# Đánh giá tiềm năng xây dựng các mô hình sản xuất tích hợp theo hướng sinh thái khép kín cho các làng nghề đồng bằng sông Cửu Long


- **Lê Thanh Hải**
- **Trần Văn Thanh**
- **Lê Quốc Vĩ**
- **Nguyễn Thị Phương Thảo**

Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐHQG-HCM


*(Bài nhận ngày 05 tháng 06 năm 2015, nhận đăng ngày 25 tháng 06 năm 2015)*


**TÓM TẮT**

*Dựa vào cách tiếp cận của các mô hình sinh thái hiện có, các giải pháp thu hồi, tái chế và các kỹ thuật xử lý cuối đường ống, nghiên cứu này tiến hành khảo sát và thu thập thông tin về làng nghề ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) để đánh giá tiềm năng xây dựng các mô hình mô hình sản xuất theo hướng sinh thái khép kín phù hợp với các đặc trưng sản xuất của các hộ trong các làng nghề. Kết quả cho thấy có 06 nhóm làng nghề có thể phát triển theo hướng sinh thái khép kín góp phần ngăn ngừa, giảm thiểu phát thải, sử dụng hợp lý tài nguyên và xử lý chất thải đạt các tiêu chuẩn môi trường. Trên cơ sở đánh giá tiềm năng nghiên cứu này cũng đề xuất mô hình sản xuất theo hướng sinh thái tổng quát gắn với BVMT cho các hộ sản xuất trong các làng nghề và có nghề tại ĐBSCL.*


***Từ khóa**: mô hình sinh thái, làng nghề, giảm thiểu ô nhiễm*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bên cạnh những lợi ích về mặt kinh tế, sự phát triển của các làng nghề khu vực ĐBSCL cũng đã kéo theo hàng loạt hệ lụy về vấn đề môi trường. Ô nhiễm môi trường không khí tại các làng nghề có nguồn gốc chủ yếu từ sử dụng nhiên liệu đốt (phổ biến là than chất lượng thấp), sử dụng nguyên vật liệu và hóa chất trong dây chuyền công nghệ sản xuất sẽ phát sinh khí thải chứa các thành phần đặc trưng như bụi, $CO_2$, CO, $SO_2$, chất hữu cơ bay hơi... Ngoài ra, quá trình sản xuất theo mô hình tự phát dựa trên điều kiện cơ sở hạ tầng đã có sẵn của mỗi hộ cá thể nên vấn để phát sinh nhiệt thừa và ô nhiễm mùi hôi không được kiểm soát chặt chẽ. Hàm lượng bụi, chất lượng quan trắc khí thải... ở các làng nghề sản xuất vật liệu xây dựng tại một số địa phương vượt quá Quy chuẩn cho phép. Ở các làng nghề chế biến lương thực, thực phẩm, chăn nuôi còn phát sinh ô nhiễm mùi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải và các chất hữu cơ trong chế phẩm thừa thải... Hầu hết vấn đề chất thải ở các làng nghề chưa được xử lý theo quy chuẩn, nhiều làng nghề xả thải bừa bãi gây tác động xấu tới cảnh quan, gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất...

Theo kết quả khảo sát của nghiên cứu này cho thấy các hộ sản xuất tại các làng nghề chưa áp dụng biện pháp xử lý ô nhiễm một cách triệt

để. Để áp dụng công nghệ xử lý ô nhiễm đáp ứng yêu cầu pháp luật về BVMT tại các làng nghề là rất khó khăn do gặp phải rất nhiều rào cản. Thứ nhất là vấn đề nhận thức, các hộ sản xuất chưa ý thức đầy đủ về BVMT do trình độ học vấn thấp, sản xuất nhỏ lẻ, tự phát, nhận thức kém hoặc không biết về tác động môi trường và sức khoẻ cộng đồng đối với các chất ô nhiễm nên người lao động, cộng đồng dân cư ít/thậm chí không phản ứng với các nguồn thải… Thứ hai là chi phí đầu tư các công trình xử lý cao, hiện nay để xử lý $1m^3$ nước thải ngành chế biến thủy hải sản đạt tiêu chuẩn xả thải phải đầu tư chi phí rất cao (có thể đến vài chục triệu đồng/$1m^3$). Thứ ba là hệ thống xử lý nước thải (HTXLNT) vận hành phức tạp, các công nghệ xử lý nước thải phổ biến hiện nay đòi hỏi người vận hành phải có kiến thức và trình độ nhất định vì vậy các hộ sản xuất khó đáp ứng được. Thứ tư là chi phí vận hành, hộ sản xuất phải tốn một chi phí nhất định để vận hành hệ thống xử lý điều này dẫn đến tình trạng vận hành không thường xuyên do đó không đạt hiệu quả trong xử lý ô nhiễm. Thứ năm, mức độ tác động môi trường một số nơi chưa thể hiện rõ: đặc thù của các vùng nông thôn ĐBSCL là có hệ thống sông ngòi, kênh rạch chằng chịt, diện tích rộng nên khoảng cách giữa các hộ với nhau lớn, kết hợp với cây xanh nhiều nên ảnh hưởng đến cộng đồng một số nơi không rõ ràng do khả năng chịu tải của môi trường lớn. Thứ sáu, các khu vực nông thôn chưa có cơ sở hạ tầng hoặc cơ sở hạ tầng không tốt. Thứ bảy, chưa kiên quyết trong công tác quản lý môi trường tại các hộ sản xuất khu vực nông thôn do cả nể trong quản lý vì phần lớn có mối quan hệ họ hàng, láng giềng, quen biết,… Tất cả các rào cản trên dẫn đến khó khăn trong quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất khu vực nông thôn, rào cản lớn nhất là chi phí đầu tư và vận hành các công trình xử lý chất thải do vậy cần phải có mô hình phù hợp để có thể khắc phục được các yếu điểm về chi phí đầu tư, chi phí vận hành.

Để định hướng phát triển làng nghề theo mô hình xanh hóa sản xuất, tiết kiệm lượng nhiên liệu tiêu thụ ban đầu, giảm khối lượng chất thải phát sinh và đồng thời tái sử dụng tối đa nguồn năng lượng phù hợp với điều kiện sẵn có tại địa phương theo định hướng phát triển công nghiệp, nông nghiệp theo mô hình bền vững. Ngày 25/09/2012 Thủ tướng chính phủ đã ban hành Quyết định số 1393/QĐ-TTg về việc Quyết định phê duyệt Chiến lược Quốc gia về tăng trưởng xanh với những nhiệm vụ cụ thể: ”giảm cường độ phát thải khí nhà kính và thúc đẩy sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo”, ”Hỗ trợ thực hiện mô hình sản xuất theo chu trình sinh thái khép kín, ít chất thải, mô hình xử lý chất thải làng nghề”, ”Thực hiện đô thị hóa nhanh, bền vững, duy trì lối sống hòa hợp với thiên nhiên ở nông thôn và tạo lập thói quen tiêu dùng bền vững trong bối cảnh hội nhập với thế giới toàn cầu”... Nghị định 19/2015/NĐ-CP ban hành ngày 14/02/2015 về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, tại Điều 15 của Nghị định có nêu rõ những quy định trong công tác bảo vệ làng nghề, cũng như những chính sách hỗ trợ từ ngân sách nhà nước cho các làng nghề đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật bảo về môi trường đối với các làng nghề được khuyến khích phát triển[1,2].

Cùng với những hiện trạng bất cập về vấn đề ô nhiễm môi trường do các hoạt động của làng nghề gây ra và những cơ chế, chính sách Nhà nước ban hành về định hướng phát triển công, nông nghiệp theo mô hình xanh hóa đã trở thành động lực cho những nhà khoa học mở rộng và tiếp cận hướng nghiên cứu phát triển những mô hình sinh thái, mô hình xanh hóa,... ở các làng nghề nông thôn. Đối với quá trình sản xuất tiểu thủ công nghiệp nói chung và làng nghề nói riêng có rất ít nghiên cứu liên quan. Một số mô hình sản xuất sinh thái có liên quan nến giải quyết các vấn đề môi trường nông thôn điển hình như sau:

***a) Mô hình VAC, VACB và VACR***

Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn đã và đang triển khai áp dụng rộng rãi mô hình VAC, VACB và VACR ở Việt Nam[3,4]. Đây là mô hình khái quát của hệ sinh thái với chu trình khép kín trong sản xuất nông nghiệp ở nông thôn

Việt Nam mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân và cũng đã giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đáng kể. Trong mô hình này thì chất thải của khâu này sẽ được tận dụng làm nguyên liệu cho khâu khác. Tuy nhiên mô hình chỉ mới hướng tới giảm một phần ô nhiễm, chưa xử lý đạt các tiêu chuẩn hiện hành và đòi hỏi diện tích lớn. Các mô hình này hiện nay được áp dụng rộng rãi không chỉ tại Việt Nam mà còn ở các nước như Indonesia, Sri lanka[5].

***b) Mô hình VCRR, VACRR***

Trên nền tảng mô hình VAC, một số mô hình khác cũng được phát triển đó là:

- Mô hình không có điều kiện tiếp cận với nguồn nước mặt, gồm có các thành phần: Vườn + Chuồng + Ruộng + Rẫy (mô hình VCRR). Thành phần Vườn là cấu thành luôn luôn có mặt trong mô hình nông nghiệp của các nông hộ. Các thành phần Chuồng, Ruộng và Rẫy có thể không có trong một số hộ[3,4].

Mô hình có điều kiện tiếp cận với nguồn nước mặt, gồm các thành phần: Vườn + Ao + Chuồng + Ruộng + Rẫy (mô hình VACRR). Thành phần Vườn và Ao là cấu thành luôn luôn có mặt trong mô hình nông nghiệp của các nông hộ. Các thành phần Chuồng, Ruộng và Rẫy có thể không có trong một số hộ[3,4].

Mô hình Nuôi heo – Biogas – Cây ăn trái[6]. Đặc trưng của mô hình ở hình trên này là: Chăn nuôi heo, sản xuất biogas kết hợp với trồng cây ăn trái hoặc các loại cây trồng khác (cà phê, hồ tiêu, khoai mì, rau, củ,…); nuôi cá và các hình thức sản xuất khác. Cốt lõi của mô hình này là hầm ủ tạo khí biogas. Các chất thải của con người và đàn heo được chuyển đổi thành biogas để sử dụng trong sinh hoạt. Phần còn lại của quá trình sản xuất biogas (sinh khối – như là phân hữu cơ) có thể được sử dụng để trồng cây ăn trái, cây công nghiệp, trồng rau, nuôi cá.

Mô hình 4 trong 1[6] . Đặc trưng của mô hình này như là: Kết hợp trồng rau sạch, chăn nuôi heo và xây hầm ủ tạo khí biogas trong một nhà kính sử dụng năng lượng mặt trời (solar greenhouse). Nhà kính duy trì nhiệt độ và độ ẩm thích hợp cho sự phát triển của đàn heo, rau sạch, và gia tăng tốc độ sinh khí biogas; và đàn heo có thể làm tăng nhiệt độ trong nhà kính. Hơi thở của đàn heo và việc đốt biogas cung cấp khí $CO_2$ cho rau xanh, có thể tăng sản lượng lá rau lên 30%. Nhìn chung, một hộ gia đình có thể nuôi 10 con heo, trồng 150 $m^2$ rau xanh, và sản xuất được 300 $m^3$ biogas mỗi năm.

***c) Mô hình làng nghề sinh thái***

Mô hình làng nghề sinh thái là do nhóm tác giả của Đại học Văn Lang đề xuất cho nghề sản xuất tinh bột khoai mì. Tuy nhiên mô hình này đề xuất cho cả làng nghề chứ không phải quy mô hộ gia đình. Các dòng vật chất được trao đổi cả bên trong và bên ngoài làng nghề[7]. Trong mô hình này chất thải rắn được dùng làm thức ăn gia súc và ủ phân compost, nước thải sản xuất sau khi xử lý được dùng để tưới tiêu cho các diện tích trồng sắn và dùng để nuôi cá.

***d) Mô hình thị trấn sinh khối***

Mô hình này được phát triển mạnh mẽ ở Nhật[8]. Hiện nay mô hình này đã được nghiên cứu thí điểm tại Việt Nam, do nhóm nghiên cứu của Đại học Bách khoa hợp tác với nhóm nghiên cứu của Nhật thực hiện, mô hình này tận dụng chất thải nông nghiệp, chăn nuôi để sản xuất khí sinh học phục vụ cho quá trình sinh hoạt và sản xuất xăng sinh học. Cặn từ các quá trình này sẽ được sử dụng làm phân bón cho cây trồng[9]. Nhìn chung mô hình sản xuất theo hướng sinh thái khép kín hiện có đã góp phần giảm thiểu ô nhiễm tuy nhiên chỉ những dòng vật chất nổi bật mới được tận dụng vì vậy chưa mang tính tổng thể nên lợi ích về kinh tế và môi trường không cao. Các mô hình trên chỉ giảm thiểu ô nhiễm chứ không xử lý triệt để và chỉ phù hợp với sản xuất nông nghiệp, nông thôn. Trong khi đó các hộ làm nghề sản xuất tiểu thủ công nghiệp bị chi phối mạnh bởi các tiêu chuẩn môi trường, do vậy cần phải có mô hình tổng thể phù hợp để giải

quyết được các vấn đề môi trường phát sinh của các hộ làm nghề.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Phương pháp chung

Để đánh giá hiện trạng làng nghề tại ĐBSCL nhóm thực hiện đã tiến hành thu thập thông tin và khảo sát thực tế tại 13 tỉnh. Cụ thể nhóm thực hiện thu thập các thông tin tại các Chi cục BVMT - Sở TNMT, Sở Công thương và Chi cục Phát triển Nông thôn - Sở NN&PTNT. Các số liệu thu thập sẽ được rà soát, đánh giá theo phương pháp thống kê, phương pháp so sánh, phương pháp lập bảng checklist,…

### 2.2 Phương pháp phân loại làng nghề tại ĐBSCL

Hiện nay có 2 cách phân loại hiện nay là: 1) Theo báo cáo của Chính phủ, làng nghề được chia thành 8 nhóm là thủ công mỹ nghệ, chế biến lương thực thực phẩm, dệt nhuộm và thuộc da, gia công cơ kim khí, vật liệu xây dựng, chăn nuôi giết mổ gia súc, tái chế và nhóm ngành khác; 2) Các tỉnh ĐBSCL chia làng nghề thành 2 nhóm làng nghề nông nghiệp và làng nghề tiểu thủ công nghiệp trong đó lại chia thành 2 nhóm nhỏ làng nghề và làng nghề truyền thống. Trong đó nhóm làng nghề nông nghiệp gồm các nghề trồng trọt (hoa, kiểng, giống cây trồng, muối), tiểu thủ công nghiệp là các loại hình làng nghề còn lại như SX bột, đan đát, dệt chiếu,…

Nhìn chung 2 cách phân loại này đều có ưu, nhược điểm. Cách phân loại thứ 1 chia theo loại hình hoạt động hoặc theo nguồn nguyên liệu cách phân loại thứ 2 chia theo mức độ máy móc/tính công nghệ trong sản xuất. Cách thứ nhất phân loại chi tiết, thể hiện được ý nghĩa về mặt tác động môi trường trong khi đó cách thứ 2 đơn giản hơn. Do vậy nhóm thực hiện chọn cách phân loại thứ 1 để chia nhóm các làng nghề trên địa bàn nghiên cứu thành 12 nhóm ngành như sau: (1) Nhóm nghề đan, đát (ĐĐ): gồm các nghề đan đát lục bình, đan mê bồ, đan lờ, lợp, se trân, chỉ sơ dừa, chầm nón lá,…; (2) Nhóm nghề thủ công mỹ nghệ (TCMN): chạm khắc gỗ, mộc gia dụng, xuồng ghe,…; (3) Nhóm nghề sản xuất các sản phẩm từ khoáng phi kim (KPK): gồm các nghề sản xuất gạch, nồi đất, cà ràng,…; (4) Nhóm nghề sản xuất thực phẩm có nguồn gốc thực vật (TPTV): gồm các nghề chế biến kẹo dừa, thạch dừa, bánh các loại; (5) Nhóm nghề sản xuất thực phẩm có nguồn gốc từ động vật (TPĐV): nem, chả, lạp xưởng,…; (6) Nhóm chế biến thủy sản (CBTS): nước mắm, khô, mắm,…; (7) Nhóm nghề SX bột và kết hợp chăn nuôi (BNH); (8) Nhóm nghề sản xuất rượu (R); (9) Nhóm nghề dệt chiếu (DC); (10) Nhóm nghề gia công cơ kim khí (CK); (11) Nhóm nghề trồng trọt (TT): gồm trồng hoa, kiểng, cây giống,..; (12) Nhóm khác (K): gồm sản xuất than, đan lưới, chỉ sơ dừa…

### 2.3 Cách tiếp cận xây dựng mô hình sinh thái

Tuỳ theo đặc trưng sản xuất của mỗi nghề, mỗi dòng trong mô hình sẽ khác nhau. Trong mô hình này kế thừa mô hình VAC, VACB, trong đó chăn nuôi có vai trò quan trọng trong xử lý chất thải rắn sinh hoạt và các chất thải hữu cơ khác. Nguyên tắc xây dựng mô hình như sau:

❖ ***Nguyên tắc xử lý đối với chất thải rắn:***

Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý bằng cách phân loại thành chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học và chất thải vô cơ, chất thải phế liệu. Chất thải hữu cơ được xử lý tại chỗ bằng compost, chất thải phế liệu thì bán.

Chất thải chăn nuôi: chỉ thiết kế bể biogas vừa đủ cho nhu cầu sinh hoạt, nhu cầu của xưởng sản xuất (dùng để chuyển đổi năng lượng hoặc xử lý khí thải).

Chất thải rắn sản xuất: được chia thành 2 loại: chất thải có thể dùng cho chăn nuôi và chất thải hữu cơ dễ phân huỷ sinh học. Phương án xử lý như sau: chất thải sản xuất có thể dùng cho chăn nuôi sẽ được ưu tiên dùng cho C, chất thải còn lại sẽ được xử lý tại compost. Phân compost sẽ được ưu tiên cho trồng trọt, phần còn dư sẽ được sử dụng để nuôi trùn quế.

❖ ***Nguyên tắc xử lý nước thải:***

Tất cả nước thải sẽ được thu gom và xử lý, tuy nhiên trạm xử lý nước thải (T) chỉ xử lý đạt đến mức độ ao có thể tiếp nhận được, nghĩa là T chỉ xử lý giới hạn, không xử lý triệt để (đạt tiêu chuẩn) trừ trường hợp hộ không có ao (A) thì

phải đầu tư hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn. Nếu ao có khả năng tiếp nhận toàn bộ nước thải thì **T = 0**.

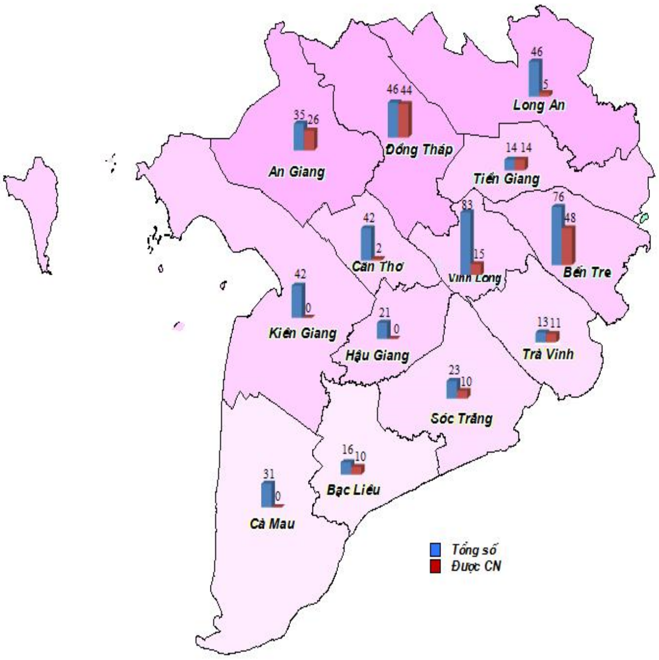
❖ ***Khí thải:***

Có 2 phương án lựa chọn: phương án 1, thiết kế chuồng (C), biogas (B) sao cho khí sinh học vừa đủ để thay cho các nguồn năng lượng ô nhiễm (đối với nghề nhu cầu năng lượng ít), hoặc thiết kế C, B vừa đủ để xử lý khí thải đầu ra bằng phương pháp đốt (khi nhu cầu năng lượng dùng cho sản xuất nhiều).

## 3. KẾT QUẢ

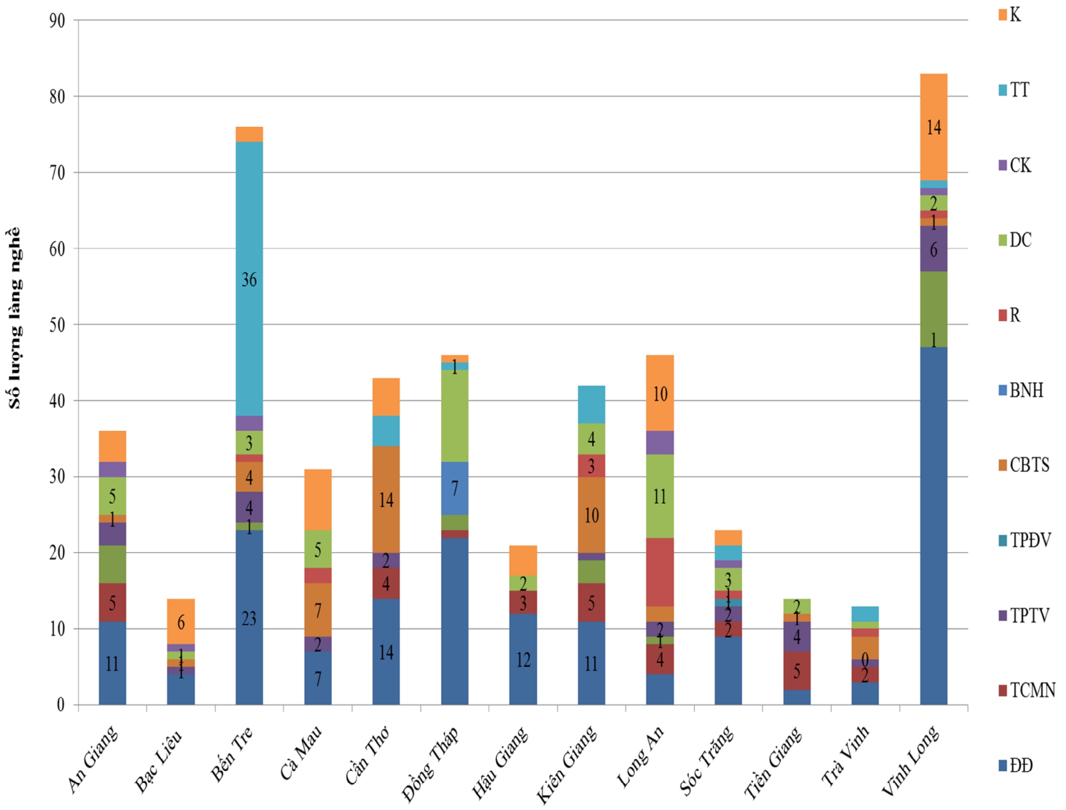
### 3.1 Đánh giá hiện trạng làng nghề tại ĐBSCL

Hiện nay theo kết quả khảo sát của nhóm nghiên cứu, ĐBSCL có 490 làng nghề/có nghề và trong đó có 182 làng nghề được công nhận (bao gồm cả làng nghề truyền thống). **Long An** có 47 làng nghề và làng có nghề trong đó có 5 làng nghề được công nhận. Các loại hình làng nghề của tỉnh là chầm nón, đan mây, tre trúc, bao đệm bàng, dệt chiếu; rèn nông cụ sản xuất nông nghiệp, làm bánh tráng, lám trống[10]. **Tiền Giang** có 14 làng nghề, trong đó có 5 làng nghề truyền thống. Tất cả 14 làng nghề đều được công nhận (làng nghề chế thuỷ sản vàm làng vừa được công nhận trong năm 2014). Các làng nghề thuộc nhóm ngành nghề sản xuất như: hàng thủ công mỹ nghệ; thực phẩm (bún, hủ tiếu, bánh phồng, bánh tráng), sản phẩm chế biến (chế biến thủy sản), đồ mỹ nghệ (tủ thờ, chạm khắc gỗ)[11,12,13]. **Bến Tre** có tổng cộng 76 làng nghề và có nghề. Xét theo tiêu chí để công nhận làng nghề, Bến tre công nhận 42 làng nghề. Các nhóm ngành nghề chủ yếu là trồng hoa, sản xuất kẹo dừa, thạch dừa, thủ công mỹ nghệ từ dừa, đan đát, làm bánh phồng và dệt chiếu[14]. **Cần Thơ** có tổng cộng 43 làng nghề và làng có nghề, trong đó có 2 làng nghề được công nhận. Gồm các ngành nghề như mành trúc, may thêu, mộc dân dụng, sản xuất gạch ngói, nấm rơm, bánh kẹo, bánh tráng, khâu nón, dệt chiếu, đan thúng, rổ, đan lục bình, hàng thủ công mỹ nghệ từ tre, mây, trúc[15]. Tỉnh **Hậu Giang** có 21 làng nghề trong đó có 01 làng nghề được công nhận. Các ngành nghề chủ yếu là dệt chiếu, đan lục bình, đan rổ, đóng xuồng ghe và đan cần xé[24]. Tỉnh **Kiên Giang** hiện nay chưa có làng nghề nào được công nhận, chỉ có 42 làng có nghề tuy nhiên ở quy mô nhỏ gồm có các nghề dệt chiếu, bánh tráng, lò đất, nước mắm cá cơm và đan bàng[24]. Tỉnh **Vĩnh Long** có tổng cộng 81 làng nghề và có nghề, trong đó có 34 làng nghề được công nhận. Các nghề gồm có sản xuất tương chao, tàu hủ, nhang, cốm, chằm nón lá, chằm lá lợp nhà, đan đát lục bình, nấu rượu, dệt chiếu, trồng hoa, trồng lác và se lõi lác và sản xuất gạch[24]. **Đồng Tháp** có 46 làng nghề và có nghề trong đó có 44 làng nghề đã được công nhận. Các ngành nghề gồm có đan đát, dệt chiếu, sản xuất bột – nuôi heo, chổi lông gà, đóng xuồng ghe, đan cần xé, đan bội, đan thúng, se trân, đan lưới, đan mê bồ, trồng hoa kiểng, đan lờ lợp[16]. **An Giang** có 35 làng nghề, trong đó có 26 làng nghề được UBND tỉnh công nhận, trong số này có 15 làng nghề TTCN truyền thống. Gồm các nghề như sản xuất bánh tráng/bánh phồng, sản xuất nhang, lưỡi câu, giầm chèo, bó chổi bông sậy/cọng dừa, nghề cà ràng, dệt, chằm nón lá, mộc gia dụng, đóng xuồng ghe, lò trấu, dây keo, sản xuất đường, SX rập chuột, và may mùng mền0. Tỉnh **Cà Mau** có 31 làng nghề và làng có nghề, trong đó có 5 nghề truyền thống với 15 làng nghề. Các nghề chủ yếu là dệt chiếu, vá lưới, đũa đước, chế biến tôm khô và làm mắm cá đồng[18]. **Bạc Liêu** có 16 làng nghề và có nghề, trong đó 10 làng nghề được công nhận trong đó gồm nghề đan đát, mộc, dệt chiếu và sản xuất muối[19]. **Sóc Trăng** có 23 làng nghề và làng nghề truyền thống. Trong đó có 10 làng nghề được công nhận gồm các ngành như đan đát, mộc, dệt chiếu, trồng nấm rơm, mộc, bánh và sản xuất muối[20,21]. **Trà Vinh** có 13 làng nghề, trong đó có 11 làng nghề đã được UBND tỉnh công nhận gồm các nghề như nấu rượu, đan đát, trồng hoa kiểng, dệt chiếu và chế biến thủy sản[22,23]. Hiện trạng phân bố các làng nghề trên địa bàn ĐBSCL như hình 1.




**Hình 1.** Hiện trạng phân bố các làng nghề trên địa bàn ĐBSCL

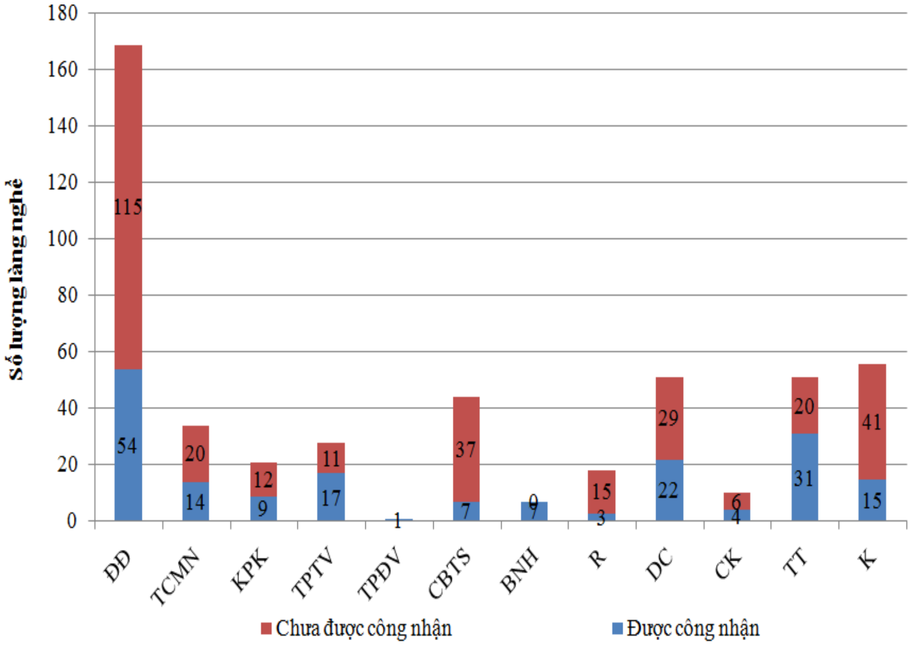
Kết quả thống kê, rà soát và phân loại theo 12 nhóm nghề cho thấy được hiện trạng số lượng các nhóm làng nghề của 13 tỉnh ĐBSCL như hình 2.




**Hình 2.** Hiện trạng phân bố các làng nghề và số lượng từng nhóm của 13 tỉnh trên địa bàn ĐBSCL

Hình 1 và 2 cho thấy Vĩnh Long, Bến Tre, Long An, Đồng Tháp là 4 tỉnh có số lượng làng nghề và có nghề nhiều nhất. Các loại hình làng nghề chính của các tỉnh ĐBSCL là nhóm đan đát gồm các nghề tiểu thủ công nghiệp như se trân, se sợi, chằm nón lá,…Các làng nghề này chủ yếu tập trung ở các tỉnh Đồng Tháp, Vĩnh Long. Nghề dệt chiếu và chế biến thuỷ sản có số lượng tương đối lớn là 51 và 44 làng nghề. Nghề dệt chiếu chủ yếu tập trung ở Đồng Tháp, các tỉnh khác cũng được phân bố rãi rác. Trong khi đó nghề chế biến thuỷ sản phân bố chủ yếu ở các tỉnh Kiên Giang, Cần Thơ, Cà Mau. Trồng trọt cũng là loại hình làng nghề có số lượng lớn tuy nhiên chỉ phân bố tập trung ở Bến Tre. Nhóm nghề có số lượng trung bình là thủ công mỹ nghệ, khoáng phi kim, chế biến thực phẩm từ thực vật. Ngành có số lượng ít là cơ khí, chế biến thực phẩm từ động vật và sản xuất bột kết hợp chăn nuôi. Cụ thể nghề khoáng phi kim tập trung chủ yếu tại Vĩnh Long, ngành thủ công mỹ nghệ tập trung chủ yếu ở An Giang, nghề bột nuôi heo chủ yếu tại Đồng Tháp, rượu phân bố rãi rác tại các tỉnh Bến Tre, Trà Vinh và Vĩnh Long; ngành cơ khí cũng phân bố rãi rác ở các tỉnh An Giang, Bạc Liêu, Bến Tre và Sóc Trăng.

Nhóm nghề có số lượng làng nghề được công nhận nhiều nhất là đan đát, trồng trọt và dệt chiếu kế đến là nhóm thủ công mỹ nghệ và chế biến thực phẩm từ thực vật. Hiện trạng các làng nghề được công nhận theo nhóm ngành nghề như hình 3.




**Hình 3.** Các làng nghề được công nhận và chưa được công nhận theo nhóm nghề tại ĐBSCL

Nhìn chung hiện trạng phân bố các làng nghề và có nghề ở ĐBSCL hiện nay rất đa dạng về loại hình. Các loại hình làng nghề này được hình thành từ rất lâu, phần lớn các nghề có nguồn gốc từ các sản phẩm lợi thế của ĐBSCL như thủy sản, gạo, trồng trọt và chăn nuôi. Các nghề hình thành nên các sản phẩm đặc trưng của các địa phương như dệt chiếu Định Yên (Đồng Tháp), khô cá sặc (Cà Mau), rượu Phú Lễ (Bến Tre), kẹo dừa (Bến Tre),...

### 3.2. Đánh giá tiềm năng xây dựng mô hình sản xuất theo hướng sinh thái, khép kín để ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm cho các làng nghề

Như đánh giá ở mục 3.1, trong 12 nhóm ngành nghề hiện nay ĐBSCL có khoảng 52 nghề phổ biến: đan đát lục bình, sản xuất bột, đan đát từ tre nứa, đóng xuồng ghe, dệt chiếu, se trân/se sợi, dệt choàng, trồng hoa kiểng, cây giống, làm bánh tráng, bánh hủ tiếu/bún, sản xuất gạch/gốm, se lõi lác, làm dưa cải, chằm nón lá, nấu rượu, làm tượng chao, sản xuất tàu hủ, sản xuất nhang, sản xuất bánh phồng, sản xuất cá khô, sơ chế thủy sản,... Nhìn chung trong 52 nghề nông thôn phổ biến ở ĐBSCL nhiều loại hình tác động đáng kể tới môi trường không khí, môi trường nước và phát sinh chất thải rắn – chất thải nguy hại (CTR-CTNH). Nhóm tác động lớn tới môi trường không khí gồm có 2 phân nhóm: Nhóm phát thải do đốt nhiên liệu (Sản xuất gạch gốm; Sản xuất than; Sản xuất vôi; Dệt chiếu; Sản xuất thạch dừa, kẹo dừa; Sản xuất bột, bánh tráng). Nhóm phát thải do quá trình sản xuất (Sản xuất nước mắm; Sản xuất khô; Sản xuất mắm tôm, mắm nêm). Nhóm tác động lớn tới môi trường nước gồm các ngành: Sản xuất bột, bánh tráng; Dệt chiếu; Sản xuất khô; Sơ chế thuỷ sản; Nấm rơm; Sản xuất muối; Sản xuất bánh bía, lạp xưởng; Sản xuất đường; Sản xuất nem, chả. Nhóm phát thải nhiều CTR-CTNH là các ngành trồng hoa kiểng, cây giống; Sản xuất gạch, gốm; Đan đát; Sản xuất khô, sơ chế thuỷ sản. Trong đó có một số nghề gây tác động bởi cả nước thải và CTR-CTNH hoặc khí thải và CTR.

Nhìn chung hầu hết các loại hình nghề sản xuất tiểu thủ công nghiệp ở nông thôn nói chung và ở các làng nghề nói riêng đều có thể phát triển theo mô hình sinh thái. Các làng nghề có sự trao đổi chất tự phát trong ĐBSCL chủ yếu xuất phát từ mục đích sử dụng chất thải sản xuất để chăn nuôi nhằm cải thiện đời sống và gia tăng thu nhập. Cụ thể trong quá trình phát triển, một số nghề sản xuất tiểu thủ công nghiệp đã hình thành nên các dòng trao đổi vật chất để tận dụng các chất thải, và giảm thiểu chi phí. Một số quá trình sản xuất được kết hợp một cách tự nhiên, cụ thể là: Nghề sản xuất rượu kết hợp với nuôi heo, nghề này tận dụng chất thải từ quá trình sản xuất rượu để chăn nuôi (làng rượu Phú Lễ), nghề sản xuất bột kết hợp với chăn nuôi (làng nghề sản xuất bột Tân Phú Trung ở Đồng Tháp), nghề làm bánh tráng/bún/hủ tiếu kết hợp với chăn nuôi (làng nghề hủ tiếu Mỹ Tho). Một số hộ có xử lý chất thải chăn nuôi bằng hệ thống biogas, khí sinh học được tận dụng để nấu nướng. Đây là các nghề điển hình có sự kết hợp giữa sản xuất và chăn nuôi và bước đầu đã hình thành nên các dòng trao đổi vật chất (là tiền đề để xây dựng mô hình khép kín). Trong khi đó các hộ làm nghề khác ở khu vực nông thôn cũng cải thiện đời sống bằng chăn nuôi, tuy nhiên chưa có sự liên hệ, trao đổi chất giữa sản xuất và chăn nuôi.

Như đã phân tích ở trên vấn đề môi trường của các hộ làm nghề cần giải quyết gồm có chất thải rắn sản xuất, chất thải rắn sinh hoạt, khí thải và nước thải. Các mô hình sản xuất trong tự nhiên chỉ giải quyết một phần chất thải rắn sản xuất (chất thải có thể tận dụng cho chăn nuôi), chưa có giải pháp hiệu quả để xử lý các loại chất thải khác, nhất là khí thải và nước thải, chất thải rắn (hầu hết các hộ sản xuất làng nghề ở nông thôn chưa có hệ thống thu gom). Vì vậy dựa vào cách tiếp cận của các mô hình sinh thái hiện có nghiên cứu này phát triển thêm đến hướng tới xử lý triệt để ô nhiễm. Cách tiếp cận của nghiên cứu này là sự kết hợp giữa điều kiện sinh thái sẵn có của hộ gia đình, các giải pháp thu hồi, tái sử dụng chất thải và các giải pháp xử lý cuối đường ống (khí thải, nước thải) để xây dựng mô hình sản xuất theo hướng sinh thái theo hướng VACBNXT (trong đó V: vườn, A: ao, C: chuồng, B: hệ thống thu hồi tái chế, N: nhà, X: xưởng và T: hệ thống xử lý nước thải). Tiềm năng xây dựng mô hình sản xuất theo hướng sinh thái khép kín cho một số làng nghề điển hình như sau:

*Nhóm 1: nghề đan đát*

Hiện có khoảng 169 làng nghề và có nghề (điển hình là các làng nghề đan mê bồ, đan bội Đồng Tháp). Nghề này phát sinh chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất (có nguồn gốc hữu cơ như tre, nứa). ***Mô hình sản xuất theo hướng sinh thái đối với nghề này như sau:*** chất thải rắn hữu cơ từ sản xuất và sinh hoạt được kết hợp với phân heo, cặn sau biogas dùng

để ủ phân compost, khí sinh học được dùng để nấu nướng; nước thải sinh ra từ sinh hoạt, chăn nuôi được xử lý bằng hệ thống ao tuỳ nghi.

*Nhóm 2: Khoáng phi kim.*

Hiện có 21 làng nghề và có nghề (điển hình là các làng nghề sản xuất gạch ở Vĩnh Long), nghề này ngoài phát thải chất thải sinh hoạt còn phát thải tro và khí thải. Nhóm này ***tiềm năng áp dụng mô hình sinh thái ở các khía cạnh*** ứng dụng khí sinh học để xử lý khí thải nhằm mục đích chuyển ô nhiễm khí thải (khó quản lý) sang nước thải để xử lý theo hướng sinh thái, tro trấu, chất thải rắn sinh hoạt hữu và phân heo được dùng để sản xuất phân compost, nước thải được xử lý bằng hệ thống ao tuỳ nghi.

*Nhóm 3: nghề chế biến thực phẩm (thực vật và động vật); nghề chế biến thuỷ sản, nghề sản xuất bún, bánh tráng, hủ tiếu, sản xuất rượu*

Nhóm này có 91 làng nghề và có nghề (điển hình làng hủ tiếu xã Tân Mỹ Chánh TpMỹ Tho, làng rượu Phú Lễ). ***Mô hình sản xuất theo hướng sinh thái của nghề này như sau:*** khí sinh học được dùng để đun, nấu hoặc cung cấp nhiệt cho quá trình sấy (đối với hộ có quy mô nhỏ) hoặc dùng để xử lý khí thải (đối với hộ có quy mô lớn), chất thải rắn hữu cơ từ quá trình sản xuất được dùng để làm thức ăn gia súc (nếu phù hợp), chất thải rắn hữu cơ khác từ sản xuất và sinh hoạt kết hợp với phân heo, cặn sau biogas làm phân compost bón cho cây trồng (nếu dư có thể dùng để nuôi trùn quế). Tất cả nước thải phát sinh được xử lý tại các ao tuỳ nghi, nếu ao không đủ khả năng xử lý thì đầu tư thêm hệ thống xử lý để giảm thiểu tải lượng.

*Nhóm 4: nghề sản xuất tinh bột*

Hiện có 7 làng nghề (điển hình làng làng bột xã Tân Phú Trung, huyện Châu Thành Đồng Tháp***), mô hình sản xuất theo hướng sinh thái của nghề này như sau:*** chất thải từ quá trình sản xuất như nước vo gạo, cặn tinh bột được dùng để chăn nuôi; một phần phân từ quá trình chăn nuôi được dùng để sản xuất khí sinh học cung cấp cho nấu nướng, một phần phân được kết hợp với cặn sau biogas, chất thải rắn hữu cơ (sinh hoạt, rác vườn) để ủ phân compost bón cho cây trồng (phân dư được dùng để nuôi trùn quế). Tất cà nước thải phát sinh được thu gom và xử lý tại ao sinh học, nếu ao không đủ khả năng xử lý thì đầu tư thêm hệ thống xử lý để giảm thiểu tải lượng. Nước từ ao sinh học có thể dùng để tưới tiêu (nhất là vào mùa khô)

*Nhóm 5: Nghề dệt chiếu*

Hiện có 50 làng nghề và có nghề dệt chiếu (điển hình là các làng nghề dệt chiếu tại Định An, Định Yên huyện Lấp Vò tỉnh Đồng Tháp), nghề này cũng có tiềm năng sản xuất theo hướng sinh thái. ***Mô hình sản xuất theo hướng sinh thái của nghề này như sau:*** sử dụng khí sinh học để thay thế chất đốt có tải lượng ô nhiễm cao (thường là vỏ xe, cối lác, trấu); vụn cói lác và chất thải sinh hoạt hữu cơ kết hợp với cặn sau biogas, nước sau biogas để ủ phân compost bón cho cây trồng; nước thải từ quá trình sản xuất, nước thải chăn nuôi sẽ được xử lý bởi hệ thống xử lý nước thải và ao sinh học. Mô hình này sẽ giảm được ô nhiễm từ khí thải, chất thải rắn và nước thải từ quá trình sản xuất, sinh hoạt.

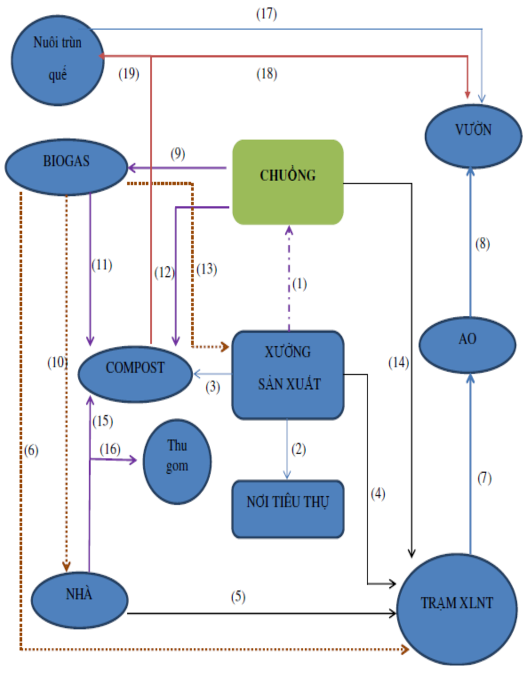
*Nhóm 6: Nghề trồng trọt, hoa kiểng*

Là một nghề khá phổ biến ở các tỉnh ĐBSCL với 50 làng nghề (điển hình làng hoa kiểng Sađéc***), mô hình sản xuất theo hướng sinh thái của nghề này như sau:*** một phần phân được dùng sản xuất khí sinh học phục vụ nấu nướng, một phần được dùng để kết hợp với rác hữu cơ từ sinh hoạt và trồng trọt để sản xuất phân compost phục vụ cho cây trồng; tất cả nước thải phát sinh được xử lý bởi hệ thống ao sinh học.

Các mô hình sinh thái kể trên nếu áp dụng cho các hộ phân tán tại khu vực nông thôn ĐBSCL sẽ giảm được tải lượng chất ô nhiễm vào không khí, giảm tác động của chất thải răn sản xuất và chất thải sinh hoạt cũng như nước thải.

Từ các mô hình trên, mô hình sản xuất theo hướng sinh thái khép kín gắn với BVMT tổng quát đề xuất cho các hộ làm nghề sản xuất TTCN ở khu vực nông thôn ĐBSCL như hình 4 (trong đó: (1) Chất thải sản xuất có thể dùng làm thức ăn cho gia súc (heo,…); (2) Sản phẩm được vận

chuyển đến nơi tiêu thụ; (3) Chất thải sản xuất có thể dùng ủ phân compost; (4) Nước thải sản xuất dẫn đến trạm xử lý nước thải chung; (5) Nước thải sinh hoạt được dẫn đến trạm XLNT chung; (6) Nước thải sau bể Biogas đưađến trạm XLNT chung; (7) Nước thải sau xử lý cho thoát vào ao; (8) Nước trong ao được dùng để tưới cây, tưới vườn; (9) Phân heo được đưa vào bể Biogas; (10) Khí sinh học sinh ra phục vụ cho sinh hoạt; (11) Cặn bã từ hầm Biogas sau khi nạo vét dùng để ủ phân compost; (12) Phân heo dư được dùng để ủ phân compost; (13) Khí sinh học dùng làm nhiên liệu cho sản xuất hoặc dùng để xử lý khí thải; (14) Nước thải ít ô nhiễm (rửa chuồng…) dẫn về trạm xử lý chung; (15) Rác thải sinh hoạt hữu cơ dùng để ủ phân compost; (16) Rác thải vô cơ, phế liệu sẽ được thu gom và xử lý; (17) Phân sinh ra từ trùn quế có hàm lượng chất dinh dưỡng cao được sử dụng để bón cây; (18) Phân compost dùng làm phân bón cây; (19) Phân compost để nuôi trùn quế).




**Hình 4**- Mô hình sinh thái khép kín tổng quát cho các hộ sản xuất trong các làng nghề ở ĐBSCL

## 4. KẾT LUẬN

Nhìn chung vấn đề quản lý và kiểm soát, xử lý môi trường làng nghề của các tỉnh vẫn còn tồn tại, chưa giải quyết được do đa số làng nghề trên địa bàn các tỉnh ĐBSCL không tập trung, quy mô công suất nhỏ và còn mang tính tự phát do đó chưa đủ điều kiện để triển khai đến các hộ sản xuất. Từ các nhận định ở trên cho thấy cần phải có giải pháp và mô hình phù hợp để góp phần giải quyết vấn đề môi trường do sản xuất tại các làng nghề nhất là vấn đề nước thải, khí thải và CTR không chỉ trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp mà còn trong sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt. Quá trình khảo sát cho thấy đặc thù sản xuất và điều kiện tự nhiên của các làng nghề ở ĐBSCL rất phù hợp với các mô hình sinh thái, nghiên cứu này đã đề xuất mô hình sinh thái tổng quát cho các hộ sản xuất trong các làng nghề ĐBSCL (dựa vào mô hình tổng quát mô hình sinh thái chi tiết cho từng loại hình làng nghề sẽ được tính toán thiết kế riêng). Bên cạnh phát triển theo các mô hình này cần phải có các giải pháp đồng bộ để ổn định sản xuất, gia tăng thu nhập đồng thời kết hợp nâng cao nhận thức cộng đồng về các tác động, ảnh hưởng môi trường. Ngoài ra nhà nước cần phải có giải pháp, cơ chế hỗ trợ nhất là hạ tầng BVMT để có thể quản lý hiệu quả góp phần giảm thiểu ô nhiễm. Đồng thời cần xây dựng riêng tiêu chuẩn môi trường cho các nghề sản xuất tại nông thôn do các khu vực này sức chịu tải lớn hơn các khu vực sản xuất tập trung hoặc các đô thị và tiến hành quy hoạch tổng thể phát triển làng nghề tại nông thôn gắn với BVMT để góp phần giảm thiểu phát thải và BVMT khu vực nông thôn.

***Lời cảm ơn.*** *Tác giả xin chân thành gửii lời cảm ơn đến Bộ KHCN đã hỗ trợ kinh phí thông qua đề tài NCKH cấp nhà nước (mã số KC08.33/11-15) để thực hiện nghiên cứu này.*

# Study on the potential development of the production model integrated toward the closed ecology model for craft villages in Mekong delta


- **Le Thanh Hai**
- **Tran Van Thanh**
- **Le Quoc Vi**
- **Nguyen Thi Phuong Thao**

Institute for Environment and Resources, VNU-HCM



**ABSTRACT**

*This study has been surveyed and collected information about craft villages in Mekong Delta. Simultaneously, assessment of the potential development of the production model integrated toward the closed ecology model that is agree with the production features of household in craft villages. This model contributes prevention and reduction waste, use reasonable resources and treat waste to meet local environment standards. Results show that: there are 06 craft villages groups that can develop toward the closed ecology model, authors base on theoretical foundations to promote production model toward eco-model, in association with protecting environment for the production household in craft villages in Mekong Delta.*


***Keywords:*** *eco-model, craft village, pollution reduction.*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO


[1]. Quyết định 1393/QĐ-TTg về việc phê duyệt chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, 2012

[2]. Nghị định 19/2015/NĐ-CP về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, 2015

[3]. Hội làm vườn Việt Nam (VACVINA) và Trung tâm nghiên cứu và phát triển cộng đồng nông thôn (CCRD), Mô hình phát triển kinh tế VAC, Hà nội, (2010)

[4]. N. V. C Ngân, . N. T. Thành, N. H. Lộc, N. T. Ngươn, L. N. Phúc và N. T. N. Tân, Khả năng sử dụng lục bình và rơm làm nguyên liệu bổ sung cho hầm ủ Biogas, *Tạp chí khoa học*, Trường Đại học Cần Thơ, tập 22a, trang 213 – 221, (2012).

[5]. Hideyuki Mohri et al, Assessment of ecosystem services in homegarden systems in Indonesia, Sri Lanka, and Vietnam, Ecosystem Services 5(2013) page 124–136

[6]. Dự án "Xây dựng vườn nhân giống cây ăn quả và mô hình sử dụng chất hữu cơ giữ ẩm cho cây trồng trên đất dốc tại xã Đăk Nia, thị xã Gia Nghĩa, tỉnh Đăk Nông" (Thuộc Chương trình hỗ trợ ứng dụng và chuyển giao tiến bộ KHCN phục vụ phát triển KTXH nông thôn và miền núi, Bộ KHCN), Báo cáo dự án, 2010

[7]. AP.J Mol, Tran thi My Dieu, Analysing and governing environmental flows: the case of Tra Co tapioca Village, VietNam, NJAS 53-3/4, (2006)

[8]. Rene Van Berkel et al, Industrial and urban symbiosis in Japan: Analysis of the Eco-Town program 1997–2006, Journal of

Environmental Management 90 (2009) 1544–1556

[9]. Phan Đình Tuấn, Phát triển nhiên liệu sinh học hướng đến xây dựng mô hình biomass town ở Việt Nam, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ* 50 (6) (2012) 943-949

[10]. *Báo cáo Quy hoạch phát triển ngành nghề nông thôn tỉnh Long An*, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Long An, (2010);

[11]. Kế hoạch Phát triển ngành nghề nông thôn tỉnh Tiền Giang giai đoạn 2011 – 2015, Ủy ban Nhân dân tỉnh Tiền Giang, (2010);

[12]. *Báo cáo Kết quả điều tra khảo sát thực trạng ô nhiễm môi trường làng nghề trên địa bàn tỉnh Tiền Giang*, Ủy ban Nhân dân tỉnh Tiền Giang, (2014);

[13]. *Báo cáo tổng hợp dự án quy hoạch phát triển ngành nghề nông thôn tỉnh Tiền Giang đến năm 2020*, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, (2011);

[14]. *Báo cáo quy hoạch phát triển ngành nghề nông thôn tỉnh Bến Tre đến năm 2020*, sở nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Bến Tre, (2011);

[15]. Quy hoạch phát triển ngành nghề nông thôn đến 2015 và định hướng đến năm 2020, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Thành phố Cần Thơ, (2008);

[16]. Quy hoạch nông nghiệp, phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, Ủy ban Nhân dân tỉnh Đồng Tháp, (2009);

[17]. *Báo cáo Tình hình ngành nghề nông thôn - làng nghề 06 tháng đầu năm 2013 trên địa bàn tỉnh An Giang*, Ủy ban Nhân dân tỉnh An Giang, (2013);

[18]. *Báo cáo Quy hoạch phát triển làng nghề nông thôn tỉnh Cà Mau*, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Cà Mau, năm 2008;

[19]. *Báo cáo tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường làng nghề và rà soát danh mục làng nghề ô nhiễm môi trường trên địa bàn đưa vào Đề án*, Sở TNMT Bạc Liêu, (2012);

[20]. Kế hoạch Điều chỉnh bổ sung Chương trình phát triển ngành nghề nông thôn giai đoạn 2014 – 2020, Ủy ban Nhân dân tỉnh Sóc Trăng, (2013);

[21]. *Báo cáo tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường làng nghề và rà soát danh mục làng nghề ô nhiễm môi trường trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng*, Sở TNMT Sóc Trăng, (2013);

[22]. Đề án phát triển ngành nghề nông thôn tỉnh Trà Vinh giai đoạn 2013 – 2015 và định hướng đến năm 2020, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, (2012);

[23]. *Báo cáo Tình hình công nhận làng nghề trên địa bàn tỉnh Trà Vinh*, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, (2014);

[24]. Các số liệu thống kê làng nghề nhóm nghiên cứu thu thập trực tiếp từ Chi cục PTNT của các tỉnh (2014).