

블루탑

KONEX [191600]

2021.06.04

본 자료는 한국거래소의 코넥스 기업분석보고서 발간지원사업(KRP)에 따라 작성된 보고서입니다.

“자동차 전장, 통신용 PCB제조 전문 업체”

(주)NICE 디앤비 최윤희 선임연구원
konex@nicednb.com

기업정보(2021-06-03 기준)

대표자	김상봉
설립일자	2002.03.26
상장일자	2016.08.05
기업규모	중기업
업종분류	전자부품 제조업
주요제품	인쇄회로기판(PCB)

시세정보(2021-06-03 기준)

현재주가	6,800 원
액면가	500 원
시가총액	194 억 원
총 발행주식수	2,850,000 주
52주 최고주가	12,500 원
최저주가	5,630 원
외국인지분율(%)	0.0%
주요주주	
김상봉	92.31%
KB증권	7.02%

□ 인쇄회로기판(PCB) 제조 전문 업체

(주)블루탑(이하, 동사)은 완성품 제조 업체의 1차 벤더에 PCB를 납품하는 업체로, 자동차 전장용, 통신용 PCB를 주요 제품으로 생산하고 있다. 전장 PCB는 자동차 시스템의 신뢰성 확보에 중요한 부품으로 일반 PCB에 비해 높은 신뢰성이 요구되는 부품이다. 동사는 일부 공정을 제외한 주요 PCB 제조 공정을 자체 기술로 내재화하고 신뢰성 높은 PCB를 제조하고 있다. 동사는 고밀도, 고집적화가 가능한 다층 PCB 제조 기술을 확보하고 있으며, 다층 PCB의 핵심인 레이저 비아홀 가공 기술을 확보하고 다층 PCB를 제조하고 있다.

□ 기술 개발을 통한 미래혁신 도모

동사는 제조공장 내 기업부설연구소를 설립하고 PCB 품질 개선 및 신제품 개발을 위한 연구개발을 지속하고 있다. 동사는 트랜스 PCB, 의료용 PCB 등의 고부가가치 제품 개발로 전장 및 통신에 치중되어 있던 매출비중을 다각화하고 안정적인 수익구조 창출을 위해 노력하고 있으며, 디지털기기에 적용되는 PCB도 개발 중에 있다.

□ 비우호적인 사업 환경으로 2020년 매출액 감소 및 적자전환

동사는 주력 제품인 자동차 전장용 PCB가 실적을 견인한 한편, 디지털가전 및 모바일 고속 충전기용 트랜스 PCB 등 기타 제품군에서의 신규 실적 발생으로 매출액이 2018년 236.6억 원(+16.2%, YoY), 2019년 315.6억 원(+33.4%, YoY)를 각각 기록하며 두 자릿수의 고성장세를 지속하였다. 다만, 2020년 매출액은 코로나19 장기화에 따른 전반적인 제품군에서의 수요 감소로 278.4억 원(-11.8%, YoY)을 기록하였다. 2020년에는 주요 원재료인 동박적층판(Copper Clad Laminate, CCL)의 구매단가 상승과 공장가동률 저하 등으로 매출원가율이 상승한 한편, 매출액 감소에 따른 고정비 성격의 판관비 부담 가중으로 13.9억 원의 영업손실을 기록하였다.

결산기	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2018A	236.6	16.2	3.8	1.6	6.0	2.5	5.6	2.0	196.0	230	4,101	151.6	8.5
2019A	315.6	33.4	9.0	2.9	4.4	1.4	3.6	1.2	184.8	168	5,275	183.4	5.8
2020A	278.4	-11.8	-13.9	-5.0	-13.0	-4.7	-9.6	-3.4	187.6	-469	4,704	N/A	1.3

블루탑

KONEX [191600]

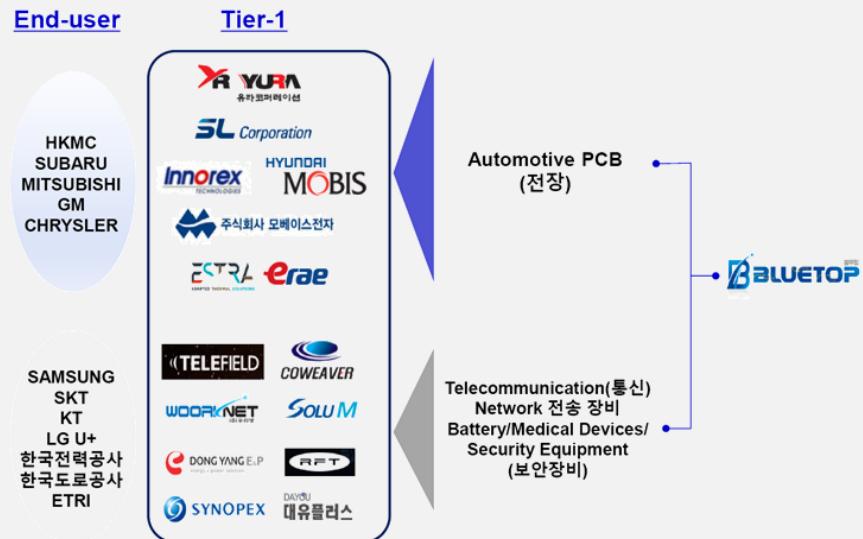
2021.06.04

본 자료는 한국거래소의 코넥스 기업분석보고서 발간지원사업(KRP)에 따라 작성된 보고서입니다.

[기업개요]

동사는 2002년 3월 26일 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, 이하 PCB) 제조를 주된 영업 목적으로 설립되었으며, 2016년 8월 5일 코넥스 시장에 상장되었다. 동사는 완성품 제조 업체의 1차 벤더에 PCB를 납품하는 업체로, 자동차 전장용, 통신용 PCB를 주요 제품으로 생산하고 있으며, 최근 모바일용 고속 충전기 등에 사용되는 트랜스(Trans) PCB를 개발하여 상용화하였다. 동사는 올해 4월 사업 다각화를 목적으로 티케이씨에서 블루탑으로 사명을 변경하였다.

[주요 사업 및 연혁]



2002.03 주식회사 TKC 법인 설립

2014.01 TKC 인수 합병 [대표이사 변경]

2002. 12 SQ 인증 Award [HMC/KMC] Supplier Quality

2015. 12 천만불 수출의 탑 수상

2006. 01 ISO14001/TS16949 인증 Award

2016. 03 안산공장 Mass Lam 양산

2006. 10 사업장 확장 이전, 남동공단

2016. 08 KONEX 신규 상장 [한국거래소]

2007. 05 기업 부설연구소 설립

2018. 09 ISO14001/IATF16949 인증 Award

2018. 10 SQ 사후심사 완료 [유라코퍼레이션] Supplier Quality A Rank

2020. 12 티케이씨 베트남 법인회사 설립 [Blue Top Vina]

2021. 04 BlueTop (블루탑) 사명 변경

전장용, 통신용 PCB 제조를 주력으로 하는 코넥스 상장 업체

동사는 완성품 제조 업체의 1차 벤더에 PCB를 납품하는 업체로, 자동차 전장용, 통신용 PCB를 주요 제품으로 생산하고 있다.

PCB는 다수의 전자부품을 표준화된 방식으로 고정 및 연결하기 위해 만들어진 기판을 의미하며 전기절연성 재료(페놀, 에폭시 등)의 표면에 구리 등 도체를 입혀 전기회로를 형성한 기판으로 인체에 비유 시 골격과 신경계에 해당한다.

동사는 2020년 기준 매출의 약 70%가 자동차 전장용 PCB에서 발생되고 있다. 자동차 전장품은 일반 전자제품의 사용 조건에 비해 고온, 고습, 고진동의 복합적인 스트레스 조건 하에서 사용되고 일반 전자제품에 비해 훨씬 장기간 사용됨에 따라 보다 우수한 신뢰성을 가져야 한다. 전장 PCB 또한 자동차 시스템의 신뢰성 확보에 중요한 부품으로 일반 PCB에 비해 높은 신뢰성이 요구되고 있다.

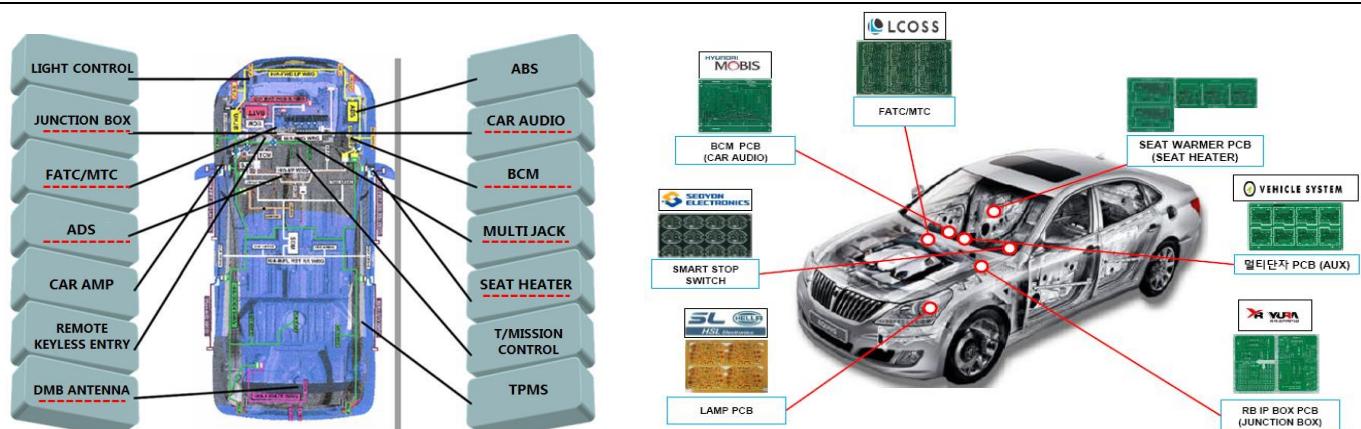
표 1> 자동차 전장 PCB 특징

자동차 환경	전장 PCB 특징
고온 환경	열방출 비아(Thermal Via) 사용 Heat Sink 또는 금속 방열(Metal Core) PCB 사용
고전압/대전류 환경	두꺼운 동박(Heavy Copper) 사용(1~4mm) 절연층 파괴와 이온 Migration의 위험성 증대
실장 Component	무연 솔더 적용 및 주석도금 사용 증대 압입식 핀 부품 사용 메탈 리드프레임 패키지(QFP)에서 솔더볼 반도체기판 패키지 (BGA)로 전환
고 신뢰성 환경	신뢰성 항목 과다 및 기준치 엄격

자료: 동사 사업보고서(2020.12)

동사는 현대자동차, 기아자동차, 크라이슬러, 스바루 등에 자동차 전장용 PCB를 공급하고 있으며, 용도별로 크게 오디오, 정션박스, 멀티 잭, 시트 워머, 공조기, 브레이크계열 등에 사용되는 PCB를 납품하고 있다. 동사는 Heavy Copper PCB를 통해 엔진룸 등의 고열환경과 고전압, 대전류 환경에서 사용되는 PCB를 제조하여 납품하고 있다. 2020년부터는 자동차 조명 관련 1차 벤더와 계약을 체결하고 신규 모델 개발 및 양산을 진행하고 있다.

그림 1> 동사 제품의 자동차 전장품 적용 범위(좌), 고객사 및 제품(우)

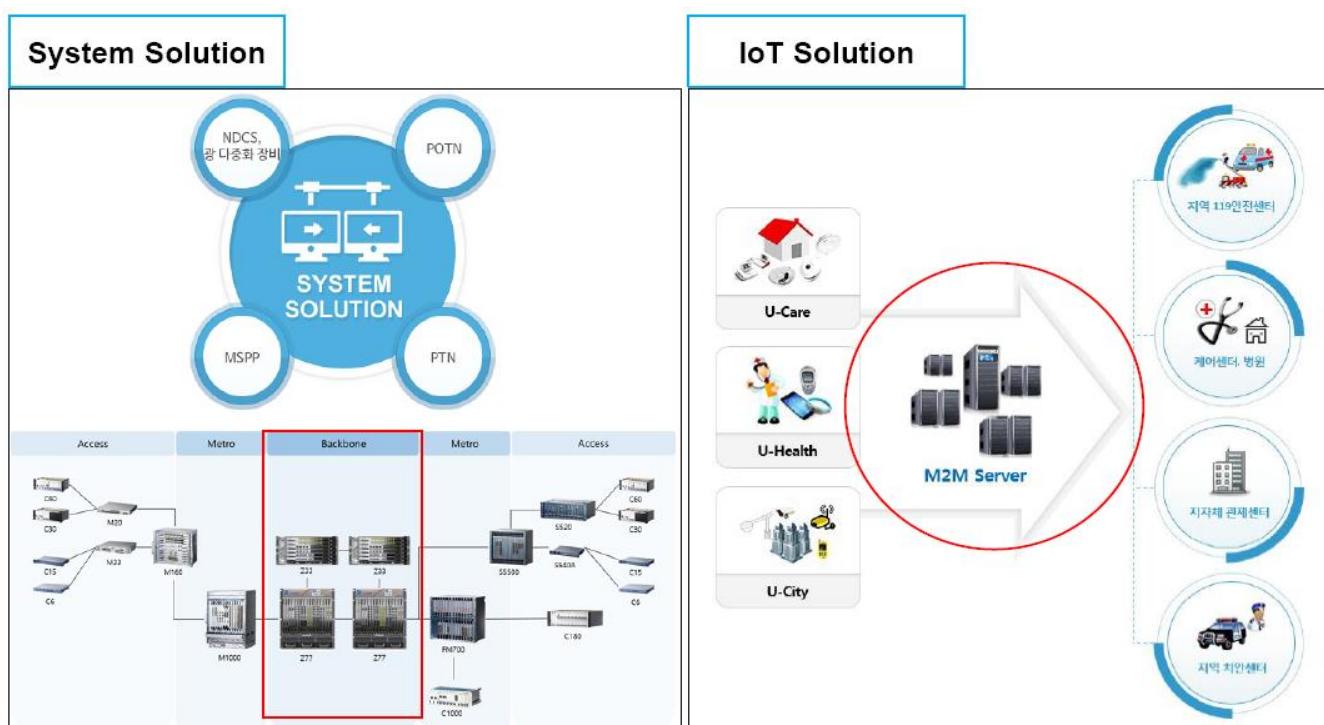


자료: 동사 제공 자료

동사는 현대·기아자동차의 SQ인증서(G등급, 체계변경 전 A등급)를 취득하고 협력사로 인정받아 유라코퍼레이션, 현대모비스 등을 통해 전장 PCB를 납품하고 있다. 동사는 향후 자동차 시장이 전기차 등의 풀오토메이션(Full-Automation) 시장으로 변화되며, Build-up PCB에 대한 요구가 높아질 것에 대비하여 생산설비 투자를 확대하고 있으며, 유라코퍼레이션, 현대모비스 등에 제품공급 확대를 위해 SQ인증의 S등급 취득을 위해 준비 중에 있다.

또한, 동사는 고밀도, 고집적화가 가능한 다층 PCB 제조 기술을 확보하고 KT, LGU+, SKT 등의 통신사, IoT기기 제조사 등에서 사용되는 고다층 PCB기판을 공급 중에 있으며, 용도별로는 광다중화 장비, 패킷광 전송망, 다중 서비스 지원 플랫폼, 패킷 전송 네트워크, 사물인터넷 서버 등에 사용되고 있다.

그림 2>> 동사 제품의 통신장비 적용 예시



자료: 동사 제공 자료

기판에 인가되는 신호주파수가 높아질 수록 PCB구조가 신호특성에 영향을 많이 미치게 되는데, 이 때 문제가 되는 비아홀(Via Hole)에서 사용되지 않는 전도성 도금 부분을 제거하는 것이 백드릴링(Backdrilling) 기술이다.

동사는 22층(Layer) 이상의 다층 PCB 제조 기술과 백드릴링 기술을 확보하고 주파수 간섭을 최소하고 고집적화가 가능한 다층 PCB를 생산하고 있다.

또한, 다층 PCB의 핵심인 비아홀 가공 기술에 있어 기계드릴과 달리 홀의 크기는 더 작고 깊이까지 조절할 수 있는 레이저 비아홀 가공 기술도 확보하고 있어, 다양한 종류의 PCB 제조가 가능하다.

표 2 > 동사의 생산 제품 사양

SPEC	전장 PCB		통신 PCB	
	NORMAL	MIN	NORMAL	MIN
Line / Space (μm)	150/150	100/100	75/70	60/50
VIA HOLE(Φ)	PTH	0.15	0.125	0.125
	PTH CNC	0.2	0.15	0.125
	BVH	0.15	0.125	0.125
LVH	Laser	-	0.1	0.075
	CNC	400	300	275
VIA LAND	LASER	400	300	275
	Annular Ring	200	150	125
Thickness	-	1.6T	1.0T	2.4T – 5T
SOLDER RESIST	CLEARANCE	150	120	100
				70

자료: 동사 제공 자료

불량률을 낮추기 위한 생산장비 개발

동사는 PCB 제조 공정 중 표면처리를 제외한 설계, 전처리, 노광, 훌가공, 도금, 인쇄 등의 전공정을 자체 기술로 내재화하여 제품을 생산하고 있다. 동사는 다층 인쇄 회로 기판의 외형 가공 장치, 다층 코일 인쇄 회로 기판의 내층 불량 마킹 장치, PCB 기판 이송 장치를 개발하여 생산에 적용하여 불량률을 최소화하고 있다.

동사가 개발한 다층 인쇄 회로 기판의 외형 가공 장치는 PCB 기판의 내부 타발 천공 시 PCB 표면에 스크래치가 발생하지 않도록 내부와 동일한 규격의 치구를 형성하여 1차 내부 가공 시 발생할 수 있는 표면 스크래치 불량 요인을 제거하였으며, 기판 가이드 부재를 추가하여 서로 연결된 단위 기판의 연결 면을 절단 시 발생할 수 있는 외형 치수 불량 발생 인자를 제거하였다. 이로 인해 백업 보드에 대한 기판의 스택 수가 증가되어 생산성이 향상되는 효과를 나타내고 있다.

미래혁신 도모를 위한 기술개발 지속 : 고부가가치의 트랜스 PCB 개발

동사는 제조공장 내 기업부설연구소를 통해 미래혁신을 도모하기 위한 PCB 품질 개선 및 신제품 연구개발을 지속하고 있다. 동사는 트랜스 PCB, 의료용 PCB 등을 개발하여 전장 및 통신에 치중되어 있던 매출비중을 다각화하고 있다.

트랜스는 교류전압이나 전류를 권선비로 직류전압이나 전류를 사용하기 알맞은 값으로 변환하는 장치이다. 동사의 트랜스 PCB는 AC전원을 트랜스와 반도체 소자의 스위칭을 이용하여 DC전원으로 변환하여 모바일 기기 등의 충전 및 전원 공급을 지원하는 부품으로 사용된다.

동사가 개발한 트랜스 PCB는 기존 충전기 내의 권선형 코일 방식을 PCB 기판 위에 코일을 형성하는 방식으로 대체한 제품으로 저항 최소화와 제품 경량화에 유리하다.

동사는 25W의 트랜스 PCB를 개발하여 모바일용 급속 충전기 부품으로 공급 중이며, 현재 45W의 트랜스 PCB 개발을 완료하고 노트북 전원용으로의 양산화를 앞두고 있다. 고객사의 제품 출시 일정에 따라 양산화 기간은 차이가 있겠으나 올해 안에 양산이 진행될 예정이다. 한편, 트랜스 PCB는 타 제품용 PCB와 달리 코일을 적층하는 공정이 추가되어 마진이 상대적으로 높은 제품이다.

한편, 동사는 60W 트랜스 PCB도 개발 중에 있으며, 트랜스가 다양한 전자부품에 사용되는 점을 고려 시 용량이 높아질 수록 다양한 전자제품의 충전용으로 적용 가능할 것으로 보인다.

그림 3>> 기존 권선형 트랜스와 동사가 개발한 트랜스 PCB



자료: 동사 제공 자료

고객 지향적 수주산업인 PCB 산업

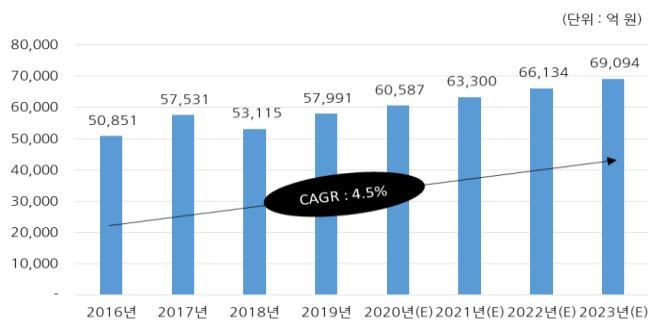
PCB 산업은 고객이 설계한 제품을 주문 받아 생산하는 고객 지향적 수주산업이다. 또한, 전공정의 제조 능력을 설비가 좌우하는 대규모 장치산업이며, 소재, 설비, 약품 등 다양한 핵심요소 기술이 집약되어 있는 전방위 산업이다.

통계청 자료에 따르면, 국내 경성인쇄회로기판의 출하금액은 2016년 5조 851억 원에서 2019년 5조 7,991억 원으로 연평균 4.5% 증가하였으며, 동일 성장률을 적용 시 2023년에는 6조 9,094억 원으로 증가할 것으로 예상된다.

전자부품 전문 미디어 디일렉이 Prismak의 자료를 이용한 기사에 따르면, 세계 PCB시장은 2020년 640억 달러의 규모를 형성하고 있는 것으로 집계되었으며, 2024년에는 787억 달러까지 성장할 것으로 전망하고 있다. 세계 PCB시장은 반도체 패키지와 컴퓨팅 기판(제어와 인공지능)이 시장 성장을 주도하고 있다.

한편, 가장 규모가 큰 시장은 스마트폰, 통신, 차량용 무선통신용 기판이 포함된 커뮤니케이션 기판으로 당초 감소할 것이라 예상되었지만 2019년 대비 1.6% 상승한 175억 달러 규모를 형성하고 있다. 반면, 전장용 PCB 매출은 전년대비 11.6%로 감소했다. 이는 코로나19 여파로 인한 부품 조달 지연, 신차 수요 감소 등으로 글로벌 완성차 시장이 저조했기 때문이다.

그림4>> 국내 경성인쇄회로기판 출하금액



자료: 통계청, NICE 디앤비 재가공

표3>> 세계 PCB 시장규모

구분	2018년	2019년	2020년	2019~2020년 성장률	2024년 (전망)	2019~2024년 연평균성장률
커뮤니케이션	174억달러	172억달러	175억달러	1.60%	229억달러	5.80%
컴퓨팅	149억달러	145억달러	162억달러	11.10%	175억달러	3.80%
반도체 패키지	76억달러	81억달러	100억달러	23.20%	126억달러	9.10%
소비가전	84억달러	80억달러	77억달러	-2.80%	96억달러	3.80%
전장	75억달러	68억달러	61억달러	-11.60%	86억달러	4.50%
국방 항공	26억달러	27억달러	28억달러	3.20%	31억달러	2.90%
산업	29억달러	26억달러	25억달러	-6.00%	31억달러	3.00%
의료	12억달러	13억달러	13억달러	-0.50%	15억달러	3.00%
합계	624억달러	613억달러	640억달러	4.40%	787억달러	5.10%

자료: Prismak

출처 : <http://www.thedeckr/news/articleView.html?idxno=11520>(2021.03.16 기사)

비우호적인 사업 환경으로 2020년 매출액 감소 및 적자전환

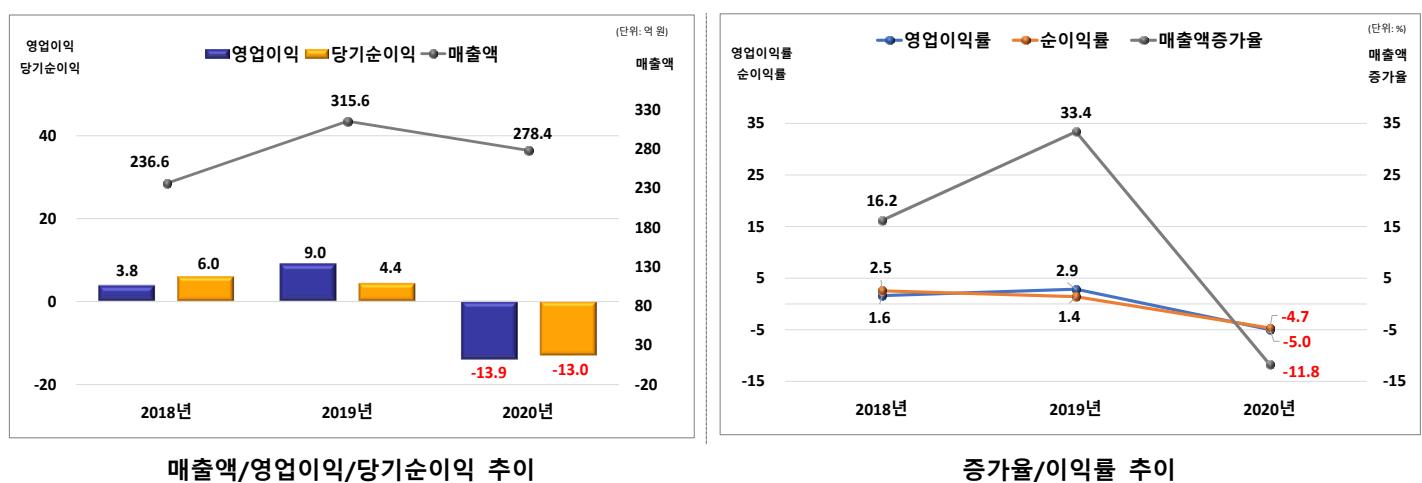
동사는 자동차 전장용 PCB를 주력으로 취급하고 있으며, 이외 통신용 PCB와 모바일, 디지털가전, 의료기기 등 다양한 용도의 PCB로 제품 포트폴리오를 다각화하고 있다. 이에 따라 2020년 제품별 매출비중은 전장용 PCB의 경우 70.1%를 기록하며 2018년 79.9% 대비 완화되었으며, 통신용 PCB가 18.1%, 모바일용 PCB 등 기타제품이 11.8%를 각각 차지하였다.

주력 제품인 전장용 PCB가 실적을 견인한 한편, 디지털가전 및 모바일충전기용 PCB 등 기타 제품군에서의 신규 실적 발생으로 매출액이 2018년 236.6억 원(+16.2%, YoY), 2019년 315.6억 원(+33.4%, YoY)를 각각 기록하며 두 자릿수의 고성장세를 지속하였다. 다만, 2020년 매출액은 코로나19 장기화에 따른 전반적인 제품군에서의 수요 감소로 278.4억 원(-11.8%, YoY)을 기록하였다.

수익성의 경우 2018년 및 2019년 기준 2%대의 매출액영업이익률과 1%대의 매출액순이익률을 기록하며 큰 변동사항을 나타내지 아니하였다. 다만, 2020년에는 주요 원재료인 CCL의 구매단가 상승과 공장가동을 저하 등으로 매출원가율이 상승한 한편, 매출액 감소에 따른 고정비 성격의 판관비 부담 가중으로 13.9억 원의 영업손실을 기록하였다. 이에 따라 법인세수익의 발생 등에도 불구하고 13.0억 원의 당기순손실을 기록하며 전반적인 수익 구조가 전년 대비 저하되었다.

그림 5> 동사 연간 요약 포괄손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 개별기준)

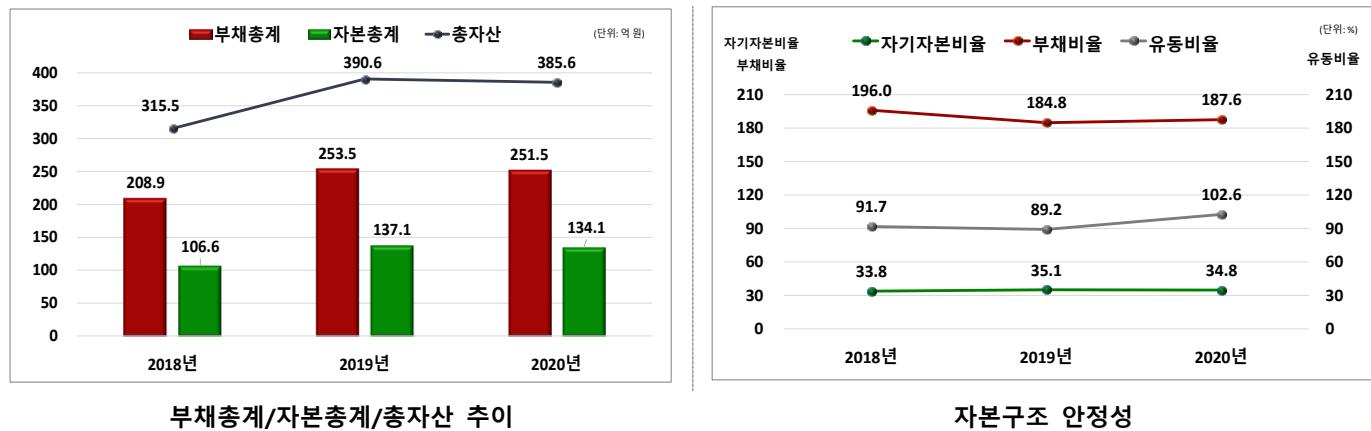


출처: 동사 사업보고서(2020.12), NICE 디앤비 재가공

안정성의 경우 2019년 중 인천 소재 토지를 재평가하는 과정에서 기타포괄손익누계액의 증가 등의 영향으로 부채비율이 2018년 196.0%에서 184.8%로 하락하였다. 이후, 2020년에는 적자전환에도 불구하고 유상증자 등으로, 부채비율이 전년 수준인 187.6%를 기록하였다. 한편, 유동비율은 2018년 및 2019년 100% 미만을 기록한 이후, 선금금 증가 등의 영향으로 2020년 102.6%를 기록하며, 보유 유동자산이 유동부채를 상회하는 수준을 나타냈다.

그림 6) 동사 연간 요약 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 개별기준)

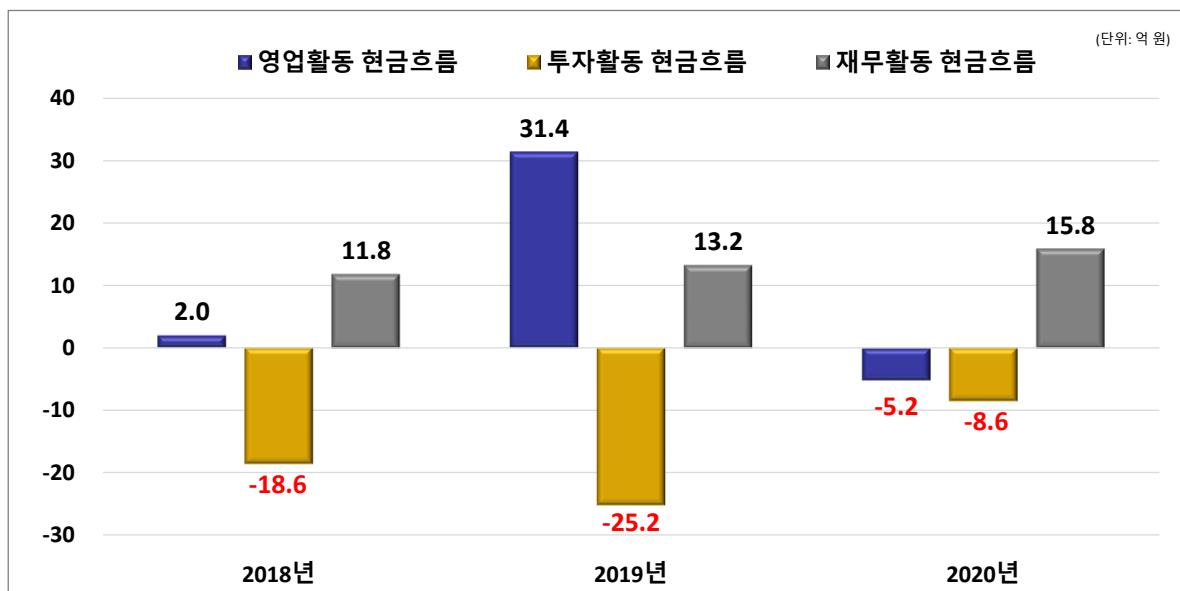


출처: 동사 사업보고서(2020.12), NICE 디앤비 재가공

동사는 적자전환 및 매입채무, 미지급비용 등의 감소로 2020년 음(-)의 영업활동현금흐름을 기록하였다. 또한, 품질개선 및 생산성 제고 목적인 시설투자 지속으로 투자활동을 통한 현금유출을 보였다. 한편 상기 영업활동과 투자활동을 통한 현금유출을 무보증 사모사채의 발행과 유상증자 등을 통해 충당하였으며, 보유 현금성자산은 2020년 기초 21.1억 원에서 기말 23.0억 원으로 소폭 확대되었다.

그림 7) 동사 현금흐름의 변화

(단위: 억 원)



출처: 동사 사업보고서(2020.12), NICE 디앤비

[체크포인트]

- ✓ 단층 PCB부터 22층 이상의 고다층 PCB까지 PCB 제조의 주요 전 공정을 자체적으로 수행할 수 있는 기술력을 보유하고 있다. 다층 PCB의 핵심인 레이저 비아홀 가공 기술을 확보하고 다양한 산업에 적용되는 PCB를 제조하고 있으며, 높은 신뢰성이 요구되는 자동차 전장용 PCB를 주력 제품으로 현대자동차, 기아자동차, 크라이슬러, 스바루 등에 납품하고 있다.
- ✓ 동사는 기존 권선형 코일 방식의 트랜스를 대체할 트랜스 PCB 생산 기술을 개발하여 모바일용 급속 충전기 부품(25W)으로 공급 중에 있다. 트랜스 PCB는 기존 권선형 코일 방식 대비 저항이 적고 크기가 작아 제품 경량화에 유리하며, 동사가 납품하던 타 PCB 제품 대비 코일 적층 공정이 추가되어 마진이 상대적으로 높은 제품이다. 현재 45W의 트랜스 PCB도 개발을 완료하고 노트북 전원용 등으로 양산화를 앞두고 있다.
- ✓ 동사는 자동차 전장용 PCB 제조를 통해 매출(2020년 기준)의 70.1%가 발생되고 있다. 작년 코로나19 여파로 인한 부품 조달 지연, 신차 수요 감소 등으로 글로벌 완성차 시장이 저조하며, 자동차 전장용 PCB의 수요 감소로 동사 역시 공장가동율이 저하되고 주요 원재료인 CCL의 구매단가가 상승하며 매출원가율이 상승하는 등 비우호적 사업 환경으로 영업손실을 기록하며 전반적인 수익 구조가 전년 대비 저하되었다.

[용어설명]

- ✓ **SQ인증:** Supplier Quality의 약자로 현대·기아자동차의 2차, 3차 협력사에 대한 품질 인증제도다. 기존에는 S, A, B, C등급으로 구분되어 있었으나, 2020년부터 S, G등급 두 체계로 인증되고 있다.
- ✓ **Build-up PCB:** 다층 기판에 절연층을 형성하고 레이저로 미세 홀을 가공하는 기술을 적용한 PCB 기판을 말한다.
- ✓ **비아홀:** 인쇄 회로판에서 외부 회로와 내부 또는 앞면과 뒷면의 회로를 연결하는 통로를 말한다.

* 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것입니다. 또한, 작성기관이 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서, 본 보고서를 활용한 어떤 의사결정에 대해서도 작성기관은 일체 책임을 지지 않습니다.