

Spot Brief
Industry Issue

[전기전자]휴대폰

☎ 최보영 3771-9724
20190031@iprovest.com

②폴더블폰 : 스마트폰의 미래

- 폴더블폰, 10년만의 폼팩터 변화는 기대감을 갖기에 충분
- 디스플레이 확대 및 기술변화로 폴더블폰 관련업체 중장기적 수혜 전망
- 관련종목 : 삼성전기, 코오롱인더, 비에이치, SKC코오롱PI, KH버텍 등

10 년만의 스마트폰 폼팩터 변화 폴더블 폰, 변화의 시작

스마트폰 제조사들의 폴더블폰 공개, 기대감 고조!

고사양, 고용량의 폴더블폰 출시 →IT 부품의 전반적인 성장기대

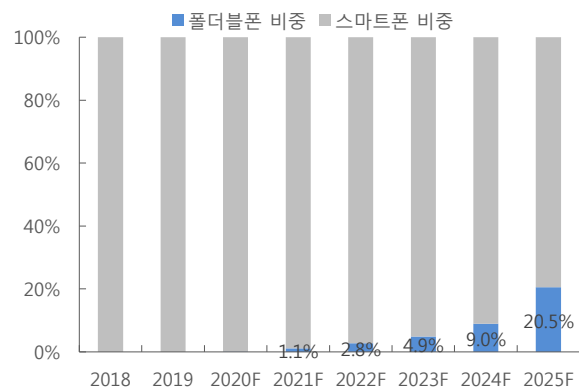
스마트폰 출시 이후 10 여년간 한손에 들어오는 직사각형 형태로 유지되던 스마트폰기기의 변화, 폼팩터(Form Factor)의 혁신이 눈앞에 있다. 폴더블폰(Foldable Phone)은 전에 없던 새로운 모바일 카테고리를 연다는 시도만으로도 기대감을 갖기에 충분하다. SA 에 따르면 글로벌 폴더블 스마트폰 출하 대수는 2019 년 320 만대로 시작해 2022 년 5010 만대에 달하며 CAGR 은 150.2%를 기록할 것으로 예상된다. '18 년 10 월 중국 로열(Royole)이 플렉스파이(Flex Pie)를 세계 최초로 공개한 것에 이어 삼성전자가 '18 년 11 월 삼성 개발자 컨퍼런스에서 갤럭시폴드(Galaxy Fold)를 선보이며 기대감을 일으키고 있다. 뒤이어 LG 전자, 화웨이 등 글로벌 제조기업들이 폴더블폰 출시에 나설 것이 예상되며 정체된 스마트폰 시장의 돌파구가 될 것으로 기대하고 있다. 폴더블폰은 기존 스마트폰에 비해 더 넓은 화면을 기반으로 화면에 걸 맞는 멀티태스킹 효과와 카메라 사양을 높이는 것을 강점으로 내세우고 있다. 향후 5G 인프라를 기반으로 동영상과 게임 스트리밍의 사용량 증가에 대비한 고용량, 고사양, 넓은 디스플레이의 채용은 관련 부품의 전반적인 성장을 기대하게 한다.

[도표 1] 세계 최초 스마트폰 로열의 '플렉스 파이'



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 2] 글로벌 폴더블폰 침투율 전망



자료: SA, 교보증권 리서치센터

폴더블폰, 기술적 난이도로 출시지연

폴더블폰 연기되는 출시일정

갤럭시폴드 9~10월 출시예상 메이트 X 8월 출시예상

기기의 완성도 높이기, 시간이 필요한 듯

지연되는 폴더블폰 시장 성장성

폴더블폰 모델 중 출시일이 가장 근접하며, 기대를 한 몸에 받고 있는 제품은 단연 삼성전자의 갤럭시폴드(Galaxy Fold)와 화웨이의 메이트(Mate X)이다. 두 제품은 2019년 2월 세계 최대 모바일 박람회인 '모바일 월드 콩그레스(MWC)'에서 공개되었으나 출시일이 지속적으로 밀리고 있다. 삼성전자 갤럭시폴드는 4월 26일에 미국에서 출시예정이었으나 디스플레이 보호막과 힌지(Hinge)의 초기 불량 문제가 불거지면서 출시일정이 무기한 미루어진 상황으로 노트 10의 출시일정 이후인 9~10월로 미뤄질 것이라는 예측이 있다. 최근 내부적으로 결함 부분의 재 설계를 마쳤으며 출시에 필요한 모든 테스트를 끝낸 것으로 알려지고 있다. 화웨이의 메이트 X 역시 6월 중 중국에서 출시될 것으로 알려졌으나 일정을 연기한 이후 정확한 날짜에 대해 확인되지 않으나 8월이 될 것으로 추측되고 있다. 갤럭시폴드와 같이 기기의 완성도를 높이기 위한 의도뿐만 아니라 미 중 무역 갈등으로 인한 안드로이드 지원중단, 퀄컴, 인텔, ARM 등 칩 제조사의 거래 중단으로 어려움을 겪는다는 분석도 제기되고 있다. 이렇게 출시일정이 미뤄지면서 통신사들의 선 주문이 취소되는 등 폴더블폰의 시장 성장이 지연되고 있는 것은 안타까운 상황이다.

[도표 3] 폴더블폰 출시관련 일정 정리



자료: 교보증권 리서치센터

삼성전자 '갤럭시폴드(Galaxy Fold)' VS 화웨이 '메이트 X(Mate X)' 대격돌

갤럭시폴드: 내구성, 카메라 우위

**메이트 X: 노치없는 디스플레이,
얇은 두께 장점**

갤럭시폴드와 메이트 X는 대량생산이 가능한 스마트폰 제조업체들의 첫 폴더블폰으로 향후 어떤 업체가 소비자들의 평가와 시장점유에서 승리하게 될지 관심이 모아지고 있다. 각각의 제품은 기본적으로 스마트폰과 태블릿, 멀티카메라의 집합체라는 측면은 같으나 개별적인 특성이 있다. 갤럭시폴드의 특징은 인폴딩 방식으로 화면에 책처럼 접히는 방식으로 내구성이 뛰어나며 전, 후면으로 총 6개의 카메라가 탑재되어 사진과 영상 촬영이 가능하다. 메이트 X는 아웃폴딩 방식이며 노치없는 깔끔한 화면과 얇은 두께는 갤럭시폴드보다 우위로 보여진다.

[도표 4] 삼성전자 '갤럭시폴드' VS 화웨이 '메이트 X' 비교

	삼성전자 '갤럭시 폴드'	화웨이 '메이트 X'
모델		
출시예정일	2019 년 9~10 월(추정)	2019 년 9 월 (추정)
가격	1980\$ (약 230 만원대)	2299\$ (약 290 만원대)
형태	인폴딩 방식	아웃폴딩 방식
디스플레이	펼쳤을 때 : 7.3 인치 (2152 X 1536) 접었을 때 : 4.6 인치 (1960 X 840)	펼쳤을 때 : 8 인치 (2200X 2480) 접었을 때 : 6.6 인치 (1148 X 2480)
두께, 무게	두께 15.5mm~17mm, 무게 263g	두께 10mm, 무게 295g
카메라	전면 : 듀얼카메라 (10M, 8M) 커버 : 싱글카메라 (10M 만화소, F 2.2) 후면 : 트리플카메라 (16M, 12M, 12M)	후면 : 트리플카메라(40M, 16M, 8M) 싱글카메라 (ToF)
CPU	옥타코어 프로세서(1x2.84 GHz, 3x2.42GHz, 4x1.8 GHz)	옥타코어 프로세서 (2x2.6 GHz, 2x1.92GHz, 4x1.8 GHz)
AP(칩셋)	퀄컴 스냅드래곤 855	HiSilicon Kirin 980
RAM	12GB	8GB
메모리	512GB	512GB
지문인식	측면 지문인식 센서	측면 지문인식 센서
OS	안드로이드 9.0 pie	안드로이드 9.0 pie
배터리	4380mAh, 듀얼셀 방식	4500mAh, 듀얼셀 방식

자료: 교보증권 리서치센터

[도표 5] LG 전자 V50 ThinQ



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 6] 모토로라 RAZA



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 7]샤오미 듀얼 플렉스(Dual Flex) ,믹스 플렉스(MIX Flex)



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 8] 오포 폴더블폰 프로토타입



자료: 교보증권 리서치센터

폴더블폰 기술의 핵심은 디스플레이

가장 큰 외형적 특징

인폴딩 : 삼성전자 갤럭시폴드

아웃폴딩 : 화웨이 메이트 X

① 인폴딩·아웃폴딩 : 기술력에서 인폴딩이 우위이나 장단점 존재

폴더블 디스플레이는 접는 방식에 따라 3 가지 ‘인폴딩(in-folding)/아웃폴딩(out-folding)/인&아웃(in&out-folding 또는 S)폴딩’ 방식으로 나뉜다. 삼성은 디스플레이를 안쪽으로 접는 인폴딩, 화웨이는 바깥쪽으로 접는 아웃폴딩 방식의 폴더블폰을 선보였다. 기술적인 측면에서 높은 곡률(접히는 정도) 구현되어 디스플레이에 더 큰 압력이 가한다는 점으로 인폴딩에 기술적으로 더 높은 점수를 주고 있으며 궁극적인 기술의 방향성은 인&아웃 폴딩 방식으로 변화할 것으로 예상된다. 인폴딩 방식의 장점은 내부에 디스플레이가 자리해 있어 외부 충격에 강한 점이 있으나 단점으로는 스마트폰이 두껍다는 것이다. 아웃폴딩 방식은 상대적으로 인폴딩에 비해 두께가 얇으나 진동과 충격에 약하다는 단점이 있다.

디스플레이 면적(Q) * 고사양
(P)= FPCB 수혜

② 디스플레이 면적 증가 : FPCB 탑재량 및 가격 증가

디스플레이의 필수품인 FPCB 는 (1)폴더블 디스플레이의 면적 증가에 정비례해 채용량이 증가 (2) 고스펙을 요구하는 다층 ·Rigid FPCB 탑재로 P와 Q가 함께 증가하는 효과가 발생한다.

[도표 9] 폴더블의 다양한 형태와 특징

구 분	모 식 도	장 점	단 점
1 fold	Inner 	• 접었을 경우 화면이 외부 충격으로부터 보호 됨	• 펼치지 않으면 화면을 볼 수 없음
	Outer 	• 펼치거나 접었을 때 모두 화면을 볼 수 있음	• 사용하지 않는 쪽(뒷면, 측면)의 터치 기능이 작동하여 불편 • 외부 충격에 노출
2 fold	Inner 	• 펼치거나 접었을 때 모두 화면을 볼 수 있음	
	Outer 	• 펼치거나 접었을 때 모두 화면을 볼 수 있음	• 사용하지 않는 쪽(뒷면, 측면)의 터치 기능이 작동하여 불편 • 외부 충격에 노출

자료: 교보증권 리서치센터

커버윈도우
CPI(Colorless PI)
→ UTG(Ultra Thin Glass)

③ 커버윈도우의 변화 : CPI(Colorless PI) → UTG(Ultra Thin Glass)

휘거나 접어야 하는 폴더블폰 디스플레이의 상단 구조물인 커버윈도우는 CPI 필름으로 알려져 있다. CPI의 핵심 경쟁력은 복원력, 투명도, 인장강도이다. 커버윈도우는 향후 2020년경부터는 유리타입으로 변화할것이 예상되는데 그림감과 터치감이 우수하며 스크래치에 강하다.

내구성과 정교함이 필요한
패널의 연결고리 Hinge

④ 패널의 연결고리 : Hinge

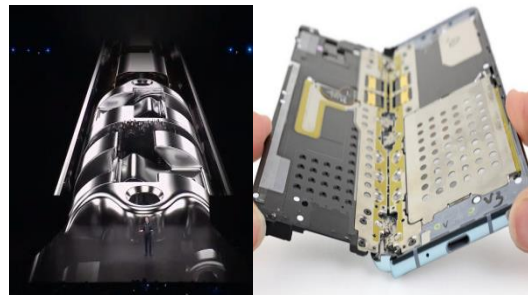
힌지는 디스플레이가 접히는 부분에 사용되는 부품으로 피쳐폰에서 화면과 키패드를 연결하는 부품으로 쓰였다. 폴더블용 힌지는 20만번 이상의 접고 펴는 충격을 견딜수 있도록 과거보다 더 높은 내구성과 정밀한 설계가 중요하다. 종이처럼 접히는 폴더블 디스플레이에서 힌지가 제대로 만들어지지 않으면 인폴딩 폴더블폰의 경우 안에 있는 디스플레이끼리 부딪혀 손상이 발생할 수도 있다.

[도표 10] 다층 FPCB



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 11] 갤럭시폴드 Hinge



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 12] 패널변화에 따른 Baes 필름의 변화

Rigid OLED	Flexible OLED	Foldable OLED
커버윈도우 (유리)	커버윈도우 (유리)	커버윈도우 (CPI)
편광판	편광판	편광판
터치센서(TO)	터치센서(TO)	터치센서(Metal mesh)
유리 봉지	박막 봉지 (TFE)	박막 봉지 (TFE)
OLED	OLED	OLED
TFT 기판 (유리)	TFT 기판 (PI)	TFT 기판 (PI)
	Base 필름 (PET)	Base 필름 (PI)

자료: 교보증권 리서치센터

폴더블폰 부품 소재 시장의 2020 년 본격 확대 전망

폴더블폰 기술변화를 선점하는 관련 업체들 수혜 기대

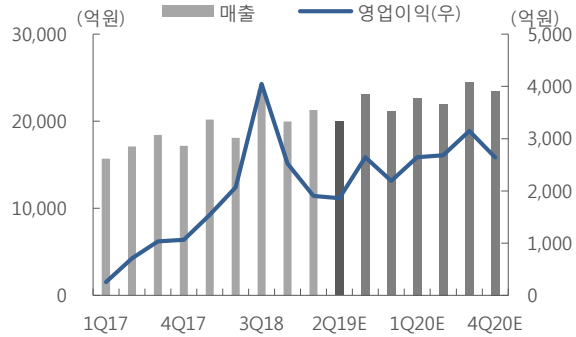
2019 년 하반기 화웨이와 삼성전자의 폴더블폰 출시로 2020 년 본격 성장의 출발점이 될 것으로 예상된다. 10 년만의 스마트폰 폼팩터의 변화인 폴더블폰 전환은 초기에 높은 판매량을 기대하지 않으나 패러다임의 전환과 초기 기술력 장악이라는 측면에서 중요성을 갖으며 중장기적 관점에서 관련업체의 성장성이 기대된다. 폴더블폰은 디스플레이에서 큰 변화가 예고되는데 기본적으로 스마트폰 대비 약 2 배이상 확장됨에 따라 FPCB 업체들(비에이치, 대덕전자), 접고 펴는 폴더블의 특성에 따라 CPI 필름업체 (SKC, 코오롱인더, SKC 코오롱 PI), 향후 UTG 로 변화하며 관련업체들 (유티아이, 뉴파워플라즈마, 캄트로닉스), Hinge 업체인 KH 바텍의 수혜가 예상된다. 또한 전반적으로 고사양 고스펙화가 되어감에 따라 SLP 의 사용증가 및 MLCC 탑재율 증가로 삼성전기의 수혜가 예상된다.

[도표 13] 폴더블폰 관련 기업 추가추이

구분	종목	시가총액	12MF P/E	12MF P/B	1W	1M	6M	YTD
SLP/카메라모듈	삼성전기	72,378	11.17	1.28	4.6	0.4	2.1	-6.7
CPI	SKC	16,140	11.9	0.93	4.4	19.8	12.7	21.8
	코오롱인더스트리	11,709	9.9	0.59	2.8	0.0	-25.7	-25.0
	SKC 코오롱 PI	9,338	22.26	3.41	1.7	11.5	-3.6	-1.8
UTG	유티아이	3,950	N/A	N/A	6.6	24.6	282.4	355.1
	뉴파워플라즈마	1,415	N/A	N/A	0.9	-14.1	27.3	40.6
	캄트로닉스	1,391	6.9	1.27	-5.2	-8.2	43.8	63.4
FPCB	비에이치	6,320	6.8	1.7	6.5	6.8	30.7	16.7
	대덕전자	8,347	10.25	0.66	-1.4	-5.2	11.9	19.8
Hinge	KH 바텍	1,984	13.36	0.94	1.0	-13.3	-4.5	12.7
OLED 소재	덕산네오룩스	4,250	21.95	2.52	9.5	9.5	20.3	25.4
	이녹스첨단소재	4,986	11.44	2.27	2.5	2.5	24.6	42.4

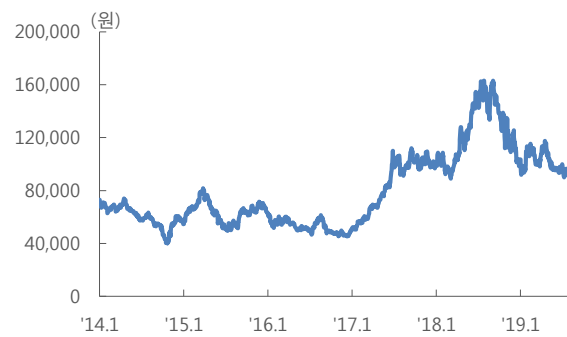
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 14] 삼성전기 컨센서스 기준 실적전망



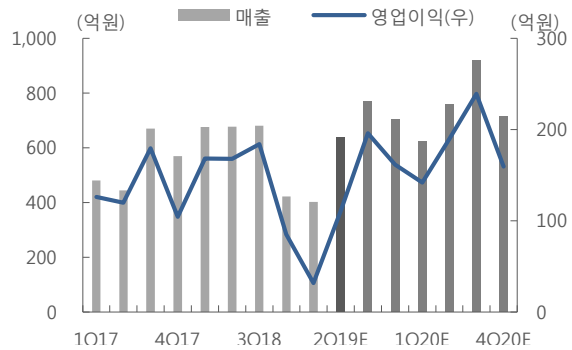
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 15] 삼성전기 주가추이



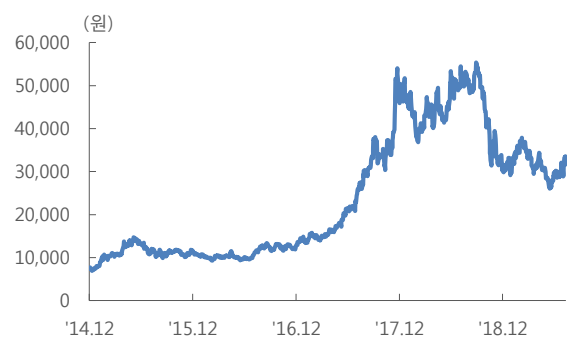
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 16] SKC 코오롱PI 컨센서스 기준 실적전망



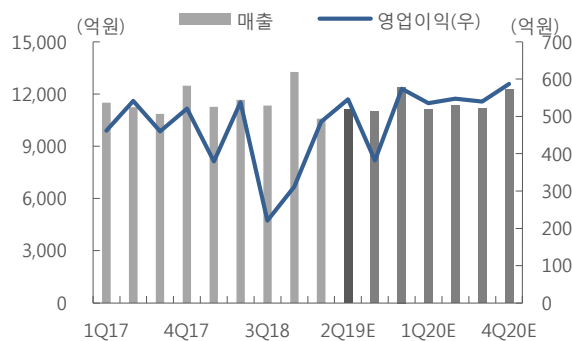
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 17] SKC 코오롱PI 주가추이



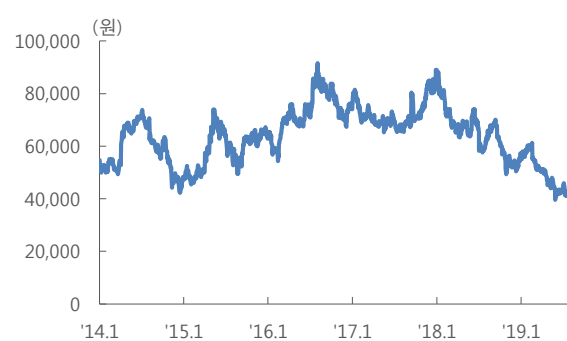
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 18] 코오롱인더 컨센서스 기준 실적전망



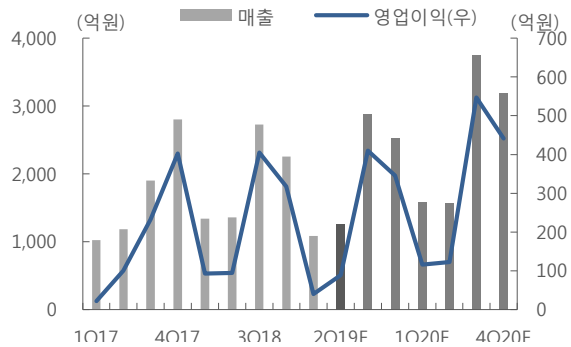
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 19] 코오롱인더 주가추이



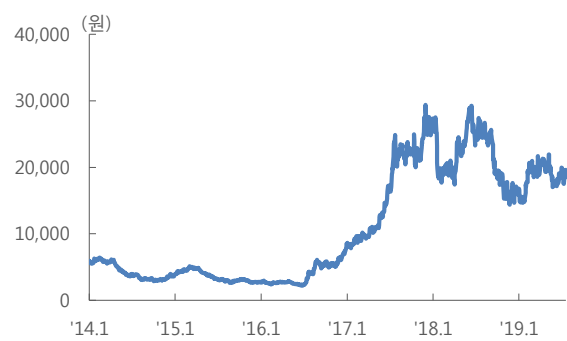
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 20] 비에이치 컨센서스 기준 실적전망



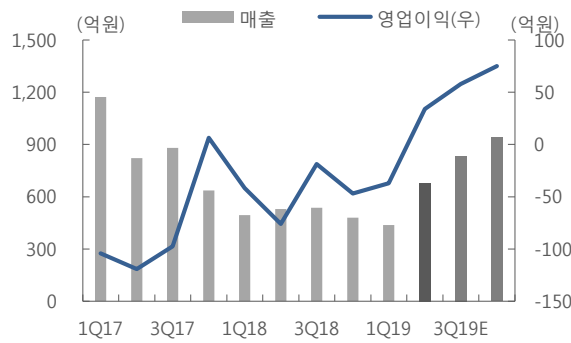
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 21] 비에이치 주가추이



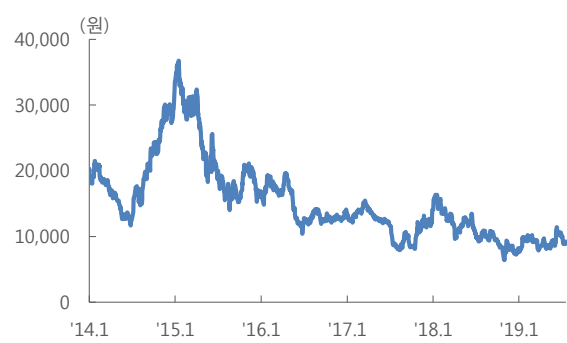
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 22] KH 바텍 컨센서스 기준 실적전망



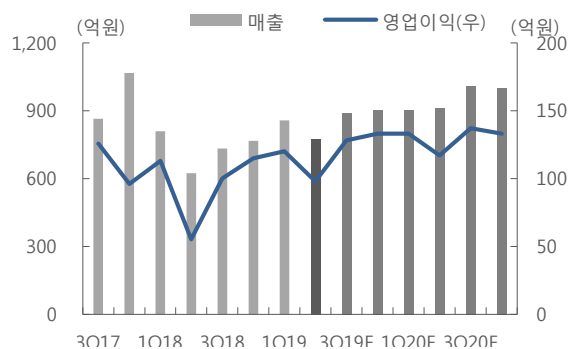
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 23] KH 바텍 주가추이



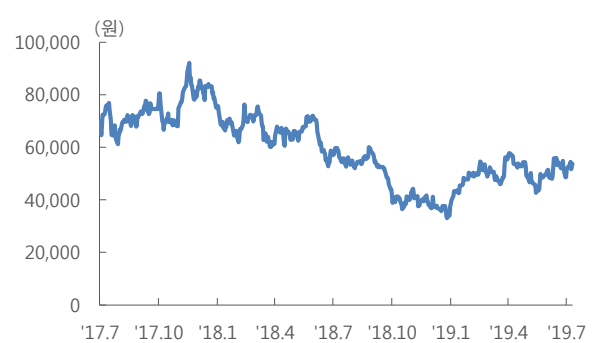
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 24] 이녹스첨단소재 컨센서스 기준 실적전망



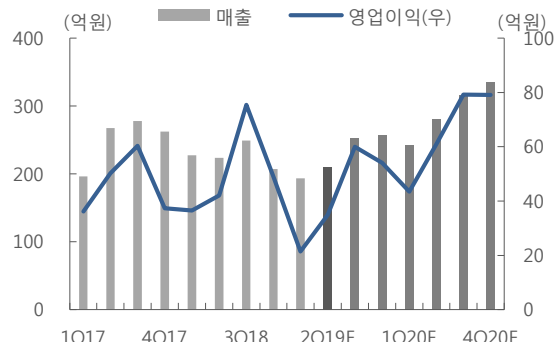
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 25] 이녹스첨단소재 주가추이



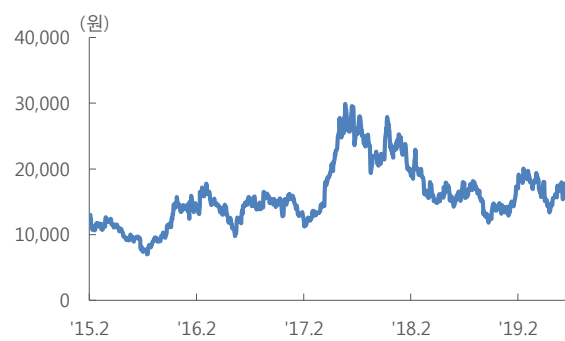
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 26] 덕산네오룩스 컨센서스 기준 실적전망



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 27] 덕산네오룩스 주가추이



자료: 교보증권 리서치센터

[도표 28] 폴더블 관련 업체 Valuation Table

(단위:억 원,배)	매출액		영업이익률(%)		PER(x)		PBR(x)		ROE(x)	
	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
삼성전기	80,755	91,611	3.5	3.9	16.6	11.4	1.2	1.0	6.9	9.3
SKC	12,614	13,380	8.5	8.6	10.1	9.7	2	1.7	22	19.4
코오롱인더스트리	9,878	10,299	7.4	7.2	7.1	6.8	2.1	1.6	35.5	26.9
SKC 코오롱 PI	2,504	2,915	19.8	22.8	28.81	18.22	3.52	3.21	11.9	17.7
유틀아이	643	N.A.	15.9	N.A.	49.6	N.A.	6.03	N.A.	12.8	N.A.
캠트로닉스	4,128	5,299	5.3	6.2	9.48	5.69	1.47	1.15	16.7	23.2
이녹스첨단소재	3,423	3,936	14.0	14.6	12.76	10.83	2.66	2.15	6.718	7.622
비에이치	7,819	9,839	11.5	12.3	8.02	6.31	2.26	1.63	33.862	30.427
대덕전자	10,570	11,880	79.4	9.0	10.81	9.32	0.83	0.76	7.35	8.6
KH 바텍	2,890	4,390	4.5	6.8	24.84	10.28	1.04	0.94	4.3	9.6
덕산네오룩스	914	1,149	19.5	22.4	27.03	19.2	2.79	2.4	10.45	13.682

자료: 교보증권 리서치센터

■ Compliance Notice ■

이 자료에 게재된 내용들은 작성자의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

이 조사항목은 당사 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보증하는 것이 아닙니다. 따라서 이 조사항목은 투자참고자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한 이 조사항목의 저작권산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.

- 동 자료는 제공시점 현재 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 전일기준 당사에서 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 추천종목은 전일기준 조사분석 담당자 및 그 배우자 등 관련자가 보유하고 있지 않습니다.

■ 투자의견 비율공시 및 투자등급관련사항 ■ 기준일자_2019.06.30

구분	Buy(매수)	Trading Buy(매수)	Hold(보유)	Sell(매도)
비율	85.1	10.4	4.5	0.0

[업종 투자의견]

Overweight(비중확대): 업종 펀더멘탈의 개선과 함께 업종주가의 상승 기대
Underweight(비중축소): 업종 펀더멘탈의 악화와 함께 업종주가의 하락 기대

Neutral(중립): 업종 펀더멘탈상의 유의미한 변화가 예상되지 않음

[기업 투자기간 및 투자등급] 향후 6개월 기준, 2015.6.1 (Strong Buy 등급 삭제)

Buy(매수): KOSPI 대비 기대수익률 10%이상
Hold(보유): KOSPI 대비 기대수익률 -10~10%

Trading Buy: KOSPI 대비 10%이상 초과수익 예상되나 불확실성 높은 경우
Sell(매도): KOSPI 대비 기대수익률 -10% 이하