

GIS 공간분석을 이용한 댐 주변지역 지원사업비 산정

황의호^{1*} · 이근상¹ · 채효석¹ · 고덕구¹

Estimation of Support Working Expenses for Dam Area using GIS Spatial Analysis

Eui-Ho HWANG^{1*} · Geun-Sang LEE¹

Hyo-Suck CHAE¹ · Deuk-Koo KOH¹

요 약

댐법시행령의 개정(2004년 7월)에 따라 2005년도 댐 주변지역에 대한 지원사업비 배분방식이 대폭 변경되어 새로운 기준에 의한 댐 주변지역 인구 및 면적 분석이 필요하였다. 기존에는 댐 주변지역을 계획 홍수위선으로부터 5km 이내의 지역만을 활용하였으나, 개정된 댐 주변지역 분석을 위한 공간적 범위는 계획홍수위선을 기준으로 2km 이내의 집수구역 및 집수구역외 지역과 2~5km 이내의 집수구역 및 집수구역외 지역에 포함되는 행정구역으로 구분된다. 본 연구에서는 GIS 공간분석기법인 buffer 연산과 중첩분석 등을 통하여 남강댐 주변지역의 공간적 범위를 분석하여 지원사업비 배분에 적용하였다.

기존 댐 주변지역의 분석 방법은 구적기 및 종이지도를 이용한 도화 등을 통하여 계획홍수위선을 계략 작성·추출하여 수행함으로써 지원사업비 배분을 위한 객관적인 자료로 활용 시 정확성 및 신뢰성 측면에서 한계가 있었으나, GIS를 이용한 댐 주변지역 분석방법은 합리적으로 지원사업비가 배분될 수 있는 객관적인 방법으로 적용이 가능하다. 이를 통하여 환경변화, 교통 불편 등 댐으로 인한 영향과 지역별 특성을 감안한 지원사업비 배분을 위하여 주변지역과 관련이 적은 수몰 지역 면적비율을 축소하여 지자체가 탄력적으로 결정할 수 있는 비율을 확대 적용이 가능할 것으로 사료된다.

주요어 : 주변지역 지원사업비, 계획홍수위선, 공간분석, GIS

ABSTRACT

Budget distribution system supporting dam area was changed largely in 2005, and thus, population survey and area calculation for dam and needed to be performed based upon the new criteria. According to the former regulations, dam area was confined to inside of 5km from the H.W.L-line. However, new regulations divide it into two categories : inside and outside of catchment area within

2005년 8월 12일 접수 Received on August 12, 2005 / 2005년 11월 22일 심사완료 Accepted on November 22, 2005

¹ 한국수자원공사 수자원연구원 Korea Water Resources Corporation, Korea Institute of Water and Environment

* 연락처 E-mail : ehhwang@kowaco.or.kr

2km from the H.W.L.-line and those belong to 2~5km from the same line. In this study, topography, DEM, TIN and Hydrological Unit Map were build for the analysis of the Namgang Dam area. It shows that analysis of dam area using GIS methods produces a good results to be used for rational distribution of budget.

*KEYWORDS : Dam Ambit Support Working Expenses, Plan Flood Line
Spatial Analysis, GIS*

서 론

대목적댐은 하천재해를 방지하고, 동시에 수자원을 효율적으로 이용하기 위한 것으로 생활·공업용수, 관개용수 및 하천유지용수를 공급하고 수력발전을 통한 국가산업증진 및 국민생활향상에 기여하는 주요한 사회기반시설이다. 우리나라는 여름철에 집중적인 강수특성을 보이므로 국민생활 향상에 따라 지속적으로 증가하는 물 수요를 안정적으로 충족 시키기 위해서는 여름에 집중된 강수를 대규모로 저장할 수 있는 다목적댐 건설이 필요하다(한국수자원공사, 1995). 그러나 댐 건설로 광범위한 수몰지역을 발생시켜 단순히 토지, 가옥 등을 수몰시키는 것이 아니라 주변지역의 생활기반 자체가 사라지는 경우가 많고, 이로 인해 수몰지역 주민뿐만 아니라 그 주변지역의 주민에게도 영향을 미치게 된다. 현재 댐이 건설되어 운영 중인 지역은 대부분 농어촌이며, 댐 건설이후 치수 및 이수 이익이 대부분 하류지역에 한정되는 경우가 많기 때문에 수몰지역 주민의 희생이 크게 발생하게 된다. 이러한 상황에서 댐 건설을 원활히 추진하기 위해서는 수몰지역 주민의 생활재건을 지원하는 것과 함께 그 지역에 남아있는 주민 생활향상을 도모하기 위한 각종의 조치를 강구함으로써 지역주민의 불만을 해소하는 것이 절대적으로 필요하다. 이를 위해 주요 선진국들은 댐 건설시 댐 주변지역 주민지원 사업을 다양하게 실시하고 있으며, 우리나라에서는 댐 주변지역 주민 및 지역사회

지원을 위해 ‘댐 건설 및 주변지역지원 등에 관한 법규시행령(2000년 3월 13일 대통령령 제 16,756호)’을 제정하여 운영 중에 있다(한국수자원공사, 1996, 2002).

댐 건설 및 주변지역지원 등에 관한 법규시행령은 댐 주변지역의 효율적인 관리 및 지원사업비의 합리적인 배분을 위하여 2004년 7월에 개정되었으며, 2005년도 댐 주변지역 지원사업비 배분방식이 대폭 변경되어 새로운 기준에 의한 댐 주변지역 면적 및 인구에 따른 지원금 배분을 위한 비율 산정이 필요하였다. 기존에는 댐 주변지역을 계획홍수위선으로부터 5km 이내의 면적만을 활용하였으나, 개정된 댐 주변지역 분석을 위한 공간적 범위는 계획홍수위선을 기준으로 2km 이내의 집수구역 및 집수구역외 지역과 2~5km 이내의 집수구역 및 집수구역외 지역에 포함되는 행정구역 면적으로 개정되었다(건설교통부, 2004). 그러나 기존 댐 주변지역 분석결과는 구적기를 이용한 면적산정 결과로 지도의 신축, 분석자의 경험 등에 따라 결과가 다르게 나타남으로써 신뢰할 수 있는 자료로 활용하기에는 문제가 있었다. 따라서, 본 연구에서는 객관적이고 정확한 분석결과를 도출하기 위하여 한국수자원공사에서 관리 운영하고 있는 남강댐을 대상으로 지형도, DEM, TIN, 수자원단위지도 등을 구축하여 GIS 공간분석기법인 buffer 연산과 중첩분석 등 공간분석을 수행함으로써 주변지역 지원사업비 배분에 활용하고자 하였다.

국외 댐 주변지역 지원사업

1. 일본의 댐 주변지역 지원사업

일본은 댐건설을 촉진하기 위한 수원지역대책으로서 수물지역 주민 개개인의 생활재건을 지원하고 수물관계지역에 대한 댐건설의 영향을 완화하기 위한 각종 조치를 실시하고 있다. 수원지역대책은 각종 시책의 유기적인 조합에 의하여 행해지지만, 이 중 가장 큰 중심이 되는 것은 댐건설 사업자가 행하는 보상, 수원지역대책특별조치법에 근거한 수원지역 정비사업, 댐건설사업자, 지방공공단체, 수원지역대책기금 등에 의해 행해지는 생활재건대책의 세 가지로 나눌 수 있다(이승복, 1995).

댐건설사업자가 행하는 보상은 개인이 소유하는 토지를 취득 사용하는 것에 의해 발생하는 손실을 충당하기 위한 일반보상과 공공시설용으로 제공되고 있는 토지를 취득하는 것에 의해 발생하는 손실을 충당하기 위한 공공보상으로 나누어진다. 수원지역대책특별조치법에 근거한 수원지역 정비사업은 댐 등의 건설에 의한 수원지역의 기초조건에 대한 변화의 영향을 완화시키고 지역 진흥을 도모하기 위한 생활환경, 생산기반 등을 정비하는 것이다. 생활재건대책은 댐 등의 건설에 따른 생활기반을 잃는 수물관계자의 생활재건을 추진하기 위하여 주택, 체농지의 취득, 직업의 전환 등이 원활하게 이루어지도록 조치하고 있다(Prakash, 1985).

2. 미국의 댐 주변지역 지원사업

미국의 댐 주변지역 지원사업은 1930년대 초 미국 루즈벨트 대통령 주도하에 TVA(Tennessee Valley Authority)가 테네시 북동쪽에 수력 및 저수 목적으로 댐을 건설할 때 지역주민 및 지역경제 활성화를 위한 토지이용 및 지역개발계획을 담고 있는 노리스 프로젝트(Norris's Project)로부터 시작하였다. 이는 크게 토지취득, 지역주민을

위한 계획, 무덤이전으로 구분된다. 이 계획은 수물지역 주민의 토지구매, 주민 이주 및 재배치 등 지역주민의 생활안정 및 지역경제의 활성화를 주된 목적으로 하고 있다(TVA, 1972).

TVA의 노리스댐을 위한 토지구매 정책은 댐 건설에 있어 상당히 중요한 부분으로 진행되었는데, 이는 댐건설에 따라 지역주민의 생활기반인 가옥, 농장, 교회, 학교 및 지역사회가 수몰되기 때문이다. 토지구매계획에 있어 제일 중요한 결정은 댐 및 저수지를 위한 토지구매 범위를 확정하는 것으로, 이는 인구 밀집지역인 노리스 부근의 주민 이주정책과 밀접한 관계를 갖고 있기 때문이다. TVA 정책 목표 중의 하나인 주민의 이주 및 재정착은 1940년에 루즈벨트 대통령이 선언한 “댐 주변지역에 있어 사회·경제적인 이득 증대에 의한 생활수준의 향상” 계획에 의하여 수행되었다. 정부, 지방자치단체 및 지역주민으로 구성된 대표기구는 주민의 재정착을 지원하고 특히 토지소유자가 아닌 경작민을 위하여 지원금을 제공하여 토지임대를 가능하게 하였다. 수몰지역의 이주자들을 위한 지역사회 및 경제 이익증대를 위한 개념으로 미 정부는 중앙협동구매조직(Cooperation Center Purchasing Organization)을 결성하여 이들의 생활향상 및 소득증대를 위한 기반조성의 목적으로 자체생산, 자체분배를 통한 물물교류방식을 권장하였다.

댐 주변지역 지원사업비 배분기준

댐 주변지역에 포함되는 인구, 면적 분석을 통한 지원사업비 배분을 위해서는 기존 댐 주변지역 지원사업비 배분기준과 개정된 배분기준을 분석하여 기준에 맞는 배분이 이루어질 수 있도록 하여야 한다. 댐 주변지역 지원사업비 배분기준은 댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법류시행령 제44조제2항에 개정되었으며 기존 기준과 차이점을 비교하면 표 1과 같다.

TABLE 1. Dam ambit support working expenses standard

현 행		개 정 안	
백분비 (%)	시·군·구별 배분기준	백분비 (%)	시·군·구별 배분기준
40	• 수몰지역 면적비율	30	• 수몰지역 면적비율
30	• 주변지역 읍·면·동간 인구비율	30	<ul style="list-style-type: none"> • 주변지역 읍·면·동 인구를 다음과 같이 산정 - 댐계획홍수위선에 접한 전체 읍·면·동의 인구×1.0 - 댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km이내의 집수구역내 읍·면·동의 인구×0.7 - 댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km~5km이내의 집수구역내 읍·면·동의 인구×0.5 - 그밖의 읍·면·동의 인구×0.3(다만, 시의 동은 0.1, 광역시의 동은 0.03)
20	• 주변지역 읍·면·동간 면적비율	20	<ul style="list-style-type: none"> • 주변지역 읍·면·동 면적을 다음과 같이 산정 - 댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km이내의 집수구역 면적×1.0 - 댐계획홍수위선 2km이내의 집수구역의 지역면적×0.7 - 댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km~5km이내의 집수구역 면적×0.5 - 그밖의 지역 면적×0.3
10	• 시·도지사나 지역협의회 협의결정	20	• 시·도지사나 지역협의회 협의결정

적용 및 분석결과

1. 연구 지역

본 연구지역은 남강댐 유역으로 경상남도 진주시, 사천시, 하동군, 산청군과 전라북도 남원시, 전라남도 구례군 등의 3개 시, 6개 군을 포

함하며, 유역면적은 총 2,285km² 면적이고 주요 하천으로는 남강, 덕천강, 가화천 등이 있다. 남강댐은 1962년 4월에 착공되어 1970년 7월에 완공되었으며, 그 규모는 길이 977m, 높이 21m이다. 이 댐의 구축으로 조성된 진양호는 만수면적이 23.55km², 만수위가 37.5m, 총저수량이 1



FIGURE 1. Study area

TABLE 2. Database items

구 분	도엽수	축척	출처
수치지형도	890매	1:5,000	국토지리정보원
행정구역	25매	1:25,000	국토지리정보원
수자원단위지도	표준유역도	1:25,000	한국수자원공사

역 800만이다. 낙동강의 대지류중의 하나인 남강유역의 연 강수량 1,300mm로서 다우지를 이루고 있다.

2. 데이터베이스 구축

댐 주변지역 면적 산정을 위하여 한국수자원공사에서 관리 운영하고 있는 남강댐의 수치지형도, 행정구역도, 수자원단위지도 등을 구축하였다. 행정구역도의 경우 통계청에서 인구조사

를 위해 기구축한 행정구역은 NGIS 수치지형도 및 기타 지자체에서 관리하고 있는 경계와 일치하지 않으므로 1:25,000 NGIS 수치지형도의 행정구역 경계를 추출하여 행정구역별 면적 분석에 활용하였다.

3. 댐주변지역 공간분석

1) 계획홍수위 추출

댐 주변지역지원사업비 배분기준에 따라 계

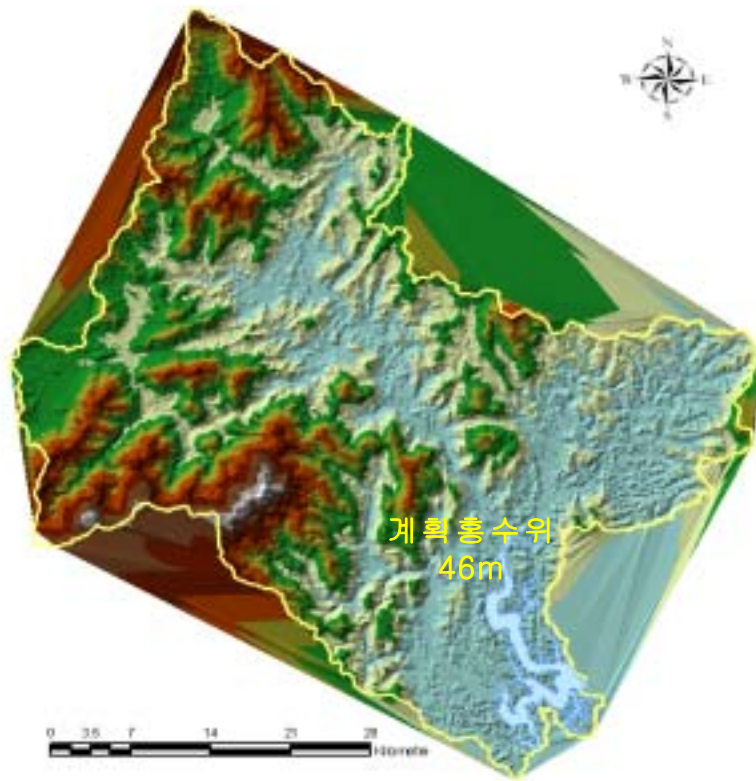


FIGURE 2. Plan flood line(46.0m)



FIGURE. 3. Catchment area and catchment area outside area within 2km from plan flood line

획홍수위로부터 2km 이내의 집수구역 및 집수의 지역과 2km~5km 이내의 집수구역 및 집수의 지역을 분석하였다. 본 연구에서는 남강댐 계획홍수위선(46.0m)을 추출하기 위해 1:5,000 수치지형도의 등고선 자료를 이용하여 TIN(triangle irregular network)을 구축하였다(두양사, 2004)(황의호 등, 2005).

2) 공간분석 기법을 이용한 댐 주변지역 분석

댐법시행령에 고시된 댐 주변지역은 계획홍수위로부터 2km와 2~5km로 분류되며, 댐 주변지역 분석을 위해 공간분석기법 중 버퍼분석을 통하여 계획홍수위로부터 상대적인 공간적 위치를 결정하였다. 계획홍수위로부터 2km와 2km~5km 이내의 집수구역 및 집수구역외 지역을 산정하기 위하여 추출된 계획홍수위선을 이용하여 버퍼링 구간을 설정하였으며, 지자체별 면적을 산정하기 위하여 1:25,000 수치지도



FIGURE. 4. Catchment area and catchment area outside area within 2~5km from plan flood line

의 행정경계를 추출하여 intersection과 erase 중첩분석을 수행하였다.

4. 댐주변지역 인구 및 면적분석

1) 댐 주변지역 인구 분석

댐 주변지역 인구수는 2004년 지자체별 통계연보(남강댐관리연보, 2004)에 수록된 자료를 이용하여 지원금 배분을 위한 기준으로 적용하였다. 댐법시행령에 따른 인구 배분 기준은 ① 댐계획홍수위선에 접한 전체 읍·면·동의 인구×1.0, ②댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km이내의 집수구역내 읍·면·동의 인구×0.7, ③댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km~5km이내의 집수구역내 읍·면·동의 인구×0.5, ④그밖의 읍·면·동의 인구×0.3(다만, 시의 동은 0.1, 광역시의 동은 0.03)으로 댐주변지역 인구 배분 기준에 따른 지자체별 인구 분석 결과는 표3과 같다(건설교통부, 2004).

TABLE 3. Dam ambit population analysis result

구 분	지원사업 적용인구		계획홍수위선에 접한 읍·면·동 인구			계획홍수위 2km이내 집수구역읍·면·동인구			계획홍수위 2.5km이내 집수구역읍·면·동인구			기타지역			
	인구수 (명)	백분비 (%)	인구수 (A)	비율 (B)	(A)×(B)	인구수 (A)	비율 (B)	(A)×(B)	인구수 (A)	비율 (B)	(A)×(B)	인구수 (A)	비율 (B)	(A)×(B)	
합 계	41,914	100	32,344	1.0	32,344	10,214	0.7	7,150	-	0.5	-	8,068	0.3	2,420	
진주 시	소 계	22,913	54.67	22,913	1.0	22,913	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	내동면	1,912	4.56	1,912	1.0	1,912	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	대평면	1,322	3.15	1,322	1.0	1,322	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	명석면	5,530	13.19	5,530	1.0	5,530	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	수곡면	2,814	6.71	2,814	1.0	2,814	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
관문동	11,335	27.04	11,335	1.0	11,335	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-		
사천 시	소 계	6,121	14.60	3,701	1.0	3,701	-	0.7	-	-	0.5	-	8,068	0.3	2,420
	곤명면	3,701	8.83	3,701	1.0	3,701	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	곤양면	1,604	3.83	-	1.0	-	-	0.7	-	-	0.5	-	5,347	0.3	1,641
	축동면	816	1.95	-	1.0	-	-	0.7	-	-	0.5	-	2,721	0.3	816.30
산청 군	소 계	9,670	23.07	5,730	1.0	5,730	5,629	0.7	3,940	-	0.5	-	0.3	-	
	단성면	5,730	13.67	5,730	1.0	5,730	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	신안면	3,940	9.40	-	1.0	-	5,629	0.7	3,940	-	0.5	-	0.3	-	
하동 군	소 계	3,210	7.66	-	1.0	-	4,585	0.7	3,210	-	0.5	-	0.3	-	
	옥종면	3,210	7.66	-	1.0	-	4,585	0.7	3,210	-	0.5	-	0.3	-	

TABLE 4. Dam ambit area analysis result

구 분	지원사업 적용면적		계획홍수위 2km이내 집수구역			계획홍수위 2km이내 집수구역외			계획홍수위 2.5km이내 집수구역			기타지역			
	면적 (㎡)	백분비 (%)	면적 (A)	가중치 (B)	(A)×(B)	면적 (A)	가중치 (B)	(A)×(B)	면적 (A)	가중치 (B)	(A)×(B)	면적 (A)	가중치 (B)	(A)×(B)	
합 계	231.76	100	128.86	1.0	128.86	38.88	0.7	27.22	103.72	0.5	51.86	79.41	0.3	23.82	
진주 시	소 계	119.76	51.67	79.93	1.0	79.93	27.53	0.7	19.27	22.16	0.5	11.08	31.58	0.3	9.47
	내동면	21.41	9.24	11.70	1.0	11.70	11.74	0.7	8.22	-	0.5	-	4.98	0.3	1.49
	대평면	25.14	10.85	25.14	1.0	25.14	-	0.7	-	-	0.5	-	0.3	-	
	명석면	36.19	15.61	20.49	1.0	20.49	8.68	0.7	6.08	3.37	0.5	1.69	26.45	0.3	7.94
	수곡면	30.12	12.99	20.72	1.0	20.72	-	0.7	-	18.79	0.5	9.40	-	0.3	-
관문동	6.90	2.98	1.88	1.0	1.88	7.11	0.7	4.98	-	0.5	-	0.15	0.3	0.05	
사천 시	소 계	54.64	23.58	24.02	1.0	24.02	11.35	0.7	7.95	16.66	0.5	8.33	47.83	0.3	14.35
	곤명면	42.16	18.19	24.02	1.0	24.02	-	0.7	-	16.66	0.5	8.33	32.71	0.3	9.81
	곤양면	3.97	1.71	-	1.0	-	5.67	0.7	3.97	-	0.5	-	0.3	-	
	축동면	8.51	3.67	-	1.0	-	5.68	0.7	3.98	-	0.5	-	15.12	0.3	4.54
산청 군	소 계	51.85	22.37	24.91	1.0	24.91	-	0.7	-	53.88	0.5	26.94	-	0.3	-
	단성면	39.54	17.06	22.26	1.0	22.26	-	0.7	-	34.55	0.5	17.28	-	0.3	-
	신안면	12.32	5.31	2.65	1.0	2.65	-	0.7	-	19.33	0.5	9.67	-	0.3	-
하동 군	소 계	5.51	2.38	-	1.0	-	-	0.7	-	11.02	0.5	5.51	-	0.3	-
	옥종면	5.51	2.38	-	1.0	-	-	0.7	-	11.02	0.5	5.51	-	0.3	-

TABLE 5. Dam ambit support working expenses distribution result

구 분	'05년 지원금		지원금 배분 기준											
			수몰면적(30%)				인구(30%)			행정구역면적(20%)				협의회배분(20%)
	금액 (천원)	백분비 (%)	면적 (㎡)	백분비 (%)	금액 (천원)	인구 (명)	백분비 (%)	금액 (천원)	면적 (km ²)	백분비 (%)	금액 (천원)	백분비 (%)	금액 (천원)	
합 계	1,000,000	100	27,140	30.00	300,000	41,914	30.00	300,000	231.76	20.00	200,000	20.00	200,000	
진주 시	소 계	422,480	51.74	18,101	20.01	200,100	22,913	16.40	164,000	119.76	10.33	103,300	5.00	50,000
	내동면	53,533	6.56	2,117	2.34	23,400	1,912	1.37	13,700	21.41	1.85	18,500	1.00	10,000
	대평면	138,291	16.94	11,599	12.82	128,200	1,322	0.95	9,500	25.14	2.16	21,600	1.00	10,000
	명석면	82,596	10.12	1,841	2.04	20,400	5,530	3.96	39,600	36.19	3.12	31,200	1.00	10,000
	수곡면	46,804	5.73	108	0.12	1,200	2,814	2.01	20,100	30.12	2.60	26,000	1.00	10,000
	관문동	101,257	12.40	2,436	2.69	26,900	11,335	8.11	81,100	6.90	0.60	6,000	1.00	10,000
사천 시	소 계	169,002	20.70	5,972	6.60	66,000	6,121	4.38	43,800	54.64	4.72	47,200	5.00	50,000
	곤명면	119,934	14.69	5,972	6.60	66,000	3,701	2.65	26,500	42.16	3.64	36,400	1.80	18,000
	곤양면	25,235	3.09	-	-	-	1,604	1.15	11,500	3.97	0.34	3,400	1.60	16,000
	축동면	23,832	2.92	-	-	-	816	0.58	5,800	8.51	0.74	7,400	1.60	16,000
산청 군	소 계	161,554	19.79	3,067	3.39	33,900	9,670	6.92	69,200	51.85	4.47	44,700	5.00	50,000
	단성면	109,437	13.40	3,067	3.39	33,900	5,730	4.10	41,000	39.54	3.41	34,100	2.50	25,000
	신안면	52,117	6.38	-	-	-	3,940	2.82	28,200	12.32	1.06	10,600	2.50	25,000
하동 군	소 계	63,464	7.77	-	-	-	3,210	2.30	23,000	5.51	0.48	4,800	5.00	50,000
	육종면	63,464	7.77	-	-	-	3,210	2.30	23,000	5.51	0.48	4,800	5.00	50,000

2) 댐 주변지역 면적 분석

댐 주변지역 면적은 공간분석 기법을 적용하여 지자체별 분석을 수행하였으며, 댐법시행령에 따른 면적 배분 기준은 ①댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km이내의 집수구역 면적×1.0, ②댐계획홍수위선 2km이내의 집수구역의 지역면적×0.7, ③댐계획홍수위선(보조댐 제외) 2km~5km이내의 집수구역 면적×0.5, ④그밖의 지역면적×0.3 으로 댐주변지역 면적 배분 기준에 따라 지자체별 면적 분석 결과는 표4와 같다(건설교통부, 2004).

5. 댐 주변지역 지원사업비 산정

댐 주변지역 지원사업비 산정은 지자체별 수몰지역면적, 인구, 면적 등을 반영하여 수행하게 되며, 댐법시행령에 따른 지원사업비 배분 기준

은 ①수몰지역 면적비율 : 30%, ②주변지역 읍·면·동 인구 : 30%, ③주변지역 읍·면·동 면적 : 20%, ④시·도지사나 지역협의회 협의결정 : 20% 로 분류된다(건설교통부, 2004). 표 5는 댐 주변지역 지원사업비 배분 기준에 따른 지자체별 지원금배분 결과이며, 위 기준에 의해 실제 책정되어 지자체별 배분된 지원금은 수자원공사 대외비로 분류되어 본 연구에서는 지원금 총액을 10억으로 가정하여 기준에 따른 지자체별 지원금을 배분하였다.


결 론

본 연구에서는 댐법 시행령의 개정에 따라 2005년도 댐 주변지역 지원사업비 배분방식이 대폭 변경되어 새로운 기준에 따른 댐 주변지역

인구 및 면적 분석 결과를 이용하여 지자체별 지원금 배분이 필요하였다. 이에 따라, 댐 주변 지역 지원사업비 배분의 객관적이고 정확한 분석을 위해 GIS 공간분석 기법을 이용하여 댐 주변지역을 분석하였다. 이를 위해 수치지형도의 등고선을 이용하여 DEM 및 TIN을 생성하여 1m 간격의 등고선을 제작하였으며, 1m 간격의 등고선을 이용하여 남강댐 유역의 계획홍수위선(46.0m)을 추출하였다. 또한, 계획홍수위선을 기준으로 댐 주변의 면적 및 인구를 분석하여 지자체별 댐 주변지역 지원사업비를 배분하였으며, 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

- 1) 개정된 댐법시행령에 따라 GIS 공간분석 기법을 이용하여 남강댐주변지역 지원사업비 산정결과 지원금배분이 가장 많은 지역은 진주시 대평면이며, 사천시 곤명면, 산청군 단성면 등의 순으로 나타났으며, 가장 작은 지역은 사천시 축동면으로 분석되었다.
- 2) 분석결과 지원금이 가장 많이 배분된 순위인 진주시 대평면과 사천시 곤명면의 경우 수몰면적은 대평면 11,599㎡, 곤명면 5,972㎡로 대평면이 약1.94배 크며, 인구는 대평면 1,322명, 곤명면 3,701로 곤명면이 약2.8배 크며, 지원금은 대평면 138,291, 곤명면 119,934로 대평면이 약1.15배 크게 나타났다.
- 3) 댐 주변지역 지원금은 댐 건설에 따른 주변지역의 효율적인 지원사업을 위한 것으로 개정된 댐법시행령에 의해 분석결과 수몰면적이 큰 대평면과 인구수가 큰 곤양면의 배분된 지원금은 큰 차이가 발생하지 않은 것으로 나타나 수몰면적에 따른 고려가 더 필요할 것으로 사료된다.

기존 댐 주변지역의 분석 방법은 구적기 및 종이지도를 이용한 도화 등을 통하여 계획홍수위선을 계략 작성·추출하여 수행함으로써 지원사업비 배분을 위한 객관적인 자료로 활용시 정확성 및 신뢰성 측면에서 한계가 있었으나, GIS

를 이용한 댐 주변지역 분석방법은 합리적으로 지원사업비가 배분될 수 있는 객관적인 방법으로 적용이 가능하다. 이를 통하여 환경변화, 교통 불편 등 댐으로 인한 영향과 지역별 특성을 감안한 배분을 위하여 주변지역과 관련이 적은 수몰지역 면적비율을 축소하여 지자체가 탄력적으로 결정할 수 있는 비율을 확대 적용이 가능할 것으로 사료된다. 

참고문헌

- 건설교통부. 2004. 댐건설및주변지역지원등에관한법률시행령중개정령안. 12-23쪽.
- 두양사. 2004. 공간분석. 195-212쪽.
- 이승복. 1995. 댐 주변지역 지원사업을 위한 정책방향. 국토. 77-84쪽.
- 한국수자원공사. 1995. 다목적댐 주변지역지원사업 업무편람. 3-27쪽.
- 한국수자원공사. 1996. 다목적댐 주변지역지원사업운영 개선방안특별분석.
- 한국수자원공사. 2002. 댐주변지역 지원을 위한 법률 제정 의미와 효과.
- 한국수자원공사. 2004. 남강댐 관리연보. 24-112쪽.
- 한국수자원공사. 2004. 다목적댐 주변지역 환경정비 기본계획. 12-34쪽.
- 황의호, 이근상, 박진혁, 채효석. 2005. 댐주변지역지원사업비 배분을 위한 댐주변지역분석방법. 한국지리정보학회 춘계학술연구발표논문집. 133-139쪽.
- Prakash R. Sawant. 1985. River Dam Construction and Resettlement of Affected Villages. India.
- Tennessee Valley Authority(TVA). 1972. Environmental Statement. Tellico Project, Vol. 1, National Technical Information Service. 