

Đánh giá tác động của BĐKH đến tổn thương sinh kế người dân TP Hồ Chí Minh

Nguyễn Thị Minh Hòa^{1*}, Nguyễn Phú Bảo²

¹Trường Đại học Lao động - Xã hội

²Viện Nhiệt đới môi trường

Ngày nhận bài 11/1/2018; ngày chuyển phản biện 22/1/2018; ngày nhận phản biện 15/3/2018; ngày chấp nhận đăng 20/3/2018

Tóm tắt:

Vùng phía nam TP Hồ Chí Minh do đặc điểm tự nhiên là vùng đất thấp (trên 80% diện tích đất có độ cao dưới 2,0 m so với mực nước biển) nên chịu tác động mạnh của biến đổi khí hậu (BĐKH), nhất là nước biển dâng đã ảnh hưởng lớn đến sinh kế của người dân. Với mục tiêu đánh giá mức độ tổn thương sinh kế do BĐKH, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp tính chỉ số tổn thương sinh kế (livelihood vulnerability index - LVI) được đề xuất bởi Hahn và cộng sự dựa trên các tiêu chí của Bộ Phát triển quốc tế Anh (DFID) để đánh giá. Kết quả tính toán cho thấy, chỉ số tổn thương sinh kế cho cả vùng là thấp (LVI = 0,354) nhưng huyện Nhà Bè có LVI ở mức trung bình (LVI = 0,452). Các quận/huyện khác có chỉ số tổn thương sinh kế thấp (LVI từ 0,314 đến 0,360). Điều này cho thấy, tác động của BĐKH đến sinh kế người dân vùng nội thành là chưa nhiều, nhưng đáng kể ở vùng ngoại thành (huyện Nhà Bè).

Từ khóa: Biến đổi khí hậu, nguồn vốn, tổn thương sinh kế.

Chỉ số phân loại: 5.4

Mở đầu

Phía nam TP Hồ Chí Minh được xét trong nghiên cứu (gồm các quận 7, quận 8, Bình Tân và các huyện Bình Chánh, Nhà Bè). Do đặc điểm địa lý, huyện Cần Giờ có một vị trí biệt lập và có mật độ dân số rất thấp - 106 người/km² nên không được xét trong nghiên cứu này) là vùng đang phát triển mạnh mẽ, với tốc độ gia tăng dân số gấp 2 lần so với mức chung của TP. Ở vùng này, mặc dù diện tích đất tự nhiên lớn (969,86 km², chiếm đến 46,3% diện tích tự nhiên của TP), nhưng dân số chỉ chiếm khoảng 26,0% (2.098.484 người), nên khả năng phát triển về dân số là rất lớn [1]. Kết quả thống kê cho thấy, mức tăng dân số giai đoạn 2004-2014 [2] dao động trong khoảng 2,77-11,63%, trung bình 5,17%/năm. Đây là vùng đất mới phát triển mạnh về kinh tế - xã hội, nhất là sự phát triển về dân số và các khu dân cư. Sự gia tăng dân số cao này có nguyên nhân chính là do sự gia tăng dân số cơ học với tốc độ tăng cao gấp 2 lần so với tốc độ gia tăng dân số trung bình toàn vùng trong 5 năm (2006-2011).

Vùng phía nam TP Hồ Chí Minh là một vùng nhạy cảm với BĐKH, kể cả về tự nhiên và xã hội khi so với các tiêu chí về tác động tiềm tàng của BĐKH đối với phát triển hạ tầng ở châu Âu [3]. Theo phân bố địa hình khu vực TP Hồ Chí Minh, vùng phía nam (Nhà Bè, quận 7, nam Bình Chánh) là vùng đất trũng, có cao trình thay đổi trong khoảng 0,8-1,5 m và vùng nam Nhà Bè có cao trình khoảng 0,3-2,0 m [4]. Đây là vùng đồng bằng ngập triều hoặc ngập lũ do ảnh hưởng thủy triều (trừ các dải đất có dân cư với cao độ địa hình đến +3,0 m) và như vậy có đến gần 100% diện tích vùng Nhà Bè - nam Bình Chánh thuộc vùng đất trũng có độ cao < 2,0 m. Những khu dân cư thuộc khu vực này được xem là khu dân cư nhạy cảm với BĐKH, gồm các nhóm dân cư chiếm tỷ trọng lớn như trẻ em (18,9-23,0%),

người già (0,91-1,0%), người nghèo (8,0-30,0%), người kém về thể chất (chiếm 26,0% dân số), người nhập cư (15,0%)... Do đó việc đánh giá tác động của BĐKH đến tổn thương sinh kế là cần thiết.

Để có thể nhận dạng được mức độ tác động của BĐKH đến sinh kế người dân ở vùng phía nam TP, nghiên cứu đã sử dụng chỉ số tổn thương sinh kế dựa vào các nguồn vốn cơ bản theo DFID [5] và dựa vào các chỉ báo được đề xuất bởi Ngân hàng Thế giới (WB) [6] và Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) [7].

Bài viết dựa trên kết quả của đề tài “Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của BĐKH đến các khu dân cư vùng phía nam TP Hồ Chí Minh” được thực hiện từ tháng 7/2015 đến tháng 7/2017.

Nội dung và phương pháp

Thu thập thông tin về tác động của BĐKH đến khu dân cư vùng phía nam

Sử dụng phương pháp khảo sát thực địa để thu thập thông tin về tác động do BĐKH đến các khu dân cư và cư dân. Cụ thể, sử dụng phiếu khảo sát với 41 câu hỏi để thu thập thông tin về tác động do BĐKH đến các khu dân cư và dân cư. Các mẫu phiếu được lập theo mục đích thu thập thông tin với các chỉ thị tương ứng với yêu cầu đánh giá tổn thương do BĐKH. Sau khi khảo sát, đánh giá sơ bộ, kết quả được nhập dữ liệu và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS và excel.

Lựa chọn thông số cho xây dựng chỉ số tổn thương sinh kế

Nghiên cứu này đã sử dụng Khung sinh kế bền vững gồm 5 nguồn vốn sinh kế được đề xuất bởi DFID [5] và tham khảo

*Tác giả liên hệ: Email: nguyenthiminhhoa1212@yahoo.com

The impact of climate change to the vulnerability of people's livelihood in Ho Chi Minh City

Thi Minh Hoa Nguyen^{1*}, Phu Bao Nguyen²

¹University of Labour and Social Affairs (ULSA)

²Tropical Environmental Institute

Received 11 January 2018; accepted 20 March 2018

Abstract:

The southern area of Ho Chi Minh City consists of District 7, District 8, Binh Tan, Binh Chanh and Nha Be districts. Since it is naturally characterized as a low land area (more than 80% of the area has an altitude of 2.0 m below sea level), it is strongly influenced by climate change, especially sea level rise, which has a lot of effects on the people's livelihood. With the goal of assessing the level of livelihood vulnerability due to climate change, the research has applied the method of calculating livelihood vulnerability index recommended by Hahn and his coworkers based on the criteria of DFID for the assessment. The calculation shows that the livelihood vulnerability index for the whole area is low (LVI = 0.354), but medium for Nha Be district (LVI = 0.452). The other districts have low livelihood vulnerability index (LVI is from 0.314 to 0.360). This shows that the impacts of climate change on the livelihood of people living inner Ho Chi Minh City are not many, but that of people the suburbs (Nha Be district) is significant.

Keywords: Capital, climate change, livelihood vulnerability.

Classification number: 5.4

WB, ADB [6, 7], gồm: i) Vốn tự nhiên: Dựa vào các yếu tố thảm họa thiên nhiên và sự phơi nhiễm của BĐKH theo kịch bản BĐKH cho TP Hồ Chí Minh [8] và các tài liệu liên quan về diễn biến khí hậu của TP [7, 9]; ii) Vốn con người: Dựa vào yếu tố đặc điểm dân số và sức khỏe [6, 7]; iii) Vốn vật chất: Dựa vào các yếu tố tác động của cơ sở hạ tầng đến khả năng ứng phó với BĐKH (thoát nước, ngập úng, giao thông) và hiện trạng sở hữu đất đai [6, 7]; iv) Vốn xã hội: Dựa vào các yếu tố góp phần cho sự ảnh hưởng đến khả năng ứng phó với BĐKH thông qua các chỉ phí xã hội trực tiếp như tiêu tốn năng lượng, cấp nước và các quan hệ xã hội [7]; v) Vốn tài chính: Dựa vào yếu tố thu nhập của từng hộ [10].

Xây dựng chỉ số tổn thương sinh kế (LVI) do tác động của BĐKH đến khu dân cư vùng phía nam

Hiện nay, để nghiên cứu ảnh hưởng của những yếu tố khác nhau đến sinh kế của con người, có hai cách tiếp cận đối với

chỉ số tổn thương sinh kế (LVI): (1) Cách thứ nhất thể hiện LVI như là một chỉ số hỗn hợp bao gồm 7 yếu tố chính: Đặc điểm hộ, chiến lược sinh kế, mạng lưới xã hội, sức khỏe, lương thực, nguồn nước, thảm họa thiên nhiên và thay đổi khí hậu. Mỗi yếu tố chính bao gồm một vài chỉ báo hoặc yếu tố phụ; (2) Cách thứ hai tập hợp 7 yếu tố chính này vào trong 3 tác nhân “đóng góp” theo định nghĩa khả năng bị tổn thương của Ủy ban Liên chính phủ về BĐKH (IPCC) đối với khả năng tổn thương là sự “hứng chịu”, sự nhạy cảm/tính dễ bị tổn thương và khả năng thích ứng, gọi là LVI-IPCC. Do vậy, để “hoàn chỉnh” nghiên cứu, thông thường các tác giả đều tính LVI và LVI-IPCC. Trong khuôn khổ bài báo này, đối tượng được đánh giá tác động của BĐKH là khu dân cư và cư dân, tập trung vào sự tổn thương sinh kế nên phương pháp đánh giá bằng chỉ số LVI được lựa chọn.

Phương pháp xây dựng chỉ số LVI (Livelihood Vulnerability Index): Được tính toán theo phương pháp mô phỏng của Hahn và cộng sự [11] đã được công nhận bởi IPCC với các thông số về BĐKH liên quan đại diện [9].

$$index_{sp} = (Sp - Smin)/(Smax - Smin) \quad (1)$$

Trong đó: Sp là chỉ số gốc đại diện cho từng quận/huyện; Smin và Smax lần lượt là những giá trị nhỏ nhất và lớn nhất đối với mỗi tiêu chí.

Sau khi được chuẩn hóa, mỗi tiêu hợp phần sẽ được tính trung bình để tính toán giá trị của mỗi hợp phần chính:

$$Mp = \sum_{i=1} index_{spi} / n \quad (2)$$

Trong đó: Mp là 1 trong 10 tiêu chí chính được đánh giá; index_{spi} thể hiện cho yếu tố phụ, chỉ số yếu tố phụ theo yếu tố chính i; n là tổng số yếu tố phụ trong một tiêu chí chính.

Chỉ số LVI cho cấp độ quận/huyện:

$$LVIp = (\sum_{i=1} W_{Mi} M_{pi} / \sum_{i=1} W_{Mi}) \quad (3)$$

LVIp là chỉ số tổn thương sinh kế của quận/huyện tương ứng; W_{Mi} được xác định bởi số yếu tố phụ của một tiêu chí chính (chỉ số LVI nằm trong khoảng 0,0 đến 1,0, từ ít đến tổn thương nhiều nhất). Các yếu tố được xác định theo tiêu chí của WB [6] và ADB [7] về các đối tượng chịu tác động của BĐKH.

Kết quả và thảo luận

Các tác động của BĐKH đến khu dân cư vùng phía nam TP Hồ Chí Minh

Để đánh giá đúng về hiện trạng tác động của BĐKH đến các khu dân cư, phương pháp khảo sát được sử dụng là phương pháp ngẫu nhiên đơn giản. 1.100 hộ dân được khảo sát bởi sự giới thiệu và cùng tham gia của đại diện địa phương. Số hộ được phỏng vấn ở quận 7 là 160, Nhà Bè là 120, quận 8 là 300, Bình Tân là 200 và Bình Chánh là 320, trong đó 900 hộ được khảo sát bằng phiếu và 200 hộ được phỏng vấn sâu.

Đối tượng tham gia tham vấn đa phần có độ tuổi khá trẻ (tuổi trung bình khoảng 40 tuổi, lớn tuổi nhất là 71, trẻ nhất là 19 tuổi) và có học thức (trình độ văn hóa trung bình là 11,56/12, cao nhất là trên đại học). Những người được phỏng vấn đều đã

được qua đào tạo (từ sơ cấp trở lên chiếm 79%), chứng tỏ sự hiểu biết nhất định về vấn đề BĐKH ở TP Hồ Chí Minh.

Kết quả khảo sát đã cho thấy tác động của BĐKH đến các khu dân cư vùng phía nam TP về mặt thu nhập - việc làm, lao động - thất nghiệp, sức khỏe - giáo dục, giới - đói nghèo... Ở các huyện ngoại thành có độ cao địa hình thấp (Bình Chánh, Nhà Bè), có khoảng 28,7% số hộ thường xuyên bị ảnh hưởng do ngập úng, trong khi đó ở các quận nội thành mới (quận 7 và Bình Tân) có đến 57,8% số hộ thường xuyên bị ảnh hưởng do ngập úng, mực nước dâng thấp nhất là 3 cm và cao nhất là 135 cm so với nền nhà và quận nội thành cũ (quận 8) có khoảng 37% số hộ thường xuyên bị ảnh hưởng do ngập úng, mực nước dâng thấp nhất là 1 cm và cao nhất là 115 cm so với nền nhà. Điều này cho thấy, địa hình và tốc độ đô thị hóa đã có ảnh hưởng đến việc thoát nước, chống ngập úng ở vùng phía nam, làm trầm trọng thêm các tác động của BĐKH. Kết quả khảo sát cũng cho thấy, ảnh hưởng do ngập úng đến dịch bệnh, vệ sinh môi trường cũng khá cao, như phát triển các loại dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, đặc biệt là người già (29,4%) và trẻ em (40,7%) (quận 8), 32,7 và 34,5% (quận 7, Bình Tân) và đều hơn 50% ở cả người già và trẻ em tại 2 huyện Bình Chánh, Nhà Bè. Các kết quả này cho thấy mức độ tác động do ngập úng là gia tăng so với nghiên cứu về ảnh hưởng của ngập úng đến TP được nghiên cứu năm 2011 [12].

Tổn thương sinh kế

Các thay đổi về các nguồn vốn xã hội, tự nhiên đã dẫn đến sự thay đổi về nguồn vốn sinh kế. Một số thay đổi về nguồn vốn sinh kế cơ bản của người dân ở vùng phía nam TP Hồ Chí Minh được thể hiện ở bảng 1, trong đó dữ liệu được thu thập trong giai đoạn 2006-2015 (nguồn vốn tự nhiên) và khảo sát, điều tra trực tiếp trong giai đoạn 2015-2016 (các nguồn vốn về xã hội).

Bảng 1. Giá trị các yếu tố chính của chỉ số LVI.

Nguồn vốn	Yếu tố phụ	Quận 7	Quận 8	Bình Tân	Bình Chánh	Nhà Bè
1. Vốn tự nhiên		0,521	0,409	0,442	0,321	0,656
	Độ lệch chuẩn của nhiệt độ trung bình tháng (WB, 2010)	0,492	0,000	0,060	0,522	1,000
	Độ lệch chuẩn của tổng lượng mưa tháng (WB, 2010)	0,513	0,135	0,000	0,032	1,000
	Chênh lệch giữa nhiệt độ cao nhất và thấp nhất tháng	0,500	0,000	0,069	0,535	1,000
	Tần suất xuất hiện ngày có nhiệt độ > 35°	0,000	0,989	1,000	0,981	0,000
	Ngày có lượng mưa > 50 mm	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000
	Nhiệt độ trung bình năm (°C)	0,325	0,650	1,000	0,500	0,000
	Lượng mưa trung bình năm (mm)	0,904	0,808	0,404	0,000	1,000
	Số điểm bị ngập trong năm (số đường) (thống kê 9 trận ngập với lượng mưa > 80 mm)	0,438	0,688	1,000	0,000	0,250
2. Vốn con người		0,387	0,391	0,368	0,364	0,428
	Đặc điểm hộ (dân số)	0,406	0,384	0,370	0,377	0,439
	Số người trong hộ	0,278	0,291	0,1861	0,248	0,282
	Trình độ > 12	0,625	0,558	0,5811	0,458	0,554
	Trình độ < tiểu học	0,213	0,310	0,1927	0,187	0,287
	Trẻ em < 16 tuổi	0,108	0,194	0,1028	0,186	0,184
	Người già > 65 tuổi	0,119	0,123	0,1393	0,161	0,139
	Thường trú	0,825	0,935	0,7653	0,777	0,967

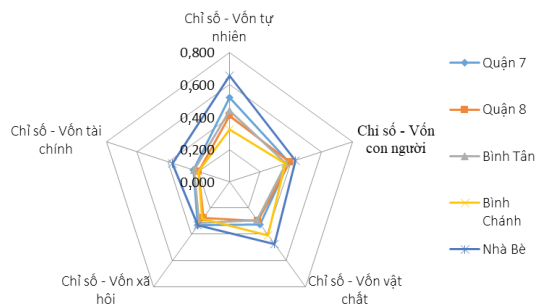
	Nghề ổn định	0,675	0,278	0,6235	0,626	0,657
	Đặc điểm sức khỏe	0,368	0,397	0,367	0,350	0,418
	Gia đình có người bị bệnh mạn tính	0,088	0,140	0,073	0,112	0,050
	Bệnh ngoài da	0,563	0,568	0,554	0,428	0,730
	Sốt xuất huyết	0,500	0,547	0,432	0,551	0,469
	Người già > 75 tuổi	0,500	0,469	0,567	0,472	0,628
	Trẻ em < 5 tuổi	0,513	0,674	0,482	0,524	0,763
	Phụ nữ có thai	0,125	0,147	0,134	0,132	0,050
	Người bệnh mạn tính	0,288	0,233	0,324	0,227	0,235
3. Vốn vật chất		0,324	0,296	0,294	0,407	0,473
	Đặc điểm ngập úng	0,265	0,256	0,239	0,401	0,324
	Thường bị ngập	0,338	0,348	0,153	0,377	0,422
	Mức độ ngập (đường)	0,123	0,192	0,156	0,473	0,183
	Mức độ ngập (nhà)	0,039	0,049	0,127	0,387	0,065
	Rút nhanh (< 1 h)	0,288	0,397	0,220	0,321	0,563
	Rút chậm (> 1 h)	0,538	0,293	0,540	0,446	0,387
	Đặc điểm thoát nước	0,300	0,161	0,217	0,337	0,321
	Làm công thoát nước	0,725	0,372	0,567	0,652	0,850
	Khắc phục hậu quả	0,325	0,177	0,231	0,445	0,487
	Quy định cốt nền	0,225	0,209	0,131	0,321	0,167
	Di dời nơi ở	0,163	0,015	0,123	0,102	0,069
	Chuyển toàn bộ đồ	0,063	0,031	0,034	0,165	0,033
	Đặc điểm giao thông	0,400	0,295	0,386	0,373	0,521
	Tắc đường	0,625	0,427	0,700	0,558	0,700
	Sup ổ gà	0,363	0,204	0,421	0,378	0,611
	Đường trơn	0,300	0,264	0,285	0,321	0,531
	Đi lại rất khó khăn	0,238	0,185	0,198	0,270	0,235
	Đi lại khó khăn	0,475	0,396	0,324	0,338	0,530
	Sở hữu đất đai	0,330	0,471	0,333	0,518	0,724
	Nhà thường bị ngập	0,685	0,724	0,000	0,830	1,000
	Nhà xuống cấp do bị ngập	0,212	0,258	1,000	0,000	0,171
	Hạ tầng ảnh hưởng đến nhà	0,094	0,430	0,000	0,725	1,000
4. Vốn xã hội (Social Capital)		0,333	0,274	0,315	0,284	0,333
	Tiêu tốn năng lượng	0,377	0,319	0,429	0,340	0,323
	Sử dụng quạt	0,800	0,700	0,921	0,875	0,831
	Sử dụng máy lạnh	0,413	0,463	0,334	0,211	0,237
	Hao > 500.000 đ/tháng	0,513	0,332	0,622	0,343	0,326
	Hao 3-500.000 đ/tháng	0,250	0,249	0,278	0,235	0,254
	Hao < 300.000 đ/tháng	0,138	0,171	0,153	0,268	0,220
	Mua thêm điện ngoài	0,150	0,000	0,267	0,111	0,067
	Ảnh hưởng cấp nước	0,185	0,165	0,238	0,206	0,230
	Gia đình phải mua nước	0,175	0,090	0,374	0,271	0,187
	Mua nước giá cao	0,138	0,024	0,232	0,235	0,135
	Không có tiền mua nước	0,425	0,450	0,335	0,229	0,456
	Nhà xuống cấp nên không sửa hệ thống cấp nước	0,088	0,092	0,169	0,066	0,083
	Hạ tầng xuống cấp	0,100	0,170	0,081	0,232	0,289
	Các quan hệ xã hội	0,436	0,339	0,279	0,304	0,447
	Hộ gia đình thuộc diện tạm trú	0,002	0,000	1,000	0,306	0,009
	Hộ gia đình thuộc diện hộ nghèo	0,014	0,000	0,027	0,401	1,000
	Thời gian sống của hộ gia đình ở khu vực	0,164	1,000	0,162	0,264	0,000
	Tình trạng sở hữu nhà hợp lệ	1,000	0,694	0,000	0,002	0,995
	Diện tích nhà đang ở	1,000	0,000	0,204	0,549	0,232
5. Vốn tài chính		0,234	0,201	0,228	0,202	0,370
	Tổng thu nhập/tháng	0,232	0,065	0,192	0,121	0,156
	> 5 triệu đồng/tháng	0,400	0,279	0,358	0,347	0,493
	3-5 triệu đồng/tháng	0,413	0,459	0,453	0,427	1,000
	< 3 triệu đồng/tháng	0,125	0,155	0,134	0,115	0,169
	Hộ nghèo	0,000	0,046	0,001	0,001	0,030
Chỉ số tổn thương sinh kế		0,360	0,314	0,329	0,316	0,452

Kết quả phân tích chỉ số LVI ở bảng 1 cho thấy, mức độ tổn thương sinh kế ở các quận/huyện là có sự chênh lệch đáng kể, khoảng 30% ($LVI = 0,314-0,452$) và mức độ tổn thương ở quận nội thành cũ (quận 8) là thấp nhất ($LVI = 0,314$). Mức độ tổn thương sinh kế là khá đều nhau ở các quận nội thành mới ($LVI = 0,329-0,360$) và ngoại thành ($LVI = 0,316-0,452$). Kết quả tính toán chỉ số tổn thương cho thấy, sự ổn định dân cư, mức độ gia tăng dân số thấp đóng vai trò quan trọng trong việc thích ứng với BĐKH như ở quận 8, mức tăng dân số trung bình 10 năm (2004-2014) là 1,84%/năm thì chỉ số tổn thương sinh kế là thấp nhất ($LVI = 0,314$). Mức độ tổn thương sinh kế do BĐKH đối với vùng phía nam là thấp với tổng chỉ số tổn thương sinh kế ($LVI = 0,354$) nhỏ hơn mức trung bình ($LVI = 0,40-0,60$) [13, 14]. Ở huyện Nhà Bè và quận 7 (được tách ra từ huyện Nhà Bè cũ) do là vùng đất thấp và các nguồn vốn xã hội thấp (ngoại trừ khu Phú Mỹ Hưng) do đó chỉ số tổn thương sinh kế cao là phù hợp.

Sự ảnh hưởng của nguồn vốn tự nhiên đến chỉ số tổn thương sinh kế là đáng kể. Ở vùng phía nam TP, tác động do BĐKH là khá lớn, sự phơi nhiễm về BĐKH là được ghi nhận nên chỉ số vốn tự nhiên là khá cao (trung bình là 0,470).

Hai yếu tố vốn vật chất (0,359) và vốn con người (0,388) cũng chiếm tỷ trọng cao trong chỉ số tổn thương sinh kế. Nguyên nhân là do ở vùng phía nam, điều kiện cơ sở hạ tầng cho ứng phó với BĐKH thấp, vì vậy nhạy cảm với BĐKH, chiến lược sinh kế thấp... Có thể nhận thấy rõ Nhà Bè là huyện có 2 yếu tố này chiếm tỷ trọng cao trong các nguồn vốn. Đây là huyện tiếp giáp sông lớn và cửa biển của TP, có địa hình thấp, bị ảnh hưởng nhiều bởi triều cường nhưng điều kiện hạ tầng ứng phó với BĐKH là chưa đầy đủ cùng với các nguồn vốn xã hội thấp, vì vậy là địa phương phía nam có LVI cao nhất ($LVI = 0,452$).

Bên cạnh các yếu tố chính đã được phân tích ở trên, kết quả phân tích cho thấy nguồn vốn xã hội (0,308) và nguồn vốn tài chính (0,247) có giá trị thấp nhất trong chỉ số tổn thương sinh kế, cũng đồng nghĩa với mức độ tổn thương nhỏ do đây là vùng đất cũ, cư dân có quan hệ mật thiết. Đây là những yếu tố góp phần kéo chỉ số LVI chung giảm xuống (hình 1).



Hình 1. So sánh chỉ số các nguồn vốn và LVI ở các quận/huyện vùng phía nam TP Hồ Chí Minh.

Kết luận

Chỉ số LVI ở vùng phía nam TP Hồ Chí Minh cho thấy khả năng tổn thương giảm dần theo các yếu tố chính lần lượt là tự nhiên (0,470), con người (0,388), vật chất (0,359), xã hội

(0,308) và tài chính (0,247).

Giá trị tổn thương sinh kế của vùng phía nam TP là 0,354 và giá trị này cho thấy mức độ tổn thương không quá cao nhưng cũng phải chú ý trong thời gian tới.

Hạn chế của phương pháp đánh giá mức độ tổn thương sinh kế dựa vào chỉ số LVI là việc lựa chọn các yếu tố phụ và mối liên quan giữa yếu tố phụ và các yếu tố chính là chưa được chi tiết và thống nhất. Ngoài ra, việc khảo sát trên diện rộng với khoảng 10 phiếu/phường, xã cũng gặp một số hạn chế và chưa có đánh giá trọng số cho các chỉ số tính toán cho tổn thương sinh kế.

Nhằm đánh giá toàn diện và chi tiết, chính xác về tổn thương sinh kế do tác động của BĐKH cần thống nhất và chi tiết hóa các yếu tố cho tính toán chỉ số tổn thương sinh kế. Để tăng khả năng ứng phó với BĐKH, cần tăng nguồn vốn xã hội và nguồn vốn vật chất nhằm góp phần giảm chỉ số tổn thương sinh kế. Nâng cao khả năng thích ứng với BĐKH của người dân nhằm giảm các tác động của thảm họa thiên nhiên, giảm sự phơi nhiễm của các yếu tố BĐKH.

Trong các địa phương vùng phía nam của TP Hồ Chí Minh chịu tác động của BĐKH thì Nhà Bè là địa phương có chỉ số tổn thương sinh kế cao nhất với $LVI = 0,452$ (cao hơn mức trung bình), mà nguyên nhân chính là do đặc điểm địa hình thấp, do đó cần đầu tư các công trình chống ngập, thoát nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Thống kê TP Hồ Chí Minh (2015), *Niên giám thống kê TP Hồ Chí Minh năm 2014*.
- [2] Cục Thống kê TP Hồ Chí Minh (2005-2014), *Niên giám thống kê TP Hồ Chí Minh năm 2004-2013*.
- [3] Tobias Lung, Carlo Lavallo, Roland Hiederer, Laurens M. Bouwer (2011), *Report on potential impacts of climatic change on regional development and infrastructure*, European Commission.
- [4] Viện Khoa học thủy lợi miền Nam (2008), *Báo cáo Dự án quy hoạch thủy lợi chống ngập úng khu vực TP Hồ Chí Minh*.
- [5] Department for International Development - DFID (1999), *Sustainable livelihoods guidance sheets*.
- [6] S. Dasgupta, et al. (2007), *The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis*, World Bank.
- [7] Asia Development Bank (2009), *Ho Chi Minh city Adaptation to Climate Change*, International Centre for Environmental Management.
- [8] Nguyễn Kỳ Phùng (2016), *Xây dựng kịch bản BĐKH, nước biển dâng cho TP Hồ Chí Minh 2016*.
- [9] Đài Khí tượng thủy văn khu vực Nam Bộ (2016), *Số liệu thống kê về nhiệt độ, mưa tại các trạm Tân Sơn Hòa, Nhà Bè, Bình Chánh 2015*.
- [10] Viện Nhiệt đới môi trường (2015), *Kết quả thu thập số liệu về kinh tế - xã hội vùng phía nam TP Hồ Chí Minh*.
- [11] M.B. Hahn, M.R. Anne, O.F. Stanley (2009), *The livelihood Vulnerability Index: A pragmatic approach to assessing risks from climate vulnerability and change - A case study in Mozambique*, Global Environ. Change.
- [12] Phạm Hồng Nhật (2012), "Nghiên cứu ảnh hưởng do hệ thống chống ngập úng đến môi trường khu vực TP Hồ Chí Minh và đề xuất biện pháp phát huy và giảm thiểu", *Báo cáo đề tài cấp TP Hồ Chí Minh*.
- [13] German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (2014), *The Vulnerability Sourcebook: Concept and guidelines for standardized vulnerability assessments*, GIZ.
- [14] Rwanda Environment Management (2015), *Baseline climate change vulnerability index for Rwanda, Kigali*.