

2012. 12. 10

EUGENE Small-Cap

# 무선충전산업 -개화(開花)



구글 '넥서스4' 분해도: 무선충전부품 기본 탑재

Small-Cap 부장 박종선  
Tel. 368-6076

Small-Cap 팀장 변준호  
Tel. 368-6141

# Prologue

최근 애플의 '무선충전기술' 에 관한 특허 출원(2010년 11월 미국 특허청, PTO) 소식이 재 부각되며 무선충전산업에 대한 시장 관심이 증폭되고 있습니다.

유진투자증권 스몰캡팀에서는 '무선충전산업 - 휴대폰에서 꽃 피우다(2012.11.13)' 보고서를 통해 국내외 무선충전산업의 기술 및 시장전망, Value chain에 대한 분석을 제시해 드린 바 있습니다.

이번 보고서는 이후 새롭게 등장한 무선충전 관련 산업 이슈 및 주요 기업들의 분석을 업데이트 하였습니다.  
투자 판단에 도움이 되시길 바랍니다.

## <무선충전 관심주 4개>

- 1) 한솔테크닉스(004710): 자기유도방식 무선충전사업 진출
- 2) 알에프텍(061040): 삼성전자 충전기 공급업체로 무선충전 양산시 수혜
- 3) 켐트로닉스(089010): 무선충전기 내 전자소재(EMC) 개발
- 4) 크로바하이텍(043590): 무선충전 송신부에 사용되는 코일세트류 개발

유진투자증권 스몰캡팀 박종선, 변준호

# Contents

---

## 무선충전산업

무선충전이란?	5
무선충전기술 세가지	6
무선충전기술 1-자기유도방식	7
무선충전기술 2-자기공명방식	8
무선충전기술 3-전자기파방식	9
무선충전산업 시장확대 요건들	10
개화 시기: '13년부터 본격적인 도입	12

## 최근 이슈

애플의 무선충전 특허 부상	15
한솔테크닉스 무선충전사업 본격 진출	16
구글 '넥서스4' 무선충전기능 기본 지원	17
스타벅스 매장 무선충전 지원	18

## 관심주

Value Chain	21
한솔테크닉스(004710)	24
알에프텍(061040)	26
캠트로닉스(089010)	28
크로바하이텍(043590)	30

# 무선충전산업

- 무선충전이란?
- 무선충전기술 세가지
- 무선충전기술 1-자기유도방식
- 무선충전기술 2-자기공명방식
- 무선충전기술 3-전자기파방식
- 무선충전산업 시장확대 요건들
- 개화 시기: '13년부터 본격적인 도입

# 무선충전이란?

## 100년 전 등장 vs. 스마트폰과 함께 본격 상용화

- 전선없이 전기를 전송하는 '무선전력전송'은 이미 100년 전에 등장. 그러나 상용화는 실패
- 스마트폰 확대로 대화면을 이용한 어플리케이션 구동, 동영상 재생, 게임시간 증가 등 과 거보다 전력소비가 증가하면서 충전 수요가 급증. 따라서 기존 유선충전방식 대비 '훨씬 편리한' 무선충전시장이 급 부상
- (예시) 유선으로 전기를 사용할 때 불편했던 점
  - \* 각종 케이블이 복잡하게 얽혀 있어 관리하기 불편(PC 등)
  - \* 멀티 탭에 문어발처럼 꼽혀있는 각종 충전기
  - \* 걸어 다닐 때마다 발에 걸리는 선풍기 전원 케이블
  - \* 시시때때로 배터리를 갈아 끼워야 하는 아이들 장난감
  - \* 감전사고 우려로 항상 커버를 씌워두었던 콘센트

## 진정한 'Cable-free' 시대

- 현재는 스마트폰을 중심으로 '자기유도방식' 무선충전이 탑재되는 초입 단계
- 1~2년 내 '자기공명방식' 무선충전 상용화 시, 휴대폰 등 모바일기기는 물론 가전기기, 조명 등 일상 속으로 급속한 확대를 기대

## 무선충전 선호도 85%, 소비자가 원한다

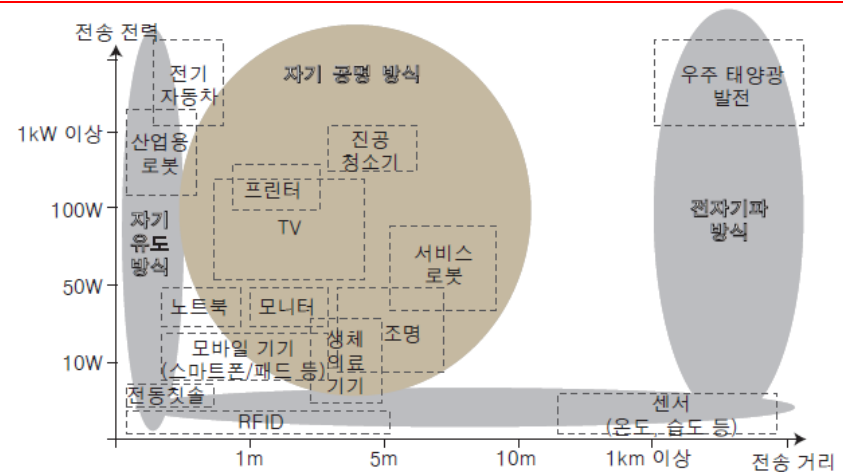
- 원격충전에 대한 선호도는 95%, 무선충전에 대한 선호도는 85%, 동시에 여러 기기를 충전하는 방식에 대한 선호도는 81%(윌컴 조사)
- 소비자가 원하는 기술의 상위 20%내 무선충전 기술 포함(WPC, Wireless Power Consortium)

## 무선충전은 기존 유선 케이블 제거로 특별한 편리성을 제공할 것



자료: 한국산업기술평가관리원, 유진투자증권

## 무선충전산업의 무궁무진한 응용분야



자료: LG경제연구소, NIPA, ETRI, 유진투자증권

# 무선충전기술 세가지

## 3가지 무선충전 기술

- 무선충전기술은 전송거리에 따라 크게 3가지 유형으로 나누며, 현재 가장 보편적으로 사용되고 있는 것은 자기유도방식
- 기본적으로 무선 충전기와 수신기 사이의 거리에 따라 1) 수 mm내외의 '자기유도방식', 2) 수 m 내외의 '자기공명방식', 3) 수 km 이상의 '전자기파방식'으로 구분

## 현재는 자기유도방식이 상용화 활발

- 현재 자기유도방식이 상용화되어 판매 중이며, 최근에 휴대폰에 채택이 점차 늘어나고 있으며, 점차 타 모바일기기로 확대 추세

## 자기공명방식 기술개발 활발

- 거리 측면에서 가장 편리성을 제공하는 자기공명방식은 국내 대기업을 중심으로 기술 개발이 활발하게 진행 중
- 상용화가 시작되면 시장 파괴력이 가장 클 것으로 예상되지만, 1) 아직 관련 기술 개발 단계이며, 2) 표준화가 아직 진행 단계로 미비하여 상용화에 시간이 필요할 것으로 예상

## 현재 상용화가 활발한 자기유도방식

	자기유도방식	자기공명방식	전자기파방식
사용 개념			
전송거리	수 mm내외	수 m 내외	수 km 내외
주파수	125 ~ 135 kHz	수십~수백 MHz	수 GHz
전송전력	저출력 (수 W)	저출력 (수십 W)	고출력 (수십 kW)
전송효율	90% 이상	1M에서 90% 2M에서 40%	10 ~ 50%
기술성숙도	●	◐	◑
표준화	●	◐	○
모듈,시스템 단가	◐	○	○
소형화	●	◐	○
인체 유해성	●	◐	○
해외 주요업체	- Fulton Innovation - Texas Instruments - Powermat - Duracell - Energizer - AirVolt	- WiTricity - WiPower - Qualcomm - Intel - Fujitsu - Haier	- PowerCast
국내 주요업체	- LS전선 - 알에프텍 - 와이즈파워 - 한림포스텍 - K더파워	- LS전선 - 전자부품연구원 - 메타테크놀로지	

참고: 상대적으로 상용화에 유리한 정도: ● > ◐ > ○

자료: NIPA, 유진투자증권

# 무선충전기술 1. 자기유도방식: 현재 상용화 가장 활발

## ■ 자기유도방식: 상용화 가장 활발

- 기본 방식: 자기유도방식(Electromagnetic Induction Method)은 수 mm내외로 인접한 두 개의 코일에 유도전류를 일으켜 배터리를 충전하는 방식
- 자기유도방식은 현재 가장 활발하게 상용화가 추진되고 있는 기술이며, 자기공명방식이 상용화되기 전까지는 지배적인 무선충전기술로 사용될 것
- 1) 표준화가 이미 완료되었으며, 2) 이를 기반으로 'Qi'인증을 통한 호환성을 보장

## ■ 활발한 상용화의 가장 큰 요인은 표준화

- 상용화의 가장 큰 요인은 WPC(Wireless Power Consortium) 표준화 때문
- 2008년 12월 자기유도방식의 무선충전기술 표준화단체인 WPC가 결성되었고, 2010년 9월 2일에 Qi 1.0 표준을 발표

## ■ 아직 해결해야 할 단점들

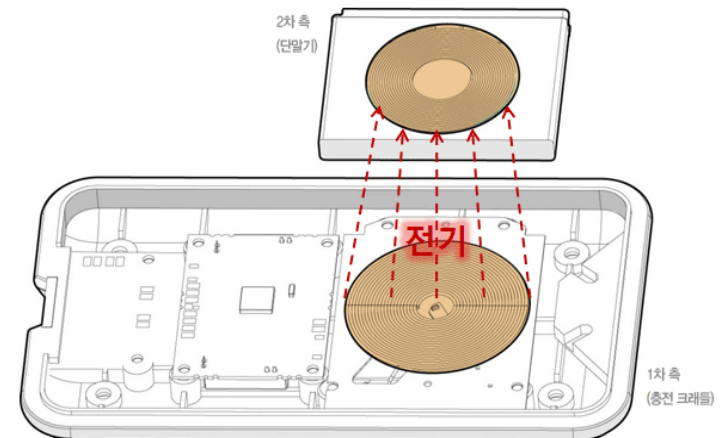
- 3W 이하의 소형기기에 적용 가능
- 공급전력대비 60~90%의 효율을 보이고는 있으나, 충전기와 수신기간 거리가 불과 수 mm로 매우 짧음
- 발열에 대한 해결책 필요
- 충전위치에 따라 충전 효율이 크게 달라짐

## 자기유도방식의 무선충전 개념



자료: 뉴사이언티스트, 유진투자증권

## 충전크래들(송신기) → 스마트폰수신기



자료: 와이즈파워, 유진투자증권

# 무선충전기기술 2. 자기공명방식 - 상용화 될 경우 파급효과 매우 클 전망

## ■ 자기공명방식: 상용화 시 파급력이 클 전망

- 기본 방식: 자기공명방식(Magnetic Resonance Method)은 수 m내외로 인접한 두 매체가 주파수로 공진할 경우 전자파가 근거리 자기장을 통해 하나의 매체에서 다른 매체로 이동하는 현상을 이용하는 기술
- 상용화가 되면 파급효과가 매우 클 전망
  - 1) 자기유도방식에 비해서 원거리 전력전송 가능
  - 2) 공진 송수신 코일의 크기 및 특성에 따라서 수십 cm에서 수 m의 전력 전송이 가능
  - 3) 송수신 코일의 방향성 자유도가 매우 높아 근거리 장 이내에서 충전기기의 위치와 관계없이 전력수신이 가능

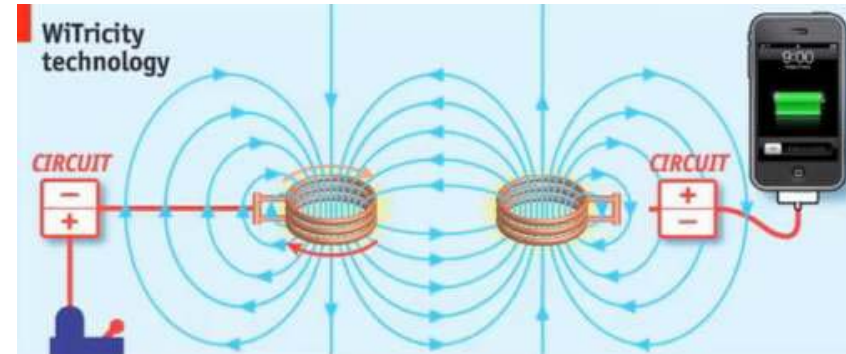
## ■ 상용화가 더딘 이유

- 1) 기기간의 거리가 넓어 전송효율이 낮아 충전시간이 자기유도방식의 2배 이상 소요
- 2) 전송효율을 높이기 위해 주파수 출력을 높일 경우 발열 문제 부각

## ■ 또 하나의 걸림돌, 표준화

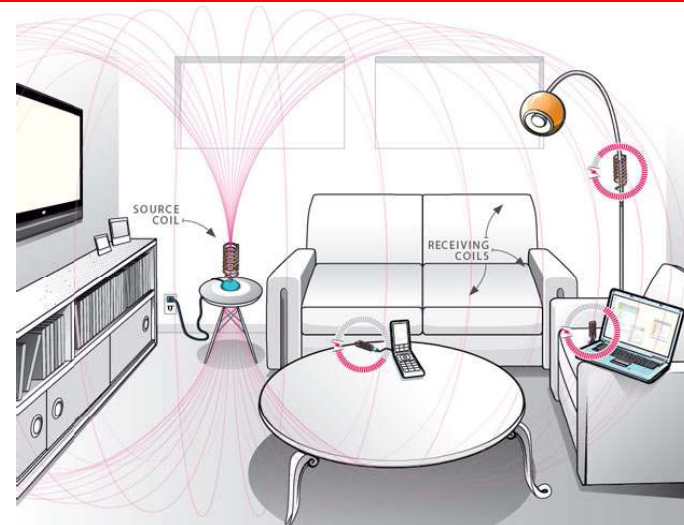
- 자기공명방식의 표준화는 그동안 미미
- 올해 5월, 자기공명방식 표준화를 위해 A4WP(Alliance for Wireless Power) 설립
- 현재 표준화를 위한 활동이 추진되고 있어 긍정적

## 자기공명방식의 무선충전 개념



자료: WiTricity, 유진투자증권

## 자기공명방식은 상용화시 파급효과 클 전망



자료: The Economist, 유진투자증권



# 무선충전기기술 3. 전자기파방식 -원거리 에너지 전송 용도

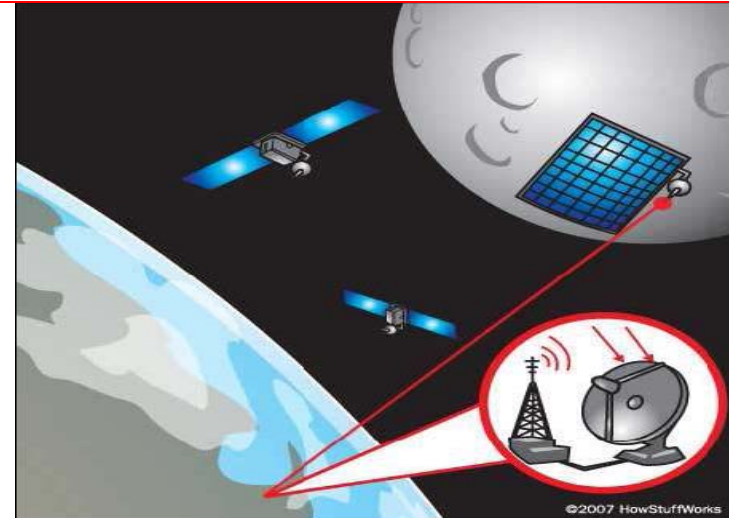
## ■ 전자기파 방식: 상용화에 어려움

- 기본 방식: 전자기파방식(Microwave Method)은 원거리에서 수 GHz 고주파수를 이용하여 고출력 에너지를 전송하는 기술
- 주로 원거리에너지 전송용도로 연구가 진행되고 있으나, 기술적 제약으로 실용화 어려움
- 전자기파 방식은 1) 특정목표지점의 방향성을 가지고, 2) 수 km 이상의 장거리에서 사용 되는 것이 일반적
- 연구목적으로 1960년대 NASA의 'Sun Power Satellite' 프로젝트 및 캐나다의 SHARP 프로젝트 등이 있으며, 최근 우주에서 태양광발전시스템을 통해 생성된 전력을 지구로 전송시키는 프로젝트를 일본에서 추진

## ■ 상용화가 더딘 이유

- 1) 전력을 송수신하기 위한 기구인 송수신 안테나가 매우 커야 한다는 점
- 2) 무선으로 전송되는 전력이 대기 중에 흡수되거나 수분에 의해 방해를 받아 낮은 효율
- 3) 고출력 에너지를 전송함에 따라 인체에 유해성이 높다는 단점들이 내재하고 있기 때문

## NASA의 원거리 에너지 전송 프로젝트



자료: HowStuffWorks, 유진투자증권

## 캐나다의 SHARP 무인비행기 실험



자료: HowStuffWorks, 유진투자증권

# 시장 확대를 위한 요건(1)

## 1. 표준화

- 자기유도방식은 WPC에 의해 이미 표준화가 완료되어 제품 인증(Qi)까지 주도, 따라서 Qi 인증이 완료된 제품끼리는 호환되어 상호 충전이 가능
- 그러나 자기공명방식은 아직 표준화 미비, 상용화시 시장 파급력이 클 것으로 예상되므로 관련 표준을 완료하는 것이 급선무

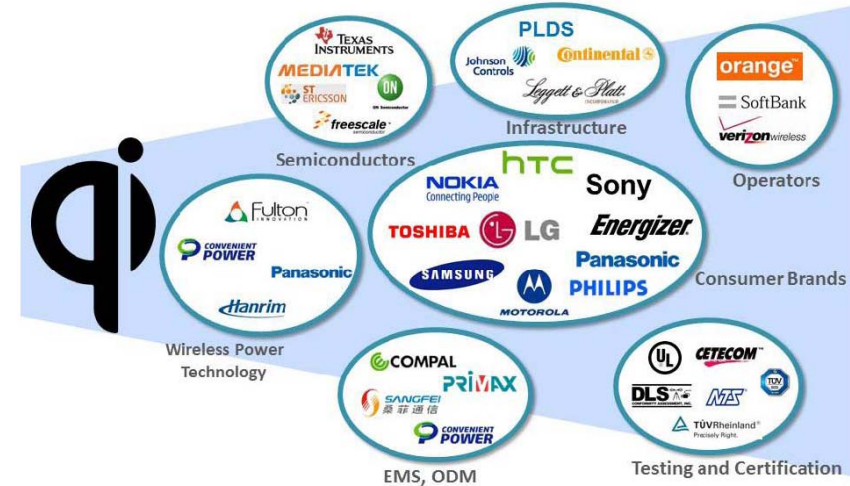
## 2. 성능문제

- 현재 자기유도방식으로 판매중인 무선충전제품의 충전시간은 약 3시간 정도로 일반 유선 충전시간과 유사, 효율 또한 70%까지 가능, 따라서 가격문제 해결시 대중화 가능
- 자기공명방식의 문제: 현재 자기공명기술로 사용할 수 있는 실 거리는 적정효율을 전제로 할 때 수십 cm 수준, 따라서 1) 높은 전송효율을 유지하면서, 2) 허용치내의 발열 제어, 3) 최고 2~3m내의 전송거리를 확보하는 것이 최대 과제

## 3. 저가화

- 현재 판매중인 유선충전기가 개당 1만원 내외인데 비해, 무선충전기 가격은 하나의 세트 당 10만원대, 그러나 최근 5만원대까지 하락 추세
- In-Stat 조사결과에 따르면, 휴대폰 이용자의 40%는 무선충전기능에 50달러를 추가 지불할 용의가 있다고 조사됨, 결국 무선충전기 가격이 5만원 미만으로 형성되어야 대중화에 성공할 수 있음을 시사

## 확대 요인 1. 표준화



자료: 와이즈파워, 유진투자증권

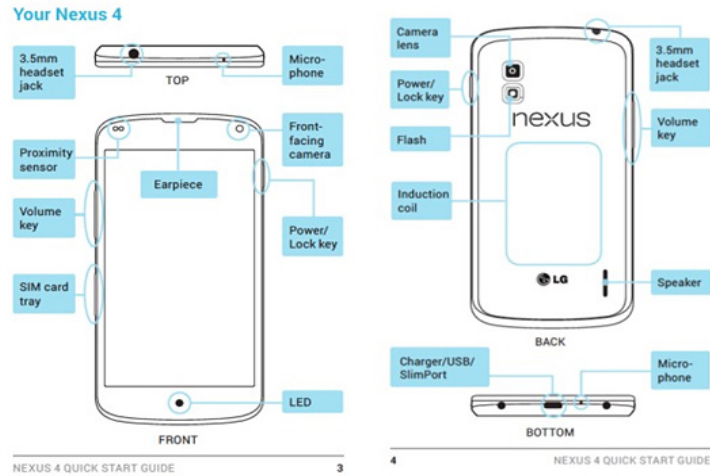
## 확대 요인 2. 성능: 전송효율 및 충전시간(상용화 제품 예)

구분	내용	
전송전력	5V 500mA 2.5W (MAX)	
전송효율	약 70% (유선충전의 약 95% 수준)	
입력 전압	1차 모듈	5V 1A
	2차 모듈	5V 500mA
충전시간	3 시간	
전력전송조건	높이	3.8 ~ 4.5 mm (코일간의 거리)
	좌우	5.0 mm (코일중심 기준)
동작온도	1차 모듈	-10 ~ +45 °C
	2차 모듈	-10 ~ +60 °C
전력전송 시 주파수	121.21kHz	

자료: 와이즈파워, 유진투자증권

# 시장 확대를 위한 요건(2)

## 확대 요인 3. 가격: 기본장치으로 충전패드 구매 가격 5만원대 가능



자료: www.kbench.com, 유진투자증권

## 확대 요인 5. 무선충전 인프라 확대



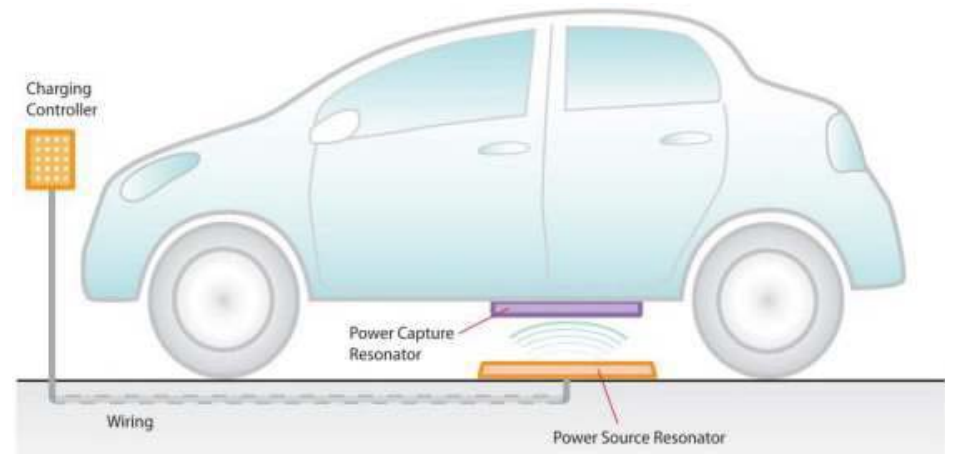
자료: 유진투자증권

## 확대 요인 4. 호환성



자료: 한국무선전력전송포럼, 유진투자증권

## 확대 요인 6. 연관시장 무궁무진

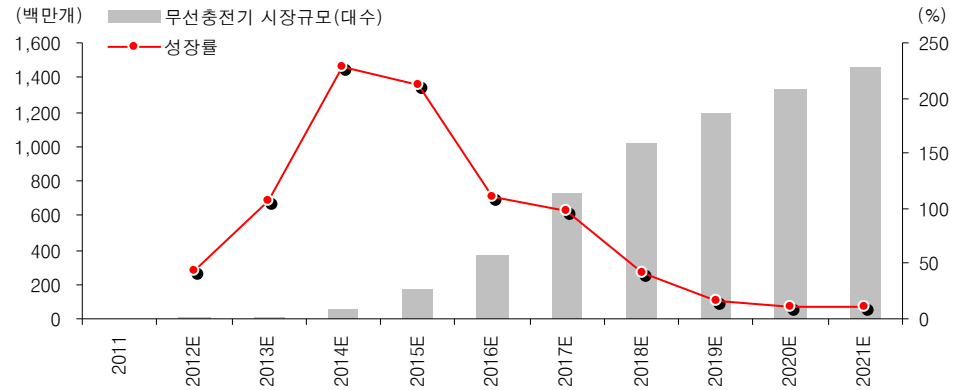


자료: 유진투자증권

# 개화 시기: '13년부터 본격적인 도입(1)

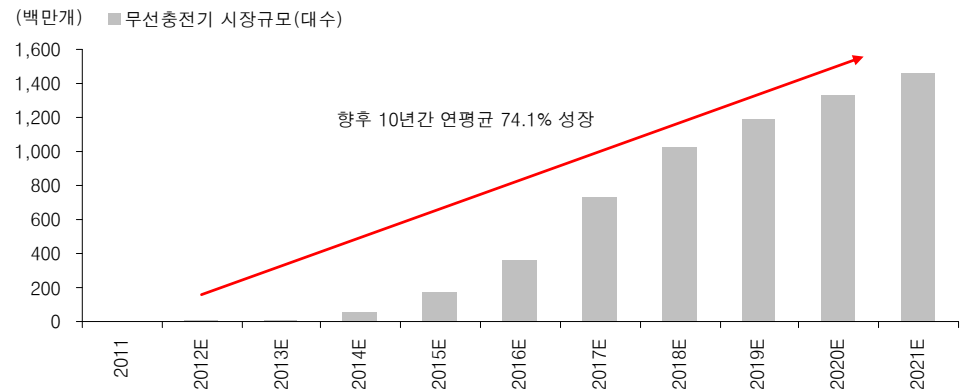
- 무선충전기 시장은 '11년부터 향후 10년간 연평균 74% 성장
  - 무선충전기 시장은 올해 약 820만대가 팔려 1.3억달러로 전년대비 대수는 43.9%, 금액은 57.8% 증가할 전망
  - '13년은 전년대비 시장규모가 2배로 커질 것으로 예상. 특히 '11년부터 '21년까지 판매대수는 연평균 +74.1%, 판매금액은 연평균 +60.5% 증가하며 성장세를 이어갈 전망
- 휴대폰 무선충전기 채택률은 '11년 0.2%에서 '21년 34% 전망
  - 휴대폰용 무선충전기 시장은 '11년에 약 310만대에서 올해는 500만대에 달하면서 전년대비 60.9% 성장할 전망
  - 특히 휴대폰내 채택율이 '11년 0.2%에 불과하여, 향후 10년간 연평균 75.2%씩 증가하며, '21년에 채택율이 34%에 이를 것으로 전망

## '13년부터 본격적인 도입 시작



자료: IMS Research, 유진투자증권

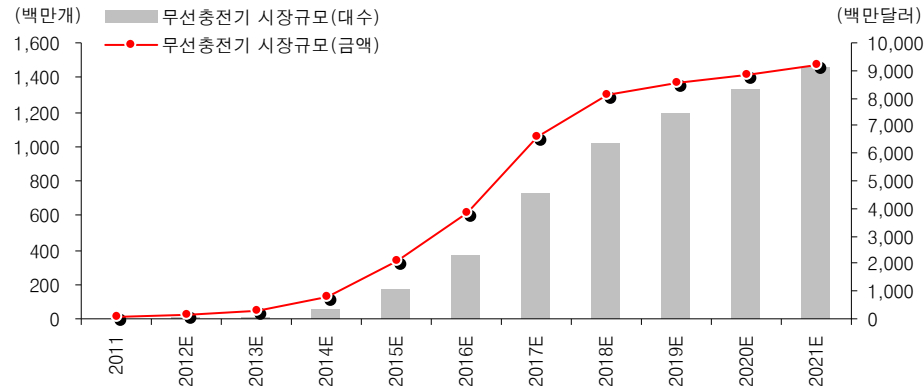
## 향후 10년간 연평균 74.1% 성장 전망



자료: IMS Research, 유진투자증권

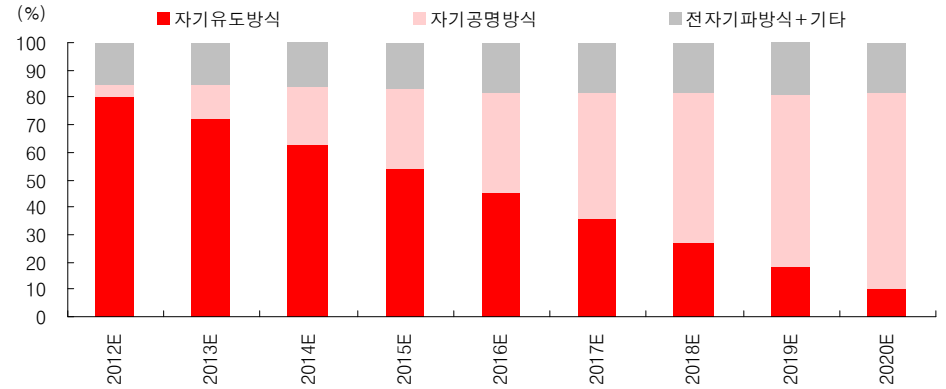
# 개화 시기: '13년부터 본격적인 도입(2)

## 무선충전기 시장은 아직 성장 초기 단계



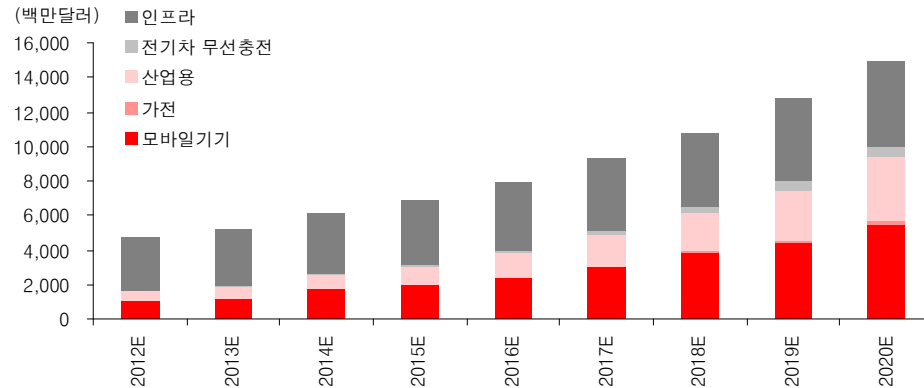
자료: IMS Research, 유진투자증권

## 2015년까지는 자기유도방식이 시장 주도



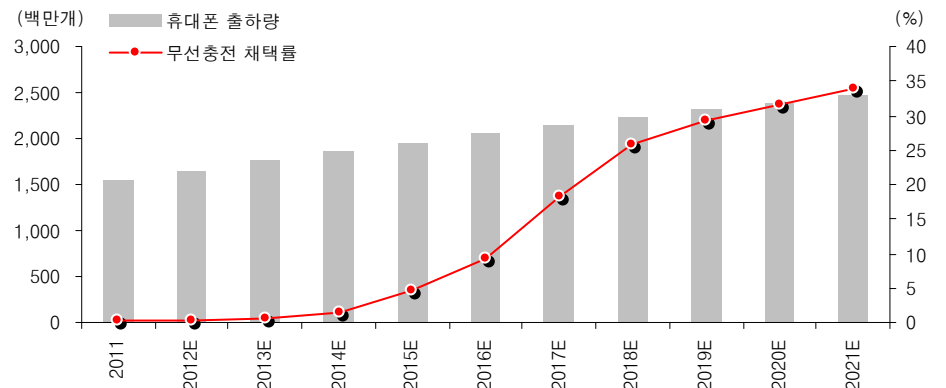
자료: IMS Research, 유진투자증권

## 모바일기기 무선충전기가 성장 주도



자료: Pike Research, 유진투자증권

## 휴대폰내 무선충전 채택률 2021년 34% 전망



자료: IMS Research, 유진투자증권

## 최근 이슈

- 애플의 무선충전 특허 부상
- 한솔테크닉스 무선충전사업 본격 진출
- 구글 '넥서스4' 무선충전기능 기본 지원
- 스타벅스 매장 무선충전 지원

# 이슈1: 애플의 무선충전 특허 부상

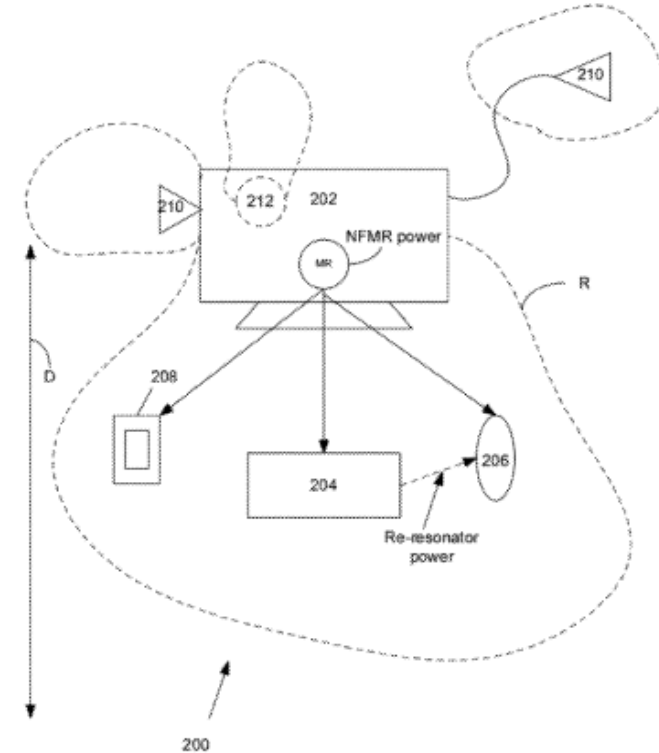
## ■ 애플 미국 특허청(FTO) 무선충전 기술 특허 출원 확인

- 애플인사이드, BGR 등은 지난 11월 29일에 미국 특허청이 공개한 애플의 특허출원 문건을 소개. 접수일은 2010년 11월로 확인
- 이 문건에 따르면, 애플은 아이폰 배터리 재충전에 '근거리 자기공명방식'을 사용하는 무선충전 솔루션을 제시. 충전 가능 지역은 전력원으로부터 약 1미터 반경으로 단말기를 지나고 반경 내에 있는 것만으로도 충전 가능
- 이 외에도 애플은 자기유도방식 무선충전기술도 특허 출원(2008년)
- 참조:  
애플특허출원 문건: FTO(<http://www.freepatentsonline.com>)  
미국 특허청: <http://appft.uspto.gov>, 특허출원번호 20120303980

## ■ 분석: 아이폰 차기 모델에 적용 가능

- 특허출원 접수일이 '10년 11월로 이미 2년 여간의 기술개발이 이루어진 것으로 봐서 기술개발은 완료단계로 상용화는 가능할 것으로 판단
- 최근 구글넥서스4, 루미아 920 및 820 등의 최근 스마트폰이 무선충전기능을 제공 시작
- 따라서 '13년에 자기유도방식을 중심으로 제품 확대가 예상되고 있는 가운데, 애플은 휴대폰을 비롯한 다양한 제품들에 '자기공명방식'의 무선충전기능을 탑재할 것으로 전망

## 애플 '자기공명방식' 무선충전 특허 출원



자료: FTO, 유진투자증권

## 이슈2: 한솔테크닉스 무선충전사업 본격 진출

### ■ 한솔테크닉스 무선충전사업 진출, 12월초 제품 출시 목표

- 한솔테크닉스는 지난 11월 말 스마트폰 무선충전기 사업에 본격 진출을 선언
- 스마트폰과 배터리팩을 모두 충전할 수 있는 무선충전기 패드 개발 완료, 12월초 출시할 예정
- '자기유도' 방식으로 충전용 패드 전면에 다중코일을 적용, 어느 위치에 놓아도 충전 가능. 필름 형태 코일과 연성회로기판(FPCB)을 활용해 제품 두께를 기존 대비 40% 얇게 개발. 발광다이오드(LED) 충전상태표시등을 채용한 디자인은 최근 실용신안을 출원. 현재 제품 양산라인을 구축하고 있으며 글로벌 휴대폰 제조사 및 대형 유통사와 협력방안도 논의 중
- 향후 차세대 무선충전 방식인 '자기공명' 기술을 확보해 통합형 무선충전기도 내놓을 계획

### ■ 한솔테크닉스, 무선충전사업을 위한 증자 단행

- 한솔테크닉스는 지난 11월 14일에 약 488억원 규모의 유상증자 계획을 확정
- 증자 이유는 신규사업에 필요한 시설투자자금을 마련
  - 1) 휴대폰과 태블릿PC용 무선충전기 제조
  - 2) LED웨이퍼의 영역을 TV에서 스마트폰으로 영역 확대

### 한솔테크닉스 시설투자를 위한 유상증자 결정

1. 신주의 종류와 수	보통주 (주)	4,627,397			
	우선주 (주)	-			
2. 1주당 액면가액 (원)		5,000			
3. 증자전 발행주식총수 (주)	보통주 (주)	11,568,493			
	우선주 (주)	-			
4. 자금조달의 목적		시설자금 (원)	48,819,038,350		
5. 증자방식		주주배정후 실권주 일반공모			
6. 신주 발행가액	확정발행가	보통주 (원)	-		
		우선주 (원)	-		
	예정발행가	보통주 (원)	10,550	확정예정일	2013.01.11
		우선주 (원)	-	확정예정일	-
7. 발행가 선정방법		22.기타투자에 참고할 사항(2) 참조			
8. 신주배정기준일		2012년 12월 11일			
9. 1주당 신주배정주식수 (주)		0.3403705726			
10. 우리시주조합원 우선배정비율 (%)		20.0			
11. 청약예정일	우리시주조합	시작일	2012년 12월 13일		
		종료일	2012년 12월 13일		
	구주주	시작일	2013년 01월 16일		
		종료일	2013년 01월 17일		
12. 납입일		2013년 01월 28일			

자료: 증권거래소, 유진투자증권



## 이슈3: 구글 '넥서스4' 무선충전기능 기본 지원

- '구글 넥서스4' 무선충전기능을 기본 지원, 본격 출시 신호탄
  - 지난 11월 13일부터 세계 7개국(미국, 캐나다, 호주, 영국, 프랑스, 독일 스페인 등)에서 판매가 시작된 '구글 넥서스4'에 무선충전기능이 기본 탑재되어 보급
  - LG전자가 제조를 맡은 이 제품은 WPC 표준의 '자기유도방식'을 채택
  - 소비자는 약 5만원대의 무선충전용 패드만을 구입하여 사용이 가능

- 분석: 무선충전기능을 지원하는 제품의 확대 추세
  - 미국 최대 이동통신사인 버라이즌 와이어리스를 통해 11월 8일부터 판매를 시작한 LG전자 '옵티머스 LTE2 미국버전 스펙트럼2'에 무선충전을 채택. 특히 주목할 점은 기존 무선충전단말의 경우 무선충전이 가능한 커버를 별도 구매해야 했으나, 이 제품에서는 기본으로 제공
  - 마이크로소프트는 윈도우8이 내장된 스마트폰을 11월부터 전세계 시장에 출시. 총 5개 모델 중 노키아의 '루미아 920'이 무선충전을 지원

### 무선충전기능을 기본 장착한 '구글 넥서스4'



자료: ifixit

### '구글 넥서스4' 무선충전



자료: THE VERGE, 유진투자증권

## 이슈4: 스타벅스 매장 무선충전 지원

- 보스턴 스타벅스 매장 17곳, 무선충전 지원
  - 미국 보스턴 지역의 스타벅스 매장에 최초로 듀라셀(Duracell)의 파워맷(Powermat) 무선 충전 기술을 이용한 파일럿 프로그램이 시행 예정. 보스턴과 캠프리지 지역의 17개 매장에서 무선 충전 파일럿 프로그램 시작
  - '13년 초까지 각 매장에 8개의 충전 스테이션을 커피 탁자에 설치할 예정으로 전기유도차 기장 방식이 도입 예정
  - 매장에서는 불필요한 톨 제공이 필요 없이 깨끗한 전원시스템을 보유하고, 소비자는 이러한 장소에서 탁자 위에 모바일 기기를 올려 놓는 것만으로도 충전이 가능하기 때문에 점차 이러한 장소는 확대될 것이라고 판단

### 스타벅스는 무선충전이 가능한 매장 확대 예정



자료:IT World, 유진투자증권

편집상의 공백페이지입니다

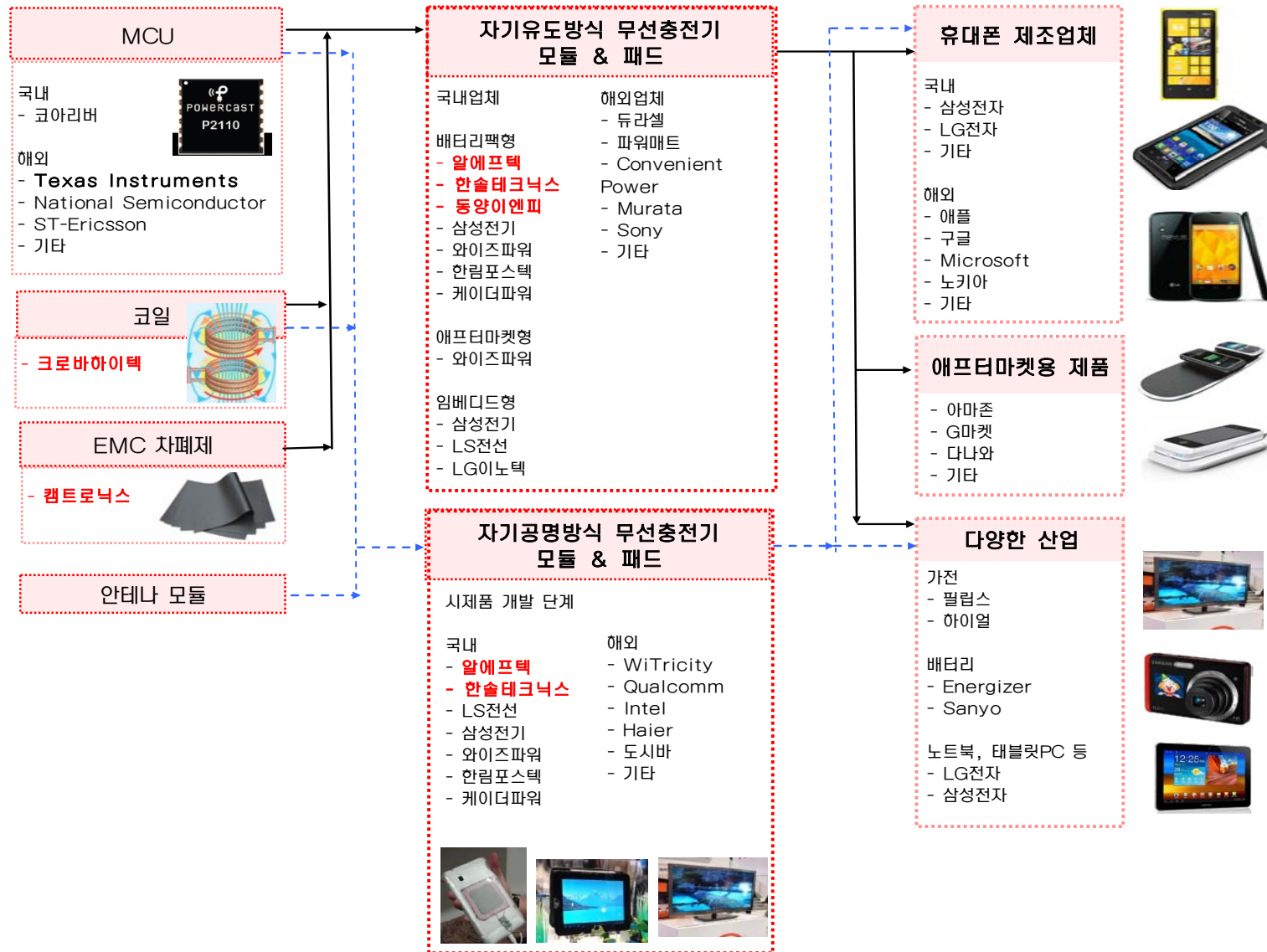
## 관심주

- Value Chain

<관심주 4선>

- 한솔테크닉스(004710)
- 알에프텍(061040)
- 켐트로닉스(089010)
- 크로바하이텍(043590)

# Value Chain



자료: 유진투자증권

# 무선충전 관련 기업들

## ■ 신규사업 진출 활발

구분	업체명	사업 주요 내역
모바일기기 제조업체	삼성전자(005930)	- 2011년 바라이존향 무선충전기능 스마트폰 공급 - 2012년 5월, 갤럭시S3 무선충전기술을 적용 발표. 자기공명방식 표준화를 위한 A4WP에 주도적으로 참가 - 2013년 스마트폰에 무선충전기능 장착 예상
	LG전자 066570)	- 2011년 바라이존향 LG전자 스마트폰 무선충전기 개발 - 자기유도방식 기술 기본 채택. WPC Qi 인증 - 옵티머스LTE2, 옵티머스G 등 고급 스마트폰 모델에 자기유도방식 무선충전 적용. 자기공명방식도 기술개발 중
무선충전기 제조업체	알에프텍(061040)	- 삼성전자 무선충전기 제조업체로, 무선충전기 사업 확대 - 자기유도방식 무선충전기 양산 시설 준비, 자기공명방식도 양산 가능
	한솔테크닉스(004710)	- 2012년 11월 스마트폰 및 태블릿PC용 무선충전기 사업 본격 진출. 시설투자를 위한 증자 계획 발표 - 자기유도방식 양산시설 준비. 향후 자기공명방식 시장 진출도 추진
	삼성전기(009150)	- 2010년 공진주파수를 이용하는 매트형 무선충전시스템 개발. 자기유도방식 사업 본격 진출 - 필름타입의 초박형 무선충전모듈 개발. 노키아 스마트폰인 '루미아 920'에 무선충전모듈 공급
	LS전선(비상장)	- 2007년 세계 최초 휴대폰에 무선충전기술 적용. 2011년 이후 지속적으로 아이폰4S 및 갤럭시S2용 무선충전기 출시 - 2009년말 자기공명 무선충전기술 사업 추진. 공공장소에서 충전할 수 있는 무선충전 핫스팟 솔루션 개발
	LG이노텍(011070)	- 구글 넥서스4에 무선충전모듈 공급. 근거리무선통신(NFC) 기능 내재 - 2012년 9월부터 초박막형 무선충전모듈 양산 중. 광주공장을 무선충전모듈 생산기지로 확대 예정
	한림포스텍(비상장)	- 휴대폰 배터리팩 및 무선충전기 생산업체 - 갤럭시S2 아이폰4S용 무선충전기 '스파콘' 개발 - 자기유도방식 무선충전기 양산 중, 자기공명방식 제품 개발 중
	동양이엔피(079960)	- 삼성전자 무선충전기 제조업체로 무선충전기 생산업체 가능성 내재
	와이즈파워(040670)	- 2011년 바라이존향 LG전자 스마트폰에 무선충전기 공급. 2012년 LG전자 옵티머스 LTE2에 무선충전기 공급 - 아이폰용 애플터마켓형 제품 '월리월리'를 개발 판매
부품 및 기타	켄트로닉스(089010)	- 무선충전 소재인 EMC(전자파차폐제)소재 개발 완료 - 무선충전기 원가의 20~30% 차지하는 핵심소재
	크로바하이텍(043590)	- 충전기에 사용되는 코일 생산업체 - 무선충전기 송신부(TX)의 핵심부품인 코일세트 개발 완료 및 12월 양산계획. 글로벌 업체에 공급 준비 중
	코아리버(비상장)	- 무선충전기의 핵심부품인 MCU(micro-controller unit) 개발 - 해외 경쟁사는 Texas Instruments, National Semiconductor, ST-Ericsson, Seiko-Epson

# 관심주 및 Valuation

## ■ 무선충전 관심주

종목명(코드)	투자포인트	2013E(십억원, 배)				주가등락율(%)		
		매출액	영업이익	순이익	PER	1M	3M	6M
한솔테크닉스(004710)	-무선충전사업 진출 위한 증자 진행 중 -스마트폰 카메라용 사파이어 웨이퍼 시장 기대	683.2	13.4	5.1	38.9	21.6	-1.2	31.4
알에프텍(061040)	-기존 사업(충전기, DMB안테나) 실적 호조 -신규 무선충전사업 진출 유력	301.4	23.9	20.0	6.1	-1.3	29.2	34.2
캠트로닉스(089010)	-터치IC, PCB 모듈 등 전자부품과 화학제품 제조업체 -무선충전기용 EMC차폐제 시장 진출 기대	276.9	22.7	19.3	6.9	17.6	69.9	77.7
크로바하이텍(043590)	-무선충전기용 코일 제품의 글로벌업체 공급 준비	95.0	7.2	4.6	18.7	46.0	43.0	49.9

자료: 유진투자증권

### 무선충전 기대주

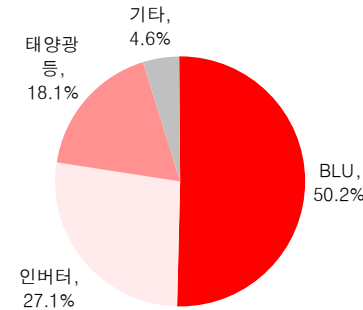
#### ■ 기업개요

- 1966년 설립. 디스플레이 핵심부품인 BLU, 인버터 생산업체. 3Q12 매출비중은 TV용 BLU(backlight unit) 50.2%, TV 인버터 27.1%, 태양광 모듈 및 웨이퍼 18.1%로 구성
- 기존 사업부(BLU, 인버터, LED사파이어)의 실적회복으로 3분기 영업적자 폭 감소
- 최근 무선충전기 사업에 진출을 선언하며 새로운 성장동력으로 육성할 계획을 발표

#### ■ 무선충전 관련 진행사항

- 지난 11/25일, 스마트폰 전용 무선충전기 사업진출을 선언. 스마트폰과 배터리팩을 모두 충전할 수 있는 무선충전기 개발을 완료하여, 12월 초 출시 예정
- '자기유도' 방식으로 충전용패드 전면에 다중코일을 적용하여, 모든 방향에서 충전이 가능한 것이 특징. 필름형태의 코일, FPCB 등을 이용하여 슬림화에 중점
- 회사는 현재 무선충전기 양산라인을 구축하여 글로벌 스마트폰 제조사와 공급을 협의 중이라 밝힘. 향후 '자기공명'방식의 충전기도 개발할 것으로 알려짐
- 업계에서는 글로벌 무선충전기 시장이 '13년 4천만대, '14년 8천만대, '15년 1.5억대로 매년 2배 이상의 고성장을 기록할 것이라고 전망

#### 제품별 매출비중(%)



#### Key data (12/7)

증가 (원)	17,150
52주 최고가 (원)	27,350
52주 최저가 (원)	10,000
시가총액(십억원)	198.4
발행주식수(보통주, 천주)	11,568
외국인보유율 (%)	5.7
베타	2.0
액면가 (원)	5,000

자료: 유진투자증권

#### 주요제품 소개



자료: 한솔테크닉스

#### 실적 전망 및 Valuation

계산기(12월)	2011A	2012F	2013F
매출액(십억원)	890.1	558.2	683.2
영업이익(십억원)	-19.0	-25.1	13.4
세전이익(십억원)	-24.8	-33.8	5.1
당기순이익(십억원)	-18.9	-33.3	5.1
EPS(원)	-2,052	-2,879	441
증감률(%)	적전	na	흑전
PER(배)	na	na	38.9
ROE(%)	-10.5	-16.9	2.5
PBR(배)	1.0	1.0	1.0



# 한솔테크닉스(004710)

## 실적 및 Valuation

### ■ 실적 및 Valuation

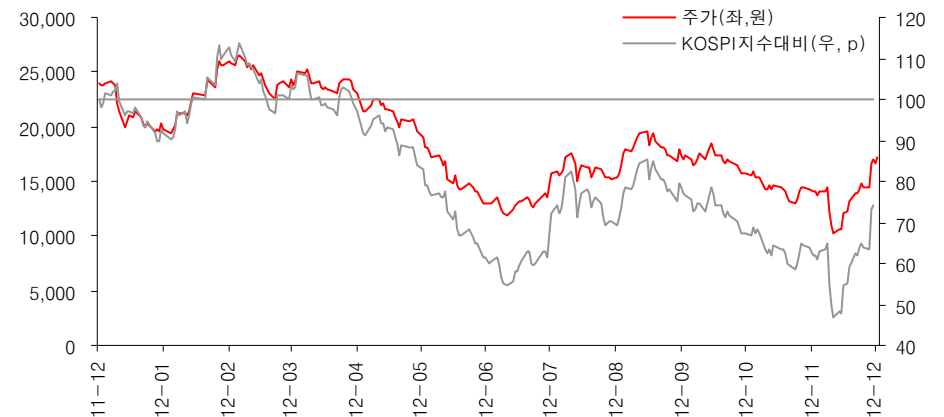
- 3분기 실적은 매출액 1,370억원, 영업적자 -71억원을 기록하며 지난 3Q11 이후 5분기 연속 영업적자를 기록
- 그러나 하반기 LED부문의 실적 본격회와 사파이어 기판의 확대 적용 등으로 적자폭은 4분기에 더욱 감소할 전망. 4분기 예상 매출액 1,334억원, 영업적자는 -49억원 예상
- 한편, 최근 1개월간 동사의 주가는 +18.5% 상승하며 강세전환. 이는 삼성전자의 차세대 스마트폰용 카메라에 사파이어 웨이퍼가 탑재된다는 기대감과 무선충전기 시장에 신규진출 발표가 호재로 작용했기 때문

### 분기/연간 실적 전망

(십억원)	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	1Q12A	2Q12A	3Q12A	4Q12E	2011A	2012E	2013E
매출액	323.9	246.6	191.5	128.1	135.5	152.3	137.0	133.4	890.1	558.2	683.2
영업이익	3.2	0.3	-3.6	-18.9	-6.0	-7.0	-7.1	-4.9	-19.0	-25.1	13.4
세전이익	7.1	-0.6	-6.5	-24.9	-8.8	-8.7	-8.8	-7.6	-24.8	-33.8	5.1
당기순이익	6.9	-0.9	-6.5	-18.5	-8.8	-8.1	-8.8	-7.6	-18.9	-33.3	5.1
수익성(%)											
영업이익률	1.0	0.1	-1.9	-14.8	-4.4	-4.6	-5.2	-3.7	-2.1	-4.5	2.0
순이익률	2.1	-0.4	-3.4	-14.4	-6.5	-5.3	-6.4	-5.7	-2.1	-6.0	0.7

자료: 유진투자증권

### 최근 주가 추이



자료: 유진투자증권

## 유선충전의 강자, 무선충전까지 이어진다

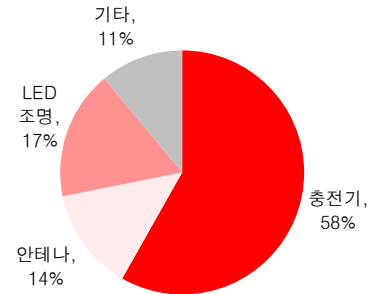
### 기업 개요

- 삼성전자 충전기 납품 1위, DMB안테나 납품 1위
- 매출비중(11년 기준)은 충전기 65%, 안테나 20%, LED 조명 9%
- 충전기와 DMB안테나는 삼성전자에 전량 공급하고 있으며, LED조명은 일본업체에 공급
- 삼성전자의 스마트폰 경쟁력 강화에 따른 실적성장에 따라 동사의 관련 매출액도 지속 증가

### 무선충전관련 진행상황

- 무선충전 송신부인 무선충전 패드와 수신부인 커버를 양산할 수 있는 시설 준비 완료
- 이미 자기유도방식의 무선충전 커버 및 패드의 시제품 공급 실적 보유
- 현재 자기유도방식의 무선충전기를 생산 가능하며, 자기공명방식도 준비 중
- 삼성전자 무선충전기 상용화는 '13년에 본격적으로 진행될 것으로 예상
- 동사는 기존 충전기 공급업체의 시장지배력을 감안하면 삼성전자의 무선충전기 공급업체로 선정될 가능성이 높음
- 업계에서는 글로벌 무선충전기 시장이 '13년 4천만대, '14년 8천만대, '15년 1.5억대로 매년 2배 이상의 고성장을 기록할 것이라고 전망

### 제품별 매출비중(%)



### Key data (12/7)

증가 (원)	11,8800
52주 최고가 (원)	14,600
52주 최저가 (원)	3,285
시가총액(십억원)	122.3
발행주식수(보통주, 천주)	10,363
외국인보유율 (%)	2.8
베타	0.3
액면가 (원)	500

자료: 유진투자증권

### 주요 매출비중을 차지하는 충전기



자료: 대덕GDS

### 실적 전망 및 Valuation

계산기(12월)	2011A	2012F	2013F
매출액(십억원)	142.1	273.3	301.4
영업이익(십억원)	8.4	21.0	23.9
세전이익(십억원)	10.2	22.9	26.3
당기순이익(십억원)	7.7	17.7	20.0
EPS(원)	755	1,708	1,930
증감률(%)	11.6	126.1	13.0
PER(배)	4.7	6.9	6.1
ROE(%)	10.8	19.3	18.1
PBR(배)	0.5	1.5	1.2

## 투자포인트

### ■ 삼성전자 휴대폰 보급 확대에 따른 실적 개선 뚜렷

- **3Q12 실적:** 매출액과 영업이익이 전년 동기대비 각각 +114.7%, +241.4%로 급증. 매출액이 급증한 것은 충전기 및 안테나 매출이 전년동기대비 2배씩 증가했으며, LED 사업 부문 또한 전년동기대비 5배 이상 증가했기 때문. 특히 영업이익률이 7.6%(3Q11 4.8%)로 크게 개선된 것은 1) 매출증가에 따른 고정비 감소 효과, 2) 수익성이 좋은 제품 비중이 확대되었기 때문
- **4Q12 예상 실적:** 매출액 809억원(+70.1%*yooy*), 영업이익은 63억원(+25.9%*yooy*)으로 성장세를 이어갈 전망. 전방산업 호조에 따른 동사의 충전기 및 안테나 매출은 전분기 수준을 유지하며 견고한 실적을 유지할 것으로 판단

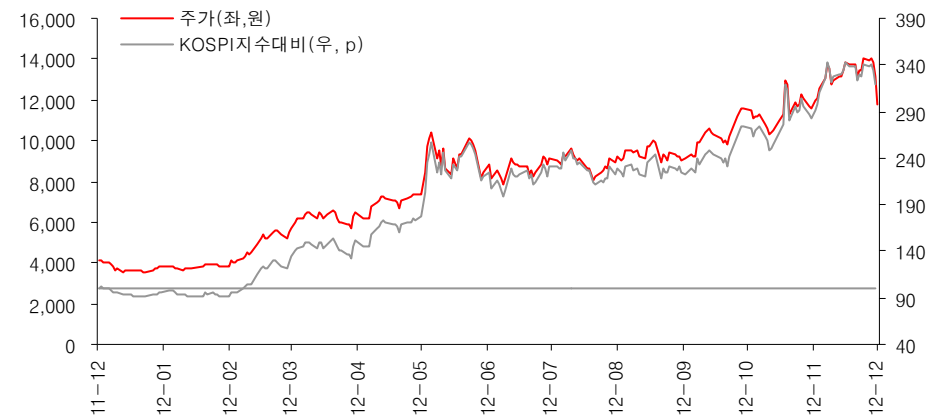
- **주가전망:** 최근 3개월간 주가는 +29.2% 상승했음에도 '12년 PER 6.9배, '13년 PER 6.1배 수준으로 코스닥 평균 PER 대비 저평가. 1) 주고객인 삼성전자 휴대폰의 세계 시장점유율 상승세(3Q11 18.7% → 3Q12 22.9%), 2) 삼성전자내 높은 시장지배력(M/S 1위), 3) 특히 신규제품인 무선충전기 공급 가능성이 높은 점 등을 감안하면 동사의 주가는 추가 상승할 것으로 판단

### 분기/연간 실적 전망

(십억원)	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	1Q12A	2Q12A	3Q12A	4Q12E	2011A	2012E	2013E
매출액	27.0	30.1	37.5	47.6	50.6	61.3	80.5	80.9	142.1	273.3	301.4
영업이익	0.7	0.9	1.8	5.0	3.6	4.9	6.1	6.3	8.4	21.0	23.9
세전이익	0.7	0.6	4.4	4.5	3.8	5.9	6.3	6.9	10.2	22.9	26.3
당기순이익	0.4	0.5	3.4	3.4	2.9	4.6	5.0	5.3	7.7	17.7	20.0
수익성(%)											
영업이익률	2.6	3.1	4.8	10.5	7.1	8.1	7.6	7.8	5.9	7.7	7.9
순이익률	1.6	1.7	9.1	7.1	5.7	7.5	6.2	6.5	5.4	6.5	6.6

자료: 유진투자증권

### 최근 주가 추이



자료: 유진투자증권

### 무선충전용 전자소재(EMC) 개발

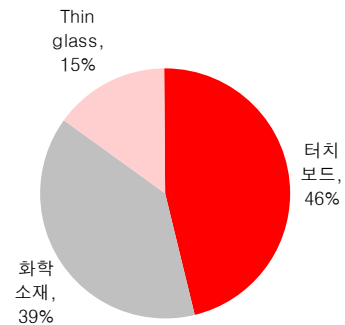
#### ■ 기업개요

- 지난 1997년 설립된 터치부품 및 전자화학 소재 전문업체. 3Q12 기준, 매출비중은 터치보드(터치IC 및 PCB모듈) 46%, 화학소재 39%, Thin glass 식각 15% 등으로 구성
- 1) 터치보드: 삼성전자의 모니터('97년), TV('06년), 팜택 휴대폰('06년)용 터치 IC
- 2) 화학소재: 패턴형성용 PR(Photo resist)액, 박리액 제조(동진썬미켄 등에 공급)
- 3) Thin Glass: 삼성전자향 M/S 25%(주요 경쟁사 솔브레인)

#### ■ 무선충전 관련 진행사항

- 캠트로닉스가 생산하는 페라이트 타입의 무선충전 소재는 충전시 필요한 자기장을 효율적으로 송신, 수신하는데 사용되는 필수 전자 소재임
- 현재 2종류의 제품군을 보유중이며(Ferrite block, tile), 충전기와 배터리에 적용. 무선 전력위원회(WPC) 승인도 획득. 자기유도방식과 자기공명방식에 모두 적용 가능한 기술
- 향후 무선충전기가 스마트폰이나 태블릿PC의 번들제품으로 제공될 경우, 무선충전기 시장의 고성장 기대(iSuppli는 '13년 무선충전기 시장이 +75%yoy 성장을 전망)
- '13년 무선충전기 관련 예상 매출액은 100억원 내외로 전체 매출액의 3~5% 수준

#### 제품별 매출비중(%)



자료: 유진투자증권

#### Key data (12/7)

증가 (원)	16,700
52주 최고가 (원)	17,750
52주 최저가 (원)	8,460
시가총액(억원)	132.6
발행주식수(보통주, 천주)	7,939
외국인보유율 (%)	3.1
베타	1.2
액면가 (원)	500

#### 주요제품 소개



자료: 캠트로닉스

#### 실적 전망 및 Valuation

계산기(12 월)	2011A	2012F	2013F
매출액(십억원)	226.0	236.7	276.9
영업이익(십억원)	16.2	16.9	22.7
세전이익(십억원)	10.4	17.3	24.8
당기순이익(십억원)	7.5	13.6	19.3
EPS(원)	1,128	1,717	2,437
증감률(%)	49.2	52.2	42.0
PER(배)	9.2	9.7	6.9
ROE(%)	15.7	21.5	23.4
PBR(배)	1.7	2.1	1.6

# 캠트로닉스(089010)

## 투자포인트

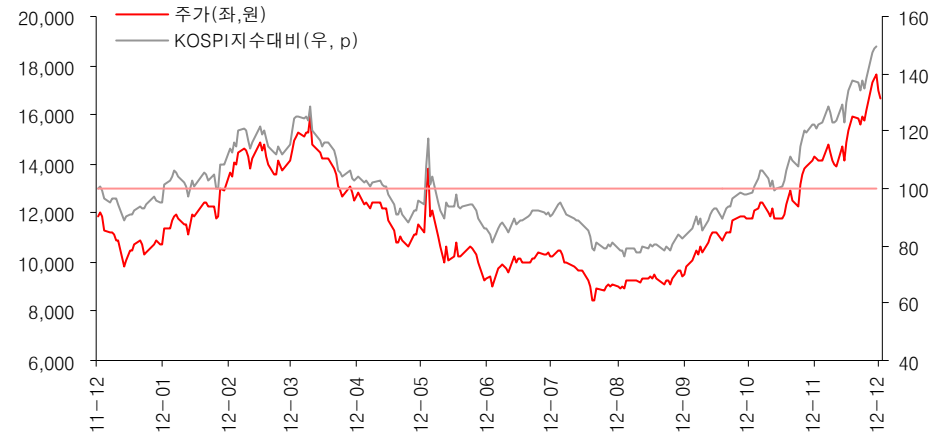
- 4분기 매출액 +14.2%yoy, 영업이익 +76.0%yoy
  - 3Q12 매출액 682억원, 영업이익 62억원으로 전년대비 각각 +19%, +23% 성장. 이는 스마트폰 및 태블릿PC 시장확대로 수익성 높은 Thin glass 물량이 증가했기 때문
  - 비수기인 4Q12에도 가동률 100%의 Thin glass 부문의 실적호조가 지속될 전망. 4분기 매출액 620억원, 영업이익 44억원으로 전년대비 각각 +14.2%, +76.0% 성장이 예상됨
  - 현재주가는 2013년 예상실적 기준 PER 6.9배 수준. 향후 스마트폰, 태블릿PC 시장의 확대가 동사의 전 사업부문의 실적개선으로 이어질 것을 감안하면, 최근 3개월간 주가가 +69% 상승했지만 여전히 valuation 매력을 보유한 것으로 판단

### 분기/연간 실적 전망

(십억원)	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	1Q12A	2Q12A	3Q12A	4Q12E	2011A	2012E	2013E
매출액	56.0	58.3	57.3	54.3	48.7	57.8	68.2	62.0	226.0	236.7	276.9
영업이익	3.7	5.0	5.0	2.5	2.0	4.3	6.2	4.4	16.2	16.9	22.7
세전이익	5.8	4.8	-2.1	1.8	3.8	1.6	6.9	5.0	10.4	17.3	24.8
당기순이익	4.2	3.9	-1.8	1.2	3.0	1.2	5.4	4.0	7.5	13.6	19.3
수익성(%)											
영업이익률	6.6	8.6	8.7	4.6	4.1	7.4	9.0	7.1	7.2	7.1	8.2
순이익률	7.5	6.7	-3.1	2.2	6.2	2.1	8.0	6.5	3.3	5.8	7.0

자료: 유진투자증권

### 최근 주가 추이



자료: 유진투자증권

### 무선충전용 코일세트 개발

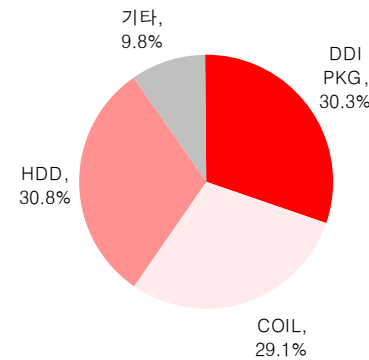
#### 기업개요

- 1974년 설립되었음. 디스플레이 구동장치 패키징(DDI PKG)과 전자제품(TV, 모니터, 충전기)용 전원공급 부품(트랜스포머 및 코일), HDD 제조가 매출비중의 각 30%씩을 차지
- 전방산업이 PDP, LCD, 가전 등 이미 성숙기에 진입한 범용 시장. 최근 3개년('09~'11년)간 매출액 및 영업이익이 정체를 보였으며, 3개년 평균 영업이익률도 4.3%에 불과
- 그러나 무선충전산업 부각, OLED-TV 출시(구동IC 패키징)가 기업가치 제고의 포인트로 작용할 수 있음

#### 무선충전 관련 진행사항

- 2011년 12월, 무선전력송신(무접점충전) 부품 사업 진출(코일류)
- 무선충전 송신부용 '코일 세트(코어, 코일, 방열판 등)' 개발을 완료했으며, 올해 5월 이후 국내외 다수 업체와 기술협약 및 샘플 개발을 진행 중인 것으로 추정함
- 한편 '자기유도방식' 또는 '자기공명(공진)방식' 모두 전력 송수신을 위해 '코일'을 필요로 함. 어떤 기술이 양산에 채택되더라도 코일류 매출이 가능하다는 점이 주목 받는 요인

#### 제품별 매출비중(%)

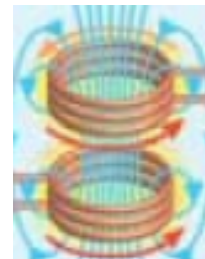


자료: 유진투자증권

#### Key data (12/7)

종가 (원)	6,620
52주 최고가 (원)	6,900
52주 최저가 (원)	3,100
시가총액(억원)	86.1
발행주식수(보통주, 천주)	13,000
외국인보유율 (%)	0.0
베타	0.7
액면가 (원)	500

#### 주요제품 소개



자료: 크로바하이텍

#### 실적 전망 및 Valuation

결산기(12 월)	2011A	2012F	2013F
매출액(십억원)	103.1	92.7	95.0
영업이익(십억원)	4.6	7.0	7.2
세전이익(십억원)	2.1	5.5	5.7
당기순이익(십억원)	1.9	4.4	4.6
EPS(원)	143	338	354
증감률(%)	흑전	136.3	4.5
PER(배)	24.3	19.6	18.7
ROE(%)	5.2	10.1	9.6
PBR(배)	1.2	1.9	1.7

## 실적 및 Valuation

### ■ 실적 및 Valuation

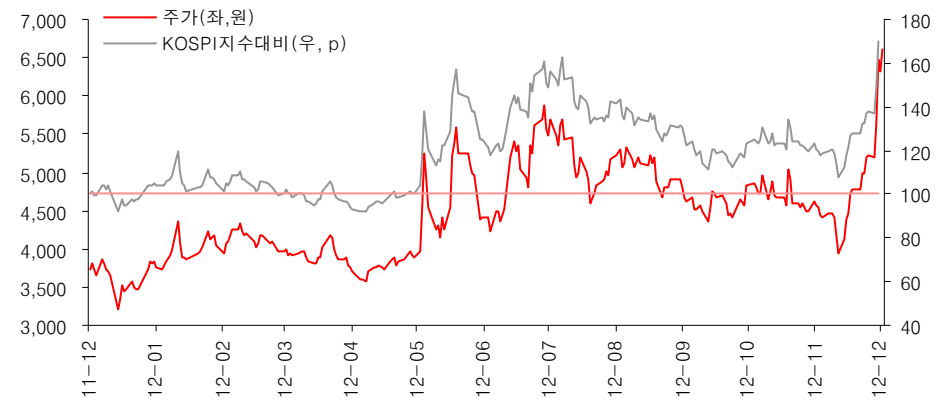
- 3Q12 누적 매출액 688억원으로 전년대비 -7.6% 감소 vs. 영업이익 51억원으로 전년대비 +103.8% 증가. 매출원가율 하락(5.7%p)이 수익성 개선의 주 요인
- 2013년 예상 매출액 및 영업이익은 올해와 유사할 전망. PDP-TV, 모니터 등 전방산업 전반이 growth를 확산하기 어렵기 때문(2013년 추정 실적에는 무선충전, OLED-TV 부문 매출증가 요인을 반영하지 않았음)
- 무선충전산업 수혜 기대로 주가는 12월 들어 +26.8% 상승. '12년 추정실적 기준 PER 19.6배로 시장대비 2배 이상 할증
- 최근 단기급등으로 이익수준 대비 부담스러운 시가총액. 휴대폰 무선충전기 채택여부 및 시기, 판매방식(휴대폰 내 기본판매 vs. 추가판매), 판매가격, 침투율 등 실적추정의 가시성(visibility)도 떨어지는 상황임. 실적증가 요인은 있으나 무선충전 코일류의 실제 매출 반영을 확인할 필요

### 분기/연간 실적 전망

(십억원)	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	1Q12A	2Q12A	3Q12A	4Q12E	2011A	2012E	2013E
매출액	25.4	28.2	20.9	28.6	24.2	24.0	20.5	24.0	103.1	92.7	95.0
영업이익	0.8	1.4	0.4	2.1	1.6	2.4	1.0	2.0	4.6	7.0	7.2
세전이익	1.1	1.3	-0.9	0.6	2.0	1.2	0.7	1.6	2.1	5.5	5.7
당기순이익	1.0	1.3	-0.9	0.5	1.5	1.0	0.5	1.4	1.9	4.4	4.6
수익성(%)											
영업이익률	3.1	5.0	1.9	7.3	6.6	10.0	4.9	8.3	4.5	7.5	7.5
순이익률	3.9	4.6	-4.3	1.7	6.2	4.2	2.4	5.8	1.8	4.7	4.8

자료: 유진투자증권

### 최근 주가 추이



자료: 유진투자증권

# Compliance

## Compliance Notice

당사는 자료 작성일 기준으로 지난 3개월 간 해당종목에 대해서 유가증권 발행에 참여한 적이 없습니다

당사는 본 자료 발간일을 기준으로 해당종목의 주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다

당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다

조사분석담당자는 자료작성일 현재 동 종목과 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다

동 자료에 게재된 내용들은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다

동 자료는 당사의 제작물로서 모든 저작권은 당사에 있습니다

동 자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다

동 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다

## 투자기간 및 투자등급

종목추천 및 업종추천 투자기간 : 12개월 (추천기준일 증가대비 추천종목의 예상 목표수익률을 의미함)

• STRONG BUY	추천기준일 증가대비 +50%이상
• BUY	추천기준일 증가대비 +20%이상 ~ +50%미만
• HOLD	추천기준일 증가대비 0%이상 ~ +20%미만
• REDUCE	추천기준일 증가대비 0%미만

