

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG LỰC CÁN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ: CÁCH TIẾP CẬN ĐỊNH LƯỢNG

HOÀNG VĂN TUYÊN

Năng lực cán bộ khoa học và công nghệ là một khái niệm hay được sử dụng trong nghiên cứu và quản lý cán bộ khoa học và công nghệ. Tuy nhiên, việc phân tích và đánh giá năng lực cán bộ là một công việc hết sức phức tạp, cần sử dụng nhiều phương pháp và cách tiếp cận khác nhau. Bài viết này vận dụng cách tiếp cận định lượng (phân tích nhân tố - factor analysis) thông qua số liệu điều tra cán bộ khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre năm 2012 để tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ.

1. GIỚI THIỆU

Chính sách phát triển cán bộ khoa học và công nghệ là một trong những bộ phận quan trọng của chính sách đổi mới. Trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập kinh tế quốc tế thì chính sách phát triển cán bộ khoa học và công nghệ càng nhận được nhiều sự quan tâm của các nhà hoạch định chính sách cũng như chính phủ các nước. Theo quan điểm của chính sách đổi mới (OECD, 1999) thì phát triển cán bộ khoa học và công nghệ

quan trọng là vì: thứ nhất, đầu tư vào con người là yếu tố chủ yếu để tăng trưởng và đổi mới. Muốn quá trình đổi mới, phát triển ổn định, bền vững cần phải có những cán bộ khoa học và công nghệ được đào tạo tốt và có chất lượng cao. Thứ hai, việc phát triển cán bộ khoa học và công nghệ trong các doanh nghiệp có tác động quan trọng đối với việc tạo ra các phẩm và quy trình mới. Cán bộ khoa học và công nghệ chính là người giúp doanh nghiệp thích nghi và ứng dụng tri thức mới từ các kết quả nghiên cứu nhằm giải quyết các vấn đề về mặt công nghệ, đồng thời làm tăng cường năng lực học hỏi của doanh nghiệp.

Chính vì sự quan trọng của vấn đề phát triển cán bộ khoa học và công nghệ mà các nước đều có nghiên cứu những chính sách phát triển cán bộ khoa học và công nghệ. Ở Việt Nam cũng đã có khá nhiều công trình nghiên cứu về chủ đề này. Tuy nhiên, hầu hết các công trình nghiên cứu này chưa xem xét một cách tổng quát các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ. Bài viết muốn đóng góp ở khía cạnh này theo cách tiếp cận định lượng, dựa trên kết quả điều tra 604 cán bộ có trình độ cao đẳng/đại học trở lên thuộc các khu vực quản lý nhà nước, sự nghiệp và doanh nghiệp tỉnh Bến Tre.

2. CÁN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG LỰC CÁN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

2.1. Quan niệm về cán bộ khoa học và công nghệ⁽¹⁾

Theo nghĩa rộng, cán bộ khoa học và công nghệ (Human Resources for Science and Technology – HRST) bao gồm những người sở hữu tri thức và tham gia vào các hoạt động khác nhau. Hàm lượng tri thức tích lũy trong cán bộ khoa học và công nghệ có thể nhận được thông qua đào tạo chính thức hoặc thông qua tích lũy kinh nghiệm trong các công việc liên quan đến khoa học và công nghệ.

Có 2 cách tiếp cận phổ biến về cán bộ khoa học và công nghệ:

Thứ nhất, cán bộ khoa học và công nghệ được mô tả trong cuốn sổ tay của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế – Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) năm 1995 với

tên gọi *OECD's Canberra Manual*. Theo đó, nguồn cán bộ khoa học và công nghệ gồm những người đáp ứng được một trong những điều kiện sau (OECD, 1995, tr. 49):

i) Đã tốt nghiệp cao đẳng/đại học và làm việc trong một ngành khoa học và công nghệ; ii) Đã tốt nghiệp cao đẳng/đại học, nhưng không làm việc trong một ngành khoa học và công nghệ nào; iii) Chưa tốt nghiệp cao đẳng/đại học, nhưng làm một công việc trong một lĩnh vực khoa học và công nghệ đòi hỏi trình độ tương đương.

Cũng theo tài liệu này của OECD thì cán bộ khoa học và công nghệ có thể chia thành 2 loại: *Một là, cán bộ khoa học và công nghệ cấp độ đại học* là những người hoàn thành một trong các điều kiện: (i) Có bằng cao đẳng/đại học hoặc sau đại học về một lĩnh vực khoa học và công nghệ; (ii) Tuy chưa đạt được điều kiện nêu trên, nhưng làm việc trong một lĩnh vực khoa học và công nghệ đòi hỏi phải có trình độ tương đương. *Hai là, cán bộ khoa học và công nghệ cấp độ kỹ thuật viên*, là những người hoàn thành một trong các điều kiện: (i) Có chứng nhận tham gia các chương trình học mức độ thấp hơn cao đẳng/đại học về một lĩnh vực khoa học và công nghệ; (ii) Tuy chưa đạt được điều kiện nêu trên, nhưng làm việc trong một lĩnh vực khoa học và công nghệ đòi hỏi phải có trình độ tương đương.

Ngoài ra, OECD còn nhấn mạnh vào nhân lực nghiên cứu và triển khai (R&D Manpower/Personnel) và coi như một khái niệm hiểu theo nghĩa hẹp của cán bộ khoa học và công nghệ. Nhân lực

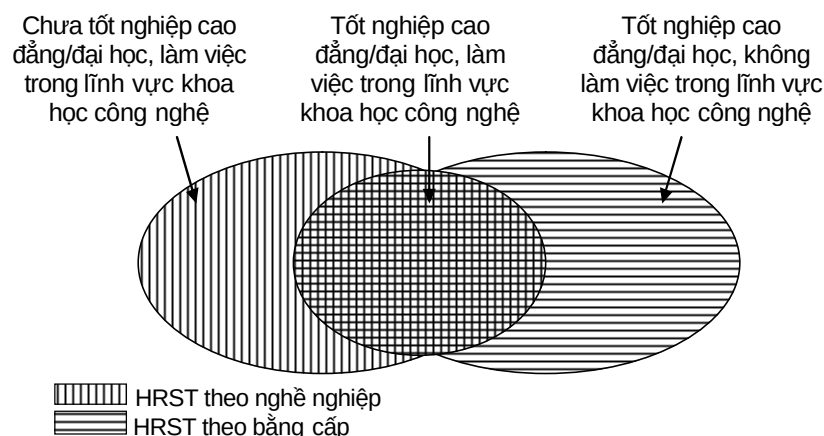
ngiên cứu và triển khai được xác định như “tất cả những người làm việc trực tiếp về nghiên cứu và triển khai cũng như những người cung cấp các dịch vụ trực tiếp như người quản lý, hành chính và thư ký nghiên cứu và triển khai”. (i) Theo chuyên môn thì nhân lực nghiên cứu và triển khai gồm: các nghiên cứu viên (những người có chuyên môn tham gia vào việc hình thành và tạo ra tri thức, sản phẩm, qui trình, phương pháp và hệ thống mới cũng như quản lý các dự án liên quan); Kỹ thuật viên và tương đương (những người mà công việc chính của họ đòi hỏi tri thức công nghệ và kinh nghiệm trong một hoặc nhiều lĩnh vực kỹ thuật, vật lý, khoa học sự sống hoặc khoa học xã hội và nhân văn. Họ tham gia vào nghiên cứu và triển khai bởi việc thực hiện các nhiệm vụ khoa học và kỹ thuật liên quan đến việc áp dụng các khái niệm, phương pháp hoạt động và thông thường dưới sự hướng dẫn của các nghiên cứu viên. Các cán bộ tương đương thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu và triển khai tương ứng dưới sự hướng dẫn của các nghiên cứu viên). Cán bộ hỗ trợ khác (những người có kỹ năng, không có kỹ năng, thư ký tham gia vào các dự án nghiên cứu và triển khai hoặc trực tiếp phối hợp trong các dự án đó). (ii) Theo bằng cấp chính thức thì nhân lực nghiên cứu và triển khai gồm những người có học vị tiến sĩ (Ph.D.), những người có bằng thạc sĩ và đại học, những người có chứng chỉ đào tạo nghề và những người có bằng cấp kỹ thuật khác.

Thứ hai, theo UNESCO (1978) thì cán bộ khoa học và công nghệ được xác định

như “... tổng số những người tham gia trực tiếp vào hoạt động khoa học và công nghệ và các dịch vụ khoa học và công nghệ trong một tổ chức hoặc một đơn vị. Nhóm này gồm cả những nhà khoa học và kỹ sư, kỹ thuật viên và nhân lực hỗ trợ...”. (i) Nhà khoa học và kỹ sư là những người sử dụng năng lực của họ để tạo ra tri thức khoa học, các nguyên lý kỹ thuật và công nghệ, có nghĩa là những người được đào tạo về khoa học và công nghệ tham gia vào lĩnh vực này, những người quản lý cấp cao và những người hướng dẫn thực hiện các hoạt động khoa học và công nghệ (trong trường hợp khái niệm hoạt động nghiên cứu và triển khai này đồng nghĩa với khái niệm nghiên cứu viên và trợ lý nghiên cứu viên hoạt động trên các lĩnh vực khoa học). (ii) Kỹ thuật viên là người tham gia vào các hoạt động khoa học và công nghệ, đã qua đào tạo nghề hoặc đào tạo kỹ thuật trong một ngành tri thức hoặc công nghệ nhất định. (iii) Nhân lực hỗ trợ là những người mà công việc của họ trực tiếp liên quan đến việc thực hiện các hoạt động khoa học và công nghệ, như cán bộ hành chính, thư ký, cán bộ có kỹ năng, có ít kỹ năng và chưa có kỹ năng trong các nghề khác nhau và tất cả các cán bộ hỗ trợ khác.

Như vậy, ở đây có một sự khác nhau về cách tiếp cận cán bộ khoa học và công nghệ giữa UNESCO và OECD. Khái niệm cán bộ khoa học và công nghệ của UNESCO nhấn mạnh vào hoạt động khoa học và công nghệ (nghề nghiệp) không phân biệt bằng cấp, kể cả những cán bộ hỗ trợ cũng được tính vào cán bộ khoa học và công nghệ, trong khi với

Hình 1. Quan niệm cán bộ khoa học và công nghệ theo OECD và UNESCO



Nguồn: Quan niệm cán bộ khoa học và công nghệ theo OECD và UNESCO.

OECD lại không được tính. Ngược lại, những người có bằng cấp nhưng không tham gia vào hoạt động khoa học và công nghệ thì vẫn được OECD tính là cán bộ khoa học và công nghệ, nhưng lại không được tính theo UNESCO. Như vậy khái niệm của OECD nhấn mạnh vào tiềm năng cán bộ khoa học và công nghệ Tuy từng ngữ cảnh và mục đích thống kê mà sử dụng khái niệm của OECD hay UNESCO (Hình 1). Nghiên cứu này sử dụng khái niệm cán bộ khoa học và công nghệ theo cách tiếp cận của OECD.

2.2. Năng lực cán bộ khoa học và công nghệ

Theo quan điểm của những nhà tâm lý học, năng lực là tổng hợp các đặc điểm, thuộc tính tâm lý của cá nhân, phù hợp với yêu cầu đặc trưng của một hoạt động nhất định, nhằm đảm bảo cho hoạt động đó đạt hiệu quả cao. Năng lực cán bộ được hình thành trên cơ sở tư chất tự nhiên của cá nhân cộng với quá trình học tập, rèn luyện, v.v. Trong điều kiện

bên ngoài như nhau những người khác nhau có thể tiếp thu tri thức, kỹ năng và kỹ xảo với nhịp độ khác nhau, có người tiếp thu nhanh, có người phải mất nhiều thời gian và sức lực mới tiếp thu được, người này có thể đạt được trình độ điều luyện cao còn

người khác chỉ đạt được trình độ trung bình nhất định tuy đã hết sức cố gắng. Có một số hình thức hoạt động như nghệ thuật, khoa học, v.v. thì chỉ những người có một số năng lực nhất định mới có thể đạt kết quả. Thực tế cho thấy phân tích và đánh giá năng lực cán bộ là một công việc hết sức phức tạp, cần sử dụng nhiều phương pháp, cách tiếp cận khác nhau và đặc biệt là đối với cán bộ khoa học và công nghệ hoạt động trong lĩnh vực đặc thù (tính mới, tính rủi ro, tính khách quan, v.v.). Chính vì vậy, khi xem xét năng lực của cán bộ khoa học và công nghệ, cần phân tích rõ những yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của cán bộ khoa học và công nghệ đó.

2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của cán bộ khoa học và công nghệ

Nghiên cứu các tài liệu trong và ngoài nước, tác giả nhận thấy có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của cán bộ khoa học và công nghệ, bao gồm cả các yếu tố bên trong (phẩm chất của bản

thân) và các yếu tố bên ngoài (môi trường thể chế, chính sách). Hình 2 mô tả tóm tắt các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ.

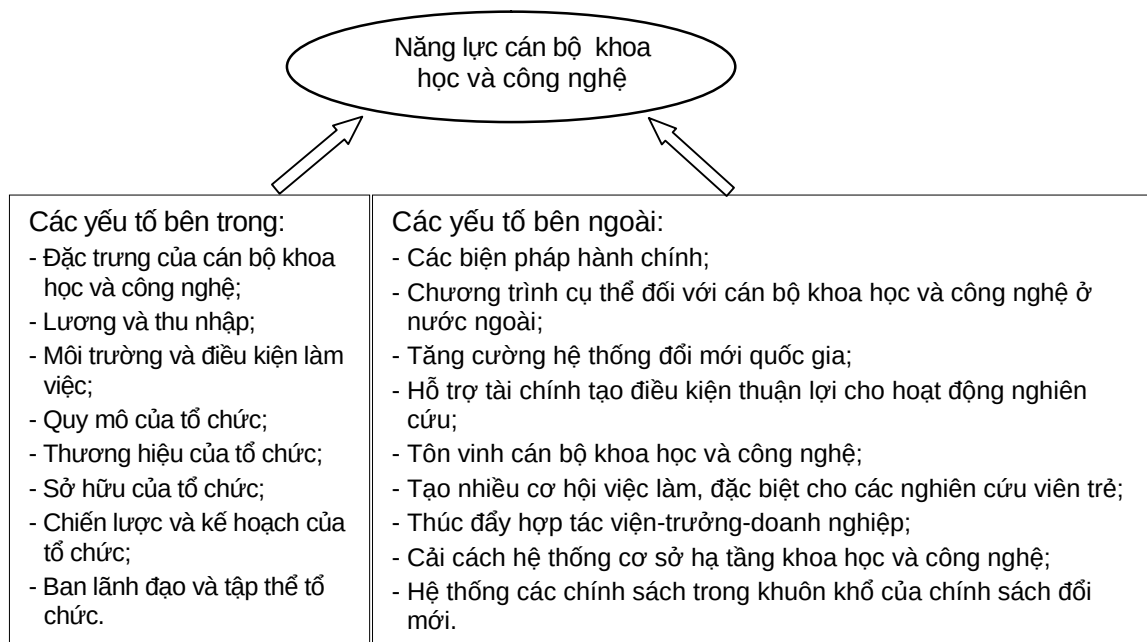
3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Việc phân tích, đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của cán bộ khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre dựa trên số liệu điều tra cán bộ khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre đang làm việc trong các khu vực quản lý nhà nước, sự

nh nghiệp và doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh. Do tính phức tạp của vấn đề nghiên cứu nên

việc điều tra chủ yếu quan tâm đến các yếu tố bên ngoài về môi trường thể chế, chính sách với 34 yếu tố liên quan đến tuyển dụng cán bộ; sử dụng cán bộ; đào tạo và bồi dưỡng cán bộ; thu hút, trọng dụng và đãi ngộ cán bộ; điều kiện làm việc; môi trường tự nhiên xã hội và con người (xem Hình 3).

Hình 2. Các yếu tố ảnh hưởng tới năng lực cán bộ khoa học và công nghệ



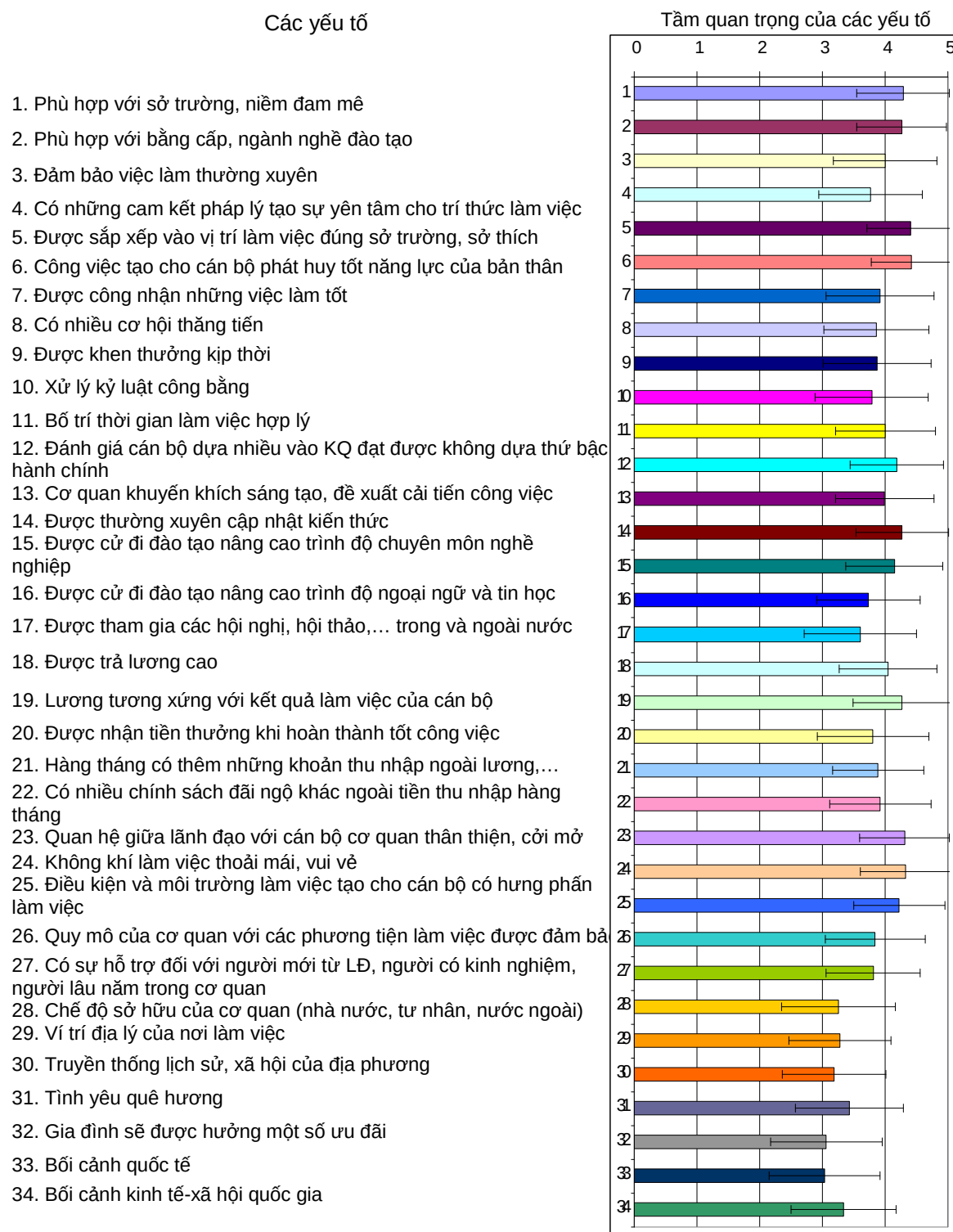
Nguồn: Hoàng Văn Tuyên. 2012. *Kết quả điều tra nguồn nhân lực khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre*.

Bảng 1. Các đơn vị và cá nhân trả lời phiếu điều tra có thể xử lý

	Đơn vị điều tra		Cá nhân điều tra	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1. Cơ quan khối Đảng, sở ngành, đoàn thể cấp tỉnh	47	52	402	66,5
2. Cơ quan sự nghiệp	24	26		
3. Doanh nghiệp	20	22	202	33,5
Tổng cộng:	91	100	604	100

Nguồn: Hoàng Văn Tuyên. 2012. *Kết quả điều tra nguồn nhân lực khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre*.

Hình 3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ



Ghi chú: 1-Không quan trọng; 2-Ít quan trọng; 3-Quan trọng; 4-Khá quan trọng; 5-Cực kỳ quan trọng; N=604

Nguồn: Hoàng Văn Tuyên. 2012. *Kết quả điều tra nguồn nhân lực khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre*.

3.1. Mẫu và cách thức điều tra

Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của cán bộ khoa học và công nghệ (cán bộ có trình độ cao đẳng/đại học trở lên) ở tỉnh Bến Tre được tiến hành thông qua bảng câu hỏi, mỗi yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cá nhân được tính theo thang điểm Likert với 5 mức độ quan trọng của các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của cán bộ có trình độ cao đẳng/đại học trở lên.

Việc lấy mẫu cán bộ có trình độ từ cao đẳng/đại học trở lên dựa trên phương pháp dùng kinh nghiệm (rule of thumb) với số lượng có thể chấp nhận được theo nguyên lý với tổng thể càng nhỏ, tỉ lệ mẫu điều tra phải càng lớn. Tại thời điểm điều tra, tỉnh Bến Tre có số lượng cán bộ đang làm việc tại tất cả các khu vực, ngành nghề có trình độ cao đẳng/đại học là khoảng trên 12.000 người (không kể cán bộ công tác tại các trường phổ thông) vì vậy chúng tôi đã chọn 604 cán bộ đại diện cho đội ngũ cán bộ này tại tỉnh Bến Tre.

Việc lấy mẫu điều tra tiến hành theo phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên thuộc các đơn vị, gồm: 6 cơ quan khối Đảng; 34 cơ quan sở và tương đương, cục và chi cục thuộc sở; 24 đơn vị sự nghiệp (trung tâm thuộc sở, trường học, bệnh viện,...) và 20 doanh nghiệp cỡ vừa và lớn. Tổng số cán bộ trả lời phiếu và có thể xử lý là 604.

Trong quá trình lấy tư liệu, nhóm nghiên cứu phối hợp với cơ quan thống kê tỉnh để lấy số liệu điều tra. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu còn liên lạc bằng điện thoại trực tiếp với người trả lời phiếu để

xác nhận thông tin nhằm đảm bảo số lượng phiếu thu hồi và chất lượng trả lời trong phiếu. Kết quả: 100% các đơn vị và cá nhân được điều tra đều đã phản hồi phiếu điều tra như yêu cầu (xem Bảng 1).

3.2. Phân tích dữ liệu điều tra

Để phân tích dữ liệu điều tra, chúng tôi sử dụng phần mềm Microsoft Excel-2007 và Stata/SE version 10.0. Kỹ thuật sử dụng trong phân tích định lượng là kỹ thuật phân tích nhân tố (factor analysis).

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. Thống kê mô tả

Hình 3 chỉ ra các khía cạnh về môi trường, thể chế chính sách quan trọng ảnh hưởng đến năng lực nguồn cán bộ khoa học và công nghệ làm việc trong các khu vực tỉnh Bến Tre. Các yếu tố đó là: phù hợp với sở trường, niềm đam mê; phù hợp với bằng cấp, ngành nghề đào tạo; đảm bảo việc làm thường xuyên; được sắp xếp vào vị trí làm việc đúng sở trường, sở thích; công việc tạo cho cán bộ phát huy tốt năng lực của bản thân; bố trí thời gian làm việc hợp lý; đánh giá cán bộ dựa nhiều vào kết quả đạt được không dựa thứ bậc hành chính; cơ quan khuyến khích sáng tạo, đề xuất cải tiến công việc; được thường xuyên cập nhật kiến thức; được cử đi đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn nghề nghiệp; quan hệ giữa lãnh đạo với cán bộ cơ quan thân thiện, cởi mở; không khí làm việc thoải mái, vui vẻ và điều kiện và môi trường làm việc tạo cho cán bộ có hứng phấn làm việc. Các khía cạnh ít quan trọng hơn đó là: chế độ sở hữu của cơ quan (nhà nước, tư nhân, nước ngoài);

Bảng 2. Ma trận hệ số nhân tố

	Nhân tố			
	1	2	3	4
1. Phù hợp với sở trường, niềm đam mê (V1)	.4209	-.2753	.1568	-.0345
2. Phù hợp với bằng cấp, ngành nghề đào tạo (V2)	.3713	-.2521	.1407	-.1767
3. Đảm bảo việc làm thường xuyên (V3)	.4162	-.0722	.3014	.1309
4. Có những cam kết pháp lý tạo sự yên tâm cho trí thức làm việc (V4)	.3627	-.0036	.2354	.1713
5. Được sắp xếp vào vị trí làm việc đúng sở trường, sở thích (V5)	.4570	-.2521	.1815	-.0952
6. Công việc tạo cho cán bộ phát huy tốt năng lực của bản thân (V6)	.4476	-.3432	.2005	-.1155
7. Được công nhận những việc làm tốt (V7)	.5966	-.0291	.3258	.2958
8. Có nhiều cơ hội thăng tiến (V8)	.5144	-.1668	.3273	.3429
9. Được khen thưởng kịp thời (V9)	.6198	-.0591	.2868	.2853
10. Xử lý kỷ luật công bằng (V10)	.3037	.0320	.1387	.0397
11. Bố trí thời gian làm việc hợp lý (V11)	.5771	-.0926	.1051	.0229
12. Đánh giá cán bộ dựa nhiều vào kết quả đạt được không dựa thứ bậc hành chính (V12)	.5274	-.2341	.0032	-.1024
13. Cơ quan khuyến khích sáng tạo, đề xuất cải tiến công việc (V13)	.5887	-.1174	.1398	-.1327
14. Được thường xuyên cập nhật kiến thức (V14)	.5927	-.1954	-.0611	-.3228
15. Được cử đi đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ (V15)	.6067	-.2078	-.0999	-.1811
16. Được cử đi đào tạo nâng cao trình độ ngoại ngữ và tin học (V16)	.5579	-.1062	-.1215	-.1610
17. Được tham gia các hội nghị, hội thảo,... trong và ngoài nước (V17)	.5765	-.0508	-.1543	-.0313
18. Được trả lương cao (V18)	.4156	-.2161	-.2859	.2282
19. Lương tương xứng với kết quả làm việc (V19)	.4481	-.2161	-.2010	.0761
20. Được nhận tiền thưởng khi hoàn thành tốt công việc (V20)	.5232	-.1055	-.2609	.3429
21. Hàng tháng có thêm những khoản thu nhập ngoài lương,... (V21)	.4405	-.1592	-.4352	.3240
22. Có nhiều chính sách đãi ngộ khác ngoài tiền thu nhập hàng tháng (V22)	.5478	-.1106	-.4148	.2249
23. Quan hệ giữa lãnh đạo với cán bộ cơ quan thân thiện, cởi mở (V23)	.5554	-.1136	-.0825	-.2158
24. Không khí làm việc thoải mái, vui vẻ (V24)	.6116	-.0433	-.1037	-.2248
25. Điều kiện và môi trường làm việc tạo cho cán bộ có hưng phấn làm việc (V25)	.6417	-.0036	-.1477	-.2109
26. Quy mô của CQ với các phương tiện làm việc đảm bảo (V26)	.6331	.0884	-.0685	-.1291
27. Có sự hỗ trợ đối với người mới làm việc, người có kinh nghiệm, người lâu năm trong cơ quan (V27)	.4879	.1444	.0466	-.1003
28. Chế độ sở hữu của cơ quan (nhà nước, tư nhân, nước ngoài) (V28)	.4644	.3540	.0931	-.0271
29. Vị trí địa lý của nơi làm việc (V29)	.3727	.4671	.1062	.0236
30. Truyền thống lịch sử, xã hội địa phương (V30)	.4154	.6150	.0984	-.0844
31. Tình yêu quê hương (V31)	.3980	.5290	.0278	-.0578
32. Gia đình sẽ được hưởng một số ưu đãi (V32)	.4435	.5135	-.1066	.0981
33. Bối cảnh quốc tế (V33)	.4749	.6277	-.0706	.0127
34. Bối cảnh kinh tế-xã hội quốc gia (V34)	.4023	.5567	-.1003	.0160
Eigenvalues	8.59076	2.68617	1.31606	1.10294

Nguồn: Hoàng Văn Tuyền. 2014. *Kết quả điều tra nguồn nhân lực khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre*.

Bảng 3. Ma trận nhân tố (sau khi xoay nhân tố)

	Nhân tố			
	1	2	3	4
1. Phù hợp với sở trường, niềm đam mê (V1)	.3777			
2. Phù hợp với bằng cấp, ngành nghề đào tạo (V2)	.4948			
3. Đảm bảo việc làm thường xuyên (V3)			.4834	
4. Có những cam kết pháp lý tạo sự yên tâm cho trí thức làm việc (V4)			.4269	
5. Được sắp xếp vào vị trí làm việc đúng sở trường, sở thích (V5)	.4510			
6. Công việc tạo cho cán bộ phát huy tốt năng lực của bản thân (V6)	.5085			
7. Được công nhận những việc làm tốt (V7)			.6612	
8. Có nhiều cơ hội thăng tiến (V8)			.6944	
9. Được khen thưởng kịp thời (V9)			.6307	
10. Xử lý kỷ luật công bằng (V10)				
11. Bố trí thời gian làm việc hợp lý (V11)				
12. Đánh giá cán bộ dựa nhiều vào KQ đạt được không dựa thứ bậc hành chính (V12)	.4911			
13. Cơ quan khuyến khích sáng tạo, đề xuất cải tiến công việc (V13)	.5005			
14. Được thường xuyên cập nhật kiến thức (V14)	.7465			
15. Được cử đi đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ (V15)	.6077			
16. Được cử đi đào tạo nâng cao trình độ ngoại ngữ và tin học (V16)	.5153			
17. Được tham gia các hội nghị, hội thảo,... trong và ngoài nước (V17)	.3612			
18. Được trả lương cao (V18)				.6604
19. Lương tương xứng với kết quả làm việc (V19)				.3800
20. Được nhận tiền thưởng khi hoàn thành tốt công việc (V20)				.6249
21. Hàng tháng có thêm những khoản thu nhập ngoài lương,...(V21)				.7569
22. Có nhiều chính sách đãi ngộ khác ngoài tiền thu nhập hàng tháng (V22)				.6796
23. Quan hệ giữa lãnh đạo với cán bộ cơ quan thân thiện, cởi mở (V23)	.5754			
24. Không khí làm việc thoải mái, vui vẻ (V24)	.5833			
25. Điều kiện và môi trường làm việc tạo cho cán bộ có hưng phấn làm việc (V25)	.5671			
26. Quy mô của CQ với các phương tiện làm việc đảm bảo (V26)	.4315			
27. Có sự hỗ trợ đối với người mới từ LĐ, người có kinh nghiệm, người lâu năm trong cơ quan (V27)				
28. Chế độ sở hữu của cơ quan (nhà nước, tư nhân, nước ngoài) (V28)		.5136		
29. Vị trí địa lý của nơi làm việc (V29)		.5998		
30. Truyền thống lịch sử, xã hội địa phương (V30)		.7738		
31. Tình yêu quê hương (V31)		.6757		
32. Gia đình sẽ được hưởng một số ưu đãi (V32)		.6600		
33. Bối cảnh quốc tế (V33)		.7949		
34. Bối cảnh kinh tế-xã hội quốc gia (V34)		.6980		
N=604, abs(loading) $\geq$ 0.35				
Variance	7.00826	5.00788	4.83548	4.78864
LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(561) = 8542.99$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$				

Nguồn: Hoàng Văn Tuyên. 2012. *Kết quả điều tra nguồn nhân lực khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre*.

ví trí địa lý của nơi làm việc; truyền thống lịch sử, xã hội của địa phương; tình yêu quê hương; gia đình sẽ được hưởng một số ưu đãi; bối cảnh quốc tế và bối cảnh kinh tế-xã hội quốc gia.

4.2. Phân tích nhân tố

Phương trình phân tích nhân tố cơ bản dưới dạng ma trận như sau:

$F = \lambda V + \varepsilon$, trong đó F là vector nhân tố; V là vector biến; λ là ma trận hệ số tải nhân tố; và ε là vector sai số.

Kết quả phân tích nhân tố

Trước khi đưa các yếu tố vào phân tích nhân tố, cần thiết phải kiểm định độ tin cậy của các thang đo các yếu tố này. Theo một số nghiên cứu, thang đo có hệ số Cronbach's alpha từ 0,7 trở lên là sử dụng được. Trong nghiên cứu này thang đo của cả 34 yếu tố nghiên cứu đều đảm bảo độ tin cậy với hệ số Cronbach's alpha lớn hơn 0,7 (0.9140). Kết quả phân tích nhân tố được thể hiện trên Bảng 2 (Ma trận hệ số nhân tố) và Bảng 3 (Ma trận nhân tố sau khi xoay nhân tố) (tại Phụ lục kèm theo). Thông qua 2 tiêu chí hệ số KMO (0.8949) > 0.6 và Bartlett's test cho thấy phân tích nhân tố là phù hợp với tập dữ liệu thu được và 34 yếu tố đủ điều kiện đưa vào phân tích.

4.3. Giải thích nhân tố sau khi xoay

Nhân tố 1: Có 14 biến tương quan chặt chẽ với nhau. Căn cứ vào tên các biến ta có thể đặt tên cho nhân tố chung này là *sử dụng và đào tạo cán bộ* (F1).

Nhân tố 2: Có 7 biến tương quan chặt chẽ với nhau. Căn cứ vào tên các biến ta có thể đặt tên cho nhân tố chung này là *điều kiện tự nhiên, xã hội và con người địa phương* (F2).

Nhân tố 3: Có 5 biến tương quan chặt chẽ với nhau. Căn cứ vào tên các biến ta có thể đặt tên cho nhân tố chung này là *chính sách khuyến khích cán bộ* (F3).

Nhân tố 4: Có 5 biến tương quan chặt chẽ với nhau. Căn cứ vào tên các biến ta có thể đặt tên cho nhân tố chung này là *chính sách lương và thu nhập* (F4).

Phương trình ước lượng điểm nhân tố của 4 nhóm nhân tố như sau:

$$F1 = 0.3777V1 + 0.4948V2 + 0.4911V12 + 0.5005V13 + 0.7465V14 + 0.6077V15 + 0.5153V16 + 0.3612V17 + 0.5754V23 + 0.5833V24 + 0.5671V25 + 0.4315V26. \\ F2 = 0.5136V28 + 0.5998V29 + 0.7738V30 + 0.6757V31 + 0.6600V32 + 0.7949V33 + 0.6980V34.$$

$$F3 = 0.4834V3 + 0.4269V4 + 0.6612V7 + 0.6944V8 + 0.6307V9.$$

$$F4 = 0.6604V18 + 0.3800V19 + 0.6249V20 + 0.7569V21 + 0.6796V22.$$

Căn cứ vào các phương trình ước lượng điểm nhân tố cho thấy các yếu tố: được thường xuyên cập nhật kiến thức, được cử đi đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn nghề nghiệp ảnh hưởng nhiều nhất tới nhân tố chung F1 (sử dụng và đào tạo cán bộ); các yếu tố truyền thống lịch sử xã hội địa phương, tình yêu quê hương, gia đình sẽ được hưởng một số ưu đãi, bối cảnh quốc tế và bối cảnh kinh tế-xã hội quốc gia ảnh hưởng nhiều nhất tới nhân tố chung F2 (điều kiện tự nhiên, xã hội và con người địa phương); các yếu tố được công nhận những việc làm tốt, có nhiều cơ hội thăng tiến và được khen thưởng kịp thời ảnh hưởng nhiều nhất tới nhân tố chung F3 (chính sách khuyến khích cán bộ); các yếu tố được

trả lương cao, được nhận tiền thưởng khi hoàn thành tốt công việc, hàng tháng có thêm những khoản thu nhập ngoài lương và có nhiều chính sách đãi ngộ khác ngoài tiền thu nhập hàng tháng ảnh hưởng nhiều nhất tới nhân tố chung F4 (chính sách lương và thu nhập).

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này nỗ lực tìm kiếm công cụ phân tích định lượng để đánh giá một cách khách quan nhất các yếu tố môi trường thể chế chính sách ảnh hưởng đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ tại Việt Nam, với mẫu điều tra tại tỉnh Bến Tre. Tuy nhiên, do những hạn chế về các nghiên cứu liên quan đến chỉ số đo lường năng lực cán bộ khoa học và công nghệ, nên nghiên cứu này mới chỉ dừng lại phân tích các yếu tố ảnh

hưởng đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ chứ chưa đi đến phân tích hồi quy quan hệ giữa năng lực cán bộ khoa học và công nghệ (biến phụ thuộc) và các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ (biến độc lập). Dẫu vậy, thông qua phương pháp phân tích nhân tố có thể khái quát hóa được các yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến năng lực cán bộ khoa học và công nghệ tỉnh Bến Tre đó là sử dụng và đào tạo cán bộ; điều kiện tự nhiên, xã hội và con người địa phương; chính sách khuyến khích cán bộ, chính sách lương và thu nhập. Đồng thời kết quả nghiên cứu này có thể chỉ ra một gợi ý suy cho các nghiên cứu tiếp theo về phân tích, đánh giá định lượng chính sách khoa học và công nghệ trong bối cảnh Việt Nam. □

CHÚ THÍCH

⁽¹⁾ Một số thuật ngữ tương tự thường xuất hiện trong các tài liệu nghiên cứu: nhân lực chất lượng (cao) (Highly) Qualified Manpower/Personnel; nhân lực kỹ năng cao (highly skilled), trí thức (talent), v.v.

TÀI LIỆU TRÍCH DẪN

1. Khái niệm chung về năng lực và những yêu cầu năng lực của người lãnh đạo quản lý (http://www.vnpt.vn/News/Khoa_Hoc_Cong_Nghe), tr. 1.
2. OECD. 1995. *The Measurement of Scientific and Technological Activities – Manual on the Measurement of the Human Resources Devoted to S&T “Canberra Manual”*. OECD publishing, Paris, DOI: 10.1787/9789264065581-en.
3. OECD. 1999. *Mobilising Human Resources for Innovation*, Proceedings from the Oecd Workshop on Science and Technology Labour Markets, 17 May 1999 - *Working Group on Innovation and Technology Policy*. Unclassified-DSTI/STP/TIP(99)2/FINAL.
4. UNESCO. 1978. *Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology*, Paris 1978.