

ĐÁNH GIÁ TÍNH DỄ TỒN THƯƠNG SINH KẾ CỦA DÂN CƯ VEN BIỂN VÀ MIỀN NÚI TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU: NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH TẠI HUYỆN QUẢNG XƯƠNG VÀ QUAN SƠN, TỈNH THANH HÓA

Bùi Sỹ Bách, Lại Thế Dũng, Bùi Đức Tấn

Phân hiệu Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tại tỉnh Thanh Hóa

Tóm tắt

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng ven biển và miền núi là khu vực địa lý dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu. Biến đổi khí hậu làm cho hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan xảy ra với tần suất nhiều hơn và khó đoán định, gây tác động và để lại hậu quả nghiêm trọng cho đời sống kinh tế - xã hội cho dân cư nơi đây. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp đánh giá chỉ số tổn thương sinh kế để định lượng những tác động tiềm tàng của BĐKH đến sinh kế khu vực ven biển và miền núi, nghiên cứu điển hình tại huyện Quảng Xương và Quan Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Kết quả cho thấy tính dễ bị tổn thương sinh kế ở mức từ trung bình đến cao. Các xã có độ nhạy cảm và khả năng thích ứng cao là Quảng Nham ($S = 0,52$; $AC = 0,63$), Quảng Hải ($S = 0,48$; $AC = 0,53$) và Sơn Hà ($S = 0,45$; $AC = 0,59$), ngược lại các xã có độ nhạy cảm cao nhưng khả năng thích ứng thấp là Na Mèo ($S = 0,64$; $AC = 0,42$), Quảng Lợi ($S = 0,47$; $AC = 0,34$) và Trung Xuân ($S = 0,46$; $AC = 0,20$).

Từ khóa: Sinh kế; Ven biển; Miền núi; Biến đổi khí hậu; Tính dễ tổn thương sinh kế.

Abstract

Study on livelihood vulnerability of coastal and mountainous communities to climate change: A case study in Quang Xuong and Quan Son districts, Thanh Hoa province

Many studies show that coastal and mountainous areas are most threatened by and vulnerable to climate change. Extreme weather and climate events are becoming more frequent and unpredictable under climate change, leading to negative impacts on socio-economic development of local communities. The livelihood vulnerability index method was used to quantify the potential impacts of climate change on the livelihoods of communities in Quang Xuong and Quan Son districts, Thanh Hoa province. Results showed that vulnerability of study communities ranged from moderate to high. Communes with high sensitivity and adaptative capacity were Quang Nham ($S = 0.52$; $AC = 0.63$), Quang Hai ($S = 0.48$; $AC = 0.53$) and Son Ha ($S = 0.45$; $AC = 0.59$), whereas communes with high sensitivity and low adaptative capacity were Na Meo ($S = 0.64$; $AC = 0.42$), Quang Loi ($S = 0.47$; $AC = 0.34$) and Trung Xuan ($S = 0.46$; $AC = 0.20$).

Keywords: Livelihoods; Coastal; Mountain; Climate Change; Livelihood Vulnerability Index-LVI.

1. Tổng quan

Việt Nam là một trong những quốc gia chịu tác động nặng nề của biến đổi khí hậu (BĐKH). BĐKH không những khiến nhiệt độ tăng và nước biển dâng, mà còn khiến cho các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan biến động mạnh hơn cả về không gian và thời gian, xảy ra với tần suất nhiều hơn và diễn biến khó đoán định hơn. Các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan gia tăng, không những gây ảnh hưởng và thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội, mà còn có thể ảnh hưởng đến các mục tiêu phát triển bền vững của đất nước. Tổng thiệt hại do thiên tai gây ra đối với nước ta trong một thập kỷ gần đây từ năm 2009 - 2019 gần 250 nghìn tỷ đồng và thiệt hại về người lên tới hơn 2500 người. Tính riêng năm 2018, với hơn 13 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, 212 trận dông, lốc sét, 14 trận lũ quét, sạt lở đất; 9 đợt gió mạnh trên biển; 4 đợt rét đậm, rét hại; 11 đợt nắng nóng, 23 đợt không khí lạnh; 30 đợt mưa lớn trên diện rộng và lũ lớn tại thượng nguồn sông Cửu Long sau 7 năm kể từ 2011, thiệt hại cho nền kinh tế ước tính 20.000 tỷ đồng và 218 người chết và mất tích [9].

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng ven biển và miền núi là khu vực địa lý dễ bị tổn thương (DBTT) bởi BĐKH. BĐKH làm cho hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan xảy ra với tần suất nhiều hơn và dị thường hơn, gây tác động và để lại hậu quả nghiêm trọng cho đời sống kinh tế - xã hội cho dân cư nơi đây. Theo lịch sử phát triển, vùng ven biển và hạ lưu các con sông là nơi tập trung đông dân cư, sinh kế của người dân khu vực này phụ thuộc vào khai thác hải sản và dịch vụ hậu cần nghề cá. Trong khi đó khu vực miền núi dân cư còn thưa thớt, chủ yếu là đồng bào dân tộc thiểu số, sinh kế của họ phụ thuộc rất lớn vào nguồn lực tự nhiên. Do đó sự gia tăng rủi ro từ BĐKH là một trong những áp lực làm gia tăng tổn thương sinh kế phụ thuộc

vào tự nhiên của hai khu vực nhạy cảm trên. Hơn nữa khả năng thích ứng thấp do thiếu nguồn lực để ứng phó với rủi ro thiên tai là một trong những nguyên nhân chính khiến cho cộng đồng dân cư hai khu vực này khó khăn hơn trong việc duy trì và phát triển sinh kế bền vững.

Nằm ở khu vực giao giữa Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, với địa hình trải dài từ Tây sang Đông, có các dải địa hình đồi núi, trung du, đồng bằng và ven biển, tỉnh Thanh Hóa có điều kiện khí hậu tương đối khắc nghiệt, hàng năm thường xuất hiện bão, lũ lụt, lũ quét và có xu hướng ngày càng tăng, có thể kể đến trận lũ lịch sử bị ảnh hưởng: 2009, 2010, 2011, 2016, 2017, đặc biệt là sạt lở đất diễn biến bất thường đã xảy ra tại Quan Sơn (Thanh Hóa) vào tháng 8/2019 [9]. Hơn thế nữa gần đây nắng nóng xảy ra trên diện rộng trên toàn cầu dù không có El Niño đã tác động tới Việt Nam nói chung và tỉnh Thanh Hóa nói riêng, rất có thể nhiều kỷ lục về nhiệt độ sẽ được thiết lập vào nửa cuối năm 2020, nắng nóng đang diễn ra bất thường với mùa hè nhiều ngày nhiệt độ cao ở miền Trung chỉ riêng tháng 6/2020 có 27 ngày nắng nóng, tính từ 01 - 18/7/2020 có 16 ngày nắng nóng, trong đó từ Thanh Hóa đến Quảng Trị nhiệt độ cao nhất 36°C - 39°C, có nơi trên 39°C, nhiều khu vực xảy ra hạn hán trầm trọng như Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh,... Do đó việc thể hiện mối tương quan giữa BĐKH với sinh kế một cách định lượng cho khu vực ven biển và miền núi có ý nghĩa khoa học cao, là luận cứ khoa học tin cậy để đưa ra các khuyến nghị cho khu vực nghiên cứu.

Trong nghiên cứu này sử dụng phương pháp đánh giá chỉ số tổn thương sinh kế (livelihood vulnerability index - LVI) để định lượng những tác động tiềm tàng của BĐKH đến sinh kế của cư dân ven biển và miền núi, nghiên cứu điển hình tại huyện Quảng Xương và Quan Sơn

tỉnh Thanh Hóa.

2. Phạm vi và phương pháp nghiên cứu

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Đánh giá tổn thương sinh kế của dân cư khu vực ven biển và miền núi được nghiên cứu điển hình tại các xã Quảng Hải, Quảng Lợi và Quảng Nham thuộc Quảng Xương (huyện ven biển điển hình) và các xã Na Mèo, Trung Xuân và Sơn Hà thuộc Quan Sơn (huyện miền núi điển hình) của tỉnh Thanh Hóa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp

Các số liệu cần thu thập để phục vụ nội dung nghiên cứu bao gồm:

- Bộ số liệu về khí tượng được thu thập tại Đài KTTV Thanh Hóa (bao gồm Trạm TP. Thanh Hóa và trạm Hồi Xuân);
- Số liệu từ báo cáo Tổng điều tra Nông nghiệp, nông thôn và thủy sản 2017;
- Số liệu niên giám thống kê của huyện Quảng Xương và Quan Sơn, 2019.

2.2.2. Phương pháp đánh giá tính dễ tổn thương sinh kế

Tổn thương sinh kế do tác động của BĐKH là sự thiệt hại về sinh kế (việc làm và thu nhập) của con người do sự thay đổi của các yếu tố khí hậu và những hiện tượng kèm theo do nó gây ra, trong đó vấn đề được đặc biệt quan tâm là sự xuất hiện của các thiên tai, các hiện tượng thời tiết dị thường với cường độ và tần suất ngày càng cao, có thể gây ra những tổn thất vô cùng to lớn.

Về mặt nguyên tắc, đánh giá tổn thương thực chất là việc nghiên cứu mối tương quan giữa con người và môi trường vật lý cũng như xã hội xung quanh. Xu hướng chung là sử dụng một chỉ số hợp thành bởi nhiều chỉ thị khác nhau về mặt

thứ nguyên (hay đơn vị) để đánh giá.

Việc đánh giá mức độ DBTT do BĐKH nhằm định lượng sự thích ứng của cộng đồng với sự thay đổi của các điều kiện môi trường. Có nhiều nghiên cứu đã được tiến hành trên cơ sở định nghĩa của Ủy ban liên chính phủ về BĐKH (IPCC): Tính DBTT là một hàm số của nhân tố tác động (E), độ nhạy cảm (S) và khả năng thích ứng (AC), trong đó E được hiểu là độ lớn và thời gian duy trì của các hiện tượng liên quan đến BĐKH, như mức độ hạn hán hoặc thay đổi của nhiệt độ và lượng mưa trong các thời kỳ khác nhau; Độ nhạy cảm S là mức độ mà một hệ thống chịu ảnh hưởng bởi các tác động của E; khả năng thích ứng AC là khả năng của hệ thống chịu đựng (tồn tại, đứng vững) hoặc phục hồi sau các tác động của E [2].

Một trong những vấn đề được quan tâm là đánh giá tác động của BĐKH đến sinh kế của một cộng đồng ở một địa bàn nhất định, trên cơ sở áp dụng chỉ số DBTT sinh kế (*Livelihood Vulnerability Index - LVI*), trong đó sử dụng một số chỉ thị để đánh giá tác động của thiên tai, BĐKH và các đặc điểm kinh tế - xã hội của người dân - là những nhân tố ảnh hưởng đến khả năng thích ứng của cộng đồng; còn hiện trạng chăm sóc sức khỏe, cung cấp thực phẩm và nước sạch lại chỉ phối độ nhạy cảm của cộng đồng trước các tác động của BĐKH.

Có hai cách tiếp cận khác nhau để xác định chỉ số LVI:

- Cách thứ nhất: Xem LVI như một chỉ số hợp thành bao gồm 7 thành phần chính;

- Cách thứ hai: Sắp xếp 7 thành phần chính vào 3 nhóm cấu thành chỉ số DBTT sinh kế như hướng dẫn của IPCC: Tác động (E) - Độ nhạy (S) và khả năng thích ứng (AC).

Sau đây lần lượt giới thiệu cách xác định LVI theo từng cách tiếp cận.

Nghiên cứu

2.2.2.1. LVI như là một chỉ số hợp thành

Hãy xét một khu vực lãnh thổ được chia thành các vùng k (k thay đổi từ 1 đến p). Vùng k tùy theo yêu cầu có thể là một xã hoặc một huyện, thậm chí có thể là một tỉnh hay một bang. Chỉ LVI của vùng k gồm 7 thành phần chính, ký hiệu i (i thay đổi từ 1 đến m):

- Tình hình thiên tai và BĐKH;
- Hiện trạng chăm sóc sức khỏe cộng đồng;
- Hiện trạng cung cấp thực phẩm;
- Hiện trạng tiếp cận tiện nghi;
- Tình hình dân số - xã hội;
- Hiện trạng về sinh kế;
- Các hoạt động hỗ trợ cộng đồng.

Bảng 1. Ma trận giá trị thành phần chính - phụ của các vùng

Chính \ Phụ	1				...	i					...	m				
	1	j _i	...	n _l		1	...	j _i	...	n _i		1	...	j _m	...	n _m
Vùng	1	.	.	.	.		-	.	.	-	.	-	.	.	-	.
.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
k	.	X _k [1,j ₁]	.	.	.		-	.	X _k [i,j _i]	.	-	-	.	X _k [m,j _m]	.	-
.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P	.	.	.	.	.		-	.	-	.	-	-	.	-	.	-

Như vậy, ở đây $m = 7$. Mỗi thành phần chính lại có thể bao hàm một vài thành phần phụ, ký hiệu j_i (j_i thay đổi từ 1 đến n_i), được xác định thông qua số liệu niên giám thống kê hằng năm hoặc thông qua các cuộc điều tra, khảo sát thực địa và phỏng vấn cộng đồng dân cư trên địa bàn nghiên cứu. Mỗi thành phần chính i có số lượng các thành phần phụ j_i khác nhau, vì thế có n_i khác nhau. Bảng 1 là ma trận giá trị thành phần chính - phụ của các vùng.

Chú ý: Các thành phần phụ có thứ nguyên (đơn vị) rất khác nhau, vì thế phải tiến hành chuẩn hóa các thành phần phụ này. Việc chuẩn hóa thực hiện theo công thức sau:

$$[X_{k,i,j_i}] = \frac{X_{k,i,j_i} - [X_{k,i,j_i}]_{\min}}{[X_{k,i,j_i}]_{\max} - [X_{k,i,j_i}]_{\min}} \quad (1)$$

Trong đó:

X_{k,i,j_i} là giá trị ban đầu của thành phần phụ j_i của thành phần chính i trong vùng k;

$[X_{k,i,j_i}]_{\max}$ và $[X_{k,i,j_i}]_{\min}$ là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của thành phần phụ j_i ở các vùng.

Sau đây, việc tính toán được thực hiện bởi các giá trị đã chuẩn hóa. Do đó, để đơn giản chỉ viết là:

$$X_{k,i,j_i}$$

Giá trị của mỗi thành phần chính i của vùng k được xác định bằng trung bình cộng của các giá trị thành phần phụ của chúng:

$$X_{k_i} = \frac{\sum_{j_i=1}^{n_i} X_{i,j_i}}{n_i} \quad (2)$$

Chỉ số DBTT sinh kế (LVI) cho vùng k là trị số trung bình gia quyền của 7 thành phần chính i nhau sau [3]:

$$LVI_k = \frac{\sum_{i=1}^7 W_{k_i} X_{k_i}}{\sum_{i=1}^7 n_{k_i}} \quad (3)$$

Trong đó, trọng số W_{k_i} chính là số lượng các thành phần phụ n_i của mỗi thành phần chính i . Như vậy, theo (3), mỗi thành phần phụ có mức ảnh hưởng như nhau đối với LVI, cho dù mỗi thành phần chính có số lượng các thành phần phụ khác nhau. Giá trị của LVI thay đổi trong phạm vi từ 0 (mức DBTT nhỏ nhất) đến 1 (mức DBTT lớn nhất).

2.2.2.2. Xác định LVI theo hướng dẫn của IPCC (LVI_{IPCC})

Trước hết, sắp xếp 7 thành phần chính thành 3 nhóm nhân tố theo khái niệm về tính DBTT của IPCC (Bảng 2), trong đó:

- Nhân tố tác động E được biểu thị bằng số lượng các loại thiên tai xuất hiện trong thời kỳ đánh giá: 1 năm, 5 năm hay dài hơn. BDKH được biểu thị bằng mức độ thay đổi của một số yếu tố khí tượng chính như nhiệt độ không khí, lượng mưa..., của số lượng các trận lũ xuất hiện, của mực nước biển dâng (đối với khu vực ven biển)...

- Nhân tố khả năng thích ứng AC được xác định thông qua tình hình dân số - xã hội của vùng (như dân số, mật độ dân số, tỉ lệ giữa người ngoài độ tuổi lao

động và trong độ tuổi lao động...). Các hoạt động sinh kế chính (sản xuất nông nghiệp hay chăn nuôi chiếm ưu thế hoặc khai thác các nguồn lợi thiên nhiên như khai thác sản phẩm từ rừng, đánh bắt, nuôi trồng thủy hải sản,...); Số lượng các hoạt động hỗ trợ cộng đồng (tỉ lệ nghèo đói, tỷ lệ % Số người được cấp thẻ Bảo hiểm Y tế miễn phí; Số hộ được hỗ trợ xây nhà, Số hộ được vay vốn ưu đãi,...).

Bảng 2. Sắp xếp 7 thành phần chính vào 3 nhóm nhân tố

LVI	LVI_{IPCC}
Tình hình thiên tai và BDKH	E
- Hiện trạng chăm sóc sức khỏe cộng đồng; - Hiện trạng tiếp cận tiện nghi; - Hiện trạng cung cấp nước sạch;	S
- Tình hình dân số - xã hội; - Hiện trạng về sinh kế; - Các hoạt động hỗ trợ cộng đồng.	AC

Theo cách sắp xếp trên, ít nhất nhân tố E có 2 thành phần phụ, nhân tố S và AC cùng có 3 thành phần phụ. Để xác định giá trị của các nhân tố E, S, AC theo các giá trị của các thành phần phụ, cũng áp dụng công thức (2). Quá trình tính toán sẽ phức tạp hơn nếu như mỗi thành phần phụ lại gồm một số thành phần thứ cấp hơn thành.

Giá trị LVI_{IPCC} cho vùng k được xác định theo công thức sau [2]:

$$LVI_{IPCC} = (E_k - AC_k) \cdot S_k \quad (4)$$

Trong đó: E_k , AC_k và S_k lần lượt là nhân tố tác động, khả năng thích ứng và độ nhạy cảm của vùng k . Trị số LVI_{IPCC} nằm trong khoảng giá trị từ -1 (mức DBTT nhỏ nhất) đến 1 (mức DBTT cao nhất).

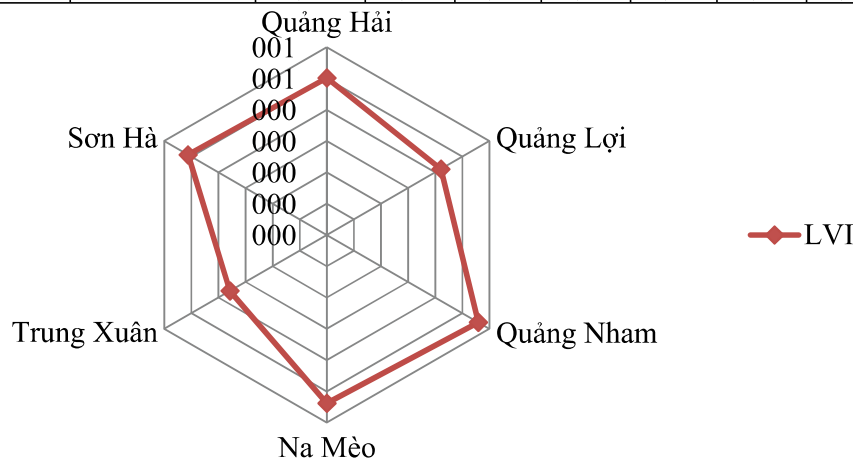
2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Excel để tổng hợp, xử lý số liệu thu thập và tính toán các thành phần chính, các nhân tố và chỉ số tổn thương tổng hợp.

3. Kết quả nghiên cứu điển hình

Bảng 3. Giá trị các thành phần chính và LVI

TT	Huyện	Xã	Dao động khí hậu	Hiện trạng cung cấp thực phẩm	Tiếp cận tiện nghi	Hiện trạng chăm sóc sức khỏe	Dân số xã hội	Hiện trạng sinh kế	Hỗ trợ cộng đồng	LVI
1	Quảng Xương	Quảng Hải	0,500	0,27	0,58	0,68	0,66	0,28	0,63	0,50
2		Quảng Lợi	0,500	0,32	0,64	0,41	0,47	0,21	0,36	0,42
3		Quảng Nham	0,500	0,22	0,60	0,88	0,80	0,60	0,48	0,56
4	Quan Sơn	Na Mèo	0,500	0,74	0,55	0,64	0,13	0,52	0,62	0,54
5		Trung Xuân	0,500	0,57	0,50	0,20	0,07	0,18	0,33	0,36
6		Sơn Hà	0,500	0,49	0,51	0,27	0,07	1,39	0,32	0,51



Hình 1: Giá trị LVI của các xã nghiên cứu

Hai chỉ số LVI và LVI_{IPCC} được áp dụng để tính toán cho hai khu vực nghiên cứu điển hình huyện Quảng Xương (điển hình ven biển) và Quan Sơn (điển hình miền núi) của tỉnh Thanh Hóa theo số liệu được thu thập từ Niên giám thống kê năm 2019 của huyện Quảng Xương, Quan Sơn và báo cáo Tổng điều tra Nông nghiệp, nông thôn và thủy sản 2017 [6, 7, 8].

Theo kết quả tính toán LVI trong Bảng 3, cho thấy chỉ số LVI tại các xã ven biển (huyện Quảng Xương) và các xã miền núi (huyện Quan Sơn) tỉnh Thanh Hóa dao động từ 0,36 đến 0,56. Trong đó, xã Quảng Nham (H. Quảng Xương) có ($LVI = 0,56$) lớn nhất, điều này chứng tỏ xã Quảng Nham có mức độ DBTT sinh kế do BĐKH

cao nhất trong các xã nghiên cứu.

Nguyên nhân do các chỉ số thành phần chính của xã Quảng Nham là các thành phần hiện trạng cung cấp thực phẩm (0,22) nhỏ nhất, hỗ trợ cộng đồng (0,48) cao thứ 3 (do tỷ lệ đói nghèo cao nhất) và dân số xã hội (0,88) có giá trị lớn thứ nhất (do dân số và mật độ dân số lớn nhất) trong toàn bộ các xã ven biển và miền núi được nghiên cứu tại tỉnh Thanh Hóa.

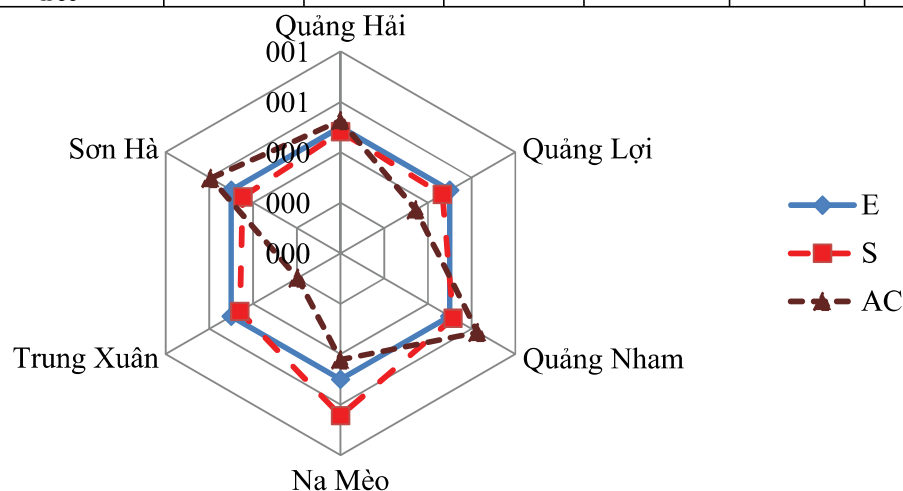
Như vậy, về mặt sinh kế, ở xã Quảng Nham, có mức DBTT cao hơn so với các xã còn lại, do sức ép mật độ dân số cao, hiện trạng cung cấp thực phẩm thấp, vì thế có nhu cầu cao trong giải quyết việc làm, chăm sóc sức khỏe cộng đồng, các nhu cầu thiết yếu và tiện nghi sinh hoạt hàng ngày.

Ngược lại xã Trung Xuân (H. Quan Sơn) có ($LVI = 0,36$) nhỏ nhất (Hình 1), điều này chứng tỏ xã Trung Xuân có mức độ DBTT sinh kế do ĐDKH thấp nhất trong các xã nghiên cứu, nguyên nhân do các chỉ số thành phần chính của xã Trung Xuân là thành phần hiện trạng cung cấp thực phẩm (0,57) lớn thứ 2, hiện trạng chăm sóc sức khỏe (0,20) có giá trị nhỏ nhất (do tỷ lệ trẻ em được tiêm chủng thấp nhất và không có

cán bộ hộ sinh địa phương), dân số xã hội (0,07) bằng xã Sơn Hà và có giá trị nhỏ nhất (do dân số ít nhất và mật độ dân số thấp thứ 3) trong toàn bộ các xã được nghiên cứu. Tiếp theo là Quảng Lợi có ($LVI = 0,42$), là xã có mức độ DBTT sinh kế do ĐDKH thấp thứ 2 trong các xã được nghiên cứu, nguyên nhân do thành phần tiếp cận tiện nghi cao nhất (0,64) và thành phần dân số xã hội (0,47) cao thứ 2 trong các xã nghiên cứu.

Bảng 4. Kết quả tính E , S , AC và LVI_{IPCC}

Nhân tố \ Xã	Quảng Hải	Quảng Lợi	Quảng Nham	Na Mèo	Trung Xuân	Sơn Hà
E	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
S	0,48	0,47	0,52	0,64	0,46	0,45
AC	0,53	0,34	0,63	0,42	0,20	0,59
LVI_{IPCC}	-0,01	0,07	-0,07	0,05	0,14	-0,04



Hình 2: Giá trị E , S và AC của các xã nghiên cứu

Kết quả tính LVI_{IPCC} theo 3 nhân tố E , S và AC được trình bày trong Bảng 4 và Hình 2. Nhân tố nhạy cảm của xã Na Mèo là ($S = 0,64$) cao nhất, trong khi khả năng thích ứng ($AC = 0,42$) nhỏ thứ 3 trong các xã nghiên cứu, độ nhạy cảm nhỏ thứ 2 là xã Trung Xuân với ($S = 0,46$) và khả năng thích ứng lại thấp nhất trong các xã nghiên cứu với ($AC = 0,20$), như vậy có thể thấy Na Mèo và Trung Xuân là các xã miền núi còn nhiều khó khăn, cơ sở hạ tầng giao thông, các tiện nghi phục vụ sinh hoạt của người dân còn khó khăn, do đó nguồn lực ứng phó với thiên tai còn nhiều hạn chế.

Chính vì vậy, chỉ số LVI_{IPCC} - mức DBTT về sinh kế ở Na Mèo cao thứ 3 trong các xã nghiên cứu với, xã DBTT sinh kế nhất là Trung Xuân ($LVI_{IPCC} = 0,14$) và xã DBTT sinh kế thứ 2 là Quảng Lợi với ($LVI_{IPCC} = 0,07$) do mức độ nhạy cảm cao thứ 4 với ($S = 0,47$), tuy nhiên khả năng thích ứng $AC = 0,34$ thấp thứ 2 trong các xã nghiên cứu.

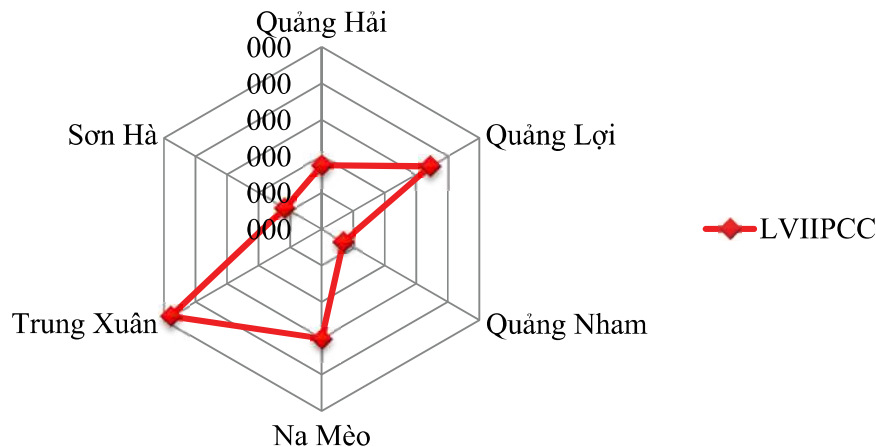
Ngược lại xã Quảng Nham có ($LVI_{IPCC} = -0,07$) do độ nhạy cảm cao thứ 2 với ($S = 0,52$) nhưng khả năng thích ứng ($AC = 0,63$) cao nhất so với các xã còn lại, tiếp theo là xã

Nghiên cứu

Sơn Hà bị tổn thương sinh kế thấp thứ 2 với ($LVI_{IPCC} = -0,04$) do khả năng thích ứng cao thứ 2 với ($AC = 0,59$) và xã bị tổn thương sinh kế thấp thứ 3 là Quảng Hải với ($LVI_{IPCC} = -0,01$) do khả năng thích ứng cao thứ 2 với ($AC = 0,53$) (Hình 3).

Nhìn chung, với ($LVI = 0,36 \div 0,56$) và ($LVI_{IPCC} = -0,07 \div 0,14$) khoảng giá trị này nằm trong mức tổn thương sinh kế từ trung bình đến cao, tuy nhiên mỗi địa phương, khu vực lại bị tổn thương sinh kế không giống nhau, một số xã như: Quảng Nham, Quảng Hải và Sơn Hà có mức độ nhạy cảm S cao lần lượt là 0,52; 0,48 và 0,45 nhưng với sự nỗ lực của cộng đồng, chính quyền địa phương và các đơn vị

hữu quan nên dân cư các xã này đã chủ động ứng phó với diễn biến tiêu cực của BĐKH do đó khả năng thích ứng khá cao với AC lần lượt là 0,65; 0,52 và 0,59 đây là cơ sở để chính quyền địa phương và dân cư tiếp tục phát huy ứng phó chủ động với các hiện tượng cực đoan của BĐKH, giảm mức độ tổn thương sinh kế. Ngược lại một số xã như: Na Mèo, Quảng Lợi và Trung Xuân có mức độ nhạy cảm S cao lần lượt là 0,63; 0,47 và 0,46 nhưng khả năng thích ứng với AC lần lượt là 0,42; 0,34 và 0,20 là khá thấp, chưa thật sự đáp ứng được những diễn biến ngày càng cực đoan, khó đoán định của các hiện tượng thời tiết, khí hậu.



Hình 3: Giá trị LVI_{IPCC} của các xã nghiên cứu

4. Kết luận và khuyến nghị

Nghiên cứu này đã đưa ra cơ sở khoa học về đánh giá định lượng mức độ DBTT sinh kế cho các xã ven biển huyện Quảng Xương và các xã miền núi huyện Quan Sơn, tỉnh Thanh Hóa trong bối cảnh BĐKH. Tính DBTT sinh kế ở mức từ trung bình đến cao, trong đó các xã có độ nhạy cảm và khả năng thích ứng cao là Quảng Nham, Quảng Hải và Sơn Hà và ngược lại các xã Na Mèo, Quảng Lợi và Trung Xuân có mức độ nhạy cảm S cao nhưng khả năng thích ứng AC thấp, do vậy cần có sự nỗ lực của các đơn vị hữu quan và cộng đồng cư dân các xã ven biển

và miền núi nơi đây chủ động ứng phó với những diễn biến xấu của BĐKH, nâng cao khả năng thích ứng thông qua việc điều chỉnh từng khía cạnh của đời sống (các thành phần phụ), duy trì và phát huy các biện pháp ứng phó với BĐKH trong thời gian tới.

Nhìn chung dân cư ven biển và miền núi trong từ quá khứ đã được nhận thức với những rủi ro khôn lường từ các hiện tượng thiên tai, do đó bằng những tri thức bản địa từ bao đời đã đúc kết để ứng phó với những hiện tượng khí hậu cực đoan trong đời sống. Hơn nữa với sự hỗ trợ của các cơ quan ban ngành và chính quyền

địa phương góp phần giúp người dân ở những khu vực này ứng phó chủ động hơn với các tác động tiêu cực từ BĐKH theo những giải pháp phù hợp.

Qua kết quả nghiên cứu, một số khuyến nghị được đề xuất như sau:

- *Đối với khu vực ven biển:* i) Trước mắt tập trung thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao sinh kế chủ lực cho các xã như nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản, trồng cây hoa màu, chế biến hải sản. Về lâu dài, cần tập trung vào các giải pháp tổng hợp để hạn chế nhân tố tác động, giảm mức độ nhạy cảm, nâng cao khả năng thích ứng. ii) Cần giữ gìn bảo vệ ngư trường khai thác, bỏ khai thác tận diệt, bảo vệ môi trường nuôi trồng để có sinh kế bền vững hơn trong tương lai. iii) Đa dạng hóa sinh kế như: du lịch sinh thái biển, dịch vụ hậu cần nghề cá, chăn nuôi, xuất khẩu lao động,...

- *Đối với khu vực miền núi:* i) Cần được cảnh báo sớm lũ quét, sạt lở và các hiện tượng khí hậu cực đoan khác, ii) Tăng cường năng lực lồng ghép thích ứng với BĐKH gồm thích ứng dựa trên hệ sinh thái và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của toàn khu vực miền núi nói chung và các xã miền núi (huyện Quan Sơn) tỉnh Thanh Hóa nói riêng. Đồng thời, nâng cao nhận thức về hệ sinh thái cho cán bộ, lãnh đạo trực tiếp làm công tác xây dựng kế hoạch và chính sách của các cơ quan, ban, ngành.

- *Đối với chính quyền địa phương và cơ quan hữu quan:* i) Sinh kế dân cư các xã ven biển huyện Quảng Xương và miền núi huyện Quan Sơn tỉnh Thanh Hóa còn phụ thuộc vào nguồn lực tự nhiên, rất nhạy cảm với tác động của BĐKH, do đó chính quyền địa phương và các cơ quan hữu quan cần có chính sách hỗ trợ các nguồn lực sinh kế góp phần ổn định đời sống cho cộng đồng dân cư. ii) Truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường và ứng phó thiên tai: Lũ lụt, sạt lở đất,... và thích ứng chủ động

với BĐKH. iii) Hoàn thiện tuyến/cụm dân cư tránh bão, vượt lũ,... nhằm giảm thiểu thiệt hại cho người dân.

Lời cảm ơn: Bài báo này là một phần kết quả nghiên cứu thuộc đề tài cấp cơ sở năm 2020: “*Nghiên cứu đề xuất giải pháp ổn định sinh kế của người dân miền núi và ven biển trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thí điểm tại huyện Quảng Xương và Quan Sơn, tỉnh Thanh Hóa*”

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bùi Sỹ Bách (2019). *Nghiên cứu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tác động đến sinh kế các huyện ven biển tỉnh Hà Tĩnh*. Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, số 24, tháng 3/2019.

[2]. IPCC (2001). *Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of working group to the Fourth Assessment report* (Ch.9), Cambridge university Press, Cambridge, UK.

[3]. Micah B. Hahn, Anne M. Riederer, Stanley o Foster (2009). *The Livelihood Vulnerability Index: A pragmatic approach to assessing risks from climate variability and change - A case study in Mozambique*. Global Environmental Change.

[4]. Ngô Trọng Thuận, Nguyễn Văn Liêm (2014). *Những thông tin cập nhật về biến đổi khí hậu dùng cho các đối tượng cộng đồng*. NXB Tài nguyên và Môi trường và Bản đồ Việt Nam.

[5]. Nguyễn Văn Công (2012). *Đánh giá tính dễ tổn thương do Biến đổi khí hậu đối với sinh kế người dân các xã vùng đệm vườn quốc gia Cát Bà*. Luận văn Thạc sĩ.

[6]. Tổng cục Thống kê (2017). *Tổng điều tra Nông thôn, Nông nghiệp và Thủy sản*. Nhà xuất bản Thống kê.

[7]. UBND huyện Quảng Xương (2019). *Niên giám thống kê huyện Quảng Xương*.

[8]. UBND huyện Quan Sơn (2019). *Niên giám thống kê huyện Quan Sơn*.

[9]. <http://hdl.vn/vi/nghien-cuu---trao-doi/danh-gia-tac-dong-cua-cuc-doan-khi-hau-duoi-anh-huong-bien-doi-khi-hau-voi-phat-trien-ben-vung.html>.

BBT nhận bài: 24/7/2020; Phản biện xong: 06/8/2020; Chấp nhận đăng: 09/11/2020