

사회적협동조합의 효율적 운영을 위한 기대수익 분석 -기상분야 교육모델을 중심으로

Analysis on Expected Profit for the Effective Operation of Social Cooperative -Focusing on the Education Model of the Meteorological Field

김인겸*, 김혜민*, 안숙희*, 이승욱*, 김정윤*, 이기광**
국립기상과학원 연구기획운영과*, 단국대학교 경영학부**

In-Gyum Kim(kimig@korea.kr)*, Hyu-Min Kim(hmkim84@korea.kr)*,
Suk-Hee Ahn(ahnsh@korea.kr)*, Seung-Wook Lee(antcraft@korea.kr)*,
Jeong-Yun Kim(yjk@kma.go.kr)*, Ki-Kwang Lee(kiklee@dankook.ac.kr)**

요약

본 연구는 부산광역시 초등학교 학생들을 대상으로 기상분야 교육서비스를 제공하는 사회적협동조합 설립을 가정하고, 첫 해의 성공적 운영을 위해 1년 뒤 예상되는 기대수익을 분석하였다. 수익과 비용에 관련된 12개 변수를 도출하였고, 최적의 기대수익 분석을 위해 의사결정나무를 사용하였다. 수입 관련 변수는 시간당 교육비, 교재가격이다. 비용 측면 변수는 교재제작비, 강사연봉, 강사교육비, 교재개발비, 출장비, 임대료, 운영비이다. 그밖에 교육수요, 학년 수, 강사 수 변수를 추가하여 수입과 지출 변동을 고려한 기대수익 변화를 분석하였다. 그 결과 다소 낮은 수요가 예상되더라도 교재가격과 시간당 교육비를 높이는 것이 기대수익을 높이는데 유리하게 나타났다. 그 이유는 수요가 늘어난 만큼 교재제작비가 증가하게 되는데, 낮아진 교재가격과 교육비로 인해 늘어난 비용을 상쇄할 만큼의 수익을 내지 못했기 때문이다. 사회적협동조합의 공익적 가치를 생각하여 수요증가만을 의식한 가격결정은 지양되어야 할 것이다.

■ 중심어 : | 사회적협동조합 | 기상교육 | 의사결정나무 | 기대수익 |

Abstract

This study involved elementary schoolchildren in Busan Metropolitan city and assumed the foundation of social cooperative associations that provide education services for meteorological fields, then we analyzed expected profits in a year for successful operation of first year. Twelve variables relating to profits and expenses were derived, and we used the decision tree for analyzing optimal expected profits. Profit-related variables were lecture's fee per hour and price of textbooks. Expense-related variables were production costs for the textbooks, annual salary for a teacher, education costs for a teacher, developing costs for the textbooks, traveling expenses, rental fees, and operating costs. Besides, by adding education demands, the number of grades, and the number of teachers, we analyzed changes in expected profits, considering variability of profits and expenses. As a result, despite of expected lower demands, to increase price of textbooks and education costs per hour was of advantage to enhance expected profits. The reason is that the more demand, the more increased production costs for textbooks, which is because not to make enough profits to offset the increased expenses due to lowered price of textbooks and education costs. Considering the value of public interest for social cooperative associations, price determination only concerning increase in demands will be avoided.

■ keyword : | Social Cooperative | Meteorological Education | Decision Tree | Estimated Profit |

* 본 연구는 국립기상과학원 2015년 주요사업 “예보기술지원활용연구(NIMR-2015-B-1)”의 지원을 받아 수행되었습니다.

* 본 연구는 2014년 수행된 국립기상과학원의 「지역 기상기후 사회적 협동조합 기반 마련을 위한 기획연구」의 일부를 수정·보완한 것임을 밝힙니다.

접수일자 : 2015년 06월 16일

수정일자 : 2015년 07월 16일

심사완료일 : 2015년 07월 16일

교신저자 : 이기광, e-mail : kiklee@dankook.ac.kr

I. 서론

1. 연구배경

기상재해로 인한 피해규모는 상당한 수준에 이른다. 2013년 호우, 대설, 강풍·풍랑, 태풍으로 인해 전국적으로 4,244명의 이재민과 1,721억원의 재산피해가 발생하였고, 2014년 8월 부산시 기장군의 집중호우는 958억원의 재산피해를 야기하였다[1][2], 기상현상의 발생을 막는 것은 불가능하지만, 위험기상이 재해로 확대되지 않도록 현상을 정확히 파악하고, 신속하게 대처하는 것이 중요하다. 쓰나미 발생시 100분 이내에 대비행동을 취하는 것이 피해 규모를 좌우한다고 알려져 있다[3]. 실제로 1983년 일본 혼슈 아카다현 서쪽 해역에서 규모 7.7의 지진이 발생하였는데, 지진해일이 울릉도에 도달한 것은 1시간 17분 이후였으며, 1시간 52분 후에는 포항에 도달하였다[4]. 당시의 지진해일로 집계된 재산 피해는 총 약 3억 7,000만 원이었으며, 사망 1명을 포함한 5명의 인명 피해 및 405명의 이재민이 발생하였다. 지진해일이 동해안에 도착하는 약 100분 동안의 시간동안 효과적인 대비행동을 취했다면, 피해규모를 줄일 수 있었을 것이다.

기상분야 사회적협동조합은 특정 지역에 소재하여 기상 현상과 예·특보, 주의·경보 등에 대한 지식을 지역민들에게 제공함으로써 위험기상 발생시 필요한 대비행동을 유발하고 궁극적으로 피해를 경감시키는데 기여할 수 있다. 이는 어린 학생들을 대상으로 장기적으로 추진될 때 더욱 큰 효과를 기대할 수 있다. 본 연구는 기상분야 사회적협동조합의 사업분야 중에서 기후변화와 기상 및 예보에 대한 기초지식을 제공하는 교육 모델을 중심으로 사회적협동조합의 효율적 운영에 대한 제언을 할 목적으로 수행되었다. 특히 경제적 생존능력이 조직의 중요한 성공적도 중 하나이므로 사회적협동조합의 운영상 기대수익 분석을 중심으로 접근하였다[5].

2. 선행연구 조사

사회적협동조합은 '지역주민들의 권익·복리 증진과 관련된 사업을 수행하거나 취약계층에게 사회서비스

또는 일자리를 제공하는 등 영리를 목적으로 하지 아니하는 협동조합'¹을 말한다(<협동조합기본법> 제2조). 협동조합은 특정 지역사회에만 필요한 복지 및 교육 등의 사회적서비스 공급에 유용한 비영리 조직으로서 2012년 협동조합기본법 제정 이후 2014년 11월 현재 202개의 사회적협동조합이 설립 및 운영되고 있다[6].

사회적협동조합에 대한 국내 연구동향은 사회적협동조합의 개념 및 유형, 관련 법·제도와 정책 마련 및 정비, 선진국 사례 등에 초점이 맞춰져 있다[7-12]. 그리고 지역 및 세부분야 사회적협동조합의 육성방안을 제시한 연구들이 있다. 유일 등[13]은 전남 보성의 지역기업들에 대한 사회적기업 전환가능성을 진단하고, 지역주민들의 수요를 조사하는 한편, 지역의 사회적기업이 열악한 원인으로 인력/자금난, 시장협소 및 경영능력 부족을 꼽았다. 이운정[14]은 사회적 기업을 육성하기 위한 기업가 양성 체계를 제시하였고, 김현주, 안희자[15]는 전문가 인터뷰와 현장 및 사례조사를 통해 협동조합을 분석하고, 관광분야 사회적협동조합의 정책적 육성 방안을 도출하였다. 이용재, 김봉환[16]과 최혁라 등[17]은 사회적기업이 지역사회에 밀착해 발전해 나가기 위한 자원연계 방법을 제시하기도 하였고, 그 외에도 설문조사 후 얻은 성과측정요인을 퍼지셋 질적비교 분석방법(Fs/QCA)을 사용하여 사회적기업과 사회적협동조합 사이의 성과평가모델이 다를 수 있음을 밝히고 성과 요인을 도출하거나, 사례연구를 통해 사회적 성과가 도출되는 과정을 보인 연구가 있다[18][19]. 사회적 서비스 제공이 증시되는 사회적협동조합의 특성 때문이겠으나, 정부의 관심과 지원이 줄어들 경우에도 지속적으로 서비스를 제공하기 위해선 박승규, 배귀희[20]의 연구처럼 경제적 성과 측면에 대한 연구가 다각적으로 시도될 필요가 있다.

3. 사회적협동조합 사례

'행복한학교재단'은 SK그룹이 지자체, 교육청 등과 함께 설립한 사회적기업²으로, 방과후학교 프로그램을

1 재화 또는 용역의 구매·생산·판매·제공 등을 협동으로 영위함으로써 조합원의 권익을 향상하고 지역사회에 공헌하는 사업조직(<협동조합기본법> 제2조).

2 취약계층에게 사회서비스 또는 일자리를 제공하여 지역주민의 삶의

중심으로 현재 서울, 부산, 대구, 울산에서 운영되고 있다. 부산시 행복한국교재단은 2010년 설립되었으며, SK 그룹의 투자 및 경영지원, 부산시의 인프라 및 행정 지원, 부산교육청의 학교선정, 강사육성 및 교육 콘텐츠 지원 등에 기반을 두고 운영되고 있다. 이외에도 부산 도시공사의 사무실 무상 임대를 통한 경영지원, 부산도시가스의 재정지원 등 지자체의 활발한 지원이 이루어지고 있다. 2013년 기준 전체 교육서비스 제공인원 26,580명 중 취약계층의 서비스 수혜비율은 63.3%에 달하며, 당해 전체 유급근로자 59명 중 취약계층 근로자는 약 11%인 것으로 조사되었다[21].

대덕과학기술 사회적협동조합은 과학기술 R&D와 서비스 분야에서 퇴직한 과학기술자들의 노하우를 활용하여 지역기업의 성장을 돕기 위한 목적으로 2014년 3월 설립되었다. 주요 업무 분야는 지역내 기업의 국가 연구개발사업 참여 기획, 기업의 경영능력 신장을 위한 컨설팅 사업, 직접 국가 연구개발 기획과제 참여, 기획과제의 컨설팅 사업이다[22][23].

‘위드사이언스 협동조합’은 대구, 경북지역의 초·중등 방과후학교 강사들이 설립한 협동조합으로, 지자체 및 관련 단체 또는 지역내 대학과의 협력을 통하여 과학실험 교육 강사를 과점함으로써 질적으로 향상된 서비스를 제공하고 있다. ‘위드사이언스 협동조합’은 영리단체로서 사회적협동조합이 아닌 일반 협동조합에 속한다. 그러나 해당 사업모델을 토대로 향후 교육분야 기상 사회적협동조합의 운영 방안을 제시하는데 참고가 될 수 있을 것이다[24].

아름다운수학교실은 저소득층 밀집지역의 교육소외 계층에게 양질의 수학교육 프로그램 제공을 통해 수학 실력상향평준화 달성을 위해 설립된 사회적협동조합이다. 이를 위해 경력단절 이공계여성을 초·중등 수학 전문강사로 양성하였다. 2013년 12월 12일에 서울 서양천구 신월동에 1호점을 개원하였다[24].

4. 기상분야 교육모델

본 연구의 기상분야 교육모델은 기상분야 전반의 기

표 1. 조사된 협동조합 운영 사례

| 조합명 | 운영사항 |
|-----------------|---|
| 행복한국교재단 | -취약계층(8%,2명, 2011년 기준)을 포함한 유급근로자 (총61명) 고용 -저소득층 및 사회복지시설 아동 무료학습지도(559명,2012년 기준) -일반 및 취약지역학생의 초등학교 방과후 수업 (26,145명, 2012년 기준) |
| 대덕 과학기술 사회적협동조합 | -퇴직과학기술자들을 중심으로 기업의 국가연구개발 기획과제 참여 및 기업 경영컨설팅 서비스 사업 운영 -지역내 한밭대학교 LINC사업단과 협력체계 구성 -지역내 초·중등 방과후학교 과학실험 교육 및 진로탐색 프로그램 제공 |
| 위드사이언스 협동조합 | - ‘찾아가는 실험실’ 등 강사파견 서비스 -(재)한국여성과학기술인지원센터, (사)대구경북여성과학기술인회, 대구교육대학교, 경북대학교와 협력체계 -과학실험 키트, 소프트웨어 교육키트 판매 등 -저소득층 밀집지역의 교육소외계층에게 수학교육 프로그램 제공 |
| 아름다운 수학교실 | -기초생활수급자에게 교육비의 50%를 감면 -경력단절 여성과학기술인들이 강사로 참여(약 40명) 하는 수익창출형 공익사업 |

초 지식을 교육하는 사회적협동조합을 가정한다. 기상분야 교육모델에서는 학생들에게 현재의 기후변화 상황과 증가하는 위험기상 그리고 이러한 현상을 야기하는 요인들 중 특히 인위적인 요인에 대해 교육한다. 기상분야 교육모델은 학생들에게 기상분야에 대한 친밀도를 높임과 동시에 기후변화 및 그로인한 재해의 내용과 심각성에 대해 인지할 수 있도록 한다.

기상분야 교육은 크게 세 가지 측면에서 중요하다. 첫째, 사고가 유연한 어린 학생들에게 기후변화의 내용과 심각성을 전달해 기후변화를 방지하기 위한 자발적 노력을 촉구할 수 있다. 둘째, 학생들에게 기후와 기상분야에 대해 친숙함을 가지도록 유도할 수 있다. 학생들의 기상분야에 대한 친밀감은 학생들의 자연과학분야에 대한 진로개발에도 도움이 될 수 있고, 미래의 우수한 기상전문 인력양성에도 기여할 수 있을 것이다. 셋째, 기후변화 교육프로그램을 통해 퇴직한 전문 기상인력을 활용할 수 있다. 학생들은 실제 현장에서 노하우를 익힌 전문 인력들에게서 양질의 콘텐츠를 교육받을 수 있다. 사회적으로는 고용을 재창출하는 의의도 있다.

II. 연구 방법

1. 기상분야 교육모델의 운영상 변수

질을 높이는 등의 사회적목적에 추구하면서 재화 및 서비스의 생산·판매 등 영업활동을 수행하는 기업(<사회적기업육성법> 제2조)

Influence Diagram(이하 ‘영향도’)란 의사결정과 관련된 모든 변수들을 고려한 관계도를 의미한다. 본 연구에서는 영향도를 통해 수익에 직접 영향을 미치는 수익-비용 변수들을 도출하였다. [그림 1]에서 변수들 간의 관계는 화살표로 나타내었고, 변수들은 도형(이하 ‘Node’)으로 표현하였다. 매출과 관련된 교재가격, 교육비(시간당 교육비)는 의사결정자가 결정할 수 있다. 기상분야 교육모델에서 고려해야 할 변수는 총 12개이다. 수익 측면 변수는 학년 수를 고려한 교육비, 교재가격과 교육수요를 고려해야 한다. 비용 측면에서는 7개의 변수를 고려할 수 있다. 출장비, 교재제작비, 강사연봉, 강사교육비, 교재개발비, 운영비, 그리고 임대료이다. 출장비, 교재제작비, 강사연봉은 사업 운영에 따라 변하는 변동비이다. 교재제작비는 교육수요가 많을 시 그만큼의 교재를 추가로 발간해야하기 때문에 학년 수의 영향을 받고, 강사연봉은 강사 수와 관련이 있다. 강사교육비, 교재개발비, 임대료는 고정비로서 실제 운영에선 작은 변화가 있겠지만, 분석을 위해 연간 지출 상한을 고정하였다.

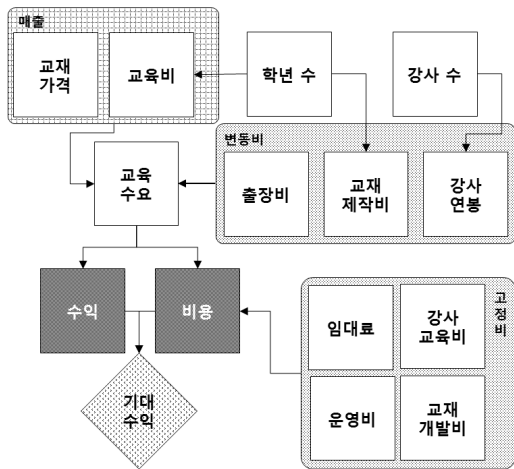


그림 1. 기상분야 교육사업모델 영향도

2. 변수설정

운영 방안을 결정하기 위해선 모델의 수익성을 분석해야 한다. [그림 1]에 제시된 변수들을 분석에 활용하기 위해 세부변수들을 설정하였다. ① 교육활동은 강사

의 출장에 의해 해당학교에서 이루어진다. 사회적협동조합으로서 이윤이 크지 않을 것으로 예상되기 때문에 교육시설 마련에 드는 비용을 최소화하고, 학생들의 교육에 대한 접근성을 높이기 위함이다.

② 3/6 2개 학년 혹은 2/4/6 3개 학년에 대해 교육하는 2가지 경우를 고려한다. 초등 6개 학년 모두에게 차별적인 교육을 제공하기에는 강사교육, 교육시간 등 현실적 어려움이 있을 것으로 예상되기 때문이다.

③ 교육대상은 부산지역 초등학생이다. 부산의 초등학교 개수는 302개교로서 강사는 한 학교에서 최대 3시간의 교육시간으로 충분하기 때문에 1회 출장시 모든 교육대상에게 교육하는 것을 가정하였다[25]. 따라서 출장비와 관련된 총 출장횟수는 연간 302회이다.

④ 교재가격 4,000/6,000/8,000원, 교육비 100,000/80,000원으로 설정하였다. 교재가격과 교육비를 구분한 이유는 수익성과 직결되는 값으로서 분석 이후 혹시 있을지 모르는 손실이 예상되는 운영방안을 회피하기 위함이다.

⑤ 1회 출장시 예상되는 평균 교육 학생 수는 식(1)로 구해진다. 부산지역 전체 초등학생 수인 160,821명 중에서 2개 학년을 대상으로 할 경우에는 대상 초등학생이 53,607명, 3개 학년을 교육할 경우에는 80,411명이다. 따라서 평균적인 교육학생 수(NS_{avg})는 2개 학년 대상일 때 178명, 3개 학년일 때 267명이다.

$$NS_{avg} = NS_T / NT_{annual} \quad (식1)$$

NS_{avg} = average Number of students
 NS_T = total Number of Students (53,607/80,411)
 NT_{annual} = annual Number of Travel (302)

⑥ 교육수익은 식(2)로 계산된다. 예를 들면, 시간당 교육비가 100,000원이고, 3개 학년을 대상으로 할 때 교육수익은 300,000원이고, 2개 학년이 대상이면 200,000원이다.

$$ER = LF \times NG \quad (식2)$$

ER = Education Revenue
 LF = Lecture's Fee (80,000/100,000 won)
 NG = Number of Grade (2/3)

⑦ 임대료는 한국감정원의 부동산통계정보시스템을 사용하여 추산하였다[26]. 부산의 40평 사무실을 기준으로 1년 임대료는 12,513,600원이다.

⑧ 1인당 강사연봉은 15,000,000/20,000,000/25,000,000원으로 구분하였다. 연봉의 경우 기상분야 교육모델과 유사한 “행복한학교재단” 강사들의 임금수준을 참고하였다.

⑨ 기타로서 교재 한 부당 제작비는 2,500원, 출장비는 대중교통 이용은 가정하여 출장 1회당 10,000원, 교재개발비는 20,000,000원, 강사를 대상으로한 초기 교육비는 10,000,000원, 사무 및 기타 운영비 5,000,000원이다.

⑩ 기상분야 교육모델의 수익에 직접적인 영향을 미치지만, 의사결정자가 통제할 수 없는 외부변수인 교육수요는 전체 학교의 90/60/30%가 참여하는 상황을 가정하여 교육수요가 높거나, 보통 혹은 낮은 상황을 분석에 포함하고자 하였다.

①~⑩을 고려하여 연간 총수익(TR_{annual})은 식(3)으로 계산할 수 있다. 수익에 관련된 변수는 교재가격, 평균 교육학생 수, 교육비, 학년 수, 총 학교 수, 교육수요이다.

$$TR_{annual} = [(PT \times NS_{avg}) + ER] \times S \times p \quad (식3)$$

| |
|--|
| TR_{annual} = annual Total Revenue |
| PT = Price of Textbook (4,000/6,000/8,000 won) |
| NS_{avg} = average Number of students (equation 1) |
| ER = Education Revenue (equation 2) |
| S = number of School |
| (302 of elementary school in Busan) |
| p = occurrence probability of demand (90%/60%/30%) |

연간 총 비용(TC_{annual})에서 고려되는 변수는 출장비, 교재개발비, 평균 교육학생 수, 교육수요, 임대료, 사무 및 기타 운영비, 강사 수, 강사연봉으로서 식(4)로 계산할 수 있다.

$$TC_{annual} = [TE_{annual} + (PCT \times NS_{avg}) \times p] + RF_{annual} + OC_{annual} + (NL \times SL_{annual}) \quad (식4)$$

| |
|--|
| TC_{annual} = annual Total Cost |
| TE_{annual} = annual Traveling Expenses |
| (10,000 won per each travel) |
| PCT = Production Cost of Textbook (2,500 won per 1 copy) |
| NS_{avg} = average Number of students (178/267) |
| p = occurrence probability of demand (90%/60%/30%) |
| RF_{annual} = annual Rental Fees (12,513,600 won) |
| OC_{annual} = annual Operation Cost (5,000,000 won) |
| NL = Number of Lecturers (10/15) |
| SL_{annual} = Annual Salary of a Lecturer |
| (15,000,000/20,000,000/25,000,000 won) |

3. 운영시나리오

기상분야 교육모델의 수익성 분석을 위해 2절에서 정의하였던 변수들 중에서 교육수요에 영향을 받는 변동비인 교재가격과 교육비의 조합에 따라 6개의 운영시나리오를 구분하였다[표 2].

표 2. 교재가격과 강연료 조합에 따른 시나리오 구분 (단위: 원)

| 구분 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 교재가격 | 8,000 | 8,000 | 6,000 | 6,000 | 4,000 | 4,000 |
| 교육비 | 100,000 | 80,000 | 100,000 | 80,000 | 100,000 | 80,000 |

한편, 수요자가 지불해야할 비용에 따라 교육수요가 달라지는 상황을 감안하기 위해 시나리오에 따른 교육수요의 발생확률도 서로 다르게 설정하였다. 예를 들면, 시나리오1은 교재가격 8,000원, 교육비 100,000원의 사업 운영모델이다. 교재가격과 교육비가 가장 비싼 경우이기 때문에 교육수요가 상대적으로 낮을 것으로 예상된다. 시나리오1에서 90%의 초등학교가 교육을 원하는 상황이 발생할 확률은 15%, 60%의 교육수요가 발생할 확률은 35%, 30%의 교육수요가 발생할 확률을 50%로 설정하였다. 시나리오2는 교재가격 8,000원, 교육비 80,000원으로서 시나리오1에 비해 교육비가 20,000원 감소했기 때문에 교육수요 90%와 60%의 발생확률이 5%p씩 증가하는 것으로 설정하였다. 각 시나리오의 교육수요 발생확률은 [표 3]에 나타내었다. [표 3]에서 우상향 대각선에 위치한 발생확률을 서로 동일하게 설정하지 않은 교육대상인 학생 수를 고려할 때 교육비보다 교재가격이 총 비용의 변화에 더 큰 영향을 미치기 때문이다.

표 3. 교육비와 교재가격에 따른 교육수요 발생확률 변화

| 구분 | 발생확률 | | | | | |
|--------|------------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|
| | 교육비: 100,000원/hr | | | 교육비: 80,000원/hr | | |
| | 교육수요 | | 30% | 교육수요 | | 30% |
| 교재 가격 | 90% | 60% | 30% | 90% | 60% | 30% |
| 8,000원 | 15% | 35% | 50% | 20% | 40% | 40% |
| 6,000원 | 25% | 40% | 35% | 30% | 45% | 25% |
| 4,000원 | 35% | 45% | 20% | 35% | 50% | 15% |

기상분야 교육모델의 연간 운영으로 예상할 수 있는 총 기대수익은 식(5)처럼 연간 총 수익에서 비용을 뺀 값을 [표 3]에서 구분된 각 발생확률로 곱한 가중이동 평균법으로 계산된다.

$$TP_{annual} = \frac{\sum[(TR_{annual} - TC_{annual}) \times p_o]}{N} \quad (식5)$$

TP_{annual} = annual Total Profit
 TR_{annual} = annual Total Revenue (equation 3)
 TC_{annual} = annual Total Cost (equation 4)
 p_o = occurrence probability (※ Table 3)
 N = Number of p_o

4. 기후변화 교육사업 모델의 의사결정나무

의사결정나무는 ‘의사결정규칙을 나무구조로 도표화하여 분류와 예측을 수행하는 분석방법’으로서 기상분야 교육모델의 각 시나리오별 기대수익을 분석하기 위해 활용하였다. 의사결정나무는 다량의 자료를 활용한 미래예측, 요인발굴에 사용되고, 보통 다음 노드로 진행하기 위해 어떤 의사결정이 최적인지 분석하는 알고리즘을 갖고 있다. 하지만 본 연구에서는 최종 노드에서 도출된 기대수익을 참고하여 더 큰 수익이 예상되는 시나리오를 찾는데 사용하였다. [표 2]의 시나리오와 II장 2절의 변수들을 고려한 의사결정나무의 일부는 [그림 2]와 같다. 최종노드에서 도출되는 기대수익의 개수는 총 72개이다. [그림 2]에서 시나리오 2, 3과 수업료 80,000원의 ‘.....’는 다음에 나올 하위 노드가 시나리오 1과 동일하다는 의미이다.



그림 2. 시나리오1~6에 따른 의사결정나무 예시

III. 결과 및 고찰

1. 수익성 분석

[표 4]는 시나리오별 가장 높게 도출된 기대수익 결과를 정리한 것이다. 교육비 100,000원/교재가격 8,000원의 시나리오 1이 가장 높은 기대수익이 도출되었다. [표 4]의 시나리오 1-2, 3-4의 기대수익 비교에서 교재가격이 동일하고, 교육비가 비쌀 때, 교육대상 학년 수가 적음에도 불구하고 오히려 더 큰 수익이 예상되었다. 이는 더 많은 학생들에게 교육함으로써 기대할 수 있는 수익 증가보다 교재를 적게 제작함으로써 절감할 수 있는 비용이 최종수익에 더 유리함을 의미한다. 또한 교육비가 100,000원에서 80,000원으로 저렴해짐으로써 기대할 수 있는 교육수요 증대로 인한 수익향상 효과는 [표 3]의 발생확률 정도가 크지 않은 것을 알 수 있다.

[표 3]에서 교육수요는 교재가격과 강사연봉이 낮을수록 증가하였지만, 시나리오5와 6은 기대손실이 예상되므로 사회적협동조합의 지속가능한 운영을 위해선 교재가격을 4,000원의 낮은 가격으로 설정하는 시나리오 5, 6의 의사결정은 부적절하다. 강사 수와 강사연봉은 10명, 15,000,000원 수준으로 고정할 때 모든 시나리오에서 가장 높은 기대수익이 도출되었다.

표 4. 시나리오별 기대수익(TP_{annual}). (단위: 원)

| 구분 | 시나리오 1 | 시나리오 2 | 시나리오 3 | 시나리오 4 | 시나리오 5 | 시나리오 6 |
|------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 기대수익 | 39,786,298 | 36,417,829 | 23,662,585 | 16,202,143 | -516,976 | -13,972,368 |
| 학년 수 | 2개 | 3개 | 2개 | 3개 | 2개 | 3개 |
| 강사 수 | 10명 | 10명 | 10명 | 10명 | 10명 | 10명 |
| 강사연봉 | 15,000,000 | 15,000,000 | 15,000,000 | 15,000,000 | 15,000,000 | 15,000,000 |

2. Case 분석

기업의 내·외부환경은 모두 변화하기 때문에 최적의 상황을 가정할 수만은 없어서 추가분석을 시도하였다. 기대손실이 예상되는 시나리오 5, 6을 제외하고 나머지 시나리오들 각각에 대해서 강사연봉이 15,000,000원, 20,000,000원, 25,000,000원인 경우와 3개 학년, 2개 학년을 대상으로 교육하는 경우에 대해 6가지 Case의 수익성을 살펴보았다. 단, 외부요소에 의해 변화할 수 있는 교육 대상 학년 수와 달리 강사 수는 협동조합에서 결정하는 것으로 가정했기 때문에, [표 4]에서 기대수익이 높게 평가된 10명의 강사로 고정하였다. [표 5]는 시나리오 1~4의 분석에 사용될 6가지 Case를 나타낸 것이다.

표 5. 각 시나리오에 적용될 6가지 Case 조건

| 강사임금 | 학년 수 | |
|-------------|----------|----------|
| | 2개(178명) | 3개(267명) |
| 15,000,000원 | Case 1 | Case 2 |
| 20,000,000원 | Case 3 | Case 4 |
| 25,000,000원 | Case 5 | Case 6 |

시나리오 1은 교육 대상이 2개 학년에서 3개 학년으로 늘어나면 8,066,644원의 기대수익이 감소하고, 강사연봉이 25,000,000원인 Case 6에서는 1,613,679원의 순손실이 예상된다. 시나리오 2는 시나리오 1과 반대로 교육대상 학년이 3개에서 2개로 줄어들면 30,884,265원의 기대수익이 감소하여 강사연봉이 15,000,000원을 초과할 때 순손실이 예상된다[표 6]. 시나리오 3은 교육대상 학년이 2개에서 3개로 늘어나면 약 929만원의 기대수익이 감소한다. 시나리오 4는 교육대상이 줄어들면 24,184,312원의 기대수익이 감소하여 결과적으로 손실

이 예상된다[표 7]. 시나리오 1~4 모두 연간 1인당 강사연봉이 5,000,000원 늘어날 때마다 16,666,667원의 기대수익이 감소한다. 이는 교육대상이 늘어남으로 인해 발생하는 교재 제작비 상승효과를 100,000원의 교육비로는 어느 정도 만회할 수 있는 반면, 80,000원으로 낮아지면 교육비에 반비례하여 증가한 교육수요에 대응하기 위해 추가 투입되는 교재제작비로 인해 손실이 커지기 때문으로 사료된다.

시나리오 1과 3에서 교육대상 학년 수가 2개일 때, 교재가격 상승으로 인한 기대수익은 약 1,612만원 증가하고, 학년 수가 3개일 땐 약 1,735만원 증가한다. 시나리오 2와 4에서는 교육대상 학년 수가 2개, 3개일 때 교재가격이 증가함에 따라 각각 1,352만원과 2,022만원의 기대수익이 증가한다. 이는 교육비가 낮을수록 기대수익의 수입과 관련된 교재가격과 학년 수에 대한 의존도가 커짐을 의미한다.

표 6. 시나리오 1, 2의 Case별 기대수익 (단위: 원)

| 구분 | 기대수익 | |
|--------|---------------------------|--------------------------|
| | 시나리오 1 (8,000/100,000) | 시나리오 2 (8,000/80,000) |
| Case 1 | 39,786,298 | 5,533,564 |
| Case 2 | 31,719,654 | 36,417,829 |
| Case 3 | 23,119,631 | -11,133,103 |
| Case 4 | 15,052,987 | 19,751,162 |
| Case 5 | 6,452,964 | -27,799,770 |
| Case 6 | -1,613,679 | 3,084,495 |

표 7. 시나리오 3, 4의 Case별 기대수익 (단위: 원)

| 구분 | 기대수익 | |
|--------|---------------------------|--------------------------|
| | 시나리오 3 (6,000/100,000) | 시나리오 4 (6,000/80,000) |
| Case 1 | 23,662,858 | -7,982,169 |
| Case 2 | 14,373,723 | 16,202,143 |
| Case 3 | 6,995,918 | -24,648,835 |
| Case 4 | -2,292,944 | -464,524 |
| Case 5 | -9,670,748 | -41,315,502 |
| Case 6 | -18,959,611 | -17,131,191 |

IV. 결론 및 제언

사회적협동조합은 일반적인 민간기업과 달리 경제적 가치창출만을 목적으로 하지 않지만, 손실이 지속되면 운영을 유지하기 힘든 것이 현실이다. 이에 본 연구는

초등학생 교육분야의 사회적협동조합 운영 방안으로서 기대수익을 증대시키는 의사결정에 도움을 주기 위해 수행되었다. 수익-비용에 관련된 변수를 고려한 후 의사결정나무를 활용해 기대수익이과 변수 조합을 도출하였다. 그 결과 다소 낮은 수요가 예상되더라도 교재 가격과 시간당 교육비를 높이는 것이 기대수익을 높이는 데 유리한 것으로 나타났다. 1인당 강사 연봉이 5,000,000원 늘어나면 기대수익이 16,666,667원 감소하는데, 가장 수익성이 높았던 시나리오1의 연간 기대수익이 39,786,298원에 그치므로 연봉 상황에는 신중한 결정이 필요하다. 한편, 교육수요가 늘어날수록 기대수익이 증가하지는 않는 것으로 나타났다. 그 이유는 낮은 교재가격 및 교육비로 인해 수요가 늘어난 만큼 교재제작비 지출이 증가하여 수익을 상쇄시켰기 때문이다. 교육서비스 제공의 대상범위가 크지않고, 교육수요가 큰 경우부터 작은 경우까지를 함께 고려하여 가중치 동평균하였기 때문에 나타난 결과이긴 하지만, 사회적협동조합의 대상 고객이 적은 모델이라면 수요에 따른 비용 증가를 반드시 고려해야 하고, 수요증가만을 의식한 가격 결정은 지양해야 할 것이다.

기상분야 교육모델의 성공을 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 사업에 착수하기 전 시범사업을 시행할 필요가 있다. 그 이유는 초등학생 눈높이에 맞춘 콘텐츠개발은 본 사업의 지속적 운영과 성공에 매우 중요한 사항이다. 이미 개발된 콘텐츠를 수정하려면 추가적인 비용이 투입될 수 있으므로 시범사업을 통해 콘텐츠가 학생들에게 흥미롭게 받아들여지고 있는지, 콘텐츠의 교육성이 충분한지 등과 같은 사항을 점검할 필요가 있다. 둘째, 사업을 평가하기 위한 실시간모니터링 시스템이 필요하다. 그 이유는 사업에 착수한 후 교육수요가 증가 및 감소하는지에 따라서 기대수익의 변화에 따른 대처가 필요하기 때문이다. 사회적협동조합은 공익성을 내재하고 있어 되도록 많은 이들에게 서비스를 제공할 수 있다면 좋겠지만, 앞서 설명한 것처럼 수요증가 시 손실이 발생할 수도 있으므로, 주의해야 한다. 셋째, 수요관리를 위해 교육과 동시에 설문지, 인터뷰, 면담 등을 통해 교재내용, 강의내용의 전달성, 기타 교육관련 내용에 대해 피드백을 받아야 한다. 다섯째, 향후 기상

에 대한 관심을 유발하기 위해 어린이들을 위한 기상관련 놀이 어플리케이션 제작이 필요하다. 어플리케이션을 통한 친밀감 향상은 당장의 이익보다 장기적으로 기상인력을 양성하는데 도움이 될 수 있기 때문에 민간기업보다 시장 및 정부 실패의 대응에 효과적인 사회적협동조합 형태가 적절할 수 있다[27]. 그 외에도 사회적협동조합의 성과는 경제적가치와 사회적가치를 함께 고려하는 것이 타당하므로 성과평가를 위해 사회적 가치제고를 포함할 수 있는 정량화된 지표개발이 이루어져야 할 것이다[28].

마지막으로 설립 후 2년부터 교재개발비가 감소하고, 강사연봉은 증가할 것으로 예상되어 계속 운영을 가정할 분석이 필요함에도, 초기 1년만의 분석에 그친 것은 연구의 한계점이라고 할 수 있다. 하지만, 기상분야 사회적협동조합의 운영에 중요한 기대수익 변화에 영향을 주는 변수들을 분석한데 의의가 있다. 본 기초연구를 통해 부산지역 기상분야 교육을 위한 사회적협동조합 설립에 도움이 되길 바란다.

참 고 문 헌

- [1] 소방방재청, 2013년 재해연보, 2013.
- [2] <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0008715095&code=61122019&cp=mv>
- [3] 방기석, 날씨? 아는사람이 성공한다, 동북아포럼, 2011.
- [4] http://www.kma.go.kr/weather/earthquake/tidal_wave_02.jsp
- [5] 남기포, “유럽의 사회적 협동조합에 대한 고찰,” 농협경제연구, 제32권, pp.57-84, 2004.
- [6] 임종선, 조상혁, “사회적협동조합의 비영리성과 공익성에 대한 소고,” 홍익법학, 제15권, 제4호, pp.337-373, 2014.
- [7] 김두년, “협동조합기본법 제정의 의미와 과제,” 한국협동조합연구, 제30권, 제2호, pp.1-21, 2012.
- [8] 임종선, 조상혁, “사회적협동조합의 비영리성과 공익성에 대한 소고,” 홍익법학, 제15권, 제4호,

pp.337-373, 2014.

[9] 장종익, “이탈리아, 몬드라곤, 프랑스 노동자협동조합 발전시스템에 관한 비교 분석,” 한국협동조합연구, 제31권, 제2호, pp.209-230, 2013.

[10] 최경식, “공동체의 탐색-사회적협동조합,” 농협경제연구, 제31권, pp.135-160, 2003.

[11] 전형수, “협동조합기본법에서 본 사회적협동조합의 문제점,” 한국협동조합연구, 제30권, 제1호, pp.61-18, 2012.

[12] 전형수, “외국의 입법례에서 본 사회적협동조합 관련법의 문제점,” 한국협동조합연구, 제31권, 제3호, pp.1-47, 2013.

[13] 유일, 최혁라, 김선명, “농촌지역 사회적기업 활성화 방안: 전남 보성군 사례를 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제11호, pp.332-346, 2013.

[14] 이운정, “사회적 기업의 육성과 사회적 기업가 양성 체계,” 한국콘텐츠학회논문지, 제10권, 제8호, pp.341-348, 2010.

[15] 김현주, 안희자, *관광 분야 사회적 협동조합 육성 방안*, 한국문화관광연구원, 2013.

[16] 이용재, 김봉환, “사회적기업 자원연계 현황 및 활성화 방안,” 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제6호, pp.227-235, 2013.

[17] 최혁라, 김선명, 김기현, “사회적기업의 지역사회 자원연계 활성화를 위한 사례연구-광주광역시·제주특별자치도를 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제1호, pp.308-317, 2012.

[18] 최석현, 남승연, “사회적기업의 성과모델에 대한 탐색적 연구: 인증 사회적기업과 생활협동조합을 중심으로,” 사회과학연구, 제26권, 제1호, pp.133-155, 2015.

[19] 신창섭, 박창길, “소비자생활협동조합의 사회적 성과 창출과정에 대한 질적 연구,” 한국협동조합연구, 제31권, 제2호, pp.1-30, 2013.

[20] 박승규, 배귀희, “사회적기업의 경제적가치 측정 에 관한 연구,” 한국거버넌스학회보, 제21권, 제1호, pp.123-144, 2014.

[21] <http://bshappy-school.or.kr/gnu/main.php?cook=p>

[22] <http://www.hellodd.com/news/article.html?no=44695><http://www.daejonilbo.com/>

[23] http://www.daejonilbo.com/news/newsitem.asp?pk_no=1129785 <http://www.daejonilbo.com/>

[24] <http://www.setcoop.net/>

[25] 교육부, 2013년 교육기본통계자료, 2013.

[26] <http://www.r-one.co.kr/>

[27] R. Spear, *The co-operative advantage*, Milton Keynes: Co-op Research Unit, 1998.

[28] J. Dees and B. Anderson, “For-profit Social Ventures,” *International Journal of Entrepreneurship Education*, Vol.2, pp.1-26, 2003.

저 자 소 개

김 인 겐(In-Gyum Kim)

준회원



- 2006년 2월 : 인제대학교 경영학부(경영학사)
- 2008년 2월 : 인제대학교 경영학과(경영학석사)
- 2010년 1월 ~ 현재 : 국립기상과학원 근무

<관심분야> : 사회적협동조합, 기상예보가치, SCM

김 혜 민(Hyu-Min Kim)

정회원



- 2009년 8월 : 서울과학기술대학교 경영학과(경영학사)
- 2013년 2월 : 서울과학기술대학교 에너지정책학과(경제학석사)
- 2015년 2월 ~ 현재 : 국립기상과학원

<관심분야> : 기상정보 가치평가, 자원·환경경제

안 숙 희(Suk-Hee Ahn)

준회원



- 2004년 2월 : 공주대학교 대기과 학과(이학학사)
- 2006년 2월 : 공주대학교 일반대학원 대기과학과(이학석사)
- 2007년 5월 ~ 현재 : 국립기상과학원 근무

<관심분야> : 태풍, 기상재해, 기상기후 빅데이터

이 승 욱(Seung-Wook Lee)

정회원



- 2013년 8월 : 제주대학교 교육대학원 (교육학석사)
- 2013년 8월 ~ 현재 : 제주대학교 사회교육학부 지리교육전공 박사과정
- 2014년 3월 ~ 현재 : 국립기상과학원 근무

과학원 근무

<관심분야> : 기후, 극한현상, 기상기후 빅데이터

김 정 윤(Jeong-Yun Kim)

정회원



- 2008년 6월 : 남경신석공정대학 대기물리&대기환경학과(이학박사)
- 1996년 2월 : 경남대학교 물리학과(이학박사)
- 2000년 10월 ~ 현재 : 국립기상과학원 근무 근무

과학원 근무 근무

<관심분야> : 기상관측기술개발 및 정책수립

이 기 광(Ki-Kwang Lee)

정회원



- 2005년 2월 : KAIST 산업공학과 (공학박사)
- 2005년 3월 ~ 2009년 2월 : 인제대학교 경영학부 조교수
- 2009년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 경영학부 부교수

<관심분야> : 기상기후경영, SCM, 의사결정론