



Working Paper 2022.2.1.12
- Vol 2, No 1

**THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM NƯỚC THẢI
TẠI CÁC CỤM CÔNG NGHIỆP LÀNG NGHỀ**

**Vũ Phương Thảo¹, Nguyễn Thị Diễm Quỳnh, Nguyễn Phan Hương Ly,
Nguyễn Thị Thanh Nhân**

Sinh viên K59 CLC Kinh tế – Viện Kinh tế và Kinh doanh quốc tế
Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Tóm tắt

Không thể phủ nhận sự cần thiết của việc quy hoạch và phát triển cụm công nghiệp làng nghề tại Việt Nam. Không chỉ tạo ra thu nhập cho một bộ phận không nhỏ người lao động, gìn giữ truyền thống quê hương, cụm công nghiệp làng nghề còn là nơi tách biệt khu sản xuất với khu dân cư nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tuy vậy, theo thống kê của Thành phố Hà Nội, các chỉ số về nguồn nước ở các cụm công nghiệp làng nghề vẫn vượt nhiều lần mức cho phép. Do đó, mục đích của nghiên cứu là đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ ô nhiễm nước thải tại các cụm công nghiệp làng nghề. Bằng các phương pháp phân tích định tính và định lượng trên 120 phiếu khảo sát cho kết quả có ba yếu tố ảnh hưởng cùng chiều đó là: quy mô sản xuất, hệ thống xử lý nước thải hoạt động kém hiệu quả, ý thức người dân chưa tốt. Dựa trên kết quả thu được, tác giả đã đưa ra một số giải pháp thiết thực nhằm giảm thiểu tình trạng ô nhiễm nước thải tại nơi đây.

Từ khóa: Làng nghề, cụm công nghiệp làng nghề, ô nhiễm, môi trường, nước thải, sản xuất.

**WATER POLLUTION IN INDUSTRIAL CLUSTERS OF CRAFT VILLAGES:
SITUATION AND RECOMMENDATIONS**

Abstract

It cannot deny the necessity of planning and developing industrial clusters of craft villages in Vietnam. Not only generating income for the labor force, preserving the homeland's traditions, the craft village industrial cluster is also a place to separate the production area from the residential area in order to minimize environmental pollution. However, according to statistics of Hanoi City, the indicators of water sources in industrial clusters of craft villages are still many times higher than the allowable level. Therefore, the purpose of the study is to evaluate the factors affecting the level of wastewater pollution in industrial clusters of craft villages. By qualitative and quantitative analysis methods on 120 questionnaires, the results show that there are three factors that affect the same direction: production scale, inefficient wastewater treatment system, and people's awareness is not good. Based on the obtained results, the author has proposed some practical solutions to reduce wastewater pollution in this place.

¹ Tác giả liên hệ, Email: phuongthaonb02@gmail.com

Keywords: Craft villages, pollution, environment, wastewater, production.

1. Giới thiệu nghiên cứu

Do xu hướng sản xuất và quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa mà các cụm công nghiệp làng nghề ở Việt Nam đang ngày càng phát triển. Tuy nhiên, đó cũng là nguyên nhân mà vấn đề ô nhiễm trở nên nhức nhối. Cụm công nghiệp làng nghề được hình thành với suy nghĩ tích cực nhằm giải quyết những tồn đọng về ô nhiễm ở những làng nghề truyền thống, tuy nhiên những giải pháp, chính sách của nhà nước phần nào chưa bắt kịp được quy mô phát triển kinh tế nhanh chóng cũng như đạt được sự phát triển bền vững các cụm công nghiệp này.

Hơn nữa, cũng chưa có nhiều nghiên cứu đưa ra giải pháp cụ thể cho vấn đề ô nhiễm môi trường ở các cụm công nghiệp làng nghề, mà mới chỉ giới hạn giải pháp cho các làng nghề truyền thống hoặc các làng nghề nói chung. Với mong muốn phần nào giúp đỡ người lao động, các cơ quan chức năng và làm nguồn tài liệu tham khảo cho những nghiên cứu sau này, tác giả đã thực hiện đề tài với mục đích xác định các yếu tố gây ảnh hưởng tới mức độ ô nhiễm nước thải tại các cụm công nghiệp làng nghề, tuy nhiên do nguồn lực còn hạn chế nên nghiên cứu chỉ được thực hiện ở các cụm công nghiệp làng nghề trên địa bàn thành phố Hà Nội.

2. Tổng quan các nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến đề tài

Theo Rajput & cộng sự trong bài: “Thực trạng ô nhiễm môi trường nước ở khu công nghiệp tại Rajasthan”, nước thải công nghiệp là nguyên nhân chính dẫn đến ô nhiễm môi trường nước tại các khu công nghiệp. Nhiều doanh nghiệp đã xả thẳng nước thải chưa qua xử lý ra sông hồ khiến ô nhiễm nước trầm trọng, ảnh hưởng đến đời sống sức khỏe của người dân, gây ra một số bệnh như thương hàn, kiết lỵ và dịch tả.

Đặc biệt, ô nhiễm kim loại nặng trong nước và trầm tích do xả thải công nghiệp là một vấn đề môi trường đáng quan tâm ở một quốc gia đang phát triển nhanh như Ấn Độ đã thu hút sự quan tâm đáng kể của các cộng đồng khoa học và quản lý do sự tồn tại và độc tính của kim loại nặng trong thủy sinh. Xả bừa bãi nước thải chưa qua xử lý, chất thải công nghiệp và các hoạt động nhân tạo khác đã gây ra sự suy giảm đáng kể chất lượng nước và trầm tích, đặc biệt là gần các khu liên hợp công nghiệp lớn và ở vùng hạ lưu (Kumar & Maiti, 2015 và Chung & cộng sự, 2016). Trong thời gian gần đây, nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để điều tra sự ô nhiễm kim loại nặng trong nước và trầm tích của sông/suối tự nhiên ở các vùng ô nhiễm công nghiệp khác nhau ở Ấn Độ. Banerjee & cộng sự (2016) đã điều tra sự thay đổi theo mùa của nồng độ kim loại nặng trong trầm tích nước sông Suvarna Rekha do xả thải công nghiệp và khai thác mỏ gần khu vực công nghiệp Jamshedpur, miền đông Ấn Độ.

Đối với các nghiên cứu trong nước, trong quá trình tìm hiểu thông tin, nhóm tác giả nhận thấy chưa có một nghiên cứu cụ thể nào tại Việt Nam nghiên cứu thực trạng và giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải tại các cụm công nghiệp làng nghề hiện nay. Một số nghiên cứu định tính về ô nhiễm môi trường nói chung đã nêu lên được nguyên nhân, thực trạng ô nhiễm đang diễn ra tại một số khu vực cụ thể và đưa ra khuyến nghị về mặt chính sách đối với nhà nước và khuyến nghị đối với người lao động. Trần (2013) trong “Nghiên cứu vấn đề môi trường của làng nghề chế biến chè và đề xuất biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên” đã cho thấy thực trạng làng nghề chế biến chè ở Thái Nguyên còn nhiều vấn đề về môi trường, nhất là vấn đề về sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật và phân bón cho chè. Khâu chăm bón, thu hoạch và sản xuất chè của người dân chưa đúng kỹ thuật nên còn nhiều yếu tố tác động tới môi trường và chính sức khỏe

của người dân. Nghiên cứu “Phát triển bền vững làng nghề truyền thống vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ” (Bach, 2010) tại làng nghề truyền thống thủ công mỹ nghệ, truyền thống tiêu biểu trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ để hệ thống hoá những vấn đề lý luận và thực tiễn về phát triển bền vững làng nghề truyền thống trong giai đoạn hiện nay ở nước ta, từ đó, đưa ra câu trả lời cho câu hỏi đặt ra là: có thể đề xuất định hướng, giải pháp chú trọng đẩy mạnh phát triển bền vững làng nghề truyền thống vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ.

3. Thực trạng ô nhiễm nước thải tại các cụm công nghiệp làng nghề

3.1 Ô nhiễm nước thải công nghiệp

Theo báo cáo mới đây, tổng lượng nước thải hàng ngày của thành phố Hà Nội khoảng 320.000 m³, trong đó có tới 1/3 là nước thải công nghiệp. Lượng nước thải này được xả thẳng ra sông, hồ, kênh, mương, đặc biệt là các sông tiêu lớn như Tô Lịch, Kim Ngưu, Lừ, Sét. Nhiều nghiên cứu cho thấy nước thải công nghiệp tại Hà Nội có chứa các chất lơ lửng, các hợp chất chứa P, N; hàm lượng BOD₅, COD và kim loại nặng rất cao. Các sông, hồ của Hà Nội bị ô nhiễm cả về cơ học, hóa học, phân hủy kỵ khí tạo ra các khí độc như H₂S, NH₃. Hàm lượng NO₂, NO₃ cao, BOD₅ vượt tiêu chuẩn cho phép tới 3 lần. Đặc biệt, hàm lượng coliform ở một số hồ gần khu dân cư vượt quy chuẩn tới 100 đến 200 lần, vào mùa khô có thể lên đến 700 lần. Hơn nữa, hầu hết các trung tâm công nghiệp của làng nghề đều chưa có hoặc có nhà máy xử lý nước thải tập trung nhưng hoạt động kém hiệu quả hoặc không hoạt động.

Báo cáo của Sở TN&MT đã thực hiện giám sát chất lượng môi trường tại 02 cụm công nghiệp làng nghề tại huyện Thường Tín là cụm công nghiệp làng nghề Duyên Thái (chuyên sản xuất hàng mỹ nghệ, sơn mài), và cụm công nghiệp làng nghề Liên Phương. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tại 02 cụm công nghiệp làng nghề cho thấy khu vực cụm công nghiệp làng nghề có nước thải ra ngoài môi trường vượt TCCP cụ thể là: Chất lượng nước thải tại 02 cụm công nghiệp có trên 01 chỉ tiêu quan trắc vượt TCCP từ 1,2 - 8 lần (so sánh với QCVN 24:2009 (cột B)) trước khi thải ra ngoài môi trường tiếp nhận của khu vực.

Xã Yên Sở, năm 2002 đã có kết quả đo đạc cho thấy hàm lượng amoni là 37,2 mg/l, năm 2003 đã tăng lên 45,2 mg/l. Bên cạnh đó, có những nơi mặc dù chưa từng bị nhiễm amoni song nay cũng đã vượt TCCP như Long Biên, Tây Mỗ, Đông Ngạc... Các nhà máy nước Hạ Đình, Tương Mai, Pháp Vân, Linh Đàm cũng đã bị nhiễm amoni và có hàm lượng sắt cao, 1,2 - 19,5 mg/l. Vì vậy, hiện nay, bản đồ nguồn nước nhiễm bẩn đã lan rộng ở phạm vi toàn thành phố.

3.2 Ô nhiễm nước thải sinh hoạt

Ở các cụm công nghiệp làng nghề chế biến nông - lâm sản, thực phẩm, cơ khí,... hầu hết các loại nước thải đều không qua xử lý mà được xả thẳng ra môi trường. Một số địa phương đã bị ô nhiễm đạt mức báo động, nhưng vẫn tồn tại tình trạng các hộ dân cư cố tình vi phạm, chịu sống chung với ô nhiễm mà không muốn bỏ tiền để đầu tư máy móc, thiết bị xử lý nước thải, chất thải trước khi xả ra. Tình trạng này cũng diễn ra ở các cụm công nghiệp làng nghề trên địa bàn Hà Nội: Triều Khúc, Tân Triều, Thanh Trì, nổi tiếng với nghề tái chế nhựa, thu gom phế liệu. Toàn bộ nước thải đều được xả thẳng ra môi trường khiến cho hệ thống nước mặt xung quanh Triều Khúc bị ảnh hưởng nặng nề. Một hậu quả trong đó là ao hồ không thể nuôi được cá.

Không chỉ nước thải từ đời sống sinh hoạt chưa được xử lý gây ra ô nhiễm, mà còn do rác thải, chất thải xả ra cùng chất thải mà không được thu gom, tái chế, xử lý đúng cách. Rác thải dồn lại trong các cống, mương, máng dẫn nước thải khiến nước không được chảy thông suốt sang khu

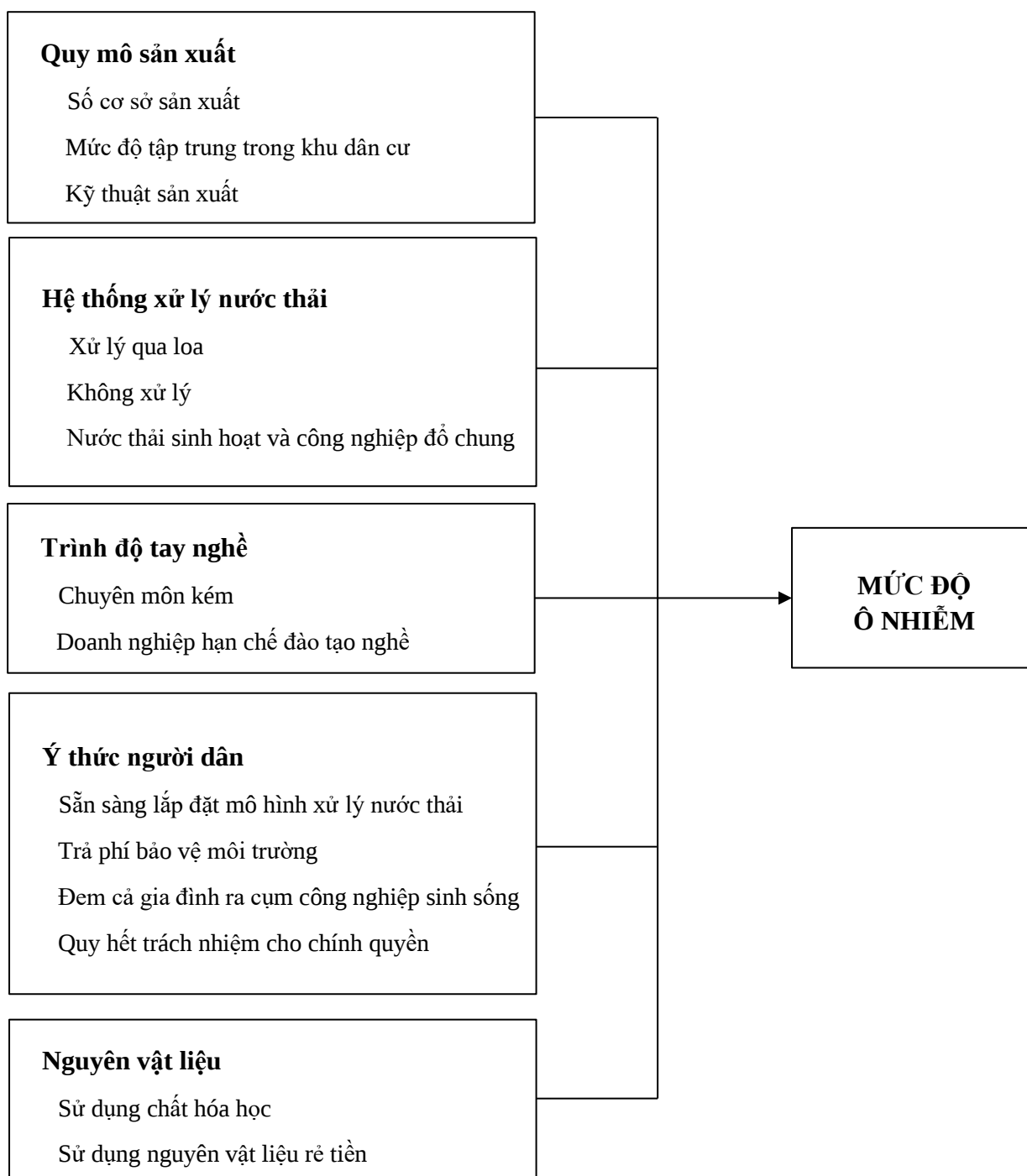
vực xử lý nước thải. Hoặc rác thải quá nhiều cũng khiến cho quá trình xử lý nước thải phức tạp hơn khi phải thêm những khâu thu gom rác, phân loại rác thải.

Hiện trạng ô nhiễm nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp đã và đang hiện hữu tại các địa phương khiến người dân ở khu vực rất khó chịu và bức xúc. Điều đó cũng gây cản trở cho các hoạt động sinh sống của cư dân ở các cụm công nghiệp làng nghề, các sinh vật và vi sinh vật có lợi sống trong môi trường nước cũng như gây ảnh hưởng xấu tới cảnh quan tại địa phương. Thực trạng này cũng cho thấy sự cấp thiết của việc phát hiện những nhân tố gây ra ô nhiễm nước thải tại các cụm công nghiệp làng nghề, đồng thời đưa ra những biện pháp hợp lý, kịp thời từ các cơ quan, chính quyền địa phương đối với vấn đề trên.

4. Xây dựng mô hình nghiên cứu

4.1. Mô hình nghiên cứu

Mô hình nghiên cứu được nhóm tác giả xây dựng dựa trên sự tham khảo các nghiên cứu cùng chủ đề và cả những ý kiến đóng góp, hiệu chỉnh sau khi phỏng vấn các đối tượng liên quan.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

4.2 Giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết H1: Quy mô sản xuất có tác động cùng chiều với mức độ ô nhiễm nước thải tại cụm công nghiệp làng nghề.

Quy mô sản xuất được quy định bởi số lượng nhà máy, mật độ nhà máy trong khu dân cư và kỹ thuật sản xuất do người sản xuất áp dụng. Cụm công nghiệp có càng nhiều nhà máy đồng nghĩa với chất thải sản xuất thải ra môi trường càng nhiều, từ đó sẽ làm gia tăng tình trạng ô nhiễm nước thải. Bên cạnh đó, việc các cơ sở sản xuất nằm xen kẽ trong khu dân cư gây khó khăn trong việc bố trí xử lý nước thải. Nhà xưởng thường mang tính chất tạm bợ, tranh tre nửa lá, mái lợp xi măng

hoặc tôn. Không chỉ thế, máy móc và thiết bị sản xuất, phần lớn là tự chế tạo hoặc cải tiến thủ công..., dẫn đến tình trạng tiêu hao năng lượng và thừa nguyên vật liệu sản xuất gây ô nhiễm. Do đó, khi quy mô sản xuất tăng sẽ làm gia tăng ô nhiễm nước thải tại cụm công nghiệp làng nghề.

Giả thuyết H2: Hệ thống xử lý nước thải hoạt động kém hiệu quả có tác động cùng chiều với mức độ ô nhiễm nước thải tại cụm công nghiệp làng nghề.

Việc hình thành các cụm công nghiệp làng nghề theo quy hoạch sẽ được đầu tư xây dựng hạ tầng nhưng chưa xây dựng hạng mục xử lý nước thải hoặc đã xây dựng nhưng xuống cấp. Nước thải chưa được xử lý hoặc xử lý qua loa đã xả thẳng xuống sông hồ là nguyên nhân gây ra ô nhiễm nguồn nước. Một điểm thường thấy ở các làng nghề là nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được đổ chung, điều này khiến việc phân loại và xử lý nước thải gặp khó khăn. Nhóm tác giả thấy rằng, hệ thống xử lý nước thải hoạt động kém hiệu quả sẽ khiến mức độ ô nhiễm thêm trầm trọng.

Giả thuyết H3: Trình độ tay nghề có tác động ngược chiều với mức độ ô nhiễm nước thải tại cụm công nghiệp làng nghề.

Ở các làng nghề và cụm công nghiệp làng nghề, trình độ người lao động còn thấp, không được đào tạo bài bản, sản xuất chủ yếu dựa vào kinh nghiệm. Hơn nữa, tâm lý và thói quen sản xuất nhỏ của lao động là nông dân đã hạn chế việc nâng cao tay nghề, đầu tư chuyên môn khiến việc xử lý và phân loại nước thải gặp nhiều khó khăn. Do vậy, lao động có trình độ tay nghề thấp sẽ làm gia tăng mức độ ô nhiễm nước thải.

Giả thuyết H4: Ý thức người dân chưa tốt có tác động cùng chiều với mức độ ô nhiễm nước thải tại cụm công nghiệp làng nghề.

Người dân chỉ quan tâm đến lợi nhuận kinh tế mà bỏ qua những vấn đề môi trường. Thực tế, vai trò bảo vệ môi trường làng nghề còn khá mờ nhạt. Một số đối tượng khác mặc dù đã nhận thức đầy đủ nhưng vì lợi ích cá nhân nên vẫn cố tình vi phạm. Họ thờ ơ hoặc thậm chí là mặc kệ ô nhiễm môi trường, chấp nhận sống chung với ô nhiễm. Chính người dân làm nghề cũng chưa tự giác thực hiện các quy định của pháp luật trong các khâu thu gom, xử lý, phân loại và quản lý chất thải, bảo vệ môi trường tại các làng nghề. Vì vậy, nhóm tác giả thấy rằng ý thức chưa tốt của người dân khiến ô nhiễm nước thải thêm trầm trọng.

Giả thuyết H5: Nguyên vật liệu độc hại có tác động cùng chiều với mức độ ô nhiễm nước thải tại cụm công nghiệp làng nghề.

Nguyên vật liệu độc hại là các chất hóa học và nguyên vật liệu rẻ tiền sử dụng trong quá trình sản xuất. Chất thải của chúng là những hoạt chất vô cơ, khi xả ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước. Như vậy, việc sử dụng các nguyên vật liệu độc hại trong quá trình sản xuất sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm nước thải.

4.3 Dữ liệu nghiên cứu

Tác giả thực hiện khảo sát thông qua phương pháp sử dụng bảng hỏi. Phiếu điều tra được phát trực tiếp tới các hộ sản xuất, hộ gia đình, người lao động ở các cụm công nghiệp làng nghề trên địa bàn thành phố Hà Nội. Qua quá trình khảo sát thu được 136 phiếu trả lời, trong đó có 16 phiếu không đạt yêu cầu do đối tượng khảo sát trả lời thiếu nghiêm túc. Như vậy, dữ liệu nghiên cứu đã được lấy từ 120 phiếu điều tra hợp lệ.

5. Phân tích kết quả nghiên cứu

5.1. Kiểm định Cronbach's Alpha

Các biến nhân tố đều có hệ số Cronbach's Alpha đều lớn hơn 0,6 nên đạt yêu cầu về độ tin cậy. Tuy nhiên, biến YT2 có hệ số tương quan biến tổng là 0,271 (nhỏ hơn 0,3), các biến quan sát còn lại đều có hệ số tương quan biến tổng lớn hơn 0,3. Trong đó, các biến quan sát YT1, NVL1, NVL2 có hệ số tương quan biến tổng thấp hơn các biến còn lại (nhỏ hơn 0,5) và biến QM3 có giá trị này khá cao (cao hơn 0,7). Như vậy, từ kết quả phân tích hệ số Cronbach's Alpha, biến YT2 bị loại khỏi nghiên cứu, các biến quan sát còn lại được đưa tiếp vào phân tích nhân tố EFA.

5.2 Phân tích EFA

5.2.1 Phân tích EFA cho biến độc lập

Hệ số KMO bằng 0,681 thuộc khoảng (0,5;1) và giá trị sig trong kiểm định Bartlett bằng $0,000 < 0,05$ cho thấy việc phân tích nhân tố là phù hợp vì các biến quan sát có tương quan với nhau. Tổng phương sai trích = 70,51% > 50% cho biết các nhóm nhân tố này giải thích được 70,51% sự biến thiên của các biến quan sát.

Bảng 1. Bảng kết quả phân tích ma trận xoay Varimax lần 1

	1	2	3	4
TD1	0,893			
TD2	0,792			
YT1	0,751			
NVL2	0,662			
YT4		0,846		
NVL1		0,758		
YT3		0,745		
QM3			0,819	
QM2			0,762	
QM1			0,719	
HT2				0,804
HT1				0,795
HT3				0,690

Nguồn: Nhóm tác giả

Tiếp theo, giá trị Eigenvalue = 1,29 > 1 tại hàng thứ 4 trong bảng các biến được giải thích thể hiện rằng có 4 nhóm nhân tố đại diện cho phần biến thiên mà các nhân tố giải thích được. Điều này trái với kỳ vọng ban đầu của nhóm tác giả là có 5 nhân tố đại diện. Kết quả phân tích cho thấy sự lộn xộn trong bảng ma trận xoay, do có sự tồn tại của biến xấu dẫn đến các nhóm bị phân tán

và đảo lộn làm mất đi tính chất của các nhóm biến trên lý thuyết. Các biến xấu đó là YT1, YT3, YT4, NVL1, NVL2. Nhóm quyết định lần lượt bỏ từng biến một trong 5 biến xấu đó.

Đến lần thứ 2 phân tích ma trận xoay Varimax, nhóm nhận thấy biến NVL2 không đủ điều kiện để tiếp tục ở trong mô hình. Đến lần thứ 3 chạy thử, kết quả cho thấy biến quan sát NVL1 thuộc cùng nhóm với các biến quan sát YT3 và YT4 - điều này nằm ngoài dự đoán của nhóm tác giả. Tuy nhiên, kết quả kiểm định hệ số Cronbach's Alpha khi chuyển NVL1 sang nhân tố Ý thức dù thay đổi nhưng vẫn đảm bảo các biến quan sát là phù hợp và đủ điều kiện đánh giá EFA.

Bảng 2. Phân tích ma trận xoay Varimax lần 3

	1	2	3	4
HT1	0,804			
HT2	0,809			
HT3	0,711			
YT3		0,766		
YT4		0,867		
NVL1		0,768		
QM1			0,721	
QM2			0,829	
QM3			0,833	
TD1				0,822
TD2				0,915

Nguồn: Nhóm tác giả

Tóm lại, có 4 biến độc lập được đưa vào phân tích mô hình hồi quy là: QM, HT, TD, YT.

5.2.2. Phân tích EFA cho biến phụ thuộc

Hệ số KMO = 0,683 và sig = 0,000 trong kiểm định Bartlett thỏa mãn điều kiện đảm bảo các biến quan sát có tương quan với nhau và phân tích nhân tố là hợp lý. Khi tiến hành xoay nhân tố Varimax thu được kết quả rằng “Only one component was extracted. The solution cannot be rotated” cho thấy rằng biến này chỉ có 1 nhóm nên không thể xoay nhân tố. Kết quả phân tích EFA như sau:

Bảng 3. Phân tích nhân tố xoay Varimax

	1
TH1	0,806
TH2	0,801
TH3	0,852

Nguồn: Nhóm tác giả

Điều này phù hợp với kỳ vọng của nhóm tác giả vì đây là biến phụ thuộc trong mô hình hồi quy. Như vậy biến phụ thuộc đưa vào phân tích hồi quy ký hiệu là TH với 3 biến quan sát là TH1, TH2, TH3.

5.3. Phân tích tương quan hệ số Pearson

Qua kết quả phân tích, ta thấy cặp biến độc lập QM - HT có hệ số Pearson tương đối lớn ở mức 0,463 với giá trị sig = 0,000 cho thấy khả năng có hiện tượng đa cộng tuyến giữa cặp biến này. Như vậy, trong quá trình phân tích hồi quy cần phải chú ý đến vấn đề đa cộng tuyến.

5.4. Phân tích hồi quy tuyến tính

R^2 hiệu chỉnh của mô hình bằng 0.554 có nghĩa là các biến độc lập giải thích được 55.4% sự biến thiên của biến phụ thuộc TD, còn lại là do các biến ngoài mô hình và các sai số ngẫu nhiên. Bên cạnh đó, giá trị F trong phân tích ANOVA bằng $0.000 < 0.1$ cho thấy mô hình phù hợp với tổng thể. Do đó, mô hình hồi quy là phù hợp.

Mô hình tổng quát: $TH = b_0 + b_1QM + b_2HT + b_3TD + b_4YT + u$

Trong đó b_j là hệ số hồi quy của biến độc lập ($j=1,4$);

u là sai số ngẫu nhiên

Bảng 4. Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính lần 1

	Hệ số beta chuẩn hóa	Sig.
Hằng số		0.001
QM	0.673	0.000
HT	0.130	0.066
TD	-0.068	0.294
YT	0.100	0.117

Nguồn: Nhóm tác giả

Từ bảng kết quả hồi quy, ta thấy sig của biến TD = 0.294 và sig của biến YT=0.117 không có ý nghĩa thống kê ở mức 10% trong mô hình hồi quy, tức là không đủ điều kiện chứng minh tác

động của biến Trình độ tay nghề thấp (TD) và Ý thức người dân chưa tốt (YT) tới Mức độ ô nhiễm nước thải cao (TH). Các biến còn lại đều có ý nghĩa thống kê vì có giá trị sig < 10%

Để giải quyết vấn đề này, ta sẽ thử sử dụng 3 cách sau:

Cách 1: Dùng biến $\ln YT = \ln(YT)$ thay cho biến YT và chạy lại mô hình.

Cách 2: Dùng biến $\ln TD = \ln(TD)$ thay cho biến TD và chạy lại mô hình.

Cách 3: Dùng biến $\ln YT = \ln(YT)$ và $\ln TD = \ln(TD)$ thay cho biến YT và TD rồi chạy lại mô hình.

Qua quá trình thay biến mới và chạy thử lại mô hình, ta thấy chỉ có cách 1 là cho kết quả tốt hơn so với trước, tuy là vẫn có biến TD không có ý nghĩa thống kê trong mô hình. Cụ thể là:

Bảng 5. Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính lần 2

	Hệ số beta chuẩn hóa	Sig.
Hằng số		0.001
QM	0.669	0.000
HT	0.129	0.068
TD	-0.065	0.306
$\ln YT$	0.107	0.093

Nguồn: Nhóm tác giả

Quan sát trong bảng kết quả hồi quy, ta thấy sig của các biến QM, HT, $\ln YT$ < 10% nên đều có ý nghĩa thống kê, còn biến TD có sig = 0.306 > 10% nên không có ý nghĩa thống kê trong mô hình. Có nghĩa là không đủ điều kiện chứng minh Trình độ tay nghề (TD) ảnh hưởng đến Mức độ ô nhiễm (TH).

Từ đây, ta có mô hình hồi quy tuyến tính chuẩn hóa:

$$TH = 0.669QM + 0.129HT + 0.107\ln YT$$

Quan sát mô hình ta thấy dấu của các hệ số trong mô hình đều dương, phù hợp với giả thuyết H1, H2, H4 mà nhóm tác giả đã nêu trước đó. Giả thuyết H3 đã bị bác bỏ do không đủ cơ sở để chứng minh biến TD có tác động đến biến phụ thuộc.

5.5. Kiểm định khuyết tật của mô hình

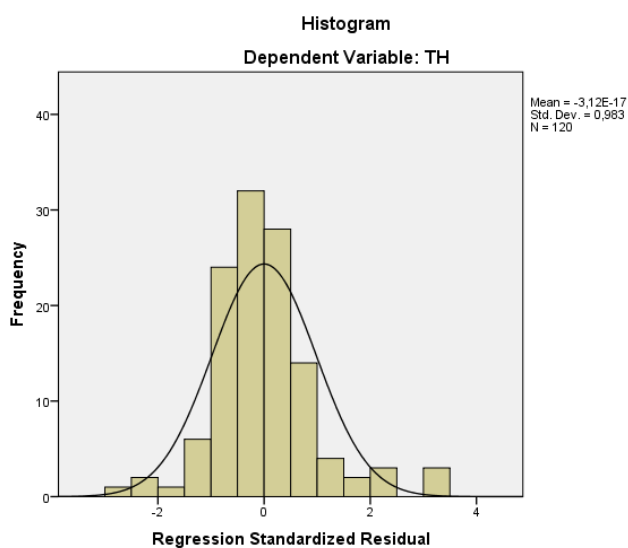
Thứ nhất, VIF của các biến độc lập đều có giá trị từ 1.065 đến 1.317, các giá trị này đều nhỏ hơn 2 nên mô hình không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến.

Thứ hai, kiểm định tự tương quan:

Từ kết quả chạy hồi quy, ta có DW = 1.947.

Qua tính toán, ta thấy $0 < dL, dU < 2$, do vậy ta không thể chắc chắn rằng mô hình có mắc tự tương quan hay không.

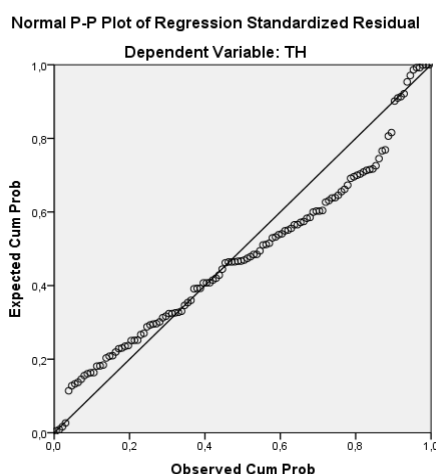
Thứ ba, kiểm định phân phối chuẩn của phần dư thông qua các đồ thị:



Hình 2. Biểu đồ tần số Histogram

Nguồn: Nhóm tác giả

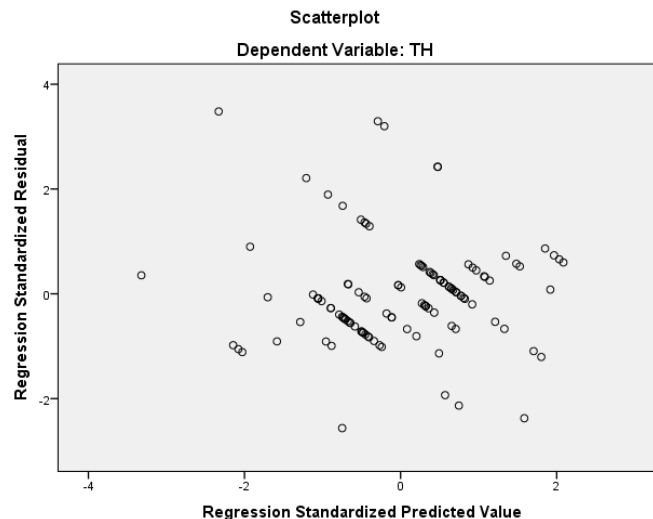
Giá trị trung bình Mean = -3.12E-17 tương đương 0 và độ lệch chuẩn Std.Dev.=0.983 gần bằng 1 cho thấy phân phối của phần dư xấp xỉ chuẩn. Như vậy phân phối chuẩn của phần dư được đáp ứng.



Hình 3. Điểm phân vị trong phân phối của phần dư

Nguồn: Nhóm tác giả

Ngoài ra, phần dư có phân phối chuẩn còn được thể hiện thông qua các phân vị phân phối theo đường chéo. Từ biểu đồ trên, ta thấy các điểm phân vị của phần dư cũng gần như tập hợp theo 1 đường chéo.



Hình 4. Biểu đồ phân tán giữa phần dư và giá trị dự đoán

Nguồn: Nhóm tác giả

Giả định quan hệ tuyến tính không bị vi phạm trong bài nghiên cứu này khi phần dư chuẩn hóa phân bố tập trung quanh đường hoành độ 0.

5.6. Thảo luận kết quả nghiên cứu

Làng nghề và các khu công nghiệp làng nghề đã góp phần đáng kể vào sự phát triển của đất nước, tạo ra việc làm cho một lượng lớn người lao động. Tuy nhiên, trong quá trình phát triển, các cụm công nghiệp làng nghề phải đối diện với nhiều khó khăn, bất cập như: Công nghệ lạc hậu, máy móc cũ kĩ, trình độ tay nghề thấp, đặc biệt là ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng.

Từ những lý thuyết được kế thừa từ những nghiên cứu liên quan trước đó, tác giả đã đề xuất mô hình nghiên cứu bao gồm 6 yếu tố ảnh hưởng đến mức độ ô nhiễm nước thải tại các cụm công nghiệp làng nghề, bao gồm: quy mô sản xuất, hệ thống xử lý nước thải hoạt động kém hiệu quả, trình độ tay nghề, ý thức chưa tốt của người dân và nguyên vật liệu độc hại.

Các yếu tố này sau khi được khảo sát trên 120 người lao động, hộ gia đình ở các cụm công nghiệp trên địa bàn Hà Nội, kết quả điều tra được tổng hợp và phân tích bằng các phương pháp định tính và định lượng, tác giả thu được kết quả 3 yếu tố ảnh hưởng cùng chiều đến mức độ, đó là: quy mô sản xuất, hệ thống xử lý nước thải hoạt động kém hiệu quả và ý thức chưa tốt của người dân.

6. Đề xuất giải pháp

6.1. Đối với các cơ sở sản xuất, hộ gia đình

Thứ nhất, biến QM có ảnh hưởng lớn nhất đến mức độ ô nhiễm. Theo Điều 2 Nghị định số 68/2017/NĐ-CP của Chính phủ, mục đích khi xây dựng các CCNLN là phục vụ di dời, mở rộng sản xuất - kinh doanh của các doanh nghiệp nhỏ và vừa, cơ sở sản xuất hộ gia đình, cá nhân trong làng nghề nhằm khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, trên thực tế, người dân đem cả gia đình ra CCNLN sinh sống, vô tình biến CCNLN thành vùng đất “giãn dân”, khiến tình hình ô nhiễm không những giảm mà còn gia tăng. Đặc điểm dễ nhận thấy ở CCNLN là các cơ sở sản xuất và hộ gia đình thường là một, hoặc được phân bố sát nhau, không phân biệt rõ ràng đâu là khu sản xuất, đâu là khu dân cư. Tuy nhiên, việc phân chia rõ ràng khu vực sinh hoạt - sản xuất

không phải việc đơn giản, có thể hoàn thành trong một thời gian ngắn; bởi các hộ sản xuất, kinh doanh ở CCNLN thường có quy mô nhỏ và rất nhỏ, lao động thường là người trong gia đình nên các hộ này thường có xu hướng sản xuất và sinh hoạt trong cùng một không gian. Vì vậy, việc *tách biệt khu sản xuất - khu sinh hoạt là rất khó*. Do đó, bản thân các hộ gia đình cần ý thức được hoạt động sản xuất của mình đang gây gia tăng ô nhiễm để có những *biện pháp cải tạo, sửa chữa nhà xưởng đảm bảo thông thoáng, đủ ánh sáng, thoát khí, thoát nước và chủ động vệ sinh định kỳ máy móc thiết bị, nhà xưởng để đáp ứng tiêu chuẩn vệ sinh môi trường nơi làm việc của Bộ Y tế*.

Thứ hai, đặc điểm nữa của CCNLN là các công đoạn sản xuất còn khá thủ công, chủ yếu do con người làm, chưa có sự tham gia nhiều của máy móc, công nghệ. Do vậy, việc *cập nhật những cách thức nhanh gọn, tự động hóa, đầu tư thay thế trang thiết bị, sử dụng những nguyên vật liệu đầu vào đảm bảo vệ sinh...* không chỉ giúp nâng cao năng suất lao động, tiết kiệm trong sản xuất mà còn *cải thiện môi trường làm việc và hạn chế thấp nhất lượng chất thải phát sinh*.

6.2. Đối với các cơ quan, chính quyền địa phương

Thứ nhất, việc xây dựng các CCNLN còn nhằm mục đích tạo điều kiện và cung cấp cơ sở hạ tầng cho quá trình sản xuất, kinh doanh, đảm bảo nguồn thu nhập cho người dân và gìn giữ, bảo vệ nghề truyền thống gia truyền. Dù vậy, khi nhận bàn giao đất từ chính quyền, để hưởng lợi giá thuê/ giá mua thấp, một số hộ dân đã bán lại hoặc cho những doanh nghiệp khác thuê. Những doanh nghiệp này sản xuất, kinh doanh ngành nghề không nằm trong lĩnh vực quy hoạch của địa phương. Và chính những doanh nghiệp này hàng ngày thải ra lượng chất thải vô cùng lớn, ảnh hưởng nặng nề tới môi trường nước nói riêng và hệ sinh thái khu vực đó nói chung. Từ đó, nhóm tác giả đề xuất chính quyền địa phương cần *xét duyệt nghiêm ngặt những cơ sở đăng ký sản xuất, kinh doanh ở khu vực. Song song với đó tiến hành kiểm tra đột xuất hoạt động của các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất có đúng như trên giấy phép đăng ký hay không*. Tránh để xảy ra tình trạng CCNLN quy hoạch ngành nghề sản xuất này nhưng tồn tại những doanh nghiệp sản xuất ở lĩnh vực khác, gây ra những thiệt hại về môi trường không đáng có.

Thứ hai, chính quyền cần *đầu tư đúng mức và giám sát kịp thời, thường xuyên các trạm lý xử lý nước thải*. Nhiều dự án đầu tư trạm xử lý nước thải sau khi bàn giao thì bị “đóng bụi”, bỏ không để đấy do không có kinh phí duy trì hoặc xây dựng được một nửa thì tạm dừng do không đủ kinh phí hoặc vận hành được một thời gian thì xuống cấp nhanh chóng. Cũng có những trạm xử lý nước thải được xây dựng, bàn giao và vận hành thành công. Tuy nhiên sau 1 thời gian vận hành, mới phát hiện ra vấn đề là năng suất của trạm không đủ để xử lý lượng nước thải ra hằng ngày của địa phương. Do đó, chính quyền nên *lựa chọn hệ thống xử lý nước thải và nhà đầu tư dựa trên những tiêu chí: Xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn thải ra môi trường; dây chuyền đơn giản, dễ vận hành và có tính ổn định cao; vốn đầu tư và chi phí quản lý, vận hành phù hợp với tình hình địa phương*. Đồng thời, việc triển khai hệ thống xử lý nước thải còn phụ thuộc vào đặc tính, tải lượng chất ô nhiễm và đặc điểm ngành nghề sản xuất của địa phương. Thêm vào đó, cần tiến hành *xây dựng hệ thống các điểm thu gom, lưu trữ rác thải, chất thải tại các hộ sản xuất để vận chuyển tới các trạm xử lý trên địa bàn*.

Thứ ba, các CCNLN được thành lập với rất nhiều dự định và tầm nhìn được đặt ra, một trong số đó là yếu tố môi trường xanh - sạch - đẹp. Tuy nhiên, sau khi đi vào hoạt động, rất nhiều vấn đề đã phát sinh mà cụ thể là người dân không quan tâm hoặc thờ ơ với vấn đề môi trường. Do vậy, cơ quan, chính quyền địa phương cần phải vào cuộc nhằm *giáo dục môi trường và nâng cao nhận thức của người dân, các hộ sản xuất, hộ gia đình, cụ thể trong các buổi họp phổ, tuyên truyền nhằm làm*

cho người dân hiểu về tác hại của ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng của nó lên sức khỏe của chính người dân, từ đó mỗi cá nhân cần có trách nhiệm và tham gia vào hoạt động bảo vệ môi trường. Đồng thời, tổ chức kiểm tra việc thực thi hoạt động bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất 2 lần 1 năm. Hiện nay, văn bản quy phạm pháp luật về môi trường (ví dụ như Luật bảo vệ môi trường 2005, Nghị định 66/2006/NĐ-CP ngày 7/7/2006 về Phát triển ngành nghề nông thôn) cũng đã có nội dung đề cập đến bảo vệ môi trường làng nghề, trong đó Luật bảo vệ môi trường 2005 có giá trị pháp lý cao nhất. Địa phương nên có chính sách *thưởng cho những hộ dân, hộ sản xuất thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường* song song với việc *phạt những cá nhân, hộ gia đình, hộ sản xuất chưa thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường*. Một điều không thể phủ nhận là ô nhiễm môi trường chỉ thực sự được cải thiện khi chính người dân trong CCNLN ý thức được vai trò và sự cần thiết của việc bảo vệ môi trường của bất kì cá nhân nào, dù là chủ cơ sở sản xuất, cơ sở kinh doanh, hay người dân sinh sống tại CCNLN đều cần có hành động tích cực, mang tính xây dựng, từng bước giảm thiểu các tác động ô nhiễm do hoạt động sản xuất gây ra.

Tài liệu tham khảo

- Bach, T.L.A (2010), *Phát triển bền vững làng nghề truyền thống vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ*, Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Kinh tế quốc dân.
- Chính phủ (2020), “Quyết định số 889/QĐ-TTg ngày 24/6/2020 phê duyệt Chương trình hành động quốc gia về sản xuất và tiêu dùng bền vững giai đoạn 2021-2030”.
- Chính phủ (2020), “Nghị quyết số 136/NQ-CP ngày 25/9/2020 về phát triển bền vững”.
- Cohen, E. (1995), “Touristic craft ribbon development in Thailand”, *Tourism management*, Vol. 16 No. 3, pp. 225 - 235.
- Đào, D.H. (2005), “Nghiên cứu đề xuất giải pháp để phát triển làng nghề phi nông nghiệp ở thành phố Hồ Chí Minh”.
- Đình, X.N. (2010), “Một số chính sách chủ yếu phát triển bền vững làng nghề ở Việt Nam”.
- Phạm, Q.T. (2018), *Nghiên cứu đề xuất các định hướng điều chỉnh và phát triển quy hoạch chung khu, cụm công nghiệp trên địa bàn huyện Đại Lộc theo hướng bền vững*, Luận án tiến sĩ, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.
- Tuấn, B. A, Hạnh, N. T. & Nam, V. H. (2020) “Tăng cường liên kết để phát triển các cụm công nghiệp làng nghề ở Việt Nam”. *Tạp chí KTDN*, Số 123.
- Trần, T.K. (2009), *Phát triển bền vững làng nghề ở tỉnh Hà Tĩnh*, Luận văn Thạc sĩ, Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Vũ, H.N. (2008) “Một số bàn luận về cụm công nghiệp làng nghề ở Việt Nam,” *Tạp chí Phát triển kinh tế*, Số 216, tr. 48 - 53.
- Das, R. & Das, A. K. (2011), “Industrial cluster: an approach for rural development in North East India”, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 2 No. 2, pp. 161 - 165.
- Hirschman, A. (1958), *The Strategy of Economic Development*.
- Krugman, P. (1991), “Increasing returns and economic geography”, *Journal of political economy*, Vol. 99 No. 3, pp. 483 - 499.

- Li, X. & Li, E. (2007), “Competitive Advantage and Rural Industrial Clustering: The Case of Steel Measuring Tape Production in a Chinese Village”, *China Review*, Vol. 7 No. 1, pp. 27 - 52.
- Marshall, A. (1926), *Official Papers*.
- Murdoch, J. (2000), “Networks - a new paradigm of rural development?”, *Journal of rural studies*, Vol. 16 No. 4, pp. 407 - 419.
- Perroux, F. (1950). “Economic space: theory and applications”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 64 No. 1, pp. 89 - 104.
- Porter, M. E. (1990), “The competitive advantage of nations: with a new introduction”.
- Sonobe, T. & Otsuka, K. (2006), *Cluster-based industrial development: An East Asian model*, Palgrave Macmillan London, London.