



GIẢI PHÁP XANH CHO SẢN XUẤT NƯỚC MẮM TRUYỀN THỐNG

✍️ MAI YẾN

VỚI MÔ HÌNH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CHUỖI CUNG ỨNG TUẦN HOÀN, NHẪM TỐI ƯU HÓA QUY TRÌNH SẢN XUẤT, GIẢM THIỂU CHẤT THẢI VÀ TĂNG CƯỜNG TÍNH BỀN VỮNG, NHÓM SINH VIÊN KHOA KHOA HỌC QUẢN LÝ, TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC XÃ HỘI VÀ NHÂN VĂN, ĐHQGHN ĐÃ THUYẾT PHỤC HỘI ĐỒNG CHUYÊN MÔN VÀ GIÀNH GIẢI NHẤT NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN CẤP ĐHQGHN NĂM 2024. MÔ HÌNH NÀY KHÔNG CHỈ GIÚP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG MÀ CÒN CÓ TIỀM NĂNG GÓP PHẦN VÀO SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ LÂU DÀI THEO MỤC TIÊU TĂNG TRƯỞNG XANH, PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CỦA CỘNG ĐỒNG ĐỊA PHƯƠNG.

TỪ NHỮNG TRĂN TRỞ VỀ HIỆN TRẠNG

Nghiên cứu của nhóm khởi nguồn từ những trăn trở với thực trạng sản xuất nước mắm tại làng nghề ở tỉnh Nam Định. Làng Sa Châu, xã Giao Châu, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định là một trong những làng nghề có sản phẩm nước mắm truyền thống nổi tiếng và được người tiêu dùng ưa chuộng. Tuy nhiên, khi dành thời gian quan sát, tìm tòi, phân tích hoạt động tại làng nghề, nhóm nghiên cứu nhận ra rằng quá trình sản xuất thủ công truyền

thống tại đây tiêu thụ nhiều nguyên liệu và năng lượng, gây ra những hệ lụy về môi trường. Khí thải từ quá trình lên men và sản xuất mắm thải ra các hợp chất hữu cơ và khí CO₂, góp phần làm tăng hiệu ứng nhà kính. Bên cạnh đó, bã thải sản xuất như bã mắm và nước thải cũng chưa được xử lý đúng cách, dẫn đến ô nhiễm môi trường xung quanh, đặc biệt là nguồn nước.

Mặc dù sản phẩm nước mắm truyền thống của Sa Châu được yêu thích, làng



Ngoài những khó khăn trên, nhóm nghiên cứu cũng chỉ ra rằng mô hình kinh tế tuần hoàn chưa được kiểm chứng đầy đủ tại các làng nghề truyền thống ở Việt Nam. "Nhiều làng nghề vẫn do dự khi áp dụng mô hình mới, bởi họ lo ngại rủi ro liên quan đến chi phí ban đầu cao và hiệu quả kinh tế chưa rõ ràng", đại diện nhóm nghiên cứu cho biết. Việc đầu tư vào công nghệ tái chế và xử lý chất thải thường bị xem là tốn kém và không mang lại lợi nhuận ngay lập tức, khiến người dân không mặn mà với việc thay đổi quy trình sản xuất truyền thống.

Để giải quyết những vấn đề trên, nhóm nghiên cứu đã đề xuất triển khai mô hình quản lý chất lượng chuỗi cung ứng tuần hoàn (CSCQM). Đây là một mô hình quản lý được thiết kế để tối ưu hóa quy trình sản xuất và quản lý chất lượng trong chuỗi cung ứng, nhằm tạo ra sự tuần hoàn và tái sử dụng tài nguyên, tạo ra một hệ thống sản xuất bền vững. Theo nhóm nghiên cứu, mô hình CSCQM giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất, không chỉ giảm lãng phí nguyên liệu mà còn tiết kiệm năng lượng, tạo ra một chu trình sản xuất khép kín và giảm lượng khí thải ra môi trường.

nghề này vẫn đối mặt với nhiều thách thức. Theo chia sẻ của sinh viên Nguyễn Phương Anh, đại diện nhóm nghiên cứu, hạn chế về trình độ chuyên môn và kỹ năng áp dụng là vấn đề lớn tại các làng nghề truyền thống. Đa phần lao động tại đây thiếu kiến thức chuyên môn và kỹ năng cần thiết để áp dụng các phương pháp sản xuất theo mô hình kinh tế tuần hoàn. Người dân chủ yếu làm theo kinh nghiệm truyền thống, ít tiếp cận với các công nghệ hiện đại hoặc kiến thức quản lý chuỗi cung ứng bền vững. Chính vì vậy, việc triển khai các giải pháp về tái chế, tái sử dụng hay cải tiến quy trình sản xuất vẫn còn gặp khó khăn.

Thêm vào đó, cơ chế hỗ trợ từ phía cơ quan quản lý vẫn chưa rõ ràng, đồng bộ và hiệu quả. Các chương trình đào tạo, hỗ trợ tài chính hoặc công nghệ nhằm khuyến khích việc chuyển đổi sang mô hình kinh tế tuần hoàn còn thiếu hoặc không đến được với các hộ sản xuất nhỏ lẻ. Những hộ sản xuất này cũng gặp khó khăn trong việc tiếp cận các khoản vay hoặc hỗ trợ kỹ thuật để nâng cấp hệ thống xử lý chất thải và ô nhiễm.





Mô hình CSCQM đề xuất cải tiến toàn bộ chuỗi cung ứng từ đầu vào nguyên liệu, quá trình sản xuất, vận chuyển cho đến tiêu dùng và tái chế, nhằm giảm thiểu lãng phí và tối ưu hóa tài nguyên. Việc tăng cường quản lý chất lượng không chỉ giúp giảm thiểu lãng phí do sản phẩm không đạt yêu cầu mà còn đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng. "Mô hình này giúp các cơ sở sản xuất nâng cao uy tín của sản phẩm, thương hiệu, đồng thời cũng đảm bảo được sức khỏe cho người tiêu dùng", Phương Anh nhấn mạnh.

NHỮNG MÀU XANH HỨA HẸN

Ngay từ những bước đầu tiên của dự án, nhóm nghiên cứu đã thể hiện sự

quyết tâm và tinh thần vượt qua mọi thử thách. Khó khăn ban đầu đến từ việc thu thập dữ liệu, nhưng nhóm đã chủ động mở rộng thời gian nghiên cứu thêm 6 tháng, không chỉ để đảm bảo tính chính xác mà còn để hiểu rõ hơn về tình hình thực tế tại Sa Châu. Chính trong giai đoạn này, nhóm đã thu được những phát hiện quý giá, giúp nâng cao chất lượng nghiên cứu và đảm bảo những kết quả có độ tin cậy cao. "Chúng tôi luôn kiên trì và giữ vững tinh thần, không chỉ vì cam kết hoàn thành tốt dự án mà còn vì mong muốn tạo ra những thay đổi tích cực cho cộng đồng", đại diện nhóm chia sẻ.

Một trong những yếu tố then chốt

trong hành trình này chính là khả năng vượt qua những thử thách tài chính. Bất chấp nguồn lực hạn chế, nhóm đã biết cách huy động vốn từ nhiều nguồn khác nhau, từ gia đình, bạn bè đến việc làm thêm ngoài giờ. Những nỗ lực này không chỉ mang lại nguồn tài chính cần thiết mà còn là minh chứng cho sự cam kết và quyết tâm của nhóm trong việc thực hiện nghiên cứu.

Bên cạnh đó, nhóm cũng không ngừng học hỏi và tìm kiếm sự hỗ trợ chuyên môn từ các chuyên gia về môi trường. Những hợp tác này đã giúp nhóm giải quyết những vấn đề kỹ thuật trong quá trình đo lường và đánh giá ô nhiễm môi trường, qua đó đảm bảo chất lượng của nghiên cứu. Việc kết nối với các giảng viên, nhà khoa học Trường ĐH Khoa học Tự nhiên là một trong những bước đi quan trọng, giúp nhóm bổ sung thêm những kiến thức chuyên sâu và công cụ đo đạc chính xác.

Kết quả mà nhóm đạt được đã chứng minh sự nỗ lực không ngừng nghỉ. Việc triển khai mô hình quản lý chất lượng chuỗi cung ứng tuần hoàn (CSCQM) tại Sa Châu không chỉ mang lại những cải tiến về kinh tế mà còn góp phần bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng. "Chúng tôi tự hào vì mô hình này không chỉ là thành quả của nhóm nghiên cứu mà còn là sự đóng góp của nhà trường, gia đình và cả cộng đồng", Phương Anh khẳng định.

Bài toán đưa nghiên cứu vào ứng dụng thực tiễn là điều mà mỗi nghiên cứu, mỗi dự án đều phải đưa ra lời giải. Ứng dụng mô hình CSCQM vào quy trình sản xuất nước mắm truyền thống tại làng Sa Châu, xã Giao Châu, huyện Giao Thủy,



tỉnh Nam Định của nhóm sinh viên Trường ĐH Khoa học Xã hội và Nhân văn đã mang lại những đóng góp cả về mặt kinh tế, môi trường và xã hội.

Về mặt kinh tế, áp dụng mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất giúp các hộ sản xuất nước mắm có đa nguồn thu nhập so với cách sản xuất tuyến tính truyền thống.

Bằng việc tái chế vòng đời chất thải, tận dụng phế phẩm (bã cá, bã mắm) trong quá trình sản xuất nước mắm để chuyển hoá thành nguyên liệu cho các ngành sản xuất khác như cám chăn nuôi, phân bón hay chai lọ thủy tinh giúp các hộ sản xuất có thêm lợi nhuận. Từ đây, cơ hội việc làm mới cho người lao động trong việc thu gom và tái chế chất thải cũng được mở rộng.

Việc tạo ra một vòng sinh thái chặt chẽ giữa sản phẩm - phế phẩm và doanh nghiệp thu mua sẽ giúp nối dài vòng đời của chất thải và

nguyên liệu, từ đó tạo ra một chuỗi cung ứng khép kín, đảm bảo tính bền vững trong dài hạn. Đồng thời, nhờ vào việc tối ưu hóa chuỗi cung ứng và quản lý chặt chẽ quy trình sản xuất, các chi phí liên quan đến nguyên liệu và năng lượng sẽ được giảm thiểu, từ đó lợi nhuận của người dân được tăng lên đáng kể.

Việc áp dụng các tiêu chuẩn bền vững của kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, giúp các sản phẩm tại làng mắm Sa Châu gia tăng giá trị hình ảnh và thương hiệu. Sản phẩm gắn với nhãn "truyền thống" và "thân thiện với môi trường", mở ra cơ hội tiếp cận rộng hơn ở thị trường "xanh", tiến đến đáp ứng những tiêu chuẩn khắt khe của thị trường quốc tế. Từ đây, làng nghề mắm Sa Châu cũng có thể phát triển mô hình tham quan, trải nghiệm thực tế quy trình sản xuất mắm truyền thống, thu hút khách tham quan du lịch, từ đó thúc đẩy phát triển ngành du lịch địa phương.

Về môi trường và xã hội, dự án giúp nâng cao nhận thức của cộng đồng về tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Qua quá trình triển khai dự án, các hộ sản xuất sẽ được trang bị kiến thức và kỹ năng để áp dụng các phương pháp sản xuất khép kín, từ đó giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường, đồng thời duy trì hiệu quả kinh tế. Sự bền vững trong sản xuất, phát triển kinh tế cũng thúc đẩy chiều rộng về quy mô và chiều sâu về kiến thức của các hộ sản xuất, từ đó đẩy mạnh sự chuyển đổi từ làng nghề thành các hợp tác xã trong tương lai.

Bên cạnh đó, dự án cũng góp phần không nhỏ vào mục tiêu Net Zero của Việt Nam vào năm 2050 thông qua việc kết hợp kinh tế tuần hoàn với quản lý chất lượng chuỗi cung ứng. Những bước tiến, giải pháp trong việc đổi mới quy trình, tư duy sản xuất áp dụng ở các hộ sản xuất làng mắm Sa Châu hoàn toàn có thể



nhân rộng ra các làng nghề truyền thống khác trong cả nước. Đây là một bước đi quan trọng trong việc xây dựng một cộng đồng sản xuất, nhất là các làng nghề thủ công, truyền thống có trách nhiệm và hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững.

Dự án cũng thúc đẩy việc tăng cường vai trò của giới trẻ trong các hoạt động bảo vệ môi trường và thực hiện cam kết Net Zero, góp phần xây dựng một thể hệ có trách nhiệm với môi trường.

Những "màu xanh" hy vọng từ mô hình CSCQM không chỉ làm thay đổi cách thức sản xuất mà còn tạo ra một làn gió mới, thúc đẩy sự phát triển bền vững cho cả cộng đồng.

TẦM NHÌN CHO TƯƠNG LAI BỀN VỮNG

Nguyễn Phương Anh khẳng định, nhóm không muốn dừng lại ở phạm

vi nghiên cứu khoa học sinh viên mà còn hướng tới việc mở rộng và ứng dụng mô hình vào thực tiễn tại các làng nghề khác trên cả nước.

Về tính khả thi khi áp dụng mô hình vào các làng nghề, nhóm nghiên cứu nhận định các phát hiện trong nghiên cứu hoàn toàn có thể triển khai ở các làng nghề khác trên cả nước, đặc biệt là những làng nghề có quy trình sản xuất, đặc điểm vận hành và thách thức tương tự như làng nghề mắm Sa Châu. Tuy nhiên, để đảm bảo tính hiệu quả và khả thi, việc áp dụng cần được tiến hành một cách thận trọng, có sự điều chỉnh phù hợp với đặc thù riêng của từng làng nghề. Đặc biệt, những làng nghề có quy trình sản xuất dựa trên khai thác tài nguyên tự nhiên, sản xuất thủ công với quy mô nhỏ lẻ và gặp thách thức trong việc xử lý chất thải hoặc ô nhiễm môi trường là các đối tượng phù hợp để áp dụng mô hình.

Đại diện nhóm nghiên cứu chia sẻ: "Với mục tiêu xây dựng các chính sách thiết thực, hỗ trợ trực tiếp cho người dân địa phương trong việc cải thiện quản lý chất lượng và nâng cao hiệu quả các hoạt động kinh tế - xã hội, nhóm hi vọng nghiên cứu này sẽ trở thành cơ sở để xây dựng các chính sách hỗ trợ cụ thể, giúp nâng cao chất lượng cuộc sống và thúc đẩy sự phát triển bền vững tại các địa phương".

Các nguyên tắc của kinh tế tuần hoàn bao gồm: Một là, bảo toàn và cải thiện nguồn lực tự nhiên bằng việc kiểm soát nguồn lực có hạn và cân bằng các dòng tài nguyên tái tạo; hai là, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên bằng cách tái chế sản phẩm, các thành phần của sản phẩm và nguyên liệu ở mức cao nhất ở mọi lúc trong cả vòng đời kỹ thuật và sinh học; ba là, thúc đẩy tính hiệu quả của hệ thống bằng cách phát hiện ra lỗi hỏng và loại



trừ những tác động tiêu cực từ bên ngoài.

Có thể thấy, mô hình CSCQM được xây dựng theo sát 3 nguyên tắc trên, là nền tảng ban đầu, cơ bản nhất về những khái niệm chung và riêng của quản lý chất lượng chuỗi cung ứng tuần hoàn. Qua đây cũng khai mở nhiều hướng nghiên cứu mới về kinh tế tuần hoàn, đặc biệt chú trọng đến các làng nghề vì đây là một trong những chủ thể đang ngấm tạo ra một lượng phát thải rất lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến mục tiêu Net Zero của Việt Nam.

Việc chuyển đổi sang kinh tế tuần hoàn là quá trình đáp ứng các yêu cầu thích ứng với biến đổi khí hậu. Đây là quá trình điều chỉnh nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực của nền kinh tế tuyến tính, tạo ra khả năng phục hồi lâu dài, là con đường hướng đến nền kinh tế carbon thấp, đặc biệt trong các ngành công

nh nghiệp nặng. Phát triển kinh tế tuần hoàn có thể giảm một nửa lượng khí thải CO₂ từ công nghiệp vào năm 2030, so với mức năm 2018. Hiểu được điều đó, nhóm nghiên cứu đã có những bước đi dài hơi với mô hình CSCQM này.

“Trong tương lai, nhóm nghiên cứu hướng tới phát triển thành dự án, sau đó tìm kiếm nguồn lực hỗ trợ thông qua việc kết nối với các chuyên gia, nhà đầu tư và đối tác. Khi huy động đủ nguồn lực, nhóm sẽ tiến hành thử nghiệm, triển khai truyền thông để tăng cường nhận thức của các bên liên quan. Cuối cùng là mở rộng quy mô áp dụng tại các làng nghề sản xuất thực phẩm trong 1-3 năm tới.

Kế hoạch chi tiết theo từng giai đoạn cũng đã được nhóm vạch ra: Trong năm đầu tiên, nhóm tiếp tục nghiên cứu, bổ sung và hoàn thiện mô hình CSCQM dựa trên kết quả thu được từ giai đoạn thử nghiệm tại

các làng nghề sản xuất thực phẩm. Tiếp đó, xác định rõ các ngành nghề có tiềm năng ứng dụng mô hình cao như chế biến gỗ, dệt may, thủ công mỹ nghệ..., lập kế hoạch chi tiết cho việc triển khai tại từng ngành và tiến hành kết nối với các hiệp hội ngành nghề, doanh nghiệp, tổ chức phi chính phủ để tìm kiếm sự hợp tác và hỗ trợ. Trong năm thứ hai, nhóm dự kiến triển khai thử nghiệm mô hình tại một số địa phương tiêu biểu, đánh giá hiệu quả và điều chỉnh mô hình nếu cần. Trong năm thứ ba, nhóm hướng tới việc mở rộng quy mô áp dụng, đồng thời tăng cường truyền thông và kết nối rộng rãi với các đối tác liên quan” - đại diện nhóm chia sẻ.