

SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CÁC ĐẶC TRƯNG TÀI NGUYÊN NƯỚC Ở TÂY NGUYÊN

PTS. Cao Đăng Dư
*Trung tâm nghiên cứu thủy văn
Viện Khí tượng Thủy văn*

1. Mở đầu

Là vùng lãnh thổ phía tây của Nam Trung Bộ nước ta, Tây Nguyên có diện tích 55.772 km² bao gồm 4 tỉnh Gia Lai, KonTum, Đắc Lắc và Lâm Đồng. Do có tiềm năng kinh tế lớn nên nhịp độ khai thác các lưu vực sông ở Tây Nguyên rất mạnh mẽ, nhất là từ sau ngày Miền Nam hoàn toàn giải phóng. Những cảm nhận về sự suy thoái môi trường trên lãnh thổ nhất là môi trường nước đã được nhiều người nói đến: lũ lụt ác liệt hơn, hạn kiệt gay gắt đang như những tiếng chuông cảnh báo đối với quá trình phát triển kinh tế ở vùng này.

Bằng việc phân tích chuỗi tài liệu đo được trên lưới trạm thủy văn của Tổng cục Khí tượng Thủy văn trên địa bàn Tây Nguyên đã xem xét sự biến động của các đặc trưng thủy văn và kiểm chứng những cảm nhận về sự suy thoái môi trường nước nêu trên.

2. Vài nét về tài nguyên nước ở Tây Nguyên

Tây Nguyên là một vùng núi và cao nguyên, nơi phát nguồn của 4 sông Sesan, sông Ba, sông Srepok và sông Đồng Nai. Trên các sông đó, Tổng cục Khí tượng Thủy văn đã bố trí một lưới trạm đo đặc thủy văn gồm 16 trạm và bắt đầu quan trắc từ 1977, trong đó có 10 trạm đo đủ các yếu tố thủy văn: lưu lượng, mực nước và phù sa lơ lửng. Các trạm còn lại là đo mực nước sông. Một số kết quả đo đặc ở một số trạm được ghi ở bảng 1. Trung bình cứ 3450 km² có 1 trạm. Theo tiêu chuẩn của Tổ chức Khí tượng thế giới (WMO), ít nhất phải có 55 trạm, còn nếu đủ thì cần 180 trạm thủy văn.

Những kết quả phân tích từ tài liệu đo đặc cho thấy nhìn chung Tây Nguyên có nguồn nước phong phú. Lượng nước sông suối Tây Nguyên hàng năm chừng 49,71.10⁹ m³, tương đương với modul dòng chảy năm là 28 l/s.km². So sánh yêu cầu dùng nước giai đoạn 1986-2000 (chương trình 70-01) cho thấy cho đến năm 2000 lượng nước yêu cầu so với nguồn nước mặt trên toàn vùng chưa vượt quá 7%.

Tuy nhiên, sự phân bố không đều theo thời gian và không gian gây nhiều bất lợi cho việc sử dụng tài nguyên nước để phát triển các ngành kinh tế.

Sự phân bố không gian của nguồn nước phụ thuộc trực tiếp vào sự phân bố mưa: phía bắc (lưu vực sông Sesan) $M_0 = 30-60$ l/s. km², trong khi đó, phía nam (lưu vực sông

Đồng Nai, Srepok) $M_0 = 20-30 \text{ l/s.km}^2$ còn ở thung lũng sông Ba $M_0 = 15-25 \text{ l/s.km}^2$. Sự phân hóa theo không gian ở từng vùng rất khác nhau, phức tạp.

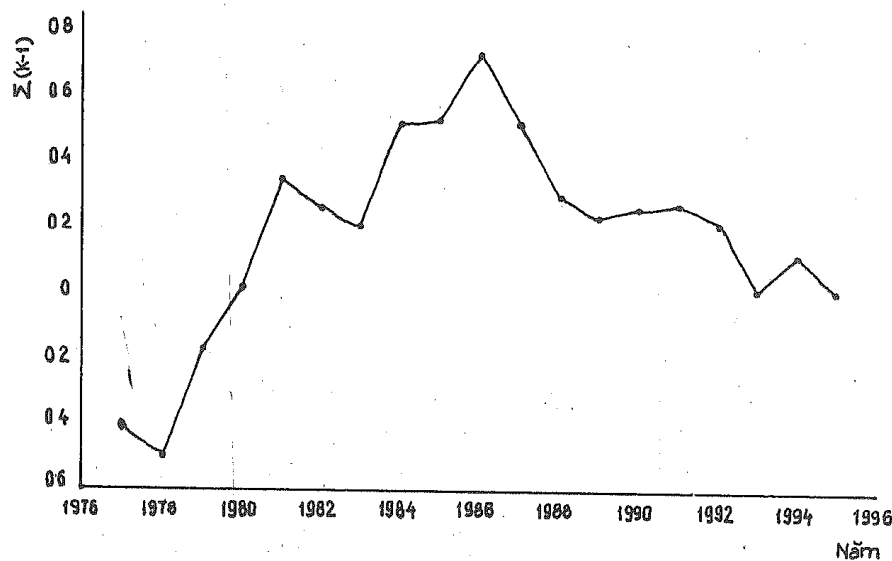
Sự phân phối nguồn nước rất không đều theo thời gian trong năm là thách thức lớn nhất đối với các hồ chứa nước. Lượng nước mùa lũ chiếm đến 70-90% tổng lượng nước trong năm. Trong mùa mưa lũ, mưa nhiều với cường độ lớn, xói mòn mặt đất diễn ra mạnh mẽ nhất là trên đất canh tác. So với các sông vùng núi phía Bắc, lũ ở các sông suối Tây Nguyên nhìn chung không ác liệt.

Mùa khô ở Tây Nguyên dài và khắc nghiệt, có nơi liên tục 100-150 ngày không mưa. Sông suối cạn kiệt, nhiệt độ không khí cao, gió mạnh, độ ẩm thấp, bốc hơi lớn, cây cối khó phát triển và thậm chí khô héo. Ước tính cân bằng kinh tế nước cho các tháng mùa khô (tháng XI đến tháng IV) đã thấy các tháng cuối mùa khô là thiếu nước nghiêm trọng, đặc biệt là các vùng như Yazun, Yapet, Cheo Reo-Phú Túc, Buôn Ma Thuột, Đak Nong.

Như vậy, cần phải có biện pháp điều tiết nguồn nước tích cực mới đảm bảo nước cho việc phát triển trồng trọt và hoạt động kinh tế. Để điều tiết nguồn nước, phục vụ việc phát triển các ngành kinh tế, hàng loạt hồ chứa các cỡ được xây dựng trên các lưu vực sông.

3. Sự biến động của các đặc trưng tài nguyên nước

Các đặc trưng tài nguyên nước vừa biến đổi ngẫu nhiên theo thời gian, không gian vừa biến đổi theo chu kỳ. Xem xét sự biến động nhiều năm của nguồn nước có thể thấy nhìn chung khoảng từ 1950 đến 1966, 1976 là pha nước xuống. Từ 1976 đến 1992 là pha nước lên. Tiếp đó từ 1992 đến nay vẫn nằm trong pha nước xuống (hình 1).



Hình 1. Đường lũy tích sai chuẩn lưu lượng bình quân năm trạm Kon Tum

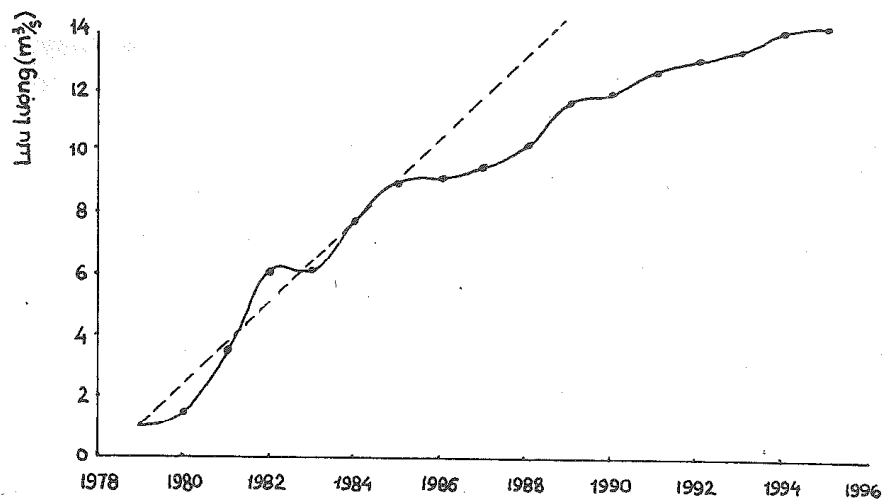
Kết quả đo đạc ở các trạm thủy văn từ năm 1977 cho đến nay cho thấy, năm 1983 là năm hạn nặng ở hầu khắp các lưu vực sông Tây Nguyên. Sau đó 10 năm, vào năm 1993 hầu như ở các sông đều xảy ra lũ lớn (bảng 1).

Bảng 1. Thống kê lưu lượng các trạm vùng Tây Nguyên

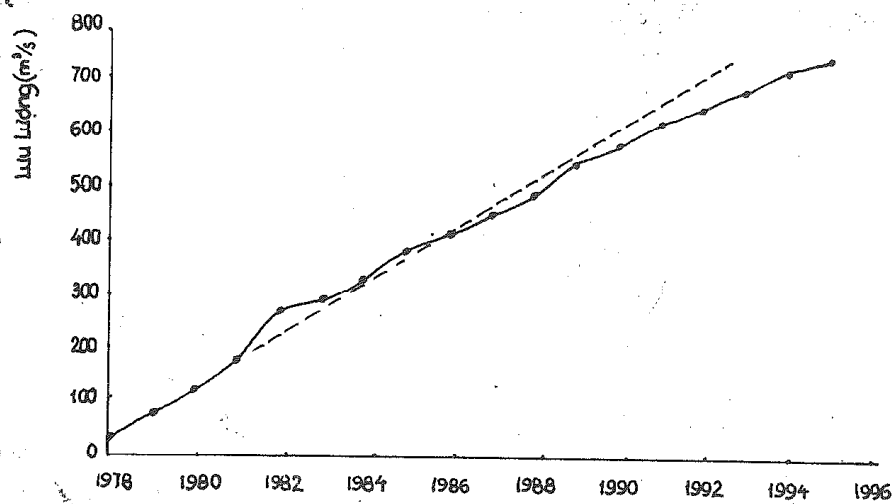
Năm	Giang Sơn				Bản Đôn				Cầu 14				Kon Tum				Krông Buk							
	Q(m³/s)				Q(m³/s)				Q(m³/s)				Q(m³/s)				Q(m³/s)							
	Max	Min	Tb	K	Max	Min	Tb	K	Max	Min	Tb	K	Max	Min	Tb	K	Max	Min	Tb	K				
1977	423	584	447	72					783	241	128	32	1030	213	546	48								
1978	402	636	611	63	1140	302	248	38	712	204	199	35	657	141	868	47								
1979	455	848	647	54	910	462	234	20	890	273	207	33	1340	180	127	74	226	0920	108	246				
1980	400	750	728	53	1510	436	276	35	784	459	247	17	1890	222	113	85	445	0478	100	931				
1981	815	102	119	80	1810	519	361	35	1520	450	312	34	1580	330	126	48	243	204	120	119				
1982	115	124	388	9	1070	924	237	12	885	610	184	15	720	253	871	28	146	254	837	57				
1983	242	353	446	69	2400	233	200	103	791	264	166	30	1680	147	894	114	412	0000	862					
1984	294	720	622	41	1320	366	269	36	730	394	239	19	2040	277	125	74	172	168	834	102				
1985	250	139	568	18	913	531	206	17	443	540	180	8	584	308	959	19	225	116	699	194				
1986	527	705	575	75	949	296	216	32	634	400	192	16	2260	206	115	110	321	0144	610	2229				
1987	190	830	470	23	1160	371	213	31	594	386	177	15	982	202	748	49	356	0388	692	918				
1988	575	785	659	73	1260	388	251	32	730	458	217	16	1500	239	743	63	248	0692	720	358				
1989	184	142	643	13	1350	564	256	24	601	602	246	10	872	256	889	34	117	137	102	85				
1990	795	839	922	95	1650	336	330	49	954	330	263	29	2160	159	979	136	239	0317	117	754				
1991	179	112	410	16	712	405	182	18	481	530	155	9	1120	258	959	43	134	0680	850	197				
1992	990	595	892	166	1920	273	313	70	1360	336	242	40	2060	250	902	82	361	0360	129	1003				
1993	1040	955	918	109	3310	320	304	103	1850	453	253	41	1160	240	746	48	363	0315	851	1152				
1994	174	179	574	10	760	353	250	22	509	547	206	9	1720	317	106	54	106	0618	530	172				
1995	203	507	497	10	1120	268	207	42	622	344	179	18	2540	218	848	117	187	0163	295	1147				
Ktb (77-85)				51	Ktb (78-85)				37	Ktb (77-85)				25	Ktb (77-85)				60	Ktb (79-85)				275
Ktb (86-95)				62	Ktb (86-95)				42	Ktb (86-95)				20	Ktb (86-95)				74	Ktb (86-95)				802

Nếu coi chỉ số bất lợi của nguồn nước là tỷ số giữa lưu lượng lớn nhất và nhỏ nhất thì hầu hết các lưu vực sông tính bất lợi ngày càng cao hơn. Nếu so sánh hai thời kỳ từ năm 1985 trở về trước và từ 1986 trở lại đây thì chỉ số bất lợi của thời kỳ sau tăng so với trước khoảng 1,2 lần (Giang Sơn: 1,29, Bản Đôn: 1,22, KonTum: 1,15...). Như vậy, nếu cần phải xây dựng hồ điều tiết hoàn toàn, số vốn bỏ ra so với trước đây đã tăng lên 20% hoặc lớn hơn. Ở các lưu vực nhỏ chỉ số bất lợi còn tăng nhanh hơn. Ví dụ, chỉ số bất lợi ở Krông Buk đã tăng gấp 2,8 lần so với thời kỳ từ năm 1985 trở về trước.

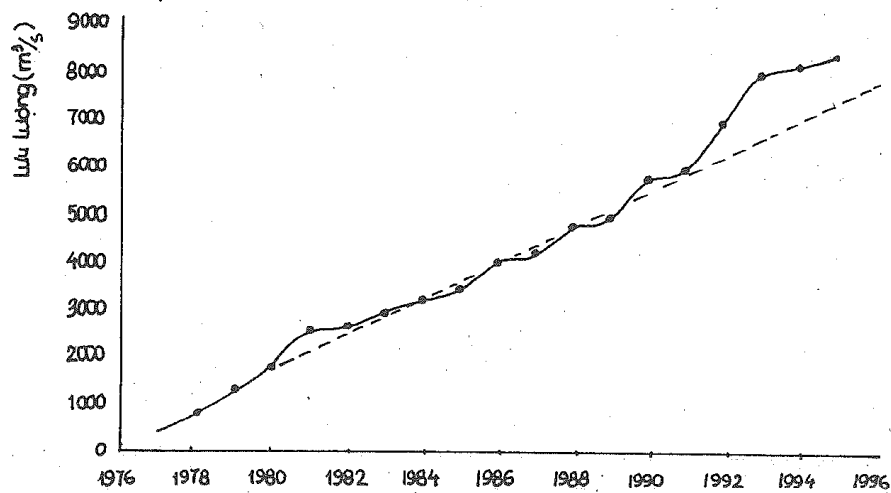
Khảo sát sự dao động các đặc trưng nguồn nước bằng phương pháp tích phân kép của Solomon nhận thấy ở một số nơi sự biến đổi của các đặc trưng có chiều hướng bất lợi, tách khỏi sự dao động ngẫu nhiên của hiện tượng. Nước sông khô kiệt dần (Krông Buk từ 1985 đến nay - xem hình 2, Bản Đôn - hình 3), lũ có xu hướng tăng lên (Giang Sơn từ năm 1985 đến nay - hình 4).



Hình 2. Đường tích phân kép lưu lượng nhỏ nhất năm
Trạm Không Buk

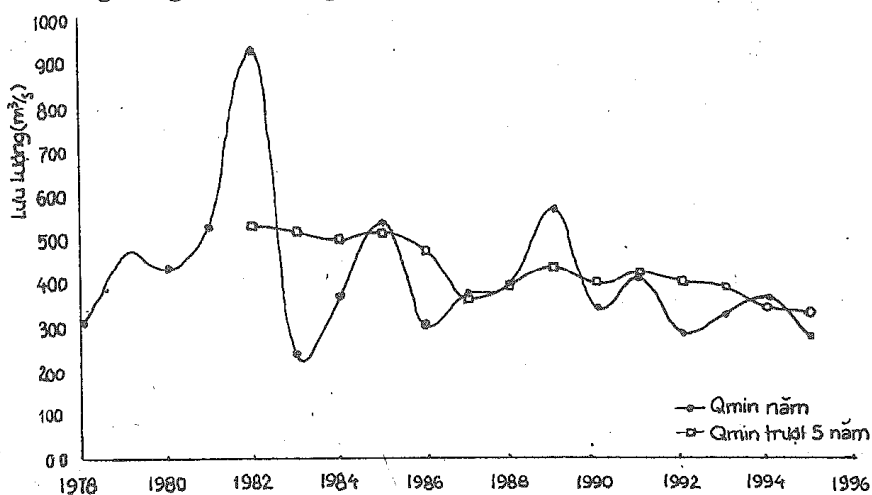


Hình 3. Đường tích phân kép lưu lượng nhỏ nhất năm
Trạm Bản Đôn



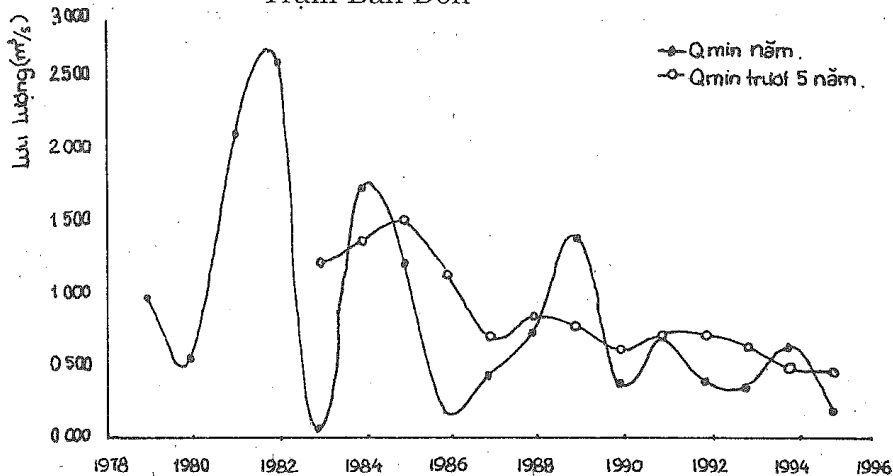
Hình 4. Đường tích phân kép lưu lượng nhỏ nhất năm
Trạm Giang Sơn

Bằng phương pháp trung bình trượt cũng xác nhận xu thế thay đổi đó. Nước sông khô kiệt dần (Bản Đôn từ năm 1986 đến nay - hình 5, Krông Buk - hình 6), lũ có xu hướng tăng lên (Giang Sơn, hình 7).



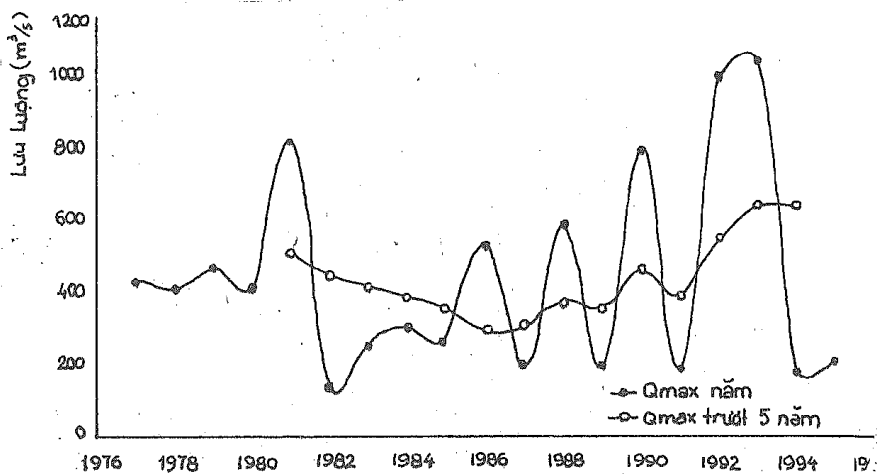
Hình 5. Biến trình lưu lượng nhỏ nhất năm

Trạm Bản Đôn



Hình 6. Biến trình lưu lượng nhỏ nhất năm

Trạm Krông Buk



Hình 7. Biến trình lưu lượng lớn nhất năm

Trạm Giang Sơn

Tính bất lợi của nguồn nước (lũ lớn, hạn kiệt trầm trọng) cũng có thể nhận thấy khi so sánh các đường duy trì lưu lượng nước sông.

Những kết quả khảo sát bắt đầu nhận thấy lũ quét đã xuất hiện trong những năm gần đây gây thiệt hại nghiêm trọng cho các địa phương. Ngày 18.V.1993 lũ quét xảy ra trên sông Ea Tul (Đak Lak), đập Ea Din II và cả hệ thống kênh dẫn bị vỡ gây thiệt hại lớn cho 2 xã Cư Mnga và Ea Rung.

Ngày 17/VI/1990 lũ quét xảy ra ở Ea Kao (Đak Lak), trong đó, làm vỡ 8 công trình thủy lợi gây thiệt hại nghiêm trọng ở nhiều xã. Lũ làm chết 22 người, trôi 22 nhà và ảnh hưởng đến 95 gia đình khác, 1200 ha hoa màu bị phá hủy. Nhiều cầu cống bị sập và cuốn trôi. Thiệt hại trực tiếp về của cải ước tính khoảng 3,4 tỷ đồng.

Mưa lớn do ảnh hưởng của bão số 7 từ ngày 3 đến ngày 7/IX/1994 đã gây lũ lớn, lũ quét trên các nhánh sông Sesan. Lũ đã làm đổ sập, cuốn trôi 136 các hồ đập nhỏ, kích thích sự phát triển đột biến của lũ quét cuốn trôi nhiều nhà cửa, các công trình thủy lợi, thủy điện, giao thông, ruộng vườn. Tổng thiệt hại ước tính là 18 tỷ đồng.

Từ những kết quả phân tích trên đây có thể nhận thấy tài nguyên nước ở Tây Nguyên đã có những dấu hiệu suy thoái. Chỉ số bất lợi ngày một tăng (lũ lụt tăng lên, xói mòn tăng, lũ quét xuất hiện, hạn kiệt ngày càng trầm trọng) nghĩa là việc sử dụng nguồn nước khá phong phú ngày một khó khăn, ảnh hưởng trực tiếp đến việc phát triển của các ngành kinh tế.

4. Nguyên nhân

Sự suy thoái tài nguyên nước ở Tây Nguyên nói chung do hoạt động kinh tế của con người gây nên.

Trước hết, đó là sự tập trung dân cư, kể cả sự di cư tự phát của một bộ phận người thuộc các tỉnh phía Bắc, khai thác lưu vực một cách thái quá ở nhiều nơi trên Tây Nguyên. Phá rừng, mở rộng diện tích trồng cây nông - công nghiệp như lúa, khoai, đậu, lạc, cà - phê, hạt tiêu, cao su, chè ... Sự thu hút của cơ chế thị trường đã làm tăng diện tích trồng cà - phê vùng Buôn Ma Thuột quá mức cho phép, dẫn đến thiếu nước tưới trong mùa khô một cách nghiêm trọng. Xói mòn gia tốc tăng lên nhất là trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, độ tàn che còn rất thấp.

Lũ lụt có xu hướng tăng lên, thậm chí có nơi đã xảy ra lũ quét.

Điều đáng lưu ý là lũ quét xảy ra ở Tây Nguyên chủ yếu là do lũ được chuyển đổi cơ chế do sự đổ vỡ dây chuyền các công trình nhỏ, mà công tác quy hoạch thiết kế bị coi nhẹ và thi công theo các hình thức thô sơ nên độ ổn định thấp.

5. Một số giải pháp khắc phục

Để khắc phục các thiên tai như : lũ lụt, hạn hán, xói mòn cho từng nơi cụ thể cần có những cuộc điều tra khảo sát chi tiết, tập hợp tài liệu, phân tích và đưa ra giải pháp thích hợp. Việc tăng cường lưới trạm đo đặc khí tượng, thủy văn trên lãnh thổ cũng là

việc làm cấp thiết. Tài liệu thu được vừa là cơ sở để phân tích nghiên cứu vừa là cơ sở để kiểm soát, cảnh báo, dự báo thiên tai.

Việc xây dựng các khu dân cư và điều chỉnh diện tích canh tác các loại cây trồng khác nhau trong phạm vi cho phép đối với từng nơi trên cơ sở quy hoạch trước đây càng được tiến hành nghiêm túc.

Điều tiết nguồn nước bằng cả hai hình thức trực tiếp và gián tiếp cần được phối hợp và tăng cường. Nó vừa có tác dụng điều hòa nguồn nước, chống xói mòn, vừa đảm bảo khai thác hiệu quả lâu bền hai nguồn tài nguyên là đất và nước.

Trong khi xây dựng, quản lý, khai thác các công trình điều tiết trực tiếp, nhất thiết phải kiểm soát độ an toàn của chúng, tránh sự đổ vỡ làm tăng thêm tính khốc liệt của thiên tai, lũ quét.

Tài liệu tham khảo

1. Hoàng Niêm. Cao Đăng Dư và NNK (1988): Tài nguyên nước mặt Tây Nguyên (Đề tài thuộc chương trình 48C).
2. Sở Thủy lợi Gia Lai - KonTum (1986): Sơ đồ phân bố và phát triển sản xuất ngành Thủy lợi thời kỳ 1986-2000.
3. UBND tỉnh KonTum (1994): Báo cáo thiệt hại do lũ, bão số 7 gây ra.
4. Cao Đăng Dư và NNK (1995): Nghiên cứu nguyên nhân hình thành và các biện pháp phòng chống lũ quét (Đề tài độc lập cấp Nhà nước).
5. Cowi Kruger cosult (1994): Action plan for water Yang Mao Focus Area. Working paper No.25.