

# BÀN VỀ PHÁT TRIỂN THỦY LỢI NỘI ĐỒNG

*PGS.TS Hà Lương Thuần*

*Tổng thư ký hội Thủy lợi Việt nam*

## **1. Thủy lợi nội đồng trong nông nghiệp có tưới**

### **1.1. Phát triển thủy lợi nội đồng**

Thủy lợi nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp trong phạm vi mặt ruộng gồm một thửa hoặc nhiều thửa ruộng liền nhau. Khái niệm này cũng sẽ thay đổi theo phát triển của sản xuất nông nghiệp. Qua các thời kỳ phát triển kinh tế và sản xuất nông nghiệp ở nước ta cũng như ở một số nước trên thế giới cho thấy thủy lợi nội đồng phát triển phụ thuộc vào một số yếu tố sau :

- a) Điều đầu tiên là thủy lợi nội đồng luôn gắn liền với “quy mô thửa ruộng” và đối tượng cây trồng trong sản xuất nông nghiệp.
- b) Điều kiện tự nhiên như địa hình, khí hậu, đất đai chi phối quy mô thửa và biện pháp thủy lợi thực hiện trên đó. Thửa ruộng vùng trung du miền núi khác với thửa ruộng vùng đồng bằng, quy mô thửa ruộng ở ĐBSH khác với quy mô thửa ruộng ở ĐBSCL và do vậy các biện pháp thủy lợi nội đồng cũng khác nhau.
- c) Cơ chế chính sách về phát triển nông nghiệp và thủy lợi, v.v. Thời kỳ hợp tác hóa nông nghiệp đã thay đổi diện mạo sản xuất nông nghiệp ở miền Bắc, Việt nam. Từ chỗ manh mún thành các thửa ruộng vuông vắn với quy mô phổ biến là một nửa ha ( 50m x 100 m ). Bờ vùng bờ thửa, kênh mương thẳng tắp tạo điều kiện cho tưới tiêu cũng như các canh tác nông nghiệp thuận lợi. Thời kỳ khoán 10, thửa ruộng quay trở lại manh mún hơn cả trước thời kỳ hợp tác xã. Tỉnh Nam Định trước khi dồn điền đổi thửa bình quân toàn tỉnh là 5,7 thửa /hộ, (trong đó huyện Ý Yên là 10,9 thửa / hộ) ở các vị trí khác nhau đã gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp tiên tiến. Chủ trương dồn điền đổi thửa (Nam Định còn 2 thửa/hộ) và phong trào cánh đồng lớn đang phát triển sẽ làm thay đổi quy mô thửa trong sản xuất nông nghiệp. Sự thay đổi quy mô thửa cùng với tổ chức sản xuất đòi hỏi thay đổi cấu trúc thủy lợi nội đồng.

Cơ chế chính sách trong quản lý thủy lợi, trong đó nổi bật là cơ chế hỗ trợ thủy lợi phí, chi phối đến quản lý thủy nông cơ sở và hiệu quả sử dụng nước.

- d) Thị trường tiêu thụ sản phẩm, đặc biệt là thị trường nước ngoài trong nền kinh tế hội nhập. Muốn mở rộng thị trường xuất khẩu, chúng ta phải thay đổi không những quy trình công

nghe mà cả tổ chức sản xuất. Có được thị trường cho sản phẩm đã thúc đẩy các hộ sản xuất đầu tư từ quy mô trang trại đến công nghệ cao nhằm đáp ứng tiêu chuẩn của thị trường. Đến nay Lâm Đồng có trên 50% diện tích canh tác rau, hoa được ứng dụng CNC, 25% diện tích chè được ứng dụng CNC, 11% diện tích cà phê được chuyển đổi sang giống mới có năng suất, chất lượng cao. Sản xuất nông nghiệp của Israel từ chỗ đáp ứng nhu cầu lương thực, thực phẩm trong nước, nay đã trở thành nước có nền nông nghiệp tiên tiến, sản phẩm nông nghiệp xuất khẩu đi nhiều nước. Một trong những bí quyết thành công của Israel là công nghệ tưới. Hiện nước này cung cấp 60% rau gia vị cho EU và một lượng rau xanh, hoa không lồ bất chấp thời tiết khắc nghiệt như thế nào. Sản phẩm chủ yếu được sản xuất từ các **Kybut**.

- e) Khoa học công nghệ: Công nghệ tưới, công nghệ nhà kính, tự động hóa, cơ giới hóa, viễn thám, GPS vv đã tạo đà cho phát triển đồng ruộng từ vài sào Bắc Bộ lên đến hàng trăm ha, thậm chí hàng nghìn ha như ở Úc, Mỹ..( theo thống kê năm 2011, ở Mỹ trung bình mỗi trang trại có kích thước 234 mẫu Anh, tương đương 95 ha; ở Úc chủ yếu trang trại có quy mô từ 50 – 500 ha và số ít trên 1000 ha, tùy theo các bang.) Để canh tác trên các trang trại này chủ yếu là nhờ vào tiến bộ KHCN từ khâu giống, tưới tiêu đến quản lý dịch bệnh và thu hoạch...). Israel cũng là một ví dụ sinh động của ứng dụng KHCN đặc biệt là lĩnh vực tưới tiêu, đã góp phần đưa Israel trở thành nước có nền nông nghiệp tiên tiến trên thế giới.

Trong tương lai để đáp ứng nhu cầu lương thực cho số dân khoảng 9 tỷ người vào năm 2030, cùng với sự phát triển không ngừng của KHCN nói chung, KHCN trong trồng trọt, tưới tiêu sẽ được kiểm soát hoàn toàn và giảm sự phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên.

Có thể nhận định rằng

Một khi sản xuất nông nghiệp phát triển sẽ kéo theo sự phát triển của thủy lợi nội đồng. Sản xuất nông nghiệp phát triển ( tổ chức sản xuất, quy mô trang trại, tưới tiêu, đầu tư công nghệ..) phụ thuộc và dẫn dắt bởi thị trường tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp ( số lượng và chất lượng - tiêu chuẩn VGAP GlobalGAP...) và KHCN.

Xét trên bình diện hệ thống tưới, thủy lợi nội đồng tác động trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp tới sản phẩm cuối cùng, quyết định đến hiệu quả sử dụng nước, hiệu quả kinh tế của nước. Nó cũng đóng vai trò then chốt cho các giải pháp ứng phó với BĐKH và thách thức an ninh nước trong lĩnh vực nông nghiệp.

Thị trường và khoa học công nghệ chi phối quy mô “thừa” và thủy lợi nội đồng, thúc đẩy phát triển sản xuất nông nghiệp.

Biến đổi khí hậu và những thách thức về an ninh nước đã và đang tác động đến sản xuất nông nghiệp của Việt nam. Thủy lợi nội đồng không chỉ thích ứng với BĐKH và an ninh nước mà còn là một giải pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu.

## **1.2. Yêu cầu cấp bách phát triển thủy lợi nội đồng.**

Phát triển thủy lợi nội đồng trong từng giai đoạn đã được chú trọng và đã đóng góp tích cực cho sản xuất nông nghiệp. Giai đoạn hợp tác xã nông nghiệp ( những năm 1960 ) với các các đội thủy lợi 202 và sau đó là phong trào hoàn chỉnh thủy nông, đầu những năm 1970 đã xây dựng và hoàn chỉnh được yếu tố cơ bản của thủy lợi nội đồng. Điều đáng tiếc là giai đoạn khoán 10 cho đến những năm gần đây thủy lợi nội đồng đã không được chú ý nhiều, một phần do phân chia ruộng đất nhỏ lẻ, một phần do chúng ta chú trọng đến xây dựng công trình đầu mối và hệ thống kênh dẫn. Kiên cố hóa kênh mương và quản lý tưới có sự tham gia (PIM) được phát động. Cũng ít có tài liệu đánh giá kết quả, nhưng theo quan sát chung thì tuy có những kết quả nhất định nhưng hiệu quả chưa cao, chưa tác động nhiều đến thủy lợi nội đồng. Cần có nghiên cứu và đánh giá để rút bài học cho thời gian tới.

Giai đoạn hiện nay xuất hiện nhiều yếu tố khách cũng như chủ quan, đòi hỏi phát triển thủy lợi nội đồng :

- Biến đổi khí hậu, đặc biệt là hạn hán đã và đang tác động xấu động đến sản xuất nông nghiệp, đòi hỏi phải chuyển đổi diện tích từ trồng lúa sang trồng cây tiêu thụ ít nước, đặc biệt là các tỉnh miền Trung. Thủy lợi nội đồng do đó phải thay đổi theo.
- Sản xuất lương thực trong đó chủ yếu là sản xuất lúa là lĩnh vực tiêu thụ nước nhiều nhất. Theo Viện Quy hoạch Thủy lợi, lượng nước sử dụng hằng năm cho nông nghiệp khoảng 93 tỷ m<sup>3</sup>. Về tổng thể cần chuyển đổi sản xuất nông nghiệp, trong đó có chuyển đổi cây trồng, áp dụng tiến bộ KH-CN để giảm tiêu thụ nước trong nông nghiệp.
- Hội nhập kinh tế đòi hỏi phải theo các tiêu chuẩn quốc tế ví dụ như Globle GAP, thủy lợi nội đồng phải nằm trong quá trình và là một khâu quan trọng của thực hành sản xuất nông nghiệp tiên tiến.
- Sản xuất nông nghiệp theo chuỗi giá trị là nhu cầu tất yếu, các hợp tác xã, các doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp phải kiến tạo lại nội đồng, quy mô về diện tích nông nghiệp thay đổi, công nghệ tưới, tổ chức quản lý thủy nông cơ sở phải đáp ứng và phù hợp cơ chế sản xuất và với cây trồng cho tới sản phẩm cuối cùng.

- Đứng trước các thách thức về an ninh nước và BĐKH, đòi hỏi thủy lợi nội đồng phải bảo đảm nhu cầu nước cho sản xuất, phải đặt việc sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, thông qua các biện pháp đầu tư KHCN cũng như quản lý nước mặt ruộng ở yêu cầu cao hơn.
- Thủy lợi nội đồng là một trong 19 tiêu chí xây dựng nông thôn mới với 02 yêu cầu: a) Đạt tỷ lệ kiên cố hóa kênh mương theo quy định (trừ các vùng không áp dụng kiên cố hoá), b) Có hệ thống thủy lợi cơ bản đáp ứng yêu cầu sản xuất và dân sinh. Cùng với các tiêu chí khác, tiêu chí này góp phần thay đổi bộ mặt nông thôn Việt Nam nói chung và trên bình diện sản xuất nông nghiệp nói riêng. Đây không chỉ là yêu cầu đối với phát triển thủy lợi nội đồng mà cũng là cơ hội cho phát triển thủy lợi nội đồng.

## **2. Giải pháp phát triển thủy lợi nội đồng**

### **2.1. Tiếp cận xây dựng chính sách phát triển thủy lợi nội đồng**

Hiện nay đã có nhiều văn bản của nhà nước với góc độ khác nhau, mục tiêu khác nhau đề cập đến phát triển thủy lợi nội đồng, phát triển tổ chức quản lý thủy nông cơ sở. Các “Đề án tái cơ cấu ngành thủy lợi”, “Đề án nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi hiện có.” là những văn bản chủ yếu với yêu cầu và thúc đẩy phát triển thủy lợi nói chung và thủy lợi nội đồng nói riêng. Trong đó “tiếp tục hoàn thiện chính sách thúc đẩy xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi nội đồng ..” là một nhiệm vụ. Ngoài ra một số văn bản khác cũng đã đề cập ít nhiều, trực tiếp hoặc gián tiếp như: hướng dẫn quy hoạch sản xuất nông nghiệp cấp xã trong xây dựng nông thôn mới; đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp v.v

Như phân tích trên, yêu cầu phát triển thủy lợi nội đồng trong thời gian tới đòi hỏi cao hơn về mọi mặt so với giai đoạn trước đây. Xây dựng chính sách về phát triển thủy lợi nội đồng vì vậy cần tiếp cận theo hướng:

- Thủy lợi nội đồng là cơ sở hạ tầng phục vụ và gắn với cơ cấu cây trồng, chuỗi giá trị trong sản xuất nông nghiệp. Quy hoạch nông nghiệp, xây dựng cánh đồng lớn, bố trí cơ cấu cây trồng đi trước một bước làm cơ sở cho việc thiết kế xây dựng thủy lợi nội đồng.
- Thủy lợi nội đồng là một bộ phận không thể tách rời của nền nông nghiệp thông minh ứng phó với BĐKH và các thách thức về an ninh nước.
- Phát triển thủy lợi nội đồng, không chỉ về mặt hạ tầng mà bao gồm từ công nghệ tưới ( chế độ tưới và kỹ thuật tưới) đến quản lý vận hành, hiệu quả sử dụng nước và sản phẩm nông nghiệp có tưới.

- Khuyến khích ứng dụng công nghệ tưới tiên tiến ứng với từng loại cây trồng thông qua cơ chế hỗ trợ tài chính thích hợp, hướng tới nâng cao giá trị của nước và hiệu quả kinh tế của nước trong sản phẩm nông nghiệp.
- Phát triển tổ chức dùng nước gắn liền với phát triển thủy lợi nội đồng và không giới hạn về mặt kỹ thuật của TLND. Nó phụ thuộc vào quy mô đồng ruộng và tổ chức sản xuất của doanh nghiệp hoặc HTX.
- Phát triển thủy lợi nội đồng và tổ chức dùng nước cần được đặt trong chính sách hỗ trợ thủy lợi phí và hướng tới bảo đảm quyền sử dụng nước và nguyên tắc “Nước là hàng hóa”, “người dùng nước phải trả tiền” thông qua cải tiến phương thức chi trả hỗ trợ thủy lợi phí.
- Nghiên cứu khoa học phải là một bộ phận, một khâu trong sản xuất hướng tới nền nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và đáp ứng nhu cầu về sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao của thị trường. Coi trọng công tác nghiên cứu dự báo phát triển thủy lợi nội đồng trong tương lai, nghiên cứu đón đầu, ứng dụng các công nghệ tiên tiến của thế giới.
- Chính sách phát triển thủy lợi nội đồng cần xét đến sự khác nhau về điều kiện tự nhiên của từng vùng, ưu tiên phát triển thủy lợi nội đồng ở những vùng khô hạn và coi đó là biện pháp tiên quyết thúc đẩy chuyển đổi cơ cấu cây trồng nhằm ứng phó với hạn hán.
- Gắn phát triển thủy lợi nội đồng với xây dựng nông thôn mới và mục tiêu tái cơ cấu ngành thủy lợi. Coi đây là yếu tố thuận lợi cho triển thủy lợi nội đồng.
- Điều cuối cùng trong tiếp cận xây dựng chính sách phát triển thủy lợi nội đồng là thể hiện một tư duy mới, tầm nhìn mới tạo ra sự đột phá và bước chuyển biến tích cực đáp ứng yêu cầu của sản xuất nông nghiệp bền vững.

## **2.2. Khoa học công nghệ trong phát triển Thủy lợi nội đồng**

Để có thể nâng cao hiệu quả khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn nước, đòi hỏi chúng ta phải áp dụng khoa học công nghệ trong nông nghiệp cũng như tưới tiêu nước trong tương lai. Theo ông Derek Byerlee, các nền kinh tế đang chuyển đổi, bao gồm Việt Nam, phải chuyển từ cách mạng xanh sang một nền nông nghiệp mới có giá trị cao và giảm nghèo. Nền nông nghiệp hiện nay với các biện pháp canh tác đang phá vỡ, hủy hoại đất canh tác. Các nhà nông học cho rằng với khoa học phát triển thì con người sẽ không thể rơi vào nạn thiếu lương thực. Con người sẽ được cung cấp đầy đủ các sản phẩm nông nghiệp với chất lượng cao bởi áp dụng khoa học & công nghệ trong nông nghiệp. Từ nền nông nghiệp truyền thống như hiện nay chúng ta hướng tới nền nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao – nông nghiệp thông minh.

Khoa học công nghệ đóng vai trò then chốt trong phát triển kinh tế nói chung và trong phát triển thủy lợi nội đồng nói riêng. Để đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực thủy lợi nội đồng cần chú ý:

- Đổi mới tư duy và cách tiếp cận trong nghiên cứu tưới và quản lý tưới nói. Hướng tới thủy lợi nội đồng là một khâu trong chuỗi giá trị và tham gia một cách tích cực trong liên kết 4 nhà. Kinh nghiệm của Israel “ Sự hợp tác giữa nhà nông và nhà khoa học trong sản xuất nông nghiệp của Israel, dựa vào một tiêu chí cao nhất là “đoàn kết”. Các công nghệ mới được đưa thẳng xuống đồng ruộng, trong đó công nghệ tưới tiết kiệm nước.
- Nâng cao năng lực nghiên cứu ( con người, cơ sở thiết bị nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu..) đặc biệt năng lực của cán bộ nghiên cứu ( làm chủ công nghệ, kỹ năng đào tạo chuyển giao, gắn với sản xuất..)
- Nghiên cứu phát triển thủy lợi nội đồng gắn với cải tiến, hiện đại hóa hệ thống phân phối nước .
- Đầu tư nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực tưới tiêu: nghiên cứu chế độ tưới, kỹ thuật tưới cho từng loại cây trồng đáp ứng cầu của chuỗi giá trị và sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Nghiên cứu ứng dụng tin học, tự động hóa để phát triển hệ thống tưới tự động dựa trên nhu cầu nước của cây trồng..
- Nghiên cứu mô hình quản lý tưới phù hợp với cơ chế sản xuất nông nghiệp, nghiên cứu tài chính trong quản lý tưới.
- Là một nước nhiệt đới, lượng mưa dồi dào, cần nghiên cứu sử dụng nước mưa trong sản xuất nông nghiệp một cách tối đa thông qua cơ cấu cây trồng mùa vụ và chế độ tưới nhờ mưa. Tiếp tục nghiên cứu sử dụng nước thải để tưới với mức độ yêu cầu cao hơn cho từng loại cây trồng.
- Nghiên cứu xác định một số chỉ tiêu cơ bản trong hiệu quả tưới, như xác định lượng nước để sản xuất một tấn sản phẩm cây trồng ( lúa, ngô, cà phê, hạt tiêu, rau các loại, đậu tương..) và hiệu quả phân phối nước của hệ thống v.v.v làm cơ sở cho thúc đẩy sử dụng nước tiết kiệm và nâng cao hiệu quả sử dụng nước mặt ruộng cũng như trên toàn hệ thống. Theo Bouman và Tô Thúc Tường, trung bình để sản xuất từ 0,8 - 1,2 kg lúa (Đông Xuân – Hè Thu) thì cần cung cấp cho đồng ruộng khoảng 1 m<sup>3</sup> nước. Nếu áp dụng kỹ thuật tưới tốt hơn thì cùng với một lượng nước như nhau có thể sản xuất lên đến 1,6 – 1,9 kg lúa. Trong năm 2014 sản lượng lúa cả nước đạt 44,84 triệu tấn, có nghĩa là chúng ta đã sử

dụng 44,840 tỷ m<sup>3</sup> nước. Tính toán một cách lý thuyết nếu áp dụng kỹ thuật tưới tốt thì với sản lượng đó chúng ta chỉ cần 28,025 tỷ m<sup>3</sup> nước ( bằng 62,5%).

- Không thể thiếu được công tác nghiên cứu dự báo nhu cầu phát triển thủy lợi nói chung và thủy lợi nội đồng nói riêng. Nghiên cứu đón đầu theo hướng tự động hóa, ứng dụng công nghệ tin học, điều khiển các yếu tố môi trường trong nông nghiệp, đi trước một bước để kịp thời đáp ứng nhu cầu của sản xuất hiện tại và tương lai. Một ví dụ rất rõ các nhà nghiên cứu nông nghiệp Hà lan thử nghiệm nông nghiệp “ canh tác trong nhà ” họ đã đưa khái niệm trồng cây trong nhà kính lên một bước cao hơn với sự chủ động hoàn toàn các điều kiện tự nhiên. Kết quả cho thấy nhịp độ tăng trưởng của cây trồng nhanh hơn gấp 3 lần và nhu cầu nước giảm 3/4 (ví dụ như cây cà chua)...Ở Mỹ đã trồng cây trong nhà (indoor vertical farm ) với diện tích 90.000 feet vuông ( 27432 m<sup>2</sup>). Theo Matros, nông nghiệp trong nhà có thể sử dụng ít hơn tới 95% nước so với phương pháp truyền thống. Trung quốc đã quy hoạch xong tổng thể thung lũng nông nghiệp sinh thái COFCO bên ngoài Bắc Kinh với gần 3.000 mẫu Anh (khoảng 1214 ha). Đây là cách tiếp cận “khép kín” đối với nguồn tài nguyên như năng lượng, nước và chất thải trên một khu vực duy nhất mục đích sản xuất bền vững lương thực.

Sản xuất lương thực cho tương lai, công nghệ đóng một vai trò quan trọng trong sản xuất nông nghiệp, nó luôn song hành với nền văn minh của con người. Nguồn lực nông nghiệp của chúng ta là giới hạn, một số đang bị ảnh hưởng và có nguy cơ suy thoái bởi BĐKH và nước biển dâng như đất đai, nguồn nước vv. Thủy lợi nội đồng ( từ này có thể thay đổi trong tương lai) cần có các công nghệ mới hỗ trợ cho phát triển nông nghiệp bền vững đang trở nên cần thiết hơn bao giờ hết trong một tư duy và tầm nhìn mới.

### ***Kết luận***

Bối cảnh hiện nay buộc chúng ta thay đổi tư duy và phương thức thực hành đối với sản xuất nông nghiệp cũng như thủy lợi nội đồng .v.v. Thay đổi như thế nào, nhanh hay chậm, hiệu quả hay không lại phụ thuộc vào quản lý vĩ mô mà công cụ của nó là hành lang chính sách. Chúng ta trông đợi và tin tưởng vào điều đó.

Phát triển thủy lợi nội đồng trong thời gian qua chưa đáp ứng được yêu cầu sản xuất, nếu không nói là đi sau sản xuất nông nghiệp. Tổ chức hội thảo này là một sáng kiến và hành động kịp thời. Từ kinh nghiệm và kết quả của hội thảo này nên có hội thảo về khoa học công nghệ trong phát triển thủy lợi nội đồng.

### ***Tài liệu tham khảo***

- *Quyết định số 800/QĐ – TTg, ngày 4/6/2010 về Phê duyệt Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2020*
- *Hà lương Thuần – Nước cho lương thực và đời sống – tiếp cận chính sách cho một nền nông nghiệp bền vững- Tạp chí tài nguyên nước số 1-2016*
- *Nguyễn Hoàng – “Nông nghiệp Israel, kỳ tích trên hoang mạc” Vn Economy-26/12/2011*
- *Xuân Thị Thu Thảo, Phạm Phương Nam, Hồ Thị Lam Trà - Kết quả thực hiện dồn điền đổi thửa trên địa bàn tỉnh Nam định- Tạp chí Khoa học và Phát triển 2015, tập 13, số 6*
- *James M. MacDonald, - Farm size and organization of US farming*