

간호사가 인식한 조직의 특성과 투약오류보고장애요인간의 정준상관관계

김민정¹, 김명수^{2*}

¹부산대학교병원 적정관리팀, ²부경대학교 간호학과

Canonical correlation between organizational characteristics and barrier to medication error reporting of nurses

Min-Jeong Kim¹ and Myoung Soo Kim^{2*}

¹Quality Improvement Team, Pusan National University Hospital

²Department of Nursing, Pukyong National University

요약 본 연구는 간호사들이 인식한 안전 분위기와 업무환경을 포함한 조직의 특성과 투약오류보고장애요인간의 관련성을 검증하기 위한 연구이다. 수정된 안전 분위기, 업무환경, 투약오류보고장애 문항을 활용하여 7개 병원의 334명의 간호사들을 대상으로 하여 조사하였다. 자료수집기간은 2012년 9월 한달 간이었으며, 서술적 통계, Pearson correlation coefficient, canonical correlation을 적용하였다. 조직의 특성은 투약오류보고장애와 세 가지 유의한 상관이 있었다. 첫 번째 정준상관계수는 .50(Wilks' $\lambda=0.61$, $df=32$, $p<.001$)이었고, 두 번째는 .35(Wilks' $\lambda=0.81$, $df=21$, $p<.001$), 세 번째는 .22(Wilks' $\lambda=0.93$, $df=12$, $p=.018$)이었다. 첫 번째 정준상관은 높은 안전 분위기와 업무환경이 오류보고에의 두려움을 제외한 투약오류보고와 관련이 있었다. 두 번째 식은 '의료인간의 안전 분위기'의 높은 지각과 높은 '병원에서의 간호사 참여'와 '인적 자원의 적절성'은 낮은 '불안감'과 '행정자들의 반응'과 관련이 있었다. 투약오류보고장애를 위한 전략과 안전 분위기와 업무환경과 같은 조직의 특성의 진보가 적용되어야 한다.

Abstract Purpose: The purpose of this study was to examine the relationship between nurse's perception of organizational characteristics including safety climate and work environment and barrier to medication error reporting. Methods: We surveyed 334 nurses from 7 hospitals. An assessment survey was consisted of modified safety climate scale, practice environment scale and barrier to medication error reporting. The data were collected from September 2012. Descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, canonical correlation were used. Results: Organizational characteristics were related to barrier to medication error reporting with three significant canonical variables. The first canonical correlation coefficient was .50(Wilks' $\lambda=0.61$, $df=32$, $p<.001$), that of the second was .35(Wilks' $\lambda=0.81$, $df=21$, $p<.001$) and that of the third was .22(Wilks' $\lambda=0.93$, $df=12$, $p=.018$). The first variate indicated higher perception of safety climate variables and work environment variables were related lower barrier to medication error reporting variables except fear for error reporting. The second variate showed higher perception of 'safety climate between healthcare provider' and higher 'nurse participation in hospital affairs' and 'staffing and resource adequacy' were related to lower 'fear' and 'administrative response' in barrier to medication error reporting variables. Conclusion: Strategies for barrier to medication error reporting and improvement of organizational characteristics including safety climate and work environment should be implemented.

Key Words : Environment, Medication error, Organizational cultures, Safety

본 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(과제번호 2011-0013352).

*Corresponding Author : Myoung Soo Kim(Pukyong National Univ.)

Tel: +82-51-629-5782 email: kanosa@pknu.ac.kr

Received January 7, 2014

Revised January 29, 2014

Accepted February 5, 2014

1. 서론

1.1 연구의 필요성

투약오류는 보고된 의료오류 중 33%정도를 차지할 만큼 높은 수준이며[1], 지난 30년간의 연구를 토대로 한 체계적 문헌고찰에서도 투약업무 중 20% 정도는 오류가 발생한다는 결과를 제시한 바 있다[2]. 이러한 투약오류는 보고된 내용을 통해 구성원간 다양한 오류를 공유하여 익히고[3] 재발을 막으려는 노력을 함으로써 오류가 줄어드는 효과를 기대할 수 있다[4]. 하지만, 투약오류의 보고가 발생한 만큼 이루어지지 않아 임상 연구자들은 보고를 촉진하기 위한 여러 전략들을 개발하고 있으나[5] 외국의 보고에서는 투약오류를 경험한 사람의 47%는 자신이나 타인의 오류를 보고한 적이 없으며[6], 국내연구의 보고에 따르면 투약오류를 경험한 대상자 중 28.3%만이 공식적으로 오류보고를 하고 있어[7] 아직 미보고 문제는 해결되지 않고 있다.

투약오류를 보고하는데 있어 간호사 개인이 느끼는 장애요인은 오류에 대한 정보와 지식의 부족, 보고에 드는 시간과 노력에 대한 부담감, 자신의 경력이나 평판에 대한 두려움의 몇 가지로 분류될 수 있다[8]. 간호사들은 투약오류보고가 왜 중요한지에 대한 인식이 부족하고 보고 절차나 정책에 대해서 모르기도 하지만[7] 그보다 선행하는 문제는 과연 어느 것이 보고되어야 하고 보고될 필요가 없는지에 대한 판단을 하지 못하기 때문인 것으로 지적되고 있다[9]. 나아가 과거의 투약오류보고는 강제적이고 서면으로 이루어지며, 많은 정보를 실어야 하므로 기본적으로 보고에 드는 시간이 적지 않은 것이 사실이었다. 하지만, 요즘엔 자발적이고 전산화되어 있어 보고에 소요되는 시간이 5분 미만임[10]에도 불구하고 아직도 추가적인 업무로 인식되어 부담을 주는 것으로 보고된다. 마지막으로 보고 후 비난이나 징계, 평판 혹은 자신의 간호에 대한 사람들의 의구심 등과 같은 부정적 반응에 대한 두려움 등은 투약오류의 보고를 직접적으로 방해할 수 있는 요인이 된다[11]. 이와 같은 개인이 느끼는 장애요인은 기저에 존재하는 조직의 의사소통의 부재, 익숙하지 못한 업무[12], 팀워크와 협동, 문제해결과 의사결정, 리더십과 관리[13] 등 다양한 요인이 관련되므로 조직측면의 문제로 접근해야 할 필요가 있다[6,14].

조직요인 중 안전 분위기는 환자안전과 관련된 업무에 대한 구성원의 인지적 특성으로 정의되고 안전문화의 수준을 나타내주는 지표라 할 수 있으며[15], 안전과 관련된 병원직원의 태도와 행동에 대한 정보를 제공해준다[16]. 안전 분위기는 안전문화와는 달리 조직문화의 인식

을 반영하여 설문을 통해 쉽게 측정이 가능하고[17], 안전문화보다 범위가 작고 변화가 쉽다[16]. 이에 간호사들이 소속된 부서의 분위기는 개인의 행동, 태도, 가치에 유의한 영향을 미치므로[18], 조직의 분위기가 권위적일 경우 오류가 발생했을 때 보고를 하느냐와 하지 않느냐를 결정하는 중요한 배경이 되며[19] 계층적 분위기에서 간호사는 질 향상 프로그램에 대한 참석의지가 낮아 보고 행동에도 소극적인 태도를 보이는 것으로 나타났다[8]. 이를 바탕으로 투약안전을 위한 가장 우선적인 덕목은 바로 안전 분위기를 구축하는 것이다.

안전 분위기가 안전에 국한되어 있다면, 업무환경은 업무를 수행하는 전반에 있어서의 조직이나 현장의 분위기 뿐만 아니라 조직체계를 유지하는 방식이나 업무수행과 관련된 개인 간 상호작용에 대한 지배적 속성을 포함한 특성이자[15]. 의사결정, 직원간의 의사소통의 질과 양상, 업무 부담 등은 투약오류보고에 직, 간접적으로 영향을 미치며[20], 업무의 표준화된 절차와 다 학제간 의사소통 등의 질 향상활동은 투약오류를 감소시키고 오류보고를 증가시키는 것으로 나타났다[21]. 이는 앞서 오류를 보고하는 것이 또 다른 하나의 업무로 인식되어 부담감을 느끼는 점들을 보았을 때, 기존에 업무가 과도하거나 인력이 부족하고 비지도적인 물리적 환경에서는 보다 많은 부담감을 느껴서 오류보고에 대한 의지를 약화시키는 결과를 초래할 것으로 보인다.

이와 같이 조직의 안전과 관련된 분위기와 물리적, 환경적 업무의 분위기는 간호사로 하여금 투약오류를 보고하게 하는 주된 관련요인인 것으로 알려져 있어[19,21] 이러한 특성에 영향을 받아 투약오류보고에 대한 지식과 정보가 늘어나고 부담감이 줄면서 보고에 대한 두려움도 사라질 것으로 보인다. 반대로, 투약오류보고장애에 대한 지각이 점차 줄어드는 개인들에 의해서 조직의 분위기가 점점 더 긍정적으로 변화하고 업무환경의 개선이 예측되기도 한다. 하지만 지금까지의 연구들은 인과관계에 초점을 두고 안전 분위기와 업무환경만을 독립변수로 두어 연구를 진행하였을 뿐, 이들이 동시에 고려되었을 때 투약오류보고장애요인과의 양 방향적 관계에 대한 연구는 찾기 힘들었다. 이에 본 연구는 조직의 변화와 개인의 지각을 동일선상에 두어 투약오류보고를 증진시킬 수 있는 방안 마련에 기초를 제공하고자 수행되었다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호사가 인식한 조직의 특성인 안전 분위

기와 업무환경과 투약오류보고장애요인간의 관계를 조사하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상 및 자료수집

본 연구를 수행하기 전 계획단계에서 연구의 윤리성 확보를 위해 연구자가 속한 기관의 연구대상자보호 심의 위원회(승인번호 : E-2012081)의 승인을 얻었다. 본 연구의 표적 모집단은 전국 종합병원 이상의 병원에서 근무 중인 간호사로, 연구표본은 광주·전라지역 2개, 부산·경남지역 4개, 강원지역 1개의 총 7개 병원을 임의로 추출하였다. 우선, 병원의 '질 향상과 환자안전 활동'을 전담하는 부서와의 전화연락을 취하고, 본 연구의 목적과 취지를 설명한 후 자료 수집을 시작하였다. 문서를 통하여 해당부서의 관리자를 포함한 모든 간호사를 대상으로 서면동의를 받은 후 조사를 실시하였다. 설문조사에서 모든 간호사를 포함한 이유는 투약오류보고는 누구에 의해서든 모두 보고될 수 있고 일반간호사만을 대상으로 하면 본 연구의 본래의 목적을 부분적으로만 규명하는 것이 되기 때문이었다. 조사의뢰 시 설문지는 근무평정에 관계하는 직속상관이 아닌 자가 회수하도록 하여 자유로운 참여와 응답의 신뢰성을 확보하고자 하였다. 3개 병원의 경우 간호부를 통해 직접 배부되었고, 다른 4개 병원의 경우 적정관리실의 협조를 얻어 우편으로 배부되었다. 배부된 설문지는 총 360부이었고, 334부가 회수되었다(회수율 92.8%). 자료수집기간은 2012년 9월 1일부터 9월 25일까지였다.

본 연구에서 투입된 변수군 중 조직특성의 변수는 안전 분위기와 업무환경으로 안전 분위기의 3개 하위영역과 업무환경의 5개 하위영역이 포함되고, 투약오류보고장애요인의 하위변수는 4개로 총 12개의 변수가 포함되었다. 정준상관관계를 분석하기 위한 통계적인 가정 중 표본수의 선정에 있어서는 변수 당 사례수가 10배가 될 것을 요구하므로[22], 본 연구에 최소 120명의 대상자가 연구에 포함되어야 하였고 총 334명의 대상자는 분석의 필수적 가정을 만족시켰음을 확인하였다.

2.3 연구 도구

2.3.1 안전 분위기

안전 분위기관 환경과 간호중재에 의해 초래되는 투약 오류나 손상으로부터 환자를 보호하고자 하는 구성원들이 공유하는 인지로[23], 본 연구에서는 Blegan 등[23]이 개발하고 Na[24]이 번안한 안전 분위기를 측정하는 도구인 Safety climate scale를 수정 보완하여 사용하였다. 이 도구의 하위영역은 단위관리자 5문항, 안전에 대한 강조

5문항, 사회화 및 훈련 6문항, 비난 5문항, 약사 3문항, 안전향상을 위한 자료의 사용 4문항, 근로자의 안전 5문항으로 7개의 하위영역 33문항으로 구성된다. 이 도구를 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점의 Likert scale 측정하여, 점수의 합계가 높을수록 안전 분위기가 높은 것으로 해석하였다. 본 도구의 개발당시 각 영역별 신뢰도를 살펴본 결과 Cronbach's alpha 값이 단위관리자가 .84, 안전에 대한 강조가 .77, 사회화 및 훈련이 .80, 비난이 .78, 약사가 .75, 안전향상을 위한 자료의 사용이 .74, 근로자의 안전이 .68이었으나, 전체의 신뢰도가 .65이었다.

또, 한국어로 번안한 도구에 대한 신뢰도가 제시되지 않아 본 연구에서 신뢰도를 측정한 결과 모든 영역에서 .60 이하의 신뢰도를 가져 그대로 범주화하여 활용하기에는 무리라고 판단하여 타당도와 신뢰도를 다시 검정하였다. 우선, 연구도구의 타당성 검정을 위해 간호학 교수 1인과 임상실무 10년 이상의 간호사가 내용타당도를 분석하였다. 평가집단의 타당도 평가기준은 표현의 명확성과 중요성으로 각 문항의 타당도는 매우 타당하다 4점, 타당하다 3점, 타당하지 않다 2점, 전혀 타당하지 않다 1점의 4점 척도로 평가하였다. 그 결과 33개 문항은 모두 내용타당도 계수가 .80 이상인 것으로 나타나 설문조사 시 모두 포함시켰다.

이후 구성타당도 검증을 위해서 공통변량, 특수변량 및 오차변량의 합으로 구성된 전체변량을 사용하여 변량을 극대화하는 주성분분석을 이용하였고, 베리맥스 회전을 사용하였다. 우선적으로 도구의 내용을 근거로 4요인으로 추출하는 것이 적합할 것으로 보고 이를 입력한 상태에서 요인분석을 실시하였다. 총 누적 설명변량을 확인한 결과 37.55%였고, 요인 1은 13.03%, 요인 2는 9.42%, 요인 3은 8.51%, 요인 4는 6.60%의 설명변량을 나타내었다. 추출된 4개 요인의 명명은 '상사와 관련된 안전분위기', '의료인내 안전분위기', '안전우선분위기'와 '직원안전분위기'로 하였으나 마지막 4요인은 문항들의 요인부하값이 .05에도 미치지 못하는 것으로 나타나 분석에서는 요인 1부터 요인 3까지만 활용하였다. 요인별로 독립성을 검정하기 위해 3개 요인간의 상관관계를 조사한 결과 상관계수는 $r=.43-.86$ 이었다. 도구의 신뢰도는 요인 1은 7문항에 .72, 요인 2는 9문항에 .70, 요인 3은 12문항에 .75 이었으며, 전체 28문항의 신뢰도는 .85로 매우 높은 안정성을 나타내었다.

2.3.2 업무환경

간호단위에서 업무 환경에 대한 의견을 측정하고자 Lake [25]가 개발한 Practice Environment Scale of the

Nursing Work Index(PES-NWI)를 Cho [26] 등이 한국적 타당성을 규명한 것을 사용하였다. 이 도구는 ‘병원운영에 간호사의 참여’ 9문항, ‘양질의 간호를 위한 기반’ 9문항, ‘간호 관리자의 능력, 리더십과 간호사에 대한 지지’ 4문항, ‘충분한 인력과 물질적 지원’ 4문항, ‘간호사와 의사의 협력관계’ 3문항으로 총 6개의 하위영역 29문항으로 구성되어 있다. 이 도구를 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점의 Likert 식 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 업무환경이 좋은 것으로 해석하였다. 본 연구에서 각 하위영역별 Cronbach's alpha값은 ‘병원운영에 간호사의 참여’가 .81, ‘양질의 간호를 위한 기반’ .70, ‘간호 관리자의 능력, 리더십과 간호사에 대한 지지’ .68, ‘충분한 인력과 물질적 지원’ .73, ‘간호사와 의사의 협력관계’ .76으로 나타났다.

2.3.3 투약오류 보고장애

간호사가 인지하는 투약오류보고 장애정도를 파악하기 위하여 Wakefield 등 [8]이 개발한 투약오류 보고장애 측정도구를 Na [24]이 번안한 도구를 수정 보완하여 사용하였다. 4개의 하위영역 15문항으로 투약오류의 정의에 대한 불일치 4문항, 보고에 드는 노력 2문항, 두려움 5문항, 관리자의 반응 4문항으로 구성되어 있고 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’의 5점의 Likert식 척도로 측정하였다. 합산이 높을수록 간호사가 인지한 투약오류 보고장애 정도가 높음을 의미한다. Na [24]의 연구에서 도출된 각 영역별 신뢰도를 살펴보면 Cronbach's alpha 값이 투약오류에 대한 불일치 .76, 보고에 드는 노력 .79, 두려움이 .85, 관리자의 반응 .74로 나타났다. 이 연구에서도 전체 문항의 신뢰도는 .79로 나타나 안정적인 도구인 것으로 나타났다.

2.4 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 18.0을 이용하였다. 설문도구의 구성 타당도(Construct Validity)를 검증하기 위해 주 성분 분석(Principal Component Analysis: PCA)을 실시하였다. 최종 요인구조를 얻기 위해서 varimax방법을 이용해서 직각으로 회전시켜 요인 적재치를 구하였다. 변수들의 특성을 파악하기 위해서는 서술적 통계방법을 적용하였고, 변수의 하위범주들 간의 상관성을 파악하기 위해서는 Pearson correlation coefficient를 사용하였고, 주 연구 목적인 변수들 간의 상관성을 조사하기 위해서는 정준상관분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상 간호사들의 일반적 특성을 살펴보면 평균연령은 28.15세로 21세부터 52세까지의 범위를 보였으며 21세 이상 25세 이하가 전체의 41.3%(138명)로 가장 많았고, 26세 이상 30세 이하가 33.8%(113명)로 다음을 차지하였다. 대상자의 대부분(97.9%)은 여성이었고, 79.3%(265명)가 미혼이었다. 과반수 이상 인 53.9%(180명)의 대상자가 4년제 대학졸업자였고, 40.7%(136명)가 3년제 전문학사 소지자였다. 병원 근무경력을 1년 미만, 1년 이상 3년 미만, 3년 이상 5년 미만, 5년 이상 10년 미만, 10년 이상의 다섯 군으로 분류한 후 빈도를 살펴본 결과 비교적 고른 분포를 보였는데, 가장 빈도가 높았던 군은 3년 이상 5년 미만인 경우로 31.1%를, 다음으로는 1년 이상 3년 미만의 간호사로 21.9%를 차지하였다. 대상자 중 67.7%에 해당하는 간호사들은 700병상 이상 1000병상 이하의 병원에서 근무 중인 것으로 나타났다 [Table 1].

[Table 1] Demographics and work related characteristics of study population (N=334)

Characteristics	Categories	N(%)	M±SD
Age (years)	21-25	138(41.3)	28.15±5.73
	26-30	113(33.8)	
	31-35	43(12.9)	
	36-40	25(7.5)	
	41~	15(4.5)	
Sex	Male	7(2.1)	327(97.9)
	Female	327(97.9)	
Marital status	Married	69(20.7)	265(79.3)
	Single	265(79.3)	
Educational status	Diploma	136(40.7)	180(53.9)
	Bachelor	180(53.9)	
	Master and above	18(5.4)	
Nursing experience (years)	< 1	46(13.8)	4.93±5.39
	1 - < 5	73(21.9)	
	5 - < 10	104(31.1)	
	10 - < 15	57(17.1)	
	≥ 15	54(16.2)	
Number of bed	< 700	31(9.3)	226(67.7)
	< 1,000	226(67.7)	
	≥ 1,000	77(23.0)	

3.2 안전 분위기, 업무환경과 투약오류 보고장애

안전 분위기, 업무환경과 투약오류 보고장애의 특성을 살펴보기 위해 문항 당 평균평점을 비교하였다[Table 2]. 안전 분위기의 특성을 살펴본 결과, 안전 분위기 전체의 평균평점은 3.33이었고 2.25점에서 4.29점 사이의 범위를 나타내었다. ‘상사와 관련된 안전 분위기’의 평균평점은 3.53으로 하위영역 중 가장 높았고, ‘의료인내 안전 분위기’는 3.06점, ‘안전우선분위기’는 3.41점으로 나타났다. 다음으로 업무환경은 ‘간호 관리자의 능력, 리더십과 간호사에 대한 지지’가 2.80점으로 가장 높았고, ‘양질의 간호를 위한 기반’이 2.78점, ‘간호사와 의사의 협력관계’ 2.65점, ‘병원운영에 간호사의 참여’가 2.36점, ‘충분한 인력과 물질적 지원’ 1.99점의 으로 나타났다. 투약오류 보고장애에 있어서는 ‘두려움’이 3.38점으로 가장 높았고, ‘관리자의 반응’은 2.89점, ‘보고에 드는 노력’이 2.71점이었으며, ‘투약오류의 정의에 대한 불일치’가 2.17점으로 가장 낮았다. 종합해보면, 본 연구대상 간호사들은 상사와 관련하여 안전 분위기를 가장 많이 지각하고 있으며, 업무환경 역시 간호 관리자의 능력이나 리더십, 간호사에 대한 지지를 가장 높게 인지하고 있었다. 이들의 투약오류를 보고하는 데 있어 가장 큰 장애요인은 두려움이라고 볼 수 있으며 관리자의 반응 역시 중요한 요인으로 도출되었다.

[Table 2] Descriptive statistics of safety climate, work environment and barrier to medication error reporting (N=334)

Variables (number of items)	Mean±SD	Actual range
Safety climate (28)	3.33±0.35	2.25-4.29
Safety climate related to manager (7)	3.53±0.49	1.71-4.86
Safety climate between healthcare provider (9)	3.06±0.44	1.89-4.22
Safety emphasis climate (12)	3.41±0.39	2.33-4.67
Work environment (29)	2.53±0.33	1.59-3.38
Nurse participation in hospital affairs (9)	2.36±0.43	1.00-3.33
Nursing foundation for quality of care (9)	2.78±0.35	1.78-3.78
Nurse manager ability, leadership, and support nurses (4)	2.80±0.47	1.25-4.00
Staffing and resource adequacy (4)	1.99±0.50	1.00-3.25
Collegial nurse-physicians relations (3)	2.65±0.49	1.00-4.00

Barrier to Medication Error Reporting(15)	Mean±SD	Actual range
Disagreement over error (4)	2.17±0.49	1.00-3.50
Reporting effort (2)	2.71±0.69	1.00-5.00
Fear (5)	3.38±0.64	1.00-4.80
Administrative response (4)	2.89±0.55	1.00-4.75

3.3 간호조직의 특성과 투약오류 보고장애요인간의 상관성

우선 각 군이 최소 두 개 이상의 변수를 포함할 때 변수 간 관계를 측정하는 통계방법인 정준상관분석을 실시하기 위해 우선적으로 충족되어야 할 가정은 정규성, 선형성, 등분산성으로, 두 변수군은 결측 자료와 이상 값은 없었으며, 두 군 간에는 선형관계와 등분산성의 적합성이 입증되었다. 상관행렬을 통해 변수 간 다중공선성을 검정한 결과 Table 3 안전 분위기와 업무환경간의 관계는 $r=.16\sim.54$ 수준의 상관관계를, 안전 분위기와 투약오류 보고장애간의 관계는 $r=-.02\sim-.31$ 이었고, 업무환경과 투약오류 보고장애 사이에는 $-.06\sim-.33$ 수준의 상관성을 나타내어 위 가정에 위배되지 않았다.

분석결과 확인된 4개의 정준상관 중, 세 개의 정준상관이 유의한 것으로 나타났다. 첫 번째 정준상관계수는 .50(25.2%의 공유분산), 두 번째 정준상관계수는 .35(12.4%), 세 번째 정준상관계수는 .22(4.9%)이었다.

총 4개의 정준상관관계에 대해 Wilk's Lambda 값은 .61로 유의하였고($F=5.37, p<.001$), 첫 번째 정준상관관계가 배제된 2에서 4까지의 정준상관관계에 대한 Wilk's Lambda 값은 .81($F=3.31, p<.001$), 3에서 4까지의 정준상관관계 역시 .93($F=2.05, p=.018$)로 유의하였다. 그러나 나머지 4의 정준상관관계는 통계적으로 유의하지 않아 3개의 정준상관만 유의한 관계인 것으로 해석하였다. 이에 유의한 세 개의 정준상관관계 간의 구조계수, 정준상관계수, 설명력은 Table 4와 같다.

유의한 세 개의 정준상관관계에서 구해진 구조계수(structure coefficients)는 변수 간 상관관계의 부하 값을 의미하는데, 계수가 .30이상일 때 9% 이상의 설명력을 갖고 의미 있는 값으로 해석할 수 있기 때문에 이를 기준으로 부하정도를 해석하기로 하였다[27]. 첫 번째 변량은 상사와 관련된 안전 분위기(.73), 의료인내 안전 분위기(.52), 안전우선분위기(.90)가 높고, 병원운영에 간호사의 참여를 독려하고(.41) 양질의 간호를 위한 기반이 확실히고(.66), 간호 관리자의 능력이나 리더십과 간호사에 대한 지지가 잘 이루어지며(.65) 간호사와 의사간의 협력관계가 좋은 것(.40)과 투약오류에 대한 정의에 대한 불일치가 줄어들고(-.91) 보고에 드는 노력을 어렵지 않게 여기

[Table 3] Correlation between safety climate, work environment and barrier to medication error reporting (N=334)

	Safety Climate				Work Environment				Barrier to Medication Error Reporting			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Safety climate related to manager	1.00											
2. Safety climate between healthcare provider	.42***	1.00										
3. Safety emphasis climate	.55***	.49***	1.00									
4. Nurse participation in hospital affairs	.32***	.51***	.33***	1.00								
5. Nursing foundation for quality of care	.45***	.35***	.47***	.59***	1.00							
6. Nurse manager ability, leadership, and support nurses	.54***	.36***	.42***	.57***	.49***	1.00						
7. Staffing and resource adequacy	.28***	.40***	.32***	.52***	.38***	.41***	1.00					
8. Collegial nurse-physicians relations	.16**	.38***	.32***	.45***	.31***	.42***	.29***	1.00				
9. Disagreement over error	-.31***	-.19**	-.41***	-.10	-.29***	-.26***	-.06	-.19***	1.00			
10. Reporting effort	-.10	-.16**	-.29***	-.16**	-.21***	-.17**	-.12*	-.11*	.41***	1.00		
11. Fear	-.02	-.24***	-.10	-.23***	-.09	-.06	-.19**	-.14**	.03	.15**	1.00	
12. Administrative response	-.27***	-.31***	-.29***	-.33***	-.23***	-.27***	-.20***	-.15**	.26***	.32***	.50***	1.00

[Table 4] Canonical correlation between characteristics of organization and barrier to medication error (N=334)

	canonical variate		
	1st	2nd	3rd
Set 1: Characteristics of Organization			
Safety climate			
Safety emphasis by manager	.73	.02	.58
Safety climate between healthcare provider	.52	.62	-.06
Safety emphasis climate	.90	.10	-.22
Work environment			
Nurse participation in hospital affairs	.41	.78	.10
Nursing foundation for quality of care	.66	.14	-.15
Nurse manager ability, leadership, and support nurses	.65	.19	.28
Staffing and resource adequacy	.24	.56	-.14
Collegial nurse-physicians relations	.40	.21	.27
Percent of redundancies	9.03	2.19	0.37
Set 2: Barrier to Medication Error Reporting			
Disagreement over error	-.91	.30	.19
Reporting effort	-.53	-.20	.57
Fear	-.12	-.81	.35
Administrative response	-.61	-.71	-.35
Percent of redundancies	9.49	4.00	0.74
Canonical correlation	.50	.35	.22
Significance test: F(p)	5.37(<.001)	3.31(<.001)	2.05(.018)
Variance explained	25.2	12.4	4.9

며(-.53) 관리자의 반응(-.61)에 신경을 쓰지 않는 것 간의 상관성이 있는 것으로 나타났다. 두 번째 변량은 의료인 내 안전 분위기가 높고(.62), 병원운영에 간호사의 참여가 두려워되고(.78), 충분한 인력과 물질적 지원이 이루어지는

것(.56)과 두려움이 줄어들고(-.81) 관리자에 대한 반응 (-.71)에 신경을 쓰지 않는 것 간에 상관성이 나타났다. 세 번째 변량은 상사와 관련된 안전 분위기가 긍정적인 것과 보고에 드는 노력을 어렵다고 인식하고(.57) 두려움

은 커지지만(.35), 관리자에 대한 반응(-.35)은 신경 쓰지 않는 것과 관련 있었다.

4. 논의

본 연구는 간호사들이 인지한 조직의 특성과 투약오류 보고장애요인 간의 관련성을 검증하여 투약오류보고장애요인의 인식을 낮추어 오류보고를 증진시키기 위한 기초 자료를 제공하고자 시도된 연구로, 변수 간 관련성을 토대로 실무에의 적용을 중심으로 논의하고자 한다.

연구대상자들이 안전 분위기 중에서 가장 높게 지각하는 것은 ‘상사와 관련된 안전 분위기’였고, 업무환경 중에서는 ‘간호 관리자의 능력, 리더십과 지지 영역’이었다. 본 연구에서는 안전 분위기 측정도구를 요인분석을 통해 재분류하였으므로 직접 비교는 불가능하나 전체 도구의 평균 평점을 비교해 볼 때 3.33점으로 같은 도구를 사용한 Chiang과 Pepper [18]의 연구에서 3.48점으로 나타난 연구에 비해 높지 않은 결과를 보였다. 업무환경은 Lee [28]의 연구에서 ‘간호 관리자의 능력, 리더십과 지지’가 가장 높았던 결과와 유사한 특성을 나타내었다. 이는 병원에서 상사와 관련된 영역의 분위기나 환경이 가장 안전 지향적이라는 의미일수도 있지만, 환자안전 분위기를 형성하는 주체로 간호 관리자가 중요함을 인식하고 있다는 결과이기도 하다. 조직의 변화를 유도하기 위해서 상사는 우선적으로 조직에서의 방향성을 설정하고 관련행동을 유도할 수 있는 강압적인 비전을 제시할 수 있어야 하고, 중요한 가치와 신념에 관해 이야기 하며 미션이나 목적을 강조해야 하며, 나아가 목적을 달성할 수 있도록 자신감을 표현함으로써 부하들을 동기화하여야 한다. 이는 변혁적 리더십의 구성요소인 카리스마의 특성에 가까우며[29], 간호 관리자의 리더십은 안전한 조직분위기의 영향요인으로[30] 조직의 우선순위로 안전을 공유하는데 결정적인 역할을 하므로[31] 간호 관리자로 하여금 안전 분위기를 조성하게 하는 리더십 훈련이 필요할 것으로 보인다[32].

업무 환경 중에서 가장 점수가 낮았던 영역은 1.99점을 나타낸 ‘간호 인력과 자원의 적절성’이었다. 이는 연구대상이 된 병원들의 부적절한 인력배치와 자원의 현주소를 말해주는 것인데, 안전에 대한 물입을 유도하기 위해서는 자원, 보상 등을 제공해야 한다[31]는 전제조건에 벗어나 있어 향후 안전 분위기의 조성이나 오류발생의 빈도를 낮추기 위한 의료기관의 제도적 개선방안이 필요한 부분이라고 볼 수 있다. 투약오류보고의 장애요인 중 가장 높게 지각하는 항목은 3.38점을 나타낸 두려움이었

고, 다음으로는 관리자의 반응, 보고에 드는 노력 순이었다. 이는 Chiang 등 [6]의 연구를 비롯한 많은 연구에서 보고의 장애요인이 두려움으로 도출된 것과 같은 결과로, 최근 16개국의 투약오류보고시스템에 대해 조사한 연구에 따르면 비난하는 문화가 오류를 보고하는데 있어 가장 큰 장벽이며 이로서 비난하지 않고 오류로부터 학습하려는 노력이 투약오류보고시스템의 가장 중요한 덕목이라고 강조하였다[33]. 높은 신뢰를 가지는 조직이론(High Reliability Organizational Theory)에 따르면 병원조직에서 환자안전문화를 갖추기 위한 여섯 가지 핵심구성요소가 존재하고[16] 비난하지 않은 환경조성이 그 첫 번째 덕목으로 조직의 리더가 환자안전에 대한 관심을 돌리고 개인을 비난하기 보다는 수행의 향상에 중점을 두어야 함을 제안하였다.

간호사들이 인지한 안전 분위기와 업무환경을 포함한 조직의 특성변수 군과 투약오류보고장애요인 사이에 관련성이 있는지, 그리고 그 관련성이 신뢰할만한지 판단하기 위해 정준상관분석을 실시한 결과 세 개의 정준상관이 유의하였다. 첫 번째 정준상관에서 조직 내에 안전 분위기의 모든 하위영역이 잘 형성되어 있고, 간호 인력과 자원의 적절성을 제외한 업무환경이 잘 조성되어 있는 것과 간호사들의 투약오류에 대한 불일치가 적고 오류보고를 부담으로 느끼지 않으며 관리자의 반응에 민감하지 않게 반응하는 것과 관련이 있는 것으로 나타나 이변량 분석의 결과와 아주 흡사하였다. 그동안 많은 연구들은 안전 분위기가 안전결과를 유도하는 ‘직접적인 원인’은 아니라고 하더라도 기여요인 정도는 된다고 하면서 선행요인(leading indicator)으로 주목하여[34] 안전 분위기가 구성원으로 하여금 안전을 위해 적절하고 기대되는 방향의 행동을 하도록 메시지를 전해준다고 보았다[35]. 하지만, 반대로 여러 안전과 관련된 사건들을 경험한 대상자들은 그렇지 않은 대상자들에 비해서 안전 분위기를 낮게 인지하는 것으로 나타나 환자안전결과가 안전 분위기를 유도한다는 후속요인(lagging indicator)이라 여겨지기도 한다[36]. 즉, 간호사들이 투약오류의 정의에 대해 불일치를 경험하고 관리자의 반응을 민감하게 느꼈기 때문에 안전 분위기와 업무환경을 부정적으로 경험한 것일 수 있으므로 향후 연구에서는 조직요인과 보고장애요인 간의 양 방향적 관계에 보다 주의를 기울일 필요가 있다.

두 번째 정준상관은 의료인간의 안전 분위기가 좋고, 병원의 정책결정에 간호사가 참여를 많이 하고, 간호 인력과 자원이 적절한 것은 투약오류보고의 두려움이 적고 관리자의 반응에 민감하지 않는 것이 상관성이 있었다. 일 연구에 따르면 의사와 간호사들을 대상으로 시뮬레이션을 활용하여 팀 훈련을 실시한 결과 개방적 의사소통

이 증진되고 임상적 의사결정 능력이 향상되었다[37]. 이 결과를 투약오류보고를 촉진하는 방안 중 하나가 의사소통을 원활히 하는 것이라는 Hartnell, MacKinnon, Skettri 와 Fleming [38]의 연구결과를 조합해 본다면 의료인간의 원활한 의사소통은 업무를 향상시키고 안전 분위기를 형성하여 주고, 간호 인력과 자원이 적절하면 상대적으로 오류발생의 빈도가 줄어들어 자신의 업무에 대한 안정성이 늘어갈 것이라 기대되므로 투약오류보고에 대한 두려움을 줄여주고 관리자의 반응에 민감하지 않을 수 있을 것으로 여겨졌다. 다만, ‘충분한 인력과 물질적 지원’은 투약오류보고장애요인 중 ‘보고에 드는 노력’과는 유의한 상관성이 없는 것으로 나타났으므로 인력이 모자라므로 업무가 많고 바빠서 보고에 드는 노력이 많이 소요되어 부담감을 느끼기 보다는 두려움이나 관리자의 반응을 살피려는 노력이 감소하는 것으로 볼 수 있으므로 이점에 초점을 맞추어 보고이행요인을 탐구해 보아야 할 것이다.

마지막으로 유의한 정준상관은 상사와 관련된 안전 분위기가 높은 것과 투약오류보고에 대한 노력을 많이 느끼고 두려움이 높고 관리자의 반응에 신경을 쓰지 않는 것과 상관성이 있었다. 일 연구에서 병동의 중간관리자들이 오류를 직접적으로 교정하는 행위를 습관적으로 하게 되면, 간호사들이 오류발생에 대해 밝히기를 꺼려하는 경향이 강해져서 보고행위가 줄어들었다고 하여[39] 오류보고행위에 대한 관리자들의 직접적인 개입은 오히려 오류를 보고하는 것에 대한 두려움을 높이고 노력에 대한 부담감을 느낄 수 있음을 보여주었다. 본 연구결과에서도 상사와 관련된 안전 분위기가 오류의 미보고에 미치는 영향이 크므로 단위병동에서의 상사인 관리자들은 오류발생에 대해 직접적인 역할보다는 환자안전이라는 목표에 관심을 갖게 하고, 보고를 독려하는 역할을 해야 할 것이다.

이상의 논의에서와 같이 간호사들이 인지한 조직의 특성과 투약오류보고장애요인 간에는 유기적 상관성이 존재하므로 각 기관에서는 안전 분위기를 보다 안전 지향적으로 변화시키고 의사소통이 원활하고 업무를 지지해주는 환경을 만들어 나아가야 투약오류보고에 대한 장애를 덜 느낄 것으로 예측되었다. 뿐만 아니라, 투약오류보고장애를 덜 경험한 간호사들이 안전 분위기를 만들고 환경을 보고에 적합하도록 형성하는데 기여할 것이므로 이 두 변수군 간의 양방향성을 인식하고 투약오류의 미보고를 해결하기 위해 지속적인 노력을 기울여야 것이다. 본 연구 시행 시 표본선정에 있어 편의표집을 하였으므로 결과의 해석 시 주의를 요한다.

5. 결론

본 연구는 간호사들이 지각한 조직의 특성과 투약오류 보고장애 간의 상관성을 규명하고자 실시한 서술적 조사 연구로 전국의 7개 병원에서 근무하는 간호사 334명을 대상으로 2012년 9월 설문조사를 실시하여 얻은 자료를 분석한 연구이다. 수집된 자료는 SPSS WIN 18.0 프로그램을 사용하여 서술적 통계, Pearson correlation, canonical correlation으로 분석하였다. 간호사들의 투약오류보고장애요인을 줄이기 위해서는 안전한 조직분위기를 갖추고 업무환경을 협력과 지지가 가능하도록 조성하여 투약오류보고장애요인을 줄이려고 노력해야 하며, 뿐만 아니라 투약오류보고장애요인을 줄이려는 노력을 통해 안전지향적인 조직분위기와 업무환경을 변화시켜야 할 것이다.

References

- [1] C. E. Milch, D. N. Salem, S. G. Pauker, T. G. Lundquist, S. Kumar, and J. Chen, "Voluntary electronic reporting of medical errors and adverse events. An analysis of 92,547 reports from 26 acute care hospitals", *Journal of General Internal Medicine*, Vol. 21, No. 2, pp 165-170, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00322.x>
- [2] R. N. Keers, S. D. Williams, J. Cooke, & D. M. Ashcroft, "Causes of medication administration errors in hospitals: A systematic review of quantitative and qualitative evidence", *Drug Safety*, Vol. 36, No. 11, pp 1045-1067, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s40264-013-0090-2>
- [3] L. T. Kohn, J. M. Corriagan, and M. S. Donaldson, "*To err is human: Building a safer health system*", Washington DC: National Academy Press. 1999.
- [4] N. C. Elder, D. Graham, E. Brandt, and J. Hickner, "Barriers and motivators for making error reports from family medicine offices: A report from the American Academy of Family Physicians National Research Network (AAFP NRN)", *Journal of American Board of Family Medicine*, Vol. 20, No. 2, pp 115-123, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.2007.02.060081>
- [5] M. S. Kim, "The effectiveness of error reporting promoting strategy on nurse's attitude, patient safety culture, intention to report and reporting rate", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 40, pp 172-181, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.2.172>

- [6] H. Y. Chiang, S. Y. Lin, S. C. Hsu, and S. C. Ma, "Factors determining hospital nurses' failures in reporting medication errors in Taiwan", *Nursing Outlook*, Vol. 58, pp 17-25, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.outlook.2009.06.001>
- [7] K. S. Kim, S. H. Kwon, J. A. Kim, and S. H. Cho, "Nurses' perceptions of medication errors and their contributing factors in South Korea", *Journal of Nursing Management*, Vol. 19, pp 346-353, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2834.2011.01249.x>
- [8] D. S. Wakefield, B. J. Wakefield, T. Uden-Holman, and M. A. Blegen, "Perceived barriers in reporting medication administration errors", *Best Pract Benchmarking Healthcare*, Vol. 1, No. 4, pp 191-197, 1996.
- [9] A. R. Robinson, K. B. Hohmann, J. I. Rifkin, D. Topp, C. M. Gilroy, and J. A. Pickard, "Physician and public opinions on quality of health care and the problem of medical errors", *Archives of Internal Medicine*, Vol. 162, No. 19, pp 2186-2190, 2002.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.162.19.2186>
- [10] M. Kim, "The effectiveness of error reporting promoting strategy on nurse's attitude, patient safety culture, intention to report and reporting rate", Vol. 40, No. 2, pp 172-181, 2011.
- [11] C. Uribe, S. Schweikhart, D. Pathak, M. Dow, and G. B. Marsh, "Perceived barriers to medical-error reporting: an exploratory investigation", *Journal of Healthcare Management*, Vol. 47, pp 263-279, 2002.
- [12] C. Haw, and C. Cahill, "A computerized system for reporting medication events in psychiatry: The first two years of operation", *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, Vol. 18, pp 308-315, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2850.2010.01664.x>
- [13] K. Catchpole, A. Mishra, A. Handa, and P. McCulloch, "Teamwork and error in the operating room. Analysis of skills and roles", *Annals of Surgery*, Vol. 274, pp 699-706, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181642ec8>
- [14] S. M. Handler, R. L. Altman, S. Perera, J. T. Hanlon, S. A. Studenski, J. E. Bost, M. I. Saul, and D. B. Fridsma, "A systematic review of the performance characteristics of clinical event monitor signals used to detect adverse drug events in the hospital setting", *Journal of American Medical Association*, Vol. 14, No. 4, pp 451-458, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1197/jamia.M2369>
- [15] R. Flin, "Measuring safety culture in healthcare: A case for accurate diagnosis", *Safety Science*, Vol. 45, pp 653-667, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.003>
- [16] S. Singer, M. Meterko, L. Baker, D. Gaba, A. Falwell, and A. Rosen, "Workforce perceptions of hospital safety culture: Development and validation of the patient safety climate in healthcare organizations survey", *Health Services Research*, Vol. 42, pp 1999-2021, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-6773.2007.00706.x>
- [17] K. MacDavitt, S. S. Chou, and P. W. Stone, "Organizational climate and healthcare outcomes", *Joint Commission Journal of Quality and Patient Safety*, Vol. 33, pp45-56, 2007
- [18] H. Y. Chiang, and G. A. Pepper, "Barriers to nurses' reporting of medicine administration error in Taiwan", *Journal of Nursing Scholarship*, Vol. 38, pp 392-399, 2006
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2006.00133.x>
- [19] J. B. Sexton, E. J. Thomas, and R. L. Helmreich, "Error, stress and teamwork in medicine and aviation; Cross-sectional survey", *BMJ*, Vol. 320, No. 7237, pp 745-749, 2000.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7237.745>
- [20] J. Reason, "Understanding adverse events: Human factors", *Quality Health Care Journal*, Vol. 4, No. 2, pp 80-89, 1995.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.4.2.80>
- [21] H. S. Karow, "Creating a culture of medication administration safety: Laying the foundation for computerized provider order entry", *Joint Commission Journal on Quality Improvement*, Vol. 28, No. 7, pp 398-402, 2002
- [22] B. G. Tabachnick, and L. S. Fidell, "Using multivariate statistics", (4thed.). Boston : Allyn & Bacon, 2001. Blegan et al, 2005
- [23] M. A. Blegan, T. Vaughn, G. Pepper, C. Vojir, K. Stratton, M. Boyd, and G. Armstrong, "Patient and staff safety: Voluntary reporting", *American Journal of Medical Quality*, Vol. 19, No. 2, pp67-74, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/106286060401900204>
- [24] B. J. Na, "Nurses' perception of safety climate and barriers to medication administration error reporting in a university hospital", Unpublished master's thesis, Chun-nam University, 2010.
- [25] E. T. Lake, "Development of the practice environment scale of the nursing work index", *Research in Nursing & Health*, Vol. 25, No. 3, pp 176-188, 2002.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nur.10032>
- [26] E. Cho, M. Choi, E. Y. Kim, I. Y. Yoo, and N. J. Lee.

- "Construct validity and reliability of the Korean version of the practice environment scale of nursing work index for Korean nurses", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol 41, No. 3, pp 325-332, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.325>
- [27] E. H. Lee, Y. H. Jeong, J. S. Kim, R. Y. Song, and K. Y. Hwang, "*Statistical method for health care research*", Seoul: Koonja Publisher, 2003.
- [28] H. Y. Lee, "Effects of professional work environments on hospital nurses", Unpublished master's thesis, Hanyang University; Seoul, 2011.
- [29] B. M. Bass, and B. J. Avolio, "MLQ Multifactor leadership questionnaire", Redwood City : Mind Garden, 2002.
- [30] D. N. Thompson, L. A. Hoffman, S. M. Sereika, H. L. Lorenz, G. A. Wolf, H. K. Burns, et al. "A relational leadership perspective on unit-level safety climate", *Journal of Nursing Administration*, Vol. 41, pp 479-487, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0b013e3182346e31>
- [31] K. L. McFadden, S. C. Henagan, and C. R. Gowen, "The patient safety chain: Transformational leadership's effect on patient safety culture, initiatives, and outcomes", *Journal of Operations Management*, Vol. 27, pp 390-404, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2009.01.001>
- [32] B. Künzle, E. Zala-Mezö, J. Wacker, M. Kolbe, D. R. Spahn, and G. Grote, "Leadership in anaesthesia teams: the most effective leadership is shared", *Quality & Safety in Health Care*, Vol. 19, pp 1-6, 2010.
- [33] A. R. Holmström, M. Airaksinen, M. Weiss, T. Wuliji, X. H. Chan, and R. Laaksonen, "National and local medication error reporting systems: a survey of practices in 16 countries", *Journal of Patient Safety*, Vol. 8, No. 4, pp 165-176, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PTS.0b013e3182676cf3>
- [34] D. Zohar, "Thirty years of safety climate research: reflections and future directions", *Accident Anal Prevention*, Vol. 42, No. 5, pp 1517-1522, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2009.12.019>
- [35] J. M. Beus, M. E. Bergman, and S. C. Payne, "The influence of organizational tenure on safety climate strength: a first look", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 42, No. 5, pp 1431-1437, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2009.06.002>
- [36] R. L. Brown, and H. Holmes, "The use of a factor-analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 18, No. 6, pp 455-470, 1986.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90019-9](http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575(86)90019-9)
- [37] P. M. Maxson, E. J. Dozois, S. D. Holubar, D. M. Wroblewski, J. A. Dube, J. M. Klipfel, et al. "Enhancing nurse and physician collaboration in clinical decision making through high-fidelity interdisciplinary simulation training", *Mayo Clinic Proceedings*, Vol. 86, pp 31-36, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4065/mcp.2010.0282>
- [38] N. Hartnell, B. M. MacKinnon, I. Sketris, and M. Fleming, "Identifying, understanding and overcoming barriers to medication error reporting in hospitals: A focus group study", *BMJ Quality & Safety*, Vol. 21, pp 361-368. 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000299>
- [39] I. Kagan, and S. Barnoy, "Factors associated with reporting of medication errors by Israeli nurses", *Journal of Nursing Care Quality*, Vol. 23, No. 4, pp 353-361, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.NCQ.0000336674.10348.09>

김민정 (Min-Jeong Kim)

[정회원]



- 2000년 6월 ~ 2002년 7월 : 부산대학교 병원 흉부외과 간호사
- 2002년 8월 ~ 2010년 7월 : 부산대학교 병원 내과 중환자실 간호사
- 2010년 8월 ~ 현재 : 부산대학교병원 적정관리팀
- 2013년 8월 : 부산대학교 대학원 (간호학석사)

<관심분야>
간호관리학, 환자안전

김명수 (Myoung-Soo Kim)

[정회원]



- 2001년 8월 : 부산대학교 대학원 (간호학석사)
- 2005년 8월 : 부산대학교 대학원 (간호학 박사)
- 2006년 9월 ~ 2010년 2월 : 울산과학기술대학교 간호과 조교수
- 2010년 3월 ~ 현재 : 부경대학교 간호학과 부교수

<관심분야>
간호관리학, 환자안전