

2001. 2

한국건설산업연구원

(\quad)
 (\quad)
 (\quad)
 (\quad)
 (\quad)
 (\quad)

1980

가

가

가,

가

1970 1980

1990

200

가

가

. CM .

가

가

가 ,
.

.
.
, ,
가 ,
1 8

가
. 2

workshop
, , , ,
8
.

2001 2

1	.....	15
1.	.....	15
2.	:	16
3.	.....	17
2	.....	21
1.	.....	21
1)	.....	21
2)	.....	22
2.	.....	33
1) 1990	.....	33
2) 2000	.....	34
3.	.....	38
1)	.....	38
2)	.....	41
3) 2000	.....	54
4)	.....	56
4.	.....	59
1) 1990	. .....	59
2)	.....	61
3) 2000	.....	71
4)	,	76
5.	.....	77
1)	.....	77
2)	.....	81
3)	.....	82

4)	.....	86
5) 2000	.....	88
6.	.....	101
1)	.....	101
2) 1990	.....	102
3)	.....	110
4)	.....	115
3	2000	127
1. 2001	.....	127
1)	.....	127
2) 2001	.....	135
2.	: 2001 2003	140
1)	.....	140
2)	.....	142
3)	.....	143
4)	.....	145
3.	: 2000 2003	148
1)	.....	148
2)	.....	151
3)	.....	153
4.	.....	174
1)	.....	174
2)	.....	185
3)	SOC	189

5.	.....	197
1)	.....	197
2)	.....	197
3)	.....	198
4)	.....	201
4	.....	203
< >	.....	205
A.	Current Trends and Issues and Facing the Capital Facilities Industry	207
B.	Construction Industry Trends and Issues in Japan	221
C.	.....
	(Fully Integrated & Automated Technology: FIATECH)	253
Abstract	.....	281

< -1>	(1995)	26
< -2>	(1995)	27
< -3>	(1995)	27
< -4>	1% 가 GDP (1995)	28
< -5>	100 (1995)	28
< -6>	100 (1995)	29
< -7>	100 (1995)	29
< -8>		30
< -9>	가 10% (1995)	32
< -10>	가 (1995)	33
< -11>	1990	34
< -12>	(2000 2005)	35
< -13>	(1971 2010)	36
< -14>	(2000 2006)	36
< -15>	(1970 2010)	37
< -16>	가 (1970~2010)	38
< -17>		52
< -18>		56
< -19>	(1971 1995)	57
< -20>	:	58
< -21>	:	59
< -22>		64
< -23>		65
< -24>		78
< -25>		79
< -26>	100 (2000. 3. 31)	79

< -27> CM	80
< -28> SOC (2000. 10. 10)	81
< -29>	84
< -30>	86
< -31> 1	89
< -32> 10	89
< -33> 11	91
< -34> (2000. 11)	93
< -35> (1998 1999)	94
< -36> 25	96
< -37>	102
< -38> 2	116
< -39> CALS	122
< -1> , (1997 2000)	127
< -2> (1997 2000)	128
< -3> (1997 2000)	130
< -4> 가 (1997 2000)	131
< -5> (1997 2000)	131
< -6> (1997 2000 8)	132
< -7> (2000 8)	132
< -8> 가 (1997 2000 8)	134
< -9> 가 (1997 2000 8)	134
< -10> 2001	136
< -11> 2001	138
< -12> (1999 2003)	140
< -13> (1999 2003)	143

< -14>	GDP	(2000 2003)	145
< -15>			149
< -16>			150
< -17>			150
< -18>			151
< -19>			152
< -20>	1999		153
< -21>	()		156
< -22>	()		157
< -23>	가	(1975 1994)	177
< -24>			180
< -25>	ESCO		181
< -26>	.		182
< -27>			184
< -28>			186
< -29>		(1999. 12. 31)	187
< -30>		(2000 2005)	188
< -31>	.	(GNI)	190
< -32>	.		191
< -33>	.	SOC (1998)	192
< -34>	SOC		194
< -35>	SOC	(2000 2010)	195
< -36>			202

<	-1>	GDP	(1970 2000)	22
<	-2>	GDP	(1970 2000)	23
<	-3>		(1970 2000)	24
<	-4>		(1970 2000)	25
<	-5>	가		31
<	-6>	GDP	(1970 2000)	39
<	-7>		(1970 2000)	40
<	-8>		가	41
<	-9>	GDP	HP	44
<	-10>		HP	44
<	-11>		HP	45
<	-12>	GDP	HP	46
<	-13>		HP	47
<	-14>		HP	47
<	-15>		HP	48
<	-16>			50
<	-17>			51
<	-18>			54
<	-19>	8	(1970 1999)	55
<	-20>	.	-	78
<	-21>		(1990 2000. 7.)	82
<	-22>		(1999.1/4 2000. 3/4)	83
<	-23>			85
<	-1>	가	(1996 1 2000 6)	133
<	-2>	IMF	: vs.	144

<	-3>	GDP	(2000 2003)	146
<	-4>	GDP	(2000 2003)	147
<	-5>		(2001 2003)	147
<	-6>	8	(2001 2003)	148
<	-7>		(1999 2003)	158
<	-8>		(1999 2003)	159
<	-9>		(1999 2003)	160
<	-10>		(1978 1998)	161
<	-11>		(1999 2003)	161
<	-12>		(1978 1998)	162
<	-13>		(1999 2003)	162
<	-14>		(1978 1998)	163
<	-15>		(1978 1998)	164
<	-16>		(1999 2003)	165
<	-17>		(1978 1998)	165
<	-18>		(1999 2003)	166
<	-19>		(1999 2003)	166
<	-20>		(1978 1998)	167
<	-21>		(1978 1998)	168
<	-22>		(1978 1998)	168
<	-23>		(1991 2003)	169
<	-24>	,	(1978 1998)	170
<	-25>		(1999 2003)	171
<	-26>		(1993 1998)	171
<	-27>		(1999 2003)	172
<	-28>		(1999 2003)	173

< -29>	(1978 1998)	173
< -30>	.....	174
< -31>	.....	176
< -32>	.....	177
< -33>	(1975 1994)	178
< -34> .	.....	184

제1장 연구의 개요

1

1)

--- IMF 가 , 1999 2000

•

2)

--- . ,

• , 가

3)

--- .

•

.

4)

--- 가

•

.

5)

--- 가

•

.

2 :

1)

--- 1990

•

.

,

,

,

,

.

.

.

2)

가

,

.

3

1)

(1)

.

(2) .

--- 1990

.

2000

.

(3)

--- 1970

1999

,

,

,

가

,

.

(4)

--- 1990

.

,

.

.

.

• , , .

(5)

--- , , , .

(6)

--- 1990 , ,
2000
 , .

2) 2000

(1)

--- 2001 2003 (가) (1995 가)

• ,
• ,
가
 , ,
 .

(2)

---, , 가
.

(3)

---, ,
 , 2001 2003
 ,
•
•

제2장 건설산업의 환경 변화 추이와 전망

1

1)

, 가

• ,

• 가

• ,

가

가

•

가

2)

(1)

--- (가가) 1970
가
• , 1990 , , 1997
가
• 1999 , 8.7% , (32.6%) 26.7%

< - 1> GDP (1970 2000)

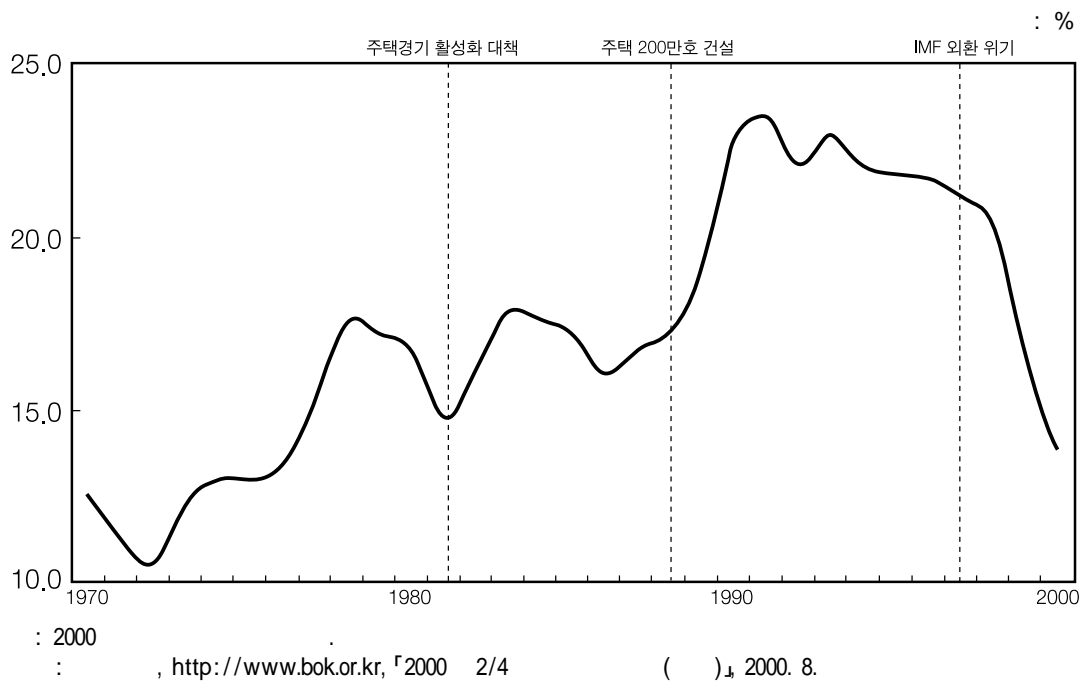


: 2000
: , <http://www.bok.or.kr>, 「2000 2/4 ()」, 2000. 8.

Θ

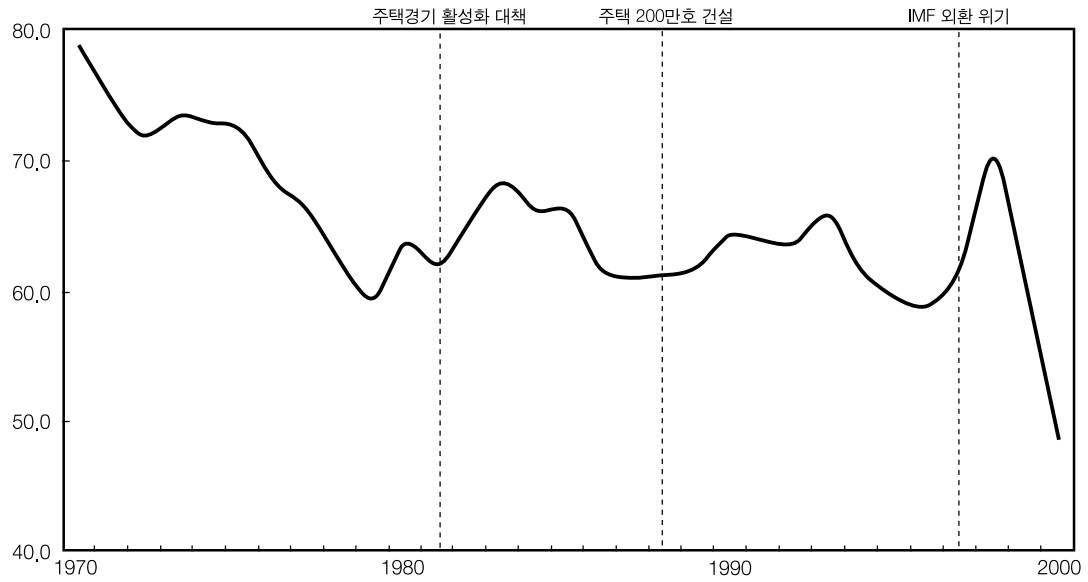
--- 가 GDP 1972 10.5% 1989 19% 가
 1990 1991 .
 • , 1992 , 1999 16.5%
 .

< - 2> GDP (1970 2000)



--- 1970 79% (가)
 1985 60% .
 • 1980
 60% , 1999 60.4% .
 • 1998 가 IMF
 .

: %



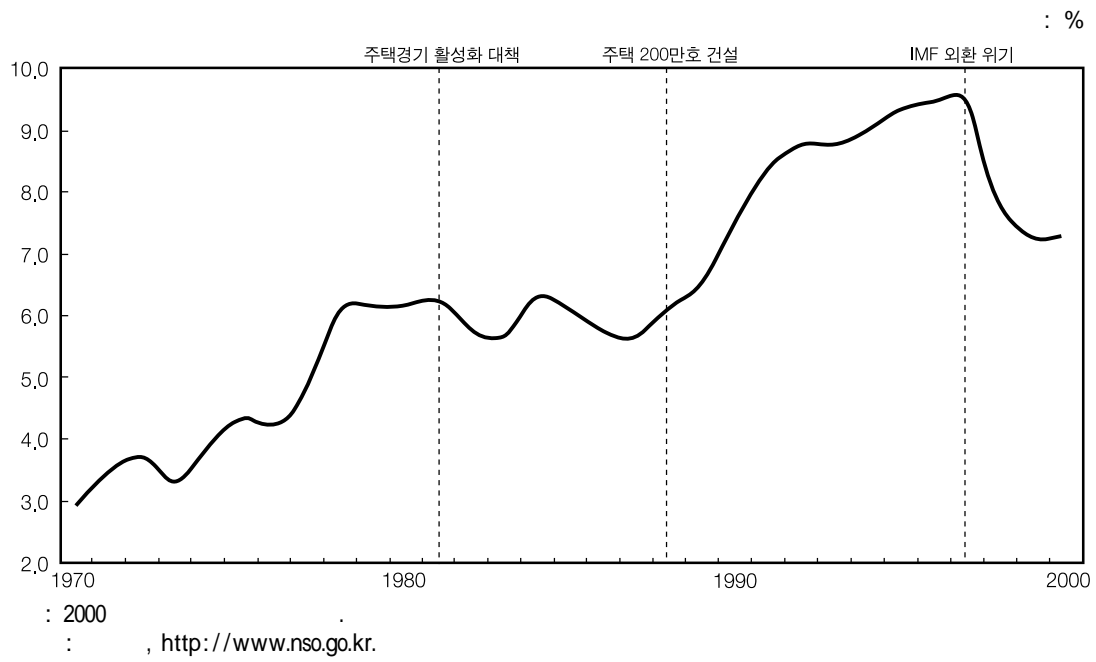
: 2000

: , <http://www.bok.or.kr>, 「2000 2/4 ()」, 2000. 8.

--- 1990 가 9%

• IMF , 1999

가 147 6,000 7.3%



(2)

--- 0.1% 99.9%가

• 77.4%가 , 22.5%가

,

,

,

,

.

< - 1>

(1995)

: 10 , %

	240,722.2	47.8	0.0	0.0
	148,971.2	29.6	75,538.6	99.9
	129,292.7	25.7	58,506.0	77.4
	17,378.6	3.5	17,032.6	0.0
가	2,299.9	0.4	0.0	0.0
	113,852.4	22.6	59.9	0.1
	503,545.8	100.0	75,598.5	100.0

: 「1995 」 .

•

,

가 .

.

•

,

.

•

.

1 가

,

2.09 가 .

•

가

가 가

0.66

,

0.36

.

•

가

.

< - 2>

(1995)

1995						
		(%)		(%)		(%)
	2.09	100.0	2.07	100.0	2.13	100.0
	1.00	48.1	1.00	48.5	1.00	47.2
	1.09	51.9	1.07	51.5	1.13	52.8
가	0.01	0.4	0.01	0.4	0.01	0.4
	0.03	1.5	0.02	1.2	0.05	2.1
	0.66	31.7	0.67	32.3	0.65	30.6
	0.02	1.1	0.02	1.1	0.02	1.1
	0.36	17.2	0.34	16.5	0.40	18.6

--- , 1

가

가 가 2.18 .

< - 3>

(1995)

	2.05	2.09	2.07	2.18	2.08
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.05	1.08	1.07	1.18	1.08

--- 가

가 .

- 1% 가 GDP 가
GDP 가 0.03% 가, 1
0.14% 가, 4 0.29% 가 가
• 7 GDP 가 0.37% 가 가

< - 4> 1% 가 GDP (1995) : %

	0	1	2	3	4	5	6	7
GDP 가	0.03	0.14	0.20	0.19	0.29	0.29	0.37	0.37

--- , (SOC)

- 가 가 가
- .
- .

- 1995 , 100 , 167.1
가 , ,
154.8 가 .
- , 167.1 ,
154.8
321.9 가 .
- 82.0 , 61.1
가 가 .

< - 5> 100 (1995) : , %

		()				가	
가	321.9	167.1	154.8	6.9	61.1	1.0	82.0
	100.0	51.9	48.1	3.2	19.0	0.3	25.5

--- ,

가

• 1995 , 100 가가 311.6

가 , 343.2 가

•

,

.

< - 6> 100 (1995):

	311.6	310.4	306.4	337.0	343.2	346.1	341.0
	156.7	156.7	150.1	182.2	188.5	188.6	188.6
	154.9	153.7	156.3	154.8	154.6	157.4	152.3

--- , .

가가 199.9 가 62.1%

• 129.2 . 77.3%

, 45.6% 70.6 .

< - 7> 100 (1995): ,%

	321.9(100.0)	45.1(14.0)	43.8(13.6)	26.0(8.1)	7.2(2.2)	199.9(62.1)
	167.1(100.0)	20.4(12.2)	16.6(9.9)	0.8(0.5)	0.0(0.0)	129.2(77.3)
	154.8(100.0)	24.5(15.8)	27.2(17.6)	25.2(16.3)	7.2(4.7)	70.6(45.6)

(3)

--- 1995 , 0.169
0.304
• 가 , 가 .

< - 8>

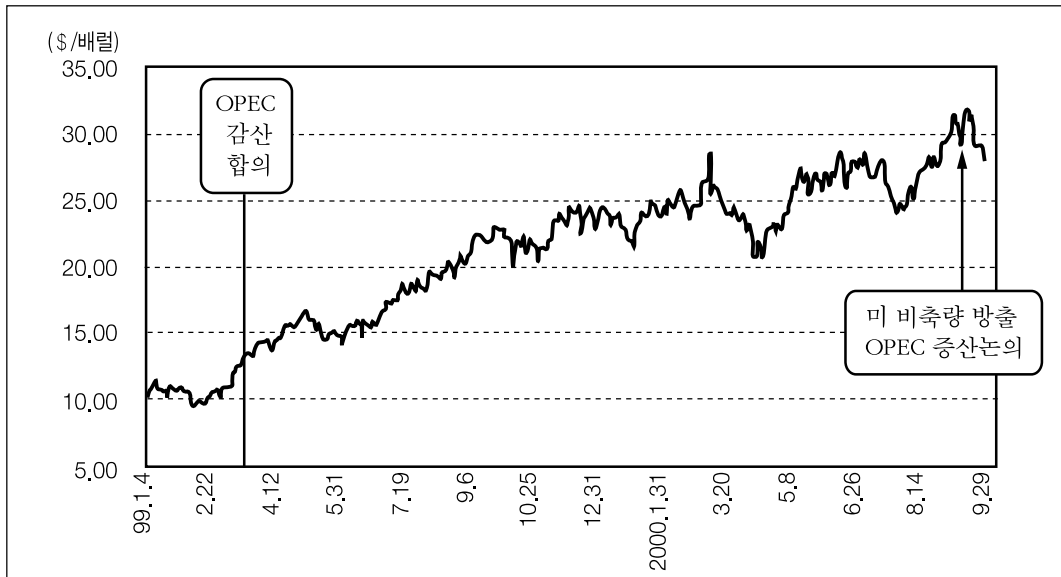
	1985	1990	1995
	0.34	0.33	0.30
	0.16	0.15	0.17

: , 「 」 .

가

--- 가 , 1999 12 가
() 1999 3 OPEC 11
23.13 2000 9 30 .
• 2000 9 가 가
2000 12 28 .

--- 가 , 가
30 가 .
• 가 , 가
IMF
.



: .
 --- 가 ,
 , ,
 가 .
 • 가
 .
 --- 1995 가
 .
 •가 가가
 가
 가
 • 가 가 가
 가 .
 --- 가 10% , , , ,
 0.14% 가 가가

• , , 0.12%

• ,
0.09%, 0.10%
.

< - 9> 가 10% (1995)

	0.09%	0.09%	0.10%	0.14%	0.12%

--- 가 30 , 가 1999 3
160% , 가 160%
100

• 2 2,400 가 , 1
9,200

• 1 4,400 , 1
4,400 , 가 1 6,000

--- 가
, 가 10% ,
0.33%

• , 0.21%
, 0.19%, 0.12%
.

				(,)	()
10%	0.19%	0.21%	0.21%	0.33%	0.12%
가 30 ¹⁾ (100)	3 400	3 3,600	3 3,600	5 2,800	1 9,200
1) : 가 30 가	, 1999 3 10			가 160%	100

2

1) 1990

--- 1990 1992 1993 2
1997
• 1994 1997 가 ,
가
• 가 5% 가
2%
.
--- , 1997 IMF
• 1998 가
• 가 9.6% 8.2% ,
10.2% 38.5%
21.2%
• , 가 1999
6.8%

--- 1999

• ,
가

< - 11> 1990

: %,

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	9.2	5.4	5.5	8.3	8.9	6.8	5.0	-6.7	10.7
	7.9	5.6	5.4	7.1	8.2	7.2	3.2	-9.8	8.5
	8.0	5.5	5.6	8.2	9.6	7.1	3.5	-11.4	10.3
	7.2	5.9	4.6	1.9	0.8	8.2	1.5	-0.4	-0.6
	13.1	-0.7	6.3	10.7	11.9	7.3	-2.2	-21.2	4.1
	12.5	-0.9	9.7	3.7	8.0	6.1	2.3	-10.1	-10.3
	14.8	-0.3	0.3	23.9	18.1	9.1	-8.7	-38.8	38.0
가	9.3	6.2	4.8	6.3	4.5	4.9	4.5	7.5	0.8
	2.3	2.4	2.8	2.4	2.0	2.0	2.6	6.8	6.3

--- ,

가 .

• 가

• 가 , 가
가

2) 2000

(1)

--- WEFA(2000 3/4)가

2005

3.6%

• 1991 3.5%

< - 12> (2000 2005) : %,

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000 2005
	4.1	3.8	3.5	3.6	3.5	3.5	3.6
	3.7	3.3	3.0	2.9	2.8	2.8	3.0
	4.9	3.6	3.4	3.6	3.5	3.4	3.5
	1.9	3.1	2.7	2.2	1.9	1.9	2.4
1)	3.3	3.1	2.7	2.6	2.6	2.5	2.7
2)	6.7	5.7	5.9	5.7	5.5	5.7	5.7
	7.7	7.5	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6
가 ³⁾	2.1	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	2.0
4)	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7	6.6	6.9
LIBRO 5)	6.7	7.3	6.8	6.4	6.3	6.3	6.6.
/ 6)	106.2	105.7	105.1	104.7	104.3	102.4	104.7
7)	9.5	7.2	6.6	6.6	6.7	6.7	6.8
가 ⁸⁾	-2.0	4.4	3.6	1.8	1.8	1.4	2.6

: 1) , , 가 , ; 2) , , ; 3) 가 ; 4) , , ; 5) 3 , ; 6) ; 7) ; 8) .
: WEFA, World Economic Outlook, Third Quarter 2000.

--- 가 , LIBOR 2.0%, 6.9%,
6.6% , / 가
104.7 / 6.8%

(2)

--- (2000. 11) , 2001 2010
5.1% ¹⁾

1) (potential growth rate) 가 ,

(, 2000. 11).

- , 5 2001 2005 5.3% ,
2006 2010 4.8% .

< - 13>

(1971 2010) : %

	1971 ~ 1980	1981 ~ 1990	1991 ~ 2000	2001 ~ 2010
	7.6	9.1	5.8	
	-0.6	1.1	-0.9	
	8.2	8.0	6.7	5.1
	5.2	4.5	3.4	2.4
	3.1	2.6	1.5	0.3
	2.1	2.0	1.9	2.1
가	3.0	3.5	3.4	2.7
	1.5	1.7	1.5	0.9
	0.9	0.8	0.7	0.6
	0.6	1.1	1.2	1.2

: , “ ” , 2000. 11.

--- 가 .

- , 1990 1.0%
가 가 0.7%

.

--- ,

- (1999. 1) ,
가 5.1% 3.5%
가 6.0%

< - 14>

(2000 2006) : %,

	2000	2001	2002	2005	2006
	4.7	5.1	5.3	5.0	5.0
가	6.5	6.0	6.0	6.0	6.0
가	3.0	3.6	3.5	3.8	3.3

: , 「 <http://www.mpb.go.kr>, 1999. 1.

--- 5.3%
5.2%
5%
가 , 2000
4% 가 , 2003
가

--- 가 < -15>
가 2.0% 가
가 가

< - 15> (1970 2010) : %

						가							
	1970	1980	1990	2000	2010	1971	1980	1981	1990	1991	2000	2001	2010
가	74.7	64.6	53.7	56.7	58.7	6.1	8.1		5.9		5.5		
	9.1	11.5	10.1	9.8	9.3	5.6	5.5		5.0		4.3		
	25.5	32.1	37.1	20.4	31.9	13.7	12.0		3.8		5.3		
	-0.1	-0.9	-0.4	1.7	0.0	-	-		-		-		
	13.8	34.0	29.8	30.7	26.8	21.6	10.8		9.9		5.1		
	23.9	41.5	30.3	29.3	26.6	15.5	10.7		7.3		6.3		
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	7.5	9.2		5.8		5.1		

: 1) 가 , 가 1995 가 ; 2) 2000
: , <http://www.bok.or.kr>, 「2000 2/4 ()」 2000. 8; , “
” , 2000. 11.

• , 2000 5.1%
가 0.2% 5.3% 가 1990
1.5% 가 , 1990 1.5%
31.9%

--- , < -16> , 가

• , 가 5.3%

2000 가

• 2000 가

< - 16> 가 (1970 2010) : %

						가							
	1970	1980	1990	2000	2010	1971	1980	1981	1990	1991	2000	2001	2010
	27.1	15.1	9.2	4.4	2.6	1.8	3.1	-2.5	-0.9				
	1.5	1.3	0.5	0.2	0.1	6.5	-1.0	-1.1	-0.5				
	21.2	30.1	29.5	28.4	28.0	15.8	11.8	7.5	5.3				
	37.3	53.4	60.9	67.0	69.3	9.2	9.6	5.8	5.3				
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	7.5	9.1	5.8	5.1				

: 1) 가 , 가 1995 가 ; 2000
: , <http://www.bok.or.kr>, 「2000 2/4 ()」, 2000. 8; , “ , 2000. 11.

3

1)

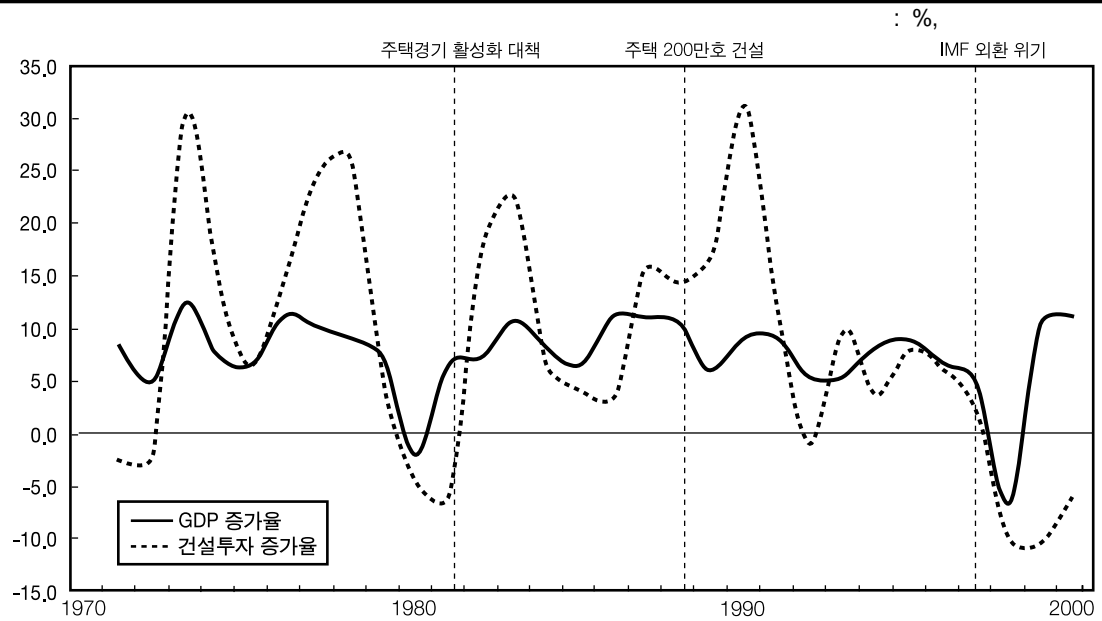
(1)

--- 1990 가 가

• 1980 1990

200

< - 6> GDP (1970 2000)

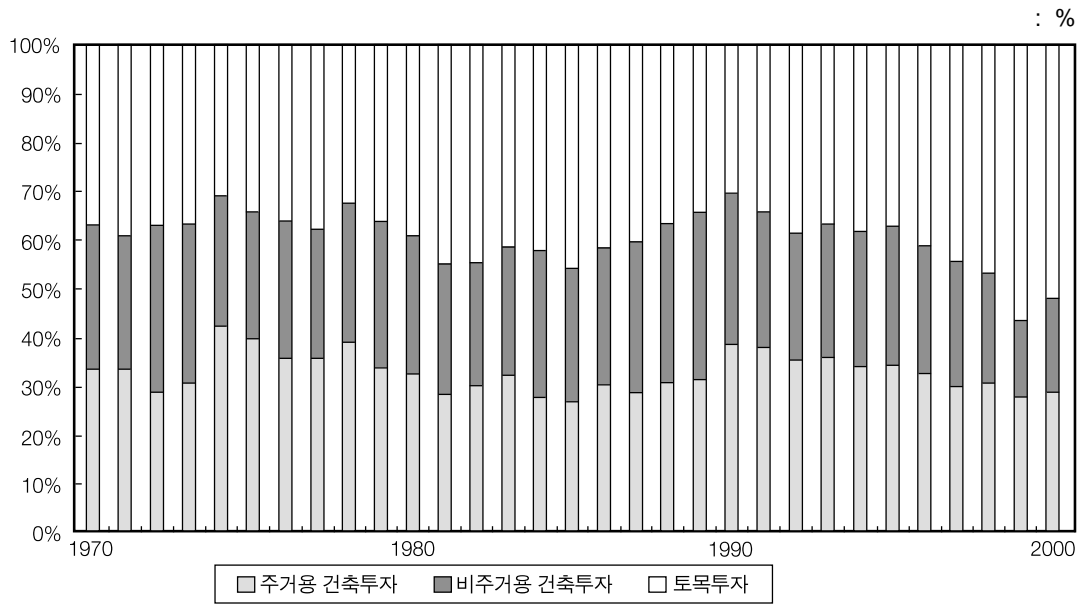


: 2000
: , <http://www.bok.or.kr>, 「2000 2/4 ()」, 2000. 8.

- 1990 가 .
- 1980 1990 1997 IMF
 - , 1999 -10%

(2)

-
- , 25 30%



: 2000

: , <http://www.bok.or.kr>, 「2000 2/4 ()」 2000. 8.

--- , 1980

가

• , 1990 1991 가 200

가

--- 1992 200 ,

가

• 가

가가

• , 1997

가 , 1999 15%

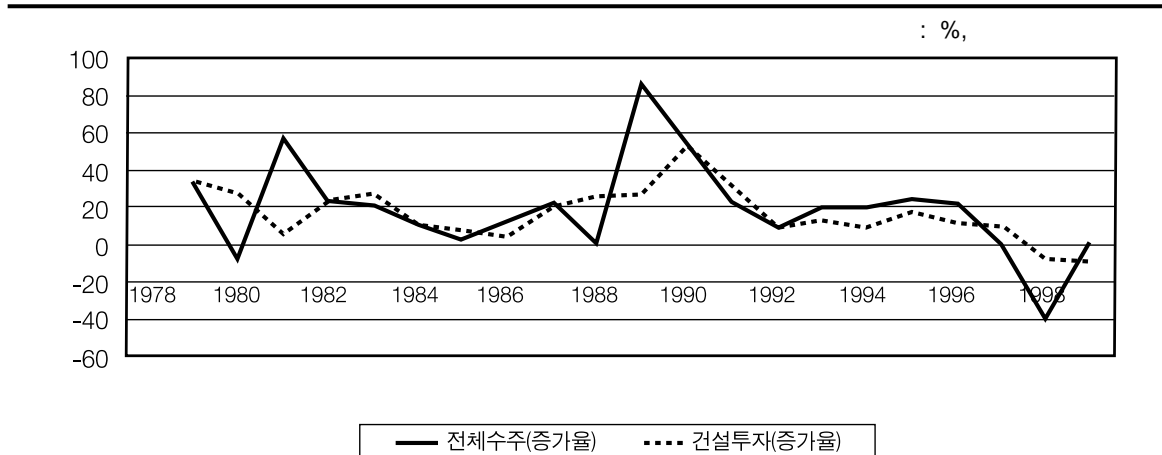
(3)

--- 1 가

• , 가 , 가

.

< - 8> 가



2)

(1)

--- , (), ,

• X_t 4가

: $X_t = C_t \times T_t \times S_t \times I_t$

• C_t (cyclical factor), T_t (secular trend), S_t (seasonal factor), I_t (irregular factor)

• , X_t S_t I_t

가 (T_t)
(growth cycle)

--- T_t
(long-term growth pattern)

• ,
가
•

--- , T_t
가
•

--- ,
• (2000. 6)
HP (Hodrick-Prescott filter)가
가

--- (log-transformed)
X-11 ARIMA , HP
• , X-11 ARIMA HP

5 (centered moving average) .

(2)

--- GDP , 가

가 ,

가

• GDP 가 1970

, 가

, GDP

, 1990

• , 1980 가

, 1997 가

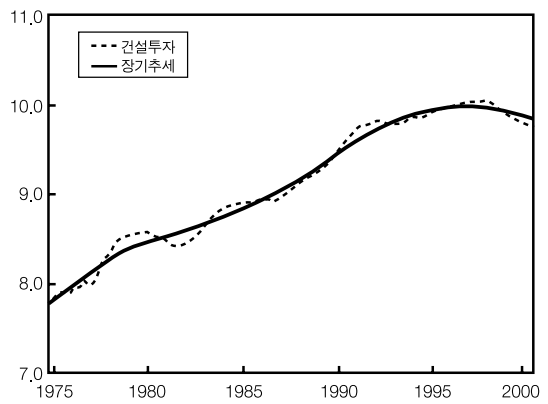
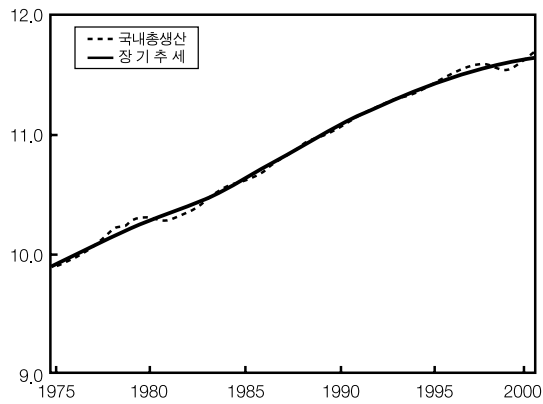
, GDP가 ,

.

< - 9>

GDP

HP



• , 1989 200 , 1997

--- < -10>

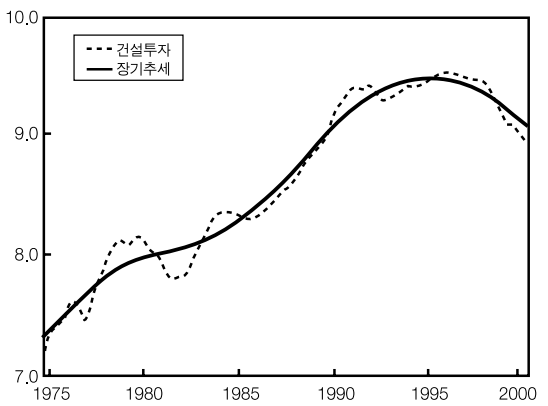
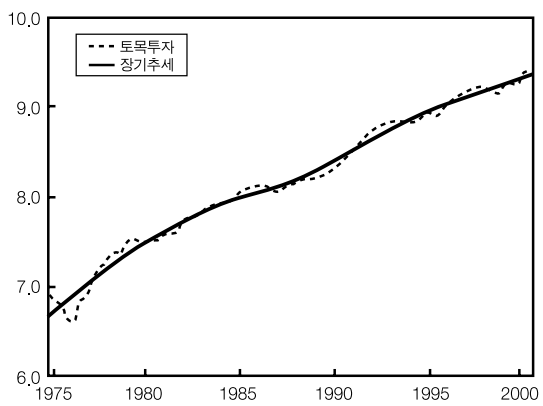
가

1996

• , 1980 가 가 , 가

< - 10>

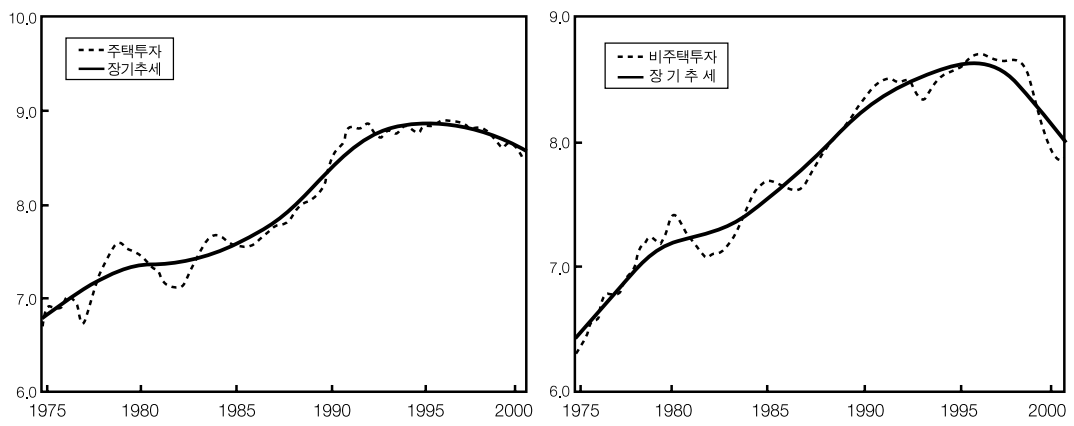
HP



--- ,
 , < -11> .
 • 1980 , 1980
 200 가 ,
 1996 .

< - 11>

HP



--- , 1980 가 가 ,
 1984 가 , 1996
 • , 가
 , 가

--- GDP ()
 1995 가 가 1997
 • 1990 가
 가 ,

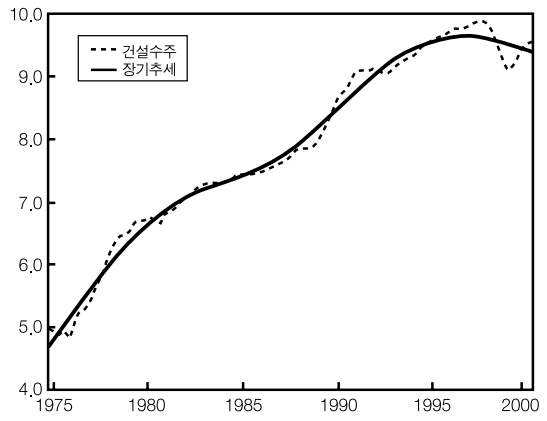
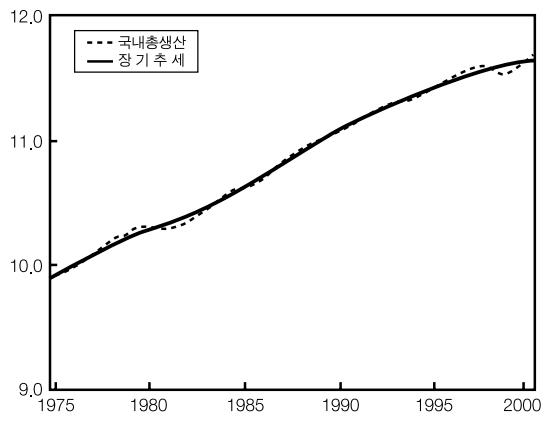
가

가

< - 12>

GDP

HP

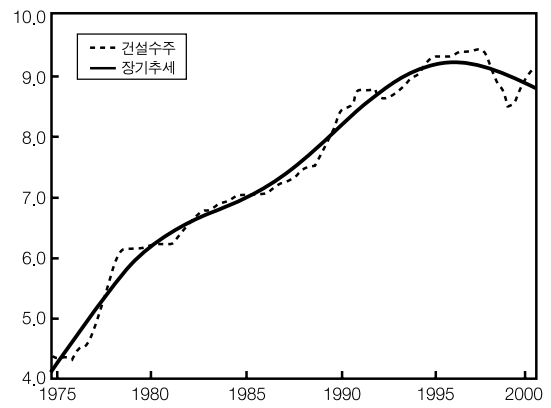
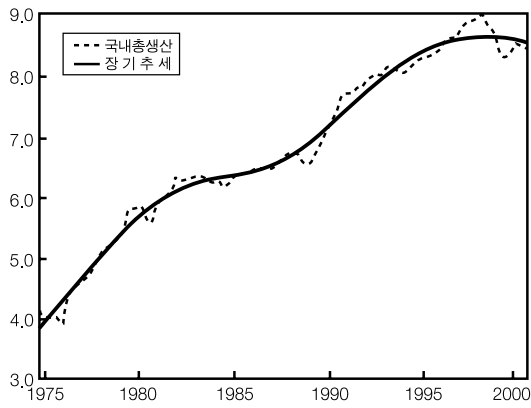


1998

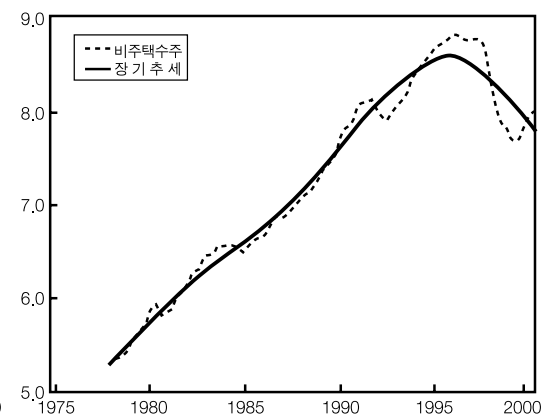
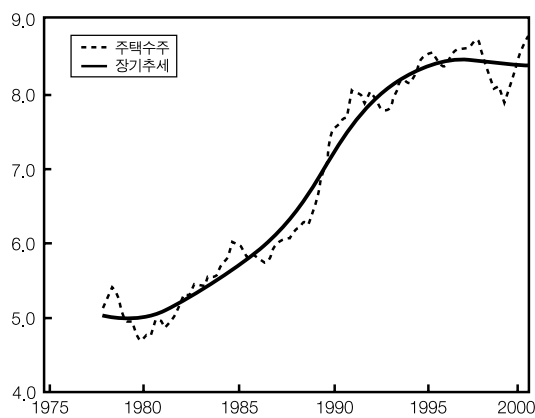
1996

가

1998 1999



• , 1970
1990 가 , 1996
• ,
가



--- , 1980 가 가 1996

, 1998

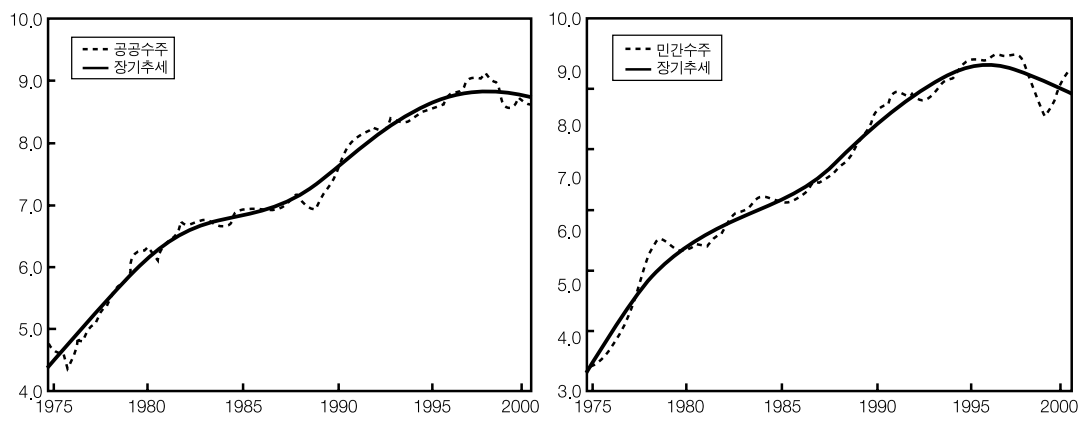
가 , 1996

200

1980

< - 15>

HP



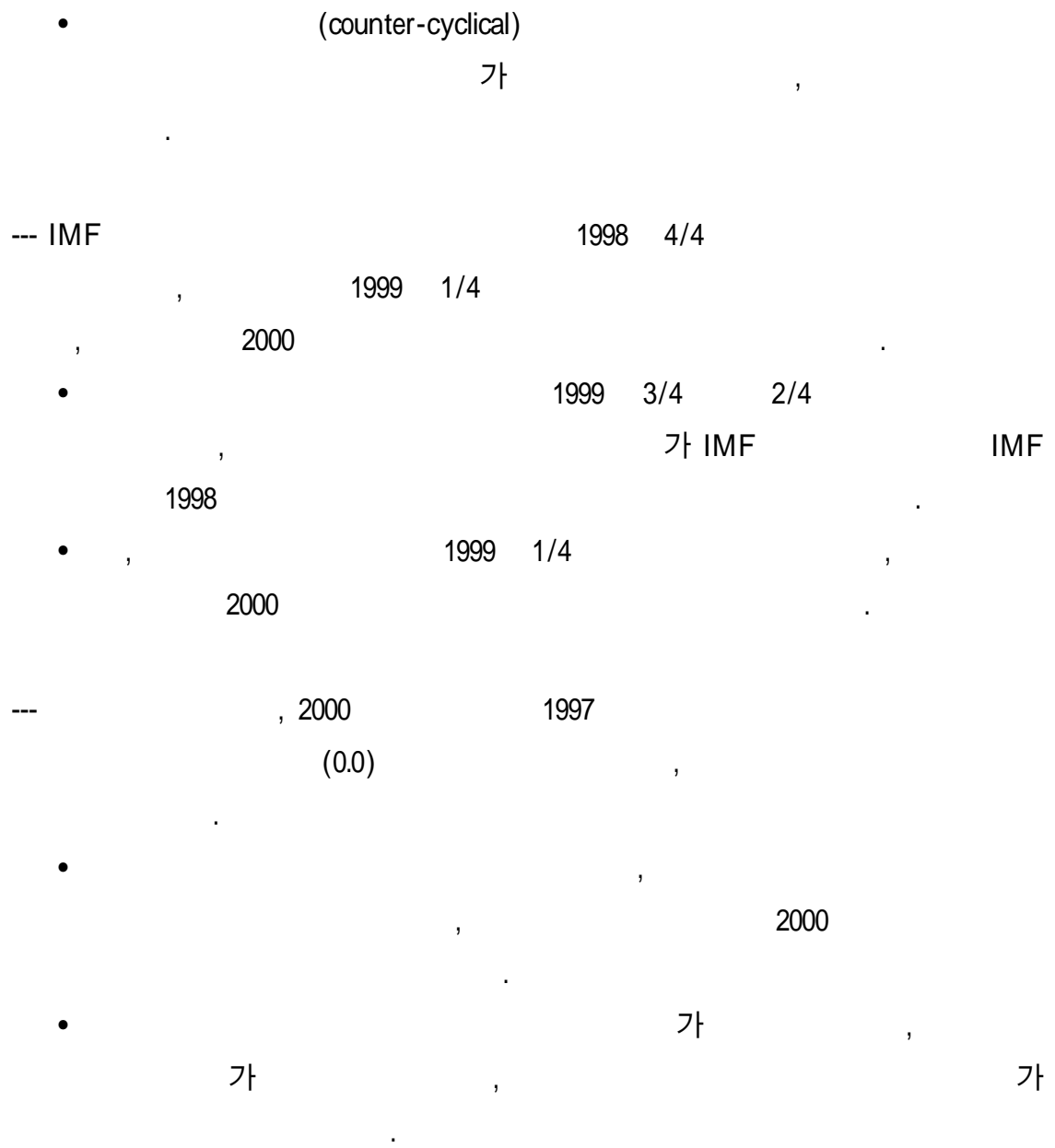
(3)

--- , 가

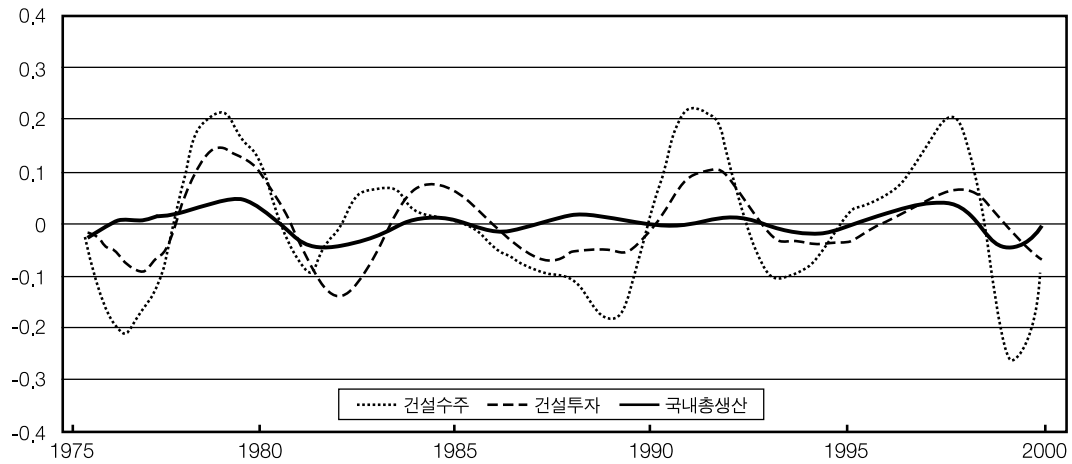
가 “ L ”

--- (GDP)

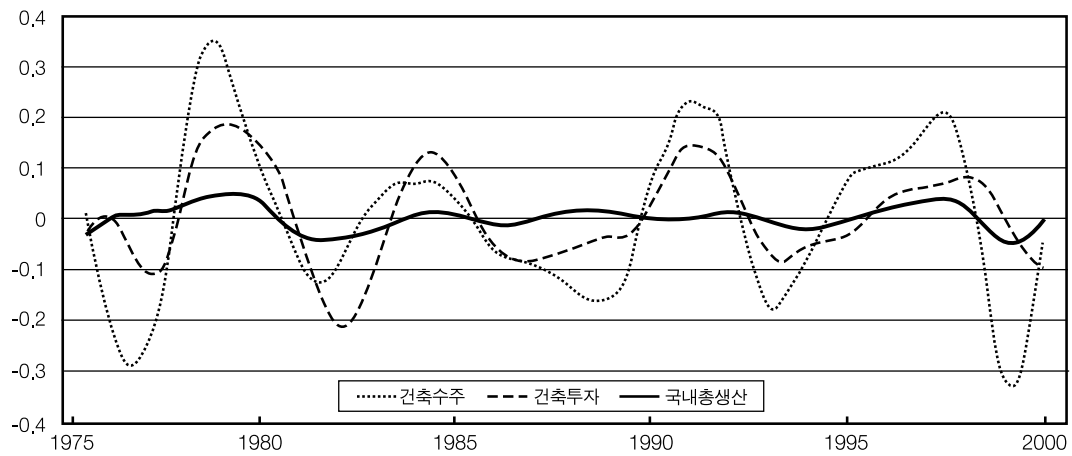
(< -16>)



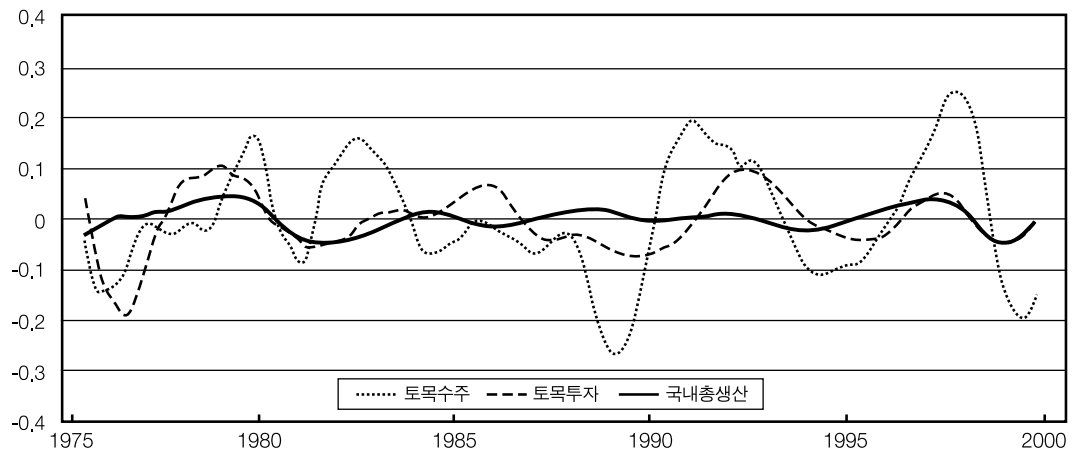
(a) 건설 수주 vs. 건설 투자 vs. 국내총생산



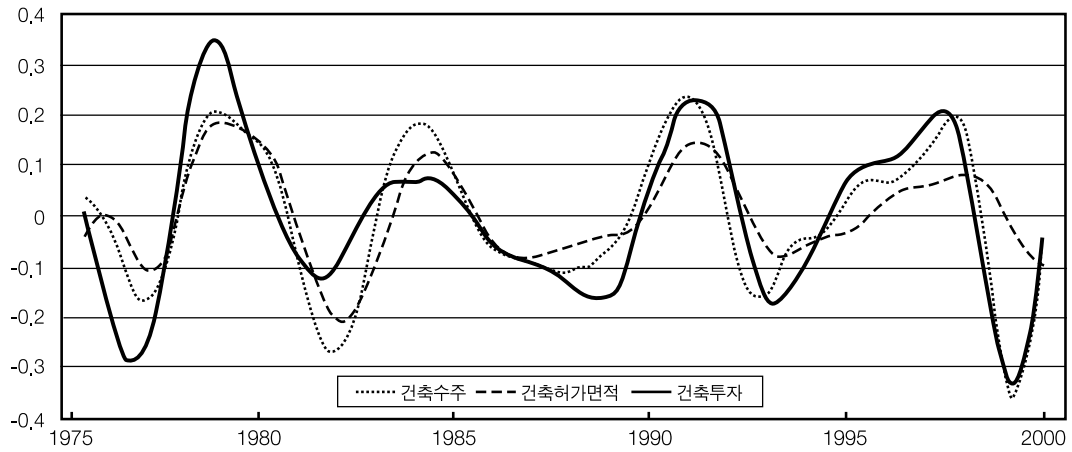
(b) 건축 수주 vs. 건축 투자 vs. 국내총생산



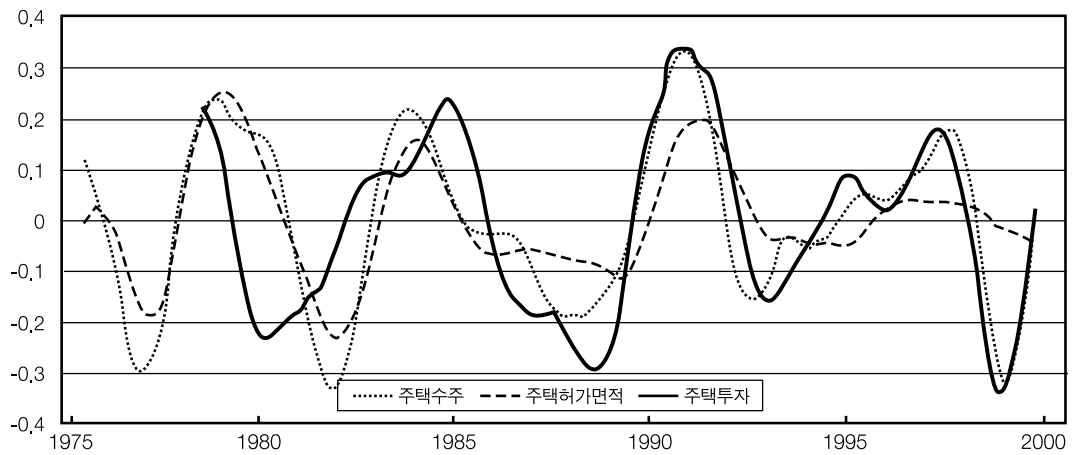
(c) 토목 수주 vs. 토목 투자 vs. 국내총생산



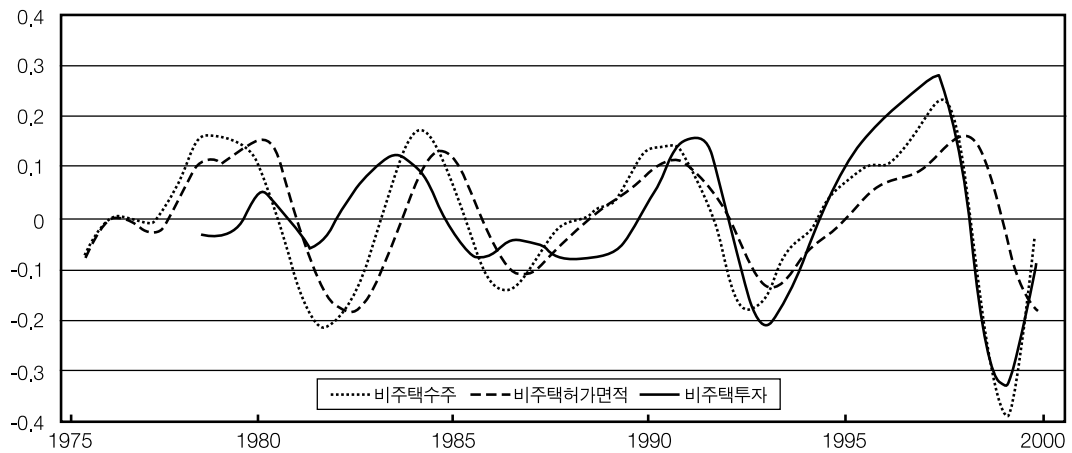
(a) 건축수주 vs. 건축투자 vs. 건축허가면적



(b) 주거용 건축수주 vs. 주거용 건축투자 vs. 주거용 건축허가면적



(c) 비주거용 건축수주 vs. 비주거용 건축투자 vs. 비주거용 건축허가면적



--- , , 가 (< -14>)
, 1997 가
1999 1/4 ,
2000 .
• 2000 가 가 ,

--- 1975
(< -17>) ,

< - 17>

		()	()			
(:)						
		11.6	11.6	-3.0	-1.8	
		10.0	8.0	-2.6	-2.4	
		9.8	8.6	-2.4	-2.8	
		10.8	11.5	-2.0	-1.3	
		11.6	10.5	-3.0	-1.6	
			10.0	8.6	-4.0	-1.5
			10.5	6.8	-3.4	-1.6
			(:)			
		12.3	11.0	2.0	4.3	
		12.0	10.8	1.7	2.3	
			13.0	8.6	3.3	3.0
			7.8	12.6	3.6	2.0
			13.8	8.0	3.3	4.0

: (1) < -1>
(2) , (-) (+)

• , 가
가 1 3 .

• , 가 .

가 1 3 .

--- (1975 1/4 2000 2/4) 1997

, IMF

, IMF

• , 6 11.6

, , ,

() 7 .

• , 8 , , ,

2000

가 .

--- , (GDP)

,

3 1.8 2

4 .

• , , ,

.

--- (< -18>)

1 가 .

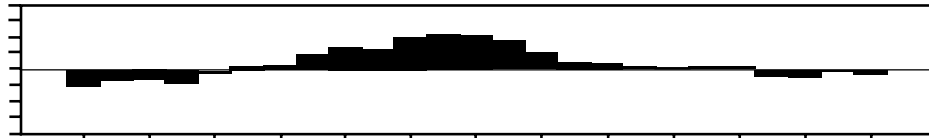
• , 1989 1/4 1

가 , 가 3/4

.



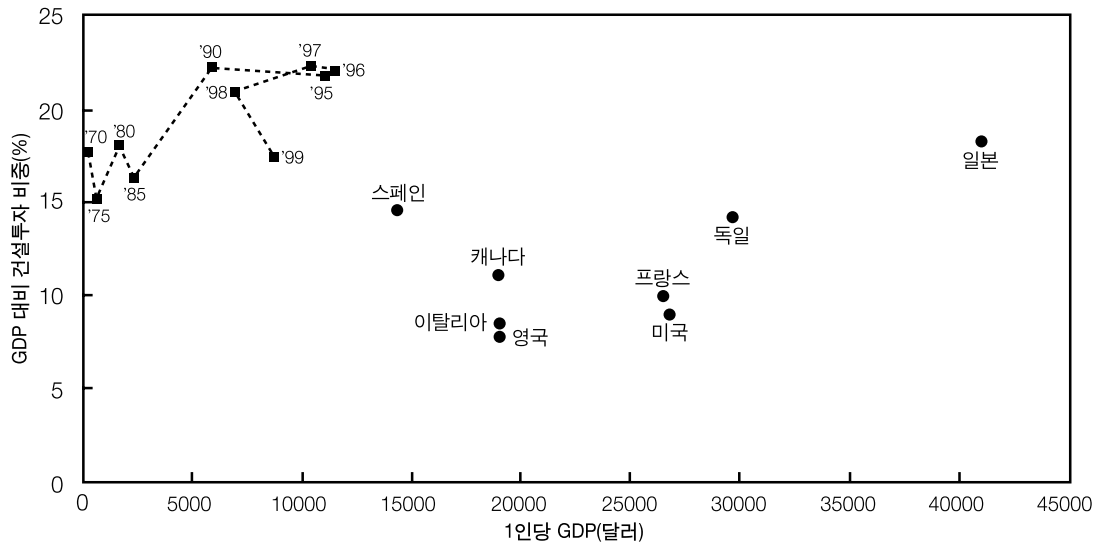
(1989년 1/4분기~2000년 2/4분기)



(1975년 1/4분기~2000년 2/4분기)

3) 2000

- 가 GDP
- 가 가
- 가 GDP
- 8 (1995) 1 GDP GDP 가
- 1 GDP GDP (-19).
- , 2003 SOC
- 100%



: 1995
: , <http://www.bok.or.kr>; , <http://www.nso.go.kr>; UN(United Nations), National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, New York, various issues.

• IMF

, , IMF 6

.

:

--- 1994 12 가 1995 2 IMF

, IMF 1995 .

• 1995 , 6.2% , 가

52% , 100 가 ,

1996 .

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	102.5(2.5)	99.8(2.7)	107.9(8.1)	112.7(4.5)	115.8(2.7)	112.0(3.3)
	104.1(4.1)	98.9(4.9)	109.6(10.8)	120.5(9.9)	129.5(7.3)	134.7(4.1)
	108.4(8.4)	83.0(23.5)	91.1(9.8)	99.6(9.3)	103.8(4.2)	108.4(4.5)
가	104.8(4.8)	107.0(2.1)	111.9(4.6)	117.8(5.2)	119.9(1.8)	125.2(4.4)
	104.8(4.8)	96.6(7.8)	106.4(10.1)	116.2(9.3)	123.5(6.3)	128.2(3.8)
	108.4(8.4)	77.0(29.0)	89.6(16.4)	108.4(21.0)	119.6(10.3)	126.5(5.8)

: ()

: Bank of Mexico, <http://www.banxico.or.mx>.

--- 1996

가

• 1999

128.2

108.4

가

1994

IMF

4)

• < -19> 1971 1995

8

• 1990 1995

1

(GDP) 8,000

36.7%

1980

13

--- 1970

, GDP

8

11.9% 5.5%

- 가 23.4% 13.7% .
- 1990 , GDP
8 11.5% 8.2% .

< - 19>

(1971 1995) : 1,000 , %,

		1971 1975	1976 1980	1981 1985	1986 1990	1991 1995
1	8 (A)	4.2	7.7	9.8	16.5	21.8
	(B)	0.4	1.3	2.1	4.3	8.0
	B/A (× 100.0)	9.5	16.9	21.4	26.1	36.7
/	8 (A)	14.2	13.1	12.7	12.4	11.9
	(B)	12.9	16.3	16.3	16.8	23.4
	B-A	-1.3	3.2	3.6	4.4	11.5
/	8 (A)	7.4	7.6	6.3	6.2	5.5
	(B)	4.8	7.5	7.6	8.5	13.7
	B-A	-2.6	-0.1	1.3	2.3	8.2
	8 (A)	3.9	3.3	2.1	3.5	1.4
	(B)	9.6	7.6	7.4	10.0	7.5
	B-A	5.7	4.3	5.3	6.5	6.1
	8 (A)	3.1	1.1	-0.2	4.7	-0.7
	(B)	8.3	13.7	9.5	16.9	6.3
	B-A	5.2	12.6	9.7	12.2	7.0
	8 (A)	2.6	0.7	-0.3	4.6	-1.1
	(B)	8.3	12.4	9.1	13.0	6.6
	B-A	5.7	11.7	9.4	8.4	8.3

: 8 , , , , , 5 .
: United Nations (UN), National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, New York, various issues.

--- , 1980 , 8
1970 1990

- ,
8 5 12%

--- 1994

(< -20>)

8

< - 20>

:

: %

8	17.4	61.6	19.4	4.8	4.9	3.4	22.9	21.3
	16.1	67.9	17.6	4.3	2.6	1.9	10.5	12.1
	20.2	60.0	19.0	6.0	2.2	4.0	33.8	33.2
	9.8	60.2	28.5	5.3	6.1	6.9	9.4	7.9
5	18.6	60.9	18.0	4.6	5.7	0.6	25.9	23.4
	18.1	55.9	18.3	6.2	5.2		32.5	24.8
	19.3	60.2	18.2	4.5	5.3		23.5	21.1
	16.3	61.4	18.1	4.8	3.6		27.6	23.4
	21.6	63.8	15.6	3.2	4.0	0.6	26.7	27.6
	17.6	63.1	19.9	4.2	10.2		19.4	20.0
	10.3	53.0	37.0	7.8	6.5	9.1	33.1	34.1

: , , 1995 , , 1994 , , 1993

: United Nations(UN), National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, New York, various issues.

• , 8

2.7

1.6 1.3

• 8 28.5% , 6% 가 ,

--- , , (< -21>)

8

• , GDP (1995) 8
 2.4 13.9% , 8
 10.3% 8.1% .

< - 21> : : %

8	2.2	1.3	20.5	67.1	5.9
	1.8	1.4	18.0	71.9	4.1
	2.5	3.8	16.7	69.2	4.9
	1.9	0.2	24.7	60.0	10.3
5	2.3	1.0	21.0	67.1	5.5
	1.0	0.4	26.2	64.7	5.4
	2.4	0.4	19.3	71.1	4.5
	2.9	1.8	20.8	63.8	5.0
	1.7	2.0	18.2	71.1	4.7
	3.5	0.5	20.3	64.8	8.1
	6.5	0.3	26.8	50.1	13.9

: , , 1995 , , 1994 , ,
 1993 .

: United Nations(UN), National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, New York, various issues.

4

1) 1990

--- 1995 5 3

(1) 1 (1993 1997):

--- 1997 1995

(Global Standards)

- 「가」 (1995. 7), 「 (1996. 12) . 가

- 「 (CM) , 「 (1996. 11) 」 1997 100 26%()

--- 1990 가 , 90

- PQ (1993. 7), (1994. 1), 가 (1995. 7) , .

(2) 2 (1997. 12 1999. 3) :

--- IMF 1998 가 50%()

- 1998 11 917 , 461 (50.3%) .
- (2000 「 」

--- IMF 「 (1999. 3) 」 . 가

•

(3) 3 (1999. 3 2000) :

가

•

2000 10 1

• 가

가

•

2)

(1)

가 가

• 2001

가

• , 가
SOC 가

(2) (2000. 4.)

--- ,
가
--- 가
• 2001 1,000 PQ , 가

--- (2000) .
• () 2000

•
QP

--- PQ (100 22) .

--- 가 .
 • 500 300% , 500 100 200%
 , 100 100% .

--- 가 , .

--- 가 가 ,
 , .

--- PQ 가
 가
 ($\pm 10 \pm 3$) .

--- , , , ,
 가 .
 • , 가가 가 .

--- 가 ,
 (0.8 1.0) .
 • 가 가 (2 5%
)가 .

--- .

--- 가 < -22>
 85 90 95 (가
 3 10%) .

					가 가	()
1,000			72.995%	85	2 5%	75 78%(+2 5%)
1,000 300	73%	85	77.995%(+5)	90	2 4.5%	80 83%(+7 9.5%)
300 100			82.995%(+10)	95	1 3%	84 86%(+11 13%)
100 50	80.5%	85	85.495%(+5)	95	0.3 1%	85.8 86%(+5.3 6%)
50 10 (, , 3 , 1)	83%	85	86.745%(+3.8)	95	-	86.75%(+3.8%)
10 (, , 3 , 1)	85%	85	87.745%(+2.8)	95	-	87.75%(+2.8%)

: .

Ⓜ

--- CM

가
CM (2000 「 」) .
• 「

」 .

--- . ,

2002 .

• , 2 .

가

--- 가가 가

가 .

(3) (2000. 8. 30)

--- . 가

• .

--- 가

- 2001 1,000 PQ , 2002 500 , 2003 100 .
- PQ 100 가 2004 .

--- , PQ
가 .

< - 23>

	가	PQ . 가
2001	1,000 PQ	500 1,000
2002	500	100 500
2003	100	-

--- (30%) .

- 2001 40%(), 2002 50% .

--- . ,

가 .

- 가 50% , .

--- 가 가

가 .

- 가 PQ 가 가 .

- , . .

,

- , 7,000 (1,500, 5,500) 가 , 2000 9 .

--- 「 」 「 」

- () , .

가가

--- .
 . . (CM)
 .
 • CM , CM
 . 가
 • , CM
 .

--- CM CM .
 •
 CM .

SC

--- 2001 SOC SOC SOC 2000
1 9,000 .

--- SOC , . .
2000 (15 1,912) 6,561

• (2,422), (1,528), (2,311), (300) .

--- (REITs) 2001

• , (

50%)

.

,

.

• 2001

2000

(15)

.

가

50%

,

.

•

60m²

2,500

,

(4%),

60 85m²

3,000

5,000

(5.5%)

.

10%

20%

.

,

(3,000

50%

(6,000

)) .

•

(ABS)

.

2000

9

2001

1

, ()
(10%) .

--- , 850 1,000
(,
) .

--- .

--- . 30
(2000 8)
2001 .

--- ,
1/4 1/2 .

--- 가 ,
 .

--- .

--- 가 (20% 15%) ,
3 .

(SPC) .

● , ▪ ,
.

(4) 「 」

“ ” , CM for fee CM at risk
가
.

5 ,

.

,
.

.

.

가

--- 가 가 .

--- , 「 」 .

3) 2000

(1) .

가

--- , ,
가 .
• , 가 .

--- 2000 7 ,
가 .

--- , 가 .

(CM)

--- 가 , .
• , (2 3

)가

.

/

(2002)

「

」

.

•

,

2001

.

paper

company

.

.

.

가

,

가

.

(2)

가

--- 2001

가

1,000

PQ

, 500

가

2001

.

•

.

.

가

.

•

.

,

.

가

--- 가 .

~~sure~~

--- 가 .

--- 가 .

--- 가 .

(3) .

가

--- 2001 1,000 PQ , 2002 500 , 2003 100
가 .

• 10 가

• 가 .

• 가 , PQ .

--- 가 가 / , CM
가 .

• 「
 」
 • 가 가
 .

--- 가 가 가
 , 2000 PQ
 • 가 , PQ
 .

(4)

--- (「 」)
 •
 , .

--- / .

--- /
 ,
 • 가 가 /
 가가 .

• .

(5) .

--- 2001 가
(78 50) 1 2002 .

• .

QP 가

--- . 100
22 PQ
(100 300),
가

--- . , .

--- ,
•CM / 가 .

4) ,

(1)

(REITs)

가

•

가

•

,

가

가

,

가

(REITs)

•

가

가

--- 21

가

가 가

•

(立稻先賣)

가

,

- 가 .
- 100% , 가
- 가

--- MBS

- 가 가 20% 70%

5

1)

(1)

- 가 .
- hard 가가
 - soft 가

-
- 가

< - 24>

		:	.
		:	.
	(
	, , ,		
		()	
		()	6 , 26
		()	8

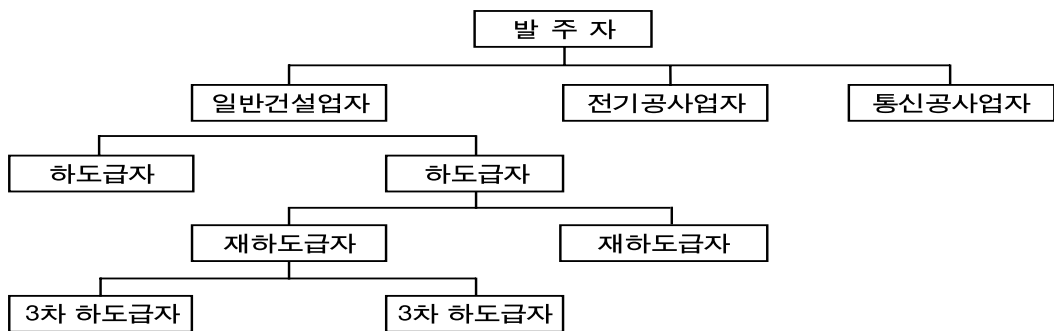
(2) . -

---「 」 < -20> . -

- 가 가
가

- 가
- 20 20% , 30
30%

< - 20> . -



--- 100

• 가
 , 가

• .

40 50% 가 .

< - 25> :

	1995		1996		1997		1998	
	10,833	37.9	12,670	36.0	12,384	33.3	9,066	28.7
	17,748	62.1	22,497	64.0	24,810	66.7	22,503	71.3
	28,581	100.0	35,167	100.0	37,194	100.0	31,569 1	00.0

: , 「 1999. 12. 20.

(3) 1990

--- 1990

가
 , , CM , 가가

• , 100

< - 26> 100 (2000. 3. 31) : , %

	(.)			
2000	207(87.7)	19(8.1)	10(4.2)	236(100.0)
1999	186(80.9)	43(18.2)	2(0.9)	231(100.0)
1998	240(80.5)	54(18.8)	4(1.3)	298(100.0)
1997	354(72.0)	127(26.0)	12(2.0)	493(100.0)
1996	458(82.0)	85(16.0)	14(2.0)	557(100.0)

: ()
:

--- CM , CM 가 ,

• < -27> , ,

< - 27> CM

		Bechtel ·	1,408	1991.6 2004.4
		· Parsons · Turner, ICT 4	770	1992.11 2000.6
3		DMJM	83 6,400	1994.12 1998.12
		· POS-A.C · · · corp. ·	15	1999 2001
		POS-A.C, /	436	1998.9 2002.4
		Eng · ·	21 7,969	1998.10 2002.01
		ENG() · Eng(	38 9,000	1998.12 2002.4
		)	32 3,771	1999.1 2002.4

--- , SOC

2000 4/4 < -28> ,

가 .

• , , SOC 가

2000 9,000 , 2001 1 9,000 가 .

--- ,

가 가 .

• 가

2)

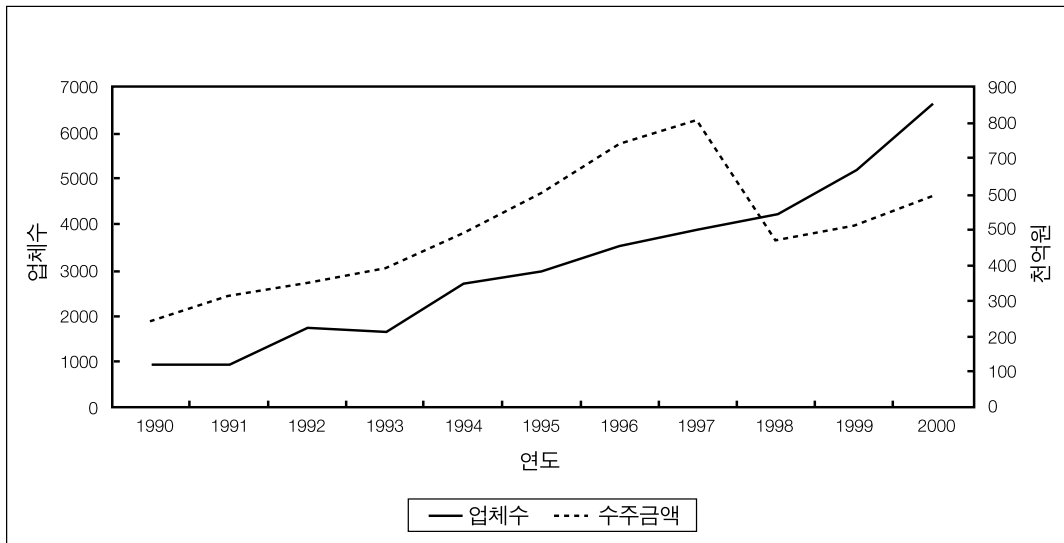
--- 1990 1997 가 가
 가가 , 가 가 .
 • 1997 3,896 2000 10 7,335
 가 .

--- , , .

< - 28> SOC (2000. 10. 10) :

	: 40.2km, 6-8	13,437	1995 2000	• 2000.12
	(): 82.05km, 4	19,621	2000 2005	
	: 36.33km, 8	14,625	2000 2005	
	: 61.5km	27,913	2000 2007	• BECHTEL() • SUMITOMO()
	10 , 93	16,628	2000 2008	
	2 , 9 8,000	843	2000 2004	
	: 23.9km	11,025	4	• BOMBARDIER() •
가	8.2km, 4	14,992	6	• GTM() •
	5.77km, 4-6	3,971	4	• SGE() •
1	4 , 9.8km	2,057	6	• IPEM() •
	1.65km, 4	2,512	5	• SGE() •

: , , 2000. 10. 10.



- , 가 가
- , 2000 4 가 10
- 가가 , 가 7

--- 가 1997 192 3,000 1999

99 6,000

3)

(1)

--- 1990

1997

1999 1/4

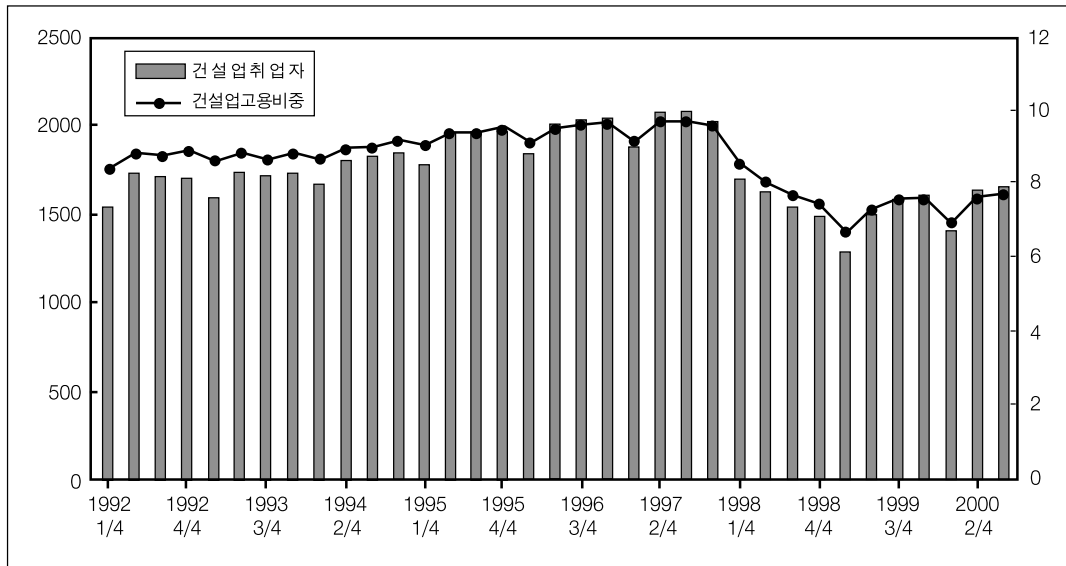
127 5,000 6.67%

- 가 , 2000 3/4
164 6,000 , 7.69% 1997 3/4
206 8,000 9.66% .
• 1999 가
가

< - 22 >

(1999. 1/4 2000. 3/4)

: 1,000 , %



--- , , 1/4 가

--- ,

1993	3.01	3.14	3.4	3.6	3.93	3.98
1994	2.9	2.85	3.21	3.11	3.52	3.4
1995	2.84	2.86	3.03	3.11	3.61	3.63
1996	2.77	2.86	2.87	3.1	3.82	4.02
1997	2.32	2.65	2.45	2.93	2.63	3.03
1998	1.78	2.68	1.79	2.9	2.55	3.33
1999	2.64	2.43	2.65	2.4	3.31	2.69

:

--- 가 .
가 .

- ,
- ,
- .

(2)

--- 가 1980 1980
' 3 ' , 1990

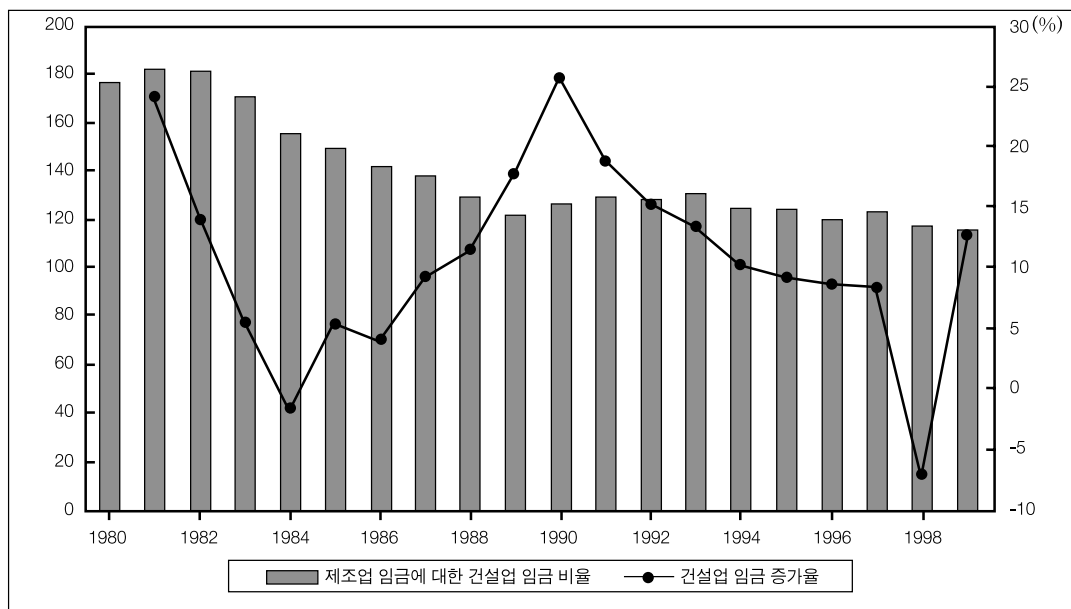
- , 1998 가 -7.5%
- , 1999 가 12.6%

-

--- , 1990

• 1980 , 175.7%
 가 가 1999
 114.6%
 • 1990 200

< - 23 >



(3)

가
 • (1) , 1990
 31.4% 1999 22.1%
 • (1) , 1990
 74.7% 1999 53.4%

	1 가가 가 (%)		(100)		(100)		(%)	
1990	21.99	18.77	7.80	24.81	50.22	67.22	69.55	52.39
1991	12.32	15.23	5.66	29.84	44.31	83.81	74.60	54.33
1992	5.50	12.55	6.96	36.32	52.89	102.26	72.79	54.07
1993	2.11	13.99	4.35	43.17	36.73	113.50	70.01	52.56
1994	12.65	18.05	4.00	49.12	40.70	130.62	68.83	51.16
1995	9.67	19.17	8.39	55.25	77.78	153.56	71.07	47.65
1996	10.80	1.04	9.08	63.01	94.82	176.67	70.10	53.00
1997	2.66	4.65	14.48	77.49	122.03	222.56	70.72	52.13
1998	-13.16	11.74	22.35	102.94	150.55	276.78	75.84	45.72
1999	0.58	21.95	27.13	122.83	159.24	298.37	72.29	41.65

: , 「 」 .

- 1 가가 가 1990 10 6.1%
가 13.5% .

- .

4)

(1)

- 가 ,

- , (1997)
가 가

--- ,

- ,

가가 , ‘ ,

- , 가

Back Log 가가 .

-

R&D

- ,

(2)

--- , 1990

	1998	1999	
			-3.5% -14.9%

- 1990 가

IMF ,

(3)

--- 1998 8 ,

가 .

- ,

가 ,

- IMF 가 가

5) 2000

(1)

--- . 가 ,
,
, 가 가
가 .

(2)

--- 「 1 ,
< -31> 1,967 가 .
•1 (), ,
, 6

- , 1

< - 31>

1

: , %

1,967	475(18.2)	816(31.3)	371(14.2)	153(5.9)	107(4.1)	634(24.3)	51(2.0)	2,607(100.0)

: 1. 가
2. 2000 8 30
: , 2000. 10.

- (1,204)
- () , , 6
r
」 6 가 .
- , < -32>
1 3 4

가

< - 32> 10

1993 = 100.0

		()				
1	10	8 7,800 (87.8%)	() : 1 7,560 (20%가)			
			1,000 × 4 = 4,000			
			2,000 × 4 = 8,000			
10			() : 1 7,560 (20%가)			
			10 × 100 × 4 = 4,000			
			10 × 200 × 4 = 8,000			

가

가

(3)

--- 2000 7 31 , 가 500
(FLC: Forward Looking
Criteria) 「 」 , 3
1.0 , ,
[] ,

• , 287 233 가 1 3
가 , 52 가
11 .

--- 29 11 , <
-33> .
• (5) : (), (), (),
(),
• (6) : , , , , (,
()
•

	1)	2)	3)	4)	5)	6)		
	()	()	()	()	()	()	()	
	3,785	22,057	13,796	500	28,355	6,011		
	930	5,364	4,417	800	7,775	693		
	444	3,292	3,938		1,962	737		
	218	1,522	2,362		1,308	661		
	90	873	0		1,822	11		
	666	2,713	732	500	2,338	967		
	655	4,025	6,212	247	3,657	374		
	267	476	1,015	200	853	462		
	218	1,287	554		2,028	942		
	136	1,579	806		780	308		
	196				683	88		
	7,605	43,188	33,832	-	51,561	11,254		

: 1. 1), 2), 3), 6) , 4) 2000 11 3 , 5) 2000 11 3 10 ; 2. 2000. 11.

--- , 500
가
가
112 ,
25 4,700 (34.4%) ,
3 5,894 (15.7%), 14 7,013
(23.1%) .

「 」
·
DS 가
() .
, 2000 ()

, .
 .
 --- 가 1998 12 「 」 IMF
 가
 .
 • ,
 가 .
 • ,
 • ,
 가 ,
 가
 • 가
 ,
 가 .
 --- ,
 가 .
 • , PQ 가
 , 가 가
 • PQ 가
 가
 • , 가 가

(4)

--- 1997 1

,
< -34> 5 .

- 1997 ,
() .
- () 가 YKK () YKK ,
() HYATT , ()
9 3 ,
.

< - 34>

(2000. 11)

	()		1996.10.14		146	217	
			1996.10.14				
			1996.10.14				
			1996.10.14	가			
			1996.10.14				

: .

(CM)

,

- ,
, ()
- .가 .

(5) / /

, 가 .
 • 50 ,

, 가 .

• 가 () , 10

• , , 2000 3,000
 가 90 (3%) .

- , 가
 가 .

--- 51 200 <

-35> 1998 21.8% 1999 17.5%

< - 35> (1998 1999) : , %

	1998			1999		
			가			가
1 50	199,594	42.4	-42.2	207,893	44.1	4.2
51 100	55,663	11.8	-36.1	43,435	9.2	-22.0
101 200	46,237	9.8	-38.2	39,275	8.3	-15.1
201 400	41,299	8.8	-17.6	37,376	7.9	-9.5
401 500	12,342	2.6	-21.7	11,737	2.5	-4.9
501 700	16,757	3.6	-24.1	15,436	3.3	-7.9
701 900	14,893	3.2	-25.7	12,198	2.6	-18.1
901 1,200	15,854	3.4	-24.7	14,692	3.1	-7.3
1,201	31,018	6.6	-33.8	49,452	10.5	59.4
	470,802	100.0	-37.2	471,677	100.0	0.2

: (2000. 10). 「 」

• 1,201 가 1998
가 , 1 950 가

• ,
,
.

--- 2000 , 30

• 25 2000
< -36> 48.3% 가

19 7,103 .

• , 2000
38.7% 가

• 가 5.1% , 25
가 33.8% ,
가 59.5% , 88.5% .

• ,
가

--- , . 가 / /

• , 가 가
PQ .

• ,
가

--- 10

3

5

가

,

가

가

.

- 1,000 PQ 10 가
가 , 가 .

「

(2000. 8. 30)」

PQ

가

가

.

•

가

가

.

(7)

,

가

.

- 가 , 2001
500 1,000 , 2002 100 500
PQ 가

.

•

30% 2001 40%, 2002 50% .

- , 가 ,

.

•

가

.

가 .

,

가

.

•

,

가

• , . ,
 가가 ,
 .
 (8) . () (CM)
 --- (CM) 가 가
 2가
 , .
 • ,
 , . 가 .
 --- , , .
 • 15 20%
 .
 --- , 「 」
 가 “ ”
 .
 • ,
 .
 --- /
 (CM) 가 .
 • CM for fee , 가 가
 , 가 가 .

•CM at risk , 30 50

3가

- CM at risk 가
가 ,

- CM at risk 1 가 가
가 ,

- CM

risk 가 , CM at
가 ,

--- (CM) “ ”

, 「 」 / 「 」. 「
」 「 」
/ 「 가 」

• , CM 가
,

(9) /

--- 1998

가 .

• (2002),

(2002 1), (「

」)

•

1975

25

-

2001

2002

(10)

,

2 3

•

•

•

/ /

, 가

,

•

가

2 3

•

가

,

가

• / , ,

• 가 가가

• , / , .

--- 2001 「 」

• “ ”
 , 가 .

6

1)

--- 1997 ,
(100%) 1997 67% 1993 65%

--- 72% , , , , 63
68% .
• , , .

	93	97	93	97	93	97	93	97	93	97	93	97
	71	73	70	74	70	78	79	77	70	71	72	74
	72	69	72	70	75	71	76	73	68	67	73	70
	63	67	66	70	67	71	76	76	68	69	68	70
	60	62	63	65	64	67	71	71	66	66	65	66
	58	62	61	65	65	67	69	71	61	63	63	65
	67	69	70	72	67	70	80	79	70	69	71	72
	54	59	58	62	61	66	72	71	58	63	61	64
	59	61	64	64	71	71	74	73	68	68	67	67
	54	59	53	63	63	69	71	75	68	73	62	68
	61	63	67	65	67	67	74	70	66	62	67	66
	66	65	71	68	71	69	76	71	66	63	70	67
	44	53	48	57	55	60	57	65	51	59	51	59
	59	60	60	62	58	63	65	68	59	63	60	63
	61	63	63	66	66	68	72	72	65	66	65	67

--- WTO, Global Economy, IMF

,

2) 1990

(1)

--- 1990

9가

.

•

,

,

,

,

,

,

,

,

가

.

(2)

--- PC , PC , PC Rahman PC

• , 가 가 , , Glass curtain wall

PC ,

(3) /

- , Prefab , PC , , 가 .

(4) CAD

--- CAD Simulation
 (, , , , ,) 가 .

--- Database 가 ,
2 3D CAD

- 3D CAD CIC(Computer Integrated Construction)
가 .

(5) /

---가 , ,
가 .

Software가 ,

--- (IT: Information Technology)

- (CIC: Computer Integrated Construction)

(CALS) 가 .

--- , , , 가

- 가 (Expert Systems)

(6) CIC(Computer Integrated Construction)

--- 가 ,

- 가 .
- , 1990 (CIC) . .
- 가 .

--- CIC CIM(Computer Integrated Manufacturing)

- 가 ,

--- CIC 가 가

- , 가 - 가 , -
- 가 , ,

■

8

- ;

,

•

;

;

-

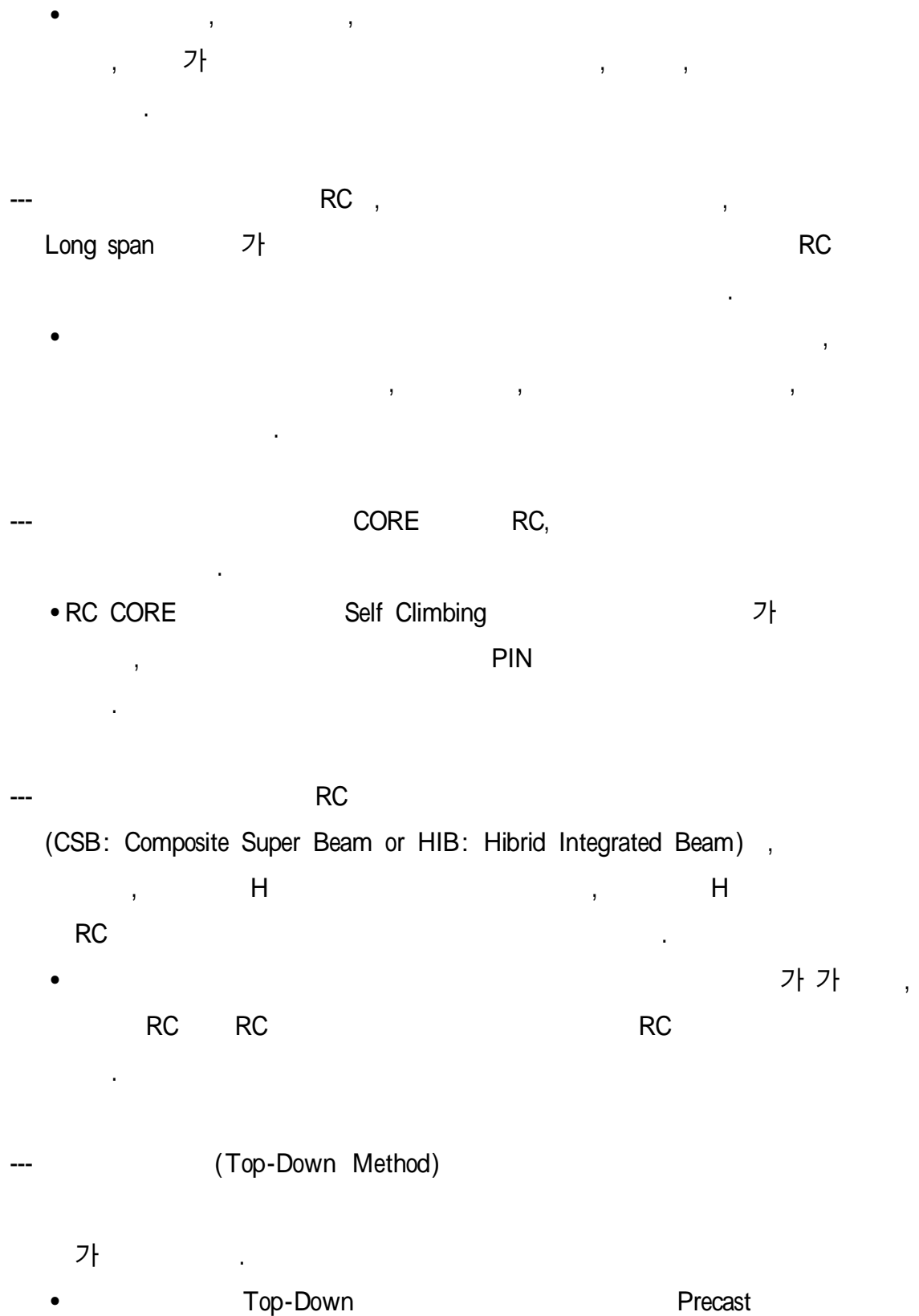
•

, ,

■

-

•



- 가 , Precast ,
 , ATM PC ,
 , .

--- Slip form (16): Silo, Pier

Slip form system

Slip form (slab)

.

- .

--- Mortar (36):

.

- 1 가 3 2 X

.

- ,
() .

--- / (98): 1 ,

, 1 , , / ,

/ / , 2 , /

, ,

/ .

- ;

,

--- (85) :
1 가

•

•

가 가 가

•

--- DECK SLAB (176) :
(fy 5,000kg/cm² , (D10 D16)
0.5mm

•

가

ROLL

(:

120 300)

(9)

--- RC , ,

•

60 70 cm

--- (Carbon Fiber Reinforced Cement)

- , Access Floor
PC ,
가 .

--- (Foam Mixed Light Weight Concrete)

- 가 .
- , 가 , 가 , ,

--- 가 ,
가 ,
가 .

3)

(1)

--- 가 ,
.

--- ,
.

--- ,
가 , ,

•

, ,

가 .

, 가 가 .

(2) /

--- /

.

•

,

,

가 .

가

가 가

.

•

.

,

(LCC: Life Cycle Costs)

가

.

•

Information Technology

Construction Management

Simulation

Expert Systems

.

가

.

•

.

--- 가 .

- 가 IKEA

--- 가 ,

CAD .

- , 3D Modeling and Visualization
simulation Virtual reality 가

(3)

--- 가

, .

- ,
가 .

--- ,

가 .

- , , , , , , ,
 ,
 .

--- 가 , 10 가

.

- 가 ,
- , 가
- ,

--- Part time 가 .

- , 3
- 가 .
- Out-sourcing 가 ,
- 가 .

--- .

- 가
- , .

--- , 가

- , .
- , 가 ,
- . .
- , ,
- 가 .

--- .

- , ,
- , , .

--- Sensor, robotics, (Remote control)

Trenchless tunneling microtunneling 가 .

- .

--- mini plant, powered access system, powered hand-tools, eletronic instrumentation and metrology, communications technology, management information systems, robots .

- , robot trenchless tunneling 가 , .

(4)

--- 가 가가 .

--- , , , 가 .

- 가 , 가 가 .

--- 가 .

- , , , .

--- . , .

--- (Recycling) 가 .

- , 가 ,
- , 가 .

--- Bar Coding
Just-In-Time 가 .

4)

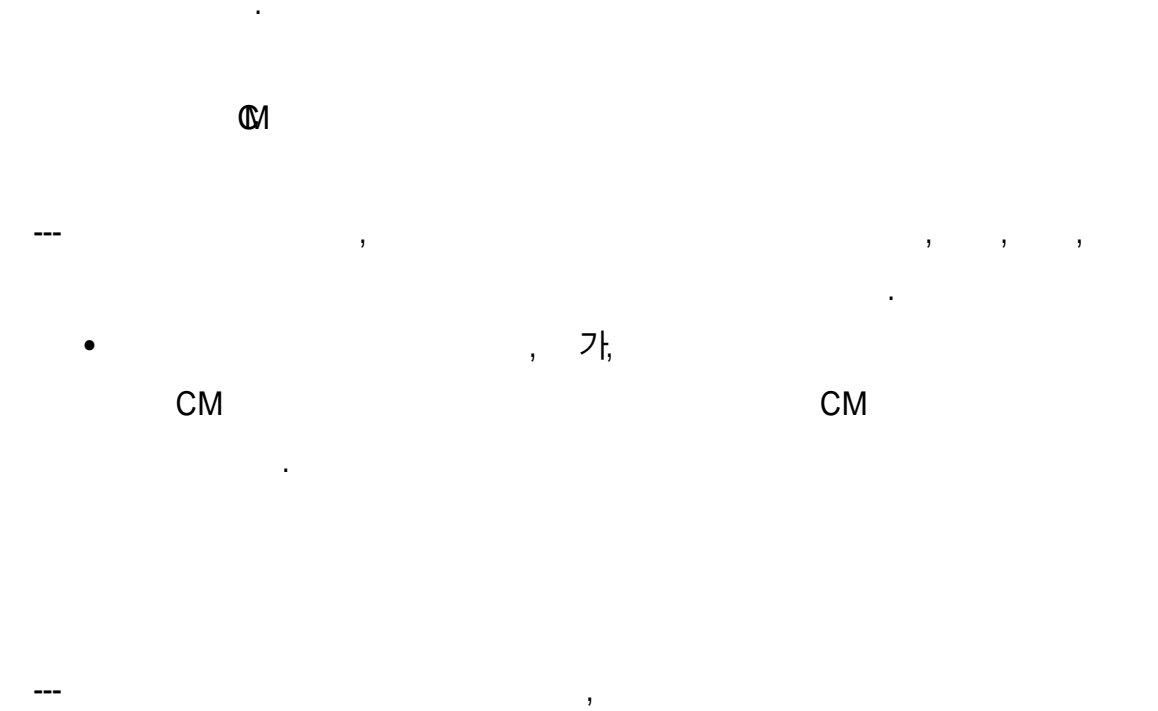
(1) 2 (2000. 2)

--- 1997 12
2002 15 「 2
(1998 2002)」 .
• , 21 , , 67%
2002 80%
5
• , , ,
SOC
.

--- 가 2 .

--- (CEDO: Consulting Engineering and Design
Organization)

- , ,



< - 38> 2

1.	1-1. 1-2. 1-3. 1-4. 1-5. 1-6.
2.	2-7. 2-8. 2-9. 2-10.
3.	3-11. 3-12.. 3-13. 3-14. 3-15. 3-16.
4.	4-17. 4-18. 4-19. 4-20.

• , ,
 , ,
 .
 --- 1998 2 「1998」
 (1999. 7),
 1999 9 2000 3 ,
 .
 • , , 가 , KS
 , (「 「 「 「
 「 「) KS .

--- KS KS KS 가 KS

• , , ,
 .

--- SOC
 가 .
 • , , ,

，
．

--- IMF 2002
1.5% (5%) , ‘ 21
‘ Brain Korea 21 ’ 가 ．

• ，

．

(2) (2000. 9. 4)

9 2 ()

．

• () ，

， ，

．

• ， ， ， 4

．

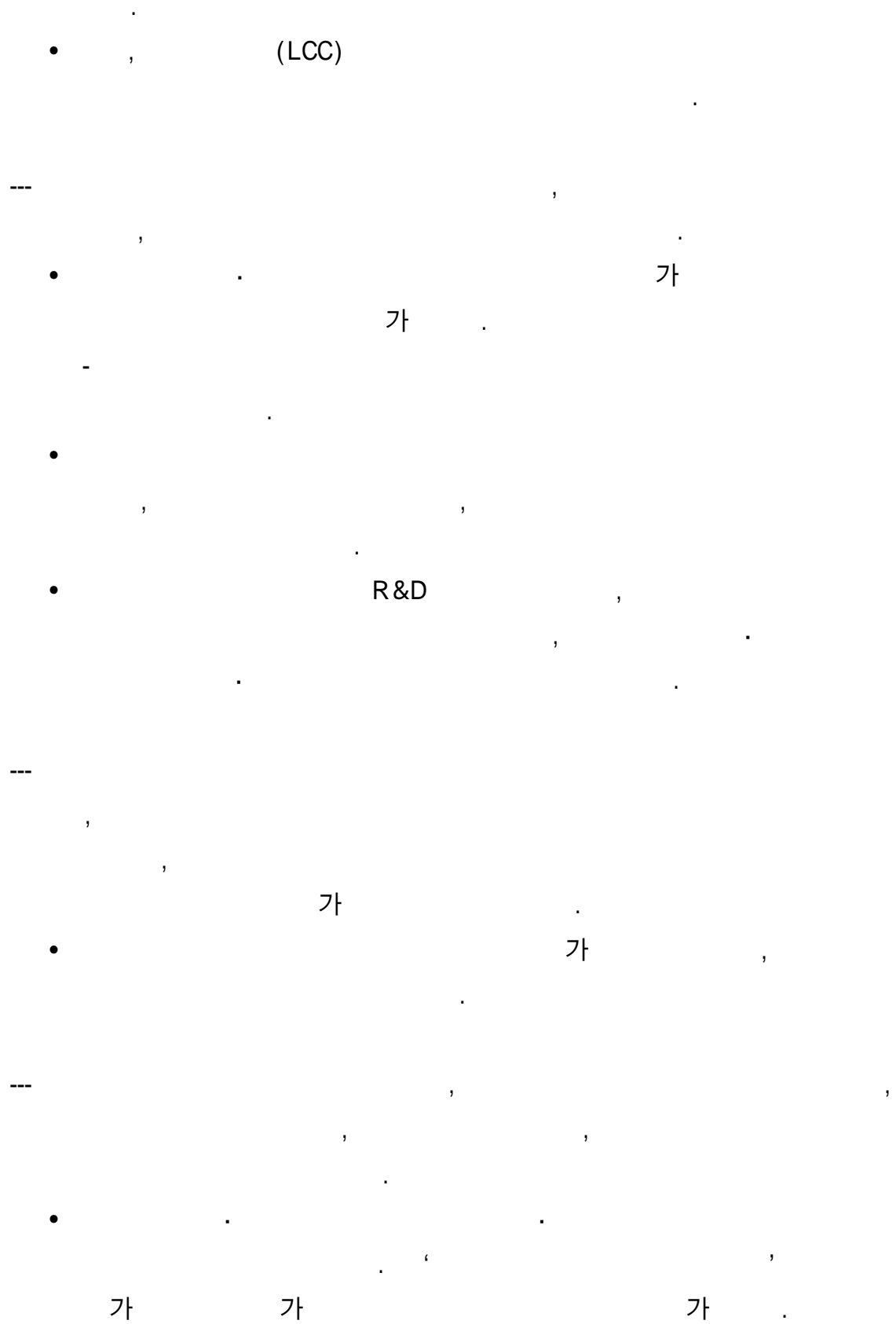
．

•

， 500

．

• ，



- (CM) CM
- , CM

---가 .

가 , 「

(3) (2000. 9. 4)

가, 15 30 m²,

10 m² .

- 가 가

가 ,

- 2001 1,300 2005 1 7,000

가

- ,

(4) CALS

--- 1998 6 CALS (1998 2005) ,

CALS

- CALS 5 , ,

,

		2			3		
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	가						
		.					
		CITIS					
		CALS					
			CALS				
		CALS					
		CALS					

--- CALS 6 (1) , (2)

, (3) ,

(4) , (5) , (6)

- CALS 11 .

--- 가 . , .

--- . ,

--- 가 ,

CITIS .

--- CITIS

,

.

,

(Interactive Electric Technical Manual)

.

(5)

1999 3

「

」

2002

20%

100

.

--- 500

,

,

.

,

,

.

,

-

,

,

-

,

-

,

,

CM

,

,

가

.

VE

--- ‘ VE ’

, VE .

•

(LCC) .

EVMS

--- 「 」 38 15 2000 7 1 “

500

” .

--- EVMS 가 Cost Plus Fee

(Fixed Lump Sum Price or Fixed Unit Price) ,

가 .

• , 가 가

가 , 가 가

.

--- EVMS

, -

가 .

--- 가

.

--- 2003 , 2003

가 , 가

.

가 , 가 .

.

(6)

, , ,

.

- “ 가 (Environmentally Sound and Sustainable Development) ” .

, .

- Green Life Cycle Costing 가 .

가

,

가

,

.

•

가

,

, PQ

가

.