



الهيئة
العربية
للطاقة
الذرية

الإستراتيجية العربية للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية حتى العام 2020

اعتمدت بقرار المجلس التنفيذي (ق.م.ت. مرقم 8/د.ع. 42/ بيروت: 18-20/12/2008)
المفوض من المؤتمر العام (ق.م.ع. مرقم 14/د.ع. 20/ بيروت: 2-3/8/2008)

2008



الإستراتيجية العربية للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية حتى العام 2020

اعتمدت بقرار المجلس التنفيذي (ق.م.ت. مرقم 8/د.ع. 42/بيروت: 18-20/12/2008)
المفوض من المؤتمر العام (ق.م.ع. مرقم 14/د.ع. 20/بيروت: 2-3/8/2008)

| | | |
|-----|-------------|----|
| 3 | ..... |  |
| 5 | ..... |  |
| 20 | ..... | : |
| 23 | | |
| 24 | ..... | : |
| 26 | 2020 | : |
| 28 | ..... | : |
| 30 | ..... | : |
| 34 | ..... | : |
| 39 | | |
| 40 | ..... | : |
| 43 | ..... | : |
| 46 | ..... | : |
| 51 | ..... | : |
| 64 | ..... | : |
| | | : |
| 67 | ..... |  |
| 70 | ..... | : |
| 72 | ..... | : |
| 85 | 2020 | |
| 86 | 2020 | : |
| 90 | ..... | : |
| 91 | 2007 | :1 |
| 95 | 2008 | :2 |
| 99 | ..... | :3 |
| 153 | .. | :4 |

حتى لا نخاف ولا نخيف

2020

.2020

-1

-2

2020

**الإستراتيجية العربية
للاستخدامات السلمية
للطاقة الذرية
حتى العام 2020
ملخص تنفيذي**

أولاً: توطئة :

() : (2006 .
(127) .
" 2007/3/4 6748
"
(18) .
(126) . 6688 2006/3/29
: (3 2) 2006/9/6
•
•
.2020
(19) .
" 383 2007/3/29
"
" 384
(1))"
(20) .
425 424 2008/3/30
(2)
2007/ 383
) 2008/424
) 2008/425 2007/384 (
(

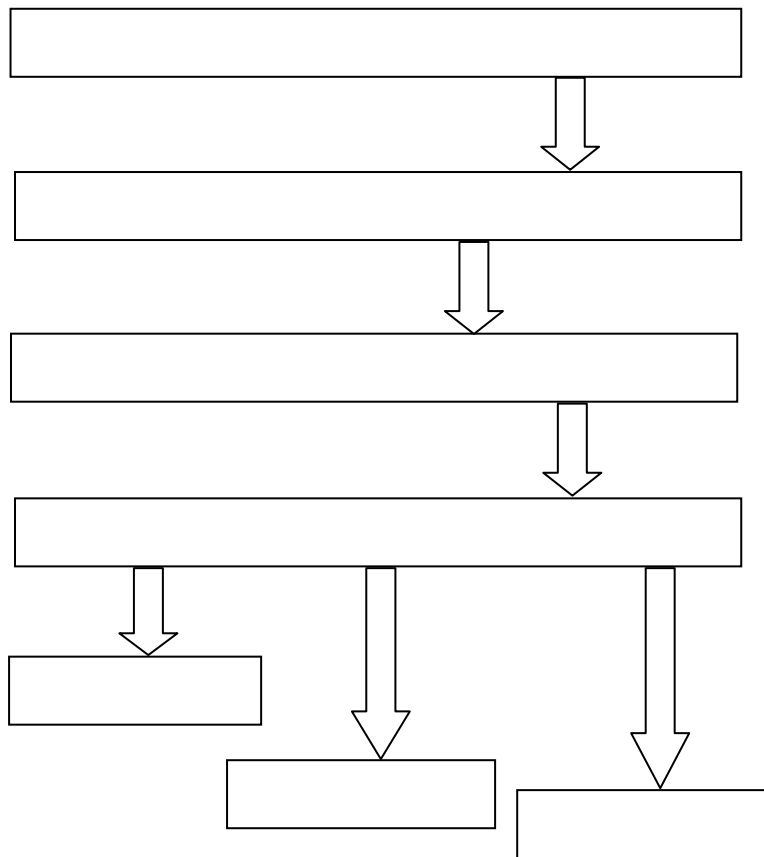
: :

(Country profile)

()

... : (Sub regional)

() _____ .() _____



: 2020

:

2008

2008

:

:

:

:()

:

:

()

:

:

.

.

.

.

.

:

:

:

.

:

-1

()

$$\begin{pmatrix} (&) \\ (&) \end{pmatrix} \begin{matrix} . \\ : \end{matrix} \begin{matrix} \\ -2 \end{matrix}$$

$$\begin{pmatrix} (&) \end{matrix} \begin{matrix} . \\ . \\ : \end{matrix} \begin{matrix} \\ \\ -3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} : \\ : \end{matrix} \begin{matrix} \\ -4 \end{matrix}$$

.%20 ()
.%5 %3

:

:

:

:

)

(

(14 13) 18

()

14 13

34

15

:

:

) NDT

:

(

...

..

:

:

2050

%30

2050

.

. ...

.

.

)

)

(...

: 2020

:

) :

(

()

)

(...

_____ .
_____) . _____
_____ . (

_____ .

_____ (_____) _____

_____ . (8 5)

الإستراتيجية العربية للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية حتى العام 2020

اعتمدت بقرار المجلس التنفيذي (ق.م.ت. مرقم 8/د.ع. 42/بيروت: 18-20/12/2008)
المفوض من المؤتمر العام (ق.م.ع. مرقم 14/د.ع. 20/بيروت: 2-3/8/2008)

: :

(2006 :)
(127) .

" 2007/3/4 6748
"

(18) .
(126) . 6688

: (3 2) 2006/3/29
2006/9/6

- •

.2020

(19) .

" 383 2007/3/29
"

" 384
(1)"

(20) .

425 424 2008/3/30
(2)

2007/ 383

) 2008/424
) 2008/425 2007/384 (

الإطار الاقتصادي والتشريعي للإستراتيجية

: :

(Country profile)

.(1)

()

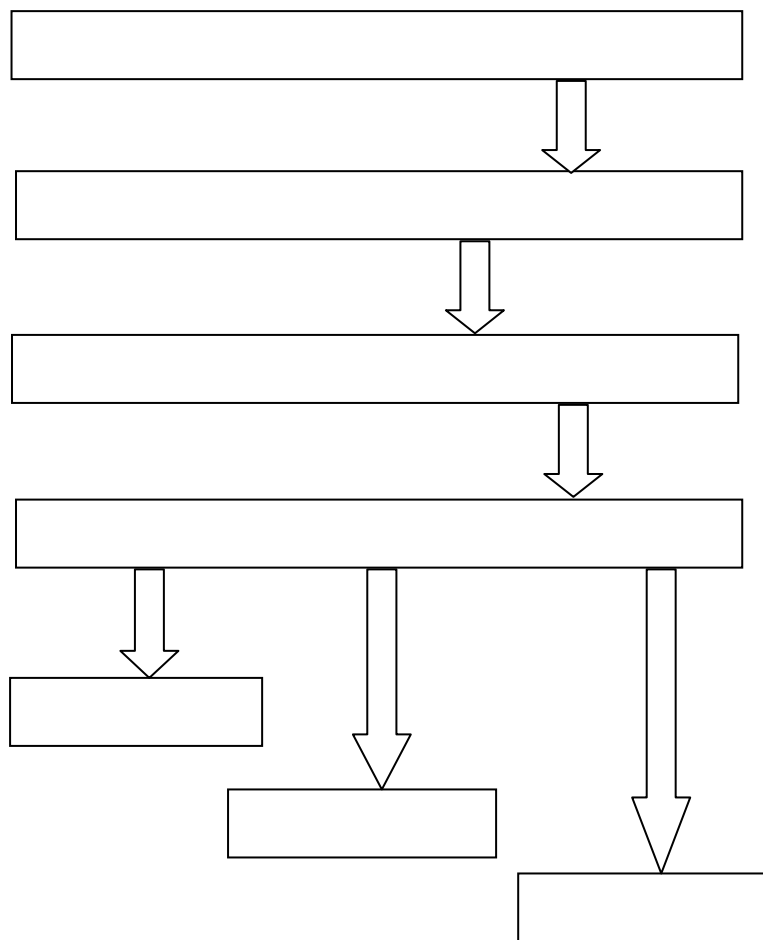
... : (Sub regional)

()

.() _____

(2007)

(2008)



: 2020

:

2008

-

2008

2020

() ()

:

:

:

:

-

:

-

()

:()

-

()

()

()

: :

-
()

-
-
-
-
-
-

()

-1

:
:

-

-

-

-

-

:

-3

:

-4

()

:

-

(AFRA)

.(ARASIA)

:

:

:

- 1

.2007

:

- 2

()

-

-

-

- 3

:

- 4

-

-

-

-

:

- 5

-

-

-

-

(

)

- 6

:

-

-

...

-

-

: - 7

-

-

-

-

-

- 8

()

- 9

- 10

- 11

- 12

التطبيقات السلمية للطاقة الذرية

| | | | |
|------------------------------|---|------------------|-----------|
| | : | : | |
| | : | | |
| | : | | |
| | : | | -1 |
| | : | | |
| (Heat Shrinkable | | | - |
| | | Materials) | |
| | | | - |
| (Cross linking) | | | |
| | | | |
| (Radiation Grafting) | | | - |
| | | (Surface Curing) | |
| (Semiconductor Modification) | | | - |
| | | | - |
| | | | - |
| | : | | -2 |
| () | | | |
| (Plantation Ion) | | | |
| | | " " | |

:

20 T&CL -

67 Ga- Citrate -

18 F-FDG -

123 - -

)

.(

: -4

)

(

:

:

" "

()

:

(

)

-

-

-

-

-

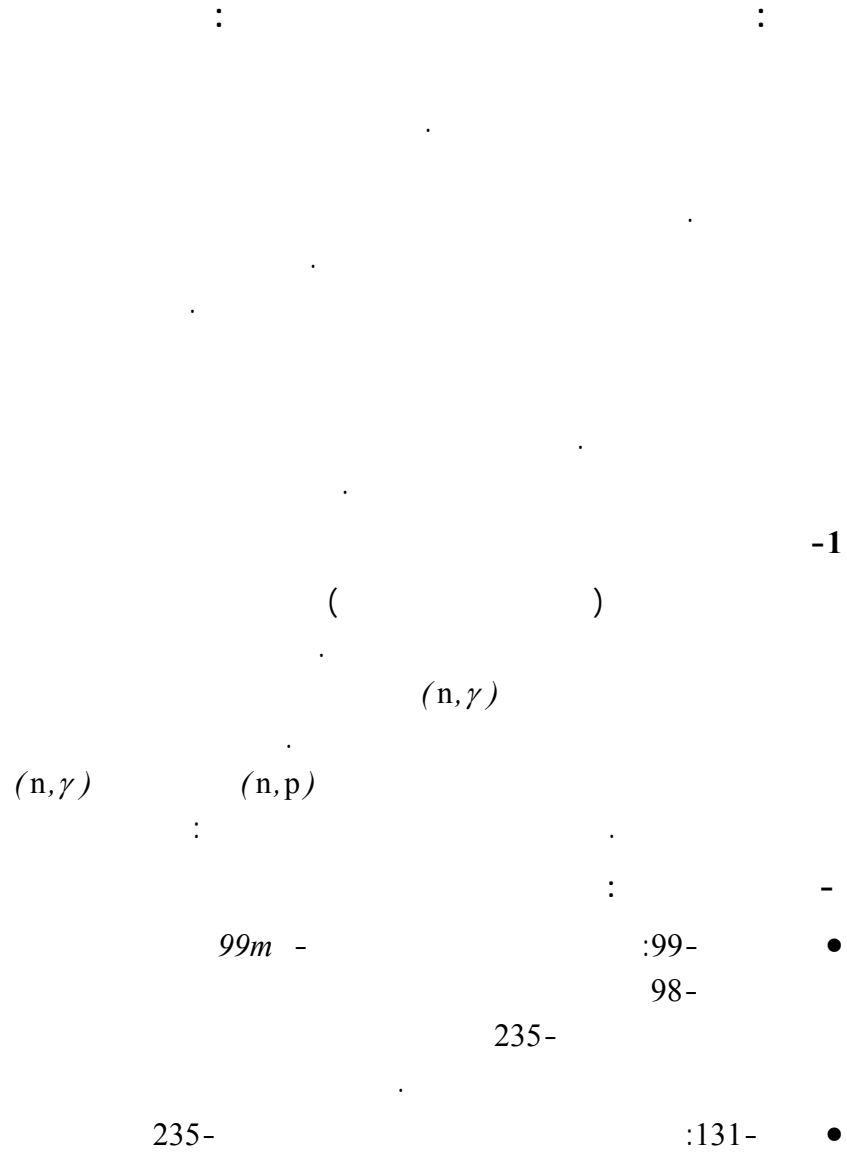
-

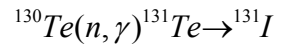
-

-

-

.
%20 ()
. %5 %3





32- :32- •
 32- : •
 89- 177- 166- 153-
 90- 85-
 ($\cdot^2 / 10^{14} :$)
 : -
) 60- :60- •
 (...
 $^{191}\text{Ir}(n, \gamma)^{192}\text{Ir}$ 192- :192- •
 :137- •
)
 .(
 : -
 -
 90- 38- 3- 14

-2

()

() ()

:

203 201- :201- ●
.201- 201-
201- 201-

67- 67- :67- ●

124- 123- :123- ●

: ●

()

11- (110 :) 18-
(2) 15- (10) 13- (20.4)

137- :137- 90-
137- 137- •
137-

(³H, ¹³C, ¹⁵N, ¹⁸O) - 4

:

:

)

(

:

:

- 1

2500

:

.(.....

)

.(

)

.(.....

)

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

| | | | |
|-----------------------|-----|------------|---------|
| | () | | |
| | () | | |
| : | | | - |
| | | | - |
| | | | - |
| | | | - |
| $\delta^{13}\text{C}$ | | | |
| | | | |
| | | : | |
| | | ECOTILLING | TILLING |
| | | | • |
| | | | |
| | |] DH | • |
| | () | | |
| | 6 | 18 | |
| | | | |
| | | | • |
| .MAS | | | |
| | () | | • |
| | | | |
| : | | | -2 |

•
 •
 : ^{34}S ^{35}S -
) ^{34}S (87.4) ^{35}S
 (‰4.29

 ^{15}N -

 ^{36}Cl : ^{22}Na -

 $^{45-47}\text{Ca}$

 - 3
 :SIT -

)
 (

SIT

:

-

%10

:

-

^{65}Zn , ^{59}Fe , ^{45}Ca , ^{24}Na , ^{22}Na ^{32}P

:

•

•

•

| | |
|----------------------------------|-----|
| | • |
| | • |
| () | • |
| | • |
| | • |
| : | - 4 |
| | - |
| : | - |
| ¹⁵ N | - |
| ³² P | - |
| ¹³ C/ ¹² C | - |
| .C4 C3 | - |
| | - |
| () | - |
| ⁵¹ Cr | - |

^{125}I

(Radioimmunoassay, RIA)

^{131}I

-
-
-
-
-
-
-
-

- 5

()

¹⁴C

•

•

:

- 6

.1984

60

59

:

•

:

•

:

- 7

^{137}Cs

^{137}Cs

^{137}Cs

^{137}Cs

)
) ^{137}Cs
 ^{137}Cs ^{137}Cs
 ^{137}Cs
 :
 .GIS .1
 .() .2
 / .3
 . (Sheet erosion)
) .4
 .(40-35) (.5
 .(5) .6
 .7
 :
 .1
 / ^{137}Cs
 . ^{137}Cs .2

.3

.4

(Rill erosion)

^{137}Cs

^7Be

^{210}Pb

^{137}Cs

:

:

99m-

.123- 67- %80 201- 131-

....., ¹¹C, ¹³N, ¹⁵O, ¹¹F

:

99m-

| | |
|--|---------------|
| | |
| | <i>MDP</i> |
| | <i>DTPA</i> |
| | <i>EC</i> |
| | <i>DMSA</i> |
| | <i>MIBI</i> |
| | <i>IDA</i> |
| | <i>ECD</i> |
| | <i>HMPO</i> |
| | <i>Sn-PYP</i> |
| | <i>MAA</i> |
| | <i>A coll</i> |
| | <i>IGg</i> |
| | <i>Toc</i> |

:

| | | |
|--|--|-----------------|
| | | |
| | | 99m- |
| | | 131- |
| | | 201- |
| | | 67- |
| | | 123- |
| | | 111- |
| | | 18- |
| | | ¹¹ C |
| | | ¹⁵ O |

:

| | | |
|--|-------------------------|------|
| | | |
| | Na ¹³¹ I | 131- |
| | ¹³¹ I – mIBG | |
| | | 90- |
| | | 153- |
| | | 166- |
| | | 177- |
| | | 188- |
| | | 32- |

103- 125- 60-
 " " " "

| | | |
|-------|------|-----|
| - | | 125 |
| : | | - 1 |
|) GRP | | - 2 |
| | (| - 3 |
| 188- | 99m- | |
| | | - 4 |
| | .GMP | - 5 |
| | | - 6 |
| | | - 7 |
| () | | |

() 2 18 (M S.)

.1962 - 1952

1952 10^{18}
1963 7000
40 (5730) 14
()
14
(AMS)

15 14 13

34

)

(

82

(36)

:

:

:

NDT

- 1

60-

192-

- 2

- 3

- 4

- 5

()

- 6

:

:

- 7

| | | |
|--------------|---------|------|
| | : | - 8 |
| | : | |
| 2.7 | 238- | |
| 400x400x50μm | 63- | 276 |
| | .0.2 mw | |
| : | | - 9 |
|) | | - 10 |
| | (... | |
| | | - 11 |
| | | - 12 |
| .(|) | |
| | | - 13 |

:

:

:

-1

1957

1954

1956

17

31

.1960

439

%77

35

99

2002

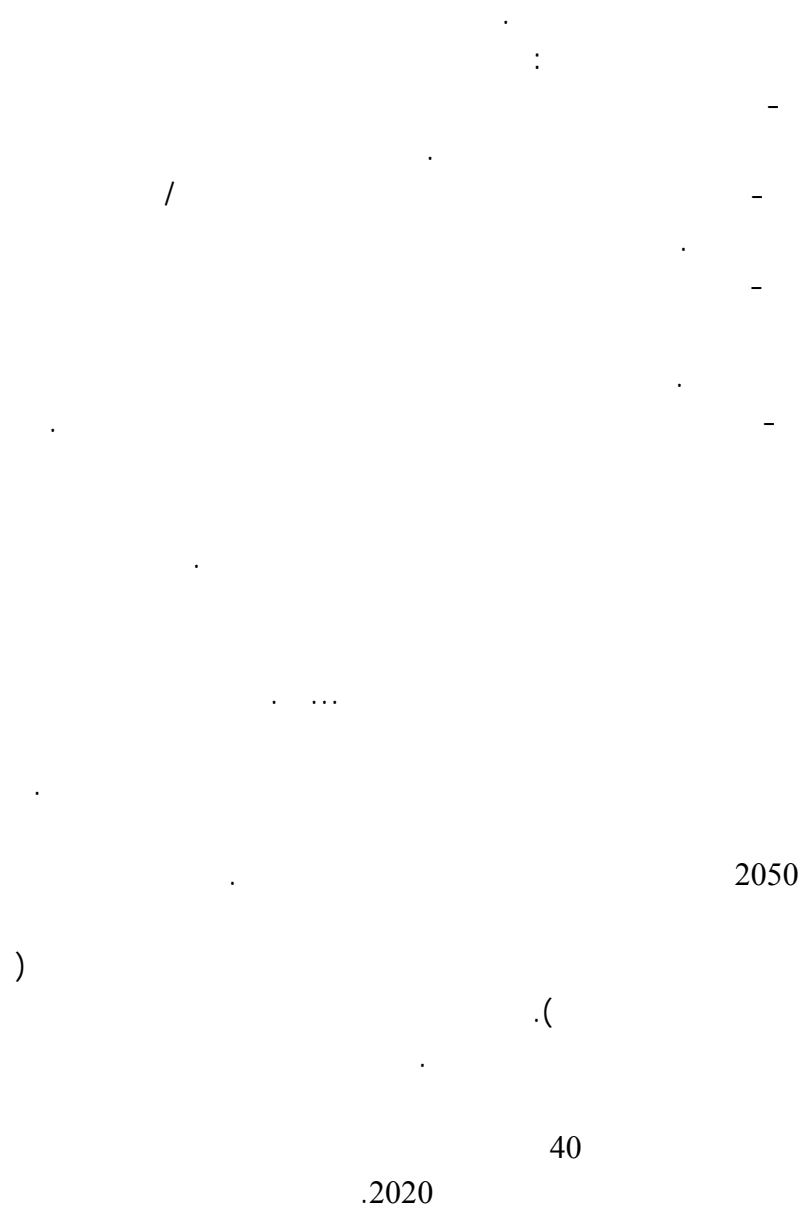
()

: - 2

2050

%30

2050



. %20 2030

()

80

. %4

: -3

:

()

()

:

)

(

:

:

(IPCC)

()

()

:

-4

()

)

(

:

:

•

:

•

:

•

:

•

:

•

()

:

•

:

•

()

:

(PWRs)

:

•

%80

%5 %3

(BWRs)

•

(PWRs)

(PHWRs)

•

(CANDU)

:

-5

(16)

:

: -1-

(2006 /)

2007

%51

%29

%10

.2008

120)

(%4.95 %2.00

GNEP :

-2-

(2007 /)

Global Nuclear Energy Partnership; GNEP

:

()

-

.()

:

- 6

•

-
-
-
-
-

()

:

-1

-2

-3

4

آليات التنفيذ
والجدول الزمني حتى العام 2020

: 2020

:

) :

(

:

: () -1

:

)

-

(

:

.(2010-2009)

-

:

.(2010-2009)

-

.(2010-2009) :

:

.(2011-2010) :()

-

-

.(2011-2010) :

-2010) :

.(2011

.(2012 - 2010) :

:

(2015-2010) : ...

.(2015-2011) :

.(2020-2010) :

:

.(2020-2009)

.(2020-2009) .

:

.(2020-2015)

.(2020-2009) :

:

-2

.(2009) :

-

-

()
.(2020-2009) :

-

.(2010-2009) :

-

:

(2011-2009)

:

-(2015-2009)

-

-

-(2020-2009) :

-(2011-2009) :

-

-

-(2009) :

-(2010

: :

_____) _____
_____.

_____ () _____

.(8 5)

(1)

قرار مجلس الجامعة على مستوى القمة
الرياض : 2007

(. . 383 : . . (19) - (2007/3/29))

2006/3/29 (18) . . -

127 . . 6748 2006/9/6 126. . 6688
2007/3/4 -

- 1

2020

-

- 2

- 3

- 4

(2007/3/29 - (19) . . 384 : .)

-

-

- 1

·
- 2

·
- 3

(2)

قرار مجلس الجامعة على مستوى القمة
دمشق : 2008

(. . 425 : . . (20) - 2008/3/30)

:

(129). . 6879

2008/3/5

2006/3/29

(18) . .

(19)

383

2007/3/29

"

- 1

- 2

383 (1)

- 3

- 4

2020

- 5

(2008/3/30 - (20) . . 426 : . .)

:

■

■

■

(19)

384

" 2007/3/29

"

-

- 1

- 2

- 3

(3)

الملاحق الاقتصادية للدول العربية

- 1

:

| | | | |
|-----|-----|------|---------|
| 330 | 181 | 1635 | . |
| 26 | . | 375 | 744 |
| | | | . |
| | | | 92300 : |
| | | | 5.1 : |
| | | | : |
| | | | . |
| | | 49 | 32 |
| | | | : |
| | | %14 | %40 |
| | | | . |
| | | 40 | . |

13

2005

(GNP)

.%6.1

%2.5

%4

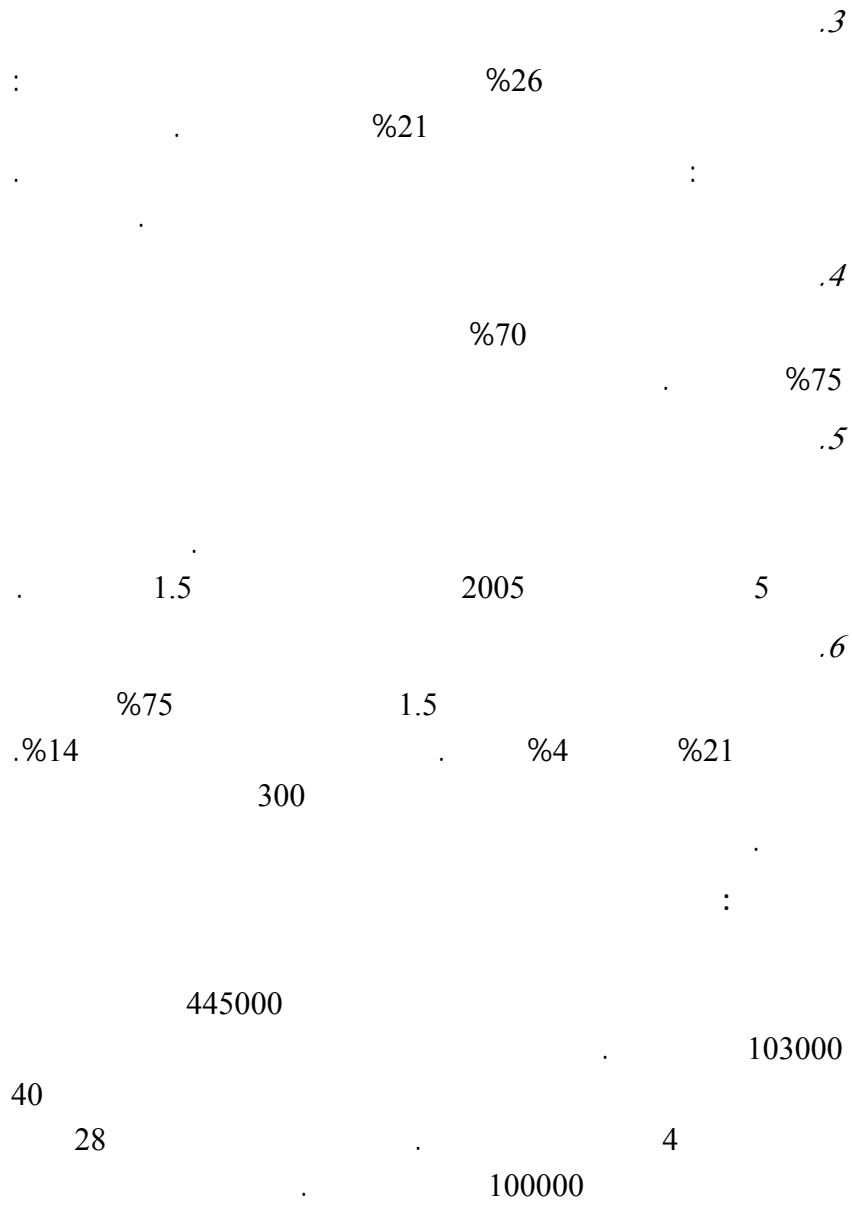
.1

.2

% 3.3

:

:



390 (6)

%94

400 450
8 650
(2004) 7.5
%99 %5

- 2

:

1318 867

83600 :

2.5 :

:

26

102

15

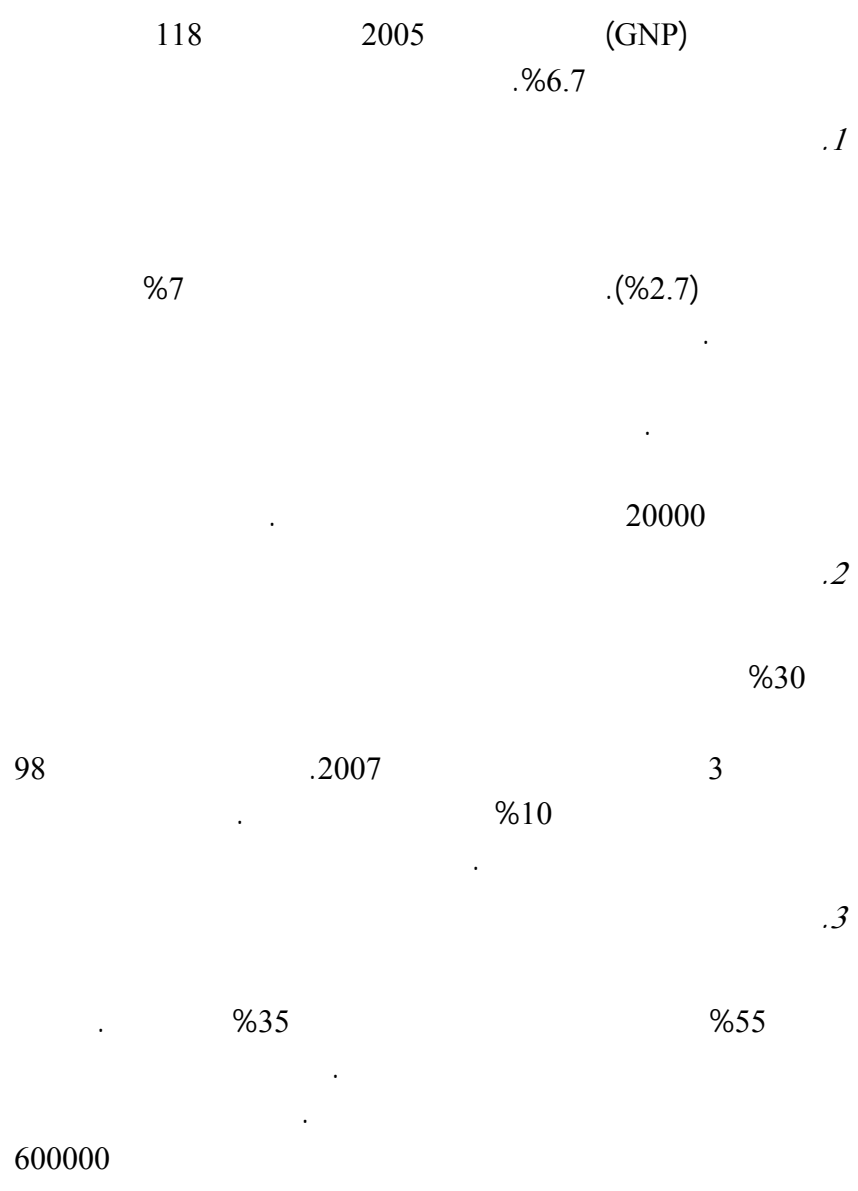
6.5

%2.3

720

%0.6

40



.
.
.4
%60 . %43
1.4
.5
5
.
.
.6
2.7 . 2.5 . %80
. %10
.
45.12
:
.
50 710

84

1350

- 3

:

706.55
()

36

%85

.1986

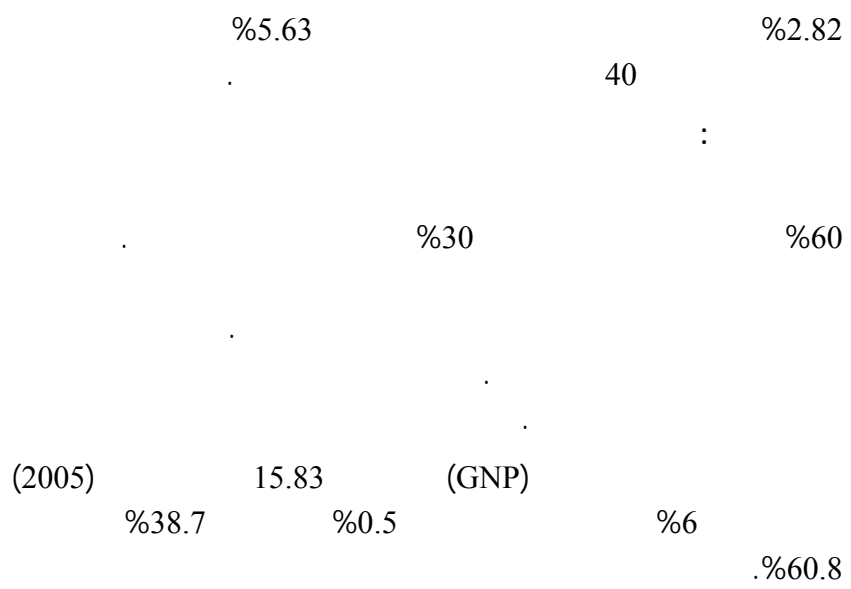
700 000 :

:

134

:

74



:

11.44

29.3

:

.(% 75)

1500

150

.()

:

:

:

%13.2

%55

%31.8

| | | | |
|---------|-------|-------|---------|
| 30 | | | .(2005) |
| | | .%5.7 | (2003) |
| | | : | |
| %55 | | : | |
| 3940 | %17 | | |
| | | : | |
| | | : | |
| | %32 | | %23 |
| | | : | |
| %23 | %55 | | 3.41 |
| | | | %22 |
| | | : | |
| 10.76 | | | 11.56 |
| .(2003) | 5 | | 10 |
| 90000 | | | 76000 |
| 1.7 | | | (2003) |
| | | | .(2005) |
| (2003) | 4 | | 2.15 |
| .(2005) | 77.87 | | |

-5

:

1800

2.381.741

. 1200

32.6 :

:

:

:

| | | | | |
|-----|------|--------|-------|--------|
| | 160 | | | 12 |
| | . | | | (2006) |
| | | | 670 | 400 |
| | | 725 | | |
| | | | . | |
| | | | : | |
| | | | . | |
| | | | : | |
| %35 | | %95 | | |
| | | | | |
| | 2004 | (2003) | 71 | |
| | | %10.3 | %32.3 | %57.4 |
| | | | | |
| %27 | | | %9 | |
| | | | | |
| | | | : | .1 |
| | | %10 | | |
| | | | | |
| | | | %27 | |
| | | | | %45 |

%3

.2

.3

%57.4

%95

%9

.4

%32.2

2
27

.(2003)

25

- 6

23.000 :
(2006) 486530 :
:

() :
314 :
:

170 : :
65 115
196 560

| | | |
|---------------|--------------|-------|
| 619 | | |
| .(2002) %80.7 | %15.8 | %3.5 |
| : | | () |
| | : | |
| | : | |
| | 0.25 | |
| | | 12000 |
| | | - 7 |
| | : | |
| 2640 | 4431 | |
| | _____ | |
| | 2.250.000 | |
| | 27,019,731 : | |

300

2006 2003

338 2005 (GNP)
 .%7
 : .1
 %3
 %6
 :
 .()
 6
 55000
 .2002
 : .2
 %95-90 %40 %80-70
 %1.5
 235 262
 .()
 : :
 : .3
 %8.1 %8.8
 .(2004)
 2005

: .%7
 . : .4
 %73 %40
 . : .5
 . : .6
 6.76
 :
 .
 145.1 .(2003) 135
 %7
 .
 - 8
 .() 2.505.813 :
 34 :
 :

200

30

% 15

:

:

:

18.5

12.2

% 50

15.200

:

:

%80

:

% 34

...

:

130

:

:

400

(2005)

500

3

%46

3

- 9

:

185180 :

120

19 :

:

(1000)

:

%80

:

:

25

. %42

%29

%29

:

.1

18.517.971

6

%25

%30

. %21

%28

%16

:

.2

2

2001

:

.3

%30

%30

:

: .4
 %42
 %40
 %10
 : .5
 %30 %40 5 %30
 :
 .(2003) 24 29.53
 45
 2010 3000
 %25
 1968
 265000 (2004) 522700
 241 2.5

- 10

637.657 :

9 :

:

2340

3025

:

:

- - - - - - - -

:

- - - - - - - -

- -

- -

-

() :

:

:

435052

:

26783000 :

:

: -1

.

:

-2

.

:

-3

.

:

-4

% 50

100

(42000)

200

25000 200

. 450

: - 5

: -

% 70

.

:

()

: -

.

.

: -

: -6

:

: _____ .1:

(1000-400)

35

: _____ -3 .
%70

_____ .2

(200-50)

(50-45)

:

113

%2

3.1

:

2007 1980

%1
:

%13

.1

:

.2

.3
:
.
.
.
:
.4
7.5 2004
%17.5 - %66.4 :
- .%60 2005 . %16.1

.2003

%90
5 2006 .
8
%20

- 12

1700

:

309500 :
(2006) 3102229 :

:

()

:

:

40

.(2005)

: .1
 %1
 :
 %3
 : .2
)
 (:
 - - :
 - - - -
 %39
 %58
 :
 (2004) 10.5
 770000 9.7
 62000
 16.5 .(2005) 6.1
 7
 829.1
- 13
 :

%17 : -
 .
 %50 : -
 %28 : -
 %5 : -
 . 27009 :
 3.7 :
 .1948
 :

. 48 22 .
 200 % 40
 .
 - 14
 - 2000
 . %24.5 - . 600

%36.8

600 400

%40.7 400

1.775.500 :

5.7 :

:

:

:

600 200

:

%95

%30

.(2004)

35

| | | |
|-------|-----|------|
| | : | .1 |
| %1.03 | | |
| | %4 | . |
| | %5 | . |
| | | %17 |
| | | . |
| | | . |
| | | . |
| | : | .2 |
| | | . |
| | : | .3 |
| %40 | | |
| | | . |
| | %23 | |
| | | : |
| | | .4 |
| | | %59 |
| | | % 41 |
| | : | .5 |
| | | . |
| | : | |
| 14 | | |
| | 15 | |

40 1.64 . (2005) 237000
1.321

- 15

225 79 375 454

10,452 :

3.874 :

1991 1975

(23)

%170

: .1

%12

%17

:

: .2

%67

%21

:

:

.(2003)

10.67

102000

- 16

:

. 160

60

563

137

:

.1

%37

%80

%40

:

.2

%56

%4

%20

:

800

0.18

-18

:

500 240

462

222

" "

140

. %95 .
%80 1.67
:
36 38.2
(2005) 305000 2.418
97 %10
8.3
1.57

- 19

:
3446
512
2.934
710850 :
33.5 :
:

:

:

:

:

:

(2005) 52

:

.1

%20

%22

%40

:

:

.2

22

2003

.
 .
 : .3
 %15 %30
 :
 .
 %50
 %45
 :
 1 18 17.5
 160000 300
 147800 (2005)
 650 5 100
 1.22 (2003)
 .(2005)
 - 20
 :
 .
 - 36 000 -
 .. - 69 -
 6650
 1500

162

:

)

33

(

220

2000

1001450 :

78.89 :

:

:

:

:

145

93

%32

%49.3

%51 %17

%35.6

%15

%3

.1

.2

| | | | |
|--------|------|--------|-------------|
| | | | : |
| | 78.2 | | 84.3 |
| 700000 | . | 2.5 | 4.5 |
| | | 566000 | |
| . | 2.7 | | 134000 |
| . | | | 27 |
| . | | 1.9 | . |
| | | | - 21 |

600 :

(%90)

500

1.030.700 :
3,177,388 :

100

()

: :
 :
 %40
 1.5
 : .1
 %0.2 %25
 :
 : .2
 %46 %29
 %40 %10
 :
 :
 0.18 0.2
 24000 .(2003)
 1

- 22

:

510

3650

112

.....

555000 :

21.4 :

:

4

130

760

:

:

:

:

:

19.36

%22.4

(2003) %54.2

840000

%48

(4)

معالم وعناصر بناء محطة نووية
لتوليد الكهرباء

| <u>3</u> | <u>2</u> | <u>1</u> | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| • • • • • • • • | • • • • • • • • | • • • • • • • • | 3 |
| • | • • • | • • • | 4 |

| <u>3</u> | <u>2</u> | <u>1</u> | |
|----------|----------|----------|---|
| | | | 5 |
| | | (NEPIO) | |
| SSAC | SSAC | NPT | 6 |
| | | .SSAC | |
| | / | | 7 |

| <u>3</u> | <u>2</u> | <u>1</u> | |
|----------|-------------|----------|----|
| • • | • • • | • • | 8 |
| • • | • • | • • | 9 |
| • • | • • | • • | 10 |

| <u>3</u> | <u>2</u> | <u>1</u> | |
|----------|-------------|----------|----|
| • • | • | • • | 11 |
| • | • • | • • | 12 |
| • • | • • | • • | 13 |
| • | • | • • | 14 |
| • | • • • | • • | 15 |

| <u>3</u> | <u>2</u> | <u>1</u> | |
|----------|-------------|----------|----|
| • • | • | • • | 16 |
| • | • • | • • | 17 |
| • • | • • • | • • | 18 |
| / • | • / • | • • | 19 |