

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN 11-P04-VIE**

Dự án
**NGHIÊN CỨU THUỶ TÀI DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN NHIỀU BÊN THAM GIA
NHẪM GIẢM THIỂU TÍNH DỄ BỊ TỒN THƯƠNG
Ở BẮC TRUNG BỘ VIỆT NAM (CPIS)**
Mã số: 11.P04.VIE
*(Thuộc Chương trình thí điểm hợp tác nghiên cứu
Việt Nam - Đan hạc 2012-2015)*

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN NĂM 2013-2014

**Nội dung 3: Một số giải pháp khắc phục sự tác động của tai biến thiên nhiên
tới hoạt động sản xuất nông nghiệp tại xã Võ Ninh huyện Quảng Ninh tỉnh
Quảng Bình**

Nhóm nghiên cứu: WP5

Chủ dự án: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
Giám đốc dự án: GS. TS. Phan Văn Tân

Những người thực hiện: Ths. Dương Thị Thủy

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	2
1. Lý do chọn đề tài	2
2. Mục tiêu nghiên cứu	3
3. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	3
4. Giới hạn phạm vi nghiên cứu.....	3
5. Ý nghĩa và phạm vi nghiên cứu	3
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ TÀI BIẾN THIÊN NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	4
1.1. Cơ sở lý luận về tai biến thiên nhiên	4
1.1.1. <i>Hiện trạng tác động của tai biến thiên nhiên tới nông nghiệp xã Võ Ninh.....</i>	<i>4</i>
1.1.2. <i>Mô hình thích ứng biến đổi khí hậu cấp cộng đồng.....</i>	<i>9</i>
1.2. Phương pháp nghiên cứu	14
1.2.1. <i>Phương pháp thu thập, tổng hợp tài liệu</i>	<i>14</i>
1.2.2. <i>Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa.....</i>	<i>15</i>
1.2.3. <i>Phương pháp chuyên gia.....</i>	<i>15</i>
1.2.4. <i>Phương pháp phân tích quy hoạch.....</i>	<i>15</i>
Chương 2: MỘT SỐ GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC SỰ TÁC ĐỘNG CỦA TAI BIẾN THIÊN NHIÊN TỚI HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI XÃ VÕ NINH	16
2.1. Các giải pháp khắc phục sự tác động tiêu cực của tai biến thiên nhiên tới hoạt động sản xuất nông nghiệp.....	16
2.1.1. <i>Giải pháp về chính sách.....</i>	<i>16</i>
2.1.2. <i>Giải pháp về quy hoạch và phát triển bền vững trong nông nghiệp</i>	<i>16</i>
2.1.3. <i>Giải pháp ứng dụng công nghệ vào quản lý giảm nhẹ tai biến.....</i>	<i>17</i>
2.2. Định hướng cho phát triển hoạt động sản xuất nông nghiệp	18
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	22

1. MỞ ĐẦU

1.1 1. Lý do chọn đề tài

Biến đổi khí hậu (BĐKH) là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ 21, đã và đang gây ra những biến đổi mạnh mẽ thông qua các hiện tượng khí hậu cực đoan như nhiệt độ tăng, bão mạnh, mưa lớn, lũ lụt, hạn hán và nước biển dâng cao; trong đó đáng chú ý là những tác động của BĐKH ngày một đáng kể và gia tăng gây ảnh hưởng không nhỏ đến nền kinh tế quốc dân, thậm chí còn tác động mạnh hơn đến sinh kế của những nhóm dân cư nghèo nhất sinh sống ở khu vực nông thôn. Việt Nam là một trong số những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất với những biểu hiện ngày càng gia tăng của những hiện tượng này. Bên cạnh những chính sách do Chính phủ Việt Nam ban hành nhằm thích ứng với BĐKH và giảm phát thải khí nhà kính, cộng đồng quốc tế cũng đã và đang tích cực hỗ trợ Chính phủ Việt Nam trong các hoạt động ứng phó với BĐKH, hướng tới phát triển bền vững ở các địa phương, đặc biệt là những khu vực kém phát triển và nghèo khó.

Xã Võ Ninh nằm ở hạ lưu con sông Nhật Lệ, cách bờ biển Quảng Bình khoảng 7-10 km. Sản xuất nông nghiệp ở Võ Ninh chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu các ngành kinh tế, nguồn thu nhập chính của người dân ở Võ Ninh chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, trồng trọt và nuôi trồng thủy sản là 2 hoạt động sản xuất chính mang lại nguồn thu cho người dân địa phương.

Võ Ninh thuộc huyện Quảng Ninh trong lưu vực sông Nhật Lệ thuộc khu vực Bắc Trung bộ là một trong những khu vực điển hình thường xuyên chịu tác động của các hiện tượng tai biến thiên nhiên cực đoan (ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, bão). Những tai biến thiên nhiên cực đoan này tác động tới đời sống người dân gây hậu quả thiệt hại hết sức nặng nề; hàng nghìn hộ dân bị ngập lụt; các công trình bị tàn phá; sản xuất nông nghiệp chịu ảnh hưởng nặng nề; các hoạt động kinh tế - xã hội bị gián đoạn...

Trong vòng 5 năm (2008 - 2012) tại Võ Ninh, tai biến thiên nhiên (ngập lụt) gây thiệt hại lớn về kinh tế (nhà cửa bị ngập, thiệt hại về nuôi trồng thủy sản, trồng trọt và chăn nuôi, giao thông bị phá hủy, đất canh tác giảm). Đặc biệt, năm 2010, ngập lụt bất thường xảy ra tại Võ Ninh làm 2 người chết, nhiều nhà bị ngập, hư hỏng nặng, thiệt hại về kinh tế khoảng 3,154 tỷ đồng đặc biệt là nông nghiệp.

Xuất phát từ thực trạng đó, chúng tôi đã lựa chọn hướng nghiên cứu “**Một số giải pháp khắc phục sự tác động của tai biến thiên nhiên tới hoạt động sản xuất nông nghiệp tại xã Võ Ninh huyện Quảng Ninh tỉnh Quảng Bình**”, trong đó chúng

tôi quan tâm đến các giải pháp nhằm khắc phục sự tác động tiêu cực của tai biến thiên nhiên tới sản xuất nông nghiệp địa phương.

1.2 2. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu sẽ đề xuất một số giải pháp khắc phục sự tác động tiêu cực của tai biến thiên nhiên tới hoạt động sản xuất nông nghiệp xã Võ Ninh.

1.3 3. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Hệ thống hóa cơ sở lý luận về tác động của tai biến thiên nhiên, và những tác động của nó tới hoạt động sản xuất nông nghiệp.

- Phân tích đánh giá thiệt hại mà các loại tai biến (ngập lụt, hạn hán, bão, xâm nhập mặn) tác động tới hoạt động sản xuất nông nghiệp trên địa bàn xã Võ Ninh giai đoạn 2008 - 2013.

- Đề xuất một số giải pháp nhằm giảm thiệt hại cho người dân trong hoạt động sản xuất nông nghiệp và định hướng phát triển sản xuất nông nghiệp ở xã Võ Ninh trong thời gian tới.

1.4 4. Giới hạn phạm vi nghiên cứu

Phạm vi không gian: xã Võ Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

Phạm vi nội dung: Tai biến thiên nhiên gồm nhiều loại khác nhau, trong luận văn này; TBTN chủ yếu đánh giá tác động của ngập lụt tới hoạt động sản xuất nông nghiệp xã Võ Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

1.5 5. Ý nghĩa và phạm vi nghiên cứu

- Ý nghĩa khoa học: Kết quả nghiên cứu chỉ ra những tác động tiêu cực do tai biến thiên nhiên ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp xã Võ Ninh; đồng thời đưa ra một số giải pháp nhằm hạn chế tối đa những thiệt hại do tác động tiêu cực của TBTN tới hoạt động sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân trong thời gian tới.

- Ý nghĩa thực tiễn: Kết quả luận văn là tài liệu tham khảo bổ ích về “Nghiên cứu tác động của tai biến thiên nhiên tới hoạt động sản xuất nông nghiệp”, đồng thời định hướng phát triển kinh tế - xã hội ở quy mô nhỏ (cấp vi mô).

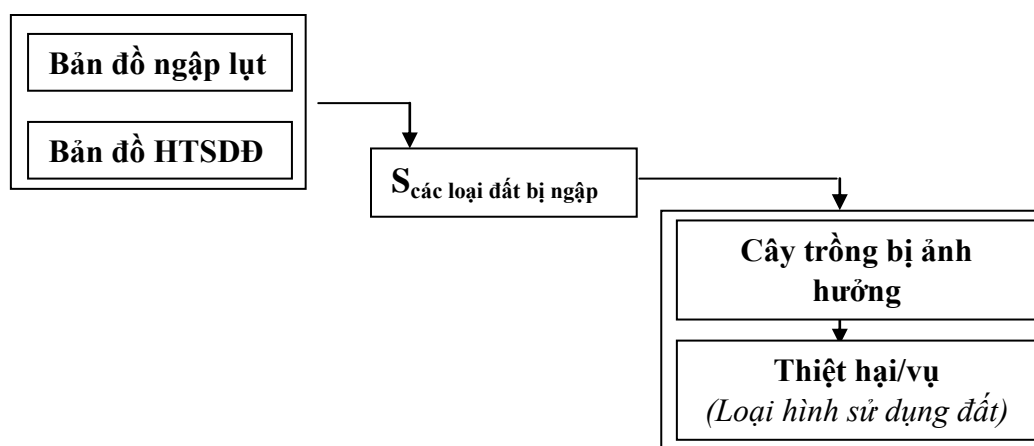
2. Chương 1. TỔNG QUAN VỀ TÀI BIẾN THIÊN NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP

3. NGHIÊN CỨU

3.1 1.1. Cơ sở lý luận về tai biến thiên nhiên

3.1.1 1.1.1. Hiện trạng tác động của tai biến thiên nhiên tới nông nghiệp xã Võ Ninh

Tai biến (ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, bão) ảnh hưởng trực tiếp tới hoạt động sản xuất nông nghiệp như thế nào? Phương pháp tính thiệt hại trong nông nghiệp bằng phương pháp bán định lượng thông qua loại hình sử dụng đất (tương ứng với các loại cây trồng) với diện tích đất bị ngập.



Hình 1.1. Quy trình bán định lượng tính thiệt hại ngập lụt

Diện tích các nhóm đất bị ngập lụt năm 2010 bao gồm: (đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất chưa sử dụng và đất lâm nghiệp).

Bảng 1.1. Thống kê diện tích các loại đất bị ngập lụt năm 2010 tại Võ Ninh

Đơn vị (%)					
TT	Loại Đất	Kí hiệu đất	Diện tích ngập (ha)	Diện tích đất các loại (ha)	Tỷ lệ (%)
Nhóm đất nông nghiệp					
1	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC	172,9	189,34	91,3
2	Đất trồng cây hằng năm	BHK	73,1	129,42	56,5
3	Đất NTTS nước lợ	TSL	44,8	44,8	100
4	Đất NTTS nước ngọt	TSN	59,9	62,9	95,2
5	Đất trồng cây CN hàng năm	HNK	0,18	0,18	100
6	Đất trồng cây CN lâu năm	LNK	1,36	2,1	64,1
Nhóm đất phi nông nghiệp					
7	Đất cơ sở thể dục, thể thao	DHT	2,4	2,4	100
8	Đất công trình năng lượng	DLN	3,1	3,1	100

9	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	2,56	21,5	11,9
10	Đất ở nông thôn	ONT	80,45	136,37	58,9
11	Đất cơ quan và công trình	TSC	3,7	4,11	90,3
Nhóm đất lâm nghiệp					
12	Đất rừng SX và PH	RPT&RS T	0,63	1287,9	0,05
IV. Nhóm đất chưa sử dụng					
13	Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	3,2	14,8	21,3

Nguồn: Thống kê bằng phương pháp GIS

Diện tích đất nông nghiệp bị ngập năm 2010 (bao gồm đất trồng trọt và nuôi trồng thủy sản); Đất trồng lúa (LUC) diện tích ngập (172,9 ha) trong tổng diện tích (189,34 ha) chiếm 91,3%; Đất trồng cây công nghiệp hằng năm (HNK) diện tích ngập (0,18 ha) trên tổng diện tích (0,18 ha) đạt 100%; Đất trồng các loại cây lâu năm khác (LNK) diện tích ngập (3,1 ha) trong tổng số (3,1 ha) chiếm 100%; Đất nuôi trồng thủy sản nước lợ, mặn (TSL) với diện tích bị ngập (44,8 ha) trên tổng diện tích (44,8 ha) chiếm 100%; Đất nuôi trồng thủy sản nước ngọt (TSN) diện tích ngập (59,9 ha) trên tổng diện tích (62,9 ha) chiếm 95,2%; Đất bằng trồng cây hằng năm khác (BHK) với diện tích ngập 73,1 ha trong tổng diện tích (129,42 ha) chiếm 56,5%.

Như vậy sản lượng các loại cây trồng cũng bị ảnh hưởng đặc biệt là cây lúa (LUC), cây hằng năm khác (HNK), nuôi trồng thủy sản nước lợ (TSL) và nuôi trồng thủy sản nước ngọt (TSN). Trong đó chủ yếu là thiệt hại về lúa (LUC) và nuôi trồng thủy sản nước ngọt và nước lợ (TSL, TSN).

Bảng 1.2. Diện tích và mức độ thiệt hại của các loại cây trồng trên địa bàn xã Võ Ninh tính theo kịch bản ngập năm 2010

	Mức độ thiệt hại (%)	Diện tích ngập (ha)
Lúa (hè thu)	100	172,9
Khoai lang	100	35
Sắn	20	18,1
Rau	100	127
ớt	100	20
Đậu	100	1

(Nguồn: Báo cáo thiệt hại kinh tế - xã hội Võ Ninh năm 2010)

Tác động của lũ lụt tới hoạt động trồng trọt

Tác động của các hiện tượng tai biến cực đoan tới hoạt động trồng trọt ở Võ Ninh bao gồm:

- Hoạt động trồng trọt
- Diện tích đất canh tác giảm
 - Mùa màng bị thiệt hại
 - Năng suất cây trồng giảm
 - Xuất hiện các loại sâu bệnh
 - Chi phí cho hoạt động sản xuất nông nghiệp tăng

Thiệt hại chủ yếu là lúa vụ Hè Thu, tuy nhiên mức độ thiệt hại thì tùy thuộc vào từng thời điểm: Nếu lúa chưa trổ thì với thời gian ngập (từ 3, 5 và 7 ngày) mức độ thiệt hại 20 – 30% sản lượng, nếu lúa trổ thì mức độ thiệt hại 100%.

Như vậy với quy trình tính thiệt hại bằng phương pháp bán định lượng cộng với các kịch bản ngập lụt theo thời gian (T_{\min} ngập = 3 ngày và T_{tb} ngập = 5 ngày và T_{\max} ngập = 7 ngày).

Với quy mô ngập (diện tích) các loại đất bị ngập không thay đổi nhưng thay đổi về thời gian ngập thì ta sẽ tính thiệt hại theo phần trăm năng suất bị thiệt hại, với trận lũ lịch sử năm 2010 thì thời gian ngập 5 - 7 ngày, hầu hết sản lượng bị mất trắng (thiệt hại 100%) lúa, các loại cây lương thực và thực phẩm khác.

Bảng 1.3. Mức độ thiệt hại trong hoạt động trồng trọt

Thời gian ngập (kịch bản)	Mức độ thiệt hại (%) sản lượng năm 2010				
	Lúa Hè thu	Khoai lang	Sắn	Rau	Ớt
T ₃ ngày	100	80	30	100	80
T ₅ ngày	100	100	80	100	100
T ₇ ngày	100	100	100	100	100

(Nguồn: Phỏng vấn hộ gia đình, 2013)

Thiệt hại do ngập lụt tác động và các loại cây trồng vật nuôi được thống kê theo diện tích thiệt hại của các loại cây trồng vật nuôi theo công thức sau:

$$\text{Thiệt hại kinh tế} = \text{diện tích ngập} \times \text{sản lượng} \times \text{mức độ thiệt hại} \times \text{giá tiền}^{(1)}$$

Chú thích: Thiệt hại kinh tế: triệu đồng

Sản lượng: tấn

Mức độ thiệt hại: phần trăm (%)

Giá tiền: nghìn đồng

Tính thiệt hại cho cây lúa với diện tích bị ngập theo thống kê trong trận lũ lịch sử năm 2010 là 172,9 (ha) chiếm tỷ lệ 91,3%.

$$\text{Áp dụng}^{(1)} \text{ thiệt hại} = \text{Sản lượng (tấn)} \times \text{mức độ thiệt hại (\%)} \times \text{giá (vnd)}$$

Tương tự tính thiệt hại cho các loại cây lương thực khác (khoai lang, sắn, ớt) với tổng diện tích 73,1 ha diện tích ớt bị ngập 20 ha, diện tích khoai lang bị ngập là 35 ha diện tích sắn 18,1ha, diện tích rau bị ngập lụt là 127 ha.

Bảng 1.4. Thiệt hại của các loại cây trồng theo kịch bản ngập năm 2010

	Mức độ thiệt hại (%)	Sản lượng (tấn)	Giá thành (nghìn đồng)/kg	Thiệt hại (triệu đồng)
Lúa (hè thu)	100	695	5.500	3.822,5
Khoai lang	100	200	7.000	1.400
Sắn	20	275	2.000	440
Rau	-	-	-	-
ớt	-	-	-	-
Đậu	100	0,9	35.000	31,5

(- không bị thiệt hại) (Nguồn: Báo cáo kinh tế - xã hội Võ Ninh năm 2010)

Tác động tới hoạt động chăn nuôi

Trong giai đoạn 2008 – 2013 ở Võ Ninh, hầu như không có thiệt hại đáng kể nào trong chăn nuôi, chủ yếu là thiệt hại ở một số loại gia súc, gia cầm bé (gà, vịt, lợn...), nhưng chỉ với số lượng nhỏ lẽ không ảnh hưởng nhiều tới kinh tế hộ gia đình, ở những khu vực chăn nuôi lớn không có thiệt hại.

Theo thống kê thì thiệt hại chủ yếu đối với hoạt động chăn nuôi là tai biến (ngập lụt và bão), tuy nhiên người dân đã có sự chuẩn bị trước nên không ảnh hưởng gì, còn với các loại tai biến như hạn hán, xâm nhập mặn chỉ là những ảnh hưởng gián tiếp thông qua nguồn thức ăn, do vậy thống kê thiệt hại là không có.

Tác động tới nuôi trồng và đánh bắt thủy sản

Thiệt hại đối với nuôi trồng: Nuôi trồng thủy sản ở Võ Ninh phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện tự nhiên, vì vậy các hiện tượng tai biến thiên nhiên (ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, bão...) gây ảnh hưởng rất lớn tới năng suất và sản lượng nuôi trồng thủy hải sản, trong những năm gần đây tai biến thiên nhiên có thể làm mất trắng sản lượng nuôi trồng, hoạt động nuôi trồng trở nên khó khăn hơn đối với người dân do thiên tai ngày càng khắc nghiệt. Hiện nay ở Võ Ninh khoảng 22 hộ chiếm 18,7% số hộ nuôi trồng thủy sản.

Thiệt hại đối với nuôi trồng thủy sản với diện tích nuôi trồng thủy sản nước ngọt (TSN) bị ngập lụt 59,9 ha chiếm 92,3%, và diện tích nuôi trồng nước lợ (TSL) bị ngập 36,02 ha chiếm 100%. Với các sản phẩm nuôi trồng chủ yếu là Tôm Sú, Tôm Thẻ và cua Biển, theo giá hiện hành khoảng 250.000 vnd/kg Tôm Sú với sản lượng thu được 1,2 tấn/01 ao nuôi (diện tích 0,3 ha), Tôm Thẻ với giá bán khoảng 200.000 vnd/kg và sản lượng đạt 2,0 tấn/ao nuôi (diện tích 0,3 ha), Cua biển với sản lượng 3 – 4 tạ/ao nuôi (diện tích 0,1ha) giá bán khoảng 300.000 vnd/kg. Như vậy thống kê thiệt hại chung với ngành thủy sản khoảng 11 tỷ đồng trong năm 2010.

Theo ông Phan Hoàng Trung (xóm 1- Hà Thiệp): “Thiệt hại nuôi trồng thủy sản do mưa lớn ảnh hưởng tới 60 – 70% sản lượng thủy sản nuôi trồng (nguyên nhân khi mưa lớn kéo dài khoảng 2 – 3 ngày làm cho lượng axit trong các ao nuôi tăng lên quá mức độ quy định gây chết hàng loạt với các loại thủy sản: Tôm Sú, Tôm Thẻ và cua Biển); bão làm thiệt hại 100% sản lượng (mất trắng)”.

Do ảnh hưởng của bão lụt nên nhiều diện tích nuôi trồng thủy sản bị ngập lụt, đê bao bị vỡ làm trôi số lượng lớn các loại thủy sản đến kỳ thu hoạch. Thiệt hại trong nuôi trồng thủy sản ở Võ Ninh năm 2013 cho các loại thủy sản chủ yếu là tôm ở vụ phụ (vụ hè thu) cho 01 ao nuôi khoảng 0,3ha.

Bảng 1.5. Thiệt hại đối với NTTS/01 ao nuôi ở Hà Thiệp năm 2013

Loại thủy sản	Mức độ thiệt hại (%)	Sản lượng (tấn)	Giá thành/kg (nghìn đồng)	Thiệt hại (triệu đồng)
Tôm Thẻ	100	2,0	200	400
Tôm Sú	100	1,2	250	300
Cua Biển	100	0,35	300	105

(Nguồn: Phỏng vấn hộ gia đình, 2013)

Theo tính toán (1) thì thiệt hại đối với Tôm Thẻ là 400 triệu đồng, Tôm Sú khoảng 300 triệu đồng và thiệt hại đối với cua Biển là 105 triệu đồng. Do vậy những hộ gia đình nào không có điều kiện thì không dám đánh cược với thiên tai, vì khi chịu tác động tiêu cực của tai biến thì hầu như là không có khả năng tái sản xuất cho vụ sau, gây hậu quả ngược khả năng tái nghèo rất cao.

Thiệt hại đối với khai thác thủy sản: Do ảnh hưởng của cơn bão số 10 năm 2013 làm cho sản lượng đánh bắt giảm do bà con ngư dân không có phương tiện ra khơi khai thác vì tàu, thuyền đánh cá bị sóng đánh hư hỏng, trôi, chìm. Phần lớn khai thác thủy sản ở Võ Ninh thường nhỏ lẻ phương tiện đánh bắt thô sơ chủ yếu là các loại thuyền tự đóng, nên rất dễ bị hư hỏng khi có bão. Như vậy theo thống kê thì sản lượng đánh bắt thủy sản tháng 10 chỉ bằng 76,5% so với trung bình các tháng không có bão.

Độ ảnh hưởng của các đối tượng phụ thuộc vào mức độ, thời gian tác động, khả năng dễ bị tác động của các loại tai biến.

Mức độ ảnh hưởng của các đối tượng được xác định bằng cách chấm điểm dựa trên nguy cơ chịu tác động và giá trị kinh tế của mỗi một loại hình: với trọng số là (5) rất mạnh; (4) mạnh; (3) trung bình; (2) thấp; (1) rất thấp.

Bảng 1.6. Mức độ phơi nhiễm của các loại hình sử dụng đất

Loại hình sử dụng đất	Mức độ chịu tác động	Trọng số
-----------------------	----------------------	----------

TLS, TSN	Rất mạnh	5
LUC, BHK	Mạnh	4
HNK	Trung bình	3
LNK, RPT&RST	Thấp	2
DCS	Rất thấp	1

Dựa vào bảng ta xây dựng bản đồ nguy cơ chịu tác động theo loại hình sử dụng đất trong hoạt động nông nghiệp xã Võ Ninh (đặc biệt là 2 thôn Hà Thiệp và Trúc Ly).

3.1.2 1.1.2. Mô hình thích ứng biến đổi khí hậu cấp cộng đồng

Thuật ngữ “thích ứng” (*adaptation*) được hiểu là *"sự điều chỉnh trong các hệ thống tự nhiên hoặc con người nhằm ứng phó với những biến đổi thực tế hoặc dự kiến của khí hậu hoặc các ảnh hưởng của chúng, để giảm bớt tác hại hoặc khai thác những cơ hội mang lại lợi ích"* (IPCC, 2007). Như vậy, thích ứng là cả một quá trình điều chỉnh được con người hoạch định, đòi hỏi sự tham gia của nhiều đối tượng, nhiều thành phần và được thực hiện ở nhiều cấp độ khác nhau theo từng bước trong một quá trình thống nhất, được thực hiện lâu dài. Thích ứng cần được thực hiện sao cho hiệu quả nhất và phù hợp nhất, không gây xáo trộn lớn đến cuộc sống của người dân cũng như không ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế xã hội của khu vực.

Thích ứng biến đổi khí hậu phản ánh tất cả những phản ứng đối với biến đổi khí hậu nhằm làm giảm những tác động tiêu cực do biến đổi khí hậu gây ra. Thích ứng biến đổi khí hậu không phải là chấp nhận và chung sống với biến đổi khí hậu mà đòi hỏi về sự nâng cao nhận thức, điều chỉnh hành vi, nghiên cứu tìm tòi ra các công nghệ và biện pháp khác nhau nhằm phòng tránh và giảm nhẹ những hậu quả bất lợi của biến đổi khí hậu ra. Sự thích ứng với khí hậu là một quá trình, qua đó con người làm giảm những tác động bất lợi của khí hậu về sức khỏe và đời sống và sử dụng những cơ hội thuận lợi mà môi trường khí hậu mang lại (Brurton, 1992).

Phạm vi của các hành động thích ứng rất rộng. Thích ứng không được hiểu theo một nghĩa hẹp và có thể được thực hiện theo nhiều hình thức khác nhau. Ví dụ, thích ứng có thể gồm các hành động bảo vệ sinh kế và đời sống, duy trì sức khỏe cộng đồng, duy trì nền kinh tế và các nguồn lực, ngăn chặn suy thoái môi trường. Những hành động thích ứng này có thể được thực hiện theo biện pháp công nghệ, biện pháp về hành vi, biện pháp về quản lý hoặc biện pháp về chính sách.

Thích ứng có thể thực hiện ở bất kỳ quy mô nào, theo các chương trình và chiến lược của các tổ chức quốc tế đối với các hành động được thực hiện bởi các cá nhân và các hộ gia đình. Các cuộc thảo luận quốc tế thường tập trung vào việc thúc đẩy thích ứng dự phòng - "thích ứng thực hiện trước khi xảy ra tác động của biến đổi khí hậu" -

hay là thích ứng chủ động (IPCC, 2007). Điều này nhấn mạnh sự cần thiết để thực hiện các bước điều chỉnh trước khi có thể xảy ra các tác động của biến đổi khí hậu để cộng đồng và xã hội chủ động chuẩn bị đối với những thay đổi và làm giảm tác động và gánh nặng chi phí trong tương lai. IPCC (2007) cũng phân biệt giữa thích ứng dự phòng và thích ứng bị động (tức là điều chỉnh ứng phó đối với các tác động đã xảy ra). Tuy nhiên, sự phân biệt này có thể không rõ ràng trong thực tế và theo thời gian - bởi các hành động thường theo một số dạng của sự kiện xảy ra: người ta có thể ứng phó bị động đối với sự thay đổi bằng cách dự kiến thay đổi lớn hơn trong tương lai. IPCC cũng phân biệt giữa thích ứng tự điều chỉnh và thích ứng có kế hoạch. Thích ứng tự điều chỉnh không chỉ là hoạt động có ý thức hoặc có hiểu biết nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu mà đơn giản là ứng phó với những thay đổi đã xảy ra, thông thường "được bắt đầu bởi những thay đổi sinh thái trong các hệ thống tự nhiên và bằng sự thay đổi thị trường hoặc phúc lợi trong hệ thống xã hội loài người" (IPCC, 2007). Dạng thích ứng này cũng có thể được gọi là thích ứng tự phát. Thích ứng tự điều chỉnh là loại thích ứng phổ biến nhất được thực hiện độc lập bởi các cộng đồng địa phương ở Việt Nam và các khu vực khác.

Thích ứng tự điều chỉnh trái ngược với thích ứng có kế hoạch. Thích ứng có kế hoạch là "kết quả của một quyết định chính sách thận trọng dựa trên nhận thức rằng các điều kiện đã thay đổi hoặc sắp thay đổi và hành động đó là cần thiết để quay lại, duy trì, hoặc để đạt được một trạng thái mong muốn" (IPCC, 2007). Thích ứng có kế hoạch là những gì mà Chính phủ Việt Nam hướng tới đầu tiên để thực hiện trên phạm vi toàn quốc. Thích ứng loại này nên bao gồm các hoạt động nhờ đó các tổ chức hướng tới định dạng thích ứng và giảm thiểu tình trạng dễ bị tổn thương trong tương lai, bằng cách đánh giá sự phân bố của các tác động khí hậu, khả năng của các cá nhân để ứng phó với biến đổi khí hậu, các phương án thích ứng và các cách thức để những người tiên phong cung cấp và truy cập vào nguồn lực bên ngoài để thúc đẩy việc thích ứng (Adger, 2000).

Sự khác biệt giữa hai hình thức thích ứng trên là không rõ ràng. Không chỉ chính phủ có thể thực hiện thích ứng có kế hoạch, mà cả cộng đồng cũng thực hiện được, nếu họ được tiếp cận với thông tin về rủi ro khí hậu. Các hành động thích ứng được Chính phủ thực hiện mang lại lợi ích lớn hơn có thể là ví dụ cho thích ứng tự điều chỉnh. Các hoạt động thích ứng tại Việt Nam do đó có thể là các dự án, chính sách và văn bản pháp luật cụ thể để giải quyết các rủi ro của biến đổi khí hậu, như trồng rừng ngập mặn để bảo vệ bờ biển, cũng như các hoạt động truyền bá nhiều hơn nữa để nâng cao các quy chuẩn xây dựng và thực thi các quy chuẩn đó, đa dạng hóa sinh kế bản địa

nhằm giảm sự phụ thuộc vào những dạng tài nguyên có nguy cơ rủi ro, hoặc thiết lập các đề án để hỗ trợ các hộ gia đình dễ bị tổn thương trong thời gian khủng hoảng (Adger và cộng sự, 2002).

Một số hành động có thể được cho là thích ứng, một số khác lại được mô tả là không thích ứng, nếu các hành động này có thể làm tăng nguy cơ rủi ro khiến con người phải đối mặt trong tương lai. Giải quyết vấn đề về BĐKH phải có tư duy về lâu dài, chẳng hạn như quản lý rừng bền vững, thay vì chỉ tập trung vào những lợi ích ngắn hạn, như khai thác gỗ tối đa. Nó cũng có nghĩa là xem xét các hành động khác nhau sẽ ảnh hưởng đến những người khác nhau như thế nào, bởi vì những gì được coi là thích ứng đối với một cá nhân hoặc nhóm người lại có thể làm tăng tình trạng dễ bị tổn thương cho người khác, nhóm người khác. Tất cả điều này đòi hỏi không chỉ là xây dựng các giải pháp dựa trên mục tiêu hạn hẹp, mà cần được tích hợp với các chiến lược phát triển bền vững và xoá đói giảm nghèo (Viner và Bouwer, 2006; Schipper và Pelling, 2006).

Xây dựng mô hình thích ứng với biến đổi khí hậu được coi là một giải pháp cụ thể để đạt được sự thích ứng đối với biến đổi khí hậu, nước biển dâng và thiên tai. Tại Việt Nam, liên quan tới vấn đề này, có một số căn cứ khoa học và pháp lý sau:

*** Các căn cứ pháp lý:**

- *Chiến lược Quốc gia về biến đổi khí hậu:* Quan điểm xuyên suốt của chiến lược là: có tầm nhìn xuyên thế kỷ, là nền tảng cho các chiến lược khác; coi ứng phó với biến đổi khí hậu là trách nhiệm của toàn hệ thống; phát huy vai trò chủ đạo trong quản lý, điều hành của Nhà nước, nâng cao tính năng động, sáng tạo và trách nhiệm của doanh nghiệp, các tổ chức đoàn thể xã hội và cộng đồng dân cư; tận dụng hiệu quả các cơ chế hợp tác quốc tế; ứng phó với biến đổi khí hậu của Việt Nam phải gắn liền với phát triển bền vững, tận dụng các cơ hội để đổi mới tư duy phát triển, nâng cao năng lực cạnh tranh và sức mạnh quốc gia... Trong chiến lược, bốn mục tiêu cụ thể được đặt ra như sau: (i) Đảm bảo an ninh lương thực, an ninh năng lượng, an ninh nguồn nước, xoá đói giảm nghèo, bình đẳng giới, an sinh xã hội, sức khỏe cộng đồng, nâng cao đời sống, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên trong bối cảnh biến đổi khí hậu; (ii) Nền kinh tế cacbon thấp, tăng trưởng xanh trở thành xu hướng chủ đạo trong phát triển bền vững...; (iii) Nâng cao nhận thức, trách nhiệm và năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của các bên liên quan; phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ, chất lượng nguồn nhân lực; hoàn thiện thể chế, chính sách...; tận dụng các cơ hội từ biến đổi khí hậu để phát triển kinh tế xã hội; (iv) Góp phần tích cực với cộng đồng quốc tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu..

- *Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu của Chính phủ:* Mục tiêu chiến lược của chương trình là đánh giá được mức độ tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực, ngành và địa phương trong từng giai đoạn và xây dựng được kế hoạch hành động có tính khả thi để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu cho từng giai đoạn ngắn hạn và dài hạn, nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của đất nước, tận dụng các cơ hội phát triển nền kinh tế theo hướng các-bon thấp và tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ biến đổi khí hậu, bảo vệ hệ thống khí hậu Trái Đất.

- *Khung chương trình hành động thích ứng với biến đổi khí hậu của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giai đoạn 2008-2020:* Khung chương trình đặt mục tiêu nâng cao khả năng giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm giảm thiểu mức độ thiệt hại, đảm bảo phát triển bền vững lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn trong bối cảnh bị tác động bởi biến đổi khí hậu. Để thực hiện được mục tiêu này, hai trong số các nhiệm vụ được đặt ra có đề cập tới xây dựng các hành động cụ thể nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu như sau: (i) Xây dựng các Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) trong quy hoạch, thiết kế, xây dựng các hệ thống cơ sở hạ tầng, các ngành: Thủy lợi, Nông nghiệp, Thủy sản, Lâm nghiệp, Diêm nghiệp và Phát triển nông thôn phù hợp với biến đổi khí hậu; (ii) Thực hiện các chương trình nghiên cứu và công tác quy hoạch hệ thống hạ tầng cơ sở nông nghiệp, nông thôn; hệ thống canh tác sản xuất nông, lâm, thủy sản và nghề muối, phòng chống giảm nhẹ thiên tai v.v... theo hướng tăng cường thích ứng với biến đổi khí hậu, trong đó đặc biệt chú trọng đến vấn đề nhiệt độ tăng và nước biển dâng.

Chiến lược Quốc gia về Biến đổi Khí hậu có nêu ra 10 nhiệm vụ chủ yếu là:

- 1) Chủ động ứng phó với thiên tai và giám sát khí hậu;
- 2) Đảm bảo an ninh lương thực và tài nguyên nước;
- 3) Ứng phó tích cực với nước biển dâng phù hợp với vùng dễ bị tổn thương;
- 4) Bảo vệ, phát triển bền vững rừng, tăng cường hấp thụ khí nhà kính và bảo tồn đa dạng sinh học;
- 5) Giảm nhẹ phát thải khí nhà kính góp phần bảo vệ hệ thống khí hậu Trái Đất;
- 6) Tăng cường vai trò chủ đạo của Nhà nước trong ứng phó với biến đổi khí hậu;
- 7) Xây dựng cộng đồng ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu;
- 8) Phát triển khoa học - công nghệ tiên tiến trong ứng phó với biến đổi khí hậu;
- 9) Tăng cường hợp tác và hội nhập quốc tế, nâng cao vị thế quốc gia trong các vấn đề về biến đổi khí hậu;
- 10) Đa dạng hóa các nguồn lực tài chính và tập trung đầu tư có hiệu quả.

Trong các nhiệm vụ trên, nhiệm vụ 3 là ứng phó tích cực với nước biển dâng phù hợp với các vùng dễ bị tổn thương, cụ thể là:

- Nghiên cứu, đánh giá, dự báo mức độ, tác động và tính dễ bị tổn thương do nước biển dâng tới các lĩnh vực, khu vực và cộng đồng.

- Xây dựng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội phù hợp với biến đổi khí hậu, đặc biệt quan tâm tới tình trạng gia tăng bão, lũ lụt, xâm nhập mặn, hạn hán, mất đất, suy thoái môi trường đối với các vùng trọng điểm và nhạy cảm cao.

- Bảo vệ và phát triển các vùng hải đảo ứng phó với biến đổi khí hậu, đặc biệt là nước biển dâng.

- Phát triển cơ sở hạ tầng và quy hoạch các khu dân cư ứng phó với biến đổi khí hậu; củng cố, nâng cấp các đoạn đê biển, đê sông xung yếu đảm bảo mức tối thiểu chống được bão cấp 9 và thủy triều ứng với tần suất 5%; chống xâm nhập mặn tại các vùng bị ảnh hưởng nặng nề nhất; chống ngập các thành phố, đô thị lớn, các khu công nghiệp, các khu dân cư lớn; chú trọng phát triển các công trình quy mô lớn, đa mục tiêu, khu chứa nước, vùng đệm, vành đai xanh.

- Rà soát, điều chỉnh và phát triển sinh kế và quá trình sản xuất phù hợp với điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Nhiệm vụ 6 về tăng cường vai trò chủ đạo của Nhà nước trong ứng phó với biến đổi khí hậu, cụ thể là:

- Điều chỉnh, lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.

- Rà soát, điều chỉnh các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội của các Bộ, ngành, địa phương trên cơ sở khoa học, hiệu quả kinh tế và tính đến các yếu tố rủi ro, bất định của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

- Lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu trong các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội vùng, địa phương; điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật thiết kế công trình, cơ sở hạ tầng dựa trên các kịch bản biến đổi khí hậu.

Nhiệm vụ 7 về xây dựng cộng đồng ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu, bao gồm:

- Cộng đồng ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Nâng cấp hệ thống chăm sóc sức khỏe cộng đồng ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu.

- Nâng cao nhận thức, giáo dục và đào tạo người dân về biến đổi khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Như vậy, thích ứng với biến đổi khí hậu đòi hỏi phải có sự điều chỉnh trong các tổ chức ở mọi cấp độ: làng, xã, huyện, tỉnh và quốc gia. Các cơ quan chính phủ (các

bộ, chính quyền tỉnh và các cơ quan), các tổ chức tư nhân và tổ chức phi chính phủ phải xem xét tích hợp biến đổi khí hậu vào kế hoạch và dự toán ngân sách của họ trong tất cả các cấp ra quyết định và phối hợp hành động với nhau.

Thích ứng cần được lồng ghép vào kế hoạch đầu tư, cho dù là đầu tư công hay tư nhân. Nghiên cứu khả thi cần phải gồm đánh giá rủi ro có tính đến biến đổi khí hậu nhằm thúc đẩy xây dựng cơ sở hạ tầng đủ mạnh để đối phó với biến động khí hậu cực đoan và đề đối mặt với các sự kiện khí hậu (Dessai và Hulme, 2007).

Trong chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu có đề án xây dựng thí điểm và nhân rộng mô hình cộng đồng ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu. Như vậy, cần đẩy mạnh hơn các đề án thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm nâng cao hiệu quả các chương trình và giảm bớt nhằm lẫn đối với cộng đồng địa phương. Cộng đồng đã thực hiện thích ứng với biến đổi khí hậu trong nhiều năm, thường có kinh nghiệm và khả năng ứng phó với thay đổi khi được cung cấp hỗ trợ kỹ thuật, nguồn lực tài chính và vật chất.

Như vậy, thích ứng với biến đổi khí hậu gắn liền với cộng đồng chính là nội dung rất quan trọng trong chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu của quốc gia, trong đó *xây dựng mô hình thích ứng với biến đổi khí hậu cấp cộng đồng ứng phó với biến đổi khí hậu được xem là một trong những vấn đề trọng tâm nhất*. Các mô hình thích ứng với biến đổi khí hậu cấp cộng đồng sẽ đảm bảo sự phát triển bền vững, vừa đem lại hiệu quả kinh tế cao, vừa thích ứng được với những biến đổi ngắn hạn và dài hạn của khí hậu, chịu được những thiên tai của địa phương. Những mô hình thích ứng này được gắn liền với người dân địa phương, vừa dựa trên tiến bộ khoa học kỹ thuật hiện đại, vừa dựa trên những kinh nghiệm lâu năm của người dân địa phương nhằm hiệu quả hóa tối đa mô hình, chống chịu tốt với thiên tai bão lũ và biến đổi khí hậu hàng năm lại đem tới hiệu quả kinh tế cao cho người dân.

3.2 1.2. Phương pháp nghiên cứu

3.2.1 1.2.1. Phương pháp thu thập, tổng hợp tài liệu

Phương pháp này thực hiện trên cơ sở kế thừa, phân tích và tổng hợp các nguồn tài liệu, tư liệu, số liệu thông tin có liên quan (các tài liệu thu thập được từ các cơ quan cấp tỉnh, huyện, xã như; Niên giám thống kê của huyện Quảng Ninh; Nghị quyết và đề án xây dựng nông thôn mới xã Võ Ninh, Quy hoạch sử dụng đất xã Võ Ninh đến năm 2020).

Hệ thống tài liệu thu thập bao gồm: Tài liệu về địa chất, địa hình, khí hậu và thủy văn, dân số, lao động, các báo cáo về tình hình phát triển kinh tế (sản xuất nông

ngiệp) xã Võ Ninh, tài liệu thống kê về các đợt tai biến thiên nhiên xảy ra trên địa bàn xã trong giai đoạn 2008-2013.

3.2.2 1.2.2. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Trong quá trình nghiên cứu phân tích số liệu, luận văn có sử dụng phương pháp điều tra thực địa (sử dụng bảng hỏi về kinh tế hộ gia đình, điều tra về tác động của tai biến thiên nhiên cũng như tiến hành đo đạc các vết lũ).

Mặt khác phương pháp điều tra, thực địa còn giúp cho việc kiểm chứng kết quả thu được từ quá trình suy diễn hoặc tính toán nội nghiệp về những tác động của tai biến thiên nhiên tới đời sống kinh tế - xã hội người dân.

3.2.3 1.2.3. Phương pháp chuyên gia

Phương pháp chuyên gia còn sử dụng để phân tích và đánh giá độ tin cậy của những thông tin thu thập được từ các hộ gia đình. Vì kiến thức của thành viên các hộ được phỏng vấn còn hạn chế, do đó chuyên gia cần phải kiểm chứng và sàng lọc lại thông tin để kết quả đánh giá được chính xác.

Phương pháp đánh giá dựa trên các ý kiến chuyên môn của chuyên gia bằng việc cho điểm dựa trên nhiều yếu tố khác nhau và tùy vào từng loại tai biến (ví dụ về tai biến ngập lụt và hạn hán thì (tần suất xuất hiện, mức độ) là tiêu chí quan trọng hàng đầu để đánh giá với số điểm cao nhất...vv.

3.2.4 1.2.4. Phương pháp phân tích quy hoạch

Phương pháp này cho phép phân tích quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, của huyện và xã, quy hoạch phát triển của các ngành ở Trung ương, vùng có liên quan hoặc có ảnh hưởng đến việc sử dụng đất đai tại địa bàn xã Võ Ninh dưới góc độ thích ứng với biến đổi khí hậu. Căn cứ vào nhu cầu, kế hoạch sử dụng đất đai của các xã, quy hoạch phát triển của các ngành trong huyện để tổng hợp, phân tích các vấn đề về sử dụng đất của xã.

4. Chương 2: MỘT SỐ GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC SỰ TÁC ĐỘNG CỦA TAI BIẾN THIÊN NHIÊN TỚI HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI XÃ VĨNH

4.1 2.1. Các giải pháp khắc phục sự tác động tiêu cực của tai biến thiên nhiên tới hoạt động sản xuất nông nghiệp

4.1.1 2.1.1. Giải pháp về chính sách

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch hành động với những tác động tiêu cực do các loại tai biến thiên nhiên mang lại;
- Huy động nguồn nhân vật lực tại chỗ với phương án 4 tại chỗ trên địa bàn (chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ và hậu cần tại chỗ) đồng thời phối hợp với các cấp chính quyền huyện, tỉnh;
- Xây dựng các khu vực tránh, trú bão cho người và súc vật, vận động và hỗ trợ người dân xây nhà kiên cố, nhà cao tầng... nhằm hạn chế tối đa tổn thất về người và của. Địa phương phải thường xuyên tổ chức diễn tập trước những tác động tiêu cực của các hiện tượng tai biến (bão, ngập lụt....vv).
- Tăng cường thông tin dự báo sớm về những tác động tiêu cực của các loại tai biến thiên nhiên bằng việc hiện đại hóa ngành thủy văn (cả về con người và cơ sở vật chất).
- Tăng cường cơ sở vật chất và mạng lưới cứu hộ thiên tai (bão, ngập lụt).

4.1.2 2.1.2. Giải pháp về quy hoạch và phát triển bền vững trong nông nghiệp

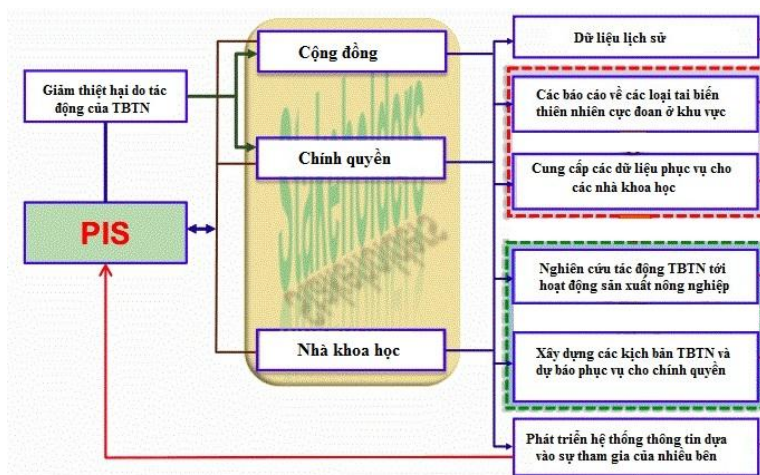
- ❖ *Đối với trồng trọt:*
 - Xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế - nông nghiệp toàn diện các lĩnh vực;
 - Quy hoạch và sử dụng đất nông nghiệp phù hợp và lồng ghép vấn đề phòng chống tác động tiêu cực bởi các hiện tượng tai biến thiên nhiên theo từng mùa vụ cho từng loại cây trồng.
 - Áp dụng những giống cây trồng ngắn ngày, có khả năng chịu được hạn hán, chịu mặn và chịu được sâu bệnh.
 - Duy trì nguồn nước ngọt tại các khu vực của sông bằng các biện pháp công trình (cống ngăn mặn kết hợp với tưới tiêu và thoát nước);
- ❖ *Đối với thủy sản:*
 - Xây dựng các chính sách hỗ trợ cho những hộ nuôi trồng thủy sản thông qua vào việc đầu tư con giống các thiết bị nuôi trồng và cải tạo khu vực nuôi trồng sau mỗi lần chịu tác động của tai biến thiên nhiên cực đoan (mất trắng);

- Tăng cường trao đổi kinh nghiệm về nuôi trồng và đánh bắt thủy sản cho người dân bằng biện pháp trao đổi kinh nghiệm giữa những người dân để đối phó với các hiện tượng tai biến cực đoan (bão, hạn hán, xâm nhập mặn, ngập lụt...).

4.1.3 2.1.3. Giải pháp ứng dụng công nghệ vào quản lý giảm nhẹ tai biến

Tích hợp thông tin thông qua phần mềm quản lý thiên tai gọi tắt là CPI với sự tham gia của nhiều bên liên quan trong việc giảm nhẹ thiên tai trong hoạt động sản xuất nông nghiệp bao gồm: (1) cộng đồng địa phương; (2) chính quyền địa phương; (3) các nhà khoa học.

Mô hình (PIS) với sự hỗ trợ của công nghệ GIS nhằm giảm thiểu thiệt hại cho cộng đồng dân cư địa phương đồng thời giúp cho chính quyền địa phương có những kế hoạch phù hợp trong ứng phó với tai biến thiên nhiên cũng như phát triển kinh tế - xã hội trong thời gian tới.



Hình 2.1. Liên kết giữa các bên nhằm giảm thiểu tổn thương cho cộng đồng

Chính quyền: Bao gồm lãnh đạo cấp huyện, xã và thôn nhiệm vụ của họ là chỉ đạo, ra quyết định về các chính sách phương thức tổ chức không gian trong quá trình ứng phó với tai biến thiên nhiên, nhằm đảm bảo cho việc giảm thiểu tối đa những thiệt hại mà nó gây ra.

Cộng đồng: Người dân là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp dưới tác động tiêu cực của các loại tai biến lên hoạt động sản xuất nông nghiệp đặc biệt là hoạt động trồng trọt và nuôi trồng thủy sản vì vậy các nhà khoa học lấy thông tin của người dân bằng nhiều nguồn khác nhau (bằng phương pháp phỏng vấn thông qua mẫu phiếu hoặc phương pháp phỏng vấn sâu bằng những câu hỏi mở).

Nhà khoa học: Là đội ngũ các nhà tư vấn bao gồm nhiều ngành nghề khác nhau trong đời sống xã hội (thủy văn học, địa lý, khí hậu – khí tượng, xã hội học) nhằm đánh

giá, dự báo và quản lý xây dựng cơ sở dữ liệu dựa trên các phần mềm đưa ra những đề xuất cho các cấp chính quyền địa phương.

Kết hợp giữa 3 nhà với mục đích lấy kiến thức từ cộng đồng và chính quyền địa phương về tai biến (ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, bão), làm cơ sở cho các nhà khoa học phân tích, đánh giá, tổng hợp bằng phương pháp định tính hoặc định lượng qua đó mô tả bằng hình ảnh nhờ chuẩn hóa số liệu đầu vào bằng mô hình số (CPI), nhằm hạn chế thiệt hại do tai biến thiên nhiên.

4.2 2.2. Định hướng cho phát triển hoạt động sản xuất nông nghiệp

Cơ sở cho việc định hướng phát triển hoạt động sản xuất nông nghiệp ở Võ Ninh trong thời gian tới:

- *Quan điểm phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa*: Quy hoạch hình thành những khu vực chuyên canh sản xuất những sản phẩm theo hướng chuyên môn hóa (mô hình cánh đồng mẫu lớn).

- *Quan điểm sản xuất nông nghiệp theo mô hình canh tác kết hợp giữa trồng trọt và nuôi trồng thủy sản*: Hình thành mô hình nuôi cá – lúa kết hợp ở những khu vực úng, trũng thấp.

Trồng trọt các loại cây lương thực và thực phẩm (lúa, rau các loại, khoai lang): chuyển đổi sang các loại giống lúa ngắn ngày có khả năng chịu hạn, mặn cao (P6 đột biến, HT1). Theo Ông Nguyễn Ngọc Thụ - Phó Chủ tịch UBND huyện Quảng Ninh cho biết: “Chúng tôi cơ cấu giống lúa P6 đột biến vụ Hè thu trên các vùng đất chạy lụt tại các xã Lương Ninh, Hàm Ninh, Duy Ninh, Võ Ninh... đã phát huy được hiệu quả. Như hiện nay, nhiều địa phương đang lo thu hoạch chạy lũ thì bà con nông dân dùng giống P6 đột biến đã gặt xong và yên tâm với thời tiết”.

Cũng theo ông Khanh Phó Viện trưởng Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (thuộc Viện Khoa học Nông nghiệp VN) thì “Giống P6 đột biến có thời gian sinh trưởng cực ngắn (80-85 ngày trong vụ hè thu, 105-110 ngày trong vụ xuân), không bị nảy mầm trên bông, có khả năng chịu rét tốt, gạo dẻo, trong, không bạc bụng. Do có những đặc điểm trên nên giống P6 đột biến có thể tham gia rất hiệu quả vào cơ cấu 3-4 vụ/năm, góp phần tích cực vào chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng cho vùng chạy lũ như Võ Ninh”.

Ông Trần Ngọc Sỹ - Chủ nhiệm HTX Nông nghiệp Long Đại khẳng định với chúng tôi “Do điều kiện tự nhiên không thuận lợi nên vụ hè thu bà con ở đây dùng giống P6 đột biến cho phù hợp với tình trạng thiếu nước, đất kém màu mỡ mà vẫn chịu được và cho năng suất khá cao”.

Các loại rau màu nên sản xuất theo hình thức tập trung với mô hình tập thể hoặc hợp tác xã và phải đầu tư mua lưới giăng tán mưa, tránh cho rau bị dập nát phương thức này mới chỉ xuất hiện trong một vài năm gần đây và mang lại hiệu quả kinh tế cao, cần được đầu tư trong thời gian tới đưa các loại rau màu có khả năng thích ứng với ngập lụt (trồng rau má).

Mô hình trồng trọt Võ Ninh: Chủ yếu là trồng các loại cây (lúa, rau và khoai lang), trồng lúa chủ yếu là giống HT1, P6 với 2 vụ (vụ Đông Xuân từ cuối tháng 12 – 4 năm sau; vụ Hè Thu từ giữa tháng 5 – 8). Năng suất lúa vụ Hè Thu thường thấp chỉ đạt 2,5 – 3,0 tạ/sào, giá bán hiện nay là 6.000 đồng/kg. Như vậy thu nhập chưa trừ chi phí đạt khoảng 1.500.000 – 1.800.000 đồng/01sào/01 vụ./.

Trồng rau từ tháng 12 đến tháng 2 âm lịch năm sau, chủ yếu là cải, xu hào phục vụ cho dịp giáp tết Nguyên Đán với mức thu đạt 5 triệu/1sào/vụ; Khoai lang được trồng (từ tháng 11 tới tháng 4 năm sau) sản lượng đạt khoảng 7 tạ/1sào giá khoai lang hiện hành 9.000 đồng/kg. Như vậy thu nhập tính cho 01 sào khoai lang chưa trừ chi phí đạt 6,3 triệu đồng.

Bảng 2.1. Chi phí và lợi nhuận cho 1 sào/vụ trồng trọt ở Võ Ninh

Đơn vị: Nghìn đồng

Loại cây	Chi phí sản xuất			Thu nhập	Lợi nhuận
	Giống	Phân	Chi phí khác		
Lúa	120	165	390	1.500 – 1.800	825 – 1.125
Rau	200	1.000	250	5.000	3.550
Khoai lang	250	158	260	6.300	5.632

(Nguồn: Phỏng vấn hộ gia đình, 2013)

Như vậy nếu so sánh giữa các loại cây trồng với nhau thì thu nhập của cây khoai lang và trồng rau cao hơn rất nhiều so với trồng lúa. Hiện nay ở Võ Ninh đặc biệt là thôn Hà Thiệp và Trúc Ly thì người dân có xu hướng chuyển dần những diện tích đất nông nghiệp trồng lúa có năng suất thấp sang trồng khoai lang. Tuy nhiên diện tích này không nhiều (chỉ những khu vực đất cát hoặc đất thịt pha cát tơi xốp mới có khả năng trồng được khoai lang, rau thì chỉ trồng được những chỗ đất tơi xốp có khả năng giữ ẩm).

Nuôi trồng thủy sản: Chuyển đổi các vùng đất nhiễm mặn từ trồng lúa sang nuôi trồng thủy sản (nuôi tôm, cua). Áp dụng phương thức nuôi thâm canh với vụ chính (mùa không mưa bão) và vụ phụ (mùa mưa bão). Người dân chỉ đầu tư nuôi vào vụ chính nhằm tránh thiệt hại, còn lại những vụ phụ thường họ chỉ để không hoặc có số ít gia đình có điều kiện kinh tế mới có khả năng nuôi. Tuy nhiên khi tiến hành nuôi cần

có đầu tư chi phí nhiều hơn về cơ sở nuôi (mua lưới giăng, đắp kè bờ cao hơn so với mức đình lũy lịch sử) nhằm giảm thiệt hại khi mưa, bão tới.

Tôm nuôi trong mùa mưa bão thường dễ bị mắc bệnh do nước nhiễm mặn tràn vào ao nuôi. Vì vậy phải tiến hành làm vệ sinh khu vực đầm nuôi bằng phương pháp (rắc vôi bột) trước khi tiến hành nuôi vụ mới nhằm trung hòa môi trường nước và vệ sinh các loại côn trùng gây bệnh cho tôm. Tiến hành đầu tư thêm quạt không khí vào trong hồ nuôi nhằm tăng lượng ôxi (gọi là sục khí). Kinh nghiệm của người dân ở Võ Ninh là trước khi tiến hành nuôi tôm thì phải tiến hành đo độ mặn khu vực ao nuôi, nếu độ mặn vượt quá 25‰ thì phải bơm thêm nước ngọt vào đầm hoặc cho thêm hóa chất nhằm giảm độ muối. Nuôi trồng thủy sản bằng hình thức nuôi lồng, bè cũng đang phát triển ở Võ Ninh, chủ yếu là nuôi cá lồng ở các nhánh sông (Nhật Lệ) bao gồm cả nuôi nước ngọt và nước lợ.

Mô hình nuôi trồng thủy sản: Lịch thời vụ với hoạt động nuôi trồng thủy sản ở Võ Ninh gồm 2 vụ, 1 vụ nuôi cua Biển. Trong đó nuôi tôm thường diễn ra từ tháng 2 đến tháng 9, vụ chính từ tháng 2 đến 5 và vụ phụ từ tháng 6 đến 9; cua nuôi từ tháng 1 đến tháng 5 hàng năm.

Bảng 2.2. Mô hình ao nuôi thủy sản ở Võ Ninh

Loại vật nuôi	Diện tích ao nuôi (m ²)	Mật độ (con/m ²)	Độ mặn (‰)	Nhiệt độ (°C)
Tôm Sú	2.000 - 3.000	30 - 50	12 - 20	20 - 35
Tôm Thẻ	2.000 - 3.000	150 - 200	12 - 20	20 - 35
Cua Biển	1.000 - 1.500	10 - 15	12 - 20	20 - 35

(Nguồn: Phỏng vấn hộ gia đình, 2013)

Chi phí cho hoạt động nuôi trồng thủy sản ở Võ Ninh phần lớn là chi phí đầu tư trên 01 ao nuôi xây dựng có sở hạ tầng, mua máy sục khí...

Bảng 2.3. Chi phí thức ăn cho 1 ao nuôi trồng thủy sản ở Võ Ninh

Đơn vị (nghìn đồng)

Loại TSNT	Thời gian (tháng)			Tổng chi phí
	1	2-3	3- xuất	Thuốc + thức ăn
Tôm sú	9.000	27.000	90.000	126.000
Tôm Thẻ	18.000	54.000	180.000	252.000
Cua biển	1.500	1.500	2.000	5.000

(Nguồn: Phỏng vấn hộ gia đình, 2013)

Như vậy chi phí cho 01 ao nuôi tôm là rất lớn với chi phí cho 01 ao nuôi tôm Thẻ chân trắng là 252 triệu đồng và 126 triệu đồng đối với tôm Sú, còn chi phí cho nuôi cua Biển thấp hơn rất nhiều là do không phải đầu tư cơ sở vật chất vào ao nuôi và

thức ăn chủ yếu là các sinh vật phù du chi phí cho một ngày khoảng 100 nghìn đồng/01 ao nuôi/ngày, tuy nhiên loại này thì thường cho ăn cách nhật (tức là cách một ngày cho ăn một ngày).

Lợi nhuận cho 01 ao nuôi thủy sản ở Võ Ninh bao gồm (chi phí xây dựng cơ sở hạ tầng, vệ sinh ao nuôi, máy xục khí, thức ăn).

Bảng 2.4. Lợi nhuận cho 01 ao nuôi Tôm Sú, Tôm Thẻ, cua Biển ở Võ Ninh

Đơn vị: (Triệu đồng)

Nuôi thủy sản	Chi phí sản xuất/01 ao nuôi				Thu nhập	Lợi nhuận
	Xây dựng CSHT và VSAN	Máy x.khí	Giống	Thức ăn		
Tôm Sú	30	80	15	126	300	49
Tôm Thẻ	30	80	20	252	400	18
cua Biển	5	0	2	5	15	3

(Nguồn: Phòng vấn hộ gia đình, 2013)

Như vậy với tổng quan về hoạt động nông nghiệp hiện nay thì ở Võ Ninh chủ yếu là trồng lúa, trồng rau các loại và nuôi trồng thủy sản (chủ yếu là nuôi tôm), đang mang lại hiệu quả kinh tế cho người dân (với giá tôm sú hiện nay khoảng 250.000 đồng/kg, và 01 ao nuôi bình quân thu hoạch được khoảng 0,6 tấn, thu nhập đạt được trên 01 ao nuôi khoảng 150 triệu đồng/01 vụ/01 ao nuôi).

Vì vậy định hướng trong tương lai thì Võ Ninh tiếp tục định hướng phát triển theo xu hướng này nhưng phải có chính sách phù hợp nhằm đưa các mô hình này hoạt động và phát triển theo hướng bền vững: Tức là phải đầu tư cho hoạt động nông nghiệp theo hướng công nghiệp hóa nông nghiệp với trình độ cao hơn bằng cơ sở hạ tầng, phương tiện sản xuất nhằm hạn chế tối đa thiệt hại do tai biến thiên nhiên tiêu cực mang lại. Nâng cao hiệu quả kinh tế cho người dân, làm cho họ yên tâm tập trung vào sản xuất tăng tỷ trọng kinh tế cho địa phương bằng chính thu nhập từ hoạt động sản xuất nông nghiệp.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

- Võ Ninh là một xã thuần nông nằm cạnh quốc lộ 1A rất thuận lợi cho việc giao thông buôn bán giữa các vùng, các khu vực trong huyện Quảng Ninh là tuyến kinh tế nối giữa thị trấn Quán Hâu và các xã phía Nam ven biển của huyện, có vị thế rất quan trọng trong phát triển nông nghiệp theo kiểu vành đai nông nghiệp.

- Nguồn sinh kế chủ yếu của người dân xã Võ Ninh là trồng trọt và nuôi trồng thủy sản (với khoảng 63,4% số hộ hoạt động trong ngành nông nghiệp), nguồn thu nhập chính từ sản xuất nông nghiệp.

- Các hiện tượng tai biến thiên nhiên cực đoan (ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, bão) xảy ra gây thiệt hại trực tiếp và ảnh hưởng nặng nề tới hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân. Đặc biệt là nuôi trồng thủy sản và trồng trọt các loại hoa màu (lúa, khoai lang, sắn và các loại rau quả).

- Theo kết quả thống kê thì trong giai đoạn (2008 – 2013), các hiện tượng tai biến thiên nhiên (ngập lụt, hạn hán) xuất hiện nhiều hơn so với những năm trước đó bên cạnh đó trong những năm gần đây thì bão lại xuất hiện với cường độ tác động và sức tàn phá vô cùng lớn, gây thiệt hại nặng nề về người và của cải vật chất.

- Năng lực thích ứng của người dân thông qua 5 nguồn vốn sinh kế là không cao; vốn vật chất bị hạn chế; phương tiện sản xuất và cơ sở hạ tầng lạc hậu và yếu kém; vốn tài chính không có khả năng đáp ứng do thu nhập chủ yếu từ nông nghiệp lại không ổn định và không có nguồn thu nhập nào khác; vốn tự nhiên hầu như không thay đổi đối với các hộ do diện tích đất canh tác thấp; vốn xã hội mặc dù khá đa dạng nhưng khả năng đáp ứng nhằm khắc phục thiệt hại do tai biến là không đủ.

- Định hướng phát triển trong thời gian tới theo hướng nông nghiệp hàng hóa có chất lượng cao (trồng các loại lúa có chất lượng cao, các loại cây lương thực khác phục vụ cho sản xuất công nghiệp). Quy hoạch nuôi trồng thủy sản theo hướng thâm canh tập trung với những đầu tư công nghệ tiên tiến vào quá trình nuôi trồng.

Kiến nghị

- Tiếp tục nghiên cứu và mở rộng phạm vi nghiên cứu, thời gian dài hơn về những tác động cực đoan của các hiện tượng tai biến thiên nhiên (xâm nhập mặn, hạn hán, ngập lụt, bão) tới hoạt động nông nghiệp và kinh tế - xã hội./.

- Cho kế hoạch phòng chống thiên tai vào kế hoạch phát triển kinh tế hằng năm của địa phương, thường xuyên diễn tập đối phó với các tình huống tai biến thiên nhiên cực đoan trong bối cảnh tai biến thiên nhiên diễn ra phức tạp và không có quy luật.

- Kế hoạch sản xuất nông nghiệp bám sát với thực tiễn (có thể tiến hành trồng trọt và thu hoạch sớm hơn), áp dụng linh hoạt lịch mùa vụ vào hoạt động sản xuất nông nghiệp.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Xuân Bình (2005), *Tác động của phát triển nghề nuôi trồng thủy sản đến giảm đói nghèo ở đầm phá Tam Giang hiện nay*, Luận án tiến sĩ xã hội học, Hà Nội.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ (2005), *Nghiên cứu dự báo hạn hán vùng Nam Trung bộ và Tây nguyên và xây dựng các giải pháp phòng chống*, KC08.22.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011), *Dự án nâng cao năng lực thể chế về quản lý rủi ro thiên tai tại Việt Nam*, Hà Nội.
4. Công ty TNHH Uni - President Việt Nam, *Sổ tay nuôi tôm sú*, Bình Dương.
5. Trương Quang Hải, Nguyễn Thị Hải (2006), *Kinh tế môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
6. Trương Quang Hải (2005), *Nghiên cứu và xây dựng mô hình hệ kinh tế sinh thái phục vụ phát triển bền vững cụm xã vùng cao Sa Pa - Tả Phìn, huyện Sa Pa, tỉnh Lào Cai*, Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
7. Nguyễn Cao Huân (2005), *Đánh giá cảnh quan (theo tiếp cận kinh tế sinh thái)*, NXBĐHQGHN.
8. Trần Đình Lý (2003), *Nghiên cứu đánh giá các mô hình phát triển kinh tế - xã hội, tổ chức thực hiện mô hình trình diễn tại Quảng Bình, Quảng Trị*, Đề tài nhà nước KC.08.07.
9. Phòng Nông nghiệp địa chính huyện Quảng Ninh tỉnh Quảng Bình (2003), *Tài liệu nuôi cá nước ngọt và thủy đặc sản huyện Quảng Ninh (dùng cho dự án NAPA)*, Quảng Bình.
10. Nguyễn Tài Phúc (2005), *Nghiên cứu phát triển nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá ven biển Thừa Thiên Huế*, Luận án tiến sĩ kinh tế.
11. Đặng Trung Thuận, Trương Quang Hải (2005), *Mô hình hệ kinh tế sinh thái phục vụ phát triển nông thôn bền vững*, Nhà xuất bản nông nghiệp, Hà Nội.
12. Nguyễn Khanh Vân (2003), *Nét đặc sắc của điều kiện khí hậu Quảng Bình, Quảng Trị - một trong những điều kiện hình thành nên sự đa dạng và phong phú của các hệ sinh thái*, Viện Địa Lý, Chương trình KC.08.07.
13. Trần Văn Ý (2005), *Nghiên cứu xây dựng giải pháp tổng thể sử dụng hợp lý các dải cát ven biển miền trung từ Quảng Bình đến Bình Thuận*, Bộ khoa học và công nghệ, Chương trình KC - 08, Hà Nội.
14. Trịnh Việt (2010) “*Đánh giá rủi ro do lũ cho lưu vực sông Thạch Hãn tỉnh Quảng Trị*”, luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQGHN.

15. Vũ Văn Phái (2006) *Tai biến thiên nhiên*, Tập bài giảng.
16. Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình (2013), *Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội năm 2013*.
17. Ủy ban nhân dân xã Võ Ninh (2006), *Báo cáo tổng hợp “Lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất xã Võ Ninh - huyện Quảng Ninh giai đoạn 2006 - 2015 và định hướng đến 2020”*, Võ Ninh.
18. Ủy ban nhân dân xã Võ Ninh (2010), *Báo cáo thuyết minh số liệu thống kê đất đai năm 2010 xã Võ Ninh*.
19. Ủy ban nhân dân xã Võ Ninh, *Báo cáo phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2008 - 2013 xã Võ Ninh*.
20. Ủy ban nhân dân xã Võ Ninh (2010), *Báo cáo dân số và nguồn lao động xã Võ Ninh năm 2010*, Võ Ninh.
21. Ủy ban nhân dân huyện Quảng Ninh (2008), *Niên giám thống kê năm 2008 huyện Quảng Ninh*, Quảng Ninh.
22. Ủy ban nhân dân huyện Quảng Ninh (2010), *Niên giám thống kê năm 2010 huyện Quảng Ninh*, Quảng Ninh.
23. Ủy ban nhân dân huyện Quảng Ninh (2013), *Niên giám thống kê năm 2013 huyện Quảng Ninh*, Quảng Ninh.
24. Ủy ban nhân dân xã Võ Ninh (2010), *Thống kê, kiểm kê đất từ 1/2006 đến 1/2010 xã Võ Ninh*, Võ Ninh.
25. Ủy ban nhân dân xã Võ Ninh (2008), *Tình hình kinh tế - xã hội năm 2008 xã Võ Ninh*, Võ Ninh.
26. Web: <http://www.drought.unl.edu/whatis/concept.htm>
27. Web: www.quangbinh.gov.vn
28. Web: <http://fof.hcmuaf.edu.vn>

Tiếng Anh

29. Avila Foucat V.S, D. Raffaelli and C. Ferrings (2003), *Ecological economic modelling for integrating environmental services in the welfare of commons: a case study in Tonameca catchment, Oaxaca, Mexico*.
30. Herman E. Daly (2003), *Ecological Economics: The Concept of Scale and Its Relation to Allocation, Distribution, and Uneconomic Growth*,

31. Karin Frank (2005), *Ecological – economic models for sustainable grazing in semi – arid region between concepts and case studies.*
32. Dr. Martin Drechsler, Dr. Frank Wötzold (2004), *Ecological-economic modelling for designing and evaluating biodiversity conservation policies.*
33. Watts M.J. and Bohle H.G., (1993), The space of vulnerability: the causal structure of hunger and famine, *Progress in Human Geography* 17:43-67
34. Richard F. Conner, Flood vulnerability index, www.oieau.fr/IMG/pdf/09-WWF4_FVI.pdf
35. Sebastian Scheuer, Dagmar Haase, Volker Meyer (2010), Exploring multicriteria flood vulnerability by integrating economic, social and ecological dimension of flood risk and coping capacity: from a starting point view towards an end point view of vulnerability, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Springer, Accepted: 3 November 2010.
36. Watts M.J. and Bohle H.G (1993), The space of vulnerability: the causal structure of hunger and famine, *Progress in Human Geography* 17: p43-67.