

## 다기준 의사결정기법을 활용한 신규통신서비스의 총체적사업성분석<sup>+</sup>

장행곤\*, 최상현\*, 최용선\*, 김성희\*

## An MCDM-Based Integrated Economic Analysis Model for the New Telecommunication Services<sup>+</sup>

Haeng Gorn Chang<sup>\*\*</sup> · Sang Hyun Choi<sup>\*</sup> · Yong Sun Choi<sup>\*</sup> · Soung Hie Kim<sup>\*</sup>

### Abstract

In this study, an integrated economic analysis model to analyze the new telecommunication services is developed. This model considers both the technological and managerial aspects altogether with respect to the profit and public benefit criteria. To encounter the various dynamically changing environments and evaluation criteria, multiple criteria decision making (MCDM) techniques are employed. The model consists of three stages; The first stage surveys related formal or informal data, generates *analysis alternatives*, and performs acceptability test in view of marketing. The second stage generates *executive alternatives* for each acceptable analysis alternative and checks the executionability in view of telecommunication technologies. The third stage performs the final integrated economic analysis including the profitability analysis. This study offers a basis for the future development of decision support system or expert system on the economic analysis of the new telecommunication services.

+ 본 연구는 1991년 통신학술연구과제로 대한산업공학회에 의해 수탁연구되었음

+ 본 연구는 제신부 및 한국통신 공동시행 장기기초연구사업의 연구결과임

\* 한국 과학기술원 산업공학과

\*\* POSDATA

## 1. 서 론

일반적으로 신규사업의 사업성분석에 있어서는 주로 수익성이 강조되었으나, 통신신규서비스 사업성분석에 있어서는 통신서비스의 특성상 수익성과 공익성을 동시에 고려하는 사업성분석이 이루어져야 한다. 지금까지 통신서비스 사업성분석은 통신의 특성을 배제한 경영학위주의 사업성분석이 주가 되거나, 통신 자체 기술위주의 타당성 평가가 주가 되어 왔다[9,12]. 본 연구에서는 신규통신서비스 사업성분석에 대하여 경영학적 관점과 기술적 타당성을 종합화한 총체적 사업성분석 모형을 개발하였다.

사업성분석의 필요성에서는 첫째, 체계적 사업성분석은 신규통신서비스의 기술적 요소를 정확하게 파악하는데 도움이 되고, 둘째, 단순한 환경에서 이익발생에 관한 판단을 제시할 뿐 아니라 변화하는 환경에서의 이익 극대화를 탐색하는 활동도 포함하므로, 체계적 사업성분석의 결과는 기업 전체의 최적설계에도 이용될 수 있고, 셋째, 체계적 사업성분석으로부터 기업의 경영능력을 향상시킬 수 있다는 점등을 열거할 수 있다. 즉, 체계적 사업성분석은 분석 과정에서 습득하게 될 통신기술관련 지식을 토대로 한 경영 및 관리능력 향상에 도움을 주게 되는 것이다.

사업성분석을 위한 연구는 각 분야에 대하여 많은 연구가 이루어 졌으나, 신규통신서비스 사업성분석을 총체적으로 평가할 수 있는 연구는 거의 미진하다고 할 수 있다. 일반적인 사업성분석에 관한 연구는 경영학적 관점에서 사업의 수익성을 중심으로 사업의 타당성을 평가하고, 통신서비스에 대한 연구는 통신기술적 관점에서 주로 이루어 졌다. 최근의 한 연구[12]는 경영학적 관점과 통신 기술적 관점을 결합하여 사업성분석을 수행하고 있지만, 신규통신서비스 사업성분석 모형을 전체적으로 설

명하는데 있어서의 분석원칙과 평가방법의 제시가 부족하다.

신규통신서비스 사업성분석을 수행할 때 나타나는 다양한 환경은 평가의 확실성을 요하지 않을 뿐 아니라, 평가환경의 특성에 따라 평가기준들이 다양하게 도출될 수 있으며, 각 평가기준들의 중요도도 다르게 형성될 수 있다. 또한 여러 기준들이 복합적으로 영향을 주고 받으면서 여러 목적들을 충족시키게 되는데, 이런 목적들 간에는 서로 상충되어 나타나는 것도 있고, 상호 보완관계에 있는 것도 있다. 이러한 환경에서의 보다 합리적인 의사결정을 위하여 본 연구에서는 여러가지 상충되는 기준과 목적들을 동시에 고려하는 다기준의사결정기법(Multiple Criteria Decision Making, MCDM)[10]을 채택하였다. 이 기법은 공익사업과 같은 다목적(Multiple Objectives)·다평가요소(Multiple Attributes)를 포함하는 사업에 관해서는 많은 연구가 이루어져 왔지만 [2,10], 통신서비스 사업성분석에 대한 연구는 아직 이루어지지 않고 있다. 본 연구의 결과로 개발된 모형은 신규통신서비스 사업성분석을 총체적으로 평가하기 위해서 분석 방법에 영향을 끼치는 경영환경과 기술적 고려사항을 총괄한 평가요인들을 이용하여 객관적인 사업성분석을 수행할 수 있을 뿐 아니라, 평가요인들의 특성변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 하였다. 또한 본 연구에서 개발된 신규통신서비스 사업성분석의 과학적 방법론은 차후 컴퓨터를 이용한 사업성분석용 DSS 개발 및 신규통신 서비스 사업성분석에 대한 전문가시스템 개발에 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

## 2. 신규통신서비스 사업성분석 모형 개발

본 연구에서는 신규통신서비스 사업성분석 모형 개발을 위하여 크게 3단계로 나누어 분석을 수행

하였다.

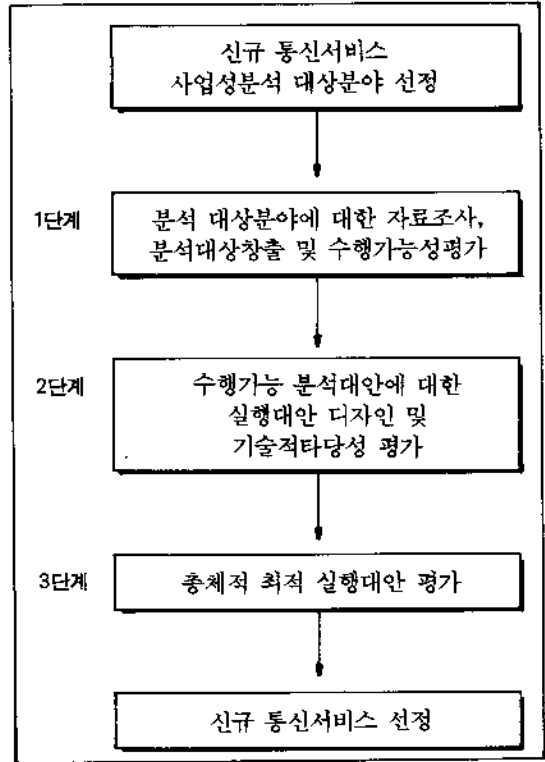
1 단계는 사업성분석을 위한 자료조사 및 신규 통신서비스 사업자가 관심을 갖는 통신서비스 대안들(본 연구에서는 “분석대안”이라 지칭한다)을 창출한다. 또한 분석대안들을 대상으로 수행가능성을 평가하는데, 이는 신규통신서비스 사업자가 제시한 평가요소의 최소 기준치를 만족하지 못하는 분석대안들을 분석대상에서 제외시킴으로써 분석의 간결성과 경제성을 꾀할 수 있다.

2단계는 수행가능성이 있는 분석대안들을 대상으로 실제 디자인을 실시하여 허부대안(본 연구에서는 “실행대안”이라 지칭한다)들을 도출하고, 각 분석대안에 가장 적절한 실행대안을 선택하게 된다. 특정 통신서비스를 제공하기 위한 디자인 설계는 기술적·경제적 고려사항에 따라 다시 여러 실행대안들이 창출되게 되는데, 이들 실행대안 중 신규통신서비스 사업자가 제시한 평가요소를 가장 잘 만족하는 실행대안을 선정하여 각 분석대안의 최적 실행대안으로 선정한다.

3단계는 1단계, 2단계를 통하여 선정된 각 분석대안별 최적 실행대안 중에서 가장 적절한 하나의 최적 실행대안을 선정하여 신규통신서비스 사업으로 삼는다. 3단계에서 평가하는 평가요소는 1단계, 2단계에서 고려된 모든 평가요소와 3단계에서 창출된 평가요소들을 모두 활용하여 총체적 평가가 되도록 한다.

각 단계에서 고려하는 평가요소는 단계의 성격상 차이가 있다. 즉, 1단계의 주된 평가대상은 신규통신서비스의 시장성에 대한 평가가 될 것이고, 2단계에서의 주된 평가대상은 각 분석대안의 기술적 고려사항에 대한 평가가 된다. 3단계에서는 수익성 평가를 기반으로 1단계, 2단계에서 고려한 모든 평가요소를 고려한 평가가 된다.

[그림1]은 신규통신서비스 사업성분석 모형 개발의 개괄적인 흐름도를 나타낸다.



[그림1] 단계별 개괄적 흐름도

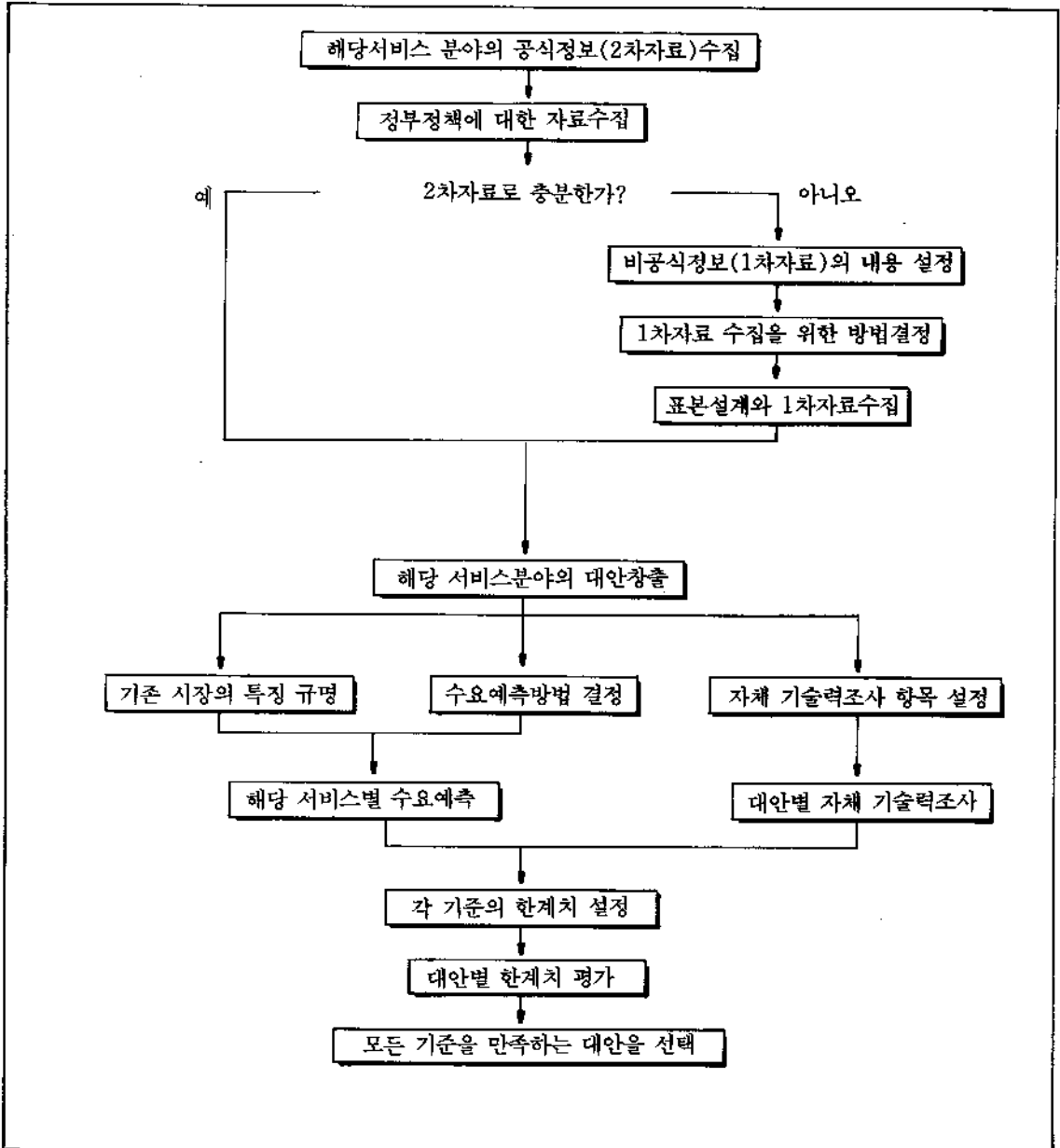
本 章에서는 다기준의사결정기법을 활용한 총체적 사업성분석모형을 통신서비스諸분야중에서 최근 제3사업자등장을 눈앞에 두고 있는 차량전화서비스와 PC의 대량 보급으로 관심이 집중되고 있는 PC통신서비스를 대상으로 각 단계별 흐름을 간단히 예를 들어서 설명하도록 하겠다. 각 세부분야에 대한 보다 자세한 내용은 연구보고서 [18]를 참조하기 바란다.

2.1 제1단계 : 분석대상분야에 대한 자료조사, 분석대안 창출 및 수행가능성 평가

1단계에서는 신규통신서비스 사업성분석 모형을 개발하기 위하여 자료조사, 분석대안 창출 및 수행가능성 평가를 실시한다. 자료조사를 통해 얻은 정보를 이용하여 신규통신서비스 사업자가 관심있는

통신서비스를 수행가능성 평가는 각 분석대안의 시장성과 시장참여 가능성 정도를 평가하는데, 이는 불만족 분석대안을 사전에 삭제하여 경제성과 분석의 간결성을 추구하기 위한 것이다. 이를 위해서

각 평가항목에 대해서는 계량적 혹은 정성적 평가 환산점수가 사용되었다[18]. [그림 2]는 이 단계에서 수행하는 절차를 나타낸다.



[그림2] 자료조사, 분석대안 창출 및 수행가능성 평가흐름도

2.1.1 해당서비스에 대한 공식정보(2차자료)의 수집

2차자료 수집을 수행하기 전에 신규통신서비스 사업자는 2차자료를 통하여 얻고자하는 정보와 조사목표를 명확히 설정하여야 한다. 2차 자료는 도서관, 기업의 서류, 정부기관에서 발행하는 간행물, 통신학술 단체에서 발행하는 학술보고서, 통신사업체에서 발간하는 간행물 등을 통하여 얻을 수 있다. 통신과 관련된 기술적인 자료와 현재 제공되고 있는 통신서비스의 이용현황(시설수, 가입자수, 적체수, 해지수 등) 및 각종 경제·사회지표 자료(GNP, 인구수, 무역수지, 사업체수, 종업원수, 지

역개발 및 유관기관의 각종 통계자료 등)등을 조사하여야 한다[12,13,14,17]. 또한 해당 신규통신서비스의 경쟁기업의 수와 경쟁의 정도도 동시에 고려한 조사가 이루어져야 한다.

정부정책은 관계법규, 장기 기술발전계획, 예상정책의 입장에서 자료를 조사할 필요가 있다. 또한 정부의 통신서비스 제공에 대한 규제(특정 통신서비스 제공에 대한 사업자 자격 요건, 요금정책 등)를 정확히 파악하여 제공하려는 신규통신서비스의 수행가능성을 평가하는데 자료로 이용하여야 한다.

〈표1〉은 차량전화서비스와 PC통신서비스에 대한 2차자료 조사를 통해서 얻을 수 있는 자료의 유형을 정리한 것이다.

〈표 1〉 공식정보 자료정리

분석대안	차량전화서비스	PC통신서비스
자료정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○자동차의 등록현황</li> <li>○기존 차량전화 수요</li> <li>○기술적 자료</li> <li>○요금제도, 법적규제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○PC의 연도별 통계량</li> <li>○기존 PC통신수요</li> <li>○기술적 자료</li> <li>○요금제도, 법적규제</li> </ul>
정부규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>○다소 규제(70)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○거의 무관(90)</li> </ul>

2.1.2 해당서비스에 대한 비공식정보(1차자료)의 수집

1차 자료는 신규통신서비스 사업과 관련된 기관, 경쟁사업자, 예상 구매층을 중심으로 1차 자료를 수집하여야 한다. 1차 자료는 일반적으로 설문조사법이나 수요예측의 비계량 방법의 하나인 Delphi법을 이용하여 조사하게 된다[5,14,15]. 차량전화

의 수요동향을 파악하기 위하여 대·내외 자료를 수집하고 분석한다. 기초자료로 차량전화와 PC통신에 대한 기초 통계 및 차량, PC 등록 현황 등을 이용하여 수요예측을 위한 방법을 선정한다. 여기서는 2차자료의 수집 및 1차자료 수집을 위하여 설문조사를 실시하였다.

차량전화와 PC통신서비스의 지금까지 수요 및 예측수요는 〈표2〉와 같다[13].

〈표 2(a)〉 차량전화서비스 수요예측

년	도	1984	1985	1986	1987	1988	1989
수	요	2,659	4,627	7,037	10,198	19,569	34,043
성	장		74	52	45	92	74
율							
년	도	1990	1991	1992	1993	1994	1995
예	측	91	137	163	194	230	320
치	(천)						
성	장	23	66	19	19	19	39
율							
년	도	1996	1997	1988	1999	2000	2001
예	측	447	579	702	807	886	937
치	(천)						
성	장	40	30	21	15	10	6
율							

〈표 2(b)〉 PC통신서비스 수요예측

년	도	1984	1985	1986	1987	1988	1989		
수	요	20	121	178	303	851	1656		
성	장		505	47	47	180	95		
률									
년	도	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
예	측	45	67	99	142	200	276	374	497
치	(천)								
성	장	27	49	48	43	41	38	36	33
율									

### 2.1.3 분석대안에 대한 수행가능성 평가

먼저 자체 기술력 평가 항목에 관하여 조사하고 그 결과를 다음 단계의 각 대안별 수행 가능성 지표로서 사용한다. 자체 기술력 평가에는 다음과 같은 항목들이 이용될 수 있다.

- 선진기업 대비 기술격차
- 기술격차 해소방안
- 기술변화속도
- 인력확보의 용이성

#### ○ 인력양성의 용이성

지금까지 조사한 자료들을 이용하여 각 대안의 수행가능성 평가를 위한 지표의 기준값을 〈표3〉과 같이 설정하였다.

〈표3〉에서 보는 바와 같이 두 분석대안 모두 향후 6년 평균 최소성장율, 정부의 규제정도, 자사 기술력 정도 등의 수행가능성 평가지표가 한계치를 넘어섰으므로 신규 투자의 가치가 있는 것으로 나타났다.

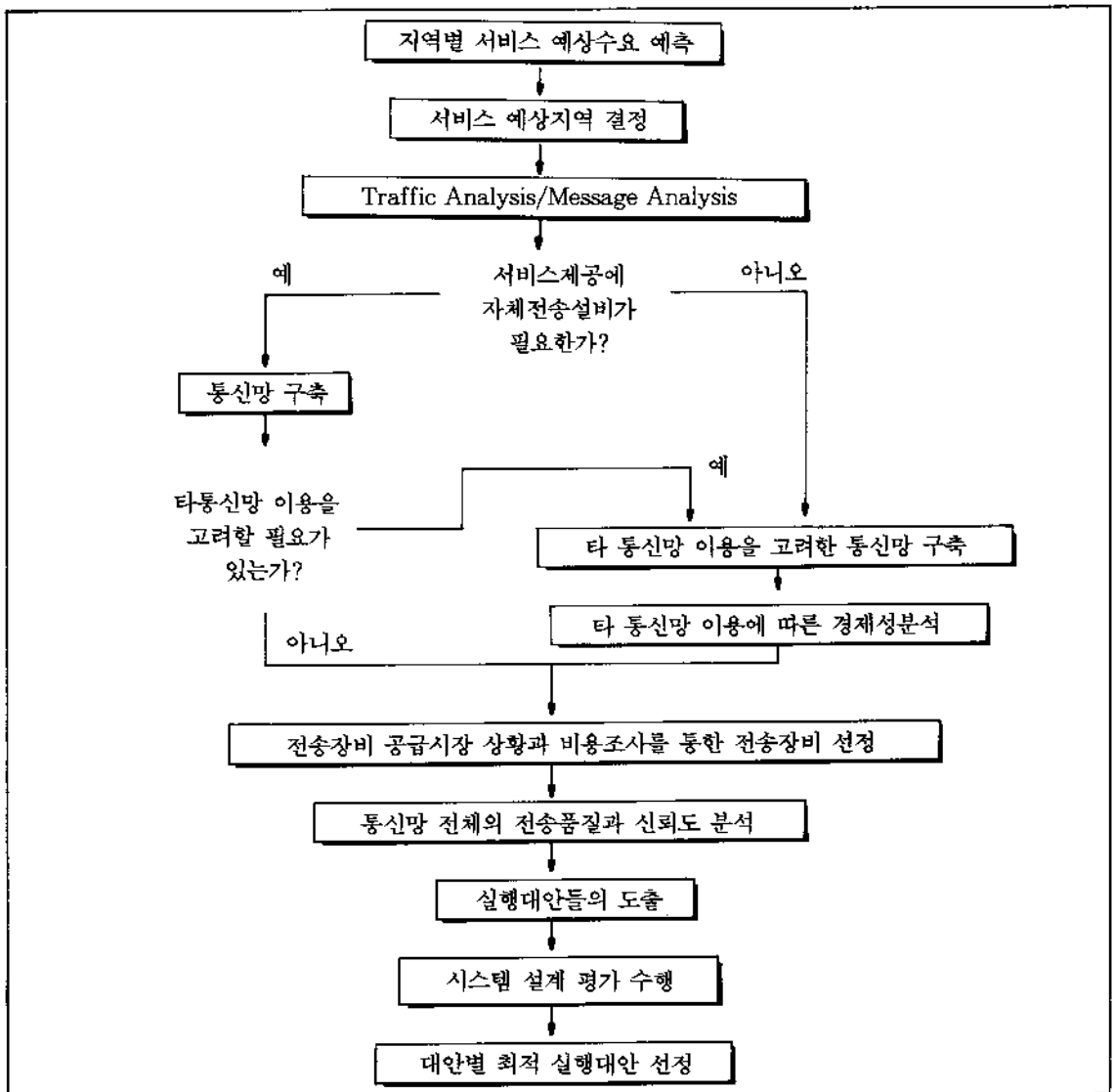
〈표 3〉 수행가능성 평가자료

대	안	차량전화서비스	PC통신서비스
성	장	30.83 (%)	41 (%)
율			
정	부	70 (점)	90 (점)
규	제		
자	사	63.33 (점)	87.14 (점)
기	술		
력			
수	행	향후 6년 평균 최소성장율 : 20% 이상	
가	능	정부의 규제정도 : 50점 이상	
성	성	자사기술력 정도 : 50점 이상	
한	계		
치			

### 2.2 제2단계 : 수행가능 분석대안에 대한 실행 대안 디자인 및 기술적 타당성 평가

2단계에서는 수행가능성 평가에서 만족된 분석대안을 이용 기술적인 디자인 과정을 수행, 분석대안별 최적 실행대안을 선정한다. 각 분석대안은 통신기술의 복합적용과 경제적 고려를 통하여 여러 실행대안들이 도출될 수 있으나, 분석의 간결성을 위하여 각 분석대안별 하나의 최적 실행대안을 선정, 3단계 총체적 평가의 대상으로 삼는다.

이 단계에서는 자료조사를 통한 정보를 활용하여 서비스 예상지역을 결정하고, 각 지역간 요구통신량을 분석·통신망을 구축한다. 통신망을 구축하는데 있어서는 수요자의 욕구 및 신규통신서비스 사업자의 경제적 이익극대화를 실현할 수 있도록 디자인되어야 한다. 최적 실행대안 선정을 위하여 경제적 평가지표와 기술적 평가지표를 개발하고, 이들 평가지표를 평가하기 위해서 다기준의사결정기법을 활용한다. [그림 3]은 이 단계에서 수행하는 절차를 나타내고 있다.



[그림 3] 실행대안 디자인에 대한 흐름도

### 2.2.1 서비스 예상지역 결정

서비스 예상지역을 결정한다는 것은 신규통신서비스의 특성, 지역적특성, 정부정책에 따라서 다양한 대안이 나올수 있지만, 여기서는 신규서비스, 공급지역의 인구수와 현재 발생가능한 수요, 향후

신규통신서비스 수요에 대한 증가 등을 고려한 다 요소의사결정기법(MADM)을 이용하여 서비스 예상지역을 결정하였다. 그 결과로 <표4>와 같이 각 분석대안별 서비스 지역 및 예상수요에 대한 데이터를 얻었다.

<표 4(a)> 지역별 차량전화서비스 대상지역 및 예상수요

대상지역	1992	1993	1994	1995	1996	1997
$\alpha$	3750	4000	4300	4500	5000	6000
$\beta$	2500	2600	2800	2900	3000	3200
$\gamma$	2000	2300	2500	2700	2900	3000
$\delta$	1500	1800	2000	2400	2600	3200
$\epsilon$	1500	1600	1800	1900	2000	2200
총수요량	11250	12300	13400	14400	15500	17600
가 중 치	0.3	0.25	0.15	0.15	0.1	0.05

<표 4(b)> 지역별 PC통신서비스 대상지역 및 예상수요

대상지역	1992	1993	1994	1995	1996	1997
$\alpha$	100	150	250	350	450	500
$\beta$	35	40	100	230	300	350
$\gamma$	5	50	70	100	200	250
$\delta$	30	50	100	150	250	300
$\epsilon$	5	20	30	50	70	80
$\zeta$	5	20	40	50	80	100
$\eta$	8	20	30	90	120	150
$\theta$	20	80	120	180	320	350
총수요량	208	430	740	1200	1790	2080
가 중 치	0.3	0.25	0.15	0.15	0.1	0.05

### 2.2.2 통신망 전체의 전송품질과 신뢰도 분석

신규통신서비스를 제공하기 위한 통신망의 구축은 전송장비의 선정과 타 통신망과의 연계 등에 의하여 여러 대안이 나올 수 있다. 통신망 구축의 여러 대안들이 있을 때, 이 통신망의 우수성을 평가하기 위한 평가 기준으로는 교환과 전송에 소요되는 투자비용, 통신품질로서 전송품질, 통신망의 신

뢰성으로서 장애내력, 트래픽처리 가능한 통신용량 등을 평가 기준으로 설정하였다[6,7].

### 2.2.3 실행대안들의 도출

신규통신서비스 각 대안의 디자인 단계에서는 통신망 구축의 임의성과 서비스 예상지역 결정에 있어서의 다변성 등에 따라 여러 대안들이 창출된다.



위에서 여러 대안의 평가기준으로 교환과 전송에 소요되는 운용비용과 기타 관리비에 소요되는 투자비용, 통신품질로서 전송지연, 통신망의 신뢰성으로서 장애내력 등에 관하여 단계별 수행을 실시하

였다[1,3,4,11,18]. 이 단계에서는 각 통신망 디자인 대안별 평가 기준값들을 정리하면서 다음단계의 자료도 사용되도록 한다.

〈표 5〉 분석대안별 실행대안 설계

	차량전화서비스	PC통신서비스
서비스 우선순위	예상수요를 평가기준으로 선정 ( $\alpha, \beta, \gamma, \epsilon, \delta$ )	( $\alpha, \beta, \delta, \theta, \gamma, \eta, \zeta, \epsilon$ )
디자인설계	1. $\alpha$ 지역에 MSC를 설치하고 2%의 단락 확률로 제공 2. $\alpha$ 지역에 MSC를 설치하고 10%의 단락확률로 제공	1. $\alpha$ 지역에 HOST 컴퓨터를 집중 설치하여 서비스 2. $\alpha, \theta$ 지역에 HOST 컴퓨터를 분리 설치하여 서비스
대안 평가기준	단락확률(0.20) 투자비용(0.80)	전송지연(0.250) 장애내력(0.125) 투자비용(0.625)
최적실행대안	대안1 〈표 7(a) 참조〉	대안1 〈표 7(b) 참조〉

2.2.4 시스템 설계 평가 수행

위에서 각 대안에 대한 실행대안들이 도출되었고 선정된 평가요소의 값들이 주어졌기에, 〈표 6〉은

이들 실행대안 디자인중 최적의 실행대안을 선정하기 위한 서비스지역 및 환경에 대한 조사를 하였다 [18].

〈표 6〉 서비스 상황

	차량전화서비스	PC통신서비스
상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>-요구 수요량을 모두 만족</li> <li>-2km Cell을 설치</li> <li>-통화당 평균 통화시간은 1.76분</li> <li>-각 기지국 부하량은 90</li> </ul> <p>-MSC : 20억원/대</p> <p>-기지국 : 8억원/국</p> <p>-인건비 : 0.5억원/국, 년</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-요구 수요량을 모두 만족</li> <li>-국(局)내 전송지연은 0.1초</li> <li>-시외망 전송지연은 0.2초</li> <li>-국, 시외망 장애발생확률 0.001</li> <li>-HOST 컴퓨터 400정보/분</li> <li>-대안2 : 집단간 정보 전송률 0.2 <math>\alpha(\beta, \delta, \gamma</math> 지역 관장), <math>\theta(\eta, \zeta, \epsilon</math> 지역 관장)</li> <li>-Host 컴퓨터 : 3억원/대</li> <li>-통신제어 및 처리장치 : 0.5억원</li> <li>-인건비/동일지역, 년 : 0.3억원</li> </ul>
	감가상각 : 정액법, 잔존가치는 없다. 내용년수 : 6년 할인율 : 12%	

이러한 데이터에 근거하여 대안평가기준을 비교해보면 〈표 7〉과 같다[10,18].

〈표 7(a)〉차량전화서비스 대안 비교

구 분	총 투자비용	단락율	평가점수
대안1*	144.06억	0.02	0.98767
대안2	141.84억	0.10	0.84000

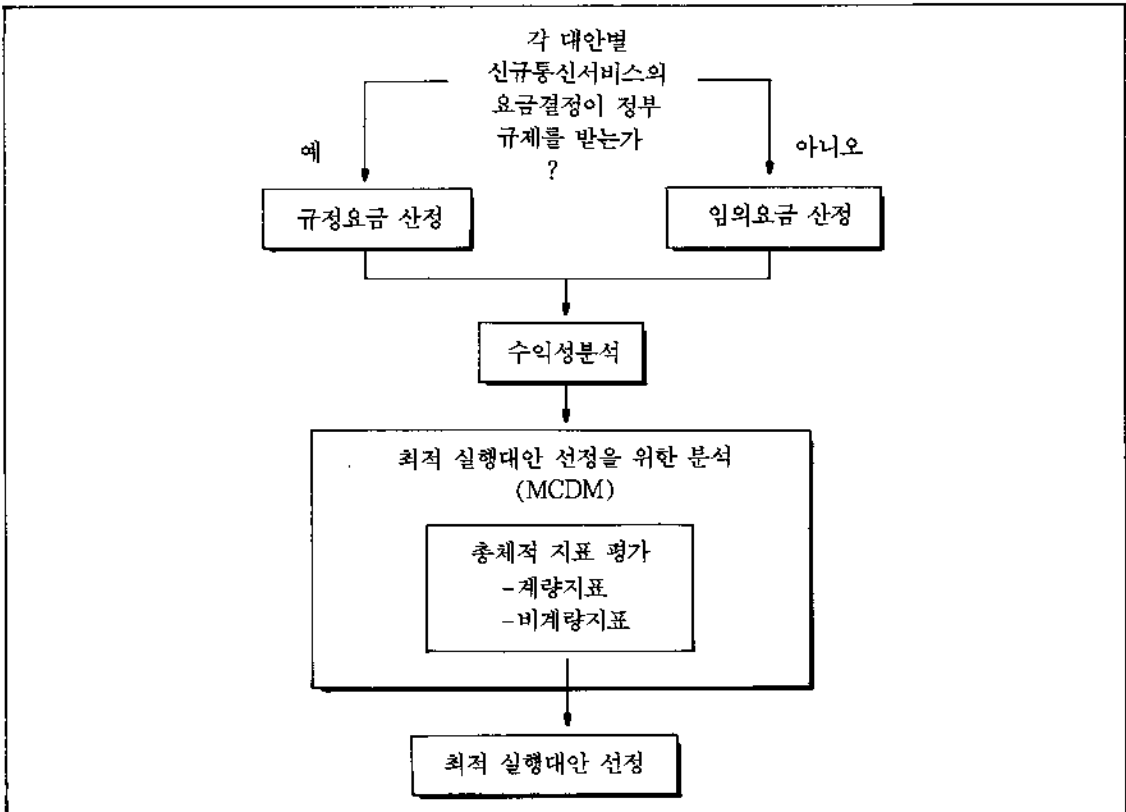
〈표 7(b)〉PC통신서비스 대안 비교

구 분	총 투자비용	전송지연	장애내력	평가점수
대안1*	10.38760억	0.55541	0.99676	0.96587
대안	13.64588억	0.40492	0.99780	0.80577

2.3 제3단계 : 총체적 최적 실행대안 평가

3단계에서는 신규통신서비스 사업성분석의 총체적 최적 실행대안에 대한 평가를 수행하기 위하여 수익성분석을 실시하고 1단계, 2단계에서 도출된 평가지표와 수익성 평가지표를 활용하여 총체적 평가를 수행한다. 총체적 평가는 각 분석대안에 대한

최적 실행대안들 중에서 신규통신서비스 사업자에게 가장 적절한 하나의 신규통신서비스를 선정하기 위한 마지막 단계로서, 수익성분석을 위한 통신요금 산출과 총체적 평가를 위한 평가지표 개발 및 평가지표간 가중치 부여를 수행하였다. [그림4]는 이 단계에서 수행하는 절차를 나타낸다.



[그림 4] 총체적 실행대안 평가 흐름도

2.3.1 전기통신요금의 결정

이는 결정된 요금수준을 각 이용자에게 부담시키는 요금체계를 설정하는 단계로서 이용자의 이용량, 이용특성, 이용시간, 장소등의 구체적 이용상

태에 따라 요금이 공평하게 부과되고 요금수입이 효과적으로 달성될 수 있도록 설정되었다. <표8>에 이러한 조건이 만족되어질 수 있도록 산정된 요금을 보여주고 있다[12,16,17].

<표 8> 분석 대상분야의 요금

	차량전화서비스	PC통신서비스
통신료	50 원/분	50원/3분
사용료	만원/월	2만원/월

2.3.2 수익성분석

각 대안별 신규통신서비스의 성장율과 통신망 구축에 소요되는 비용, 통신서비스요금이 결정되었으

므로 이 단계에서는 각 대안에 대한 수익성분석(또는 사업성분석)을 실시하여 다음 단계의 최적 실행대안 선정을 위한 자료를 산출하였다[8,9,12]. <표9>는 각 대안에 대한 수익성분석의 결과이다.

<표 9> 분석대안별 수익성 분석

차량전화서비스

년 도	1992	1993	1994	1995	1996	1997
수익액(억)	50.112	54.789	59.689	64.143	69.043	78.397
투자비용(억)	113.5	5.5	12.5	6.5	15	24

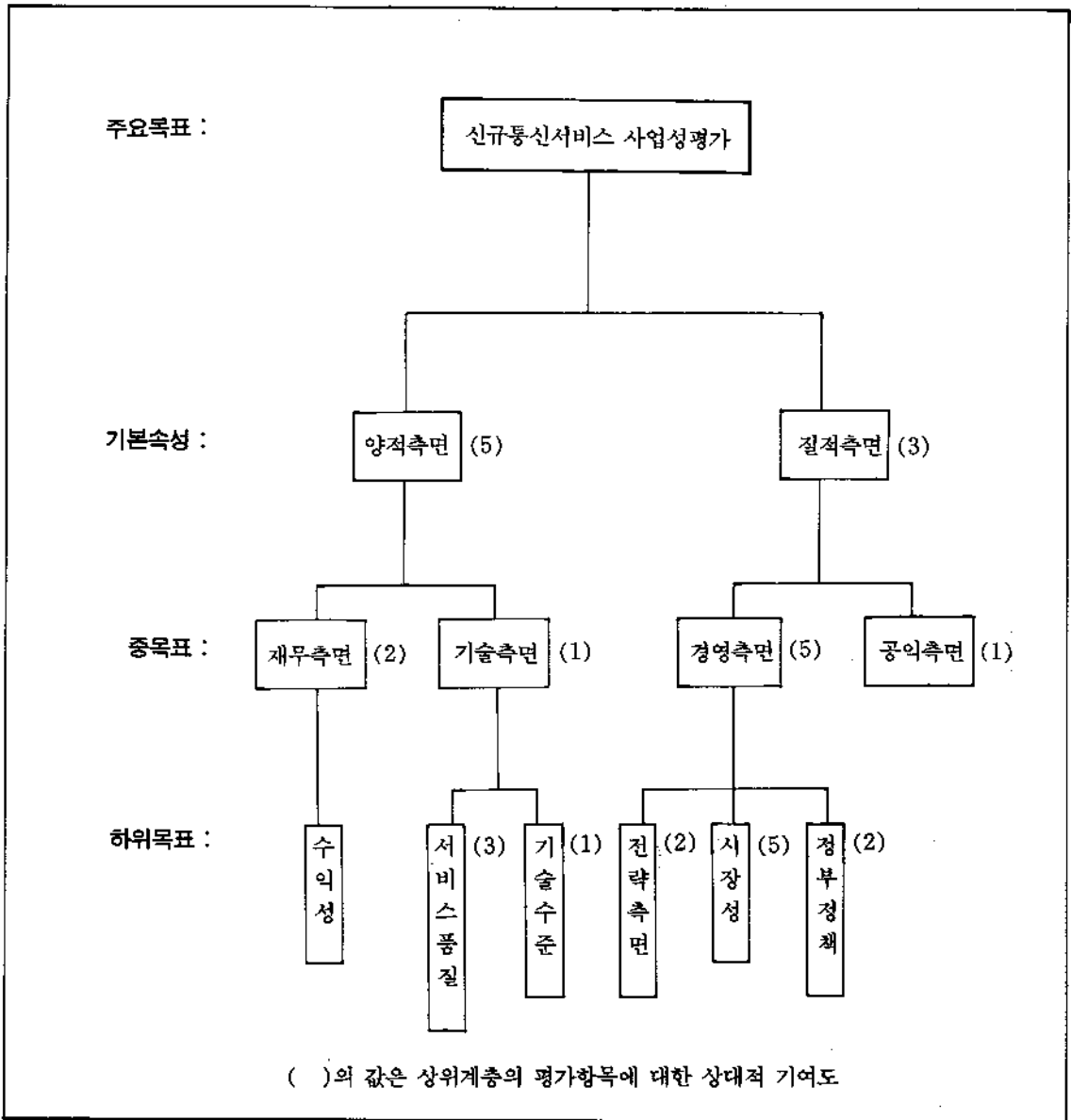
PC통신서비스

년 도	1992	1993	1994	1995	1996	1997
수익액(천)	87,880	181,675	312,650	507,000	756,275	878,800
투자비용(억)	3.8	3.3	2.3	3.3	6.3	3.3

2.3.3 평가지표의 선정 및 가중치 부여

평가지표를 선정함에 있어서는 지금까지 수행한

각 단계의 평가항목들과 경영환경요인들이 종합화된 평가지표를 [그림5]와 같이 산출하였다.



[그림 5] 목표에 대한 기여도 분석

### 2.3.4 최적 실행대안 선정

최적 실행대안 선정은 다기준의사결정기법 중 계층가중치법(Hierarchical Additive Weighting Method)을 이용하여 선정하였다. <표10>은 각 하

위목표별 평가지표들의 가중치와 평가점수 그리고 대안별 최종평가점수를 보여주고 있다[18]. 표에서 나타난 바와 자료분석의 결과로 차량전화서비스가 최적 실행대안으로 선정되었다.

〈표 10〉 총체적 평가 결과

하위목표	평가지표	차량전화서비스		PC통신서비스	
		가중치	평가점수	가중치	평가점수
수 익 성	○ 초과 기대수익률	5/6	100	5/6	20
	○ 자금회수기간의 단축율	1/12	70	1/12	25
	○ 추정손익의 안정성	1/12	78	1/12	18
시 장 성	○ 시장 경쟁상태	2/9	60	2/9	30
	○ 라이프사이클상의 위치	1/9	100	1/9	30
	○ 대체서비스의 출현가능성	2/9	95	2/9	20
	○ 해당서비스의 성장율	4/9	95	4/9	100
전 략 측 면	○ 시장선점가능성	2/3	90	2/3	40
	○ 노사관계의 정도	1/3	80	1/3	80
정부정책	○ 정부정책과의 일치성	2/3	80	2/3	80
	○ 정부의 해당서비스에 대한 규제정도	1/3	70	1/3	90
서비스 품질	○ 품질의 우수성	1	100	1	85
기술수준	○ 선진기업 대비 기술격차	.2	70	.2	90
	○ 기술격차 해소전망	.3	80	.3	100
	○ 핵심기술의 변화속도	.1	80	.1	90
	○ 인력확보의 용이성	.2	50	.2	90
	○ 인력양성의 용이성	.2	65	.2	90
공익측면	○ 서비스 수요충족	1	100	1	100
		91.197		52.524	

### 3. 결론 및 앞으로의 연구방향

본 연구는 신규통신서비스 사업성분석 모형 개발에 관한 연구로서, 우수한 통신서비스를 사업대상으로 선정하기 위하여 시장분석, 재무분석, 기술분석, 공익성분석을 수행하고 있으며, 이들 제반분석에 필요한 평가지표를 개발하기 위하여 가능한 지표들을 계량화하였다. 기존 신규통신서비스 사업성분석에서는 통신의 특성을 배제한 경영학위주의 사업성분석이 주가 되거나, 통신 자체 기술위주의 타당성평가가 주가 되었으나, 본 연구에서는 신규통

신서비스 사업성분석에 대하여 경영학적 관점과 기술적 관점을 종합화한 총체적 사업성분석 모형을 개발하였다.

본 연구는 크게 3부분으로 구성되어있는데, 1단계는 사업성분석을 위한 자료조사 및 신규통신서비스 사업자가 관심을 갖는 통신서비스 대안들을 창출한 후, 신규통신서비스 사업자가 제시한 최소 기준치를 만족하지 못하는 분석대안들을 분석대상에서 제외시킴으로 분석의 간결성과 경제성을 꾀하고 있다. 2단계는 수행가능성이 있는 분석대안들을 대상으로 실제 디자인을 실시하여 각 분석대안에 가

장 적절한 실행대안을 선택하게 되는데, 통신고유의 기술적 고려사항과 경제적 고려사항을 반영한 평가가 되도록 하였다. 3단계는 1단계, 2단계를 통하여 선정된 각 분석대안별 최적 실행대안 중에서 가장 적절한 하나의 최적 실행대안을 선정하여 신규통신서비스 사업으로 삼게 되는데, 분석의 일관성과 획득한 정보의 종합적인 활용을 위하여 1단계, 2단계에서 고려된 모든 평가요소와 3단계에서 창출된 평가요소들을 모두 활용하여 총체적 평가가 되도록 하고 있다. 한편, 총체적 사업성분석을 수행하기 위한 평가방법으로 다기준의사결정기법을 활용하였는데, 이는 다양한 환경과 기술발전의 가변성 안에서 신규통신서비스 사업자의 가치관 변화를 잘 설명해 주고 있으며, 평가요소들의 특성을 잘 반영하여 주는 평가방법이다.

본 연구에서는 개발된 신규통신서비스 사업성분석의 과학적 방법론은 통신분야에서 발생하는 가변성에 적극 대처하는 방법론을 제시하고 있으나, 분석의 편의상 문제를 간략화하여 분석하였기에 전체적 흐름에 대한 상세 연구를 보완하면, 차후 컴퓨터를 이용한 사업성분석용 의사결정지원시스템 개발 및 신규통신서비스 사업성분석에 대한 전문가시스템 개발에 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이며, 경영관리에도 도움이 될 것이다. 특히 총체적 평가 모형을 구축하는데 필요로하는 평가항목들이 신규통신서비스 사업자의 고유특성을 잘 반영하도록 보완함으로써 더욱 훌륭한 모형을 구축할 수 있을 것이다.

본 연구에서 평가방법으로 사용하는 다기준의사결정기법은 다양한 환경과 신규통신서비스 고유특성을 반영하는 평가기준들을 이용하여 사업성분석을 훌륭하게 수행하지만, 주어진 정보를 평가가능하도록 정형화하는 과정에서 정보의 의미를 축소 또는 변형시킬 수도 있고, 주어진 정보가 모호한 경우에는 정보의 정확한 의미를 제대로 반영할 수 없는 경우도 있다. 이러한 오류를 방지하기 위해서

는 모호한 경영환경과 통신기술과 급속한 발전에 대한 완전정보를 변형시키지 않으면서 총체적으로 평가할 수 있는 퍼지의사결정(Fuzzy Decision Analysis)[10]에 대한 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- [1] Tanenbaum, A.S., *Computer Networks*, Prentice Hall, 1981.
- [2] Hwang, C.L. and Yoon, K., *Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications, a state-of-the-art survey*, 1980.
- [3] Stamper, D. A., *Business Data Communications*, Benjamin/Cummings Pub., 1989.
- [4] Fitts Gerald, G., *Business Data Communications*, John Wiley & Sons, 1984.
- [5] Makridakis, S. and Wheelwright, S. C., *Forecasting methods and Applications*, Wiley, 1987.
- [6] Nickel, W. E., *Determining Network Effectiveness*, Mini-Micro Systems 11, 1987.
- [7] Stallings, W., *Data and Computer Communications*, 1990.
- [8] Ray, A., *Cost-Benefit Analysis*, World Bank Pub., 1984.
- [9] 강석호, 공업경영학원론, 영지문화사, 1989.
- [10] 김성희, 의사결정론, 영지문화사, 1990.
- [11] 박경수, 신뢰도 공학 및 정비이론, 회중당, 1986.
- [12] 한국전기통신공사, 기존 전화망을 이용한 신규서비스 도입 및 사업추진전략에 관한 연구, 1988.
- [13] 전자통신연구소, 총량적 정보통신 수요판단

- 및 전략지표 연구, 1990.
- [14] 한국통신, 전신전화수요조사업무편람, 1986.
- [15] 체신부, 1990년도 전기통신에 관한 연차보고서, 1991.
- [16] 홍철규 외 1인, 통신사업에서의 원가배분과 그 기업성, 전기통신연구 제4권, 1990.12.
- [17] 구계상, 이동체통신의 요금현황과 개선방향, 통신정책동향, 1990.
- [18] 대한산업공학회, IE/OR기법을 활용한 통신 신규 프로젝트의 과학적 사업성분석 방법론 개발에 관한 연구, 1992, 통신학술 연구과제 연구보고서.