

## 논문 5

# 인사 관행이 연구개발인력의 태도에 미치는 영향

## - 연구개발강도의 조절효과를 중심으로 한 다수준 연구 -

류성민\* · 김동배\*\*

## 요약

연구개발인력(이하 연구인력)을 어떻게 관리하느냐는 기업의 혁신역량 강화 및 지속적인 경쟁력 제고에 있어서 매우 중요한 과제이지만, 어떤 요인들이 연구인력의 태도에 영향을 미치는가에 대한 연구는 매우 부족했다. 본 연구는 한국직업능력개발원의 2009년도 인적자본기업패널조사 자료를 사용하여 개인수준에서 인사관행이 연구인력의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향과 이러한 관계에 영향을 미치는 조직수준의 연구개발관련 상황요인의 효과에 대해서 위계적 선형모형(Hierarchical Linear Model) 분석을 활용한 다수준 연구를 통하여 살펴보았다. 분석결과, 자율성과 다양성이 높고 소통과 협력이 활성화된 팀 작업, 교육훈련과 경력개발은 연구인력의 직무만족과 조직몰입을 높이는 것으로 나타났다. 또한 기업의 연구개발강도는 이러한 인사관행과 연구인력의 태도 간의 관계를 조절하는 것으로 나타났다. 즉, 연구개발투자를 많이 하는 기업일수록 인사관행이 연구인력의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 정(+)의 효과를 강화하는 것으로 나타났다. 마지막으로 우리는 연구의 이론적·실천적 시사점과 연구의 한계 그리고 추후 연구 과제를 제시하였다.

**주제어:** 연구인력, 인사관행, 직무만족, 조직몰입, 연구개발강도, 변화지향성, 다수준 연구

## I. 문제제기

환경이 급속도로 변화하고 글로벌 경쟁이 가속화됨에 따라 경영의 불확실성이 크게 증가하는 상황에서 기업의 혁신역량을 축적하는 것은 기업의 생존을 가름할 수 있는 중요한 이슈가 되었다. 이러한 기업의 혁신역량을 향상시키기 위하여 연구개발인력(이하 연구인력)을 관리하는

\* 경기대학교 경상대학 경영학과 조교수(ryu@kyonggi.ac.kr)

\*\* 인천대학교 경영대학 경영학부 부교수(dongbae@incheon.ac.kr)

것은 매우 중요한 과제로 대두되고 있으나, 연구 인력이 기업에서 차지하는 중요성에도 불구하고 어떤 인사관리, 즉 어떤 인사 관행이 연구 인력의 태도나 행위에 영향을 미치는가에 대해서 연구한 것은 매우 드물었다(蔡苙錫, 2002). 우리나라에서도 김동배·이인재(2010)의 연구를 제외하면 연구 인력에 대한 관리, 창의성, 기술혁신 등의 연구에서 어떤 인사 관행이 인력의 태도, 행위, 창의성, 혁신 등에 영향을 미치는가에 대해서 엄밀한 실증연구는 거의 이루어지지 않았다. 따라서 인사 관행이 연구 인력의 태도나 행위에 미치는 영향에 대하여 보다 다양한 연구가 요구된다.

한편, 연구개발 분야에 대한 선행연구들은 주로 개인수준의 태도나 직무역량 혹은 연구개발팀의 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구에 주로 초점을 맞추고 있는 반면, 조직차원에서 연구개발을 지원하는 조직의 역량이나 자원에 관한 연구논의는 매우 미흡한 실정이다(정한규·손태원, 2004). 연구 인력에 대해서 엄밀한 연구를 진행한 김동배·이인재(2010)의 연구도 개인수준에서 인사 관행들과 연구 인력의 태도 간 관계를 살펴보았을 뿐이다. 물론, 인사 관행과 연구 인력의 태도 간 관계를 독립적으로 연구하는 것도 중요한 의미를 갖지만, 이러한 관계를 촉진하거나 억제할 수 있는 조직수준의 연구개발 상황요인이 미치는 영향을 검증할 필요가 존재한다. 조직수준의 연구개발관련 상황요인은 인사 관행이 연구 인력에게 미치는 효과를 긍정적으로 혹은 부정적으로 조절할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 지닌다.

이상의 연구필요성에 따라 본 연구에서는 연구인력 1,000여 명에 대한 개인조사와 기업수준에서 연구개발(R&D) 영역에 대해서 함께 조사하고 있는 한국직업능력개발원의 2009년 제3차년도 인적자본기업패널 자료를 사용하여 개인수준에서 인사 관행이 연구 인력의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향과 조직수준의 상황요인으로서의 연구개발강도와 변화지향성이 이들의 관계에 어떤 영향을 미치는지를 분석하고자 한다. 인적자본기업패널 자료는 연구 인력에 특화된 조사가 아니라 여러 가지 한계는 있지만, 유일한 기업-개인 연계 패널조사 자료로, 다양한 인사 관행 및 상황요인을 측정하고 있어 우리의 연구 과제를 탐색하는 데 유용한 자료로 판단된다. 본 연구에서는 이러한 기업-개인수준의 인적자본기업패널자료를 다수준 연구 방법인 위계적 선형 모형(Hierarchical Linear Model)으로 분석한다. 기존의 연구들은 기업(조직)수준과 개인수준의 변수들을 포함한 다수준 모델을 검증할 때 주로 서로 다른 수준의 변수들을 하나의 단층적인 구조로 전환시켜 분석하는 방식을 취해왔다. 그러나 단순 통합적인 접근방식은 개념적으로나 분석적인 측면에서 여러 문제를 지니고 있다(Hofmann, 1997). 따라서 본 연구에서는 본 연구에서는 단순 통합적 접근방식의 문제점을 해소하고, 하위 수준 변수들의 영향력을 보다 정확하게 추정할 수 있으며, 서로 다른 분석수준 사이에서 발생하는

상호작용 관계를 직접적으로 다룰 수 있는 특징을 지닌 위계적 선형 모형을 활용하여 인사 관행, 연구 인력의 태도, 조직 상황요인 간의 관계를 살펴본다.

본 연구의 목적을 정리하면 다음과 같다.

본 연구는 2009년에 조사된 3차년도 인적자본 기업패널조사 자료에 대하여 위계적 선형모형을 활용한 다수준 연구를 통해서 첫째, 개인수준에서 인사 관행이 연구 인력의 태도인 직무만족 및 조직몰입과 어떤 관계를 갖는지, 둘째, 조직수준의 상황요인인 연구개발강도 및 변화지향성이 이러한 인사 관행과 연구 인력의 태도 간 관계에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다.

본 연구의 나머지 부분은 다음과 같이 구성되어 있다.

먼저 다음 절에서는 선행연구 및 이론을 토대로 연구 가설이 제시되어 있고, 다음 절에서는 설정된 연구가설을 검증하기 위한 연구방법론이 서술되어 있다. 다음 절에서는 인적자본 기업패널 자료를 활용하여 본 연구의 가설을 검증한 실증분석 결과가 제시되며, 마지막 절에서는 본 연구의 실증분석 결과를 요약하고, 이러한 결과가 제시하는 시사점 및 한계점, 추후 연구 과제를 제시한다.

## II. 선행연구 및 연구가설

### 1. 인사 관행과 연구개발인력의 태도

다른 많은 직군 중에서도 연구 인력의 경우 연구개발 업무가 지니고 있는 불안정성과 장기 간의 업무수행 특성은 이직에 많은 영향을 미친다는 연구결과 등으로 미루어 연구 인력의 태도에 영향을 미치는 인사관리에 대한 연구는 중요한 관리적 시사점을 지닌다(손태원·김미홍·정한규, 2003). 연구 인력의 태도에 영향을 미치는 인사관리 관행은 매우 다양할 수 있지만, 본 연구는 연구 인력의 특성을 고려하여 팀 작업 및 훈련 및 개발에 초점을 둔다.

먼저 연구 인력의 업무수행은 개별적 과업이 아니라 흔히 팀 작업으로 수행되기 때문에 개별 과업보다는 팀이나 집단의 특성이 더 중요하다(Badawy, 2007). 연구개발 업무의 경우 최근 팀 작업의 비중은 점점 더 증가하고 있는 가운데 특히 다양한 부서의 사람들이 하나의 연구개발 팀을 이루는 융합부서팀(cross functional team)이 점점 더 확산되고 있다(Ferris & Cordero, 2002). 1990년대 이후부터 대학과 같은 외부연구자들과의 다학문적 팀 활동이 중요

시되는 네트워크 모형의 연구소 조직모형도 등장한다(Lam, 2005). 이처럼 연구업무의 경우 팀 수준의 직무특성이나 팀 특성이 매우 중요한 것으로 알려지고 있어 팀 작업의 특성이 태도나 행위에 미치는 영향이 클 것으로 예측할 수 있다(김동배·이인재, 2010).

팀 작업이 연구 인력의 태도에 영향을 미치는 것에 대한 근거는 3가지의 선행연구 흐름을 통해서 찾아볼 수 있다. 우선 연구 인력에 대한 선행연구에서는 연구 인력의 내재적 동기부여를 높이는 것을 중요하다고 제시하면서 이러한 내재적 동기부여를 높이는 여러 가지 직무 특성을 제시하고 있는데, 이 중 팀 작업의 특성이 중요하게 제시되어져 왔다(Badawy, 2007; Ferris & Cordero, 2002; James, 2002; Kochanski & Ledford, 2001; 石田英夫, 2002). 또한 Abbey & Dicson(1983)과 Tushman & Nadler(1986)는 연구원들을 대상으로 한 실증연구를 통해 자율성(autonomy)이 연구원의 직무만족에 주요한 영향요인임을 제시한 바 있는데, 이러한 자율성은 팀 작업의 가장 중요한 특성이다. 따라서 팀 작업은 연구 인력의 긍정적인 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 제시되고 있다.

다른 연구흐름으로는 고성과·고몰입 작업시스템에 대한 선행연구이다. 선행연구에 따르면 고성과·고몰입 작업시스템의 3가지 차원으로 역량형성, 동기부여, 참여기회 등이 제시되고 있다(Appelbaum et al., 2000). 이 중 근로자들의 참여기회를 증대시키는 핵심적인 관행으로 팀 작업이 제시될 수 있다. 선행연구에 따르면 고성과·고몰입 작업시스템은 구성원에게 보다 많은 참여기회와 자율성을 부여하고 숙련이나 참여에 대한 기회를 제공하여 종업원의 조직몰입과 직무만족을 향상시키고, 조직 내의 신뢰를 향상시키며 업무로 인한 스트레스를 낮추고 결과적으로 이직율과 결근율의 감소시켜서 궁극적으로는 기업성과를 향상시킨다고 제시되고 있다(예, Appelbaum et al., 2000; Arthur, 1992; Huselid, 1995). 따라서 팀 작업은 고성과·참여적 작업관행의 핵심으로서 연구 인력의 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있다.

마지막으로 창의성 연구 분야에서도 팀 작업의 특성이 구성원에게 미치는 긍정적인 영향을 강조해왔다. Amabile et al.(1996)은 창의성을 촉발하는 작업집단 특성으로서 이질적 배경을 지닌 다양한 사람들로 구성되는 다양성, 아이디어 공유, 건설적인 비판, 프로젝트에 대한 공동 몰입 등을 들었다. Amabile(1998)은 창의성을 높이는 집단 특성으로서 다양성, 팀 내 상호협력, 팀원 간 목표공유, 팀원 간 서로 도움주기, 그리고 팀원 간 각자의 지식과 특유한 관점에 대한 이해를 들고, 이런 특성을 지닌 팀은 내재적 동기부여와 전문지식 그리고 창의적 사고를 증진시킨다고 보았다.

선행연구를 정리하면 이러한 팀 작업은 연구 인력의 태도와 행위에 긍정적인 영향을 미칠

것으로 예측할 수 있다. 본 연구에서는 선행연구처럼 팀 작업을 연속선상에서 파악하여 팀 수준의 높은 자율성과 다양성 그리고 협력과 소통의 활성화 정도를 팀 작업의 활성화 정도로 파악한다(김동배·이인재, 2010). 따라서 다음의 가설을 도출하였다.

**가설1: 팀 작업의 활성화는 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입과 정(+ )의 관계를 보일 것이다.**

본 연구에서는 훈련과 개발도 연구 인력의 태도나 행위에 영향을 미치는 중요한 변수로서 초점을 둔다. 고성과·고몰입 작업시스템 연구에 따르면 교육훈련은 고성과·고몰입 관행의 역량/숙련형성 차원의 핵심변수로서 직접적으로 직무에 대한 역량강화를 통해서 직무만족을 높일 뿐만 아니라, 조직에서 근로자들에게 제공하는 일종의 지원 및 보상으로 인식되기 때문에 조직몰입에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다. 또한 교육훈련은 근로자에게 장기고용에 대한 신호이자 일종의 이연보상이라는 점에서도 근로자의 긍정적인 태도를 향상시키는 것으로 알려져 왔다(김동배·이인재, 2010).

김동배·이인재(2010)에 따르면 이러한 훈련과 개발은 다른 직군보다 연구 인력에 있어서 더욱 중요한 의미를 지닐 수 있다. 첫째, 연구 인력의 경우 조직에 대한 몰입보다 자신의 전문분야에 대한 몰입이 더 높은 코스모폴리탄적 성향이 강하기 때문에, 통상 관리직으로의 승진이 주를 이루는 관리 직종과는 상이한 경력개발이 필요하다는 것이다. 따라서 좀 더 전문적인 분야의 훈련 및 개발에 대한 중요성이 클 수밖에 없다. 둘째, 연구 인력의 경우 다른 직군보다 빠른 기술변화를 경험하는 파트로서 항상적인 학습 및 개발기회가 충분하지 못한 경우 기술진부화 문제가 심각할 수 있기 때문에 훈련 및 개발이 특별한 의미를 더 지닐 수도 있다는 것이다. 셋째, 연구 인력의 업무의 본질이 전문성이기 때문에 지속적인 훈련 및 개발이 중요하다는 것이다. 마지막으로 한 가지를 덧붙인다면 연구 인력의 업무의 경우 기존의 루틴대로 업무를 수행하는 것이 아니라 새로운 창조물을 만드는 것이 중요한데, 이러한 새로운 창조물을 만드는 데는 창의성이 필수적으로 요구된다. 기존 창의성연구에서는 훈련 및 개발이 창의성을 향상시키는 가장 중요한 기제로서 제시되어져 왔다(예, Mumford, 2000; Zhou & Shalley, 2008). 따라서 연구 인력에게 훈련 및 개발은 매우 중요하다고 볼 수 있다.

연구 인력의 훈련 및 경력개발에 대한 몇몇 선행연구에서도 경력개발기회 제공이 연구 인력의 태도에 긍정적인 영향을 미친다고 제시하였다. 예를 들어, 차종석·김영배(2001)는 다양한 경력지향성별로 조직에서 해당 경력을 개발할 수 있는 기회를 제공하는 경우 연구 인력의 직무만족과 조직몰입을 높인다는 것을 발견하였고, Chen, Chang & Yeh(2003)는 경력육구와

경력육구를 충족하기 위한 경력개발프로그램 간의 격차는 직무불만족을 높인다고 하였으며, 守島基博(2002)는 능력개발기회, 책임이 큰 업무에의 배치 그리고 주요 프로젝트에의 참여로 작성한 역량변수가 업무상의 성과와 정(+)의 관계가 있음을 발견하였다. 이상의 논의에 따라 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

가설2: 훈련과 개발의 강도는 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입과 정(+)의 관계를 보일 것이다.

## 2. 조직수준 연구개발 관련 상황요인의 조절효과

앞서 살펴본 바와 같이 인사 관행이 연구 인력의 태도에 영향을 미칠 것으로 예상되지만, 조직수준에서 연구개발과 관련된 상황요인의 영향도 간과할 수는 없을 것이다. 지금까지 연구개발 분야에 대한 연구들은 주로 개인수준의 태도나 직무역량 혹은 연구개발팀의 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구에 주로 초점을 맞추고 있는 반면, 조직차원에서 연구개발을 지원하는 조직의 역량이나 자원에 관한 연구논의는 매우 미흡한 실정이다(정한규·손태원, 2004). 이러한 조직수준의 연구개발 관련 상황요인은 인사 관행이 연구 인력에게 미치는 효과를 긍정적으로 혹은 부정적으로 조절할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 지닌다. 본 연구에서는 인사 관행과 연구 인력의 태도 간 관계에 영향을 미치는 조직수준 상황요인으로 연구개발강도와 제품혁신 여부를 설정하여 이들의 효과를 살펴보기로 한다.

먼저 기업의 연구개발강도는 중요한 상황요인으로 고려될 필요가 있다. 연구개발강도는 기업이 매출액에 대비해서 연구개발비를 얼마나 사용하고 있는 가로서 기업이 연구개발에 얼마나 투자하고 있는 가를 나타내는 지표라고 볼 수 있다. 이러한 연구개발강도가 높으면 조직이 연구개발에 많은 투자를 하고 있는 것이고 따라서 기업에 연구개발 자원이 풍부해지는 효과가 나타나게 된다. 이러한 연구개발 투자 및 풍부한 자원은 연구 인력에게는 조직의 지원으로 인식될 것이기 때문에, 연구 인력은 연구개발강도가 높을수록 좀 더 긍정적인 태도를 형성하게 될 가능성이 높다. 특히 연구개발강도가 높으면 연구 인력이 다양한 훈련 및 개발 프로그램에 참여할 기회가 늘어날 것이고, 팀에 있어서도 다양한 연구 활동에 있어서 자율성을 더욱 크게 보장받을 가능성이 높아질 것이다. 따라서 앞서 살펴본 인사 관행이 연구 인력의 태도에 미치는 긍정적인 영향이 더 커질 가능성이 높을 것이다.

연구개발투자를 통한 여유자원의 축적에 대하여 선행연구들도 유사한 논의를 제시하고 있

는데, Rogers(1995)는 그의 저서에서 조직이 보유하고 있는 자원의 정도에 따라 연구주체의 채택이나 실행의 비용과 연구개발이 실패할 경우 발생하는 비용에 대해서 느끼는 부담감이 달라지므로 자원의 정도에 따라 아이디어 탐색이나 시도 등과 같은 연구개발 활동이 영향을 받게 된다고 주장한 바 있다. 이런 주장에 따르면 조직의 여유가 연구개발에 충분한 자원을 공급하는 역할을 하기 때문에, 여유자원을 많이 보유한 조직은 여유자원을 적게 보유한 조직보다 쉽게 연구개발을 활성화 할 수 있다는 것이다(Amabile et al., 1996). 따라서 연구개발강도가 높은 기업일수록 연구 인력의 역량형성, 참여, 동기부여 등을 향상시킬 수 있는 인사관리의 효과가 좀 더 높게 나타나게 될 것이다.

**가설3: 기업의 연구개발강도는 인사 관행과 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입 간 관계를 정(+ )의 방향으로 조절할 것이다.**

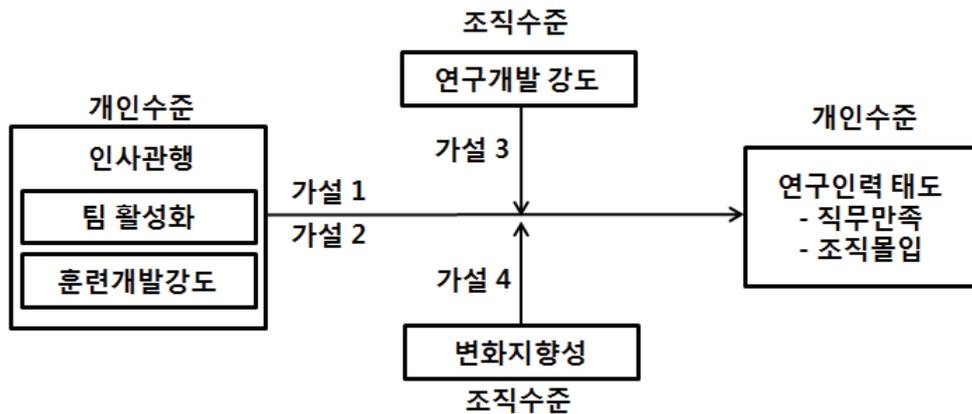
다음으로 선행연구에서 조직의 여유자원만큼 중요하게 연구 인력의 태도나 성과에 영향을 미치는 요인으로 중요하게 제시되는 것은 조직의 혁신도 혹은 조직의 변화지향성이다(O'Reilly, 1989; 정한규·손태원, 2004). 기업의 변화지향성을 나타낼 수 있는 지표로 기업이 얼마나 신제품을 출시하거나 혹은 제품을 혁신하는 가를 설정할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 변화지향성이 인사 관행과 연구 인력의 태도 간의 관계에서 중요한 상황요인으로 작용할 것으로 예측한다.

조직이 변화지향적이고 혁신적인 경우 조직은 좀 더 적극적으로 변화를 수용하려 하기 때문에, 새로운 지식에 대한 학습이 더 많이 일어나게 될 것이다. 따라서 조직이 변화지향적이면 좀 더 다양한 교육훈련을 연구인력이 제공받을 수 있을 것이고, 이러한 훈련 및 개발 프로그램에 보다 적극적으로 참여할 기회가 늘어날 것이다. 또한 혁신적인 업무수행이나 새로운 방식의 도입을 적극적으로 지원할 것이기 때문에 연구 인력이 보다 자율성을 가지고 활발한 작업수행을 하는 것을 지원할 것이다. 따라서 앞서 살펴본 인사 관행이 연구인력의 태도에 미치는 긍정적인 영향이 더 커질 가능성이 높을 것이다.

선행연구에서도 유사한 논의를 제시하고 있다. 예를 들어, O'Reilly(1989)는 변화지향성을 직무만족의 중요한 영향요인으로 거론하였는데, 그에 따르면 변화지향성은 조직이 얼마 정도 변화를 적극적으로 수용하며 업무수행에 있어 위험요소를 회피하지 않는지에 대한 인식으로 직무만족도를 높인다고 제시하고 있다. 이러한 논의에 따라서 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설4: 기업의 변화지향성은 인사 관행과 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입 간 관계를 정(+ )의 방향으로 조절할 것이다.

이상의 가설을 종합하여 본 연구에서 제시하는 연구모형은 다음의 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구모형

### Ⅲ. 자료 및 변수

#### 1. 자료

본 연구는 연구개발(R&D)에 대하여 조사된 한국직업능력개발원의 제3차년도 인적자본기업패널조사(2009년) 자료 및 이와 연결되어 있는 재무자료를 사용한다. 이 조사의 모집단은 한국신용평가정보(주)의 『KIS 기업 Data(2005)』이며 산업, 규모, 기업형태(상장, 코스닥, 등록 등)별로 표본을 층화 추출하였다. 산업은 제조업 10개, 금융, 비금융서비스업 5개로 구성되고 기업규모는 100인 이상이다. 2005년의 1차년도 조사, 2007년의 2차년도 조사에 이어 2009년에 실시된 3차년도 조사된 기업 473개, 근로자 10,000여명의 응답 중 본 연구에서는 제조업에 속한 기업으로서 기업수준 자료와 개인수준 자료가 매칭되는 232개 기업, 885명의 연구 인력의 응답을 표본으로 활용하였다. 3차년도 조사는 기존 조사대상 선정원칙을 그대로 준용하되, 산업 및 규모를 고려하여 조사대상 및 조사규모를 설정하였는데, 제조업의 경우 100~299인은 7개 팀, 300~999인은 10개 팀, 1,000~1,999인은 12개 팀, 2,000인 이상 기업은 15개 팀이 조사

되었다. 또한 팀원의 경우 기업 당 규모에 따라 22~41명을 조사하였다. 따라서 정상적으로 조사가 이루어졌다면 제조업의 경우 최소한 연구개발 팀장 1인과 팀원 3~4명의 표본이 존재한다고 볼 수 있다.

우리는 3차년도 조사자료 중 본사 설문, KIS 재무자료, 연구개발 분야의 팀장 및 팀원에 대한 설문 자료를 사용하였다. 통제변수를 포함한 모든 변수들에서 결측치가 없고, 기업별로 최소한 3명 이상의 개인이 응답한 최종 표본의 크기는 160개 기업의 744명(팀장 173명, 팀원 571명) 연구개발 인력이다. 기존 연구 인력에 대한 국내 선행연구들과 비교해서 특징적인 점은 박사급 인력의 비중이 4.3%로 매우 낮다는 점인데<sup>1)</sup>, 이는 HCCP 자료에서 동일하게 나타나고 있는 문제이다(김동배·이인재, 2010). 연구인력의 핵심적인 특성이 전문가 지향적이며 이러한 특성은 학교에서의 조직사회화 기간이 긴 박사급 인력에서 강하게 나타난다는 점을 감안하면, 우리의 분석결과를 해석할 때 학력구성의 표본 특성을 감안할 필요가 있다고 하겠다(김동배·이인재, 2010).

## 2. 변수

### 가. 종속변수: 개인수준

연구인력 연구에서 종업원의 태도변수로는 직무만족이나 조직몰입을 일반적으로 활용한다(김동배·이인재, 2010; 차종석·김영배, 1997, 2001; Chang & Choi, 2007). 본 연구에서도 연구 인력의 태도변수인 직무만족과 조직몰입을 종속변수로 설정하였다.

직무만족은 총 4개 문항을 활용하였다. 구체적으로는 ‘나는 현재 하고 있는 일의 내용에 만족한다’, ‘나는 현재 받고 있는 임금에 만족한다’, ‘나는 현재 직장의 인간관계에 만족한다’, ‘현재 하고 있는 일에 대해 전반적으로 만족한다’(각 5점)이다. 요인분석 결과 하나의 요인으로 구분되었고 크론바 알파 값이 0.791로 나타났다. 최종적으로 4문항의 평균값을 직무만족 변수로 활용하였다.

조직몰입은 총 4문항을 활용하였는데, Mowday & Steers(1979)의 측정문항들과 유사하다. 조직몰입은 ‘나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하면 옮길 것을 고려하겠다(리코드)’, ‘나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낀다’, ‘만약 내가 이 회사를 떠나기로 결정한다면 내 인생의 많은 것을 잃게 될 것이다’, ‘이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있다’(각 5점, 1=전혀 그렇

1) 국내 연구개발 인력을 대상으로 한 실증연구들에서 박사급 인력의 비중은 차종석·김영배(1997)의 3.7%이 최소인 반면 Chang & Choi(2007)와 Chang, Choi & Kim (2008)는 100%이다(김동배·이인재, 2010).

지 않다, 5=매우 그렇다)의 요인점수이다. 요인분석 결과 하나의 요인으로 구분되었고 크론바 알파 값은 0.738로 나타났다. 최종적으로 4문항의 평균값을 조직몰입 변수로 활용하였다.

#### 나. 독립변수: 개인수준

독립변수인 인사 관행은 개인수준에서 측정되었다. 본 연구에서는 인사 관행으로 팀 작업의 활성화 및 훈련/개발 등 2가지의 변수를 설정하였다. 선행연구에 따르면 전통적 작업집단과 팀을 연속선상에서 파악한다면 팀 작업의 활성화는 팀의 특성들이 어느 정도 활성화되어 있는 가로 정의할 수 있다(김동배·이인재, 2010). 본 연구에서도 팀 작업(team work)을 팀 작업이 얼마나 활성화되어 있는지를 의미하는 변수로 정의하고, 집단에의 참여, 과업다양성, 자율관리, 협력, 구성원 다양성, 그리고 효과적 커뮤니케이션 등에 대한 6개 문항을 활용하였다. 이러한 문항들은 팀 작업 활성화 구체적 측정 지표와 관련해서 Campion, Medsker & Higgs(1993)가 제시한 19가지 지표에 포함되어져 있는 항목들이다. 팀 활성화 지표에 대한 6개의 문항에 대해서는 연구개발 팀장이 응답하도록 하고 있는데, 설문문항의 예는 “팀의 문제해결 및 의사결정에 적극적으로 참여한다”, “팀 내에서 다양한 업무와 책임을 맡아 다양한 경험을 쌓을 수 있다(각 5점)” 등으로 구성되어 있다. 요인분석 결과 하나의 요인으로 구분되었으며 내적일관성의 지표인 크론바 알파는 0.817로 나타났다. 최종적으로 6개 문항의 평균값을 팀 작업 활성화 변수로 활용하였다.

한편 훈련 및 개발 강도 변수에 대해서는 Collins & Smith(2006)를 참조하여 교육훈련과 경력개발의 실시 정도를 합하여 지수를 작성하였다. 교육훈련은 2006년 한 해 동안 몇 가지 교육훈련에 참여했는지 그 숫자를 합산하였다. 교육훈련 종류는 집체식 사내교육, 집체식 사외교육 등 7가지이다. 경력개발은 연구인력의 경력개발이 얼마나 잘 이루어지고 있는지를 의미하는 변수인데, 직무순환, 경력개발제도, 멘토링이나 코칭에의 참여라는 3개의 항목으로 구성되어진다. 교육훈련과 경력개발을 합산한 훈련 및 개발변수는 0~10 사이의 값을 갖는 변수이다.

#### 다. 조절변수: 조직수준

조절변수로는 기업의 연구개발 관련 상황요인에 대한 2가지의 변수를 활용하였다. 우선 KIS 재무자료를 통하여 기업별 연구개발강도를 계산하였다. 우선 재무자료 중 손익계산서 상 경상연구 및 개발비와 연구개발투자를 비교하고, 두 값이 동일한 경우는 1개의 값만 활용하

고, 2개의 값이 다른 경우는 2개의 값을 합산하여 손익계산서 상의 연구개발투자비를 도출하였다. 다음으로 제조원가명세서 상 연구비 및 경상개발비를 앞의 손익계산서 상의 연구개발투자비와 합산하여 최종적으로 연구개발투자비를 계산하였다. 이러한 연구개발투자비를 전체 매출액으로 나눈 후, 100을 곱하여 기업별 연구개발강도를 계산하였다. 이러한 기업별 연구개발강도도 의미가 있으나, 제조업 내 세부업종 별로 연구개발정도가 다양하기 때문에 업종특성을 감안할 필요가 있다. 따라서 기업별 연구개발강도에서 별도로 구한 업종별(Ksic-2: 중분류) 평균 연구개발강도를 뺀 값을 최종적으로 연구개발강도 변수로 활용하였다.

다음으로 기업수준 조사자료 중 ‘지난 2년간 신제품(상품/서비스) 또는 기존 제품(상품/서비스)을 크게 개선한 제품(상품/서비스)을 시장에 출시했는가’ 여부를 더미변수(출시: 1)로 설정하여 조직의 변화지향성 변수로 활용하였다.

## 라. 통제변수

통제변수는 연구 인력의 태도에 영향을 미칠 수 있는 개인수준의 4개 변수와 조직수준의 4개 변수로 구성된다. 개인수준의 통제변수는 성, 연령, 학력, 세부직종 등의 4가지인데 이러한 개인특성 변수들은 직무만족이나 조직몰입에 영향을 미칠 수 있기 때문에 인사 관행의 보다 더 순수한 효과를 분리하기 위해서는 해당 변수들을 통제할 필요가 있다.<sup>2)</sup>

성은 남성의 경우 1의 값을 부여한 더미변수이고, 연령은 2008년에서 출생년도를 뺀 값이며, 학력은 대졸 이하를 준거 범주로 석사 이상의 경우에 1의 값을 부여한 더미변수이다. 연구개발직군의 세부직종은 연구개발과 연구개발기획의 두 범주인데 우리는 전자를 준거범주로 후자의 경우에 1의 값을 부여한 더미변수를 작성하였다.

조직수준의 통제변수는 조직규모, 조직연령, 노동조합, 연구인력 비중의 4가지이다. 조직규모는 기업 전체 인원 수에 로그값을 취하였고, 조직연령은 2008-설립년도의 값에 로그값을 취한 변수이며, 노동조합은 노동조합이 조직되어 있는 경우에 1의 값을 부여한 더미변수이다. 연구인력 비중은 전체 인력 중 연구 인력이 차지하는 비중으로 측정하였다. 연구 인력의 비중이 높은 경우 조직 내에서 연구 인력의 파워가 커지므로 이 인력의 선호에 부합되는 인사 관행들이 채택될 가능성이 높아진다는 선행연구에 따라 통제변수로 포함시켰다(Balkin & Bannister, 1993).

2) 근속기간, 직급 등도 애초에는 통제하였으나, 연령과 상관관계가 매우 높게 나타나서 최종적으로는 제외하였다. 또한 임금수준도 통제변수로 고려하였으나 응답하지 않은 표본이 너무 많아서 최종적으로는 제외하였다. 참고로 임금수준을 통제한 분석결과도 본 연구의 결과가 거의 동일한 결과가 나타났다.

<표 1>은 이상에서 설명한 변수들 간의 상관관계를 정리한 것이다. 우선 개인수준을 보면 우리가 독립변수로 상정한 2개의 인사 관행과 태도 간의 관계를 보면 인사 관행 2가지 모두 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입과 1% 유의수준에서 유의한 정(+)의 관계가 나타나 우리의 연구가설과 부합되는 결과를 보이고 있다. 개인수준 통제변수 중에서는 남성일수록, 연령이 높을수록, 학력이 높을수록 대체로 긍정적인 태도를 갖는 것으로 나타났다. 조직수준에서는 예상과 다르게 조절변수로 설정한 연구개발강도 및 제품혁신 변수 간에 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 조직수준에서 통제변수로 설정한 변수들은 대체로 조절변수 들과 유의한 관계를 나타냈다.

### 3. 분석방법

본 연구에서는 가설검증을 위하여 위계적 선형 모형(Hierarchical Linear Model: HLM) 분석을 활용한다. 위계적 선형 모형은 다수준 모형을 분석하기 위해 고안된 분석기법으로, 일반 최소자승법(OLS)과는 다르게 하위 수준의 잔차와 상위수준의 잔차를 명시적으로 모형화할 수 있다는 장점을 지닌다(Hofmann, 1997). 또한, HLM은 다른 집단에 속한 관측치에 비해 동일한 집단에 속한 관측치들 사이에 더 큰 유사성이 존재한다고 가정하며, 보다 많은 관측치를 가진 집단에 더 큰 가중치를 부여한다. 따라서 연구자들은 HLM 기법을 통해 하위 수준 변수들의 영향력을 보다 정확하게 추정할 수 있으며, 서로 다른 분석수준 사이에서 발생하는 상호작용 관계를 직접적으로 다룰 수 있다(Bryk & Raudenbush, 1992; Hofmann, 1997). HLM 기법은 2단계 방식으로 이루어진다. 우선, 1단계에서는 level-1 변수들(본 연구에서는 인사 관행과 연구 인력의 태도)간의 관계를 추정하며(무선모형 : random coefficient model), 2단계에서는 1단계에서 도출된 절편(절편-결과변인 모형 : intercept-as outcome model)과 기울기(기울기-결과변인 모형 : slope-as outcome model)를 각각 종속변수로 하여, level-2 변수인 상위수준 상황변수(본 연구에서는 연구개발강도 및 변화지향성)의 영향력을 검증한다. 구체적으로, 상위수준 맥락 변수의 하위수준 종속변수에 대한 주효과는 level-1 분석의 절편에 대해 회귀시킨 level-2 독립변수의 계수값( $\gamma$  coefficient,  $\gamma$ )에 대한 t검정의 유의성으로 판단한다. 또한 level-1 독립변수와 종속변수 사이의 관계에 대한 level-2 변수의 교차수준 조절효과는 level-1 분석에서 도출한 기울기를 종속변수로 하여 상위 수준 맥락변수를 회귀시켜 얻어진 계수값에 대한 t검정의 유의성으로 판단한다(Hofmann, 1997).

〈표 1〉 변수들의 기술적 통계 및 상관관계

개인수준 변수	평균	표준 편차	1	2	3	4	5	6	7
1. 직무만족	3.56	0.60							
2. 조직몰입	3.39	0.62	0.592***						
3. 팀 활성화	4.09	0.48	0.194***	0.202***					
4. 훈련개발강도	2.25	1.72	0.548***	0.470***	0.068				
5. 남성	0.88	0.33	0.019	0.103**	0.115**	0.016			
6. 연령	34.01	6.73	0.122***	0.321***	0.102**	0.129+	0.314***		
7. 석사이상	0.29	0.45	0.146***	0.154***	0.322***	0.155*	-0.017	0.045	
8. 연구기획	0.24	0.43	-0.008	0.081**	0.094**	0.119	-0.095**	0.129***	0.048
조직수준 변수	평균	표준 편차	1	2	3	4	5		
1. 연구개발강도(업종평균비교)	-1.21	2.99							
2. 변화지향성(제품혁신여부)	0.60	0.49	0.119						
3. 로그규모	5.96	1.02	0.006	0.150+					
4. 로그연령	3.29	0.57	0.059	0.245**	0.270***				
5. 노동조합	0.46	0.50	0.002	0.056	0.475***	0.372***			
6. 연구인력비중	9.05	7.86	0.083	0.054	-0.268***	-0.106	-0.298***		

주) \*\*\*p<.001, \*\*p<.01, \*p<.05, +p<.10 (two-tailed)

## IV. 분석결과

본 연구는 개인 수준 인사 관행인 팀활성화 및 훈련개발강도와 조직 수준 상황요인인 연구 개발강도 및 변화지향성(제품혁신)이 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 효과를 검증하는 다수준 모형을 다루고 있다. HLM을 사용하여 다수준 자료를 분석하기 위해서는, 독립변수들의 적절한 중심화(centering) 방법을 선택하는 것이 중요하다(Hofmann, 1997; Hofmann & Gavin, 1998). 중심화 방법 중 총평균 중심화(grand-mean centering)는 총평균값에서 해당 관측치의 측정값을 차감하는 방식으로서, 이 경우 상수항의 값은 독립변수의 측정값들이 평균 값을 가질 때 종속변수의 기대값을 나타낸다(Hofmann & Gavin, 1998). 총평균 중심화 기법은 상위 수준의 level-2 분석 시 다중공선성으로 인해 발생할 수 있는 잠재적인 추정의 문제들을 완화시킬 수 있다는 장점을 지닌다(Hofmann & Gavin, 1998). 본 연구에서는 통제변수들을 제외한 독립 변수와 조절변수들의 경우, 총평균 중심화를 취한 값을 분석에 사용하였다. 본 연구의 가설 검증을 위한 HLM 단계별 모형의 추정방정식은 <표 2>에, 추정 모형식에 대한 실증분석결과는 <표 3> 및 <표 4>에 제시되어 있다.

### 1. HLM 영모형의 결과

구체적인 가설 검증에 앞서, 연구 인력의 태도인 직무만족 및 조직몰입의 조직 간 분산과 그 유의성을 살펴보기 위해 영모형을 검증하였다. 분석결과, 연구 인력의 직무만족의 평균( $\gamma$ )이 3.56( $t=116.47$ ,  $p<0.001$ )이고, ICC(1)의 값이 0.41로 직무만족 분산 중에서 36%의 유의미한 조직 간 분산이 존재함이 나타났다( $x^2=395.35$ ,  $p<0.001$ ). 또한 연구 인력의 조직몰입의 평균( $\gamma$ )이 3.39( $t=114.67$ ,  $p<0.001$ )이고, ICC(1)의 값이 0.32로 조직몰입 분산 중에서 32%의 유의미한 조직 간 분산이 존재함이 나타났다( $x^2=325.66$ ,  $p<0.001$ ). 이러한 결과는 조직에 따라 연구 인력의 태도가 달라질 수 있다는 것을 의미한다. 이를 바탕으로 다음 단계의 분석을 진행하였다.

<표 2> 연구 인력의 태도에 관한 HLM 추정방정식

분석모형	개인수준	조직수준
영모형(null model)	직무만족(조직몰입) <sub>ij</sub> = $\beta_{0j} + r_{ij}$	$\beta_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j}$
무선모형 (random coefficient model) 가설 1, 가설 2	직무만족(조직몰입) <sub>ij</sub> = $\beta_{0j} + \beta_{1j}$ (팀활성화 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{2j}$ (훈련개발강도 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{3j}$ (남성 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{4j}$ (연령 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{5j}$ (대학원 이상 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{6j}$ (연구개발직 <sub>ij</sub> )	$\beta_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j}$ $\beta_{1j} = \gamma_{10} + U_{1j}$ $\beta_{2j} = \gamma_{20} + U_{2j}$ $\beta_{3j} = \gamma_{30} + U_{3j}$ $\beta_{4j} = \gamma_{40} + U_{4j}$ $\beta_{5j} = \gamma_{50} + U_{5j}$ $\beta_{6j} = \gamma_{60} + U_{6j}$
기울기-결과변인 모형 (slope-as outcome model) 가설 3, 가설 4	직무만족(조직몰입) <sub>ij</sub> = $\beta_{0j} + \beta_{1j}$ (팀활성화 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{2j}$ (훈련개발강도 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{3j}$ (남성 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{4j}$ (연령 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{5j}$ (대학원 이상 <sub>ij</sub> ) + $\beta_{6j}$ (연구개발직 <sub>ij</sub> )	$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}$ (연구개발강도 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{02}$ (변화지향성 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{03}$ (로그조직규모 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{04}$ (로그조직연령 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{05}$ (노동조합 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{06}$ (연구인력비중 <sub>j</sub> ) + $U_{0j}$ $\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}$ (연구개발강도 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{12}$ (변화지향성 <sub>j</sub> ) $\beta_{2j} = \gamma_{20} + \gamma_{21}$ (연구개발강도 <sub>j</sub> ) + $\gamma_{22}$ (변화지향성 <sub>j</sub> ) $\beta_{3j} = \gamma_{30} + U_{3j}$ $\beta_{4j} = \gamma_{40} + U_{4j}$ $\beta_{5j} = \gamma_{50} + U_{5j}$ $\beta_{6j} = \gamma_{60} + U_{6j}$

주) 개인수준 및 조직수준의 독립변수들의 경우 총평균 중심화(grand-mean centering)를 취한 값을 방정식에 포함시켰음.

## 2. 개인수준 변수들의 효과

다음 단계는 연구 인력의 태도에 대한 개인수준에서 측정한 인사 관행인 팀 활성화 및 개발훈련의 효과에 대한 검증을 위해서 위계적 선형 모형의 무선모형(random coefficient model)을 분석하였다.

〈표 3〉 연구 인력의 직무만족에 관한 HLM 분석결과

변인	무선모형 가설 1, 2		절편-결과변인모형 (intercept-as outcome model)		기울기-결과변인 모형 (slope-as outcome model) 가설 3, 가설 4	
	$\gamma$	s.e	$\gamma$	s.e	$\gamma$	s.e
<i>Level 1: 개인수준</i>						
절편	3.67	0.32***	3.27	0.44***	3.42	0.45***
팀 활성화(가설 1)	0.67	0.08***	0.70	0.08***	0.69	0.08***
훈련개발강도(가설 2)	0.06	0.02**	0.04	0.02*	0.05	0.02*
남성(터미)	-0.17	0.11	-0.16	0.10	-0.16	0.10
연령	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01
대학원 이상(터미)	-0.11	0.08	-0.13	0.09	-0.14	0.09
연구개발직(터미)	0.06	0.08	0.05	0.08	0.08	0.08
<i>Level 2: 조직수준</i>						
연구개발강도(업종평균대비)			-0.01	0.01	0.00	0.01
변화지향성: 제품혁신(터미)			-0.10	0.08	-0.05	0.09
로그기업규모			0.09	0.04*	0.08	0.04*
로그기업연령			0.02	0.07	0.00	0.07
노동조합			-0.12	0.09	-0.11	0.09
연구인력비중			-0.00	0.01	-0.00	0.07
<i>Cross Level 상호작용</i>						
팀활성화 × 연구개발강도					0.05	0.03*
팀활성화 × 제품혁신					0.12	0.17
훈련개발 × 연구개발강도					0.01	0.01
훈련개발 × 제품혁신					0.03	0.04
Model Deviance	274.34		298.28		312.93	

주) 1) 개인수준 n = 744, 조직수준 n = 160.

2)  $\gamma$  계수는 robust standard error를 사용한 고정효과(fixed effect)의 추정값임.

3) \*\*\*p<.001, \*\*p<.01, \*p<.05, +p<.10

〈표 4〉 연구 인력의 조직몰입에 관한 HLM 분석결과

변인	무선모형 가설 1, 2		절편-결과변인모형 (intercept-as outcome model)		기울기-결과변인 모형 (slope-as outcome model) 가설 3, 가설 4	
	$\gamma$	s.e	$\gamma$	s.e	$\gamma$	s.e
<i>Level 1: 개인수준</i>						
절편	3.46	0.37***	3.26	0.47***	3.40	0.49***
팀 활성화(가설 1)	0.53	0.08***	0.49	0.09***	0.52	0.08***
훈련개발강도(가설 2)	0.04	0.02 <sup>+</sup>	0.03	0.02	0.04	0.02 <sup>+</sup>
남성(더미)	-0.18	0.10	-0.13	0.11	-0.17	0.11
연령	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
대학원 이상(더미)	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
연구개발직(더미)	0.06	0.08 <sup>+</sup>	0.07	0.08	0.10	0.08
<i>Level 2: 조직수준</i>						
연구개발강도(업종평균대비)			0.01	0.01	0.01	0.01
변화지향성: 제품혁신(더미)			-0.00	0.01	0.04	0.07
로그기업규모			0.00	0.05	-0.01	0.04
로그기업연령			0.06	0.07	0.04	0.07
노동조합			0.11	0.09	0.12	0.08
연구인력비중			0.00	0.00	0.00	0.01
<i>Cross Level 상호작용</i>						
팀활성화 × 연구개발강도					0.04	0.02 <sup>*</sup>
팀활성화 × 제품혁신					0.09	0.16
훈련개발 × 연구개발강도					0.02	0.01***
훈련개발 × 제품혁신					-0.04	0.04
Model Deviance	267.37		293.63		298.86	

주) 1) 개인수준 n = 744, 조직수준 n = 160.

2)  $\gamma$  계수는 robust standard error를 사용한 고정효과(fixed effect)의 추정값임.

3) \*\*\*p<.001, \*\*p<.01, \*p<.05, +p<.10

이 단계에서 개인들의 성별, 연령, 학력, 세부직종 등을 통제하였다. 검증 결과 팀 활성화는 연구 인력의 직무만족 및 조직몰입과 강한 긍정적인 관계를 갖는 것으로 나타났고(직무만족:  $\gamma=0.67$ , 조직몰입:  $\gamma=0.53$ ,  $p<0.001$ ), 훈련개발은 직무만족과는 강하게, 조직몰입과는 약하게 긍정적인 관계가 존재하는 것으로 나타났다(직무만족:  $\gamma=0.06$ ,  $p<0.001$ ; 조직몰입:  $\gamma=0.04$ ,  $p<0.10$ ). 따라서 연구인력 대한 인사 관행의 영향력을 검증한 가설 1 및 가설 2는 모두 지지되었다.

### 3. 조직수준 변수들의 주효과

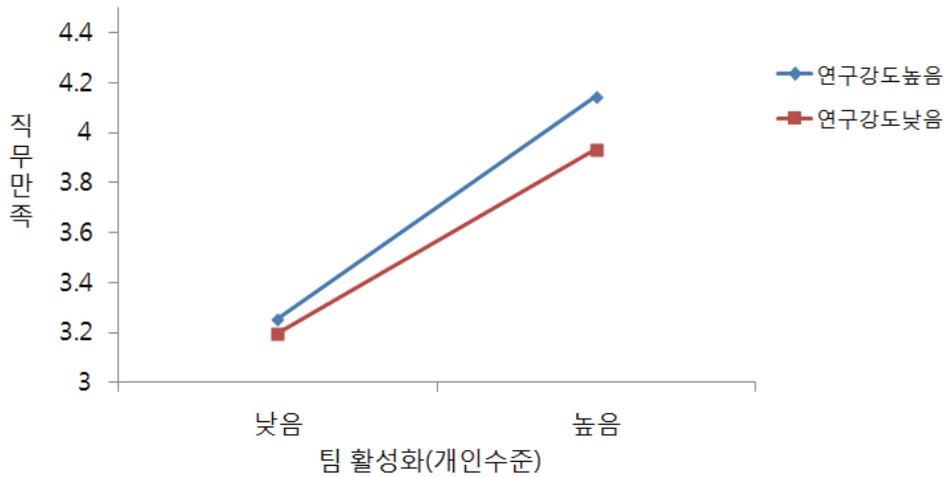
다음은 본 연구에서는 가설로 설정하지는 않았지만, 위계적 선형 모형의 준거로써 절편-결과변인(intercept-as-outcome) 모형에 대하여 분석하였다. 이를 위해서 조직수준변수인 연구개발강도, 변화지향성(제품혁신), 조직규모, 조직연령, 노동조합, 연구 인력의 비중 등을 모형에 포함하였다. 이 단계의 모형검증을 위해 개인수준에서 인사 관행의 효과를 살펴본 이전 모형에서의 무선 효과 계수에 대한 분산을 검증한 결과, 조직몰입에 대해서 팀 활성화가  $0.22(p<.05)$ , 훈련개발이  $0.07(p<.01)$ 로 유의미한 분산이 검증되었으나, 직무만족에 대해서는 유의한 분산이 검증되지 않았다. 이는 연구 인력들의 조직몰입을 개인수준의 인사 관행을 통해 설명한 후에도 절편항에 조직수준의 분산이 존재하는 반면, 직무만족은 조직수준의 분산이 존재하지 않는다는 것을 의미한다. 그러나 본 연구는 조직수준 변수들의 주효과를 검증하는 것이 목적이 아니기 때문에 상호작용효과의 검증을 위해서 직무만족에 대해서도 조직수준 변수들의 효과를 살펴보았다. 분석결과, 직무만족 및 조직몰입과 조직수준의 연구개발강도 및 변화지향성(제품혁신)은 유의한 관계를 나타내지 않았다.

### 4. 다수준 변수들의 상호작용효과

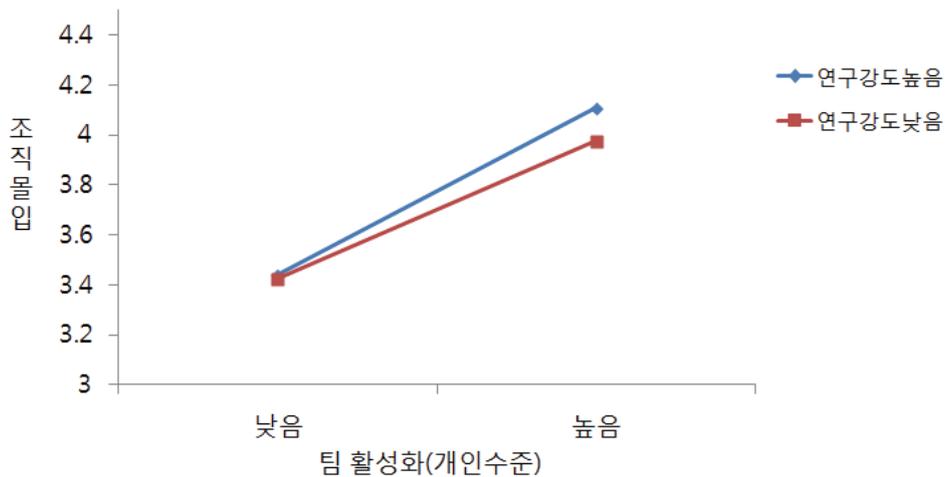
위계적 선형 모형의 준거로써 기울기-결과변인(slope-as-outcomes) 모형에서는, 연구 인력에 대한 개인수준의 인사 관행들과 태도 간 관계에 조직수준의 연구개발강도 및 변화지향성(제품혁신)이 조절효과를 나타내는지를 검증하였다. 이 단계의 검증에 대한 선행조건으로 절편-결과변인 모형에서의 인사 관행들의 무선 계수를 살펴보았는데, 직무만족에 대해서는 개인수준 변수들의 분산이 유의하게 나타나지 않았다. 반면 조직몰입에 대해서는 팀활성화  $0.24(p<0.05)$ , 훈련개발  $0.07(p<0.05)$ 로 유의한 변량을 나타냈다.

두 수준의 변수들 간 상호작용효과를 분석한 결과, 직무만족에 대해서는 개인수준에서 측정된 훈련개발과 조직수준의 연구개발강도 및 변화지향성(제품혁신) 간 상호작용 항에서는 유의한 계수가 나타나지 않았고, 개인수준에서 측정된 팀 활성화와 조직수준의 변화지향성(제품혁신) 간 상호작용 항에서도 유의한 계수가 나타나지 않은 반면, 팀 활성화와 조직수준의 연구개발강도 간 상호작용 항은 직무만족과 유의한 관계를 나타냈다( $\gamma=0.05, p<0.05$ ). 조직몰입에 대해서는 조직수준의 변화지향성(제품혁신)과 개인수준의 인사 관행 간 상호작용 항은 유의한 계수가 나타나지 않았으나, 조직수준의 연구개발강도와 개인수준의 인사 관행, 팀 활

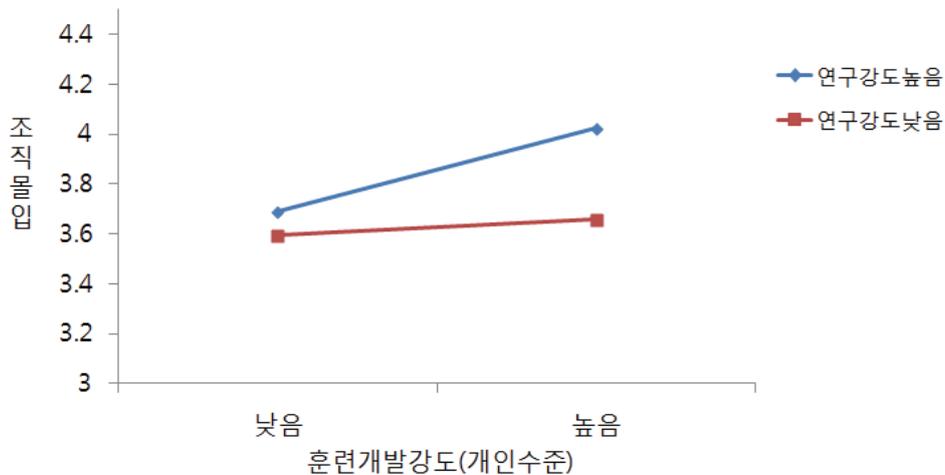
성화 및 훈련개발 간 상호작용 항은 조직몰입과 유의한 관계를 나타냈다(팀활성화×연구개발강도  $\gamma=0.04$ ,  $p<0.05$ ; 훈련개발×연구개발강도  $\gamma=0.02$ ,  $p<0.001$ ). 따라서 가설 3은 부분 채택되었고, 가설 4는 기각되었다. 이러한 결과는 연구 인력의 태도에 대하여 인사 관행뿐만 아니라 조직수준의 연구개발강도가 상황요인으로 일정한 효과를 가진다는 것을 나타내는 결과이다. 두 수준 간 상호작용에 대한 효과는 Aiken & West(1991)에 따라 [그림 2a]부터 [그림 2c]에 그래프로 제시하였다.



[그림 2a] 팀 활성화-직무만족 관계에서 연구개발강도의 조절효과



[그림 2b] 팀 활성화-조직몰입 관계에서 연구개발강도의 조절효과



[그림 2c] 훈련개발강도-조직몰입 관계에서 연구개발강도의 조절효과

## V. 논의

본 연구는 한국직업능력개발원의 3차년도 인적자본패널 자료를 사용하여 인사 관행과 연구 인력의 직무만족과 조직몰입 간 관계에서 기업의 연구개발강도 및 변화지향성(제품혁신)이 어떤 영향을 미치는 지를 위계적 선형모형을 활용하여 다수준으로 분석하였다. 분석결과, 선행연구와 동일하게 팀 활성화와 훈련 및 개발의 강도는 연구 인력의 직무만족과 조직몰입을 높이는 것으로 나타났다. 또한 상황요인으로서 기업의 연구개발강도가 이러한 팀 활성화 및 훈련개발과 연구 인력의 태도 간 관계를 조절하는 것으로 나타났다.

우리의 연구결과는 연구개발 분야의 성과를 높이기 위해서 연구 인력을 관리하는 데 있어서 몇 가지 중요한 이론적·실무적 시사점을 제공하고 있다. 먼저 본 연구는 연구 인력을 대상으로 한 선행연구에서 개념적이거나 처방적으로만 제시해왔던 인사 관행과 연구 인력의 태도 간의 관계를 통계적인 분석을 통하여 검증하였다. 본 연구의 기반이 된 김동배·이인재(2010)의 연구를 제외하면 연구 인력에 대한 관리, 창의성, 기술혁신 등의 연구에서 어떤 인사 관행이 인력의 태도, 행위, 창의성, 혁신 등에 영향을 미치는가에 대해서 실증연구는 거의 이루어지지 않았다. 본 연구는 김동배·이인재(2010)의 연구에서 검증되었던 연구 인력의 태도에 영향을 미치는 인사 관행들은 다시 한 번 검증함으로써 연구 인력의 인사관리라는 부분에 있어서 자율성을 제공하는 팀 작업의 활성화 및 혁신과 창의성의 기반이 되는 훈련개발

의 강화가 필요하다는 함의점을 제공한다. 또한 이러한 부분은 전략적 인사관리 분야에서 인사관리에서 조직성장으로 이어지는 경로를 규명하는 데에도 시사점을 갖는다. 즉, 본 연구에서 제시한 인사 관행들은 연구 인력의 긍정적인 태도를 향상시켜서 조직의 성과에 영향을 미치는 기제들로서 제시될 수 있다.

다음으로 본 연구는 인사 관행과 연구 인력의 태도 간의 관계에 제약 혹은 촉진요인으로 작용할 수 있는 조직수준의 상황요인 중 하나로 기업의 연구개발강도라는 변수를 규명하였다. 지금까지 연구개발 분야에 대한 연구들은 주로 개인수준의 태도나 직무역량 혹은 연구개발팀의 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구에 주로 초점을 맞추고 있는 반면, 조직차원에서 연구개발을 지원하는 조직의 역량이나 자원에 관한 연구논의는 매우 미흡한 실정이다(정한규·손태원, 2004). 조직수준의 상황요인은 인사 관행이 연구 인력에게 미치는 효과를 긍정적으로 혹은 부정적으로 조절할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 지닌다. 본 연구에서는 인적자본기업패널 자료의 다층구조를 이용하여 2개의 조직 상황요인을 설정하여 이들이 개인수준의 인사 관행과 연구 인력의 태도 간 관계에 미치는 영향을 분석하였는데, 이 중 연구개발강도는 인사 관행이 연구 인력의 태도에 미치는 긍정적인 효과를 더욱 강화하는 것으로 나타났다. 연구개발강도 즉, 연구개발에 대한 기업의 투자 및 풍부한 자원은 연구 인력에게는 조직의 지원으로 인식될 것이기 때문에, 연구 인력은 연구개발강도가 높을수록 좀 더 긍정적인 태도를 형성하게 될 가능성이 높아진다. 특히 연구개발강도가 높으면 연구 인력이 다양한 훈련 및 개발 프로그램에 참여할 기회가 늘어날 것이고, 팀에 있어서도 다양한 연구 활동에 있어서 자율성을 더욱 크게 보장받을 가능성이 높아지므로, 인사 관행이 연구 인력의 태도에 미치는 효과가 더욱 강화되는 것이다. 이러한 결과는 연구 인력의 긍정적인 태도 및 행위를 위하여 인사 관행을 관리하는 것도 중요하지만, 이러한 인사 관행의 효과를 극대화하기 위해서는 이러한 인사 관행을 지원할 수 있도록 연구개발분야에 충분한 투자가 필요하다는 것으로 제시하고 있다.

본 연구는 앞서 제시한 의미 있는 시사점에도 불구하고, 여러 한계점을 지니고 있으므로 이를 감안해서 연구결과를 해석할 필요가 있다.

먼저 본 연구는 실증연구를 위해 연구모형에 맞는 설문지를 직접 설계하고 자료를 수집한 것이 아니라, 2차 자료를 가지고 연구를 진행하였다. 이로 인해 변수의 측정에 있어서 개념이 분명치 못한 부분과 연구 인력의 특성을 고려치 못한 부분이 존재한다. 특히, 자료에 연구인력 중 박사급 인력의 비중이 너무 작아서 국내 다른 선행연구들과 비교 시 다소 문제가 있을 수 있다. 실제로 연구 인력의 특징이 가장 잘 나타나는 계층이 박사급이며 이를 감안하여 박

사급 인력만을 대상으로 한 실증연구들이 진행(Chang & Choi, 2007; Chang, Choi & Kim, 2008)되기도 한다는 점을 감안하면 본 연구의 표본에 박사급 인력이 적은 것은 문제로 볼 수 있다. 또한, 자료의 한계로 연구의 성격, 직무특성 변수, 연구 인력의 특성을 감안한 인사 관행(예, 안식년 등 보상제도, 전문직 제도 등)이 포함되지 못한 부분도 본 연구의 아쉬운 부분이라고 볼 수 있다. 또한 종속변수로 연구 인력의 실제 행동 혹은 성과변수로 설정할 수 있는 변수의 한계(예, 논문이나 학회 발표와 같은 학술적 성과, 특허나 실용신안, 아이디어의 제품화)도 연구결과를 보다 풍부하게 만들지 못한 원인으로 작용하였다. 그리고 연구개발과 관련한 조직수준의 상황요인도 활용할 수 있는 변수가 제한될 수밖에 없었다. 추후연구에서는 연구모형에 맞는 설문지를 직접 설계하여 엄밀하게 검증할 필요가 있다.

다음으로 본 연구는 횡단적으로 진행된 문제점이 존재한다. 인사관리와 성과변수를 연결할 때 본 연구처럼 횡단적인 연구를 진행하게 되면, 인사관리의 효과에 대한 장기적인 공헌 및 영향을 정확하게 파악하기가 어려우며, 역 인과관계 문제에서 자유로울 수 없다. 본 연구의 경우 3차년도에 조사된 본사수준의 연구개발(R&D)에 대한 질문을 일부 변수로 활용하고 있는데, 4차년도의 조사에는 연구개발(R&D) 파트가 제외되어 종단적 연구를 진행하기 어려운 부분이 존재하였다. 그러나 좀 더 의미 있는 결과도출을 위해서는 가능하다면 패널분석을 수행할 필요가 있다.

## 참고문헌

- 김동배·이인재(2010). 「인사관행이 연구인력의 태도에 미치는 영향」, 『직업능력개발연구』, 제13권 제 1호, 101~125.
- 손태원·김미홍·정한규(2003). 「창의적 R&D 문화가 연구개발성과와 연구원의 직무만족에 미치는 영향: 인문·경제사회 연구회를 중심으로」, 한국인사·조직학회 추계학술대회 자료집, 410~424.
- 정한규·손태원(2004). 「연구개발조직의 창의적 연구환경과 효과성: 정부출연연구기관에 대한 탐색적 연구」, 『인사·조직연구』, 제12권 특별호, 127~165.
- 차종석·김영배(1997). 「연구인력의 경력지향성과 성과: 전문가 지향성과 조직지향성의 상보적인 효과」, 『경영학연구』, 제26권 제4호, 961~986쪽.
- 차종석·김영배(2001). 「분위기 적합과 경력 적합이 성과에 미치는 영향: 우리나라 R&D 인력을 대상으로」, 『인사관리연구』, 제25권 제1호, 77~108쪽.
- 石田英夫(編). 研究開発人材の マネジメント, 慶應義塾大學出版會株式會社, 2002.
- 守島基博(2002). 研究者の業績と企業の人的資源管理, 石田英夫(編), 研究開発人材の マネジメント, 慶應義塾大學出版會株式會社, 29~47.
- 蔡芒錫(2002). 研究開發組織における ベスト・プラクティス, 石田英夫(編), 研究開發人材의 マネジメント, 慶應義塾大學出版會株式會社, 187~208.
- Abbey, A. & J. Dickson(1983). "R&D work climate and innovation in semiconductors", *Academy of Management Journal*, Vol.26 No.2, pp. 363~368.
- Aiken, L. S. & S. G. West(1991). *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*. London: Sage Publications Ltd.
- Amabile, T. M., R. Conti, H. Coon, J. Lazenby & M. Herron(1996). "Assessing the work environment for creativity", *Academy of Management Journal*, Vol.39 No.5, pp. 1154~1184.
- Amabile, T. M.(1998). "How to kill creativity", *Harvard Business Review*, Vol.76 No.5, pp. 77~87.
- Appelbaum, E., T. Bailey, P. Berg & A. Kalleberg(2000), *Manufacturing Advantage: Why High-Performance Work Systems pay off*, Itaca, NY: ILR Press.
- Arthur, J. B(1992), "The link between business strategy and industrial relations in American steel minimills", *Industrial and Labor Relations Review*, Vol.45 No.3, pp. 488~506.

- Badawy, M. K.(2007). “Managing human resources”, *Research · Technology Management*, Vol.50 No.4, pp. 56~74.
- Balkin, D. B. & B. D. Bannister(1993). “Explaining pay forms for strategic employee groups in organization: A resource dependence perspective”, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol.66 No.2, pp. 139~151.
- Bryk, A. S. & S. W. Raudenbush(1992). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- Campion, M. A., G. J. Medsker & A. C. Higgs(1993). “Relationship between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work group”, *Personnel Psychology*, Vol.46 No.4, pp. 823~850.
- Chang, J. Y., & J. N. Choi(2007). “The Dynamic Relationship between Organizational and Professional Commitment of highly Educated Research and Development (R&D) Professionals”, *Journal of Social Psychology*, Vol.147 No.3, pp. 299~315.
- Chang, J. Y., J. N. Choi & M. U. Kim(2008). “Turnover of highly educated R&D professionals: the role of pre-entry cognitive style, work values and career orientation”, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol.81 No.2, pp. 299~317.
- Chen, T-Y, P-L. Chang & C-W. Yeh(2003). “The study of career needs, career development programmes and job satisfaction levels of R&D personnel: the case of Taiwan”, *International Journal of Human Resource Management*, Vol.14 No.6, pp. 1001~1026.
- Collins, C. J. & Smith, K. G.(2006). “Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms”, *Academy of Management Journal*, Vol.49 No.3, pp. 544~560.
- Ferris, G. F. & R. Cordero(2002). “Leading your scientists and engineers 2002”, *Research · Technology Management*, Vol.45 No.6, pp. 13~25.
- Hofmann, D.(1997). “An overview of the logic and rationale of hierarchical linear models”, *Journal of Management*, Vol.23 No.6, pp. 723~744.
- \_\_\_\_\_ & M. Gavin(1998). “Centering decisions in hierarchical linear models: implications for research in organizations”, *Journal of Management*, Vol.25 No.5, 623~641.
- Huselid, M. A(1995), “The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance”, *Academy of Management Journal*, Vol.38 No.3, pp. 635~672.

- James, W. M.(2002). “Best HR practices for today's innovation management”, *Research · Technology Management*, Vol.45 No.1, pp. 57~60.
- Kochanski, J. & G. Ledford(2001). ““How to keep me”-retaining technical professionals-”, *Research · Technology Management*, Vol.44 No.3, pp. 31~38.
- Lam, A.(2005). “Work Roles and Careers of R&D Scientists in Network Organizations”, *Industrial Relations*, Vol.44 No.2, pp. 242~275.
- Mowday, R. & Steers, R. M.(1979). “The measurement of organizational commitment”, *Journal of Vocational Behavior*, Vol.14, pp. 224~247.
- Mumford, M. D.(2000). “Managing Creative People: Strategies and Tactics for Innovation”, *Human Resource Management Review*, Vol.10 No.3, pp. 313~351.
- O'Reilly, C.(1989). “Corporations, culture, and commitment: Motivation and social control in organization”, *California Management Review*, Summer, pp. 9~25.
- Tushman, M. L. & D. Nadler(1986). “Organizing for innovation”, *California Management Review*, pp. 74~92.
- Zhou, J. & C. E. Shalley(2008). “Expanding the scope and impact of organizational creativity research”, in Zhou, J., & C. E. Shalley(eds.), *Handbook of Organizational Creativity*, Psychology Press: New York, pp. 347~368.