

논문 11

기업 조직의 인적자원개발 투입에 따른 효율성 향상 평가

김소영* · 이덕로**



요약

본 연구는 교육훈련의 근본적인 목적이 조직의 수행 향상에 있음을 인식하고 조직 효율성 측면에서 개별 기업에 대한 수행 향상 정도를 확인할 수 있는 평가방법을 제시하고자 하였다. 이를 위해서는 자료포락기법을 통하여 인적자원개발을 위한 투입-산출 대비 효율성 점수를 확인한 뒤, 시점별 성과비교를 통하여 효율성 향상 정도를 확인하였으며, 성과 향상 정도에 유의미한 영향력을 갖는 투입변인을 파악하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 평가대상은 2007년과 2009년 인적자본 기업패널 자료에 포함된 총 246개의 기업들로, 제조업, 금융업, 서비스업으로 구분되어 분석하였다. 분석결과, 제조업 46개, 금융업 12개, 서비스업에서 14개의 기업들이 효율성의 최적선에 놓인 조직인 것으로 나타났다. 또한 2007년 대비 2009년 효율성 점수는 전체적으로 향상되었으며, 기업별 수행 향상정도에 통계적으로 유의미한 영향력을 갖는 변수로는 평가제도의 실시현황과 자체개발 교육프로그램 비율을 제시할 수 있었다.

1. 서론

교육과 훈련의 목적은 향상과 발전에 있다. 그러나 얼마나 향상되고, 어떻게 발전하였는가를 측정하고 평가하는 작업에는 오히려 교육과 훈련, 그 본연의 과정보다 더 많은 노력과 투자가 요구되는 것이 사실이다. 또한 비교적 장기적이고도 일관성있는 평가활동이 필요하기 때문에, 기업조직 평가 담당자들이나 연구자들 모두 투입한 인적자원개발 노력이 가져온 조직 수행 향상에 초점을 맞춰 성과를 평가하기는 어려운 상황이다.

인적자원개발 분야에서 평가의 어려움은 사실 분야의 특성이 갖는 고질적인 문제이다.

* 서울과학기술대학교 기초교육학부 조교수

** 세종대학교 행정학과 부교수

조직과 사회의 발전을 위하여 사람이 투입하는 노력과 투자에는 금전적인 가치로 환원하거나 정량적인 지표로 나타내기 어려운 내용들을 포함하게 된다. 또한 비금전적 가치, 비정량적 지표로 나타내기 어려운 노력과 투자는 다시 정량화하기 어려운 산출물들을 낳게 된다. 따라서 조직 연구(organizational study) 분야에서도 일부 비정량적, 비금전적 요소들로 인하여 성과를 계량화하여 나타내는 데에는 어려움을 겪어왔으며, 무엇보다 조직의 인적자원과 관련된 투입과 성과의 비정량성이 이러한 어려움의 근원적 요인이 되어왔다. 성과 확인과 평가에 있어 이와같은 근본적 장애물은 오히려 교육과 훈련의 진정한 목적이 향상에 있다는 사실 자체를 간과하게 하고, 이에 대한 평가 노력 역시 시도되기 어렵게 만들어왔다.

인적자원 관련 분야에서의 성과 평가가 갖는 이러한 어려움을 해소하고자 본 연구는 인적자원개발을 위한 투입에 따른 기업 조직의 성과 향상 정도를 평가하는 데 있어 자료포락기법과 함께 시점별 성과비교를 통하여 성과 향상도를 확인하는 방법을 제시하고자 하였다. 또한 기업 조직별로 향상 정도를 산출함으로써 인적자원관리와 개발 내용에 따른 성과 향상의 차이를 탐색해 볼 수 있을 것이다. 조직연구 분야에서 자료포락기법은 동질성을 확보하고 있는 조직군 내에서 개별 조직의 효율성 점수를 산출하는 방법으로 오랫동안 활용되어 왔다. 더 나아가 자료포락기법은 산출된 효율성 점수를 기반으로 하여 추가적인 분석작업이 가능하며, 이때 추가 분석의 목적에 따라 다양한 질적, 양적 방법들을 활용할 수 있다는 장점 때문에 조직 연구에 유용한 방법으로 자리잡아 왔다.

본 연구에서는 기업 조직별로 2007년, 2009년 두 개의 시점에 대한 성과점수 향상도를 산출하고 그 향상도에 대하여 기업의 인적자원관리와 개발을 위한 투입 변인별 영향력을 살펴보고자 하였다. 기업 조직의 인적자원관리와 개발 변인에 대해서는 2차(2007년)와 3차(2009년) HCCP 자료가 제공하는 내용으로 구성하였다. 이에 따라 HR 부서의 구성과 함께, 인적자원관리에는 평가시스템, 보상시스템에 관한 내용을 포함하였으며, 인적자원개발에 대해서는 교육훈련 투자와 함께 교육프로그램 현황을 포함하여 분석을 진행하였다. 성과변수에서는 HCCP 자료에 나타난 교육훈련의 교육적 성과 및 구성원 사기에 대한 내용이외에도 한신평가 특허청 자료를 활용하여 개별 기업 조직의 상대적 효율성을 평가하는 지표로 삼았다.

기업 조직의 성과 향상 정도를 산출하는데 있어서는 먼저 자료포락기법을 활용하여 인적자원에 대한 투입 대비 성과를 분석하여 각 조직의 상대적 평가점수 2년치를 산출하고, 산출된 점수를 연도별로 비교하여 개별 조직의 향상정도를 분석하였다. 추가적 분석작업

으로, 분석된 조직별 수행향상도에 대해 투입변수별 영향력을 확인하는 과정을 거침으로써 인적자원관리와 개발 관련 변수별로 향상도에 미친 영향을 체계적으로 설명하고자 하였다.

본 연구결과를 바탕으로 자료포락기법과 시점별 성과비교를 통하여 인적자원개발 본연의 목적인 기업 조직의 성과 향상을 어떻게 평가할 수 있는지, 그 방법을 제시할 수 있을 것으로 기대되었다. 무엇보다 향상 정도를 평가함에 있어 기업조직의 해당 분야 내에서의 상대적 효율성 점수를 활용함으로써 보다 객관적인 성과 평가가 가능하며, 인적자원관리와 개발의 내용별로 기업조직의 향상정도가 어떻게 달라지는지를 점검할 수 있을 것이다. 이와같은 연구과정과 결과를 통해 연구대상에 포함된 기업들에 한하여 조직 성과의 향상을 위해서는 기업의 특성에 따라 인적자원관리와 개발의 어떤 측면을 보다 강조해야하는지를 제시해줄 수 것으로 기대되었다.

2. 이론적 배경

가. 인적자원개발과 조직수행 평가

인적자원개발 분야의 평가는 교육훈련 담당자들에게는 난해한 영역 중 하나로, 평가에 대한 전문성 확보와 함께 시간과 노력의 투자를 가장 집중적으로 요구하는 영역이기도 하다. 그러나 문제는 과거 글로벌한 경쟁체제를 맞이하였던 기업들이 이제는 구성원들의 지식과 창의력, 문제해결력과 팀워크, 사회적 기술과 리더십, 그리고 윤리적 역량 등에 의해 조직의 이윤 획득이 결정된다는 것을 인식함으로써 조직 차원에서의 무형 자산과 비가시적 성과 평가에 대한 요구가 오히려 더욱 강해지고 있다는 점이다(이덕로·김소영, 2009). 이러한 상황에서 한편으로 인적자원개발과 수행공학 전문가들 간에는 인적자원개발 분야에서 기존에 실행해오던 4단계 평가모형 중심의 방식으로는 평가에 대한 새로운 요구에 부응한다는 것이 대단히 어려운 일이라는 인식이 공유되고 있다(Brinkerhoff, 2006, Rossett, 2007).

인적자원개발 분야에서 평가에 대한 요구가 증대하고 있다는 것은 2000년대에 들어서 성과중심적 흐름에 따라 평가에 대한 연구물들이 증가하고 있는 것으로 입증될 수 있으며, 또한 이는 인적자원개발 현장에서 겪는 평가에 대한 어려움의 반증이기도 하다. 김진모(2004)의 연구에 따르면, 국내에서 인적자원개발 프로그램 효과 평가에 대한 연구는 점

차 증가하고 있으며 미국에서도 인적자원개발 학회에서 발표된 논문 중 인적자원개발 프로그램의 성과 평가에 대한 주제가 가장 많았다. 한편 장환영(2008)은 성과중심 패러다임에서 발간되는 학술지의 논문들을 분석한 결과, 성과에 대한 분석 작업과 함께 평가를 주제로 다루고 있는 논문들이 대다수임을 밝힌 바 있다. 그러나 인적자원개발 평가에 대한 요구에 부응하기 위한 연구논문들을 실제로 살펴보면, 주로 개별 프로그램 단위의 평가를 실시하고 있어 조직 수준에서의 성과 향상을 입증하지 못하고 있고, 기존의 4단계 평가 모형에 경도되어 있기 때문에 다양한 평가모형, 평가방법, 평가활동을 포함하지 못하고 있다는 한계를 보이고 있다. 이러한 한계로 인하여 평가의 실행 결과 제공되는 정보의 양과 내용 또한 풍부하지 못하기 때문에 기존의 평가 논리로 조직 수행 향상을 위한 양질의 피드백을 제공하기 어려운 현실임을 보여주고 있기도 하다.

수행공학 분야의 대표적 연구자인 Rosett(2007)은 당면한 인적자원개발 평가 관련 문제에 대한 해결책으로 교육훈련 효과성을 다차원에서, 다각적으로 측정, 평가할 수 있도록 하는 방법적 다양성을 추구할 것을 주장한 바 있다. 이러한 방법론적 모색과 활용의 결과로 비금전적, 비가시적인 인적자원개발의 투입과 산출이 더욱 명확하게 드러날 수 있을 뿐 아니라 보다 풍부하고 유용한 정보가 기업에게 제공됨으로써 수행향상을 위한 전략 수립을 조력할 수 있을 것이다. 무엇보다도 Rosett(2007)에 의해 제기된 바와 같이 현재 기업들은 지식산업사회에서 지속적으로, 급속히 재생산되는 지식과 기술로 인하여 새로운 방식의 인적자원개발을 요구하고 있으며 그에 걸맞는 성과 측정의 직접적이고도 다양한 방법들을 필요로 하고 있다.

더욱이 기업의 무형자산을 둘러싸고 벌어지는 글로벌 경쟁이 급속히 가열되는 환경에서, 기업 조직이 처한 맥락적 요소를 간과하고 있는 기존의 4단계 평가방식에 경도된, 교육훈련프로그램 단위의 평가 방식으로는 개별 기업에게 수행 향상을 위한 적절한 정보와 피드백을 제공하기 어렵다. 조직의 맥락적 차원에서 조망하는 관점 자체가 생략된 평가 결과로는 조직 수준의 수행향상을 논할 인과관계를 설정할 수 없기 때문이다. 이러한 이유로 조직 수행 향상이라는 평가의 목적에 걸맞는 평가 내용과 절차를 설계해주고, 기업이 수행 향상을 위한 구체적인 목표와 전략을 설정할 수 있도록 조력하는 실효성있는 평가 방법이 요구된다고 할 수 있다(김미숙 외, 2005; 이성, 2007; 장영철, 2000).

나. 효율성 측면에서의 조직수행 평가

1) 자료포락기법의 효율성 평가

본 연구에서 사용하는 자료포락기법(Data Envelopment Analysis)은 조직연구(organizational study) 분야에서 시장가격을 제시할 수 없는 투입과 산출요소들을 고려하여 성과를 측정하고자 개발된 방법으로, 인적자원개발 평가 분야에서의 활용 가능성이 높다고 할 수 있다(이덕로·김소영, 2009). 모수적 측정 방법들의 한계를 극복할 수 있는 비모수적 효율성 측정기법으로 1950년대 Ferrier, Charnes와 Cooper에 의해 처음 소개되었으며, 이후 자료포락기법은 1970년대 후반에 이르러 Charnes, Cooper와 Rhodes에 의해 본격적인 조직분석법으로 개발, 활용되기 시작한 것으로 알려져 있다(김재홍·김태일, 2001; 문신용·윤기찬, 2004; 윤경준, 2003; 임동진·김상호, 2000).

조직연구에서도 특히 금전적 가치로 측정이 불가능한 요소들을 비교적 다양하게 포함해야 하는 공공조직 성과평가 분야에서, 자료포락분석법은 시장가격으로 연결이 불가능한 투입과 산출요소들을 결합하기 위하여 상대평가적 관점에서 조직의 효율성을 측정하도록 하는 평가 방법으로 널리 활용되어 왔다(문신용·윤기찬, 2004; 이덕로·김소영, 2009). 1970년대 이후 자료포락기법은 조직성과 분석법으로 정착되었을 뿐 아니라 적용 분야가 점차 확대되어 사회복지와 같은 공공서비스 기관 평가와 함께, 병원과 같은 의료서비스기관, 도서관, 연구소나 대학의 교육적 성과에 대한 기관별 효율성 평가에까지 이르고 있다(Cooper, Sieford, & Zhu, 2004).

이와같은 자료포락기법의 활용범위 확대는 비재무적 요소를 포함할 수 있다는 방법적 이점 이외에도 분석결과가 제시해주는 정보와 그 활용가능성에 기인하고 있다. 자료포락기법은 조직의 성과를 투입 대비 산출이라는 효율성 측면에서 분석하여 그 점수를 정보로 제공하며, 유사 조직군에 속한 다른 기업과 비교하여 개별 기업의 상대적 위치와 함께 개선 사항에 대한 피드백을 제공해 준다(Craycraft, 1999; Ludwin & Guthrie, 1989; Tankersley & Tankersley, 1996; 1997). 따라서 자료포락분석 결과에 따라 기업은 추구하는 목표(targets)와 현실(actual)을 체계적으로 비교 분석할 수 있으며, 수행향상을 위한 구체적인 지침들을 마련할 수 있게 된다.

2) 자료포락기법의 기술적 측면

자료포락기법은 기술적으로 의사결정단위(Decision Making Units), 분석모형(BCC vs. CCR), 그리고 효율성 결정을 위한 최적선(frontier line)과 같은 개념에 대한 이해를 필요로 한다. 자료포락분석에 앞서 확인해야 할 것은 평가대상으로서의 의사결정단위체인데, 이는 다수의 투입요소로 역시 다수의 산출물을 생산해 낼 수 있는 유의미한 독립성을 갖춘 단위로 정의할 수 있다(김재홍·김태일, 2001; 이덕로, 2004; Cooper, Seiford, & Zhu, 2004). 무엇보다 동일군으로 선정된 의사결정단위 간에는 유사성이 확보되어야 하며, 대략적으로 투입요소의 수가 산출요소의 수보다 많다는 조건 하에 의사결정단위체의 수는 투입요소와 산출요소의 합보다 최소 2배 정도는 되어야 분석결과가 의미있게 해석될 수 있다(이덕로, 2004).

자료포락기법에서는 분석모형 선정 과정을 거쳐야 하는데, 평가목적과 상황에 따라 Charnes, Cooper, & Rhodes(1978)가 제시한 CCR모형과 Banker, Charnes, & Cooper(1984)가 제안한 BCC모형 중 선택하여야 하며, 이와 함께 투입요소 감축 유형이나 산출요소 증가 유형 중 선택하여 분석해야 한다(박만희, 2009; 이덕로, 2004). 특히 의사결정단위체들의 전반적인 효율성을 확인할 때에는 투입요소와 산출요소에 대해 수익불변을 가정하는 CCR모형이, 의사결정단위의 효율성을 경제적 현실성을 반영하여 판단하는 데에는 투입요소와 산출요소에 대해 수익변화를 가정하는 BCC모형이 유용하다(문신용·윤기찬, 2004; 이덕로, 2004; 임동진·김상호, 2000; Charnes et al., 1994).

자료포락분석법에서 투입 대비 산출의 효율성을 판정하는 데 있어서는 기술적으로 상대적인 서열에 개별 조직들을 놓아서 최적선에 있는지 여부를 점검하게 된다. 이때 투입과 산출의 결합이 최적선에 있으면 효율성 100%인 것으로, 최적선에서 벗어나 있으면 비효율적인 것으로 판단하고 그 점수를 제시한다(Cooper, Seiford, & Tone, 2000; Lewin & Seiford, 1997; Seiford, 1996). 이러한 자료포락분석 결과에 의하여 평가자들은 조직의 효율성 정도와 함께 비효율성의 원인과 정도를 알 수 있으므로, 조직수행 향상의 전략과 개선방안을 마련하는 데에 실질적인 도움이 될 수 있다(김재홍·김태일, 2001; 이덕로·김소영, 2009).

3) 인적자원개발 분야 활용의 타당성

조직연구 분야에서 비가시적이고 비재무적인 투입과 산출요소들을 포괄하여 수행정도를 평가하기 위해 개발, 활용되어 온 자료포락기법은, 마찬가지로 금전적 전환이 어려운 요소들을 다루고 있는 인적자원개발 분야에서 그 활용도가 높다고 할 수 있다. 비금전적

투입 요소와 산출 요소들을 대비시켜 효율성 점수를 산출해내기 때문에, 인적자원개발 분야에서의 전통적인 평가방식으로는 포함하기 어려웠던 비재무적 요소들에 대하여 투입과 성과의 관계를 규정지을 수 있고, 효율성 점수와 관련 정보들을 본격적으로 파악할 수 있다(이덕로 · 김소영, 2009). 더욱이 자료포락기법의 결과물은 의사결정단위들에 대하여 상대적 효율성을 설명해주기 때문에, 유사 조직군에서 개별 기업의 수행을 비교 평가할 수 있는 방법이기도 하다.

비재무적 지표를 포함할 수 있다는 자료포락기법의 장점은 곧 이 분석법을 활용할 때 평가에 포함될 수 있는 변수의 범위 자체가 확장된다는 것을 의미한다. 특히 조직에서 투입하는 수행향상을 위한 다양한 노력과 활동들, 사회적 관계의 특성들, 그리고 조직의 구조적인 변수들을 다룰 수 있다. 이는 인적자원개발 분야처럼 경영상의 성과, 비경제적 결과물, 교육적인 효과, 조직 구성원들의 역량이나 사기와 같이 다양한 투입요소와 산출요소를 고려해야하는 경우에 그 활용이 타당하다는 것을 나타낸다(Banker & Morey, 1986; Kimberly, 1976; Lillis & Shaffer, 1977; Ruggiero, 2004).

4) 자료포락분석 결과 활용의 유의점

본 논문에서 제시하고 있는 자료포락기법은 비재무적 지표를 포함할 수 있는 분석방법이라는 이점으로 인하여 조직성과 분석에서 활용도가 높은 방법이지만, 한편으로 방법적 특수성을 이해하여 분석과정 뿐 아니라 분석결과의 해석과 활용시에도 주의를 기울일 필요가 있다(이덕로, 2004).

최근 박만희(2009)가 지적한 바와 같이, 자료포락기법은 비정상적인 측정치에 비교적 민감하기 때문에 자료상의 오류가 없도록 분석시 각별한 주의가 요구되고, 선정된 변수에 따라 개별 의사결정단위체의 효율성 점수가 크게 달라질 수 있으므로 변수 선정에서도 특정 의사결정단위체의 수행을 강조하지 않도록 해야 한다. 또한 자료포락기법은 상대적 효율성을 산출해내기 때문에 효율성 최적선에 위치한 조직으로 판정되었다고 할지라도 개선의 여지가 없다는 식의 해석은 삼가야하며(박만희, 2009), 비효율적인 것으로 판명된 조직에 대해서도 자료포락분석 결과물에 나타난 투입변수와 산출변수의 조정 내용을 수치 그대로 받아들이기 보다는 조직의 환경과 상황을 이해하여 해석하고 피드백을 제시하려는 노력이 필요하다(이덕로, 2004; Lee & Brower, 2006).

3. 연구방법

가. 분석자료

본 연구에서는 2010년에 제공된 HCCP 자료 중 2007년, 2009년 자료를 활용하여 연도별 개별 조직의 효율성 점수를 산출하고, 2007년 효율성 점수 대비 2009년 산출된 효율성 점수를 비교하여 성과 향상정도를 파악한 뒤, 향상도에 대한 투입변수별 영향력을 확인하고자 하였다.

연구대상으로는 2차년도와 3차년도 인적자본 기업패널 조사에 모두 참여한 기업 중 종업원 1인당 매출액 정보와 특허실용신안 등록 정보를 제공한 총 246개 기업조직을 포함하였다. 자료포락기법에서의 의사결정단위체가 가져야 할 유사성의 조건을 충족시키기 위하여 기업들을 제조업, 금융업, 서비스업의 3가지 업종으로 구분하여 분석하였다. 업종별 구분에 따라 제조업 186개, 금융업 23개, 서비스업에는 37개 기업들이 분석에 포함되었다.

나. 투입변수와 산출변수

본 연구의 변수 선정 과정에서 인적자원개발의 투입변수와 산출변수는 재무적 지표와 비금전적 지표를 다양하게 포함하는 것을 우선적으로 고려하여 변수들을 구성하였다. 투입 요인으로 고려된 지표의 내용은 인적자원 담당 부서의 특성, 인적자원개발을 위한 활동들과 인적자원관리에 해당되는 제도적 요소들을 포괄하였다. 자료포락기법으로 효율성을 산출할 때, 그 결과물에 대한 의미있는 해석이 이루어질 수 있고, 점수 산출과정에서 모형의 변별력이 손상되지 않기 위해서는 투입요소의 수가 산출요소보다 많아야 하며, 투입요소와 산출요소를 합산한 수의 적어도 2배 이상의 의사결정단위 조직 수를 갖추어야 한다는 요건을 고려하여 투입요소와 산출요소를 결정하였다.

본 연구에 포함된 총 6개의 투입요소는 인적자본 기업패널 조사 항목들 중 개별 기업이 인적자원관리와 개발을 위해 어떠한 활동을 하였는지를 나타내주는 주요 항목들로 구성되었다. 투입요소 선정은 위해서는 인적자본 기업패널 조사 영역 중 인적자원부서, 인적자원관리, 인적자원개발의 세가지 영역을 고려하였다. 먼저 인적자원부서 영역에서는 담당자수, 담당자평균경력, 인적자원관리 영역에서는 평가제도 실시현황과 성과급제도 실시현황을, 그리고 인적자원개발 영역에서는 교육훈련비, 자체개발교육프로그램비율을 선정하였다.

산출요소는 인적자본 기업패널 자료와 한국신용정보원, 그리고 특허청 데이터를 함께 활용하여 교육훈련 활동의 효과 인식도, 직원의 능력 향상에 대한 인식도 등을 포함하여 재무적 성과 자료와 특허관련 정보를 포괄하였다. 구체적으로 교육훈련 효과면에서는 직원능력 및 생산성 향상과 함께 직원의욕 및 이직감소를 고려하였으며, 재무적 성과로는 종업원 1인당 매출액, 그리고 특허실용신안디자인 등록수를 분석에 포함하였다. 변수 선정의 결과는 <표 1>과 같이 정리될 수 있다.

<표 1> 투입요소와 산출요소 선정

요소	분류	항목
투입요소	HR부서구성	HR업무담당자수
		HR담당자평균경력
	인적자원관리 (HRM)	평가제도실시현황
		성과급제실시현황
	인적자원개발 (HRD)	교육훈련비
		자체개발교육프로그램비율
산출요소	교육훈련효과	직원능력및생산성향상
		직원의욕향상및이직감소
	기업조직성과	종업원 1인당매출액
		특허실용신안디자인

다. 자료분석

본 연구에서는 인적자원 기업패널 조사 2007년과 2009년 자료에 대하여 제조업, 금융업, 서비스업으로 기업들을 구분한 뒤 자료포락분석, 시점별 성과비교, 그리고 회귀분석을 차례로 적용하여 분석작업을 실시하였다.

자료포락기법 분석모형은 투입요소와 산출요소에 대하여 수익변동을 가정하는 BCC모형을 활용함으로써 경제적 현실성을 반영하여 효율성 점수를 산출하고자 하였으며, 평가의 목적에 비추어 투입요소의 최소화보다는 산출요소의 극대화를 추구할 수 있도록 산출지향형 모형을 채택하였다. 실제 자료포락분석 작업에는 Frontier Analyst Professional 3.0이 활용되었다.

시점별 성과비교분석을 위해서는 2007년, 2009년 기업 자료를 활용하여 산출된 효율성

점수를 비교하여 개별 조직별로 효율성 점수의 향상정도를 분석하였다. 분석작업을 위해서는 t-test가 활용되었다.

회귀분석은 t-test를 통해 확인된 개별 조직의 향상정도를 종속변수로 하여 투입요소들의 영향력을 분석하고자 실시되었다. 투입요소별로 조직의 수행 향상에 미치는 영향력을 분석함으로써 궁극적으로는 개별 조직의 성과 향상에 기여할 수 있는 방향을 설정하는데에 필요한 피드백을 제공하고자 하였다.

4. 분석 결과

가. 기술통계분석결과

본 연구에서는 총 246개 기업 조직에 대하여 투입요소 6개, 산출요소 4개를 포함하여 분석 작업을 실시하였다. 먼저 투입요소와 산출요소에 대한 기술통계 분석결과는 <표 2>와 같았다.

<표 2> 인적자원개발 투입산출요소별 평균 및 표준편차

요 소	항 목	평 균	표준편차
투입요소	HR업무담당자수(직급별 합산)	7.57	14.38
	HR담당자평균경력(직급별 합산)	18.66	11.22
	평가제도실시현황	2.83	1.72
	성과급제실시현황	1.80	1.39
	교육훈련비(단위:백만원)	845.06	
	자체개발교육프로그램비율	16.21	25.25
산출요소	직원능력및생산성향상	4.80	1.38
	직원의욕향상및이직감소	4.74	1.46
	종업원1인당매출액(단위:백만원)	686.18	
	특허실용신안디자인	14.76	

본 연구의 분석에 포함된 투입요소와 산출요소에 대하여 평균값을 산출한 결과, 먼저 투입요소에 대한 평균값을 살펴보면 연구대상 기업들에서 인적자원개발 담당자수는 평균 7명인 것으로 나타났으며 직급별(대리급 이하, 과장이상 부장이하, 임원급) 평균경력의 합은 18년이 넘는 것으로 나타났다. 인적자원관리 측면에서 평가제도는 평균 2.83개, 성과급제는 평균 1.80개가 실행되고 있었다. 인적자원개발에 대해서는 교육훈련비는 평균 845 (백만원 단위), 자체개발 교육프로그램 비율은 평균 16.21%이었다. 다음으로 산출요소를 살펴보면, 교육훈련의 관련 성과로는 직원능력향상이 4.80점, 직원의욕향상이 4.74점인 것으로 나타났다. 2009년 자료에 대해 실시된 투입요소와 산출요소별 평균 분석 결과는 2007년 자료 분석결과와 비교할 때, 유사한 경향을 갖고 있는 것으로 나타났다(참고: 이덕로·김소영, 2008).

투입요소들에 대한 상관관계 분석결과, 2009년 자료에서는 HR업무담당자수가 평가제도 실시현황, 성과급제실시현황, 교육훈련비, 자체교육프로그램개발비율과 모두 유의미한 정적 상관을 갖는 것으로 나타났다. 평가제도는 성과급제 및 자체교육프로그램개발비율과 유의미한 정적 상관관계를 보였으며, 성과급제는 교육훈련비, 자체교육프로그램개발비율과 역시 유의미한 상관을 갖고 있었다. 교육훈련비는 자체교육프로그램개발비율과 정적 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타나, 교육훈련비의 규모와 자체적인 교육노력 상호 간에 통계적으로 유의미한 상관이 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 HR담당자 평균경력의 경우, 성과급제, 교육훈련비와 부적 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 인적자원개발 투입요소에 대한 상관관계 분석결과

구분	HR업무 담당자수	HR담당자 평균경력	평가제도 실시현황	성과급제 실시현황	교육훈련비	자체개발교육 프로그램비율
HR업무담당자수						
HR담당자평균경력	-.020					
평가제도실시현황	.199**	.014				
성과급제실시현황	.224**	-.040	.447**			
교육훈련비	.612**	-.039	.098	.128*		
자체개발교육프로그램비율	.174**	.038	.360**	.179**	.245**	

*p<0.05, **p<0.01

산출변수에 대한 상관분석결과, 직원능력 및 생산성 향상은 직원의욕 향상 및 이직감소, 종업원 1인당 매출액과 유의미한 정적 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 직원의욕 향상 및 이직감소 역시 종업원 1인당 매출액과 유의미한 관계를 보이고 있다. 이러한 결과는 교육훈련의 성과인 구성원의 능력 향상이나 의욕 향상이 매출액과 긍정적인 상관관계를 갖고 있음을 시사하는 것이다.

〈표 4〉 인적자원개발 산출요소에 대한 상관관계 분석결과

구분	직원능력 및 생산성향상	직원의욕향상 및 이직감소	종업원 1인당매출액	특허출원수
직원능력 및 생산성향상				
직원의욕향상 및 이직감소	.742**			
종업원 1인당매출액	.207**	.227**		
특허출원수	.094	.037	.050	

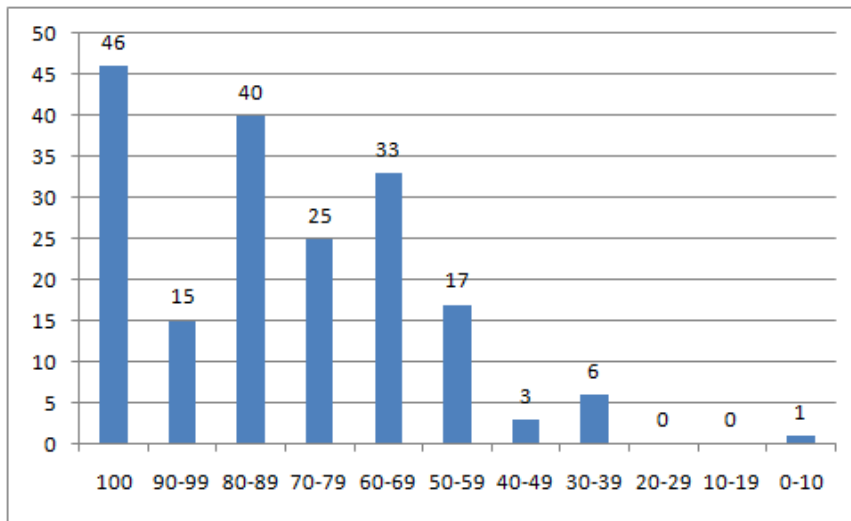
*p<0.05, **p<0.01

나. 효율성 분석결과

본 연구에서는 자료포락기법을 활용, 제조업, 금융업, 서비스업으로 구분하여 개별 기업 조직별 효율성 점수를 산출하였다. 246개 기업에 대하여 2007년 효율성 점수 평균은 71.73이었으며 2009년 효율성 점수 평균은 81.30이었다. 이는 자료분석에 포함된 기업들에 한하여 효율성 점수가 전체적으로 향상되었음을 보여주고 있다.

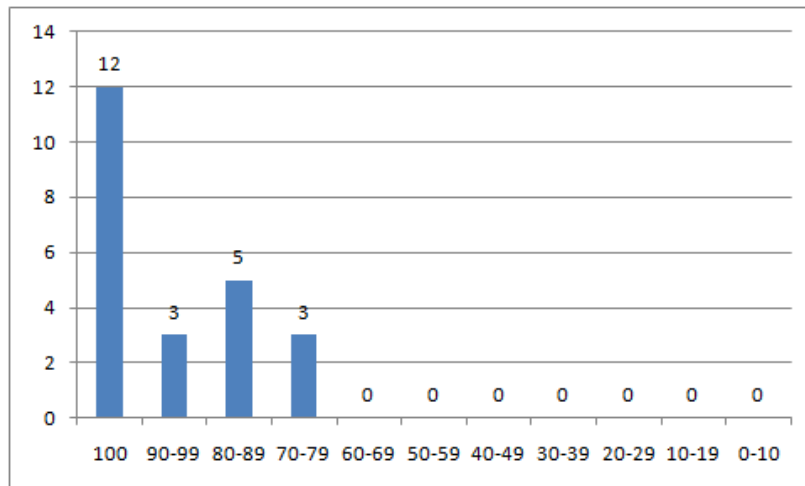
분석과정에서 연구대상인 기업들을 제조업, 금융업, 서비스업 3개 업종으로 분류하고, 업종별로 자료포락분석을 실시하였다. 분석모형은 평가의 목적에 따라 산출지향의 BCC모형을 선정하였다. 분석결과 제조업 186개 기업 중 46개, 금융업 23개 기업 중 12개, 그리고 서비스업 37개 기업 중 14개 기업이 효율성의 최적선에 놓인, 인적자원개발 측면에서의 모범적 조직(Best Practice)인 것으로 나타났다.

제조업에 해당하는 186개 기업에 대하여 인적자원개발 수행의 효율성을 평가한 결과에 따르면 총 46개 기업이 투입 대비 산출에 있어 100% 효율성을 보이고 있었으며, 90% 범주(90.00~99.99)에는 15개 기업, 80% 범주(80.00~89.99)에는 40개 기업, 70% 범주(70.00~79.99)에는 25개 기업, 60% 범주에는 33개 기업, 그리고 50% 범주 이하로는 총 27개 기업이 분포되어 있었다. 이러한 결과는 제조업의 경우 효율성 점수가 비교적 넓은 범위에 걸쳐 분포하고 있음을 보여주고 있다.



[그림 1] 제조업 기업의 효율성 평가결과 분포도

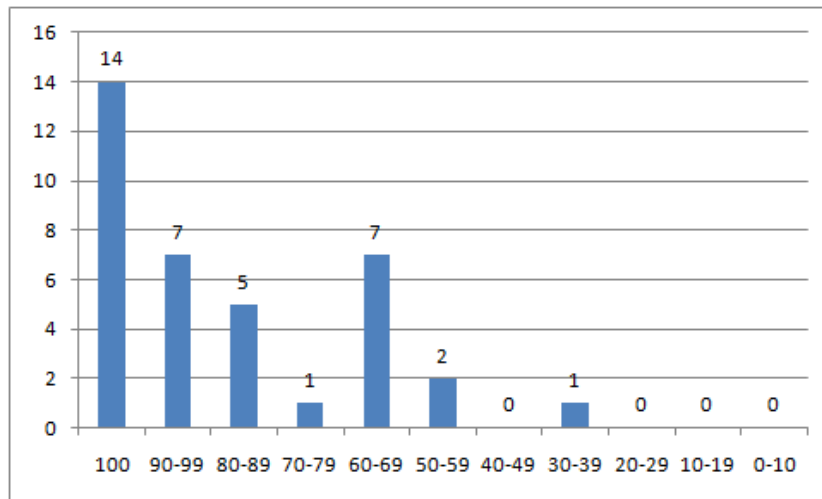
다음으로, 금융업의 23개 기업에 대하여 효율성 점수를 산출한 결과에 따르면, 12개 기업이 투입 대비 산출에서 100% 효율성을 보이는 것으로 나타났으며, 90% 범주(90.00~99.99)에 3개 기업이, 80% 범주(80.00~89.99)에 5개 기업이, 70% 범주(70.00~79.99)에 3개 기업이 분포되어 있었다. 금융업의 경우에는 60% 범주 이하의 효율성을 보이는 기업은 없는 것으로 나타났다.



[그림 2] 금융업 기업의 효율성 평가결과 분포도

마지막으로 서비스업에 해당하는 37개 기업에 대해 인적자원개발 수행의 효율성 점수를 산출한 결과에서는 14개 기업이 효율성의 최적선에 위치한 것으로 나타났으며, 90% 범주(90.00~99.99)에는 7개 기업, 80% 범주(80.00~89.99)에는 5개 기업, 70% 범주(70.00~79.99)에

는 1개 기업, 60% 범주에는 7개 기업, 그리고 50% 범주 이하로는 3개 기업이 분포되어 있는 것으로 나타났다. 따라서 서비스업에 속한 기업들이 금융업에 속한 기업들보다, 인적자원개발 수행의 효율성을 평가하였을 때, 그 효율성 점수가 다소 넓게 분포한다는 것을 알 수 있다.



[그림 3] 서비스업 기업의 효율성 평가결과 분포도

다. 수행향상 정도와 투입요소별 영향력 분석결과

본 연구에 포함된 총 246개의 기업들에 대하여 2007년, 2009년 자료를 통해 효율성 점수를 산출한 결과, 2007년 효율성 점수 평균은 71.727, 2009년 효율성 점수 평균은 81.296으로 두 점수간의 차이는 9.568이었다. 이러한 결과는 자료포락기법으로 산출한 효율성 점수의 평균값으로 살펴볼 때, 연구에 포함된 기업들의 수행에 있어 투입 대비 산출 효율성이 전체적으로 9점 정도 향상되었음을 시사한다.

수행향상 정도가 통계적으로 유의미한지를 살펴보기 위하여 기업별 2007년 효율성 점수 대비 2009년 효율성 점수에 대하여 t-test를 실시한 결과, 향상정도의 차이는 유의미한 것으로 나타났다.

<표 5> 성과비교(2007년 대비 2009년) 분석결과

구분	평균	표준편차	t	유의확률
효율성점수비교: 2009년 점수-2007년 점수	9.568	30.368	4.942***	0.000

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

수행향상 점수의 향상정도(2007년 대비 2009년 효율성 점수)에 대하여 인적자원부서, 인적자원관리, 인적자원개발 영역에서 선정된 6개의 투입변수들이 갖는 영향력을 확인하 위하여 회귀분석을 실시하였으며, 그 결과는 다음 <표 6>과 같았다.

<표 6> 인적자원관리및개발 투입요소별 영향력 분석결과

변수	β	표준오차	Sig.
상수	-8.062	4.688	.087
HR 업무담당자수	.246	.160	.127
HR 담당자평균경력	-.020	.159	.898
평가제도실시현황	2.792	1.231	.024*
성과급제실시현황	2.542	1.448	.080
교육훈련비	.001	.001	.144
자체개발교육프로그램비율	.178	.079	.023*
<i>F</i>	8.531***		
Adjusted R ²	.156		

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

회귀분석의 결과는, 본 연구에 포함된 기업들의 2007년 대비 2009년 효율성 향상에 있어서 평가제도의 실시현황과 자체개발 교육프로그램 비율이 유의수준 0.05에서 유의미한 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 HR 담당부서의 규모나 구성, 교육훈련비 자체보다는, 이러한 자원들을 적절히 활용하여 자사에 맞는 교육프로그램을 개발하여 운영하고, 인적자원관리를 위하여 다양하고도 엄정한 평가제도를 실시하려는 노력이 인적자원에 대한 투입 대비 조직의 수행 향상에 긍정적인 영향을 끼친다는 것을 시사하고 있다.

5. 결 론

본 연구는 인적자원개발 분야에서 다양한 평가방법에 대한 현실적 요구를 반영하고자 실시되었다. 무엇보다 교육과 훈련 본연의 목적인 조직 수행 향상을 측정하고 평가하는 데 있어 어려움을 극복하고, 인적자원 개발을 위한 투입과 산출 측면에서 수행 향상에 대한 이해를 돕는 것을 연구의 목적으로 하였다.

먼저, 인적자본 기업패널 자료를 활용하여 참여 기업의 효율성 점수를 산출하고자 본 연구에서는 자료포락기법을 활용하였다. 조직연구에서 널리 활용되어 온 자료포락기법은

비재무적인 성과를 변인으로 포함할 수 있다는 장점 때문에 인적자원개발 분야에서 도 활용도가 높을 것으로 기대되는 방법이다. 본 연구에서는 인적자원부서의 특성, 인적자원 관리의 내용, 인적자원개발에 대한 지원정도를 가늠할 수 있는 투입변수들에 대하여 교육 훈련의 성과와 재무적 성과를 포괄하는 산출변수를 고려하여 효율성 점수를 산출하였다. 참여 기업들은 제조업, 금융업, 서비스업 3개 업종으로 구분되어 분석에 포함되었다. 이어 성과의 향상정도를 파악하기 위하여 기업별로 2007년 효율성 점수와 2009년 효율성 점수를 대비시켰으며, 향상정도에 유의미한 영향을 끼친 투입변인을 확인하고자 회귀분석을 실시하였다.

먼저 2009년 자료에 대하여 기업별 효율성 점수 산출 결과, 제조업이나 서비스업의 효율성 점수가 비교적 넓게 분포하고 있는 데에 비하여 금융업 기업들의 효율성 점수는 상대적으로 높은 점수 범주에 집중되어 있었다. 또한 전체적으로 2007년 효율성 점수에 비하여 2009년 효율성 점수가 높은 것으로 나타나, 분석에 포함된 기업들에 한하여 인적자원개발에 대한 투입 대비 성과가 향상되었다고 판단할 수 있었다. 이어 개별 기업들의 효율성 점수 향상정도에 대하여 투입요인별 영향력을 확인하고자 회귀분석을 실시한 결과에서는 평가제도 실시현황과 자체개발 교육프로그램 비율이 통계적으로 유의미한 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 인적자원개발을 위한 재정적 투입이나 담당 인력의 투입도 중요한 문제이지만, 이러한 기반적 투입요소들을 활용하여 특히 평가제도가 조직의 요구에 맞는 교육프로그램을 얼마나, 어떻게 실시하는지가 직접적인 성과 향상에 영향을 줄 수 있는 변인이라는 것을 시사하고 있다.

본 연구가 제시하듯이 자료포락기법은 그 분석결과에 대하여 다양한 추가적인 분석과 연구, 탐색이 가능하여, 조직 수행 향상을 위한 피드백을 제공하기에 적절한 방법론이라고 할 수 있다.

참고문헌

- 김미숙 외(2005). 인적자원개발 우수기관 인증제도 도입을 위한 심사지표 및 매뉴얼 개발 연구. 한국직업능력개발원.
- 김진모(2004). 인적자원개발 연구동향. 한국농업교육학회지, 36(4).
- 김재홍·김태일(2001). 공공부문의 효율성 평가와 측정. 서울: 집문당.
- 문신용·윤기찬(2004). 사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석: 자료포락분석(DEA)과 SERVQUAL 기법을 중심으로. 한국행정학보, 38(6).
- 박만희(2009). 효율성과 생산성 분석. 서울: 한국학술정보.
- 송건섭·이근수(2004). 광역자치단체의 성과평가: DEA와 SURVEY방법론 적용. 한국행정학보, 38(6).
- 윤경준(2003). 공공부문 효율성 측정을 위한 DEA의 활용: 평가와 제언. 정부학연구, 9(2).
- 윤경준·최신용·강정석(2005). DEA를 통한 공공조직 벤치마킹 정보의 단계적 도출. 한국행정학보, 39(2).
- 이덕로 (2004). 국방조직의 효과성 평가모형에 관한 제언. 국방정책연구, 66.
- 이덕로·김소영(2008). 자료포락기법을 활용한 인적자원개발 투입요인에 따른 기업조직별 성과평가연구. 제 2차 인적자본기업패널 학술대회.
- 이덕로·김소영(2009). 기업 조직별 인적자원개발 성과 평가연구: 상대적 효율성과 판별요인 분석. 직업교육연구, 28(3), 1-24.
- 이덕로·김소영·차성현(2009). 2단계 BK21 사업단의 상대적 효율성 평가와 투입 산출요소별 영향력 분석. 교육학연구, 47(2).
- 이성(2007). 우리나라 인적자원개발 우수기관의 HRD 행태적 특징: 대기업과 중소기업 비교분석, 2007년 한국기업교육학회 10주년 기념 학술대회 발표논문.
- 임동진·김상호(2000). DEA를 통한 지방정부의 생산성 측정-인력·재정과 공공서비스 관계를 중심으로. 한국행정학보, 34(4).
- 장영철(2000). 인적자원개발 사례연구: 영국과 싱가포르의 인적자원개발 인증제를 중심으로. 인적자원개발연구, 2(1).
- 장환영(2008). 수행공학 관련 연구에 대한 내용분석. 인력개발연구, 10(3).
- Altschuld, J., & Zheng, H. (1995). Assessing the effectiveness of research organizations: An examination of multiple approaches. *Evaluation Review*, 19(2).

- Banker, R., & Morey, R. (1986). Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs. *Operations Research*, 34(4).
- Berman, E. (2006). *Performance and productivity in public and nonprofit organizations*. Armonk, NY: M.E. Sharpe, Inc.
- Brinkerhoff, R. (2006). Getting real about evaluation. *Training & Development*, 5.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A., & Seiford, L. (1994). *Data envelopment analysis: Theory, methodology, and application*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, W., Seiford, L., & Tone, K. (2000). *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, W., Seiford, L., Zhu, J. (2004). *Handbook of data envelopment analysis*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Craycraft, C. (1999). A review of statistical techniques in measuring efficiency. *Journal of Public Budgeting, Accounting and Financial Management*, 11(1).
- Kimberly, J. (1976). Organizational size and the structuralist perspective: A review, critique and proposal. *Administrative Science Quarterly*, 21(4).
- Lee, D., & Brower, R. S. (2006). Pushing the Envelope on Organizational Effectiveness: Combining an Old Framework and a Sharp Tool. *Public Performance and Management Review*, 30(2).
- Lewin, A., & Seiford, L. (1997). Extending the frontiers of data envelopment analysis. *Annals of Operational Research*, 73.
- Lillis, C., & Shaffer, P. (1977). Economic output as an organizational effectiveness measure for universities. *The Academy of Management Journal*, 20(3).
- Ludwin, W., Guthrie, T. (1989). Assessing productivity with data envelopment analysis. *Public Productivity Review*, 12.
- Nyhan, R., & Martin, L. (1999). Comparative performance measurement: A primer on data envelopment analysis. *Public Productivity & Management Review*, 22(3).
- Pershing, J. (2006). *Handbook of Human Performance Technology: Principles, practices, and potential*. San Francisco, CA: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Poster, T. (2003). *Measuring performance in public and nonprofit organizations*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Ray, S. (2004). *Data envelopment analysis: Theory and techniques for economics and operations research*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Rossett, A. (2007). Leveling the levels. *Training & Development*, 2.
- Rothwell, W., Hohne, C., & King, S. (2000). *Human performance improvement: Building practitioner competence*. Houston, TX: Gulf Publishing Company.
- Rothwell, W., Lindholm, J., & Wallick, W. (2003). *What CEOs expect from corporate training: Building workplace learning and performance initiatives that advance organizational goals*. New York, NY: AMACOM.
- Ruggiero, J. (2004). Performance evaluation in education: Modeling educational production. In W. Cooper, L. Seiford, & J. Zhu (Eds.), *Handbook on data envelopment analysis*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Seiford, L. (1996). Data envelopment analysis: The evolution of the state of the art. *Journal of Productivity Analysis*, 7.
- Tankersley, W., & Tankersley, J. (1996). Relative efficiency of electric cooperatives in South Carolina: An application and test of data envelopment analysis. *Coastal Business Review*, 5.
- Tankersley, W., & Tankersley, J. (1997). The hypothetical efficient organization: Exploring the diagnostic value of data envelopment analysis. *Coastal Business Review*, 6.
- Werner, J. & DeSimone, R. (2006). *Human resources development* (4th ed.). White Plains, NY: Longman Publishers.

Abstract

**Evaluation on the Performance Improvement by Private
Companies' Inputs for HRD**

Soyoung Kim * · Deokro Lee **

This study was to introduce appropriate methods for evaluating performance improvement with HRD inputs and outputs for individual companies in terms of organizational efficiency. Data envelopment analysis(DEA), comparison methods, and regression analysis were used in this study, to yield efficiency scores for each company, to contrast year 2007 efficiency scores with year 2009 ones, and to identify influences of inputs on improvement in efficiency scores. The 2007 and 2009 data of Human Capital Corporate Panel survey was incorporated for this study and the data set for a total of 246 companies was divided into three business categories - manufacturing, financial business, and services. The results of DEA showed that 46 companies in manufacturing, 12 companies in financial business, and 14 companies in services were identified as best practices indicating 100% efficiency. The comparison between 2007 efficiency scores and 2009 ones showed that overall efficiency in HRD performance has been improved. Among 6 inputs, 2 input elements significantly influenced on performance improvement: the variety of evaluation systems and the portion of training program fitted for individual company.

* Seoul National Univ. of Science & Tecn.

** Sejong University