

GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA Wi-Fi

Tầm nhìn toàn cầu (2021-2025)

ANDIGI WHITE PAPER JUNE 2021/No: 01

Lược dịch từ
The Economic Value of WiFi: A global view (2021 – 2025)
bởi TELECOMT ADVISORY SERVICE

HONEYNET
make every connection live

CÔNG TY NGHIÊN CỨU &
PHÁT TRIỂN (R&D)
HONEYNET

ANDIGI
NETWORK



ANDIGI – Wireless

TÓM TẮT

Vào năm 2018, Telecom Advisory Services LLC (TAS) đã công bố một nghiên cứu đánh giá giá trị kinh tế trên toàn thế giới của WiFi. Mục đích của nghiên cứu là đo lường thặng dư kinh tế của WiFi đối với người tiêu dùng và nhà sản xuất, cũng như đóng góp ròng trực tiếp của WiFi vào sản lượng (Tổng sản phẩm quốc nội, hoặc GDP) và lao động việc làm từ năm 2018 đến năm 2023. Kết quả của nghiên cứu đó ước tính của WiFi có giá trị kinh tế toàn cầu là 1,96 nghìn tỷ USD vào năm 2018 và dự báo sẽ đạt 3,47 nghìn tỷ USD vào năm 2023.

MỘT NGHIÊN CỨU MỚI đã diễn ra những thay đổi đáng kể kể từ năm 2018 trong hệ sinh thái WiFi. Đầu tiên, vào năm 2019, các nhà sản xuất thiết bị WiFi bắt đầu tung ra các sản phẩm WiFi 6 cho người tiêu dùng và doanh nghiệp. WiFi 6 là thế hệ thứ sáu của WiFi, cung cấp hiệu suất cao hơn, độ trễ thấp hơn và tốc độ dữ liệu nhanh hơn. Ngoài ra, với sự ra mắt của WiFi 6 và đón đầu các khuyến nghị được trình bày tại Hội nghị Truyền thông Vô tuyến Thế giới năm 2023 (WRC-23) của Liên minh Viễn thông Quốc tế (ITU), các cơ quan quản lý ở nhiều quốc gia đã nhận ra tầm quan trọng của phổ tần không được cấp phép trong việc thúc đẩy WiFi hiệu suất.

Sự kết hợp của công nghệ mới và phổ tần bổ sung đã nâng cao giá trị kinh tế của WiFi kể từ khi nó được ước tính vào năm 2018. Ví dụ: giả sử chấp thuận các thiết bị Công suất rất thấp hoạt động ở 6.0 GHz ở tất cả các quốc gia, danh mục mới này sẽ cho phép triển khai một thế hệ mới của các giải pháp Thực tế tăng cường/Thực tế ảo (AR/VR) và mở khóa việc triển khai rộng rãi hơn nữa các thiết bị Internet of Things (IoT).

Ngược lại, đại dịch COVID-19 đã dẫn đến sự điều chỉnh giảm trong dự báo kinh tế vĩ mô. Trong khi trước lúc xảy ra đại dịch, nền kinh tế thế giới được dự báo sẽ tăng trưởng ở mức 2,90% vào năm 2020, Quỹ Tiền tệ Quốc tế hiện dự kiến sẽ giảm 4,7%. Quan điểm sửa đổi này đã có tác động đến cơ sở mà giá trị kinh tế của WiFi được dự báo. Đồng thời, đại dịch toàn cầu đã chứng minh công nghệ WiFi quan trọng như thế nào trong việc xây dựng khả năng phục hồi kinh tế và xã hội:

***Tổng giá trị kinh tế
toàn cầu của WiFi, bao
gồm cả tính khả dụng
trên toàn thế giới của
các thiết bị WiFi 6, các
thiết bị WiFi hoạt động
ở tốc độ 6.0 GHz, đạt
4,9 nghìn tỷ USD vào
năm 2025***

- WiFi miễn phí tại các khu vực công cộng cung cấp khả năng truy cập Internet cho những người tiêu dùng không thể mua dịch vụ bằng thông rộng do khả năng chi trả;
- WiFi khu dân cư hỗ trợ truy cập đồng thời phục vụ cho nhiều dòng thiết bị để học từ xa, tìm hiểu từ xa, khám bệnh từ xa, giao dịch từ xa và trao đổi/ chia sẻ/ phân phối thông tin dữ liệu tại nhà/ văn phòng;
- Bị thúc đẩy bởi sự cô lập và hạn chế, người tiêu dùng có xu hướng phụ thuộc nhiều hơn vào các dòng thiết bị sử dụng loại không dây (WiFi/ Bluetooth/ 4G/ 5G...), và với WiFi chính là chìa khóa để hạn chế chi tiêu không dây;
- Nhà cung cấp dịch vụ Internet không dây (WISP) hỗ trợ WiFi cung cấp truy cập Internet bằng thông rộng trong cộng đồng chưa được bảo vệ; và
- Công nghệ WiFi cho phép chuyển đổi kỹ thuật số của các tổ chức, doanh nghiệp bằng cách hỗ trợ ảo hóa các quy trình kinh doanh, tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết nối viễn thông.

Để theo dõi các dự đoán của bản cập nhật này so với nghiên cứu 2018-2023, chúng tôi ước tính giá trị kinh tế của WiFi cho 02 trường hợp:

- (i) Cơ bản: giải quyết sự tăng trưởng của giá trị WiFi ở các băng tần không có giấy phép 2.4 GHz và 5.0 GHz, cũng như thiết bị trong thế hệ WiFi 4 và WiFi 5; và
- (ii) Tăng tốc: xem xét ảnh hưởng của việc bổ sung phân bổ băng tần 6.0 GHz và phát hành thiết bị WiFi 6 và WiFi 6E mới.

Ước tính năm 2021 thể hiện mức tăng 16% so với nghiên cứu trước đó, ngay cả khi xem xét đại dịch Corona-Virus toàn cầu. WiFi thúc đẩy khả năng phục hồi và đổi mới kỹ thuật số, vượt trội hơn đáng kể những tác động tiêu cực của COVID-19 trên quy mô toàn cầu.

Các quốc gia có mức tạo ra giá trị kinh tế WiFi cao nhất (bao gồm cả đường cơ sở và kịch bản WiFi 6/6.0 GHz) vào năm 2021 là Hoa Kỳ (995,0 tỷ USD), tiếp theo là Nhật Bản (251,1 tỷ USD), Đức (134,5 tỷ USD), Brazil (105,2 tỷ USD), Vương quốc Anh (98,8 tỷ USD), Hàn Quốc (89,3 tỷ USD) và Pháp (62,5 tỷ USD)

Các động lực chính của giá trị kinh tế bao gồm:

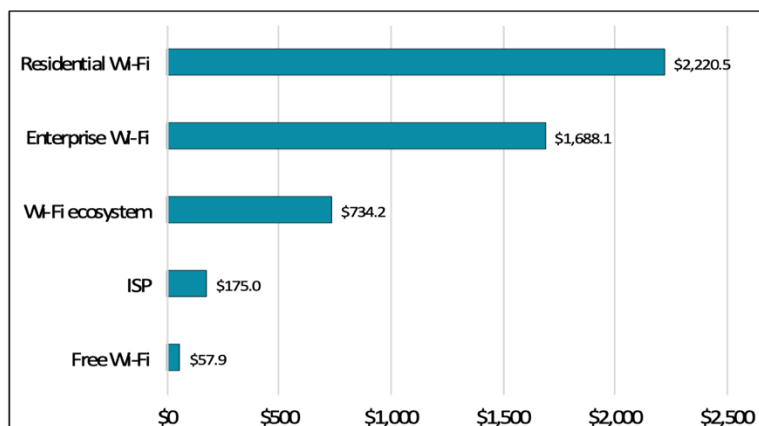
- **WiFi miễn phí:** mang lại lợi ích cho người tiêu dùng truy cập các điểm truy cập Wi-Fi ở các trang web công cộng;
- **WiFi khu dân cư:** cung cấp truy cập Internet và kết nối các thiết bị tại nhà;
- **WiFi doanh nghiệp, tổ chức:** sử dụng WiFi để hỗ trợ một phần đáng kể doanh nghiệp; tổ chức trong công tác điều hành tác nghiệp;
- **Nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP):** tiết kiệm cho các nhà cung cấp mạng di động dựa vào định tuyến lại WiFi và doanh thu của các nhà cung cấp thương mại WiFi; và
- **Lợi nhuận của các công ty sản xuất** và hệ sinh thái WiFi, bao gồm các nhà sản xuất thiết bị và dụng cụ WiFi, mạng IoT và các giải pháp AR/ VR.

Các nguồn giá trị kinh tế quan trọng nhất vào năm 2025 là WiFi dành cho dân dụng và Wi-Fi dành cho doanh nghiệp, tổ chức. Điều đó nói lên rằng, hệ sinh thái WiFi cũng được hưởng lợi từ WiFi về lợi nhuận mà các nhà sản xuất thiết bị nhận được (điểm truy cập, bộ điều khiển, bộ định tuyến, cổng, cảm biến, thiết bị AR/VR, loa thông minh, hệ thống an ninh gia đình và tương tự), trong khi ISP tạo ra khoản tiết kiệm bằng cách dựa vào công nghệ để giảm tải lưu lượng truy cập từ mạng của họ. Cuối

GDP bình quân đầu người càng cao thì giá trị kinh tế của WiFi bình quân đầu người càng quan trọng

cùng, Wi-Fi cũng tạo ra giá trị kinh tế thông qua các đóng góp xã hội: công nghệ này đại diện cho một ứng dụng hữu ích để thu hẹp khoảng cách kỹ thuật số ở các vùng nông thôn và vùng địa lý biệt lập, đồng thời cung cấp một nền tảng quan trọng để truy cập Internet miễn phí (xem Hình minh họa).

Hình 1: Các nguồn giá trị kinh tế toàn cầu của WiFi (2025 / đơn vị tỷ USD)



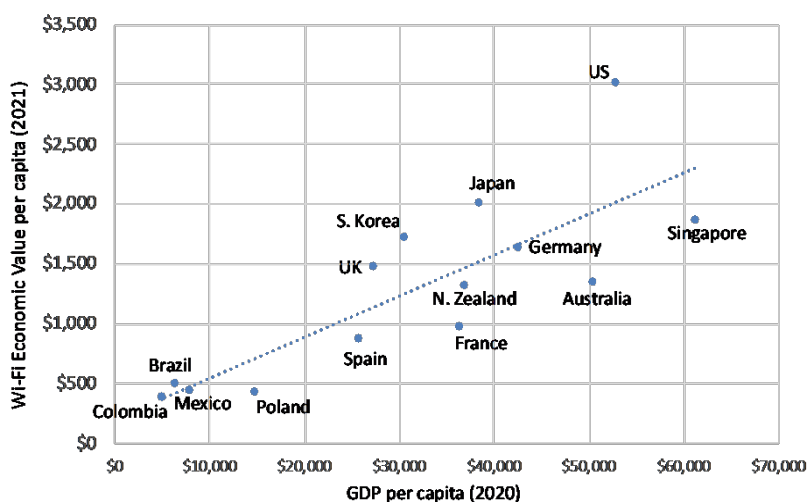
Source: Telecom Advisory Services analysis

Nghiên cứu cũng đưa ra ước tính về đóng góp của WiFi trong việc tạo việc làm bằng cách dựa trên phân tích Đầu vào / Đầu ra. Việc làm toàn cầu được hưởng lợi từ WiFi năm 2021 lên tới 3,2 triệu việc làm và dự kiến sẽ đạt 4,0 triệu việc làm vào năm 2025.

Việc bổ sung tám quốc gia vào danh sách ban đầu của các quốc gia được nghiên cứu chi tiết trong nghiên cứu năm 2018 rất hữu ích để rút ra một số so sánh và hiểu biết xuyên quốc gia.

Đầu tiên, sự phát triển kinh tế của một quốc gia có liên quan trực tiếp đến giá trị của WiFi. Hình 2 dưới đây chỉ ra rằng GDP bình quân đầu người càng cao thì giá trị kinh tế của WiFi bình quân đầu người càng quan trọng.

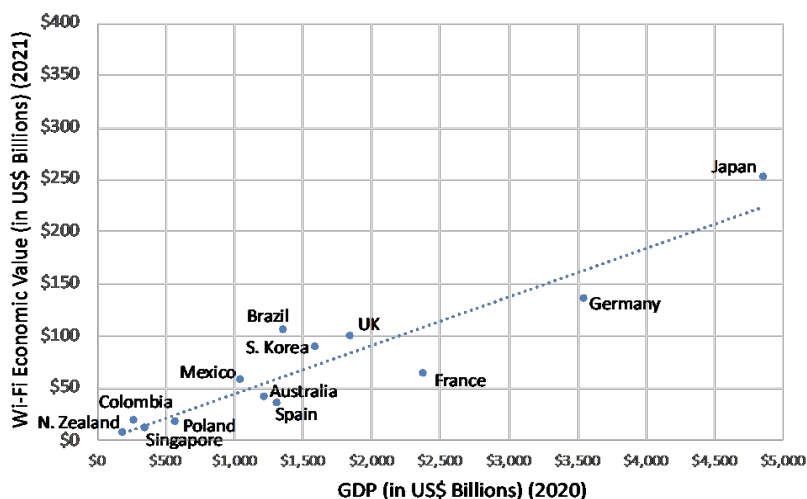
Hình 2: Phát triển kinh tế và giá trị WiFi



Thứ hai, trong khi GDP bình quân đầu người có liên quan đến giá trị kinh tế WiFi trên đầu người cao hơn, một số quốc gia đang phát triển hiển thị tổng giá trị kinh tế WiFi cao hơn quy mô nền kinh tế của họ có thể dự đoán (xem Hình 3). Kích thước của nền kinh tế và tổng giá trị WiFi

**Công nghệ WiFi
nên được công nhận là
một trong những động
cơ kinh tế thống trị của
nền kinh tế kỹ thuật số**

Hình 3: Kích thước của nền kinh tế và tổng giá trị WiFi



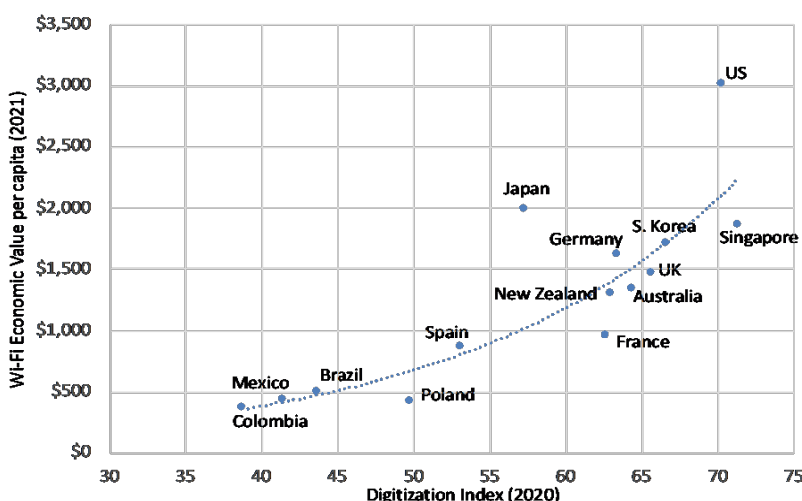
(*) Lưu ý: Quan sát của Hoa Kỳ bị loại trừ để mô tả sự khác biệt giữa các quốc gia có giá trị tổng hợp thấp hơn.

Nguồn: Quỹ Tiền tệ Quốc tế; Phân tích Dịch vụ Tư vấn Viễn thông

Như đã chỉ ra trong Đồ họa trên, Brazil thể hiện tổng giá trị kinh tế của WiFi cao hơn so với một số nền kinh tế tiên tiến như Vương quốc Anh, Pháp và Hàn Quốc, trong khi giá trị WiFi của Mexico cao hơn Úc và Tây Ban Nha. Trong cả hai trường hợp, giá trị WiFi ở các quốc gia đang phát triển đều vượt quá giá trị của một số nền kinh tế tiên tiến.

Thứ ba, mức độ số hóa của một quốc gia có liên quan theo cấp số nhân với giá trị kinh tế của WiFi. Nói cách khác, sự chuyển đổi kỹ thuật số của nền kinh tế làm tăng giá trị của WiFi theo kiểu phi tuyến tính (xem đồ họa 4).

Hình 4: Số hóa và giá trị Wi-Fi



Dựa trên bằng chứng này, công nghệ WiFi nên được công nhận là một trong những động cơ kinh tế thống trị của nền kinh tế kỹ thuật số. Các chính phủ trên thế giới nên phát triển các biện pháp khuyến khích để kích thích các lợi ích kinh tế và xã hội của WiFi. Điều này bao gồm việc chỉ định đủ phổ tần sóng để tránh tắc nghẽn, khuyến khích khu vực tư nhân tạo ra các ứng dụng mới bằng WiFi và dựa vào công nghệ để giải quyết rào cản phân chia kỹ thuật số.

***Việc tăng tốc độ và
dung lượng WiFi sẽ
dẫn đến việc triển khai
Internet vạn vật (IoT)
trên quy mô rộng hơn***

Wi-Fi - nguồn giá trị kinh tế mới

Được kích hoạt bởi việc phân bổ phổ sóng WiFi mới và việc phát hành các thiết bị WiFi 6, WiFi 6E, và các nguồn khác đã được xác nhận là động lực quan trọng cho sự tăng trưởng giá trị trong tương lai. Việc tạo ra các danh mục thiết bị trong nhà công suất thấp, như được ngụ ý bởi quyết định của cơ quan quản lý, sẽ thúc đẩy sự phát triển của các nguồn bổ sung có giá trị kinh tế. Băng tần 6.0 GHz (cùng với phổ tần không được cấp phép trước đó) sẽ cho phép hỗ trợ các kênh rộng hơn nhiều trong các dải phổ sóng.

Ngoài ra, việc tăng tốc độ và dung lượng WiFi sẽ dẫn đến việc triển khai Internet vạn vật (IoT) trên quy mô rộng hơn. Trong khi việc triển khai IoT đã được tiến hành trong một số năm, việc triển khai quy mô lớn đã phải chịu nguy cơ tắc nghẽn. Phổ sóng không được cấp phép bổ sung sẽ giảm thiểu tắc nghẽn và do đó, tạo ra sự thúc đẩy cho sự phát triển của IoT.

Cuối cùng, việc tạo ra danh mục thiết bị công suất rất thấp (Very Low Power Device) sẽ cho phép triển khai thế hệ giải pháp AR/VR mới. Thực tế ảo (VR) đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, từ ngành công nghiệp trò chơi và giải trí, đến đào tạo và mô phỏng, bao gồm cả đào tạo trong lĩnh vực y tế. Các lĩnh vực ứng dụng khác bao gồm giáo dục và văn hóa, thể thao, truyền hình trực tiếp, bất động sản, quảng cáo, kiến trúc và nghệ thuật. Thực tế tăng cường (AR) có phạm vi sử dụng gần như vô hạn trong nhiều lĩnh vực, có thể là thương mại, ứng dụng kỹ thuật, quy trình làm việc hoặc giáo dục. AR và VR có thể phục vụ cả người tiêu dùng và người dùng chuyên nghiệp trong khu vực tư nhân và công cộng.

Giá trị nội tại của Wi-Fi

Được coi là một yếu tố của sản xuất, công nghệ bổ sung là một nguồn lực, do những sức mạnh nội tại của nó, bù đắp cho những hạn chế của các nguồn lực khác. Ví dụ: WiFi có thể nâng cao hiệu quả của các thiết bị, chẳng hạn như điện thoại thông minh, sử dụng phổ tần được cấp phép. Điểm truy cập WiFi có thể nâng cao giá trị của mạng di động bằng cách cho phép các thiết bị không dây chuyển sang điểm truy cập WiFi, do đó giảm chi phí truy cập băng thông rộng và tăng tốc độ truy cập. Người tiêu dùng truy cập Internet trong tầm với của điểm truy cập WiFi có thể giảm chi phí truy cập bằng cách tắt dịch vụ di động của họ. Chúng cũng có thể tăng thêm tốc độ truy cập vì tốc độ truyền của các trang web WiFi thường nhanh hơn tốc độ truyền tải của công nghệ di động hiện tại — thậm chí cả 4G LTE ở mức tải hiện tại. Tương tự như vậy, nhiều nhà khai thác mạng không dây giảm chi tiêu vốn bằng cách bổ sung cho mạng di động của họ các điểm truy cập WiFi cấp nhà cung cấp dịch vụ, vốn rẻ hơn đáng kể so với thiết bị mạng di động có dung lượng tương tự. Ngoài việc giảm chi phí đầu tư, các nhà cung cấp dịch vụ không dây có thể cung cấp khả năng truy cập dịch vụ nhanh chóng mà không gặp thách thức về tắc nghẽn trạm gốc.

Ngoài việc bổ sung cho mạng di động, WiFi có thể cung cấp môi trường cần thiết để cho phép phát triển và giới thiệu các cải tiến như máy tính bảng hỗ trợ WiFi, hệ thống an ninh không dây và thiết bị gia dụng, do đó cung cấp cho người tiêu dùng nhiều lựa chọn hơn. Bằng cách hạn chế công suất truyền dẫn và dựa vào phổ tần với mức lan truyền thấp, WiFi tránh được nhiễu, loại bỏ bất kỳ rào cản nào không liên quan đến sự đổi mới do nhu cầu sử dụng phổ được cấp phép. Trên thực tế, một số đổi mới công nghệ quan trọng nhất trong truyền thông được liên kết mật thiết với WiFi để có



Bằng cách cung cấp cho người tiêu dùng các lựa chọn dịch vụ ngoài những lựa chọn thông qua các dịch vụ di động viễn thông, Wi-Fi cũng hỗ trợ sự phát triển của các mô hình kinh doanh đổi mới sáng tạo

được quyền truy cập. Nhiều sản phẩm và dịch vụ, chẳng hạn như hệ thống mạng Multi-AP/ Mesh và loa thông minh ra mắt trong 10 năm qua đã được phát triển dựa trên WiFi. Bằng cách cung cấp cho người tiêu dùng các lựa chọn dịch vụ ngoài những lựa chọn được cung cấp thông qua các dịch vụ di động viễn thông, WiFi cũng hỗ trợ sự phát triển của các mô hình kinh doanh đổi mới sáng tạo. Các công ty phát triển các ứng dụng mới dựa trên WiFi không cần sự chấp thuận của các nhà khai thác mạng di động, không phải chịu các hình phạt theo thời gian đưa ra thị trường và không phải đối mặt với các khuyến khích tài chính bắt nguồn từ việc phân chia doanh thu tổn kém với các nhà cung cấp dịch vụ di động.

Ngoài các ứng dụng sáng tạo, các công nghệ dựa trên phổ sóng không được cấp phép được sử dụng bởi WiFi có thể giúp giải quyết khoảng cách kỹ thuật số trong phạm vi phủ sóng băng thông rộng. Một phần lớn dân số chưa sử dụng Internet trên khắp thế giới sống ở các vùng nông thôn và vùng hẻo lánh. Nhiều người trong số họ có thể truy cập vào các dịch vụ băng thông rộng do Nhà cung cấp dịch vụ Internet không dây (WISP) cung cấp, thường hoạt động thông qua WiFi. Ngoài ra, những phát triển hơn nữa trong các lĩnh vực cảm biến phổ sóng, truy cập phổ sóng động và kỹ thuật định vị địa lý có thể cải thiện chất lượng của WiFi.

Dẫn suất giá trị của Wi-Fi

Có rất nhiều bằng chứng dựa trên nghiên cứu đã cho thấy công nghệ WiFi có giá trị kinh tế và xã hội rất cao. Nghiên cứu trước đó đồng ý rằng, trái với các bằng tâu được cấp phép, nơi mà giá trị kinh tế có thể cân bằng với bất kỳ mức giá nào mà giá trị kinh tế của phổ sóng không được cấp phép, chẳng hạn như WiFi, nó cần được đo lường dựa trên khái niệm thặng dư kinh tế.

Khái niệm thặng dư kinh tế dựa trên sự chênh lệch giữa giá trị của các đơn vị được tiêu dùng và sản xuất với giá và lượng cân bằng, cho phép ước tính thặng dư của người tiêu dùng và thặng dư của người sản xuất. Thặng dư của người tiêu dùng đo lường tổng số tiền mà người tiêu dùng sẵn sàng trả để có dịch vụ, so với số tiền họ thực sự phải trả. Thặng dư của người sản xuất đo lường số lượng tương tự đối với người sản xuất, về cơ bản là lợi nhuận kinh tế mà họ kiếm được từ việc cung cấp dịch vụ. Thặng dư của người tiêu dùng và người sản xuất cùng tạo ra thặng dư kinh tế. Việc thêm đóng góp vào GDP dẫn đến ước tính tổng giá trị kinh tế.

THAM KHẢO GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA WI-FI TẠI SINGAPORE

Wi-Fi đã trở thành một thành phần quan trọng của cơ sở hạ tầng viễn thông Singapore. Theo nội suy từ Báo cáo Internet hàng năm của Cisco 2018-2023 cho phần còn lại của Châu Á - Thái Bình Dương, ước tính có 60.000 điểm truy cập WiFi công cộng hoạt động trên lãnh thổ Singapore vào năm 2018, trong khi Wimax ước tính rằng hiện có 342.000 thiết bị (AP) miễn phí truy cập WiFi. Cho thấy mật độ điểm truy cập WiFi trong tiểu bang thành phố, các điểm phát sóng đã trở thành một tính năng kết nối rất quan trọng.

Theo Open Signal, người dùng mạng không dây ở Singapore đã dành 55,5% thời gian liên lạc của họ để kết nối với mạng WiFi thay vì dựa vào kết nối dữ liệu di động của họ. Tầm quan trọng ngày càng tăng của công nghệ WiFi trong hệ sinh thái cơ sở hạ tầng kỹ thuật số của Singapore sẽ đóng góp đáng kể vào kinh tế xã hội.

Giá trị kinh tế của sự lan tỏa IoT trong phân khúc Wi-Fi doanh nghiệp là một minh chứng về sự đóng góp của công nghệ đối với nguồn năng lực cạnh tranh chủ đạo của Singapore

Giá trị kinh tế cơ bản của WiFi ở Singapore vào năm 2021 ước tính sẽ lên tới 10,4 tỷ USD. Tương tự như vậy, trước khi tính đến hiệu ứng tăng tốc của WiFi 6 và việc phân bổ băng tần 6.0 GHz, dự báo năm 2025 giá trị kinh tế sẽ vẫn ổn định ở mức 10,4 tỷ USD, với sự sụt giảm tạm thời trong những năm gần đây.

Ngoài giá trị được tạo ra từ kịch bản cơ sở (sử dụng băng tần 2.4 GHz và 5.0 GHz), việc phân bổ băng tần 6.0 GHz cho việc sử dụng không có giấy phép và triển khai các thiết bị WiFi 6 và WiFi 6E sẽ kích hoạt tăng giá trị kinh tế của công nghệ, đạt 2 tỷ đô la vào năm 2025. Xét đến năm 2025 chỉ có 40% lưu lượng truy cập WiFi sẽ dựa vào các kênh 6.0 GHz, hiệu quả tăng tốc của việc phân bổ phổ tần mới và các thiết bị WiFi mới nhất vẫn sẽ còn lâu mới đạt được tiềm năng tối đa của nó tại thời điểm này. Bằng cách kết hợp đường cơ sở và các kịch bản WiFi 6 và 6.0 GHz, giá trị kinh tế tổng thể của Wi-Fi cho Singapore sẽ mang lại 12,4 tỷ USD vào năm 2025 (xem hình 5).

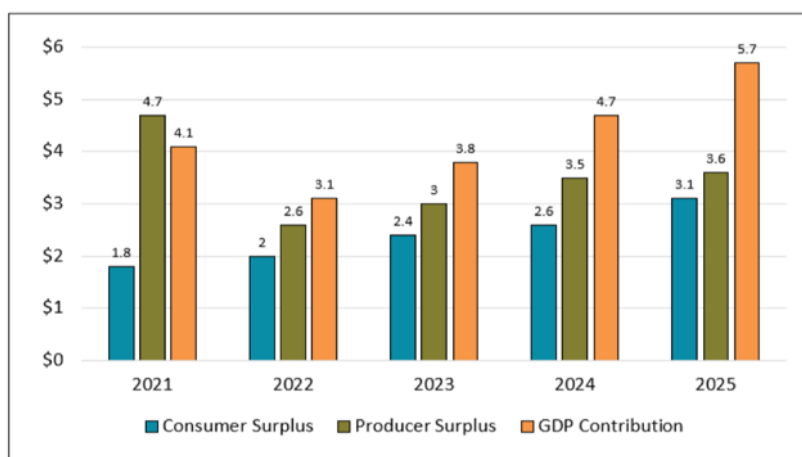
Hình 5: Tổng giá trị kinh tế WiFi Singapore (đơn vị tỷ USD)

	2021	2022	2023	2024	2025
Free Wi-Fi	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0
Residential Wi-Fi	\$1.8	\$2.1	\$2.4	\$2.7	\$3.1
Enterprise Wi-Fi	\$5.4	\$4.4	\$5.1	\$6.1	\$7.1
Internet Service Providers	\$2.6	\$0.2	\$0.5	\$0.5	\$0.4
Wi-Fi ecosystem	\$0.8	\$1.0	\$1.2	\$1.5	\$1.8
Total	\$10.6	\$7.7	\$9.2	\$10.8	\$12.4

Source: Telecom Advisory Services analysis

Yếu tố quan trọng nhất thúc đẩy giá trị của WiFi cho các doanh nghiệp là sự lan tỏa của các ứng dụng IoT, tiết kiệm trong viễn thông không dây (hiện đạt 54,6% tổng lưu lượng doanh nghiệp), tiếp theo là tốc độ nâng cao của các điểm truy cập WiFi và tiết kiệm dây bên trong nội bộ. Giá trị kinh tế của sự lan tỏa IoT trong phân khúc WiFi doanh nghiệp là một minh chứng rõ ràng về sự đóng góp của công nghệ đối với một trong những nguồn năng lực cạnh tranh chủ đạo của Singapore: ngành hậu cần (Logistics). Do đóng góp vào GDP, WiFi sẽ tạo ra khoảng 13.300 việc làm ở Singapore vào năm 2021, chủ yếu trong lĩnh vực truyền thông (9.400) và dịch vụ kinh doanh (1.300). Vào năm 2025, công nghệ WiFi sẽ góp phần tạo ra 18.000 việc làm.

Trong khi tổng giá trị dao động trong các năm xen kẽ, tác động tổng thể khi xem xét ảnh hưởng của việc phân bổ phổ tần 6.0 GHz là tích cực. Sau năm 2022, nguồn giá trị kinh tế chính là GDP, tiếp theo là thặng dư của người sản xuất và đóng góp vào GDP (xem Hình).



Note: Due to rounding, numbers presented in this graphic may not add up precisely to the totals presented above.

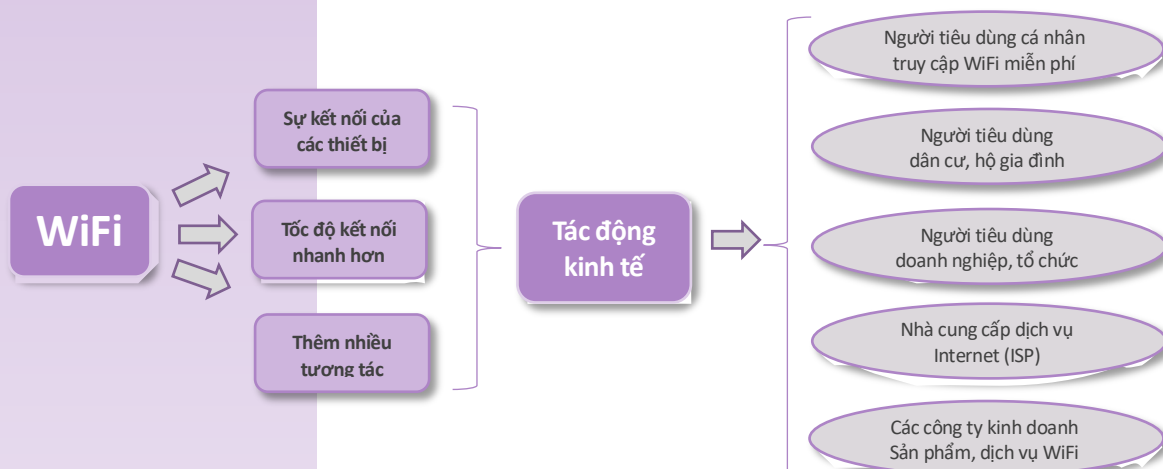
Source: Telecom Advisory Services LLC

Tóm tắt nguồn giá trị và tác nhân kinh tế tạo ra giá trị thông qua WiFi:

Giá trị kinh tế của WiFi được tạo ra từ nhiều nguồn giá trị, bao gồm khả năng cung cấp lưu lượng truy cập với tốc độ nhanh hơn các công nghệ mạng khác, cung cấp khả năng truy cập Internet và kết nối các thiết bị. Các nguồn giá trị kinh tế này sau đó được chuyển thành lợi ích kinh tế cho năm tác nhân kinh tế:

1. Người tiêu dùng cá nhân truy cập các trang WiFi miễn phí;
2. Người tiêu dùng dân cư;
3. Doanh nghiệp, tổ chức;
4. Nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP); và
5. Các công ty cung cấp các sản phẩm và dịch vụ WiFi hoặc sản xuất các sản phẩm được kích hoạt bởi WiFi (các thành viên của hệ sinh thái WiFi).

Đối với mỗi tác nhân kinh tế, các nguồn giá trị nêu trên chuyển thành tiết kiệm chi phí, tăng năng suất và mở rộng hoạt động kinh tế (xem Hình minh họa).



Kết luận:

Nghiên cứu này dựa trên thực tế là công nghệ WiFi đã chiếm một vị trí nổi bật trong hệ sinh thái không dây, với tầm quan trọng to lớn trong cuộc sống hàng ngày. Cho đến ngày nay, hầu hết máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh, camera an ninh, TV thông minh, máy in, máy quét, thiết bị gia dụng và thậm chí cả ô tô, ngày càng sử dụng WiFi. Vào thời điểm nghiên cứu năm 2018 được thực hiện, WiFi đã được lắp đặt tại 800 triệu hộ gia đình trên khắp thế giới và người dùng không dây ở một số quốc gia lớn nhất đã dành nhiều thời gian kết nối với WiFi hơn so với mạng di động. Những thay đổi diễn ra kể từ đó đã thúc đẩy việc áp dụng công nghệ này.

Ngoài ra, nghiên cứu đã xác định các tác nhân chính hưởng lợi từ giá trị WiFi, từ việc sử dụng WiFi ở các địa điểm miễn phí, khu dân cư và doanh nghiệp, tổ chức, đến các khoản tiết kiệm mà các nhà cung cấp dịch vụ di động có được nhờ giảm tải lưu lượng, lợi nhuận do sản xuất thiết bị hỗ trợ WiFi và lợi ích từ thông lượng mạng nhanh hơn.

Dựa trên bằng chứng này, công nghệ WiFi nên được công nhận là một trong những động cơ kinh tế thống trị của nền kinh tế kỹ thuật số. Các chính phủ trên thế giới nên phát triển các biện pháp khuyến khích phù hợp để kích thích các lợi ích kinh tế và xã hội của WiFi. Điều này bao gồm việc ấn định đủ phổ tần để tránh tắc nghẽn, thúc đẩy sự phát triển của các công ty khởi nghiệp dựa vào WiFi để tạo ra các ứng dụng mới và dựa vào công nghệ để giải quyết rào cản phân chia kỹ thuật số.



VỀ THƯƠNG HIỆU ANDIGI

Hệ thống thương hiệu Công nghệ ANDIGI thuộc Công ty Honeynet – Một công ty nghiên cứu và phát triển (R&D) công nghệ, có kinh nghiệm hoạt động sáng tạo hơn 10 năm cùng đội ngũ kỹ sư CNTT và mạng lưới các nhà khoa học, chuyên gia thuộc các trường đại học danh tiếng trong nước và quốc tế.

Sức mạnh hợp nhất giữa nghiên cứu phát triển và ứng dụng thực tế đã tạo dựng và mở ra cơ hội vượt trội cho thương hiệu ANDIGI trở thành thương hiệu của các giải pháp và các sản phẩm, dịch vụ công nghệ kỹ thuật số hàng đầu Việt Nam - hoàn toàn tự chủ về công nghệ và an toàn thông tin.

Tới nay, thương hiệu ANDIGI đang đại diện cho những thành tựu trong các lĩnh vực như: phân tích, thiết kế, xây dựng giải pháp và phát triển bộ khung nền tảng lõi: Firmware/ Kernel, CoreApp, Nhúng, IoT, Blockchain, 4G/ 5G, cải tiến phần nhân (kernel) hệ điều hành, làm chủ các thiết bị phần cứng, thiết bị định tuyến không dây, đo đạc và liên thông tương tác giữa các thiết bị (IoT) cũng như phát triển các phần mềm ứng dụng, phần mềm điều khiển, điều hướng lưu trữ và khai thác dữ liệu.

Bên cạnh những sản phẩm thiết bị định tuyến không dây đã được thử nghiệm/ vận hành thành công, có đăng ký hợp chuẩn hợp quy của Việt Nam và được khách hàng, thị trường chấp nhận. ANDIGI có năng lực tư vấn, thiết kế kiến trúc và triển khai thực thi hạ tầng số hoá cho các tỉnh thành, cơ quan hành chính, sở ban ngành và doanh nghiệp, tập đoàn.

Cùng với khả năng đột phá đổi mới sáng tạo trong ứng dụng các mô hình kinh doanh nền tảng số với kỹ năng tiếp cận và thấu hiểu thị trường, các dịch vụ công nghệ số đám mây (Cloud-Based-Services) của ANDIGI đã mang đến những giải pháp hữu ích, trải nghiệm thuận tiện với chi phí hợp lý đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số cho các tổ chức và doanh nghiệp.

Tầm nhìn mục tiêu của ANDIGI là trở thành thương hiệu công nghệ mạng tiên tiến, an toàn số một, với các sản phẩm phần cứng, dịch vụ phần mềm và giải pháp kết nối hoàn toàn của Việt Nam (Making in Vietnam).

Chúng tôi tự hào với sứ mệnh góp phần đảm bảo an toàn an ninh thông tin quốc gia, cùng các đối tác, khách hàng hướng tới xã hội số, kinh tế số và hành chính số, và đặc biệt hơn là cùng nỗ lực để Việt Nam đứng trong danh sách các quốc gia có khả năng làm chủ công nghệ kỹ thuật số.

Liên hệ với Chúng tôi:



CÔNG TY NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN HONEYNET (R&D)

Địa chỉ: 685 Hưng Phú, Phường 9, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh

Website: honeynet.vn

Hotline: 1900 299 911

