

# 정보기술 인력의스킬및 직무요건 분석연구: - 산업간 차이에 대한 분석을 중심으로 -

조남재, 오승희

nicho@hanyang.ac.kr , umi7536@digital.re.kr

한양대학교

02-2290-1058

Key-word : Skill Requirement, Job Requirement, Environmental uncertainty

## 요 약

디지털 경제 시대를 맞아 정보기술이 급격히 발전하면서 모든 산업에 있어 정보기술이 경제에 미치는 영향력은 점차 증가하고 있으며, 그에 따라 정보기술은 기업 경쟁적 우위의 원천이 되고 있다. 이러한 시대적 흐름을 고려했을 때 기업이 급변하는 IT 스킬(Skill)에 대응하는 것은 매우 중요한 일이다. 기업의 IT 환경과 불확실성은 기업이 속한 산업에 따라 그 특성이 달라지므로 기업은 항상 산업 환경을 고려하여 IT 전략을 수립하고 수행해야만 한다.

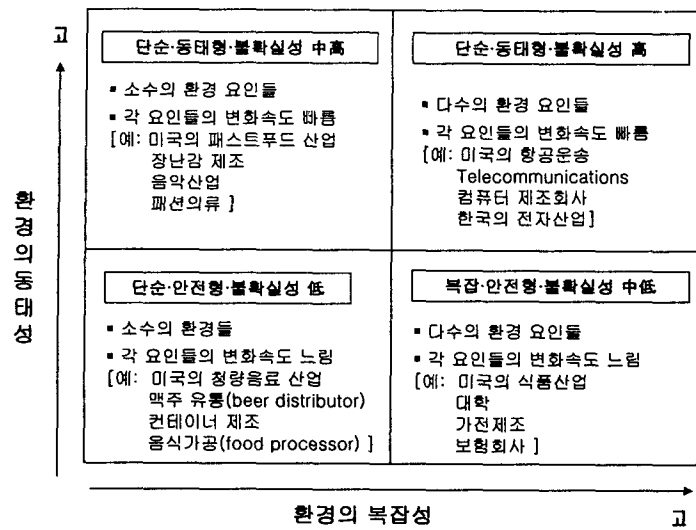
본 연구의 목적은 현재 각 산업별로 중요한 정보기술의 스킬(Skill)과 직무(Job)가 무엇인지를 파악하고, 그 결과를 비교 분석함으로써 산업유형별로 스킬 요구(Skill Requirement)와 직무 요구(Job Requirement)가 어떤 차이가 있는지 알아보는 것이다. 연구 방법은 1차적으로 IT 전문 교육기관의 커리큘럼을 참조하여 IT 스킬 셋을 작성하고, IT 전문가와의 인터뷰를 통해 수정 보완하였으며, 2차적으로 스킬 셋(Skill Set)과 IT 주요직무를 중심으로 산업별 IT인력을 대상으로 서베이를 실시하였다.

## 1. 이론적 배경

### 1.1 환경의 불확실성

조직의 환경을 다루는데 있어 환경의 불확실성(environmental uncertainty)이란 개념은 외부 환경요소들이 매우 복잡하여 예측이 어려우며 또한 동태적으로 변화하고 있는 정도를 의미한다. 이 가운데 복잡성과 동태성은 불확실성을 구성하는 중요한 개념이며 이들간의 상관관계는 매우 높다. 또한 동태성은 복잡성을 야기시키는 요인으로 알려져 있다(Bourgeois, 1980; Dess & Beard, 1984).

던킨은 환경의 불확실성 개념을 가지고 환경 특성을 정의하였다. 즉, 환경의 불확실성은 환경의 복잡성과 동태성에 의해서 결정된다고 보고 두 축을 2등분하여 4분면을 구축하여 각 분면의 특징들을 기술하였다(그림-1 참조). 던킨은 환경의 불확실성이 높아질수록 규칙이나 수직적 통제위주의 조직 구조보다는 수평적 상호조정을 위주로 하는 유연하고 적응속도가 빠른 유기적 조직이 필요하다고 주장했다.



(자료: R.B Duncan, 1972)

[그림 -1] 던컨의 환경분류

## 1.2 산업과 IT환경

조직의 특성과 환경의 특성이라는 두 가지 상황(Contingency)변수는 IT를 사용하는 전략에 있어서도 많은 영향을 주게 된다.

Teo와 King(1997)은 IS에 대한 전략적 계획의 주요 구성요소 중 하나는 비즈니스 계획과 정보시스템 계획의 통합임을 강조하면서, 이러한 통합은 정보시스템이 비즈니스 전략을 더욱 효과적으로 지원할 수 있도록 한다고 주장했다.

Lawrence와 Lorsch, Kast, Rosenzweig에 의해서 정의된 상황적 관점(Contingency perspective)은 조직에 대한 연구와 IS에 관한 연구에서 넓게 적용되어 왔다. 상황이론(Contingency Theory)을 Teo의 연구에 적용해서 생각해보면, 이는 조직적인 요인과 계획 절차 유형(planning process type)이 서로 적절히 적응(fit)되는 최선의 방법은 한가지가 아니라는 점을 기초로 한다. 즉 BP-ISP의 통합이 한가지의 최선의 방법이 존재하는 것이 아니라 최선의 방법은 기업의 상황에 따라 달라진다는 것이다.

이러한 일반적인 경영에 있어서도 기업의 상황을 정의하는 상황적 변수는 여러 가지가 있겠지만, 정보기술에 있어서도 기업은 내부적 상호관계, 조직간 상호관계, 조직의 다양한 성격을 강조하는 조직의 여러 요인과 환경의 불확실성을 이해하기 위해 노력해야 한다.

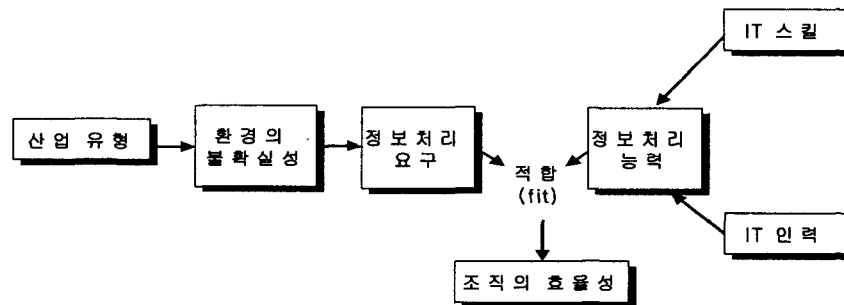
## 1.3 조직 정보처리 모형

정보기술의 활용정도는 환경의 불확실성을 극복하기 위해 정보를 처리할 필요성과 이의 만족을 위한 대응의 연장선에 있다고 할 수 있다. 생존과 성장을 추구하는 조직이라면 정보처리의 비효율이 조직의 성과에 부정적 영향을 미치지 않도록 정보처리의 필요성에 부응하여 처리능력을 확보하고자 노력하며, 그러한 노력의 일환으로 조직개편을 수행하거나 정보기술을 활용하게 된다(Tushman and Nadler, 1987). 정보기술이 조직의 성과를 위해 효과적으로 활용되기 위해서는 그것이 활용되는 방식이나 그 기술이 사용되는 조직의 상황적 맥락(Context)에 대한 더욱 심층적인 고려가 필요하다(조남재, 1995).

기업이 급변하는 기술적 환경속에서 정보기술을 활용함에 있어 개념적 토대가 될 수 있는 것으로 경영조직에 주된 학문적 흐름의 하나를 형성하고 있는 조직 정보처리 패러다임이 있다. Galbraith(1973)는 조직의 구조가 보유하는 정보처리 능력과 정보처리의 필요성간의 적합을 조직생존에 있어 중요한 요소로 보았으며, 이러한 관점은 Tushman과 Nadler(1978)에 의해 조직정보처리 연구의 패러다임을 형성하게 되었다. 조직정보 처리 패러다임의 학자들은 조직의 정보처리 필요성과 조직이 보유한 정보처리 능력이 조화를 이룰 때 성과의 향상을 달성할 수 있다고 본다(조남재, 노규성, 2000).

Tushman과 Nadler(1978)의 조직 정보처리 모형을 본 논문에 적용시켜보면 다음 그림과 같이 나타낼 수 있다. 조직 정보처리 모형에서 보여지는 과업의 특성과 과업의 환경은 산업의 유형별 특성에 따라 다르게 나타난다. 즉 산업마다 그 특성이 다르고 그 특성에 따라 환경의 불확실성이 달라지게 되며, 각기 다른 불확실성은 서로 다른 정보처리 요구를 가져오게 되는 것이다. Tushman과 Nadler(1978)은 정보처리의 능력이 조직의 구조와 통제, 조정 메커니즘에 따라 달라진다고 하였으나, 본 논문의 관점으로 생각해 볼 때 조직의 정보처리 능력은 요구되는 IT 스킬과 그러한 스킬을 보유하고 있는 IT인력의 뒷받침에 따라 달라진다고 할 수 있다.

이와 같이 산업의 유형에 따라 비즈니스 환경과 기술적 환경의 불확실성이 달라짐으로써 결정된 정보처리 요구와 IT 스킬과 인력으로 인해 결정된 정보처리 능력이 적합(fit)하게 맞아떨어질 때 정보기술을 활용한 조직의 효율성은 높아지게 되는 것이다.



(참조: Tushman and Nadler, 1978)

[그림-2] 산업유형과 정보처리 모형

#### 1.4 스킬 요구(Skill Requirement)

그 동안 수행된 스킬을 조사하고 예측하는 연구들은 교육자에게는 교육의 커리큘럼과 목표를 현실에 맞게 디자인할 수 있는 기반을 마련해 주었으며, 현업에서 일하는 IS 간부들에게도 경쟁우위를 창출하기 위해 조직이 어떻게 변화해야 하는지에 대한 가이드라인을 제시해 주었다.

Denis(1995)는 급변하는 IT환경에서 IS 직업(Professional)의 변화를 조사하고 그 변화가 IT 스킬과 지식(Knowledge)의 요구(requirement)에 어떤 영향을 미치는 지를 연구하였다.

Denis는 현재의 대학의 교육 커리큘럼은 실제로 비즈니스 욕구와 매치되지 않는다는 것을 제시하면서 현재의 스킬요구(Skill Requirement)에 대한 연구를 통해 IS 직업교육의 내용과 깊이를 확대시켜야 한다고 주장했다. 또한 대학이나 기타 사설교육기관의 커리큘럼 뿐만 아니라 기업 내에서 실시하는 기존 IS인력의 교육에 있어서도 현재 필요한 스킬을 분석하고 그에 맞는 재교육을 실시하는 것이 중요하다고 하였다. 그리고 산업과 학계가 IS 기술과 직업의 변화에 함께 대비할 수 있도록 더욱 협조적인 연구가 수행되어야 함을 강조하였다.

Robert(1992)는 관리자의 관점을 통해 MIS 스킬에 대한 연구를 수행하였다. 그는 MIS 관리자들과 효율적인 IT인적자원 관리를 강조하면서, 매니저의 가장 중요한 역할중의 하나는 기업에게 필요한 스킬과 지식을 가진 MIS 인력을 고용, 관리하는 것이라고 제시했다.

Paul(1980)은 IS 관리자들이 보는 IS 영역에서 고용 트렌드와 스킬요구(Skill Requirement)에 대한 연구를 수행하였다. 그 연구의 결과를 통해 데이터센터 관리자(Data Center Manager), 시스템 분석가(System Analyst), 프로그래머(Programmer)에게 필요한 스킬의 중요성이 각기 다르게 나타나며, 따라서 이들의 스킬 관리와 교육도 그 중요성에 맞추어 이루어져야 한다고 제시했다.

Makoto Nakayama(2001)는 새로운 기술이 보급될 때마다 기업과 IT인력들은 그 위기를 이겨낼 수 있도록 적응하며 전환해야 한다고 지적했다. IT 분야의 이노베이션이 계속 된다면, 회사에 있어 숙련된 IT 인력의 부족은 기업에게 있어서 끊임없는 도전으로 남을 것이다. 따라서 현재 중요한 관리적 이슈와 IT 스킬이 무엇인지 언급하는 것은 현재의 시점에 있어서 매우 중요한 문제일 것이다. 바로 이러한 점에서 Makoto는 IS 직업에 대한 스킬 포트폴리오의 변화를 주시하고 그에 맞는 관리의 필요성을 강조하였다. Makoto(2001)는 교육적 관점에서도 IT 스킬 포트폴리오 관리가 중요함을 지적하였다.

## 1.5 국내 IT 인력의 주요직무

정보통신정책연구원(2001)은 정보통신 인력의 특성, 수급실태 및 전망을 위해 자체적으로 국내 정보통신 전문가 20여명을 대상으로 핵심 IT 인력을 정의하는 델파이 서베이를 수행하였다. 델파이에서는 미국 정보통신산업 사업체 협회인 ITAA(Information Technology Association of America)가 실시한 2000년도 정보통신 인력현황 파악 서베이 'Bridging the Gap'의 8대 정보통신 직종 구분(NWCET의 기술 표준)에 대해 국내 정보통신 전문가의 의견을 물어 국내 현황을 반영토록 하였다. 델파이 결과를 토대로 IT인력을 보유기술이 아니라 업무의 성격에 따라 다음과 같이 구분하였다(권남훈, 2001).

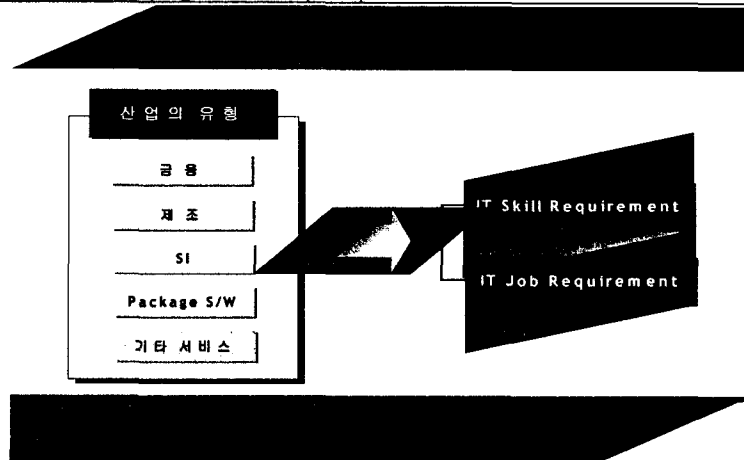
[표-1] 국내 핵심 IT 인력의 구분

(자료: KISDI, 2001)

## 2. 연구모델 및 연구방법

### 2.1 연구모델 및 가설

직무유형	직무유형
정보전략기획 및 컨설팅 (IT Strategy & Consulting)	시스템 분석 및 통합 (System Analysis and Integration)
웹 개발 및 관리(Web Development and Management)	네트워크 설계 및 관리 (Network Design & Administration)
데이터베이스 개발 및 관리 (Database Development and Administration)	프로그래밍 및 S/W 엔지니어링(Programming/SW Engineering)
프로그래밍 및 S/W 엔지니어링 (Programming/SW Engineering)	기술지원 (Technical Support)
(음향, 그래픽, 비디오등의) 디지털 미디어 제작자(Digital Media)	



[그림-3] 연구모형

본 연구에서는 일반적인 트렌드의 분석에 그치는 것이 아니라, 기업의 중요한 환경인 산업의 유형과 IT 스킬 요구(Skill Requirement)와 직무 요구(Job Requirement)의 관계를 규명하고자 하였다. 즉 각기 다른 특성을 가지고 있는 산업 유형별로 IT 스킬 요구(Skill Requirement)와 IT 직무 요구(Job Requirement)가 차이가 있는지를 분석하는 것이 본 연구의 연구 모델이다. 또한 IT 주요 직무들이 어떤 스킬과 밀접한 연관성이 있는지에 대해 알아보았으며, 각 산업의 불확실성 유형에 따른 스킬과 직무의 유형에 있어 의미있는 패턴을 발견하고자 하였다.

본 논문은 연구의 특성상 가설의 범위가 넓으며, 단순히 가설을 검증하기 보다는 산출된 결과를 분석하는데 더 큰 의의가 있다. 본 연구의 가설은 성격상 연구 질의(Research Question)에 가깝다고 할 수 있다.

## 2.2 연구방법

본 연구는 1차적으로 IT 전문 교육기관의 커리큘럼을 참조하여 IT 전반의 스킬 셋(Skill set)을 작성하였다. IT 교육기관의 커리큘럼이 현재 IT Skill의 수요와 중요성을 잘 반영하고 있으므로 교육 커리큘럼 자료를 1차 자료로 활용하였다.

이렇게 완성된 스킬 셋(Skill set)을 가지고 2차적으로는 다양한 분야의 IT 전문가와의 인터뷰를 통해 검증작업을 수행하였다. 인터뷰 현업에 임원직에 있는 14명의 전문가를 대상으로 실시되었으며, IT 관련 자료를 참고로 작성된 스킬 셋을 검토받고 수정, 보완하는 형식의

로 이루어졌다. 현업에 있는 전문가들의 인터뷰는 IT 전반의 스킬을 정리하는 작업에 있어서 보다 정확한 스킬 추출을 가능하게 하기위한 것이었다. 또한 인터뷰는 교육기관에서 실시하고 있는 교육과정이 반영하고 있지 못한 스킬의 중요성과 수요를 반영하는데 유용하게 작용하였다고 생각한다.

[표-2] 스킬 셋(Skill Set)

스킬 셋(Skill Set)	스킬 셋(Skill Set)
네트워크 실행(Network Implementation)	위험관리(Risk Management)
네트워크 기술(Network Technology)	시스템 프로그래밍(System Programming)
네트워크 장비관리 (Network Device Management)	시스템 관리(System Administration)
보안(Security)	전사적 자원관리 (ERP)
데이터베이스 어플리케이션 개발(Database Application Development)	그룹웨어 관리(Groupware Management)
데이터베이스 관리(Database Management)	스토리지 (Storage)
어플리케이션 프로그래밍 언어 (Application Programming Language)	모바일 테크놀로지(Mobile Technology)
분산환경(Distribute Environment)	웹 프로그래밍(Web Programming)
품질 관리(Quality Management)	소프트웨어 개발 방법론 (Software Development Methodology)
프로젝트 관리(Project Management)	

또한 2차적으로 전문가의 인터뷰를 통해 작성된 스킬 셋과 정보통신정책연구원에서 연구 결과 얻어진 국내 주요 IT관련 직무의 결과를 바탕으로 각 산업별로 기업의 정보기술분야의 담당자들을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 응답기업과 응답자의 특성

서베이 결과 설문지는 총 146부 회수되었으며, 그 중 가용데이터는 139부, 미싱데이터는 7부였다. 산업 유형별 회수 설문지 부수는 금융이 22부, 제조가 16부, SI가 46부, S/W가 24부, 기타서비스가 31부였다.

응답자의 직급을 빈도분석해본 결과 전체 응답자의 56명(40.3%)이 사원이며 53명(38.1%)이 대리, 20명(14.4%)이 과장, 9명(6.5%)이 부장/팀장, 1명(0.7%)이 대표로 나타났다. 본 연구의 응답자는 업무 전반에 대한 경험과 지식이 있어야 하므로 경력이 적어도 2-3년 이상인 IT인력을 대상으로 이루어졌다. 응답자 중 사원이 40%를 차지하지만 업무 경력이 2년 이상인 사람이 대부분이기 때문에 본 설문문의 내용은 신뢰성이 있다고 생각된다.

#### 3.2 가설 검증

##### 3.2.1 가설 1 검증

분석의 용이를 위해 원래 19개였던 스킬(Skill)을 요인분석을 통해 상관관계가 높은 항목 별로 묶어 새로운 스킬셋을 형성함으로써 다음과 같이 9개의 스킬로 줄일 수 있었다(표-3 참조).

요인분석 결과 스킬의 공통된 성격을 기반으로 네트워크 관련기술, 개발관련기술, 프로젝트관리(Project Management), 시스템 관리(System Administration), 패키지 비즈니스 어플리

케이션(Package Business Application), 스토리지(Storage), 모바일 기술(Mobile Technology), 웹 프로그래밍(Web Programming), 소프트웨어 개발 방법론(Software Development Methodology)으로 요인명을 결정하였다.

[표-3] 스킬의 요인분석(Rotated Component Matrix)

	Rotated Component Matrix								
	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Network Implementation	.903	.101	.101	.142	-9.09E-03	-2.54E-02	-2.96E-02	-8.58E-02	-8.03E-04
Network Technology	.851	3.095E-02	5.913E-02	.116	8.054E-02	.139	.105	-2.47E-03	-2.01E-02
Network Device Management	.830	4.104E-02	.144	6.334E-02	6.782E-02	.113	9.318E-02	-1.19E-03	9.213E-02
Security	.497	.174	7.609E-02	-.268	.137	.346	.350	.179	.231
Database Application Development	-7.79E-03	.844	.188	.109	.169	-7.78E-04	4.180E-02	5.101E-02	6.573E-02
Database Management	.161	.817	.162	1.395E-02	.141	9.630E-02	-6.66E-02	.235	4.969E-02
Application Programming Language	7.459E-02	.614	-.124	.452	3.953E-02	4.751E-02	5.988E-02	-2.08E-02	.230
Distribute Environment	.126	.508	.260	.172	-9.98E-02	.411	.428	-3.38E-02	-7.49E-02
Quality Management	8.091E-02	.200	.831	2.193E-02	3.765E-02	2.461E-02	.140	-3.45E-02	.112
Project Management	.153	4.338E-02	.741	-8.97E-02	.260	-.152	-9.54E-02	7.058E-02	.314
Risk Management	.174	9.040E-02	.711	.175	.109	.370	.105	5.250E-02	-.149
System Programming	.169	.173	6.454E-02	.816	1.252E-02	.144	.120	.121	2.237E-02
System Administration	.187	.180	7.738E-02	.605	.166	.292	-.288	.231	.308
ERP	-7.22E-02	.216	.123	.142	.848	5.880E-02	.123	-1.70E-02	-.173
Groupware Management	.251	7.094E-02	.155	-5.40E-02	.748	8.174E-02	3.553E-02	.103	.230
Storage	.178	7.365E-02	4.660E-02	.222	.111	.866	-3.56E-02	9.049E-03	.110
Mobile Technology	.147	1.840E-03	8.330E-02	2.343E-02	.142	-3.35E-02	.876	2.786E-02	.155
Web Programming	-7.43E-02	.174	2.629E-02	.171	5.684E-02	1.440E-02	3.126E-02	.937	1.086E-03
Software Development Methodology	5.737E-02	.226	.275	.246	1.556E-03	.136	.278	-1.78E-02	.734

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 a. Rotation converged in 9 iterations.

■ 가설 1. IT 요소기술별 중요성은 산업의 유형에 따라 차이가 있다.

가설1을 검증하기 위하여 스킬과 산업유형의 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 9개 스킬에 대해 분석한 결과 네트워크 관련기술과 스토리지(Storage)는 산업의 유형에 따라 그 중요성이 다르다는 것이 검증 되었다. 따라서 IT 요소기술별 중요성은 산업의 유형에 따라 차이가 있다는 가설1은 부분적으로 채택되었다.

■ 네트워크

[표-4] 네트워크 관련기술의 분산분석 결과

네트워크 관련기술			ANOVA				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)		6.324	4	1.581	2.511	.045
	Linear Term	Unweighted	1.348	1	1.348	2.140	.146
		Weighted	1.107	1	1.107	1.759	.187
		Deviation	5.217	3	1.739	2.762	.045
Within Groups			84.374	134	.630		
Total			90.698	138			

위 분산분석의 결과표에서 보듯이 네트워크 기술 및 보안 기술은 분산분석 결과 유의수준 .045로 산업유형에 따라 그 중요성에 차이가 있음을 알 수 있었다. 즉 네트워크 관련기술에 대한 가설1이 채택되었다. 이때 네트워크 관련기술에는 네트워크 실행(Network

Implementation), 네트워크 기술(Network Technology), 네트워크 장비관리(Network Device Management), 보안(Security)이 포함되어 있으므로 이 4가지 스킬이 모두 산업별로 중요성의 차이가 있음을 알 수 있다.

또한 산업유형 중 SI와 금융산업에서 네트워크 관련기술이 가장 중요시되고 있음을 알 수 있었다. 금융은 각 지점과 타사의 전산망과의 연결을 위해 네트워크기술이 매우 중요하며, 고객의 금융 정보관리가 중요하므로 그 정보를 보호하기 위한 보안이 다른 산업에 비해 매우 중요한 스킬로 인식되고 있다. SI는 각 산업의 네트워크 관리를 해주거나 보안관리를 해 줌으로써 네트워크 관련기술의 중요도 평균치가 높게 나온 것으로 예측된다.

■ 스토리지

[표-5] 스토리지의 분산분석 결과

**ANOVA**

Storage			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)		11.272	4	2.818	3.504	.009
	Linear Term	Unweighted	1.619	1	1.619	2.014	.153
		Weighted	.923	1	.923	1.147	.283
		Deviation	10.349	3	3.450	4.290	.005
Within Groups			107.750	134	.804		
Total			119.022	138			

위 분산분석의 결과표에서 보듯이 스토리지(Storage)는 분산분석 결과 유의수준 .009로 산업유형에 따라 그 중요성에 차이가 있음을 알 수 있다. 즉 스토리지에 대한 가설 1이 채택되었다. 데이터베이스 관리가 금융산업과 기타서비스 산업에서 중요하듯이 그와 밀접한 관련이 있는 스토리지 또한 금융산업과 기타서비스에서 매우 높은 평균값이 도출되었다.

그 외의 7개의 스킬들은 가설1에 대해 기각되었으나, 아노바를 통한 유의 수준이외에 Means Plot을 통해 나타난 산업간의 차이는 매우 컸다. 따라서 이러한 산업간 평균차이의 해석은 많은 시사점을 제공하였다.

■ 가설 2. IT 직무(Job)의 중요성은 산업의 유형에 따라 차이가 있다.

가설2를 검증하기 위해 직무와 산업 유형간의 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 8개의 직무유형에 따라 분산분석을 실시한 결과 가설2를 채택하는 직무는 네트워크 설계 및 관리로 나타났다. 나머지 직무들은 산업별로 차이가 있다는 분석에서 유의적 수준에 미치지 못했으나, 평균(Mean)값을 비교해 볼 때 산업별 차이가 있었다.

■ 네트워크 설계 및 관리

[표-6] 네트워크 설계 및 관리의 분산분석 결과

**ANOVA**

네트워크 설계 및 관리			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)		9.577	4	2.394	2.705	.033
	Linear Term	Unweighted	6.288	1	6.288	7.104	.009
		Weighted	6.622	1	6.622	7.481	.007
		Deviation	2.955	3	.985	1.113	.346
Within Groups			118.610	134	.885		
Total			128.187	138			



네트워크 설계 및 관리 직무는 분산분석 결과 유의수준 .033으로 산업유형에 따라 그 중요성에 차이가 있음을 알 수 있었다. 즉 네트워크 설계 및 관리 직무에 대한 가설 2가 채택되었다. 네트워크 설계 및 관리 직무는 금융산업과 SI산업에서 가장 높은 평균값을 나타냈는데 이는 금융산업의 업무 성격상 각 지점과 타은행간의 전산시스템을 연결, 운영하는 업무가 매우 중요하기 때문이라 판단된다.

■가설 3. 직무(Job)의 유형에 따라 스킬(Skill)의 중요성이 다르다.

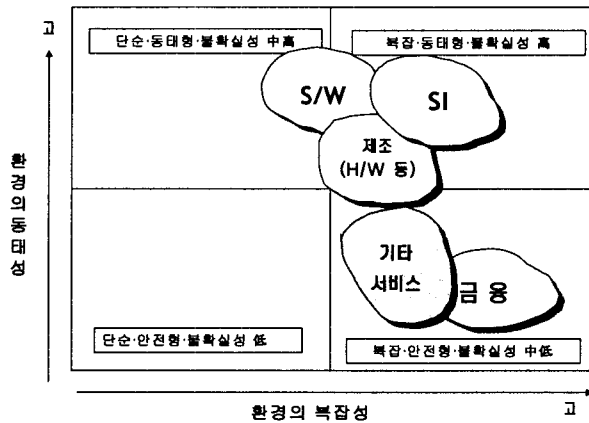
직무와 스킬간의 관계를 알아보기 위해 상관관계 분석을 사용하였으며 이때 스킬은 요인 분석 결과 나온 9개의 스킬을 이용하여 분석하였다. [표-7]은 직무와 스킬간의 상관관계 분석 결과를 요약한 것이다.

[표-7] 직무와 스킬간의 상관관계

직무/스킬	상관관계 1% 이내	상관관계 5% 이내
정보전략기획 및 컨설팅	프로젝트 관리 패키지 비즈니스어플리케이션	소프트웨어 개발 방법론
시스템분석 및 통합	네트워크 관련기술 개발관련 기술 프로젝트 관리 시스템 관리	패키지 비즈니스어플리케이션 스토리지 소프트웨어 개발 방법론
웹 개발 및 관리	개발관련 기술 웹 프로그래밍	프로젝트 관리 패키지 비즈니스어플리케이션
네트워크 설계 및 관리	네트워크 관련기술 개발관련기술 시스템 관리	프로젝트 관리 스토리지 소프트웨어 개발 방법론
데이터베이스 개발 및 관리	개발관련기술 시스템 관리	프로젝트 관리 스토리지 웹 프로그래밍 소프트웨어 개발 방법론
프로그래밍 및 S/W 엔지니어링	네트워크 관련기술 개발관련기술 프로젝트 관리 시스템 관리 소프트웨어 개발 방법론	스토리지 웹 프로그래밍
기술지원	네트워크 관련기술 개발관련기술 프로젝트 관리 시스템 관리 스토리지 소프트웨어 개발 방법론	
디지털미디어제작자	스토리지 모바일 테크놀로지	네트워크 관련기술 시스템관리 웹프로그래밍 소프트웨어 개발 방법론

#### 4. 결과의 해석

던컨의 환경분류 기준을 중심으로 본 연구 범위에 속해있는 각 산업의 불확실성 유형을 분류한 결과 금융과 기타서비스는 불확실성이 중·저로 나타났으며, 제조, SI, S/W는 불확실성이 높은 것으로 분류되었다.



[그림-4] 산업별 환경분류

그러나 각 산업은 불확실성의 유형에 있어서 맵에 표시된 바와 같이 산업마다 확연하게 구별되기 보다는 서로 겹치는 부분들이 발생한다. 따라서 서로 다른 산업임에도 불구하고 동일한 환경유형에 속해있는 기업들도 있을 수 있다. 반면 산업의 유형이 같더라도 기업별로 처한 환경의 격차가 매우 심하기 때문에 동일 산업의 환경유형이 넓은 영역에 걸쳐 나타난 것으로 해석된다. 기업들은 이러한 넓은 영역 안에서 환경이 변화할 때마다 다른 불확실성을 갖게 될 것이다.

이러한 결과를 OIP 모델에 적용해 볼 때, 기업은 던컨의 환경분류에 의해 분류한 바와 같이 산업의 유형에 따라 각기 다른 불확실성을 가지며 그에 따라 각기 다른 정보처리요구를 갖게 된다. 또한 기업은 정보처리 요구에 맞는 정보처리 능력(IT 스킬과 IT인력)을 보유해야 조직의 효율성을 달성할 수 있게 된다.

본 연구에서는 던컨 모델을 통해 분류한 각 산업의 불확실성 유형과 본 연구의 결과로 나온 산업별 주요 스킬과 직무를 OIP모델에 적용시켜봄으로써 몇 가지의 패턴을 도출해보았다. 먼저 던컨의 환경분류에서 불확실성이 중·저인 3사분면에 위치했던 금융과 기타서비스업은 불확실성이 낮기 때문에 주로 중요한 스킬도 기존에 보유하고 있던 데이터들을 관리하는 스킬로 보안, 데이터베이스 관리, 위협관리, 네트워크 관리 등 주로 시스템 관리 스킬에 치중되어 있음을 알 수 있었다. 또한 이에 따라 직무(Job)의 경우도 기존의 시스템을 분석하고 통합하며, 데이터를 관리하는 관리 중심의 업무들의 중요성이 높게 나타났다.

따라서 금융과 기타서비스 산업의 경우 기존 시스템의 관리에 대한 정보처리 요구를 갖게 되며 그것을 해결해 줄 수 있는 정보처리 능력으로 각종 보안, 네트워크 관리, 데이터베이스 관리 등의 관리 스킬과 관리 직무를 수행하는 IT인력을 보유할 때 정보기술을 사용한 성과를 창출할 수 있는 것이다.

반면 던컨의 환경분류에서 불확실성이 높은 4분면에 위치한 제조(H/W 등), SI, S/W산업의 경우 이들은 다른 산업에 비해 불확실성이 높기 때문에 중요한 스킬로써 프로젝트 관리가 모두 포함되어 있었다. 그 이유는 높은 불확실성으로 인해 항상 새로운 환경에 적응하기 위한 프로젝트들을 수행해야 하기 때문이며, 그 프로젝트를 수행하기 위해서 그에 필요한 직무 또한 관리 분야 보다는 정보전략을 기획하고 컨설팅 하는 직무가 매우 중요한 것으로 나타났다. 따라서 제조(H/W 등), SI, S/W 산업의 경우 불확실성이 높기 때문에 급변하는 새로운 환경에 적응하기 위한 정보처리 요구를 갖게 되며 그것을 해결해 줄 수 있는 정보처

리 능력으로 프로젝트 스킬과 정보전략 기획 및 컨설팅 직무를 수행하는 IT인력을 보유할 때 정보기술을 사용한 성과를 창출할 수 있는 것이다.

## 5. 결론

산업별 IT 주요 스킬과 직무에 대해 연구한 결과를 통해 산업의 특성에 따라 불확실성의 유형이 달라지고 그로 인한 IT 스킬과 직무의 중요성이 달라진다는 것을 알 수 있었다. 또한 각 직무별로 스킬의 요구(Skill Requirement)가 달라짐을 본 연구를 통해 실증적으로 검증하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, IT 요소 기술별 중요성은 산업 유형에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 산업의 특성에 따라 환경의 불확실성이 달라지고 그로 인해 필요한 IT 요소기술이 달라지기 때문이다.

둘째, IT 직무의 중요성은 산업의 유형에 따라 달랐다. 이는 산업에 따라 요소기술의 중요성이 다르므로 그 요소기술을 업무에 적용하는 직무의 경우도 그 중요성이 달라진다는 것을 말한다.

셋째, 각 직무는 수행하는 업무의 성격이 다르므로 직무 유형에 따라 스킬의 중요성은 각기 다른 것으로 나타났다. 따라서 직무별로 필요한 스킬은 각기 다름을 알 수 있었다.

본 연구의 결과는 현업의 니즈를 반영한 교육 콘텐츠와 커리큘럼을 디자인하는데 많은 시사점을 제공할 것이며, 국내에서 처음으로 시도한 스킬 요건(Skill Requirement)과 직무 요건(Job Requirement)연구라는 점에서 큰 의의가 있다고 할 수 있다.

그러나 국내에서 이러한 연구가 처음 실시되다 보니 국내 IT 스킬과 직무 전반에 대한 넓은 범위의 연구가 수행될 수 밖에 없었다. 또한 특정 5개 산업(금융, 제조, SI, S/W, 기타서비스)에 한해서만 수행되었다는 점과 산업별로 수집된 데이터의 양이 고르지 못했던 것이 본 연구의 한계점이라 할 수 있다.

따라서 향후 연구로는 첫째, 각 산업별로 좀 더 세분화된 IT 스킬과 직무 유형으로 산업의 환경에 따른 스킬과 직무의 중요성을 분석하는 연구가 수행되어야 할 것이다. 둘째, IT 스킬과 직무의 변화속도가 증가함에 따라 IT 스킬과 직무에 대한 현업의 니즈를 파악할 수 있는 연구가 주기적으로 수행되어야 할 필요가 있다.

## [참고 문헌]

- [1]권남훈, 이인찬 외10인, "정보통신 인력의 특성, 수급실태 및 전망", 정보통신정책연구원, 2001
- [2]조남재, "조직의 통신요구와 네트워크 계획", 1995.
- [3]조남재, 박상혁, "경쟁전략 및 정보비중이 통신기술의 활용에 미치는 영향", 한국경영정보 학회 95년 춘계학술대회 논문집, 1995.
- [4]조남재, 박상혁, "조직간 전자상거래를 통한 한국의 산업 경쟁력 강화 전략에 관한 연구", 지역연구 제5권 제2호, 2001.
- [5]Benbasat Izak.; Albert S. Dexter.;Robert W. Mantha, "Impact of organizational maturity on information system skill needs," *MIS Quarterly*, March, 1980.
- [6]Brancheau, J.C. Wetherbe, J.C., "Key Issues in information systems management," *MIS Quarterly*, 11(1), 1987.

- [7]Cheney, P. H.; Norman R. Lyons, "Information Systems Skill Requirements: A Survey," *MIS Quarterly*, March, 1980.
- [8]Denis M.S. Lee, Eileen M. Trauth.; Douglas Farwell, "Critical Skills and Knowledge Requirements of IS Professional: A Joint Academic/Industry Investigation," *MIS Quarterly*, September, 1995.
- [9]Dickson, G.W.; Leitheiser, R. L.; Wetherbe, J.C.; Nechis, M., "Key information systems issues for the 1980's," *MIS Quarterly*, 8(3), 1984.
- [10]Leitheiser R. L., "MIS Skills for the 1990s: A Survey of MIS Manager's Perceptions," *Journal of Management Information Systems*, 9(1), Summer, 1992.
- [11]Teo, T. S.; King, W. R. "Integration between business planning and information systems planning: An evolutionally-contingency perspective," *Journal of Management Information Systems*, 14(1), pp.185-214, 1997.
- [12]Todd, P.A. James D. M.; R. Brent Gallupe, "The evolution of IS job skills: A content analysis of IS Job Advertisements From 1970 to 1990," *MIS Quarterly*, March, 1995.

#### [영문 요약]

### A study on the analysis of Industrial difference in Skill & Job Requirements for IT Personnel

Namjae Cho · SeungHee Oh

Being in era of the digital economy, the influence of IT that effects on our economy is getting greater. Along with this effect, IT becomes origin of predominance of competition in every category of industry.

Regarding new trends in industry, how companies mutate their IT skill become important factor. Every industry has their own color and environment of IT and uncertainty is different. For a company, It is most important to plan own strategy with strategic view on industrial environment.

The idea of this study is to find the difference of Skill Requirement and Job Requirement in every category of industry by find what are the most important jobs and skills of IT in every industry and to analyze the results. The second idea is to find what kinds of skill are required in every sector of job. Base on the analyzed data, we classified the uncertainty in every industry by Duncan's "classification of environment", and extracted some pattern within the skill and job in industry that found in our study by applying OIP model.

We set skills by categorized curriculum of specialized IT education center, then with

IT specialist, checked and retouched the results and surveyed with IT people in every industry on skill set and job of IT.

The summary of this study is as follow :

1.Importance of IT skill is differentiated in each industry. It shows that IT skills, which requested in a field are differentiated by uncertainty of environment that comes from the character of industry.

2.Importance of IT job differs by the fields of industry. It shows as IT skills are differentiated, the importance of job that apply these skills is differentiated.

3.As the character of each job that work on is diversified, the importance of skills are diversified in each field of jobs.

The Result of this study can give the idea to who designs curriculum and builds educational contents that would fulfill the need of fields. Also this study would be meaningful that it opens the field of study of skill requirement in Korea.

## [저자약력]

조남재 : 한양대학교 경영학부 부교수 (MIS)

오승희: 현재 한양대학교 일반대학원(MIS전공)에 재학중이며, 관심분야는 e-biz 전략, CRM, 인터넷 비즈니스, 비즈니스 모델 분야임.