

# ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI KINH TẾ CỦA NƯỚC BIỂN DÂNG TỚI SỬ DỤNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP TẠI CÁC HUYỆN VEN BIỂN TỈNH NAM ĐỊNH

Vũ Văn Doanh<sup>1</sup>, Doãn Hà Phong<sup>2</sup>, Vũ Quyết Thắng<sup>3</sup>

**Tóm tắt:** Tỉnh Nam Định có vị trí quan trọng trong khu vực Đồng bằng sông Hồng với địa hình bằng phẳng, hai mặt giáp sông (phía Đông Bắc là sông Hồng, phía Tây Nam là sông Đáy) và một mặt giáp biển Đông là điều kiện thuận lợi cho phát triển nông nghiệp và nuôi trồng thủy hải sản. Sông cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro trong bối cảnh biến đổi khí hậu (BĐKH) như nước biển dâng (NBD), bão lũ, triều cường... Sử dụng các phương pháp lượng giá các giá trị kinh tế, nhóm tác giả đã đánh giá định lượng mức độ thiệt hại của nước biển dâng đến sử dụng đất nông nghiệp ven biển tỉnh Nam Định bao gồm: rừng ngập mặn, đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất trồng lúa và điều kiện cơ sở hạ tầng đi kèm như hệ thống đê, hệ thống thủy nông ngăn mặn. Việc lượng giá các tác động này sẽ cung cấp cơ sở giúp địa phương chủ động giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu.

**Từ khóa:** Nước biển dâng, đánh giá thiệt hại kinh tế và BĐKH.

Ban Biên tập nhận bài: 20/04/2017

Ngày phản biện xong: 15/05/2017

## 1. Mở đầu

Với ưu thế về điều kiện tự nhiên, hoạt động sản xuất nông nghiệp của tỉnh Nam Định đã góp phần không nhỏ vào tăng trưởng kinh tế chung của toàn Tỉnh. Theo báo cáo quy hoạch đến 2020, hoạt động sản xuất nông nghiệp sẽ hướng tới mục tiêu tăng trưởng 12% vào năm 2020 [12]. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, cùng với việc gia tăng của nhiệt độ, các khí hậu cực trị và hiện tượng cực đoan đang có xu hướng gia tăng rõ rệt ở tỉnh Nam Định như nắng nóng, rét đậm, rét hại, mưa lớn, bão,... cùng với nước biển dâng, xâm nhập mặn đang cản trở Nam Định đạt được các mục tiêu đã phê duyệt.

Đối với khu vực đồng bằng ven biển như tỉnh Nam Định, mực NBD ảnh hưởng lớn đến tình hình sử dụng đất ven biển, đặc biệt đối với đất nông nghiệp (ĐNN). Năm 2013, diện tích đất bị ngập trong toàn tỉnh là 34.020 ha, tập trung phần lớn ở các huyện ven biển Nghĩa Hưng, Giao Thủy và Hải Hậu (Viện Thủy văn Môi trường và

Biến đổi khí hậu, 2013) [8]. Theo ước tính của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), nếu NBD 100 cm, trên 60% diện tích các huyện ven biển như Hải Hậu, Giao Thủy, Nghĩa Hưng thuộc tỉnh Nam Định có nguy cơ bị ngập [4]. Quá trình xâm nhập mặn đang có xu hướng mở rộng phạm vi ảnh hưởng. Theo số liệu đo đạc thực tế của Trung tâm quan trắc và phân tích tài nguyên môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường Nam Định ngày 21/12/2014, trên sông Hồng độ mặn đo tại cửa cống Tài, xã Xuân Tân - Xuân Trường (cách biển 19 km) là 2,6‰; trên sông Ninh Cơ độ mặn tại bến đò Tân Lý, xã nghĩa Sơn - Nghĩa Hưng (cách biển 20 km) là 3‰; trên sông Đáy độ mặn tại bến đò 10, xã Nghĩa Sơn - Nghĩa Hưng (cách biển 28 km) là 0,2‰ [8].

Thời gian gần đây, khi Cơ chế quốc tế Warsaw về tổn thất và thiệt hại do BĐKH được thành lập từ năm 2013 và Thỏa thuận Paris về BĐKH được thông qua năm 2015, tác động của BĐKH, NBD đến khu vực ven biển và tài nguyên đất ngày càng được quan tâm nghiên cứu nhiều cả trên Thế giới cũng như Việt Nam.

Nhằm đánh giá định lượng mức độ gây thiệt hại của NBD tới các nhóm đất nông nghiệp (như: nuôi trồng thủy sản, rừng ngập mặn, đất làm

<sup>1</sup>Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

<sup>2</sup>Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

<sup>3</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

Email: doanh2002vn@gmail.com

muối và đất trồng lúa) cùng một số điều kiện cơ sở hạ tầng đi kèm, nghiên cứu này tập trung vào tính toán thiệt hại kinh tế của NBD tới sử dụng đất nông nghiệp ở các huyện ven biển tỉnh Nam Định tại năm 2050 ứng với mực NBD 32 cm (kịch bản RCP6.0) dựa trên bản đồ Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Nam Định đến năm 2020. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để địa phương chủ động ứng phó sử dụng đất thích hợp trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

## 2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Số liệu

#### 2.1.1. Kế thừa số liệu thứ cấp:

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đã kế thừa số liệu, tài liệu từ Niên giám thống kê tỉnh Nam Định của Tổng cục thống kê từ năm 2010 - 2015; Kịch bản BĐKH, NBD 2016 cho Việt Nam của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Các công trình nghiên cứu liên quan về giá trị kinh tế của các đối tượng bị tác động.

#### 2.1.2. Số liệu sơ cấp:

Số liệu, tài liệu (các nhóm đất bị tác động, mức độ thiệt hại,...) có được từ các cuộc điều tra thực địa, tham vấn cộng đồng, tham vấn chuyên gia bằng phương pháp Delphi.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp điều tra thực địa, tham vấn cộng đồng:

Để phục vụ việc đánh giá ảnh hưởng của NBD tới sử dụng ĐNN, nhóm nghiên cứu đã tiến hành điều tra thực địa để hiệu chỉnh bản đồ tác động của NBD ở bốn huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Giao Thủy và Xuân Trường; đồng thời cũng đã xây dựng mẫu phiếu điều tra và tham vấn cộng đồng là các đối tượng khai thác sử dụng đất nông nghiệp.

#### 2.2.2. Phương pháp Delphi:

Nhằm xác định các nhóm ĐNN có khả năng bị tác động bởi NBD và lựa chọn mức thiệt hại cho hai khu vực trong, ngoài hệ thống đê, phương pháp Delphi đã được thực hiện với hai vòng lặp để tham vấn chuyên gia là các cán bộ cơ quan quản lý nhà nước các cấp và các nhà khoa học, chuyên gia thuộc các cơ quan như: cán bộ quản lý thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định, Phòng Nông nghiệp và Phát triển

nông thôn các huyện ven biển tỉnh Nam Định; giảng viên trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, chuyên gia thuộc Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu,....

#### 2.2.3. Phương pháp xây dựng bản đồ tác động của nước biển dâng:

Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu kế thừa phương pháp xây dựng bản đồ nguy cơ ngập theo kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam của Bộ TNMT (2016) để xây dựng bản đồ tác động của NBD đến bốn huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Giao Thủy và Xuân Trường tại năm 2050, trong đó có bổ sung hiệu chỉnh bản đồ theo điều tra thực địa. Do chỉ có bản đồ Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, nghiên cứu giả thiết rằng việc sử dụng đất ở tỉnh Nam Định được tuân theo Quy hoạch sử dụng đất và hiện trạng sử dụng đất năm 2050 không có nhiều biến động so với năm 2020. Do đó, hiện trạng sử dụng đất tại năm 2050 ở tỉnh Nam Định trong tính toán này được lấy theo Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Nam Định đến năm 2020 [12] kết hợp với số liệu điều tra thực địa.

Trước hiện trạng NBD, xâm nhập mặn ngày càng gia tăng tại các huyện ven biển tỉnh Nam Định và để có kế hoạch ứng phó với NBD trung hạn và dài hạn, nghiên cứu đã lựa chọn kịch bản NBD tại năm 2050 cho tỉnh Nam Định là 32 cm tương ứng với kịch bản trung bình cao RCP6.0 nhằm xác định diện tích các nhóm đất nông nghiệp bị tác động.

#### 2.2.4. Phương pháp lượng giá các giá trị kinh tế:

Sử dụng số liệu niên giám thống kê, các công trình nghiên cứu liên quan đến các đối tượng bị tác động để xác định giá trị trung bình tại năm 2010 của các đối tượng chi tiết tại bảng 2. Sử dụng hệ công thức tổng giá trị kinh tế (TEV) của Bolt (2005) [2], Pearce (1990) và hệ phương pháp của Barbier để tính toán thiệt hại do tác động của nước biển dâng [1,2].

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Xác định các yếu tố bị tác động của nước biển dâng

Trên cơ sở kết quả tham vấn ý kiến chuyên

gia, cộng đồng kết hợp phương pháp Delphi với hai vòng lập để xác định những đối tượng bị tác động của nước biển dâng, nghiên cứu đã nhận diện và xác định được các thiệt hại của nước biển dâng do nước biển dâng với các loại hình sử dụng đất nông nghiệp cụ thể như sau:

Khu vực ngoài hệ thống đê: Các giá trị sử dụng trực tiếp: Đất nuôi trồng thủy sản; Rừng ngập mặn; Đất làm muối. Các giá trị sử dụng gián tiếp: Là các dịch vụ sinh thái bị mất do mất rừng ngập mặn: Hỗ trợ nuôi trồng thủy sản; Tích lũy CO<sub>2</sub>; Phòng chống, giảm nhẹ thiên tai, bão lũ; Các giá trị phi sử dụng, các giá trị về đa dạng sinh học.

Đê và trong hệ thống đê: Thiệt hại về cơ sở hạ tầng, tác động của nước biển dâng tới điều kiện cơ sở hạ tầng ven biển tỉnh Nam Định bao gồm những hoạt động sau: Xây dựng và nâng cấp hệ thống đê để thích nghi; đầu tư cho các hệ thống cống cảnh báo mặn; Đất lúa; Đất nuôi trồng thủy sản; Đất làm muối và Rừng ngập mặn.

Chi tiết diện tích các loại đất có nguy cơ bị ngập theo hai khu vực trong và ngoài đê tại bốn huyện nghiên cứu năm 2050 với mức ngập 32 cm theo bản đồ quy hoạch sử dụng đất 2020 như bảng 1.

*Bảng 1. Diện tích đất có nguy cơ bị ngập năm 2050 với mức ngập 32 cm theo bản đồ quy hoạch sử dụng đất 2020*

Huyện	Loại đất	DTQH 2020 (ha)	Diện tích ngập ngoài đê (ha)	Diện tích ngập trong đê (ha)
Nghĩa Hưng	Đất trồng lúa	8599,4	0,0	2160,0
	Đất NTTS	4639,3	7,5	211,5
	Đất làm muối	31,0	0,0	0,0
	Đất rừng NM	2213,7	72,8	9,8
Hải Hậu	Đất trồng lúa	8014,4	0,0	1633,2
	Đất NTTS	3090,6	49,5	78,9
	Đất làm muối	213,7	13,1	111,2
	Đất rừng NM	84,5	0,6	7,0
Giao Thủy	Đất trồng lúa	6561,0	0,0	1508,4
	Đất NTTS	5647,7	161,1	69,6
	Đất làm muối	305,3	23,0	103,7
	Đất rừng NM	2178,4	169,1	7,0
Xuân Trường	Đất trồng lúa	4608,8	0,0	577,4
	Đất NTTS	1196,2	0,0	16,1
	Đất làm muối	0,0	0,0	0,0
	Đất rừng NM	0,0	0,0	0,0

### 3.2. Xây dựng quy trình và phương pháp thiệt hại kinh tế

Quy trình lượng giá thiệt hại của nước biển dâng tại một số huyện ven biển Nam Định gồm 6 bước chính: lựa chọn kịch bản; nhận diện đối tượng bị tác động; sử dụng phương pháp bản đồ để xác định đối tượng và diện tích ngập (có điều tra khảo sát để hiệu chỉnh bản đồ); chọn hệ số chiết khấu và quy đổi giá trị tính; tính toán giá trị thiệt hại và biểu diễn kết quả tính toán [6].

Hệ công thức sử dụng lượng giá: Trong bài báo này nhóm nghiên cứu đề xuất công thức tính từ việc tổ hợp công thức thành phần của hai nhóm giá trị sử dụng và giá trị phi sử dụng thường sử dụng trong lượng giá giá trị kinh tế các hệ sinh thái.

#### Giá trị bị thiệt hại của đất nông nghiệp do tác động NBD một khu vực = $\sum (S_i \times G_j) \cdot K$ (1)

Trong đó: S: diện tích các loại ĐNN i bị tác động bởi NBD (trong nghiên cứu này đất nông nghiệp gồm bốn loại chính: nuôi trồng thủy sản, rừng ngập mặn, làm muối, đất trồng lúa); G: Giá trị trung bình j của 1 đơn vị diện tích ĐNN; K: Mức độ thiệt hại: tham khảo Thông tư 43/2015/TTLT BNNPTNT - BKHĐT và chuyên gia nghiên cứu xác định được khu vực ngoài đê với hai mức thiệt hại hoàn toàn và thiệt hại nặng tương ứng với K = 1, và 0,7; khu vực trong đê với hai mức thiệt hại nặng và thiệt hại một phần ứng với K = 0,5 và 0,3). Riêng đối tượng là rừng ngập mặn tham khảo ý kiến chuyên gia và cán bộ quản lý địa phương đã xác định mức thiệt hại là K= 0,4 [3].

### 3.3. Lượng giá thiệt hại của nước biển dâng tới sử dụng đất nông nghiệp tại 4 huyện ven biển tỉnh Nam Định tại năm 2050

Theo kịch bản RCP 6,0 đến năm 2050, diện tích của các loại đất bị tác động và mức độ thiệt hại do nước biển dâng được trình bày trong bảng 2.

Sử dụng công thức (1) cùng mức thiệt hại đã xác định cho hai khu vực trong và ngoài khu vực đê, nghiên cứu đã tính toán được giá trị thiệt hại kinh tế tại năm 2050 cho bốn huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Giao Thủy và Xuân Trường (bảng 3).

Bảng 2. Giá trị kinh tế trung bình của các đối tượng bị tác động bởi NBD tại huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Giao Thủy và Xuân Trường so với năm 2010

Khu vực	Đối tượng bị tác động	Giá trị trung bình tính theo năm 2010 (triệu đồng)
<b>Khu vực ngoài đê</b>		
Nghĩa Hưng	- Diện tích đất nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 105,5 triệu [10]
	- Diện tích RNM bị mất với các giá trị sử dụng trực tiếp và gián tiếp và phi sử dụng:	+ Hỗ trợ sinh thái hoạt động nuôi trồng thủy sản = 19,3 triệu/ha + Tích lũy hấp thụ Cacbon = 0,25 triệu/ha + Giảm nhẹ tác động thiên tai 0,633 triệu/ha [9] + Bảo tồn đa dạng sinh học 280 triệu đồng/ha/năm => Tổng giá trị: 19,3 + 0,25 + 0,633 + 280 = 300 (triệu/ha) [11]
	- Diện tích đất làm muối	Sử dụng số liệu từ niên giám thống kê để xác định giá trị đất làm muối 39 (triệu/ha) [10]
<b>Khu vực trong hệ thống đê biển</b>		
Nghĩa Hưng	- Xây dựng nâng cấp hệ thống đê biển cho các năm 2020, 2030, 2040 và 2050	Mức NBD cho các năm 2020, 2030, 2040 và 2050 lần lượt có giá trị 12, 18, 24 và 32cm trong đó 1cm tôn cao, dài 1km kinh phí là 90,8 triệu đồng là vậy tương ứng chi phí cho 12-32cm là 1089,6; 1.634,4; 2179,2; 2.905,6 triệu cho 1km chiều dài [7]
	- Xây dựng hệ thống cảnh báo mặn	Báo cáo tài chính của công ty TNHH một thành viên thủy nông Xuân Thủy chi phí xây dựng là 200 triệu/công cảnh báo mặn [5]
	- Diện tích đất lúa	Dựa trên số liệu thống kê về năng suất sản lượng và giá bán xác định được năng suất lúa = 51,3 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 105,5 triệu [10]
	- Diện tích đất làm muối	Sử dụng số liệu từ niên giám thống kê để xác định giá trị đất làm muối 39 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích RNM bị mất với các giá trị sử dụng trực tiếp và gián tiếp và phi sử dụng:	+ Hỗ trợ sinh thái hoạt động nuôi trồng thủy sản = 19,3 triệu/ha + Tích lũy hấp thụ Cacbon: 2,5 tấn/ha/năm → quy đổi ra tiền: 0,25 triệu/ha Tổng cộng 19,6 triệu/ha/năm [11]
<b>Khu vực ngoài đê</b>		
Hải Hậu	- Diện tích đất nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 76,8 triệu [10]
	- Diện tích RNM bị mất với các giá trị sử dụng trực tiếp và gián tiếp và phi sử dụng:	+ Hỗ trợ sinh thái hoạt động nuôi trồng thủy sản = 19,3 triệu/ha + Tích lũy hấp thụ các bon = 0,25 triệu/ha + Giảm nhẹ tác động thiên tai (bão, NBD) = 0,633 triệu/ha [9] => Tổng giá trị: 19,3 + 0,25 + 0,633 = 20,2 (triệu) [11]
	- Diện tích đất làm muối	Sử dụng số liệu từ niên giám thống kê để xác định giá trị đất làm muối = 39 (triệu/ha) [10]
<b>Khu vực trong hệ thống đê biển</b>		
Hải Hậu	- Xây dựng nâng cấp hệ thống đê biển cho các năm 2020, 2030, 2040 và 2050.	Mức NBD cho các năm 2020, 2030, 2040 và 2050 lần lượt có giá trị 12, 18, 24 và 32cm trong đó 1cm tôn cao, dài 1km kinh phí là 90,8 triệu đồng là vậy tương ứng chi phí cho 12-32cm là 1089,6; 1.634,4; 2179,2; 2.905,6 triệu cho 1km chiều dài [7].
	- Xây dựng hệ thống cảnh báo mặn	Báo cáo tài chính của công ty TNHH một thành viên thủy nông Xuân Thủy chi phí xây dựng là 200 triệu/công cảnh báo mặn [5]
	- Diện tích đất lúa	Dựa trên số liệu thống kê về năng suất sản lượng và giá bán xác định được = 50,9 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích đất làm muối	Sử dụng số liệu từ niên giám thống kê để xác định giá trị đất làm = 39 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích đất nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 76,8 triệu [10]
	- Diện tích RNM bị mất với các giá trị sử dụng trực tiếp và gián tiếp và phi sử dụng:	+ Hỗ trợ sinh thái hoạt động nuôi trồng thủy sản = 19,3 triệu/ha + Tích lũy hấp thụ Cacbon = 0,25 triệu/ha Tổng cộng 19,6 triệu/ha/năm [11]
<b>Khu vực ngoài đê</b>		
Giao Thủy	- Diện tích nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 87,2 triệu [10]
	- Diện tích RNM bị mất với các giá trị sử dụng trực tiếp và gián tiếp và phi sử dụng	+ Du lịch sinh thái: 2,4 tỷ đồng/năm = 2400 (triệu/ha) + Nuôi ong lấy mật: 0,6 triệu đồng/ha/năm + Hỗ trợ sinh thái hoạt động nuôi trồng thủy sản = 19,3 triệu/ha + Tích lũy hấp thụ các bon: 2,5 tấn/ha/năm → quy đổi ra tiền = 0,25 triệu/ha + Giảm nhẹ tác động thiên tai (bão, NBD) = 0,633 triệu/ha [9] + Bảo tồn đa dạng sinh học: 399 triệu đồng/ha/năm => Tổng giá trị: 2400 + 0,6 + 19,3 + 0,25 + 0,633 + 399 = 2819,7 (triệu) [11]
	- Diện tích đất làm muối	Sử dụng số liệu từ niên giám thống kê để xác định giá trị đất làm muối = 39 (triệu/ha) [10]
<b>Khu vực trong hệ thống đê biển</b>		
Giao Thủy	- Xây dựng nâng cấp đê cho các năm 2020, 2030, 2040 và 2050	Mức NBD cho các năm 2020, 2030, 2040 và 2050 lần lượt có giá trị 12, 18, 24 và 32cm trong đó 1cm tôn cao, dài 1km kinh phí là 90,8 triệu đồng là vậy tương ứng chi phí cho 12-32cm là 1089,6; 1.634,4; 2179,2; 2.905,6 triệu cho 1km chiều dài. [7]
	- Xây dựng hệ thống cảnh báo mặn	Báo cáo tài chính của công ty TNHH một thành viên thủy nông Xuân Thủy chi phí xây dựng là 200 triệu/công cảnh báo mặn [5]
	- Diện tích nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 87,2 triệu [10]
	- Diện tích đất lúa	Dựa trên số liệu thống kê về năng suất sản lượng và giá bán xác định được = 51,6 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích đất làm muối	Sử dụng số liệu từ niên giám thống kê để xác định giá trị đất làm muối = 39 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích RNM bị mất với các giá trị sử dụng trực tiếp và gián tiếp và phi sử dụng:	+ Hỗ trợ sinh thái hoạt động nuôi trồng thủy sản = 19,3 triệu/ha + Tích lũy hấp thụ Cacbon = 0,25 triệu/ha Tổng cộng 19,6 triệu/ha/năm [11]
<b>Khu vực ngoài đê</b>		
Xuân Trường	Không có hệ thống đê biển và không bị tác động khu vực này	Không có giá trị tính
<b>Khu vực trong hệ thống đê sông</b>		
Xuân Trường	- Xây dựng hệ thống cảnh báo mặn	Báo cáo tài chính của công ty TNHH một thành viên thủy nông Xuân Thủy chi phí xây dựng là 200 triệu/công cảnh báo mặn [5]
	- Diện tích đất lúa	Dựa trên số liệu thống kê về năng suất sản lượng và giá bán xác định được 12464 (kg/ha) x 4x10 <sup>-3</sup> (triệu/kg) = 49,9 (triệu/ha) [10]
	- Diện tích đất nuôi trồng thủy sản	Theo số liệu thống kê giá trị trung bình trên 1 ha mặt nước là 58,7 triệu/ha [10]



Bảng 3. Giá trị thiệt hại kinh tế của các đê điều tương bị tác động bởi NBD theo bản đồ quy hoạch đất năm 2020 ở huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Giao Thủy và Xuân Trường tại năm 2050 (Ghi chú: DT: diện tích; GTTB: Giá trị trung bình; GTTH: Giá trị thiệt hại; TH: thiệt hại)

Huyện	Đối tượng bị tác động	Khu vực ngoài đê					Khu vực trong đê					
		GTTB năm 2010 triệu đồng trên 1ha	Diện tích đất bị tác động (ha)	Hệ số mức thiệt hại rất nặng (triệu đồng)	GTTH với mức TH rất nặng (triệu đồng)	Hệ số mức thiệt hại hoàn toàn (5)	GTTH với mức TH hoàn toàn (triệu đồng)	DT đất bị tác động (ha)/ số km đê bị tác động (km)	Hệ số mức thiệt hại một phần (đồng)	GTTB với mức TH một phần (triệu đồng)	Hệ số mức thiệt hại nặng (đồng)	GT TH với mức TH nặng (triệu đồng)
(1)	(2)	(3)	(4)=1x2x3	(5)	(6)=1x2x5	(7)	(8)	(9)	10=7x 8x9	(11)	12=7x8x11	
Nghĩa Hưng	Diện tích đất lúa					51,3	2160	0,3	33242,4	0,5	55.404,0	
	Diện tích đất NT thủy sản	105,5	7,5	0,7	553,9	1,0	791,3	0,3	6694,0	0,5	11.156,6	
	Diện tích rừng ngập mặn	300	72,8	0,4	8.736,0	0,4	19,6	9,8	76,8	0,4	76,8	
	Xây dựng và nâng cấp đê				2905,6			26	1,0	75545,6	1,0	75.545,6
	Xây dựng HT cảnh báo mặn				200,0		36	1,0	7200,0	1,0	7.200,0	
<b>Tổng cộng (6)+(12) = 158.910,3</b>												
<b>Tổng cộng (4)+(10) = 132.048,7</b>												
Hải Hậu	Diện tích đất lúa					50,9	1633,2	0,3	24939,0	0,5	41.564,9	
	Diện tích đất NT thủy sản	76,8	49,5	0,7	2661,1	1,0	3.801,6	0,3	1817,9	0,5	3.029,8	
	Diện tích đất làm muối	39,0	13,1	0,7	357,6	1,0	39,0	111,2	0,3	1301,0	0,5	2.168,4
	Diện tích rừng ngập mặn	20,2	0,6	0,4	4,8	0,4	19,6	7	0,4	54,9	0,4	54,9
	Xây dựng và nâng cấp đê				2.905,6		33,0	1,0	95884,8	1,0	95.884,8	
	Xây dựng HT cảnh báo mặn				200,0		15,0	1,0	3000,0	1,0	3.000,0	
<b>Tổng cộng (6)+(12) = 150.020,1</b>												
<b>Tổng cộng (4)+(10) = 130.021,1</b>												
Giao Thủy	Diện tích đất lúa					51,6	1508,4	0,3	23350,0	0,5	38.916,7	
	Diện tích đất NT thủy sản	87,2	161,1	0,7	9833,5	1,0	14.047,9	0,3	1820,7	0,5	3.034,6	
	Diện tích đất làm muối	39,0	23	0,7	627,9	1,0	39,0	103,7	0,3	1213,3	0,5	2.022,2
	Diện tích rừng ngập mặn	2.819,7	169,1	0,4	190727,2	0,4	19,6	7	0,3	41,2	0,4	54,9
	Xây dựng và nâng cấp đê				2.905,6		32,0	1,0	92979,2	1,0	92.979,2	
	Xây dựng HT cảnh báo mặn				200,0		6,0	1,0	1200,0	1,0	1.200,0	
<b>Tổng cộng (6)+(12) = 339.396,2</b>												
<b>Tổng cộng (4)+(10) = 321.793,1</b>												
Xuân Trường	Diện tích đất lúa					49,9	577,4	0,3	8636,1	0,5	14.393,4	
	Diện tích đất NT thủy sản					58,7	16,1	0,3	283,5	0,5	472,5	
	Xây dựng HT cảnh báo mặn					200,0	12,0	1,0	2400,0	1,0	2.400,0	
	<b>Tổng cộng (6)+(12) = 17.266,0</b>											
<b>Tổng cộng (4)+(10) = 11.319,6</b>												

Từ bảng 3 cho thấy, trong trường hợp khu vực ngoài đê là thiệt hại hoàn toàn và khu vực trong đê với mức thiệt hại nặng, huyện Giao Thủy chịu ảnh hưởng nhiều nhất với tổng giá trị thiệt hại vào khoảng 339.396,2 triệu đồng, sau đó là các huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Xuân Trường với các mức thiệt hại tương ứng là 158.910,3 triệu đồng, 150.020,1 triệu đồng, 17.266,0 triệu đồng.

Đối với huyện Giao Thủy, đối tượng chịu thiệt hại nặng nhất do nước biển dâng là rừng ngập mặn ở khu vực ngoài đê với giá trị thiệt hại được ước tính vào khoảng 190.727,2 triệu đồng, tiếp đến là chi phí đầu tư cho nâng cấp hệ thống đê biển 92.797,2 triệu đồng, sau nữa là đất lúa. Với huyện Nghĩa Hưng, đối tượng chịu thiệt hại nặng nhất là hệ thống đê biển với mức thiệt hại là 75.545,6 triệu đồng, tiếp đến là đất lúa trong đê bị tác động, đất nuôi trồng thủy sản bị ảnh hưởng.

Trường hợp khu vực ngoài đê với mức thiệt hại nặng và khu vực trong đê là thiệt hại một phần giá trị thiệt hại của bốn huyện đã giảm đáng kể so với giá trị thiệt hại trong trường hợp mức thiệt hại hoàn toàn và thiệt hại nặng ở khu vực ngoài và trong đê.

So với tổng giá trị GDP của tỉnh Nam Định, với mức thiệt hại hoàn toàn khu vực ngoài đê và thiệt hại nặng ở khu vực trong đê tổng thiệt hại là 665.592,6 triệu đồng, so với tổng giá trị GDP của tỉnh năm 2010 (26.219.600 triệu đồng) thì giá trị thiệt hại bốn huyện chiếm tỷ lệ 2,5% tổng giá trị GDP của địa phương. Trong trường hợp mức thiệt hại khu vực ngoài đê là rất nặng và khu vực trong đê là thiệt hại một phần thì tổng thiệt hại bốn huyện là 595.182,5 triệu đồng, tương ứng với mức thiệt hại khoảng 2,3% tổng giá trị GDP của toàn tỉnh.

#### **4. Kết luận và kiến nghị**

##### **4.1 Kết luận**

Từ việc lượng giá thiệt hại của nước biển dâng tới sử dụng đất nông nghiệp và các yếu tố hạ tầng tại các huyện ven biển tỉnh Nam Định đến 2050 cho thấy mức độ tác động của nước biển dâng tới các huyện ven biển tỉnh Nam Định là rất khác nhau. Huyện Giao Thủy bị thiệt hại lớn nhất sau đó là huyện Nghĩa Hưng, Hải Hậu và Xuân Trường. Trong số 4 loại đất nông nghiệp

bị tác động, rừng ngập mặn là đối tượng bị thiệt hại nhiều nhất tiếp sau đó là đất lúa, đất nuôi trồng thủy sản và đất làm muối.

Khi xét theo từng loại hình sử dụng đất huyện Giao Thủy bị thiệt hại lớn nhất ở nhóm rừng ngập mặn; huyện Nghĩa Hưng, Xuân Trường và Hải Hậu là đất trồng lúa.

Bên cạnh việc lượng giá thiệt hại của nước biển dâng tới sử dụng đất nông nghiệp nghiên cứu còn chỉ ra thiệt hại của nước biển dâng tới hệ thống đê và hệ thống thủy nông tại các huyện ven biển. Nếu như theo kịch bản mực nước biển dâng lên 32 cm vào năm 2050, thì chi phí cho việc nâng cấp hệ thống đê biển để ứng phó tại các huyện ven biển là khá lớn và tỷ lệ thuận với chiều dài đê biển tại các huyện như huyện huyện Nghĩa Hưng, Giao Thủy lần lượt là 75.545,6 và 92.979,2 triệu đồng. Đặc biệt là huyện Hải Hậu bị thiệt hại lớn nhất với 95.884,8 triệu đồng vào năm 2050.

##### **4.2. Kiến nghị**

Bảng việc lượng giá thiệt hại do nước biển dâng đối với các loại hình sử dụng đất nông nghiệp tại các huyện ven biển để hạn chế thiệt hại của nước biển dâng, các địa phương cần:

Đối với huyện Nghĩa Hưng cần chủ động chuyển đổi mô hình sử dụng đất nông nghiệp cho nhóm đất sử dụng mục đích trồng lúa ở khu vực giáp đê nhằm hạn chế tác động của nước dâng do bão, xâm nhập mặn;

Đối với huyện Giao Thủy cần chú trọng trong việc duy trì và phục hồi rừng ngập mặn ven biển, đặc biệt là khu vực vườn quốc gia Xuân Thủy, bên cạnh đó huyện cũng cần chú ý tới việc chuyển đổi mô hình nuôi trồng thủy sản nhằm hạn chế tác động;

Đối với huyện Hải Hậu cần tập trung cho việc gia cố và nâng cao bề mặt đê biển đặc biệt là những khu vực xung yếu, đồng thời chuyển đổi mô hình sử dụng đất nông nghiệp cho nhóm đất trồng lúa gần đê;

Với huyện Xuân Trường cần chú trọng trong việc quản lý và giám sát các hệ thống công thủy nông trên lưu vực sông Hồng nhằm hạn chế khả năng bị nhiễm mặn, xâm nhập mặn khi lấy nước theo hình thức tự nhiên.

### Tài liệu tham khảo

1. Barbier, E.B, Acreman, M and Knowler, D, (1997), *Economic valuation of wetlands: a guide for policy market and planners*.
2. Bolt Katherine, Giovanni Ruta, Maria Sarraf, (2005), *Estimating the Cost of Environmental Degradation: A Training Manual in English, French and Arabic, Report N° 106 Environmental Department Papers, Environmental Economic Series, World Bank, Washington*.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn - Bộ Kế hoạch Đầu tư, 2015, *Thông tư 43/2015/TTLT-BNNPTNT-BKHĐT Thông tư liên tịch hướng dẫn thống kê, đánh giá thiệt hại do thiên tai gây ra*.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường, (2016), *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*.
5. Công ty TNHH một thành viên KTCTTL Xuân Thủy, (2010), *Báo cáo tài chính năm 2010*.
6. Vũ Văn Doanh, Doãn Hà Phong, Vũ Quyết Thắng, (2016), *Nghiên cứu phương pháp đánh giá tác động của nước biển dâng tại một số huyện ven biển tỉnh Nam Định, Tạp chí Tài nguyên và Môi trường ISSN 1859-1477, Số 10 (240) tháng 5/2016*.
7. Nguyễn Khắc Nghĩa, (2010), *Báo cáo tổng kết đề tài cấp bộ nghiên cứu giải pháp khoa học và công nghệ xây dựng đê biển chống đước bão cấp 12 triệu cường (từ Quảng Ninh đến Ninh Bình)*.
8. Viện Thủy văn Môi trường và Biến đổi khí hậu, (2013), *Báo cáo Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Nam Định đến năm 2020*.
9. Vũ Tấn Phương và nnk, (2013), *Nghiên cứu xác định giá trị rừng phòng hộ ven biển vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ và Nam Bộ*.
10. Tổng cục Thống kê, (2012, 2013, 2014, 2015), *Niên giám thống kê tỉnh Nam Định*.
11. Đinh Đức Trường, (2010), *Luận án tiến sỹ Đánh giá giá trị kinh tế phục vụ quản lý đất ngập nước – áp dụng tại vùng đất ngập nước cửa sông Ba Lạt, tỉnh Nam Định*.
12. Ủy ban Nhân dân tỉnh Nam Định, (2009), *Báo cáo tổng hợp quy hoạch hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nam Định đến năm 2020*.

### ECONOMIC DAMAGE ASSESSMENT OF SEALEVEL RISE ON AGRICULTURE LAND USE IN NAM DINH COASTAL

Vu Van Doanh<sup>1</sup>, Doan Ha Phong<sup>2</sup>, Vu Quyet Thang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ha Noi University of Natural Resources and Environment

<sup>2</sup>Vietnam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate change

<sup>3</sup>VNU University of Science

**Abstract:** Nam Dinh province has an important position in the Red River Delta region with relatively flat terrain, the two sides adjacent to the river (the Northeast is Red River, the Southwest is the Day River) and a side adjacent to the Vietnam East which are favorable for agricultural production and aquaculture. Nowday, in the context of climate change, besides favorable natural conditions, potential natural disaster risks can be happen such as sea level rise, floods, tidal surges,... In this study, the economic value quantifying methods are used to assess the impact of sea level rise on agriculture land use in Nam Dinh coastal such as mangrove forests, aquaculture, salt marshes, rice land and infrastructure conditions as levee system, anti-salinity irrigation system. The assessment of these economic effects provide a database to help local governments take the initiative to mitigate and adapt to climate change.

**Keywords:** Sea level rise, economic damage assessment and climate change.