumlarda 5-10 kuyuyu açmış kadar olup maliyetleri düşürebiliyorsunuz. Yatay bir shaft oluşturuyorsunuz. Kaya gazı depozitinin içine bunu yapabiliyorsunuz. Üçüncü bir teknoloji daha var ki bu da patlatma teknolojisi. Diğer yeni teknolojilerle bir araya gelince yepyeni bir şey ortaya çıktı. Bu üç teknolojinin kombinasyonuna patlatma deniliyor. Belli gruplar bu teknolojiyi durdurmaya çalışıyorlar, karşısındalar ve tamamen diyebilirim ki başarısız oldular, çünkü net bir kanıt ortaya koyamadılar. Bazı yerlerde kirlilik görüldü çünkü yüzeyde hatalar görülmüştü, uygulama hatalarından dolayı. Her sektörde de olan bir şey bu zaten.

ABD Başkanı seçimlerden sonra boru hattını herhalde onaylayacaktır; trenle taşıma yapmak, raylı sistemle taşıma yapmak güvenli değil. Bir tartışma sürüyor ama bu tartışma belli grupların çıkarları şeklinde bir tartışma.



Amerika petrol gazı ve doğal gazın ihracatını yapacaktır, bu konuda tartışma sürüyor ama bu tartışma daha çok özel çıkarlar, belli grupların çıkarları ve kamuoyu çıkarları şeklinde bir tartışma. Başkan her ikisini de destekleyecektir diye düşünüyorum. Doğal gaz satma kapasitesinin önüne geçmek söz konusu olduğunda, bizim yakıt kaynaklarını daha az rekabetçi yapmak sonucuna ortaya koyacaktır. Petrol de ihraç edeceğiz, çünkü epey bir petrol üretimimiz var. Bu enerji bağımsızlığı meselesini ben doğrusu benimseyemiyorum, Amerika'da petrol açısından hiçbir zaman bağımsız olamayız. Dünyanın geri kalanına baktığımızda dünya fiyatlarından etkileniyorlar, herhalükarda

körfezin petrol satması devam edecektir diye düşünüyorum. Fiyatlara ne olacak? Unutmayın ki statik bir teknoloji değil bu, bütün şirketler şu anda

patlatma için su yerine doğal gaz kullanıyorlar. Jet motorları kullanıyorlar su yerine.

Bu alandaki bir devrim büyük ölçüde kapasiteyi arttıracaktır ve teknolojiye ben her zaman güvenirim. Ben ekonomist ve siyasetçi olarak ve şimdi de bir bankacı olarak kariyerimde şunları gördüm: İnsanlar hep kaynakların bitmesinden bahsediyorlar, bu olmadı, çünkü teknoloji kaynakların bitmesinden daha hızlı geliyor. Belli bir süre sonra görüyorsunuz ki düzeliyor.

Geleceğe yönelik olarak iyimser. Doğal gaz fiyatlarındaki düşüşe baktığımızda, bu Amerika'nın yeniden sanayileşmesinin önünü açacaktır, bu sayede diğer ülkelere göre daha ucuz enerji kaynağımız var. Onun için sanayileşmeyi daha fazla tetikleyecektir; Amerika bu yatırımlar için daha cazip olacaktır ve bence ekonomi üzerinde müthiş bir potansiyel etkisi olacaktır.



**Nihat Berker:** Enerji-yoğun sektörlerin Amerika'ya kayabilmesi olabilir, istihdamı iyileştirebilir, böyle bir hareket gördünüz mü?

**Phil Gramm:** Bence Amerika büyük bir kazanım sağlayacak durumda. Amerika olarak ayrıcalıklı bir konumumuz var. Özel maden kaynaklarına sahip olunması neticesinde, bu kaynakların kullanılması yönünde siyasi baskı oluyor; diğer ülkelerde böyle bir sistem yok. Neticede, bunu geliştirmek için, bizde olduğu kadar siyasi bir baz yok. Bu teknoloji bir aşamada bütün dünyaya yayılacaktır. Onun için belki, Amerika olarak avantajlı olabileceğimiz bir 10-20 yıllık süreden bahsediyoruz. Kalıcı bir özel avantajımız olmayacaktır.

**John Holmes:** Benim bir sorum var. Harika bir ülke olduğunuz için teşekkürler. Umarım iyimserliğinizde haklısınızdır. Melanie daha önce bir şey söyledi. Amerika'nın LNG piyasasındaki ihracata girmesi konusunda ne düşünüyorsunuz? ABD'yi Kanada'ya rakip olarak görmüyoruz ama tamamlayıcı olarak görüyoruz. Siz ne düşünüyorsunuz?

**Phil Gramm:** Bu biraz tartışmalı, çünkü hep biri çıkıyor Washington'a gidiyor, lobi yapıyor, ülke çıkarları yerine kendi çıkarlarını savunmaya çalışıyor. Ama adil olmaktan söz ediyorsak eğer, ihracatın limitlenmesi insanların özgürlüğünün kısıtlanması demek diye düşünüyorum ve bu aşılır diye düşünüyorum. Çevreciler her şeyden önce çok etki sahibidirler. Başkan üzerinde, ve doğal

gaz fiyatlarının düşmesi söz konusu olursa onlar için felaket olacağını düşüneceklerdir. Çünkü o zaman Amerika'da güneş ve rüzgar federal sübvansiyonlarla yürüyor ve giderek daha az rekabetçi olmaya başladılar.

İnsanlığın geleceğine bakacak olursak, aslında güneş ve rüzgara mı bağlı dersiniz, ben ona inanmıyorum ama ona inanıyorsanız o konuda bir kayaer yapmanız beklenebilir. Bu yenilenebilirleri görüyorsanız onları tetiklemeniz gerekir. Amerika diğer hükümetleri eleştirme konusunda çok başarılıdır. Kolektif bir sistemde iki yüzlülük bir günah değil, kişi olarak kötü bir şey ama hükümetler gayet olabiliyorlar ama neticede bu kısıtlamaların hepsi bence aşılabilecektir diye düşünüyorum.

**Dev Sanyal:** Bu ülkeye geri döndüğüm için çok mutluyum. 25 sene önce mezun oldum üniversiteden Amerika'da. O dönemde petrolden bahsetmek çok modaydı. Senatör Gramm da söyledi, 20. yy'ın en büyük jeologlarından biri şunu söyledi, "Aslında bizim tükenen şeyimiz petrol değil, fikirlerdir." Teknoloji her şeyi değiştiriyor; Amerika'daki en büyük derslerden biri şu: Yerin üstündeki koşullar Amerika için bir kazanım ortaya koydu. Yerin altındaki koşullar da önemli halbuki ama yer üstündeki koşullar paraya dönüştürüp dönüştüremeyeceğiniz konusunda çok belirleyici oluyor. 25 yıl önce ben üniversitedeyken dünyadaki bütün kanıtlanmış rezervler 1 milyar varıldı. 25 yıl geçti, yaklaşık 700 milyon varil tükettik, demek ki 1600 milyarlık bir varilden de bahsediliyor. Neden 25 yıl önce petrol için bu öngörüler yapıldı? Statik bir teknolojik anlayışları vardı, dünyayı da inovasyonu da statik görüyorlardı. Amerika'ya bakacak olursak, bugün bir milyon varil petrol üretimi yapılıyor. Amerika'da 10 yıl önce Uluslararası Enerji Ajansı Amerika çok petrol ve doğal gaz ithal edecek diyordu ama



yanıldılar. Amerika bugün sadece öngörülenin yarısı kadarını dışarıdan alıyor. Yani oyun değişti. Bu bolluğun olduğu ortamda acaba bu eksiklik nereden geliyor? Yer üstündeki değişikliklerden geliyor. Aslında, madeni yağ piyasaları da var ve gerçek ekonomiyi besleyen. bir kombinasyon ortaya çıktı. Bu bir devrim, iddialı bir kelime ama devrim bence bu, dünyanın başka yerlerinde tekrarlanabilir mi, Avrupa'da, Asya'da her yerde var ama gelişme ölçeği ABD'de gördüğümüz diğer yerlerde tekrarlanamadı. Yerin üstündeki koşullar ne durumda olacak, yer altındaki koşullarla bir araya getirebilir miyiz acaba, diğer yerlerde de yapabilir miyiz? Kaynaklar yeterli mi acaba, bir aşamada

bitecek belki ama yani taş devri niye bitti, taş bittiği için değil, yeni bir şey çıktığı için. Sektör zor da gelişmeye devam edecek.

Güvenlikle ilgili zorluklar var bir taraftan da. Ulusal ekonomileri besleyecek şekilde enerjiyi güvenli şekilde nasıl arz edersiniz? Fukushima çok şey öğretiyor bize bence. Japonya elektrik üretim kapasitesi Fukushima ile birlikte gitti. Bağlılıklar dediklerinde, çok benimsemiyorum, enerji de birbirine bağımlı olma ile birlikte yürüyebiliyor. Aslında bu olay olduğunda, dünya piyasaları bunu bir şekilde hazmedebildi. Bugün %50'si kanıtlanmış olan petrol rezervlerinin ve doğal gazın yarısı dört ülkede ve tüketimin de %50'si 5 ülkeye yayılmış durumda. Yani büyümeye ve tüketim tarafına bakacak olursak, önümüzdeki 20 yıl için tüketimin %95'i OECD üyesi olmayan ülkelerden gelecek Çin ve Hindistan, gaza baktığımızda, Türkmenistan, Katar, İran gibi üreticilerden bahsediyoruz. Petrol tarafında, Suudi Arabistan, İran, Venezuela ve Kanada'dan bahsediyoruz. Enteresan dinamikler görüyoruz. Ticareti desteklemeyen piyasalar olmazsa eğer problem yaşanır. İleriye dönük olarak dinamiklere baktığımızda, piyasalar bir şekilde işliyor.

Üçüncü zorluk ise, sürdürülebilirlik meselesi. Dünya ekonomisinde sürdürülebilir bir ilerleme nasıl sağlayabiliriz? Bir tarafta da ama beklenmedik çevresel bedeller ödemedi nasıl yapabiliriz? Finansal krizden önce, odak noktası son durum üzerinde, daha çok nihai durum üzerindeydi. Aslında enteresan bir dinamik bu belki ama yeterli şekilde kısa ve orta vadede yapılacaklar üzerinde durmuyor. Verimlilik alanları da önemli ama Amerika'ya bakacak olursak, sera gazı emisyon seviyeleri ABD'de 1991 yılı seviyelerine indi. Neden? Kaya gazı sayesinde oldu; kömür devre dışı bırakıldığı için. Tabiri caizse Avrupa'ya gönderildiği için. Peki nasıl bütün dünyada acaba kömürden doğal gaza geçiş söz konusu? Bütün dünyada %1 oranında doğal gazı kömürün yerine koyarsanız, çevresel etkisi sayesinde sanki yenilenebilir enerji kullanımında %11'lik bir artış yapmışsınız gibi oluyor. Kısa ile orta vadede asıl önemli olan kömürün yerine doğal gazı koyabilmek olacaktır. Sürdürülebilirlik dediğimizde bu çerçeveden bakmamız lazım.

Makro açıdan bakacak olursak, üç temel zorluktan bahsettik. Aslında yeniden tanımlandı. Öngöründe bulunmak istemiyorum ama şöyle diyeyim: Teknoloji ve yerin üstündeki koşullar çok çok önemli. Bu büyük zorluklarla başa çıkabilmek için. Fatih Bey bahsetti, 48 milyar dolarlık bir yatırım gerekiyor dedi mesela, ki bu dünyanın toplam hasılasının %2'si, müthiş bir yatırım ihtiyacı bu. Doğru koşullar, doğru inovasyonlar yapılırsa, doğru yetkinlikler geliştirilecek, neticesinde doğru sonuçlar gelişecektir.

**Dimitris Tsitsiragos:** Amerika'nın dünyadaki doğal gaz ve petrol piyasaları üzerindeki etkisinden başladık. Ben de Dünya Bankası olarak gelişmekte olan ülkelerden bahsetmek istiyorum. Afrika'ya baktığımızda, 2013'te Amerika'nın ithalatına baktığımızda, Nijerya'dan 40 bin varil petrol alıyordu, bu paternin değiştiğini görüyoruz. Ortadoğu'ya baktığımızda ham petrol Güneydoğu Asya'ya gidiyor, bir talep var. Amerika daha az ihtiyaç duyuyor, bunun da etkileri olacaktır. Amerika'daki gelişmelerin de etkisi olacaktır. Sadece petrol almak yerine, ülkelerin kendi politikalarını değiştirmeleri gerekecektir ve çeşitlendirme yapmaları gerekecektir. Amerika'daki bu gelişmeler nedeniyle, siyasi gelişmeler de var; 2008 krizi nedeniyle alevlendi bu gelişmeler. Aşağı yönlü baskı uyguluyor. Bunları geçen sene de bu konferansta konuşmuştuk.



Sübvansiyonlar meselesi önemli çünkü petrol satan ülkeler için sübvansiyonlar çok önemli ve bunlar toplam dünyanın hasılasının yaklaşık %25'ini temsil ediyor. Bu petrol fiyatları üzerinde de baskı oluşturacaktır. Gelişmekte olan ülkeler için de enteresan şekilde siyasi olarak etkileyecektir.

Çeşitlendirmeden bahsettim, gelişmekte olan ülkeler için çok önemli. Petrol ve doğal gazdaki gelişmelere bakarsak, Amerika'da altyapı var, teknoloji var, sağlıklı güçlü bir özel sektör ve ekonomi var neticede. Onun için bu kaya gazını özümseyebilecek, geliştirebilecek durumda. Halbuki geri kalanı için aynı altyapı söz konusu idi. Yeni doğal gaz ve petrol gelişmelerine

bakarsak, dünyanın en zor alanlarında oluyor bunlar, en az gelişmiş yerleri bunlar. Giderek pahalılaşma söz konusu, başlı başına bir zorluk getirecektir. Brezilya var tabii, yeni bir fırsat ortaya çıkıyor, oraya çok para gitti ama Brezilya ile ilgilenen çok kişi var.

Bir taraftan da küresel doğal gaz ve petrol finansmanının düşüş gösterdiğini görüyoruz, 2013 rakamlarına bakarsak yaklaşık %3 daha az. Fatih Bey de bahsetti, farklı tür kaynakların finansmanına ihtiyaç var. Amerika'da sermaye piyasaları var, ama dünyanın her yerinde Amerika'daki gibi gelişmiş sermaye piyasaları yok. Geleneksel olarak gelişmekte olan ülkelerin piyasaları bankacılık sektörü tarafından destekleniyor. Son yıllarda bankalar, enerji piyasalarından elini çekmeye başladı. Geliştirme maliyetleri de giderek artıyor, doğal gaz ve petrol projelerini geliştirmek 2010'a göre bugün daha pahalı. Şirketleri bu da etkiliyor tabii. Bir dizi projenin maliyetine baktığımızda, öngörülenden daha

yüksek maliyetlerde pek çok projenin tamamlandığını gören kurumlar projeye daha soğuk bakmaya başladılar.

Enerjiye hükümetler nasıl bakıyorlar? Petrol şirketlerinin bu konudaki iştahına baktığımızda, ilkakla gelen ülkelerden biri Mısır. Enerji politikasına baktığımızda, yatırımcıların ülkeye bakış açısını etkiledi ve oradaki işletmecilerin ülkede yeni yatırımlar yapıp yapmamasını etkileyen bir potansiyel var. İhtiyaç da var ama enerji politikası doğru olmayınca ihtiyaç duyulan yatırımlar yapılamıyor, sosyal baskılar ortaya çıkartıyor. Dünya Bankası olarak, nerelere yatırım yapılıyor diyebiliyoruz? Belli hedeflerimiz var bizim: Refahı arttırmak, yoksulluğu ortadan kaldırmak... Enerji olmadan endüstri ve sanayi geliştirmek imkansız, enerjisiz bir şey yapamıyorsunuz; bir zorluk olarak ortaya çıkıyor. Bazı fırsatlar da yok değil; belki de gündeme getirmem gereken temalardan bir tanesi, global trend olarak birbirine bağımlılık var dedik. Ama bir taraftan da yerel faaliyet de olabilir bu. Şöyle ki, iklim değişikliğiyle ilgili de bir şey bu ama yerel zorlukları aşabilmek... Nijerya'nın ihtiyaçlarına baktığımızda, elektrik üretimi doğal gazdan, müthiş bir elektrik ihtiyaçları var ve gaz yakarak elektrik üretmeye çalışıyorlar ki tesislerini gazla çalıştırıyorlar. Doğu Afrika'ya baktığımızda da gelişmeler var, bölgesel şebekelerden söz edebiliriz, bu da bir fırsat olabilir. Doğu Akdeniz'in sözü geçtiği bir piyasa olarak düşünebiliriz Doğu Akdeniz'i. Aslında bunun tohumları atıldı da sayılır, gelişmeler bölgeyi nasıl dönüştürebilir buna da bakmak lazım. Sonuç olarak, yerel boyutu var bu işin, o da önemli. Yerel imkanlar ve ihtimalleri de dikkate alalım.



**Nihat Berker** Devam ediyoruz.

**James Larsen:** Bir diplomatı çağırarak özel bir konuda konuşmasını istemeniz, şöyle bir avantaj içeriyor: Çok fazla bir şey söyleyemiyor bu konularda diplomatlar. Çok sıkıcı olmadan söylemeye çalışayım.

Avustralya'nın birden fazla kaynağa dayanan ekonomisi var. Kömür, kaynaklarımızın içerisinde çok temel bir yerde, çok kritik bir ihracat kalemi. Ayrıca bizim iç elektrik üretimimiz açısından da çok önemli, Fatih Bey de zaten bahsetti. Kömürün zamanı geçmedi, kömür hala önemli. Avustralya gibi bir ülkede, dünyanın en büyük 5. rezervine sahip bir ülke olarak kömür bizim

için de önemli. Bu çerçevede hep, kömürü nasıl kullanabiliriz, teknolojileri nasıl geliştirebiliriz, bu konuları ele alıyoruz. Çevre açısından kabul edilebilir ve rekabetçi enerji kaynağı olarak da kömürü ele alıyoruz. Petrol ihracatı ithalatımız da var.

Avustralya'da enerji açısından değişiklikler olmakla birlikte, esas değişiklik gaz alanında oldu. Konvansiyonel ve konvansiyonel olmayan gaz değişiklikleri de var. Gaz ihracatında önemli değişim oldu; Japonya, Kore ve Çin'e ihracatımız arttı. Bunun yanı sıra, gaz kaynaklarına erişim de kolaylaştı Avustralya'da. Genel anlamda gaz projeleri ve boru hatlarına 170 milyar dolarlık bir yatırım yaptık. Bunun 50 milyar doları konvansiyonel olmayan gaz kaynakları; enerji ihracatımızın gelişimi açısından çok önemli.

Avustralya hangi noktada? Melanie'nin sunumunda, Amerika'nın kaya gazı ile ilgili çalışmalarından bahsetmişti, 30 yılda bu üretim sürecinin geliştiğinden bahsetti. Altyapı yatırımlarının gerektiğinden bahsetti, kanun ve yönetmeliklere de ihtiyaç var. Avustralya'da biz bu konuda başarılı olduk. Tam anlamıyla olmasa da federal bir sistem var Avustralya'da, federal hükümet offshore kaynakları kontrol ediyor; LNG, faaliyetlerimizin önemli bir kısmı olmuştur. Bu alan başarılı bir şekilde gelişmeye devam ediyor. Karada konvansiyonel olmayan gaz kaynaklarının geliştirilmesi açısından da potansiyel olarak olumlu gelişmeler söz konusu. Eyalet hükümetlerinin bu çerçevede önemli sorumlulukları var. Şu andaki federal hükümet bu konuya önem veriyor ve çevre açısından örneğin, tek bir yerde bütün meselelerin değerlendirilmesini amaçlıyor. Mevcut bütün bu çalışmalar çerçevesinde Avustralya gibi bir toplulukta yine de konvansiyonel olmayan enerji, çevre konusunda çeşitli sorunlar, patlama teknolojisinin kullanımına ilişkin, toplumun bütün olarak endişeleri var. Tüm bunlar önemli.

Enerjinin maliyeti de Avustralya'da göreceli olarak yüksek. Gazı çıkarıp LNG'ye dönüştürme aşamasına geldiğinizde, göreceli olarak yüksek maliyetli bir üründen bahsediyorsunuz. Yaptığınız yatırımın meyve vermesini temin etmek gerekiyor, makul sürede yapmak gerekiyor.

Sonuç olarak, Avustralya'da konvansiyonel olmayan gaz için 2-3 yıl önce büyük bir heyecan vardı; fakat gerçekler biraz farklı oldu. Ama süreçler, tahminlerden çok daha yavaş gitti. Başlangıçtaki yatırım maliyetleri de oldukça yüksek oldu. Bu süreçten vazgeçmek anlamına gelmiyor; sadece iyi düşünmek lazım, uzun vadeli bir süreçten bahsediyoruz genelde.

**Brian Davis:** Ben de size strateji departmanından geldiğim için, bu konularla ilgili bir kayaer söylemek istiyorum, daha önce diğer alanlarda da çalıştım. Piyasalar ve trendler alanında konuşacaktım ama bizden önceki panelistler o

kadar yetkin ki o konulara girmeyi düşünmüyorum. Genel olarak orta ve uzun vadede piyasaların nasıl gelişeceğine dair görüşler edindiniz. Biz Shell'de 40 yıldır senaryo çalışmaları yapıyoruz; bunları güncelledik, yaptığımız bu çalışmalar hakkında bilgi edinmek istiyorsanız, web sitemizde gelecekle ilgili ne gibi senaryolar üzerinde çalışıyoruz görebilirsiniz.

Strateji sonuçta seçim yapmak demektir; neyi yapacağınızı ve yapmayacağınızı seçersiniz. Özel sektör bakımından baktığımızda bizim şirketin geleceğini düşünmemiz, fırsatları değerlendirmemiz ve bunlardan faydalanmamız gerekir. Biz, strateji bölümünde yapılan çalışmalarla geleceğe katkı sağlıyoruz. Burada önemli olan bir nokta, bizim şirket olarak verdiğimiz kararlar, politika yapıcıların politikalarla ilgili kararları, enerji sistemimizi 25 yıl boyunca etkileyecek. Petrol ve gaz projelerinin olgunlaşmaya kadar çok zamana ihtiyacı vardır. Petrolü aramaktan olgun bir sistem oluşturmaya gelmek 10 yıl sürer. Üzerinde çok çalışılmadık alanlarda daha da uzun sürebilir.



Kaya gazı Kuzey Amerika'da bir devrim olarak nitelendiriliyor. Dışındaki potansiyel de çokmuş gibi görünüyor. Kuzey Amerika'da 100 bin kuyu sondajlanmış, bunların 25 bin tanesi oldukça zengin olarak bulunmuş ama dünyanın geri kalanında belki sadece 25 bin kuyu kazılmış durumda. Potansiyelin hepsi ortada değil, orta ve uzun vadede bunları da düşünmemiz gerekiyor. İleriye doğru nasıl bir yol çizeceğiz; bunu yaparken de yakın vadede kaynakları bir araya getirmeye çalışıyoruz.

Doğal gaz sahalarındaki azalmayla birlikte piyasa şartlarını iyi dengelemek lazım. Piyasada hayatta kalabilmek için çok hızlı koşmak gerekebiliyor bazen. Gaz sahasının talebe yetişmesi gerekiyor, biz de hassasiyetle eğiliyoruz. Enerji sistemi de belirsiz bir zaman süreci içinden geçiyor, biz de bu geçiş döneminin bir parçası olmak istiyoruz. Bunu yapabilmek için bazı gelişmeleri çok iyi şekilde planlamamız lazım; teknolojinin hem yenilenebilir enerji, hem konvansiyonel olmayan kaynaklar için çok önemli bir rolü var burada.. Teknoloji konusunda konuşmaya devam etmemiz gerekiyor. Kaya gazının içinde çok önemli bir teknoloji boyutu var. LNG'den de bahsediliyor; o piyasada, teknoloji kilit bir rol oynadı. Shell LNG'de liderlik almıştır ama bunu koruyabilmek için sürekli teknolojide yenilik yapmamız gerekiyor. Gelecekteki çözümlerin içinde bu



tip çözümler de olabilir. Daha derin sulara gittikçe başka teknolojilere de ihtiyacımız olacak. Bu alanlarda kuvvetli şirketler de var, derin sulardaki havzaları değerlendireceksek, buradaki teknoloji, yaratıcılık, sektörün yenilikçi özellikleri çok önemli olacak başarılı olabilmek için.

Benim de tartışmaya katabileceklerim bunlar, bizler sektöre böyle yön verebiliriz, bir değer yaratmak ve bunu sürdürülebilir şekilde yapmak için çalışıyoruz. Paydaşlar için önemli olacak, ürünlerimizin satıldığı ülkeler için önemli olacak; sürdürülebilirlik boyutu her zaman çok önemli. O yüzden dengeyi her zaman gözetmekte fayda var.

**John Holmes:** Onların dile getirdiği birkaç fikirlerden yola çıkarak kendi fikirlerimle bağlamak istiyorum. Öncelikle, 2030'a kadar geleneksel enerji kaynaklarını kullanmaya devam edeceğiz, petrol ve gaz olabilir, kömür olabilir. Kömür de şu an tekrar önem kazandı ve ayrıca tabii ki bugün kullandığımız yenilenebilir enerji kaynakları var. Peki gelecekte en iyi seçenekler nelerdir, bu çerçevede konuşmacılar iklim değişikliklerinden, maliyetlerden bahsettiler. Kömür çözüm olabilir mi? Bunun için verimli ve temiz kömüre ihtiyaç var. Ama eğer kirli kömüre geri dönersek o zaman küresel anlamda ciddi sorunlarla karşı karşıya kalabiliriz. Jeopolitik konulardan bahsettiler. Bir yıl önce Rusya konusunda bir endişemiz yoktu, sadece Avrupa'ya ve Türkiye'ye gaz tedarik eden bir ülke olarak konuşuyorduk; şu an önemli bir konu. İran önemli bir tehdit olmaya devam ediyor, en azından benim ülkem için öyle. Bizim yarı küremizde Venezuela için de aynı şeyi söyleyebilirim.



Daha önce konuştuğumuz uzun vadeli çözümlere bakarsak, uzun vadede yeni çözümler oluşturmak oldukça karmaşık ve zorlu bir süreç. Şu anda karbon bazlı enerjilere, bugeleneysel kaynaklara bir süre daha güvenmek zorundayız. Bu alanlarda da ilerleme kaydedebiliriz. Ayrıca enerji verimliliği çok önemli konu. Belki çok cazip konular değil, yeni bir LNG tesisi açmak, orada fotoğraf çekmek kadar haber niteliği olmayan kayaer ama enerji verimliliği gerçekten, tüketim açısından çok ciddi fark yaratabilir. Hane halkı yoluyla iletim hatları üzerinden sağladığınız verimlilikle sağlamanız olabilir. Emisyon kontrolleri ve iş yerlerinin kullanımı açısından çok önemli avantajlar sağlamak mümkün. Kanada çok soğuk bir ülke, iklime baktığınızda çok soğuk kışlar, çok sıcak

yazlar olan bir ülke. Enerji verimliliği bizim için çok önemli. Bizim ülkemizde bazı şirketler çok etkin çalışıyor. Sürdürülebilirlikten, iklim değişikliğinden de bahsettik. Enerjiye erişimin çevreye duyarlı şekilde olması çok önemli. Kanada açısından da çok önemli. Küresel sorunlar önemli, küresel sorunların değişimi için küresel çözümler gerekli. Kanada'da, hem kendi yarıküremize has, hem de küresel yaklaşımlar geliştirmeye çalışıyoruz. Daniel Yergin, inovasyon ve inancın öneminden bahsediyor. Ne gibi yeni çözümler olabilir diye konuştuk. Bunlar özel sektörden geliyor, Shell ve BP'den bahsettikleri gibi. Ben ve hükümetim buna katılıyoruz; bu süreçlerin sürdürülebilir olması gerekiyor, hükümet, özel sektör ve kamuoyunun, küresel bağlamda müşterek çabasının olması gerekiyor. Çözümler illa ki Amerika'dan olmak durumunda değil. Çözümlerin Çin'den, Şili'den, Türkiye'den çıkması artan oranda söz konusu ve Sayın Güler Sabancı'yı bu Merkez'in kurulması nedeniyle tebrik ediyorum. IICEC gibi girişimler çok önemli ve çözüm üretmek için gerekli.

Kanada ile ilgili birkaç noktadan bahsedeyim. Biz enerjide süper gücüz; dünyada, teknolojiye bağlı olarak, 5. en büyük petrol ve gaz üretimine sahibiz. Bizim en büyük sorunumuz, üretileni piyasaya taşımak. Şu anda üretimimizin %99'u Amerika'ya gidiyor. Biz Amerika kıtası açısından bir entegre piyasa görüyoruz Kuzey Amerika'da. Ama bunun ötesinde başka ülkelere de bakmak istiyoruz, Asya ve Avrupa'da. Sektöre de çok açığız. Sanırım Dr. Birol söylemişti; devlete ait teşekküllerin sayısından, öneminden bahsetmişti. Kanada'da çoğunlukla özel sektör söz konusu. Biz yatırımlara çok açığız, çok büyük potansiyeller olabileceğini öngörüyoruz. 100 milyarlarca doların altyapı yatırımlarına gitmesi gerekiyor. Bir istisna var, bu devlete ait teşekküllerde söz konusu. Biz ama yine de dünyanın her yerinden yatırım bekliyoruz, hem Büyükelçiliğimizin, hem de Konsoloslüğümüzün amacı, Türk yatırımcıların Kanada'ya yatırım yapmasını sağlamak. Umarım Kanada'ya gelip sizler de bize katılırsınız.

**Nihat Berker** Şimdi sorulara geçelim. Benim sorum, Büyükelçi Holmes'e. Kanada enerjide süper güç. Küresel ısınma önemli bir konu, acaba kuzeydeki geçişlerin açılması söz konusu mu?

**John Holmes:** Ben de bahsetmek istemiştım bundan. Kutup Bölgesi hükümetin endişe duyduğu bir alan. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki, iklim değişikliğinin etkileri, bütün bölgeler üzerinde elbette oluyor, ama Kutup Bölgesi üzerindeki etki, her yerden daha fazla ve biz Kanada olarak Arctic Council isimli kutup konseyi ile çalışıyoruz. O bölgedeki ülkeleri bir araya getiren bir grup. Aynı zamanda, bu konsey içinde, oradaki yerli halklar da temsil ediliyor. Hem biz, hem Amerika, hem İskandinav ülkeleri çalışmalar yapıyoruz bunun içinde, etki nedir, buna bakıyoruz. Sadece kuzeydeki geçiş bölgesi değil, kaynakların ne şekilde geliştirilmesi konusuna da bakıyoruz, Kutup Bölgesi'nde enerji

potansiyeli çok yüksek; İskandinavya, Kanada, Rusya ve bütün bu bölgeler açısından önemli bu ve bütün bu çalışmalar yapılırken, çevre tedbirlerinin daha da dikkatli alınması gerekiyor.

Kuzey geçişleri açısından, farklı görüşlere sahibiz. Biz bunların iç deniz olduğunu düşünüyoruz. Çevreye ilişkin bir takım tedbirlerin geçerli olması lazım. Bugünden 20 yıl ya da 30 yıl sonra, gemicilik için bu geçiş noktasının önemli olacağını düşünüyoruz. Ortaklarımızla elbette bu konuda istişare edeceğiz ama hem Kutup'u, hem de orada yaşayan yerli halkı korumaya devam edeceğiz.

**Dinleyici:** Acaba gelişmekte olan ülkeler, bu sayede, enerji sektörleri için düzenleyici çerçeve oluşturabilirler mi? Bu da gelecekteki müzakereleri kolaylaştırabilir mi? Ülkelerin vatandaşları bu sayede ülkenin içerisinde sadece grupların elinde olmayan bir istişare mekanizması kullanmış olabilirler mi?

**Dev Sanyal:** Fakat iyi yönetilmediğinde bu zenginlik sorun çıkarır. Bahsettiğiniz nokta çok önemli. Çeşitli formlarda bu konu inceleniyor, "Extractive" isimli bir grup var, BP de bunun bir parçası, STK'lar da var, hükümetler de var. Bu grubun baktığı noktalardan bir tanesi, acaba enerjilerden elde edilecek gelirler ne şekilde yönetilebilir ki, topluma daha fazla fayda sağlasın. Şirket açısından bakıldığında biz, yatırım yaptığımız ülkelerle aslında aynı simetri içindeyiz, yatırımın uzun vadeli olabilmesi için de böyle olması lazım. Yatırım para ve zaman demektir. 10 yıldan bahsediyorum; ondan sonra getiri elde etmiş oluruz. Biz zaten uzun vadeli bir bakış içindeyiz, gelir akışlarını da uzun vadeli yönetmek lazım ki, çıkarlar simetrik olarak birlikte yürüyebilsin ve toplum içinde faydalı olsun. Bütün bu kurumlar önemli ama tek başlarına yapabilmeleri mümkün değil, başka kurumlar da bunları inceliyorlar, Dünya Bankası da çok önemli rol oynamakta. Ev sahibi ülkeler, bu gelirleri nasıl uzun vadeli refaha çevirebilirler, bunu düşünüyorlar.

**Dimitris Tsitsiragos:** Devlet düzeyinde kapasite oluşturmak çok önemli, sürdürülebilir olanları gerekiyor. Çok önemli bir girişim, ama bunun yanı sıra iletişim ve şeffaflığa ihtiyaç var. Bazen algı gerçeklerden daha kötüdür, o yüzden iletişim her zaman çok önemlidir; riskler ve fırsatlar nelerdir, bunları ele almak lazım. Planlama da bu açıdan çok önemli. Önemli olan nasıl bir dönüşüm sağlayacaksınız, parayla ne



yapacaksınız bunları iyi bilmek lazım. Doğu Afrika gibi yerlerdeki ülkeler bu gelirleri nasıl yönetecekler, bunlar çok önemli konular. Buralarda bizim gibi kurumlar, önemli çalışmalar yapıyorlar, söylemesi kolay ama yapması zor; ama baştan itibaren yapılması gereken bir şey. Bazı örneklerde çok iyi işlediğini gördük, ama bazı örneklerde de işlemediğini gördük. Ama önemli olan şu, ülke fonlarını oluşturan ülkeler var; petrol gelirlerinden örneğin. Bu ülkelerden önemli farklılıklar ortaya çıkıyor. Bu para nasıl kullanılmış, nasıl tahsis edilmiş, çok sorun çıkmıyor. Bu da önemli bir gelişme.

**Nihat Berker:** Avustralya ile ilgili olarak, kömür ihracatından bahsetmek istiyorum. Kısa ve uzun vadeli iletişim var, kısa vadeli dalgalanma kurlarda oluyor, yükselip düşebiliyor. Uzun vadeli dalgalanmada da, trend demek lazım, Amerika'nın kömürünün Avrupa'ya gelmesi ve daha ucuz olması konusu var. Acaba Avustralya bu durum karşısında ne yapıyor?

**James Larsen:** Tekrar etmem lazım, uzmanlık alanım değil. Şunu söyleyeyim, kömür satışları tamamen özel sektörün elinde. Dolayısıyla bu yaklaşım, stratejik planlamanın bir parçası olacaktır.

**Nihat Berker:** Seyircilerimizden soru yoksa, paneli burada tamamlayıp öğle yemeğine geçiyoruz.

GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

# PANEL II

## Elektrik Sektörü Yatırımları Görünümü



**Fatih Birol:** Sayın Bakan Taner Yıldız Türkiye'deki ve Türkiye'nin ötesindeki genel durum hakkında bir konuşma yaptı. Petrol yatırımlarından ve ilgili zorluklardan bahsettik. Bu konularda faaliyetleri olan pek çok uluslararası petrol şirketi var, bunlardan birkaçı da yine sabah bizimle paylaştılar. Şimdi elektrikten bahsedeceğiz. Enerji yatırımlarının yaklaşık yarısı elektrik konusunda yapılıyor. Santraller yapılması, iletim hatları yapılması



gibi... Epey de bir yakıt gerekli. Burada da ciddi zorluklar var. Bu panelimizde de çok kuvvetli panelistlerimiz var, eminim bana katılırsınız. Elektrik yatırımlarını tartışacağız. Elektrik sektörünün önündeki zorlukları tartışacağız. Giriş konuşmaları için en fazla 5 dakika vereceğiz, daha sonra da beklenmedik, sürpriz sorularımız olacak.

Paris'te yaşayan birisi olarak Avrupa'daki elektrik piyasasını nasıl görüyorsunuz?

**Gérard Mestrallet:** Ben Güler Sabancı'yı tebrik etmek istiyorum, bu harika konferansı organize ettikleri için. Avrupa'daki elektrik sektöründe yolunda gitmeyen kasaer var. Durum iyi değil ama bazı iyileşme umutları

da var. Öncelikle, söyleyeyim ki durum Avrupa'da bu konuda oldukça kötü. Avrupa enerji politikalarına baktığımızda, üç hedefin söz konusu olduğunu görüyoruz. Birincisi rekabetçilik, ikincisi iklim ve iklime katkıda bulunabilmek, daha doğrusu iklimle baş edebilmek, üçüncüsü güvenlik meselesi. Şunu söyleyebiliriz. Aslında üç taraflı da bir başarısızlık var sonuç olarak. Rekabetçilik tarafına baktığımızda başarısızlık var, çünkü Avrupa'da elektrik fiyatları yükseliş gösteriyor, halbuki Amerika'da düşüş gösteriyor. Aslında bir paradoks var: Toptan fiyatlar, Avrupa'nın batı piyasalarında elektriği ikiye bölünmüş durumda, daha önce hiç tüketiciler tarafında bu kadar yüksek olmamıştı. Ve elektriğin fiyatına şebekenin maliyetini de eklemeniz gerekiyor, bunun üzerine de Avrupa'da yüksek olan vergiler biniyor. Yenilenebilir enerjinin maliyetini de üstüne ekliyorsunuz, ki orada bir patlama var. Sonuç olarak rekabetçilikte bir başarısızlık var.

İkincisi, iklim değişikliği konusu. Amerika piyasalarına baktığımızda, mühim olan bol miktarda ve ucuz gaz verebilmek. Dolayısıyla, bu da kömürü devre dışı bırakıyor. Bu bizim için iyi bir şey aslında, Amerika'da 15 gigavattan bahsediyoruz. Doğal gaz santralleri için. Yine de Amerika'da devre dışı bırakılan kömür Avrupa'ya satılıyor. Avrupa'da kömür ucuz ama doğal gaz pahalı.

Avrupa da onun için doğal gazın yerine kömüre geçiyor ve bu da aslında iklim açısından oldukça kötü. İklim değişikliği açısından kötü. Ve kömür, doğal gaza göre, iki kat daha fazla karbondioksit üretiyor. Bazı Avrupa ülkelerine baktığımızda şunu görüyoruz: Karbondioksit emisyonları yine artıyor. Çünkü Avrupa'nın ekonomik büyümesi de yavaşlamış durumda. Kömür dediğim gibi, Avrupa'da doğal gazın yerine geçmeye başladı ve elektrik üreticilerinin doğal gazla çalışan santrallerini yavaş yavaş kapatmak zorunda kaldığını görüyoruz. Çok önemli boyutta, bu tür tesislerin kapandığını görüyoruz. Bunu söylerken benim ve Johannes Teyssen'in de temsil ettiği grupların, Avrupa'da 12 tane tesisi var ve 52 gigavattan fazla kapasitede elektrik üretim tesisini kapatmak zorunda kaldık. Bu da 50 adet nükleer tesisin kapasitesine aşağı yukarı eşit bir miktar. Bu da üçüncü konu başlığına bizi getiriyor, o da arz güvenliği konusu.

Avrupa gerçekten de elektrik kesintisine hiç bu kadar yaklaşmamıştı. Kapasite fazlası var gerçi; 140 gigavat yenilenebilir enerji fazlası var. Aslında bu sayede toptan fiyatlar düşüş gösterdi fakat bu kapasiteler süreklilik arz etmiyor. Elektriği sadece rüzgar esiyorsa ve güneş parlıyorsa üretebiliyorsunuz. O yüzden de tüketiciye pik zamanda kaynak sağlayabilmek için yenilenebilir enerjiye güvenemiyorsunuz. O nedenle, yedek olmak üzere, doğal gazla çalışan elektrik santrallerine muhtaçsınız. Yani rüzgar ve güneş yoksa onun yedeği ve tamamlayıcısı olan doğal gazla çalışan elektrik santralleriyle üretilen elektriği kullanıyorsunuz. Aslında bu tesisleri kapatmak bir taraftan da müthiş bir sınai israf. Avrupa'da hakikaten bir elektrik kesintisi riski var, çünkü çok soğuk geçen kışlarda hiç bazen rüzgar esmeyebiliyor, gece dersiniz gece de güneş yok. Dolayısıyla, burada bir elektrik kesintisi riski söz konusu olacaktır. Daha önce olmadığı kadar yüksek bu risk Avrupa'da.

**Fatih Birol:** Elektrik kesintisi riski diyebiliriz, oyun kuralı olarak Avrupa'da. Bazı umutlar var dediniz ama umutlara girmediniz. İkinci roundda belki ümit verici durumlara da değinebilirsiniz. Şimdi Avrupa'dan biraz daha global bir resim çizmek üzere Siemens'in Başkanı ve CEO'su Joe Kaeser'e söz vereceğim.

Siz nasıl görüyorsunuz durumu? Bazı teknolojiler daha karlı olacak şekilde piyasalara daha iyi penetre edilebilecek mi?

**Joe Kaeser:** Ben ilk kez Siemens'in CEO'su olarak burada bulunuyorum. Bizim gibi bir şirketin enerji sektöründeki fırsatları neler diye sordunuz, tek kelimeyle harika diyebilirim. Çünkü sadece bugünü düşünerek değil, kalıcı olmayı hedefleyerek buradayız. Önümüzdeki 18 yıl boyunca 2013'ten 2030'a kadar enerji tüketimi, bugünküne göre iki katına çıkacak, bu da bu sektörde bizim için büyük bir fırsat demek. O yüzden pek çok fırsat var, doğal gazda da. Ve ABD tabii burada devreye giriyor, Amerika da koşullara baktığımızda uygun

koşullar olduğunu görüyoruz, fırsatlar olduğunu görüyoruz. Gaz konusunda önemli gelişmeler yaşanabilecek, hem patlatma teknolojileri açısından, hem diğer teknolojiler açısından. Aslında kısa vadede en iyi piyasa bu görünüyor. Asya da her zaman pozitif, dünyanın en yoğun nüfusunun olduğu yer Asya. Enerji deyince yine aslında bir toplumun gelişmesinden bahsetmiş oluyoruz. Bir toplum var olmaya çalışıyorsa, ilk ihtiyacı olan şey elektrik oluyor, elektrik yoksa karanlığa bürünüyor. En büyük fırsat orta ve uzun vadede Asya'dan gelecek; Türkiye, Endonezya, Hindistan gibi ülkelerden.

Avrupa'ya ne olacak? ABD kendi kendine yetebiliyor görünüyor. Ortadoğu'ya da bakacak olursak, Ortadoğu yine karmaşık bir alan olmaya devam edecek bir şekilde ve ABD'nin kendi kendine yeterli olma durumu Ortadoğu'yu etkileyecek mi bunu zaman gösterecek. Geriye de Avrupa ve Rusya kalıyor tabi. Kapsamlı bir stratejinin olmaması, Avrupa'da enerji konusunda kapsamlı bir strateji yok. ABD Başkanı Rusya bir bedel ödeyecek dedi. Bu Ukrayna'daki krizle ilgili olarak bedeli kimin ödeyeceğini ben bilmiyorum doğrusu, belki de Avrupa ödeyecek. Onun için siyasi açıdan Avrupa'nın kendine çeki düzen verip bir şekilde bir Avrupa enerji politikası oluşturması lazım.

Siemens açısından ne söyleyebiliriz. Piyasada iki önemli şey var: Birincisi talep var. Kaynaklarımız da o yüzden gerekiyor ve ABD'de talep var, Asya'dan talep var, Avrupa'dan talep değil tabi ama bu. ABD önümüzdeki 13 yıl daha çok gaz türbinli tesislerle ilerleyecek belki..O yüzden de kaynaklarımızı bu şekilde dizayn etmemiz lazım. Doğal gazdan elektrik üretmek ve küresel sorumluluk açısından baktığımızda da durum bu.

Diğer boyutuyla bakarsak, bir şirket, bir tedarikçi, ancak müşterileri kadar yenilikçi yani inovatif olabilir. Yani okuldaki ya da üniversitedeki gibi tıpkı. Öğrenciler, ancak öğretmenin bildiği kadarını öğrenirler, daha fazlasını öğrenemezler, onun gibi. Bu yüzden de, inovatif yani yenilikçi müşteriler önemli. Siemens için dünyanın en verimli gaz türbinlerini üretmek 590 megavatlık, %60 verimli türbinleri yapmak mümkün olmazdı. İnovasyon bu şekilde gelişiyor ve özetleyecek olursam da bu sektör iyi bir sektör.

Ve talebin mevcut olduğunu görüyoruz ve global şirketler olarak bizlerin, aynı zamanda yerel halklara karşı da sorumluluğumuz olduğunu unutmamamız lazım, hükümetlere de baskı yapmamız lazım. Siyasetçilere kıyasla, bizlerin şirket olarak sadece bir seçim kaybetmenin ötesinde kaybedecek çok şeyimiz var.

**Fatih Birol:** Enteresan bir rakam verdiniz. ABD'deki satılan gaz türbinlerinin Avrupa'da 30 sene satılan kadar dediniz. Ve Amerika açısından çok etkileyici,

belki Avrupa açısından da etkileyici diyebiliriz.

Bir sonraki konuşmacımıza geçebiliriz. Johannes Teysen de Avrupa'daki en önemli elektrik şirketlerinden birinin başında. Avrupa elektrik piyasalarının gerçekten kötü olduğuna katılıyor musunuz, yoksa abartıyor muyuz?

**Johannes Teysen:** Onun söylediklerine katılıyorum aşağı yukarı. Bu arada yasal düzenlemelerden bahsettiniz. Bu konuya ben de katılıyorum. Teknoloji tarafından fırsatlardan bahsettiniz, neticede siz biraz yön değiştirmiş oldunuz. Son iki dakika içinde önemli bir sözcük telaffuz edildi, o da müşteri sözcüğü. Özel sektörden devlet tarafına geçiş olduğu belirtildi. Tüketicilere bu gücü aktarmaları gerekiyor diye düşünüyorum. Çünkü bazı temel değişiklikler oluyor sektörümüzde, buna bağlı olarak tüketiciler bu denklemde daha fazla kontrole sahip olabilmeye şansını elde edeceklerdir. Öncelikle çevresel kaygılar tabi denklemin bir parçası. İnsanlar neyi ne kadar kirlittikleriyle ilgileniyorlar ve enerji şirketlerin ve hükümetlerin kontrolüne direnç gösteriyorlar. Teknoloji küçülüyor, küçük çözümlere daha uyarlanabilir çözümleri mümkün kılıyor. Medya da insanları bilgilendiriyor; insanların bilgiye erişimleri arttı. Bu haklarından da bir daha vazgeçmeyeceklerdir. Enerji şirketlerinden baktığımızda zor bir süreç görüyoruz; Siemens'in bakışı doğru. 2 trilyon dolarlık bir yatırım söz konusuysa, ben Siemens olsam, yatırımı yapan müşteriler mi, özel sektör mü, kamu sektörü mü benim çok da umurumda olmaz. Benim için mühim olan o yatırımın yapılması, benim de onun tedarikçisi olmamdır. Elektrik tüketimi de artacak görünüyor. Diğer taraftan özel mülkiyetli enerji şirketlerinin azaldığını görüyoruz, sermaye yatırımları azaldı, risk de artmaya başladı. Hidroelektrik santrallerine baktığımızda, yatırım getirisini görmek için 30 yıl beklemeniz gerekiyor. Özel şirketler için büyük bir risk var, onun için enerji şirketleri şimdi üzerinde oynayabilecekleri daha

sağlam bir zemin aramaya başladılar ve büyük şirketlerden çok uzmanlaşmış kurumlar görmeye başladık. Her biri de müşteri taleplerini de dikkate alan çözümler üretmeye çalışıyorlar. Müşteriyle çalışmayı daha çok seviyorlar, hükümetlerle değil. Eğer müşteri bir tesisten, yatırımdan memnunsam, bunun faydasını görüyorsa, yatırımı yapan şirketin kısa vadede getiri elde etme şansı büyük oluyor. Türkiye bazı somut, iyi kararlar aldı. Amerika'nın enerji



politikalarına bakarak, sadece tek bir teknolojiye, tek bir yöne gitmek yerine, çoklu yönde ilerlemeyi tercih etti. Ve regülasyon, yasal düzenlemeler de risk açısından baktığımızda tutarlı oldu diyebiliriz Türkiye’de, bu da devam edecektir. Avrupa’dan öğrenecek bir şeyse, sübvansiyonlar. Çapraz sübvansiyonlara baktığımızda, mükemmel sonuçlar alınmadığını görüyoruz, sübvansiyonlara dikkat etmek lazım. Müşterileri süreçlere dahil etmek lazım, hükümetler mükemmel olarak tasarlayabilir diye bir şey yok. Enerji yatırımlara çok açık bir sektör, bu konferansın daha devamı da yine gelecektir diye düşünüyorum.

**Fatih Birol:** Melanie, söylemlerinden sonra size dönüyorum. Avrupa ve ABD ile ilgili baktığımızda, Sayın Obama’nın son aldığı bir karar var; elektrik kaynaklı karbondioksit emisyonu kısıtlamalarıyla ilgili... Ne gibi sonuçları olacaktır?

**Melanie Kenderdine:** Çevre Koruma Ajansı’nın geçen pazartesi yayınladığı bir taslak tüzüktü. Elektrik üretimiyle ilgili karbonu düzenlemek, regüle etmek için. Ve yapılan modellemeye göre, bu öngörülen kuralları uygulayacak olursak, ABD’nin enerji sektöründeki karbondioksit salımını azaltması mümkün olacak gibi görünüyor, müthiş bir azaltım demek. Bu bugüne kadarki en büyük düşüş olabilecektir. Orada şöyle bir düşüş gördük bir de, kömürden vazgeçmek ve doğal gazı kullanmaya başlamak, o zaten karbondioksiti azaltmaya başladı. Amerika’da bu salımı diğer ülkelerden daha fazla azaltmaya başladık. Bu sözünü ettiğim tüzük, zaman içinde uygulanacaktır ve Amerika’nın, ne gibi tesisler kuracağı yönünde ve bu tüzüğün gerekliliklerine de uyacak şekilde, epey bir esnekliği var. Bir Temiz Hava Kanunu düzenlemesi de var, bizim elektrik sistemimiz her zaman güvenilir olmuştur geçmişte, epey bir inovasyon yapıyor aslında; bu tüzük de yenilikleri öngörüyor. Zamana yayılacak şekilde uygulanacağı için zaten, pek çok şeyin yapılabilmesine de olanak sağlayacaktır. Biz de, EPA ile bu tüzüğün uygulanması konusunda birlikte çalışmayı dört gözle bekliyoruz.



Bambaşka bir şey söylemek istiyorum yalnız, konuşmacılardan biri bahsetti; Avrupa’nın kapsamlı bir enerji planı yapması lazım dedi. Bu yıl Ocak ayında Başkan Obama, ilgili ajanslara bir enerji değerlendirmeleri yapması talimatını verdi. Bu Beyaz Saray çıkışlı bir girişim ama benim kurumum olarak biz de analitik boyutunu yapıyoruz ve bu yıl yaptığımız çalışmalara TS&D altyapılı daha çok duracağız. Sadece iletim

ve dağıtım tarafı yok, ağırlıklı olarak doğal gaz altyapısı da var ve petrol ve akaryakıt altyapıları da var bunun içinde ve bunun parçası olarak elektrik sistemi üzerinde analitik bir çalışma yapıyor olacağız.

Amerika’da şunu görüyoruz: Elektrik talebi ya aynı kalıyor ya da düşüyor. Bu tabii bir enerji şirketi açısından bakarsanız moral bozucu belki ama biz modelleme yaparak anlamaya çalışıyoruz durumu ve ne gibi tavsiyelerde bulunabiliriz, onu tespit etmeye çalışıyoruz. Bir tanesi, doğal gazla elektriğin birbirine bağımlılığı meselesi, giderek daha çok doğal gaz santrali kullandıkça daha çok bağımlı hale gelmeye başlandı. Dağıtık enerjiye bakarken, fotovoltaikte epey bir üretim maliyeti yüksek, o yüzden de çatılara konan güneş panellerine baktığımızda müşterilerle enerji şirketleri arasında tartışmalar olduğunu görüyoruz. Acaba nasıl ödeme yapılacak, baz yük ödemesi nasıl yapılacak, elektriğin değerlendirilmesi nasıl yapılacak? Çünkü şebekeye bir katkısı oluyor. Bunların hesaplamalarının yapılması öngörülüyor. Amerika’da önemli bir gelişme şu anda. Elektrik altyapılarımızın zayıf noktalarına bakıyoruz. Bazı sofistike saldırılar oldu Amerika’da. Birkaç tane genç adamın, gelip saldırması şeklinde değil, daha hesaplı ve sofistike rafineri saldırıları bunlar, o yüzden bir taraftan da şebekemizin güvenlik ve zafiyet taraflarına bakıyoruz. Ve transformatör tedarik zincirimizi de yeniden ele almamız lazım. Dolayısıyla şu anda, bütün sistem için, geniş kapsamlı bir analiz yapıyoruz. Önümüzdeki yıl da tedarik, yani arz ve nihai tüketime bakacağız, üçüncü yıl da, umarım Beyaz Saray bunun da kararını alır, enerji ihtiyaçlarımızı, ortaklıklarımızı masaya yatıracağız. Enteresan bulgularımız olabilir. Dördüncü yıl da bir toparlama yapabiliriz diye düşünülüyor. Elektrik boyutu üzerinde yine o aşamada da çalışıyor olacağız.

**Fatih Birol:** Avrupa’dan gelen dostlarımız belki de bundan sonra söz aldıklarında şunu düşünebilirler. Belki de Avrupa yerine ABD, Avrupa’daki enerji altyapısını değerlendirebilir; varlık bazında, dayanıklılığı nedir bunların, ömrü için ne öngörülebilir? Amerika bunu yapabilir, belki Avrupalı dostlarımız bunu düşünebilirler.

Şimdi sözü Dr. Walter Steinmann’a vermek istiyorum. Kendisi İsviçre enerji sektörünü iyi biliyor ama aynı zamanda Uluslararası Enerji Kurulu’nun yönetim kurulunda.

**Walter Steinmann:** Avrupa’daki elektrik sektörü İsviçre’deki şebekeyle bağlantılı, biz de Avrupa’daki gelişmeleri takip ediyoruz tabii ki. Ekonomik olarak zor bir durum olduğu aşikar. Talep çok yüksek değil, fiyatlar düşük ve 2020 hedeflerine odaklanıyoruz, bu çerçevede 2020’ye kadar enerji verimliliği açısından bütün Avrupalı ülkelerin daha fazla verimlilik sağlaması lazım.

İsviçre’de CO<sub>2</sub> emisyonları için para ödemek gerekiyor, aşağı yukarı %51 ödeme söz konusu, Avrupa’nın genelinde %10 civarında bir ödeme var. Fiyatlandırma çok doğru değil. Diğer taraftan, bir pik dönemindeyiz; yani 10 yıl önce, Almanya ve İtalya’dakiler gibi, İsviçre’de bütün elektrik şirketleri elektrik üretmek için yatırım yapmıştı. En yüksek noktaya geldik, tedarik çoğaldı, dolayısıyla bu açıdan bizim durumumuz böyle gelişti.

Bizim İsviçre’de fosile dayalı elektrik üretimimiz yok, ama Avrupa’nın ortasında, biz de bu konularda kendi aramızda tartışıyoruz. Gaz, ne kadar karlı bunu tartışıyoruz. Bazı sorunlar var. Su ve nükleer üretim konusunda da sorunlar var. %60 hidro, %40 nükleer enerjiye dayalıyız biz. Önümüzdeki yıllarda hidroenerjiye yatırım yapmamız gerekecek diye düşünüyoruz. İkinci olarak, şebekeye yatırım yapmamız gerekiyor, ve üçüncü olarak daha fazla depolama ihtiyacı var Avrupa’da. Diğer taraftan tüketiciler karar verebilmek istiyor, yatırım yapabilmek istiyorlar, yapabilecekleri her şeyi çatılarının üzerinde yapabilmek istiyorlar ve enerjiyi bu şekilde yönetmek istiyorlar. Bu da yeni bir iş modeli, elektrik şirketlerinin üzerinde durması gereken bir konu. Önümüzdeki yıllarda bu konuyu ele almamız gerekecek.

**Fatih Birol:** Ben şimdi her bir meslektaşına bir soru soracağım. Sonra dinleyicilere döneceğim. Eğer panelistlerimize sorunuz varsa, şirketleri hakkında veya Avrupa, Amerika’daki küresel sistemle ilgili sorularınız varsa, veya Türkiye’deki elektrik sektörünü nasıl gördüklerini sorabilirsiniz.

Gérard, siz Avrupa’da umutlardan bahsettiğiniz, ne gibi umutlar var sorunları çözebilmek için?

**Gérard Mestrallet:** Dramatik bir değişim, hatta buna pozitif bir değişim diyebiliriz, enerji sistemi açısından Avrupa’da pozitif bir değişim var. Eski dünyadan yeni dünyaya geçiyoruz. Eski dünyada Avrupa’da tekeller, monopoller vardı, daha büyük santraller, daha yüksek voltaj kapasiteli tesisler, merkezi sistemler söz konusuydu. Bu dünya bitti. Biz şimdi yeni bir dünyaya doğru gidiyoruz. Daha merkezî bir yapı söz konusu, enerji verimliliği daha fazla. Ve dijital ekipman kullanılıyor, dijital ekipmanla enerji teknolojileri arasında bir yakınlaşma söz konusu. Tüm bunların yanı sıra enerji tüketiminde bir düşüş söz konusu. 2008’den bu yana Avrupa’da ekonomik büyüme sıfır. Ve bu dönemde, tüketim alanında %3’ lük bir hacim söz konusu. Aynı zamanda tüketici davranışlarında da değişiklik var, enerjiyi yönetebilmek ve hatta enerjisini kendi üretebilmek istiyor. Ne kadar az enerji tüketilirse, bir kısmı da tüketici tarafından üretildiğinde, enerji hacmi tarafında mevcut durum ciddi oranda değişmiş oluyor. Bir de bunun yanı sıra eskiye göre şöyle bir gelişme var: Eskiden çok büyük santraller vardı, onlara odaklanıyorduk. Enerji geçişini

yapmaya başladık, yenilenebilir enerjiye odaklanmak, verimliliğe odaklanmak çok önemli. Ama herhalükarda ilk konuşmamda söylediğim dramatik durumla başa çıkmak lazım.

Buradaki umut şu: Avrupa’daki devlet başkanları, şirket yöneticileri bu dramatik durumun farkına varmaya başladılar. Örnek vermek gerekirse, Komisyon’un yeni sunduğu bir paket var. Bu pakette öncelikle karbon sinyalinin tekrar tesis edilmesi öneriliyor, bir dönem yok olmuştu çünkü. Kurumlar olarak biz bunu destekliyoruz, gerçekçi bir hedefe 2030’a kadar - %40 gibi iddialı bir hedefe ulaşabilmek için çalışmak lazım. Karbon fiyatının gönderdiği sinyal, sadece karbon fiyatı ile bu değerlendirmeyi yapabilmek istiyoruz. Komisyon dolayısıyla bu - %40’ı kabul etti. Sübvansiyonların mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde ortadan kalkması gerektiğini düşünüyoruz. Dönüşüm geçiren bir sektör -kamu sektöründen her zaman bir sübvansiyon istemeyiz- vermeyin durdurun bunu demez, her yerde beklenmez böyle bir şey. Bu sübvansiyonun araştırma ve yeni teknolojilere odaklanması özellikle önemli. Piyasanın bu geçişi yapması lazım.

Geç tarifesi sistemini ortadan kaldırarak önemli gelişmeler oldu, Almanya, İtalya, İspanya gibi yerlerde aşırı kapasitenin sebeplerinden biri buydu. Özellikle kapasite yenileme piyasası açısından bakıldığında, çok fazla ilerleme yapılmamıştı. Ama yine de geçişin maliyeti daha önceki komisyonlar ve hükümetin öngördüğü şekilde olduğunda çok pahalı olacaktı. Ve sistemde önemli sıkıntılar doğacaktı. Daha önceki durumu çok eleştirdim, ama şimdi ilerlemeyle ilgili bazı işaretler görüyorum.

**Fatih Birol:** İyileştirmeden bahsettiğimiz zaman, Türkiye’deki enerji piyasasına geri dönelim. Siz Türkiye’deki enerji piyasasını nasıl görüyorsunuz? Siemens için burada gördükleri nedir? Siz önemli dünya çapında bir teknoloji sağlayıcı bir firmasınız, Türkiye’de önemli bir konumunuz var. Sizin için de Türkiye ne anlama geliyor? Sabah Sayın Bakan Türkiye’yi büyük bir enerji talebi artma ülkesi olarak ifade etti. Avrupa’da talep düz gidiyor ama Türkiye’de talep artıyor. Bu Siemens için ne anlama geliyor ve Türkiye’deki enerji piyasasını nasıl görüyorsunuz?

**Joe Kaeser:** Biz çok çok uzun yıllardır bu ülkede varız. Türkiye bizim için çok önemli. Bu ülkenin geliştiğini gördük. Girişimcilik ruhu ve aileleriyle önemli gelişmeler sağlandı ve uzun vadede yapılabilecek kayaeri öngörüyoruz. Ekonomi de bu sürece destek oldu. En önemli şey her zaman sahiplenmek olursa, uzun vadeli bakış açıları geliştirilebilir. Hükümet, doğru ortamları yaratarak gerekli destekleri sağladı; girişimcilere katkı sağlamış oldu. Mevcut ortama bakarsanız Türkiye’nin 80 milyon nüfusu olacak diyelim, bu ne demek

oluyor? Enerji her zaman taleple ortaya çıkar, talep de insan demek, demografi çok önemli, sanayileşme çok önemli. Bu çok iyi düşünülmüş bir kavram. Nükleer enerji, gaz türbinleri, şimdi de yenilenebilirler. Özellikle daha çok rüzgar, daha az güneş olmak üzere, çok geniş kapsamlı bir politika yürütüyorsunuz, daha önce de söylendiği gibi. Ama sübvansiyona dayalı yatırım yapmamak lazım, bu yapılırsa orada sermaye harcamalarını yapanın işi çok



zor olur. Dolayısıyla ülkeyi tebrik edebilirim, çok iyi düşünülmüş bir enerji politikası var burada. Enerjiden bahsederken, her zaman üretimden bahsetmeye yöneliyoruz. Ama aslında sonuçta farkı yaratan nedir, enerjinin nasıl yönetildiğidir. Enerjiyi ne şekilde yönetiyoruz, enerjiyi kaynaktan tüketime nasıl geçiriyoruz, nasıl bu konuda çalışabiliriz ve enerji maliyetini nasıl düşürebiliriz? Bunlar, aslında üzerinde çok düşündüğümüz konular. Eskiden mesela, 1100 megavatlık bir santral olur, sonra kablo çıkar trafoya, evlere gider, böyleydi. Şimdi bir sürü kaynak var, güneş var, rüzgar var, nükleer var, kömür var. Bu kadar çok kaynak olduğu zaman birilerinin bu durumu yönetmesi ve bunu şebekeye

verimli bir şekilde uzatabilmesi lazım ki şebeke çökmesin. Hem sürdürülebilir, hem maliyet açısından etkin, hem de verimli şekilde bunu yapması gerekir. Enerji yönetimi dediğimiz şey de bu. Akıllı şebekelerin yönetilmesi, dijitalleşme, bu da çok önemli. Datadan en iyi ne şekilde faydalanabiliriz; bu çok önemli. Yüksek verimlilikte çalışan gaz türbinlerimiz, 8000, 1500 sensöre sahip. Her bir sensör bir hikaye anlatabilir size, çünkü içinde veri var. O verilerle verimliliği yönetebiliriz. Dünyayı değiştirecek belki. Siz istemeden telkin yapıyorum ama Türkiye’de sektör sadece üretim düşünmemeli, enerji yönetimi konusunu özellikle düşünmeli, buna odaklanmalı. Yani kaynaktan talebin olduğu yere kadar sürecin tamamını düşünmek lazım. Büyüme bunun tümünü düşünmekle olur, akıllı davranmak ve para da bu şekilde iyi yatırılabilir.

**Fatih Birol:** Johannes, birkaç gün sonra çok önemli bir toplantı var Brüksel’de. Önemli ülkelerin liderleri, Avrupa’ya, Brüksel’e gelecekler ve enerji durumu hakkında konuşmalar yapacaklar. Nasıl bir yönlendirme bekliyorsunuz? Nihai kapasite açısından şu anda Avrupa’daki sektöre daha fazla yatırım yapacak yer yok gibi görünüyor ama katılıyorsanız buna, Avrupalı liderlerden ne gibi somut öneriler bekliyorsunuz?

**Johannes Teysen:** Dünyanın nasıl değişeceğinden bahsetmek için; Almanya’nın şu an 80 gigavat yenilenebilir kapasitesi var, artı 100 gigavat da dağıtılabilir kapasitesi var. Ve saatler içinde bu kapasitenin üst noktasına varır ve düşersiniz. Biz birkaç sene önce böyle bir duruma teknik olarak dahi ulaşabileceğimizi düşünemezdik fakat sistemler oturuyor. Gerekli konulara odaklandırmak mümkün olabiliyor. Buradan elde edilecek veri var. Bir sorun çıktığında, çözülmesi gereken bir fırsat olarak görmek de mümkün. Ben de iyimserliğe temkinli de olsa katılıyorum. Bir araya gelebileceğimizi ummak lazım ama bu yapılacak zirveden çok fazla bir şey beklemiyorum. Ekim ayında bir zirve olacak, orada alınacak bir çok durum. Ukrayna’daki durumlar belki o zamana kadar belli olur. Aslında Rusya gaz molekülleri Avrupa’daki enerji üretiminin %5’ini etkiliyor. Bazen abartmamak da lazım, bütün stratejileri değiştirmek gerekmiyor. Tümünden değiştirmek gerekemeyebiliyor. İtitali de muhafaza etmek lazım ve enerji konusu Ukrayna krizinin ötesinde bir şey, başka krizler de olabilecek. Umarım tek bir hedefe dayalı bir strateji belirlerler çünkü çok fazla hedef olunca hedefe varamayabilirsiniz. Biz de zamanında tek bir CO<sub>2</sub> hedefi belirledik. Şu anda zaten piyasaya daha fazla erişim ihtiyacı var mı o da belli değil, çünkü yenilenebilir enerjiyi şebekeye verdiğinizde, bir başkası bunu alıp işletebiliyor. Ama bu sistemde daha etkin düşünmek lazım, entegrasyonu daha iyi düşünmek gerekiyor ve bu çalışmaların, çözümün parçası olmasını sağlamak lazım, sorunun değil.

Unutulmaması gereken şey şu: Amerika ve Avrupa’daki fiyat farkları bir faktör. Bunun önemli sebebi vergi. Enerji politikalarıyla ilgisi yok, tamamen vergiyle ilgili. İlk yapılması gereken şey bu taraftaki vergiyi azaltmak, zamanında biz bunu yaptık, iş gücü maliyetini azalttık. Şimdi enerjiyi daha rekabetçi hale getirmek lazım. Daha düşük vergilerle olur, Avrupa bunu başarabilecek mi göreceğiz. Yenilenebilir enerjinin de akıllıca entegre edilmesi çok verimli olur. Bundan sonra, Ekim ayına kadar ve sonrasında bu konuları ele almak lazım. Avrupa Parlamentosu’nun ne yapacağını kimse tahmin edemez, Komisyon’un başına kimin geleceğini bilmiyoruz. 2002’de galiba ekonomistler Almanya’ya Avrupa’nın hasta adamı diyorlardı, şu anda Avrupa için böyle söyleniyor. Ben yine de Avrupa’dan ümidi kesmeyin derim. Evet enerji politikası çok destekleyici bir strateji değil ama düzelmeyecek diye de bir şey yok, ben iyimserliğimi devam ettiriyorum. Bazen siyasetçiler kendilerinden bekleneni yapabilirler, sonuçta biz seçtik onları, çok da bir şey söylememek lazım.

**Fatih Birol:** Siz de %40’lık CO<sub>2</sub> hedefini uygun görüyorsunuz. Peki şimdi çok tartışılmayan ama Türkiye için çok önemli bir konuya gelmek istiyorum.



O da nükleer enerji. Tartışmaların içinde çok önemli bir yer tutuyor. İki farklı örnek var: Amerika ve İsviçre. Melanie, sizde kaya gazı var, şimdi yenilenebilir enerjiye önem veriyorsunuz. Acaba Amerika'daki elektrik piyasasında nükleer için bir rol var mı?

**Melanie Kenderdine:** Başkan Obama, bütün stratejileri göz önüne alan bir yaklaşım güdüyor, tabii nükleer de bunun bir parçası. Düşük maliyetli gaz tabii ki nükleer enerjinin ekonomikliğini olumsuz etkiledi. Dolayısıyla bu çerçevede, mesela bazı santrallerin daha erken devre dışı bırakılması söz konusu olabilir. Ama bu ekonomik hesaplardan doğan bir durum, böyle olacaksa da olacak. Düşük maliyetli gaz, kömür üretimini de etkiliyor, yenilenebilir de etkiliyor, çünkü gaz çok daha ucuz ve gaz üretimi sermaye açısından daha az yoğun. Ama bütün bunları söylememe rağmen şunu da söyleyeyim: İki yeni santral ve dört yeni ünite inşa ediyoruz, iki tanesi Güney Carolina'da iki tanesi Georgia eyaletinde. Georgia'daki Amerika Kredi Garanti Programı ile destekleniyor. Bu enerji bakanlığının bir programı. Bu iki tesisin planları ve çalışması piyasadaki oyunculara nükleerin geleceği konusunda önemli mesajlar verecek. Dolayısıyla bunu yakından takip ediyoruz.

Yine bir başka önemli konu şu: Ben Enerji Bakanlığı'nda çalışıyorum şimdi, Clinton Yönetimi sırasında da 8 yıl çalışmıştım. Nükleer atıkların bertaraf edilmesi sorun olmaya devam ediyor. Detayına girmeyeceğim ama, sanırım herkes bunu çok iyi biliyor ve bu konuya çok dikkat ediyor. Nükleer atıkların bertaraf edilmesi konusu çeşitli sebeplerden dolayı çok önemli. Enerji karışımının çeşitliliği ve iklim değişikliği açısından önemli konular bunlar, CO<sub>2</sub> emisyonu olmaması için. Ve nükleer atıkların bertaraf edilmesi konusunda Bakan çok çalışıyor.

Bir de son olarak şunu söyleyeyim: Biz küçük modüler reaktörlerle ilgili Ar-Ge yatırımları da yaptık, bu konuda ödül de ilan ettik hatta. İki ödül var galiba şu anda. Küçük modüler bir nükleer reaktörün olması. 2022'ye kadarlık bir zaman dilimi içerisinde inceleyeceğiz bu durumu, nasıl geliştiğine bakacağız. Şu anda bekle ve gör noktasındayız diyebiliriz. Ama bize göre nükleer için gelecek var, o yüzden de kredi garantileriyle bazı santralleri destekliyoruz. Uzun süredir Amerika'da inşa edilen ilk nükleer tesis olacak bunlar.

**Fatih Birol:** Almanya, nükleerden çıktı. Amerika nükleeri ön plana çıkarıyor. Çok yoğun bir şekilde değil ama yine de yapıyor bir kayaer. İsviçre de ikisinin ortasında diyebilir miyiz, ya da siz tarif eder misiniz?

**Walter Steinmann:** İsviçre'nin konumu halk oylamasına çok bağlı. Fukuşima'dan sonra nükleer tesisler kurmamaya karar verdik. Çünkü her bir

tesis için oylamaya gitmemiz lazım ve böyle bir halk oylamasında çoğunluğu bulmak çok zor. Kanton seviyesinde bir seçimden önce bir ay öncesinde değerlendirme yapılmıştı, %51 lehteydi. Dolayısıyla beklememiz lazım.

İkinci olarak mevcut tesisler güvenli oldukları sürece üretim yapabilirler ve üretim siyasi bir konu değildir. Dolayısıyla sektör tarafından değil, burada durum Nükleer Güvenlik Teftiş Başkanlığı tarafından belirleniyor ve kararlar veriliyor. 2030-2040'a kadar incelemeler devam edecek, tabii bununla ilgili mühendislerimiz gerekli çalışmalarını yapıyorlar. Arz güvenliği açısından başka ne alternatifler var? Öncelikle enerji tüketimini azaltmak ve enerji açısından daha verimli sistemler geliştirmek lazım. İkinci olarak da yenilenebilir enerjiye dikkat etmek lazım, daha fazla yenilenebilir enerji üretmek lazım.



Üçüncü olarak Avrupa'nın ortasındayız, işbirliğine açıldık, hidrolik enerji ve depolama imkanlarımızın başka ülkelerle müşterek çalışması ve aynı zamanda ithalat da yapmak önemli unsurlar bizim için. Arz güvenliği Avrupa'da milli bir mesele olmaktan çıktı, Avrupa kıtasının tamamının konusu oldu. Bu yüzden de entegrasyon ve işbirliğimizin daha yoğun olması çok önemli. Ulusal kapasite piyasalarına karşıyız çünkü yeni

sübvansiyonlarla yeni alanlardaki çalışmalar yapılırken, entegrasyona karşı olan yapılarla da bu açıdan aynı fikirde değiliz.

Entegrasyon için iyi şartları yaratmak çok önemli, mevcut Avrupa elektrik piyasası içinde mevcut şartlar önemli ve biz de bunların bir parçası olmak istiyoruz.

**Fatih Birol:** Birkaç soru var galiba.

**Dinleyici:** Los Angeles'ta Amerika'nın en büyük enerji şirketinde çalışıyorum. Amerika'daki enerji şirketleriyle ilgili hikayelerin başka yönüne de bakmak istiyorum. Enerji şirketlerinin alışveriş alışkanlıklarıyla ilgili bazı efsaneler var. Tedarik zincirine baktığımızda, Amerika'da müthiş bir çeşitlendirme olduğunu görüyoruz. Bizim çok muhafazakar bir satın alma listemiz yok, birkaç sene önce Amerika'daki transformatörlerin %63'ü Kore'den alındı. Daha sonra bazı antidamping kısıtlamalarıyla bu değişti. Şu anda yabancı ithalatçılar için kota

uygulanması var ve yıllar içinde de TTB olarak bana gelen ihale tekliflerine baktığımda bunların, pek çoğu için Amerika piyasasında, ismini ilk kez duymuş oluyorduk, böyle bir çeşitlilik var. Amerika'daki üretim ya düz bir çizgi izliyor, ya düşüyor, çünkü verimlilik artıyor. Benim Türkiye'den gelecek yatırımcılar için şöyle bir tavsiyem var: Dünyanın pek çok yerine göre ABD'de yatırım yapmak daha kolay, davet ediyoruz.

**Dinleyici:** Panele bir sorum var. Fransa son 50 yılda başarılı oldu. Ve %70'ini elektriğinin nükleer tesislerde üretti. Ve ciddi bir kaza da olmadı, neden Avrupa'nın geri kalanı Fransız modelini benimsemedi, daha fazla yatırım yapılmadı? Acaba raporlanmamış kazalar oldu da haberimiz mi yok? Körfez ülkelerine baktığımızda onlar da nükleeri benimsemeye başladılar, bir hata mı yapıyorlar?

**Gérard Mestrallet:** Fransa'da bu karar Ortadoğu'daki ilk krizle beraber alınmıştı. Ve elektrik tedarikini düşünmeye başladık. Elektriğimizin %75'i nükleer tesislerden geliyor. Belçika'ya baktığımızda, yeni nükleer tesisini de düşünürseniz, biz işletiyoruz. Belçika'da bile strateji farklı. Çünkü hükümet belli bir zaman sonra nükleer sektörden prensipte çıkmaya karar verdi. Nükleer teknolojilere benim bakış açım şu: Bence enerji sistemi içinde belli bir rolü var. Özellikle baz yük elektriği için söylüyorum bunu. Belli bir yüzde için söylüyorum. Dünyada elektrik üretimine baktığımızda, yaklaşık %15'i belki söz konusu, bizde %75, bu optimal değil, esneklik söz konusu olmayabiliyor. Optimal olarak belki de 15 ile 75 arasında bir şey yüzde. Bugün kıta Avrupa'sında baktığımızda, yeni nükleer tesisler kurmak giderek zorlaşmaya başladı. Şu ana kadar Avrupa'da bunun mümkün olabildiği tek yer Birleşik Krallık oldu. Ve Finlandiya, haklısınız.

Türkiye içinse şöyle görüyorum durumu ben: Türkiye için nükleer iyi bir seçenek ve doğru seçim bence. Çünkü Türkiye'nin uygun bir enerji karışımına ihtiyacı var, doğal gazla çalışan elektrik tesisleri var Türkiye'nin ve ayrıca kömür var Türkiye'de, hidroelektrik santralleri var, yenilenebilir var ve şimdi de tamamlamak istiyor, geriye nükleer kalıyor çünkü. Sinop'da Rusya ile yaptıkları ortaklık var, ayrıca nükleer konusunda Japon ortakları var. Biliyoruz ki 4 tane de reaktör kurması söz konusu. Mitsubishi'nin dizaynını yaptıkları reaktörler bunlar. Sonuçta ben bunun Türkiye için makul olduğunu düşünüyorum, çünkü Türkiye'de giderek artan bir enerji talebi var ve arz açısından baz yük üretimine baktığımızda, tüketim hiçbir zaman aşağı inmiyor. Onun için de nükleer, üretimde uzun vadeli bir maliyet görünülüğü sağlıyor. Ucuz bir üretim değil, ama uzun vadede istikrarlı. Dün alınan karara baktığımızda, diyelim ki 10 yıl inşası sürdü, 60 yıllık bir öngörüye bakarsak, iyi bir görülebilirlik olacaktır maliyet açısından; elektrik üretimi maliyetini öngörebilmek mümkün olacaktır. 2025 yılındaki hatta 2085 yılındaki elektrik üretim maliyetini öngörmek bile

mümkün. Sadece nükleerde değil, hidroelektrikte de öngörülebilir yapmak mümkün. O nedenle Türkiye için uygun bir seçim olduğunu düşünüyorum ben. Meclis için de önümüzdeki dönemde makul bir seçim olduğunu düşünüyorum.

**Johannes Teysen:** Almanya açısından baktığımızda, Almanya'da biz tersine inanıyor olabiliriz ama her ülkenin kendi kararıdır saygı duymak lazım. Nükleerin zorluğuna bakacak olursak, neticede maliyet belirleyici olacak, ve karmaşıklığı. Birleşik Krallık'ın yaptığına baktığımızda, anlaşmaya göre 100+ megavat saat üzerinden, enflasyon ayarlaması yaparak fiyat sabitlemesi yapıyorlar. Kaya gazına da inanmak lazım ve yenilenebilirleri de katarsanız içine, bir karışım elde etmek mümkün. Belki isabetli karar belki de değil, bilmiyoruz. Ben en azından proje yapımına çok saygı duyuyorum, Finlandiya'da mesela gecikmeler oluyorsa eğer, Fransa'da mesela gecikmeler olabiliyorsa, bunu da dikkate almak lazım.

Bir de tabii ki satış yapan şirketlerin yetkinliğine de bakmak lazım. Bazıları sadece modernizasyon yapmaya yetkinler, daha ötesinin olmadığı anlaşıldı. Kötü kurumlar demek istemiyorum ama nükleer o kadar zor ve kompleks ki, mesela sermaye yatırımı bütçesini öngörmek çok zor. Bunu kabul etmek lazım, bana soracak olursanız, ben doğrusu nükleeri, hükümet sponsorluğunu yaparsa yapabiliriz diye düşünüyorum. Finlandiya'da farklı olabilir, bilemem. Ama Türkiye ve Birleşik Krallık'taki hükümetler bazı teminatların altına imza atarsa ve depolama maliyetlerini de üstlenirse o zaman nükleer işler olur. Bunun dünyanın hiçbir yerinde hükümetin güvencesi olmadan yapılabileceğini sanmıyorum. Hiçbir özel şirket tek başına, arkasında hükümetin teminatları olmadan girmek istemiyor. Proje riski söz konusu oluyor. Bunu bekleyip göreceğiz, teknoloji var ama sermayenin maliyeti nükleerde çok fazla olacaktır. Biri bu maliyeti üstlenirse, ülkeden ülkeye farklı kayalar söz konusu olabiliyor, bir ülke çeşitlendirmek istiyorum derse neden olmasın.

**Fatih Birol:** Soru alalım.

**Dinleyici:** Fatih Bey, 6 ay önce Sabancı Center'da bir toplantıda dediniz ki, Türkiye'nin önümüzdeki 5 yıl kadar böyle bir fırsatı olmayacaktır. Bunun sebepleri ile ilgili buradaki yatırımcılar ne düşünüyorlar?

**Fatih Birol:** Ondan önce diğer soruyu da alalım.

**Dinleyici:** Siz de Avrupa Birliği'nin direktifinin başarısız olduğunu düşünmüyor musunuz? Hep vergi üzerinden gidiyor her şey dediniz, yenilenebilirlerle ilgili Britanya Hükümeti sübvansiyon ödüyor mesela; megavat saat için 100 Pound'dan azla. Rekabeti daha fazla tetiklemek gerekmez mi? Şirketler hep Avrupa Birliği'nde, devletin sponsorluğunda yatırımlar gerçekleştiriyorlar.

Doğu Avrupa'daki piyasalarda da aynı şey yapılmaya başlandı. Şirketleri bölüştürelim, şirketler parçaları alsın diye. Bütün enerji şirketleri fiyatlarını arttırdılar Britanya'da, aynı şey olmayacak mı?

**Johannes Teysen:** Nihai yargıya varmak için Almanlar erken sevinirler biraz. Almanya'ya bakacak olursak, biz milyarlarca Euro'yu yanlış ata oynadığımız için kaybetmiş durumdayız. Çok kaybımız oldu. Kendimize çeki düzen vermemiz gerekiyor hakikaten. Diğer sürücülerin yön değiştirmesini bekleyerek trafiğin karşı yönünden gitmeye devam edemeyiz daha fazla. Ama bir umut da bekliyorum, değişimin mümkün olmasını bekliyorum. Ama epey bir makroekonomik bozulmayla birlikte gerçekleşecektir, eğer yapılırsa.

**Walter Steinmann:** Programların uygulanmasıyla ilgili sorunlar yaşadılar. Geçtiğimiz ay içinde Komisyon'un rekabetle ilgili Almanya meselesindeki tepkileri çok önemliydi. Rekabet dediğimiz ve yenilenebilir enerji tarafındaki rekabetle ilgili attığı adımlar komisyonun, buna baktığımızda, enerji yoğun şirketlerin yenilenebilir için vergi ödüyor olmaları lazım, dışarıda bırakılmamaları lazım. Bir de kapasite için ek yatırımlar da gerekiyor. Elektrik için bir Avrupa piyasası oluşturulabilir, bu iyi bir şey, ama şundan da eminim ki bunu daha fazla tartışmak lazım. Ve ben Johannes'e katılıyorum, öncelikle belli bir yönlendirme yapmalı. CO<sub>2</sub>'yi azaltma şeklinde olmalı. Avrupa ülkelerinin tamamında yenilenebilir enerji hedefi yok. Çünkü mesela Almanya'nın kuzeyinde durum farklı, İspanya'da farklı örneğin.

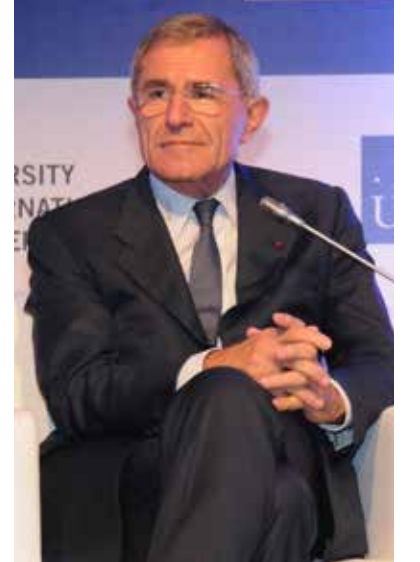
**Joe Kaeser:** Katılıyorum. Avrupa Birliği Direktifi başarısız oldu demek erken, ama desek bile bizim sorumluluğumuz olmaz mı? Endüstrideki liderlerin, bizlerin sorumluluğu olmaz mı? Bizim doğru yönü göstermiş olmamız gerekmiyor muydu? Almanya'da doğru yolu kim gösterdi? Doğrudan etkilenenler dışında sesini çıkaranlar oldu mu, hayır. Ben de Siemens olarak baktığımda, normalde Siemens olarak bizim de sesimizi çıkarmamız gerektiğini düşünüyorum. Bir toplumun enerji modelini değiştirmekte bir şey yok. Nükleer tesislerin riskleri ile ilgili olarak da, önümüzdeki 100 birim üretimde, normalde arkamızda çok fazla, önümüzdeki uzun yıllar için atık bırakacak mıyız diye bakmamız lazım. Anlamlı bir değişime de kapı açmak lazım. AB Direktifi başarısız olduysa bile, sorumluluk bizimdir. Toplumlarımızı doğru yönde yönlendirmediğimiz için... Gerçek veriler ve inovasyon, bunlar üzerinden hareket etmemiz beklenir.

**Fatih Birol:** 6 ay önce burada bir toplantı yaptık. Türkiye'nin komşularına baktığımızda, Irak gibi, Doğu Akdeniz gibi, çok fazla petrol ve doğal gaz kaynağı olduğunu görüyoruz. Bir şekilde bunların bir yerlere iletilmeleri gerekiyor. Ana talep olan piyasalara aktarılmalı gerekiyor. Dedik ki önümüzdeki 4-5 yıl içinde Türkiye iyi, somut projeler ortaya koyarsa o ülkelerin stabilitesine, istikrarına

yardım eder ve bu bölgede arz güvenliğine, Türkiye katkıda bulunmuş olur dedik. Sizin slaytlarınızdan birinde şu vardı, Avrupa'da olsun, diğer Ortadoğu ülkelerinde olsun Türkiye'nin etrafındaki enerji yataklarını gösteriyordu. Siz ne düşünüyorsunuz, sizce Türkiye bir enerji hub'ı görevi üstlenebilir mi?

**Melanie Kenderdine:** Ben, onu yaptığımda Obama Yönetimi'nin bir parçası henüz değildim. Bence Türkiye bu bölgede istikrar sağlayıcı, stabil, stratejik bir rol oynuyor. Slaytlarımda o vardı, neden çıkmadı bilmiyorum ama güneyle ilgili de bir slaytım vardı, önemli bir proje, Doğu Akdeniz gazı için. Gerçekleşirse ama, çok komplike bir jeopolitik bağlam var. Bir başka istikrar getirici zemin olacaktır dünyanın bu coğrafyası için. Ve bence Türkiye bu anlamda önemli bir rol oynayabilir. Bu kadar söyleyebilirim.

**Fatih Birol:** Benim bir sorum var, Gérard size. Avrupa'daki temel tartışmalardan bir tanesi şu, sizin gaz faaliyetlerinize bakarak söylüyorum. Biz doğal gaz kullanıyoruz, ağırlıklı olarak bir ana ihracatçıdan alıyoruz, ama gaz kaynaklarında LNG üzerinden bir çeşitlendirme de yapmak istiyoruz. Sizce LNG'nin Avrupa pazarlarında ekonomik koşullara zarar vermeden gerçekten somut olarak bir şans var mı acaba? LNG fiyatları sizce diğer doğal gazla rekabet edebilir mi? Avrupa piyasalarında bir şansı olabilir mi?



**Gérard Mestrallet:** LNG'nin doğal gaz piyasası içindeki payı giderek artacaktır. Dünyanın enerji karışımı içinde payı artacaktır. İyi bir geleceği var o yüzden bence.

Avrupa ise LNG'yi uzun zamandır kullanıyor zaten. Fransa, İspanya, Cezayir ve Belçika, bu ülkeler arasında LNG rezervi hala var, 30 küsur yıldır devam ediyor ve iyi de gidiyor. Dolayısıyla bugün baktığımızda halihazırda arz bütünü içinde Güney Avrupa'nın özellikle Fransa ve Belçika da dahil, Britanya da dahil, LNG bütün bir parçası zaten. Ama talebin artışına bakacak olursak, Asya'daki talep artışında LNG öyle bir bölümü oluşturuyor ki, yön değiştirme var burada Asya'ya doğru. Bugün İspanya'daki, Fransa'daki, hatta Belçika'daki terminallere bakacak olursak, terminal kullanımları %50'nin altında kalıyor. Öncelikle doğal gaz tüketiminde bir düşüş var ve LNG kısmen Asya'ya kaymaya başladı. Orada fiyatlar Avrupa'daki doğal gaz fiyatlarının aşağı yukarı iki katı kadar. Teknik olarak şu mümkün olabilir: Eğer Avrupa'ya

gelen doğal gazda, Rusya'dan gelecek doğal gazda, önemli bir kısıtlama ya da müdahale ya da azaltım olursa, o zaman teknik olarak LNG alabilmek mümkün olur. O da nereden gelir, dünyadaki çeşitli yerlerden gelir, üretim nerelerdeyse. Hatta belki Amerika'dan bile alınabilir.

Sempra Enerji bizim bir ortağımız. Kamerun'da 12 milyar dolarlık bir proje yapıyor ve üç boyutu var: bizim mitsui ve Mitsubishi. Normalde bu gaz Asya için hazırlanıyor; hedefi Asya. Gazla bir gemiyi doldurduğunuzda Avrupa'ya giderse diyelim ki 9-10 Euro'ya satarsınız ama aynı gemiyi Asya'ya gönderirseniz 16-17-18 dolara satma imkanınız olur. Dolayısıyla, mantıklı olarak işin bir ekonomik boyutu var ama fiziksel bir kriz olur mu, o zaman Avrupa'ya LNG gelir ama ek bir maliyeti olur.

**Johannes Teysen:** Gazı nereden aldığımız ve nasıl aldığımız önemli. Isıtma tarafında daha çok yeni binalara baktığımızda, daha düşük enerjiyle pek çok şeyi yapılabiliyorsunuz. Elektrik o zaman ısıtma amaçlı kullanılabilir. Elektrik üretiminde 50 megavatlık tesisleri kapatmaya başladık ve kömürden doğal gaza geçiş dediğimizde, öncelikle şuna karar vermemiz lazım. Almanya'daki yeni binalarda zaten piyasa payının %50'sinin altına düştü. Kentleşme ortamlarına bakacak olursak, merkezi ısıtma sistemleri, akıt da kullanılabilir artık ama baktığımızda zaman içinde dünyada belki de bir doğal gaz arzı fazlası olabilir gibime geliyor. Her yerde olmayabilir ama yani biz doğal gaz tükendiği, ya da doğal gaz olmayacağı için zorluk çekmeyiz gibi görünüyor. Ama Avrupa'nın doğal gazla ilgili ortak bir karar vermesi gerekiyor.

Nükleer söz konusu olduğunda, onun yerine yenilenebilir geçirdiğinizde, ikisi de karbondioksitsiz. Daha pahalı, daha kirli, daha az stabil seçimler üzerinde karar veremeyiz ama işte dengelemeyi nasıl yapacağımız meselesi önemli. Avrupa'da elektrik tüketimi için doğal gazı denklemin içine getirecek miyiz? Kömürden doğal gaza geçebilmek için mesela, kömür fiyatının iki katı gerekiyor. Amerika'nın gazını alsanız öyle ucuza alamazsınız, ulaştırma maliyeti var. Onun için, o açıdan da bana mantıklı gelmiyor. Yani belki de teorik bir şey tartışıyoruz. Doğal gaz çözümün içinde olmasın demiyorum, olmalı ama kendimize çeki düzen verip enerji politikası oluşturup düşük karbonlu bir politika üzerinde mutabık kalmamız lazım, sonra arz konusuna bakmamız lazım. Doğal gaz depoları kapanmaya devam edecek.

Fiyatlara baktığınızda, piyasadaki fiyatlar kapat diyor, kimse de sponsorluğunu yapmıyor bunların. Farklı bir regülasyon bütünüyle de piyasa dizaynına ihtiyacımız var, işler kontrolden çıkmadan bir karar almamız lazım. Ben Rusya'dan ya da kimseden korkmuyorum doğrusu bu gaz tedariki konusunda. Bir şekilde Avrupa piyasasına getirilir diye düşünüyorum ben. Mühim olan bizim neyi nasıl yapacağımıza karar vermiş olmamız Avrupa olarak.

**Fatih Birol:** Tabi Avrupa'nın durumu farklı. Asya tamamen farklı bir hikaye. Kanada Büyükelçisi sabah bizimleydi, haklı olarak dedi ki, Kanada'nın petrol ve doğal gazına ihtiyacı olacaktır Avrupa ve Asya'nın.

**Melanie Kenderdine:** Birincisi, Almanya'nın diğer ülkeler kadar doğal gaz tedariki konusunda çok da endişeli olmaması konusunda hem fikirim. Isıtma için söylüyorum. Tabi ki ciddi bir sorun olur ama elektrik üretimi için değil, ısıtma için. Nerede durduğunuza bağlı. Arz güvenliğinizi nasıl gördüğünüze bağlı. Kırım'daki durum açısından baktığımız zaman, daha büyük bir resim, daha büyük bir ulusal durum. Başka meseleler de var o krizle ilgili, sadece enerji güvenliği meselesi değil yani orada biten şey.

Amerika'nın deneyimine baktığımızda şöyle bir eğilimimiz var: Doğal gaz politikalarını yanlış yapma eğilimimiz var. 1973-74'teki petrol ambargosu, herhangi bir doğal gaz tesisi kurulması konusunda epey bir etkiledi. 1978'de Amerika, eyaletlerde olup biteni yeterince anlamadan, doğal gazın elektrik üretiminde kullanımını yasakladı. Daha sonraki sene doğal gazın elektrik üretimindeki kullanımının ötesinde de doğal gaz yasakları getirdik. Bu arada yeni bir kanun çıkarıldı; doğal gazın elektrik üretimine yeni kısıtlamalar getirdi, bu da kömürün önünü açtı. Bu kanun 1997'de kaldırıldı ama o arada kömürle çalışan elektrik tesisleri Amerika'da epey bir piyasa payı kazandı. Ve doğal gaz çevrimli tesisler ondan sonra, 1987'den sonra, ortaya çıkmaya başladı. Doğal gaza bir saldırı başladı, fiyatlar arttı ve kullanılmayan bir sürü fazladan kapasite ortaya çıktı. Sonra da LNG ithal etmeye başladık ve kısa süre öncesine kadar da Amerika'da bu ithal LNG ile çalışan terminaller başladı. Demek ki doğal gaz politikamızı hep yanlış belirlemiştir hakikaten. Sadece, "şunu yapacağız" gibi radikal kararlar alırken dikkatli olmamız lazım, Amerika'da politika tavsiyelerini yaparken çok sağlıklı analizler üzerinden yapmaya çalışıyoruz, yapmamız lazım. Bakanımız için de önemli ama enerji politikalarımız için de önemli. Yani kötü deneyimler epeyce yaşadık çünkü, ve bunu bir daha yapmamamız lazım.

**Fatih Birol:** LNG ile ilgili yeni bir şey ekliyorum. Birleşik Arap Emirlikleri LNG satın almak için Amerika'ya başvurmuş durumda. OPEC ülkesi, yıllarca petrol satmış bir ülke, şimdi LNG almak istiyor. Bu bence dünyadaki piyasaların nasıl değiştiğini gösteren somut bir örnek. Panelimiz burada bitti.

Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

IICEC 5th INTERNATIONAL ENERGY FORUM  
GLOBAL ENERGY INVESTMENTS:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES  
June 13th, 2014, Friday, Conrad Hotel, Istanbul

# PANEL III

Türkiye Enerji Sektörü  
Yatırımları Görünümü



**Selahattin Hakman:** Tünaydın. Uzun bir gün oldu. Bugün sabahtan beri çok saygın konuşmacılarımız vardı. Uluslararası şirketlerden oluşan çok saygın bir panelimiz de vardı. Şimdi Türkiye'deki enerji piyasasının ağır toplarının olduğu bir paneli yönetme şerefi benim. Bugün sabah, Fatih Birol yatırımların öneminden bahsetti ve bu şekilde gelecekte enerji tedarikinin mümkün olabileceğini belirtti. Ve Sayın Bakan Yıldız'dan da duyduk, her yıl 8 ile 10 milyar dolarlık yatırıma ihtiyaç duyuluyor, sadece elektrik sektörü açısından bakıldığında bile. Petrol ve gazdan oldukça çok bahsettik ve arzın nasıl geliştiği konusunda bahsettik. Doğal gazın, kaya gazıyla ve diğer konvansiyonel olmayan kaynaklarla birlikte nasıl önemli olmaya devam edeceğinden de bahsettik. Dünyada bu şekilde miktarı çoğalacak, diğer taraftan fiyatlar da çok düşmeyecek gibi görünüyor, en azından ciddi oranda düşmeyecek.



Konuşulanlardan bazı başlıklar bunlardı. Şimdi, Türkiye ile ilgili enerji yatırımları paneline bu gözlemlerden sonra başlamak istiyorum. Türkiye'nin petrol ve gaz ihtiyacı

ile başlamak istiyorum. Bu konuyu Mehmet Sepil anlatabilir diye düşünüyorum, Türkiye'nin petrol ve gaz ihtiyaçlarına nasıl erişebileceğini konusunu kendisine sorarım. Bu konuda sizin görüşlerinizi almak isterim.

**Mehmet Sepil:** Teşekkür ederim. Petrolle başlayalım isterseniz. Herhalde oldukça yoğun bir konu. Türkiye'ye gelen iki tane boru hattı var. Bir tanesi, Bakü-Tiflis-Ceyhan, diğeri Kerkük-Ceyhan Boru Hattı, Bakü-Tiflis-Ceyhan işliyor bugün, ancak maalesef Kerkük-Ceyhan hattında Mart ayından beri herhangi bir çıktı yok; herkesin bildiği sorunlardan dolayı. Şimdi son birkaç gündeki olaylarla birlikte bu sorun, çok daha büyük bir sorun haline geldi. Herkes eminim Musul'da Sünni bölgelerde neler olduğunu yakından takip ediyor. Türkiye petrol için bir merkez olacaksa, bu Kerkük boru hattının işliyor olması lazım. Mesela 10 yıl öncesine geri dönersek, 10 yıl önce Türkiye'nin amacı Samsun'dan da bir boru hattı geçirmekti, Samsun'dan Ceyhan'a, bu Rus gazını taşımak için öngörülmüştü ama gerçekleşmedi. Bugün Kerkük boru hattına baktığımızda, bütün bu son ortaya çıkan gelişmeler sonucunda, öyle görünüyor ki, ikili boru hattı sistemi önümüzdeki yıllarda işlemeyecek; yıllar demeyelim, belki aylar boyunca işlemeyecek diyelim. Neden böyle diyorum? Musul bölgesinin daha sorunlu bir bölge olduğunu görüyoruz şimdi, bu bir sorun.



Ama diğer taraftan, bu bazı açılardan faydalı da olabilir, eğer Bağdat'la Erbil bir araya gelip boru hattı üzerinde mutabık kalırlarsa, boru hattını Kerkük'ten Ceyhan'a doğru bu türlü yönlendirmek mümkün olabilir, hem Ceyhan'dan, hem Kürt bölgesinden gelen petrolü bu şekilde taşımak mümkün olabilir. Belli bir kapasiteye kadar önümüzdeki aylarda bir taşıma yapılabilir, sonra aylar içerisinde ilave kapasiteler de geliştirilebilir. Dolayısıyla petrol tarafı bu. Türkiye petrolün %6-7'sini ancak üretebiliyor ama Irak'ta çok petrol var; Kerkük tarafında yani.

Ve Sünni bölgelerde petrol var tabii gelecekte oralara erişmek mümkün olursa. Kuzey'deki Kürtlerin planı, milyon varilin üzerinde petrol ihraç etmeyi, 2017'lere kadar siyasi sorunlar olmazsa hedefledikleri ihracata ulaşmaları mümkün olabilirdi. Yine de olabilir. Yıllardır konuşulan bir rafineri projesi var Ceyhan'da, Mersin bölgesinde, bu da gerçekleşebilir o zaman. Gaz tarafında, Sayın Birol da söyledi, Türkiye'de neredeyse hiç gaz yok, sadece %1-2 oranında üretiliyor. Kaya gazı iyi bir umut. Akdeniz kıyısında Shell gaz bulmaya çalışıyor, bunlar ümitler ama bu gelişmelerin Türkiye'de gaz tedarikine katkısı olup olacağını bilmiyoruz. Türkiye 3 kaynaktan LNG alıyor: Birincisi Rusya, çok önemli bir Pazar; ikincisi Azerbaycan ve üçüncüsü İran. Bu çeşitlendirme içinde Türkiye'nin büyük bir şansı var, sadece bir merkez olmak için değil, aynı zamanda başka kaynaklardan gaz alabilme şansı var, özellikle Irak'tan mesela. Doğu Akdeniz'den de tabii. İsrail gazından bahsediyoruz; halihazırda keşfedildi. Güney Kıbrıs gazı, bu da bulundu. Çok büyük bir potansiyel olarak keşfedilmiş değil henüz ama Lübnan'da gelişmeler var bu açıdan. Dolayısıyla Doğu Akdeniz ve mevcut Kürt gazını da işin içine katarsak özellikle bugün Kürdistan'da çok büyük miktarda gazın keşfedildiğini biliyoruz. Bir araya koyarsak, önümüzdeki yıllarda, 3-4 yıl içinde Türkiye gaz tedarikini çeşitlendirebilir. Bu da çok olumlu olur. Burada durayım şimdilik ama şunu da söyleyeyim: Bu gazı sadece Türkiye'nin kullanımı için düşünmemeliyiz. Bunların etrafında başka sektörler de yaratabiliriz, tabii ki Avrupa'ya ihraç da edebiliriz.

**Selahattin Hakman:** Çok teşekkürler. Bildiğimiz gibi, Türkiye'de gaz talebi hızlı bir şekilde artıyor, bir tarafta elektrik üretimi için, diğer tarafta evlerde ve sanayide kullanımı için. Zorlu Enerji de başka bir oyuncu gaz alanında. Sinan Bey, siz gaz üretimi açısından bölgedeki gelecek gelişmeler hakkında ne düşünüyorsunuz? Türkiye için ne gibi fırsatlar ve zorluklar var?

**Sinan Ak:** Ben de Akdeniz gazıyla ve Irak gazıyla ilgili bir kayaer söyleyeyim. Türkiye’de ne gibi potansiyeller var ve nasıl kullanabiliriz, ne gibi zorluklar var? Türkiye’de tüketime bakarsak aşağı-yukarı 45 bcm bu sene. Belki 2014’te biraz daha yukarı olabilir. Gelecekte 3 tane senaryo var: Bir tanesi, gaz tüketiminin 5-10 yılda olduğu gibi aynı düzeyde kalması, bu kömür santrallerinin devreye girmesi ve verimli santrallerin verimsizlerin yerine geçmesi olarak ortaya çıkabilir. İkinci olarak gaz fiyatı rekabetçi olursa, o zaman gaz tüketimi artabilir. Öyle olduğu takdirde, daha fazla doğal gaz boru hattı inşa edilebilir,



kömüre göre daha çok gaz kullanılabilir. Çeşitli alternatifler var, geleceğe baktığımız zaman, burada bir ikilem var. Daha fazla gaz getirirseniz Türkiye’deki taraflarla uzun vadeli sözleşmeler yapmak gerekiyor. Bu bizim alışık olduğumuz bir şey değil, nasıl yapacağımızı düşünmeliyiz. Dolayısıyla Kıbrıs ve Irak’taki gaz, Akdeniz’deki gaz bizi bekliyor, ama o gaz Türkiye’ye gelirse bunu kim satın alacak? Çünkü zaten halihazırda tüketiciler var, tedarikçiler de var. Dolayısıyla ilave potansiyel açısından baktığımızda, gazı kim tüketecek, bunlara da bakmak lazım. Bütün bunları tabi tüketim artmazsa ne olur şeklinde soruyorum. Bu da bir sorun,

piyasaya girecek yeni gaz alanlarının önündeki sorunlardan bir tanesi bu. Eğer özel yatırımcı gazı Türkiye’ye getirirse, o zaman bugün piyasadaki mevcut aktörlerle rekabet etmeleri gerekecek. Ayrıca, İran’la devam eden müzakereler hakkında haberleri de okuyoruz, gaz fiyatını azaltmaya çalışıyoruz ve diyorlar ki, fiyatı azaltmamızı istiyorsanız bizden daha fazla gaz alın. Ruslar da böyle diyor zaten. Bence herkes için ilginç ve zorlu bir durum bu. Gazın arzı ve talebi arasındaki dengeyi ne şekilde kuracağız, fiyatlar ne olacak, bütün bunları belirlemek oldukça önemli. Bu Türkiye için iyi bir fırsat. Bu Türkiye ilave gazdan faydalanan demektir ve belki de bu şekilde gelecekte, aynı fiyatları muhafaza etmek mümkün olabilir.

**Selahattin Hakman:** Petrol ve gazla ilgili olarak görüşleri dinledik. Bunun yanı sıra taleple ilgili tahminler konusunu da duyduk Sinan Bey’den. Şimdi elektriğe geçmek istiyorum. Bu sabah, hem Güler Sabancı, hem de Bakan Yıldız Türkiye’de elektrik piyasasının, özellikle sermayeyi çekebilme için, liberalleşme konusunda önemli adımlar attığından bahsettiler. Bu sektöre yatırım yapanlardan bir tanesi Akenerji. Ahmet Bey bu konuda görüşlerini aktarabilir mi?

**Ahmet Ümit Danışman:** Özellikle elektrik tarafında liberalleşme iki aşamada oldu. 2000 öncesi ve sonrası. Seksenlerin ikinci yarısında ilk Yap-İşlet-Devret Kanunu çıkmıştı. Doksanlı yıllarda Türkiye’de, Yap-İşlet-Devret, ya da Yap-İşlet tipi projeler finanse edilmişti. Bunun sebebi, hükümetin o zaman bu yatırımlar için finansman bulamaması ve bunun için özel şirketler aramasıydı. Bu ilk çabaydı ancak Türkiye’de Türk bankaların sunabileceği finansman olmadığı için finansmanın yurtdışından gelmesi gerekiyordu. Bu da İhracat Kredisi Kurumu’nun Türkiye için var olan teminatları kullanması gerekiyordu ama kısıtlı limitler vardı, Alman kuruluşun fiyatı 50 milyon dolardı. Çok zorlu bir dönemdi bu, çok uzun yollar kat etmek zorunda kaldı sektör Türkiye’de.

Aynı zamanda, Avrupa’da da benzer gelişmeler söz konusuydu ama daha farklı bir yoldan oldu bu gelişmeler. Bu dönem içerisinde, hem Türkiye’de hem Avrupa’da daha verimli çalışan kombine çevrim gaz santralleri inşa edildi. İtalya’da, İspanya’da, İngiltere’de bu kombine çevrim gaz türbinli tesisler %2’den %50 paya kadar artış gösterdi. Yeni gazlar geliyordu. 2000’de EPK’nın yürürlüğe girmesinden sonra artık devletin destek olduğu enerji anlaşmaları yoktu; özel sektörün tüm riskleri alması gerekiyordu. Bu çok büyük bir kavram değişikliğiydi. Zaman içinde yerli bankalar yatırımları finanse etmeye başladılar.

Bugün Türkiye’de enerji yatırımlarını finanse eden bankaların çoğu yerli bankalar. Çok az sayıda yabancı banka var veya dolaylı olarak devreye giriyorlar.

Doksanlı yıllarda üretim 60 bin gigavat saattti. 2010’da 210 bin gigavata çıktı. Bugün itibariyle 245 binden fazla. Piyasada böyle bir talep var ve 2023’e kadar 400 binin üzerine çıkması bekleniyor. Talebin olduğuna hiç şüphe yok. Zorluk dönemleri söz konusu olabilir ama sonuçta talep ortada ve var. Şu anda bu projeler için finansman da var. İyi sponsorlar var ve ekonomik olarak da hesabı olumlu. Özel sektörün katılımı da çok önemli oranda arttı. 1990’larda özel sektörün payı %6 iken, bugün toplam üretimin %40’ından fazlası özel sektör tarafından gerçekleşiyor. 2000’lerin başından beri 40 binden fazla yeni yatırım yapılmış oldu. O da 60 milyar dolarlık bir yatırım anlamına geliyor.

Dağıtım tarafında, durum daha farklı. Son 5 yıl içerisinde elektrik dağıtım şebekesinin %100’ü özelleştirildi. 13 milyar dolarlık bir özelleştirme kaynağı sağlanmış oldu bu şekilde. Üretim masrafları ve operasyonel yükümlülükler özel sektöre kaymış oldu. Verimlilikte de iyileştirmeler oldu; kaçak-kayıp oranlarında iyileştirmeler, yeni kapasite oranlarında geliştirmeler söz konusu oldu. 100 milyonlarca dolarlık yatırımlar, her yıl dağıtım şirketleri tarafından yapılmaya devam ediyor. Toplamda baktığımızda, yine yakın zamanda

devlete ait üretim tesisleriyle ilgili ihaleler gördük; 5 milyar doları birkaç ihale toplamında kolay bir şekilde gördük. Dolayısıyla, son 12 yılda Türkiye’de 80 ila 100 milyar dolarlık özel sektör parasının harcandığını görüyoruz. Çok önemli bir rakam bu. Dolayısıyla, hükümet bu açıdan çok başarılı.

Diğer taraftan, nihai kullanıcılar bundan faydalandılar mı, cevabım evet. Müşteri kullanımları aşağı yukarı 4,5 megavat saate geldi. Ayda 125 liralık faturası olanlar, bu indirilmiş elektrik fiyatlarından da faydalanabiliyorlar. Bu açıdan bütün bunlar çok başarılı.

Enerji yatırımları, yenilenebilir enerji açısından da devam ediyor. Sübvansiyonlar açısından da baktığımızda, hükümetin önerdiği rakamlar batı dünyasıyla karşılaştırılabilir gibi değil. Piyasa fiyatları ile eşit neredeyse. Bu açıdan baktığınızda da çok başarılı. Ama yatırımcıların bakış açısını bir dahaki sefere söyleyeceğim.

**Selahattin Hakman:** Acaba siz enerji sektöründeki yatırım ortamını nasıl görüyorsunuz Türkiye’de?

**Ralph Jäger:** Biz sıfırdan bir yatırım yaptık, normal değil belki de, geçmişimizde de baktığımızda, liberalleşme sürecinde hep kanunlara bakıp şirketler satın alıyorduk. Türkiye’de farklı bir şey yaptık, sıfırdan başladık, yaklaşımlara uygun bir çalışma yaptık ve projeleri belirledik. Ondan sonra partner aradık ve çok önemli bir çalışmaydı bu. 2010’dan 2014’e kadar geçirdiğimiz süreçte, belirsizlikler olan bir durumu yönettik ve projeyi yürüttük. Böylesine bir projeyi Avrupa ülkesi olmayan bir ülkede nasıl yönetebileceğimiz konusunda belirsizliklerimiz vardı. Ama açıkçası lisansı aldıktan sonra çok memnun olduk. Ağustos ayından beri de elektrik üretimine başladık ki bunlar bizim için çok önemliydi. Bizimki, Türkiye’nin yabancı sermaye çekiyor olduğunu anlatmak açısından gerçekten önemli bir örnek.

Bir başka nokta, liberalleşme süresi, liberalleşme konusu. Çünkü biz piyasaya girme kararı verdiğimiz zaman, liberalleşmenin olacağını düşündük ve bu liberalleşme trenine katılmak istedik. Onun için, bizim açımızdan bu liberalleşme sürecinin geliştiğini görmemiz çok önemli. Elektrik piyasasında bu çok önemli. EPIAŞ ne zaman devreye geçecek bilmiyorum, bugün Bakan ne dedi bilmiyorum ama bizim için gerçekten önemli bu.



Bir diğer nokta da, düzenlemeler tarafında yapılması gereken kayalar var. Gaz santralleri açısından sistem operatörlerini senkronize edecek bir düzenleme. Bir tarafta EPIAŞ ve BOTAŞ var. Yatırım yapmış birisi olarak, biz uzun vadede bunun getirisini görmek istiyoruz.

**Selahattin Hakman:** Piyasanın liberalleşmesinden bahsettik. Bazı unsurları ele almamız dedik, bunları ikinci turda isterseniz ele alalım. Sabahleyin de pek çok kere yerel kaynakların kullanılmasının ne kadar önemli olduğunu duyduk. Özellikle de Türkiye’nin cari açığı hususunda Türkiye’nin yerli kaynaklarını kullanmak çok önemli. Adil Tekin’e dönmek istiyorum. Kendisi bize teknolojik açıdan da, Türkiye’deki yerli kaynakları elektriğe dönüştürmek için ne gibi fırsatlar olduğundan bahsedebilir belki.

**Adil Tekin:** Yerli kaynaklardan bahsettiğimiz zaman, hidro, güneş, rüzgar, linyit ve kömürümüz var. Hidro en kolayı, teknoloji olgun, orada sorunumuz yok. %80 oranındayız; 2017’ye kadar 30 gigavatlık kurulu güç olacak hidrodan. Projenin ekonomik fizibilitesine bağlı olarak 5-6 gigavatlık ilave bir kapasite olabilir. Hidro gayet başarılı Türkiye’de.

Rüzgar, eğilmemiz gereken bir olay. Rüzgarda 20 gigavatlık bir potansiyel düşünüyoruz, şu anda 3 gigavatlık daha ilave var. 15 gigavatlık daha ihtiyaç var. Bütün bunlar yatırım yapmak için olgunlaşmış. Güneşe gelince, fotovoltaik fizibil olmaya başlamış gibi görünüyor. Daha yapılması gereken çok şey var. Bu teknoloji içerisinde yapılması gereken de çok şey var. İyi bir fırsat söz konusu, geliştirmek mümkün olabilir.

Son, olarak kömür. Kömür, Türkiye’nin açığını kapatmak açısından çok önemli. Bugün Ahmet Bey’in söylediği gibi, 2000’den bu yana baktığımızda, özel sektör pek çok yatırımlar yaptı, riskler aldı ve 40 gigavat kapasite kuruldu.

Başarıya bakarsanız, hidro gayet iyi ama linyitte mesela bu trendi göremiyoruz, ve 2000 başında 8 gigavatlık kapasite vardı, bugün sadece 10 maalesef. Son 14 yılda 2 gigavatlık bir artış sağlamışız ki, bu çok çok düşük. Ülkenin potansiyeline göre oldukça düşük. Bugün sadece Afşin’de 10 gigavatlık bir kapasite var. Hükümet, bu projeleri devretmek için bir model bulmaya çalışıyor. Teknolojiye bakarsanız, temiz teknoloji var, bunun olduğuna inanıyoruz.

15 yıl önce %35’lik verimlilikten bahsediyorduk, bugün %40’lık verimlilikten bahsediyoruz. Afşin’e 700 megavatlık ünite kurmak mümkün, biz bunu inceledik. Bütün bunlara ilaveten verimlilik de geliyor, kuvvetli emisyon kontrol sistemleri de. Verimliliğin artmasıyla birlikte Türkiye 20 gigavatlık linyitteki potansiyeli harekete geçirmeli. Ve bu şekilde arz ve arz güvenliği sağlanmalı.



**Selahattin Hakman:** Ülkelerin kendi kaynakları söz konusu olduğunda, enerji ikileminden çıkabilmek anlamında bütün boyutları ele alırken, bu karşılaştığımız üç boyutlu zorlukta, herkes şunun altını çizdi. Enerji verimliliği çok önemli ve bu alanda çalışan şirket General Electric.

**Canan Özsoy:** İlk turun en güzel sorusu bana denk geldi. Şu ana kadar tüm konuşmacılar Türkiye’de yatırım yapmak konusunda fırsat ve zorluklardan bahsettiler. Ne kadar büyürseniz o kadar enerji ihtiyacınız da artıyor ve bizim de düşük bir noktadan başladığımızı düşünürsek, enerji çok önemli. GE olarak bizim, enerjinin çeşitli boyutlarıyla ilgili ve sanayileşmenin boyutlarıyla ilgili farklı yönde çalışmalarımız var. MENA Bölgesi’nde ve Türkiye’de uzun zamandır çalışıyoruz. Bu bölgeye baktığımızda bizim katkıda bulunabileceğimiz üç temel alan görüyoruz. Bunlardan bir tanesi, Türkiye’nin bir hub yani merkez olması, petrokimyasalların taşınma konusunda hub olması. Biz kaynakların zengin olduğu bir bölgede kaynakları kıt olan bir ülkeyiz. Onun için bu bir fırsat olabilir. Tedricen, proje ve yatırımların yapılmasıyla durumu iyileştirebiliriz.

İkinci alan da şu: Yenilenebilir enerji kaynakları meselesi. Türkiye’nin kendi kaynaklarından yararlanması; suyumuzdan, güneşimizden, rüzgarımızdan yararlanmamız, özellikle rüzgar tarafında fırsatlar olduğunu düşünüyoruz. Teknoloji de verimli enerji üretimine imkan tanıyor bu özelleştirilen piyasada. Ama üçüncü bir alan daha var: Türkiye’nin en çok faydalanabileceği alan, enerji verimliliği alanı. Enerjinin en ucuz formu bu aslında. Enerji tasarrufu daha doğrusu verimliliği yoluyla iyileştirmeler ve yeni finansman yolları da bulabiliriz. İşbirliklerine baktığımızda, uluslararası yollarla ya da kendi kurumlarımızla olsun, yenilenebilir enerji veya enerji verimliliği sunarsanız bunların finansmanını daha kolay olarak görüyorsunuz, çünkü yatırım getirisi daha kolay oluyor. Hükümetimiz önemli teşvikler getirdi yatırımlara. Bir örnek olarak şunu verebilirim, bizi de ilgilendiren bir alan, LED transformasyonu, dönüştürmesi, özellikle dış mekan ışıklandırmalarıyla ilgili olarak çalışmalar yapılıyor. Sokak ışıklandırmalarının Bakanlık’a 400 milyondan fazla maliyeti var. Bunu %50 oranında azaltmak teknolojilerle mümkün. Bu veriden yola çıkarak, kamu binalarını, hastaneleri, 20 milyon haneyi de düşünecek olursak, tedricen LED dönüşüm yoluyla bile Türkiye’nin enerji faturasını azaltmak mümkün olabilir.

Bir başka alan da, dağıtık elektrik. Yani bundan kasıt şu. Enerjiyi tüketimin olduğu yerde üretiyorsunuz. Bunu yaptığınız zaman da, otomatik olarak önemli tasarruflar yapmış oluyorsunuz, iletimden kazanıyorsunuz, kayıp-kaçaktan kazanıyorsunuz. Giderek kojenerasyon ve trijenerasyon teknolojileri



istiyorum.

**Selahattin Hakman:** Demekki bir sonraki turda bu paylaşacaklarınızı kaçırmamak için değerli katılımcılarımız beklemeliler, sabretmeliler. Uzun günün en sonunda olacak bu. Canan Hanım da bahsetti, Türkiye enerji hub’ı olmak istiyor. Özellikle gaz tarafında. Mehmet Bey size deneyim bu konuda.

**Mehmet Sepil:** Belki de yeni kaynakları da konuşmamız lazım diyeceğim yine. Bu devam etmekte olan projelere özellikle bakacak olursak, hala yeni kaynaklara ihtiyaç var. Yani bunu sadece Kürdistan için söylemiyorum. Bu gaza ihtiyaç belli miktarda, herhalükarda ihtiyaç var. Ama yeni gaz demek ucuz gaz demek. Türkiye Kürdistan’dan gaz alacaksa ya da İsrail’in gazını alacaksa ya da Güney Kıbrıs’ın gazını alacaksa daha ucuz olmak zorundadır. Sonuçta piyasaya yeni girenlerin bir şekilde daha düşük fiyatlar sunabiliyor olmaları lazım. Bu düşük fiyat uzun yıllar boyu devam edebilir, orada tabi bununla bağlantılı jeopolitik durumlar olabilir. Mesela Azerbaycan örneğinde gazın fiyatlarına bakalım. 4-5 yıl önceki fiyatlara bakın, bugünkünden daha ucuzdu. Gaz çeşitlendirmesi önemli. Otomatikman daha ucuz gaz alabilmek de mümkün olacaktır.

Türkiye’nin enerji hub’ı olması meselesine gelince, Türkiye’de gaz tarafında acaba daha fazla ne yapmalı? Öncelikle daha fazla çaba sarf edilmesi gerekiyor; upstream, downstream, midstream şirketler için söylüyorum bunu. Daha çok çabalamalılar. Akdeniz’den gelebilir, başka bölgelerden gelebilir. Tıpkı büyük ülkeler gibi Türkiye de bu oyunun bir parçası olmalı. Bu şirketler bunu oldurtacak şekilde organize olmuş durumdadır. Bence Türkiye aslında son 5 yılda oldukça harekete geçti. TPAO haricinde yeni bir şirket kurdular. Kürdistan

petrol ve doğal gazına ulaşabilmek, belki başka ülkeleri de devreye sokmak şeklinde böyle bir adım atıldı. Başka ülkelerde mevcut başka örnekler de var.

Yarı ulusal şirketler kurabiliriz; özel sektörü de teşvik ediyor olmamız lazım. Onlar neticede Akdeniz'deki gaz konusuna bir kayaer yapmaya çalışıyorlar. Bütün bunları yerine koyduktan sonra oyun zaten netleşmiş oluyor bence. Türkiye'nin etrafında bunun gibi pek çok değer üretmek mümkün. Bir tanesi petrokimyasallar neden olmasın. Hakikaten önemli bir değer katışı olabilir. Coğrafya olarak doğru yerde duruyoruz. Petrokimyasal tesisleri Türkiye'de de var, Akdeniz Bölgesi'nde Türkiye'nin. Ve rakiplere göre bunların fizibilitesi gelecekte daha fazla olabilecektir. Bir taraftan da gazın Avrupa'ya iletilmesi mümkün olacak. Çünkü daha ucuz bir gaz olacaktır bu. Ön kabulden yola çıkarsak eğer, bütün bu çeşitlendirmenin fiyatları düşürmeyeceğini düşünürsek, bu teknolojileri getirmenin anlamı olmayacağını düşünüyorum.

**Selahattin Hakman:** Yatırım ihtiyaçlarından bahsettik, sadece elektrik sektörü için değil ama, gaz sektöründeki altyapılar için de yatırım ihtiyacından bahsettik. Elektrik piyasasının liberalizasyonu için önemli gelişmeler var dedik. Acaba doğal gaz piyasasının liberalleşmesi için ne diyebilirsiniz? Eğer bu olursa gerekli bir takım yatırımlar tetiklenir mi? Artı, doğal gaz ve elektrik diye iki liberalleşme olabilir mi?

**Sinan Ak:** Eğer Türkiye'de yeterli gazımız olursa ve çeşitlendirme yaparsak, gazı farklı kaynaklardan alırsak, piyasalar kendi kendine liberalize olur zaten. Bu olamıyor çünkü gazın neredeyse %60-70'ini Rusya'dan alıyoruz. Ortada tek bir ülke varsa, liberalize olmuş bir piyasa söz konusu olamıyor. Dolayısıyla çeşitlendirme yapılması gerekiyor. Çeşitlendirme yapılırsa fiyatlar düşer. Düşmek zorunda da zaten; bazen piyasalar insanı şaşırtıyor ama normal şartlarda düşmesi beklenir.

Elektrik piyasasının da avantajına olacaktır. Bugün gördüğüm kadarıyla elektrik tesislerinde 20 bcm gaz tüketiliyor. Geri kalanı sanayi bölgelerinde ve hanelerde kullanılıyor. Haneler için en azından %20-30 nispetinde daha ucuz gaz gerekiyor. Bu olabilirse ancak Türkiye'de doğal gazla çalışan daha fazla tesis kurulabilir. Bütün verilere baktığımızda her şey diyor ki doğal gaz fiyatının düşmesi lazım. Analiz yaptık; kömür mü doğal gazla çalışan elektrik santrali mi yapsak daha iyi olur diye baktık ve gördük ki; eğer hakikaten doğal gazla çalışan karlı bir elektrik santrali yapmak istiyorsanız, doğal gaz fiyatının 250 doların altına düşmesi gerekiyor.; aksi takdirde zorlanırsınız. Rakamlardan gördüğüm şu: Doğal gaz fiyatlarının normalde aşağı iniyor olması lazım. Ve bunun neticesinde de Türkiye'deki piyasa, elektrik piyasası daha doğrusu, elektrik fiyatları anlamında daha iyi bir değerlemeye tabi olabilecektir. Bugün baktığımızda arada çok fazla fark olduğunu görüyoruz. Üretim maliyeti ile ilgili

hidro tarafına ve rüzgara baktığımızda, hidroelektriklerin sahibi devlet; hemen hemen hiç maliyeti yok, yapılmakta olan yeniler var ama epey bir maliyeti var. Sabit maliyetleri çok fazla. Diğer tarafta rüzgar çiftliklerine baktığımızda, orada da çok zorluk var. Kömür fiyatlarına baktığımızda çok düşük olduğunu görüyoruz ve hemen sıralamanın ilk sıralarında yer alıyor. Gaza baktığımızda çok yukarılarda. Türkiye'de doğal gazla çalışan elektrik santralleri var. Bunların bazıları oldukça yeni, sıralamanın altlarında yer alıyorlar ve yıl içinde %20 nispetinde çalışıyorlar. Bunların bir tanesini, 10 yaşında olan bir santrali kapama kararı aldık. Bir başkasını daha kapatma kararı alabiliriz, o da 7 yıllık bir tesis. Türkiye için bir kayıp tabi. Çünkü sıralamanın altına düşmüş durumda. Çünkü hepsinin toplam kalemlerine baktığımızda, piyasanın kendi kendini dengelemesine izin vermemiz gerekiyor. Bunun olabilmesi için de ek gaz bence bir başlangıç noktası olacaktır.

**Selahattin Hakman:** Bugün dinlediğimiz konuşmalardan ve maliyetlerin de tabi ki yansıtılması gerektiğini düşünecek olursak, epey bir rekabet yaratmak gerekiyor. Türkiye'nin bugün ödediğiyle mukayese edecek olursak, hakikaten bayağı bir rekabet yaratmamız lazım ki doğal gazda bu sözünü ettiğiniz düşük fiyatlara erişebilelim.

Ahmet Bey, birinci turdaki sözlerinizde Türk piyasasındaki liberalleşmeden bahsettiniz. Müşteriler de bunlardan faydalandılar dediniz ancak yatırımcı bakış açısına değinmediniz.

**Ahmet Ümit Danışman:** Yatırımcı tarafında da her zaman durum aynı olmayabiliyor. Enerji yatırımları uzun vadeli yatırımlar. En azından finansmanıyla beraber 3-4 yılda yapılabilirler, 3-4 yıl inşaatı sürüyor; 7-8 yıllık bir süreden bahsediyoruz. Elektrik üretmeye başlamak için geçecek süre. Ondan sonra zaten, karın gelmesi bile ayrı bir süre. Siz 7-8 yıllık tesisleri kapatıyoruz dediniz. Normalde 30-40 yıllık öngörüler lazım yatırımlar için. Yeni teknolojilerde yüksek verimli tesisler ve santraller söz konusu olunca, daha az verimlilikte olanlar devre dışı bırakılıyor hemen, bu bir gerçek. Türkiye için gaz tarafında hala, epey bir fiyat kontrollü, sübvansiyonlu bir ortam görüyoruz. Gazın ortalama ithalat fiyatı ve piyasadaki satış fiyatı arasında %20'lik bir fark var. BOTAŞ normalde bize ithal ettiğinden %20 kadar daha ucuza satıyor. Bunu hükümet düzenliyor. Buradaki maliyet aslında tüketicinin elektrik fiyatına tam olarak yansıtılmıyor. Normalde



ideal bir piyasada hiç müdahale olmaması ya da minimum müdahale olması lazım. Arz tarafında ucuz elektrik söz konusu olabilmeli, fiyatları kontrol edebilmek için talebi düşürüyorsanız, doğrudan ya da dolaylı olarak gazın maliyetini sübvansane etmek bir şekilde müdahale demek oluyor. Yatırımcı uzun vadeli önünü göremiyor tabii ki. Bizim tarafımızda birtakım ön kabullere bakabiliyoruz ve uzun vadeli piyasa öngörülerinde bulunmaya çalışıyoruz ki yatırım kararları alalım. Bizim için en düşük yatırım kararı, 500 milyon, bir milyar civarında. Uzun vadede yatırımcı için ekonomik ve siyasi istikrar elbette çok belirleyici. Şeffaflık var mı diye bakıyorsunuz, hukuki sisteme bakıyorsunuz, 30 yıl sonra siz olmayacaksınız, ne olacak? Yatırımınızın uzun vadede korunuyor olması lazım. Bütün bunlar varsa da, ekonomik fizibilitesi nedir ona bakıyorsunuz. Arz ve talebe bakıyorsunuz. Kişi başına enerji tüketimi rakamlarına bakıyorsunuz, örneğin Türkiye ile OECD rakamlarına bakıyorsunuz. Bunlar sayesinde tahminlerde bulunuyoruz, o verilere dayanarak yüksek tutarlı sermaye yatırımları yapıyoruz.

Yatırım kararı alırken kur önemli bir risk. Kur oranı diyelim ki 1 dolar için 1,5 TL. Sizin borcunuz dolar bazında bir borç. Yatırımlar teknoloji yoğun yatırımlar. %85 ithal ekipman kullanıyorsunuz, dolar bazında borçlanıyorsunuz, halbuki gelirleriniz TL bazında. Sadece kurdaki oynamalar yüzünden bile kayıplarınız çok olabiliyor. Bu sektördeki yatırımcıları etkileyen en önemli risklerden bir tanesi.

**Selahattin Hakman:** Yani yatırımlarda öngörülebilirlik önemli. Ama bunların hepsinin üstüne yasal belirsizlikleri de eklemek lazım.

**Ahmet Ümit Danışman:** Piyasada sıkı bir rekabet var. Elektriğin perakende tarafında fatura TEİAŞ'dan geldiğinde, yenilenebilir maliyetine bakacak olursanız bu tamamen sizin beklediğiniz gelirleri ortadan kaldırabilir. Piyasada, önceden belirlemeyeceğiniz bu tür sürprizlerin olmaması lazım. Ben şunu anlıyor ve saygı duyuyorum: Evet belli sektörler var ki teşvik edilmeleri gerekebilir ama neticede bunun son kullanıcıya atfedilmesi lazım, piyasadaki yatırımcıların sırtına binmemeli bu.

**Selahattin Hakman:** Biliyorumki siz TURCAS ile beraber EPIAŞ'ın gelişmesine katkıda bulunan kurumlardan biri oldunuz. EPIAŞ'ın borsası için ne gibi beklentileriniz var? Yatırım ortamını nasıl etkiler sizce?

**Ralph Jäger:** Öngörülebilirlik önemli, önümü görebilmem lazım. Ben hakikaten arz ve talebi anlıyorsam, görebiliyorsam, öngörülebilirlik olur. Gaz tarafında mesela sorunlar var. İlk turdaki sözlerimde de bunu söyledim. EPIAŞ'ın kurulu olması önemli. Bu benim için şu anlama geliyor, demek ki bir sistem var, şeffaf olarak bu sistem bize imkan sağlıyor, arz ve talebi bir araya getirebiliyoruz.

Yine benim için önemli olan şöyle bir şey de var: EPIAŞ'ın nerede olduğundan bağımsız olarak, bize özgürlük tanıyor ve şeffaf bir ortamdabağımsız olarak hareket edebiliyoruz. Ve bu, katılımcılar olarak piyasada ürünlerin ne olduğunu tanımlayabiliyoruz demektir. O seviyede standart, mesela IT tarafında dış ülkelerdeki deneyime yakın, bir deneyim edinebiliyorsunuz ve müşteriye dost bir yaklaşım ya da deneyim söz konusu olabiliyor. Bu da çok önemli bence, çünkü neticede bir şeyi kurarken diğer ülkelerin standardı olmayan bir kayaa başlamamak lazım. Tabii ki Türkiye'ye özgü kayaeri de katmak lazım, ama diğer ülkelerde mevcut kayaeri de kullanılmalı. Ben EPIAŞ'ın bize öngörülebilirlik vereceğini düşünüyorum. Çünkü gaz tarafından baktığımda, mesela ağırlıklı olarak, arz tarafına bakıyorum, halbuki daha fazla gaz tarafında farklı adımlar da olabilmeli. Gaz için EPIAŞ tarafından arz ve talep bilgileri de gelebilmeli, böyle bir şeffaflık olabilmeli. Bizim için şu önemli: O belirli uzun vadede bizim yatırımımızın avantajını kullanabilmek için, yatırım getirisini alabilecek miyiz?

**Selahattin Hakman:** Yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesinden de bahsettik. Diğer taraftan da Türkiye'de fosil yakıt fiyatlarının düşmekte olduğunu ya da en azından bu fiyat üzerindeki sübvansiyonların değiştiğini söyledik. Yenilenebilir kaynakların geliştirilmesinin önüne bir zorluk getiriyor, çünkü fosil yakıtlarla rekabet etmek durumunda. Adil Bey siz neler söyleyebilirsiniz, biz yenilenebilir enerjinin daha rekabetçi olması konusunda neler yapabiliriz?

**Adil Tekin:** Bazı tesisleri kapatmakta olduklarını söylediler. Yenilenebilir tarafında en azından şöyle düşünebiliriz, rüzgar ya da güneş yoksa ne olacak? Yani karanlıkta mı oturacağız gece, yoksa onun yerine kapasitenin olmasını mı bekleyeceğiz? İdeal durumda kapasite konuşmamız lazım. EPIAŞ'dan bahsettik. Kilovat-saat bazında gelecekteki fiyatlar hakkında fikir verecek, ama megavat-saat bazında da maliyetleri konuşuyor olmamız lazım. Nasıl bir piyasa oluşturabiliriz diye konuşmamız lazım. Stand-by'da yedek olarak. Bir taraftan da tabii daha fazla yenilenebilir tesis kurulabilsin. Buna hazır değilsek, ekonomik açıdan fizibilite neredeyse onu yapma kararı almamız o zaman. Benim dört notum var. Bir tanesi kapasite piyasası, ikincisi depolama. Esnek, gazla çalışan tesislerimizin olması lazım. Türkiye'deki sermaye maliyetlerini düşünecek olursak yenilenebilir tarafında feed-in tariff yapılabilir. İhtiyacımız olan şey bir karar almak; hükümetin, piyasanın yapısına zarar vermeden bir karar almak. Bu yönde gidecek-



sek eğer, bir kapasite ihtiyacımız var. Yoksa Almanya'nın beklediği gibi elektrik sıkıntısı gibi kayalar yaşarız. Orada mesela kapasite fazlası durumu var. Problem henüz masaya gelmedi, aniden karşımıza çıkacak, çıktığı zaman belki de sektörde bazı kesintilere neden olacak. Onun için yapmamız gereken şey, ne yapacağımıza karar vermek; teknoloji konusunda zaten var, mevcut. Canan Hanım söyledi, enerjiyi tükettiğimiz noktada üretme fikri gerçekten güzel. Bizim de farklı senaryolarımız var 2025 için. Mesela güneş enerjisi artarsa, enerjinin belli bir yüzdesi güneşten gelirse ne olur? Demek ki çok akıllı şebekeler kurmamız lazım bunun olması için. Otomasyona çok yatırım yapmamız lazım ki arz tarafında yükü yönetebilelim, senaryomuz bunu söylüyor. Ve bu akıllı şebekeye ve otomasyona çok yatırım yaparsanız süper şebekeye yatırım yapmış oluyorsunuz, böylelikle tasarruf yapmış oluyorsunuz. Aslında kısa vadede grid teknolojileri Türkiye'de var, bu konuda sorunumuz yok. 5 gigavatta bakıyoruz, rüzgarda lisans var ama harekete geçmiyor. Aslında daha fazla yenilenebilir şebekeye dahil etmek için kapasitemiz var, eksik olan şey, bu sözünü ettiğim mekanizmalar. Piyasaya zarar vermeden, bunu yapmak gerekiyor ve mevcut yenilenebilir projelerini de demotive etmeden yapmak lazım bunları.

**Selahattin Hakman:** Kapasite piyasaları gerekiyor diyorsunuz. Bu yenilenebilir yatırımlarının geliştirilme yöntemlerinden bir tanesi. Evet Canan Hanım, siz ilk turda söz aldığınızda akıllı teknolojilerden bahsettiniz. Adil Bey de şimdi akıllı teknolojilere ihtiyaç olduğundan bahsetti. Biraz önce enteresan rakamlar var demiştiniz, rakamlarınızı alalım.

**Canan Özsoy:** Enerji verimliliği konusuna geri dönersek dört şeyden bahsetmek istiyorum. Önce biraz yeni teknolojilerden bahsedeceğim. Bunların etkisinden bahsedeceğim. Ayrıca %1'in öneminden bahsedeceğim. Tüketicileri güçlendirmekten bahsedeceğim ve ilginç rakamlardan bahsedeceğim. %1'lik verimlilik ne anlama gelir? Adil Bey yeni teknolojilerden bahsetti. Kapasite piyasalarının yanı sıra yeni teknolojilere ihtiyacımız var. GE'de biz, sürekli olarak ihtiyaçları dinlersek yenilik yapabileceğimize inanıyoruz. Hem biz hem de başka teknoloji şirketleri yenilenebilir enerjiyi depolama konusunda çalışma yapıyoruz, çünkü bizimkisi gibi piyasalarda yenilenebilir enerji ile ilgili sorun şu; rüzgar ne zaman esecek ve güneş ne zaman parlayacak bilmiyorsunuz. Ortaya çıktığında da depolayamıyorsunuz. Bu olması gereken bir teknoloji; gaz, rüzgar, güneş teknolojisi açısından daha çok verimlilik sağlamak mümkün olabilir. 20 yıl önce gazla çalışan tesislerin verimliliği %40'ın aşağısından başlamıştı ama bugün %61'e vardı. Eminim, bu oranları daha da arttırmak mümkün. Bunların yanı sıra, enerji verimliliğinden bahsettiğimiz zaman, burada en çok fayda sağlayacak olan gruplardan bir tanesi tüketiciler. Telekomünikasyon sektöründeki dönüşümü hatırlarsanız, ben öğrenci iken Ankara'ya telefon etmek için isminizi yazdırırdınız ne zaman bağlanacağınızı beklerdiniz. Oradan

bugün akıllı telefonlara geldik. Üstelik tercih de yapabiliyorsunuz; 1000 SMS, 1000 dakika konuşma gibi seçenekler yapabiliyorsunuz. Aynı şey özelleştirme konusunda elektrikte de olmaya başladı. Sayın Danışman'ın da söylediği gibi, siz istediğiniz gibi tercih edebilirsiniz. Benim faturam 98 Lira, ben çok verimli çalışıyorum demek ki. 98 Lira, benim ödediğim para, ama farklı düzeyde tüketimi olan insanlar her zaman tercih hakkına sahip olabilecekler. Ve dağıtımda kullanılacak olan akıllı teknoloji evden yüksek voltajlı dağıtıma kadar her alanda tasarruf sağlayacak. O yüzden elektrik enerjisi değer zincirine baktığımız zaman, yakıtın çıkarılmasından tüketim anına kadar elde edeceğimiz maksimum net verimlilik %30. Kaybın %65'i ise enerjinin kimyasaldan mekanik ve sonra elektrik enerjisine dönüşürken oluyor. %2 kayıp ortalama olarak üretimde tüketilen enerjiden ortaya çıkıyor. %3 de ısı olarak kayboluyor. Yüzde 30'luk bir pay var ki, %1'i bile çok büyük bir oran. Akıllı şebeke sistemlerinin faydaları, bu %30'u minimum kayıpla kullanmayı sağlayacak. Bütün dinleyici kitleleri için önemli, makine ile analitiğin bir araya gelmesiyle ortaya çıkacak.

Dünya sanayi devrimini yaşadı, sonra internet devrimi gelişti. Benim oğlum sürekli bana Google yokken okula nasıl gittin diye soruyor, biz bunları ansiklopediler ile yaptık. Bu ikisi birbiriyle evlendi: Sanayi ile internet. Buna sınıai internet diyebiliriz belki. Bu doğrudan enerji üretiminde verimliliği arttırmak için çok önemli. Pek çok firma bu konuda çalışıyor, GE bu konuda lider. Biz bu veri üzerinden tüketilebilir hangi veriyi üretebiliriz ona bakıyoruz. Birbiriyle konuşan rüzgar türbinleri var, bunlar büyük bir alanda birbirleriyle konuşuyorlar ve rüzgara göre sıra belirliyorlar. GE'nin yakın zamanda yayınladığı sınıai internet raporunda şöyle diyoruz: Ağların ve makinelerin birbirlerine bağlanması, küresel gayri safi yurtiçi hasılaya 10 ile 15 milyar ilave yapabilir. Jet yakıtı kullanımında %1'lik bir düşüş, sınıai internet kullanımı vasıtasıyla elde edilen böyle bir tasarruf 30 milyar dolarlık bir tasarruf sağlayabilir. %1'lik verimlilik artışı dünyada gaz tesisleriyle ortaya çıkabilirse, yakıt tüketiminde 66 milyar dolarlık bir tasarruf mümkün. Bu alanda yapılacak çok şey var ve umuyorum ki önümüzdeki yıllarda IICEC Forum'larında sınıai internet ve bunun etkilerini tartışabiliriz.

**Selahattin Hakman:** Bu dijitalleşme durmuyor, enerjiye de giriyor değil mi? Birkaç dakika vaktimiz var. Dinleyicilerimize dönüyorum, sorusu olan var mı acaba panelistlerimize? Yok galiba. Uzun ve ilginç bir gündü. Panelistlerimize çok teşekkür ediyoruz. İlginç gözlemler ve konuşmalar söz konusu idi. Gelecek sene, tekrar, IICEC 6. Uluslararası Enerji Forumu'nda görüşmek üzere, teşekkürler.



*Where Global Energy Connects...*

5. ULUSLARARASI ENERJİ FORUMU'ndaki desteklerinden dolayı değerli eş başkan ve üyelerimize teşekkür ederiz.

Sabancı  
Üniversitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

EŞ BAŞKANLAR

ALSTOM

ENERJİSA

ÜYELER

akenerji  
Enerjimiz Geleceğimiz

ciner

eren  
eren holding

GE  
GE imagination at work

Genel Energy



SIEMENS

ZORLU ENERJİ GRUBU





Sabancı  
Universitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY  
ISTANBUL INTERNATIONAL  
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

CO-CHAIRS EŞ BAŞKANLAR

ALSTOM ENERJISA

MEMBERS ÜYELER

akenerji ciner eren holding GE integration at work Genel Energy SIEMENS ZORLU ENERJİ GRUBU

IICEC

5th International Energy Forum  
5. Uluslararası Enerji Forumu

2014