

미국 지상파 방송의 위상과 현황 : 새로운 방송 표준 넥스트젠 TV와 스트리밍 서비스와의 경쟁

강석

텍사스대학교 샌안토니오 커뮤니케이션학과 교수

목차

- 1 들어가며
- 2 시장 점유 위기감 고조
- 3 넥스트젠 TV(NextGen TV)
- 4 스트리밍 서비스와의 경쟁
- 5 미국 지상파 방송의 생존 전략
- 6 나가며

요약

새로운 형태의 미디어 서비스가 계속 등장하면서 방송 업계의 생존 경쟁은 더 치열해지고 있다. 미국의 지상파 방송사들은 오버더톱(Over The Top, OTT) 스트리밍 서비스 등장에 따른 시청률 저하 및 광고 수입 감소 등 언제 다가올지 모르는 위기에 대처하고 지속적인 성장을 하기 위해 다양한 시도를 하고 있다. 스트리밍(Streaming) 서비스의 확대는 지상파 방송사들에게 위협이 되기도 했지만 동시에 방송 시장 생존의 아이디어를 제공했고 이에 맞는 서비스를 선보이고 있다. 본 글에서는 일례로 지상파 방송 시청을 유도하기 위한 넥스트젠 TV(NextGen TV, ATSC 3.0) 방송 표준 보급 및 전환, 디지털 네트워크 TV 서비스의 증가 등을 소개한다. 미국 지상파 방송사들의 현재 위상과 경쟁에서 살아남기 위한 노력들을 살펴보고, 스트리밍 서비스와의 경쟁 속 상생 방안과 도래한 Si 시대를 대비하기 위한 앞으로의 방향에 대해 모색해 본다.

1. 들어가며

새로운 형태의 미디어 서비스가 계속 등장하면서 방송 업계의 생존 경쟁은 더 치열해지고 있다. 미국의 지상파 방송사들은 언제 다가올지 모르는 위기에 대처하고 지속적인 성장을 하기 위해 다양한 시도를 하고 있다. 스트리밍(Streaming) 서비스의 확대는 지상파 방송사들에게 위협이 되기도 했지만 동시에 방송 시장 생존의 아이디어를 제공했고 이에 맞는 서비스를 선보이고 있다. 본 글에서는 미국 지상파 방송사들의 현재 위상과 경쟁에서 살아남기 위한 노력들을 살펴보고 앞으로의 방향에 대해 모색해 본다.

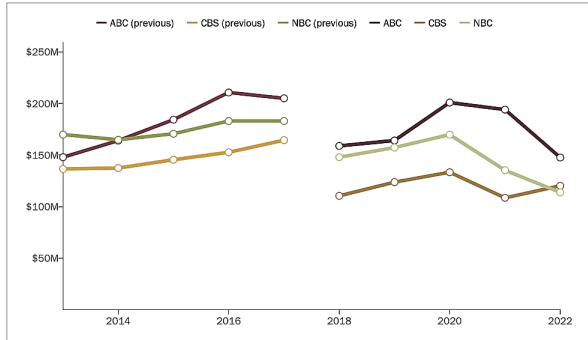
2. 시장 점유 위기감 고조

무한 경쟁의 디지털 미디어 환경에서 미국의 지상파 방송 업계는 지속적인 혁신과 적응으로 생존을 위한 노력을 하고 있다. 주요 상업 지상파 방송사인 ABC, CBS, NBC, FOX는 지난 몇 년간 주목할 만한 광고수입 감소를 경험했다. 강력한 경쟁자인 오버더톱(Over The Top, OTT) 스트리밍 서비스¹⁾로 시청자들이 옮겨가고 케이블/위성 방송의 높은 구독료로 인해 가입을 탈퇴하는 현상은 지상파 시청률 저하로 이어졌다. 스트리밍 서비스의 강점은 자본과 기술력으로 제작된 양질의 드라마, 오락 프로그램과 시청자들이 원하는 프로그램을 시간에 구애받지 않고 시청할 수 있다는 점이다.

이러한 위기 속에서 그나마 다행스러운 것은 지상파 방송의 강점인 뉴스 시청률은 아직 급격한 감소를 보이고 있지는 않다는 점이다. 주요 3대 방송사 저녁뉴스의 시청률은 지난 2016년과 비교했을 때 2022년에는 완만한 상승 곡선을 보인다. 그러나 광고시장의 분산으로 시청률을 유지했다라도 전년대비 수익 면에서 감소를 보이고 있다. ABC의 경우 전년대비 24%, NBC는 16%, CBS는 2021년 19% 감소 후에 2022년에 11% 정도 약간의 증가를 보이고 있다(Naseer & Shearer, 2023)(그림 1).

1) 예시 : 넷플릭스, 아마존 프라임, 애플 TV, 디즈니+, ESPN+, 훌루(Hulu) 등

[그림 1] 미국 3대 지상파 방송 저녁 뉴스 광고 수익 변화²



출처 : <https://www.pewresearch.org/journalism/fact-sheet/network-news/>

현재 뉴스나 스포츠 중계, 행사 중계를 제외한 드라마 등 오락 프로그램의 주도권은 빠른 속도로 스트리밍 서비스로 이전되고 있다. 넷플릭스 같은 서비스는 외부 투자자와의 제휴, 인공지능(AI)을 이용한 강력한 기술력을 바탕으로 방송 시장의 주력 서비스로 부상한지 오래다(Fagerjord & Kueng, 2019). 오락방송 프로그램의 스트리밍 서비스로의 이동은 지상파 방송사의 수익 감소로 이어지고, 강점을 보이는 스포츠 중계에 더 초점을 맞추려면 그 분야에 예산이 더 필요하게 된다. 결국 주요 스포츠 리그와의 중계권 계약료 상승이 발생하여 스포츠 중계 시청에 대한 시청자들의 비용 상승으로 이어진다. 게다가 스포츠 생중계도 포함하는 스트리밍 서비스가 늘어나면서 경쟁은 더 치열해지고 있다. 훌루 플러스 라이브 TV, 유튜브 TV에서 ESPN과 같은 생중계 채널도 포함시켜 가입자들을 모으고 있는 것을 보더라도 지상파 방송사들은 빠른 변화에 직면하고 있다.

2) CBS를 제외하고 2022년에 수익 감소를 나타냈다.

(* 본 그래프는 뉴스 광고 수익 집계에 대한 방법론의 변경으로 2018년 이전과 이후의 자료를 구별하여 도식화한 것임.)

3. 넥스트젠 TV(NextGen TV)

지상파 방송사들에게 새로운 기회를 제공할 수 있는 기술로 넥스트젠 TV 방송 표준을 들 수 있다. 미국의 방송 표준은 NTSC(The National TV Standards Committee)에서 시작해서 ATSC 1.0(The Advanced Television Systems Committee)를 거쳐 2023년 현재 넥스트젠 TV(NextGen TV, ATSC 3.0)를 표준으로 사용하고 있다. ATSC 방송 표준은 국제 비영리 기구로서 넥스트젠 TV 표준보급을 통해 기술 적용의 일관성을 제공한다. 현재 넥스트젠 TV 표준으로 시청할 수 있는 채널은 주요 네트워크 방송사나 일부 추가 채널에 국한돼 있지만 채널 확대는 계속되고 있다. 삼성전자나 엘지와 같은 주요 텔레비전 제조회사들은 내장형 넥스트젠 TV 튜너 모델을 출시하고 있고 외장형 튜너도 확대 보급되고 있어 무료로 초고화질의 지상파 방송을 시청할 수 있는 기회가 많아지고 있다(Morrison, 2023).

넥스트젠 TV는 4000화소(4K) 이상의 고화질(HD, High Definition)과 HDR(High Dynamic Range) 기술을 제공한다. 이 기술이 장착된 텔레비전은 화소뿐만 아니라 밝기, 색감, 선명도에서 시청자들에게 더 높은 몰입감과 만족감을 가져다준다. 지상파 방송사들은 이 기술의 장점을 활용하기 위해 그에 맞는 프로그램을 제작하고 송출한다. 해당 텔레비전 모델을 소유한 시청자들은 그만큼 더 나은 방송 시청 경험을 할 수 있다. 특히 지상파 방송은 내부나 외부 안테나, 튜너와 같은 수신기를 설치하고 해당 지역이 전파 방해를 받지 않는다면 무료로 전송되기 때문에 케이블이나 OTT 스트리밍 서비스에 비용을 지불하지 않아도 주요 지상파 방송사(ABC, CBS, FOX, NBC, PBS)를 시청할 수 있다.

지상파 방송을 안테나와 튜너를 통해 무료로 시청할 수 있는 근거는 물론 광고이다. 또한 넥스트젠 TV로 최근에는 DVR(Digital Video Recorder)을 활용할 수 있는 셋업도 있어 광고 시청을 피하는 방법이 제시되기도 한다. 시청자들이 DVR에 방송 프로그램을 저장하고 나중에 광고를 건너뛰어 시청하는 것이다. 다수의 ABC, NBC, FOX 지역 방송사들을 소유하고 있는 스크립스 사(E.W. Scripps Company)는 2022년 캐나다의 스타트업인 누비요(Nuvvy)를 인수하면서 넥스트젠 TV DVR 시장에 진입했다(Roettgers, 2023). 이 움직임은 거대 미디어 그룹이 스트리밍 서비스와의 경쟁에서 넥스트젠 TV 방식을 통해 방송 시청 시장에서 우위를 선점하겠다는 의도를 의미한다.

미국에서 넥스트젠 TV 방식으로 지상파 방송을 무료로 시청할 수 있는 서비스처럼 광고 시청을 기반으로 무료 스트리밍 서비스가 많아지고 있는 이 시기에 지상파 방송사들이 꾸준한 노력을 하지 않는 이상 시장 경쟁은 더욱 치열해질 것이다. 즉, FAST(Free Ad-Supported Streaming, 광고수익 기반 서비스) TV와 지상파 TV가 시장에서 공존할 수 있을 것인가에 대해서는 여러 시각이 있을 수 있으나 지상파 방송이 다소 불리한 것이 사실이다. 와이파이(Wi-Fi)를 통해 텔레비전을 시청하는 서비스에 익숙하고 텔레비전 초기화면의 앱으로 원하는 방송을 온디맨드로 이용하는 오늘의 미디어 환경에서 직접 안테나를 구입하고 설치해서 새로운 내장형 튜너 텔레비전으로 넥스트젠 TV를 이용하는 소비자들이 얼마나 많이 확산될지에 대한 예측이 필요하다. 그 속도를 높여줄 요인으로는 녹화 기능이 있는 DVR을 자유롭게 활용하는 것이다. 즉, 무료로 지상파 방송을 시청하거나 녹화·저장해서 스마트폰이나 태블릿으로도 시청할 수 있다면 광고를 피할 수 있어 그 선호도가 높아질 것이다. 한 가지 가능성을 보여주는 데이터로는 소비자 테크놀로지 협회(The Consumer Technology Association)의 조사에서 2023년 한 해 동안 약 850만 개의 안테나 판매를 예상했다는 것이다. 이는 약 미국 전체 가구 수의 8.5%에 해당하는 것으로 매우 큰 매력적인 시장이다. 호로위츠(Horowitz) 연구소의 관련 조사에서는 2022년 말까지 약 18%의 가구가 디지털 안테나를 이용해 텔레비전을 시청하는 것으로 나타났고, 2023년까지는 약 다섯 가구 중 한 가구는 실내 또는 실외 안테나를 이용해 지상파 방송을 시청하고 그 대신 케이블이나 위성 방송 가입을 탈퇴할 것으로 보고 있다(Horowitz Research, 2022)(그림 2).

[그림 2] 2023년 1월 넥스트젠 TV 서비스 지역



출처 : <https://www.cnet.com/tech/home-entertainment/heres-the-scoop-on-free-over-the-air-tv-upgrades/>

넥스트젠 TV(ATSC 3.0)로의 전환 과정에는 걸림돌도 있다. 미국에서 2018년 전환과 보급이 시작된 이후 안정된 시스템이 적용 가능한 지역에 제약이 있어왔다. 이 때문에 큰 방송 시장인 뉴욕이나 LA가 가장 최근에 이 방식을 보급했다. 또한 넥스트젠 TV의 장점은 고성능 방송을 무료로 시청할 수 있다는 점인데 스트리밍 서비스에서도 유사한 무료 채널을 제공하기 때문에 경쟁을 피할 수 없다. 예를 들어 스마트 텔레비전 초기화면에서 선택할 수 있는 채널 앱이 많다. 가령 플루토(Pluto) TV, 튜비(Tubi) TV, 프리비(Freevee) TV 등은 영화를 무료로 볼 수 있으며 일부 프로그램도 무료이다. 이로 인해 지상파 방송사도 자체적으로 채널 앱을 선보였다. NBC의 피콕(Peacock) TV, CBS의 파라마운트+ (Paramount+)가 있다. 위성 방송사인 디쉬 네트워크(Dish Network)에서는 슬링(Sling) TV도 디지털 네트워크 형태로 서비스를 제공한다. 이 밖에 프렉스(Prex) TV, 크래클(Crackle) TV도 시청자들이 텔레비전 초기화면에서 선택할 수 있는 서비스들이다. 즉, 넥스트젠 TV 이외에도 제한이 있기는 하나 여전히 상당 채널을 무료로 시청할 수 있는 디지털 앱에 기반한 스마트 텔레비전 초기화면이 셋업 돼 있다.

그리고 넥스트젠 TV가 사랑하는 4K 고화질 방송은 이 기술이 제공되더라도 여전히 대부분의 방송 프로그램이 이전 단계의 고화질로 제작되어 4K를 즐기기 어려운 면이 있다. 넥스트젠 TV의 확산 과정에서 제기되는 문제로 방송 대역(bandwidth)도 들 수 있다. 4K, HDR의 활용은 그만큼 여유로운 방송 주파수 대역이 필요한데 4K의 경우 기존 고화질(HD)에서 4개의 프로그램을 방송할 수 있었으나 그것이 하나의 프로그램으로 줄어들게 됨으로써 제한을 유발한다.

Digital Rights Management(DRM)는 넥스트젠 TV 방식에서 사용되는 디지털 코드로, 그 코드와 호환되는 텔레비전만이 해당 프로그램을 방송할 수 있다. 따라서 일부 제조사의 텔레비전이 DRM으로 인해 넥스트젠 TV 방식의 프로그램을 시청할 수 없는 상황이 발생하기도 한다(Morrison & Pendlebury, 2023). 그러나 다행히도 대형 텔레비전 브랜드인 삼성이나 엘지가 최근에 제작한 텔레비전의 경우 내장된 튜너가 이 DRM 문제를 자체 해결하여 방송이 가능하다. 그러나 이 모든 조건을 충족시키는 텔레비전을 소유한 시청자들은 상대적으로 아직 적다. 이 DRM 의무는 최근 2023년 3월에 발표됐고 이를 준비하지 않은 HDM Home Run과 같은 외장 튜너 회사들의 경우는 DRM 코드가 적용된 채널을 여전히 시청할 수 없게 돼 있다. 이를 시정하기 위한 기술적 조치가 이루어지고 있기는 하나 이러한 착오가 넥스트젠 TV의 확산 속도를 늦추는 요인이 되고 있다. 2023년 현재 미국에 있는 시청자들은 튜너가 내

장된 또는 외장 튜너와 넥스트젠 TV용 텔레비전이 있으면 넥스트젠 방식의 방송을 시청할 수 있다. 그러나 방송협회, 시장, 텔레비전 제조사 등이 함께 넥스트젠 TV를 보급, 확산하기 위한 노력을 하지 않고서는 그 속도가 느릴 수밖에 없다는 것이 해당 분야 전문가들의 진단이다.

케이블/위성방송 구독료 상승은 일명 코드커터(Cord-cutters, 가입 탈퇴자)의 증가를 가져왔고 안테나 설치만으로 주요 지상파 방송을 시청하려는 인구도 늘어난 상황으로 이어졌다. 지상파 방송사들의 강점으로는 주요 뉴스 프로그램과 국내 국외 행사 중계³로 볼거리를 제공하고 무엇보다 스포츠 생중계권⁴으로 주요 경기를 시청할 수 있다는 것을 들 수 있다. 이 밖에 인기리에 방영되는 드라마 시리즈도 시청이 가능하다. 그러므로 케이블 방송 서비스를 구독했으나 실제로 시청하지 않는 수백 개의 채널이 발생하는 것보다는 무료로 필요한 주요 프로그램만 시청할 수 있는 지상파를 선호할 수 있다. 다만 아직 수신 기술면에서 지형이나 날씨에 영향을 받을 수 있으므로 작은 변수가 존재하기도 한다. 그러나 넥스트젠 TV 방식으로 4K, HDR뿐만 아니라 Dolby Atmos Audio 앱도 이용 가능하게 되면서 이 방식이 일반화되고 확대되어 지상파 방송사들에게는 기회를 제공하며 케이블, 위성 방송사업자나 스트리밍 서비스 회사들에게는 경쟁요소로 작용할 수도 있다.

4. 스트리밍 서비스와의 경쟁

지상파 방송 업계에 주목할 만한 현상은 디지털 네트워크 TV 서비스의 증가이다. 스트리밍 서비스는 기존의 주요 네트워크 방송사(ABC, CBS, NBC, FOX, PBS)를 넘어서 안테나를 이용하거나 또는 텔레비전의 초기 화면에서 앱으로 시청하거나 기존의 케이블, 위성 서비스에 채널로 포함된 경우로도 시청이 가능하다. 디지털 네트워크 채널로는 Ion Mystery, Laff, Dable, ThisTV, BounceTV, Catchyc, Quili, RTVNET 등 최소한 15개 이상의 특화된 방송 편성으로 이루어진 채널들이 이용 가능하다. 이들은 주로 네트워크 방송사를 소유한 미디어그

3) 예시 : 그래미 어워드, 아카데미상 시상식, 뮤직 어워드 등

4) 예시 : 올림픽, 월드컵, NFL, MLB, NBA, USTA, PGA, LPGA 등

룹이 운영하는 것으로, 매입을 하거나 새롭게 구성한 채널들이다. 이렇게 디지털 네트워크 TV가 증가하는 결정적인 이유는 미디어 그룹이 스트리밍 서비스 회사들과의 경쟁에서 뒤처지지 않고 계속 감소하고 있는 시청자 수를 회복하기 위한 전략이다.

지상파 방송사들을 소유하고 있는 주요 미디어 그룹이 운영하는 네트워크 채널들은 The CW(Paramount Global), MyNetworkTV(Fox Corporation), Scripps News(E. W. Scripps Company), Court TV(E. W. Scripps Company), Dabl(Paramount Global), Ion Mystery(E. W. Scripps Company), Laff(E. W. Scripps Company), Comet(Sinclair Broadcast Group), Movies(Fox Television), Fave TV(Paramount Global), Start TV(CBS Television Stations), Charge!(Katz Broadcasting LLC), Localish(Walt Disney Television), TBD(Sinclair Television Group), TeleXitos(NBC Universal Telemundo Enterprises) 등을 들 수 있다. 이 채널들은 지역과 안테나 위치에 따라 수신이 가능하며 일부 채널들은 케이블 서비스나 스마트 텔레비전 앱으로 시청할 수 있다.

FAST(Free Ad-Supported Streaming) 채널처럼 스트리밍 서비스 시장에서 지상파 방송사들의 경쟁 전략은 세분화이다. 채널을 앱으로 구성해서 TV 앱 시장에 내놓는다. 이는 광고 수입에 기반한 무료 앱일 수도 있고 소액의 유료 앱으로 선보일 수도 있다. 케이블/위성 방송 서비스의 경우 현재는 스트리밍 서비스가 포함돼 있지 않지만 FAST 채널들이 서비스에 포함돼 있는 것처럼 넷플릭스나 디즈니+가 언제든지 채널 서비스에 프리미엄으로 제공될 수 있다. 아니면 서비스 시장 내에서 자체적으로 일부 스트리밍 서비스가 지상파 방송 채널들과의 번들(bundle)도 이루어질 수도 있다.

5. 미국 지상파 방송의 생존 전략

주요 미디어 그룹 대표들은 지상파 방송이 변화와 적응을 거치기는 하지만 급격한 감소나 소멸되는 일은 없을 것이라고 진단한다. 다만 생존의 관건은 급변하는 환경에 빠르게 대처하면서 디지털 시장에 적극 진출하는 것이라고 본다(Sherman & Rizzo, 2023). 이와 관련한 몇 가지 전략을 나열하면 다음과 같다.

첫째, 스트리밍 서비스와의 협력이다. 경쟁자이기도 하지만 OTT 서비스인 애플 TV, 또는 로쿠(Roku) TV에 지역 뉴스나 프로그래밍으로 진출한다면 여전히 강세를 보이고 있는 지역의 날씨나 소식을 디지털 플랫폼을 통해 어디에서든 접할 수 있도록 함으로써 지상파 방송이 수용자들에게 존재가치가 있게 된다. 또한 넷플릭스나 훌루, 디즈니+에서도 자체 프로그램뿐만 아니라 지역 뉴스까지도 시청할 수 있는 일이 성사될 날도 오게 될지도 모른다. 하이브리드 모델을 적용해서 지상파 방송과 스트리밍 서비스를 동시에 실시하는 경우도 많아지고 있다. CBS All Access(Paramount+), Peacock 등을 포함해 시청자들이 지상파 방송 프로그램을 보다 다양한 채널을 통해 볼 수 있도록 하는 노력이 필요하다. 디지털 플랫폼에서도 이전에 인기가 높았던 지상파 프로그램을 시청할 수 있도록 업로드하는 방법도 제시된다.

둘째, 넥스트젠 TV 환경을 적극 활용하는 것이다. 연방통신위원회(Federal Communications Commission, FCC)도 보다 수월하게 ATSC 3.0 방송이 가능하도록 기존의 주파수 대역을 사용할 수 있는 편의를 제공하고 있다. 전국 주요 도시를 시작으로 서비스 지역이 계속 확산되고 있으므로 지상파 방송사들은 적극적으로 자사 방송국에 이 표준을 빠르게 도입해서 시청자들이 지상파 방송을 시청할 때 수준 높은 시청 경험을 할 수 있도록 조치하는 것이 필요하다. 넥스트젠 TV는 4K의 고화질과 음향뿐만 아니라 프로그램과 상호작용할 수 있는 도구들을 늘리면서 지상파 방송사들의 강점인 스포츠 생중계에 활용할 수 있는 기회를 제공한다. 예를 들어 여러 각도의 카메라를 통해 스포츠 경기를 볼 수 있는 옵션이 있어 보다 몰입할 수 있게 해준다. 그 외에 리모트의 버튼을 누르면 관련 정보, 뉴스가 발생한 지역의 지도 등 보다 자세한 관련 내용도 함께 이용할 수 있는 기능도 있다.

셋째, 현재 사회 모든 분야에서 채택하고 있는 기술은 인공지능(AI)이다. 이미 스트리밍 서비스는 알고리즘을 이용해 시청 패턴을 분석하고 제작자가 데이터에 기반한 프로그램 제작으로 성공률을 높이고 있다. 방송 프로그램 개발뿐만 아니라 제작 과정에서도 인공지능 도구들을 편집 과정에 활용하여 시청자들이 선호하는 양질의 프로그램 제작을 도와준다. 특수 효과에서도 인공지능 도구를 이용하면 시간과 비용 절약을 기대할 수 있다. 지상파 방송사들이 스트리밍 서비스 시장에도 진출하고 있는 만큼 데이터 분석을 통해서 최적의 맞춤형 편성을 제공 및 추천하는 시스템도 적용할 수 있다. 지상파 방송사도 대본 창작, 번역, 제작, 편집, 시청자 맞춤형 추천에 AI를 적극 도입하고 앞서나가면 그 효과를 기대할 수 있다.

6. 나가며

미국 지상파 방송의 위상과 현황을 볼 때 주요 방송사들의 시청률이 약간의 감소세를 보이고 있기는 해도 위기보다는 기회가 더 많을 것으로 보인다. 향후 스트리밍 서비스와는 경쟁과 함께 협력도 가능하며, 이제는 풍부한 방송 자원을 디지털 플랫폼을 통해 공개하는 것도 제안된다. 이는 오히려 지상파 방송을 시청하던 추억을 살려주는 기회가 될 수 있다. 이때 인공지능 기술을 적극 채택하면 맞춤형으로 서비스를 제공할 수 있을 것이다. 무엇보다 넥스트 젠 TV 표준은 미국에서 여전히 40%에 육박하는 방송서비스 미가입자들에게 손쉬운 방법으로 지상파 방송 시청을 유도하는 기폭제 역할을 할 수 있다. 방송 시장의 빠른 진화 속에 미국의 지상파 방송사들은 변신을 멈추지 않고 있다.

참고문헌

- Fagerjord, A., & Kueng, L.(2019). Mapping the core actors and flows in streaming video services : what Netflix can tell us about these new media networks. *Journal of Media Business Studies*, 16(3), 166 – 181. <https://doi.org/10.1080/16522354.2019.1684717>
- Horowitz Research.(2022.12.08). Content drives digital antenna adoption, new Horowitz study shows. Horowitz Research. Retrieved from <https://www.horowitzresearch.com/all/as-cord-cutting-continues-interest-in-highly-valued-local-and-hyper-local-content-drives-digital-antenna-adoption-new-horowitz-study-shows/>
- Morrison, G.(2023.05.13). Content drives digital antenna adoption, new Horowitz study shows. Horowitz Research. Retrieved from <https://www.horowitzresearch.com/all/as-cord-cutting-continues-interest-in-highly-valued-local-and-hyper-local-content-drives-digital-antenna-adoption-new-horowitz-study-shows/>
- Morrison, G., & Pendlebury, T.(2023.09.14). Why is ATSC 3.0 taking so long? CNET. Retrieved from <https://www.cnet.com/tech/home-entertainment/why-is-atsc-3-0-taking-so-long/>
- Naseer, S., & Shearer, E.(2023.09.14). Network news fact sheet. Pew Research Center. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/journalism/fact-sheet/network-news/>
- Roettgers, J.(2023.03.10). The future of TV is up in the air. The Verge. Retrieved from <https://www.theverge.com/23629525/tv-atsc3-free-antenna-broadcasts-scripps-nuwyio>
- Sherman, A., & Rizzo L.(2023.02.07). What will TV look like in three years? These industry insiders share their predictions. CNBC. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2023/02/07/future-of-tv-predictions.html>