

## R&D 프로젝트 팀의 과업 불확실성, 조직구조, 커뮤니케이션 유형 : 구조적 상황이론

민병욱\* · 김영배\*\*

### Task Uncertainty, Structure, and Communication Patterns of R&D Project Teams in Korea : A Structural Contingency Approach

Byongwook Min\* and Youngbae Kim\*\*

#### Abstract

This study examines a contingency relationship between task uncertainty and structure of project teams in conjunction with the leader-member communication patterns. Multivariate analyses are used to analyze the data from 63 R&D project teams of research laboratory in a large manufacturing corporation.

Major findings for this study can be summarized as follows. First, project teams with an organic structure are found to yield high performance when task uncertainty is high, while project teams with a mechanistic structure achieve high performance when their tasks are relatively certain. Second, patterns of leader-member communication are significantly associated with both task uncertainty and structural characteristics of project teams. This implies that leaders of project teams communicate with their members in more consultative manner when their tasks are uncertain or when their team structure exhibits organic characteristics. Finally, task uncertainty plays a significant moderating role in the relationship between consultative communication patterns and performances of project teams.

Based upon these findings, this study offers several theoretical, practical, and methodological implications.

---

\* 한국통신 연구개발단(현재 한국과학기술원 경영정책학과 박사과정)

\*\* 한국과학기술원 경영정책학과

## 1. 서론

R&D 프로젝트 팀의 성과는 프로젝트의 특성과 기술적 정보처리를 위한 커뮤니케이션 패턴간의 적합성에 의하여 영향을 받는다[3], [24], [69], [70]. 이러한 관점은 R&D 조직을 정보처리시스템으로 파악한데 근거한다. 그러면 프로젝트의 특성이나 기술적 환경의 동태적 특성에 따라서 기술적 문제해결을 위한 정보흐름을 조직화하는 커뮤니케이션 패턴과 또 이에 영향을 미치는 조직구조를 어떻게 설계해주어야 프로젝트의 성과를 증진시킬 수 있을 것인가?

본 연구는 이러한 정보처리적 관점에서 우리나라 기업부설 연구소의 프로젝트 성과를 제고하기 위한 조직설계의 내재원리가 무엇인가를 밝히고자 하는 데 그 목적이 있다. 이를 위하여 프로젝트 팀의 정보처리 요구량과 정보처리 능력을 결정짓는 프로젝트 과업의 불확실성과 프로젝트 팀의 조직구조적 특성들간의 적합성과 프로젝트의 성과간의 관계를 규명하고자 한다. 그리고 팀장-팀원간 기술적 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형이 과업의 불확실성이나 조직구조와 어떤 관계를 갖고 있는지를 밝히고자 한다. 특히 과업의 불확실성 수준에 따라 프로젝트 성과를 제고할 수 있는 효과적인 메시지 유형이 무엇인가를 밝히고자 한다. 마지막으로 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성 여부에 따라서 프로젝트의 성과를 높일 수 있는 메시지 유형이 다르다는 것을 규명함으로써, 프로젝트 팀의 과업의 불확실성과 조직구조에 적합한 메시지 유형을 어떻게 상황적으로 설계·개발하여야 프로젝트 성과를 제고할 수 있는지를 밝히고자 한다.

이를 위하여 관련 문헌고찰을 통하여 연구모형과 가설을 제시하고, 63개 프로젝트 팀을 대상으로 한 실증분석을 실시하였다. 그리고 개도국으로서 기술자립과 신기술 창출을 당면과제로 하는 우리나라 상황에 비추어서, 이론적인 측면과 현실적인 조직설계적 측면에서 연구결과들이 갖는 의미를 제시하였다. 마지막으로 본 연구의 한계와 향후 연구방향을 기술하였다.

## 2. 관련 문헌고찰

### 2.1 과업불확실성과 조직구조간의 상황적 관계

Woodward[82]가 기술과 구조간의 상황적 관계를 밝힌 이래 많은 연구들이, 제품과 시장에 대한 의사결정의 결과 선택된 기술에 적합한 조직구조를 선택하여야만 조직의 효과성을 달성할 수 있다고 하였다. Burns & Stalker [8]의 연구도 환경의 변화율에 따라서 통제 시스템, 정보의 전달, 위계 정도 등이 달라지는 것에 착안하여, 위계와 통제를 내용으로 하는 기계적 조직구조와 분산통제를 내용으로 하는 유기적 조직구조를 분류하여 환경의 불확실성과 조직구조간의 적합성을 논하였다. Duncan [14]은 조직내 의사결정 단위가 인지하는 환경의 불확실성에 따라서 정보수집, 처리요구량이 증가하므로 의사결정과정을 차별화함으로써 의사결정단위의 조직효과성을 제고할 수 있음을 보였다.

Schoonhoven[62]도 업무흐름의 불확실성 수준에 따라서 의사결정의 분권화가 병행 하위단

위의 효과성에 미치는 영향이 달라진다는 것을 지적하였다. Argote[6]의 연구에서도 병원응급실내의 투입 불확실성의 수준에 따라서 조정수단이 하위단위 효과성에 미치는 영향이 달라지는 것을 보였다. Fry & Slocum[17]은 작업단위의 기술과 조직구조간의 적합성을 규명하려는 연구를 시도하였으나 구조적 상황이론을 지지하지는 못하였다. Kim[36]은 병원정보시스템 개발 그룹의 과업특성과 조직구조간의 적합성을 규명하고 과업의 불확실성이 크면 분권화, 재량권등을 높힘으로써 조직효과성을 높이고 있음을 밝힌바 있다.

한편 Tushman & Nadler[69], Galbraith[8] 등은 조직을 과업 관련 불확실성에 직면한 개방체계로서 정보처리를 위한 커뮤니케이션 네트워크로 파악하고 있다. Tushman & Nadler의 연구모형은 정보처리에 관한 다음의 4가지 가정에 근거하고 있다. 즉, 조직은 과업관련 불확실성에 직면한 개방체계로서, 이러한 불확실성에 대처 하기 위한 정보처리 메카니즘을 개발하여야 하며, 특히 R&D 연구소는 구두 커뮤니케이션 네트워크로 볼 수 있으며, 조직내의 과업이 분화된 만큼 그들의 활동은 조정, 통제 되어야 하는 하위단위들(subunits)로 구성되어 있다고 한다. 이러한 가정과 기존의 연구 결과들을 종합하여 그들은 아래의 3가지 명제를 제시하고 있다. ① 과업의 특성이 달라지면 그에 따른 정보처리 요구량도 달라진다. ② 조직설계가 달라지면 그에 따라 정보처리 능력도 달라진다. ③ 조직구조의 정보처리능력이 과업의 정보처리요구량에 적합할 때 조직효과는 극대화 된다.

이상의 연구들에서는 조직 및 조직내 하위단위의 과업의 불확실성-구조-성과와의 상황적 관계를 보이고 있는 데, 과업의 불확실성이 커

지면 성과가 좋은 하위단위는 보다 전문화, 분권화, 비공식화된 조직구조적 측면을 보이게 된다는 것이 기존 연구들의 결론이라 할 수 있다.

## 2.2 구조적 상황이론에서의 기술적 커뮤니케이션 패턴에 관한 연구

R&D 부서가 기술혁신을 도모하기 위하여 언제, 어떠한 과정으로 기술적 정보를 외부 환경으로부터 획득하고 있으며, 또 그러한 정보 획득전략이 기술혁신의 성과와 어떤 관련이 있는가 하는 데에 많은 관심이 집중되어 왔다.

Meyers & Marquis[43], Project SAPHO (Rothwell et al.[60]), Rubenstein et al.[61] 등의 연구가 성공적인 산업 기술혁신에 영향을 미치는 요인들을 규명하는 과정에서 내부/외부 커뮤니케이션(internal/external communication)의 중요성을 지적한 바 있으며, Sthal & Steger[66]도 팀내의 기술적 커뮤니케이션이 많을 수록 팀구성원의 생산성, 혁신성이 높아지고 따라서 팀의 혁신성도 높아짐을 보였다. Fischer[16]는 혁신의 과정, 즉 아이디어 형성(Idea Generation) - 문제해결(Problem-solving)단계별로 과학적 커뮤니케이션 행태의 차이를 보았는데, 전자의 단계에서는 기업 외부로부터의 정보원천이, 후자의 단계에서는 기업내부의 정보원천이 중요함을 밝힌 바 있다. Allen & Cohen[2]은 문제해결 단계에서 외부정보원천에 많은 치중을 한 R&D 프로젝트 팀은 낮은 성과를 보이고 있다고 하였다. 이러한 연구 결과들은 문제해결 과정으로서 커뮤니케이션의 중요성을 보였지만, 프로젝트의 특성이나 기타 상황요인들을 고려하지 않은 한

계를 안고 있다.

이러한 점에 착안하여 Utterback[73]은 문제 해결 과정의 기술적 정보원천이 기술적 환경의 불확실성에 따라 달라진다는 것을 보였다. 그는 기업의 기술적 환경의 불확실성이 클수록 외부의 정보, 대면 커뮤니케이션을 보다 많이 사용하게 된다고 하였다. 또 기업의 환경이 불확실할수록 기술적 커뮤니케이션이 혁신의 아이디어를 촉발하게 되고 새로운 정보를 보다 적극적으로 찾고 보다 최근의 구체적이고 잘 알려지지 않은 정보에 관심을 갖게 된다고 한다. 반대로 불확실성이 낮고 기술변화의 속도가 더딘 산업환경에서는 내부의 정보원천과 개인적인 경험, 교육에 의거하게 되므로 그 정보는 오래되고 많이 알려진 보다 일반적인 성격을 띠게 된다는 것을 보였다. Whitley & Frost[81], Tushman[69], Katz & Tushman[34]등의 연구에서도 R&D 연구소내 프로젝트 팀의 과업특성, 과업 환경, 과업의 상호의존성 등에 따라서 성과가 좋은 프로젝트 팀들의 기술적 커뮤니케이션의 차이를 밝힌 바 있다.

Morrow[45]는 90개의 지역 서비스 단위를 대상으로 한 정보처리모형에 입각한 커뮤니케이션 패턴 연구에서, 환경 변화와 환경의 복잡성 등과 업무관련 커뮤니케이션간에는 기존의 연구들과는 달리 적합성과 상황적 관계가 존재하지 않음을 보이면서, Tushman등의 정보처리모형과 커뮤니케이션 패턴에 관한 연구가 안고 있는 문제점을 지적하고 있다. 그러나 Hauptman[24]의 연구에서는 S/W 개발 업무의 특성이 R&D의 기술지원의 특성과 동일하기 때문에 Allen, Lee & Tushman[3]연구 결과와의 유사성을 밝히고 있다. De Meyer[12]는 기술혁신의 과정에 따라서 프로젝트 팀이 상호관련을 갖는 정보 영역들과 커뮤니케이션을 하는

양, 그 연계방법 등이 달라진다고 하였다. 또 Gatewood et al.[19]은 직무유형, 업무경험 등에 따라서 상사와의 커뮤니케이션의 메시지 유형이 달라진다고 하였다.

Burns & Stalker[8]는 유기적 조직구조의 특성으로 커뮤니케이션의 네트워크 구조와 횡적 커뮤니케이션을 지적하고 있다. Aiken & Hage[1]도 혁신성이 큰 조직구조적 특성으로 부서내, 부서간의 상향적 커뮤니케이션과 부서간 횡적 커뮤니케이션의 빈도가 매우 높은 것을 발견하였다. 그들은 혁신성이 큰 조직은 유기적인 조직구조를 갖고 있으며 보다 공식화된 광범위한 커뮤니케이션 구조가 구축되어 있어서 부서간의 조정과 정보교환이 매우 원활함을 밝히고 있다. Jablin[31]도 조직구조 차원(공식화, 집권화, 분화)과 커뮤니케이션 간의 관계는 분석수준의 차이를 고려하더라도 매우 밀접한 관계를 갖고 있다고 한다. Weick[79]도 조직구조의 특성에 따라서 커뮤니케이션의 내용이 달라진다고 하였다. Bacharach & Aiken[7], Hage et al.[21]은 의사결정의 분권화가 커뮤니케이션의 빈도, 상향적, 횡적 커뮤니케이션 등과도 정의 관계를 갖고 있음을 보였고, 횡적 분화도 횡적 커뮤니케이션과 유의한 정(+)의 관계가 있음을 보였다. Porter & Roberts[57]도 분화, 분권화된 조직구조가 부서간의 보다 많은 횡적인 커뮤니케이션을 촉진한다는 것을 보였다. Smith[65]는 R&D 연구소의 의사결정 과정이 유연하게 분권화되어 있는 경우에는 과학적 성과와, 위계적 패턴을 띤 경우에는 실무적, 조직관련 성과와 관련이 있음을 보였다.

Verderber[78]는 R&D 연구소의 정보처리 능력을 결정짓는 3가지 요소로 ① 기술적 커뮤니케이션(양, 방향), ② 커뮤니케이션 역할자, ③ 커뮤니케이션 구조를 들고 있다. Huseman

et al.[27]도 커뮤니케이션과 성과와의 관계를 메시지 유형(Message types), 커뮤니케이션 방법(Communication Formats), 커뮤니케이션 대상(Interaction Participants)등의 차원을 고려하여 통합적인 커뮤니케이션 모형을 제시함으로써, 문제 해결 행위(Problem-Solving Activities)내에 존재하는 커뮤니케이션의 다차원적인 측면을 고려할 필요가 있음을 강조하였다. 이러한 기존의 연구들은 커뮤니케이션의 양(volume), 네트워크 구조(network structure), 메시지의 유형과 패턴(types & patterns of messages)에 관한 연구로 대별된다(Courtright et al.[9]). 본 연구에서는 조직내 상하간, 특히 R&D 연구소내 프로젝트 팀장-팀원간의 기술적 커뮤니케이션을 연구 대상으로 하여 이들간 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형을 고려하고자 한다.

#### 1) 조직내 상하간 커뮤니케이션에 관한 연구

Robert & O'Reilly[59]가 커뮤니케이션을 조직성과와 관련시켜 볼 필요가 있음을 밝힌 이래로 조직내 상하간의 커뮤니케이션과 성과간의 많은 연구들이 이뤄져 왔다. 특히 조직내 커뮤니케이션을 조직의 다른 특성들과 통합하려는 많은 연구들이 시도 되었다(Galbraith [18], Penley[52], Tushman[69], [70]).

Pritchard et al.[58]은 상하간 커뮤니케이션(그룹수준의 피이드백과 목표설정)이 그룹의 성과에 매우 중대한 기여를 하고 있다고 한다. Jablin[29]은 상하간 커뮤니케이션과 성과와의 관계를 규명하기 위하여 이들간의 조정변수를 식별할 필요가 있다고 한다. Gatewood et al. [19]도 상하간 커뮤니케이션의 메시지 유형이 개인의 성과와 매우 밀접한 관계가 있음을 보였다. Hatfield & Huseman[23]의 연구에서도

상하간 커뮤니케이션의 메시지 유형을 추출하고 이러한 메시지 유형들에 대한 상하간의 인지 적합성이 조직의 성과와 직무만족에 영향을 줌을 밝혔다. Courtright et al.[9]의 연구에서는 조직내 상하간의 메시지의 패턴을 관계조정 부호화 체계(Relational Control Coding Scheme)로 파악하여 유기적 조직구조하에서는 논의와 협상을 근거로한 협의적 커뮤니케이션 유형(Consultative communication forms)이 적합하고, 기계적 구조하에서는 갈등의 소지를 근거로 한 지시적 커뮤니케이션 유형(Top-down influence, Command-like communication forms)이 적합함을 보이고 있다.

#### 2) 커뮤니케이션의 메시지 유형에 관한 연구

Roberts & O'Reilly[59]는 조직 커뮤니케이션의 연구에서는 정보의 지시, 공식화 차원이 주류를 이뤄왔다는 점을 지적하고 있다. 커뮤니케이션의 구조나 만족도 등에 관한 연구들에 비하여 조직구성원들의 커뮤니케이션 행태나 내용에 관한 연구는 상대적으로 부족하였다고 한다. 그들의 연구와 Muchinsky[46]의 연구에서는 조직내, 조직간 커뮤니케이션의 차원을 규명하기 위하여 조직 커뮤니케이션 척도를 개발·검증하였지만, 커뮤니케이션의 내용에 관련된 항목은 응답의 난이성으로 인하여 고려하지 않고 있다. 그러나 커뮤니케이션의 내용과 목적을 다루는 것은 커뮤니케이션의 조직내 유효성과의 관계를 보다 분명하게 해줄 수 있을 것이다.

한편 Greenbaum[20]은 조직 커뮤니케이션을 목적, 운용절차, 구조를 가진 시스템으로 정의하면서 4가지 메시지 유형을 제시하고 있다. 과업과 관련된 규정과 절차 등을 내용으로 하는 규제 유형, 문제해결과 환경해석을 내용

으로 하는 혁신 유형, 조직의 유지와 성과 피이드백과 같은 유지 및 통합 유형, 목표달성 및 과업완결을 촉진하기 위한 지시 유형등으로 분류하고 있다. 그는 이러한 각 커뮤니케이션 유형이 조직의 목표달성과 직무만족에 매우 중요함을 밝히고 있다. Schuler & Blank[64]는 이들중 유지 및 통합유형과 지시 유형이 종업원들에게 보다 만족스럽고 호의적임을 실증적으로 보이고 있다. Huseman et al.[27]도 지시, 정보공유, 피이드백, 상향형, 논리적 근거, 긍정적 표현, 부정적 표현 등의 7가지 메시지 유형을 도출하고 있다. Penley & Hawkins[54]도 그 동안의 커뮤니케이션 연구가 내용과 행태에 관한 연구가 매우 빈약함을 지적하면서, 조직내 커뮤니케이션의 내용을 유형화하는 시스템으로서의 메시지 유형에 관한 연구가 필요하다고 한다. 그들은 조직내 상하간 커뮤니케이션 행태를 유형화할 수 있는 5가지 분류체계를 도출하고 있다. Greenbaum[20]의 연구결과를 기초로 하여 과업관련, 성과평가, 경력관련, 반응 및 응답, 사적 유형등으로 분류하고 이들을 Roberts & O'Reilly[59]의 커뮤니케이션 차원과 비교하고 있다. 그들은 5가지 메시지 유형이 커뮤니케이션의 내용과 행태를 잘 설명하고 있을 뿐만 아니라, Roberts & O'Reilly[59]가 다루고 있는 관계 메시지(영향, 신뢰)와도 밀접한 관계가 있다는 것을 보였다.

### 3. 연구모형과 가설의 설정

기존의 구조적 상황이론에서 제안하고 있는 조직설계의 방향은 과업의 불확실성에 적합한 조직구조를 갖추으로써 하위단위의 성과를 제

고할 수 있다는 것이다. Miller et al.[44]의 최근 연구에서도 기존의 기술-구조간의 관계를 다룬 실증연구들을 Meta-Analysis를 통하여 분석한 결과 아래의 3가지 가능한 모형을 제시하고 있다. ① 기술의 일상성이 크면 과업및 부문간 조정의 필요성이 단순화되고, 새로운 의사결정을 해야되는 경우가 감소하므로 조직구조의 집권화 정도가 증가한다. ② 기술의 일상성이 크면 새로운 의사결정을 해야되는 경우가 감소하므로 규칙, 표준응용절차가 보다 구체화된다. ③ 기술의 일상성이 크면 대규모의 반복적인 과정은 전문화된 인력, 설비에 의하여 수행되는 부문으로 세분화될 수 있으므로 전문성도 증가한다.

따라서 R&D 연구소내의 프로젝트 팀들이 직면한 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성이 프로젝트 성과와 어떤 관계가 있는가는 중요한 연구과제라 생각된다. Tushman & Nadler[69]도 다양한 불확실성의 원천이 주어졌을 때 정보의 효과적인 수집, 처리, 분배를 도모할 수 있는 적합한 하위단위의 조직구성형태(Configuration)를 창출하는 것이 조직구조의 기본 기능임을 강조하면서 조정, 통제 수단과 조직구조의 유기적 기계적 특성들이 하위단위의 정보처리능력을 증진시킨다고 하였다. Daft & Lengel[10]도 조직이 직면하는 불확실성과 모호성에 대처하기 위하여는, 조정과 통제를 위한 구조적 장치에 의하여 정보의 양과 정보의 풍부성을 확보함으로써 정보처리의 적합성을 이룰 수 있고 나아가서는 조직의 성과를 높힐 수 있다고 하였다.

또한 구조적 상황이론에서의 커뮤니케이션 패턴에 관한 연구 결과들과 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형에 관한 연구결과들에서는 프로젝트의 특성과 기술적 환경에 따라서 프로젝트

팀이 상호작용을 갖는 대상과의 커뮤니케이션의 양과 효과적인 연계방법 그리고 그 구조와 내용이 다르다는 것을 보이고 있다. 이러한 정보처리적 관점의 커뮤니케이션 패턴, 특히 프로젝트 팀내의 팀장-팀원간의 기술적 커뮤니케이션의 메시지 유형이 과연 우리나라의 기업부설 연구소 상황에도 적용되고 있는가도 역시 중요한 연구과제라 생각된다. 이러한 관점에서 연구소내의 R&D 프로젝트의 성과를 제고할 수 있는 조직설계모형을 [그림 1]과 같이 제시하고자 한다.

R&D 프로젝트 팀은 프로젝트 과업의 불확실성에 따른 기술적 문제해결을 위한 정보처리시스템으로 파악할 수 있기 때문에, 본 연구에서는 이러한 기존의 구조적 상황이론들의 결과를 토대로 기업부설 연구소내의 R&D 프로젝트 팀들을 분석수준으로하여 프로젝트 팀들의 과업의 불확실성과 조직구조의 유기적 특성간의 상황적 관계를 규명하고자 (가설 1)을 설정하였다.

#### (가설 1) 과업의 불확실성과 조직구조간의 상황적 관계

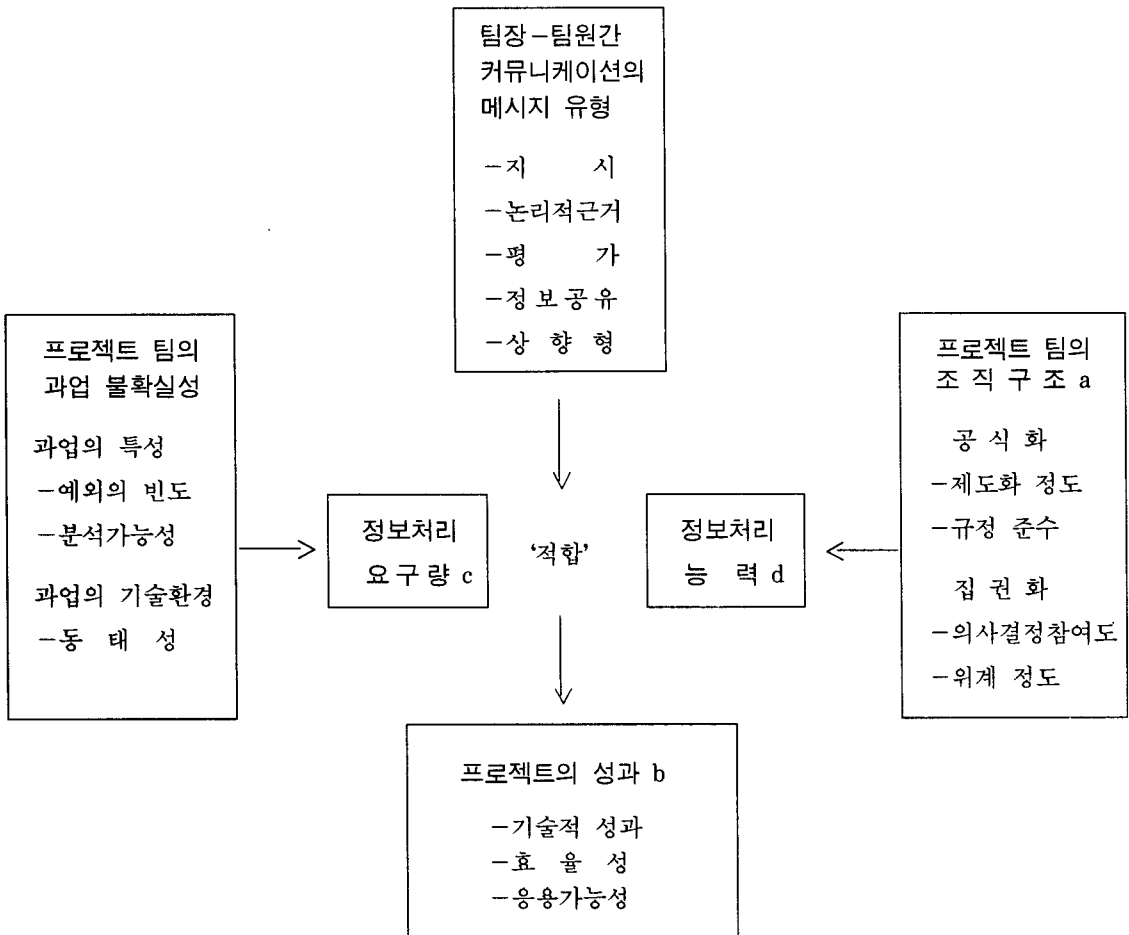
프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성이 크면 공식화, 집권화 정도가 낮은 유기적 조직구조일 수록 프로젝트의 성과는 높아진다. 반대로 프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성이 작으면 공식화, 집권화 정도가 높은 기계적 조직 구조일 수록 프로젝트의 성과는 높아진다.

Jablin[29]은 상하간 커뮤니케이션과 성과와의 관계를 규명하기 위하여 이들간의 조정변수를 식별할 필요가 있다고 한다. Gatewood et al.[19]의 연구에서는 지시, 평가형의 메시지 유형은 성과에 부의 관계를, 정보공유, 상향형

은 성과에 정의 관계를 갖고 있음을 보이면서 이러한 관계들이 직무의 특성(모호성과 복잡성), 의사결정 요구량 등에 따라서 달라짐을 보였다. Huseman et al.[27]은 커뮤니케이션의 메시지 유형과 성과와의 관계를 규명함에 있어서 하위단위, 조직수준에서는 과업의 특성, 조직구조등의 조정효과를 고려하여야 함을 밝히고 있다. Huseman & Alexander[26]도 하위단위의 과업특성인 과업의 분석가능성과 예외의 빈도가 정보처리요구량을 결정하고 이는 다시 커뮤니케이션 패턴에 영향을 미치고 있음을 밝히고 있다.

정보처리모형에 따르면 조직구조는 성과에 영향을 주는 정보흐름을 진작, 제약하기 때문에 커뮤니케이션 또는 정보흐름은 조직구조와 성과간의 관계를 매개한다고 한다[51]. 또 조직구조의 특성은 조직의 구조화에 해당하는 구성원들의 행위에 직접 영향을 미치기 때문에 조직구조의 특성에 따라 커뮤니케이션 패턴이 달라진다[31], [57], [79]. Schuler[63]는 조직내 구성원들간의 커뮤니케이션을 측정하는 것이 그 특성상 매우 난해한 문제임을 지적하면서, 커뮤니케이션이 거래적 과정으로서 조직구성원들의 역할갈등, 역할모호성등에 영향을 줌으로써 그들의 과업요구에도 영향을 주기 때문에 커뮤니케이션과 조직변수들과는 상호인과성(Reciprocal Causality)을 지니고 있다고 한다. Jablin[30]도 조직의 구조적 특성(규모, 계층, 통제범위)등이 조직구성원이 인지하는 상하간 커뮤니케이션의 공개성에 영향을 미친다는 것을 보였다. 즉 조직내 하위계층일 수록 조직규모가 클 수록, 상하간 커뮤니케이션의 인지된 공개성이 낮아짐을 보였다. O'Reilly & Roberts[51]는 하위단위의 조직구조와 조직효과성간의 매개변수로서의 커뮤니케이션의 중요성을

[그림 1] R&D 프로젝트 팀의 정보처리 패턴과 성과와의 관계



- 주) a 조직구조 변수는 특히 연구프로젝트 팀원과 팀장을 가중치를 다르게 주어서 aggregation하였고 나머지 변수들은 각 프로젝트 팀의 전 구성원들의 응답치를 똑같은 가중치를 주어 평균하였다.
- b 프로젝트의 성과 변수는 연구소내의 전문가 집단을 구성하여 평가한 뒤 응답자간의 내적 일치도를 검증하여 사용하였다.
- c.d 정보처리모형에 의하면 정보처리요구량과 정보처리능력은 과업의 불확실성과 조직구조의 특성에 의한 잠재변수이다. 따라서 Canonical Scores를 구하여 사용하였다.



입증하였다. 그는 조직구조 → 커뮤니케이션 → 성과간의 관계에서 조직구조는 대체로 외생적으로 결정되어 있으므로 조직구조의 어떤 측면이 커뮤니케이션과 성과간의 관계를 결정하는 요인인지를 규명할 필요가 있다고 한다. James & Jones[33]의 연구에서도 이러한 연구의 필요성을 강조하고 있다.

이상에서 프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량은 팀내 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형에 영향을 미칠 것이고, 조직구조의 유기적 특성으로 인한 정보처리능력 역시 팀내 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형에 영향을 미칠 것이다. 또한 메시지 유형과 성과와의 관계는 프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량의 수준에 따라 달라질 것이다.

(가설 2) 과업의 불확실성, 조직구조와 커뮤니케이션의 메시지 유형간의 관계

(가설 2-1) 프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성이 크면 팀장-팀원간에는 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용하며, 과업의 불확실성이 작으면 팀장-팀원간에는 지시, 평가형 메시지 유형을 많이 사용한다.

(가설 2-2) 프로젝트 팀이 공식화, 집권화 정도가 낮은 유기적 조직구조를 갖는 경우에는 팀장-팀원간에는 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용하며, 공식화, 집권화 정도가 높은 기계적 조직구조를 갖는 경우에는 팀장-팀원간에는 지시, 평가형 메시지 유형을 많이 사용한다.

(가설 3) 메시지 유형과 프로젝트 성과간의 상

황적 관계

프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성이 크면 팀장-팀원간에 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용할 수록 프로젝트 성과는 높아지며, 과업의 불확실성이 작으면 팀장-팀원간에 지시, 평가형 메시지 유형을 많이 사용할 수록 프로젝트 성과는 높아진다.

정보처리의 적합성은 조직내, 외적 시스템간의 상호작용에 의하여 결정된다고 한다[4], [18], [72]. 하위단위의 과업특성과 조직구조적 특성에 따라서 정보처리요구량과 정보처리능력이 결정되는데, 이들간의 적합성은 커뮤니케이션 패턴과 매우 밀접한 관계가 있음을 보이고 있다. 따라서 조직내 커뮤니케이션 패턴은 정보처리요구량과 정보처리능력이라는 두 개념들간의 상호작용의 결과로 파악할 수 있을 것이다[4], [53].

따라서 프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성은 정보처리 요구량을 결정하게 되고 프로젝트 팀의 조직구조는 정보처리능력을 결정함으로써, 이들간의 적합성 여부에 따라서 팀장-팀원간 커뮤니케이션의 메시지 유형을 상황적으로 사용하여야 프로젝트 팀의 성과를 높일 수 있을 것이다. 프로젝트 팀장은 팀이 직면한 과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량과 조직이 제공하는 조직구조적 특성으로 인한 정보처리능력을 직시하고 이들간의 적합성, 부적합성에 따라서 차별적인 메시지 유형을 사용함으로써 프로젝트 성과를 높일 수 있을 것이다. 프로젝트 과업의 불확실성 수준에 적합한 조직구조를 갖는 팀이 있는가 하면, 불확실성 수준에 비하여 조직구조가 지나치게 유기적인 팀도 있을 것이고 불확실성 수준은 높는데 조직구

조는 지나치게 경직화되어 있는 팀도 있을 것이다. 이처럼 프로젝트 과업의 불확실성과 조직구조간의 부적합성이 존재하는 팀의 메시지 유형은 어떻게 설계, 개발하여야 프로젝트 성과를 높힐 수 있을 것이며, 반대로 프로젝트 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성이 존재하는 팀은 어떤 메시지 유형을 활용하여야 프로젝트 성과를 높힐 수 있을 것인가?

(가설 4) 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성, 메시지유형과 성과간의 상황적 관계

(가설 4-1) 프로젝트 팀장-팀원간에 논리적 근거, 정보공유, 상향형 메시지유형을 많이 사용하면 프로젝트 성과는 증가하고, 반대로 지시, 평가형 메시지 유형을 많이 사용하면 프로젝트 성과는 감소한다.

(가설 4-2) 프로젝트 팀의 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성 수준에 따라서 프로젝트의 성과를 제고할 수 있는 팀장-팀원간 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형은 달라진다.

이상의 (가설 1)-(가설 4)는 <표 1>과 같은 가설적 관계로 정리할 수 있다.

<표 1> 팀장-팀원간 기술적 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형에 관한 가설적 관계

과업 불확실성	팀장-팀원간 기술적 커뮤니케이션 행태의 메시지유형	조직구조
(고)	(논리적근거, 정보공유, 상향형)	(유기적)
↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓
(저)	(지시, 평가)	(기계적)

## 4. 연구설계와 방법론

### 4.1 연구표본

본 연구는 국내의 모 자동차 기술연구소를 연구대상으로 하였다. 이 기술연구소는 ① 연구개발분야, ② 설계개발분야, ③ 시작시험분야로 대별되어 있고 자동차 생산, 개량을 위한 대형, 중형, 소형 프로젝트를 수행하고 있었다. 다만 자동차 생산 기술의 상호의존성으로 인하여 하나의 프로젝트는 각 분야의 관련 부서로 세분화 되어 최종적으로 과 단위의 세부 프로젝트로 추진되고 있다. 본 연구는 기본적으로 프로젝트 수행을 위한 조직내 하위단위인 과를 분석수준으로 하고 조직내 개인간의 커뮤니케이션 관계보다는 하위단위 부문간의 커뮤니케이션을 연구의 초점으로 하고자 한다. Van de Ven & Delbecq[74]은 조직내의 하위단위를 “조직내 개인들의 최소한의 공식적 그룹”이라고 정의하고 있다. 이에 따라 하위단위의 조직구조를 “과업수행을 위하여 공식적이고 비교적 연속적인 인적, 물적 자원의 전개양상”으로 정의하고 있다. Poole[56]의 지적과 같이 하위단위를 분석수준으로 하는 경우 하위단위 부문들간의 커뮤니케이션 패턴이 그들의 조직 유효성과 깊은 관련을 갖게 된다. 조직내 하위단위는 그 구성원들의 개개인의 특성에 좌우되지 않는 보다 안정적이고 결집된 목표지향성을 갖기 때문이다.

기본적으로 현재의 과 단위의 업무를 프로젝트 수행 단위로 파악하고, 이에 대한 타당성을 검토한 결과, 예외적인 경우로 차종, 과업의 그룹화, 프로젝트의 목적, 자동차 산업의 연속적 상호의존성(Sequential Interdependence), 프로

젝트의 규모 등의 문제점들이 발견되었다. 그러나 과 단위로 세분화된 하위 프로젝트(sub-projects)들은 매우 동질성이 강하고 상호의존성이 강하며 이러한 최소의 단위를 기준으로 현재의 과가 구성되어 있으므로 과단위를 하나의 프로젝트 수행 팀으로 분석하는 데에 큰 무리가 없었다. 이러한 사전조사를 통하여 프로젝트를 수행하고 있는 3분야, 12부서(연구실)의 63개 과를 프로젝트 팀으로 선정하였다. 이중 57명의 프로젝트 리더가 응답하였고(응답율 47%), 프로젝트 팀원들은 337명이 응답을 하여 85.8%의 응답율(394/459)을 보였다.

## 4.2 변수의 측정

### 1) 프로젝트 팀이 직면한 과업의 불확실성

R&D 프로젝트 팀은 과업자체의 기술적 특성도 중요하지만 이러한 과업 수행에 필요한 기술정보 원천, 기술정보의 예측 및 획득이 프로젝트 수행중의 의사결정과 문제해결에 더 없이 중요하다. 따라서 본 연구에서는 과업의 기술적 특성 이외에도 기술적 환경의 동태성을 고려하여 과업 불확실성을 측정하였다. Kim [36]은 상호의존성을 사용한 바 있다. 과업의 기술적 특성은 Perrow[55]의 기술(technology)의 측정 척도중 Withey, Daft & Cooper[80]의 것을 사용하였다. 첫째, 예외의 빈도(Task Variability)는 외부로부터의 자극의 정도가 과업수행 단위의 구성원들에게 친숙한지 생소한지, 즉 예외적인 경우가 얼마나 많은지를 의미한다. 둘째, 분석가능성(Task Analyzability)은 예외적인 상황이 발생하였을 때 과업수행단위의 구성원들이 문제해결을 위하여 탐색적 행동을 하는 특성을 의미한다. 이는 Aiken &

Hage[1], Daft & Macintosh[11], Lynch[41], Van de Ven & Delbecq[74]의 기술척도(technology measure)를 비교하여 예외의 빈도는 5개 항목, 분석가능성은 5개 항목으로 여러 척도들에서 선택한 것이다.

이러한 프로젝트 과업의 기술적 특성이외에도 과업환경은 업무와 관련된 불확실성의 원천이 된다[68]. 환경의 불확실성에 영향을 미치는 요인은 무수이지만, Lawrence & Lorsch [38]와 Duncan[14]의 연구에서 처럼 정태성-동태성 차원(Static-Dynamic Dimension)이 인지된 환경의 불확실성의 중요원천이 된다. 본 연구에서는 Lawrence & Lorsch[38], Duncan[14]이 사용한 환경의 구성요소중 기술적인 환경만을 선택하고, 그것의 단순-복잡차원이 아닌 정태-동태차원만을 고려한 Tushman[70]의 방법을 사용하였다. 이는 R&D 상황에서 가장 중요한 환경적인 요소는 연구에 사용되는 기술의 변화성으로 생각되기 때문이다. 과업환경으로부터의 불확실성의 두 원천으로 ① 과업수행에 필요한 기술, 기능의 변화속도와 ② 과학적, 기술적 시장정보 영역의 변화속도를 측정하여 사용하였다. 그러므로 과업의 특성중 예외의 빈도가 높고 분석가능성이 낮으며 과업의 기술적 환경이 동태적일 수록 과업의 불확실성이 높은 것을 의미한다.

### 2) 프로젝트 팀의 조직구조

조직구조는 조직목표를 효과적으로 달성하기 위한 조직내 구성원들간의 다양한 행위들간의 관계를 의미한다. 조직구조의 특성인 집권화와 공식화는 Aiken & Hage[1], Kim[37]이 사용한 지각적인 측정치(perceptual measures)를 사용하였다. ① 집권화의 정도는 조직내의 위계의 분포와 의사결정의 권한을 누가 갖고 있

는가의 측면으로 위계의 정도(hierarchy of authority), 의사결정 참여도(participation in decision-making)로 측정하였다. 위계의 정도가 높고 의사결정 참여도가 낮으면 집권화정도가 높아짐을 의미한다. ② 공식화의 정도는 과업수행 방법, 시기, 주체등을 결정하기위한 조직 수단으로 규칙과 절차(rule & procedure)의 존재를 의미하는 제도화 정도(degree of codification)와 규칙과 절차를 통한 조직의 통제행위를 의미하는 규정준수(rule observation)로 측정하였다. 제도화정도가 높고 규정준수가 높으면 공식화정도가 높아짐을 의미한다. 따라서 집권화와 공식화의 정도가 높으면 기계적 조직구조를, 집권화와 공식화정도가 낮으면 유기적 조직구조를 갖고 있음을 의미한다.

### 3) 기술적 커뮤니케이션의 메시지유형

기술적 문제 해결을 위한 팀장-팀원간의 커뮤니케이션 행태를 분류할 수 있는 메시지 유형을 사용하였다. Gatewood et al.[19], Penley & Hawkins[54]등이 상하간 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형을 측정하기 위하여 사용하였던 척도를 사용하였으며 주로 과업행위(task activities)와 관련된 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형으로 구성되어 있다. 프로젝트 수행 중 상사와의 기술적 커뮤니케이션 내용이 지시(direction), 논리적근거(rationale), 평가(evaluation), 정보공유(sharing information), 상향형(subordinate initiated)등의 어느 유형으로 구성되어 있는지를 의미한다. 지시 유형은 상사가 과업의 목표, 최종기한 등을 설정해 주고 이의 달성을 위한 방법과 지시사항을 부여하는 것을 내용으로 한다. 논리적근거 유형은 과업수행의 목표, 배경등에 대해 이야기 해주고 성과목표, 계획등이 변경될 경우 이에 대한

근거를 합리적으로 설명하여 주는 것을 내용으로 한다. 평가 유형은 직무 수행의 결과, 직무에 대한 태도등을 평가, 비교하는 것을 내용으로 한다. 정보공유 유형은 과업수행 방법에 대하여 제안을 요구하고 미래의 계획 등에 대하여 알려주는 것을 내용으로 한다. 상향형 유형은 업무, 지시사항, 문제점들에 대하여 상사에게 자발적으로 제안, 질문하는 것을 내용으로 한다.

### 4) 프로젝트의 성과(Project's Performance)

Tushman[69], Keller[35]등이 사용한 성과의 척도에는 공통적인 내용이 많다. 이들이 사용한 척도가 프로젝트 성과에 대한 전문가적 평가를 하고 있어 상당히 정교한 반면, 이는 동일한 연구소 또는 조직을 대상으로 하는 연구에서만 타당성을 높일 수 있고 여러 연구소를 대상으로 하는 연구에서는 그 타당도가 문제가 될 소지가 많다. 척도의 구성은 이들 연구자들이 사용하였던 척도를 조합하여, 연구소의 실정에 맞도록 연구관리 책임자, 연구실장들과 인터뷰를 통하여 변형하였다. 프로젝트 성과의 다차원적 측면을 평가할 수 있도록 ① 혁신성, ② 효율성, ③ 응용가능성 등을 내용으로 8항목을 구성하였다.[<표 3>의 요인분석 참조]

응답은 연구소 내의 해당 프로젝트에 대한 경험, 지식을 가진 전문가들이 하도록 하였다. 프로젝트 팀장(과장)이 스스로 자신의 프로젝트의 성과를 응답하도록 하고, 전문가 집단인 연구실의 실장(부장)들이 기본적으로 자신의 연구부서내의 모든 프로젝트를 평가하고 자신의 부서와 관련이 깊은 타부서의 프로젝트들에 대한 평가를 추가하도록 하고, 연구관리 책임자(이사)에게도 연구소 내의 63개 프로젝트를

평가하도록 하였다(Fry & Slocum[17], Manz & Sims[42], Morrow[45], Stahl & Steger [67]).

### 4.3 개인 점수의 프로젝트 점수화 (Aggregation of Individual Scores)

분석수준이 프로젝트 팀이므로 프로젝트 팀 내의 연구원들의 개인 점수를 평균하여 사용하였는데, 조직구조의 경우는 팀장과 연구원의 비중을 다르게 하여 평균하였다. 즉 프로젝트 팀장의 조직구조 점수를 프로젝트 팀원들의 조직구조 점수의 평균치와 합산한뒤 이를 2로 나누었다(Aiken & Hage[1], Ito & Peterson [28], Kim[37], Van de Ven et al.[75]).

$i$ 팀의 조직구조  $X$  score,

$$X_i = \frac{1}{2} \left[ X_{i1} + \frac{1}{S_i - 1} \sum_{j=1}^s X_{ij} \right]$$

$j=1$ , project leader ;  $j \neq 1$ , project subordinates

$S_i$ =project team size

개인의 점수를 프로젝트 수준으로 Aggregation 하는 것이 타당한지를 보기 위하여 one-way ANOVA를 통하여 프로젝트 팀내의 구성원들의 점수와 프로젝트의 팀간의 점수의 차이를 보았다(Daft & MacIntosh[11], Dixon & Marsey[13], Fry & Slocum[17], Ito & Peterson[28], Katz & Tushman[34], Keller[35]). <표 2>에 의하면 분석가능성과 지시형 메시지 유형만이 프로젝트 팀들간에 점수의 차이가 없다는 귀무가설을 기각할 수 없었고, 나머지 모

든 변수들은 모두 팀들간의 유의한 차이와 팀 내의 동질성을 확인할 수 있었다. (유의수준  $(P<.05)$ ) 그리고 팀내와 팀간의 분산의 동질성을(Homogeneity of Variance)확인한 결과 의사결정 참여도만이 분산의 이질성을 보였는데 이는 63개 팀들의 팀 규모가 큰 차이를 보이고 있지 않기 때문에(평균=6.35, 표준편차=3.13, 2명-15명의 분포)분산의 이질성은 큰 문제가 되지 않는다. Kim[36]의 연구에서는 개인의 점수를 평균하여 그룹의 점수로 사용하였고, 또 James[32]는 연구가설, 이론이 특정 분석수준을 필요로 할때는 특별한 통계적인 타당성의 입증 없이도 Aggregation이 적당하다고 하였다.

## 5. 연구결과

### 5.1 주요변수의 서술적 통계량 및 신뢰도, 타당도<sup>1)</sup>

본 연구에서 사용한 측정도구들은 사전조사(Pilot Study)를 통하여 최종확정되었다. 특히 프로젝트의 성과 척도는 사전조사를 통하여 내용적 타당도를 검증한 뒤 보완하여 최종 확정하였다. 기타의 측정도구들은 기존의 연구들에서 이미 개발, 사용되었던 것들이므로 이들에 대해서는 주성분분석(Principal Component Analysis)을 통한 요인분석(Factor Analysis)으로 아래와 같이 개념적 타당도 검증을 실시하였다. 요인분석 방법은 VARIMAX Rota-

1) 과업의 불확실성, 조직구조, 커뮤니케이션의 메시지 유형의 요인분석 결과는 <부록 : 주요변수의 요인분석 결과>를 참조할 것.

〈표 2〉 주요 변수의 서술적 통계량과 신뢰도 및 Aggregation의 타당성 검증

변수 (N=62)	평균 (표준편차)	항목수		신뢰도 계수 (Cronbach $\alpha$ )	Aggregation의 타당성	
		제거전	제거후		ANOVA F (P Value)	Bartlett-Box F (P Value)
		(척 도)				
<b>프로젝트 과업의 불확실성</b>						
-예외의 빈도	3.419 (.480)	5	5	.8827	3.5191 (.000)	1.214 (.126)
-분석가능성 a	2.850 (.256)	5	5	.7347	.9072* (.6709)	1.208 (.129)
-동태성	3.342 (.553)	2	2	.7922	2.8066 (.0000)	.829 (.827)
<b>프로젝트 팀의 조직구조</b>						
-제도화 정도 b	3.518 (.369)	7	4	.6771	2.3523 (.0000)	.987 (.504)
-규정 준수 b	2.119 (.404)	3	2	.8398	1.2895 (.0851)	1.059 (.353)
-의사결정 참여도	1.904 (.493)	5	4	.7756	1.9106 (.0002)	2.103* (.000)
-위계의 정도 b	3.165 (.579)	5	3	.7795	2.4887 (.0000)	.954 (.578)
<b>팀장-팀원간 기술적 커뮤니케이션 행태의 메시지 유형</b>						
-지시	5.361 (.505)	5	5	.7590	.8886* (.7070)	1.240 (.100)
-논리적근거	5.474 (.746)	5	5	.8713	1.8145 (.0005)	.855 (.783)
-평가	4.441 (.777)	4	4	.7970	2.1520 (.0000)	1.121 (.243)
-정보공유	4.601 (1.036)	4	3	.8751	2.3775 (.0000)	.679 (.974)
-상향형	5.541 (.629)	6	6	.7850	1.5352 (.0102)	.907 (.681)
<b>프로젝트의 성과</b>						
-기술적성과	4.329 (.698)	3	3	.8128	-	-
-효율성	4.552 (.777)	3	3	.8020	-	-
-응용가능성	4.533 (.518)	2	2	.7359	-	-

주) \* one-way ANOVA, Homogeneity of Variance Test 결과 Aggregation에 문제가 되는 부분들

a 분석가능성이 낮을 수록 과업의 불확실성은 커지도록 측정

b 제도화 정도, 규정준수, 위계의 정도가 크면 기계적 조직구조를 의미하도록 측정

tion을 사용하였다.

① 과업의 불확실성 변수는 각 문항들의 요인 적재량(Factor Loadings)이 해당 요인별로 모두 높게 나타나서 기존의 연구에서 보듯 예외의 빈도(Variability), 분석가능성(Analyzability), 환경의 동태성(Dynamism)의 3변수가 개념적으로 명확히 구분되었다. 이들 3요인이 설명하여 주는 분산치는 64.1%이며 특히 예외의 빈도를 설명하는 요인 1의 설명력은 35.4%로 가장 높게 나타났다. 각 변수를 구성하고 있는 문항들간의 신뢰도 계수인 Cronbach  $\alpha$ 값은 .7347-8827을 보이고 있다.

② 조직구조 변수도 역시 각 문항들의 요인 적재량이 해당요인별로 높게 나타나서 기존의 연구에서 이미 개념적 타당도가 입증되었듯이, 위계의 정도, 의사결정참여도, 제도화 정도, 규정준수 4변수가 명확하게 개념적으로 구분되고 있음을 알 수 있었다. 이들 4요인에 의한 전체

분산의 설명력은 65.4%로서 특히 요인 1인 의 사결정 참여도가 27.7%로 가장 높게 나타나고 있다. 각 변수를 구성하고 있는 문항들간의 신뢰도 계수인 Cronbach  $\alpha$ 값은 .6771-.8398을 보이고 있다.

③ 커뮤니케이션의 메시지 유형도 Gatewood et al.[19]이 이미 입증한 개념적 타당도를 지지하고 있다. 지시(Direction), 논리적근거(Rationale), 평가(Evaluation), 정보공유(Sharing Information), 상향형(Subordinate Initiated Communication)의 5요인으로 명확하게 개념화되고 있다. 이들 5요인에 의한 전체 분산의 설명력은 61.1%로 요인 1이 32.2%로 가장 많은 설명력을 보이고 있다. 각 변수를 구성하고 있는 문항들간의 신뢰도 계수인 Cronbach  $\alpha$ 값은 .7590-.8751을 보이고 있다.

④ Katz & Tushman[34]은 평균 4.7명의 평가자들간의 내적 일관성을 Spearman-Bro-

<표 3> 프로젝트 팀 성과척도의 요인분석 결과(N=205)  
-VARIMAX Rotation에 의한 Factor Loadings

요 인 명 칭 문 항	(기술적성과) FACTOR 1	(효율성) FACTOR 2	(응용가능성) FACTOR 3
원 가 절 감 측 면 의 혁 신 성	.89551	.17281	.13294
생 산 성 향 상 측 면 의 혁 신 성	.86011	.26496	-.00528
기 술 적 측 면 의 혁 신 성	.67755	.12683	.42965
일 정 계 획 의 달 성 도	.22579	.83317	.10160
예 산, 비 용 집 행 의 효 율 성	.10395	.81146	.23203
전 반 적 성 과 목 표 달 성 도	.28255	.71513	.33417
프 로 제 크 트 성 과 의 응 용 가 능 성	.38992	.17107	.82385
타 분 야 에 의 기 여 도	-.03482	.34283	.80642
Eigen value	3.9640	1.2767	.8891
% of Variance	49.5	16.0	11.1
Cum. %	49.5	65.5	76.6

wn Reliability로 검증하였다. 본 연구에서는 하나의 프로젝트에 대해 평균 3.25인의 평가자가 평가하도록 함으로써(205/63) 그 충분성과 비용효율성을 확보하였다(Libby & Blashfield[40]). 4그룹의 전문가들로 구성된 평가자간 신뢰도(Interrater Reliability)를 가장 보수적인 내적일관성(Internal Consistency:  $\alpha$ )으로 확인한 결과 아래와 같았다. 기술적성과 효율성은 프로젝트 팀장과 부서장(연구실장)의 평가치만을 채택하였을 때 .6862, .6377의  $\alpha$ 값을 보였고, 응용가능성은 부서장(연구실장)과 연구관리 책임자의 평가치만을 채택하였을 때 .6086의  $\alpha$ 값을 보였다. 따라서 평가 전문가들 간의 내적 일관성을 .6086-.6862로 갖도록 한 뒤 그 평균치를 성과치로 사용하였다.

마지막으로 <표 3>의 프로젝트 성과척도들에 대한 요인분석 결과를 보면 기술적성과, 효율성, 응용가능성의 3가지 요인으로 명확히 도출되고 있음을 알 수 있어, 기존의 연구자들이 사용하였던 척도들과 개념적으로 일치하고 있음을 알 수 있다. 이들 3요인의 전체 분산에 대한 설명력은 76.6%로서, 이중 기술적성과가 49.5%의 설명력을 나타내고 있다. 각 요인을 구성하고 있는 문항들간의 신뢰도 계수인 Cronbach  $\alpha$ 값은 .7359-.8128을 보이고 있다.

## 5.2 가설의 검증

(가설 1)은 과업의 특성인 예외의 빈도, 분석가능성 그리고 과업환경의 동태성으로 인한 과업의 불확실성과 조직구조의 유기적 특성간의 적합성이 프로젝트 성과와 어떠한 관계를 갖고 있는지를 밝히고자 한 것이다. <표 4>의

상관관계에 의하면 예외의 빈도, 동태성이 높고 분석가능성이 낮으면 제도화, 규정준수, 위계의 정도는 낮아지고 의사결정의 참여도는 높아지고 있음을 알 수 있다. 그러나 과업의 불확실성 변수군과 조직구조 변수군과의 통계적인 Canonical Relationships을 밝히고 이들 간의 내재적인 차원을 규명하기 위하여 Canonical Analysis를 하였다. <표 5>의 분석결과에 의하면 과업의 불확실성 변수를 독립변수군으로 하고 프로젝트팀의 조직구조를 종속변수군으로 하여 두 변수군과의 관계를 Canonical Correlation을 한 결과 이들 간에는 유의한 관계가 있고 특히 한 개의 유의한 Canonical Correlation이 도출되었다.( $F=1.6789$ ,  $d.f.=12$ ,  $p=0.0770$ ) 첫번째 Canonical Variate은 전체 변량의 22.48%를 설명하고 있으며(eigenvalue 0.2248), Canonical Correlation이 0.428399 ( $p=0.0770$ )으로 동태성, 예외의 빈도, 분석의 난이도등의 순으로 공식화(제도화 정도=-0.7008, 규정준수=-0.5666)와 집권화(의사결정참여도=0.8211, 위계정도=-0.2431)에 부(-)의 관계를 미치고 있음을 알 수 있다. 즉 프로젝트 과업의 불확실성이 커짐으로 인하여 정보처리요구량이 증가할 수록 조직구조의 공식화정도를 낮추고 의사결정에의 참여를 진작시킴으로써 정보처리능력을 증가시킴으로써 프로젝트팀내의 문제해결을 도모하고 있음을 알 수 있다. Kim[36]은 이를 “정보처리의 문제해결 차원”으로 명명하고 있다.

<표 5>의 검증에서 도출된 첫번째 Canonical Variate으로부터 과업의 불확실성 변수, 조직구조 변수치 각각을 Canonical Weights로 가중합산한 Canonical Scores를 구하면 이는 각각 과업의 불확실성과 조직구조간의 잠재변수인 정보처리 요구량과 정보처리능력을 의미하게



<표 4> 프로젝트 팀의 과업불확실성, 조직구조, 메시지유형과 프로젝트 성과간의 상관관계(N=57)

Correlations :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 예외의 빈도	-	(과업불확실성)		(조직구조)		(커뮤니케이션의 메시지 유형)		(프로젝트 성과)							
2 분석가능성	-.40***	-													
3 동태성	.55***	-.20*	-												
4 제도화정도	-.21*	.06	-.28**	-											
5 규정준수	.25**	.25**	-.07	.29**	-										
6 참여도	.27**	-.17*	.38***	-.44***	-.04	-									
7 위계정도	-.27**	.25**	-.12	.37***	.17*	-.29**	-								
8 지시	.26**	.00	.24**	-.03	.04	-.15	.08	-							
9 논리적근거	.37***	-.17*	.34***	-.35***	-.15	.16	-.21*	.56***	-						
10 평가	.09	-.11	.04	.12	.28**	-.06	.14	.46***	.42***	-					
11 정보공유	.44***	-.34***	.47***	-.48***	-.30**	.31***	-.39***	.49***	.73***	.25**	-				
12 상향형	.52***	-.10	.58***	-.30**	-.09	.27**	-.20*	.43***	.55***	.35***	.61***	-			
13 기술적성과	.30**	-.02	.20*	-.29**	.01	.21*	-.11	-.21*	-.09	-.21*	-.00	.14	-		
14 효율성	-.08	.13	-.02	-.20*	.15	.20*	-.00	-.04	-.13	-.09	-.00	.15	.50***	-	
15 응용가능성	.27**	-.25**	.38***	-.47***	-.13	.45***	-.19*	-.06	.03	-.22**	.26**	.32***	.44***	.35***	-

\* : P < .10 \*\* : P < .05 \*\*\* : P < .01

<표 5> 프로젝트 팀의 과업 불확실성과 조직구조간의 Canonical Correlation

(N=62)	Canonical				Variates	
	I		II		III	
	W	L	W	L	W	L
<b>(예측변수군)</b>						
예외의 빈도	0.1349	<b>0.7176</b>	-0.8557	-0.4757	-0.9753	-0.5087
분석가능성	-0.3482	<b>-0.5980</b>	0.4652	0.5597	-0.9262	-0.5737
동태성	0.7532	<b>0.9227</b>	0.9670	0.3439	0.1582	-0.1741
<b>(독립변수군)</b>						
제도화정도	-0.3181	<b>-0.7008</b>	-0.6637	-0.2821	0.8946	0.6551
규정준수	-0.4347	<b>-0.5666</b>	0.7117	0.6155	-0.1738	0.1104
의사결정 참여도	0.6872	<b>0.8211</b>	0.1214	0.1515	0.7770	0.2757
위계의 정도	0.1376	-0.2431	0.6643	0.5363	0.4506	0.4859
Canonical R	0.428399		0.354352		0.073996	
Canonical Root	0.183526		0.125565		0.005475	
Eigenvalue	0.2248		0.1436		0.0055	
Approx. F	1.6789		1.3502		0.1569	
d.f.	12		6		2	
Level of Signif.	0.0770*		0.2411		0.8552	

Wilks' Lambda=0.71004403 : F=1.6789, d.f.=12, p=0.0770, \* : p < .1

〈표 6〉 정보처리요구량과 정보처리능력에 의한 성과 추정 회귀분석 결과

성과변수	Constant	IPR	IPC	IPR*IPC	R2	F	prob.
기술적 성과	3.61000 (.478) ***	.34110 (.215)	-1.43647 (.917)	.75121 (.409) *	.11655	2.37460 (D.F.=354)	.0802*
효율성	4.92095 (.554) ***	-1.7983 (.249)	-.55315 (1.061)	.41153 (.473)	.04687	.88523 (D.F.=354)	.4547
응용가능성	4.34125 (.311) ***	.16742 (.137)	.53640 (.594)	-.04806 (.255)	.21365	5.16234 (D.F.=357)	.0032***

( )는 SE B, (\* : p<.1 \*\* : p<.05 \*\*\* : p<.01)

된다. 정보처리모형에 입각하면 과업의 불확실성은 프로젝트 팀의 정보처리요구량을 증가시키고, 조직구조의 유기적 특성은 프로젝트 팀의 정보처리능력을 증진시킨다고 한다. 프로젝트 팀이 과업수행중에 직면하는 과업의 불확실성과 조직구조간의 관계는 이들 정보처리 요구량과 정보처리 능력간의 관계를 규명함으로써 밝힐 수 있다. 따라서 이하의 가설 검증에서 사용하는 정보처리 요구량과 정보처리능력은 이 Canonical Scores를 사용하기로 한다.

Venkatraman[77]의 지적과 같이 적합성(Fit)을 어떻게 정의하느냐에 따라 그 검증방법도 여러가지 대안들이 있을 수 있다. 본 연구에서는 적합성을 조직성과에 대한 정보처리 요구량과 정보처리능력 간의 상호작용효과(Interacion Effect)로 정의하고, 적합성의 검증을 위하여는 Schoonhoven[62], Argote[6], Kim[36]등의 연구에서와 같이 상호작용효과를 고려한 다중회귀모형을 고려하였다.

$$Performance = b_0 + b_1 * IPR + b_2 * IPC + b_3 * IPR * IPC + e$$

Performance=기술적 성과, 효율성, 응용가능성

IPR=과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량을 나타내는 Canonical Score

IPC=조직구조의 유기적 특성으로 인한 정보처리능력을 나타내는 Canonical Score

Allison[5]은 독립변수들간의 상호작용효과를 검증하기 위하여는 다중회귀모형의 비표준화 회귀계수(Unstandardized Coefficient : b<sub>i</sub>)를 추정하고 그 유의성을 검증하는 것이 타당하다고 하였다. 이에 따라 정보처리요구량과 정보처리능력간의 상호작용효과를 고려한 회귀모형을 추정하면 〈표 6〉과 같다.

이제 정보처리요구량의 수준에 따라서 정보처리능력과 성과와의 관계가 달라짐을 보이기 위하여, 위에서 추정된 회귀계수중 상호작용효과인 IPR \* IPC의 비표준화 회귀계수가 유의한 기술적성과의 추정 회귀식을 택한 뒤 이를 정보처리능력(IPC)으로 편미분하면,

$$\frac{\partial(\text{기술적성과})}{\partial(\text{IPC})} = -1.43647 + .75121 * IPR \quad (1)$$

을 도출할 수 있다.

효율성과 응용가능성의 추정회귀식에서는 상호작용효과 계수가 유의하지 않으므로 적합성을 검증하지 않았다. 한편 앞서 정보처리요구량 값은[1.135, 3.260], 정보처리능력 값은[-.947, .869]의 구간을 갖고 있으므로, 식(1)로부터 정보처리요구량의 수준이 [1.135, 1.912208]의 범위에서는 정보처리능력과 기술적성과와는 부(-)의 관계를, 정보처리요구량의 수준이[1.912208, 3.260]의 범위에서는 정보처리능력과 기술적성과와는 정(+)의 관계를 갖는 것을 알 수 있다. 이는 곧 과업의 불확실성이 크면 공식화와 집권화가 낮은 유기적 조직구조를 취함으로써 기술적 성과를 높이고 있음을 의미한다. 또 과업의 불확실성이 작으면 공식화와 집권화가 높은 기계적 조직구조를 취함으로써 기술적 성과를 높이고 있음을 의미한다. 따라서 (가설 1)은 지지된다.

이상에서 우리는 과업의 불확실성 수준에 따라서 조직구조와 기술적성과의 관계가 달라진다는 것을 알 수 있다. 이는 프로젝트 팀이 직면한 과업의 불확실성 수준에 따라서, 프로젝트의 기술적성과를 제고하기 위하여 조직구조를 차별적으로 설계하여야 함을 의미한다. 이는 기존의 구조적 상황이론(Structural-Contingency Theory)결과들을 지지하고 있다.

이제(가설 2)를 검증하기 위하여 <표 4>의 상관관계를 보면, 예외의 빈도, 동태성과 지시, 논리적 근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형은 정(+)의 유의한 관계를 보이고 있고, 분석가능성과 논리적 근거, 정보공유와의 부(-)의 유의한 관계를 보이고 있다. 또 조직구조의 공식화, 집권화 정도와 논리적 근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형과는 유의한 부(-)의 관계를 보이고 있고, 규정준수와 평가유형과는 유의한 정(+)의 관계를 보이고 있다. 따라서 프

로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성이 크면 팀장-팀원간에 지시, 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용하며, 조직구조의 유기적 특성이 크면 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용한다는 것을 알 수 있다. 과업의 불확실성이 클때 지시형 메시지 유형을 많이 사용한다는 것과 과업의 불확실성과 평가유형과는 유의한 아무런 관계가 없다는 것을 제외하고는 (가설 2-1)은 대부분 지지되고 있다. 또 조직구조의 특성과 지시형 메시지 유형과 유의한 관계가 없다는 점을 제외하고는 (가설 2-2) 역시 대부분 지지되고 있다.

이제(가설 3)을 검증하기 위하여 과업의 불확실성 변수군과 팀장-팀원간의 메시지 유형군과의 통계적인 Canonical Relationships을 밝히고 이들 간에 내재적인 차원을 규명하기 위하여 Canonical Analysis를 하였다. <표 7>의 분석결과에 의하면 과업의 불확실성 변수를 독립변수군으로 하고 메시지 유형을 종속변수군으로 하여 두 변수군간의 관계를 Canonical Correlation을 한 결과 이들 간에는 유의한 관계가 있고 특히 한개의 유의한 Canonical Correlation이 도출되었다( $F=3.2010$ ,  $d.f.=15$ ,  $p=0.0001$ ). 첫번째 Canonical Variate은 전체 변량의 75.24%를 설명하고 있으며(eigenvalue 0.7524), Correlation이 0.655250( $p=0.0001$ )으로 동태성, 예외의 빈도 등이 논리적근거, 정보공유, 상향형과 정(+)의 관계를 갖고 있다.

프로젝트 수행을 위한 과업의 예외의 빈도, 기술적 환경의 동태성이 클수록 팀장-팀원간의 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 도모하고 있다. 이는 곧 프로젝트 수행을 위한 과업의 불확실성이 클수록 팀장-팀원간에는 '협의적 메시지유형'을 활용하고 있음을

〈표 7〉 프로젝트 팀의 과업 불확실성과 메시지유형간의 Canonical Correlation

(N=62) Variables	Canonical I		II		Variates III	
	W	L	W	L	W	L
(예측변수군)						
예외의 빈도	0.5381	<b>0.8333</b>	-0.3766	0.1377	-1.1271	-0.5354
분석가능성	0.2105	-0.1745	-1.0717	-0.9559	0.0520	0.2361
동태성	0.6474	<b>0.9088</b>	0.1395	0.1964	1.0435	0.3682
(독립변수군)						
지시	0.0810	0.4019	-0.4502	0.0595	1.1909	0.6184
논리적근거	0.0988	<b>0.5871</b>	-0.6350	0.1797	-0.9606	-0.2426
평가	-0.3815	0.0261	0.5808	0.3344	-0.1765	-0.0102
정보공유	0.0861	<b>0.6835</b>	1.5387	0.6348	0.3175	0.0707
상황형	0.9163	<b>0.9392</b>	-0.5464	0.0550	-0.1325	-0.0394
Canonical R	0.655250		0.428246		0.073471	
Canonical Root	0.429353		0.183395		0.005398	
Eigenvalue	0.7524		0.2246		0.0054	
Apprx. F	3.2010		1.5071		0.1013	
d.f.	15		8		3	
Level of Signif.	0.0001***		0.1628		0.9589	

Wilks' Lambda=0.46347798 : F=3.2010, d.f.=15, p=0.0001, \*\*\* : p < .01

의미한다. 따라서 첫번째 Canonical Variate은 ‘협의적 메시지 유형에 의한 문제해결의 차원’으로 명명할 수 있을 것이다. 이는 Courtright et al.[9]이 조직내 상하간의 커뮤니케이션 유형을 유기적 조직구조하의 협의적 유형(Consultative Forms), 기계적 조직구조하의 지시적 유형(Top-Down Influence, Command-like Forms)으로 구분한 것과 일치하고 있다. Katz & Tushman[34]도 과업의 비일상성이 커지게 되면 이론, 아이디어, 해 등을 효과적으로 혼합하기 위한 팀내의 문제해결 커뮤니케이션(Problem-solving communication)이 무엇보다 중요한 반면, 일상적인 과업의 경우에는 예외적인 상황이 거의 없고 전문적인 정보의 원천(locus of expertise)이 보다 상위의 위계로부터 제공되므로 팀내의 광범위한 문제해결 커뮤니케이션보다는 관리, 감독적 커뮤니케이션(Administrative, Supervisory communication)을 통한 통제와 계획(control & pl-

anning)이 중요해진다는 연구 결과를 낸 바 있다.

프로젝트 팀이 과업수행중에 직면하는 과업의 불확실성과 팀장-팀원간의 메시지 유형간의 상황적 관계를 규명하기 위하여 〈표 7〉에서 도출된 첫번째 Canonical Variate으로부터 Canonical Scores를 구하였다 이 Canonical Scores는 과업의 불확실성 변수, 메시지 유형 변수치 각각을 Canonical Weights로 가중합산한 값이다. 따라서 과업불확실성으로 인한 정보처리 요구량과 논리적 근거, 정보공유, 상황형 등의 메시지 유형으로 인한 팀장-팀원간의 협의적 메시지 유형의 잠재적 차원을 의미한다. (가설 3)의 검증을 위하여 (가설 1)의 검증에서와 같이 상호작용효과를 고려한 다중회귀모형을 아래와 같이 고려하였다.

$$Performance = b_0 + b_1 * IPR + b_2 * CMT + b_3 * IPR * CMT + e$$

Performance = 기술적 성과, 효율성, 응용가능성

IPR = 과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량을 나타내는 Canonical Score

<표 8> 정보처리요구량과 협의적 메시지 유형에 의한 성과 추정회귀분석 결과

성과변수	Constant	IPR	CMT	IPR*CMT	R2	F	prob.
기술적 성과	12.68722 (4.962) ***	-1.93594 (1.117) *	-2.10148 (1.046) **	.47789 (.228) ***	.15638	3.33675 (D.F.=354)	.0260***
효율성	10.78283 (5.753) **	-1.81744 (1.295)	-.94350 (1.213)	.29875 (.264)	.08656	1.70575 (D.F.=354)	.1767
응용가능성	7.397325 (3.275) **	-.82641 (.729)	-.69254 (.678)	.19185 (.145)	.13050	2.85170 (D.F.=357)	.0452***

( )는 SE B, (\* : p<.1 \*\* : p<.05 \*\*\* : p<.01)

CMT=논리적근거, 정보공유, 상향형의 협의적 메시지 유형을 나타내는 Canonical Score

과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량의 수준에 따라 협의적 메시지 유형과 프로젝트 성과와의 관계가 달라짐을 보이기 위하여, <표 8>에서 추정된 회귀계수중 상호작용효과인 IPR\*CMT의 비표준화 회귀계수가 유의한 기술적성과의 추정 회귀식을 택한 뒤 이를 협의적 메시지 유형(CMT)으로 편미분하면,

$$\frac{\partial(\text{기술적성과})}{\partial(\text{CMT})} = -2.10148 + .47789 * \text{IPR} \quad (2)$$

를 도출 할 수 있다.

효율성과 응용가능성의 추정회귀식에서는 상호작용과 계수가 유의하지 않으므로 상호작용 효과를 검증하지 않았다. 한편 정보처리요구량 값은 [3.457, 5.957], 협의적 메시지 유형 값은 [3.151, 6.387]의 구간을 갖고 있으므로, 식(2)

로 부터 정보처리요구량의 수준이 [3.457, 4.39741]의 범위에서는 정보처리능력과 기술적성과와는 부(-)의 관계를, 정보처리요구량의 수준이 [4.39741, 5.957]의 범위에서는 정보처리능력과 기술적 성과와는 정(+)의 관계를 갖는 것을 알 수 있다. 이는 곧 과업의 불확실성이 크면 팀장-팀원간에 협의적 메시지 유형을 취함으로써 기술적 성과를 높이고 있음을 의미한다. 또 과업의 불확실성이 작으면 팀장-팀원간에 협의적 메시지 유형이 기술적 성과를 저해하고 있음을 의미한다. 따라서 (가설 3)은 부분적으로 지지된다.

이제 (가설 4)의 과업의 불확실성과 조직구조 조건 적합성, 메시지유형과 성과간의 상황적 관계를 분석하기로 한다. 우선 (가설 4-1)을 증명하기 위하여 <표 9>의 추정회귀식을 보면 상향형 메시지 유형만이 기술적 성과, 효율성, 응용가능성에 정(+)의 관계를 보이고 있다.

<표 9> 메시지유형에 의한 프로젝트 성과의 추정 회귀식

종속변수 \ 독립변수	(기술적 성과)		(효율성)		(응용 가능성)	
	BETA	SE B	BETA	SE B	BETA	SE B
지 시	-.25586	.18876	-.01452	.27521	-.06434	.16975
논 리 적 근 거	.02926	.18796	-.24195	.21873	-.33191	.14868
평 가	-.23023	.13519	-.11711	.15733	-.17614	.09795
정 보 공 유	-.08131	.13918	-.00725	.16196	.33714	.10468
상 향 형	.37579	.18876**	.33784	.21966**	.31249	.13474*
Multiple R= .41030		Multiple R= .30468		Multiple R= .41669		
R Square= .16835		R Square= .09283		R Square= .17363		
F=2.105(D.F.=5,52)		F=1.064(D.F.=5,52)		F=2.311(D.F.=5,55)		
Signif F= .0795*		Signif F= .3908		Signif F= .0562*		

\* P<.1 \*\* P<.05 \*\*\* P<.01

<표 10> 정보처리의 적합성에 따른 커뮤니케이션의 메시지유형과 성과와의 관계

Cell	I	II	III	IV	
정보처리요구량	높음	높음	낮음	낮음	전체표본 (N=58)
정보처리능력	높음 (n=15)	낮음 (n=14)	높음 (n=13)	낮음 (n=16)	

메시지유형과 기술적성과간의 Pearson Correlations

(메시지 유형)					
지 시	-.4362*	.2247	.0936	-.6664***	-.2131*
논 리 적 근 거	-.1766	.1401	-.0182	-.1646	-.0917
평 가	-.2989	-.2801	-.1724	-.1384	-.2183*
정 보 공 유	-.0306	.0592	-.1445	-.14605	-.0096
상 향 형	.3834*	.2562	-.0227	-.07185	.1490

메시지유형과 효율성간의 Pearson Correlations

(메시지 유형)					
지 시	.0339	.4005*	-.3063	-.5825***	-.0474
논 리 적 근 거	.1004	.0937	-.4459*	-.3341	-.1363
평 가	.0007	-.1568	-.3864*	-.3926*	-.0977
정 보 공 유	.3203	.2286	-.4167*	-.2770	-.0064
상 향 형	.3260	.4501*	-.1375	.0502	.1516

메시지유형과 응용가능성간의 Pearson Correlations

(메시지 유형)					
지 시	-.5493**	.6145**	-.2601	.0001	-.0627
논 리 적 근 거	-.3081	.3480	-.1366	-.0397	.0375
평 가	-.4311**	-.0411	.3969*	.0656	-.2264**
정 보 공 유	-.1346	.5453***	-.1439	-.1196	.2654**
상 향 형	.1147	.5775**	.0870	.0085	.3257***

( ) \* : P Value \* : P< .1 \*\* : P< .05 \*\*\* : P< .01

그러나 <표 10>의 전체표본에 관한 상관관계 계수를 보면 지시, 평가 메시지 유형은 기술적 성과에 부(-)의 영향을 미치고 있고 정보공유, 상향형 메시지 유형은 응용가능성과 정(+ )의 관계를, 평가 유형은 부(-)의 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 따라서 (가설 4-1)은 부분적으로 채택된다.

마지막으로 (가설 4-2)를 검증하기 위하여, (가설 1)의 검증을 위하여 <표 6>에서 사용하였던 과업의 불확실성에 의한 정보처리요구량과 조직구조의 유기적 특성으로 인한 정보처리능력을 중간값(Median)으로 이분하여 과업불확실성과 조직구조간의 적합성과 관련된 4가지의 소 집단(Subgroup)을 구성하여 각 소집단 내에서의 메시지 유형과 프로젝트 성과간의 상관계수를 비교하여 보았다.

<표 10>에서 보듯, 정보처리요구량과 정보처리능력간의 적합성이 존재하는 팀은(Cell I, IV), 지시, 평가형 메시지 유형이 프로젝트 성과에 부정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 그러나 정보처리요구량과 정보처리능력간의 부적합성이 존재하는 팀은(Cell II, III), 메시지 유형이 기술적 성과에 아무런 유의한 관계를 미치지 않고 있다. 그러나 정보처리능력에

비해 정보처리 요구량이 상대적으로 높은 프로젝트 팀은(Cell II) 지시, 상향형 메시지 유형으로 프로젝트의 효율성과 응용가능성을 높이고 있음을 알 수 있다. 즉 지시, 상향형 메시지 유형을 취함으로써 정보처리능력을 높이고 (<표 11>의 상관계수들 간에 정의 관계를 보이고 있음), 따라서 효율성과 응용가능성을 높이는 것을 알 수 있다. 또 정보처리능력에 비해 정보처리요구량이 상대적으로 낮은 프로젝트 팀은 (Cell III) 논리적 근거, 평가, 정보공유 유형으로는 효율성을 높일 수 없지만 평가형으로는 응용가능성을 높일 수 있음을 보이고 있다. 논리적근거, 정보공유 유형을 취하지 않음으로써 정보처리 능력을 낮추고 프로젝트의 효율성을 높이는 것을 알 수 있다.<표 11>의 상관계수에서 논리적근거, 정보공유는 정보처리 능력과 정의 관계를, 평가는 부의 관계를 보이고 있지만 평가유형의 상관계수는 논리적근거나 정보공유의 상관계수보다 절대치가 적음) 또 평가 유형을 취함으로써 정보처리 능력을 낮추고 프로젝트의 응용가능성을 높이는 것을 알 수 있다.

이상의 분석에서 프로젝트 팀의 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성 여부에 따라 커뮤니케이션 유형이 프로젝트 성과에 미치는 영향은 다음과 같다.

<표 11> 프로젝트 팀의 과업특성, 조직구조, 메시지유형과 프로젝트 성과간의 상관관계(N=57)

Correlations :	1	2	지시	논리적 근거	평가	정보 공유	상향형	기술적 성과	효율성	응용 가능성
	(IPR <sup>a</sup> )	(IPC <sup>b</sup> )	(커뮤니케이션의 메시지 유형)				(프로젝트 성과)			
1 IPR <sup>a</sup>	-	.41***	.24**	.37***	.07	.52***	.55***	.22**	-.05	.41***
2 IPC <sup>b</sup>		-	-.11	.25***	-.17*	.42***	.29**	.21*	.14	.49***

\* :P< .10 \*\* :P< .05 \*\*\* :P< .01

a IPR(과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량)

b IPC(조직구조의 유기적 특성으로 인한 정보처리능력)

니케이션의 메시지 유형을 차별적으로 사용함으로써 프로젝트의 성과를 높일 수 있음을 알 수 있다. 따라서 (가설 4-2)는 지지된다.

## 6. 결 론

### 6.1 연구결과

(가설 1)에서는 Canonical Analysis의 Canonical Variate으로부터의 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성이 내재하고 있음을 밝혔다. 즉 과업의 기술적 환경이 동태적이고 과업의 기술적 특성이 비일상적일 경우에는 프로젝트 팀의 정보처리요구량이 증가하게 되고, 따라서 공식화 정도를 낮추고 의사결정의 참여도를 높임으로써 프로젝트 수행중에 직면한 과학적, 기술적 문제해결을 위한 정보처리능력을 증진시킨다. 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성을 Canonical Score에 의한 정보처리요구량과 정보처리능력간의 상호작용효과로 정의하여, 정보처리요구량의 수준에 따라서 정보처리 능력과 프로젝트의 기술적 성과와의 관계가 비 단조적임을(Non-Monotonic Relationship) 보였다. 이는 곧 과업의 불확실성이 크면 공식화와 집권화가 낮은 유기적 조직구조를 취하고, 과업의 불확실성이 작으면 공식화와 집권화가 높은 기계적 조직구조를 취함으로써 기술적 성과를 높일 수 있음을 의미한다. 따라서 R&D 관리자는 프로젝트 팀이 직면한 과업의 불확실성으로 인한 정보처리요구량에 적합한 정보처리능력을 갖도록 조직구조를 차별적으로 설계, 개발하여야만 프로젝트의 기술적성과를 제고할 수 있다는 조직설계적 암시를 제시하고 있다.

(가설 2)에서는 프로젝트 팀이 직면하는 과업의 불확실성이 크면 팀장-팀원간에 지시, 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용하며, 조직구조의 유기적 특성이 크면 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 많이 사용한다는 것을 보았다.

(가설 3)의 검증에서도 Canonical Analysis의 Canonical Variate으로부터 프로젝트 수행을 위한 과업의 예외의 빈도, 기술적 환경의 동태성이 클수록 팀장-팀원간의 논리적근거, 정보공유, 상향형 메시지 유형을 도모하고 있음을 보였다. 이는 곧 프로젝트 수행을 위한 과업의 불확실성이 클수록 팀장-팀원간에는 '협의적 메시지 유형에 의한 문제해결'을 도모하고 있음을 의미한다. 이는 Courtright et al.[9]이 조직내 상하간의 커뮤니케이션 유형을 유기적 조직구조하의 협의적 유형(Consultative Forms), 기계적 조직구조하의 지시적 유형(Top-Down Influence, Command-like Forms)으로 구분한 것과 일치하고 있다.

그리고 과업 불확실성과 협의적 메시지 유형의 Canonical Score를 구하여 이들간의 상호작용효과로, 과업의 불확실성과 협의적 메시지 유형과는 비 단조적 관계(Non-Monotonic Relationship)가 있음을 보였다. 즉 과업의 불확실성 수준이 높으면 팀장-팀원간의 협의적 메시지 유형을 취함으로써 기술적성과를 높일 수 있지만, 과업의 불확실성 수준이 낮으면 팀장-팀원간의 협의적 메시지 유형이 오히려 기술적성과를 높이는 데 장애가 됨을 보였다. Hage et al.[21]은 기술적성과가 큰 조직은 부서내, 부서간 상향적 커뮤니케이션의 빈도가 높다는 점을 밝힌 바 있다. 또한 Huseman & Alexander[26]도 Galbraith[18]와 Tushman & Nadler[72]의 정보처리적 조직설계 관점을



Perrow[55]의 기술분류체계와 연계하여 조직내 커뮤니케이션의 구조를 설명하고 있다. 즉 기술의 일상성이 낮아질 경우에는 정보처리 요구량이 증가하므로 이에 적합한 정보처리 능력을 갖기 위하여 하향적 → 상향적 → 수평적 · 대각선적 커뮤니케이션이 적합하게 된다. Duncan [14]도 환경의 변화율이 클수록 하위단위가 직면한 불확실성은 커지고 이에 따라 정보처리의 요구량도 증가하며, 비교적 적은 규칙, 탄력적인 역할, 공식적 위계등에 대한 의존도가 낮은 경우에는 불확실성에 대처할 수 있는 잠재력도 증가한다고 한다. 그러므로 매우 불안정한 환경하에서 성과가 좋은 조직내 하위단위는 분권화된 커뮤니케이션 패턴(decentralized communication pattern)으로 비교적 많은 정보처리 요구량에 대처할 수 있고 안정적인 환경하에서 성과가 좋은 조직내 하위단위는 집권화된 커뮤니케이션 패턴(centralized communication pattern)으로 비교적 적은 정보처리요구량에 대처할 수 있게 된다고 하였다. 이상의 결과들을 종합하여 볼 때 프로젝트 팀이 직면한 과업의 불확실성 수준에 따라서, 프로젝트의 기술적 성과를 제고하기 위하여 팀장-팀원간의 협의적 메시지 유형을 차별적으로 활용하여야 함을 알 수 있다.

한편 (가설 4)에서는 팀장-팀원간의 커뮤니케이션 패턴과 프로젝트의 성과와의 관계가 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성에 따라 다름을 보이고자 하였다. 프로젝트 팀의 기술적 성과, 효율성, 응용가능성을 높이기 위해서는 상향형 메시지 유형이 가장 중요함을 알 수 있었다. 또 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성을 이루고 있는 팀에게는 지시, 평가형 메시지 유형이 프로젝트 성과에 부정적인 영향을 미치고 있었다. 그러나 과업의 불확실성과

조직구조간 부적합성이 존재하는 팀에게는 메시지 유형이 기술적 성과에 아무런 유의한 관계를 미치지 않고 있었다. 그러나 조직구조에 비해 과업의 불확실성이 상대적으로 높은 프로젝트 팀은 지시, 상향형 메시지 유형을 취함으로써-정보처리능력을 높이고-프로젝트의 효율성과 응용가능성을 높이는 것을 알 수 있었다. 또 조직구조에 비해 과업의 불확실성이 상대적으로 낮은 프로젝트 팀은 논리적 근거, 평가, 정보공유 유형을 취하지 않음으로써-정보처리 능력을 낮추고-프로젝트의 효율성을 높이는 것을 알 수 있었다. 또 평가 유형을 취함으로써-정보처리 능력을 낮춰서-프로젝트의 응용가능성을 높이는 것을 알 수 있었다. 이상의 분석에서 프로젝트 팀의 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성 여부에 따라 커뮤니케이션의 메시지 유형을 차별적으로 사용함으로써 프로젝트의 성과를 높일 수 있음을 알 수 있었다.

## 6.2 본 연구의 의의

### 1) 기술적 커뮤니케이션의 메시지 유형에 관한 연구

R&D 프로젝트 팀내의 기술적 커뮤니케이션 패턴은 Huseman et al.[27], Courtright et al. [9]이 지적하고 있는 커뮤니케이션의 다차원적인 측면중 팀장-팀원들간의 메시지 유형만을 고려하였다. 이러한 커뮤니케이션의 메시지 유형은 커뮤니케이션의 구조나 빈도 등에 관한 연구에 비하여 상대적으로 연구가 많이 이뤄지지 못하였다. 본 연구에서는 프로젝트 팀내의 문제해결 과정인 기술적 커뮤니케이션 패턴의 내용과 행태로서의 메시지 유형이 과업의 불확실성이나 조직구조와 매우 밀접한 관계를

갖고 있음을 밝혔다. 특히 과업의 불확실성 수준에 따라서 협의적 메시지 유형을 차별적으로 사용하여야 프로젝트 성과를 제고할 수 있음을 보였다. 또한 조직구조의 유기적 특성과 협의적 메시지 유형과도 매우 밀접한 관계가 있음을 보였다. 마지막으로 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성 여부에 따라서 프로젝트의 성과를 높일 수 있는 메시지 유형이 다르다는 것을 밝힘으로써, 메시지 유형과 성과간의 관계를 연구함에 있어서 과업의 불확실성과 조직구조의 중요성을 명백히 하였다.

## 2) 상황이론 검증(Contingency Test)방법의 전환

Tushman[69], [70], [71]의 분석에서는 subgroup간의 차이를 분석하는 기법을 사용함으로써 동일한 효과성(Equifinality)을 가져올 수 있는 조직구조, 설계 변수들의 측면을 볼 수 없게 된다. 따라서 System approach나 Gestalts를 통한 접근이 필요하다고 한다(Van de Ven & Drazin[76]). 기존의 많은 상황적 연구들의 결과가 일관성을 결여하고 있는 것도 결국은 이러한 문제에 그 원인이 있다고 할 것이다. 본 연구에서는 R&D 프로젝트 팀이 직면한 과업의 불확실성과 조직구조간의 적합성과 프로젝트 성과와의 상황적 관계와, 과업의 불확실성과 메시지 유형간의 적합성과 프로젝트 성과와의 상황적 관계를 상호작용효과를 고려한 다중회귀모형을 사용하여 검증하였다. 우선 Canonical Analysis를 통하여 각 변수군들간의 다차원적 상관관계를 고려한 뒤, Canonical Variate를 통하여 이들간의 잠재적 차원을 도출하여 Canonical Scores들간의 상호작용효과를 설정하였다. 이 Canonical Scores는 두 변수군간에 존재하고 있는 잠재적 차원에 대하여 각 변수들이 어느 정도의 적재량(Loadings)

을 갖고 있는지를 고려하여 Canonical Weights를 가중합산한 것으로, 변수들간에 존재하는 잠재적 차원을 나타내는 요인분석의 Factor Scores와 일치한다(Kim[36], Hair et al.[22]).

## 6.3 본 연구의 한계와 향후 연구방향

### 1) 기술적 커뮤니케이션의 다차원적 측면의 고려

R&D 프로젝트 팀내의 기술적 커뮤니케이션 패턴은 정보처리과정, 즉 문제 해결과정을 의미하기 때문에 커뮤니케이션의 다차원적인 측면을 고려하여야 할 것이다[9], [27]. 따라서 향후 연구에서는 기술적 커뮤니케이션의 빈도, 구조, 메시지 유형 등을 커뮤니케이션의 통합적 패턴으로 파악하여 프로젝트 성과와의 관계를 상황적으로 분석하여야 할 것이다.

### 2) 조직구조와 커뮤니케이션 패턴간의 상호인과성 규명

정보처리모형에 따르면 커뮤니케이션 또는 정보흐름은 조직구조와 성과간의 관계를 매개한다고 하였다[51]. 또 조직구조의 특성은 조직의 구조화에 해당하는 구성원들의 행위에 직접 영향을 미치기 때문에 조직구조의 특성에 따라 커뮤니케이션 패턴이 달라진다고 하였다(Jablin[31], Weick[79]). Schuler[63] 역시 커뮤니케이션이 조직 구성원들의 역할갈등, 역할 모호성등에 영향을 줌으로써 그들의 과업요구에도 영향을 주기 때문에 커뮤니케이션과 조직변수들과는 상호인과성(Reciprocal Causality)을 지니고 있다고 한다. 그러므로 향후 연구에서는 커뮤니케이션과 조직구조간의 상호인과성을 반영한 동태적 연구를 수행하여야 할 것이다.

### 3) 정보창출적 관점의 필요성

기존의 상황이론에서는, 환경으로부터의 정보 부하(Information Load)와 의사결정의 필요성에 대해서 '필요로 하는 최소한의 그러나 최대한의 효과를 낼 수 있는 정보처리구조를 갖는 것'이 환경에 가장 잘 적용하는 조직이 되는 것이라 하였다. 그러나 인간을 단순한 정보처리장치(Information Processor)로 파악하지 않고 인간의 정보 창출 능력을 중시하고 이를 조직설계 차원에 반영하여야 한다는 정보창출적 관점에서 본다면(Nonaka[47], [48], [49]), 지금까지 본 연구에서 분석한 정보처리의 적합성, 커뮤니케이션의 메시지 유형 등은 R&D 프로젝트 팀의 성과를 제고하기 위한 필요조건들이 될지는 몰라도 충분조건은 될 수 없다는 것이 명백하다. R&D 프로젝트 팀의 커뮤니케이션과 정보처리에 관한 기존의 연구결과들이 일관성이 결여된 것은(Morrow[45], Verderber[78])이러한 이유라 생각된다.

조직구조에 의한 행위통제(Behavior control)를 통해서 필요로 하는 최소한의 정보량을 추구하는 정보처리적 관점에서 도출된 정보처리의 적합성은 R&D 프로젝트 팀의 성과를 설명하는 데에 분명한 한계가 있음을 드러내고 있다. 팀내, 부서간의, 조직간의 채널별로 개인적 상호관계를 통하여 창출되는 정보의 중복적 공유(information redundancy)를 통하여서만 문제해결, 의사결정, 갈등해소 등에 기여할 수 있는 의미정보(meaningful information)가 창출되고 이에 따라서 프로젝트의 성과가 결정될 것이라는 정보창출적인 관점을 제시하고 있는 Nonaka의 주장은 그 타당성이 충분히 입증되고 있다. R&D란 이러한 형식지(Syntactic Information)를 기술혁신의 과정에서 필요로 하는 암묵지(Semantic Informations)로 변환시

켜 나가는 정보창출 과정이라는 관점에서 향후 연구가 이루어져야 할 것이다.

### 4) 정보교류대상의 문제해결 능력의 고려

Morrow[45]는 불확실성에 직면한 하위단위의 구성원들은 그들의 환경에 대한 이해를 진작시켜줄 수 있는 조직 내, 외의 정보원천들과 커뮤니케이션 네트워크를 유지, 발전, 확립시킴으로써 효과성을 높힐 수 있다고 한다. 따라서 정보교류 대상의 환경이해도, 문제해결에의 기여도, 불확실성의 해소에 대한 기여도 등을 정보처리과정에서 주요한 변수로 인식하지 않은 기존의 연구 결과들간에 일관성이 결여된 것은 지극히 당연하다는 점을 지적하고 있다. Ebadi & Dilts[15]의 Afganistan 연구에서도 성과가 좋은 프로젝트 팀은 커뮤니케이션 네트워크가 연구소내의 우수 인력들에게 집중되고 있음을 보이고 있다. Obradovic[50]은 Yugoslavia의 자기관리적 팀(Self-Managing Team)이 유기적인 조직구조를 갖고 있음에도 불구하고 팀구성원들보다 팀장이 보다 자주, 오랜 대화를 하고 있고 보다 많은 제안과 더 중요한 역할을 하고 있음을 밝힘으로써 유기적 조직구조하에서는 분산통제유형(Dispersed Control Pattern)이 지배적이라는 기존의 연구결과에 반증을 제시하고 있다.

### 5) 기술발전과정을 고려한 커뮤니케이션 패턴의 연구

개도국 기술발전과정의 내재화-창출기 과정에 있어서의 프로젝트 팀원들의 학습화 과정, 행태적 패턴 등은 기술능력(technological capability)과 깊은 관계가 있다(Lee, Bae, & Choi[39]). 이러한 기술능력에 따라서 연구개발 활동의 내용이 달라지고, 획득 기술요소 및

기술이전 경로가 달라지는 등 기술의 주요원천이 외부로부터 내부로 이전해 감에 따라 프로젝트 팀의 커뮤니케이션 패턴도 달라질 것이다. 그러므로 향후 이러한 요인을 고려한 동태적 연구가 수행되어야 할 것이다. De Meyer [12]도 기술정보통에 관한 연구에서, 기술수명주기 개념을 도입하여 초기의 제품혁신 단계에서는 자생적인(Non-hierarchical) 기술정보통이 출현하고, 후기 공적혁신 단계에서는 제도적, 공식적(Hierarchical) 기술정보통이 나타나고 있음을 보이면서 조직설계 차원의 고려를 제안하고 있는 것도 이러한 측면에서 시사하는 바가 크다고 하겠다. 이런점을 고려한 커뮤니케이션 패턴의 연구는 기술자립과 신기술 창출을 당면과제로 하는 우리나라의 상황에서는 매우 유익한 기여를 할 것으로 생각된다.

#### 6) 연구결과의 타당성 확보를 위한 연구의 설계

과업특성과 기술적 커뮤니케이션 패턴간의 상황적 관계를 다룬 Tushman[69], [70], [71]의 연구와 Allen & Cohen[2], Allen et al.[3], Katz & Tushman[34], Hauptman[24]등의 연구는 단일 연구소내의 프로젝트 팀들을 대상으로 한 연구였다. Hrebiniak[25], Van de Ven & Delbecq[74], Ito & Peterson[28]등의 연구 역시 단일 조직내의 하위 작업단위(Work Unit, Subunit)를 대상으로 과업의 기술적 특성과 조직구조간의 관계를 분석하였다. 본 연구도 역시 단일 기업부설연구소내의 프로젝트 팀들을 대상으로 하고 있다. 같은 연구소내에서도 연구개발 목표에 따라서 연구부문들간의 과업의 유형과 기술적 특성이 다르고, 이에 따라 프로젝트 팀들간의 과업의 불확실성, 조직구조 등의 인지된 특성들이 다르다는 것을 본 연구뿐만 아니라 기존의 많은 연구들에서도 언

급하고 있다.

그러나 단일 연구소를 표본으로 함으로써 조직규모, 조직구성형태, 기술발전단계, 산업의 특성 R&D 투자규모, 조직문화·분위기, 연구소 유형(민간, 정부출연)등의 많은 상황변수들을 통제할 수 있다는 연구설계의 장점이 있는 반면에, 연구변수들의 변량확보와 개념적 타당도, 그리고 연구결과의 외적타당도가 부족하다는 단점을 내포하고 있다. 특히 과업의 불확실성, 조직구조 등의 변량이 근본적으로 단일 조직내에서 표출되었기 때문에 제한적일 수 밖에 없다. 따라서 향후 이러한 점을 보완한 연구가 이루어져야 할 것이다.

### <부록 : 주요 변수의 요인분석 결과>

<부록 1>

프로젝트 팀의 과업 불확실성 요인분석 결과(N=383)  
-VARIMAX Rotation에 의한 Factor Loadings-

요인명칭 문항	(예외의 빈도) FACTOR 1	(분석가능성) FACTOR 2	(동태성) FACTOR 3
TASKUN5	.84227	.11589	-.12031
TASKUN4	.82754	.05171	-.13735
TASKUN1	.82184	.16154	-.08818
TASKUN3	.77274	.01895	-.06369
TASKUN2	.75983	.16382	-.13980
TASKUN8	-.00995	.80948	.07081
TASKUN10	.07770	.80146	-.10233
TASKUN7	-.01039	.68520	.04806
TASKUN9	.36333	.56666	-.20232
TASKUN6	.24889	.55127	-.09277
DYNA2	-.15937	-.05183	.89547
DYNA1	-.16236	-.04457	.88990
Eigen value	4.2538	2.0412	1.3930
% of Variance	35.4	17.0	11.6
Cum. %	35.4	52.5	64.1

<부록 2>

프로젝트 팀의 조직구조의 요인분석 결과(N=382)  
-VARIMAX Rotation에 의한 Factor Loadings-

요인명칭 문항	(의사결정참여도) FACTOR 1	(위계의 정도) FACTOR 2	(제도화정도) FACTOR 3	(규정준수) FACTOR 4
PARTI4	.85421	-.06352	.11271	-.02453
PARTI5	.84674	-.11932	.05234	-.00119
PARTI3	.73649	-.04433	.09111	.10794
PARTI1	.70414	-.08333	.10288	-.00876
STRU3	-.04520	.85315	-.12155	-.00576
STRU2	-.12547	.82729	-.17147	.07654
STRU4	-.12841	.74103	-.15912	.26805
STRU9	.11546	-.04465	.75500	-.07641
STRU7	-.05988	-.09840	.68835	-.01530
STRU8	.14731	-.27819	.67398	-.16336
STRU6	.19327	-.10085	.63366	.05857
STRU10	.05913	.11229	-.05078	.91045
STRU12	.02191	.13084	-.06945	.90817
Eigen value	3.6066	2.2473	1.4253	1.2380
% of Variance	27.7	17.3	10.9	9.5
Cum. %	27.7	45.0	55.9	65.4

## 〈부록 3〉

## 팀장-팀원간 커뮤니케이션의 메시지 유형(N=369)

-VARIMAX Rotation에 의한 Factor Loadings-

요인명칭 문항	(지시형) FACTOR 1	(합리적근거) FACTOR 2	(평가) FACTOR 3	(정보공유) FACTOR 4	(상향형) FACTOR 5
MTCB9	.83538	.20514	.15766	.09448	.13586
MTCB10	.80066	.19168	.12795	.14308	.10269
MTCB8	.67615	.13873	.22468	.34923	.15124
MTCB6	.61750	.13030	.33735	.23653	.13477
MTCB7	.61345	.17728	.21386	.35577	.07013
MTCB21	.13039	.73931	-.00903	.00478	.15043
MTCB19	.11074	.68701	.27582	-.14228	-.00580
MTCB20	-.01170	.67132	.24176	.32875	-.09615
MTCB24	.15737	.64068	.05354	.20616	.26726
MTCB22	.21685	.63583	.04678	.17375	-.01874
MTCB23	.20003	.55644	-.06478	.39521	.05534
MTCB4	.24697	-.03041	.69154	.19930	.14864
MTCB2	.02891	.15801	.67870	-.13516	.04438
MTCB1	.17098	.12092	.66463	.09765	.08727
MTCB5	.12205	.09672	.63657	.12330	.19293
MTCB3	.23868	.01524	.63159	.21148	.18087
MTCB18	.30584	.16410	.15411	.78873	.13974
MTCB17	.20449	.17146	.12107	.77114	.19362
MTCB16	.32731	.18341	.12291	.73184	.08709
MTCB12	.19459	.06608	.13182	.06252	.79347
MTCB13	.00848	-.02287	.04521	.30003	.76486
MTCB14	.08573	.13597	.16544	.16619	.75297
MTCB11	.15150	.07760	.28248	-.12582	.69789
Eigen value	7.4319	2.2469	1.7008	1.6699	1.1131
% of Variance	32.3	9.8	7.4	7.3	4.8
Cum. %	32.3	42.1	49.5	56.7	61.6

## 참 고 문 헌

- [1] Aiken M., and J. Hage, *The Organic Organization & Innovation*, London : Oxford University Press, 1971.
- [2] Allen, T.J. and S.I. Cohen, "Information Flow in Research and Development Laboratories," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 14, No.1(1969), pp.12-19.
- [3] \_\_\_\_\_, D. Lee, and M.L. Tushman, "R&D Performance as a Function of Internal Communication, Project Management, and the Nature of the work," *IEEE Transactions on E & M*, No. 1 (1980), pp.2-12.
- [4] Alexander, E.R., M.M. Helms, and K.E. Curran, "An Information Processing Analysis of Organization Information Adequacy/Abundance," *Management Communication Quarterly*, Vol. 1, No. 2(1987), pp.150-172.
- [5] Allison, P.D., "Testing of Interaction in Multiple Regression," *American Journal of Sociology*, Vol.83, No.1(1977), pp.44-153.
- [6] Argote, L., "Input Uncertainty and Organizational Coordination in Hospital Emergency Units," *Adimistrative Science Quarterly*, Vol.27(1982), pp. 420-434.
- [7] Bacharach, S.B. and M. Aiken, "Communication in Administrative Bureaucracies," *Academy of Management Journal*, Vol.20, No.3(1977), pp.365-377.
- [8] Burns, T. and G.M. Stalker, *The Management of Innovation*, Lodon : Tavistock Publications, 1961.
- [9] Courtright, J.A., G.T. Fairhurst, and L.E. Rogers, "Interaction Patterns in Organic and Mechanistic System," *Academy of Management Journal*, Vol. 32, No.4(1989), pp.773-802.
- [10] Daft, R.L. and R.H. Lengel, "Organizational Information Requirements, Media Richness & Structural Design," *Management Science*, Vol.32, No.5 (1986), pp.554-571.
- [11] \_\_\_\_\_ and N.B. MacIntosh, "A Tentative Exploration into the Amount and Equiocality of Information Processing in Organzational Work Units," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 26(1981), pp.207-224.
- [12] De Meyer, A.C.L., "The Flow of Technological Innovation in a R&D Department," *Research Policy*, Vol.14, No.6 (1985), pp.315-328.
- [13] Dixon, W.J. and F.J. Massey, *Introduction to Statistical Analysis*, New York : McGraw-Hill, 1983.
- [14] Duncan, R., "Multiple Decision-making Structures in Adapting to Environmental Uncertainty: The Impact on Organizational Effectiveness," *Human Relations*, Vol.26, No.3(1973), pp.273-291.
- [15] Ebadi, Y.M. and D.A. Dilts, "The Rela-

- tion Between Research and Development Project Performance Technical Communication in a Developing Country—Afghanistan,” *Management Science*, Vol.32, No.7(1986), pp.822—830.
- [16] Fischer, W.A., “Scientific & Technical Information and the Performance of R&D Groups,” in B.V. Dean and J.L. Goldhar(eds.), *Management of Research & Innovation*, TIMS Studies in Management Science, Amsterdam : North Holland, Vol.15(1980), pp.67—89.
- [17] Fry, L.W. and J.W. Solcum, jr. “Technology, Structure, and Workgroup Effectiveness : A Test of Contingency Model,” *Academy of Management Journal*, Vol.27 No.2(1984), pp.221—246.
- [18] Galbraith, J.R., *Designing Complex Organizations*, Addison—Wesley, 1973.
- [19] Gatewood, R., E.W. Miles, and W. Partrich, “Work Situational Variables in the Communication—Performance Relationship,” *Academy of Management Proceedings*,(1989), pp.240—244.
- [20] Greebaum, H.H., “The Audit of Organizational Communication,” *Academy of Management Journal*, Vol.17, No.4 (1974), pp.739—754.
- [21] Hage, J., M.Aiken, and C.B. Marret, “Organization Structure and Communications,” *American Sociological Review*, Vol.36, Oct.(1971), pp.860—871.
- [22] Hair, J.F., R.E. Anderson, R.L. Tatham, and B.J.Grablowsky, *Multivariate Data Analysis with Readings*, Oklahoma : Petroleum Publishing Company, 1979.
- [23] Hatfield, J.D. and R.C. Huseman, “Perceptual Congruence about Communication as Related to Satisfaction: Moderating Effects of Individual Characteristics,” *Academy of Management Journal*, Vol.25, No.2(1982), pp.349—358.
- [24] Hauptman, O., “Influence of Type on the Relationship between Communication and Performance : The Case of Software Development,” *R&D Management*, Vol.16, No.2(1986), pp.127—139.
- [25] Hrebiniak, L.G., “Job Technology, Supervision, and Work—Group Structure,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 19(1974), pp.395—410.
- [26] Huseman, R.C. and E.R. Alexander, “Communication & the Managerial Function : A Contingency Approach,” in Huseman and Carroll (eds.), *Readings in Organizational Behavior : Dimensions of management Actions*, Allyn & Bacon, 1979, pp.329—335.
- [27] \_\_\_\_\_, J.D. Hatfield, W.R.Boulton, and R.D. Gatewood, “Development of Conceptual Framework for Analysis the Communication—Performance Relationship,” *Academy of Management Proceedings*,(1980), pp.178—182.
- [28] Ito, J.K. and R.B. Peterson, “Effects of Task Difficulty and Interunit Interdependence on Information Processing System,” *Academy of Management*



- Journal*, Vol.29, No.1(1986), pp.139-149.
- [29] Jablin, F.M., "Superior-Subordinate Communication: The State of the Art," *Psychological Bulletin*, Vol.86 (1979), pp.1201-1222.
- [30] \_\_\_\_\_, "Formal Structural Characteristics of Organizations and Superior-Subordinate Communication," *Human Communication Research*, Vol.8, No.4(1982), pp.338-347.
- [31] \_\_\_\_\_, "Formal Organization Structure," In Jablin et al.(eds.), *Handbook of Organizational Communication - An Interdisciplinary Perspective* London: SAGE Publications, 1987, pp. 389-419.
- [32] James, L.R., "Aggregation Bias in Estimates of Perceptual Agreement," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 67(1982), pp.219-229.
- [33] \_\_\_\_\_ and A.P. Jones, "Organizational Structure: A Review of Structural Dimensions and their conceptual Relationships with Individual Attitudes and Behavior," *Organizational Behavior & Human Performance*, Vol. 16(1976), pp.74-113.
- [34] Katz, R. and M.L. Tushman, "Communication Patterns, Project Performance, and Task Characteristics: An Empirical Evaluation and Intergration in an R&D Setting," *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol.23(1979), pp.139-162.
- [35] Keller, R.T., "Predictors of the Performance of Project Groups in R&D Organizations," *Academy of Management Journal*, Vol.29, No.4(1986), pp. 715-726.
- [36] Kim, K.Kyu, "A Multivariate Test of Structural Contingency Theory," Working Paper, Pennsylvania State University, 1988.
- [37] Kim, L., "Organizational Innovation and Structure," *Journal of Business Research*, Vol.8, No.2(1980), pp.225-245.
- [38] Lawrence, P.R. and J.W. Lorsch, *Organization and Environment*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967.
- [39] Lee, J., Z. Bae, and D. Choi, "Technology Development Processes: A Model for a Developing Country with a Global Perspective," *R&D Management*, Vol.18, No.3(1988), pp.235-250.
- [40] Libby, R. and R.K. Blashfield, "Performance of a Composite as a Function of the Number of Judges," *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol.21(1978), pp.121-129.
- [41] Lynch, B.P., "An Empirical Assessment of Perrow's Technology Construct," *Administrative Science Quarterly*, Vol.19(1974), pp.338-356.
- [42] Manz, C.C. and H.P. Sims, "Leading Workers to Lead themselves: The External Leadership of Self-Managing Work Teams," *Administrative Science Quarterly*, Vol.32(1987), pp.106-128.

- [43] Myers, S. and D.G. Marquis, "Successful Industrial Innovations : A Study of Social Factors underlying Innovation in Selected Firms : Report for NSF," NSF 69-19, 1969.
- [44] Miller, C.C., W.H. Glick, T.D. Wang, and G.P.Huber, "Understanding Technology Structures Relationship : Theory Development and Meta-Analytic Theory Testing," *Academy of Management Journal*, 1991, Vol.34, No.2(1991), pp.370-399.
- [45] Morrow, P.C., "Work Related Communication, Environmental Uncertainty, and Subunit Effectiveness : A Second Look at the Information Processing Approach to Subunit Communication," *Academy of Management Journal*, Vol.24, No.4(1981), pp.851-858.
- [46] Muchinsky, P.M., "An Intraorganizational Analysis of the Roberts and O'Reilly Organizational Communication Questionnaire," *Journal of Applied Psychology*, Vol.62, No.2(1977), pp.184-188.
- [47] Nonaka, I., "Redundant, Overlapping Organization : A Japanese Approach to Managing the Innovation Process," *California Management Review*, Vol.32, No.3(1990), pp.27-38.
- [48] \_\_\_\_\_, "Creating Organizational Order out of Chaos : Self-Renewal in Japanese Firms," *California Management Review*, Vol.30, No.3(1988a), pp.57-73.
- [49] \_\_\_\_\_, "Toward Middle-Up-Down Management : Accelerating Information Creation," *Sloan Management Review*, Vol.29, No.3(1988b), pp.9-18.
- [50] Obradovic, J., "Workers' Participation : Who Participates," *Industrial Relations*, Vol.14(1975), pp.32-44.
- [51] O'Reilly III, C.A. and K.H. Roberts, "Task Group Structure, Communication, and Effectiveness in Three Organizations," *Journal of Applied Psychology*, Vol.62, No.6(1977), pp.674-681.
- [52] Penley, L.E., "An Investigation of the Information Processing Framework of Organizational Communication," *Human Communication Research*, Vol.8, No.4(1982), pp.348-365.
- [53] \_\_\_\_\_ and E.R. Alexander, "The Communication and Structure of Organizational Work Groups : A Contingency Perspective," *Academy of Management Proceedings*, (1979), pp.331-335.
- [54] \_\_\_\_\_ and B. Hawking, "Studying Interpersonal Communication in Organizations : A Leadership Application," *Academy of Management Journal*, Vol.28, No.2(1985), pp.309-326.
- [55] Perrow, C.A., "Framework for the Comparative Analysis of Organizations," *American Sociological Review*, Vol.32 (1967), pp.194-208.

- [56] Poole, M.S., "An Information-Task Approach to Organizational Communication," *Academy of Management Review*, Vol.3(1978), pp.493-504.
- [57] Porter, L.W. and K.H. Roberts, "Communication in Organizations," in Dunnette, M.D.(ed.), *Handbook in Industrial & Organizational Psychology*, Rand McNally College Publishing Company, 1976, pp.1553-1589.
- [58] Pritchard, R.D., S.D. Jones, P.L. Roth, K.K. Stuebing, and S.E. Ekeberg, "Effects of Feedback, Goal Setting, and Incentives on Organizational Productivity," *Journal of Applied Psychology* Vol.73(1988), pp.337-358.
- [59] Robert, K.H. and C.A. O'Reilly III, "Measuring Organizational Communication," *Journal of Applied Psychology*, Vol.59(1974), pp.321-326.
- [60] Rothwell, R., C.Freeman, A.Horlsey, T.P.Jervis, A.B.Robertson and J. Townsend, "SAPPHO Updated-Project SAPPHO Phase II," *Research Policy*, Vol.3(1974), pp.202-225.
- [61] Rubenstein, A.H., A.K.Chakrabarit, D.O'keefe, W.E.Souder, and H.C.Young, "Factors Influencing Innovation Success at the Project Level," *Research Management*, (1976), pp.15-20.
- [62] Schoonhoven, C.B., "Problems in Contingency Theory: Testing Assumptions Hidden within the Language of Contingency Theory," *Administrative Science Quarterly*, Vol.26(1981), pp.349-347.
- [63] Schuler, R.S., "A Role Perception Transaction Process Model for Organizational Communication-Outcome Relationships," *Organizational Behavior and Human performance*, Vol.23(1979), pp.268-291.
- [64] Schuler, R.S. and L.F. Blank, "Relationships among Types of Communication, Organizational Level, and Employee Satisfaction and Performance," *IEEE Transation on E & M*, Vol.23, No.3 (1976), pp.124-129.
- [65] Smith, C.G., "Consultation and Decision Processes in a R&D Laboratory," *Administrative Science Quarterly*, Vol.15(1970), pp.203-215.
- [66] Stahl, M.J. and J.A. Steger, "Innovation and Productivity in R&D: Associated Individual and Organizational Variables," *R&D Management*, Vol. 7, No.2(1977a), pp.71-76.
- [67] \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_, "Measuring Innovation and Productivity-A Peering Rating Approach," *Research Management*(1977b), pp.35-38.
- [68] Thompson J.D., *Organizations in Action*, New York: McGraw-Hill, 1967.
- [69] Tushman, M.L., "Technical Communication in R&D Laboratories: The Impact Project Work Characteristics," *Academy of Managment Journal*, Vol.21, No.4(1978), pp.625-645.
- [70] \_\_\_\_\_, "Impacts of Perceived En-

- vironmental Variability on Patterns of Work Related Communication," *Academy of Management Journal*, Vol.22, No.3(1979a), pp.482-500.
- [71] \_\_\_\_\_ "Work Characteristics and Subunit Communication Structure : A Contingency Analysis," *Administrative Science Quarterly*, Vol.24, No.1(1979b), pp.82-97.
- [72] \_\_\_\_\_ and D.A. Nadler, "Information Processing as an Integrating Concept in Organizational Design," *Academy of Management Review*, Vol.3(1978), pp.613-624.
- [73] Utterback, J.M., "Successful Industrial Innovation : A Multivariate Analysis," *Decision Science*, 1975, pp.65-77.
- [74] Van de Ven, A.H. and A.L. Delbecq, "A Task Contingent Model of Work-Unit Structure," *Administrative Science Quarterly*, Vol.19(1974), pp. 183-197.
- [75] \_\_\_\_\_ , A.L. Delbecq and R. Koenig, Jr. "Determinants of Coordination Modes within Organization," *American Sociological Review*, Vol.41 (1976), pp.322-338.
- [76] \_\_\_\_\_ , and R. Drazin, "The Concept of Fit in Contingency Theory," In Cummings and Staw(eds.), *Research in Organizational Behavior*, Vol.7(1985), Greenwich, Connecticut : JAI Press, pp.333-365.
- [77] Venkatraman, N. "The Concept of Fit in Strategy Research : Toward Verbal & Statistical Correspondence," *Academy of Management Review*, Vol.14, No.3(1989), pp.423-44.
- [78] Verderber, K.S., "R&D Effectiveness : An Analysis of influence of information & Uncertainty on Technical & Commerical Outcomes of R&D Projects," Ph.D. Dissertation, 1984, University of Cincinnati.
- [79] Weick, K.E., "Theorizing about Organizational Communication," in Jablin et al.(eds.). *Handbook of Organizational Communication - An Interdisciplinary Perspective*, London : SAGE Publications, 1987, pp.97-122.
- [80] Withey, M., R.L. Daft, and W.H. Cooper, "Measures of Perrow's Work Unit Technology : An Empirical Assessment and a New Scale," *Academy of Management Journal*, Vol. 26, No.1 (1983), pp.45-63.
- [81] Whitley, R. and P. Frost, "Task type and Information Transfer in Government Research Laboratory," *Human Relations*, Vol.25, No.4(1973), pp.537-550.
- [82] Woodward, J., *Industrial Organization : Theory and Practice*, London : Oxford University Press, 1965.