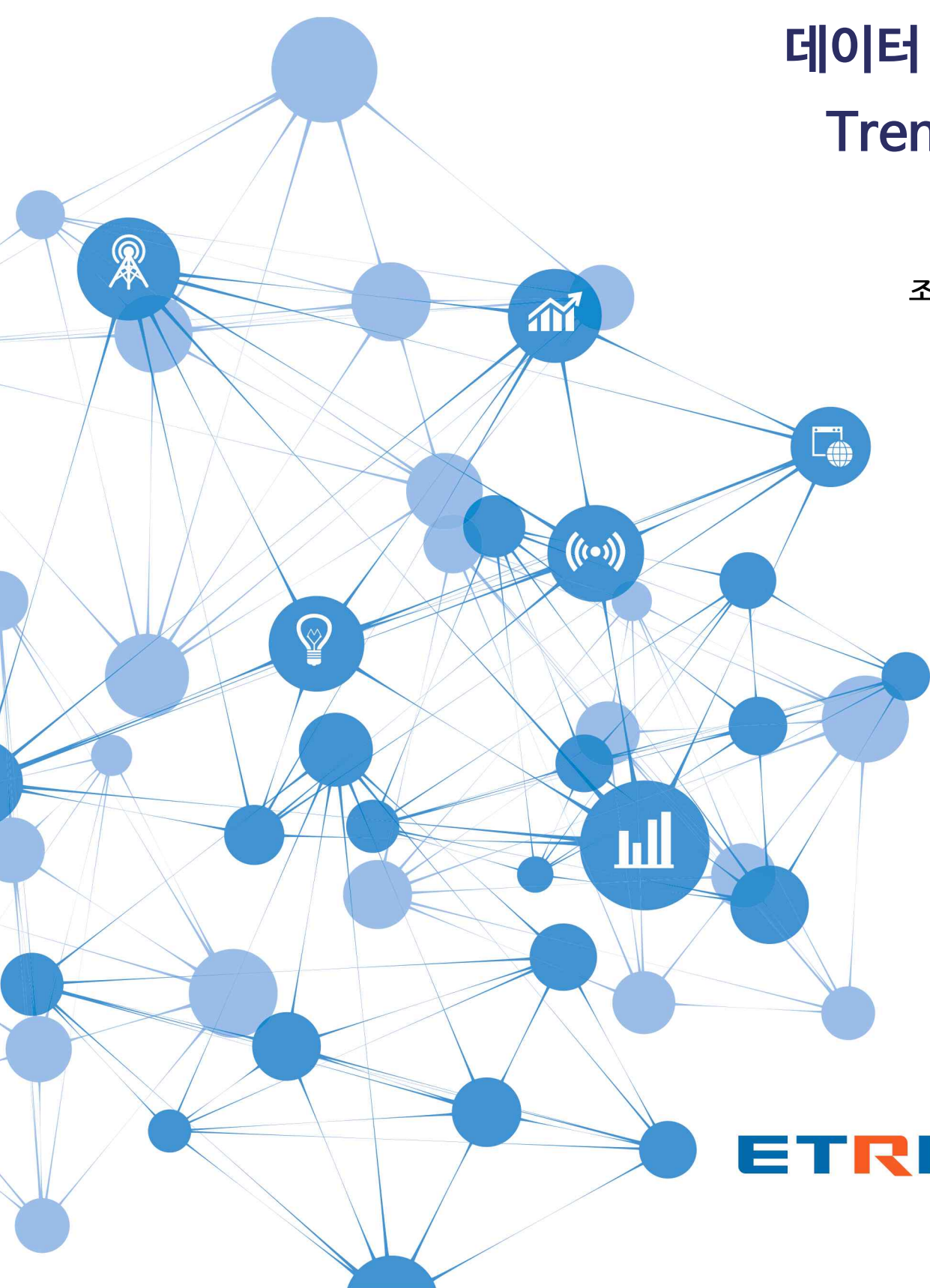


국내 이동통신 데이터 트래픽 Trend 분석

조은진·변재호



본 보고서는 ETRI 기술정책연구본부에서 수행중인 “디지털 융합 생태계하에서
통신규제정책 개선방안 연구”를 통해 작성된 결과물입니다.



목 차



요 약	2
Ⅰ. 이동통신서비스 유형별 데이터 트래픽 추이	5
Ⅱ. 요금제 유형별 이동통신 데이터 트래픽 추이	9
Ⅲ. 단말기 유형별 이동통신 데이터 트래픽 추이	13
Ⅳ. 헤비유저 유형별 이동통신 데이터 트래픽 추이	17
Ⅴ. 콘텐츠 유형별 이동통신 데이터 트래픽 추이	21
Ⅵ. 이동통신 데이터 트래픽 종합 분석	23
참고문헌	25

요약

- 5G 서비스 출시('19.4)로부터 1년이 경과한 시점에서 이용자 특성을 고려한 이동통신 서비스별 데이터 트래픽 추세 변화를 시각적으로 분석하고자 함
 - 과기정통부는 2012년부터 전기통신사업법 제88조에 근거하여 '무선데이터 트래픽 통계를 발표하고 있음¹⁾
 - 트래픽은 이동통신 시장을 대표하는 지표 중 하나로 주파수 수요공급, 네트워크 관리, 통신경쟁정책, 가입자 이용 행태 등과 밀접한 관련이 있음²⁾
 - 무선데이터 트래픽 통계는 표로 작성되어 있어 종합적이고 입체적인 분석을 하는데 한계가 있으므로 이를 해결하기 위한 데이터 시각화 방법론을 활용하여 분석하고자 함
- 본고는 이용자 특성을 고려한 이동통신 데이터 트래픽을 분석한 것으로 헤비유저 유형, 요금제 유형, 단말기 유형, 콘텐츠 유형별 트래픽 규모 현황 및 변화를 분석하고 이동통신 서비스별 트래픽 특성을 비교하였음

이동통신 데이터 트래픽 특성 비교 ('20.6 기준)

구분	3G	4G	5G
트래픽	- 이동통신 데이터 트래픽 거의 전무 (전체 0% 수준)	- 5G 출시('19.4) 이후 9월부터 경제 - 4G는 전체 트래픽의 70%	- 출시 이후 트래픽 급성장 - 5G는 전체 트래픽의 28%
요금제유형 (무제한 v.s. 일반)	- 무제한 요금제 트래픽은 3G 전체의 60% 차지 - 일반요금제 이용자는 3G 전체의 90% 차지	- 무제한 요금제 트래픽은 4G 전체의 75% 이상 차지 - 일반요금제 이용자는 4G 전체의 70% 차지	- 무제한 요금제 트래픽은 5G 전체의 82% 정도 차지 - 무제한요금제 이용자는 5G 전체의 60% 차지
단말기유형 (피쳐폰, 3G/4G/5G 스마트폰)	- 피쳐폰, 3G 스마트폰 트래픽은 거의 전무한 수준 - 피쳐폰 이용자는 전체의 10%	- 4G 스마트폰 트래픽은 전체의 72% 정도 차지 - 4G 스마트폰 이용자는 전체의 75% 정도 차지	- 5G 스마트폰 트래픽은 전체의 28% 정도 차지 - 5G 스마트폰 이용자는 전체의 12% 정도 차지
헤비유저 유형 (1%, 5%, 10%)	- 헤비유저(상위 10%) 트래픽은 3G 전체 99%	- 헤비유저(상위 10%) 트래픽은 4G 전체의 55% 차지	- 헤비유저(상위 10%) 트래픽은 5G 전체 40% - 헤비유저 트래픽 비중이 다른 서비스에 비해 낮음
콘텐츠 유형	- 전체 트래픽에서 규모가 큰 콘텐츠는 동영상(53%), 웹포털, SNS, 멀티미디어, 앱 순서임		

1) 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계, 2012. 1 ~ 2020. 6
 2) 장재혁, 박승근, 모바일 트래픽 동향, 전자통신동향분석 34권 제3호, 2019. 6.

(1) 3G

- 전체 트래픽의 0.01%로 미미한 수준이나 전체 이용자의 10% 정도 차지하고 있음
- 이용자는 일반요금제와 피쳐폰이 더 많고 트래픽은 무제한요금제와 스마트폰이 더 많음
- * 2G는 데이터 트래픽이 3G보다 더 미미하므로 이동통신 서비스별 분석에서 제외하였음

(2) 4G

- 전체 트래픽의 70.4%를 차지하고 있으나 5G 출시('19.4) 이후 2019년 7월까지 상승하다가 그 이후로 정체되고 있음
- 이용자는 일반요금제가 더 많고 트래픽은 무제한요금제가 더 많음

(3) 5G

- 전체 트래픽의 27.6%를 차지하고 있으며 5G 출시 이후 빠르게 성장하고 있음
- 무제한요금제 이용자와 트래픽이 일반요금제보다 더 많음

■ 국내 이동통신 데이터 트래픽은 COVID-19 발생('20.1.20) 이후 1.3% 증가하였으며 발생 이전에 비해 증가율이 둔화되고 있음

- COVID-19 발생 이후 이동통신 데이터 트래픽은 1.3%('20.1 ~ '20.6) 증가하였으며, 전년 동기 증가율 16.6%('19.1 ~ '19.6) 대비 감소함

■ 본고는 이용자 특성을 고려한 이동통신 서비스별 트래픽을 분석한 것으로 관련 통신 정책 수립 및 국내외 시장 분석을 위한 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 기대함

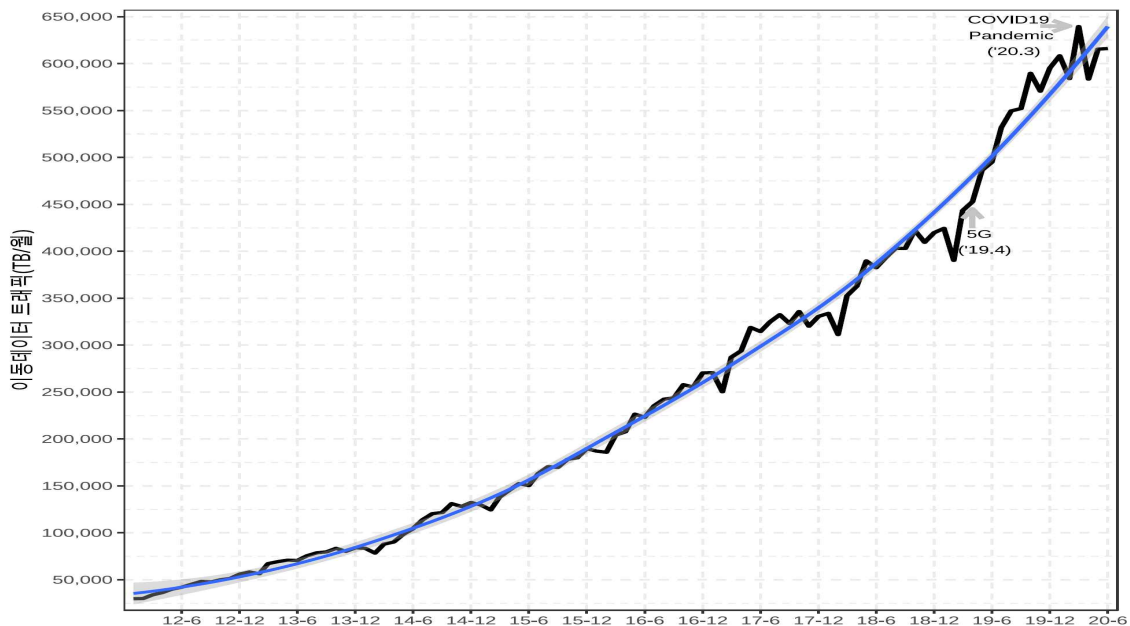
- 또한 COVID-19 확산 이후 데이터 트래픽 변화에 대한 관심이 높아지고 있어서 이와 관련한 비교 연구에도 활용될 수 있을 것으로 기대함
- 시각화 방법을 활용하여 이동통신서비스별 트래픽 추세를 단순 비교한 분석으로 향후 트래픽 추세 동인 및 관련 기술, 시장, 정책 등 추가적인 분석이 요구됨

I

이동통신서비스 유형별 데이터 트래픽 추이

- 정부는 정책 수립 및 이용자 보호를 위해 전기통신법 88조에 근거하여 통신서비스 관련 통계 자료를 주기적으로 발표하고 있음
 - 전기통신사업자들은 전기통신서비스 시설현황·이용실적·통화량 자료들을 과기정통부에 보고하고 정부는 이를 바탕으로 주기적으로 데이터 트래픽 통계를 발표
 - 전기통신서비스 통계 자료는 표로 작성되어 있어 입체적인 분석에 한계가 있으므로 데이터 시각화기법을 활용하여 보다 다면적으로 추세 분석 효과를 보완하고자 함
- (전체 트래픽 규모) 국내 이동통신 데이터 트래픽은 정부 통계발표('12.1) 이후에 지수형태로 증가하였음
 - 2020년 6월 기준 616,072TB로 2012년 집계 이후 20.7배 증가한 것으로 나타남

(그림-1) 국내 이동통신 데이터 트래픽 규모 추이 ('12.1 ~ '20.6)

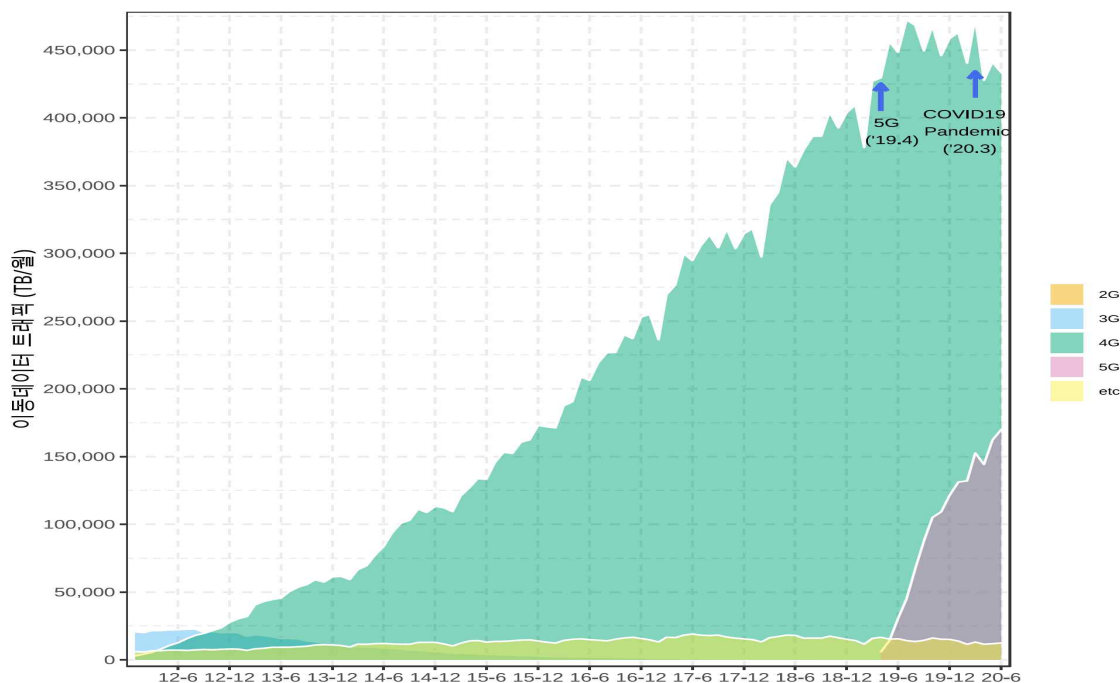


* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

- (서비스 유형별 트래픽 규모) 5G 트래픽은 매우 빠르게 성장하고 있는 반면 4G는 정체되는 추세를 보이고 있음

- 이동통신 데이터 트래픽이 월 10만TB 규모가 되기까지 4G는 3년('11년 7월 ~ '14년 8월)이 걸린 반면 5G는 6개월('19년 4월 ~ '19년 10월)정도 밖에 걸리지 않음

(그림-3) 이동통신서비스 유형별 데이터 트래픽 규모 추이 ('12.1 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

- 4G 데이터 트래픽은 2019년 7월까지 증가하다가 그 이후에는 정체되는 추세로 전환
- 3G 데이터 트래픽은 전체 트래픽의 0.007%로 미미한 수준임.
- 2G는 전체 트래픽의 0.0002%으로 매우 적고, 이용자 특성별 트래픽 조사 범위에서 제외됨
- 기타서비스(WiFi)³⁾는 일정한 수준을 유지하고 있으며 5G 서비스 출시로 인한 영향이 크지 않은 것으로 나타남

3) WiFi 트래픽은 통신사업자의 망을 통해 흘러들어온 트래픽량에 한함. 이용자가 개별적으로 WiFi를 설치하여 이용하는 트래픽량은 산정할 수 없음

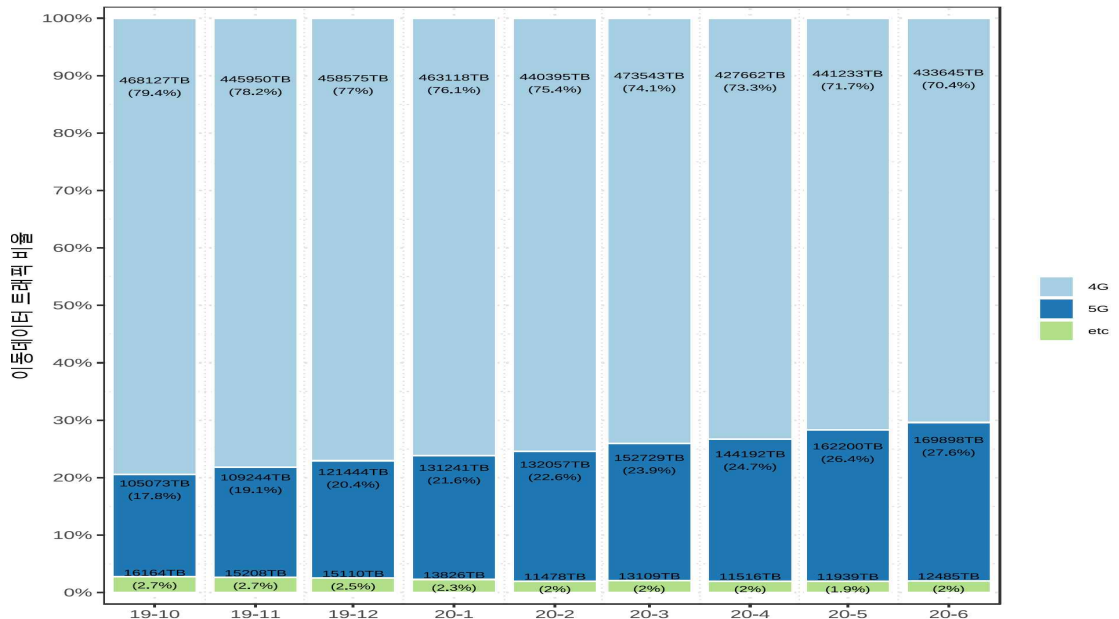
< 표-1 > 이동통신 데이터 트래픽 규모 (TB/월)

연도	2G	3G	4G	5G	WiBro	WiFi	Total
2012-06-01	13	22,199	12,578	-	3,077	4,118	41,985
2013-06-01	8	15,669	45,532	-	3,696	5,592	70,497
2014-06-01	7	8,760	83,644	-	4,214	7,879	104,503
2015-06-01	6	3,930	133,323	-	3,948	9,152	150,359
2016-06-01	7	1,974	206,271	-	3,073	11,816	223,140
2017-06-01	6	768	294,681	-	2,085	17,004	314,544
2018-06-01	4	686	363,783	-	572	17,486	382,531
2019-06-01	2	502	448,336	30,574	-	15,552	494,966
2020-06-01 (비중)	1 (0.0002%)	43 (0.007%)	433,645 (70.4%)	169,898 (27.6%)	-	12,485 (2.0%)	616,072 (100%)

* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

- (서비스 유형별 트래픽 비중) 이동통신 데이터 트래픽에서 '20년 6월 기준 4G가 70.4%로 가장 높고 5G 트래픽은 출시 1년 만에 27.6%를 차지하고 있음

(그림-4) 이동통신서비스 유형별 데이터 트래픽 비중 추이 ('19.10 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

- 전체 트래픽에서 규모가 가장 큰 서비스는 4G이며 2/3 이상을 차지하고 있음
- 5G는 2019년 4월 서비스 출시 이후 트래픽이 빠르게 증가하고 있으며 출시 1년만에 전체 트래픽의 27.6%를 차지하고 있음
- 기타(etc)는 WiFi와 WiBro로 구성되며 약 2.0% 수준으로 유지되고 있음

■ (COVID-19와 트래픽) 국내 이동통신 데이터 트래픽은 COVID-19 발생('20.1.20) 이후 '20년 6월까지 1.3% 증가하였으며 증가율이 둔화되는 추세를 보이고 있음

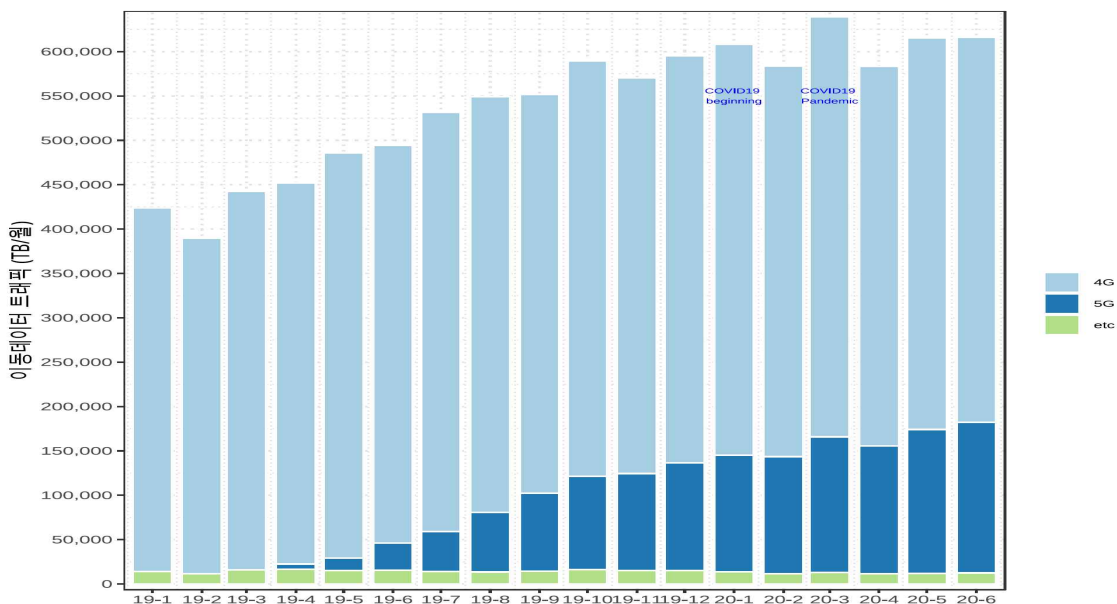
- COVID-19 발생 이후 이동통신 데이터 트래픽은 1.3%('20.1 ~ '20.6) 증가하였으며, 전년 동기 증가율 16.6%('19.1 ~ '19.6) 보다 낮은 것으로 나타남

< 표-2 > COVID-19 확산 전후 이동통신 데이터 트래픽 변화율

연도	'19.1 ~ '19.6	'19.7 ~ '19.12	'20.1 ~ '20.6
트래픽 변화율	16.6%-	11.9%	1.3%-

* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

(그림-4) Covid-19 확산 전후 이동통신 데이터 트래픽 규모 ('19.1 ~ '20.6)



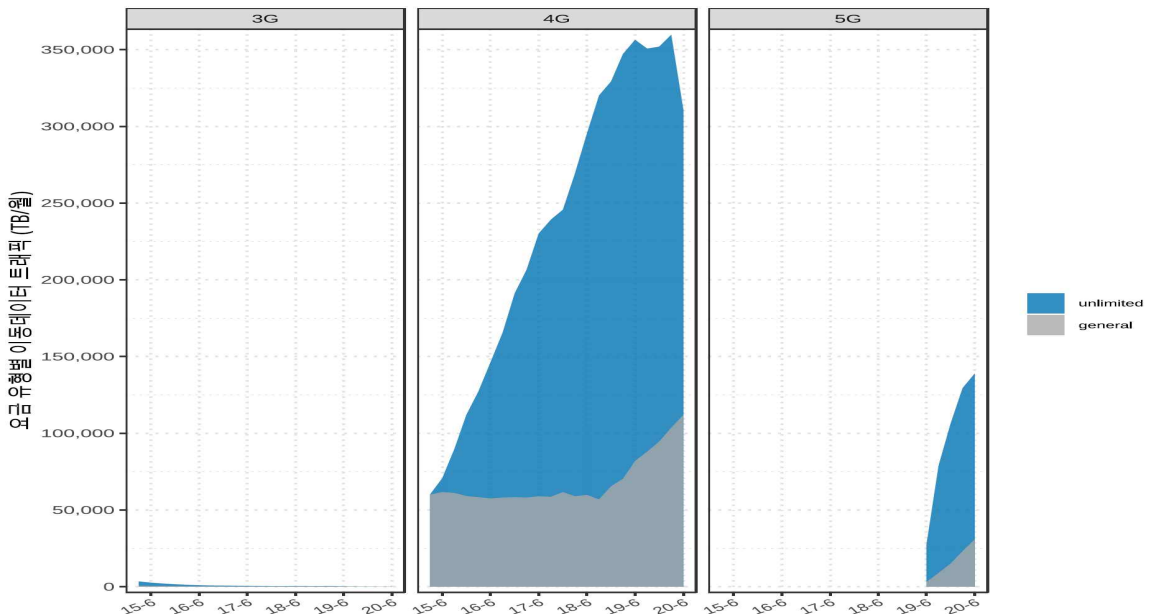
Ⅱ

요금제 유형별 데이터 트래픽 추이

■ (요금제 유형별 트래픽 규모) 이동통신 요금제는 무제한과 일반으로 구분되며 무제한 요금제가 일반보다 트래픽 규모가 더 크고 빠르게 증가하는 것으로 나타남

- 모든 이동통신서비스에서 무제한 요금제의 트래픽이 일반요금제보다 더 많은 부분을 차지하고 있으면서 더 급격하게 증가하고 있음

(그림-5) 요금제 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 추이 ('15.1 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

< 표-3 > 요금제 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 (TB/월)

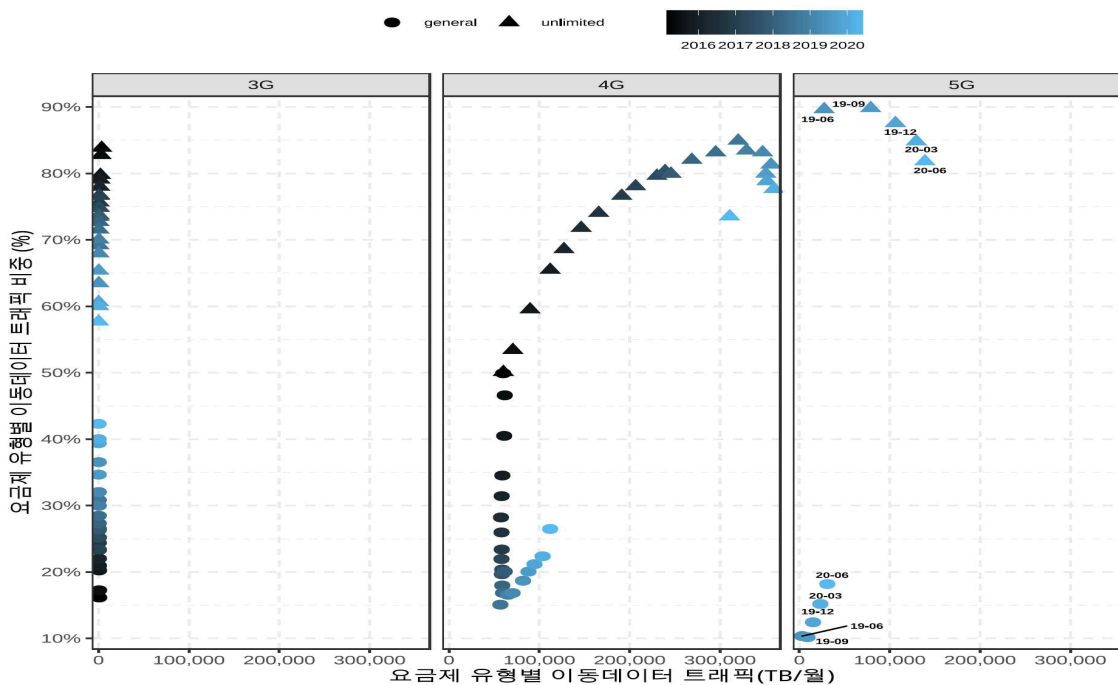
연도	무제한요금제			일반요금제			Total
	3G	4G	5G	3G	4G	5G	
2015-06	2,656	70,725	-	554	61,726	-	135,661
2016-06	994	146,341	-	302	57,540	-	205,177
2017-06	520	230,217	-	175	58,939	-	289,850
2018-06	427	295,256	-	170	59,864	-	355,716
2019-06	257	356,442	27,406	148	81,948	3,168	469,370
2020-06	15	310,682	138,967	11	111,935	30,913	592,523

* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

■ (요금제 유형별 트래픽 비중) 이동통신서비스별 트래픽에서 무제한요금제의 비중은 5G망에서 가장 높은 것으로 나타남

- 이동통신서비스별 트래픽에서 무제한 요금제가 차지하는 비율은 5G가 약 80% 초반으로 가장 높고 4G는 70%대 초중반, 3G는 50% 후반 정도 차지하고 있음
- * 표식은 연도별 요금제 유형별 트래픽 비중(Y축)을 의미함. 표식 색이 연해지면 최신 연도를 의미함
- * 요금제 유형별 트래픽 비중(Y축)과 트래픽 규모(X축)를 동시에 비교하는 것은 비중이 동일하더라도 트래픽 규모 크기는 다를 수 있으므로 이를 고려하기 위해 동시 비교함
- 일반요금제는 무제한요금제와 반대 양상임(일반요금제 경우 3G, 4G, 5G 순으로 높음)

(그림-6) 요금제 유형별 이동데이터 트래픽 비중 추이 ('15.1 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

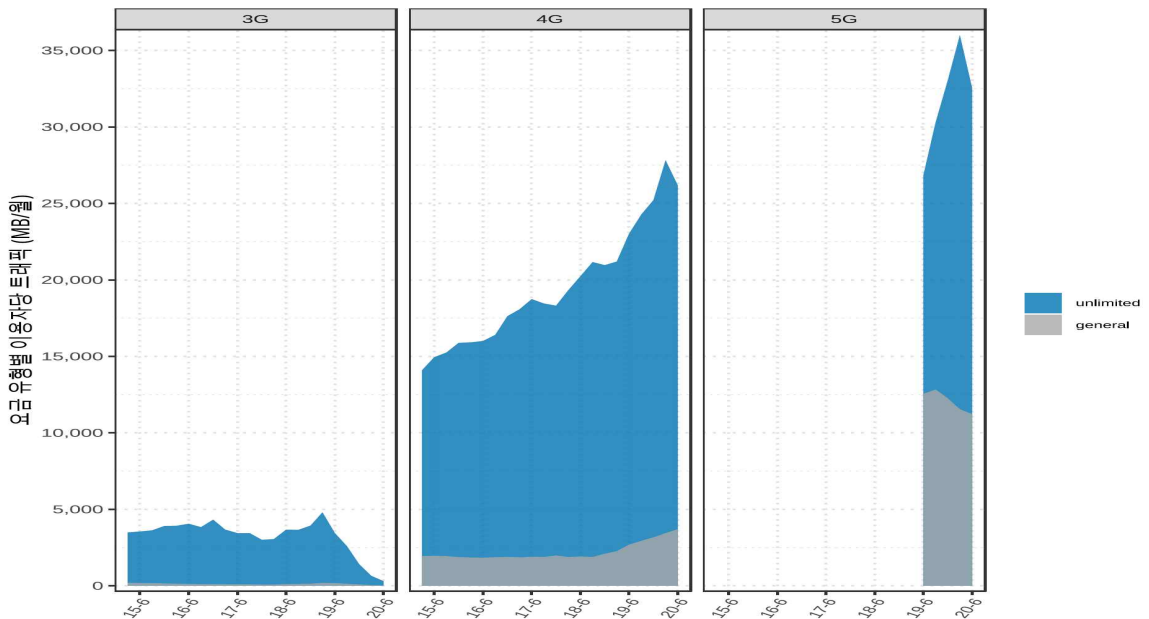
- 5G 출시 초기에는 5G 트래픽의 90%가 무제한 요금제였으나 1년이 지난 20년 6월에는 80% 초반 수준으로 감소하였으나 여전히 높은 수준임

- 4G는 트래픽 통계 집계발표 시점에 무제한과 일반요금제가 50:50을 차지하였으나 점차 무제한 요금제 트래픽이 증가하다가 5G 출시 이후에 감소하고 있음
- 3G의 경우 무제한요금제는 트래픽 비율이 지속적으로 감소하고 일반요금제는 증가추세

■ (요금제 유형별 이용자 1인당 트래픽 규모) 이동통신서비스별 이용자 1인당 트래픽은 5G가 4G보다 더 많으며 무제한 요금제가 일반요금제에 비해 더 크게 증가하고 있음

- 5G 이용자는 1인당 트래픽이 다른 서비스에 비해 높은 수준이며 5G 무제한 요금제는 이용자 1인당 트래픽이 '20년 6월 기준 약 32GB 수준이며, 일반 요금제는 약 12GB 수준임
- 4G 무제한 요금제 이용자는 트래픽이 증가하고 있으나 일반 요금제 이용자는 트래픽이 일정한 수준을 유지하고 있음. ('20년 6월 기준 무제한 요금제 이용자 1인당 트래픽은 약 26GB, 일반요금제는 약 3GB수준임)

(그림-7) 요금제 유형별 이용자 1인당 트래픽 규모 추이 ('15.1 ~ '20.6)



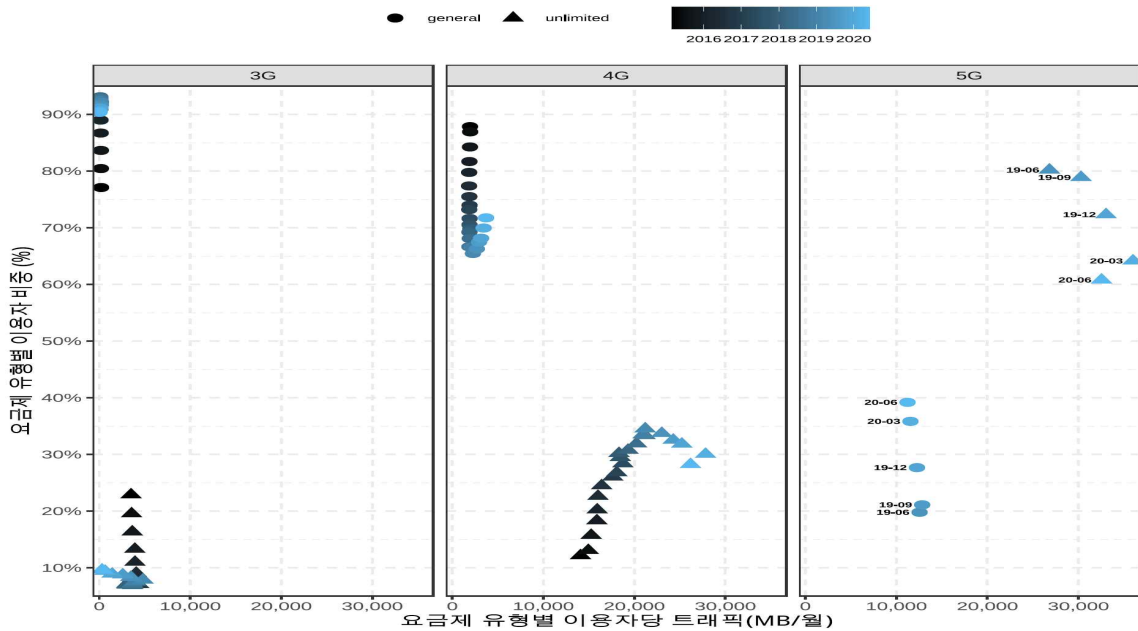
* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

■ (요금제 유형별 이용자 비중) 5G 이용자는 일반요금제보다 무제한 요금제를 더 많이

가입하는 것으로 나타남

- 5G 출시 시점부터 무제한 요금제 이용자가 80% 정도 차지하고 있으며 1년이 지난 '20년 6월 약 60% 수준으로 감소하였음
- 4G와 3G는 일반요금제 이용자가 무제한 요금제보다 더 많으며 4G의 경우 무제한 요금제 이용자는 약 20% 후반 정도임

(그림-8) 요금제 유형별 이용자 비중 추이 ('15.1 ~ '20.6)



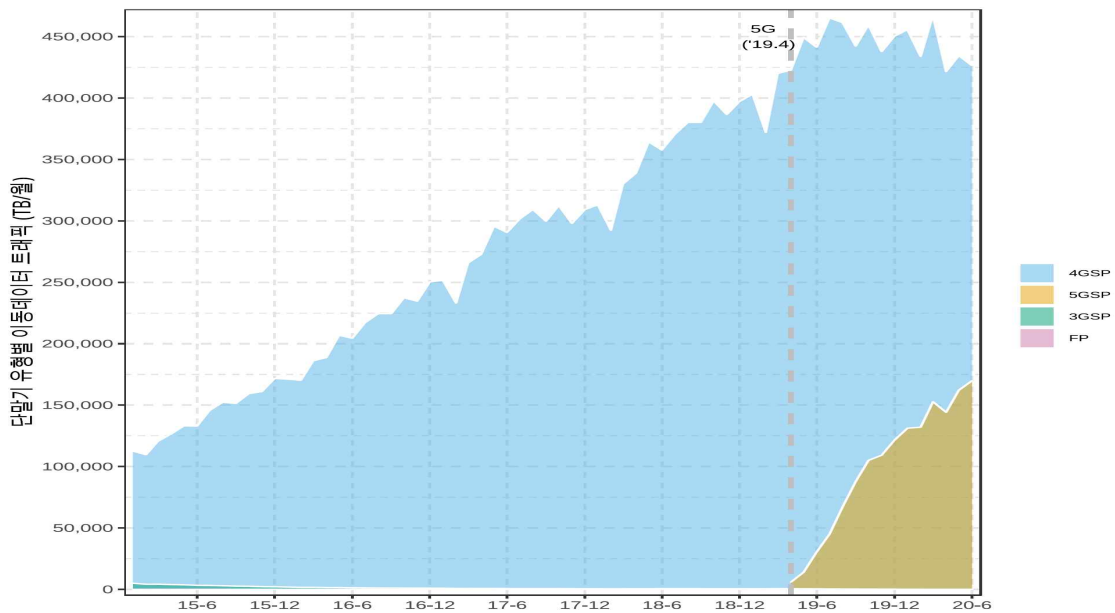
* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

Ⅲ

단말기 유형별 데이터 트래픽 추이

- (단말기 유형별 트래픽 규모) 단말기 유형별 이동통신 데이터 트래픽에서 4G 스마트폰(4GSP)이 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 그 다음은 5G 스마트폰으로 나타남

(그림-9) 단말기 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 추이 ('15.1 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

< 표-4 > 단말기 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 (TB/월)

연도	피쳐폰	3GSP	4GSP	5GSP	Total
2015-06	41	3,309	132,891	-	136,241
2016-06	42	1,349	204,438	-	205,829
2017-06	40	734	290,626	-	291,400
2018-06	47	644	357,747	-	358,438
2019-06	54	449	441,395	30,574	472,472
2020-06	11 (0.00%)	33 (0.01%)	426,491 (71.51%)	169,889 (28.48%)	596,424 (100%)

* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

- 피쳐폰과 3G 스마트폰 데이터 트래픽은 그래프에 나타나지 않은 수준으로 매우 미미하며 데이터서비스 이용 목적으로 보기 어려움

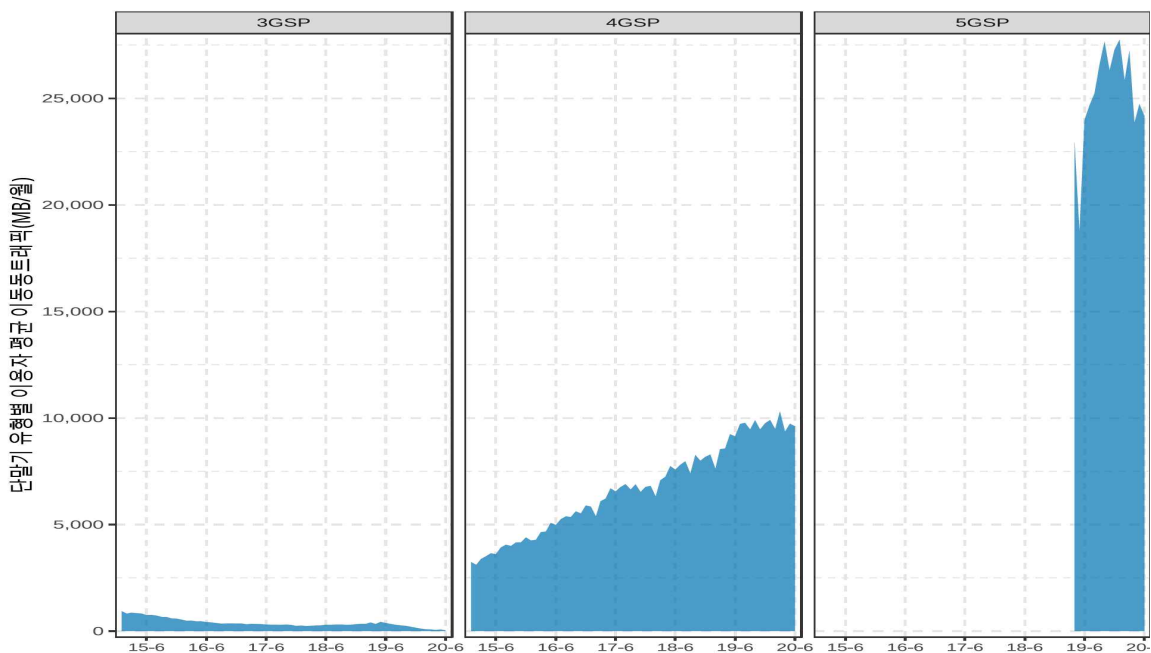
- * 피쳐폰은 2G와 3G 단말기가 포함됨

- 5G 스마트폰은 출시 이후 급성장하고 있으며 4G 스마트폰 트래픽은 정체되고 있음

■ (단말기 유형별 이용자 1인당 트래픽 규모) 이용자 1인당 평균 이동통신 데이터 트래픽은 5G 스마트폰이 가장 높은 것으로 나타남

- 5G 스마트폰 이용자 1인당 트래픽은 4G 스마트폰 이용자에 비해 두 배이상 더 많이 사용하고 있음

(그림-10) 단말기 유형별 이용자 1인당 트래픽 규모 추이 ('15.1 ~ '20.6)



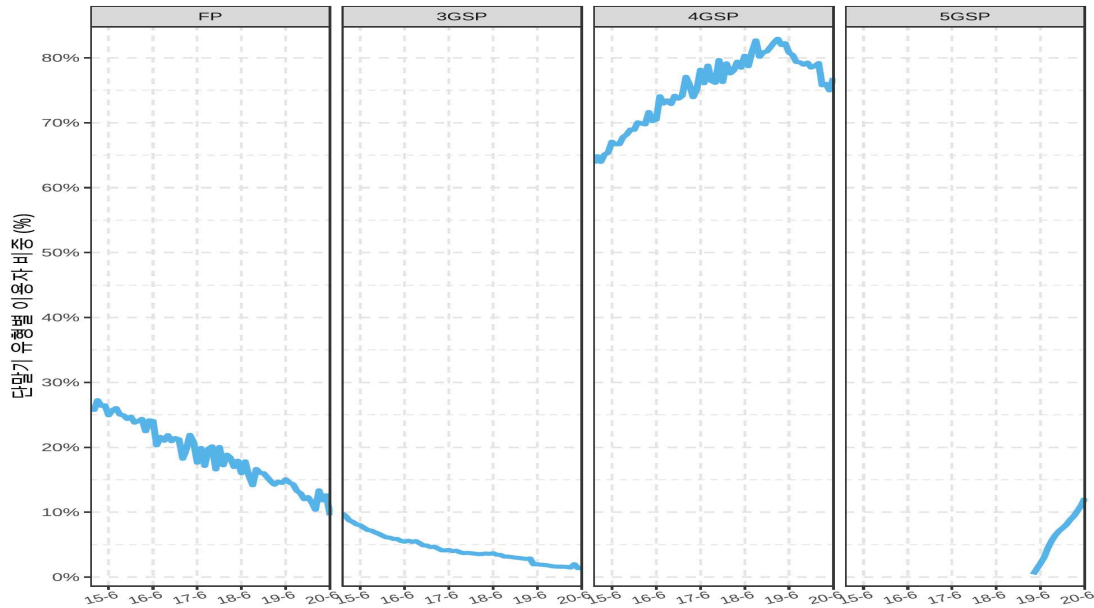
* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

■ (단말기 유형별 이용자 비중) 이동통신 데이터 단말기 이용 비중은 4G 스마트폰이 75% 수준으로 가장 높고 5G 스마트폰과 피쳐폰은 각각 10% 정도로 비슷하게 차지하고 있음

- 3G 이용자들은 스마트폰 보다는 피쳐폰을 더 많이 이용하는 것으로 나타남

* 단말기 유형별 이용자 비중은 유형별 데이터 트래픽 규모를 1인당 트래픽 규모로 나누어 계산

(그림-11) 단말기 유형별 이용자 비중 추이 ('15.1 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

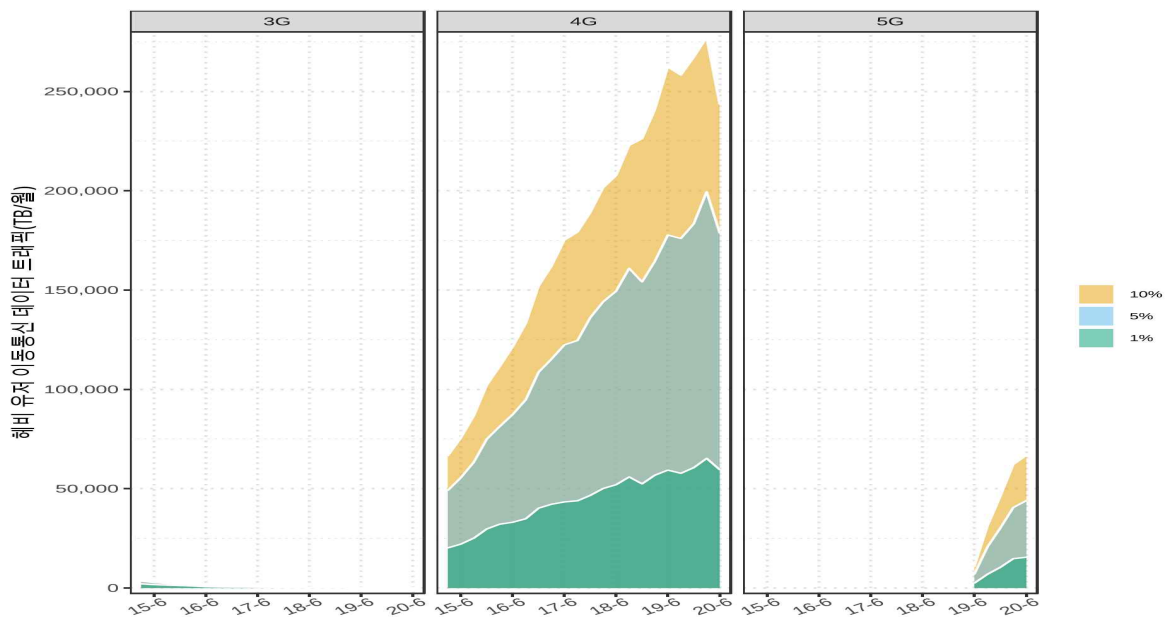
- 4G 스마트폰 이용자들은 전체 이용자 중 약 75%를 차지하고 있고 트래픽에서도 약 75% 수준을 차지하고 있음
- 5G 스마트폰 이용자들은 전체 이용자 중 10% 정도를 차지하며 트래픽은 전체의 약 25% 수준임

N

헤비유저 유형별 데이터 트래픽 추이

- (헤비유저 유형별 트래픽 규모) 전체 이동통신 데이터 트래픽에서 4G 헤비유저의 규모가 가장 크고 4G와 5G 헤비유저의 이동통신 데이터 트래픽 규모는 증가하는 것으로 나타남
 - 상위 10% 헤비유저는 3G를 제외하고 모두 이동통신 데이터 트래픽이 증가하고 있음
 - 3G 헤비유저 트래픽 규모는 미미한 수준이며 헤비유저 유형별 차이가 매우 작음

(그림-12) 헤비유저 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 추이 ('15.3 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

〈 표-5 〉 헤비유저 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 (TB/월)

연도		15.6	16.6	17.6	18.6	19.6	20.6
3G	1%	1,697	622	348	147	69	41
	5%	2,729	936	402	157	71	42
	10%	2,991	1,016	405	194	71	43
4G	1%	22,107	33,094	43,346	52,014	59,348	59,557
	5%	55,537	87,386	122,454	149,490	177,711	178,783
	10%	75,573	121,505	175,237	207,689	262,419	243,727
5G	1%	-	-	-	-	2,463	15,501
	5%	-	-	-	-	7,045	44,012
	10%	-	-	-	-	10,976	66,811

* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

■ (헤비유저 유형별 트래픽 비중) 이동통신서비스별 헤비유저의 트래픽 비중은 4G가 5G 보다 더 높은 것으로 나타남

- 전체 이동통신 데이터 트래픽에서 상위 10% 헤비유저가 차지하는 비중은 51.5% 수준임

〈 표-6 〉 헤비유저 유형별 이동통신 데이터 트래픽 비중

연도	상위 1%	상위 5%	상위 10%
비중	12.4%	36.9%	51.5%

* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

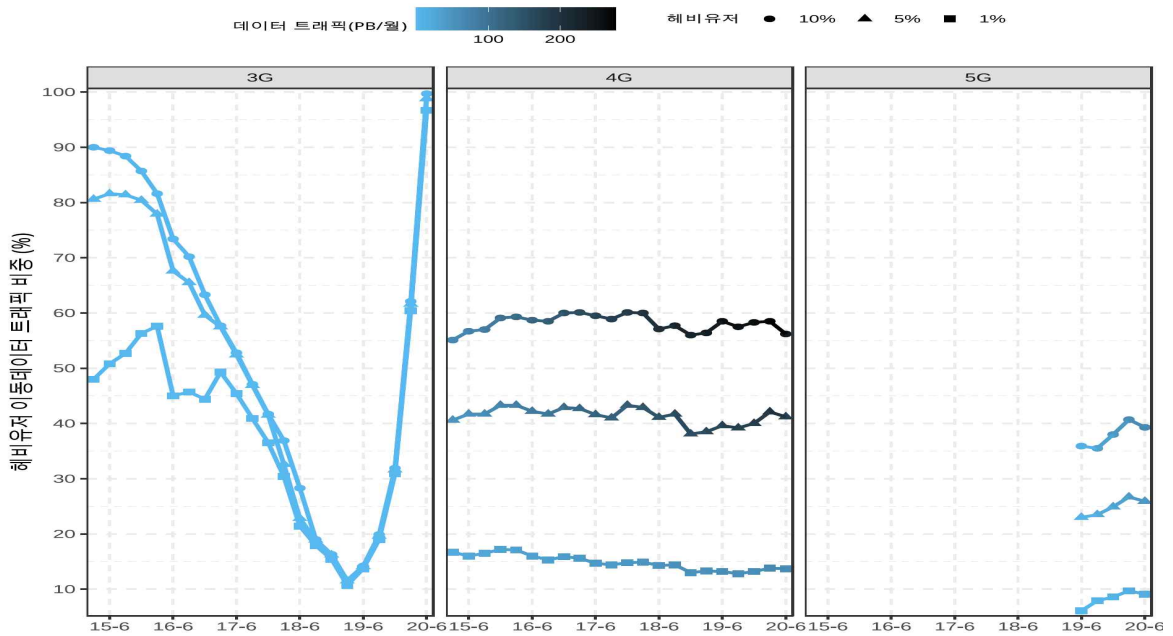
- 이동통신서비스별(3G, 4G, 5G)로 헤비유저 유형(1%, 5%, 10%)의 트래픽 비중을 연도별로 나타냄

* 표식은 연도별 요금제 유형별 트래픽 비중(Y축)을 의미함. 표식 색은 트래픽 규모를 나타내며 연해지면 크기가 작고 진해지면 크기가 커짐(데이터 트래픽 PB/월)

- 3G에서 헤비유저들의 트래픽 비중은 99%로 대부분을 차지하고 있으며 4G가 약 55%, 5G가 약 40%를 차지하고 있음
- 4G 헤비유저들의 이동통신 데이터 트래픽 비중이 일정하게 유지되고 있으며, 5G는 상대적으로 헤비유저 트래픽 비중이 낮은 편임

- 3G는 헤비유저 트래픽 비중이 높고 변동이 심한 편이며, 헤비유저 트래픽 규모가 작기 때문에 의미를 부여하기 어려움

(그림-13) 헤비유저 유형별 이동통신 데이터 트래픽 비중 추이 ('15.1 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

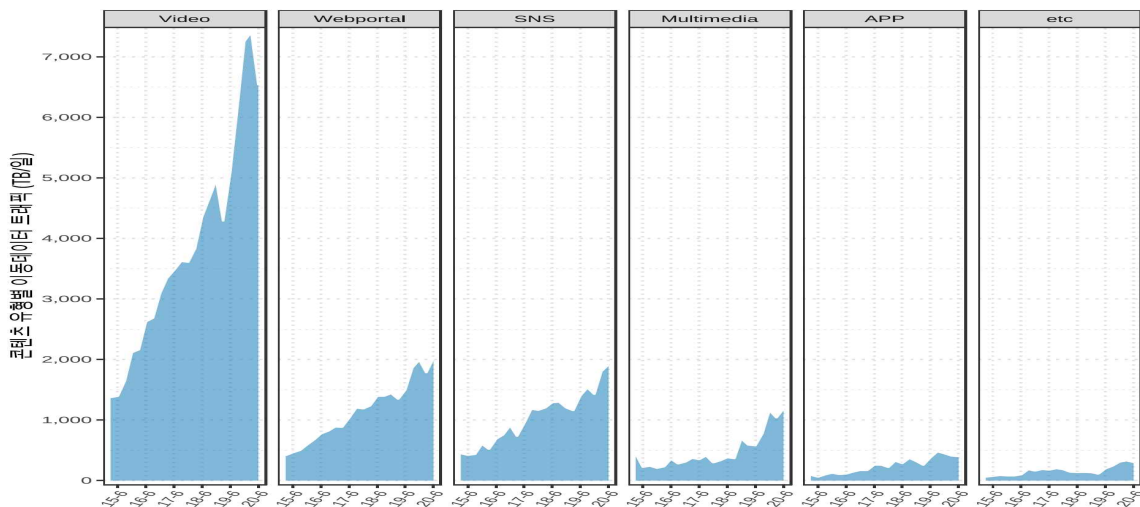
V

콘텐츠 유형별 데이터 트래픽 추이

■ (콘텐츠 유형별 트래픽 규모) 콘텐츠 유형 중에서 Video(동영상)서비스가 발생시키는 이동통신 데이터 트래픽 규모가 가장 크고 빠르게 증가하고 있음

- 다음으로 웹포털⁴⁾, SNS, 멀티미디어⁵⁾, 앱(마켓다운로드) 순으로 나타남

(그림-14) 콘텐츠 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 추이 ('15.3 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

< 표-7 > 콘텐츠 유형별 이동통신 데이터 트래픽 규모 (TB/일)

연도	Video	Webportal	SNS	Multimedia	APP	etc	Total
2015-06	1,391.0	457.6	417.1	218.3	55.5	69.6	2,609.0
2016-06	2,622.6	771.6	683.3	353.2	106.9	93.6	4,631.3
2017-06	3,473.8	1,030.6	943.0	345.4	253.4	171.8	6,218.0
2018-06	4,358.8	1,393.1	1,286.3	376.7	280.0	133.1	7,828.0
2019-06	5,081.7	1,494.8	1,398.9	574.3	376.9	194.2	9,300.7
2020-06	6,537.8	2,018.4	1,910.7	1,180.9	393.4	298.2	12,339.5

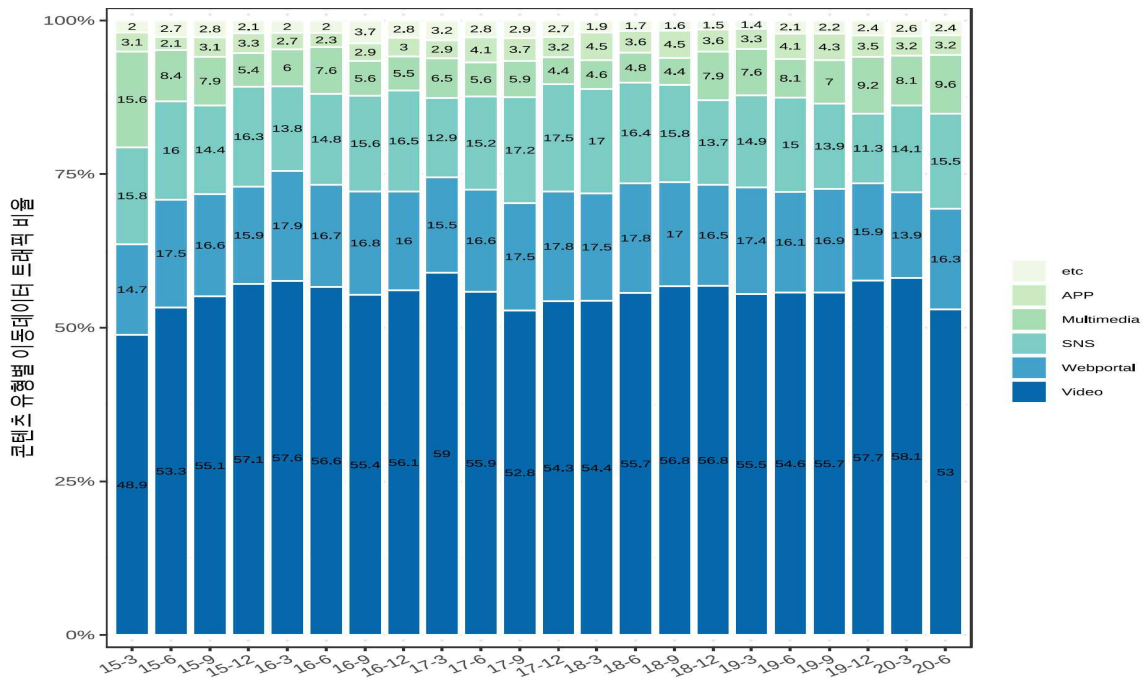
* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

4) 모바일 웹 브라우저를 통해 웹사이트에 접속하여 제공하는 콘텐츠(동영상, 멀티미디어, SNS 제외)

5) 동영상 이외의 음악스트리밍, 지도과 같은 정보형 콘텐츠, 교육용 콘텐츠, 엔터테인먼트 콘텐츠 포함

- (콘텐츠 유형별 트래픽 비중) 이동통신 데이터 트래픽에서 동영상서비스가 53.0% ('20.6 기준) 차지하고 있음

(그림-15) 콘텐츠 유형별 이동통신 데이터 트래픽 비중 추이 ('15.3 ~ '20.6)



* 출처 : 과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계 자료 재구성

- 동영상서비스는 전체 트래픽의 53.0%를 차지하고 있으며, 웹포털과 SNS는 각각 16.3%와 15.5% 차지

VI

이동통신 데이터 트래픽 종합 분석

■ 본고에서는 시각화 방법론을 이용하여 이용자 특성을 고려한 이동통신 데이터 트래픽 추세를 살펴보았으며 그 내용을 요약하면 다음 표와 같음

〈 표-8 〉 이동통신 데이터 트래픽 특성 비교 (20.6 기준)

구분	3G	4G	5G
트래픽	- 이동통신 데이터 트래픽 거의 전무 (전체 0% 수준)	- 5G 출시(19.4) 이후 9월부터 정체 - 4G는 전체 트래픽의 70%	- 출시 이후 트래픽 급성장 - 5G는 전체 트래픽의 28%
요금제유형 (무제한 v.s. 일반)	- 무제한 요금제 트래픽은 3G 전체의 약 60% 차지 - 무제한 요금제 트래픽 비중은 감소하는 추세임	- 전체 트래픽에서 규모가 가장 큰 요금제는 4G 무제한요금제임 - 무제한 요금제 트래픽은 4G 전체의 약 75% 이상 차지 - 무제한요금제 트래픽 비중은 감소하는 추세임	- 무제한 요금제 트래픽은 5G 전체의 약 82% 정도 차지 - 요금제 중에서 무제한 요금제 트래픽 비중이 가장 높음 - 무제한 요금제 트래픽 비중은 감소하는 추세임
	- 일반요금제 이용자는 3G 전체의 90% 차지, 무제한 이용자보다 많음 - 무제한요금제 이용자는 감소하다가 증가하는 추세임	- 일반요금제 이용자는 4G 전체의 70% 차지, 무제한 이용자보다 많음 - 무제한요금제 이용자는 증가하다가 감소하는 추세임	- 무제한요금제 이용자는 5G 전체의 60% 차지 , 일반이용자보다 많음 - 무제한요금제 이용자는 감소하는 추세
단말기유형 (피쳐폰, 3G/4G/5G 스마트폰)	- 피쳐폰, 3G 스마트폰 트래픽은 거의 전무한 수준 - 1인당 3G 스마트폰 이용자 트래픽은 매우 낮고 감소하는 추세임	- 전체 트래픽에서 규모가 가장 큰 단말기는 4G 스마트폰임 - 5G 출시 이후 4G 스마트폰 트래픽 정체 - 1인당 4G 스마트폰 트래픽은 증가하다가 5G 출시이후 정체 - 4G 스마트폰 트래픽은 전체의 72% 정도 차지	- 출시 이후 트래픽 급성장 - 이용자 1인당 평균 트래픽 규모가 가장 큰 단말기는 5G 스마트폰임 - 5G 스마트폰 트래픽은 전체의 28% 정도 차지
	- 피쳐폰 이용자는 전체의 10%로 3G 스마트폰 이용자 (2%) 보다 높음 - 피쳐폰과 3G 스마트폰 이용자는 감소하는 추세임	- 4G 스마트폰 이용자는 전체의 75% 정도 차지 - 4G 스마트폰 이용자는 5G 출시 이후 감소	- 5G 스마트폰 이용자는 전체의 12% 정도 차지 - 5G 스마트폰 이용자는 증가 추세
헤비유저 유형 (1%, 5%, 10%)	- 헤비유저(상위 10%) 트래픽은 3G 전체의 99% 차지 - 1%, 5%, 10% 헤비유저 트래픽 규모 차이가 거의 없음	- 헤비유저(상위 10%) 트래픽은 4G 전체의 55% 차지 - 5% 헤비유저 트래픽 비중이 높음 - 헤비유저 트래픽 비중이 일정하게 유지	- 헤비유저(상위 10%) 트래픽은 5G 전체의 40% 차지 - 헤비유저 트래픽 비중이 다른 서비스에 비해 낮음 - 헤비유저 트래픽 비중이 증가하고 있음 - 5G는 상대적으로 이용자간에 데이터 트래픽 편차가 크지 않음
콘텐츠 유형 (동영상, 웹포털, SNS 등)	- 전체 트래픽에서 규모가 큰 콘텐츠는 동영상, 웹포털, SNS, 멀티미디어, 앱 순서임 - 동영상 트래픽은 전체의 약 53%, 웹포털 16%, SNS 16% 차지 - 동영상 트래픽은 전체 트래픽에서 50% 이상을 일정하게 유지하고 있음		

- 3G 트래픽은 거의 미미한 수준이고, 일반요금제 이용자가 대부분이며 스마트폰보다 피쳐폰 이용자가 더 많음. 트래픽은 미미하나 이용자들은 10% 정도로 5G 스마트폰 가입자 비율과 유사한 수준이므로 서비스 및 정책 검토 시 고려가 필요함
 - 4G 트래픽이 전체의 2/3 이상을 차지하고 있으며 5G 출시 이후 성장세가 정체되고 있음. 4G 트래픽은 무제한요금제가 더 많고 헤비유저 트래픽 비중도 높음. 이용자는 일반요금제가 더 많음
 - 5G 트래픽은 전체의 1/4를 차지하고 있으며 출시 이후 4G 보다 빠르게 성장하고 있음. 무제한요금제 이용자와 트래픽이 일반요금제 보다 더 많은 비중을 차지하고 있음. 상대적으로 헤비 이용자 비중은 낮음
 - 콘텐츠 유형 중 동영상서비스는 이동통신 데이터 트래픽에서 50% 이상 꾸준히 차지함
- 국내 이동통신 데이터 트래픽은 COVID-19 확산 이후에 성장세는 감소하는 것으로 나타났으나, 단기간 비교 결과로 정확한 분석을 위해 보다 지속적인 트래픽 Trend 분석이 요구됨
- COVID-19로 인한 비대면 활동 및 서비스가 증가함에 따라 데이터 트래픽 변화에 대한 관심이 높아지고 있어서 본 연구결과가 COVID-19에 따른 이동통신 데이터 트래픽 변화에 관한 연구에 활용될 수 있을 것으로 기대됨
- 본고에서는 이용자 특성을 고려한 이동통신서비스별 트래픽 추세를 비교 분석하였으며 향후 국내외 통신 시장 분석 및 정책 수립을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대함
- 시각화 방법을 활용하여 이동통신서비스별 트래픽 추세를 단순 비교한 분석으로 향후 트래픽 추세 원인 및 관련 기술, 시장, 정책 등 추가적인 분석이 요구됨



참고문헌

◆ 국내자료

과기정통부, 무선데이터 트래픽 통계, 2012년 ~ 2020년 6월

장재혁·박승근(2019), 모바일 트래픽 동향, 전자통신동향분석 34권 제3호



저자소개

조은진 ETRI 지능화융합연구소 기술정책연구본부 산업제도연구실 책임연구원
e-mail: ejcho@etri.re.kr Tel. 042-860-5159

변재호 ETRI 지능화융합연구소 기술정책연구본부 산업제도연구실 책임연구원
e-mail: jhbyun@etri.re.kr Tel. 042-860-5265

국내 이동통신 데이터 트래픽 Trend 분석

발행인 이 지 형

발행처 한국전자통신연구원 지능화융합연구소 기술정책연구본부

발행일 2020년 9월 1일



www.etri.re.kr

본 저작물은 공공누리 제4유형:
출처표시+상업적이용금지+변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.



ETRI Electronics and Telecommunications
Research Institute

34129 대전광역시 유성구 가정로 218
TEL.(042) 860-6114 FAX.(042) 860-6504

