

# XÂY DỰNG BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG NGẬP LỤT Ở ĐỒNG BẰNG TỈNH QUẢNG NAM

PGS.TS. Trần Thanh Xuân, TS. Trần Thực, KS. Trần Bích Nga

Viện Khí tượng Thủy văn

Lũ, lụt là hiện tượng tự nhiên, vừa mang tính quy luật vừa mang tính ngẫu nhiên. Lũ lớn và đặc biệt lớn trong sông, nhất là khi lũ lớn tràn bờ và thậm chí vỡ đê, sẽ gây ngập lụt các vùng trũng ven sông, nhất là ở hạ lưu, gây ra thiệt hại rất lớn về người, của cải và tác động xấu đến môi trường tự nhiên.

Vì vậy, để phục vụ cho quy hoạch phát triển kinh tế xã hội (bố trí dân cư, các cơ sở hạ tầng, các khu công nghiệp, sản xuất nông nghiệp...) và phòng tránh, giảm nhẹ thiệt hại do lũ lụt gây ra, xây dựng bản đồ ngập lụt ở các đồng bằng hạ lưu các dòng sông là việc làm rất cần thiết.

Sau trận mưa lũ lịch sử cuối năm 1999, dưới sự chỉ đạo của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, nhiều tỉnh ở ven biển miền Trung đã triển khai dự án "*Xử lý hậu quả môi trường do lũ lụt năm 1999 và tăng cường năng lực ứng phó với lũ lụt*" với nội dung chủ yếu là đánh giá tác động của trận lũ lụt năm 1999 đến môi trường, đề xuất các giải pháp khắc phục hậu quả và tăng cường năng lực để ứng phó với lũ lụt. Xây dựng bản đồ nguy cơ ngập lụt và các phương án cảnh báo, dự báo lũ lụt là một trong những nội dung chính của dự án.

Trong bài này chúng tôi xin giới thiệu kết quả xây dựng bản đồ ngập lụt ở tỉnh Quảng Nam [1].

## 1. Phương pháp xây dựng bản đồ ngập lụt

Đồng bằng tỉnh Quảng Nam nằm ở hạ lưu hệ thống sông Thu Bồn và sông Tam Kỳ, có diện tích trên 1000 km<sup>2</sup>. Do địa hình thấp và tương đối bằng phẳng nên đồng bằng Quảng Nam thường bị ngập lụt khi có mưa lũ lớn. Ngập lụt ở đây chủ yếu do lũ lớn từ trung, thượng lưu sông Thu Bồn, Vu Gia và Tam Kỳ đổ về gây ra tràn bờ và ngập lụt các vùng trũng ven sông và đồng bằng hạ lưu các sông.

Trong 40 năm qua, trận lũ XI-1964 là trận lũ lịch sử ở sông Thu Bồn; tiếp sau đó đã xuất hiện nhiều trận lũ lớn và đặc biệt lớn, nhất là các trận lũ XI-1998 và XI, XII-1999. Các trận lũ này đã gây ra ngập lụt nghiêm trọng trên một vùng rộng lớn ở tỉnh Quảng Nam.

Bản đồ hiện trạng ngập lụt ở đồng bằng Quảng Nam được xây dựng trên cơ sở kết quả điều tra khảo sát vết lũ tại hơn 700 vị trí trong các trận lũ XI-1998 và XI, XII-1999. Các vết lũ này được điều tra ngay sau khi lũ lớn xảy ra và được bố trí theo các tuyến trong vùng ngập lụt. Các vết lũ phản ánh tương đối đại biểu mức độ ngập lụt trong từng khu vực, được lưu giữ khá rõ trên các dạng địa hình, địa vật như các cột trụ, tường nhà, cổng nhà của nhân dân, của các cơ quan như: Ủy ban nhân dân xã, thị trấn, trạm y tế, trường học, bưu điện, nghĩa trang liệt sĩ... .

Để đảm bảo kết quả điều tra được tin cậy, trong quá trình điều tra ngoài thực địa đã tiến hành tìm hiểu trong nhân dân về tình hình lũ và ngập lụt tại vị trí điều tra và khu vực lân cận (tình hình lũ lên, xuống, thời gian ngập lụt, diện ngập lụt, hướng nước lũ dồn về và thoát ra khỏi khu vực...), tình hình thiệt hại về người và của cải... .

Các vết lũ điều tra đã được lập thành hồ sơ thuyết minh và phân tích, đánh giá độ tin cậy của chúng, đặc biệt là đảm bảo độ cao của các vết lũ phải theo cùng hệ cao độ.

Vị trí các vết lũ được đánh dấu trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1:25.000 (chênh lệch giữa 2 đường đẳng cao  $\Delta H$  là 10 m) hay 1:10.000 ( $\Delta H = 1$  m) và được ghi bên cạnh độ sâu ngập lụt.

Từ hơn 700 vết lũ đã được đưa lên bản đồ địa hình tỷ lệ 1:25.000 (riêng khu vực thị xã Hội An và Tam Kỳ, sử dụng bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000), dựa vào đường đẳng cao và các điểm độ cao ghi trên bản đồ, xác định phạm vi ngập lụt. Sau đó, căn cứ vào độ sâu ngập lụt trong vùng đã chia ra các cấp độ sâu ngập lụt ( $h_n$ ) như sau: dưới 1 m, 1÷2 m, 2÷3 m và trên 3 m.

Từ bản đồ nền phân vùng ngập lụt đã tiến hành số hoá ranh giới các cấp độ sâu ngập lụt cũng như đưa vị trí các vết lũ điều tra và độ sâu tương ứng lên bản đồ nền số. Khu vực tỉnh Quảng Nam nằm trên 2 múi giờ, nên ngoài việc số hoá bản đồ nền riêng cho từng mảnh bản đồ nền còn phải tiến hành ghép các mảnh bản đồ số.

Hình 1 là sơ đồ phân vùng hiện trạng ngập lụt của các trận lũ đặc biệt lớn ở đồng bằng Quảng Nam.

## 2. Phạm vi và độ sâu ngập lụt

Từ bản đồ hiện trạng ngập lụt nói trên, có thể rút ra một số nhận định dưới đây:

### a. Phạm vi ngập lụt

Do mưa lũ ở trung và thượng lưu rất lớn, nước lũ dồn về vùng đồng bằng hạ lưu các sông, đồng sông không đủ khả năng tải lượng lũ nên nước lũ tràn bờ và gây ra ngập lụt ở các vùng trũng thấp hai bên bờ sông và vùng đồng bằng.

#### Ở sông Thu Bồn:

- Các vùng thấp ven sông ở trung lưu sông Thu Bồn từ xã Quế Hội đến các xã Quế Phước, Quế Ninh, Quế Trung thuộc huyện Quế Sơn, đều bị ngập.

- Phía hữu ngạn sông Thu Bồn và sông Bà Rén do đường tỉnh lộ 610 tương đối cao, nên vùng ngập giới hạn trong phạm vi từ bờ sông đến tỉnh lộ 610 thuộc các xã Duy Thu, Duy Tân, Duy Hoà, Duy Châu, Duy Trinh... thuộc huyện Duy Xuyên. Từ sông Chiêm Sơn, diện ngập mở rộng tới một số xã ở huyện Quế Sơn (Quế Xuân, Quế Cường, Quế Phú).

- Phía tả ngạn sông Thu Bồn, diện ngập lụt bao trùm hầu hết các xã thuộc huyện Đại Lộc và Điện Bàn, nằm kẹp giữa sông Thu Bồn và sông Vu Gia - sông Yên, và các xã thuộc huyện Điện Bàn và huyện Hoà Vang (thành phố Đà Nẵng) nằm ở 2 bên bờ sông Vĩnh Điện.

#### Ở sông Vu Gia:

- Ngập lụt bắt đầu từ vùng thấp 2 bên bờ sông ở hạ lưu sông Cái, sông Bung và đặc biệt là hạ lưu sông Kôn.

- Ở phía tả ngạn sông Vu Gia - sông Yên, phạm vi ngập lụt bao trùm các xã nằm ở ven sông thuộc huyện Đại Lộc và Hoà Vang.

- Như vậy, toàn bộ vùng thấp ở đồng bằng hạ lưu sông Thu Bồn và sông Vu Gia, từ hạ lưu Giao Thủy đến cửa sông đều bị ngập lụt với mức độ khác nhau. Tuy nhiên, các dải cồn cát ở ven biển có độ cao tương đối lớn (từ khoảng 4,5 m trở lên và một số vùng tương đối cao ở phía tả ngạn sông Quá Giang (xã Điện Tiến, huyện Điện Bàn) và tả ngạn sông La Thọ không bị ngập.

- Các xã huyện Thăng Bình và thị xã Tam Kỳ nằm ở 2 bên bờ sông Trường Giang cũng bị ngập lụt.

### *Ở sông Tam Kỳ:*

- Vùng thấp 2 bên bờ sông Tam Kỳ thuộc thị xã Tam Kỳ và huyện Thăng Bình cũng bị ngập. Vùng đất cao từ xã Bình Giang, Bình Triệu, Bình Sa, Bình Nam thuộc huyện Thăng Bình, các xã Tam Thắng, Tam Phú và phần lớn thị xã Tam Kỳ, xã Tam Xuân, Tam Hoà thuộc huyện Núi Thành không bị ngập.

Vùng cửa sông của các sông đổ vào vịnh An Hoà, như các sông Cho, sông Trâu, sông Bến Vân cũng bị ngập.

Tóm lại, hầu hết các vùng trũng ven sông ở trung lưu và hạ lưu hệ thống sông Thu Bồn đều bị ngập lụt. Diện ngập lụt bao trùm hầu hết huyện Đại Lộc, Điện Bàn, Duy Xuyên và một phần các huyện Quế Sơn, Thăng Bình, Núi Thành, thị xã Hội An, thị xã Tam Kỳ.

Ngoài ra, ngập lụt cũng có thể xảy ra ở một số thung lũng sông ở thượng lưu, như 2 bên bờ sông Tiên (sông Khang) ở khu vực thị trấn Tiên Kỳ.

Diện tích ngập lụt được xác định trên bản đồ số là 850 km<sup>2</sup>, chiếm gần 8% tổng diện tích tỉnh Quảng Nam.

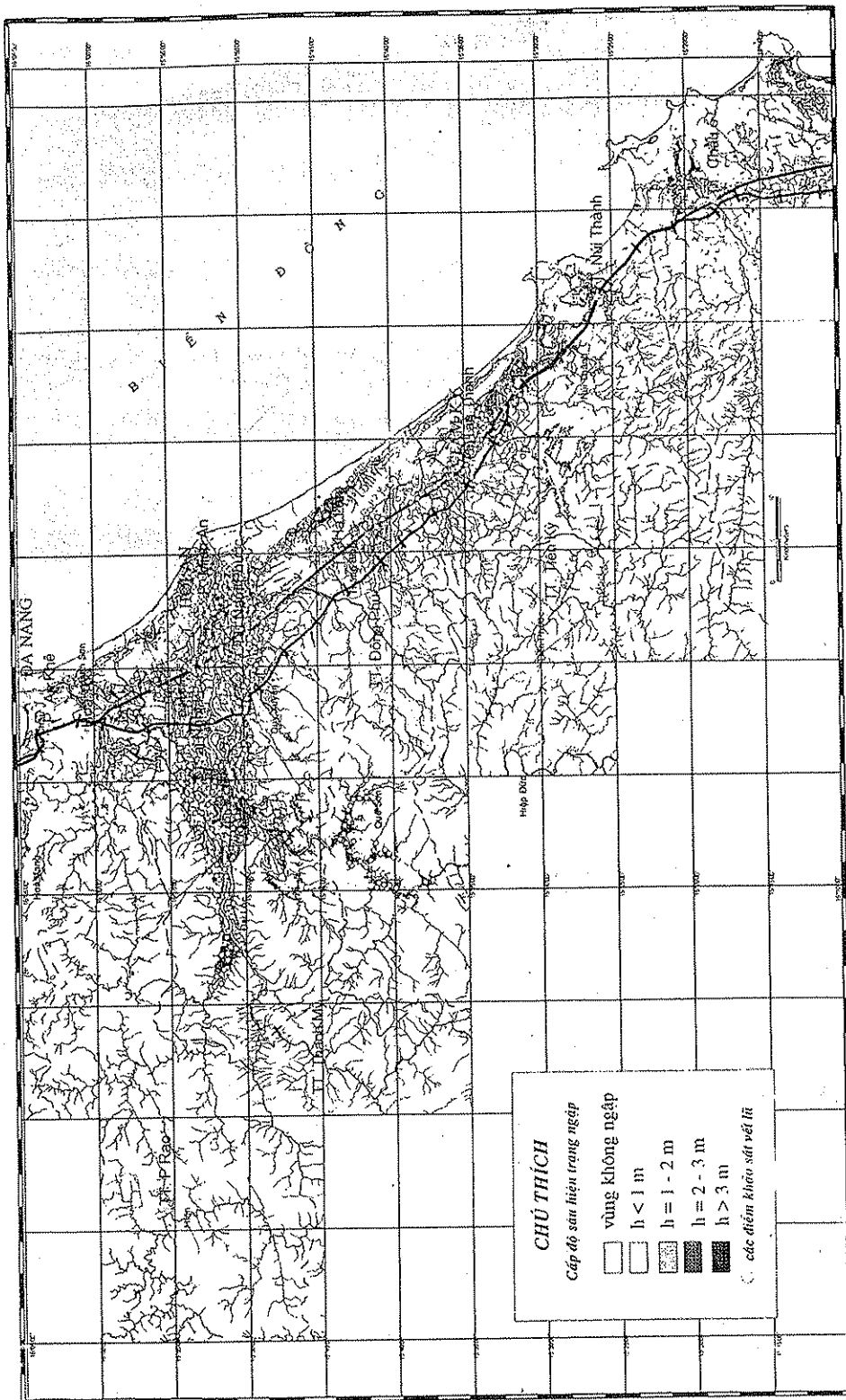
### ***b. Phân vùng độ sâu ngập lụt***

Theo kết quả điều tra, phần lớn các nơi có độ sâu ngập lụt khoảng dưới 3 m, một số nơi có thể tới 5÷6 m như ở cửa sông Cho (Đình Phổ, Tiên Xuân ở huyện Núi Thành). Độ sâu ngập lụt trong các khu vực như sau:

- Độ sâu ngập lụt dưới 1 m:
  - Khu vực từ ngã ba sông Yên - sông La Thọ - sông Quá Giang thuộc huyện Điện Bàn và Hoà Vang;
  - Các xã Điện Phong, Điện Quang thuộc huyện Điện Bàn ở hữu ngạn sông Kỳ Lam, tả ngạn sông Chiêm Sơn;
  - Một số thung lũng sông ở vùng núi như thung lũng sông Tiên ở khu vực thị trấn Tiên Kỳ và một số nơi khác.
- Độ sâu ngập lụt 1÷2 m:

Phân bố rộng khắp ở hạ lưu sông Vu Gia, sông Thu Bồn, 2 bên bờ sông Vĩnh Điện, Trường Giang, sông Chợ và sông Trâu.
- Độ sâu ngập lụt 2÷3 m
  - Hai bên bờ sông Thu Bồn ở phía thượng lưu Trạm thủy văn Vu Gia;
  - Cửa sông Côn và các xã Đại Hồng, Đại Lãnh thuộc huyện Đại Lộc ở 2 bên bờ sông Vu Gia.
  - Hữu ngạn sông Thu Bồn thuộc xã Duy Thu huyện Duy Xuyên và 2 bên bờ sông Quảng Huế thuộc xã Đại Cường, Đại An, Đại Hoá huyện Đại Lộc.
  - Hai bờ sông Thu Bồn khu vực hạ lưu cầu Cầu Lâu và vùng tả ngạn Hội An thuộc thị xã Hội An;
  - Khu vực cửa sông Tam Kỳ và sông Chợ.
- Độ sâu trên 3 m:
  - Độ sâu ngập lụt 3÷4 m nằm rải rác ở một số nơi;
  - Bờ hữu sông Thu Bồn ở khu vực trạm Nông Sơn;
  - Cửa sông Kôn.
  - Hai bên bờ sông Trường Giang thuộc xã Bình Triệu và Bình Minh huyện Thăng Bình.

Ngoài bản đồ hiện trạng ngập lụt ra, trên cơ sở kết quả tính toán thủy văn, thủy lực trong sông và trong đồng bằng các mô hình HMS (Hydrologic Modeling System),



Hình 1. Bản đồ phân vùng hiện trạng ngập lụt của các trận lũ đặc biệt lớn lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia - Tam Kỳ

TANK, VRSAP và DHM (mô hình 1 và 2 chiều kết hợp) đã xây dựng các bản đồ nguy cơ ngập lụt tương ứng với các tần suất 1, 5 và 10% cho đồng bằng Quảng Nam.

Các bản đồ hiện trạng và nguy cơ ngập lụt có thể được sử dụng cho các mục đích dưới đây:

- Làm cơ sở khoa học cho quy hoạch phòng lụt: Quy hoạch phòng lụt bao gồm nhiều loại biện pháp, từ những loại biện pháp công trình như đê, kè, đường thoát lũ đến những biện pháp phi công trình như phân vùng ngập lũ, quản lý sử dụng đất, quy chế xây dựng trong khu vực có nguy cơ ngập lụt...
- Làm cơ sở cho các cấp chính quyền, Ban chỉ huy PCLB tỉnh, các địa phương lựa chọn và phối hợp các biện pháp phòng tránh, nhằm hạn chế thiệt hại do lũ lụt gây ra và xây dựng chiến lược phát triển kinh tế một cách bền vững.
- Làm cơ sở cho các ngành xây dựng, cấp thoát nước, vệ sinh môi trường, an ninh xã hội..., nghiên cứu biện pháp phòng lụt đúng đắn, thực hiện phương châm "thích nghi với lũ".
- Cộng đồng dân chúng có thể dựa trên bản đồ nguy cơ ngập lụt để tìm biện pháp phòng tránh tốt nhất.
- Làm tài liệu phổ biến cho cộng đồng dân chúng am hiểu về lũ lụt, từ đó làm cho mọi người ý thức được trách nhiệm nghĩa vụ của mình trong công tác phòng chống lũ lụt.
- Giúp cho BCHPCLB các cấp chủ động trong công tác chỉ huy, chỉ đạo phòng chống và khắc phục hậu quả do lũ lụt gây ra.

#### **Tài liệu tham khảo**

1. Trần Thực, Trần Thanh Xuân và nnk (2001). Xây dựng bản đồ nguy cơ ngập lụt tỉnh Quảng Nam.