

碩士學位論文

航空交通管制士의 知識共有에 관한 研究

-建設交通部 航空安全本部를 中心으로-



제주대학교 경영대학원

경영정보학과 경영정보학전공

강 경 범

2003년 6월

碩士學位論文

航空交通管制士の 知識共有에 관한 研究

-建設交通部 航空安全本部를 中心으로-

지도교수 김 민 철



제주대학교 경영대학원

경영정보학과 경영정보학전공

강 경 번

2003년

航空交通管制士の 知識共有에 관한 研究

-建設交通部 航空安全本部를 中心으로-

지도교수 김 민 철

이 논문을 경영학 석사학위 논문으로 제출함

2003년 6월



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

강경범의 경영학 석사학위 논문을 인준함

위원장 김 두 경 (인)

위 원 김 근 형 (인)

위 원 김 민 철 (인)

제주대학교 경영대학원

2003년 6월

차 례

제1장 서론	1
제1절 연구의 배경 및 목적	1
제2절 연구범위 및 방법	4
제3절 논문의 구성	5
제2장 이론적 고찰	6
제1절 지식과 지식경영의 개념	6
1. 정보와 지식의 정의	6
2. 지식의 분류	7
3. 지식경영의 정의	9
4. 지식경영의 필요성 및 구성요소	11
5. 지식경영 프로세스	12
제2절 지식경영 연구의 흐름	13
1. 지식경영의 개념과 창출 측면	14
2. 지식경영 실현을 위한 방법론 측면	14
3. 지식경영 실태 및 사례 측면	15
4. 지적자산에 대한 평가 및 보상 측면	16
제3절 지식공유에 관한 연구	17
1. 지식공유의 개념	17
2. 지식공유 장애요인	18
3. 지식공유 성공요인	19
4. 지식공유에 영향을 미치는 요인	21
제4절 항공교통관제업무 및 항공교통관제사의 지식	24
1. 항공교통관제시스템의 역사	24
2. 항공교통관제사의 정의 및 구분	29
3. 항공교통관제사의 지식	33

제3장 연구모형 및 가설설정	38
제1절 연구모형의 설계	38
제2절 가설의 설정	39
1. 개인적 특성	40
2. 조직 문화적 특성	42
3. IT 인프라적 특성	44
4. 지식공유 의도	45
제3절 변수의 조작적 정의 및 측정도구	46
1. 개인적 특성	46
2. 조직 문화적 특성	46
3. IT 인프라적 특성	48
4. 지식공유 의도	48
제4절 실증적 연구방법	49
1. 조사대상	49
2. 설문지 구성과 측정방법	50
제4장 실증분석	52
제1절 자료의 처리와 분석	52
1. 설문지의 구성	52
2. 자료의 처리와 분석	53
제2절 가설검증	56
1. 차원별 분석	57
2. 연령별 분류	60
3. 근무경력별 및 근무처별 분류	64
4. 분석결과	67
제5장 결론	70
참고문헌	73
Abstract	79
설문지	82

표 차 례

<표 2-1> 자료, 정보, 지식, 지혜의 구분	6
<표 2-2> 지식의 개념적 연구	7
<표 2-3> 지식의 분류	8
<표 2-4> 지식경영의 개념적 연구	10
<표 2-5> 지식경영의 구성요소	11
<표 2-6> 지식경영 프로세스에 관한 연구	12
<표 2-7> 지식공유의 장애요인	18
<표 2-8> 지식공유의 성공요인	21
<표 2-9> 지식공유에 영향을 미치는 요인에 관한 연구	23
<표 2-10> 항공교통관제시설 및 담당업무	30
<표 2-11> 관제업무별 세부업무	32
<표 3-1> 개인적 특성 측정항목	47
<표 3-2> 조직문화적 특성 측정항목	47
<표 3-3> IT인프라 측정항목	48
<표 3-4> 지식공유 의도 측정항목	48
<표 3-5> 설문배분 현황	50
<표 4-1> 설문항목의 구성	52
<표 4-2> 개인적 특성에 관한 요인분석	54
<표 4-3> 조직문화에 관한 요인분석	54
<표 4-4> IT 인프라에 관한 요인분석	55
<표 4-5> Cronbach's α 계수	56
<표 4-6> 개인적 특성의 회귀분석 결과	57
<표 4-7> 조직문화의 회귀분석 결과	58
<표 4-8> IT 인프라의 회귀분석 결과	59
<표 4-9> 개인적 특성의 ANOVA 결과	61
<표 4-10> 인지성의 평균	61
<표 4-11> 최신성 및 개방성의 평균	62

<표 4-12> 조직문화의 ANOVA 결과	63
<표 4-13> IT인프라의 ANOVA 결과	64
<표 4-14> 기타 ANOVA 결과	65
<표 4-15> 접근성(근무경력별)의 평균	65
<표 4-16> 접근성(근무처별)의 평균	66
<표 4-17> 가설채택 여부	67
<표 4-18> 항공교통관제사의 지식공유 활성화 방안	69



그림 차례

<그림 2-1> 4대 지식창조 유형	8
<그림 2-2> 지식경영의 연구흐름	14
<그림 2-3> 항공기 관제 흐름도	31
<그림 2-4> 항공교통관제사의 지식분류	37
<그림 3-1> 연구모형	38



제 1 장 서론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

기업활동의 목표가 가치창출이라고 한다면 기업은 더 이상 노동과 자본이라는 전통적 의미의 생산요소에 전적으로 의존할 수 없다. 1990년대 중반에 들어서면서 기업과 조직의 잠재적인 이익의 핵심역량으로 지식의 역할이 강조되어 왔고 최근에는 이에 대한 연구가 더욱 더 많이 이루어지고 있다. 즉 산업사회의 생산요소인 자본, 토지, 노동의 개념이 변화하고 생산요소의 개념은 지식으로 대체되고 있으며 이는 일찍이 Peter Drucker가 예언한 지식근로자(Knowledge Worker)로부터 시작되었는데, 그의 저서 ‘경제인간의 종말(The End of Economic Man, 1937)’과 ‘산업사회 인간의 미래(The Future of Industrial Man, 1949)’에서 지식근로자라는 말을 처음 쓴 이래 ‘새로운 사회(The New Society, 1949)’에서 지식사회(Knowledge Society)를 예견하였다. 그 이후 ‘격변기의 경영(Managing in a Time of Great Change, 1995)’에서 지식사회는 종업원사회로 지식근로자들은 팀에서 작업을 하며 조직에 고용되어야 한다고 강조했다. 또한 경제협력개발기구(OECD)와 세계은행도 지식경영관련 세계개발보고서를 발표하여 산업사회를 대체하면서 새롭게 전개되고 있는 패러다임을 ‘지식기반경제(Knowledge Based Economy)’ 라고 공식적으로 명명함으로써 지식경영에 의한 지식기반 사회가 도래하였음을 주장하였다. 따라서 오늘날과 같은 지식사회의 조직은 그 조직이 보유하고 있는 지식의 양과 질에 의해, 그 관리와 경영에 의해 경쟁력의 우위가 결정된다.¹⁾ 경쟁적인 지식경제는 국가간의 치열한 경쟁으로 발전한 것이며, 지식은 사회, 경제, 정치, 정부의 모든 분야에 막대한 영향을 미칠 것으로

1) 변자영, “지식공유에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 석사학위논문, 동덕여자대학교, 2001, p.1.

예언하고 있다.

지식이 경영재원 및 힘으로 인식되기 시작하면서 회계, 조직, 경영전략, MIS, 기술혁신 등 거의 모든 경영학 분야에서 지식경영이 관심사항으로 떠오르고 있다. 지식경영은 조직의 성과 향상 및 가치 창조를 위해 새로운 지식을 창출하고 이를 조직 구성원들이 서로 공유하고 활용함으로써 조직의 성과를 생성해내는 과정으로 오늘날 기업의 생존을 좌우하는 전략으로 등장하였다(Nonaka, 1995).²⁾ 즉, 지식정보사회를 향한 지식정보화가 모든 조직에 있어 필수적인 요소로 부각되고 있는 것이다. 이러한 변화 속에서 정보통신 기술의 발전을 기반으로 한 기업들의 변화 움직임이 빠르게 진행되고 있으며 이에 정부부분도 예외가 될 수 없다. 정부는 지식정보사회의 고객인 국민의 수요에 대응적이어야 하며 이를 위해 능동적이고 효율적인 업무수행능력을 지녀야 한다. 또한 국가의 정책을 수립하고 집행하는데 있어서 지식의 관리가 요구되는 것이다. 대응적이라는 것이 대국민 관계에서의 접점에서 이루어지는 활동의 측면에서 평가되겠지만 그 이면에는 지원 부서들의 활동이 필수적이며 이러한 활동들은 정책결정과 집행의 산물이다. 정부가 대응적이기 위해서는 신속하고 적절한 정책의 결정과 집행이 요구되며 능동적이고 효율적인 업무수행이 필수적이다.³⁾

그런데 지금까지 지식경영에 대한 연구는 일반기업을 대상으로 한 지식의 개념과 창출, 구현방법, 평가 및 보상에 관한 연구가 주를 이루며, 지식경영의 성공요인과 저해요인에 관한 탐색적 연구도 이루어졌으나 공공부문 즉 정부에 대해서는 일부 지식관리시스템도입을 위한 연구가 이루어져 왔다. 즉 공공부문에 대한 지식경영 연구는 거의 전무한 현실이다.

그리고 대부분의 지식경영 연구들이 시스템적 접근에 의한 것으로 실제 지식을 창출하고 공유 활용하는 조직 구성원의 개인적 특성이나 조직 문화와 같은 환경적 요인에 관한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 이는 환경적 요인들에 관한 연구가 장시간을 필요로 하고 측정이 어렵기 때문인 것으로 파악된다. 그러나 이러한 연구

2) 정우천, “선박 구성원의 지식공유에 관한 연구”, 석사학위논문, 부경대학교, 2002, pp.1~2.

3) 조향영, “정부부문 지식관리시스템 도입방안에 관한 연구”, 석사학위논문, 연세대학교, 2000, p.2.

들이 등한시된다면 지식경영은 새로운 패러다임으로 정착하지 못하고 한때 시대적 요구에 의해 등장한 유행으로 끝날 우려가 높다.⁴⁾ 특히 항공운송업은 공중에서 고립되어 독자적으로 움직이는 항공기를 이용하여 사업을 하는 것이고 그 항공기의 운항능률과 안전운항 등은 그 항공기에서 근무하고 있는 조종사와 이를 지원하는 항공교통관제사의 머리와 손에 달려 있기 때문에 다른 어떤 종류의 조직보다도 인력에 대한 의존도는 더욱 크다고 보아야 할 것이다.

그리고 아무리 효율적으로 잘 구성된 항공사의 조직과 우수한 성능과 설비를 갖춘 항공기로 운항한다고 하여도 그 항공기를 관할하는 조종사와 항공기 안전운항을 지원하는 항공교통관제사 개개인이 항공기업이나 국민의 원하는 목적에 부합하는 사고와 행위를 하지 않는다면 항공기의 운항능률과 안전운항 등은 확보할 수 없을 것이고 항공사의 궁극적 목적인 이익의 극대화도 기대할 수 없을 것이 분명하다. 따라서 항공기 운항의 주체로서 능동적 요소인 조종사와 이를 지원하는 항공교통관제사들 개 개인의 지식활동은 매우 중요한 것이며 특히 항공운송업의 공동 목표인 안전운항을 성취하기 위해서는 항공교통관제사들의 지식에 대한 공유는 필수 불가결한 것이다.

따라서 본 연구에서는 항공교통관제조직 내 지식공유 문화를 조성하기 위해 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하고 이들이 실제 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 어떠한 영향을 미치며 각 요인들의 영향력을 상호 비교해 봄으로써 항공교통관제조직 내 지식공유 문화를 정착하여 항공기의 안전운항과 원활하고 효율적인 항공교통관제업무 수행함으로써 우리나라 항공 교통의 국제경쟁력을 제고하는데 그 목적이 있다.

4) 정우천, 前揭論文, p.2.

제 2 절 연구범위 및 방법

지식경영에 대한 인식이나 시스템적 접근방식은 지식경영을 위한 기반 조성에 큰 몫을 하지만 실제로 ‘조직 구성원들이 과연 가치있는 정보를 시스템 상에서 공유하려 할 것인가’ 라는 문제가 제기된다. 왜냐하면 업무를 수행하면서 얻어진 노하우나 경험과 같은 지식을 조직 차원에서 공유하려면 지식공유를 위한 개개인의 행동양식의 변화나 가치인식이 선행되어야 하기 때문이다. 그러기 위해서는 조직 구성원들이 자신의 지식이 공유됨으로써 조직에 이익을 가져오고 개인에게도 궁극적으로 도움이 될 수 있다는 인식을 하도록 유도하여야 한다.

지식공유는 조직 구성원이 자신의 지식을 공개하고 이를 조직 내에 확산 저장하여 조직 구성원이 자신의 업무에 활용할 수 있도록 하는 활동을 의미한다. 이는 지식경영의 4단계인 지식의 창출과 공유, 저장, 활용 중 가장 핵심이 되는 과정으로 이런 의미에서 지식경영은 곧 지식공유라 해도 무방하다.

조직의 지식이 원활하게 공유되도록 하기 위해서는 조직 구성원의 지식공유에 대한 성향을 파악하는 것이 무엇보다 중요하다. 다시 말해, 어떤 환경 하에서 어떤 요인들에 의해 조직 구성원들이 자신들의 지식을 공유하려고 하는지 조직원의 지식공유 의도에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 조직 구성원이 자신들의 지식을 공개하여 조직 내 확산하고 이를 저장 활용함으로써 조직의 효율성과 가치를 증대시키는 행위를 ‘지식공유’라 정의하고 조직 내에 자신의 지식을 공유하고자 하는 조직 구성원의 태도를 ‘공유의도’라 정의하였다.

그리고 지식경영 전반에 관한 선행연구들을 기반으로 하여 지식경영의 개념적 정의와 연구흐름을 정리하고, 지식공유에 영향을 미치는 요인들을 개인적 특성과 조직문화, IT 인프라 차원으로 나누었다. 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인으로 개인적 특성에서는 최신성과 인지성, 개방성, 컴퓨터 자기 효능감(Computer Self-Efficacy)을

조직문화에서는 신뢰성과 평가 및 보상, IT 인프라는 의사소통 채널의 편리성과 접근성을 선택하였다. 이들 요인들이 지식공유 의도에 영향을 미치는지의 여부를 측정하기 위해 설문을 작성하고 이들 변수들에 대한 신뢰도와 타당성 분석을 실시하였다.⁵⁾ 이를 통해 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들을 축진함으로써 원활한 지식공유 문화를 정착하기 위한 방안을 마련하고자 한다.

제 3 절 논문의 구성

본 논문은 항공교통관제조직의 구성원인 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구로 다음과 같이 구성되었다.

제1장에서는 연구의 배경 및 목적, 범위와 방법을 제시하였다.

제2장에서는 지식의 정의와 분류, 지식경영의 정의와 프로세스, 그리고 현재 지식경영에 대한 선행연구와 문헌들을 수집 분석하여 지식경영 연구의 흐름과 지식경영의 성공요인과 장애요인에 대하여 알아보고 지식공유에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구들을 정리하였다. 그리고 본 연구의 대상인 항공교통관제사들의 지식에 대하여 알아보았다.

제3장에서는 지식공유 의도에 영향을 미치는 개인적 특성, 조직문화, IT인프라 차원의 요인들을 바탕으로 한 연구 모형 설계, 가설 설정, 변수의 조작적 정의, 측정 도구의 개발 및 실증적 연구방법을 제시하였다.

제4장에서는 자료 처리와 분석을 실시하였다. 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들을 차원별로 그리고 전체요인으로 나누어 회귀분석을 실시하였으며 연령별 및 기타 사항으로 나누어 지식공유 의도에 영향력의 차이가 있는지를 보기 위해 ANOVA분석을 실시하여 가설을 검증하였다.

제5장은 결론으로 본 연구의 요약, 한계점 및 향후 연구방향 등을 제시하였다.

5) 정우천, 前揭論文, pp.4~ 5.

제 2 장 이론적 고찰

제 1 절 지식과 지식경영의 개념

1. 정보와 지식의 정의

정보는 ‘지의 흐름’을 의미하는데 반해, 지식은 ‘지의 축적’을 말한다. (Nonaka & Takeuchi, 1995). 어떠한 의도와 요구에 맞는 의미나 가치를 갖는 데이터들로 구성된 것이 정보라면, 이 정보를 읽고, 이해하고, 해석함으로써 업무에 적용하게 되면 이는 지식으로 변환되게 된다.

자료, 정보, 지식, 지혜간의 개념적 차이를 정리해 보면 <표 2-1>과 같다.⁶⁾

<표 2-1> 자료, 정보, 지식, 지혜의 구분

자료	정보	지식	지혜
체계화·조직화			
	일반화(상관관계, 인과관계 등)·이론화		
		비구조화, 직관화, 개인화	
가치(문제해결 능력, 적응력, 창조력) 증대			
일반성(다양한 해석, 적용범위) 증대			
인간적 요소 증대			
저장 가능성(공유 가능성) 감소와 비용의 증가			

자료: 포스코 경영연구소(1998)

6) 조향영, 前揭論文, p.10.

지식의 개념에 대한 연구는 지식경영 연구 초기에 많은 학자들에 의해 이루어졌는데 특히, 지식의 개념과 창출분야에 관한 연구로 유명한 Nonaka(1995)는 지식을 “정당화된 참된 믿음”으로 정의하였는데 이는 명제가 참이고, 그 명제가 사람에 의해 믿어져야 하며, 그 믿음이 정당화되어야 지식이라 할 수 있다고 강조하였다. 이 밖에 지식에 대한 정의는 <표 2-2>와 같다.

<표 2-2> 지식의 개념적 연구

학자	내용
Drucker(1993)	지식은 새로운 경제사회에서 전통적인 생산요소인 노동력, 자본, 토지 등과 동일류 자원일 뿐 아니라 유일하고도 의미있는 자원
Davenport(1998)	의사결정이나 행동에 즉각적으로 활용되는 고부가가치의 정보
Leonardo & Sensiper(1998)	적어도 부분적으로 경험에 근거하고, 작용할 수 있고, 적절한 정보들의 모임



2. 지식의 분류

Nonaka와 Takeuchi는 「지식창조기업」에서 지식을 암묵지와 형식지로 분류하였다(Nonaka & Takeuchi, 1995). Nonaka 외에 많은 학자들은 지식을 <표 2-3>과 같이 분류하였다. 암묵지(Tacit Knowledge)는 ‘구체적인 언어로 설명하기 어려운 지식’을 의미하며, 개인의 경험에 내재해 있는 개인적인 지식으로 개인적인 신념·생각·가치체계 등 무형의 요소들을 포함하고 있다.(Nonaka & Takeuchi, 1995). 이에 반해 형식지(Explicit Knowledge)는 ‘구체적인 언어로 설명할 수 있으며 체계적인 지식’을 의미하는 것으로 문법적인 진술·수학적 표현·규격·매뉴얼 등이 여기에 포함된다. 따라서 이 같은 종류의 지식은 개인과 개인을 통해 손쉽게 전달될 수 있다.⁷⁾

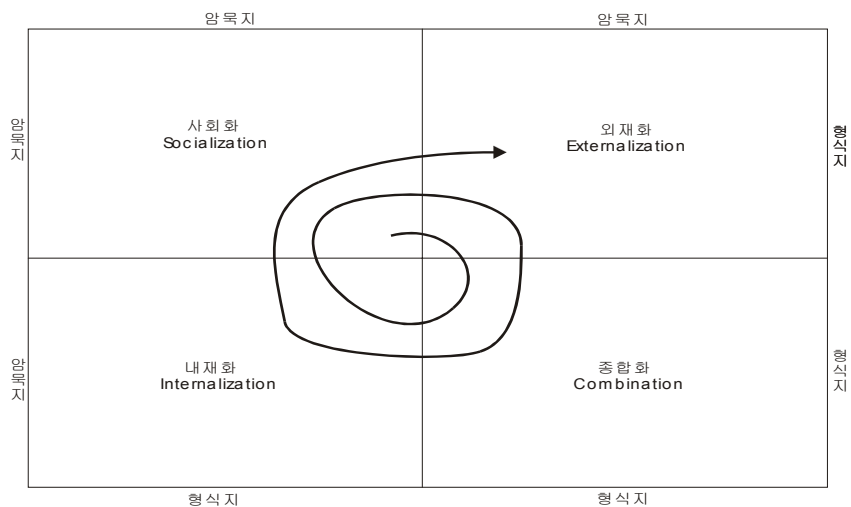
7) 변자영, 前揭論文, pp.6~8.

〈표 2-3〉 지식의 분류

학자	지식유형	내용
Annie Brooking (1996)	시장자본	기업이 시장에서 이익을 얻는데 필요한 모든 자산을 총칭하는 개념으로서 차별화된 경쟁우위를 제공하는 핵심 요소
	인간중심자본	조직의 구성원에 의해 구현되는 집단적 전문기술능력
	지적소유자본	법적으로 보호받는 특허권이나 상표권
	인프라자본	조직체가 기능 하는데 필요한 기술, 방법론, 절차 등
Davenport & Prusak (1998)	외부지식	문서화된 외부보고서, 저널, 시장분석 정보들
	구조적 내부지식	정보와 지식 중간 수준의 내부지식
	정형적 내부지식	인간에 내재된 암묵적 지식이 형식적 지식으로 변형되어 가는 지식

조직의 경쟁력을 제고시키는데 필요한 지식은 형식지와 암묵지가 상호작용하는 ‘지식변환과정(Knowledge Conversion)’ 속에서 창출된다고 본다. 이를 그림으로 표현하면 〈그림 2-2〉와 같다.

〈그림 2-1〉 4대 지식창조 유형



자료 : Nonaka 1998

이처럼 지식의 변환과정은 순차적으로 한 번만 일어나는 것이 아니라 개인의 지식 창조로부터 시작해서 집단, 조직의 차원으로 나선형 회전을 하면서 공유되고 발전해 나가는 반복순환의 창조프로세스이다.⁸⁾

3. 지식경영의 정의

지식경영이라는 분야가 시작된 지는 약 17년 정도 밖에 되지 않았는데 경영관리 컨설턴트 Karl Wiig가 1986년에 UN 국제노동기구에서 후원한 스위스 회의에서 처음으로 이 용어(Knowledge Management)를 만든 것으로 알려져 있다. 지식경영에 대한 정의는 다양하게 존재하며, 기존 경영이론의 개념을 포괄하고 있다. 따라서 지식경영을 새로운 신개념으로 생각하는 것보다는 기존의 경영이론에서 나온 제 개념들을 다시 정리해 보는 시각이 적합할 것이다.⁹⁾

포스코 경영연구소(1998)에서 지식경영은 조직이 지니는 지적자산 뿐 아니라 구성원 개개인의 노하우를 체계적으로 발굴하여 조직내부의 보편적인 지식으로 공유하고, 이의 활용을 통해 조직전체의 경쟁력을 향상시키는 이론이라고 정의하고 있다. 지식화 사회에 대응하기 위한 전략으로 지식경영에 대한 관심이 증대되고 있음에도 불구하고 지식경영의 개념과 범위는 다양하게 해석되고 있다. 지식경영 분야를 연구하는 학자나 전문가들까지도 조직 내에 지식경영을 구현하는 방법에 있어서 많은 이견을 보이고 있다. 지식경영이라는 개념 자체가 아직까지는 추상적이고 학문적으로 아직 완벽한 체계를 이루지 못하고 있어 조직 활동에 실제 적용할 수 있을 만큼 구체적인 논의로 발전되고 있지 못한 실정이다.

이와 같이 지식경영에 대한 정의가 다양하게 존재하므로 기존의 학자가 주장하는 지식경영을 정의해 보는 것도 지식경영을 이해하는데 상당한 도움이 될 것이다.

지식경영은 “급격하게 변화하는 예측 불허한 경영환경 속에서 조직이 생존하고 경쟁력을 갖도록 관리하는 것(Yogesh Malhotra, 1997)” “유능하고 책임감 있는 직원에게 조직의 전사적 지식체계를 제공함으로써 빠른 의사결정을 취하도록 지원하는 프로세스 또는 조직구조, 응용시스템, 기술 등의 집합(Bair & Fenn,

8) 조향영, 前掲論文, pp.13 ~ 14.

9) 박병호, “지식공유 영향 요인에 관한 연구”, 석사학위논문, 한국과학기술원, 2000, p.9.

1997)” 10) “기업의 생존능력과 종합적인 성공을 보장하기 위해 가능한 이해가 빠르게 활동하는 것을 가능하게 하고 보유한 지적자산의 최대 가치를 실현하는 것을 목표로 한다(Wiig, 1997)” “자산을 단순히 관리하는 차원을 넘어 지적 자산의 창출, 보존, 활용 및 분배하는 절차를 포함한 지식과 관련된 모든 과정을 관리하는 절차들의 총합”으로 정의할 수 있다 이외의 지식경영의 개념을 정리하면 <표2-4>와 같이 정의된다.

<표 2-4> 지식경영의 개념적 연구

학자	내용
Garvin(1994)	지의 생성, 획득, 전이와 새로운 지식을 반영하기 위한 조직 행위를 수정하는 과정
Nonaka(1995)	지식의 창조, 확산, 사용을 통해 조직의 성과를 생성해 내는 과정
Gopal & Gagnon(1995)	전사적 경영 전략을 지원하기 위해 필요한 지식 범주를 파악하고 현재 조직의 지식 수준을 평가하여 둘 사이의 차이를 줄이는 방법으로서 현 지식기반을 좀더 효과적인 지식기반으로 변화시키는 과정
Nonaka & Takeuchi(1995)	새로운 지식을 창조하고 이것을 전 조직으로 확산시키며, 그것을 다시 상품, 서비스, 시스템으로 형상화 시키는 것
Prusak(1997)	단순히 데이터와 정보를 저장, 처리하는 것이 아닌 개인에게 내재되어 있는 자산인 지식을 인식하고 이를 조직 구성원이 의사결정 등에 이용할 수 있도록 자산화하는 것
Ruggle(1997)	지식을 창출, 문서화, 전파할 때 정보기술을 활용하는 것. 이러한 활동을 통해 생산성을 증대시키고 개인과 조직의 가치를 증대시키는 활동
Quintas(1997)	이미 발생하여 현존하는 필요를 충족시키기 위해 존재하고 획득한 지식자산을 규명하고 개발하기 위해 그리고 새로운 기회를 개발하기 위해 지속적으로 모든 종류의 지식을 관리하는 프로세스

10) 정우천, 前掲論文, p.11.

앞의 정의를 바탕으로 지식경영을 정의하면 지식경영이란 “조직의 경쟁력을 향상시키기 위해 지식을 창조·공유·확산하여 경영 활동에 활용하는 일련의 과정”으로 정의할 수 있다(공희경, 1999). 11)

4. 지식경영의 필요성 및 구성요소

조직에서 지식경영이 필요한 이유로는 첫째, 조직 구성원들이 업무활동을 수행하는 과정에서 얻은 지식들을 데이터베이스(Database)화하여 대규모 지식 베이스를 구축하고 이를 쉽게 공유할 수 있도록 함으로써 전체 조직 구성원들의 지식 수준이 향상될 수 있기 때문이다. 둘째, 구축된 지식의 공유를 통해 동일 작업의 중복에 의한 업무상 비효율을 방지 할 수 있으며 셋째, 지식의 업무 적용을 통해 개인 및 조직 전체의 경쟁력을 향상시킬 수 있기 때문이다.

〈표 2-5〉 지식경영의 구성요소

연구자	전략 리더십	사람	프로세스	정보기술	문화	평가 및 보상
Anderson	○	○	○	○		
APQC	○			○	○	○
Davenport			○			
SERI	○					
이장환&김영걸		○	○	○		
김선아&김영걸			○	○	○	○
권호근&권희영	○	○	○	○	○	
이순철	○	○		○		○

자료 : 홍경임, 2001.

11) 정우천, 前揭論文, p.11.

지식경영에 관한 연구역사가 일천한 관계로 지식경영의 프레임워크(Framework)에 대한 연구는 정교화되어 있지 못한 형편이다. 그럼에도 컨설팅 기업이나 지식경영 연구자들이 <표2-5>와 같이 서로 다른 프레임워크(Framework)를 제시하고 있기 때문에 현재 진행중인 지식경영 프레임워크(Framework)에 관한 연구의 공통점을 발견하고 정의하면 지식경영 프레임워크(Framework)는 전략(리더십), 지식근로자, 정보기술, 프로세스, 문화, 평가와 보상의 6가지로 요약된다.¹²⁾

5. 지식경영 프로세스

지식경영 프로세스에 대한 학자들의 연구를 살펴보면 <표 2-6>과 같다.

<표 2-6> 지식경영 프로세스에 관한 연구

학자	내용
Arthur Anderson & APQC(1995)	지식의 생성→파악→수집→체계화→공유→채택→적용
Demarest(1997)	지식의 발견과 구조화, 구체화, 분산, 활용하는 과정
Wiig(1997)	개념화(Conceptualize)→반영(Reflect)→실천(Act)→재검토(Review)
Davenport(1998)	지식을 창조, 수집, 유포, 활용하는 과정
Ruggles(1998)	새로운 지식의 창조, 외부자원으로부터 가치 있는 지식에의 접근, 의사결정에 이용 가능한 지식의 활용, 프로세스·제품·서비스에 지식 삼입, 서류·데이터베이스·소프트웨어에 지식 표현, 조직문화와 보상을 통한 지식성장촉진, 현존 지식의 조직 내 이전, 지식자산 및 지식경영 효과를 평가하는 과정
O'Dell(1998)	지식을 규명하고 포착하여 효과를 얻는 활동과정

12) 홍경임, “지식경영을 통한 기업활성화 연구”, 석사학위논문, 영남대학교, 2001, p.19.

조직은 보유하고 있는 지적 자산을 이용해 어떻게 새로운 부가가치를 창출할 것인가를 결정하는 것이 무엇보다 중요하다.

지식경영 과정은 지식의 저장과 추출, 전송, 체계화와 항해, 공유, 조합, 활용의 과정으로 이루어진다. 조직의 구성원들이 형상화시킨 지식의 내용은 검색 및 질의 도구, 데이터 소스로의 접근을 통하여 저장·검색·분석의 과정을 거쳐 각 데이터 베이스로 전송되며, 이들 지식들은 지식 사용자들이 쉽게 지식을 탐사하고 검색할 수 있도록 체계화되고 항해할 수 있도록 재구성의 과정을 거치게 된다.

마지막으로 지식의 공유 및 토론 과정을 거쳐 새로운 지식으로 조합되며 이는 각 구성원의 필요(Needs)에 따라 활용된다.

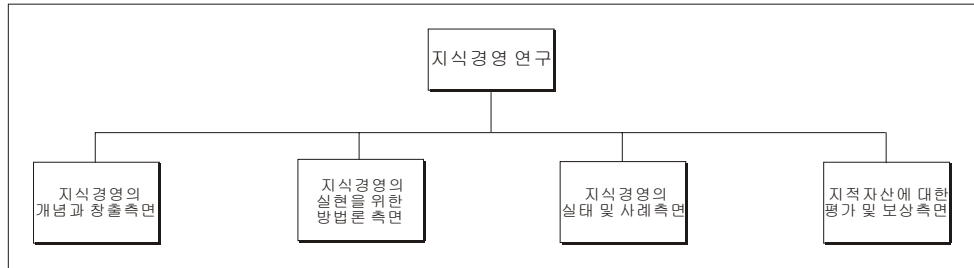
제 2 절 지식경영 연구의 흐름



20세기초 철학에서 시작한 지식경영에 대한 관심은 기업의 지식을 자산으로 관리, 활용해야 한다는 주장과 맞물려 그 중요성이 강조되었고 지식과 지식경영에 대한 많은 연구가 진행되어 왔다. 선행연구들은 조직의 지식을 자산으로 관리하고 활용해야 한다는 측면에서 지식경영의 중요성을 강조하고 있다. 그 동안의 연구방향은 1990년대 이후 크게 네 가지 방향에서 이루어지고 있다<그림 2-3>. 첫째, 지식경영의 개념과 경쟁우위 창출(Prahalad & Hamel, 1990; Nonaka, 1995), 둘째, 지식경영을 실현하기 위한 방법론(Wiig, 1994) 및 정보시스템 구축(Leonard & Barton, 1995), 셋째, 지식경영 실태 및 사례(Wiig, 1994; Edvinsson, 1997; Davenport & Prusak, 1998), 넷째, 지적자산에 대한 평가 및 보상(Kaplan & Norton, 1996; Edvinsson, 1997; Glazer, 1998)이다(김호근, 1998)¹³⁾

13) 정우천, 前掲論文, pp.13~15.

〈그림 2-2〉 지식경영의 연구흐름



1. 지식경영의 개념과 창출 측면

이것은 인식론적 기반에서 지식창조 과정을 다루고 정보기술의 중요성을 내포하고 있다는 점에서 의미를 갖는다.¹⁴⁾ 기업들은 경제적 가치와 경쟁우위를 창출하기 위해 지식의 축적 및 활용을 추구해왔다(김호근, 1998). 지식경영의 개념과 창출 측면의 연구는 철학적 접근법으로 지식 및 지식경영을 체계적으로 제시한 Nonaka를 주축으로 활발하게 이루어졌다. Nonaka와 Konno는 조직을 지식 창조의 공간인 ‘바(Ba)’로 보고 그 공간의 중요성과 역할을 강조했으며 가치를 창조하는 지식을 찾고, 이해하고, 사용하는 체계적인 접근을 제시하였다. (Nonaka & Konno, 1998) 이 논문은 기존 Nonaka의 이론 중심의 사고에서 정보기술의 중요성을 다소 내포한 것이라는 점에서 의미가 있다.

2. 지식경영 실현을 위한 방법론 측면

조직지식 생성과 활용을 정보시스템 측면에서 기술적으로 관리하는 것으로 컴퓨터를 기반으로 한 커뮤니케이션 시스템을 활용하여 지식을 분석하고 개인간 상호작용과 기술적 도구의 효과와 방법을 제시하였다(Kathleen Vian & Robert Johansen¹⁵⁾).

14) 장우권, 前揭論文, p.28.

15) Kathleen Vian & Robert Johansen, "Knowledge Synthesis and Computer-Based Communication System: Behaviors and Concepts", Temple University Press, 1983.

지식경영의 흐름 중 조직의 지식 생성과 활용을 정보시스템 측면에서 기술적으로 관리하고자 하는 움직임이 1980년대 초 기업을 중심으로 일어났다.

학계에서는 Vian(1983)이 개인간 상호작용에서 기술적 도구의 효과와 방법을 설명하였으며 Bawden(1986)은 지식생성에 있어 정보기술의 역할과 정보환경의 중요성을 부각시켜 정보기술이 지식경영의 촉진제임을 강조하였다. Schrage(1990)는 정보기술의 발달로 지식경영의 발전은 진화하는 정보기술과 직접적으로 연결되어있다고 주장하였으며, Orlikowski(1993)는 그룹웨어 구축사례를 통해 그룹웨어를 이용한 지식공유상의 문제점을 개선할 수 있는 발전방향을 제시하였다.

Collins는 그의 저서 “인간, 기계, 그리고 지식의 구조”에서 Nonaka의 암묵지를 형식화할 수 있는 방법을 제시한 연구로 지식경영 방법론적 측면에서 많은 공헌을 하였다. 또한 Leonard Barton은 1995년 혁신 프로젝트를 수행함으로써 지식경영 도구를 구축하는 기본 틀을 제시하는 등 초기에 비해 보다 구체적이고 방법 제시적인 연구들이 수행되었다.

1996년과 1997년에는 조직 지식 증발과 모방을 방지하는 내부적 역량에 관한 연구(Liebeskind)와 조직 내 베스트 프랙티스(Best Practice) 전이의 중요성을 설명함으로써 지식 전이에 장애를 일으키는 요인들을 밝히고자 하는 연구(Schein)가 이루어졌다. 전문가 시스템을 통한 지식경영을 다룬 연구(Wiig), 인적자원으로서 무형자산 레버리징(Leveraging)을 제시한 연구(Lank)등이 있다.¹⁶⁾

3. 지식경영 실태 및 사례 측면

지식경영에 대한 개념과 그 실행과 현황에 대한 연구는 많은 사례를 중심으로 이루어지고 있다. 1993년에 Orlikowski는 그룹웨어를 구축하는 사례를 통해 지식 공유상의 문제점을 개선할 수 있는 발전방향을 제시하였다.

Nonaka, Ruggles¹⁷⁾, Davenport et al(1998) 등은 지식과 지식경영의 정의 및 지식

16) 장우권, 前掲論文, pp.28~29.

17) R. Ruggles, "The state of the notion: Knowledge management in practice", California Management Review, Vol 40, No. 3, 1998, pp.80~89.

경영 프로세스, 성공과 실패 요인들을 설명하고 실제 사례들을 보여주는 연구를 꾸준히 수행해 오고 있다. 특히 이 시기에 오면 산업계에서 지식경영을 도입한지 일정 시간이 지나, 지식경영 도입 시 기업의 현황과 문제점, 개선사항들을 도출할 수 있게 됨에 따라 보다 구체적인 사례연구 및 다 변수 모형화 연구들이 등장하게 되었다 (Ruggles, 1998; Davenport et al, 1998).

Ruggles(1998)는 미국과 유럽의 431개 기업을 대상으로 연구하여 지식경영이 무엇이고 어떻게 해나가야 하는 것인지 그리고 장애는 무엇인지를 설명하였고,¹⁸⁾ Davenport et al(1998)은 지식경영의 성공요인은 무엇이며, 일반적인 정보와 자료 관리와의 차이점을 규명하고자 최근에 추진된 21개 기업에서 31개의 지식경영프로젝트 유형을 분석하였다.

4. 지적자산에 대한 평가 및 보상 측면

1980년대에 들어 지적 자본이 기업경영에 중요하며 그 가치를 인정해야 한다는 연구들이 등장하게 되었다. Edward Denison은 지식에 대한 교육과 발전이 경제적 성장에 있어서 자본만큼 중요하다고 지적하였다. 또한 Sidney Winter는 지식이 기업의 자산으로 다루어져야 한다고 주장했다. David Teece는 지식이 거래 가능하다는 지적자산의 중요성에 관한 몇 가지 중요한 통찰력을 제공하였다. Keltner & Finegold는 조직구성원이 다른 동료들과 지식을 공유할 수 있도록 인센티브를 제공해야 한다. Rashi Glazer는 무형자산을 효과적으로 가치를 제공하는 방법을 설명하면서 조직의 지식을 평가하기 위해 지식을 소유한 지식근로자를 평가과정에 포함시키는 사례를 제시하였다.¹⁹⁾

18) 변자영, 前揭論文, p.32.

19) 장우권, 前揭論文, p.31.

제 3 절 지식공유에 관한 연구

1. 지식공유의 개념

지식공유는 조직구성원이 자신의 지식을 공개하고 이를 조직 내에 확산·저장하여 조직 구성원이 자신의 업무에 활용할 수 있도록 하는 활동을 의미한다.

이는 지식경영의 4단계인 지식의 창출과 공유, 저장, 활용 중 가장 핵심이 되는 과정으로 이런 의미에서 지식경영은 곧 지식공유라 해도 무방하다. 조직의 지식이 원활하게 공유되도록 하기 위해서는 조직 구성원의 지식공유에 대한 성향을 파악하는 것이 무엇보다 중요하다. 다시 말해, 어떤 환경 하에서 어떤 요인들에 의해 조직 구성원들이 자신들의 지식을 공유하려고 하는지 조직원의 지식공유 의도에 대한 연구가 필요하다.²⁰⁾

지식공유는 지식의 저장, 전파, 습득을 포함하는 개념이다. 지식의 저장은 다른 사람들이 접근 가능한 지식창고에 보관한다는 관점에서 공유의 일부로 볼 수 있으며, 전달은 지식을 필요로 하는 사람에게 알려주는 것을 말한다. 지식의 습득은 지식을 배워오는 것으로 지식의 전달에 대응하는 상대적 개념으로 볼 수 있다. 결국 지식 공유는 지식의 보유자와 필요자간에 이루어지는 지식의 흐름이다(강민형, 1999).²¹⁾

본 연구에서는 조직 구성원들이 자신들의 지식을 공개하여 조직 내 확산하고 이를 저장, 활용함으로써 조직의 효율성과 가치를 증대시키는 행위를 '지식공유'라 정의하고 조직 내에 자신의 지식을 공유하고자 하는 조직구성원의 태도를 '공유의도'라 정의하였다.

20) 김성희, “지식공유에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 「한국기록관리학회지」, 제 1권 제 2호, 한국기록학회, 2001, p.88.

21) 김성희·변자영, “지식공유 이용행태에 관한 연구”, 「한국문헌정보학회지」, 제 35권 제 2호, 한국문헌정보학회, 2001, p.230.

2. 지식공유 장애요인

조직의 지식공유를 저해하는 요인에 대한 연구에서 지식경영의 성공에 대한 몇 가지 장애요인으로 O'Dell(1998)은 부서간 이기주의, 지식공유에 대한 문화적 마인드 결여, 인적관계의 결여, 형식지에 치우친 공유, 지식공유에 대한 보상의 결여 등 다섯 가지를 들고 있다.

Davenport & Prusak(1998), Ruggles(1998)는 조직의 지식공유를 저해하는 요인을 크게 조직 구조적, 조직 문화적, 정보 기술적, 보상 및 평가적 측면으로 나누어 <표 2-7>과 같이 설명하고 있다.²²⁾

<표 2-7> 지식공유의 장애요인

차원	장애요인	
전략적 차원	지식관리자의 부재 및 역할의 불명확	구성원의 이직 시 지적 손실, 지식수요자와 공급자의 무지, 지식수요자와 공급자간의 인적관계 미비, 지식공유체계의 불완전성으로 인한 노력 낭비
	지식경영의 기술부족	암묵적 지식의 표현 및 전달의 어려움, 개인의 지식관리(창조, 표현, 전달) 역량 부족
	공유 자원의 부족	지식공유에 대한 긍정적인 의사표명에도 불구하고 공유하지 못하는 경향
	폐쇄적 의사소통 구조	협업 활동의 미약, 정보흐름의 단절
문화적 차원	지식공유에 대한 마인드 부족, 최고 경영층의 지원 미약, 지식에 대한 반감, 책임회피 문화, 지식공유보다는 개인의 전문성이 우월 시(개인성과중심의 문화), 성공중시의 문화, 그룹의 개별성, 지식수요자와 공급자간의 불신, 창조적 오류나 협업, 도전에 대한 불안감	
기술적 차원	기술 인프라의 부족, 정보기술의 한계성, 명시적 지식 위주의 공유로 암묵지의 누락 가능성	
평가 및 보상 차원	지식공유에 대한 성과 측정 및 보상체계의 미비, 공유정도의 평가기준설정의 어려움, 지식의 가치 수준을 평가하기 어려움, 지식의 효과측정상의 애매함, 성공사례 위주의 평가, 부서간의 경쟁을 유발하는 보상체계, 물질적 보상위주	

자료 : 정우천, 2002.

22) 정우천, 前掲論文, pp.19~20.

Brown(1998)은 실행 공동체라는 개념을 통해 암묵지의 공유가 힘든 원인에 대하여 설명하였다. 실행공동체란 함께 업무를 수행하는 과정에서 노하우나 의미를 공유하는 집단을 말한다. 실행공동체의 구성원들은 자신이 속한 실행공동체가 무엇을 하는 것인지, 어떻게 그것을 수행하는지 어떻게 다른 실행공동체의 업무와 연관되는지에 관한 공통의 이해와 공통된 세계관을 가지고 있다. 이러한 실행 공동체는 각각의 실행 공동체마다 업무 수행을 통해 쌓인 소속감과 사회적 상황, 사고방식 등을 가지고 있기 때문에 서로 다른 실행공동체 간에는 암묵지를 공유하기 어렵다.

Brown은 이와 같은 현상을 고착성(Stickness)이라고 표현하였고 이와 같은 어려움을 해결하기 위해 Brown은 사회적 차원에서의 전략적 기술적 차원에서의 전략을 제시하였다. 사회적 차원에서는 다양한 실행공동체간에 사고의 차이를 줄여줄 수 있는 번역자이나 지식중개인을 활용하거나 둘 사이의 의견을 조율할 수 있는 공식 채널(문서나 업무)을 제안하였다. 한편 기술적인 면에서는 사회적 상황(Social Context)을 전달하기 위해서 풍부한 의사소통을 지원하는 기술을 활용해야 한다고 말하고 있다.²³⁾



3. 지식공유 성공요인

지식경영에 많은 관심이 기울여지는 추세 속에서 몇몇 학자들에 의해 지식경영의 성공요인이 탐색적으로 연구되었다.²⁴⁾

지식경영의 환경적 요소로서 지식공유 문화 형성을 강조하는 연구들이 1996년 Davenport의 연구를 기점으로 등장하기 시작하였으나 아직까지는 지식공유를 촉진하는 구체적인 문화적, 환경적 과정을 이해하기 위한 연구는 그리 많지 않다.

Davenport(1998)는 31개의 지식경영관련 프로젝트를 연구한 결과, 지식에 대한 최고 경영층의 확고한 철학 보유 및 지식비전 선포, 지식의 표준화 및 조직화, 경영프로세스 중심의 지식관리, 지식관리팀 창설 및 지식관리자의 임명, 끊임없는 지식의 창출, 지식의 보관, 활용을 위한 인프라 구축, 지식공유를 위한 기업문화, 지식공유를

23) 김성희, 前掲書, p.90.

24) 이병돈·사공혜숙·차영한·손달호, “지식경영에 대한 탐색적 연구 및 연구방향”, Nuri Media Co, Ltd, 2002, p.134.

위한 최고경영층 및 구조적 지원과 같은 8개의 성공요인을 도출하였다.

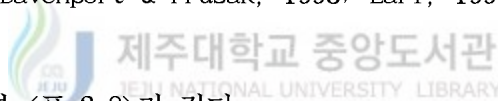
Roos는 지식경영의 성공요인은 조직원의 지식공유에 대한 자발성 정도에 달려있다고 주장하고 공유문화를 만드는 3가지 방법을 소개하였다.²⁵⁾

Earl(1994)은 지식경영을 실시하고 있는 2개 기업의 사례연구를 통하여 성공적인 지식공유를 위한 필수적 요소로 지식시스템, 네트워크, 지식근로자, 학습조직의 네 가지 요인을 도출하였다.

또한 Nonaka와 Tekeuchi(1995)는 일본기업을 중심으로 지식경영을 연구하여 지식 공유 성공을 위한 6가지 지침을 제시하였는데 지식비전의 제시와 미들-업-다운(Middle-Up-Down)의 조직구조, 하이퍼텍스트형 조직구조, 지식공유자의 경력 경로(Career Path) 구축, 외부와의 지식 네트워크, 구성원간의 상호작용의 장 마련 등이다.

이외에 많은 학자들에 의해 지식 공유를 촉진하는 성공요인에 대한 연구가 이루어졌다 (Nonak, 1995; Davenport & Prusak, 1998; Earl, 1994; Davenport & Beers, 1998; Wiig, 1998).

이를 종합하면 <표 2-8>과 같다.



25) 김성희, 前掲書, p.92.

〈표 2-8〉 지식공유 성공요인

저자	성공요인
Earl(1994)	지식근로자, 의사소통 네트워크, 학습조직
Nonaka(1995)	지식의 비전 제시, 외부와의 지식 네트워크, 구성원간의 상호작용의 장 마련, 지식과업에 대한 별도의 승진 통로 구축, 미들-업-다운 경영방식, 하이퍼텍스트 조직구조
Roos(1997)	지식경영의 성공요소는 조직원의 지식공유에 대한 자발성 정도에 달려있다고 주장하고 공유문화를 만드는 3가지 방법을 소개
Davenport & Prusak(1998)	최고 경영층의 지원, 지식에 대한 명확화, 정확한 목표와 용어정립, 표준적, 유연한 지식체계, 지식 친화적 문화, 기술적, 조직적 기반 마련, 복수의 지식 전파채널 구축, 경제적 성과 또는 가치와의 연결, 동기부여방식의 변화
Davenport, Long & Beers(1998)	상위관리자의 지원과 헌신, 목적의 명확성, 지식 창출, 사용, 공유에 대한 조직구성원의 긍정적 사고, 의사소통 채널, 균형적 구조, 지식 창출, 공유, 활용을 위한 동기부여, 지식 공유자에게 보상지급, 수익성, 조직적, 기술적 하부구조

4. 지식공유에 영향을 미치는 요인

Wiig(1994)는 18개의 미국 회사에 설문조사를 실시하였으며, Ruggles(1998)는 미국과 유럽의 431개 기업을 대상으로 지식경영이 무엇이고 지식경영을 성공적으로 수행하기 위해 어떻게 하여야 하며 또 장애요인은 무엇인지를 설명하였다.

지식공유에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구들은 주로 기업을 대상으로 실시한 지식경영의 성공요인과 장애 요인에 관한 탐색적 연구에 그 기반을 두고 있다 (Davenport et al, 1998; Earl, 1994; Wiig, 1994; Ruggles, 1998)

김효근(1998)은 지식경영 준비도에서는 기업이 지식경영을 실행하는데 필요로 하는 요인들에 대한 측정도구를 개발하였다. 이 연구에서는 지식경영 준비도 측정요인들을 전략적 차원과 프로세스 차원, 문화적 차원, 기술적 차원으로 나누어 설명하고 있다. 전략적 차원에서는 핵심 지식에 대한 인지도와 가치공유, 최고경영자의 지식경영 인지도를 프로세스 차원에서는 의사소통 채널과 관계의 다양성, 교육훈련 프로그램, 문서관리체계, 보상체계, 지식접근도 등을 측정하였다. 또한 문화적 차원에서는 창의성과 협력도, 신뢰성, 개방성, 구성원의 컴퓨터 활용능력을 측정하였고 기술적 차원에서는 정보기술(IT) 인프라와 정보기술 이용도, 지식축적도구, 지식공유 도구 등을 보았다.

Earl(1994)은 2개 기업을 대상으로 지식경영 모델을 제시하였고, Davenport(1998)는 4개 기업을 연구하여 조직에서 지식공유를 하기 위해 요구되는 8가지 성공요인을 도출하였다.

성은숙(1999)의 연구에서는 평가 및 보상이 지식기여도에 미치는 영향을 컨설팅 회사를 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 이 연구에서는 지식 기여에 대한 평가항목을 제시하였으며 지식 기여에 대한 보상의 내용 및 결과, 지식기여에 대한 평가 및 보상과 지식 기여도와의 관련성을 제시하였다. 그 외에 지식 기여도에 영향을 미치는 기타 요인들로 지식관리시스템과 산업의 특수성 및 업무의 특성, 조직구조, 조직문화, 개인적 특성들을 들고 있다.

위의 연구들을 종합하여 요인별로 구분해 보면 다음 <표 2-9>와 같다.²⁶⁾

26) 정우천, 前掲論文, pp.21~24.

<표 2-9> 지식공유에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

구성요인	내용	학자
인지도	조직의 전략 과제를 달성하는데 핵심적인 지식이 무엇인지 알고 있는 정도	Nonaka(1996), Quintas(1997)
	지식경영이 무엇인지 알고 지식경영의 가치를 파악하고 있는 정도	Krogh & Georg von(1997)
	지식경영의 가치를 파악하고 있는 정도	Sviokla(1996)
개방성	타인에게 지식을 제공하거나 타인의 지식을 받아들이려는 정도	Roos et al(1997)
구성원의 컴퓨팅능력	조직 구성원의 컴퓨팅 사용능력	Davenport(1998)
신뢰성	다른 개인 또는 집단의 말과 약속, 입으로 말하거나 씌어진 표현들 혹은 지식이 믿을 만하다고 생각하는 어떤 개인 또는 집단의 기대	Hargadon(1997), Kim et al(1997)
의사소통채널	구성원간의 의사소통 채널의 종류	Nonaka(1997), Prusak(1997), Leonard(1997)
지식접근도	조직 내 존재하는 정보에 접근하여 획득할 수 있는 정도	O'Dell et al(1998)
IT 인프라	조직 내 업무수행에 있어 정보기술의 활용정도	Vian et al(1983)
	조직 내 정보기술 기반 상태	Sviokla(1996)
	지식을 포착하여 저장/공유하는 도구의 유무	Schrage(1990)

구성요인	내용	학자
평가 및 보상	창의적 사람과 과정, 창의적 결과	Amabile(1998)
	팀이나 동료집단에 지식 기여정도	Skyrne&Amidon(1997)
	구성원의 이직에 의해 소멸되는 지식에 대한 보상이 필요하다	Liebeskind(1996)
	종업원의 성과평가에 지식기여를 포함시키고 이를 보상제도와 연결	Keltner et al(1996)
	지식근로자의 스킬과 지식을 개발할 수 있는 방법을 찾아 보상	White, M(1991)
	정보기술의 중요성과 조직 구성원의 자발성 강조	Elezabeth Lank(1997)
	지식근로자에 대한 평가에 지식기여항목 포함	Glazer(1998)
	지식의 내용 - 7가지 보상형태 제시	Wiig(1993)
	구성원의 인식 - 금전적/비금전적 보상	Wiig(1993)
새로운 아이디어나 정보의 제공, 공유에 대한 보상체계 유무	Glazer(1998), Keltner et al(1996)	

제 4 절 항공교통관제업무 및 항공교통관제사의 지식

1. 항공교통관제 시스템(Air Traffic Control System)의 역사

1930년대 초에는 주로 주간에 시계비행기상상태(VMC, Visual Meteorological Condition)에서 비행을 함으로써 미국 내에 항공교통관제시스템의 필요성이 크게 대두되지 않았다. 그런데 항공기 및 지상 항행안전시설이 점차 발전함에 따라 야간 및 계기비행기상상태(IMC, Instrument Meteorological Condition)에서도 비행이

가능해졌다.

1930년대 초에는 항공기가 구름을 피하여 비행시정이 3마일(5km) 이상 되는 구역만을 비행해야 하는 시계비행방식(VFR, Visual Flight Rules)이 항공기의 속도가 느려 조종사들이 다른 항공기를 피해가면서 비행하는 것이 어려운 일이 아니었다. 그러나 1930년대 말에는 야간비행이나 기상이 나쁜 상황에서도 비행할 수 있는 장비가 개발되었고, 지상의 항행안전시설도 발전하여 조종사가 지상을 보지 않고도 목적지까지 비행할 수 있게 되었다.

점차 항공수요가 증가하여 공항부근의 공역이 복잡해짐과 동시에 충돌위험성이 커지면서 공항별로 항공교통관제의 필요성이 대두되기 시작하였다. 1930년대만 하여도 공항에 오늘날과 같은 활주로를 갖춘 곳은 거의 없고, 대부분 잔디나 작은 자갈을 깔아놓은 평평한 땅을 활주도로로 이용하였다. 조종사는 착륙공항부근에서 바람이 어느 방향으로 부는지, 다른 항공기가 없는지, 활주로의 어느 방향으로 착륙해야 할지를 조종사 자신이 결정하여 착륙했다. 또한 접근 및 착륙 중에 조종사는 다른 항공기가 있는지, 누가 착륙우선권이 있는지, 어느 항공기 다음에 내려야 하는지, 어느 유도로(Taxiway)로 나가야 하는지, 활주로 표면상태가 어떤지, 이륙 대기중인 다른 항공기가 있는지 등을 살피느라 공항 가까이 오면 바빠질 수밖에 없었다.

바람이 어느 정도 불 때는 바람이 불어오는 방향으로 이착륙을 하지만 바람이 없는 날이면 활주로 방향에 상관 없고 아무 방향으로나 이착륙이 가능하므로 이런 경우에 이착륙할 때는 항공기별로 이착륙하는 방향이 서로 달라 조종사들이 큰 어려움을 당하곤 하여 항공교통관제의 필요성이 크게 부각되었다.

항공교통관제를 처음 시작할 때는 항공교통관제사가 조종사들이 잘 보이는 활주로 끝 부근에서 색깔이 있는 깃발을 들고, 그 깃발을 이용하여 조종사에게 신호를 보내는 방법이 활용되었는데, 이 때 이륙신호와 착륙신호는 녹색 깃발, 정지나 체공신호는 적색 깃발을 조종사가 잘 보이도록 번쩍 들어주었다.

1929년 미국 Missouri주 St. Louis Lamber시 정부가 운영하는 공항에서는 이와 같은

방법으로 항공교통관제를 하는 미국 최초의 항공교통관제사로서 Archie W. League가 채용되어 1965년까지 36년이나 항공교통관제업무를 계속하게 되었는데, 다른 공항들도 W. League의 관제방법과 관제의 이점을 알고 항공교통관제사들을 채용하기 시작했다. 당시 항공교통관제사들은 접근활주로 끝에 위치했기 때문에 착륙조종사가 항공교통관제사를 찾는 데 많은 어려움이 있었으며, 여러 비행기가 이착륙할 때는 어느 조종사에게 신호를 하는지가 구별이 잘 안되었고, 특히 야간이나 강풍시에는 이런 식의 항공기 관제업무가 거의 불가능했다.

그러자 도입된 방식이 오늘날의 빛 총 방식이다. 고 광도의 빛으로 색깔을 달리 하여 조종사에게 비춰주면 조종사들이 환호를 올렸는데, 1930년대의 이 빛 총은 지금의 시설장비와 비교해도 바뀐 것이 거의 없다. 또 항공교통관제사의 위치도 발전되어 건물 옥상에 사방이 유리로 된 방을 관제탑(Control Tower)으로 불렀으며, 점차 관제탑은 공항에서도 이착륙하는 항공기에게 가장 잘 보이는 가장 높은 곳으로 위치를 옮겨졌다.

빛 총도 비행기가 많은 공항에서나 안개가 끼는 날이나 비오는 날에는 매우 불편했으며, 단순한 정보전달은 가능하나 복잡한 지시내용은 빛 총으로 전달이 불가능했고, 또 항공교통관제사가 제공하는 정보를 조종사가 제대로 이해했는지도 확인이 곤란했다.

이런 불편한 점은 무선전화통신(Radio Communication)이 개선해 주었다. Ohio주 Cleave Land 공항에 오늘날과 비슷한 무선전화통신장비가 처음 설치되었다. 통달 거리가 약 25km 정도인(출력 15W) 이 무선전화(Radio)는 같은 종류의 무선전화(Radio)를 탑재한 항공기와 무선교신이 어느 정도 자유로워졌다.

이와 같은 항공교통관제부문의 무선 시스템이 발전함에도 불구하고 당시 항공기에 탑재하고 있는 통신장비의 전원은 배터리가 아니라 발전장치를 따로 갖추어야 했던 시기였으므로 작은 항공기는 이와 같은 전원 발전장치의 탑재공간이 없고 경비도 많이 들어 무선통신장비를 장착하지 못하는 경우가 많아 항공교통관제 기술발전의 혜택을 제대로 누리지 못하였다.

조종사와 항공교통관제사간에도 서로 불편한 관계가 있었다. 적용되는 규칙이나

용어가 표준화되어 있지 않아 서로간의 이해의 차이로 문제가 되는 경우가 많았다. 어떤 조종사는 공항에 착륙하기 5~10 마일 전에서 관제탑과 교신을 시작하지만, 어느 조종사는 활주로 가까이 와서 교신을 하는 경우도 있었다. 당시 항공교통 관제사들 중 일부는 미연방(美聯邦) 정부에서 자격증명을 받았지만 공항소유자인 시(市) 정부에 소속되어 있어, 법적으로는 조종사가 항공교통관제사와 교신할 책임이 없었던 시기였다.

1945년 3월 27일 미국은 미국내의 항공수요의 증가에 대비하기 위하여 항공조정 위원회(ACC, Air Coordinating Committee)를 국무부, 전쟁부(War Department), 민간항공 관리국(CAA, Civil Aeronautics Administration), 체신부, 예산국의 위원으로 구성하여 국제민간항공기구(ICAO, International Civil Aviation Organization)와 협조 및 항공관련 기술, 재정, 산업적인 문제에 권고 안을 제출토록 했으며 부처간 항공교통 관제위원회(IATCB, International Air Traffic Control Board)의 업무도 흡수했다.

1947년 3월 1일 항공조정위원회는 정부에 대하여 항공무선기술위원회(RTCA : Radio Technical Commission for Aeronautics)를 구성하여 미국 항공교통관제시스템의 미래수요에 대한 보고서를 작성토록 요청했는데 이 항공무선기술위원회는 국무성, 전쟁부, 해안경비대, 연방통신위원회 및 민간항공관리국의 요원들로 구성된 특별위원회(Special Committee)-31에서 1948년 5월 12일 최종보고서를 발표했는데 이 SC-31 보고서의 주요 내용은 항공기의 안전을 위해 신규 시스템 필요, 항공교통흐름 개선, 단순하면서도 가벼운 탑재장비 개발, 신규 시스템은 조종사와 지상요원에게 큰 부담이 되어서는 안됨, 신설장비 비용은 정부나 항공사나 자가용 조종사에게 최소의 부담이 되도록 하여야 한다는 내용을 담고 있다.

이와 같은 권고 안에 따라 전방향표지시설(VOR, VHF Omni-directional Range) 장비의 개발이 추천되었고, 교통량이 많은 공항이나 항로관제소에 공항탐지 레이더(ASR : Airport Surveillance Radar)의 설치가 제안되었으며, 항공기에 탑재할 경량의 트랜스폰다(Transponder)의 개발과 악기상하에서의 착륙이 용이한 계기착륙장치(ILS, Instrument Landing System)와 함께 정밀접근레이더(PAR, Precision Approach

Radar)의 개발도 건의되었으며, 1948년 항공항행개발위원회(ANDB, Air Navigation Development Board)가 구성되어 이 위원회에서는 SC-31보고서에 의한 항공교통관제 시스템의 개발상황을 감독하도록 했다.

1948년 SC-31 보고서가 항공교통관제에 Radar의 활용을 권고했지만 민간항공관리국이 민간용 레이더 시스템의 실용화는 1950년대 말부터였다.

1950년 미 공군은 SAGE(Semi-Automated Ground Environment)라는 컴퓨터화된 레이더 방공시스템을 실용화하기 시작했는데 민간항공관리국도 그 장비를 항공교통관제용으로 활용할 것을 권고하기에 이르렀다. 그러나 민간항공관리국은 SAGE 시스템이 항공기 분리용으로는 적합하지 않으므로 고 고도 항공기의 위치파악과 분리목적으로 새로이 고안된 새로운 레이더 시스템을 항로관제소에 설치해 줄 것을 건의했다.

1956년 민간항공관리국은 항로관제소에 항로관제용 레이더(ARSR : Air Route Surveillance Radar)를 설치하기 시작했으며 그해 말 인디애나 폴리스 항로관제소에는 항공교통관제업무용 컴퓨터를 설치했다. 이때 레이더 전시기(Scope)에 항공기별로 그 식별 정보와 고도 등을 알려주는 트랜스폰다(Transponder)를 사용할 수 있는 2차 감시 레이더 시스템(Secondary Radar System)에 대한 연구개발이 시작되었고, 1957년 이 시스템은 ATC Radar Beacon System(ATCRBS)이라 불리며 시험·운용되기 시작했다.

1988년 6월 미연방항공청(FAA, Federal Aviation Administration)은 모든 항공기가 뉴욕, 로스앤젤레스 등 주요 33개 공항 반경 30마일(약 50km) 이내 10,000피트(약 3000m)까지 비행 시와 그 외의 지역 상공 10,000피트 이상의 공역을 비행 시에는 트랜스폰다 Mode C를 의무 탑재토록 항공법시행규칙(FAR)을 개정하여 혼잡공항 및 고도 10,000피트 이상의 고 고도에서의 공중충돌 위험성을 해소하고자 노력했다.²⁷⁾

27) 교통안전공단, 항공교통안전시리즈 제16권, 항공교통관제와 운항안전, 1998, pp.7~14.

2. 항공교통관제업무의 정의 및 구분

항공교통관제사란 직업을 소개할 때 “하늘의 교통순경”이라고 표현했다. 신호등이 없는 교차로에서 차량의 흐름을 유지하기 위해 이쪽 저쪽 수신호를 하며 차량의 이동을 통제하는 일이 비슷하다고 생각했기 때문이다. 그러나 오늘의 항공교통관제를 말하면 단순한 통제와 허가뿐 아니라 조종사가 인식하지 못하는 항공기의 위치나 고도의 변화에 대해 적극적으로 조언하거나, 조종석이라는 고립된 공간에서 제한된 정보를 보유한 조종사에게 각종안전에 관한 최신정보를 신속하게 전하는 등 보다 적극적인 자세와 레이더 화면을 이용해 거시적인 시각으로 비행을 주도할 수 있다는 점에서 “교통경찰”과는 차원이 다른 업무를 수행하기 때문에 더 이상 “하늘의 교통순경”의 자리에 있을 수 없게 되었다.

우리가 일반적으로 말하는 항공교통관제사는 공항관제탑에서 이륙허가(Cleared for take off)를 지시하는 국지관제사의 모습이다. 실제로 한 대의 항공기가 출발 공항에서 목적공항까지 비행하기 위해서는 <표 2-10>에 있는 모든 항공교통관제사와 교신을 하고 지원을 받아야 한다. 예를 들어 설명하면 제주공항을 출발해 김포공항까지 비행하는 조종사는 먼저 제주관제탑내의 비행허가중계 관제사와 교신하여 김포공항까지 비행할 고도와 항로, 식별코드를 배정 받은 후 활주로까지의 지상 활주허가를 받기 위해 지상관제사와 교신하고 활주로에 도달해서는 국지관제사의 주파수로 교신하여 이륙허가를 받는다. 이륙직후 항공기가 안전고도에 도달되면 접근관제소의 출발담당 관제사와 교신하고 항로에 접어들면서 인천 항공교통관제소의 서부섹터 관제사와 교신하여 항로비행을 하다가 다시 서울접근관제구역에 들어서서 서울접근관제소의 도착관제사와 교신하여 접근절차를 수행한 후 김포관제탑의 국지관제사로부터 착륙허가를 받아 착륙한 후 지정 주기장소로 이동하기 위해 지상관제사로부터 지상활주 허가를 받아 배정된 주기장소에 완전히 정지함으로써 항공교통관제업무상의 비행이 종료되는 것이다. 항공교통관제의 목적인 충돌방지를 위해서는 항공기간의 분리기준을 증가시킴으로써 안전을 확보할 수 있으나 증가하는 교통량을 소화하기 위해서는 최소의 분리기준을 정하여 제한된 공간에 다수의 항공기를 운

항시하여야 한다. 이런 상반된 이해관계를 조정하여 최고의 경제성과 안전성을 확보하기 위해서는 항공교통관제사의 역할이 필수적이고 그 존재가치가 있다하겠다. 그러나 이는 항공교통관제사에게 큰 스트레스로 작용하는 것도 사실이다.²⁸⁾

〈표 2-10〉 항공교통관제시설 및 담당업무

관제시설	항공교통관제사 명칭	담당관제업무 내용
관제탑	비행정보담당 관제사	항공기의 운항 관련 각종정보(기상, 항공고시보 등)의 접수 및 배포
	비행허가중계 관제사	계기비행방식으로 비행하는 항공기에게 계기비행허가서를 항공교통관제소로부터 발부받아 항공기에게 중계
	지상 관제사	이동지역내에서 이동하는 항공기와 차량의 이동을 통제
	국지 관제사	이착륙허가 발부 및 통과비행항공기 관제
접근관제소	출발 관제사	공항에서 이륙한 항공기가 항로에 진입할 때까지 관제
	도착 관제사	항로비행에서 벗어나 착륙하기 위해 공항에 접근하는 항공기 관제
항공교통관제소	레이더 관제사	항로에 진입하여 비행하는 항공기 관제
	보조 관제사	비행진행 기록쪽지 표기 등 레이더 항공교통관제사의 업무 지원
	협조 관제사	섹터로 나뉘어 있는 여러 레이더 항공교통관제사 간의 업무협조

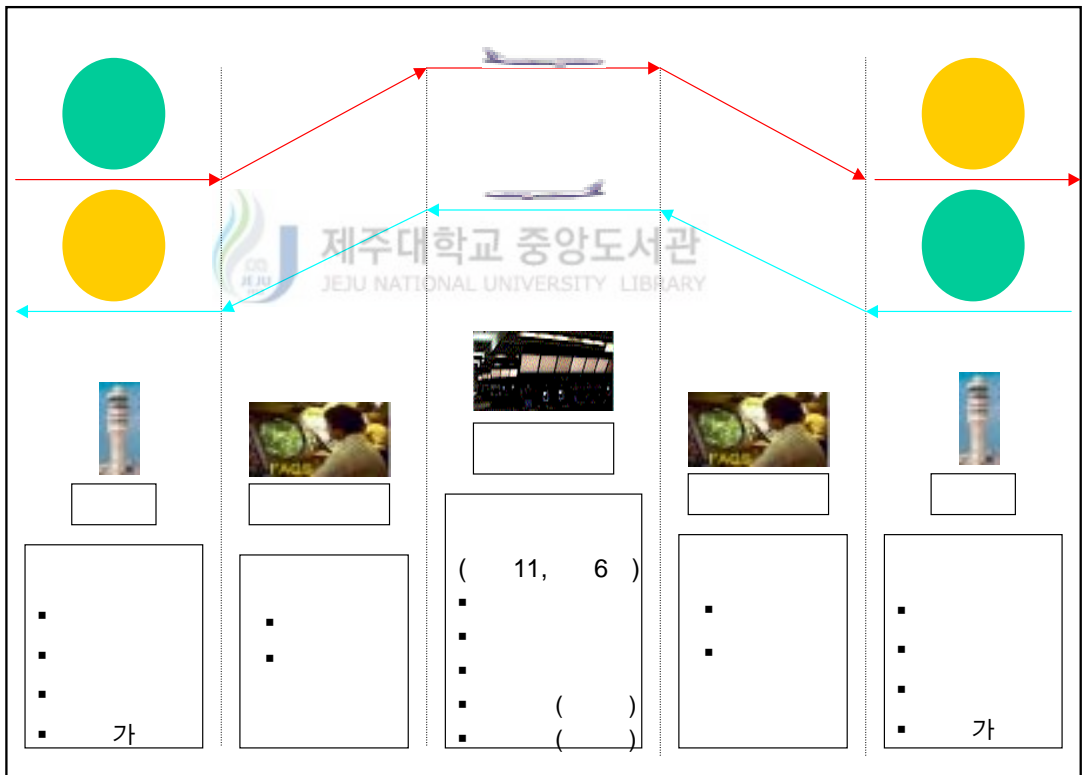
〈표 2-10〉과 같이 구분되는 관제업무를 수행하는 항공교통관제사의 궁극적인 임무는 국제민간항공협약 부속서(ICAO ANNEX) 11권 항공교통업무의 목적에 명시된 항공기와 항공기간의 충돌방지, 공항 이동지역 내에서 항공기와 장애물간 충돌방지, 항공교통의

28) 정해인, 「항공관제분야의 CRM 도입」, (한국공항공사·한국항공진흥협회, 2002) pp.101~103.

촉진과 질서유지, 안전하고 효율적인 비행에 유용한 조언과 정보의 제공, 수색 및 구조를 필요로 하는 항공기에 관하여 관련기관에 통보하고 또 필요한 경우 해당 기관에 협조하는 등의 업무를 수행하는 것이다.

이러한 임무의 원활한 수행을 위해 각 국가에서는 항공교통관제업무를 비행장관제 업무(Aerodrome Control Services), 접근관제업무(Approach Control Services), 항로관제 업무(Area Control Services) 등 세 가지 종류로 구분하여 수행하고 있는 데,²⁹⁾ 다음은 항공기 관제흐름도(그림2-4), 각 관제업무별 세부업무(표2-11)를 나타낸 것이다.

〈그림 2-3〉 항공기 관제흐름도



29) 교통안전공단, 항공교통안전시리즈18, 항공교통관제업무의 안전수칙 요령, 1999, pp.1~4.

〈표 2-11〉 관제업무별 세부업무

관제업무	세부업무
<p>비행장관제업무 (관제탑에서 담당 / 공항 반경 약 9.3 km내)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 공항에서 이착륙하는 모든 항공기에 대하여 이착륙 순서를 지정하고 이륙허가 및 착륙허가를 발부 · 당해 공항 및 그 주변공역에서 비행하는 모든 항공기간 안전간격을 유지시켜 지상 및 공중에서의 충돌을 방지 · 비행고도, 향로 등을 포함한 계기비행 허가를 항공교통관제소에서 발부 받아 출발항공기에 통보 · 기상, 활주로상태 등 비행정보를 이착륙항공기에게 제공 · 활주로, 유도로, 계류장내 항공기 및 차량의 이동을 통제
<p>접근관제업무 (접근관제소에서 담당 / 접근관제구역내)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 항공교통관제소로부터 인수한 항공기를 레이더로 유도, 분리하여 목적공항의 관제탑에 인계 · 공항에서 이륙한 항공기를 관제탑으로부터 인수받아 레이더로 유도, 분리하여 향로에 진입시킨 후 항공교통관제소 또는 인접 접근관제소로 인계 · 시계비행 항공기에 대한 비행감시 및 조업업무 제공 · 목적공항의 기상, 활주로상태 등 비행정보를 항공기에 제공
<p>향로관제업무 (항공교통관제소에서 담당 / 인천FIR내)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 출발하는 모든 항공기의 비행고도, 향로 등을 포함한 계기비행 허가를 관제탑 또는 접근관제소에 발부 · 접근관제소 또는 인접 항공교통관제소로부터 인수한 항공기를 레이더로 유도, 분리하여 인접 항공교통관제소 또는 접근관제소에 인계 · 항공교통관제소에서 관할하는 모든 항공기에 목적공항의 기상, 활주로상태 등 각종 비행정보를 제공 · 인천비행정보구역(FIR) 내에서 비행중인 모든 항공기의 식별자료 제공, 방공상황 발생시 항공기통제 등 군 작전 지원

3. 항공교통관제사의 지식

항공교통관제업무는 공중에서 고립되어 독자적으로 움직이는 항공기간 충돌방지, 항공교통의 촉진과 질서유지, 안전하고 효율적인 비행에 유용한 조언과 정보의 제공, 수색 및 구조를 필요로 하는 항공기에 관하여 협조하는 등의 업무를 수행하기 때문에 항공교통에 있어서 안전을 성취하는데 핵심적인 요소이다.

아무리 효율적으로 잘 구성된 항공교통관제조직과 우수한 항행안전시설을 갖춘 공항이나 항로를 항공기가 운항한다고 하여도 그 항공교통업무에 종사하는 구성원인 항공교통관제사 개개인이 항공교통관제조직의 목적에 부합하는 사고와 행위를 하지 않는다면 항공기의 안전운항을 확보할 수 없을 것이다. 이와 같이 항공교통관제조직은 구성원의 개인적 특성이나 문화적 측면에서 일반 조직과는 다른 특성을 가지고 있다. 따라서 항공교통의 주체로서 능동적인 요소인 항공교통관제사 개개인의 지식활동은 매우 중요한 것이며 특히 항공교통의 공동 목표인 안전운항을 성취하기 위해서는 항공교통관제사들의 지식에 대한 공유는 필수 불가결한 것이다. 그리고 항공기를 효율적이고 안전한 운항이 될 수 있도록 자격 있고 유능하며 훌륭한 소양을 갖춘 항공교통관제사의 확보가 필요하다. 국제민간항공협약 부속서 1권(항공종사자 면허)에 의한 항공교통관제사 면허 획득을 위한 지식으로는 항공교통관제사와 관련된 제반 규칙 및 규정, 항공교통관제 장비의 원리, 사용방법 및 한계, 비행원리, 항공교통 관제에 사용을 위해 국가적으로 고안된 언어, 항공기상, 공중항법 원리, 비상사태 및 수색 구조 계획 등이다.

이를 위해서 관제탑 항공교통관제사에게 필요한 지식은 공항 이동지역 운영상태, 항공기 운항제한 관련 정보, 기상관련 제반사항, 공항 및 공역특성, 항행안전시설 작동원리 및 운영상태, 항공교통관제업무 관련 규정, 기준, 절차 및 항공기의 주요 성능 등이다. 그리고 항공교통관제사가 관제업무를 원활하게 수행하기 위해서는 항공기 관제절차 뿐만 아니라 기상, 조종, 운항관리, 항공기 정비, 항공기 성능, 항행기술, 계기비행절차수립, 공항시설운영, 통신, 전자시설, 의학, 보안, 군사작전, 법률, 컴퓨터, 국가정책의 흐름, 국제정세 등 여러 방면에 걸쳐 폭 넓은 지식과 능력을

필요로 한다. 그러므로 항공교통관제사는 각종 정보를 입수하여 끊임없이 연구하고, 관계 전문가들과의 접촉과 현장방문을 통하여 견문을 넓히는 등 자기개발을 지속적으로 해야 하며, 모든 관제업무가 외국어인 영어로 수행되고 있으므로 자신의 영어능력 향상에도 게을리 해서는 안 된다.

마지막으로 항공교통관제사는 항공기 조종사와 직접 무선으로 교신하는 관제석에서 근무할 경우 각 관제석별로 부여된 임무에 따라 자신이 관제를 담당하고 있는 모든 항공기의 대수와 위치, 비행방향, 고도, 속도, 상승 또는 강하 여부, 구름, 안개, 강우, 강설, 난기류 상태가 존재하는지, 다른 항공기와의 거리·고도 간격 변화상태 등을 정확하게 알고, 일정시간이 경과한 후 변화하게 될 항공기의 위치와 고도 등을 정확하게 예측할 수 있어야 한다. 비록 직접 관제하지 않는 항공기라 할지라도 자신이 관할하는 공역 내에 있을 경우 민간항공기, 군용기, 시계비행항공기, 계기비행항공기, 소형기, 중형기, 대형기 구분 없이 그 진행방향과 고도의 변화추이를 면밀히 주시하여, 자신이 직접 관제를 담당하고 있는 항공기의 비행안전에 영향을 미칠 것으로 판단되는 경우 즉시 자신이 관제하고 있는 항공기의 조종사에게 교통정보를 제공하여 사전에 적절히 대응토록 하거나 회피조치를 취해야 한다. 비행중인 항공기 조종사는 통상 자신이 조종하는 항공기 이외의 다른 항공기의 이동상황에 대하여는 잘 알 수가 없다. 경험이 많은 숙련된 조종사라 하더라도 동일한 무선주파수를 사용하는 경우 다른 항공기가 자신과 동일한 항공교통관제사의 관제지시를 받고 있다는 정도만 알 뿐 자신의 주위에서 비행하고 있는 다른 항공기의 정확한 위치나 고도를 알기 어렵다. 비록 이를 알고 있더라도 고속운행중인 항공기인 경우 조종사가 다른 항공기나 물체를 직접 눈으로 보고 회피하는 육안회피(See-and-Avoid)의 개념을 적용하기가 매우 곤란하다는 사실을 항상 염두에 두고 있어야 한다. 그리고 항공교통관제사와 조종사간 관제업무에 관하여 통신하는 데에는 국제민간항공기구(ICAO)가 전세계 모든 국가에서 공통적으로 적용하기 위해 제정한 표준화된 절차가 있으며 이들 절차에는 항공기 호출부호 발음방법, 관제기관 명칭 사용방법, 발음속도, 숫자와 문자의 발음방법, 통신순서 등이 상세하게 규정되어 있다.

항공교통관제사가 한번 발부한 관제지시 내용을 자주 정정하거나 목소리가 차분하지 못하고 영어발음이 서투르면 항공교통관제사의 지시에 의존하여 비행하는 조종사들이 심리적으로 매우 불안해질 수밖에 없으므로 조종사가 항공교통관제사를 전적으로 신뢰하여 안심하고 비행할 수 있도록 모든 관제지시는 자신 있고 안정된 어조로 명확하게 발부해야 한다. 항공교통관제사는 근무 중 항상 자신이 관제하고 있는 항공기의 비행상태를 주의 깊게 관찰하여야 한다. 만약 비정상적인 상황이 발생하였을 경우에는 지체없이 당해 항공기 조종사에게 통보하여 즉시 시정토록 하거나, 경우에 따라 군 관계당국, 경찰/소방 등 수색구조기관, 항공기 소속 회사 등에 연락하여 필요한 조치를 취하도록 해야 한다. 이를 위해 각 항공교통관제사는 항상 항공기의 비행위치를 육안으로 확인하거나 레이더에 표시되는 항공기 항적을 지속적으로 감시하고, 위규 비행 사례가 발생한 경우 당해 항공기와 그 탑승자는 물론 다른 항공기의 비행안전을 확보하고 유사사례의 재발방지를 위해 적절히 조치하여야 한다. 항공교통관제사는 언제나 정해진 관제절차를 정확하게 적용하여 관제업무를 수행해야 한다. 관제절차는 비행안전 확보에 필요한 최소한의 요구치를 규정으로 정해 놓은 것으로서 관제업무의 주체인 항공교통관제사와 객체인 조종사간의 약속이며 행동규범인 것이다. 이러한 관제절차는 수많은 연구기관과 관련 부서에서 오랜 기간에 걸쳐 연구와 실험을 거듭하여 수립한 기준을 세계 여러 국가에서 장기간 실제 관제현장에서 적용하면서 수정과 보완을 거듭한 결과, 국제적 표준으로 채택되어 전세계적으로 적용되고 있다. 항공교통관제사가 관제절차에 정해진 기준을 임의로 확대 또는 축소시키는 등 잘못 적용하거나, 또는 조종사가 항공교통관제사를 불신하여 관제지시를 간과하거나 즉시 이행하지 않을 경우 그 영향은 항로이탈·공중충돌·지면충돌 등 치명적인 상황이 발생할 수 있다는 점에 항상 유의하여야 한다. 항공교통관제사는 근무 중 항상 기상상태 급변, 지진, 방공상황, 항공기 폭파 위협전화, 비행계획서에 없는 항공기의 무단비행, 활주로 폐쇄, 관제 중인 항공기의 고장·실종·통신두절·납치·공중충돌·근접비행·추락·화재·요격·공중연료방출(Fuel Dumping)·비상착륙·비행금지구역 침범 등 돌발사태 발생에

대비한 대응태세를 유지하고 있어야 하며 이를 위해 평소에 각 상황별 조치절차를 숙지하고 있어야 한다. 항공교통관제사도 경우에 따라 순간적인 착각·판단착오 등으로 인한 관제상 오류를 일으킬 수 있으며, 이로 인한 결과는 곧바로 항공사고로 직결될 수도 있다. 이러한 오류를 방지하기 위해서는 우선 관제업무를 직접 수행하는 항공교통관제사가 최대한의 주의를 기울여야 함과 동시에 동료 관제사들과 자신이 담당하는 관제업무관련 지식이나 현 상황과의 정보를 공유해야 한다는 것은 필연적이다.

이상과 같이 항공교통관제사에게는 전문적인 지식을 갖추어야 함은 물론이고 원활하고 안전한 항공교통관제업무를 수행하기 위해서는 전문지식 습득을 위한 상당한 노력이 필요하다.³⁰⁾

이상에서 설명한 항공교통관제사의 지식을 크게 Nonaka(1995)가 분류한 것처럼 암묵지와 형식지로 나눌 수 있다. 항공교통관제사의 암묵지는 항공교통관제업무를 수행하기 위한 문제 해결능력이나 현장에서 학습과 체험을 통해 개인에게 습득되어 있지만 겉으로 드러나지 않은 즉 문서화되어 있지 않은 지식을 의미하며, 형식지는 자신의 경험이나 노하우, 관제업무에 관련된 연구활동 등을 문서화한 경험보고서나 관제업무 세부절차 등을 말한다.

또한 항공교통관제사의 지식을 일반 기업 구성원과는 다른 특수한 지식이라고 보았을 때 Quinn이 말한 전문지식에 가깝다고 할 수 있다. Quinn(1996)은 전문지식을 인지적 지식과 숙련된 지식, 체계적 지식, 자발적 지식으로 나누었다. 인지적 지식은 강도높은 훈련과 증명을 통해 전문가들이 습득하는 기본적인 지식을 의미하며, 숙련된 지식은 교과서에서 배운 규칙들을 실제 업무에 적용하여 가치를 창출하는 보편적 지식을 의미한다. 또한 체계적 지식은 일정한 규칙의 기저에 깔려 있는 복잡한 인과 관계에 분석하여 특별한 가치를 창조하는 고도로 훈련된 작용을 의미하며, 자발적 지식은 자신이 가지고 있는 지식을 바탕으로 새로운 지식을 창출하도록 동기를 부여하거나 적응능력을 키우는 창의적인 지식을 의미한다.

30) 교통안전공단, 前掲書, pp.5~32.

Nonaka(1995)의 암묵지와 형식지를 지식의 표현 정도와 지식의 자발성 정도 및 Quinn(1996)의 방식에 따라 항공교통관제사의 지식을 분류해 보면 <그림 2-5>와 같다.

<그림 2-4> 항공교통관제사의 지식분류

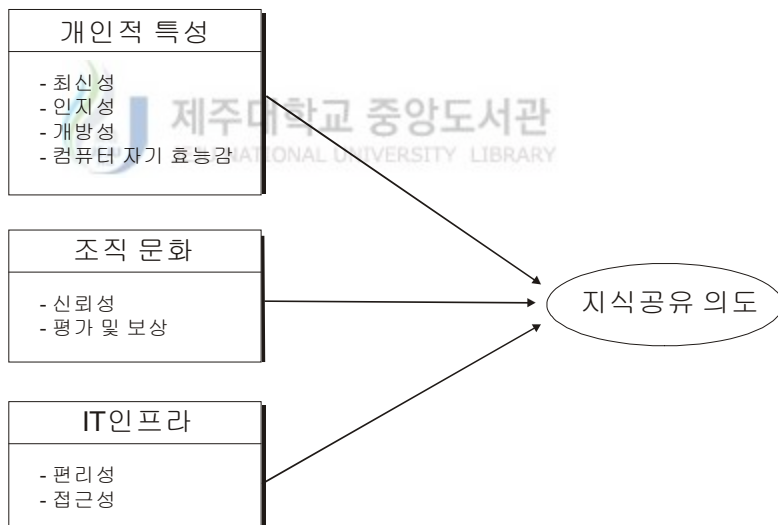
		표현정도		
		← 낮다	→ 높다	
		암묵지	형식지	
암묵지 ↑ 낮다 자발성 정도 ↓ 높다 형식지	A형	<ul style="list-style-type: none"> -인지적 지식 -항공교통관제업무 관련 각종 규정, 기준, 절차, 교육, 현장 경험을 통한 암묵적 지식 습득 -문서화되기보다는 자신만의 노하우로 축적 	B형	<ul style="list-style-type: none"> -숙련된 지식 -뇌에 있는 암묵적 지식을 명시화 -경험보고서, 현장업무 지침서, 관제업무세부절차 등 문서형태로 표현됨
	D형	<ul style="list-style-type: none"> -자발적 지식 -체계화된 지식을 자신의 지식으로 승화 -습득한 지식을 항공교통관제업무에 적용 -반복학습 	C형	<ul style="list-style-type: none"> -체계적 지식 -자신의 형식지와 타인의 형식지를 접목하여 새로운 형식지 창출 -국제민간항공협약 부속서 및 각종 매뉴얼

제 3 장 연구 모형 및 가설 설정

제 1 절 연구 모형의 설계

본 논문에서는 지식공유에 영향을 미치는 요인들에 관한 선행연구를 바탕으로 항공교통관제사들의 지식공유의도에 영향을 미치는 요인들을 개인적 특성과 조직 문화적 차원, IT 인프라적 차원으로 나누어 조사연구 하였다.

<그림 3-1> 연구모형



개인적 특성에서는 항공교통관제사들의 새로운 지식을 습득하고자 하는 최신성과 지식공유의 중요성에 대한 인지성, 지식을 공유하려는 개방성, 그리고 지식을 공유하기 위해 필요한 컴퓨터 자기 효능감으로 측정하고자 한다.

조직 문화적 특성에서는 지식공유를 위한 조직 차원에서의 신뢰성과 지식공유에

다른 평가 및 보상 체계를 통해 측정하고자 한다.

IT 인프라적 특성에서는 지식공유를 위해 필요한 정보기술 인프라의 사용상 편리성, 필요로 하는 지식에 접근상의 용이성 등에 의해 측정하고자 한다.

제 2 절 가설의 설정

본 연구는 지식공유 의도에 영향을 미치는 변수들을 바탕으로 개인적 특성과 조직 문화적 특성, IT인프라의 3가지 차원으로 나누었다.³¹⁾

항공교통관제의 지식경영을 “항공교통의 주체인 항공교통관제사가 소유하고 있는 체계적인 교육 및 기술적 지식을 항공교통관제조직 내 저장하고 확산하여 항공교통 관제사 자신들의 업무에 활용하도록 지원함으로써 항공교통의 안전과 신속한 운항을 증진시킬 수 있도록 지원하는 경영활동”이라 하고 항공교통관제사들의 교육/학습 지식 및 경험 지식을 항공교통관제조직 내에 공유하도록 유도하는 요인들에 대하여 알아보하고자 한다.

이를 위해 항공교통관제사들의 지식공유에 영향을 미칠 것으로 보이는 요인들을 기존의 선행 연구들(Earl, 1994; Liebeskind, 1996 ; Schein, 1996; Keltner et al, 1996 ; Lank, 1997 ; Kleiner et al., 1997; Wigg, 1997; Cliff, 1998; Nonaka et al., 1998; 김효근, 1998; Davenport et al., 1999; 성은숙, 1999; 공희경, 1999)을 바탕으로 도출하고 이를 그 특성에 따라 개인적 특성으로서 최신성, 인지성, 개방성 및 컴퓨터 자기 효능감, 조직 문화적 특성으로서 신뢰성, 평가 및 보상, IT 인프라 특성으로서 접근성과 편리성으로 나누었다.³²⁾

31) 정우권, 前揭論文, pp.36~37.

32) 장우권, 前揭論文, p.78.

1. 개인적 특성

최신성과 인지성, 개방성, 컴퓨터 자기 효능감은 모두 개인 차원에서 항공교통관제사 개개인의 지식공유 의도에 영향을 미칠 수 있는 요인들이므로 이를 개인적 차원으로 분류하고자 한다.

항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 개인적 특성들로는 최신성, 인지성, 개방성, 컴퓨터 자기 효능감(Computer Self-Efficacy)을 들 수 있다.

가. 최신성

최신성은 “항공교통관제사들이 항공기의 안전운항 지원을 위해 새로운 흐름에 대한 관심과 지식의 필요성, 새로운 자료의 수집을 추구하고자 노력하는 정도”를 의미한다. 시대가 급변함에 따라 항공기의 안전운항에 대한 국제민간항공협약의 의무 및 권고 요건에 대응하고 하루가 다르게 발달하는 기술적 변화에 적응하고 새로운 지식을 습득하여 항공기 안전운항에 필요한 각종 지식을 최신화 하기 위해 최신의 항공관련 규정 및 절차, 항공정보간행물(AIP), 항공고시보(NOTAM)를 탐독하거나 동료 항공교통관제사, 관련 항공사, 외부전문가의 도움을 받거나 또는 기존의 보고 자료들을 참고하게 된다. 그러므로 새로운 지식을 찾고자 하는 개인의 특성은 지속적으로 타인의 지식을 필요로 하게 되고 그러기 위해선 자신의 지식 또한 공유하여야 하므로 항공교통관제사들의 지식을 공유하도록 유도하는 요인이 된다.

가설1. 항공교통관제사들의 새로운 지식을 추구하고자 하는 최신성은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

나. 인지성

인지성은 “항공교통관제사들이 동료와의 지식공유 중요성과 필요성, 지식공유 가치성에 대하여 인지하고 있는 정도”를 의미한다.

조직 내에 존재하는 경쟁적 원천으로서의 지식을 파악하는 것은 조직이 가진 능력을

재발견하는 데서부터 시작되며 이는 무엇보다 중요하다(Nonaka & Konno, 1996). 만약 지식공유를 실시하고 있더라도 핵심 지식에 대한 인지도가 부족하다면 지식공유는 실패로 돌아가게 되므로 지식공유를 활성화하기 위해서는 조직원들의 지식공유에 대한 중요성과 필요성에 대한 자각, 그리고 자발적 참여가 무엇보다 중요하다(Krogh, 1998; Roos, 1997). 그러므로 지식공유의 중요성과 필요성에 대한 인지는 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인으로 작용하게 될 것이다.

가설2. 항공교통관제사들의 지식공유에 대한 인지는 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

다. 개방성

개방성은 “항공교통관제사 자신의 관제업무활동을 위해 타인의 지식을 요구하거나 학습과 연구 및 업무경험과 해결방법 공유, 지식의 제공 또는 받아들여려는 정도와 지식공유의지, 동료의식”을 의미한다. 이는 조직 구성원들에게 자신의 지식을 제공하고자 하는 의지가 없다면 지식이 공유가 이루어지지 않는다(Krogh, 1997; Roos; 1997). 그러므로 지식공유를 촉진시키기 위해서는 자신의 지식을 동료에게 제공할 뿐만 아니라 동료의 지식을 제공받아 자신의 분야에 활용할 때 새로운 지식이 창출되고 그 가치가 높게 나타난다. 또한 타인의 지식을 받아들여려는 열린 사고가 필요하며 이는 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설3. 항공교통관제사들의 지식공유에 대한 개방적인 성향은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

라. 컴퓨터 자기 효능감

컴퓨터 자기 효능감은 “컴퓨터를 통해 지식을 수집·저장·활용하는데 있어 자신감을 느끼는 정도”를 의미한다. 항공교통관제사들이 지식을 수집하고

저장·공유하기 위해 컴퓨터, 참고도서, 직접적인 커뮤니케이션 등을 활용하고 특히, 컴퓨터 사용이 활성화되면서부터는 대부분의 정보를 컴퓨터를 활용하여 자신이 알고 있는 지식을 저장하고 검색하며 그리고 이를 필요로 하는 어느 지역으로나 전달할 수 있는 역할을 수행할 수 있다.

그러므로 지식을 공유하기 위한 수단인 컴퓨터에 대하여 두려움을 갖는다거나 편안함을 느끼지 못한다면 컴퓨터를 활용한 지식공유나 지식관리시스템의 구축은 더 이상 쓸모가 없게 된다(O'Dell & Grayson, 1998). 그러므로 컴퓨터 사용에 대한 만족감은 지식을 공유하려는 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설4. 항공교통관제사들의 컴퓨터 자기 효능감은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2. 조직 문화적 특성

조직문화는 기존의 지식경영 문헌들에서 중요한 요소로 지적해 왔던 요소이다. 많은 지식경영 전문가들은 조직문화를 조직학습을 지원할 수도 있고 방해할 수도 있는 중요한 요소로서 들고 있다. 따라서 조직의 문화가 지식경영을 지원해주지 못한다면, 기술이나 지식의 내용과 기타 다른 요소들이 아무리 충분해도 성공할 수가 없다고 주장하고 있다. 따라서 조직 문화적 측면에서 항공교통관제사의 지식 공유 문화를 정착시키기 위해서는 항공교통관제사 간의 신뢰나 지식을 공유하도록 하는 규범, 그리고 개인의 지적 손실에 따른 평가 및 보상이 조직문화 차원에서 고려되어야 한다.

가. 신뢰성

신뢰성은 “동료에 대한 믿음, 수행능력, 공정한 행동, 불신의 정도”를 의미한다. 또한 신뢰는 타인에 대해 그 사람의 의도나 행동에 대한 상호적인 믿음으로 정의할 수 있다. 조직 구성원들 사이에 서로 믿을 수 있는 정도를 나타낸다.³³⁾ 조직

구성원들이 자신의 지식을 동료들과 공유하더라도 자신에게 불이익이 돌아오지 않을 것이라는 동료와 동료의 지식에 대한 신뢰를 말한다. 동료를 믿는다는 것은 서로가 갖고 있는 지식을 믿는다는 의미일 것이다.³⁴⁾ 이런 동료간에 신뢰가 있어야 만이 조직 내에서 지식을 공유할 수 있을 것이다. 각종 보고서나 동료들 통해 수집된 정보가 출처가 불분명하거나 근거가 없는 것이라면 이 정보는 가치가 없게 되므로 제공되는 지식에 대한 신뢰는 항공교통관제사들로 하여금 지식을 공유하도록 유도하는 중요한 요인이 될 것이다. 신뢰도가 높을수록 구성원들은 자신들이 지식을 공유하는 것이 조직이 평가하는 자신들의 가치에 어떤 영향을 주는지 걱정하지 않고 자유롭게 지식을 공유하게 된다(De Long, 1999). 이는 개인차원에서의 신뢰가 아닌 조직 차원에서 공유되는 지식에 대해 신뢰할 수 있는 문화가 조성되어야 하므로 신뢰성은 문화적 차원에서 다루어져야 하며 이는 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설5. 항공교통관제사들의 동료간 신뢰는 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.



나. 평가 및 보상

오늘날 조직의 지식공유 문화를 촉진하는 수단으로 평가 및 보상의 중요성이 강조되고 있다. 왜냐하면 조직 구성원들은 자신의 지식을 공유하는 것이 자신에게 비용을 발생시키는 행위로 인식하여 이를 꺼리기 때문이다(Davenport & Beers, 1996). 따라서 조직 구성원이 지식을 다른 동료들과 공유할 수 있도록 인센티브를 제공하여야 한다(Lank, 1997; Kelter et al, 1996).

평가 및 보상은 “지식 공유에 대한 보상체계와 공정성, 보상의 형태, 지식공유에 대한 보상이 없는 이유와 견해”로 정의된다.

조직 내 평가 및 보상에 있어서 지식공유를 평가항목에 포함하고 있는지 또는 이러한 평가 및 보상체계가 공정하고 객관적으로 이루어지고 있는지 등이 중요한

33) 김성희, 前揭書, p.95.

34) 장우권, 前揭論文, p.94.

측정변수로 작용하게 된다.³⁵⁾ 직원들은 자신의 행동에 대해 적절한 보상을 받지 못한다고 인식할 때 이직 성향이 증가한다(Gomez-mejia, 1990). 따라서 지식기여 활동에 대한 평가 및 보상체계가 중요한 역할을 한다. 적절한 보상을 위해서는 활동에 대한 공정한 평가 체계가 존재해야 한다. 그러므로 지식공유에 대한 공정한 평가 및 보상은 지식공유 의도를 높일 것이다.

가설6. 항공교통관제사들의 지식공유에 대한 평가 및 보상은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3. IT 인프라적 특성

정보기술은 지식공유 의도에 영향을 미치는 직접적인 요인보다는 간접적인 요인으로 작용한다. 다시 말해 정보기술 자체가 지식공유를 하도록 유도하는 것이 아니라 지식공유를 하기 위한 수단으로써 정보기술의 편리성이나 접근성 등이 영향을 미치게 된다는 것이다.

정보기술 인프라 측면에서는 지식공유를 위해 사용되는 정보기술이 편리하고 정보기술을 이용한 지식으로의 접근이 용이할수록 지식공유 의도가 높아질 것으로 보았다.

가. 편리성

편리성이란 “어느 한 개인이 특별한 시스템을 사용함에 있어 특정한 노력이 적을 것이라고 믿는 정도”를 의미하는 것이다(Davis, 1989).

Davis(1989)는 정신적 노력, 육체적 노력, 학습 편리성의 3가지 측면으로 나누어 연구하였다.

본 연구에서의 편리성은 “조직 구성원이 지식을 공유하기 위해 사용하는 정보기술의 사용이 편리하여 노력이 적게 들 것이라고 믿는 정도”를 의미한다. 이는 항공교통 관제사들이 필요한 지식을 수집하고 교환하는데 건설교통정보망(CT-NET), e-mail,

35) 정우천, 前揭論文, p.41.

인터넷 등과 같은 정보기술을 사용하게 되는데 이 같은 의사소통 채널이 너무 어렵거나 많은 노력을 기울여야 한다면 시스템의 사용은 꺼려질 것이다. 그러므로 의사소통 채널의 편리성은 지식공유 의도에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

가설7. 의사소통 채널의 편리성은 항공교통관계사들의 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

나. 접근성

조직구성원이 지식을 사용하려할 때 필요한 지식이 어디에 있는지 파악하고 그 지식이 e-mail이나 인터넷, 그룹웨어 등과 같은 의사소통 채널을 이용하여 얼마나 쉽게 찾아 활용할 수 있느냐가 중요하다(O'DELL, 1977)

접근성은 “지식의 출처와 의사소통 채널을 활용하여 필요로 하는 지식에 접근하기 위한 용이성의 정도”를 의미한다.³⁶⁾ 조직 구성원이 지식을 수집하고 확산하고자 할 때 의사소통 채널을 활용하여 필요로 하는 정보나 지식에 간편하고 빠르게 접근 할 수 있는지의 여부는 지식을 공유하고자 하는 의도를 향상시킬 것으로 보인다.

가설8. 의사소통 채널의 접근성은 항공교통관계사들의 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

4. 지식공유 의도

행위의도는 특정 행위를 수행하려는 인간 의도의 강도를 측정하는 것이다. 행위에 대한 태도는 목표 행위를 수행하는데 대한 개인의 긍정 또는 부정적인 감정을 의미한다. 의도는 행위 이전의 고려사항, 선호도, 유효성에 의해 결정되는 변수로써 지식공유 의도란 “조직 구성원의 개인 및 조직의 성과를 향상시키기 위해 지식을 공유하고자 하는 태도와 지식공유의 필요성”을 의미한다.

36) 장우권, 前揭論文, p.91.

본 논문에서는 공유 의도에 영향을 미치는 요인을 항공교통관제사의 개인적 특성과 조직 문화, IT 인프라로 보고 이들을 활성화함으로써 조직의 지식공유 의도를 높일 수 있을 것으로 본다.

제 3 절 변수의 조작적 정의 및 측정도구

1. 개인적 특성

개인적 특성은 김효근(1998)이 연구한 지식경영 준비도 측정도구 개발에서 검증된 항목들을 기반으로 항공교통관제사 개인의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인을 크게 최신성과 인지성, 개방성, 컴퓨터 자기 효능감으로 분류하였으며, 각각의 항목을 측정하기 위해 측정 항목을 다시 3,4가지로 세분하였다<표 3-1>.

최신성은 자기 분야의 새로운 흐름과 새로운 지식에 대한 관심 정도, 인지성은 지식공유의 중요성과 필요성에 대한 인지의 정도, 개방성은 타인의 지식을 요구, 제공, 받아들이는데 필요한 열린 사고의 정도, 컴퓨터 자기 효능감은 지식을 공유하는데 있어 컴퓨터 사용에 대한 자신감의 정도와 만족 정도로 측정하고자 한다.

2. 조직 문화적 특성

조직 문화는 김효근(1998), 성은숙(1999), 공희경(1999) 등의 연구를 기반으로 신뢰성, 평가 및 보상체계로 나누고 이들 변수들을 측정하기 위해 각각의 항목으로 나누었다<표 3-2>.

신뢰성은 타인에 대한 믿음의 정도와 타인의 지식에 대한 믿음 정도로 측정하고, 평가 및 보상체계는 조직 내에 평가 및 보상체계의 공정성 정도와 경제적 가치와의 관계로 구성하였다.

〈표 3-1〉 개인적 특성 측정항목

변 수	조작적 정의	측 정 항 목
최 신 성	새로운 지식을 추구하 고자 노력하는 정도	자기 분야의 새로운 흐름에 대한 관심 정도
		새로운 지식의 요구 정도
		새로운 정보를 찾기 위해 노력하는 정도
인 지 성	지식공유의 중요성과 필요성에 대하여 인지 하고 있는 정도	지식공유의 중요성에 대한 인지정도
		지식공유의 필요성에 대한 인지정도
		지식공유의 가치에 대한 인지정도
개 방 성	타인의 지식을 요구하 거나 제공 또는 받아들 이려는 정도	동료 간 정보 요구의 용이성 정도
		정보 제공의 호의성 정도
		타인의 지식을 받아들이려는 정도
컴퓨터 자기 효능감	컴퓨터를 이용하여 정 보를 수집하는데 있어 자신감을 느끼는 정도	컴퓨터 사용 능력의 정도
		컴퓨터 사용에 대한 자신감 정도
		컴퓨터를 사용한 정보수집에 편안함을 느끼는 정도

〈표 3-2〉 조직 문화적 특성 측정항목

변 수	조작적 정의	측 정 항 목
신뢰성	동료의 업무수행 능력 이나 경험 지식이 믿을 만 하다고 느끼는 정도	동료에 대한 신뢰정도
		동료의 능력에 대한 신뢰정도
		동료의 지식에 대한 신뢰정도
평가 및 보상	지식 공유에 따른 평 가 및 보상의 공정성과 객관성 정도	지식공유에 따른 평가 및 보상체계가 잘 되어있는지 여부
		지식공유에 따른 평가 및 보상체계가 공정한지의 여부
		지식공유에 따른 평가 및 보상체계가 객관적인지 여부
		지식공유에 대한 평가가 보상과 연결되는지의 여부

3. IT 인프라적 특성

정보기술의 편리성이나 접근성을 측정하기 위한 항목은 Davis(1989)의 연구와 김효근(1998)의 연구를 기반으로 하여 각각 3개의 항목으로 나누고 정보기술의 용이성과 사용상 노력의 정도, 접근상의 용이성 등으로 구성하였다<표3-3>.

<표 3-3> IT 인프라 측정항목

변 수	조작적 정의	측 정 항 목
편리성	지식공유를 위해 의사소통 채널을 사용하는 것이 노력이 적게 들 것이라고 믿는 정도	의사소통채널을 통한 지식 습득의 용이성
		의사소통채널 사용에 투입되는 노력의 정도
		의사소통채널을 이용한 지식공유의 생산성정도
접근성	의사소통 채널을 통해 필요로 하는 지식에 접근하기 위한 용이성의 정도	필요로 하는 지식에 접근하는데 용이성 정도
		필요로 하는 지식의 위치 파악 가능성 정도
		지식 수집 시 과정의 복잡성 정도

4. 지식공유 의도

지식공유 의도는 얻은 지식이 업무에 유용한지의 여부와 지식공유를 통해 성과가 향상되거나 도움이 될 것이라고 믿는 정도 등으로 측정하고자 한다<표 3-4>

<표 3-4> 지식공유 의도 측정항목

변수	조작적 정의	측정항목
지식공유 의도	항공기의 안전운항과 효율성을 위해 동료의 지식을 수용 또는 제공하고자 하는 태도	지식을 공유할 의사의 정도
		동료에게 지식을 제공할 의사의 정도
		동료의 지식을 수용할 의사의 정도

제 4 절 실증적 연구방법

1. 조사대상

항공교통관제업무는 실제 근무환경에서 개개인의 융통성과 순발력이 필요한 분야라고 할 수 있다. 왜냐하면 모든 관제업무 조건들과 상황을 세밀한 규정과 절차들로서 규정할 수가 없으며, 이러한 규정과 절차들을 모두 완벽하게 이행한다고 해서 완벽한 안전성을 확보할 수가 없기 때문이다. 따라서 이 경우 즉각적인 업무협조를 필요로 하는 부서들이 얼마나 신속하게 유기적으로 움직여 문제를 해결하느냐가 핵심이 되는 것이다. 이를 위해 상대 업무와 상대 근무자의 입장을 잘 이해하려고 노력하는 근무자의 태도가 중요하며, 업무협조 상황에서 여러 가지 불만족과 불신도 발생할 수 있는데 이러한 업무중의 불만족과 불신이 항공안전을 저해하는 잠재적 요소로 작용할 수 있다는 점을 고려하여야 한다.³⁷⁾

따라서, 본 연구는 항공교통의 효율성과 안전성을 동시에 고려하기 위해서는 다른 조직보다 더욱 지식 공유는 필수적이며 불가피한 항공교통관제사의 지식공유 의도에 영향을 미치는 8가지 요인에 대하여 인천, 김포, 김해, 제주공항 및 인천 항공교통 관제소의 항공교통관제사들을 대상으로 실시하였다.

모집단은 건설교통부 항공안전본부에 근무하는 총 416명의 항공교통관제사를 대상으로 하여 연령별로 20대, 30대, 40대, 50대로 분류하였다.

설문은 항공교통관제사 표본 추출 방법을 통해 선정하였고 총 130부를 배포하였다. 이중 답변이 누락된 설문이나 불성실한 설문지, 미 수거된 설문지를 제외한 총 119부를 본 연구의 분석을 위해 사용하였다<표 3-5>.

설문조사는 각 공항에 근무하는 항공교통관제사에게 주로 e-mail을 통하여 배포, 회수하였으며 일부는 본 연구자가 설문과 인터뷰를 겸하기 위해 직접 상기 조사

37) 홍성민, “상호 업무 이해의 중요성,” 제7회 항공안전과 Human Factors 세미나, 교통안전공단, 교통개발연구원, 2001, pp.79~80.

대상자들을 면담하여 배포, 회수하였다. 설문을 조사하는 과정에서 얻은 인터뷰 내용을 바탕으로 본 연구 결과에 대한 해석이 이루어 졌다.

<표 3-5> 설문 배분 현황

연령별	항공교통관제사 수	분석에 사용된 설문지
20대	48	44
30대	57	53
40대	22	20
50대	3	2
계	130	119

2. 설문의 구성과 측정방법

본 연구에서 설문지는 지식공유 의도에 영향을 미치는 변수들을 개인적 특성과 조직문화, IT인프라적 차원으로 나누어 구성하였다.

가. 개인적 특성

개인적 특성으로는 최신성과 인지성, 개방성, 컴퓨터 자기효능감으로 구성되어 있다. 최신성을 새로운 지식을 추구하고자 하는 노력의 정도를 최신성의 항목은 공희경(1999)의 측정도구를 기반으로 하였다.

인지성이란 지식공유의 중요성과 필요성에 대하여 인지하고 있는 정도로 김호근(1998)의 연구를 기반으로 설문 항목을 구성하였다.

개방성은 동료의 지식을 요구하거나 제공 또는 받아들여려는 정도로 개방성의 설문 항목은 김호근(1998)의 측정도구를 기반으로 이루어졌다.

컴퓨터 자기 효능감이란 컴퓨터를 활용하여 정보를 수집하는데 자신감을 느끼는 정도를 의미하며, 변수의 측정은 Bandura(1977, 1982)의 연구에 기반을 두고 Compeau & Higgins(1991)의 연구에서 인용하였다.

나. 조직문화

조직문화는 신뢰성과 평가 및 보상으로 구성된다. 신뢰성은 동료의 연구 능력이나 지식이 믿을 만 하다고 느끼는 정도를 의미한다. 신뢰성을 측정하기 위한 설문 항목은 김효근(1998)의 연구에서 조작하여 측정하였다.

평가 및 보상은 지식공유에 따른 평가 및 보상의 공정성과 객관성 정도를 의미한다. 조직에서의 지식공유에 대한 평가 및 보상체계에 관한 항목은 성은숙(1999)의 연구를 조작하여 이용하였다.

다. IT 인프라

IT 인프라는 편리성과 접근성으로 구성된다. 편리성은 지식 공유를 위해 정보 기술을 사용하는 것이 노력이 적게 들것이라고 믿는 정도를 의미한다. 이 변수의 측정에 대한 설문은 Davis(1989), Moore와 Benbasat(1991)의 연구에서 사용된 설문을 이용하였다.

접근성은 필요로 하는 지식에 접근하기 위한 용이성의 정도로 정의한다. 의사소통 채널을 활용해 자신이 필요로 하는 지식에 어느 정도 쉽게 접근할 수 있으며, 어디에 있는지를 잘 아는가를 측정하는 것으로 김효근(1998)의 측정도구를 활용하였다.

제 4 장 실증분석

제 1 절 자료의 처리와 분석

1. 설문지의 구성

항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 8가지 요인에 대하여 건설교통부 항공안전본부소속 지방항공청 및 항공교통관제소 내 항공교통관제사를 대상으로 각 요인에 대한 측정 척도의 신뢰성과 타당성 검증을 하고 이에 따라 측정 항목을 선별하여 본 설문을 실시하였다<표 4-1>.

<표 4-1> 설문항목의 구성

차원	Section	항목	문항수	
			전	후
개인적 특성	I	최신성(1-3)	3	2
		인지성(4-6)	3	3
		개방성(7-10)	4	4
		컴퓨터 자기효능감(11-14)	4	3
조직문화	II	신뢰성(1-4)	4	4
		평가 및 보상(5-8)	4	4
IT 인프라	III	편리성(1-3)	3	3
		접근성(4-6)	3	3
지식공유 의도	IV	공유의도(1-3)	3	3
총계			31	29

설문은 총 31개 항목으로 구성되며, 독립변수를 개인적 특성과 조직문화, IT인프라, 종속변수를 지식공유 의도로 분류하였다. 각 요인들은 3~4문항으로 측정하였고 분석 상 부적절한 2개 항목을 제외한 나머지 29개 항목에 대하여 분석을 실시하였다.

2. 자료의 처리와 분석

각 변수들의 측정 스케일은 7점 척도를 사용하였고, 측정도구에 대한 신뢰성과 타당성 검증을 위해 설문 항목들에 대한 요인 분석을 실시하여 항목을 정화한 후, Cronbach's α 를 통하여 신뢰성을 측정하였다. 회귀분석과 ANOVA 분석을 통하여 자료 분석 및 가설 검증을 실시하였다.

가. 지식공유 의도 결정 요인의 요인분석

타당성 분석은 하나의 특성을 측정하기 위해 관측된 변수들이 하나로 묶이고 묶여지지 않는 변수들과는 다른 특성을 가진다고 판단함으로써 그 특성의 측정도구가 타당한가를 판정할 수 있는 것이다.³⁸⁾ 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들의 타당성 검증을 위해 요인 분석을 실시하였다. 이의 결과는 다음과 같다<표 4-2, 3, 4>.

<표 4-2>은 공식화를 측정하기 위해 사용된 항목 중 하나가 다른 차원과 동일하게 나타난 결과이다. 일반적으로 요인적재량이 0.3 이상이면 유의하다고 보지만 좀 더 보수적인 기준으로는 0.4 이상을 요구하기도 한다. 요인적재량이 0.5이상이면 유의성이 아주 높은 경우라고 말할 수 있다. 본 연구에서는 요인적재량 기준으로 0.4를 설정하고 분석을 수행하였으며 <표 4-2, 3, 4>의 값들에서 알 수 있듯이 대부분의 항목들이 원래 의도했던 것과 마찬가지로 동일한 차원을 결정하고 있다는 사실을 알 수 있으나 개인적 특성요인인 개방성과 최신성 항목이 같은 차원으로 묶여지는 것을 알 수 있으므로 같은 차원으로 다루기로 한다.

38) 백성원, “조직적 환경적 특성이 기업의 지식경영시스템 채택에 미치는 영향에 관한 연구”, 석사학위논문, 서울대학교, 2002, p.50.

〈표 4-2〉 개인적 특성에 관한 요인분석

변수	성분		
	1	2	3
I - 5	.909	.158	.134
I - 6	.885	.134	.135
I - 4	.868	.143	.220
I - 7	.605	.105	.422
I - 14	.171	.927	.052
I - 13	.131	.922	.072
I - 11	.070	.815	.167
I - 3	-.039	.191	.754
I - 8	.291	-.063	.688
I - 9	.582	.084	.605
I - 10	.485	.049	.602
I - 2	.235	.297	.457

〈표 4-3〉 조직문화에 관한 요인분석

변수	성분	
	1	2
II-6	.939	.116
II-7	.926	.108
II-5	.917	.020
II-8	.731	-.063
II-2	.080	.891
II-1	-.034	.876
II-3	.178	.856
II-4	-.049	.740

〈표 4-4〉 IT 인프라에 관한 요인분석

변수	성분	
	1	2
III-3	.949	.310
III-2	.949	.309
III-1	.948	.312
III-5	.201	.904
III-6	.305	.870
III-4	.411	.829

나. 지식공유 의도 결정요인의 신뢰성 분석

신뢰성은 각 측정도구의 정확성이나 정밀성을 나타내는 것으로 신뢰성의 검증은 동일한 개념을 독립된 측정방법으로 측정한 경우 결과가 비슷하게 나타나야 한다는 것을 전제로 하고 있다. 이는 의존가능성, 안정성, 일치성, 예측가능성, 정확성 등과도 같은 의미를 지니는 것이다.³⁹⁾ 신뢰성 검증을 위해 사용되는 통계 처리 방법은 조사-재 조사법(Test-Retest), 내적 일관성법(Internal Consistency) 등이 있다. 이중 본 연구에서는 각각의 개념들에 대한 조작적 정의에 의한 다 항목 척도에 의해 개념을 측정하였기 때문에 내적 일관성 방법 중에 널리 사용되는 Cronbach's α 계수를 사용하였다.⁴⁰⁾

이 계수는 테스트의 내적 일관성, 즉 테스트 문항이 동질적인 요소로 구성되어 있는지를 알아보는 것에 그 초점을 두고 있는 것으로 신뢰성 확보를 위한 α 계수의 기준은 연구의 목적에 따라 달라질 수 있으나 탐색적 연구에서는 0.5~0.6 정도면 신뢰할 만하다(Nunally, 1978)고 인정하므로 본 연구의 측정 척도들은 〈표 4-5〉을 보면 Cronbach's α 계수의 값이 0.5454부터 0.9988까지로 최소한의 신뢰성이 확보

39) 백성원, 前揭論文, pp.49~50.

40) 정우천, 前揭論文, pp.51~52.

되었다고 볼 수 있는 값인 0.5를 모두 넘고 있으므로 각 변수의 신뢰성을 확보하고 있다고 볼 수 있다.

<표 4-5> Cronbach's α 계수

		요인	최종 측정 항목수	Cronbach's α
독립변수	개인적 특성	최신성	2	.5454
		인지성	4	.9210
		개방성	3	.7831
		컴퓨터 자기 효능감	3	.8960
	조직문화	신뢰성	4	.8520
		평가 및 보상	4	.9053
	IT 인프라	편리성	3	.9988
	접근성	3	.9085	
종속변수	지식공유의도		3	.9587
합계			29	

제 2 절 가설 검증

본 연구에서 제시된 8개의 연구 가설을 검증하기 위해 다중회귀 분석을 실시하였다. 다중회귀 분석이란 둘 이상의 독립변수와 종속변수간의 관계를 분석하는데 이용되는 기법으로 본 연구에서는 차원별로 분석을 실시하였다.

1. 차원별 분석

가. 개인적 특성

개인적 특성인 인지성, 컴퓨터 자기 효능감, 최신성 및 개방성을 지식 공유의도와와의 관계를 분석한 결과는 다음과 같다<표 4-6>.

<표 4-6> 개인적 특성의 회귀분석 결과

변수	Component				
	B	Std. Error	Beta	T값	P value
인지성	.399	.078	.031	5.093	.000
컴퓨터 자기 효능감	.031	.078	.031	.399	.690
최신성 및 개방성	.368	.078	.368	4.702	.000
(상수)	0.000	.078		.000	1.000

개인적 특성의 회귀분석 결과 최신성 및 개방성이 T값 4.702, 유의도 0.000, 인지성의 T값 5.093, 유의도 0.000으로 지식공유 의도와 매우 유의한 관계에 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

Beta값은 추정된 회귀계수를 표준화시킨 값으로 각 독립 변수의 종속 변수에 대한 상대적 영향력 정도를 의미한다. 이는 최신성 및 개방성이 0.368, 인지성의 0.031보다 더 높은 관계를 보였다. 이는 최신성 및 개방성이 지식공유 의도에 상대적으로 더 중요한 영향을 미친다는 것을 의미한다.

컴퓨터 자기 효능감은 지식공유 의도와 통계적으로 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다($p > 0.05$).

이는 항공교통관제사들의 자기 분야의 새로운 흐름에 대한 관심 정도와 새로운 지식의 요구 정도, 새로운 정보를 찾기 위해 노력하는 정도 등으로 측정된 최신성이 지식공유에 크게 작용한다는 것이다. 그리고 지식공유에 대한 자신의 관제업무활동을 위해 타인의 지식을 요구하거나 제공 또는 받아들여야 하는 열린 사고와 지식공유가 중요하고 필요하다는 인식이 지식을 공유하도록 유도한다는 것을 말한다. 다시 말해

항공교통관제사 개개인들이 자신들의 관제업무 활동에 필요로 하는 지식을 동료에게 요구하고 동료가 자신의 지식을 요구할 때 기꺼이 제공하며, 또한 동료가 제공하는 지식을 기꺼이 받아들일 수 있다는 열린 사고가 지식공유에 크게 작용한다는 것이다. 또한 항공교통관제사 대부분이 지식공유에 대한 중요성과 필요성을 인지하고 있으며, 이를 통해 보다 나은 관제업무 활동(항공기 안전운항 성취)을 수행할 수 있다고 믿고 있는 것으로 나타났다.

그러나 정보나 지식을 수집하기 위해 사용되는 컴퓨터의 사용에 대한 능력이나 자신감, 편안함을 느끼는 정도로 측정된 컴퓨터 자기 효능감(Computer Self-Efficacy)에 대해서 항공교통관제사 대부분이 정보를 수집하기 위해 컴퓨터를 사용하기는 하지만 컴퓨터 사용에 대한 자신감이나 편안함을 느끼지는 못하는 것으로 나타났다. 이로써 가설 1, 가설 2, 가설 3은 채택되고 가설 4는 기각되었음을 알 수 있다.

나. 조직문화

조직 문화적 차원인 신뢰성, 평가 및 보상과 지식공유 의도와 의 관계에 대한 다중 회귀 분석을 실시한 결과는 다음과 같다<표 4-7>.

<표 4-7> 조직문화의 회귀분석 결과

변수	Component				
	B	Std. Error	Beta	T값	P value
신뢰성	.449	.081	.449	5.536	.025
평가 및 보상	-.184	.081	-.184	-2.264	.025
(상수)	0.000	.081		.000	1.000

조직문화의 회귀분석 결과 신뢰성이 T값 5.536, 유의도 0.25, 평가 및 보상이 T값 -2.264, 유의도 0.025로 신뢰성과 평가 및 보상이 지식공유 의도에 유의한 영향을

미치는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

Beta값은 추정된 회귀계수를 표준화시킨 값으로 각 독립 변수의 종속 변수에 대한 상대적 영향력 정도를 의미한다. 이는 신뢰성이 0.449로 정(+)의 관계를 보이고 평가 및 보상의 -0.184로 부(-)의 관계를 보였다. 이 결과 항공교통관제사들이 자신들의 업무활동의 조언자로서 동료들 신뢰하며 동료의 업무 수행능력과 동료의 지식이 믿을 만 하다고 느끼는 것으로 나타나 동료에 대한 신뢰가 높기 때문에 동료가 자신의 지식을 요구할 때 기꺼이 제공하며 자신의 관제업무 활동을 위해 정보나 지식이 필요할 때 동료에게 도움을 청하는 것으로 나타났다.

또한 지식공유에 대한 평가나 보상체계의 유무, 공정성과 객관성의 정도, 평가가 보상으로 이어지는지의 여부를 측정된 평가 및 보상도 매우 유의하나 공유의도와는 부(-)의 관계가 나타나고 있어 해석상의 주의를 요할 필요가 있다고 판단된다. 이의 원인은 항공교통관제조직에 지식 공유에 대한 평가와 이에 따른 보상이 이루어지지 않는 것에서 비롯된다고 사료된다.

이로써 가설 5, 가설 6은 채택되었음을 알 수 있다.

다. IT 인프라

IT 인프라적 차원인 편리성 및 접근성과 지식공유 의도와의 관계를 분석한 결과는 다음과 같다<표 4-8>.

<표 4-8> IT 인프라의 회귀분석 결과

변수	Component				
	B	Std. Error	Beta	T값	P value
편리성	.093	.090	.094	1.037	.302
접근성	.206	.090	.206	2.282	.024
(상수)	0.000	.090		.000	1.000

IT 인프라의 분석결과 접근성은 T값 2.282, 유의도 0.024로 지식공유 의도와 통계적으로 매우 유의한 관계에 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

반면에 편리성이 T값 1.037, 유의도 0.302로 지식공유 의도와 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다($p > 0.05$).

의사소통채널을 활용하여 필요로 하는 지식에 접근하기 위한 용이성의 정도를 나타내는 접근성에서 항공교통관제사들은 정보의 수집과 교환을 위해 팩스, 인터넷, e-mail 및 건설교통정보망(CT-Net)의 사용이 보편화되면서 항공교통관제사들이 지식을 수집하고 확산하고자 할 때 의사소통채널을 활용하여 필요로 하는 정보나 지식에 간편하고 빠르게 접근하게 됨으로써 지식을 공유하고자 하는 의도를 향상시키는 것으로 나타났다.

그러나 인터넷이나 e-mail, 건설교통정보망(CT-Net) 같은 의사소통 채널을 활용하여 지식을 수집 또는 교환하기가 용이한지의 여부와 노력의 투입정도, 의사소통 채널을 통해 보다 빠르게 업무를 수행할 수 있는지의 여부를 측정한 의사소통 채널의 편리성에서 항공교통관제사들은 정보의 수집과 교환을 위해 팩스, 인터넷이나 e-mail의 사용이 보편화되었지만 그 활용도가 낮아 시간과 노력이 많이 든다고 느끼는 것으로 나타났다.

이로써 가설 8은 채택되고 가설7은 기각되었음을 알 수 있다.

2. 연령별 분류

항공교통관제사의 지식공유 의도에 영향을 미치는 8가지 요인들이 연령별로 유의한 차이가 있는지의 여부를 알아보기 위해 ANOVA 분석을 실시하였다.

가. 개인적 특성

개인적 특성에서 인지성, 최신성 및 개방성의 유의도가 0.034, 0.085로 연령별로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

<표4-9> 개인적 특성의 ANOVA 분석 결과

개인적 특성		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
인지성	Between Groups	8.558	3	2.853	2.998	.034
	Within Groups	109.442	115	.952		
컴퓨터 자기 효능감	Between Groups	4.043	3	1.348	1.360	.259
	Within Groups	113.957	115	.991		
최신성 및 개방성	Between Groups	6.563	3	2.188	2.258	.085
	Within Groups	111.437	115	.969		

인지성의 연령별로 어느 정도의 차이를 보이는 지를 살펴보기 위해 평균값을 알아본 결과 다음과 같다<표 4-10>.

<표 4-10> 인지성의 평균

개인적 특성		N	Mean	Std Deviation	Std. Error
인지성	20대	44	.0811952	.72171128	.10880207
	30대	53	-.2559687	1.22983984	.16893149
	40대	20	.4201674	.66343609	.14834882
	50대	2	.7952019	.17736171	.12541367

<표 4-10>를 보면 20대 평균 0.081, 30대 -0.256, 40대 0.420, 50대 0.795로 40, 50대가 항공교통관제사들이 동료와의 지식공유 중요성과 필요성, 지식공유 가치성에 대하여 인지하고 있는 정도가 20,30대보다 민감한 것으로 나타났다. 이는 항공교통관제조직의 특성상 40,50대가 관제계장이나 책임 항공교통관제사(관제탑장 및 레이더실장)로서의 임무를 맡고 주도함으로써 필요할 때 동료들에게 지식을 요구하며 문제 발생 시 해결방법도 자신의 지식을 공개하고 타인의 지식을 받아들여야 하기 때문이다. 반면에 20,30대인 경우에는 개인 중심적인 사고방식 영향으로 인한 지식공유 중요성과 필요성을 인지하고 있지 않다는 것을 알 수 있다.

따라서 지식공유를 위해서는 자신의 지식을 공개하고 타인의 지식을 받아들이는 열린 사고 방식과 동시에 자신의 지식이 항공기 사고 및 준 사고를 방지할 수 있다는 지식의 중요성을 아는 사고가 필요하며 이는 지식공유 의도와 밀접한 연관이 있다 할 것이다.

다음으로 최신성과 개방성이 연령별로 어느 정도의 차이를 보이는지를 살펴보기 위해 평균값을 알아본 결과 다음과 같다.

<표 4-11> 최신성 및 개방성의 평균

개인적 특성		N	Mean	Std Deviation	Std. Error
최신성 및 개방성	20대	44	-.1689515	.80853674	.12189150
	30대	53	.0258987	1.05023394	.14426073
	40대	20	.1475643	1.15366269	.25796682
	50대	2	1.5549732	.82660475	.58449782

<표 4-11>를 보면 50대 평균 1.555, 40대 0.148, 30대 0.026, 20대 -0.169로 주로

40, 50대가 항공기 안전운항 지원을 위해 새로운 흐름에 대한 관심과 지식의 필요성, 새로운 자료의 수집을 추구하고자 하는 노력 및 자신의 관제업무활동을 위해 타인의 지식을 요구하거나 학습과 연구 및 업무경험과 해결방법 공유, 지식의 제공 또는 받아들여려는 정도와 지식공유 의지, 동료의식에 가장 민감한 것으로 나타났다. 이는 항공교통관제조직의 특성상 새로운 항공관련 규정, 항공 및 비행정보나 기술적 발전에 의해 새로운 지식이나 정보들이 요구되고 또한 40, 50대 항공교통관제사들이 책임관제사로서의 임무를 맡고 있기 때문이다. 여기에서 최신성과 개방성에 대해 40, 50대는 능동적인 자세를 갖고 자신의 지식을 항상 갱신하고 향상시키는 반면에 20, 30대는 수동적인 자세를 보이며 현재 자신의 보유한 지식을 활용하여 관제업무에 종사하는 경향이 있다고 할 수 있다.

나. 조직문화

조직문화의 경우 연령별 차이를 보면 신뢰성과 평가 및 보상이 유의도가 각각 0.374와 0.866으로 연령별로 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다<표 4-12>

<표 4-12> 조직문화의 ANOVA 분석 결과

조직문화		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
신뢰성	Between Groups	3.142	3	1.047	1.049	.374
	Within Groups	114.858	115	.999		
평가 및 보상	Between Groups	.745	3	.248	.244	.866
	Within Groups	117.255	115	1.020		

이는 항공교통관제사가 동료에 대한 믿음, 수행능력, 공정한 행동, 불신의 정도와 지식공유에 대한 보상체계와 공정성, 보상의 형태, 지식공유에 대한 보상이 없는 이유와 견해를 알고 있으며, 신뢰성과 평가 및 보상의 유의도에 대한 대부분 유사한 대답을 하였기 때문이다.

다. IT 인프라

IT 인프라의 연령별 차이를 보면 의사소통 채널의 편리성의 평균이 0.265, 접근성의 0.587로 모두 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다<표 4-13>.

<표 4-13> IT 인프라의 ANOVA 분석 결과

IT 인프라		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
편리성	Between Groups	3.986	3	1.329	1.340	.265
	Within Groups	114.014	115	.991		
접근성	Between Groups	1.955	3	.652	.646	.587
	Within Groups	116.045	115	1.009		

이는 항공교통관제사가 필요로 하는 지식을 수집 또는 교환하기 위해 e-mail이나 인터넷과 같은 의사소통 채널을 이용하며, 의사소통 채널의 사용상 편리성이나 접근성의 유의도에 대한 대부분 유사한 대답을 하였기 때문이다.

3. 근무경력별 및 근무처별 분류

항공교통관제사의 지식공유 의도에 영향을 미치는 8가지 요인들이 기타 사항(학력, 근무경력, 근무처, 직급별)에 대해 유의한 차이가 있는지의 여부를 알아보기 위해

ANOVA 분석을 실시하였다. 이중 유의한 차이를 보이는 것만 살펴보면 <표4-14>와 같다.

<표 4-14> 기타 ANOVA 분석 결과

기타		Sum of Squares	df	Mean Squire	F	Sig.
근무경력별 접근성	Between Groups	9.419	4	2.355	2.472	.048
	Within Groups	108.581	114	.952		
근무처별 접근성	Between Groups	8.251	4	2.063	2.143	.080
	Within Groups	109.749	114	.963		

접근성의 근무경력별로 어느 정도의 차이를 보이는 지를 살펴보기 위해 평균값을 알아본 결과 <표 4-15>과 같다.

<표 4-15> 접근성(근무경력별)의 평균

근무경력별		N	Mean	Std Deviation	Std. Error
접근성	5년 미만	58	-.0834611	.83324787	.10941081
	5년 이상~ 10년 미만	31	.0889042	1.15459979	.20737224
	10년 이상~ 15년 미만	13	-.247415	1.31340175	.36427210
	15년 이상~ 20년 미만	11	-.1444976	.80832142	.24371808
	20년 이상	6	1.1383040	.59640713	.24348219

<표 4-15>를 보면 근무경력이 5년 미만인 항공교통관제사 평균 -0.0834611, 5년

이상~10년 미만 0.0889042, 10년 이상~ 15년 미만 -0.247415, 15년 이상 ~ 20년 미만 -0.1444976, 20년 이상 1.1383040으로 근무경력이 20년 이상인 항공교통 관제사들이 지식을 수집하고 확산하고자 할 때 의사소통 채널을 활용하여 필요로 하는 정보나 지식에 간편하고 빠르게 접근하기 위한 용이성의 정도에 가장 민감한 것으로 나타났다. 이는 항공교통관제조직의 특성상 IT 인프라 즉 의사소통채널 구축이 각 지방 항공교통관제조직이 최고 경영자인 관제과장 및 계장을 포함한 관제 행정업무를 하는 사무실이 관제실무를 하는 관제탑이나 접근관제소보다 잘되어 있는 것으로 보인다. 따라서 지식공유를 위해서는 관제실무를 하는 관제탑이나 접근관제소에 IT 인프라 즉 의사소통채널 확충이 필요할 것으로 판단된다.

다음으로 접근성의 근무처별로 어느 정도의 차이를 보이는지를 살펴보기 위해 평균값을 알아본 결과 <표 4-16>과 같다.

<표 4-16> 접근성(근무처별)의 평균

근무처별		N	Mean	Std Deviation	Std. Error
접근성	인천공항	28	-.1549840	.86490566	.16345181
	김포공항	17	.1004242	1.25689579	.30484201
	김해공항	18	.4182510	.67374900	.15880416
	제주공항	15	.3449484	.68606151	.17714032
	인천 항공교통관제소	41	-.2456196	1.11767755	.17455191

<표 4-16>를 보면 근무처가 인천공항 근무자의 평균은 -0.1549840, 김포공항 0.1004242, 김해공항 0.4182510, 제주공항 0.3449484, 인천항공교통관제소 -0.2456196로 근무처가 부산지방항공청 소속 김해 및 제주공항에 근무하는 항공교통관제사들이

지식을 수집하고 확산하고자 할 때 의사소통 채널을 활용하여 필요로 하는 정보나 지식에 간편하고 빠르게 접근하기 위해 용이하다고 느끼는 정도가 높은 것으로 나타났다. 이는 부산지방항공청 소속 기관내의 IT 인프라 즉 의사소통채널 구축이 서울지방항공청 및 인천항공교통관제소 보다 잘 되어 있기 때문으로 판단된다.

따라서 지식공유를 위해서는 서울지방항공청 및 인천항공교통관제소내의 IT 인프라 즉 의사소통채널 확충 및 정보기술 교육이 필요할 것이다.

4. 분석 결과

〈표 4-17〉 가설 채택여부

차원	가 설	채택 여부
개인적 특성	가설1. 항공교통관제사들의 새로운 지식을 추구하고자 하는 최신성과 개방적인 성향은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
	가설2. 항공교통관제사들의 지식공유에 대한 인지는 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
	가설3. 항공교통관제사들의 컴퓨터 자기 효능감은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	기각
조직문화	가설4. 항공교통관제사들의 동료간 신뢰는 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
	가설5. 항공교통관제사들의 지식공유에 대한 평가와 보상은 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
IT 인프라	가설6. 의사소통 채널의 편리성은 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	기각
	가설7. 의사소통 채널의 접근성은 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택

결론적으로 지식을 제공 또는 수용하려는 개방성 및 새로운 흐름에 대한 관심과 새로운 자료를 수집하려는 최신성과 지식공유에 대한 인지, 동료와 동료의 지식과

경험적 업무수행능력에 대한 신뢰, 지식공유를 위한 의사소통 채널의 접근성은 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 요인 중에서 신뢰성의 Beta값이 0.449로 가장 높게 나타났으며, 최신성 및 개방성의 0.368, 의사소통 채널의 접근성의 0.206, 인지성의 0.031, 평가 및 보상의 -0.184 순으로 나타났다.

지식공유를 활성화하기 위해서는 첫째, 항공교통관제사 동료의 관제업무능력이나 지식을 믿고 지식공유의 중요성과 필요성에 대한 지속적인 자각과 지식의 공유가 자신의 지적 유실이 아니라 더욱 발전적인 지적활동을 위한 과정이라는 열린 사고가 필요하다.

둘째, 항공교통관제 조직 내 지식데이터베이스 및 지식공유시스템을 구축하여 관제행정부서와 관제현장 부서 간 정보교류의 장벽을 낮추며, 항공교통관제사가 지속적으로 학습할 수 있는 인프라를 구축한다. 이를 위해 즉 효과적인 지식공유를 위해서는 모범적인 관제사례 및 암묵지의 수집 및 전파에 관한 공식적인 절차가 수립되어야 한다.

셋째, 지식을 중시하고 지식을 공유하는 항공교통관제조직 내 문화가 구축되어야 한다. 항공교통관제사의 지식생성, 공유 및 활용분위기 조성 및 공감대를 확산한다. 여기에는 항공교통관제업무 관련 각종 규정, 기준, 절차, 교육, 현장 경험을 통한 암묵적 지식을 경험보고서, 현장업무 지침서, 관제업무세부절차 등 문서형태로 표현되는 형식지 지식으로 만드는 것이 핵심사안이며, 조직문화의 뒷받침 없이는 지식인프라의 구축은 예산낭비를 초래할 것이다. 항공교통관제사 개인의 지식 차원의 항공교통관제조직 공동 재산으로의 창출 및 개인보유 노하우의 공유화를 유도한다.

넷째, 지식공유의도와 다른 요인들과 달리 평가 및 보상과 부(-)의 관계를 보이므로 지식공유에 대한 객관적이고 공정한 평가와 이에 따른 물질적인 및 비물질적인 보상이 주어져야 한다. 이를 위해서는 개인의 지식과 권리를 인정하고 이를 장려하는 제안제도 등을 통해 축적된 지식을 공유하고 활용할 수 있도록 인사고과에 의한 승진이나 보상 등에 의한 인센티브가 주어져야 한다. 또한 지식자체 및 지식공유의

수준이나 효과 등을 측정할 수 있는 평가시스템으로 균형있는 측정지표나 지식공유 측정지표를 마련한다. 여기에서 적용할 수 있는 방안으로는 항공교통관제사를 대상으로 설문조사를 실시하여 항공교통관제 조직 내 체계화된 조직지식과 개인지식 효과를 측정한다.

다섯째, 정보시스템은 지리적, 공간적으로 떨어진 항공교통관제사들 사이의 공동작업을 지원하거나, 지식베이스로의 접근이 자유로워야하며 이용자 중심으로 설계되어야 한다. 즉 지식공유를 위한 정보시스템은 설계 초기부터 항공교통관제사의 비전과 전략에 따라 도입되거나 개발되어 이를 실행한다. 이때 다른 시스템과의 통합이 자연스럽게 이루어져야 한다. 항공교통관제사들이 쉽고 빠르게 원하는 지식이나 정보를 검색하여 사용할 수 있도록 해야 한다. 또한 새로운 정보와 지식에 대한 지속적인 관심과 의사소통 채널의 사용자 중심의 인터페이스 구축으로 원활한 지식 공유가 이루어지도록 시스템적 지원이 되어야 한다.

이상을 종합하면 다음과 같다.

제주대학교 중앙도서관
 <표 4-18> 항공교통관제사의 지식공유 활성화 방안

차원	활성화 방안
개인적 특성	· 지식공유의 중요성과 필요성에 대한 지속적인 자각 및 열린 사고
조직 문화적 특성	· 항공교통관제조직 내 지식공유 문화 구축으로 개인 지식차원을 조직 공동재산으로의 창출 및 노하우 공유화 · 제안제도를 통한 인사고과에 인센티브 제공 · 지식공유의 수준이나 효과 측정을 위한 평가시스템과 같은 측정지표 마련
IT 인프라적 특성	· 항공교통관제사의 비전과 전략 및 호환성을 고려한 정보시스템 구축 · 사용자 중심의 인터페이스 구축 · 지속적인 학습 인프라 구축

제5장 결론

본 연구에서는 항공교통관제 조직 내 지식공유 문화를 조성하기 위해 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하고 이들이 실제 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 어떠한 영향을 미치며 각각의 요인들의 영향력을 상호 비교해 봄으로써 항공교통관제 조직 내 지식공유 문화를 정착하는데 그 목적이 있다.

타 기업 및 대학을 대상으로 한 선행연구를 통해 추출된 결정요인들과 항공교통관제사의 지식공유 의도에 영향을 미칠 것으로 보이는 몇몇 요인들을 첨가하여 총 8개의 요인을 추출하고 이를 그 특성에 따라 개인적 특성 차원, 조직문화 차원, IT 인프라 차원으로 나누었다.

이를 통해 8개의 가설을 설정하고 이들 요인이 항공교통관제사의 지식공유 의도에 유의한 영향을 미치는지를 검증해 보았다. 선정된 가설들의 검증을 위해 차원별 회귀분석과 연령별 ANOVA 분석을 실시하였다.

그 결과 본 연구에서 제시한 8개의 요인 중 항공교통관제사들의 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인은 개인차원의 인지성과 최신성 및 개방성, 조직문화 차원의 신뢰성과 IT인프라 차원의 접근성의 지식공유 의도에 정(+) 관계, 조직문화 차원의 평가 및 보상은 지식공유 의도와 부(-) 관계로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

유의한 영향을 미치는 것으로 나타난 6개의 요인 중 같은 차원으로 다룬 최신성과 개방성을 함께 다루었기 때문에 5개 요인에 대한 영향력의 크기를 비교하기 위한 Beta값은 신뢰성이 0.449, 최신성 및 개방성이 0.368, 접근성이 0.206, 인지성이 0.031, 평가 및 보상이 -0.184로 항공교통관제사들이 자신들의 업무활동의 조언자로서 동료들 신뢰하며 동료의 업무수행능력과 동료의 지식이 믿음만하다고 느끼는 신뢰성이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 최신성 및 개방성, 접근성, 인지성, 평가 및

보상 순으로 나타났다.

이는 연구 대상자가 항공교통관제사이고 또한 이들의 주요업무가 항공기의 안전 운항 성취라는 공동의 비전을 가지고 이루어지고 있으므로 자신의 지식을 필요로 하는 동료나 항공기와 관련된 이해 당사자들 누구에게나 제공할 의사가 있으며 또한 자신의 업무 성취를 위해 동료의 지식을 필요로 할 때 언제든지 도움을 요청하고 자신의 발전을 위해 동료가 제공하는 지식을 수용하고자 하는 의지가 강하기 때문인 것으로 보인다.

ANOVA 분석을 실시한 결과 최신성 및 개방성과 인지성이 연령별로 차이가 있는 것으로 나타났다. 최신성 및 개방성의 40, 50대가 항공기 운항정보에 대한 변화나 새로운 지식을 요구하는 최신성 및 개방성의 정도에 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 인지성의 경우도 40, 50대가 높게 나타났는데 이는 항공관제업무에 있어서 40, 50대가 책임자의 위치이므로 동료들에게 지식을 요구하며 문제 발생 시 해결방법도 자신의 지식을 공개하고 타인의 지식을 받아들여야 하기 때문인 것으로 파악된다.



항공교통관제조직 내 지식공유 문화의 정착을 위해서는 항공교통관제사의 지식 생성, 공유 및 활용분위기 조성 및 공감을 확산하고 지식공유의 중요성에 대한 지속적인 자각과 동료에게 지식을 제공 또는 동료의 지식을 호의적으로 수용하려는 적극적인 자세가 필요하며, 또한 지식공유가 지적자산의 손실이 아닌 더 부가가치가 있는 지식자산의 창출기회를 위해 필요한 과정이라는 마인드가 필요하다.

이 외에 조직 구성원간의 신뢰나 지식공유에 따른 제안제도나 항공교통관제조직 내 체계화된 조직지식과 개인지식 효과를 공정하게 평가하고 인사고과에 의한 승진 및 보상체계의 설정, 새로운 지식을 지속적으로 탐구하려는 항공교통관제사 개인의 노력이 필요하며, 지식공유를 위한 의사소통 채널이 사용상 편리하도록 구축해야 함과 동시에 지식공유를 위한 지속적인 컴퓨터 즉 정보기술 교육이 계속적이고 지속적으로 실시하여 항공교통관제사 어느 누구든지 의사소통 채널을 통한 지식공유에

불편함을 느끼지 않도록 해야한다.

이는 관제행정업무를 수행하는 사무실을 제외한 관제현장에 보다 나은 의사소통 채널망 즉 인터넷이나 건설교통정보망(CT-Net) 확충이 필요할 것이다.

본 연구의 한계 및 향후 과제를 몇 가지 제시하면 다음과 같다.

첫째, 항공교통관제관련 선행연구의 미약으로 연구가 지식을 공유하고자 하는 의도에 그쳐 항공교통관제사의 지식공유 의도가 항공기의 안전운항 및 효율적인 관제업무 성과에 기여하는 연계적 관계를 설명하지는 못했다는 점이다. 향후 연구에서는 지식공유 의도와 각 요인들간의 성과와의 관련성을 조명해 볼 필요가 있다.

둘째, 지식공유 의도에 관한 폭넓게 고려요인들을 살펴보지 못하고 편협했다는 점과 항공교통관제사의 지식에 대한 기존 연구가 부족하여 다른 연구에서 개발된 측정도구를 가져와 본 연구에 적용하는데 있어 한계가 있었다는 점이다. 향후 폭넓은 요인의 고려와 보다 타당성 있는 측정도구의 개발이 요구된다.

셋째, 본 연구는 항공교통관제사의 지식공유 의도에 대한 대상자 선정에 있어서 건설교통부 소속 항공교통관제사들 중에서 일부 국제공항 근무자에게 국한하여 실시하여 국방부 소속 항공교통관제사 및 지방공항 근무자에 대한 연구가 부족하였다. 향후 연구에서는 대상자를 폭넓게 선정하여 지식공유 의도와 관련된 폭넓은 요인들간의 관련성을 조명할 볼 필요가 있다.

<참고문헌>

1. 국내문헌

- 강민형, “조직내 지식공유 활성화를 위한 지식흐름도의 개발”, 석사학위논문, 한국과학기술원, 1999.
- 공희경, “대학 구성원의 지식공유 의도에 관한 연구”, 석사학위논문, 전남대학교, 1999.
- 교통안전공단, 항공교통안전시리즈 제12권, 항공안전 저해요소의 관리, 1997.
- _____, 항공교통안전시리즈 제16권, 항공교통관제와 운항안전, 1998.
- _____, 항공교통안전시리즈 제18권, 항공교통관제업무의 안전수칙 요령, 1999.
- _____, 항공교통안전시리즈 제24권, 항공기간 지상충돌 및 Runway Near Miss(Runway Incursion) 예방절차, 2000.
- 권석균, “조직학습의 이론적 조망,” 인사·조직연구, 1995.
- 김성희, “지식공유에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 「한국기록관리학회지」, 제 1권 제 2호, 한국기록학회, 2001, pp. 81~100.
- _____·변자영, “지식공유 이용행태에 관한 연구”, 「한국문헌정보학회지」, 제 35권 제 2호, 한국문헌정보학회, 2001, pp. 227~247.
- 김영걸, 「미래지식사회로의 지름길-지식관리시스템」, DBMS, 15호, 1998.
- 김인제, 「지식경영 시대가 도래한다」, 경영과 컴퓨터, 1998.
- 김효근, 「신 지식인」, 매일경제신문사, 1999.
- _____·최인영·강소라, “지식경영연구의 개관 및 향후 연구과제”, 제1회 지식경영 학술심포지엄, 11월 21일, 서울, 1998, pp.1~32.
- 남궁민, “조직문화가 지식공유에 미치는 영향에 관한 연구”, 석사학위논문, 중앙대학교, 2002.
- 노나카 아쿠지로, 「지식창출의 경영」, 21세기북스, 1995.
- 매일경제 지식프로젝트팀, 「지식혁명보고서」, 매일경제신문사, 1998.

- 박병호, “지식공유 영향 요인에 관한 연구”, 석사학위논문, 한국과학기술원, 2000.
- 백성원, “조직적 환경적 특성이 기업의 지식경영시스템 채택에 미치는 영향에 관한 연구”, 석사학위논문, 서울대학교, 2002.
- 변자영, “지식공유에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 석사학위논문, 동덕여자대학교, 2001.
- 성은숙, “조직 구성원의 지식기여에 대한 평가 및 보상이 지식기여도에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구”, 이화여자대학교, 1999.
- 이병돈·사공혜숙·차영한·손달호, “지식경영에 대한 탐색적 연구 및 연구방향”, Nuri Media Co, Ltd, 2002, pp.119~140.
- 이순철, “지식경영 매뉴얼”, 매일경제신문사, 2000.
- 장우권, “대학도서관에 있어서 지식관리시스템 도입에 관한 이론적 연구”, 박사학위논문, 중앙대학교, 2001.
- 정우천, “선박 구성원의 지식공유에 관한 연구”, 석사학위논문, 부경대학교, 2002.
- 조향영, “정부부문 지식관리시스템 도입방안에 관한 연구”, 석사학위논문, 연세대학교, 2000.
- 포스코 경영연구소, 「지식 경영」, 더난출판사, 1998.
- 피터드러커 외, “21세기 리더의 선택”, 한국경제신문사, 2000.
- _____, “미래의 조직”, 한국경제신문사, 1998.
- 한국IBM, 「지식관리솔루션」, 1998.
- 홍경임, “지식경영을 통한 기업활성화 연구”, 석사학위논문, 영남대학교, 2001.
- 홍성민, “상호 업무 이해의 중요성,” 제7회 항공안전과 Human Factors 세미나, 교통안전공단, 교통개발연구원, 2001, pp.79~80.

2. 해외문헌

- Amabile, Teresa M., “How to kill Creativity”, Harvard Business Review, 1998.
- Annie Booking, “Intellectual Capital”, International Thomson Publishing Company, 1996.

- Bair, J. J., Fenn, R. Hunter and D. Bosik, "Foundations for Enterprise Knowledge Management", Gartner Group, 1997.
- Bandura, Albert, "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavior Change", Psychological Review, 1977.
- Brown, John Seely & Duguid, Paul, "Organizing Knowledge", California Management Review, 1998.
- Cliff, Sarah, "Knowledge Management: The Well-connected business", Harvard Business Review, 1998.
- Compeau, Deborah & Christopher Higgins, "The Development of a Measure of Computer Self-Efficacy", ASAC 1991 Conference, 1991.
- Davenport, T. H. and L. Prusak, "Knowledge Transfer, Working Knowledge", Harvard Business School Press, 1998, pp.88~106.
- _____, T. H., Long D. and Beers, M. C, "Successful Knowledge Management Projects", Sloan Management Review(Winter 1999), pp.43~57.
- Davis Fred D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology", MIS Quarterly, 1989.
- Demarest, M., "Understanding Knowledge Management", Long Range Planning 30(3), 1997, pp.374~384.
- Drucker, " Post-Capitalist Society", Oxford : Butterworth Heinemann, 1993.
- Earl, M. J., Knowledge as Strategy Reflections on Skandia International and Shorko Firms Strategic Information Systems: A European Perspective, 1994.
- Elizabeth Lank, "Leveraging invisible assets: The human Factor", LRP, 1997.
- Edward Denison, Trends in American Economic Growth, 1995.
- Garvin, D. A, "Building a Learning Organization", Business Credit, 1994.
- Glazer, Roshi, "Measuring the Knower : Towards a Theory of Knowledge Equity", California Management Review, 1998.
- Gomez-mejia, L. R. & Welbourne , T. M., "Compensation Strategy: An Overview and

- Future Steps", Human Resource Planning(Vol. 3 1990).
- Gopal, C. & Gagnon, J., "Knowledge, Information, Learning and the is Manager", Computerworld(Leadership Series), 1995.
- Hargadon, Andrew B., "Firms as Knowledge Brokers: Lessons in Pursuing Continuous Innovation", California Management Review, 1998.
- Kathleen Vian & Robert Johansen, "Knowledge Synthesis and Computer-Based Communication System: Behaviors and Concepts", Temple University Press, 1983.
- Keltner, Brent and Finegold, David, "Adding Value in Banking: Human Resource Innovations for Service Firms", Stanford Humanities Review, 1996.
- Kleiner, Art and Roth, George, "How to Make Experience your company's best teacher", Harvard Business Review, 1997.
- Korgh, Georg von, "Care in Knowledge Creation", California Management Review, 1997.
- Leonard, Dorthy & Sensiper, Sylvia, "The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation", California Management Review, 1998.
- Liebeskind, J. P, "Knowledge, Strategy and the Theory of the Firm", Strategic Management Journal, 1996.
- Moore & Izak Benbasat, "Development of an Instrument to Measure the Perception of Adopting an Information Technology Innovation", Information System Research, 1991.
- Nonaka, I.& N. Konno, "The Concept of 'Ba' Building a Foundation for Knowledge Creation", California Management Review(Vol.40, No.3, 1998), pp.40~54.
- _____, I.& H. Takeutchi, "The Knowledge Creating Company", New York : Oxford University Press, 1995.
- Nunally, J. C., "Psychometric Theory," New York: McGrew-Hill, 1978.

- O'Dell, Carla and Grayson, C. Jackson, "If Only We Know What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices", California Management Review, 1998.
- OECD, "Industrial Competitiveness in the Knowledge-based Economy", OECD Proceeding, 1997.
- Prusak, Laurance, "The Knowledge Management", Strategy & Leadership, 1997.
- Quintas, Paul, Paul Lefrere and Geoff Jones, "Knowledge Management: A Strategic Agenda", Labor Relations Press, 1997.
- R. Ruggles, "The State of the Notion: Knowledge Management in Practice", California Management Review(Vol 40, No. 3, 1998), pp.80~89.
- Rashi Glazer, Measuring the Knower: Towards a Theory of Knowledge Equity, California Management Review, 1998.
- Roos, Goran and Roos, John, "Mesuring your Company's Intellectual Performance", Labor Relations Press, 1997.
- Ruggles, Rudy, "Knowledge Management Tools", Butterworth-Heinemann, 1997.
- S. Winter., Knowledge and competence as strategic assets, 1987.
- Schein, Edgar H., "Three Cultures of Management: The Key to Organizational Learning", Solan Management Review, 1996.
- Schrage, Michael, "The New Technologies of Collaboration", Random House, 1990.
- Skyrne, david J. & Amidon, Debra M. "New Measures of Success from Information to Knowledge Management: Are you Prepared?", Journal of Business Strategy, 1997.
- Sviokla, John J., "Knowledge Workers and Radically New Technology", Sloan Management Review, 1996.
- Vian, Kathleen & Johansen, Robert, "Knowledge Synthesis and Computer-based

Communication System: Changing Behaviors and Concepts”, Temple University Press, 1983.

White, M., “Linking Compensation to Knowledge will pay off the 1990s”, Planning Review, 1991.

Wiig, K., “Knowledge Management Foundations”, Arlington: Scheme Press, 1993.

____, K., “Knowledge Management: Where Did it Come From and Where Will it Go?”, Expert Systems with Applications(Vol.13, No.1, 1997), pp.1~14.

Yogesh, Malhotra, “Knowledge Management for the New World of Business”, 1997.



Abstract

A Study on The Air Traffic Controllers ' Intention of Sharing Knowledge ;

- Centering around Civil Aviation Safety Authority,
Ministry of Construction and Transportation -

Kyeong-Beom Kang

Department of Management Information Systems

Graduate School of Business Administration

Cheju National University

Supervised by Professor Min-Cheol Kim

Discussions on knowledge management and the introduction of computer systems for knowledge management have been conducted in recent years. Increased realization of knowledge as the core competence, coupled with recent advances in information technology such as the world wide web and intranet, has increased organizational interest in the topic of knowledge management. Knowledge sharing among members in an organization is one of the important facts in knowledge management.

An air traffic control organization will be required knowledge management to keep competitive advantage and air traffic controllers' are forced to

share their implicit, as well as explicit, sharing knowledge among their organization to get aircraft's safety operation and efficient operation.

The purpose of this study is to examine which factors influence the air traffic controllers' intention of sharing knowledge for the case of Civil Aviation Safety Authority, Ministry of Construction and Transportation.

By reviewing the literature, I found eight factors in three dimensions that are known to influence the intention of knowledge sharing. Four factors in personal dimension are recognition of importance of sharing knowledge, pursuit of new knowledge, an open mind towards sharing knowledge and self-efficacy in using computers. There are two factors in the dimension of organizational culture: trust with colleagues and a reward system, as well as objective assessment, for sharing knowledge. And two factors in the dimension of information technology infrastructure are ease of use and access to knowledge.

Data for the empirical study was collected from the air traffic controller belong to Seoul Regional Aviation Administration, Busan Regional Aviation Administration and Incheon Area Control Center through the 119 questionnaires by e-mail and personal interviews.

The data analysis says that five factors have a statistically significant influence on sharing knowledge. They should trust their colleagues, be open minded towards sharing knowledge, and continue to search for new knowledge. Accessing knowledge, recognizing the importance of sharing knowledge and a reward system, along with objective assessment for sharing knowledge are also important. The order of the influential strength is like the information stated above.

An ANOVA analysis shows that a difference exists between ages in terms of open mindedness towards sharing knowledge, the search for new knowledge and the recognition of the importance of sharing knowledge.

The reasons why the remaining two factors do not influence the intention may be because of the individualism of air traffic controllers, the unique culture of air traffic control and immature infrastructure for sharing knowledge.



<설문지>

항공교통관제사의 지식공유에 관한 연구

안녕하십니까

본 내용은 항공교통관제사들을 대상으로 지식공유 의도에 영향을 미치는 요인들을 알아보하고자 하는 설문입니다.

여러분들께서 응답해 주신 설문 내용은 본 연구 수행에 필요한 기초자료로써 이용될 것이며, 아울러 모든 자료는 익명으로 처리되고 통계처리 이외의 목적으로는 전혀 사용되지 않을 것을 약속드립니다.

협조해 주신데 깊은 감사를 드립니다.

2003년 3월

제주대학교 경영대학원 경영정보학과

지도교수 : 김민철(☎. 064-754-3182)

연구자 : 강경범(☎. 064-740-8235)

e-mail : kangops@moct.go.kr

I. 응답자에 관한 문항

1. 근무처 : 인천공항(), 김포공항(), 김해공항(), 제주공항(),
 인천항공교통관제소()
2. 근무경력 : 년
3. 직급 : 항공주사(), 항공주사보(), 항공서기()
4. 연령 :
5. 최종학력 : 대졸 - 항공대학(), 고졸 - 공군기술고()
 일반대학(), 일반고 ()

II. 다음 설문을 읽고 귀하가 해당하는 번호에 ○표를 해주시면 고맙겠습니다.

<SECTION I: 개인 전혀 그렇지 약간 보통 약간 그렇다 매우
적 특성에 관한 문항> 그렇지 않다 그렇지 이다 그렇다 그렇다
 않다 않다

- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. 나는 내 분야의 새로운
흐름에 관심이 없다. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. 나의 업무는 새로운
지식을 필요로 한다. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. 나는 새로운 국제
조약이나 보고서가
나오면 관심을 가지고
수집하고자 한다. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. 나는 나의 업무활동을
수행하는데 있어
동료와의 지식
공유가 중요하다고
생각한다. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

<SECTION I: 개인 적 특성에 관한 문항>	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
5. 나는 항공기의 안전운항을 위해 동료들간에 지식공유가 필요하다고 생각한다.	1	2	3	4	5	6	7
6. 나는 지식공유가 항공교통관제 발전에 가치가 있다고 생각한다.	1	2	3	4	5	6	7
7. 나는 지식공유를 적극적으로 하려 한다.	1	2	3	4	5	6	7
8. 나는 필요한 경우 동료에게 지식을 요구한다.	1	2	3	4	5	6	7
9. 나는 동료가 요구하면 나의 지식을 제공한다.	1	2	3	4	5	6	7
10. 나는 동료가 제공하는 지식을 기꺼이 받아들인다.	1	2	3	4	5	6	7
11. 나는 업무에 필요한 정보를 수집하기 위해 컴퓨터를 자유자재로 사용한다.	1	2	3	4	5	6	7



<SECTION I: 개인 적 특성에 관한 문항>	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
12. 나는 필요한 지식을 얻는데 컴퓨터를 사 용하기가 두렵다.	1	2	3	4	5	6	7
13. 나는 필요한 지식 을 찾기 위해 컴 퓨터를 사용하는 것이 즐겁다.	1	2	3	4	5	6	7
14. 나는 필요한 지식 을 찾는데 컴퓨터 를 활용하는 것이 편안하다.	1	2	3	4	5	6	7



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

<SECTION II: 조직 문화에 관한 문항>	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1. 동료는 나의 업무에 조언자로서 믿을만 하다.	1	2	3	4	5	6	7
2. 우리 동료들의 업무 수행 능력을 믿는다.	1	2	3	4	5	6	7
3. 나의 업무활동을 하는 데 동료의 지식은 믿 을 만하다.	1	2	3	4	5	6	7

<SECTION II: 조직 문화에 관한 문항>	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
4. 나는 업무를 수행하는데 동료들의 능력을 필요로 한다.	1	2	3	4	5	6	7
5. 우리 기관은 지식공유에 대한 평가 및 보상체계가 잘 되어 있다	1	2	3	4	5	6	7
6. 우리 기관은 지식공유에 대한 평가 및 보상체계가 공정하다.	1	2	3	4	5	6	7
7. 우리 기관은 지식공유에 대한 평가 및 보상체계가 객관적으로 이루어진다.	1	2	3	4	5	6	7
8. 지식공유에 대한 평가는 보상으로 이어진다.	1	2	3	4	5	6	7

- 의사소통 채널은 인터넷, 이메일, 전자결재시스템 등 조직내에서 필요한 지식을 수집하고 교환하기 위한 틀을 의미한다.

<SECTION III : IT 인프라에 관한 문항>	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1. 의사소통채널을 통해 지식을 수집 또는 교환하는 것은 쉽다.	1	2	3	4	5	6	7

<SECTION III : IT 인프라에 관한 문항>

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
-----------	--------	-----------	------	--------	-----	--------

2. 의사소통채널을 통해 지식을 수집 또는 교환하는 것은 노력이 적게 든다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

3. 의사소통채널의 사용으로 보다 빠르게 업무를 수행할 수 있다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

4. 의사소통채널을 활용하여 나에게 필요한 지식에 접근하기가 쉽다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

5. 의사소통채널에서 나에게 필요한 지식이 어디에 있는지 잘 알고 있다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

6. 의사소통채널을 이용해 필요한 지식을 찾는 것은 그리 복잡하지 않다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---



<SECTION IV : 지식 공유 의도>	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1. 나는 필요하다면 지식을 공유할 의도가 있다.	1	2	3	4	5	6	7
2. 나는 동료에게 지식을 제공할 의사가 있다.	1	2	3	4	5	6	7
3. 나는 동료의 지식을 받아들일 의사가 있다.	1	2	3	4	5	6	7

감사의 글

늦게 시작한 대학원 과정을 마무리하면서 그간의 결실을 여기에 담았습니다. 배울수록 모르는 부분이 더 많이 늘어나는 것은 어쩌면 당연한 이치인지도 모르겠습니다. 때늦은 공부로 많이 힘들고 외로웠던 과정이었지만 저에게는 너무도 많은 것을 느끼게 한 의미 있고 값진 시간이었다고 생각합니다.

알찬 결실을 맺기에는 주변의 도움이 너무나도 컸습니다. 이 모든 분들에게 고마움과 감사의 말씀을 올립니다.

본 논문의 완성되기까지 많은 지도와 격려를 해 주신 지도교수 김민철 교수님께 감사드리며 본 논문을 심사해 주시고 지금까지 보다 깊은 배움의 길로 인도해 주신 김두경 교수님과 김근형 교수님, 또한 많은 조언과 격려를 해주신 강재은 조교님께 감사드립니다.

또한 본 연구를 위한 설문조사에 도움을 아끼지 않은 서울지방항공청의 한성일님, 김포항공관리사무소의 이현조님, 부산지방항공청의 강정현님, 인천항공교통관제소의 신동호님과 설문조사에 기꺼이 응해주신 여러 관제사님들께 감사드리며, 지난 시간동안 많은 도움과 격려를 해 주신 서병두 소장님을 비롯한 제주항공관리사무소의 선·후배 직원 여러분들에게 감사의 말씀을 드립니다.

힘든 농사일로 저를 헌신적으로 뒷바라지 해주시고 무한한 사랑과 용기를 주신 아버지께 고개 숙여 감사드리며 늘 곁에서 항상 격려와 용기를 주고 믿어준 아내와 딸 민경이를 돌봐주시며 지켜봐 주시는 장인, 장모님께 감사를 드립니다. 또한 저를 항상 지켜보고 격려해주시는 가족 여러분들과 이 기쁨을 함께 하고 싶습니다.

부족하나마 이러한 결실을 거둘 수 있도록 도와준 모든 분들께 다시 한번 더 고개숙여 진심으로 감사를 드립니다.