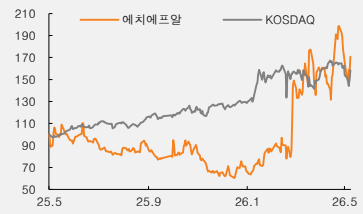


투자 의견(신규)	매수
목표주가(신규)	52,000원
현재주가(26/5/22)	32,700원
상승여력	59.0%

영업이익(26F,십억원)	13		
Consensus 영업이익(26F,십억원)	-14		
EPS 성장률(26F,%)	흑전		
MKT EPS 성장률(26F,%)	237.0		
P/E(26F,x)	8.2		
MKT P/E(26F,x)	8.5		
KOSDAQ	1,105.97		
시가총액(십억원)	403		
발행주식수(백만주)	13		
유동주식비율(%)	66.2		
외국인 보유비중(%)	7.6		
베타(12M) 일간수익률	0.08		
52주 최저가(원)	11,580		
52주 최고가(원)	38,050		
(%)	1M	6M	12M
절대주가	10.8	122.1	63.5
상대주가	12.8	65.3	1.1



[통신서비스/통신장비]

최유진
choi.yoojin@miraesasset.com

김나미
nami.kim@miraesasset.com

에치에프알

세대 전환의 최대 수혜주. 턴어라운드 시작

목표주가 52,000원으로 커버리지 개시. 통신장비 섹터 내 Top pick

에치에프알에 대한 투자 의견은 '매수', 목표주가는 52,000원으로 커버리지를 개시한다. 26년 BPS 11,231원에 Target P/B 4.6배를 적용하여 목표주가를 산출하였다. Target P/B 값은 2H19년~2020년 평균 P/B 값이다. 이전 세대의 개화 시기이다.

투자포인트 1. 레퍼런스 기반 고마진 지역으로의 확대

향후 북미 시장의 새로운 세대 진입에 따른 수요 성장이 동사의 실적 개선을 견인할 것으로 판단한다. 현재 북미 시장의 잠재 성장 여력이 상대적으로 빠르고 높은 수준이기 때문이다. 비용절감, 기존 광인프라 활용, 멀티벤더 상호운용성, 그리고 빠른 구축을 요구하는 시장에서의 대응이 준비되어 있다. 1) 기존 통신서비스향 레퍼런스 확대, 2) Open RAN·멀티벤더 생태계 대응, 3) 스마트빌딩·Private 5G 등 엔터프라이즈 시장 진입, 4) 현지 파트너십·채널 기반으로 수주를 확대해나갈 것이다.

투자포인트 2. 한국, 북미, 아시아를 넘어 중남미까지 네버엔딩 고객사 확장

고객 포트폴리오 다변화가 시작되었다고 판단한다. 국내 통신서비스 3사 뿐만 아니라 글로벌로의 고객사 확장은 지속될 것으로 예상된다. 네트워크 장비는 단순 가격 경쟁보다 안정성, 상호운용성, 유지보수 경험, 장기 공급 이력이 중요한 시장이기 때문에, 동사의 장기 고객 기반은 신규 제품 확장 과정에서도 경쟁력 우위이다.

투자포인트 3. 시장 대응을 위한 제품 포트폴리오 경쟁력 독보적인 우위

에치에프알의 제품 포트폴리오는 독보적이다. 5G SA 코어, O-RAN 기반 vRAN, RU, 전송장비, CPE 및 네트워크 관리 플랫폼을 포함한 End-to-End 특화망 솔루션을 보유하고 있어 향후 수요 증가에 대응할 수 있는 국내 유일 사업자다.

2026년 매출액 1,517억원(+6.9% YoY), 영업이익 132억원(흑전 YoY) 예상

2026년 매출액은 1,517억원(+6.9% YoY), 영업이익은 132억원(+8.7% YoY)을 기록할 것으로 전망한다. 26년 하반기부터 탑라인 성장 가속화가 이루어질 것으로 예상되는데 이는 1) 레퍼런스 기반 고마진 지역으로의 확대, 2) 고객 포트폴리오 다변화, 3) 압도적인 제품 포트폴리오로 인한 실적 턴어라운드가 이루어질 전망이다.

결산기 (12월)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액 (십억원)	157	142	152	210	312
영업이익 (십억원)	-20	-2	13	26	44
영업이익률 (%)	-12.7	-1.4	8.6	12.4	14.1
순이익 (십억원)	-19	0	49	98	114
EPS (원)	-1,384	-23	3,698	7,367	8,595
ROE (%)	-11.3	-0.2	29.5	40.7	33.0
P/E (배)	-	-	8.2	4.1	3.5
P/B (배)	1.5	1.0	2.0	1.4	1.0
배당수익률 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주: K-IFRS 연결 기준, 순이익은 지배주주 귀속 순이익
자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

목표주가 및 Valuation

세대 전환의 최대 수혜주: 목표주가 52,000원으로 커버리지 개시

에치에프알에 대한 투자 의견은 매수, 목표주가는 52,000원으로 에치에프알의 커버리지를 개시한다. 26년 BPS 11,231원에 Target P/B 4.6배를 적용하여 목표주가를 산출하였다. Target P/B 값은 이전 세대 사이클 개화 시기였던 2H19년~2020년 평균 P/B 값이다.

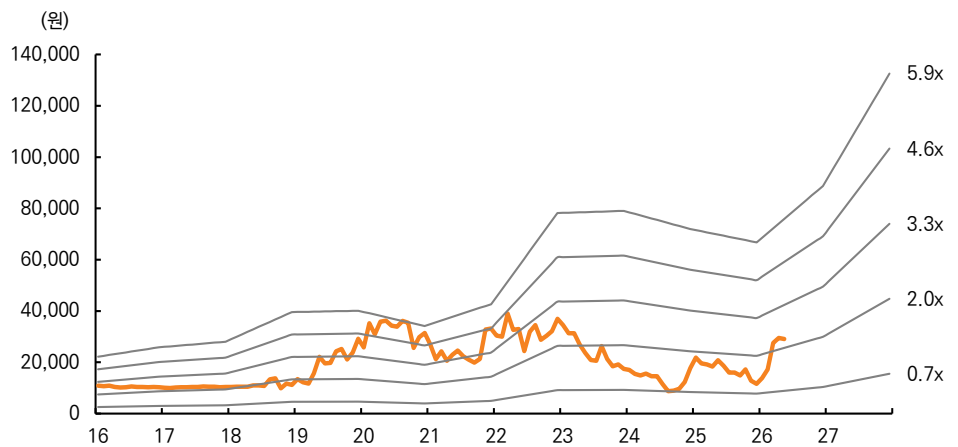
1)향후 북미 시장의 새로운 세대 진입에 따른 수요 성장이 동사의 실적 개선을 견인할 것으로 판단하며, 2) 한국, 북미, 동남아, 일본을 넘어 중남미까지 고객사 확장은 예정되어 있으며, 3) 시장 대응을 위한 제품 포트폴리오 측면에서 독보적으로 경쟁력 우위를 차지할 것으로 예상된다. 이에 따라, 섹터 내 탑픽으로 선호한다.

표 18. 목표주가 산출

구분	내용	비고
26년 예상 BPS (원)	11,231	
Target P/B (배)	4.6	2H19 ~ 2020년 평균 P/B 값
적정주가 (원)	52,224	
목표주가 (원)	52,000	2026-05-22
현재주가 (원)	32,700	
상승여력 (%)	59.0%	투자 의견 '매수'

자료: Quantivise, 미래에셋증권 리서치센터

그림 22. 12개월 선행 P/B



자료: Quantivise, 미래에셋증권 리서치센터

실적 전망

2026년 매출액 1,517억원(+6.9% YoY), 영업이익 132억원(흑전 YoY) 예상

2026년 매출액은 1,517억원(+6.9% YoY), 영업이익은 132억원(+8.7% YoY)을 기록할 것으로 전망한다. 26년 하반기부터 탑라인 성장 가속화가 이루어질 것으로 예상되는데 이는 1) 레퍼런스 기반 고마진 지역으로의 확대, 2) 고객 포트폴리오 다변화, 3) 압도적인 제품 포트폴리오로 인한 실적 턴어라운드가 이루어질 전망이다.

2026년 모바일 매출액은 305억원(+13.1% YoY), broadband 매출액은 1,212억원(+8.3% YoY)으로 예상한다. 매출 성장은 다음 세대로의 전환 과정에서의 수요처 확대, 이에 따른 판매량 증가에 기인한다.

2027년 매출액은 2,096억원(+38.1% YoY), 영업이익은 255억원(+93.5% YoY)을 기록할 것이다. 모바일 매출액은 458억원(+50.2% YoY), broadband 매출액은 1,638억원(+35.1% YoY)으로 예상한다.

2028년 매출액은 3,121억원(+48.9% YoY), 영업이익은 436억원(+70.9% YoY)을 기록할 것으로 전망한다. 모바일 매출액은 825억원(+80.1% YoY), broadband 매출액은 2,296억원(+40.2% YoY)으로 예상한다.

표 19. 실적 추정 Table

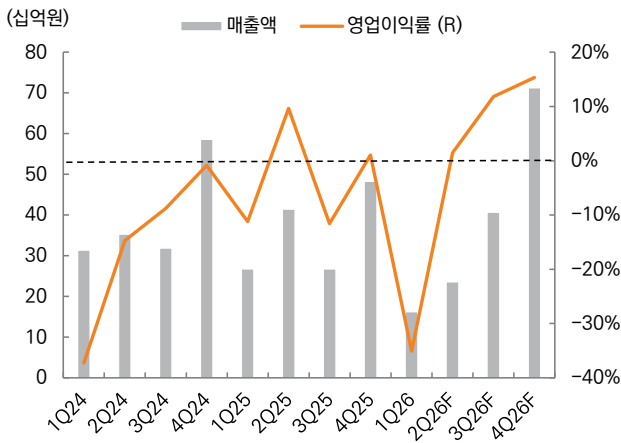
(십억원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	26.8	41.5	26.8	48.3	16.3	23.6	40.7	71.3	142.0	151.7	209.6	312.1
%QoQ / % YoY	-54.3%	54.9%	-35.4%	80.2%	-66.3%	44.8%	72.5%	75.0%	-9.6%	6.9%	38.1%	48.9%
모바일	10.6	9.4	2.6	4.4	0.7	2.8	4.2	22.8	27.0	30.5	45.8	82.5
%QoQ / % YoY	-49.0%	-11.3%	-72.3%	69.2%	-84.1%	300.5%	50.6%	80.1%	-51.5%	13.1%	50.2%	80.1%
브로드밴드	16.2	32.1	21.4	42.2	15.4	20.8	36.5	48.5	111.9	121.2	163.8	229.6
%QoQ / % YoY	-57.1%	98.1%	-33.3%	97.2%	-63.5%	35.1%	75.5%	80.1%	10.3%	8.3%	35.1%	40.2%
매출원가	22.2	30.0	21.2	40.7	14.3	16.8	29.5	53.5	114.0	108.0	152.0	234.4
매출 비중	82.8%	72.3%	79.1%	84.3%	87.7%	71.2%	72.5%	75.1%	80.3%	71.2%	72.5%	75.1%
판매비	7.6	7.5	7.3	7.2	7.6	6.5	6.4	6.8	29.6	30.5	32.1	34.1
%QoQ / % YoY	-3.8%	-1.3%	-2.7%	-1.4%	5.6%	-15.1%	-1.1%	6.8%	-3.9%	3.1%	5.3%	6.2%
영업이익	-3.0	4.0	-3.1	0.5	-5.7	0.3	4.8	10.9	-2.0	13.2	25.5	43.6
영업이익률	-11.2%	9.6%	-11.6%	1.0%	-35.1%	1.5%	11.8%	15.3%	-1.4%	8.7%	12.2%	14.0%
%QoQ / % YoY	적지	흑전	적전	16.1%	적전	흑전	흑전	126.8%	적지	흑전	93.5%	70.9%

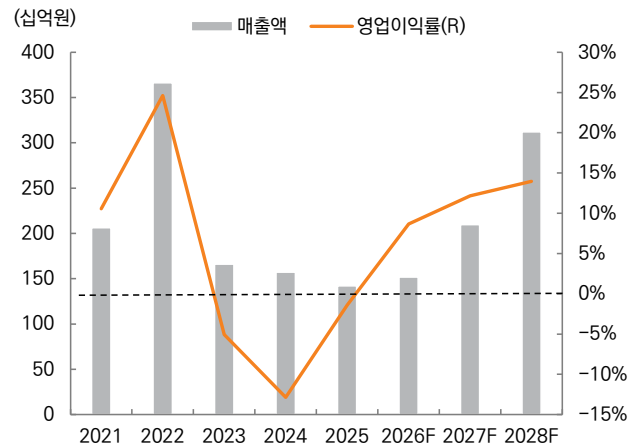
자료: Quantwise, 미래에셋증권 리서치센터

그림 23. 분기 매출액 추이 및 전망

그림 24. 연간 매출액 추이 및 전망



자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터



자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

투자포인트

북미 시장 수요 성장은 이제 시작

레퍼런스 기반 고마진 지역으로의 확대

향후 북미 시장의 새로운 세대 진입에 따른 수요 성장이 동사의 실적 개선을 견인할 것으로 판단한다. 현재 북미 시장의 잠재 성장 여력이 상대적으로 빠르고 높은 수준이기 때문이다. 비용절감, 기존 광인프라 활용, 멀티벤더 상호운용성, 그리고 빠른 구축을 요구하는 시장에서의 대응이 준비되어 있다. 1) 기존 통신서비스향 레퍼런스 확대, 2) Open RAN·멀티벤더 생태계 대응, 3) 스마트빌딩·Private 5G 등 엔터프라이즈 시장 진입, 4) 현지 파트너십·채널 기반으로 수주를 확대해나갈 것으로 판단한다.

레퍼런스를 바탕으로 북미 시장에서의 신규 고객을 확보할 가능성이 높다고 판단한다. 동사는 버라이즌향 5G 프론트홀을 공급하였으며 16년부터 Juniper Networks에 네트워크 솔루션 장비를 공급하고 있다. 이를 기반으로 다음 세대로의 전환 과정에서 수혜를 볼 것이다.

Open RAN·멀티벤더 생태계를 구축하고 있는 과정에서 동사는 선제적인 수요 대응이 가능하다. 북미 통신사들은 벤더 종속도를 낮추고 멀티벤더 기반 네트워크를 구축하는 과정에서 동사의 솔루션이 선정될 가능성이 높다. Fujitsu O-RAN Radio Unit과 자사 xHaul 솔루션 간 상호운용성을 발표하였으며 4G/LTE, 5G, Ethernet 서비스를 동시에 지원하고 CPRI/eCPRI/Ethernet을 하나의 공통 전송 인프라로 수용할 수 있다고 언급하였다.

동사의 flexihaul 중심의 RAN 솔루션은 기존 광인프라를 활용하여 CPRI, eCPRI, Ethernet 트래픽을 통합 수용하는 구조다. TSN 및 광학 솔루션은 광섬유, 공간, 전력 절감 및 신규 서비스 출시 기간을 단축하는 효과를 보였고 M6424 TSN 스위치를 활용한 50km 프론트홀 시연을 하였다. 효율적인 Open RAN 구축 가능성을 보여주는 레퍼런스로 활용될 수 있다.

북미 내 핵심 확장 영역인 엔터프라이즈 및 스마트빌딩 시장에서의 수요 성장도 기대된다. 캐나다·미국 스마트빌딩 사업자인 Andorix는 HFR의 flexiHaul M6424 TSN 플랫폼을 활용해 소비자 브로드밴드, 기업 서비스, MNO용 RAN transport, Private Wireless 서비스를 하나의 인빌딩 네트워크에서 제공할 것으로 예상하며 동사의 장비가 통신사망 뿐만 아니라 상업용 빌딩, MDU, 스마트빌딩, Private Wireless 인프라에도 적용될 수 있다.

중장기적인 측면에서 전력·가스·수도·철도·공공안전망 등 인프라 운영 수요를 대응할 수 있다고 판단한다. 북미의 인프라는 상대적으로 광범위하여 Private 5G 및 광전송 관리 솔루션을 통해 통신사업자 외 고객사 확장이 가능할 것으로 판단한다.

제한적인 중국 경쟁사들의 북미 지역 진출

중국 통신장비 업체들의 북미 시장으로의 진출은 제한적이기에 동사는 수혜를 볼 것으로 판단한다. 5G 투자 구간에서 Verizon·AT&T향 공급 이력을 확보한 업체라는 점은 향후 미국 통신장비 공급망 재편 국면에서 중요한 진입장벽으로 작용할 수 있다. 미국의 중국 장비 규제 기초가 유지되고, Open RAN 및 6G 선행 투자가 본격화될 경우 동사는 북미 프론트홀·xHaul 장비 수요의 회복 가능성이 높다고 판단한다.

미국 상용망에서 이미 검증된 벤더가 경쟁력 우위를 차지할 것으로 판단한다. 2016년 Verizon 4G 프론트홀 장비 공급, 2019년 AT&T flexiHaul xHaul 장비 채택, Verizon 패킷 프론트홀 솔루션 선정되었다. 또한 Fujitsu는 2020년 Verizon의 CPRI, eCPRI, Ethernet multiplexing 프론트홀 기술 우선 공급업체로 선정되었으며, 해당 솔루션이 동사와의 파트너십을 기반으로 Verizon의 기존 네트워크에서 4G LTE와 5G를 동시에 지원한다고 언급하였다.

과거 5G 투자 사이클에서도 통신장비 업체들의 실적 개선은 미국 통신사의 CAPEX 확대와 벤더 재편이 맞물리며 발생했다. 이번 6G 사이클 역시 고주파 대역 활용, 기지국 밀집도 상승, 트래픽 증가, 클라우드·가상화 RAN 도입 확대가 동반될 가능성이 높다. 이 경우 무선장비 자체뿐 아니라 기지국과 중앙국을 연결하는 프론트홀·미드홀·백홀 장비의 중요성이 커진다. 에치에프알은 4G·5G 트래픽용 xHaul 장비를 WDM 및 Packet 방식으로 제공하고, Private 5G 영역에서는 5G SA vCore, O-RAN 기반 vRAN, 비즈니스 플랫폼을 포함한 솔루션을 보유하고 있어 6G 이전 단계의 네트워크 고도화 수요에도 대응 가능하다.

특히 Open RAN 확대는 모멘텀으로 작용할 것으로 판단한다. AT&T와 Verizon은 Open RAN 테스트·상용화를 위한 컨소시엄을 주도하고 있으며, AT&T는 향후 대체 벤더 제품을 네트워크에 편입할 수 있는 개방형 플랫폼 구축을 목표로 한다고 언급했다. Open RAN 구조에서는 기존 대형 장비사가 전체 시스템을 통합 공급하던 방식보다 RU, DU/CU, transport, optics 등 세부 영역별 전문 벤더의 참여 기회가 확대된다. 에치에프알은 프론트홀·xHaul 및 O-RAN 기반 솔루션을 보유하고 있어, 미국 통신사들의 벤더 다변화와 개방형 네트워크 전환 과정에서 수주 기회가 발생할 가능성이 높다.

고객 포트폴리오 다변화

한국, 북미, 동남아, 일본을 넘어 중남미까지 네버엔딩 고객사 확장

고객 포트폴리오 다변화가 시작되었다고 판단한다. 국내 통신서비스 3사 뿐만 아니라 글로벌로의 고객사 확장은 지속될 것으로 예상된다.

동사는 국내 통신사업자와의 장기 거래 관계를 기반으로 성장하였으며 최근에는 고객 포트폴리오를 기업, 공공기관, 글로벌 통신사업자, 파트너사로 확장하고 있다. 통신사업자 및 공공·기업 고객과 26년 이상 고객관계를 유지해 온 것으로 제시되고 있으며, 이는 통신장비 산업 특성상 중요한 레퍼런스와 신뢰 기반으로 작용한다. 네트워크 장비는 단순 가격 경쟁보다 안정성, 상호운용성, 유지보수 경험, 장기 공급 이력이 중요한 시장이기 때문에, 동사의 장기 고객 기반은 신규 제품 확장 과정에서도 진입장벽으로 평가될 수 있다.

국내의 경우 SK텔레콤, KT, LG유플러스와 SK브로드밴드를 중심으로 납품하고 있다. 특히 SK텔레콤과는 장기간 프론트홀, 광중계기, RU, 커버리지 장비 등 다양한 제품군에서 레퍼런스를 확보하였다. 향후 5G 투자 재개, O-RAN 도입, AI-RAN 및 6G 전환 과정에서도 기존 통신사 고객 기반은 신규 장비 공급 기회로 연결될 것으로 판단한다.

글로벌의 경우 북미, 동남아, 일본, 그리고 중남미까지 고객사가 확장되고 있다. Verizon, AT&T, T-Mobile, NTT Docomo, JTOWER, Cellcom, Sumitomo, Telekom Malaysia, Sejong Telecom이 현재 고객이며 Verizon과 같은 Tier-1 통신사업자 레퍼런스는 북미 시장에서 동사의 기술 신뢰도를 높이는 요인으로 작용할 것으로 판단한다. AT&T, T-Mobile 등 미국 주요 통신사업자와의 접점은 향후 Open RAN, 프론트홀, xHaul, Private Wireless 시장 확대 과정에 전략적으로 유의미하다. AT&T 및 엔비디아의 경우 중장기 관점에서 미국 정부의 지원이 지속될 것으로 예상하며, 잠재적 수요 성장이 기대되는 북미향 수주는 확대될 것으로 판단한다.

파트너십 측면에서는 KT, OREX SAI, 1Finity, Nokia, NEC Networks & System Integration, Kyocera 등과의 협력 관계가 핵심이다. KT와는 Private 5G 사업 협력, OREX SAI와는 일본 NTT Docomo O-RAN 생태계, 1Finity와는 프론트홀, Nokia와는 프론트홀 및 AI-RAN, NEC NSI와는 Private 5G, Kyocera와는 O-RU 영역에서 협력 축이 형성돼 있다. 이는 동사가 단독 장비 공급사라기보다 글로벌 장비사·SI·통신사 생태계와 연계해 시장에 진입하는 전략을 취하고 있음을 의미한다. 특히 O-RAN과 Private 5G는 멀티벤더 상호운용성이 중요한 시장이기 때문에, 이러한 파트너 네트워크는 향후 해외 확장 과정에서 중요한 경쟁력으로 작용할 수 있다.

기업 및 공공기관 고객군도 동사의 중요한 성장 축이다. 기업 고객군은 삼성, 한국전력공사, SK하이닉스, SK온, 코웨이, 한국수력원자력, Andorix 등으로 확대되고 있다. 이는 동사의 사업 영역이 전통적인 통신사업자형 장비 공급에서 벗어나, 제조·전력·에너지·스마트빌딩·Private 5G 영역으로 확장되고 있음을 보여준다. 특히 한국전력공사, 한국수력원자력 등 전력·에너지 인프라 고객은 광전송망, 특화망, 보안 네트워크, 재난 대응 시스템 수요와 연결될 수 있어 중장기적인 확장성이 높다. SK하이닉스, SK온 등 제조업 고객군은 스마트팩토리, 산업용 IoT, 사설 5G망 구축 수요와 맞물릴 수 있다.

공공기관 고객군도 동사의 중요한 성장 축으로 부각되고 있다. 자료상 법무부, 경기도교육청, 국방부, 연구개발특구진흥재단, 지자체 및 교육청, 농업기술 관련 기관 등이 고객으로 제시돼 있다. 이는 이음5G 특화망과 공공 네트워크 구축 수요가 교육, 국방, 행정, 연구, 농업 인프라 등으로 확산될 수 있음을 시사한다. 공공기관향 사업은 초기 구축 이후 유지보수, 운영 플랫폼, 장비 교체, 서비스 고도화 수요가 동반될 수 있어 반복 매출 기반 확보 측면에서도 유의미하다.

잠재 고객군도 존재한다. AI 데이터센터와 엣지 컴퓨팅 수요가 확대될수록 광전송, openHaul, 프론트홀, AI-RAN 인프라의 적용 가능성은 높아질 수 있기 때문에 하이퍼스케일러도 고객사로 확장될 가능성이 높다고 판단한다.

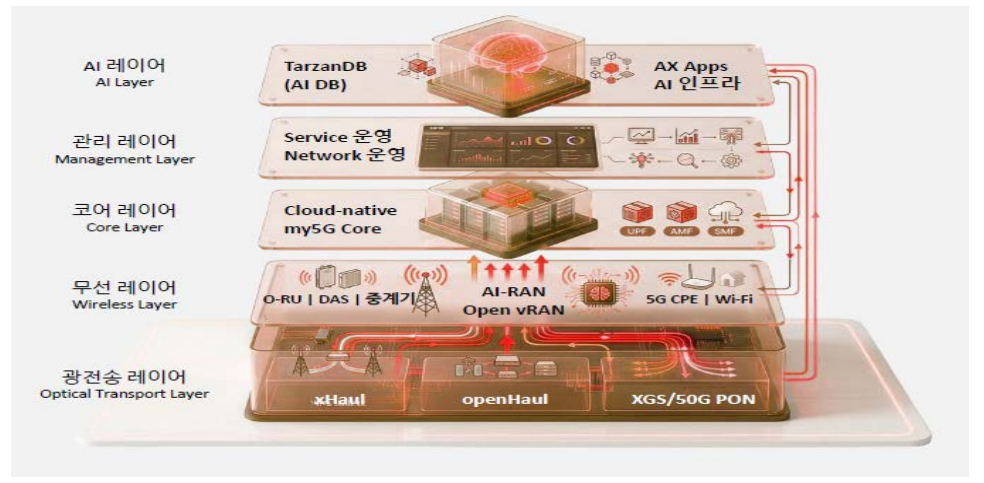
압도적인 제품 포트폴리오 기반 시장 확대

시장 대응을 위한 제품 포트폴리오 경쟁력 확보적인 우위

에치에프알의 제품 포트폴리오는 독보적이다. 5G SA 코어, O-RAN 기반 vRAN, RU, 전송 장비, CPE 및 네트워크 관리 플랫폼을 포함한 End-to-End 특화망 솔루션을 보유하고 있어 향후 수요 증가에 대응할 수 있는 국내 유일 사업자라고 판단한다.

글로벌 통신서비스 업체들은 광범위한 네트워크 커버리지 및 풍부한 데이터 시나리오라는 자원적 우위를 보유하고 있어 궁극적으로 비용 절감 및 혁신 가속화를 목표로 대규모 투자 집행을 지속하고 있다. 이 과정에서 네트워크 인프라부터 AI 인프라까지 end-to-end 제품을 보유하고 있는 업체가 경쟁력 우위를 차지할 가능성이 높다.

그림 25. 에치에프알 사업모델: 네트워킹 인프라에서 AI 인프라 플랫폼까지 유기적으로 결합



자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

표 20. 에치에프알 제품 포트폴리오

인프라	네트워크(스마트홈)	네트워크(기업)	위성통신
광학 전송: xHaul	브로드밴드: XGS/25GS/50G PON	이음5G 특화망 솔루션	위성 통신탑재체
AI-RAN	Wi-Fi AP	AI-RAN	지상 네트워크
셀룰러 커버리지: RU, DAS	DAS형 Wi-Fi	AX 어플리케이션: AI, 로봇, 보안,	
BSS/OSS	5G FWA	AI 팩토리 등 버티컬 특화 솔루션	

자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

프론트홀

과거 일체형 구조인 기지국을 RU(Radio Unit)와 데이터 부문인 DU(Digital Unit)로 분리하고 이를 광선로로 연결하는 솔루션

프론트홀은 O-RAN 및 인빌딩 커버리지 확대에 필요한 수요 대응이 가능하다. 기지국 구조 고도화 및 데이터 처리량이 확대되는 과정에서 중앙국사와 셀사이트를 연결하는 프론트홀 인프라가 필수적이다. 오픈 프론트홀 표준을 준수하고 다양한 RAN 장비와의 상호연동성을 보장한다는 점을 감안 시 글로벌 통신서비스 업체들의 멀티벤더 네트워크 구축 및 O-RAN 확산의 수혜를 볼 것으로 예상된다.

특히, FlexiHaul은 통신사의 Capex 효율화 측면에서 활용도가 부각된다는 점에 주목할 필요가 있다. 신규 광케이블 투자 부담을 낮추면서 기존 인프라의 수용 용량을 확대할 수 있기 때문이다. WDM 방식의 대표 프론트홀 솔루션으로, 중앙국사와 셀사이트 간 대용량 트래픽 전송을 지원한다. 5G 고도화 과정에서 RU 수 증가, 주파수 대역폭 확대, 트래픽 고밀도화가 진행될수록 기존 광인프라를 효율적으로 활용하는 전송 솔루션의 중요성은 높아질 것으로 예상된다.

또한, flexGate, Fronthaul Multiplexer, Layer Splitter 등을 통해 프론트홀 네트워크 고도화 수요에 대응하고 있다. flexGate는 기존 LTE 인프라를 활용해 5G 서비스를 동시에 제공할 수 있는 리파밍 솔루션이며, Fronthaul Multiplexer는 하나의 DU 포트에 복수의 RU를 연결하는 Shared Cell 구성을 지원한다. Layer Splitter는 셀 분산 없이 한 셀 내에서 레이어를 분산해 인빌딩 커버리지를 확대하는 솔루션으로, 실내망 및 고밀도 트래픽 환경에서 활용도가 높다.

표 21. 에치에프알 프론트홀 제품 및 특징

제품	특징
flexiHaul	WDM 방식의 대표적 프론트홀 솔루션
flexGate	기존 LTE를 활용하여 5G를 동시에 서비스할 수 있는 refarming 솔루션
Fronthaul Multiplexer	하나의 DU 포트를 이용하여 복수의 RU를 연결하는 shared cell 솔루션
Layer splitter	셀 분산없이 한 셀에 레이어를 분산하여 인빌딩 커버리지 확대

자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

오픈홀
AI 기반 광인프라 구축 및
관리 솔루션

오픈홀을 통하여 신규 적용처로의 확대가 본격적으로 시작될 것으로 예상된다. 특히 기존 광케이블 인프라를 활용하면서 서비스 채널 모니터링, 광인프라 모니터링, 원클릭 장비 진단을 제공할 수 있다는 점에서 고객사의 OPEX 절감 니즈와 부합한다. 이에 따라, 기존 이동통신 프론트홀·백홀 시장뿐만 아니라 공공 인프라, 유틸리티, 데이터센터, 철도 등 광케이블 기반 네트워크 관리가 필요한 영역으로 적용 범위가 확대될 것이다.

오픈홀의 핵심 기능은 광 네트워크의 실시간 상태 관리와 장애 대응 자동화다. GIS와 연동된 OTDR을 통해 광선로 상태를 감시하고 장애 발생 위치를 추적할 수 있으며, 광선로 자동 절체를 통해 네트워크 이중화와 서비스 안정성을 높일 수 있다. 또한 통신 자산의 실시간 위치 추적과 재고관리를 지원해, 광케이블·장비·서비스 채널 단위의 운영 효율성을 개선할 수 있다. 이는 통신사업자뿐만 아니라 타워 회사, 광섬유 회사 등 네트워크 인프라를 직접 보유하거나 운영하는 사업자에게 활용도가 높다.

주목해야 할 적용 시장은 AI 데이터센터와 유틸리티 인프라다. 중장기 성장 동력으로 부각될 수 있기 때문이다. AI 수요 확대에 따라 데이터센터 간 네트워크 용량 증대와 안정적인 광전송 인프라 구축 필요성이 높아지고 있으며, openHaul은 광선로 상태 모니터링과 장애 예지보전을 통해 데이터센터 네트워크의 운영 안정성을 높이는 역할을 할 수 있다. 유틸리티 영역에서는 광선로를 센서처럼 활용해 지중 전력케이블, 상하수도관, 가스관 등 인프라 시설의 상태를 관리할 수 있어, 공공 인프라의 디지털 전환 수요와도 연결된다.

이에 따라, AI 데이터센터, 철도, 유틸리티, 공공 인프라 등 비통신 영역에서 광 네트워크 관리 수요가 확대될 경우, 동사의 광전송 기술은 기존 통신장비 시장을 넘어 신규 매출처 확보의 기반이 될 것으로 예상된다.

그림 26. 오픈홀 구조



자료: 미래에셋증권 리서치센터

동사의 AI-RAN 비즈니스는 기존 프론트홀·O-RAN·Private 5G 제품 포트폴리오를 6G 네트워크 및 분산형 Edge AI 인프라 시장으로 확장시키는 핵심 요소이다. AI-RAN이 통신망의 주요 아키텍처가 될 것이라는 점을 감안 시 동사의 초기 개발 경험과 실증 레퍼런스, GPU 기반 RAN 장비 개발 역량은 차별화 요인으로 작용할 가능성이 높다.

기존 O-RAN·Private 5G 사업을 6G 및 Edge AI 인프라 영역으로 확장하고 있다. AI-RAN은 RAN 기능과 AI 워크로드를 동일한 컴퓨팅 인프라에서 처리하는 기술로, 향후 6G 네트워크에서 요구되는 초저지연·초고신뢰 서비스, 네트워크 지능화, 엣지 AI 구현의 핵심 아키텍처로 부각될 가능성이 높다. 동사는 기존 vRAN 및 O-RAN 기술 역량을 바탕으로 GPU 기반 RAN 구조를 개발하고 있어, 통신망의 소프트웨어화와 AI 인프라화가 진행되는 과정에서 기술적 손해가 예상된다.

특히, 동사는 정부 주도의 AI-RAN 기술 개발 과제에 참여하고 있어 초기 시장 형성 국면에서 정책 지원에 따른 손해가 기대된다. AI-RAN은 아직 상용화 초기 단계의 기술인 만큼, 정부 지원을 통한 연구개발비 확보, 실증 레퍼런스 축적, 국내 생태계 내 표준화 참여 경험은 향후 시장 진입장벽으로 작용할 수 있다. 이에 따라 동사는 AI-RAN 기술 고도화 과정에서 선점효과를 확보할 가능성이 높으며, 국내 6G 인프라 밸류체인 내 핵심 장비·솔루션 업체로 부각될 가능성이 높다고 판단한다.

동사의 경쟁력은 실증 레퍼런스에서도 확인된다. 에치에프알은 SK텔레콤 및 노키아와 협력해 GPU 기반 범용 서버를 활용한 AI-RAN 실증망을 구현한 바 있다. 이는 기존 전용 하드웨어 중심의 RAN 구조를 범용 GPU 서버 기반으로 전환할 수 있음을 보여준 사례로, 향후 통신사의 CAPEX 효율화와 AI 서비스 수용 능력 확대 측면에서 의미가 크다. 특히 글로벌 통신장비 업체와의 협력 레퍼런스는 동사의 AI-RAN 기술 신뢰도를 높이는 요인으로 작용할 수 있다.

현재 동사는 슈퍼칩 기반 RAN 장비 개발과 함께 GPU와 CPU를 병행 활용하는 아키텍처도 개발을 완료하였다. 이는 RAN의 실시간 신호처리와 AI 연산을 효율적으로 분산 처리하기 위한 기술 방향으로, 향후 상용화 단계에서는 성능, 전력 효율, 비용 구조가 핵심 경쟁 요소가 될 전망이다. 전체 GPU 기반 구조가 고성능 AI-RAN 구현에 유리하다면, GPU·CPU 병렬 활용 구조는 비용 효율성과 범용성을 높이는 방향으로 활용될 수 있어, 동사는 다양한 AI-RAN 구축 환경에 대응 가능한 제품 전략을 확보해 나갈 것으로 판단한다.

이음5G 특화망을 통하여 다양한 RAN 장비와의 상호운용성을 확보해나가고 있다. 차별화 요소인 Cloud native 기반의 유연한 업그레이드 구조와 O-RAN 기반 개방형 네트워크 역량을 보유하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. O-RAN Alliance PlugFest를 통해 성능 검증 레퍼런스를 확보하여 선점효과를 누릴 수 있을 것이다. 한국 및 일본에서 28개 사이트를 구축하였으며 하반기 내 30개로 확대가 가능할 것으로 예상된다.

동사는 제품 특허를 기반으로 고객사 확보 및 레퍼런스 확장 과정에서 경쟁력 우위를 지속하고 있다. 이음5G 및 Private 5G 사업에 필요한 핵심 제품군별 특허 포트폴리오를 확보하고 있으며, 이는 동사의 End-to-End 솔루션 경쟁력을 뒷받침하는 기술적 진입장벽으로 판단된다. 특허는 my5G 운용 플랫폼, 트래픽 관리, IoT 플랫폼, 프론트홀, 5G 중계기, 5G CPE 등 전 영역에 걸쳐 분포하고 있어, 단순 장비 공급이 아닌 네트워크 구축·운영·관리·서비스까지 포괄하는 사업 구조와 연결된다.

SOC of my5G 관련 특허는 블록체인을 이용한 이동통신 NaaS 플랫폼 및 서비스 과금 계약 기술에 초점이 있다. 이는 Private 5G망을 단순 폐쇄형 사설망으로 구축하는 데 그치지 않고, 네트워크를 서비스 단위로 제공하고 사용량·계약 조건에 따라 과금할 수 있는 구조를 지향한다는 점에서 의미가 있다. 향후 이음5G 특화망이 기업·공공기관·교육기관 등 다양한 고객군으로 확산될 경우, 망 구축 이후 운영 플랫폼과 과금 시스템의 중요성이 높아질 수 있다.

xTMS는 이동통신망 기반 시설 네트워크에서의 트래픽 제어 및 관리 기술과 관련된다. Private 5G 환경에서는 단순 접속 품질뿐 아니라 서비스별 트래픽 우선순위, 장애 대응, 데이터 흐름 제어가 중요해진다. 동사의 트래픽 매니지먼트 기술은 산업용 애플리케이션, IoT 센서, 영상 관제, 보안 서비스 등 다양한 서비스가 동일 네트워크에서 구동되는 환경에서 네트워크 효율성과 안정성을 높이는 역할을 할 수 있다.

N-MAS는 M2M 및 IoT 플랫폼 관련 특허로, IoT 서비스 제공 방식과 장애 대응형 플랫폼 구조에 초점이 맞춰져 있다. 이는 제조, 발전소, 철도, 캠퍼스, 공공 인프라 등 다수의 센서와 단말이 연결되는 특화망 환경에서 활용도가 높다. 특히 Private 5G가 단순 통신망을 넘어 산업용 IoT 플랫폼으로 확장될 경우, 동사의 IoT 플랫폼 기술은 네트워크 서비스의 부가가치를 높이는 요소로 작용할 수 있다.

전송망 측면에서는 flexiHaul 관련 특허가 주목된다. 해당 기술은 클라우드 기반 네트워크를 위한 광 선로 공유 및 프론트홀 구성과 연결되며, RAN 집중화와 프론트홀 효율화 수요에 대응한다. 5G 고도화와 O-RAN 확산 과정에서는 중앙국사와 RU 간 대용량·저지연 전송 수요가 증가할 수밖에 없기 때문에, 광 선로 활용 효율을 높이는 기술은 통신사의 CAPEX 절감과 네트워크 확장성 측면에서 중요하다.

또한 5G Repeater와 5G CPE 관련 특허는 커버리지 보완 및 산업용 단말 연결 수요와 연결된다. 5G 중계기 동기화 기술은 리파밍 및 음영지역 해소 과정에서 활용될 수 있으며, 5G CPE는 클라우드 서버와 엣지 디바이스 간 통신을 지원하는 산업용 접속 장비로 활용 가능하다. 이는 동사가 코어망·무선망·전송망뿐 아니라 최종 단말 접속 영역까지 제품군을 확장하고 있음을 보여준다.

표 22. 에치에프알 특허

제품	특허	활용처
SOC of my5G (P5G operation)	블록체인을 이용한 이동통신 NaaS 플랫폼	블록체인을 이용한 서비스 레벨 계약
Xtms (트래픽 매니지먼트)	이동통신망 기반 사설 네트워크에서의 트래픽 제어 방법 및 이동통신망 기반 사설 네트워크 시스템	xTMS는네트워크트래픽의출발지와목적지, 다양한유형의클라이언트의대역폭요구사항, 다양한애플리케이션의속도및지연시간기준, 피크시간대, 계절별피크, 공격취약성등에대한정보관리
N-MAS (IOT platform)	M2M IoT플랫폼에서의 서비스 제어방법 및 제어장치 DB 장애를 대비한 적응적 IoT 서비스 제공 방법 및 IoT 플랫폼 장치	IoT 플랫폼
flexiHaul (프론트홀)	클라우드 기반 네트워크를 위한 광 선로 공유방법과 그를 위한 시스템 및 장치	RAN 집중화를 위한 프론트홀 솔루션
5G repeater	5G 중계 시스템의 동기화 방법 및 장치	Refarming 기술
5G CPE	5G 사용망 및 5G 특화망을 지원하는 산업용 통신단말	클라우드 서버와 엣지 디바이스간 통신

자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

셀룰러 커버리지 솔루션은 5G 고도화 및 O-RAN 확산 과정에서 수혜를 볼 것으로 예상된다. 고주파수 대역 활용으로 인해 실내 침투율과 음영지역 문제가 기존 세대보다 중요하게 부각되며 O-RU, DAS, 중계기와 같은 커버리지 보완 장비의 필요성이 높아진다. 동사는 O-RU, DAS, 중계기, 특수 목적용 RU까지 포괄하는 제품 라인업을 보유하고 있기 때문에 경쟁력 우위를 차지할 수 있을 것으로 판단한다.

핵심 제품인 O-RU는 O-RAN Fronthaul 7.2x 기반의 Radio Unit으로, 개방형 무선접속망 구조에 대응 가능한 장비이다. 고출력 제품은 옥외 및 대형 공간 커버리지 확대에 활용될 수 있으며, 저출력 제품은 실내 환경에서 효율적인 5G 커버리지 구축에 적합하다. O-RAN 기반 구조를 지원한다는 점에서 통신사의 멀티벤더 네트워크 구축, 장비 선택권 확대, 향후 Open RAN 확산 과정에서 동사 제품의 활용도가 높아질 수 있다.

실내 커버리지 측면에서는 DAS와 중계기 솔루션을 통해 건물 내부, 지하주차장, 대형 상업시설, 오피스, 병원 등 고밀도 트래픽 환경에 대응하고 있다. 동사의 DAS는 3G, LTE, 5G를 통합 수용할 수 있으며, Multi-operator DAS 구성을 지원해 복수 통신사업자가 동일 인프라를 활용할 수 있는 구조를 제공한다. 이는 신규 설비 투자 부담을 낮추고, 건물주 및 통신사업자 관점에서 인빌딩 네트워크 구축 효율성을 높이는 요인으로 작용할 수 있다.

중계기 솔루션은 커버리지 확장과 간편한 설치가 강점이다. 기존 기지국 신호가 충분히 도달하지 않는 실내외 음영지역에 적용해 서비스 품질을 개선할 수 있으며, 대규모 네트워크 구축이 어려운 환경에서도 빠르게 커버리지 보완이 가능하다. 특히 인빌딩, 지하, 외곽지역 등에서 데이터 사용량이 증가하는 환경에서는 중계기와 DAS의 조합을 통한 네트워크 품질 개선 수요가 지속될 가능성이 높다.

특수 시장 측면에서는 mMIMO 16x16 RU 기반 국방용 솔루션도 주목할 필요가 있다. 군 통신 환경은 일반 상용망 대비 신뢰성, 이동성, 내구성, 고출력 커버리지 요구가 높으며, 동사의 RU 기술은 이러한 특수 목적 네트워크 구축에 활용될 수 있다. 이는 기존 통신사업자 및 기업망 중심의 매출처를 국방·공공·특수망 영역으로 확장할 수 있는 기반이 될 수 있다.

에치에프알 기업 개요

에치에프알은 2000년도 SK텔레콤 사내 벤처에서 분사하여 설립하였다. 주요 제품군은 DAS 중계기, OLT/ONU/ONT, 와이파이AP 등으로 유무선 장비를 모두 제조하고 있다. Mobile Access부문과 Broadband Access부문의 기존 사업역량을 기반으로 Private 5G Networking Solution에 대한 사업을 강화/확장해나가고 있다.

표 23. 에치에프알의 연혁

연도	월	주요 내용
2000	1	유무선 정보통신기기 개발 및 제조 목적으로 설립 (SK텔레콤 사내벤처 분사)
2003	7	DAB Repeater 미국수출; CDMA Repeater 태국수출
2005	4	세계 최초 광선로 공유모듈(MUX) 개발
2009	3	미국 Powerwave社와 ODM 계약 체결
2013	7	세계최초 C-RAN 기술 상용화
2016	8	미국 Verizon flexHaul 공급사업자 선정
2018	4	미국법인 HFR Networks Inc. 인수
2018	11	코스닥 상장 (하나금융7호스팩 합병)
2020	3	(주)엔텔스 지분 인수
2022	2	일본 NESIC과 전략적 제휴 및 투자유치 계약 체결
2024	1	(주)케이알벤처스 인수
2025	7	본점소재지 변경 (성남시 분당구 → 성남시 수정구 금토로)

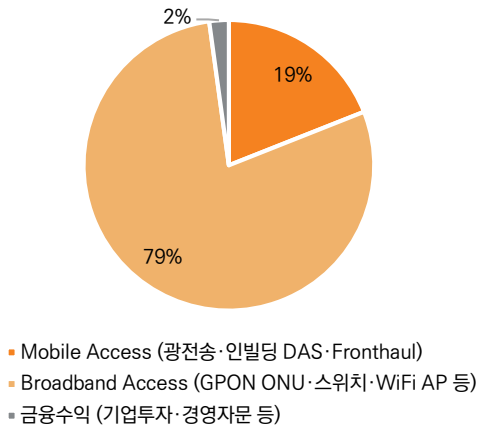
자료: 미래에셋증권 리서치센터

표 24. 주요 제품군

사업부문	주요 제품	주요 고객
Mobile Access	광전송장비(Fronthaul), 인빌딩 DAS, 광분기모듈(MUX)	SKT·KT·LGU+, Verizon, NESIC
Broadband Access	FTTH/GPON ONU, 이더넷 스위치, WiFi 6 AP, xDSL	국내 이동 3사, 기업 고객
이음5G (Private 5G)	5G CPE, vRAN/vCore, Biz·서비스 Platform	제조·의료·공공·국방 기업

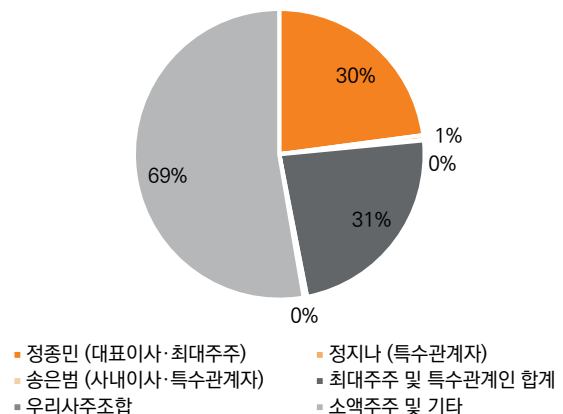
자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

그림 27. 2025년 사업부별 매출 비중



자료: 미래에셋증권 리서치센터

그림 28. 2025년 말 기준 지분 구조



자료: 미래에셋증권 리서치센터

에치에프알 (230240)

예상 포괄손익계산서 (요약)

(십억원)	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	142	152	210	312
매출원가	114	108	152	234
매출총이익	28	44	58	78
판매비와관리비	30	31	32	34
조정영업이익	-2	13	26	44
영업이익	-2	13	26	44
비영업손익	0	0	-1	-1
금융손익	-1	-1	-1	-1
관계기업등 투자손익	1	0	0	0
세전계속사업손익	-2	13	25	43
계속사업법인세비용	-1	5	9	24
계속사업이익	0	8	16	18
중단사업이익	0	0	0	0
당기순이익	0	8	16	18
지배주주	0	49	98	114
비지배주주	0	-41	-82	-96
총포괄이익	-3	8	16	18
지배주주	-3	9	17	20
비지배주주	0	-1	-1	-2
EBITDA	5	19	31	48
FCF	-16	12	14	11
EBITDA 마진율 (%)	3.5	12.5	14.8	15.4
영업이익률 (%)	-1.4	8.6	12.4	14.1
지배주주귀속 순이익률 (%)	0.0	32.2	46.7	36.5

예상 재무상태표 (요약)

(십억원)	2025	2026F	2027F	2028F
유동자산	119	132	153	177
현금 및 현금성자산	46	53	45	16
매출채권 및 기타채권	29	31	43	64
재고자산	35	37	52	77
기타유동자산	9	11	13	20
비유동자산	162	159	174	204
관계기업투자등	44	47	65	97
유형자산	81	77	73	69
무형자산	9	7	6	5
자산총계	281	291	327	381
유동부채	65	67	77	97
매입채무 및 기타채무	19	21	28	42
단기금융부채	39	38	38	38
기타유동부채	7	8	11	17
비유동부채	57	58	68	84
장기금융부채	34	34	34	34
기타비유동부채	23	24	34	50
부채총계	122	125	145	181
지배주주지분	143	191	290	404
자본금	7	7	7	7
자본잉여금	51	51	51	51
이익잉여금	88	138	236	350
비지배주주지분	16	-25	-108	-204
자본총계	159	166	182	200

예상 현금흐름표 (요약)

(십억원)	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로 인한 현금흐름	10	12	14	11
당기순이익	0	8	16	18
비현금수익비용가감	5	11	15	30
유형자산감가상각비	4	4	4	4
무형자산상각비	2	2	1	1
기타	-1	5	10	25
영업활동으로인한자산및부채의변동	8	-1	-6	-11
매출채권 및 기타채권의 감소(증가)	16	-2	-11	-20
재고자산 감소(증가)	2	-2	-14	-25
매입채무 및 기타채무의 증가(감소)	-9	1	6	10
법인세납부	-4	-5	-9	-24
투자활동으로 인한 현금흐름	-19	-1	-5	-8
유형자산처분(취득)	-26	0	0	0
무형자산감소(증가)	-1	0	0	0
장단기금융자산의 감소(증가)	4	-1	-5	-8
기타투자활동	4	0	0	0
재무활동으로 인한 현금흐름	18	-1	0	0
장단기금융부채의 증가(감소)	8	-1	0	0
자본의 증가(감소)	-9	0	0	0
배당금의 지급	0	0	0	0
기타재무활동	19	0	0	0
현금의 증가	9	8	-8	-29
기초현금	36	46	53	45
기말현금	46	53	45	16

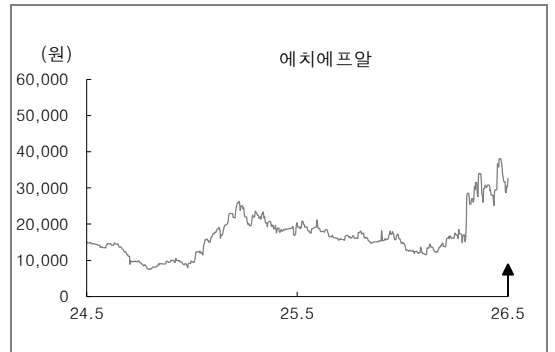
자료: 에치에프알, 미래에셋증권 리서치센터

예상 주당가치 및 valuation (요약)

	2025	2026F	2027F	2028F
P/E (x)	-	8.2	4.1	3.5
P/CF (x)	30.9	21.2	13.2	8.4
P/B (x)	1.0	2.0	1.4	1.0
EV/EBITDA (x)	37.2	20.4	10.1	4.9
EPS (원)	-23	3,698	7,367	8,595
CFPS (원)	375	1,424	2,296	3,613
BPS (원)	11,231	14,928	22,295	30,890
DPS (원)	0	0	0	0
배당성향 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
매출액증가율 (%)	-9.6	6.9	38.1	48.9
EBITDA증가율 (%)	흑전	272.1	61.3	57.3
조정영업이익증가율 (%)	적지	흑전	93.5	70.9
EPS증가율 (%)	적지	흑전	99.2	16.7
매출채권 회전율 (회)	4.0	5.4	6.1	6.2
재고자산 회전율 (회)	3.9	4.2	4.7	4.9
매입채무 회전율 (회)	6.2	7.5	8.6	9.1
ROA (%)	0.0	2.7	5.1	5.2
ROE (%)	-0.2	29.5	40.7	33.0
ROIC (%)	0.0	6.5	12.5	13.0
부채비율 (%)	77.0	75.0	79.7	90.3
유동비율 (%)	182.0	198.4	198.3	183.6
순차입금/자기자본 (%)	12.1	5.8	8.1	18.9
조정영업이익/금융비용 (x)	-0.9	6.7	13.1	22.4

투자 의견 및 목표주가 변동 추이

제시일자	투자 의견	목표주가(원)	과리율(%)	
			평균주가대비	최고(최저)주가대비
에치에프알 (230240)				
2026.05.22	매수	52,000	-	-



* 과리율 산정: 수정주가 적용, 목표주가 대상시점은 1년이며 목표주가를 변경하는 경우 해당 조사분석자료의 공표일 전일까지 기간을 대상으로 함

투자 의견 분류 및 적용 기준

기업	산업
매수 : 향후 12개월 기준 절대수익률 20% 이상의 초과수익 예상	비중확대 : 향후 12개월 기준 업종지수상승률이 시장수익률 대비 높거나 상승
중립 : 향후 12개월 기준 절대수익률 -10~10% 이내의 등락이 예상	중립 : 향후 12개월 기준 업종지수상승률이 시장수익률 수준
매도 : 향후 12개월 기준 절대수익률 -10% 이상의 추가하락이 예상	비중축소 : 향후 12개월 기준 업종지수상승률이 시장수익률 대비 낮거나 약화

매수(▲), Trading Buy(■), 중립(●), 매도(◆), 주가(—), 목표주가(→), Not covered(■)

* 2025년 5월 12일 기준으로 투자 의견 분류 기준 변경(Trading Buy 의견 삭제)

* 향후 12개월 기준 절대수익률 10% 이상, 20% 미만의 추가상승이 예상되는 종목은 금융투자분석사 재량에 따라 '매수' 또는 '중립' 의견으로 제시함

투자 의견 비율

매수(매수)	Trading Buy(매수)	중립(중립)	매도
80.84%	0%	18.56%	0.6%

* 2026년 03월 31일 기준으로 최근 1년간 금융투자상품에 대하여 공표한 최근일 투자등급의 비율

Compliance Notice

- 당사는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인과 관련하여 특별한 이해관계가 없음을 확인합니다.
- 당사는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.

본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 조사분석자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료의 지적재산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.