

I. Excel 재무함수

II. R 재무함수

1. 미래가치(또는 만기금액) 및 적립기간

- Future Value(FV)는 일정 금액을 정기적으로 불입하고 일정한 이율을 적용하는 투자의 미래 가치를 계산
- FV 재무함수를 이용하면 기간별 투자액(적립금)의 미래가치(만기액)를 계산해 주며 또한 만기액에 대한 불입 횟수를 계산
- FV의 구문(syntax)은 일정한 금액(pmt)을 일정한 이율(rate)로 일정 기간(nper)동안 적립하는 경우 얻는 미래가치를 계산
- =FV(rate,nper,pmt,pv,type)
 - rate : 기간당 이율
 - nper : 납입 횟수
 - pmt : 정기적으로 적립하는 금액(내는 돈은 -로, 받는 돈은 +로 표시)
 - pv : 현재가치 또는 앞으로 지불할 일련의 납입금의 현재가치 총액
 - type : 0(기말) 또는 1(기초)로 납입 시점

- 예 1 : 매년 초에 20000원씩 연리 12%에 20년 동안 불입할 경우 만기 수령액은?
- 어느 셀에서든 식 =FV(12%,20,-20000,0,1)를 입력
- 또는 수식-재무함수-FV를 선택하면 나타나는 함수 인수 대화상자에 동일한 내용을 입력하고 확인 클릭

함수 인수
?
×

FV

Rate	<input type="text" value="0.12"/>	=	0.12
Nper	<input type="text" value="20"/>	=	20
Pmt	<input type="text" value="-20000"/>	=	-20000
Pv	<input type="text" value="0"/>	=	0
Type	<input type="text" value="1"/>	=	1

= 1613974.711

주기적이고 고정적인 지급액과 고정적인 이율에 의거한 투자의 미래 가치를 산출합니다.

Type 은(는) 지급 시기를 나타내며 1은 투자 주기 초를, 0 또는 생략 시에는 투자 주기 말을 의미합니다.

수식 결과= #1,613,975

[도움말\(H\)](#)

확인

취소

- 예 2 : 연12%의 이율에 매월 초 100000원을 적립하여 5000000원을 만기에 받고자 할 경우 몇 개월을 적립해야 하나?
 - 어느 셀에서든 식 =FV(12%/12,nper,-100000,0,1)을 입력하여 값 5000000원을 보아 가면서 nper의 숫자를 조정
 - 또는 수식-재무함수-FV를 선택하면 나타나는 함수 인수 대화상자에 동일한 내용을 입력하고 확인 클릭

함수 인수

FV

Rate	0.12/12	= 0.01
Nper	41	= 41
Pmt	-100000	= -100000
Pv	0	= 0
Type	1	= 1

= 5087898.946

주기적이고 고정적인 지급액과 고정적인 이율에 의거한 투자의 미래 가치를 산출합니다.

Type 은(는) 지급 시기를 나타내며 1은 투자 주기 초를, 0 또는 생략 시에는 투자 주기 말을 의미합니다.

수식 결과= #5,087,899

[도움말\(H\)](#) [확인] [취소]

2. 현재가치 및 대출금 분할상환액

- Present Value(PV)는 앞으로 지불할 일련의 납입금의 현재가치의 총합을 계산
- PV 재무함수를 이용하면 투자액의 현재가치를 계산해 주며 또는 대출금에 대한 분할상환액을 계산
- PV의 구문(syntax)은 일정한 금액(pmt)을 일정한 이율(rate)로 일정 기간(nper)동안 상환하는 경우의 현재가치를 계산
- =PV(rate,nper,pmt,fv,type)
 - rate : 기간당 이율
 - nper : 납입 횟수
 - pmt : 정기적으로 적립하는 금액(내는 돈은 -로, 받는 돈은 +로 표시)
 - fv : 미래가치
 - type : 0(기말) 또는 1(기초)로 납입 시점

- 예 3 : 냉장고를 살려고 하는데 두 가지 방법으로 살 수 있다고 하자. 먼저 현금을 주면 1200000원에 살 수 있고 다음으로 할부로 할 경우 매월 35000원씩 5년에 걸쳐 내야 한다. 이 기간 동안의 이율은 연 7%라 하자. 당신은 어느 방법으로 냉장고를 사겠는가?
 - 어느 셀에서든 식 =PV(7%/12,60,-35000,0,1)을 입력
 - 또는 수식-재무함수-PV를 선택하면 나타나는 함수 인수 대화상자에 동일한 내용을 입력하고 확인 클릭
 - 따라서 현금 1200000원을 주고 구입하는 방법을 선택

함수 인수

PV

Rate	7%/12	= 0.005833333
Nper	60	= 60
Pmt	-35000	= -35000
Fv	0	= 0
Type	1	= 1

= 1777880.596

투자의 현재 가치를 구합니다. 일련의 미래 투자가 상응하는 현재 가치의 총합계입니다.

Type 은(는) 투자 주기 초에 지급 시에는 1로 설정하고 투자 주기 말에 지급 시에는 0으로 설정하거나 생략하는 논리값입니다.

수식 결과= #1,777,881

[도움말\(H\)](#) [확인] [취소]

- 예 4 : 자동차를 사기 위해 3600000원을 연 18%로 36개월 동안 대출 받았을 경우 월 얼마를 불입하여야 하나?
- 어느 셀에서든 식 =PV(18%/12,36,pmt,0,0)의 값 3600000원을 보아 가면서 pmt의 금액을 조정
- 또는 수식-재무함수-PV를 선택하면 나타나는 함수 인수 대화상자에 동일한 내용을 입력하고 확인 클릭

함수 인수

PV

Rate	18%/12	= 0.015
Nper	36	= 36
Pmt	-130149	= -130149
Fv	0	= 0
Type	0	= 0

= 3600010.402

투자의 현재 가치를 구합니다. 일련의 미래 투자가 상응하는 현재 가치의 총합계입니다.

Pmt 은(는) 각 기간에 대한 지급액으로서 투자 기간 중에 변경될 수 없습니다.

수식 결과= 3600010.402

[도움말\(H\)](#)

- PMT 구문(syntax)은 일정 이율(rate)로 대출(pv)을 받아 일정 기간(nper)동안 상환할 때 월 상환액을 계산
- =PMT(rate,nper,pv,fv,type)
 - rate : 기간당 이율
 - nper : 납입 횟수
 - pv : 대출금
 - fv : 미래가치
 - type : 0(기말) 또는 1(기초)로 납입 시점
 - 예 4를 풀기 위해 어느 셀에서든 식 =PMT(18%/12,36,3600000,0,0)을 입력
 - 또는 수식-재무함수-PMT를 선택하면 나타나는 함수 인수 대화상자에 동일한 내용을 입력하고 확인 클릭

함수 인수 ? X

PMT

Rate	<input type="text" value="18%/12"/>	=	0.015
Nper	<input type="text" value="36"/>	=	36
Pv	<input type="text" value="3600000"/>	=	3600000
Fv	<input type="text" value="0"/>	=	0
Type	<input type="text" value="0"/>	=	0

= -130148.6239

주기적이고 고정적인 지급액과 고정적인 이율에 의거한 대출 상환금을 계산합니다.

Pv 은(는) 일련의 미래 지급액에 상응하는 현재 가치입니다.

수식 결과= -₩130,149

[도움말\(H\)](#)

- 연습 2 : 다음 그림에 있는 노란색 부분을 완성해 보라
 - . 기간별 만기금액을 계산하기 위해 C7에 =FV(\$C\$4/12,B7,\$C\$3,0,1)를 입력하고 나머지 셀은 이 셀을 복사
 - . 기간별 월상환액을 계산하기 위해 F7에 =PMT(\$F\$4/12,E7,\$F\$3,0,0)를 입력하고 나머지 셀은 이 셀을 복사

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		매월 저축액	-350000		대출원금	10000000	
4		이자율(년)	3.50%		이자율(년)	10%	
5							
6		기간(개월)	만기금액		상환기간(개월)	월상환액(이자포함)	
7		12	₩4,280,483		6	-₩1,715,614	
8		18	₩6,477,482		12	-₩879,159	
9		24	₩8,713,209		18	-₩600,571	
10		35	₩12,914,905		24	-₩461,449	
11		60	₩22,979,969		36	-₩322,672	
12							

- 한편, 대출이자 계산기 또는 예금/적금 계산기(<http://www.best79.com>)를 이용하여 계산한 다음의 그림을 보면 위와 동일

대출이자 계산기 | 대출 정보 공유 | 예금/적금 계산기 | 연봉 계산기

☞ 일반과세의 경우는 이자금액의 15.4%가 원천징수되고, 세금우대의 경우는 이자금액의 9.5%가 원천징수됩니다.

월 납입액	350,000 원	목표기간	60 개월
이자율	연 3.5 % (월복리)		
세전이자	1,979,969 원		

구분	만기지급액	세후이자
일반 (15.4%)	22,675,054 원	1,675,054 원
세금우대 (9.5%)	22,791,872 원	1,791,872 원
세금우대 (1.4%)	22,962,250 원	1,962,250 원
비과세 (0%)	22,979,969 원	1,979,969 원

다시 계산하기 좋아요 27개 공유하기 Tweet

대출이자 계산기 | 대출 정보 공유 | 예금/적금 계산기 | 연봉 계산기

☞ 대출금의 상환금액과 이자 계산결과입니다.

대출금	10,000,000 원
대출금리	연 10 %
대출기간	12 개월 (1 년)
거치기간	없음
상환방법	원리금균등상환
총이자	549,860 원

다시 계산하기 좋아요 17개 공유하기 Tweet

☞ 월별 상환금

No	상환금	납입원금	이자	납입원금계	잔금
1	879,158	795,808	83,350	795,808	9,204,172
2	879,158	802,458	76,700	1,598,266	8,401,714
3	879,158	809,148	70,010	2,407,434	7,592,566
4	879,158	815,888	63,270	3,223,322	6,776,678
5	879,158	822,688	56,470	4,046,010	5,953,990
6	879,158	829,548	49,610	4,875,558	5,124,442
7	879,158	836,458	42,700	5,712,016	4,287,984
8	879,158	843,428	35,730	6,555,444	3,444,556
9	879,158	850,458	28,700	7,405,902	2,594,098
10	879,158	857,548	21,610	8,263,450	1,736,550
11	879,158	864,688	14,470	9,128,138	871,862
12	879,122	871,862	7,260	10,000,000	0

b3-ch3-2.R

```
fv <- function(rate, nper, pmt, pv = 0.0, type = 0) {
  pvif <- (1+rate)^nper # Present value interest factor
  fvifa <- if(rate==0) nper else ((1+rate)^nper - 1) / rate
  return(-((pv * pvif) + pmt * (1.0 + rate * type) * fvifa))
}

fv(rate=0.12, nper=20, pmt=-20000, type=1)
fv(rate=0.01, nper=41, pmt=-100000, type=1)

pv <- function(rate, nper, pmt, fv = 0.0, type = 0) {
  pvif <- (1+rate)^nper # Present value interest factor
  fvifa <- if(rate==0) nper else ((1+rate)^nper - 1) / rate
  return((-fv - pmt * (1.0 + rate * type) * fvifa) / pvif)
}

pv(rate=0.07/12, nper=60, pmt=-35000, type=1)
pv(rate=0.18/12, nper=36, pmt=-130149)

pmt <- function(rate, nper, pv, fv=0, type=0) {
  rr <- 1/(1+rate)^nper
  res <- (-pv-fv*rr)*rate/(1-rr)
  return(res/(1+rate*type))
}

pmt(rate=0.1/812, nper=36, pv=3600000, fv=0, type=0)

fv(rate=0.035/12, nper=c(12,18,24,35,60), pmt=-350000, type=1)
pmt(rate=0.1/12, nper=c(6,12,18,24,36), pv=10000000)
```

```
> fv(rate=0.12, nper=20, pmt=-20000, type=1)
[1] 1613975
```

```
> fv(rate=0.01, nper=41, pmt=-100000, type=1)
[1] 5087899
```

```
> pv(rate=0.07/12, nper=60, pmt=-35000, type=1)
[1] 1777881
```

```
> pv(rate=0.18/12, nper=36, pmt=-130149)
[1] 3600010
```

```
> pmt(rate=0.18/12, nper=36, pv=3600000, fv=0, type=0)
[1] -130148.6
```

```
> fv(rate=0.035/12, nper=c(12,18,24,35,60), pmt=-350000, type=1)
[1] 4280483 6477482 8713209 12914905 22979969
```

```
> pmt(rate=0.1/12, nper=c(6,12,18,24,36), pv=10000000)
[1] -1715613.9 -879158.9 -600570.8 -461449.3 -322671.9
```


b3-ch3-2-FinCal.R

```
library(FinCal)
```

```
fv(0.12,20,0,-20000,1)
```

```
fv(0.01,41,0,-100000,1)
```

```
pv(0.07/12,60,0,-35000,1)
```

```
pv(0.18/12,36,0,-130149,0)
```

```
pmt(0.18/12,36,3600000,0,0)
```

```
fv(0.035/12,n=c(12,18,24,35,60),0,-350000,1)
```

```
n1<-c(12,18,24,35,60)
```

```
amount1<-fv(0.035/12,n1,0,-350000,1)
```

```
table1<-data.frame(n1,amount1)
```

```
table1
```

```
pmt(0.1/12,n=c(6,12,18,24,36),10000000,0,0)
```

```
n2<-c(6,12,18,24,36)
```

```
amount2<-pmt(0.1/12,n2,10000000,0,0)
```

```
table2<-data.frame(n2,amount2)
```

```
table2
```

```
> fv(0.035/12,n=c(12,18,24,35,60),0,-350000,1)
[1] 4280483 6477482 8713209 12914905 22979969
```

```
> n1<-c(12,18,24,35,60)
> amount1<-fv(0.035/12,n1,0,-350000,1)
> table1<-data.frame(n1,amount1)
> table1
```

	n1	amount1
1	12	4280483
2	18	6477482
3	24	8713209
4	35	12914905
5	60	22979969

```
> fv(0.12,20,0,-20000,1)
[1] 1613975
```

```
> fv(0.01,41,0,-100000,1)
[1] 5087899
```

```
> pv(0.07/12,60,0,-35000,1)
[1] 1777881
```

```
> pv(0.18/12,36,0,-130149,0)
[1] 3600010
```

```
> pmt(0.18/12,36,3600000,0,0)
[1] -130148.6
```

```
> pmt(0.1/12,n=c(6,12,18,24,36),10000000,0,0)
[1] -1715613.9 -879158.9 -600570.8 -461449.3 -322671.9
```

```
> n2<-c(6,12,18,24,36)
> amount2<-pmt(0.1/12,n2,10000000,0,0)
> table2<-data.frame(n2,amount2)
> table2
```

	n2	amount2
1	6	-1715613.9
2	12	-879158.9
3	18	-600570.8
4	24	-461449.3
5	36	-322671.9