



CÁCH MẠNG XANH: THÀNH CÔNG Ở CHÂU Á, TẠI SAO KHÔNG Ở CHÂU PHI ?

Đỗ Đức Định*

Trần Thị Lan Hương**

Cách mạng Xanh lần đầu tiên được thực hiện ở một số quốc gia đang phát triển châu Á, sau đó nhân rộng ra Nam Mỹ trong thập kỷ 1960, đem lại một mô hình phát triển nông nghiệp mới áp dụng những phương pháp kỹ thuật trọn gói liên quan đến sử dụng các yếu tố đầu vào cho nông nghiệp như phân bón, hạt giống, máy móc, hệ thống tưới tiêu... khiến sản lượng lương thực tăng lên liên tục, đặc biệt là lúa gạo và lúa mì. Những sáng kiến về cuộc Cách mạng Xanh sau đó được áp dụng tại một số vùng của châu Phi, nhưng không đem lại kết quả như ở châu Á và Mỹ Latinh. Có rất nhiều lý do khác nhau khiến Cách mạng Xanh không diễn ra trên diện rộng ở châu Phi tại thời điểm các nước châu Á và Mỹ Latinh thu được thành công trong sản xuất lương thực, khiến châu Phi ngày càng lâm vào tình trạng thiếu đói lương thực triền miên. Câu hỏi đặt ra là: Lý do nào khiến các nước châu Phi không thành công khi thực hiện Cách mạng Xanh? Trong thời gian

gần đây, trước những cuộc xung đột liên quan đến lương thực xảy ra tại một loạt nước châu Phi như Ai Cập, Cameroon, Côte d'Ivoire, Senegal, Burkina Faso, Madagascar, thế giới lại một lần nữa bàn về khả năng thực hiện một cuộc Cách mạng Xanh mới nhằm đem lại sức sống mới cho nền nông nghiệp châu Phi. Để Cách mạng Xanh thực sự đem lại hiệu quả cho châu Phi, việc học hỏi kinh nghiệm của các nước ngoài châu Phi là rất cần thiết, nhất là các nước châu Á.

1. Cách mạng Xanh ở châu Á: thành tựu và những vấn đề đặt ra

Cho đến nay, châu Á được đánh giá là vựa lúa của thế giới một phần là nhờ thực hiện thành công Cách mạng Xanh. Nhiều chuyên gia nghiên cứu và quan chức chính phủ trên thế giới đã cho rằng nếu thiếu cuộc Cách mạng Xanh trong thập kỷ 1960 và 1970, châu Á có thể vẫn phải đói mạt với đói nghèo và lạc hậu như châu Phi bây giờ. Trước thời gian thực hiện Cách mạng Xanh (1956-1965), sản lượng lúa gạo trung bình ở châu Á chỉ đạt khoảng 1,9 tấn/ha. Người dân châu Á lúc đó chủ yếu chỉ gieo trồng lương thực một vụ vào mùa mưa.

* Phó giáo sư, Tiến sĩ, Viện trưởng, Viện Nghiên cứu Châu Phi và Trung Đông

** Thạc sĩ, Viện Nghiên cứu Châu Phi và Trung Đông

Khi thực hiện Cách mạng Xanh, số vụ trong năm tăng lên, năng suất lúa gạo cũng tăng lên, đạt 5 tấn/ha. Nhờ có việc áp dụng các giống lúa mới, cải thiện hệ thống tưới tiêu, người dân châu Á đã có thể gieo trồng, canh tác cả trong mùa khô. Nhờ những thay đổi đó, sản lượng lương thực trên đầu người thực tế đã tăng gấp đôi, gấp ba. Đời sống của người nông dân ngày càng được cải thiện.

Ba yếu tố chủ yếu làm nên cuộc Cách mạng Xanh châu Á lần thứ nhất trong giai đoạn 1960-1990 là: +) Mở rộng diện tích đất canh tác bằng việc xây dựng và cải thiện hệ thống tưới tiêu; +) Sử dụng phân bón và hạt giống mới để tăng năng suất cây trồng; +) Nhà nước đóng vai trò chủ đạo trong việc hoạch định các chính sách phát triển nông nghiệp.

Cuộc Cách mạng Xanh lần thứ nhất đã đem lại thành công cho nhiều nước châu Á trên hai phương diện chính: *Thứ nhất*, do áp dụng thành công công nghệ hiện đại về phân bón và hạt giống, cung cấp đầy đủ lượng nước tưới tiêu nhờ xây dựng hệ thống đập, mương máng, kênh ngòi, nên sản lượng lương thực ở các nước châu Á¹ đã tăng từ 80-100%. Tại Ấn Độ, nhờ thực hiện Cách mạng Xanh, diện tích đất canh tác đã tăng từ 1,9 triệu ha năm 1960 lên 15,5 triệu ha năm 1970, rồi 43 triệu ha năm 1980, và 64 triệu ha năm 1990. Sản lượng lương thực tăng từ 82 triệu tấn năm 1960 lên 108,4 triệu tấn năm 1970), rồi 129,6 triệu tấn năm 1980, và 176,4 triệu tấn năm 1990². Cuộc Cách mạng Xanh lần thứ nhất đã đưa Ấn Độ trở thành một trong những nước sản xuất nông nghiệp lớn nhất trên thế giới trong thời kỳ này mà không một quốc gia nào thực hiện Cách mạng Xanh có thể đạt được những thành công như vậy. Từ một nước luôn thiếu thốn lương thực, Ấn Độ trở thành nước xuất khẩu lương thực trong thời kỳ này. Cùng với Ấn Độ, người nông dân ở nhiều nước châu Á khác cũng được hưởng những vụ mùa cho năng suất

cao kết hợp với việc cải tiến kỹ năng quản lý trên đồng ruộng của mình. Hầu hết nông dân các nước Đông Nam Á đã học được kỹ năng gieo hạt, cây trồng đến kỹ năng quản lý tưới tiêu. Họ cũng học được cách tự cải tiến hạt giống sao cho hiệu quả hơn trên đồng ruộng của mình. Vì vậy, năng suất lao động và sản lượng cây trồng tăng rất cao. *Thứ hai*, Cách mạng Xanh đem đến một xã hội hoàn toàn khác cho hầu hết các làng mạc vùng nông thôn. Người dân đã chuyển từ phương pháp canh tác truyền thống sang phương pháp canh tác hiện đại. Cuộc Cách mạng Xanh là nguyên nhân thúc đẩy cải cách ruộng đất, đem lại quyền sở hữu đất đai cho mọi người dân, nâng cao thu nhập, giảm nghèo, làm thay đổi bộ mặt nông thôn. Hơn nữa, cuộc Cách mạng Xanh đã đem lại những tác động kinh tế rất khả quan. Do Cách mạng Xanh đòi hỏi phải có nhiều nước tưới tiêu, nhiều phân bón, hoá chất, cho nên đã kéo theo nhu cầu xây dựng nhiều con đập mới, phát triển hệ thống thủy điện, làm bùng nổ một số ngành công nghiệp địa phương, tạo cơ hội phát triển việc làm, nâng cao thu nhập và cải thiện đời sống của nông dân, góp phần tăng nhanh tốc độ tăng trưởng GDP. Cũng nhờ Cách mạng Xanh, Ấn Độ đã trả được những khoản nợ từ Ngân hàng Thế giới.

Tuy nhiên, Cách mạng Xanh lần thứ nhất ở châu Á đã vấp phải một số vấn đề. *Thứ nhất*, Cách mạng Xanh ở châu Á thành công là nhờ vào việc sử dụng nhiều phân bón và chỉ được áp dụng trong những vùng đất được tưới tiêu đầy đủ, do vậy chỉ có thể áp dụng đối với các loại cây trồng như lúa gạo và lúa mì. Khi nước tưới tiêu không đầy đủ, những thành quả của cuộc Cách mạng Xanh bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Tại Ấn Độ, cuộc Cách mạng Xanh đã không đem lại những thành công lâu dài. Trong giai đoạn 1979-1987, Ấn Độ phải hứng chịu những đợt hạn hán gay gắt, thách thức những thành quả lâu dài của cuộc Cách mạng

Xanh. Năm 1998, Ấn Độ đã phải nhập khẩu lương thực. Một vài năm sau đó, Ấn Độ phải nhập khẩu đường. Tại Indonesia, sản lượng lương thực chỉ tăng nhanh đạt mức 3,52%/năm trong giai đoạn 10 năm từ 1979 đến 1989, sau đó giảm còn 1,04%/năm trong những năm tiếp theo³. Nếu như trong thập kỷ 1980, Indonesia cam kết với Tổ chức Nông lương Liên hiệp quốc (FAO) là đã đảm bảo tự túc lương thực trong nước, thì từ năm 1994 Indonesia đã lâm vào tình trạng phải nhập khẩu lương thực. Như vậy, Cách mạng Xanh ở châu Á do không áp dụng được trên những vùng đất khô cằn và không áp dụng cho nhiều loại cây trồng khác nhau nên đã không bền vững. Thứ hai, Cách mạng Xanh lần thứ nhất ở châu Á đã tiêu tốn một khoản chi phí rất lớn do sử dụng nhiều phân bón và hoá chất khác cho nông nghiệp. Tại Indonesia, lượng phân bón sử dụng cho cây lúa đã tăng từ 25 kg/ha lên 150 kg/ha trong giai đoạn 1975-1990. Tại Thái Lan, sản lượng lương thực tăng khoảng 6,5%, trong khi đó lượng phân bón sử dụng tăng khoảng 24%, tốc độ tăng nhanh hơn gần 6 lần; và lượng thuốc trừ sâu tăng tới 53%, gấp gần 10 lần. Sử dụng nhiều hoá chất trong nông nghiệp không chỉ khiến chi phí sản xuất đội lên cao, mà còn gây tổn hại sức khoẻ của người dân và tác động xấu đến môi trường. Thứ ba, mô hình Cách mạng Xanh lần thứ nhất ở châu Á thành công nhờ vào sự can thiệp mạnh mẽ của chính phủ dưới hình thức trợ cấp phân bón và thuốc trừ sâu, xây dựng cơ sở hạ tầng, hỗ trợ tín dụng, thu mua lương thực, cải cách ruộng đất, đầu tư cho nghiên cứu nông nghiệp, ban hành hệ thống chính sách vĩ mô phù hợp... do vậy, ở những nước không có chính phủ đủ năng lực hoặc hệ thống chính sách nông nghiệp không toàn diện, thì Cách mạng Xanh không thể thành công lâu dài.

Trong một vài năm gần đây, nhiều nước châu Á đang có ý định thực hiện cuộc Cách

mạng Xanh lần thứ hai nhằm khắc phục những nhược điểm của Cách mạng Xanh lần thứ nhất. Chẳng hạn tại Ấn Độ, mục tiêu của cuộc Cách mạng Xanh lần thứ hai là nhằm tăng sản lượng lương thực lên 400 triệu tấn vào năm 2020 so với mức 214 triệu tấn của năm 2006-2007. Để thực hiện mục tiêu đó, tốc độ tăng trưởng sản xuất nông nghiệp phải đạt trung bình 5-6%/năm. Nếu như Cách mạng Xanh lần thứ nhất dựa chủ yếu vào sự sẵn có về hạt giống, điện, nước, cải cách đất đai, phân bón, thì cuộc Cách mạng Xanh lần hai ở châu Á sẽ dựa chủ yếu vào việc áp dụng công nghệ gen hiện đại, lấy khu vực tư nhân làm động lực chính, mở rộng thị trường nông sản và đa dạng hoá các loại cây trồng.

2. Cách mạng Xanh và khủng hoảng lương thực ở châu Phi

** Cách mạng Xanh lần thứ nhất không cứu đói nổi châu Phi!*

Trong giai đoạn 1960-1990, đã có 3 loại sáng kiến khác nhau được áp dụng tại châu Phi khiến người ta liên tưởng Cách mạng Xanh đã từng xảy ra tại châu Phi. Đó là các sáng kiến: 1) Cải tiến công nghệ thông qua các chương trình nghiên cứu thử nghiệm công nghệ đối với một số loại lúa gạo, ngô và ngũ cốc khác ở Tây Phi; 2) Các dự án cải tiến tưới tiêu trên đồng ruộng các nước châu Phi thuộc lưu vực sông Nile (Ai Cập, Sudan), sông Tana (Kenya), lưu vực sông Niger (Nigeria); 3) Chương trình áp dụng công nghệ tiên tiến trong phát triển cây ngũ cốc thuộc các dự án nghiên cứu quốc gia và quốc tế về nông nghiệp, áp dụng cho Côte d'Ivoire, Uganda, Kenya, Zimbabwe. Tuy nhiên, các sáng kiến trên dường như không đem lại hiệu quả cho phát triển nông nghiệp ở châu Phi. Trong giai đoạn 1980-1995, sản xuất lương thực bình quân đầu người ở châu Á tăng 27%/năm, Mỹ Latinh tăng 12%/năm, thì ở châu Phi sản xuất

lượng thực bình quân đầu người giảm 8%/năm. Châu Phi là châu lục duy nhất trên thế giới có sản xuất lương thực bình quân đầu người liên tục giảm trong hơn 40 năm qua. Tuy nông nghiệp được coi là xương sống của nền kinh tế, chiếm 17% GDP và 11% kim ngạch xuất khẩu của châu Phi, nhưng năng suất lao động nông nghiệp giảm liên tục ở châu Phi và nền nông nghiệp được đặc trưng bởi các yếu tố thiếu vốn, không có tính cạnh tranh và hoạt động không hiệu quả. Theo đánh giá của FAO năm 2005, tại châu Phi, tỷ lệ đất nông nghiệp có thể tưới tiêu được là 7% (mức bình quân của thế giới là 20%), sản lượng ngũ cốc sản xuất trên đầu người là 147 kg/năm (thế giới 349 kg/năm), năng suất ngũ cốc đạt 1225 kg/ha (thế giới 2067 kg/ha), sản lượng gia súc là 164 kg/ha (thế giới 193 kg/ha), mức độ sử dụng phân bón là 22 kg/ha (thế giới 100 kg/ha). Tại vùng châu Phi cận Sahara, những con số này còn thấp hơn nhiều: tỷ lệ tưới tiêu 3,8%, sản lượng ngũ cốc sản xuất trên đầu người 128 kg/năm, năng suất ngũ cốc 986 kg/ha, sản lượng gia súc 128 kg/ha, mức độ sử dụng phân bón 9 kg/ha. Châu Phi chỉ chiếm có 9% nguồn nước sạch trên thế giới trong khi tỷ lệ dân số chiếm 12% và có tới 2/3 các quốc gia châu Phi phát triển dưới tiềm năng của mình ở mức 20% do thiếu nước. Vì vậy, mặc dù là châu lục có đất đai rộng lớn, nguồn lợi từ rừng và chim muông hoang dã giàu có, nhưng châu Phi vẫn tiếp tục là châu lục phát triển lạc hậu, nghèo nàn, không đủ khả năng đề cung cấp lương thực cho người dân của họ.

Sản xuất nông nghiệp đình đốn khiến mất an ninh lương thực và tình trạng suy dinh dưỡng gia tăng. Hiện nay có tới một nửa dân số châu Phi sống dưới mức 1 USD/ngày, và khoảng hơn 200 triệu người trong tổng số hơn 840 triệu dân châu Phi đang bị thiếu ăn do sản lượng lương thực tại 31 quốc gia giảm. Yếu tố

địa lý và sự phát triển manh mún của nông nghiệp là một trong những nguyên nhân gây đói nghèo và mất an ninh lương thực ở châu Phi. Với đặc điểm phân lớn các nước châu Phi nằm sâu trong lục địa, giao thông kém phát triển, khí hậu khắc nghiệt, đất đai sa mạc hoá, châu Phi rất khó có thể phát triển nông nghiệp và đảm bảo an ninh lương thực cho người dân. Là một châu lục sống nhờ vào nông nghiệp, nhưng hàng năm châu Phi phải tiếp nhận viện trợ lương thực khẩn cấp để đáp ứng nhu cầu lương thực cho khoảng 38 triệu người. Viện trợ chính thức của thế giới dành riêng để cứu đói cho người dân châu Phi trước mùa thu hoạch mỗi năm lên đến đến 1.4 tỷ USD. Khủng hoảng lương thực lan ra toàn lục địa châu Phi, nặng nhất là ở các vùng miền Nam châu Phi, vùng Sừng châu Phi, vùng Hồ lớn và vùng Tây Phi. Trong những năm gần đây, thiếu thốn lương thực đã khiến các nước như Malawi, Zimbabwe, Zambia, Lesotho, Swaziland, Mozambique, Eritrea, Ethiopia, Angola, Sudan... phải công bố đó là vấn nạn quốc gia và kêu gọi cứu trợ lương thực khẩn cấp của thế giới. Từ một khu vực chuyên xuất khẩu hàng hoá nông nghiệp trong thập kỷ 1960-1970, châu Phi đã trở thành một châu lục phụ thuộc vào nhập khẩu lương thực từ bên ngoài và mất an ninh lương thực hiện đang tác động trực tiếp tới 28% dân số châu Phi. Trong số 38 triệu người dân cần cứu trợ khẩn cấp lương thực năm 2003, có tới 24.000 người bị chết đói mỗi ngày. Nạn đói lan rộng ở châu Phi khiến thế giới đưa ra những đánh giá bi quan về khả năng châu Phi tự cứu mình bằng con đường phát triển nông nghiệp. Với tốc độ tăng trưởng dân số như hiện nay, đến năm 2015 châu Phi chỉ có khả năng cung cấp lương thực cho dưới 50% dân số của mình. Trong vài năm gần đây, 25% lương thực của châu Phi phải nhập khẩu.

Nguyên nhân lớn nhất đối với tình trạng thiếu đói lương thực ở châu Phi là do nông nghiệp không phát triển, đặc biệt là sự thất bại của cuộc Cách mạng Xanh. Đến lượt nó, cuộc Cách mạng Xanh thất bại ở châu Phi là do hàng loạt những yếu tố khác nhau tác động. *Thứ nhất*, đất đai nông nghiệp của châu Phi không dễ dàng gì cho việc áp dụng mô hình Cách mạng Xanh kiểu châu Á, nơi có lợi thế về một hệ thống đất đai sản xuất lúa gạo tương đối thuần nhất và phì nhiêu, thích hợp cho việc gieo trồng các loại giống và áp dụng các loại công nghệ, phân bón, thuốc trừ sâu khá giống nhau, trong khi ở châu Phi đất đai nông nghiệp mang tính đa dạng hơn và phức tạp hơn. Cuộc Cách mạng Xanh đòi hỏi phải được áp dụng trên quy mô đất đai rộng lớn, trái với thói quen sản xuất tiểu nông lạc hậu của đa số nông dân châu Phi canh tác trên những mảnh đất rất nhỏ, tự khai thác đất hoang thông qua việc đốt rừng làm nương rẫy trong khoảng từ 2 đến 4 năm, sau đó khi đất bạc màu thì lại bỏ đi tìm những mảnh đất khác. Phương pháp canh tác kiểu này thường thấy ở những vùng có mật độ dân cư thưa thớt, rất khó áp dụng các kỹ thuật của Cách mạng Xanh.

Nguyên nhân thứ hai là các nước châu Phi đã sai lầm khi quy hoạch hệ thống đất đai nông nghiệp truyền thống của mình. Tổng diện tích đất đai của châu Phi cận Sahara là khoảng 2.455 triệu ha, trong đó có 41% đất đai được phân loại là đất nông nghiệp. Tuy nhiên, khu vực này chịu tác động rất khắc nghiệt của điều kiện thời tiết. Những vùng đất sa mạc khô cằn chiếm tới 46,2% tổng diện tích đất đai của châu Phi, trong khi những vùng đất nửa khô cằn chiếm 8,1%, những vùng đất có độ ẩm ướt thấp chiếm 11%, những vùng đất có độ ẩm trung bình chiếm 20,4% và những vùng đất ẩm ướt cao chiếm 14,3%. Sự đa dạng về hệ sinh thái đã dẫn đến hệ quả là tiềm năng phát triển nông nghiệp của các vùng địa lý của châu Phi

rất khác nhau, hệ thống nông trại cũng rất đa dạng tùy theo từng khu vực. Người dân châu Phi phải canh tác nhiều vụ mùa và nhiều loại cây trồng khác nhau trên cùng một mảnh ruộng của mình chứ không chỉ canh tác thuần túy 2-3 vụ lúa như đất đai châu Á. Do vậy, áp dụng những kỹ thuật canh tác hiện đại như ở châu Á trên các mảnh đất châu Phi tỏ ra không phù hợp.

Thứ ba, chính phủ và người nông dân châu Phi hầu như chưa thực sự nhận thức được tầm quan trọng của khoa học và công nghệ trong việc phát triển nền nông nghiệp hiện đại. Nhiều nước không đủ năng lực để xây dựng hệ thống nghiên cứu quốc gia về phát triển nông nghiệp. Tại một số nước như Kenya, Malawi, Uganda, Senegan... nguồn lực nghiên cứu không đủ đáp ứng các chương trình cải tạo giống cây trồng và vật nuôi. Cho dù các nhà tài trợ quốc tế đã rất cố gắng giúp châu Phi nâng cao năng lực nghiên cứu nông nghiệp, nhưng những kết quả nghiên cứu vừa ít, lại không được áp dụng rộng rãi vào sản xuất nông nghiệp. Nói cách khác, cuộc Cách mạng Xanh đã không được áp dụng thành công ở châu Phi, không giúp châu Phi giải quyết được vấn đề an ninh lương thực, cuối cùng nó hầu như đã bị quên lãng, chẳng còn mấy ai nhắc tới nó nữa!

** Cách mạng Xanh lần thứ hai liệu có cứu đói được châu Phi?*

Tình hình phát triển nông nghiệp đình trệ và nạn đói lan rộng ở châu Phi buộc chính phủ các nước, các nhà khoa học, các tổ chức quốc tế phải nghiên cứu, nhằm tìm ra nguyên nhân và giải pháp khắc phục. Trong thập kỷ 1980, có rất nhiều giải pháp được đề ra nhấn mạnh đến việc áp dụng công nghệ tiên tiến trong nông nghiệp. Tháng 12 năm 2002, một hội nghị quốc tế tổ chức tại Abuja (Nigeria) đã bàn về an ninh lương thực ở châu Phi. Hội nghị

này có sự tham dự của Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực Thế giới (FAO), Ngân hàng Phát triển Châu Phi (AfDB). Ban điều hành của Chương trình Đối tác mới vì sự phát triển châu Phi (NEPAD). Kế hoạch hành động của Hội nghị là nhằm tìm giải pháp khắc phục khủng hoảng lương thực cho châu Phi. Tuy nhiên, các giải pháp đề ra từ hội nghị hầu như chưa được triển khai và đưa vào cuộc sống thực tiễn, do đó chưa mang lại hiệu quả. Tình trạng mất an ninh lương thực vẫn diễn ra ngày càng trầm trọng ở châu Phi.

Ngày 12 tháng 9 năm 2006, Quỹ Rockefeller và Bill & Melinda Gates Foundation đã đưa ra một chiến lược với tên gọi Liên minh vì Cách mạng Xanh ở châu Phi (AGRA), theo đó cam kết chi 150 tỷ USD ban đầu để chuyển giao công nghệ trọn gói cho việc cải tiến và chọn giống hạt cây trồng, cải thiện chất lượng phân bón, quản lý nguồn nước, cung cấp các dịch vụ nông nghiệp cho châu Phi. Mục tiêu của AGRA là phát triển 100 loại giống mới trong vòng 5 năm tại ít nhất 10 mùa vụ khác nhau, bao gồm ngô, sắn, lúa miến và kê. Thông qua AGRA, 70 tổ chức từ 12 quốc gia châu Phi đã giúp châu Phi chuyển hướng phát triển nền nông nghiệp của mình sang hệ thống phát triển nông nghiệp độc lập dựa vào hoá chất đặc biệt, độc canh hạt

giống lai ghép. Cuộc Cách mạng Xanh lần này hy vọng sẽ tìm ra cách thức riêng để giải quyết nạn đói ở châu Phi. Các chương trình của AGRA đều do Chương trình Cách mạng Xanh ở châu Phi (ProGRA) quản lý, với tổng số vốn trợ cấp hàng năm là 30 triệu USD cho các nước chọn lọc ở Đông Phi, Nam Phi và Tây Phi. Sáng kiến đầu tiên của ProGRA là Chương trình phát triển hạt giống châu Phi (PASS) được áp dụng cho 20 nước châu Phi, trị giá 150 triệu USD, dự kiến thực hiện trong 5 năm (trong đó 50 triệu USD là từ Quỹ Rockefeller và 100 triệu USD từ Quỹ Gates).

3. Châu Phi cần làm gì để thực hiện thành công Cách mạng Xanh

So với châu Á, rõ ràng châu Phi đã thất bại trong việc thực hiện Cách mạng Xanh, nhưng như thế không có nghĩa là trong tương lai châu Phi không thể không thực hiện Cách mạng Xanh. Tuy nhiên, muốn Cách mạng Xanh thành công ở châu Phi, thì điều quan trọng trước hết là cần có sự so sánh và nhận thức rõ ràng về những thuận lợi, khó khăn của châu Phi so với châu Á về các yếu tố cơ bản đảm bảo cho Cách mạng Xanh được thực hiện thắng lợi như nguồn nhân lực, phương thức canh tác, hệ thống đất đai, nguồn nước... để từ đó xác định rõ những việc cần làm của châu Phi.

Bảng 1: Sự khác nhau giữa châu Á và châu Phi về hệ sinh thái trong sản xuất lúa gạo

Hệ sinh thái chủ yếu cho những vùng sản xuất lúa gạo	Châu Á		Châu Phi	
	% diện tích	Sản lượng (tấn/ha)	% diện tích	Sản lượng (tấn/ha)
Đất được tưới tiêu	55	5,5	12	5.5
Đất cao phụ thuộc vào lượng mưa tự nhiên	7	1,5	44	1.5
Đất thấp phụ thuộc vào lượng mưa tự nhiên	26	2,2	31	2.2
Đất ngập nước	12	2,0	13	2.0
Tổng	100	3,95	100	2.26

Nguồn: Mahabub Hossain, International Rice Research Institute (IRRI), 2002.

Bảng 2: Sự khác nhau giữa châu Á và châu Phi về các yếu tố đầu vào trong nông nghiệp

Các yếu tố	Châu Á	Châu Phi cận Xahara
Diện tích đất được tưới tiêu (%)	40	3,8
Chi tiêu cho nông nghiệp (tỷ USD, 2005)	201,63	8,67
Tỷ lệ sử dụng phân bón trong nông nghiệp (kg/ha)	100-200	9-10
Chi phí vận chuyển 1 tấn phân bón/1000km (2005, USD)	30 (Ấn Độ)	100
Mật độ đường xá (km đường/điện tích bề mặt, 1999)	0,72	0,13

Nguồn: ReSAKSS Working Paper No 28, 4/2009; FAOSTAT 7/2002, 2005; World Bank 2005, 2006.

Những số liệu trong bảng 1 và bảng 2 cho thấy, so với châu Á, điều kiện ban đầu để châu Phi thực hiện cách mạng Xanh là tương đối khác, cả về hệ sinh thái trong phát triển lúa nước, diện tích đất đai được tưới tiêu, cơ sở hạ tầng, mật độ đường xá, tỷ lệ sử dụng phân bón, chi tiêu cho nông nghiệp... Những khác biệt này khiến việc thực hiện Cách mạng Xanh ở châu Phi trở nên khó khăn hơn so với châu Á. Châu Phi có thể tham khảo kinh nghiệm thực hiện Cách mạng Xanh trước đây ở châu Á, nhưng cái cốt lõi là phải tìm ra được giải pháp hiệu quả cho riêng mình.

Từ thực tế Cách mạng Xanh châu Á, người ta nhận thấy có 5 kinh nghiệm nổi bật sau đây có thể tham khảo và ứng dụng thành công khi triển khai thực hiện Cách mạng Xanh ở châu Phi:

a. Phát triển hệ thống tưới tiêu: Cách mạng Xanh châu Á có được sự thành công như hôm nay trước hết là do đã mở rộng được diện tích tưới tiêu thông qua việc xây dựng và hiện đại hóa hệ thống kênh ngòi, mương máng, đập thủy lợi, nhờ đó từ canh tác 1 vụ và dựa chủ yếu vào lượng mưa tự nhiên, nông nghiệp châu Á đã tăng lên 2-3 vụ cùng với diện tích đất canh tác được mở rộng đáng kể. Đây là yếu tố rất đáng để châu Phi coi trọng. Hiện nay, gần 90% diện tích canh tác nông nghiệp của châu Phi phụ thuộc vào lượng mưa tự nhiên. Dự tính đến năm 2025 diện tích đất canh tác dựa vào lượng mưa tự nhiên vẫn duy trì ở mức

88%. Năm 1995, lượng lương thực châu Phi sản xuất được dựa trên diện tích đất phụ thuộc vào lượng mưa tự nhiên chiếm tới 75% tổng sản lượng lương thực mà châu Phi sản xuất; dự báo đến năm 2025 tỷ lệ đó hầu như vẫn không thay đổi¹. Như vậy, có thể thấy tiềm năng đất đai canh tác của châu Phi còn rất lớn, nhưng chưa được bàn tay con người khai thác thông qua thủy lợi hoá kênh mương, điện khí hoá nông thôn và áp dụng những công nghệ tưới tiêu, khai hoang đất đai hiệu quả.

b. Tăng lượng phân bón, thuốc trừ sâu sử dụng trên mỗi đơn vị diện tích đất canh tác: Không ở đâu khác ngoài châu Phi, độ màu mỡ của đất đai lại kém như vậy. Chỉ có khoảng 6% đất đai châu Phi được đánh giá là có độ màu mỡ cao, có tiềm năng phát triển nông nghiệp tốt. So với đất đai của khu vực Bắc Mỹ, châu Âu và châu Á, thì hầu hết đất đai của châu Phi đều có hàm lượng nitơ thấp, thiếu hụt các chất dinh dưỡng cần thiết nhất như photpho, lưu huỳnh, magiê, kẽm. Phần lớn đất đai châu Phi đều có tầng mặt đất rất nông, không có khả năng trữ nước và tích tụ chất dinh dưỡng cho cây trồng, nồng độ acid cao, trong khi hàm lượng chất hữu cơ rất thấp. Chính vì thế, tiềm năng phát triển nông nghiệp của châu Phi không cao như các châu lục khác. Trước thực tế dân số tăng cao, đất trồng trọt khan hiếm, tình trạng bỏ đất hoang, không canh tác ở châu Phi ngày càng trở nên nghiêm trọng. Điều đó đòi hỏi chính phủ có sự đầu tư lớn để

tăng độ màu mỡ cho đất. Bài học từ châu Á cho thấy phân bón, thuốc trừ sâu là một trong những yếu tố cơ bản dẫn đến thành công của cuộc Cách mạng Xanh lần thứ nhất, tuy nhiên đồng thời cũng cần có sự hạn chế ở mức độ cần thiết để tránh những tác động tiêu cực từ việc sử dụng quá nhiều phân bón, thuốc trừ sâu, đảm bảo sự bền vững của môi trường cũng như sức khoẻ của con người.

c. *Cải tạo và sử dụng các loại giống mới cho sản lượng và năng suất cao hơn.* Hầu hết các loại giống cây trồng, vật nuôi hiện nay của châu Phi đều có sức chịu đựng tốt với điều kiện thời tiết, khí hậu khắc nghiệt của châu Phi, nhưng sản lượng và năng suất rất thấp. Tình trạng này đã từng diễn ra ở châu Á trước khi thực hiện Cách mạng Xanh, nhưng châu Á đã khắc phục được hạn chế này nhờ cải tạo các loại giống cây trồng, vật nuôi. Châu Phi ngày nay cũng có thể áp dụng giải pháp này, đưa các loại giống mới vào để thuần hóa, hoặc lai tạo với các loại giống tốt của châu Phi để tạo ra giống vừa cho năng suất cao, vừa thích nghi tốt với điều kiện châu Phi.

d. Bên cạnh những yếu tố tự nhiên - kỹ thuật như nước, phân bón, thuốc trừ sâu, giống cây trồng, vật nuôi. *Cách mạng Xanh còn đòi hỏi phát triển nông nghiệp – nông thôn một cách toàn diện trên các mặt từ kinh tế đến văn hóa, xã hội, giáo dục, đời sống, bao gồm các loại chính sách, biện pháp như xây dựng các tổ đổi công, hợp tác xã, các hội nông dân, thanh niên, phụ nữ, các cơ sở khuyến nông hỗ trợ và hướng dẫn kỹ thuật canh tác, các ngân hàng xã hội cung cấp tín dụng nhỏ, thực hiện xóa đói, giảm nghèo, xây dựng hệ thống điện, đường, trường, trại, chợ...* Kinh nghiệm châu Á cho thấy Cách mạng Xanh không thể thực hiện thành công nếu chỉ đơn thuần áp dụng các biện pháp kỹ thuật, mà phải có sự kết hợp giữa các yếu tố kỹ thuật với chính sách kinh tế - xã hội. Đó là những việc nhiều nước châu Á đã

thực hiện thành công, không có lý do gì mà các nước châu Phi không thể làm được, trừ khi họ không có ý chí hay không có "gan" để làm việc đó. Một trong những ví dụ điển hình cho các loại giải pháp đó là việc đầu tư cơ sở hạ tầng nông thôn để hạ thấp chi phí đầu vào cho nông nghiệp, làm gia tăng sản lượng cây trồng, góp phần vào sự phát triển nông thôn toàn diện. Mật độ đường xá ở châu Phi ngày nay còn thấp hơn ở Ấn Độ năm 1960, khiến chi phí vận tải tăng rất cao. Chi phí vận tải 1 tấn sản ở miền Trung châu Phi chiếm tới 60% giá bán lẻ hàng hoá này, khiến sản xuất không phát triển, thương mại nông nghiệp bị đình trệ, nông dân đã nghèo càng nghèo hơn. Nửa thế kỷ trước, Cách mạng Xanh châu Á gặt hái được thành công nhờ một phần ở việc chính phủ đầu tư cơ sở hạ tầng nông nghiệp, nông thôn, đồng thời với việc huy động sức người, sức của trong dân để mở rộng đường xá, cầu cống... Ngày nay châu Phi cũng có thể tham khảo và áp dụng kinh nghiệm đó. Tuy nhiên, với điều kiện đặc thù của châu Phi, chính phủ không đủ năng lực và tiền của để đầu tư toàn bộ, nhưng chính phủ có thể kết hợp sự đầu tư, hỗ trợ của mình với việc huy động sự đóng góp của cộng đồng bao gồm các hộ nông dân, các tổ chức xã hội, các cơ quan viện trợ, các công ty kinh doanh tư nhân, các nhà hảo tâm... để phát triển nông nghiệp, nông thôn theo hướng phát triển Cách mạng Xanh. Vấn đề còn lại là chính phủ phải minh bạch, phải có đủ năng lực để triển khai, đánh giá và giám sát việc thực hiện nghiêm túc các dự án, tránh tham ô, lãng phí.

e. *Hợp tác quốc tế và khu vực là một loại giải pháp quan trọng của Cách mạng Xanh, nó bổ sung cho những khiếm khuyết ở bên trong mỗi nước, đưa nền nông nghiệp quốc gia của các nước nghèo vươn tới đạt trình độ quốc tế, tiếp cận thị trường thế giới, khu vực, từ đó phát triển nền nông nghiệp không chỉ để đảm bảo tự cấp tự túc ở trong nước, mà còn có đủ*

khả năng phát triển nền nông nghiệp hàng hóa hội nhập quốc tế cao. Chính nhờ biết tranh thủ sự hợp tác này mà các nước châu Á đã tìm kiếm được những loại giống tốt, những kỹ thuật và công nghệ canh tác tiên tiến, những phương pháp canh tác hiệu quả, mở rộng thị trường hàng hóa nông sản ra khắp thế giới. Ngày nay trong xu thế toàn cầu hóa, công nghệ cao và kinh tế tri thức, những khả năng cho hợp tác quốc tế và khu vực ngày càng nhiều và rộng mở với các nước châu Phi. Hơn nữa, các nước châu Phi còn có cả kho kinh nghiệm lớn và quý báu của châu Á để tham khảo. Đây là cơ hội lớn để các nước châu Phi đẩy mạnh hợp tác, liên kết quốc tế và khu vực, thực hiện Cách mạng Xanh trong bối cảnh quốc tế mới với những điều kiện thuận lợi và khả năng thành công cao.

So với nửa thế kỷ trước đây khi châu Á thực hiện Cách mạng Xanh, thế giới ngày nay đã có nhiều thay đổi, mở ra nhiều cơ hội, nhưng đồng thời cũng đặt ra nhiều thách thức mà các nước châu Phi phải vượt qua để phát triển nông nghiệp, đảm bảo an ninh lương thực. Cơ hội mà châu Phi có hơn châu Á trước đây là toàn cầu hoá, là công nghệ sinh học phát triển, là kinh nghiệm thành công và thất bại của châu Á và Mỹ Latinh qua nhiều thập kỷ thực hiện Cách mạng Xanh. Nhưng mặt khác, cái kém của châu Phi hiện nay là xuất phát điểm thấp. Nếu như trước đây khi bắt tay vào thực hiện Cách mạng Xanh, nhiều nước châu Á như Ấn Độ, Việt Nam, Hàn Quốc, Thái Lan... đã có một tập quán canh tác tương đối khá, một hệ thống cơ sở hạ tầng đáp ứng được nhiều điều kiện của Cách mạng Xanh, có một mạng lưới tưới tiêu tương đối rộng, đã xây dựng được khả năng công nghệ để sản xuất phân bón, có những loại giống được nghiên cứu phù hợp với đồng ruộng, nhờ đó đã nhanh chóng áp dụng Cách mạng Xanh trên quy mô lớn, đưa nông nghiệp "cắt cánh" nhanh; thì trái

lại hiện nay hệ thống nông nghiệp châu Phi vẫn còn lệ thuộc rất nhiều vào điều kiện tự nhiên, phương pháp canh tác sơ khai, lượng mưa ít ỏi, hệ thống thủy lợi yếu kém, các loại giống chưa được cải tạo, các phương tiện làm đất tối thiểu như máy cày, máy xới... hầu như chưa sản xuất được, phải nhập khẩu phần lớn từ bên ngoài. Thực tế đó đòi hỏi châu Phi có một thời gian để vượt qua giai đoạn thấp kém hiện nay, chuẩn bị những tiền đề cần thiết để đến giai đoạn tiếp theo bắt kịp với những cái mới, cái hiện đại, bắt kịp châu Á và thế giới.

Thách thức lớn nhất đối với châu Phi hiện nay là chưa tìm ra được một giải pháp thích hợp, vì vậy việc đầu tiên cần làm là chính các nước châu Phi phải tự nhận thức được tầm quan trọng sống còn của Cách mạng Xanh đối với họ, để từ đó tự xây dựng cho mình một chiến lược và chương trình hành động rõ ràng, một quyết tâm thực hiện bằng được cuộc Cách mạng Xanh tại châu Phi. Dù cho sự hợp tác với bên ngoài là cần thiết đến đâu đi nữa, nhưng không ai có thể thay các nước châu Phi thực hiện tốt hơn được nhiệm vụ này.

Khi đã có một chiến lược và một chương trình hành động tốt thì các nước châu Phi có thể khắc phục được những khó khăn, thách thức khác như sự khan hiếm các nguồn tài nguyên nông nghiệp, sự ấm lên của trái đất, những tác động tiêu cực của toàn cầu hoá, và gần đây nhất là khủng hoảng kinh tế toàn cầu. Cách mạng Xanh ở châu Phi cần phải dựa trên một hệ thống đa dạng hoá về hệ sinh thái, kiến thức của cộng đồng địa phương, đặc thù của cơ cấu dân cư... Cách mạng Xanh châu Phi cần có sự đảm bảo của một hệ thống chính sách đồng bộ, nhất là sự cam kết chính trị mạnh mẽ và có định hướng dài hạn từ phía chính phủ trong đầu tư, huy động nguồn lực, chính sách tài chính tín dụng, đồng thời cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và các nhà tài trợ nước ngoài để hợp tác đầu tư

phát triển cơ sở hạ tầng, đào tạo kỹ năng, quản lý dịch bệnh, điều chỉnh chính sách vĩ mô liên quan đến nông nghiệp, cung cấp các khoản tín dụng cần thiết cho nông dân để họ có thể mua hạt giống, phân bón, áp dụng công nghệ tiên tiến, cải tiến phương thức canh tác và tiếp cận thị trường hàng hoá.

Là những tác giả Việt Nam thực hiện bài viết này, chúng tôi xin có đôi lời nói về kinh nghiệm phát triển nông nghiệp và về mối quan hệ hợp tác giữa Việt Nam với các nước châu Phi trong lĩnh vực nông nghiệp. Về kinh nghiệm, người nông dân Việt Nam có câu “*nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống*”. Đó là những bài học đã được nông dân Việt Nam đúc kết qua hàng nghìn năm với nhiều thế hệ thay phiên nhau canh tác trên đồng ruộng. Ngày nay, với Cách mạng Xanh, những kinh nghiệm đó không những không bị thay thế, mà còn được tiếp tục phát huy và nâng cấp thông qua việc áp dụng những kỹ thuật cao hơn của Cách mạng Xanh. Chính nhờ kết hợp những kinh nghiệm truyền thống với việc áp dụng phương pháp canh tác mới, hiện đại, mà Việt Nam sau 20 năm Đổi Mới từ giữa thập niên 1980 đến nay đã đảo ngược được tình thế từ một nước thiếu đói lương thực trở thành nước xuất khẩu gạo lớn thứ hai thế giới (sau Thái Lan), mỗi năm xuất khẩu trên 5 triệu tấn gạo, vừa giảm nhanh tỷ lệ nghèo đói, đảm bảo an ninh lương thực, vừa tăng nhanh lượng gạo xuất khẩu, tăng thu nguồn vốn ngoại tệ để phục vụ cho mục tiêu tăng đầu tư phát triển kinh tế - xã hội. Việt Nam và các nước châu Á khác đã làm được như vậy, không có lý do gì để các nước châu Phi không làm được? Chắc chắn các nước châu Phi cũng sẽ làm được, miễn là họ có ý chí, có quyết tâm chính trị cao, biết kết hợp việc phát huy tiềm năng và truyền thống sẵn có với tham khảo và áp dụng kinh nghiệm tiên tiến của các nước đã thực hiện thành công Cách mạng Xanh.

Về hợp tác nông nghiệp, đến nay Việt Nam đã cử hàng chục nghìn chuyên gia sang giúp các nước châu Phi phát triển nông nghiệp, điển hình là tại các nước như Angola, Algeria, Libya, Congo, Namibia, Sudan, Mozambique, Tanzania, Senegal, Benin, Madagascar... Tại các nước này, chuyên gia Việt Nam đã có những đóng góp tích cực, mang lại hiệu quả thiết thực được nhiều nước châu Phi đánh giá cao. Các chuyên gia Việt Nam với tinh thần hữu nghị, hợp tác, có nhiều kinh nghiệm thực tiễn, đã gần gũi giúp đỡ nông dân một số nước châu Phi về kỹ thuật trồng lúa nước, chăn nuôi, bảo vệ thực vật, giám sát và xây dựng các công trình thủy lợi, thực hiện các chương trình hợp tác sản xuất, chuyên gia công nghệ, kỹ thuật chăn nuôi, thay đổi cách chăn nuôi tự nhiên sang thâm canh, sử dụng nguyên liệu địa phương, chăn nuôi tiểu gia súc, phát triển thủy lợi, cải tạo giống, cải tạo đất, đảm bảo an ninh lương thực, xoá đói giảm nghèo, phối hợp và đẩy mạnh các hoạt động trao đổi về xuất nhập khẩu hàng nông sản như gạo, cà phê, chè, hạt tiêu, điều... Sự hợp tác và giúp đỡ của chuyên gia Việt Nam đã góp phần đưa năng suất trồng lúa ở một số nước châu Phi từ 1 tấn/ha lên 5-6 tấn/ha, có nơi 6-7 tấn/ha, góp phần đảm bảo an ninh lương thực. Các phương thức hợp tác hiệu quả đã dần dần được mở ra, như hợp tác hai bên, ba bên và nhiều bên, hợp tác thông qua các dự án quốc tế, quốc gia của các nước châu Phi và Việt Nam... Đẩy mạnh sự hợp tác này, chắc chắn Việt Nam và các nước châu Phi sẽ tiếp tục đạt được những kết quả kha quan hơn nữa vì lợi ích của nhân dân Việt Nam và nhân dân châu Phi, giảm nhanh đói nghèo, đảm bảo an ninh lương thực, tăng cường xuất khẩu, làm giàu từ đồng đất quê hương.

4. Giải pháp thay lời kết luận

Hầu hết các nghiên cứu về cách mạng Xanh đều tập trung vào khía cạnh kỹ thuật công nghệ. Gần đây, đã có một số nghiên cứu xem

xét cách mạng Xanh bằng phương pháp tiếp cận toàn diện hơn. Trong bài viết này, chúng tôi cũng xem xét cách mạng Xanh trên quan điểm tiếp cận toàn diện, và chúng tôi đi đến kết luận là: cuộc cách mạng Xanh châu Á thành công không chỉ do những nguyên nhân thuộc về công nghệ, mà còn do các nước châu Á đã thực hiện ba nhóm giải pháp cơ bản sau: 1- Giải pháp kinh tế và công nghệ; 2- Giải pháp chính trị và xã hội; và 3- Hợp tác khu vực và quốc tế. Chúng tôi cho rằng các nước châu Phi có thể áp dụng ba nhóm giải pháp trên để có thể tiến hành xoá đói giảm nghèo hiệu quả. Cụ thể là:

Giải pháp 1: Thực hiện nhóm giải pháp kinh tế và công nghệ

Nhóm giải pháp này được tiến hành kết hợp giữa cuộc cách mạng Xanh lần thứ nhất và cuộc cách mạng Xanh lần thứ hai, gồm:

- Tăng đầu tư thương mại trên quy mô lớn và nhỏ
- Áp dụng các loại giống cây trồng mới như lúa gạo, lúa mì, hạt ngũ cốc và các loại cây trồng khác.
- Phát triển tưới tiêu để đảm bảo cung cấp đầy đủ nước cho nông nghiệp.
- Tăng cường và sử dụng tốt hơn các loại phân bón hoá học và thuốc trừ sâu.
- Kết hợp các kỹ năng quản lý mới với các phương pháp canh tác truyền thống.
- Thúc đẩy công nghệ gen và công nghệ sinh học.
- Tăng cường nghiên cứu và thông tin về những lĩnh vực liên quan.
- Phát triển kinh doanh nông nghiệp.
- Mở rộng thị trường hàng hoá nông nghiệp.
- Tăng cường chế biến các sản phẩm nông nghiệp

- Cải thiện chuỗi giá trị trong phát triển nông nghiệp

- Tránh những tác động tiêu cực nhằm phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững.

Giải pháp 2: Áp dụng các biện pháp chính trị và xã hội, đặc biệt khuyến khích sự tham gia của đông đảo các thành phần kinh tế-xã hội.

Trong lĩnh vực này, cần phải có sự cam kết mạnh mẽ của chính quyền trung ương và địa phương trong việc thực hiện cách mạng Xanh, đặc biệt là phải ban hành được khung chính sách cần thiết, các lĩnh vực ưu tiên đầu tư, ưu tiên tiếp cận tín dụng và giảm thuế. Bên cạnh đó, cần phải có sự hỗ trợ và khuyến khích mạnh mẽ sự tham gia của đông đảo các thành phần kinh tế- xã hội, cụ thể là:

- Các viện nghiên cứu R&D, các nhà nông học, các nhà khoa học, các hợp tác xã, nông dân và hộ gia đình.

- Hiệp hội nông dân, hội phụ nữ, đoàn thanh niên

- Các nhà tài trợ địa phương và quốc tế như các tổ chức chính phủ (GOs), các tổ chức quốc tế (IGOs) và các tổ chức phi chính phủ (NGOs).

- Cộng đồng doanh nghiệp bao gồm cả doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp nước ngoài.

Giải pháp ba: Mở rộng hợp tác khu vực và quốc tế

- Tăng cường hợp tác nông nghiệp với các nước phương Nam thông qua việc đàm phán và thực hiện hiệu quả các cam kết trong vòng đàm phán Doha.

- Thúc đẩy hợp tác Nam – Nam trong nông nghiệp, đặc biệt là hợp tác ba bên giữa Việt Nam, một nước châu Phi và một tổ chức quốc tế như FAO hoặc một nước phát triển hơn như Nam Phi.

- Mở rộng hợp tác khu vực trong khuôn khổ Liên minh châu Phi, các tổ chức khu vực của châu Phi, hoặc giữa các tổ chức châu Phi và các tổ chức châu Á như ASEAN.

- Tăng viện trợ ODA và đầu tư đối với phát triển nông nghiệp của các nước đang phát triển, đặc biệt là phát triển nông nghiệp hàng hoá.

Với những nhóm giải pháp như trên, hy vọng cuộc cách mạng Xanh sẽ đem lại một bộ mặt mới cho châu Phi từ nay đến giữa thế kỷ XXI.

Chú thích:

¹ Các nước châu Á áp dụng thành công cách mạng Xanh lần 1 có thể kể đến là Ấn Độ, Indonesia, Philippine, Việt Nam

² Theo goodnewsindia.com.

³ Theo Hira Jhamtani, The Green Revolution in Asia: Lessons for Africa.

⁴ IFPRI, 2020 Discussion Paper 41, 8/2005.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Thị Lan Hương, *Cách mạng Xanh châu Phi và những vấn đề đặt ra trong phát triển nông nghiệp ở châu Phi*, Tạp chí Nghiên cứu Châu Phi và Trung Đông, số 8 năm 2008.

2. Trần Thị Lan Hương, *Điều kiện tự nhiên và thực trạng phát triển nông nghiệp hiện nay ở châu Phi*, Tạp chí Nghiên cứu Châu Phi và Trung Đông, số 1 năm 2009.

3. Alexander Sarris, *Outlook, Opportunities and Constraints for African Agricultural Markets and Trade*, FAO, 12-13/11/2007.

4. Christopher L. Delgado, *Africa's Changing Agricultural Development Strategies: Past and Present Paradigms as a Guide to the Future*, International Food Policy Research Institute (IFPRI). Discussion Paper 3, 2006.

5. Lidia Cabral and Ian Scoones, *Narratives of Agricultural Policy in Africa: What Role for Ministries of Agriculture?* Future Agricultures Consortium Workshop, 3/2006.

6. NEPAD, *Comprehensive Africa Agriculture Development Programme*, July 2003

7. Steven Haggblade, *Building on Successes in African Agriculture*, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Focus 12, Brief 1 of 10, 4/2004.

8. Economic Commission for Africa, *Toward a Green Revolution in Africa: Harnessing Science and Technology for Sustainable Modernisation of Agriculture and Rural Transformation (SMART/AGRI)*, June 2003.

9. Hans Holmen, *Why no Green Revolution in Africa?* Current Issue in International Rural Development, African Agriculture Today, 8/2004.

10. Keijiro Otsuka, *A Summary of the Workshop on Green Revolution in Asia and its Transferability to Africa*, International Development Research Institute.

11. The Rockefeller Foundation, *Africa's Turn a New Green Revolution for the 21st Century*, July 2006.

12. Định, Đỗ Đức (chủ biên), 2006, "Tình hình chính trị - kinh tế cơ bản của châu Phi", NXB KHXH.

13. Định, Đỗ Đức (chủ biên), 2008, "Nam Phi -- Con đường tiến tới dân chủ, công bằng và thịnh vượng", NXB KHXH.

14. Định, Đỗ Đức, Quan hệ hợp tác Việt Nam -- châu Phi, T/c Cộng sản, số 82 năm 2005.

15. Các trang web: www.en.wikipedia, www.capechamber.co.za, www.geda.co.za, www.worldbank.org, www.fao.org;