

연구개발팀의 환경 성숙도 및 인지적 다양성과 정서적 수용이 연구개발 성과에 미치는 영향

(The Effect of Environmental Maturity, Cognitive Diversity and
Affective Acceptance on the Performance in the R&D Team)

박경환*

〈 목 차 〉

1. 연구의 필요성
2. 연구개발의 환경 성숙도와 창의적 문제해결 과정
3. 실증연구의 방법
4. 분석과 결과
5. 논의 및 향후 연구과제

Summary : The purpose of this study is to present the model of performance in new product R&D project team, from the perspective of the problem solving. The quality and commitment of the problem solutions in R&D project team depend on the team's cognitive diversity and affective acceptance. The higher cognitive diversity is, the higher quality of solutions is. And more affective acceptance is, more commitment to the problem solving is. The environmental maturity of team, and quality and commitment of problem solutions in R&D project teams are supposed to relate to the performance of research and development.

Keywords : Environmental Maturity, Cognitive Diversity, Affective Acceptance, R&D Performance

* 한국디지털대학교 디지털경영학과 조교수 (email : parkh@kdu.edu).

1. 연구의 필요성

빠르게 변화하는 경쟁적인 시장에서 제품개발은 기업의 생존과 발전에 필수적인 과제이다. 기업은 제품개발에 의하여 변화되는 환경에 적응해 나가게 된다.

제품개발에 관련된 이론들은 연구의 대상과 범위에 따라 적용되는 개념과 연구결과가 다르지만 합리적 계획(rational plan), 의사소통 망(communication web), 훈련된 문제해결(disciplined problem solving)의 3가지의 주요 패러다임의 흐름이 있다(Brown and Eisenhardt, 1995).

보다 종합적인 연구모델로 Thamhain and Wilemon (1982)은 연구개발 팀의 성과 모형에 시스템(system) 개념을 도입하여 변환과정에서의 촉진과 장애 요인을 제시하였다. 국내에서도 최만기·이지우(1999)는 조직혁신에 관한 조직 및 환경 변수를 넣은 통합모형을 제시하였다.

그러나 위에서 언급한 여러 통합모형은 신제품 연구개발에 대한 보다 근본적인 새로운 차원을 보여주는 것이 아니라 기존의 연구개발 변수들을 종합한 성격의 차원이다. 근래에 연구개발 통합모형을 제시하려는 많은 노력이 있어왔지만 아직까지 설득력을 얻을 만큼 인정되는 모형은 찾아보기 힘들다.

본 연구는 이러한 문제인식에서 문제해결(problem solving) 관점에서 신제품 연구개발 팀의 성과 모형을 제시 한다.

연구개발 프로젝트 팀은 본질적으로 문제해결의 성격을 지니고 있다(김원수, 1995; Souder and Ziegler, 1977; Carlsson, Keane and Martin, 1976; 손태원, 1993; 김형준, 2002). 문제해결 과정이란 최선의 해답(solution)을 채택(adoption)하는 활동으로 어떠한 조건들이 존재하고 있거나 긴장이 게재되어 있다면 그 조건들이나 긴장을 해소해 나가면서 문제의 새로운 영역을 확대 및 개발해 나가는 과정이다(Hoffman, 1979). 연구개발 팀의 제품개발 과정은 채택된 이상적인 제품 컨셉트(concept)의 속성을 구체적이면서 물질적으로 표현하기 위하여 지속적으로 많은 기술적 장벽에 부딪치며 이를 극복해 가는 문제해결 과정이다. 따라서 기술적 문제를 해결하기 위해서는 창의적 아이디어를 획득해야 하며, 또한 구성원들의 제품개발에 대한 적극적인 몰입이 필요하다(Hoffman, 1979; Amason, 1996).

본 연구는 문제해결의 관점에서 신제품 연구개발 팀의 성과에 영향을 미치는 연구개발 모형을 제시한다. 연구개발 성과는 환경적 성숙도, 문제 해결안의 질(quality) 그리고 문제해결에의 몰입(commitment)에 의하여 영향을 받는다고 가정한다. 문제 해결안의 질은 팀의 인지

적 다양성(cognitive diversity)에 의하여, 문제해결에의 몰입은 구성원의 정서적 수용(affective acceptance)에 의하여 영향을 받는 것으로 가정한다.

연구모델을 실증적으로 검증하기 위하여 연구개발에 참여하였던 109명으로부터 자료를 수집하여 LISREL을 통한 공변량구조모형(covariance structure modeling) 분석을 실시하였다.

2. 연구개발의 환경 성숙도와 창의적 문제해결 과정

연구개발 팀에서의 연구개발 성과(performance)란 개발한 시제품이 기능과 성능에서 기대되는 조건을 충족시키는가의 여부를 말한다. 즉, 기술적 성공을 의미한다. 이러한 연구개발 성과는 팀과 관련된 연구개발 환경의 성숙도(environmental maturity)와 팀 내부의 상호작용 과정에서의 창의적 문제해결(creative problem solving) 과정에 의하여 영향을 받는다. 연구개발 팀의 환경적 성숙도와 연구개발 팀 내부의 창의적 문제해결 과정이 어떻게 연구개발 성과와 관련되는지 살펴본다.

2.1 환경의 성숙도와 연구개발 성과

연구개발 팀은 조직과 환경의 경계역할을 하는 핵심 단위이다. 연구개발 팀의 연구개발 성과는 연구개발 팀 내부과정 뿐만 아니라 팀과 관련되는 환경과 관련이 있으며, 환경이 얼마나 연구개발에 호의적인가 또는 비호의적인가에 의하여 영향을 받게 된다. 연구개발 환경이 호의적일 때 이를 연구개발 환경이 성숙했다고 볼 수 있다. 연구개발 활동이 전사적 관점에서 관심이 집중되고 지지될 때 연구개발을 위한 환경은 호의적이라 할 수 있다. 그러나 연구개발에 대한 불확실성이 크고 투입자본에 대한 경계심이 강하여 전체 구성원들이 연구개발에 회의적이고 의심이 많을 때 연구개발 활동은 그만큼 위축받게 된다.

본 연구에서는 연구개발을 위한 다양한 조건들이 얼마나 조성되었는가의 정도를 연구개발을 위한 환경의 성숙도라 하였다. 즉, 연구개발 환경의 성숙도(environmental maturity)란 연구개발 프로젝트 팀의 내·외적 환경이 연구개발 활동에 얼마나 호의적인가의 정도를 말한다(Brown and Eisenhardt, 1995). 연구개발 팀과 관련된 연구개발 환경 성숙도와 관련 있는 조건에 대한 연구는 그동안 많이 이루어져 왔다. 먼저, 연구개발 팀에게 주어진 권한의 정도가 연구개발 환경의 성숙도와 관련이 있다. 리더의 권한(Womack, Jones, and Roos, 1990)이 높을수록, 최고경영자의 지원(Imai et al., 1985; Gupta, Raj, and Wilemon, 1986; Brown

and Eisenhardt, 1995)이 있을수록, 그리고 팀의 서열이 조직에서 높을수록 연구개발 팀은 좋은 환경에 놓여 있다고 볼 수 있다. 연구개발 팀에 많은 권한이 부여되어 있을 경우에는 인적·물적 자원의 동원이 용이하다. 그리고 연구개발 계획, 실행, 통제를 자율적으로 수행하여 연구개발을 위한 다양한 기회탐색과 상황에 따른 유연한 대응이 가능하다. 또한 연구개발을 위한 투입 자금과 적절한 시간의 확보에 유리하게 작용한다.

연구개발 팀에의 자원할당은 직접적으로 연구개발 성과와 연계된다(Damanpour, 1991; Cohen and Levinthal, 1990). 극단적인 자원의 제한은 연구개발 활동에 명확한 제약요인이 되며, 적절한 자원의 확보가 연구개발 성과에 필수적이다.

연구개발 팀의 역사(longevity)도 연구개발 성과와 관련이 있다(Katz and Allen, 1982; Sweeney and Allen, 1984; King and Anderson, 1990). 처음 구성된 연구개발 팀은 연구개발을 위한 조정과 협조에서 훈련이 되지 않으며, 무엇보다도 문제해결을 위한 방법과 기법에서 경험이 부족하기 때문에 해결해야 할 과제를 효율적·효과적으로 다루지 못한다. 반면에 어느 정도 경험을 쌓은 연구개발 팀은 제시된 문제와 그에 맞는 해답을 연계시키는 훈련이 되어 있고 그 동안의 노하우가 있어서 보다 쉽게 문제해결에 접근하게 된다.

기업의 제품 또는 서비스의 경쟁 정도도 신제품 연구개발 프로젝트의 진행을 촉진시킨다(Cooper, 1984; Myer and Marquis, 1969).

연구개발 부서와 타 부서와의 유기적 관계도 연구개발 성과에 영향을 미치게 된다(Burns and Stalker, 1961). 연구개발 활동은 기업의 전략, 시장, 공급자, 생산과 유기적인 관계를 맺고 있다(Brown and Eisenhardt, 1995; 성태경, 2002). 타 부서와의 유기적 관계가 높을수록 제품 컨셉트의 기술(description)이 명확해지고, 고객 지향성(customer orientation)에서 타당성이 높게 된다. 이러한 것은 프로젝트 선정의 타당성에 영향을 준다.

또한 연구개발 성과는 수행되는 프로젝트가 기업의 핵심역량과 어느 정도의 연계성이 있는가에 따라 영향을 받는다. 핵심역량과 연계성이 높을수록 연구개발의 성공 가능성은 크다. 즉, 그 동안 축적해온 연구개발의 전문적 기술 및 지식과 연관성이 큰 것일수록 연구개발과 관련된 문제해결을 위한 기회의 폭이 넓게 주어지기 때문이다(Adams et al., 1998). 그러나 제품개발을 위한 연구개발이 조직의 핵심역량과 조직의 시장에서의 경쟁우위를 갖는 것과 밀접한 관련이 있다고 하여 제품 개발 프로젝트 팀은 항상 호의적인 조직 환경에 있는 것은 아니다(Brown and Eisenhardt, 1995). 연구개발 활동은 그 자체가 불확실성이 크며, 막대한 자금투입과 투입자금의 회수 소요시간의 장기화는 많은 조직 구성원들에게 회의와 의심을 갖게 한다. 이러한 연구개발 환경은 제품개발을 위한 연구개발 성과에 부정적으로 작용하게 된다.

기업에서 연구개발 팀의 권한이 비교적 크고, 필요한 만큼의 연구개발 자원을 확보하고 있으며, 타 부서와 유기적으로 협조가 잘되며, 연구개발과 관련된 충분한 경험이 축적되어 있고,

연구개발 관련 지식과 기술이 조직의 핵심역량과 관련이 있을 때 연구개발을 위한 환경의 성숙도는 높다고 볼 수 있다. 이처럼 연구개발을 위한 환경이 성숙되어 있을 때 연구개발 팀의 연구개발 성과는 높아질 것이라 예측할 수 있다. 따라서 이러한 연구결과들을 종합하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

[가설 1] : 연구개발의 환경 성숙도가 높을수록 연구개발 성과는 높아질 것이다.

2.2 창의적 문제해결 과정과 연구개발 성과

연구개발 프로젝트 팀은 정립된 제품 컨셉트(concept)를 이용하여 하나 혹은 그 이상의 실물 제품을 개발하게 된다. 제품 컨셉트 기술서(description)에 있는 주요 속성이 잘 구체화되고, 제조 원가의 조건을 충족한다면 훌륭한 제품의 원형(prototype)을 개발하게 되는 것이다. 이러한 일련의 연구개발 과정은 기술(technology)적 문제에 초점을 두게 되며 특정의 문제를 기존의 지식을 활용하여 해결하는 과정이다(김원수, 1995). 즉, 제품 컨셉트를 구체적으로 실현시켜 나가는 과정은 본질적으로 문제해결 과정이다. 특히 기술적으로 기회를 탐색하여 제품개발을 하는 연구개발 팀은 기술적 문제해결의 정도에 따라 제품개발의 성패가 좌우 된다. 먼저 집단에서의 창의적 문제해결 과정에 대한 모형을 살펴본다.

2.2.1. 창의적 문제해결 모형

문제해결(problem solving)이란 현재의 상태와 바람직한 상태 간의 갭(gap)을 줄이는 과정이다. 즉 주어진 현재 상태(given state)에서 원하는 목표 상태(goal state)로 가는 과정이라 할 수 있다(이관용 등, 1993, 241). 문제해결이란 사람들이 문제를 처음으로 인식함으로써 문제와 직면하게 된다. 그 다음 문제의 성격이 정의되고 분석된다. 그리고 문제에 대한 해결책의 대안들을 찾아 나선다. 그렇게 찾아낸 대안을 문제에 적용하여, 해결될 때까지 계속해서 해결안을 찾아 적용하는 시도를 되풀이하게 된다. 문제에 대한 해결책이 제시되어 적용되었을 때, 비로소 현재의 상태와 바람직한 상태간의 갭이 사라지게 된다.

구성원들의 문제해결을 위한 실천을 위해서는 문제해결 과정에 참여하는 모든 구성원들이 문제의 성격과 해결을 위한 선택 안을 수용하고, 잘 이해하고 있으며, 또한 필요한 만큼의 몰입(commitment)이 있어야 한다. 이러한 문제해결 과정은 문제에 대한 인식, 문제의 정의, 의사결정, 실행 및 계획의 실천 그리고 종결 및 후속조치의 과정을 따른다(Coffey, Cook, and Hunsaker, 1994).

Archer (1980)는 사람들은 문제가 무엇인지 명확하게 모르기 때문에 문제에 대한 정의와

인식이 중요하다고 하였다. 해결안의 생성단계에서는 질(quality)이 중요하며, 이의 실천단계에서는 과제해결에 대한 구성원의 수용과 몰입의 중요성을 언급하였다. 질적으로 우수한 해결안을 선택하여도 제대로 실천을 하지 못하면 원하는 목표상태에 도달할 수 없다는 것이다. 이와 같은 문제해결의 단계들은 반드시 순차적으로 진행된다고 할 수 없다. 해결안의 평가를 위한 논의 도중에 다시 문제의 원점으로 돌아가서 문제를 재정의 하는 경우도 있을 수 있기 때문이다. Dewey (1933)는 문제해결 활동이 창의적인 결과를 낳게 하기 위해서는 불안감 또는 불만족의 상태를 인위적으로 유발시킬 수 있어야 하며, 가능한 모든 가설들 혹은 해답들을 제시 할 수 있는 상태를 조성해야 한다고 하였다.

Hoffman (1979)은 Dewey (1933)의 모델을 보다 발전시켜 다음과 같이 4가지 전제 요건을 제시하였다. 첫째, 상이한 그러나 상호 비교할 수 있는 인지 또는 사고들이 존재하여야 한다. 여기에서 인지(cognition)라고 함은 정서(affection)와는 반드시 구분되어야 하는 개념이다. 즉, 과제 수준에서의 문제인식과 관계유지 수준에서의 정서적 요소들이 구분되어야 한다. 둘째, 최소한 두 개 이상의 서로 다른 인지 혹은 해결방식들이 비슷한 정도의 설득력을 보유해야 한다. 어느 일방의 견해 또는 해답이 채택될 수 없는 파국점 또는 극한점에 도달해야 한다. 셋째, 문제해결은 반드시 문제해결 당사자들이 최상의 답안을 이끌어내어야 한다. 문제해결의 장을 떠나거나 판을 깨서는 안 된다는 조건이다. 넷째, 갈등상태를 유발하는 각 대안들에 대한 설득력의 요소들을 요약하고, 감정의 요소들을 배제하며, 인지적인 갈등의 요소들을 확인하여야 한다. 문제해결에 참여하고 있는 사람들은 이러한 긴장이나 스트레스를 해소하려는 방향으로 노력을 하게 되며, 이러한 과정에서 서로의 문제인식이 변형된다. 변형된 문제인식에 바탕을 두고 문제의 원점으로 돌아가서 문제 자체를 재구성 할 경우, 이렇게 재구성 된 문제가 바로 창의적 문제해결이라고 규정짓는다. 이러한 창조적 문제해결 과정은 개인보다 다양한 의견 개진과 대립이 가능한 소규모 연구 집단의 경우에서 발생할 개연성이 훨씬 높다.

Amason (1996)은 정서적 갈등(affective conflict)이 배제된 상태에서의 인지적 갈등(cognitive conflict)이 문제해결안의 질(quality of alternatives)을 높일 것이라고 하였다. 즉 인지적 갈등은 다양한 관점의 활발한 교류를 갖게 하여 새로운 창의적인 해결안을 창출 한다. 그러나 인지적 갈등은 정서적 갈등을 동반하는 성향이 있다. 여기서 정서적 갈등은 해결안에 대한 구성원의 수용(acceptance)과 몰입(commitment)을 낮추게 되어 집단의 협동적 노력을 약화시킨다. 정서적 갈등이 없는 상태에서의 인지적 갈등이 의사결정의 질을 향상시킨다 (Schweiger, Sandberg, and Ragan, 1986).

창의적 문제해결에서 팀의 능력을 효율적으로 활용한다는 것은 각각의 문제에 가장 적합한 지식·기술 그리고 관점들을 찾아내어 팀 내의 구성원들 간의 상호작용과정에서 결합된다는 것을 의미한다(Schweiger and Sandberg, 1989). 변증법적으로 유형화된 상호작용 기법은

이러한 과정을 촉진시키어 갈등을 내포하고 있는 대안들을 통합하는 수단을 제공한다. 변증법적으로 유형화된 상호작용은 초기 논쟁의 관점보다 질적으로 우수한 문제해결안을 도출해 낸다. Devil's Advocacy (DA) 또는 Dialectical Inquiry (DI)는 비판적이고 탐구적인 상호작용을 촉진한다(Cosier, 1978; Schwenk, 1990). DI (Mason, 1969)나 DA (Cosier, 1978)와 같은 상호작용 법을 이용한 팀은 그렇지 않은 팀보다 더 양질의 의사결정을 도출하였다 (Schweiger, Sandberg, and Rangan, 1986; Schwenk, 1989; Priem, Harrison and Muir, 1995). 신제품 연구개발 프로젝트 팀은 기본적으로 문제해결을 속성으로 지닌 팀으로서 문제해결과정에서의 인지적, 그리고 정서적 상호작용 과정은 팀의 연구개발 성과에 영향을 미치게 될 것이다.

2.2.2. 연구개발 팀의 창의적 문제해결 모형

연구개발을 문제해결의 관점에서 보았을 때, 연구개발 성과는 생성되는 해결안의 질(quality)과 구성원들의 문제해결에의 몰입(commitment)에 의해 영향을 받는다(Amazon, 1996). 즉, 불확실성을 줄여나가는 연구개발 과정(Glick, Jenkins and Gupta, 1986)은 해결안의 질이 우수하고 구성원들이 문제해결의 장을 떠나지 않고 끝까지 문제를 해결하려는 실천적 노력(Hoffman, 1979)에 의해 그 성과가 결정된다. 연구개발 팀이 신제품 개발 과정에서 부딪치게 되는 여러 문제에서 해결안의 질을 높이고 구성원들이 문제해결 과정에 몰입하도록 만드는 것은 문제 해결안을 이끌어 내는 팀 내의 상호작용 과정이 중요한 영향을 미친다(Amazon, 1996).

앞서 Dewey (1933), Hoffman (1979) 그리고 Amazon (1996)의 문제해결 모델은 기본적으로 다양한 의견의 갈등(conflict) 상태를 전제로 하고 있으며, 그러한 갈등을 극복하려는 노력에 의하여 창의적 아이디어가 발생한다고 보고 있다. 그리고 또 하나 중요한 점은 정서(affect)와 인지(cognition)를 구분하고 있다. 인지적 갈등(cognitive conflict)은 창의적 아이디어의 산실이지만, 정서적 갈등(affective conflict)은 구성원 간의 협조적 노력을 방해하는 부정적 요소로 작용한다.

인지적 갈등은 팀 내 상호작용 과정에서의 인지적 다양성(cognitive diversity)에 의해서 드러난다. 인지적 다양성이란 기술 또는 아이디어가 얼마나 다양한 관점에서 제시되고 있는가를 말한다(Amazon, 1996). 인지적 다양성은 팀이 복잡한 의사결정을 할 때 좋은 해결안을 제공하게 되는 저수지와 같은 역할을 한다(Hoffman, 1959; Hoffman, Harburg and Maier, 1962; Hoffman and Maier, 1961; Wanous and Youtz, 1986). 연구개발은 복잡하고 비일상적인 과업으로 이루어져 있기 때문에 다양한 관점에서의 접근과 다양한 아이디어의 비교 및 개선과 통합으로 문제를 해결할 수 있는 타당한 새로운 아이디어를 고안할 수 있다. 즉, 상반

되는 또는 비교되는 여러 문제해결에 대한 다양한 아이디어가 표현되도록 하여 아이디어에 대한 논의 속에서 보다 발전된 새로운 아이디어를 개발 할 수 있다. 해결안에 대한 아이디어의 탐색과 논의에서 문제에 대한 재 정의를 통하여 새로운 관점에서 문제를 해석하는 계기를 마련할 수도 있다. 이처럼 인지적 다양성이 높을 때 문제해결안의 질은 높아지게 된다(Amason, 1996). 문제의 해결은 다양한 기술, 지식, 능력 그리고 관점의 독특한 결합이기 때문에 문제해결안의 질은 그룹 내에서의 구성원간의 상호작용 과정 여하에 달려있다(Steiner, 1972; Amason, 1996).

연구개발 성과는 팀 구성원의 문제해결 몰입과 관련이 있다. 문제해결 몰입(commitment to problem solving)이란 다양한 기술적 해결안에 대한 정보의 탐색과 고안, 아이디어의 문제에 대한 적용과 실패 시 새로운 아이디어의 지속적인 적용과 평가, 문제에 대한 새로운 재 정의와 같은 행동 성향을 말한다(Korsgaard, Schweiger and Sapienza, 1995; Amason, 1996). 이러한 문제해결에의 몰입은 구성원의 정서적 수용과 관련이 있다(Hoffman, 1979; Amason, 1996; 이성혜, 1999). 정서적 수용(affective acceptance)이란 팀 구성원이 팀 그 자체, 리더, 동료, 팀장, 문제해결 방식 및 절차에 대한 긍정적인 정서적 반응이라 볼 수 있다(Korsgaard, Schweiger, and Sapienza, 1995). 문제해결 과정은 문제의 인식에서부터 해결안의 제시, 적용, 실천에 이르는 지속적인 과정이기 때문에 팀 구성원들은 서로 효과적으로 협조할 수 있는 정서적 관계를 잘 맺어놓아야 한다. 리더에게 또는 팀과 팀 구성원 서로에 대하여 강한 부정적 감정을 가지고 있는 구성원들은 문제해결안의 실천에 전적으로 참여하지 않을 것이다. 그들의 비 참여와 전반적인 부정적 태도는 현재와 미래의 문제해결안 도출과 실천 과정 모두에 불리하게 영향을 준다. 팀 구성원들 간의 문제해결안 도출 과정에서의 정서적 수용을 해치는 작용은 배제해야 한다. 정서적 수용은 구성원이 서로에 대하여 느끼는 애착(attachment)으로서 팀의 협조와 팀 성과에 영향을 미치게 된다(Deutsch, 1957; Schweiger, Sandberg and Ragan, 1986; Korsgaard, Schweiger, and Sapienza, 1995; 이성혜, 1999).

연구개발 프로젝트 팀에서 연구개발 성과와 관련이 있는 문제해결안의 질(quality)과 문제해결에의 몰입(commitment)에 영향을 미치는 인지적 다양성(cognitive diversity)과 정서적 수용(affective acceptance)을 모형화 하면 <표 1>과 같다.

연구개발 팀 내 구성원들 간의 상호작용 과정에서 인지적 다양성이 높고 상호 정서적으로 수용될 때 문제해결안의 질과 문제해결에의 몰입은 높다. 반대로 인지적 다양성이 낮고 정서적 수용성도 낮을 때 문제해결안의 질과 문제해결에의 몰입은 낮아진다.

<표 1> 연구개발 팀의 인지적 다양성과 정서적 수용

구 분		인지적 다양성	
		낮음	높음
정서적 수용	높음	문제해결안의 질 (저) 문제해결에의 몰입(고)	문제해결안의 질 (고) 문제해결에의 몰입(고)
	낮음	문제해결안의 질 (저) 문제해결에의 몰입(저)	문제해결안의 질 (고) 문제해결에의 몰입(저)

(1) 인지적 다양성(cognitive diversity)과 문제해결안의 질

연구개발 팀에서의 인지적 다양성과 관련 있는 요인들은 ‘제품 컨셉트가 얼마나 명확한가?’ ‘팀 내 구성원들이 다양한 전문성을 지니고 있는가?’ ‘팀 내·외부간의 커뮤니케이션이 충분한가?’ 그리고 ‘팀 구성원 간에 집중적 논의 과정이 있었는가?’와 관련이 있다.

제품 컨셉트의 명확화는 해결해야 할 바람직한 상태에 대한 명확한 정의를 내려주는 것으로서 문제해결을 위한 비전의 명확화로 연결된다(Cooper, 1979). 도달해야 할 바람직한 상태는 현 상태와 비교되어 극복되어야 할 갭을 확인할 수 있고, 그러한 갭을 극복하기 위하여 요구되는 정보와 기술을 분명하게 할 수 있다. 이것은 다양한 아이디어를 탐색하고 수집하며, 차후에 논의의 초점을 갖게 하여 보다 개선된 아이디어로 발전하는데 크게 기여 한다. 따라서 제품 컨셉트가 명확할수록 다양한 아이디어의 탐색과 논의가 초점을 갖게 되어 그만큼 문제해결안의 질이 높아질 수 있다.

연구개발 팀이 다양한 전문가로 구성되어야 문제 해결 안을 찾을 확률은 높다. 연구개발에서 복잡하고 비일상적인 문제들을 해결할 때 다양한 기술과 관점을 가진 전문적인 구성원들로 이루어진 집단이라면 더욱 효과적인 해결안을 도출할 것이다(Bantel and Jackson, 1989; Murray, 1989).

팀 내·외부 커뮤니케이션의 활성화도 문제해결안의 질에 영향을 미친다(Allen, 1971; Katz and Tushman, 1981). 연구개발 문제에 대한 해결책의 소스를 찾는 것은 결국 팀 내부 또는 외부와의 커뮤니케이션의 활성화에 달려있다. 게이트키퍼(gatekeeper)와 바운드리 스페닝(boundary spanning)은 커뮤니케이션의 활성화를 촉진할 것이다(Katz and Tushman, 1981, 1983). 팀 내·외부와의 커뮤니케이션의 활성화는 구성원들로 하여금 다양한 정보를 접하게 하여 논의를 더욱 활성화 시키며 이는 연구개발에 대한 문제해결안의 질을 향상시키게 된다(주광신, 1996).

다양한 아이디어가 구성원 간에 집중적으로 논의되어질 때 더욱 창의적인 문제해결안이 나올 수 있다. 상반되는 아이디어가 서로 충돌하여 새로운 아이디어를 생성하고 서로 이질적인 아이디어가 결합되어 새로운 형태의 아이디어가 되기 위해서는 구성원 간의 자유로우면서도

집중적인 논의가 필요하다. 이를 위해서는 팀의 변화 지향적 분위기와 구성원간 수평적 관계, 전문성을 중시하는 과업 중심적 논의가 필요할 것이다(Kim and Lee, 1995). 팀의 변화 지향적 분위기는 동조압력이나 소수지배현상을 배제하고 다양한 의견을 개진하여 창조적인 아이디어의 결합을 유도하게 된다(이성혜, 1999).

따라서 제품 컨셉트가 명확할수록, 다양한 전문가로 구성되어 있을수록, 내·외부 의사소통의 활성화 되어 있을수록, 다양한 아이디어가 구성원 간에 집중적으로 논의 될수록 연구개발 팀의 인지적 다양성은 높다고 볼 수 있다. 그리고 이러한 인지적 다양성이 높을수록 다양한 관점에서의 인지적 갈등(cognitive conflict)을 겪게 되며, 구성원들은 이러한 갈등을 해소하려는 노력 속에서 다양한 논의를 통한 문제해결안의 질(quality)을 높이게 된다. 따라서 이러한 연구결과들을 종합하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

[가설 2] : 연구개발 팀의 인지적 다양성이 높을수록 문제해결안의 질은 높아질 것이다.

(2) 정서적 수용(affective acceptance)과 문제해결에의 몰입

과거의 연구들은 의사결정의 질(quality) 향상에 초점을 두어 왔으며(Cosier, 1980; Schweiger et al., 1986), 팀 구성원의 정서적 반응을 무시하는 경향이 있었다(Eisengardt, 1989; Guth and MacMillan, 1986). 그러나 해결해야 할 문제의 성격이 모호하고 예측하기 어려운 상황에서 진행된다면 질 높은 해결안의 도출은 다양한 관점이 공존해야 하고 여러 관점이 유연하게 문제해결에 적용되어야 한다. 이때 팀 구성원들이 문제해결 과정에 대하여 정서적으로 수용하게 될 때 상호 빠르게 새로운 조정을 이루는 협조적 행위를 보이게 된다(Deutsch, 1957; Tjosvold and Field, 1983).

정서적 수용이 팀 구성원의 팀 그 자체, 리더, 동료, 팀장, 문제해결 방식 및 절차에 대한 긍정적인 정서적 반응이라(Korsgaard, Schweiger, and Sapienza, 1995)고 볼 때, 문제해결 과정에 대한 구성원의 정서적 수용은 해결안의 실행을 위한 구성원의 협조를 이끌어 내는데 아주 중요한 선행조건이다.

조직에서 구성원들이 절차적 공정성(procedural justice)을 지각할 때 사회적 교환(social exchange)관계가 일어나고, 이는 구성원이 조직에 대해 긍정적 정서를 갖게 할 뿐만 아니라 조직에 대한 몰입(commitment)을 증가시킨다(유병주 등, 1997). 의사결정 팀에 있어서도 의사결정의 절차적 공정성에 대한 지각은 의사결정 과정에 대한 구성원의 긍정적 태도(positive attitudes)와 몰입을 증가시켜 궁극적으로 협조적 관계(cooperative relations)를 갖게 만든다(Korsgaard, Schweiger, and Sapienza, 1995). 이러한 관점은 그룹에서의 협조를 촉진하는 개인의 정서의 역할에 대한 연구와 같다(Deutsch, 1962; Tjosvold, 1984). 정서적 반응은 협

조직 행위와 유의한 인과적 관계를 지니고 있다(Kim and Mauborgne, 1993). 만일 구성원들 간의 관계가 소원하면 구성원들 간의 정보의 공유가 방해받게 된다(Bourgeois and Eisenhardt, 1988, 1984; Eisenhardt, 1989). 따라서 협조와 조정이 깨어지고 구성원들은 개인적 이익에 집착하게 된다(Guth and MacMillan, 1986).

이처럼 구성원들이 조직이나 팀에서 절차적 공정성을 느끼고, 상호 사회적 교환관계를 갖고 있으며, 조직에 대하여 긍정적 정서를 지니고 있을 때 구성원의 정서적 수용은 높은 상태이다. 연구개발 팀에서의 문제해결과정에서도 구성원들이 문제해결 과정과 채택된 아이디어를 수용하고, 구성원 간에 사회적 교환관계가 일어나며, 문제해결과정에 대하여 긍정적 정서적 반응을 보일 때 구성원의 정서적 수용도(affective acceptance)는 높다고 볼 수 있다. 구성원들이 문제해결 과정에서 상호 정서적 수용이 높을 때 구성원들은 문제해결에 몰입하게 된다. 문제해결에의 몰입(commitment to problem solving)이란 구성원들의 문제해결안의 수용과 그 안을 실현시키기 위하여 협조하려는 의도로 정의된다(Deutsch, 1957; Korsgaard, Schweiger and Sapienza, 1995). 따라서 이러한 연구결과들을 종합하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

[가설 3] : 연구개발 팀에서 구성원의 정서적 수용이 높을수록 문제해결에의 몰입은 높아질 것이다.

2.2.3. 문제해결안의 질, 문제해결에의 몰입과 연구개발 성과

연구개발 팀에서의 연구개발 성과란 연구개발의 성과로 얻어지는 기술적 성과를 말한다(김원수, 1995; Thamhain and Wilemon, 1987; Brown and Eisenhardt, 1995). 개발된 시제품의 기능과 성능이 기대되는 조건을 충족하면 성공적으로 제품의 개발이 이루어졌다고 볼 수 있다. 즉 제품 컨셉트 기술서(description)에 기술된 주요 속성이 잘 구체화되었으며, 정상적인 사용조건에서 안전하게 그 기능이 수행되며, 예정된 제조 코스트로서 생산이 가능하다면 연구개발의 성과는 높다고 볼 수 있다(김원수, 1995).

연구개발 성과와 관련된 개념을 구체적으로 살펴보면 기술적으로 얼마나 이상적으로 제품 컨셉트 기술서에 제시된 속성을 만족시키고 있는가(김원수, 1995), 개발의 완료는 계획된 기간 내에 차질 없이 수행되었는가(on-time performance)(Thamhain and Wilemon, 1982), 비용에 있어서 주어진 예산 범위 내에서 수행되었는가(on-budget performance)(Thamhain and Wilemon, 1982), 제품개발에 적용된 기술은 기업의 기술적 핵심역량에 얼마나 기여하였는가(Brown and Eisenhardt, 1995), 그리고 개발된 시제품은 상업화를 위한 실용화 연구단계로 들어갔는지가 있다. 이러한 질문에 긍정적으로 답을 할수록 신제품 연구개발 성과는 높

다고 할 수 있다. 이러한 조건을 충족시키는 연구개발 성과를 높이기 위해서는 문제해결안의 질이 우수해야 하며 구성원의 문제해결에의 몰입도가 높아야 한다(Dewey, 1933; Hoffman, 1979; Amason, 1996).

앞서 살펴보았듯이, 연구개발 해결안의 질적 수준은 연구개발 성과에 결정적인 영향을 미치게 된다(이관용 등, 1993, 241; Schweiger, Sandberg, and Rangan, 1986; Schwenk, 1989; 이성혜, 1999). 따라서 이러한 연구결과들을 종합하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

[가설 4] : 연구개발 팀에서 문제해결안의 질이 높을수록 연구개발 성과는 높아질 것이다.

연구개발 팀에서 문제에 대한 해결안을 탐색하고 적용하는 데에는 구성원들의 실천이 필요하다. 그리고 도출된 문제해결안을 실행하는 데에도 해결안에 대한 구성원들의 협력을 이끌어내야 한다(Amason, 1996). 많은 연구결과들이 팀 구성원들 간의 합의(consensus)를 촉진시키는 문제해결 과정은 합의를 촉진시키지 않는 문제해결 과정보다 팀의 성과를 더욱 높였다고 보고하고 있다(Dess, 1987; Dess and Origer, 1987; Guth and MacMillan, 1986; Amason, 1996). 문제해결안을 끌어내는 과정(processes) 자체가 구성원의 태도 즉 얼마나 문제해결에 몰입하고 협조하려고 하는가에 영향을 미치게 되는데(Schweiger, Sandberg and Ragan, 1986; Korsgaard, Schweiger and Sapienza, 1995), 구성원의 몰입이 적을 경우 업무는 지연될 것이고 유동적인 환경에 적절하게 대처하지 못하게 될 것이다(Guth and MacMillan, 1986; Eisenhardt, 1989).

연구개발 팀에 있어서도 연구개발 성과를 높이기 위해서 구성원들의 적극적인 협조가 필요하다. 즉, 구성원의 문제해결에의 몰입은 연구개발 성과에 영향을 미치게 된다(Mason and Mitroff, 1981; Wooldridge and Floyd, 1989, 1990). 이러한 몰입은 특정 문제해결안에 대한 냉소적이고 부정적인 태도를 줄이고(Guth and MacMillan, 1986), 문제해결에 대한 다양한 안을 탐색하고 적용하며, 채택된 안을 실천하는데 영향을 미치기 때문이다. 따라서 구성원들의 문제해결에의 몰입이 높을수록 연구개발 성과는 높다고 볼 수 있다(Korsgaard, Schweiger and Sapienza, 1995; Amason, 1996). 따라서 이러한 연구결과들을 종합하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

[가설 5] : 연구개발 팀에서 구성원의 문제해결에의 몰입이 높을수록 연구개발 성과는 높아질 것이다.

3. 실증연구의 방법

3.1 연구설계

본 연구를 위한 설문서는 2004년 6월부터 2005년 2월에 걸쳐 직장인으로서 평생학습기관에 재학하고 있는 120명의 학생에게 배포·수거하는 방식으로 이루어졌다. 이중 자료의 기재가 부실한 11개의 설문을 제외하고 109명의 자료가 통계분석에 사용되었다.

작성자들은 정보통신업체에서부터 자동차 연구소 그리고 벤처창업회사에 근무하는 기술 인력으로 최근 완료한 연구개발 프로젝트에 참여하였던 사람으로 한정하였다. 주로 정보통신 벤처기업에 종사하는 기술인력의 비중이 많았다.

본 연구에서는 가설검증을 위하여 사후 추정 방법을 택하였다. 기업현장에서의 연구개발은 상당히 많은 시간이 소요되며 개발의 시점과 완료시기도 다를 뿐만 아니라 사안에 따라 보안이 심하여 연구를 위한 접근이 쉽지 않다. 그리고 연구개발의 종료와 다른 연구를 위하여 구성원들은 흩어지는 경향이 있다. 이와 같은 연구개발의 특성에 의하여 연구개발 팀에서의 상호 작용과정과 최종 결과변수인 연구개발 성과의 측정은 최근 연구개발 프로젝트에 참여하였던 구성원의 사후 지각에 의한 추정 방식으로 설문조사 방법을 사용하였다.

본 연구의 분석은 SPSS 9판을 사용하여 기초 통계분석과 상관분석을 수행하였다. 척도의 타당성 조사는 탐색적 요인분석과 LISREL8판을 이용한 확인적 요인분석을 실시하였다. 가설 검증을 위한 모델검증은 LISREL8판을 이용하여 공변량구조모형(covariance structure modeling) 분석을 수행하였다.

3.2 변수의 정의와 측정

3.2.1 연구개발 환경의 성숙도

연구개발 환경의 성숙도(environmental maturity)란 '연구개발 프로젝트 팀의 내·외적 환경이 연구개발 활동에 얼마나 호의적인가'의 정도를 말한다(Brown and Eisenhardt, 1995). 연구개발 환경의 성숙도는 팀의 권한, 연구개발 자원의 확보, 조직 핵심역량과의 연계성, 팀의 역사, 연구개발의 시급성, 프로젝트 선정의 타당성을 측정하였다. 모두 13개의 문항으로 되어 있으며 리커트(Likert)식 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 반응하도록 하였다 (표 2 참조).

팀의 권한 정도는 Womack, Jones, and Roos (1990), Imai et al. (1985) 그리고 Gupta, Raj, and Wilemon (1986)의 연구에 근거하여 3개의 문항을 만들어 사용하였다. 연구개발 자원의 확보는 Damanpour (1991)와 Cohen and Levinthal (1990)의 연구에 근거하여 2개의 문항을 만들어 사용하였다. 연구개발의 조직 핵심역량과의 연계성은 Adams et al. (1998)의 연구에 근거하여 1문항을 만들어 사용하였다. 연구개발 팀의 역사는 Sweeney and Allen (1984)과 King and Anderson (1990)의 연구에 근거하여 2문항을 만들어 사용하였다. 연구개발의 시급성은 Cooper (1984)와 Myer and Marquis (1969)의 연구에 근거하여 3문항을 만들어 사용하였다. 프로젝트 선정의 타당성은 Brown and Eisenhardt (1995)와 성태경(2002)의 연구에 근거하여 2문항을 만들어 사용하였다.

3.2.2 인지적 다양성

인지적 다양성이란(cognitive diversity)이란 ‘기술 또는 아이디어가 얼마나 다양한 관점에서 제시되고 있는가’를 말한다(Amason, 1996). 인지적 다양성은 제품 컨셉트의 명확화 정도, 팀 구성원의 전문성의 다양화 정도, 팀의 내·외부 커뮤니케이션의 활성화 정도, 그리고 구성원 간에 얼마나 집중적 논의 되는가를 측정하였다. 전체 13개의 문항으로 이루어져 있으며 리커트(Likert)식 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 반응하도록 하였다(표 2 참조).

제품 컨셉트의 명확화 정도는 Cooper (1979)의 이론에 근거하여 3개의 문항을 만들어 사용하였다. 연구개발 팀 구성원의 전문성의 다양화 정도는 Bantel and Jackson (1989)의 연구에 근거하여 1문항을 만들어 사용하였다. 연구개발 팀의 내·외부 커뮤니케이션의 활성화 정도는 주광신(1996)이 사용한 척도 중에서 3개의 문항을 선정하여 사용하였다. 구성원 간에 얼마나 집중적 논의가 되는가는 Jehn (1994), Kim and Lee (1995) 그리고 이성혜(1999)가 사용한 척도 중에서 6개의 문항을 선정하여 사용하였다.

3.2.3 정서적 수용

정서적 수용(affective acceptance)이란 ‘팀 구성원이 팀 그 자체, 리더, 동료, 팀장, 문제해결 방식 및 절차에 대한 긍정적인 정서적 수용’이라 정의한다(Korsgaard, Schweiger, and Sapienza, 1995). 연구개발 팀의 정서적 수용에 대한 측정은 구성원의 팀에 대한 긍정적 정서의 정도, 사회적 교환관계 정도, 문제해결 과정에 대한 수용 정도, 채택된 아이디어에 대한 수용 정도로 측정하였다. 전체 6개의 문항으로 이루어져 있으며 리커트(Likert)식 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 반응하도록 하였다(표 2 참조).

팀에 대한 긍정적 정서는 Korsgaard, Schweiger, and Sapienza (1995)와 Amason

(1996)의 연구에 근거하여 2문항을 만들어 사용하였다. 구성원 간의 사회적 교환관계 정도는 유병주 등(1997)이 사용한 척도에서 2문항을 선정하여 사용하였다. 문제해결 과정에 대한 수용 정도와 채택된 아이디어 대한 수용 정도는 이성혜(1999)가 사용한 척도에서 각각 1문항씩 선정하여 사용하였다.

3.2.4 해결안의 질

해결안의 질(quality of alternatives)이란 ‘연구개발 과정 중 부딪치게 되는 문제에 대하여 얼마나 많은 아이디어가 창출되어 문제해결에 기여 하였는가’로 정의한다(Amason, 1996). 측정은 Amason (1996)와 Priem, Harrison and Muir (1995)의 척도를 수정하여 사용하였다. 전체 3개의 문항으로 이루어져 있으며 리커트(Likert)식 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 반응하도록 하였다(표 2 참조).

3.2.5 문제해결에의 몰입

문제해결에의 몰입(commitment to problem solving)이란 ‘다양한 기술적 해결안에 대한 정보의 탐색과 고안, 아이디어의 문제에 대한 적용과 실패 시 새로운 아이디어의 지속적인 적용과 평가, 문제에 대한 새로운 재 정의와 같은 행동 성향’으로 정의한다(Korsgaard, Schweiger, and Sapienza, 1995; Amason, 1996). 척도는 Hoffman (1979), Korsgaard, Schweiger, and Sapienza (1995) 그리고 Amason (1996)의 이론에 근거하여 6문항을 만들어 사용하였다. 응답은 리커트(Likert)식 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 반응하도록 하였다(표 2 참조).

3.2.6 연구개발 성과

연구개발 성과(performance)란 ‘연구개발 성과로 얻어지는 기술적 성과’를 말한다(김원수, 1995; Thamhain and Wilemon, 1987; Brown and Eisenhardt, 1995). 연구개발 성과의 측정은 김원수(1995), Thamhain and Wilemon (1987)와 Brown and Eisenhardt (1995)의 이론에 근거하여 만들어 사용하였다. 전체 6개의 문항으로 이루어져 있으며 리커트(Likert)식 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 반응하도록 하였다(표 2 참조).

3.3 척도의 신뢰성과 타당성

본 연구에서 사용한 척도의 신뢰도는 문항 간 내적 일관성(internal consistency)을 갖는 정도에 의하여 신뢰계수(Cronbach's alpha)를 측정하였다.

<표 2> 척도의 요인분석 결과

척도	소 분류	문 항	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6
환경의 성숙도	팀의 권한	-연구개발 팀 리더의 권한은 강하였다.	.08	.78	.17	.12	.06	-.06
		-최고경영자의 적극적인 지원이 있었다.*	-	-	-	-	-	-
	자원 확보	-연구개발을 위한 적절한 자금이 확보되었다.*	-	-	-	-	-	-
		-연구개발을 위한 적절한 시간이 확보되었다.*	-	-	-	-	-	-
	핵심역량	-수행한 프로젝트는 기업의 핵심역량과 연계성이 높다.	.22	.74	.14	.11	.12	.11
	팀의 역사	-연구개발 팀의 이전 경험이 충분하였다.	.18	.74	.04	.05	-.06	.05
-연구개발 중 부딪치는 문제들에 대한 해결안을 어디서 찾을 수 있는지 예측할 수 있었다.		.20	.69	.02	.10	.19	.06	
연구개발 시급성	-기업 시장경쟁에서 본 프로젝트는 중요한 위치에 있다.	.11	.76	.01	.03	-.03	.06	
	-기업의 외부 시장 경쟁은 심하였다.	.21	.73	.12	.21	-.01	-.01	
	-연구개발 프로젝트에 대한 전사적 관심은 높았다.	-.04	.71	.04	.04	-.07	.17	
과제 선정 타당성	-연구개발 성공을 위한 기술의 이론적 토대가 명확하였다.	-.11	.77	.13	-.04	-.09	.02	
	이미 다른 기업이나 국가에서 성공한 것이다.	-.02	.70	.07	-.03	.07	-.02	
인지적 다양성	제품 컨셉트의 명확화	-연구개발에서 도달해야 할 표준이 명확하다.	.82	.27	.14	.21	.23	.04
		-기술의 현재와 도달해야 할 목표상태간의 갭이 명확하다.*	-	-	-	-	-	-
	전문성	-과제와 목표가 일정에 따라 세부적으로 정해져 있었다.	.76	.30	.09	.31	.29	.04
		-연구개발 팀은 필요한 다양한 전문가로 구성되어 있었다.	.83	.26	.14	.25	.23	.04
내·외부 커뮤니케이 션	-연구개발 팀의 내·외부 의사소통은 충분하였다.*	-	-	-	-	-	-	
	-연구개발을 위한 필요한 정보 공유와 소통이 원활하였다.	.79	.24	.15	.21	.20	-.05	
	-조직 내·외부의 전문가와 만나서 관심을 공유하였다.	.84	.24	.10	.16	.23	-.08	
구성원 간의 집중적 논의	-여러 상반된 아이디어들이 부딪치곤 하였다.	.91	.15	.17	.02	.09	-.02	
	-서로 이질적인 아이디어들이 새롭게 결합 하였다.	.69	-.08	.12	-.04	-.17	-.02	
	-아이디어들은 서로 힌트를 얻어 개선되었다.	.80	-.11	-.01	.04	-.08	-.01	
	-전문성과 문제중심으로 깊게 논의 되었다.	.93	.01	-.01	.00	-.03	.08	
	-팀의 구성원은 수평적 관계이다.	.90	-.00	-.01	.00	-.02	.19	
-팀의 분위기는 변화 지향적이었다.	.85	.08	.05	.04	.02	.26		
정서적 반응	-연구개발 프로젝트의 성공에 대한 믿음이 있었다.	.24	.24	-.11	.37	.66	.12	
	-연구개발 팀에 소속한 것에 대한 자부심이 있었다.	.04	.12	.03	.09	.74	.22	
사회 교환 관계	-연구개발 팀 구성원 간에는 신뢰와 애착을 갖고 있었다.	.00	-.18	.25	-.06	.72	-.03	
	-구성원은 리더를 신뢰하고 있었다.	.09	-.07	.06	.01	.76	-.02	
수용	-문제해결 과정에 대하여 모든 구성원들이 수용하였다.*	-	-	-	-	-	-	
	-채택된 해결안에 대하여 모든 구성원들이 수용하였다.*	-	-	-	-	-	-	
해결 안의 질	-문제들에 대한 아이디어의 양적·질적 수준은 높았다.*	-	-	-	-	-	-	
	-생성된 해결안은 문제에 비추어 질적으로 수준이 높았다.	-.01	.07	.08	.09	.10	.86	
문제 해결 에의 몰입	문제해결 몰입	-다양한 아이디어들이 도출 또는 획득 되었다.	.04	.17	.13	.02	.00	.84
		-구성원은 기술적 해결안의 탐색과 고안에 열심이었다.	.27	.24	.20	.66	.42	.07
		-구성원은 아이디어를 문제에 적용하고, 실패시 다시 새로운 아이디어를 적용하여 문제가 해결될 때까지 노력하였다.	.03	-.08	-.11	.64	-.26	.24
		-경우에 따라서 문제를 재 정의하여 아이디어를 적용하였다.	.13	-.08	.16	.71	.07	-.05
		-구성원들은 팀에 협조적이었다.	.10	.19	.21	.72	.05	.00
-구성원들의 문제해결을 위한 몰입은 높았다.	.08	.22	.29	.67	.24	-.01		
-구성원은 도달해야할 목표에 집착이 강하고 지속적이었다.	.10	.15	.26	.70	.00	.14		
연구 개발 성과	연구개발 성과	-기술적으로 프로젝트 제안서에 기술된 속성을 충족시켰다.	.19	.31	.74	.07	.24	.15
		-개발의 완료는 계획된 기간 내에 완수되었다.	.11	.27	.77	.22	.01	-.10
		-비용에 있어서 주어진 예산 범위 내에서 수행되었다.	-.07	-.06	.67	.24	.06	.10
		-연구개발 결과물은 기업 핵심역량 향상에 기여하는 것이다.	.19	.06	.75	.14	-.05	.11
		-팀 외부 전문가는 프로젝트 결과에 호의적으로 평가하였다.	.10	.06	.89	.03	.13	.15
		-연구개발의 결과는 실용화 단계로 들어갔다.	.10	.18	.75	.13	.04	.06
고유치			12	5.0	3.6	2.4	2.1	2.0
설명분산(%)			21.3	15.1	10.8	9.1	7.5	6.1
누적 설명분산(%)			21.3	36.5	47.3	46.5	64.1	70.2

주) * 문항은 요인적재량의 낮아 신뢰성 분석과 통계분석에서 제외된 문항 임.

환경 성숙도는 요인적재치가 낮은 4문항을 제외한 9문항으로 신뢰계수(alpha)는 .90이었다. 인지적 다양성은 요인적재치가 낮은 2문항을 제외한 11문항으로 신뢰계수(alpha)는 .96이었다. 정서적 수용은 요인적재치가 낮은 2문항을 제외한 4문항으로 신뢰계수(alpha)는 .76이었다. 해결안의 질은 요인적재치가 낮은 1문항을 제외한 2문항으로 신뢰계수(alpha)는 .72였다. 문제해결에의 몰입은 6문항으로 신뢰계수(alpha)는 .84였다. 연구개발 성과는 6문항으로 신뢰계수(alpha)는 .89였다. 본 연구에서 사용한 척도의 신뢰계수는 통계분석에 사용하기에 부적합한 것은 없었다(문항은 표 2 참조).

본 연구에 포함된 척도의 타당성을 검증하기 위하여 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)과 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 사용하였다. 탐색적 요인분석은 주요인 분석(principal components)과 varimax 직각 회전법을 사용하였다. 탐색적 요인분석 결과는 <표 2>와 같다. 이중 요인 적재량이 자신이 속한 개념에서 .6 이상이고, 자신이 속하지 않은 개념에서 요인적재량이 .5이하인 문항으로 한정하여 문항의 타당성이 있는 것으로 하였다. 따라서 환경 성숙도에서 4문항, 인지적 다양성에서 2문항, 정서적 수용에서 2문항, 해결안의 질에서 1문항이 제외되었다. 제외된 문항을 빼고 요인분석 한 결과 6개 요인의 고유치는 2.0보다 높았으며 문항 전체는 6개의 요인에 의해 70.2%가 설명되었다. 따라서 통계분석에 사용한 문항을 중심으로 보았을 때 본 연구에서 사용한 척도는 수렴성과 변별성에서 적합한 것으로 판명되었다.

척도의 수렴과 변별 타당성에 대한 추가적 분석을 위해 사용한 확인적 요인분석은 LESREL8판을 이용한 ML법(maximum likelihood method)을 사용하였다. 확인적 요인분석은 모든 이론변수를 외생변수(exogenous variable)로 간주하여 상호간에 상관이 존재하는 것으로 가정하였다. 그리고 각 외생변수 자신의 변량을 1.0으로 고정시킴으로서 측정변수에서의 척도를 고정시킬 필요성이 없게 하였다(이순목, 1990, 132). 그리고 이론변수와 측정변수의 동일시를 막기 위하여 비신뢰도(1- α)를 측정오차의 변량으로 사용하였다(이순목, 1990, 127). 확인적 요인 분석결과 6개의 측정변수의 요인 부하량은 .89에서 .98이었으며, 고정지수(t 값)는 11.7에서 14.2로 통계적으로 아주 유의한 것으로 나타나 각 측정변수가 올바르게 설정되었음을 보여주었다. 그리고 각 외생변수간의 상관계수는 0.27에서 0.48의 분포를 보여주었으며 고정지수(t 값)가 모두 2가 넘어 각 변수들 간에는 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 각 변수간의 상관은 1.0(완벽한 상관)과 유의한 차이가 있어서 각 변수의 구성개념 간에는 판별타당성이 있는 것으로 나타났다.

4. 분석과 결과

4.1 기초통계의 분석

가설을 검증하기 위하여 통계분석에 활용된 자료는 109개이다. 설문 참여자는 남성이 102명으로 전체 96%를 차지한다. 연령은 20세부터 51세까지 다양하게 분포되어 있으며 평균 33.3세이다. 당시 소속은 연구개발부서 35%, 생산 및 제조 부서 46%였으며, 마케팅 부서 등 타 부서 소속은 아주 적었다. 프로젝트의 수행기간에 대한 질문에서는 6개월 미만이 17%, 6개월에서 1년 미만이 41%, 1년에서 2년 미만이 30%, 2년에서 3년 미만이 7% 차지하고 있다. 비교적 짧은 기간의 연구개발 프로젝트에 참여하였다. 프로젝트 참여 인원수는 3명 이하 13%, 4명에서 6명 44%, 7명에서 9명 21%, 10명에서 12명이 10%, 13명 이상이 11%를 차지하였다. 비교적 참여인원이 적은 중소기업 형 연구개발의 특성을 반영한다.

가설검증을 위하여 사용된 변수의 평균치는 연구개발 환경 성숙도 3.1, 인지적 다양성 2.8, 감정적 수용도 2.7, 문제해결안의 질적 수준 2.9, 감정적 수용이 2.9, 연구개발 성과가 2.9로서 전체적으로 5점 척도의 중앙값 3점에 비해 평균이 낮았다.

각 변수들 간의 상관계수를 보면 <표 3>과 같다. 연구개발 성과는 환경 성숙도($r=.32$), 문제해결안의 질($r=.33$), 그리고 문제해결에의 몰입($r=.45$)과 높은 상관을 보여준다. 문제해결에의 몰입은 감정적 수용과 높은 상관($r=.34$)을 보여준다. 문제해결안의 질은 인지적 다양성($r=.29$)과 높은 상관관계를 보여주고 있다.

<표 3> 각 변수 간의 상관계수

변수 명	인지적 다양성	정서적 수용	해결안의 질	문제해결 몰입	연구개발 성과
환경 성숙도	.27**	.12	.25**	.29**	.32**
인지적 다양성		.25**	.29**	.33**	.28**
정서적 수용			.17	.34**	.23**
문제해결안의 질				.25**	.33**
문제해결에의 몰입					.45**

주) ** $p < 0.01$

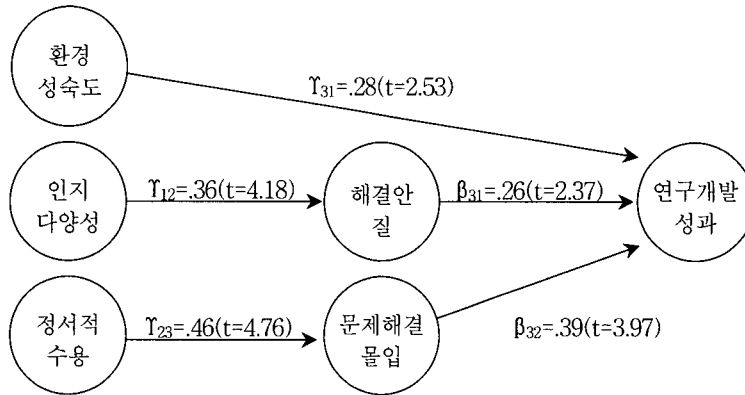
4.2 가설의 검증

본 연구의 모형에서 영향을 받지 않는 외생변수(exogenous variable)는 환경 성숙도(environmental maturity)와 인지적 다양성(cognitive diversity) 그리고 정서적 수용(affective acceptance)이다. 외생변수로부터 영향을 받는 내생변수(endogenous variable)는 문제해결안의 질(quality of alternatives), 문제해결에의 몰입(commitment to problem solving) 그리고 연구개발 성과(performance)이다. 각 이론변수는 하나의 측정변수로 이루어져 있다. 하나의 측정변수를 갖고 있는 구조로서 이론변수와 측정변수의 동일시를 막기 위하여 비신뢰도(1- α)을 측정오차의 변량으로 사용하였다(Joreskog and Sorbom, 1989, 153; 이순목, 1990, 127). 연구모형에서의 가설화된 이론변수 간의 관계는 <그림 1>과 같다. 분석은 ULS법(unweighted least square method)을 사용하였다. 본 연구모형의 적합도를 분석한 결과 $\chi^2=11.1$ (d.f.=6, p=.08), GFI=.98, AGFI=.92, RMR=.07, NFI=.92, NNFI=.90으로 지표들은 전반적으로 모델이 실제 자료에서 잘 부합된다는 것을 보여준다.

가설 검증을 위한 구조방정식에 대한 경로분석은 <표 4>와 같다.

[가설 1]은 연구개발의 환경 성숙도가 높을수록 연구개발 성과는 높아질 것이라는 가설이다. 본 가설은 유의한 정(+)의 관계로 나타나 채택되었다($T_{31}=.28$, $t_{값}=2.53$). 이전의 여러 연구에서와 같이 환경의 성숙도는 연구개발 성과에 유의한 영향을 미쳤다. [가설 2]는 연구개발 팀의 인지적 다양성이 높을수록 문제해결안의 질이 높아질 것이라는 가설이다. 본 가설은 유의한 정(+)의 관계로 나타나 채택되었다($T_{12}=.36$, $t_{값}=4.18$). 인지적 다양성이 높을수록 문제해결안의 질이 높았다. [가설 3]은 연구개발 팀 구성원의 정서적 수용이 높을수록 문제해결에의 몰입이 높아질 것이라는 가설이다. 본 가설은 유의한 정(+)의 관계로 나타나 채택되었다($T_{23}=.46$, $t_{값}=4.76$). 역시 팀의 정서적 수용이 높을수록 문제해결에의 몰입이 높았다. [가설 4]는 연구개발 팀에서 문제해결안의 질이 높을수록 연구개발 성과가 높아질 것이라는 가설이다. 본 가설은 유의한 정(+)의 관계로 나타나 채택되었다($\beta_{31}=.26$, $t_{값}=2.37$). 문제해결안의 질은 연구개발 성과를 높인다는 이전의 연구와 동일하다. [가설 5]는 연구개발 팀에서 구성원의 문제해결에의 몰입이 높을수록 연구개발 성과가 높아질 것이라는 가설이다. 본 가설은 유의한 정(+)의 관계로 나타나 채택되었다($\beta_{32}=.39$, $t_{값}=3.97$). 문제해결에의 몰입이 높을수록 연구개발 성과는 높은 것으로 나타났다.

이를 통하여 연구개발 팀의 연구개발 성과는 팀의 환경적 성숙도, 문제해결안의 질, 그리고 문제해결에의 몰입에 영향을 받는다는 것이 검증되었다. 그리고 문제해결안의 질은 팀의 인지적 다양성에, 문제해결에의 몰입은 구성원의 정서적 수용에 의하여 영향을 받는다는 것도 검증되었다.



<그림 1> 연구모델과 부합도

<표 4> 연구모델의 추정된 경로계수와 t 값

설정된 경로	추정된 경로계수	t 값
환경 성숙도 → 연구개발 성과	0.28	2.53*
인지적 다양성 → 문제해결안의 질	0.36	4.18**
정서적 수용 → 문제해결에의 몰입	0.46	4.76**
문제해결안의 질 → 연구개발 성과	0.26	2.37*
문제해결에의 몰입 → 연구개발 성과	0.39	3.97**

전반적 모델 부합도: $\chi^2=11.1$ (d.f.=6, p=.08), GFI=.98, AGFI=.92, RMR=.07, NFI=.92, NNFI=.90

주) * p<.05, ** p<.01

5. 논의 및 향후 연구과제

본 연구는 문제해결 관점에서의 연구개발 성과에 영향을 미치는 환경 성숙도와 집단 내부 상호작용 과정을 살펴보았다. 연구개발 환경의 성숙도는 연구개발 성과에 유의한 정적 영향을 미쳤다. 그리고 집단 상호작용 과정에서 팀 내의 인지적 다양성은 연구개발을 위한 문제해결안의 질적 수준을 높여주었으며, 팀 내 구성원의 정서적 수용은 연구개발에서의 문제해결에의 몰입을 높여주었다. 또한 문제해결안의 질과 문제해결에의 몰입은 각각 연구개발 성과에 유의한 긍정적 영향을 미치고 있는 것으로 검증되었다.

여기서 연구개발 환경의 성숙도는 연구개발 팀의 기업 내 위상과 관련이 있다. 연구개발에 전사적으로 관심을 갖고 위협으로 인식하기보다 좀더 적극적 자세로 이를 받아들이고 해석하는 것이 연구개발 팀의 성과에 긍정적으로 작용할 것이다. 그러나 이러한 외부 환경적 조건은

필요조건으로서 충분조건은 되지 못한다. 연구개발 성과는 궁극적으로 연구개발 팀 내부의 능력에 의해 좌우되기 때문이다.

연구개발 팀의 연구개발 활동은 기술적 관점에서 현재의 상태에서 목표상태로 이동해가는 문제해결 팀(problem solving team)이라 볼 수 있다. 연구개발 팀은 ‘만족화(satisfying) 모형’이 아니라 결과를 충분히 만족시키는 유일한 해답을 찾아나가는 ‘창의적 문제해결 과정’이다. 보다 효과적인 창의적 문제해결을 위해서는 연구개발 팀의 인지적 다양성(cognitive diversity)이 높아야 한다. 전문적이고 다양한 아이디어가 상호 교류되며 결합되어질 때 창의적인 해결책의 실마리를 찾을 수 있다. 그러한 과정은 문제가 재정의 되면서 효과적인 해답을 찾아 나아가는 방법이다. 이는 사이몬(Simon)의 ‘쓰레기통 모형(garbage can model)’에서처럼 문제의 자물쇠와 해답의 열쇠가 매치되지 못하고 서로 뒤죽박죽 섞여있는 것과 아주 흡사하다. 연구개발 팀에서의 인지적 다양성에 의해서 해결안의 질적 수준은 영향을 받게 된다. 또한 팀 구성원들이 팀이나 문제해결 과정에 대하여 정서적으로 수용도가 높을 때 구성원의 문제해결에의 몰입(commitment)은 높아진다. 협조적 행동을 기본적으로 필요로 하는 문제해결의 본질상 팀 구성원의 정서적 수용은 팀의 효과성을 높게 만들 것이다. 정서적으로 긍정적 반응을 보이는 구성원은 문제해결 과정에 대한 몰입도가 높아져서 최적의 해답을 찾아 나서며 시행착오 과정을 멈추지 않고 지속적으로 노력하는 행동을 보여주게 되기 때문이다. 이는 연구개발 활동에서의 정서의 중요성을 의미한다.

오늘날 연구개발 활동은 기업의 경쟁력을 강화시켜주는 필수적인 수단으로 더욱 강조되고 있다. 본 논문은 그 동안 많이 연구되어온 연구개발 성과 모형들을 살펴보고 문제해결 관점에서 연구개발 성과를 높이는 방법을 찾아보았다. 연구개발 과정에서 인지적 갈등은 성과에 긍정적으로 영향을 미치나 정서적 갈등은 부정적으로 영향을 미치게 됨에 따라 어떻게 연구개발 활동을 관리하여 해결안의 질을 높임과 동시에 연구개발에 몰입할 수 있도록 할 수 있을 것인가에 대한 이론적·실천적 시사점을 제시한다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 연구의 한계점을 지니고 있다. 첫째, 연구방법의 한계로서 종단 연구를 실시하지 못하였다. 연구개발은 오랜 시간이 소요되고 보안이 중시되기 때문에 연구개발이 끝난 상태에서의 사후 추적 방법을 사용하였다. 둘째로, 연구의 단위가 팀이면서도 팀에 속한 한 개인의 지각을 측정하였다는 점이다. 셋째로, 척도 중 환경 성숙도와 인지적 다양성 등 일부 문항에 대한 좀더 세밀한 검토가 필요하였다. 척도의 타당성을 높이기 위한 문항의 수정이 필요한 것으로 보인다.

본 연구를 통하여 앞으로의 연구 과제를 도출하면 다음과 같다. 첫째, Amason (1996)은 정서적 갈등이 배제된 상태에서의 인지적 갈등이 문제 해결안의 질을 높이는데, 집단에서 인지적 갈등(cognitive conflict)은 정서적 갈등(affective conflict)을 동반하는 성향이 있다고 하

었다. 그러나 본 연구에서의 인지적 다양성(cognitive diversity)과 정서적 수용(affective acceptance) 간의 상관계수는 .25로서 유의한 정(+)의 관계를 보여준다. 논리적으로 다양한 의견의 충돌이 있을 경우 정서적 갈등이 있을 것으로 생각되어지지만 현상으로부터의 자료수집에 의한 분석에서는 그와 반대되는 성향을 보여주었다. 이는 구성원 간에 정서적으로 수용될 때 오히려 다양한 의견이 나올 수 있다는 측면을 보여준다. 이에 대한 좀더 면밀한 연구가 있어야 할 것으로 판단된다. 둘째, 본 연구모델에서 가정하고 있지 않지만 문제해결에의 몰입이 문제해결안의 질에 유의한 영향을 미치고 있는지에 대한 연구가 있어야 할 것이다. 구성원들의 문제해결에의 몰입은 연구개발 성과에 영향을 미치지만 또한 다양한 해결안을 탐색하고 적용하는 과정을 포함하고 있기 때문에 문제 해결안의 질에 영향을 미칠 것이라 가정해 볼 수 있다. 본 연구에서는 두 변수 간에 .25의 유의한 정(+)의 상관을 보여주었으나 모델 분석에서 두 변수 간에 유의한 인과관계는 없었다. 이에 대한 좀더 엄밀한 연구가 앞으로 있어야 할 것이다.

〈참고문헌〉

- 김영채 (1995), 「사고와 문제해결심리학」, 박영사.
- 김원수 (1995), 「신상품개발」, 경문사, p. 383.
- 김형준 (2002), “신제품 개발팀의 특성이 신제품 개발 성과에 미치는 영향: 조직학습 이론을 중심으로”, 「한국마케팅저널」, 제 4권 제 3호.
- 남영호 · 김치용 · 김완민 (1995), 「기업 R&D 프로젝트 관리」, 과학기술정책관리연구소 연구보고, pp. 95-22.
- 성태경 (2002), “기업의 기술혁신활동 결정요인: 자원기반 관점에서 본 탐색적 연구”, 「기술혁신 연구」, 제 10권 제 2호.
- 손태원 (1993), “연구개발성과의 제고를 위한 창의성 개발”, 「한양대학교 산업경영연구」, 제 5권, p. 203.
- 유병주 · 박경환 · 이규범 (1997), “사회교환이론적 관점에서의 조직공정성과 조직행위 유효성 변수간의 관계구조분석”, 「생산성학회」, 제 11권 제 2호.
- 이관용 · 김기중 · 김재갑 · 이태연 공역 (1993), 「심리학 개론」, 을곡출판사, p. 241.
- 이성혜 (1999), “팀의 문제해결 과정이 해결안의 질과 실천에 미치는 영향에 관한 연구”, 「인적자원개발연구」, 제 1권 1호.

- 주광신 (1996), 「신제품 개발 과정에서의 마케팅 정보 활용에 관한 연구」, 충남대학교 박사학위 논문.
- 최만기 · 이지우 (1999). “조직혁신에 관한 연구모형의 개발과 연구명제의 설정”. 「경영학연구」, 제 27권 5호.
- Adams, M. E., G. S. Day, and Deborah Dougherty (1998), “Enhancing New Product Development Performance: An Organizational Learning Perspective”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 15 No. 5.
- Allen, T. J. (1971), “Communication Networks in R&D Labs”, *R&D Management*, Vol. 1.
- Amason, A. C. and D. M. Schweiger (1994), “Resolving the Paradox of Conflict, Strategic Decision Making and Organizational Performance”, *International Journal of Conflict Management*, Vol. 5.
- Amason, A. C. (1996), “Distinguishing the Effects of Functional and Dysfunctional Conflict on Strategic Decision Making: Resolving a Paradox for Top Management Teams”, *Academy of Management Journal*, Vol. 39.
- Archer, E. R. (1980), “How to Make a Business Decision: An Analysis of Theory and Practice”, *Management Review*, February.
- Bantel, K. A. and S. E. Jackson (1989), “Top Management and Innovation in Banking: Does the Composition of the Top Team Make a Difference?” *Strategic Management Journal*, Vol. 10.
- Barnard, C. I. (1938), *The Functions of the Executive*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bourgeois, L. J. III, and K. M. Eisenhardt (1988), “Strategy Decision Processes in a High Velocity Environment: Four Cases in the Micro-computer Industry”, *Management Science*, Vol. 34.
- Brown, Shona L. and Kathleen M. Eisenhardt (1995), “Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions”, *Academy of Management Review*, Vol. 20 No. 2, pp. 343-378.
- Carlsson B. P. and J. B. Martin (1976), “Learning and Problem Solving: R&D Organizations as Learning Systems”, *Sloan Management Review*, Spring, pp. 1-16.
- Coffey, C. H. (1994), *Management and Organizational Behavior*, IRWIN.
- Cohen, W. M., and D. A. Levinthal (1990), “Absorptive Capacity: A New Perspective

- on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35.
- Cooper, R. (1984), “The Strategy-performance Link in Innovation”, *R&D Management*, Vol. 14.
- Cosier, R. A. (1978), “The Effects of Three Potential Aids for Making Strategic Decisions on Prediction Accuracy”, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 22.
- Damanpour, F. (1991), “Organizational Innovation: A Meta-analysis of Effects of Determinants and Moderators”, *Academy of Management Journal*, Vol. 34.
- Dess G. G. (1987), “Consensus on Strategy Formulation and Organizational Performance: Competitors in a Fragmented Industry”, *Strategic Management Journal*, Vol. 12.
- Dess, G. G. and N. K. Origer (1987), “Environment, Structure, and Consensus in Strategy Formulation: A Conceptual Integration”, *Strategic Management Journal*, Vol. 12.
- Dewey, John (1933), “How We Think”, Jo Ann Boyston (ed.) (1986), *John Dewey : The Later Works, 1925-1953*, Vol. 8. 1933, Carbondale and Edwardsvill: Southern Illinois University Press.
- Eisengardt, K. M. (1989), “Making Fast Decisions in High-velocity Environments”, *Academy of Management*, Vol. 32.
- Eisenhardt, K. M. and M. J. Zbaracki (1992), “Strategic Decision Making”, *Strategic Management Journal*, Vol. 13.
- Glick, W. H., G. D. Jenkins, Jr, and N. Gupta (1986), “Method Versus Substance: How Strong are Underlying Relationships between Job Characteristics and Attitudinal Outcomes?”, *Academy of Management Journal*, Vol. 29.
- Gupta, Ashok, S. P. Raj and David Wilemon (1986), “A Model for Studying R&D-marketing Interface in the Product Innovation Process”, *Journal of Marketing*, Vol. 50 (April), pp. 7-17.
- Guth, W. D. and I. C. MacMillan (1986), “Strategy Implementation versus Middle Management Self-interest”, *Strategic Management Journal*, Vol. 7.
- Hoffman, L. R. and N. R. F. Maier (1961), “Quality and Acceptance of Problem Solutions by Members of Homogeneous and Heterogeneous Groups”, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol. 62.
- Hoffman, L. R. (1979), *The Group Problem Solving Process*, PRAEGER.
- Hoffman, L. R., E. Harburg and N. R. F. Maier (1962), “Quality and Acceptance of Problem Solving by Members of Homogeneous and Heterogeneous Groups”,

Journal of Abnormal and Social Psychology, Vol. 62.

- Hoffman, L. R., E. Harburg and N. R. F. Maier (1962), "Differences and Disagreement as Factors in Creative Group Problem Solving", *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol. 64.
- Imai, K., N. Ikujiro, and H. Takeuchi (1985), "Managing the New Product Development Process: How Japanese Companies Learn and Unlearn", In r. H. Hayes, K. Clark, and Lorenz (Eds), *The Uneasy Alliance: Managing the Productivity-technology Dilemma*, Boston: Harvard Business School Press.
- Jehn, K. (1994), "Enhancing Effectiveness: an Investigation of Advantages and Disadvantages of Value-based Intragroup Conflict", *International Journal of Conflict Management*, Vol. 5.
- Joreskog, K. G., and D. Sorbom (1989), *LISREL7: A Guide to the Program and Applications*, 2nd edition, Mooresville, IN: Scientific Software.
- Katz R. and Thomas J. Allen (1982), "Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A Look at the Performance, Tenure, and Communication Patterns of 50 R&D Project Groups", *R&D Management*, Vol. 12 No. 1.
- Katz, R. and M. Tushman (1981), "An Investigation into the Managerial Roles and Career Paths of Gatekeepers and Project Supervisors in a Major R&D Facility", *R&D Management*, Vol. 11.
- Katz, R. and M. Tushman (1983), "A Longitudinal Study of the Effects of Boundary Spanning Supervision on Turnover and Promotion in Research and Development", *Academy of Management journal*, Vol. 26 No. 3.
- Katz, R. (1982), "The Effects of Group Longevity on Project Communication and Performance", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 27.
- Kim, W. C. and R. A. Mauborgne (1993), "Procedural Justice, Attitudes, and Subsidiary Top Management Compliance", *Academy of Management Journal*, Vol. 36.
- Kim, Y. B. and B. H. Lee (1995), "R&D Project Team Climate and Team Performance in Korea: A Multidimensional Approach", *R&D Management*, Vol. 25.
- King, N., and N. Anderson (1990), "Innovation in Working Groups", In M. A. West and J. L. Farr (Eds.), *Innovation and Creativity at Work*, Chichester, England: Wiley.
- Korsgaard, M. A., D. M. Schweiger and H. J. Sapienza (1995), "Building Commitment, Attachment, and Trust in Strategic Decision-making Teams: The Rule of Procedural Justice", *Academy of Management Journal*, Vol. 38.

- Mason, R. O. (1969), "A Dialectical Approach to Strategic Planning", *Management Science*, Vol. 15.
- Murray, A. I. (1989), "Top Management Group Heterogeneity and Firm Performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 10.
- Myer, S., and D. G. Marquis (1969), *Successful Industrial Innovations*, Washington, DC: National Science Foundation.
- Priem, R. L., D. A. Harrison and N. K. Muir (1995), "Structured Conflict and Consensus Outcomes in Group Decision Making", *Journal of Management*, Vol. 21 No. 4.
- Schweiger, D. M. and W. R. Sandberg (1989), "The Utilization of Individual Capabilities in Group Approaches to Strategic Decision Making", *Strategic Management Journal*, Vol. 10.
- Schweiger, D. M. and W. R. Sandberg (1991), "A Team Approach to Top Management's Strategic Decisions", In H. E. Glass (Eds.), *Handbook of Business Strategy*: 6-1-6-20. New York: Warren, Gorham & Lamont.
- Schweiger, D. M., W. R. Sandberg and J. W. Rangan (1986), "Group Approaches for Improving Strategic Decision Making: A Comparative Analysis of Dialectical Inquiry Devil's Advocacy, and Consensus Approaches to Strategic Decision Making", *Academy of Management Journal*, Vol. 29.
- Schwenk, C. R. (1989), "A Meta-Analysis on the Cooperative Effectiveness of Devil's Advocacy and Dialectical Inquiry", *Strategic Management Journal*, Vol. 10.
- Schwenk, C. R. (1990), "Conflict in Organizational Decision Making: An Exploratory Study of its Effects in For-profit and Not-for-profit Organizations", *Management Science*, Vol. 36.
- Scott, S. and R. A. Bruce (1994), "Determinants of Innovative Behavior", *Academy of Management Journal*, Vol. 37.
- Souder, W. and R. Ziegler (1977) "A Review of Creativity and Problem-Solving Techniques", *Research Management*, July.
- Steiner, I. D. (1972), *Group Processes and Productivity*, New York: Academic Press.
- Sweeney, P. and A. Allen (1984), "Teams Which Excel", *Research Management*, January-February.
- Thamhain, H. J. and D. L. Wilemon (1982), "Developing Project/Program Managers." Proceedings, PMI Seminar/Symposium. October.
- Tjosvold, D. (1984), "Cooperation Theory and Organizations", *Human Relations*, Vol. 37.

- Wanous, J. P. and M. A. Youtz (1986), "Solution Diversity and the Quality of Group Decisions", *Academy of Management Journal*, Vol. 29.
- Womack, James P., Daniel Jones, and Daniel Roos (1990), *The Machine that Changed the World*, New York: Rawson Associates.
- Wooldridge, B. and S. W. Floyd (1989), "Strategic Process Effects on Consensus", *Strategic Management Journal*, Vol. 10.
- Wooldridge, B. and S. W. Floyd (1990), "The Strategy Process, Middle Management Involvement, and Organizational Performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 11.