

# MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP ĐO LƯỜNG TÁC ĐỘNG CỦA KINH TẾ SỐ

TS. Bùi Trinh \*

## 1. Giới thiệu

Thời gian gần đây, cụm từ “nền kinh tế số” được giới truyền thông và thậm chí cả các chuyên gia kinh tế nhắc đến như một cụm từ thời thượng. Nhiều người “mạnh dạn” dự đoán kinh tế số sẽ chiếm tỷ trọng bao nhiêu % GDP hay kinh tế số sẽ tạo ra GDP tăng trưởng bao nhiêu...?

Việc sử dụng rộng rãi viễn thông, Internet, mạng di động, phát triển công nghệ mới kết hợp Internet vạn vật, điện toán đám mây, khoa học dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo trong kinh doanh để thấy được sự phổ biến của CNTT đối với các hoạt động kinh tế. CNTT tồn tại trong mọi hoạt động của nền kinh tế. Thực tế này đã thúc đẩy các nghiên cứu về ảnh hưởng của kinh tế số và tìm cách đo lường sự ảnh hưởng này.

Thuật ngữ nền kinh tế kỹ thuật số gần như đã được Don Tapscott (1995) đề cập đến với tên gọi Nền kinh tế kỹ thuật số với cuốn sách của ông có tựa đề "Nền kinh tế kỹ thuật

số: Hứa hẹn và hiểm họa trong thời đại trí tuệ kết nối mạng". Cuốn sách này là một trong những cuốn sách đầu tiên xem xét Internet sẽ thay đổi cách chúng ta kinh doanh như thế nào. Tóm lại, kinh tế số là số hóa để kết nối các nhà sản xuất, sản phẩm và người mua.

Hiện nay trên thế giới có một số phương pháp tiếp cận việc đo lường ảnh hưởng của kinh tế số trong nền kinh tế, điển hình có 2 hướng tiếp cận đo lường ảnh hưởng của kinh tế số đến nền kinh tế như:

*Một là* từ phân tích I.O như ADB, OECD, UN... Tuy nhiên, cho đến nay, việc đánh giá định lượng tác động của CNTT đối với nền kinh tế Việt Nam là rất hiếm. Chỉ có một số nghiên cứu thể hiện những nỗ lực như vậy được tìm thấy như APO (2018) sử dụng kế toán tăng trưởng để thể hiện sự đóng góp của vốn CNTT và tác động vào tăng trưởng kinh tế quốc gia và năng suất lao động. Đức và Linh (2018), Bùi Trinh và Nguyễn Việt Phong (2022).

*Hai là* ảnh hưởng của kinh tế số được ước lượng từ hàm sản xuất Cobb-Douglas

\* Viện Kinh tế phát triển Việt Nam

## ➤➤➤ NGHIÊN CỨU = TRAO ĐỔI

(CAICT và một số nghiên cứu) và các hệ số được ước lượng từ mô hình I.O.

Nghiên cứu này thử áp dụng cách tính toán ảnh hưởng của kinh tế số dựa trên cách làm của Trung Quốc (CAICT). Nghiên cứu này sử dụng các hệ số từ bảng I.O cập nhật cho năm 2019 của Việt Nam. Nhóm ngành kinh tế số được gộp từ bảng I.O, 164 ngành của Việt Nam bao gồm: Sản phẩm linh kiện điện tử; máy tính và thiết bị ngoại vi của máy tính, Thiết bị truyền thông (điện thoại; máy fax; ăng ten; modem), Sản phẩm xuất bản, Dịch vụ điện ảnh; sản xuất chương trình truyền hình; ghi âm và xuất bản âm nhạc, Dịch vụ phát thanh, truyền hình, Dịch vụ thông tin, Dịch vụ bưu chính và chuyển phát; dịch vụ viễn thông, Dịch vụ lập trình máy vi tính; dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính, Dịch vụ sửa chữa máy tính; đồ dùng cá nhân và gia đình.

### 2. Phương pháp

#### 2.1. Phân tích IO

Bảng I.O của Việt Nam khi công bố thường ở dạng cạnh tranh (competitive – import type), có nghĩa trong chi phí trung gian và sử dụng cuối cùng bao gồm cả sản phẩm sản xuất trong nước và sản phẩm nhập khẩu. Như vậy, khi phân tích I.O thường phân tích từ mô hình I.O dạng phi cạnh tranh (non-competitive – import type). Gọi A là ma trận hệ số chi phí trung gian trực tiếp, A<sup>d</sup> là ma trận hệ số chi phí trung gian trực tiếp sử dụng sản phẩm trong nước, X là ma trận giá trị sản xuất được lan tỏa bởi các nhân tố của cầu cuối cùng, Y là ma trận sử dụng cuối cùng bao gồm tiêu dùng cuối cùng, đầu tư và

xuất khẩu thuần, Y<sup>d</sup> là sử dụng cuối cùng sản phẩm trong nước và I là ma trận đơn vị. Quan hệ cơ bản của I.O dạng cạnh tranh và phi cạnh tranh được thể hiện như sau:

$$X = (I - A)^{-1} \cdot Y \quad (1)$$

$$X = (I - A^d)^{-1} \cdot Y^d \quad (2)$$

Từ đó có thể biết khi tăng 1 đơn vị sản phẩm cuối cùng thì ngành nào lan tỏa đến sản lượng (giá trị sản xuất) nhiều nhất thông qua liên kết ngược (backward linkage) và liên kết xuôi (forward linkage). Từ (2) có thể biết sử dụng cuối cùng lan tỏa thế nào đến giá trị tăng thêm (V), điều này mới thực sự quan trọng với các nhà làm chính sách, đặt vi = Vi/Xi ta có:

$$V = v \cdot (I - A^d)^{-1} \cdot Y^d \quad (3)$$

Nếu gọi Mi là nhập khẩu sản phẩm i và đặt mi = Mi/Xi

Gọi Ei là mức độ phát thải ô nhiễm, đặt: ei = Ei/Xi

Ta có:

$$M = m \cdot (I - A^d)^{-1} \cdot Y^d \quad (4)$$

$$E = e \cdot (I - A^d)^{-1} \cdot Y^d \quad (5)$$

Để xem xét mức độ quan trọng tương đối của một ngành hoặc một nhóm ngành trong một nền kinh tế phát triển bền vững có thể đưa ra những nguyên tắc như:

- + Lan tỏa cao đến giá trị tăng thêm
- + Lan tỏa thấp đến nhập khẩu
- + Lan tỏa thấp đến môi trường

Quan hệ cơ bản của Leontief được viết lại với các ma trận con như sau:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I & 0 \\ 0 & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} )^{-1} \cdot \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} \quad (6)$$

Hoặc:

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} \quad (7)$$

Với:  $X_1$  là véc tơ sản lượng của nhóm ngành 1 (có thể là nhóm ngành công nghiệp hoặc kinh tế số),  $X_2$  là véc tơ sản lượng của nhóm ngành còn lại của nền kinh tế; ma trận hệ số chi phí trung gian trực tiếp (A) được chia thành các ma trận con  $A_{11}$  thể hiện nhóm ngành 1 sử dụng đầu vào của chính nó  $A_{12}$  thể hiện sản xuất của các ngành còn lại sử

dụng đầu vào của nhóm ngành 1 cho sản xuất  $A_{21}$  thể hiện nhóm ngành 1 sử dụng đầu vào của các ngành khác trong nền kinh tế và  $A_{22}$  thể hiện các ngành còn lại của nền kinh tế sử dụng sản phẩm của chính nó trong quá trình sản xuất.

Đặt ma trận nghịch đảo Leontief như sau:

$$B = \left( \begin{bmatrix} I & 0 \\ 0 & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \right)^{-1} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Từ đó suy ra:

$$GVA_1 = v_1 \cdot X_1 = v_1 \cdot (B_{11} \cdot Y_1 + B_{12} \cdot Y_2) \quad (9)$$

$$GVA_2 = v_2 \cdot X_2 = v_2 \cdot (B_{21} \cdot Y_1 + B_{22} \cdot Y_2) \quad (10)$$

Từ đó định nghĩa:

$$GVA_{\text{digital or industry}} = GVA_{\text{core digital/industry}} + GVA_{\text{spillover digitized / industry economy}}$$

$$GVA_{\text{core digital/industry}} = v_1 \cdot (B_{11} \cdot Y_1 + B_{12} \cdot Y_2) \quad (11)$$

$$GVA_{\text{spillover digitized / industry economy}} = v_2 \cdot B_{21} \cdot Y_1 \quad (12)$$

*Như vậy ý niệm công nghiệp hóa hoặc số hóa nền kinh tế bao gồm sản phẩm cuối cùng của nhóm ngành đó lan tỏa đến nền kinh tế thế nào ( $v_2 \cdot B_{21} \cdot Y_1$ ) và nền kinh tế sử dụng sản phẩm nhóm ngành đó thế nào trong sản xuất ( $v_1 \cdot B_{12} \cdot Y_2$ ).*

## 2.2. Hàm sản xuất Cobb-Douglas

Hàm sản xuất Cobb-Douglas được áp dụng để đo lường ảnh hưởng của kinh tế số:

Hàm sản xuất có dạng:

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta$$

## ➤➤➤ NGHIÊN CỨU = TRAO ĐỔI

Về mặt vĩ mô Y thường được đánh đồng với GDP hoặc giá trị tăng thêm (VA – Value added) theo ngành:

$L$  = số lượng lao động input

$K$  = lượng vốn (capital stock)

$A$  = năng suất nhân tố tổng hợp

$\alpha$  và  $\beta$  là các hệ số co giãn theo sản lượng của vốn và lao động; chúng cố định và do công nghệ quyết định.

Nếu:

$$\alpha + \beta = 1,$$

thì hàm sản xuất có lợi tức không đổi theo quy mô, nghĩa là dù lao động và vốn có tăng thêm 20% mỗi thứ, thì sản lượng cũng chỉ tăng thêm đúng 20%.

Nếu:

$$\alpha + \beta < 1,$$

thì hàm sản xuất có lợi tức giảm dần theo quy mô.

Còn nếu:

$$\alpha + \beta > 1$$

thì hàm sản xuất có lợi tức tăng dần theo quy mô.

Trong trường hợp thị trường (hay nền kinh tế) ở trạng thái cạnh tranh hoàn hảo,  $\alpha$  và  $\beta$  có thể xem là tỷ lệ đóng góp của lao động và vốn vào sản lượng.

Để đo lường nhóm ngành kinh tế số, giá trị tăng thêm cơ bản của nhóm ngành kinh tế số  $VA_{\text{core-digital}}$  được xác định từ bảng I.O 2019:

$$VA_{\text{core-digital}} = A \cdot K^{\alpha_1} \cdot L^{(1-\alpha_1)}$$

Và giá trị tăng thêm về kinh tế đã lan tỏa đến các ngành khác còn lại của nền kinh tế số theo kiểu CAICT được xác định như sau:

$$VA^*_{\text{digital}} = A \cdot K^{(\alpha_1+\alpha_2)} \cdot L^{(1-\alpha_1)}$$

trong đó:

$VA^*_{\text{digital}}$  thể hiện giá trị tăng thêm do kinh tế số mang lại cho nền kinh tế. Trong trường hợp này  $\alpha + \beta = (\alpha_1 + \alpha_2) + \beta > 1$

+  $\alpha_1$  = Thặng dư thuần<sup>1</sup> / (Giá trị tăng thêm – thuế gián thu – khấu hao TSCĐ)

$$+ \beta^2 = 1 - \alpha_1$$

+ Các hệ số co giãn  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  và  $\beta$  của Việt Nam và Trung Quốc dường như cùng một phương pháp được rút ra từ bảng I.O. Việt Nam có điều tra doanh nghiệp hàng năm nên có thể ước tính theo Harrod – Domar với hệ số  $k_i = K_i / VA_i$ .

Một điều chú ý là  $VA_{\text{core-digital}}$  được xác định từ bảng I.O và tỷ trọng  $VA^*_{\text{digital}}$  trong GDP. Tỷ trọng  $VA^*_{\text{digital}}$  trong GDP phụ thuộc vào  $\alpha_2$ ,  $K$ . Tỷ trọng ảnh hưởng kinh tế số trong GDP cơ bản phụ thuộc  $\alpha_2$  (mức độ lan tỏa tới các ngành khác) và  $\alpha_2$  được xác định từ phân tích I.O.

### 3. Một số kết quả và bình luận

- Bảng 1 cho thấy nhóm sản phẩm cuối cùng của nhóm ngành công nghiệp lan tỏa rất cao đến sản lượng nhưng lại lan tỏa thấp đến giá trị tăng thêm ở cả hai giai đoạn mà bảng I.O 2012 và 2016 là đại diện, tỷ lệ lan tỏa đến giá trị tăng thêm so với sản lượng thấp nhất trong các ngành khảo sát trong mô hình; tuy nhiên cùng với nhóm ngành kinh tế số lại lan tỏa lớn nhất đến nhập khẩu. Điều này phần nào cho thấy hàm lượng trí tuệ trong hai nhóm ngành này không cao nếu không muốn nói là thấp và cơ bản là làm gia công.

<sup>1</sup> Net, Operating Surplus

<sup>2</sup> Labor share

**Bảng 1.** Lan tỏa từ sản phẩm cuối cùng đến sản lượng, giá trị tăng thêm và nhập khẩu (lần)

	2012				2016				2019			
	Lan tỏa đến sản lượng (Backward Linkage)	Lan tỏa đến giá trị tăng thêm	Lan tỏa đến nhập khẩu	Tỷ lệ lan tỏa đến giá trị tăng thêm/sản lượng	Lan tỏa đến sản lượng (Backward Linkage)	Lan tỏa đến giá trị tăng thêm	Lan tỏa đến nhập khẩu	Tỷ lệ lan tỏa đến giá trị tăng thêm/sản lượng	Lan tỏa đến sản lượng (Backward Linkage)	Lan tỏa đến giá trị tăng thêm	Lan tỏa đến nhập khẩu	Tỷ lệ lan tỏa đến giá trị tăng thêm/sản lượng
Công nghiệp	<b>2,04</b>	0,51	0,51	0,25	<b>2,22</b>	0,53	0,47	0,24	<b>2,09</b>	0,50	0,50	0,24
Kinh tế số	1,52	0,33	0,54	0,22	1,65	0,48	0,56	0,27	1,63	0,43	0,57	0,27
Nông lâm thủy sản	1,97	0,62	0,31	0,32	2,12	0,64	0,36	0,30	1,95	0,61	0,39	0,31
Dịch vụ	1,73	0,70	0,20	0,41	1,85	0,72	0,28	0,39	1,79	0,68	0,32	0,38

*Nguồn và chú thích: Tính toán của nhóm nghiên cứu, Nhóm ngành kinh tế số được gộp từ bảng I.O 164 ngành bao gồm: Sản phẩm linh kiện điện tử; máy tính và thiết bị ngoại vi của máy tính, Thiết bị truyền thông (điện thoại, máy fax, ăng ten, modem), Sản phẩm xuất bản, Dịch vụ điện ảnh; sản xuất chương trình truyền hình; ghi âm và xuất bản âm nhạc, Dịch vụ phát thanh; truyền hình, Dịch vụ thông tin, Dịch vụ bưu chính và chuyển phát; dịch vụ viễn thông, Dịch vụ lập trình máy vi tính; dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính, Dịch vụ sửa chữa máy tính; đồ dùng cá nhân và gia đình.*

- Thú vị là sản phẩm cuối cùng của ngành kinh tế số lan tỏa kích thích sản lượng của ngành công nghiệp tương đối cao. Nhìn chung các ngành sử dụng đầu vào là kinh tế số chưa nhiều trong quá trình sản xuất sản phẩm cuối cùng (công nghiệp lan tỏa đến kinh tế số: 0,46%, nông lâm thủy sản: 0,43% và dịch vụ: 1,66%). Điều này chứng tỏ khả

năng số hóa trong nền kinh tế còn rất thấp. Đến 2019 (IO 2019), sản phẩm cuối cùng nhóm ngành công nghiệp lan tỏa đến các ngành còn lại của nền kinh tế cao hơn giai đoạn trước xấp xỉ 2 điểm phần trăm (20,43% so với 18,54%). Đặc biệt là sự số hóa thông qua các ngành sử dụng đầu vào nhóm ngành kinh tế số đều tăng lên.

- Theo định nghĩa của nghiên cứu này và kết quả tính toán từ bảng I.O năm 2016 cho thấy, giá trị tăng thêm của nền kinh tế số cốt lõi chiếm 6,61% GDP. Trong đó: Giá trị tăng thêm của nền kinh tế số cơ bản đóng góp khoảng 5,57% GDP và nền kinh tế số hóa chiếm khoảng 1,04% GDP, do đó, tổng tác động của các sản phẩm cuối cùng của các lĩnh vực kỹ thuật số sẽ là **8,87%** GDP. Tính toán từ bảng I.O cập nhật cho năm 2019, kết quả là giá trị tăng thêm của nền kinh tế số cốt lõi chiếm 10,2% GDP. Trong đó: Điều thú vị là giá trị tăng thêm của nền kinh tế số cơ bản chỉ đóng góp 4,3% GDP nhưng nền kinh

## ➤➤➤ NGHIÊN CỨU • TRAO ĐỔI

tế số hóa chiếm tới 5,9% GDP (do các ngành trong nền kinh tế sử dụng sản phẩm của kinh tế số làm đầu vào trong quá trình sản xuất). Thêm vào đó với tác động tràn của sản phẩm cuối cùng của nhóm ngành kinh

tế số đến nền kinh tế (1,6%). Tổng ảnh hưởng của hoạt động kinh tế số chiếm khoảng **11,8%** GDP, tăng so với kết quả tính toán từ bảng I.O năm 2016 là 2,93 điểm phần trăm.

**Bảng 2.** Mức độ ảnh hưởng lẫn nhau của 4 nhóm ngành (%)

	2012				2016				2019			
	Công nghiệp	Kinh tế số	Nông lâm thủy sản	Dịch vụ	Công nghiệp	Kinh tế số	Nông lâm thủy sản	Dịch vụ	Công nghiệp	Kinh tế số	Nông lâm thủy sản	Dịch vụ
Công nghiệp	<b>81,32</b>	15,2	29,10	24,50	<b>81,46</b>	15,60	29,12	24,66	<b>79,77</b>	15,30	24,14	23,12
Kinh tế số	0,39	<b>76,10</b>	0,32	0,86	0,46	<b>75,61</b>	0,43	1,66	0,51	<b>75,13</b>	0,56	2,66
Nông lâm thủy sản	10,87	2,10	<b>64,1</b>	4,10	10,67	2,14	<b>63,41</b>	4,29	11,52	2,28	<b>67,67</b>	4,13
Dịch vụ	7,02	6,60	7,02	<b>70,01</b>	7,41	6,65	7,04	<b>69,39</b>	8,41	7,29	7,97	<b>72,09</b>
Ảnh hưởng tràn đến các ngành khác	18,28	23,90	36,44	29,46	18,54	24,39	36,59	30,61	20,43	24,87	32,68	29,91
<b>Tổng ảnh hưởng</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nguồn: Tính toán của nhóm nghiên cứu*

Tuy nhiên điều quan trọng hơn, tỷ trọng giá trị tăng thêm của ngành trong GVA (hoặc GDP) là tăng tỷ lệ giá trị tăng thêm trong sản lượng (hoặc giá trị sản xuất) của 2 nhóm ngành này. Điều này đồng nghĩa với tăng

hàm lượng R&D nội địa trong sản phẩm công nghiệp và kinh tế số, riêng đối với lĩnh vực kỹ thuật số cần tăng tỷ lệ số hóa (tức là kỹ thuật số được nền kinh tế sử dụng để liên kết từ khâu sản xuất đến khâu tiêu thụ sản phẩm).

**Bảng 3.** Một phương pháp đo lường kinh tế số trong nền kinh tế

		2016	2019
Tổng ảnh hưởng của kinh tế số	1 = (2+5)	8,87	11,80
Kinh tế số lõi (Core digital)	2 = (3+4)	6,61	10,20
Kinh tế số cơ bản (Basic digital)	3	5,57	4,30
Kinh tế số hóa (Digitalized)	4	1,04	5,90
Lan tỏa của kinh tế số (Spillover of digital's final products)	5	2,26	1,60

*Ghi chú: Áp dụng phương pháp này đòi hỏi bảng I.O hoặc bảng nguồn và sử dụng (Supply and Use tables) phải được cập nhật hàng năm. Điều này cũng giống như khuyến nghị của UN và OECD*

Áp dụng hàm sản xuất Cobb–Douglas và hệ số từ bảng I.O cho thấy hệ số tác động tràn của kinh tế số ảnh hưởng đến giá trị tăng thêm ( $\alpha_2$ ) là 0,054 và tỷ lệ ảnh hưởng của kinh tế số khoảng 9,85%.

**Bảng 4.** Sử dụng hàm Cobb–Douglas trong đo lường ảnh hưởng của kinh tế số trong nền kinh tế

VA <sub>core-digital</sub> (tỷ VN đồng)	A	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$1-\alpha_1$	K	$K^{(\alpha_1+\alpha_2)}$	$L^{(1-\alpha_1)}$	VA* <sub>digital</sub> (tỷ VN đồng)	GDP (tỷ VN đồng)	Tỷ lệ đóng góp của KTS vào GDP
282.169	20	0,34	<b>0,054</b>	0,66	<b>987.590</b>	230	129,22	<b>594.588</b>	6.037.348	<b>9,85%</b>

**Kết luận**

- Theo ý niệm của hệ thống I.O, ý niệm về công nghiệp hóa hoặc kinh tế số hóa không phải là tỷ lệ giá trị tăng thêm của nhóm ngành công nghiệp hoặc kinh tế số trong GDP mà là mức độ lan tỏa sản phẩm cuối cùng của 2 nhóm ngành này đến những ngành còn lại của nền kinh tế và mức độ lan tỏa của nền kinh tế đến hai nhóm ngành này do phần còn lại của nền kinh tế sử dụng đầu vào là sản phẩm của công nghiệp hoặc kinh tế số. Tỷ lệ giá trị tăng thêm của ngành công nghiệp trong GDP cao hay thấp không phản ánh gì về công nghiệp hóa.

- Đo lường ảnh hưởng của kinh tế số dù bằng phương pháp nào nếu làm nghiêm túc cho thấy kết quả không có khác biệt nhiều.

**Tài liệu tham khảo**

1. ADB (2021) "Capturing the digital economy a proposed measurement framework and its applications", A Special Supplement to Key Indicators for Asia and the Pacific 2021, 6 ADB Avenue, Mandaluyong City, 1550 Metro Manila, Philippines;
2. Bui Trinh, N,V, Phong (2022) "Measure Value Digital in Economy: Case of

Vietnam" Case Studies Journal ISSN (2305-509X) – Volume 11, Issue 3;

3. CAICT (2020) "Digital economy development in China"

4. Dang Viet Duc, Dang Huyen Linh (2018) "Contribution of ICT to the Vietnamese Economy: An Input-Output Analysis" VNU Journal of Science: Economics and Business, Vol, 34, No, 5E, 1-17

5. OECD (2020) "Guidelines for Supply-Use tables for the Digital economy", sdd/cssp/wpna(2019)1/rev1, statistics and data directorate committee on statistics and statistical policys;

6. Schultz (1976), "Intersectoral Comparisons as an Approach to the Identification of Key Sectors," in Karen R, Polenske and Jiri V, Skolka (eds.), Advances in Input-Output Analysis, Cambridge, Massachusetts: Ballinger Publishing Company, pp, 137-159,

7. Tapscott, D, (1995), The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence