

# TÁC ĐỘNG CỦA PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG ĐẾN BẤT BÌNH ĐẲNG THU NHẬP: BẰNG CHỨNG THỰC NGHIỆM Ở VIỆT NAM

Nguyễn Thị Hoài Thu  
Học viện Ngân hàng  
Email: hoaitu@hvn.edu.vn

Mã bài báo: JED-1769  
Ngày nhận: 13/03/2024  
Ngày nhận bản sửa: 24/05/2024  
Ngày duyệt đăng: 07/06/2024  
Mã DOI: 10.33301/JED.VI.1769

## Tóm tắt:

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu cấp tỉnh trong giai đoạn 2012-2020 và mô hình tác động cố định để đánh giá tác động của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đến bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam. Bằng cách xem xét phát triển ICT ở các địa phương thông qua các chỉ số khác nhau, kết quả cho thấy sự phát triển hạ tầng kỹ thuật ICT có tác động làm giảm chênh lệch thu nhập giữa nhóm dân số giàu nhất và nghèo nhất. Tuy nhiên, mức độ triển khai ứng dụng công nghệ thông tin của khu vực công lại đang làm gia tăng bất bình đẳng thu nhập. Nghiên cứu này không tìm thấy bằng chứng cho thấy mức độ phát triển hạ tầng nhân lực xã hội có tác động đến bất bình đẳng thu nhập. Bên cạnh ảnh hưởng của phát triển ICT ở các địa phương, tăng trưởng kinh tế và thay đổi cơ cấu ngành kinh tế cũng đang có tác động đến chênh lệch giàu nghèo ở Việt Nam.

**Từ khóa:** Bất bình đẳng thu nhập, công nghệ thông tin và truyền thông, dịch vụ công trực tuyến, ICT.

**Mã JEL:** D63, O33.

## The impact of information and communication technology development on income inequality: Empirical evidence from Vietnam

### Abstract:

This research employs provincial-level data for 2012-2020 and a fixed effects model to assess the impact of information and communications technology (ICT) development on income inequality in Vietnam. By considering different perspectives of ICT development, the results show various effects of ICT development on income inequality across these perspectives. Developing ICT infrastructure has the impact of reducing the income gap between the richest and poorest groups of the population. However, the level of information technology application deployment in the public sector is increasing income inequality. This study did not find evidence that human infrastructure development impacts income inequality. Besides the influence of ICT development in localities, economic growth and changes in the economic sector structure also impact the gap between the rich and the poor in Vietnam.

**Keywords:** Income inequality, information and communication technology, e-government, ICT.

**JEL codes:** D63, O33.

---

## 1. Mở đầu

Gia tăng bất bình đẳng thu nhập đang là một thách thức lớn trên toàn cầu và gây ra những tổn thất xã hội lớn. Sự bất bình đẳng cố hữu về kết quả, trong đó có bất bình đẳng thu nhập, có thể làm suy yếu đáng kể sự lựa chọn về giáo dục và nghề nghiệp của các cá nhân. Điều này dẫn đến phân bổ sai nguồn lực, tham nhũng, kéo theo những hậu quả bất lợi về kinh tế và xã hội. Đặc biệt, người dân có thể mất niềm tin vào thể chế, làm xói mòn sự gắn kết xã hội và niềm tin vào tương lai (Stiglitz, 2012). Mối quan tâm về vấn đề bất bình đẳng được thể hiện rõ khi đây là một trong những mục tiêu cốt lõi của Chương trình nghị sự 2030 Vì sự phát triển bền vững. UN (2020) khẳng định rằng bất bình đẳng có mối quan hệ chặt chẽ với một số xu hướng lớn trên thế giới, trong đó có sự thay đổi công nghệ.

Cách mạng kỹ thuật số chủ yếu được thúc đẩy bởi động lực công nghệ và những tiến bộ trong hệ thống thông tin và truyền thông đã tác động và biến đổi hầu hết mọi lĩnh vực hoạt động của con người. Trong mối quan hệ với bất bình đẳng thu nhập, công nghệ thông tin và truyền thông nói chung, sự phát triển trong hạ tầng kỹ thuật số nói riêng, có thể tạo ra các tác động tích cực lẫn tiêu cực. Phát triển công nghệ đã mang lại những cải thiện nhảy vọt về năng suất và gia tăng phúc lợi, nhưng cũng tạo ra sự khác biệt một cách rõ ràng về thu nhập liên quan đến kỹ năng, dẫn đến gia tăng bất bình đẳng thu nhập từ lao động. Điều này là do những thay đổi công nghệ có thể làm tăng nhu cầu về vốn và lao động có tay nghề cao hơn so với lao động có tay nghề thấp và không có tay nghề bằng cách loại bỏ nhiều công việc thông qua tự động hóa, hoặc đặt ra yêu cầu đối với lao động không có kỹ năng trong việc nâng cấp trình độ và kỹ năng cần thiết (Card & DiNardo, 2002). Tuy nhiên, các bằng chứng tích cực về sự phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông cũng được tìm thấy. Phát triển hạ tầng kỹ thuật số được chứng minh là có hiệu quả hơn trong việc thúc đẩy tăng trưởng toàn diện ở châu Phi cận Sahara (Ofori & cộng sự, 2021; Okunlola & cộng sự, 2020). Phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật số giúp các hộ gia đình giảm thiểu chi phí giao dịch và thông tin, đồng thời tối đa hóa tiện ích của họ, từ đó nâng cao mức tiêu dùng bình quân đầu người và giảm khoảng cách nghèo đói (Nchofoung & Asongu, 2022). Ngoài ra, việc giảm nghèo của người tiêu dùng hộ gia đình được hỗ trợ nhờ tài chính toàn diện, được tăng cường đáng kể nhờ công nghệ di động trong các vấn đề thanh toán và giảm sự bất cân xứng về thông tin giúp các hộ gia đình trở nên an toàn và tăng thu nhập (Lukonga, 2018).

Thời gian qua, sự duy trì trong tăng trưởng kinh tế đã góp phần nâng cao thu nhập của người dân Việt Nam, tuy nhiên chênh lệch giàu nghèo cũng có xu hướng gia tăng. Mức độ bất bình đẳng về thu nhập phản ánh qua tỷ lệ thu nhập bình quân giữa nhóm 20% dân số giàu nhất và 20% dân số nghèo nhất đang tăng lên khi tốc độ gia tăng thu nhập của nhóm dân số giàu diễn ra nhanh hơn. Cụ thể, trong giai đoạn 2016-2019 nếu như thu nhập bình quân đầu người của nhóm thu nhập thấp nhất chỉ tăng khoảng 5,7% thì thu nhập của nhóm cao nhất đã tăng lên 6,8%. Điều này khiến cho khoảng cách giàu nghèo trở nên lớn hơn (GSO, 2021).

Có thể thấy rằng các nghiên cứu đã có đang đưa ra các kết quả đan xen về ảnh hưởng của công nghệ thông tin và truyền thông đến bất bình đẳng thu nhập. Trong khi các địa phương đang tăng cường phát triển công nghệ thông tin và truyền thông, ảnh hưởng trực tiếp của nó đến mức độ bất bình đẳng thu nhập chưa được nghiên cứu nhiều ở Việt Nam. Nghiên cứu này sẽ đánh giá tác động của mức độ phát triển công nghệ thông tin và truyền thông đến bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam. Phát triển công nghệ thông tin và truyền thông ở nghiên cứu này được thể hiện thông qua các chỉ số phản ánh mức độ phát triển hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng nhân lực, và ứng dụng công nghệ thông tin. Điều này giúp phản ánh đầy đủ hơn các mặt của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông. Kết quả có được sẽ là cơ sở để đề xuất các giải pháp nhằm tăng tính bao trùm ngay từ các bước đầu tiên của chuyển đổi số mà công nghệ thông tin và truyền thông là trụ cột. Đồng thời, kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp thêm bằng chứng về mối quan hệ giữa phát triển công nghệ thông tin và truyền thông với bất bình đẳng thu nhập ở các nước đang phát triển.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

Ảnh hưởng của công nghệ thông tin và truyền thông tới bất bình đẳng thu nhập có thể giải thích thông qua các lý thuyết về phân chia kỹ thuật số. Vấn đề bất bình đẳng liên quan đến công nghệ thông tin và truyền thông không dừng lại ở khác biệt trong khả năng truy cập thiết bị và kết nối internet - được xem là phân chia kỹ thuật số cấp một, mà còn là sự khác biệt giữa các nhóm trong cách sử dụng - phân chia kỹ thuật số cấp hai, và chênh lệch về lợi ích của việc sử dụng - phân chia kỹ thuật số cấp ba (Selwyn, 2004; Mesch & cộng sự, 2012; Van Deursen & cộng sự, 2015). Ba cấp độ phân chia kỹ thuật số này có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, trong đó phân chia kỹ thuật số cấp ba rõ ràng ảnh hưởng đến phúc lợi của người sử dụng và tác động

---

đến khoảng cách thu nhập giữa người giàu và người nghèo.

Mối quan hệ giữa phát triển công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) và bất bình đẳng thu nhập đã được thể hiện thông qua nhiều nghiên cứu với các kết quả đan xen. Một số nghiên cứu quan tâm đến yếu tố hạ tầng kỹ thuật ICT đã đưa ra các bằng chứng tích cực về vai trò của yếu tố này đến việc làm giảm bất bình đẳng thu nhập. Hạ tầng kỹ thuật số phát triển cho phép người dân có được thông tin đầy đủ hơn về đầu vào và đầu ra của sản xuất, tăng tính minh bạch và hiệu quả của thị trường. Điều này đặc biệt quan trọng đối với những giao dịch diễn ra ở khu vực nông thôn từ đó có khả năng cải thiện thu nhập của người dân ở khu vực này (Aker, 2011; Debo & van Ryzin, 2013). Sự phát triển của hạ tầng kỹ thuật số góp phần giảm chi phí giao dịch, giảm chi phí cho cả các tổ chức của nhà nước và tư nhân trong việc chuyển tiền và thanh toán. Nền tảng được tạo trên các thiết bị di động giúp giảm bớt thời gian và số lượng các bên trung gian tham gia, do đó tăng hiệu quả của các chương trình chuyển giao của chính phủ (Jack & Suri, 2014). Sự phát triển của hạ tầng kỹ thuật số cũng được cho là thúc đẩy tài chính toàn diện (Mbiti & Weil, 2015; Aker & cộng sự, 2013). Các hộ gia đình ở các khu vực khó khăn và phụ nữ đặc biệt được hưởng lợi từ sự phát triển của hạ tầng kỹ thuật số (Aker & cộng sự, 2013). Sự phổ biến điện thoại di động được cho là làm giảm khả năng một hộ rơi vào hộ nghèo và giảm bất bình đẳng, thúc đẩy tăng trưởng bao trùm ở các quốc gia (Asongu & cộng sự, 2016; Abor & cộng sự, 2018). Phan (2023) nghiên cứu tác động của sử dụng internet đến giảm nghèo ở Việt Nam trong giai đoạn 2008-2016. Kết quả cho thấy sử dụng internet đã hỗ trợ các hộ gia đình nông thôn cải thiện sinh kế, tăng thu nhập và giảm xác suất rơi vào tình trạng nghèo. Tuy nhiên, nghiên cứu này chưa đánh giá về ảnh hưởng của sử dụng internet đến tình trạng bất bình đẳng thu nhập.

Bên cạnh các bằng chứng về vai trò tích cực của ICT đến giảm bất bình đẳng, một số bằng chứng kém tích cực hơn cũng đã được tìm thấy. Ejemeyovwi & Osabuohien (2018) cho thấy thuê bao di động có tác động không đáng kể về mặt thống kê đối với tăng trưởng bao trùm ở Tây Phi trong giai đoạn 2004-2014. Thậm chí công nghệ còn được cho là làm biến dạng dòng việc làm, làm tăng tình trạng mất việc làm và giảm tổng số việc làm, điều này có tác động tiêu cực đến người lao động. Ngoài các nghiên cứu tìm hiểu về tác động của hạ tầng công nghệ thông tin, một số nghiên cứu đã xem xét ảnh hưởng của ứng dụng công nghệ thông tin trong khu vực công, chẳng hạn chính phủ điện tử và cung cấp dịch vụ công trực tuyến, đến bất bình đẳng thu nhập. Dodel (2016) nghiên cứu các yếu tố quyết định việc sử dụng các dịch vụ trực tuyến của chính phủ tại Uruguay. Các phát hiện cho thấy tỷ lệ chênh lệch và xác suất sử dụng các dịch vụ trực tuyến của chính phủ rất khác nhau giữa các nhóm dân số. Mặc dù cải thiện các dịch vụ điện tử có thể tạo ra những lợi ích/tiết kiệm to lớn về thời gian và tiền bạc cho cả nhà nước và công dân, các nhóm đã tích lũy được một số lợi thế về kinh tế xã hội và kỹ thuật số là những nhóm có cơ hội cao hơn đáng kể để tận hưởng các lợi ích của dịch vụ trực tuyến. Các nghiên cứu đã cung cấp phần nào đặc điểm của người sử dụng chính phủ điện tử. Họ hầu hết là những người trẻ, có trình độ học vấn cao và thu nhập cao (Gauld & cộng sự, 2010; Woolley & Peterson, 2012). Hiệu ứng giới tính và sắc tộc khác nhau giữa các mục tiêu sử dụng, chẳng hạn như nam giới sử dụng chính phủ điện tử nhiều hơn phụ nữ, nhưng phụ nữ lại là đối tượng chính trong việc sử dụng liên quan đến sức khỏe (Gauld & cộng sự, 2010; Mesch & cộng sự, 2012). Người dân tộc thiểu số sử dụng dịch vụ y tế ít hơn so với nhóm đa số, nhưng tìm kiếm thông tin y tế trên internet nhiều hơn nhóm đa số (Mesch & cộng sự, 2012; Mesch, 2016).

Khác với các nghiên cứu đã có, nghiên cứu này tìm hiểu tác động của ICT đến bất bình đẳng thu nhập thông qua việc xem xét toàn diện hơn sự phát triển của ICT. Bên cạnh đó, trong hiểu biết của tác giả, chưa có nghiên cứu nào trực tiếp đánh giá tác động của ICT đến bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam. Chính vì vậy, nghiên cứu này kỳ vọng sẽ cung cấp bằng chứng về mối quan hệ giữa phát triển ICT và bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu sẽ là cơ sở cho các chính sách thúc đẩy phát triển ICT một cách bao trùm và hướng đến mục tiêu phát triển bền vững ở Việt Nam.

### **3. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu**

#### **3.1. Phương pháp**

Dựa trên nghiên cứu của Odedokun & Round (2001), nghiên cứu này sử dụng mô hình sau đây để ước lượng tác động của phát triển hạ tầng kỹ thuật số đến bất bình đẳng thu nhập:

$$INQ_{it} = \beta_0 + \beta_1 ICT_{it} + \beta_2 GDP_{it} + \beta_3 GDP^2_{it} + \beta_4 AGRI_{it} + \beta_5 SERV_{it} + \beta_6 WLF_{it} + \beta_7 INS_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

---

Trong đó, với tỉnh  $i$  năm  $t$ :

INQ là tỷ số Kuznets được đo bằng chênh lệch thu nhập giữa nhóm 20% dân số giàu nhất và 20% dân số nghèo nhất. Tỷ số Kuznets này cho phép phản ánh được mức độ khác biệt trong thu nhập giữa hai nhóm dân số ở đầu và cuối trong phân bố thu nhập, do đó được kỳ vọng sẽ ghi nhận rõ hơn ảnh hưởng của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông tới bất bình đẳng thu nhập.

ICT là biến số phản ánh mức độ phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin tại địa phương. Nghiên cứu này sẽ lần lượt xem xét 3 chỉ số đại diện cho ICT lần lượt là: chỉ số hạ tầng kỹ thuật (ICT\_1), chỉ số hạ tầng nhân lực (ICT\_2), và chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin (ICT-3).

GDP là GRDP bình quân đầu người theo giá cố định 2010, được lấy logarit; GDP<sup>2</sup> là bình phương của GRDP bình quân đầu người, biến số này nhằm kiểm định giả thuyết Kuznets về mối quan hệ chữ U ngược giữa tăng trưởng kinh tế và bất bình đẳng thu nhập (Kuznets, 1955).

AGRI là tỷ trọng % đóng góp của khu vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản vào GRDP.

SERV là tỷ trọng % đóng góp của khu vực dịch vụ vào GRDP.

WLF là chỉ tiêu ngân sách địa phương cho y tế, giáo dục, và đảm bảo xã hội bình quân đầu người, được lấy logarit.

INS là biến số phản ánh chất lượng thể chế ở địa phương, được đại diện bằng chỉ số phản ánh mức độ kiểm soát tham nhũng trong khu vực công, một chỉ số thành phần của Chỉ số hiệu quả Quản trị và Hành chính công cấp tỉnh tại Việt Nam (PAPI).

$\mu_i$  là các yếu tố đặc thù của tỉnh không quan sát được và không đổi theo thời gian có ảnh hưởng đến bất bình đẳng thu nhập;  $\varepsilon_{it}$  là sai số ngẫu nhiên của mô hình.

$\beta_0 - \beta_7$  là các hệ số cần ước lượng.

Ngoài các yếu tố có thể quan sát được, mức độ bất bình đẳng thu nhập của tỉnh có thể bị ảnh hưởng bởi một số yếu tố không quan sát được. Nếu các yếu tố này tương quan với các biến độc lập khác trong mô hình thì kết quả ước lượng sẽ bị sai lệch. Nghiên cứu này sử dụng mô hình tác động cố định (fixed effects) để ước lượng tác động của phát triển ICT đến bất bình đẳng thu nhập. Mô hình này cho phép loại bỏ các yếu tố đặc thù của tỉnh không thể quan sát được và không thay đổi theo thời gian ( $\mu_i$ ).

### 3.2. Dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu của 63 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tại Việt Nam trong giai đoạn 2012-2020, được lấy theo năm chẵn. Các dữ liệu về chênh lệch thu nhập giữa nhóm 20% dân số giàu nhất và 20% dân số nghèo nhất, GRDP bình quân đầu người, tỷ trọng đóng góp của khu vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản, và khu vực dịch vụ vào GRDP được thu thập và tính toán từ dữ liệu của Niên giám thống kê các tỉnh trong giai đoạn nghiên cứu.

Chỉ số phản ánh mức độ kiểm soát tham nhũng trong khu vực công là một chỉ số thành phần của Chỉ số hiệu quả Quản trị và Hành chính công cấp tỉnh tại Việt Nam (PAPI).

Chỉ số phản ánh mức độ phát triển ICT ở các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương được thu thập từ Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam trong giai đoạn 2012-2020 do Bộ Thông tin và Truyền thông phối hợp với Hội tin học Việt Nam biên soạn.

Mức độ phát triển ICT trong nghiên cứu này được phản ánh thông qua ba chỉ số:

*Chỉ số hạ tầng kỹ thuật (ICT\_1)*: được tính toán từ hai chỉ số thành phần là chỉ số hạ tầng kỹ thuật của xã hội và chỉ số hạ tầng kỹ thuật của cơ quan nhà nước. Trong đó, chỉ số hạ tầng kỹ thuật của xã hội tiếp tục được tính toán từ một số chỉ tiêu như tỷ lệ điện thoại cố định/100 dân, tỷ lệ điện thoại di động/100 dân, tỷ lệ thuê bao internet/100 dân, tỷ lệ thuê bao băng rộng/100 dân...; Chỉ số hạ tầng kỹ thuật của các cơ quan nhà nước phản ánh mức độ trang bị máy tính, kết nối internet và CPnet, triển khai hệ thống an toàn thông tin và dữ liệu.

*Chỉ số hạ tầng nhân lực (ICT\_2)*: được tính toán từ hai chỉ số thành phần là hạ tầng nhân lực của xã hội (tỷ lệ người lớn biết đọc biết viết, tỷ lệ đến trường trong độ tuổi đi học, tỷ lệ trường phổ thông dạy tin học); và hạ tầng nhân lực của các cơ quan nhà nước của tỉnh.

*Chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin (ICT\_3)*: bao gồm thành phần ứng dụng công nghệ thông tin trong

nội bộ cơ quan nhà nước của tỉnh và dịch vụ công trực tuyến. Dịch vụ công trực tuyến được đánh giá thông qua các nhóm câu hỏi liên quan đến 4 mức dịch vụ công trực tuyến là mức 1, mức 2, mức 3, và mức 4.

Để tính các chỉ số ICT\_1, ICT\_2, và ICT\_3, mỗi chỉ tiêu trong đó trước hết được chuẩn hóa theo phương pháp Z-score, sau đó lấy trung bình cộng của các chỉ tiêu để được giá trị của chỉ số ICT<sub>i</sub> (i = 1, 2, 3) theo công thức sau:

$$ICT_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{(T_j - \mu_j)}{\sigma_j}$$

Trong đó:  $k$  là số chỉ tiêu con trong mỗi chỉ số,  $T_j$  là giá trị của chỉ tiêu con  $j$ ,  $\mu_j$ ,  $\sigma_j$  lần lượt là giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của chỉ tiêu con  $j$ .

Cuối cùng, các giá trị ICT<sub>i</sub> (i = 1, 2, 3) sẽ được chuẩn hóa theo phương pháp Min – Max để đưa về giá trị từ 0 đến 1 theo công thức sau:

$$ICT\_i = \frac{ICT_i - ICT_i^{min}}{ICT_i^{max} - ICT_i^{min}}$$

**Bảng 1: Thống kê mô tả các biến số có trong mô hình và dấu kỳ vọng**

Variable	Số quan sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Dấu kỳ vọng
INQ	315	7,221	1,287	(Biến phụ thuộc)
ICT_1	315	0,368	0,150	-
ICT_2	315	0,583	0,161	-
ICT_3	315	0,365	0,164	-
GDP	315	3,402	0,511	+
GDP <sup>2</sup>	315	11,834	3,861	-
AGRI	315	15,409	15,875	-
SERV	315	27,695	24,605	+
WLF	315	1,124	0,437	-
INS	315	6,207	0,814	-

#### 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Bảng 2 trình bày kết quả ước lượng mô hình phân tích tác động của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông đến bất bình đẳng thu nhập. Cột (1), (2), và (3) lần lượt là kết quả ước lượng với ba biến số đại diện cho ba khía cạnh của ICT là hạ tầng kỹ thuật (ICT\_1), hạ tầng nhân lực (ICT\_2), và ứng dụng công nghệ thông tin (ICT\_3).

Kết quả ước lượng hệ số biến ICT\_1 là -2,087 và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Kết quả này cho thấy nếu chỉ số phát triển hạ tầng kỹ thuật số tăng 0,1 điểm, chênh lệch thu nhập giữa nhóm dân số giàu nhất và nghèo nhất sẽ giảm xuống 0,21 lần. Cơ sở hạ tầng ICT trong nghiên cứu này bao gồm cơ sở hạ tầng kỹ thuật của xã hội và của cơ quan nhà nước, phản ánh mức độ bao phủ của các thiết bị phân cứng (như điện thoại di động, điện thoại cố định) cũng như mức độ bao phủ về kết nối internet của hộ gia đình và doanh nghiệp. Bên cạnh đó, chất lượng kết nối internet cũng phần nào được phản ánh thông qua tỷ lệ kết nối băng rộng. Tác động làm giảm bất bình đẳng của phát triển hạ tầng ICT có thể giải thích bởi mức độ bao phủ cao của hạ tầng kỹ thuật số cho phép đại bộ phận người dân được hưởng lợi ích từ công nghệ và tác động tích cực đến thu nhập. Đặc biệt, phát triển hạ tầng kỹ thuật số ở nông thôn, vùng sâu vùng xa mang lại cơ hội tiếp cận thông tin, nâng cao giá trị từ các hoạt động kinh tế cho người dân ở các khu vực này. Nguyen & cộng sự (2023) cho thấy sử dụng internet có tác động tích cực và đáng kể đến năng suất nông nghiệp, đặc biệt đối với các hộ gia đình có trình độ học vấn thấp hơn, có chủ hộ là phụ nữ trẻ và người dân tộc thiểu số. Lợi ích từ sử dụng internet nghiêng về nhóm nông dân ở mức thấp nhất trong phân phối năng suất. Việc sử dụng internet cũng được cho là làm tăng đáng kể phúc lợi xã hội, đặc biệt là đối với các cá nhân ở khu vực nông thôn Việt Nam (Liang & Li, 2023). Ngoài ra, sự phát triển của hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin và truyền thông

**Bảng 2: Kết quả ước lượng tác động của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông tới bất bình đẳng thu nhập**

Biến số	(1)	(2)	(3)
ICT_1	-2,087*** (0,574)		
ICT_2		-0,647 (0,514)	
ICT_3			1,912*** (0,570)
GDP	14,01*** (2,201)	13,85*** (2,084)	14,36*** (2,026)
GDP <sup>2</sup>	-2,052*** (0,329)	-2,018*** (0,303)	-1,993*** (0,295)
AGRI	-0,0107* (0,005)	-0,009 (0,006)	-0,0102* (0,006)
SERV	0,0089** (0,004)	0,0091* (0,005)	0,007 (0,005)
WLF	-0,075 (0,246)	-0,313 (0,241)	-0,360 (0,231)
INS	-0,054 (0,048)	-0,0906** (0,045)	-0,0763* (0,041)
Constant	-15,05*** (3,883)	-14,85*** (3,799)	-17,91*** (3,587)
Số quan sát	315	315	315
Số tỉnh	63	63	63
R bình phương	0,193	0,155	0,202
F-test (Prob > F)	27,649 (0,000)	19,773 (0,000)	19,957 (0,000)

*Ghi chú: Sai số chuẩn vững ở trong dấu ngoặc, \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .*

*Nguồn: Tác giả ước lượng từ dữ liệu cấp tỉnh giai đoạn 2012-2020.*

cho phép người nghèo, người có thu nhập thấp tiếp cận được các dịch vụ tài chính chính thức, cũng như tiếp cận các dịch vụ giáo dục, y tế dễ dàng hơn. Tác động tích cực của hạ tầng công nghệ thông tin tới giảm bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam tương đồng với một số nghiên cứu trên thế giới như Okunlola & cộng sự (2020), Asongu & cộng sự (2016).

Ngược lại với hạ tầng kỹ thuật, hệ số của biến phản ánh chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin (ICT\_3) mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Nói cách khác, sự gia tăng chỉ số ứng dụng công nghệ thông tin làm tăng bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trên thế giới như Dodel (2016), Van Deursen & Helsper (2015). Cần nhấn mạnh rằng tác động tiêu cực của ứng dụng công nghệ thông tin đến mức độ bất bình đẳng thu nhập không phủ nhận lợi ích mà ứng dụng công nghệ thông tin mang lại cho người dân. Kết quả này đang phản ánh rằng lợi ích từ ứng dụng công nghệ thông tin của chính quyền địa phương có thể đang làm gia tăng thu nhập cho người nghèo ít hơn so với người giàu. Có ba lý do chính có thể khiến ảnh hưởng về thu nhập của ứng dụng công nghệ thông tin mà người nghèo nhận được thấp là: thứ nhất, nhóm dân số này đang ít được tiếp cận với cơ sở hạ tầng ICT và các dịch vụ được cung cấp trực tuyến; thứ hai, nhóm dân số này gặp khó khăn trong sử dụng các dịch vụ trực tuyến; thứ ba, lợi ích từ sử dụng dịch vụ trực tuyến cung cấp bởi chính quyền, trong đó có dịch vụ công trực tuyến, mang lại lợi ích cao hơn cho người có thu nhập cao hơn. Ứng dụng công nghệ thông tin trong nghiên cứu này bao gồm hai nội dung chính phản ánh mức độ ứng dụng trong nội bộ cơ quan nhà nước ở các tỉnh, thành phố và mức độ cung ứng dịch vụ công trực tuyến. Đối với ứng dụng công nghệ thông tin liên quan đến dịch vụ công trực tuyến, khảo sát ICT ở Việt Nam thời gian qua thu thập đánh giá cho 4 mức độ của dịch vụ công trực tuyến. Các dịch vụ ứng với mỗi cấp độ đều hướng tới cung cấp thông tin và sự thuận tiện cho người dân trong việc sử dụng các thủ tục hành chính, dịch vụ cung cấp bởi chính quyền, và các dịch vụ cơ bản như y tế, giáo dục... Tuy nhiên, có thể nhóm dân số có thu nhập thấp đang mới chỉ khai thác được các dịch vụ công ở cấp độ 1 và cấp độ 2, là các dịch vụ chủ yếu mang tính cung cấp thông tin cơ bản và cung cấp một số biểu mẫu. Trong khi đó các dịch vụ công cấp 3 liên quan đến thực hiện các quy trình

---

trực tuyến, và dịch vụ công cấp 4 hỗ trợ các dịch vụ tài chính như thanh toán, nộp thuế, phí... có thể sẽ là những dịch vụ được sử dụng nhiều hơn và mang lại lợi ích hoặc tiết kiệm chi phí cao hơn cho nhóm dân số có thu nhập cao, có trang bị về thiết bị và kỹ năng công nghệ tốt hơn.

Hệ số của biến hạ tầng nhân lực (ICT<sub>2</sub>) mang dấu âm nhưng không có ý nghĩa thống kê. Hạ tầng nhân lực được phản ánh thông qua hai chỉ số thành phần: chỉ số phản ánh hạ tầng nhân lực xã hội (gồm các chỉ tiêu như tỷ lệ người lớn biết đọc và biết viết, tỷ lệ đến trường của học sinh trong độ tuổi đi học, tỷ lệ trường phổ thông giảng dạy tin học), và chỉ số phản ánh hạ tầng nhân lực CNTT của các cơ quan nhà nước. Nghiên cứu này không tìm thấy bằng chứng về ảnh hưởng của hạ tầng nhân lực đến mức độ bất bình đẳng thu nhập.

Với các biến kiểm soát khác trong mô hình: hệ số biến GDP mang dấu dương, hệ số biến GDP<sup>2</sup> mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê ở mức 1% trong cả ba mô hình với ba biến đại diện cho phát triển ICT khác nhau. Điều này ủng hộ giả thuyết đường cong Kuznets về mối quan hệ chữ U ngược giữa tăng trưởng kinh tế và bất bình đẳng thu nhập. Tăng trưởng kinh tế giai đoạn đầu kéo theo sự phân hóa trong thu nhập, tuy nhiên sau đó kết quả của tăng trưởng có tính bao trùm hơn và làm giảm bất bình đẳng thu nhập. Hệ số của biến INS, chỉ số phản ánh mức cảm nhận của người dân về kiểm soát tham nhũng trong khu vực công, mang dấu âm và có ý nghĩa ở hai mô hình (2) và (3). Điều này cho thấy chính quyền càng thể hiện được vai trò trong kiểm soát tham nhũng càng có tác động tích cực đến giảm bất bình đẳng thu nhập. Bên cạnh đó, thay đổi cơ cấu ngành kinh tế cũng có ảnh hưởng đến mức độ bất bình đẳng thu nhập. Cụ thể, sự giảm xuống trong đóng góp của khu vực nông - lâm - ngư nghiệp hay sự tăng lên trong tỷ trọng của khu vực dịch vụ vào GDP của tỉnh có tác động làm gia tăng bất bình đẳng. Điều này có thể xuất phát từ lý do phần lớn người nghèo và người thu nhập thấp đang hoạt động trong khu vực nông nghiệp và ở các vùng nông thôn. Với một quy mô nền kinh tế nhất định, tỷ trọng khu vực nông nghiệp giảm xuống có thể kéo theo thu nhập của nhóm dân số có thu nhập thấp giảm đi tương đối so với nhóm dân số có thu nhập cao, từ đó làm gia tăng chênh lệch giàu nghèo. Bên cạnh đó, hệ số biến chỉ tiêu phúc lợi bình quân của tỉnh mang dấu âm nhưng không có ý nghĩa thống kê. Chỉ tiêu địa phương cho giáo dục và y tế có thể đã mang lại lợi ích cho người nghèo nhưng không tạo ra lợi ích vượt trội về thu nhập cho nhóm dân số này.

## 5. Kết luận và hàm ý chính sách

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu cấp tỉnh trong giai đoạn 2012-2020 và mô hình tác động cố định để đánh giá tác động của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đến bất bình đẳng thu nhập ở Việt Nam. Kết quả cho thấy mức độ phát triển hạ tầng kỹ thuật ICT có tác động làm giảm chênh lệch thu nhập giữa nhóm dân số giàu nhất và nghèo nhất. Trong khi đó, mức độ triển khai ứng dụng công nghệ thông tin ở cơ quan nhà nước và dịch vụ công trực tuyến lại đang làm gia tăng bất bình đẳng thu nhập. Nghiên cứu này không tìm thấy bằng chứng cho thấy phát triển hạ tầng nhân lực xã hội có tác động đến bất bình đẳng thu nhập. Bên cạnh ảnh hưởng của phát triển ICT ở các địa phương, tăng trưởng kinh tế và thay đổi cơ cấu ngành kinh tế cũng đang có tác động đến bất bình đẳng thu nhập. Ngoài ra, sự cải thiện trong thể chế, đại diện bởi chỉ số phản ánh mức độ kiểm soát tham nhũng trong khu vực công, sẽ làm giảm mức độ bất bình đẳng thu nhập của tỉnh. Kết quả nghiên cứu này mang lại một số hàm ý chính sách nhằm gắn kết phát triển công nghệ thông tin và truyền thông với mục tiêu công bằng trong phân phối thu nhập.

Từ năm 2020, Việt Nam đã phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” nhằm phát triển toàn diện Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, đồng thời hình thành các doanh nghiệp công nghệ số có năng lực trên thị trường toàn cầu. Thời gian qua, Việt Nam tiếp tục thúc đẩy sự phát triển của ICT và coi đây là một trụ cột quan trọng để tiến hành chuyển đổi số thành công. Ảnh hưởng khác nhau của hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng nhân lực, và ứng dụng công nghệ thông tin của các cơ quan nhà nước đến giảm bất bình đẳng thu nhập gợi ý một số lưu ý cho phát triển ICT ở Việt Nam trong thời gian tới như sau:

*Thứ nhất*, Việt Nam cần tiếp tục phát triển hạ tầng kỹ thuật ICT, thu hẹp phân chia kỹ thuật số. Cụ thể, phát triển hạ tầng ICT cần chú trọng cải thiện khả năng tiếp cận cho người nghèo, người có thu nhập thấp, và người dân ở các vùng khó khăn. Cùng với sự mở rộng về mức độ bao phủ, cần nâng cao chất lượng kết nối thông qua hỗ trợ về thiết bị kết nối và tăng tỷ lệ đường truyền băng thông rộng cho các cộng đồng khó khăn.

*Thứ hai*, cần tiếp tục nâng cao kỹ năng sử dụng và khai thác công nghệ cho người nghèo và người có thu nhập thấp. Ngoài các chương trình tin học được thiết kế ở giáo dục phổ thông, cần có các chương trình hướng dẫn kỹ năng cho người dân một cách thiết thực như phổ biến các kênh thông tin hữu ích và các kênh

---

thông tin phục vụ sản xuất, kinh doanh; hướng dẫn kỹ năng sử dụng các thiết bị công nghệ thông tin và truy cập internet. Bên cạnh cải thiện kỹ năng sử dụng và kết nối hiệu quả, các chính quyền địa phương cũng cần giáo dục người dân các kỹ năng kết nối an toàn để nâng cao lợi ích từ kết nối và giảm thiểu các rủi ro khi kết nối của người nghèo.

*Thứ ba*, ứng dụng công nghệ thông tin trong khu vực công cần quan tâm hơn nữa tới người nghèo. Chẳng hạn như website của chính quyền hay của các cơ quan nhà nước cần được thiết kế để có thể truy cập thuận lợi bằng điện thoại bởi điện thoại thường là thiết bị chính mà nhóm dân số có thu nhập thấp sử dụng để kết nối. Hình thức và nội dung của các cổng thông tin này cần phù hợp với đặc thù của địa phương, thậm chí với các địa phương tập trung các cộng đồng dân tộc thiểu số, các nội dung quan trọng có thể cần được trình bày bằng tiếng dân tộc, bên cạnh tiếng phổ thông... Nội dung về các chương trình giảm nghèo cũng như kênh phản hồi của người nghèo về các chương trình này có thể được cung cấp trực tuyến để người dân tiếp cận thông tin và có sự tham gia, giám sát. Ngoài ra, cần có thêm khảo sát về nhu cầu của người nghèo trong việc sử dụng các dịch vụ trực tuyến để tăng cường cung cấp các dịch vụ được sử dụng nhiều bởi người nghèo.

Mặc dù nghiên cứu đã cố gắng xem xét một số khía cạnh phản ánh mức độ phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông đến bất bình đẳng thu nhập ở các địa phương, nghiên cứu này chưa phân tích trong bối cảnh nền kinh tế sau đại dịch Covid-19, hay khám phá ảnh hưởng tương tác của một số yếu tố vĩ mô. Trong tương lai, các nghiên cứu ở giai đoạn sau đại dịch Covid-19 hay nghiên cứu để tìm hiểu vai trò điều tiết của một số yếu tố, chẳng hạn như thể chế, đến tác động của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông đến bất bình đẳng thu nhập sẽ mang lại những hiểu biết đầy đủ hơn về chủ đề này.

#### **Tài liệu tham khảo:**

- Abor, J.Y., Amidu, M. & Issahaku, H. (2018), 'Mobile telephony, financial inclusion and inclusive growth', *Journal of African Business*, 19(3), 430-453.
- Aker, J.C. (2011), 'Dial "A" for agriculture: a review of information and communication technologies for agricultural extension in developing countries', *Agricultural economics*, 42(6), 631-647.
- Aker, J.C., Boumniel, R., McClelland, A. & Tierney, N. (2013), *How do electronic transfers compare? Evidence from a mobile money cash transfer experiment in Niger*, Tufts University.
- Asongu, S.A., Nwachukwu, J.C. & Tchamy, V.S. (2016), 'Information asymmetry and financial development dynamics in Africa', *Review of Development Finance*, 6(2), 126-138.
- Card, D. & DiNardo, J.E. (2002), 'Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles', *Journal of labor economics*, 20(4), 733-783.
- Debo, L. & van Ryzin, G. (2013), 'Leveraging quality information in stock-outs', *Chicago Booth Research Paper No.13-58*, University of Chicago.
- Dodel, M. (2016), 'e-Government's hidden inequality: why spending on online services can be regressive and how to avoid it', proceedings of the 9<sup>th</sup> International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, New York: ACM Press, 68-74.
- Ejemeyovwi, J.O. & Osabuohien, E.S. (2018), 'Investigating the relevance of mobile technology adoption on inclusive growth in West Africa', *Journal of the Academy of Social Sciences*, 15(1), 1-14.
- Gauld, R., Goldfinch, S. & Horsburgh, S. (2010), 'Do they want it? Do they use it? The 'Demand-Side' of e-Government in Australia and New Zealand', *Government information quarterly*, 27(2), 177-186.
- GSO (2021), *The trend of inequality in income distribution in Vietnam 2016-2020 period*, retrieved on May 6<sup>th</sup> 2023, from <<https://www.gso.gov.vn/en/data-and-statistics/2021/06/the-trend-of-inequality-in-income-distribution-in-vietnam-2016-2020-period/>>.
- Jack, W. & Suri, T. (2014), 'Risk sharing and transactions costs: Evidence from Kenya's mobile money revolution', *American Economic Review*, 104(1), 183-223.
- Kuznets, S. (1955), 'Economic growth and income inequality', *The American Economic Review*, XLV(1), 1-28.



- 
- Liang, W. & Li, W. (2023), 'Impact of internet usage on the subjective well-being of urban and rural households: Evidence from Vietnam', *Telecommunications Policy*, 47(3), 102518.
- Lukonga, M.I. (2018), 'Fintech, inclusive growth and cyber risks: Focus on the MENAP and CCA regions', *IMF Working Paper No. 2018/201*, IMF.
- Mbiti, I. & Weil, D.N. (2015), *Mobile banking: The impact of M-Pesa in Kenya* In *African successes, Volume III: Modernization and development*, University of Chicago Press, 247-293.
- Mesch, G.S. (2016), 'Ethnic origin and access to electronic health services', *Health Informatics Journal*, 22(4), 791-803.
- Mesch, G.S., Mano, R. & Tsamir, J. (2012), 'Minority status and health information search: A test of the social diversification hypothesis', *Social Science & Medicine*, 75(5), 854-858.
- Nchofoung, T.N. & Asongu, S.A. (2022), 'ICT for sustainable development: Global comparative evidence of globalisation thresholds', *Telecommunications Policy*, 46(5), 102296.
- Nguyen, T.T., Nguyen, T.T. & Grote, U. (2023), 'Internet use and agricultural productivity in rural Vietnam', *Review of Development Economics*, 27(3), 1309-1326.
- Odedokun, M.O. & Round, J.I. (2001), 'Determinants of income inequality and its effects on economic growth: Evidence from African countries', *WIDER Discussion Paper No. 2001/103*, The United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER), Helsinki.
- Ofori, P.E., Asongu, S. & Tchamyu, V.S. (2021), 'The synergy between governance and economic integration in promoting female economic inclusion in sub-Saharan Africa', *AGDI Working Paper No. WP/21/071*, AGDI.
- Okunlola, F.A., Alatise, M.A., Ogunniyi, O.R. & Adejumo, M.O. (2020), 'Financial inclusion for sustainable economy: Empirical evidence from Nigeria', *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 17(2), 205-214.
- Phan, V.P. (2023), 'Is the internet penetration pro-poor? Evidence from a panel data analysis', *Telecommunications Policy*, 47(8), 102612.
- Selwyn, N. (2004), 'Reconsidering political and popular understandings of the digital divide', *New Media Society*, 6(3), 341-362
- Stiglitz, J.E. (2012), *The price of inequality: How today's divided society endangers our future*, WW Norton & Company.
- UN (2020), *World social report 2020: Inequality in a rapidly changing world*, UN.
- Van Deursen, A.J., Van Dijk, J.A. & Ten Klooster, P.M. (2015), 'Increasing inequalities in what we do online: A longitudinal cross sectional analysis of Internet activities among the Dutch population (2010 to 2013) over gender, age, education, and income', *Telematics and informatics*, 32(2), 259-272.
- Woolley, P. & Peterson, M. (2012), 'Efficacy of a health-related Facebook social network site on health-seeking behaviors', *Social Marketing Quarterly*, 18(1), 29-39.