

# XÂY DỰNG ATLAS KHÍ HẬU THỦY VĂN TỈNH ĐẮK NÔNG

Nguyễn Đức Tá

Trung tâm dự báo Khí tượng Thủy văn tỉnh Đắk Nông

## I. MỞ ĐẦU

### 1. Đặt vấn đề.

Khí hậu – Thủy văn trong nghĩa hẹp thường định nghĩa là "Thời tiết, Thủy văn trung bình", hoặc chính xác hơn, là bảng thống kê mô tả định kỳ về ý nghĩa các sự thay đổi về số lượng có liên quan trong khoảng thời gian khác nhau, từ hàng tháng cho đến hàng nghìn, hàng triệu năm.

Việc nghiên cứu xây dựng tập Atlas (tập bản đồ Khí hậu - Thủy văn) đã được các nhà khoa học trên thế giới quan tâm nghiên cứu từ lâu. Có thể nói nhiều tập Atlas Khí hậu - Thủy văn tầm cỡ toàn cầu, châu lục đến từng quốc gia, vùng miền đã được xây dựng để phục vụ nhu cầu cần thiết khác nhau. Dựa trên kết quả phân vùng Khí hậu – Thủy văn tỉnh Đắk Nông chúng tôi đã mô tả lại bức tranh toàn cảnh về chế độ Khí hậu - Thủy văn tỉnh Đắk Nông thông qua xây dựng tập Atlas đồng thời biên tập Sổ tay tra cứu các đặc trưng Khí tượng – Thủy văn tỉnh Đắk Nông.

### 2. Giới hạn đề tài:

Có độ dài liên tục trên 30 năm, thống kê theo ngày, tháng và năm.

## II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu và đối tượng nghiên cứu:

- Vật liệu nghiên cứu: gồm tài liệu Khí tượng Thủy văn, số liệu địa hình.
- Đối tượng nghiên cứu: Thời tiết, Khí hậu, Thủy văn.

### 2. Địa điểm, quy mô và thời gian nghiên cứu

- Quy luật thời tiết, Khí hậu, Thủy văn 3 vùng chính và các tiểu vùng khí hậu trên địa bàn tỉnh Đắk Nông và phần lân cận các tỉnh Đắk Lắk, Lâm Đồng và Bình Phước.

- Thời gian nghiên cứu: 32 năm từ 1978 đến 2010 (riêng cơ sở dữ liệu cập nhật đến năm 2011).

### **3. Nội dung nghiên cứu:**

- **Nội dung 1:** Điều tra xã hội học trên địa bàn toàn tỉnh.

- **Nội dung 2:** Điều tra khảo sát điều kiện địa hình, hệ thống suối phụ trên địa bàn toàn tỉnh

- **Nội dung 3:** Thống kê số liệu Khí tượng, Thủy văn 05 trạm cơ bản, lượng mưa 09 điểm đo mưa nhân dân tỉnh Đắk Nông và 03 trạm Khí tượng lân cận (Buôn Ma Thuột, Bảo Lộc, Đồng Xoài) năm 2010.

- **Nội dung thứ 4:** Cập nhật bổ sung điểm độ cao địa hình để tạo DEM sát với thực tế.

- **Nội dung 5:** Xử lý, phân tích, đánh giá, xác định các qui luật phân bố khí hậu theo mô hình số.

- **Nội dung 6:** Thành lập bản đồ DEM địa hình và Sub - Basin tỉnh Đắk Nông bằng phần mềm Arc View.

- **Nội dung 7:** Sử dụng phần mềm Arc GIS chia tách các vùng, tiểu vùng Khí hậu – Thủy văn dạng 3D.

- **Nội dung 8:** Sử dụng toán tin mô tả điều kiện tài nguyên Khí hậu – Thủy văn tỉnh Đắk Nông.

- **Nội dung 9:** Sử dụng các ngôn ngữ lập trình Visual Studio 6.0, Borland Delphi 7.0 kết hợp với các phần mềm kỹ thuật Autocad, Mapinfor, Surfer, để lập trình Atlas Khí hậu – Thủy văn tỉnh Đắk Nông.

- **Nội dung 10:** Thành lập Maket bộ Atlas Khí hậu – Thủy văn tỉnh Đắk Nông và in (thiết kế trên phần mềm Corel draw)

- **Nội dung 11:** Biên tập sổ tay tra cứu Khí hậu – Thủy văn cho các vùng và tiểu vùng trên địa bàn toàn tỉnh.

- **Nội dung 12:** Tập huấn cho các cán bộ làm công tác có liên quan đến sử dụng tài liệu Khí tượng - Thủy văn ở các Sở, Ban, Ngành và các huyện thị xã.

- **Nội dung 13:** Viết tổng hợp báo cáo đề tài

### **4. Phương pháp nghiên cứu.**

Sử dụng nhiều phương pháp như: kế thừa; thu thập tài liệu, số liệu; mô hình toán và mô phỏng số trị; phân tích khí hậu; đồ họa; tổ hợp; chuyên gia và tư vấn cộng đồng.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Kết quả nghiên cứu.

##### **Nội dung 1: Điều tra xã hội học trên địa bàn toàn tỉnh.**

*Phương pháp điều tra:* Công việc điều tra được tiến hành theo mẫu thiết kế sẵn dưới 30 chỉ tiêu. Các cán bộ sẽ đến các địa phương, từng thôn buôn, xã, huyện.

*Tổng số phiếu điều tra:* Kết quả điều tra các hiện tượng thời tiết và những hệ lụy của nó gây ra cho địa phương được tích theo ô.

*Tổng hợp số liệu điều tra xã hội học trên địa bàn toàn tỉnh:* Tổng số phiếu điều tra 160 phiếu (20 phiếu /huyện), đối tượng phỏng vấn: 15% là cán bộ xã và chuyên ngành, 80% là nông dân, 5% là người cao tuổi có chứng kiến thời gian dài tại địa phương.

##### **Nội dung 2: Điều tra khảo sát điều kiện địa hình, hệ thống suối phụ trên địa bàn toàn tỉnh.**

Kết quả điều tra cho thấy hầu hết các suối phụ trên địa bàn toàn tỉnh có độ dốc lớn, chiều dài suối ngắn, độ che phủ bề mặt kém do vậy khi chấm dứt mùa mưa đều cạn kiệt, dòng chảy bằng không.

##### **Nội dung 3: Thống kê số liệu Khí tượng Thủy văn năm 2010.**

Số liệu Khí tượng thống kê theo ngày, tháng, năm gồm các yếu tố là nhiệt độ trung bình, nhiệt độ cao nhất, nhiệt độ thấp nhất, lượng mưa, bốc hơi, độ ẩm, số giờ nắng.

Số liệu Thủy văn thống kê theo ngày, tháng, năm gồm các yếu tố là mực nước, lưu lượng, phù sa bồi lắng. Các trạm thống kê gồm có: trạm Đức Xuyên, trạm Cầu 14 và trạm Đăk Nông.

**Nội dung 4: Cập nhật bổ sung điểm độ cao địa hình để tạo DEM sát với thực tế.**

- Thực hiện bằng UpDate trường độ cao cho bản đồ.
- Thực hiện trên phần mềm hỗ trợ Arc View

**Nội dung 5: Xử lý, phân tích, đánh giá, xác định các qui luật phân bố khí hậu theo mô hình số.**

*a. Qui luật phân bố nhiệt độ tỉnh Đắk Nông*

Tại Đắk Nông, những vùng có độ cao dưới 400m nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng  $24 - 27^{\circ}\text{C}$ , ở độ cao từ 400 đến 800m nhiệt độ trung bình năm dao động từ  $23 - 25^{\circ}\text{C}$ , ở độ cao 800 đến 1.000m nhiệt độ trung bình năm dao động từ  $20 - 22^{\circ}\text{C}$ , ở độ cao trên 1.000m nhiệt độ trung bình giảm xuống còn dưới  $20^{\circ}\text{C}$ .

*b. Qui luật phân bố nhiệt độ tỉnh Đắk Nông*

Lượng mưa trên địa bàn tỉnh phổ biến từ: 1.700 – 2.500mm vào loại trung bình của Tây Nguyên, sự đối lập về tính khô - ẩm do gió mùa đem lại đã tạo thành hai mùa khí hậu rất đặc sắc ở tỉnh Đắk Nông, đó là mùa mưa và mùa khô.

**Nội dung 6: Thành lập bản đồ DEM địa hình và Sub - Basin tỉnh Đắk Nông bằng phần mềm Arc View**

Có rất nhiều cách làm, đây là cách tạo Dem từ đường đồng mức đơn giản nhất, sử dụng phần mềm ArcView 3.3 và Mapinfo gồm các bước sau;

Bước 1. Chuyển file đường đồng mức dạng Mapinfo sang file dạng \*.shp (shape file)

Bước 2. Mở ArcView 3.3, kích hoạt các extension: 3D Analyst, Spatial Analyst, Spatial tool, Xtool

B3: Tạo Dem

**Nội dung 7: Sử dụng phần mềm Arc GIS chia tách các vùng, tiểu vùng Khí hậu – Thủy văn dạng 3D**

Cắt Dem (chia tách) theo vùng nghiên cứu, tạo lớp border dạng poligon vùng nghiên cứu, kích hoạt cho Theme DEM đầy đủ (được tạo ra ở trên) nổi

lên, click chuột vào khuôn hình hiển thị border trên ArcView (đối tượng màu xanh), Chọn mục Transformation\ Clip Grid. Convert to grid để lưu file vừa cắt được ra dưới dạng DEM

**Nội dung 8: Sử dụng toán tin mô tả điều kiện tài nguyên Khí hậu – Thủy văn tỉnh Đắk Nông.**

Sử dụng Atlats để mô tả về độ ẩm, lượng bốc hơi, giờ nắng, lượng mưa, phân bố gió trung bình nhiều năm các tháng, năm và phân bố hạn hán khí tượng trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

**Nội dung 9: Phần mềm quản lý khai thác và sử dụng Atlas Khí hậu Thủy văn tỉnh Đắk Nông**

Dùng các tiện ích của phần mềm để lưu giữ, phân tích rồi sau đó xuất dữ liệu sang MS Excel.

Dùng ứng dụng của phần mềm để nhận, lưu, tính toán, trích lọc, xuất dữ liệu sang dạng khác và in báo cáo.

**Nội dung 10: Thành lập Maket bộ Atlas Khí hậu – Thủy văn tỉnh Đắk Nông và in** (thiết kế trên phần mềm Corel draw)

Bộ Maket được thiết kế để in opset cho bản đồ các đặc trưng về Khí hậu - Thủy văn gồm 4 màu. Khổ in giấy A3, đóng tập để sử dụng, trực quan sinh động.

Các bản đồ được thiết kế trên phần mềm Photo Shop và biên tập trên phần mềm Corel draw. Độ phân dải cao 700 MegaBitxel. Mỗi bộ 84 tờ không tính bìa. Kết quả thể hiện bộ Atlas in màu.

**Nội dung 11: Biên tập sổ tay tra cứu Khí hậu – Thủy văn cho các vùng trên địa bàn toàn tỉnh.**

Dựa trên kết quả tính toán biên soạn Sổ tay tra cứu các Đặc trưng Khí hậu - Thủy văn của tỉnh. Nội dung tra cứu gồm: Nhiệt độ trung bình, cao nhất, thấp nhất; độ ẩm trung bình, thấp nhất; tổng lượng bốc hơi; tổng lượng mưa; tổng số giờ nắng và các yếu tố khác với thời gian 12 tháng trong năm.

## **2. Thảo luận**

Trong nội dung bàn luận đề tài sẽ đưa ra một số nội dung cơ bản làm rõ nghĩa thêm cho các kết quả đã thực hiện từng nội dung một gồm: Phương pháp thực hiện, kết quả đạt được, khả năng ứng dụng trong thực tiễn và ưu khuyết điểm còn tồn tại.

## **IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ**

### **1. Kết luận**

Điều tra xã hội học về các thông tin liên quan đến BĐKH trên địa bàn tỉnh Đắk Nông tại 7 huyện và thị xã Gia Nghĩa. Các đối tượng được phỏng vấn đều là người có kinh nghiệm theo dõi khí hậu như: cán bộ xã, thôn, người cao tuổi và nhân dân lao động làm nông nghiệp lâu năm.

Tổng hợp, thống kê đầy đủ các yếu tố Khí hậu - Thủy văn các trạm KTTV cơ bản gồm các yếu tố như: Nhiệt độ, lượng mưa, độ ẩm, số giờ nắng, gió, lưu lượng nước, mực nước, chất lơ lửng.

Xây dựng được bộ Atlas về các đặc trưng Khí hậu - Thủy văn tỉnh Đắk Nông của 12 tháng trong năm gồm các Atlas sau:

Atlas về: Nhiệt độ, độ ẩm, bốc hơi, số giờ nắng, lượng mưa, gió và phân bố hạn hán về Khí tượng. Bộ Atlas dày 85 trang in màu phản ánh được đầy đủ bức tranh phân bố Khí hậu - Thủy văn tỉnh Đắk Nông.

Xây dựng được phần mềm quản lý Atlas Khí hậu - Thủy văn và lồng ghép cơ sở dữ liệu giúp cho người dùng dễ truy cập và bổ sung dữ liệu cho phần mềm.

Xây dựng được cuốn Sổ tay tra cứu các đặc trưng Khí hậu - Thủy văn tỉnh Đắk Nông đến cấp huyện gồm đầy đủ các đặc trưng Khí hậu - Thủy văn với độ dài từ 1978 đến 2010 (riêng các điểm đo mưa nhân dân có độ dài từ 2006 đến 2011).

### **2. Kiến nghị**

Xuất bản tập Atlas Khí hậu - Thủy văn để phục vụ rộng rãi nhiều đối tượng nhất là các dự án đầu tư vào tỉnh Đắk Nông.

Xuất bản cuốn tra cứu các đặc trưng Khí hậu - Thủy văn phục vụ rộng rãi cho các huyện thị xã thuộc tỉnh Đắk Nông.

*(Trong trường hợp quý bạn đọc có nhu cầu tìm hiểu rõ hơn về đề tài hoặc tham khảo báo cáo đầy đủ của đề tài. Vui lòng liên hệ:*

*Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đắk Nông. SĐT: 05013.600.333)*

KHCN ĐAK NONG