

대한민국 이동통신
40주년 기념 토론회

AI 시대, ICT가 가야할 길

2024년 3월 5일 화요일, 14:00
연세대학교 백양누리 그랜드볼룸

목차

2024년 3월 5일 화요일, 14:00
연세대학교 백양누리 그랜드볼룸



14:00 - 14:10

개회사 **김범수** 연세대학교 바른ICT연구소 소장

14:10 - 14:20

축사 **윤동섭** 연세대학교 총장

14:20 - 14:30

축사 **유영상** SK텔레콤 대표이사

14:30 - 15:00

발표 1 **“이동통신 40주년 성과와 향후 ICT 정책 방향”**
김경만 과학기술정보통신부 통신정책관

15:00 - 15:30

발표 2 **“AI 시대, ICT가 가야할 길 : 전망과 과제”**
권남훈 건국대학교 경제학과 교수

15:50 - 17:20

토론 사회 **조 신** 연세대학교 객원교수

토론 **김경만** 과학기술정보통신부 통신정책관

권남훈 건국대학교 경제학과 교수

김정연 정보통신정책연구원 선임연구위원

백용순 한국전자통신연구원 입체통신연구소장

안현철 국민대학교 경영정보학부 교수

조수원 (주)투아트 대표

AI시대, ICT가 가야할 길

축사



윤동섭

연세대학교 총장

안녕하십니까? 연세대학교 총장 윤동섭입니다.

연세대학교 바른ICT연구소가 “AI 시대, ICT가 가야 할 길”을 주제로 개최하는 ‘대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회’에서 인사드리게 되어 매우 기쁘게 생각합니다.

먼저 연세대학교에서 열리는 오늘 행사에 참석하신 모든 귀빈 여러분을 진심으로 환영합니다. 특히, 오늘 행사를 적극 후원해 주시고 바쁘신 일정에도 함께 해주신 SK텔레콤 주식회사의 유영상 사장님께 깊이 감사드립니다. 그리고 토론회 발표 및 토론에 기꺼이 참여해 주신 여섯 분께 감사 말씀드립니다. 아울러 토론회 행사가 성공적으로 이루어질 수 있도록 노력해 주신 연세대학교 바른ICT연구소 김범수 소장님께도 감사의 마음을 전합니다.

80년대 초반까지만 해도 대한민국은 집 전화 설치마저도 오랜 기간을 기다려야 하는 상황이었습니다. 그렇지만 1984년 3월 이동통신 서비스가 시작되고, 이어서 1996년에 세계 최초로 CDMA 이동전화가 상용화되면서 모든 것이 달라졌습니다. 이제 4G, 5G 기술혁신을 리드하며 국내 이동통신 서비스가 세계적인 경쟁력을 갖추게 된 것은 물론이고, 휴대전화, 통신 장비 등 ICT 산업도 국가 핵심 산업으로 성장하였습니다.

대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회

지난 40년 동안 이동통신만큼 모든 사람들의 일상생활에 커다란 충격을 준 사례를 찾기는 쉽지 않을 듯 합니다. 이동통신은 국가 경제를 이끌어 온 ICT 혁명의 대표주자였고, 생산성 증대와 삶의 질 향상에 크게 이바지했다는 데에 누구나 쉽게 동의할 것입니다. 이러한 성과는 정부, 통신사업자, ICT 제조기업, 연구소를 비롯한 학계 등 다양한 주체들의 엄청난 노력의 결실이라 할 것이며, 이 성과를 이루어 내신 모든 분들께 깊은 경의를 표합니다.

지금 세계는 AI의 급속한 발전으로 인해 산업과 사회 전반에 걸친 거대한 문명사적 변화를 맞이하는 중입니다. 과거 산업화 과정에서 기계가 인간의 육체노동을 대체했다면, 이제는 AI가 인간의 지적 기능도 수행하는 수준까지 발전함에 따라, AI는 이제 산업과 사회 모든 영역에 걸친 패러다임 변화를 촉발하고 있습니다.

AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출하는 산업인 동시에 산업의 근본적 혁신을 가져오며, 일자리 변동 등 사회의 변화도 유발합니다. 이처럼 AI 도입으로 불기 시작한 변화 속도와 폭은 더욱 빨라지고 광범위해질 것으로 예상됨에 따라, 세계 주요국들은 글로벌 AI 주도권을 선점하고 AI로 자국의 문제를 해결하기 위해 국가적 노력을 기울이고 있습니다.

기업들 또한 현재 본업이 무엇이건 모두 'AI 기업'으로 전환하여 새로운 기회를 선점하려고 애쓰고 있습니다. 이동통신 사업자들도 예외는 아니어서, AI와 이동통신을 기반으로 다양한 서비스와 제품을 내놓고 있는 것으로 알고 있습니다. 지난 주에 스페인 바르셀로나에서 개최되었던 '모바일 월드 콩그레스(Mobile World Congress) 2024'에서도 세계적인 AI 기업과 이동통신사 대표들이 모여서 '미래가 먼저다(Future First)'를 주제로 AI의 미래에 대해서 토론하고 관련 기술을 선보였다는 보도를 접한 바 있습니다.

이처럼 중요한 변곡점에 처해 있는 지금, 여러 분야의 전문가들이 모여 지난 40년간 ICT 산업의 성과를 평가하고 AI 시대의 과제와 전략을 모색하는 오늘의 토론회 자리는 매우 시의적절하다 하겠습니다.

오늘 행사 개최를 다시 한번 축하드리고, 이 자리가 AI 시대에 한발 더 다가가는 계기가 되기를 기대합니다. 연세대학교도 이 중요한 여정에 함께 하고 응원하겠습니다.

감사합니다.

2024년 3월 5일

윤 등섭

AI 시대, ICT가 가야 할 길

축사

안녕하세요. SK텔레콤 CEO 유영상입니다.

이동통신 40주년을 기념해 'AI 시대, ICT가 가야 할 길'에 대해 함께 고민하고 토론하는 자리에 초대되어 매우 영광스럽게 생각합니다. 소중한 시간을 내어 이 자리에 함께해 주신 모든 내빈 여러분께도 감사의 말씀을 드립니다.

정부의 선도적 ICT 정책 하에 꽃핀 우리나라 이동통신 40년 역사는 오늘날 대한민국을 세계 최고 ICT 강국 반열에 오르게 했습니다. 그리고 이 역사는 곧 SK텔레콤의 40년 역사와 궤를 같이합니다. 저는 SK텔레콤 CEO로서 우리나라 이동통신 40년 발자취를 간단히 되짚어 보며, 이동통신 40주년을 기념하는 이 자리를 축하해 보고자 합니다.

우리나라 이동통신은 대한민국 국민의 삶을 전면적으로 변화시켰습니다.

40년 전인 1984년을 떠올려 보면 이동통신은 부의 상징으로, 제한된 소수만이 카폰 서비스를 이용했지만, 지금은 이동통신 가입률이 100%를 훌쩍 넘는 다회선 시대가 되었습니다. 또한 과거엔 이동통신이 아날로그 방식 음성통화만 제공했지만, 오늘날엔 데이터 통신을 통해 정보, 여가, 소통, 업무 등 수없이 많은 가치를 제공하고 있습니다. 이렇게 이동통신은 지난 40년간 우리가 살아가는 모습과 방식을 하나부터 열까지 모두 바꿔 놓았습니다.



유영상

SK텔레콤 CEO

대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회

또한, 이동통신은 대한민국 ICT 산업 발전에도 크게 기여해 왔습니다.

통신 기술 측면에서는 SK텔레콤이 1996년 세계 최초 CDMA 상용화 후, 최고 수준의 WCDMA, LTE, 5G 등을 연달아 빠르게 상용화하며 글로벌 이동통신 산업 발전을 선도했습니다. 또한 모바일 산업 측면에서는 단말기와 네트워크 장비를 수입하던 국가에서 수출하는 국가로 변모하는 데 기여했습니다. '산업의 쌀'이라 불리는 반도체 산업에도 큰 역할을 했습니다. 이동통신 산업을 선도하던 SK텔레콤은 2012년 SK하이닉스를 인수, 반도체 후발 주자에서 지금의 글로벌 톱 플레이어로 키워냈습니다.

이처럼 빛나는 40년 역사를 뒤로하고 이제 우리는 AI라는 새로운 시대를 직면하고 있습니다. 아마 그런 이유에서 오늘 토론회의 제목도 'AI 시대, ICT가 가야 할 길'인 듯합니다. 마치 전기(電氣)가 20세기의 경제와 일상을 통째로 바꾼 것처럼, AI는 21세기의 산업과 생활을 전면적으로 혁신할 것입니다.

이에 올해 창사 40주년을 맞이한 SK텔레콤도 그간 축적해 온 역량과 자산을 토대로 '글로벌 AI 컴퍼니'로 도약하고자 합니다. 이를 통해 다시 한번 대한민국 산업 부흥에 기여하고, 'AI 강국 대한민국'을 견인하는 새로운 사명을 실현할 것입니다.

이를 위해 SK텔레콤은 AI피라미드 전략을 수립해 산업과 생활의 전 영역에서 AI 혁신에 나서고 있습니다. 먼저 AI 데이터센터, 초거대언어모델(LLM), AI 반도체 등 AI 시대가 요구하는 AI 인프라를 구축 중입니다. 또 국내외 AI 개인 비서(Personal AI Assistant), AI를 통한 통신 및 타 산업 혁신 등 선도적 AI 서비스 및 비즈니스 모델 사례를 제시하고자 분투 중입니다. 마지막으로 AI 윤리, 데이터 정책 등 글로벌 AI 정책을 주도하면서 대한민국이 AI 선진국으로 인정받을 수 있도록 노력하고 있습니다.

AI는 새로운 미래로 가는 기회인 동시에 우리에게 새로운 과제와 책임도 요구하고 있습니다. 바로 AI를 어떻게 설계하고, 어떻게 활용하고, 어떻게 관리할 것인가에 대한 문제입니다. 10년 전, SK텔레콤은 연세대학교와 함께 ICT 선용(善用)을 확산하고 부작용을 해결하기 위해 바른ICT연구소 설립에 뜻을 모았습니다. 앞으로 펼쳐질 AI 시대에도 SK텔레콤과 바른ICT연구소의 노력은 계속될 것입니다.

SK텔레콤은 앞으로도 AI와 관련된 기대와 우려에 대해 깊이 고민하고, 해결책을 제시하고, 실천하고자 노력할 것을 약속드립니다. 바른ICT연구소와 함께, 또 여기 모이신 각계의 전문가분들과 함께, 무엇보다 온 사회와 함께, AI 시대에 ICT가 가야 할 길을 제시하고, 선도하고, 실현해 나가도록 최선을 다하겠습니다. 감사합니다.

2024년 3월 5일



AI 시대, ICT가 가야 할 길

개회사



김범수

연세대학교
바른ICT연구소 소장

안녕하십니까? 연세대학교 바른ICT연구소 소장 김범수입니다.

먼저 바쁘신 중에도 ‘대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회’에 참석하여 주신 귀빈 여러분께 진심으로 감사 말씀드립니다.

오늘 토론회는 “AI 시대, ICT가 가야 할 길”을 주제로 하여, 이동통신 40주년을 맞아 그간 ICT 영역의 성과를 돌아보고, AI 시대에 경제적·사회적 가치를 달성하는 데 있어서 ICT 역할을 조망해 보려는 취지로 저희 바른ICT연구소가 주최하게 되었습니다. 이 토론회를 적극 후원해 주시고, 또 오늘 직접 축사를 해주시기 위해 참석하신 SK텔레콤 주식회사의 유영상 대표님, 그리고 학년 초 매우 바쁜 일정에도 불구하고 시간을 내어 참석해 주신 연세대학교 윤동섭 총장님께 진심으로 감사드립니다. 또한 좋은 발표를 해주실 과학기술정보통신부 김경만 통신정책관님, 건국대학교 권남훈 교수님, 그리고 심도 있는 토론을 위해 기꺼이 시간을 내 주신 전문가 네 분께도 깊은 감사 말씀을 전합니다.

40년 전인 1984년 3월, 통신 불모지나 다름없던 대한민국에 이동통신 서비스가 시작되었으며, 이는 이동통신은 물론 ICT 영역 전반에서 대한민국이 놀랄만한 성취를 이뤄낸 신호탄이 됐습니다. 그리고 1996년 1월에는 SK텔레콤이 세계 최초로 CDMA 디지털 이동전화를 상용화하면서 세계 이동통신사에 굵은 획을 그었습니다. CDMA 방식이 세계 표준으로 확산되면서 CDMA 기술 중주국으로서 대한민국 이동통신의 위상은 더욱 강화됐습니다. 특히, 이를 통해 휴대전화, 통신 장비, 반도체, 디스플레이 등 ICT 산업이 국제 경쟁력을 갖추게 되었습니다.

대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회

그 이후, 2007년 파괴적 혁신을 선도한 스마트폰의 등장은, 여러분 모두가 실감하시다시피, 모든 영역에서 가히 혁명적인 변화를 가져왔습니다. 스마트폰 이후 이동통신은 단순한 소통과 오락의 도구를 넘어 새로운 정보와 지식을 얻을 수 있는 게이트웨이로 진화하였으며, 생산성 증대와 삶의 질 향상에도 크게 기여했습니다. 이제 스마트폰, 태블릿, PC 등 단말기, 그리고 여기에서 작동하는 소프트웨어, 서비스 및 콘텐츠, 네트워크는 따로 떼어서 생각할 수 없는 거대한 ICT 생태계를 이루고 있습니다. 그리고 이러한 생태계는 ICT 산업을 넘어 가전제품, 자동차, 헬스케어, 생산 현장 등 우리 생활 및 산업 전반에 걸쳐 그 영역을 확장해 나가고 있습니다.

이제 우리는 인공지능(AI) 시대를 맞고 있습니다. 최근 몇 년 동안, AI는 우리의 삶을 근본적으로 바꾸고 있습니다. 특히 2022년 11월 등장한 초거대 AI, 챗GPT는 출시 두 달 만에 월간 사용자 1억 명을 돌파하며 누구나 쉽게 일상생활에서 AI를 활용할 수 있는 시대를 열었습니다.

세계 각국은 AI를 미래 국가 경쟁력의 핵심 역량으로 인식하고 새로운 글로벌 AI 질서 주도권을 확보하기 위해 경쟁적으로 관련 제도 정비와 투자를 서두르고 있습니다. 또한 세계 유수 기업들은 AI를 활용한 비즈니스 모델 혁신으로 생산성을 극대화하고 국제 경쟁력을 강화하기 위해 노력하고 있습니다.

AI의 발전은 우리 삶 전반에 긍정적인 변화를 불러올 것으로 기대되지만, 한편으로는 예측할 수 없는 위험성에 대한 우려도 제기되고 있습니다. 이미 거짓 정보를 사실인 것처럼 그럴듯하게 제시하는 환각 현상, 개인정보 및 저작권 침해 문제, 사이버 범죄 악용 등 AI의 한계가 드러나고 있으며, 이에 책임 있고 신뢰성 있는 AI를 위한 규제 방안이 새롭게 논의되고 있습니다.

이처럼 AI의 진화로 초래되는 사회 변화에 대한 기대와 우려가 공존하는 가운데, AI가 가져올 혁신적 변화에 대한 예측과 이에 대한 차분한 대비가 필요한 시점입니다.

이러한 맥락에서, 과학기술정보통신부 김경만 통신정책관님이 “이동통신 40주년 성과와 향후 ICT 정책 방향”을, 건국대학교 권남훈 교수님이 “AI 시대, ICT가 가야 할 길: 전망과 과제”에 대해 발표하실 계획입니다. 이후 발표 내용에 대한 전문가 토론을 통해 대한민국이 앞으로 만들어 나갈 AI 시대 경제·사회 질서와 산업 생태계의 청사진 및 구체적 정책 방안들을 모색해 보고자 합니다.

아무쪼록 이 자리에 참석해 주신 여러분 모두가 오늘 발표에 귀를 기울여 주시고, AI 시대를 맞아 우리가 풀어야 할 과제와 추진 전략에 대한 새로운 시각과 이해를 공유할 수 있는 자리가 되길 바랍니다. 그리고, ICT의 어두운 면을 밝히려고 노력하는 SK텔레콤과 연세대학교 바른ICT연구소의 노력에 계속된 격려를 부탁드립니다. 오늘 이 자리를 빛내주신 내외 귀빈 여러분께 다시 한번 감사드립니다.

2024년 3월 5일

김범수

대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회

AI시대, ICT가 가야할 길

발표 1



김경만

과학기술정보통신부
통신정책관



AI시대, ICT가 가야할 길



이동통신 40년 성과와 향후 ICT 정책 방향

2024. 3. 5



과학기술정보통신부

목 차

- 1 이동통신 기술의 발전
- 2 통신정책과 시장구조의 변천
- 3 ICT 정책 방향



01 이동통신 기술의 발전

이동통신 기술은 초고속 광대역 서비스 제공을 위해 높은 주파수 대역으로 이동하며 진화

세대 [기술]	1G AMPS	2G CDMA	3G WCDMA	4G LTE	5G 5G NR
[속도] [주파수]	14.4Kbps 800MHz	144Kbps 800MHz, 1.8GHz	14Mbps 2.1GHz	150Mbps~1Gbps 3GHz이하	1Gbps~20Gbps 3.5GHz, 28GHz
[단말]	 (일명) 벽돌폰	 피쳐폰	 스마트폰	 멀티미디어 기기	 AR/VR, IoT, 자율주행
[주요 서비스]	음성	음성, 문자	인터넷, 영상통화	실시간 동영상	가상현실, 홀로그램
[도입 시기]	1984 (이동통신의 시작)	1996 (이동통신 대중화)	2003 (무선인터넷 시대)	2011 (스마트폰 대중화)	2019 (초연결·지능사회)

2

01 이동통신 기술의 발전

» 이동통신 시대의 개막

1세대 아날로그 이동통신 서비스(AMPS¹⁾)

- ✓ '이동무선전화 현대화 계획' 수립('82)
- ✓ 수도권 지역에 AMPS 방식의 차량서비스 개시('84)
- ✓ 서울올림픽을 맞아 AMPS 방식의 휴대전화 서비스 개시('88)



*벽돌폰'으로 불린 최초의 휴대전화
모토라, 다이내믹 8000X(1984)



88올림픽에 맞춰 생산한 국내 최초 휴대전화
삼성전자 SH-100(1988)

무선호출서비스의 확대

- ✓ 무선호출서비스 개시('83)
- ✓ 10개 지역 무선호출사업자 선정('92)
- ✓ 무선호출서비스 가입자 1500만 돌파('97)



*영상자료: tVN

1) AMPS(Advanced Mobile Phone System) : 1974년 미국 벨 연구소에서 구현한 아날로그 신호 셀룰러 이동전화 시스템(1982년 AT&T가 상용화)

3

AI 시대, ICT가 가야할 길



01 이동통신 기술의 발전

» 디지털 통신과 무선인터넷 시대

1 2세대 CDMA 디지털 이동통신 서비스

- ✓ 체신부는 이동통신기술방식으로 CDMA 방식 결정('92)
- ✓ ETRI 주도 연구개발로 세계 최초 상용화 성공('96)
- ✓ PCS(개인휴대통신서비스) 상용서비스 개시('97)



1 3세대 IMT 2000 무선인터넷 서비스

- ✓ 비동기식 IMT-2000 사업자 선정(KT, SKT) ('00)
※ 동기식 IMT-2000 사업자로 LGT를 선정('01)했으나, 서비스未 개시
- ✓ 서울 지역 중심으로 WCDMA 상용서비스 개시('03)
- ✓ SKT, KT는 "T"와 "SHOW" 3G 서비스 개시('06, '07)
- ✓ 국내 스마트폰 도입으로 무선인터넷의 일상화('09)



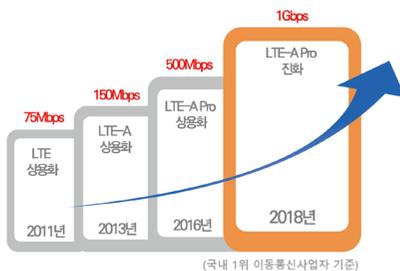
4

01 이동통신 기술의 발전

» 멀티미디어와 초연결 사회

1 4세대 LTE 멀티미디어 서비스

- ✓ 3G 대비 약 5배 빠른 LTE 상용서비스 개시('11)
- ✓ 주파수 집성기술(CA)을 활용하는 LTE-A 전국 확대 ('14)
- ✓ 1Gbps급 LTE 서비스 개시 ('18)



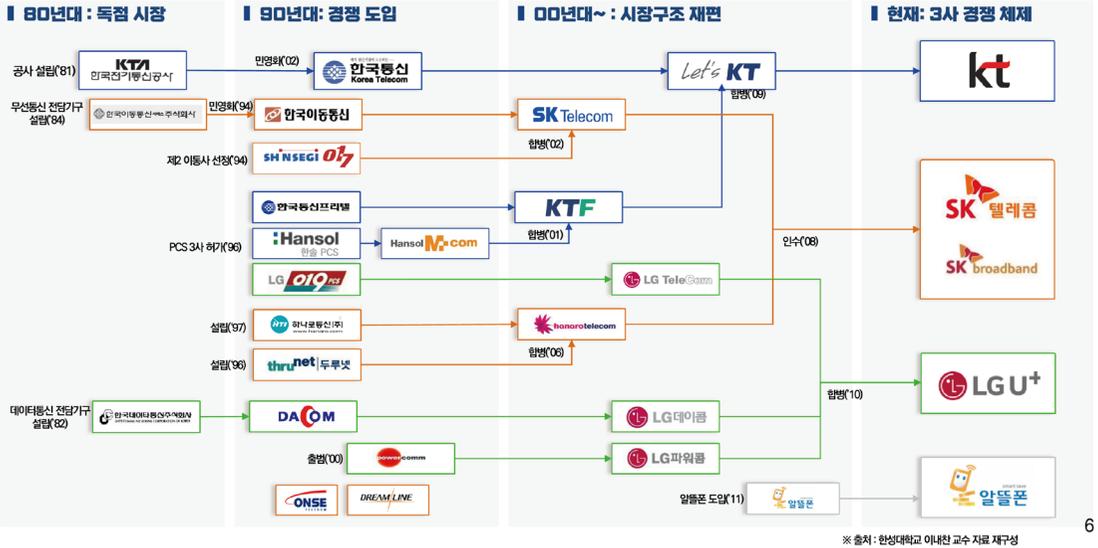
1 5세대 초고속·초광대역 융복합 서비스

- ✓ 평창올림픽에서 세계 첫 5G 이동통신 시범서비스 ('18)
- ✓ 이통3사, 세계 최초 5G 상용화 성공('19)
- ✓ 5G 가입자 3천만 돌파('23)



5

02 통신정책과 시장구조의 변천



6

02 통신정책과 시장구조의 변천

» 1980년대: 독점 시장

1 통신 현대화 촉진

- ✓ 한국전기통신공사(정부-공사화)가 100% 정부 자회사로 출범('81) ⇒ 사업의 효율화를 촉진함으로써 전화 공급의 적체 해소에 기여
- ✓ 정보사회 대비를 위한 데이터 통신 전담기구 한국데이터통신(주) 설립('82)
- ✓ 무선통신서비스를 전담할 한국이동통신서비스(주) 설립 ('84)
 - ☞ 전 국민을 대상으로 차량전화 및 무선호출서비스 실시 이동전화 서비스 제공하는 계기
 - ☞ 88서울올림픽을 맞아 휴대용 이동전화서비스를 선보이면서 휴대전화의 대중화

1 서비스별 독점 시장

- ✓ 민간경영의 원리를 통신에 적용하여 통신수요를 충족
- ✓ 각 서비스별 하나의 기업에 의해 독점적으로 제공되었다는 한계



7

AI 시대, ICT가 가야할 길



02 통신정책과 시장구조의 변천

» 1990년대 : 경쟁 도입

I 통신시장의 경쟁체계 도입

- ✓ 데이콤, 국제전화시장('91) 및 시외전화시장('96) 진입
- ✓ 제2 시내전화 사업자로 하나로통신 선정('97)
- ✓ 10개 지역 무선호출사업자 선정('92)
 - ※ 서울·수도권은 서울이동통신, 나래이동통신이 전국사업자인 한국이동통신과 경쟁
- ✓ 제2 이동통신 사업자로 신세기통신 선정, 한국이동통신 민영화 ('94)
- ✓ 개인휴대통신(PCS) 사업자 선정(한국통신프리텔, 한솔PCS, LG텔레콤) ('97)



I 이동통신 시장 성장의 촉매 역할

- ✓ 경쟁 도입은 요금 인하 → 가입자 증가 → 통화량 증가 → 통화량당 원가 하락 → 요금 인하 여력 증가 → 가입자 증가의 선순환 기제 구축
- ※ 1991년 16만여 명에 불과하던 이동전화 가입자수가 1999년 2300만여 명으로 약 140배 수준 급성장

8

02 통신정책과 시장구조의 변천

» 2000년대 : 시장구조 재편

I 이동통신 3사 경쟁구조 재편

- ✓ SK텔레콤의 신세기통신 인수합병 조건부 승인('00)·합병('02)
- ✓ 한국통신프리텔의 한솔엠닷컴 인수합병('01)



I 선후발 사업자간 경쟁력의 차이 → 유효경쟁 정책



- ✓ 정부는 1위 사업자의 시장지배력 억제, 후발 사업자 육성을 위한 유효경쟁 정책 시행

- 상호접속료 차등** → 사업자간 이익규모 격차 조정을 통한 요금경쟁 촉진 위해 접속료 차등 적용('02)
- 번호통합** → 011 등 이동전화 식별번호에 따른 경쟁력 차이 완화를 위한 번호통합 정책('03)
- 번호이동성 시차제** → 번호이동성 제도의 순차적 시행(SKT '04.1월 → KTF '04.7월 → LGT '05.1월)

9

02 통신정책과 시장구조의 변천

» 2010년대~ : 서비스 경쟁 강화

I 사업자간 자발적 경쟁 촉진을 위한 규제 개선

- ✓ 단말기 유통시장 경쟁촉진을 위한 단말기자급제 시행('12)
- ✓ LTE 단말까지 USIM 이동성 전면 확대('13)
- ✓ 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」 제정('14)
 - ※ 지원금 차별지원 금지, 지원금 과다 지급 제한 및 공시, 개별계약 체결 제한, 지원금을 받지 아니한 이용자에 대한 혜택 제공, 판매점 사전승낙제 등
- ✓ 3위 사업자(LGU+) 성장 이후, 상호접속료 차등 폐지('17)
 - ※ [LGU+ 매출액 점유율] 15.0%('11)→19.9%('13)→21.8%('15)→22.7%('17)
 - ※ [SKT와의 접속료 격차] 1.43원('11)→0.78원('13)→0.43원('15)→0원('17)
- ✓ 이용약관 유보 신고제 도입('20)
 - ※ 요금 인가제를 폐지하여 모든 사업자에게 신고제를 적용하되, 시장 지배적 사업자에 한하여 신고 후 15일 이내에 반려 가능

II 진입규제 개선 등 통신시장 경쟁 활성화

- ✓ 통신사 망을 임대하여 서비스를 제공하는 알뜰폰 제도 도입('11)
- ✓ 제4이동통신 허가심사 → 재정적 능력 미흡 등으로 진입 무산
 - ※ 과거 7차례에 걸쳐 신규 이동사의 진입 시도('10~'16)가 있었으나, 망구축, 주파수할당, 유통망 구성 등을 위한 재정적 능력 미흡 등 사유로 모두 탈락
- ✓ 기간통신사업 진입 규제를 허가제에서 등록제로 완화('19)
- ✓ 5G(28GHz) 신규 통신사업자 도입 추진('23)
 - ※ 주파수 공급, 망 구축 지원, 서비스 운영 지원 등 단계별로 과거보다 강화된 맞춤형 지원방안 마련·발표(1월, 7월)
- ✓ 기존 이통3사의 실질적 경쟁 주체로 알뜰폰 사업자 육성('23)
 - ※ 도매제공의무제도 상설화, 도매대가 산정방식 다양화 등

10

03 ICT 정책 방향

1 통신

통신시장 경쟁구조 개선 및 경쟁 활성화를 통한 국민 편의 증진과 유무선 통신 인프라 고도화

2 6G

SW 중심 미래기술 트렌드를 반영하는 6G 혁신기술 개발 및 표준화 주도, Pre-6G 시연으로 조기 상용화 달성

3 AI

‘AI 공존시대’, AI 혜택을 국민의 삶 전반에 확산시켜 민생·경제 회복에 기여하는 AI 일상화 본격 확산

11

AI시대, ICT가 가야할 길

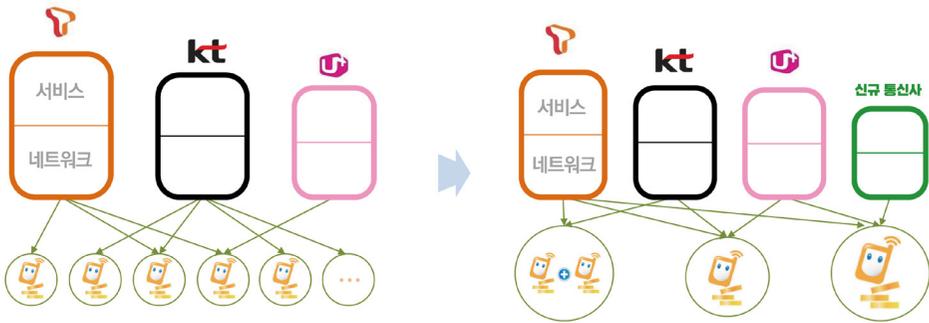


03 ICT 정책 방향

>> 통신시장 경쟁정책 방향 1

I 통신시장 경쟁구조 개선

- ✓ 신규 통신사, 알뜰폰사 육성 → 통신3사와 서비스 또는 설비기반 경쟁을 할 수 있는 사업자 등장을 지원하여 현재의 과점구조 타파



12

03 ICT 정책 방향

>> 통신시장 경쟁정책 방향 2

I 마케팅 경쟁 촉진

- ✓ 고가 단말+고가 요금제 중심의 결합구조 개선
 - ※ 40~80만원대 중저가 단말 출시 유도, 중고폰 거래 활성화 추진
 - ※ 3만원대 5G 요금제 최저구간 신설 및 소량 구간 세분화



- ✓ 사업자 경쟁 활성화를 위해 단말기유통법 폐지, 이용자보호 관련 조항은 전기통신사업법 이관 추진

I 유무선 통신 인프라 고도화

- ✓ 5G 공동망('24.1Q) 및 농어촌 초고속인터넷망 조기 구축('24)
- ✓ 28㎐ 대역을 기존 통신3사 중심에서 이음5G 등으로 다양화
- ✓ 국사-지역 허브간의 간선망 100% 광케이블 전환 촉진



13

03 ICT 정책 방향

» 차세대 네트워크(6G) 정책



※ 6G 핵심기술개발('21년~'25년) 총 1,916억원(국고 1,437억원), 차세대 네트워크(6G) 산업기술개발('24~'28년) 총 4,407억원(국고 3,731억원)

03 ICT 정책 방향

» AI 정책 방향

디지털 전환을 넘어 AI기반 대한민국 대전환 견인 지원

(Beyond DX to AX)



- | | | | |
|---|--|---|---|
| <p>AI 일상화 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> » 법·제도 기술 확립·고도화 » AI 일상화 확산 촉발 지원 | <p>혁신 AI 인프라 고도화</p> <ul style="list-style-type: none"> » 초거대·생성형 AI 인프라 확충 » 민간 중심 DATA 생태계 활성화 » 중소기업 Cloud 전환 가속화 | <p>글로벌 파트너십 확장</p> <ul style="list-style-type: none"> » 지속 가능 AI 규범·제도 정립 » AI·DATA 글로벌 협력 본격화 | <p>지역·중소기업 AI 활용 촉진</p> <ul style="list-style-type: none"> » 지역·중소기업 등 AI 활용 확산 » 디지털 플랫폼 정부 구현 지원 |
|---|--|---|---|

대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회

AI시대, ICT가 가야할 길

발표 2



권남훈

건국대학교
경제학과 교수





AI시대, ICT가 가야 할 길: 전망과 과제

2024. 3. 5.

권남훈(건국대 경제학과)

권 남 훈



- 서울대학교 경제학과 학사
- Stanford University 경제학 석사, 박사
- 건국대 경제학과 교수, (사)경제사회연구원 원장

- (현) 국민경제자문회의 혁신경제분과 자문위원
- (현) 규제개혁위원회 위원
- (현) 공정거래위원회 경쟁정책자문위원
- (현) 기획재정부 중장기전략위원회 위원
- (현) 과학기술정보통신부 디지털플랫폼 정책포럼 위원
- (현) 금융위원회 제4기 옴부즈맨 위원
- (전) 한국산업조직학회 회장
- (전) 정보통신정책학회 회장
- (전) 제20대 대통령직 인수위원회 전문위원
- (전) 정보통신정책연구원 연구위원

목차

- I. 이동통신 40년의 명과 암
- II. 이동통신 산업의 미래?
- III. AI의 발전과 이동통신
- IV. ICT 정책이 가야 할 길

I. 이동통신 40년의 명과 암

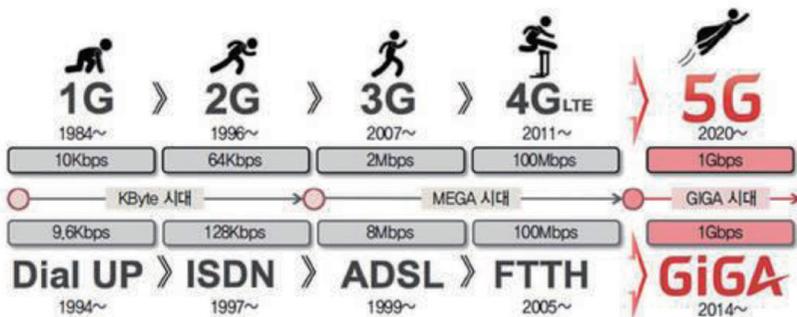
AI 시대, ICT가 가야할 길



들어가며

- 한국의 통신산업은 지난 40년 간 눈부신 발전을 거듭해 옴
 - 1979년 유선전화 총 가입자수 230만 명, 신규수요 40% 만 가입
 - 1970년대 백색전화 한 대의 가격은 집 한 채 값을 넘었음
 - 전화통화 완료율은 시내 50%, 시외 20% 수준
 - 1980년대 이후의 이동통신 서비스의 발전은 한국이 ICT 강국으로 성장함에 있어 견인차 역할
 - 반도체, 디스플레이, 휴대폰, 통신장비 등 연관산업의 발전에도 큰 기여
- 그러나, 2010년대 이후 통신산업의 발전속도나 영향력은 예전 같지 않은 것도 사실임
 - 왜 그랬는지, 앞으로 다가 올 AI 중심의 세상에는 어떻게 적응하고, 새로운 도약을 모색할 것인지를 고민할 필요가 있음

5G의 등장과 현황



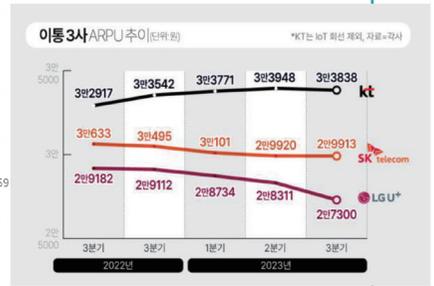
자료: KT경영경제연구소

새로운 성장동력의 창출 부진

평균 3만원 선의 ARPU 하락 후 유지 추세 지속

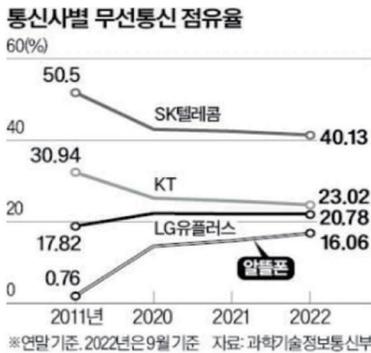


자료: KISDI 경쟁상황평가 각년호 (MVNO 제외)



자료: Isplus(2023.11.24)

더 많은 경쟁의 달성... And?



※연말기준, 2022년은 9월 기준 자료: 과학기술정보통신부

자료: 한국경제(2022.12.1)

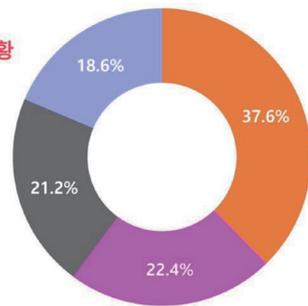
동아일보 | 경제

22년 만에 '제4 이동통신사' 탄생...스태이지엑스 4301억원 낙찰

2023.11 이동통신 회선 현황

- SK텔레콤
- LG유플러스
- KT
- 알뜰폰

※ 자료 출처: 과학기술정보통신부



자료: 미디어오늘(2024.2.7)

AI 시대, ICT가 가야할 길



탈통신을 추구하는 통신사들

통신3사 비통신 매출 비중

	현재	목표
SK telecom	20	36(2025년)
kt	40	50(2025년)
LGU+	20	40(2027년)



단위 % 자료 각사

자료: 뉴스웨이 2023.7.27.

주력사업

SK telecom	kt	LGU+
엔터프라이즈 (클라우드, 데이터센터 등)	클라우드/IDC	IDC
미디어 (OTT, T커머스 등)	부동산	솔루션 (e-biz, 스마트팩토리 등)
AIVERSE (구독, 메타버스 등)	AI/New Biz (AICC, 블록체인 등)	기업회선
	엔터프라이즈 DX (기업메시징, Managed 사업 등)	플랫폼

그래픽이전희기자 Newsway

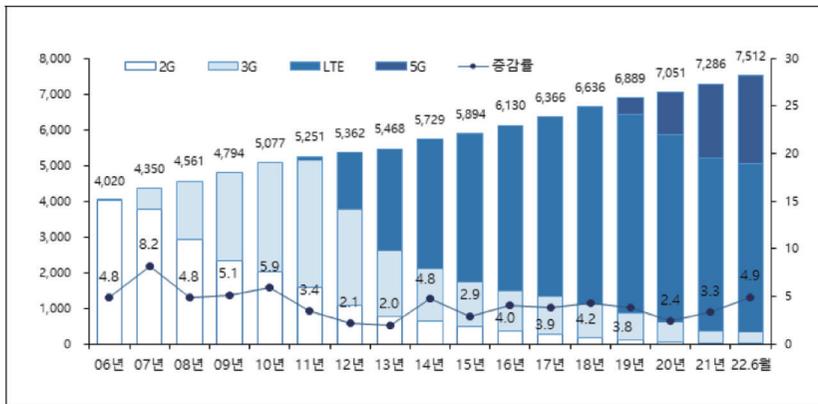
II. 이동통신산업의 미래?

© Saebyeol Yu. Saebyeol's PowerPoint

가입자수는 아직은 증가 중

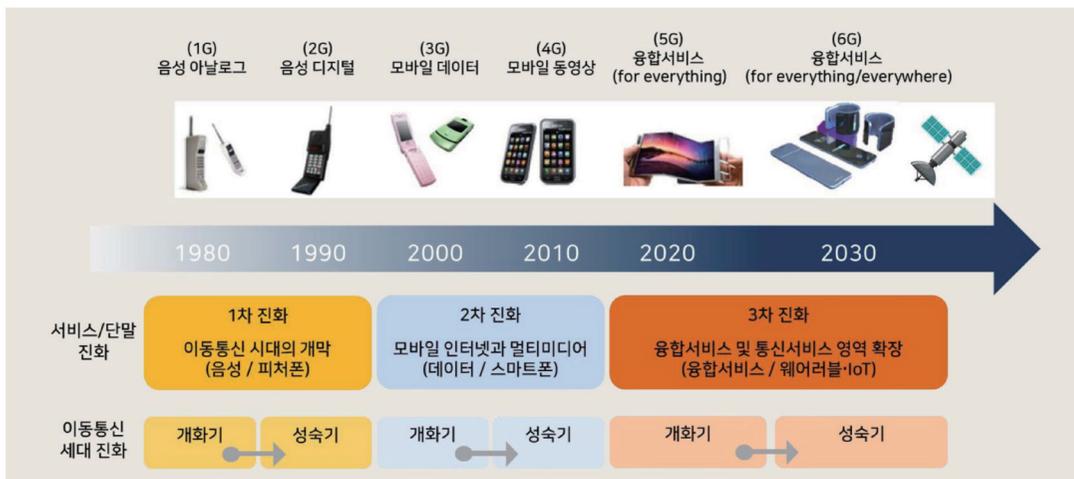
[그림 I-I-1-4] 이동통신 가입자 수 추이

(단위: 만 명, %)



Note: 2023년 12월 기준 가입자수 8,389만명, 증가율('22년 5.7%/23년 8.9%)
 자료: KISDI 2022년 경쟁상황평가

20년 주기설 or 짝수세대 대박설?



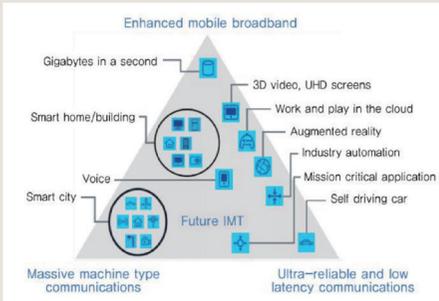
자료: 최기완(SK Tech Summit 2023)

AI 시대, ICT가 가야할 길

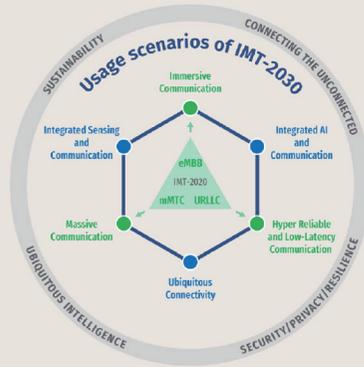
통신의 진화가 가져올 변화?

기존 5G 서비스 eMBB, URLLC, mMTC 확장 시나리오 외 신규 결합 서비스 시나리오 AI, Sensing, Ubiquitous 도입

IMT-2020 Usage Scenarios



IMT-2030 Usage Scenarios



자료: 최기완(SK Tech Summit 2023)

통신의 진화가 가져올 변화?

자료: 최기완(SK Tech Summit 2023)

iPhone 충격과 같은 시장변화는 다시 가능할까?

- Low hanging fruits는 이미 다 수확됨
 - 전화의 진화(1G, 2G), 컴퓨터의 진화(3G, 4G), 무엇의 진화?(5G~)
- 인간이 이미 하는 일, 불편함조차 모르던 일, 그러나 한 번 가지고 난 후에는 그것 없이는 살 수 없는 killer application 이 필요함

"Some people say give the customers what they want, but that's not my approach. Our job is to figure out what they're going to want before they do. I think Henry Ford once said, "If I'd ask customers what they wanted, they would've told me a faster horse." People don't know what they want until you show it to them." - Steve Jobs
- 유력 후보: 나의 '비서' 또는 '분신'
 - 나대신 귀찮은 일과 힘든 일을 해주고, 내가 가진 한계를 극복할 수 있도록 돕는 존재
 - 이 비전에 있어서 'connected personal device'는 여전히 핵심적인 역할을 할 것

III. AI의 발전과 이동통신

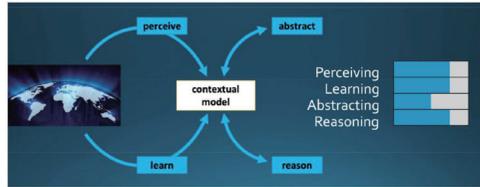
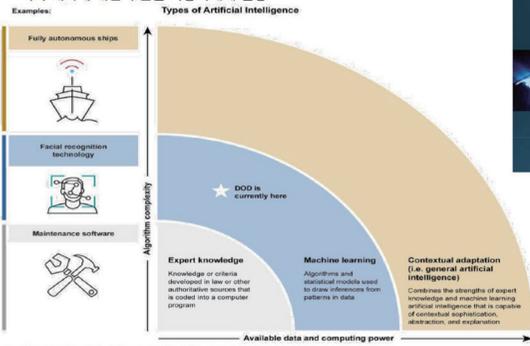
AI 시대, ICT가 가야할 길

새로운 파도: AI의 급속한 진화

Three Waves of AI

- Expert Knowledge : 전문 지식이나 규칙에 기반한 가장 오래된 유형의 rules-based AI
- Machine learning : 훈련 데이터를 기반으로 기계 학습을 통한 AI
- Contextual adaptation : 재교육을 받을 필요 없이 새로운 상황에 적응하면서 동시에 결정

이나 예측에 대한 추론을 사용자에게 설명

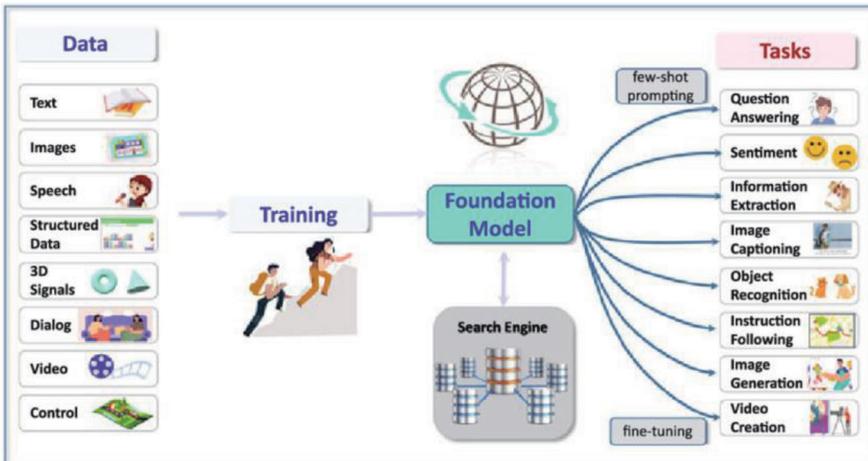


Source: GAO analysis of information from the Department of Defense (DOD) and academic experts. | GAO-23-12476

자료: DARPA, 유용균(2024)에서 재인용

새로운 파도: AI의 급속한 진화

Foundation Model



자료: Paas and Giesselbach (2023)

새로운 파도: AI의 급속한 진화

OpenAI SORA

Prompt: A stylish woman walks down a Tokyo street filled with warm glowing neon and animated city signage. She wears a black leather jacket, a long red dress, and black boots, and carries a black purse. She wears sunglasses and red lipstick. She walks confidently and casually. The street is damp and reflective, creating a mirror effect of the colorful lights. Many pedestrians walk about.



통신3사의 AI전략

 <p>통신 3사 AI 서비스 개발 현황</p>	 <p>인공지능(AI) 에이전트 서비스 에이닷에 오픈 AI의 거대언어모델 GPT-3 적용</p>	 <p>초거대 AI '믿음' 개발</p>	 <p>초거대 AI '엑사원'을 개발하는 LG AI연구원 등과 협업</p>
	<p>챗GPT 적용 검토</p>	<p>인간 감성을 이해하고 공감하는 AI 목표</p>	<p>챗GPT 등 새로운 모델 활용 검토</p>
	<p>2월 중 장기기억 기술, 멀티모달 기술 적용</p>	<p>AI 전문상담, AI 음성케어 등을 선보일 예정</p>	<p>고객센터 '콜봇' 서비스 예정</p>

자료: 전자신문 2023.2.7.

통신3사 LLM 전략

 <p>에이닷X LLM</p>	<p>글로벌 통신사들과 '텔코 AI 플랫폼' 구축해 통신 특화 다국어 LLM 개발. 현지화 서비스 공동 개발 예정.</p>
 <p>믿음</p>	<p>글로벌 LLM 사업모델 발굴. 태국 자스민 그룹과 태국어 LLM 개발하는 등 비영어권 국가 공략.</p>
 <p>엑사원</p>	<p>LG AI 연구원의 초거대 AI '엑사원'에 LG유플러스 데이터 학습시킨 통신 특화 LLM 개발. B2B 공략 및 초개인화 서비스 출시.</p>

The JoongAng

자료: 중앙일보 2023.10.29.

AI 시대, ICT가 가야할 길

통신3사의 AI전략

가장 적극적인 SKT: 2028년까지 매출 AI 비중 36% 달성 목표



SKT 'AI 패권 전쟁' 광폭 행보...통신3사 온도 차

등록 2023.08.23 07:56 | 수정 2023.08.24 11:07

AI 대응은 기업, 산업, 국가의 성패를 좌우할 것

- 글로벌 빅테크와 초거대 LLM 모델 경쟁에는 나서기 어렵지만, 적어도 **적극적 형태의 방어전략** 필요
 - 뒤처지지 않기, 대안 확보하기, 기술변화 모니터링
- AI 응용 확대를 위한 **bottleneck의 인지 및 해소** 필요
 - Who's next NVIDIA?
 - AI용 chip, Domain Knowledge, 배터리, 에너지, 프로슈머, ...
- **통신이지만 통신을 넘어서는 적극적 접근** 필요
 - 통신서비스 자체의 진화를 위한 AI의 접목은 당연히 필요한 부분
 - 더 나아가, 시가 삶을 변화시키는 부분을 연구하고 통신의 적극적 역할을 모색 필요
 - 창의적, 혁신적 활용을 이끌어 내는 B2B, B2C Enabler의 역할

IV. ICT 정책이 가야 할 길

© Sabyeol Yu, Sabyeol's PowerPoint

미래지향적 통신정책의 필요성

통신정책의 역사

- 21세기 이전: **민영화와 규제완화**를 통한 **산업 및 서비스 발전에 중점**
 - 1990: 제1차 통신사업 구조조정
 - 데이콤 진입(1982), 한국이동통신 민영화(1994), 신세기통신 진입(1994), 무선호출 사업자 진입(1993)
 - 1994: 제2차 통신사업 구조조정
 - PCS 3사(1996), TRS, 저궤도위성사업, CT-2 등 7개 분야 27개 신규 사업자 진입
 - 1995: 제3차 통신사업 구조조정
 - 시내전화 경쟁도입(하나로통신, 1999), 별정통신사업 신설
 - 외국인 주식소유한도 확대, 동일인 지분제한 폐지
 - 요금규제를 인가에서 신고위주로 변경, 시외전화 사전선택제 도입
- 대형 국책 R&D(TDX, CDMA) 추진, 벤처활성화, 인력양성 등 기반 조성

AI 시대, ICT가 가야할 길



미래지향적 통신정책의 필요성

통신정책의 역사

- 2000년대 초: **유효경쟁정책**에 입각한 **경쟁 관리**에 중점
 - 차등적 접속료 규제, 순차적 번호이동, 지배적 사업자 결합판매 규제, 무선인터넷 개방, 단말기 보조금 금지 등
 - 이통 3사 간 균형을 추구하는 정책으로 관리경쟁이라는 비판도 받았지만, 기본적으로는 시장경쟁 환경 조성 및 산업발전을 궁극적 목표로 함
- 2010년대 이후: **가계통신비 절감**을 위한 **규제강화**에 중점
 - 이명박 정부: 정통부 해체, '통신비 20%이상 경감' 공약, 알뜰폰 도입(2011)
 - 박근혜 정부: 가계통신비 경감 적극 정책화, 단통법 입법(2014), 가입비 폐지(2015)
 - 문재인 정부: 약정할인을 상향조정(25%), 취약계층 요금감면 확대, 단말기 자급제 활성화 등
- 윤석열 정부: **경쟁강화 중점** but **산업육성적 관점은 보강 필요**
 - 중간요금제 신설, 통신시장 경쟁촉진 방안(2023.7), 알뜰폰 지원, 제4이통 선정, 단통법 폐지 추진 등

미래지향적 통신정책의 필요성

통신주 주가와 규제 타임라인



자료: QuantiWise, 신한투자증권

가계통신비 절감 목표의 전환 필요성

일률적 통신비 절감은 달성 가능하지도, 바람직한 목표도 아님

- 이동통신 요금 국제비교에는 논란이 있으나 확실한 것은 **우리 국민들의 통신소비량이 낮지 않다는 것**
 - OECD 3위 수준이라는 주장도 있는 반면, 임금대비 통신요금은 평균 또는 평균 이하(김용재, 2023), 고가 단말기가 고액 통신비의 주범이라는 주장도 있음
 - '17년 모바일 데이터 소비량 세계 4위, OECD 평균 모바일 데이터 이용량은 9GB(Advanced TV, '23.8)인데 한국의 4G 이용자는 27.5GB, 5G 이용자는 51.1GB (Statista, '23.5)
- 요금이 지나치게 높는데 소비량도 높다는 것은 경제원리에 어긋남
 - 가계통신비 불만이 '가격'이 아니라 '총 소비액'이라면 요금인하로 해소 불가능
- **동태적 혁신과 경쟁을 촉진하고, 일률적 통신비의 절감이 아니라 더 많은 고품질 서비스를 가장 낮은 비용으로 제공하는 것이 목표로서 더 적합함**
 - 향후 더 스마트 하고 고용량의 AI-enabled 단말기/서비스가 보급되면 통신비는 더 늘어날 수밖에 없음

시장중심, 생태계 중심의 정책 필요성

- 한국 ICT산업의 황금기라고 할 수 있는 1990년대~2000년대 초반의 특징은 두 가지 흐름으로 나누어 볼 수 있음
- 첫째, **이동통신 수요의 견인**
 - 신규 이동통신 서비스의 출범으로 새로운 대규모 내수시장이 열림
 - 단말기, 장비 등의 수요확대와 기존 제조경쟁력의 결합 → 수출경쟁력으로 연결
 - 통신 중심 산업활성화에 대한 정부의 확고한 의지 및 뒷받침
- 둘째, **인터넷과 벤처 붐의 견인**
 - 전 세계적인 인터넷 확산, 선도적인 광대역 인프라의 확보 하에 인터넷 서비스 내수시장의 기화확대 (서비스 시장의 특성상 초기에 국내기업 중심으로 발전)
 - DJ정부의 적극적 벤처지원 정책과 함께 벤처 창업에 유리한 환경 조성
 - 벤처 붐이 꺼지고 생존의 시기를 거치면서 많은 기업들이 사라졌지만 네이버, 카카오 등 일부 대형 플랫폼은 그래도 성공적으로 안착

AI 시대, ICT가 가야할 길



시장중심, 생태계 중심의 정책의 필요성

- 공통적 성공요소
 - 내수 기반 신규시장의 창출
 - 시장공급을 뒷받침할 제조업 경쟁력 및 적극적 인프라 투자의 조화
 - 정부의 일관된 산업활성화 의지 및 후원
- 이동통신 중심의 생태계 선순환 고리의 회복 노력 필요
 - 이동통신 산업의 수요견인 능력은 단말기 뿐 아니라 콘텐츠 및 인터넷 서비스 생태계의 발전에도 큰 역할을 함
 - 대립적 구도를 벗어나 통신, 기기, 플랫폼, 콘텐츠에 이르기까지 생태계 중심의 협력과 발전구도를 추진해야 함

대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회

AI시대, ICT가 가야할 길

토론

사회자



조신

연세대학교
객원교수

토론자



김경만

과학기술정보통신부
통신정책관



권남훈

건국대학교
경제학과 교수



김정언

정보통신정책연구원
선임연구위원



백용순

한국전자통신연구원
입체통신연구소장



안현철

국민대학교
경영정보학부 교수



조수원

(주)투아트
대표

AI 시대, ICT가 가야할 길



A large, light blue rectangular area with rounded corners, containing numerous horizontal dashed lines for writing. The background features faint, glowing blue circuit patterns and data points.

A large, light blue rounded rectangular area with horizontal dashed lines, serving as a writing space for the forum. The background features faint, glowing blue and purple lines and dots, suggesting a digital or network theme.



연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



바른 ICT연구소
Barun ICT Research Center



대한민국 이동통신 40주년 기념 토론회
AI시대, ICT가 가야할 길

서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 302동(연세·삼성학술정보관) 720호
전화 02-2123-6694 | 팩스 02-2123-8095
barunict@barunict.kr | www.barunict.kr