

ENERGY  
AND DEVELOPMENT

MAHMOUD MOURAD

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT  
PPC/DIE/DI REPORT PROCESSING FORM

ENTER INFORMATION ONLY IF NOT INCLUDED ON COVER OR TITLE PAGE OF DOCUMENT

1. Project/Subproject Number

AED # 2905-807

2. Contract/Grant Number

IOC # GreenCOM II LAG-I-00-01-00005-00  
Task order No: I-00-01-00005-00, Task Order 807

3. Publication Date

2002

4. Document Title/Translated Title

Energy Development Conference Proceedings  
Cairo

5. Author (s)

1. Mahmoud Mourad  
2. Academy for Educational Development

6. Contributing Organization (s)

7. Pagination

8. Report Number

9. Sponsoring A.I.D. Office

EGAT/ENV/ENR  
EGAT/NRM/LRM

10. Abstract (optional - 250 word limit)

The GreenCOM Egypt Project worked towards achieving USAID's SO19 goals

11. Subject Keywords (optional)

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Energy Efficiency      | 4. Environmental Education |
| 2. Red Sea                | 5. Tourism Development     |
| 3. Solid Waste Management | 6. Improved Livelihoods    |

12. Supplementary Notes

13. Submitting Official

Shera Bender

14. Telephone Number

202-884-8889

15. Today's Date

10/21/04

DO NOT write below this line

16. DOCID

17. Document Disposition

DOCRD [ ] INV [ ] DUPLICATE [ ]

---

PN-ADA-914

# Energy and Sustainable Development

---

Mahmoud Mourad

---

TRANSLATED BY:  
Sahar Sami & Mohamed Osman

First edition – November 2001

**Publisher : Al-Ahram Press Agency**

رقم الإيداع ٢٠٠١ / ١٥٧٩٧  
I.S.B.N 977-13-0319-8

مطابع التجارة - قلوب - مصر

## Index

1. Prelude.....	4
2. Opening Session	
2. Speech of Al-Ahram: This issue, why?	8
Mahmoud Mourad	
3. The Principles of Energy Efficiency	11
Eng. Emad Hassan	
4. Petroleum in the State Policy	17
Eng. Sameh Fahmy	
5. Electricity for Every citizen and factory	23
Dr. Eng. Aly El Saedy	
6. Environment is life	29
Dr. Nadia Makram Ebeid	
7. First work session: .....	35
7. Discussion about electricity energy .....	36
_ Second work session: .....	53
8. Petroleum: the present and the future	54
_ Third work session: .....	61
9. Energy efficiency and its implications	62

**The complete documents and photos of the  
Seminar on Energy and sustainable Development  
Held by Al-Ahram with the cooperation of  
"The Project for More Efficient Use of Energy"**

---

## Prelude

The importance of this book arises from the nature of the subject: energy impacts every aspect of our daily life, regardless of what we do. Energy is a critical component of any country's national security and is therefore a top priority on international agendas. Energy issues can also spark international conflicts which can intensify to the point of war.

For Egypt, the importance of energy is heightened by the fact that it is a vast country (over 1 million square kilometers) but is densely populated, with its inhabitants living on just 7% of the land. With its population of 67 million, Egypt needs to build new cities in which people can live and work as well as to develop projects that increase the country's overall level of production, and all these need energy. Egypt has significant energy resources including oil and abundant natural gas reserves and is also able to generate electricity from new and renewable sources; however, energy demands are huge. Further, there is the need to export energy to bring in much needed revenue that can be used for investments and services.

Without delving into the contents of the book, energy is a complex subject with many issues and questions to answer. What is the actual level of energy resources today and the projected level for the future? What is the present and future consumption of energy in Egypt given the government's ambitious economic and social development plans? Do we have enough energy re-

sources and for how long? Should we keep it for ourselves or encourage exportation? What is the environmental impact of energy use?

With the numerous questions raised, there is still one overriding question that emerges at the local, regional and international level: How do you allocate energy resources and ensure that they are used in an efficient manner that protects their wealth? And this allocation has to be scientific and understood by everyone. So, how can this be accomplished?

To solve this complex problem requires the cooperation of many different groups, including the scientific community, the government, key stakeholders, and the general public. There needs to be a carefully developed plan for energy that includes comprehensive legislation. And it is because of the complex nature of these issues, that it appealed to Al Ahram to include energy among the issues that it discusses in its series of seminars. I am pleased that the representatives from the USAID-funded National Energy Efficiency Project worked with Al Ahram to convene a one-day seminar. This seminar includes the participation of Dr. Nadia Makram Ebeid, minister of environment, Dr. Aly El Seaidy, minister of electricity, and Engineer Sameh Fahmy, minister of petroleum, other key representatives from these three ministries, as well as over 150 scientists, experts, economists, and businessmen in this field.

We published the discussions from this seminar in our daily newspaper, Al Ahram, and some of the events were also broadcast on television and radio. But to achieve an even greater benefit, we are publishing this book as an important reference, which can be used by anyone interested in the subject.



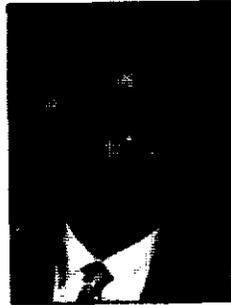
- Dr. Nadia Makram Ebeid, Minister of environment, Eng. Sameh Fahmy Minister of Petroleum on her left and Mr. Mahmoud Mourad, deputy editor in chief on her right.



- Dr. Eng. Ali El Saecidy, during the first session, and Mahmoud Mourad on his right.

# Why is this Issue Important?

"Our seminar today seeks to explain the issues with scientific objectivity and to guide our understanding in a manner that addresses the concerns of both the public and the experts."



**Mahmoud Mourad**  
Deputy Editor-in-Chief

# Al-Ahram Speech

**Mr. Mahmoud Mourad**

Deputy Editor-in-Chief

Ladies and gentlemen, on behalf of Al Ahram and Mr. Ibrahim Nafee, editor- in-chief and chairman of the establishment, I welcome you to Al Ahram which is celebrating its 125th anniversary, during which it has published daily news in an open forum under the slogan "true news and fair opinion."

Welcome to this seminar on energy and the environment. This seminar is one of a series of seminars that Al Ahram has been holding for more than 21 years. This forum is intended as a direct dialogue between concerned parties, on a specific subject, discussed in open debate without restrictions or limitations—except by the truth itself.

Ladies and gentlemen, in our seminar today, we are going to discuss the critical issue of energy and sustainable development. The difficulty is in understanding all its dimensions. We all know that energy is the indispensable source of power that effects every part of our daily life, both at home, in work and in our daily life. But who

knows where it comes from, how to use it, how to invest it and even how long it will last?

- What is meant by energy and what is meant by new and renewable energy?
- How much petroleum, oil, and gas does Egypt have and how do we currently use it, invest it and, with our reserves, should we use it domestically or export it?
- How much electricity do we generate? Where does it come from and what are the other potential sources of generating electricity? What types of projects exist? And what is the level of local and regional reserves?
- What are our options for utilizing new and renewable energy sources? Who is responsible for implementing energy policies and who is responsible for protecting our natural resources?
- What are the strategic objectives for energy use, as it relates to development, at the national level? How much do energy prices impact production? And do energy prices impact our ability to compete in the local and world market?
- What is meant by energy planning, who does it and what is the goal?
- What is meant by the concept "energy efficiency?" Are energy efficiency projects cost-effective or are they a financial burden? Are new mechanisms needed to develop projects?
- When we talk about using different kinds of energy, what are the associated environmental impacts?
- With all this in mind, how are energy policies in

Egypt being developed? Is the existing legislation enough to achieve our goals

Ladies and gentlemen, we are honored to have ministers, respected scientists and energy experts present at our seminar today to explain the issues with scientific objectivity and to guide our understanding in a manner that addresses the concerns of both the public and the experts.

There is no question that with the caliber of speakers we have assembled, this seminar will result in helping us shape our goals and reach our objectives.

**Ladies and gentlemen, thank you for coming and peace be upon you.**

# The Principles of Energy Efficiency

"Market studies indicate that potential investments in energy efficiency in Egypt range between \$1 and \$2 billion.... To capture the benefits of energy efficiency, we need an integrated approach that combines a set of guided legislations and policies with private sector-led market initiatives."



**Engineer Emad Hassan**  
Manager of The Project for  
More Efficient Use of Energy

---

# **The Principles of Energy Efficiency**

**Eng. Emad Hassan**

Manager of The Project for More Efficient Use of Energy

I'm honored to be the person that links the strong opening speech, delivered by Mr. Mahmoud Mourad, and the upcoming presentations by their Excellency the present ministers on the importance of energy and sustainable development in Egypt.

We have worked on energy efficiency projects for more than ten years and we have witnessed many changes and progress has been made, but it is important to link energy efficiency to our national priorities.

Our main objective is to optimize the use of the energy resources available in Egypt in order to achieve our ambitious economic development plans.

When we look at the subject of energy efficiency, we find that it impacts every aspect of energy including production, distribution, and final energy use. It also is connected to economic development and environmental protection. In general, we believe that there are three main objectives for energy efficiency.

The first dimension is purely economic. The efficient use of energy results in a reduction in operating costs for businesses and other end users, create jobs, and add investment opportunities to the economy. The second dimension is linked to the national security of energy supply in Egypt: Using energy in a wise and efficient manner will secure the availability of energy supply for future generations. The third dimension is improving and protecting environmental conditions.

Within the framework of these three main dimensions, numerous studies have been conducted to evaluate different options for increasing investments in the energy efficiency field. According to our market studies, potential investments in energy efficiency projects in Egypt over the next ten years range between \$1 and \$2 billion. Revenues from these potential investments can payback the initial capital cost after only two or three years. This means that the revenues from energy efficiency investments can be more attractive than investments in other fields. So why haven't energy efficiency investments been considered by investors and the financial community?

In terms of economic development plans, we know that the average economic growth in Egypt from 1993 to 1998 was about 4.2%. The government has set some ambitious economic development plans for the future through the year 2017, with average growth projected at 6% to 7%, and sometimes we hear 8%. For those of us who focus on energy efficiency issues, we know that in order to realize this level of economic growth, there must be a parallel increase in energy use.

By looking at statistics compiled by the Organization for Energy Planning, one would see that during 1998-1999, energy consumption has increased by 5.6% from the previous year, while there was only a 2.3% increase in the rate of production.

So, the growth rate of our energy consumption is almost double that of our average production.

There is a second statistic that I consider to be important, and it is related to the average national economic growth rate of 4.2% from 1993 to 1998. In that period, energy consumption increased by approximately 5.5%, primarily in petroleum and natural gas. This means that for every 1% of growth in the national economy, there will be an almost 1.3% increase in the consumption of energy. So, if we want to achieve a 7% economic growth through 2017, our energy consumption is expected to increase by 9%.

We are talking here about energy and we realize that 92% of our consumption comes from depleting sources. We don't need a brain surgeon to realize that, at these rates, we could be facing a problem in energy supply. This will of course be a challenge when we aim to achieve such ambitious economic growth targets.

As for the environmental dimension, most energy uses are associated with burning of primary energy resources, thus resulting in the emission of greenhouse gases and other pollutants.

Of course, it is very difficult to enumerate all of these issues quickly, but basically, we have three key issues that we must address: 1) the production of energy where there is room to improve efficiency; 2) the transportation of energy from the source of production to the areas of consumption—in this area too there is the potential for improving efficiency; and, 3) the final consumption of energy and how to encourage the use new technologies and other market initiatives to improve final energy consumption.

I know that the Ministry of Electricity has an ambitious plan to provide more energy resources as well as projects focusing on energy on the demand side, 50% of which is consumed by the industrial sector and 35% is consumed by the transportation sector.

We should look at the subject at hand in a comprehensive way. Since 1984, several individual efforts have been implemented, each was successful in its domain, but all never really achieved the integration needed to develop a plan that ties energy efficiency with the Egypt's economic and social priorities.

All that said, we offer the solution in one sentence .. we need an integrated approach that combines a set of guided legislations and policies with private sector-led market initiatives.

What we need now is to move forward in this direction. Let me briefly point out to some effort sin this regard that spanned over a period of 18 months and produced a successful partnership example between the public and the private sectors. This effort involved seven ministries, including the Ministry of Electricity, Petroleum, Environment, Transportation, Industry, Planning and Irrigation, as well as two private sector organizations: the Association of Egyptian Industries and the Egyptian Energy Services Business Association, a non-governmental organization. This group signed a cooperation protocol that led to the formation of a council called the Energy Efficiency Council. The council has worked for a year to develop a strategic framework for energy efficiency.



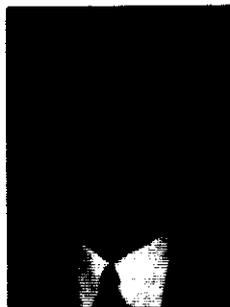
- Dr. Nadia Makram Ebeid, Minister of environment, Dr. Eng. Aly El Seaeidy Minister of Electricity and Energy on her left and Mr. Mahmoud Mourad, deputy editor in chief on her right.



- On the third session: Mohamed Farid Khamis, and Mahmoud Mourad.

# **Petroleum in State Policy**

**"The Egyptian petroleum sector is distinguished as a sophisticated and quickly developing sector, which brings in revenue in the form of hard currency. There are 90,000 individuals working in this sector day and night."**



**Engineer Sameh  
Fahmy**  
Minister of Petroleum

# **Petroleum in State Policy**

**Engineer Sameh Fahmy**

Minister of Petroleum

First, I would like to present some ideas and review some points that Dr. Emad mentioned in his speech, including the need to intensify our cooperative efforts and plan at the national level. It is essential that we don't get carried away by our enthusiasm for different policies that take us in different directions only to realize, ten years later, that we would have been better served by coming together from the beginning to achieve our common goals.

Developed countries all have a national strategic plan for energy because it is essential to plan for energy projects, especially when there are costly changes during the implementation phase. Without a coherent plan, countries often don't meet their long-term goals.

In the petroleum sector, we are establishing an advisory council made out of numerous Egyptian and international experts living in Egypt. Many subjects will be discussed, like the use of natural gas, and many different opinions will be expressed. It is useful to consider all the different issues and goals to ensure that we are making informed decisions at the policy level.

Currently in the petroleum sector, there is a lot of interest in the gas industry and this is the natural result of the abundant natural resources in Egypt. Oil has played an important role since the early 1970s and without it, Egypt's economy would be very different. God has blessed us in the natural gas sector with abundant reserves, which were unexpected. A few years ago, we set a national goal of consuming 12 trillion cubic feet of natural gas since Egypt has consumed 6 trillion cubic feet of natural gas between the period of 1975 and 2000. It was logical to assume that consumption would double over such a long period, especially since consumption was not static but had steadily increased over time, with gas gradually replacing oil consumption. In the last year alone, we have found 11 trillion cubic feet of natural gas, which is high for Egypt. The average in the 1980s was 1 to 1.2 trillion, and in the 1990s was about 2.5 trillion cubic feet annually, so when we found 11 trillion cubic feet, it meant that there was a concerted effort underway by colleagues in many different sectors in Egypt.

Unfortunately, the discovery of gas is different than the discovery of oil. When we discover oil, we can export it the next day. Gas is a completely different story, it can be used to meet local demand; however, if local demand has already been met, excess gas must either be exported or left in the ground. This too created a lot of discussion about the exportation of gas.

Exporting gas is not the goal of the petroleum sector, but is a means to an end: namely, the revenues from petroleum exports can be used to support the discovery of more reserves to meet the current demand as well as that of future generations. What is going on now is that we are trying to balance the needs of the current generation against the need to maintain a reserve for the next generation.

From this standpoint, state policy was set by dividing the reserves into three parts: one to meet the local development needs for the next 25 years, another for exportation and the third part

for the next generation, to be set aside as a strategic reserve for future use. However, if the local consumption for the next 25 years exceeds the allocated one-third of the reserves, than that takes precedence, without further discussion. Egypt's priority is to use its gas reserves to meet its internal development needs. What remains after Egypt's local needs have been met will be divided in half—half for exportation and half for future generations. To be able to plan 25 years out in the petroleum sector is quite an accomplishment. We remember the announcement made years ago by one of the honorable petroleum ministers in front of the People's Assembly: He stated that our production of petroleum would only last for eight years, and this was in the middle of the 1980s. This caused a wave of concern; however, it was unfounded since petroleum production continued and was able to maintain the same level of reserves. We have even added more to our reserves by discovering greater quantities of gas. We can now say that our production of natural gas will suffice for 60 years. We have 53.3 trillion square feet of confirmed reserves, and other estimates have Egypt's natural gas reserves to be equal to almost 70 trillion square feet.

There are many discussions about the best way to use our natural gas and these discussions started in the late 1970s and the early 1980s. According to some specialists, the best use of our natural gas resources is to manufacture it instead of using it as fuel.

At the same time, her Excellency the Minister of Environment believes that we have to use gas as fuel to protect the environment. There must be a balance between environmental concerns and the calls by experts who demand the manufacture of gas.

So we decided to develop a national plan for petrochemicals. You all supported President Mohamed Hosni Mubarak's interest in establishing a strong petrochemicals industry in Egypt, since it is an industry with strategic importance. There are many

complementary industries which rely upon petrochemicals products and these different industry sectors are all attempting to satisfy the country's growing demand. The petrochemical industry has a direct impact on the national economy, including the expected contribution of employment opportunities for approximately 100,000 people over the next 20 years.

The national plan for the petrochemicals industry, developed by an experienced international group of experts, maintains that Egypt has the potential to establish a strong petrochemical industry. The plan includes the construction of 14 large petrochemical projects over the next 20 years which is estimated to cost as much as \$10 billion, but will bring in annual revenues of approximately \$7 billion.

We thank God that we have the necessary raw materials, including natural gas and naphtha, as well as economic and political stability, and the complete support from the government for the establishment of these projects. In addition, Egypt has a strategic geographic advantage due to its close proximity to European and Mediterranean countries, which represent the main market for Egyptian petrochemicals products.

Recently, we reached an agreement to build an international manufacturing plant for petrochemicals north of the Suez Canal area, with Egyptian-Saudi investments of about \$1.4 billion. With a capacity of 1 million tons per year, the goal is to produce a number of petrochemical products using naphtha as a raw material for the first time in Egypt.

A memorandum of understanding was signed for a project with one company to produce polyester in the Amerya area in Alexandria, with production capacity of 300,000 tons a year. The estimated cost of this project is \$550 million.

Since petrochemicals depend on gas, there has to be a plan for natural gas. We couldn't leave it open to debate, especially since, according to studies, the world's supply of petroleum will

---

only last another 20 years thereby leaving gas as the main engine of energy in the world. The Ministry of Petroleum is in the process of developing a national plan for gas and is currently thinking of establishing a holding company for natural gas. It is my opinion that this should have happened 10 years ago, given our high level of activity in the natural gas field. It should not merely be a department within the Ministry of Petroleum but should have its own ministry.

These are the main components to the current strategy of the petroleum sector. This strategy is made up of three parts: the development and use of natural gas, the development of the petrochemical industry and the development of export options.

We will make use of all of Egypt's gas resources, including the production of fertilizers. There is extensive interest in this project since fertilizers can be competitively sold on the world market. We view the exportation of natural gas not as our ultimate goal, but as the means to achieving our goal. Egypt has numerous contracts to export to Spain and we have also signed a contract with both an Italian and English company, as well as with Jordan to export gas through a pipeline. The next phase of developing our export market will be to sign contracts with Saudi Arabia, Lebanon and Syria and finally Turkey.

In conclusion, it is important to note that the Egyptian petroleum sector is distinguished as a sophisticated and quickly developing sector, which brings in revenue in the form of hard currency. There are 90,000 individuals working in this sector day and night in order to achieve our goals. With success granted by God and with Egypt's abundant petroleum resources, I think we will accomplish our goals.

# **Egypt's Electricity Strategy**

**"Our main objective is to provide all consumers with electricity at minimum cost, maximum efficiency and this is connected to a higher strategic goal which is the development and dependence on local energy sources..."**



**Dr. Eng. Aly El  
Saeidy**  
Minister of Energy

---

# Egypt's Electricity Strategy

**Dr. Eng. Aly El Saeidy**  
Minister of Energy

First, I would like to convey my thanks and appreciation personally and on behalf of the electricity and energy sector to the Al Ahram establishment for the invitation to speak at this seminar about a very important issue. Energy impacts all the current economic, social and environmental efforts since it is such a fundamental element of development. I especially want to thank Mr. Mahmoud Mourad, deputy editor-in-chief, and organizer of the seminar.

I'm going to talk about electricity and future projects at the ministry. I would like to point out that I will focus on different kinds of energy other than petroleum and gas, which my colleague Eng. Sameh Fahmy covered in his interesting speech. There is a close relationship between the fuel used in electricity generation projects and the abundance of Egypt's natural gas resources. This is the basis for the strong relationship between the Ministry of Electricity and Energy and the Ministry of Petroleum—both aim to meet Egypt's needs from different energy sources and both participate in development programs.

Now allow me to return to my subject. The main objective of the ministry is to provide all consumers with electricity at minimum cost, maximum efficiency and with consideration of environmental requirements.

This objective is connected to a higher strategic goal which is the development and dependence on local energy sources. Further, the ministry aims to develop its own projects from the planning, construction, and operational phases in order to help shape the future of the electric power sector.

In order to appreciate the weight of this challenge, it is necessary to understand that in the past 20 years, demand for electricity has grown from 4,900 megawatts in 1981 to 15,150 megawatts at the present time. The maximum load also increased from 3,200 megawatts in 1981 to 12,000 megawatts and, during heat waves, maximum load has reached 12,500 megawatts. The number of customers increased from 4.5 million in 1981 to approximately 16.5 million customers at the end of 2000.

We now have an electricity grid that covers most of the country, although it still needs to be extended to the oases, south of the Red Sea shores and east of the Oweynat area. These areas get their electricity through separate diesel units or small gas turbines.

The Egyptian grid is connected to Jordan and Syria's grids in the east and Libya's in the west. In the near future, the eastern grid will extend to Turkey, Lebanon and Iraq while the western grid will be extended to tie Libya, Tunisia, Algeria and Morocco, which for years have been connected to Spain. This will enable the grids of the south and east of the Mediterranean to be connected to the north.

Over the past 10 years, demand for electricity has been

growing at an annual rate of 6.5%. Market studies project average growth over the next decade to be between 5% and 6%.

In order to meet the growing demand for electricity while maintaining good customer service, we need to increase capacity by adding between 12,000 and 14,000 megawatts of electricity before 2012.

To use available hydropower, new power plant projects will include two relatively small hydro plants built on the Nagee Hamady and in Assiout, with a total capacity of approximately 100 megawatts. New power plants will also include natural gas-based thermal plants, some exclusively steam driven, some using a combined cycle.

In addition to building new power plants, it is also necessary to strengthen the existing electricity grid and to expand the distribution network to reach all areas of the country operating at different voltage levels. So, it is planned that by the year 2012 we will add about 2,200 kilometers of 500 kilovolt lines and about 2,800 kilometers of 220 kilovolt lines. We will also install transformer plants on high voltage lines with a capacity of about 20,000 megavolt ampere.

These new stations and upgrades to the grid require over LE 35 billion of investments, with at least one-third of that amount in Egyptian pounds and the remainder in foreign currency.

In order to develop these new power plant projects, expand the grid, improve the distribution network, and operate the electricity system, the electricity sector will need to adhere to some basic principles that support sustainable development and include the following:

First, an effort must be made to generate electricity efficiently by building steam-driven power plants as well combined cy-

cle plants which are highly efficient. We also need to minimize losses in the electrical grid.

*Second, all energy options must be reviewed in order to utilize a mixture of cost-effective sources which will minimize the over-reliance on a single technology. This includes being open to all choices, including nuclear if it is cost-effective.*

*Third, Egypt must become self-sufficient and include local participation in all stages of the development process, including the planning, designing, implementing and operating of a plant. This is no less important than the development of local manufacturing.*

*Fourth, the use of new and renewable sources of energy must be expanded. This includes using wind and solar energy and using different technologies. Thank God both are available and suitable for use in remote areas.*

*Several challenges should be taken into consideration when we design a practical and achievable program. These challenges include the following:*

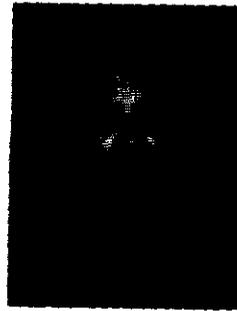
- 1. Availability of financing sources for power projects that are estimated at LE 35 billion through 2012 while liberating the electricity sector from its dependency on the Government, and creating an attractive environment for international investments.*
- 2. Improving management skills in order to keep pace with the economic changes through the restructuring of the power sector to rationalize investments, improve level of service, increase revenues, and attract outside investment. All of this falls under the liberalization of the sector. Liberalization also involves an increased role for the private sector and the establishment of a regulatory body to oversee electric utilities and ensure consumers protection.*

3. **Maintaining financial viability** given the existing subsidy in electricity pricing and the advantages extended to low income consumers. This includes maintaining the direct and indirect subsidies that have existed for low-income people since electricity prices were set in 1992. It is a great challenge to maintain economic efficiency without changing energy prices. This is always evident when there is a negotiation for the financing of new projects in this sector.

This is a quick overview of the state of the electricity sector in Egypt and the challenges that we face in achieving sustainable development. We are building on past successes and hope that God will grant continued success to our beloved country, Egypt.

# Environment is Life

**"The environment has become a major international issue that impacts economic development and ongoing international relations. And we have some goals and dreams too. Dreaming is a legal right as long as we have our feet firmly planted, with confidence, in the land of reality"**



**Dr. Nadia  
Makram Ebeid**  
Minister of Environment

---

# Environment Is Life

**Dr. Nadia Makram Ebeid**  
Minister of Environment

Respected colleague Dr. Aly El Seaidy, minister of electricity and energy, not just energy but clean and environmentally friendly energy. My dear colleague Engineer Sameh Fahmy, minister of petroleum and natural gas—an appropriate name for the ministry since Engineer Sameh pleases us time and again with new discoveries of natural gas. I believe that natural gas is an environmentally friendly source of energy and it is a great resource with which God all mighty has blessed us. Respected colleagues, great journalist Mahmoud Mourad, and ladies and gentlemen.

Of course, I add my voice to the voices of my dear colleagues to thank the distinguished Al Ahram establishment as well as Mahmoud Mourad for his kind invitation. Today, we discuss an issue that, in my opinion, is of great strategic importance—this is the issue of energy and its relationship to the environment and sustainable development.

If we look at the environmental situation now, as you know, we have to work on three levels. This is because the environment is life itself and you have to work in all fields and on

many different levels. The environment as an issue has left the realm of scientific papers and is no longer contained within the walls of research labs but is something that we are vigorously aware of in our daily life. There is now a strong level of environmental awareness.

The environment has become a major international issue that impacts economic development and ongoing international relations. Commitment to environmental protection has become one of the most important criteria in evaluating civilizations and progress within countries. And we have some goals and dreams too—we all dream. I always say that dreaming is a legal right as long as we have our feet firmly planted, with confidence, in the land of reality.

One of the most important goals is to have broad-based partnerships. Another objective is to integrate environmental protection into all issues, especially energy since energy policies play a crucial and pivotal role in achieving sustainable development. And when we say sustainable development, we don't only mean economic development, for development should not be at the expense of our natural resources. We shouldn't draw on our children's reserves of natural resources. For this reason, we say sustainable development must embrace three objectives:

The first objective is economic development. The second is social development and the third is environmental protection. As you know, energy policies and techniques are being developed around the world and Egypt is developing its own energy policies, based on the latest global principles and standards.

Egypt's energy policies became an integral part of the Ministry of Environment's protection policies. There are certain sources of energy that are not environmentally friendly and are dangerous to our health and welfare. And when we say health

and welfare, we are talking about the human toll and the drain on public resources. We have learned from the past how expensive it is to maintain public health. So we want to look at the issue in a comprehensive and integrated way. So what should we do?

The main challenge confronting us in the Ministry and the Environmental Affairs Agency is how to create a balance between economic development and the protection of the environment. Economic development is a legitimate right and protecting the environment is also a legitimate right. The main challenge is to achieve the balance between the two. This is a difficult equation but not an impossible one.

What do we do? What techniques should we use? We have the Environment Law No. 4 of 1994, but we now have a more current view of this issue. The world is changing and there are new concepts that we have to understand and comprehend. In particular, we have to use clean energy. Before building any factory or implementing any project Egypt, we have to present a study to evaluate the environmental impacts –and this study should be included in the economic feasibility study. One of the questions that should be included in this type of study is the kind of energy that will be used in a project, especially when God has blessed us with natural gas. And as Dr. Aly El Seaidy said, we have sources of renewable energy. In fact, God has blessed Egypt with so many renewable sources, including wind energy. What is going on in Zaafarana is a great example of a renewable energy project. We also have solar energy. Our ambitions extend beyond renewables and, as the minister said, we can use hydrogen as a source of energy for the 21st century. In Egypt, we have a large hydrogen-producing plant in Aswan as well as a lot of expertise in this field.

---

We now have the local cooperation needed to develop and advance the energy sector. This is because we all realize the need to utilize clean technologies that are environmentally friendly.

We also have a lot of cooperation amongst the international community. Egypt is an important member in the world community, and it is a party to 60 international treaties, including the global treaty on climate change. We are all trying to protect the earth from the impact of global climate changes.

I would like to talk about four projects that use clean and environmentally friendly sources of energy. Natural gas is now used to run 50 public transit buses. This has been a successful pilot project and we are in the process of expanding it.

We also have a project that involves converting motorcycles to run on natural gas. We have half-a-million motorcycles in Egypt, and we all suffer from the pollution that is emitted from these vehicles. This project has started and we are currently trying to make converting motorcycles to natural gas more economical. We are implementing this project as part of a joint effort between the Ministry of Petroleum and the Canadian government.

We also have a pilot project that will start up in the near future that involves the use of electric buses at archeological sites. This will help us to protect our ancient monuments.

The fourth project involves the production of hydrogen to run buses that currently utilize fuel cell technology. Egypt is one of five countries that has been selected to use this type of advanced technology to protect the environment.

In closing, we have a clear vision for everything we do—we work in the present with our eyes toward the future.

● During the discussions of the Seminar on Energy and Sustainable Development held by Al Ahram, on the tribune, Mr. Mohamed Farid Khamis, and Mahmoud Mourad, sitting in the first row a number of participants including Dr. Eng. Amin Mubarak, chairman of industry's committee in the People's Assembly, and Dr. Hussein Abdallah, Petroleum expert and Dr. Eng. Emad Hassa.



# Session I

**"One's behavior towards a certain issue is determined by how he is affected by it"**

## A Dialogue about Electric Power

- **Dr. Ali Al Saeidy, Minister of Electricity and Energy:** Let us begin the first session on "The future of energy and economic development in Egypt". In this session, we will discuss four papers prepared by Dr. Emad El-Sharkawy, Chairman of the national Division of the World Energy Council, Dr. Mohamed Awad, board member of the Egyptian Electricity Company with full time responsibilities for the Service Companies and Projects, Eng. Sherif Abul-Nasr, Executive Director of the New and Renewable Energy Authority, and Dr. Ibrahim Yassin, National Director of the Energy Efficiency and Greenhouse Gas reduction Project.
- **Dr. Emad El-Sharkawy:** I'll be discussing Egypt's role with regard to energy and sustainable development from the perspective of the National Division of the World Energy Council (WEC), and its participation in the *international framework*. I will also briefly point out to several other activities.

Egypt has been a member state of the WEC since the 1960's. For the interest of all people, the council has been fostering means of energy supply and sustainable use. This fostering

**covers all energy types: traditional (Fossils), nuclear, hydrolic, and new and renewable energy.**

Egypt is an active member in the international arena - through conferences and other activities - including the preparations for the year 2002's World Summit for Sustainable Development.

In December 2000, and to revitalize commitment to Rio's Earth Summit of 1992.. the United Nations' General Assembly invited the world leaders to hold a new world summit on sustainable development to be held in Johannesburg in the year 2002- most probably during the month of September 2002.

The General Assembly's decree No.55/199 of 20/12/2000 stated the summit is to revitalize and encourage political participation in the world's commitment to sustainable development and to the North/South partnerships.

In its decree, the general assembly recommended that good and balanced preparations are needed to emphasize the synergy between economic development, social development, and environmental protection. It also stated that in addition to the participation of all parties concerned, these three principles, and the positive interactions between them, strengthen sustainable development. The UN's Committee for Sustainable Development will be in charge of preparing for the summit and all UN's regional organization will cooperate according to a defined given agenda.

To assume its role in preparing for the summit, Egypt formed a national committee co-headed by Amb. Magda Shaheen, Deputy Foreign Minister for International Economic Relations, and Dr. Ibrahim Abdel Galil, Chairman of the Egyptian Environmental Affairs Agency. All concerned parties are represented in the committee.

Every single state will choose one activity – among 101 alternatives all leading to sustainable development – to demonstrate a success story and the state's forecast on sustainable development during the 21st century. Many related preparatory meetings are already scheduled.

The UN also identified liaison officers in the UNEP, the Economic committee for Africa (ECA), and the UNDP.

Preparations for the summit emphasize the participation of all groups to attain successful results: social groups, individuals, NGO's, etc. The UN stresses on the participation of youth, women, local governments, native groups, the business and industrial community, NGO's, labor unions, etc.

Accordingly, we recommend that Egypt should identify development alternatives attaining to sustainable development and should unify its efforts to maximize their outcome. Egypt would then be announcing that it is willingly taking the road to sustainable development and believing in the Egyptians' right to good living and clean environment for future generations.

## **Regional Electric Interconnection in the Arab World**

- **Dr. Ali Al-Saeidy, Minister of Electricity and Energy and Chairman of the session:**

Dr. Emad clarified that the whole world is concerned with energy and sustainable development, countries give this issue a great importance and Egypt is an active player in these efforts.

The main issue raised by Dr. Emad is the big contrast in energy consumption between the rich and the poor, energy does not reach one third of the earth's population who also does not have alternative energy sources. The political trends in different countries focus on rationalizing energy consumption and on applying energy efficiency policies.

There's a consensus on the importance of drawing on new and renewable energy, including nuclear energy. In Egypt, we need to narrow down the gaps between large and small consumers while ensuring protection of the Egyptian environment and sustainable development.

Now, Dr. Mohamed Awad, board member of the Egyptian Electricity Company with full time responsibilities for the Service Companies, will talk to us about sustainable development in the Arab world.

- **Dr. Mohamed Mohamed Awad:** Sustainable development is defined as the optimal use of natural resources in economic, social, and environmental development – while recognizing the right of future generations to these resources.

The Arab world has two main sources of energy:

- Fossil fuel (petroleum and natural gas), that God have blessed our region with, and
- Hydro-electric energy generation from rivers and waterfalls through dams and reservoirs.

Given the importance of electricity there are projects aiming at interconnecting the Arab countries as well as other countries in the region:

1. The pent grid connection (Egypt-Jordan-Syria-Iraq-Turkey)

The electric interconnectivity has been established between Egypt and Jordan. It has been achieved through the national willingness to draw on the benefits of the interconnectivity financed by the Arab Fund for Economic and Social Development. Studies began in 1989, followed by constructive studies for the pent grid connection between the five countries, and Lebanon joined the project.

Actual implementation started, the Egyptian-Jordanian connection was officially inaugurated in March 1999 and the Jordanian-Syrian connection followed in March 2001. By the end of the year 2001, the Syrian-Turkish connection will begin while the Syrian-Lebanese is scheduled for 2002.

## 2. The Arab Maghreb Interconnection (Egypt-Lybia-Ttunisia-Algeria-Morocco).

Bilateral studies were conducted for this project, the latest was a study to connect Egypt with Lybia, in 1998 interconnecting the two countries was achieved with a 220 kV connection.

The Lybia-Tunisia interconnection is expected to work this year thus connecting the Maghreb region, since there is a current interconnection between Tunisia, Algeria, and Morocco on a 220 kV capacity.

In 1997, Morocco was connected to Spain meaning that this group of Arab countries is connected as a whole to Spain by the year 2001.

By the beginning of the 21st century, the Arab countries will be connected to Europe through Turkey in the East and Spain in the west. Connecting the Gulf countries (GCC) is underway and connecting Egypt to Sudan is being studied.

Some studies show that interconnecting the Mediterranean countries by 2005-2010 would create a market through which Egypt can export 8 billion kW of electricity to the Maghreb countries and 2.8 billion K.W to the eastern Arab countries.

### **To sum up:**

- Electricity is a principal factor in economic and social development in the Arab world.

- Regional cooperation between the Arab countries is a must.
- Egypt benefited economically from the vital role it took in establishing electric connection grids between the Arab countries.
- Egypt participated actively in the UNDP-financed Sustainable Energy Project in 13 Arab countries. The project helped strengthen cooperation and exchange expertise in electricity planning and rationalization between these countries.

• **Dr. Ali Al-Saeidy:** The Arab countries are doing their best with regard to energy and sustainable development. We must take into consideration that the Arab world is depending on fossil fuel (petroleum and gas) as a main energy source. New and renewable energy still cover a small portion of actual energy needs.

Another important point is that household consumption forms the biggest share of energy consumption in any country. In the Arab countries it consumes more than 40% while industry consumes 28%, this is very dangerous and it means we don't use energy in production.

• **Eng. Sharif Abol-Nasr, Executive Director of the New and Renewable Energy Authority:** Renewable energy research started in Egypt in the 1950's. Since 1980, we prepared a renewable energy strategy as part of the general energy policy. The economically-viable renewable energy sources were identified: wind energy, solar energy, bio-mass energy. This strategy aims at saving 3% of the expected electricity consumption by the year 2010, implemented through many projects:

One of the first wind energy pilot projects was Ras-Ghareb wind energy project that started operating in August 1988 at a capacity of 400 kW connecting to the local electric grid of the general petroleum company with four wind turbines (each at 100 kW capacity).

There is also the ice production unit of Abou Ghosoun (South of the Red Sea) that started operating in February 1988 applying a dual-system of a 55kw wind turbine, a 32kw diesel unit, and a 105kw/hour battery.

The Hurghada wind energy demonstration project started operating in February 1992 at a total capacity of 400 kW generated through four turbines (each at 100 kw capacity). Electricity generated is used to operate a 300m<sup>3</sup>/day water desalination unit.

Followed by the Hurghada electricity generator at 5 megawatts generated by 38 wind units of different models and technologies . This project was implemented in cooperation with the German and Danish governments and has been operating efficiently since its connection to the local grid of the City of Hurghada.

In the area of solar energy, two pilot projects on industrial solar heating were implemented with support from the USAID, each was accompanied by a lost heat retrieval system to save energy. The projects are the Heliopolis animal slaughter house which began operating in 1990 and Misr Helwan Company for Weaving and Textile in January 1993.

There is also the first Egyptian electricity generation station

using solar energy in Al Koraymat. It is one of the international pilot project models operating on a dual system of solar concentration technology with the compound cycle that uses natural gas as a fuel.

In the field of photo - solar energy we had two projects:

One is the water pumping in Al-Natron Valley for irrigation purposes with a capacity of 70-100 m<sup>3</sup>/day. And the other is the crushed ice production unit using photovoltaic cells in Al-Rayyan Valley, Fayoum.

Another photo-solar energy pilot project is in the Behera governorate.

An example of commercial projects is the wind energy project in Zaafarana at a capacity of 63 M.W, it started operating in March 2001.

Egypt is beyond the experimental stage in the field of domestic solar energy which is now especially common in the new communities and resorts.

The most significant advantages of the renewable energy and sustainable development are:

- Reducing traditional energy use as a strategic reservoir for the coming generations without affecting the goals of economic and social development.

- It can be used in remote areas far from the electric grid for development purposes and raising the living standards of its population.

- The technologies used in this field are simple and can be easily manufactured locally.

The goal is to produce 600 mw of electricity from renewable energy (to produce 2.3 billion KW/hour) by the year 2010. A Danish-supported two phase project (60 MW) in Zaafarana and a German-supported two phase project (85 MW) are now under construction.

In the field of solar energy the goal is to set up three stations by the year 2010 in koraymat and Borg Al Arab to generate 750 MW.

• **Dr. Ali Al-Saeidy:** Talking about the contribution of renewable energy, a 3% input to the generated electricity by the year 2010 is a big ratio compared to other countries.

One of the principal foundations of our energy policies for renewable energy is to adopt feasible economic projects and to encourage local manufacturing.

The last issue is the National Project for Energy Efficiency and Greenhouse Gas Reduction. This project includes the public and private sectors, ministries, and international finance.

• **Dr. Ibrahim Yassin:** The project that H.E. the Minister introduced just now is only a continuation of the efforts of the Ministry of Electricity to alleviate the negative impacts of the generators on the environment.

This project is at a cost of \$5.9 million, financed by many donors and has begun operations in January 1999. The principal goals of the project is to:

- reduce the emission of carbon dioxide,
- improve the efficiency of electric power conveying grids,.
- encourage the reduction of electricity consumption by people and industries,
- encourage companies to implement and finance electricity efficiency project,
- encourage both the private and public sectors to locally manufacture energy efficiency equipment,
- set standards for domestic electric appliances and building codes that save energy.

The project's target areas are the reduction of electricity loss in the unified electric grid by developing loss measuring techniques and developing the dynamic response of generation units and loads management. The project is also concerned with the promotion of the energy services industry by using power saving electric equipments, and setting codes for efficient use of energy in new buildings, as well as establishing energy efficiency centers to disseminate information among energy producers and users. In addition to the promotion of joint generation projects and connecting them to the unified electric grid.

The goal of this project is to save 4.2 million tons of equivalent fuel and to reduce carbon dioxide by 11.73 million tons by the year 2010.

• **Dr. Ali Al Saeidy:** This is an excellent effort in the field of energy production and rationalization of its consumption. The program tries to encourage consumers by a financing system

that doesn't burden them. And now we'll open the floor for discussions and suggestions.

**Q... Dr. Hussein Abdallah:** My question relates to the projection given by the Minister of Electricity in which he did not project the need for petroleum and gas which represent 92% of the energy in Egypt? Another point is that I call for a clear strategy for energy and I demand to activate the Supreme Energy Council. It was established in 1979 under the chairmanship of the Deputy Prime Minister to include 14 ministers representing the production and consumption of energy in Egypt, where is its work?

**A... Dr. Ali Al-Saeidy:** 93% of electricity stations are now operating on gas, the rest are stations originally designed to operate on fuels other than gas. All new stations are operating on gas. The Supreme Energy Council is now being revitalized because it is very important. A new addition is the decision of the Cabinet of Ministers to affiliate the Organization for Energy Conservation and Planning to the Ministry of Electricity and Energy. This decision could lead to the fulfillment of the thoughts raised by Dr. Hussein Abdallah.

**Q... Dr. Mokhtar Sherif, Desert Research Center:** I hope that the future plans of the Ministry of Electricity include introducing new energy in the new communities far away from the valley knowing that these locations are part of a national plan to expand the agricultural area and to redistribute the population.

**A... Dr. Ali Al-Saeidy:** we are trying to put projections for de-

velopment areas, many years before actual implementation. An example is Toshka project where the water station is to operate in October 2002 while the Electricity station is fully operating since May of last year. As for Sinai, the Ministry of Electricity has mobilized LE 5 billions so far to implement electricity networking projects covering all Sinai, the same applies to the Wahat area.

- **Eng. Emad Hassan:** I join my voice to Dr. Hussein Abdallah and I have two points to mention, the first is just a clarification about reconsidering the revival of the Supreme Energy Council as the Minister said, and I would like to add that the private sector has to be represented in that council if it's revived to reflect the important role played by this sector in economic development.

The second point is that since there is a powerful project to use this, and we are here in Al Ahram, is it possible that it's the most efficient is the use of power and since we're here in Al Ahram's building, it's an efficient building from the point of view of efficient use of power and I suggest to start with it.

- **Dr. Aly El Saeidy:** as for the first part, we are in a continuous process of development, and we hope according to the arrangements of the home from inside, to take a look to all the bodies that contribute to planning and executing, and as I said, the Supreme Council For Energy has to realize the reason for its forming, and put the wanted mechanics and if we look into forming it one more time, we'll have a look at all the efficient entries.

The second point, about using Al Ahram as an example, it's

---

a good idea for sure. It's indeed needed to encourage this, and we hope to encourage Al Ahram to participate in this process as an exemplary architecture and service building.

• **Mahmoud Mourad:** I think that Al-Ahram welcomes this idea as it's always developing and implementing new methods in all aspects, it has three huge building and the fourth is under construction, I think that if there's a study of this kind to implement these modern methods, Al-Ahram will study and welcome it.

• **Ahmed Meki Shaheen, chairman of Al-Alamea for petroleum:** regarding the issue of concerns about resevoirs and its depletion, the minister said that we have reserves sufficient for the coming 60 years, during this period discovers will increase and so that of gas and it'll not deplete.

• **Mahmoud Mourad:** concerning new projects and renewable energy, we had a vision that all new cities (communities) has that kind of energy, the question is, why this is not implemented?

• **Dr. Ali Al-Saeidy:** I'll give you the example of Marina, the owners of units have paid the costs of solar heaters on top of buildings. But the problem is that we're not looking forward, and sometimes we don't have a complete vision. The solar heaters in the reseorts are used for two or three weeks or a month annually, after that it's left for the rest of the year exposed to all kind of meteor changes, the sun and rain which damaged the volves of the heaters, when it resumed working it exploded and the cost of repair was so high that people prefered to use electroic heaters instead, afterwards all solar heaters were disconnected. We're wondering, where are the companies which in-

---

stalled these solar heaters? And why they didn't provide maintenance services?

The problem is that private companies don't go to the customers, so the number of companies in the field of solar heaters has dropped by 50%.

- **Mahmoud Mourad:** This's the responsibility of private sector companies, but also of the state because in such vital issues, it's the state that puts planes and takes decisions and puts systems and instructions for the the private companies about how to produce and make follow ups and maintain.
- **Ehab El-Masri, manager of Joint supply in energy rationalization project:** as for the suggestion of Al-Ahram I think that the Press Syndicate's buidling under construction is easier to implement the idea of energy rationalization than in an old building, the designs can be reviewed for that purpose.
- **Dr. Samya Galal, consultant at the ministry of environment:** women are an active and efficcet factor in energy rationalization, we have to address the women to raise their interest in energy saving at homes. In developed countries they told people that if they save energy, we'll substract it from your meters, but to apply this system in Egypt, the state must enter it, if I save energy, you have to substruct it from my bill of electricity. When there is no solar energy and I take from the electrical energy, it's on my account, and when I give to the net, it's substructed from me, so I hope The Minister will adapt this point to be a push for all companies to adapt the same system.
- **Dr. Ali Al-Saeidy:** For the part of subsidizing renewable ener-

gies, this has been done for solar heaters. The ministry of electricity was a pioneer in selling solar heaters at a minimal price to encourage people.

Some developed countries subsidize electricity in the same time they protect the environment, at the end the consumer pays. What we're trying to do is to deliver new connections which has been done in a good way in Alexandria, and we hope to expand. As for women's role, it's very important because the most misuse of consumption is at homes and factories. And we're trying to rationalise the misuse in homes and we hope to succeed.

- **Dr. Zakaria Gad Alla, pharmacists' syndicate chairman:** I have a feeling that this meeting is attended by those who have a direct and close relation to the energy subject. We as consumers may not feel the problem of energy because we find electricity and petrol available. The specialists are talking about problems the ordinary people don't feel at all. So there must be a project to raise the awareness of the problem of power saving between the people.

And if we want to make the people aware of the problems this is a very important matter, we don't want to keep silent on this. And there's a question: why do we see the lights of the streets on during the daylight? and this a question I want to hear its answer, and though there is specialized pages in all newspapers about energy and petrol, but it's not doing its true job. And what was said in this seminar is very important and not said before, and the job is to publish it to make the people aware of the problem.

I want to ask the minister about the nuclear energy, what's our position, is it wanted or not? What is our situation in this matter.

- **Dr. Ali Al Saeidy:** As the custom in every developing country, what determines individuals behaviour towards any issue, is how it affects him. If an individual feels the electricity bill is expensive, he will consider ways to rationalize his use of this power. For us we'll go on in our efforts to increase the awareness of people.

The nuclear power is subject to choices, the best economic one is the one we will depend on. So let's leave our choices open including the nuclear one, because the base is economic in the first place.

---

## Session II

**"Egypt is now producing energy abundantly...for use or misuse?"**

---

## Petroleum : Its Present and Future

- **Mahmoud Mourad:** We will now begin the second session about petroleum and its present and future. H.E. Eng. Sameh Fahmi, Minister of Petroleum will be chairing this session.
- **Eng. Sameh Fahmy:** We have four distinguished speakers, we will begin with Eng. Mohamed Al-Tawila, Chairman of Egyptian General Petroleum Corporation (EGPC).
- **Eng. Mohamed Al-Tawila:** It is an honor to take part in Al-Ahram's Seminar on energy and sustainable development. I will be talking about "preserving natural resources and conversion to natural gas". Petroleum and gas are the main sources of energy worldwide, 85% of the world's energy demand is supplied by petroleum and gas. Although these sources are depletable on the long run, they contributed, are contributing, and will actively and directly contribute to achieve sustainable development goals in the coming 5 decades - till 2050. Optimist projections foretell that the increase in the share of new and renewable energy in the world's supply would rise up to 50%.

H.E. the Minister talked in the first session about the general framework of the Ministry of Petroleum's natural gas policy, I will now briefly cover some related details:

The Ministry of Petroleum's contribution to the development process began as early as the 1960's and 70's after the discovery and development of big petroleum fields in the suez gulf (morgan-Balaeem-July-Ramadan).

In the 1980's, effective contribution went on implementing social and economic and social development plans while proceeding with petroleum exploration in the Western Desert and Gulf of Suez.

Natural gas was not a subject of relevance until the mid 90's when we started drawing on the gas field of Abo-Madi, Delta, for electricity generation and the fertilizers industry in Talhka. The fields of Abolgharadeek and Abokeer followed.

The petroleum sector moved on three policies to rely on natural gas as a source of energy:

1. Increasing the country's gas reserves.
2. Establish and endorse the infrastructure needed for gas distribution and transportation.
3. Expanding natural gas consumption in the local market.

Knowing that there is a market for natural gas it will be producing, international companies were encouraged to conduct explorations. This contributed to the increase of gas reserves.

The use of natural gas fulfills the requirements of sustainable development since it allows for an optimal use of available natural resources, in addition to the resulting increase in these resources.

Presently, the electricity sector is the largest consumer of natural gas with a share reaching 60%, followed by the industrial sector – where the fertilizers industry is the lead consumer. In addition to the conversion of cars to natural gas, household and commercial use of natural gas increased over the last twenty years.

We have reached a stage where we are launching the production of natural gas, exporting liquid gas, expanding the fertilizi-

ers industry for export purposes, and establishing a petrochemicals industry – some of the latter's products will be exported as part of a national plan for the petrochemicals sector.

## **The Philosophy Behind Oil Production**

• **Eng. Ibrahim Saleh:** Thank you for giving me this opportunity to explain crude oil policy and the future prospects of this industry. The philosophy behind crude oil production can be summarized as follows:

1. It is crucial to create condensed workplans to explore renewable reserves to be used in lucrative investment. This would balance the production rates of crude oil and the amount of retrievable reserves from newly discovered fields.
2. Achieving the highest rates of safety and environmental conservation with regard to the occupational hazards characterizing the petroleum industry.

This philosophy is based on the following elements:

- Mobilizing the investments needed in the areas of exploration and development of petroleum reserves.
- Allocating the highest technologies, modern research techniques, and ensuring the transfer of these techniques.
- Making available competitive and lucrative petroleum agreements to meet the requirements of the international market.
- Establishing a catalyst infrastructure to ensure a cost effective production with the highest rates of return.
- Mobilizing the technical expertise needed to apply the newest technologies to this industry.
- Making available an integrated database to receive and apply

the latest technologies, ensuring a safe working environment, and continuous coordination and communication with the international petroleum industries.

- Ensuring a synergy between the different national sectors of this industry supplemented by an active participation in international events to achieve technology transferion.

What we mentioned here are applications that have been implemented lately. Facts and figures show that 261 agreement were signed, 474 fields were discovered, 25 exploration companies with diversified technologies are active, 29 oil production companies are operating the discovered fields, 1297 wells are producing oil in the year 2000.

Now let us go over some statistics about the distribution of oil production in Egypt:

The Gulf of Suez Gulf, the core of egyptian oil production, contributes by 61% to the total production. Sinai and the Eastern Desert contribute by 16%. The promising Western Desert contribute by 23%.

Some more facts concerning the Egyptian oil reserve:

The reserves of crude oil are 3.7 billion barrels. The potential reserves are 4.5 billion barrels. The total reserves are 8.2 billion barrels equivalent to the total production of crude oil to date.

Investment in the petroleum sector amounts to \$8.2 billions in the field of exploration, investment in the field of development amounts to \$12.7 billions, investment in the field of production and operations amounts to \$7.2. All amounting to a total investment of \$28.1 billion.

The latest economic return from crude oil exports reached

\$50 billions. The economic return from petroleum production in the local market is \$76 billions.

The petroleum sector is environmentally friendly through:

Establishing specialized pollution control centers in the Gulf of Suez and the Red Sea production areas.

Implementing environmental laws in oil production areas.

Applying the highest standards of industrial safety and securing the petroleum establishments.

Setting safety measurement systems to the work environment and reducing occupational hazards according to international standards.

And finally applying technologies to preserve oil flow in the different fields. Protecting the flow of oil is supplemented by the most advanced geological surveying and a continuous research and development to improve the traditional production techniques, i.e., using water and gas injection in drilling to maximize the retrievable reserves, using advanced technologies to operate reservoirs and improve their capacity, drilling horizontal wells, completing offshore wells, using cost effective oil rigs.

Concerning the future of this sector, I would like to say that increasing the reserve and producing crude oil represent the main aspects of any planning process. Research and exploration programs will increase accessible reserves and investment opportunities in research, exploration, and development.

These are the main objectives to be reached to achieve the growth of crude oil reserves. Applying the most up-to-date theories in the field of research. Exploration and technologies are the tools by which these objectives can be attained. Finally and

in order to implement our future expectations, I would like to ascertain that we have grasped the above mentioned methods.

## **Energy and its returns**

• **Eng. Sameh Fahmy:** The next speaker, Mr. Adel El-Ezabi, please take the floor.

• **Adel El-Ezabi:** Actually, this is a specialized, technical, and scientific seminar. It combines economy, politics, and national achievements. So, allow me to share with you some of my humble thoughts on energy, energy efficiency, and their impact on production.

When we talk about energy efficiency and its effect of production, I remember that Dr. Rushdi Said wrote: "Although history has proven that the availability of energy in other regions has led to sustainable development, it is bizarre that availability of energy in the Middle East area and the Arab countries never achieved a true renaissance in development."

The return on energy consumption for the individual in Israel is \$5.6 compared to \$1.4 in Egypt.

The cost of production is affected by energy. As we know production cost is prone to amplification during the various production processes. We can save energy in our industries by transferring to natural gas - especially in the textile industry where one factory actually saved LE 400,000 by transferring to natural gas.

We go back to Mr. Mahmoud Mourad's plea to apply energy efficiency projects to the new communities. I would add that they need to be applied to new projects, where it would be a precondition to grant a license to the new factories.

---

Now we move to personal conduct, we have to rationalize our personal consumption. Dr. Samia Galal Said that women should have a leading role in this area. I would say that men too. Figures show that the government has to rationalize its consumption which forms 5.3% of the national energy consumption a figure close to the total consumption of all commercial outlets in Egypt (5.8%!). This is called waste. We leave our gas heaters on 24 hours a day. Energy prices must not be subsidized. Some categories of people can receive energy subsidies, but not businessmen. The businessman makes either profit or loss...if he loses, then he must stay home...but if he makes profit, he must pay the real price of energy.

Another question: Why was there no success in the field of solar energy?

---

## **Session III**

**"To face the challenges  
that tomorrow holds,  
we are to work accord-  
ing to a scientific plan"**

## **Subsidies...defining the recipients?**

- **Mr. Mahmoud Mourad:** The third session is about investment in energy efficiency and its implication on environmental protection.. Mr. Mohamed Farid Khamis the industrialist and Shura Council member will chair this session.
- **Mr. Mohamed Farid Khamis:** We will begin the session with our speaker Dr. Amin Mubarak, Chairman of the People's Assembly's Industry Committee.
- **Dr. Amin Mubarak:** Industry needs energy since in most countries 20-30% of energy is used in the industrial sector. Lately there has been a great interest in rationalizing energy in industry i.e., encouraging investment in energy efficiency with special attention to the environmental dimension. Energy efficiency can be applied through change in technologies or improvement of the equipment and efficiency of the machines, among many other approaches. This notion is becoming evident even in the electricity industry itself and in some industries like cement chemical and thermal industries.

Every product consumes energy, for example producing a ton of steel consumes a certain amount of energy in the developed countries. This certain amount has to be our standard to avoid wasting energy since excessive consumption implicates an increase in carbon dioxide. Energy generation processes have to be changed, energy efficiency methods applied, and energies with low carbon dioxide emissions have to be used.

We have environmentally friendly industrial methods and improve equipment since inappropriate equipment consumes more electricity and produces more carbon dioxide.

Technological developments to recycle industrial waste are available. Industrial waste burdens both the government and the environment, and we need to wisely dispose of it.

- **Mohamed Farid Khamis:** Thank you Dr. Mubarak. I would like to introduce Dr. Ahmed Hamza, Senior Consultant at the Ministry of State for Environment.

- **Dr. Ahmed Hamza:** The Ministry of State for Environment has a multi-dimensional philosophy in dealing with big issues of concern. Energy is at the head of the list as it does implicate aspects other than the exploration and field development. It is an integrated process from exploration to production and delivery.

The environmental implications of energy delivery have not been tackled in our discussions: electricity, oil, nor gas. The world today is suffering from global warming.

In brief, I will tell you what we're doing in an honest way and without exaggeration. We are facing many problems especially that exploration is conducted in 36% of the Egyptian lands. The Ministry of State for Environment with its limited staff of 600 employees cannot control these operations. Accordingly, we cooperate with the Ministry of Petroleum to provide guidelines to deal with oil exploration, with regard to protection of the environment.

Another issue is related electric power stations. Although, 93% of electricity in Egypt is produced using natural gas lead-

ing to a reduction in carbon dioxide, the problem of nitrogen oxide is aggravated.

Large oil production facilities all over the country have negative effects on the environment, we monitor gas emissions and liquid waste. Unfortunately, most of the latter reaches water sources in huge quantities. The Nile and its branches, the Mediterranean, and the Gulf of Suez are threatened, these water sources must be kept safe.

I would like to say that we have to be proud of the oil industry in Egypt, it reached advanced levels in handling liquid pollution problems also known as industrial drainage. Biological treatment units have been installed in oil treatment stations.

I will move quickly to the issue of energy delivery. We did not reach a conclusion concerning this issue. With regards to high voltage power lines, their buffer zones and their negative impact on neighboring populations, we anticipate the creation of operative guidelines to be used by the ministries of environment, health, petroleum and electricity. Application of these guidelines requires coordination between all concerned governmental entities. We also insist on prohibiting the transportation of fuel to Toshka through Lake Nasser.

We support the Ministry of Irrigation and Water Resources to find a transportation alternative, even at a higher cost. We also support the preparation of Environmental Impact Assessment (EIA) for large projects, EIA's are integrated studies that look into all the elements of the project (production, energy, water, raw materials) and their impact on the surrounding environment.

Regarding energy in Egypt, we have 25,000 industrial plants and it is our duty to monitor their emissions in accordance with law No. 4/1994. The latter's related executive regulations have to be changed and updated as needed.

The last issue is global warming. Due to carbon dioxide emissions, the United States of America who represents 5% of the world's population, is accountable for 25% of the global warming problem. Today, the world produces 6.5 Giga Tons of carbon dioxide and this figure is expected to reach 14 Giga Tons in fifty years. These emissions will cause the Earth's temperature to rise by 1 degree whereby Egypt will be among the first countries to suffer from the consequences of global warming as it is identified as one of the 10 black listed countries.

Although Egypt is active in energy conservation policies and their application, it only produces less than 3% of the world's total gas production, Egypt. It is not fair to be economically pressured by bigger industrial countries and at all production stages.

- **Mr. Mohamed Farid Khamis:** Thank you Dr. Ahmed Hamza. Where environment is concerned, I hope we deal clearly and wisely with the pressure imposed by others.

## **The Donor Community... Dimensions of the problem**

- **Dr. Hani Al-Nakib, Chairman of the Organization for Energy Planning -- OEP:** I'll focus on the importance of successful planning. H.E. Eng. Sameh Fahmi answered some

questions and said that we have to work in an integrated and collective way.. I think that the OEP reflects that function.

I think that the role of the Organization is essential. It has been established in 1983 by a presidential decree, making it reporting to the Minister of Petroleum until 1:30 p.m. today when H.E. the Minister of Electricity announced that the prime minister has agreed to move the OEP to the Ministry of Electricity and Energy.

OEP was formed to support the technical needs of the Supreme Energy Council which was established in 1979. It has 100 employees and one of its key mandates is to awareness and outreach in the field of energy efficiency.

Another mandate is training of professionals and building capacity and organizational skills as related to energy efficiency. The third is to provide technical consultations in energy planning to the concerned ministries.

The Energy Efficiency Council (EEC) is a smaller model of the Supreme Energy Council where the heads of 12 entities concerned with energy efficiency are represented. Two of which are from the private sector, and ten represent seven line ministries. One of the key objectives of the EEC is to develop a national strategy for energy efficiency.

I support the revitalization of the Supreme Energy Council without undermining the role of the Energy Efficiency Council, the two bodies should collaborate and coordinate with one another.

The approved National Energy Efficiency Strategy is relevant to the topic of this seminar which is investment in the envi-

ronmental business. This strategy calls for an integrated set of laws, policies and market initiatives to combine economic development with environment protection.

Finally, the OEP has an important role in coordination between donors. I can only tell you that many donor-supported projects are redundant. Every donor organization reflects the perspective and the policy direction of the country it represents. Egypt is tempted by the Millions of Dollars it receives, and we seldom maximize the benefits of these activities. We believe that there is a need for a proper coordination role between donor organizations, at least in the area of energy efficiency, and OEP is willing to assume such role.

- **Mr. Mohamed Farid Khamis:** I would like to add that aid projects are designed to ensure that most of its resources are received by the donor country. Now, Dr. Zeinab Farghaly will take the floor.

## **Dangers Threatening The Northwest Coast**

- **Dr. Zainab Farghaly:** I will first talk about climate change. Egypt is interested in this issue because it is on the countries threatened by climate changes.

Facts have proven an evident increase in green house gas emissions and a rise in temperature. In 1998, we witnessed a strange heat wave temperature when temperatures reached the highest levels since 100 years.

It is also proven that the sea level has risen which is a threat to Egypt. International reports warned that Egypt will lose a

good part of its northwest coast due to the rise in sea level and declination of the Delta level.

Some natural phenomena do not seem to be directly linked to climate change, these phenomena do predict that climate change is taking place. Climate change is a regional problem, an example is the effect of climate change on the River Nile, how fast is it affecting the river, its water level, the frequency of floods. Climate change is proving to have an effect on many aspects of our life, like human health as higher temperatures affect productivity.

One of the most hazardous elements of greenhouse gases is carbon dioxide (70%) followed by methyl (23%) followed by nitrosoxet (7%).

Water sources will be affected by climate change because of the depletion in water sources and changes in the rain cycles. Other indicators will be the outbreak of epidemics, the loss of agricultural land, the redistribution of crops, changes in maritime systems and coral reefs.

These phenomena will have to be studied thoroughly along with the related remedial measures and their costs.

## **Their Aim Is To Cripple Our Development**

- **Mr. Mohamed Farid Khamis:** Dr. Ahmed Hamza talked about the U.S's responsibility for 25% of the global warning problem against 0.3% for Egypt. Although their population is 5% and ours is 1% of the total world population, U.S President

George Bush never declared his retreat from the Kyoto Protocol. He then allows drilling in the protected areas in Alaska, he revives the use of coal, which is a heavy pollutant, and we abide by regulations. The question is: Where is the unified stance of people like us to make a balance between their preaching and their actions. International organization could be the venue for such a stance.

**There are double standards when this issue is concerned. They want to cripple our development and confuse us, they are obstructing our efforts to export. May be Dr. Hamza has pointed in that direction earlier. An American commission came to my factory to inspect what they call "new protective policies". They use this pretense because they have no plausible allegations against my product in light of the idea of a unified world, a New World, a new economy, globalization.**

Market access was the first decoy set to us by developed countries, they used it to penetrate our countries, and they did. When it was time for us to export, they came in to conduct environmental inspections and "new protective policies". We have to create a balance between what they ask for and what they do. Can countries from our part of the World unite?

I think it's difficult, I know that for a fact because I am the head of the G15's federation of the industry and commerce chambers. Important issues are discussed and when it is time to vote some country representatives are absent. We have to draw on the advantages of globalization as the sustainable development is for the benefit of my son and daughter. How far shall

---

we take things? Should they be free to increase gas emissions and global warming? and when we mistakes are made from our side, it is a disaster?

I just wanted to raise these points for discussion, and we will now listen to Dr. Hussein Abdallah. As an energy expert he will talk about energy efficiency and its positive effects on national economy.

- **Dr. Hussein Abdallah:** I can now tell that I consider this workshop a venue to assort the problems we could be facing in the future. And I will be talking about some of these problems.

We heard earlier that new and renewable energy will form 3% of the total energy supply. It is a very tiny portion. This means that all future oil and gas supply will be everything we have. Unfortunately, when we discuss a future plan and the government doesn't agree to it, we keep quiet and after years of silence we find out that we were right. A good example is my coverage in Al-Ahram's issue of 12 /1/94 on buying the foreign partner's share of natural gas. I said then that raising the price of the foreign partner's share would be an unjustified loss that we would need to bear. I was accused then of settling scores with the minister. We stayed there for seven years, a new minister was appointed, and he declared that our financial problems resulted from buying gas at a price higher than the export prices. The president said the same. So why don't we listen and discuss others' opinions.

I conducted studies on the energy Egypt will be needing to meet the development needs in light of the 7% economic growth reported by the government. An energy deficiency will

occur if the issue is not handled seriously. Brazil today suffers from a similar problem and the Brazilian President announced in the New York Times that he ordered a shut down of electricity in the presidential palace. When the problem was raised consumption went down by 10% - caused only by the population's awareness and without applying additional fees or penalties.

We have to be like Brazil, they are not better than us here in Egypt, there must be a great effort to rationalize energy. I have established the OEP from scratch and after visiting similar organization worldwide. Although at the time oil prices were escalating and Egypt was exporting oil, we had to import liquid energy

As a result of October 1973 War, oil took advantage of us and not vice versa. On 8 October, a price tag of \$8.30/barrel was being negotiated. On 16 October, we announced for the first time in the history of the oil industry, that the price has been raised to \$12/barrel.

It was Egypt's thinking and sacrifice that pushed the oil prices higher to unprecedented levels. We should not count on foreign aid (God helps those who help themselves).

A speculation of a 9% economic growth means a need for about 1100 million tons of energy - including oil and gas. We would then need to export 10 million tons a year and produce 1275 tons for local consumption and export while our share is just half of that quantity - with the other half going to the foreign partner.

To meet our needs up to the year 2017, we need 2.7 Billion tons while our reserve does not exceed 1.7 billion tons.

• **Mr. Mohamed Farid Khamis** : Thank you Dr. Hussein Abdallah, and now I would like to introduce Eng. Mohamed Taha Al Safty, Head of the Energy and Electricity Research Board of the National Research Center.

## **The Role of Scientific Research**

• **Eng. Mohamed Taha Al-Safty** : As Egypt tries to keep pace with development and civilization in the *third millenium*, we know as a fact that electricity and energy are considered to be the engine needed for sustainable development. For that reason, the government has taken serious steps towards the *development of this important sector*.

The Electricity and Energy Research Board is an affiliate of the National Research Center. Since its establishment in the 1970's, it has focused on studying projects meetings the requirements of the National Plans and the research needs of these projects as related to electricity and energy.

Duties of the Board include participating in research and planning and coordinating with other councils and bodies.

The Board drew the research plan and priority projects for the Second 5-year-National Plan (1987-1992), followed by the Third National Plan (1992-1997), followed by the Fourth National Plan (1997-2002). The Third National Plan included 32 projects dealing with fields related to the Board with a total budget of LE 3.6 million. In the fourth plan, the Electricity and Energy Research Board set guidelines consistent with the national development guidelines, allowing the Board to dynamically cooperate with other sectors.

This plan focused on two programs. The first is water desalination using different energy substitutes (nuclear-solar-thermal-wind-steam units).

The second: a project on energy needs in relation to the development plans in Sinai and Upper Egypt. The plan comprised 10 projects.

From the viewpoint of the Board, there is a correlation between the GNP and energy consumption. Accordingly, scientific research has to play its role in developing research on energy.

It is crucial to look for new and renewable sources and environmentally friendly energy.

- **Dr. Mohamed Salah El-Sobky:** Current and future plans focus on the optimal and efficient use of all kinds of energy to reduce energy losses. We implemented projects on the optimal distribution of energy in Upper Egypt and Sinai.

- **Mr. Mohamed Farid Khamis:** Dr. Sobky was the last speaker. Now we open the floor for discussions.

- **Dr. Amin Mubarak:** I would like to comment on what Dr. Hussein Abdallah said. I don't intend to defend or criticize ministers, but I am talking objectively. As a member of the Industry and Energy Committee, I have studies on all agreements and I know the exact numbers and the different circumstances surrounding the different gas agreements.

In 1994, we had no more than 10 trillion cubic meters of gas reserve. The figure rose up to 30 and it is now 53 trillion cubic meters of gas reserve. It is known worldwide that we can't begin exporting gas before it reaches 30 trillion cubic meters. At

the time we had 10 and we had to buy them because we could not export them. According to the agreement then, we bought the mentioned quantity at a 30% discount and used it in electric power stations – making them completely dependable on gas (80%-90%).

Furthermore, a 53 TCM of gas is an amount that allows one to export...knowing that there are huge potential deep sea reserves in the Mediterranean Sea and important reserves in the Western Desert

• **Dr. Hussein Abdallah:** I am not against exporting oil but I am looking after the interest of our country. We have an expected growth rate of 7% and we are aiming to build a huge economy. After all that if you have a surplus, then export it. During the period 1980-1985, we used to export oil for the total cost of S 2.5 billion / year. It is a matter of what you got and what you need.

Now we are talking about an aspect of life we cannot do without. A lack of an energy supply would lead to an economic collapse. To conclude, I am not against exporting oil, given we have a surplus.

• **Dr. Mokhtar Al-Sharif, Desert Research Center:** Small industries and crafts are pollutant spots because of the inefficient use of energy. We need to apply energy efficiency to this sector which forms 50% of Egypt's production. I would like to thank the Energy and Electricity Research Board. Water desalination is a very serious matter for Egypt in the future. While our water resources are not sufficient, our demand for water is increasing. I had a question: What is the cost of desalinating one cubic meter of water?. Can we compete in this field?

Concerning the introduction of new and renewable energy in new communities and remote areas as Mr. Mahmoud Mourad said before, why don't we legislate a law to impose the use solar heaters in new buildings?

• **Dr. Amin Mubarak:** As for solar heaters, there is already a law but its enforcement in new communities has failed because of the low prices of electricity and Propane gas (2.5 pounds for a cylinder). Enforcement is impossible since the solar heater costs up to LE 2000. To go on with this issue, energy prices must double. Electric heaters are cheaper and so is electricity. It is now better to have a heater for the price of LE 300 and buy electricity at 10 piasters per KW than to have a costly solar heater, requiring further maintenance cost. The subsidy on Propane gas reaches LE 4 Billions.

I have said before that subsidy on propane gas does not reach its intended recipients. The price of a Propane gas cylinder in the Mediterranean countries varies between LE25 and LE90, in Europe and Denmark it is LE90, in Turkey and Morocco it is LE32. Against LE2.5 in Egypt – with a total cost of LE15 burdening the Ministry of Electricity.

• **Mr. Mahmoud Mourad:** Thank you Mr. Mohamed Farid Khamis for presiding this session and I thank all of you for participating in the workshop. It had a duration of eight hours, seven of which were spent in dialogues and discussions. I think multiple issues were raised, each one deserving a separate workshop. We promise to organize other events to discuss these issues.

الشمسى يحتاج الى تنظيف وصيانة ومشاكل .. لاننا عندما نصدر قانوناً .. يجب أن ندرسه وأضيف .. ان دعم البوتاجاز وصل إلى ٤ مليارات جنيه .. وانا طالبت وقلت ان هذا الدعم لا يصل لمستحقيه وسعر انبوية البوتاجاز فى دول حوض البحر الابيض المتوسط يتراوح ما بين ٢٥ جنيهاً الى ٩٠ جنيهاً .. وفى اوربا والدانمارك يصل الى ٩٠ جنيهاً .. وتركيا والمغرب بنحو ٢٢ جنيهاً .. نحن هنا به ٢,٥ جنيه وسعرها على وزارة الكهرباء ١٥ جنيهاً !!

● **محمود مراد :** اشكر الاستاذ محمد فريد خميس على رئاسته هذه الجلسة واشكر حضراتكم جميعاً على الحضور وعلى تشریفنا فى هذه الندوة التى استغرقت نحو ٨ ساعات منها على الاقل ٧ ساعات من الحوارات والنقاشات المختلفة واعتقد اننا اثرنا نقاطاً عديدة تستحق ندوات أخرى لكل نقطة او لكل جزئية .. ونحن نعد بأن ننظم مجموعة من الندوات لمناقشة كل فرعية مما ناقشناه وارجو ان نكون قد توصلنا لنتائج هامة .. وارجو ان نكون عند حسن ظنكم .. وان نلتقى فى ندوات قادمة بإذن الله .. وشكراً جزيلاً.

الناتجة عن عدم كفاءة استخدام الطاقة من الصف الى ميت عمر الى اماكن متعددة جدا . فكيف نوفر فعلا في استخدام الطاقة في قطاع الصناعات الصغيرة والحرفية وهذا القطاع يقدر في بعض الاحيان انه ٥٠٪ من حجم الانتاج المصرى . ويسمح لى السيد رئيس الجلسة ان اوجه الشكر الى قطاع بحوث ترشيد الطاقة . وهو عندما ذكر موضوع استخدام الطاقة فى تحلية المياه فهذا الموضوع من اخطر الموضوعات التى تواجهه مصر وسوف تواجهه فى المستقبل ان لم يكن فى المستقبل القريب لاننا وضعنا تحت حد الفقر فى المياه ونحن لدينا خطط طموحة جدا لاستخدامات المياه فى الزراعة والشرب وخلافه . وكنت اريد فقط ان اسال الى اى حد وصلت تكلفة تحية المتر المكعب من المياه وهل نحن نستطيع ان ننافس فى هذا؟ .

النقطة الأخرى التى اود ان اثير النقاش حولها هى اننا تحدثنا اليوم عن موضوع ترشيد الطاقة المتجددة والدائمة فى المناطق والمدن الجديدة . والمناطق النائية كما قال الاستاذ محمود مراد . فلماذا . لا نحاول افعال مشروع قانون بان أى مبانى جديدة تتم حتى فى القاهرة يكون من ضمن ترخيصها او شروط ترخيصها ان تستخدم السخان الشمسى وتستخدم ترشيد الطاقة؟ .

● **دكتور أمين مبارك** : بالنسبة لموضوع السخانات الشمسية . هناك قانون صير فعلا وارادوا ان يطبقوه فى المدن الجديدة لكنه فشل لانه طالما الكهرباء بهذه الاسعار وطالما انبوب البوتاجاز ٢.٥ جنيه لا يمكن . لان تكلفة السخان مرتفعة لا تقل عن الف الى الفى جنيه وبعد ذلك هناك مشاكل أخرى . فالموضوع لكى يسير مثل دول أخرى . يجب ان تتضاعف اسعار الطاقة فعندما اشترى سخان كهرباء بحوالى ٢٠٠ جنيه والكيلو وات ساعة بحوالى ١٠ قروش سوف يكون اوفر لى ومضمون طول السنة وطول اليوم لدى مياه ساخنة . لكن السخان

نتج الاحتياطي الخاص بنا من الغاز بما لا يزيد عن ١٠ تريليون متر مكعب وبعدها أصبح ٢٠ تريليون واليوم أصبح ٥٣ تريليون متر مكعب غاز.. المعروف في كل العالم ان الواحد لا يستطيع ان يتحدث في التصدير الا اذا وصل ٣٠ تريليون .... ففي هذه الفترة عندما كان لدينا ١٠ تريليون كان يجب على ان اشتره كله .. لانى لا استطيع ان اصدره بينما كنا نأخذه حسب الاتفاقيات اقل بعشرين فى المائة ونأخذ ايضا تخفيضاً لانه موجود فى مصر فكنا نأخذه بحوالى ٧٠٪ .. وهذا استخدمناه فى اننا جعلنا ٨٠ أو ٩٠٪ من محطات الكهرباء تعمل بالغاز وهى مسألة إيجابية وهى ميزة يحسدنا العالم عليها .. وعندما يصل اسيوط سيصبح لدينا ١٠٠٪ غاز .. هذه نقطة .. النقطة الثانية انه عندما يكون الانتاج لدى ٥٣ تريليون فهذه كمية تسمح لى بالتصدير .. فالمعروف ان هناك احتمالات ضخمة جدا مازالت موجودة فى البحر الابيض المتوسط فى المياه العميقة وفى الصحراء الغربية ..

● **دكتور حسين عبدالله :** إننى لست ضد تصدير البترول .. ولكننى أسعى لمصلحة البلد فاذا كنت ستتمو بـ ٧٪ وستبنى صرحاً اقتصادياً ضخماً .. وعندما يكون لديك كفاية .. صدر .. وقد كنا نصدر لمصر بترولاً وكنا نجلب لمصر ٥.٢ مليار دولار كل سنة خلال الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٨٥ .. لكن قل لى بالأرقام ما هى احتياجاتك وما عندك .. وهل يجوز ان تصدر الآن ام لا .. انت اليوم تتحدث عن شريان حياة .. إننى يمكن ان اجوع وممكن اى شىء الا الطاقة لان معناها انهيار كامل لكل الاقتصاد القومى .. فانا لست ضد التصدير ولكن احسب ما فى يدك الان على وجه اليقين وبعدها قل .. ويوم ان يكون لديك كفاية .. صدر .. انا لست ضد التصدير .

● **دكتور مختار الشريف مركز بحوث الصحراء :** بالنسبة لموضوع الصناعات الصغيرة والصناعات الحرفية .. فإن لدينا بؤر لتلوث البيئة

حرارى أو رياح أو وحدات بخارية .. والبرنامج الثانى لمتطلبات الطاقة وعلاقتها بخطط التنمية فى مناطق التنمية الشاملة سيناء وجنوب الصعيد .. وقد شملت الخطة عشرة مشروعات تم التعاقد عليها .. وفى الرؤية المستقبلية لمجلس بحوث الكهرباء هناك علاقة وطيدة بين معدل زيادة الدخل القومى ومعدل زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية حيث صار استهلاك الفرد سنويا من الكهرباء قياسا لتقدم الأمم .. حيث تمثل الطاقة نقطة التقاطع فى قضايا التنمية فى العالم فانه يصعب من الضرورى ان يزدى البحث العلمى دورا رئيسيا نحو تنمية مواردها خاصة وان موارد الطاقة التقليدية تتجه نحو النضوب السريع .. لذلك تكون الحاجة ماسة وملحة للبحث عن مصادر جديدة ومتجددة للطاقة بشرط ان تكون صديقة للبيئة

● **دكتور محمد صلاح السبكي** : ما نراه الآن ان كل المشاريع التى تمت فى الخطة الخمسية السابقة والحالية والمستقبلية كلها تعنى وتركز على الاستخدام الامثل للطاقة فى الصور المختلفة والانتاج الاكفأ للطاقة وقد كان لدينا عدد من المشاريع فى نظم التوزيع المثلى فى مناطق جنوب مصر وفى سيناء على اساس التخطيط الامثل لهذه المناطق يتم بصورة كفوية وبالتالي يكون الفاقد فى شبكات القوى الكهربائية والفاقد فيها اقل ما يمكن .

● **محمد فريد خميس** : كان الدكتور السبكي هو آخر المتحدثين .. وفتح باب التعقيبات .

● **دكتور امين مبارك** : لى بعض التعليقات البسيطة على ما قاله الدكتور حسين عبد الله .. وليس من المقصود هنا ان ندافع عن وزراء او نهاجم وزراء .. ولكننا نتحدث موضوعياً .. وانا اتحدث لانى فى لجنة الصناعة والطاقة وكل الاتفاقيات تمر من خلالى فانا اعلم بالضبط الارقام واعرف التعديلات التى طرأت فى الغاز وعلى دراية كاملة .. ففى عام ١٩٩٤ كنا

تشكيله منذ السبعينات قام بالتركيز على دراسة المشروعات التي تتمشى مع الخطط القومية للدولة واحتياجاتها البحثية فى مجال الكهرباء والطاقة ومع التطور العصرى والتكنولوجى ودخولنا الالفية الثالثة تتبلور المهام العامة لمجلس بحوث الكهرباء والطاقة فى المعاونة والمشاركة فى وضع الخطط البحثية حتى تتكامل الرؤى المعبرة عن متطلبات التنمية فى الدولة.. والتنسيق بين اعمال المجلس والمجالس الاخرى والجهات التى تعمل فى نفس المجال، واقتراح وتبنى المشروعات البحثية التطبيقية ومتابعة التعاقد عليها وتنفيذها، وعقد ندوات تتناول انجازات المشروعات البحثية المنتهية بالمجلس والتي لها تأثير كبير على خطط التنمية، مع وضع الرؤية المستقبلية لانشطة المجلس فى المرحلة المقبلة .. ومنذ تشكيل المجلس حتى اليوم يمارس مهامه الموكلة اليه قام بوضع خطة البحوث والدراسات واقتراح الأولويات لمشروعات الخطة الخمسية الثانية التى هى ١٩٨٧-١٩٩٢ وتبع ذلك الخطة الخمسية الثالثة ١٩٩٢-١٩٩٧.. ثم الخطة الخمسية الرابعة من المجلس سنة ١٩٩٧ - ٢٠٠٢ من خلال اطار محدد يتضمن مؤشرات وخطوط عريضة تتماشى مع توجيهات الدولة بالتنمية وذلك بهدف تطوير مصادر الطاقة ودراسة البدائل المتاحة واختيار افضلها ورفع كفاءة تشغيلها. وفى هذه العجالة اود ان اقدم لكم بعض التفاصيل الخاصة بالبحوث المتضمنة فى الخطة الخمسية الثالثة والرابعة وسوف اترك هذا للاخ الدكتور محمد صلاح السبكي ولكنى سأقول ان الخطة الخمسية الثالثة كان بها ٣٢ مشروعاً شملت مجالات المجلس المختلفة بميزانية اجمالية قدرها ٦, ٣ مليون جنيه والخطة الخمسية الرابعة ايضا والتي هى من سنة ١٩٩٧ - ٢٠٠٠ حدد مجلس بحوث الكهرباء والطاقة مؤشرات وخطوط عريضة تنسق مع توجيهات الدولة التنموية الامر الذى يتيح للاكاديمية ان تتفاعل مع باقى قطاعات الدولة .. وتركزت هذه الخطة على برنامجين الاول هو تحلية المياه باستخدام بدائل الطاقة المختلفة سواء نووى او شمسي او

وهذا بغضل التفكير المصرى والشهداء .. ومع ذلك فقد ذهبت مراكبتنا الى هؤلا، وعادت فارغة .. فما أريد قوله أننا لا نعلم على احتمال ان تأتينا مساعدة من أحد .. ان لم تساعد انفسنا لن يساعدنا أحد .. وما أريد أن أصل إليه هو اننى عندما قمت بحساب لن الاقتصاد سينمو بنسبة ٧٩٪ نمو كان ذلك يعنى أننا سنحتاج الى حوالى الف ومائة وكسبر مليون طن معادل .. انا اتحدث عن البترول والغاز سوياً .. ولو أردنا أن نصدر لكى نجلب كما كنا نجلب فى السنوات الأخيرة حوالى مليار ونصف دولار .. انن يجب علينا تصدير ١٠ ملايين طن كل عام .. أيضا نحتاج الى انتاج نحو ١٢٧٥ طن للاستهلاك والتصدير .. بينما نصيبنا لا يتجاوز النصف .. والنصف الآخر يأخذه الشرك الأجنبى سدادا لنفقاته ونصيبه مقابل المخاطر .. فانا لكى احقق احتياجاتى من الآن لعام ٢٠١٧ وهو الإطار الخامس خطة للتنمية أحتاج الى ٢.٧ مليار طن .. بينما احتياطاتى المعلنة كما قيل اليوم لا تتجاوز ١.٧ مليار طن .. هذه نقطة:

● محمد فريد خميس : شكرا للكتور حسين عبد الله والآن المهندس الاستاذ محمد طه الصفتى .. رئيس مجلس بحوث الطاقة .. وسيتحدث عن الطاقة والبحث العلمى.

## دور البحث العلمى

● محمد طه الصفتى : بسم الله الرحمن الرحيم .. مصر وهى تحاول سعيا دؤوبا ان تلحق بركب الحضارة والتقدم فى اللفية الثالثة تعلم علم اليقين ان الكهرباء، والطاقة هى المحرك الرئيسى للتنمية المتواصلة ولذلك فقط خطت الدولة خطوات ايجابية للنهوض بهذا القطاع الهام والذى تبرز اهميته فى انه العامل الاساسى الذى تنهض به جميع المجالات .. ومجلس بحوث الكهرباء والطاقة تابع لأكاديمية البحث العلمى ومنذ

ومع ذلك قيل وقتها ان هذا تصفية حسابات مع الوزير .. وظللنا ٧ سنوات .. إلى ان جاء الوزير الجديد وقال ان سبب مشاكلنا المالية اننا نشترى الغاز بسعر أعلى من سعر التصدير .. وقال نفس الكلام رئيس الجمهورية.. فلماذا عندما نتحدث لا نريد سماع الرأى الآخر ولا تناقشه؟. أنا الآن سأحدث عن موضوع ربما تظهر آثاره بعد فترة .. وهو أنني درست احتياجات الطاقة فى مصر لتسد إحتياجات التنمية مع افتراض ان الاقتصاد القومى سينمو ب ٧٪ حسب كلام الحكومة .. ووجدت أن هناك عجزاً سيحدث فى الطاقة مالم نتناول الموضوع بطريقة جادة .. بالمناسبة البرازيل اليوم لديها أزمة طاقة وقد نشر رئيس جمهوريتها فى نيويورك تايمز انه اضطر لغلغ الكهرباء فى القصر الجمهورى وقام باطفاء التكييف .. وعندما أثير موضوع الطاقة وصل الوعى إلى الناس لدرجة أن استهلاك الكهرباء انخفض بدون أى عقوبة بنسبة ١٠٪ .. ونحن نريد أن نتحدث بنفس الأسلوب لأن البرازيل ليست أفضل حالا منا . فعندما حسبتهما وجدت أن هناك مجهوداً جباراً وبرامج صارمة يجب عملها لترشيد الطاقة .. وانا أنشأت جهاز تخطيط الطاقة فى مصر من عدم .. بعد أن زرت أجهزة ترشيد الطاقة فى فى عدة دول .. ووجدت أننا نحتاج الى هذا .. ففى ذلك الوقت كان البترول يرتفع ثمنه ونبيع ونصدر .. ومع ذلك اضطرت مصر الى شراء سوائل .. وعندما ذهبت مع المرحوم أحمد هلال - وزير البترول وقتها - للاصدقاء الذين وعدونا .. عادت مراكبنا فارغة .. والذى انقذنا وقتها كان هو شاه إيران .. فان البترول استفاد منا نتيجة حرب اكتوبر ١٩٧٣ . ونحن لم نستفد منه، يعنى يوم ٨ أكتوبر كانوا فى جنيف يتفاوضون على ٣٠ سنت ليصبح الثمن ثلاثة دولارات وثلاثون سنتاً .. وفى نفس الوقت كان رجالنا يعبرون القناة.. ويوم ١٦ أكتوبر طارت طائرة تحمل الوزير أحمد عز الدين هلال مع وفد مصر وانا كنت وقتها استاذاً فى جامعة الكويت وانضمت الى الوفد واعلنا من طرف واحد لأول مرة فى تاريخ صناعة البترول ان السعر يرتفع من ثلاثة دولارات الى ١٢ دولاراً ..

هذا بالفعل!! وعندما جئنا لتصدر لهم استخدموا كل ما يسمى بالسياسات الحمائية الجديدة ومنها انهم جاوا ليفتشوا فيما يخص البيئة .. ودفاتر العمال .. وانا طواعية اعمل تلك لأننى إذا لم افعل ذلك لن تروج بضاعتى. ومن المهم هنا المواجة بين ما يدعون وما يفعلون .. فهل تستطيع دول العالم مثلنا ان تتحد؟

ربما يكون هذا صعباً فإننى أعلم هذا بحكم رئاستى لإتحاد الغرف التجارية والصناعية لدول جى ١٥ - وناقش قضايا مهمة .. ثم وعند التصويت نجد ممثل دولة ما يتغيب .. وآخر يدعى المرض وهكذا! .. إننا لا بد ان نواجه العولة بما هو فى صالحنا ولا نتركهم يخربون .. فالتنمية المستدامة لصلحة ابنتى وابنى .. ولكن الى اى مدى سنصل لهذا .. هل نتركهم هو يقومون بتزويد الانبعاث والاحتباس الحرارى ويعملون ما يريدونه .. وعندما يحدث خطأ ما عندها .. تكون الكارثة!

لقد أردت فقط أن أضع هذه النقاط لمزيد من الحوار .. سنستمع للأستاذ الدكتور حسين عبد الله خبير الطاقة عن : ( الأثار الإيجابية لكفاءة الطاقة على الاقتصاد القومى )

● **دكتور حسين عبد الله** : تصورى ان هدف الندوة ليس الحديث عما تم من الانجازات وانما المهم هو اختيار المشاكل التى يمكن ان نواجهها مستقبلاً .. وسأتحدث فى عدد محدود من المشاكل ..

لقد سمعنا ان الطاقة الجديدة والمتجددة على أحسن فروض ستعطى ٣ .. وهى نسبة ضئيلة .. ومعنى ذلك ان كل القادم هو من البترول المسائل والغاز وهذا كل ما لدينا .. وللأسف الشديد عندما نتحدث عن خطة مستقبلية وتكون للأسف الحكومة غير موافقة .. نصمت ويصمت الناس وبعد ٧ سنوات نكتشف ان الكلام كان صحيحاً .. مثل موضوع شراء غاز الشريك الأجنبى فقد كتبت فيه مقالاً فى الأهرام يوم ١٢ يناير ١٩٩٤ وقلت ان الرفع فى سعر غاز الشريك الأجنبى خسارة بلا مبرر ..

الاراضى الزراعية واختلاف توزيع المحاصيل، وتغير النظم البحرية والشعاب المرجانية.

وفى كل الأحوال .. يجب ان ندرس هذا جيداً مع ما يترتب عليه وتكاليفه المالية .. وغير المالية.

## هدفهم ضرب تقدمنا!

● **محمد فريد خميس** : لقد تحدث الدكتور احمد حمزة عن ان امريكا مسئولة عن حوالى ٢٥٪ من مشكلة الاحتباس الحرارى ونحن ٠.٢ .. مع ان تعدادنا ١٪ وهم تعدادهم حوالى ٥٪ من سكان العالم ومع ذلك يعلن الرئيس بوش انسحابه من اتفاقية كيوتو .. ثم يسمح بالتنقيب والعمل فى الاسكا فى الحميات الطبيعية وأكثر من ذلك يبعث موضوع الفحم واستخدام الفحم الملوث للبيئة مرة أخرى .. ونحن هنا نسير منضبطين. ولكن السؤال .. ألا تكون هناك دعوة لتوحيد الجهود بين الشعوب مثلنا بشكل أو بآخر من خلال منظمات دولية أو غيرها لناخذ موقفاً به توازن عالمى بين ما يدعون وما يفعلون لأن ما يدعون وصلنا لدرجة أننا فى مصر نتحدث عن التلوث البصرى .. وصلنا إلى هذا المدى من الرفاهية فى الوقت الذى هم فيه يحفرون فى الاسكا ويساعدون على مزيد من ثانى أكسيد الكربون ..

ان هناك معايير مزدوجة .. وهناك من يريد إرباكنا وتعطيل حركتنا .. وربما أشار الدكتور حمزة إلى هذا، فهم مثلاً يحاربون صادراتنا، ومثلاً لقد جاءت الى مصنعى لجنة أمريكية للتفتيش عن كل ما يسمى بسياسات حمائية جديدة .. هذا لأنهم لا يستطيعون منع المنتج الخاص بى لأنه فى ظل العالم الموحد والعالم الجديد والاقتصاد الجديد والعولة .. فإن النفاذ للأسواق هو أول طعم باعته لنا الدول المتقدمة لكى نفتح أسواقنا لهم وتم

عن تزايد تركيزات انبعاث الاحتباس الحرارى على ارتفاعات درجة حرارة الكون وكنا عام ١٩٩٨ قد لاحظنا أن العالم شهد موجة حارة غريبة جداً وقالت التقارير العالمية ان درجة حرارة الكون فعلا وصلت الى درجة لم يشهدها العالم منذ اكثر من مائة عام وهناك حقائق وتقارير تؤكد ارتفاع مستوى سطح البحر وهذا من الاشياء الخطيرة جدا بالنسبة لمصر وهي مصنفة في تقارير اللجنة الحكومية الدولية لتغير المناخ على انها واحدة من الدول التى ستتأثر بارتفاع سطح البحر نتيجة لانخفاض مستوى أرض الدلتا التى تؤدى الى فقد كبير فى الساحل الشمالى عندنا. . . وقد تكون هناك بعض الظواهر التى تتسم جزئيا بعدم اليقين مرتبطة بقضية تغير المناخ ودانما تعطى احساساً للناس بان قضية تغير المناخ تعتبر من القضايا التى لا يجب أن تأخذ الأسبقية او من القضايا التى لا تهتمنا مثلها مثل قضايا بيئية أخرى، لكن هذه الظواهر لا تؤثر فى حقيقة أن تغير المناخ . . . سيحدث وان كان موعد هذا غير واضح او محدد حتى الآن. شئ آخر وهو التأثيرات الإقليمية للظاهرة . . . مثل أثر قضية تغير المناخ على نهر النيل ومتى يظهر هذا وكم تسبته. وهل هناك زيادة فى منسوب المياه. وايضا الأحداث المفاجئة وغير المتوقعة . . . مثل الفيضانات التى تكثرت هذه الايام ذلك مع تاكد حدوث ظاهرة تغير المناخ والتأثير على العديد من القطاعات مثل صحة الانسان. فإن زيادة درجة الحرارة يؤثر على زيادة الانتاج

وإذا تحدثنا عن مكونات الاحتباس الحرارى سنجد ان اخطر غاز فيها هو ثانى اكسيد الكربون ونسبته ٧٠٪ من هذه الغازات يأتى بعده غاز الميثيل وهو ٢٢٪ ويأتى بعده غاز النيتروسوكسيد وهو ٧٪.

وإذا قلنا ما هى القطاعات التى تتأثر بظاهرة تغير المناخ سنجد انها يمكن ان تكون مائية نتيجة نقص فى موارد المياه أو تغيير دورات الأمطار. . . انتشار بعض الأوبئة والأمراض كما تتأثر الزراعة. . . يفقد بعض



## مشاكل الدول المانحة

● كلمة الدكتور هانى النقيب .. رئيس جهاز تخطيط الطاقة : ما سوف أتحدث عنه اليوم هو دور التخطيط .. وقد قام السيد المهندس سامح فهمى بالرد على بعض المداخلات وقال اننا يجب أن نقوم بدور تخطيطى متكامل وجماعى .. واعتقد أن جهاز تخطيط الطاقة يعكس هذا الدور . وبلورة للتحذير الذى قاله الدكتور احمد حمزة اعتقد أن دور جهاز التخطيط أصبح أساسى جداً .. وقد أنشئ، عام ١٩٨٢ بقرار رئيس الجمهورية وهو تابع لوزير البترول حتى الساعة الواحدة والنصف ظهر اليوم . حيث سمعنا من الدكتور على الصعيدى فى هذه الندوة اليوم أن مجلس الوزراء وافق على ان يتحول جهاز تخطيط الطاقة الى وزراء الكهرباء .. والجهاز انشئ، كما وصفه الدكتور على الصعيدى كمطبخ يخدم المجلس الأعلى للطاقة الذى تكون عام ١٩٧٩ .. وعندما نقول مطبخ لا نحط من شأن الجهاز .. فهو يقوم بعمل الطهو المطلوب لكى يسير الناس على منوال مدروس وشبه متكامل .. ويبلغ حجم الجهاز حوالى ١٠٠ موظف .. ومن مهامه نشر الوعى ونشر الرسالة الاعلامية لوضوح ترشيد الطاقة الجزئية الثانية هى : رفع التدريب وزيادة القدرات المهنية والكوادر فى هذا المجال، والجزئية الثالثة القيام بالدور الفنى لعمل كل ما هو مطلوب للوزارات المعنية فيما يخص تخطيط الطاقة.

وبعد هذا .. اقول ان مجلس كفاءة الطاقة هو مجلس تطوعى وهو عبارة عن تشكيل مصغر من المجلس الأعلى للطاقة يمثل فيه رؤساء الاجهزة المعنية وهم ١٢ جهة منهم ٣ قطاع خاص و٩ أجهزة قطاع عام من ٧ وزارات



عن ٦٠٠ موظف إحكام الرقابة على عمليات الاستكشاف. ففي هذه الحالة نتعاون مع وزارة البترول في ايجاد خطوط وارشادات توجيهية لكيفية التعامل مع مشكلة التنمية والاستكشاف فيما يتعلق بالبيئة.

قضية أخرى فيما يتعلق بالانتاج في محطات الكهرباء .. وقد سعدنا جداً أن ٩٣٪ من الكهرباء التي تنتج في مصر بالغاز الطبيعي، فتقلصت مشكلة ثاني أكسيد الكربون انما للأسف الشديد تزايد عندنا مشكلة أكاسيد النيتروجين

ثم هناك قضية المنشآت العاملة في مصر ولدينا شركات تمتد من أسبوط إلى السويس إلى القاهرة إلى طنطا والاسكندرية وتعمل في مجال انتاج البترول وهي باعتبارها مؤسسات صناعية كبرى لها آثار سلبية على البيئة باعتبارها ملوثة للبيئة ونحن نراقب كل الانبعاثات الغازية منها وكل الانبعاثات السائلة لأنها في الغالب تذهب لمصادر المياه بكميات رهيبه جداً . إما أنها توجه إلى نهر النيل أو فروعه وهذا شيء في منتهى الخطورة، وإما أنها تذهب إلى البحر الأبيض أو خليج السويس وتلك هي مصادر لتلويها يجب الحفاظ عليها . ولكن أريد أن أقول شيئاً نفخر به جداً وهو ان صناعة البترول في مصر اليوم متقدمة جداً في علاج مشاكل التلوث السائل والذي نسميه الصرف الصناعي وقامت بتركيب وحدات معالجة بيولوجية وتصل إلى الحدود المسموح بها فيما يتعلق بالزيت الموجود في محطات المعالجة

وسوف انتقل سريعاً الى عمليات نقل الطاقة . حيث لدينا قضية نتعامل معها الآن ولم نصل فيها إلى نتيجة .. ونتمنى أن تكون لدينا ارشادات توجيهية معمول بها بالاتفاق بين البيئة والصحة والبترول وبين الكهرباء اساساً قبل البترول فيما يتعلق بخطوط الضغط العالي وكيف نحتره الحرء الخاص بخطوط الضغط العالي لما له من تأثيرات في غاية السوء على السكان، إذ يوجد - مثلاً - خط ضغط عالي وعشوائيات من

وهذا يتوقف على تغيير نمط توليد الطاقة .. او كفاءة الطاقة .. أو اللجوء الى طاقات بديلة لا تعطي ثاني اكسيد الكربون. ونحن فى الصناعة يهمنى ان نطبق أساليب صديقة للبيئة وان تعمل على ان تكون معدتنا فى اعلى كفاءة .. لان اى معدة ليست عالية الكفاءة .. تستخدم كهرباء .. تزيد من انبعاث ثاني اكسيد الكربون.

ونلاحظ ان هناك تطوراً تكنولوجياً قد بدأ وهو التقليل من مخلفات الصناعة.. حيث يعاد تدويرها .. لأنه كلما زادت كمية المخلفات التى تصدر عن الصناعة فهذا يمثل عبئاً على الدولة وعلى البيئة المجاورة لأن معناها اننا يجب ان نبحث عن طرق للتخلص من هذه النفايات وفى كثير من الاحيان يقومون بالقائها فى اى مكان مما يسبب مشاكل .. وشكراً.

● **محمد فريد خميس :** شكراً للأستاذ الدكتور أمين مبارك .. ونستكمل الحديث مع الدكتور أحمد حمزة كبير مستشارى وزارة الدولة لشئون البيئة.

● **دكتور احمد حمزة :** لدى مجموعة ابعاد نابعة من فلسفة وزارة البيئة فى التعامل مع القضايا الكبرى فى مصر .. وفى مقدمتها وعلى قمتها قضية الطاقة بلا شك .. وعندما نتعامل مع هذه القضية لا ننظر اليها من منظور منفرد باعتبارها قضية استكشاف وتنمية حقول او انتاج او استخدام .. انما هى منظومة متكاملة تبدأ بالقطع بالاستكشاف وتنميته وتستمر الى مرحلة الانتاج ثم مرحلة النقل. وهذا ما لم يتناوله احد بالحديث فى الانعكاسات البيئية لنقل الطاقة - اذا كانت طاقة كهربائية او مواد بترولية او غاز - القضية الكبرى والتى يعانى منها العالم اليوم هى قضية الاحتباس الحرارى.. وفى عجالة شديدة جدا سوف اقول لحضراتكم ما نقوم به ولا أريد تقديم صورة براقعة لعمل ضخّم جداً حيث تواجهنا مشاكل كبيرة جداً.. فعندما نتحدث عن الاستكشاف فى ٣٦٪ من ارض مصر فانه لا يمكن لنا كوزارة بيئة بعدد محدود لا يزيد

## الدعم .. لمن؟

- **محمود مراد** : نبدأ جلسة العمل الثالثة وهي عن الاستثمار في كفاءة الطاقة وانعكاساته على حماية البيئة .. وسيتفضل برئاسة الجلسة السيد محمد فريد خميس .. عضو مجلس الشورى ورجل الصناعة ..
- **محمد فريد خميس** : بسم الله الرحمن الرحيم .. نبدأ جلسة العمل الثالثة بالمتحدث الأستاذ الدكتور أمين مبارك .. رئيس لجنة الصناعة بمجلس الشعب ..
- **دكتور أمين مبارك** : بسم الله الرحمن الرحيم .. ان الصناعة تحتاج الى طاقة .. وفي اغلب البلدان يذهب من ٢٠ الى ٢٠٪ من الطاقة الى الصناعة .. وفي الفترة الاخيرة كان هناك اهتمام كبير جدا في ترشيد الطاقة في الصناعة وفي نفس الوقت مراعاة البعد البيئي .. ولكي نحقق ترشيد الطاقة في الصناعة او الاستثمار في كفاءة الطاقة وانعكاسه على البيئة، فإنه توجد طرق كثيرة جدا تتراوح بين تغيير التكنولوجيات الى تحسين كفاءة المعدات والماكينات .. وهذا اتجاه بدأ ينتشر في صناعة الكهرباء، نفسها .. وفي بعض الصناعات كالاسمنت والصناعات الكيماوية والحرارية والكيماوية .. وهناك نقطة اخرى مهمة جدا في الطاقة والصناعة .. وهي ان كل منتج يستهلك جزءا من الطاقة .. فمثلا .. ان إنتاج طن واحد من الحديد يستهلك كمية محددة من الطاقة في الدول المتقدمة .. وعلينا ان نأخذ هذا كمقياس نطبقه حتى لا نسرف في الإستهلاك .. لأن اي استهلاك طاقة زائد معناه زيادة كمية ثاني اكسيد الكربون المنبعث في العالم .. وتعلمون حضراتكم ان الدول الصناعية الكبرى مطالبة بتقليل نسبة ثاني اكسيد الكربون الذي ينبعث منها ..

# جلسة العمل

## الثالثة

«إننا مطالبون بالعمل ..  
بأسلوب علمي لحماية  
أنفسنا من القادم في  
الغد ..!»

الحقيقة انا اريد ان اقفز ايضا الى ما اسميه السلوك العام .. كنا نتحدث عن ترشيد استخدام المياه .. وايضا استخدام الكهرباء .. وانا معجب بالدكتورة سامية جلال التي قالت ان المرأة عليها واجب اساسى فى هذا .. لا يا سيدتى ليست المرأة فقط وانما ايضا الرجل .. امامى هنا استخدام الهيئات الحكومية بشكل ٥.٣٪ من استخدام الطاقة فى مصر، المحلات التجارية واخرى ٥.٨٪ بما يعنى ان استخدام المكاتب الحكومية يتساوى تقريبا مع استخدام المحلات التجارية التى فى مصر كلها .. طبعاً هذا الرقم حوله علامات استفهام ولايد أن نرى ما هى الحكاية .. اريد التحدث عن الاهدار السلوكى .. بالنسبة لاستهلاك المياه والكهرباء فى مصر والطاقة عموماً .. يعنى مثلاً لماذا تترك السخان الذى يعمل بالغاز مفتوحاً الـ ٢٤ ساعة؟ ..

وبالنسبة لسعر الطاقة فإنها يجب أن تكون أسعاراً حقيقية لانه لا يصح دعمها .. إلا لبعض الفئات .. انما لماذا تدعم الصناعات؟ .. إنتى كرجل أعمال إما أن أربح وإما أن أخسر وإذا خسرت فمن الأفضل ان اجلس فى المنزل .. وإذا ربحت فيجب ان انفع الفواتير بون دعم ..

ولدى سؤال وهو لماذا لم نستطع فى مصر ان نحقق شيئاً حقيقياً فى الطاقة الشمسية؟

الطاقة للفرد فى اسرائيل ٥,٦ دولار بينما هى فى مصر ١,٤ دولار .. ثم لعلى اذهب مباشرة الى تأثير أسعار الطاقة على الانتاج وعلى تكاليف الانتاج .. كلكم يعلم ان تكاليف الانتاج تتعرض لفاقد فى نواح كثيرة .. ابرزها فى الخامات وعبوبها .. ثم تأتى نسبة دوران العمالة فى مصر وهى تتعدى فى بعض الصناعات ١٠٪ واطيف فى هذا الشق بالذات جزء آخر هو انخفاض مجهود العامل وقدرته على الاداء نتيجة للانتقال لمكان العمل وخاصة فى المدن الجديدة .. أيضا عدم قدرة العمالة المصرية مع الاسف الشديد على فهم معنى الحفاظ على المكونات الرفيعة وخصوصا فى صناعة الملابس ثم نأتى الى الطاقة .. وهذا هو مجال الحديث هنا .. سوف أذكر صناعات مثل الملابس الجاهزة .. التى تقوم على الطاقة البشرية، والطاقة الصناعية وهما متلازمتان فعندما يضع العامل يده على الماكينة فالطاقة الكهربائية تعمل فوراً . أو اذا استطعنا ان نوفر فى الطاقة الصناعية على أى مستوى فإننا أيضا نوفر فى انتاج الطاقة البشرية ..

وسأضرب مثالاً اعتقد ان الدكتور حسين عبد الله سبق أن ذكره وهو تجربة فعلية لأحد المصانع يستخدم البوتاجاز والمازوت ثم تحول الى استخدام الغاز الطبيعى فحقق وفراً قيمته ٤٠٠ الف جنيه.

ان هذا مثالا يجب تكرار تطبيقه .. ثم انا اريد ان اقفز الى ما قاله الاستاذ محمود مراد فى مداخلته مع السيد الدكتور وزير الكهرباء وقال لماذا لا تستخدم مشروعات الطاقة الأكفأ فى المدن الجديدة؟ .. أريد أن اضيف لماذا لا تستخدم ايضا فى المشروعات الجديدة؟، فإنه عندما اتقدم الى مشروع جديد وقبل ان استخرج الترخيص الخاص به يجب اشتراط تطبيق اساليب الطاقة المرشدة.

والسؤال الذى يجب الإجابة عليه هو عن توقعاتنا والركائز التى نرتكز عليها لتدعيم توقعاتنا المستقبلية» ونؤكد انه قد تم استيعابنا للتكنولوجيا الحديثة وتطبيق أحدث التكنولوجيات الموجودة فى عمليات البحث والاستكشاف والانتاج .

## الطاقة .. وعائداتها!

● المهندس سامح فهمي : فليتفضل المتحدث التالى الاستاذ عادل العزبي

● عادل العزبي : بسم الله الرحمن الرحيم .. فى الحقيقة عندما دعانى الاستاذ محمود مراد إلى هذه الندوة وعندما اطلعت على هذا الموضوع وقرأت الاسماء قلت أين أنا منها .. فالندوة كلها تخصصية، فنية، علمية فى سياق من الاقتصاد ومن العمل السياسى والعمل القومى .. ومثلى عندما يتحدث عن هذه الندوة فهو فى الحقيقة يذكر انطباعات قرأها أو مارسها واستوعبها عبر تجارب مرت به وبغيره فى مجال الاعمال وفى المجال العام .. ومن هذه الانطباعات .. الانطباع الاول ما دمت اتحدث عن الطاقة وتوفير الطاقة واثرها على الانتاج .. اذكر من قرأ، اتى للدكتور رشدى سعيد ما تحدث عما اسميه انا بالاهداف القومى على مستوى الدول العربية بالنسبة للطاقة. واذكر انه قال فى هذا المجال انه من الغريب ان منطقة الشرق الاوسط والدول العربية بصفة خاصة لم تحقق نهضة تنموية حقيقية نتيجة لتوفر الطاقة فى هذه البلاد رغم ان التاريخ يقول ان توافر الطاقة فى المناطق الاخرى حقق تنمية حقيقية متواصلة ومستدامة .. هذا هو الانطباع الاول .. والانطباع الثانى وهو يتعلق بمقارنة بين عائد استهلاك الفرد من الطاقة فى مصر وعائد استهلاك الفرد فى اسرائيل .. تقول الدراسة ان عائد استهلاك

المحور الأخير .. هو : التطبيقات التكنولوجية للحفاظ على انتاج الزيت فى الحقول المختلفة، ويستلزم ذلك احدث وسائل المسح الجيولوجى للتعرف على المكامن البترولية ومدى صعوبة التعرف على تلك المكامن. ثم محاولة تحسين طرق الانتاج التقليدية وذلك بحقن الماء والغاز لزيادة الاحتياطيات المسترجعة من الحقول المنتجة. واستخدام احدث تكنولوجيات ادارة الخزانات بهدف تحسين كفاءتها. ويستلزم ذلك .. حفر الآبار الافقية، واكمال الآبار تحت سطح البحر، استخدام ارصفاً بحرية ذات صبغة اقتصادية وذلك لزيادة العائد على الاستثمارات الموجودة، واستخدام الانابيب الملقوفة فى عمليات الانتاج والحفر.

**وعن الرؤية المستقبلية أقول أن نمو احتياطيات وانتاج الزيت الخام تمثل دعائم واهداف اساسية للرؤية المستقبلية، ومن اهدافها تنمية حجم الاحتياطيات وتاكيد احتمالاتها.. و .. تكثيف برامج البحث والاستكشاف لتحقيق مزيد من الاحتياطيات، .. وضمان تزايد حجم الاستثمارات فى مجالات البحث والاستكشاف والتنمية ..**

تلك هي .. الاهداف الرئيسية التى تحقق الرؤية المستقبلية لنمو احتياطيات الزيت والخام .. وهى تتطلب تطبيق احدث النظريات الجديدة فى مجال البحث والاستكشاف واستخدام احدث التكنولوجيات المتقدمة واتساع رقعة البحث والاستكشاف وارتياح مناطق بحث جديدة ووجود بنية اساسية متطورة تساهم مساهمة ايجابية لتحقيق عوائد اقتصادية مجزية للاحتياطيات المحدودة. وتطوير اتفاقيات البحث لتحقيق اسس اقتصادية مشجعة ..

والاختبار الاقتصادى الامثل لتنمية تلك الحقول والاكتشافات البترولية. وصيانة وتحديث التسهيلات الانتاجية.

نتنقل الى الاحتياطات للزيت الخام والاحتياطي المؤكد ٣.٧ بليون برميل والاحتياطي المحتمل ٤.٥ بليون برميل ويمثل اجمالي الاحتياطي ٨.٢ بليون وهو يعادل حجم الانتاج الكلي من الزيت الخام حتى تاريخه وهو ٨.٢ بليون برميل. ويصل الاحتياطي الموزع الى ٨.٣ كإنتاج والاحتياطي المؤكد ٣.٧ والمحتمل ٤.٥ بليون برميل.

أما حجم الاستثمارات التي تمت في قطاع البترول فهي تساوي حوالي ٨.٢ بليون دولار وهو الاستثمار في مجال الاستكشاف. والاستثمار في مجال التنمية ١٢.٧ بليون دولار. الاستثمار في مجال التشغيل وإنتاج الزيت ٧.٢ بليون دولار بما يمثله اجمالي الاستثمارات ٢٨.١ بليون دولار.

وعن المردود الاقتصادي لتلك الاستثمارات فقد بلغ عائد التصدير البترولي الخام خلال الفترة الماضية حوالي ٥٠ مليار دولار، وبلغ العائد الاقتصادي للمنتجات البترولية المستخدمة في السوق المحلية ٧٦ مليار دولار.

أما آخره هو أن أحد المحاور التي يتميز بها قطاع البترول يتمثل في الحفاظ على البيئة عن طريق :

- إنشاء مراكز متخصصة في مكافحة التلوث منتشرة بمناطق الإنتاج في خليج السويس والبحر الأحمر
- مراعاة تطبيق قوانين البيئة في مناطق عمل الشركات المنتجة للزيت.
- التعامل مع الصناعة البترولية يستلزم تطبيق أعلى مستويات الامن الصناعي وتأمين المنشآت البترولية.
- إيجار نظم لقياس معدلات أداء السلامة المهنية وتقليل نسب الحوادث والمخاطرة قياسا على المستويات العالمية .

- وجود بنية اساسية تساهم فى دفع معدلات تنمية الحقول بهدف ترشيد تكلفة التنمية وتحقيق أعلى مردود اقتصادى على تنمية تلك الحقول.
- وجود خبرات فنية على اعلى مستوى للتعامل مع التقنيات المطلوب تطبيقها ..
- وجود قاعدة بيانات كاملة متكاملة لاستقبال وتطبيق التكنولوجيات المتقدمة فى تلك الصناعة. وفى نفس الوقت يتطلب ذلك بيئة آمنة للعمل لتحقيق اعلى معدلات السلامة والامن الصناعى والتواصل المستمر مع الشركات العالمية العاملة فى مجال صناعة البترول.
- تحقيق وضمان نقل التكنولوجيات المتطورة فى هذه الصناعة. و يتضمن ذلك توافر التكامل بين عناصر الصناعة البترولية بهدف تعظيم العائد على تلك الاستثمارات. ونقل الخبرات التكنولوجية المختلفة من خلال المشاركة والتواجد المستمر فى جميع المحافل والمؤتمرات الدولية.
- ان تلك المحاور التى عرضناها على حضراتكم هى التى تمثل التطبيقات التى تمت خلال المرحلة الماضية والتى نستعرض بعض الاحصائيات التى تعكس حجم الانجاز الذى تم تحقيقه ..
- عدد الاتفاقيات البترولية التى تم تحقيقها حتى تاريخه ٢٦١ اتفاقية، عدد الحقول البترولية المكتشفة ٤٧٤ حقلا، عدد الشركات العاملة فى مجال البحث بما تمثله من مدارس تكنولوجية مختلفة ٢٥ شركة، عدد شركات الانتاج التى تقوم بالاشراف على تشغيل الحقول المكتشفة ٢٩ شركة، عدد الآبار المنتجة حتى عام ٢٠٠٠ هو ١٢٩٦ بئرا ..
- وننتقل الى بعض الاحصائيات عن توزيع انتاج الزيت الحالى على مناطق الانتاج المختلفة فى مصر حيث يمثل خليج السويس عصب انتاج الزيت بما يمثله من انتاج ٦١٪ من الانتاج الحالى. سيناء والصحراء الشرقية تمثل ١٦٪، الصحراء الغربية الواعدة الصاعدة ٢٣٪.

الاحتياطيات والرؤية المستقبلية لتطور تلك الاحتياطيات. في البداية سنقوم بعرض المحاور الرئيسية لفلسفة انتاج الزيت الخام والتي تتلخص في الآتي :

- ضرورة وجود برامج عمل مكثفة تهدف الى اكتشاف احتياطيات متجددة قابلة للتنمية وبالتالي تحقيق اعلى احتياطيات قابلة للاسترجاع من الحقول المكتشفة مع تميمتها بكفاءة لتعطي اعلى عائد من الاستثمار. وبالتالي تحقيق توازن متكافئ بين معدلات الانتاج للزيوت الخام والاحتياطيات القابلة للاسترجاع من الحقول المكتشفة، وفي نفس الوقت الحفاظ على مستويات الانتاج عند اعلى معدلاتها لأطول فترة ممكنة بما يمثل كفاءة التشغيل وكفاءة انتاج تلك الطاقة المتجددة.

- تحقيق اعلى معدلات الامان والحفاظة على البيئة في ظل مخاطر العمل التي تتميز بها صناعة البترول

ان كل تلك المحاور التي تحقق فلسفة انتاج الزيت الخام تستلزم توافر العناصر الاساسية الاتية .

- توفير حجم الاستثمارات المطلوبة في مجالات الاستكشاف وتنمية الاحتياطيات البترولية.

- إيجاد اعلى مستويات من التقنية واساليب البحث الحديثة وتأمين نقل التكنولوجيات المتطورة

- وجود اتفاقيات بترولية مشجعة تهدف لتحقيق اعلى عائد من الاستثمارات في ظل التنافس العالمي الحالي.

المستقبلية، ومعنى هذا أنه كلما تزايد إستهلاك الغاز فى السوق المحلية .. كلما تشجعت الشركات العالمية التى تبحث فى مناطق الاحتمالات الغازية .. لأنها ستجد سوقًا للغاز الذى تنتجه .. وبالتالي ساهم أيضًا فى زيادة احتياجات الغاز .. أيضا فإن إستخدام الغاز الطبيعى يتمشى مع متطلبات التنمية المستدامة من حيث الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة لأن احتياجاته تترادى مما يوجب إستغلاله الاستغلال الأمثل ..

وكما تعلمون فإن أكبر مستهلك للغاز الطبيعى حاليًا هو قطاع الكهرباء بنسبة ٦٠٪ يليه القطاع الصناعى وعلى رأسه صناعة الأسمدة.

وبالإضافة إلى ذلك فقد تزايد إستهلاك الغاز الطبيعى فى الأغراض المنزلية والتجارية خلال العشرين عامًا الماضية وهذا بالطبع يعد مشروعًا حضاريًا بالإضافة إلى ذلك توجد بعض الاستخدامات المستحدثة مثل تحويل السيارات للعمل بالغاز الطبيعى ..

وقد وصلنا فى المرحلة الحالية إلى مرحلة نطلق عليها مرحلة الإنطلاق فى صناعة الغاز الطبيعى والتى من أهم ملامحها بدء تصدير الغاز الطبيعى مسالاً .. والتوسع فى صناعة الأسمدة الموجهة للتصدير وإنشاء صناعات بتروكيماوية توجه بعض منتجاتها للتصدير ويتمثل هذا طبعًا فى الخطة القومية للبتروكيماويات.

## فلسفة إنتاج الزيت

● المهندس ابراهيم صالح : بسم الله الرحمن الرحيم .. اشكركم على إتاحة تلك الفرصة لاستعراض فلسفة إنتاج الزيت الخام وكذلك محاور الرؤية المستقبلية لتلك الصناعة أستكمالاً لما عرض عليكم اليوم فالشوق الاول والذى عرضه المهندس محمد ابراهيم الطويلة يتعلق بالغاز وإنتاج الغاز وسنغطى اليوم فى استعراضنا إنتاج الزيت الخام وتطور

ونتيجة لهذا فإن إحتياطيات الغاز الطبيعي كان يتراوح بين : أقل من واحد تريليون سنويًا في فترة السبعينيات والثمانينيات .. ثم تزايد إلى ٢.٩ تريليون خلال التسعينيات .. وخلال العام الماضي فقط تم إضافة ١١ تريليون قدم مكعب إلى الإحتياطيات المؤكدة ..

وقد إنعكست زيادة الإحتياطيات على معدلات إنتاج الغاز الذي تزايد خلال هذه الفترة بحوالي ثمانية أضعاف.

ومن مزايا الغاز الطبيعي انه تشتق منه بعض المنتجات الهامة مثل الغاز المستخدم كوقود منزلي ويستهلك منه حاليًا حوالي ١.٢ مليون طن سنويًا بالإضافة الى وقود النفاثات .. وغير ذلك من المشتقات الهامة والضرورية

أما محور التحرك الثاني في التوسع في استخدام الغاز الطبيعي فهو إنشاء البنية الأساسية التي تتمثل في إنشاء التسهيلات المعالجة واستخلاص البوتاجاز .. وهي منتشرة في جميع أنحاء الجمهورية وفي الصحراء الغربية في : أبو سنان، وبدر الدين، ودهشور، والأبيض، وسلام، والعامرية وأبو قير في الشمال .. وأبو ماضي وبورسعيد وفي خليج السويس وحقول شقير، وخليج الزيت، ورأس بكر، وأبو رديس) ..

أما المحور الثالث فهو تعظيم استخدام الغاز الطبيعي في السوق المحلية .. وقد ساهم إنشاء الشبكة الموحدة للغازات الطبيعية من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك .. وإذا كنا سمعنا من الزملاء في قطاع الكهرباء ان الغاز الطبيعي يغذى حاليًا أكثر من ٩٠٪ من إحتياجات المحطات الحرارية .. فلا بد ان تكون البنية الأساسية على درجة عالية من المرونة والكفاءة لكي تتمكن من توريد هذا الوقود إلى محطات الكهرباء باستمرار وبدون إنقطاع.

ويعد أن تم هذا التحرك وتزايد إستهلاك الغاز الطبيعي في السوق المحلية، ترتبت بعض الآثار الإيجابية على استخدام الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة، أهمها وجود قاعدة إحتياطيات من الغاز تدعم إحتياجات التنمية

وقد بدأت مساهمة البترول فى مسيرة التنمية بالبلاد منذ أواخر الستينيات وخلال السبعينيات عقب إكتشاف وتنمية الحقول البترولية الكبرى بخليج السويس (المرجان / بلاعيم / يوليو / رمضان) .. واستمرت المساهمة الفعالة فى تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية خلال الثمانينيات مع إستمرار الإكتشافات البترولية بالصحراء الغربية وخليج السويس أيضا.

وكان الغاز الطبيعى خارج دائرة الاهتمام وحتى منتصف التسعينيات حيث بدأ استغلال حقل غازات أبو ماضى بالدلتا فى صناعة الأسمدة وتوليد الكهرباء بطلخا، ثم تبعته حقول أبو الغراديق وأبو قير .. وأعقب ذلك تحرك قطاع البترول على ثلاثة محاور بهدف الاعتماد على الغاز الطبيعى كمصدر للطاقة :

**أولها :** زيادة الاحتياطيات الغازية بالبلاد.

**ثانيها :** إنشاء وتدعيم البنية الأساسية لمعالجة ونقل وتوزيع الغاز.

**ثالثها :** توسيع قاعدة استهلاك الغاز الطبيعى بالسوق المحلية.

وقد اختلفت معدلات التطوير على هذه المحاور فى الفترات الزمنية المختلفة فإنه خلال الفترة من ١٩٩٠ - ٢٠٠١ حدثت زيادة مضطربة حيث وصلت الاحتياطيات المؤكدة إلى ٥٣,٥ تريليون قدم مكعب .. بالإضافة إلى احتياطيات مرجحة تصل إلى ٦٦,٥ تريليون قدم مكعب سيتم تحويلها إلى أرقام مؤكدة تباعاً من خلال برنامج الحفر المكثف الجارى.

ولقد كان الاحتياطي فى عام ١٩٨١ يبلغ ٦,٧ تريليون قدم مكعب ووصل عام ٢٠٠١ إلى ٥٣,٣ تريليون قدم مكعب، وأصبح البحر المتوسط هو المنطقة الرئيسية لإحتياطيات الغاز خاصة مع بدء الحفر وتحقيق إكتشاف حقول الغاز بالمياه العميقة ..

## البترول : الواقع والمستقبل

● **محمود مراد** : بسم الله الرحمن الرحيم .. نبدأ جلسة العمل الثانية وهي عن البترول بين الحاضر والمستقبل ويتفضل برئاسة هذه الجلسة المهندس سامح فهمي وزير البترول ..

● **المهندس سامح فهمي** : بسم الله الرحمن الرحيم .. ان لدينا أربعة متحدثين متميزين اليوم .. ونبدأ بالمهندس محمد الطويلة رئيس هيئة البترول .

● **المهندس محمد الطويلة** : يشرفني المشاركة في ندوة «الأهرام» عن الطاقة والتنمية المستدامة، وحديثي بعنوان «الحفاظ على الموارد الطبيعية والتحول إلى استخدام الغاز الطبيعي».

إن البترول - الغاز يمثل حالياً المصدر الرئيسي للطاقة الأولية عالمياً ونسبة ٨٥٪ من إجمالي الطلب العالمي على الطاقة. ولو أن البترول والغاز من المصادر الناضبة على المدى الطويل، إلا أنها ساهمت وتساهم ومن المتوقع أن تستمر في المساهمة بشكل فعال ومباشر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة خلال العقود الخمسة القادمة حتى عام ٢٠٥٠، حيث تشير التقديرات المتفائلة إلى إرتفاع نسبة مساهمة الطاقة الجديدة والمتجددة إلى ٥٠٪ من إجمالي الطلب العالمي على الطاقة .. ونرجو أن يتحقق ذلك

وقد تحدث السيد الوزير في الجلسة الافتتاحية عن الإطار العام لسياسة الغاز الطبيعي في وزارة البترول وسوف أدخل في بعض التفاصيل دون أن أطيل.

# جلسة العمل الثانية

«إن مصر صارت تفتج  
الطاقة بوفرة .. لكن هل  
نهدرها أم علينا أن نحسن  
إستخدامها؟»

وإذا أردنا توصيل هذه المشاكل إلى كل مواطن فإن هذه عملية مهمة جداً، ونحن لا نريد أن نسكت عما نحن عليه. وهناك تساؤل: إنني أرى أنوار الدولة في أعمدة الشوارع مضاءة في النهار... وهذا سؤال نحب أن نسمع عليه رداً... وبرغم أن هناك صفحات في الصحف للطاقة والكهرباء، والبترول، وإنما هي لا تؤدي الوظيفة الحقيقية الخاصة بها، والكلام الذي قيل في هذه الندوة هام ولم نسمعه من قبل فهو جديد بالنسبة لي وأصبحت المهمة نشر هذا الكلام من أجل توعية المواطنين بأهمية الطاقة.

وأحب أن أسأل الوزير الدكتور على الصعیدی عن الطاقة النووية وهل هي مطلوبة أم غير مطلوبة؟ وما هو موقفنا منها؟

● **الدكتور على الصعیدی:** كما هي العادة في أي مجتمع نامي فإن الذي يحدد سلوك الفرد لأمر ما هو كيف يؤثر عليه... فإذا شعر الفرد أن فاتورة الكهرباء عالية فسوف يعيد تفكيره في كيفية ترشيد استهلاكه من الطاقة الكهربائية. وبلا شك أن الجهود التي تبذل لزيادة التوعية. وهذه العملية سوف نستمر فيها

وبالنسبة للطاقة النووية فإنها تخضع للخيارات... وأفضل خيار اقتصادي هو الذي سوف اعتمد عليه. ونحن نقول: فلنترك جميع الخيارات أمامنا بما فيها النووي فالأساس اقتصادي بالدرجة الأولى.

قالوا للناس إذا وفرتم طاقة سوف نخفضها من العداد الخاص بكم ولكن حتى يتم تطبيق هذا النظام فى مصر، فلا بد أن الدولة تدخل هذا النظام .. فإذا أعطيتك طاقة عليك أن تخصصها من حسابى فى فاتورة الكهرباء .. وفى الفترات التى لا توجد فيها طاقة شمسية أسحب من الشبكة ويحسب على، وفى الفترة التى أعطى فيها للشبكة يخضم على. لذلك أرجو من السيد الوزير أن يتبنى هذه النقطة حتى تكون دافعا للمؤسسات والشركات الصغيرة والكبيرة أن تتبنى هذا النظام.

● **الدكتور على الصعيدى** : بالنسبة للجزء الأول وهو دعم استخدام الطاقات المتجددة، فهذا تم بالنسبة للسخانات الشمسية، وكانت وزارة الكهرباء فى الأول تبيع أو تساعد على بيع السخانات الشمسية بسعر متواضع، حتى تشجع الناس لكن هذا.

وطبعاً الدول المتقدمة التى ذكرتها تقدم دعماً للكهرباء، ولكنهم يحاولون تحسين البيئة، وفى النهاية فإن المستهلك هو الذى يدفع .. والذى نحاوله هو أن نقوم بعمل التوصيلات الحديثة وقد تمت بطريقة جيدة فى الإسكندرية ونأمل أن نتوسع فى ذلك ..

أما بالنسبة للدور النسائى فهو هام جداً، لأن أكبر استهلاك سىء يكون فى المنازل وبعد ذلك المصانع، ونحن نحاول أن نحد من استهلاك الطاقة فى البيوت فى غير موضعها ونأمل أن ننجح فى هذا.

● **الدكتور زكريا جاد نقيب الصيادلة** : عندى إحساس أن هذا الاجتماع يشارك فيه الذين لهم علاقة مباشرة وقريبة بموضوع الطاقة .. ونحن كأفراد مستهلكين ربما لا نشعر بمشكلة الطاقة فعندما نضغط على مفتاح الكهرباء يضىء النور .. وعندما نذهب إلى محطة البنزين، نجد البنزين، وربما يكون المتخصصين المشاركين فى الندوة يتحدثون عن مشاكل لكن المواطن العادى غير شاعر بها نهائياً! ومن هنا أقول أنا بقول : أن عملية التعريف بأهمية الطاقة عملية.

● **الدكتور على الصعيدي** : سوف أخذ مثالا أعرضه وهو مدينة مارينا، فالحاجزين فيها دفعوا ثمن السخان الشمسي الموجود أعلى المباني .. لكن المشكلة ان نفسنا قصير بعض الشيء، ولا ننظر إلى الامام ولا نفكر في بعض الاحيان التفكير المتكامل فالسخان هذا استخدمه اسبوعين أو ثلاثة أو لمدة شهر في السنة وبعد ذلك اتركه باقى السنة للعوامل الجوية وهى الشمس والمطر وغيرها، فالذى يحدث أن اليلف يعلق وبعد ذلك الشمس تعمل فالسخان يفرقع إذا بدأ يعمل، وعند محاولة إصلاحه تكون التكلفة عالية . فالناس فضلت شراء سخان كهربائى .. وبعد ذلك تم فصل جميع سخانات الشمس .. وتتساءل أين الشركات التى ركبتهما ولماذا لا تقدم خدمة الصيانة؟ فالمشكلة عندنا أن شركات القطاع الخاص لا تذهب إلى العميل . ولذلك هبط عدد الشركات التى تبيع سخانات شمسية إلى النصف!

● **محمود مراد** : أن هذه مسئولية شركات القطاع الخاص، لكنها ايضا مسئولية الدولة، فإنها فى مثل هذه الأمور الحيوية . هى التى تخطط وتقرر وتعطى نظاماً وتعليمات للشركات الخاصة لكيف تنتج وكيف تتابع وكيف تصون؟

● **إيهاب المصرى مدير التوريد المشترك فى مشروع ترشيد الطاقة**: بالنسبة للاقتراح الخاص بمبنى الأهرام أنا اسمع أن هناك مبنى لتقابة الصحفيين يتم تنفيذه الآن، واعتقد أنه أسهل فى التطبيق من مبنى قديم وانه من الممكن أن يتم مراجعة التصميمات وإدخال بند ترشيد الطاقة فى هذا المبنى من البداية.

● **الدكتورة سامية جلال مستشارة وزارة البيئة** : إن النساء عنصر فاعل ومؤثر فى ترشيد الطاقة، ولابد ان نوجه كلمة للعنصر النسائى للاهتمام بترشيد استخدام الطاقة فى المنزل والحد منها. ففى الدول المتقدمة ومن أجل التحفيز على استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة،

النقطة الثانية فإنه بما ان هناك مشروعاً قوياً للاستخدام هذا ونحن هنا فى الاهرام، فهل ممكن أن يكون الأكفأ للطاقة وبما أننا هنا فى مبنى الأهرام فإنه مبنى كفوء، من حيث استخدام الطاقة واقترح البدء به للنموذج.

● **الدكتور على الصعیدی :** بالنسبة للشق الأول نحن فى تطور مستمر ونأمل وفق ترتيب البيت من الداخل أن ننظر إلى كل الاجهزة التى تساهم فى التخطيط والتنفيذ وكما قلت فإن مجلس الأعلى للطاقة لابد أن يبحث الهدف من تشكيكه .. ووضع الآليات المطلوبة وإذا نظرنا إلى تشكيكه مرة أخرى سوف ننظر إلى كل المدخلات التى تكون فعالة.

النقطة الثانية من ناحية أخذ «الأهرام» كمثال فيلا شك أن هذا أمر جيد. والمطلوب بالفعل أن نشجع هذا ونرجو أن نشجع الأهرام أن يدخل فى هذه العملية كمبنى نموذجى معمارى وخدمى .. نأمل ذلك.

● **محمود مراد :** أعتقد أن الأهرام يرحب بهذه الفكرة فالأهرام دائماً يتطور، ودائماً يطبق الأساليب الحديثة فى كل شىء، وصروح الأهرام ثلاثة الآن .. والرابع تحت الإنشاء .. وأعتقد أنه إذا كانت هناك دراسة من هذا النوع لتطبيق هذه الأساليب الحديثة فإن الأهرام سوف يدرسها ويرحب بها فى مبانيه المختلفة.

● **أحمد مكى شاهين رئيس مجلس إدارة العالمية للبتروال :** بالنسبة للقلق على الاحتياطى ونضوب الاحتياطى، فإن معالى الوزير قال أن لدينا ما يكفى ٦٠ سنة، وخلال هذه الستين عاما القادمة سوف تزداد الاستكشافات وسوف يزداد إحتياطى الغاز .. ولن ينضب.

● **محمود مراد :** اتصلا بالمشروعات الجديدة والطاقة المتجددة .. كنا نتصور أن كل المدن الجديدة تطبق فيها الطاقة الجديدة والمتجددة من الشمس وغيرها .. فلماذا لم يطبق هذا؟

استهلاك الطاقة من البترول والغاز . فإن ٩٢٪ من محطات الكهرباء أصبحت الآن تستهلك الغاز . والباقي هي المحطات التي هي في الأساس مصممة على ألا تستهلك غاز . وكل المحطات الجديدة تعتمد على الغاز

أما موضوع المجلس الأعلى للطاقة . فإننا الآن نعمل على إعادة إحيائه فهو مهم جداً . والنقطة الجديدة هي أن مجلس الوزراء قد قرر إعادة جهاز تخطيط الطاقة . وضمه إلى وزارة الكهرباء والطاقة . وقد يكون ذلك بداية لتحقيق الفكر الذي طرحه الدكتور حسين عبد الله .

● **الدكتور مختار الشريف مركز بحوث الصحراء :** استمعت بكل تقدير للموضوعات التي أثيرت اليوم . ويسمح لي سيادة الوزير بالقول أن الخطة المستقبلية هي التوسع والخروج من الوادي لأغراض متعددة أهمها زيادة الرقعة الزراعية وإعادة توزيع السكان . وأرجو أن تكون في خطة الوزارة إدخال الطاقة الجديدة في هذه المناطق .

● **الدكتور على الصعیدی :** إننا نحاول التنبؤ بمناطق التنمية قبل سنوات من تنفيذها لنستعد لها . ومثلاً بالنسبة لتوشكى فإن محطة المياه لم تعمل حتى الآن والمأمول أن تعمل في أكتوبر سنة ٢٠٠٢ ومع ذلك فإن محطة الكهرباء كاملة وتعمل منذ مايو العام الماضي . وبالنسبة لمنطقة سيناء فإن الوزارة قد ضخت فيها حوالي خمسة مليارات جنيه لتنفيذ مشروعات شبكات لتوفير الكهرباء في كل مكان بسيناء . ونفس الشيء بالنسبة للواحات .

● **المهندس عماد حسن :** أحب أن أضم صوتي للدكتور حسين عبد الله ، وعندئذ تقطعتين الأولى توضيح وهي أن السيد الوزير قد قال أنه يجب إعادة النظر في المجلس الأعلى للطاقة . وأحب أن أضيف أنه إذا عاد فيجب تمثيل القطاع الخاص فيه حتى يعكس الدور الذي يجب أن يقوم به القطاع الخاص في موضوع التنمية الاقتصادية .

أما مجالات المشروع .. فهي خفض الفقد الكهربائي فى الشبكة الكهربائية الموحدة من خلال تطوير عمليات قياس الفقد وتحسين الاستجابة الديناميكية لوحدات التوليد وإدارة الاحمال، وترويج ودعم صناعة خدمات الطاقة باستخدام المعدات الكهربائية الموفرة للطاقة وأعداد الأكواد الخاصة بكفاءة استخدام الطاقة فى المباني الحديثة وإنشاء مركز لكفاءة الطاقة لنشر المعلومات بين موردي ومستهلكى الطاقة.

● تشجيع تطبيق مشروعات التوليد المشترك وربطها بالشبكة الكهربائية الموحدة.

والمستهدف من المشروع حتى عام ٢٠١٠ أن يوفر ٢.٤ مليون طن وقود مكافئ، وخفض ثانى أكسيد الكربون حوالى ٧٣.١١ مليون طن.

● **الدكتور على الصعيدى** : إن هناك جهدا متميزا فى موضوع كفاءة الإنتاج ونقل الطاقة وترشيد استهلاكها .. والبرنامج يحاول أن يشجع المستهلكين من خلال نظام تمويل لا يشكل عبئا عليهم، كما تبذل شركات الكهرباء مجهودات فى نفس الاتجاه. بالإضافة إلى هذا المشروع.

واعتقد أننا قد انتهينا من الكلمات والآن نفتح الباب للمناقشات والأطروحات.

● **الدكتور حسين عبد الله** : أشيد بوزارة الكهرباء على ما سمعته اليوم، لكن يبقى سؤال، فإن سيادة الوزير عندما عرض برنامجه المستقبلى لم يتحدث عن احتياجاته من البترول والغاز اللذين يمثلان ٩٢٪ من الطاقة فى مصر؟

نقطة أخرى هى أننى أطالب بإستراتيجية واضحة للطاقة وان ننشط المجلس الأعلى للطاقة الذى أنشئ عام ١٩٧٩ برئاسة نائب رئيس وزراء ويضم ١٤ وزيراً يمثلون الطاقة فى مصر إنتاجاً واستهلاكاً.. فأين عمله؟

● **الدكتور على الصعيدى** : إننا عندما نتحدث عن الاستهلاك ونسبة

وننتقل الآن إلى الموضوع الأخير والدكتور إبراهيم ياسين محمود ويتحدث عن المشروع القومي لكفاءة الطاقة والحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى، وهو مشروع يضم القطاعين الخاص والعام والوزارات المختلفة والتمويل الدولي

● **الدكتور إبراهيم ياسين :** أن المشروع الذى تحدث عنه سيادة الوزير هو عبارة عن استمرار للمجهودات التى يقوم بها قطاع الكهرباء والطاقة فى تخفيف الأثر البيئى نتيجة لتشغيل محطات التوليد. ومد ثمرة للتعاون بين قطاع الكهرباء والطاقة والمنظمات الدولية ممثلة فى مرفق البيئة العالمى والبرنامج الإنمائى للأمم المتحدة والمشروع ممول من جهات مختلفة وتبلغ تكلفته الإجمالية ٩.٥ مليون دولار أمريكى، يساهم منها مرفق البيئة العالمى بمبلغ ١١.٤ مليون دولار أمريكى والبرنامج الإنمائى للأمم المتحدة ٨.٠ مليون دولار والحكومة المصرية بليون دولار ومدة التنفيذ أربع سنوات ونصف سنة، وقد بدأ منذ يناير ١٩٩٩م.

والهدف الرئيسى للمشروع هو الحد من انبعاث غازات ثانى أكسيد الكربون الناتجة عن عمليات توليد الكهرباء من خلال :

- تحسين كفاءة تشغيل شبكات نقل الطاقة الكهربائية.
- توعية مستهلكى الطاقة الكهربائية بأهمية ترشيد الاستهلاك وتشجيع شركات خدمات الطاقة لتنفيذ مشروعات كفاءة الطاقة وتسهيل تمويلها.
- تشجيع مساهمة القطاع الخاص والعام فى التصنيع المحلى لمهمات كفاءة الطاقة ووضع مواصفات قياسية للأجهزة الكهربائية المرشدة للطاقة وأكواد البناء الخاصة بكفاءة استخدام الطاقة بالمباني .. والتعريف بأهمية مشروعات التوليد المشترك.

أما أبرز مميزات الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة فهي :

خفض معدلات استخدام الطاقة التقليدية كإحتياطي إستراتيجي للأجيال القادمة وذلك دون مساس بمعدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستهدفة - كما يمكن استغلالها في الأماكن النائية والبعيدة عن الشبكة الكهربائية لتنميتها ورفع المستوى المعيشي لسكانها. فضلا عن أنها نظيفة لا تلوث البيئة ومتجددة وموجودة إلى الأبد. والتكنولوجيات المستخدمة فيها غير معقدة ويمكن تصنيعها محليا.

وبالنسبة للخطة المستقبلية لتوليد الكهرباء من الطاقة المتجددة في مجال طاقة الرياح، فإن الهدف حتى عام ٢٠١٠ هو إنتاج ٣٠٠ ميجاوات (حكومي بدعم تمويلي دولي) و ٣٠٠ ميجاوات بالتأجير التمويلي .. أي كلها ٦٠٠ ميجاوات ( تنتج سنويا ٢,٣ مليار كيلووات ساعة).

وتحت التنفيذ حاليا مشروعات بالزعفرانة تنتج ٦٠ ميجاوات (على مرحلتين) بالتعاون مع الدنمرك و٨٥ ميجاوات (على مرحلتين) بالتعاون مع ألمانيا.

وفي مجال الطاقة الشمسية الحرارية فإن الهدف حتى عام ٢٠١٠ هو إنشاء ثلاث محطات في الكريما و برج العرب تنتج ٧٥٠ ميجاوات.

● **الدكتور علي الصعيدي** : هناك بعض النقاط التي تثير الاهتمام ، ونحن نتحدث عن مساهمة الطاقات المتجددة بنحو ٣٪ من الكهرباء المنتجة في عام ٢٠١٠ م. وهذه النسبة مع تواضعها تعد كبيرة بالمقارنة مع دول العالم .. الأمر الثاني هو أنه كلما وجدنا أى مشروع مناسب من الناحية الاقتصادية فإننا ندخل فيه بلا تردد ومن الأسس الرئيسية في سياستنا بالنسبة للطاقات المتجددة، هو التصنيع المحلي، وان نختار التكنولوجيا التي توفر التصنيع المحلي.

وفي مجال الطاقة الشمسية (الحرارية) تم تنفيذ مشروعين رياديين في مجال التسخين الشمسي للعمليات الصناعية كل منهما مصحوب بنظام لاستعادة الحرارة المفقودة لترشيد الطاقة وتمويل من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وهما مشروع التسخين الشمسي واستعادة الحرارة المفقودة في الجزر الألى بمصر الجديدة وكانت بداية التشغيل في مايو ١٩٩٠. ومشروع التسخين الشمسي واستعادة الحرارة المفقودة في شركة مصر حلوان للفزل والنسيج وكانت بداية التشغيل في يناير ١٩٩٣ .

كذلك في مجال الطاقة الشمسية (الحرارية) : هناك المحطة المصرية الأولى لتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية الحرارية - الكريمات. وهي أحد المشروعات الريادية على المستوى العالمى لتنفيذ محطة توليد الكهرباء تعمل بنظام مزدوج للتوليد الشمسي الحرارى باستخدام تكنولوجيا المركبات الشمسية بالارتباط مع الدورة المركبة التى تستخدم الغاز الطبيعى كوقود .

أما في مجال الطاقة الشمسية الضوئية فقد كان لدينا مشروعان، أحدهما في وادى النطرون لضخ المياه لأغراض الري بطاقة ٧٠ إلى ١٠٠ متر مكعب فى اليوم. والمشروع الثانى هو وحدة تصنيع الثلج المجروش باستخدام الخلايا الفوتوفلطية فى وادى الريان فى الفيوم.

وهناك مشروع آخر ريادى فى مجال الطاقة الشمسية الضوئية وكان فى قرية بمحافظة البحيرة.

أما المشروعات التجارية فهى مشروعات توليد الكهرباء من طاقة الرياح محطة توليد الكهرباء بالزعفرانة قدرة ٦٣ ميجاوات بدأت فى مارس ٢٠٠١ .

وفي مجال الطاقة الشمسية الحرارية أى التسخين الشمسي للمياه للأغراض المنزلية فقد تخطت مصر مرحلة التجارب فى هذا المجال وأصبح شأنها حالياً وبشكل خاص فى المجتمعات العمرانية الجديدة والمنتجعات السياحية.

الجديدة والمتجددة فى مصر. وكذلك المشروعات الريادية والتجريبية وأيضاً الطاقة المتجددة والخطة المستقبلية .. لقد بدأت بحوث الطاقة المتجددة بمصر فى الخمسينيات، ومنذ عام ١٩٨٠، أعدنا استراتيجيتها كجزء من منظومة الطاقة، وتحدد أنواعها المقبولة اقتصادياً فى : الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة الكتلة الحيوية .. وتهدف الاستراتيجية إلى توفير ٣٪ من استهلاك الطاقة الكهربائية المتوقعة عام ٢٠١٠ ولدينا مشروعات عديدة.

وكان أول المشروعات الريادية لطاقة الريح هو اختيار موقع رأس غارب لتنفيذ مزرعة رياح بقدرة إجمالية ٤٠٠ ك. وات، ثم ربط المزرعة بالشبكة الكهربائية المحلية للشركة العامة للبتروك. مع عدد ٤ توربينات رياح قدرة كل منها ١٠٠ ك. وات وبدأ التشغيل فى أغسطس ١٩٨٨ .

وهناك أيضاً مشروع وحدة تصنيع الثلج بأبو غصون (جنوب البحر الأحمر) لتطبيق الأنظمة المزدوجة المكونة من توربينة رياح بقدرة ٥٥ ك. وات ووحدة ديزل بقدرة ٣٢ ك. وات وبطارية سعة ١٠٥ ك. وات ساعة. وكانت بداية التشغيل فبراير ١٩٨٨ .

ثم مزرعة الرياح التجريبية بالغردقة وكانت المزرعة بقدرة إجمالية ٤٠٠ ك. وات وتتكون من عدد ٤ توربينات رياح قدرة كل منها ١٠٠ ك. وات. والطاقة الكهربائية المولدة من هذه المحطة كانت تستخدم فى تشغيل وحدة تحلية مياه سعة ٣٠ متر مكعب يوم. وكانت بداية التشغيل فى فبراير ١٩٩٢ .

وبعد ذلك كانت محطة توليد الكهرباء بالغردقة قدرة ٥ ميجاوات وكانت تضم هذه المحطة عدد ٣٨ وحدة رياح تبلغ قدرتها الإجمالية ٥ ميجاوات، روعى أن تضم طرازات وتقنيات مختلفة .. وقد أقيمت بالتعاون مع حكومتى الدانمارك وألمانيا وتعمل المحطة بكفاءة منذ توصيلها بالشبكة المحلية لمدينة الغردقة.

- التعاون الإقليمي العربي في مجال الطاقة الكهربائية ضرورة حتمية.
- أسهمت مصر بدور رئيسي فعال في إنشاء شبكات الربط الكهربائي بين الدول العربية التي عادت عليها بفوائد اقتصادية كثيرة.
- شاركت مصر بفاعلية في مشروع الطاقة المستدامة في الدول العربية الممول من البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة وشاركت فيه ١٣ دولة عربية وأسفر ذلك عن دعم التعاون وتبادل الخبرات في مجال ترشيد وتخطيط الطاقة الكهربائية

ومما هو جدير بالذكر أن التعاون في مشروع الطاقة المستدامة في الدول العربية قد ساعد في بدء تنفيذ مشروعات تحسين كفاءة الطاقة والحد من ظاهرة الاحتباس الحراري والتي يجري تنفيذها في كل من مصر وسوريا وفلسطين بتمويل من مرفق البيئة العالمي.

- **الدكتور علي الصعيدي :** كما سمعتم فإن هناك مجهودات كبيرة تبذل بين الدول العربية في موضوع الطاقة والتنمية المستدامة والنقطة الهامة التي يجب أن نأخذها في الاعتبار هي أن العالم العربي يعتمد على الوقود الأحفوري الذي هو البترول والغاز كأساس لمصدر الطاقة. وأن الطاقة الجديدة والمتجددة لا زالت تشكل حجما ضئيلا جدا من تغطية احتياجات الطاقة

وتبقى نقطة هامة أخرى وهي أن الاستهلاك المنزلي يشكل الجزء الأكبر من الاستهلاك في أي دولة، فهو على المستوى العربي يشكل أعلى من الـ ٤٠٪ في حين أن الصناعة ٢٨٪. وهذه ظاهرة خطيرة جدا وتعني أننا لا نستخدم الطاقة في الإنتاج وإنما في مجالات غير منتجة.

- **المهندس شريف أبو النصر الرئيس التنفيذي لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة :** سوف أتعرض للطاقة الجديدة والتنمية المستدامة واستراتيجياتها وحصر وتقييم المصادر، وتطبيقات الطاقة

ويُنْتَظَرُ أن يتم تشغيل خط الربط الليبي التونسي جهد ٢٢٠ ك. ف. في عام ٢٠٠١، وبشغيل هذا الخط يكون قد تم الربط تلقائياً بين دول المغرب العربي، حيث أنه يوجد ربط قائم بين شبكات كل من تونس والجزائر والمغرب على جهد ٢٢٠ ك. ف.

ولأنه قد تم الربط بين المغرب العربي وأسبانيا على جهد ٤٠٠ ك. ف. في عام ١٩٩٧ فإنه بتشغيل الربط الليبي التونسي يكون قد تم الربط بين مصر ودول المغرب العربي وأسبانيا في عام ٢٠٠١.

وعلى ذلك فإن بدايات القرن الحادي والعشرين ستشهد ربط العالم العربي بأوروبا عن طريق تركيا شرقاً وعن طريق أسبانيا غرباً.

وفي هذا الإطار يجري حالياً اتخاذ الخطوات التنفيذية للربط بين دول مجلس التعاون الخليجي ودراسة إمكانية ربط السودان مع مصر.

وقد أوضحت بعض الدراسات الربط لحوض البحر الأبيض المتوسط عامي ٢٠٠٥، ٢٠١٠ على الترتيب إن الربط الكهربى لهذه المنطقة سيؤدى إلى وجود سوق كهربى مما يمكن مصر من تصدير طاقة كهربية قد تصل إلى حوالي ٨ مليار كيلووات ساعة إلى المغرب العربي وحوالى ٢,٨ مليار كيلووات إلى المشرق العربي مما يعكس الاستفادة القصوى من مصادر الطاقة الحرارية بكفاءة عالية وتعظيم الاستفادة من المصادر المحلية مع زيادة القيمة المضافة للوقود، بالإضافة إلى زيادة فرص التنمية بين الدول العربية.

### والخلاصة أن :

\* الطاقة الكهربائية عامل أساسى ورئيسى فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى العالم العربى.

الطبيعية مع الأخذ في الاعتبار حق الأجيال القادمة في هذه المصادر بما يعنى عدم استنزافها كلية في فترة زمنية على حساب نضوبها في فترات مقبلة. ويتم كل ذلك مع مراعاة الجوانب البيئية لهذه التنمية. ويتم توليد الطاقة في العالم العربي من مصدرين تقليديين رئيسيين :

التوليد الحرارى بحرق الوقود الأحفوري (البترول والغاز الطبيعي) الذي حبا الله به عالمنا العربي.

التوليد الكهرومائي بالاستفادة من سقوط مياه الأنهار بعد حجزها خلف سدود وخزانات الري وذلك في بعض دول العالم العربي. ولأهمية الكهرباء، فإن هناك مشروعات للربط الكهربى بين الدول العربية، وبين الدول الأخرى ومنها :

١ - مشروع الربط الخماسى (مصر - الأردن - سوريا - العراق - تركيا).

لقد تم إنجاز الربط الكهربى بين مصر والأردن من خلال الرغبة القومية للاستفادة من فوائد الربط، حيث بدأت الدراسة عام ٨٩ بتمويل من الصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى، وأعقبته دراسات متتالية للربط الخماسى بين مصر - والأردن - العراق - سوريا - تركيا، ثم انضمام لبنان لهذا المشروع، ومن ثم بدأ تنفيذ المشروع وتم افتتاح الربط المصرى الأرنى رسميا فى مارس ١٩٩٩. كما تم افتتاح الربط الأرنى السورى رسميا فى مارس ٢٠٠١. وينتظر تشغيل الربط السورى التركى فى نهاية عام ٢٠٠١ وتشغيل الربط السورى اللبناى فى عام ٢٠٠٢.

٢ - مشروع ربط دول المغرب العربى (مصر - ليبيا - تونس - الجزائر - المغرب).

تم إجراء دراسات ثنائية بين كل دولتين متجاورتين على حدة وكان آخرها دراسة ربط مصر - ليبيا، وقد تم تنفيذ خط الربط جهد ٢٢٠ ك. ف. بين مصر وليبيا وإجراء تجارب التشغيل اعتبارا من مايو ١٩٩٨.

## الربط الكهربائي العربى

● **الدكتور على الصعدي وزير الكهرباء والطاقة رئيس الجلسة :**  
أوضحت كلمة الدكتور عماد، أن العالم كله مشغول بموضوع الطاقة والتنمية المستدامة، والدول تعطى هذا الموضوع اهتماما كبيرا ومصر تشارك مشاركة فعالة فى هذه الجهود.

والمسألة الأساسية التى أثارها الدكتور عماد والعالم كله يتحدث عنها هى التباين الكبير فى استهلاك الطاقة بين الأغنياء والفقراء، فإن نحو ثلث سكان الأرض لا تصل إليهم طاقة وليس لديهم مصادر طاقة .. وأن اتجاهات السياسات فى الدول المختلفة تركز كلها على أهمية ترشيد استهلاك الطاقة، والكفاءة الأفضل فى استخدامها .. ويتفق الجميع على أهمية استخدام الطاقات الجديدة والمتجددة والدكتور عماد أشار إلى أن الدول أو المنظمات تتحدث على عدم إغفال أى نوع من تكنولوجيات إنتاج الطاقة بما فيها الطاقة النووية.

وإذا تحدثنا على تنمية الطاقة لتحقيق التنمية المستدامة فى بلدنا، فلا بد أن نركز على عملية تقليل الفوارق بين كبار المستهلكين وبين صغارهم مع مراعاة البيئة.

والكلمة الآن للدكتور محمد عوض : نائب رئيس شركة كهرباء مصر والعضو المتفرغ لشئون شركات الخدمات والمشروعات وسوف يتحدث عن التنمية المستدامة فى العالم العربى.

● **الدكتور محمد محمد عوض :** تعرف التنمية المستدامة بأنها التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المبنية على الاستغلال الأمثل للمصادر

ومن الجانب المصرى - إعدادا لهذه القمة المرتقبة - تم تشكيل لجنة قومية مصرية يتشارك فى رئاستها السفيرة الدكتورة / ماجدة شاهين مساعد وزير الخارجية للعلاقات الاقتصادية الدولية والدكتور / إبراهيم عبد الجليل رئيس جهاز شئون البيئة، وتمثل فيها الجهات المعنية.

وسوف تختار كل دولة نشاطا واحدا من بين (١٠١ من البدائل) يحدد طريقا واحدا للتنمية المستدامة، والذي يعتقد - فى رأى هذه الدولة - أنها حققت فيه أكبر نجاح، ورؤيتها للتنمية المستدامة من خلال الرؤية الشاملة للقرن الواحد والعشرين

وسوف تعقد العديد من الاجتماعات للاستعدادات الإقليمية للإعداد لـقمة العالم للتنمية المستدامة.

كما حددت الأمم المتحدة ضابط الاتصال بمنظماتها لكل من : منظمة حماية البيئة UNEP ، واللجنة الاقتصادية لأفريقيا ECA، والبرنامج الإنمائى للأمم المتحدة UNDP، وتؤكد خطوات الإعداد لـقمة العالم للتنمية المستدامة، عام ٢٠٠٢، ضرورة مشاركة أكبر قدر من عناصر المجتمع المدنى والمشاركين وجميع المعنيين من الأفراد والجمعيات غير الحكومية وغيرها. وحتى يمكن الوصول إلى نتائج ناجحة، ومن المجموعات التى تؤكد الأمم المتحدة على ضرورة مشاركتها : الشباب / المرأة / الحكومة المحلية / السكان الأصليين / رجال الصناعة والأعمال / المنظمات غير الحكومية / اتحادات العمال / ممثلو الاتحاد العام لمجالس العلوم .. وغيرها.

وبناء عليه نجد أن مصر - من المفضل - عليها أن تركز جهودها فى الفترة القادمة على ما تراه من خيارات تدفع بعجلة التنمية فى طريق التنمية المستدامة، وأن توحد الجهود المبذولة حاليا فى العديد من النشاطات، حتى يكون تعظيم محصلة العمل مناسبا للجهود والعرق المبذول، وحتى تبعث مصر برسالتها. أنها تسير تطوعا على طريق «التنمية المستدامة، مؤمنة بحق شعبها فى حياة طيبة وفى بيئة نظيفة تحمى صحة أبناء مصر من الأجيال القادمة.

المستدام للطاقة، لصالح كافة البشر، وهذا الاهتمام هو لب رسالته، وتغطي اهتمامات المجلس جميع أنواع الطاقة : التقليدية (الأحفورية) النووية والمائية والجديدة والمتجددة.

وتمارس مصر نشاطها فى الإطار الدولى بمؤتمراته وفعالياته المختلفة، ومنها الاستعداد لعقد مؤتمر قمة العالم للتنمية المستدامة عام ٢٠٠٢ - فإنه فى ديسمبر من العام الماضى (عام ٢٠٠٠) قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة دعوة قادة العالم لعقد اجتماع قمة (على مستوى العالم) لإعادة الحيوية للالتزام العالمى قبل «التنمية المستدامة» التى كان قد تم الاتفاق عليها منذ عشر سنوات مضت فيما عرف " بقمة الأرض «فى ريودى جانيرو بالأرجنتين عام ١٩٩٢، وأوصت الجمعية العامة بعقد قمة» للتنمية المستدامة " فى خريف عام ٢٠٠٢ بجوهانسبرج فى جنوب أفريقيا، (فى الأغلب خلال شهر سبتمبر ٢٠٠٢).

وقد حدد قرار الجمعية رقم ١٩٩/٥٥ فى ٢٠ ديسمبر ٢٠٠٠، الغرض من هذه القمة : إعادة الحيوية والمشاركة على أعلى مستوى سياسى، للالتزام الدولى «بالتنمية المستدامة» وشراكة الشمال والجنوب..

وقد أوصت الجمعية العامة فى قرارها بأهمية الإعداد الجيد المتوازن الذى يؤكد الموازنة بين التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية، وحماية البيئة، على أساس أن هذه الثلاث مبادئ بالتأثيرات التفاعلية بينها.. جميعها عناصر تقوى «التنمية المستدامة» ولا تضعفها، وأنه لا بد من مشاركة جميع المعنيين، وان تكون لجنة التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدة كلجنة إعداد لهذه القمة ..

ولهذا الغرض سوف تتعاون جميع المنظمات الإقليمية للأمم المتحدة فى الإعداد لهذه القمة، وقد حدد القرار ما سوف تقوم به هذه المنظمات منذ الآن وحتى موعد عقد القمة.

## حوار حول طاقة الكهرباء

● **الدكتور على الصعیدی وزیر الكهرباء والطاقة** : تبدأ جلسة العمل الأولى وعنوانها هو مستقبل الطاقة والتنمية الاقتصادية في مصر وسوف نعرض في هذه الجلسة أربع أوراق عمل يبدأها الدكتور عماد الشرقاوی رئیس الشعبة القومية لمجلس الطاقة العالمي. والدكتور محمد عوض العضو المتفرغ لشركة كهرباء مصر لشئون شركات الخدمات والمشروعات، والمهندس شریف أبو النصر الرئيس التنفيذي لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والدكتور إبراهيم ياسين المدير القومي لمشروع كفاءة الطاقة والحد من انبعاث غازات الاحتباس الحرارى.

● **الدكتور المهندس عماد الشرقاوی** : سوف أتناول في حديثي الدور الذى تقوم به مصر في موضوع الطاقة والتنمية المستدامة من زاوية مشاركة الشعبة القومية لمجلس الطاقة العالمي فى الإطار الدولى، وان كنت سوف أشير إلى الدور الذى تقوم به جهات متعددة أخرى وذلك بإيجاز.

تمتد عضوية مصر فى مجلس الطاقة العالمى منذ الستينات، ويهتم مجلس الطاقة العالمى منذ بدء نشاطه - على مدى ثمانية وسبعين عاما - فى دراساته وأبحاثه وبرامجه الإقليمية (حيث يقسم العالم إلى ستة أقاليم رئيسية هى أوروبا / وشرق ووسط آسيا / وغرب آسيا والشرق الأوسط / وأمريكا الشمالية / وأفريقيا / وأمريكا اللاتينية ) وفى تقاريره الفنية، وفى مؤتمراته العالمية التى تتعقد كل ثلاث سنوات ويحضرها أكثر من خمسة آلاف مشارك، يهتم المجلس بتعزيز طرق الإمداد والاستخدام

# جلسة العمل الأولى

«إن الذي يحدد سلوك  
الفرد تجاه أمر ما .. هو  
كيف يؤثر هذا الأمر ..  
عليه»



● خلال الحوار في ندوة الطائفة والتنمية المستدامة بالإهرام وينجو على المنصة الأستاذ محمد طريد خميس ومحمود مراد، وفي الصف الأول من القاعة عدد من المشاركين بينهم د. م. أمين مبارك ورئيس لجنة الصناعة بمجلس الشعب والدكتور حسين عبدالله خير البترول ود. م. عماد حسن.

ولدينا مشروع إرشادي لتحويل الموتوسيكلات إلى الغاز. فنحن لدينا في مصر نصف مليون موتوسيكل، ونحن نعلم كم نعاني من التلوث الذي ينتج عنها. وهذا مشروع بدأنا فيه ونحاول أن نضبط اقتصادياته، ونحن ننفذه بالاشتراك مع وزارة البترول والحكومة الكندية.

عندنا أيضا مشروع تجريبي وسوف نبدأه قريبا لاستخدام الأتوبيسات التي تعمل بالكهرباء في المناطق الأثرية حتى نحمي آثارنا.

والمشروع الرابع خاص بإنتاج الهيدروجين لتشغيل أتوبيسات تعمل بتكنولوجيا خلايا الوقود.

وأحب أن أقول أن مصر واحدة من ضمن خمس دول اختيرت على المستوى العالمي لنقل هذه التكنولوجيا المتقدمة من أجل حماية البيئة، وكل ما نقوم به يستند على رؤيتنا، وهي أننا نعمل للحاضر وعلينونا على المستقبل.

الأساسى هو أن أحقق التوازن بين الاثنين . وهذه معادلة صعبة، لكنها ليست مستحيلة.

ماذا نفعل؟ . وما هى الآليات التى نستخدمها؟ . إن لدينا قانون البيئة رقم ٤ لسنة ٩٤ . ونحن نتعامل معه ونحن لدينا رؤية مستقبلية، فالعالم يتغير وهناك مفاهيم جديدة لابد أن نفهمها وتستوعبها من جديد ولابد أن نستخدم طاقة نظيفة . وقبل إنشاء أى مصنع أو تنفيذ أى مشروع على أرض مصر، لابد أن يتم تقديم دراسة لتقييم الأثر البيئى، وهذه الدراسة تكمل دراسات الجدوى الاقتصادية، ومن الأسئلة التى تطرحها هذه الدراسة ما هى نوع الطاقة المستخدمة، خاصة أن الله . سبحانه وتعالى . - نعم علينا بالغاز الطبيعى، وكما قال الدكتور على الصعيدى لدينا مصادر للطاقة المتجددة وفى الحقيقة فإن مصر قد أنعم الله عليها بنعم كثيرة ومنها طاقة الرياح، فالذى يحدث فى مشروع الزعفرانة العملاق لا يصدقه أحد، ولدينا الطاقة الشمسية . وطموحاتنا أبعد من هذا . . فهناك - كما ذكر السيد الوزير - وقود الهيدروجين وهو طاقة القرن الواحد والعشرين، ونحن فى مصر لدينا أكبر مصنع لإنتاج الهيدروجين فى أسوان، وعندنا خبرة متراكمة فى هذا المجال

والآن فى الحقيقة . . يوجد تعاون نسعى لتنميته وتطويره مع قطاع الطاقة . لأننا نريد أن ننقل التكنولوجيا النظيفة الصديقة للبيئة.

أيضا لدينا تعاون كبير مع المجتمع الدولى . . ومصر لها عضوية بارزة فى كوكب الأرض، وهى طرف فى ٦٠ اتفاقية دولية من أهمها قضية التغير فى المناخ. ونحن كلنا نحاول أن نحصى كوكب الأرض من تغير وعدم انتظام الحالة المناخية التى نمر بها

وأحب أن أتحدث على أربع مشروعات تستخدم فيها الطاقة النظيفة الصديقة للبيئة مثل الغاز الطبيعى، الذى يتم تحويل أتوبيسات النقل العام للعمل به ولدينا ٥٠ أتوبيس والتجربة نجحت ونستكملها.

التعاملات الاقتصادية والتجارية والعلاقات الدولية المعاصرة. وأصبح الاهتمام بها من أهم المقاييس لتقييم حضارة وتقدم الدول. ونحن لدينا مجموعة من الأهداف أو الأحلام. وكلنا نحلم .. وأنا دائما أقول أن الحلم حق مشروع طالما أن أقدامنا مزروعة وثقة على أرض الواقع.

ومن أهم هذه الأهداف. أن تكون هناك شراكة مع الجميع. أيضا من الأهداف الأساسية التي نسعى إلى تحقيقها أن ندمج البعد البيئي في كل القضايا .. خاصة في مجال الطاقة، ذلك أن سياسات الطاقة تلعب دورا مؤثرا ومحوريا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وعندما نقول: تنمية مستدامة .. فإننا لا نقصد فقط التنمية الاقتصادية. ولا أستطيع أن أقول تنمية على حساب مواردنا الطبيعية. فلا ينبغي أن نسحب من أرصدة أبنائنا من الموارد الطبيعية، ومن أجل ذلك فعندما نقول التنمية المستدامة فإنها تحتضن ثلاث مجالات :

أولا، الانتعاش الاقتصادي - ثانيا : التنمية الاجتماعية - وثالثا : الحفاظ على البيئة والتوازن الإيكولوجي. وكما تعرفون فإن العالم كله يطور في سياسات الطاقة وتقنياتها. ومصر لم تكن بعيدة عن هذا التطور وعن كل ما هو جديد يدور في العالم.

ولقد أصبحت سياسات الطاقة في مصر جزءا لا يتجزأ من سياسات الحفاظ على البيئة، فإن هناك طاقة غير صديقة للبيئة ولها تأثيرات ضارة جدا، على الصحة العامة - وعندما نقول الصحة العامة فنحن نتحدث عن ثروتنا البشرية - وكذلك على مواردنا العامة وهناك دروس مستفادة من الماضي وفاتورة الصحة يمكن أن تكون فاتورة عالية التكاليف، ولهذا نريد أن ننظر إلى القضية بطريقة كاملة ومتكاملة .. فماذا نفعل؟

إن التحدي الأساسي الذي يواجهنا في وزارة الدولة وشئون البيئة هو كيف نخلق التوازن بين التنمية بمفهومها الشامل وبين الحفاظ على البيئة. والتنمية حق مشروع والحفاظ على البيئة أيضا حق مشروع. وإنما التحدي

## أهداف البيئة والطاقة

د. نادية مكرم عبيد

وزيرة البيئة

الأخ الفاضل الدكتور على الصعیدی وزير الكهرباء والطاقة .. وليس  
أى طاقة وإنما الطاقة النظيفة الصديقة للبيئة - الزميل العزيز المهندس  
سامح فهمى وزير البترول والغاز الطبيعي وهذا مطلب مشروع، بأن يصبح  
اسم الوزارة هكذا لأن المهندس سامح يسعدنا بين الحين والحين  
بإكتشافات جديدة من الغاز، وأنا أقول هذا غاز صديق للبيئة وهو كنز  
كبير .. ربنا .. سبحانه وتعالى - أنعم علينا به - الأخ الفاضل والصحفى  
الكبير محمود مراد - حضرات السادة والسيدات الكرام

إننى - طبعاً - أضرم صوتى إلى صوت الأخوة الأعزاء، وشكر مؤسسة  
الأهرام العريقة وشكر الأخ العزيز محمود مراد على الدعوة الكريمة،  
ونحن اليوم نناقش قضية تعتبر فى رأى ذات أهمية استراتيجية كبيرة ..  
هى قضية الطاقة وعلاقتها بالبيئة والتنمية المستدامة أو التنمية المتوافرة.

فإذا نظرنا إلى وضع البيئة الآن، وكما تعلمون فإننا نعمل على ثلاث  
مستويات - لأن البيئة هى الحياة بذاتها ولا بد أن نعمل فى كل المجالات.  
وعلى مستويات مختلفة وقد خرجت البيئة من صفحات التقارير العلمية  
والبحوث وجدران المعامل ودخلت بقوة فى حياتنا اليومية. ولذلك فإنكم  
تشعرون الآن أن هناك صحوة بيئية قوية

ولقد أصبحت البيئة الآن محمداً عالمياً يفرض نفسه ويؤثر على

# البيئة هي الحياة

«لقد أصبحت البيئة  
محددًا عالميًا يفرض نفسه  
ويؤثر على التعاملات  
الاقتصادية والعلاقات  
الدولية المعاصرة، ونحن  
لدينا مجموعة من الأهداف  
والأحلام .. فان الحلم حق  
مشروع طالما أن أقدامنا  
مزروعة وبثقة على أرض  
الواقع»



د. نادية مكرم عبيد  
وزيرة البيئة

٣ - الاحتفاظ بافتصايات سليمة لمشروعات وشركات الكهرباء فى ظل الدعم فى تسعير الكهرباء وعدم المساس بالميزات التى يتمتع بها محدودو الدخل ويشمل ذلك الدعم المباشر وغير المباشر الذى يهدف لتيسير الحياة على محدودى من خلال تحديد أسعار الكهرباء منذ عام ١٩٩٢. ولا شك أن تحقيق الكفاءة الاقتصادية دون الأخذ فى الاعتبار انعكاس التغيير فى التكلفة على أسعار الطاقة أمر بالغ الصعوبة ويظهر دائماً حين التفاوض بشأن تمويل المشروعات الضخمة التى يقوم بها القطاع

تلك هى فى عجالة الصورة بالنسبة لمستقبل مشروعات الكهرباء فى مصر والتحديات التى نواجهها فى سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة للطاقة. ولا شك فإننا نبني على نجاحات فى الماضى وندعو الله ان نوفق لتضيف إلى تلك النجاحات فى خدمة بلدنا العزيز مصر وفى إطار التكامل مع أممنا العربية

**ثانياً :** الاهتمام بجميع خيارات الطاقة .. ويهدف ذلك الى الاستفادة من الاختيار الامثل لنوعية الطاقة التي لها مردود اقتصادى افضل مع الحد من الوقوع تحت احتكار لتكنولوجيات واحدة. ويدخل فى ذلك جعل كافة الاختيارات مفتوحة بما فى ذلك التكنولوجيات النووية كلما كانت تحقق عائداً اقتصادياً مجزياً.

**ثالثاً :** تعظيم الاعتماد على الذات والمشاركة المحلية : وذلك بتعظيم المكون المحلى فى جميع المراحل والمتطلبات سواء كانت فى التخطيط او التصميم او التنفيذ أو التشغيل. وليس أقل أهمية من ذلك التصنيع المحلى.

**رابعاً :** التوسع فى استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة .. ويشمل ذلك الرياح والطاقة الشمسية بتكنولوجياتها المختلفة، والحمد لله فإنها متوفرة لديها وتناسب المناطق النائية.

اما التحديات والمحددات التى يجب أخذها فى الاعتبار حتى نضع برامجنا فى إطار قابل للتحقيق فإن أهمها :

١ - تدبير التمويل الضخم اللازم للمشروعات الكهربائية الذى يبلغ ما يزيد على ٢٥ مليار جنيه حتى سنة ٢٠١٢ فى ظل تحرر قطاع الكهرباء من الدولة وفى ظل مناخ دولى تتنافس فيه الدول على جذب الاستثمارات.

٢ - تطوير الإدارة لتمشى مع التحولات الاقتصادية فى الدولة .. وذلك من خلال إعادة هيكلة القطاع من أجل ترشيد الاستثمارات وتحسين الخدمة بهدف تحقيق عائد اقتصادى أفضل وجذب الاستثمارات، وكل ذلك يدخل ضمن ما نسميه تحرير القطاع.

وفى إطار هذا التحرير تاتى سياسة تعظيم دور القطاع الخاص وكذا إنشاء جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك.

ولكى نواجه هذا النمو المتزايد للطلب على الكهرباء، ولكى نحافظ على مستوى خدمة جيد، فإنه يلزم إضافة ما بين ١٢.٠٠٠ ميغاوات إلى ١٤.٠٠٠ ميغاوات من محطات الكهرباء قبل عام ٢٠١٢ وهى نهاية الخطة الخمسية السابعة

وتضم الإضافات الجديدة من المحطات محطتين مائيتين صغيرتين نسبياً على قناطر نجع حمادى وأسبوط (مجموعهما حوالى ١٠٠ ميغاوات)، وبهما تكون قد استنفذنا تقريباً كل الطاقة المائية المتاحة، ومحطات حرارية تعمل بالغاز الطبيعى بعضها بخارية وبعضها دورات مركبة

وبالإضافة الى محطات التوليد فإنه من الضرورى تقوية الشبكات القائمة ومد خطوط جديدة تصل إلى كل أنحاء الجمهورية وعلى الجهود المختلفة فمن المخطط له حتى سنة ٢٠١٢ إضافة ما يقرب من ٢٢٠٠ كيلومتر من الخطوط ٥٠٠ كيلوفولت، وحوالى ٢٨٠٠ كيلو متر من الخطوط ٢٢٠ كيلوفولت. وكذلك محطات محولات على الجهود الفائقة تصل سعتها إلى ما يقرب من ٢٠.٠٠٠ ميغا فولت أمبير

وهذه المحطات والشبكات تحتاج إلى استثمارات تصل إلى ما يزيد على ٣٥ مليار جنيه ثلثها على لاقل بالجنيه المصرى والباقي عملات أجنبية.

ولكى نتمكن من تحقيق هذا الكم الكبير من مشروعات المحطات الجديدة بالإضافة الى التوسع فى الشبكات الناقلة والموزعة فضلاً على ادارة هذه المنظومة الكبيرة من محطات قائمة وجديدة وشبكات، فإن قطاع الكهرباء، يلتزم بعدد من المبادئ الأساسية التى تشكل نهجاً ثابتاً يتمشى مع معايير التنمية المستدامة وهى:

**أولاً :** الحفاظ على مستوى عال لكفاءة إنتاج واستخدام الطاقة : من خلال إنشاء محطات بخارية كبيرة أو توظيف الدورات المركبة وكلاهما ذو كفاءة عالية فضلاً عن تقليل الفاقد فى الشبكات وداخل المنشآت.

- ولا شك أن هذا الهدف الأساسي يرتبط بهدف استراتيجي أسمى وهو الاعتماد على المصادر المحلية للطاقة وتنميتها، وكذا تنمية وتطوير الإمكانات الذاتية لتحقيق مشروعاتنا تصميمًا وتصنيعًا وإنشاءً وتشغيلًا، حتى تكون مقدرات هذا المجال في أيدينا.

ولكى نقدر حجم التحدي فمن الضروري أن نعلم أن إجمالي القدرات المركبة زادت في العشرين سنة الماضية من ٤٩٠٠ ميجاوات عام ١٩٨١ إلى ١٥١٥٠ ميجاوات حاليًا.

والحمل الأقصى زاد من ٢٢٠٠ ميجاوات عام ١٩٨١ إلى ١٢٠٠٠ ميجاوات وفي أيام الحر الشديد تصل إلى ١٢٥٠٠ ميجاوات.

وعدد المشتركين زاد من ٤,٥ مليون مشترك عام ١٩٨١ إلى ما يربو على ١٦,٥ مليون مشترك في نهاية عام ٢٠٠٠.

- ولدينا الآن شبكة كهربائية تغطي معظم أنحاء الجمهورية والجهات التي لم تصلها الشبكة بعد هي الواحات وسواحل البحر الأحمر الجنوبية وشرق العوينات. وكلها تمد بالكهرباء بوحدات ديزل منفصلة أو تريينات غازية صغيرة.

- وترتبط الشبكة المصرية مع شبكات الأردن وسوريا في الشرق ومع ليبيا في الغرب. وفي القريب سوف تمتد بمشيئة الله شبكة المشرق إلى تركيا ولبنان والعراق. أما المغرب فسوف تمتد قبل نهاية هذا العام إن شاء الله لتربط ليبيا وتونس والجزائر والمغرب. والأخيرة مرتبطة منذ سنوات بأسبانيا وبذلك ترتبط الشبكات جنوب وشرق البحر الأبيض مع شماله.

وإذا نظرنا إلى معدل النمو في الطلب على الطاقة الكهربائية في السنوات العشر الماضية نجد أنه كان في المتوسط ٦,٥٪ سنويًا. وتشير الدراسات الإحصائية إلى أن معدل النمو ذا سوف يتراوح ما بين ٥٪ إلى ٦٪ في العشر سنوات القادمة.

## استراتيجية الكهرباء

د.م. على الصعيدي

وزير الكهرباء والطاقة

سأية أود أن أعبر عن نسكرى وتقديرى شخصيآ وشكر وتقدير قطاع الكهبرآ، والطاقة لمؤسسة الأهرآم لدعوتها واستضافتها لهذه الندوة حول هذا الموضوع الهآم الذى يرتبط ارتباط عسويآ بكر المحيودآت الجآرية فى التنمية لآقتصادية ولآجتماعية والبيئية. فالطاقة فى العآمل الآسآسى لها وآوجه بشكر آآص لآستآر العآصل محمود مرآد. نآب وآيسر آحرير الأهرآم. سطفه الندوة

- وسوف يتآول آديشى موضوع الطاقة الكهربية والمشروعات المستقبلية. وهذا يود أن آوه آلى سوف أقصر آديشى على أنواع الطاقة فيما عدا الآرول وآعآر الآى آخصآر رآسلى المهندس سآمح فهمى بتفضيته فى آديشه التميؤ الآفيد. وبآآآ فإن هناك ارتباطآ وثيقآ بين مشروعات إنتاج الكهبرآ، من المحرودآت ومن آوفر مصادره المحلية فى مصر وهذا بدوره آسآس قوى للآربآض البناء القآآم بين وزارة الكهبرآ، والطاقة ووزارة الآرول فى تنمية آحتيآآآت مصر من مصادر الطاقة المختلفة والآشاركة فى برآآج التنمية على وآجه العموم

والآل آسمحولى أن آعود آلى موضوع آديشى فآقول إن الهدف لآسآسى لآوزارة هو آوفير الطاقة الكهبرآية لكل المستهلكين على آجميع آحويود بآقل تكلفة وآعلى جودة ممكنة مع مرآعآة كل المتطلبات البيئية.

## الكهرباء لكل مواطن ومصنع

«إن هدفنا الأساسي هو  
توفير الطاقة لكل  
المستهلكين بأقل تكلفة  
وأعلى جودة ويرتبط هذا  
بهدف استراتيجي أسمى  
هو الاعتماد على المصادر  
المحلية وتنميتها..»



د.م. علي الصعيدي  
وزير الكهرباء والطاقة

مناقشات خاصة وان البترول سوف ينتهي . كما تؤكد الدراسات خلال عشرين سنة في العالم وسيبقى الغاز هو المحرك الرئيسي للطاقة في العالم. فنحن سنعد خطة قومية للغاز في هيئة البترول، وحاليا تم التفكير في إنشاء الشركة القابضة للغازات الطبيعية وهذا كان ينبغي أن يتم . في تصوري - منذ عشر سنوات على الأقل، لأنه ليس من المعقول ان يكون نشاطي الرئيسي في الغاز ثم أضعه كإدارة في هيئة البترول وانما يجب انشاء هيئة خاصة به

فتلك هي الازكان الأساسية في استراتيجية قطاع البترول في الوقت الحالي، التي تسير في ثلاث اتجاهات . إتجاه الغازات الطبيعية وتميئتها واستغلالها وإتجاه البتروكيماويات واستغلال المادة الخام الجيدة في الغازات، ثم إتجاه التصدير

سوف نستغل كل قطرة في الغازات المصرية ومن ذلك إنتاج الأسمدة. وعندنا عروض كثيرة لهذا فالسماد سوف يكون إقتصادياً أكثر من أي دولة من هنا فإن اتجاهنا إلى تصدير الغاز ليس هدفاً وانما وسيلة لتحقيق الأهداف. وزيادة الاحتياطات وقد حدثت عدة تعاقدات للتصدير لأسبانيا كما تعاقدنا مع شركة إيطالية وأخرى إنجليزية وأخيراً إتفقنا مع الأرض لنصدر لها من خلال خط الأنابيب وسوف تكون المرحلة القادمة السعودية ولبنان وسوريا . والمرحلة التي بعدها ستكون تركيا..

وأخيراً أقول لكم ان قطاع البترول المصري ينفرد بشيء مختلف فهو يعمل كقطاع متقدم ونامي وانه يستطيع ان يدر عملة صعبة وأرباحاً للدولة وهذا دور مهم . وأؤكد ان هناك ٩٠ ألف عامل في قطاع البترول يعملون ليلاً ونهاراً من أجل هذا الدور . ويتوفيق من الله - سبحانه وتعالى - وبوجود الثروة البترولية اعتقد اننا سوف نجد تغيراً كبيراً جداً.

المباشر على دعم الاقتصاد القومي، ومساهمتها فى توفير حوالى ١٠٠ ألف فرصة عمل للشباب خلال العشرين عاماً القادمة.

وقد أوضحت الخطة القومية لصناعة البتروكيماويات والتي قام بوضعها أكبر بيوت الخبرة العالمية المتخصصة فى هذا المجال أن مصر لديها كل المقومات اللازمة والمؤهلة لإقامة صناعة بتروكيماوية عملاقة متميزة على أرضها، وقد اشتملت الخطة على إقامة ١٤ مجمعاً كبيراً للبتروكيماويات خلال العشرين عاماً القادمة بتكلفة ١٠ مليارات دولار تحقّق عائدات تبلغ حوالى ٧ مليارات دولار سنوياً.

ولدينا والحمد لله مقومات تلك الصناعة فى مصر حيث تتوافر المادة الخام من الغاز الطبيعى والنافثا فضلاً عن الاستقرار السياسى والاقتصادى، والدعم الكامل من الدولة لإقامة مثل هذه المشروعات بالإضافة إلى امتلاك مصر لموقع جغرافى متميز يمثل ميزة نسبية نظراً لقربها من أسواق أوروبا ودول البحر المتوسط التى تمثل الأسواق الرئيسية للمنتجات البتروكيماوية المصرية.

وفى هذا الإطار فقد تم خلال الفترة القليلة الماضية الاتفاق على إقامة مجمع عالمى متكامل للبتروكيماويات بمنطقة شمال خليج السويس باستثمارات مصرية سعودية مشتركة تبلغ حوالى ١,٤ مليار دولار لإنتاج العديد من المنتجات البتروكيماوية بطاقة حوالى مليون طن سنوياً وذلك باستخدام النافثا كمادة خام لأول مرة فى مصر.

كما تم توقيع مذكرة تفاهم مع إحدى الشركات لإقامة مشروع لإنتاج البولى استر بمنطقة العامرية بالإسكندرية بطاقة ٣٠٠ ألف طن سنوياً وبتكلفة ٥٥٠ مليون دولار.

وبما ان البتروكيماويات تعتمد على الغاز وعلتنا خطة للبتروكيماويات، كان لا بد ان تكون للغاز الطبيعى خطة، فلا ينبغى ان نتركه لكى يظل مثار

لكن إذا كان الاستهلاك المحلي لمدة ٢٥ سنة يتطلب كمية أكثر من الثلث، فإن الأولوية طبعاً تكون له .. وهذا موضوع غير قابل للمناقشة، فالأولوية الأولى لإحتياجات الدولة وخطط التنمية .. وما يبقى بعد ذلك إذا لم يصل إلى الثلث يقسم على إثنين، ويكون النصف للتصدير والنصف الثاني للأجيال القادمة. لكن لاشك أن التخطيط لفترة ٢٥ سنة هي فترة تعتبر ممتازة جداً في قطاع مثل قطاع البترول. لأننا نذكر أن أحد وزراء البترول الأفاضل أعلن منذ سنوات في مجلس الشعب أن إنتاجنا من البترول يكفي مصر لمدة ثمانية سنوات فقط. وكان هذا في منتصف الثمانينات. وقد ترتب علينا ذلك أن حدثت حالة من الانزعاج والقلق .. ولكن لم يتحقق هذا واستمر البترول بنفس الاحتياطي .. وأضفنا مكتسبات أكثر .. واكتشفنا كميات أكثر من الغاز .. ويمكن القول ان إنتاجنا من الغاز يكفينا لمدة ٦٠ سنة. ولدينا الآن ٥٣.٢ تريليون قدم مكعب احتياطي مؤكد. وتؤكد توقعات أخرى ان الاحتياطي في حدود ٧٠ تريليون قدم مكعب

وتنور أحاديث ومناقشات كثيرة عن : لماذا لا نستغل الغاز أفضل إستغلال. وهذا الكلام بدأ في نهاية السبعينات وبداية الثمانينات ويرى بعض المتخصصين أن الغاز لابد من تصنيعه وليس إستهلاكه كوقود.

وفي نفس الوقت .. فإن السيدة الفاضلة وزيرة البيئة ترى انه لابد من استخدام الغاز كوقود للحفاظ على البيئة .. وهذه كلها توازنات .. فلا بد من ان نوازن بين البيئة وبين العلماء الذين يطالبون بتصنيع الغاز. ولهذا اتجهنا إلى وضع خطة قومية للبتروكيماويات

ولقد تابعتم جميعاً اهتمام الرئيس محمد حسنى مبارك بإقامة صناعة بتروكيماوية قوية في مصر باعتبارها من أهم الصناعات الاستراتيجية التي تبنى عليها العديد من الصناعات التكميلية بالقطاعات الأخرى بهدف تلبية الإحتياجات المتزايدة من المنتجات البتروكيماوية بالإضافة إلى تأثيرها

مصر قد اختلف كثيراً من الناحية الإقتصادية، وقد أكرمنا الله فى مجال الغاز، وحدث توفيق كبير جداً لأن النتائج التى ظهرت لم تكن متوقعة فقد كنا منذ عدة سنوات نتحدث عن ١٢ تريليون قدم مكعب كهدف قومى، وذلك لأن مصر استهلكت منذ سنة ١٩٧٥ حتى سنة ٢٠٠٠.. حوالى ٦ تريليون قدم مكعب .. ولذلك فمن الطبيعى ان يكون الهدف هو ضعف الاستهلاك فى هذه الفترة الطويلة. ولقد كان هذا الإستهلاك غير منتظم لكنه متصاعد لأن الزيت كان موجوداً والغاز أخذ يحل محله تدريجياً، وفى العام الماضى فقط وجدنا ١١ تريليون قدم مكعب غاز، وهذا معدل عالى بالنسبة لمصر، لأن المعدل كان فى الثمانينيات واحد أو ١,٢ تريليون وكان فى التسعينيات حوالى ٢,٥ تريليون قدم مكعب فى السنة، فلما نجد ١١ تريليون قدم مكعب فى السنة، فهذا يعنى انه قد حدث تغير نتيجة جهود وعمل أخوة أعزاء كثيرين جداً فى كل قطاعات مصر.

ان اكتشاف الغاز للأسف غير إكتشاف الزيت. فإنه عند إكتشاف الزيت، يمكن فى اليوم التالى ان نصدره .. وأما الغاز فموضوعه مختلف تماماً فهو يقوم على السوق المحلية وعندما تكفى هذه السوق فلا يوجد حل آخر إلا التصدير أو ترك الغاز فى باطن الأرض. من هنا أيضاً حدثت حوارات كثيرة حول تصدير الغاز.

وتصدير الغاز ليس هدف قطاع البترول وانما هو وسيلة لتحقيق الهدف الذى هو تنمية الثروة البترولية وإكتشاف احتياطات أكثر تكفى الأجيال الحالية والقادمة. فما يحدث حالياً أننا نحاول أن نوازن بين إحتياجات الجيل الحالى واحتياطات الجيل القادم.

من هنا جاءت سياسة الدولة فى الوقت الحالى .. بتقسيم الاحتياطى إلى ثلاثة أجزاء .. جزء يكفى للتنمية المحلية لمدة ٢٥ سنة .. وجزء آخر يخصص للتصدير .. وجزء ثالث يخصص للأجيال القادمة أى إحتياطى استراتيجى فى يد الدولة تستفيد منه عندما تريد .. وحسبما ترى.

## سياسة الدولة ولامعها

المهندس / سامح فهمي

وزير البترول

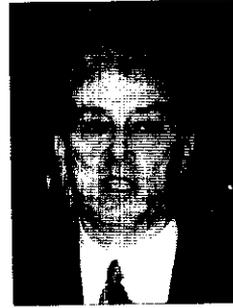
أود في البداية أن أطرح بعض الخواطر، وأتناول نقاطاً أثارها الدكتور عماد في كلمته .. ومنها الحاجة إلى تكثيف جهودنا لكي نتعاون ونخطط معاً .. حتى لا نتحمس ونقوم بأشياء كثيرة جداً ونسير في اتجاهات عديدة ثم بعد عشر سنوات نقول ليتنا كنا جلسنا منذ البداية .. معاً .. حتى تكون المحصلة أفضل من ذلك! ويمكن اعظم الدول في العالم المتقدم تلجأ لوضع خطة قومية للطاقة لأن هذا مطلباً أساسياً يوفر الكثير جداً من النفقات التي تترجم عند تغيير الخطط أثناء التنفيذ ونلاحظ أن أي خطة غير محكمة النتائج لا تحقق - في الغالب - النتائج المرجوة منها.

ونحن في قطاع البترول نهدف إلى إنشاء مجلس إستشاري نستعين فيه بالخبراء العالميين المصريين الموجودين في مصر، وهم كثيرون، وهناك موضوعات كثيرة تطرح بين الحين والحين مثل موضوع الغاز الطبيعي، وهناك آراء عديدة في هذا فالرؤية مختلفة والابعاد مختلفة والأهداف عادة تكون مختلفة لكن الأمر المؤكد أيضاً أن هناك حسابات دقيقة تحدد القرار في النهاية، ومن المفيد أن نجلس معاً لنتحاور ونصل إلى نتيجة.

وبالنسبة لقطاع البترول نحن نشهد في الفترة الحالية إهتماماً كبيراً جداً بصناعة الغاز .. وهذا أمر طبيعي لوجود ثروة عندنا .. وقد قام الزيت، بواجبه منذ أوائل السبعينات ولمدة ثلاثين سنة .. وبدونه كان وضع

# البترول فى سياسة الدولة

« إن قطاع البترول المصرى  
ينفرد بشىء مختلف فهو  
يعمل كقطاع متقدم ونامى  
وانه يستطيع أن يدر عملة  
صعبة وأرباحاً للدولة..  
ويعمل فيه ٩٠ ألف عامل  
ليلاً ونهاراً... »



م. سامح فهمى  
وزير البترول



● الدكتورة نادية مكرم عبيد وزيرة البيئة وإلى يسارها الدكتور مهندس على الصعيدي وزير الكهرباء والطاقة: وإلى يمينها محمود مراد نائب رئيس تحرير الأهرام.



● في جلسة العمل الثالثة : محمد فريد خميس .. ومحمود مراد.

نقول هذا أو نطرح الحل فى جملة واحدة إن نطالب بمنظومة من التشريعات والسياسات الموجهة لتكتمل مع مبادرات السوق التى يقودها القطاع الخاص.

فالذى نطلبه هو تكوين هذه المنظومة .. واحب أن أشيد بمجهود تم على مدى ١٨ شهراً ويعد مثلاً للشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص، فقد تعاونت سبع وزارات .. هى على وجه التحديد الكهرباء، والبتروال والبيئة والنقل والصناعة والتخطيط والرى .. مع جهتين من القطاع الخاص هما : إتحاد الصناعات المصرية والجمعية المصرية لأعمال الخدمات وهى جمعية غير حكومية .. وقد وقعت هذه المجموعة بروتوكول تعاون أدى إلى تكوين مجلس إسمه «مجلس كفاءة الطاقة» حاول خلال سنة وضع تصور استراتيجى للموضوع المطروح.

استخدامات الطاقة. إننا إذا أردنا أن نحقق ٢٧ نمو اقتصادي حتى سنة ٢٠١٧، فهذا يتطلب أن نزيد إنتاجنا أو استهلاكنا من الطاقة بنسبة نحو ٩.

ونحن هنا نتحدث على الطاقة ونسبة ٩٢ من استهلاكنا لها يجيء من مصادر ناضبة. ومعنى هذا أننا لسنا في حاجة إلى جراح عالى حتى نفهم أننا في وقت معين سوف نصل إلى مرحلة نواجه فيها نقصاً في مصادر الطاقة، لن نستطيع به أن نواجه خطة التنمية الطموحة.

وبالنسبة للبعد البيئي، فإن أى استهلاك للطاقة به حرق لمواد الطاقة الأولية وتنتج عنه مواد ملوثة، وتسبب ظاهرة الاحتباس الحرارى وبعض الملوثات الأخرى.

وطبعاً صعب جداً أن نستطيع حصره بسرعة... لكننى أحاول الاختصار فأقول أن أساسنا ثلاث جزئيات... منها جزئية توليد الطاقة، وهذه فيها مجال لتحسين الكفاءة... وجزئية نقل الطاقة من مصادر إنتاجها إلى مناطق استهلاكها ويوجد مجال لتحسين كفاءتها... وهناك جزئية الاستهلاك النهائى وكيف نستغل التقنيات والأليات التي تطرحها عناصر السوق المختلفة لتحسين هذا الاستهلاك النهائى.

وفيما أعلم فإن وزارة الكهرباء لديها مشروع طموح لتوفير الطاقة وهناك مشاريع أخرى للإستخدام النهائى الذى يذهب ٥٠٪ منه للقطاع الصناعى وحوالى ٣٥٪ لقطاع النقل... من هذا يجب أن ننظر إلى الموضوع بطريقة شاملة، لأننا منذ سنة ١٩٨٤ ننظر إلى موضوع ترشيد الطاقة بمجهودات متفرقة وكلا منها ناجحة فى مجالها، ولكن لا يوجد التكامل المطلوب الذى يستطيع أن يضع للبلد خطة ترتبط بأولوياتها الإقتصادية والاجتماعية

### - المحور الثالث : هو البعد البيئي والتاثير على حماية البيئة.

وفى إطار هذه المحاور، فقد تمت دراسات كثيرة عن إمكانية زيادة الاستثمارات فى مجال ترشيد الطاقة عند الاستهلاك النهائى ووجدنا أن احتمالات الاستثمارات خلال العشر سنوات القادمة يتراوح ما بين بليون وإثنين بليون دولار، وعائداته تغطى رأس المال المستثمر بعد سنتين أو ثلاث سنوات .. أى أن العائد يكون أفضل من الاستثمار فى مجالات أخرى عديدة .. لذلك نتساءل : لماذا لم تأخذ الطاقة أو استخداماتها حيزاً ملائماً فى فكر رجال الاستثمار والمؤسسات التمويلية؟

وعندما نتحدث عن خطط التنمية الاقتصادية فإن النمو الاقتصادى فى مصر كان فى الفترة من سنة ٩٣ إلى ١٩٩٨ حوالى ٤,٢٪ فى المتوسط وبعد ذلك بدأت خطط طموحة للمستقبل حتى عام ٢٠١٧ .. وعلى أساس ان يصل معدل النمو إلى ٦ أو ٧٪ وفى بعض الاحيان يقال ٨٪، ومعنى هذا بالنسبة لنا - نحن الذين نتبنى القضية - انه لكى يحدث هذا النمو لا بد أن تكون هناك زيادة متوازنة فى استخدامات الطاقة.

وبالنظر إلى الاحصائيات وجدنا ان استخدامات الطاقة فى سنة ١٩٩٨، و١٩٩٩م طبقاً لتقرير جهاز الطاقة قد زادت بنسبة ٥,٦٪ عن العام السابق .. وان الزيادة فى معدل الانتاج زادت بنسبة ٢,٣٪.

إن .. فإن معدلات استهلاكنا للطاقة يوازي تقريباً ضعف معدلات نمو الإنتاج ..

الاحصائية الثانية عن الرقم ٤,٢٪ وهو متوسط الزيادة أو النمو فى الاقتصاد القومى من سنة ٩٣ إلى ٩٨ .. وقد واكب هذا زيادة ٥,٥٪ على الأقل فى المصادر الاساسية للطاقة وهى البترول والغاز.

وهذا يعنى ان هناك علاقة بين رقمى ٤,٥٪ - ٥,٥٪ فإن نسبة كل واحد فى المائة نمو فى الاقتصاد القومى يقابله تقريباً نحو ١,٣٪ زيادة فى

## كفاءة الطاقة ومحاورها

د.م. عماد حسن

مدير مشروع الاستخدام الأكفأ للطاقة

يسعدني أن أكون همزة الوصل بين المقدمة القوية التي ذكرها الاستاذ محمود مراد عن الموضوع الذي نتطرق له اليوم في الندوة، وبين الكلمات التي سوف يلقيها السادة الوزراء ..

إننا نعمل في موضوع الاستخدام الأكفأ للطاقة منذ أكثر من عشر سنوات . وقد طرأت عليه تطورات كثيرة مستمرة وعظيمة وواضحة .. ومن المهم أن نتعرف على أهميته بالنسبة للأولويات القومية.

إن الهدف هو أن نسعى للوصول إلى الاستخدام الأمثل لموارد الطاقة المتاحة لنا لمساندة خطط التنمية الإقتصادية . الطموحة في مصر ..

وعندما ننظر إلى موضوع ترشيد كفاءة الطاقة نجد أنها تتعلق بكل شيء في الطاقة بدءاً من إنتاجها إلى استخداماتها النهائية، بما لها من تأثيرات على الاقتصاد وعلى حماية البيئة، لذلك إستقر الأمر على ثلاثة محاور أساسية :

- **المحور الأول :** اقتصادى بحت، يتحدث عن أرقام وتوفير فرص عمالة وتوفير تكاليف التشغيل وزيادة حجم الاستثمارات.

- **المحور الثانى :** هو أمن الطاقة في مصر ولماذا نهتم بالاستخدام الأكفأ من حيث تأمين مصادر الطاقة لأجيال قادمة.

## أهداف الاستخدام

### الأمثل

«عندما ننظر إلى ترشيد الطاقة نجد أنه يتعلق بكل شيء بدءاً من الإنتاج إلى الاستخدامات النهائية..»



د. م. عماد حسن  
مدير مشروع الاستخدام  
الاكفأ للطاقة

## السيدات والسادة ..

ان ندوتنا اليوم - التي تشرف بالسادة الوزراء، وبالعلماء الأجلاء، والمسؤولين والمتخصصين. وبكل هذه الصفوة من أهل الخبرة والرأى .. تسعى إلى شرح القضية وفهمها. بموضوعية علمية، وبأسلوب مخاطب به الخاص والعام

وليس من شك. فى أننا على يقين من أن هذه الندوة. وما ستشهده من أبحاث ومناقشات. ستخرج بنتائج مهمة تسهم فى صياغة طموحنا المستقبلى وتلقى مزيداً من الضوء على طريق الغد.

السيدات والسادة .. اشكر لكم حضوركم ..

والسلام عليكم ورحمة الله ..

اليومية، سواء فى المنزل أو فى الشارع أو العمل .. ولكن من يعرف : من أين تجيء .. وكيفية استعمالها واستثمارها .. وإلى متى يستمر إنسيابها إلينا؟

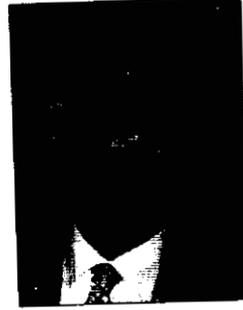
- ما المقصود بالطاقة .. وما هى الطاقة الجديدة والمتجددة؟
- ماذا لدينا من البترول .. الزيت والغاز .. وكيف نستخدمه ونستثمره .. وماهى احتياجاتنا .. وهل الأفضل ان نبيع الفائض أم نصنعه؟
- وماذا لدينا من الكهرباء .. ومن أين .. وما هى المصادر المحتملة لتوليدها .. وماهى مشروعاتنا وشبكاتنا الوطنية والاقليمية؟
- وماذا لدينا من فرص الطاقة الجديدة والمتجددة .. ومن الذى ينفذها .. ومن الذى يحميها؟
- ثم .. ما هو مزيج الطاقة من استراتيجية التنمية فى الدولة .. وما هى تسعيرها .. وإلى أى مدى تؤثر سلباً أو إيجاباً فى حجم الانتاج .. وفى تحقيق ميزة تنافسية له فى الاسواق محلياً ودولياً؟
- و .. ما المقصود بتخطيط الطاقة .. ومن الذى يتولى هذا التخطيط .. وبأى مشاركة ولاى هدف؟
- وإذا نادينا بالاستخدام الاكفا للطاقة .. فما القصد من وراء هذا؟ .. وهل يحتاج إلى آليات جديدة .. أم يلقى أعباء إضافية؟
- ثم إذا تحدثنا عن الطاقة بأنواعها .. وعن تأثيراتها المهمة .. فكيف يكون إنعكاسها على البيئة؟
- وفى ضوء ذلك كله .. هل الطاقة فى مصر .. تسير فى خط سليم .. أم عليها ملاحظات؟ .. وهل التشريعات الحالية كافية لما نستهدف أم لا؟



# هذه القضية

.. لماذا؟

«إن ندوتنا اليوم .. تسعى  
إلى شرح القضية وفهمها،  
بموضوعية علمية،  
وبأسلوب تخاطب به  
الخاص والعام»



محمود مراد  
نائب رئيس تحرير الأهرام



● الدكتورة نادية مكرم عبيد وزيرة البيئة وإلى يسارها المهندس سامح فهمي وزير  
البتترول: وإلى يمينها محمود مراد نائب رئيس تحرير الأهرام.



● د. م. علي الصعبيدي في جلسة العمل الأولى وإلى يمينه محمود مراد

حجم الاستهلاك الحالى والمستقبلى فى ضوء طموحات خطط التنمية وترقية الحياة؟ وهل يكفى ما لدينا .. وإلى أى درجة .. وهل نحتفظ به لأنفسنا أو نشجع تصدير بعضه؟ وما هو إنعكاس هذا على البيئة وحمايتها؟

ومع تعدد الأسئلة .. فإنه يبقى سؤال بارز - تفرضه القراءة الواعية للخريطة المحلية والإقليمية والعالمية - وهو أنه من الضرورى ترشيد إستخدام الطاقة، حفاظاً على كفاءتها.. وإدخاراً لثروتها - على أن يكون هذا الترشيد علمياً وفى متناول الجميع .. فكيف يتم ذلك؟

ان القضية .. ليست سهلة، لكنها مركبة .. إذ تتصل بجهات عديدة .. ويستلزم تنفيذها تضافر وتعاون جهود عديدة .. علمية ورسمية وشعبية، .. أى .. إلى خطة نكية وتشريع شامل.. ولأنها كذلك فقد استهوت ندوات «الأهرام» لتدرجها ضمن القضايا التى تناقشها .. ولهذا رحبت بإتصال جرى مع «مشروع الاستخدام الأكفأ للطاقة» لكى تتعاون معه فى عقد ندوة موسعة على مدى يوم كامل - استغرقت جلسات الحوار فيه ثمانى ساعات - وشارك فيها وزراء البيئة - الدكتور نادية مكرم عبيد - والكهرباء والطاقة - الدكتور على الصعيدى - والبتترول - المهندس سامح فهمى - والمسؤولون فى الوزارات الثلاث - ومائة وخمسون من المسؤولين والعلماء والخبراء ورجال الاقتصاد والاعمال والمهتمين.

ولقد نشرنا حوارات هذه الندوة فى الأهرام .. كما عرضتها شاشات التليفزيون .. واذاعت الإذاعات بعضاً منها .. ولكن لمزيد من الفائدة ننشرها فى كتاب .. ليكون وثيقة فى أيدى الجميع .. ومرجعاً هاماً فى متناول صناع القرار والباحثين والمهتمين.

## مقدمة

تنبع أهمية هذا الكتاب من خطورة القضية التي يتناولها إذ تدخل في تفاصيل ونسيج الحياة اليومية لكل مواطن مهما كان .. وأيا كان، فضلا عن انها تمثل عنصراً هاماً وأساسياً في مكونات الأمن القومي للدولة . أى دولة . ومن هنا نراها على رأس الأولويات المطروحة على الأجندة العالمية، وبسببها يحتد ويحتدم الصراع الدولي .. ويصل أحياناً إلى حد نشوب القتال واندلاع الحروب:

وبالنسبة لدولة مثل مصر، تتعاضد أهمية الطاقة بسبب مساحتها الشاسعة . مليون ميل مربع . التي لا يشغل العمران أكثر من سبعة في المائة منها، وبسبب كثافة السكان . ٦٧ مليون نسمة . الذين يتطلعون إلى مدن جديدة للسكنى وللعمل .. وإلى مشروعات للإنتاج .. وهذه وتلك تحتاج إلى طاقة سواء للأغراض المنزلية أو الإنتاجية أو للشئون الحياتية المختلفة، وصحيح ان مصر قد صارت بلداً منتجاً للطاقة . الزيت والغاز .. والكهرباء من مصادر جديدة ومتجددة . لكن الصحيح أيضاً ان حجم الطلب ضخم جداً .. إلى جانب أن هناك حاجة إلى تصدير جزء، من الطاقة مما يدر عائداً مالياً كبيراً .. تتطلبه الإستثمارات والخدمات في الداخل.

وبدون إستباق لما سيرد في الكتاب .. فقد صارت الطاقة إشكالية تتداخل فيها عدة مشاكل ومسائل .. فما هو حجم الطاقة الموجود حالياً .. والمحتمل وجوده طبقاً للتقديرات العلمية .. وما

..... 155 .....  
..... 156 .....  
..... 157 .....

.....

..... 158 .....  
\* .....

..... 30 .....  
\* .....

..... 159 .....  
\* .....

..... 160 .....  
..... 161 .....  
..... 162 .....  
..... 163 .....  
..... 164 .....  
..... 165 .....  
\* .....

..... 166 .....  
\* .....

.....

# الطاقة والتنمية

---

محمود مراد

---

الطبعة الأولى - نوفمبر ٢٠٠١

الناشر: وكالة الأهرام للصحافة