

XÂY DỰNG CHỈ SỐ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TỚI SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM THEO PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA¹

Mai Văn Trịnh² và Nguyễn Lê Trang², Phạm Quang Hà²

Summary

Develop assessment indices for impact of climate change on agricultural production (for field survey)

The study conducted in 14 provinces representative for 8 agroecological zones, using PRA method. Key informants were environmental staffs from DONRE and agricultural staffs from DARD. The questionnaires focused on reason of climate change, linkages of climate change and agricultural production and adaptation capacities of provinces. Three main findings were impacts of climate change on provincial agricultural production, selected indicators and adaptation activities for calculating climate change indices. These findings will clarify the weight of each input factor in calculating climate change indices and help us to assess the impact of climate change better.

1. Đặt vấn đề:

Biến đổi khí hậu (BDKH) hiện nay đã trở thành mối quan ngại toàn cầu. Các hệ quả của sự thay đổi khí hậu thể hiện rõ rệt ở sự thay đổi mực nước biển, chế độ thủy văn, thời tiết và thiên tai bất thường. Việt Nam với đường bờ biển dài 3260km được đánh giá là 1 trong những nước bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu. Nông nghiệp và thủy sản Việt Nam là hai lĩnh vực quan trọng trong nền kinh tế quốc gia. Với dân số hơn 82 triệu dân có tới 73,8% dân số sống ở nông thôn, 67,5% dân số trong lĩnh vực nông nghiệp, những diễn biến của khí hậu thời tiết được dự báo sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng không chỉ tới sản xuất nông nghiệp, thủy sản mà còn tác động rất lớn đến đời sống của đa số người dân Việt Nam. Nghiên cứu mối quan hệ giữa biến đổi khí hậu, thời tiết với sản xuất nông nghiệp đang trở thành một nhu cầu cấp thiết không chỉ đối với người dân, các nhà khoa học nông nghiệp mà còn cả đối với công tác hoạch định chính sách nhà nước trong tương lai. Mục đích của nghiên cứu là bước đầu chỉ ra mối liên hệ giữa những biến động thời tiết khí hậu với những thay đổi trong sản xuất nông nghiệp và thủy sản tại các vùng sinh thái khác nhau, làm cơ sở xây dựng các giải pháp thích ứng phù hợp cho từng vùng.

2. Vật liệu và Phương pháp nghiên cứu

2.1. vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành dựa chủ yếu trên các kết quả điều tra từ các sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn các tỉnh, từ các chuyên gia đầu ngành của tỉnh tiến hành năm 2010

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành điều tra có sự tham gia thông qua phiếu điều tra và phỏng vấn trực tiếp các cán bộ quản lý cấp sở về môi trường (Sở TNMT) và về nông nghiệp và phát triển nông thôn (Sở NN&PTNT) trong 14 tỉnh thành trải dài trên 7 vùng sinh thái của cả nước (Phú Thọ và Hòa Bình thuộc vùng núi Phía bắc; Nam Định và Hải Phòng Vùng Đồng bằng sông Hồng; Nghệ An và Thừa Thiên Huế thuộc Vùng Bắc Trung Bộ; Bình Định và Khánh Hòa thuộc Vùng Nam Trung Bộ; Bình Thuận và Đồng Nai Vùng Đông nam Bộ; Đắk Lắk và Gia Lai thuộc Vùng Tây

¹ Bài viết do PGS. TS. Nguyễn Văn Tuất phân biên, đã được đăng trên Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam (ISSN 1859-1558) số 3(24) 2011

² Viện Môi trường Nông nghiệp

Nguyên; và An Giang và Vĩnh Long thuộc Vùng Đồng bằng sông Cửu Long:

Tổng số 250 phiếu điều tra với 55 câu hỏi được thiết kế bao gồm các câu hỏi: hiểu biết về BĐKH, nhận biết về BĐKH, và các câu hỏi về hiện trạng, khả năng thích ứng và giảm thiểu BĐKH của người dân trong tỉnh bằng phương pháp lấy kiến trúc tiếp kết hợp thảo luận nhóm.

Các số liệu điều tra được xử lý cả về định tính (về sự ảnh hưởng của một chỉ tiêu BĐKH nào đó đến sản xuất và phát triển) và định lượng (về mức độ ảnh hưởng của một chỉ tiêu BĐKH nào đó đến sản xuất và phát triển) sử dụng phần mềm SPSS

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

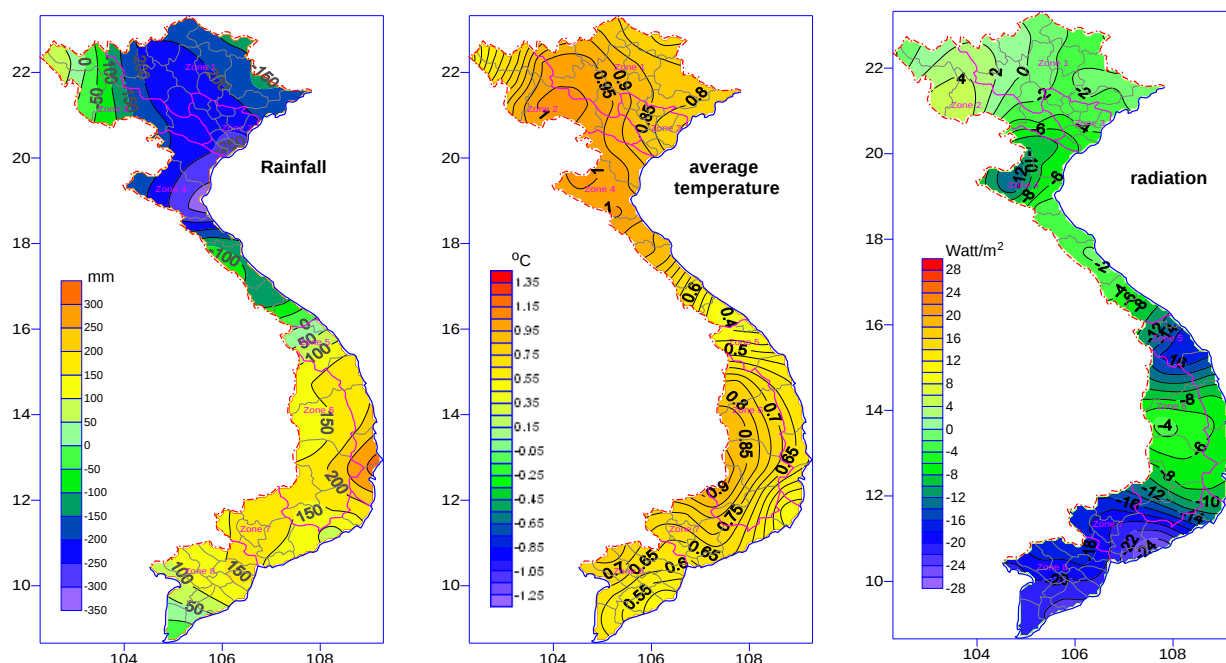
3.1. Biến đổi khí hậu ở nước ta

Các kết quả phân tích xu hướng của thời tiết trong giai đoạn 1971-2000 trong các trạm (SiHymete, Worlbank, 2010). Kết quả cho thấy có sự thay đổi rõ ràng về lượng mưa, nhiệt độ trong giai đoạn này (Bảng 1). Nhìn chung, lượng mưa trong thời kỳ này giảm ở Miền Bắc nhưng lại tăng ở Miền Nam. Nhiệt độ thì tăng ở tất cả các vùng sinh thái, trong đó nhiệt độ tối thiểu theo ngày tăng nhanh hơn nhiệt độ tối đa theo ngày. Trên cả nước, trung bình nhiệt độ tăng $0,76^{\circ}\text{C}$, trong khi nhiệt độ tối đa và tối thiểu lại tăng lần lượt $0,96^{\circ}\text{C}$ và $0,51^{\circ}\text{C}$. Lượng chiếu sáng thì lại giảm, đặc biệt trong Miền Nam. Sự thay đổi về lượng mưa, nhiệt độ và lượng chiếu sáng được thể hiện trong Hình 1. Nếu những xu hướng thay đổi này tiếp tục diễn ra thì Miền bắc có thể xảy ra hạn hán nhiều hơn trong khi đó Miền Nam sẽ bị ngập lụt nhiều hơn trong tương lai.

Bảng 1: Sự thay đổi lượng mưa, nhiệt độ trên các vùng sinh thái thời kỳ 1971-2007

Vùng	Lượng mưa trung bình năm (mm)	Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$)	Nhiệt độ tối đa trung bình ($^{\circ}\text{C}$)	Nhiệt độ tối thấp trung bình ($^{\circ}\text{C}$)
Đông Bắc	-191.4	0.86	0.88	0.91
Tây Bắc	-71.9	0.85	0.55	0.92
Đồng bằng sông Hồng	-245.0	0.83	0.68	0.89
Bắc trung bộ	-178.5	0.83	0.59	0.98
Nam trung bộ	172.5	0.56	0.38	0.97
Tây nguyên	165.3	0.78	0.26	1.01
Đông nam bộ	141.6	0.65	0.37	1.16
Đồng bằng sông Cửu long	91.6	0.61	0.21	0.87
Cả nước	-20.8	0.76	0.51	0.96

Nguồn: SiHymete, Worlbank (2010)



Hình 1: Thay đổi về lượng mưa, nhiệt độ và lượng chiếu sáng tại Việt nam thời kỳ 1971-2007.

Nguồn: SiHymete; Worldbank (2010)

Chế độ thời tiết vùng mưa ẩm nhiệt đới ảnh hưởng rất mạnh đến nước ta. Bão, ngập lũ, hạn hán xuất hiện thường xuyên trên cả nước. Những biến động bất lợi về khí hậu thủy văn này gây hậu quả nghiêm trọng cho nông nghiệp. Bảng 2 tổng hợp lại mối đe dọa của các loại hình thiên tai thời tiết thủy văn đến các vùng sinh thái trong cả nước. Những thiên tai này được dự báo là sẽ tăng trong điều kiện BĐKH

Bảng 2: Bất lợi của các thiên tai thời tiết thủy văn trên các vùng sinh thái

Loại thiên tai	TB	ĐB	ĐBSH	BTB	NTB	TN	ĐNB	ĐBSCL
Bão	+++	+++	++++	++++	++++	++	+++	+++
Ngập	-	-	++++	++++	+++	+++	+++	+++++
Lũ quét	+++	+++	-	+++	+++	+++	+++	+
Hạn hán	+++	+++	+	++	+++	++	+++	+
Xâm nhập mặn	-	-	+	++	++	+	++	+++
Nhiễm mặn	-	-	+++	++	++	-	++	+++

Ghi chú: TB: Tây Bắc; ĐB: Đông Bắc; ĐBSH: đồng bằng sông Hồng; BTB: Bắc Trung bộ; NTB: Nam Trung bộ; TN: Tây Nguyên; ĐNB: Đông Nam bộ; ĐBSCL: Đồng bằng sông Cửu Long; rất hại (++++), hại (+++), trung bình (++), nhẹ (+), không ảnh hưởng (-). Nguồn: Báo cáo Quốc gia về giảm thiên tai (2005).

3.1. Lựa chọn chỉ số đánh giá theo kết quả điều tra

Trong tổng số 250 phiếu điều tra với 250 câu trả lời của cán bộ quản lý môi trường và nông nghiệp, có rất nhiều sự lựa chọn cho việc trả lời về hiểu biết, nhận biết về BĐKH và hiểu biết về hiện trạng các biện pháp thích ứng, giảm thiểu đang và sẽ được áp dụng. Trong đó câu trả lời được lựa chọn nhiều nhất (có tỷ lệ % cao nhất) được tổng kết ở Bảng 3.

Bảng 3: Các câu trả lời được lựa chọn nhiều nhất

Câu trả lời	Phần trăm được lựa chọn
Nhiệt độ thể hiện sự ảnh hưởng của BĐKH	69,2
Nhiệt độ TB năm tăng biểu hiện cho sự BĐKH	74,8
Sự thay đổi nhiệt độ trung bình năm có ảnh hưởng lớn nhất đến nông nghiệp thủy sản	39,6
Nhiệt độ trung bình năm tác động đến năng suất cây trồng vật nuôi	70,0
Tổng tích ôn thay đổi tác động đến thời vụ gieo trồng	48,0
Tổng tích ôn thay đổi tác động đến dịch hại cây trồng	48,0
Biên độ nhiệt độ ảnh hưởng đến năng suất cây trồng vật nuôi	67,6
Số ngày rét hại trong năm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng vật nuôi	70,8
Lượng mưa cao nhất trong năm tăng là do tác động của BĐKH	54,0
Sự thay đổi lượng mưa trung bình năm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng	65,2
Thay đổi số ngày mưa trong năm ảnh hưởng đến công tác thủy lợi và mùa vụ	67,2
Sự thay đổi lượng mưa cao nhất ảnh hưởng đến năng suất cây trồng vật nuôi	70,0
Cường độ lũ tăng là biểu hiện của sự thay đổi quy luật hoạt động của thiên tai	66,0
Hạn hán và cường độ bão tăng có ảnh hưởng lớn nhất đến nông nghiệp thủy sản	36,0
Thay đổi cường độ bão làm thiệt hại mùa vụ nhiều nhất	71,6
Sự thay đổi tần suất bão ảnh hưởng đến tài sản và sản xuất	74,0
Thay đổi mùa xuất hiện bão ảnh hưởng đến bố trí cơ cấu cây trồng	69,2
Sự thay đổi cường độ lũ ảnh hưởng mạnh đến cơ sở hạ tầng	73,2
Thay đổi tần suất lũ ảnh hưởng đến thời vụ sản xuất	70,8
Thay đổi thời gian lưu lũ ảnh hưởng đến môi trường, hệ thống giao thông và thủy lợi	70,4
Sự thay đổi hạn hán giảm năng suất cây trồng	71,6
Nước biển dâng có ảnh hưởng mạnh đến nông nghiệp và thủy sản	74,0
BĐKH làm giảm năng suất cây trồng	75,6
Năng suất cây trồng giảm là do tác động của sâu bệnh và hạn hán	72,0
BĐKH làm thoái hóa tài nguyên đất, trong đó	74,8
Khô hạn và mặn hóa gây thoái hóa tài nguyên đất mạnh nhất	65,0
BĐKH có ảnh hưởng đến tài nguyên nước, trong đó	75,6
Xâm nhập mặn ảnh hưởng mạnh đến tài nguyên nước	70,8

Cần phải thích nghi với BĐKH	64,0
Cần đưa ra kế hoạch lồng ghép ứng phó với BĐKH	66,4
Cần đầu tư nghiên cứu giống cây trồng vật nuôi thích nghi BĐKH	63,6
Cần tăng cường hệ thống cảnh báo sớm về BĐKH	62,4

Sự trả lời có tính lựa chọn phần nào giúp chúng ta đánh giá được tầm quan trọng của các yếu tố thời tiết khí hậu và các hiện tượng bất thường đối với sản xuất nông nghiệp và thủy sản, từ đó có thể xây dựng được các trọng số khi tính toán các chỉ số về BĐKH, làm cơ sở cho việc xây dựng các phương án thích ứng và giảm thiểu.

3.3. Các hoạt động thích ứng với BĐKH liên quan đến chỉ số BĐKH

Các hoạt động thích ứng với BĐKH là một chỉ tiêu quan trọng trong việc giảm mức độ thiệt hại của BĐKH, do đó các hoạt động thích ứng cũng được điều tra phục vụ tính toán các chỉ số về thích ứng. Kết quả điều tra được tóm tắt trong Bảng 4.

Bảng 4: Các biểu hiện của BĐKH và hiện trạng một số biện pháp thích ứng

Vùng	Dấu hiệu BĐKH	Giải pháp thích ứng
Miền núi phía Bắc (MNPB)	Hạn hán, thiếu nước cuối mùa khô, mưa lớn trong đầu mùa mưa, xói mòn đất mạnh vào mùa mưa, lũ quét, lũ ống, trượt lở	Chuyển đổi diện tích hạn hán không chủ động nước sang cây màu, giới thiệu các giống chịu hạn, giảm diện tích 2 vụ lúa, giới thiệu kỹ thuật che phủ nilon, trồng rừng và phát triển hệ thống nông lâm kết hợp
Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH)	Hạn hán vào mùa khô, thiếu nước tưới cho lúa xuân nhưng ngập lụt lại xảy ra vào cuối mùa mưa. Xâm nhập mặn mạnh dọc bờ biển và các hệ thống cửa sông	Củng cố đê ngăn mặn, hệ thống thủy lợi, giới thiệu cây trồng có nhu cầu nước thấp hơn lúa như ngô, lạc, đậu tương, sử dụng các loại lúa lai chịu mặn
Bắc Trung Bộ (BTB)	Ngập lụt xảy ra nhiều hơn, xâm nhập mặn gây thiếu nước vụ xuân, mùa mưa đến muộn hơn, biên độ nhiệt độ lớn hơn	Chuyển đổi hệ thống cây trồng, thay đổi tỷ lệ cây trồng, cải thiện hệ thống thủy lợi, áp dụng cây trồng ngắn ngày và tăng khả năng trữ nước của hồ đập, trồng rừng, chuyển vùng ngập mặn thành vùng nuôi trồng thủy sản
Nam Trung Bộ (NTB)	Hạn hán và ngập lụt bất thường với lũ quét,	trồng cây chịu hạn làm hàng hóa (như cây Neem), chuyển đổi diện tích 3 lúa thành 2 lúa + 1 tôm
Đông Nam Bộ (ĐNB)	Hạn hán kéo dài, thiếu nước ngọt mùa khô, xâm nhập mặn xảy ra mạnh	sử dụng giống chịu mặn, giới thiệu các loại cây hàng hóa giảm nhu cầu nước tăng thu nhập

Đồng bằng sông Cửu long (ĐBSCL)	Hán hán vụ xuân nhưng lũ lụt vụ mùa, nhiệt độ tăng rõ rệt, xâm nhập mặn xảy ra mạnh	Thay đổi hệ thống cây trồng phù hợp với ruộng ngập mặn, , cải thiện hệ thống thủy lợi, rửa mặn, giới thiệu giống ngắn ngày chống chịu cao, giới thiệu các mô hình lúa-cá, lúa-tôm
---------------------------------	---	---

Những vùng đồng bằng ven biển chịu tác động mạnh mẽ của BĐKH (ĐBSH, BTB, ĐNB và ĐBSCL) như bị xâm nhập mặn, nhiễm mặn dẫn đến thiếu nước ngọt phục vụ sinh hoạt và tưới trong mùa khô; ngập lụt vào mùa mưa (ĐBSCL, ĐNB); hạn hán kéo dài (BTB, NTB, ĐNB và ĐBSCL). Nhiều vùng đã có những hoạt động thích ứng tích cực và giảm được những thiệt hại đáng kể do BĐKH gây ra như củng cố lại hệ thống đê ngăn mặn (ĐBSH, ĐBSCL); chuyển cây lúa có nhu cầu nước cao sang cây màu có nhu cầu nước thấp (MNPB, ĐBSH) sử dụng cây chịu hạn (NTB) và kết hợp nuôi trồng thủy sản (ĐNB, ĐBSCL)

4. Kết luận

Từ kết quả điều tra nghiên cứu đã rút ra được các loại tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp của từng vùng sinh thái, lựa chọn được trên 30 chỉ tiêu liên quan đến tính toán các chỉ số về BĐKH như chỉ số dễ bị tổn thương (về tiếp xúc, chỉ số nhạy cảm và khả năng thích ứng) và các chỉ số về thiệt hại, giúp cho quá trình đánh giá tác động của BĐKH đến Nông nghiệp được chính xác hơn và xây dựng các chương trình thích ứng sát với thực tế hơn.

5. Tài liệu tham khảo

1. SiHymete, Phân viện Khí tượng thủy văn và Môi trường phía Nam
2. Báo cáo Quốc gia về giảm thiên tai. Hội thảo Quốc tế về giảm thiên tai, Kobe-Hyogo, Nhật Bản, 18-22 /1/2005.
3. Worldbank, 2010, Nghiên cứu kinh tế các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu