



## Đánh giá chỉ số nhạy cảm hạn kinh tế xã hội vùng Đồng bằng Sông Hồng

Vũ Thị Thu Lan<sup>\*1</sup>, Lại Tiến Vinh<sup>2</sup>, Hoàng Thanh Sơn<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

<sup>2</sup>Ban Quản lý Trung ương các dự án Thủy lợi, Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn

<sup>3</sup>Viện Địa lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Ngày nhận bài: 8 - 8 - 2014

Chấp nhận đăng: 10 - 3 - 2015

### ABSTRACT

#### Assessment the socio-economic drought vulnerability index in the Red River delta

During recent years, the situation of drought, lack of water for developing economy have been an increasing. In order to cope efficiently with drought disaster, it is necessary to determine ability of economy when it has to confront the lack of water. Depending on economic structures of the Red River Delta, it is first time, this report apply socio-economic drought vulnerability index (SDI) to evaluate sensitive levels of economy on the drought and lack of water. Analyzing the indexes rely on consider that it contributes higher into gross domestic product (GDP) from non-agriculture area and lower percentage on agriculture labors as well as diversified crop plants. On the basis of city/provincial statistical data, in continuous 13 years (from 2000 to 2012), it has been determined the sensitive drought indexes (SDI) for each city/province and the whole area. The results of SDI in the Red River Delta in the period of 2000 - 2013 have reflected transfer of the economic structure as well as the economic growth rate of the area, the SDI in the Red River Delta is directly proportional to density of agriculture branch for the gross domestic product (GDP) and it shows the real situation of sensitive level of agriculture branch when it happens drought and lack of water. The index is frame tool for “drought total management” and scientific principles in order to adjust suitability for using water resources toward the drought total management, making suitable strategy proposals including land management policy and national resources.

©2015 Vietnam Academy of Science and Technology

### 1. Mở đầu

Nằm trong miền khí hậu nhiệt đới, Việt Nam có tài nguyên nước hàng năm lớn vượt hơn trung bình của thế giới nhưng do tiềm ẩn yếu tố không bền vững vì vậy luôn xuất hiện những thiên tai liên quan đến nguồn nước như lũ lụt, lũ quét, hạn hán,... (T. Thục và Koos Neefjes, 2015). Trong những năm gần đây, hạn hán đã trở thành dạng thiên tai phổ biến trên thế giới cũng như ở Việt Nam và đây là dạng thiên tai gây thiệt hại nhiều về người, sinh

kế và sự di chuyển thường xuyên của người dân nhiều hơn là hiện tượng lốc xoáy, lũ lụt và động đất (T. Thục và Koos Neefjes, 2015). Thiên tai hạn hán xảy ra trên hầu hết các khu vực khí hậu và cũng là nguyên nhân quan trọng của sự suy giảm kinh tế và sinh thái tác động đến cuộc sống của hàng triệu người trên thế giới. Số liệu thống kê (UNDP, 2012) trong giai đoạn từ năm 1991 đến năm 2000 cho thấy, hạn hán đã làm 280 nghìn người chết và thiệt hại về kinh tế lên đến 10 triệu đô la Mỹ. Ở Việt Nam, trong vòng hơn 50 năm (1960-2012) đã xuất hiện 36 năm hạn hán, trong đó hạn vụ đông xuân 12 năm, vụ mùa 11 năm và

\*Tác giả liên hệ, Email: [vuthulan68@yahoo.com](mailto:vuthulan68@yahoo.com)

vụ hè thu 13 năm. Theo đánh giá của nhiều tổ chức quốc tế, Việt Nam là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu, đồng nghĩa với sự gia tăng của các dạng thiên tai trong đó có hạn hán và vùng chịu ảnh hưởng mạnh mẽ nhất là các đồng bằng ven biển trong đó đáng kể là vùng đồng bằng sông Hồng - ĐBSH (T. Thục và Koos Neefjes, 2015). Đồng bằng sông Hồng có diện tích 14.784km<sup>2</sup> trong đó diện tích đất nông nghiệp đạt tới 946,27km<sup>2</sup> - chiếm tới 63,4%, gồm 10 tỉnh, thành phố của Việt Nam, có dân số 19,6 triệu người km<sup>2</sup> (N.L. Dân, 2010). Với nguồn tài nguyên nước dồi dào và hệ thống các công trình thủy lợi khai thác nguồn nước hoàn chỉnh nên từ lâu nay nguồn cung cấp nước cho phát triển KT-XH ở ĐBSH tương đối ổn định (N.V. Dân, 2010).

Trong những năm gần đây, hiện tượng hạn hán, thiếu nước dùng thường xuyên xuất hiện (V.T.T. Lan và nnk, 2013) và đề ứng phó hiệu quả với hạn hán rất cần xác định được khả năng chống chịu của nền kinh tế đối với tình trạng hạn hán. Với các số liệu thống kê về nền kinh tế của khu vực liên tục trong 13 năm (từ năm 2000 đến năm 2012) (Tổng cục thống kê), tác giả xác định khả năng chống chịu của nền kinh tế thông qua chỉ số nhạy cảm hạn kinh tế xã hội. Đây sẽ là cơ sở khoa học nhằm đưa ra những điều chỉnh thích hợp trong vấn đề sử dụng nguồn nước, tiến đến quản lý hạn hán tổng hợp, đề ra chiến lược thích ứng bao gồm cả chính sách quản lý đất đai và tài nguyên nước quốc gia.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nhạy cảm (Sensitivity) là mức độ mà hệ thống chịu tác động (trực tiếp hoặc gián tiếp) có lợi cũng như bất lợi bởi các tác nhân (T. Thục và Koos Neefjes, 2015). Hạn hán là một loại hình thiên tai tác động đến sự phát triển của một quốc gia/khu vực cả trực tiếp (thay đổi năng suất mùa vụ do thay đổi nhiệt độ, tình trạng khan hiếm nước sử dụng) hoặc gián tiếp (thiệt hại do sự suy giảm về kinh tế và hệ sinh thái). Chỉ số nhạy cảm hạn KT-XH (SDI-Socioeconomic Drought Vulnerability Index) là thước đo mức độ dễ bị tổn thương về KT-XH của từng quốc gia khi xuất hiện hạn hán (Nishadi Eriyagama, 2010). Vùng ĐBSH là khu vực có nền nông nghiệp lúa nước lâu đời, mặc dù tỷ trọng GDP của ngành nông nghiệp trong GDP không cao (chiếm dưới 30%) nhưng đóng vai trò hết sức quan trọng trong nền kinh tế, cung cấp

lượng thực phẩm cho toàn xã hội, cung cấp yếu tố đầu vào cho ngành công nghiệp và được coi là ngành đem lại nguồn thu nhập ngoại tệ lớn phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa. Bên cạnh đó trên 2/3 dân số ở đây tham gia trong lĩnh vực nông nghiệp, khi xuất hiện hạn hán, thiếu nước dùng sẽ gia tăng sự mất ổn định của nền kinh tế nên tính nhạy cảm của nền kinh tế vùng ĐBSH đối với hạn hán sẽ biểu hiện rõ nhất ở ngành nông nghiệp. Chính vì vậy, chỉ số nhạy cảm hạn KT-XH vùng ĐBSH được xây dựng dựa trên đánh giá mức độ đóng góp của ngành nông nghiệp đối với nền kinh tế thông qua tổng giá trị sản phẩm (GDP), tỷ lệ người dân tham gia, mức độ đa dạng cây trồng,... Theo tác giả Nishadi Eriyagama (Nishadi, 2010), trên cơ sở các giá trị của tập dữ liệu quốc gia (niên giám thống kê), SDI được tính từ ba chỉ số phụ, cụ thể là, chỉ số đa dạng thu nhập (IDI - Income Diversity Index), chỉ số đa dạng việc làm (EDI - Employment Diversity Index) và chỉ số phạm vi cây trồng (CDI - Crop Range Index) theo công thức:

$$SDI = 0,4IDI + 0,4EDI + 0,2CDI$$

Trong đó:

(i) IDI - Chỉ số đa dạng thu nhập được xác định theo công thức:

$$IDI = \frac{Av_i - Av_{\min}}{Av_{\max} - Av_{\min}} * 100$$

Với: Av - Phần trăm đóng góp của nông nghiệp cho GDP quốc gia.

(ii) EDI - Chỉ số đa dạng việc làm được xác định theo công thức:

$$EDI = \frac{Ea_i - Ea_{\min}}{Ea_{\max} - Ea_{\min}} * 100$$

Với: Ea - Phần trăm lao động nông nghiệp trên tổng số lao động

(iii) CDI - Chỉ số phạm vi cây trồng được xác định theo công thức:

$$CDI = \frac{C_i - C_{\min}}{C_{\max} - C_{\min}} * 100$$

Với: Ci - Chỉ số đa dạng cây trồng, được tính theo công thức (Jülich, S. 2006).

Và  $a_{ij}$  - Diện tích cây trồng thứ  $j$  ở khu vực thứ  $i$ ;  $A_j$  - Tổng diện tích các loại cây trồng

$$C_i = 1 - \sum_{j=1}^n \left( \frac{a_{ij}}{A_j} \right)^2$$

Giá trị SDI nằm trong khoảng từ 0 đến 100, với 100 thể hiện mức độ nhạy cảm lớn nhất (Nishadi, 2010). Nhằm xác định chỉ số SDI, trong bài báo sử dụng tài liệu trong niên giám thống kê của 10 tỉnh, thành phố thuộc vùng đồng bằng sông Hồng từ năm 2000 đến năm 2012 do Tổng cục thống kê phát hành.

### 3. Đánh giá hạn hán vùng đồng bằng sông Hồng

Nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh, vùng ĐBSH có nhiệt độ bình quân cả năm dao động 23-28°C; độ ẩm trung bình 80-85%, lượng mưa hàng năm đạt từ 1500 đến 1800mm và có tính phân mùa rất rõ rệt:

- Mùa khô (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau) trùng với mùa đông lạnh có lượng mưa chiếm 30% lượng mưa cả năm; ở đây với tác động của front lạnh đã gây nên hiện tượng mưa phùn ẩm thuận lợi cho canh tác nông nghiệp.

- Mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) trùng với mùa hạ; Đây cũng là thời gian xuất hiện các nhiễu động thời tiết như bão, áp thấp nhiệt đới gây mưa lớn, lũ lớn và ngập lụt.

Xét về mặt khí hậu, toàn vùng ĐBSH nằm trong vùng ẩm (không hạn) do chỉ số hạn trung bình năm ( $K_{\text{hạn năm}}$ ) dao động từ 0,38 đến 0,72. Nằm trong vùng chí tuyến chịu tác động của các hoàn lưu gió mùa nên trong các tháng mùa khô, chỉ số khô hạn thường có giá trị rất lớn và có sự phân hóa mạnh. Đối với tháng 12, 1, chỉ số  $K_{\text{hạn}}$  rất cao, luôn đạt ở ngưỡng hạn nặng do đây là tháng chủ đạo gió mùa đông bắc khô, độ ẩm không khí rất thấp. Tháng 2, 3 chịu tác động của gió mùa đông bắc biến tính nên độ ẩm cao và với đặc trưng “mưa phùn” đã giảm tính chất khô kiệt, chỉ số  $K_{\text{hạn}}$  trung bình đạt dưới 4 - mức hạn trung bình. Như vậy, hạn hán nặng chỉ xuất hiện vào vụ Đông, hạn trung bình thường xảy ra vào vụ Xuân và tác động của hạn hán sẽ thể hiện rõ nét nhất ở các vụ này (V.T.T. Lan và nnk, 2014, N.V. Thắng, 2015).

ĐBSH có mạng lưới sông dày đặc, thuộc hạ lưu 2 hệ thống sông chính là sông Hồng và sông

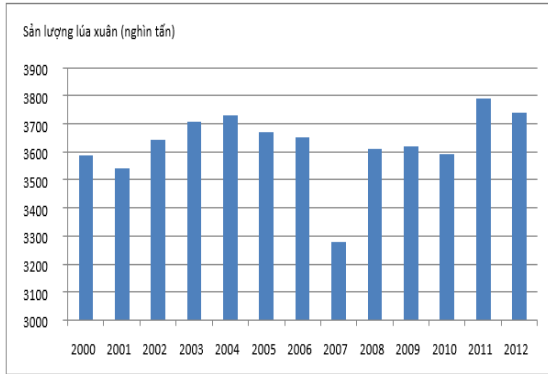
Thái Bình vì vậy tiềm năng nguồn nước phong phú; nếu chỉ tính trung bình vùng đồng bằng, lượng mưa đem đến hàng năm đạt 1690mm sinh ra 11,3 tỷ m<sup>3</sup> đổ vào mạng lưới sông. Ngoài ra, có nguồn nước ở thượng nguồn sông Hồng (tính đến Việt Trì) đạt 63,6 tỷ m<sup>3</sup> và ở thượng nguồn sông Thái Bình (tính đến Phả Lại) đạt 8,64 tỷ m<sup>3</sup> chảy qua vùng đồng bằng ra biển. Do chảy ra nhiều vùng địa hình nên chất lượng nước sông vùng đồng bằng có hàm lượng phù sa rất lớn với độ đục trung bình năm đạt 1060g/m<sup>3</sup>, tổng lượng phù sa khoảng 125 triệu tấn/năm và thành phần hạt mịn chiếm tỷ lệ lớn, rất màu mỡ bồi đắp cho đồng bằng.

Nước dưới đất vùng ĐBSH phong phú; theo số liệu điều tra cho thấy trữ lượng động tự nhiên vùng đạt tới 7,18 triệu m<sup>3</sup>/ngày với moduyn dòng ngầm dao động từ 3 đến 10l/s.km<sup>2</sup>.

Như vậy có thể thấy rằng, với tài nguyên khí hậu và tài nguyên nước vùng ĐBSH thuận lợi cho phát triển ngành nông nghiệp đa dạng cây trồng từ cung cấp nguồn nước cũng như nguồn phù sa màu mỡ; thể hiện ở đây đã phát triển 3 vụ sản xuất chính trong năm: vụ Xuân, vụ Mùa và vụ Đông, trong đó vụ Xuân là vụ sản xuất lương thực có năng suất cao và ổn định, vụ Đông sản xuất nhiều loại cây trồng có giá trị hàng hoá (N.V. Dân, 2010). Tuy nhiên, trong những năm gần đây, tình trạng thiếu nước đáp ứng cho các ngành xây dựng trên diện rộng đã gây tác động rất lớn đến phát triển kinh tế, ổn định xã hội và ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

- Về sản xuất nông nghiệp: với diện tích toàn vùng ĐBSH là 14.958km<sup>2</sup> nhưng diện tích đất đã đưa vào canh tác của toàn vùng là 12.429km<sup>2</sup> chiếm 83,1% diện tích tự nhiên. Trong những năm gần đây, do thiếu nước tưới nên đã có sự chuyển đổi diện tích trồng lúa sang các loại cây trồng ít nước hơn vào vụ Đông Xuân như ngô, đậu nành,... Tuy nhiên, trong các năm như 2003, 2004, 2005, 2007, 2010,... có tới 200.000-300.000 ha trong tổng số 500.000 ha lúa đông xuân bị hạn nặng, diện tích bị mất trắng từ 1000 đến 2000 ha và thường tập trung ở các tỉnh Bắc Ninh, Hà Nội, Hưng Yên,... (V.T.T. Lan và nnk, 2013). Tình trạng thiếu nước dùng đã thể hiện rất rõ nét qua sản lượng thu hoạch lúa vụ Đông xuân trong những năm 2000-2012 (hình 1). Sản lượng lúa vụ

xuân có xu hướng giảm trong những năm xuất hiện tình trạng thiếu nước sử dụng như năm 2000, 2001, 2007-2010.



**Hình 1.** Sản lượng lúa vụ Xuân vùng ĐBSH từ 2000 đến 2012 (nghìn tấn) (N.L. Dân, 2010)

Về cấp nước sinh hoạt: theo số liệu (UNDP, 2012), năm 2012 vùng ĐBSH có 63% dân số đang sử dụng nước hợp vệ sinh, trong đó từ nguồn cấp là nước mặt chiếm 57% và nước mưa chiếm 19%. Ngay tại Thủ đô Hà Nội, đến 2012 mới có 32% dân số ngoại thành được sử dụng nước sạch theo tiêu chuẩn, còn lại có tới 40 - 60% số hộ thiếu nước sinh hoạt từ 4 đến 6 tháng trong năm. Những năm gần đây, mặc dù số lượng người dân được cấp nước tăng lên nhưng chất lượng nguồn nước chưa đảm bảo, đặc biệt trong mùa kiệt. Chất lượng nước cấp sinh hoạt có nồng độ amoni vượt mức cho phép hàng chục lần, có nơi nước còn chứa cả arsen; trong đó có 14,7% số hộ dân sử dụng nước uống có hàm lượng arsen cao hơn mức 50 mcrg/l (nhiều nhất ở Vĩnh Phúc, Hà Nội, Nam Định).

Về giao thông thủy với mạng lưới sông suối dày đặc nên đây là loại hình giao thông phát triển mạnh và có giá thành thấp nhất vùng HDSH; tuy nhiên trong những năm 2000-2012 thường bị đình trệ do nguồn nước thiếu kéo dài liên tục trong mùa kiệt; lúc cao điểm có tới hàng chục khu vực bị cạn, điển hình là các đoạn Cao Đại (Vĩnh Phúc), Phúc Thọ, Bắc Biên (Hà Nội), Hà Nam trên sông Hồng; các tuyến sông Ninh Cơ, sông Lạch Tray, sông Kinh Thầy,... So với những năm trước, tình trạng khan cạn trên các sông thuộc vùng ĐBSH diễn biến khá bất thường, không theo quy luật.

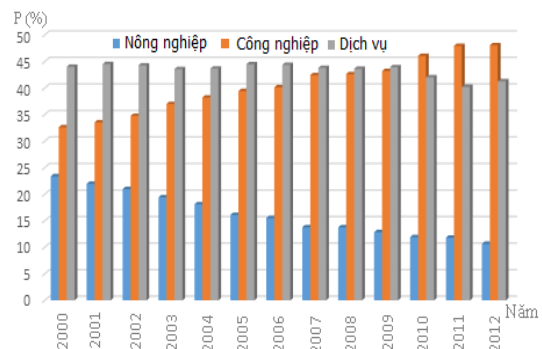
Qua đánh giá thực trạng hạn hán vùng ĐBSH

có thể thấy rằng trong những năm từ 2000 đến 2012, hạn hán, thiếu nước ở vùng ĐBSH xảy ra liên tục trên diện rộng vào các năm 2003, 2004, 2005, 2007, 2009, 2010. Trên cơ sở đánh giá các chỉ số hạn cho thấy ở đây chủ yếu xuất hiện hạn thủy văn (các năm 2004-2005, 2005-2006 và 2009-2010), còn hạn khí tượng và hạn nông nghiệp chỉ xuất hiện trong tháng 12, 1 (những tháng ít mưa ở miền Bắc). Nguyên nhân gây hạn hán, thiếu nước dùng ở vùng ĐBSH trong những năm gần đây chủ yếu là do sự điều tiết của các công trình thủy điện ở phía thượng du gây hạ thấp mực nước trên sông ở hạ du, mặn xâm nhập sâu vào các cửa sông, các công trình lấy nước dọc sông không hoạt động được (V.T.T. Lan và nnk, 2013).

#### 4. Xác định chỉ số nhạy cảm hạn kinh tế xã hội vùng ĐBSH

Trên cơ sở số liệu thống kê của 10 tỉnh, thành phố thuộc ĐBSH (UNDP, 2012), xác định được chỉ số nhạy cảm hạn kinh tế xã hội SDI thông qua các chỉ số IDI, EDI và CDI:

- Chỉ số đa dạng thu nhập (IDI): nông nghiệp là một trong những ngành đóng vai trò hết sức quan trọng trong nền kinh tế của quốc gia (trong đó chủ yếu các sản phẩm từ trồng trọt). Tính trung bình từ năm 2000 đến năm 2012, GDP nông nghiệp chiếm khoảng 13,6% so với GDP toàn vùng ĐBSH và có xu hướng giảm nhanh, năm 2000 chiếm 23% còn năm 2012 chỉ chiếm 10%; Mặc dù tỷ trọng ngành nông nghiệp ở ĐBSH ngày càng giảm nhưng đây vẫn là nguyên liệu cho ngành khác như công nghiệp, dịch vụ vì vậy về giá trị (thành tiền) của ngành nông nghiệp tăng rất nhanh, năm 2012 gấp tới 4,4 lần so với năm 2000 (hình 2, bảng 1).



**Hình 2.** Giá trị GDP của các ngành (%) từ năm 2000 đến năm 2012

**Bảng 1.** Chỉ số đa dạng thu nhập (IDI) vùng ĐBSH

Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
IDI (%)	100	88,6	80,4	69,8	58,1	42,2	37,7	24,4	24,4	17,2	9,84	9,27	0,00

Qua số liệu tính toán cho thấy chỉ số đa dạng thu nhập của vùng ĐBSH có xu hướng giảm nhanh; đạt lớn nhất năm 2000 và nhỏ nhất xuất hiện năm 2012. Các tỉnh có thể mạnh nông nghiệp như Thái Bình, Nam Định, Hưng Yên, Hải Dương có chỉ số đa dạng thu nhập cao hơn so với các tỉnh phát triển đô thị (Hà Nội), đô thị, công nghiệp (Hải Phòng, Vĩnh Phúc) hoặc phát triển ngành nghề phụ (Bắc Ninh).

- Chỉ số đa dạng việc làm (EDI): đa dạng việc làm liên quan đến khả năng phục hồi kinh tế và khả năng nền kinh tế thích ứng với điều kiện biến đổi. Chỉ tiêu này có thể ứng dụng ở địa phương cũng như khu vực vì nó được tính toán theo quy

mô quốc gia. Hạn có ảnh hưởng lớn đến khả năng phục hồi kinh tế địa phương, nên các chỉ tiêu này rất hữu ích trong đánh giá cộng đồng hiệu quả trong thời gian dài. Đối với vùng ĐBSH, số lao động trong nông nghiệp giảm qua các năm tuy nhiên mức độ không đồng đều và phụ thuộc rất lớn vào việc di dân (di cư và nhập cư). Với các tỉnh có lợi thế ngành nông nghiệp như Thái Bình, Nam Định,... chỉ số EDI cao hơn so với các tỉnh/thành phố phát triển mạnh về công nghiệp như Hà Nội, Vĩnh Phúc, Bắc Ninh,... Chỉ số EDI có xu hướng giảm theo thời gian, thể hiện sự dịch chuyển cơ cấu kinh tế của vùng phù hợp với xu hướng chung của thế giới (bảng 2).

**Bảng 2.** Chỉ số đa dạng việc làm (EDI) vùng ĐBSH

Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EDI (%)	96,9	100	82,8	85,3	52,9	37,9	20,7	11,5	1,67	0,00	0,74	1,05	8,97

- Chỉ số phạm vi cây trồng (CDI): mức độ quan trọng của sự đa dạng cây trồng của một quốc gia phụ thuộc vào khả năng đóng góp của nông nghiệp đối với nền kinh tế của quốc gia đó. Chỉ số bằng 0 đối với những vùng đất chỉ trồng duy nhất một loại cây trồng và tiến tới đơn vị theo mức độ tăng của tính đa dạng. Sản lượng được tính toán dựa trên giá

trị thu hoạch trung bình của 10 loại cây trồng trong mỗi khu vực. Đối với vùng ĐBSH, chỉ số phạm vi cây trồng ngày càng tăng thể hiện mức độ đa dạng hóa các loại cây, đặc biệt trong những năm gần đây, sự đa dạng hóa cây trồng ngày càng cao, đạt cao nhất vào năm 2012. Những năm hạn 2005, 2006 có chỉ số phạm vi cây trồng rất thấp (bảng 3).

**Bảng 3.** Chỉ số phạm vi cây trồng (CDI) vùng ĐBSH

Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CDI (%)	52,3	55,2	52,7	49,9	16,5	0,00	2,18	49,3	46,7	67,6	81,5	87,8	100

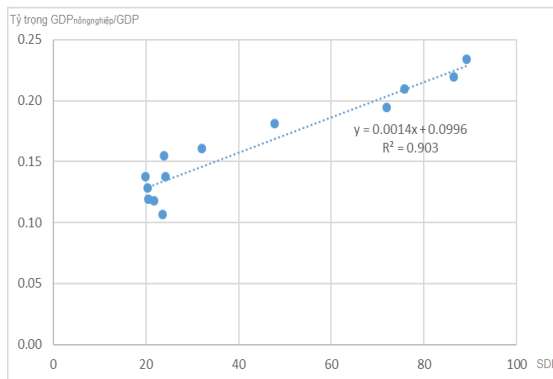
- Chỉ số nhạy cảm hạn KT-XH (SDI) vùng ĐBSH: tính trung bình toàn vùng ĐBSH, chỉ số

SDI đạt 42,9, tuy nhiên biến động của nó theo không gian và thời gian rất khác biệt (bảng 4).

**Bảng 4.** Chỉ số nhạy cảm hạn KT-XH vùng ĐBSH

Chỉ số SDI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ĐBSH	89,2	86,5	75,8	72,0	47,7	32,1	23,8	24,2	19,8	20,4	20,5	21,7	23,6
Hà Nội	76,8	73,4	60,9	62,5	33,4	14,3	9,1	27,8	38,7	35,8	38,4	36,2	38,7
Vĩnh Phúc	81,3	81,1	77,6	67,8	42,1	25,5	19,5	15,3	11,8	32,5	20,4	21,4	27,4
Bắc Ninh	78,0	84,3	74,0	71,6	68,0	57,1	41,7	31,1	25,6	30,2	34,7	30,8	42,9
Hải Dương	83,9	77,5	71,6	66,8	49,9	42,9	38,3	14,6	8,8	3,0	25,8	35,6	31,4
Hải Phòng	71,6	76,0	80,5	65,1	52,3	45,4	25,8	14,8	15,5	25,0	24,8	27,3	19,0
Hưng Yên	82,8	78,6	71,1	64,6	48,8	42,0	27,0	31,0	33,8	33,3	28,7	32,2	25,5
Thái Bình	84,3	69,8	64,1	49,7	36,5	24,7	20,1	35,3	34,8	28,4	17,2	24,6	20,0
Hà Nam	78,2	77,4	47,7	69,2	51,8	31,3	37,1	29,3	21,1	18,1	29,4	23,5	16,3
Nam Định	91,6	88,2	75,8	78,1	66,7	45,6	42,6	33,7	26,9	25,7	26,7	31,5	30,6
Ninh Bình	95,6	91,5	86,6	80,1	60,8	46,4	33,4	35,7	28,3	20,2	17,5	13,9	20,2

- Theo thời gian, chỉ số SDI có sự suy giảm rất mạnh. Những năm đầu của thế kỷ XXI (năm 2000, 2001, 2002) chỉ số SDI cao phản ánh các đóng góp trong tổng sản phẩm quốc nội (GDP) từ các ngành phi nông nghiệp thấp, tỷ trọng về số người dân tham gia trong ngành nông nghiệp cao và độc canh một số loại cây trồng. Đây là thời kỳ nền kinh tế vùng ĐBSH bắt đầu chuyển đổi cơ cấu từ nền kinh tế nông nghiệp tự cấp, tự túc sang nền kinh tế hàng hoá với mục tiêu phấn đấu trở thành nước công nghiệp, nên tỷ trọng sản phẩm nông nghiệp chiếm khá cao trong tổng sản phẩm của vùng. Do tổng nhu cầu nước sử dụng phục vụ ngành nông nghiệp rất lớn, thường chiếm trên 80% tổng nhu cầu nước tiêu thụ của cả vùng, nên nền kinh tế của vùng ĐBSH phụ thuộc rất lớn vào nguồn nước. Khi xuất hiện tình trạng hạn hán, thiếu nước dùng, nền kinh tế của ĐBSH bị tổn thất lớn và rất khó khăn trong việc chống chịu, phục hồi. Trong những năm 2008 - 2011, với xu thế tăng trưởng mạnh và cơ cấu nền kinh tế đã chuyển dịch tích cực theo hướng mở cửa, hội nhập vào kinh tế toàn cầu, ngành nông nghiệp tăng trưởng mạnh theo nền kinh tế hàng hoá và có sự chuyển dịch nhân lực lao động, giảm các nguy cơ thiệt hại và tăng khả năng phục hồi nền kinh tế khi xuất hiện tình trạng thiếu nước dùng. Điều này được thể hiện qua tương quan tỷ lệ thuận rất chặt chẽ (hệ số tương quan đạt 0,95) giữa tỷ trọng GDP<sub>nông nghiệp</sub>/GDP và chỉ số SDI (hình 3).



**Hình 3.** Mối quan hệ giữa chỉ số nhạy cảm hạn KT-XH và tỷ trọng GDP<sub>nông nghiệp</sub>/GDP

- Theo không gian SDI có sự phân hoá nhưng không rõ ràng do có nhiều yếu tố tác động. Chỉ số SDI thường cao ở các tỉnh với nền kinh tế chủ đạo là nông nghiệp như Nam Định, Thái Bình hơn so với các tỉnh có tỷ lệ đóng góp của ngành phi nông

nghiệp cao như Hà Nội, Hải Phòng, Vĩnh Phúc,... là những khu vực phát triển mạnh về đô thị, dịch vụ và công nghiệp. Bên cạnh đó tính chất khô tự nhiên của khí hậu cũng tác động đến chỉ số SDI; vùng có chỉ số hạn cao hơn, chỉ số SDI cao hơn so với các khu vực khác cùng điều kiện phát triển kinh tế. Cùng điều kiện phát triển kinh tế xã hội nhưng ở các khu vực có chỉ số khô hạn cao, chỉ số SDI cao hơn. Nằm trong vùng trung tâm đồng bằng, Bắc Ninh có chỉ số SDI (đạt 0,52) cao hơn sơ với Hải Phòng (đạt 0,45).

### 5. Kết luận

Hạn hán là một trong những thiên tai tác động mạnh mẽ đến sự phát triển KT - XH của một lãnh thổ và ngành nông nghiệp sẽ chịu tác động mạnh nhất khi xuất hiện hạn hán. Việc xác định chỉ số SDI thông qua tỷ trọng đóng góp giá trị sản phẩm, nhân lực lao động cũng như đa dạng hóa sản phẩm của ngành nông nghiệp phản ánh khả năng chống chịu của nền kinh tế đối với tình trạng hạn hán, thiếu nước dùng. Đối với khu vực có điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển nền nông nghiệp hàng hoá như vùng ĐBSH, chỉ số SDI đã phản ánh được mức độ nhạy cảm của nền kinh tế trong hạn hán. Cùng với các chỉ số thể hiện hạn hán khu vực, chỉ số SDI sẽ là một công cụ trong khung “quản lý hạn hán tổng hợp” làm cơ sở khoa học phục vụ các nhà quản lý lên kế hoạch cụ thể sử dụng nguồn nước hài hòa giữa các mục tiêu kinh tế, tiến tới quản lý nhu cầu nước sẽ có tác dụng rất lớn đến việc giảm thiểu tác động của hạn hán đến nền kinh tế của vùng ĐBSH thông qua một cơ cấu ngành kinh tế hợp lý.

### Lời cảm ơn

Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ của Đề tài KHCN trọng điểm cấp Nhà nước “Nghiên cứu đánh giá tác động của hạn kinh tế - xã hội hạ du sông Hồng và đề xuất các giải pháp ứng phó”, mã số KC 08-10/11-15.

### Tài liệu dẫn

Nguyễn Lập Dân, 2010: Nghiên cứu cơ sở khoa học quản lý hạn hán và sa mạc hóa để xây dựng hệ thống quản lý, đề xuất các giải pháp chiến lược và tổng thể giảm thiểu tác hại: nghiên cứu điển hình cho ĐBSH và Nam Trung Bộ. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN trọng điểm cấp Nhà nước, KC 08-23/06-10, lưu trữ tại Cục thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, Bộ KH&CN, Hà Nội.

Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất, 37 (2), 163-169

- Nguyễn Văn Dân, 2010: Nghiên cứu giải pháp đảm bảo cấp nước mùa kiệt các hệ thống thủy lợi ĐBSH. Báo cáo tổng kết đề tài. Lưu trữ Bộ NN&PTNT.
- Julich, S. 2006: Drought risk indicators for assessing rural households. Presentation made at Global Water Hotspots: Water-related social vulnerabilities and resilience-building, Summer Academy for Social.
- Vũ Thị Thu Lan, Hoàng Thanh Sơn, 2013: Thực trạng và nguyên nhân thiếu nước vùng ĐBSH, Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất 4, T.35, (4), tr.374-380.
- Vũ Thị Thu Lan, Đỗ Minh Phương, Lê Nhị Thủy, Lại Tiến Vinh, 2014: Xác định hạn hán vùng ĐBSH qua chỉ số mức độ khô hạn nhiệt độ - thực vật (TDVI), Tạp chí Khoa học và Công nghệ 19, 40, Hà Nội.
- Nishadi Eriyagama, 2010: Mapping Drought Patterns and Impacts: A Global Perspective, IWMI Research Report 133, International Water Management Institute P O Box 2075, Colombo, Sri Lanka.
- Nguyễn Văn Thắng, 2015: Nghiên cứu và xây dựng công nghệ dự báo và cảnh báo sớm hạn hán ở Việt Nam. Báo cáo tổng kết Đề tài KHCN cấp Nhà nước KC08-17/11-15. Lưu trữ tại Cục thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, Bộ KH&CN, Hà Nội.
- Trần Thục, Koos Neefjes, 2015: Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về quản lý rủi ro thiên tai và các hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với biến đổi khí hậu, Nxb. Tài nguyên - Môi trường và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội (451 trang).
- Tổng cục thống kê, Niên giám thống kê của 10 tỉnh, thành phố thuộc ĐBSH (Tp. Hà Nội, Tp. Hải Phòng, Vĩnh Yên, Bắc Ninh, Hải Dương, Hưng Yên, Hà Nam, Nam Định, Thái Bình, Ninh Bình) từ năm 2000 đến năm 2012.
- UNDP, 2012: Báo cáo phát triển con người năm 2012 của Liên Hiệp Quốc.