

大學의 産學協同敎育에 관한 研究

- 광주지역 대학을 중심으로 -

박 형 호(전남대학교 경영학부 교수)

최 영 주(전남대학교 경영학과 석사과정)

I. 서 론

뉴 밀레니엄시대에는 과학기술의 급격한 발전으로 세계화의 진전, 지식혁명 등으로 인하여 국가·기업·개인 모두가 엄청나게 변화된 환경 속에서 성장·발전하지 않으면 안된다. 인류는 산업사회, 정보사회를 지나 이제는 지식사회로 이전하고 있으며 시시각각으로 급변하는 환경에 대응하기 위해서는 새로운 지식을 끊임없이 습득해야 하는 예측불허의 초가속화된 기술개발시대에 살고 있다.

국제통화기금(IMF) 위기는 한국경제가 낡은 껍질을 깨고 나올 것을 강력히 요구하고 있으며 세계경제 주도국들은 한국경제를 세계표준으로 재편하려는 외압을 가하고 있는 현 시점에서 한국은 위기와 기회를 동시에 맞고 있다.

위기를 기회로 전환하려는 방안 가운데 하나로 제시하는 것이 새로운 국가기술 혁신의 틀(NIS)을 구축해야 한다는 것이다. 미국은 1980년대 지루한 불황의 늪을 빠져나오기 위해 철저한 구조조정을 감행하였다. 그 당시 공동화된 미국산업을 생명공학, 정보통신산업 등의 신규 사업으로 재건한 원동력은 대학과 기업간의 만남, 즉 산학협동의 새로운 전략이었다.

이러한 변화의 근저에는 산업계와 학계가 분리되면 기업도 학문도 공멸하고, 협력하면 상호간의 보완효과를 강화한다는 공진화(coevolution)의 원리가 존재한다. 미국이 그 전형을 산학협력시스템으로 예증하고 있는 반면 한국의 상황은 어떠한가? 90년대 초반부터 협동연구를 촉진하기 위한 여러 시책과 법안이 마련되고, 정부의 재정·조세 지원이 발표됐다. 그 결과 각종 국가연구개발사업이나 산업기술연구 조합의 공동연구가 급속히 촉진됐고, 지역별로도 테크노파크를 조성하려는 붐이 일고 있다. 그리고 대학에 여러 형태의 산학협동연구단지나 컨소시엄이 결성되고 있다.

한국의 산학협동은 공동연구과제를 수행하고 연구시설을 공동이용하는 초기 단

계에 있다. 연구성과에 관한 정보나 인적 자원을 교류하는 단계, 혹은 산학협동으로 신제품을 생산하거나 신사업을 개시하는 단계까지는 도달하지 못하고 있다.

한국의 산학협동은 왜 생산적이지 못한가? 산학협동의 역사가 일천하기 때문이기도 하지만, 기술혁신 주체들이 상호간에 연계의 효과를 누리지 못하고 있기 때문이기도 하다.

기업은 대학을, 대학은 기업을, 노동자는 사용자를, 사용자는 노동자를 불신하는 풍조 속에서는 진정한 협력이 일어날 수 없다. 상당한 시장가능성이 있는 특허 기술이 교수의 책장 속에서나 특허공보철 속에서 곰팡이 냄새를 내면서 낡아가고 있으면서도 기업은 비싼 로열티를 감당해야 하는 외국기술에 기웃거리는 실정이다. 지표상으로는 국가 연구개발 과제 중 50% 이상이 협동연구로 수행되고 있어 산학협동이 활발히 전개되고 있는 것처럼 보이지만, 실제로는 상호불신으로 연구성과를 교류하지 않는다. 숨긴 채 정부의 지원이나 무임승차(free-ride)의 효과만을 기대하는 경우가 허다하다. 정부지원이 없는 기업연구과제의 경우, 협동연구비율이 10%대 이하로 떨어지는 것만 보아도 그 실상을 짐작할 수 있을 것이다. 21세기는 노동과 기계만이 아니라 정보자본, 나아가 신뢰(trust)라는 사회적 자본이 그 사회의 경제적 삶과 경쟁력을 결정한다는 것이다.

교육기관인 대학과 이윤창출을 목적으로 하는 기업간에 이루어지는 산학협동은 구조가 다른 두 주체간의 결합을 전제로 하기 때문에 일치된 공동의 목표와 교육과정을 세우는데 어려움이 있다. 이 중에서 가장 큰 문제점은 대학의 교육기능 상실이다. 대학의 산학협동에서 중심은 교육이어야 한다. 그런데 교육이라는 목적보다 산학간의 협동을 통한 기업의 이윤창출이 강조되는 속에서 학생들은 학업에 지장을 받게 된다. 그러나 산학협동교육의 필요성이 강조되는 속에 대학의 교육과정에 부정적인 영향을 미치는 측면이 간과되고 있다. 산학협동을 통해 진정으로 대학교육의 질을 향상시키고 기업의 경쟁력을 높이기 위해서는 실제 협력과정에서 나타나는 이러한 문제점에 대한 정확한 원인규명과 개선방안을 마련해야만 한다. 아직까지 연구들에서는 이러한 측면에서 연구가 진행되지 못했다.

이러한 점에서 볼 때 본 연구에서는 국가혁신시스템의 중요한 기능을 담당하는 대학과 기업의 산학협동에서 대학을 중심으로 생성되는 문제점에 대한 원인을 규명함과 동시에 산학협동을 활성화시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

II. 연구의 내용

본 연구는 목적은 광주권 대학의 교수들을 대상으로 대학의 산학협동교육에 대한 전반적인 견해를 조사함으로써 국가혁신시스템의 중요한 기능을 담당하는 대학의 산학협동교육의 현황과 문제점을 파악하고 그 활성화방안을 모색하기 위함이다.

본 연구에서는 위의 연구목적에 따라 다음의 연구문제들을 제기했다.

첫째, 문헌조사를 통하여 이론적인 배경에 대해 고찰하였다.

둘째, 문헌조사 및 사전조사를 토대로 설문지를 개발하고 조사연구를 실시하였다.

셋째, 광주·전남의 주요 대학의 산학협동교육의 실태를 규명하고 활성화방안을 제시하였다.

위의 연구문제 해결을 위해 사전 면담조사를 실시하고, 문헌연구를 통해 얻은 산학협동교육에 대한 이론적 내용과 조사연구를 통해 확보된 대학의 산학협동에 대하여 종합적으로 논의하려고 했다. 문헌연구와 조사연구의 결과를 바탕으로 그 문제점을 도출하고, 이들의 활성화방안을 제시하였다.

III. 산학협동교육

일반적으로 산학협동에는 크게 교육을 위한 산학협동(산학협동교육)과 연구개발을 위한 산학협동으로 나눌 수 있다.

산학협동이란 산업계와 학계가 상호발전과 사회 및 국가발전을 위하여 상호 이용가능한 그리고 요구되는 모든 자원을 상호 보완적으로 교육, 훈련, 연구, 지원 등의 형태로 교류하는 체계적인 협력관계라 할 수 있으며 여기서 산업계란 학교를 제외한 모든 이용가능기관을 총칭하며, 학계란 모든 수준과 분야의 학교를 일컫는다.

산학협동교육은 기업과 대학이 각자 나름대로의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 가용자원을 상호 보완 협력하는 교육적 측면에서의 체계적 노력이라 할 수 있다.

산학협동교육을 통해 대학은 산업사회에서 요구하는 전문인력을 양성하고 연구를 추진하며 산업체는 실무에 능한 기술인력을 확보하고 신제품 개발과 당면하는 문제를 해결하며 유관기관에서는 행·재정적인 지원을 통하여 기업 및 국가발전을 이루는데 그 목적이 있다.

한편 산학협동교육의 목적을 효과적으로 달성하기 위해서는 다음과 같은 기본적인 원리에 기초하여야 한다.

첫째, 산학협동교육은 전체적인 수준에서 학계와 산업계가 공동주체로서 공동 노력에 의해 실현되어야 하므로 “협동성의 원리”가 요구된다.

둘째, 산학협동교육은 학계나 산업계 어느 한쪽이 주도해 가는 것이 아니라 인적, 물질 교류 등 상호협동에 의하여 공동이익이 추구되어야 하므로 “호혜성의 원리”가 적용되어야 한다.

셋째, 산학협동교육은 학계와 산업계가 서로 자기발전을 위한 교육과정이라고 여기고 자율적으로 추구할 때 내실있는 산학협동교육이 이루어지기 때문에 “자발성의 원리”가 강조되어야 한다.

넷째, 산학협동교육은 단기적인 이익을 추구하는 것이 아니라 계획성 있는 장기적인 안목에서 교육과 기업 및 사회와 국가발전을 이루 수 있도록 해야 하기 때문에 “장기성의 원리”가 요청된다.

다섯째, 산학협동교육은 모든 계획과 실천에 있어서 조직적일 때 효율성이 높아짐으로 “조직성의 원리”에 기초하여야 한다.

협동연구의 유형은 수행기능, 수행내용 등 여러 관점에서 분류될 수 있다.

<표 1> 수행기능 중심으로 본 산학협동의 내용

교 육 활 동	연 구 활 동
<ul style="list-style-type: none"> · 산업체 인사의 학교강의 · 교수의 산업체 강의 · 교수의 기업내 교육에 대한 자문 · 교육과정 개발에 산업체 인사의 참여 · 교재의 개발에 산업체 인사의 참여 · 겸임 교수 제도 · 산업체 현장 견학 · 산업교육진흥법에 의한 현장실습 · 전공관련 산업분야에서의 현장실습 · 산업체 직원에 대한 학교의 위탁교육 · 야간대학, 산업대학, 방송대학 · 산업체 부설학교 및 야간특별학교 운영을 통한 산업체 근로자 교육 · 교원의 전공과 관련된 산업현장에서의 연수 · 실험실습기기 및 설비의 이용 및 제공 · 장학금 지급 · 각종 교육자료와 정보의 교환 	<ul style="list-style-type: none"> · 특정주체에 대한 산업체 연구원과 대학 교수와의 공동연구 · 특정 주제에 대한 산업체로부터의 대학교수에게 연구 위탁 · 기업체 및 특정기관에 대한 대학 교수의 연구 및 기술개발 자문 · 겸임 교수 제도 · 학술활동비 보조, 연구비 보조, 연구 시설의 공동이용, 연구결과 및 정보의 교류 · 새로운 제품개발을 위한 공동연구 · 연구개발 및 기술개발 · 산업체의 당면과제 해결

<표 2> 수행내용중심으로 본 산학협동의 내용

인 적 교 류	물 적 교 류	재 정 지 원
<ul style="list-style-type: none"> · 산학공동연구 수행 · 학자 및 실무자의 교류 근무 · 사원의 위탁교육 · 견학기회 제공과 지도 · 경영자문 	<ul style="list-style-type: none"> · 정보교환 · 실험실습기기의 이용 및 제공 · 각종 시설 및 기자재의 공동활용 	<ul style="list-style-type: none"> · 장학금 지급 · 연구비 보조 · 학술활동비 보조 · 해외연수비 보조 · 실험실습비 지원

V. 우리 나라의 산학협동교육의 현황

우리 나라에서도 지역경제의 활성화와 전통산업의 국제경쟁력을 강화시키기 위하여 지역중소기업과 대학 등 연구기관과의 산학협동을 강화시키고 있다. 산학협동을 활성화시키기 위한 법령의 효시는 산업교육진흥법(1963)이다. 이 법(제3조2)은 실업계학교 학생들의 현장실습과 취업지도를 산업체가 협력하도록 규정하고 있다. 그 후 정부는 과학기술진흥법(1967), 농업산학협동심의회규정(1971), 기술용역육성법(1973), 산학협동재단발족(1974), 문교부 산학협동과 설치(1974), 산업기술연구조합육성법(1986), 국가과학기술 자문위원회법(1991) 등을 제정·운영하고 있다. 또한 지방의 과학문화공간을 확충하고 과학교육을 활성화하기 위해 과학관육성법(1992)을 제정·시행하고 있다.

우리 나라 산학협동교육은 울산대학교 공과대학이 영국의 Sandwich System을 도입하여 변형 실시한 것이 효시이며, 1970년대에 들어서 다수의 대학들이 계속교육의 일환으로 산업대학원을 설치하였다. 1980년대에는 산학간의 협력체제가 강화되었고, 1990년대에는 전국대학에 경영대학원, 행정대학원 및 산업대학원이 꾸준히 신설되고 있다.

정부는 과학기술개발을 집중적으로 육성하고 전국토 기술지대망(Techno-belt)의 거점을 구축하기 위해 대덕연구단지를 조성하였다. 아울러 낙후된 호남지역의 경제를 활성화하고, 과학기술의 지역적 확산으로 고급인력의 지방정착에 기여하기 위해 광주 첨단 과학산업연구단지가 건설되었다.

우리 나라의 산학연 협동연구는 시작단계이며, 기술개발 주체들간의 협력체계가 정착되지 못하고 있다. 산업계에서는 단기간에 가시화될 수 있는 실적을 요구하는 반면 대학에서는 학술적 연구에 치중하고 있다. 대학, 연구소 및 기업들의 상호이해

와 지원체제가 확립되지 못한 실정이고, 기술과 인적자원의 교류가 활발하지 못하다.

첨단기술이 필요하지만 기술에 대한 정보와 고급인력이 부족한 기업, 인적자원은 많지만 인재를 고급화하지 못하는 대학, 고급인력은 많으나 연구원들이 연구에만 전념할 수 있는 여건을 만들지 못하는 연구소 등으로 기업의 자본과 연구기관의 고급인력이 유기적으로 연결되지 못하여 기술개발이 효율적으로 이루어지지 못하고 있다.

VI. 우리 나라 산학협동교육의 문제점

우리 나라 산학협동교육은 명목상 유지되었을 뿐 교육현장에서 그 역할을 다하지 못했다. 산학협동교육이 그 필요성이나 효과에도 불구하고 활성화되지 못했던 이유로는 다음 몇 가지를 들 수 있다.

1) 산학협동교육의 선행조건 미비

연구여건미비 및 정보획득의 한계, 재정부족을 들 수 있다. 다시 말하면 학교에서의 산학협동교육을 위한 재정투자가 저조하여 산학협동교육은 하나의 형식적인 절차에 그치는 경우가 많고 효율적으로 실행되지 못하고 있다. 특히 사립학교는 이러한 재정투자 부족이 더욱 심각하다고 한다. 또한 대학의 연구시설은 산업체의 요구에 부응할 만큼 구비되지 못하여 연구개발에 전념치 못하게 하는 원인으로 작용한다. 정보교환을 위한 제도적 장치가 부족하여 기술혁신에 절대적이 시기적절한 정보교환이 이루어지지 않고 있다.

2) 교육과정의 경직성

실업교육은 산업체의 요구와 수요에 부응한 직업교육이어야 함에도 불구하고 산업체의 요구를 교육과정에 반영하는 다양한 채널들이 다소 제한되어 있다. 예컨대 현재 운영되고 있는 현장실습도 해당학과, 기간, 방법 등에 있어 타당하게 규정되어 있지 못한 경우가 있을 뿐만아니라 현장실습이 매년 동일한 체제가 답습되어 내실을 기하지 못하고 있다.

3) 학계의 전문응용지식의 결여와 연구결과의 뒤처짐

과거 20년간의 우리 나라 산업발전의 속도에 비해서 우리 나라 학계에서는 산업발전을 지원할 수 있는 전문지식의 축적은 뒤쳐져 있는 것이 사실이다. 이는 대학교수들의 과도한 강의부담, 미흡한 연구시설, 취약한 연구비 등이 연구개발에

전념하지 못하게 하는 원인으로 작용했다고 볼 수 있다. 학계에서의 연구는 대개 학계에서의 평가교류로 끝나고 이것을 산업계 또는 다른 사회적 기관에 전파시키기 위한 노력이 거의 없는 실정이다.

4) 산업계에 대한 불신과 현실감각 부족

산업계에서 학계에 대하여 별로 기대하지 않는 것과 마찬가지로 학계에서도 산업계를 신뢰할 수 있는 파트너로 생각하지 않는 경향이 많아서 이러한 근본적 바탕이 산학협동교육을 어렵게 하고 있으며 또한 학계에서는 실제 산업사회의 현실을 파악하려는 노력을 기피하여 산업체가 원하는 연구개발을 이해하지 못하고 있으며 또 기업은 단시일 내에 결과가 나오기를 기대하기 때문에 서로 협동교육을 수행하기 쉽지 않은 경우가 있다.

5) 전문담당기관의 부재

우리 나라의 경우 산학간의 정보교환 및 협력촉진 등을 지속적으로 체계적으로 추진할 채널의 부재로 인하여 기업은 기술개발 수요가 있어도 해당 전문가를 찾지 못하는 반면, 대학은 기업과의 접촉기회 부족으로 산업기술 수요를 파악하는 것이 불가능하다. 따라서 산학협동을 관장하는 센터가 산학협동교육 및 연구에 필요한 자금, 시설, 인력, 정보, 기자재 등에 대한 교류의 촉진과 지원을 주선·조정하는 중심체로서의 역할을 담당하는 일이 시급하게 요청된다.

VII. 결론

본 연구에서는 산학협동교육의 문제점으로 1) 산학협동교육의 선행조건 미비 2) 교육과정의 경직성 3) 학계의 전문응용지식의 결여와 연구결과의 뒤쳐짐 4) 산업계에 대한 불신과 현실감각 부족 5) 전문담당기관의 부재 등을 지적하였다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는

첫째, 정부는 기업들이 보유한 실험기자재와 산업정보를 대학과 공동으로 활용할 수 있도록 네트워크를 구축해야 하며 산학협동교육에 대한 기업의 투자가 활발해질 수 있는 유인책을 강구하여야 하며 대학의 입장에서는 경영방식이 변화해야 한다. 기업이 지원해주기를 기다리는 소극적인 방식에서 벗어나 대학의 연구활동과 교수의 전공분야를 홍보함으로써 교육소비자가 될 기업에게 투자의욕을 유발해야 한다.

둘째, 교육은 사회적 요구와 무관하게 따로 존재하는 것이 아니라 사회구조 속

에서 서로 상호작용을 통해 만들어지는 사회구조중 하나이다. 사회적 요구가 다양한 만큼 교육형태도 다양해야 한다. 유기적인 산업인력양성체제를 구축함으로써 각 수준에 맞는 교육을 제공해야 한다. 4년제 대학에서 이론개발·연구를 담당하고 그 결과를 전문대학이나 '산업대학, 실업계고교에까지 제공할 수 있도록 하고, 이 체제를 바탕으로 실재를 통해 이론을 배울 수 있는 교육기회를 제공해야 한다. 또한 대학입시제도를 대폭 개혁하여 대학입학시험 성적만으로 신입생을 선발하는 것이 아니라 산업계 인사나 실업계고교를 졸업한 후 현장에서 일하는 기술인력에게 고등교육의 기회를 제공하고 재교육을 통한 계속교육의 기회를 제공할 수 있는 특례 입학제도를 설치해야 한다. 이러한 제도적인 준비가 이루어져야만 각 교육기관의 성격에 맞는 다양한 교과과정을 개발하고 특성화시킨 교육과정을 제공할 수 있다. 이러한 기간학제의 개편뿐만 아니라 새로운 교육방법과 교육형태를 통해서 더욱 많은 교육기회를 제공할 수 있다. 현재 기업별로 활발하게 진행중인 산업기술대학을 더욱더 확대하고 학력을 인정해야 하며, 다른 교육기관과 공동으로 학습을 제공할 수 있도록 학점은행제를 통해 상호학점을 인정하는 제도적 장치가 필요하다. 학자를 양성할 것인지, 전문가를 양성할 것인지, 산업인력을 양성할 것인지를 명확히 하여 대학별로 특성화하고 자신의 강점을 기업의 약점을 보완하기 위해 교육과정의 신축적인 운영이 요구된다.

셋째, 산학협동은 서로 성격이 다른 산업계와 학계간의 협력 형태이다. 그 구조나 운영방식, 형태 등 서로 다른 성격의 조직이 협력하기 위해서는 서로에 대한 이해가 선행되어야 한다. 겸임교수제도, 산업체 현장 견학, 현장실습 등을 통하여 현장에서 필요로 하는 실질적인 교육을 행해야 한다.

넷째, 현재의 과학재단이나 산학협동재단은 연구비 지원이나 장학금 지급과 같은 소극적인 활동에만 머물러 산업계와 학계를 매개하는 담당기관으로서의 역할을 다하지 못하고 있다. 적극적이고 능동적인 자세를 가지고 산학협동 자체에 대한 조사연구와 연수 등의 기능을 담당하는 사업으로 확대해야 한다. 연구개발을 위한 학계 인사의 인적 정보자료의 제공, 산업계와 학계의 협동에 필요로 하는 연구과제의 종합, 산업기술정보자료의 제공과 같은 기능을 수행해야 한다. 산재되어있는 연구개발능력을 조직화하고 이것을 효율적으로 동원하여 활용할 수 있도록 하는 것은 국가적인 과제이다. 점차 교수 개인별 연구보다는 연구센터를 통한 협동과제가 증가함에 따라 규모가 커지고 복잡해지는 연구능력과 연구재원을 관리하는 전문기관이 그

역할을 충실히 함으로써 대학에서 연구비 관리·사용에서 발생할 수 있는 문제점을 막을 수도 있다.

산학협동교육이 활성화되기 위해서는 이상과 같은 여러 차원의 노력이 절실히 요청되며 교육의 산실인 대학의 임무가 중요하다고 본다.

참고문헌

- 강무섭(1984), 고도사회에 대비하는 산학협동체제, 대학교육 (1984. 9), pp. 77-82.
- 강인구(1992), 한국의 산학협동; 문제점과 개선방향, 서강 Harvard Business (1992. 3), pp. 62-71.
- 구본호(1985), 산학협동의 전망, 대학교육 (1985. 11), 한국대학교육협의회.
- 권대봉(1994), 산-학-관 협동 성인교육 : 미국 미시건주 사례연구, 사회교육연구, 19. 한국사회교육협회, pp. 137-151.
- 김우식(1994), 산학협동의 현황과 활성화 방안, 전경연 (1994. 7), 전국경제인연합회, pp. 51-56.
- 김재범, 한주섭, 박인아(1977), 산학협동체제의 현황분석 및 개선방안에 관한 연구, 산학협동재단 학술연구지원 연구보고서, 산학협동재단.
- 김충섭(1995), 산학협동 상호신뢰 구축이 중요 산업계 관심 프로그램 개발해야, 과학 기술 (1995. 2), pp. 55-57.
- 박영암(1992), 산학협동체제의 허와 실, 월간 읍서버 (1992. 4), pp. 326-338.
- 백종억(1996), 주요국의 교육행정제도, 서울 : 교육과학사.
- 산학협동재단(1979), 산학협동의 현황과 과제, 서울 : 산학협동재단.
- 유세혁(1975), 우리나라 산학협동현황과 개선방안, 산학협동 제4호, 산학협동재단, pp. 13-17.
- 이기준(1993), 산학협력의 현황과 합동연구 지원체제, 월간 읍서버 (1993. 1), pp. 617-628.
- 이무근(1983), 산업기술인 양성과 대학교육, 대학교육 (1983. 5), 한국대학교육협의회, pp. 39-43.
- _____(1991), 산학협동교육의 활성화, 서울 : 산학협동재단.
- 이화국 외(1994), 교육과 직업의 연계에 관한 연구, 교육부 중앙교육심의회.
- 임현수(1997), 대학의 산학협동교육에 관한 연구, 연세대학교 대학원.

- 한국고등교육연구회(1990), 산학협동교육의 활성화 문제와 대책.
- 허진규(1991), 기업의 현실과 대학에 대한 기업의 요구, *고등교육연구* 3(2), 고등교육연구회, pp. 79-83.
- Heermann, B. (1975). *Cooperative education community colleges*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Bowen, H. R. (1980). *Investment in learning : The individual and social value of american higher education*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Carnevale, A. P. (1991). *American and the new economy*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Gutteridge, T. G., Leibowitz, Z. B., & Shore, J. E. (1993). *Organizational career development*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Faure, E., et al. (1972). *Learning to be : The world of education today and tommorrow*. Paris : UNESCO.
- Herbison. F. H. (1973). *Human resource ad the wealth of nation*. New York : Oxford Univ. Press.
- Jemieson, David & O'mara Julie. (1991). *Managing workforce 2000 : Gaining the diversity advantage*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Kneller, G. F. (1968). *Education and economic thought*. New York : John Wiley & sons.
- Levin, M., & Trachtman, R. (eds.) (1988). *American business and the public school : Case studies of corporate involvement in public education*. New York : Columbia University.
- McDaniels, C. (1989). *The changing workplace : Career counseling strategies for the 1990s and beyond*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Naisbitt, J. (1982). *Megatrends : Ten new directions transforming our lives*. New York : Warner Books.
- Odenwald, S. B. (1993). *Global training : How to design a program for the multinational corporation*. ASTD.
- OECD (1993). *From higher education to employment; Synthesis report*.
- OECD (1994). *The changing role of vocational and technical education and*

Training; Synthesis of country reports. Paris : OECD.

Powers, D. R., Powers, M. F., Betz, F., & Aslanian, C. B. (1988). Higher education in partnership with industry. San Francisco : Jossey-Bass.

Schmidt, H. (1994). Qualifying the workforce : Education and training for an age of uncertainty. Federal institute for vocational training. Berlin/Bonn.

Schultz, T. W. (1971). Investment in human capital : The role of education and of research. New York : The Free Press.

Skilbeck, M., et al. (1994). The vocational quest : New directions in education and training. Routledge London and New York.

Walker, A. J. (1993). Handbook of human resource information systems : Reshaping the human resource function with Technology. New York : McGraw Hill.

Zunker, V. G. (1990). Career counseling : Applied concepts of life Planning. California : Books/Cole Publishing Company.