

# 통영바다목장 이용·관리 및 사회경제적 효과

류 정 곤 / 한국해양수산개발원 부연구위원



바다목장과 관련해서 어항의 기능을 보면 크게 두 가지로 구분될 수 있다. 첫째는 목장에서 어획되는 활어의 양육과 판매기능이다. 대상 수산물에 활어이기 때문에 당연히 양육장은 활어양육장이 되어야 하고, 현지 판매를 위한 횃집 등도 갖추어져야 한다. 둘째는 유어 낚시 및 관광객이 쉽고 안전하게 바다목장을 이용할 수 있도록 접근시설이 어항에 시설되어야 할 것이다. 따라서 단순히 어선만을 접안하는 것이 아니라 유어선 및 유람선도 접안할 수 있도록 하여야 할 것이다.

1998년부터 경남 통영시 미륵도 앞바다에 우리나라 최초로 바다목장을 조성하는 사업이 시작되었다.

바다목장이라는 용어는 두 가지 의미가 있다. 하나는 그 행위가 바다에서 이뤄진다는 것이고, 하나는 농장과 같이 식물을 대상으로 하는 것이 아니라 육상의 목축과 같이 동물을 대상으로 한다는 것이다.

비록 용어가 현재 추진하고자 하는 바다목장을 모두 수용하고 있지는 않다. 그러나 그 기본취지는 바다를 적극적으로 가꾸어 생산성을 높이되 환경친화적이라는 것이다. 따라서 종전의 어로어업이나 양식어업과는 상당히 다른 새로운 어업생산시스템을 갖는다는 것이다.

본고에서는 통영에서 실시하고 있는 바다목장의 사례를 중심으로 사업계획, 사회경제적 평가, 목장 이용·관리 및 어항어촌개발과의 관계 등을 고찰하기로 한다.

## 통영 바다목장사업의 투자계획 수립

### 사회경제적 여건

#### 1) 수산업 현황

통영 바다목장은 경남 통영시 미륵도 앞바다에 소재하고 있고, 주민들의 거주형태는 본 목장 중심해역을 중심으로 반원형 형태이고, 7개 리 14개 마을, 12개 어촌계로 구성되어 있다. 목장대상의 면적은 주 해역이 약 20km<sup>2</sup>이고, 전

체해역이 약 30km<sup>2</sup>이다.

12개 어촌계에 소속된 계원은 약 650명이고, 어가수는 총 654가구, 어업 인구수는 1,706명이다. 이들이 종사하는 어업은 어류, 우렁챙이 등 양식어업이 654가구중 41%인 271가구로 가장 많았고, 어선어업을 하는 어가는 26%인 172가구, 양식과 어선어업을 병행하는 어가는 20%인 132가구이며, 종사자 어가는 10%정도이다.

1997년말 현재 통영바다목장 대상 어촌계의 어가소득은 16,340천원으로 전국 어가소득의 80%수준이다. 어선어업을 하는 어가소득은 전국평균의 82%, 양식어가는 71% 수준밖에 되지 않는다.

어업면허 및 허가사항을 보면, 마을어업이 4,901천m<sup>2</sup>(24건), 우렁챙이양식어업 1,013천m<sup>2</sup>(28건), 어류양식어업 860천m<sup>2</sup>(32건), 구획어업 239천m<sup>2</sup>(24건) 등으로 총 120건에 7,384천m<sup>2</sup>이다. 어선어업 및 기타어업의 건수는 총 867건이고, 어선어업은 외출낚시(340건), 통발(177건), 자망(140건), 연승(104건), 기타(25건)이다.

대상해역 인근지역 어업인들이 소유하고 있는 어선은 총 670척(1,527톤)이고, 그 중 5톤 미만 소형어선이 95%인

634척(1,139톤)이고, 5톤 이상의 어선은 36척에 불과하다. 통영 바다목장해역 인근에는 위치한 어항은 15개이나, 그중 1개만이 규모가 크고, 나머지는 모두 소형이다.

### 2) 어업경영실태

경영실태 분석대상 어업인 어선어업(외출낚시, 통발), 마을어업 및 어류양식업의 시설 및 어장면적으로 보면 전국이나 경남에 비하여 통영 바다목장 인근지역의 어업규모가 적었다.

바다목장 해역내에서 어획되는 어종은 불락, 돔, 물매기, 우럭, 숭어, 바지락이 대부분이었다. 어류양식어업의 대상 어종은 조피불락, 넙치, 농어가 대부분이었다.

어업수지 상황은 모든 어업이 평균 25% 이상이고 연간 어업이익은 가두리양식어업을 제외하고는 모두 2,000만원 미만이었다. 이는 도시근로자 가구의 연평균 소득에 비하여 매우 낮았다.

한편 통영지역 수산물 생산량은 연간 약 192천톤으로서 전국 연근해 생산량의 5.5%에 달하고, 타시군에 비해 높은 수산물 생산량과 잠재자원을 보유하고 있다.

### 3) 지역개발여건

통영바다목장 사업과 관련 있는 상위계획을 보면 국토종

합개발계획, 경남도 종합개발계획, 서부경남권 개발계획, 통영시 장기종합개발 계획 등이다. 계획내용은 SOC 투자확대, 해양관광개발, 자연과 조화를 이룬 수산자원 개발 등이다. 따라서 종합적으로 검토한 결과 동사업과 상호관련성이 높고, 상위계획과 위배됨이 없음이 확인되었다.

한편 관련 계획으로는 인공어초시설사업, 수산종묘방류사업, 어촌종합개발계획, 어항건설사업, 해양종합박물관 등이 있고, 동사업과 관련성이 높고 연계추진시 사업효과 클 것으로 예상된다.

### 추진 전략

#### 1) 목표와 내용

통영 바다목장사업의 주된 목표는 어업인들의 어업소득 증대, 수산물 안정공급, 어촌지역의 진흥에 있다. 이러한 목표를 달성하기 위한 사업의 내용은 크게 네 가지이다. 첫째는 수산토목기술 및 인공어초기술을 이용한 어장조성, 둘째는 친어양성, 종묘생산, 중간육성 및 방류기술을 이용한 건전한 종묘의 생산·방류, 셋째는 주변수역의 수질 및 저질 오염 관리 및 유해물질 제거기술을 응용한 어장환경 보전, 마지막으로 어업관리, 목장수

면관리 및 관련산업 연계를 통한 적절한 어업관리이다.

2) 기본 방향

바다목장 개념에서 본 바와 같이 어장조성 및 자원조성을 위하여 첨단과학기술이 도입되어야 한다. 그러나 아직 우리나라는 바다목장에 대한 경험이 축적되어 있지 않다. 따라서 통영 바다목장사업의 기본방향은 크게 세 가지로 요약할 수 있다.

- ① 국가 시범사업이며 투자사업이 아닌 연구개발사업이다.
- ② 산·학·연·정의 관련 기능이 유기적으로 결합된 사업 추진체제 구축하여 실시한다.
- ③ 통영 바다목장사업을 성공시켜 이를 전국 연안으로 확대하는 기반을 조성한다.

세부 추진전략

1) 통영 바다목장 사업 추진단 구성운영

통영 바다목장사업을 원활히 수행하기 위하여 사업추진단을 구성하였다. 본 추진단 구성의 목적은 관련 연구기관의 기능을 통합하여 법률적·제도적·기술적 지원을 통한 사업의 조기실용화를 촉진하기 위한 것이다. 주요 내용은 사업계획 수립, 연구개발사업의 조정 및 연계, 관련기술 개발과제 도출, 분야별 추진방향 검토, 행

정 및 기술 자문 등이고, 구성은 중앙정부, 연구소, 대학, 지방정부, 기업, 어업인이다.

2) 수산자원공동관리위원회

바다목장의 자율적, 실질적 관리, 어업인 홍보 및 교육을 위하여 동 해역 인근의 12개 어촌계장을 위원으로 하는 수산자원공동관리위원회를 구성하였다. 위원회의 활동내용은 바다목장 조성을 위한 현장 모니터링, 바다목장 이용관리 및 감시이고, 구성은 운영위원과 자문위원으로 되어 있고, 운영위원은 해당지역 12개 어촌계장, 자문위원은 운영·행정적·기술적 자문을 위하여 지역 수산연구소와 지방공무원으로 하였다.

3) 단계별 추진 계획

사업기간은 1998년부터 2006년까지 총 9년으로 계획하였다. 사업추진단계는 크게 3단계로서 1단계는 바다목장 기반 조성 단계, 2단계는 바다목장 적용단계, 3단계는 실용화 및 사후관리·효과분석 단계이다.

투자계획

1) 투자대상 사업 분류

앞서 본 바와 같이 바다목장 투자대상 사업은 크게 환경부양용량을 늘리는 어장조성사업과 직접 가입량을 늘리는 종묘방류 등과 같은 자원조성사업으로 대별될 수 있다. 어장

조성사업으로는 크게 어장환경을 개선하는 시설, 해류를 변경하거나 차단하는 시설 및 수산자원이 산란하고 성장하는데 적합한 환경을 만들어 주는 시설로 대별될 수 있다. 자원조성사업으로는 목표로 하는 어종을 방류하여 가입자원을 늘리는 것이다. 현재 통영 바다목장의 주 목표어종은 조피볼락과 추후 인공종묘 생산기술이 개발되면 추가될 볼락이 대표적인 어종이다. 주사업내용은 바다목장용 종묘생산, 음향급이 시스템에 의한 훈련 및 방류와 관리다.

2) 투자계획 수립 기준

투자규모를 결정하기 위해서는 현재의 어장환경부양용량, 자원량 등 해양생태계 및 자원에 대한 정확한 정보가 있어야 한다. 그러나 현실적으로 이러한 과학적 정보를 정확히 안다는 것은 거의 불가능한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 투자규모를 선정함에 있어서 동 해역에 대하여 각 분야별 연구진이 조사하였거나 추정한 자료와 사회경제적 여건을 감안하였다.

투자규모 설정의 기준은 첫째가 투자비용을 최소화하는 것이고, 둘째는 동 해역의 특성에 적합한 시설물만을 투자대상으로 한다는 것이며, 셋째는 투자대상을 연구용과 실패

역용으로 구분하여 설정한다는 것이다.

3) 분야별 투자 계획

총 투자비는 약 240억원으로 시설투자비와 연구개발비로 구분하였다. 시설투자비는 총 투자비의 66%인 약 158억 원이다. 목표어종은 조피볼락과 볼락이며, 추후 검토어종은 넙치, 노래미, 참돔, 전복, 개조개 등으로 약 750만미를 방류할 계획이다. 한편 연구개발비는 총 투자비의 34%인 약 82억 원으로서 각 연구분야별로 실제 소요되는 경비를 산출하였다(〈표-1〉 참조).

재원은 정부의 시범사업인 만큼 국가의 예산이 약 86%인 20,807백만원이고, 지방비 1,760백만원, 어업인 540백만원, 기업 900백만원이다.

통영 바다목장사업의 사회경제적 타당성 평가

평가방법

1) 타당성 평가방법

사업의 사회경제적 평가는 두

가지 목적을 수행한다. 하나는 투자사업의 경제적 효과가 얼마나 되는가 이고, 또 하나는 사업효과가 사회적으로 긍정적인가를 알기 위한 것이다. 가장 일반적인 경제성 평가방법은 비용·편익분석(benefit-cost analysis)이다. 즉 투자로 인한 편익과 비용을 계산하여 순편익이 있으면 동 사업은 경제적으로 효과가 있다고 본다. 그러나 자본은 여러 가지 사업에 투자될 수 있으므로 평가시에는 자본의 기회비용을 고려하게 된다.

본 연구에서는 사회경제적 타당성 평가를 위하여 순현재가치법(Net Present Value : NPV), 내부수익률법(Internal Rate of Return : IRR), 자본기간회수법(Payback Period)을 이용하였다.

순편익은 직접효과와 간접효과로 구분하였는데, 직접효과는 목장을 어업용으로 이용하여 얻어지는 편익이고, 간접효과는 어업외 용도인 레저·관광용으로 이용하여 얻어지는 편

익이다. 평가기간은 1998년에서 2047년으로 50년으로 하였다. 그 이유는 인공어초 등 시설의 내구연수를 감안한 것이다. 한편 할인율은 공공투자 할인율인 8.5%를 적용하였다.

2) 직접효과

직접효과는 목장이용으로 얻어지는 어업수입과 비용을 추정하여 매년의 이익을 산출하는 것이다. 어업수입은 어획량과 어가에 의해서 결정된다. 어획량은 자원량과 어획계수에 의하여 결정되는데, 어획계수는 어획가능 자원량의 50%만을 어획하여 MSY를 달성한다고 가정하였다.

직접비용은 크게 고정비와 간접비로 구분하였다. 고정비는 시설투자비, 연구비, 어선 자본회수비, 유지보수비 및 기타비용으로 하였고, 변동비는 종묘생산비와 어선어업 변동비 즉 어로비로 구분하였다.

3) 간접효과

레저·관광 등 간접효과를 추정하는 방법으로는 일반적으로 가상가치평가법(contingent valuation method)과 여행비용법(travel cost method)이 가장 많이 이용된다. 그러나 바다목장의 간접효과는 여행객이 누리는 소비자 잉여가 대부분이므로 본 연구에서는 일반적으로 여행비용법을 사용하였다.

〈표-1〉 통영 바다목장사업 분야별 투자계획

(단위:백만원)

구분	합계	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
합계	24,007	1,100	1,457	2,910	4,155	4,465	3,060	2,860	2,000	2,000
어장조성비	13,423	283	510	1,390	2,285	3,235	1,960	1,760	1,000	1,000
자원조성비	2,370	0	150	420	300	300	300	300	300	300
연구개발비	8,214	817	797	1,100	1,570	930	800	800	700	700

1인당 소비자 잉여를 추정하기 위하여 필요한 관광수요는 Clawson의 관광수요곡선모형을 이용하여 관광객 방문율을 구하였고, 여행비용은 거리비용과 시간의 기회비용을 모두 합하였다.

**평가결과**

**1) 직접효과**

바다목장을 조성하여 얻을 수 있는 어업수입은 방류량과 어획가능 자원량 및 어획량에 의하여 결정된다. 로지스틱 성장함수에 의한 자원증가와 MSY를 기준으로 한 어획을 가정할 경우 어업수입은 사업개시 4년 후부터 나타나고, 23년째는 최대가 되어 더 이상 증가하지 않는 것으로 추정되었고, 금액으로는 158백만원부터 점차 증가하여 2021년 398억원을 정점으로 더 이상 증가하지 않았다.

어업비용은 어획량을 통제한다는 전제하에 어선척수를 제한함으로써 일정 수익률 이상을 나타낼 수 있도록 어선척수를 투입하여 산출하였다. 현재 조업하고 어선인 약 600여척의 조업이 가능한 시기는 사업개시 14년 후인 2012년으로 하였고, 바다목장이 완전히 조성되어 최대지속적 생산을 달성할 시점에서는 약 1,000척이 조업하는 것으로 하였다.

**2) 간접효과**

여행비용법에 의한 추정결과 통영을 방문하는 총여행객은 연간 약 200만명, 1인/1회당 소비자잉여는 약 23만원으로 추정되었다. 그러나 통영을 찾는 여행객중 통영 바다목장을 목적으로 한 여행객을 산출하기는 대단히 어렵다. 따라서 본 분석에서는 통영지역의 총관광객수에서 일정부분을 바다목장과 관련된 방문객으로 가정하여 경제적 편익을 추정하고자 하였다. 즉 전체방문객의 0.1%에서 1.0%가 바다목장 관련 방문객이라고 가정하여 간접효과를 추정한 결과 경제적 편익은 약 488백만원에서 4,882백만원이었다.

**3) 사회경제적 타당성 평가**

통영바다목장의 사회경제적 타당성 평가는 바다목장 방문율에 따라 2개의 시나리오로 구분하여 실시하였다. 즉 시나리오 I은 바다목장 방문율이 0.5%인 경우이고, 시나리오 II는 1.0%인 경우이다. 투자에 대한 경제적 효과가 얼마인가를 나타내는 순현재가치는

모든 시나리오가 “+”로 나타나 어떠한 투자안을 선택하든지 경제적으로는 문제가 없는 것으로 분석되었다.

NPV=0으로 하는 내부수익률도 모두 15%가 넘어 사업의 타당성이 있는 것으로 평가되었다. 한편 투자자본에 대한 회수기간은 16~17년으로 다소 긴 편이다. 그러나 동 사업이 목장을 조성하는데만 6년 이상이 소요되므로 실질적인 투자회수기간은 10년 내외에 불과하다고 할 수 있다.

이상의 사회경제적 타당성 분석결과를 종합하면, 동 사업은 경제적으로 투자할 만한 가치가 있는 것으로 평가되었다. 특히 간접효과를 최대 방문율 1%로 가정하였으나, 만일 방문율이 높아진다면 동 사업의 효과는 더욱 더 커질 것으로 전망된다.

**이용·관리 및 어항·어촌사업과의 연계 방향**

바다목장 이용·관리실태 및 문제점  
통영 바다목장내에서 행해지

〈표-2〉 통영 바다목장사업의 사회경제적 타당성 평가 결과

구 분	바다목장 방문율 (%)	순현재가치 (NPV) (백만원)	내부수익률 (IRR) (%)	투자회수기간 (년)
시나리오 I	0.5	41,841	15.80	17
시나리오 II	1.0	46,561	16.70	16

고 있는 어선어업은 낚시어업, 플라스틱장어통발, 메기통발, 스프링통발, 자망, 대형사각통발, 들이어구 및 유어 낚시가 행해지고 있다. 이들 어업중 목장조성과 관련하여 문제가 되고 있는 어업은 스프링통발, 자망, 대형사각통발, 들이어구 어업이다. 그중 스프링통발 및 대형사각통발, 들이어구에 의한 어업은 방류된 치어를 남획하여 방류의 효과를 떨어뜨림과 동시에 목장 조성의 목적달성을 원천적으로 제한할 가능성이 높아 현지 어업인 내부에서도 강력한 단속을 촉구하고 있다.

우리나라 바다목장 관련제도 우리나라 현행 수산관계법에는 바다목장이라는 정의가 규정되어 있지 않다. 다만 수산업법 제79조의2에서 행정관청은 수산자원 조성사업을 실시하여야 하고, 해양수산부 장관은 수산자원 조성사업 기본계획을 수립하고, 시·도지사는 지역 특성에 따라 수산자원 조성사업 시행계획을 수립하여 시행토록 되어 있다. 그리고 구체적인 추진방법, 시설기준 및 절차는 해양수산부령으로 정하고 있다.

현행 수산제도중 바다목장과 같이 자원이 조성된 수면을 관

리할 수 있는 장치로는 보호수면과 육성수면이 있다. 보호수면은 산란, 치어발생, 치어성장 등 수산자원 증식·보호가 주목적으로서 보호수면으로 지정되면 전면 어업이 금지된다. 반면, 육성수면은 수산자원의 효율적인 이용·관리를 목적으로 지정하는 수면으로 어업을 제한하거나 금지할 수는 있으나 법으로 벌칙을 부과할 수는 없다.

#### 바다목장조성 관련법 제정 방향

장관이 바다목장 조성 기본계획을 수립하고 이를 수립하기 위해서는 바다목장조성추진위원회를 구성하고 관련 시·도 및 관계 중앙행정기관의 장과 협의할 필요가 있다.

한편 시·도지사는 기본계획에 따라 지역실정에 맞는 바다목장조성 시행계획을 수립하여 시행할 수 있도록 한다.

#### 1) 예정지역의 지정 및 바다목장조성사업 시행자의 결정

구체적으로 목장을 조성하기 위하여 필요한 수역 및 지역에 대해서는 사전에 바다목장조성 예정지역으로 지정할 필요가 있고, 사업시행은 국가·지방자치단체 또는 대통령령이 정하는 정부투자기관 등이 시

행하는 것이 바람직할 것이다.

#### 2) 바다목장조성사업의 관리 및 이용

시·도지사는 수산자원의 효율적인 이용·관리를 위하여 바다목장을 설치하였거나 설치할 수면에 대하여 해양수산부장관의 승인을 얻어 자원관리수면으로 지정할 수 있도록 하고, 자원관리수면의 지정·관리 규정 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정할 수 있도록 한다. 한편 시·도지사는 시장·군수 또는 자치구의 구청장으로 하여금 자원관리수면을 그 지정목적의 범위 안에서 관리하게 할 수 있도록 한다.

바다목장조성사업의 중요사항을 심의하기 위하여 해양수산부에 바다목장조성심의위원회를 둘 필요가 있고, 정부는 사업 시행자에게 예산의 범위 안에서 바다목장조성사업에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조하거나 재정자금을 융자할 수 있도록 한다.

#### 어항·어촌개발사업과의 연계방향

바다목장 사업의 궁극적 목적은 어업인들의 소득증대와 이를 통한 어촌의 개발이고, 이를 달성하기 위한 하부구조로서 어항을 필요로 한다. 따라서 현재 추진중인 어촌종합

개발사업이나 어항건설은 바다목장 사업과 연계해서 추진되는 것이 바람직하다.

바다목장과 관련해서 어항의 기능을 보면 크게 두 가지로 구분될 수 있다. 첫째는 목장에서 어획되는 활어의 양육과 판매기능이다. 대상 수산물이 활어이기 때문에 당연히 양육장은 활어양육장이 되어야 하고, 현지 판매를 위한 횃집 등도 갖추어져야 한다. 둘째는 유어 낚시 및 관광객이 쉽고 안전하게 바다목장을 이용할 수 있도록 접근시설이 어항에 시설되어야 할 것이다. 따라서 단순히 어선만을 접안하는 것이 아니라 유어선 및 유람선도 접안할 수 있도록 하여야 할 것이다.

바다목장과 관련한 어촌종합개발사업은 기존의 육상에서 바다를 바라보는 관점이 아닌 바다에서 육지를 바라보는 관점으로 바뀌어야 한다. 바다목장을 통한 생산은 일차적으로 어업생산이 주가 되겠지만, 상당부분은 일반 국민들을 상대로 한 레저·관광상품 개발 즉 서비스 생산이 추가된다.

레저·관광도 과거의 단순한 낚시 중심에서 직접 체험하는 상품 개발이 가능하다. 따라서 어촌종합개발사업은 이러한 바다목장의 특징을 잘 이용할

수 있도록 계획되어야 할 것이다. 따라서 기존 사업내용에 포함돼 있는 숙박(민박), 주차장, 음식점 등과 같은 시설외에 바다목장을 찾는 레저·관광객이 바다로 직접 나가서 체험할 수 있는 프로그램의 개발과 같은 소프트웨어의 개발도 중요한 어촌종합개발사업의 내용이 될 수 있다.

바다목장은 이제 단순한 어업수입 극대가 아닌 온 국민이 바다를 이용하여 사회적 후생을 극대화시키는 것이다. 이를 달성할 수 있도록 어항·어촌개발사업계획이 요구된다.

지금까지 살펴 본 통영 바다목장사업은 아직까지 완전히 성공한 단계라고는 할 수 없다. 사업의 성격에서도 보는 바와 같이 일반투자사업이 아니고 시범사업이다. 그러나 우리 나라의 어업여건을 감안한다면 미래의 연안어업의 나아갈 방향은 바다목장어업과 같이 되어야 할 것은 어쩌면 비전이자 사명인지도 모른다.

연안어장의 황폐화, 어업자 원 고갈, 어업협정으로 인한 어장 축소는 우리 나라 수산업을 최악의 상황으로 몰아 넣고 있다. 위기를 기회로 반전시키기 위한 특단의 조치가 필요한 때이다. 과거의 자원약탈적 어업, 환경을 파괴하는 양식업은

이제 더 이상 존재해서도 존재할 수도 없게 되었다. 특단의 조치에 앞서 사고의 대전환이 요구되는 시점이다.

이러한 위기상황에서 바다목장은 새로운 비전을 제시하는 대안이 아닐 수 없다. 그러나 유념하지 않으면 안될 것은 그 꿈이 실현되기까지에는 많은 연구개발과 민·관합동의 노력이 수반되지 않으면 안 된다는 것이다.

본고에서 제시한 통영 바다목장사업의 타당성 평가는 사전평가임을 밝혀둔다. 따라서 평가의 결과는 여러 가지 조건이 바뀌게 되면 수정될 수도 있다. 예를 들어 본 논문에서 제시한 투자계획대로 투자가 이뤄지지 않는다면, 투자가 이뤄졌다 할지라도 목적인 대로 목장이 조성되지 않은 경우와 이용·관리가 제대로 되지 않았을 경우에는 평가결과는 바뀔 수 있다.

하지만 이러한 바다목장의 개념 설정과 투자계획 수립을 통한 사회경제적 평가는 계획적이고 체계적인 사업수행을 위하여 필요할 것으로 생각한다. 다만 이제 사업이 시행되지 3년에 불과하기 때문에 사업수행 과정에서 나타난 각종 연구결과를 토대로 사업계획을 수정할 필요가 있다 하겠다. ▲