



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경영학박사 학위논문

바다숲 조성사업의 운영성과 평가에
관한 연구



2018년 2월

부경대학교 대학원

경영컨설팅학과

조 순 제

경영학박사 학위논문

바다숲 조성사업의 운영성과 평가에
관한 연구

지도교수 홍재범

이 논문을 경영학박사 학위논문으로 제출함

2018년 2월

부경대학교 대학원

경영컨설팅학과

조순제

조순제의 경영학박사 학위논문을
인준함

2018년 2월

위 원 장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

위 원 _____ (인)

위 원 _____ (인)

위 원 _____ (인)

< 목 차 >

제1장 서론	1
제1절 연구배경 및 목적	1
제2절 연구절차 및 구성	4
제2장 이론적 배경 및 선행연구	6
제1절 바다숲 조성사업	6
1. 사업 추진배경	6
2. 사업 추진절차	13
3. 사업 추진실적	15
4. 사업 평가체계	17
제2절 바다숲 사업의 성과분석 선행연구	19
1. 경제적 가치평가 분석	19
2. 생태적 가치평가 분석	26
3. 선행연구의 한계	27
제3장 연구방법	29
제1절 개요	29
제2절 균형성과표(BSC)	32
1. BSC 개요	32
2. BSC 4가지 관점	34
3. BSC 구축 절차	39
4. BSC 구축 선행연구	42
제3절 계층화 분석과정(AHP)	47

1. AHP 개요	47
2. AHP 구성원리 및 공리	48
3. AHP 수행 절차	49
4. AHP 기법의 유용성	54
제4절 중요도-만족도 연관 분석(IPA)	55
1. IPA 개요	55
2. IPA 매트릭스	56
3. IPA 매트릭스의 축 결정	57
4. IPA 효용성과 한계	58
제4장 연구 결과	59
제1절 평가모형(BSC)	59
1. BSC 모형 도출 개요	59
2. BSC 모형 초안 설계	60
3. BSC 모형 타당화	62
4. BSC 모형 최종 확정	65
제2절 중요도 결정(AHP)	69
제3절 성과분석(IPA)	75
제5장 결 론	85
제1절 연구의 요약 및 시사점	85
제2절 연구의 한계 및 향후 연구방향	89
참고문헌	91
부 록	96

< 표 목 차 >

<표 2-1> 연안해역의 갯녹음 진단 및 판정기준	7
<표 2-2> 갯녹음 발생면적	8
<표 2-3> 해조류의 CO2 흡수 능력 비교	9
<표 2-4> 한국수산자원관리공단 기관 개요	11
<표 2-5> 수산자원조성사업별 비교 분석	12
<표 2-6> 바다숲 조성사업 실적 및 계획	15
<표 2-7> 해역별 바다숲 조성실적	15
<표 2-8> 바다숲 조성관리 실적	16
<표 2-9> 초분광항공영상을 이용한 갯녹음 발생현황 조사결과	16
<표 2-10> 해중림 조성사업의 경제성 평가 항목	20
<표 2-11> 해중림 조성사업의 어업소득 증대효과	21
<표 2-12> 기대 이산화탄소 저감금액의 추정 결과	21
<표 2-13> 해중림 조성사업의 이산화탄소 저감 효과	22
<표 2-14> 소돌해역 바다숲 조성사업으로 인한 편익 발생	23
<표 2-15> 소돌해역 바다숲 조성사업으로 인한 편익 분석	23
<표 2-16> 바다숲(감태) 생물량 효과	26
<표 2-17> 수산자원(어류) 조성효과	27
<표 3-1> 전문가(10명)의 인구통계학적 특성	31
<표 3-2> BSC 도입 시 고려사항	42
<표 3-3> BSC 모형개발 선행연구 사례	44
<표 3-4> 선행연구에서의 관점별 주요 CSF 및 KPI 사례	45
<표 3-5> 쌍대비교 측정 척도	51

<표 3-6> 난수 지수(Random Index)	53
<표 4-1> BSC 모형 초안	61
<표 4-2> 설문 참여자 수에 따른 타당도(CVR)의 최소값	63
<표 4-3> BSC 모형(초안)에 대한 타당성 조사결과	64
<표 4-4> BSC 모형(초안)에 대한 전문가의 수정·보완의견	64
<표 4-5> 고객 관점의 CSF 및 KPI	65
<표 4-6> 내부 프로세스 관점의 CSF 및 KPI	66
<표 4-7> 학습과 성장 관점의 CSF 및 KPI	67
<표 4-8> 재무 관점의 CSF 및 KPI	68
<표 4-9> 일관성 비율	69
<표 4-10> 관점의 상대적 중요도(가중치) 분석	71
<표 4-11> CSF의 상대적 중요도(가중치) 분석	72
<표 4-12> KPI의 상대적 중요도(가중치) 분석	74
<표 4-13> 지표별 성과 측정방법	76
<표 4-14> 바다숲 조성사업 수행실적 조사결과	78
<표 4-15> 지표별 성과분석 결과	79
<표 4-16> 관점별 KPI에 대한 IPA 분석 결과	84

< 그림 목 차 >

<그림 1-1> 연구절차	4
<그림 2-1> 바다숲 조성 과정	8
<그림 2-2> 바다숲의 6대 기능	10
<그림 2-3> 바다숲 조성사업 수행체계	13
<그림 2-4> 바다숲 조성사업 추진절차	14
<그림 2-5> 2015년도 바다숲 조성사업 평가서	17
<그림 3-1> 성과평가 프로세스	29
<그림 3-2> 목표부여 평가방법	30
<그림 3-3> BSC의 기본체계	32
<그림 3-4> BSC의 4가지 관점	35
<그림 3-5> 이론적 BSC 구축 절차	39
<그림 3-6> AHP 수행 과정	49
<그림 3-7> AHP의 계층화 모형(예시)	50
<그림 3-8> 쌍대비교 설문 문항(예시)	51
<그림 3-9> IPA 분석 모형	56
<그림 4-1> 바다숲 조성사업의 BSC 모형 도출 개요	59
<그림 4-2> BSC 평가모형의 계층화	70
<그림 4-3> 4가지 관점에 대한 IPA 분석 결과	81
<그림 4-4> 16개 KPI에 대한 IPA 분석 결과	83

A Study on Operational Performance Evaluation of Marine Forest Creation Project

Sun Je Cho

Department of Business Administration,

The Graduate School

Pukyong National University

Abstract

This study focused on developing a theoretical framework for evaluating Operational Performance of Marine Forest Creation Project on a balanced and comprehensive perspective by using BSC, AHP, and IPA. Also, the purpose of this study is to empirically analyze operational performance of the project and to suggest the future improvement plan.

For this purpose, we first determined the critical success factors(CSF) and key performance indicators(KPI) required for evaluating the performance of Marine Forest Creation Project from the four perspectives of BSC. And, after determining the weight for each of CSF, KPI, and four perspectives of BSC by using AHP, we measured the project performance. We also conducted IPA analysis to propose the direction of improvement of Marine Forest Creation Project.

The results of this study are as follows. First, this study has drawn 8 critical success factors and 16 key performance indicators for four BSC perspectives based on the theoretical considerations and expert interview survey.

Second, as a result of deriving relative importance of BSC perspectives using AHP, customer perspective was the highest, which was followed by financial perspective, learning and growth perspective, and internal process perspective.

Third, as the results of analyzing the importance and performance of BSC perspectives using IPA, learning and growth perspective was shown as the excessive investment category, internal process perspective as the gradual improvement category, and financial perspective and customer perspective as the key improvement category. In addition, IPA analysis of 16 KPIs was also conducted to suggest improvement category by indicator to improve the operational performance of future Marine Forest Creation Project.

This study is meaningful because it was the first trial to evaluate the performance of Marine Forest Creation Project in terms of BSC. It is expected that this study will lead to various discussions for a balanced and comprehensive verification of Marine Forest Creation Project performance.

Key words : BSC, AHP, IPA, FIRA, Marine Forest

제1장 서론

제1절 연구배경 및 목적

수산자원은 수중에 서식하는 수산 동식물로서 과도한 어획, 조업어장 축소, 기후변화에 따른 수온 상승, 해양오염 증가 등으로 인해 급격히 감소하고 있고 어업생산성도 지속적으로 악화되고 있다(해양수산부, 2016). 이러한 수산자원의 감소와 어업생산성 악화는 연근해 어업생산량을 감소시킴으로써 지속가능하고 안정적인 수산업 발전을 저해하는 결과를 초래한다. 수산자원의 특성상 한번 고갈된 수산자원은 회복되는데 상당한 시일과 노력이 투입되어야 한다.

우리 정부는 현재 고갈되어 가고 있는 연근해 수산자원량을 회복·증강시키기 위하여 바다숲 조성, 연안바다목장 조성, 수산종자 자원관리 등 다양한 수산자원조성사업을 추진해오고 있다. 우리나라의 수산자원조성사업은 1970년대부터 실시되었는데, 초창기에는 인공어초 시설사업과 수산종자 매입방류사업 위주로 시행되었지만 수산자원 감소로 인한 연안어장 자원회복의 중요성이 커지면서 바다숲 조성사업과 연안바다목장 조성사업 등의 다양한 사업으로 지속 확대되어 가고 있다(한국수산자원관리공단, 2015).

우리나라 연안 해역의 경우 해조류를 먹이로 하는 성게 등의 조식동물 증가와 해수온도 상승, 해양오염 등의 다양한 요인으로 인해 해조류 군락이 소멸되면서 바다밑이 사막처럼 하얗게 변하는 갯녹음(바다사막화) 현상이 발생하고 있어 어업인 및 국민에게 큰 피해를 주고 있다. 바다숲 조성사업의 경우 이러한 갯녹음으로 인해 황폐화된 연안 생태계를 복원시키고 지속가능한 어업환경 조성을 위하여 2009년도부터 본격적으로 실시되었다. 대규모 바다숲 조성사업 시행 첫해인 2009년에는 100억원의 예산이 투입되

어 121ha 규모의 바다숲이 조성되었고, 2013년에는 183억원, 2015년에는 357억원의 정부예산이 투입되고 있어 해마다 사업규모가 증가하고 있다(한국수산자원관리공단, 2015).

최근 기후변화와 연안오염 등으로 인해 갯녹음 현상이 지속적으로 확산되고 있어 이러한 연안생태계의 파괴에 대응하기 위한 바다숲 조성사업의 중요성과 사업확대의 필요성은 더욱 커질 것이고, 이에 사업의 효과에 대한 균형되고 합리적인 성과평가를 통해 사업의 효율성과 실효성을 극대화시키는 것이 무엇보다 필요하다. 바다숲 조성사업은 연안해역의 생태환경을 개선하여 안정적 서식 환경을 제공함으로써 수산자원 증대를 통한 어업인 소득 향상은 물론, 유어 낚시나 스낵 스쿠버 등 해양레저 관광객의 증가와 지구 온난화의 원인이 되는 온실가스의 저감 등 다양한 사업효과가 있는 것으로 평가받고 있다. 바다숲 사업은 육상이 아닌 바다 속에서 이뤄지다 보니 사업 추진 과정에서의 투명성과 객관성 확보가 쉽지 않고, 투입비용 대비 명확한 사회·경제적 가치평가 도출도 어려워 사업의 성과에 대한 신뢰성과 타당성에 있어서 일부 부정적인 시각도 있다.

바다숲 사업에 대한 성과평가와 관련된 선행연구들로는 강석규(2011)의 「해중림 조성사업의 경제성 분석」, 강대석 외(2015)의 「바다숲 조성사업 경제성 분석」 등의 사례가 있는데, 이러한 선행연구들은 바다숲 사업에 투입된 비용(바다숲 조성사업비 + 바다숲 조성관리비) 대비 어업소득 증대 효과와 이산화탄소 저감효과 등의 경제적 편익을 평가한 경제성 분석 위주로 수행되었다. 그러나 이러한 경제적이고 재무적인 평가방식만으로는 그 사업의 성과를 종합적이고 균형적으로 평가하는데 다소 한계가 있다. 사업효과를 보다 포괄적이고 입체적으로 분석하여 향후 발전방향 등의 도출을 위해서는 재무적인 측면과 비재무적인 측면 모두를 고려한 종합적인 성과평가가 이뤄질 필요가 있다.

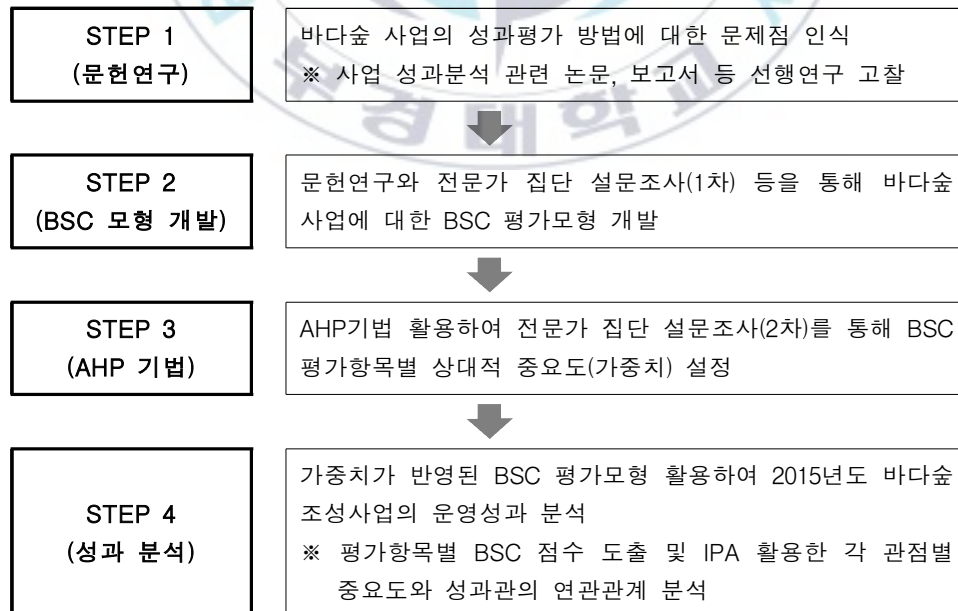
1990년대에 개발된 BSC(Balanced Score Card : 균형성과표, 이하 'BSC'라 함)는 매출액이나 수익과 같은 재무적인 성과에만 치우쳤던 기존의 성과측정 시스템의 한계를 보완하기 위해 고객, 내부 프로세스, 학습과 성장 등 비재무적인 성과도 포함하여 사업의 성과를 다양한 관점에서 종합적이고 균형있게 측정하는 방법으로서 민간기업과 공공부문에서 널리 활용되고 있다.

본 연구에서는 이러한 종합적 성과평가 측정 도구인 BSC를 도입하여 그동안 바다숲 사업에 대한 경제적이고 재무적인 측면에서의 성과평가 틀에서 벗어나 고객 등 비재무적인 측면도 함께 고려한 종합적 성과평가 모형을 개발해 보고자 한다. 또한, AHP(Analytic Hierarchy Process : 계층화 분석과정, 이하 'AHP'라 함) 기법을 적용해 성과평가 항목별 상대적 중요도를 도출한 후에 이를 토대로 바다숲 사업의 운영성과를 실증적으로 분석해 보고, 이러한 실증적 분석결과를 바탕으로 IPA(Importance-Performance Analysis : 중요도-만족도 연관 분석, 이하 'IPA'라 함) 기법을 적용해 BSC의 관점별 중요도와 만족도(성과) 간의 연관 관계를 분석해 봄으로써 바다숲 사업에 대한 향후 발전방향을 제시하였다.

제2절 연구절차 및 구성

본 연구는 문헌연구와 설문조사 방법 등을 활용하여 4단계의 절차로 수행하였다. 첫 번째, 바다숲 조성사업의 성과분석 관련 논문 등의 문헌연구를 통해 바다숲 사업의 성과측정 방법에 대한 문제점을 파악하였다. 두 번째, 기존의 문헌연구 자료와 전문가 집단 설문조사 등을 통해 바다숲 조성사업에 대한 BSC 평가모형을 개발하였다. 세 번째, AHP 기법을 활용하여 BSC 평가항목별 상대적 중요도(가중치)를 설정하였다. 끝으로, 이전 단계에서 얻어진 BSC 모형을 활용하여 2015년도에 수행한 바다숲 조성사업의 운영성과에 대한 BSC 성과점수를 도출해 보고 IPA를 활용하여 각 관점별 중요도와 성과간의 연관관계를 분석하였다. 각 단계별 절차를 도식화한 내용은 <그림 1-1>과 같다.

<그림 1-1> 연구절차



본 논문은 총 5장으로 구성하였다. 제1장에서는 서론 부분으로 본 논문의 연구배경과 목적, 연구절차 및 논문의 구성을 제시하였다. 제2장에서는 이론적 배경 및 선행연구로서 바다숲 조성사업의 추진배경과 절차, 사업실적 등의 사업 개요와 함께 바다숲 사업의 성과분석에 관한 국내·외 선행연구 사례들을 소개하고 선행연구의 한계점 등에 대해 서술하였다. 제3장에서는 본 논문의 연구방법인 BSC(균형성과표), AHP(계층화 분석과정), IPA(중요도-만족도 연관 분석)에 대한 개념적 정의와 특성 및 수행절차 등에 대해 구체적으로 설명하였다. 제4장에서는 연구결과로서 선행연구 등의 이론적 고찰과 전문가 집단 인터뷰 조사 등을 통해 바다숲 사업의 성과를 다양한 관점에서 종합적으로 평가해 보기 위한 BSC 평가모형을 최종적으로 도출하였다. 또한, BSC 평가 항목별 가중치를 설정한 후에 이를 활용하여 바다숲 사업의 운영성과를 실증적으로 분석해 보고 향후 발전방향을 제시하였다. 제5장에서는 결론으로 연구결과를 요약하고 연구의 시사점과 한계 및 향후 연구방향 등을 제시하였다.

제2장 이론적 배경 및 선행연구

제1절 바다숲 조성사업

1. 사업 추진배경

연안 생태계에서 해조 군락은 중요한 1차적 생산자로서 빛을 받아 광합성을 하고 스스로 에너지를 생성해 내면서 물질순환의 중심을 이루고 있다. 또한, 어류 또는 무척추동물을 포함한 다양한 바다생물들에게 먹이와 서식처를 제공해 주기 때문에 군집의 이차 생산력을 높이기도 한다. 현재의 바다는 기후변화로 인한 해수온도 상승과 해양오염 등 다양하고 복합적인 요인으로 인해 갯녹음이라는 바다사막화 현상이 진행 중에 있다(한국수산자원관리공단, 2016).

갯녹음이란 일반적으로 연안에 서식하는 엽상형 해조류가 소실되고 무절석회조류가 암반의 표면을 광범위하게 피복하면서 해양생물의 종다양성과 전반적인 생물량이 감소하여 황폐화된 해역으로 장기간 지속되는 현상을 말한다. 갯녹음을 진단하고 판정할 때에는 무절석회조류 피도, 해조류 피도, 엽상형 해조류의 종다양성·생물량, 바다숲 구성종(켈프종, 모자반류)의 종다양성·생물량, 저서동물의 종다양성·생물량, 초식자의 종다양성·생물량, 어획통계 자료 등을 종합적으로 고려하고 있다. 갯녹음 진행단계를 초기, 진행, 심화 등 3단계로 구분하고 있는데 세부 판정기준을 살펴보면 <표 2-1>과 같다.

<표 2-1> 연안해역의 갯녹음 진단 및 판정기준

구 분	유·무절석회조류 피도	생물상
초기 (제1기)	유·무절석회조류 피도 40~60%	·초식동물 해조류 섭식량 30g/m ² /day ·성게밀도 5~10마리/m ²
	해조류 피도 60~80%	·해조상 - 대형해조류 종다양성 및 생물량 감소 - 소형 홍조류 증가
진행 (제2기)	유·무절석회조류 피도 60~80%	·초식동물 해조류 섭식량 40~60g/m ² /day ·성게밀도 10~20마리/m ²
	해조류 피도 20~40%	·해조상 - 대형갈조류 소실 징후 - 소형 다년생 홍조류 서식
심화 (제3기)	유·무절석회조류 피도 80% 이상	·초식동물 해조류 섭식량 70g이상/m ² /day ·성게밀도 20마리/m ² 이상
	해조류 피도 20% 미만	·해조상 - 대형갈조류 소실 - 소형 다년생 홍조류(석회조류)만 서식

자료 : 한국수산자원관리공단(2016), 갯녹음 원인구명 및 대책수립

갯녹음의 발생 원인은 여러 가지 요인이 복합적으로 작용하고 있다. 먼저 물리적 요인으로는 기후온난화에 따른 해수온 상승, 태풍에 의한 유실, 산업화로 인한 서식환경 파괴, 간척이나 매립 또는 항만공사에 의한 부유물 발생 등을 원인으로 들 수 있다. 화학적인 요인으로는 해수의 과도한 고·저염분, 영양염 부족, 연안환경 오염량 증가 등을 원인으로 들 수 있다. 생물학적 요인으로는 해조류를 먹이로 하는 조식동물의 증가로 인한 해조 섭식압 증가, 해조류 자원의 무분별한 남획, 무절석회조류 발생에 의한 다른 해조류의 착생 저해 등을 원인으로 들 수 있다.

갯녹음 현상은 1980년대부터 남해안과 제주도 일대에서 발생하여 확산되기 시작하여 1990년대 이후에는 동해안 일대에서도 피해가 심각하게 나타나고 있다. 우리나라 연안 해역에서의 갯녹음 면적은 <표 2-2>와 같이

2004년 6,954ha에서 2010년 14,317ha로 조사되어 연간 약 1,200ha 규모의 갯녹음이 발생하고 있는 것으로 추정하고 있다.

<표 2-2> 갯녹음 발생면적(단위 : ha)

구 분	계	동해	서해	남해	제주
2004년	6,954	2,413	-	-	4,541
2010년	14,317	7,631	158	753	5,775

자료 : 한국수산자원관리공단(2012), 주요사업 업무편람

갯녹음은 각종 수산생물의 산란·서식공간 소실과 이로 인한 수산자원량 감소 등 연안생태계의 구조와 기능에 부정적인 영향을 끼쳐 해양생태학적으로나 수산업적으로 막대한 피해를 초래하게 된다. 이러한 갯녹음에 대처하기 위하여 정부는 2009년부터 대규모 바다숲 조성사업을 본격적으로 실시하고 있는데 그 추진배경을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 갯녹음으로 훼손된 연안 해역에 대규모 해조류 군락을 인위적으로 조성하여 연안생태계를 건강하고 풍요롭게 복원하는 것이다. 이를 위해 정부는 2009년부터 2030년까지 3,110억원의 예산을 투입하여 전국 마을어장에 54,000ha의 대규모 바다숲 조성을 계획하고 있다.

<그림 2-1> 바다숲 조성 과정



< 갯녹음해역 → 바다숲 조성 → 복원된 바다숲 >

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 기관업무보고

둘째, 각종 수산생물의 안정적 산란·서식장 조성을 통해 수산자원을 증대시키고 어업생산력을 높여 어업인 소득향상과 수산업 발전에 기여하는 것이다. 바다숲은 다양한 어·패류와 무척추동물의 산란, 성육 및 먹이장으로서의 기능을 수행하기 때문에 연안 생태계의 종 다양성과 생산성을 증대시켜 연안어장의 어업생산력을 높이고 지속가능한 수산업을 실현하는데 매우 중요하다.

셋째, 바다숲을 이산화탄소 흡수원으로 활용하여 온실가스 저감을 통한 저탄소 녹색성장을 실현하기 위해서이다. 바다숲은 광합성을 하는 해양식물로서 이산화탄소 흡수능력이 우수하기 때문에 이산화탄소 저감에 크게 이바지 할 수 있다. 모자반이나 다시마의 경우 열대우림 대비 약 2~3배 높고 특히 다시마는 지구상에서 광합성을 하는 생물 중에서 가장 높은 이산화탄소 흡수력을 가지고 있다(<표 2-3> 참조).

<표 2-3> 해조류의 CO2 흡수 능력 비교

구 분	열대우림	온대 낙엽수	해 조 류			해양 식물 플랑크톤
			모자반	다시마	대황	
CO ₂ 흡수력 (gC/m ² · yr)	1,500~2,000	1,200	4,100	4,800	2,000~3,000	2,000

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람

넷째, 바다숲 조성해역을 유어 낚시나 수중 다이빙 체험 등 해양 레저활동 공간으로 적극 활용하여 해양체험관광을 확산시키고 어업의 소득원으로 개발하여 어촌경제를 보다 활성화시키기 위해서이다. 이외에도 바다숲은 육상에 배출되는 질소, 인, 중금속 등의 오염물질을 흡수하여 부영양화를 저감시키고 수질을 정화하는 등 다양한 기능을 가지고 있다.

<그림 2-2> 바다숲의 6대 기능



자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 홍보 브로셔

정부는 수산자원관리법 제2조제1항제6호에 바다숲에 대한 정의를 “갯녹음(백화현상) 등으로 해조류가 사라졌거나 사라질 우려가 있는 해역에 연안생태계 복원 및 어업생산성 향상을 위하여 해조류 등 수산종자를 이식하여 복원 및 관리하는 장소”로 명문화하여 바다숲 조성사업을 국가정책사업으로 규정하고 있고 전액 국비로 추진 중이다. 또한, 저탄소녹색성장기본법 제55조제2항에 따르면 정부는 바다숲 조성 등을 통하여 탄소흡수원을 확충하도록 의무화하고 있어 저탄소 녹색성장을 위해서도 반드시 필요한 국책사업이다. 이러한 대규모 바다숲 조성사업은 2009년부터 국립수산과학원에서 추진해오다 수산자원조성 전담 공공기관인 한국수산자원관리공단(이하 ‘공단’)이 설립된 2011년부터는 사업시행 주체가 공단으로 변경되었다.

<표 2-4> 한국수산자원관리공단 기관 개요

구 분	내 용
설립근거	수산자원관리법 제55조의2(한국수산자원관리공단)
기관성격	위탁집행형 준정부기관(공공기관의 운영에 관한 법률 제5조)
임 무	수산자원을 보호·육성하고 어장관리 및 기술을 개발·보급하는 등 수산자원관리 사업의 원활한 수행
연 혁	수산자원사업단 출범('11.1.1) → 준정부기관 지정('11.1.24) → 한국수산자원관리공단으로 법인명칭 변경('12.1.26)
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> · 바다숲·바다목장의 조성과 수산종자의 방류 등 수산자원조성사업 · 수산자원조성사업 관련 기술개발, 대상해역 적지조사, 생태환경조사, 효과분석 등 기초 연구사업 · 총허용어획량(TAC) 조사사업 및 기후 온난화 관련 현장지원사업 · 수산자원관리를 촉진하기 위하여 국가 또는 지방자치단체가 위탁하거나 대행하게 하는 사업(인공어초 관련사업, 해중림 조성 등) · 내수면·소하성 수산자원조성 및 회복사업 · 공단이 조성한 수산자원을 활용한 생태체험 및 관광사업 · 조성수산자원의 브랜드화 사업 및 관련시설 운영 · 수산자원사업과 관련된 외국과의 교류·협력사업 · 수산자원 조성 및 활용을 위한 정보화 사업 · 그 밖에 해양수산부 장관이 수산자원조성을 위하여 필요하다고 인정하는 사업
조직	본사 : 3본부 9실 지사 : 4지사(4팀 8실) 센터 : 3센터
인력	270여명(정규직 100명, 수산자원조사원 70명, 무기 및 기간제 100명)
예산규모	국고보조금 700억원('15년 기준)

자료 : 한국수산자원관리공단 홈페이지, <http://www.fira.or.kr>

공단에서 현재 수행 중에 있는 바다숲 조성사업의 경우 연안생태계 복원을 위한 사업으로서 수산자원을 직접적으로 증대시키기 위한 연안바다목장 조성사업이나 수산종자 자원관리사업 등의 다른 수산자원조성사업과는 사업목적 등에 있어서 다소 차이가 있다(<표 2-5> 참조).

<표 2-5> 수산자원조성사업별 비교 분석

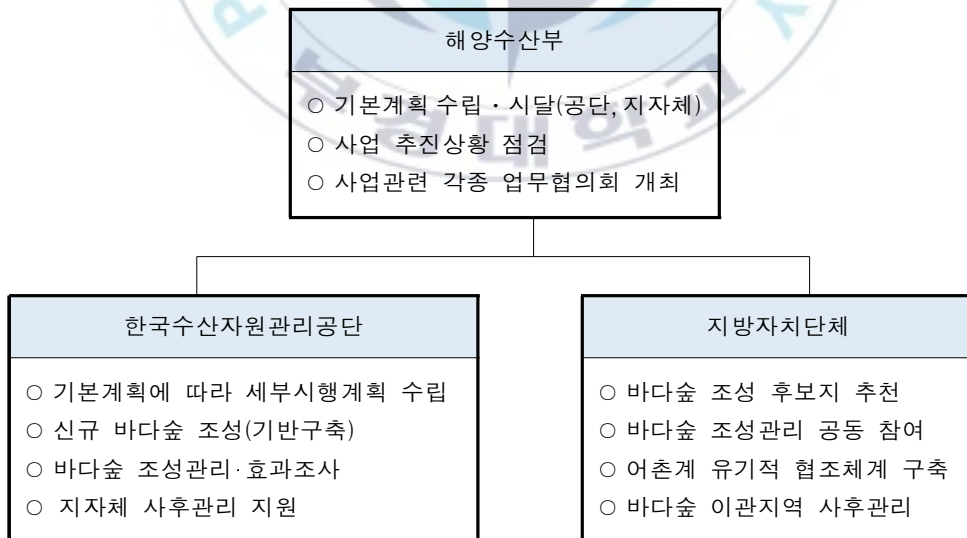
구 분	시행연도	사업 목적	사업 목표	사업비 편성
바다숲 조성사업	2009	바다사막화 현상인 갯녹음의 치유 등을 통해 연안생태계 복원 및 어업 생산성 향상	2030년까지 바다숲 54,000ha 조성	국비 100%
연안바다목장 조성사업	2006	해역별 특성을 고려한 맞춤형어장 조성 등을 통해 수산자원 증대 및 지역경제 활성화	2020년까지 연안 바다목장 50개소 조성	국비 50% 지방비 50%
수산종자 자원관리사업	2011	연어 등 전략품종 방류 및 방류관리 체계화를 통해 수산자원의 직접적 증강 도모	계속	국비 100%
총허용어획량 (TAC) 조사사업	1999	TAC(Total Allowable Catch) 대상어종에 대한 어획실적 조사를 통해 지속가능한 어업생산체계 구축	계속	국비 100%

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람

2. 사업 추진절차

바다숲 조성사업은 1개소당 4개년 사업으로서 1년간 바다숲을 조성한 후에 3년간 조성관리(어초시설물 보강, 해조류 보식, 조식동물 구제, 폐기물 수거 등)를 거쳐 최종적으로 완료된다. 동 사업의 주체는 <그림 2-3>과 같이 크게 해양수산부, 공단 및 지방자치단체로 구분되며 각각의 역할을 분담하고 있다. 해양수산부는 기본계획 수립·시달(공단, 지자체), 사업 추진 상황 점검 및 사업관련 각종 협의회를 개최하는 역할을 수행하고, 공단은 기본계획에 따라 세부시행계획 수립, 신규 바다숲 조성, 바다숲 조성관리 및 지자체 사후관리 지원업무 등을 수행한다. 그리고 지자체는 바다숲 조성 후보지 추천, 바다숲 조성관리 공동 참여, 바다숲 이관지역 사후관리 등을 담당한다.

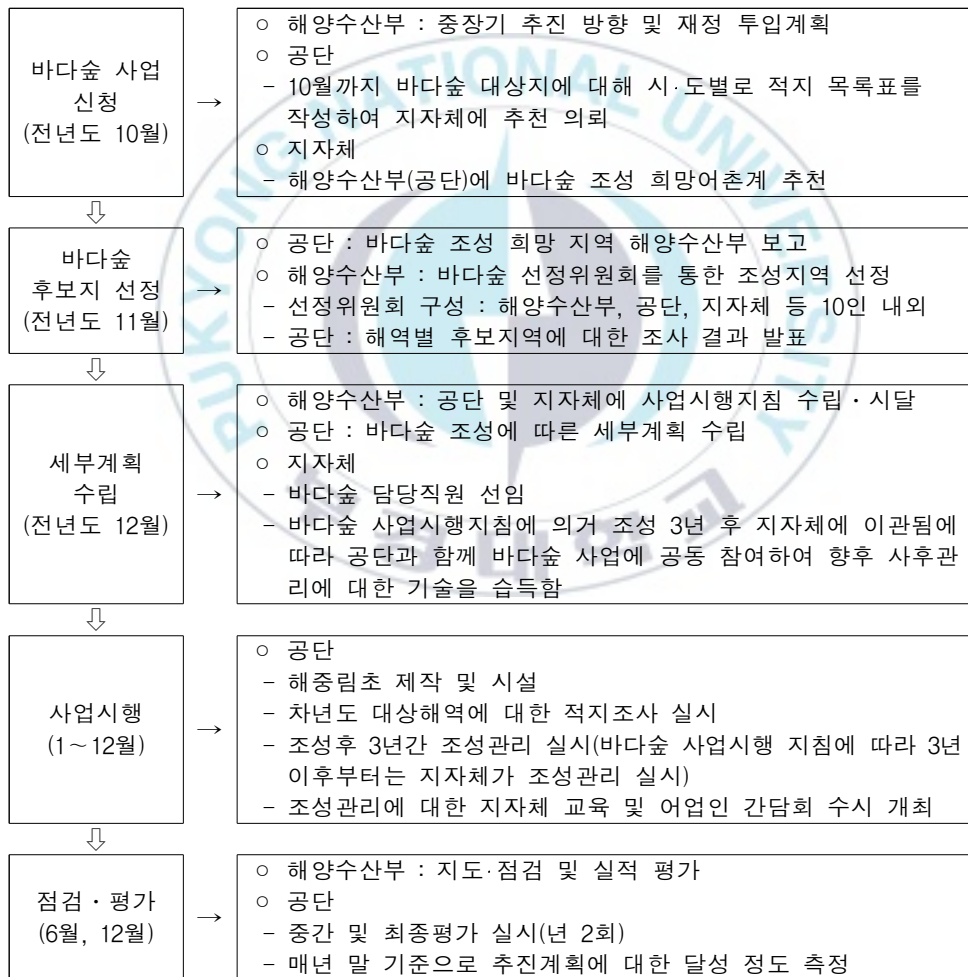
<그림 2-3> 바다숲 조성사업 수행체계



자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람

바다숲 조성사업의 추진절차는 해양수산부가 중장기 추진방향과 재정 투입계획을 수립하면 공단이 바다숲 조성 대상지를 조사하여 사업신청을 하고, 해양수산부가 선정위원회를 통해 후보지를 최종 선정한다. 선정 이후에 해양수산부가 사업시행지침을 수립하여 공단 및 지자체에 시달하면 공단은 세부계획을 수립하고 조성사업을 시행한 후 사업평가를 실시한다.

<그림 2-4> 바다숲 조성사업 추진절차



자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람

3. 사업 추진실적

바다숲 조성사업의 실적을 살펴보면 2009년부터 2015년까지 전국 연안 87개소에 1,406억원을 투입하여 약 9,000ha의 바다숲을 조성하였고 정부는 2030년까지 3,110억원을 투입하여 54,000ha를 조성할 계획이다.

<표 2-6> 바다숲 조성사업 실적 및 계획(단위 : ha, 억원)

구 분	조성실적								계획
	계	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2030
개소수	87	7	10	11	10	9	19	21	260
면 적	9,144	121	250	715	860	1,388	2,574	3,236	54,000
사업비	1,406	100	150	130	159	183	327	357	3,110

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람

해역별 바다숲 조성실적은 제주가 3,348ha로 가장 높았고, 동해 3,175ha, 남해 1,874ha, 서해 747ha의 바다숲이 각각 조성되었다.

<표 2-7> 해역별 바다숲 조성실적(단위 : ha)

구 분	계	동해	서해	남해	제주
개소수	87	31	16	22	18
면 적	9,144	3,175	747	1,874	3,348

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람 재구성

비다숲을 1년동안 조성한 후에 3년동안 조성관리를 수행하게 되는데 연도별 조성관리 실적을 살펴보면 <표 2-8>과 같다.

<표 2-8> 바다숲 조성관리 실적(단위 : ha)

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
개소수	-	7	17	28	31	30	38
면 적	-	121	371	1,086	1,825	2,963	4,822

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람 재구성

매년 바다숲을 신규로 조성하고 체계적으로 조성관리하는 사업 이외에도 전국 연안에 분포되어 있는 갯녹음의 실태를 조사하고 바다숲 조성기법을 지속적으로 고도화함으로써 사업의 효율성을 높이기 위한 다양한 기술개발 등의 사업도 병행하여 수행하고 있다. 특히, 2013년부터 2015년까지 초분광 항공영상을 이용하여 서해를 제외한 우리나라 전 연안 수심 10~20m까지의 갯녹음 발생실태를 조사하였다. 조사 결과, <표 2-9>와 같이 동해는 조사면적의 62%, 남해는 33%, 제주는 37%에서 갯녹음이 진행되고 있음을 과학적으로 확인하였다.

<표 2-9> 초분광항공영상을 이용한 갯녹음 발생현황 조사결과

해역별	면적(ha)				발생비율(%)		
	총 압반면적	정상면적	진행면적	심화면적	정상	진행	심화
동해	17,054	6,536	4,438	6,079	38.3	26.0	35.7
남해	8,234	5,496	1,775	962	66.8	21.5	11.7
제주	9,420	5,924	2,955	540	62.9	31.4	5.7
계	34,708	17,956	9,168	7,581	56.0	26.3	17.7

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), 주요사업 업무편람 재구성

4. 사업 평가체계

바다숲 조성사업의 경우 2009년부터 실시된 계속사업으로서 매년 사업추진 실적 등에 대하여 사업시행주체인 공단이 연도말에 사업평가를 주관하여 실시하고 있다. 평가항목을 살펴보면 <그림 2-5>와 같이 사업계획 대비 추진실적, 예산집행 실적, 문제점 발굴·개선 실적, 조성관리 추진 실적, 우수성과 사항, 홍보활동 실적 등 6가지 요소로 구성되어 있다. 연말 사업평가 결과는 다음 연도의 사업계획에 반영하며, 평가결과가 우수한 사업의 참여자 또는 관련부서에 대하여는 포상을 실시하거나 인센티브를 지급하고 있다.

<그림 2-5> 2015년도 바다숲 조성사업 평가서

사업명	예시) 동해 바다숲 조성사업			
평가항목	착안사항	가중치	평가점수	비 고
1. 사업계획 대비 추진실적	당초계획 대비 상반기 달성정도, 사업추진실적, 이관준비 실적 등	(35)		
2. 예산집행 실적	예산 조기 집행을 수준 (‘15년 12말 현재 집행실적 기준)	(5)		
3. 문제점 발굴 및 개선 실적	현장에서 발생하는 실질적인 애로 사항 발굴 개선사례 등	(15)		
4. 조성관리 추진 실적	해적생물구제, 설치안정성 조사 해조보식, 폐기물수거, 효과조사 등	(15)		
5. 성과 사항	우수사례, 방법개선, 해역 특성화, 비용·시간·인력 절감 실적 등	(20)		
6. 홍보활동 실적	지자체 및 어촌계 공감대 형성 활동 실적, 대외홍보 실적 및 국민 참여 실적 등	(10)		
합 계		100		
종합의견				

자료 : 한국수산자원관리공단(2015), ‘15년도 바다숲 조성사업 결과보고서 작성지침

공단이 전문기관에 의뢰하여 실시한 '2015년 수산자원조성사업 성과평가' 보고서에 적시되어 있는 사업평가체계의 문제점과 개선방안을 종합해 보면 다음과 같다.

첫째, 사업평가 보고서의 체계가 해역별, 수행 기관별로 일관성이 없어 상호 비교·분석이 어렵고 사업의 흐름 파악도 곤란하여 사업평가 수행에 불편함을 초래하고 있었다. 따라서 사업평가 항목 등의 내용과 보고서 작성 서식을 통일화함으로써 평가자의 입장에서 해역별, 기관별로 사업 실적에 대한 상호 비교분석이 용이하도록 할 필요가 있다.

둘째, 평가지표의 경우 대부분 정성적인 비계량지표로서 평가위원의 주관적 판단에 좌우될 가능성이 높아 평가의 객관성과 신뢰성이 저하될 소지가 있었고, 수혜자인 어업인 등에 대한 인식 및 만족도 평가가 없어 고객들의 관심과 참여는 물론, 이해와 협조를 확보하는 데에도 한계가 있었다. 따라서 비계량 지표의 대체 정량지표를 개발하거나 지표 Type 별로 세분하여 객관적 측정기준을 설계함으로써 정성적 지표의 비중을 최소화하고 보다 객관적인 평가기준을 마련할 필요가 있다. 또한, 어업인들과 적극적으로 소통하고 현장의 의견을 지속적으로 수렴하여 이를 사업에 반영함으로써 사업의 효과에 대한 대국민 체감도를 높여 나갈 필요가 있다.

셋째, 사업시행주체인 공단이 주관하여 사업평가를 실시함에 따라 평가 결과의 공정성과 신뢰성이 떨어지는 문제가 발생할 수 있었다. 따라서 전문성을 갖춘 외부 전문기관을 통해 투명하고 객관적인 사업평가가 이뤄질 필요가 있다.

넷째, 보다 효율적이고 체계적인 사업평가를 수행하기 위해 평가방식, 평가주기, 평가위원 구성 등에 관한 사항을 규정한 성과평가 관련내규를 제정하고 이에 따른 매뉴얼을 제작할 필요가 있다.

제2절 바다숲 사업의 성과분석 선행연구

1. 경제적 가치평가 분석

공공사업에 대한 경제성 분석은 사업 수행으로 인해 발생하는 편익과 이를 시행하는 데 투입된 비용을 종합적으로 비교·분석하여 경제적 타당성을 평가하는 것이다. 비용·편익분석을 위한 경제성 평가기법에는 편익-비용 비율(Benefit Cost Ratio, BCR), 순현재가치(Net Present Value, NPV), 내부수익률(Internal Rate of Return, IRR) 기법 등이 있다.

편익-비용 비율은 사업의 총편익을 사업에 투입된 총비용으로 나눈 값인 단위당 편익을 의미하는 것으로 미래에 발생하는 편익과 비용을 현재가치로 환산한 후에 편익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 값을 의미한다. 편익-비용 비율의 값이 '1'보다 크면 경제성이 있다고 판단한다.

순현재가치는 서로 다른 시점에 발생하는 모든 항목의 비용이나 편익의 가치를 현재의 시점으로 전환해서 평가하는 방법이다. 즉 사업에 투입된 모든 비용과 편익을 특정 기준년도의 현재가치로 할인하여 총 편익에서 총 비용을 차감한 값을 의미한다. 순현재가치의 값이 '0'보다 크면 경제성이 있다고 판단한다.

내부수익률은 편익과 비용을 현재의 가치로 환산한 값이 서로 같아지도록 할인율(이자율)을 구하는 방법으로 사업의 추진으로 인한 순현재가치를 0이 되도록 만드는 할인율이다. 내부수익률이 자본의 기회비용보다 크다면 경제성이 있는 것으로 판단한다. 경제성 분석 시 미래시점에 발생하는 편익과 비용을 현재시점의 가치로 환산하는 데 이용되는 계수인 '할인율'을 적용한다. 이러한 사회적 할인율의 경우 일반적으로 선진국은 5~6%, 개발도상국은 8~10% 수준을 적용하고 있다.

강석규(2011)는 2009년 제주도 우도 서광리 해역에 16억원을 투입하여 16ha가 조성된 바다숲에 대하여 경제성을 분석하였다. 바다숲 조성과 사후 관리에 소요되는 사업비를 비용항목으로, 바다숲 어장형성에 따른 어획량 증가 등으로 발생하는 어업소득 증대효과와 바다숲 조성에 의한 이산화탄소 저감효과를 편익항목으로 구분하여 분석하였다.

<표 2-10> 해중림 조성사업의 경제성 평가 항목

구분	항목	내용 및 설명			
비용	조성사업비	해중림 조성에 소요되는 비용, 사후관리비 포함			
편익	1. 주민소득 증대	어업인 소득	어업	어업소득 증대	어장형성에 따른 어획량 증가
				어업비용 감소	어장의 접근성과 용이성
		어업외	어업인의 어업외 수입	유어객의 용선료, 민박료 등	
	기타 주민소득	비어업인의 수입	숙박료, 렌탈료 등		
	2. 탄소저감	해중림에 의한 이산화탄소 저감			
	3. 해양생태계 복원	오염정화에 따른 해양환경 개선과 해양생태계 복원			

자료 : 강석규(2011), 해중림 조성사업의 경제성 분석

분석 결과, 어업소득 증대효과의 경우 연간 약 184.05백만원의 어업소득 증대효과가 있었으며, 사회적 할인율을 4.04%, 6.5%, 8.5%로 다양하게 적용하여 경제성을 분석하였다. 4.04%의 사회적 할인율 적용 시 순현재가치(NPV) 1,195,196천원, 내부수익률(IRR) 8.66%, 편익-비용 비율(B/C) 1.74로 나타났고, 보다 엄격한 8.5%의 사회적 할인율 조건 하에서도 순현재가치(NPV) 26,945천원, 내부수익률(IRR) 8.66%, 편익-비용 비율(B/C) 1.02로 나타나 바다숲 조성사업이 경제성을 지닌 것으로 확인되었다.

<표 2-11> 해중립 조성사업의 어업소득 증대효과

구 분	NPV(천원)	IRR(%)	B/C
K = 4.04%	1,195,196	8.66	1.74
K = 6.5%	443,315	8.66	1.27
K = 8.5%	26,945	8.66	1.02

자료 : 강석규(2011), 해중립 조성사업의 경제성 분석

이산화탄소 저감효과의 경우 CDM(Clean Development Mechanism, 청정개발체제) 사업으로부터 기대되는 수익으로서 바다숲 조성어장의 해조류 탄소저감량 또는 배출권(Certified Emission Reductions, 이하 CERs)의 크레딧 판매수익에 달려있다. 제주도 우도 서광리 해역에 조성된 바다숲에서 기대할 수 있는 연간 이산화탄소 저감 금액은 1,083천원으로 분석되었으며, 이에 기초하여 사회적 할인율 4.04% 적용 시 이산화탄소 저감의 경제적 가치는 16,595천원으로 나타났다.

<표 2-12> 기대 이산화탄소 저감금액의 추정 결과

항목	계산근거	내용
톤당 흡수원의 CERs	A	유로 8.575/CO ₂ ton
연간 감태의 CO ₂ 흡수량	B	0.89(ton CO ₂ .ton FW ⁻¹ .yr ⁻¹)
연간 1ha 감태 생산량	C	5ton
연간 감태 CERs 생산량	D=B*C	4.45CO ₂ ton(1ha 기준)
연간 해중립 조성 면적	E	16ha
연간 해중립 해역 CERs 생산량	F=D*E	71.2CO ₂ ton
연간 이산화탄소 저감금액(유로화)	G=A*F	유로 610.54
환율	H	1,774원/유로
연간 이산화탄소 저감금액	I=G*H	1,083천원

자료 : 강석규(2011), 해중립 조성사업의 경제성 분석

<표 2-13> 해중립 조성사업의 이산화탄소 저감 효과

구 분	NPV(천원)
K = 4.04%	16,595
K = 6.5%	12,171
K = 8.5%	9,721

자료 : 강석규(2011), 해중립 조성사업의 경제성 분석

강대석 외(2015)는 2012년 11억원을 투입하여 강원도 강릉시 주문6리 소돌해역에 조성된 바다숲을 대상으로 경제성을 분석하였다. 분석 결과, 연간 93.5백만원의 어업소득 증대효과 있었으며, 그 밖에 어업의 편익으로써 유어효과에 의한 편익이 연간 32.9백만원, 이산화탄소 저감효과에 의한 편익이 1.3백만원으로 나타나 매년 총 127.7백만원의 편익이 발생하는 것으로 확인되었다. 5.5%의 사회적 할인율 적용을 적용했을 경우 총 발생하는 어업효과의 순현재가치(NPV)는 136.7백만원이었으며, 이에 대한 내부수익률(IRR)은 6.6%, 편익-비용 비율(B/C) 1.13으로 나타났다. 어업효과에서 유어편익을 합산하였을 경우에는 순현재가치(NPV)가 553.8백만원, 내부수익률(IRR) 9.7%, 편익-비용 비율(B/C) 1.53으로 분석되었고, 여기에 온실가스 저감효과까지 합산하였을 경우 순현재가치(NPV)는 570.5백만원, 내부수익률(IRR) 9.8%, 편익-비용 비율(B/C) 1.54이다.

<표 2-14> 소돌해역 바다숲 조성사업으로 인한 편익 발생

연도	2012	2013	2014	2015-2041
투입비용	995,583,000	42,345,500	79,428,410	0
어업소득	0	0	93,485,426	93,485,426
어업효과(B-C)	-995,583,000	-42,345,500	14,057,016	93,485,426
유어효과	0	0	32,872,017	32,872,017
어업+유어	0	0	126,357,443	126,357,443
어업+유어(B-C)	-995,583,000	-42,345,500	46,929,033	126,357,443
CO ₂ 저감	0	0	1,320,000	1,320,000
편익합계	0	0	127,677,443	127,677,443
전체(B-C)	-995,583,000	-42,345,500	48,249,033	127,677,443

자료 : 강대석 외(2015), 바다숲 조성사업 경제성 분석

<표 2-15> 소돌해역 바다숲 조성사업으로 인한 편익 분석

구분	NPV(원)	IRR(%)	B/C Ratio
어업효과	136,721,062	6.6	1.13
어업+어업외효과(유어편익)	553,782,330	9.7	1.53
어업+어업외효과(유어편익, 온실가스 저감효과)	570,529,732	9.8	1.54

자료 : 강대석 외(2015), 바다숲 조성사업 경제성 분석

바다숲을 대상으로 경제적 가치를 평가한 해외 연구사례로는 Anderson(1989), Han et al.(2008), Yasushi et al.(2009), Blandon and Ermgassen(2014), Tuya et al.(2014), Jackson et al.(2015) 등이 있다.

Anderson(1989)은 미국 버지니아주의 체서피크 만에 분포해 있는 잘피숲의 규모와 꽃게 생산량과의 관계를 분석하여 잘피숲의 보존·복원이 꽃게의 생산량에 미치는 영향을 평가하였다. 잘피숲의 규모가 커지면 꽃게 생산량도 일정하게 증가한다고 가정하였는데, 잘피숲의 면적이 1,480 에이커(acres)일 때 꽃게의 생산량은 33.6백만파운드로 추정하였다. 잘피숲을 1960년대 수준인 5,680 에이커 규모로 복원한다고 가정했을 때, 꽃게를 잡기 위한 노동력은 9% 증가하고, 꽃게의 생산성은 37% 증가하여 평균 수익은 20% 증가하지만 꽃게 생산의 증가로 인해 꽃게의 가격은 5% 또는 1b당 0.012달러 감소한다고 추정하였다. 이로 인해, 어업인들은 연간 1.8백만 달러의 수익을, 소비자들은 연간 2.4백만달러의 편익을 얻게 됨으로써 결국 잘피숲으로 인해 발생하는 편익은 연간 4.3백만달러에 이를 것으로 추정하고 있다.

Han et al.(2008)은 중국 광시성 헤푸(Hepu)에 분포해 있는 잘피숲의 가치를 평가하였다. 평가결과에 따르면, 2005년을 기준으로 간접 사용가치는 헥타르(ha) 당 446,656 위안으로, 비사용가치는 154,300 위안으로, 직접 사용가치는 28,400 위안으로 각각 나타나 잘피숲의 총가치는 629,356 위안으로 추정하고 있다.

Yasushi et al.(2009)은 해초지(잘피숲)의 탄소 정화 기능에 대한 경제적 가치를 연구하였다. 연구 결과, 거머리말(*Zostera marina*)은 연간 0.10kg-C/m^2 , 대황(*Eisenia*) 및 곶피(*Ecklonia*)는 연간 1.67kg-C/m^2 , 다시마(*Laminaria*)는 연간 0.13kg-C/m^2 , 모자반(*Sarassum*)은 연간 0.60kg-C/m^2 의 탄소 정화 기능이 있는 것으로 나타났다. 이로 인해, 탄소 배출 거래시장에서 해초지 군

락과 같은 바다숲의 경우 30년 동안 헥타르(ha) 당 190,000 엔의 탄소를 정화하는 가치를 지니고 있다고 하였다.

Blandon and Ermgassen(2014)는 호주 남부의 해초지(잘피)가 상업적 어종의 증가에 미치는 영향을 연구하였다. 이 연구에서는 해초지에 의한 치어의 증가량을 정량적으로 추정하기 위해 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 해초지에 의한 어종의 증가는 연간 $0.98\text{kg}/\text{m}^2$ 또는 연간 헥타르(ha) 당 230,000 달러로 조사되었다. 아울러, 해초지의 복원을 위해 헥타르 당 10,000 달러의 비용을 투자하였을 경우 헥타르 당 629,000 달러의 상업적 어종의 증가를 가져올 수 있다고 추정하였다.

Tuya et al.(2014)은 동부대서양의 그란 카나리아(Gran Canaria) 섬 연안에 분포하고 있는 잘피숲의 경제적 가치를 평가하였다. 12종의 해초가 우세한 곳에서 2011년에 어획이 인정된 대형 어류를 계절별로 샘플링한 결과, 총 어류의 생체량은 907.6 kg(시장성을 가진 어류는 894.55 kg)였으며, 표준 시장가격을 적용하여 헥타르(ha) 당 연간 886 유로의 가치가 있다고 추정하였다. 이로 인해, 잘피숲의 분포 규모를 고려하였을 때, 잘피숲은 연간 총 606,239 유로의 경제적 가치를 지니고 있는 것으로 추정하고 있다.

Jackson et al.(2015)은 지중해 지역에 분포해 있는 해초지(잘피숲)가 상업적 어업과 레저관광업에 기여하는 경제적 가치를 평가하였다. 평가 결과, 잘피숲의 경우 상업적 어업에는 연간 58~91백만 유로, 레저관광업에는 연간 112백만 유로 만큼 경제적으로 기여하고 있다고 판단하였다.

2. 생태적 가치평가 분석

생태적 가치평가는 바다숲 조성지에서 미생물, 저서동물, 해조류 등의 해양생물량이 얼마나 되는지, 또한 수산자원(어류) 조성효과는 얼마나 되는지를 파악하는 것이다.

손민호 외(2015)는 전남 여수시 거문도 해역에 조성된 감태 바다숲에 대한 생태적 가치를 평가하였는데, 그 평가결과를 살펴보면 바다숲 1ha의 경우 797종의 해양생물 다양성을 보이며, 수산자원으로 이용 가능한 저서동물과 해산어류를 기준으로 서식밀도 약 3.3천만 개체, 생체량 6.3톤으로 분석되었다. 이는 대조구와 비교하여 종다양성은 1.3배, 서식밀도는 9.6배, 생체량은 6.3배 정도 높다.

<표 2-16> 바다숲(감태) 생물량 효과(단위 : ha 당)

구 분	바다숲	대조구	비 고
종다양성(종)	797	615	바다숲은 대조구 대비 1.3배
서식밀도(개체)	3,352만	349만	바다숲은 대조구 대비 9.6배
생체량(톤)	6.3	1.0	바다숲은 대조구 대비 6.3배

자료 : 손민호 외(2015), 천연해조장의 생태학적 가치평가

감태 바다숲을 먹이 자원으로 하는 유어의 부양능력을 기초로 하여 어류의 조성효과를 분석한 결과, 바다숲 1ha의 경우 불락 13.7만 개체, 솜뿔이 8.6만 개체를 각각 부양할 수 있는 것으로 나타났기에 바다숲 사업의 경우 생태적 가치가 높은 것으로 평가되었다.

<표 2-17> 수산자원(어류) 조성효과(단위 : ha 당)

구 분	바다숲	대조구
블락(개체)	13.7만	0.1만
솜뱅이(개체)	8.6만	0.1만

자료 : 손민호 외(2015), 천연해조장의 생태학적 가치평가

3. 선행연구의 한계

바다숲 사업은 바다라는 공간적 특수성과 해양환경 변화 등 외생적 요인으로 인해 사업성과 측정이 쉽지 않다. 그동안 사업시행주체의 위탁을 받은 대학 등에서 특정해역 대상으로 사업성과를 분석한 바 있으나, 대부분 투입비용 대비 경제적 가치를 분석하는 경제성 평가 위주로 진행되었다.

이러한 경제성 평가결과를 기초해서 볼 때, 바다숲 사업은 어업인의 소득을 증대시키고, 저탄소 사회 구현을 위한 온실가스 저감에도 상당히 기여하고 있는 것으로 나타났다.

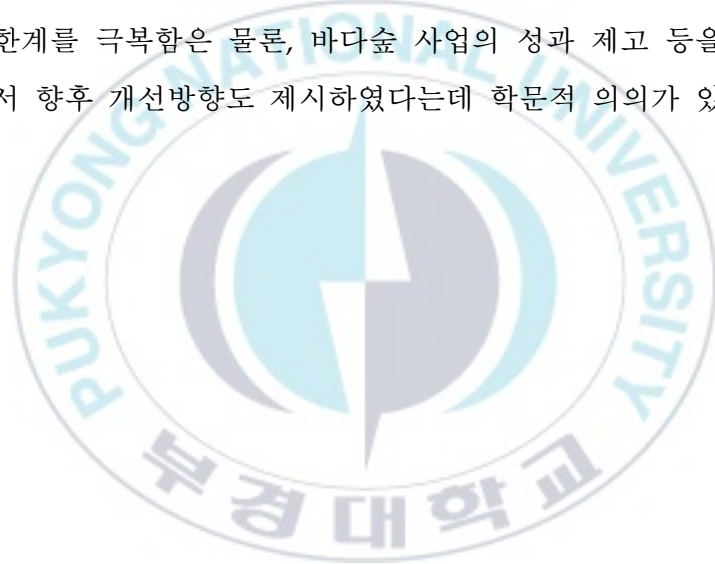
하지만, 선행연구 사례들의 경우 대부분 바다숲 사업의 운영성과를 비용 대비 경제적 효과를 제시한 경제적 관점 위주로만 연구가 이뤄졌고, 고객 만족도나 내부 프로세스 등의 비경제적이고 비재무적인 측면에서의 사업성과에 대한 분석은 제대로 이뤄지지 않고 있었다.

바다숲 사업과 관련하여 어업인이나 지자체 공무원 등의 다양한 고객과 이해관계자의 만족도와 신뢰도는 어떠한지, 사업의 지속 발전 가능성과 실효성은 어떠한지, 사업의 효율적 관리체계와 체계적 프로세스가 제대로 확

립되어 운용되고 있는지, 사업비 예산이 안정적으로 확보되고 효율적으로 집행되고 있는지 등 다양한 관점에서의 성과는 분석대상에서 제외되었다.

따라서, 경제적·재무적 측면 뿐만 아니라 고객, 내부프로세스 등의 비재무적 측면도 포함하는 다양한 성과평가 지표를 개발하여 보다 입체적이고 포괄적인 관점에서 바다숲 사업에 대한 성과평가가 이뤄질 필요가 있다.

본 연구를 통해 재무적인 측면과 비재무적인 측면을 동시에 고려한 종합적인 바다숲 사업의 성과평가 모형을 개발해보고 사업의 운영성과를 여러 관점에서 실증적으로 분석해봄으로써 경제적·재무적 측면만을 고려한 선행연구의 한계를 극복함은 물론, 바다숲 사업의 성과 제고 등을 위해 다양한 시각에서 향후 개선방향도 제시하였다는데 학문적 의의가 있다.

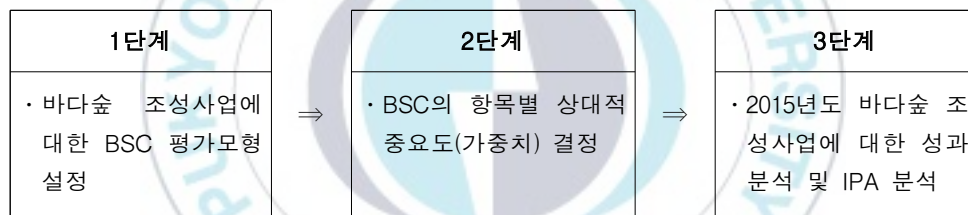


제3장 연구방법

제1절 개요

본 연구는 바다숲 조성사업에 대한 운영성과를 보다 균형적이고 포괄적으로 평가하기 위하여 <그림 3-1>과 같이 BSC 평가모형 설정, 평가항목별 상대적 중요도 결정, 성과 분석 및 IPA 분석 등의 3단계로 구성된 성과평가 프로세스를 구축하여 진행하였다.

<그림 3-1> 성과평가 프로세스



1단계는 BSC 평가모형의 설정이다. BSC 모형에 대한 이론적인 고찰과 관계 전문가의 인터뷰 등을 통해 바다숲 조성사업의 운영성과 평가에 적합한 최적의 BSC 평가모형을 개발하는 과정으로 BSC 모형의 각 관점별 CSF(Critical Success Factor : 핵심성공요인)와 KPI(Key Performance Indicator : 핵심성과지표)를 설정하는 단계이다.

2단계는 상대적 중요도(가중치)의 결정이다. AHP 기법을 활용하여 1단계에서 얻어진 BSC 평가모형(관점, CSF, KPI)에 대한 가중치를 결정하는 단계이다.

3단계는 성과분석 및 IPA이다. 가중치가 반영된 BSC 평가모형을 활용하여 2015년도에 수행되었던 바다숲 조성사업 전체의 운영성과를 실증적으로 분석해 보고, 또한 IPA를 활용하여 각 관점별 중요도와 성과간의 연관 관계에 대해서도 분석해 보는 단계이다. 본 연구에서는 2015년도 바다숲 조성사업에 대한 BSC 성과를 분석하기 위해 기획재정부의 ‘공공기관 경영평가편람’상의 계량지표 평가방법 중 <그림 3-2>와 같은 ‘목표부여 평가방법’을 적용하였다.

<그림 3-2> 목표부여 평가방법

- (개 요) 당해연도 실적과 최저목표와의 차이를 최고목표와 최저목표의 차이로 나누어 측정하되, 최저목표와 최고목표는 기준치에 일정비율을 감안하여 설정
- (평가방법) 기준치(통상 전년도 실적치)에 일정 수준을 고려한 최고목표와 최저목표를 도출한 후, 기본득점은 20점(100점 만점)으로 하여 다음과 같이 평점을 계산한다.

$$20\text{점} + 80\text{점} \times \frac{\text{실적} - \text{최저목표}}{\text{최고목표} - \text{최저목표}}$$

- 평점의 상한과 하한은 각각 100점과 20점으로 하여 이를 초과하거나 미달하지 않도록 한다.
- 상향목표의 경우 최고목표는 기준치×110%, 최저목표는 기준치×80%로 계산하고, 하향목표의 경우 최고목표는 기준치×90%, 최저목표는 기준치×120%로 계산한다.

자료 : 기획재정부(2016), 공공기관 경영평가편람

보다 합리적이고 객관적인 연구결과의 도출을 위해 BSC 모형에 대한 타당성 검증과 가중치 산출 및 운영성과 분석을 위한 사업 추진현황 파악 등은 바다숲 조성사업을 직접 수행·관리하고 있는 공단의 내부 전문가 10명(사업총괄부서 직원 6명, 성과관리부서 직원 4명)을 대상으로 인터뷰 조사를 실시하였다. 이들 전문가의 인구통계학적 특성은 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 전문가(10명)의 인구통계학적 특성

성별		연령				직급				근무기간			담당직무	
남	여	20대	30대	40대	50대	대리 (주임)	과장 (선임)	차장 (책임)	실장급 이상	5년 미만	10년 미만	10년 이상	바다숲 총괄	성과관리 및 평가
8명 (80%)	2명 (20%)	1명 (10%)	5명 (50%)	3명 (30%)	1명 (10%)	2명 (20%)	4명 (40%)	3명 (30%)	1명 (10%)	3명 (30%)	6명 (60%)	1명 (10%)	6명 (60%)	4명 (40%)

제2절 균형성과표(BSC : Balanced Scorecard)

1. BSC 개요

1) BSC의 개념

BSC는 조직의 성과를 수익이나 매출액 등의 재무적 요소 뿐만 아니라 내부 프로세스, 고객 만족도, 인적 역량 등의 비재무적 요소까지도 포함시켜 종합적인 관점에서 성과를 측정하기 위한 균형성과표로서 Kaplan & Norton(1992)에 의해 개발되었으며, 이러한 BSC의 기본적인 체계는 <그림 3-3>과 같다.



임무는 조직의 존재 이유와 존재 가치를 말하며, 비전은 조직이 미래에 실현하고자 하는 바람직한 미래상을 의미한다. 관점은 조직의 성과(가치) 창출의 원천을 어떠한 측면에서 볼 것인가에 대한 시각으로 Kaplan &

Norton은 재무 관점, 고객 관점, 내부 프로세스 관점, 학습과 성장 관점의 4가지 관점을 제시하고 있다. 핵심성공요인(CSF)은 조직의 지속적인 성장과 목표 달성을 위해 가장 중요시 하는 핵심적인 활동 영역으로서 이러한 핵심성공요인이 결정되면 이를 효율적으로 측정하기 위한 핵심성과지표(KPI)가 개발되어 있는데 성과지표는 통상 각 관점별로 3~5개 정도가 적정한 것으로 알려져 있다.

2) BSC의 주요 특성

BSC는 성과측정도구이지만, 다른 성과측정도구와는 다소 차별화된 특성을 지니고 있으며 주요 특성을 살펴보면 다음과 같이 요약해 볼 수 있다.

첫째, BSC는 기업의 미래상인 비전을 효율적으로 실행하기 위하여 전략 목표와 성과지표들을 구체화 시킴으로써 조직과 개인이 무엇을 해야 하고, 어떻게 해야 할 것인지에 대한 구체적인 실행계획들을 제시해 준다.

둘째, BSC는 가치 창출의 원천이 되는 관점과 성과지표들 간에 체계적인 인과관계가 성립된다. BSC를 구축함에 있어 인과관계 성립이 결코 쉽지 않지만 관점과 지표들간에 인과관계를 타당성 있게 체계화시킴으로써 상시적인 추적과 관리를 통해 상호 검증은 물론, 지속적인 수정과 보완이 이뤄질 수 있도록 한다.

셋째, BSC는 전략적 경영의 수단으로 활용된다. BSC는 복잡하고 다양한 경영 현안 중 핵심이 되는 사항을 전략목표로 설정한 후 이를 단위부서와 부서 직원까지 체계적으로 연계시킴으로써 전체 직원들이 전략목표에 기초해서 업무를 추진하도록 하는 한편, 자원의 배분과 운용을 최적화함으로써 경영목표를 원활히 달성하도록 하는 역할을 수행한다.

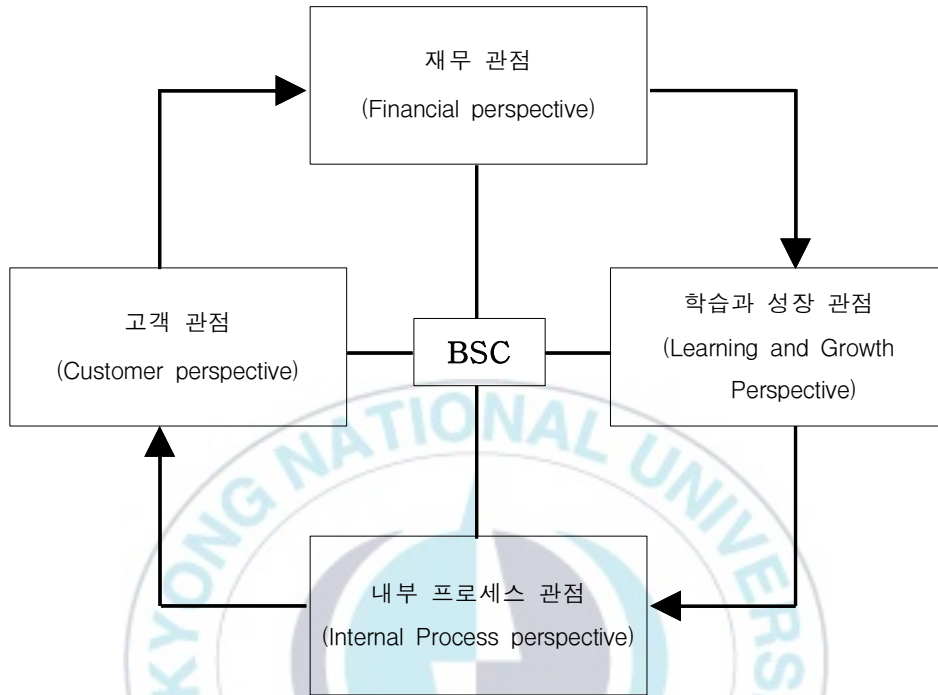
넷째, BSC는 조직의 성과지표를 각 부서나 개인에게 체계적이고 전략적으로 배분시키고 책임을 부여한다. 부서나 개인의 목표가 조직 전체의 경영목표와 상이하거나 충돌한다면 조직의 경영효율성은 떨어질 수 밖에 없다. 따라서 BSC는 하향식(top-down) 방식을 통해 조직목표와 부서목표, 부서목표와 개인목표를 체계적으로 정렬시킴으로써 조직 전체차원의 목표를 부서와 개인 모두가 효율적으로 달성하도록 한다.

다섯째, BSC는 조직 구성원의 참여와 의사소통을 바탕으로 형성되고 운영된다. BSC 구축의 첫 단계인 미션과 비전, 전략을 수립할 때는 구성원들의 참여와 학습, 공유활동이 반드시 수반된다. 결국 BSC를 구축하는 것은 조직내의 모든 구성원들이 적극적으로 능동적으로 참여하여 비전과 전략을 수립·공유함은 물론, 이러한 비전과 전략을 어떤 프로세스로 달성할 것인지를 논의하고 구체화 하는 과정이라 할 수 있다.

2. BSC 4가지 관점

기업의 가치창출의 원천이자 전략적 성과지표들의 묶음으로 정의되는 관점(Perspectives)의 경우 기업이 처한 상황과 대외적 환경에 따라 수시로 변화될 수 있다. BSC 관점들은 상호 밀접하게 연계되어 연관성을 파악할 수 있어야 하고 상호 균형을 이루어야 한다. 왜냐하면 균형되고 연계성있는 관점들 간의 상호작용 결과를 통해서 기업의 가치가 극대화되기 때문이다. Kaplan & Norton은 <그림 3-4>와 같이 재무 관점(Financial Perspective), 고객 관점(Customer Perspective), 내부 프로세스 관점 (Internal Process Perspective), 학습과 성장 관점(Learning and Growth Perspective)의 4가지 관점들을 각각 제시하였다.

<그림 3-4> BSC의 4가지 관점



(Source : Kaplan & Norton, 1996a: 76 ; 1996b:54.)

재무 관점 등 네 가지의 관점은 다음과 같은 질문에 해답을 제공해 주고 있다. 첫째, 재무 관점에서는 매출액 등의 재무적인 지표를 통해 우리 조직이 얼마만큼 재무적인 성장이 있는가? 둘째, 고객 관점에서는 우리 조직이 고객과 얼마만큼 긴밀한 관계를 형성하고 있고 고객의 욕구를 얼마나 충족시키고 있는가? 셋째, 내부 프로세스 관점에서는 우리 조직은 어떤 분야에 역량을 집중하고 탁월해야 하는가? 넷째, 학습과 성장 관점에서는 우리 조직은 지속적으로 가치를 창출하고 성장해 나갈 수 있는가? 네 가지 관점에 대한 측정지표는 기업의 특성과 여러 여건에 따라 달라질 수 있다. 즉, 기업의 비전과 목표에 따라서 측정지표는 변경될 수 밖에 없다.

1) 재무 관점

주주 등 기업의 이해관계자들에게 매출액 등의 재무적 지표를 활용하여 조직의 성과를 나타내는 것이다. 재무 관점에서의 성과지표는 고객 관점, 내부 프로세스 관점 및 학습과 성장 관점에서의 성과지표들과 상호 밀접한 관계를 맺고 있어 이러한 비재무적 지표들에서 나타나는 성과는 재무적 지표의 결과로 연결되어 진다. 지금까지 대부분의 기업들은 재무적인 결과만으로 성과를 평가해 왔다.

재무적 지표의 과거 지향성, 계량수치의 한계성, 미래가치 미반영성 등의 한계로 인해 오늘날에는 경제적 부가가치(Economic Value Added, EVA), 투자수익률(Return On Investment, ROI), 자기자본이익률(Return on Equity, ROE), 프로젝트 수익성, 수주잔고 등의 수익성 지표 등을 기업의 가치 측정에 적용함으로써 좀 더 미래 지향적인 측정을 시도하고 있다. 손익계산서 등 재무적 성과지표뿐만 아니라 다양한 관점에서의 성과지표를 상호 보완적으로 활용함으로써 균형된 시각에서 기업의 가치를 평가할 필요가 있다.

2) 고객 관점

기업의 가치창출 원천은 고객이다. 기업의 고객은 상품이나 서비스 등을 과거에 구매했던 고객, 현재 구매하고 있는 고객, 미래에 구매할 가능성이 있는 잠재적 고객 등으로 분류할 수 있다. 기업들은 고객에 초점을 맞춘 비전과 목표 수립을 위해 고객에 대한 철저한 분석과 고객 정보의 획득을 위하여 적극적인 노력을 기울인다. 기업의 수익 창출에 기여할 수 있는 핵

심 고객을 분석해 내고, 이들을 획득·유지하기 위한 고객 지향적인 프로세스를 만들어 나가는 것이 고객관리의 핵심성공요인이라 할 수 있다.

기업 가치의 원천이 되는 고객의 욕구를 충족시키고 이들을 통해 기업의 가치를 더욱 높일 수 있도록 고객 중심의 맞춤형 전략을 수립하고 성과를 체계적으로 관리해 나가야 한다. 고객관점에서의 성과를 측정하기 위해서 기업들은 고객 만족도, 고객 확보비율, 고객 유지비율 등의 다양한 지표를 사용하고 있다.

3) 내부 프로세스 관점

내부 프로세스 관점은 기업의 성과를 극대화하기 위해 조직내 핵심적인 프로세스와 역량을 규명하는 과정과 관련된 관점이다. 고객 지향적 성과도 중요하지만 고객의 만족과 충성도를 이끌어 내기 위해 기업이 내부적으로 어떠한 활동을 해야 하는지에 대해서도 관심을 집중시킬 필요가 있다. 즉, 내부 프로세스 관점은 기업의 제품과 서비스가 고객들의 기대를 충족시키고, 경쟁 기업보다 앞서 나가기 위해 이와 연관된 프로세스를 효율적으로 운영하기 위해 무엇을 해야 하는지를 구체화하는 과정이다.

기업의 수익성 제고를 위한 우호적 고객들을 확보하였다면, 이러한 고객들을 어떠한 방법으로 만족시킬 것인지에 대해 고민하고, 이에 대한 프로세스를 수립해야 한다. 기업은 고객의 욕구와 기대 수준을 신속하게 파악하고 충족시킬 수 있는 전략적 프로세스를 마련함으로써 대내외 환경변화에 잘 대응해 나갈 수 있다.

고객 관점에서 내부 프로세스를 바라보게 되면 수동적이고 기업 중심적이던 업무처리 방식이 좀 더 객관적으로 보이기 시작한다. 여기에서 고객은 단순히 외부 고객뿐만 아니라 조직 내부의 구성원도 고객이라 할 수 있

다. 외부 고객과 관계된 성과지표들이 고객 관점에서 다루어진다면, 조직 내부의 고객은 내부 프로세스 관점으로 다루어진다고 할 수 있다.

고객과 관련된 핵심적인 프로세스를 도출하고, 도출된 프로세스의 지속적인 개선을 성과측정의 대상으로 설정한다면 일회성으로 끝날 수 있는 변화와 혁신은 지속화될 수 있다. 내부 프로세스는 한 번의 시행으로 결코 정착되지 않고 시장의 지속적 변화는 기업들에게 지속적인 변화와 혁신을 요구한다. 내부 프로세스는 조직의 성과를 최대화하기 위한 수단이고 고객에게 만족을 제공해주는 직접적인 원인이 된다.

4) 학습과 성장 관점

학습과 성장 관점은 BSC의 관점 중에서 가장 미래 지향적 관점으로서 현재에는 그 가치에 대해 쉽게 인지하지 못하지만, 조직 구성원의 장기적 잠재력에 대한 기업의 지속적인 투자가 기업의 성장과 발전에 얼마만큼 큰 영향을 미치게 될 것인가를 이 관점에서 찾아볼 수가 있다.

학습과 성장 관점은 재무 등 나머지 3가지 관점의 성과를 직접적으로 이끌어 내는 원동력으로서 인적 자원 및 전문지식 관리와 밀접한 연관성을 가지고 있고 특히 조직 구성원의 역량을 강조하고 있다. 이는 기업의 지식 재산 등 무형적 자산의 가치에 대한 새로운 인식에 따른 것이다.

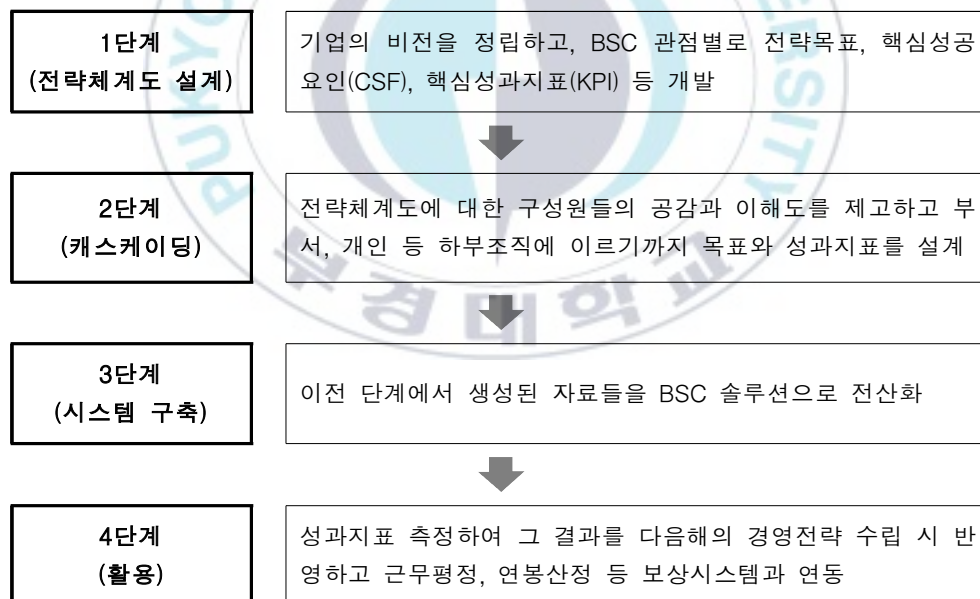
기업의 정보화 시스템에 대한 투자나 역량 향상도 학습과 성장의 관점에서 다루어져야 한다. 기업들은 정보화 시스템을 단순히 업무의 효율성 제고를 위한 수단으로서가 아니라, 기업의 장기적인 발전 역량을 강화시키고 경쟁우위를 확보하기 위한 전략적 도구로 인식하기 시작했다. 이에 따라, 정보화 시스템의 역할과 효과성에 대한 합리적인 측정과 평가가 중요한 이슈로 떠오르고 있다. 가장 근본이 되는 기업의 자산은 바로 인적 자원이다.

따라서 인적 자원 개개인이 보유하고 있는 성장과 발전의 잠재력이 기업의 미래를 이끌어내는 원동력이라 할 수 있다.

3. BSC 구축 절차

BSC의 성공적 구축을 위해서는 기업의 비전과 전략을 철저히 분석하고 반영하려는 노력이 선행되어야 한다. BSC의 구축 절차는 이론적으로는 4 단계이나 실무에서는 통상적으로 6단계로 이루어진다. 먼저 BSC의 이론적 구축 절차를 살펴보면 <그림 3-5>와 같다.

<그림 3-5> 이론적 BSC 구축 절차



실무에서 통상적으로 활용되고 있는 6단계의 BSC 구축 절차를 살펴보면 다음과 같다.

1단계는 비전 수립 단계로서 기업이 미래에 달성하고자 하는 모습이 어떠한 것이며 이를 달성하기 위한 기본방향과 추진전략 및 실행과제들을 수립하는 단계이다. 비전이 적절하게 수립되어야 이의 효율적 달성을 위한 추진전략과 핵심성공요인, 핵심성과지표들이 제대로 도출될 수 있다.

2단계는 전략 수립 단계로서 미래의 추상적 비전을 달성하기 위해 세부적인 실행계획으로 구체화하는 단계이다. 기업이 어떻게 하면 경쟁우위를 선점하고 지속적으로 유지할 수 있는가를 구체화하는 작업이라 할 수 있다. 이러한 전략 수립은 정치, 정부정책, 산업구조 등의 외부환경 분석과 마케팅 역량, 경영관리시스템, 시장점유율 등의 내부환경 분석을 모두 고려하여 이뤄져야 한다.

3단계는 관점 설정 단계로서 일반적으로 BSC는 재무, 고객, 내부프로세스 및 학습과 성장의 4가지 관점을 제시하고 있으나 기업의 상황을 고려하여 다른 관점으로 대체하거나 추가함으로써 유연하게 설정할 필요가 있다. BSC 관점의 설정은 기업의 가치가 어디로부터 창출되어 지는지를 정의함으로써 기업의 가치와 경쟁우위의 원천을 찾아내는 과정이다. 이 과정에서 가장 중요한 것은 기업의 고객이 누구인지, 고객들에게 가장 우선 제공하여야 할 가치가 어떠한 것인지 그리고 수립된 전략들이 상호 균형적이며 연계성이 유지되고 있는지를 고려하는 것이다.

4단계는 핵심성공요인(CSF) 도출 단계로서 기업이 속해 있는 산업 내에서 지속적으로 성장하고 생존하기 위해 가장 핵심적이고 중요한 요소, 즉 시장에서 기업이 만족할 만한 성과를 달성할 수 있도록 하는 요구조건들로 정의되는데 일반적으로 전문가들의 인터뷰나 워크숍 등을 통해 도출된다.

5단계는 핵심성공요인을 측정하기 위한 핵심성과지표(KPI) 개발 단계로서 BSC 구축의 성공여부를 결정할 만큼 상당히 중요한 역할을 한다. 왜냐하면 핵심성과지표는 핵심성공요인과 함께 비전 및 전략과 밀접한 관계를

맞고 있고 전략 달성여부에 대한 평가를 전제로 하고 있기 때문이다.

핵심성과지표를 개발함에 있어 다음의 6가지 원칙이 일반적으로 적용된다. ① 목표별로 1-2개의 성과지표를 도출한다. 핵심성과지표는 가급적이면 적을수록 좋다. ② 성과지표 간에, 상위조직과 하위조직 간의 지표간에 상호 연계성과 인과관계를 확보한다. ③ 측정 가능성, 통제 가능성, 관리 가능성을 고려하여 지표를 설정한다. ④ 외부고객 뿐만 아니라 내부고객의 만족도를 평가에 적극 활용한다. ⑤ 결과 뿐만 아니라 과정도 동시에 고려한다. ⑥ 여러 부서에 걸쳐 있는 지표는 부서간의 성과지표로 공유한다.

6단계는 BSC 운영 단계로서 기업에 있어 BSC 성과관리시스템은 다년에 걸쳐 추진되는 프로젝트이므로 많은 시행착오와 피드백 과정을 거쳐 운영된다. BSC를 조직의 효율적 성과관리수단으로 활용한다는 것은 BSC 구축과 적용의 과정들이 계속적이고 순환적이라는 것을 의미한다. 조직내에서 개인의 성과를 평가하는 것은 단순히 성과급 지급이나 승진, 연봉 인상 등을 위한 평가기준 그 이상의 의미를 지닌다.

성과평가 결과는 성과달성 수준에 대한 합리적 보상기준이 됨은 물론, 전략을 검증하고 이를 바탕으로 기존의 전략을 지속적으로 보완해 나가거나 새로운 전략을 수립하는 인과적 관계를 포함하고 있다. BSC는 기업의 가치와 성과목표 달성을 위한 효율적 프로세스로서 조직의 비전과 전략을 명확히 하고 이와 연계된 지표를 개발하여 구성원의 원활한 의사소통과 상위조직과 하위조직 간의 체계적 목표 정렬을 통해 달성 목표를 설정하여 전사적으로 실행한 후 다시 동일한 순환(피드백과 환류)과정을 거치는 것이 바람직하다. 이러한 피드백과 환류 과정을 통해 조직과 개인의 업무계획과 전략이 기업 내에서 지속적으로 공유되고 학습되어야 하는 것이다.

4. BSC 구축 선행연구

BSC는 매출액 등의 재무적 성과 이외에 고객, 내부 프로세스 등의 비재무적 성과도 포함하여 균형있게 성과를 측정할 수 있어 민간은 물론 공공부문에서도 널리 활용되고 있다. 그러나, BSC는 이윤을 추구하는 민간기업을 대상으로 개발되었기에 이윤보다는 공공성을 우선시하는 공공부문에 대하여는 기관의 설립목적과 기관특성, 서비스 형태 등을 고려하여 BSC 모형을 민간부문과는 다른 형태로 유연하게 변형하여 적용시킬 필요가 있다.

강황선(2005)은 공공부문에 BSC를 도입할 경우 조직 특성을 고려한 지표체계 설계, 다양한 이해관계자 참여, 조직구조와 업무배분에 대한 유연성 확보 등을 강조하였고, 이석환(2006)은 최고책임자의 관심과 지원, 구성원들의 자발적 참여, 성과평가 결과의 인터넷 공개 등을 제안하였다. 이처럼 공공부문에 BSC를 도입함에 있어 고려되어야 할 사항에 대한 선행연구를 정리해보면 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> BSC 도입 시 고려사항

연구자	분석 대상	고려 사항
강황선 (2005)	미국내 각 정부조직의 BSC 사례 분석	○ 조직 특성 고려한 성과지표체계 개발, 이해관계자들 참여, 업무배분 및 조직구조에 대한 유연성 확보, 폭넓은 정보공개 등
이석환 (2006)	부천시 BSC 사례분석	○ 최고책임자의 관심과 지원, 구성원의 자발적 참여, 성과평가 결과의 인터넷 공개, 성과지표간 인과관계
남창우 (2008)	해양경찰청 등 3개 기관의 BSC 사례 분석	○ 장기적 관점으로 점진적 도입, BSC 성과지표간의 인과관계 분석, 조직 구성원 참여 등
류량도 (2008)	국내 기업(137개)의 성과관리 분석	○ 장기적·전략적 관점에 따른 조직특성, 구성원들의 역량, 조직의 역사 등
고완석 외 (2010)	한국관광공사 BSC 사례분석	○ 최고경영자의 강력한 추진력, 전직원의 적극적 참여 및 추진역량 확보, 성과보상 체계 등
서경훈 (2006)	BSC의 주요 성공요인에 대한 실증연구	○ BSC의 전사적 공유, 적절하고 효과적인 성과지표 도출, 구성원들의 의사를 반영한 목표 설정 등

BSC 성과모형 개발과 관련한 선행연구를 살펴보면, 차가영 등(2016)은 BSC 성과모형을 기초로 하여 내부 실무자 및 팀장급을 대상으로 설문조사를 통해 과학기술계 정부출연연구기관인 G연구교육기관의 특성에 맞는 성과지표를 개발하였다. 또한 개발된 성과지표간의 가중치를 산출하기 위해 AHP 기법을 적용함으로써 성과를 객관적으로 측정할 수 있는 성과평가시스템의 기본적인 틀을 완성하였다.

김중운(2015)은 Kaplan과 Norton의 BSC 프레임워크를 바탕으로 정부기관, 협회, 실무 전문가 등을 대상으로 자문과 설문조사를 통해 전시물류서비스업체의 성과를 측정하기 위한 평가기준과 성과측정변수를 도출하였고, AHP기법을 활용하여 성과평가기준과 성과측정변수의 중요도를 산출함으로써 전시물류서비스의 성과측정모형을 실증적으로 구축하였다.

김경희(2014)는 Kaplan과 Norton의 BSC 모델을 기반으로 평생교육원 실무자와 평생교육 전문가를 대상으로 면접조사와 델파이조사를 통해 대학평생교육원의 BSC 평가모형을 최종적으로 도출하였고, 해당 모형의 실용성을 감안하여 각 구성 항목의 상대적 가중치 산출을 위해 계층화 분석법(AHP)을 적용하였다.

조건 등(2011)은 정량적이고 정성적인 측면을 모두 고려한 중소기업기술지원사업의 성과평가모형 개발을 위해 먼저 지원사업 관련 전문가를 대상으로 인터뷰와 델파이기법을 통해 BSC의 4가지 관점별 CSF와 KPI를 각각 도출한 후에 AHP 기법을 적용하여 각 관점 및 평가항목의 합리적 가중치를 결정하였다. 또한 IPA 기법을 활용하여 BSC의 관점별 중요도와 성과간의 연관성을 분석해 봄으로써 향후 중소기업기술지원사업의 개선방향을 제시하였다. 이외에도 송영달(2014), 심학경(2010), 김은희(2010), 천무영(2010) 등이 BSC를 기반으로 공공부문의 특성을 고려한 성과측정 모형을 개발하였는데, 이러한 선행연구 사례를 정리해 보면 <표 3-3>, <표 3-4>와 같다.

<표 3-3> BSC 모형개발 선행연구 사례

연구자	연구 주제	영역 및 관점	연구 방법론	비 고
차가영 등(2016)	BSC-AHP를 활용한 정부출연연구기관의 경영평가지표 개발 사례연구	고객, 재무, 내부 프로세스, 학습 및 성장	BSC AHP	선행연구와 G연구기관의 실무자 및 팀장급 설문조사를 통해 경영평가지표 개발
김중운 (2015)	BSC-AHP를 활용한 전시물류서비스 성과측정에 관한 연구	고객, 재무, 내부 프로세스, 학습 및 성장	BSC AHP	물류서비스 관련 실무 전문가를 대상으로 자문과 면접 조사를 통해 성과측정모형 구축
김경희 (2014)	대학평생교육원의 BSC 성과모형 개발	학습자 및 이해관계자, 자원, 업무프로세스, 학습 및 성장	BSC AHP	평생교육원 전문가를 대상으로 면접 및 델파이조사를 통해 성과평가모형 도출
송영달 (2014)	지역사회복지관의 BSC 성과관리모형 개발	고객, 자원, 내부 프로세스, 학습 및 성장	BSC AHP	지역사회복지관 실무자 및 교수를 대상으로 면접 및 델파이조사를 통해 성과관리모형 개발
조건 등 (2011)	BSC와 AHP를 활용한 중소기업기술지원사업 성과평가	고객, 재무, 내부 프로세스, 학습 및 성장	BSC AHP IPA	중소기업기술지원 관련 전문가를 대상으로 인터뷰와 델파이기법을 통해 BSC 평가모형 확정
심학경 (2010)	BSC 모형을 활용한 교육사업의 성과평가 연구	고객, 자원, 내부 프로세스, 학습과 성장, 교수-학습 지원	BSC	BSC 전문가 및 관련사업 담당자를 대상으로 설문조사 등을 통해 BSC 모형 설정
김은희 (2010)	장애인 복지기관의 BSC 성과평가모형 개발에 관한 연구	고객, 자원, 내부 프로세스, 복지역량, 복지서비스	BSC AHP	장애인 복지분야 전문가 집단을 대상으로 델파이조사를 통해 성과평가모형 설계
천무영 (2010)	학교정보화사업의 BSC 평가모형 개발과 성과분석에 관한 연구	결과, 고객, 과정, 기반	BSC	기존 문헌연구를 토대로 BSC 모형 구안 후 교육전문가를 대상으로 예비조사를 통해 BSC 모형의 타당도 검증 및 확정

<표 3-4> 선행연구에서의 관점별 주요 CSF 및 KPI 사례

관점	CSF	KPI	연구자
고객	고객 확보, 고객만족도 제고, 고객만족 행정추진, 이용자 만족도 제고, 학습자 만족 제고, 기업 이미지 제고, 기관인지도 및 신뢰도 강화	신규고객 확보, 고객만족도, 고객만족지수, 이용자 만족도, 학습자 만족도, 홍보활동, 기관홍보실적,	송영달(2014), 김경희(2014), 조건 등(2011), 조연숙 등(2010), 심학경(2010), 김두규(2010), 이종균(2009), 김동주(2007), 박삼석(2007)
내부 프로세스	생산성 향상, 설비 효율성 제고, 사업추진 및 관리체계의 효율성, 커뮤니케이션 강화, 네트워크 강화, 대외 파트너십 강화, 업무 파트너십 제고, 협력과 참여행정 강화, 혁신프로세스 개선	생산성지수, 새로운 서비스·프로그램 개발 연구, 소통 활성화, 지역사회협력체계 구축, 지자체와의 네트워크 구축율, 대외기관 네트워킹 및 협력정도, 원활한 협조체계 구축, 연구개발 능력 향상	송영달(2014), 김경희(2014), 조건 등(2011), 조연숙 등(2010), 심학경(2010), 김은희(2010), 이종균(2009), 김동주(2007), 박삼석(2007)
학습과 성장	직원역량 강화, 인적역량 강화, 지식역량 제고, 우수인적자원 유치, 제안 활성화, 업무능력 향상, 업무환경 향상, 교육훈련 강화	직무교육 참여시간, 자체연수 시간수, 직무교육 이수자 수, 외부교육 활동 정도, 혁신아이디어 활성화 정도, 신규아이디어 개발수, 제안 채택건수	송영달(2014), 김경희(2014), 조연숙 등(2010), 심학경(2010), 김두규(2010), 남창우(2008), 김동주(2007), 박삼석(2007)
재무	자원의 안정적 확보, 자원의 효율적 운영, 재정 확보 노력, 예산집행의 효율성, 효율적 예산운영, 매출 확대, 재무성과 향상, 재정자원 확보 및 관리, 성장성 확보, 안정적 이익 확보	예산 확보율, 예산규모 및 집행실적, 사업비 비율, 민간재원 확보비율, 합리적 예산집행, 예산집행 효율성, 예산운영 적정성, 매출액, 매출액 증가율, 사업수익	송영달(2014), 김경희(2014), 조건 등(2011), 조연숙 등(2010), 심학경(2010), 김두규(2010), 김은희(2010), 이종균(2009), 남창우(2008), 김동주(2007), 박삼석(2007)

앞에서 살펴본 바를 토대로 조직의 비전과 경영목표를 효과적으로 달성하기 위한 종합적이고 균형적인 성과관리도구인 BSC를 공공부문에 성공적으로 구축하기 위하여 고려해야 될 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, BSC는 영리를 최우선시하는 민간기업을 대상으로 개발되었기에 영리보다는 공공성을 추구하는 공공부문에 대하여는 그 설립목적과 기능, 서비스 제공형태 등을 고려하여 기존의 BSC 모형을 민간부문과는 다른 형식으로 유연하게 변형·적용할 필요가 있다.

둘째, 조직을 둘러싼 대외환경은 물론, 내부역량과 업무 프로세스 등에 대한 면밀한 분석을 통해 BSC 구축에 대한 장기적이고 전략적인 로드맵을 수립한 후 조직 구성원들의 적극적인 참여와 활발한 커뮤니케이션 과정을 통해 점진적이고 단계적으로 도입·발전시켜 나가야 한다

셋째, 미션과 비전, 전략목표 및 성과지표들간에 체계적인 연계성과 적정성이 확보되어야 한다. BSC를 구축할 때에는 효율적인 목표달성을 위해 전사 차원의 전략목표와 성과지표가 조직 전체에 체계적으로 캐스캐이딩(Cascading : 기업의 BSC를 조직 전체로 전개하는 과정으로서 전사적 전략목표를 하부조직의 전략목표와 성과지표로 정렬하는 절차를 의미함) 되어야 한다. 이때 명확하지 않거나 성과달성이 곤란한 KPI가 선정되지 않도록 하고 실행 및 관리가 용이하도록 KPI 개수를 적정하게 설정하여 운영하는 것이 중요하다.

넷째, BSC 결과를 활용함에 있어서는 성과목표의 달성수준을 객관적으로 평가하고 그 결과와 연계된 적절한 보상시스템이 마련되어야 한다. 하지만 과도한 보상위주의 평가결과 활용은 지나친 내부경쟁과 직원 간 갈등 유발 우려가 있으므로 신중하게 운영할 필요가 있다.

제3절 계층화 분석과정(AHP : Analytic Hierarchy Process)

1. AHP 개요

BSC의 경우 각 성과지표들 간의 상대적인 중요도를 동일하게 간주하고 있어 이러한 BSC의 한계를 효율적으로 보완하고자 AHP 기법을 활용하였다. AHP는 의사결정의 목표나 평가기준 등이 다소 복잡적이고 다수인 경우 이들 간의 상대적 중요도를 파악하기 위한 분석기법으로서 1970년대 초 펜실베이니아 대학의 Thomas Saaty 교수가 미 국무부에서 경제학자 및 게임 이론 전문가들과 협력하여 작업을 수행하는 과정에서 의사결정과정의 비능률을 개선하기 위한 대안의 일환으로 개발된 의사결정방법론이다.

AHP는 복잡하고 다양한 의사결정 요소들을 체계적이고 계층적으로 구조화한 후에 각 요소들간 쌍대비교(pair wise comparison)를 거쳐 상대적 중요도를 도출하여 의사결정 대안들의 우선순위를 결정하는 방법이다. AHP는 의사결정 요소들의 상대적 중요도, 우선순위 등을 파악하여 관리자가 합리적으로 의사결정을 내리도록 해주는 이점이 있어 경영, 정치, 교육, 군사, 연구개발, 환경, 교통 등의 다양한 분야에서 문제 해결을 위한 최적의 대안을 모색하기 위한 의사결정 시 광범위하게 활용되고 있는 기법 중의 하나이다.

Saaty(1978)는 AHP를 의사결정권자의 판단에 따라 의사결정 관련 문제를 표현하고 대안에 대한 선호도를 개발하기 위해 계층 또는 네트워크 구조를 사용하는 다수 기준 의사결정 모델(multi-criteria decision model)이라고 정의하였고, Harker & Vargas(1987)는 AHP를 많은 사람들이 참여하는 의사결정 문제에 효율적으로 사용될 수 있는 의사결정 지원 방법론(Decision Aiding Methodology)이라고 하였다.

2. AHP 구성원리 및 공리

AHP는 인간이 문제를 해결하는 과정에서 다음과 같은 사고의 원리가 적용된다는 특징에 착안하여 개발되었다.

첫째, 계층적 구조결정(hierarchical structuring)의 원리이다. 이 원리는 문제해결 과정과 관련있는 다양하고 중요한 요인들을 찾아내어 구조적으로 계층화 시키는 일이다. 이러한 과정을 통해 의사결정자는 문제해결의 중요한 요인들을 빠짐없이 나열한 후 유사하거나 동일한 집단들끼리는 체계적으로 묶어서 분류하기 때문에 어려운 문제의 해결에 있어서 보다 논리적이고 효과적으로 접근하여 사고할 수 있도록 도와준다.

둘째, 상대적 중요도(weight) 설정의 원리이다. 이 원리는 문제해결의 요인별로 상대적인 중요도를 도출하는 일이다. 문제 해결에 영향을 미치는 요인들 간의 1:1비교를 통해 동일계층 내에 있는 요인들간의 중요도를 도출해 내는 과정이라 할 수 있다. 이로 인해 우리가 일반적으로 사용하는 Weight and Score기법의 절대치를 부여해 주는 데서 오는 여러 문제점들을 효율적으로 해결해 준다.

셋째, 논리적인 일관성(consistency)의 원리이다. 이 원리는 의사결정자가 논리적 일관성을 얼마나 가지고서 상대적 중요도를 판단하였는지를 검증하는 과정으로 '일관성 비율'이라는 값을 측정해서 일관성 비율이 10% 이상일 경우에는 Feed-Back의 과정을 거침으로써 보다 타당하고 논리적으로 문제를 해결할 수 있도록 지원한다.

AHP는 상호비교, 동질성, 종속성, 기대성의 공리에 바탕을 둔다.

첫째, 상호비교(reciprocal comparison)의 공리이다. 의사결정자는 동일계층 내에 있는 두 요인은 상호 비교할 수 있어야만 하고, 상대적 중요도를 나타낼 수 있어야 한다. 이 중요도는 반드시 역의 조건도 성립되어야만

한다. 가령, A가 B보다 X배 정도 중요하다면 B는 A보다 반드시 1/X배 정도 중요시 되어야 한다.

둘째, 동질성(homogeneity)의 공리로서 동일 계층에 있는 요소들간에는 쌍대비교 시 차이가 너무 크게 나서는 안된다. 만일, 차이가 크게 날 경우 판단에 있어 큰 오류가 발생하게 된다.

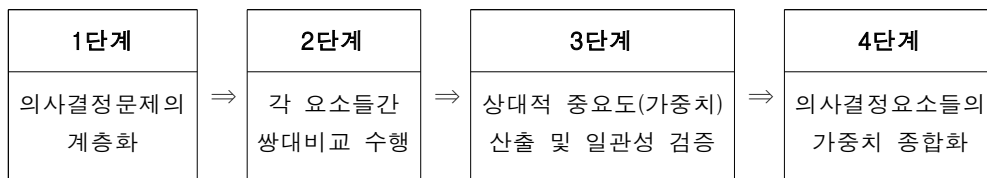
셋째, 종속성(dependency)의 공리로서, 하위 계층의 요소들은 상위 계층 요소에 대해 종속적이어야만 한다. 하지만 상위 계층에 있는 모든 요소에 대해 인접한 하위 계층 내 모든 요소들 간의 독립성이 반드시 확보되어야만 하는 것은 아니다.

넷째, 기대성(expectation)의 공리로서, 의사결정의 목적에 관한 사항들이 계층내에 완전하게 포함되어 있어야 한다. 즉, 계층 구조는 의사결정과정에 영향을 미치는 모든 사항들을 완전하게 내포하고 있어야만 하는 것이다.

3. AHP 수행 절차

AHP 수행절차는 <그림 3-6>과 같이 먼저 의사결정 문제를 단계별로 계층화하고, 동일 계층내 의사결정 요소간에 쌍대비교를 수행하여 이로부터 상대적 중요도(가중치)를 산출하고 일관성 정도를 검증한 후 가중치를 종합화하는 과정을 거친다.

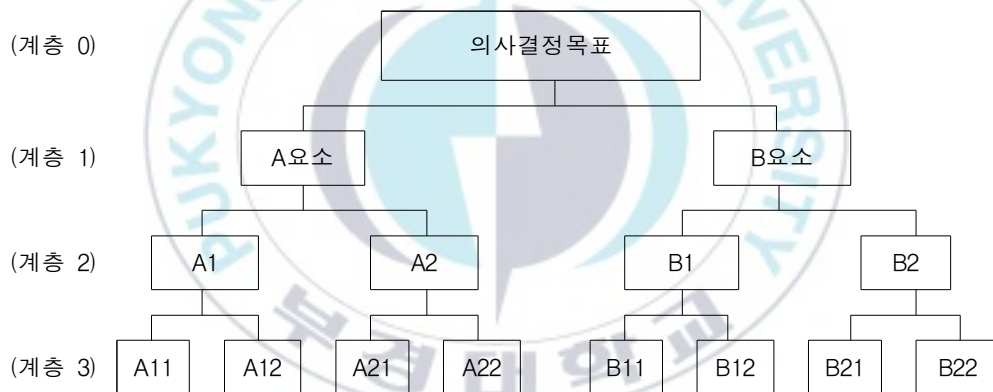
<그림 3-6> AHP 수행 과정



① 의사결정의 계층화

복잡한 의사결정 관련 요소들을 <그림 3-7>과 같이 체계적으로 계층화하여 최상위의 계층에는 포괄적인 의사결정 목표를, 하위계층으로 갈수록 보다 세분화된 의사결정 요소들을 둔다. 여기서 동일 계층내의 각 요소들은 상호 비교가 가능한 것이어야 하고 상위 계층에 있는 요소에 대해 종속적이어야만 한다. 동일 계층내 평가요소가 많아지면 평가자가 판단을 내리는데 혼돈할 우려가 있으므로 이를 감안하여 평가요소의 개수를 적정하게 설정할 필요가 있다.

<그림 3-7> AHP의 계층화 모형(예시)



② 쌍대비교 수행

평가항목이 두 개라면 그 둘을 비교하여 가중치를 쉽게 산출할 수 있으나, 평가항목이 여러 개일 경우에는 한번에 가중치를 산출해 내기가 어렵다. 따라서 AHP에서는 <그림 3-8>의 예시와 같이 평가항목들을 두 개씩 뽑아 내어 쌍대비교를 수행한다. 이때 사용되는 척도는 <표 3-5>와 같이 Saaty에 의해서 제안된 9점 척도를 활용한다.

<그림 3-8> 쌍대비교 설문 문항(예시)

☞ 고객이 내부프로세스보다 '매우 강하게 중요' 하다고 생각하시면 <A>영역 쪽의 '7'에 √ 표시함

평가항목 (A)	A가 중요 <————— 동일 —————> B가 중요																	평가항목 (B)
	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
고객			√															내부프로세스

※ 응답척도의 번호별 중요도
 - ① (동등하게 중요), ③ (약간 중요), ⑤ (강하게 중요),
 ⑦ (매우 강하게 중요), ⑨ (절대적으로 중요)
 - ② · ④ · ⑥ : 각 척도의 중간 수준으로 중요

<표 3-5> 쌍대비교 측정 척도

척도	정의	내용
1	동등하게 중요(equal)	두 요소가 동등하게 중요함
3	약간 중요(moderate)	한 요소가 다른 요소보다 약간 중요함
5	강하게 중요(strong)	한 요소가 다른 요소보다 강하게 중요함
7	매우 강하게 중요(very strong)	한 요소가 다른 요소보다 매우 강하게 중요함
9	절대적으로 중요(absolute)	한 요소가 다른 요소보다 절대적으로 중요함
2, 4, 6, 8	1, 3, 5, 7, 9 척도들의 중간 수준에 해당함	
위 척도의 역수	역 비교 시 판단자의 일관성 존재를 가정하기 위한 척도	

③ 가중치 산출 및 일관성 검증

한 계층 내에서 비교 대상이 되는 n개 요소의 상대적인 중요도를 $w_i (i = 1, 2, \dots, n)$ 라 하면, 쌍대비교행렬에서의 a_{ij} 는 $w_i/w_j (i, j = 1, 2, \dots, n)$ 로 추정할 수 있으며, a_{ij} 와 w_i, w_j 사이에는 다음의 식이 성립한다.

$$a_{ij} = w_i/w_j \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

여기서, 행렬의 모든 요소를 나타내면

$$\sum_j^n a_{ij} \cdot w_j \cdot \frac{1}{w_i} = n \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

즉,

$$\sum_j^n a_{ij} \cdot w_j = n \cdot w_i \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

로 나타낼 수 있다.

즉, 요소 a_{ij} 로 구성되는 행렬 A를 다음과 같이 나타낼 때,

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & w_1/w_3 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & w_2/w_3 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & w_n/w_3 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

고유치 방법에 의하여

$$A \cdot w = n \cdot w$$

여기서, $w = [w_1, w_2, w_3, \dots, w_n]$: 행렬 A의 우측 고유벡터(n : 행렬 A의 고유치)에서 w를 구할 수 있는 것이다.

쌍대비교행렬 A의 각 요소에 대한 가중치 w를 모른다고 했을 때, 이 행렬을 A'라 하고 이 행렬의 가중치 추정치 w'는 다음 식을 이용하여 구한다.

$$A' \cdot w' = \lambda_{\max} \cdot w'$$

여기서, λ_{\max} : 행렬 A'의 가장 큰 고유치로서 λ_{\max} 는 항상 n보다 크거나 같기 때문에 계산된 λ_{\max} 가 n에 근접하는 값일수록 쌍대비교행렬 A의 수치들이 일관성을 가진다고 말할 수 있다. 이러한 일관성 정도는 일관성 지수(Consistency Index, CI) 및 난수지수(Random Index, RI)를 통해 일관

성 비율(Consistency Ratio, CR)을 산출함으로써 측정할 수 있다.

$$\text{일관성 지수(CI)} = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$\text{일관성 비율(CR)} = (\text{CI} / \text{RI}) \times 100\%$$

<표 3-6> 난수 지수(Random Index)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
난수 지수	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

n : 동일 계층내 요소의 수

위의 산식에 의한 계산결과 CR값이 10% 이하일 경우에만 일관성이 있다고 평가하여 신뢰할 수 있는 결과로 인정된다.

일관성(Consistency)은 평가자의 판단에 대한 논리적 정합성을 측정하는 것이다. 가령, 평가항목이 A, B, C 3개이고 쌍대비교를 수행한 결과 A가 B보다 중요하고 B가 C보다 중요하다고 판단한 뒤 A가 C보다 중요하다고 판단을 한다면 일관성을 갖췄으나, 이와는 반대로 C가 A보다 중요하다고 판단을 한다면 일관성이 없다고 한다.

④ 가중치의 종합화

AHP 적용의 마지막 단계는 평가대상이었던 여러 대안들에 대한 전체적인 우선순위를 얻기 위해 의사결정 요소들의 상대적 가중치를 종합화하는 것이다. 이 단계에서는 계층구조를 이루는 모든 의사결정 요소들의 상대적 중요도(가중치)를 종합하여 각 대안들의 우선순위를 평가하고 최적의 대안을 결정하는 것이라 할 수 있다.

4. AHP 기법의 유용성

Saaty(1980)는 AHP의 유용성을 첫째는 의사결정과정 에 대한 다양한 정보를 정성적이고 정량적인 기준으로 측정할 수 있고, 둘째는 비정형적이고 다수 기준의 복잡한 문제를 계층화하고 구조화함으로써 쌍대비교 방식으로 해결할 수 있으며, 셋째는 정성적인 정보들을 계량화하여 수치로 나타낼 수 있다는 점을 들었다.

AHP는 복잡한 문제를 체계적으로 분류하고 각 대안의 우선순위를 결정하는 방법으로서 AHP를 적용하면 다음의 효과를 기대할 수 있다.

① AHP는 기존의 의사결정 기법이 가지고 있는 한계점을 극복할 수 있다. 특히, 의사결정 시 여러 기준에 대한 상대적 가중치를 동시에 측정하는 작업을 효과적으로 수행하지 못하는 인간의 결정을 보다 체계적이고 전문적인 방법으로 극복시켜 줄 수 있다.

② AHP에서는 의사결정자의 직관과 경험 등이 판단의 바탕이 되기 때문에, 수치로 나타낼 수 있는 계량적 평가기준 뿐만 아니라, 의사결정자의 주관적 영역인 비계량적(정성적) 평가기준도 비교적 쉽게 적용할 수 있다.

③ 쌍대비교 방식을 수행함으로써 전문가 집단의 경험과 지식을 추출해 낼 때 수반되어 지는 부담을 덜어준다. 많은 전문가의 경험과 지식을 효율적으로 활용할 수 있으며, 일관성 비율 측정을 통해 전문가의 판단을 검증할 수도 있다. 아울러 쌍대비교시 정량화된 수치를 사용하지 않고 일상적 어휘를 활용함으로써 전문가의 의견을 보다 쉽게 추출해 낼 수 있다.

④ 다양하고 복잡한 문제를 구조적으로 계층화함으로써 문제를 간결하게 분석할 수 있도록 함으로써 의사결정을 용이하게 한다. 이러한 AHP 기법의 다양한 유용성으로 인해 의사결정 문제를 해결함에 있어서 여러 분야로 더욱 확대되어 사용될 것으로 전망된다.

제4절 중요도-만족도 연관 분석(IPA: Importance-Performance Analysis)

1. IPA 개요

IPA는 소비자들이 상품이나 서비스를 사용하기 전에 주요 속성의 중요도와 사용 후의 만족도(성과) 간의 연관 관계를 평가하여 소비자가 어떻게 인식하고 있는지를 분석하는 기법으로서 1970년대 후반 Martilla & James(1977)가 자동차산업의 만족도 분석을 위해 최초로 소개된 이후에 마케팅, 건강, 은행, 교육, 관광, 심리학 등 다양한 분야에서 상품이나 서비스를 평가하고 개선점을 모색하기 위한 유용한 도구로 널리 활용되고 있다.

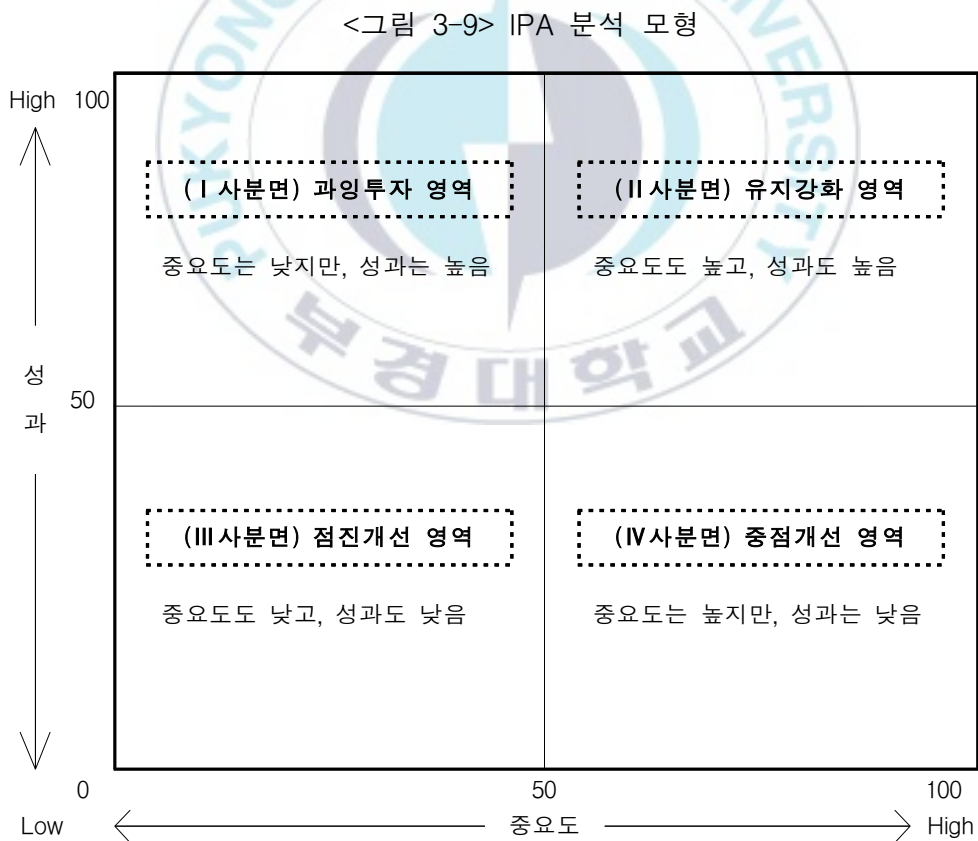
IPA 기법은 사용이 비교적 간단하고 결과에 대한 해석이 용이하여 시간과 인력, 예산이 한정되어 있는 상황에서도 간단한 분석 절차를 통해 중점 개선 영역 등의 우선순위를 도출해 낼 수 있어 조직의 관리자 뿐만 아니라 현장 실무자에게도 활용도가 매우 높다.

일반적으로 경쟁 환경에 처해있는 기업들은 고객의 만족도를 평가하고 더욱 높이기 위한 여러 활동의 중요성을 충분히 인식하고 있다. 그러나 어떤 조직이든지 시간적·재정적 제약이 있기 때문에 한정된 자원을 활용하여 고객의 만족을 최대한 이끌어 내기 위해 어떤 분야에 역량을 집중할 것인지를 결정하여야 한다. 이러한 조직의 역량과 투자 등에 대한 우선순위를 결정할 때에 활용될 수 있는 기법이 IPA 분석이라 할 수 있다.

IPA 분석논리는 비교적 간단하다. 제품이나 서비스가 지니고 있는 중요 속성들에 대하여 상대적인 중요도와 만족도를 측정한 후에 중요도 대비 만족도가 낮은 속성을 우선적으로 개선한다는 논리이다.

2. IPA 매트릭스

IPA는 평가요소(속성)별 중요도와 만족도(성과)를 측정하여 2차원 도면상에 나타내고, 그 위치에 따라 의미를 부여하여 결과를 도출한다. 각 속성에 대하여 고객이 인식한 중요도를 X축으로, 각 속성에 대한 만족도(성과)를 Y축으로 하여 <그림 3-9>과 같이 중심점을 기준으로 나누어진 4분면상에 해당 속성들의 분석결과가 표시됨으로써 속성별 비교 평가값에 의한 4가지의 다차원적 의사결정이 가능해진다.



I 사분면은 '과잉투자 영역'으로서 중요도는 낮지만 성과가 높기 때문에 현재의 상태를 유지하면서 과잉투자 노력은 지양할 필요가 있고, II 사분면은 '유지강화 영역'으로서 중요도도 높고 성과도 높기 때문에 높은 성과가 낮아지지 않도록 현재의 상태를 지속적으로 유지하고 강화시켜 나가는 것이 바람직하다. 또한, III 사분면은 '점진개선 영역'으로서 중요도도 낮고 성과도 낮기 때문에 장기적인 측면에서 낮은 성과의 점진적인 개선을 위한 노력이 필요하고, 마지막으로 IV 사분면은 '중점개선 영역'으로서 중요도는 높지만 성과가 낮기 때문에 향후 성과 향상을 위해 최우선적으로 개선시켜 나가야 한다.

3. IPA 매트릭스의 축 결정

IPA 매트릭스에 있어서 X축과 Y축, 두 축의 교차점인 중심점을 결정하는 것과 최대값 및 최소값의 범위를 설정하는 것이 매우 중요한데, 그 이유는 평가요소가 어느 영역에 속하게 될지를 구분짓는 결정적 요인이 되기 때문이다. 이에 대해 선행 연구에서는 크게 4가지의 방법을 제안하고 있다.

첫째, 중요도와 만족도(성과)의 평균값을 중심점으로 결정하는 방법으로 연구자들이 가장 많이 사용하고 있는 방법이다.

둘째, 표준편차에 의한 계산법으로서 5점 척도에서 중요도와 만족도(성과)의 표준편차가 2이상이면 중앙값(median)으로 중심점을 잡고, 2미만이면 평균값(mean)을 중심점으로 결정한다.

셋째, 전체 평균값의 최대값과 최소값의 중앙값에 의한 방법으로 평가항목에 대한 전체 평균값을 먼저 구하고, 그 평균값의 최대값과 최소값을 중요도-만족도(성과) 분석 매트릭스의 범위로 설정한 후에 그 최대값과 최소값의 중앙값을 중심점으로 결정한다.

넷째, 임의적인 방법으로서 관리자나 연구자의 개인적 판단에 따라 임의적으로 범위와 중심점을 결정한다.

4. IPA 효용성과 한계

IPA는 상품이나 서비스가 가지고 있는 주요 속성 중에서 우선순위의 항목을 도출해내는 것이다. IPA 매트릭스는 한정된 인력과 예산 등의 자원으로 우선적으로 해결해야 될 사항을 결정하기 위한 유용한 정보를 제공해 준다. 또한, IPA는 복잡하고 다양한 속성을 가진 대상을 다차원적 척도법, 요인분석 등과 같은 어려운 통계적 기법과 고도의 소프트웨어를 사용하지 않고도 비교적 간단하게 평가결과를 도출해 낼 수 있을 뿐만 아니라 중요도와 만족도(성과) 간의 분석결과에 대해 2차원 도면상에 나타냄으로써 연구결과를 보다 쉽고 빠르게 이해할 수 있도록 해주는 이점이 있다.

IPA 분석의 한계점은 중요도와 만족도(성과) 측정값의 위치만 사분면에 나타낸 것이므로 중요도와 만족도(성과) 간의 불일치가 발생할 경우, 중요도와 만족도(성과) 평가의 차이에 미치는 영향에 대한 분석은 간과하고 있다는 것이다.

IPA 분석 시 독립적이어야만 하는 두 변수, 즉 중요도와 만족도(성과)가 독립적이지 않고 서로 연관성이 있을 수 있어 사람들은 일반적으로 자신이 중요하다고 표현하는 속성에 대해 보다 만족도(성과)가 높은 것으로 인식하는 경향이 있다. 이로 인해 IPA 분석시 중요도와 만족도(성과)의 두 변수 모두가 긍정적이거나 부정적으로 작용함으로써 중요도와 만족도(성과)가 모두 높거나 낮은 2, 3분면에 속성들이 모이는 편향된 결과가 나타날 수도 있다.

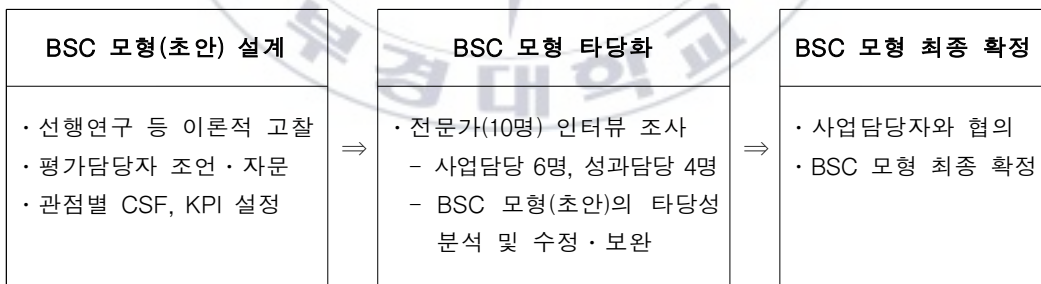
제4장 연구 결과

제1절 평가모형(BSC)

1. BSC 모형 도출 개요

바다숲 조성사업의 성과평가를 위한 BSC 평가모형의 경우 <그림 4-1>과 같이 우선 선행연구 등 이론적 고찰과 공단 성과평가담당자의 조언을 거쳐 각 관점별 CSF와 KPI 초안을 설계한 후에 공단 전문가들을 대상으로 한 인터뷰 조사를 통해 타당성을 분석하고 수정·보완하는 과정을 거쳤다. 아울러, 수정·보완된 BSC 모형에 대해 사업담당자와 협의를 통해 최종적으로 확정하였다.

<그림 4-1> 바다숲 조성사업의 BSC 모형 도출 개요



2. BSC 모형 초안 설계

선행연구 등의 이론적 고찰과 공단 성과평가 담당자의 조언을 거쳐 <표 4-1>과 같이 바다숲 사업에 대한 관점별 CSF와 KPI 등의 BSC 모형을 설계하였다. 먼저, 고객 관점의 경우에는 고객만족도 제고, 어업인 어장 환경 개선 등 2개의 CSF와 고객 만족도 조사 결과, 홍보활동 증가실적, 생물종수 증가실적, 생체량 증가실적 등 4개의 KPI를 설정하였는데, 여기서 고객이란 어업인, 정책 결정자, 사업 운영자, 일반 국민 등 다양한 이해관계자를 말한다. 내부 프로세스 관점의 경우에는 사업수행 효율성 제고, 대외 파트너십 강화 등 2개의 CSF와 1인당 사업비 집행액 증가실적, 단위금액당 조성면적 증가실적, 유관기관간 협력체계 구축 증가실적, 업무 파트너십 활동 증가실적 등 4개의 KPI를 설정하였고, 학습과 성장 관점에 있어서는 직무역량 제고, 사업 업무환경 개선 등 2개의 CSF와 직무 교육훈련 실적, 직무 아이디어 제안실적, 조성단가 인하실적, 저비용 조성시설 확대실적 등 4개의 KPI를 설정하였다. 마지막으로 재무 관점의 경우에는 자원의 안정적 확보, 예산의 효율적 운영 등 2개의 CSF와 국비예산 증액실적, 수탁사업비 증액실적, 예산대비 집행실적, 예산 전용 최소화 실적 등 4개의 KPI를 설정하였다.

<표 4-1> BSC 모형 초안

관점	CSF	KPI	지표 측정방법	비고 (선행연구 등)
고객 (이해 관계자)	고객 만족도 제고	고객 만족도 조사결과	· 바다숲 사업에 대한 기획재정부의 고객만족도 조사결과를 반영	김두규(2010) 김은희(2010)
		홍보활동 증가실적	· 언론 보도자료 배포건수 증가실적을 평가	심학경(2010) 이종균(2009)
	어업인 어장환경 개선	생물종수 증가실적	· 바다숲 조성해역의 생물종수 증가실 적을 평가	성과평가 담당자 조언 · 자문
		생체량 증가실적	· 바다숲 조성해역의 생체량 증가실적 을 평가	
내부 프로 세스	사업수행 효율성 제고	1인당 사업비 집행액 증가실적	· 1인당 사업비 집행액(사업비 전체 집 행액/담당 직원수) 증가실적을 평가	성과평가 담당자 조언 · 자문
		단위금액당 조성면적 증가실적	· 1억원당 바다숲 조성면적(조성면적/ 조성사업비) 증가실적을 평가	
	대외 파트너쉽 강화	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	· 바다숲 사업과 관련된 MOU 등의 교 류협력 체결건수 증가실적을 평가	김경희(2014) 심학경(2010)
		업무 파트너쉽 활동 증가실적	· 워크숍, 협의회 등의 개최건수 증가 실적을 평가	조연숙 등(2010) 박삼석(2007)
학습과 성장	직무역량 제고	직무 교육훈련 실적	· 직무관련 교육훈련 강화 노력을 평가	김두규(2010) 심학경(2010)
		직무 아이디어 제안실적	· 직무관련 아이디어 제안 노력을 평가	조연숙 등(2010) 박삼석(2007)
	사업 업무환경 개선	조성단가 인하실적	· 조성단가(조성사업비/조성면적) 인하 실적을 평가	성과평가 담당자 조언 · 자문
		저비용 조성시설 확대실적	· 저비용기법(종묘부착판) 시설수량 확 대실적을 평가	
재무	자원의 안정적 확보	국비예산 증액실적	· 사업 관련 국고보조금 예산 증액실 적을 평가	송영달(2014) 김은희(2010)
		수탁사업비 증액실적	· 지자체 등의 수탁사업비 증액실적을 평가	심학경(2010) 박삼석(2007)
	예산의 효율적 운영	예산 대비 집행실적	· 예산액 대비 집행실적을 평가	차가영 등(2016) 고완석 등(2010)
		예산 전용 최소화 실적	· 예산 전용 최소화 노력을 평가	이종균(2009) 박삼석(2007)

3. BSC 모형 타당화

각 관점별 CSF와 KPI 등의 BSC 모형 초안에 대한 타당성 검증을 위하여 바다숲 사업 담당자와 공단 성과관리 담당자 등의 전문가 집단을 대상으로 설문지를 통한 인터뷰 조사를 실시하였다.

BSC 모형의 타당성 여부에 대해서는 의견의 일치 정도를 산출하는 Lawshe(1975)가 개발한 CVR(Content Validity Ratio, 내용 타당도 비율) 분석을 통해 살펴볼 수 있다. CVR 값은 특정 문항에 대해 매우 또는 대체로 '타당하다'고 응답한 사람들의 비율을 의미하며, 산출 공식에서 Ne는 특정 문항에 대해 매우 혹은 대체로 '타당하다'고 응답한 수이며, N은 전체 응답자의 수를 뜻한다. CVR 값을 도출해 내기 위한 공식은 다음과 같다.

$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

앞의 공식을 적용하여 CVR 값이 양수일 때는, 절반 이상의 응답자들이 5점 척도(매우 타당함 5점, 대체로 타당함 4점, 보통 3점, 대체로 타당하지 않음 2점, 전혀 타당하지 않음 1점)에서 4~5점의 긍정적인 평정을 하였다는 것을 의미한다. 따라서 CVR 값이 0일 경우에는 응답자 전체의 절반만이 '타당하다'고 응답한 것이며, CVR 값이 음수일 경우에는 전체 응답자의 절반 이상이 5점 척도에서 3점 이하의 '보통' 또는 '타당하지 않다'고 답한 것으로 해석할 수 있다. 또한, 타당도 값은 전체 설문조사 참여자 수에 따

라 최소값이 결정되는 데, CVR 지수가 최소값 이상일 때에만 유의수준 (0.05)에서 타당도가 있다고 판단한다. 설문 참여자 수가 많을수록 CVR 지수의 최소 허용값은 작아지는 특징을 지니고 있다. 설문 참여자 수에 따른 타당도 값의 최소값은 다음 <표 4-2>와 같은 기준을 가진다.

<표 4-2> 설문 참여자 수에 따른 타당도(CVR)의 최소값

참여자(패널) 수	CVR 최소 허용값	참여자(패널) 수	CVR 최소 허용값
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.75	20	0.42
9	0.78	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	35	0.31
12	0.56	40	0.29

자료 : Lawshe,C.H.,(1975), A quantitative approach to content validity.

PersonnelPsychology, 28(4), 568

BSC 모형 초안에 대하여 전문가 10명을 대상으로 타당성 설문조사를 실시한 결과 <표 4-3>과 같이 모든 항목의 CVR 값이 패널 10명 기준의 CVR 최소 허용값 0.62보다 높아 타당도 면에서 적절한 것을 파악할 수 있었다.

<표 4-3> BSC 모형(초안)에 대한 타당성 조사결과

관점	CSF	KPI	타당성		
			평균	표준 편차	CVR
고객 (이해 관계자)	고객만족도	고객만족도 조사결과	4.10	0.54	0.80
	제고	홍보활동 증가실적	4.10	0.54	0.80
	어업인	생물종수 증가실적	4.10	0.54	0.80
	어장환경 개선	생체량 증가실적	4.00	0.45	0.80
내부 프로세스	사업수행	1인당 사업비 집행액 증가실적	4.10	0.54	0.80
	효율성 제고	단위금액당 조성면적 증가실적	4.10	0.54	0.80
	대외 파트너쉽	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	4.20	0.60	0.80
	강화	업무 파트너쉽 활동 증가실적	4.20	0.60	0.80
학습과 성장	직무역량	직무 교육훈련 실적	4.00	0.45	0.80
	제고	직무 아이디어 제안실적	4.10	0.54	0.80
	사업 업무환경	조성단가 인하 실적	4.20	0.87	0.80
	개선	저비용 조성시설 확대실적	4.20	0.87	0.80
재무	자원의 안정적	국비예산 증액실적	4.30	0.46	1.00
	확보	수탁사업비 증액실적	4.10	0.54	0.80
	예산의 효율적	예산 대비 집행실적	4.30	0.64	0.80
	운영	예산 전용 최소화 실적	4.20	0.60	0.80

설문조사에 참여한 전문가 중에서 CSF 설정과 관련하여 <표 4-4>와 같이 수정·보완의견을 제시함에 따라 이를 수용하여 “고객만족도 제고”를 “고객 만족·인지도 제고”로, “자원의 안정적 확보”를 “재무적 안정성”으로 CSF의 명칭을 각각 수정하였다.

<표 4-4> BSC 모형(초안)에 대한 전문가의 수정·보완의견

구 분	의견 내용
A 응답자	CSF인 고객만족도 제고의 경우 KPI가 고객만족도 조사결과와 홍보활동 증가실적으로 설정되어 있으나, 홍보활동은 고객만족도 보다는 기관의 인지도와 관련성이 있으므로 이를 포괄할 수 있도록 ‘고객만족도 제고’라는 명칭을 ‘고객 만족·인지도 제고’로 수정 필요
B 응답자	재무관점의 CSF 중 하나인 ‘자원의 안정적 확보’의 경우 자원이라는 개념이 다소 모호하므로 ‘재무적 안정성’이라는 명칭이 적절할 것으로 사료됨

4. BSC 모형 최종 확정

BSC 모형 초안에 대한 타당화 과정을 거친 후에 사업담당자와 협의를 통해 바다숲 조성사업의 BSC 모형을 최종적으로 확정하였다.

1) 고객 관점

조직이나 사업에 있어서 가치 창출의 가장 큰 원천이 되는 것은 바로 고객이다. 따라서 고객 관점의 경우 바다숲 조성사업이 고객의 다양한 요구를 충족시키고 고객 지향적으로 수행됨으로써 고객 만족도 제고 등에 얼마나 영향을 주었는지를 평가한다.

고객 관점의 CSF는 고객 만족·인지도 제고와 어업인 어장환경 개선으로 설정하였으며, <표 4-5>와 같이 총 4개의 KPI를 도출하였다. 고객 만족·인지도 제고는 바다숲 조성사업에 대한 고객 만족도 조사결과와 홍보활동 증가실적을 통해 성과를 측정하고, 어업인 어장환경 개선은 바다숲 조성해역의 생물종수 증가실적과 생체량 증가실적을 통해 성과를 측정한다.

<표 4-5> 고객 관점의 CSF 및 KPI

CSF	KPI	지표 측정방법
고객 만족·인지도 제고	고객 만족도 조사결과	기획재정부의 고객만족도 조사결과를 반영
	홍보활동 증가실적	언론 보도자료 배포건수 증가실적을 평가
어업인 어장환경 개선	생물종수 증가실적	바다숲 조성해역의 생물종수 증가실적을 평가
	생체량 증가실적	바다숲 조성해역의 생체량 증가실적을 평가

2) 내부 프로세스 관점

고객 지향적인 성과도 중요하지만 고객들의 다양한 기대에 부응하고 만족을 이끌어 내기 위해서는 내부적으로 무엇을 해야 할 것인지에 대한 내적 활동영역에도 높은 관심을 기울일 필요가 있다. 따라서 내부 프로세스 관점의 경우 바다숲 조성사업이 성과 제고와 업무 효율성 향상을 위해 주요 프로세스를 체계적으로 개발하고 실행시켜 나감으로써 사업수행 효율성 제고 등에 얼마나 영향을 주었는지를 평가한다.

내부 프로세스 관점의 CSF는 사업수행 효율성 제고와 대외 파트너십 강화로 설정하였으며, <표 4-6>과 같이 총 4개의 KPI를 도출하였다. 사업수행 효율성 제고는 1인당 사업비 집행액 증가실적과 단위금액당 조성면적 증가실적을 통해 성과를 측정하고, 대외 파트너십 강화는 유관기관간 협력 체계 구축 증가실적과 업무 파트너십 활동 증가실적을 통해 성과를 측정한다.

<표 4-6> 내부 프로세스 관점의 CSF 및 KPI

CSF	KPI	지표 측정방법
사업수행 효율성 제고	1인당 사업비 집행액 증가실적	1인당 사업비 집행액(사업비 전체 집행액/담당 직원수) 증가실적을 평가
	단위금액당 조성면적 증가실적	1억원당 바다숲 조성면적(조성면적/조성사업비) 증가실적을 평가
대외 파트너십 강화	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	MOU 등의 교류협력 체결건수 증가실적을 평가
	업무 파트너십 활동 증가실적	워크숍, 협의회 등의 개최건수 증가실적을 평가

3) 학습과 성장 관점

학습과 성장 관점은 고객 관점이나 내부 프로세스 관점 등 다른 관점의 성과를 이끌어 내는 원동력이자 미래 지향적인 관점으로서 바다숲 조성사업이 지속적인 성장과 개선을 위해 조직 구성원들의 역량과 혁신 활동을 개발하고 강화시켜 나감으로써 직무역량 향상 등에 얼마나 영향을 주었는지를 평가한다.

학습과 성장 관점의 CSF는 직무역량 제고와 사업 업무환경 개선으로 설정하였으며, <표 4-7>과 같이 총 4개의 KPI를 도출하였다. 직무역량 제고는 직무 교육훈련 실적과 직무 아이디어 제안실적을 통해 성과를 측정하고, 사업 업무환경 개선은 조성단가 인하실적과 저비용 조성시설 확대실적을 통해 성과를 측정한다.

<표 4-7> 학습과 성장 관점의 CSF 및 KPI

CSF	KPI	지표 측정방법
직무역량 제고	직무 교육훈련 실적	직무관련 교육훈련 강화 노력을 평가
	직무 아이디어 제안실적	직무관련 아이디어 제안 노력을 평가
사업 업무환경 개선	조성단가 인하 실적	조성단가(조성사업비/조성면적) 인하실적을 평가
	저비용 조성시설 확대실적	저비용기법(종묘부착판) 시설수량 확대실적을 평가

4) 재무 관점

재무 관점은 재무적인 지표를 활용하여 사업의 운영성과를 보여주는 것으로서 바다숲 조성사업이 예산 등의 재무적 안정성과 예산의 효율적 운영에 어느 정도 영향을 주었는지를 평가한다.

재무 관점의 CSF는 재무적 안정성과 예산의 효율적 운영으로 설정하였으며, <표 4-8>과 같이 총 4개의 KPI를 도출하였다. 재무적 안정성은 국비예산 증액실적과 수탁사업비 증액실적을 통해 성과를 측정하고, 예산의 효율적 운영은 예산대비 집행실적과 예산 전용 최소화 실적을 통해 성과를 측정한다.

<표 4-8> 재무 관점의 CSF 및 KPI

CSF	KPI	지표 측정방법
재무적 안정성	국비예산 증액실적	사업 관련 국고보조금 예산 증액실적을 평가
	수탁사업비 증액실적	지자체 등의 수탁사업비 증액실적을 평가
예산의 효율적 운영	예산 대비 집행실적	예산액 대비 집행실적을 평가
	예산 전용 최소화 실적	예산 전용 최소화 노력을 평가

재무적 관점에서 수립된 핵심 성과지표들은 고객, 내부 프로세스, 학습과 성장 등의 비재무적 관점에서 설정된 성과지표들과 상호 연계성을 지니고 있어 비재무적 지표들의 성과는 결국 재무적 지표의 결과로 연결된다. 하지만, 이윤 추구의 영리기업이 아닌 공익 목적의 비영리 조직에서의 재무적 관점은 매출 증대나 원가 절감 등의 수익 개선보다는 법적 또는 정책적으로 확보된 한정된 예산을 어떻게 효율적으로 집행하고 운영할 것인가에 대해 초점이 맞추어 진다.

제2절 중요도 결정(AHP)

본 연구에서는 AHP 기법을 활용하여 바다숲 조성사업 BSC 평가모형의 관점과 CSF 및 KPI의 항목별 상대적 중요도(가중치)를 결정하기 위해 <그림 4-2>와 같이 단계별로 계층화하였다. 1단계 요인들은 고객 관점, 내부 프로세스 관점, 학습과 성장 관점, 재무 관점으로, 2단계 요인들은 1단계 요인들의 하부 요인으로서 총 8개의 CSF로, 3단계 요인들은 2단계 요인들의 하부 요인으로서 총 16개의 KPI로 각각 구성하였다.

이를 토대로 보다 객관적인 시각에서 합리적인 가중치 산출을 위해 바다숲 사업을 직접 수행·관리하고 있는 공단 내부 전문가 10명을 대상으로 AHP 설문을 실시하였다. 설문조사 결과, <표 4-9>와 같이 일관성 비율(C.R.)이 10% 미만으로 나타났기에 AHP 설문에 의해 얻어진 가중치는 일관성을 유지하고 있어 신뢰할 수 있는 것으로 판단되었다.

<표 4-9> 일관성 비율

응답자 요인	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1단계 (관점)	0.079	0.096	0.089	0.068	0.099	0.087	0.068	0.062	0.092	0.080
2단계 (CSF)	각 관점 내의 CSF가 2개 뿐이므로 일관성 비율 측정값 없음									
3단계 (KPI)	각 CSF 내의 KPI가 2개 뿐이므로 일관성 비율 측정값 없음									

<그림 4-2> BSC 평가모형의 계층화



BSC의 관점별 가중치 분석결과를 살펴보면 <표 4-10>에서 나타난 바와 같이 고객 관점(0.446)의 가중치가 가장 높은 것으로 나타났고, 재무 관점(0.253), 학습과 성장 관점(0.173), 내부 프로세스 관점(0.129) 순으로 가중치가 산출되었다. 이와 같은 분석결과는 바다숲 조성사업이 어장환경 개선을 통해 수산자원 증강과 어업 소득 향상에 기여함으로써 고객의 기대와 요구 사항을 충족시키고, 이를 통해 고객의 만족을 이끌어 내는데 최우선적으로 관심을 두어야 함을 시사한다.

고객 만족·인지도 제고를 위해서는 갯녹음과 바다숲 조성에 대한 대국민 이해 증진을 위한 관련 안내서(가이드북) 발간 등을 통해 바다숲 조성 사업에 대한 국민적 공감대를 형성할 필요가 있고, 어촌계, 수협, 지자체, 대학, 연구기관 등이 참여할 수 있는 광범위한 인적 네트워크를 구축하여 어업인 등 고객들의 관심과 적극적인 협조를 이끌어낼 필요가 있다. 또한, 신문, 방송, 전문지, SNS 등 다양한 언론매체를 통한 지속적 홍보로 바다숲 조성사업 전반에 대한 내용과 사업성과를 국민과 적극적으로 공유함은 물론, 바다숲 보존 및 복원과 관련하여 현장체험학습, 여름캠프, 에코투어 등 국민들이 흥미를 가지고 동참할 수 있는 다양한 교육프로그램을 실시할 필요가 있다.

<표 4-10> 관점의 상대적 중요도(가중치) 분석

항목	상대적 가중치	순위
고객(이해관계자)	0.446	1
내부 프로세스	0.129	4
학습과 성장	0.173	3
재무	0.253	2

각 관점별 CSF의 가중치 분석결과를 살펴보면 <표 4-11>에서 나타난 바와 같이 먼저 고객 관점의 경우에는 어업인 어장환경 개선(0.731)이 고객 만족·인지도 제고(0.269)보다 높은 것으로 나타났고, 내부 프로세스 관점의 경우에는 사업수행 효율성 제고(0.730)가 대외 파트너십 강화(0.270)보다 높은 것으로 나타났다. 학습과 성장 관점에서는 사업 업무환경 개선(0.671)이 직무역량 제고(0.329)보다 가중치가 높았고, 재무 관점에서는 예산의 효율적 운영(0.647)이 재무적 안정성(0.353)보다 높았다.

관점별 가중치와 CSF별 가중치의 곱으로 산출되는 전체기준 가중치를 살펴보면 어업인 어장환경 개선(0.326)의 가중치가 가장 높았고, 예산의 효율적 운영>고객 만족·인지도 제고>사업 업무환경 개선>사업수행 효율성 제고>재무적 안정성>직무역량 제고>대외 파트너십 강화 순으로 나타났다.

이러한 분석결과는 바다숲 조성을 통해 안정적인 서식환경을 제공하여 생물종수와 생물량을 증대시킴으로써 연안어장을 건강하고 풍요롭게 가꾸는 것이 사업에 있어서 가장 중요하고 핵심적인 활동영역이라는 것이다. 따라서 이를 뒷받침하기 위해 예산 등의 자원을 필요한 시기에 신속하게 집행하고 효율적으로 운영하는 것이 무엇보다 중요함을 시사한다.

<표 4-11> CSF의 상대적 중요도(가중치) 분석

관점		CSF			
항목	상대적 가중치 (A)	항목	상대적 가중치 (B)	전체기준 가중치 (A×B)	
				순위	
고객 (이해관계자)	0.446	고객 만족·인지도 제고	0.269	0.120	3
		어업인 어장환경 개선	0.731	0.326	1
내부 프로세스	0.129	사업수행 효율성 제고	0.730	0.094	5
		대외 파트너십 강화	0.270	0.035	8
학습과 성장	0.173	직무역량 제고	0.329	0.057	7
		사업 업무환경 개선	0.671	0.116	4
재무	0.253	재무적 안정성	0.353	0.089	6
		예산의 효율적 운영	0.647	0.163	2

각 관점의 CSF별 KPI의 가중치 분석결과를 살펴보면 <표 4-12>에서와 같이 먼저 고객 관점의 CSF인 고객 만족·인지도 제고의 경우에는 고객만

족도 조사결과(0.686)가 홍보활동 증가실적(0.314)보다, 어업인 어장환경 개선의 경우에는 생물종수 증가실적(0.607)이 생체량 증가실적(0.393)보다 가중치가 높은 것으로 나타났고, 내부 프로세스 관점의 CSF인 사업수행 효율성 제고의 경우에는 1인당 사업비 집행액 증가실적(0.529)이 단위금액당 조성면적 증가실적(0.471)보다, 대외 파트너십 강화의 경우에는 업무 파트너십 활동 증가실적(0.527)이 유관기관간 협력체계 구축 증가실적(0.473)보다 가중치가 높았다.

학습과 성장 관점의 CSF인 직무역량 제고의 경우에는 직무 아이디어 제안 실적(0.614)이 직무 교육훈련 실적(0.386)보다, 사업 업무환경 개선의 경우에는 저비용 조성시설 확대실적(0.617)이 조성단가 인하 실적(0.383)보다 가중치가 높은 것으로 나타났고, 재무 관점의 CSF인 재무적 안정성의 경우에는 국비예산 증액실적(0.784)이 수탁사업비 증액실적(0.216)보다, 예산의 효율적 운영의 경우에는 예산 대비 집행실적(0.606)이 예산 전용 최소화 실적(0.394)보다 가중치가 높았다.

관점, CSF 및 KPI의 각 항목별 가중치의 곱으로 산출되는 전체기준 가중치를 살펴보면 전체 16개의 KPI 항목 중에서 생물종수 증가실적(0.198) 지표의 가중치가 가장 높았고, 생체량 증가실적 > 예산 대비 집행실적 > 고객만족도 조사결과 > 저비용 조성시설 확대실적 > 국비예산 증액실적 > 예산 전용 최소화 실적 > 1인당 사업비 집행액 증가실적 > 조성단가 인하 실적 등의 순으로 나타났다.

이와 같은 분석결과는 바다숲 조성사업의 성과 제고를 위해서는 무엇보다 바다숲 조성을 통한 생물종수의 증대에 최우선적으로 초점을 맞추고 가장 중점적으로 고려되어야 한다는 것이다. AHP 분석을 통해 최종적으로 도출된 우선순위 중 상위의 항목들만을 중점적으로 고려하여 바다숲 조성사업의 성과관리를 설계하는 것이 보다 효율적이고 바람직할 수도 있으나,

우선순위가 낮게 측정되었다고 해서 이러한 요소들을 무조건 배제하는 것은 적절하지 않다. 왜냐하면 핵심지표 16개 항목의 경우 이미 전문가를 대상으로 한 인터뷰 조사 등을 통해 그 타당성을 인정받았고 검증을 거친 항목들이기 때문이다.

<표 4-12> KPI의 상대적 중요도(가중치) 분석

관점		CSF		KPI			
항목	상대적 가중치 (A)	항목	상대적 가중치 (B)	항목	상대적 가중치 (C)	전체기준 가중치 (A×B×C)	순 위
고객 (이해 관계자)	0.446	고객 만족·인지도 제고	0.269	고객 만족도 조사결과	0.686	0.082	4
				홍보활동 증가실적	0.314	0.038	11
		어업인 어장환경 개선	0.731	생물종수 증가실적	0.607	0.198	1
				생체량 증가실적	0.393	0.128	2
내부 프로 세스	0.129	사업수행 효율성 제고	0.730	1인당 사업비 집행액 증가실적	0.529	0.050	8
				단위금액당 조성면적 증가실적	0.471	0.044	10
		대외 파트너십 강화	0.270	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	0.473	0.016	16
				업무 파트너십 활동 증가실적	0.527	0.018	15
학습과 성장	0.173	직무역량 제고	0.329	직무 교육훈련 실적	0.386	0.022	13
				직무 아이디어 제안실적	0.614	0.035	12
		사업 업무환경 개선	0.671	조성단가 인하 실적	0.383	0.044	9
				저비용 조성시설 확대실적	0.617	0.072	5
재무	0.253	재무적 안정성	0.353	국비에산 증액실적	0.784	0.070	6
				수탁사업비 증액실적	0.216	0.019	14
		예산의 효율적 운영	0.647	예산 대비 집행실적	0.606	0.099	3
				예산 전용 최소화 실적	0.394	0.064	7

제3절 성과분석(IPA)

본 연구에서는 2015년도에 수행한 바다숲 조성사업을 대상으로 BSC 성과를 분석하기 위해 기획재정부의 '공공기관 경영평가편람'상의 계량지표 평가방법인 '목표부여 평가방법'을 적용하였는데, 고객만족도 조사결과 등 일부 지표의 경우에는 달성 가능한 최고 목표치가 100점으로 제한되어 있어 '목표부여 평가방법'이 아닌 최고 목표치 대비 실적을 반영할 수 있는 합리적인 측정산식을 개발·적용하였다. 이러한 방식으로 도출된 지표별 성과 측정방법을 살펴보면 <표 4-13>과 같으며, 성과 측정을 위한 지표별 수행실적의 경우에는 공단 내부 전문가를 대상으로 한 인터뷰 조사를 통해 파악하였는데, 그 조사결과를 정리하면 <표 4-14>와 같다.

각 지표별 성과는 지표별 측정산식에 따라 산출된 점수와 해당 가중치의 곱으로 도출되었다. 예를 들어 고객 관점의 KPI별 점수가 고객만족도 조사결과 80점, 홍보활동 증가실적 90점, 생물종수 증가실적 70점, 생체량 증가실적 80점이라고 각각 가정한다면, 고객 관점의 총 점수는 [고객만족도 조사결과 점수(80점) × 고객만족도 조사결과 전체기준 가중치(0.082)] + [홍보활동 증가실적 점수(90점) × 홍보활동 증가실적의 전체기준 가중치(0.038)] + [생물종수 증가실적 점수(70점) × 생물종수 증가실적의 전체기준 가중치(0.198)] + [생체량 증가실적 점수(80점) × 생체량 증가실적의 전체기준 가중치(0.128)]로 계산되어 지며, 동일한 과정으로 내부 프로세스 관점, 학습과 성장 관점, 재무 관점의 점수를 각각 계산한 후에 이를 합산하여 바다숲 조성사업의 BSC 성과를 최종적으로 도출하였다.

<표 4-13> 지표별 성과 측정방법

관점	CSF	KPI	지표별 측정방법(산식)
고객 (이해관계자)	고객 만족·인지도 제고	고객 만족도 조사결과	· 바다숲 사업에 대한 기획재정부의 고객만족도 조사결과를 반영
		홍보활동 증가실적	· 언론 보도자료 배포건수 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
	어업인 어장환경 개선	생물종수 증가실적	· 바다숲 조성해역의 생물종수 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
		생체량 증가실적	· 바다숲 조성해역의 생체량 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
내부 프로세스	사업수행 효율성 제고	1인당 사업비 집행액 증가실적	· 1인당 사업비 집행액(사업비 전체 집행액/담당직원수) 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
		단위금액당 조성면적 증가실적	· 1억원당 바다숲 조성면적(조성면적/조성사업비) 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
	대외 파트너십 강화	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	· 바다숲 사업과 관련된 MOU 등의 교류협력 체결건수 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
업무 파트너십 활동 증가실적		· 워크숍, 협의회 등의 개최건수 증가실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$	

관점	CSF	KPI	지표별 측정방법(산식)
학습 과 성장	직무역량 제고	직무 교육훈련 실적	· 직무관련 교육훈련 강화 노력을 평가 ⇒ (직무관련 교육시간 / 총 교육시간)×100점
		직무 아이디어 제안실적	· 직무관련 아이디어 제안 노력을 평가 ⇒ (직무관련 제안건수 / 총 제안건수)×100점
	사업 업무환경 개선	구성단가 인하 실적	· 구성단가(구성사업비/구성면적) 인하실적을 평가(하향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
		저비용 구성시설 확대실적	· 저비용기법(종묘부착판) 시설수량 확대실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
재무	재무적 안정성	국비예산 증액실적	· 사업 관련 국고보조금 예산 증액실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
		수탁사업비 증액실적	· 지자체 등의 수탁사업비 증액실적을 평가(상향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$
	예산의 효율적 운영	예산 대비 집행실적	· 예산액 대비 집행실적을 평가 ⇒ (집행액 / 예산액)×100점
		예산 전용 최소화 실적	· 예산 전용 최소화 노력을 평가(하향지표) ⇒ (측정산식) 20점 + 80점 × $\frac{\text{실적}-\text{최저목표}}{\text{최고목표}-\text{최저목표}}$

<표 4-14> 바다숲 조성사업 수행실적 조사결과

조사 항목		2015년	2014년
바다숲 사업의 고객만족도 조사결과(기획재정부)		76.2점	79.0점
바다숲 담당부서 보도자료 배포 건수		49건	57건
바다숲 조성해역의 평균 생물종수		55종	43종
바다숲 조성해역의 평균 생체량		1,585g	1,516g
1인당 사업비 집행액	사업비 전체 집행액(a)	34,449백만원	31,438백만원
	담당부서 직원수(b)	39명	40명
	1인당 집행액(a/b)	883.3백만원	785.9백만원
단위금액당 조성면적 증가실적	조성면적(a)	3,236ha	2,574ha
	조성사업비(b)	263억원	238억원
	1억원당 조성면적(a/b)	12.3ha	10.8ha
바다숲 조성사업 관련 유관기관간 협력체계 구축 건수(MOU 등)		8건	11건
업무 파트너십 활동 건수(세미나, 워크숍, 업무협의회 등)		42건	38건
바다숲 담당부서 직원의 직무관련 교육훈련 실적	잠수 등 직무관련 교육시간(a)	697시간	
	총 교육시간(b)	903시간	
	실적(a/b×100)	77.2	
바다숲 담당부서 직원의 직무관련 아이디어 제안 실적	직무관련 제안건수(a)	15건	
	총 제안건수(b)	19건	
	실적(a/b×100)	78.9	
조성면적 1ha당 조성단가	조성사업비(a)	26,320백만원	23,820백만원
	조성면적(b)	3,236ha	2,574ha
	조성단가(a/b)	8.1백만원	9.3백만원
저비용 바다숲 조성기법(종묘부착판) 설치 수량		7,020개	5,850개
바다숲 사업 관련 국비 예산액(국고보조금)		35,750백만원	32,760백만원
바다숲 사업 관련 지자체 등의 수탁사업비		4,385백만원	4,770백만원
예산 대비 집행 실적	집행액(a)	34,449백만원	
	예산액(b)	35,750백만원	
	실적(a/b×100)	96.4	
바다숲 사업 관련 예산 전용 건수		35건	34건

이러한 성과측정 방법을 통해 2015년도에 수행한 바다숲 조성사업의 성과점수를 산출한 결과, <표 4-15>에서 나타난 바와 같이 전체 KPI 16개 항목 중에서 생물종수 증가실적(19.8점) 지표의 성과가 가장 높았고, 생체량 증가실적(10.9점), 예산 대비 집행실적(9.6점), 저비용 조성시설 확대실적(7.2점), 국비예산 증액실적(6.8점) 등의 순으로 나타났다. 각 관점별 KPI 점수를 합산한 결과, 고객 관점이 38.4점으로 가장 높았고, 재무 관점(21.6점), 학습과 성장 관점(16.0점), 내부 프로세스 관점(11.5점) 순이었다. 결과적으로 BSC와 AHP를 활용한 바다숲 조성사업의 성과점수는 각 관점별 성과점수의 합으로써 87.5점으로 계산되었다.

<표 4-15> 지표별 성과분석 결과

관점	CSF	KPI				
		항목	측정 점수 (A)	전체기준 가중치 (B)	최종 점수 (A×B)	순위
고객 (이해 관계자)	고객 만족·인지도 제고	고객 만족도 조사결과	76.2	0.082	6.3	6
		홍보활동 증가실적	35.9	0.038	1.4	14
	어업인 어장환경 개선	생물종수 증가실적	100.0	0.198	19.8	1
		생체량 증가실적	85.5	0.128	10.9	2
	소계		297.6	0.446	38.4	
내부 프로 세스	사업수행 효율성 제고	1인당 사업비 집행액 증가실적	100.0	0.050	5.0	7
		단위금액당 조성면적 증가실적	100.0	0.044	4.4	9
	대외 파트너십 강화	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	20.0	0.016	0.3	16
		업무 파트너십 활동 증가실적	100.0	0.018	1.8	12
	소계		320.0	0.129	11.5	

관점	CSF	KPI				
		항목	측정 점수 (A)	전체기준 가중치 (B)	최종 점수 (A×B)	순위
학습과 성장	직무역량 제고	직무 교육훈련 실적	77.2	0.022	1.7	13
		직무 아이디어 제안실적	78.9	0.035	2.7	11
	사업 업무환경 개선	조성단가 인하 실적	100.0	0.044	4.4	8
		저비용 조성시설 확대실적	100.0	0.072	7.2	4
	소계		356.1	0.173	16.0	
재무	재무적 안정성	국비예산 증액실적	97.7	0.070	6.8	5
		수탁사업비 증액실적	51.8	0.019	1.0	15
	예산의 효율적 운영	예산 대비 집행실적	96.4	0.099	9.6	3
		예산 전용 최소화 실적	65.5	0.064	4.2	10
	소계		311.4	0.253	21.6	
합 계			1	87.5		

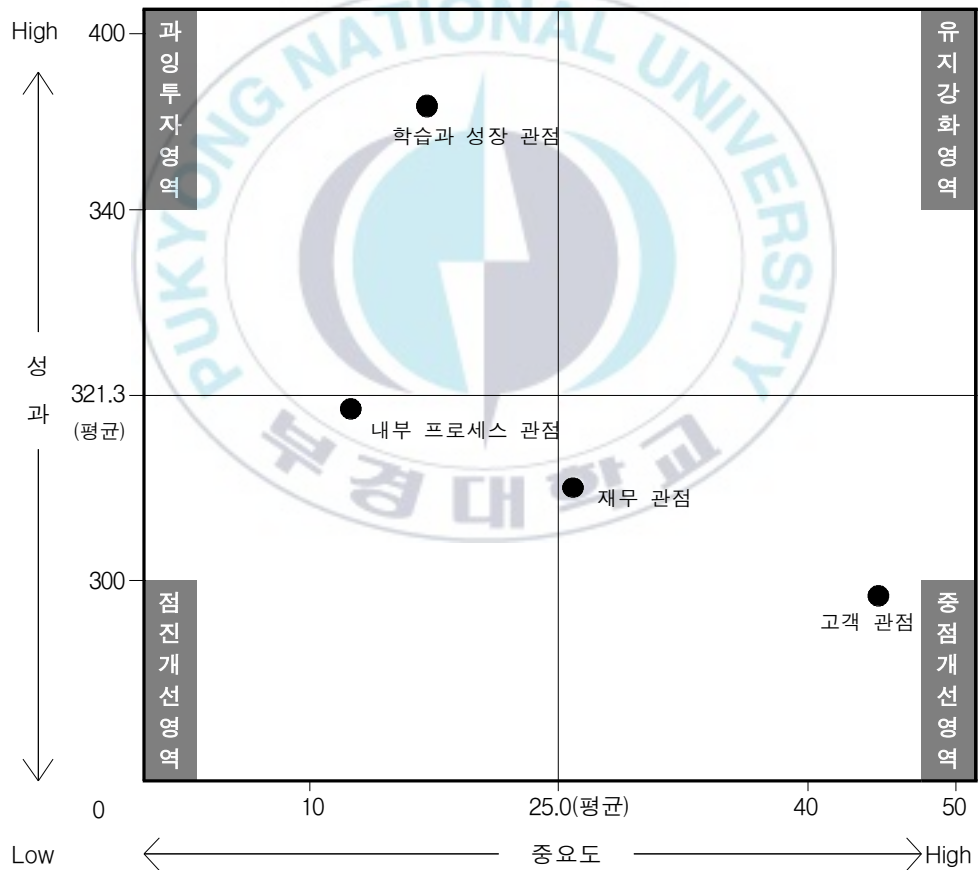
앞에서 도출한 지표별 측정점수와 가중치 등의 성과분석 결과를 바탕으로 IPA를 활용하여 바다숲 조성사업의 BSC 관점별 성과 개선영역을 도출해 본 결과, <그림 4-3>과 같이 학습과 성장 관점의 경우에는 중요도는 낮으나 성과가 높은 과잉투자 영역으로, 내부 프로세스 관점은 중요도와 성과가 모두 낮은 점진개선 영역으로, 재무 관점과 고객 관점은 중요도는 높으나 성과가 낮은 중점개선 영역으로 각각 나타났다.

이러한 IPA 분석결과를 바탕으로 시사점을 도출해 보면, 바다숲 조성사업의 지속 발전과 성장을 위해서는 먼저 직무역량 제고 및 사업 업무환경 개선 등의 학습과 성장 측면은 상대적으로 과잉투자된 경향이 있으므로 이를 지속적으로 줄여나가야 할 필요성이 있다. 또한, 사업수행 효율성 제고

와 대외 파트너십 강화와 관련되어 있는 내부 프로세스 측면의 경우에는 중요도와 성과에 있어서 모두 낮기 때문에 이의 개선을 위해 장기적 관점에서 점진적인 노력이 필요할 것으로 판단된다.

아울러, 재무적 안정성, 예산의 효율적 운영 등의 재무적 측면과 고객 만족·인지도 제고, 어업인 어장환경 개선 등의 고객 측면은 성과 제고를 위해 최우선적으로 개선의 노력이 이뤄져야 할 것으로 판단된다.

<그림 4-3> 4가지 관점에 대한 IPA 분석 결과



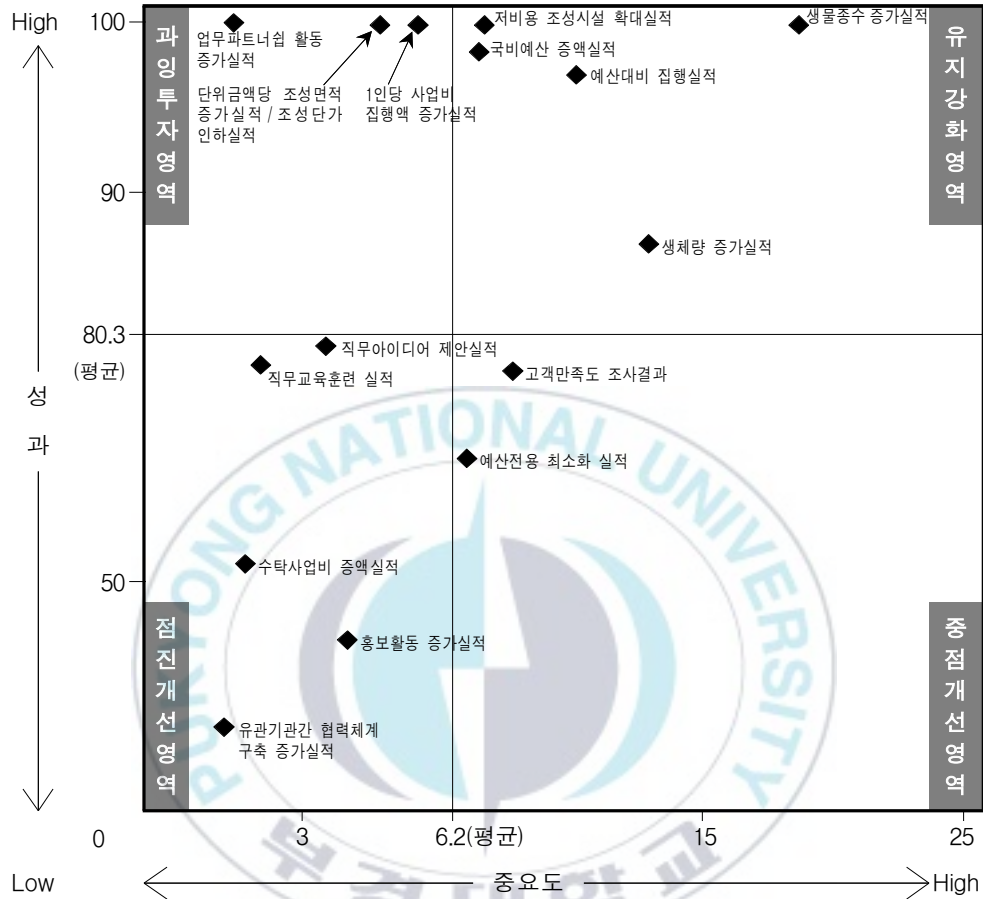
4가지 관점 내 16개의 KPI에 대한 IPA 분석결과를 살펴보면 <그림 4-4>와 같다. 먼저, 과잉투자 영역에는 업무 파트너십 활동 증가실적, 단위금액당 조성면적 증가실적, 조성단가 인하실적, 1인당 사업비 집행액 증가실적 등의 4개 지표가 포함되었는데, 중요도는 낮으나 성과가 높기 때문에 향후 이러한 지표들의 실적 달성을 위해 투입된 노력을 다른 분야에 재분배하는 것을 고려해 볼 필요성이 있을 것으로 판단된다.

둘째, 유지강화 영역에는 저비용 조성시설 확대실적, 생물종수 증가실적, 국비예산 증액실적, 예산 대비 집행실적, 생체량 증가실적 등의 5개 지표가 포함되었는데, 중요도와 성과가 모두 높기 때문에 향후에도 이러한 지표들의 성과가 현재의 상태를 계속 유지해 나갈 수 있도록 지속적인 관리가 필요할 것으로 보인다.

셋째, 점진개선 영역에는 직무 아이디어 제안실적, 직무 교육훈련 실적, 수탁사업비 증액실적, 홍보활동 증가실적, 유관기관간 협력체계 구축 증가실적 등의 5개 지표가 포함되었는데, 중요도와 성과가 모두 낮기 때문에 향후 이러한 원인을 철저히 분석한 후 중장기적 관점에서 단계별 개선 계획을 수립하여 점차적으로 개선시켜 나갈 필요가 있다.

넷째, 중점개선 영역에는 고객만족도 조사결과, 예산전용 최소화 실적 등의 2개 지표가 포함되었는데, 중요도는 높으나 성과가 낮기 때문에 향후 이러한 지표들의 성과를 빠른 시일내에 높이기 위해 최우선적으로 관심을 두고 적극적인 개선 활동 노력이 이뤄질 필요가 있다.

<그림 4-4> 16개 KPI에 대한 IPA 분석 결과



KPI에 대한 IPA 분석결과를 관점별로 정리해보면 <표 4-16>과 같다. 이러한 분석결과를 토대로 바다숲 사업의 성과 제고를 위해 관점별로 어느 지표를 점진적 또는 중점적으로 개선해 나가야 되고, 어느 지표를 투자노력 지양 또는 유지강화시켜 나가야 되는지를 보다 쉽게 파악할 수 있을 것으로 판단된다. 예컨대, 고객 관점의 경우에는 고객만족도 조사결과 지표를 최우선적으로 개선해 나갈 필요가 있는데, 이를 위해 언론, SNS 등 다양한 홍보매체를 활용하여 바다숲 사업의 중요성과 성과에 대한 대국민 흥

보 활동을 더욱 강화시켜 나갈 필요가 있다. 특히 바다숲 사업에 대한 인지도 제고와 긍정 이미지 확산을 위해 언론 매체를 통한 일방적 홍보방식 보다는 사업현장 체험 투어, 홍보 전시관, 시설 견학, 국민 참여 공모전 등 국민과 직접 소통하고 국민을 참여 시키는 대국민 체감형 홍보 프로그램을 적극적으로 개발하여 실시해 나갈 필요가 있다.

재무 관점의 경우에는 예산전용 최소화 실적의 지표를 중점적으로 개선해 나갈 필요가 있는데, 이를 위해 바다숲 사업의 내역사업별 예산 편성과정에서 사업 계획이나 집행 수요에 대한 보다 면밀하고 충분한 검토가 이뤄질 필요가 있다. 또한, 바다숲 사업에 대한 예산 집행상황을 주기적으로 모니터링하여 불요불급한 예산 집행사례가 없는지 등을 꼼꼼히 점검해보고, 예산전용이 과도한 부서에는 내부성과평가 시 페널티를 부여하는 등 예산이 당초 계획대로 적정하게 집행되도록 관리감독을 강화해 나갈 필요가 있다.

<표 4-16> 관점별 KPI에 대한 IPA 분석 결과

구 분	과잉투자 영역	유지강화 영역	점진개선 영역	중점개선 영역
고객		· 생물종수 증가실적 · 생체량 증가실적	· 홍보활동 증가 실적	· 고객만족도 조사 결과
내부 프로세스	· 업무 파트너십 활동 증가실적 · 단위금액당 조성 면적 증가실적 · 1인당 사업비 집행액 증가실적		· 유관기관간 협력 체계 구축 증가 실적	
학습과 성장	· 조성단가 인하 실적	· 저비용 조성시설 확대실적	· 직무 아이디어 제안실적 · 직무 교육훈련 실적	
재무		· 국비예산 증액실적 · 예산 대비 집행실적	· 수탁사업비 증액 실적	· 예산전용 최소화 실적

제5장 결 론

제1절 연구의 요약 및 시사점

바다숲은 연안 생태계의 안정적 유지를 통한 지속가능한 어업환경 조성을 위해 중요한 환경자원으로서 우리 사회에 다양하고 유익한 유·무형의 서비스를 제공하고 있다. 이러한 바다숲 조성사업은 2009년도부터 본격적으로 실시되어 왔는데 해마다 투입예산과 사업규모가 증가하고 있는 추세에 있으나, 육상이 아닌 바다 속에서 사업이 이뤄지다 보니 사업의 성과에 대한 신뢰성과 타당성 확보에 한계가 있는 것도 사실이다.

본 연구는 바다숲 조성사업의 운영성과와 관련하여 그 동안 편익-비용 분석 등 경제성 평가 위주로 수행되어왔던 성과평가 방식의 틀에서 벗어나 BSC, AHP, IPA 등을 활용하여 보다 균형되고 포괄적인 관점에서 성과를 측정해 볼 수 있는 이론적 프레임워크를 개발함은 물론, 이를 통해 바다숲 사업의 운영성과를 실증적으로 분석해 보고 향후 개선방향 등의 시사점을 제시하는데 그 목적이 있다.

이를 위해 민간 뿐만 아니라 공공부문에서도 널리 활용되고 있는 성과평가 기법인 BSC를 도입하여 바다숲 사업의 성과평가모형을 개발한 후에 평가항목별 상대적 중요도(가중치)를 결정하고 운영성과를 실증적으로 분석해보는 3단계의 성과평가 프로세스를 구축하여 진행하였다. 이 과정에서 성과측정 지표들 간의 상대적 중요도를 고려하지 않는 BSC 모형의 한계를 보다 효율적으로 보완하기 위해 AHP 기법을 활용하였으며, BSC의 관점별 중요도와 성과 간의 연관 관계를 분석하여 바다숲 조성사업에 대한 앞으로의 발전방향 도출을 위해 IPA 분석기법도 활용하였다.

본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 바다숲 조성사업의 운영성과에 대한 균형되고 포괄적인 성과평가를 위해 BSC 모형에 대한 이론적인 고찰과 관계기관 전문가의 인터뷰 조사 등을 통해 고객, 내부프로세스, 학습과 성장, 재무 등 BSC의 4가지 관점에 대한 8개의 CSF(핵심성공요인)와 16개의 KPI(핵심성과지표)를 최종적으로 도출하였다.

고객 관점에서의 CSF는 고객만족·인지도 제고와 어업인 어장환경 개선으로, KPI는 고객만족도 조사결과, 홍보활동 증가실적, 생물종수 증가실적, 생체량 증가실적으로 설정하였다. 내부프로세스 관점에서의 CSF는 사업수행 효율성 제고와 대외 파트너쉽 강화로, KPI는 1인당 사업비 집행액 증가실적, 단위금액당 조성면적 증가실적, 유관기관간 협력체계 구축 증가실적, 업무 파트너쉽 활동 증가실적으로 설정하였다.

학습과 성장 관점에서의 CSF는 직무역량 제고와 사업 업무환경 개선으로, KPI는 직무교육 훈련실적, 직무 아이디어 제안실적, 조성단가 인하실적, 저비용 조성시설 확대실적으로 설정하였다. 마지막으로 재무관점에서의 CSF는 재무적 안정성과 예산의 효율적 운영으로, KPI는 국비예산 증액실적, 수탁사업비 증액실적, 예산대비 집행실적, 예산전용 최소화 실적으로 설정하였다.

둘째, 최종적으로 도출된 BSC 모형을 바탕으로 AHP 기법을 적용하여 상대적 중요도(가중치)를 산출한 결과 고객 관점이 0.446으로 가장 높게 나타났다고, 재무 관점이 0.253, 학습과 성장 관점이 0.173, 내부 프로세스 관점이 0.129로 각각 나타났다.

아울러, BSC와 AHP 기법을 통해 평가항목별 가중치가 반영되어 도출된 최종 성과평가 모형을 적용하여 2015년도에 전국 연안을 대상으로 수행되었던 바다숲 조성사업에 대한 운영성과를 실증적으로 분석해 본 결과, 고

객 관점이 38.4점으로 가장 높았고, 재무 관점이 21.6점, 학습과 성장 관점이 16.0점, 내부 프로세스 관점이 11.5점이었다.

이는 바다숲 조성사업이 기후변화와 해양오염 등으로 황폐해져가는 연안 어장의 생태환경을 보다 건강하고 풍요롭게 개선하여 궁극적으로 안정적이고 지속가능한 어업환경 조성을 통한 수산자원 증대와 어업인 소득 향상에 기여함으로써 고객의 기대와 요구사항을 적극적으로 충족시켜 고객의 만족을 이끌어 내는데 최우선적으로 관심을 두어야 함을 시사한다. 즉, 바다숲 조성사업의 운영성과를 높이기 위해서는 고객 중심의 맞춤형 사업 전략을 수립하여 고객의 만족도와 신뢰도가 지속 유지·향상될 수 있도록 체계적으로 관리해 나갈 필요가 있다.

셋째, BSC의 4가지 관점에 대한 각각의 상대적 중요도(가중치)와 성과평가 점수를 토대로 IPA 기법을 적용하여 중요도와 성과간의 연관 관계를 분석한 결과, 학습과 성장 관점은 과잉투자 영역으로, 내부 프로세스 관점은 점진개선 영역으로, 재무 관점과 고객 관점은 중점개선 영역으로 각각 나타났다. 이는 바다숲 조성사업이 앞으로 지속적인 성장과 발전을 위해서는 직무역량 제고 및 사업 업무환경 개선 등의 학습과 성장 측면에 대한 과잉투자 노력은 지양될 필요가 있음을 보여준다. 또한, 사업수행 효율성 제고와 대외 파트너십 강화와 관련되어 있는 내부 프로세스 측면의 경우에는 중요도와 성과가 모두 낮기 때문에 장기적 관점에서 점진적인 개선 노력이 필요하고, 재무적 안정성, 예산의 효율적 운영 등의 재무적 측면과 고객 만족·인지도 제고, 어업인 어장환경 개선 등의 고객 측면은 성과 제고를 위해 최우선적으로 개선의 노력이 이뤄져야 할 것으로 판단된다.

아울러, 4가지 관점 내 16개의 KPI에 대한 IPA 분석도 실시하여 향후 바다숲 사업의 운영성과 제고를 위한 지표별 개선 방향도 제시하였다. 예컨대, 고객 관점의 경우에는 고객만족도 조사결과의 지표가 중점개선 영역으

로 나타나 언론, SNS 등 다양한 홍보매체를 활용하여 바다숲 사업의 중요성과 성과에 대한 대국민 홍보 활동을 더욱 강화시켜 나갈 필요가 있다. 특히 바다숲 사업에 대한 인지도 제고와 긍정적 이미지 확산을 위해 사업 현장 체험 투어, 홍보 전시관, 시설 견학, 국민 공모전 등의 대국민 체감형 홍보 프로그램을 적극적으로 개발하여 국민과 직접 소통하고 국민을 참여시키는 노력을 강화해 나갈 필요가 있다.

재무 관점에 있어서는 예산전용 최소화 실적의 지표가 중점개선 영역으로 나타나 바다숲 사업에 대한 예산 편성 시 사업 계획이나 집행 수요에 대한 철저한 검토가 이뤄질 필요가 있다. 또한, 바다숲 사업에 대한 예산 집행상황을 주기적으로 모니터링하여 불요불급한 예산 집행사례가 없는지 등을 면밀히 점검해 보고 예산전용이 과다한 부서에는 페널티를 부여하는 등 바다숲 사업의 예산이 당초 계획대로 적정하게 집행되고 있는지 관리감독을 강화해 나갈 필요가 있다.

제2절 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계점과 향후 연구방향을 갖는다.

첫째, 바다숲 조성사업은 바다라는 공간적 특수성과 기후변화, 해양오염 등의 다양한 외생적 요인으로 인해 사업의 성과를 가시적이고 객관적으로 측정하기가 쉽지 않다. 또한, 바다숲 사업에 대한 이해관계자도 어업인, 정책 결정자, 사업 운영자, 일반 국민 등 다양하고 광범위한 측면이 있다. 이러한 사업의 특성을 감안하여 바다숲 사업의 BSC 모형 초안에 대한 타당성을 검증하고 평가항목별 가중치를 측정하는 과정에 있어서 어업인, 정부, 지자체, 학계 등 다양한 이해관계자와 전문가의 의견을 수렴할 필요가 있었으나, 개인 연구의 한계로 인해 공단 내부 전문가를 대상으로만 설문조사가 이뤄졌다. 이로 인해 조사결과에 대한 대외적인 신뢰도와 객관성을 엄격히 담보하고 연구결과를 일반화하기에는 다소 한계가 있을 수 밖에 없다. 따라서 향후에는 공단 직원 뿐만 아니라 다양한 이해관계자의 의견도 반영함으로써 분석결과의 객관성을 보다 높이고 일반화하려는 후속적인 연구가 이뤄질 필요가 있다.

둘째, BSC의 각 관점과 CSF 및 KPI에 대한 각각의 상대적 중요도(가중치)는 분석되었으나, 이들 성과평가 모형들간의 상관관계와 인과관계를 규명하는 연구까지는 진행되지 못하였다. 따라서 이에 대한 보완적인 후속 연구를 통해 본 연구에서 제시한 바다숲 사업의 성과평가 모형들간의 연관성에 대한 논리적 설명과 근거가 뒷받침 될 필요가 있다.

셋째, BSC 등의 성과평가 기법을 활용하여 본 연구에서 도출한 바다숲 조성사업 성과평가 결과의 경우 2015년도에 수행되었던 바다숲 사업 전체의 운영성과를 대상으로 목표부여 평가방식을 적용하여 도출하였으나, 이러한 성과 측정방식이 합리적이고 적정한지 여부와 해역별 또는 개별 내역

사업의 추진성과나 사업시행 전·후의 성과를 비교·분석해 보는 심층적인 연구도 이뤄질 필요가 있다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 점에서 학문적 의의가 있을 것으로 기대한다.

첫째, 갯녹음 발생해역 등에 바다숲을 조성하여 연안 해역의 생태환경 개선과 어업생산성 향상을 목적으로 하는 바다숲 조성사업의 운영성과에 대한 평가를 BSC 측면에서 처음으로 시도해 보았다는 점에서 큰 학문적 의의가 있을 것으로 기대한다.

둘째, 정부에서는 갯녹음 확산과 연안해역 황폐화를 적극적으로 예방하기 위해 바다숲 사업을 지속적으로 확대해 나가고 있는 상황에서 사업의 효율적 집행과 사업성과 제고 등을 위해 바다숲 사업에 대한 운영성과를 보다 균형적이고 종합적으로 검증하기 위한 다양한 논의가 앞으로 진행될 수 있을 것으로 기대한다.

셋째, 본 연구는 바다숲 조성사업의 지속 추진과 정부재정 투입의 당위성에 대한 논리적 타당성을 제공함으로써 수산자원조성 관련 정책 입안자나 정부의 예산담당자에게 유익한 정보를 제공할 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- 강대석·김도훈·송정현(2015), “바다숲 조성사업 경제성 분석”, 한국수산자원관리공단.
- 강석규(2011), “해중림 조성사업의 경제성 분석 : 제주 우도 서광리 어장을 중심으로”, 수산경영논집, 42(1), 37-55.
- 강석규·박영철·이희찬·유재원(2017), “2016년 바다숲의 생태적·경제적 가치평가”, 한국수산자원관리공단.
- 강황선(2005), “정부조직내 Balanced Scorecard의 정착을 위한 연구 : 미국의 각 정부들의 경험을 중심으로”, 춘계학술대회 발표논문집, 한국정책분석평가학회, 15-31.
- 고완석·육근효·함경준(2010), “BSC 성과관리시스템 운영실태와 성과에 대한 사례연구 : 한국관광공사 사례”, 관리회계연구, 9(3), 177-209.
- 국회예산정책처(2014), “수산자원조성사업의 환경개선 및 경제적 효과 분석과 개선방안에 관한 연구”.
- 기획재정부(2016), “공공기관 경영평가편람”.
- 김경희(2014), “대학평생교육원의 BSC 성과모형 개발”, 박사학위논문, 동의대학교.
- 김동주(2007), “장애인직업재활시설의 경영성과평가에 관한 연구-균형성과표(BSC)와 계층분석적(AHP) 접근을 중심으로”, 박사학위논문, 대구대학교.
- 김두규(2010), “공공기관의 BSC 도입의 효과와 과제-한국지역난방공사를 중심으로”, 석사학위논문, 선문대학교.
- 김은희(2010), “장애인 복지기관의 BSC 성과평가모형 개발에 관한 연구-AHP 기법을 중심으로”, 한국정책과학학회보, 14(4), 143-171.

- _____, "BSC를 활용한 공공서비스 핵심성과지표 개발에 관한 연구: 노인복지서비스를 중심으로", 한국행정논집, 22(2), 349-374.
- 김중윤(2015), "BSC-AHP를 활용한 전시물류서비스 성과측정에 관한 연구", 박사학위논문, 서경대학교.
- 김희경·신은숙(2001), "BSC 실천매뉴얼", (주)시그마인사이트컴, 41-46.
- 남창우(2008), "공공부문의 조직형태별 BSC 구축사례의 특성분석 및 시사점 연구", 도시행정학보, 21(1), 309-335.
- 류랑도(2008), "성과관리 유형과 경영성과", 박사학위논문, 성신여자대학교.
- 문태화(2009), "AHP 분석방법을 활용한 6시그마 성공요인의 중요도 분석", 박사학위논문, 영남대학교.
- 박삼석(2007), "지방정부의 균형성과관리(BSC)에 관한 연구", 박사학위논문, 동의대학교.
- 서경훈(2006), "BSC의 주요성공요인에 대한 실증연구", 석사학위논문, 홍익대학교.
- 손민호·김근용·김영운(2015), "천연 해조장의 생태학적 가치평가", 한국수산자원관리공단.
- 송영달(2014), "지역사회복지관의 BSC 성과관리모형 개발", 박사학위논문, 경북대학교.
- 심학경(2010), "BSC 모형을 활용한 교육사업의 성과평가 연구-경기도교육청 돌아오는 농촌학교 육성사업을 중심으로", 박사학위논문, 경기대학교.
- 안진성(2010), "델파이 기법(Delphi)과 계층적 의사결정방법(AHP)의 적용을 통한 전통정원의 보존상태 평가지표 개발", 박사학위논문, 성균관대학교.
- 이석환(2006), "공공부문 BSC(Balanced ScoreCard) 적용사례 분석 : 부천시

- 의 사례를 중심으로”, 한국행정학보, 40(1), 127-149.
- 이종균(2009), “BSC를 통한 공기업 사업부제의 성과평가 모형개발에 관한 연구-한국전력공사를 중심으로”, 박사학위논문, 한양대학교.
- 조건·정경호·이경재·박이숙(2011), “BSC와 AHP를 활용한 중소기업기술지원사업 성과평가-광산업기술지원사업을 중심으로”, 산업경제연구, 24(6), 3389-3410.
- 조순제(2015), “준정부기관의 성과관리시스템(BSC) 도입 사례 연구 : 한국수산자원관리공단 사례를 중심으로”, 석사학위논문, 부경대학교.
- 조순제·홍재범(2017), “BSC-AHP-IPA를 활용한 바다숲 조성사업의 운영성과 평가에 관한 연구”, 수산경영논집, 48(1), 31-49.
- 조연숙·최성락·이혜영(2010), “BSC 평가모델 도입 및 적용에 관한 사례 연구-여성인력개발센터의 BSC를 중심으로”, 한국사회와 행정연구, 21(3), 301-324.
- 차가영·김재윤(2016), “BSC와 AHP를 활용한 정부출연연구기관의 경영성과지표 개발 사례연구”, 대한경영학회지, 29(7), 1083-1107.
- 천무영(2010), “학교정보화사업의 BSC 평가모형 개발과 성과분석에 관한 연구-경기도 초등학교를 중심으로”, 박사학위논문, 경기대학교.
- 한국수산자원관리공단(2012), “주요사업 업무편람”.
- _____ (2014), “바다숲 조성사업 최종보고서”.
- _____ (2015), “바다숲 조성사업 최종보고서”.
- _____ (2015), “주요사업 업무편람”.
- _____ (2015), “‘15년도 바다숲 조성사업 결과보고서 작성지침”.
- _____ (2015), “2014년도 경영실적보고서”.
- _____ (2016), “2015년도 경영실적보고서”.
- _____ (2016), “갯녹음 원인구명 및 대책수립”.

- _____ (2016), "2015년 수산자원조성사업 성과평가 보고서".
한국수산자원관리공단 홈페이지, "http://www.fira.or.kr"
해양수산부(2016), "제2차 수산자원관리기본계획".
- Anderson, E. E.(1989), "Economic benefit of habitat restoration: seagrass and the Virginia hard-shell blue crab fishery", *North American Journal of Fisheries Management*, 9, 140-149
- Blandon, A. and Ermgassen, P. Z.(2014), "Quantitative estimate of commercial fish enhancement by seagrass habitat in southern Australia", *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 141(20), 1-8.
- Haker, P.T. and L.G. Vargas(1987), "Theory of Ratio Scale Estimation : Saaty's Analytic Hierarchy Process," *Management Science*, 33(11), 1383-1403.
- Han, Q., Zhang, J., Huang, X. and Shi, P.(2008), "Seagrass Bed Ecosystem Service Valuation - A Case Research on Hepu Seagrass Bed in Guangxi Province", *Bulletin of Marine Science*, 10(1), 87-96.
- Jackson, E. L., Wilding, C., and Attrill, M. J. (2015), "Use of a seagrass residency index to apportion commercial fishery landing values and recreation fisheries expenditure to seagrass habitat service", *Conservation Biology*, 29(3), 899-909.
- Kaplan, R., and D. Norton(1992), "The Balanced Scorecard-Measure that Drive," *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.
- _____ (1996), "Using the balanced scorecard as a strategic management system," *Harvard Business Review*, 74, 75-87.

- _____ (2001), "The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment," Harvard Business School Press, Boston, MA.
- _____ (2004), "Strategy Map: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes," Boston: Harvard Business School Press.
- Lawshe, C. H.(1975), "A Quantitative Approach to Content Validity", *Personnel Psychology*, 28, 563-575
- Martilla, J., and J. James(1977), "Importance-performance analysis," *The Journal of Marketing*, 41(1), 77-79.
- Saaty, T.(1978), "Exploring the interface between hierarchies, multiple objective and fuzzy set," *Fuzzy Sets and System*, 1(1), 57-68.
- _____ (1980), "The analytic hierarchy process: planning, priority setting," *Resource Allocation*.
- _____ (1982), "The Analytic Hierarchy Process : A new Approach to deal with Fuzziness in Architecture," *Architecture Science Review*, 23(3), 64-69.
- _____ (1983), "Priority Setting in Complex Problems", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 30(3), 140-145.
- Tuya, F., Haroun, R. and Espino, F.(2014), "Economic assessment of ecosystem services: Monetary value of seagrass meadows for coastal fisheries", *Ocean and Coastal Management*, 96, 181-187.
- Yasushi, I., Yoshio, N., Satoshi, M., Nobuo, M., Jun, Y., Shinji., K. and Masahiro, N.(2009), "藻場による炭素固定量の試算", *Fisheries engineering*, 46(2), 135-146

※ 바다숲 조성사업에 대한 BSC 성과평가 모형(초안)

관점	CSF	KPI	지표 측정방법
고객 (이해 관계자)	고객 만족도 제고	고객 만족도 조사결과	· 바다숲 사업에 대한 기획재정부의 고객만족도 조사결과를 반영
		홍보활동 증가실적	· 언론 보도자료 배포건수 증가실적 을 평가
	어업인 어장환경 개선	생물종수 증가실적	· 바다숲 조성해역의 생물종수 증가 실적을 평가
		생체량 증가실적	· 바다숲 조성해역의 생체량 증가실 적을 평가
내부 프로 세스	사업수행 효율성 제고	1인당 사업비 집행액 증가실적	· 1인당 사업비 집행액(사업비 전체 집행액/담당직원수) 증가실적을 평 가
		단위금액당 조성면적 증가실적	· 1억원당 바다숲 조성면적(조성면적 /조성사업비) 증가실적을 평가
	대외 파트너십 강화	유관기관간 협력체계 구축 증가실적	· 바다숲 사업과 관련된 MOU 등의 교류협력 체결건수 증가실적을 평 가
		업무 파트너십 활동 증가실적	· 워크숍, 협의회 등의 개최건수 증 가실적을 평가
학습과 성장	직무역량 제고	직무 교육훈련 실적	· 직무관련 교육훈련 강화 노력을 평가
		직무 아이디어 제안실적	· 직무관련 아이디어 제안 노력을 평가
	사업 업무환경 개선	조성단가 인하 실적	· 조성단가(조성사업비/조성면적) 인 하실적을 평가
		저비용 조성시설 확대실적	· 저비용기법(종묘부착판) 시설수량 확대실적을 평가
재무	자원의 안정적 확보	국비예산 증액실적	· 사업 관련 국고보조금 예산 증액 실적을 평가
		수탁사업비 증액실적	· 지자체 등의 수탁사업비 증액실적 을 평가
	예산의 효율적 운영	예산 대비 집행실적	· 예산액 대비 집행실적을 평가
		예산 전용 최소화 실적	· 예산 전용 최소화 노력을 평가

□ BSC 모형의 타당성 조사

관점	CSF	KPI	타당성 수준				
			전혀 타당하지 않음 ①	대체로 타당하지 않음 ②	보통 ③	대체로 타당 ④	매우 타당 ⑤
고객 (이해 관계자)	고객만족도	고객만족도 조사결과					
	제고	홍보활동 증가실적					
	어업인	생물종수 증가실적					
	어장환경 개선	생체량 증가실적					
내부 프로세스	사업수행	1인당 사업비 집행액 증가실적					
	효율성 제고	단위금액당 조성면적 증가실적					
	대외 파트너쉽	유관기관간 협력체계 구축 증가실적					
	강화	업무 파트너쉽 활동 증가실적					
학습과 성장	직무역량	직무 교육훈련 실적					
	제고	직무 아이디어 제안 실적					
	사업 업무환경	조성단가 인하 실적					
	개선	저비용 조성시설 확 대실적					
재무	자원의 안정적	국비예산 증액실적					
	확보	수탁사업비 증액실적					
	예산의 효율적	예산 대비 집행실적					
	운영	예산 전용 최소화 실적					
수정 · 보완의견 제시							

□ 응답자 인적사항 조사

○ 귀하의 성별은? ()

- ①남 ②여

○ 귀하의 연령은? ()

- ①30대 미만 ②30대 ③40대 ④50대 이상

○ 귀하의 직급은? ()

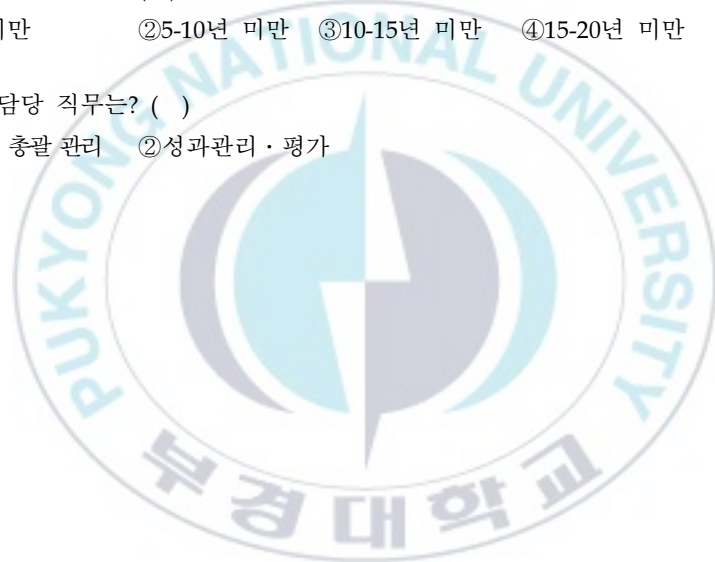
- ①대리(주임) ②과장(선임) ③차장(책임) ④부장(위원) ⑤실장급 이상

○ 귀하의 근무기간은? () ※ 국립수산물품질관리원 근무경력 포함

- ①5년 미만 ②5-10년 미만 ③10-15년 미만 ④15-20년 미만 ⑤20년 이상

○ 귀하의 담당 직무는? ()

- ①바디숲 총괄 관리 ②성과관리·평가



「바다숲 조성사업」 BSC 평가모형의 상대적 중요도 조사(2차)

안녕하십니까?

본 설문은 수산자원조성사업 중 「바다숲 조성사업」에 대한 성과평가 연구를 위해 작성된 것이며, 오직 연구 목적으로만 사용되고 그 비밀은 절대 보장됩니다.

바다숲 조성사업의 BSC 성과평가모형에 대한 타당성 검증과 전문가 조언 등을 거쳐 수정·보완하여 최종적으로 BSC 모형을 확정하였습니다. 이에 동 모형의 상대적 중요도(가중치)에 대한 평가를 부탁드립니다.

년 월

연구자 : 부경대학교 경영컨설팅 박사과정 000

※ 응답 요령

평가항목별로 두가지 요인씩 상호 비교하여 중요도를 평가하는 것으로서, 성과평가모형의 개별 평가항목 중에서 <A>영역이 영역보다 '매우 강하게 중요' 하다고 생각하시면 아래 예시와 같이 <A>영역 쪽의 '7'에 √표를 해주시면 됩니다.

평가항목 (A)	A가 중요 < ————— 동일 ————— > B가 중요														평가항목 (B)			
	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨
고객			√															내부프로세스

※ 응답척도의 번호 및 중요도

- ①(동등하게 중요) / ③(약간 중요) / ⑤(강하게 중요) / ⑦(매우 강하게 중요) / ⑨(절대적으로 중요)
- ②·④·⑥ : 각 척도의 중간 수준으로 중요

※ 바다숲 조성사업에 대한 최종 BSC 성과평가 모형

관점(대분류)	CSF(중분류)	KPI(소분류)
1.고객 (이해관계자)	1.1.고객 만족·인지도 제고	1.1.1.고객 만족도 조사결과
		1.1.2.홍보활동 증가실적
	1.2.어업인 어장환경 개선	1.2.1.생물중수 증가실적
		1.2.2.생체량 증가실적
2.내부 프로세스	2.1.사업수행 효율성 제고	2.1.1.1인당 사업비 집행액 증가실적
		2.1.2.단위금액당 조성면적 증가실적
	2.2.대외 파트너쉽 강화	2.2.1.유관기관간 협력체계 구축 증가실적
		2.2.2.업무 파트너쉽 활동 증가실적
3.학습과 성장	3.1.직무역량 제고	3.1.1.직무 교육훈련 실적
		3.1.2.직무 아이디어 제안실적
	3.2.사업 업무환경 개선	3.2.1.조성단가 인하 실적
		3.2.2.저비용 조성시설 확대실적
4.재무	4.1.재무적 안정성	4.1.1.국비예산 증액실적
		4.1.2.수탁사업비 증액실적
	4.2.예산의 효율적 운영	4.2.1.예산 대비 집행실적
		4.2.2.예산 전용 최소화 실적

□ 관점의 상대적 중요도

평가항목 (A)	중요도																		평가항목 (B)
	A가 중요 <									> B가 중요									
	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		
1.고객																		2.내부프로세스	
1.고객																		3.학습과 성장	
1.고객																		4.재무	
2.내부프로세스																		3.학습과 성장	
2.내부프로세스																		4.재무	
3.학습과 성장																		4.재무	

□ CSF의 상대적 중요도

평가항목 (A)	중요도																		평가항목 (B)
	A가 중요 <									> B가 중요									
	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		
1.1.고객만족·인지도 제고																		1.2.어업인 여장환경 개선	
2.1.사업수행 효율성 제고																		2.2.대외 협력 체계 강화	
3.1.직무역량 제고																		3.2.사업 업무환경 개선	
4.1.재무적 안정성																		4.2.예산의 효율적 운영	

「바다숲 조성사업」 추진현황 조사(3차)

안녕하십니까?

본 설문은 수산자원조성사업 중 「바다숲 조성사업」에 대한 성과평가 연구를 위해 작성된 것이며, 오직 연구 목적으로만 사용되고 그 비밀은 절대 보장됩니다.

바다숲 조성사업의 성과분석을 위한 사업 추진현황 조사와 관련하여 업무담당자께서는 해당 항목에 성실한 응답을 부탁드립니다.

년 월

연구자 : 부경대학교 경영컨설팅 박사과정 000

조사 항목	2014년	2015년
바다숲 사업의 고객만족도 조사결과(기획재정부 조사)		
바다숲 담당부서 보도자료 배포 건수		
바다숲 조성해역의 평균 생물종수		
바다숲 조성해역의 평균 생체량		
1인당 사업비 집행액	사업비 전체 집행액(a)	
	담당부서 직원수(b)	
	1인당 집행액(a/b)	
단위금액당 조성면적 증가실적	조성면적(a)	
	조성사업비(b)	
	1억원당 조성면적(a/b)	
유관기관간 협력체계 구축 건수(MOU 등)		
업무 파트너쉽 활동 건수(세미나, 워크숍, 업무협의회 등)		

조사 항목		2014년	2015년
바다숲 담당부서 직원의 직무관련 교육훈련 실적	참수 등 직무관련 교육시간(a)		
	총 교육시간(b)		
	실적(a/b×100)		
바다숲 담당부서 직원의 직무관련 아이디어 제안 실적	직무관련 제안건수(a)		
	총 제안건수(b)		
	실적(a/b×100)		
조성면적 1ha당 조성단가	조성사업비(a)		
	조성면적(b)		
	조성단가(a/b)		
저비용 바다숲 조성기법(종묘부착판) 설치 수량			
바다숲 사업 관련 국비 예산액(국고보조금)			
바다숲 사업 관련 지자체 등의 수탁사업비			
예산 대비 집행실적	집행액(a)		
	예산액(b)		
	실적(a/b×100)		
바다숲 사업 관련 예산 전용 건수			