

제 3 절 이동통신서비스

진 정 민*

목 차 >>>

1. 시장 동향	62
가. 시장 규모	62
나. 사업자 동향	69
2. 주요 이슈	71
가. 5G 서비스 품질평가	71
참고문헌	74

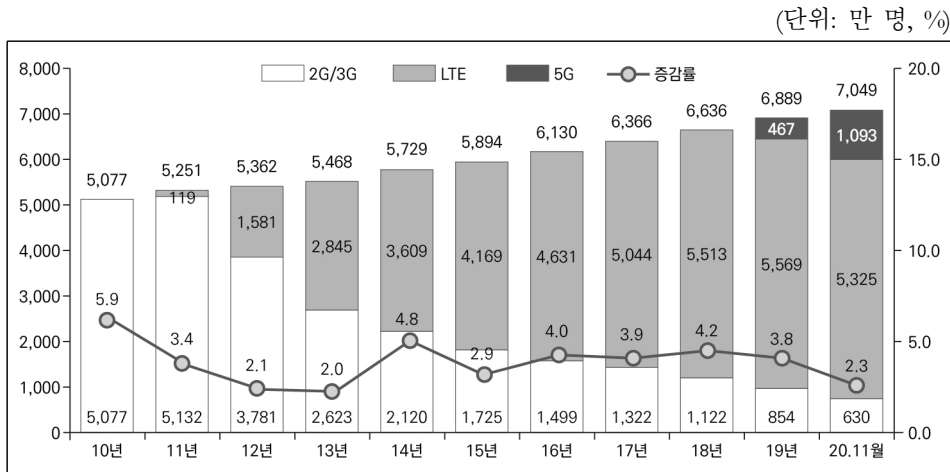
1. 시장 동향

가. 시장 규모

2020년 11월 말 이동통신서비스 가입자 수는 7,049만 명으로 추계인구(5,178만 명, '20년) 대비 보급률은 136.1% 수준이며, 사물인터넷 회선 수의 증가 등으로 가입자 수는 지속 증가하고 있다. 기술방식별 이동통신 가입자 수를 살펴보면, 2020년 11월 말 LTE 가입자 수는 5,325만 명으로, 2019년 4월 5G 서비스 개시로 인해 2011년 7월 서비스 개시 이후 처음으로 가입자 수가 감소하였다. 5G는 2019년 4월 서비스 개시 후 빠르게 확산되어 2020년 11월 말 5G 가입자 수는 1,093만 명으로 전체 가입자의

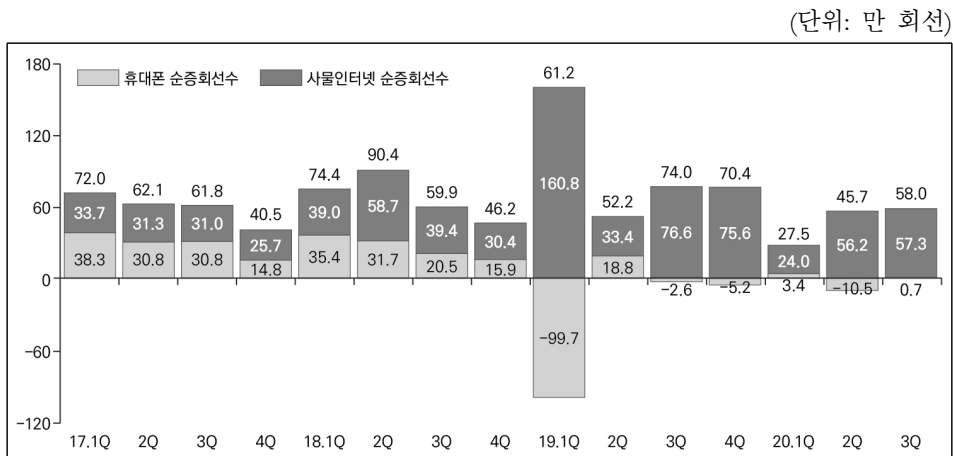
* 통신전파연구본부 연구원, (043) 531-4408, jeongmin_jin@kisdi.re.kr

15.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 2G와 3G 가입자의 경우 지속적으로 감소하는 추이를 보이고 있으며, 2020년 11월 말 가입자 수는 630만 명으로 전체 가입자의 8.9%를 차지하는 것으로 나타났다.



자료: 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

〔그림 2-5〕 이동통신서비스 가입자 수 추이



주: '19년 1월부터 가입자 회선수 통계기준이 변경됨에 따라, '19. 1Q와 '18. 4Q 추이 직접 비교 곤란

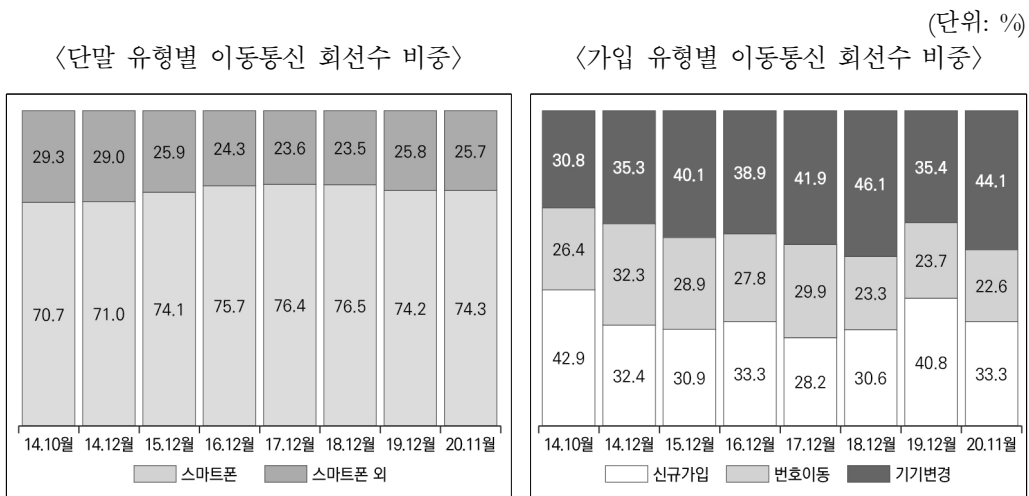
자료: 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

〔그림 2-6〕 이동통신서비스 순증 회선 수 추이

2020년 11월 말 사물인터넷 회선 수는 1,351만 회선으로 전체 이동통신서비스 회선의 19.2%를 차지하여 지속 증가하고 있다. 2020년 3분기 사물인터넷 순증 회선 수는 57.3만 회선으로 전체 이동통신 순증 회선 수(58만 회선)의 98.9%를 차지하는 것으로 나타난다.

단말 유형별 이동통신 가입자 수를 살펴보면, 2020년 11월 말 스마트폰 가입자 수는 5,237만 명으로 전체 가입자의 74.3%를 차지하며 지속 증가하는 반면, 그 외 단말 가입자 비중은 지속 감소하는 것으로 나타난다.

가입 유형별 이동통신 가입자 비중을 살펴보면, 단말기 유통법 시행(2014년 10월 1일) 당시 대비 신규가입 비중은 감소하고, 기기변경 비중은 증가하여 일정 수준에서 유지되는 추세를 나타내고 있다. 구체적으로, 신규가입 비중은 유통법 시행 당시인 2014년 10월 말 42.9%에서 2020년 11월 말 33.3%로 6.2%p 감소한 반면, 동기간 기기변경 비중은 30.8%에서 44.1%로 13.3%p 증가한 것으로 나타난다.

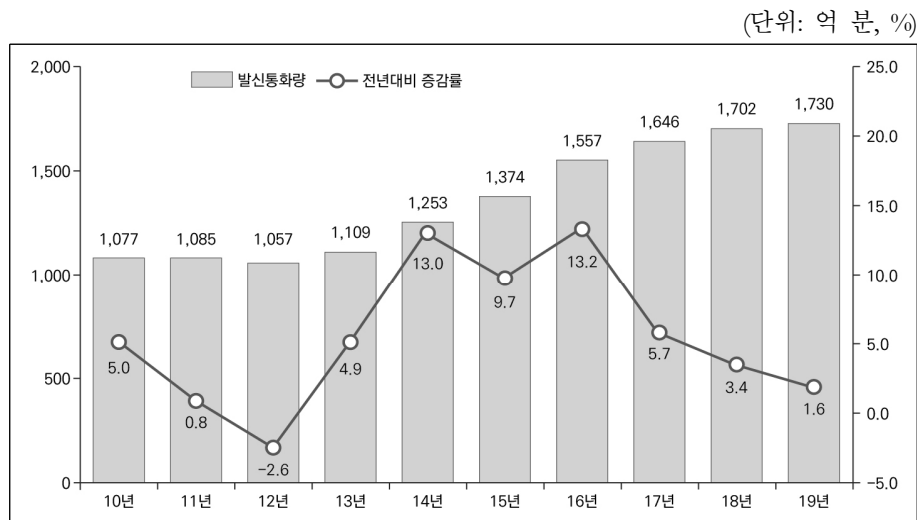


주: 스마트폰 외는 일반폰, 사물인터넷, 기타회선 합계 기준

자료: 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

〔그림 2-7〕 단말 및 가입 유형별 이동통신 회선수 비중추이

이동통신 음성 발신통화량은 스마트폰 확산에 따른 MIM(Mobile Instant Messenger), mVoIP 활성화 등에 따라 2012년 최초로 감소하였으나, 2013년 망내·외 무제한 요금제 출시 이후 다시 증가 추세로 전환되었다. 특히, 2015년 5월 무제한 음성통화를 제공하는 데이터 중심 요금제가 출시됨에 따라 음성 발신통화량이 큰 폭으로 증가하였으며, 이와 같은 추세는 향후에도 지속될 것으로 전망된다.⁹⁾ 2019년 연간 이동통신 음성 발신통화량은 1,730억 분으로 전년(1,702억 분) 대비 1.6% 증가한 것으로 나타난다.

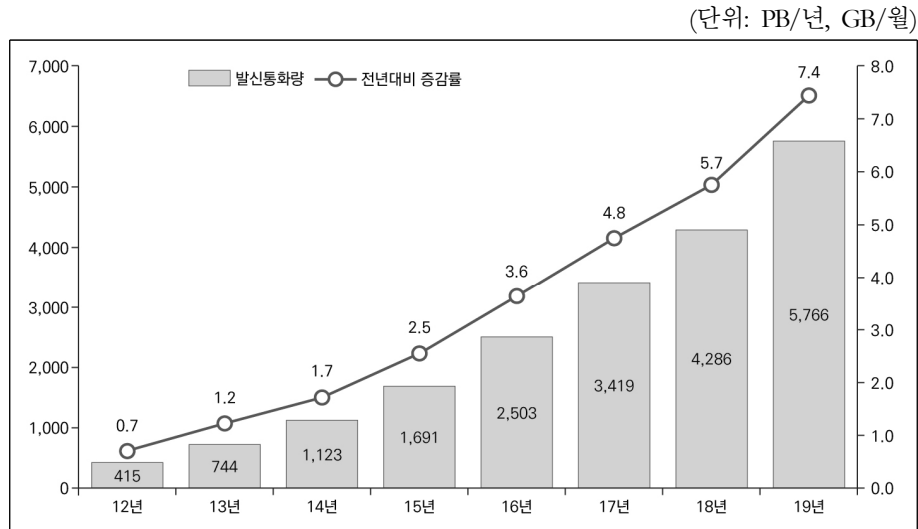


자료: 정보통신정책연구원(2020)

〔그림 2-8〕 이동통신 음성 발신통화량 추이

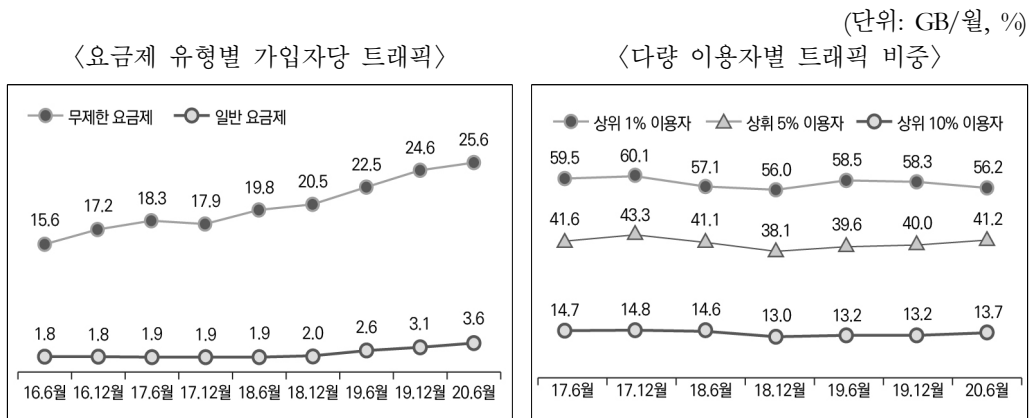
한편, 스마트폰과 LTE 가입자 수 증가, 동영상 등 대용량 트래픽 유발 서비스 이용이 증가함에 따라 모바일 데이터 트래픽은 지속 증가하는 추세를 나타내고 있다. 2019년 2G·3G·LTE·5G 합계 모바일 데이터 트래픽은 5,766PB로 2012년(415PB) 대비 13.9배 증가한 것으로 나타난다. 2019년 가입자당 월평균 트래픽은 7.4GB로 2012년(699MB/월) 대비 10.6배 증가한 것으로 나타난다.

9) 2016년 음성 발신 통화량(1,557억 분)은 데이터 중심 요금제가 출시된 2015년(1,374억 분) 대비 13.3% 증가한 것으로 나타남(정보통신정책연구원(2020))



주: 전체 트래픽은 연간 기준, 가입자당 트래픽은 월 평균 기준
 자료: 과학기술정보통신부, “무선데이터 트래픽 통계”, 각 호

[그림 2-9] 모바일 데이터 트래픽 추이



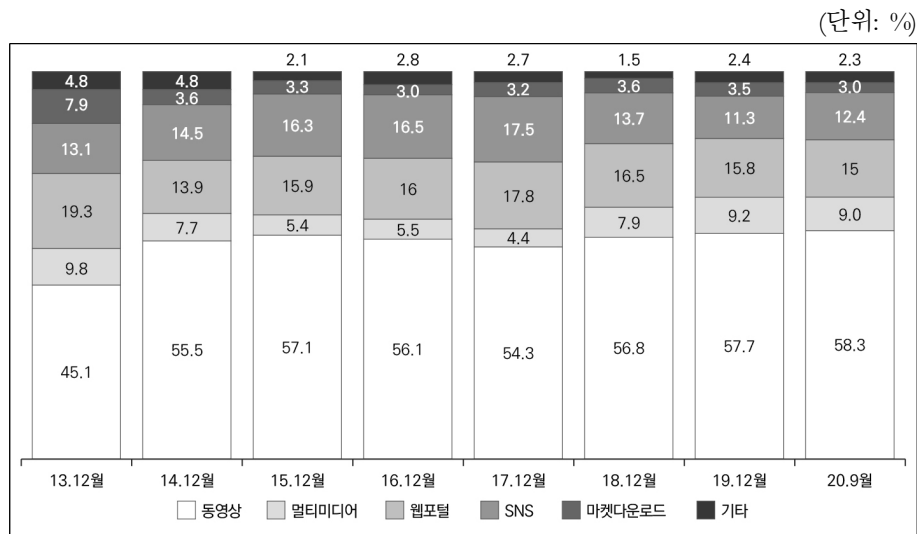
자료: 과학기술정보통신부, “무선데이터 트래픽 통계”, 각 호

[그림 2-10] 4G 요금제 유형 및 다량 이용자별 모바일 트래픽·비중 추이

4G 요금제 유형별로 가입자당 월평균 모바일 데이터를 살펴보면, 2020년 6월 무제한 요금제 가입자는 월평균 25.6GB를 사용하여 일반 요금제 가입자(3.6GB/월) 보다 7.1배 가량 많이 사용하는 것으로 나타난다. 한편, 2020년 6월 4G 기준 상위

1% 다량 이용자의 모바일 데이터 트래픽은 전체의 13.7%를, 상위 10% 다량 이용자의 트래픽은 전체의 56.2%를 차지하는 것으로 나타난다.

한편, 콘텐츠 유형별 월평균 모바일 데이터 트래픽을 살펴보면, 2020년 9월 기준 동영상 트래픽은 7,377TB로 전체 모바일 데이터 트래픽(12,661TB)의 58.3%를 차지하며, 전년(2019년 9월, 6,142TB) 대비 20.1% 증가한 것으로 나타난다.¹⁰⁾



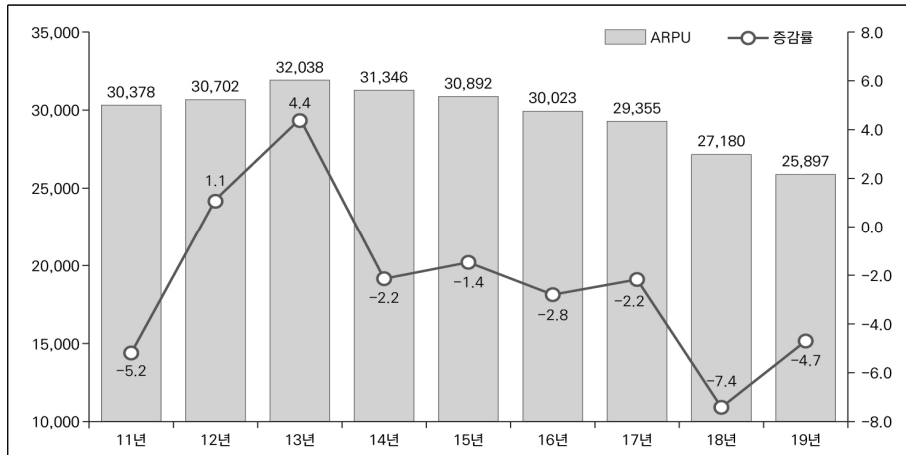
자료: 과학기술정보통신부, “무선데이터 트래픽 통계”, 각 호.

〔그림 2-11〕 콘텐츠 유형별 모바일 데이터 트래픽 비중 추이

이와 같은 이동통신 음성통화량 및 모바일 데이터 트래픽 증가에도 불구하고, 사물인터넷 회선 수 증가, 지원금에 상응하는 요금할인 가입자 수 증가 등으로 ARPU는 낮아지는 추세를 나타낸다.

10) 2020년 9월 기준 동영상 트래픽은 2013년 12월(519TB) 대비 1,320.6% 증가한 것으로 나타남.

(단위: 원/월, %)



주: “ARPU=이동통신 소매매출액÷이동통신 전체 가입자 수÷12개월”로 추정, 매출액 기준 등의 차이로 통신사업자 IR 등의 자료와는 차이가 존재

자료: 정보통신정책연구원(2020), “통신시장 경쟁상황 평가(2020년도)” 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

〔그림 2-12〕 이동통신서비스 ARPU 추이

특히, 지원금에 상응하는 요금할인율이 2017년 9월 15일부터 20%에서 25%로 상향됨에 따라 지원금에 상응하는 요금할인 가입자 수가 지속 증가하여, 2019년 말 2,568만 명에 이르러 전체 이동통신 가입자(6,889만 명)의 37% 정도가 지원금에 상응하는 요금할인에 가입하고 있는 것으로 나타난다.

〈표 2-12〉 지원금에 상응하는 요금할인 가입자 수

(단위: 만 명, %)

구 분	'17년 8월 말	'18년 3월 12일	'18년 12월 말	'19년 12월 말
20% 할인	1,552 (100%)	1,043 (50.9%)	372 (15.2%)	3 (0.1%)
25% 할인	— (-)	1,006 (49.1%)	2,078 (84.8%)	2,568 (99.9%)
합 계	1,552 (100%)	2,049 (100%)	2,450 (100%)	2,571 (100%)

주: 1) ()는 각 시점별 20%와 25% 할인 가입자 수 비율을 의미

2) '18년 12월 말 기준은 사업자 제출자료 기준

자료: 1) ('17. 8월/'18. 3월) 과학기술정보통신부(2018)

2) ('18. 12월/'19. 12월) 정보통신정책연구원(2020)

2019년 이동통신서비스 매출은 선택약정할인을 상향(20%→25%) 등에 따라 전년 대비 1.1% 감소한 21조 4,093억 원인 것으로 나타난다.

〈표 2-13〉 이동통신서비스 매출 추이

(단위: 억 원, %)

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
매출액	197,566	210,224	215,499	218,472	220,830	224,248	216,428	214,093
전년대비 증감률	+3.2	+6.4	+2.5	+1.4	+1.1	+1.5	-3.5	-1.1

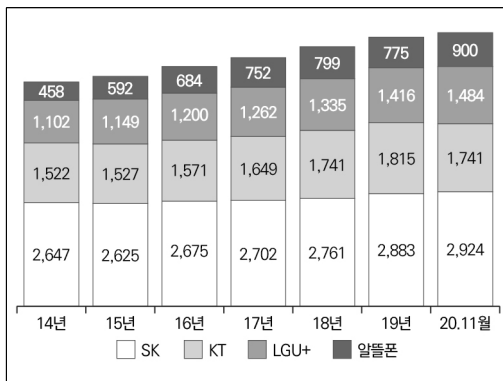
자료: 정보통신정책연구원(2020), “통신시장 경쟁상황 평가(2020년도)”

나. 사업자 동향

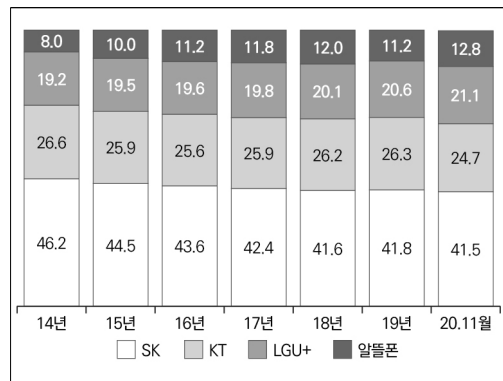
이동통신서비스 시장은 인수·합병을 거치면서 2002년 이후 3개 MNO(SK텔레콤, KT, LG유플러스)가 서비스를 제공하고 있다. 한편, 2011년 7월 도매제공제도 도입 이후 MNO 망을 이용하는 알뜰폰 사업자가 증가하여, 2019년 12월 기준 47개 알뜰폰 사업자가 서비스를 제공하고 있다.¹¹⁾

(단위: 만 명, %)

〈이동통신 사업자별 가입자 수〉



〈이동통신 사업자별 가입자 점유율〉



자료: 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

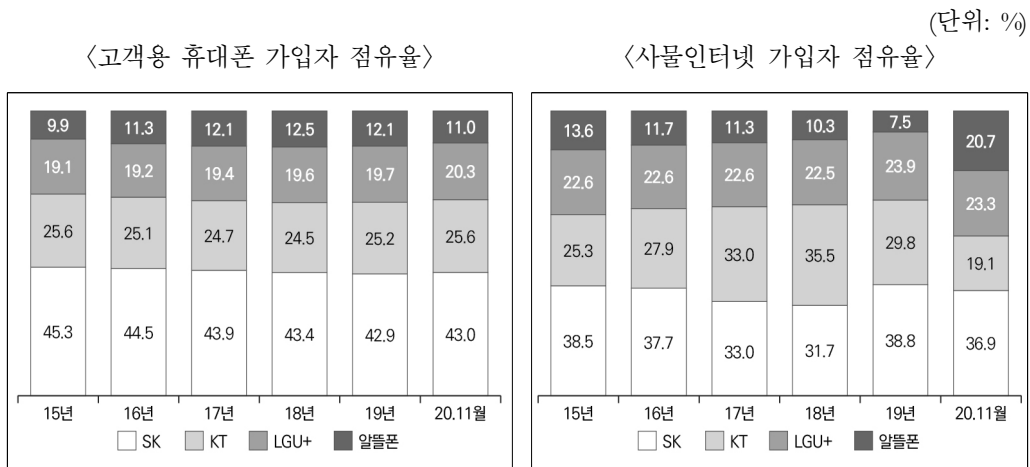
〔그림 2-13〕 이동통신 사업자별 가입자 수 및 점유율 추이

11) 정보통신정책연구원(2020)

2020년 11월 말 이동통신서비스 가입자 수는 SK텔레콤 2,924만 명, KT 1,741만 명, LG유플러스 1,484만 명, 알뜰폰 900만 명 규모로, 2018년 말 대비 2020년 11월 말 KT를 제외한 모든 사업자의 가입자 수가 증가한 것으로 나타난다.

2020년 11월 말 이동통신서비스 가입자 수 기준 점유율은 SK텔레콤 41.5%, KT 24.7%, LG유플러스 21.1%, 알뜰폰 12.8% 순으로 나타난다. SK텔레콤의 점유율은 2011년까지 50%를 상회하였으나 알뜰폰 및 LTE가 활성화된 2012년부터 지속적으로 소폭 감소하여 2020년 11월 말 41.5%까지 감소하였다. 반면에, LG유플러스는 LTE 가입자 증가, KT의 2G 종료 등의 영향으로 점유율이 2020년 11월 말 21.1%까지 증가한 것으로 나타난다. 한편, 알뜰폰 점유율은 도매제공제도 시행 이전인 2010년 말 0.6%에 불과하였으나, 2019년 말 소폭 감소한 뒤 2020년 11월 말 12.8%까지 증가한 것으로 나타난다.

2020년 11월 말 기준 SK텔레콤과 KT는 이동통신서비스 전체 가입자 점유율보다 휴대폰(고객용) 가입자 점유율이 높게 나타나며, 사물인터넷 가입자 점유율은 낮게 나타난다. 반면에, LG유플러스와 알뜰폰 사업자는 이동통신서비스 전체 가입자 점유율보다 휴대폰(고객용) 가입자 점유율은 낮게, 사물인터넷 가입자 점유율은 높게 나타난다.



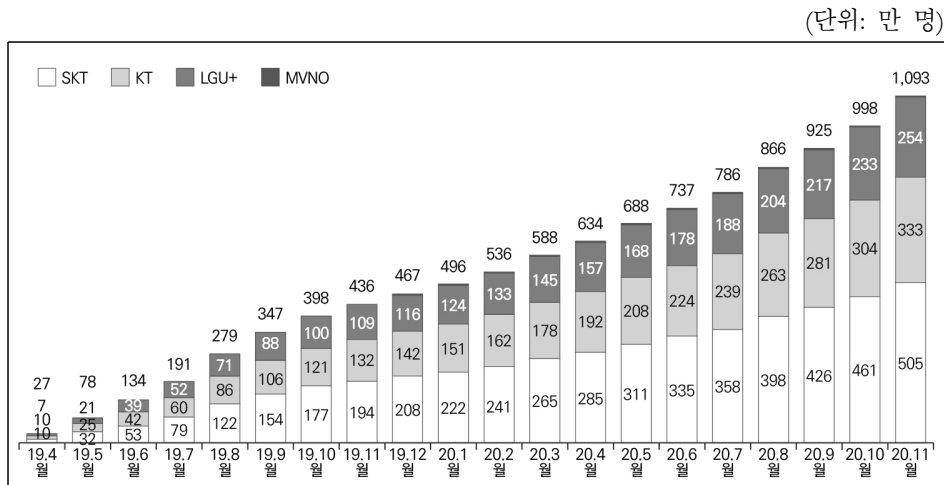
자료: 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

〔그림 2-14〕 이동통신 사업자별 휴대폰 및 사물인터넷 가입자 점유율 추이

2. 주요 이슈

가. 5G 서비스 품질평가

2019년 4월 5G 상용화 이후 5G 가입자는 지속적으로 증가하고 있으며, 2020년 11월 말 기준 5G 가입자 수는 1,093만 명으로, 전체 가입자의 15.5%가 5G를 사용하는 것으로 나타났다. 사업자 별로는 SK텔레콤이 505만 명(46.2%), KT가 333만 명(30.5%), LG유플러스가 254만 명(23.2%), MVNO 사업자가 4,647명(0.04%)의 가입자를 확보하고 있는 것으로 나타났다.



주: 2019년 12월부터 MVNO의 5G 가입자가 집계되었으며, 2020년 11월 기준 MVNO 5G 가입자 수는 4,647명

자료: 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호

〔그림 2-15〕 5G 가입자 수 추이

한편, 정부는 5G 상용화에 따라 이용자에게 객관적인 품질 정보를 제공하고 조속한 커버리지 확대를 유도하기 위해¹²⁾ 2020년 상·하반기 통신서비스 품질평가 결과

12) 과학기술정보통신부(2020. 8. 5), “과기정통부, 2020년도 상반기 5세대(5G) 이동통신 서비스 대역(커버리지) 점검 및 품질평가 결과 발표”, 보도자료

를 발표했다.

2020년 상반기 5G 서비스 품질평가는 2019년 4월 5G 상용화 이후 최초로 실시된 평가로, 서울 및 6대 광역시를 대상으로 5G 커버리지 현황 조사 및 통신사가 홈페이지를 통해 공개하고 있는 커버리지 정보의 정확성 점검, 통신 품질 평가를 진행하였다. 이후, 2020년 하반기 통신서비스 품질평가¹³⁾는 조속한 커버리지 확대와 품질 향상 추진을 위해 평가 대상 지역을 전국 85개 시 주요 행정동으로 확대하여 진행하였다.

5G 서비스 품질 평가 결과, 하반기의 경우 전송속도, LTE 전환율, 접속시간 등의 품질 지표가 상반기 대비 개선된 것으로 나타났다. 구체적으로, 2020년 하반기 기준 통신사별 다운로드 속도는 SKT 795.57Mbps, KT 667.48Mbps, LG유플러스 608.49Mbps로 3사 모두 다운로드 속도가 상반기 대비 개선된 것으로 나타났다. 통신사별 LTE 전환율은 다운로드 시 기준으로 SKT 3.95%, KT 8.22%, LG유플러스 4.29%로 KT의 경우 LTE 전환율이 소폭 증가한 것으로 조사되었다.

〈표 2-14〉 5G 서비스 품질평가 결과(2020년)

구 분	전송속도(Mbps)		LTE 전환율(%)		접속시간(ms)	
	다운로드	업로드	다운로드	업로드	다운로드	업로드
상반기	656.56	64.16	6.19	6.19	102.24	93.81
하반기	690.47	63.32	5.49	5.29	73.15	75.01

주: 1) 상반기는 서울 및 5대 광역시 대상, 하반기는 전국 85개 시 주요 행정동이 평가 대상임

2) LTE 전환율은 5G 서비스 가능한 지역에서 서비스 이용 중 LTE로 전환된 비율을 의미

3) 접속시간은 단말이 5G 통신망에 접속을 시도하여 연결 성공에 걸리는 시간을 의미

자료: 과학기술정보통신부(2020. 8. 5), “과기정통부, 2020년도 상반기 5세대(5G) 이동통신 서비스 대역(커버리지) 점검 및 품질평가 결과 발표”, 보도자료, 과학기술정보통신부(2020. 12. 30), “2020년도 통신서비스 커버리지 점검 및 품질평가 결과 발표”, 보도자료

2020년 하반기 5G 서비스 커버리지는 이동통신 3사 평균 서울 478.17km², 6대 광

13) 과학기술정보통신부(2020. 12. 30), “2020년도 통신서비스 커버리지 점검 및 품질평가 결과 발표”, 보도자료

역시 1,417.97km²로 임야를 제외하면 주요 지역의 상당 부분에서 5G를 이용할 수 있는 것으로 나타났으며, 78개 중소도시는 3,513.16km²로 도심을 중심으로 확대 중인 것으로 나타났다. 2020년 12월 기준 전국 85개 시에서의 사업자별 5G 서비스 커버리지 면적 합계는 LGU유플러스(6,064.28km²), SKT(5,242.68km²), KT(4,920.97km²) 순으로 나타났으며, 2020년 11월 기준 전국 150개 지역에서 과대 표시 지역이 없는 것으로 나타났다.

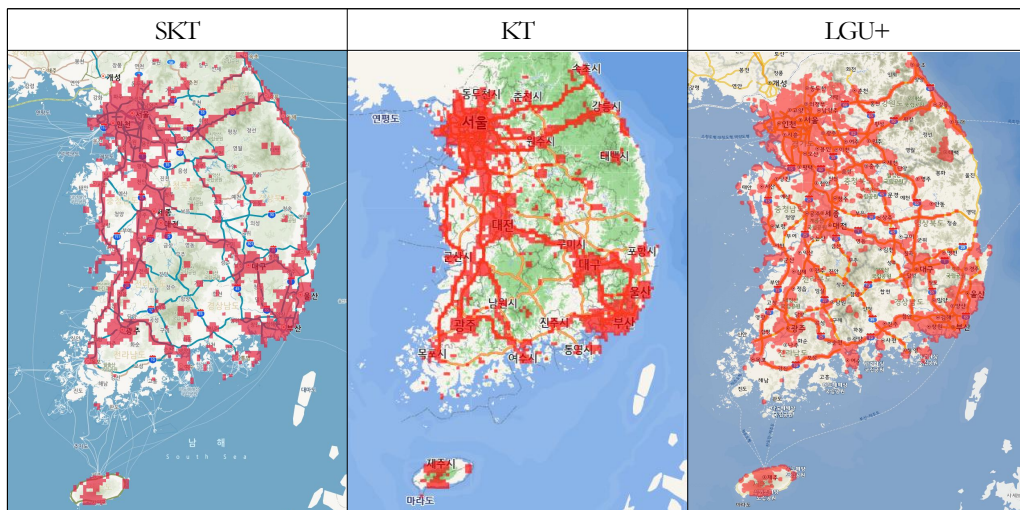
〈표 2-15〉 5G 서비스 커버리지 현황(2020년 12월 기준)

(단위: km²)

구분	평균	SKT	KT	LG유플러스
서울	478.17	498.66	459.22	476.64
6대 광역시	1,417.97	1,415.45	1,340.70	1,497.77
78개 중소도시	3,513.16	3,328.57	3,121.05	4,089.87
합계	5,409.30	5,242.68	4,920.97	6,064.28

주: 이동통신 3사에서 제작·제공하는 커버리지 맵 현황 제출자료를 바탕으로 과학기술정보통신부가 서비스 면적을 추산한 결과

자료: 과학기술정보통신부(2020), “2020년 통신서비스 품질평가 결과”, p.5



자료: 과학기술정보통신부(2020), “2020년 통신서비스 품질평가 결과”, p.5

〔그림 2-16〕 통신3사 5G 서비스 커버리지 맵 현황(2020년 12월 기준)

지난 2020년 7월 이동통신사업자 3사와 SKB는 5G 이동통신 인프라 조기 구축을 위해 향후 3년간(2020년~2022년) 유·무선 통신인프라 등에 24.5~25.7조 원 투자를 추진할 계획을 발표하였다.¹⁴⁾ 향후에도 5G 가입자 수는 지속적으로 증가할 것으로 보이며, 인프라 조기 구축을 위한 투자 등으로 인해 서비스 품질 또한 개선될 수 있을 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- 과학기술정보통신부, “무선 통신서비스 통계 현황”, 각 호.
 _____, “무선데이터 트래픽 통계”, 각 호.
 _____(2020. 12. 30), “2020년 통신서비스 품질평가 결과”.
 _____(2020. 12. 30), “2020년도 통신서비스 커버리지 점검 및 품질평가 결과 발표”, 보도자료.
 _____(2020. 8. 5), “과기정통부, 2020년도 상반기 5세대(5G) 이동통신 서비스 대역(커버리지) 점검 및 품질평가 결과 발표”, 보도자료.
 _____(2020. 7. 15), “최기영 장관, 통신 3사 대표와 ‘데이터 고속도로’ 구축 가속화 논의” 보도자료.
 정보통신정책연구원(2020), 『통신시장 경쟁상황 평가(2020년도)』, 정책연구 20-25, 정보통신정책연구원.

14) 과학기술정보통신부(2020. 7. 15), “최기영 장관, 통신 3사 대표와 ‘데이터 고속도로’ 구축 가속화 논의”, 보도자료