

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2018.26.4.064>

ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

항공교통관제사의 문화적 편향(Cultural Bias)에 따른 위기 대응 연구

김근수*, 조성환**

A Study on Air Traffic Controllers' Cultural bias and Their Response on Abnormal Situations

Geun-Su Kim*, Sung-Hwan Cho***

ABSTRACT

A status of air traffic controller is a government officer and air traffic controllers who work at airport are divided by duty rating and work experience. Abiding by law, rules and regulation, air traffic controllers are working together based on mutual trust. This paper's theoretical background is based on cultural bias theory. The theory divide people group into four groups according to cultural bias such as fatalism, hierarchy, individualism and egalitarianism. A research model was designed how such four cultural bias could affect air traffic controller's risk response in case of emergency or abnormal situation during their work. Depend on empirical research, it was found that air traffic controllers perceived they had been more biased to fatalism than hierarchy. The characteristics of fatalism group are as follows: first of all, they follow rigid rules and regulation. However, they have less self-efficacy compared to other government officers. According to structural equation model, air traffic controller's fatalism had a significant negative effect on organizational royalty. Their royalty, however, had a very significant positive effect on planning response and immediate response.

Key Words : Air Traffic Controller(관제사), Cultural Bias(문화적 편향), Government Officer(공무원), Planning response(계획적 대응), Immediate response(즉각적 대응)

I. 서론

국내 항공시장은 나날이 성장세를 거듭하고 있다. 인천국제공항을 필두로 국내 인바운드 및 아웃바운드 항공여행객 수는 대내외 악재에 영

향을 받지 않고 꾸준히 상승하고 있다. 전 세계가 1일 생활권에 들어서면서부터 교통수단으로서 항공기 이용이 나날이 증가하는 것이다. 이에 따라 항공기를 관제해야 하는 양이 증가하면서 관제사들은 위험에 더욱 쉽게 노출되고 있으며 그 순간마다 위험에 대처하는 능력이 관제사마다 다르게 나타나고 있다.

항공교통관제사라는 직업은 앞서 언급했듯이 공무원이라는 신분이고, 현장에서 근무하는 관제사들은 근무 연수 및 레이팅 유무에 따라 구

Received : 09. Dec. 2018. Revised : 20. Dec. 2018.

Accepted : 27. Dec. 2018

* 세한대학교 항공교통물류학과

** 바른기획연구소

연락처자 E-mail : pilotworld@naver.com

연락처자 주소 : 서울 서초구 서초대로50길 39

분된다. 관제사의 업무는 개별적인 항공교통관제 업무 이외에도 팀 구성에서 팀장과 부팀장, 팀원으로, 그 안에 훈련관제사와 교관관제사로 나누어지게 된다. 관제사들은 업무에 있어 서열화 되어 있는 팀 안에 업무의 규정을 바탕으로 상호신뢰를 바탕으로 근무를 하고 있다. 이러한 업무환경이 관제사의 계층주의 성향을 구성하는 것이다.

Na and Cheon(1999) 인간은 출생 후 한 가정의 일원으로서, 그리고 지역공동체와 국가공동체의 성원으로 살아가게 된다. 이에 대해 아리스토텔레스는 인간은 사회적 동물이기 때문에 가족이라는 집단을 만드는 것으로 시작하여 국가공동체를 만들며, 이러한 공동체를 추구하는 인간의 속성은 자연스러운 현상이라고 보았다.

Hillery (1995)일반적으로 공동체란 '공동의 삶의 형태를 지닌 사회조직'이라 할 수 있다. 그러나 공동체 개념은 현존하는 공동체와 추구하는 공동체의 숫자만큼이나 다양하다. Hillery는 공동체에 관한 다수의 연구를 통해 공동체 개념을 "하나의 지리적 영역 내에서 하나의 혹은 그 이상의 부가적인 공동의 유대를 통해 사회적으로 상호작용하는 사람들로 이루어진 것"으로 정의하고 있다. Fenlin(1995)공동체의 구성요소에에는 지리적 영역, 사회적 상호작용, 공동의 유대 혹은 연대가 포함된다. 지리적 영역은 물리적 공간을 의미하며, 사회적 상호관계는 일시적인 사회적 관계가 아니라 지속적이며 패턴화(pattern)된 사회적 관계를 의미한다.

거시적 관점으로 보면 국내의 항공교통관제사의 문화적 편향은 국가공무원이라는 공동체로서 계층주의 성향이 다분해 보이지만, 조직의 형태(3교대 근무) 및 업무의 특수성을 고려하여보면 개인주의적 성향이 많은 것이 현실이다. 정형화 되어진 정답이 없으며, 다양한 방법들이 허용되는 관제업무로 인해 개개인이 업무능력과 효율성을 우선시하게 되며, 공동체 전체에 기대어 업무를 하기 보단, 개개인의 담당하고 있는 포지션과 근무조의 안전 및 개인의 실수로 인한 안전사고에 더 민감하게 반응하게 된다. 이러한 이유들로 인해 각 팀별 개개인의 능력도 중요하지만, 개개인의 성향을 고려하여 팀을 편성하는 것이 중요하다.

일반적인 근무상황 중 관제사가 각자의 맡은 업무를 수행하지만, 관제 중인 항공기에 비정상 상황이 생기게 된다면? 계층주의 문화에 지배해 있는 집단에 있는 관제사들은 어떠한 비정상 상황에 접하게 되면 그들은 또 다른 문화에 편향되어 판단하게 된다. 항상 위험에 노출되어 있는 상황에서 관제사들은 위험에 대처하는 방법은 서로가 다르게 반응을 하게 될 것이다. 물론 그들이 각자 위치에서 판단하며 상황을 대처해 나간다. 하지만 그러한 비정상 상황에 접했을 때 계층주의 문화가 아닌 운명주의 문화로 편향되어 생각하는 경향이 종종 나타나곤 한다.

계층주의 편향 속에서 그러한 비정상 상황을 접했을 때, 순간적으로 관제사는 운명주의적 편향으로 그들은 상황을 인식, 대처 및 판단한다. 왜냐하면 위급한 순간에는 순식간에 나의 상황 인식과 결단으로 문제를 해결해야 하기 때문이다. 아울러 팀워크로 업무를 수행하는 직업이기에 관제사 한사람의 생각으로 하는 판단보단 여러 명이 혹은 경력이 많은 관제사의 판단에 좀 더 귀를 기울이고 의지하며 그쪽에 편향되어 비정상 상황에 대처하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 관제사들이 비정상 상황에 접했을 때 개인이 가진 문화적 편향에 따라 비정상 상황을 어떻게 대응하는 지를 실증 분석하기 위한 연구이다. 이를 통해 비정상 상황에 접하면 관제사가 순간적으로 어떤 문화적 편향에 따라 비정상 상황을 대응하는 지 파악할 수 있기 때문이다.

II. 본 론

2.1 문화 이론

Douglas(1982) and Thompson et al.(1990)는 Mary Douglas와 Aaron Wildavsky가 제시한 문화이론(CT: Cultural Theory)에서 문화는 개인의 신념, 가치, 감정을 나타내는 '문화편향(cultural bias)'과 외부의 행위자들 간의 관계를 의미하는 '사회적 관계(social relation)'라는 2 가지 요소로 구성·정의된다. Boholm(1996)은 기존의 문화연구들이 문화 개념을 명목적으로 정의하는 차원

에만 머물렀다면, 문화이론은 문화가 ‘사회적 관계’를 통해 어떻게 형성되어 가는지를 설명하고자 노력한다. 사회적 관계에 대한 강조는 ‘문화가 어디에서 왔는가?’라는 근본적 질문에 답하기 위한 노력의 일환이다. 다시 말해서 기존의 문화연구들이 문화를 연역적으로 존재한다고 규정할 뿐 그 근원과 생성에 대해서는 답하지 않고 있는데 반해, 문화이론(CT)은 특정 사회적 맥락마다 고유한 사회적 관계가 구성되고 이에 상응하는 문화편향의 차이가 나타난다는 점 등에 주목하고 있다.

Douglas(1982), Wildavsky(1987) 그리고 Thompson et al.(1990)는 개인성(individuality)에 대해 사회성(sociality)의 우위를 인정하게 되면, 개인이 가지는 사회적 관계와 문화적 편향은 제약적이면서도 상보적인 관계를 통하여 기본적인 사회적 조직과 삶의 양식으로 귀착되어 진다. 문화이론에서는 이러한 기본적인 사회적 조직 또는 문화의 유형을 계층주의(hierarchy), 개인주의(individualism), 평등주의(egalitarianism), 운명주의(fatalism)로 구분하고 있다. 이러한 문화유형들은 사회성(sociality)의 기본 구성요소인 집단(Group)과 망(Grid)에 의해 구분된다(Fig 1 참조).

Grendstad 와 Selle(1999)은 문화이론에서 제시하는 생존 가능한 네 가지의 삶의 방식이 상호경쟁하면서 함께 공존하는 갈등과 변화가 지속되며, 이러한 다수의 균형점을 가진 체제가 상호간의 약점들을 보완해주고 필요에 따른 문화변동을 가능하게 하기 때문에 단일한 문화유형으로 구성된 조직이나 사회보다 건강하다고 지적하고 있다.

2.2 집단(Group)과 망(Grid) 구분

Wildavsky(1987) 및 Douglas(1982)는 문화양식을 결정짓는 대표적인 사회적 관계 변수로서 집단(Group)과 망(Grid)을 제시하고 있다. 집단(Group)은 개인의 삶이 특정집단에 한정되는 정도를 의미하고, 망(Grid)은 특정 사회적 맥락 내에 존재하는 규제의 정도를 의미한다. 집단과 망은 사회적 개인이 제기하는 두 가지 근본적인 질문인 “나는 누구인가(Who am I)?”, “내가 무

엇을 해야 하는가(What shall I do?)”와 관련된 다. 전자는 정체성(identity), 후자는 역할규정(role definition)의 문제이다. Dake(1990, 1992), Marris et al.(1998) 및 Gastil(1995)은 4 가지 문화유형은 각기 다른 문화적 구성요소를 가지고 있으며, 설문에 기초한 실증연구에 따르면, ‘계층주의’는 제도와 규제에 대한 신뢰, 구성체에 대해 책임, 계층제적 불평등 구조의 인정, 질서유지를 위한 권력·권위·통제의 인정, 사회적 목표와 질서의 강조, 중앙집권적인 의사결정체제의 강조 등을, ‘개인주의’는 개인의 자유와 책임, 경제성장, 자유 시장, 규제의 최소화, 기회와 조건의 평등 등을, ‘평등주의’는 불평등과 연대과 괴를 조장하는 기술·제도·권위의 부인, 평등, 연대, 공정, 공동체의 책임, 참여적 의사결정체제 선호 등을, ‘운명주의’는 예측 불가능성, 숙명, 운, 비효능감, 무력감, 불신 등을 그 개념적 구성요소로 한다.

Mamadouth(1997)는 네 가지 문화유형이 공존하는 것이 바람직하며, 이들 문화유형 간에 협력과 경쟁을 통해 역동적인 사회변화가 이루어진다고 보았다. 특히 네 가지 문화유형은 수동적인 문화유형과 능동적 문화유형으로 구별된다. 이와 같은 집단과 망이라는 사회성의 결합은 네 가지 문화유형을 가져오는데, 이는 다음 Fig 1과 같다[13].

높은 망 (High Grid)	운명주의 (Fatalism)	계층주의 (Hierarchy)
낮은 망 (Low Grid)	개인주의 (Individualism)	평등주의 (Egalitarianism)

Fig 1. Classification by Grid and Group

2.3 계층주의

Thompson et al.(1990)은 높은 그룹과 높은 그리드의 차원을 대표하는 관점이며 또한 이에 속하는 사람들은 개인 보다는 집단의 규율 및 권위에 순응하며 집단 구성원간의 조화를 중요하게 생각한다고 하였다. 계층주의에서는 인간은 악하지만 제도를 통해 교화되기 때문에 제도는

에 의한 인간규제, 훈육, 제약 등을 합리적인 것으로 본다. 따라서 공식적인 권위체에 대한 신뢰도가 높다. Verweij (2007)는 권위나 전문성을 가진 지도자, 사회적 조화, 안정적 질서 유지에 대해 신뢰를 가진다고 언급하는 반면에 기본적인 질서를 문란하게 하는 행위, 사회적 합의를 통해 구축된 제도에 대한 불응하는 것에 대해서는 불신을 가지게 되는 것이 계층주의의 주요한 특징들 중 하나라고 하였다. 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H1 : 관제사의 계층주의적 문화 편향은 조직에 대한 충성도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.4 개인주의

Olteidal et al.(2004)은 개인주의자들은 개인의 자유를 제약하는 것들에 대하여 두려움을 느낀다고 하였다. 따라서 타인에 의해 물리적인 제약을 받을 수 있는 상황, 예를 들면 전쟁과 같은 위험상황에 민감하게 반응하며, 이들은 시장자유주의를 지지하고, 정치적으로는 우파에 속할 확률이 높은 집단이다. 또한 개인주의자들은 자연은 스스로 현재 상태를 보존할 수 있는 자기 보존적(self-preserving)이라고 평가한다. 이런 연유로 이들은 사람들이 굳이 자연에 해를 입히는 문제에 대하여 관여하지 않아도 된다고 주장하며, 오히려 대개 개인주의자들은 자신들의 자유를 제약하지 않는 한, 위험요소를 기회요인으로 평가한다.

H2 : 관제사의 개인주의적 문화 편향은 조직에 대한 충성도에 유의한 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

2.5 평등주의

Kim(2006)은 평등주의적(egalitarian) 세계관을 갖고 있는 집단은 높은 그룹 수준과 낮은 그리드 수준의 문화들을 향유하고 있다고 언급하였다. 이들은 위험으로부터 모든 사람들이 평등해

야 한다고 생각하며, 위험에 대한 사회문화적 제약이나 규범은 존재하지 않는다고 주장한다. Verweij(2007)의 연구에 의하면 평등주의는 구성원으로서 동등한 권리, 동등한 의사결정구조를 가진 조직체, 생활방식의 간소함 등에 대해 신뢰를 갖는다. 반면 권력의 불균등을 초래하는 막강한 권위와 시장기능의 무분별한 확대, 자연환경에 대한 부당한 개발 등과 같이 평등의 조건을 위협하는 것들에 대해서는 불신을 가진다. 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H3 : 관제사의 평등주의적 문화 편향은 조직에 대한 충성도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.6 운명주의

Kim(2014)은 낮은 그룹과 높은 그리드 차원을 대표하는 운명주의적(fatalistic) 세계관에 속하는 사람들로서 집단적 결속력은 없으며 사회 내 위험을 운명적으로 받아들이려는 순응적 태도를 보인다고 주장했다. 다시 말해서 운명주의자들은 사회적으로 규제를 받는다고는 생각하지만 그들이 사회에 귀속되어 있다고는 생각하지도 않고 이에 따라 사회적으로 단체 행동에 거의 참여하지 않으려고 한다. 이런 이유로 운명주의자들은 위험에 대해 무관심하며, 위험 자체를 불가피하다고 생각하기 때문에 위험을 인식하려 하지도 않는다. 자연에 관해서는 운명주의자들은 자연 자체를 시시때때로 변할 수 있는 대상으로 보기도 한다. Olteidal et al.(2004)는 일반적으로 운명주의자들은 그들이 통제 할 수 없는 대상에 대해서 알려고 하거나 관심을 가지려고 노력하지도 않는다고 주장했다.

H4 : 관제사의 운명주의적 문화 편향은 조직에 대한 충성도에 유의한 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

2.7 조직 충성도

Caldwell, Chatman & O'reilly(1990)은 조직에 충성하는 직원은 조직에 대한 강한 동일시를 함으로써 개인은 물론 조직적으로도 긍정적인 영향을 가지고 있음을 확인하였다. Bailyn(1993)은 조직은 조직구성원이 강한 신뢰감과 책임감을 바탕으로 직무를 수행하기를 요구하며, 조직에 대한 조직구성원의 충성을 중요하게 생각한다고 주장하였다. Ashforth & Meal(1989)는 조직충성도를 직원이 조직에 가지는 심리적인 애착감으로 조직의 규범과 가치에 맞추어 행동하려고 하는 태도이며, 조직의 구성원으로 남기를 원하며, 조직에 충성하려는 의도라고 정의 하였다[20].

Cohen and Kol(2004)는 조직에 대해 정서적 애착을 갖고 헌신하려는 조직구성원의 열정으로 조직에 대한 긍정적인 기여도가 높은 행위라고 하였다. 조직에 대한 충성심을 긍정적인 측면으로 본 연구도 많았지만, Randall(2001)은 조직에 대한 강한 충성심이 다음과 같은 불이익을 가져다 준다고 주장하기도 하였다.

첫째, 개인의 입장에서 이것은 개인의 성장을 방해하고 기회를 제한하며, 혁신과 창의성을 누른다. 둘째, 조직의 입장에서 충성심이라는 것은 종업원이 고용주에게 헌신하는 것이기 때문에 아마도 종업원 개인은 자신이 좋아하지 않는 직무에 재능과 시간을 낭비하게 됨으로써 개인과 조직 모두에게 불이익을 가져다주는 상황을 만들 수 있다. 즉, 효율성의 감소가 일어난다는 것이다.

H5 : 관제사의 조직 충성도는 관제사의 비정상 상황에 따른 위기 대응에 정(+)의 유의한 영향을 미칠 것이다.

2.8 비정상 상황

항공기의 비정상 상황은 2013년 제정 및 고시된 국토교통부의 '관제분야 비정상 상황 안전조사 업무지침'을 근거로 다음과 같이 구분된다. 항공기의 사고, 준사고 및 항공안전장애는 국토교통부 운항정책과에 즉시 보고하도록 규정되어 있다. 국토교통부 항공관제과에서 정의하는 일반

적인 비정상 상황은 항공기의 ACAS(공중충돌경보장치, Airborne Collision Avoidance System)가 작동한 경우 또는 항공기에 장착된 ACAS에 의해서 이루어지는 다른 항공기와 근접 위험을 회피할 수 있도록 하기 위해 항공교통관제사의 조언(RA, Resolution Advisory)이 이루어진 경우를 말한다.

Malakis et al.(2010)은 항공교통관제사의 비정상상황 대응 및 업무처리는 다음과 같은 주요 특징을 갖는다고 정의하기도 하였다. 첫째, 관제사들은 매우 긴박하고 고조되는 업무 상황을 맞이하게 된다. 둘째, 매우 심한 시간 압박에 시달리게 된다. 셋째, 비정상상황에서는 관제사의 휴먼에러가 연이어 발생할 가능성이 높아진다. 넷째, 비정상상황에 처하면 관제사는 복잡하고 다양한 상황들을 인지하여 의사결정을 해야 한다. 하지만 이러한 의사결정은 업무의 방향과 항상 일치하지 않을 수 있다는 점이다.

H6 : 관제사의 문화적 편향은 비정상 상황에 따른 위기 대응에 유의한 영향을 미칠 것이다.

III. 방법론

3.1 연구 설계

본 연구는 현재 국토교통부 산하 항공교통본부에서 관제업무를 수행 중인 항공교통관제사들을 대상으로 그들이 가진 문화적 편향에 따라 비정상 상황을 어떻게 대응하는 지 살펴보기 위함이다.

이를 위해 관제사들을 대상으로 2018년 5월8일부터 5월 29일 까지 4주간 설문을 시행하였다. 근무를 완료한 관제사가 직접 설문지를 받은 후 기입하는 방법으로 설문을 진행하였다. 총 250부를 배포하였으나 설문지 응답내용이 불충분한 37부를 제외하고 213부를 실증분석에 사용하였다.

관제사의 문화적 편향을 측정하기 위해서 계층주의 3문항, 운명주의 3문항, 개인주의 3문항 및 평등주의 3문항 등 총 12개 설문 문항을 사용하였다.

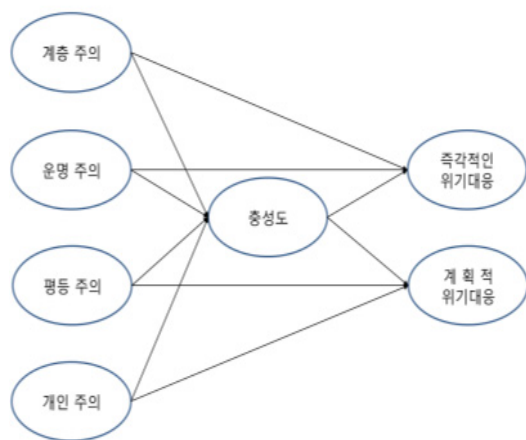


Fig 2. Research Model

관제사의 문화적 편향을 측정하는 12개 문항들은 김서용(2005)의 환경갈등의 문화적 분석에서 사용된 측정도구를 활용하였다. 김서용(2005)은 자신의 연구에서 사용한 문화적 편향 측정도구는 Dake(1999), Dake(1992) 및 Rippl (2002)에서 제시된 문화적 편향 측정문항을 발전적으로 수정했다고 언급한 바 있다.

아울러 관제사의 위기대응을 측정하기 위해서 관제사의 비정상상황에 대한 인지전략을 측정하는 Malakis et al.(2010)와 Jeon et al.(2018)의 측정도구(10개 문항)를 활용하였다. Malakis et al. (2010)의 연구에서는 Recognition, Anticipation, Managing Uncertainty 및 planning 이라는 4개 요인들로 구분하여 관제사들의 위기 대응을 측정하는 바 있다. Jeon et al.(2018) 연구에서는 ‘상황 및 불확실성 관리’ 그리고 ‘계획적 행동’이라고 구분되어 위기 대응을 측정하는 바 있다.

3.2 분석 방법

본 연구에서는 SPSS 21.0 과 AMOS 20.0 통계분석 프로그램을 활용하여 실증분석을 수행하였다. 우선 설문지의 설문문항 즉 측정도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 크론바흐 알파 계수를 산출하였다. 그 다음으로 빈도분석을 통한 인구통계학적 분석을 수행하였다. 다음으로 탐색적 요인분석을 활용하여 문화적 편향을 구성하는 계층주의, 운명주의, 개인주의 및 평등주의

가 선행연구 결과대로 구분되었는지 확인하는 절차를 수행하였다. 아울러 위기대응 관련 설문 문항에도 탐색적 요인분석을 수행하여 위기대응을 구성하는 잠재변수들이 무엇인지 분석하였다. 이후 연구가설 및 Fig 1의 연구모형의 검증을 위해서 구조방정식모형을 활용하여 실증분석을 수행하였다. 구조방정식모형 실증분석은 크게 확인적 요인분석 절차를 거쳐 잠재변수들의 타당도를 검토한 후 경로분석을 하는 절차로 구성되었다.

IV. 실증 분석

4.1 인구통계학적 분석

표본에 대한 인구통계학적 분석은 다음과 같다. 응답자들에 대한 성별을 살펴본 결과 남자 118명(55.7%), 여자는 94명(44.3%)로 고른 분포를 보여주었다. 재직기간에 대한 응답결과 1년 미만 근무한 관제사의 비중은 22명(10.3%)에 불과한 반면 1년에서 3년 사이는 44명(20.7%), 3년에서 5년 사이는 10명(4.7%) 그리고 5년 이상은 137명(64.3%)로 나타났다. 응답자들의 60% 이상은 5년 이상 현장에서 근무한 선임 관제사급으로 분석되었다.

현재 소속기관에 대한 응답을 분석한 결과 제 1 또는 제2 항공교통센터라고 응답한 응답자가 94명(44.1%)로 가장 많았으며 다음으로 서울지방항공청 소속이었다(74명, 34.7%).

4.2 탐색적 요인분석

분석방법에서 언급한 대로 관제사들의 문화적 편향을 구성하는 4 가지 편향들이 선행연구 결과에 따라 구분되었는지 탐색적 요인분석을 통해 확인하였다. 아울러 관제사들의 위기대응을 측정하는 설문문항들이 국내 항공교통 관제업무 실정 속에서 어떠한 잠재변수들로 구성되는 지역시 탐색적 요인분석 절차를 통해 분석하였다. 그 결과 관제사의 위기대응은 총 2개의 요인들로 구분되었다.

Table 1. Exploratory Factor Analysis of Cultural Bias

문화적 편향		운 명 주 의	계 총 주 의	평 등 주 의	개 인 주 의	Cronbach's alpha
1	엄한 법은 좋은 세상을 만든다.	.143	.781	.032	.005	.919
2	우리사회가 혼란스러운 것은 권위가 무시되기 때문이다.	.218	.751	-.151	-.104	.920
3	우리나라는 군사적으로 더 강해져야 한다.	-.097	.721	.123	.122	.920
4	잘 살고 못 살고는 결국 팔자소관이다.	.784	.154	.092	.137	.921
5	인생은 도박과 같아 운에 따라 달라진다.	.826	-.028	-.005	.181	.923
6	남을 도와줘야 결국 돌아오는 것은 배신뿐이다.	.763	.101	.081	-.085	.922
7	부를 공정하게 나누기 위해서 전반적인 개혁이 필요하다.	.081	-.027	.781	.007	.921
8	지금보다 평등한 사회가 되면 사회의 많은 문제가 해결될 수 있다.	-.058	-.089	.744	-.144	.920
9	사회에 중요한 결정은 전문가보다 일반국민이 내려야한다.	.094	.085	.611	.104	.920
10	자기가 번 돈은 자기 원하는 대로 쓸 수 있어야 한다.	.004	-.085	.179	.834	.921
11	강한 자만이 살아남는 것이 인생의 법칙이다.	.415	.132	-.202	.607	.921
12	사람들이 가난한 이유는 충분히 노력하지 않기 때문이다.	.055	.447	-.301	.455	.922
고유값 및 누적분산		2.748	1.870	1.498	1.145	65.008%

Table 2. Exploratory Factor Analysis of ATC's Response on Abnormal Situation

비정상상황에 대한 위기대응		계 획 적 대 응	즉 각 적 대 응	Cronbach's alpha
3	나는 항공기 비정상 정보를 최대한 수집하여 현 상황을 대처한다	.864	.224	.919
4	나는 비정상 상황에 대응한 후 항공안전을 우선한 의사결정을 한다	.860	.191	.918
6	나는 항공안전을 우선 확보하기 위한 외부 리스크를 선제적으로 파악한다	.766	.217	.917
8	나는 항공안전을 위한 표준화 관제절차 및 그 외 모든 방안을 강구한다	.653	.402	.918
1	나는 관제업무 수행 중 비정상 상황을 즉시 파악할 수 있다	.070	.746	.918
2	나는 관제업무 수행 중 비정상 상황이 어떻게 전개될지 즉시 예측한다	.341	.776	.917
5	나는 비정상 상황 전개 시 외부 리스크부터 감지한다	.397	.683	.919
7	나는 비정상 상황 전개 시 표준 매뉴얼부터 파악한다	.178	.410	.917
9	나는 위기 대응 시 침착하게 업무 우선순위를 정할 수 있다	.499	.633	.917
10	나는 위기 대응 시 업무 과부하가 걸리더라도 차근차근 처리하는 편이다	.152	.694	.917
고유값 및 누적분산		4.896	1.155	60.513%

※ Jeon et al. (2018) 설문(개인적 차원의 대응) 발전인용

Table 1의 탐색적 요인분석 결과를 살펴보면 제시된 12개의 설문문항들의 내용들이 각각의 요인들에 대한 개념요소들을 구체적으로 표현하고 있는 것으로 나타났다. 계층주의는 권위, 법

및 질서를 보여주고, 운명주의는 팔자, 운 및 배신 등을 나타내고 있으며 개인주의는 경제적 자유, 개인의 능력 및 가난 등을 나타내고 마지막으로 평등주의는 부의 공정한 분배, 권위의 부

정 등을 설명하고 있기 때문이다. 전체 모형 적합도 계수 역시 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 계수 값은 .661, 근사 카이제곱 값은 503.722 ($p=.000$)을 나타내고 있으며 누적분산은 기준치를 상회하는 65% 수준을 보여주어 모형 적합도는 수용할 만한 것으로 판단하였다.

아울러 Table 2에 제시된 탐색적 요인분석 결과는 본 연구진이 설문문항을 개선하여 재인용한 Jeon et al. (2018)의 측정도구가 선행연구의 결과와 큰 차이가 없음을 보여주고 있다. 선행 연구에서도 크게 두 개의 요인들로 구분되었으며 두 번째 요인에서 7번 설문문항은 요인 적재량이 기준치인 .4를 미달하여 분석대상에서 제외되었다. 하지만 본 연구의 탐색적 요인분석 결과에서는 요인 적재량이 기준치를 초과하여 ‘즉각적 위기대응’이라는 요인 2를 구성하는 개념으로 포함되었다. 전체 모형적합도 계수 역시 KMO 계수 값은 .849, 근사 카이제곱 값은 1063.974 ($p=.000$)을 나타내고 있으며 누적분산 역시 기준치인 60%를 초과하고 있어 모형 적합도는 수용할 만한 것으로 판단하였다.

4.3 상관분석

앞선 4.2장에서 도출된 문화적 편향 2개, 위기 대응 2개 및 충성도 1개 등 총 5개의 잠재변수들 간 상관관계를 분석하여 다음의 Table 3에 결과 값을 제시하였다. 결과 값은 이변량 Pearson 상관관계수로 표시하였다. 문화적 편향은 앞선 탐색적 요인분석에서 4개의 잠재변수들이 도출되었으나 구조방정식모형 확인적 요인분석을 통해 최종적으로 2개의 잠재변수들이 경로분석의 대상이 되었기 때문이다. 확인적 요인분석 관련 자세한 논의는 4.4장에 제시되어 있다.

상관분석 결과를 살펴보면 계층주의적 편향은 조직 충성도와 아무런 상관관계를 보여주지 못한 반면에 계획적 대응과는 95% 신뢰수준에서 유의한 정(+)의 상관관계를 보여주었다. 운명주의적 편향은 충성도와 피어슨 상관관계수가 -.224로 나타나 95% 신뢰수준에서 유의한 부(-)의 상관관계를 나타냈다. 조직 충성도의 경우 위기 대응을 구성하는 두 개의 잠재변수들인 즉각적 대응 및 계획적 대응과 각각 .313 및 .272를 나타내어 95% 신뢰수준에서 유의한 정(+)의 상관관계가 있음이 판명되었다. 마지막으로 즉각적 대응과 계획적 대응 사이 상관계수는 .706으로 분석되어 분석대상이 된 잠재변수들 중 가장 높은 정(+)의 상관관계를 보여주었다.

4.4 확인적 요인분석

확인적 요인분석을 통해 도출된 독립변수(계층주의와 운명주의), 매개변수(조직충성도) 및 종속변수(즉각적 위기대응 및 계획적 위기대응)라는 5개 잠재변수들에 대한 적합도 분석을 실시하였다. 확인적 요인분석 모형의 적합도 분석 결과 전체 모형 적합도를 나타내는 계수들은 $CMIN = 179.586$, $df = 94$, $CMIN/df = 1.910$ 으로 분석되어 수용할 만한 적합도 기준치인 3.0보다 훨씬 낮은 1.910을 나타내어 매우 높은 수준의 적합도를 보여주었다. 그 외에도 $GFI = .904$, $AGFI = .862$, $IFI = .940$, $TLI = .922$, $CFI = .939$ 등으로 나타나 대부분의 적합도 계수들이 매우 높은 적합도 기준인 .9를 상회하는 것으로 나타났다. 아울러 $RMR = .047$ 로 기준치인 .05 미만으로 적합 되었으며 $RMSEA = .066$ 으로 수용할만한 기준치인 .08 미만으로 나타나 높은 수준의 적합도가 재차 판명되었다.

Table 3. Correlation Analysis of Variables

	계층주의	운명주의	충성도	즉각적 대응	계획적 대응
계층주의	1	-	-	-	-
운명주의	.297*	1	-	-	-
조직 충성도	-.025	-.224*	1	-	-
즉각적 대응	.047	-.029	.313*	1	-
계획적 대응	.194*	-.162*	.272*	.706*	1

※ n=213, * $p<.05$

Table 4. Confirmatory Factor Analysis

잠재변수 및 관측변수			Estimate	Std. error	C. R.	SMC
비정상상황 대응 03	→	계획적 대응	1.000	-	-	.849
비정상상황 대응 04	→		.957	.059	16.103	.761
비정상상황 대응 06	→		.745	.072	10.326	.402
비정상상황 대응 02	→	즉각적 대응	1.000	-	-	.659
비정상상황 대응 05	→		.964	.081	11.936	.678
비정상상황 대응 09	→		.833	.080	10.356	.503
문화적 편향 03	→	계층 주의	1.000	-	-	.485
문화적 편향 02	→		1.399	.281	4.973	.510
문화적 편향 01	→		1.513	.310	4.884	.581
문화적 편향 06	→	운명 주의	1.000	-	-	.429
문화적 편향 05	→		1.847	.266	6.950	.605
문화적 편향 04	→		1.640	.235	6.970	.574
조직 충성도 03	→	조직 충성도	1.000	-	-	.760
조직 충성도 02	→		.975	.075	13.029	.643
조직 충성도 01	→		.840	.071	11.797	.546
조직 충성도 04	→		.877	.081	10.779	.474

Table 4에는 확인적 요인분석 결과 최종적으로 도출된 5개의 잠재변수들과 16개의 관측변수들이 제시되어 있다. 관측변수들은 표준화 계수 .7 이상 및 SMC(Squared Multiple Correlation) .4 이상의 수용할 만 한 수준의 적합도를 기준으로 도출되었다. 이렇게 도출된 잠재변수들 간 인과적 경로를 구성하여 경로분석 및 연구가설 검정을 실시하였다.

4.5 경로 분석

구조방정식은 크게 확인적 요인분석과 경로분석으로 구성된다. 따라서 경로분석 모형에서도 앞서 확인적 요인분석 모형에서도 수행하였듯이 모형 적합도를 분석하여 모형의 적합도를 판별하여야 한다.

경로분석 모형의 최종 적합도를 분석한 결과 전체 모형 적합도를 나타내는 계수들은 CMIN = 179.651, df = 95, CMIN/df = 1.891로 분석되어 확인적 요인분석 모형의 적합도와 마찬가지로 매우 높은 수준의 모형 적합도를 보여주었다.

그 외의 적합도 지수들을 분석한 결과 GFI = .905, AGFI = .863, IFI = .940, TLI = .923, CFI = .939 등으로 나타났다. 대부분의 적합도 계수들이 매우 높은 적합도 기준인 .9를 상회하는 것을 확인하였다. RMR 계수 역시 .047로 기준치인 .05 미만으로 적합 되었으며 RMSEA = .065로 수용할만한 기준인 .08 미만으로 나타나 높은 수준의 적합도가 재차 판명되었다.

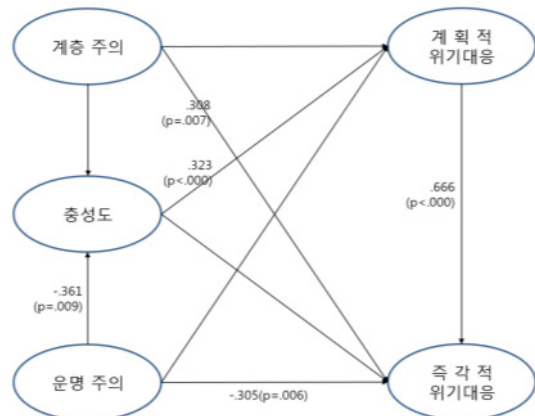


Fig 3. Path Analysis Model

Table 5. Results of Path Analysis (** $p < .001$)

잠재변수 간 경로분석			Estimate	Std. error	C. R.	p-value
운명 주의	→	조직 충성도	-.361	.139	-2.604	.009
계층 주의	→		.069	.129	.535	.593
계층 주의	→	계획적 대응	.065	.125	.523	.601
운명 주의	→		.045	.133	.341	.733
조직 충성도	→	즉각적 대응	.323	.079	4.114	***
계층 주의	→		.308	.114	2.697	.007
운명 주의	→		-.305	.110	-2.774	.006
계획적 대응	→	즉각적 대응	.666	.070	9.470	***

Table 5의 경로분석 결과 관제사들의 문화적 편향에 있어서 계층주의와 운명주의 중 운명주의만이 95% 신뢰도에서 조직 충성도에 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것($CR = -2.604, p = .009$)으로 분석되었다. 조직 충성도는 다시 계획적 대응에 95% 신뢰도에서 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것($CR = 4.114, p < .001$)으로 판명되었다.

3장의 연구 설계에서 연구자가 종속변수로 생각했던 계획적 대응과 즉각적 대응 사이에 인과적 관계성이 경로분석을 통해서 판명된 것도 주목할 만하다. 계획적 대응은 99% 신뢰수준에서 즉각적 대응에 매우 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것($CR = 9.470, p < .001$)으로 판명되었다. 즉, 관제사들의 계획적이고 체계적인 대응훈련은 비정상상황 발생 시 즉각적 대응에 매우 효과적임이 입증된 것이다. 계층주의적 문화편향은 즉각적 대응에 95% 신뢰수준에서 유의한 정(+)의 영향을($CR = 2.697, p = .007$) 주었으며 운명주의적 문화편향은 즉각적 대응에 95% 신뢰수준에서 유의한 부(-)의 영향을($CR = -2.774, p = .006$) 미치는 것으로 판명되었다.

V. 결 론

경로분석 모형을 토대로 이론적 고찰에서 설정한 연구가설들을 검증한 결과는 다음의 Table 6와 같다.

Table 6. Hypothesis Test Results

연구 가설	검증결과
H-1 : 계층주의 → 조직 충성도	기각
H-2 : 개인주의 → 조직 충성도	N/A
H-3 : 평등주의 → 조직 충성도	N/A
H-4 : 운명주의 → 조직 충성도	채택
H-5 : 조직 충성도 → 위기 대응	채택
H-6 : 문화적 편향 → 위기 대응	채택

연구가설에 대한 검증결과 가설1은 기각되었으며, 가설 4, 5 및 6은 채택되었다. 가설2와 가설3은 요인분석으로 도출되지 않았기 때문에 가설검증에서 제외하였다.

연구자는 관제사들이 공무원 신분임을 감안하여 공식적인 조직 및 규율에 대한 신뢰와 지지가 높은 문화적 편향인 계층주의 성향이 매우 강할 것이라고 가정하였다. 하지만 실제로 관제사들은 운명주의적 문화 편향이 매우 강한 집단임이 실증분석 결과 판명되었다. 관제사들이 비록 신분이 중앙정부 소속 공무원이지만 각 공항에 배치되어 근무하다 보니 그들의 고유한 업무환경 특성상 다른 중앙정부 공무원에 비해 상대적으로 스스로가 공무원으로서 집단적 결속력이 낮다고 인식했다는 것이다. 운명주의적 편향집단은 규제에 대한 순응은 존재하지만 자기효능감이 상대적으로 부족한 집단이기도 하다.

운명주의적 편향이 약해질수록 조직 충성도는 상승하였으며 이는 비정상상황 발생 시 곧 계획적 대응능력을 향상시키고 궁극적으로 즉각적

대응능력을 제고시킬 수 있음이 판명되었다. 아울러 운명주의적 편향이 약해질수록 즉각적 위기대응 역시 향상될 수 있음이 판명되었다. 따라서 본 연구의 실증분석 결과를 토대로 다음의 두 가지 시사점을 제안하였다.

첫째, 중앙정부 및 산하 공항운영당국은 공항 현장에서 근무하는 관제사들이 비록 중앙정부 조직의 직접적인 관리감독을 받을 수는 없지만 그들의 중앙정부에 대한 소속감 증대 및 집단적 결속력이 제고될 수 있도록 방안을 함께 강구하여야 할 것이다.

둘째, 관제사들은 자신들의 업무환경에 규제만 있을 뿐 자기효능감은 상대적으로 타 공무원에 비해 결여되어 있다고 인식한다. 따라서 관제업무에 과도한 법규제 및 원칙 적용을 지양하고 관제업무의 유동성을 부여하여 관제사들의 자기효능감을 배양할 수 있는 업무환경의 조성이 필요할 것이다.

Reference

- [1] Na, J. I., Cheon, B. H. (1999), 「Politics·Theology」, Samsung Publishing House.
- [2] George A. Hillery (1995), Definitions of Community : Areas of Agreement, *Rural Sociology*, vol 20. 779~791.
- [3] Fenlin, P. (1995), The Community and The social Worker, F.E Peacock Publishers. INC.
- [4] Douglas, M. (1982). Cultural Bias. In M. Douglas, ed. In the Active Voice, 183-254. London: Routledge and Kegan Paul.
- [5] Thompson, M., Ellis, R. & A. Wildavsky. (1990). Cultural Theory. Boulder: Westview Press.
- [6] Boholm, A. (1996). Risk Perception and Social Anthropology: Critique of Cultural Theory. *Ethnos*. 61(1-2): 64-84.
- [7] Wildavsky, A. (1987). Choosing Preferences by Constructing Institutions: A Cultural Theory of Preference Formation. *American Political Science Review*. 81(1): 3-21.
- [8] Grendstad, G. & P. Selle. (1999). Cultural Theory, Postmaterialism, and Environmental Preferences. In R. Ellis and M. Thompson, eds. *Culture Matters*. Boulder: Westview Press.
- [9] Dake, K. (1990), Technology on Trial: Orientating Dispositions Toward Environmental and Health Hazards. PH, D. Dissertation at University of California at Berkeley.
- [10] Dake, K. (1992). Myths of Nature: Culture and the Social Construction of Risk. *Journal of Social Issues*. 48(4): 21-37.
- [11] Marris, C., Langford, I. H. & O'Riordan, T. 1998. A Quantitative Test of the Cultural Theory of Risk Perceptions: Comparison with the Psychometric Paradigm. *Risk Analysis*, Vol. 18(5), 635-647.
- [12] Gastil, J. (1995). An appraisal and revision of the constructivist research program. In B. R. Burleson(ED.), *Communication yearbook 18* (83- 104). Thousand Oaks, CA: Sage.
- [13] Mamadouh V.(1997), Political culture : a typology grounded on cultural theory. *Gen Journal* 43(1), 17-25
- [14] Verweij, M.(2007), Four Wrong Can Make a Right: From Stock of Social Capital to Competing Ways of Life, *Politics & Policy*, 35(3), 464-495.
- [15] Olstedal, S., Moen, B. E., Klempe, H., Rundmo, T. (2004). Explaining riskperception. An evaluation of cultural theory, Rundmo, T.(eds), Rotunde: Norway.
- [16] Kim, Y. U., (2006). The Rhetoric of Accusations and Defenses: An Analysis of the Dr. Hwang Case. 「Korean Society for Journalism & Communication Studies」, 50(4), 5-32.
- [17] Kim, Y. U., (2014). 「Risk Communication」. Seoul: Communicationbooks.
- [18] Caldwell, D., Chatman, J., & O' Reilly, C. (1990). Building organizational commitment: A multi-firm study. *Journal of Occupational Psychology*, 63, 245-261.

- [19] Bailyn, L. (1993). Breaking the mold: Women, men, and time in the new corporate world. New York: The Free Press.
- [20] Ashforth, B.E. and Mael, F. (1989) Social Identity Theory and the Organization. *Academy of Management Review*, 14, 20-39.
- [21] Cohen, A. & Kol, Yarden, (2004), Professionalism and Organizational citizenship behavior: an empirical examination among Israeli Nurses. *Journal of Managerial Psychology*, 19(4), 386-405.
- [22] Randel, G. D. (2001). Loyalty, corporations, and community. *Business Ethics Quarterly*, 11(1), 27-39.
- [23] Malakis, S., Kontogiannis, T., Kirwan, B. (2010). Managing emergencies and abnormal situations in air traffic control (part I): Takswork strategies, *Applied Ergonomics* 41, 620-627
- [24] Dake, K. (1990). Technology on Trial: Orientating Dispositions Toward Environmental and Health Hazards. Ph.D. Dissertation at University of California at Berkeley.
- [25] Dake, K. (1992). Myths of Nature: Culture and the Social Construction of Risk, *Journal of Social Issues*, 48(4), 21-37.
- [26] Rippl, S. (2002). Cultural Theory and Risk Perception: A Proposal for a Better Measurement, *Journal of Risk Research*, 5(2), 147-156.