

1. Tên nhiệm vụ: Nghiên cứu khả năng ngập tình Đồng Nai trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

2. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Khí tượng Thủy văn Hải văn và Môi trường.

3. Họ và tên chủ nhiệm nhiệm vụ và người tham gia chính:

Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Lê Ngọc Tuấn.

Cá nhân tham gia: GS. TS. Nguyễn Kỳ Phùng, PGS. TS. Lê Quang Toại, TS. Lê Ngọc Tuấn, TS. Dương Thị Thúy Nga, TS. Trần Thị Mai Phương, ThS. Trần Thị Diễm Thúy, ThS. Trần Xuân Hoàng, ThS. Nguyễn Thị Kim, ThS. Ngô Nam Thịnh, ThS. Nguyễn Văn Bằng, ThS. Nguyễn Lê Phương Nguyệt, CN. Trần Thị Thúy, CN. Đoàn Thanh Huy, CN. Đặng Thị Khánh Ly.

4. Mục tiêu của nhiệm vụ:

- Tính toán và xây dựng được kịch bản ngập do triều trên toàn bộ tỉnh Đồng Nai trong bối cảnh BĐKH.

- Tính toán và xây dựng được kịch bản ngập do tổ hợp mưa và triều trên địa bàn Tp. Biên Hòa trong bối cảnh BĐKH

- Đánh giá được tính dễ bị tổn thương do ngập trên địa bàn tỉnh Đồng Nai trong bối cảnh BĐKH (bao gồm cả ngập triều và ngập do tổ hợp mưa + triều).

- Định hướng được các giải pháp nâng cao năng lực ứng phó với ngập trong bối cảnh BĐKH trên địa bàn tỉnh.

5. Kết quả thực hiện:

Hiện nay, ngập xảy ra tại hầu hết các địa phương trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Kết quả thống kê giai đoạn 2011 – 2016 và điều tra khảo sát cho thấy, ngập xuất hiện liên tục tại Tp Biên Hòa và huyện Nhơn Trạch, gây nhiều thiệt hại nghiêm trọng đến đời sống cũng như sản xuất của người dân. Ngoài ra, ngập cũng là vấn đề đáng quan tâm tại Thị xã Long Khánh, huyện Long Thành, Tân Phú... Chỉ riêng tại Tp Biên Hòa, những năm gần đây ghi nhận sự xuất hiện của 15 điểm ngập thường xuyên với mức độ ngày càng nghiêm trọng, tập trung ở các xã Hóa An, Tam Phước, Trảng Dài, Long Bình Tân... Nguyên nhân ngập tại tỉnh Đồng Nai xuất phát từ mưa lớn, kết hợp với địa hình và chế độ thủy triều; ngoài ra, sự xuống cấp của hệ thống thoát nước, đô thị hóa, ý thức của người dân còn hạn chế... khiến vấn đề ngập trở nên nghiêm trọng hơn.

Bằng bộ mô hình MIKE (MIKE NAM, MIKE 11, MIKE 21, MIKE URBAN và MIKE FLOOD), dự án đã mô phỏng nguy cơ ngập do triều, ngập lũ (tần suất 10% và 1%) tại tỉnh Đồng Nai, ngập do tổ hợp mưa (tần suất 10% và 1%) – triều tại TP. Biên Hòa đến năm 2020 và 2030 theo các kịch bản BĐKH RCP4.5 và RCP8.5. Phần mềm ArcGIS được sử dụng để xử lý và trình bày kết quả mô phỏng dưới dạng bản đồ, trực quan hoá vị trí ngập, thể hiện diện tích và độ sâu ngập, tạo cơ sở đánh giá tính dễ bị tổn thương do ngập tại các khu vực liên quan. Kết quả tính toán cho thấy:

Với kịch bản ngập lũ, năm 2015, Đồng Nai có nguy cơ ngập khá cao, tập trung tại thành phố Biên Hòa, huyện Nhơn Trạch, huyện Long Thành và huyện Vĩnh Cửu. Thành phố Biên Hòa bị ảnh hưởng nhiều nhất, đặc biệt là kịch bản lũ tần suất 1% (ngập 12,58 km² – chiếm 4,963% diện tích toàn thành phố), tiếp đến là huyện Nhơn Trạch (8,854 km²), Long Thành (2,884 km²) Vĩnh Cửu (1,271 km²).

Với kịch bản ngập do triều, năm 2015, diện tích ngập toàn tỉnh khi triều kiệt và triều cường lần lượt là 9,012 km² (tỷ lệ ngập 0,153%) và 17,41 km² (chiếm 0,295%), tập trung tại TP. Biên Hòa, huyện Long Thành và Nhơn Trạch. Diện tích ngập có xu thế gia tăng theo thời gian (2020, 2030) cũng như theo các kịch bản BĐKH (RCP4.5, RCP8.5). Cụ thể, khi triều cường, diện tích ngập tỉnh ĐN năm 2020 ứng với kịch bản RCP 4.5 và RCP8.5 lần lượt là 18,87 km² và 19,27 km². Các số liệu tương ứng vào năm 2030 là 20,39 km² và 20,54 km².

- Kết quả mô phỏng cũng cho thấy độ sâu ngập cao nhất lên đến 3,58 m trong điều kiện triều cường tại khu vực cù lao Phố (Phường Hiệp Hòa) thuộc Tp. Biên Hòa.

- Tại nhiều vị trí, thời gian ngập gần bằng thời gian mô phỏng như các điểm ngập thuộc X. Hóa An, P. Tân Vạn, P. Long Bình Tân, X. Hiệp Hòa, X. Tam Phước (Tp. Biên Hòa), X. Phú Đông (Huyện Nhơn Trạch)

Với kịch bản ngập do tổ hợp mưa (tần suất 10% và 1%) và triều tại TP Biên Hòa, kết quả mô phỏng cho thấy sự gia tăng mức độ ngập theo các kịch bản tổ hợp mưa (tần suất 10% và 1%) – triều (kiệt và cường), theo thời gian (2015 đến 2030) cũng như theo các kịch bản BĐKH (RCP4.5 và RCP8.5). Tuy vậy, tỷ lệ diện tích đất bị ngập không quá 5% (nhiều nhất là 4,84%) so với diện tích thành phố Biên Hòa.

Bộ chỉ thị đánh giá tính DBTT do ngập trong bối cảnh BĐKH được xây dựng với 32 chỉ thị, chia thành 3 khía cạnh: khả năng phơi nhiễm (04 chỉ thị); mức độ nhạy cảm (11 chỉ thị); năng lực thích ứng (17 chỉ thị) với mức độ quan trọng khác nhau trong mối quan hệ với tính DBTT do ngập.

Đối với kịch bản ngập do triều tại tỉnh ĐN, kết quả tính toán cho thấy có 21 phường/xã tại có khả năng bị tổn thương do ngập triều, bao gồm: Tp Biên Hòa (13 phường/xã), Nhơn Trạch (07 xã) và Long Thành (01 xã). Chỉ số V ở mức trung bình, dao động từ 37,21 điểm (xã Long Tân, huyện Nhơn Trạch) đến 57,39 điểm (xã Hóa An, Tp Biên Hòa). Với sự cải thiện năng lực thích ứng, giảm mức độ nhạy cảm và khả năng phơi nhiễm gia tăng không đáng kể, chỉ số V theo đó có xu hướng giảm vào các năm 2020, 2030.

Đối với kịch bản ngập do tổ hợp mưa – triều tại Tp Biên Hòa, kết quả tính toán cho thấy chỉ số V của hầu hết các phường/xã (28/30) đang ở mức trung bình thấp (dao động từ 34,72 (phường Tam Hòa) đến 48,84 điểm (phường Long Bình Tân), ngoại trừ xã Hóa An và Phước Tân có chỉ số V ở mức *trung bình cao*, tương ứng 50,36 và 51,60 điểm. Đến năm 2020, chỉ số V dao động từ 32,48 - 46,87 điểm và giảm còn 24,74 – 38,89 điểm vào năm 2030, thấp nhất tại phường Tam Hòa, cao nhất tại xã Hóa An. Để tăng cường tính cảnh báo, nghiên cứu thực hiện tính toán trường hợp *chỉ số V cực đại (V_{max})* trên cơ sở lựa chọn giá trị E_{max} tại mỗi địa phương, kết quả cho thấy hiện có 50% phường/xã tại Tp Biên Hòa tổn thương với ngập ở mức trung bình cao, trong đó xã Hóa An có chỉ số V = 66,07 – cao nhất.

Vì vậy, việc cải thiện năng lực thích ứng là ưu tiên hàng đầu để giảm tính DBTT do ngập tại Tp Biên Hòa nói riêng và tỉnh Đồng Nai nói chung. Song song đó, cần hoạch định các giải pháp giảm nhẹ mức độ nhạy cảm cũng như khả năng phơi nhiễm với ngập trên địa bàn

Trên cơ sở kết quả đánh giá tính DBTT do ngập tỉnh Đồng Nai, dự án tiến hành xác định các mắt xích khiếm khuyết, từ đó định hướng 02 nhóm giải pháp công trình và phi công trình nhằm tăng cường năng lực thích ứng với ngập, bao gồm:

Nhóm giải pháp công trình

- Định hướng các giải pháp công trình kiểm soát ngập do triều trên phạm vi toàn tỉnh
- Định hướng các giải pháp công trình kiểm soát ngập do mưa và tổ hợp mưa – triều trên địa bàn Tp. Biên Hòa
- Giải pháp hồ điều hòa chống ngập cho toàn tỉnh
- Định hướng các giải pháp cải tạo hệ thống tiêu thoát nước, cửa xả.
- Định hướng các giải pháp tiêu thoát nước cho các tiểu vùng

Nhóm giải pháp phi công trình:

- Nhóm giải pháp quản lý nhà nước, bao gồm: nghiên cứu hình thành cơ quan quản lý chuyên biệt vấn đề ngập; nghiên cứu tích hợp vấn đề ngập trong bối cảnh BĐKH vào các quy hoạch, kế hoạch phát triển tại địa phương;
- Nhóm giải pháp kỹ thuật, công nghệ
- Giải pháp giáo dục, truyền thông nâng cao năng lực thích ứng với ngập và BĐKH
- Các giải pháp hỗ trợ khác

6. Thời gian bắt đầu và kết thúc: Bắt đầu từ tháng 02/2016 kết thúc tháng

10/2018

7. Kinh phí thực hiện: 2.741 triệu đồng

