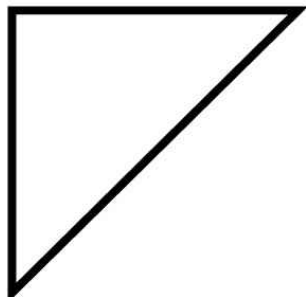


—
미국
콘텐츠
산업동향

Content Industry
Trend of USA

20

19





미국 콘텐츠산업동향

CONTENT INDUSTRY TREND OF USA

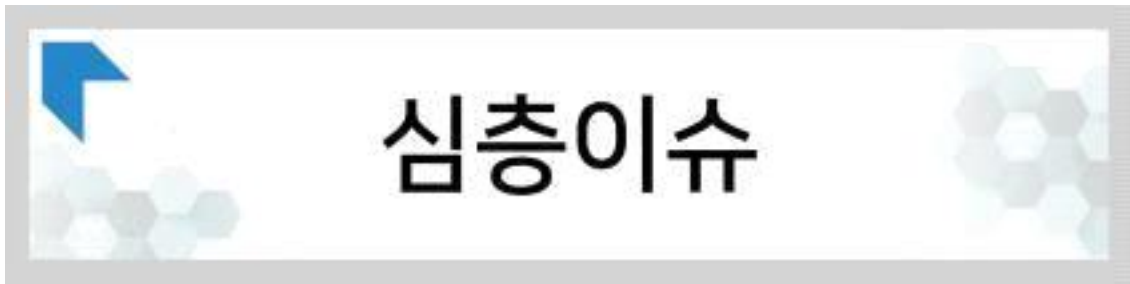
2019년 16호

구분(장르)	제 목	Key Word
심층이슈	<p>▶ 『 미국 5G 산업 현황과 전망 』 ⇒ 미국 5G 산업 현황에 대해 설명하고 현재 주목할 만한 5G 관련 쟁점들을 알아봄과 동시에 향후 산업 전망을 이해해보고자 함</p>	5G

2019.09.13.

한국콘텐츠진흥원

미국비즈니스센터



『미국 5G 산업 현황과 전망』

◎ 작성취지

- 미국 5G 산업 현황에 대해 설명하고 현재 주목할 만한 5G 관련 쟁점들을 알아봄과 동시에 향후 산업 전망을 이해해보고자 함

◎ 작성순서

- 4G와 5G의 차이점
- 미국 내 5G 발전현황
- 미국 내 5G 관련 쟁점
- 향후 미국 5G 전망

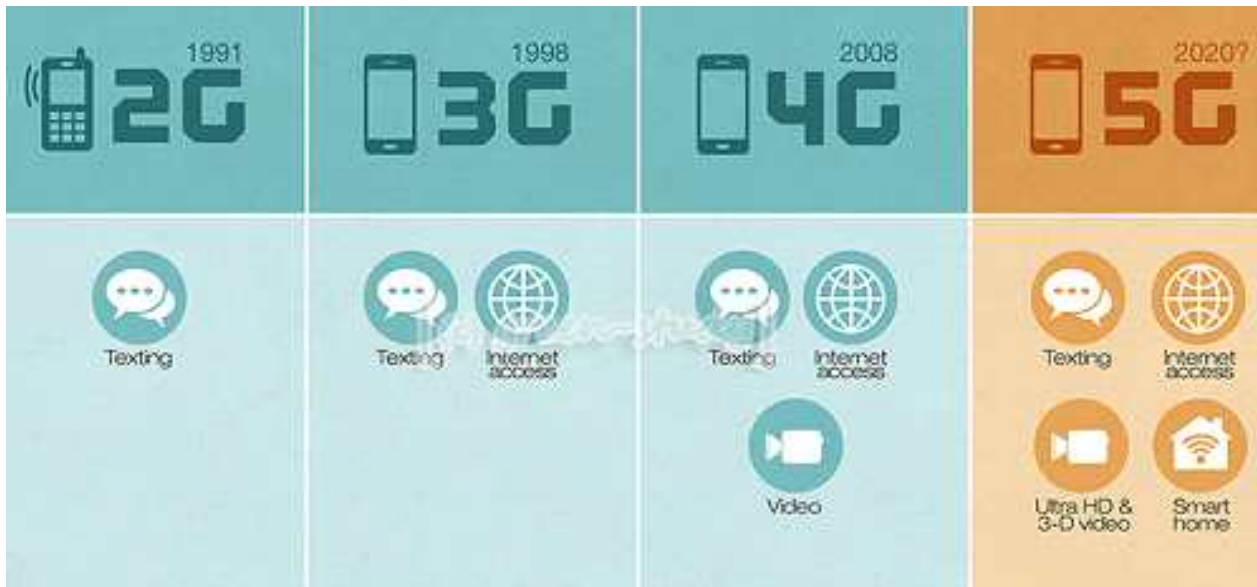
1. 4G와 5G의 차이점

- 세계적으로 5G 기술은 2020년에 이르러 상용화될 것으로 예상함. 이동통신 표준화 기구인 3GPP에서 뉴 라디오 (New Radio(NR)) 라는 명칭을 정하였으나 5G라는 표현을 더 많이 사용하고 있음
- 5G는 IEEE 802.11ac 무선 통신 기준에 기초하여 제공되는 무선통신 서비스로 지속적인 인터넷 트래픽에 대한 수요의 증가를 감당하기 위해 4G/LTE보다 최소 세 배, 최대 백 배 이상 빠른 속도로 인터넷 서비스를 제공함¹⁾
- 5G와 지난 세대의 네트워크 기술(4G, 3G)의 차이는 속도가 가장 두드러짐. 가령 3G는 데이터 송수신이 약 2mbps 정도로 가능하며, 4G의 경우 초고속 대용량 전송이 가능함.

1) Holst, A. (Mar. 29, 2019). 5G- Statistics & facts, Statista. Retrieved from: <https://www.statista.com/topics/3447/5g/>

4G와 5G의 가장 큰 차이는 속도와 더불어 주파수 대역이 현저하게 차이 난다는 점임

- 4G와 LTE 서비스의 기술적인 면에서의 차이는 기지국을 이용하는 방법에 있음. 5G는 각 기지국이 감당하는 데이터 스펙트럼에서 차이를 보임. 가까운 거리에서 보다 빠르고 넓은 데이터 사용 범위를 커버함. 따라서 4G와 달리 더 많은 기지국을 확보하는 것이 5G 기술을 상용화 하는데 결정적인 요인으로 작용함. 따라서 5G가 미국 내에서 확장되어 사용됨에 따라, 비용 측면에서 효과적인 FWA(Fixed Wireless Access)를 제공할 것으로 전망함. 이는 기지국의 수와 함께 증가하는 인터넷 접근성의 증가로 인한 것임



[그림 1] 네트워크 세대별 특징 (출처: www.money.cnn.com)

- 4G LTE 서비스의 경우 1 평방 킬로미터 당 10만 개의 기기를 소화할 수 있는 네트워크지만, 5G의 경우는 같은 단위면적 당 약 100만 개의 기기가 소비하는 데이터를 감당할 수 있음.²⁾
- 이러한 차이가 발생하는 이유는 4G 네트워크에서 사용하는 전파와 5G 네트워크에서 사용하는 전파가 서로 다르기 때문인데, 5G의 경우 밀리미터 전파로 인해 4G 네트워크에서 수용하는 범위보다 작은 범위의 지역을 수용할 수 있음. 전파를 송수신하는 안테나는 기존보다 작은 크기로, 기존의 무선 네트워크 안테나보다는 효율적인 사용이 가능함
- 속도나 사용 데이터양의 확장을 통한 무선 통신 서비스의 향상을 골자로 하는 것이 5G임. 따라서 지난 세대의 네트워크보다 효율적이고 빠른 서비스를 통하여 이 전보다 훨씬 쉬우면서 좋은 화질의 스트리밍이 가능해질 뿐만 아니라, 짧은 시간에 많은 양의 데이터를 소모하는

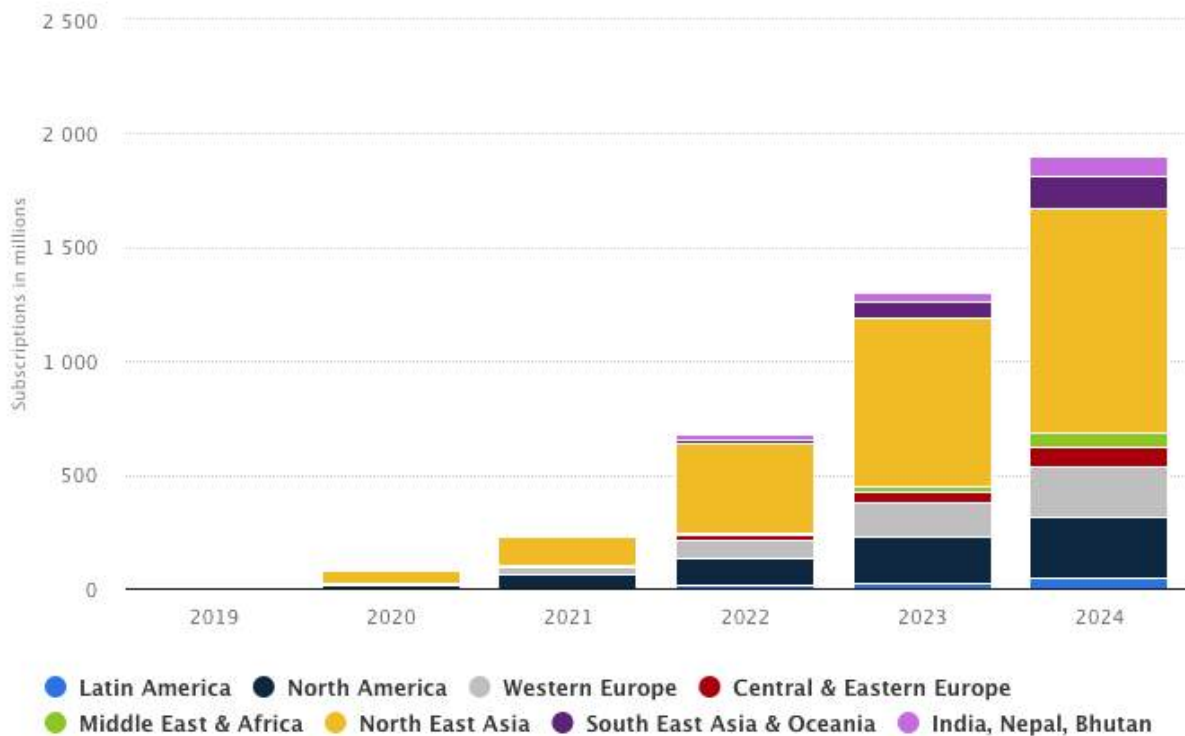
2) Forum. CLX (June, 13, 2019). 1Million IoT devices per Square Km- are we ready for the 5G transformation?. Medium Retrieved from: <https://medium.com/clx-forum/1-million-iot-devices-per-square-km-are-we-ready-for-the-5g-transformation-5d2ba416a984>

사물 인터넷과 같은 서비스가 더욱 활발하게 발전할 것으로 전망됨

- 또한 데이터 송수신 자체가 거의 리얼 타임(Real-time)에 가깝게 됨에 따라서 그동안 고화질 영상 스트리밍이나, 가상현실과 같은 기술을 활용할 때 문제로 대두되었던 렉타임(Lag time)이 개선되어 향상된 실재감을 사용자에게 제공, 5G 네트워크가 갖는 강점으로서 소비자들에게 다가갈 수 있음

2. 미국 내 5G 발전현황

- Statista 연구에 따르면, 미국 내에서의 상용화는 2020년에서 2021년에 걸쳐 이루어질 것으로 전망되며, 2020년에는 북미 지역에 약 1,800만 명의 사용자 수를 확보하고, 2021년에는 약 6,300만 명의 사용자 수를 확보할 것으로 전망함. 2019년 기준 향후 5년간의 사용자 증가 추세를 예견한 결과에 따르면 5G 사용자의 증가율은 매우 높은 편이며, 이는 5G 관련 산업 또한 미국 내에서 크게 성장할 것으로 전망함



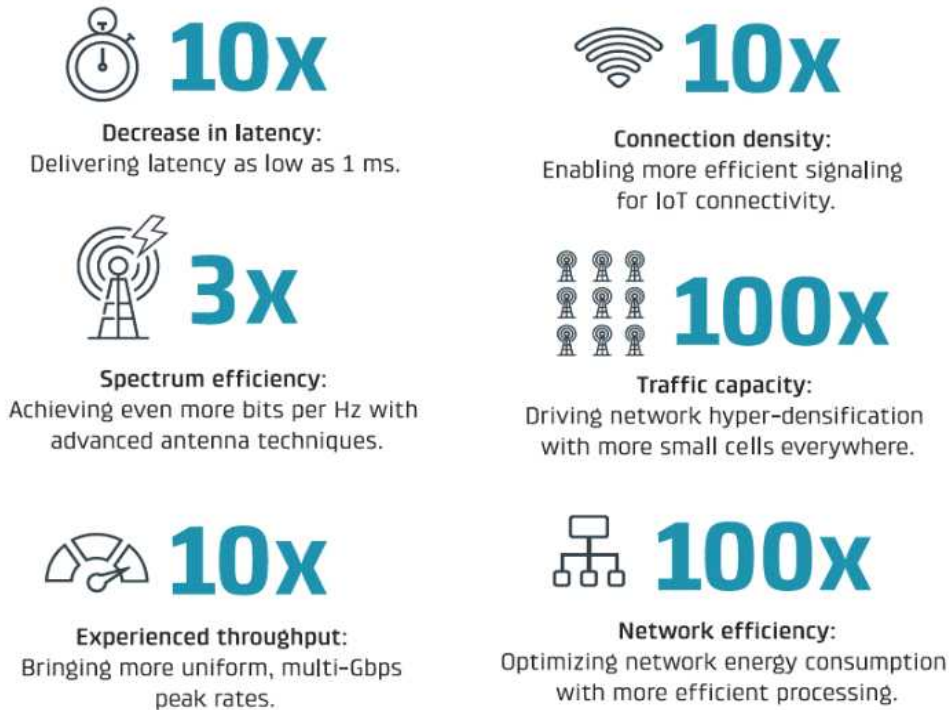
[그림 2] 2019-2024 세계 권역별 모바일 5G 이용자수 성장 예측 (단위: 백만명) (출처: www.statista.com)

- AT&T, Verizon, T-Mobile, 그리고 Sprint와 같은 미국 내 주요 이동통신 서비스 기업들은 제한적이거나 5G 서비스를 가동하고 있으며, 2019년 5월 말 기준으로 AT&T가 가장 많은 주요 도시 내에서 서비스를 시작했음. 그 뒤를 따라 Verizon, Sprint, T-Mobile 순으로 많은 미국 내 지역에 서비스를 시작하였음. Verizon의 경우 서비스 제공 예정 지역이 훨씬 많아서

곧 AT&T보다 더 많은 지역에 5G서비스를 제공하게 될 것으로 전망됨³⁾

The Landscape of 5G

5G will differentiate itself by delivering various improvements:



[그림 3] 5G 네트워크의 개괄 (출처: www.visualcapitalist.com)

- 미국 내에서 가장 넓은 무선통신 커버리지를 확보한 버라이즌(Verizon)의 경우 2019년 4월 3일, 시카고와 미네아폴리스를 시작으로 무선 5G 서비스를 제공하기 시작하여 덴버, 프로비던스, 세인트 폴, 그리고 아틀란타, 디트로이트, 인디애나 폴리스와 워싱턴 DC 순으로 무선 5G 서비스를 제공하기 시작하였으며, 2019년 안에 점차 5G 무선 네트워크를 확장해 나갈 계획을 발표했음⁴⁾
- 버라이즌은 ‘5G Home’ 이라는 5G 브로드밴드 인터넷 서비스를 제공하고 있으며, 현재 새크라멘토, 휴스턴, 인디애나폴리스와 로스앤젤레스에서 서비스를 제공 중임. 전미에 걸친 주요 도시에 서비스가 시작될 것이라는 예측이 있으나, 현재 발표된 다음 서비스 제공 지역은 플로리다의 파나마시티임. 따라서 홈 브로드밴드 5G 서비스도 확장될 가능성이 매우 높음

3) Lynch. D. (May 31 2019), 2019 Live & planned 5G city list for AT&T, Verizon, Sprint, and T-Mobile.Upphone Retrieved from:
<https://www.upphone.com/learn/glossary/cellular/live-planned-5g-city-list-att-verizon-sprint-t-mobile/>

4) Verizon. (July. 31. 2019). Verizon customers in four more U.S. cities experience 5G ultra wideband service. Retrieved from:
<https://www.verizon.com/about/news/four-more-us-cities-experience-5g-ultra-wideband-service>

- 현재 5G Home 플랜은 버라이즌 무선통신 고객일 경우에 매월 \$50의 가격으로 사용할 수 있으며, 신규 고객일 경우 매월 \$70의 가격으로 사용할 수 있음. 매월 사용료가 얼마인지에 상관없이 첫 세 달은 무료로 사용할 수 있으며, YouTube TV, 구글 크롬캐스트 울트라, 애플티비 4K도 무료 제공됨. 이는 무료사용 기간에도 고화질의 스트리밍 서비스를 경험하게 함으로서 5G 사용 경험이 지속적인 서비스 이용으로 이어지도록 유도하려는 의도가 보임



[그림 4] 버라이즌(Verizon)에서 제공하는 5G 서비스, 5G Home (출처: www.verizon.com)

- AT&T의 경우는 2020년까지 전미 지역에 5G 보급을 목표로 사업을 확장 중임.⁵⁾ 2018년 12월 이후 현재까지, AT&T는 미국 내 21개 도시에서 5G 서비스를 제공하고 있음. 초반에는 기업체나 일부 소비자에게만 제공이 되었으나 점차 범위가 확대되어 2019년 안에는 모든 소비자에게 서비스 제공이 가능할 것임
- AT&T 5G 서비스가 삼성 갤럭시 S10을 통해서도 제공되고 있음. 따라서 AT&T의 5G 사업 확장에 따라 삼성 갤럭시 S10 5G의 구매량 또한 함께 상승 할 수 있을 것으로 전망됨⁶⁾

5) AT&T. (2019) First in the U.S. to mobile 5G- what' s next? defining AT&T' s Network Path in 2019 and beyond. Retrieved from: https://about.att.com/story/2019/2019_and_beyond.html

6) ATT (February, 20, 2019). Order the all-new Samsung Galaxy S10, S10+ or S10e tomorrow for use on the nations' best network. Retrieved from:

- T-Mobile의 5G 사업은 2019년 6월부터 아틀란타, 클리블랜드, 달라스, 라스베이거스, 로스앤젤레스와 뉴욕, 6지역에 한해서 제한적으로 5G 서비스를 제공하기 시작하였고, 삼성 갤럭시 S10 이용자만 서비스 이용이 가능함
- T-Mobile은 2019년 내로 메트로 선불 이동통신 (Metro Prepaid Service)에도 5G 서비스를 적용하려 함. T-Mobile은 2021년까지 전미 인구의 2/3에 5G 서비스를 제공하는 것을 목표로 두고 있음⁷⁾



[그림 5] 5G 네트워크 서비스에서 보다 넓은 기기 선택 폭을 제공하는 Sprint (출처: www.sprint.com)

- Sprint의 경우 2019년 5월 말부터 서비스를 시작하여 주요 경쟁사들보다는 늦게 후발주자로 참여해서 아틀란타, 달라스-포트워스, 휴스턴, 그리고 캔자스시티를 시작으로 서비스를 제공함. 2019년 7월에는 시카고에서도 5G 서비스를 제공하기 시작하였고, 향후 로스앤젤레스, 뉴욕, 피닉스와 워싱턴 DC에도 서비스를 제공할 예정임
- Sprint는 삼성 갤럭시 S10 뿐만 아니라 LG V50 ThinkQ 5G, 그리고 HTC 5G Hub등의 기기를 통해 서비스를 제공하고 있음
- Sprint의 제품 개발 담당 부회장의 인터뷰에 따르면 5G 사업 확장을 위해서 기가비트의 속도로 데이터를 전송할 수 있는 개선된 LTE 통신망을 최대한 활용할 예정임. 즉, Sprint의 5G 기기는 FWA(Fixed Wireless Access)로도 활용될 수 있음을 시사함⁸⁾

https://about.att.com/story/2019/new_samsung_devices.html

7) Ray, N. (December, 20, 2019) 5G for few vs 5G for all. T-Mobile. Retrieved from: <https://www.t-mobile.com/news/5g-for-few-vs-5g-for-all>

8) Segan, S. (December, 4, 2018) Sprint: Wi' ll have 5G home internet and Samsung devices,

- 미국 내 다섯 번째로 큰 무선 통신 기업인 U.S. Cellular의 경우, FWA를 위한 5G 테스트를 노키아와 에릭슨과 같은 기업들과 꾸준히 해왔음. 2019년에는 가상현실, 증강현실 등과 같이 5G를 활용한 사례들을 에릭슨과 협업하여 테스트했고, 2019년 후반기에 5G 서비스를 개시할 예정임⁹⁾
- 이처럼 미국의 이동통신 선두 기업들은 5G 네트워크가 더 많은 데이터 소비가 수반되는 소비자들의 미디어 이용 행태에 맞추어, 5G 네트워크 관련 사업을 더욱 확장할 것을 계속하여 시사하고 있음

3. 미국 내 5G 관련 쟁점

- 4G/LTE 기술과 달리 데이터의 송수신 처리를 기지국 단위에 많이 의존하는 5G는 보안에 취약하다는 점이 문제점으로 떠올랐음. 금융, 건강 등과 같은 개인 정보 처리가 5G망으로 이루어지게 되었을 때, 사이버 보안이 철저히 확보되지 않은 상황에서는 잠재적으로 큰 문제가 일어날 수 있음¹⁰⁾
- 점차 증가하는 사물인터넷 (IoT) 기기의 사용이 강화된 5G 네트워크 보안 문제의 중요성을 대두시킴. 사용자의 편의를 위해서 소비되는 사물인터넷 기기에서 해킹이 일어날 경우 그 피해는 막심해질 수 있기 때문임
- Gartner의 보고서에 따르면 2025년에 이르러서는 발생하는 사이버 공격의 약 4분의 1 이상이 사물인터넷 기기를 통해서 발생할 것으로 예측됨¹¹⁾
- 기기 보안을 넘어 국가보안과 관련, 미국에서는 트럼프 대통령이 2019년 5월 15일 행정명령을 내려 중국 기업인 화웨이 기기를 사용하지 않도록 금지하는 조치를 내렸음. 화웨이의 5G 네트워크에 설치된 백도어(Backdoor)를 통해 중국 정부가 정보활동을 한다는 이유에서 이러한 조치가 내려졌음. 따라서 미국 내 중국 5G 네트워크 사업자들은 위축될 수밖에 없는 상황에 놓임

too. PCMAG. Retrieved from:

<https://www.pcmag.com/news/365271/sprint-well-have-5g-home-internet-and-samsung-devices-too>

9) Ericsson. (February, 28. 2019). U.S. Cellular selects Ericsson for 5G deployment. Press release. Retrieved from:

<https://www.ericsson.com/en/press-releases/2019/2/u.s.-cellular-selects-ericsson-for-5g-deployments>

10) Basin, D., Dreier, J., Hirschi, L., Radomirovic, S., Sasse, R., & Stettler, V. (2018) A formal analysis of 5G authentication. Retrieved from: <https://arxiv.org/pdf/1806.10360.pdf>

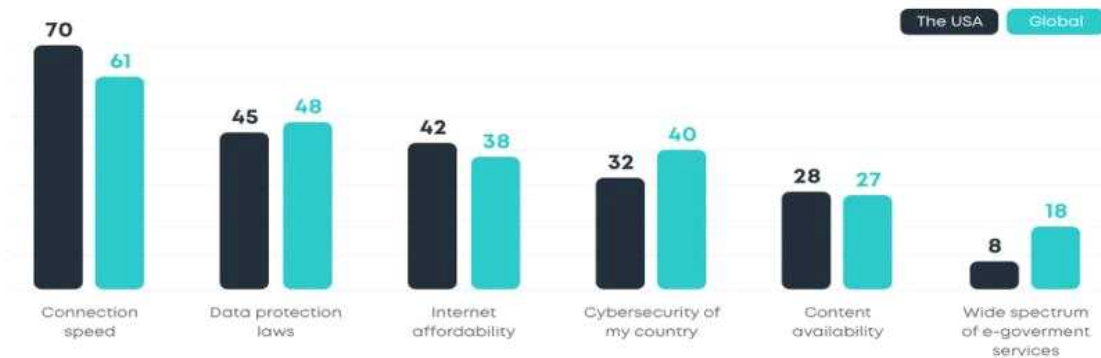
11) Hung, M. (2017). Leading the IoT: Gartner insights on how to lead in a connected world. Retrieved from: https://www.gartner.com/imagesrv/books/iot/iotEbook_digital.pdf

Exclusive poll in the USA

During the 2019 DQL research, representative sample polls were conducted in 10 countries (Australia, Canada, France, Germany, Italy, Japan, the Netherlands, Spain, the United Kingdom, and the United States of America). The results provide grounds for valuable insights about American preferences in regards to their digital experience.

What influences your digital quality of life the most? (Choose up to 4 factors)

The chart below reveals the difference between the accumulated poll results from over 5,000 respondents in 10 countries and American preferences.



[그림 6] 디지털 삶의 질을 결정하는 요소 - 미국 소비자 대상 (출처: www.pcmag.com)

- 5G의 기술적인 특징상 같은 단위 면적 내에서 더 많은 기지국을 건설하거나 확보해야 하지만, 해당 지역 주민들이 전자파로 인해서 건강문제가 야기될 가능성이 있음. 이러한 건강과 관련된 문제는 일부 언론이나 유럽 국가에서는 루머와 같이 치부되기도 하였으나 벨기에나 스위스 같은 일부 유럽 국가에서는 5G 네트워크가 가지고 있는 잠재적인 건강 영향을 모니터링하고 있음
- 미국에서는 5G 네트워크를 위한 기지국 설치가 갖고 있는 잠재적인 건강문제로 인해 캘리포니아의 일부지역 에서는 5G 설치를 제한하기도 하였음.¹²⁾ 버몬트 주에서도 이와 비슷한 사안이 쟁점으로 떠오르기도 하였음¹³⁾

12) Crichton, D. (September, 10. 2018). Bay area city blocks 5G deployment over cancer concerns. TechCrunch. Retrieved from: https://techcrunch.com/2018/09/10/bay-area-city-blocks-5g-deployments-over-cancer-concerns/?guccounter=1&guce_referrer_us=aHR0cHM6Ly93d3cuY25ldC5jb20vbmV3cy81Zy1waG9uZXMtYW5kLXlvdXItaGVhbHRoLXdoYXQteW91LW5lZWQtdG8ta25vdy8&guce_referrer_cs=lpkS1Aw513X1mzAgALyzRQ

13) Vermont Public Radio. (May, 7. 2019) Broadband Bill to be amended to address concerns over 5G technology. Retrieved from: <https://www.vpr.org/post/broadband-bill-be-amended-address-concerns-over-5g-technology>

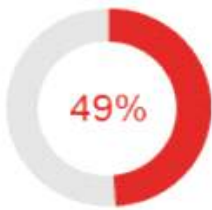
4. 향후 미국 5G 전망

- 미국 소비자들이 디지털 삶의 질에서 가장 중요하게 생각하는 것은 인터넷 연결/접속 속도임

Reasons why consumers are willing to pay more for 5G



Home internet



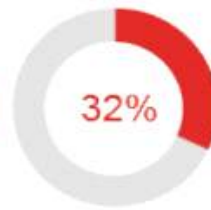
Faster data speeds



Portability



Consistent coverage throughout the house



Increased reliability



More bandwidth to accommodate more devices in the home



Mobile internet



Faster data speeds



True and consistent unlimited data



Increased reliability



More consistent coverage outside of the house



Better quality video

What about 5G wireless internet service in the home/on your mobile makes you willing to pay more? You may select up to three benefits.

Source: PwC Consumer Intelligence Series 5G survey, 2018

[그림 7] 5G 네트워크 사용에 더 금액을 지불할 수 있는 이유 (출처: www.pwc.com)

- 또한 미국 소비자들이 5G 네트워크에 비용을 더 지불할 수 있는 이유도 보다 빠른 데이터 송수신 속도임을 밝혔음. 5G 홈 네트워크에는 추가적으로 \$5.06, 모바일 5G 네트워크에는 \$4.40의 금액을 추가로 지불할 용의가 있다고 보고됨¹⁴⁾
- 5G 네트워크가 기존의 4G/LTE보다 훨씬 빠른 속도의 서비스를 제공할 수 있음에도, PwC

14) PwC Consumer Intelligence Series 5G survey 2018. Retrieved from:

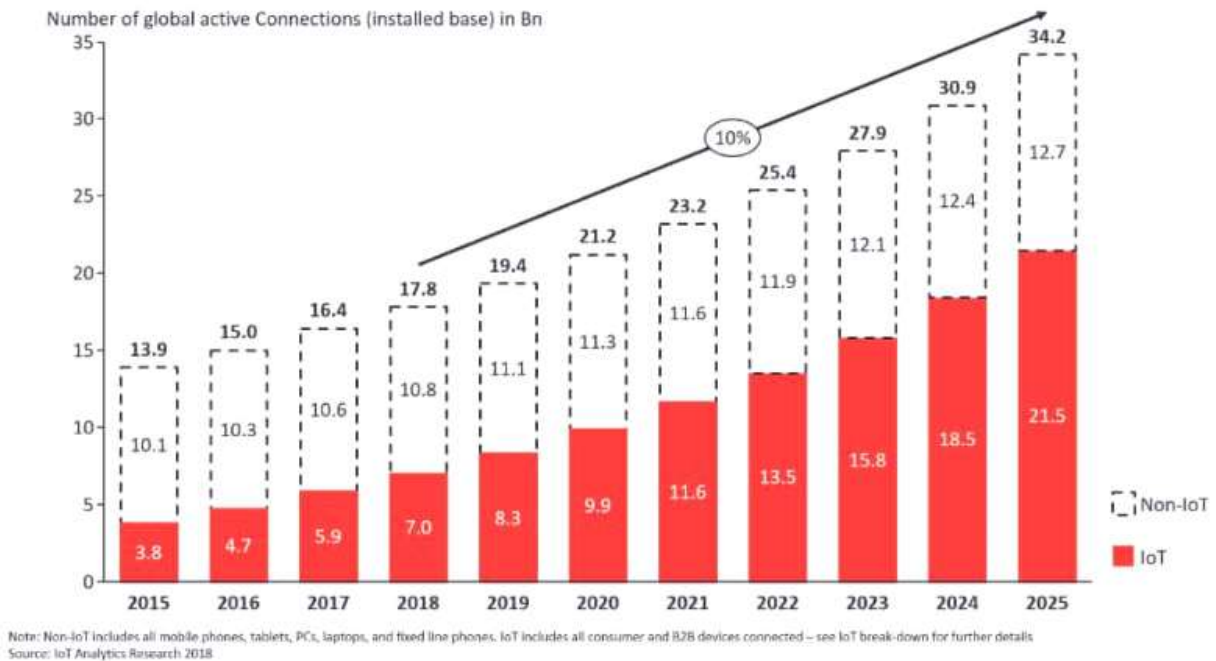
<https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/promise-5g.html>

보고서에 따르면 소비자들은 지금 당장 5G 기기로 바꾸어 5G 네트워크를 사용하고자 하는 편은 아니라는 점에 주목할 수 있음. 이는 미국 소비자들이 기기 업그레이드를 할 수 있을 때까지는 기존 네트워크 서비스를 사용하고자 하는 모습을 보이기 때문임. 획기적이고 빠른 서비스가 지금 “당장” 필요한 서비스는 아니라는 것이 미국 소비자의 반응임

- 즉, 미국 소비자들의 이러한 반응에 따라 5G 서비스의 저변이 확대되기 위해서는 짧게는 몇 개월 내지 길게는 2년 정도의 기간이 필요할 것으로 보임. 이는 보통 통신사에서 기기 업그레이드와 관련한 프로모션이 새 기기 구매 후 18개월 내지 24개월 이후에 주어지는 경우가 많기 때문임
- 지속해서 증가하는 사물인터넷 기기의 숫자 역시 5G 네트워크의 향후 수요가 증가할 것을 예측하는 좋은 척도로서 작용함. 동시에 여러 기기의 작동과 기기 간 통신이 필요한 사물인터넷의 경우, 빠르고 많은 양의 데이터를 소화할 수 있는 5G 네트워크상에서 보다 원활한 사용이 가능해짐



Total number of active device connections worldwide



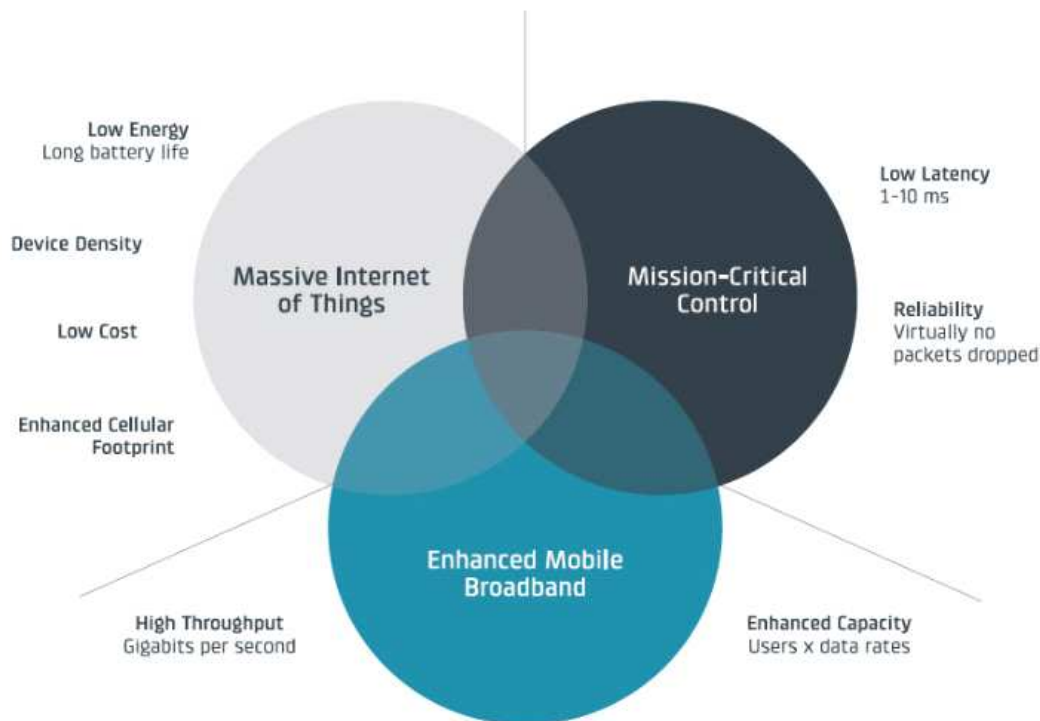
[그림 8] 전 세계 사물인터넷 가동 기기 수 예측 (출처: www.iot-analytics.com)

- Strategy Analytics에 따르면, 스마트 홈 기기는 꾸준히 사물인터넷의 가장 주요 구성요소로 자리할 것임. 2023년에 이르러서는 스마트 홈 기기의 구매량이 약 19억 4000만대에 이르게 될 것이며 관련 사업의 영업이익은 약 780억 달러에 이를 것으로 예측됨¹⁵⁾

15) Ablondi. W. (2018). 2018 Global smart home Devices forecast. Strategy Analytics. Retrieved from:

- 또한 공장이나 기기의 자동화 시스템 같은 경우 많은 양의 데이터 이용이 언제 어디서든지 가능해졌을 때 사용자 경험이 최적화될 수 있는데, 많은 기지국을 확보하여 많은 양의 데이터 송수신을 언제 어디서든지 가능하게 하는 5G는 이러한 자동화 시스템에 매우 적절한 네트워크 기술임. 가령 자동 운전 차량(self-driving car)의 경우, 이동하는 가운데서 교통량, 신호, 또한 다른 차량들의 이동 데이터를 파악해가며 주행해야 하는데 이런 경우 차량에서 원활한 인터넷 사용이 핵심적임

The Vast, Diverse Potential of 5G



[그림 9] 넓고 다양한 5G의 가능성 (출처: www.visualcapitalist.com)

- 자동운전 차량뿐만 아니라 최근 들어 공장이나 물류센터 등에 자동화 바람이 불고 있는 가운데, 이러한 사물인터넷의 활용은 향후 인건비 지출을 줄이고 기업에 이익을 가져다줄 수 있는 방법으로 떠오르고 있음. 이를 보다 효율적으로 실현하기 위해서는 5G 네트워크의 활용이 필수적임
- 빠르고 안정적인 네트워크에 대한 미국 소비자들의 지속적인 수요가 있고, 사물인터넷이나 액타임이 줄어든 가상현실/증강현실에 대한 소비자들의 관심과 수요가 증기할수록 5G 네트워크에 대한 미국 내 시장 전망은 밝을 것으로 보이나, 기존 4G/LTE보다 취약할 수 있는 보안 문제가 개선되어야 할 필요가 절실함. 그 결과 더욱 향상된 질의 모바일 브로드 밴드 및 홈 브로드 밴드 서비스가 미국 소비자들에게 더 매력적으로 다가갈 수 있을 것임

<https://www.strategyanalytics.com/access-services/devices/connected-home/smart-home/market-data/report-detail/2018-global-smart-home-devices-forecast#.Wxlwk0gvzIV>

- 아직 정확하게 증명되지 않은 5G 네트워크 기지국과 전파로 인한 건강 문제의 해결책 또한 고민해야 할 문제 중 하나임. 캘리포니아와 같은 지역은 이미 건강 문제를 고려해서 기지국 설치에 제한을 두고 있기 때문임. 따라서 기지국과 전파, 그리고 건강의 문제에 있어서 정확한 답, 혹은 대안을 제시하여야 5G 네트워크가 더 확장적인 성장을 이룰 수 있을 것임

● 미국 비즈니스센터 담당자 연락처 ●

- 김철민 센터장 : +1-323-935-5001 / cmkim@kocca.kr
- 엘리홍 과장 : +1-323-935-5001 / ehong@kocca.kr
- 권순형 주임 : +1-323-935-5001 / gavin@kocca.kr
- 이민영 주임 : +1-323-935-5001 / irene@kocca.kr

발행인 김영준
발행처 한국콘텐츠진흥원
전라남도 나주시 교육길35(빛가람동 351)
전화 1566-1114
www.kocca.kr