

# 혁신성과에 영향을 미치는 인적자본의 특성들에 관한 연구

김동영 · 한경희  
한국전자통신연구원(ETRI)  
{kimdy, khihan} @etri.re.kr

## A Study on Characters of Human Capital Affecting Innovation Performance

Kim Dong-Young, Han Kyoung-Hee  
Electronics and Telecommunications Research Institute

### Abstract

본 연구의 목적은 지적자본의 증대를 위해선 인적자본에 대한 체계적인 관리가 선결조건이며 조직의 혁신성과는 인적자본으로부터 창출된다는 가정 하에, 조직의 혁신 성과에 영향을 미치는 인적자본의 핵심요인을 규명하고자 하였다. 문헌연구를 통해 혁신 성과에 영향을 미치는 인적자본의 요인으로는 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도의 네 가지 요인을, 연구개발 조직에서의 혁신 성과는 특허와 논문, 상용화 및 우수기술개발 실적을 설정하여 실증연구를 실시하였다.

본 연구의 결과는 첫째, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도는 특허 실적과 논문 실적에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 특허와 논문 실적을 높이기 위해서는 개인의 역량 등 네 가지 요인이 매우 중요한 요인임을 알 수 있다. 둘째, 개인의 태도와 만족도는 상용화 실적에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 개인의 역량과 유지도는 상용화 실적에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다. 셋째, 개인의 역량과 태도 및 만족도는 우수기술개발 실적에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만, 개인의 유지도가 우수기술개발 실적에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다. 결론적으로 연구개발조직에서의 혁신 성과를 증대하기 위해서는 혁신 성과별로 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도에 대한 체계적이며 차별화된 관리가 필요하다는 시사점을 준다.

키워드 : 혁신성과, 인적자본, 역량, 태도, 만족도, 유지도

### 1. 개요

21세기 지식기반경제의 가장 큰 특징 중 하나는 조직의 혁신과 경쟁력이 조직이 보유한 인력과 브랜드 가치 등 무형적인 가치로부터 창출된다는 것이다.(Lev, 2001) 무형자산의 이러한 중요성에도 불구하고, 무형자산은 측정할 수 없다는 이유로 인하여 재무적인 회계 보고서에는 나타나지 않는 숨겨진 가치(Hidden Value)로 간주되어 왔다. 그러나, 경쟁의 격화와 기술 변화속도의 가속화 등으로 인하여, 조직들은 경쟁력의 원천을 조직 내부에서 찾고자 하였고, 이러한 시도가 무형자산의 가치에 대한 재조명과 인식의 전환을 불러일으키게 되었다. 조직이 보유한 우수한 직원과 노하우, 네트워크, 브랜드, 프로세스 등 무형적인 지적자본에 대한 관리는 조직의 부(wealth)를 창출하는 것과는 별개로, 조직이 보유한 지적자본에 대한 전략적인 분석과 해결방안의 제시 등 조직의 전반적인 의사결정에 대한 정보를 제

시하여 급변하는 환경의 불확실성을 최소화할 수 있다.(Roos et al, 2001;Chatzkel, 2002) 특히, 지적자본의 가치는 조직이 정책적으로 오랜 기간동안 무형자산에 대한 투자를 통해 성과로 가시화되기 때문에, 경쟁자들이 쉽게 모방할 수 없는 차별화된 경쟁적 우위와 혁신을 창출하여 조직으로 하여금 지속적인 성장을 추구하게 한다.(Ulich, 2004)

경영이론에서도 유형자산 중심의 회계기준의 폐해가 제기됨에 따라 지적자본 차원의 연구가 학계 및 산업계에 폭넓게 논의되고 있다.(Fletcher et al, 2003) 최근에는 유럽의 기업들을 중심으로 지적자본을 혁신과 연계하여 관리하고 있으며, EU 집행위원회도 지적자본 관리를 통한 혁신의 연관관계에 대한 연구를 정책적으로 추진하고 있다.(EU Commission, 2003)

지적자본의 분류는 선행연구를 토대로 인적자본과 내부구조자본 및 관계자본으로 분류할 수 있다. 지적자본의 영역 가운데 조직이 보유한 인적자본은 혁신과 전략적 갱신을 유발하는 중요한 가치이다.(Bontis, 2002) 인적자본은 내부구조자본과 관계자본의 기반이 되는데, 우수한 개인이 가진 지식과 스킬, 태도 및 창의성은 신제품과 프로세스의 개발 등 조직의 혁신을 일으켜 지식 중심의 조직에게 이익을 창출하는 중요한 수단으로 간주되기 때문이다.(Nelson et al, 1982;Chen et al, 2004) 이와 같이 조직이 보유한 지적자본은 혁신을 주도하고 미래지향적인 의사결정에 도움을 주며, 이해관계자에게 정보를 제공하는 등 유형적인 가치와는 차별화된 경쟁적인 우위를 제공한다. 하지만, 지적자본에 대한 이러한 중요성에도 불구하고, 지적자본의 측정과 관리가 어렵고, 비록 체계적인 측정과 관리를 추구하고 있는 조직이더라도 전략과 연계하지 않은 지적자본의 측정 등 측정절차에서 많은 오류가 발생하고 있는 것이 현실이다.(Ittner et al, 2003)

최근의 지적자본에 대한 연구대상은 대부분이 기업을 중심으로 한 영리기관이나 비즈니스 분야를 중심으로 논의되고 있으며, 비영리 조직에 대한 실증연구는 거의 없는 실정이다.(Fletcher, E. et al, 2003) 그러나, 향후 전 세계적으로 공공조직과 비영리조직들을 위한 자원이 지속적으로 감소되고 있고, 동시에 이들 기관의 무형적인 성과에 대한 요구는 지속적으로 증가되고 있는 추세를 감안하면(Burgman, 2004), 공공조직과 비영리조직에서의 지적자본 관리를 통한 혁신의 추구하고 경쟁력 확보는 시급히 고려해야 할 과제라 할 수 있다.

본 연구는 지적자본의 증대를 위해선 인적자본에 대한 체계적인 관리가 선결조건이며, 조직의 혁신성과는 인적자본으로부터 창출된다는 가정 하에, 조직의 혁신성과를 촉진할 수 있는 인적자본의 핵심요인을 규명하는 것을 목적으로 한다. 이를 토대로 향후 인적자본에 대한 체계적이며 차별화된 관리를 도모하고자 한다. 특히, 본 논문은 기존의 기업을 중심으로 한 지적자본에 대한 연구와는 달리, 비영리 정부출연연구기관을 대상으로 지적자본에 초점을 두어, 혁신성과에 대한 연구모형을 수립하고 이에 근거하여 실증연구를 수행하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2-1 인적자본의 정의

인적자본의 정의에 대해서는 다양한 관점과 시각에서 연구가 되고 있다. Bontis et al(2002)는 인적자본은 지식 경제에서 수익을 창출하는 수단으로, 조직의 구성원들이 가진 개인적이며 암묵적인 지식이 조직에 내재된 생산프로세스를 통하여 조직의 자본으로 내재된다고 말하고, 인적자본이 중요한 이유는 혁신과 전략적 갱신의 원천이기 때문이라고 주장하였다.

Sveiby(1997)는 개인의 역량을 강조했는데, 역량의 구성요소를 명시적 지식과 스킬, 경험, 가치 판단, 사회적 네트워크라고 하였다. 또한 지식경제에서의 인력을 조직적 역량 차원과 전문적 역량 차원의 기준으로, 전문인력과 지원인력, 리더 및 관리자 등 네 가지로 분류하였

다. 특히 전문인력 중 가장 전문적인 스킬을 보유하고 있고 조직에게 막대한 수익을 창출하는 인력이 일류 전문가(Experts)이므로, 경영자들은 일류 전문가가 능력을 발휘할 수 있는 환경을 조성해야 한다고 주장했다. 반면 Wright et al(1994)은 조직이 가진 경쟁적 우위는 전통적으로 간주되어 왔던 엘리트와 일부 그룹들에 의해 발생하기 보다는 조직 전체적으로 범위가 넓은 인적자본의 풀로부터 발생한다고 주장했다. 이러한 경쟁적 우위는 인적자본을 통해서 다른 경쟁기업들이 모방하거나 대신할 수 없는 유일하거나 희소가치가 있는 경쟁우위다.

Becker(1975)와 Schultz(1969)는 인적자본은 중요한 생산 요인이며 생산성 향상에 폭넓게 공헌하므로, 인적자본에 투자하는 것은 지식의 효율적인 획득과 전달을 강화한다고 주장하였다. O'Donnell et al(2003)은 실증연구를 통해, 기업의 총 가치 중 재무적인 가치는 36%이고 지적자본의 가치는 64%라고 밝히고, 특히 지적자본의 가치 중 인적자본의 가치는 52%라고 하여 인적자본의 중요성을 강조하였다.

연구개발조직에서의 인적자본은 새로운 지식을 창조하는 연구 인력이다. 특히 박사급 이상의 연구개발 전문가의 특성은 여러 가지로 요약될 수 있는데(김영배 등, 1997), 첫째, 자기 분야에서 높은 전문지식을 갖고 있다. 둘째, 업무수행에서 높은 자율성을 요구한다. 셋째, 직업에 대한 몰입이 높다. 넷째, 직업을 자신의 삶과 동일하게 간주한다. 다섯째, 직업윤리를 갖고 있다. 한편, 연구 인력은 다른 분야에서 일하는 구성원들과는 상당히 다른 태도와 니즈를 갖고 있는데, 가장 현저한 특징은 자신이 속한 조직 보다는 자신의 전문분야나 지식과 기술에 강하게 몰입하는 존재라는 것이다.(Gouldner, 1957) 그러므로, 연구개발조직에서의 인적자본은 타 분야의 구성원들과는 현저히 다른 특징을 갖고 있으므로, 기존의 인적자본 측정 및 관리방식과는 차별화된 방안이 요구된다. 기타 인적자본에 대한 다양한 정의를 요약하면 아래의 <표 1>과 같다.

<표 1> 인적자본의 정의

구분	인적자본의 정의	비고
Barchan(1998)	직원의 경쟁력 개발과 성장 및 그들의 경쟁력을 고객의 욕구와 잘 조화시키는 조직이 보유한 가치	
Bontis(2002)	혁신과 전략적 갱신의 원천으로, 지식과 재능 및 경험을 실현하는 가치	
Chen et al(2004)	지적자본의 기반으로, 개인들의 마음에 내재된 암묵적인 지식을 표현하는 것	
Grasenick et al(2004)	구성원들이 회사를 참여하거나 떠날 때, 개인이 보유하는 지식으로써 지식과 스킬, 경험 및 재능을 포함	
Hudson(1993)	개인적인 수준으로, 선천적으로 타고난 재능, 교육, 경험, 태도의 결합	
Leliaert et al(2003)	직원 개인이 갖는 본질적인 질적 가치로써 직원이 조직을 떠날 때 상실하게 되는 가치	
Nelson et al(1982)	지식경제에서 이익을 달성하는 수단으로, 구성원들이 개인적으로 갖는 암묵적인 지식	
O'Donnell et al(2003)	능력과 지식, 노하우, 적응성, 네트워크 관계성, 경험	
Roos et al(1999)	조직 구성원들에 의해 조성된 무형적 자원의 결합물	
Skandia(1998) *기관명	구성원에 대한 교육과 능력 및 미래에 투자하여 축적된 가치	

본 연구에서는 이상의 선행연구를 토대로 인적자본은 '조직의 혁신을 실현하는 원천으로 개인의 지식과 경험, 재능 및 태도의 결합'으로 정의하고 분석하고자 한다.

## 2-2 인적자본의 특성과 측정지표 사례

조직이 보유한 인적자본을 적극적으로 활용하기 위해서는 조직의 혁신성과에 영향을 미치는 인적자본의 특성을 우선적으로 규명하는 것이 필요하다. 인적자본의 특성은 인적자본에 대한 선행연구들에서 제시된 측정지표들로부터 논의될 수 있는데, 이는 인적자본에 대한 측정지표가 조직이 지향하는 성과를 결정하는 중요한 요인이기 때문이다.

본 연구에서는 혁신성과에 영향을 미치는 인적자본의 특성을 기존의 선행연구에서 제시된 인적자본에 대한 측정지표들을 종합적으로 검토한 후 핵심요인들을 추출하고, 실증연구에 적용하고자 한다.

인적자본을 포함한 지적자본의 측정은 1990년 이후 학계와 산업계의 중심적인 연구분야가 되었으며, 지적자본 세부 요인들 간의 실증연구 등 다양한 연구들이 진행되고 있다. 특히, 제조업 중심의 경제에서 지식과 서비스 중심의 경제로 발전함에 따라 새로운 경제체제에서 가장 중요한 자원은 사람이라는 인식을 바탕으로, 인적자본의 특성은 생존을 위해 차별화되고 틀에 박히지 않는 특징을 갖출 것을 요구한다.(Mcgregor et al, 2004)

무형자산의 측정 및 관리에 대한 선행연구들에서 제시된 측정지표들은 조직에서 규명된 핵심 성공요인으로부터 도출된다. 그 가운데 가장 잘 알려진 무형자산의 측정방식은 균형성과표와 무형자산 모니터, 지적자본접근법, IC-index법, 성과 프리즘법, Meritum 가이드라인, 덴마크 가이드라인을 제시할 수 있다.(Grasenick et al, 2004)

Lev(2004)은 무형자산에 대한 대표적인 활동인 연구개발 활동을 연구하였는데, 미국연방 정부의 경제학자 Leonard Nakamura의 연구를 인용하여, 미국기업들이 매년 무형자산에 투자하는 규모는 같은 기간 유형자산에 투자한 규모와 동등한 수준이라고 언급하고, 지난 10년간의 실증연구를 통하여 연구개발로 인한 성과는 유형자산의 투자로써 얻어지는 성과보다 많은 25%에서 30%라고 주장하여 연구개발 활동의 중요성을 강조하였다.

연구기관에서 지적자본을 관리하여 측정 또는 보고한 사례는 오스트리아의 정부연구기관인 ARC(Austrian Research Centers) 연구소와 독일의 항공우주 연구기관인 DLR(German Aerospace Center DLR), 핀란드의 정보통신과 생명공학을 연구하는 정부연구기관인 VTT(VTT Technical Research Centre of Finland), 스웨덴의 대학부설 연구기관인 CMM(Center for Molecular Medicine) 등을 들 수 있다.

오스트리아의 정부연구기관인 ARC(Austrian Research Centers) 연구소는 1999년부터 지적자본 측정보고서를 매년 외부에 공시하고 있는 기관으로, 지적자본의 영역을 기존의 기업들과는 달리하여 인적자본(Human Capital), 구조 자본(Structural Capital), 관계 자본(Relational Capital), 핵심 프로세스(Key Processes), 성과(Results) 등 5개 분야로 분류하였다. 또한 정부연구기관의 특성을 반영하여, 성과(Results) 분야를 '재무적 성과'와 '경제 중심의 성과'와 '연구 중심의 성과' 및 '사회 중심의 성과' 등 4개 분야로 세분화하고 '사회 중심의 성과' 분야의 측정지표를 정부연구기관의 공공성을 반영하여 정부와의 계약건수, 각종 위원회 참여건수, 정책 컨설팅 프로젝트 등으로 설정하였다.

Ittner et al(2003)는 기업들이 지적자본 측정할 때 많은 실수가 일어난다는 사실을 지적하고, 이를 개선하기 위해선 올바른 측정 프로세스를 적용해야 한다고 주장하였다. 특히 조직이 일반적으로 지적자본을 측정할 때 범하는 네 가지 실수를 1) 전략과 연계하지 않는 측정을 실시하는 것이고, 2) 측정모델과 성과와의 인과관계가 유효하지 않는 경우이고, 3) 적절한 성과목표를 설정하지 않는 것이며, 4) 신뢰성과 타당성이 결여된 잘못된 측정을 실시하는 것이다. 그러므로, 올바른 지적자본 측정을 위한 프로세스는 1) 전략에 근거한 인과관계 모델을 개발하고, 2) 핵심 성과를 견인하는 유용한 정보를 포함한 데이터의 수집하고, 3) 데이터를 정보로 변환한 뒤, 4) 인과관계 모델에 대한 지속적인 개선과, 5) 측정결과에 대한 조치 및 6) 이에 대한 성과를 평가해야 한다는 것이다.

선행연구에 제시된 기타 인적자본 측정지표를 정리하면 <표 2>과 같다.

<표 2> 인적자본 관련 측정지표

구분	인적자본 관련 측정지표	비고
ARC(2003) *기관명	Human Capital - 지원인력 수, 연구인력 수, 퇴직자 수, 직원 변동율, 평균 근속율, 총 비용 중 인건비, 여성직원 비율, 전체 직원 중 임시직 비율, 교육훈련 일수	
Bontis(1998)	Human Capital - 역량의 이상적 수준, 계속적인 훈련 프로그램, 계획자의 일정, 팀에서의 협력, 내부 관계성, 신규 아이디어의 창출, 스킬의 향상, 지적능력, 직원의 산업에서의 우수성, 만족도, 최선을 다하는 정도, 채용프로그램의 포용성, 직원 이직시 문제의 수준, 생각 없는 행동수준, 타인으로부터 개인적인 학습, 구성원의 의견 제시, 구성원으로부터 정보 획득, 타인 수준까지 도달하는 정도, 지식을 제공하는 정도	
CELEMI(2003) *기관명	Our People - 전문인력의 평균 경험기간, 신입직원 비율, 일류 전문가의 1인당 부가가치, 일류 전문가의 만족도, 일류 전문가의 이직율	
Chen et al(2004)	Human Capital - 능력 : 전략적 리더십, 학습능력, 훈련의 효율성, 정책결정 및 관리 능력, 핵심 기술인력 및 관리인력에 대한 훈련 - 태도 : 회사가치의 규명, 만족도, 퇴직율, 평균근속기간 - 창의성 : 창의적 능력, 독창적 아이디어로 인한 수익	
Edvinsson et al(1997)	Human Capital - 리더십 지수, 동기부여 지수, 직원의 이직율, 평균 선임인력, 여성관리자 비율, 40세 이하 직원, 50%이상 업무에 참여하는 풀타임 직원, 학사학위 이상 관리자의 비율	
Kaplan et al(1996)	Employee Capabilities - 직원의 만족도, 직원의 유지도, 직원의 생산성	
Mcgregor et al(2004)	Human Capital - 지식 : 특화된 기술적/전문적 지식, 기술능력, 산업 관련 지식, 운영 지식, 사업 환경 변화에 대한 광범위한 이해 - 스킬 : 복합 프로젝트 수행능력, 팀 업무 수행스킬, 관계확립 스킬, 고객 중심 능력, 컴퓨터 사용능력, 협상스킬, 기회 인식능력 - 특성 : 유연성, 적응성, 자신감, 탄력성	
Pablos(2004)	Human Capital - 직원의 경력, 다른 환경에서 일할 수 있는 업무 역량, 이직율, 교육, 권한위양과 동기부여, 교육훈련, 외부기관을 통한 학습	
Roos et al(1999)	Human Capital - 역량 : 스킬, 노하우 - 태도 : 동기부여, 행동, 특성 - 지적민첩성 : 혁신, 모방, 문제해결, 문제의 체계화 - 개인적 관계성 : 네트워크 발굴, 참여, 이용	
Sveiby(1997)	Competence - 역량 강화고객으로부터의 매출량, 전문인력의 평균 경험기간, 역량의 이직, 전문인력당 부가가치의 변화, 전문인력 비율의 변화, 전문인력의 이직율	

주) ARC(Austrian Research Centers)

### 2-3 혁신과 인적자본 관리

오늘날의 경쟁은 세계화와 국가간의 규제완화 및 기업간 경쟁의 강화로, 조직에서의 혁신은 개인과 기업에게 필수적인 생존을 위한 활동이 되었다. 혁신이 긴급히 필요하다는 사회적인 현상은 창의적인 활동을 추구하는 전문가들의 숫자가 급속히 증가하는 현상으로 대변될 수 있다. 혁신은 주로 인적자본 등 무형자산에 투자함으로써 나타난다. 연구개발과 인력에 대한 교육훈련 등에 투자함으로써 조직은 특허에 의한 이익이 창출되거나 상업적으로 성공을 거두게 된다. (Lev, 2001)

전통적으로 혁신에 대한 연구는 주로 연구개발 활동과 프로세스 혁신에 초점이 맞춰져 왔으며, 연구개발 투자액은 혁신의 비율을 결정하는 지표로 가정되어 왔다. 최근의 많은 연구

들이 혁신은 복잡하고 모방하거나 새로 생성하기가 어려운 특성이 있다는 것을 강조한다.(EU Commission, 2003)

지식 중심의 경제에서의 혁신은 신규 제품을 만드는 단순한 프로세스가 아니라, 조직의 흥망을 결정하는 중심적인 산출프로세스다. 또한 혁신은 연구개발의 범위를 벗어나 조직 전체적인 차원이며, 외부 관계자들과의 조직적인 경계를 초월한다. (Al-Ali, 2003)

지적자본과 관련한 혁신에 대한 연구를 요약하면, 유럽의 종합금융보험회사인 Skandia사는(1996) 지적자본 모델의 세부영역으로 혁신자본을 설정하고 혁신에 대한 체계적 관리를 추구했다. 혁신자본을 혁신의 결과로 명백히 나타나는 지적자산과 상업적인 권리 및 다른 보이지 않는 자산의 가치로 정의하였고, 혁신은 인적자본과 구조적 자본 간의 경계영역에서 발생되므로, 인적자본과 구조적 자본에 좀더 많은 초점을 기울여야 함을 강조했다.

Pablos(2004)는 지적자본을 인적자본과 관계자본 및 구조적 자본으로 구분하고, 구조적 자본 하위에 혁신의 결과에 대한 측정지표를 설정하였다. 혁신의 결과는 신규 상품/서비스의 개발건수, 신규 상품/서비스에 의한 매출규모, 프로젝트의 평균 회전을 등을 제시했다. Joia(2000)는 지적자본 관리방안을 연구프로젝트의 성과물에 대한 측정과 평가에 적용하였는데, 특히 실증연구를 통하여 인적자본과 혁신자본은 강한 상관관계가 있다고 주장하였다.

Chen et al(2004)은 혁신은 새로운 제품과 기술, 시장 및 새로운 결합물을 포함하는 개념이고, 혁신자본은 고객의 욕구를 충족시키기 위한 신규 기술과 신규 제품을 끊임없이 제공하는 능력이라고 정의하였다. 혁신자본을 조직의 지속적인 성장을 유도하는 지적자본의 핵심자본으로 간주하고, 혁신자본에 대한 측정지표를 특허와 신기술 개발건수 등으로 설정하였다. 또한, 인적자본의 측정지표를 직원의 능력, 태도, 창의성으로 정의하고, 혁신자본과의 상관관계에 대한 실증연구를 실시하였다.

연구개발 활동과 관련한 연구 성과에 대한 규정은 다양하다.(Brown et al, 1992; Keller, 1978;) EU 집행위원회(2003)는 혁신의 결과물을 특허와 시장에 신규로 소개되는 신규 상품 및 혁신적인 기업 등이라고 규정하고, 혁신활동의 주요 지표로써 특허와 연구개발 지출액 등을 제시했다. 다만, 연구개발 지출액은 쉽게 측정할 수는 있지만, 모든 연구개발활동이 혁신을 이끌지 못하므로 직접적인 연구개발의 효과성을 나타내지는 못한다고 지적했다.

Lev(2001)은 혁신의 성과는 혁신 프로세스에 의해 도출되는 신제품, 신규 서비스, 프로세스 등이며, 연구개발과 직원들에 대한 훈련 등에 대한 투자로 얻어지는 결과물이라고 정의하였다. 특히, 특허는 혁신 프로세스에서 투입물(연구개발)과 산출물(시장가치) 모두와 관계가 있으므로, 혁신성과의 의미 있는 중간가치 척도로써의 의미를 갖는다고 언급하였다. 또한 신제품을 시장에 출시할 수 있는 능력을 강조했다는데, 혁신을 상용화할 수 능력은 혁신을 일으킬 수 있는 과학적이거나 기술적인 능력 만큼이나 중요하다고 주장했다.

산업기술연구회는 2003년 소관 연구기관의 연구사업 수행평가기준으로 우수 특허등록과 논문발표사례, 기술료 수입규모, 대표적인 성공사례와 실패사례, 고객만족도, 우수성과의 차기 프로그램 연계 및 기여도, 사업수행고 성장의 적정성 등을 제시했다.(산업기술연구회, 2003)

혁신에 대한 이상의 논의를 토대로 할 때, 연구개발조직에서의 혁신의 결과물은 연구개발 활동의 성과로써, 경쟁자가 쉽게 모방하거나 창출할 수 없는 경쟁력으로 한정할 수 있다. 혁신성과는 선행연구(EU Commission, 2003; Lev, 2001; Jauch et al, 1978; 산업기술연구회, 2003)를 근거로, 특허와 논문, 상용화 실적 및 우수기술개발 실적으로 요약할 수 있다.

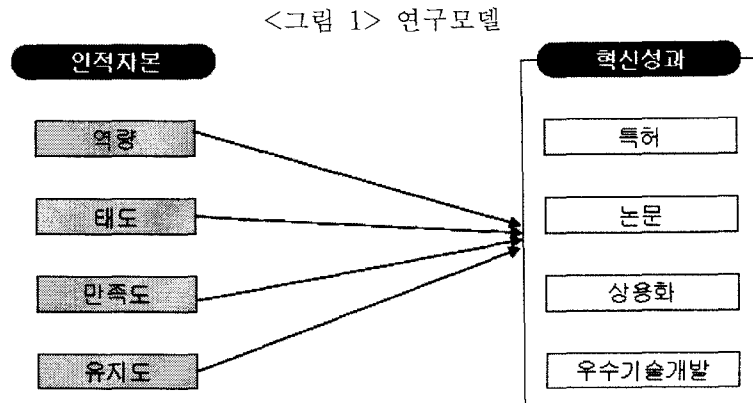
### 3. 연구모형 및 가설

#### 3-1 연구모형의 설정

본 연구는 지적자본의 증대를 위해선 인적자본에 대한 체계적인 관리가 선결요건이며, 조직의 혁신성과는 인적자본으로부터 창출된다는 가정 하에, 조직의 혁신성과를 촉진할 수 있는 인적자본의 핵심요인을 규명하는 것을 목적으로 한다.

이론적 배경에서 살펴본 바와 같이 인적자본은 혁신성과를 유발하는 기반이기 때문에, 조직은 보유한 인적자본을 개발하고 관리함으로써 혁신성과를 증대할 수 있는 것이다.

본 연구는 혁신성과에 영향을 미치는 인적자본의 역량 등 4개 요인을 독립변수로 설정하였으며, 종속변수를 혁신성과로 설정하였다. 연구모형은 인적자본과 혁신에 대해 실증연구를 추진한 선행연구들(Joia, 2000; Chen et al, 2004)을 토대로 <그림 1>과 같이 설계하였다.



### 3-2 연구가설 및 변수의 조작적 정의

#### 3-2-1 연구가설의 설정

본 연구는 혁신성과에 영향을 미치는 요인으로 인적자본의 특성인 역량과 태도, 만족도 및 유지도로 설정하고, 이러한 네 가지 요인들이 혁신성과에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하고자 하는 것이다.

연구가설의 설정근거를 살펴보면, Joia(2000)는 개인의 스킬 등 역량이 혁신성과에 직접적인 정(+)의 영향을 미친다는 연구결과를 제시하여 역량이 혁신성과에 직접적인 영향을 미치고 있음을 실증적으로 밝혔다. Chen et al(2004)은 하이테크 기업을 대상으로 한 연구를 통해, 직원의 역량은 조직이 가진 특허 및 신기술 개발 건수 등 혁신자본에 영향을 미친다는 점을 강조했다.

직원이 보유한 태도는 Mckinsey와 Procter와 같은 우수 기업들이 직원을 선발할 때 직원들이 보유한 역량과 동등하게 간주하는 요인이다. Chen et al(2004)은 태도를 직원들이 가진 역량을 발휘하기 위한 선행조건으로 간주하고 실증연구를 통해 혁신자본에 영향을 미친다고 주장하였다. Bontis(2002)는 태도는 조직에 널리 퍼진 문화로써 만들어지는 부분이며, 문화는 언어와 상징, 행동 및 사고에 대한 습관의 결과라고 주장하였다.

개인의 만족도에 대하여 Bontis et al(2002)는 재무 서비스 산업에 종사하는 25개 기업 76명의 중역들을 대상으로 실시한 연구를 통해서 만족도는 개인들에게 동기부여를 유발하여 인적자본을 증가시키고 궁극적으로는 비즈니스 성과 증대와 정(+)의 상관관계가 있음을 강조했다. Kaplan et al(1996)은 직원의 만족도는 생산성과 대응성 및 전반적인 성과 향상을 위한 전제조건이라고 주장하고, 록위터 사의 예를 들어 만족도가 높은 직원들이 고객 만족 등과 같은 성과가 높음을 언급했다.

· 개인의 유지도는 개인의 이직 의도에 관한 개념이다. Bontis et al(2002)는 직원의 퇴직은 자발적 또는 비자발적인 형태로 분류되는데, 인적자본 관리로써 통제할 수 있는 부분은 자발적인 퇴직이라고 하고, 실증연구를 통해 직원의 퇴직은 성과 저하와 유의적인 상관관계가 있으며, 인적자본 관리에 많은 영향을 미친다고 주장했다. Chen et al(2004)은 실증연구를 통해, 퇴직율은 조직이 보유한 혁신성과에 영향을 미친다고 언급했다.

따라서 본 연구에서는 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도가 혁신 성과에 영향을 미칠 것이라는 가정 하에 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 1-1 : 개인의 역량은 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1-2 : 개인의 태도는 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1-3 : 개인의 만족도는 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1-4 : 개인의 유지도는 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
  
- 가설 2-1 : 개인의 역량은 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2-2 : 개인의 태도는 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2-3 : 개인의 만족도는 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2-4 : 개인의 유지도는 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
  
- 가설 3-1 : 개인의 역량은 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3-2 : 개인의 태도는 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3-3 : 개인의 만족도는 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3-4 : 개인의 유지도는 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
  
- 가설 4-1 : 개인의 역량은 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 4-2 : 개인의 태도는 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 4-3 : 개인의 만족도는 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 4-4 : 개인의 유지도는 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3-2-2 변수의 조작적 정의와 측정

본 연구에서 사용된 독립변수와 종속변수의 조작적 정의와 측정은 다음과 같이 이뤄졌다. 종속변수인 ‘혁신성과’는 ‘연구개발 활동으로 산출된 새로운 특허, 논문, 상용화실적 및 우수기술개발 실적들의 결합’(EU Commission, 2003; Lev, 2001; Jauch et al, 1975; 산업기술연구회, 2003)으로 정의하고 4문항을 측정하였다.

독립변수들은 다음과 같이 정의하고 측정하였다.

역량은 ‘개인이 가진 지식과 스킬 및 경험 등의 결합의 정도’(Roos et al, 1999; Sveiby, 1997; Bontis, 1998; Chen et al, 2004; Mcgregor et al, 2004; Pablos, 2004)로 정의하고 6문항으로 측정하였다.

태도는 ‘조직에 열의를 가지고 비판과 비전을 수용하는 직원들의 자세’(Bontis, 1998; Chen et al, 2004; Roos et al, 1999)라고 정의하고 7문항으로 측정하였다.

만족도는 ‘임금과 승진기회, 상사와 동료 및 직무 자체에 대한 만족도’(Kaplan et al, 1996; Bontis, 1998; Chen et al, 2004)로 정의하고 6문항으로 측정하였다.

유지도는 ‘조직에 계속 근무하고자 하는 욕구의 정도’(Sveiby, 1997; Edvinsson et al, 1997; Bontis, 1998; Chen et al, 2004; Pablos, 2004)로 정의하고 6문항으로 측정하였다.



#### 4. 연구 방법

##### 4-1 조사대상 및 연구방법

본 연구의 연구가설을 검증을 위하여, 지적자본 측정지표를 개발 및 관리를 추진하고 있는 대덕연구단지에 소재한 E연구소의 구성원을 대상으로 객관적인 실증연구를 하였다.

총 1,300부의 설문지를 배포하였으며, 이중 1,095부를 회수하였다. 이 중 불성실한 응답을 한 56부를 제외하고, 최종적으로 1,039부를 대상으로 분석을 실시하였다.

회수된 설문지는 SPSS 통계프로그램을 이용하여, 신뢰성 분석과 요인 분석, 상관관계분석, 다중회귀분석 및 빈도 분석을 실시하였다.

<표 3> 인구통계학적 분석

구분	세부 항목	빈도	%	구분	세부 항목	빈도	%
직원구분	정규직	860	82.8	직위	보직자	142	13.7
	계약직	179	17.2		비보직자	897	86.3
근무 연수	2년 미만	128	12.3	직급	책임급	206	19.8
	2년~5년 미만	453	43.6		선임급	454	43.7
	5년~10년 미만	157	15.1		원급	372	35.8
	10년~15년 미만	133	12.8		기능급	7	.7
	15년~20년 미만	79	7.6				
	20년 이상	89	8.6				

##### 4-2 신뢰성과 타당성

본 연구에서 사용된 측정치의 신뢰성과 타당성은 <표 4>와 같다.

신뢰성을 보여주는 알파계수는 모든 변수들이 0.7을 넘어서고 있어 측정의 신뢰성은 확보된 것으로 판단된다. 타당성 분석을 위해 실시한 요인분석 결과, 총 분산이 62.799%의 설명력을 갖는 4개 요인으로 적재되어, 본 실증연구의 타당성 분석결과는 전반적으로 양호하다고 판단된다. 고유치를 의미하는 아이겐값(Eigenvalue)은 요인 1이 8.955, 요인 2가 2.871, 요인 3이 2.423, 요인 4가 1.451로, 아이겐 값이 1이상인 요인만이 추출된 것을 알 수 있다.

<표 4> 신뢰성 및 타당성 분석결과

변수	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	Alpha
마태복음 1	.790				.8840
마태복음 2	.803				
마태복음 3	.783				
마태복음 4	.706				
마태복음 5	.657				
마태복음 6	.609				
마태복음 7	.472				
요한복음 1		.716			.8993
요한복음 2		.726			
요한복음 3		.765			
요한복음 4		.826			
요한복음 5		.792			
요한복음 6		.765			
마가복음 1			.670		.8835
마가복음 2			.683		
마가복음 3			.737		
마가복음 4			.730		
마가복음 5			.744		
마가복음 6			.743		
요한일서 1				.763	.8648
요한일서 2				.755	
요한일서 3				.711	
요한일서 4				.663	
요한일서 5				.778	
요한일서 6				.792	
아이겐 값	8.955	2.871	2.423	1.451	
분산 설명률	35.821	11.482	9.693	5.803	
적재 분산률	35.821	47.303	56.996	62.799	

## 5. 결과의 분석

### 5-1 상관관계분석

본 연구의 독립변수와 종속변수간 상관관계의 분석자료는 <표 5>과 같다. 종속변수인 혁신성과에 미치는 독립변수들이 대부분 선행연구들에 기초해 선정되었기 때문에 '역량' 중 4개의 독립변수와 종속변수인 '혁신성과'와의 상관관계는 유의수준 5%에서 모두 유의한 것으로 나타났다.

<표 5> 변수들간의 상관관계분석 결과

구분	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 역량	1.000							
2. 태도	.386**	1.000						
3. 만족도	.354**	.658**	1.000					
4. 유지도	.383**	.371**	.432**	1.000				
5. 특허 실적	.247**	.295**	.302**	.293**	1.000			
6. 논문 실적	.206**	.347**	.304**	.211**	.367**	1.000		
7. 상용화 실적	.181**	.401**	.334**	.200**	.361**	.231**	1.000	
8. 우수기술개발 실적	.262**	.470**	.486**	.226**	.283**	.293**	.293**	1.000

### 5-2 가설의 검증

#### 5-2-1 연구가설 1의 검증

인적자본의 특성이 특허 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 1을 검증하기 위하여, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도의 선행변수들을 투입하여 특허 실적에 대한 다중회귀분석을 실시하였다. <표 6>의 회귀분석결과에서 알 수 있듯이, 특허 실적에 대한 인적자본의 특성의 분석 결과를 살펴보면,  $R^2$  값이 .149(F값 : 40.338,  $p=.000$ )로 나타나고 있다. 이는 본 연구의 회귀식이 특허 실적의 전체 분산 중 14.9%를 설명하고 있다는 것을 의미하며, 유의수준  $p$ 값이 0.000이므로 전체 모델이 특허 실적을 설명하는데 문제가 없음을 알 수 있다.

보다 구체적으로 연구가설 1-1, 1-2, 1-3, 1-4의 채택여부를 살펴보면, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도 모두가 유의수준 5%에서 특허 실적에 아주 유의적인 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있어, 1-1, 1-2, 1-3, 1-4의 가설은 모두 채택되었다.

<표 6> 특허 실적에 대한 다중회귀분석 결과

구분	회귀계수	회귀계수의 표준오차	표준화된 회귀계수	t 값	p 값
(상수)	1.116	.201		5.553	.000
1. 역량	.113	.041	.094	2.763	.006
2. 태도	.191	.060	.133	3.199	.001
3. 만족도	.148	.056	.111	2.624	.009
4. 유지도	.204	.042	.170	4.849	.000
F 값			40.338		.000
자유도			4:924		
$R^2$			.149		
조정된 $R^2$			.145		

### 5-2-2 연구가설 2의 검증

인적자본의 특성이 논문 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 2를 검증하기 위하여, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도의 선행변수들을 투입하여 논문 실적에 대한 다중회귀 분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 7>과 같다. 회귀분석결과에서 알 수 있듯이, 논문 실적에 대한 인적자본의 특성의 분석 결과를 살펴보면,  $R^2$  값이 .139(F값 : 37.282,  $p=.000$ )로 나타나고 있다. 이는 본 연구의 회귀식이 특히 실적의 전체 분산 중 13.9%를 설명하고 있다는 것을 의미하며, 유의수준  $p$ 값이 0.000이므로 전체 모델이 논문 실적을 설명하는데 문제가 없음을 알 수 있다.

보다 구체적으로 연구가설 2-1, 2-2, 2-3, 2-4의 채택여부를 살펴보면, 개인의 태도와 만족도 및 유지도가 유의수준 5%에서 논문 실적에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만, 연구가설 2-1은 유의수준 5%에서 개인의 역량이 논문 실적에 유의적인 영향을 미친다고 할 수는 없지만, 유의수준 10%에서는 논문 실적에 유의적인 정(+)의 영향을 미치고 있으므로, 개인의 역량은 한계적으로 논문 실적에 영향을 미친다고 할 수 있다.

<표 7> 논문실적에 대한 다중회귀분석 결과

구분	회귀계수	회귀계수의 표준오차	표준화된 회귀계수	t 값	p 값
(상수)	.981	.226		4.344	.000
1. 역량	8.420E-02	.046	.063	1.839	.066
2. 태도	.371	.067	.231	5.532	.000
3. 만족도	.146	.063	.098	2.310	.021
4. 유지도	9.768E-02	.047	.073	2.073	.038
F 값			37.282		.000
자유도			4.922		
$R^2$			.139		
조정된 $R^2$			.135		

### 5-2-3 연구가설 3의 검증

인적자본의 특성이 상용화 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 3를 검증하기 위하여, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도의 선행변수들을 투입하여 상용화 실적에 대한 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 8>와 같다. 회귀분석결과에서 알 수 있듯이, 상용화 실적에 대한 인적자본의 특성의 분석 결과를 살펴보면,  $R^2$  값이 .164(F값 : 45.043,  $p=.000$ )로 나타나고 있다. 이는 본 연구의 회귀식이 특히 실적의 전체 분산 중 16.4%를 설명하고 있다는 것을 의미하며, 유의수준  $p$ 값이 0.000이므로 전체 모델이 논문 실적을 설명하는데 문제가 없음을 알 수 있다.

보다 구체적으로 연구가설 3-1, 3-2, 3-3, 3-4의 채택여부를 살펴보면, 개인의 태도와 만족도가 유의수준 5%에서 논문 실적에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만, 역량이 상용화 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 3-1과 유지도가 상용화 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 3-4는 유의수준 5%에서 기각되었다.

<표 8> 상용화 실적에 대한 다중회귀분석 결과

구분	회귀계수	회귀계수의 표준오차	표준화된 회귀계수	t 값	p 값
(상수)	1.230	.200		6.142	.000
1. 역량	2.935E-02	.041	.024	.724	.469
2. 태도	.424	.059	.293	7.138	.000
3. 만족도	.154	.056	.115	2.750	.006
4. 유지도	4.150E-02	.042	.035	.994	.321
F 값			45.043		.000
자유도			4:920		
R <sup>2</sup>			.164		
조정된 R <sup>2</sup>			.160		

#### 5-2-4 연구가설 4의 검증

인적자본의 특성이 우수기술개발 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 4를 검증하기 위하여, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도의 선행변수들을 투입하여 우수기술개발 실적에 대한 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 9>와 같다. 회귀분석결과에서 알 수 있듯이, 우수기술개발 실적에 대한 인적자본의 특성의 분석 결과를 살펴보면, R<sup>2</sup> 값이 .275(F값 : 89.367, p=.000)로 나타나고 있다. 이는 본 연구의 회귀식이 특히 실적의 전체 분산 중 27.5%를 설명하고 있다는 것을 의미하며, 유의수준 p값이 0.000이므로 전체 모델이 논문 실적을 설명하는데 문제가 없음을 알 수 있다.

보다 구체적으로 연구가설 4-1, 4-2, 4-3, 4-4의 채택여부를 살펴보면, 개인의 역량과 태도 및 만족도가 유의수준 5%에서 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나, 개인의 유지도가 우수기술개발 실적에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 4-4는 유의수준 5%에서 기각되었다.

<표 9> 우수기술개발 실적에 대한 다중회귀분석 결과

구분	회귀계수	회귀계수의 표준오차	표준화된 회귀계수	t 값	p 값
(상수)	.846	.184		4.591	.000
1. 역량	8.523E-02	.038	.071	2.255	.024
2. 태도	.366	.055	.253	6.675	.000
3. 만족도	.404	.052	.301	7.825	.000
4. 유지도	-3.243E-02	.039	-.027	-.842	.400
F 값			89.367		.000
자유도			4:943		
R <sup>2</sup>			.275		
조정된 R <sup>2</sup>			.272		

#### 5-2-5 결과 요약

설정된 가설을 검증하기 위하여 다중회귀분석 결과를 요약하면 <표 10>과 같다.

<표 10> 연구가설의 검증결과

구분	연구 가설	검증 결과
가설 1	1-1) 개인의 역량은 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
	1-2) 개인의 태도는 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	1-3) 개인의 만족도는 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	1-4) 개인의 유지도는 특허 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
가설 2	2-1) 개인의 역량은 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
	2-2) 개인의 태도는 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	2-3) 개인의 만족도는 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	2-4) 개인의 유지도는 논문 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
가설 3	3-1) 개인의 역량은 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
	3-2) 개인의 태도는 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
	3-3) 개인의 만족도는 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	3-4) 개인의 유지도는 상용화 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 4	4-1) 개인의 역량은 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
	4-2) 개인의 태도는 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	4-3) 개인의 만족도는 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	“
	4-4) 개인의 유지도는 우수기술개발 실적에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

## 6. 결론

지식기반경제에서의 조직의 혁신과 경쟁력은 무형적인 가치인 지적자본으로부터 주로 창출된다. 조직이 보유한 지적자본은 보이지 않는 숨겨진 가치로, 유형자산의 가치와는 차별화된 혁신을 일으키는 한편, 지적자본이 가치를 발휘하기 위해서는 많은 시간이 소요되기 때문에 경쟁자들이 쉽게 모방할 수 없다. 따라서, 지적자본의 가치는 일단 재무적이거나 무형적인 성과로 가시화되면, 조직의 지속적인 성장을 보장하는 핵심적인 가치로 작용한다. 지적자본에 대한 연구는 최근 이러한 지적자본의 중요성을 반영하여 덴마크, 핀란드, EU 집행위원회 등을 중심으로 국가적인 차원의 연구가 진행 중에 있으며, 연구의 영역도 일부 소수이기는 하지만 영리기관 중심에서 비영리기관 및 공공부문 등으로 확대되고 있다. 특히, 지적자본의 연구는 영리기관에 국한된 것이 아니라 비영리기관 등에 폭넓게 적용될 수 있는데, 이는 제한된 자원의 배분과 동시에 이들 기관의 무형적인 성과에 대한 요구가 지속적으로 증가하는 상황을 반영한 결과라 할 수 있다.

지적자본의 분류는 선행연구를 토대로 인적자본과 내부구조자본 및 관계자본으로 분류할 수 있다. 지적자본의 영역 가운데 조직이 보유한 인적자본은 혁신과 전략적 갱신을 유발하는 중요한 가치이며, 내부구조자본과 관계자본의 기반이 된다. 인적자본의 측정지표는 조직의 특성에 따라 다르지만, 개인이 보유한 지식과 스킬 및 경험 등과 같은 ‘역량’과 조직에 대한 ‘태도’, 개인의 ‘만족도’ 및 ‘유지도’로 구분될 수 있고, 이들 측정지표의 체계적인 관리는 궁극적으로는 인적자본의 총 가치와 더불어 혁신성과를 증대시킨다.

본 연구는 지적자본의 증대를 위해선 인적자본에 대한 체계적인 관리가 선결조건이며, 조직의 혁신성과는 인적자본으로부터 창출된다는 가정 하에, 조직의 혁신성과를 촉진할 수 있는 인적자본의 핵심요인을 규명하는 것을 목적으로 한다. 이를 토대로 향후 인적자본에 대한 체계적인 관리를 도모하는데 목적이 있다. 본 연구에 설정된 가설 검증을 위하여 대덕연구단지

에 소재한 비영리 연구기관의 구성원을 대상으로 실증연구를 실시하였다. 본 연구의 실증분석 결과 및 도출된 시사점은 다음과 같다.

첫째, 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도는 특허 실적과 논문 실적에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 특허와 논문 실적을 높이기 위해서는 개인의 역량 등 4개 요인이 매우 중요한 요인임을 알 수 있다.

둘째, 개인의 태도와 만족도는 상용화 실적에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 개인의 역량과 유지도가 상용화 실적에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다. 한편, 상용화 실적에 미치는 영향요인을 지적자본의 전체적인 관점에서 고려한다면, 상용화 실적은 인적자본의 일부 특성에 의해 영향을 받기도 하지만, 조직의 브랜드 가치와 외부 기업들과 형성된 네트워크 등 관계 자본에 의해 더욱 영향을 받을 수도 있다. 따라서 상용화 실적에 영향을 미치는 요인을 올바르게 파악하기 위해서는 향후 기타 지적자본 영역에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

셋째, 개인의 역량과 태도 및 만족도는 우수기술개발 실적에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만, 개인의 유지도가 우수기술개발 실적에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다.

결론적으로 연구개발조직에서의 혁신 성과를 증대하기 위해서는 혁신 성과별로 개인의 역량과 태도, 만족도 및 유지도에 대한 체계적이며 차별화된 관리가 필요하다는 시사점을 얻을 수 있다.

본 연구에서는 다음과 같은 연구의 한계점을 지니고 있다.

우선 조사대상이 되었던 표본의 제약성 때문에 본 연구결과를 일반화시키는 데에는 한계가 있다. 본 연구의 조사대상이 대덕연구단지에 소재한 1개 연구소로 한정되었으며, 보다 다양한 연구기관을 포함시키지 못했다.

둘째, 방법론적으로 독립변수와 종속변수를 한 설문지에서 측정된 결과로 발생하는 ‘공통 방법분산’(common method variance)의 문제로부터 자유로울 수 없다. 설문지 외의 다양한 측정방법의 개발이 필요하다.

그러나, 본 연구는 연구기관의 혁신성과에 영향을 미치는 인적자본의 핵심요인을 도출하여 향후 차별적인 인적자본의 관리와 증진을 도모하였으며, 기존의 기업 중심의 지적자본의 연구영역을 비영리 연구기관으로 확장하여 선행연구들의 주장을 실증적으로 검증하였다는 데 의의가 있다.

#### [참 고 문 헌]

- (1) 김영배, 차종석 : "R&D 전문가를 위한 인력관리: 박사급 인력을 중심으로", 기술혁신연구, 제7권 제1호, pp 124-149. (1997)
- (2) 산업기술연구회 : "2003년 소관연구기관 평가편람" (2003)
- (3) Al-Ali, N. : "Comprehensive Intellectual Capital Management", John Wiley&Sons, Inc (2003)
- (4) ARC : "Intellectual Capital Report 2002", Austrian Research Centers (2002)
- (5) Barchan, M. : "Capturing Knowledge", Knowledge Management Review (1998)
- (6) Becker, G. S. : "Human Capital", Chicago, Chicago University Press (1975)
- (7) Bontis, N. : "Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models", Management Decision, 36/2, pp. 63-76. (1998)
- (8) Bontis, N. and Fitz-enz, J. : "Intellectual Capital ROI: a casual map of human capital antecedents and consequents", Journal of Intellectual Capital, Vol. 3 No. 3, pp.

- 223–247. (2002)
- (9) Boris, S. : "Encouraging Innovation in the Public Sector", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2 No. 3, pp. 310–319. (2001)
  - (10) Brown, W. B. and Gobeli, D. : "Observations on the Measurement of R&D Productivity: A Case Study", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 39, No. 4, pp 325–331. (1992)
  - (11) Burgman, R. and Roos, G. : "Measuring, Managing and Delivering Value Performance in the Public Sector", *International J Learning and Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 2 (2004)
  - (12) CELEMI : "Annual Report 2003", CELEMI (2003)
  - (13) Chatzkel, J. : "A Conversation with Goran Roos", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3 No. 2, pp. 96–117. (2002)
  - (14) Chen, H. M. and Lin, K. J. : "The Role of Human Capital Cost in Accounting", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 1, pp. 116–130. (2004)
  - (15) Chen, J. and Zhu, Z. : "Measuring Intellectual Capital: a new model and empirical study", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 1, pp. 195–212. (2004)
  - (16) CMM : "Intellectual Capital Report 2003", Center for Molecular Medicine (2003)
  - (17) Edvinsson, L. and Dvir, R. and Roth, N. and Pasher, E. : "Innovations: the New Unit of Analysis in the Knowledge Era", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 1, pp. 40–58. (2004)
  - (18) Edvinsson, L. and Malone, M. S. : "Intellectual Capital" Harper Business (1997)
  - (19) EU : "Study on The Measurement of Intangible Assets and Associated Reporting Practices", Commission of The European Communities Enterprise Directorate General (2003)
  - (20) Fletcher, A. and Guthrie, J. and Steane, P. and Roos, G. and Pike, S. : "Mapping Stakeholder Perceptions for a Third Sector Organization", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4 No. 4, pp. 505–527. (2003)
  - (21) Gouldner, A. L. : "Cosmopolitan–Locals: A Factor Analysis of Construct", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 2, pp. 223–235. (1957)
  - (22) Grasenick, K. and Low, J. : "Shaken, not Stirred", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 2, pp. 268–281. (2004)
  - (23) Hudson, W. : "Intellectual Capital: How to Build it, Enhance it, Use it", John Wiley, New York, NY (1993)
  - (24) Ittner, D. C. and Larcker, D. F. : "Coming up Short", *Harvard Business Review*, pp 88–95. (2003)
  - (25) Jauch, L. R. and Glueck, W. F. and Osborn, R. N. : "Organizational Loyalty, Professional Commitment and Academic Research Productivity", *Academic Management Journal*, Vol. 21, pp. 84–92. (1978)
  - (26) Joia, L. A. : "Using Intellectual Capital to Evaluate Educational Technology Projects", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1 No. 4, pp. 341–356. (2000)
  - (27) Kaplan, R. S. and Norton, D. P. : "The Balanced Scorecard", Harvard Business School Press Boston Massachusetts (1996)
  - (28) Keller, R. T. and Holland, W. E. : "Individual Characteristics of Innovativeness and Communication in Research and Development Organizations", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 63, No. 6, pp. 759–762. (1978)

- (29) Leliaert, P. J. C. and Candries, W. and Tilmans, R. : "Identifying and Managing IC: A New Classification", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4 No. 2, pp. 202–214. (2003)
- (30) Leliaert, P. J. C. and Candries, W. and Tilmans, R. : "Identifying and Managing IC: A New Classification", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4 No. 2, pp. 202–214. (2003)
- (31) Lev, B. : "Intangibles Management, Measurement, and Reporting" Brookings Institute Press, Washington DC. (2001)
- (32) Lev, B. : "Sharpening the Intangibles Edge", *Harvard Business Review*, June, pp 109–116. (2004)
- (33) McElroy, M. W. : "Social Innovation Capital", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3 No. 1, pp. 30–39. (2002)
- (34) McGregor, J. and Pech, R. : "Human Capital in The New Economy; devil's bargain?", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 1, pp. 153–164. (2004)
- (35) Mouritsen, J. : "Measuring and Intervening: How Do We Theorise Intellectual Capital Management?", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 2, pp. 257–267. (2004)
- (36) Nelson, R. and Winter, S. : "An Evolutionary Theory of Economic Change", Belknap Press, Cambridge, MA (1982)
- (37) Nerdrum, L. and Erikson, T. : "Intellectual Capital: A Human Capital Perspective", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2 No. 2, pp. 127–135. (2001)
- (38) O'Donnell, D. and Berkery, G. : "Human Interaction; the critical source of intangible value", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4 No. 1, pp. 82–99. (2003)
- (39) Pablos, P. O. : "A Guideline for Building an Intellectual Capital Statement: The 3R Model", *International J Learning and Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 1 (2004)
- (40) Roos, G. and Bainbridge, A. and Jacobsen, K. : "Intellectual Capital Analysis as a Strategic Tool", *Strategy & Leadership*, Vol. 29 No. 4, pp. 21–6. (2001)
- (41) Roos, G. and Jacobsen, K. : "Management in a Complex Stakeholder Organisation", *Monash Mt Eliza Business Review*, pp 83–93. (1999)
- (42) Rudolph, B. and Leitner, K. H. : "Research Organisations Discover Their Intellectual Capital: Experiences of the Organisations DLR and ARC and The Potential for Comparing IC", *The Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities*, Spain, November. (2002)
- (43) Schultz, T. W. : "Investment in Human Capital", *The Goal of Economic Growth*, New York (1969)
- (44) SKANDIA : "Intellectual Capital Prototype Report", SKANDIA (1998)
- (45) SKANDIA : "Intellectual Capital Supplement to Skandia's 1996 Interim Report", SKANDIA (1996)
- (46) Sveiby, K. E. : "The New Organizational Wealth", Berrett–Koehler Publishers, Inc (1997)
- (47) Ulrich, D. and Smallwood, N. : "Capitalizing on Capabilities", *Harvard Business Review*, June, pp 119–127. (2004)
- (48) Wright, P. M. and McMahan, G.C. and McWilliams, A. : "Leadership Trapeze", Jossey–Bass Publishers, San Francisco, CA (1994)