DBpia

농어촌지역 BcN 기반구축 사업타당성 분석

정회원 정 우 수*

An Analysis of BcN Feasibility of Area of Agricultural and Fishing Village

Woo-Soo Jeong* ***Regular Member***

요 약

본 논문은 정부의 광대역통합망(BcN) 구축의 일환으로서 농어촌지역의 BcN 기반구축 사업의 타당성 분석을 목적으로 한다. 사업타당성 분석을 위하여 새로운 평가지표를 도출하고 전문가설문을 활용한 AHP 기법을 사용하여 사업타당성을 평가하였다. 그리고, 관련 선행연구를 살펴봄으로써 적합한 평가지표를 도출하고 계층화 분석법(AHP)을 사용하여 BcN 사업타당성을 평가하도록 한다. 그 결과 주요 타당성 지표로서 경제적 타당성, 기술적 타당성, 정책적 타당성 등이 BcN 사업타당성 지표로 도출되었으며, 평가기준으로 이해되었다.

연구결과 사업시행은 타당한 것으로 나타났으며, 분석의 신뢰도를 나타내는 비일관성지수는 0.0566으로 낮게 나타났다. 그리고, 향후 BcN 구축사업이 국민의 생활개선 향상에 크게 기여할 것으로 기대된다. 또한 BcN 사업을 합리적으로 추진하기 위한 기초자료로서 가치가 있을 것이다.

Key Words : 사업타당성, 평가기준, AHP, BcN

ABSTRACT

This paper is to analyze the feasibility of area of agricultural and fishing village as the link of the broadband convergence network(BcN) build-up. For the project feasibility analysis, we utilized the questionnaire of experts and drew the new index of evaluation. By using the AHP technique, we evaluated the feasibility. And by reviewing precedent papers and references, it drew proper evaluation criteria and evaluated BcN feasibility using AHP; economic feasibility, technological feasibility and policy feasibility were figured out as main criteria and resulted evaluation criteria for BcN feasibility.

As a result, we found the business enforcement was exposed to be apposite and inconsistency index showing the reliability of the analysis was showed up lowly as 0.0566. Afterward, the BcN business of construction contribute to the living improvement of a nation. Moreover, there will be a value as the basic materials for reasonably propelling the BcN project.

Ⅰ. 서 론

디지털정보기술의 발전은 각종 데이터, 음성 및 영상, 멀티미디어 등과 같은 모든 형태의 정보를 디지털화 할 수 있는 기반을 마련하였으며, 컴퓨터의 소형화, 다기능화를 통한 컴퓨팅 파워의 급격한 증대는 저비용으로 대용량의 정보처리를 가능하게 하고 있다. 또한 네트워크 기술 및 성능의 획기적인 발전은 네트워크 기술의 활용 분야를 가전, 자동차, 영상, 콘텐츠, 센서 등 대부분의

* 한국전자통신연구원 기술전략연구본부 (wsjeong@etri.re.kr)
논문번호 : KICS2008-2008-01-044, 접수일자 : 2008년 1월 23일, 최종논문접수일자 : 2008년 5월 16일

www.dbpia.co.kr

기술 분야에 확대시키고 있다. 이와 같이 네트워크의 발전에 따라 수요자 측면에서 신규서비스를 발굴하고 바람직한 BcN 서비스 발전 방향을 도출할 필요성이 대두된다.

지난 몇 년 동안 BcN사업에 대한 많은 투자가 이루어지고 이에 대한 높은 성과를 이루었었다. 그러나, 여전히 BcN 사업을 통해 얻어지는 경제적, 기술적, 사회적인 성과 및 파급효과를 파악하기는 쉽지 않은 일이다. 정책적 산업활성화를 목표로 신규사업을 수행하기에 앞서 사업에 대한 객관적인 분석과 지표개발은 중요한 선결과제일 것이다. 국내에서 추진되고 있는 BcN 사업의 경우 정부주도의 일반적인 IT 사업과 같이 크게는 연구개발 영역과/서비스 영역의 평가로 구분할 수 있으며 BcN 사업 또한 이를 기반으로 평가 체계를 구성할 필요가 있을 것이다. 이는 체계적인 BcN 구축을 위한 방향을 제시하는 것 뿐만 아니라 BcN 구현의 당위성을 제시하는 것이 될 것이다. 또한 농어촌지역 BcN 사업을 합리적으로 추진하기 위한 기초자료로서 가치가 있을 것이다.

본 연구의 내용은 다음과 같은 순서를 따른다. Ⅱ.연구의 배경에서는 농어촌지역 BcN 구축사업의 내용과 국내외 사업타당성 평가지표 및 평가체계 연구흐름에 대하여 살펴보도록 한다. Ⅲ.연구방법에서는 전체적인 연구개요, 사업타당성 분석방법론 및 평가영역 도출에 대하여 살펴보도록 한다. Ⅳ.연구결과에서는 AHP 평가의 신뢰도에 해당되는 일관성 검정과 BcN 사업타당성을 분석하도록 한다. 마지막으로 Ⅴ.결론 및 시사점에서는 전체의 요약 및 시사점 등을 나타내도록 한다.

Ⅱ. 연구의 배경

2.1 농어촌지역 BcN 구축사업

정부가 추진하는 농어촌지역 BcN 기반구축 사업은 2009~2013년 동안 전국 농어촌지역을 대상으로 이루어진다. 즉, 정부의 중장기 BcN 정책사업으로서 2008년까지는 도시를 중심으로 BcN 구축이 완료되고, 2009년부터 농어촌지역을 대상으로 BcN 구축사업이 이루어질 예정이다. 현재 정부(방송통신위원회)는 전국 읍·면 지역을 대상으로 BcN 신규 구축을 추진중에 있으며, 사업성이 매우 낮은 지역에 대해서는 정부지원, 지자체지원, 통신사업자의 투자방식을 고려하고 있다. 그리고, 어느정도 사업성이 있는 지역에 대해서는 통신사업자가 구축하도록 하고 있다.

표 1. BcN 서비스 활용 여건조성을 위한 예산(단위:억원)

구 분	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	계
BcN 서비스 활용 여건조성	20	20	15	15	10	80

※ 예산규모는 ISP결과 및 예산처, 재경부 등 관계부처 협의 과정에서 변경 가능

농어촌지역 BcN 구축사업은 크게 서비스 부문과 장비부문으로 구분된다. 먼저 BcN 서비스 부문의 투자계획은 농어촌 주민들을 대상으로 BcN 서비스를 개발하여 보급·촉진하고, 농어민들이 쉽게 이용할 수 있도록 이용지원 활동 수행을 위한 활용여건 조성을 위한 투자계획을 의미한다. 구체적으로 농어민들이 BcN 서비스와 비즈니스 모델을 쉽게 이용할 수 있도록 이용지원 활동을 수행하고, 우수사례 발굴·홍보하는 것을 목적으로 한다. 또한 도시에서 보편적으로 이용되는 BcN 서비스를 보급하고, 농어촌지역 주민에게 적합한 BcN 서비스 모델 개발 및 보급·촉진하는 것을 목적으로 한다. 정부의 투자계획은 2009년부터 2013년 기간동안 80억원을 투자계획으로 한다. 표 1은 소요예산을 나타낸다.

BcN 장비부문의 투자계획은 농어촌지역 BcN 가입자망 구축에 소요되는 예산을 나타낸다. 민간의 자율적인 투자를 기대하기 어려운 농어촌지역에 IPTV, 영상전화 등 미래의 다양한 멀티미디어서비스 제공이 가능한 BcN 가입자망을 구축하여 농어촌지역 주민들의 정보접근성을 제고하고, 지역 및 계층간 정보격차 해소를 목적으로 한다. BcN 서비스 활용 여건조성과 마찬가지로 2009~2013년까지 정부, 지자체, 통신사업자 등이 총 2,399억원을 고속망 구축 완료시점 및 농어촌지역의 활용여건, 경제성 등을 고려하여 단계적으로 투자할 계획이다. 구축대상은 읍·면지역 행정리(마을)를 기준으로, 원칙적으로 50세대 미만 지역의 약 13,000 마을, 약 45만 세대 (전체 농촌 세대수의 12%)를 구축하고자 하며, 농어촌지역의 망 구축 실태조사 및 망 구축 과정에서 대상 규모를 현실에 맞게 일부 조정하여 시행할 예정이다. 구축방식은 통신기술 발전 추세, 밀집되지 아니한 농어촌 지역의 특성, 유지보수 측면 등을 고려하여 FTTH(Fiber-To-The Home) 방식으로 구축하는 것을 근간으로 한다. 단, 다수 가입자가 군락을 형성하는 지역은 경제성을 고려하여 FTTC(Fiber-To-The Curb)방식으로 구축하고, 유선망 구축이 불가능한

www.dbpia.co.kr

표 2. 농어촌지역 BcN가입자망 구축을 위한 소요예산

구 분	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	계
정 부	121	120	120	120.5	118.5	600
지자체	121	120	120	120.5	118.5	600
통신사업자	241	240	240	241	237	1,199
계	483	480	480	482	474	2,399

지역은 제한적으로 양방향 위성방식으로 구축하도록 한다. 표 2는 농어촌지역 BcN가입자망 구축을 위한 소요예산을 나타낸다.

2.2 국내외 사업타당성 평가지표 및 평가체계 연구흐름

본 연구는 농어촌지역 BcN 기반구축 사업타당성 분석을 위한 평가지표/체계의 개발을 목적으로 하며, 이를 위해 국내외 주요 사례를 살펴보도록 한다. 주요 선진국의 연구개발 평가의 경우 평가목적과 방법에 따라 다양한 평가제도가 실행되고 있다. 미국은 사업성과 중심의 평가를 위해 국가연구개발 사업에 대한 주기적인 평가와 외부 모니터링을 함께 활용하는 접근방법을 사용하였고, 일본은 평가 후의 결과를 통해서 연구개발 사업의 운영이나 제도 개선에 적극 활용함으로써 사업의 기획과 진행에 대한 효율성 중심의 평가를 하고 있다. 영국 정부는 평가활동을 과거 경험을 분석하고 응용하여 향후 의사결정을 개선하기 위한 주요한 수단으로 인식하고 있으며, 미래 지향적 국가 정책 의사결정의 도구로서 활용한다. 독일은 과학기술의 사업평가를 통해 국가 및 공공사업 부문에 대한 자원의 효율적 배분 및 관리방안에 대한 향상을 꾀하고 있으며 이를 위한 다양한 평가방법론을 만들어 적용하고 있다.

평가방법론은 크게 정성적 방법과 정량적 방법으로 나누어 접근하고 있다. 주요 선진국에서 평가하는 방법을 분류하여 살펴보면, 정성적 방법은 동료평가, 문헌분석, 응용연구에 대한 효용 등을 다루고, 정량적 방법은 수익률, 한계생산성, 실제 산물 등 각각 연구목적에 따라 상이하나 실제 측정 지표는 대동소이한 것으로 나타난다. 표 3은 연구개발 평가에 대한 주요 선진국의 접근방법을 정리한 것이다.

평가지표와 관련하여 대표적인 해외 평가모델을 살펴보면, 기회에 대한 총가치(TVO; Total Value of Opportunity)는 2002년 가트너 그룹이 제안한 방법으로 비즈니스 매트릭스를 통해 다양한 이해관계자들의 의사소통을 원활하게 하고 전사적 공감대를 형성할 수 있게 하는 평가 프레임워크라 할 수 있다. 기회에 대한 총가치(TVO)는 IT프로젝트 성과를 다양한 항목으로 측정하여 일반 경영진의 언어로 소통될 수 있도록 한다. 또한, IT프로젝트가 조직에 미칠 영향에 관하여 다각도 관점에서 접근하고 있고, 정성적 평가와 정량적 평가의 균형을 이루는 특징을 갖고 있다.[2]

미국 IOWA 주정부의 IT프로젝트 평가모델은 제안서를 심사하고, 투자우선순위를 결정하기 위한 것이다. 평가모델은 11개 평가항목과 가중치를 내포하고 있다. 주요 평가항목으로는 법적 근거, 이용자서비스 개선효과, 주민 전체에 미치는 파급효과, 행정업무 프로세스 개선효과, 참여기관수, 기술적 위험, 사업적 위험, 과거 유사 프로젝트 수행결과, 사업의 성격, 기존 기술기금 이용률, 연

표 3. 연구개발 평가에 대한 주요 선진국의 접근방법[10]

국가	평가방법	담당부서	평가목적
미국	동료평가, 문헌분석, 수익률, 한계생산성, 실제 산물	정부기관 내 중심조직	설득, 예산, 연구의 질 통제
영국	동료평가, 인용, 출판물, 수익률, 점검 대조표, 시장산물	내각 안의 평가실, 무역산업부 안의 중심조직, 몇몇 부처 안의 주요 과학자로 구성된 평가위원회	정책 의사결정 향상
독일	경제/시장 지표, 기초연구 프로젝트에 대한 사후 동료평가, 프로그램에 대한 특별위원회, 학문분야의 평가, 문헌분석, 특허, 시장산물	연방연구기술부내 중심조직	정책 의사결정 향상
프랑스	동료평가, 문헌분석, 실제산물	연구임무를 가진 정부기관	국가 계획과의 일치성
네덜란드	동료평가, 출판/인용지표, 응용연구에 대한 효용, 연구계약으로부터 나오는 이윤	공공기관과 대학 내의 중심조직	계획과의 일치성 자원배분 의사결정
일본	예측, 응용프로젝트에 대한 시장시험	새로운 중앙과학 정책조직	기획
북유럽	동료평가, 문헌분석, 실제 산물		국가계획과의 일치성

www.dbpia.co.kr

표 4. 국내 평가기관의 평가체계[9,10]

연구기관/연구자	평가사업	주요 평가영역	특징	비고
한국과학기술 기획평가원	국가연구 개발사업	기본평가지표와 사업분류체계에 따른 평가지표	- 사업과정(사전, 중간, 최종, 사후)과 평가단계(투입, 과정, 산출)의 항목을 가지고 있음 -사업분류에 따른 특화된 평가지표를 가지고 있음.	- 연구개발중심과 지원사업 위주로 되어있음
산업기술평가원	신규사업	- 사업계획 적정성 - 목표달성의 적절성 - 사업비 및 추진능력	- 신규사업 및 중장기 사업기간에 따른 차별적 평가항목 - 정량적, 정성적 평가지표의 분리 - 8개 사업특징에 따른 사업별 평가항목 사용	- 사업별 평가지표의 차이는 있으나 새로운 사업 등장에 따른 평가의 유연성 부족
	중장기사업	- 사업수행체계 - 기대효과 - 성과활용		
변병문	창의적 연구진흥사업	- 사업의 차별성 - 사업의 타당성 및 적절성 - 사업 성과에 대한 평가 및 분석	- 평가항목의 명확성과적합성으로 인하여 평가의 용이함	- 창의적 연구 진흥사업평가에 한정적으로 사용
국가과학기술 위원회	국가연구 개발사업	- 사업내용의 타당성 - 사업추진방식의 효율성 - 사업실적 및 성과	- 부처 연구개발사업, 연구기반조성사업, 연구기관지원사업의 3개의 사업군에 따른 평가지표를 가짐	- 사업군에 따른 평가지표의 차이가 사업성격에 따른 평가를 반영하기에는 다소 미흡

간 ROI 등이다. IOWA 주정부의 IT프로젝트 평가모델이 갖는 특징은 의사결정모델로서 평가항목과 가중치를 명시하고 구체적인 가중치를 부여하고 있다는 점을 들 수 있다.

정보경제모형(Information Economics Model)은 Parker and Benson(1988)에 의하여 제안된 대표적인 IT 프로젝트 사전타당성 평가모델이다. IBM과 Meta Group 등에서 상용화되어 왔다. 이 모델은 2개 영역, 10개 평가항목을 채택하고 있다. 비즈니스 영역의 평가항목으로는 투자수익률(ROI), 전략적 적합성, 경쟁적 우위, 경영정보 자원, 경쟁적 대응, 프로젝트 및 조직적 리스크 등이 있으며, 기술영역으로는 전략적 정보시스템 아키텍처, 요구정의 불확실성, 기술적 리스크, 인프라 리스크 등이 있다.

해외 평가모델을 살펴봄으로서 평가지표의 특징을 도출할 수 있었다. 기회에 대한 총가치(TVO)의 경우 경제적 타당성, 조직진단, 선진사례분석, 미래 불확실성 분석을 평가지표로 사용하였고, IOWA 평가모델은 경제적 타당성, 정치적 타당성, 사업적 위험 등을 평가지표로 사용하였다. 그리고, Information Economics는 경제적 타당성, 경쟁요소, 전략적 타당성, 기술적 위험 등을 평가지표로 사용하였다. 평가모델마다 각기 다르게 사용하고 있지만, 각각의 평가체계를 경제성, 정책성, 기타 부합목적에 맞는 평가영역을 중점으로 평가지표를 도출하고 있음을 알 수 있었다.

국내의 평가기관의 평가방법을 살펴보면, 한국과학기술기획평가원은 국가연구개발 사업의 평가체계에서 국가연구개발사업 관련 평가 추구방향을 기본평가 항목이라는 연구과제에 대한 공통적인 평가요소와 연구사업의 특성에 따른 평가 준거틀로 제시하고 있었다. 산업기술평가원은 산업자원부에서 수행하는 R & D 사업의 평가/관리기관으로서 사업 부문 별로 평가방안을 확립하여, 사업평가를 정량적, 정성적 평가지표를 통해 다양한 사업군에 대한 특화된 평가요소를 고려하여 평가하고 있었다. 국가 연구개발프로그램은 창의적 연구진흥 사업평가를 위하여 차별화된 평가지표를 개발하여, 사업내용의 타당성, 사업추진방식의 효율성, 사업실적 및 성과 등을 주요 평가지표로 하고 있었다. 표 4는 국내 평가기관의 평가체계를 나타낸다.

박정우 외(2005)의 연구에 의하면 연구개발 사업은 사업추진의 필요성과 사업타당성, 파급효과 등을 다루었으며[7], 이창균, 서정섭(2004)의 연구에서는 지방재정사업의 타당성과 관련하여 사업기간의 적정성을 주요 내용으로 다루고 있다.[8] 김기환(2005)의 연구에서는 정보화사업의 타당성과 관련하여 기술적, 경제적, 정책적 분석 등을 주요내용으로 다루고 있다. SOC 사업타당성과 관련하여 경제성과 정책성 분석을 다루고 있다.[4]

www.dbpia.co.kr

표 5. 국내 주요 평가모델의 타당성 지표[4,7,8]

평가 모델	특징	평가지표
연구개발사업 타당성	-국가 연구개발사업 예산 중 인문사회계 및 각부처 정책연구비를 제외한 총 연구개발사업의 평가함 - 100억 이상 대형사업 및 다부처 관련 사업을 중점 심의	- 사업추진의 필요성 - 사업타당성 - 사업의 파급효과 - 전년도 사업실적 및 성과 - 차년도 사업내용의 타당성 - 전년도 조정결과 반영도 등
SOC 사업 타당성	- 총사업비 500억원 이상의 공공건설사업을 평가함	- 경제성 분석 - 정책성 분석 - 종합평가
지방재정사업 타당성	- 총사업비 100억 이상의 일반사업 - 총사업비 50억원 이상의 공공용 건물의 건축사업을 평가함	- 건축 타당성 - 위치와 규모의 적정성 - 사업기간의 적정성
정보화 사업 타당성	- 총사업비 100억이상 사업에 대한 예비타당성 조사 - 총사업비 100억원 미만의 신규사업 전체와 주요 계속사업에 대한 사전타당성 분석	- 기술적 분석 - 경제적 분석 - 정책적 분석 - 종합평가

공공기관의 평가모델과 관련하여 우리나라 주요 공공기관의 사업분야별 평가지표를 정리하면 표 5와 같다.

Ⅲ. 연구방법

3.1 개요

국내 정보통신 인프라는 초고속통신망 구축(1995～2003년)을 거쳐 도심중심의 광대역통합망(BcN) 구축(2004～2008년)에 이르렀다. 그리고, 2009년부터는 농어촌지역의 BcN 구축을 통해 전국의 광대역통합망 구축을 위한 노력이 진행되고 있다. 사업의 수행에 앞서 타당성 여부에 대한 분석은 사업추진이 적절하고 효과적 인지의 여부를 결정하는 것으로서 정책수행에 있어서 중요한 의미를 갖는다. 본 연구는 국내 농어촌지역 BcN 사업의 타당성에 대한 정량적 분석을 목적으로 하며, 이를 분석하기 위하여 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 사용하도록 한다. 또한, AHP의 기법을 사용하기에 앞서 적절한 평가지표를 도출하도록 한다.

3.2 분석방법론 및 평가영역 도출

사업타당성 분석은 사업의 필요성, 사업계획의 합리성, 사업목표의 바람직성, 사업일정의 적절성, 사업추진을 위한 자원확보 계획의 적정성, 기대효과의 분석 및 위험대책의 수립 등을 사전에 분석함으로써 사업에 대한 최적대안을 선정하고 그 대안을 효율적으로 추진하고자 하는 목적을 갖는다[4]. 본 연구에서는 사업타당성 분석방법중에 객관적인 평가요인은 물론 주관적인 평가요인도 수용하는 매우 유연한 의사결정 기법으로서 Saaty(1980, 1990)에 의해 개발된 다기준 의사결정 모델(multi-criteria decision making model)인 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 이용하여 국내 농어촌지역 BcN 사업타당성을 분석하고자 한다.[2, 6, 14, 15, 17] AHP 기법은 의사결정 프로세스를 체계적으로 분해하고, 여러 평가항목의 가중치를 쌍대비교(pairwise comparison)에 의하여 단계적으로 도출함으로써 합리적인 평가를 지원한다.[13] 특히, AHP 기법이 가지고 있는 장점으로 적용방법이 간결하고 의사결정을 쉽게 표현할 수 있는 점이 시간과 비용상의 효율성은 물론이고 의사결정의 질을 높일 수 있다.[2] 뿐만 아니라 의사결정에 참여하는 전문가들로 하여금 다양한 이해관계에 대한 상호간의 공감대를 형성할 수 있다.

본 연구의 AHP 분석에서는 비교행렬의 주고유벡터를 활용한 1:1 비교결과의 통합과정에서 비일관성 지수(Inconsistency Index)를 도출하여 의사결정자의 논리적 일관성 유지 여부를 확인하고 판단의 합리성과 논리성을 높이도록 한다. Saaty(1983, 1996)는 일반적으로 0.1이하의 기준을 적용할 경우 합리적인 평가, 0.2이하일 경우는 허용할 수 있는 평가라고 하였다.[16, 18] 김상훈, 최점기(2007)와 고길곤, 이경전(2001)의 연구에서는 비일관성 지수값이 0.2이하인 경우를 사용하였

www.dbpia.co.kr

표 6. 선행연구의 사업타당성 세부 평가항목[3,7,11,12]

평가항목	선행연구	세부 평가항목
경제적 타당성	한국개발연구원(2001)	수요 및 편익의 추정, 비용의 추정, 비용편익분석, 민감도 및 재무성 분석
	박정우 외(2005)	경영관리 능력, 예산 규모와 사업수행기간의 적절성
	한국과학기술기획평가원(2006)	시장성 및 경쟁력, B/C분석, 투자회수방안의 실현가능성
	기획예산처(2007)	비용추정, 편익산정, B/C Ratio, 순현재가치(NPV), 민감도 분석, 경제적 파급효과
기술적 타당성	한국개발연구원(2001)	IT시장성숙도 및 트렌드 부합성, 정보기술 인프라, 상호운영성, 재사용체계, 사업수행의 준비도, 기술적 위험요인, 용량산정의 적정성
	한국과학기술기획평가원(2006)	사업추진의 중요성, 사업계획의 완성도, 기술수준의 실용화 성공 가능성
정책적 타당성	한국개발연구원(2001)	관련계획과의 일치성, 지역경제파급효과, 지역낙후도 평가, 국고지원의 적합성, 재원조달계획, 사전환경성 평가, 사업특수항목 평가
	한국과학기술기획평가원(2006)	정부지원의 타당성, 사업추진의지 및 유관기관의 협조체계, 국내 업계화의 형평성, 기존 CG 시장 교란 가능성
	기획예산처(2007)	파급효과, 지역균형개발을 위한 지역낙후도 평가, 국고지원의 적합성, 재원조달 가능성, 상위계획과의 연관성, 환경성 검토

다.[1, 5] 본 연구에서도 비일관성 지수값을 0.2이하인 경우를 대상으로 하여 분석하도록 한다.

본 연구에서는 농어촌지역 BcN 사업타당성 평가영역을 도출하기 위하여, 기존연구의 사업타당성 평가모델 관련 선행연구와 공공기관의 사업타당성 평가모델을 분석하였다. 그 결과 평가영역별로 재원마련 및 배분방법의 합리성 등을 포함한 경영관리 능력, 예산 규모와 사업수행기간의 적절성 등의 경제적 타당성, 기술적 타당성, 정책적 타당성 관련 평가지표를 도출하여 농어촌 지역 BcN 기반 사업타당성을 평가하는 것이 합리적임을 도출할 수 있었다. 또한, 세부 평가영역을 도출하기 위하여 선행연구를 고려할 필요가 있을 것이다. 표 6은 선행연구의 세부 평가항목을 정리하였다.

선행연구의 공통적 특징을 살펴보면, 경제적 타당성을 분석하기 위하여 정량적인 방법과 정성적인 방법을 함께 활용 하고 있음을 알 수 있다. 따라서, 농어촌지역 BcN 사업의 경제적 타당성 분석을 위하여 비용 편익 분석이나 경제적 파급효과로 나타나는 정량적 타당성 부분과 재원조달의 합리성, 예산규모와 사업수행기간의 적정성 같은 정성적 타당성 부분으로 나누어 분석할 필요가 있을 것이다. 그리고, 정성적 타당성 평가는 투자재원 조달의 합리성, 예산규모와 사업수행기간의 적절성을 측정하고자 한다. 여기에서 투자재

표 7. 농어촌지역 BcN 사업타당성 평가지표

평 가 항 목		평 가 내 용
경제적 타당성	1.경제적 파급효과와 같은 정량적 평가	- 국가경제측면에서의 경제적 사업타당성
	2.투자재원 조달의 합리성	- 투자재원조달의 실현가능성, 투자재원 조달시 기업에게 배분된 역할의 적절성, 사회적 할인율의 적절성 및 안정성, 이자율의 적절성과 안정성을 고려하여 판단
	3.예산규모와 사업수행기간의 적절성	- 총사업 예산규모의 적정성/사업수행기간의 적절성, 사업비 비용초과 시 예비비금액의 적정성, 사업수행기간 연장시 위험관리의 적절성 등을 고려하여 판단
기술적 타당성	1.기술의 실용화 구현 가능성	- 기술의 실용화 성공가능성, 목표달성 가능성을 고려하여 판단
	2.기추진 정보화와의 부합성	- 신규 정보화 추진 독립성 또는 기존정보화와의 연속성 - 주요 시책의 성공적 수행에 필수적 시스템 여부 - 정보기술 아키텍처의 부합성을 고려하여 판단.
	3.주요적용기술관리체계	- 주요 적용기술의 도입적정성 및 가능성, 개발 및 관리 아키텍처 - 도시통합운영센터 개발 및 관리아키텍처를 고려하여 판단
정책적 타당성	1.지역의 균형발전	- 행정혁신, 행정정보화, 대시민 서비스측면에서의 u-City 사업의 필요성 및 시급성
	2.지자체의 사업추진의지 및 역량	- 지자체 및 유관기관의 최고의사결정권자의 지원 및 리더쉽 - 현업실무자들의 관심 및 공감대, 관제 법제 및 정책의 명확성, 부처간 본 사업에 한 구체적인 업무 협조 계획, 지원정책, 구축예산, 추진인력 등을 고려하여 평가
	3.정책의 일관성 및 중복성	- 기존 정책의 방향과의 일치여부를 평가 - 기존에 추진 중인 사업의 종류, 시스템의 기능 등을 고려하여 평가

www.dbpia.co.kr

원 조달의 합리성은 투자재원조달의 실현가능성, 투자재원 조달시 배분된 역할의 적절성, 사회적 할인율의 적절성 및 안정성, 이자율의 적절성 및 안정성 등을 포함하는 지표이고, 예산규모와 사업수행기간의 적절성은 총사업, 예산규모의 적절성, 사업수행기간, 사업비 비용초과 시 예비비 금액, 사업수행기간 연장시 위험관리 등의 적절성 등을 포함한 지표를 의미한다.

기술적 타당성의 세부 평가영역의 선행연구를 살펴보면, 일반적으로 국가 연구개발 사업의 기술적 타당성은 연구계획, 기술가치, 기대효과, 역량자질, 성공가능성 등을 주로 측정한다. 구체적으로 연구계획은 연구개발의 구체성, 사업목표의 적정성 및 명확성, 연구개발 추진 전략방향 및 체계적정성, 연구 그룹의 연구개발 수행능력/실적/과제의 이해 등을 다루며, 기술가치는 사업 연구개발의 기반성과, 과학기술적 중용성 및 독창성, 과학기술적 이점 등을 다룬다. 그리고, 기대효과는 연구결과의 파급효과, 연구과제의 기술이전 이익, 제품 공정, 서비스 상의 중요한 기술적 이전 등을 다룬다. 역량 자질은 연구수행 능력, 연구그룹의 탁월성, 개발기술의 실용화 능력, 연구실적 등을, 성공가능성은 개발 불확실성에 대한 고려, 과학기술적 성과 달성의 가능성을 측정한다. 본 연구에서는 선행연구를 토대로 크게 실용화 구현 가능성, 기추진 정보화와의 부합성, 주요적용기술 관리체계 등으로 세분화하여 분석하고자 한다. 구체적으로 실용화 구현가능성은 기술의 실용화 성공가능성과 목표 달성가능성 등을 다루고, 기추진 정보화와의 부합성은 기존 정보화 사업과의 연속성, 기존에 갖추어져 있는 필수적 시스템, 정보기술의 아키텍처와의 부합성 등을 다룬다. 그리고, 주요 적용기술 관리체계는 주요적용기술의 도입적정성 및 가능성, 개발 및 관리 아키텍처, BcN 개발 및 관리 아키텍처 등을 포함하도록 한다.

마지막으로 정책적 타당성의 세부 평가영역의 선행연구를 살펴보면, 일반적으로 정책적 타당성은 주로 부합성 및 부가성을 측정하여 사업성격과 정부정책과의 부합정도를 나타낸다. 구체적으로 타사업과의 연계성, 기존 또는 향후 연구와의 상호보완성, 연계성, 정책목표, 인력양성, 기반구축 성과달성 가능성을 평가한다. 따라서, 본 연구에서는 농어촌 BcN 기반 정책적 타당성 평가지표로서 지역의 균형발전, 지자체의 사업추진 의지 및 역량, 정책의 일관성 및 중복성 등을 주요 지표로 사용하도록 한다. 구체적으로 지역의 균형발전은 대상지역의 투자에 따른 타지역의 파급효과와 전국민의 형평성을 나타내고, 지자체의 사업추진 의지 및 역할은 지방자치단체와 유관기관의 지원 및 리더쉽, 사업추진 역량, 업무 협조 계획 등을 나타낸다. 그리고, 정책의 일관성 및 중복성은 기존 사업과의 중복성 등을 나타낸다. 표 7.에서는 농어촌지역 BcN 사업타당성 지표의 평가항목 및 평가시 고려하여할 세부내용을 정리하였다.

Ⅳ. 연구결과

4.1 사업타당성 분석

본 연구는 농어촌 지역 BcN기반 구축 사업타당성의 지표 도출 및 지표 별 가중치를 분석하고 사업타당성을 평가하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 학계, 연구소, 관련 기업 등 BcN 관련분야 전문가 25명을 대상으로 자문을 구하고, 선행연구를 바탕으로 구성된 설문 조사를 실시하였다. 조사기간은 2007년 12월 1-30일 동안 진행되었으며, 설문조사 결과 일부 일관성[1]이 낮은 설문지를 제외하고 22명을 분석대상으로 하였다. 분석도구로는 Expert Choice 11과 Excel 패키지를 이용하여 분석하였다. 각 전문가별 평균값을 분석하기 위하여 기하평균을 사용하였고, 사업타당성 평가는 계층화분석법[2]을 활용하였다.

AHP 기법에서는 분석자료에 대한 신뢰도를 판단하기 위하여 응답자 개개인의 비일관성 지수를 산출한다. 본 연구에서는 0.2이하인 경우를 대상으로 사용하였으며, 비일관성 지수의 전체평균은 0.0566으로 나타났다. 이는 본 연구에서 사용한 전문가 설문의 일관성이 적합함을 반영하는 것이라 할 수 있다. 또한, 개별응답자 관점에서 살펴보면, 응답자 22명중 비일관성 지수가 0.1이 넘는 경우는 2명 뿐 이였으며, 나머지 20명은 0.1보다 작은 값을 나타내었다.

농어촌 BcN 기반구축 사업타당성을 평가영역별로 AHP 가중치를 살펴보면, 정책적 타당성 0.376, 경제적 타당성 0.302, 기술적 타당성 0.279

1) 본 연구에서는 비일관성 지수가 0.2이하인 경우만을 고려함. 비일관성 지수를 Expert choice11 에서는 Overall Inconsistency로 나타내고 있음.

2) 계층화분석법이란 평가에서 고려되는 평가항목들을 계층화한 후, 평가항목 간 상대적 중요도를 측정하여 타당성을 종합적으로 판단하는 의사결정 기법임.

www.dbpia.co.kr

로 나타났다.[3] 이 결과는 전문가들이 농어촌 BcN 기반구축 사업타당성을 평가할 때 정책적 타당성을 가장 중요한 요소로 판단한다는 것을 의미하는 것으로, 다른 사업의 경우 대다수 경제적 타당성을 중시하는 것과 구별된다. 표 8.은 농어촌 BcN기반구축 사업타당성 AHP의 가중치 평균을 나타낸다.

표 8. 농어촌 BcN기반구축 사업타당성 AHP의 가중치 평균

타당성 지표	기하평균	순위
경제적 타당성	.300	**2**
1. 정량적 평가	.182	③
2. 투자재원조달의 합리성	.296	②
3. 예산규모와 사업수행기간의 적절성	.302	①
기술적 타당성	.249	**3**
1. 실용화 구현가능성	.479	①
2. 기추진 정보화와의 부합성	.251	②
3. 주요적용기술 관리체계	.126	③
정책적 타당성	.383	**1**
1. 지역균형발전	.405	①
2. 지자체의 사업추진의지 및 역량	.262	②
3. 정책의 일관성 및 중복성	.134	③

경제적, 기술적, 정책적 타당성 등 평가영역의 평가지표 별로 가중치를 살펴보면, 경제적 타당성 평가 시에는 예산규모와 사업수행기간의 적절성을 가장 중요하게 생각하고, 투자재원조달의 합리성, 정량적 평가 순으로 나타났고, 기술적 타당성의 경우는 실용화 구현가능성, 기추진 정보화와의 부합성, 주요 적용기술 관리체계 순으로 나타났다. 그리고, 정책적 타당성 평가 시에는 지역균형발전, 지자체의 사업추진의지 및 역량, 정책의 일관성 및 중복성 순으로 나타났다.

전문가들의 농어촌 지역 BcN 기반구축 사업에 대한 타당성 평가를 살펴보면, 평가자들별로 다소의 차이는 있으나 사업시행 AHP 값이 0.709, 사업 미시행 AHP 값이 0.249로 사업을 시행하는 것이 타당한 것으로 평가되었다. 평가자별 사업타당성 평가 AHP 평점을 AHP 구간에 따라 재분류하면 표 9.와 같다.

표 9. 평가자별 사업타당성 평가 AHP 평점에 따른 결론

종합 평점 시행: 미시행	0.45< AHP	0.45<=AHP<0.5	0.5<=AHP<0.55	0.55<= AHP
0.709:0.249 (21:1)	1	0	2	19

3) <부표 1>에서는 평가자별 AHP의 가중치를 수록함

표 10. 평가자 별 사업타당성 AHP 평점

평가자	사업시행	사업미시행	비일관성
1	0.837	0.163	0.0309
2	0.766	0.234	0.001
3	0.859	0.141	0.078
4	0.744	0.256	0.038
5	0.797	0.203	0.09
6	0.791	0.209	0.129
7	0.571	0.429	0.068
8	0.690	0.310	0.028
9	0.751	0.249	0.051
10	0.829	0.171	0.034
11	0.564	0.436	0.094
12	0.762	0.238	0.07
13	0.624	0.376	0.047
14	0.501	0.409	0.007
15	0.822	0.178	0.022
16	0.733	0.267	0.044
17	0.88	0.12	0.076
18	0.858	0.142	0.170
19	0.84	0.16	0.031
20	0.726	0.274	0.024
21	0.500	0.500	0.083
22	0.445	0.555	0.029
평균	**0.709**	**0.249**	**0.0566**

주) 사업시행과 미시행의 평균은 기하평균이며, 비일관성 지수의 평균은 산술평균임

AHP 평점에 따라 평가자의 평가결과를 살펴보면 1명의 전문가가 0.45보다 낮게 평가하여 사업을 시행하지 않는 편이 좋다고 평가하였고, 2명의 전문가는 0.5<= AHP <.0.55 구간에 응답하여 신중하게 사업을 시행하라고 평가하였으며, 그 외 19명의 전문가는 사업을 시행하는 것이 타당하다고 평가하였다. 또한, 비일관성 지수와 관련하여 개별응답자 관점에서 살펴보면, 응답자 22명중 일관성 지수가 0.1이 넘는 경우는 2명 뿐 이였으며, 나머지 20명은 0.1보다 작은 값을 나타내었다. 일관성 지수의 전체평균은 0.0566으로 본 연구에서 사용한 전문가 설문의 일관성이 적합함을 반영하는 것이라 할 수 있다. 표 10.은 평가자별 농어촌지역 BcN 사업타당성 AHP 평점을 나타낸다.

Ⅴ. 결론 및 시사점

농어촌지역 BcN 기반구축 사업이 국민경제에 미치는 파급효과는 신규서비스 창출을 통해 농어촌거주민에게는 쾌적한 도시생활을 제공하고, 도시관리자에게는 효율적인 도시 운영을 통한 편리성을 제공할 것이다. 또한, BcN 망구축을 통해 신규서비스가 창출됨에 지역경제의 활성화에 기여할 것이다. 따라서, 국토의 균형있는 발전이 이

www.dbpia.co.kr

루어지고 농어촌 거주민의 복지는 향상되어 질 것이다. 따라서, 원활한 BcN 구축이 이루어질 수 있도록 평가지표를 개발/분석하고 체계적인 방안 마련은 의미있는 일일 것이다.

본 연구는 농어촌지역 BcN 사업타당성 분석을 목적으로 경제적, 기술적, 정책적 타당성 평가영역과 세부지표를 도출하였다. 그리고, 이를 기준으로 하여 전문가 그룹을 대상으로 타당성을 조사·분석하였다. AHP 분석의 신뢰도를 나타내는 비일관성 지수와 관련하여 0.2이하인 경우를 대상으로 사용하였으며, 그 결과 비일관성 지수의 전체평균은 0.0566으로 나타났다. 평가영역별 가중치는 정책적 타당성 0.376, 경제적 타당성 0.302, 기술적 타당성 0.279로 나타났다. 이 결과는 전문가들이 농어촌 BcN 기반구축 사업타당성을 평가할 때 정책적 타당성을 가장 중요한 요소로 판단한다는 것을 의미하는 것으로, 다른 사업의 경우 대다수 경제적 타당성을 중시하는 것과 구별된다.

농어촌지역 BcN 구축시 고려할 점을 들면 다음과 같다. 먼저 국민의 서비스 이용에 대한 형평성을 고려하여야 할 것이다. 농어촌지역은 BcN 구축이 미흡하면 향후 IPTV 등 광대역 멀티미디어 서비스를 이용할 수 없게 된다. 이러한 부분을 고려할 때 구축시 BcN 커버리지를 고려하여야 할 것이다. 둘째, 적정수준의 투자가 필요하다. BcN 서비스 분야에서 적자발생이 예상되는 농어촌 지역에 대한 투자를 정책적으로 과도하게 늘릴 경우 도시 지역 이용자가 농어촌 지역의 적자를 보전하게 되는 점을 고려할 수 있다. 셋째, 농어촌지역의 BcN 구축 및 사업관리가 체계적으로 어루어지도록 하여야 한다. 체계적 관리가 이루어지지 않을 경우, 사업자들은 도심지역의 가입자 확보를 위한 경쟁이 치열한 가운데 수익성이 상대적으로 낮은 농어촌지역의 구축 및 사업관리를 소홀히 할 수 있기 때문이다.

본 연구는 연구의 특성상 BcN 전문가를 대상으로 설문이 이루어지고 자료 수집에 있어 애로사항이 있었다. 사실 설문대상이 일반인이 아닌 전문가로부터 설문을 얻어내는 일은 쉬운 일이 아니다. 하지만, 본 연구는 그러한 가운데 25명의 설문지를 회수하였으며 22명의 일관성있는 설문지를 얻을 수 있었다. 다만 설문결과에 정책적 타당성의 중요성이 강조된 가운데 정책입안자가 설문에 포함되지 않은 것은 아쉬운 점이라 할 수 있다.

본 연구는 농어촌지역 BcN 기반구축을 목적으로 새로운 지표개발과 적용을 목적으로 연구되었다. 본 연구가 BcN산업의 이해를 돕고 정책 및 사업전략 수립에 보탬이 되었으면 한다.

부 록

부표 1. 평가자별 AHP의 가중치

타당성 지표	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
경제적 타당성	0.2	0.25	0.3	0.1	0.4	0.3	0.55	0.4	0.5	0.3	0.2
예산규모와 사업수행기간의 적절성	0.717	0.333	0.584	0.717	0.517	0.156	0.352	0.078	0.258	0.157	0.258
재원조달의 합리성	0.205	0.333	0.135	0.217	0.359	0.659	0.559	0.205	0.105	0.594	0.637
정량적 평가	0.078	0.333	0.281	0.066	0.124	0.185	0.089	0.717	0.637	0.249	0.105
기술적 타당성	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.15	0.3
주요적용기술 관리체계	0.223	0.333	0.319	0.249	0.169	0.481	0.105	0.081	0.073	0.117	0.111
기추진 정보화와의 부합성	0.07	0.333	0.221	0.157	0.443	0.114	0.637	0.342	0.205	0.2	0.111
기술의 실용화 구현 가능성	0.707	0.333	0.46	0.594	0.387	0.405	0.258	0.577	0.722	0.683	0.778
정책적 타당성	0.4	0.45	0.4	0.4	0.2	0.4	0.25	0.3	0.3	0.55	0.5
사업추진의지 및 역량	0.256	0.333	0.429	0.2	0.264	0.234	0.707	0.183	0.211	0.114	0.218
정책의 일관성 및 중복성	0.073	0.333	0.143	0.117	0.07	0.08	0.123	0.075	0.705	0.405	0.067
지역균형발전	0.671	0.333	0.429	0.683	0.666	0.685	0.17	0.742	0.084	0.481	0.715
타당성 지표	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
경제적 타당성	0.4	0.3	0.1	0.2	0.25	0.3	0.25	0.4	0.5	0.6	0.5
예산규모와 사업수행기간의 적절성	0.218	0.681	0.487	0.263	0.243	0.217	0.207	0.413	0.178	0.221	0.455
재원조달의 합리성	0.067	0.25	0.435	0.659	0.088	0.717	0.735	0.327	0.07	0.46	0.455
정량적 평가	0.715	0.069	0.078	0.079	0.669	0.066	0.058	0.26	0.751	0.319	0.091
기술적 타당성	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.2	0.1
주요적용기술 관리체계	0.111	0.196	0.185	0.088	0.183	0.056	0.054	0.073	0.069	0.063	0.065
기추진 정보화와의 부합성	0.444	0.311	0.156	0.139	0.742	0.188	0.218	0.256	0.681	0.672	0.15
기술의 실용화 구현 가능성	0.444	0.493	0.659	0.773	0.075	0.756	0.728	0.671	0.25	0.265	0.785
정책적 타당성	0.4	0.5	0.7	0.5	0.55	0.5	0.5	0.3	0.2	0.2	0.4
사업추진의지 및 역량	0.333	0.194	0.6	0.474	0.072	0.194	0.198	0.205	0.717	0.143	0.474
정책의 일관성 및 중복성	0.333	0.063	0.2	0.053	0.649	0.063	0.052	0.078	0.066	0.143	0.474
지역균형발전	0.333	0.743	0.2	0.474	0.279	0.743	0.749	0.717	0.217	0.714	0.053

www.dbpia.co.kr

참 고 문 헌

〔1〕 고길곤, 이경전, “AHP에서의 응답일관성 모수의 통계적 특성과 활용방안”, 한국경영과학회지, 제26권, 제4호, pp.71-82, 2001.

〔2〕 권민영, 구본재, 이국희, “AHP 기법을 적용한 IT 프로젝트 사전타당성 평가항목의 가중치 산출”, Information Systems Review, 제 8권 1호, pp.265-285, 2006.

〔3〕 기획예산처, 예비타당성조사, 홈페이지, 2007.

〔4〕 김기환, “정보화사업타당성분석 제도의 개선방향 모색, 공공분야 타당성 분석제도들을 중심으로”, 정보화정책 제2권1호, pp.59-77, 2005.

〔5〕 김상훈, 최점기, “AHP 기법을 이용한 정보화 지원사업 평가영역 및 평가항목별 가중치 분석”, 한국경영과학회지, 제32권, 제2호, pp.123-140, 2007.

〔6〕 박노국, 문희영, 송문익, “품질기능전개와 AHP 기법을 이용한 기능평가”, 한국품질관리학회, 품질관리학회지, pp.85-92, 1993.

〔7〕 박정우 외, *국가연구개발사업 예비타당성 조사제도 도입을 위한 사전기획연구*, 한국과학기술기획평가원, 2005.

〔8〕 이창균, 서정섭, “지방투자사업에 대한 타당성 조사제도의 운영실태와 제도개선에 관한 연구”, 정책분석평가학회보, 제14권 3호, 2004.

〔9〕 인터젠컨설팅, *e-비즈니스와 산업정보화관련 사업의 분류체계 개선을 통한 평가제도 개선방안연구*, 인터젠컨설팅, 2004.

〔10〕 충북과학대학, *광대역통합망(BcN) 구축 추진 전략연구*, 한국전산원, 2005.

〔11〕 한국개발연구원, *예비타당성 조사 수행을 위한 일반지침연구*, 제3판, 한국개발연구원 공공투자관리센터, 2001.

〔12〕 한국과학기술기획평가원, *디지털 액터 제작사업 사전타당성 조사 보고서*, 과학기술혁신본부, 2006.

〔13〕 Han, Kyung Ahe, “A Study of Potential of the Analytic Hierarchy Process in Nursing; Predicting the Future of Nursing Education in the U.S.”, 대한간호학회, 제16권 제1호, pp.89-104, 1986.

〔14〕 Harker, P., “The Art and Science of Decision Making: The Analytic Hierarchy Process”, In B. L. Golden, E. A. Wasil and P. T. Harker, The Analytic Hierarchy Process, Springer-Verlag Berlin-Heideberg, 1989.

〔15〕 Satty, T.L., The Analytic Hierarchy Process, New York: McGraw Hill, 1980.

〔16〕 Satty, T.L., “Priority Setting in complex problems”, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. EM-30, No.3., pp.140-155, 1983.

〔17〕 Satty, T.L., “How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process”, European Journal of Operation Research, Vo.48, pp.9-26, 1990.

〔18〕 Satty, T.L., The Analytic Hierarchy Process, RWS Publications, 1996.

정 우 수 (Woo-Soo Jeong) 정회원

2004년 8월 동국대학교 경제학 박사

2005년7월~2006년 1월 정통부 BcN 관련 연구위원

2006년 3월~12월 정통부 u-Health 연구반 연구위원

2006년 3월~12월 정통부 u-City 연구반 연구위원

2007년 3월~현재 정보사회진흥원 과제 자문/평가위원

2008년 4~현재 방송통신위원회 BcN 관련 자문위원

2005년 5월~현재 ETRI 모바일서비스전략연구팀

<관심분야> 정보통신경제, BcN, DTV, u-Health, u-City, 수요예측, 주파수정책

www.dbpia.co.kr