

## BUƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ ĐỐI VỚI PHÁT TRIỂN KINH TẾ VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

**ThS. Trần Anh Tuấn**

Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng, Bộ KH&CN

---

### **Tóm tắt:**

Mục tiêu của bài viết là đánh giá ảnh hưởng của khoa học và công nghệ (KH&CN) thông qua các mối quan hệ tương quan giữa các chỉ tiêu phản ánh hoạt động KH&CN đến phát triển kinh tế vùng Đồng bằng sông Hồng dựa trên cách tiếp cận tổng hợp và lựa chọn các yếu tố có liên quan. Đặc biệt, trong bài viết này, nhóm nghiên cứu đã tiến hành đánh giá tách biệt những tác động của các yếu tố KH&CN ra khỏi vô số các nhân tố khác. Bằng cách sử dụng hàm số hồi quy tương quan để xác định mối quan hệ này, giúp ta nhận biết được những nhân tố nào tác động đến kết quả nhiều hay ít và tìm hướng điều chỉnh những tác động đó nhằm nâng cao hiệu quả phát triển của nền kinh tế.

**Từ khóa:** Đánh giá tác động; Khoa học và công nghệ; Phát triển kinh tế; Đồng bằng sông Hồng.

**Mã số:** 13122701

### **1. Giới thiệu chung**

Cho đến nay, có rất ít đề tài nghiên cứu liên quan đến việc đánh giá tác động KH&CN đến phát triển kinh tế, một số ít đề tài chủ yếu mới dừng ở chỗ đề cập chung chung và mang tính định tính nhiều hơn định lượng, chưa chỉ ra được một cách cụ thể tác động của KH&CN đối với phát triển kinh tế như thế nào, mức độ bao nhiêu.

Đề đặc trưng cho KH&CN và phát triển kinh tế của vùng Đồng bằng sông Hồng có thể thống kê nhiều chỉ tiêu khác nhau, cả ở dạng số tuyệt đối lẫn số tương đối và số bình quân. Mỗi chỉ tiêu sẽ phản ánh được một mặt hay một số mặt của KH&CN hoặc phát triển kinh tế. Khi đánh giá về KH&CN cũng như về phát triển kinh tế nếu dựa vào nhiều chỉ tiêu khác nhau sẽ nghiên cứu được nhiều mặt khác nhau của hiện tượng. Song nếu căn cứ vào quá nhiều chỉ tiêu thì sẽ trở nên rất phức tạp, việc nhận định đánh giá sẽ phân tán, rời rạc, nhiều khi còn bị chông chéo, chưa kể trên thực tế còn có nhiều chỉ tiêu mà việc thu thập số liệu rất khó khăn, độ tin cậy chưa cao. Để nghiên cứu tác động của KH&CN đối với phát triển kinh tế vùng Đồng bằng sông Hồng nói riêng, ta không thể có được những chỉ tiêu phản ánh trực tiếp mối quan hệ đó và không thể xác định được chi phí cho hoạt động

KH&CN một đơn vị sẽ thu lợi được bao nhiêu, mà phải xây dựng các chỉ tiêu tính các chỉ số đặc trưng cho KH&CN và phát triển kinh tế một cách riêng biệt, có thể dùng mô hình toán học để nghiên cứu mối quan hệ, đánh giá xu thế tác động giữa chúng. Nhóm nghiên cứu Đề tài ứng dụng phương pháp kiểm định các tham số kết hợp xây dựng mô hình toán kinh tế (hàm sản xuất) để diễn đạt mối liên hệ của năng suất với các yếu tố đầu vào.

Vì vậy, với mục tiêu đánh giá tác động của các yếu tố KH&CN đến tăng trưởng kinh tế vùng Đồng bằng sông Hồng sẽ góp phần đề xuất chính sách cho vấn đề sử dụng hiệu quả các nguồn lực, đảm bảo mục tiêu tăng trưởng một cách bền vững.

## **2. Phương pháp nghiên cứu**

Từ mục tiêu nghiên cứu, để có số liệu phục vụ cho phân tích hồi quy tương quan tác động của KH&CN đối với phát triển kinh tế trong phạm vi vùng Đồng bằng sông Hồng, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khai thác số liệu theo các chỉ tiêu cần thiết đến từng tỉnh, thành phố trong vùng Đồng bằng sông Hồng.

Căn cứ vào điều kiện thực tế về số liệu hiện có đã khai thác được và xuất phát từ yêu cầu quản lý, chúng tôi chỉ chọn ra các chỉ tiêu đặc trưng nhất cho KH&CN và phát triển kinh tế.

### **2.1. Các chỉ tiêu đặc trưng khoa học và công nghệ**

Được chia thành 2 nhóm, gồm: chỉ tiêu thống kê về chất lượng lao động và nhóm chỉ tiêu thống kê phản ánh năng lực công nghệ.

- Chỉ tiêu về chất lượng lao động bao gồm: tỷ lệ lao động theo trình độ chuyên môn kỹ thuật và chỉ số năm đi học bình quân của lao động từ 18 tuổi trở lên.
- Nhóm các chỉ tiêu thống kê phản ánh năng lực công nghệ được chia thành 3 nhóm:
  - + *Nhóm các chỉ tiêu phản ánh đổi mới công nghệ* gồm: Vốn đầu tư bình quân một lao động và điểm đánh giá về trình độ công nghệ.
  - + *Nhóm các chỉ tiêu phản ánh chuyển giao công nghệ* gồm: Tỷ lệ vốn đầu tư trực tiếp của nước ngoài so với tổng vốn đầu tư và giá trị tài sản cố định bình quân cho lao động và điện năng tiêu thụ bình quân đầu người.
  - + *Nhóm các chỉ tiêu phản ánh công nghệ thông tin* gồm: Số thuê bao điện thoại tính trên đầu người; số máy tính sử dụng bình quân đầu

người; và một số chỉ tiêu khác như: số đơn vị có mạng nội bộ, số đơn vị có trang Website; số đơn vị có thương mại điện tử,...

Các chỉ tiêu trên được tính thành các chỉ số riêng biệt tương ứng, sau đó tính bình quân để được các chỉ số đặc trưng về chất lượng lao động, đổi mới công nghệ, chuyển giao công nghệ và công nghệ thông tin. Cuối cùng bình quân các chỉ số này được chỉ số đặc trưng cho KH&CN.

## 2.2. Các chỉ tiêu đặc trưng cho phát triển kinh tế

Năng suất lao động (tính theo giá trị tăng thêm); Thu nhập bình quân một lao động và tỷ suất lợi nhuận; Tỷ lệ xuất khẩu; Tỷ lệ thu, chi ngân sách.

Mỗi chỉ tiêu tương ứng trên được tính về một chỉ số riêng biệt tương ứng và sau đó tính bình quân thành chỉ số chung về phát triển kinh tế.

## 3. Kết quả nghiên cứu

Từ số liệu khai thác, thu thập bổ sung, nhóm nghiên cứu đã tính toán các chỉ tiêu, chỉ số thành phần, chỉ số chung về KH&CN và phát triển kinh tế vùng Đồng bằng sông Hồng như sau:

### 3.1. Tính các chỉ số đặc trưng cho khoa học và công nghệ

- Tính toán chỉ số chất lượng lao động từ số liệu tỷ lệ lao động có chuyên môn kỹ thuật:

**Bảng 1:** Chỉ số chất lượng lao động

TT	Tỉnh/thành phố	Chỉ số (%)	Thứ bậc	TT	Tỉnh/thành phố	Chỉ số (%)	Thứ bậc
1	Hà Nội	77,34	1	7	Hải Phòng	45,85	2
2	Quảng Ninh	39,86	3	8	Hưng Yên	26,66	10
3	Vĩnh Phúc	16,31	12	9	Thái Bình	27,47	8
4	Bắc Ninh	29,51	7	10	Hà Nam	26,75	9
5	Hà Tây (cũ)	31,81	5	11	Nam Định	31,03	6
6	Hải Dương	24,08	11	12	Ninh Bình	33,55	4

*Nguồn: Niêm giám thống kê các tỉnh, thành phố và xử lý, tính toán từ số liệu điều tra của nhóm nghiên cứu*

- Tính toán các chỉ số năng lực công nghệ:

Chỉ số đổi mới công nghệ, được tính từ số liệu chi ngân sách cho hoạt động KH&CN.

Chỉ số chuyên giao công nghệ, được tính toán từ số liệu về tỷ lệ đầu tư trực tiếp nước ngoài trong tổng vốn đầu tư, số liệu đánh giá mức độ thu hút vốn đầu tư và số liệu điện năng tiêu thụ bình quân đầu người.

Chỉ số công nghệ thông tin và truyền thông, được tính toán từ điểm số đánh giá số lượng máy tính sử dụng bình quân đầu người và số liệu về thuê bao điện thoại đang hoạt động trên đầu người.

**Bảng 2:** Chỉ số năng lực công nghệ

Đơn vị: %

TT	Tỉnh/thành phố	Chỉ số năng lực công nghệ	Chỉ số ĐMCN	Chỉ số CGCN	Chỉ số CNTT và TT	Thứ bậc
1	Hà Nội	69,45	67,17	68,37	70,83	1
2	Quảng Ninh	50,93	40,97	50,86	53,47	4
3	Vĩnh Phúc	50,14	44,10	56,16	47,14	5
4	Bắc Ninh	51,43	46,08	54,29	50,63	3
5	Hà Tây (cũ)	39,66	27,05	33,90	47,13	12
6	Hải Dương	48,12	36,45	50,42	49,31	6
7	Hải Phòng	56,66	49,44	55,93	59,01	2
8	Hưng Yên	45,27	41,45	46,69	45,17	8
9	Thái Bình	40,38	37,60	34,44	45,53	11
10	Hà Nam	46,70	35,38	42,47	52,71	7
11	Nam Định	40,82	32,53	36,30	46,27	10
12	Ninh Bình	41,00	39,47	37,26	44,18	9

Nguồn: Niêm giám thống kê các tỉnh, thành phố và xử lý, tính toán từ số liệu điều tra của nhóm nghiên cứu

### 3.2. Tính các chỉ số đặc trưng cho phát triển kinh tế

- Từ số liệu về GDP bình quân đầu người, tốc độ tăng trưởng GDP, tỷ lệ xuất nhập khẩu và thu ngân sách ta tính được chỉ số chung về phát triển kinh tế theo Bảng 3.

**Bảng 3:** Chỉ số chung về phát triển kinh tế

Đơn vị: %

TT	Tỉnh/thành phố	Chỉ số chung phát triển kinh tế	Chỉ số GDP bq đầu người	Chỉ số tốc độ tăng trưởng	Chỉ số tỷ lệ XK	Chỉ số tỷ lệ thu NS	Thứ bậc
1	Hà Nội	65,81	79,91	56,48	36,94	85,13	1
2	Quảng Ninh	58,24	54,12	64,59	45,67	66,33	2
3	Vĩnh Phúc	50,15	40,10	77,22	12,57	53,69	4
4	Bắc Ninh	40,81	40,67	69,41	10,68	13,99	5
5	Hà Tây	28,95	28,73	49,16	8,16	9,76	9
6	Hải Dương	36,79	39,69	54,39	9,83	22,74	7
7	Hải Phòng	56,12	56,69	55,10	36,96	76,19	3
8	Hung Yên	39,62	37,96	61,35	21,69	17,42	6
9	Thái Bình	26,79	29,16	36,19	12,86	17,17	11
10	Hà Nam	28,45	26,14	45,61	12,97	14,24	10
11	Nam Định	25,68	25,86	36,43	15,26	14,24	12
12	Ninh Bình	30,73	23,26	59,32	5,51	13,72	8

Nguồn: Niêm giám thống kê các tỉnh, thành phố và xử lý, tính toán từ số liệu điều tra của nhóm nghiên cứu

### 3.3. Đánh giá tác động của khoa học và công nghệ đối với phát triển kinh tế

Từ số liệu các bảng 1, 2, 3 ở trên, ta có thể so sánh trình độ chuyên môn kỹ thuật, năng lực công nghệ và phát triển kinh tế theo các tỉnh, thành phố như sau:

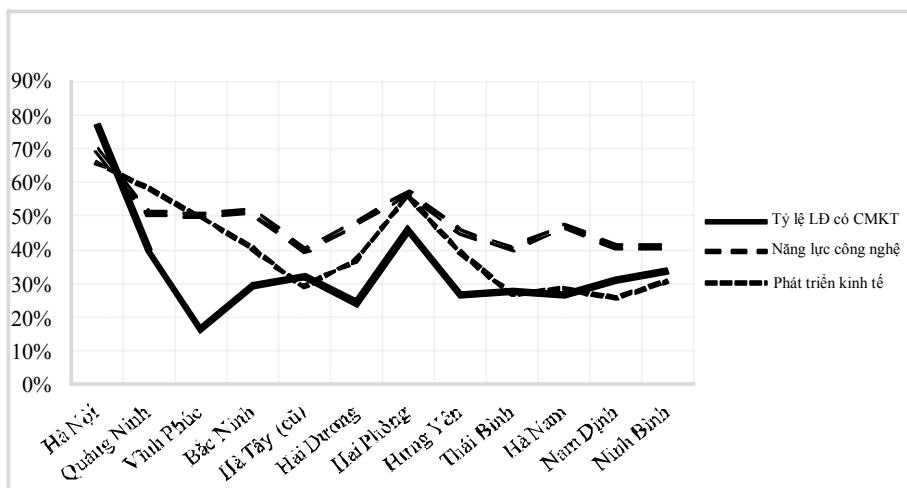
**Bảng 4:** Chỉ số chung về chất lượng lao động, chỉ số chung về năng lực công nghệ và chỉ số đặc trưng cho phát triển kinh tế

TT	Tỉnh/thành phố	Chất lượng lao động		Năng lực công nghệ		Phát triển kinh tế	
		Chỉ số (%)	Thứ bậc	Chỉ số (%)	Thứ bậc	Chỉ số (%)	Thứ bậc
1	Hà Nội	77,34	1	69,45	1	65,81	1
2	Quảng Ninh	39,86	3	50,93	4	58,24	2
3	Vĩnh Phúc	16,31	12	50,14	5	50,15	4
4	Bắc Ninh	29,51	7	51,43	3	40,81	5
5	Hà Tây (cũ)	31,81	5	39,66	12	28,95	9
6	Hải Dương	24,08	11	48,12	6	36,79	7

TT	Tỉnh/thành phố	Chất lượng lao động		Năng lực công nghệ		Phát triển kinh tế	
		Chỉ số (%)	Thứ bậc	Chỉ số (%)	Thứ bậc	Chỉ số (%)	Thứ bậc
7	Hải Phòng	45,85	2	56,66	2	56,12	3
8	Hung Yên	26,66	10	45,27	8	39,62	6
9	Thái Bình	27,47	8	40,38	11	26,79	11
10	Hà Nam	26,75	9	46,70	7	28,45	10
11	Nam Định	31,03	6	40,82	10	25,68	12
12	Ninh Bình	33,55	4	41,00	9	30,73	8

Nguồn: Tính toán của nhóm nghiên cứu

Có thể biểu diễn các “chất lượng lao động”, “năng lực công nghệ” và “chỉ số phát triển kinh tế” qua sơ đồ (trục hoành là thứ tự các tỉnh, thành phố từ 1 đến 12 và trục tung biểu diễn mức độ đạt được của các chỉ số) sau:



**Đồ thị 1:** Chỉ số chung về chất lượng lao động, chỉ số chung về năng lực công nghệ và chỉ số đặc trưng cho phát triển kinh tế

Quan sát 3 dãy số liệu ở Bảng 4 cũng như đường biểu diễn ở Đồ thị 1 ta thấy phần lớn các tỉnh, thành phố có chỉ số về chất lượng lao động và năng lực công nghệ đạt mức độ cao thì thường cũng có chỉ số về phát triển kinh tế đạt cao. Ngược lại, phần lớn các tỉnh, thành phố có chỉ số về chất lượng lao động và năng lực công nghệ đạt thấp thì thường cũng có chỉ số về phát triển kinh tế đạt thấp. Tuy nhiên, không phải mọi trường hợp cứ có chỉ số chất lượng lao động và năng lực công nghệ đạt cao hơn là sẽ có chỉ số về phát triển kinh tế đạt cao hơn. Mà cũng có trường hợp sẽ không cao hơn, thậm chí còn có trường hợp thấp hơn, ví dụ như: thành phố Hải Phòng, tỉnh Thái Bình. Quan hệ giữa chất lượng lao động, năng lực công nghệ và phát

triển kinh tế trên đây là quan hệ thuận chiều nhưng chỉ có tính chất xu thế và chính đó là quan hệ tương quan.

Với các số liệu đã có sẽ tiến hành phân tích tương quan hồi quy giữa 3 chỉ tiêu: chỉ tiêu phát triển kinh tế gọi là biến phụ thuộc - ký hiệu là Y; chỉ số chất lượng lao động gọi là biến độc lập thứ nhất - ký hiệu là  $X_1$  và chỉ số năng lực công nghệ gọi là biến độc lập thứ hai - ký hiệu là  $X_2$ .

Với số liệu về 3 chỉ số trên, áp dụng mô hình tương quan tuyến tính để đánh giá mối quan hệ ta được:

- Giữa “chất lượng lao động” ( $X_1$ ) với phát triển kinh tế (Y)

$$\bar{Y}_{x_1} = 21,21 + 0,57x_1$$

- Giữa “năng lực công nghệ” ( $X_2$ ) với phát triển kinh tế (Y)

$$\bar{Y}_{x_2} = -28,90 + 1,44x_2$$

Cũng qua tính toán sẽ có được các hệ số tương quan đặc trưng mức độ chặt chẽ của quan hệ giữa Y và  $X_1$ ; giữa Y và  $X_2$  như sau:

- Giữa  $X_1$  và Y:  $\bar{R}_{x_1y} = 0,6411$

- Giữa  $X_2$  và Y:  $\bar{R}_{x_2y} = 0,8878$

#### 4. Kết luận

Từ số liệu cũng như biểu diễn các chỉ số chất lượng lao động, năng lực công nghệ và phát triển kinh tế qua đồ thị và đặc biệt tính toán các phương trình hồi quy và hệ số tương quan ta có thể kết luận như sau:

Kết quả trên cho thấy cả hai nhân tố chất lượng lao động và năng lực công nghệ đều tác động đáng kể đến phát triển kinh tế. Xét trong các tỉnh, thành phố thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng, thấy rằng các tỉnh, thành phố có trình độ lao động và năng lực công nghệ cao thì xu thế chung là có kết quả về kinh tế phát triển hơn.

Trong đó, quan hệ trên tác động của năng lực công nghệ đối với phát triển kinh tế mạnh hơn tác động của chất lượng lao động. Cụ thể là hệ số tương quan đặc trưng quan hệ giữa năng lực công nghệ với phát triển ( $R_{x_2y} = 0,8878$ ) lớn hơn ( $>$ ) hệ số tương quan đặc trưng quan hệ giữa chất lượng lao động với phát triển kinh tế ( $R_{x_1y} = 0,6411$ ).

Việc đánh giá tác động của KH&CN đối với phát triển kinh tế là hoạt động cần thiết nhưng rất rộng về phạm vi nội dung cũng như không gian nghiên cứu. Do vậy chúng tôi kiến nghị từ kết quả nghiên cứu của đề tài cơ sở này, trong những năm tới nên cho hình thành các đề tài nghiên cứu ở cấp cao

hơn để đánh giá tác động của KH&CN đối với phát triển kinh tế một cách chi tiết, cụ thể với phạm vi từng ngành cụ thể trên quy mô cấp vùng./.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tăng Văn Khiên. (2007) *Phương pháp tính chỉ số chung về phát triển kinh tế đối với toàn nền kinh tế quốc dân*. Thông tin Khoa học thống kê số 03/2007, tr. 41.
2. Tăng Văn Khiên. (2008) *Phương pháp tính chỉ số chung về năng lực công nghệ*. Thông tin Khoa học thống kê số 02/2008, tr. 1.
3. Tăng Văn Khiên. (2008) *Phân tích hồi quy tương quan tác động của khoa học công nghệ đối với phát triển kinh tế - qua số liệu 84 ngành công nghiệp chế biến cấp IV*. Thông tin Khoa học thống kê số 03/2008, tr. 1.
4. Nguyễn Văn Bản, Trần Anh Tuấn. (2008) *Xây dựng CSDL kinh tế - xã hội và khoa học công nghệ 3 vùng Kinh tế trọng điểm*. Nhiệm vụ trọng điểm cấp Bộ. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Vùng.
5. Trần Anh Tuấn. (2013) *Nghiên cứu đánh giá tác động của tiến bộ khoa học và công nghệ đối với sản xuất lương thực ở tỉnh Vĩnh Phúc*. Đề tài cấp cơ sở, Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.