

환경교육
The Environmental Education
2005. 18권 1호 pp.55~69

환경분야 자격이 개인에게 미치는 경제적·비경제적 효과 분석

박종성·이무춘*

(한국직업능력개발원·*연세대학교)

A Study on the Analysis of the Economic and Non-Economic Effects of Environmental Qualifications on Their Holders

Jong-Sung Park · Mu-Choon Lee*

(Korea Research Institute for Vocational Education and Training · *Yonsei University)

Abstract

This study aims to investigate and practically examine the effect of environmental qualifications based on the theoretical background on the area. First, the economic effect of the acquisition of the qualifications was to be studied from the viewpoints of individuals and from an actual analysis on it, its effect was to be proved. Second, its non-economic effect was to be proved from the same way as the first analysis.

On the basis of theoretical background, a study model was formulated in a way that the effect of qualifications in individuals side was divided into an economic effect (wage, employment, promotion, job-switching) and non-economic effect (self-development, self-efficiency, satisfaction on the job, ability to cope with the advancement of technology, job performance, signal effect, the settlement of uneasiness at unemployment). Then, survey was carried out with questions designed in accordance with this model.

The hypotheses were proved as the following.

First, for hypothesis 1(Environmental qualifications will bring up positive impacts on an individuals economic effect), environmental qualifications was shown to have positive impacts on wage, job-switching in personal economic effect. But, no personal economic effect appeared for employment and promotion.

Second, for hypothesis 2(Environmental qualifications will bring up positive impacts on an individuals non-economic effect), environmental qualifications appeared to have positive impacts on self-efficiency, ability to cope with the advancement of technology, job performance and

signal effect. Besides, no impact was shown in satisfaction on the job and the settlement of uneasiness at unemployment and self-development.

Key words : environment field, environmental qualifications, effect analysis of qualifications, economic effect, non-economic effect

I. 서론

1. 연구의 필요성

환경산업의 범위는 물, 공기, 토양오염뿐만 아니라 폐기물, 소음 및 생태계와 관련된 환경피해를 측정, 예방, 제어 또는 환경 관련 제품 및 서비스와 관련되는 모든 산업을 지칭하고 있으며, 환경 위험을 줄이고 오염 및 자원의 사용을 최소화시키는 청정기술, 청정생산, 청정제품 및 서비스까지 포함하고 있어 환경산업의 범위가 서비스, 설비 및 자원부문(EBI, 1996), 오염관리그룹, 청정기술·제품그룹, 자원관리 그룹으로 확대되고 있다(OECD, 1999; 환경부, 2000). 따라서 OECD와 EBI(Environment Business International, Inc)에서는 세계 환경산업 시장이 지속적으로 급성장할 것으로 판단하고 있다(EBI, 1996).

이처럼 환경산업 시장이 빠르게 변화될 것으로 예상되는 바 환경분야의 다양한 변화에 부응할 수 있는 개인의 자격요건이 필요하게 되었다(Browning et al., 1996). 이에 따라 환경분야 기술인력을 체계적으로 검정할 필요성이 제기되었으며, 그 결과 환경분야 국가기술자격 검정제도¹⁾를 통해 환경분야 전문인력을 지속적으로 배출하고 있다. 환경분야 자격은 개개인의 능력을 판단할 수 있는 객관적인 증명의 자료로서 그동안 인식되어 왔으며, 개인은 언제라도 취직과 전직이 가능하도록 지원해 주고 있다(Browning et al., 1996; 신명훈 외, 1997; 이영현 외, 2002). 따라서 환경분야 자격은 개인의 경제적 가치를 상

승시키고, 인적 자산의 가치를 알리는 신호기제(signal)로서 명료성, 채용비용(turnover cost), 적응훈련 비용을 감소시키는 통용성(currency), 산업구조의 변화 속에서 빠르게 변하는 유연성(flexibility)이 확보되어야 한다(신명훈 외, 1997; 이동임 외, 2001). 아울러 자격은 개인의 직업능력개발을 촉진시키는 수단이 되어야 하므로 자격의 취득은 개인에게 경력개발, 승진, 임금보상 등 자격취득자의 직무만족 및 직업적 발전이 뒷받침되어야 하고(이동임 외, 2001) 수요자 중심의 자격이 되기 위해서는 노동시장에서의 신호기제로서의 역할을 가지고 있어야 한다(NOCTI, 1999; Wills, 1992; 이동임 외, 2001; 신명훈 외, 1997; 교육개혁위원회, 1996; 김태기 외, 1996; Spence & Michael, 1973; 이영현 외, 2002; Ehrenberg & Smith, 1997; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995; 한국산업인력공단, 1998; 강순희 외, 2003).

또한 개인적인 측면에서 자격취득을 통하여 나타날 수 있는 임금 효과, 취업 효과, 자기개발 효과, 직무만족 효과 등이 자격의 효과 분석 측면에서(서창교 외, 2000) 논의되어야 하나 현재 환경분야 자격에 대한 효과 분석 연구는 전혀 이루어지지 못하고 있다. 따라서 환경분야 자격은 개인적인 측면에서의 어떤 효과가 나타나고 있는지 정확하고 분명하게 전달해 주지 못하고 있다는 지적과 산업현장에서의 공신력과 활용성이 부족하다는 지적이 있다(박종성 외, 2001; 조정운 외, 2001; 나영선 외, 2002).

그러나 이러한 문제점에도 불구하고 환경분야 자격의 효과 분석이 구체적으로 연구된 바 없는 실정이므로 환경분야 자격이 개인적인 측면에서

1) 환경분야 국가기술자격은 대기관리 기술사, 수질관리 기술사, 소음·진동 기술사·폐기물처리 기술사, 대기환경 기사·산업기사, 수질환경 기사·산업기사, 소음·진동 기사·산업기사, 폐기물처리 기사·산업기사, 환경 기능사를 말한다.

나타나는 경제적 효과와 비경제적인 효과가 얼마나 있는지 알 수 없다. 따라서 환경분야 자격에 대한 효과 분석을 통하여 환경분야 자격이 개인에게 있어서 얼마만큼의 경제적인 그리고 비경제적인 효과를 주고 있는지에 대한 분석 연구가 이루어져야 할 것이다.

2. 연구의 목적

이 연구는 환경분야의 자격에 대한 이론적 배경을 바탕으로 개인측면에서 환경분야 자격의 효과를 조사하고 이를 실증적으로 검증하는데 목적이 있으며, 구체적인 하위 연구목표는 첫째, 환경분야 자격증 취득에 따른 개인측면에서의 경제적 효과를 조사하고 이에 대한 실증분석을 통하여 효과를 확인하고자 한다. 둘째, 환경분야 자격증 취득에 따른 개인측면에서의 비경제적 효과를 조사하고 이에 대한 실증분석을 통하여 효과를 확인하고자 한다.

3. 연구의 문제 및 가설

연구문제 1. 환경분야 자격취득자는 자격 미취득자와 비교하여 개인에게서 나타날 수 있는 경제적 효과(임금 효과, 취업 효과, 승진 효과, 전직 효과)가 있을 것인가?

<연구가설 1> 이 논문에서는 가설 1과 그 하부 가설인 가설 1-1, 가설 1-2, 가설 1-3, 가설 1-4를 설정하고자 한다.

<가설 1> 환경분야 자격은 개인의 경제적 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-1. 환경분야 자격은 임금 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-2. 환경분야 자격은 취업 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-3. 환경분야 자격은 전직 활용 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-4. 환경분야 자격은 승진 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

<연구문제 2> 환경분야 자격취득자는 자격 미취득자와 비교하여 개인에게서 나타날 수 있는 비경제적인 효과(자기개발 효과, 자기효능감 효과, 직무만족 효과, 기술발전 대응능력 효과, 직무수행 능력 효과, 신호기제 효과, 고용불안 해소 효과)가 있을 것인가?

<연구가설 2> 이 논문에서는 가설 2와 그 하부 가설인 가설 2-1, 가설 2-2, 가설 2-3, 가설 2-4, 가설 2-5, 가설 2-6, 가설 2-7을 설정하고자 한다.

<가설 2> 환경분야 자격은 개인의 비경제적 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-1. 환경분야 자격은 자기개발 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-2. 환경분야 자격은 자기효능감 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-3. 환경분야 자격은 직무만족 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-4. 환경분야 자격은 기술발전 대응능력 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-5. 환경분야 자격은 직무수행 능력 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-6. 환경분야 자격은 신호기제 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-7. 환경분야 자격은 고용불안 해소 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

II. 이론적 배경

1. 환경기술 인력의 필요성

환경산업의 범위 확대 및 중요성 증가로 인하여 환경기술 인력이 수행해야 할 환경관련 직무가 새롭게 요구되고 있고, 이에 따른 환경분야 기술인력이 요구되고 있다. 유럽연합(EU)에서는 새로운 경쟁력 강화를 위하여 새로운 환경관련 직무가 필연적으로 요구됨을 인식하고 8개 나라(오스트리아, 벨기에, 덴마크, 프랑스, 그리스, 이

탈리아, 스페인, 영국)를 대상으로 환경분야 영역에서 요구되는 새로운 직업과 이러한 직업에 대한 능력개발을 위한 조사 연구를 실시하였다(CEDEFOP, 1998). 이 조사 연구에서는 환경산업 영역에서 새롭게 요구되는 환경산업 직업에 대한 훈련과정 개발과 직업개발을 위하여 자격과 직업이 어떻게 연계되어 있는가에 대한 정보를 제공하여 새롭게 요구되는 환경기술 인력의 필요성을 제시하고 있다. 새롭게 요구되는 10개의 환경영역은 ① 폐기물 감소, 수집, 처리, 재활용 ② 환경관리 ③ 재생가능 에너지 자원과 에너지 절약 ④ 대기질과 교통수준 대체 ⑤ 도시 생태학 ⑥ 토양오염의 처리 ⑦ 가정간병(Home help) ⑧ 유기농업 ⑨ 환경(보호)지향 관광 ⑩ 농촌지역 보호 등이다. 따라서 이러한 환경영역에서 더 효율적으로 환경관련 업무를 처리할 수 있는 기술 및 직무를 도입하고, EU에 의해서 제정된 환경정책을 받아들일 수 있는 여건마련 및 교육훈련 영역에서 요구하는 직무를 환경분야와 연계하기 위한 노력 등이 강조되고 있다. 이처럼 환경관련 직무의 요구증대는 환경기술 인력의 체계적 양성 필요성을 강조하고 있다.

특히 우리나라의 경우도 새롭게 요구되는 환경산업 영역을 고려하여 환경기술 인력에 대한 체계적 인력양성이 요구되고 있다. 현재 환경분야 국가기술자격 검정을 통하여 환경기술 인력을 양성하고 있는데 자격검정에 대한 산업현장 요구 수용이 지속적으로 이루어져 환경기술 인력 양성에 대한 질 관리체계가 마련되어야 할 것이다.

2. 자격의 개념

국어 사전에서 보면 자격은 “어떤 임무를 맡거나 일을 하는 데 필요한 조건”을 의미하고 있으며(이희승 편저, 1997), Gabler Wirtschafts-Lexikon(1988)은 자격(Qualifications)이란 개인의 특정 업무기능을 수행할 수 있는 능력 및 지식이라고 개념을 제시하고 있다. 또한 「日本語大事典」(1992)은 자격을 “어떤 일을 수행하는 데 어울리는 신분, 지위, 입장 또는 이들 요소의 획득에 필요

한 요건”으로 규정하고 있다(講談社, 1992). OECD(1996)에서는 자격을 ‘모든 학습결과에 대한 인정’으로 정의하고 있어 자격인정은 개인이 획득한 지식이나 자질(qualifications)을 공식적이고 형식적인 과정을 거쳐서 확인한 결과이며, 훈련과정이나 시험을 통해 성공적으로 성취한 결과를 실증해 준 결과로 보고 있다(OECD, 1996).

CEDEFOP(유럽직업훈련개발연구소: European Centre for the Development of Vocational Training, 1994)에서는 노동시장, 교육훈련, 자격검정을 모두 포괄하는 차원에서 정의하고 있어 자격기본법, 국가기술자격법에서 정의하고 있는 자격의 개념보다는 좀더 포괄적인 개념으로 광범위하게 정의되고 있다(CEDEFOP, 1994). 이처럼 유럽 국가에서는 자격이 학력의 의미를 포함하기도 하지만, 우리 나라에서는 학력과 구별되는 직업자격을 통상 자격의 개념으로 사용하고 있다. 따라서 「자격기본법」은 자격의 개념을 ‘일정한 기준과 절차에 따라 평가·인정된 지식·기술의 습득 정도로서 직무수행에 필요한 능력’으로 규정하고 있으며(교육부, 1997) 국가기술자격이란 자격기본법에서 정의한 국가자격(법령에 의해 국가가 관리·운영하는 자격) 중 산업과 관련이 있는 기술·기능 및 서비스 분야의 자격을 나타내고 있다(노동부, 1999). 따라서 우리는 자격의 개념을 ‘일정한 기준과 절차에 따라 평가·인정된 지식·기술의 습득 정도로서 직무수행에 필요한 능력’으로 규정(교육부, 1997)하는 것이 우리의 현실에 적절하다고 볼 수 있으며 환경분야 자격의 개념도 환경분야의 자격을 일정한 기준과 절차에 따라 평가·인정된 지식·기술의 습득 정도로서 직무수행에 필요한 능력’으로 규정할 수 있다.

3. 자격의 효과

가. 개인의 경제적 효과

1) 임금 효과

자격을 통하여 얻을 수 있는 개인의 경제적 효과 중 중요한 부분은 임금에 대한 효과이다(한

국산업인력공단, 1998). 자격취득자의 임금과 미취득자의 임금을 비교한 결과 자격취득자의 임금 효과가 있다(서창교 외, BIBB, 1998).

2) 취업 효과

자격취득자의 취업효과 분석에서 자격증 소지자가 미 소지자보다 상대적으로 취업에 대한 효과가 있는 것으로 나타나고 있다(OECD, 1996b; Barkatoulah, 1992; 이동임 외, 2001; 서창교 외, 2000; 강순희 외, 2003; 한국노동연구원, 2002). 그러나 조정윤(1999)은 취업시 자격 요인의 고려보다는 학력, 경력에 대한 고려 정도가 더욱 높다고 제시하고 있으며, 정진화(2002)는 취업에 영향을 미치는 요인으로서 업무 관련 자격 이외에 출신학교 명성, 출신학교 소재지, 출신학과/전공, 전공성적, 전체성적, 개인의 능력자질, 관련업무 경력을 제시하고 있다(정진화 외, 2002).

3) 승진 효과

자격 취득의 효과에 대해서 장기적으로는 승진으로 나타난다고 분석하고 있다(고용촉진사업단, 1995). 또한 자격의 분야 및 종류에 따라 차이는 있으나 자격으로 인한 승진 및 승격에 효과가 있다고 제시하고 있다(한국산업인력공단, 1998; 서창교 외, 2000, 한상근 외, 2003; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995; NOCTI, 1999a, 1999b).

4) 전직 효과

자격 취득의 효과에 대해서 전직 효과가 있다고 제시하고 있다(NOCTI, 1999a, 1999b). 또한 자격 소지자의 이직의도률이 높은 것으로 나타나고 있어 전직에 있어서 자격의 영향이 있다는 것을 나타내주고 있다(Sjaastad, 1962; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995; 한국산업인력공단, 1998; 강순희 외, 2003).

나. 개인의 비경제적 효과

1) 자기개발 효과

자격취득을 통하여 얻을 수 있는 개인적인 효과 중 하나는 자기개발 효과이다. 자격취득을 통

하여 자신의 가치를 발견하고 본인의 발전 가능성을 확신할 수 있는 자신감을 얻을 수 있다(OECD, 1996a; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995; 김태기 외, 1996; 서창교 외, 2001; OECD, 1998; Skager, 1978; 한국산업인력공단, 1998; Hunt and Jackson, 1992).

2) 성취감 및 자긍심 효과

자격 취득에 따르는 성취감 및 자긍심은 개인의 생애 발전의 원동력이 되어 삶의 질적 수준을 높이는 효과가 있다(이동임 외, 2001). 이와 같이 자격취득으로 인한 개인의 비경제적 효과는 자격취득으로 얻을 수 있는 성취감 및 자긍심 고취 효과 등이 있다(서창교 외, 2000).

3) 직무만족 효과

자격증 소지자가 미 소지자에 비하여 직무만족이 높다고 제시되고 있어 자격에 의한 직무만족 효과가 있는 것으로 나타나고 있다(이동임과 김덕기, 2001; 한상근 외, 2003; 서용호와 박덕희, 1997).

4) 기술발전 대응능력 효과

자격취득으로 인한 개인의 비경제적 효과 중 하나는 자격 취득으로 얻을 수 있는 기술발전 대응능력 효과 등이 있다(서창교 외, 2000). 일반적으로 자격취득자는 미취득자보다 기술변화에 대한 개인적인 적응력 및 자생력을 높아 기술발전에 대한 개인적인 대응능력이 높게 나타난다고 할 수 있다.

5) 직무수행능력 효과

자격취득을 통하여 직무수행 능력의 향상의 효과를 가져올 수 있다(Hunt & Jackson, 1992). 자격은 개인의 직업능력의 증명서이기 때문에 근로자의 직무수행 능력개발을 촉진시키는 기능도 있다(김태기 외, 1996; 신명훈 외, 1997).

6) 고용불안 해소 효과

자격은 자기 능력 지표의 역할을 하며, 자격 소지자는 미 소지자보다 우위를 가질 수 있으며

〈표 1〉 선행연구를 바탕으로 환경분야 자격의 효과 관련 요인 추출

구 분	선행연구 변인	연구자(연도)	연구모형에 사용된 변인
개인의 경제적 효과	임금	BIBB(1998) Gehaltabkommen(2000) 自由國民社(1998) 고용촉진사업단(1995) 이동임 외(2001) 서창교 외(2000) OECD(1996b) Barkatoulah(1992) 한국산업인력공단(1998)	임금
	취업	BIBB(1998) NOCTI(1999) 自由國民社(1998) 고용촉진사업단(1995) 이동임 외(2001) 한상근 외(2003) Barkatoulah(1992) 강순희 외(2003) 한국노동연구원(2002)	취업
	전직	NOCTI(1999) 自由國民社(1998) 고용촉진사업단(1995) 이동임 외(2001) 한국산업인력공단(1998) Sjaastad(1962) 今野浩一郎, 下田健人(1995) 한국산업인력공단(1998) 강순희 외(2003)	전직
	승진	NOCTI(1999) 自由國民社(1998) 고용촉진사업단(1995) 이동임 외(2001) 한상근 외(2003) 한국산업인력공단(1998)	승진
	자기개발	Hunt, and Jackson(1992) OECD(1996c) 今野浩一郎, 下田健人(1995) 김태기 외(1996) 서창교 외(2001) OECD(1998) Skager(1978) 한국산업인력공단(1998)	자기개발

<표 1> 계속

구 분	선행연구 변인	연구자(연도)	연구모형에 사용된 변인
개인의 경제적 효과	성취감 및 자긍심	서창교 외(2000) 이동임 외(2001)	자기효능감
개인의 비경제적 효과	직무만족	이동임 외(2001) 한상근 외(2003) 이무근 외(1992) Shapiro(1984) 서용호 외(1997)	직무만족
	기술발전 대응능력	서창교 외(2000)	기술발전 대응능력
	직무수행 능력	Hunt, and Jackson(1992) OECD (1996) 今野浩一郎, 下田健人(1995) 김태기 외(1996) 서창교 외(2001) OECD(1998) Skager(1978) 신명훈 외(1997)	직무수행 능력
	고용불안 해소	이동임 외(2001) 노동부 국립중앙직업안정소(1983)	고용불안 해소
	신호기제	NOCTI(1999) Wills(1992) 이동임 외(2001) 신명훈 외(1997) 교육개혁위원회(1996) 김태기 외(1996) Spence · Michael(1973) 이영현 외(2002) Ehrenberg, and Smith(1997) 今野浩一郎, 下田健人(1995) 한국산업인력공단(1998) 강순희 외(2003)	신호기제

로 고용 불안 해소를 주는 효과가 있다(이동임 외, 2001). 특히 고용에 대한 불안 해소는 직업에 대한 안전성을 가져다 줄 수 있다고 하겠다(노동부 국립중앙직업안정소, 1983).

7) 신호기제 효과
자격취득으로 인한 개인의 비경제적 효과는

노동시장에서 자격의 신호기제 효과가 있는 것으로 나타나고 있다(신명훈 외, 1997; 교육개혁위원회, 1996; 김태기 외, 1996; 이동임 외, 2001; Spence & Michael, 1973; Ehrenberg & Smith, 1997; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995; 한국산업인력공단, 1998; 이영현 외, 2002; 김안국 외, 2004; 강순희 외, 2003; NOCTI, 1999a, 1999b; Wills, 1992).

Ⅲ. 연구의 방법

1. 연구의 대상

이 연구의 대상은 국가중점 육성 산업분야의 하나인 환경산업을 대상으로 하였으며, 환경산업에 종사하는 근로자를 대상으로 선정하였다. 이 연구의 표본은 2004년 현재 우리나라에 있는 300개 환경산업 기업체 600명의 근로자(환경분야 자격취득자²⁾ 300명과 자격 미취득자 300명)를 표본으로 선정하였다.

2. 조사도구

신뢰도 및 내용 타당도를 갖춘 조사도구를 구성하기 위해 이 연구에서는 신뢰도 분석(Chronbach'a 검사)과 요인 분석(factor analysis)을 실시하였다.

Chronbach'a를 이용하여 문항간의 내적 일관성에 대한 신뢰도를 검정하였다. 측정도구의 신뢰도에 대한 절대적 기준은 없으나 일반적으로 연구에서 Chronbach'a 계수가 0.6 이상의 값을 가졌을 때 비교적 신뢰도가 있는 것으로 받아들여지고 있다(Van der Ven & Ferry, 1980). 따라서 이 연구에서도 이 기준에 따라 신뢰도를 검정하였다. 개인의 경제적 효과(취업, 전직, 승진), 개인의 비경제적인 효과(자기개발, 자기효능감, 직무만족, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력, 신호기제, 고용불안 해소)에 대한 Chronbach'a 검사를 실시한 결과는 다음의 <표 2>와 같다. <표 2>에 나타난 바와 같이 변수별로 Chronbach'a 값을 구한 결과, 모두 0.6 이상으로 나타나 신뢰도가 있는 것으로 나타났다.

또한 이 연구에서는 요인분석을 이용하여 측정도구의 타당도를 평가하였다. 개인에게서 나타나는 자격에 대한 효과 요인을 분석하기 위해

Varimax 직교회전을 이용하였다. 일반적으로 요인과 각 변수(문항)와의 상관관계를 나타내는 요인부하량이 0.4 이상을 사용하고 있다. 이 연구에서도 이와 같은 기준을 사용하여 요인 및 문항을 선택하였다. 따라서 <표 2>에 나타난 바와 같이 취업, 전직, 승진, 자기개발, 자기효능감, 직무만족, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력, 신호기제, 고용불안 해소에 대한 문항별 요인분석을 실시한 결과에서도 모두 0.4 이상으로 나타나 타당도가 의심스러운 문항은 없는 것으로 나타났다.

3. 자료수집

설문조사는 2004년 3월 20일부터 4월 20일까지 약 32일간 실시되었다. 그 결과, 표본대상 환경산업 근로자는 300개 기업 600명중 120개 기업 211명(35.2%)이 회수되었는데 성실하게 응하지 않은 11개를 제외한 200개를 분석자료로 이용하였다. 다만, 설문조사 항목 중 임금에 대한 부분은 기업체 인사담당자를 대상으로 실시했으며, 인사담당자는 180개 업체 중 76개 업체(42.2%)가 회수되었는데 성실하게 응하지 않은 6개를 제외한 70개 조사결과를 분석자료로 이용하였다.

4. 자료분석

이 연구를 위하여 수집된 자료는 SPSS (10.1) 프로그램으로 통계적 분석기법을 사용하였다. 첫째, 조사도구의 내적 일관성을 유지하기 위해 Cronbach's a 계수를 이용하여 신뢰도 검정(reliability test)을 실시하였다. 그리고 조사도구 및 각 문항의 타당도를 검정하기 위해서는 요인 분석(factor analysis)을 실시하였다. 둘째, 각 요인별(임금, 취업, 승진, 전직, 자기개발, 자기효능감, 직무만족, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력,

2) 이 논문에서는 국가기술자격 직무분야 중 환경분야(대기관리 기술사, 수질관리 기술사, 소음·진동 기술사· 폐기물처리 기술사, 대기환경 기사· 산업기사, 수질환경 기사· 산업기사, 소음·진동 기사· 산업기사, 폐기물처리 기사· 산업기사, 환경 기능사(한국산업인력공단, 2003))로 연구의 대상과 범위를 한정하여 설문조사를 실시하고자 한다.

〈표 2〉 취업, 전직 등 개인에게서 나타나는 효과에 대한 신뢰도 및 타당도 검정 결과

구 분	문 항	요인부하량	고유치	변량% (누적변량)	Chronbach'a 계수
취업	취업 시 어려움 없었음	0.77	5.675	12.611 (12.611)	0.8437
	입사원서 제출 적음	0.78			
	낙방 경험 적음	0.75			
	쉽게 직장 구함	0.74			
전직	전직 가능	0.45	4.798	10.663 (23.274)	0.7185
	대외 경쟁력	0.76			
	외부에서 전문가로 인정	0.70			
	다른 회사에서 필요로 함	0.70			
승진	적절한 승진 기회	0.88	4.003	8.896 (32.170)	0.9284
	승진정책상 기회 제공	0.89			
	승진기간 적절	0.88			
	인센티브 부여 시 나를 고려	0.74			
자기개발	자기개발 노력	0.82	3.271	7.268 (39.438)	0.8668
	발전 가능성	0.67			
	좋은 결과를 위한 노력	0.63			
	자기 가치 개발을 위한 노력	0.73			
자기효능감	일의 완수를 통한 노력	0.79	3.126	6.946 (46.384)	0.9230
	최선의 결과를 위한 목표 설정	0.78			
	자기확신	0.79			
	능력의 확신	0.64			
	새로운 업무에 대한 자신감	0.74			
	실패를 통해 더욱 노력	0.81			
직무만족	직무에 몰입	0.51	2.936	6.525 (59.909)	0.8001
	직무내용에 만족	0.75			
	근로조건에 만족	0.71			
기술발전 대응능력	기술발전 변화에 두려움 없음	0.65	2.709	6.019 (58.928)	0.8674
	기술발전의 적응력	0.73			
	기술발전 수용	0.65			
	기술변화에 조치 가능	0.66			
직무수행 능력	직무수행 인정	0.58	2.509	5.576 (64.504)	0.9090
	직무수행 내용 이해	0.55			
	업무처리의 정확성	0.65			
	업무처리 속도	0.75			
	전문지식	0.55			
	내가 없다면 기술적 문제 발생	0.57			
	현장에서 기술능력 인정	0.53			
신호기제	노동시장 가치	0.73	2.413	5.362 (69.866)	0.8874
	노동시장 경쟁력	0.65			
	노동시장 자격요건	0.65			
	노동시장 인정	0.68			
고용불안 해소	안정된 직장생활	0.63	1.885	4.188 (74.054)	0.7352
	고용유지 걱정 없음	0.75			

신호기제, 고용불안 해소) 일반적 특성을 알아보기 위해서 평균과 표준편차를 분석하였다. 셋째, 독립변수(환경분야 자격유무)와 종속변수(취업, 승진, 전직, 자기개발, 자기효능감, 직무만족, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력, 신호기제, 고용불안 해소)의 차이를 알아보기 위한 비교집단분석(T-test)을 실시하여 가설을 검정하였다. 이 연구의 통계처리는 SPSS 10.1 통계프로그램을 사용하였으며, 이상과 같은 연구의 모형을 그림으로 나타내면 <그림 1>과 같다.

IV. 연구의 결과 및 논의

1. 조사대상자의 일반현황

조사대상자의 인구통계학적 분포를 살펴보았다. 우선 환경산업의 분포를 살펴보면 오염관리 그룹의 폐수(32.1%), 대기(29.1%), 폐기물(22.1%) 순으로 제시되고 있다. 그리고 근로자가 소지한 환경분야 자격의 종류는 수질환경 기사 29.1%, 대기환경 기사 21.5%, 수질환경 산업기사 15.8% 순으로 나타나고 있다. 또한 환경분야 자격 가운데 현재 직장의 직무와 가장 관련한 자격으로는 수질환경 기사 35%, 대기환경 기사 24%, 수질환경 산업기사 14%, 대기환경 산업기사 9.0% 순으

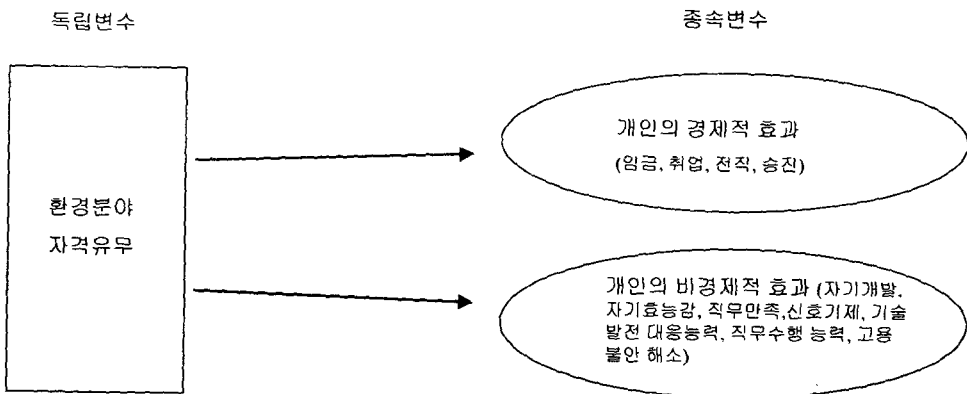
로 나타나고 있어 환경분야 자격 중 수질 및 대기가 차지하는 비중이 높음을 알 수 있다. 성별은 남자가 73.5%(147명)로 여자 26.5%(53명)보다 2.5배 이상 많았다. 경력은 3년~7년까지가 30.8%(61명), 7년 이상 28.3%(56명), 1년~3년 21.2%(42명), 1년 이하 19.7%(39명)를 차지했다. 종업원 수는 100명 미만이 77.8%이고 100명 이상이 22.2%를 차지하고 있다. ISO9000 인증을 못 받은 기업이 49.2%(98명)이고 인증을 받은 기업은 46.2%(92명)이었으며, 인증 추진 중인 기업도 4.5%(9명)이었다. 또한 ISO14000 인증을 못 받은 기업이 71.7%(142명)이고 인증을 받은 기업은 25.3%(50명)이었으며, 인증 추진 중인 기업도 3.0%(6명)이었다.

기업체 인사담당자의 직위는 모두 과장 이상이 응답했으며 임원 38.6%(27명), 과장 37.1%(26명), 부장 24.3%(17명)로 나타났다.

또한 환경분야 자격을 통하여 나타날 수 있는 개인적 측면에서의 경제적 효과와 비경제적인 효과를 검정하기 위하여 환경분야 자격취득자 집단과 미 취득자 집단을 동일한 직무를 수행하는 동일한 크기의 집단으로 구성하였다.

2. 검정 분석

환경분야 자격취득이 개인의 경제적, 비경제적인 측면에 미치는 효과 정도를 알아보기 위해 비



<그림 1>

교집단분석(T-test)을 실시한 결과는 다음과 같다.

가. 가설 1의 검정

가설 1. 환경분야 자격은 개인의 경제적 효과(임금, 취업, 승진, 전직)에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

환경분야 자격이 임금 효과에 긍정적인 영향을 미치는지의 여부를 검정하기 위해 환경산업체 근로자 중 환경분야 자격취득자와 미 취득자를 대상으로 <표 3>과 같이 비교집단분석(T-test)을 실시하였다. 분석결과 환경분야 자격은 임금 효과에 긍정적인 영향을 미친다고 결론을 내릴 수 있다.

환경분야 자격이 취업, 승진, 전직 효과에 긍정적인 영향을 미치는지의 여부를 검정하기 위해 환경산업체 근로자 중 환경분야 자격취득자와 미 취득자를 대상으로 <표 4>와 같이 비교집단분석(T-test)을 실시하였다. 분석결과 취업, 승진은 두 집단 간에 차이가 없다고 결론을 내릴 수 있었으며, 전직은 유의수준 1%하에서 두 집단 간에 차이가 존재한다고 결론을 내릴 수 있다.

<표 3> 개인의 경제적 효과(임금)에 대한 비교집단분석(T-test) 결과

요인	자격유무	n	m	sd	t
임금	유	70	1881.1429	530.42926	5.724***
	무	70	1598.4286	426.57257	

***p<0.01.

<표 4> 개인의 경제적 효과(취업, 승진, 전직)에 대한 비교집단분석(T-test) 결과

요인	자격유무	n	m	sd	t	p
취업	유	100	4.94	1.377	.380	0.704
	무	100	4.87	1.222		
승진	유	100	4.96	1.322	1.962	0.051*
	무	100	4.61	1.235		
전직	유	100	4.87	.919	3.359	0.001***
	무	100	4.40	1.084		

*p<0.1, ***p<0.01.

따라서 환경분야 자격은 임금, 전직에 있어서는 개인의 경제적 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 취업, 승진은 개인의 경제적 효과에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나고 있다.

나. 가설 2의 검정

가설 2. 환경분야 자격은 개인의 비경제적 효과(자기개발, 자기효능감, 직무만족, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력, 신호기제, 고용불안 해소)에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

<표 5>와 같이 환경분야 자격은 자기효능감, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력, 신호기제 효과 관점에서 살펴보면 개인의 비경제적인 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 그러나 직무만족, 고용불안 해소 효과, 자기개발에는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나고 있다.

3. 논의

개인적인 측면에서 자격에 대한 효과 분석은 경제적 측면과 비경제적 측면에서 접근할 수 있다(서창교 외, 2000; 이동임과 김덕기, 2001). 자격에 대한 경제적 효과로는 임금 효과, 취업 효과, 전직 효과, 승진 효과 등이 있으며, 자격에 대한 비경제적 효과로는 자기개발 효과, 성취감 및 자긍심(자기효능감) 효과, 직무만족 효과, 기술발전 대응능력 효과, 직무수행 능력 효과, 신호기제 효과, 고용불안 해소 효과가 있다고 할 수 있다(OECD, 1996c; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995; NOCTI, 1999a, 1999b; Wills, 1992; 이동임과 김덕기, 2001; 서창교 외, 2000; BIBB, 1998; Gehaltabkommen, 2000; 自由國民社, 1998).

가설검정 결과를 살펴보면 첫째, 환경분야 자격은 임금 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설을 검정하기 위해 비교집단분석(T-test)을 실시한 결과 환경분야 자격은 임금 향상 효과에 긍정적인 영향을 미친다고 분석되었다. 이는 임금의 효과를 제시한 서창교(2000), Barkatoulah(1992), 自由國民社(1998), BIBB(1998),

〈표 5〉 개인의 비경제적 효과(자기개발, 자기효능감 등)에 대한 비교집단분석(T-test) 결과

요인	자격 유무	n	m	sd	t	p
자기개발	유	100	5.52	1.117	1.941	0.054*
	무	100	5.24	.849		
자기효능감	유	100	5.80	.937	2.155	0.032**
	무	100	5.52	.900		
직무만족	유	100	5.12	1.096	0.810	0.419
	무	100	4.99	1.172		
기술발전 대응능력	유	100	5.49	1.069	2.634	0.009***
	무	100	5.14	0.789		
직무수행 능력	유	100	5.33	.974	3.038	0.003***
	무	100	4.95	.829		
고용불안 해소	유	100	5.22	1.272	1.628	0.105
	무	100	4.95	1.016		

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Gehaltabkommen(2000), OECD(1996b), 이동임(2001) 등의 결과와 의견을 같이 하고 있다. 그러나 환경분야 자격이 취업 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증한 결과 환경분야 자격은 취업 효과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다. 일반적인 자격에 있어서 취업 효과가 있다고 제시한 NOCTI(1999), 自由國民社(1998), 이동임(2001), 강순희(2003)의 연구와는 다른 결과를 보이고 있다. 이러한 요인은 선행연구에서 제시된 자격의 효과는 환경분야가 아닌 일반적인 자격을 대상으로 이루어졌다는 측면과 선행연구에서 살펴본 것처럼 취업 시 영향을 미치는 요인은 자격유무에 대한 요인뿐만 아니라 학력, 경력, 출신학교 명성, 출신학과/전공, 전공성적, 전체성적, 개인의 능력자질, 관련업무 경험, 어학능력, 개인적 특성 등 다양한 요인이 취업에 영향을 미친 결과라고 판단된다(조정윤 외 1999; 정진화와 최영섭, 2002; 自由國民社

1998). 또한 환경분야 자격이 승진 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증하기 위해 비교집단분석(T-test)을 실시한 결과 환경분야 자격은 유의수준 5%하에서는 승진 효과에 영향을 미치지 않는다고 분석되고 있으나 유의수준 10%하에서는 승진 효과에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타나고 있어서 승진에 대한 효과가 일부 있다고 보여진다. 이 부분도 선행연구에서 승진에 대한 효과가 있다(NOCTI 1999a, 1999b; 自由國民社 1998)는 결과와 의견을 같이 하고 있다. 그러나 환경분야 자격취득자의 승진 효과는 있지만 효과가 낮다고 할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 유의수준 5%를 기준으로 하여 효과가 없는 것으로 제시하고자 한다. 한편 환경분야 자격에 대한 전직 효과에 대한 가설 검증결과에서도 환경분야 자격은 전직 효과가 있다고 분석되고 있어 일반적인 자격에 있어서 전직의 효과가 있다고 제시한 선행연구자료와 의견을 같이 하고 있다(Sjaastad 1962; 今野浩一郎 & 下田健人, 1995).

둘째, 환경분야 자격은 개인의 비경제적 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 검증 결과 환경분야 자격은 유의수준 5%하에서는 자기개발 효과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다. 선행연구에서 제시한 자기개발 효과와 의견을 다르게 하고 있으나 유의수준 10%하에서는 효과가 있어 선행연구와 의견을 같이 하고 있다. 기술발전 대응능력 효과, 직무수행 능력 효과, 신호기체 효과가 있는 것으로 제시되고 있어 선행연구 자료와 의견을 같이 하고 있다. 그러나 환경분야 자격은 직무만족 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 검증 결과 환경분야 자격은 직무만족 효과에는 긍정적인 영향이 없는 것으로 분석되었다. 또한 선행연구 자료에서의 직무만족 효과는 비교집단분석(T-test), χ^2 검증 등을 실시하지 않고 단지 평균점수가 높다는 결과를 가지고 직무만족 효과가 있다고 판단한 결과 때문이라고 사료된다. 환경분야 자격은 고용불안 해소 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 검증결과에서도 환경분야 자격은 고용불안 해소 효과에 영향을 미치지 않는다고

분석되었다. 고용불안 해소 효과는 전체적으로 보면 자격취득자에게서 나타나지 못하고 있으나 부분적으로 살펴보면 남자에게는 고용불안 해소 효과가 있는 것으로 나타나고 있으며, 경력이 3년 이상에서도 고용불안 해소 효과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 또한 종업원수에 따라서도 고용불안 해소 정도의 차이가 발생하고 있는데 31명 이상인 기업에서는 고용불안 해소 효과가 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 요인은 환경산업의 특성상 고용불안 해소 효과는 기업규모가 커질수록, 경력이 어느 정도 충족될 수록 여자보다는 현장의 다양한 업무를 수행할 수 있는 남자에게서 나타나고 있다는 것을 알 수 있다.

이처럼 자격에 대한 효과는 일부 항목(취업, 직무만족, 고용불안 해소 효과 등)을 제외하면 전체적으로 개인에게서 나타날 수 있는 경제적 효과와 비경제적 효과가 있다고 할 수 있다. 따라서 환경분야 자격은 산업현장에서 활용성이 미흡하다는 일부 지적이 있지만 그래도 개인에게서 자격의 효과가 나타나고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 환경분야의 자격이 보다 더욱 경쟁력을 갖기 위해서는 이 연구에서 나타나지 못했던 취업 효과 및 직무만족 효과, 고용불안 해소 효과 등이 나타날 수 있도록 자격에 대한 질 관리가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

이 연구는 환경분야 자격의 효과 분석을 목적으로 한다. 따라서 환경분야와 자격에 대한 이론적 연구를 통하여 환경분야 자격의 효과를 조사하고 이를 실증적으로 검증하기 위하여 다음과 같은 하위 연구목적 설정하였다. 첫째, 환경분야 자격증 취득에 따른 개인측면에서의 경제적 효과를 조사하고 이에 대한 실증분석을 통하여

효과를 확인하고자 한다. 둘째, 환경분야 자격증 취득에 따른 개인측면에서의 비경제적 효과를 조사하고 이에 대한 실증분석을 통하여 효과를 확인하고자 한다. 따라서 연구목적 달성하기 위한 가설을 설정하였고 가설을 검증한 결과는 다음과 같다.

첫째, 가설 1의 검증결과, 환경분야 자격은 임금, 전직에 있어서는 개인의 경제적 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 자격증 유무가 취업, 승진에는 영향을 미치지 않아 경제적 효과가 없는 것으로 나타났다.

둘째, 가설 2의 검증결과, 환경분야 자격은 개인의 비경제적 효과 중 자기효능감, 기술발전 대응능력, 직무수행 능력, 신호기제 효과에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 그러나 자기개발, 직무만족, 고용불안 해소 효과에는 영향을 미치지 못하여 경제적 효과가 없는 것으로 나타났다.

이와 같이 환경분야 자격은 개인 측면에서의 자격의 효과가 일부 항목(취업, 직무만족, 고용불안 해소 효과 등)에서 나타나지 못하였지만 전체적으로 살펴보면 자격에 대한 경제적 효과와 비경제적인 효과가 있었다.

2. 제 언

이상의 연구결과와 결론을 토대로 추후 연구를 위한 제언 및 연구 결과 활용 측면에서의 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 환경분야 자격은 환경분야 교육의 방향을 선도한다는 입장에서 학교 교육과정과의 연계와 산업현장과의 연계가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

둘째, 환경분야 이외의 해양분야의 해양환경기사, 토목분야의 상하수도 기술사 등 환경관련 자격에 대해서도 자격에 대한 효과 분석이 실시되어야 할 것이다. 또한 환경분야 자격에 대한 효과 분석이 자격종목별로 이루어질 수 있도록 하여 각 자격에 대한 효과 여부를 분석하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 환경분야 산업체뿐만 아니라 일반산업체에서 대상으로 한 환경분야 자격에 대한 효과 분석을 실시해야 할 것이다. 환경분야 자격취득자는 환경산업체 뿐만 아니라 일반기업체의 환경관련 부서에 진출하여 환경관리인으로서의 역할을 수행하고 있다. 따라서 일반기업체에서 나타나는 환경관련 효과를 검증하는 연구가 필요하다고 하겠다.

넷째, 이 연구에서 제시하지 못한 기업측면에서의 효과(생산성 향상, 품질향상 등)분석이 지속적으로 연구되어야 할 것이다.

다섯째, 환경분야 자격이 발전하기 위해서는 환경분야 교육 및 자격에 대한 발전방안 연구들이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

여섯째, 자격에 대한 효과 분석은 환경분야 자격뿐만 아니라 전 분야 자격에 대한 효과분석으로 이루어져야 할 것이다. 이 연구에서 제시한 자격의 효과분석 모델을 바탕으로 전 산업에 대한 자격 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

〈참고 문헌〉

강순희, 김안국, 박성재, 김주섭, 김승택, 김덕호, 정주연, 박충렬 (2003). **자격제도의 비전과 발전 방안**. 서울: 한국노동연구원.
 고용촉진사업단 (1995). **기술자의 활용과 자격취득자에 대한 조사연구보고서**. 서울: 고용촉진사업단.
 교육개혁위원회 (1996). **신교육체제 수립을 위한 교육개혁 방안(II)**. 서울: 교육개혁위원회.
 교육부 (1997). **자격기본법**. 교육부.
 김안국, 강순희 (2004). **자격취득의 결정요인 및 자격취득의 취업·임금효과**. 노동경제논집. 27(1), 13-20.
 김태기 외 (1996). **직업교육훈련촉진법, 자격기본법제정 및 직업능력개발원의 설립에 관한 연구**. 서울: 교육부.
 나영선, 박종성, 신명훈 (2002). **환경기술인력 육성대책 연구**. 서울: 한국직업능력개발원.

노동부 국립중앙직업안정소 (1983). **생산직 근로자 직업의식 조사 보고서**. 서울: 노동부 국립중앙직업안정소.
 노동부 (1999). **국가기술자격법**. 노동부.
 박종성, 이무춘 (2001). **환경분야 자격제도 운영 현황과 발전방안 연구**. 환경교육, 14(1), 43-45.
 서용호, 박덕희 (1997). **국가기술자격 취득자의 산업사회 기여도 조사**. 서울: 한국산업인력관리공단.
 서창교, 김주섭, 김덕기 (2000). **국가기술자격의 효과분석**. 서울: 한국직업능력개발원.
 신명훈, 정태화, 이정표, 조정윤, 김상진, 박종성, 박동열, 김현수, 양미란, 박윤희, 박태준, 김수원 (1997). **자격제도의 종합적 실태분석과 개선방안 연구**. 서울: 한국직업능력개발원.
 이동임, 김덕기 (2001). **노동시장에서의 활용성 제고 방안**. 서울: 한국직업능력개발원.
 이상준 (2004). **제3차 KRIVET Fellow Form-(비)실험적 방법론을 이용한 자격증의 임금효과**. 서울: 한국직업능력개발원.
 이영현, 김현수, 이동임, 장홍근, 조정윤, 김덕기, 김상진, 박종성, 윤여인 (2002). **능력중심사회 구현을 위한 자격제도의 방향과 과제**. 서울: 한국직업능력개발원.
 이희승 편 (1997). **국어대사전**. 민중서림.
 정진화, 최영섭 (2002). **산업경쟁력 제고를 위한 인적자원개발 방안 - 산업수요 중심의 인력양성시스템 구축 -**. 서울: 산업연구원.
 조정윤, 박종성, 김덕기, 김현수 (1999). **국가기술자격 검정방법 개선에 관한 연구**. 서울: 한국직업능력개발원.
 조정윤, 김덕기, 김상진, 김수원, 김현수, 나현미, 박종성, 서창교, 이동임, 주인중, 한상근 (2001). **국가기술자격 종목 및 제도 개선**. 서울: 한국직업능력개발원.
 조정윤, 박종성, 김현수, 박윤희. (1998). **21세기를 향한 국가기술자격의 발전 방안 연구**. 서울: 한국직업능력개발원.
 한국노동연구원 (2002). **자격취득자 실태조사 연구**. 서울: 한국노동연구원.

- 한국산업인력공단 (1998). '98. 자격검정 관련 번역자료 「자격의 경제학」. 서울: 한국산업인력공단.
- 한상근, 박재민, 전용석, 박종성, 김나라 (2003). *직업변동에 관한 연구 -환경산업을 중심으로-*. 서울: 한국직업능력개발원.
- 환경부 (2000). *환경백서*. 서울: 환경부.
- 講談社 (1992). *日本語大事典*. 東京: 講談社.
- 今野浩一郎, 下田健人 著 (1995). *資格の經濟學*. 東京: 中央公論社.
- 自由國民社 (1998). *國家試驗資格試驗全書*. 東京: 自由國民社.
- Barkatoulah, A. (1992). APL/APEL and the Empowerment of Adults. *Vocational Education and the Adult Unwaged: Developing a Learning Culture*, 151-156.
- BIBB. (1998). *Referenz-Betriebs-System - Aussagekraft von Prüfungen*. BIBB.
- Browning, A. H., Bugbee, A. C., and Mullins, M. A. (1996). *Certification: A NOCA Handbook*, Washington, D.C. NOCA.
- CCHREI. (2000). Human Resources in the Canadian Environmental Sectors. Canada(<http://www.cchrei.ca/research.html>). CCHREI.
- CEDEFOP. (1994). *Systems and Procedures of Certification of Qualification in the Federal Republic of Germany*. CEDEFOP.
- CEDEFOP. (1998). *New Qualifications and Training Needs in Environment-Related Sectors, Synthesis of Studies Carried out in Austria, Belgium, Denmark, Spain, France, Greece, Italy and the United Kingdom*. CEDEFOP.
- EBI. (1996). *The Global Environmental Industry: A Market and Needs Assessment*.
- Ehrenberg, R. G., and Smith, R. S. (1997). *Modern Labor Economics, 5th ed.*, Harper Collins.
- Gabler Wirtschafts-Lexikon (1988). *Gehaltabkommen von 28. März 2000 über Tarifgehälter in der Metall- und Elektronikindustrie Nordrhein-Westfalens*.
- Hunt, J., and Jackson, H. (1992). *An Adult Route to Qualifications. Vocational Education and the Adult Unwaged*. Kogan Page.
- NOCTI. (1999a). *Job Ready Occupational Competency Testing Services*. NOCTI.
- NOCT. (1999b). *The Leader in Occupational Competency Testing*. NOCTI.
- OECD. (1996a). *Assessing and Certifying Occupational Skills and Competencies in Vocational Education and Training*. OEDC.
- OECD. (1996b). *Lifelong Learning for All*. OECD.
- OECD. (1999). *The Environmental Goods and Services Industry: Manual for Data Collection and Analysis*. OECD.
- Sjaastad, L. A. (1962). The Cost and Returns of Human Migration. *Journal of Political Economy*. 6(2), 21-38.
- Spence, and Michael. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*. 19 (5), 42-49.
- Van der Ven, A. H., and Ferry, D. L. (1980). *Measuring and Assessing Organizations*. NY: Willey-Interscience.
- Wills. Joan L. (1992). *Industry Driven Skill Standards Systems in the United States*. U.S. Department of Education.