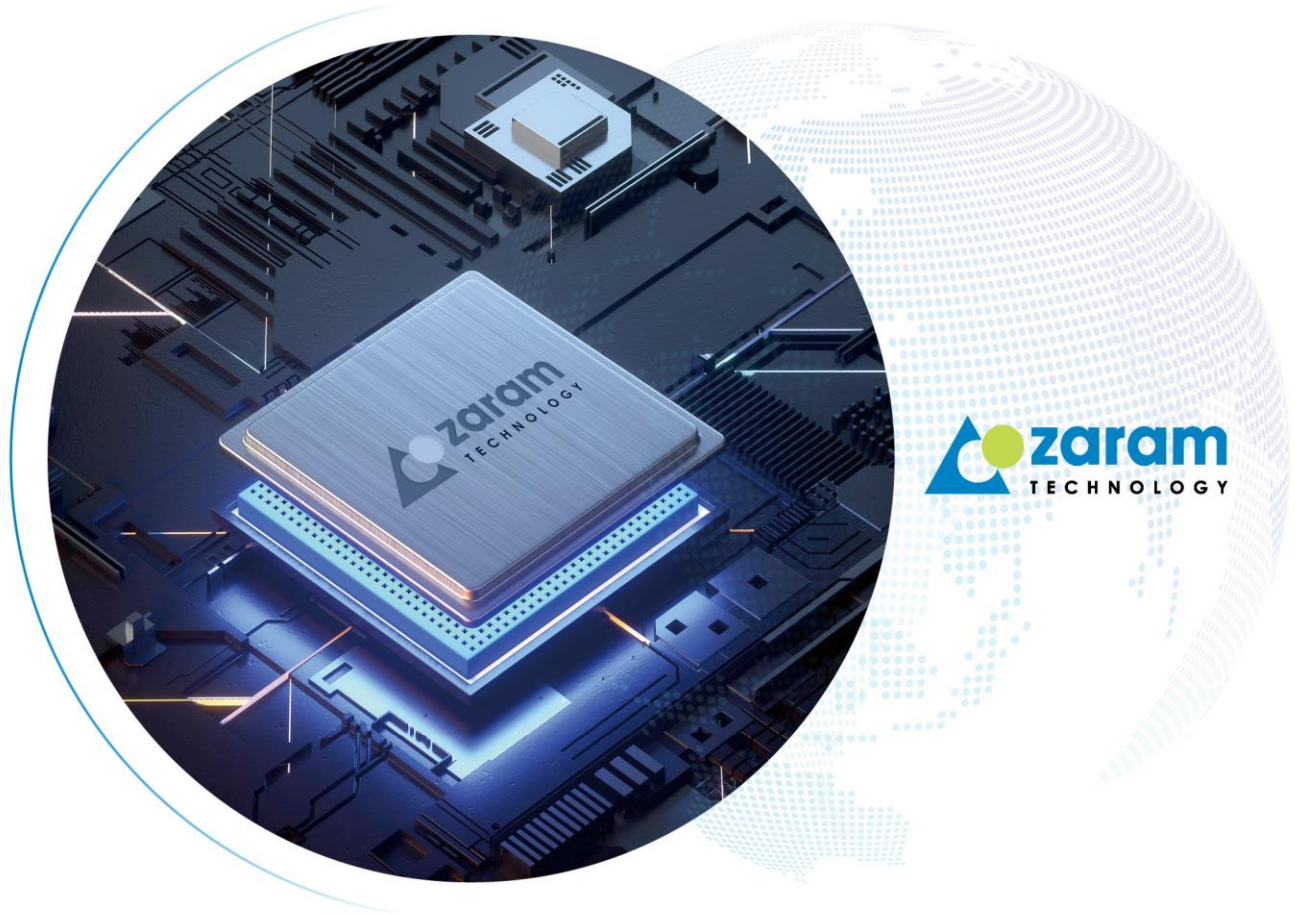


Investor Relations 2022

# GROWING AND GROWING ZARAM

시스템 반도체 설계전문기업



## Disclaimer

---

본 자료는 제안된 IPO공모와 관련하여 기관투자자들을 대상으로 실시되는 Presentation에서의 정보 제공을 목적으로 자람테크놀로지(이하 "회사")에 의해 작성되었습니다.

본 자료에 포함된 "예측정보"는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 '예상', '전망', '계획', '기대', '(E)' 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 "예측정보"는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래 실적은 "예측정보"에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며, 현재 시장상황과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로, 향후 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 별도의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

본 자료의 활용과 관련하여 발생하는 손실에 대하여 회사 및 회사의 임직원들은 과실 및 기타의 경우 포함하여 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다.

본 문서는 주식의 모집 또는 매출, 매매 및 청약을 위한 권유를 구성하지 아니하며 문서의 그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음을 알려드립니다.

본 자료는 비영리 목적으로 내용 변경 없이 사용이 가능하고(단, 출처표시 필수), 회사의 사전 승인 없이 내용이 변경된 자료의 무단 배포 및 복제는 법적인 제재를 받을 수 있음을 유념해 주시기 바랍니다.

# GROWING AND GROWING ZARAM

차세대 통신반도체 설계전문기업



## TABLE OF CONTENTS

Prologue

CHAPTER 1.  
회사 개요

CHAPTER 2.  
핵심 경쟁력

CHAPTER 3.  
성장전략

Appendix

# GROWING AND GROWING ZARAM

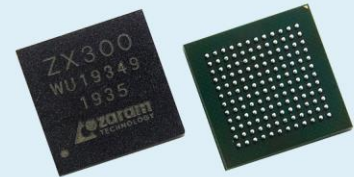


## Prologue

01. 산업 개요
02. 통신산업의 환경
03. 차세대 통신반도체의 KEY "PON 기술"
04. 5G 투자 본격화
05. Corporate Identity



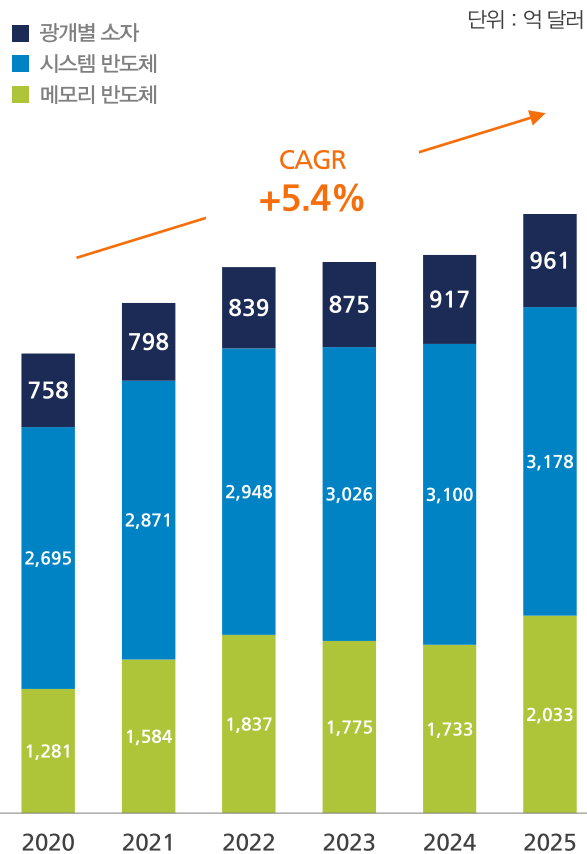
시스템 반도체 설계전문기업



## 반도체 시장 중 시장 비중 2위인 '통신반도체'

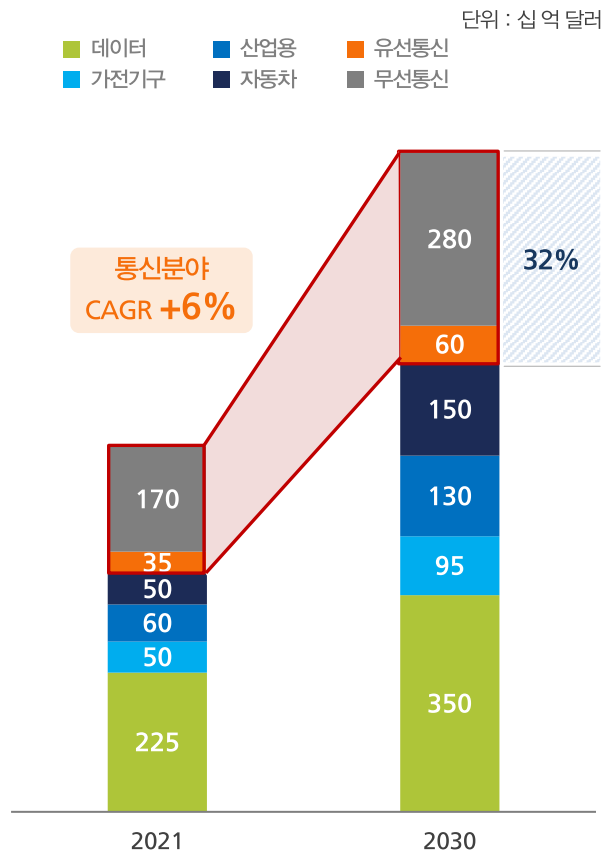
- 글로벌 팹리스 매출액 1위, 3위, 4위는 통신반도체 설계 기업
- 2030년 통신반도체 시장 규모는 3,400억 달러(약 480조원), 단순 점유율 1% 가정 시, 4.8조원 시장 존재

## 글로벌 반도체 시장규모



자료: KOTRA

## 반도체시장 규모



자료: 맥킨지컴퍼니

## 2021년 글로벌 TOP5 팹리스 매출 순위

☐ 통신반도체 설계 기업

순위	기업명	매출(달러)
1	퀄컴 Qualcomm	293억 3300만
2	엔비디아	248억 8500만
3	브로드컴 BROADCOM	210억 2600만
4	미디어텍 MEDIATEK	176억 1900만
5	AMD	164억 3400만

자료: 트렌드포스, 옴디아



자율주행



핀테크



AI



스마트팩토리



원격진료

## 차세대 통신 성장요인

ICT 기반 4차산업 성장 가속화

기술적 뒷받침이 가능한  
초고속 네트워크 환경에서 본격 성장 가능

5G/6G

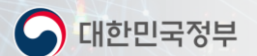
## 정부의 정책적 지원

세계 최고의 네트워크 구축 및 디지털 혁신가속화

- 20대 대통령 110대 국정과제(2022.05.10)
- 농어촌 지역까지 5G 전국망 완성(~2024년)

2022년 5G+ 전략 추진계획

- 과학기술정보통신부 발표(2022.02.24)
- 5G+ 융합서비스 기술고도화
- 5G+ 융합생태계 활성화



4차산업 필수요소, 5G통신망 실구축률 4.46% ('22.05 기준)  
대규모 잠재시장 존재

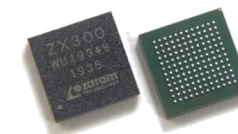
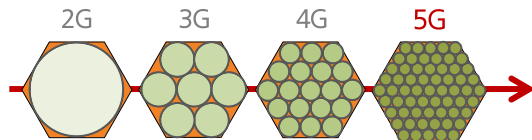
## 차세대 통신반도체의 KEY "PON 기술"

PON 기술 전력 표준을 유일하게 충족하는 통신반도체 설계

## PON - 1:N 통신의 핵심기술



- 통신세대가 진화할수록 전파가 닿는 거리는 짧아져 똑같은 지역을 커버하기 위해서 더 많은 기지국이 필요하게 됨
- 인프라 구축 비용 절감, 데이터 송수신의 효율성을 위해 여러 개의 기지국을 하나로 묶는 1:N 통신 (PON 기술)에 대한 중요성 부각



차세대 통신용 PON 반도체 (XGSPON SoC)



XGSPON 스틱

FTTX, 5G/6G 모바일 백홀 연결 필수 기술  
→ PON 기술을 구현할 수 있는 차세대 통신반도체의 중요성 대두

\*XGSPON : 10Gbps 속도로 통신이 가능한 PON

4차산업 성장의 핵심 인프라 제공, 첨단 기술의 본격적 상용화를 위한 투자 가속화

## XGSPON 경쟁사 비교

구분		B사	사
전력 소모 (Stick 기준)	<b>0.9W</b> ( <2.0W 표준)	7.6W	1.8W (2.8W)
평가(상대비교)	<b>1</b>	3.8배 ↑	2.2배 ↑

성능/가격 경쟁 우위 확보

4차산업 성장에  
따른 투자 가속화



세계 유일 표준  
충족 PON 반도체

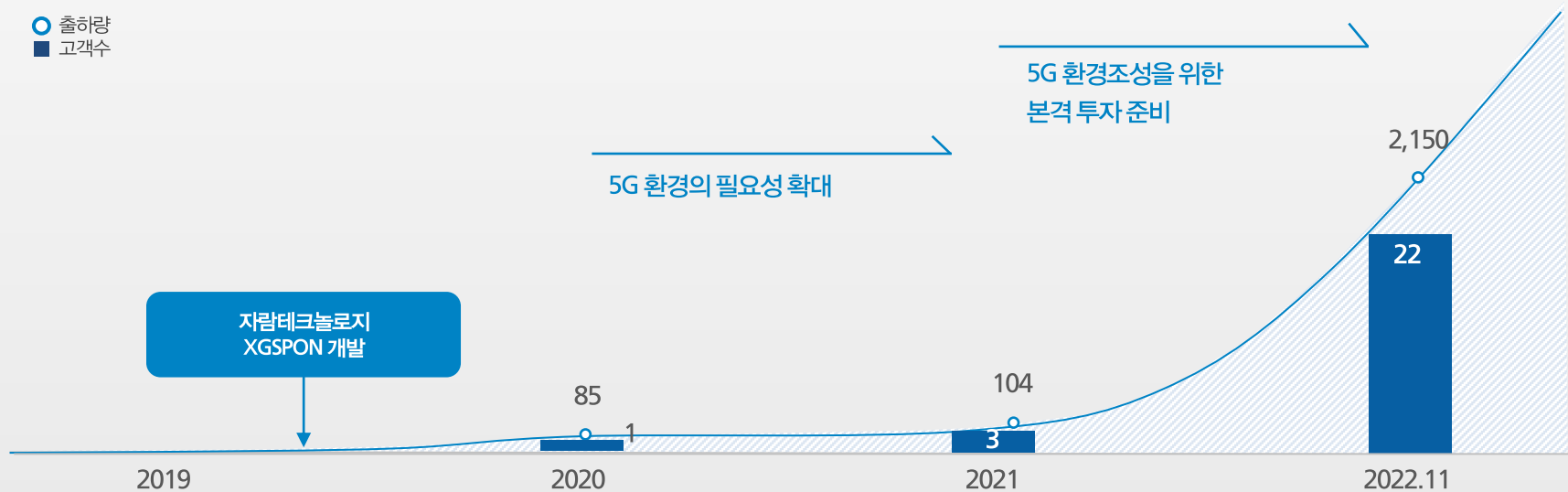


세계 유일  
XGSPON 상용화  
(일본 라쿠텐사)



XGSPON  
Stick  
샘플  
출하량  
(단위개)

○ 출하량  
■ 고객수

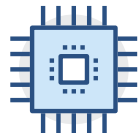




## 글로벌 차세대 통신반도체 설계 전문기업



세계 최고



반도체 설계기술

- CPU설계, 최적화, 병렬처리 기술 보유
- 세계 최고수준의 통신반도체 설계기술

기술 혁신기업



대한민국 기술대상  
세계일류상품 선정

- 차세대 통신 표준화 기구 참여
- 대한민국 기술대상 수상 및 BBWF 최고제품상 수상

글로벌 파트너십



메이저 고객사 보유

- KT, SKT, SKB 등 국내외 주요 통신사
- NOKIA, 에릭슨, 화웨이 등 해외 메이저 통신장비사

# GROWING AND GROWING ZARAM

CHAPTER.01

## 회사 개요

01. 회사 개요
02. 회사 연혁
03. 주요 사업영역
04. 경영성과



시스템 반도체 설계전문기업

## 회사 개요

## 국내 대표 통신반도체 설계 기업 자람테크놀로지

## 기업개요

회사명	(주)자람테크놀로지
대표이사	백준현
설립일	2000년 1월
자본금	27.3억 원(증권신고서 기준)
임직원수	47명(증권신고서 기준)
사업분야	비메모리용 기타전자집적회로 제조업
주요제품	XGSPON, 기가와이어, 광트랜시버 등
본사주소	경기도 성남시 분당구 성남대로 925번길 41, 2층
홈페이지	<a href="https://www.zaram.com/">https://www.zaram.com/</a>

## 대표이사

## 백준현

- 1992.02 고려대학교 전자공학 학사
- 1994.02 고려대학교 전자공학 석사
- 1994.01 ~ 2000.02 현대전자산업(주)(구 LG반도체(주)) 선임연구원
- 2000.02 ~ 2005.02 (주)자람테크놀로지 연구소장
- 2005.02 ~ 現 (주)자람테크놀로지 대표이사



## 주요 경영진

## 서인식 사장

- 1994.02 고려대학교 전자공학 학사
- 1997.07 고려대학교 전자공학 석사
- 1994.02 ~ 1997.07 삼성전자(주) LSI 사업부 연구원
- 1997.09 ~ 2000.11 한국통신(KT) 전송표준팀 책임연구원
- 2001.08 ~ 2006.09 미디어스트리밍네트웍스(주) 대표이사
- 2006.06 ~ 2017.03 라이트웍스(주) 대표이사
- 2017.03 ~ 現 (주)자람테크놀로지 사장



## 박성훈 부사장

- 1992.02 부산대학교 전자공학 학사
- 1994.08 한국과학기술원(KAIST) 전기전자공학 석사
- 1994.07 ~ 2000.02 현대전자산업(주)  
(구 LG반도체(주)) 선임연구원
- 2000.02 ~ 現 (주)자람테크놀로지 부사장(CTO)



## 성장기 (2000~2016)

## 통신반도체 사업 본격화를 위한 기반 구축기

- 2000. 01 (주)자람테크놀로지 설립
- 2009. 11 500만불 수출의 탑 수상
- 2010. 11 1,000만불 수출의 탑 수상
- 2015. 08 미래창조과학부 연구개발 우수과제 선정 (상하향 1Gbps 가입자망 폰스틱 개발)  
12 정보통신 연구개발 우수성과 표창 (미래창조과학부 장관상 수상)
- 2016 라이트웍스(주) 협업



## 도약기 (2017~현재)

## 통신반도체 본격 사업화를 통한 성장 도약기

- 2017. 03 라이트웍스(주) 흡수합병  
07 우수기술연구센터 지정 (산업통상자원부)
- 2018. 10 두뇌역량우수전문기업 선정 (산업통상자원부)  
10 KEIT 성과활용 우수과제 선정 (10기가 가입자망 이더넷 스위치 SoC 개발)
- 2020. 06 소재부품장비 전문기업 인증 (한국산업기술평가관리원)  
10 BBWF Best FMC Network Solution 선정 (XGSPON STICK)
- 2021. 05 글로벌 강소기업 선정 (중소벤처기업부)  
11 대한민국 기술대상 산업통상자원부 장관상 수상 (초저전력/초소형 XGSPON MAC SoC)  
11 소재부품장비 강소기업 선정 (중소벤처기업부)



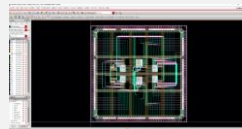
## DSP, 프로세서 IP Biz



## 멀티미디어 신호처리 기술



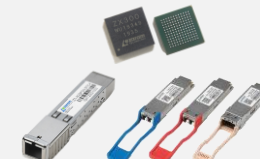
## 통신반도체 개발



## PON 통신반도체 개발



## 차세대 PON 개발



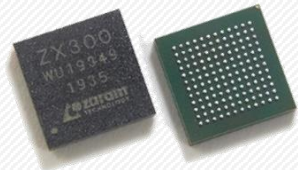
## XGSPON SoC 적용 본격화



## 시스템 반도체 설계 기술을 기반으로 한 다양한 제품군 적용

## 차세대 핵심사업

## 통신용 PON 반도체 (XGSPON SoC)



- 1:N 통신을 가능하게 하는 통신반도체
- 차세대 FTTH 장비나 5G, 6G 연결에 사용되는 제품

## XGSPON 스트릭



- 광부품 일체형 착탈식(Pluggable) 제품으로 유지보수 용이
- 글로벌 통신장비업체 NOKIA와 ODM 공급계약 체결
- 일본 5G 사업자 라쿠텐 망에 적용되어 세계 최초 상용화

## 기존 Cash Cow

## 기가와이어

- 전화선 및 동축케이블을 통해 초고속 데이터 전송을 가능케 하는 장비
- 제품 특성상 수요가 큰 해외 시장 중심으로 글로벌 통신 장비 고객사 확보



## 광트랜시버

- 광신호 ↔ 전기신호 변화시키는 통신 영역의 핵심
- 다양한 표준 테스트 통과 제품군 구성(1Gbps ~100Gbps 범위)
- 국내 통신 3사 포함 글로벌 통신 장비공급사 고객 확보



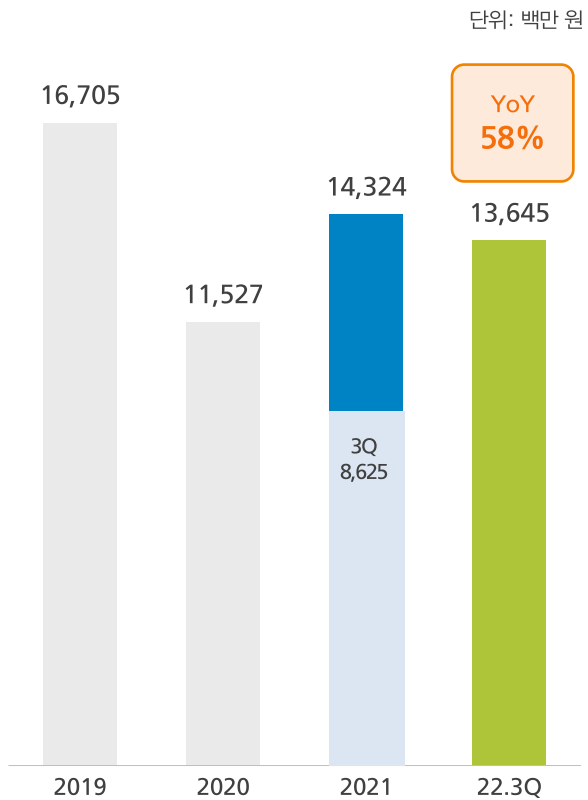
## 기타 (하이패스 단말기, PABX 등)

- 하이패스 단말기용 반도체 칩 공급
- PABX(회선교환기)의 통신장비용 반도체 칩 공급

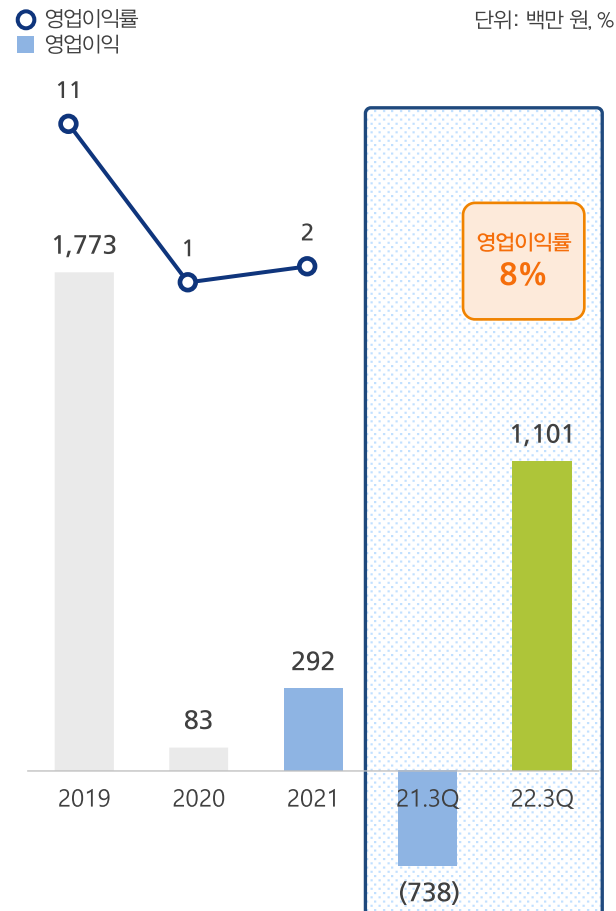


## 포스트 코로나 이후 5G 투자 본격화에 따른 성장 예상

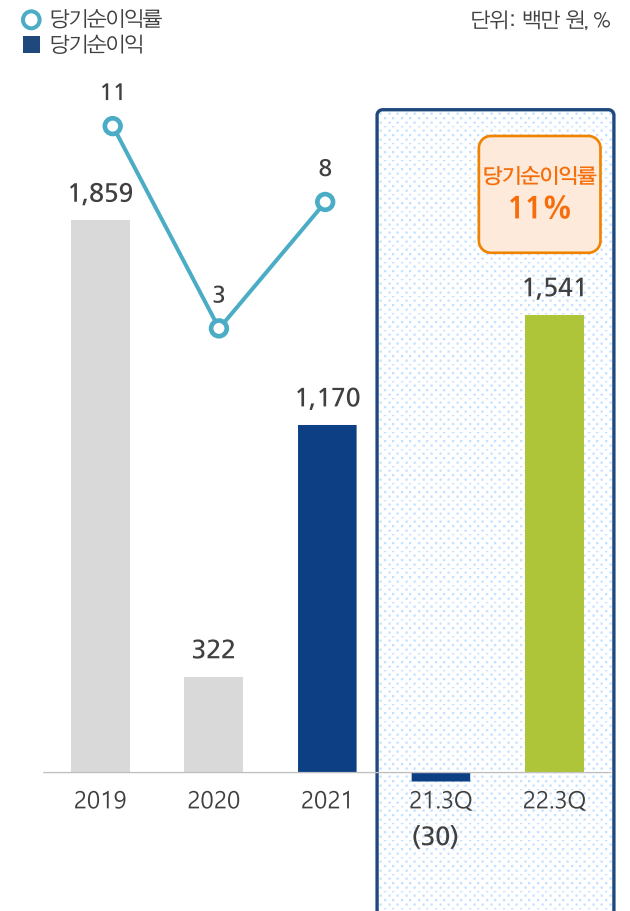
## 매출액



## 영업이익



## 당기순이익



# GROWING AND GROWING ZARAM



## CHAPTER.02

### 핵심 경쟁력

01. 우수한 R&D 자원
02. 프로세서 자체 설계 능력
03. 차세대 통신반도체 XGSPON (1), (2)
04. 기술 선도 지위
05. 고객사 Reference



시스템 반도체 설계전문기업

우수한 R&D 인적자원을 바탕으로 국제 표준을 능가하는 개발 기술 확보

## 연구인력현황

평균 근속년수 10년 이상의  
안정적인 연구인력 확보 중

연구인력 비중

65%

연구인력 중  
석박사급 비중

23%

주 : 2022년 4월 기준

## 연구조직도



## 연구 성과



등록특허 73건  
(국내 69건, 해외 4건)



해외 인증 13건

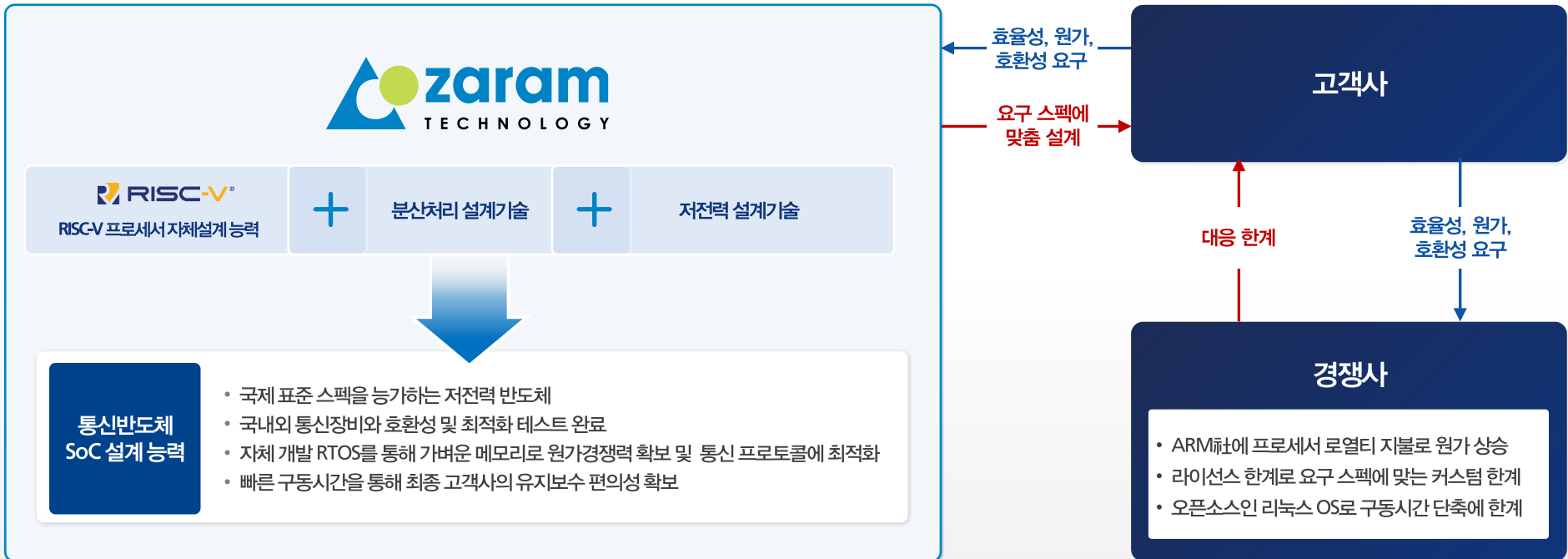


대한민국 기술대상 및  
통신분야 최고권위  
BBWF2020 수상



## 프로세서 자체 설계 능력

CPU 설계 기술, 분산처리 기술, 저전력 반도체 설계 기술 보유



### 기술 기반의 영업 시스템 구축

고객사 스펙에 제일 적합한  
반도체 설계 제공

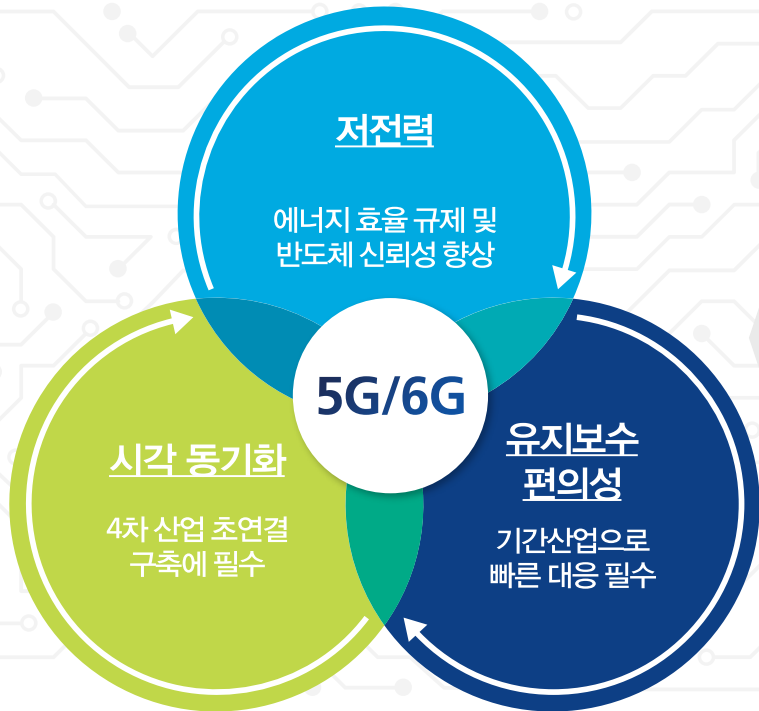
다년간의 경험을 토대로  
최적의 솔루션 제공

인더스트리얼 환경에서도  
효율적으로 기능하는 통신반도체 제공

## 차세대 통신반도체 XGSPON (1)

글로벌 기업 중심의 통신반도체 시장 내 국내 최초 및 세계 최고성능 차세대 통신반도체 양산

## 차세대 통신반도체 요소 기술



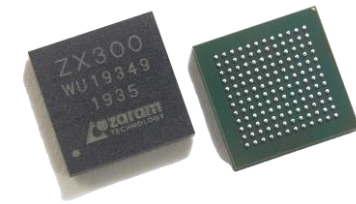
## 주요 핵심기술

국제표준 기술

초저전력 설계 기술

고정밀 타이밍 프로토콜 기술

실시간 운영 SW 개발 기술



## 2020년말 세계 최초 양산제품 출시

- 1:N 통신을 가능하게 하는 통신반도체
- 5G 스펙에 맞게 업다운로드 각 10Gbps 속도 구현

## 저전력

- 세계 최저 수준 전력소모 0.9 w
- 경쟁사 대비 절반 이하의 소비전력
- 자체 설계한 프로세서 분산처리 구조를 통해 구현



## 시각 동기화

- 5G 시각동기화 표준 ITU-T G.8273.2 Class C 지원
- 세계 최고수준
- 글로벌 제조사 장비들과 상호 호환성 테스트 완료



## 유지보수의 편의성

- 자체 개발한 실시간운영체제(RTOS) 기반 소프트웨어
- 세계 시장에서 가장 빠른 10초 미만의 빠른 구동속도로 설치 및 유지보수 편의성
- 리눅스 대비 메모리 75% 절감



## 차세대 통신반도체 XGSPON (2)

## 기술 경쟁력 기반 글로벌 Top 통신반도체 설계 능력 입증

## 경쟁사 기술 비교

## 저전력 부문

- 최대 18개월 기술 격차의 경쟁 우위 확보
- 18개월 격차: I사, B사, M사
- 12개월 격차: T사, C사

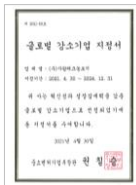
최대  
**18M**

최대  
**12M**

## 시각 동기화 부문

- 최대 12개월 기술 격차의 경쟁 우위 확보
- 12개월 격차: I사, M사
- 6개월 격차: T사, C사

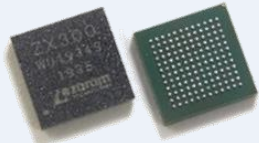
구분		B사	I사	C사	T사
칩 사이즈	10mm x 10mm	27mm x 27mm	10mm x 10mm	11mm x 11mm	11mm x 11mm
전력 소모 (Stick의 경우)	0.9W (<2.0W)	7.6W	1.8W (2.8W)	1.8W (3.0W)	2.0W (3.2W)
칩셋 구조	분산처리구조 +SRAM 패킷버퍼	단일프로세서 +외부패킷버퍼	단일프로세서 +외부패킷버퍼	단일프로세서 +외부패킷버퍼	단일프로세서 +외부패킷버퍼
개발공정	40나노 공정	28나노 공정	28나노 공정	28나노 공정	28나노 공정
평가(상대비교)	1	3.8배 ↑	2.2배 ↑	2.2배 ↑	3.3배 ↑



- Broadband World Forum Best FMC Network Solution Award 수상
- '21 대한민국 기술대상 수상, '21 전파방송 기술대상 수상
- 글로벌 강소기업 선정(2021), 소부장 강소기업 100 선정(2021)



## 글로벌 차세대 통신반도체 기준을 보여주는 “자람테크놀로지”



XGSPON SoC

- 자체 개발 통신용 SoC
- NOKIA, 화웨이, Calix 등 글로벌 통신 장비 업체와 호환성 검증 완료

XGSPON STICK  
(XGSPON SFP+ ONU)

- 반도체 칩 탑재 광트랜시버 제품
- 세계 유일 전력소모 규격을 충족하는 제품 (2Watt 이하 표준 전력소모 기준 만족)
- 일본 5G 서비스 사업자인 라쿠텐을 통해 세계 최초 상용화 성공

세계 최고 수준의 제품 기술력 기반  
국제 표준 기구 정회원 참여  
→ PON 표준 및 기술 선도 입지 확보



## 통신기술 규격 국제기구

### 25GS-PON MSA 그룹

- 차세대 25G 네트워크 기술의 규격을 규정하는 단체
- 주요 회원사

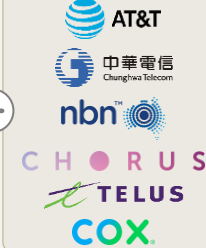
#### 반도체



#### 장비



#### 통신사



### IEEE 802.3

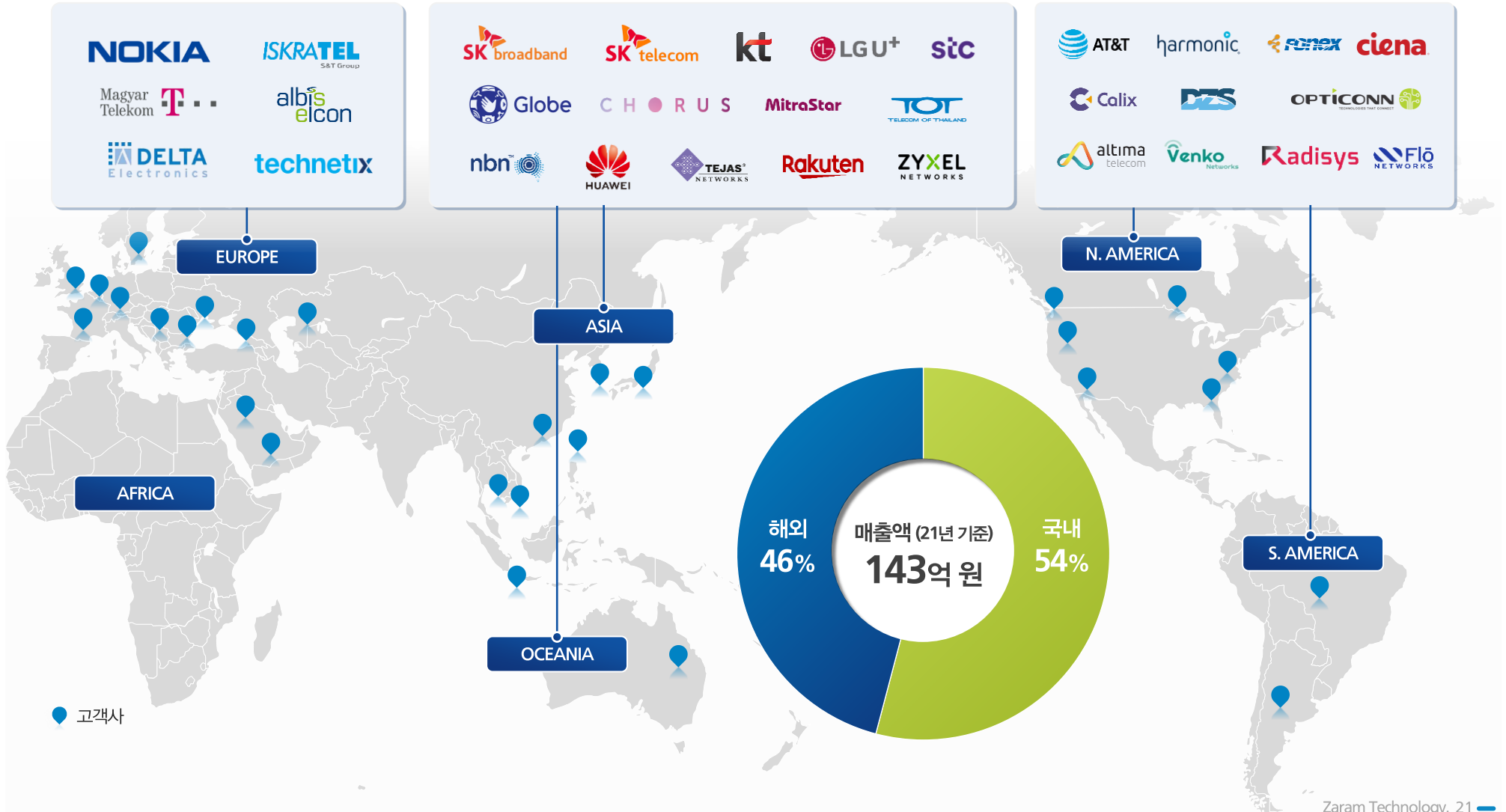
- 광통신 및 근거리 이더넷 기술 규격을 규정하는 단체
- PON 표준 의장과 협의 진행

### FSAN

- 광통신 기술 규격을 규정하는 단체
- SKT와 함께 PON 확장 기술 표준 발표 및 특허 등록

# 고객사 Reference

해외 주요 고객사와의 거래를 통해 국내외 안정적인 매출 비중 확보



# GROWING AND GROWING ZARAM



## CHAPTER.03

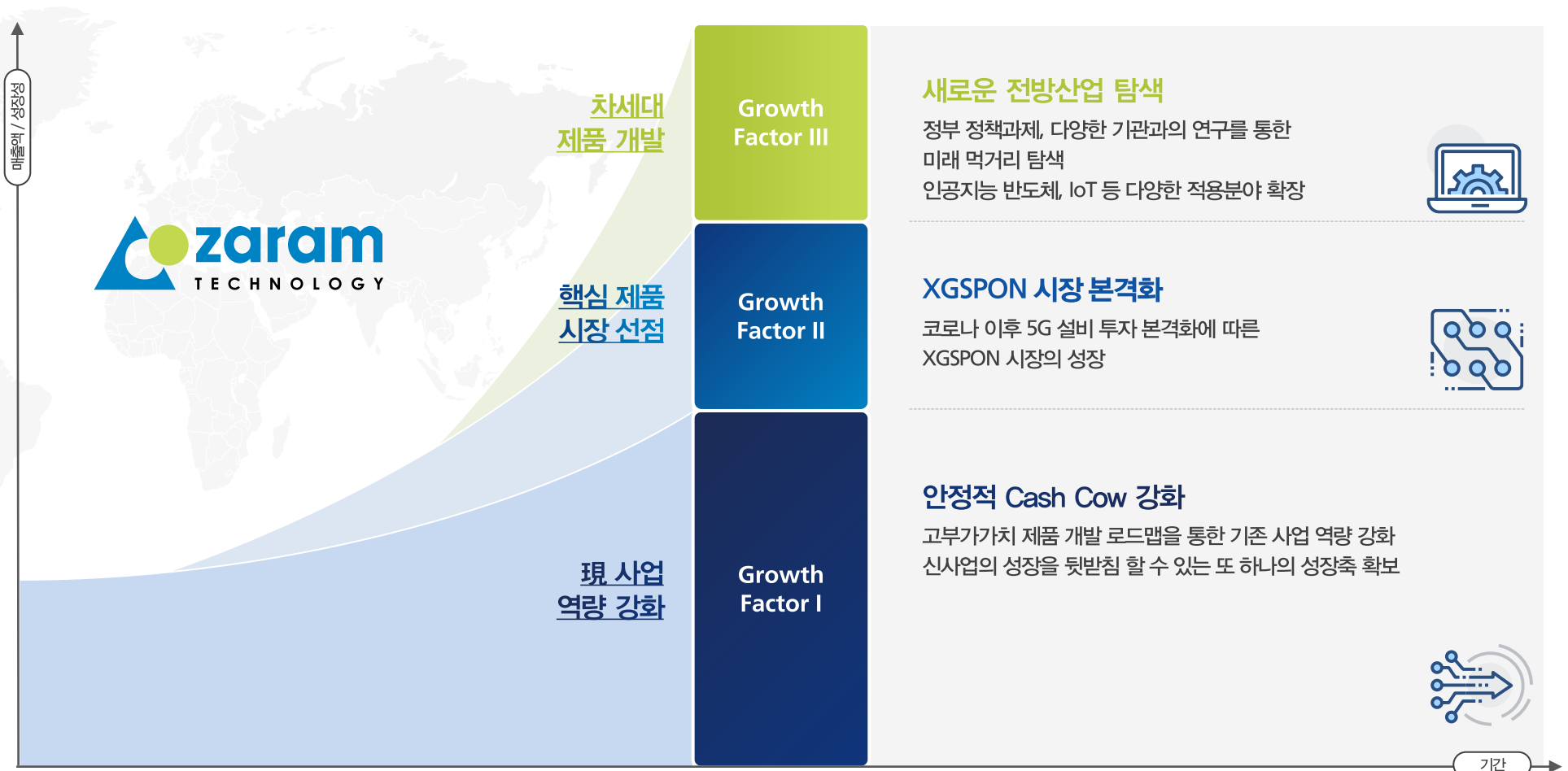
### 성장전략

01. 성장 로드맵
02. 안정적 Cash Cow 강화 (1), (2)
03. XGSPON 시장 진입 본격화 (1), (2)
04. 차세대 제품 개발 (1), (2)
05. 매출 Forecast
06. 투자 하이라이트
07. 중장기 Vision



시스템 반도체 설계전문기업

## 현 사업 역량을 기반으로 XGSPON 제품 시장 진입 본격화

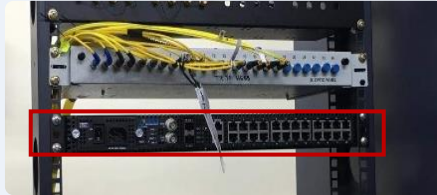


## 안정적 Cash Cow 강화 (1) - 기가와이어

당사 독점 기술을 바탕으로 해외에서의 꾸준한 성장 기대

### 제품 소개 및 용도

- 광케이블이 설치되지 않은 건물에서 별도의 추가 공사 없이 기가급 인터넷 서비스를 가능하게 해주는 제품



### 시장 현황

- 넓은 지역, 오래된 건물 등에는 광케이블 공사가 어려움
- 광케이블을 대체할 수 있는 대안 기술에 대한 수요 급증



기설치된 전화선과 동축케이블을 활용하는  
사람테크놀로지만의 **독점 기술** 로 해결 가능

### 주요 성장전략

#### 주요 고객사 릴레이션십 강화



미국 S사



캐나다 A사



홍콩 M사

#### 2017년 이후 기가와이어 누적 매출액 183억 원

- 기존 주요 고객사 공급 실적 기반으로 북미, 유럽, 아시아 등 해외 거점 영업 강화

#### 지역별 신규 고객사 마련



미국



독일



호주



말레이시아



태국

- 광케이블 공사가 어려운 지역 중심 영업력 강화: 넓은 영토, 구도심 발달지역 등
- 대륙별 거점 영업력 강화: 신속한 고객 대응 및 고객 만족 실현 → 시장 확대 기회 마련
- 미국, 유럽, 아시아 등 다양한 지역에서 현재 제품 테스트 진행중
- 해외에서의 꾸준한 매출 기대



## 안정적 Cash Cow 강화 (2) - 광트랜시버

최신기술을 바탕으로 시장 점유율 확대 전략

### 제품 소개 및 용도

- 전기신호는 광신호로, 광신호는 전기신호로 변환하는 쌍방향 신호 변환기
- 통신사, 기지국, 일반 건물 등 유/무선 관계없이 모든 통신단위에서 사용



### 시장 내 기술경쟁 현황

- 현재 광트랜시버 시장은 크게 PAM4 기술과 EDC 기술로 나누어짐
- 광통신 신호를 더욱 효율적으로 전달할 수 있는 EDC 기술이 차세대 기술로 각광

**PAM4**

2비트 신호전달로  
광특성 개선

**EDC**

고속신호 처리에 필수적인  
신호 복원/교정 기술

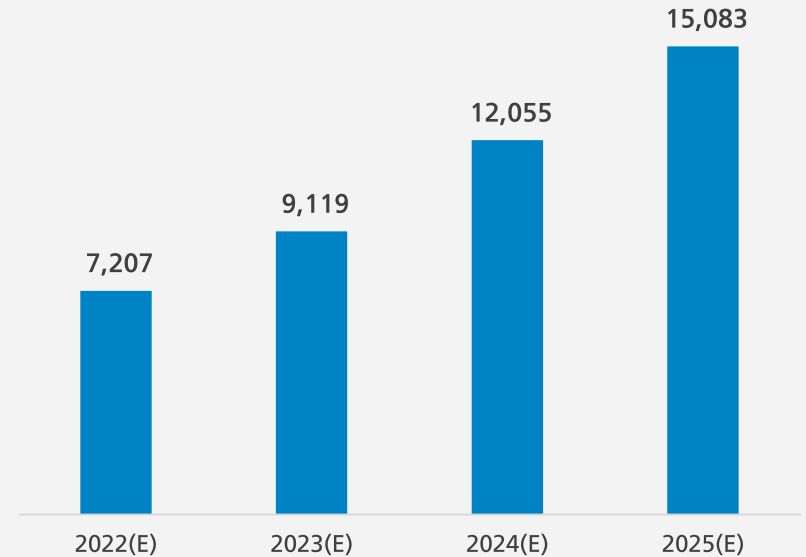
기존 기술	신 기술
광신호 수신감도 낮음	광신호 수신감도 낮음
수신감도를 보완할 추가장비 필요	추가 장비 필요없음
손실된 신호 복원 어려움	손실된 신호 복원 우수
이미 상용화 된 기술	경쟁사 미보유 기술

### 주요 성장 전략

- 차세대 기술인 EDC 기술을 발판으로 고성능, 고부가가치 제품 개발
- 5G 통신에 대응하는 25Gbps / 100Gbps 속도를 구현하는 제품 개발
- 장기적으로는 Open XR 기술의 400Gbps / 800Gbps 속도의 제품 개발

### 광트랜시버 예상 매출액

단위: 백만 원



# XGSPON 시장 진입 본격화 (1)

## XGSPON 시장의 본격 개화

### XGSPON 시장의 성장

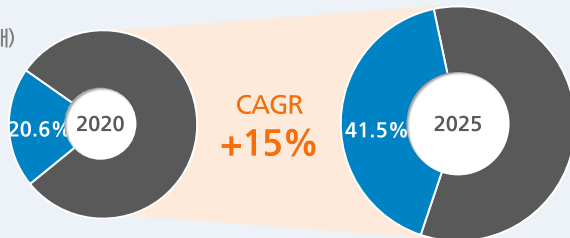
#### 5G용 통신반도체 시장 흐름



#### GPON 점유율 변동 전망

- GPON 시장은 매년 5억개 이상의 수요가 꾸준히 발생
- 이 중 XGSPON 제품의 비중은 연평균 15%의 성장률로 꾸준히 성장 예상

■ GPON(1세대)  
■ XGSPON(2세대)



자료: MarketsandMarkets Analysis

### 주요 국가들의 투자 본격화



한국

- SKB를 비롯한 기간 통신사의 5G 인프라 구축 본격화
- 당사 자체 개발한 XGSPON STICK 제품 사용 예정

現 4G 기지국  
100만 대

現 5G 기지국  
20만 대

5G 필요 기지국  
300만 대

2023년 이후 설비 본격화



미국

- 범용 광대역 인프라 구축 200억 달러 투자
- 5G를 포함하는 신기술 분야에 3,000억 달러 투자
- 인터넷 서비스에 보조금을 제공하는 프로그램 도입



일본

- 5G, 6G 대응을 위한 디지털청 신설
- Private 5G의 활성화: 기업/기관 51개에 주파수 면허 발급



중국

- 5G 기반 업종별 특화 서비스 제공을 위한 추진방안 발표
- 거대 내수시장 중심의 5G 확산을 위한 쌍순환 정책 발표

## XGSPON 시장 진입 본격화 (2)

### 지역별 글로벌 통신사 공략

#### 지역별 통신사 공략

##### I. 유럽

- NOKIA : 유럽 및 미주지역 공략
- Albis-Elcon : 독일 및 남미 지역 공략
- Technetix : 영국 시장 공략
- Iskratel : 동유럽 No.1 통신장비 업체로  
동유럽 3국에서 중앙아시아에 이르는 시장 공략

##### II. 아시아

- 화웨이 : 동남아 지역 진출을 위한 발판
- 라쿠텐 : 일본 5G 시장 진출
- NBN : 호주 및 오세아니아 시장 선점
- Tejas Networks : 인도 점유율 1위 통신장비 업체
- Zyxel : 대만/유럽/동남아 시장 진출

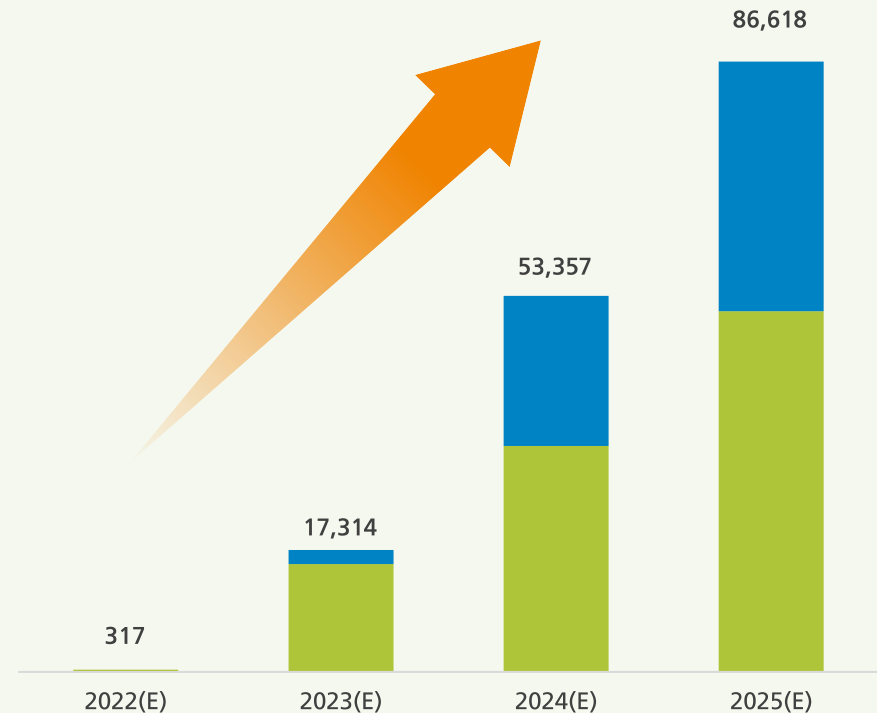
##### III. 아메리카

- NOKIA : 최종고객 AT&T 공략을 통해 미주 지역 진출
- Calix : 북미 No. 1 통신장비 업체로 미국 및 캐나다 시장 확보
- DZS : 미국내 이동통신사, 케이블사업자 등 다양한 고객 확보
- FONEX : 캐나다, 미국, 유럽 중소형 서비스 사업자 시장 진출
- Venko Networks : 브라질 및 남미 시장 진출

#### XGSPON 매출추정

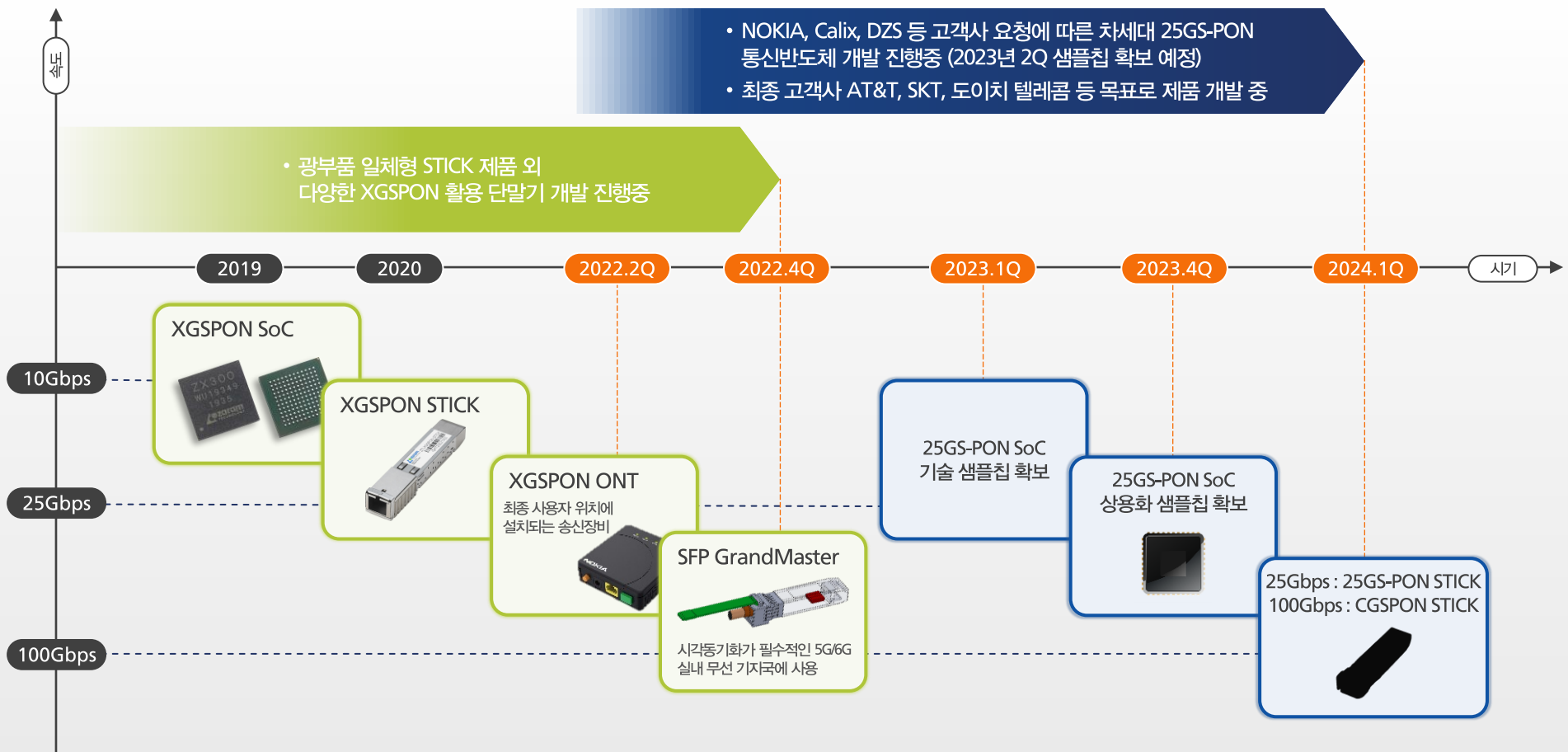
- XGSPON SoC
- XGSPON STICK

단위: 백만 원



## 차세대 제품 개발 (1)

## 차세대 PON 반도체 기술 및 제품 개발 로드맵



## 차세대 제품 개발 (2)

지속적인 기술 개발로 미래 성장 산업 준비태세 마련

## AI산업

## 엣지 디바이스용 차세대 인공지능 반도체 개발

- 엣지 컴퓨팅의 성장: 2025년 데이터의 75%가 데이터 센터 외부에서 처리
- 소량의 데이터로 디바이스에서 독립적으로 AI를 실행 => 프로세서 최적화 기술필요
- AIoT, 응용제품에 최적화 된 AI 시장의 성장 => 저전력, 고효율 설계기술 필요



## IoT 산업

## IoT/웨어러블 디바이스용 저전력 RISC-V 프로세서 개발

- 5G 확산을 기반으로 한 저전력 사물인터넷
- 국책사업을 통해 개발 및 상업화 준비 완료

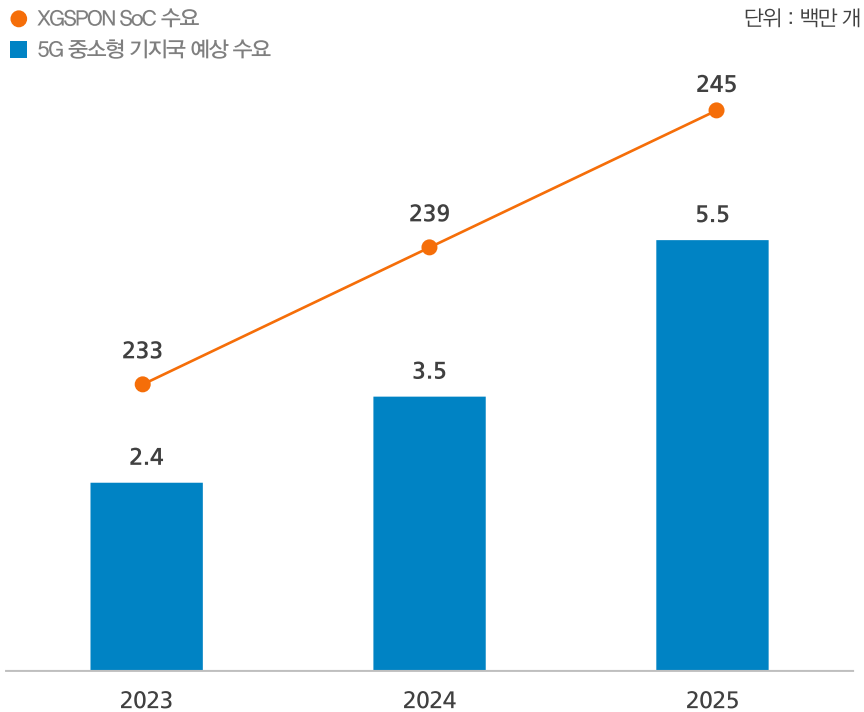


4차산업을 위한 고성능 스펙을 가진 시스템 반도체에 대한 수요 증가  
특히 저전력, 고효율 스펙의 중요성이 대두 → 자람테크놀로지의 기술력 부각

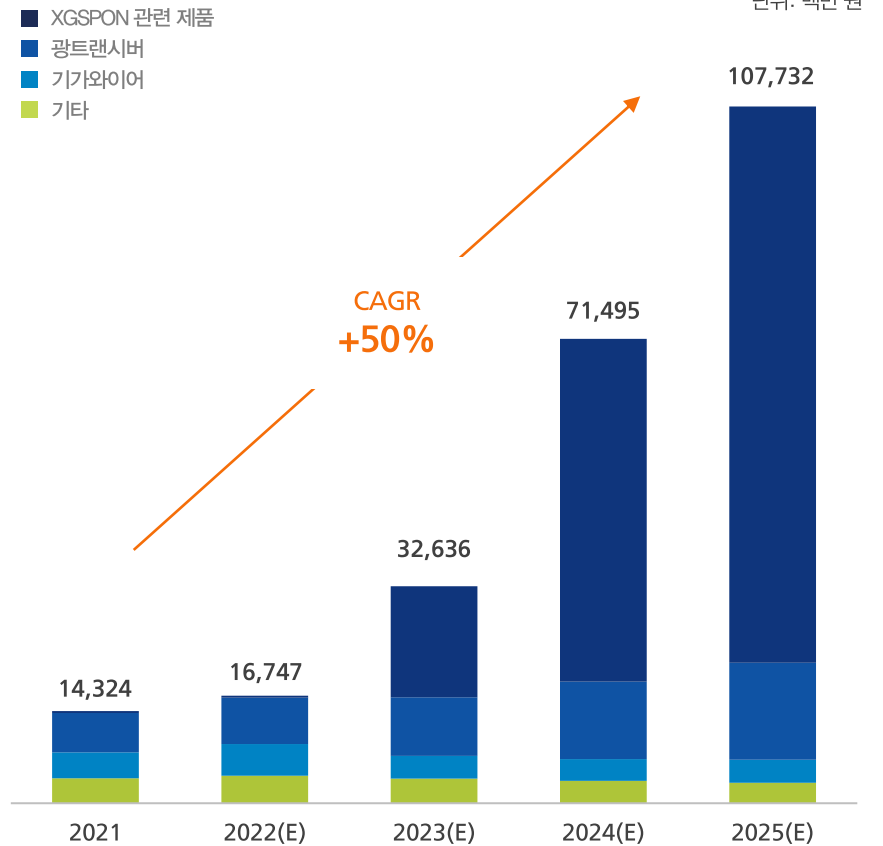
## 5G 성장에 필수적인 XGSPON 매출로 외형적 성장 기대

## 5G 시장현황

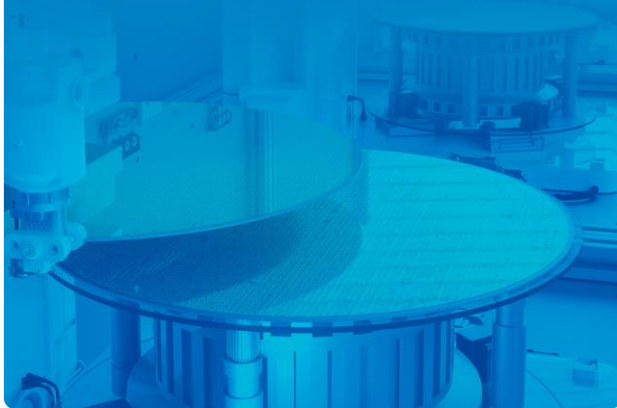
5G 중소형 기지국과 XGSPON 글로벌 수요 확대 전망  
→ 2027년 글로벌 중소형 기지국 1,300만개 돌파 예상



## 향후 매출 계획



## No.1 통신반도체 설계 전문 기업 자람테크놀로지



### 01\_Know-How

오랜 경험 기술 노하우 기반  
통신반도체 설계 능력



### 02\_Technology Advantage

프로세서설계/분산처리기술/저전력SoC 설계  
기술과 RTOS 기반 통신 SW 스택 설계 기술



### 03\_Unique

원가경쟁력을 비롯 세계 최고수준 기술의  
최저전력, 시각 동기화 경쟁력 확보



### 04\_Partnership

국내는 물론 해외의  
다양한 고객사 확보



### 05\_Stable Growth

자체 통신반도체 칩이 적용된  
통신 장비의 안정적 매출 성장 지속



### 06\_Potentiality

글로벌 경쟁사 대비, 기술경쟁력을 확보한  
차세대 통신 반도체 글로벌 리딩 컴퍼니



### 07\_Chance

빠른 디지털 시대 변화로  
5G/6G 산업의 본격 도래



## 차세대 통신반도체 Global Leading Company로 도약

브로드컴을 넘어서는  
글로벌 5G 'ENABLER'



기존 사업  
역량 강화

+



지속적인 연구개발을  
통한 통신기술 선도

+



글로벌 고객사와  
지속적인 협업 강화



# GROWING AND GROWING ZARAM



시스템 반도체 설계전문기업

## Appendix

01. IPO Plan
02. 요약 재무제표
03. 주요 특허 현황
04. 주요 수상내역
05. 주요 인증내역
06. 용어설명



주.공모주에 상장주선인 의무인수분 포함

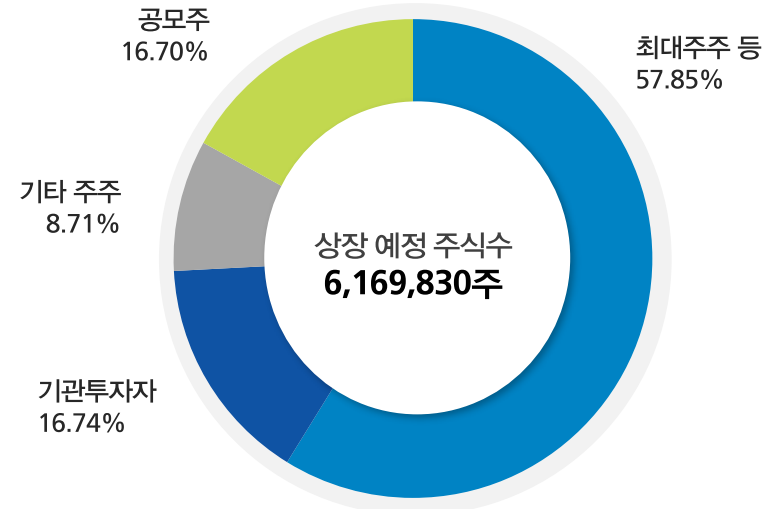
## 공모개요

공모주식수	1,000,000주 (신주 900,000주, 구주 100,000주)
공모예정가	18,000원 ~ 22,000원
액면가	500원
총 공모예정금액	18,000백만원 ~ 22,000백만원
예상 시가총액	111,057백만원 ~ 135,736백만원
상장예정주식수	6,169,830주

## 공모일정

증권신고서 제출일	2022년 11월 08일
수요 예측일	2022년 12월 01일 ~ 12월 02일
청약 예정일	2022년 12월 08일 ~ 12월 09일
상장 예정일	2022년 12월 19일

## 공모 후 주주구성



주1.공모주에 상장주선인 의무인수분 포함  
주2.기타 주주에 기발행 우리사주조합분 포함

## • 보호예수 사항 (공모 후 기준)

주주	주식수	지분율	상장일로부터 의무보유 기간				
			1개월	3개월	6개월	1년	2년
최대주주 등	3,569,400	57.85%	-	-	-	-	3,569,400
기관투자자	772,892	12.53%	273,112	432,780	67,000	-	-
기타주주	198,435	3.21%	-	-	198,435	-	-
우리사주	50,740	0.82%	-	-	-	50,740	-
상장주선인 의무인수분	30,000	0.49%	-	30,000	-	-	-
의무보유 주식수	4,621,467	74.90%	273,112	462,780	265,435	50,740	3,569,400
			4.43%	7.50%	4.30%	0.82%	57.85%

## 재무상태표

단위 : 백만원

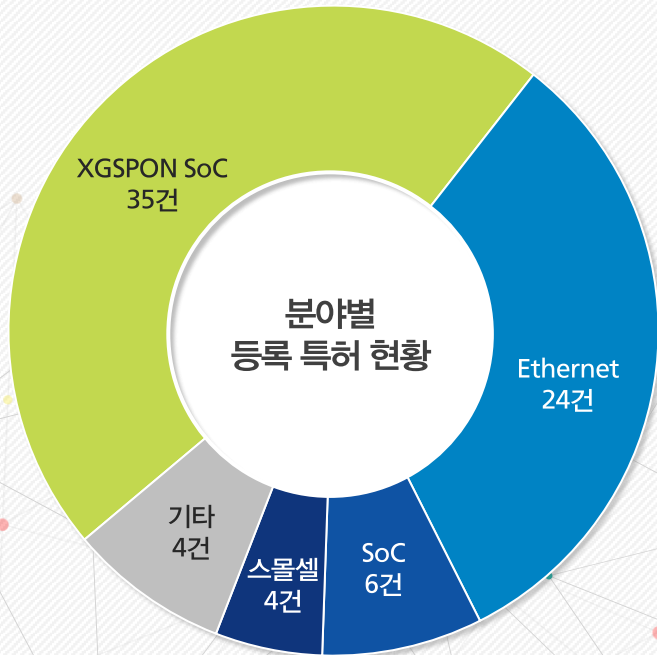
구분	2019	2020	2021	2022.3Q
유동자산	14,666	13,446	15,283	17,026
비유동자산	3,509	4,432	5,032	4,632
자산총계	18,175	17,878	20,315	21,657
유동부채	6,862	6,538	1,865	1,790
비유동부채	478	184	235	121
부채총계	7,340	6,721	2,100	1,911
자본금	827	827	987	2,734
자본잉여금	1,852	1,852	7,580	5,823
이익잉여금	8,156	8,478	9,648	11,189
자본총계	10,835	11,157	18,215	19,747

## 손익계산서

단위 : 백만원

구분	2019	2020	2021	2021.3Q	2022.3Q
매출액	16,705	11,527	14,324	8,625	13,645
매출원가	10,467	6,910	9,910	6,178	8,964
매출총이익	6,239	4,617	4,414	2,447	4,682
판매비와관리비	4,466	4,535	4,122	3,185	3,581
영업이익	1,773	83	292	(739)	1,101
금융손익	107	(41)	557	441	565
기타손익	20	10	213	213	1
세전이익	1,899	53	1,062	(85)	1,667
법인세비용	40	(269)	(108)	(55)	125
당기순이익	1,859	322	1,170	(30)	1,541

## 보유 특허 : 등록특허 73건, 출원 3건



## 주요 특허 : XGSPON SoC 적용 35건

번호	내용	권리자	등록일
1	기가 비트 수동형 광 네트워크용 전송 수렴 계층 소자	동사	2009년 08월
2	기가 비트 수동형 광 네트워크용 이더넷 데이터 처리장치	동사	2011년 02월
3	기가 비트 수동형 광 네트워크용 광 트랜시버	동사	2011년 03월
4	수동형 광 네트워크 시스템의 원격 관리 방법	동사	2013년 08월
5	수동형 광네트워크의 멀티 업링크 및 다운링크 모니터링 방법	동사	2014년 05월
6	수동형 광네트워크의 멀티 업링크 및 다운링크 모니터링 방법	동사	2014년 05월
7	하이브리드 수동형 광네트워크를 위한 이더넷 프레임의 프리앰블 구성 방법 및 그 독출방법	동사	2014년 05월
8	기가 비트 수동형 광 네트워크를 위한 비싸에이치 코드 구성 방법	동사	2015년 03월
9	기가 비트 수동형 광 네트워크를 위한 이더넷 프레임의 엑스젠펙 페이로드 구성방법	동사	2015년 06월
10	기가 비트 수동형 광 네트워크를 위한 물리적 프레임 구성방법	동사	2015년 09월
11	수동형 광네트워크를 위한 중계장치 및 중계방법	동사	2015년 12월
12	수동형 광네트워크의 전송거리 연장을 위한 중계시스템 및 중계방법	동사	2016년 01월
13	수동형 광네트워크의 이상 복구 시스템 및 방법	동사	2016년 01월
14	버스트 모드 클럭 데이터 회복 회로	동사	2016년 02월
15	수동형 광 네트워크의 클럭 데이터 회복용 클럭 제공장치	동사	2016년 02월
16	선로 장애 복구 기능을 구비한 수동형 광통신망 중계 시스템 및 선로 장애 복구 방법	동사	2016년 04월
17	고속 동작을 위한 전류 모드 로직 회로	동사	2016년 09월
18	PON 구조 기반 정밀 시간 동기화 시스템 및 방법	동사	2016년 11월
19	광 통신을 위한 레이저 다이오드 특성 추정 장치 및 사용 구간 설정 시스템	동사	2016년 12월
20	수동형 광네트워크를 위한 프레임 동기화 장치 및 방법	동사	2017년 01월
21	위상 동기 성능을 개선한 백병 위상 검출기	동사	2017년 02월
22	시간 동기 기능을 구비한 SFP 장치 및 이를 적용한 네트워크 시스템의 시간 동기 방법	동사	2017년 05월
23	수동형 광네트워크용 저전력 장비를 위한 트랜스임피던스 증폭기 리셋 장치 및 방법	동사	2018년 04월
24	멀티레벨 광수신을 위한 애벌런치 포토다이오드 최적화 장치 및 방법 (PCT진행중)	동사	2019년 02월
25	멀티레벨 광신호 수신성능이 개선된 광수신 장치 및 방법	동사	2019년 02월
26	시각 동기화 기능을 구비한 ONU SFP 모듈 및 이를 적용한 네트워크 시스템의 시간 동기 방법	동사	2019년 06월
27	버스트 모드 클럭 및 데이터 복원 성능을 높인 멀티레벨 광수신 장치 및 방법 (PCT진행중)	동사	2019년 06월
28	다파장 수동형 광네트워크를 위한 파장 선택 시스템 및 방법	동사	2020년 05월
29	버스트 모드 클럭 및 데이터 복원 성능을 개선한 광수신 장치 및 방법	동사	2020년 06월
30	프레임 정렬 기능을 구비한 다파장 PON 방식의 송수신 장치 및 이를 이용한 프레임 정렬 방법	동사	2021년 02월
31	다파장 선택 전환 기능을 내장한 가입자 장치용 PON 송수신 장치 및 그 파장 전환 방법	동사	2021년 07월
32	다파장 선택 전환 기능을 내장한 멀티레벨 PON 송수신 장치 및 그 파장 전환 방법	동사	2021년 07월
33	XGS-PON의 홀드오버 구간에서 클럭 지터를 개선하는 MAC 처리 장치 및 방법	동사	2021년 12월
34	(미국) 수동형 광네트워크를 위한 중계장치 및 중계방법 (RELAY APPARATUS AND RELAY METHOD FOR PASSIVE OPTICAL NETWORK)	동사	2019년 11월
35	(미국) 수동형 광네트워크용 저전력 장비를 위한 트랜스임피던스 증폭기 리셋 장치 및 방법 (APPARATUS AND METHOD FOR RESETTING TRANSIMPEDANCE AMPLIFIER FOR LOW-POWER PASSIVE OPTICAL NETWORK EQUIPMENT)	동사	2019년 12월

Part of **Broadband World Forum**

**Broadband AWARDS**

**2020 WINNER**

New! Best FMC Network Solution

#BBWF tmt.knect365.com/bbwf

2020. 11. 02  
Broadband World Forum2020 수상  
차세대 유무선 통합 네트워크 솔루션 부문  
XGSPON STICK(SFP+ ONU) 수상



제 2017-46호

**우수기술연구센터 지정서**

(주)자람테크놀로지

귀사의 부설연구소는 우수한 연구 개발능력과 기술혁신 역량을 갖추고 있어 우수기술연구센터로 지정함.

2017년 7월 19일

산업통상자원부장관 주 형 환

2017. 7. 19  
우수기술연구  
센터 지정

**KBRAIN POWER**

2018 - 2020  
두뇌역량우수전문기업

(주)자람테크놀로지

산업통상자원부는 주시훈 2019년 10월부터 2020년 9월까지 한국 경제의 고부가가치화를 견인하는 K-BrainPower(두뇌역량우수전문기업)로 선정합니다.

The Ministry of Trade, Industry and Energy designates the above company as a "K-BrainPower" company that takes the lead in pursuing high added value for the Korean economy for the period of October 2018 to September 2020.

산업통상자원부 장관 설 은 모

Minister  
Ministry of Trade, Industry and Energy

산업통상자원부

2018 - 2020  
두뇌역량우수  
전문기업 선정

제 18443 호

**상 장**

(주)자람테크놀로지

위는 2021년 대한민국 기술대상(초저전력/ 초소형 XGS PON MAC SoC (통신반도체))에서 우수한 성적으로 입상하였으므로 이 상장을 수여합니다.

2021년 11월 17일

산업통상자원부장관 문 승 욱

2021. 11. 17  
대한민국  
기술대상

제 2021-113호

**강소기업 100+**

소재·부품·장비 강소기업 선정서

1. 기업명 : 자람테크놀로지
2. 대표이사 : 박종만
3. 주 소 : 경기도 성남시 분당구 영남대로928번길 41, 29 (여왕동, 평안전자빌딩)
4. 유효기간 : 2021년 11월 29일

「소재·부품·장비산업 경쟁력강화를 위한 특별조치법」 제15조제4항, 같은 법 시행령 제25조제4항 및 같은 법 시행규칙 제25조제4항에 따라 위 기업을 소재·부품·장비 강소기업으로 선정합니다.

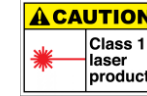
2021년 11월 29일

중소벤처기업부장관 권길승

2021. 11. 29  
소재·부품·  
장비 강소기업  
선정

## CE, FCC, MET, FDA 등 13종 해외인증 취득

- MET(UL 62368-1), CE(EN300386, IEC62368-1), Safety(IEC 60950-1)
- Laser Eye Safety (IEC60825-1), EMC(FCC part 15 class B, EN300386, EN55032, EN55035, MIL-STD-883J)
- Reliability(GR-468), Environmental(RoHS, EN300 019), FDA(FDA 21CFR1040)



		Ref. Certif. No.
		JPTN19-117468-01
<p>IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (TECEE) CB SCHEME</p> <p><b>CB TEST CERTIFICATE</b></p>		
Product	Optical Module	
Name and address of the applicant	Zoram Technology Inc. 2F, Fine venture Bldg, 41 Seongnam-daero, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea	
Name and address of the manufacturer	Zoram Technology Inc. 2F, Fine venture Bldg, 41 Seongnam-daero, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea	
Name and address of the factory	Zoram Technology Inc. 2F, Fine venture Bldg, 41 Seongnam-daero, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea	
Design and principal characteristics	[Technical details and specifications]	
Trademark (if any)	ZORAM	
Customer's Testing Facility (CTF) Stage used (Model / Type Ref.)	N/A	
Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	[Additional notes]	
A sample of the product was tested and found to be in conformity with	[Test results]	
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	[Test report reference]	
This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body	[Signature]	

<p><b>Certification Record</b></p>	
Listing #: E114406	Report #: 111270
Original Certification Date: February 2, 2021	Revised Certification Date: N/A
<p>This Certification is issued to: ZARAM Technology, Inc. 2F, Fine venture Bldg, 41 Seongnam-daero 925beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13496 Korea.</p>	
<p>Stating that the product(s): XGSPON STICK Models ZXOS11NPL, 3FE49207AA and 3FE49207RK</p>	
<p>Achieved Certification to the following standard(s): UL 62368-1 / CSA C22.2 No. 62368-1, Third Edition - Audio/Video, Information and Communication Technology Equipment - Part 1: Safety Requirements, Rev. December 13, 2019</p>	
<p> Kenneth Kimmer Certification Engineer, Eurofins MET Labs Safety Laboratory</p>	
<p><small>All changes proposed in the previously identified product that affects the above information must be submitted to Eurofins MET Labs for evaluation prior to implementation to ensure continued MET Certification status. The general procedure shall be subject to follow-up inspections to ensure that the Certified product is, in all respects, identical to the product sample submitted for testing. All CE and other manufacturer's responsibilities are being defined as specified in the Module used for the CE Test Report. The applicant's name shall be as shown on Eurofins MET Labs in respect of the product listed in this record as 'MET Labs' and to many, in-house products, depending on the terms and conditions of the IEC Applicant Standard CB Test Report, and the applicable marking agreements. Only the product(s) bearing the MET Mark and under follow-up service are covered to be included in the MET Certification program. This certification has been issued under a System program as defined in ISO/IEC 17067.</small></p>	
<p> Eurofins MET Labs is accredited by ISO/IEC and the Standards Council of Canada. Pursuing IFTI Lab - A Nation's First Nationally Recognized Testing Laboratory</p>	
<p>IMP. TEST 01-01 (FTL) Certificate No. 42627-9</p>	<p>Page 1 of 1</p>

<p>U.S. Food and Drug Administration Center for Devices and Radiological Health Document Mail Center - 30306-6409 10903 New Hampshire Avenue Silver Spring, MD 20993-0002</p>	
<p>June 10, 2021</p>	
<p>DongHa Lee KMC, Inc. Room No. 1709, 123, Digital-ro 26-gil Guro-Gu Seoul, REPUBLIC OF KOREA 08390</p>	
<p>Reference: 2120693-000</p>	
<p>This is to acknowledge receipt of your June 8, 2021, document, which was filed pursuant to the regulations for the administration and enforcement of the Radiation Control for Health and Safety Act of 1968 (title 21, code of Federal Regulations, Subchapter J) as they pertain to Product Report requirements.</p>	
<p>Your document has been assigned an Accession Number of 2120693-000, and has been classified as a(n) Product Report (pursuant to Part 1002, Subpart B of the Regulation referenced above).</p>	
<p>Further, the submittal has been assigned an informal subject title of "This submission is a(n) Product Report. These Data Measurement, Transmit, Control Laser Products include designated model family XGSPON STICK with model(s) ZXOS11EPL, 3FE49207BA."</p>	
<p>This acknowledgement does not constitute approval of the document. You will be contacted if any questions or comments arise concerning your document.</p>	
<p><b>WARNING:</b></p> <p>THE ACCESSION NUMBER ASSIGNED TO YOUR SUBMISSION DOES NOT IMPLY, CONVEY OR CONSTITUTE FDA APPROVAL OF ANY REPORT, APPLICATION FOR VARIANCE OR EXEMPTION, NOTIFICATION, OR ANY OTHER SUBMISSION OR ITS CONTENTS. THE ACCESSION NUMBER IS ONLY AN ACKNOWLEDGMENT THAT FDA HAS RECEIVED YOUR SUBMISSION. IT MAY BE REVOKED BY FDA. ITS DISCLOSURE IS YOUR RESPONSIBILITY. IT IDENTIFIES YOUR SUBMISSION FOR PRODUCTS OR PRODUCT FAMILIES IDENTIFIED IN THIS MESSAGE.</p>	
<p>Be advised that failure to comply with FDA regulations may result in notification of affected persons and corrective actions at no cost to the purchaser, pursuant to 21 CFR Part 1003 - Discovery of Defect or Failure to Comply and 21 CFR Part 1004 - Repurchase, Repairs, or Replacement of Electronic Products.</p>	
<p>Please be aware that the following CDRH Product Code(s) have been assigned to the product(s) described in this report:</p>	

주요 용어	설명
광트랜시버	광케이블과 데이터 전송장비 사이에서 전기신호를 광신호로, 광신호는 전기신호로 변환시켜주는 역할을 수행.
기지국	이동형 통신망에서 전파가 도달하여 단말기가 통신할 수 있도록 신호를 보내는 역할을 수행함
시각동기화	이더넷 프레임을 이용한 패킷동기화(PTP)와 타이밍동기화(SyncE)로 구성됨. 패킷동기화는 각 시각정보를 일치하는 과정이며, 타이밍동기화는 장치에 필요한 클럭-펄스를 동일하게 전달하는 과정임.
스몰셀	일반적인 기지국보다 작은 영역을 커버하는 소형 이동통신 기지국. 5G 주파수 대역대의 낮은 전파 도달거리를 극복하기 위한 대안으로 활용됨
동축케이블	중심 도선을 절연체와 구리로 감싼 전류용 전선. 전화, 케이블 TV, 안테나와 TV 등의 연결에 활용됨
광케이블	빛으로 통신을 위한 전송매체. 기존에는 구리선 기반으로 통신을 하였으나 구리선 기반 통신보다, 장거리 통신, 대용량 통신 등에서 큰 장점을 가짐. 레이저 다이오드 빛을 전달하기 위하여 매우 가는 유리나 플라스틱으로 만든 케이블
기가와이어	기존의 동축케이블이나 전화선을 활용하여 기가급 인터넷 서비스를 제공하는 장치
PON	수동 광통신망(PON; Passive Optical Network). 최종 사용자에게 신호를 전달하는 과정에 분배기를 이용하여 일대 다중(1:N) 연결을 제공하는 통신방식
RTOS	Real Time Operating System의 약칭. 실시간 응용 프로그램을 위해 개발된 운영 체제. 프로그래머가 프로세서 우선 순위에 더욱 많은 제어를 할 수 있도록 함.
XGSPON SoC	일대 다중(1:N) 장비 연결에 쓰이는 통신반도체(PON SOC(system on chip))로서 10기가(XG)의 전송속도를 지원함
XGSPON STICK	XGSPON SOC를 광트랜시버와 결합한 제품으로 OLT가 송신한 광신호를 전기신호로 전환하여 사용자가 이용할 수 있도록 지원함