

EVOLUTION OF OTT

The impact of OTT in the Indian entertainment ecosystem has been immense. This article traces the evolution of OTT.

EVOLUTION OF ONLINE SERVICES AND OTTS

In the early part of the development of the telecommunication services sector, the main product was voice. This is changing fast. With today's Internet Protocol (IP) networks, data is increasingly replacing voice as the main product. The changes in network technology have supported the creation of an ecosystem of online applications including over-the-top (OTT) services that introduce completely new use cases including the Internet of Things (IoT), connected cars, smart education, smart health, smart agriculture, etc.

In some use cases such as messaging, consumer preferences have switched from traditional telecommunication services to OTTs. With OTTs used increasingly for messaging and to some extent for voice communication, globally, the general trend is a transition from voice and SMS towards data as a primary source of revenue for telecom service providers. In India, composition of the revenue basket of wireless access service providers has undergone a sea-change in the period from the year 2013 to 2022. The following table presents a comparison of the composition of average revenue per user (ARPU) per month from wireless service in the Quarter Ending (QE) December 2022 vis-à-vis the ARPU per month from GSM service in QE June 2013.

As may be seen from the table, the contribution of data usage in the revenue from mobile subscribers has grown to more than 10 times from 8.10% in the quarter ending (QE) June 2013 to 85.1% in the QE December 2022.

While on one hand, with the passage of time, Internet data usage has become the most prominent revenue driver in telecommunication services sector in India, the number of Internet data users have also grown manifold in the country. The Internet subscriber base in

ओटीटी का विकास

भारतीय मनोरंजन पारिस्थितिकी तंत्र में ओटीटी का प्रभाव बहुत अधिक रहा है। यह लेख ओटीटी के विकास का पता लगाता है।

ऑनलाइन सेवायें और ओटीटी का विकास

दूरसंचार सेवा क्षेत्र के विकास के शुरुआती दौर में, मुख्य उत्पाद आवाज थी। ये तेजी से बदल रहा है, आज के इंटरनेट प्रोटोकॉल (आईपी) नेटवर्क के साथ, डेटा तेजी से मुख्य उत्पाद के रूप में आवाज की जगह ले रहा है। नेटवर्क तकनीकी में बदलावों ने ओवर-द-टॉप (ओटीटी)

सेवाओं सहित ऑनलाइन आवेदनों के एक पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण का समर्थन किया है जो इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी), कनेक्टेड कारों, स्मार्ट शिक्षा, स्मार्ट स्वास्थ्य, स्मार्ट कृषि आदि सहित पूरी तरह से नये उपयोग के मामलों को पेश करता है।

मैसेजिंग जैसे कुछ उपयोग के मामलों में, उपभोक्ता प्राथमिकतायें पारंपरिक दूरसंचार सेवाओं से ओटीटी पर स्विच हो गयी हैं। दुनियाभर में मैसेजिंग के लिए और कुछ हद तक वॉयस कम्युनिकेशन्स के लिए ओटीटी का तेजी से उपयोग होने के साथ सामान्य प्रवृत्ति दूरसंचार सेवा प्रदाताओं के लिए राजस्व के प्राथमिक स्रोत के रूप में वॉयस

और एसएमएस से डेटा की ओर संक्रमण है। भारत में, वॉयसलेस एक्सेस सेवा प्रदाताओं की राजस्व टोकरी की संरचना में वर्ष 2013 से 2022 की अवधि में भारी बदलाव आया है। निम्नलिखित तालिका दिसंबर 2022 में समाप्त तिमाही (क्यूई) में वायरलेस सेवा से प्रति माह प्रति उपयोगकर्ता औसत राजस्व (एआरपीयू) की संरचना की तुलना प्रस्तुत करती है।

जैसाकि उपरोक्त तालिका में देखा जा सकता है, मोबाइल ग्राहकों से राजस्व में डेटा उपयोग का योगदान जून 2013 को समाप्त तिमाही (क्यूई) में 8.10% से 10 गुना से अधिक बढ़कर दिसंबर 2022 में क्यूई में 85.1% हो गया है।

जहां एक ओर, समय बीतने के साथ, इंटरनेट डेटा का उपयोग भारत में दूरसंचार सेवा क्षेत्र में सबसे प्रमुख राजस्व चालक बन गया है, वहीं देश में इंटरनेट डेटा उपयोगकर्ताओं की संख्या भी कई गुना बढ़ गयी है। भारत में इंटरनेट ग्राहकों का आधार जून 2013 की क्यूई में 198.39 मिलियन से 4 गुना से अधिक बढ़कर दिसंबर 2022 की क्यूई में



FOCUS: OTT

S. No.	Item		Quarter Ending June 2013		Quarter Ending December 2022	
			Revenue (excluding service tax) per subscriber per month (in Rs.)	Percent share of total revenue from subscribers	Revenue (excluding GST) per subscriber per month (in Rs.)	Percent share of total revenue from subscribers
1.1	Usage from Home Service Area	Rental revenue	19.54	15.79%	0.81	0.50%
1.2		Revenue from calls	72.53	58.60%	14.79	10.10%
1.3		Revenue from SMS	3.99	3.22%	0.23	0.20%
1.4		Revenue from data usage	10.02	8.10%	125.05	85.10%
1.5		Revenue from other VAS ¹⁵	7.33	5.92%	1.44	1.00%
1.6		Other revenue	2.08	1.67%	3.33	2.30%
2	Usage outside Home Service Area	Revenue from out- roamers	8.28	6.69%	1.31	0.90%
3	Total revenue from subscribers		123.77	100%	146.96	100%
4	Net inter-operator settlement charges receivable		-12.32		-5.82	
5	Net Revenue (ARPU) per month		111.45		141.14	

Table 1: Composition of ARPU per Month - Wireless Service

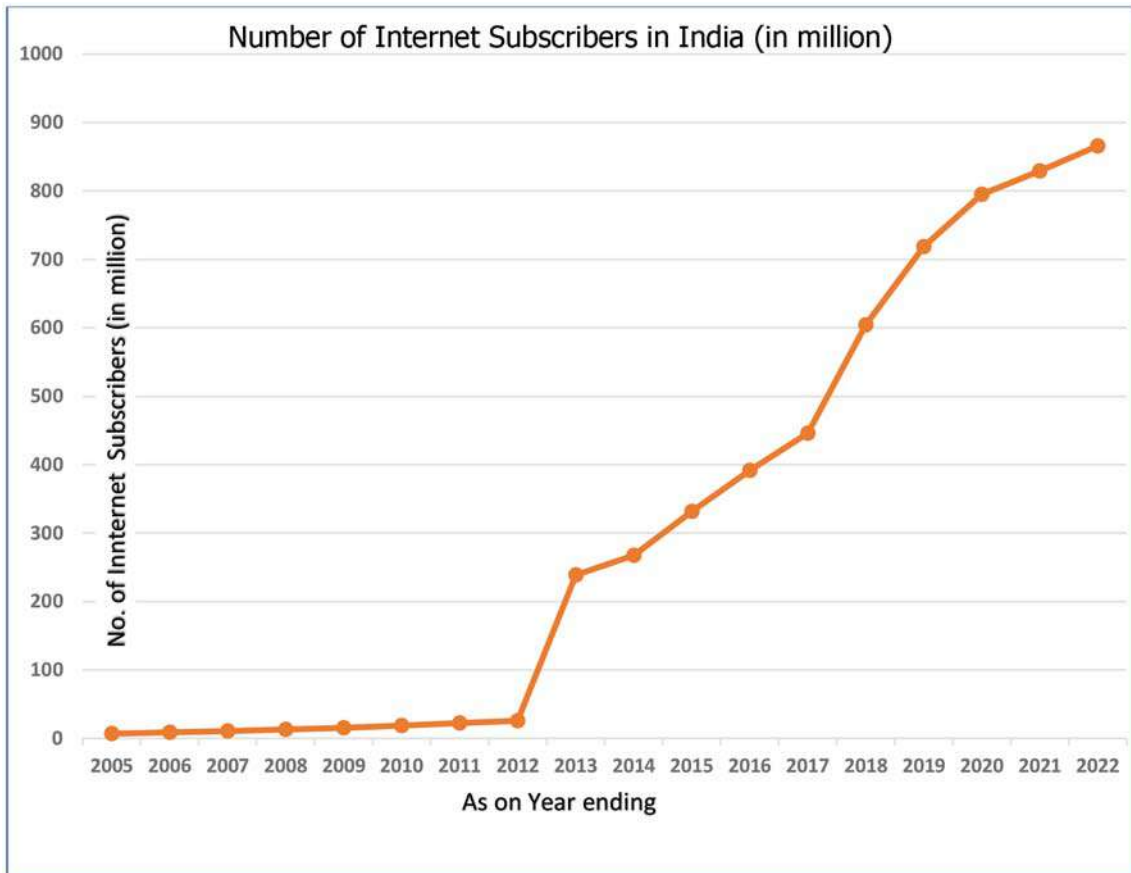


Figure 1: Statistics on Internet Subscribers in India

India grew to more than 4 times from 198.39 million in QE June 2013 to 865.90 million in QE December 2022. The following figure depicts the growth in the number of Internet subscribers in the country from 2005 to 2022.

Similar growth trends in Internet subscriber base have been observed globally. According to ITU data, worldwide an estimated 5.3 billion people used the Internet in 2022. The global Internet penetration rate increased from 16% in 2005 to 66% in 2022. The following figure depicts the global statistics on Internet users from 2005 to 2022.

With a view to capture the services that make up the internet ecosystem, the Global System for Mobile communications Association (GSMA) has adapted a framework named ‘The Internet Value Chain’. The said report identified five main segments of internet value chain as below:

865.90 मिलियन हो गयी। निम्नलिखित आंकड़ा 2005 से 2022 तक देश में इंटरनेट ग्राहकों की संख्या में वृद्धि को दर्शाता है।

इंटरनेट ग्राहक आधार में इसी तरह की वृद्धि की प्रवृत्ति विश्वस्तर पर देखी गयी है। आईटीयू डेटा 19 के अनुसार, दुनियाभर में 2022 में अनुमानित 5.3 बिलियन लोगों ने इंटरनेट का उपयोग किया। वैश्विक इंटरनेट प्रवेश दर 2005 में 16% बढ़कर 2022 में 66% हो गयी। निम्नलिखित आंकड़ा 2005 से 2022 तक इंटरनेट उपयोगकर्ताओं पर वैश्विक आंकड़ों को दर्शाता है।

इंटरनेट पारिस्थितिकी तंत्र की बनाने वाली सेवाओं को पकड़ने की दृष्टि से, ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल कम्युनिकेशन्स एसोसिएशन (जीएसएमए) ने ‘द इंटरनेट वैल्यू चेन’ नामक एक ढांचे को अपनाया है। उक्त रिपोर्ट ने इंटरनेट मूल्य श्रृंखला के पांच मुख्य खंडों की पहचान इस प्रकार की:

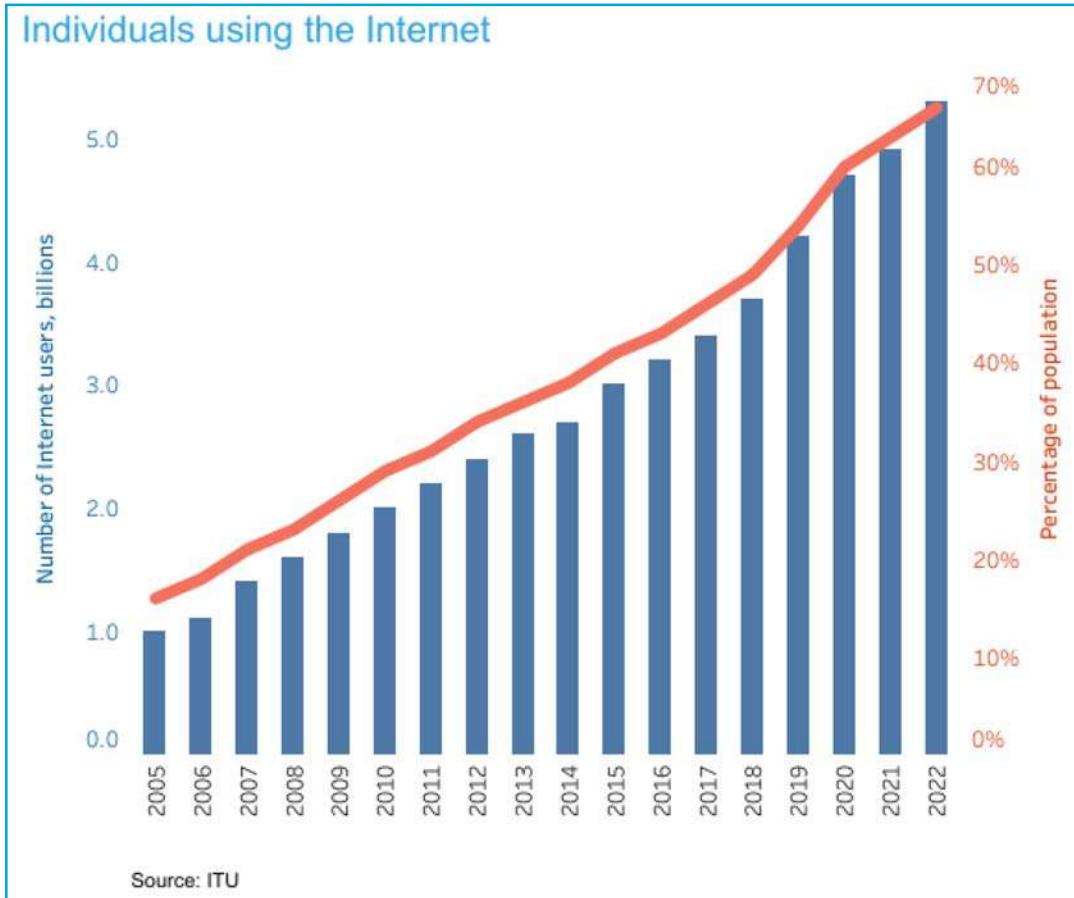


Figure 2: Global statistics on Internet users

- (a) Content Rights,
- (b) Online Services,
- (c) Enabling Technology & Services,
- (d) Internet Access Connectivity, and
- (e) User Interface.

The following figure depicts the internet value chain, propounded by the GSMA in its report titled ‘The Internet Value Chain 2022’:

Using the above framework, GSMA has quantified the overall size of the internet value chain based on the 2020 revenues of each of the sub-segments. Based on this approach, GSMA has estimated the total revenue of the internet value chain in 2020 as USD 6.7 trillion globally. As per GSMA, ‘Online Services’ segment generated over half of this revenue. The following figure

- (ए) सामग्री अधिकार
- (बी) **ऑनलाइन सेवायें**
- (सी) तकनीकी और सेवाओं को सक्षम करना
- (डी) इंटरनेट एक्सेस कनेक्टिविटी और
- (ई) यूजर इंटरफेस

निम्नलिखित आंकड़ा इंटरनेट मूल्य श्रृंखला को दर्शाता है, जिसे जीएसएमए ने ‘द इंटरनेट वैल्यू चेन 2022’ शीर्षक वाली अपनी रिपोर्ट में प्रतिपादित किया है।

उपरोक्त ढांचे का उपयोग करते हुए, जीएसएमए ने प्रत्येक उप-खंड के 2020 राजस्व के आधार पर इंटरनेट मूल्य श्रृंखला के समग्र आकार की मात्रा निर्धारित की है। इस दृष्टिकोण के आधार पर, जीएसएमए ने 2020 में वैश्विकस्तर पर इंटरनेट मूल्य श्रृंखला का कुल राजस्व 6.7 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर होने का अनुमान लगाया है। जीएसएमए के अनुसार, ‘ऑनलाइन सेवा खंड ने इस राजस्व के आधे से अधिक हिस्सा

The internet value chain

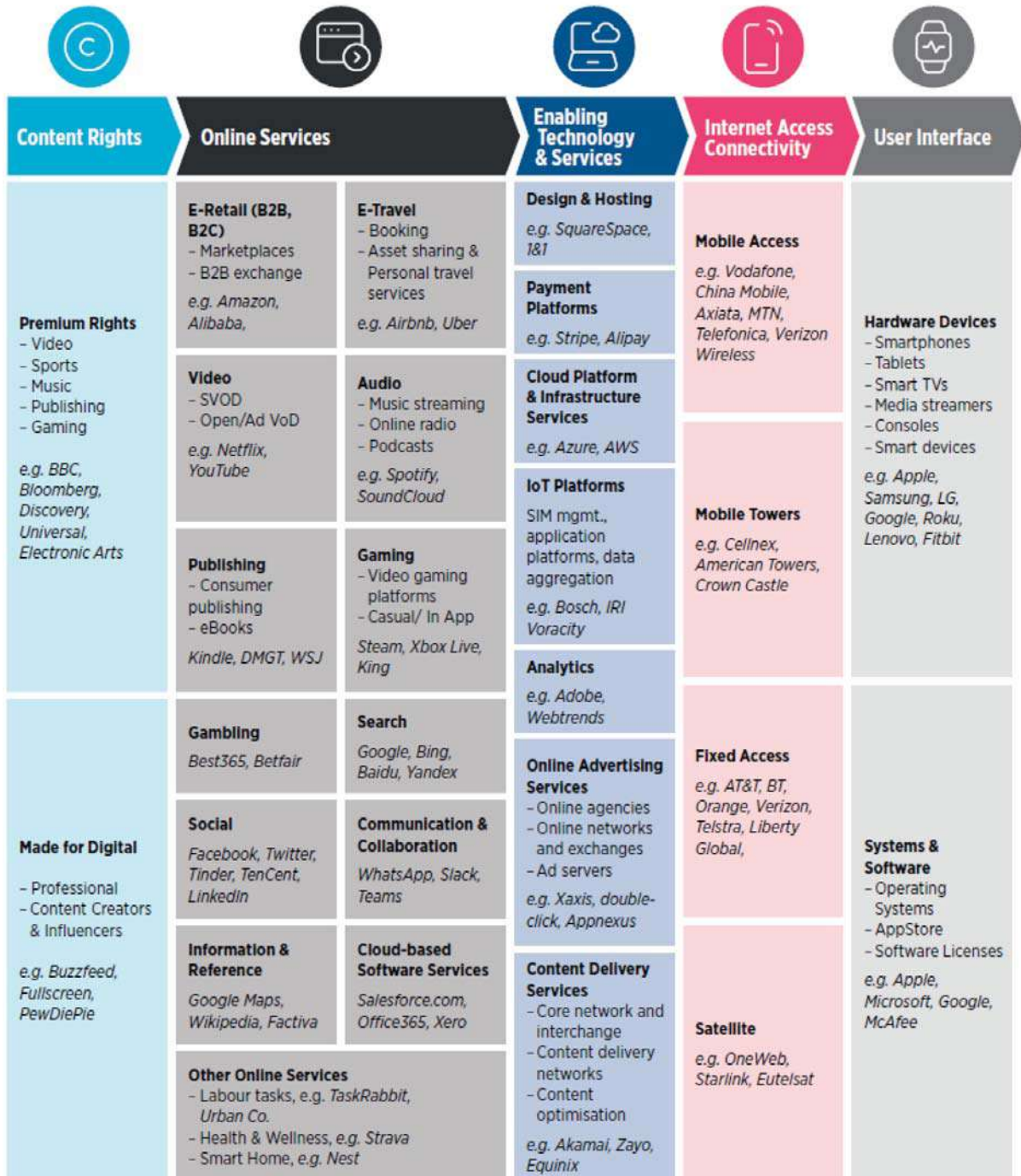


Figure 3: Internet Value Chain (GSMA, 2022)

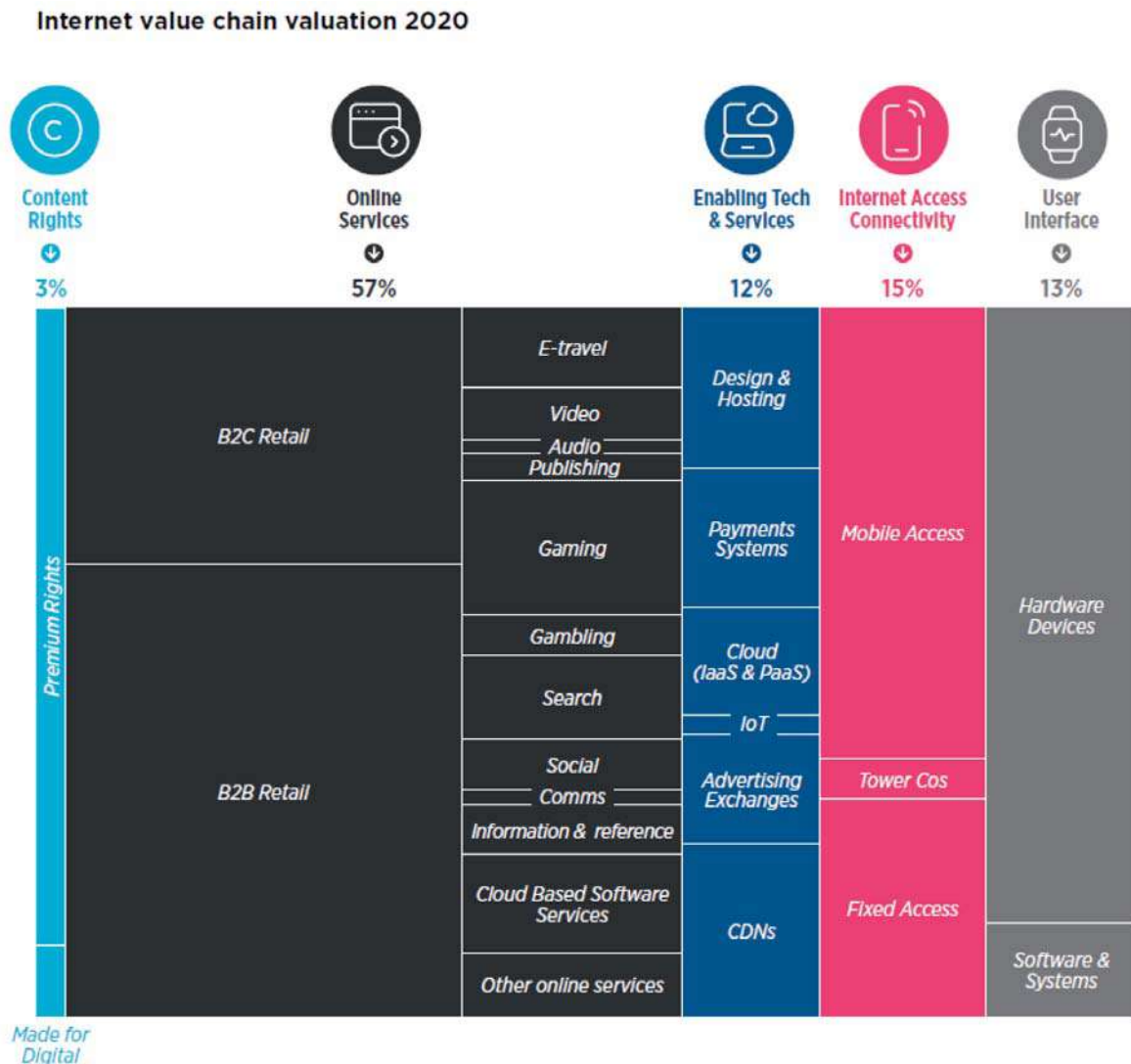


Figure 4: Internet Value Chain Valuation

depicts the contribution of each segment in the internet value chain in 2020.

As can be seen from the Internet Value Chain propounded by GSMA, ‘Online Services’ constitute a variety of services. An early attempt to classify the online services enabled by internet was made by Detecon International GmbH in its study paper of 2013 on ‘The rise of OTT players-what is the appropriate regulatory response?’ authored by Shirley Baldry, Dr. Markus Steingröver, and Markus A. Hesse. In the said paper, Detecon segmented online services based on a broad set of use cases as below:

अर्जित किया। निम्नलिखित आंकड़ा 2020 में इंटरनेट मूल्य श्रृंखला में प्रत्येक खंड के योगदान को दर्शाता है।

जैसाकि जीएसएमए द्वारा प्रतिपादित इंटरनेट वैल्यू चेन से देखा जा सकता है ‘ऑन लाइन सेवायें’ विभिन्न प्रकार की सेवाओं का गठन करती हैं। इंटरनेट द्वारा सक्षम ऑनलाइन सेवाओं को वर्गीकृत करने का प्रारंभिक प्रयास डेटेकॉन इंटरनेशनल जीएमवीएच द्वारा 2013 में अपने अध्ययन पत्र ‘ओटीटी प्लेयर्स का उदय-उचित नियामक प्रतिक्रिया क्या है?’ में किया गया था, जिसे शर्ली बाल्द्री, डॉ. मार्कस स्टींगरोवर और मार्कस ए हेस्ले द्वारा लिखा गया था। उक्त पेपर में डेटेकॉन ने उपयोग के व्यापक मामलों के आधार पर ऑनलाइन सेवाओं को निम्नानुसार विभाजित किया है:

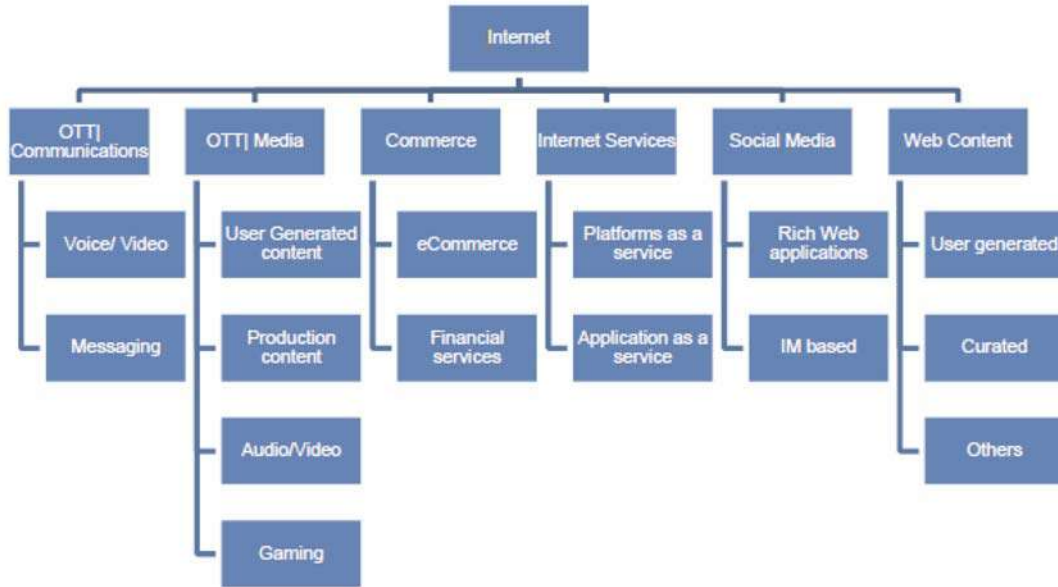


Figure 5: Classification of online services

ITU-T in its technical report on ‘Economic Impact of OTTs’ (2017) took note of the above classification of online services as below:

“A recent study by Baldry, Steingröver, and Hessler (2013) provides a categorisation of online services. It seems clear that there is a great variety of online services. It is instructive to note that only the first two columns of Figure ... (“OTT communications” and “OTT media”) represent OTT services in the Baldry, Steingröver, and Hessler taxonomy – the rest are online services, but not necessarily OTT services.”

As mentioned above, worldwide an estimated 5.3 billion people used the Internet in 2022. Catering to this large and growing market of internet users are OTT app developers, virtually unfettered by barriers to market entry. Launching a new mobile app requires minimal staff, capital investment and infrastructure. With the rise of cloud computing, mobile app companies no longer need to build expensive and complex data centers; they can rent computing power and start and grow their businesses. New entrants can easily distribute their mobile apps to millions of people through app stores that provide instant access to a global audience. Given these market conditions, OTT apps have flourished.

The OTT landscape is remarkably dynamic and competitive, as users increasingly spread their time

आईटीयू-टी ने ‘ओटीटी के आर्थिक प्रभाव (2017) पर अपनी तकनीकी रिपोर्ट में नीचे दिये गये ऑनलाइन सेवाओं के उपरोक्त वर्गीकरण पर ध्यान दिया है:

‘बाल्द्री, स्टिंगरोवर और हेसलर (2013) का एक हालिया अध्ययन ऑनलाइन सेवाओं का वर्गीकरण प्रदान करता है। ऐसा स्पष्ट प्रतीत होता है कि ऑनलाइन सेवाओं की विशाल विविधता मौजूद है। यह ध्यान रखना शिक्षाप्रद है कि चित्र के पहले दो कॉलम ... (‘ओटीटी संचार’ और ‘ओटीटी मीडिया’) बाल्द्री, स्टिंगरोवर और हेसलर वर्गीकरण में ओटीटी सेवाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं—बाकी ऑनलाइन सेवायें हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि ‘ओटीटी सेवायें हों।’

जैसाकि ऊपर उल्लेख किया गया है, 2022 में दुनियाभर में अनुमानित 5.3 बिलियन लोगों ने इंटरनेट का उपयोग किया। इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के इस बड़े और बढ़ते बाजार की पूर्ति ओटीटी ऐप डेवलपर्स कर रहे हैं, जो वस्तुतः बाजार में प्रवेश की बाधाओं से मुक्त हैं। एक नया मोबाइल ऐप लॉन्च करने के लिए न्यूनतम स्टाफ, पूंजी निवेश और बुनियादी ढांचे की आवश्यकता होती है। क्लाउड कंप्यूटिंग के उदय के साथ मोबाइल ऐप कंपनियों को अब महंगे और जटिल डेटा केंद्र बनाने की आवश्यकता नहीं है: वे कंप्यूटिंग शक्ति किराये पर ले सकते हैं और अपना व्यवसाय शुरू और बढ़ा सकते हैं। नये प्रवेशकर्ता अपने मोबाइल ऐप को ऐप स्टोर के माध्यम से लाखों लोगों तक आसानी से वितरित कर सकते हैं, जो वैश्विक दर्शकों तक तुरंत पहुंच प्रदान करते हैं। बाजार की इन स्थितियों को देखते हुए ओटीटी ऐप्स फले फूले हैं।

ओटीटी परिवृश्य निश्चित रूप से गतिशील और प्रतिस्पर्धी हैं,

between more and more applications. The decreasing cost of high-speed Internet connectivity and the increasing processing power and storage space on personal devices allow people to move easily between different apps, add new ones or use several at the same time. There is considerable overlap between the user bases of competing applications, and OTT technologies impose virtually no constraints on end users from using many similar applications concurrently, a process known as 'multihoming'. In Germany, for instance, a May 2020 report by the Bundesnetzagentur (Federal Network Agency) found that 65% of survey respondents practise multihoming for communication OTT applications.

BENEFITS OF OTT SERVICES

OTT services have transformed the economies of both developed and developing countries; moreover, this effect has clearly trickled down to small businesses and to individuals. Historically, these benefits have tended to be concentrated in developed countries; however, as the process of digitalization accelerates, and as more and more people worldwide are connected to the Internet, these benefits accrue to developed and developing countries alike. This tendency is closely linked to the growth in the availability and affordability of mobile broadband (and smart phones), which has deepened network coverage and opened it up to the masses.

ITU-D in its report of 2021 mentions that the COVID-19 "*pandemic has highlighted that for most people the Internet is no longer just a convenience, but a necessity. People with reliable Internet access have been able to use OTTs to more easily access and share critical health information, maintain contact with friends and family, work remotely, and otherwise mitigate the adverse impact of social distancing, quarantines and similar measures.*"

ITU-D in its report of 2021 further mentions that "*by creating value for consumers, OTTs stimulate demand for broadband networks and services that, in turn, incentivize network operators to deploy and expand infrastructure as consumers require increasing bandwidth. In other words, the availability of OTTs creates a virtuous cycle that increases the value of broadband network services and thereby drives further take-up and adoption of higher-value data plans. ... OTT companies and telecommunication service providers engender benefits for each other in a*

क्योंकि उपयोगकर्ता तेजी से अधिक से अधिक आवेदनों के बीच अपना समय बांट रहे हैं। हाई स्पीड इंटरनेट कनेक्टिविटी की घटती लागत और व्यक्तिगत उपकरणों पर बढ़ती प्रोसेसिंग पावर और स्टोरेज स्पेस लोगों को विभिन्न ऐप्स के बीच आसानी से स्थानांतरित करने, नये जोड़ने या एक ही समय में कई का उपयोग करने का अनुमति देती है। प्रतिस्पर्धी आवेदनों के उपयोगकर्ता आधारों के बीच काफी ओवरलैप है, और ओटीटी तकनीकियां अंतिम उपयोगकर्ताओं पर एक साथ कई समान आवेदनों का उपयोग करने से लगभग कोई बाधा नहीं डालती है, इस प्रक्रिया को जिसे कि 'मल्टीहोमिंग' के रूप में जाना जाता है। उदाहरण के लिए जर्मनी में, बुंडेसनेटज़ाजेंटूर (फ़ेडरल नेटवर्क एजेंसी) की मई 2020 की रिपोर्ट में पाया गया है कि 65% सर्वेक्षण उत्तरदाता संचार ओटीटी आवेदनों के लिए मल्टीहोमिंग का अभ्यास करते हैं।

ओटीटी सेवाओं का लाभ

ओटीटी सेवाओं ने विकसित और विकासशील दोनों देशों की अर्थव्यवस्थाओं को बदल दिया है, इसके अलावा इसका प्रभाव स्पष्ट रूप से छोटे व्यवसायों और व्यक्तियों पर पड़ा है। ऐतिहासिक रूप से, ये लाभ विकसित देशों में केंद्रित रहे हैं, हालांकि जैसे जैसे डिजिटलीकरण की प्रक्रिया तेज होती जा रही है और जैसे जैसे दुनिया भर में अधिक से अधिक लोग इंटरनेट से जुड़ रहे हैं ये लाभ विकसित और विकासशील देशों को समान रूप से मिलते हैं। यह प्रवृत्ति मोबाइल ब्रॉडबैंड (और स्मार्ट फोन) की उपलब्धता और सामर्थ्य में वृद्धि से निकटता से जुड़ी हुई है जिसने नेटवर्क कवरेज को गहरा कर दिया है और इसे जनता के लिए खोल दिया है।

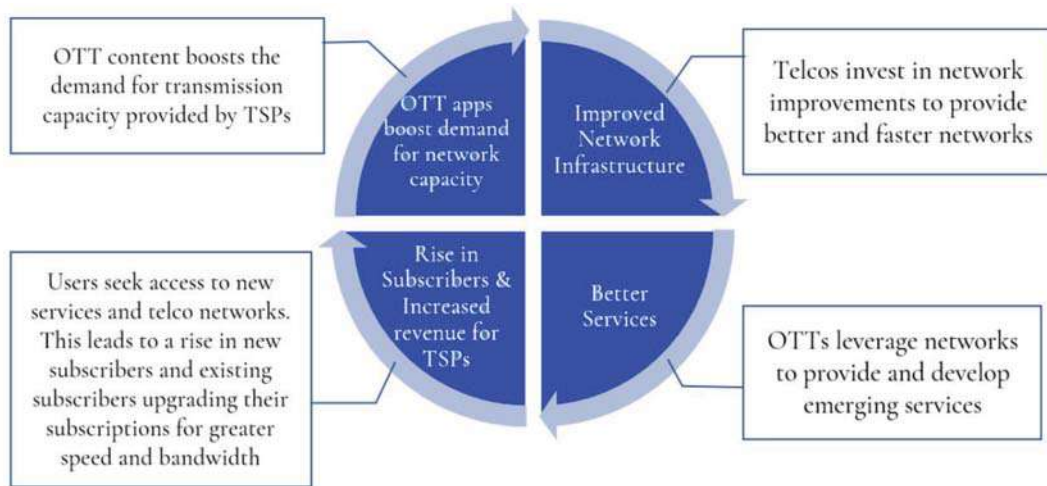
आईटीयू-डी ने 2021 की अपनी रिपोर्ट में उल्लेख किया है कि कोविड-19 महामारी ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि अधिकांश लोगों के लिए इंटरनेट केवल एक सुविधा नहीं है बल्कि एक आवश्यकता है। विश्वनीय इंटरनेट पहुंच वाले लोग महत्वपूर्ण स्वास्थ्य जानकारी तक आसानी से पहुंचने और साझा करने, दोस्तों और परिवार के साथ संपर्क बनाये रखने, दूर से काम करने और अन्यथा सामाजिक दूरी, संगरोध और इसी तरह के उपायों के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए ओटीटी का उपयोग करने में सक्षम हैं।

आईटीयू-डी ने 2021 की अपनी रिपोर्ट में आगे उल्लेख किया है कि 'उपभोक्ताओं के लिए मूल्य बनाकर, ओटीटी ब्रॉडबैंड नेटवर्क और सेवाओं की मांग को प्रोत्साहित करते हैं, जो बदले में नेटवर्क, ऑपरेटरों के बुनियादी ढांचे को तैनात करने और विस्तार करने के लिए प्रोत्साहित करते हैं क्योंकि उपभोक्ताओं को बढ़ती बैंडविड्थ की आवश्यकता होती है। दूसरे शब्दों में ओटीटी की उपलब्धता एक अच्छा चक्र बनाती है जो ब्रॉडबैंड नेटवर्क सेवाओं के मूल्य को बढ़ाती है और इस तरह उच्च मूल्य डेटा योजनाओं को आगे बढ़ाने और अपनाने को प्रेरित करती है। ...ओटीटी

FOCUS: OTT

symbiotic, complementary and mutually reinforcing manner. Richer OTT applications drive demand and willingness to pay for enhanced network access, whilst improved access coverage and quality enable greater use of messaging and other applications. OTT applications drive the demand for Internet connectivity services, thus increasing traffic and, consequently, the revenue of telecommunication service providers."

कंपनियां और दूरसंचार सेवा प्रदाता सहजीवी, पूरक और पारस्परिक रूप से मजबूत तरीके से एक दूसरे के लिए लाभ उत्पन्न करते हैं। बेहतर ओटीटी आवेदन बेहतर नेटवर्क एक्सेस के लिए मांग और भुगतान करने की इच्छा को बढ़ाते हैं, जबकि बेहतर एक्सेस कवरेज और गुणवत्ता मैसेजिंग और अन्य आवेदन के अधिक उपयोग को सक्षम बनाती है। ओटीटी आवेदन इंटरनेट कनेक्टिविटी सेवाओं की मांग को बढ़ाते हैं, जिससे ट्रैफिक बढ़ता है और परिणामस्वरूप दूरसंचार सेवा प्रदाताओं का राजस्व बढ़ता है।'



In its report on OTTs (2023), Esya Center reinforces the above point. As per this report, there is a virtuous cycle of OTT adoption and growth of telecom service provider (TSP) networks as depicted in the following figure.

ITU-D in its report of 2021 further mentions that "because OTT companies and network operators have both enjoyed the benefits of consumer hunger for broadband access, both sectors have invested heavily in the infrastructure to support it. ...

While most sub-scale OTTs rely on MNO infrastructure for last-mile delivery to customers, hyperscale OTT service providers such as Facebook and Google are increasingly investing in infrastructure and connectivity projects around the world. ...

Given the high data use of their customers, OTT providers have a growing vested interest in supporting the availability of high-speed broadband for users around the globe. As such, they are increasingly investing in network infrastructure." ■

ओटीटी (2023) पर अपनी रिपोर्ट में, एस्या सेंटर उपरोक्त बिंदुओं को पुष्ट करता है। इस रिपोर्ट के अनुसार ओटीटी अपनाते और दूरसंचार सेवा प्रदाता (टीएसपी) नेटवर्क के विकास का एक अच्छा चक्र है, जिसका निम्नलिखित आंकड़े में दर्शाया गया है।

आईटीयू-डी ने 2021 की अपनी रिपोर्ट में आगे उल्लेख किया है कि 'चूंकि ओटीटी कंपनियों और नेटवर्क ऑपरेटरों दोनों ने ब्रॉडबैंड एक्सेस के लिए उपभोक्ताओं की भूख का लाभ उठाया है, इसलिए दोनों क्षेत्रों ने इसका समर्थन करने के लिए बुनियादी ढांचे में भारी निवेश किया है। ...

जबकि अधिकांश उप-स्तरीय ओटीटी ग्राहकों को अंतिम मील डिलीवरी के लिए एमएनओ बुनियादी ढांचे पर निर्भर करते हैं, फेसबुक और गूगल जैसे हाइपरस्केल ओटीटी सेवा प्रदाता दुनियाभर में बुनियादी ढांचे और कनेक्टिविटी परियोजनाओं में तेजी से निवेश कर रहे हैं। ...

अपने ग्राहकों के उच्च डेटा उपयोग को देखते हुए, ओटीटी प्रदाताओं का दुनियाभर के उपयोगकर्ताओं के लिए हाई स्पीड ब्रॉडबैंड की उपलब्धता का समर्थन करने में निहित स्वार्थ बढ़ रहा है। ऐसे में वे नेटवर्क इंफ्रास्ट्रक्चर में तेजी से निवेश कर रहे हैं। ■