

다차원효율성분석을 활용한 경쟁분석에 관한 연구

A Study on Competitive Analysis Using Multidimensional Efficiency Analysis

양동헌(Dong-Heon Yang)*, 유연우(Yen-Yoo You)**

초 록

본 연구는 경쟁분석을 통해 효율적인 벤치마킹 대상을 파악 후 개선점을 도출하는 컨설팅기법의 활용에 관한 연구이다. 경쟁자 분석을 위해 상대적 효율성 분석도구인 DEA(Date Envelopment Analysis, 자료포락분석)를 이용하여 컨설팅현장 또는 기업 내부에서 효율적으로 적용이 가능한 컨설팅 분석기법을 개발하여 기존 경쟁분석기법과 비교하여 제시하였다. 본 연구는 먼저 문헌고찰을 통해 컨설팅 방법론의 경쟁분석 기법과 상대적 효율성 분석 기법인 DEA에 대한 기존학자들의 연구를 살펴보고 DEA를 기반으로 한 경쟁분석인 다차원효율분석방법을 제시한 후 이 분석 방법의 적합성 및 실용성을 확인하기 위해 공기업 “A”를 대상으로 사례 연구를 실시하였다.

ABSTRACT

This study focuses on the use of competitive analysis to identify the effective benchmarking target through consulting techniques to derive improvements. After developed using DEA(Date Envelopment Analysis) the relative efficiency analysis tool for competitor analysis to apply in consulting on-site or within the organization, this study compared the new techniques and the existing techniques. This study was carried out as follows. First, through a review of the literature, consulting competitive analysis techniques and methodologies relative efficiency analysis technique DEA for research scholars examined. Second, DEA-based competitive analysis, multidimensional efficiency analysis is presented. Third, The case study was conducted to determine the suitability and practicality of this analysis method for public company “A”.

키워드 : 자료포락분석, 경쟁분석, DEA, 경영컨설팅, 컨설팅 방법론
Data Envelopment Analysis, Competitive Analysis, Management Consulting,
Consulting Methodology

This research was financially supported by Hansung University.

* 1st Author, Department of Knowledge Service and Consulting, Hansung University, Seoul Korea

** Corresponding Author, Department of Knowledge Service and Consulting, Hansung University, Seoul Korea,
(E-mail : threey0818@hansung.ac.kr)

2012년 10월 09일 접수, 2012년 10월 31일 심사완료 후 2012년 11월 09일 게재확정.

1. 서 론

금융위기와 유럽 사태로 이어지는 경기불황에 기업은 어느 때 보다 혹독한 시련을 겪게 되면서 한국경제는 대중소기업 간 격차뿐 아니라 집단 내 개체끼리도 양극화가 점점 뚜렷해지는 문제에 직면하게 되었다. 이런 양극화를 기업이 스스로 극복하기에는 현재의 기업 환경이 너무도 복잡하고 불확실한 요소들로 점철되어 있는 실정이다. 이러한 상황을 극복하기 위해 중소기업청은 기업컨설팅의 일환으로 기업을 효율적으로 성장·발전시킬 수 있도록 “2012년도 『중소기업 건강관리시스템』을 계획하여 돌파구가 필요한 중소기업에게 큰 호응을 얻고 있다. 그러나 모든 기업이 컨설팅에 대해서 호의적이지는 않다. 왜냐하면 컨설턴트의 자질, 질적인 문제로 컨설팅을 통한 기업 진단을 신뢰하지 않기 때문이다. “컨설팅백서 [27]”에 따르면 국내 진출 글로벌 컨설팅 기업에 비해 국내 컨설팅 기업은 수행기법 숙지 및 교육시간의 부족에 따라 전문성이 낮아 전문성확보가 시급한 것으로 나타났다[27]. 이는 국내 컨설팅사의 컨설팅 보고서가 이미 결과가 예측되는 획일적인 컨설팅 방법론에 따라 진단-문제점도출-처방이라는 일련의 컨설팅 업무로 진행되면서 결과가 예측되는 교과서 수준이상을 벗어나지 못한다는 비판적 목소리가 팽배하기 때문이다. 2011년 조사된 “국내 컨설팅 산업 현황 분석 및 활성화 방안연구”[30]에서도 컨설팅백서에서 지적한 문제점이 여전히 상존하고 있음을 역설하면서 컨설팅산업 육성기반 및 체계의 정립을 위해 전문 컨설턴트 육성방안과 컨설팅 방법론 개발연구 및 전파를 제안하였다. 해당 보고서는 설문조

사를 통해서 향후 정부 및 컨설팅 단체 주관의 컨설팅 교육프로그램에 포함될 내용으로 선진 컨설팅사의 컨설팅 방법론 교육이 전체의 27%를 차지할 정도로 컨설팅기법 교육에 대해 높은 관심을 보이는 것으로 조사되었다. 또한 학문적 관점에서 최근 컨설팅관련 논문을 조사해보면 컨설팅 제도, 컨설팅사의 현황, 컨설팅 성과, 컨설턴트의 자질 등의 전통적 주제에 편중되어 있어 컨설팅 방법론에 대한 연구는 국내외적으로 일부 기업 주도로 한정적으로 이루어지고 있는 실정이다[30]. 이런 관점에서 살펴볼 때 컨버전스에 의한 산업의 다양화와 기업환경의 복잡화가 가속되어지면서 지금까지 각광받아 오던 컨설팅기법들도 이제는 환경에 적응하여 발전해 가야 할 과제를 안게 되었다. 이제부터 컨설팅업무를 효과적으로 수행할 수 있는 컨설팅 방법론 개발에 학자들이 눈을 돌려야 될 때이다.

최근 컨설팅산업의 트렌드는 다음과 같다. 기업의 경우 외부컨설팅사에 위탁하는 방법 외에 글로벌 컨설팅사의 컨설턴트를 영입해 자체적으로 컨설팅을 수행하는 인하우스 컨설팅 쪽으로 영역을 확대해 가고 있는 추세이다. 정부의 경우 컨설팅의 저변확대를 위해 대학에서 컨설팅기법을 공부하거나 전문기관의 교육프로그램을 통해 컨설팅기법을 일반인들에게도 보급시킴에 따라 경영지식과 분석기법을 익힌다면 특정목적 가진 소규모 컨설팅은 개인 단위의 수행도 가능하게 되었다. 그리고 청년실업을 줄이기 위해서 1인 창업을 권장하고 있는 시점에 창업자가 자신의 창업가정신을 바탕으로 비즈니스 경쟁분석을 통해 창업자의 사업계획을 객관적으로 점검할 수 있는 점검기법으로써 다양한 컨설팅기

법의 개발이 요구되는 것도 같은 맥락에서 해석할 수 있다. 이들을 종합해 볼 때, 향후 개발될 컨설팅기법은 기업의 규모(대·중·소)나 형태(영리·비영리)를 떠나 자유롭게 활용할 수 있는 범용적 방법론이 요구된다. 향후 개발될 방법론은 이론적인 근거를 바탕으로 실무적으로 접근하기 쉽고 객관적인 성과를 기대할 수 있어야 할 것이다. 이러한 실정에 대응하기 위하여 본 연구는 경쟁분석을 통해 효율적인 벤치마킹 대상을 파악 후 개선점을 도출하는 컨설팅기법의 활용에 관한 연구이다. 경쟁자 분석을 위해 상대적 효율성 분석도구인 DEA(Data Envelopment Analysis, 자료포락분석)를 이용하여 컨설팅현장 또는 기업 내부에서 효율적으로 적용이 가능한 컨설팅 분석기법을 개발하여 기존 경쟁분석기법과 비교하여 제시하였다. 본 연구는 먼저 문헌고찰을 통해 컨설팅 방법론의 경쟁분석 기법과 상대적 효율성 분석 기법인 DEA에 대한 기존학자들의 연구를 살펴보고 DEA를 기반으로 한 경쟁분석인 다차원효율분석방법을 제시한 후 이 분석 방법의 적합성 및 실용성을 확인하기 위해 공기업 A를 대상으로 사례 연구를 실시하였다.

2. 선행연구

2.1 컨설팅 방법론

컨설팅 방법론은 오랜 시간에 걸쳐 시장의 요구를 수용하며 컨설팅 수행모델과 유형을 충족하면서 발전해 왔다. 김동철·서영우는 경영 전략을 위한 실무적 관점에서 절차별로 사용되

는 틀(Framework), 기법(Method) 및 구체적인 도구(Tool)위주로 컨설팅 방법론을 제시하였다. 주요 단계별 기법을 살펴보면 외부환경분석단계에서 활용되는 방법론은 거시환경분석(STEEP/PEST), 산업구조분석(5 Forces, CSF 분석), 경쟁환경분석(경쟁자분석, BCG 매트릭스, RONA 차트), 내부환경분석 단계의 방법론은 사업/재무분석(EVA 분석, ROIC/EVA 차트분석, CVA 분석, CFROI 트리분석), 제품고객분석(상품/서비스평가, 마케팅맵, 브랜드인지도 평가), 내부 역량분석(7S모델, 비즈니스모델분석, 핵심역량분석), 내부환경분석 시사점도출(SWOT 분석)이 있다. 전략방향도출단계에 자주 쓰이는 방법론을 살펴보면 전략적 위치/핵심이슈분석(전략적 포지션 분석, 핵심이슈도출), 대안 도출(대안개발접근법, 대안 카테고리, 대안개발 프레임 워크), 대안평가/선정(생애주기/전략적합분석, 핵심역량적합분석, 보상 분석, 주주보상분석, 시나리오위기분석), 비전 개발(진단, 벤치마킹)이 있고 전략수립단계에서는 목표설정(비전 KPI, BSC, Gap 분석), 전략수립(BCG 매트릭스, GE 매트릭스, Ansoff 매트릭스, 핵심역량, 로드맵)을 소개하였다[19].

중소기업청에서 2010년 발간한 “컨설팅 지원정책재편방안 연구”에서 조사된 컨설팅 Tool and Technique를 보면 컨설팅 Tool 등을 전략경영(55개), 경영품질(33개), 마케팅(27개), 생산혁신(36개), CS경영(14), R&C(resource & capability)(32개)의 6개 분야로 나눠서 조사하였다[28]. Frost는 호주 등 4개국의 중소기업에서 수행된 36개 사업에 적용된 전략적방법론에 대한 연구로 그가 제시한 77개의 방법론 중에 19개의 방법론이 주로 이용된 것을 조사되었다[15]. 이 결과는 과거 Clark[10]에 의해서 연구

〈Table 1〉 Comparisons of Strategic Management Tool(Clark VS Forst)

Researcher	Strategic management tool
Western Australia Hong Kong, Malaysia, Singapore (Forst)	Benchmarking, Budgeting, Cost-Benefit analysis, Financial Ratios, Focus groups, Forecasting, Growth analysis, Industry analysis, Life cycles, Mapping, Mission, Net present value, PEST, Product/market matrix, Quality, Segmentation, SWOT, Trends, Variance analysis
UK, New Zealand (Clark)	Benchmarking, Budgeting, Competitor analysis, Core competencies Cost-Benefit analysis, CSF, Delphi, Financial ratios, Focus groups, Forecasting, Industry analysis, In-house models, Mckinsey's 7S Mission, Management profiles, market segmentation, Market signaling, Market opportunity analysis, PEST, 5-F's, Portfolios, Process Mapping, Regular monitoring, Review, Scenarios, Spreadsheet, Stake holder analysis, Surveys, SWOT, Value chain

되어진 영국과 뉴질랜드의 사례에서 제시된 31개의 방법론에 비해 적은수의 기법이 사용되어 중소기업이 보다 폭 넓은 전략기법의 활용이 필요하다는 문제를 제시하였다. <Table 1>은 전략적 방법론 비교에 대한 Clark[10]과 Forst[15]의 비교이다.

또한, 본 연구에서 중점적으로 다루는 경쟁분석에 대한 연구도 다양한 관점에서 진행되어 왔다. Porter는 경쟁우위의 달성을 위해 경쟁자분석이 가장 먼저 선행되어야 된다고 주장하면서 생존을 위해 잠재적 경쟁자, 대체적인 제품이나 서비스, 산업 내 경쟁의 본질과 강도, 공급자의 교섭력과 소비자의 교섭력 등 5가지의 경쟁요소(5 Forces)를 제시하였다[25, 26]. Fleisher et al.[13]은 경쟁 포지셔닝 분석을 통해 시장 내에서 기업의 위치를 파악하여 전략적으로 활용할 것을 모색하였다. 경쟁 포지셔닝 분석은 기업과 경쟁자의 상대적 위치를 분석하기 위하여 기존에 널리 활용되고 있는 BCG 매트릭스, 맥킨지 매트릭스, 인지지도(Perceptual map) 등의 기법을 사용하였는데, 정보입력 시 시각적으로 표현할 수 있는 장점이 있다. 이 전략은 포지션의 구축, 유지, 방

어, 철수전략에 활용함으로써 기업전략에 실질적으로 적용이 가능하다[13]. 벤치마킹분석도 전통적으로 사용되는 비즈니스 경쟁분석 기법 중에 하나로 경쟁사와 재무비율 비교만으로는 정확한 기업성과를 파악할 수 없다는 한계를 극복하기 위해 개발되었다. 지속적으로 우수한 성과를 창출하는 기업의 근본원인을 파악하여 이를 기업의 현실적인 목표로 설정함으로써 경쟁자와의 갭을 축소시키거나 경쟁사를 능가할 수 있게 도와준다. 벤치마킹의 장점은 강력한 경쟁분석기법이고 도전적 목표 설정 및 성과 측정이 가능하며 비용효율성과 품질향상을 기대할 수 있으며 창조보다는 안정적 재설계를 통한 위험감소와 비용절감을 기대할 수 있는데 있다[14]. 박노경[24]은 본 논문의 주제와 관련된 DEA(Tier)기법을 활용하여 단기, 중기, 장기의 벤치마킹 대상항만을 도출해 내는 연구를 수행하였다[24].

2.2 DEA(자료포락분석)

DEA는 한 가지 입력에 대한 한 가지 출력만을 측정하는 일반적인 효율성측정과는 달리

<Table 2> Pros and Cons of traditional DEA

Pros	Cons
- DEA can handle multiple inputs and multiple outputs - DEA doesn't require relating inputs to outputs. - Comparisons are directly against peers - Inputs and outputs can have very different units	- Measurement error can cause significant problems - DEA does not measure "absolute" efficiency - Statistical tests are not applicable - Large problems can be computationally intensive

다수의 투입요소를 활용하여 다수의 산출요소를 생산하는 같은 종류의 DMU(Decision Making unit)간의 상대적 효율성을 선형계획법(LP : Linear Programming)기반으로 측정한다. 비모수적기법이다[3]. DEA의 특징은 0과 1사이의 값으로 DMU의 효율성을 측정하는 것으로 직관적이고 간편하며 현재 효율성을 통한 성과분석 등에 널리 활용되고 있다. 분석가들이 효율성 측정기법으로 DEA를 선호하는 이유는 <Table 2>과 같은 차별적인 장점이 있기 때문이다.

여기서 '효율적'이라는 의미는 DEA를 통해 산출해낸 DMU의 효율성 값(E : Efficiency rating)이 1과 같은($E = 1$) 상태를 말하며 만일 1보다 적다면($E < 1$) DMU는 상대적으로 비효율적임을 의미한다. DEA 분석결과 규모수익(RTS : Return to Scale)을 통해서 효율성을 높이기 위해 투입과 산출 중 어느 요소를 조절해야 하는가를 결정할 수 있다. DEA의 분석결과로 얻어지는 가중치(λ)의 합으로 RTS를 추정할 수 있는데 λ 의 총합($\sum \lambda$)이 1이면 불변규모수익(CRS : Constant Returns to Scale), 1보다 크면 체감규모수익(DRS : Decreasing Returns to Scale), 1보다 작으면 체증규모수익(IRS : Increasing Returns to Scale)을 의미한다. 예를 들어 λ 가 1이하인 경우 투입량의 증가율보다 산출량의 증가율

이 더 크므로 투입규모를 확대하여 효율성을 개선할 수 있다[7]. 참조기관은 비효율적인 DMU가 효율적인 DMU로 변화하고자 할 때 벤치마킹 할 수 있는 기관을 의미한다. 참조기관(reference set)의 결정은 참조기관에 대한 가중치(λ)로 결정되는데 CCR 모형[8]으로부터 얻은 가중치(λ) 값의 합에 의해 DMU의 규모의 경제의 관계는 $n = m \times s$ 또는 $n = 3(m+s)$ 을 감안하여 선정하여야 하는데 이는 투입요소와 산출요소의 수가 증가할수록 효율성 값이 커지는 단점을 없애기 위한 것이다 [4, 5]. 또한 투입요소와 산출요소 간에는 일정한 인과관계가 있어야 한다[22]. 투입산출요소의 선정은 조직의 특성을 감안한 주관적 판단이나 통계적 분석을 바탕으로 선정되며 투입요소와 산출요소의 다양한 조합에 따라서 수많은 분석모형이 도출됨에 따라 연구결과에 중대한 영향을 미치게 된다. 또한 유금록[34]은 DEA에서 투입산출변수가 모두 양수로 처리되어야 하나 만일 음수가 있을 때의 음수 투입산출요소의 처리방안을 제시했다[34]. 그 활용범위도 최초의 비영리기관의 효율성분석을 넘어서 교육프로그램[17], LCD 제조업[21], 인터넷기업[18], 정보통신산업[20], 온라인판매추천[2] 등을 그 범위와 용도가 점점 확장되고 있는 추세이다. 박민희[23]는 DEA의 분석 틀에 대한 연구를 통해 효율성과 생

산성을 분석할 수 있는 EnPAS라는 자체개발한 비영리 시스템을 소개하였다[23].

2.3 DEA모델의 종류

DEA에 대한 연구의 시작은 Farrell[12]이 상대적 효율성을 측정할 수 있는 방법을 제시한 이후 Charnes et al.[8]은 CCR 모형을 통해 선행계획법 기반의 방법인 기본적인 DEA가 최초로 개발되었다[8]. 하지만 CCR 모형은 의사결정단위의 규모수익불변(Constant Return to Scale)의 가정으로 기술적 효율성을 알 수는 있지만 규모 효율성과 순기술적 효율성을 알 수 없는 한계점이 있었다. 이에 Banker et al.[3]은 규모수익가변(Variable Return to Scale)를 적용하여 순 기술적 효율성과 규모효율성을 측정할 수 있도록 BCC 모형을 개발하였다[3]. CCR 모형과 BCC 모형은 DEA중 가장 대표적으로 사용되는 모형으로 투입요소에 초점을 두느냐 산출물에 초점을 두느냐에 따라 투입지향과 산출지향으로 분류된다. 효율성을 찾아가는데 투입지향이나 산출지향의 하나만을 찾기보다는 투입지향 및 산출지향을 동시에 다루는 비방사적 모형인 Additive 모형도 개발되었다[6].

또 다른 시도는 DEA의 변별력을 높이기 위해 투입·산출변수에 가중치를 가질 수 있는 범위를 제한하는 방법인 DEA-AR(Assurance Region) 모형이 개발되었는데 AR의 측정치를 구하는 검증된 방법으로는 델파이, AHP 기법 등이 쓰이고 있다[32]. 특히 AHP 기법을 활용한 DEA-AR/AHP는 DEA를 통한 효율성 평가 시 다수의 평가자들의 의견수렴에 어려움을 극복하기 위해 AHP 결과를 AR의 제한 값

으로 반영하여 신뢰성을 높을 수 있다[11]. DEA의 신뢰도 측면에서 효율성 값의 신뢰도는 결과에 나타나는 참조집단(준거집단)의 참조횟수에 따라 정할 수 있다. 따라서 참조집단으로 표시된 참조횟수가 많으면 많을수록 효율적인 확률이 높아지는 것이다[29]. 그러나 CCR 모형과 BCC 모형은 효율적인 DMU의 효율성 값이 최대 1이므로 효율적인 DMU 간의 순위를 결정할 수 없다는 한계가 있다. 이런 한계를 극복하기 위해서 Super-Efficiency(DEA-AP)가 개발되었는데 이 모델은 1 이상의 효율성 값을 가지게 되어 효율적인 DMU 간의 순위를 결정할 수 있게 되었다[3]. 또한 현실적으로 적합한 벤치마킹의 대상을 찾기 위해서 DMU를 층별화 하면서 DEA를 반복 분석하는 Tier 모형이 있는데 DMU를 평가하여 효율적인 DMU를 제외한 나머지 비효율적인 DMU에 대해 다시 DEA를 실행하여 DMU가 충분히 적게 남을 때까지 DEA를 반복하여 DMU를 점수별로 계층화하여 현실적인 벤치마킹 선정하는 것이다[31]. Tier 분석을 통해 단기, 중기, 장기 벤치마킹 DMU를 제시할 수 있다. SBM(Slack-Based Measure)은 입력요소와 출력요소를 동시에 고려하여 효율성을 개선하기 위해서 고안된 기법으로 비방사적 잔여(slacks)를 명시적으로 고려하지 못한다는 한계를 극복하기 위하여 Tone이 가법모형(additive model)에 토대로 투입요소 내지 산출요소의 잔여 합을 구할 필요성을 제기하고 이를 반영하기 위한 측정모형을 고안하였다[33]. 이는 CCR 모형은 투입 요소의 초과량이 있거나 산출요소의 부족량(즉 잔여(slacks))이 있는 효율적인 DMU의 경우에도 효율성점수를 1로 계산하여 발생하는 평가의 한계를 극복할 수 있는 모델이다.

앞서 살펴본 바와 같이 대표적인 연구자의 연구를 기반으로 현재 수 백 여종이 넘는 DEA의 모형이 파생되어 개발되고 있으나 본 연구에서는 상기에서 언급된 모형을 중심으로 다차원효율분석방법을 개발하였다.

2.4 기존 연구의 시사점

지금까지 살펴본 기존연구로부터 몇 가지 시사점을 발견할 수 있다. 컨설팅기법 개발의 미흡이다. 컨설팅의 필요성은 증가하나 국내 컨설턴트의 컨설팅기법의 숙지 및 활용측면에서 개선이 필요하다는 것이다. 이와 관련하여 기업이나 연구자들에 의한 국내 실정에 맞는 컨설팅기법을 개발하거나 개선하는 방법론의 연구가 많지 않고 복잡적이고 복잡화되는 산업 환경에서 비즈니스나 경쟁을 분석할 만한 방법론이 절실히 요구된다. 두 번째, 컨설팅관점의 DEA 활용이 이루어지지 않았다. 벤치마킹의 도구로 DEA를 활용하고 있으면서도 단편적인 성과평가 관점의 효율성분석에 치우치다 보니 현황분석 및 대안제시, 실천에 이르는 컨설팅관점에서 바라보는 시각은 없었다. 셋째, 컨설팅 방법론의 대중화가 필요하다. 컨설팅기법을 통해 어떤 형태의 기업이든 자기진단을 할 수 있도록 학문단위에서 실용단위로 연계해 줄 대중화된 방법론에 관한 연구의 필요성이 대두되었다. 본 연구는 이러한 문제점을 인지하고 기업의 규모와 유형에 관계없이 기존의 자료를 활용하여 쉽게 접근할 수 있는 컨설팅관점의 방법론으로 DEA 기반의 컨설팅기법을 제시하였다. 본 연구에서 개발된 다차원효율분석법은 이러한 시장의 요구를 충족할 수 있는 대안이 될 수 있을 것이다.

3. 다차원효율분석법

3.1 설계 개념

기업진단에서 우선 실시되어야 하는 환경 분석 중에 하나인 경쟁분석은 최근 그 중요성이 커지면서 가장 중요한 분석방법 중에 하나로 각광받고 있다. 경쟁자분석법은 재무적인 관점에서는 과거부터 지속적으로 활용되고 있는 분석방법이기도 하다. 그러나 재무적인 경쟁분석은 재무제표를 중심으로 분석되므로 재무 분석의 범주를 벗어나지 못하는 단점이 있어 새로운 경쟁분석의 도구의 필요성은 꾸준히 대두되어 오고 있다[13]. 이런 한계를 극복하기 위해서 연구자 및 일선의 경영컨설턴트는 DEA를 통한 상대적 효율성분석으로 기업이 상대적으로 효율적인가 비효율적인가에 대한 판단 후 비효율적인 경우 벤치마킹 대상기업의 선정 및 얼마나 비효율적인가를 정량적으로 제시함으로써 기업의 개선방향을 모색할 수 있다. DEA를 통한 효율성분석은 별도의 자료가공 없이도 기존에 수집된 자료만으로 충분히 DMU 간의 상대적 효율성을 분석하여 벤치마킹 대상 선정 및 개선되어야 할 투입산출요소의 비효율화 정보를 제공받을 수 있는 장점이 있다.

그러나 컨설팅차원의 경쟁분석이란 관점에서 현재 활용되는 DEA 방법 자체만으로는 한계를 가진다. 먼저 절차적인 문제이다. 컨설팅기법으로 활용되기 위해서는 프레임웍이라고 할 수 있는 기법만의 절차와 상호작용에 대한 정의가 필요하다. 두 번째는 분석의 범위이다. 단발성 횡적자료에 의한 분석만으로는 종합적인 분석이 어렵다. 세 번째는 접

근성이다. DEA는 전문적인 교육을 받지 않으면 이론적인 배경의 이해나 관련 소프트웨어프로그램에 대한 접근이 어려운 것이 사실이다. 본 분석법은 이러한 문제점을 해결할 수 있는 개념으로 컨설팅기법을 설계하였다. 본 분석법의 장점은 ① 진단과 컨설팅을 염두에 둔 방법론 ② 차원과 DEA 모델을 변화시켜 시계열자료 및 횡적자료를 동시에 활용하여 입체적으로 벤치마킹의 대상 및 개선정보 도출 ③ 비상업용 MS-Excel Solver 기반으로 이해와 접근의 편리성을 높였다.

3.2 다차원효율분석법

다차원효율분석법은 경쟁분석을 위한 컨설팅 방법론으로 다차원의 DMU 그룹에 대하여 선택된 다수의 DEA를 실시하여 필요한 벤치마킹 대상과 개선될 투입산출요소 정보 그리고 컨설팅 과제 도출 등의 효과를 기대할 수 있다. 여기서 다차원이란 <Table 3>과 같이 기업의 특성에 맞게 DEA를 중복하여 실시하는 것을 의미한다. 1차원은 시계열 분석을 통한 자기분석으로 타경쟁자분석 기법과 병행하여 사용하면 그 효과가 배가 될 수 있다. 기업의 과거 성과에 대한 효율성을 분석함으로써 경쟁자만을 과도하게 의식하는데서 벗

어나 기업자신의 효율성을 재검토하는데 목적이 있다. 2차원은 일반적으로 DEA에서 행해지는 동종업계간의 효율성분석이다. 3차원은 글로벌기업에 대한 상대적 분석으로 기업의 안정적인 성장을 위해서는 국내시장은 물론 해외시장에서도 경쟁자와 경쟁할 준비를 하는 분석이다. N차원은 기업의 상황에 맞춰 고려할 수 있는 상대분석이다. 예를 들어 기업이 타 사업으로 진출을 고려한다면 타 산업업체에 대한 상대적 효율성 분석을 통하여 경쟁자와의 차이를 극복할 전략을 수립하는데 활용될 수 있는 것처럼 기업의 환경과 컨설팅트의 창의적인 사고로부터 다양한 차원이 고려될 수 있다.

3.3 수행 절차

컨설팅도구로서 신뢰성 있는 결과를 도출하기 위해서는 표준절차가 필요하다. Golany and Roll은 DEA의 일반적인 절차를 DMU의 정의 및 선정, 적합한 투입산출물의 결정, DEA실시 및 적용의 3단계로 제시하였다[16]. 본 연구에서는 컨설팅차원의 접근을 위하여 <Table 4>와 같은 다차원효율분석법의 수행 절차를 개발하였다.

<Table 3> Dimensional Benchmarking Target

Dimension	Name	Target
1	Time competition	Itself
2	Market competition	Domestic industry competitors
3	Global competition	Global industry competitors
· · N	-- competition	-- competitors

〈Table 4〉 Roadmap of Multidimensional Efficiency Analysis

① Goal Setting	② Analysis and Design	③ MEA	④ Issue finding
- Goal Setting - Analysis of Consulting purpose and corporate strategy(vision)	- Decision of dimension - Selection of target - Inputs and output	- BCC-I, CCR-I - Super-Efficiency - SBM, etc.	- Total analysis - Issue Finding

첫 단계는 목표설정 단계이다. 여기서 목표는 컨설팅프로젝트의 목표에서 파생된 경쟁환경 분석의 목표이다. 목표설정단계는 다음 단계의 분석설계단계의 대상선정 및 투입산출물 선정의 기준이 되므로 기업의 전략과 컨설팅프로젝트의 목적에 부합된 목표가 지정되어야 효과적인 분석이 가능하다. 일반적으로 전략수립, 기업가치 향상, 판매증대, 판로개척, 신상품개발 등의 컨설팅프로젝트의 목표를 고려하여 선정한다. 두 번째는 분석설계 단계이다. 분석의 청사진을 그리는 단계로 첫 단계에서 확정된 목표에 따라서 차원결정, 대상선정, 투입산출물 선정의 순서대로 실시한다. (1) 차원결정은 몇 개의 차원으로 분석할 것인가를 결정하는 과정이다. 차원결정에서 고려할 점은 기업 전략(비전)의 분석 및 적용이다. (2) 대상기업의 선정기준은 다음과 같다. ① 1차원기업은 자기분석으로 내부 자료를 활용하되 DEA에서 요구하는 충분한 DMU를 확보할 수 없는 경우는 분기, 반기결산자료를 활용하여 세분화하여 사용한다. ② 2차원 기업은 기업규모 및 시장점유율을 감안하여 경쟁기업을 선정한다. ③ 3차원 기업은 국제적으로 인증된 해당산업의 유력협회를 통해서 경쟁사를 정의하고 자료를 수집한다. 분석설계의 마지막절차는 (3) 투입산출물의 선정이다. 투입산출물에 대한 선정은 업체의 환경에 따라 문헌연구, 델파이기법, AHP기법 등을 활용하여 선정한다. 투입요소

와 산출요소의 조합에 따라서 다양한 분석결과가 도출될 수 있음을 고려하여 프로젝트의 목적에 부합한 투입산출의 선정이 필요하다. 세 번째 단계는 다차원분석 단계이다. CCR, BCC, Super-efficiency, DEA-AR, Teir, SBM 등의 분석모형 중에서 목적에 부합된 모형을 선택하여 기술효율성, 순 기술효율성, 규모효율성, TRS 등을 분석하고 벤치마킹 대상 및 효율화 목표 등을 제시한다. 넷째 단계는 현안도출단계이다. 현안도출은 다차원으로 분석된 효율성을 종합적으로 분석하여 기업의 문제점이나 과제를 도출하는 것으로 모든 분석을 마친다.

3.4 FAROUT 분석

다차원효율성분석법을 평가하기 위하여 Fleisher et al.[13]이 개발한 FAROUT 기법으로 전문가 설문조사를 실시하였다[13]. FAROUT 기법은 분석 틀에 대한 적합성이나 활용성을 평가하는 기법으로 Future-oriented(미래지향성), Accurate(정확성), Resource efficient(자원효율성), Objective(객관성), Useful(유용성), Timely(시의 적절성)의 6개 항목으로 구성된다. 설문은 컨설팅관련 전문가 11명이 참여하여 FAROUT 기법의 척도인 <Table 5>를 기준으로 5점 척도로 조사하였다. 조사결과는 <Table 6>와 같이 양호한 것으로 나타나 현장에서 적용이 가능하다는 평가를 받았다.

〈Table 5〉 FAROUT Method

FAROUT Method	Scale
Future-oriented	1 = the model's output provides a low level of future orientation. It may be too anchored in the past or present 5 = the model is highly future focused
Accurate	1 = the level of accuracy for this model is low taking into account the probable sources of data underlying its application 5 = accuracy has been greatly increased based on the requirements of the model
Resource efficient	1 = this model requires a large volume of data, financial, human resources and is low in efficacy 5 = this technique is highly efficient in its use of resources and in deriving desired outputs from few inputs
Objective	1 = a particular tool was not highly objective due to the presence of biases and mind-sets 5 = that the potential for biases can be minimized
Useful	1 = delivers a lower level of valued output 5 = a high level of valued output
Timely	1 = analysis model that requires a great deal of time to complete well 5 = this model takes little time to successfully complete

〈Table 6〉 Result of the FAROUT Method Analysis

FAROUT Method	1	2	3	4	5
Future-oriented					
Accurate					
Resource efficient					
Objective					
Useful					
Timely					

3.5 기존 경쟁분석법과 비교

경쟁분석은 기업의 환경분석 시 중요한 진단과정 중에 하나이다. 김동철 · 서영우[19]는 경쟁환경분석에서 Competitive Group Analysis, Growth/Share Matrix, RONA Chart, Competitive Intensity Analysis 등을 소개하였고 Fleisher et al.[13]은 산업세력, 경쟁 포지셔닝,

비즈니스모델, SERVO 분석 공급사슬관리 분석을 소개하였다. 하지만 모든 이들 분석기법은 사용자가 원하는 모든 정보를 분석할 수 없고 저마다의 가진 특성에 따라 사용자가 선택 사용하여야 한다. 특히 프로젝트의 시간적인 한계에서 무한정 자원과 시간을 투입할 수 없다. 따라서 분석의 목적에 가장 적합한 도구를 찾아서 사용함으로써 효율성을 높일 수 있다.

〈Table 7〉 Comparison of Tool and Method for Competitive Analysis

(H● M○ L○)

Framework		This study		Kim, D. H. and Seo, Y. Y.[19]				Fleisher et al.[13]		
		DEA	MEA	Competitive Group Analysis	Growth-S hare Matrix	RONA Chart	Competitive Intensity Analysis	Nine Forces	Competitive Positioning	Business Model Analysis
Porter [15]	Future goals	○	○	●	○	○	●	●	●	●
	Assumptions	●	●	●	○	●	○	●	●	●
	Current Strategy	●	●	○	○	○	○	○	●	●
	Capabilities	●	●	●	●	●	●	●	○	●
Fleisher et al. [14]	Defining Current competitors	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Defining future competitors	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Competitive information analysis	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Competitor information acquisition	●	●	○	●	○	○	○	○	○
	Competitor information analysis	●	●	○	●	○	○	○	○	○
Fleisher et al. [13]	Future-oriented									
	Accurate									
	Resource efficient									
	Objective									
	Useful									
	Timely									

본 연구에서는 DEA 기법을 활용한 다차원효율 분석법과 기존 경쟁분석법을 비교하여 산업현장에서 적절하게 선택하여 사용할 수 있도록 하고자 하였다.

〈Table 7〉은 기존 경쟁분석법과의 비교표이다. 분석 Frame work은 Porter[25]의 경쟁자분석의 구성요소와 Fleisher et al.[13]의 경쟁환경분석의 접근 프레임워크를 사용하였으며 마지막으로 FAROUT 분석을 사용하였다. 분석대상은 본연구의 기반이 된 기본적인 DEA와 다차원효율분석법, 김동철, 서영우[19]의 4개 분석도구, Fleisher et al.[13]의 3개의 분석도구를 연구자의 기준으로 비교하였다.

분석결과 다차원효율분석법은 경쟁자의 목표 예측, 미래경쟁자 정의, 미래지향성에서의

열위를 제외하고는 대체로 양호한 것으로 비교되었다. DEA에 대한 이해를 기반으로 경쟁분석을 실시하면 벤치마킹의 대상이나 개선요소를 단시간에 도출해 낼 수 있는 장점이 있는 것으로 평가되었다.

4. 실증 분석 : “A” 기업의 다차원효율분석

4.1 목표설정단계

분석대상기업에 대한 개요는 다음과 같다. “A” 기업은 1999년에 설립된 공기업으로 글로벌전문기업으로 도약이라는 기업비전을 가

지고 있으며 14개의 공기업과 함께 시장형 공기업으로 분류되어 있다. “A” 기업은 글로벌기업화를 위해 다각적인 노력을 기울이고 있어 컨설팅의 목표는 기업가치 제고를 위한 효율성으로 선정하였다.

4.2 분석설계 단계

“A” 기업의 비전과 전략(글로벌전문기업)을 고려하여 3차원 분석을 실시하였다. 먼저 1차원 분석을 위한 자료는 “A” 기업이 1999년에 설립되어서 충분한 시계열자료의 수집이 가능하고 2차원 분석 자료는 국내의 동종기업분석인데 “A” 기업의 경우 국내에는 1개의 동종경쟁기업만이 존재하여 동종기업간의 효율성분석보다는 시장형 공기업 군으로 분류된 14개의 공기업 중 단순비교가 어려운 2개 기업을 제외한 12개 기업을 비교하였다. 3차원분석은 해외 동종기업분석으로 지역과 전략 등을 고려하여 12개 기업을 비교분석하였다(<Table 8> 참조).

투입요소 및 산출요소는 기존연구에서 보편적으로 활용되고 있으며 3차원을 모두 수용할 수 있도록 투입요소(자산(비유동자산), 자본, 직원 수)와 산출요소(매출액, 영업이익)로 정하여 분석하였다. 물론 기업의 특성을 고려하여 AHP 등의 기법을 통해 전문가의견의 수렴을 통한 좀 더 다양한 투입산출요소

를 발굴할 수 있으나 본 연구에서는 타 연구를 기반으로 하여 보편적으로 활용되는 요소를 연구자가 선정하였다(<Table 9> 참조).

<Table 9> Selecting Input and Output Factors

Input	Output
Non-current assets (Assets)*	Revenue
Equity	Operating profit
Employees	

※ Assets : Used inputs in the three-dimensional analysis in stead of Non-current assets

4.3 다차원효율분석 단계

“A” 기업에 대한 다차원효율분석은 기업의 다음의 3가지 모델로 분석을 실시한 후 벤치마킹 대상기업과 효율성개선목표를 도출하였다. DEA 분석을 위한 도구로는 MS-Excel Solver를 활용한 Zhu의 DEA Frontier 2007를 사용하였다[35].

- ① CCR-I 모델, BCC-I 모델분석(기술효율성, 순 기술효율성, 규모효율성, TRS)
- ② Super-Efficiency 모델분석(상대적 순위 및 벤치마킹 대상기업)
- ③ SBM 모델분석(효율성개선 목표 및 벤치마킹 대상기업)

<Table 8> Dimensional Design and Selecting Target Companies

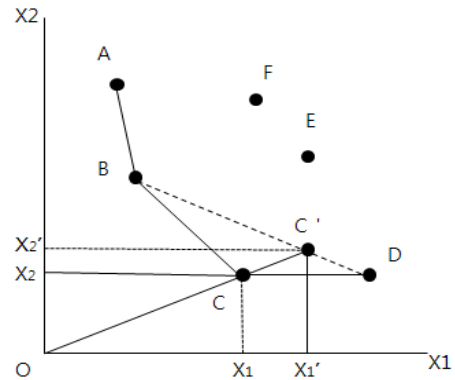
Dimension	Target companies	DMUs($n \geq m \times s$)
1	Since turnaround 7 years(2005~2011)	Agreed
2	Market oriented public enterprise(12 companies)	Agreed
3	A competition Companies in Asia, Europe(12 companies)	Agreed

여기서 ①, ③ 모델의 기본적인 개념은 일반적으로 활용이 많아 별도의 설명이 필요하지 않으나 ② Super-Efficiency 모델분석의 경우 본 연구의 차별성과 관련되어 있어 관련 수식과 내용을 살펴보면 다음과 같다. 식 (1)은 BCC-I를 표현한 식이다. 여기에서 해당 DMU_o 를 $j \neq o$ 와 같이 자신을 제외하고 분석을 하면 식 (2)와 같이 Super-Efficiency를 알 수 있다.

$$\begin{aligned}
 & \min \theta_o \\
 & \text{subject to} \\
 & \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq o}}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{jo} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\
 & \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq o}}^n \lambda_j y_{rj} \leq y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\
 & \lambda_j \geq 0 \quad j \neq o
 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned}
 & \min \theta_o \\
 & \text{subject to} \\
 & \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq o}}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{jo} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\
 & \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq o}}^n \lambda_j y_{rj} \leq y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\
 & \lambda_j \geq 0 \quad j \neq o \\
 & \theta_o : DMU_o \text{의 효율성} \\
 & y_{rj} : DMU_j \text{의 } r\text{-번째 산출요소의 양} \\
 & \lambda_j : \text{가상 DMU가중치} \\
 & x_{ij} : DMU_j \text{의 } i\text{-번째 산출요소의 양}
 \end{aligned} \quad (2)$$

<Figure 1>과 같이 예를 들어 A, B, C, D, E, F와 같은 MDU가 있다고 가정할 때, A, B, C, D는 효율적 프론티어 선상에 있어 모두 효율적이다. 여기서 효율적인 MDU 간의 상대적



<Figure 1> Super-Efficiency Model

인 우선순위를 구하려면 Super-Efficiency 모델을 이용하여 구할 수 있다. 만일 MDU C의 효율성 계산 시 C를 제외한 나머지 A, B, D, E, F로 효율성분석을 하면 효율적 프론티어는 A, B, C'D로 변경되고 새로 생성된 C'보다 상대적으로 더 적은 투입변수 x_1, x_2 를 투입하므로 C의 효율성은 C'보다 더 커져서 효율성이 1보다 크게 된다. 이렇게 1보다 큰 효율성 값을 산출하여 상대적인 순위를 비교하는 DEA모델을 Super-Efficiency 모델이라고 한다.

4.3.1 1차원 분석

1차 분석을 위한 자료 수집은 공공기관 정보 공개 시스템인 알리오(www.alio.go.kr)를 통해 수집하였다. “A” 기업의 자기효율성을 위한 시계열 자료는 2005년부터 2011년까지의 7년간의 자료를 사용하였다(<Table 10> 참조).

먼저 상대적인 효율성 값을 산출하기 위해 CCR-I 모형과 BCC-I 모형을 사용하여 효율성 값(기술적효율, 순기술적효율, 규모효율)과 RTS를 분석하였는데 그 결과는 <Table 11>과 같이 나타났다. DMU의 CCR 효율성은 기술적 효율성(Technical Efficiency; TE) = $\theta \times \text{CCR}$,

〈Table 10〉 Basic Statistics(1st Analysis)

Unit(KRW in million, Man)

Input/Output	Company A	Mean	Standard Deviation	Min	Max
Employees	899	844	35	816	899
Equity	4,721,283	4,020,730	568,090	1,645,252	4,721,283
Non-current Assets	7,450,074	7,515,899	490,351	1,496,785	8,087,262
Revenue	1,548,724	1,115,203	269,812	156,175	1,548,724
Operating Profit	722,729	496,407	151,191	378,937	722,729

〈Table 11〉 Analysis Result of CCR-I Model, BCC-I Model(1st)

DMU	Input-oriented				
	TE	PTE	SE	$\Sigma\lambda$	RTS
2005년	0.7855	1.0000	0.7855	0.5117	Increasing
2006년	0.7573	1.0000	0.7573	0.5651	Increasing
2007년	0.7627	0.9965	0.7654	0.6409	Increasing
2008년	0.7976	0.9384	0.8499	0.6926	Increasing
2009년	0.8441	1.0000	0.8441	0.7662	Increasing
2010년	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant
2011년	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant

〈Table 12〉 Analysis Result of Super-Efficiency Model(1st)

DMU	Super-Efficiency Input-oriented						Note
	Super	Rank	Benchmarking				
2005년	0.7855	5	0.512	2011년	-	-	Blank(' - ') means no more benchmark DMUs
2006년	0.7573	7	0.565	2011년	-	-	
2007년	0.7627	6	0.112	2010년	0.529	2011년	
2008년	0.7976	4	0.693	2011년	-	-	
2009년	0.8441	3	0.766	2011년	-	-	
2010년	1.0273	2	0.968	2011년	-	-	
2011년	1.1682	1	1.139	2010년	-	-	

BCC 효율성은 순수기술효율성(Pure Technical Efficiency; PTE) = $\theta \times \text{BCC}$ 로 나타내므로 규모 효율성은 $\text{SE} = \theta \times \text{CCR} / \theta \times \text{BCC}$ 로 산출해 낼 수 있다. RTS 분석결과를 보면 규모는 작으나 규모의 증가를 통해 수익성 향상의 기대가 가능하다는 의미의 IRS가 5개년이며 현재상태가 효율적인 의미의 CRS이 2개년으로 분석되었다. 결과적으로 RTS 측면에서 CCR과 BCC 모두 효율적인 해는 2010년과 2011년으로 나타났다.

CCR 모델과 BCC 모델은 효율적인 DMU의 효율성 값이 최대 1이므로 효율적인 DMU 간의 순위를 결정할 수 없는 한계를 극복하기 위해서 Super-Efficiency 모델분석을 통해 DMU 간의 순위를 결정하고 벤치마킹 대상을 도출하였다. <Table 12>와 같이 CCR 모델과 BCC 모델 분석에서 효율성이 1이었던 2010년, 2011년의 효율성 값이 1.0273, 1.1682로 바뀌었고 이로서 순위를 결정할 수 있게 되었다.

CCR 모델과 BCC 모델 분석과 Super-Efficiency 모델 분석을 통해 효율성을 정도를 파악했다면 이번에는 어떤 요소가 얼마만큼 잔여분이 있는가를 위해서 SBM 모델분석을 하여 <Table 13>과 같은 결과를 얻었다. “A” 기업은 투입요소 측면에서 2005년에서 2009년까지 직원 수, 자본, 비유동자산 측면에서 잔여분이 있고 산출요소 측면에서도 영업이익에서 4년간 부족분이 있었다.

1차 분석결과를 종합해보면 다음과 같다. 시계열분석을 통해서 “A” 기업이 2005년 이후 지속적으로 성장하고 있으며 효율성도 꾸준히 개선되고 있음을 알 수 있다. 이는 “A” 기업이 내부 통제와 리스크관리를 통해서 내적 효율성을 높이고 외적으로는 매출과 영업이익을 위한 다양한 전략수립의 결과라고 평가할 수 있다. Super-Efficiency 모델 분석결과는 2010년, 2011년에 효율화되었고 2011년이 참조 횟수가 5회이고

순위가 1위이므로 자기분석측면에서 “A” 기업은 가장 효율적으로 기업이 운영되고 있음을 알 수 있었다. “A” 기업은 시계열분석을 통해 분석기간 중 최근년도가 가장 효율적이므로 별도의 벤치마킹이 필요치 않고 현재의 자원과 역량을 효율적으로 운영하는 것으로 평가되었다.

4.3.2 2차원 분석

2차 분석은 국내 동종업계에 대한 상대적 효율성분석이지만 기업 “A”와 같은 유형의 국내 경쟁기업은 1개 기업밖에 존재하지 않아 분석대상을 시장형 공기업으로 분류된 기업 중 12개 기업을 선정하였고 관련정보는 공공기관 정보공개 시스템인 “알리오”를 통해 수집하였다. 2차분석의 자료는 3차 분석과 연계하기 위해서 2010도년 자료를 사용하였다 (<Table 14> 참조).

<Table 13> Analysis Result of SBM Model(1st)

Unit(KRW in million, Man)

DMU	Input Slacks			Output Slacks		Benchmarking	
	Employees	Equity	Non-current assets	Revenue	Operating Profit		
2005년	356	659,946	2,777,952	-	26,060	0.512	2011년
2006년	308	854,964	3,033,222	-	2,042	0.565	2011년
2007년	252	918,327	3,006,525	15,698	96,726	0.637	2011년
2008년	259	830,055	2,927,222	-	1,15,826	0.693	2011년
2009년	127	731,626	2,138,389	-	-	0.766	2011년
2010년	-	-	-	-	-	1.000	2010년
2011년	-	-	-	-	-	1.000	2011년

<Table 14> Basic Statistics(2nd Analysis)

Unit(KRW in million)

Input/Output	Company A	Mean	Standard Deviation	Min	Max
Employees(man)	856	3,684	5,252	856	19,373
Equity	4,448,372	9,959,680	15,675,821	1,402,922	57,276,537
Non-current Assets	7,638,828	18,987,554	32,072,598	2,258,286	1,116,361,392
Revenue	1,359,296	8,466,040	11,336,331	488,517	39,506,583
Operating Profit	543,148	655,044	685,439	74,584	2,259,920

CCR-I 모델, BCC-I 모델 분석결과는 <Table 15>과 같은데 기업 “A”는 KG, KPSE, KPW, KNO와 함께 효율적인 기업으로 나타났다. 이해 비해 KA, KPS, KPEW, KWT, KP, KPM, KDH는 기술적 효율성 값이 1 이하로 상대적으로 비효율적으로 나타났다. 시장형 공기업은 공공기관 중에서 자체적으로 수익모델을 가지고 단독으로 운영할 수 있는 기관이며 정부로부터 매년 동일한 경영평가지표로 평가를 받으므로 DMU 간의 상대적 효율성의 결과는 의미미하다고 볼 수 있다.

<Table 16>의 Super-Efficiency 모델 분석 결과로 볼 때 기업 “A”의 상대적인 순위는 KG에 이어 2위에 분석되었고 효율성 값도 1.7850으로 KG(2.3499)를 제외하고는 <Table 15>의 CCR-I 모델, BCC-I 모델 분석결과의 효율적인 DMU(KPSE, KPW, KNO)보다 더욱 효율적으로 나타났다. 또한 벤치마킹에 있어서도 기업 “A”는 KPSE, KNO, KWT, KP의 참고집단으로 분석되어 국내 공기업간에서는 상위의 효율성을 가지고 있어 비율적인 DMU의 참조집

<Table 15> Analysis Result of CCR-I Model, BCC-I Model(2nd)

DMU	Input-oriented				
	TE	PTE	SE	$\Sigma\lambda$	RTS
Company A	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant
KG	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant
KA	0.3641	1.0000	0.3641	0.1538	Increasing
KPSE	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant
KPS	0.9744	1.0000	0.9744	0.8579	Increasing
KPEW	0.9041	0.9165	0.9865	0.9736	Increasing
KPW	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant
KNO	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	Constant
KWT	0.7138	1.0000	0.7138	3.4657	Decreasing
KP	0.3588	1.0000	0.3588	3.0798	Decreasing
KPM	0.9721	0.9944	0.9775	0.9423	Increasing
KDH	0.7501	1.0000	0.7501	0.2769	Increasing

<Table 16> Analysis Result of Super-Efficiency Model(2nd)

DMU	Super-Efficiency Input-oriented								Note
	Super	Rank	Benchmarking						
Company A	1.7850	2	0.463	KG	0.163	KNO	-	-	Blank('–') means no more benchmark DMUs
KG	2.3499	1	3.619	KPS	0.584	KNO	-	-	
KA	0.3641	11	0.154	KPSE	-	-	-	-	
KPSE	1.3231	3	0.506	기업 A	0.363	KPS	0.345	KPW	
KPS	0.9744	6	0.070	KG	0.147	KPSE	0.641	KPW	
KPEW	0.9041	8	0.974	KPW	-	-	-	-	
KPW	1.0751	5	0.104	KPSE	0.883	KPM	-	-	
KNO	1.0873	4	0.560	기업 A	0.282	KG	-	-	
KWT	0.7138	10	1.366	기업 A	2.099	KPSE	-	-	
KP	0.3588	12	0.522	기업 A	1.517	KG	1.040	KPSE	
KPM	0.9721	7	0.021	KG	0.921	KPW	-	-	
KDH	0.7501	9	0.021	KG	0.256	KPSE	-	-	

단으로 4차례나 언급되어 벤치마킹의 주요 대상임을 알려준다. 그러나 기업 “A” 입장에서 보면 선두인 KE(0.463)와 4위인 KNO(0.163)를 참조해야하는 벤치마킹 대상기업이기도 하다.

<Table 17>은 SBM 모델 분석결과의 결과를 나타낸다. 하지만 분석결과를 볼 때 기업 A는 KG, KPSE, KPW, KNO와 함께 특별히 개선해야할 요소가 없는 것으로 나타났다.

2차원 분석은 시장형 공기업간의 효율성분석이다. 결과를 종합해보면 CCR-I 모델, BCC-I 모델 분석결과인 <Table 15>를 보면 기업 “A”는 다른 4개의 기업과 함께 효율적으로 나타났다. 국내 공기업에서는 효율적으로 운영되고 있다는 결과다. 하지만 <Table 16>의 Super-Efficiency 모델 분석결과를 보면 공기업 중에서 KG 다음으로 2번째로 효율적이고 KG와의 효율성을 비교하면 76%의 효율을 나타내어 효율성 개선이 요구된다. SBM 모델 분석결과는 특별히 개선해야할 요소가 없는 것으로 나타났다. 하지만 1차원 분석의 시계열 자기분석에서는 완벽했으나 2차원 분석인 동종기업간의 효율적 분석에

서는 효율적이기는 하지만 2번째로 효율적인 기업으로 분석되는 시사점이 있었다.

4.3.3 3차원 분석

3차원 분석의 DMU는 기업 “A”의 글로벌 상대기업으로 현재 또는 미래 경쟁해야할 주요 벤치마킹대상 기업들이다. DMU의 구성은 일본, 중국을 포함한 아시아권 8개 업체와 유럽권 4개 업체로 총 12업체를 대상으로 하였다. 특이할 점은 직원 수가 평균 5,059명으로 기업 “A” 856명의 6배나 되었다(<Table 18> 참조). 이는 사업규모가 비슷할 경우에 인력운동을 아웃소싱 또는 자회사 등의 형태에 따라 상당히 차이가 발생하는 구조를 가지고 있기 때문이다.

<Table 19>은 3차원 분석중 CCR-I 모델, BCC-I 모델 분석결과이다. 기업 “A”가 1차원, 2차원 분석과는 달리 기술적 효율성 값이 0.9619로 효율성 값이 1인 다른 7개 기업에 비해 비효율적인 기업으로 나타났다. 이것은 기업 “A”가 현재 국내 공기업 중에서는 우수하지만 동종의 글로벌 기업에서는 그렇지 못하다는 것으로 분석되었다.

<Table 17> Analysis Result of SBM Model(2nd)

Unit(KRW in million, Man)

DMU	Input Slacks			Output Slacks		Benchmarking					
	Employees	Equity	Non-current Assets	Revenue	Operating Profit						
A	-	-	-	-	-	1.000	A	-	-	-	-
KG	-	-	-	-	-	1.000	KG	-	-	-	-
KA	1,468	1,800,918	626,722	1,259,894	-	0.077	KG	-	-	-	-
KPSE	-	-	-	-	-	1.000	KPSE	-	-	-	-
KPS	207	478,553	-	-	-	0.102	KG	0.201	KPSE	0.433	KPW
KPEW	1,375	2,062,303	-	209,681	-	0.205	KG	0.002	KPSE	-	-
KPW	-	-	-	-	-	1.000	KPW	-	-	-	-
KNO	-	-	-	-	-	1.000	KNO	-	-	-	-
KWT	1,488	5,655,232	-	24,207,394	-	1.039	KG	1.551	KPSE	-	-
KP	12,657	39,267,882	66,924,446	13,470,865	-	2.330	KG	-	-	-	-
KPM	576	621,985	-	-	-	0.085	KG	0.027	KPSE	0.575	KPW
KDH	768	252,017	478,348	1,852,473	-	0.149	KG	-	-	-	-

〈Table 18〉 Basic Statistics(3rd Analysis)

Unit(KRW in million, Man)

Input/Output	Company A	Mean	Standard Deviation	Min	Max
Employees(man)	856	5,059	5,937	308	19,792
Equity	4,448,372	3,929,920	1,868,255	1,194,763	8,347,883
Non-current Assets	7,638,828	10,507,992	6,935,479	2,549,561	24,663,831
Revenue	1,359,296	1,816,667	1,156,836	658,465	4,092,292
Operating Profit	543,148	466,348	231,979	196,575	836,048

〈Table 19〉 Analysis Result of CCR-I Model, BCC-I Model(3rd)

DMU	Input-oriented				
	TE	PTE	SE	$\Sigma\lambda$	RTS
Company A	0.9619	1	0.9619	0.8357	Increasing
AJ1	1	1	1	1	Constant
AJ2	1	1	1	1	Constant
AC1	0.7793	1	0.7793	0.4205	Increasing
AC2	1	1	1	1	Constant
AC3	1	1	1	1	Constant
AS	0.6601	1	0.6601	0.4503	Increasing
AM	1	1	1	1	Constant
UF1	0.9803	0.9910	0.9892	0.8884	Increasing
USK	0.9704	0.9916	0.9786	0.9245	Increasing
USD	1	1	1	1	Constant
UH	1	1	1	1	Constant

〈Table 20〉 Analysis Result of Super-Efficiency Model(3rd)

DMU	Super-Efficiency Input-oriented									
	Super	Rank	Benchmarking							
Company A	0.9619	10	0.0565	AJ1	0.0631	AJ2	0.7162	AC3	-	-
AJ1	2.3136	1	1.3059	AC3	0.0345	UH	-	-	-	-
AJ2	1.4133	3	0.5450	AJ1	0.0461	AC3	-	-	-	-
AC1	0.7793	11	0.1629	AJ1	0.1540	AC3	0.0814	USD	0.0222	UH
AC2	1.1029	6	0.4255	AC3	0.0154	USD	-	-	-	-
AC3	1.3838	5	1.2643	Company A	0.0570	AC2	-	-	-	-
AS	0.6602	12	0.1472	AJ1	0.2767	AC3	0.0264	USD	-	-
AM	1.0852	7	0.0704	AC3	0.1823	USD	-	-	-	-
UF1	0.9803	8	0.6327	USD	0.2558	UH	-	-	-	-
USK	0.9704	9	0.1419	AJ1	0.6763	AC3	0.1063	USD	-	-
USD	1.4036	4	0.7756	UF1	0.8199	USK	-	-	-	-
UH	1.7406	2	0.1514	AC3	0.9014	USD	-	-	-	-

Note) Blank('-') means no more benchmark DMUs.

<Table 20>은 글로벌 기업들과의 절대적인 순위를 알아보기 위한 Super-Efficiency 모델 분석결과이다. 12개 대상기업 중에 10위에 랭크되어 있다. 1등 기업인 AJ1(2.3136)과는 상당한 차이가 발생하고 있다. 벤치마킹 대상기업으로는 AJ1(0.0565), AJ2(0.0631), AC3(0.7162)이 있다. 이는 기업 “A”가 소속되어 있는 산업에서는 벤치마킹이 되는 경쟁자에 대한 많은 연구가 필요하다는 반증이기도 하다.

<Table 21>은 3차원 분석 중 SBM모델 분석결과이다. 분석결과 기업 “A”는 자본금 586,547백만 원 및 자산 1,491,514백만 원을 감소하는 효과를 나타낼 수 있는 전략이 요구된다. 벤치마킹 대상은 AJ1(0.087), AC3(0.719), USD(0.002)의 3개 기업으로 <Table 20>의 Super-Efficiency 모델분석의 벤치마킹기업인 AJ1(0.0565), AJ2(0.0631), AC3(0.7162)와 차이가 있다. 만일 기업 “A”가 벤치마킹결과에 따른 잉여분을 처리하여 자본금 3,001,471백만

원 및 12,394,047백만 원으로 다시 분석하면 기업 “A”는 효율적인 기업이 될 것이다. 그러나 이것은 효율성 값이 1이라는 것을 의미하므로 Super-Efficiency 모델분석을 실시하면 여전히 8위라는 것을 의미한다. 이 상태에서 결국 1등 기업인 AJ1보다 더욱 효율적이 되려면 매출과 영업이익을 더욱 증가시켜야 한다.

4.4 현안도출

다차원효율분석결과 기업 A는 기업 내부적으로 꾸준히 성장하고 있어 국내에서도 효율적인 기업으로 나타났으나 글로벌 기업기준으로는 비효율적으로 나타났다. 1, 2, 3차원의 분석과 각각 3가지 DEA 모델을 통해 종합분석과 과제를 도출하였다.

○ 종합분석 내용

- 기업 A는 수년간 지속성장하는 우량공기업으로 향후 계속 성장 가능

<Table 21> Analysis Result of SBM Model(3rd)

Unit(KRW in million, Man)

DMU	Input Slacks			Output Slacks		Benchmarking					
	Employees	Equity	Non-current Assets	Revenue	Operating Profit						
Company A	-	586,547	1,491,514	-	-	0.087	AJ1	0.719	AC3	0.002	USD
AJ1	-	-	-	-	-	1.000	AJ1	-	-	-	-
AJ2	-	-	-	-	-	1.000	AJ2	-	-	-	-
AC1	-	482,516	1,949,703	-	-	0.099	AJ1	0.162	AC3	0.129	USD
AC2	-	-	-	-	-	1.000	AC2	-	-	-	-
AC3	-	-	-	-	-	1.000	AC3	-	-	-	-
AS	-	1,350,045	2,446,431	-	-	0.137	AJ1	0.186	AC3	0.066	USD
AM	-	-	-	-	-	1.000	AM	-	-	-	-
UF1	10,137	-	1,343,426	-	65,922	0.702	USD	0.167	UH	-	-
USK	-	1,016,437	-	-	53,286	0.306	AJ1	0.394	AC3	0.127	USD
USD	-	-	-	-	-	1.000	USD	-	-	-	-
UH	-	-	-	-	-	1.000	UH	-	-	-	-

Note) An efficient DMU does not occur slacks.

- 현재 시장형 공기업간의 경쟁분석에서는 효율적으로 현재 상대적으로 높은 경쟁력을 가진 DMU'KG'에 대한 분석이 필요함
- 글로벌기업간의 경쟁분석에서는 비효율적으로 분석되었으며 상대평가결과 10위의 저조한 효율을 나타냈고 벤치마킹기업으로는 Super-Efficiency 모델 분석에서는 DMU 'AJ1', 'AJ2', 'AC3'이고 Slack-Based 모델분석에서는 DMU'AJ1', 'AC3', 'USD'로 나타남
- 효율적 개선을 위해 자본금 586,547백만원 및 자산 1,491,514백만원 감소 필요
- 정성적인 분석을 위한 추가분석 필요

○ 도출된 과제

- 벤치마킹 기업 DMU'AJ1', 'AJ2', 'AC3', 'USD'에 대한 벤치마킹 실행
- 효율개선을 위한 실질적인 대안 강구
- 서비스 수준, 브랜드가치 등의 정성적인 요소에 대한 별도 분석도구를 선정하여 정량적 경쟁분석결과 보완

그러나 만일 기업 A에 대하여 하나의 차원만으로 분석하였을 때는 1차와 2차에서 보는 바와 같이 효율적인 기업으로 평가될 수 있으나 3차 분석을 실시한 결과 글로벌 경쟁력에서는 상당한 문제점이 노출되었다.

5. 결 론

본 연구는 DEA를 활용하여 경쟁분석에 적합하도록 컨설팅관점에서 DEA를 개선한 다차원효율 분석방법을 소개하는데 목적이 있다.

다차원효율분석법은 목표설정, 분석설계, 다차원분석, 현안도출의 세부절차가 있는 방법론으로 기업 "A"의 경쟁기업군과 다차원으로 분석하는 사례연구를 실시하였다. 사례연구는 투입요소(3개)로 비유동자산(자산), 자본, 종사자 수를, 산출요소(2개)로 매출액, 영업이익을 변수로 구성하였으며, 분석방법은 DEA 중에서 CCR-I, BCC-I, Super-Efficiency, SBM 모델을 사용하였다. 또한 FAROUT 방법으로 전문가의 의견을 수렴하여 경쟁분석의 적합성을 평가한 결과 적정한 것으로 평가 되었다. 또한, 본 방법이 얼마나 적합하고 현실적으로 적용이 가능한가를 알아보기 위해 실제 적용한 결과는 다음과 같다. 기업 "A"의 1차원 분석결과 가장 최근년도의 성과가 가장 효율적으로 나타나 지속적으로 생산성이 높은 것을 나타냈고 2차원 분석의 결과 같은 시장형 공기업 중에서도 효율적으로 나타났으나 Super-Efficiency 분석에서는 KG기업이 더 우수한 것으로 나타났다. 마지막 3차원 분석은 시사하는 바가 많았다. 국내에서 스스로 효율적이라고 인식되지만 글로벌 환경에서는 전체 12개 기업 중 10위의 저조한 효율성을 나타냈다. 따라서 해당산업에서 글로벌 기업과 경쟁하기 위해서는 많은 개선이 필요한 것으로 분석되었다.

이러한 연구결과를 토대로 몇 가지 시사점을 발견할 수 있었다. 먼저 컨설팅 방법론의 대중화를 위하여 시장에서 요구되는 컨설팅 방법론을 개발하고 Case study를 통해서 실증연구를 하였다는데 의의가 있다. 둘째, 시계열분석과 횡단분석을 동시에 고려할 수 있는 방법론의 개발로 분석의 시간을 절약할 수 있게 되었다. 셋째, 방법론 평가법인 FAROUT 기법에 의한 다차원효율분석법의 평가로 적합성과 신뢰성

을 검증하였다. 넷째, 기존 경쟁분석법과 비교하여 산업현장에서 적절하게 선택하여 사용할 수 있도록 하였다. 그러나 연구의 한계점도 존재하였다. 먼저 설문 등 고객요구사항기반이 아니라 문헌조사위주의 공급자입장의 방법론 개발로 실제 어디서 누가 얼마나 자주 본 연구에서 개발된 방법론을 사용할 것인가에 대한 수요처에 대한 조사가 부족했다. 둘째, 사례조사로 선택된 기업이 시장형 공기업으로 실제로 목표 고객군인 중소기업이나 1인 창조기업에 대한 사례연구는 실시하지 못하였다. 또한 DEA 자체가 가진 한계로 경쟁력의 원천을 자산, 자본, 직원 수 대비 매출액과 영업이익으로 선정하여 정량적인 분석만으로 경쟁분석을 실시하다보니 서비스 수준, 편리성, 브랜드가치 등 정성적인 경쟁분석은 이루어지지 않았다. 실제로 “A” 기업은 세계적 수준의 서비스 기업임에도 불구하고 3차 분석에서 저조한 결과가 나왔다. 따라서 경영전략분석방법의 일반적인 한계인 ‘하나의 방법론으로 기업이 원하는 모든 분석이 가능하지 않다’라고 하듯이 본 연구의 방법론도 DEA의 한계를 보완하기 위하여 정성적인 경쟁분석도 병행하여 실시되어야 할 것이다. 본 연구가 가지는 시사점과 한계점을 보완하기 위하여 향후 연구로는 기업현장에서 필요한 컨설팅 방법에 대한 전반적인 조사가 요구되며 이에 따른 수요자중심의 컨설팅 방법론 개발이 수행 되었으면 하는 바람이 있다.

References

- [1] Ahn, T., Arnold, V., Charnes, A., and Cooper, W. W., “DEA and Ratio Efficiency Analyses for public institutions of higher learning in Texas,” *Research in Governmental and Nonprofit Accounting*, Vol. 5, pp. 165-185, 1989.
- [2] An, J. N., Rho, S. K., and Yoo, B. J., “How to Recommend Online Shopping Consumers the Best of Many Sellers? : Online Seller Recommendation System Using DEA Method,” *Journal of Society for e-business Studies*, Vol. 16, No. 3, pp. 191-209, 2011.
- [3] Anderson, P. N. and Pertesen, N. C., “A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis,” *Management Science*, Vol. 39, No. 10, pp. 1261-1264, 1993.
- [4] Banker, R., Charnes, A., and Cooper, W. W., “Some Models for Estimating Technical and Scale In efficiencies in Data Envelopment Analysis,” *Management Science*, Vol. 30, No. 3, pp. 1078-1092, 1984.
- [5] Boussofiane, A., Dyson, R. G., and Thanassoulis, E., “Applied Data Envelopment Analysis,” *European Journal of Operational Research*, Vol. 52, No. 1, pp. 1-15, 1991.
- [6] Charnes A., Cooper, W. W., Golany, B., Seiford, L., and Stutz, J., “Foundation of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions,” *Journal of Econometrics*, Vol. 30, pp. 91-107, 1985.
- [7] Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E., “Evaluating Program and managerial

[1] Ahn, T., Arnold, V., Charnes, A., and

- Efficiency : An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through," Management Science, Vol. 27, No. 6, pp. 668-697, 1978.
- [8] Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E., "Measuring the efficiency of decision making units," European Journal of Operational Research, Vol. 2, pp. 429-444, 1978.
- [9] Chen, Y., Motiwalla, L., and Khan, M. R., "Using Super-Efficiency Dea To Evaluate Financial Performance of E-Business Initiative In The Retail Industry," International Journal of Information Technology and Decision Making, Vol. 3, No. 2, pp. 337-351, 2004.
- [10] Clark, D. N., "Strategic management tool usage : A comparative study," Strategic Change, Vol. 6, pp. 417-427, 1997.
- [11] Cooper, W., Seiford, L. M., and Tone, K., Data envelopment analysis : A comprehensive text with models, applications, reference and DEA-Solver software, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 2000.
- [12] Farrell, M. J., "The Measurement of Productive Efficiency," Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Vol. 120, No. 3, pp. 253-290, 1957.
- [13] Fleisher, C. S. and Bensoussan, Babette E., Business and Competitive Analysis : Effective Application of New and Classic Methods, Thomas Nelson Inc, 2007.
- [14] Fleisher, C. S. and Bensoussan, Babette E., Strategic and Competitive Analysis : Methods and Techniques for Analyzing Business Competition, Prentice Hall, 2003.
- [15] Frost, F. A., "The use of strategic tools by small and medium-sized enterprises : and Australasian study," Wiley Inter Science, Vol. 12, pp. 49-62, 2003.
- [16] Golany, B. and Roll, Y., "An Application Procedure for DEA," OMEGA International Journal of Management Science, Vol. 17, No. 3, pp. 237-250, 1989.
- [17] Grosskopf, S. and Moutray, C., "Evaluating Performance in Chicago Public High Schools in the Wake of Decentralization," Economics of Education Review, Vol. 20, No. 1, pp. 1-14, 2001.
- [18] Ho, C. B. and Oh, K. B., "Selecting Internet company stocks using a combined DEA and AHP approach," International Journal of Systems Science, Vol. 41, No. 3, pp. 325-336, 2010.
- [19] Kim, D. C. and Seo, Y. W., A Practical Guide to Strategic Planning, SIGMA Insight, 2008.
- [20] Kim, J. K. and Kang, D. Y., "Management Efficiency of Korean Information and Communication Enterprise," Journal of Society for e-business Studies, Knowledge Information Industry Association Society Anniversary Conference, pp. 321-338, 2008.
- [21] Lee, Z. and Pai, C., "Operation analysis and performance assessment for TFT-LCD manufacturers using improved DEA,"

- Expert Systems with Applications : An International Journal archive, Vol. 38, No. 4, pp. 4014-4024, 2011.
- [22] Min, J. H. and Kim, J. H., "A Selection Process of Input and Output Factors Using Partial Efficiency in DEA," Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society, Vol. 23, No. 2, pp. 201-217, 1998.
- [23] Park, M.-H., "Development of DEA Efficiency and Malmquist Productivity Analysis System," Productivity Review, Vol. 22, No. 2, pp. 241-265, 2008.
- [24] Park, R.-K., "An Extraction Way of Benchmarking Ports through Tier Analysis for Korean Seaports," Journal of Korea Port Economic Association, Vol. 25, No. 1, pp. 15-28, 2009.
- [25] Porter, M. E., Competitive advantage : Creating and sustaining superior performance, New York : Free Press, 1985.
- [26] Porter, M. E., Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors, New York: Free Press, 1980.
- [27] SMAB, Consulting industry white papers for SMEs, 2008.
- [28] SMBA, "A Study of Consulting support policies reorganization plan," 2010.
- [29] Smith, P. and Mayston, D., "Measuring efficiency in the public sector," OMEGA Journal of Management Science, Vol. 15, pp. 181-189, 1987.
- [30] Technology and Information Promotion Agency for SMEs, "A study on the consulting Industry analysis and revitalization plan," 2011.
- [31] Thanassoulis, E., "Assessing Police Forces in England and Wales Using Data Envelopment Analysis," European Journal of Operational Research, Vol. 87, No. 3, pp. 641-657, 1995.
- [32] Thompson, R. G., Llangemeier, L. N., Lee, C. T., Lee, E., and Thrall, R. M., "The Role of Multiplier Bounds in Efficiency Analysis with Appliection To Kansas Farming," Journal of Econometrics, Vol. 46, pp. 93-108, 1990.
- [33] Tone, K., "A Slack-Based Measure of Efficiency in Data Envelopment Analysis," European Journal of Operations Research, Vol. 130, pp. 498-509, 2001.
- [34] Yoo, K. R., "A Method and its Application of Dealing with Negative Data of Inputs and Outputs in Data Envelopment Analysis for Assessing the Efficiency of the Public Sector," Journal of korea association for policy analysis and evaluation, Vol. 15, No. 4. pp. 173-197, 2007.
- [35] Zhu, J., Quantitative models for performance evaluation and benchmarking : data envelopment analysis with spreadsheets, New York, NY : Springer, 2009.

저 자 소 개



양동현

1994년

2010년

2012년~현재

1997년~현재

관심분야

(E-mail : jerryton@naver.com)

숭실대학교 전기공학과 (학사)

인하대학교 경영대학원 (석사)

한성대학교 일반대학원 지식서비스 & 컨설팅학과 (박사과정)

인천국제공항공사 근무

비즈니스모델, 경영컨설팅, 창업컨설팅, 기업가정신, 컨버전스, 혁신도구, 전략적 제휴, 지식경영, 트리즈, 아이디어발상



유연우

1996년

2007년

1976년~1981년

1981년~2002년

2002년~2009년

2008년~현재

2010년~현재

2011년~현재

2011년~현재

2011년~현재

2012년~현재

2012년~현재

관심분야

(E-mail : threey0818@hansung.ac.kr)

숭실대학교 정보과학대학원 산업경영 (석사)

한성대학교 일반대학원 행정학과 (행정학 박사)

서울컴퓨터센터 (프로그래머)

해외건설협회 (기획, 전산, 해외금융, 전략/IT컨설팅)

중소기업기술정보진흥원 (컨설팅, 경영혁신, 기술혁신, CSR, IT, 협업·지식서비스 R&D)

한성대학교 지식서비스 & 컨설팅학과 교수

서울산업통산진흥원 BS산업육성위원회 위원

소상공인진흥원 신사업 아이디어 발굴 및 평가 운영위원
(재)장애인기업종합지원센터 사업평가위원

제주관광공사 성과평가 위원

한국발명진흥회 사업평가 위원

(주)코레일관광공사 자문 위원

Consulting (Strategy, PM, 성과평가, MOT), CSR, Technology
Innovation, Management Innovation, Service R&D, Franchise,
1인 창조기업, 지식재산·경영, 장애인기업지원