

Yonsei Investment Group

# DCF Modeling: 이론과 실전

January 2019

OK펀드 매니저 YIG 30기 강경훈

---

## 들어가며

**본 PPT는 OK 펀드 내부 교육 목적으로 작성한 DCF 모델링 자료이므로, 작성자 허락 없는 무단 배포와 공유를 금합니다.**

학기 중 애널리스트 Track에서 DCF를 위한 이론적 기초를 학습하였다면, OK펀드에서는 이론을 바탕으로 실제로 모델을 구성해보는 연습을 하겠습니다.

본문에 참조된 DCF 모델은 YIG 28.5기 전현우 선배님이 작성한 LG 이노텍 밸류에이션 모델을 교육 목적에 맞게 수정한 파일입니다. 원본은 학회 홈페이지에서 다운받을 수 있습니다.

<http://yig.website/yighub/taskforce/entry/13980/>

이외 교육 과정에 등장하는 회계와 재무 개념에 어려움을 느끼시는 분은, YIG 27기 신현우 선배님이 작성한 자료를 참조하시기 바랍니다.

<http://yig.website/yighub/taskforce/entry/14155/>

<https://assethorizon.tistory.com/category/Studies/Valuation%20Accounting>

# Table of Contents

OK 펀드 방학 세션 DCF 커리큘럼



- 
- I. Quick Review: DCF의 이론적 기초**
  - II. DCF 모델의 구성: 엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?**
    - i. DCF Valuation 시트
    - ii. Raw Data 시트
    - iii. Earnings Model 시트
    - iv. F/S Model 시트
    - v. Output 시트 (Summary BS/ IS/ CF)
  - III. DCF 모델을 위한 엑셀 기초: 함수와 단축키**
  - IV. 실전 DCF 모델링: 적정 주가 산출해보기**

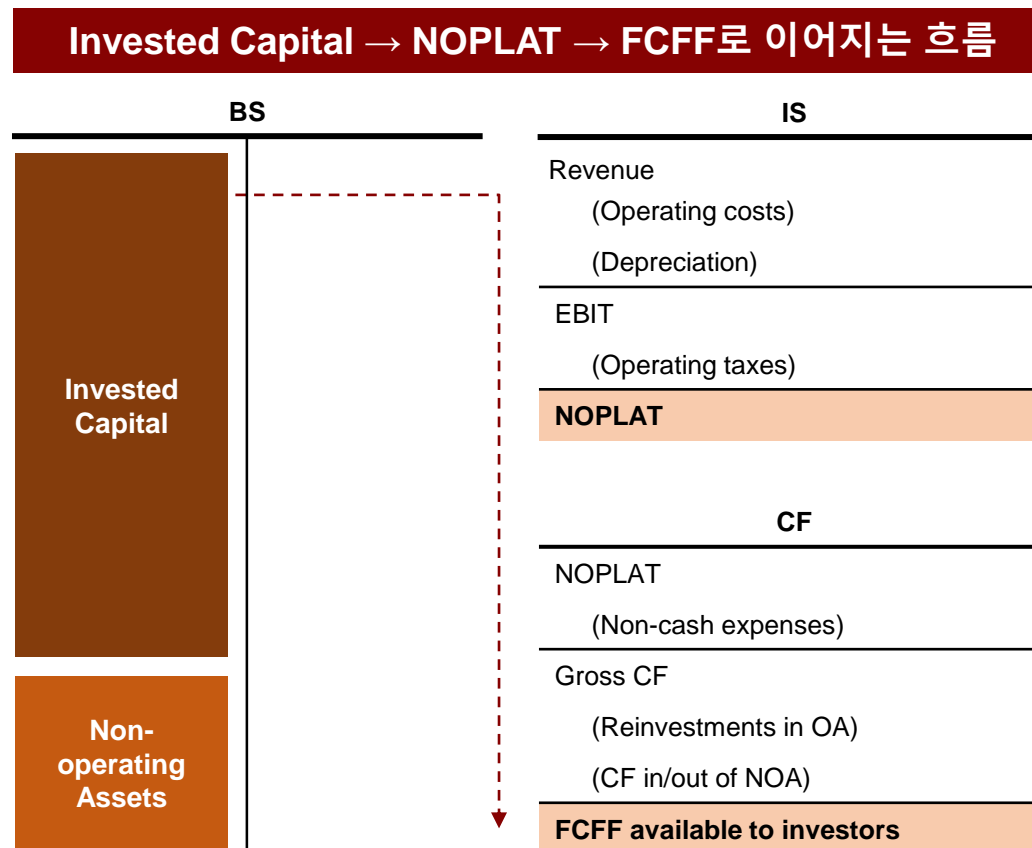
## I. Quick Review

DCF 모델의 이론적 기초

# Quick Review

## DCF 모델의 이론적 기초

재무제표 재구성은 All-equity & All-operating (100% 영업용 자산, 100% 자기자본 조달)의 가정 하에서  
영업이익(EBIT), 순이익(NOPLAT), 현금흐름(FCF)을 계산하는 것!



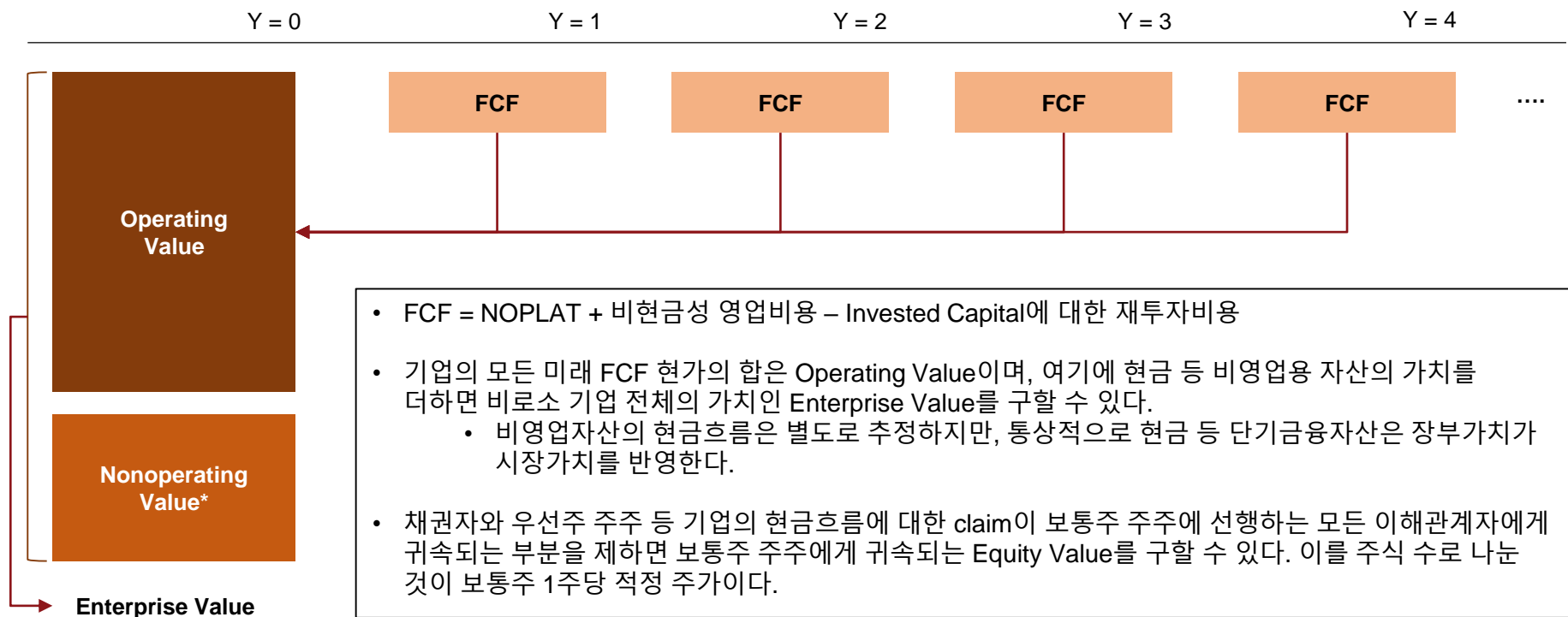
- 기업의 영업에 필요한 모든 자산을 Invested Capital이라고 한다. 자금의 조달 방법에 상관 없이 기업의 영업 성과 분석이 목적이므로 무차입 경영을 가정한다. (All equity)
- 창출된 Sales에서 영업에 관련된 모든 비용을 차감하면 EBIT (Earnings before Interest, Tax)이며, All equity의 재무제표 상 영업이익에 해당
- 여기에서 영업에 관련된 세금을 제하면 NOPLAT (Net Operating Profit less adjusted Tax)이며, 이는 All equity의 재무제표 상 순이익에 해당
- NOPLAT에 비현금영업비용(감가상각비)를 더하면 Gross Cash Flow이다.
- 여기에 Invested Capital에 대한 재투자자와 기타 영업외 현금흐름을 제하면 FCFF (Free Cash Flow from Firm), 즉 주주, 채권자 등 (정부 제외) 기업의 현금흐름에 claim이 있는 모든 투자자에게 귀속되는 현금흐름을 구할 수 있다. 이는 All equity의 재무제표 상 영업현금흐름과 투자현금흐름에 해당한다.

# Quick Review

## DCF 모델의 이론적 기초

**FCF (Free Cash Flow) :** 모든 투자자에게 귀속되는, 자본구조와 비영업자산 현금흐름을 고려하지 않은 세후 현금흐름. 이 현금흐름을 WACC 할인율로 현재화하여 Equity value를 구한다!

기업의 가치는 기업에서 창출하는 모든 현금흐름의 현재가치



## II. DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

대부분의 엑셀 DCF모델은 크게 DCF Valuation, Earnings Model (EM), F/S Model 그리고 재무제표 등 Raw data 시트들로 이뤄져 있다.

## 1. DCF Valuation 시트

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
<b>NOPAT</b>	<b>109.8</b>	<b>102.2</b>	<b>208.0</b>	<b>187.9</b>	<b>82.9</b>	<b>225.0</b>	<b>298.9</b>	<b>447.7</b>	<b>564.1</b>	<b>689.6</b>	<b>836.4</b>	<b>988.3</b>	<b>1,137.6</b>
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
<b>Free Cash Flows</b>	<b>124.3</b>	<b>57.3</b>	<b>416.9</b>	<b>344.2</b>	<b>-84.4</b>	<b>-460.6</b>	<b>-297.3</b>	<b>265.4</b>	<b>396.8</b>	<b>718.1</b>	<b>852.2</b>	<b>1,006.8</b>	<b>1,155.4</b>
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%
<b>Terminal Value</b>													<b>18,876</b>
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
Discounted NPV Value	2,651												
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359												
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
<b>Value per share (won)</b>	<b>522,000</b>												
<b>WACC :</b>													
Debt-Equity Ratio	44.1%												
Equity/Entity value	69.4%												
Debt / Entity value	30.6%												
Cost of equity	10.6%												
Cost of Debt	3.7%												
Tax Rate (%)	21.6%												
<b>WACC</b>	<b>8.2%</b>												
<b>Cost of equity (%)</b>													
Rf	2.8%												
Beta	1.3												
Market pm	6.0%												
<b>Cost of equity</b>	<b>10.6%</b>												
<b>Sensitivity Analysis</b>													
		Perpetual Growth Rate											
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%							
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000							
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000							
	<b>8.2%</b>	<b>332,000</b>	<b>364,000</b>	<b>404,000</b>	<b>455,000</b>	<b>522,000</b>							
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000							
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000							

DCF의 결과물, 다른 모든 시트들은 이 시트를 위해 존재한다고 할 수 있다.

Operating Income에서 IS상의 법인세를 제하고, 이자비용으로 공제된 만큼의 금액을 추가로 공제하여 NOPAT을 구한다.

그 후 감가상각비 등의 비현금성비용을 더하고, Fixed capita과 Working capital에 재투자되는 부분을 제외한다.

그렇게 구한 Free CF를 현재화하여 Enterprise Value를 구하고, 주식수로 나눠 주가를 구하는 것!



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

손익계산서 상의 영업이익에서, All-equity-all-operatin을 가정한 순이익인 NOPAT를 구한다.

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
NOPAT	109.8	102.2	208.0	187.9	82.9	225.0	298.9	447.7	564.1	689.6	836.4	988.3	1,137.6
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
Free Cash Flows	124.3	57.3	416.9	344.2	-84.4	-460.6	-297.3	265.4	396.8	718.1	852.2	1,006.8	1,155.4
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%
Terminal Value													18,876
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
Discounted NPV Value	2,651												
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359						2.0%	Perpetual growth rate					
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
Value per share (won)	522,000												
WACC :													
Debt-Equity Ratio	44.1%												
Equity/Entity value	69.4%												
Debt / Entity value	30.6%												
Cost of equity	10.6%												
Cost of Debt	3.7%												
Tax Rate (%)	21.6%												
WACC	8.2%												
Cost of equity (%)													
Rf	2.8%												
Beta	1.3												
Market pm	6.0%												
Cost of equity	10.6%												
Sensitivity Analysis													
		Perpetual Growth Rate											
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%							
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000							
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000							
	8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000							
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000							
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000							

### Operating Income

Sales에서 COGS와 SGA를 제한 영업이익이다. 어닝을 추정할 년도까지는 EM 시트에서 가져온다.

### Tax Provision

손익계산서 상에서 보고되는 법인세 비용이다. F/S Model에서 가져온다.

FCFF는 기본적으로 All equity, All operating 가정한 현금흐름이다. 때문에 원래는 법인세에서 부채와 비영업용자산에 관련된 부분을 제외해줘야 하나 (NOPLAT\*), 너무 복잡하니 일단 법인세의 감세효과만 고려한다(NOPAT\*\*).

\* NOPLAT: Net Profit Less Adjusted Tax  
\*\* NOPAT: Net Profit After Tax

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

손익계산서 상의 영업이익에서, All-equity-all-operatin을 가정한 순이익인 NOPAT를 구한다.

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS																																																														
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F																																																	
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2																																																	
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%																																																	
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7																																																	
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%																																																	
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0																																																	
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9																																																	
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6																																																	
NOPAT	109.8	102.2	208.0	187.9	82.9	225.0	298.9	447.7	564.1	689.6	836.4	988.3	1,137.6																																																	
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%																																																	
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8																																																	
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0																																																	
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0																																																	
Free Cash Flows	124.3	57.3	416.9	344.2	-84.4	-460.6	-297.3	265.4	396.8	718.1	852.2	1,006.8	1,155.4																																																	
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%																																																	
Terminal Value													18,876																																																	
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%																																																	
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74																																																	
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6																																																	
Discounted NPV Value	2,651																																																													
PV Terminal Value	10,841																																																													
Net Cash/(Debt)	(1,133)																																																													
Value of equity	12,359																																																													
Value of preferred shares	0																																																													
Value of equity to common	12,359																																																													
No. of shares (m)	23.67																																																													
Value per share (won)	522,000																																																													
<div><div><div>WACC :</div><div>Debt-Equity Ratio44.1%</div><div>Equity/Entity value69.4%</div><div>Debt / Entity value30.6%</div><div>Cost of equity10.6%</div><div>Cost of Debt3.7%</div><div>Tax Rate (%)21.6%</div><div>WACC8.2%</div></div><div><div>Cost of equity (%)</div><div>Rf2.8%</div><div>Beta1.3</div><div>Market pm6.0%</div><div>Cost of equity10.6%</div></div><div><div>Sensitivity Analysis</div><table><tr><td></td><td></td><td colspan="4">Perpetual Growth Rate</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>-2.0%</td><td>-1.0%</td><td>0.0%</td><td>1.0%</td><td>2.0%</td></tr><tr><td>WACC</td><td>7.5%</td><td>372,000</td><td>411,000</td><td>461,000</td><td>526,000</td><td>614,000</td></tr><tr><td></td><td>8.0%</td><td>345,000</td><td>379,000</td><td>422,000</td><td>477,000</td><td>550,000</td></tr><tr><td></td><td>8.2%</td><td>332,000</td><td>364,000</td><td>404,000</td><td>455,000</td><td>522,000</td></tr><tr><td></td><td>8.5%</td><td>320,000</td><td>350,000</td><td>387,000</td><td>434,000</td><td>495,000</td></tr><tr><td></td><td>9.0%</td><td>298,000</td><td>324,000</td><td>357,000</td><td>397,000</td><td>449,000</td></tr></table></div></div>																Perpetual Growth Rate							-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%	WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000		8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000		8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000		8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000		9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000
		Perpetual Growth Rate																																																												
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%																																																								
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000																																																								
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000																																																								
	8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000																																																								
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000																																																								
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000																																																								

### Marginal Tax Rate

기업이 직면하는 추가 수익 당 한계 세율이다. 법정 한계세율이 있으나 기업의 여러 세금 공제 사항이 있기 때문에 실제와는 다르다. 모델에서는 대개 손익계산서 상 법인세를 법인세 차감 전 순이익으로 나눠서 추정한다.

### Net Interest

손익계산서 상 이자비용에서 이자수익을 제외한 순 이자비용이다. 이자를 추정하기 위해서는 해당 기간의 이자 발생 자산과 이자 발생 부채, 실질 부담 이자율을 추정해야 한다. F/S Model에서 추정하여 가져온다.

### Tax Shield on Net Interest

순이자비용을 추정하는 목적은 이자비용으로 공제되는 법인세를 다시 더하기 위함이다. (All equity)

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

손익계산서 상의 이익을 현금흐름으로 바꿔주고, 필요한 재투자비용을 고려해준다.

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
<b>NOPAT</b>	<b>109.8</b>	<b>102.2</b>	<b>208.0</b>	<b>187.9</b>	<b>82.9</b>	<b>225.0</b>	<b>298.9</b>	<b>447.7</b>	<b>564.1</b>	<b>689.6</b>	<b>836.4</b>	<b>988.3</b>	<b>1,137.6</b>
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
<b>Free Cash Flows</b>	<b>124.3</b>	<b>57.3</b>	<b>416.9</b>	<b>344.2</b>	<b>-84.4</b>	<b>-460.6</b>	<b>-297.3</b>	<b>265.4</b>	<b>396.8</b>	<b>718.1</b>	<b>852.2</b>	<b>1,006.8</b>	<b>1,155.4</b>
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%
<b>Terminal Value</b>													<b>18,876</b>
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
Discounted NPV Value	2,651						-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359												
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
<b>Value per share (won)</b>	<b>522,000</b>												

WACC :	
Debt-Equity Ratio	44.1%
Equity/Entity value	69.4%
Debt / Entity value	30.6%
Cost of equity	10.6%
Cost of Debt	3.7%
Tax Rate (%)	21.6%
WACC	8.2%

Cost of equity (%)	
Rf	2.8%
Beta	1.3
Market pm	6.0%
Cost of equity	10.6%

Sensitivity Analysis	
	Perpetual Growth Rate
	-2.0% -1.0% 0.0% 1.0% 2.0%
WACC	7.5%
	8.0%
	8.2%
	8.5%
	9.0%

### NOPAT

Operating Income – Adjusted Tax (Tax Prov. + Tax shields)

### Depreciation

NOPAT은 손익계산서 상에서 보고된 이익이다. 이를 실제 현금흐름으로 바꿔주기 위해서는 비현금성 비용을 더해주고 비현금성 수익을 빼줘야하는데, 모델에서는 대표적인 비현금성 비용인 감가상각비를 더해준다. 현금흐름표 상의 '영업으로 창출된 현금흐름'을 구하는 과정을 단순화하였다고 보면 된다.

감가상각비를 구하기 위해서는 전 기의 감가상각 대상 자산과 혼합 내용연수를 추정해야 한다. 당기 감가상각비를 이전 기의 감가상각자산으로 나눠 추정한다.

## 엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

**손익계산서 상의 이익을 현금흐름으로 바꿔주고, 필요한 재투자비용을 고려해준다.**

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
NOPAT	109.8	102.2	208.0	187.9	82.9	225.0	298.9	447.7	564.1	689.6	836.4	988.3	1,137.6
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
Free Cash Flows	124.3	57.3	416.9	344.2	-84.4	-460.6	-297.3	265.4	396.8	718.1	852.2	1,006.8	1,155.4
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-169%	50%	81%	19%	18%	15%
Terminal Value													18,876
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
Discounted NPV Value	2,651												
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359						2.0%	Perpetual growth rate					
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
Value per share (won)	522,000												
WACC :													
Debt-Equity Ratio	44.1%												
Equity/Entity value	69.4%												
Debt / Entity value	30.6%												
Cost of equity	10.6%												
Cost of Debt	3.7%												
Tax Rate (%)	21.6%												
WACC	8.2%												
Cost of equity (%)													
Rf	2.8%												
Beta	1.3												
Market pm	6.0%												
Cost of equity	10.6%												
Sensitivity Analysis													
		Perpetual Growth Rate											
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%							
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000							
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000							
	8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000							
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000							
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000							

## CAPEX

현금흐름표 상의 투자  
현금흐름에서 유형자산의  
취득 금액에서 유형자산의  
처분 금액을 뺀 것을 Capex로  
본다. Capex는 원칙적으로  
기업이 공시한 투자계획을  
반영해야하나, 없을 경우  
Sales 대비 %를 이용해  
추정한다. 유형자산 외에도  
무형자산의 증감에서 개발비  
항목도 R&D로 간주하여,  
Capex와 동일하게 취급한다.

**Incr. in working capital**

매출채권과 재고자산, 매입채무 등 운전자본의 증감이다. 운전자본은 재고자산과 매출채권, 기타유동자산의 증감을, 운전부채는 매입채무와 기타유동부채의 증감을 의미한다. 대개 매출액 대비 % (turnover)에 대한 가정으로 추정한다.

## 엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

추정한 현금흐름을 WACC로 현재가치로 할인하고, 영구성장률을 추정하여 Terminal value의 현가를 더해 Operating value를 구한다.

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
NOPAT	109.8	102.2	208.0	187.9	82.9	225.0	298.9	447.7	564.1	689.6	836.4	988.3	1,137.6
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
Free Cash Flows	124.3	57.3	416.9	344.2	-84.4	-460.6	-297.3	265.4	396.8	718.1	852.2	1,006.8	1,155.4
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%
Terminal Value													18,876
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
Discounted NPV Value	2,651												
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359												
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
Value per share (won)	522,000												

WACC :

Debt-Equity Ratio	44.1%
Equity/Entity value	69.4%
Debt / Entity value	30.6%
Cost of equity	10.6%
Cost of Debt	3.7%
Tax Rate (%)	21.6%
WACC	8.2%

Cost of equity (%)

Rf	2.8%
Beta	1.3
Market pm	6.0%
Cost of equity	10.6%

Sensitivity Analysis

		Perpetual Growth Rate				
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000
	8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000

## Free Cash Flows

순이익(NOPAT)에서  
비현금성 비용 (Dep.)을  
가산하고 재투자비용 (Fixed  
& Working)을 제외하여, All-  
equity-all-operating인 기업  
전체에서 창출된 잉여  
현금흐름을 계산한다.

## WACC

가중평균자본비용.  
부채비용은 가장 최근 발행한  
무보증 장기 회사채의  
만기수익률, 자본비용은  
CAPM을 이용해 추정한다.

### Perpetual growth rate

추정 기간 이후 기업의 현금흐름이 매년 몇 %로 성장할 것인지 추정한다. 계속기업을 가정하기 때문이다. 보통 0~2%로 하며, 수치별 민감도 테이블과 함께 제시한다.



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

Operating value에서 Non-operating value를 더하여 전체 Enterprise value를 구하고, 채권자와 우선주 주주에게 귀속되는 부분을 제외한 Equity value를 가중평균유통보통주로 나눠 주가를 구한다.

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS																																																														
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F																																																	
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2																																																	
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%																																																	
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7																																																	
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%																																																	
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0																																																	
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9																																																	
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6																																																	
NOPAT	109.8	102.2	208.0	187.9	82.9	225.0	298.9	447.7	564.1	689.6	836.4	988.3	1,137.6																																																	
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%																																																	
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8																																																	
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0																																																	
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0																																																	
Free Cash Flows	124.3	57.3	416.9	344.2	-84.4	-460.6	-297.3	265.4	396.8	718.1	852.2	1,006.8	1,155.4																																																	
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%																																																	
Terminal Value													18,876																																																	
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%																																																	
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74																																																	
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6																																																	
Discounted NPV Value	2,651																																																													
PV Terminal Value	10,841																																																													
Net Cash/(Debt)	(1,133)																																																													
Value of equity	12,359																																																													
Value of preferred shares	0																																																													
Value of equity to common	12,359																																																													
No. of shares (m)	23.67																																																													
Value per share (won)	522,000																																																													
<div><div><div>WACC :</div><div>Debt-Equity Ratio44.1%</div><div>Equity/Entity value69.4%</div><div>Debt / Entity value30.6%</div><div>Cost of equity10.6%</div><div>Cost of Debt3.7%</div><div>Tax Rate (%)21.6%</div><div>WACC8.2%</div></div><div><div>Cost of equity (%)</div><div>Rf2.8%</div><div>Beta1.3</div><div>Market pm6.0%</div><div>Cost of equity10.6%</div></div><div><div>Sensitivity Analysis</div><table><tr><td></td><td></td><td colspan="4">Perpetual Growth Rate</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>-2.0%</td><td>-1.0%</td><td>0.0%</td><td>1.0%</td><td>2.0%</td></tr><tr><td>WACC</td><td>7.5%</td><td>372,000</td><td>411,000</td><td>461,000</td><td>526,000</td><td>614,000</td></tr><tr><td></td><td>8.0%</td><td>345,000</td><td>379,000</td><td>422,000</td><td>477,000</td><td>550,000</td></tr><tr><td></td><td>8.2%</td><td>332,000</td><td>364,000</td><td>404,000</td><td>455,000</td><td>522,000</td></tr><tr><td></td><td>8.5%</td><td>320,000</td><td>350,000</td><td>387,000</td><td>434,000</td><td>495,000</td></tr><tr><td></td><td>9.0%</td><td>298,000</td><td>324,000</td><td>357,000</td><td>397,000</td><td>449,000</td></tr></table></div></div>																Perpetual Growth Rate							-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%	WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000		8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000		8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000		8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000		9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000
		Perpetual Growth Rate																																																												
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	2.0%																																																								
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000																																																								
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000																																																								
	8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000																																																								
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000																																																								
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000																																																								

### Net Cash (Debt)

기업의 순 차입금이다. 기업 전체의 잉여 현금흐름의 현재가는 주주와 채권자를 포함한 투자자 전체의 몫이므로, 거기에서 채권자의 몫을 제하는 것이다.

### Value of preferred shares

마찬가지로 우선주가 있을 경우 우선주의 몫을 제하고, 전환상환우선주 등 메자닌이 있을 경우에도 고려한다. 중요한 것은 보통주 주주에게 귀속되는 전체 현금흐름의 현재가를 구하는 것이다.

### Value per share (won)

보통주 귀속분 전체를 주식수로 나누면 현재 시점에서 DCF 적정 주가를 구할 수 있다.

## 엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

대부분의 엑셀 DCF모델은 크게 DCF Valuation, Earnings Model (EM), F/S Model 그리고 재무제표 등 Raw data 시트들로 이뤄져 있다.

## 1. DCF Valuation 시트 (계속)

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
NOPAT	109.8	102.2	208.0	187.9	82.9	225.0	298.9	447.7	564.1	689.6	836.4	988.3	1,137.6
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add : Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
Free Cash Flows	124.3	57.3	416.9	344.2	-84.4	-460.6	-297.3	265.4	396.8	718.1	852.2	1,006.8	1,155.4
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%
Terminal Value													18,876
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
Discounted NPV Value	2,651												
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359						2.0%	Perpetual growth rate					
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
Value per share (won)	522,000												

WACC :

Debt-Equity Ratio	44.1%
Equity/Entity value	69.4%
Debt / Entity value	30.6%
Cost of equity	10.6%
Cost of Debt	3.7%
Tax Rate (%)	21.6%
WACC	8.2%

Cost of equity (%)

Rf	2.8%
Beta	1.3
Market pm	6.0%
Cost of equity	10.6%

Sensitivity Analysis

		Perpetual Growth Rate				
		-2.0%	-1.0%	0.0%	1.0%	
WACC	7.5%	372,000	411,000	461,000	526,000	614,000
	8.0%	345,000	379,000	422,000	477,000	550,000
	8.2%	332,000	364,000	404,000	455,000	522,000
	8.5%	320,000	350,000	387,000	434,000	495,000
	9.0%	298,000	324,000	357,000	397,000	449,000

## Net Cash (Debt)

기업의 순 차입금이다. 기업 전체의 잉여 현금흐름의 현가는 주주와 채권자를 포함한 투자자 전체의 몫이므로, 거기에서 채권자의 몫을 제하는 것이다.

## Value of preferred shares

마찬가지로 우선주가 있을 경우 우선주의 몫을 제하고, 전환상환우선주 등 메자닌이 있을 경우에도 고려한다. 중요한 것은 보통주 주주에게 귀속되는 전체 현금흐름의 현가를 구하는 것이다.

## Value per share (won)

보통주 귀속분 전체를  
주식수로 나누면 현재  
시점에서 DCF 적정 주가를  
구할 수 있다.

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

분기와 연도별 재무제표 (재무상태표, 손익계산서, 현금흐름표, 주식 내 모든 내용 포함)을 가져온다. DART에서 가져오는 것이 최선이나 Eikon, DataGuide, KisValue, Quantiwise 등을 이용할 수도 있다.

## 2. RAW DATA 시트 (연도별 재무제표)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2		Consolidated		p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	c	c	c	c	c	c	c	c
3	Account Code	Account Name	UNIT	2000.12	2001.12	2002.12	2003.12	2004.12	2005.12	2006.12	2007.12	2008.12	2009.12	2010.12	2011.12	2012.12	2013.12	2014.12	2015.12	2016.12	2017.12
4	A110000.IC	Assets	KRW bil.	468	475	464	538	412	401	499	562	812	2,522	4,134	4,410	4,886	4,581	4,429	3,914	4,324	5,877
5	A112830.IC	Current Assets	KRW bil.	149	144	179	260	205	185	254	299	454	1,030	1,503	1,736	2,073	2,007	2,082	1,789	2,084	2,734
6	A112840.IC	Inventories	KRW bil.	48	56	50	81	60	64	75	78	72	170	365	376	478	376	354	303	403	641
7	A190430.IC	Merchandise	KRW bil.	2	1	2	2	2	5	9	16	11									
8	A190440.IC	Finished Goods	KRW bil.	10	7	5	7	7	11	14	11	9	44	81	93	141	135	108	85	120	287
9	A190450.IC	Completed Building	KRW bil.																		
10	A190460.IC	Raw Materials(Sub-Materials)	KRW bil.	20	21	26	43	30	33	37	35	29	68	150	147	164	104	95	93	109	137
11	A190470.IC	Land for Construction	KRW bil.																		
12	A190480.IC	Work in Process	KRW bil.	12	9	11	11	16	10	10	9	18	57	128	134	170	137	151	125	175	217
13	A190490.IC	Construction, Building in Proc	KRW bil.																		
14	A190500.IC	Semi-Finished Goods	KRW bil.																		
15	A190510.IC	Goods in Transit	KRW bil.	3	19	7	18	5	5	5	6	5									
16	A190520.IC	Supplies(Consumables)	KRW bil.	1	0	0	0			0	0	0									
17	A190530.IC	Other Inventories	KRW bil.										1	6	2	2					
18	A133020.IC	Current Biological Assets(*)	KRW bil.																		
19	A113090.IC	Current Financial Assets	KRW bil.	3	1	1	41	37	9	1	1	28	16	41	31	6	3	1	3	0	0
20	A113100.IC	Short-Term Trading Financial	KRW bil.																		
21	A113110.IC	(Designated)Financial Assets	KRW bil.																		
22	A113120.IC	Short-Term Financial Instrum	KRW bil.	2	0	1	0	7	8				14	40	30		1				
23	A190540.IC	Short-Term Loans	KRW bil.	0	0	0	0	0	1	1	1	28	1	1	1	3	2	1	1	0	0
24	A113240.IC	Short-Term Available-for-Sale	KRW bil.				41														
25	A113250.IC	Short-Term Held to Maturity	KRW bil.										1			2	0	0	3		
26	A113260.IC	Short-Term Derivative Assets	KRW bil.																		
27	A190550.IC	Investment in Direct Financi	KRW bil.																		
28	A113340.IC	Other Current Financial Asset	KRW bil.					30													
29	A113350.IC	Trade and Other Current Recei	KRW bil.	56	59	109	100	104	104	170	208	197	600	827	855	1,147	1,166	1,264	1,085	1,292	1,649
30	A190560.IC	Trade Receivables	KRW bil.	54	49	100	80	85	81	126	164	175	559	782	817	1,122	1,136	1,245	1,057	1,273	1,638
31	A190570.IC	Accounts Receivables	KRW bil.	2	9	8	15	16	19	43	44	21	39	41	35	23	28	17	26	19	11
32	A190580.IC	Short-Term Loans	KRW bil.																		
33	A190600.IC	Accrued Income	KRW bil.	0	1	2	6	3	4	1		1	2	2	2	1	1	1	1	0	0
34	A190630.IC	Short-Term Deposits Provide	KRW bil.											2	1	1	0	1	1	0	0
35	A190590.IC	Other Short-Term Receivable	KRW bil.																		
36	A113650.IC	Current Income Tax Assets(Pr	KRW bil.		0	1									1	2	1	5	5	7	2
37	A113660.IC	Other Current Assets	KRW bil.	42	27	17	36	1	4	6	8	8	11	23	30	87	62	62	32	41	57
38	A190610.IC	Advance Payments	KRW bil.	36	24	14	33		0	3	2	1	5	8	1	3	4	1	3	2	2
39	A113760.IC	Prepaid Taxes	KRW bil.																		
40	A190620.IC	Prepaid Expenses	KRW bil.	6	3	3	3	1	1	1	1	2	5	15	13	25	17	9	7	10	15
41	A190640.IC	Other Current Assets	KRW bil.	0	0	0	0		2	2	5	6		0	16	59	41	52	23	29	41
42	A190650.IC	Cash and Cash Equivalents	KRW bil.		1	1	2	3	4	3	4	148	234	247	436	353	400	396	360	341	370
43	A113920.IC	Non-Current Asset Held for Sa	KRW bil.												7						15
44	A113930.IC	Non-Current Assets	KRW bil.												7						15
45	A114240.IC	Current Assets	KRW bil.																		
46	A114340.IC	Others	KRW bil.																		



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

분기와 연도별 재무제표 (재무상태표, 손익계산서, 현금흐름표, 주식 내 모든 내용 포함)을 가져온다. DART에서 가져오는 것이 최선이나 Eikon, DataGuide, KisValue, Quantiwise 등을 이용할 수도 있다.

## 2. RAW DATA 시트 (연도별 재무제표)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2		Consolidated		p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	c	c	c	c	c	c	c	c
3	Account Code	Account Name	UNIT	2000.12	2001.12	2002.12	2003.12	2004.12	2005.12	2006.12	2007.12	2008.12	2009.12	2010.12	2011.12	2012.12	2013.12	2014.12	2015.12	2016.12	2017.12
223	A200000.IC	Net Sales	KRW bil.	577	639	743	677	801	940	1,071	1,321	1,416	1,858	4,103	4,553	5,316	6,212	6,466	6,138	5,755	7,641
224	A200010.IC	*Domestic	KRW bil.									87	258								
225	A200020.IC	*Export	KRW bil.									1,329	1,972								
226	A200040.IC	Sales of Finished Goods	KRW bil.	523	511	499	486	634	687	659	767	738									
227	A200070.IC	Sales of Merchandise	KRW bil.	15	36	80	84	54	102	253	377	442									
228	A200100.IC	Sales of Merchandise & Finish	KRW bil.										1,807	4,103	4,553	5,316	6,212	6,465	6,135	5,753	7,641
229	A200130.IC	Construction Revenue	KRW bil.																		
230	A200160.IC	Lotting Out Revenue	KRW bil.																		
231	A200170.IC	Service Revenue	KRW bil.																		
232	A200220.IC	Gains on Valuation of Equity M	KRW bil.																		
233	A200230.IC	Financial Income	KRW bil.																		
234	A200240.IC	Dividends	KRW bil.																		
235	A200250.IC	Interest Income	KRW bil.																		
236	A290100.IC	Other Sales	KRW bil.	39	92	164	107	112	151	159	177	236	51					1	3	2	1
237	A200360.IC	Cost of Sales	KRW bil.	520	590	670	614	737	853	987	1,210	1,245	1,635	3,588	4,160	4,754	5,522	5,603	5,365	5,102	6,757
238	A200380.IC	Cost of Finished Goods Sold	KRW bil.	475	483	470	461	614	649	638	742	715									
239	A200460.IC	Cost of Merchandise Sold	KRW bil.	14	36	73	75	48	93	241	344	378									
240	A200550.IC	Cost of Merchandise & Finishe	KRW bil.											3,588	4,160	4,754	5,522				
241	A200630.IC	Cost of construction contracts	KRW bil.																		
242	A200640.IC	Cost of Lotting Out	KRW bil.																		
243	A200650.IC	Cost of Service	KRW bil.																		
244	A200700.IC	Losses on Valuation of Equity I	KRW bil.																		
245	A200710.IC	Financing Expenses	KRW bil.																		
246	A200720.IC	Interest Expenses	KRW bil.																		
247	A290200.IC	Other Cost of Sales	KRW bil.	30	71	128	78	75	110	109	124	152	1,635					5,603	5,365	5,102	6,757
248	A200810.IC	Gross Profit on Sales	KRW bil.	58	49	73	63	64	87	84	112	171	224	515	393	562	690	863	773	652	885
249	A204420.IC	Gains Arising from Derecognitc	KRW bil.																		
250	A204430.IC	Losses Arising from Derecognit	KRW bil.																		
251	A200820.IC	Distribution Costs and Administ	KRW bil.	35	40	45	52	55	71	82	101	120	186	362	438	484	554	549	549	548	588
252	A200830.IC	Salaries and Wages	KRW bil.	9	10	10	13	13	12	12	12	15	24	41	38	45	59	187	175	168	187
253	A200840.IC	Severance and Retirement Ber	KRW bil.	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	6	3	6	20	19	22	17
254	A200850.IC	Retirement Allowances Paid to	KRW bil.																		
255	A200860.IC	Employee Benefits	KRW bil.	2	3	3	3	3	3	2	3	3	6	10	10	10	12	30	34	34	33
256	A200870.IC	Compensation Expenses Assc	KRW bil.																		
257	A200880.IC	Training Expenses	KRW bil.	0	0	0	1	0	1	1	1	1				2	2				
258	A200920.IC	Water, Light and Heating Expe	KRW bil.			0						0	0								
259	A200930.IC	Taxes and Dues	KRW bil.	0	0	0	1	0	0	0	0	0				4	9				
260	A200950.IC	Rent	KRW bil.	4	3	1	2	1	1	2	1	1	4	6	7	7	7	10	10	10	10
261	A201010.IC	Insurance Premium	KRW bil.	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	3	2	2	3				
262	A201050.IC	Commission Expenses	KRW bil.	4	5	7	9	9	10	10	12	14	20	54	51	56	64	70	69	67	83
263	A201080.IC	Depreciation	KRW bil.	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	3	3	3	35	30	23	20
264	A201090.IC	Amortization of Development E	KRW bil.																		
265	A201100.IC	Amortization of Other Intangible	KRW bil.	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	4	6	6	11	24	26	24	29
266	A201130.IC	Research & Development	KRW bil.	4	7	8	10	12	29	39	56	64	102	162	225	272	287	31	42	45	55

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

분기와 연도별 재무제표 (재무상태표, 손익계산서, 현금흐름표, 주석 내 모든 내용 포함)을 가져온다. DART에서 가져오는 것이 최선이나 Eikon, DataGuide, KisValue, Quantiwise 등을 이용할 수도 있다.

## 2. RAW DATA 시트 (분기별 재무제표)

	A	B	C	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP
1				52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
2			BS	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
3			IS	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
4			CF	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
5	Account Code	Account Name	UNIT	1Q12	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16
6	A110000.IC	Assets	KRW bil.	4,397	4,619	4,859	4,886	5,009	4,759	4,907	4,581	4,536	4,435	4,623	4,429	4,178	4,049	4,270	3,914	3,812
7	A112830.IC	Current Assets	KRW bil.	1,791	1,921	2,068	2,073	2,223	2,011	2,269	2,007	2,052	2,017	2,248	2,082	1,918	1,843	2,134	1,789	1,716
8	A112840.IC	Inventories	KRW bil.	391	313	423	478	451	446	484	376	356	351	408	354	335	323	386	303	278
9	A190430.IC	Merchandise	KRW bil.																	
10	A190440.IC	Finished Goods	KRW bil.		90	108	141	130	147	167	135	113	115	126	108	95	84	110	85	74
11	A190450.IC	Completed Building	KRW bil.																	
12	A190460.IC	Raw Materials(Sub-Materials)	KRW bil.	148	112	152	164	167	149	148	104	109	104	118	95	101	93	113	93	92
13	A190470.IC	Land for Construction	KRW bil.																	
14	A190480.IC	Work in Process	KRW bil.	113	109	161	170	153	150	169	137	133	131	164	151	139	146	163	125	113
5	Account Code	Account Name	UNIT	1Q12	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16
225	A200000.IC	Net Sales	KRW bil.	1,234	1,236	1,220	1,626	1,551	1,521	1,596	1,544	1,459	1,543	1,649	1,815	1,541	1,447	1,559	1,591	1,19
226	A200010.IC	*Domestic	KRW bil.																	
227	A200020.IC	*Export	KRW bil.																	
228	A200040.IC	Sales of Finished Goods	KRW bil.																	
229	A200070.IC	Sales of Merchandise	KRW bil.																	
230	A200100.IC	Sales of Merchandise & Finish	KRW bil.	1,234	1,236		5,316	1,551	1,521		6,212	1,458	1,543	1,649	1,815	1,541	1,446	1,558	1,590	1,19
231	A200130.IC	Construction Revenue	KRW bil.																	
232	A200160.IC	Lotting Out Revenue	KRW bil.																	
233	A200170.IC	Service Revenue	KRW bil.																	
234	A200220.IC	Gains on Valuation of Equity M	KRW bil.																	
235	A200230.IC	Financial Income	KRW bil.																	
236	A200240.IC	Dividends	KRW bil.																	
237	A200250.IC	Interest Income	KRW bil.																	
238	A290100.IC	Other Sales	KRW bil.			1,220	-3,690			1,596	-4,668	0	0	0	0	1	1	1	1	
239	A200360.IC	Cost of Sales	KRW bil.	1,094	1,090	1,068	1,502	1,403	1,340	1,397	1,382	1,265	1,319	1,416	1,604	1,345	1,267	1,357	1,397	1,06
5	Account Code	Account Name	UNIT	1Q12	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16
565	A400000.IC	Cash Flows from Operating Act	KRW bil.	44	157	37	142	55	234	-25	172	196	219	179	150	242	177	40	220	9
566	A400010.IC	Net Income(Net Loss) for The 'K	KRW bil.																	
567	A400020.IC	Income or Loss Before Income	KRW bil.	0	-8	4	-13	-10	7	29	-4	35	55	74	28	48	28	32	15	-1
568	A400030.IC	Addition of Expenses of Non-C	KRW bil.	156	165	160	176	186	178	187	181	184	177	175	179	169	164	169	182	15
569	A400040.IC	Financial Cost	KRW bil.																	
570	A400050.IC	Interest Expenses	KRW bil.	28	28	27	26	26	26	26	25	23	20	18	16	14	11	11	10	
571	A400100.IC	Dividends paid	KRW bil.																	
572	A400110.IC	Expenses of Allowance for Dc	KRW bil.																	
573	A400120.IC	Other Expenses of Allowance	KRW bil.																	
574	A400130.IC	Severance and Retirement Be	KRW bil.	9	9	9	9	12	12	12	12	17	12	12	12	14	14	14	13	1
575	A400140.IC	Depreciation	KRW bil.	105	106	112	121	118	120	131	125	125	125	123	126	124	115	107	97	8
576	A400150.IC	Amortization of Development I	KRW bil.																	
577	A400160.IC	Other Amortization of Intangib	KRW bil.	6	7	7	7	9	9	10	9	9	9	9	9	10	10	10	10	1
578	A400170.IC	Liability Provisions	KRW bil.																26	
579	A400180.IC	Expenses on Foreign Exchan	KRW bil.	8	1	4	2	15	6	1	-10	6	3	6	-4	6	6	8	-4	2

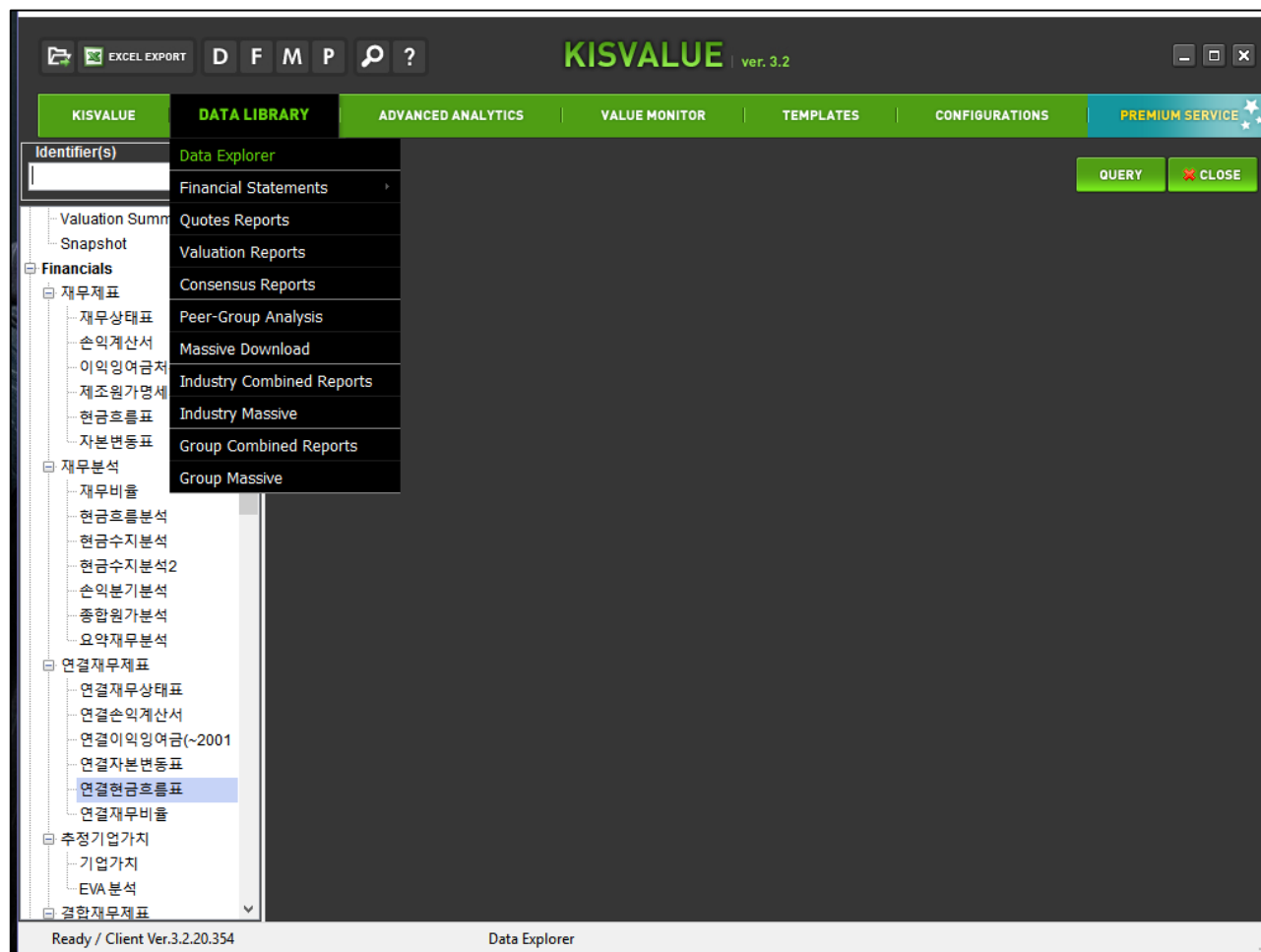
# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

## KisValue로 재무제표 가져오기

KisValue 설치 → ID PW ysb로 로그인 → Data Explorer 클릭

( 링크: <http://yig.website/yighub/taskforce/entry/14148/> )



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

## KisValue로 재무제표 가져오기

Identifier 옆 단추 클릭해 검색 → 원하는 재무제표 선택 후 Query 클릭, Form은 F로, 분기는 All (3 Mon)로

KISVALUE Ver. 3.2

Excel Export D F M P ?

Identifier(s): 삼성전자 Query Term: 2000 ~ 2018 Report: Annual Form: C S F Unit: KRW Mn (1,000,000) QUERY CLOSE

Valuation Summary Snapshot

Financials

- 재무제표
- 재무상태표
- 손익계산서
- 이익잉여금처분계산서
- 제조원가명세서
- 현금흐름표
- 자본변동표
- 재무분석
- 재무비율
- 현금흐름분석
- 현금수지분석
- 현금수지분석2
- 손익분기분석
- 종합원가분석
- 요약재무분석
- 연결재무제표
- 연결재무상태표
- 연결손익계산서
- 연결이익잉여금(~2001)
- 연결자본변동표
- 연결현금흐름표
- 연결재무비율
- 추정기업가치
- 기업가치
- EVA 분석
- 결합재무제표

Data Explorer - Consolidated Statement of Financial Position Report as of: 2019-01-

삼성전자 2000 ~ 2018, Standard Fo KRW

Code	Report Account	2000/Annual 20001231	2001/Annual 20011231	2002/Annual 20021231	2003/Annual 20031231	2004/Annual 20041231
102000	감사의견	적정	적정	적정	적정	조
112000	유동자산(계)	14,679,972.63	26,870,720.5	36,132,949	35,555,135	31,991.2
111300	당좌자산(계)	9,955,096.6	23,259,988.87	31,836,042	30,773,930	26,187.5
111309	(당좌자산대손충당금(계))	73,679.28	106,898.35	127,455	112,882	72.5
111100	현금및현금동가물	1,359,225.11	1,966,784.67	2,358,631	4,125,700	3,129.6
111136	[외화현금및현금동가물]	16,128.18	18,320.62		2,048	
111110	현금	9,122.78	4,371.41		2,801	
111130	예금	1,350,102.33	1,962,413.26		4,122,899	
111132	[외화예금]	16,128.18	18,320.62		2,048	
111131	당좌예금	188,034.93	20,775.86		15,549	
111134	기타예금	1,162,067.4	1,941,637.4		4,107,350	
111137	기타현금동가물			2,358,631		3,129.6
111220	단기금융상품	1,879,071.94	2,180,848.09	4,513,219	4,969,380	4,978.4
111221	[사용제한단기금융상품]					
111225	기타단기금융상품	1,879,071.94	2,180,848.09	4,513,219	4,969,380	4,978.4
111140	단기투자증권	698,681.97	48,814.74	1,770,637	2,795,479	2,868.0
111141	[수익증권]	675,265.96		1,006,095	1,983,232	1,958.8
111142	[지분증권]	444.84	14,287.06	8,448		181.5
111143	[채무증권]	1,041.75	3,655.93	11,797	70	1
111148	[기타단기투자증권]	21,929.42	30,871.75	744,297	812,177	727.5
111162	매도가능증권				2,717,275	2,784.9
111163	만기보유증권				78,204	83.0
111150	매출채권	3,813,012.75	3,848,180.33	5,426,944	6,315,442	6,774.3

Ready / Client Ver.3.2.20.354 Lookup - Identifier

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

EM시트는 매출 추정을 담고 있다. 매출을 추정한다는 것은 크게 Revenue growth와 Margin을 추정하는 것이다.

## 2. Earnings Model (EM) 시트 (연도별 ← 분기별)

LG Innotek - 011070 KS			
A011070			
	68	72	76
	2017	2018F	2019F
Consolidated sales	7,641	8,809	10,508
Total sales	7,641.4	8,808.9	10,508.3
Optics Solutions	4,678.5	5,774.6	7,385.1
Substrate & Material	1,096.0	1,124.0	1,130.9
Automotive & Electronics	1,234.4	1,371.6	1,519.1
LED	632.4	538.8	473.2
Consensus		9,021.0	9,032.0
QoQ growth			
Total			
Optics Solutions			
Substrate & Material			
Automotive & Electronics			
LED			
YoY growth			
Total	33%	15%	19%
Optics Solutions	64%	23%	28%
Substrate & Material	1%	3%	1%
Automotive & Electronics	9%	11%	11%
LED			
Seasonal portion			
Total			
Optics Solutions			
Substrate & Material			
Automotive & Electronics			
LED			
Sales contribution			
Total	100.0%	100.0%	100.0%
Optics Solutions	61%	66%	70%
Substrate & Material	14%	13%	11%
Automotive & Electronics	16%	16%	14%
LED	8%	6%	5%



	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20
	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F
Consolidated sales	1,645	1,340	1,787	2,870	2,011	1,505	2,124	3,169	2,317	1,731	2,548	3,913	2,580
Total sales	1,644.7	1,339.6	1,787.2	2,869.8	2,010.9	1,504.8	2,124.0	3,169.3	2,317.1	1,730.9	2,547.5	3,912.8	2,579.5
Optics Solutions	924.2	634.9	1,035.7	2,083.7	1,277.6	789.4	1,353.3	2,354.3	1,574.5	1,003.8	1,752.5	3,054.4	1,810.7
Substrate & Material	249.8	261.3	272.0	312.9	262.3	265.8	277.0	319.0	251.7	267.5	277.8	333.8	255.1
Automotive & Electronics	307.1	271.3	313.6	342.5	336.3	303.3	348.2	383.9	373.6	331.1	387.4	427.0	412.6
LED	163.6	172.1	165.9	130.7	134.8	146.3	145.6	112.2	117.3	128.5	129.8	97.6	101.1
Consensus					2,065	1,583	2,186	3,187	2,087	1,703	2,101	3,141	
QoQ growth													
Total	-19.9%	-18.6%	33.4%	60.6%	-29.9%	-25.2%	41.2%	49.2%	-26.9%	-25.3%	47.2%	53.6%	-34.1%
Optics Solutions	-30.5%	-31.3%	63.1%	101.2%	-38.7%	-38.2%	71.4%	74.0%	-33.1%	-36.2%	74.6%	74.3%	-40.7%
Substrate & Material	-4.2%	4.6%	4.1%	15.0%	-16.2%	1.4%	4.2%	15.2%	-21.1%	6.3%	3.9%	20.1%	-23.6%
Automotive & Electronics	0.9%	-11.7%	15.6%	9.2%	-1.8%	-9.8%	14.8%	10.3%	-2.7%	-11.4%	17.0%	10.2%	-3.4%
LED	2.0%	5.2%	-3.6%	-21.2%	3.1%	8.6%	-0.5%	-23.0%	4.6%	9.5%	1.1%	-24.8%	3.6%
YoY growth													
Total	37.6%	19.6%	29.1%	39.7%	22.3%	12.3%	18.8%	10.4%	15.2%	15.0%	19.9%	23.5%	11.3%
Optics Solutions	107.5%	55.5%	55.1%	56.8%	38.2%	24.3%	30.7%	13.0%	23.2%	27.2%	29.5%	29.7%	15.0%
Substrate & Material	-17.1%	1.7%	1.2%	19.9%	5.0%	1.7%	1.8%	1.9%	-4.0%	0.6%	0.3%	4.7%	1.3%
Automotive & Electronics	10.0%	0.0%	12.9%	12.6%	9.5%	11.8%	11.0%	12.1%	11.1%	9.2%	11.3%	11.2%	10.5%
LED	-3.4%	-6.4%	-2.5%	-18.5%	-17.7%	-15.0%	-12.3%	-14.2%	-13.0%	-12.2%	-10.8%	-13.0%	-13.8%
Seasonal portion													
Total	21.5%	17.5%	23.4%	37.6%	22.8%	17.1%	24.1%	36.0%	22.1%	16.5%	24.2%	37.2%	21.9%
Optics Solutions	19.8%	13.6%	22.1%	44.5%	22.1%	13.7%	23.4%	40.8%	21.3%	13.6%	23.7%	41.4%	21.3%
Substrate & Material	22.8%	23.8%	24.8%	28.5%	23.3%	23.6%	24.6%	28.4%	22.3%	23.7%	24.6%	29.5%	22.1%
Automotive & Electronics	24.9%	22.0%	25.4%	27.7%	24.5%	22.1%	25.4%	28.0%	24.6%	21.8%	25.5%	28.1%	24.5%
LED	25.9%	27.2%	26.2%	20.7%	25.0%	27.1%	27.0%	20.8%	24.8%	27.2%	27.4%	20.6%	24.6%
Sales contribution													
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Optics Solutions	56.2%	47.4%	57.9%	72.6%	63.5%	52.5%	63.7%	74.3%	68.0%	58.0%	68.8%	78.1%	70.2%
Substrate & Material	15.2%	19.5%	15.2%	10.9%	13.0%	17.7%	13.0%	10.1%	10.9%	15.5%	10.9%	8.5%	9.9%
Automotive & Electronics	18.7%	20.2%	17.5%	11.9%	16.7%	20.2%	16.4%	12.1%	16.1%	19.1%	15.2%	10.9%	16.0%
LED	9.9%	12.8%	9.3%	4.6%	6.7%	9.7%	6.9%	3.5%	5.1%	7.4%	5.1%	2.5%	3.9%

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

EM 시트에는 영업부문별 매출 비중, 고객사별 매출 비중, 시장점유율, 평균 단가 등 매출 추정에 필요한 자료와 가정이 포함된다.

## 2. Earnings Model (EM) 시트 (계속)

	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17
Domestic	210.1	179.4	180.2	199.7	207.8	230.7	214.7	238.9	229.6	231.1	208.6	205.0	205.0
Foreign	1,439.2	1,635.6	1,361.1	1,247.4	1,351.1	1,360.2	980.4	881.5	1,154.8	1,823.5	1,436.1	1,134.6	1,582.3
Apple sales	460.9	795.8	569.8	491.7	573.7	588.4	260.4	224.0	501.1	1138.3	785.8	517.1	917.9
LG sales	403.0	352.3	334.6	329.8	322.8	340.3	330.8	272.1	219.7	264.6	255.7	188.7	224.1
M/S analysis	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17
Camera Module		16%	16%	15%	15%	16%	13%	13%	14%	15%	17%	16%	19%
HDI		4%	4%	3%	3%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	3%
Substrate		10%				10%	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%
Tape Substrate		45%	45%	44%	45%	45%	45%	45%	46%	46%	46%	46%	46%
Photomask		30%	30%	31%	31%	30%	31%	31%	36%	31%	32%	32%	32%
Wireless Modem		21%	21%	27%	30%	25%	25%	25%	25%	26%	24%	24%	23%
Motor/Sensor		6%	7%	6%	5%	7%	7%	7%	7%	6%	7%	7%	8%
LED		6%	5%	5%	4%	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%
ASP (US\$)	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17
Power Module	11.8	11.9	12.5	12.8	14.4	9.7	11.3	11.1	11.0	11.0			
Tuner	3.1	3.2	3.2	3.0	3.2	3.2	2.9	2.6	2.3	2.3			
Camera Module	10.8	11.9	10.9	11.1	12.4	12.6	10.7	10.4	12.0	15.5	20.9	19.1	19.6
Wireless Modem	40.6	44.1	49.5	49.7	56.3	22.1	22.0	21.2	20.8	21.5	22.7	22.3	21.3
LED	2.1	1.8	0.9								0.1	0.1	0.1
LED BLU				0.8	0.9	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7			
LED Light				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			
Motor	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0								
Tape Substrate	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Lead Frame													
Photomask	45304	43562	39322	41157	44673	45616	49368	51123	48785	49210	50026	50342	48683
PCB	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
HDI					2.2	2.3	3.0	2.9	2.7	2.6	2.3	2.4	2.6
Motor&Sensor						14.5	17.5	17.6	17.5	17.7	18.2	18.2	18.3
Automotive camera						66.3	67.7	66.6	66.3	65.7			



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

EM 시트에는 영업부문별 매출 비중, 고객사별 매출 비중, 시장점유율, 평균 단가 등 매출 추정에 필요한 자료와 가정이 포함된다.

## 2. Earnings Model (EM) 시트 (계속)

COGS	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
Consolidated COGS	1,439.5	1,168.5	1,591.9	2,556.8	1,776.6	1,338.2	1,893.8	2,800.0	2,049.8	1,530.5	2,259.5	3,466.9	2,283.0	1,661.9	2,568.0	3,908.3
Depreciation	67.4	67.4	72.4	99.4	100.5	102.5	104.4	106.2	105.5	103.1	100.8	98.7	96.7	94.9	93.1	91.5
Gross profit (W bn)	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
Consolidated GP	205.2	171.1	195.3	313.0	234.3	166.6	230.2	369.4	267.3	200.3	288.1	445.9	296.5	213.2	326.5	504.8
GPM	12.5%	12.8%	10.9%	10.9%	11.7%	11.1%	10.8%	11.7%	11.5%	11.6%	11.3%	11.4%	11.5%	11.4%	11.3%	11.4%
% yoy growth	53.8%	68.2%	46.3%	10.3%	14.2%	-2.7%	17.9%	18.0%	14.1%	20.3%	25.1%	20.7%	10.9%	6.4%	13.4%	13.2%

### COGS

전사 매출총이익,  
매출총이익률 등

SG&A	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
Consolidated SG&A	138.4	138.6	139.4	171.8	167.8	128.0	137.4	193.1	168.5	138.5	158.7	167.2	197.0	155.4	119.3	140.8
Salary and bonus	58.6	59.5	59.1	60.3	63.6	66.3	63.0	66.4	67.8	70.0	71.8	71.9	73.6	76.7	78.5	78.6
R&D	14.8	18.0	10.2	11.9	16.2	11.8	13.7	21.0	16.8	12.2	17.4	27.1	18.1	13.0	20.1	30.7
Rent	2.3	2.7	2.6	2.5	2.4	2.8	2.6	2.6	2.5	2.9	2.7	2.7	2.6	3.0	2.8	2.8
Commission expense	19.0	16.7	21.3	25.6	23.2	18.7	25.3	28.3	26.7	21.6	30.3	34.9	29.7	23.3	34.5	39.4
Advertisement	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aftersale service	9.0	4.9	5.5	16.6	9.1	6.4	9.4	15.0	10.4	7.7	11.5	17.8	11.6	8.5	13.1	20.0
Sales promotion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Depreciation	4.5	4.3	5.1	6.3	6.3	6.4	6.5	6.6	6.5	6.4	6.2	6.1	6.0	5.8	5.7	5.6
Amortization	6.8	7.0	7.2	7.7	7.9	8.2	8.6	8.8	9.1	9.0	9.0	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6
Others	23.4	25.5	28.4	40.9	39.1	7.2	8.3	44.4	28.7	8.8	9.8	-2.3	46.6	16.4	-44.1	-44.8
SG&A as % of revenue	8%	10%	8%	6%	8%	9%	6%	6%	7%	8%	6%	4%	8%	8%	4%	3%
Salary and bonus	3.6%	4.4%	3.3%	2.1%	3.2%	4.4%	3.0%	2.1%	2.9%	4.0%	2.8%	1.8%	37.4%	49.3%	65.8%	55.8%
R&D	0.9%	1.3%	0.6%	0.4%	0.8%	0.8%	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
Rent	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	1.3%	1.9%	2.4%	2.0%
Commission expense	1.2%	1.2%	1.2%	0.9%	1.2%	1.2%	1.2%	0.9%	1.2%	1.2%	1.2%	0.9%	1.2%	1.2%	1.2%	0.9%
Advertisement	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Aftersale service	0.5%	0.4%	0.3%	0.6%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Sales promotion	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Depreciation	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%	0.4%	0.2%	0.2%	3.0%	3.8%	4.8%	4.0%
Amortization	0.4%	0.5%	0.4%	0.3%	0.4%	0.5%	0.4%	0.3%	0.4%	0.5%	0.4%	0.2%	4.5%	5.6%	7.3%	6.1%
Others	1.4%	1.9%	1.6%	1.4%	1.9%	0.5%	0.4%	1.4%	1.2%	0.5%	0.4%	-0.1%	1.8%	0.9%	-1.5%	-1.0%
SG&A % yoy growth	4.0%	2.1%	23.5%	3.6%	21.3%	-7.7%	-1.5%	12.4%	0.4%	8.2%	15.6%	-13.4%	16.9%	12.2%	-24.8%	-15.8%
Consolidated SG&A	-3.5%	-7.4%	40.9%	6.2%	8.5%	11.5%	8.6%	10.0%	6.6%	5.5%	13.9%	8.4%	8.6%	9.6%	9.4%	9.2%
Salary and bonus	23.3%	48.8%	34.2%	-8.0%	9.4%	-34.4%	34.0%	76.7%	3.4%	3.3%	27.3%	29.3%	7.8%	7.1%	15.3%	13.2%
R&D	-1.7%	11.0%	1.2%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
Rent	19.2%	20.3%	23.4%	30.0%	22.3%	12.3%	18.8%	10.4%	15.2%	15.0%	19.9%	23.5%	11.3%	8.3%	13.6%	12.8%
Commission expense	31.6%	-26.0%	-21.3%	-47.5%	0.7%	30.0%	69.2%	-9.3%	14.6%	20.6%	23.1%	18.7%	12.0%	9.3%	13.6%	12.1%
Advertisement	2.1%	5.3%	13.0%	32.7%	67.4%	-71.7%	-70.8%	8.5%	-26.6%	21.5%	17.9%	-105.1%	62.3%	86.4%	-550.3%	1887.8%
Aftersale service	1,702.4	1,855.8	2,247.6	2,222.0	2,214.1	2,204.6	2,193.6	2,123.4	2,112.1	2,103.2	2,096.5	2,092.0	2,089.4	2,088.6	2,089.6	2,092.2
Sales promotion	78.1	98.7	91.0	89.8	88.0	86.2	84.5	82.8	81.1	82.8	84.4	86.1	87.8	89.6	91.4	93.2
Depreciating year	228.2	261.1	267.0	269.5	274.4	278.8	282.6	286.0	288.9	292.0	295.2	298.5	301.9	305.5	309.2	313.0
Intangible asset	8.4	8.2	9.0	8.7	8.5	8.3	8.1	8.0	7.8	8.0	8.1	8.3	8.5	8.6	8.8	9.0
Depreciating year																

### SGA

판관비 중에서  
인건비, 연구비,  
임대료, 수수료,  
광고홍보비 등  
세부항목으로  
나누어 기재한다.

각 항목의 매출액  
대비 %를 구하고  
이를 바탕으로  
추정하거나  
YoY%로 추정한다.

주의할 점은  
판관비에 포함된  
감가상각비는  
매출액 대비가  
아니라 유형자산  
대비로  
추정한다는 것.

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

EM 시트에는 영업부문별 매출 비중, 고객사별 매출 비중, 시장점유율, 평균 단가 등 매출 추정에 필요한 자료와 가정이 포함된다.

## 2. Earnings Model (EM) 시트 (계속)

	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
<b>Operating Income</b>																
Consolidated OP	66.8	32.5	55.9	141.2	66.4	38.6	92.9	176.3	98.8	61.8	129.3	278.7	99.5	57.7	207.2	364.0
Optics Solutions	72.7	11.7	31.9	122.9	51.1	15.8	67.7	153.0	78.7	40.2	105.1	244.3	72.4	33.7	165.4	316.1
Substrate & Material	8.5	24.4	29.1	30.8	18.4	21.3	24.9	25.5	20.1	18.7	22.2	33.4	23.0	21.8	25.5	37.6
Automotive & Electronics	-0.4	-1.0	-1.6	1.1	1.0	1.5	1.7	0.0	1.1	1.7	1.9	0.0	4.1	0.0	12.9	9.5
LED	-14.0	-2.6	-3.4	-13.7	-4.0	0.0	-1.5	-2.2	-1.2	1.3	0.0	1.0	0.0	2.2	3.4	0.8
Check	0.0	0.0	0.0	0.0												
Revenue for OPM calculation (unadjusted)	1,662.7	1,353.7	1,803.0	2,887.4	2,010.9	1,504.8	2,124.0	3,169.3	2,317.1	1,730.9	2,547.5	3,912.8	2,579.5	1,875.1	2,894.5	4,413.1
Optics Solutions	924.2	634.9	1,035.7	2,083.7	1,277.6	789.4	1,353.3	2,354.3	1,574.5	1,003.8	1,752.5	3,054.4	1,810.7	1,124.2	2,067.9	3,512.5
Substrate & Material	263.9	270.6	283.1	324.5	262.3	265.8	277.0	319.0	251.7	267.5	277.8	333.8	255.1	272.2	283.3	341.6
Automotive & Electronics	307.2	271.3	313.6	342.5	336.3	303.3	348.2	383.9	373.6	331.1	387.4	427.0	412.6	366.9	429.8	474.4
LED	167.3	176.8	170.7	136.7	134.8	146.3	145.6	112.2	117.3	128.5	129.8	97.6	101.1	111.8	113.5	84.6
Consolidated OPM	4%	2%	3%	5%												
Optics Solutions	8%	2%	3%	6%	4%	2%	5%	7%	5%	4%	6%	8%	4%	3%	8%	9%
Substrate & Material	3%	9%	10%	10%	7%	8%	9%	8%	8%	7%	8%	10%	9%	8%	9%	11%
Automotive & Electronics	0%	0%	-1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	3%	2%
LED	-8%	-1%	-2%	-10%	-3%	0%	-1%	-2%	-1%	1%	0%	1%	0%	2%	3%	1%
Total																
Optics Solutions	8%	2%	3%	6%	4%	2%	5%	7%	5%	3%	6%	8%	4%	3%	8%	9%
Substrate & Material	3%	9%	10%	10%	7%	8%	9%	8%	8%	7%	8%	10%	9%	8%	9%	11%
Automotive & Electronics	0%	0%	-1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	3%	2%
LED	-8%	-1%	-2%	-10%	-3%	0%	-1%	-2%	-1%	1%	0%	1%	0%	2%	3%	1%
Consolidated OPM	4.1%	2.4%	3.1%	4.9%	3.3%	2.6%	4.4%	5.6%	4.3%	3.6%	5.1%	7.1%	3.9%	3.1%	7.2%	8.2%
% yoy growth	#####	-195.8%	171.9%	19.9%	-0.6%	18.6%	66.1%	24.9%	48.8%	60.3%	39.2%	58.1%	0.7%	-6.6%	60.3%	30.6%
Optics Solutions contribution	56.2%	47.4%	57.9%	72.6%	63.5%	52.5%	63.7%	74.3%	68.0%	58.0%	68.8%	78.1%	70.2%	60.0%	71.4%	79.6%
Substrate & Material contribution	15.2%	19.5%	15.2%	10.9%	13.0%	17.7%	13.0%	10.1%	10.9%	15.5%	10.9%	8.5%	9.9%	14.5%	9.8%	7.7%
Automotive & Electronics contribution	18.7%	20.2%	17.5%	11.9%	16.7%	20.2%	16.4%	12.1%	16.1%	19.1%	15.2%	10.9%	16.0%	19.6%	14.8%	10.8%
LED contribution	9.9%	12.8%	9.3%	4.6%	6.7%	9.7%	6.9%	3.5%	5.1%	7.4%	5.1%	2.5%	3.9%	6.0%	3.9%	1.9%
EBITDA by division																
OP	66.8	32.5	55.9	141.2	66.4	38.6	92.9	176.3	98.8	61.8	129.3	278.7	99.5	57.7	207.2	364.0
D&A	78.9	79.3	84.7	112.2	113.4	115.6	117.8	119.8	119.0	116.3	113.8	111.4	109.1	107.1	105.1	103.2
EBITDA (Consolidated)	145.7	111.8	140.6	253.4	179.9	154.2	210.6	296.1	217.8	178.1	243.1	390.1	208.7	164.8	312.3	467.3

### Op. Income

주요 사업부문별  
영업이익과, 주요  
사업부문별  
영업이익률,  
사업부문별  
영업이익의  
증가율 등이 있다.

사업부문별  
영업이익율을  
계산하기 위해서  
사업보고서 상  
연결조정 전  
사업부문별  
매출액을  
사용한다.

	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
<b>Margin &amp; opex efficiency</b>																
GPM	12.5%	12.8%	10.9%	10.9%	11.7%	11.1%	10.8%	11.7%	11.5%	11.6%	11.3%	11.4%	11.5%	11.4%	11.3%	11.4%
OPM	4.1%	2.4%	3.1%	4.9%	3.3%	2.6%	4.4%	5.6%	4.3%	3.6%	5.1%	7.1%	3.9%	3.1%	7.2%	8.2%
SG&A	8.4%	10.3%	7.8%	6.0%	8.3%	8.5%	6.5%	6.1%	7.3%	8.0%	6.2%	4.3%	7.6%	8.3%	4.1%	3.2%
R&D	0.9%	1.3%	0.6%	0.4%	0.8%	0.8%	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
D&A	4.8%	5.9%	4.7%	4.0%	5.7%	7.8%	5.6%	3.8%	5.2%	6.8%	4.6%	2.9%	4.3%	5.8%	3.7%	2.4%
Salary and bonus	3.6%	4.4%	3.3%	2.1%	3.2%	4.4%	3.0%	2.1%	2.9%	4.0%	2.8%	1.8%	37.4%	49.3%	65.8%	55.8%
CAPEX to sales	11.8%	11.9%	5.1%	10.7%	4.6%	6.1%	4.3%	0.9%	4.0%	5.3%	3.6%	2.3%	3.6%	4.9%	3.2%	2.1%

### COGS

전사 매출총이익,  
매출총이익률 등



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

이 외 EM시트에는 주요 원재료 가격, 주요 제품 매출기여도, 주요 지역 매출 비중, 생산시설 CAPA와 가동률 등 매출 추정에 필요한, 사업보고서나 기업 IR에 있는 모든 자료를 입력한다.

## 2. Earnings Model (EM) 시트 (계속)

Raw material analysis	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16
Panel																	
BLU																	
Camera Module Image Sensor	4008	3660	3478	3044	3075	3269	3789	3867	3504	3457	3605	4102	4184	4258	4217	3490	3490
Lens															2530	1853	1775
VCM															2007	2252	2203
FCCL																	
Window															3447	3408	3,467
CCL/PP															2751	2569	2730
Chemical															1238	1282	1272

### ▲ 주요 제품 원재료가

Optics division analysis	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16
Sales contribution																	
12mp +												8%	20%	64%	77%	53%	57%
8mp -			45%	48%	53%	58%	68%	79%	81%	82%	83%	92%	80%	36%	23%	47%	43%
5mp			55%	52%	47%	42%	32%	21%	20%	18%	17%						
Substrate division	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16
Substrate												57%	65%	66%	65%	68%	72%
Materials												43%	35%	34%	35%	32%	28%

### ▲ 부문별 제품 매출기여도

Utilisation	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16
<b>CAPACITY</b>																	
D/N ('000)																	
Tuner	25,816	25,817	25,817	32,175	-9,291	64,350	37,787	34,965	34,808	34,807	34,808	34,808	34,807	24,440	15,412	15,606	13,137
Gwangju																	
PRODUCTION	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16
D/N ('000)																	
Tuner	22,433	23,384	19,374	21,238	-2,842	38,274	15,678	17,260	17,802	14,363	11,532	14,860	9,957	12,646	12,663	12,940	12,083
Gwangju																	
Utilisation	2Q12	3Q12	4Q12	1Q13	2Q13	3Q13	4Q13	1Q14	2Q14	3Q14	4Q14	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16
D/N ('000)																	
Tuner	87%	91%	75%	66%	31%	59%	41%	49%	51%	41%	33%	43%	29%	52%	82%	83%	92%
Gwangju																	
Indonesia																	

### ▲ 생산 시설 CAPA, 생산량, 가동률

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

**EM시트에서 매출과 영업이익을 추정했다면 F/S Model 시트에서는 그 외 모든 부분을 추정한다. F/S Model을 만드는 것은 1) 과거 재무제표를 연도별로 IS → CF → BS로 흐름이 맞게 가공하여 가져오고, 2) EM시트에서 추정한 어닝을 바탕으로 IS와 CF, BS를 연도별로 순차적으로 작성하는 단계이다.**

**이 단계에서는 IS를 마무리하고 이를 바탕으로 CF를 작성, 그 결과를 BS에 기입하는데, 이 와중에 크게 보면 1) Capex와 감가상각비, 2) 이자비용 및 이자수익, 3) 법인세와 한계세율, 4) 운전자산 및 부채의 변동, 5) 이자부 차입금, 6) 보통주 귀속 이익과 보통주 주식 수에 대한 추정이 들어간다.**

## 3. F/S Model 시트 (손익계산서)

DCF ANALYSIS													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F
Operating Income (EBIT)	77.3	136.2	314.0	223.7	104.8	296.5	374.2	568.6	728.5	917.9	1,110.7	1,310.6	1,507.2
% yoy growth		76%	131%	-29%	-53%	183%	26%	52%	28%	26%	21%	18%	15%
Tax Provision	7.4	6.5	78.9	27.0	5.7	63.9	67.9	113.4	156.5	220.3	266.6	314.5	361.7
Marginal Tax Rate	-42.5%	29.4%	41.2%	22.1%	53.7%	26.8%	21.6%	22.3%	23.4%	23.5%	22.7%	23.0%	23.2%
Net Interest	-94.0	-93.4	-65.7	-39.6	-30.1	-28.2	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
Tax Shield on Net Interest	-40.0	27.5	27.0	8.8	16.2	7.6	7.3	7.6	7.9	8.0	7.7	7.8	7.9
Adjusted Tax	-32.5	34.0	105.9	35.8	21.9	71.5	75.3	121.0	164.4	228.3	274.3	322.4	369.6
<b>NOPAT</b>	<b>109.8</b>	<b>102.2</b>	<b>208.0</b>	<b>187.9</b>	<b>82.9</b>	<b>225.0</b>	<b>298.9</b>	<b>447.7</b>	<b>564.1</b>	<b>689.6</b>	<b>836.4</b>	<b>988.3</b>	<b>1,137.6</b>
% yoy growth		-7%	104%	-10%	-56%	171%	33%	50%	26%	22%	21%	18%	15%
Add: Depreciation	444.1	493.5	498.3	442.9	308.9	306.7	411.0	400.8	366.9	23.5	23.8	24.5	23.8
(Less) Capex	327.0	366.1	244.3	252.5	300.9	750.9	305.4	367.2	367.2	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0
(Less) Incr. in working capi	102.7	172.3	45.2	34.0	175.4	241.4	701.9	215.9	167.0	-2.0	10.0	8.0	8.0
<b>Free Cash Flows</b>	<b>124.3</b>	<b>57.3</b>	<b>416.9</b>	<b>344.2</b>	<b>-84.4</b>	<b>-460.6</b>	<b>-297.3</b>	<b>265.4</b>	<b>396.8</b>	<b>718.1</b>	<b>852.2</b>	<b>1,006.8</b>	<b>1,155.4</b>
% yoy growth					-125%	446%	-35%	-189%	50%	81%	19%	18%	15%
<b>Terminal Value</b>													<b>18,876</b>
WACC (%)							8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
Discounting Factor						1.00	1.08	1.17	1.27	1.37	1.49	1.61	1.74
							-274.7	226.5	312.9	523.1	573.5	625.9	663.6
Discounted NPV Value	2,651												
PV Terminal Value	10,841												
Net Cash/(Debt)	(1,133)												
Value of equity	12,359												
Value of preferred shares	0												
Value of equity to common	12,359												
No. of shares (m)	23.67												
Value per share (won)	522,000												

**EM 시트에서 추정:**

- Operating Income (EBIT)

**FS Model 시트에서 추정:**

**손익계산서**

- Tax Provision (IS 상의 법인세)
- Marginal Tax Rate
- Tax Shield on Net Interest
- NI to Common Shareholder

**재무상태표**

- Depreciation & Capex
- Changes in NWC
- Net debt

**현금흐름표**

- Net Interest  
(이자비용 - 이자수익)

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

## 3. F/S Model 시트 (손익계산서, 계속)

Income statement (W bn)	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
<b>Sales</b>	<b>1,645</b>	<b>1,340</b>	<b>1,787</b>	<b>2,870</b>	<b>2,011</b>	<b>1,505</b>	<b>2,124</b>	<b>3,169</b>	<b>2,317</b>	<b>1,731</b>	<b>2,548</b>	<b>3,913</b>	<b>2,580</b>	<b>1,875</b>	<b>2,895</b>	<b>4,413</b>
Growth, q-q & y-y (%)	37.6%	19.6%	29.1%	39.7%	22.3%	12.3%	18.8%	10.4%	15.2%	15.0%	19.9%	23.5%	11.3%	8.3%	13.6%	12.8%
<b>COGS</b>	<b>1,440</b>	<b>1,168</b>	<b>1,592</b>	<b>2,557</b>	<b>1,777</b>	<b>1,338</b>	<b>1,894</b>	<b>2,800</b>	<b>2,050</b>	<b>1,531</b>	<b>2,259</b>	<b>3,467</b>	<b>2,283</b>	<b>1,662</b>	<b>2,568</b>	<b>3,908</b>
<b>Gross profit</b>	<b>205</b>	<b>171</b>	<b>195</b>	<b>313</b>	<b>234</b>	<b>167</b>	<b>230</b>	<b>369</b>	<b>267</b>	<b>200</b>	<b>288</b>	<b>446</b>	<b>296</b>	<b>213</b>	<b>327</b>	<b>505</b>
GP margin (%)	12.5%	12.8%	10.9%	10.9%	11.7%	11.1%	10.8%	11.7%	11.5%	11.6%	11.3%	11.4%	11.5%	11.4%	11.3%	11.4%
<b>SG&amp;A</b>	<b>138</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>172</b>	<b>168</b>	<b>128</b>	<b>137</b>	<b>193</b>	<b>169</b>	<b>139</b>	<b>159</b>	<b>167</b>	<b>197</b>	<b>155</b>	<b>119</b>	<b>141</b>
% sales	8.4%	10.3%	7.8%	6.0%	8.3%	8.5%	6.5%	6.1%	7.3%	8.0%	6.2%	4.3%	7.6%	8.3%	4.1%	3.2%
Depreciation (IS)	4.5	4.3	5.1	6.3	6.3	6.4	6.5	6.6	6.5	6.4	6.2	6.1	6.0	5.8	5.7	5.6
Amortization (IS)	6.8	7.0	7.2	7.7	7.9	8.2	8.6	8.8	9.1	9.0	9.0	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6
<b>Operating profit</b>	<b>66.8</b>	<b>32.5</b>	<b>55.9</b>	<b>141.2</b>	<b>66.4</b>	<b>38.6</b>	<b>92.9</b>	<b>176.3</b>	<b>98.8</b>	<b>61.8</b>	<b>129.3</b>	<b>278.7</b>	<b>99.5</b>	<b>57.7</b>	<b>207.2</b>	<b>364.0</b>
Growth, y-y (%)	16605.0%	-195.7%	171.9%	19.9%	-0.6%	18.6%	66.1%	24.9%	48.8%	60.3%	39.2%	58.1%	0.7%	-6.6%	60.3%	30.6%
Operating margin (%)	4.1%	2.4%	3.1%	4.9%	3.3%	2.6%	4.4%	5.6%	4.3%	3.6%	5.1%	25.5%	3.9%	28.5%	29.0%	26.5%
Depreciation & Amor.	78.9	79.3	84.7	112.2	113.4	115.6	117.8	119.8	119.0	116.3	113.8	111.4	109.1	107.1	105.1	103.2
Depreciation	67.4	67.4	72.4	99.4	100.3	102.0	103.6	105.2	103.9	101.3	98.9	96.7	94.6	92.6	90.8	89.0
Amortization	11.5	11.9	12.2	12.8	13.1	13.7	14.2	14.6	15.1	15.0	14.8	14.7	14.6	14.5	14.3	14.2
<b>Depreciation (CF)</b>																
Depreciable PPE	1,702.4	1,855.8	2,247.6	2,222.0	2,214.1	2,204.6	2,193.6	2,123.4	2,112.1	2,103.2	2,096.5	2,092.0	2,089.4	2,088.6	2,089.6	2,092.2
Depreciating year	5.2	6.3	6.4	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9
Intangible asset	228.2	261.1	267.0	269.5	274.4	278.8	282.6	286.0	288.9	292.0	295.2	298.5	301.9	305.5	309.2	313.0
Depreciating year	4.9	4.8	5.3	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4
<b>EBITDA</b>	<b>145.7</b>	<b>111.8</b>	<b>140.6</b>	<b>253.4</b>	<b>179.9</b>	<b>154.2</b>	<b>210.6</b>	<b>296.1</b>	<b>217.8</b>	<b>178.1</b>	<b>243.1</b>	<b>390.1</b>	<b>208.7</b>	<b>164.8</b>	<b>312.3</b>	<b>467.3</b>
<b>Non-operating Gains/Losses</b>	<b>-13.7</b>	<b>-9.0</b>	<b>-13.6</b>	<b>-21.6</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>	<b>-15.0</b>
Interest income	1.2	1.3	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Interest expense	-7.5	-7.6	-8.5	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7	-9.7
FX gains/(losses)	-8.9	-0.6	-1.3	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisioning	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Others	1.6	-2.0	-5.2	-12.4	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5
Gain/Loss on subsidiaries	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Interest income &amp; expenses</b>																
Interest earning assets (cash/deposits)	346.6	404.1	401.3	357.9	253.5	230.8	251.0	99.9	202.5	496.0	516.0	288.6	408.3	785.7	803.2	564.0
Interest income	1.2	1.3	1.4	1.2	0.9	0.8	0.9	0.3	0.7	1.7	1.8	1.0	1.4	2.7	2.8	1.9
Effective returns	1.4%	1.2%	1.4%	1.3%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%
Interest bearing debt	1,093.0	1,177.9	1,324.2	1,450.1	1,522.5	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4
Effective interest rates	2.8%	2.6%	2.6%	2.7%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
<b>Recurring profit</b>	<b>53.2</b>	<b>23.6</b>	<b>42.4</b>	<b>119.6</b>	<b>51.4</b>	<b>23.6</b>	<b>77.9</b>	<b>161.3</b>	<b>83.8</b>	<b>46.8</b>	<b>114.3</b>	<b>263.7</b>	<b>84.5</b>	<b>42.7</b>	<b>192.2</b>	<b>349.0</b>
Income taxes	-16.6	-6.5	-7.5	-33.3	-12.0	-3.8	-17.7	-34.5	-16.1	-12.2	-20.8	-64.3	-20.9	-9.2	-43.0	-83.3
<b>Net income</b>	<b>36.6</b>	<b>17.0</b>	<b>34.8</b>	<b>86.4</b>	<b>39.5</b>	<b>19.8</b>	<b>60.2</b>	<b>126.8</b>	<b>67.8</b>	<b>34.6</b>	<b>93.5</b>	<b>199.4</b>	<b>63.6</b>	<b>33.5</b>	<b>149.2</b>	<b>265.7</b>
Growth, q-q & y-y (%)	-58.0	-53.4	104.4	148.1	(54.3)	(49.9)	204.8	110.6	(46.6)	(48.9)	170.1	113.2	(68.1)	(47.4)	345.4	78.1
Net margin (%)	2.2	1.3	1.9	3.0	2.0	1.3	2.8	4.0	2.9	2.0	3.7	5.1	2.5	1.8	5.2	6.0
NI to non-controlling interest equity	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NI to parent	36.6	17.0	34.8	86.4	39.5	19.8	60.2	126.8	67.8	34.6	93.5	199.4	63.6	33.5	149.2	265.7
Dividends paid (Common)	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0	17.3
Dividends paid (Preferred)																
Retained earnings	36.6	17.0	34.8	80.5	39.5	19.8	60.2	118.5	67.8	34.6	93.5	186.0	63.6	33.5	149.2	248.4
<b>EPS</b>	<b>1,545</b>	<b>720</b>	<b>1,471</b>	<b>3,649</b>	<b>1,668</b>	<b>835</b>	<b>2,544</b>	<b>5,359</b>	<b>2,863</b>	<b>1,463</b>	<b>3,951</b>	<b>8,424</b>	<b>2,689</b>	<b>1,415</b>	<b>6,304</b>	<b>11,227</b>
Growth, y-y (%)	-402.0	-453.3	-191.7	-0.7	7.9	16.0	73.0	46.8	71.7	75.2	55.3	57.2	-6.1	-3.2	59.6	33.3
<b>Tax</b>																
Effective tax rate	31.2%	27.7%	17.8%	27.8%	23.3%	16.2%	22.7%	21.4%	19.2%	26.1%	18.2%	24.4%	24.7%	21.6%	22.4%	23.9%
Net deferred tax asset	146.01	142.53	139.18	147.11												

매출에서  
영업이익까지의  
흐름, EM시트의  
내용을 요약한  
것이라고 보면 된다.

감가상각비 추정

비영업수익과  
비용을 추정.  
FCFF의 계산에는  
영향이 없다. EPS  
계산과 추정 IS  
완성을 위한 것.

이자비용/수익 추정

EBT에서 법인세를  
차감하고, 이 중  
지배주주에  
보통주에 귀속되는  
순이익과 주당  
순이익을 구하는  
단계이다.

한계법인세율 추정

# DCF 모델의 구성

## 엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

### 3. F/S Model 시트 (손익계산서, 계속)

#### 감가상각비 추정

- 전기의 (Net) Depreciable PPE를 당기에 발생한 감가상각비로 나누면 전기 전체 (Net) Depreciable PPE의 추정 내용연수를 구할 수 있다. 그 후 당기의 Depreciable PPE를 추정 내용연수로 나누어 차기의 감가상각비를 추정한다.
- 당기의 Depreciable PPE는 전기의 Depreciable PPE에서 당기의 감가상각비를 빼고, 당기의 Capex(당기 유형자산 취득 금액 - 당기 유형자산 처분 금액)을 더하여 구한다. 연도별 Capex는 기업의 투자계획을 참조하거나, 참고할 자료가 없을 경우 매출액 대비 %로 추정한다.
- Capex와 감가상각비는 FCFF 계산에 포함되기 때문에 가정에 따라 DCF결과가 크게 달라질 수 있음에 유의하자.

Cashflow from investing activities																				
Capex		-66.0	-41.5	-107.0	-194.3	-159.0	-91.8	-305.9	-91.8	-91.8	-91.8	-30.0	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8
R&D		-17.9	-15.0	-9.7	-10.2	-40.6	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0

Depreciation (CF)																				
Depreciable PPE		1,702.4	1,855.8	2,247.6	2,222.0	2,214.1	2,204.6	2,193.6	2,123.4	2,112.1	2,103.2	2,096.5	2,092.0	2,089.4	2,088.6	2,089.6	2,092.2			
Depreciating year		5.2	6.3	6.4	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9			
Intangible asset		228.2	261.1	267.0	269.5	274.4	278.8	282.6	286.0	288.9	292.0	295.2	298.5	301.9	305.5	309.2	313.0			
Depreciating year		4.9	4.8	5.3	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4			

Capex schedule (CF)

감가상각비 추정

#### 순이자비용 추정

- 기업의 평균 이자율을 추정하는 것이다. 원칙적으로는 당기의 이자비용과 이자수익을 당기의 이자부차입금과 현금 및 단기금융자산으로 나눠 평균 이자율을 구해야하나, 이럴 시에 순환 참조가 발생한다. 당기 말의 현금은 당기에 발생한 현금흐름까지 포함하고 있는데, 당기에 발생한 현금흐름에는 당기에 발생한 순이자비용이 차감하지만 그 순이자비용은 당기의 현금을 참조하기 때문.
- 단순화를 위해 전기의 이자부차입금/현금을 기준으로 추정하거나, 엑셀에서 순환 참조 오류를 허용하여 계산한다. (Excel File → Options → Formulas → Calculation options → Enable iterative calculation 클릭)

Interest income & expenses																				
Interest earning assets (cash/deposits)		346.6	404.1	401.3	357.9	253.5	230.8	251.0	99.9	202.5	496.0	516.0	288.6	408.3	785.7	803.2	564.0			
Interest income		1.2	1.3	1.4	1.2	0.9	0.8	0.9	0.3	0.7	1.7	1.8	1.0	1.4	2.7	2.8	1.9			
Effective returns		1.4%	1.2%	1.4%	1.3%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%			
Interest bearing debt		1,093.0	1,177.9	1,324.2	1,450.1	1,522.5	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4	1,542.4			
Effective interest rates		2.8%	2.6%	2.6%	2.7%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%			

이자비용/수익 추정

- 법정 한계세율이 있으나 국가별/주별 세율이 다르고 기업마다 각종 공제 사항도 있으니 법인세를 법인세 차감 전 순이익으로 나눠 유효법인세율을 구해 이를 바탕으로 추정한다. (좀더 엄밀히 하면 이연과 비영업용자산에서 발생한 것도 제외해야 하나 크지 않다면 단순화를 위해 생략한다.)

Tax																				
Effective tax rate		31.2%	27.7%	17.8%	27.8%	23.3%	16.2%	22.7%	21.4%	19.2%	26.1%	18.2%	24.4%	24.7%	21.6%	22.4%	23.9%			
Net deferred tax asset		146.01	142.53	139.18	147.11															

한계법인세율 추정

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

F/S Model에서 현금흐름표는 손익계산서의 내용을 정리하는 느낌에 가깝다. 손익계산서에서 발생한 영업으로 인한 자산/부채의 변동은 현금흐름표를 거쳐 재무상태표로 기입된다.

## 3. F/S Model 시트 (현금흐름표)

Cashflow (W bn)	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
<b>Cash Flow From Operating Activities</b>																			
Net profit	-31.9	-38.0	87.0	36.6	17.0	34.8	86.4	39.5	19.8	60.2	126.8	67.8	34.6	93.5	199.4	63.6	33.5	149.2	265.7
Depreciation & Amor.	89.9	83.2	81.1	78.9	79.3	84.7	112.2	113.4	115.6	117.8	119.8	119.0	116.3	113.8	111.4	109.1	107.1	105.1	103.2
Other non-cash adjustments	-1.0	67.3	67.2	32.8	25.8	31.8	67.2												
Change in working capital	35.1	-127.4	-74.0	50.3	40.6	-297.2	-35.1	-393.1	126.6	-164.9	-270.5	215.6	146.9	-218.5	-360.0	338.4	173.2	-274.7	-403.9
decrease in operating asset	8.7	-290.0	-118.2	262.5	69.2	-598.9	-354.6	479.0	446.7	-567.7	-947.2	757.2	517.4	-749.1	-1,243.3	1,187.6	618.3	-937.0	-1,387.0
increase in operating liabilities	19.7	340.0	110.3	-321.8	37.0	689.8	555.1	-872.0	-320.1	402.8	676.7	-541.5	-370.5	530.6	883.3	-849.2	-445.1	662.2	983.1
<b>Operating cash flow</b>	<b>92.0</b>	<b>-14.8</b>	<b>161.4</b>	<b>198.5</b>	<b>162.7</b>	<b>-145.9</b>	<b>230.7</b>	<b>-240.2</b>	<b>262.0</b>	<b>13.1</b>	<b>-23.9</b>	<b>402.4</b>	<b>297.9</b>	<b>-11.2</b>	<b>-49.3</b>	<b>511.2</b>	<b>313.8</b>	<b>-20.5</b>	<b>-34.9</b>
<b>Cashflow from investing activities</b>																			
Capex	-66.0	-41.5	-107.0	-194.3	-159.0	-91.8	-305.9	-91.8	-91.8	-91.8	-30.0	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8
R&D	-17.9	-15.0	-9.7	-10.2	-40.6	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0
disposal of assets																			
Current asset working																			
Account receivables turnover (x)	1.1	1.3	1.7	1.4	1.3	1.6	2.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Inventory turnover (x)	3.5	3.5	4.4	4.0	3.3	3.0	3.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Account payable turnover (ex-depreciation) (x)	1.5	1.5	1.7	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<b>Cashflow from financing activities</b>																			
Increase/(decrease) of LT borrowings/Bond	-17.6	110.3	-97.7	25.7	142.0	144.0	116.7	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Increase/(decrease) of ST borrowings	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dividends paid	-8.3	0.0	0.0	0.0	-5.9	0.0	0.0	0.0	-5.9	0.0	0.0	0.0	-8.3	0.0	0.0	0.0	-13.4	0.0	0.0
Increase/(decrease) of capital stock and surplus, treasury	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other financing cashflow	-0.9	-4.3	4.3	-5.7	2.3	1.3	-3.7												
Financing cash flow & others	-26.8	106.1	-93.4	19.9	138.5	145.3	113.0	39.7	-5.9	0.0	0.0	0.0	-8.3	0.0	0.0	0.0	-13.4	0.0	0.0
Net change in cash	-21.1	38.9	-48.5	10.6	104.5	-110.2	23.3	-232.0	186.6	-146.4	-155.6	360.7	226.5	-186.5	-268.4	507.9	246.8	-212.0	-266.3
Cash open bal	372.0	350.9	389.7	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2
Cash end bal	350.9	389.8	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2	430.8
BS Balance	350.9	389.8	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2	430.8
CF Check	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

### 영업활동 현금흐름

- 대부분 이미 작성한 손익계산서의 항목을 가져오는 것이다. 밑줄친 셀은 모두 Raw data가 아니라 손익계산서에서 가져온 값이다.
- 손익계산서에서 참조하는 주요 항목은 1) Net Profit, 2) Depreciation & Amor., 3) Change in working capital이다.
- Operating cash flow는 Raw data에서 참조한 영업활동현금흐름이며, 이 값과 1), 2), 3)을 맞추기 위해 Operating cash flow에서 1), 2), 3)을 뺀 값을 Other non-cash adjustments으로 기재한다. DCF 추정에서 이런 애들을 “마개”라고 부른다.
- Change in working capital은 본질적으로 매출액 대비로 추정한다. 당기의 매출을 전기와 당기의 재고자산의 평균으로 나누면 재고자산회전율을 구할 수 있다. 이 회전율에 대한 가정으로 추정하는데, 별다른 이슈가 있지 않으면 일정한 값으로 고정한다.
- 순운전자본의 변동은 FCFF의 계산에 포함되므로, 가정치에 따라 결과가 크게 달라질 수 있음에 유의하자.



# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

투자활동 현금흐름에서 Capex 추정까지 진행하면 FCFF 계산에 필요한 모든 추정은 끝났다. 나머지는 이자수익 계산을 위한 현금 계산과, BS 완성을 위한 작업이므로 DCF 결과에 크게 영향을 주지는 않는다.

## 3. F/S Model 시트 (현금흐름표, 계속)

Cashflow (W bn)	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
Cash Flow From Operating Activities																			
Net profit	-31.9	-38.0	87.0	36.6	17.0	34.8	86.4	39.5	19.8	60.2	126.8	67.8	34.6	93.5	199.4	63.6	33.5	149.2	265.7
Depreciation & Amor.	89.9	83.2	81.1	78.9	79.3	84.7	112.2	113.4	115.6	117.8	119.8	119.0	116.3	113.8	111.4	109.1	107.1	105.1	103.2
Other non-cash adjustments	-1.0	67.3	67.2	32.8	25.8	31.8	67.2												
Change in working capital	35.1	-127.4	-74.0	50.3	40.6	-297.2	-35.1	-393.1	126.6	-164.9	-270.5	215.6	146.9	-218.5	-360.0	338.4	173.2	-274.7	-403.9
decrease in operating asset	8.7	-290.0	-118.2	262.5	69.2	-598.9	-354.6	479.0	446.7	-567.7	-947.2	757.2	517.4	-749.1	-1,243.3	1,187.6	618.3	-937.0	-1,387.8
increase in operating liabilities	19.7	340.0	110.3	-321.8	37.0	699.8	555.1	-672.0	-320.1	402.8	678.7	-541.5	-370.5	530.6	893.3	-649.2	-445.1	662.2	893.1
Operating cash flow	92.0	-14.8	161.4	198.5	162.7	-145.9	230.7	-240.2	262.0	13.1	-23.9	402.4	297.9	-11.2	-49.3	511.2	313.8	-20.5	-34.9
Cashflow from investing activities																			
Capex	-66.0	-41.5	-107.0	-194.3	-159.0	-91.8	-305.9	-91.8	-91.8	-91.8	-30.0	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8
R&D	-17.9	-15.0	-9.7	-10.2	-40.6	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0
decrease. In Short-term investment Assets (Incr)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
decrease. In Investment (Incr)	2.1	2.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Other investing cashflow	-4.5	1.8	0.4	-3.3	3.1	0.3	3.7	78.4	40.5	-49.5	-83.6	68.2	46.9	-65.3	-109.2	106.7	56.4	-81.6	-121.5
Investing cash flow	-86.3	-52.4	-116.5	-207.9	-196.7	-109.6	-320.3	-31.6	-69.4	-159.5	-131.8	-41.8	-63.0	-175.3	-219.2	-3.3	-53.6	-191.5	-231.4
Free cash flow	8.1	-71.3	44.8	-5.9	-36.9	-255.7	-93.3	-350.0	152.2	-96.8	-71.9	292.6	188.0	-121.0	-159.1	401.4	203.9	-130.3	-144.8
Cashflow from financing activities																			
Incr. Divid.																			
Other non current assets		236.4	228.0	224.1	239.2	160.9	120.4	169.9	253.5	185.4	138.5	203.8	313.0	206.4	150.0	231.6	353.1		
Other non current assets as % of sales		3.6%	4.3%	3.1%	2.1%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%		
Increase/(decrease) of capital stock and surplus, treasury	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other financing cashflow	-0.9	-4.3	4.3	-5.7	2.3	1.3	-3.7												
Financing cash flow & others	-26.8	106.1	-93.4	19.9	138.5	145.3	113.0	39.7	-5.9	0.0	0.0	0.0	-8.3	0.0	0.0	0.0	-13.4	0.0	0.0
Net change in cash	-21.1	38.9	-48.5	10.6	104.5	-110.2	23.3	-232.0	186.6	-146.4	-155.6	360.7	226.5	-186.5	-268.4	507.9	246.8	-212.0	-266.3
Cash open bal	372.0	350.9	389.7	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2
Cash end bal	350.9	389.8	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2	430.8
BS Balance	350.9	389.8	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2	430.8
CF Check	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

### 투자활동 현금흐름

- Historical Capex와 R&D는 현금흐름표 상 유형자산의 취득 금액에서 처분 금액을 제하여 계산한다. 추정년도에는 기업의 투자계획을 근거로 추정하거나, 정 자료가 없을 경우 매출액 대비 %를 근거로 추정한다. 그러나 다시 한 번 강조하지만 Capex와 R&D는 FCFF 계산에 포함되므로 결과가 왜곡되지 않도록 주의해야 한다.
- 단기 투자자산과 지분법 적용 투자주식의 증감도 추정의 대상이나, FCFF의 계산에 크게 영향을 주지 않기 때문에 중요하지 않다.
- 주의할 점은 투자활동 현금흐름에서 Free cash flow는 NOPLAT이 아니라 손익계산서 상의 순이익으로부터 계산된 항목이라는 것. 그러므로 DCF 시트에서의 FCFF와는 다소 다르다. (법인세 효과를 고려한 이자비용만큼 차이가 난다.)

# DCF 모델의 구성

엑셀 시트를 어떻게 짜야 하는가?

장단기 차입금의 증감은 이론적으로 FCFF 계산에 영향을 주지 않는다. 그러나 DCF 모델에서도 여기에 신경을 써줘야 하는 경우가 있다.

## 3. F/S Model 시트 (현금흐름표, 계속)

Cashflow (W bn)	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	1Q18F	2Q18F	3Q18F	4Q18F	1Q19F	2Q19F	3Q19F	4Q19F	1Q20F	2Q20F	3Q20F	4Q20F
Cash Flow From Operating Activities																			
Net profit	-31.9	-38.0	87.0	36.6	17.0	34.8	86.4	39.5	19.8	60.2	126.8	67.8	34.6	93.5	199.4	63.6	33.5	149.2	265.7
Depreciation & Amor.	89.9	83.2	81.1	78.9	79.3	84.7	112.2	113.4	115.6	117.8	119.8	119.0	116.3	113.8	111.4	109.1	107.1	105.1	103.2
Other non-cash adjustments	-1.0	67.3	67.2	32.8	25.8	31.8	67.2												
Change in working capital	35.1	-127.4	-74.0	50.3	40.6	-297.2	-35.1	-393.1	126.6	-164.9	-270.5	215.6	146.9	-218.5	-360.0	338.4	173.2	-274.7	-403.9
decrease in operating asset	8.7	-290.0	-118.2	262.5	69.2	-598.9	-354.6	-479.0	446.7	-567.7	-947.2	757.2	517.4	-749.1	-1,243.3	1,187.6	618.3	-937.0	-1,387.8
increase in operating liabilities	19.7	340.0	110.3	-321.8	37.0	699.8	555.1	-672.0	-320.1	402.8	678.7	-541.5	-370.5	530.6	883.3	-649.2	-445.1	662.2	883.1
Operating cash flow	92.0	-14.8	161.4	198.5	162.7	-145.9	230.7	-240.2	262.0	13.1	-23.9	402.4	297.9	-11.2	-49.3	511.2	313.8	-20.5	-34.9
Cashflow from investing activities																			
Capex	-66.0	-41.5	-107.0	-194.3	-159.0	-91.8	-305.9	-91.8	-91.8	-91.8	-30.0	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8	-91.8
R&D	-17.9	-15.0	-9.7	-10.2	-40.6	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0
decrease. In Short-term investment Assets (Incr)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
decrease. In Investment (Incr)	2.1	2.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Other investing cashflow	-4.5	1.6	0.4	-3.3	3.1	0.3	3.7	78.4	40.5	-49.5	-83.6	68.2	46.9	-65.3	-109.2	106.7	56.4	-81.6	-121.5
Investing cash flow	-86.3	-52.4	-116.5	-207.9	-196.7	-109.6	-320.3	-31.6	-69.4	-159.5	-131.8	-41.8	-63.0	-175.3	-219.2	-3.3	-63.6	-191.5	-231.4
Free cash flow	8.1	-71.3	44.8	-5.9	-36.9	-255.7	-93.3	-350.0	152.2	-96.8	-71.9	292.6	188.0	-121.0	-159.1	401.4	203.9	-130.3	-144.8
Cashflow from financing activities																			
Increase/(decrease) of LT borrowings/Bond	-17.6	110.3	-97.7	25.7	142.0	144.0	116.7	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Increase/(decrease) of ST borrowings	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dividends paid	-8.3	0.0	0.0	0.0	-5.9	0.0	0.0	0.0	-5.9	0.0	0.0	0.0	-8.3	0.0	0.0	0.0	-13.4	0.0	0.0
Increase/(decrease) of capital stock and surplus, treasury	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other financing cashflow	-0.9	-4.3	4.3	-5.7	2.3	1.3	-3.7												
Financing cash flow & others	-26.8	106.1	-93.4	19.9	138.5	145.3	113.0	39.7	-5.9	0.0	0.0	0.0	-8.3	0.0	0.0	0.0	-13.4	0.0	0.0
Net change in cash	-21.1	38.9	-48.5	10.6	104.5	-110.2	23.3	-232.0	186.6	-146.4	-155.6	360.7	226.5	-186.5	-268.4	507.9	246.8	-212.0	-266.3
Cash open bal	372.0	350.9	389.7	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2
Cash end bal	350.9	389.8	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2	430.8
BS Balance	350.9	389.8	341.3	351.9	456.4	346.2	369.5	137.5	324.2	177.8	22.1	382.8	609.3	422.8	154.4	662.3	909.1	697.2	430.8
CF Check	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

### 재무활동 현금흐름

- 재무활동 현금흐름 작성시 가장 중요한 것은 자본구조에 대한 가정이다. FCFF 계산 과정에서는 All-equity 가정 때문에 차입을 하여 주주에게 배당을 하여도 FCFF 값은 달라지지 않는다. (PE에서 LBO 모델과 다른점이다. 이때는 주주 현금흐름, 즉 FCFE를 쓰기 때문에 차입금과 이자비용이 굉장히 중요하다.) 다만 DCF에서도 이자부 차입금 증감에 신경을 써야하는 경우가 있다.
- 첫 번째는 보유현금이 음이 될 경우다. 추정에 따라 기업의 BS상의 현금이 음이 될 수도 있는데, 이는 실질적으로 차입을 의미하므로 재무활동 현금흐름에서 추가 차입으로 조정해야 한다. DCF 모델에서 “마개” 역할을 하는 것.
- 두 번째는 부채비중에 급격한 변화가 있을 때이다. WACC 계산 시 기업의 장기 자본구조에 대한 가정이 들어가있는데, 그에 맞게끔 적절한 차입과 상환을 가정해줄 필요가 있다. 기업이 밝힌 자본구조에 따르거나, 그런 게 없다면 현재의 자본구조를 유지하는 것을 가정한다.

### III. DCF 모델을 위한 엑셀 기초: 함수와 단축키

연습문제 풀이



# DCF 모델을 위한 엑셀 기초

## 함수와 단축키

엑셀 모델링에 필요한 함수와 단축키를 익히기 위해 EXCEL PRACTICE KIT을 준비하였습니다. (사진 클릭)  
각종 유용한 엑셀 팁과 단축키, 함수 등을 소개하였으며, 이를 익힐 수 있도록 총 5가지의 연습문제가 준비되어  
있습니다.

### DCF 모델링을 위한 EXCEL PRACTICE KIT



31-Jan-19

OK펀드 매니저 강경훈

FOR INTERNAL USE ONLY – NOT FOR USE AND/OR DISTRIBUTION TO THE GENERAL PUBLIC

# DCF 모델을 위한 엑셀 기초

## 함수와 단축키

### #1 & #2. Breakeven Inflation & Yield Curve – Index와 Match 함수를 이용하여 자료 테이블에서 원하는 셀 값을 불러오기

[https://xlworks.net/if\\_vlookup\\_not\\_work\\_then\\_index\\_match/](https://xlworks.net/if_vlookup_not_work_then_index_match/)  
<https://kimsungjin.tistory.com/85>

#### Breakeven Inflation Rate (Treasury yield - TIPS yield)

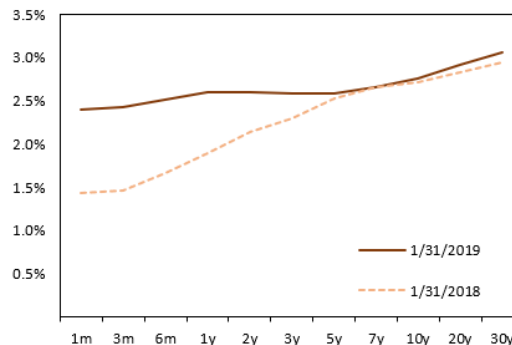
Today	1/31/2019
Closest date available	1/28/2019

Maturity	TIPS	T-bond	Exp Inf. Rate
5 yr	1 0.96	6 2.58	1.62
7 yr	2 0.96	7 2.65	1.69
10 yr	3 0.97	8 2.75	1.78
20 yr	4 1.12	9 2.92	1.80
30 yr	5 1.23	10 3.06	1.83

#### Treasury yield curve (YTM, constant maturity)

Maturity	Today 1/31/2019	-1y 1/31/2018
1 1m	2.39 %	1.43 %
2 3m	2.42 %	1.46 %
3 6m	2.51 %	1.66 %
4 1y	2.60 %	1.90 %
5 2y	2.60 %	2.14 %
6 3y	2.58 %	2.29 %
7 5y	2.58 %	2.52 %
8 7y	2.65 %	2.66 %
9 10y	2.75 %	2.72 %
10 20y	2.92 %	2.83 %
11 30y	3.06 %	2.95 %

Yield curve



- TIPS는 우리나라의 물가연동국고채와 같은 개념으로, 표면의 쿠폰수익률은 일반 국고채와 같으나 액면가가 물가에 연동된다. 때문에 동일한 만기의 국고채 수익률에서 TIPS의 수익률을 차감하면 해당 기간 동안의 시장 참여자의 예상 물가상승률로 볼 수 있는데, 이를 Breakeven Inflation Rate (BEI)라고 한다. 다만 국고채와 달리 TIPS는 거래량이 적기 때문에 유동성으로 인한 왜곡도 감안해야 한다.
- Treasury Yield Curve(par rate)는 무위험이자율의 기간구조를 나타낸 그림이다. 미 정부가 발행하여 부도 혹은 유동성 위험이 없기 때문에 순수히 화폐의 시간가치를 나타낸다고 볼 수 있다. **무위험이자율은 모든 자산 가격의 근간이다.** 통상적으로 장기 금리는 경제의 장기적인 성장 전망, 단기 금리는 통화정책의 스탠스에 큰 영향을 받는다고 말한다.
- BEI에 대한 자세한 설명은 아래 링크 참조:
  - <https://www.investopedia.com/articles/04/091504.asp>
  - <http://www.bondeconomics.com/2014/05/primer-what-is-breakeven-inflation.html>
  - <https://investors-corner.bnpparibas-am.com/markets-strategy/us-breakeven-inflation-rates/>
  - <https://seekingalpha.com/article/4153595-inflation-breakeven-rate-really-tells-tips>

# DCF 모델을 위한 엑셀 기초

## 함수와 단축키

### #3. Yield Spread -

AVERAGEIFS로 특정 조건들에 맞는 값들의 평균 구하기(AVERAGEIF, SUMIF, SUMIFS)

ISERROR로 #N/A 등 오류 값을 처리하기

<https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=4849133&memberNo=863701>

<https://www.ablebits.com/office-addins-blog/2015/08/28/excel-average-averageif/>

- Yield Curve는 통상적으로 우상향한다(Liquidity Premium). 우하향하는 경우를 Inverted yield curve라고 하며, 1) 경기 과열에 따른 통화당국의 금리 인상으로 단기 금리 상승하거나, 2) 불확실성으로 안전자산 선호도 증가, 장기 국채 가격이 올라 장기 금리 하락하는 반면 단기물은 수요 부족으로 금리 상승 등의 이유가 있을 수 있다. 주의할 점은 **모든 경기 침체는 과거 1~2년 내 수익률 역전을 경험했으나, 수익률 역전이 항상 경기 침체로 이어진 것은 아니라는 것**. 통상적으로 미 국고채 2-10년차 장단기 스프레드(금리의 차이)는 경기 순환 국면에 대한 여러 선행 지표 중 하나로 간주함.

- 수익률 곡선 역전에 대한 링크:

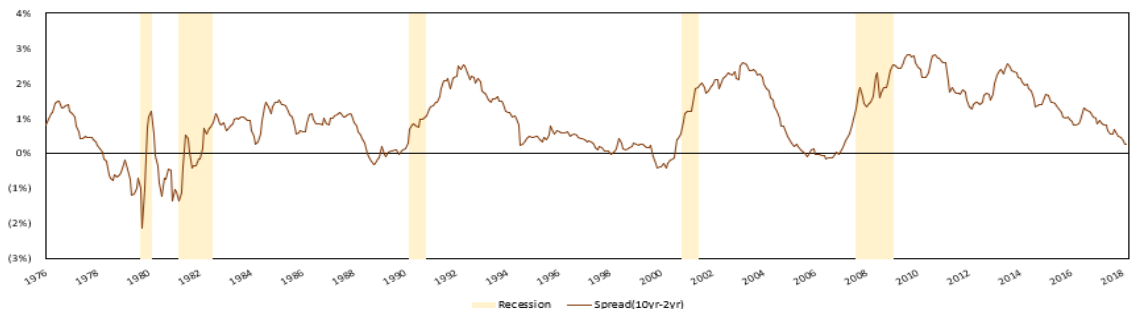
<https://www.investopedia.com/terms/y/yieldcurve.asp>

<https://www.iwillteachyoutoberich.com/blog/inverted-yield-curve/>

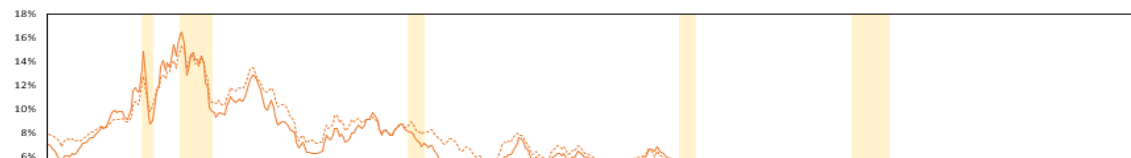
2 yr - 10 yr Spread and Recession period

Daily			Monthly				
	2-year	10-year		2-year	10-year	Spread(10yr-2yr)	Recession
1976-06-01	7.26	7.94	1976-06-30	7.06	7.86	0.80	0
1976-06-02	7.23	7.94	1976-07-31	6.85	7.83	0.98	0
1976-06-03	7.22	7.92	1976-08-31	6.63	7.77	1.14	0
1976-06-04	7.12	7.89	1976-09-30	6.42	7.59	1.18	0
1976-06-07	7.09	7.88	1976-10-31	5.98	7.41	1.43	0
1976-06-08	7.11	7.90	1976-11-30	5.81	7.29	1.48	0
1976-06-09	7.08	7.90	1976-12-31	5.38	6.87	1.49	0
1976-06-10	7.00	7.86	1977-01-31	5.90	7.21	1.31	0
1976-06-11	7.03	7.86	1977-02-28	6.09	7.39	1.30	0
1976-06-14	7.01	7.84	1977-03-31	6.09	7.46	1.37	0
1976-06-15	7.02	7.85	1977-04-30	5.96	7.37	1.41	0
1976-06-16	7.06	7.87	1977-05-31	6.25	7.46	1.20	0
1976-06-17	7.06	7.85	1977-06-30	6.13	7.28	1.15	0
1976-06-18	6.99	7.81	1977-07-31	6.27	7.33	1.06	0
1976-06-21	6.95	7.80	1977-08-31	6.61	7.40	0.79	0
1976-06-22	7.01	7.81	1977-09-30	6.71	7.34	0.63	0
1976-06-23	7.01	7.81	1977-10-31	7.11	7.52	0.42	0
1976-06-24	6.99	7.81	1977-11-30	7.14	7.58	0.43	0
1976-06-25	7.02	7.83	1977-12-31	7.18	7.69	0.51	0
1976-06-28	7.02	7.86	1978-01-31	7.49	7.96	0.47	0
1976-06-29	7.02	7.86	1978-02-28	7.57	8.03	0.47	0
1976-06-30	7.02	7.86	1978-03-31	7.58	8.04	0.46	0
1976-07-01	7.02	7.88	1978-04-30	7.74	8.15	0.41	0
1976-07-02	6.99	7.84	1978-05-31	8.01	8.35	0.34	0
1976-07-05			1978-06-30	8.24	8.46	0.22	0
1976-07-06	6.96	7.82	1978-07-31	8.49	8.64	0.15	0
1976-07-07	6.99	7.84	1978-08-31	8.37	8.41	0.04	0
1976-07-08	6.92	7.82	1978-09-30	8.57	8.42	-0.15	0
1976-07-09	6.77	7.78	1978-10-31	8.85	8.64	-0.21	0

10yr-2yr Spread and Recession Period (Jun 1976 - Aug 2018)



2yr-10yr Yield and Recession Period (Jun 1976 - Aug 2018)



# DCF 모델을 위한 엑셀 기초

## 함수와 단축키

### #4. CAPM Regression – OFFSET 함수로 참조한 셀에서 동떨어진 다른 셀의 값을 불러오기 LINEST 함수로 단순회귀분석하여 CAPM 알파와 베타 구하기

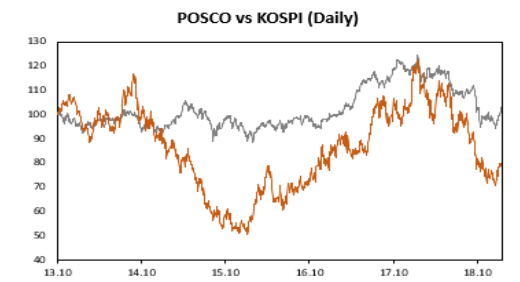
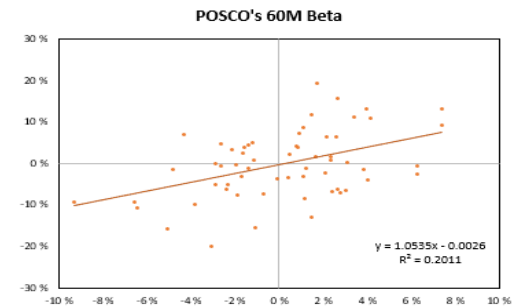
<https://mainia.tistory.com/1200>

<https://www.wallstreetmojo.com/linest-excel-function/>

<https://www.ablebits.com/office-addins-blog/2018/07/25/excel-linest-function-formula-examples/>

#### CAPM Regression of an Individual Stock

Date	KOSPI	POSCO	KOSPI	POSCO	Monthly [22 days]	End of month	Price	KOSPI	POSCO	% monthly	KOSPI	POSCO	CD 3M	b(60M rolling)	Index	POSCO	Summary	60M, Annualized	KOSPI	POSCO
2019-01-29	2,183	268,500	103.45	79.97	0	2019-01-29	1/31	2,183	268,500	7.38%	9.36%	0.16%		1.05	103.7	84.1	Mean Return		2.03%	-0.96%
2019-01-28	2,177	269,000	103.16	80.12	1	2018-12-26	12/31	2,028	244,500	-1.44%	-1.02%	0.16%		1.01	96.6	76.9	CAGR		0.73%	-3.41%
2019-01-25	2,178	268,000	103.18	79.82	2	2018-11-23	11/30	2,057	247,000	-1.93%	-7.41%	0.14%		1.04	98.0	77.7	Standard Deviation		26.4%	62.1%
2019-01-24	2,145	264,500	101.64	78.79	3	2018-10-24	10/31	2,098	266,000	-9.34%	-9.01%	0.14%		1.00	99.9	83.9	Average Rf (annualized)	1.83%		
2019-01-23	2,128	265,000	100.83	78.94	4	2018-09-17	9/30	2,303	291,076	2.74%	-6.76%	0.14%		1.01	110.2	92.2	Sharpe Ratio		0.007	-0.045
2019-01-22	2,118	267,000	100.35	79.53	5	2018-08-16	8/31	2,241	311,441	-2.69%	-0.48%	0.14%		1.04	107.3	98.9				
2019-01-21	2,125	268,000	100.68	79.83	6	2018-07-16	7/31	2,302	312,931	-5.14%	-15.50%	0.14%		1.08	110.3	99.3	Jensen's Alpha			
2019-01-18	2,124	262,500	100.66	78.21	7	2018-06-14	6/30	2,423	365,410	-1.66%	2.74%	0.14%		0.96	116.2	117.6	Average Rf (monthly)			0.15%
2019-01-17	2,107	263,000	99.85	78.36	8	2018-05-10	5/31	2,464	355,520	1.41%	11.95%	0.14%		0.95	118.2	114.4	60M Beta			1.054
2019-01-16	2,106	263,500	99.80	78.51	9	2018-04-06	4/30	2,430	315,469	1.15%	-8.11%	0.14%		0.99	116.6	102.2	Rf(1-Beta)			-0.0001
2019-01-15	2,097	256,500	99.38	76.45	10	2018-03-07	3/31	2,402	342,114	-6.63%	-9.07%	0.14%		1.06	115.2	111.2	Intercept			-0.0026
2019-01-14	2,065	250,000	97.85	74.54	11	2018-01-31	1/31	2,566	374,603	3.93%	13.48%	0.14%		1.05	123.4	122.3	Annualized excess return			-2.9%
2019-01-11	2,076	255,500	98.37	76.20	12	2017-12-28	12/31	2,467	327,347	-1.62%	4.25%	0.14%		0.97	118.7	107.8				
2019-01-10	2,063	258,500	97.79	77.10	13	2017-11-27	11/30	2,508	313,741	1.09%	-2.91%	0.12%		1.00	120.7	103.4				
2019-01-09	2,065	255,500	97.86	76.21	14	2017-10-26	10/31	2,481	322,998	2.55%	6.55%	0.12%		1.01	119.4	106.5				
2019-01-08	2,025	245,500	96.01	73.28	15	2017-09-18	9/30	2,418	302,534	2.37%	-6.66%	0.12%		0.98	116.4	100.0				
2019-01-07	2,037	246,000	96.57	73.43	16	2017-08-17	8/31	2,362	323,382	-2.65%	4.92%	0.12%		0.96	113.7	107.1				
2019-01-04	2,010	239,000	95.31	71.37	17	2017-07-17	7/31	2,425	307,867	2.65%	16.00%	0.12%		1.01	116.8	102.1				
2019-01-03	1,994	237,000	94.52	70.78	18	2017-06-15	6/30	2,362	262,355	3.05%	0.37%	0.12%		0.95	113.8	88.0				
2019-01-02	2,010	237,000	95.30	70.78	19	2017-05-15	5/31	2,291	261,390	6.26%	-0.37%	0.12%		0.96	110.4	87.7				
2018-12-28	2,041	243,000	96.78	72.59	20	2017-04-07	4/30	2,152	262,355	2.65%	-5.88%	0.12%		1.00	103.9	88.0				
2018-12-27	2,028	241,500	96.19	72.14	21	2017-03-08	3/31	2,095	278,252	1.07%	8.83%	0.12%		1.04	101.3	93.5				
2018-12-26	2,028	244,500	96.17	73.05	22	2017-02-03	2/28	2,073	254,744	2.29%	1.90%	0.12%		0.98	100.2	85.9				
2018-12-24	2,055	248,500	97.46	74.25	23	2017-01-02	1/31	2,026	249,947	2.13%	6.56%	0.13%		0.99	97.9	84.3				
2018-12-21	2,061	244,500	97.76	73.06	24	2016-11-30	11/30	1,983	234,068	-1.24%	5.14%	0.12%		0.99	95.9	79.1				
2018-12-20	2,060	250,500	97.70	74.88	25	2016-10-31	10/31	2,008	222,341	-2.21%	3.54%	0.11%		1.00	97.1	75.3				
2018-12-19	2,079	255,000	98.59	76.24	26	2016-09-28	9/30	2,053	214,601	0.45%	2.43%	0.11%		1.02	99.3	72.7				
2018-12-18	2,062	253,000	97.80	75.64	27	2016-08-24	8/31	2,044	209,458	1.65%	2.03%	0.11%		1.02	98.8	71.0				
2018-12-17	2,071	258,000	98.23	77.15	28	2016-07-22	7/31	2,010	205,250	0.89%	7.59%	0.11%		0.91	97.2	69.5				
2018-12-14	2,069	254,000	98.15	75.96	29	2016-06-22	6/30	1,993	190,247	2.28%	0.98%	0.12%		0.91	96.4	64.6				
2018-12-13	2,096	253,500	99.40	75.81	30	2016-05-20	5/31	1,948	188,391	-3.11%	-19.62%	0.13%		0.88	94.2	64.0				
2018-12-12	2,083	249,000	98.78	74.48	31	2016-04-18	4/30	2,009	229,224	1.72%	19.62%	0.13%		0.83	97.3	79.6				
2018-12-11	2,053	246,500	97.39	73.74	32	2016-03-16	3/31	1,975	188,391	7.33%	13.42%	0.14%		0.81	95.6	66.6				
2018-12-10	2,054	248,000	97.43	74.19	33	2016-02-12	2/29	1,835	164,726	-4.39%	7.30%	0.14%		0.73	89.1	58.7				
2018-12-07	2,076	249,500	98.47	74.64	34	2016-01-08	1/31	1,918	153,125	-2.92%	0.19%	0.14%		0.78	93.2	54.7				
2018-12-06	2,069	248,000	98.14	74.19	35	2015-12-04	12/31	1,974	152,835	-3.89%	-9.50%	0.14%		0.79	96.0	54.6				
2018-12-05	2,101	249,000	99.70	74.49	36	2015-11-04	11/30	2,053	168,074	4.13%	11.28%	0.13%		0.79	99.9	60.3				
2018-12-04	2,114	255,000	100.32	76.31	37	2015-10-02	10/31	1,970	150,146	1.44%	-12.60%	0.13%		0.77	95.9	54.2				
2018-12-03	2,132	259,500	101.16	77.66	38	2015-08-31	8/31	1,941	170,315	-4.83%	-1.31%	0.14%		0.80	94.5	62.0				
2018-11-30	2,097	247,500	99.51	74.15	39	2015-07-29	7/31	2,038	172,556	-1.12%	-15.15%	0.14%		0.82	99.3	62.9				
2018-11-29	2,114	244,000	100.33	73.11	40	2015-06-29	6/30	2,060	200,792	-2.42%	-6.01%	0.14%		0.78	100.5	74.1				
2018-11-28	2,108	240,500	100.05	72.07	41	2015-05-28	5/31	2,111	213,239	-2.92%	-4.88%	0.15%		0.77	102.9	78.8				
2018-11-27	2,099	244,000	99.63	73.13	42	2015-04-23	4/30	2,173	223,901	6.27%	-2.35%	0.15%		0.78	106.0	82.9				
2018-11-26	2,083	239,500	98.86	71.79	43	2015-03-24	3/31	2,041	229,232	3.99%	-3.80%	0.16%		0.83	99.8	84.9				
2018-11-23	2,057	247,000	97.65	74.08	44	2015-02-17	2/28	1,961	238,117	3.81%	-1.30%	0.18%		0.84	96.0	88.2				
2018-11-22	2,070	254,000	98.25	76.21	45	2015-01-16	1/31	1,888	241,227	-1.76%	-2.92%	0.18%		0.82	92.4	89.4				



# DCF 모델을 위한 엑셀 기초

## 함수와 단축키

### #4. CAPM Regression – 힌트

Summary		
60M, Annualized	KOSPI	POSCO
Mean Return	= $(1 + \text{AVERAGE}(T6:T65))^{12} - 1$	= $(1 + \text{AVERAGE}(U6:U65))^{12} - 1$
CAGR	= $(AB6/AB65)^{(12/60)} - 1$	= $(AC6/AC65)^{(12/60)} - 1$
Standard Deviation	= $\text{STDEV.S}(T6:T65) * \text{SQRT}(\text{COUNT}(T6:T65))$	= $\text{STDEV.S}(U6:U65) * \text{SQRT}(\text{COUNT}(U6:U65))$
Average Rf (annualiz	=( $\text{AVERAGE}(V6:V65) + 1$ ) <sup>12</sup> - 1	
Sharpe Ratio	= $(AK6 - \$AJ\$9) / AK8$	= $(AL6 - \$AJ\$9) / AL8$
Jensen's Alpha		
Average Rf (monthly		= $\text{AVERAGE}(V6:V65)$
60M Beta		= $\text{INDEX}(\text{LINEST}(U6:U65, T6:T65, \text{TRUE}, \text{TRUE}), 1, 1)$
Rf(1-Beta)		= $AL13 * (1 - AL14)$
Intercept		= $\text{INDEX}(\text{LINEST}(U6:U65, T6:T65, \text{TRUE}, \text{TRUE}), 1, 2)$
Annualized excess ri		= $(AL16 - AL15 + 1)^{12} - 1$

- 월간 수익률과 변동성을 연율화하는 것은 기본적으로 월간 시계열 자료를 연간 시계열 자료로 확장하는 것이므로, 그에 맞게 수익률과 변동성에 약간의 조정이 필요하다.
- Mean Return: 월간수익률의 산술평균에 1을 더한 후, 이를 1년 내 월의 개수인 12만큼 제곱하여, 다시 1을 뺀다. 만일 주간수익률을 연율화하는 경우 1년 내 52주를 가정해 52만큼 제곱하고, 일간수익률을 연율화하는 경우 252만큼 제곱한다. 365일이 아닌 이유는 거래가 되지 않는 주말과 공휴일 등을 제외하기 때문.
- CAGR: 월간수익률의 기하평균을 연율화한다. 월간수익률의 기하평균을 구하기 위해서는 기준 시점을 100으로 잡은 인덱스를 만드는게 편함.
- Standard Deviation: 월간수익률의 변동성을 연율화한다. 두 기간의 누적수익률이 각 기간의 개별 수익률의 합과 거의 유사하므로, 연간수익률 Y는 월간수익률 X의 합으로 볼 수 있다. 이때 월간수익률이 동일한 분포를 따르며 서로 독립이라고 가정한다면, 공분산이 0이기 때문에 연간수익률의 분산은 월간수익률 분산에 기간 수인 12를 곱한 것과 같으며, 표준편차는 12의 제곱근을 곱한 것과 같다. 자세한 설명은 링크를 참조하자.  
(<http://investexcel.net/how-to-annualize-volatility/>)
- Average Rf: 3개월 CD유통수익률의 평균이다. 월간수익률을 보기 때문에 만기 1년의 T-bill을 무위험이자율로 보는 것이 맞으나, 국내의 경우 1년 만기의 국고채는 없기 때문에 대용치로 3개월치를 사용하였다. CD유통수익률은 연율화하여 표시되기 때문에 따로 연율화하지 않는다.
- Jensen's Alpha: CAPM 식  $R_i - R_f = \text{Beta} * (R_m - R_f)$ 을 조금 변형하면  $R_i = R_f * (1 - \text{Beta}) + \text{Beta} * R_m$ 으로 나타낼 수 있다. 독립변수를  $R_m$ , 종속변수를  $R_i$ 로 단순선형회귀분석을 시행했을때, 그 절편의 값이  $R_f * (1 - \text{Beta})$ 보다 크다면, CAPM 이론에 따르면 해당 기간 동안 시장수익률에 대한 민감도인 Beta로 기대되지 않은 초과수익이 평균적으로 발생했다는 것으로 해석할 수 있다. 자세한 설명은 링크를 참조하자.  
(<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/podcasts/cfspr17/session7.pdf>)

# DCF 모델을 위한 엑셀 기초

## 함수와 단축키

### (Bonus) Philips Curve –

QUOTIENT함수를 이용해 날짜를 분기로 바꿔보자! (=YEAR(E6-1)&" "&QUOTIENT((MONTH(E6-1)),3)&"Q")  
내가 그린 차트와 그래프를 템플릿으로 저장해 쉽게 차트 및 그래프 서식 불러오기

<https://suninara.tistory.com/58>

<https://www.myexcelonline.com/blog/save-chart-template-excel/>

Historical relationship btw US unemployment rate and inflation rate (Philips Curve)

Quart. Date	Cyclical UR	Inflation (PCE)	Civilian UR	NAIRU(ST)
1978 1Q	04/01/1978	(0.23)	5.84	6.00
1978 2Q	07/01/1978	(0.23)	6.08	6.00
1978 3Q	10/01/1978	(0.32)	6.64	5.90
1978 4Q	01/01/1979	(0.32)	7.17	5.90
1979 1Q	04/01/1979	(0.51)	7.34	5.70
1979 2Q	07/01/1979	(0.30)	7.66	5.90
1979 3Q	10/01/1979	(0.20)	7.94	6.00
1979 4Q	01/01/1980	0.11	8.37	6.30
1980 1Q	04/01/1980	1.12	8.61	7.30
1980 2Q	07/01/1980	1.53	8.61	7.70
1980 3Q	10/01/1980	1.24	8.62	7.40
1980 4Q	01/01/1981	1.25	8.53	7.40
1981 1Q	04/01/1981	1.26	8.30	7.40
1981 2Q	07/01/1981	1.27	7.98	7.40
1981 3Q	10/01/1981	2.08	7.39	8.20
1981 4Q	01/01/1982	2.69	6.47	8.80
1982 1Q	04/01/1982	3.30	5.79	9.40
1982 2Q	07/01/1982	3.81	5.46	9.90
1982 3Q	10/01/1982	4.61	4.82	10.70
1982 4Q	01/01/1983	4.32	4.51	10.40
1983 1Q	04/01/1983	4.03	4.26	10.10
1983 2Q	07/01/1983	3.34	3.76	9.40
1983 3Q	10/01/1983	2.45	3.62	8.50
1983 4Q	01/01/1984	1.86	3.67	7.90
1984 1Q	04/01/1984	1.37	3.73	7.40
1984 2Q	07/01/1984	1.38	3.85	7.40
1984 3Q	10/01/1984	1.29	3.86	7.30
1984 4Q	01/01/1985	1.20	3.79	7.20
1985 1Q	04/01/1985	1.31	3.68	7.30
1985 2Q	07/01/1985	1.23	3.53	7.20
1985 3Q	10/01/1985	1.04	3.56	7.00
1985 4Q	01/01/1986	1.05	3.49	7.00
1986 1Q	04/01/1986	1.27	3.28	7.20
1986 2Q	07/01/1986	1.08	3.22	7.00
1986 3Q	10/01/1986	0.90	3.20	6.80
1986 4Q	01/01/1987	0.71	3.26	6.60
1987 1Q	04/01/1987	0.43	3.61	6.30
1987 2Q	07/01/1987	0.15	3.68	6.00
1987 3Q	10/01/1987	(0.03)	3.69	5.80
1987 4Q	01/01/1988	(0.11)	3.58	5.70
1988 1Q	04/01/1988	(0.28)	3.53	5.50
1988 2Q	07/01/1988	(0.27)	3.78	5.50
1988 3Q	10/01/1988	(0.45)	3.90	5.30
1988 4Q	01/01/1989	(0.53)	4.12	5.20
1989 1Q	04/01/1989	(0.51)	4.18	5.20
1989 2Q	07/01/1989	(0.49)	3.93	5.20
1989 3Q	10/01/1989	(0.27)	3.93	5.40
1989 4Q	01/01/1990	(0.36)	3.87	5.30
1990 1Q	04/01/1990	(0.34)	3.88	5.30

