

---

# R&D 인력 개발을 위한 HR Configuration에 관한 연구

## - 출연(연) 내 HRD 실태 및 정책과제 -

김 선우\*

---

< 목 차 >

- I. 서 론
- II. HR practices의 개념화 및 이슈
  - 2.1 교육훈련 및 개발
  - 2.2 보상
  - 2.3 직무설계
  - 2.4 채용
  - 2.5 조직문화
- III. 국내외 선진연구기관의 HRD 사례
  - 3.1 미항공우주국 (NASA)
  - 3.2 일본의 우주개발사업단(NASDA)
  - 3.3 삼성종합기술원
  - 3.4 종합
- IV. 정부출연(연)의 HRD 현황 및 문제점
- V. 정책제언

---

\* 고려대학교 과학기술학 협동과정 과학기술정책 박사2학기

## I. 서 론

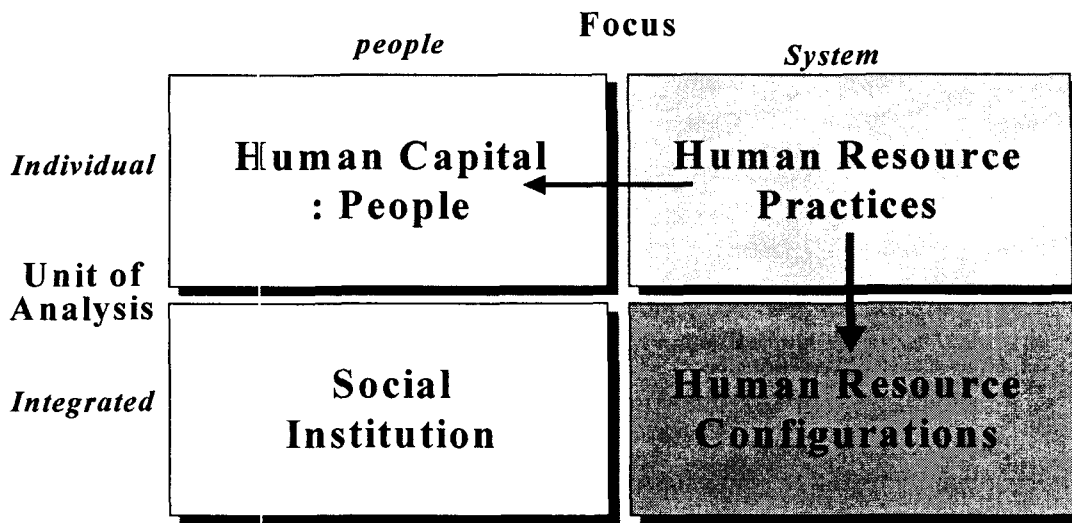
과학기술의 급격한 발전으로 제품의 수명 주기가 짧아지고 기술의 진부화 속도가 빨라지면서 조직의 경쟁우위 확보와 지속적 생존이 내부의 인적자원에 달려있다는 인식이 확대되고 있다. Pfeffer(1994)는 우수한 기술의 확보는 일시적 경쟁우위에 도움이 될지라도 그것 자체만으로는 장기적 경쟁우위의 확보를 보장하지 못하며, 급격한 환경 변화 속에서 지속적인 기술개발 및 혁신의 힘은 결국 사람으로부터 나올 수밖에 없다는 점에서 인적자원의 중요성을 부각하였다.

인적자원관리(human resource management, HRM)는 개인의 목표와 조직의 목표가 합치되도록 함으로써 갈등을 줄이고 양자가 효용을 극대화하는데 있다. 본 연구에서는 조직 가운데서 출연(연)에 주목하고 있는데, Claude Geles et al.(2000)은 기업보다 연구소가 더욱 인적자원에 기반을 두고 있으며 인적자원의 질을 바탕으로 연구소의 명성이 쌓여간다고 말한다. 자율적이고 창의적인 활동을 요구하는 연구자의 특성과 불확실성이 높고 장기간을 요구하는 연구개발 업무를 조직의 목표와 연결시키고자 하는 연구개발 조직의 특성을 동시에 고려하여 이에 적합한 연구관리체계를 구축하는 것이 바로 연구개발 인력의 HRM가 필요한 이유라고 할 수 있다.

최근 일본 기업에서는 생산 공정 개선을 통한 기업의 생산성 향상은 한계에 이르렀다고 보고 미래의 생산성 향상이 연구개발 인력에 달려있다고 보고 있다. 비교우위 창출과 유지를 위해 연구자들의 혁신 능력에 크게 기대를 걸고 있으나, 일반적으로 연구자가 40세가 되면 한계능력에 도달하였다고 보는 경향이 있다(Nishimura, Sato and Suzuki, 2000). 따라서 연구개발 인력에게 연구능력 유지 및 개발을 위한 인적자원개발(human resource development, HRD)은 연구개발 인력 HRM의 핵심이라고 볼 수 있다.

본 연구에서는 R&D 인력의 HRD를 위해서 출연(연)의 HR practices의 Configuration이 어떻게 구성되어야 하는지를 연구하였다. HR Configuration을 구성하는 각 HR practice에 대하여, MacDuffie(1995)는 단일 practice들로 전체적인 HR system 즉 HR Configuration을 파악하려는 시도는 잘못된 결과를 가져올 수 있다고 지적한다. 그러므로 조직 내에서 일어나는 HR과 관련된 현상들을 살펴보기 위해서는 HR practices를 개별적으로 살펴볼 것이 아니라 “bundle”의 형태로 여러 개의 HR practices를 고려하는 것이 바람직할 것이다.

이에 따라 위와 같은 개념의 형태로 이해할 수 있는 국내외 출연(연)의 HRM 형태의 사례를 조사하였으며, 앞으로 우리나라 출연(연)의 R&D 인력 개발을 위하여 HR “bundle”로 묶일 수 있는 상호 연관성 있는 HR practices를 찾아내고, 이를 통해 출연(연)의 적합한 HR Configuration을 도출하고자 하였다.



<그림 1> 본 연구에서 HRM 영역 방향<sup>3)</sup>

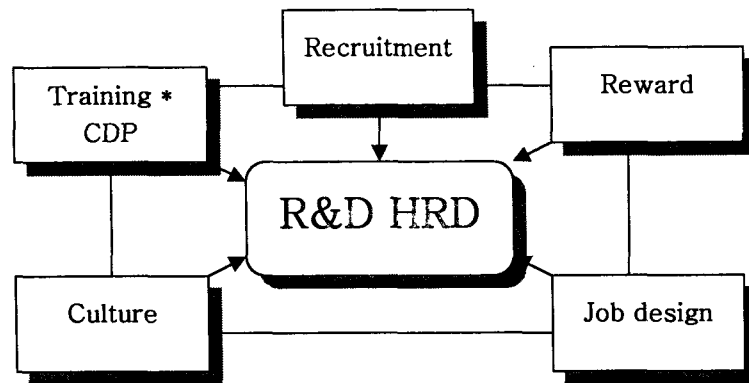
## II. HR practices의 개념화 및 이슈

기존까지의 많은 연구들은 개개의 독립된 HR practices를 연구하여 특정 HR practice의 기술적인 개념에 초점을 맞추었다. 최근에는 Multiple HRM practices라 하여 다수의 HR practices의 조합에 관심을 두고 이를 시스템으로 다루고 있다. 이를 H-C work system 또는 HR practice configuration으로 부르고 있다. 이러한 시스템적 접근에서는 개별적인 HR practices가 서로 보완되기도 하고, 대체 가능하며, 때로는 서로 충돌하고 있다고 가정한다. 따라서 HR practices의 영향력을 연구하기 위해서는 HR practices에 대한 전체적인 시스템 연구가 필요한 것이다.

Baron & Kreps(1999)는 조직의 몰입을 강화하는 인적자원관리(High-Commitment HRM, H-C HRM)의 수단으로서 다음과 같은 것을 제시하였다. 첫째 고용보장 및 평등주의, 둘째 cross-training을 포함한 교육과정, 셋째 efficiency wages와 superior benefits과 같은 premium 보상제도, 팀 기반의 보상시스템, 상징적·재정적 수단을 통한 ownership의 확보, 넷째 self-managing team과 team production 및 직무 확대(Job enlargement)와 직무 충실도(Job enrichment), 다섯째 문화적으로 fit할 수 있는 잠재성 있는 종업원들의 screening이다.

본 연구에서는 Baron & Kreps가 제시한 위와 같은 기준으로부터 연구개발 인력의 HR bundle을 구성하는 HR practices로 '교육훈련 및 경력개발경로(training & development)', '보상(평가, reward)', '직무설계(job design)', '채용(recruitment)', '연구환경(culture)'을 고려하였다(그림 참조). 이는 R&D HRD의 방향이 개인과 조직 모두의 상호 효용성을 증가시킬 수 있는 적합(fit)관계 내지는 H-C HRM으로 정리되어야 하기 때문이다. 본 장에서는 각각의 practice에 대한 의미와 이슈들을 정리하였다.

3) 배종석(1999)에서 응용



<그림 2> 연구틀(framework)

## 2.1 교육훈련 및 개발

Noe(1997)는 조직의 인적자원개발을 ‘교육훈련’과 ‘개발’로 본다. 교육훈련은 교육(education)과 훈련(training)의 합성어로서 ‘교육’은 이해력과 지적 활동을 활성화시킴으로써 지식 및 기능을 습득하는 과정으로, ‘훈련’은 주로 반복적인 연습을 통해 지식 및 기능을 습득하는 과정을 나타내는 것으로 사용한다. 두 개념을 오늘날에는 거의 구별하지 않고 혼용하여 쓰고 있다. ‘개발’은 미래의 직무 수행에 도움이 될 공식적 교육, 직무경험, 인간관계, 인성과 능력 평가 등을 수반하고 있어서 현장 작업자들보다는 미래의 관리자 양성에 활용되는 경우가 많다. 최근 조직내 교육훈련의 역할이 단순히 현 과제에 필요한 인적자원개발에 한정하지 않고, 조직 내부의 지적자본 창출에 초점을 맞추고 조직 혁신의 원동력, 조직 문화의 주창자 등으로 확대됨에 따라 교육훈련과 개발간의 경계가 무너지고 있다(노용진 외, 2001).

교육훈련의 체계는 조직, 부서, 개인 차원으로 나누어 설명할 수 있다. 조직 수준의 교육훈련은 업무의 교육(Off Job Training, Off JT)으로 교육부서 중심의 교육이며, 상사의 협조를 통하여 본인이 참여하게 되어 계층별 교육, 직능 교육, 어학 교육, 국제화 교육 등을 받는다. 부서 수준의 교육훈련은 OJT(On Job Training)로 상사 중심의 교육이며 교육부서의 협조를 통하여 부하가 참여하게 되는데, 이 과정은 실무와 밀착된 교육으로 실천과 응용이 강조되고 있다. 개인 수준의 교육훈련은 S.D(self-development)로 본인이 중심이 되어 교육부서와 상사의 지원을 통하여 이루어진다.

교육훈련과 관련한 현안 이슈로서 다음의 3가지를 제시할 수 있다. 첫째, 교육훈련을 통해서 학습한 지식 또는 기술이 실제 업무(연구)과정에서 얼마만큼 적용이 되는가의 문제이다. 이를 교육훈련의 전이(transfer)라 하는데, 전이 정도는 교육훈련 투자비용과 밀접한 관련이 있기 때문에 중요한 문제라 볼 수 있다(Yarnhill & Mclean, 2001). 둘째, Push형 교육훈련으로 이루어지고 있는 교육훈련은 동태적이고 복잡한 작업(연구)현장의 요구에 부응하지 못한다는 점이다. 아무리 좋은 교육훈련 프로그램이라고 하더라도 연구자의 수준에 맞지 않는다면 소용이 없다. 연구자는 각각 체득하고 있는 수준이 다르기 때문에 그 수준에 맞는 교육과 훈련이 이루어져야 한다. 셋째, 교육훈련이 조직의 지속적인 성장으로 이어지기 위해서는 사업 목표 및 전략과 일치되어야 하며, 이를 지원하는 HRM practices의 통합이 필요하다(Harrison, 1993).

## 2.2 보상

HRD에 영향을 미치는 요인으로서 보상(reward)만큼 직접적인 영향력을 갖고 있는 것도 드물다. 기업에서는 개개의 HR practice 즉, 채용, 승진, 심지어 퇴직을 유도하기 위한 가장 손쉬운 방법으로 보상을 이용한다.

보상의 내용은 성과급, 상여금 확대, 연구 수당 확대, 소득공제 등의 금전적인 보상과 연구결과의 발표, 인정, 개인활동 활용지원, 학위과정, 교육연수기회제공 등 비금전적인 보상으로 구분된다. 최근 산기협에서 조사한 바에 따르면, 민간기업 연구소에 근무하는 연구원들이 사기진작 또는 인센티브의 측면에서 선호하는 지원제도로 연구성과에 대한 성과급이 59.5%로 가장 많이 응답되었으며, 연구원 특별수당 확대 지급 또는 소득공제 실시(48.5%)와 국내외 학위취득과정 및 교육연수 지원(44.7%) 등에 집중되고 있었다. 즉 대부분의 연구원들이 비금전적 보상보다는 금전적 보상을 더욱 선호하고 있었다.

이와 같이 현재 기업에서 실시하는 보상제도는 연구자들이 요구하는 보상제도와 일치하기 때문에 아무런 문제가 없다고 볼 수 있는가. 이 문제와 관련해서 한가지 딜레마가 존재한다. 연구개발 인력에 대해 금전적인 보상 위주의 체계만을 중요시 여긴다면 연구개발 인력들은 자신의 경제적 가치를 인정해 주는 기업으로 이직하려고 할 것이다. 이와 같은 현상이 연구개발 인력 시장이 유동적이며서 인력수급이 원활하게 이루어진다면 별 문제가 안되겠지만 이공계 인력의 부족 상황에서 이직은 기업에 커다란 악영향을 미칠 것이다.

Baron & Kreps(1999)는 전문적인 직업에 종사하는 사람들의 경우에 특히 extrinsic motivation이 intrinsic motivation의 기능을 약화시킬 수 있기 때문에 전자의 경우보다 후자의 경우를 더 중요시 해야 한다고 말한다. Pfeffer(1998) 역시 'Six Dangerous Myths about Pay'에서 "개별 성과급제가 성과를 개선한다고 믿는 것"과 "사람들이 금전적이 이유 때문에 주로 일을 한다고 생각하는 것"은 잘못된 속설이라고 지적하고 있다.

## 2.3 직무설계

연구개발 환경에서 직무설계를 위해 고려해야 할 사항은 다음과 같다. 첫째, 직무는 연구개발 프로그램 목적의 성취와 관련 이해관계자의 이해를 충족시켜야 한다. 이를 위해서는 우선 연구개발을 실행하는데 필요한 전반적인 연구원 배치가 이루어져야 한다. 출연(연)의 직급을 보면 일반적으로 책임연구원, 선임연구원, 연구원, 연구보조원으로 구성이 되는데, 각 직위에 대한 업무사항들을 '직무분석(Job Analysis)'을 실시함으로써 개발한다. 직무분석을 통하여 연구개발 활동, 필요한 장비, 직무수행 기준, 연구에 소요되는 시간, 직무상황(물리적 환경, 스케줄, 조직 환경)과 인적 요소(지식과 기술, 교육, 경력, 적성 등)와 같은 정보를 얻을 수 있다(Foster, 1998).

둘째, 직무는 연구원들의 연구개발 활동의 질을 향상시켜주는 요소들을 만들어 내야 한다. 이는 '연구원의 능력을 사용하고 개발하기 위한 직접적인 기회'의 기준을 세우는 것으로서 "직무특성 모델"을 잘 나타낸다. 연구자의 '감정', 최종 결과에 대한 경험적 '책임감', 결과에 따른 '피드백'의 양상에 따라 작업자의 높은 만족과 성과 향상을 가져오는데, 이러한 과업 요소들은 5가지 직무특성들에 의해 영향을 받는다. 기술의 다양성, 과업의 정체성, 과업의 중요성, 자율성, 직무 피드백이 그것이다.

직무 수행시 직무특성의 효과를 좌우할 수 있는 ‘완화’ 요소로서 우선, 자율적인 노력이 연구자에게 좋은 결과를 이끌어 내는 것과 같이 기초적인 수준의 지식과 기술을 필요로 한다. 둘째, 연구자들의 성장은 개개 연구자들마다 다른 종류의 특성을 갖는다. 셋째, 상황적인 만족으로서 급료나 연구조건 같이 직무의 한 측면이 나쁠 경우 직무 향상이 중요하지 않을 수도 있다.

## 2.4 채용

채용이 직접적으로 HRD와 어떠한 연관이 있는지에 대하여 의구심이 들수 있다. 연구자나 관리자 개인 차원에서 채용은 HRD에 간접적인 영향 밖에 가지지 못한다고 볼수 있다. 그러나 조직차원에서 보면 좋은 인재를 선발하고, 조직에 적응하지 못하는 이들이 이직을 하고, 성과가 좋지 못한 이들이 퇴출되는 흐름은 인적자원개발에 있어서 필수적인 요소이다.

연구인력의 채용은 크게 정규(공개)채용과 비정규(특별)채용, 신규채용과 경력채용으로 구분된다. 정규채용은 전사적으로 공개채용을 거쳐 이루어지고 있으며 채용후 소정의 연수 및 적성검사를 통하여 연구소에 배치되는 것이 일반적이다. 또, 비정규채용은 연구소마다 특이한데 산·학 협동연구시 필요인력을 교수의 추천으로 채용한다거나, 각 대학 등에서 석사 및 박사학위과정에 있는 사람들을 특별채용하기도 하고 외국의 유명대학에서 특수분야 박사학위를 획득한 사람을 좋은 대우로서 채용하기도 한다.

신규채용은 신문 및 인터넷광고, 학교방문, 자체인력 Pool, 임원의 출신대학 등을 통해 신규졸업자를 대상으로 인력을 채용하는 방법이며, 경력채용의 경우는 신규사업·신규분야에 진출하기 위해 타사 또는 타 연구기관에서 일정한 경력소지자를 대상으로 스카우트형태로 채용하거나 인력알선 대행업체를 통하여 인력을 확보하기도 한다. 최근 들어서는 연구소장이 연구원 채용을 직접 관장하는 경향이 늘고 있으며, 교수추천, 인턴연구원 채용, 병역특례채용 방법들이 주류를 이루고 있다.

## 2.5 조직문화

앞서 고려한 HR practices 이외에 연구개발 인력 개발에 중요한 practice로서 조직의 문화를 들 수 있다. 조직의 문화에 따라 연구자의 역량을 활성화할 수도 그렇지 못할 수도 있다. 연구업무의 특성과 연구자의 특성을 고려해 볼 때, 이들은 Maslow의 욕구단계에 의하면 상위단계의 욕구인 안정감에 대한 욕구나 자아실현의 욕구가 강하다고 볼 수 있다. 또한 Herzberg의 2요인 중에서는 동기요인이 더 크게 작용하고 있고 McGregor의 이론에서는 Y이론에 더 적합한 유형에 속한다고 할 수 있다.

이러한 연구개발 인력의 특성에 비추어 볼 때 개인역량과 상관없이 조직 문화에 따라 그들의 능력은 발휘될 수도 그렇지 못할 수도 있다. 한 예로서 현재 기업에서는 일정 연령이 되면 연구개발 현장을 떠나야 한다는 분위기가 조성되어 있다. 일반적으로 일정한 나이 이후에는 연구 생산성이 나이와 반비례한다고 간주된다<sup>4)</sup>. 그러나 최근 탁월한 연구성과는 나이에 관계없이 임의적으로 증가

4) Lekman(1953)은 연구자의 가장 좋은 업적과 나이간의 상관관계 분석을 통하여 30대 말과 40대 초반 이전이 최절정기이고 이후에는 감소함을 보여주었다. Pelz and Andrew(1966) 연구에 의하면 연구자의 독창적 활동시기를 30대 초와 40대 말 사이를 제1전성기, 55세 전후를 제2전성기로 나누었고, 이들 또한 연구자의 성과가 30대 후반부터 40대 초반부터는 감소하기 시작한다고 하였다. Dalton and Thompson(1971)은 대기업 엔지니어의 작업성과는 30대 중반까지 증가하고 그 이후는 감소한다고 하였다.

하기도 하고 감소하기도 한다고 밝혀졌다(Simonton, 1996). 일정연령 이후 퇴직을 중용하는 연구분위기 속에서 중장년 연구인력의 제2의 전성기를 기대하기란 더욱 어려워질 것이다.

조직 문화에 따라 연구자는 의욕, 만족, 자기실현의 측면에서 영향을 받는다. 연구환경, 동료와의 관계, 관심주제가 연구자의 의도와 적합할 때 의욕의 측면에서는 창조욕, 사명감, 자율성, 자유로운 발상을 활성화할 수 있다. 또한 만족의 측면에서 달성감, 충실감, 공헌감, 성장감을 촉진할 수 있으며, 자기실현의 측면에서 창조적 발상, 기획계획 책정, breakthrough, 연구개발성과 등이 나올 수 있다.

### Ⅲ. 국내외 선진 연구기관의 HRD 사례

세계 모든 국가는 정부의 재정지원에 의해 운영되는 공공연구기관들을 보유하고 있다. 정부출연 연구기관(이하 출연(연))들은 국부창출의 핵심요소인 과학기술 지식을 생산하는 주요 근원지로서 지식기반사회에서의 국가경쟁력 강화를 위한 역할의 중요성이 더욱 증대되고 있다. 따라서 출연(연)은 보다 효율적으로 과학기술지식을 창출하고, 창출된 지식의 사회전반으로의 이전·확산 네트워크의 중심 주체로서의 역할을 수행하도록 기능의 강화가 필요하다.

HRD는 종업원의 기술, 능력, 판단, 성숙 등의 성장과 개발을 강화하고, 조직 전체와 개개 종업원들의 목표들을 더 잘 달성할 수 있도록 계획된 접근 방법이다. 그리고 HRD 프로그램은 종업원의 능력을 개발하고, 보다 더 효과적으로 직무 기능을 수행하고, 제시된 직원들의 욕구를 해결하기 위한 수단이다(J. Lewis, 2001).

국가마다 기관별로 독특한 인적자원 욕구를 충족시키기 위한 HRM을 갖고 있는데, 본 장에서는 국내외 출연(연)의 HRM 형태의 사례를 조사하였으며, 앞으로 우리나라 출연(연)의 R&D 인력 개발을 위하여 HR “bundle”로 묶일 수 있는 상호 연관성 있는 HR practices를 찾아내고자 하였다.

#### 3.1 미항공우주국(NASA)

NASA의 정책 지침인 NASA Policy Directive NPD 3410.2D의 “Employee and Organizational Development”를 보면 인재개발을 중요한 활동으로 인식하고 있으며, 이를 위해 각 개인과 조직이 협력해야 할 것을 명확히 제시하고 있다. 보다 구체적으로 위 지침에서 규정하고 있는 HRD에 대한 조직의 역할 및 정책들을 보면 다음과 같다.

조직의 역할로서 첫째, NASA 장관이 인재육성정책을 제정한다. 둘째, NASA 본부의 인재육성부문이 NASA의 교육훈련의 총괄적 책임을 진다. 셋째, 각 센터의 인사부문 혹은 인재육성부문 책임자는 각 센터에 적합한 훈련을 시행한다.

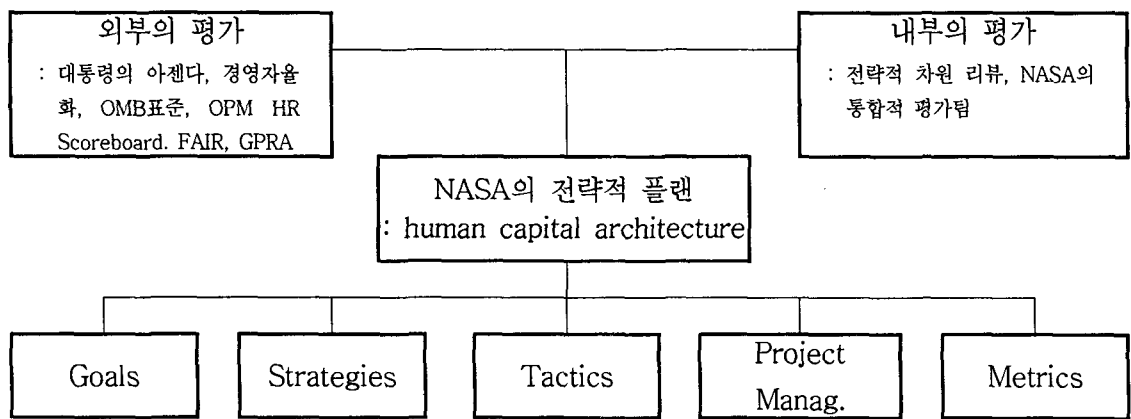
정책으로는 첫째, OJT를 능력개발의 핵심 방법으로 한다. 둘째, OJT, 부서배치전환, NASA 밖에서의 업무경험 등을 포함하여 업무에 관련된 훈련계획을 조직적이고 체계적으로 입안하여 지원한다. 셋째, 업무 경험의 보완으로서 단체연수나 대학에의 유학 등 교육기회를 활용한다. 넷째, 훈련, 재훈련, 조직개혁 등 개인의 능력향상 및 NASA의 임무 달성에 연계되는 활동을 지원한다.

2002년도 NASA의 총 직원은 18,130명이었고 그중 과학기술자가 59%(10,651명), 전문행정직

25%(4,534명), 사무직 7%(1,231명), 기술원 9%(1,663명)로 나타났다. NASA에는 본부와 각 센터에 인사부문이 있고, 각 인사부문 내에 훈련부문(Training and development Division, Code FT)이 있다. Code FT는 12명의 연방직원과 외부에서 지원하는 60명의 계약자로 운영되고 있다. FT의 책임자는 NASA의 훈련프로그램의 설계·개발·실시·훈련정책설정·훈련예산의 관리에 관한 책임을 갖고 있다. 하지만 각 센터의 직원에 대해서는 각 센터가 가장 잘 파악하기 때문에 센터의 훈련부문에 훈련을 계획·실시하는 역할과 책임을 주고 있다.

NASA 본부는 GS-14(재직년수 10-12년 정도)이상의 직원을 대상으로 훈련을 실시하고, 그 이하의 직원에 대해서는 각 센터가 직원의 훈련과 본부의 훈련프로그램에 참가할 직원의 선발, 신규채용 등을 하고 있다. 한편, 각 센터에서는 독자의 사무실, 훈련요원과 예산을 갖고 NASA본부가 제시한 정책이나 법령에 따라 독자의 훈련프로그램을 실시할 자유를 갖고 있다. 훈련은 기본적으로 직원의 자발적 의사에 의해 시행한다는 것이 NASA의 철학이나, 상사의 역할의 하나가 인재육성에 있기 때문에 상사가 훈련을 수강하도록 제안하는 경우가 많다.

NASA 본부에서 제정하고 있는 전문가 개발(Professional Development)에는 경력개발 방침이 다음과 같이 정해져 있으나 기술직 직종에 대한 규정은 아니다. 경력경로에 대해서는 각 센터마다 다르지만 대체적으로 연구자의 경력경로는 존재하지 않는다.



<그림 3> NASA의 전략적 인적자본 계획

### 3.2 일본의 우주개발사업단 (NASDA)

우주개발사업단은 연구원들의 능력개발을 위해 기술 분야를 18개로 나누었다. 또한 총체적인 엔지니어링 능력을 향상시키기 위해 시스템 레벨의 엔지니어링과 개별 전문 엔지니어링을 메트릭스화 하였는데, 이는 조직간의 벽을 넘어 우주개발사업단 전체 차원에서 추진되는 것이다. 이 제도운영의 개요를 살펴보면 우선 같은 전문분야의 연구자들이 조직(예를 들어 위성, 발사체, 유인우주시스템 등)을 넘어 연대하여 기술단위를 형성한다. 그리고 각 분야의 기술단위 활동의 리더 중에서도 그 분야를 대표하는 자(예를 들어 기술연구본부의 전문그룹리더 등)를 기술총괄로 지명한다. 기술연구본부의 각 전문그룹은 기술단위 활동의 견인 역할을 하고 있으며, 기술총괄이 참가자의 전문 능력을 평가하고, 소속장의 요청에 의거하여 육성한다. 또한 각 부문의 기술적 과제와 해결과정 그리고 해결방안의 공유와 기술정보교환이 체계적으로 이루어지고 있으며, 활동에 따라서는 외부의 연구기관



이나 학회와 연대하기도 한다.

일본의 우주개발사업단은 인적자원개발의 중요성을 최근에 인식하고 능력개발과를 만들었다. 연구원들의 능력 배양을 위한 인적자원 정책들로는 신입직원들에게 배정된 업무의 실행을 해당 조직에 속한 적절한 교육자로부터 1년간 훈련받는 'OJT 과정'과 'Off-JT 과정'으로서 경력개발관리(Management Career Development)와 직위별로 필요한 지식을 위한 교육이 있다. Agency-wide technical Areas of Engineering Units는 각 직원들의 전문성을 제고하기 위한 방식으로 유사 전공분야의 직원들이 모인 전문가 팀 활동이다. 이 팀의 목적은 전문지식의 축적과 계승, 프로젝트 추진 상에서 나타난 엔지니어링 문제 해결에 참여하여 관련 엔지니어링 지식을 체득, 우주개발사업단 내의 인적연계 구축, 같은 전문 그룹에서 도전적인 환경을 조성, 특출한 전문가 단체 등과의 협력을 통해 전문성을 배양하는 것이다.

연구원들에 대한 평가와 처우에서는 전문성을 반영하는 형태로 개편하였다. 과거에는 실적, 열의, 능력 등을 일률적으로 직장의 상사가 고과를 평가하였다. 그래서 같은 전문분야에 있는 연구자간의 적정한 능력비교가 곤란하였다. 각 개인의 고과는 전문능력과 고과와 직무실적으로 구성된다. 전문능력은 기술총괄에서 수행하고, 직무실적은 직장 상사에 의한 고과이다. 전문능력의 평가는 기술단위활동을 통해 기술총괄이 수행한다.

### 3.3 삼성종합기술원

삼성종합기술원의 연구인력 관리는 차원관리로 대표된다. 삼성종합기술원의 인적자원개발의 목표는 세계 시장에서 이겨낼 수 있는 세계전사의 육성에 있다. 이를 위해 학습의 영역을 기본자질, 전문능력, 연구방법론의 세 가지로 나누고 각각 학습의 정도를 검증하고 다면평가, 차원관리, 자격제도를 운영하고 있다.

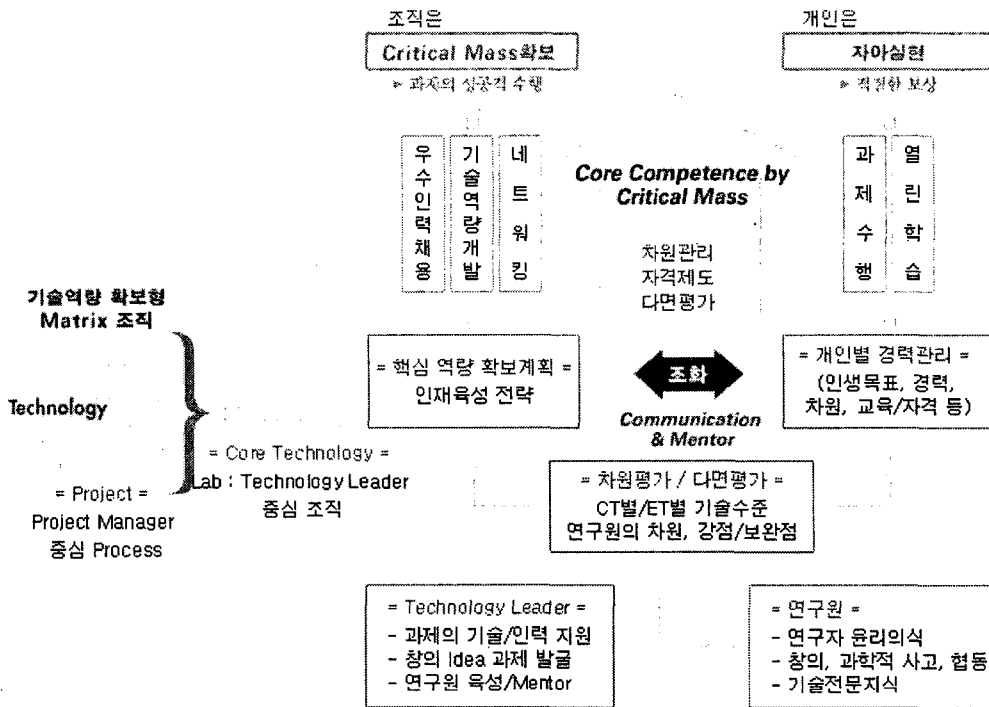
기본자질은 연구원의 기본자질로 공학인 윤리의식, 협동심, 창조성 등을 의미한다. 이는 다면평가를 통해 측정되는데, 다면평가란 커뮤니케이션 활성화를 위해 자신을 Open하는 토론문화의 하나로 상사, 동료, 부하가 특정 평가지표를 가지고 각 연구원을 평가하는 제도이다. 매년 10월에 실시되는 다면평가를 통해 각 연구원들은 자신의 장점을 더욱 강화하고 단점은 보완하는 Win-Win의 상생문화를 형성해 나가고 있다.

전문능력은 연구원 개개인이 보유한 역량으로 해당 분야 기술의 기초/전문지식과 응용력을 의미한다. 삼성종합기술원에서는 세계 최고 수준의 기술력을 확보하기 위해 차원관리를 실시하고 있는데, 차원관리란 전문기술력을 바탕으로 개인의 가치를 높여 꿈을 실현하고 조직의 임계규모(Critical Mass)를 확보하여 전략을 실현하는 제도이다. 삼성종합기술원에서는 전문능력을 8단계로 구분하여 이를 연봉보상체계와 연계함으로써 장기적인 성과를 유도하고 있다.

과학적 연구방법론은 문제를 해결하는 방법과 목표에 도달하는 효율적인 방법을 의미하며, 삼성종합기술원에서는 6시그마, Technology Road Map, QFD, Technology Tree, TRIZ, DOE, Robust Design 등의 연구방법론을 적용하여 과학적이고 체계적인 연구개발을 유도하고 있다. 이를 위해 각 연구방법론마다 자격제도를 운영하고 있으며, 특히 6시그마는 "전 임직원의 GB(Green Belt) 자격 취득"을 지향하고 있다.

이중에서 전문능력을 키우는 차원관리에 대해 더욱 구체적으로 살펴보았다. 현재 미국의 GE도 차원관리를 하고 있는데, 삼성종합기술원은 내부 45개 기술그룹별로 요소기술과 향후 확보해야 할 기술

분야를 정의해 8차원으로 나눠 분류한 후 연구자 개개인을 기술역량 확보수준에 따라 각 차원으로 분류하였다. 1차원은 해당기술 분야 기초지식을 의미하며, 4차원은 그룹 내에서 기술력을 리드하는 수준을 말하고, 8차원은 해당기술 분야에서 역사적으로 인정받는 기술능력을 각각 확보한 것이다. 차원관리에서 각 차원은 전문능력을 의미하고, 이에 따라 연구자의 연봉과 연동되는 체계를 구축하고 있어 전문능력을 향상시키기 위한 교육훈련의 결과가 연봉과 연계되고 있다.



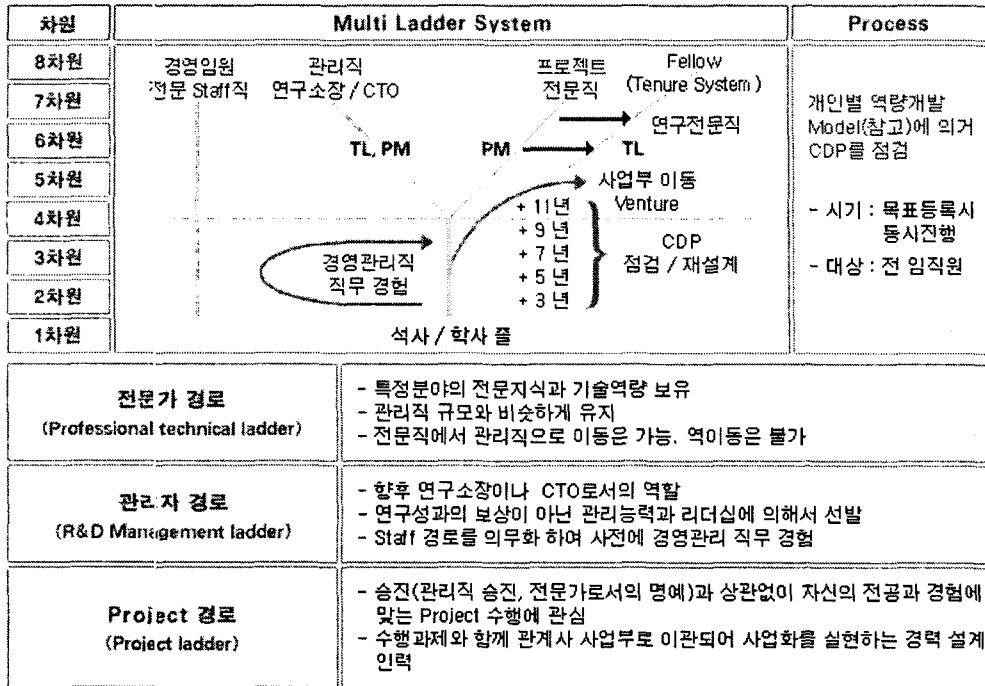
<그림 4> 삼성중기원의 핵심역량 확보 전략

차원평가는 2단계로 나뉜다. 1차는 그룹 내 연구자들간 공동평가이고 2차는 그룹장 평가다. 전체 연구원을 대상으로 1차 평가한 결과 최고단계는 6차원으로 6명이 해당된 것으로 알려졌다. 6차원이면 세계적 학회의 리더에 버금가는 수준이다. 독창적 기술을 제시할 수 있는 5차원에는 20여명 정도가 해당된 것으로 나타났다. 일반적으로 석사를 마치고 곧바로 입사한 연구원의 평균은 1.8차원 정도이고 박사출신 신입연구원은 3차원 정도에 해당된다고 한다.

전문능력의 차원관리를 위해 삼성중합기술원은 조직을 기술역량확보형 매트릭스 조직화하였다. 이를 위해 삼성중합기술원의 연구원들이 보유하고 있는 전문능력을 관리하기 위해 2단계 기술분류로 체계화했고, 모든 연구원은 기술분류체계 상의 기술분야에 속하도록 되어 있다. 따라서 과거와 같은 팀이나 실 등의 조직형태에서 탈피하여 기술부문을 중심으로 한 조직이 구성되어 있고, 각 프로젝트에 참여하는 인력은 여러 기술부문에 속한 사람들이 함께 참여하는 일종의 Task Force같은 체제를 갖추고 있다.

연구원들의 전문능력 배양은 연구원들이 속한 기술부문 내에서 자율적으로 이루어진다. 연구원들은 매년 자신의 전문능력 배양을 위한 연간계획서를 작성하고 해당 기술부문장과 상의를 통해 연간 학습계획을 결정한다. 연간 학습계획의 열과는 해당부문에 속한 동료들과 기술부문장 등이 참여하는 360도 평가를 통해 평가된다. 모든 연구원은 자신이 체득하고 있는 전문능력에 따라 차원이 결

정되고, 연간 학습이 종료된 시점에서 차원의 상승이 이루어져야 연봉도 상승하게 된다. 차원은 앞에서 언급하였듯이 8차원으로 되어 있고, 모든 연구원의 차원은 숫자로 표시가 된다.



<그림 5> 삼성중기원의 경력개발 경로

차원관리는 경영에서 중요한 하나의 지표가 되어 조직의 현재 위치를 파악하게 해주고, 미래의 도달목표를 구체적으로 설정하게 해준다. 즉, 차원관리는 회계정보와 같이 조직에 인적자원경영을 위한 기초 데이터를 제공해준다. 지금까지 연구소의 경영에서 인적자원은 중요한 자산으로 간주되면서도 기초 데이터가 없어서 어떻게 경영을 해야 하는지에 대한 기획을 할 수 없었던 문제를 해결하는 데 도움을 준다.

삼성중합기술원에서 연구원들은 기술부문과 연구프로젝트 양쪽에 포함되어 있지만 프로젝트 수행의 전권을 연구책임자가 지기 때문에 기술부문장과 프로젝트 책임자간의 유기적인 연대가 참여 연구원의 연구역량을 키우는데 있어 핵심이다. 연구원들의 역량강화를 위한 연구연가제도는 시행하지 않고 있다. 그 이유는 프로젝트를 중심으로 운영이 되기 때문에 연구연가가 필요하지 않다. 프로젝트 수행 중에 부득이하게 해외에서 장기간의 연수나 교육이 필요한 경우에는 프로젝트 책임자가 연구원을 해외에 파견하지만 그렇지 않은 경우 연가 형태의 교육은 없다.

### 3.4 종합

위와 같은 국내의 선진연구기관의 사례를 제시한 것은 H-C work system 또는 HR practice configuration으로 불리우는 시스템을 소개함으로써, 개별 HR practices가 어떻게 alignment하는지를 보이고자 하였다.

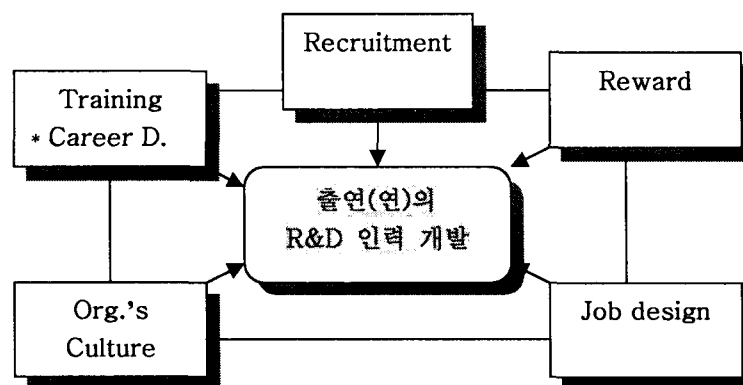
이와 같은 HRM이 best practices라 하여 출연(연)에 그대로 도입될 수는 없을 것인데, 이는 특정 나라의 문화와 제도적 상이성을 고려하지 못한 채 최상의 제도라 하여 확일적으로 도입하는 것은 오히려 조직의 붕괴시키며 부정적인 결과를 낳을 수 있기 때문이다(Bae & Rowley, 2001).

#### IV. 정부출연(연)의 HRD 현황 및 문제점

1998년 외환위기 이후의 구조조정 과정에서 출연(연) 연구개발 인력의 이직현상은 그것이 자의적인 현상이던, 타의적으로 야기된 강제적 구조조정의 결과이건 종래에는 볼 수 없었던 현상으로 과학기술계가 붕착하고 있는 문제의 심각성을 여실히 보여주고 있다. 출연(연)의 위상은 1980년대 중반 이후 서서히 추락해 왔으며, 외환위기를 거치면서 이곳 연구원의 25%가 해직 또는 이직함에 따라 남아있는 연구원들도 고용불안을 심하게 느끼고 있다<sup>5)</sup>.

또한 출연(연)의 인사관리(Personnel Management : PM) 각 기능은 나름대로 정리가 되어 있는 상태이나 각 기능별 조정은 미비한 상태여서 하나의 시스템으로서의 기능은 어려운 상태이다. 앞으로 채용, 고과, 임금 등의 개별 인사기능들이 출연(연)의 전략이나 목표에 적합성을 갖추고서 인적자원을 관리할 필요가 있다. 또한 인사 기능간의 내적 적합성(internal fit)을 갖추고, 조직의 경쟁우위의 확보와 유지에 적극적이고 주도적인 역할이 필요하다.

1998년 이후 지금까지 출연(연)에 대한 구조조정 일환으로 추진된 경영혁신의 기본원칙은 다음과 같다. 첫째 출연(연)의 전문성과 객관성 확보, 둘째 국가기술개발 혁신체제에 경쟁과 협력체제 강화 및 확대, 셋째 출연(연)의 자율성과 책임경영이 그것이다. 이러한 경영혁신이 가능하기 위해서는 무엇보다도 출연(연)의 연구개발 활동을 담당하는 연구자의 역량을 발휘할 수 있는 관리체제가 필요하다. 본 장에서는 출연(연)의 현황 및 내부의 연구개발 인력 개발을 위해서 각각의 HR practices를 살펴보고 문제점을 파악해 보았다.



<그림 6> 출연(연)의 R&D 인력 개발을 위한 HR practices의 Configuration

5) 「2002년 과학기술연구활동조사보고」에 따르면 2001년 우리나라 정부출연(연)의 연구개발수행기관수는 31개이며, 총연구개발비로 1,613,805백만원을 사용하고 있다. 기관 성격별로는 기초연구 18.2%, 응용연구 40.8%, 개발연구 41.0%의 비중을 나타내었다. 연구개발자는 총 12,251명으로 이중 연구원(researchers) 8,704명, 연구보조 및 기능원(technician) 1,072명, 행정지원(other supporting staff) 보조원 1,789명 등이다.

## V. 정책제언

출연(연)에 있어서 연구개발 활동은 조직의 장래를 좌우하는 중요한 부문이며, 연구개발 활동에 있어서 이의 성패를 좌우하는 핵심요소가 바로 인력이다. 이에 따라 R&D 인력 개발이 조직의 지속적인 성장으로 이어지기 위해서는 연구개발 활동의 목표 및 전략과 일치된 방향성을 갖추어야 하며, 이를 지원하는 HRM practices의 통합이 필요하다.

출연(연)에서의 연구개발 인력의 확보는 체제상 의사결정 기간이 길고 적기 확보가 어려우며, 근무지나 연봉 등에 영향을 받고 우수 인력이 질적·양적으로 부족한 것이 현실이다. 이러한 우수 인력의 확보는 보상의 문제, 교육훈련의 문제, 경력경로 제공의 문제 등과 복합적인 작용을 통한 개선의 노력이 필요하다. 즉, 핵심 연구원의 유출이 점차 증가하고 있는 상황에서 출연(연)은 인력 확보는 물론 우수인재의 유지(retaining), 내부 인력의 개발(development), 보상(reward) 등을 통한 상호연동된 대책방안이 필요하다.

R&D 인력의 개발을 위해 채용에 있어서는 직무설계에서 팀 내에서의 상호작용을 향상시켜서 조직에 대한 몰입을 유도하기 위한 노력과 이에 대한 보상의 문제가 중요하다. 보상 시스템 측면에서는 고용보장을 통해 비금전적 보상의 역할 증대가 필요하다. 그러나 위와 같은 문제는 인력관리의 유연성 측면과 필요 인력의 채용 측면에서 문제가 있다.

물론 고용보장의 유지가 조직의 측면에서 보면 또다른 비효율을 낳을 수 있다. 기존의 인력들의 유지 때문에 새로운 인력들을 수급하는데 어려움을 겪을 수 있기 때문이다. R&D 인력의 경우에 기술의 변화가 심하기 때문에 기존 구성원들의 경력 개발만으로는 한계가 있으며, 새로운 기술을 가진 인력들의 채용이 중요한 의미를 갖는다. 이와 같은 경우는 고용을 보장함으로써 생길 수 있는 R&D 인력의 유지 측면과 고용보장을 포기하는 대신 새로운 인재들을 채용함으로써 생기는 인력관리의 유연성 사이의 선택을 요구한다.

고용보장을 통해서 비금전적 보상의 중요성을 증대시키는 것은 인재채용의 측면에서 부작용을 낳을 수 있다. 고용보장을 통해 금전적 보상보다는 자아실현과 같은 비금전적 보상의 중요성을 증대시키는 것이 가능했지만 이것은 어디까지나 출연(연) 내부의 인력에 경우에 한정된다. 출연(연) 외부의 R&D 인력시장의 인력들은 여전히 직무를 선택함에 있어서 본인에게 제시하는 금전적인 보상을 고려하게 된다. 따라서 비금전적 보상의 비중을 높이는 것이 외부의 인력 pool들에게는 출연(연)을 선택할 만한 동기를 부여해주지 못한다.

본 연구의 의의는 R&D 인력들의 유지를 위해서 어느 하나의 HR practice만을 살펴 본 것이 아니라 여러 가지의 HR practice들을 하나의 "bundle"로 보고 그 사이의 상호작용을 살펴본 점에 있다. 채용은 직무설계와 보상과 연결되고 보상시스템은 R&D 인력의 유지를 위해서 경력개발과의 연계성이 중요한 점을 지적할 수 있다.

## < 참고문헌 >

- 김영배 외 (1996), “연구활성화를 위한 R&D 인력관리: 人間-組織間의 적합성 모형을 중심으로”, 기술혁신연구 제4권 제1호
- 노용진·김동배·김동우 (2001), 「기업내 인적자원개발 실태와 정책과제」, 한국노동연구원
- 배종석 (1999), “경쟁우위와 인적자원관리: 전략적 인적자원관리 연구의 비판적 고찰과 연구방향 모색”, 「인사·조직연구」, 제7권 2호, pp.43-82
- 조영호 외 (2001), 「기업 및 민간부문의 인적자원개발 방안 연구」, 대통령 자문 교육인적자원정책위원회
- 川上正光 (1977), 「科學と工學」, 共立出版
- Claude Gelès, Gilles Lindecker, Mel Month, and Christian Rochem (2000), *Managing Science : Management for R&D Laboratories*, John Wiley&Sons
- Crouch, D., Finegold, D. & M. Sako (1999), *Are Skills the Answer?*. Oxford University Press
- DeSimone, R.L. & Harris, D.M., *Human Resource Development* (2nd ed.), Orland, FL: Dryden Press, 1998
- Lewis, J. et al. (2001), 「Management of human service programs」, books/Cole
- Nishimura Junichi, Turiko Sato and Shosuke Suzuki (2000), “Study of the Career Factors Determining the Research Results of Enterprise Researcher: Comparison of Two Career Stages”, *J. Occup. Health*, pp. 51-59
- Noe, R.A., Hollenbeck, J.R., Gerhart, B., & Wright, P.M. (1997), *Human resource management: Gaining a competitive advantage* (2nd ed.) Chicago, IL: IRWIN
- Pfeffer, J. (1994), *Competitive advantage through people*, Boston, MA: Harvard business School Press
- Ragburam, S., & Arvey, R.D. (1994), Business strategy links with staffing and training practices, *Human Resource Planning*, 17. 3: 55-73
- Riordan, T. (2001), “Workpalce Learning for High Performance: Some Key Issues”, Paper presented at ILO/KRIVET National Tripartite Workshop on Workplace Learning in a Glabal World
- Saitou Fujio (2000), “Essays on Research and Development”, NEC media product
- Tobin, D. R. (1998), *The Knowledge Enabled Organization : Moving from Training to Learning to Meet Business Goals*. AMACOM
- Van der Krogt, F. J. (1998), “Learning Network Theory: The Tension between Learning Systems and Work Systems in Organizations”, *Human Resource Development Quarterly* 9 (2): pp.157-177
- Yamhill, S., & G. N. Mclearn (2001), “Theories Supporting Transfer of Training”, *Human Resource Development Quarterly* 12(2) : pp. 195-208