https://doi.org/10.33778/kcsa.2019.19.4.143

근무시간 단축에 따른 효율적인 보안관제를 위한 근무체계 개선방안

박 원 형*, 이 영 신**, 김 귀 남***

요 약

최근 ICT기술이 발전함에 따라 사이버공격 또한 지능화, 고도화 되고 있다. 이러한 사이버공격에 대응하기 위해서는 24시간 365일 보안관제체계를 유지해야 하며, 이를 위해 보안관제는 필수적인 교대근무를 해야 한다. 보안관제요원은 24시간동안 교대근무를 통해 사이버공격에 맞서 실시간으로 대응할 수 있어야 하나 2018년 근로기준법 개정에 따라 인력과 보안관제 근무체계에 영향을 주게 되었다. 따라서 본 논문에서는 주 52시간 근무시간 단축에 따른 효율적인 보안관제 근무체계를 제안한다.

Improvement of Shift Work System due to Reduction of Working Hours for Efficient Security Monitoring & Control

Wonhyung Park*, YoungShin Lee**, Kuinam J. Kim***

ABSTRACT

Recently, As ICT technology develops, cyber attacks are becoming more intelligent and advanced. In order to cope with such cyber attacks, the security control system must be maintained 24 hours a day, 365 days a year. Security personnel should be able to respond in real time to cyber attacks through shift work for 24 hours, but the workforce law was revised in 2018 to affect manpower and security control work systems. Therefore, in this paper, we propose an effective security control work system by reducing 52 working hours per week.

Key words : Security Monitoring, Shift Work System, Working Hours, National Cyber Security

접수일(2019년 10월 22일), 게재확정일(2019년 10월 31일)

* 극동대학교 산업보안학과 부교수/학과장(주저자)
** 극동대학교 간호학과 교수/학과장
*** 경기대학교 융합보안학과 교수

1. 서 론

최근 IT기술이 발전함에 따라 사이버 공격기술도 같이 발전하고 있다. 이에 따라 사이버공격은 지능화, 고도화 되고 있다. 2018년도에는 사이버 공격 발생 건수가 149,604건으로 전년 대비 약 20,000건 정도 증가하였다[1].

이를 위한 보안관제 서비스로 실시간 사이버 공격에 맞서 대응과 분석으로 기업의 자산을 보호하고 있다. 24시간 365일로 운영되는 보안관제는 교대로 근무함에 따라 많은 인력이 필요하다. 또한, 노동시간 단축을 위한 새로 도입되는 2018년 근로기준법 시행에 따라 장시간 노동[14]을 개선함으로써 '국민의 휴식있는 삶'과 '일과 생활의 균형'을 실현시키기 위해 도입이 되었다. 새로 도입된 근로기준법에 따라 공공기관 및 다수의 기업에서 주 52시간을 기준으로 근무를 시행해야 한다[2].

특히, 교대근무를 통해 수면장애[13][17]와 건강에 미치는 영향[15][16][18]에 대한 부정적인 연구와 논문이 있으며 이번 근무시간 단축에 따른 교대근무자들의 삶의 질의 향상을 기대해 본다.

따라서 본 논문에서는 기존의 보안관제 근무체계에 대한 문제점과 주 52시간 근로기준법을 적용시킨 근무체계를 연구하고 실무에 적용 가능한 효율적인 보안관제 근무체계를 제안한다.

2. 관련 연구

2.1 보안관제의 개념 및 현황

보안관제(Security Monitoring & Control)란 사전적인 의미로 "컴퓨터의 프로그램 수행 중 일어날 수 있는 여러 가지 오류에 대비하기 위한 감시활동"을 말한다[5][6][8][10].

보안관제의 주 업무는 해킹 사실을 기관에 통보하고 분석 단계에서 파악된 공격자 정보와 취약점 정보를 활용하여 피해 시스템이 정상적으로 운영될 수 있도록 신속하게 전문기술을 제공하는 것이다. 이러한 사이버상의 보안관제를 수행하기 위한 기본 업무 유형은 <표 1>과 같이 다음과 같다[4].

<표 1> 보안관제 업무 유형[4][7]

업무 유형	주요내용	대상
원격 관제	• 일부 단위 보안 시스템의 운영 및 관리를 위탁하는 방식 • 통합 보안 관제 시스템 및 관제 인력이 원격에 위치함	일반기업 포탈 업체
파견 관제	• 자체 구축한 보안 관제 시스템의 운영 및 관리를 위탁하는 방식 • 전문 인력이 대상 기관에 파견되어 관제 업무 수행	공공 분야 금융권
자체 관제	• 자체 보안 관제 시스템의 운영 및 관리를 자체적으로 수행 • 기관 자체 정규직, 계약직 보안 인력을 통한 관제 업무 수행	국정원, 경찰청 등 대규모 통신사 등

우리나라는 보안관제 전문업체 지정제도를 운영하고 있다. 이 제도는 국가사이버안전관리규정을 근거로 만들어진 제도로 중앙행정기관, 지방자치단체 및 공공기관의 보안관제 센터에 인력을 파견할 경우에는 반드시 전문업체 지정을 받은 업체여야 한다. 아래 <표 2>는 2019년 기준 보안관제 전문업체 지정 현황을 정리한 표이다[9].

<표 2> 2019년 보안관제 전문업체 지정 현황[9]

	업체명	홈페이지
1	㈜이글루시큐리티	http://www.igloosec.co.kr
2	한국통신인터넷기술(주)	http://www.ictis.kr
3	㈜안랩	http://www.ahnlab.com
4	한전KDN(주)	http://www.kdn.com
5	㈜싸이버원	http://www.cyberone.kr
6	에스케이인포섹(주)	http://www.skinfosec.com
7	파이오링크	http://www.piolink.com

8	㈜윈스	http://www.wins21.co.kr
9	롯데정보통신(주)	http://www.ldcc.co.kr
10	(주)에이쓰리시큐리티	http://www.a3security.co.kr
11	㈜시큐어원	http://www.secureone.co.kr
12	㈜LGCNS	http://www.lgcns.co.kr
13	㈜포스코ICT	http://www.poscoict.co.kr
14	㈜KTDS	http://www.ktds.com
15	삼성SDS㈜	http://www.samsungsds.com
16	가비아	https://www.gabia.com
17	㈜시큐아이	https://www.secui.com

2.2 개정 근로기준법 제56조 2항

아래 [그림 1]은 노동시간 단축(주52시간)을 위한 개정 근로기준법('18.7.1.) 시행에 따라 공공기관 등의 보안관제사업 계약에 관한 가이드 이다. 이 가이드에 따르면 국가공공기관의 파견된 보안관제 교대근무자는 주52시간 이내의 근무체계를 마련하게 되어있다.

- 가이드의 법적근거 : 정보보호산업진흥법 및 동법시행령
  - ○ 법 제10조(정보보호제품 및 정보보호서비스의 대가) ① 공공기관등은 정보보호사업의 계약을 체결하는 경우 정보보호산업의 발전과 정보보호제품 및 정보보호서비스의 품질보장을 위하여 적정한 수준의 대가를 지급하도록 노력하여야 한다.
  - ○ 시행령 제5조(정보보호제품 및 정보보호서비스의 적정대가 지급 등) ① 과학기술정보통신부장관은 정보보호산업의 발전과 정보보호제품 및 정보보호서비스의 품질보장을 위하여 정보보호제품 및 정보보호서비스에 대한 적정한 대가 산정을 위한 기준을 마련하여야 한다.

[그림 1] 노동시간 단축에 따른 보안관제 사업 가이드[2]

주요 내용은 아래 <표 3>과 같이 주 52시간 근무체계란 휴일을 포함한 7일로 평일근로 40시간과 연장근로 12시간을 의미한다[2][3].

< 표 3 > 1주 최대 근로가능 시간[3]

구분	개정 전	개정 후
평일 근로	40시간	40시간, 휴일근로 포함
연장 근로	12시간	12시간
휴일 근로	휴일이 2일 인 경우 16시간 휴일이 1일 인 경우 8시간	폐지
최대 근로	휴일이 2일 인 경우 68시간 휴일이 1일 인 경우 60시간	52시간

2.3 과거의 보안관제 근무체계

과거의 보안관제의 근무체계는 보안관제 센터의 환경에 따라 다양하게 운영된다. 많은 보안관제 업체에서는 3개조 2교대, 4개조 2교대 패턴으로 운영하고 있다.

2.3.1 3개조 2교대 근무

과거 A사의 경우 3개조 2교대 근무체계로 2개조가 주간근무와 야간근무로 2교대로 12시간씩 근무에 투입되고 1개조는 휴무를 하는 근무유형이다. 이 근무유형은 최소 인력으로 보안관제 서비스를 운영할 수 있는 장점도 있지만 하루 12시간 근무와 4일 연속 야간근무로 인해 건강상의 문제도 생길 뿐만 아니라 주 52시간을 넘기는 경우가 있어 근로기준법에 맞춰 개선이 필요하다.

<표 4> 과거 3개조 2교대 근무 패턴

구분	일	월	화	수	목	금	토	총 근로시간
1조	주	주	주	주	휴	휴	야	60시간
2조	휴	휴	야	야	야	야	휴	48시간
3조	야	야	휴	휴	주	주	주	60시간
• 주간근무, 야간근무 12시간								

2.3.2 4개조 3교대 근무

과거 B사의 경우 4개조 3교대 근무체계로 2개조가 오전근무와 오후근무에 각 조가 8시간씩 근무와 1개조가 야간에 12시간씩 3교대로 투입되고 1개조가 휴무를 하는 근무유형이다. 이 근무유형은 1일 8시간 근무로 업무에 대한 부담이 적다. 하지만 <표 5>과 같이 출근일이 많아 회사 업무에 대한 부담감이 있을 수 있으며 1조 같은 경우 주 52시간을 넘길 수 있다[5].

<표 5> 4개조 3교대 근무 패턴[5]

구분	일	월	화	수	목	금	토	총 근로시간
1조	조	석	야	휴	조	석	야	54시간
2조	석	야	휴	조	석	야	휴	46시간
3조	야	휴	조	석	야	휴	조	46시간
4조	휴	조	석	야	휴	조	석	43시간

- 오전근무 8시간 (09:00 ~ 18:00)
- 오후근무 8시간 (12:00 ~ 21:00)
- 야간근무 12시간 (21:00 ~ 09:00)

2.4 과거의 보안관제 근무체계 문제점 분석

일반적으로 평일 주간에만 근무하는 유형과 다르게 보안관제 업무는 무중단의 원칙에 따라 24시간 365일로 운영을 해야 한다. 보안관제의 업무 특성상 교대근무는 필수이며 쉬는시간, 식사시간에도 교대로 대기하여야 한다. 또한 장시간 근무로 휴일을 제대로 보장받지 못하는 경우도 있으며 근무 간 피로누적으로 인해 이벤트 로그에 대한 대응과 분석에 문제가 생길 수 있다.

현재 근로기준법에 적용된 <표 5>와 같이 보안관제요원 인력을 늘리면서 주 52시간 근무제에 맞춰서 변화하는 기업(300인 이상)도 있지만 중소기업(300인 이하) 같은 경우 인건비를 고려해야하는 부분이 있기 때문에 개선방안이 필요하다. 그리고 국가·공공기관 이지만, 국방분야(육해공군, 해병대, 사이버작전사령부 등)는 아직도 주주야비(과거근무체계)를 유지하는 곳이 존재 하여 군무원, 장교 및 병사들의 과도한 근무를 요구하는 등 특수한 근무지와 같은 경우 법의 사각지대가 존재할 수 있어 우리나라 전 기관에서 52시간 이내의 개정된 근로기준법이 적용되어야 할 것이다.

3. 효율적인 보안관제 근무체계 개선 방안

3.1 보안관제요원 충원을 통한 근무체계 단축

최선의 보안관제를 위해서는 주 52시간 근무 기준으로 숙련된 보안관제요원 인력을 추가로 배치를 제안한다. 보안관제요원 인력을 추가 배치함에 따라 사이버 공격에 대한 이벤트 대응 및 분석이 수월해질 것은 물론 새로 개정된 근로기준법 기준에 적합 및 장시간 노동문제를 해결할 수 있다. 또한 많은 보안관제 인력으로 인해 연차사용에 대한 부담도 많이 줄어들 것이다. 이러한 방법을 도입하기 위해서는 몇 가지 고려해야 할 사항이 있다.

첫 번째, 인건비의 문제이다. 금융권, 대기업이 아닌 중소기업의 경우 많은 인건비를 투자하여 인력을 늘리기가 어렵다. 두 번째, 근무 간 보안관제 상황을 전체인력이 인지하는데 문제점이 있다. 인력 충원으로 휴일과 연차사용의 부담을 줄여주기는 하지만, 휴일간 상황에 대해서는 모두가 인지하기 어렵고 근무교대 간 인수인계에 대해 혼선이 생길 가능성이 있다.

3.1.1 4개조 2교대 근무(안)

A사의 경우 4개조 2교대 근무는 하루에 2개조가 근무에 투입되고, 2개조가 휴무 하는 패턴이다. 이 패턴은 주간 총 근무시간이 52시간 이내이며 휴무 일수가 늘어나 개인 삶의 질이 향상된다 하지만 마찬가지로 1일 12시간 근무에 의해 부담을 느낄 수 있다.

<표 6> 4개조 2교대 근무 패턴

구분	일	월	화	수	목	금	토	총 근로시간
1조	주	야	휴	휴	주	야	휴	48시간
2조	야	휴	휴	주	야	휴	휴	36시간
3조	휴	휴	주	야	휴	휴	주	36시간
4조	휴	주	야	휴	휴	주	야	48시간
• 주간근무 12시간 (09:00 ~ 21:00) • 야간근무 12시간 (21:00 ~ 09:00)								

3.1.2 5개조 3교대 근무(안)

B사의 경우 5개조 3교대 근무는 하루에 5개조가 8시간씩 근무에 투입되고 2개조가 휴무를 하는 패턴이다. 하지만 이 패턴은 인건비가 많이 들기 때문에 금융권, 대기업이 아닌 이상 보안관제 근무 패턴을 구성하기 힘들 수 있다.

<표 7> 5개조 3교대 근무 패턴

구분	일	월	화	수	목	금	토	총 근로시간
1조	조	석	야	휴	휴	조	석	40시간
2조	휴	조	석	야	휴	휴	조	36시간
3조	휴	휴	조	석	야	휴	휴	24시간
4조	야	휴	휴	조	석	야	휴	36시간
5조	석	야	휴	휴	조	석	야	40시간
• 오전근무 8시간 (09:00 ~ 18:00) • 오후근무 8시간 (12:00 ~ 21:00) • 야간근무 12시간 (21:00 ~ 09:00)								

3.1.3 6개조 3교대 근무(안)

C사의 경우 6개조 3교대 근무는 하루에 3개 또는 4개조가 근무에 투입되고, 4개조가 2일씩 휴무를 하는 패턴이다. 이벤트가 많은 평일 주간에 집중적으로 대응을 할 수 있으며 1개월마다 주기적으로 2조씩 야간근무로 교대근무를 하여 효율성 있게 대응이 가능하다. 또한 주 52시간을 넘기지 않고 휴일과 연차사용에 대한 부담이 줄어든다. 하지만 이 패턴도 마찬가지로 인건비가 많이 들기 때문에 금융권, 대기업이 아닌 이상 보안관제 근무패턴을 구성하기 힘들 수 있다.

<표 8> 6개조 3교대 근무 패턴

구분	일	월	화	수	목	금	토	총 근로시간
1조	석	조	조	조	석	휴	휴	40시간
2조	조	석	조	조	조	휴	휴	40시간
3조	휴	휴	석	조	조	석	조	40시간
4조	휴	휴	조	석	조	조	석	40시간
5조	야	야	휴	휴	야	야	휴	48시간
6조	휴	휴	야	야	휴	휴	야	36시간
• 오전근무 8시간 (09:00 ~ 18:00) • 오후근무 8시간 (12:00 ~ 21:00) • 야간근무 12시간 (21:00 ~ 09:00)								

3.1.4 제안하는 보안관제 교대 근무(안) 비교 분석

아래 <표 9>은 개정된 근로기준법을 적용한 보안관제 근무체계 비교 분석한 결과 이다. A사와 C사 같은 경우 최대 48시간을 적용 받기 때문에 주 52시간 이하로 설계 되었으며, B사 같은 경우 1주당 최소 근로 기준 40시간으로 설계 하였다. 최근 개정된 근로기준법을 적용하여 기존 근무체계와 비교해 보면 평균 12시간에서 14시간 이상 차이가 발생하여 이번 근로기준법 개정이 보안관제 근무자에게 많은 복지혜택으로 근무환경이 개선되나, 기업의 부담은 증가할 것으로 보인다.

<표 9> 근로기준법 적용 보안관제 교대근무 체계 분석

구분	A사	B사	C사	비고
근무 체계	4조2 교대	5조3 교대	6조3 교대	
기존 근무시간	60시간	54시간	-	최대
개정 근무시간	48시간	40시간	48시간	최대
적용 기업	중견 기업	대기업	중견 기업	

4. 미래 보안관제 근무체계 개선 방안

4.1 인공지능 기반 보안관제 시스템 구축

최소인력을 투입하여 교대근무를 개선방안으로 머신러닝, 딥러닝 기반 인공지능 기반 보안솔루션의 도입을 제안한다. AI기술이 1차적으로 분석을 하기 때문에 최소 인력으로 근무를 할 수 있다. 주 52시간 근무제 도입을 해야 하는데 있어서 인력을 줄 일 수 있다. 하지만 이벤트 로그를 분석하는데 있어서 최종적으로는 인간이 이벤트 로그에 대한 정탐과 오탐을 판별하기 때문에 전문성이 많이 요구된다.

[그림 2] SK인포섹 AI 보안관제시스템 '시큐디움'[11]

4.2 해외 보안관제 시설 구축

보안관제 교대근무 개선방안으로는 시차의 차이를 이용하여 해외 보안관제 센터 구축·운영을 제안한다. 이 방안은 우리나라와 8시간, 16시간 시차가 차이나는 국가에 보안관제 센터를 구축하여 운영하는 방법이다. 예를 들어 8시간 차이 나는 유럽국가와 16시간 차이나는 북아메리카 국가에 보안관제 센터를 구축하면 교대근무 없이 8시간씩 근무를 할 수 있고 최근 개정된 우리나라의 근로기준법에 적용되지 않고 전 세계를 기준으로 주간 근무만 해도 되기 때문에 보다 근본적인 교대근무(야간근무)의 한계를 극복할 수 있는 장점이 있다. 하지만 해외의 IT인프라를 고려한 전송속도 및 네트워크 장애문제나 국가간 로그 전송에 문제가 없어야 하는 조건이 있다. 또한 국가별 언어와 근무조건 및 임금체계 및 근무환경 등을 고려하여 해외 보안관제센터를 구축해야 한다.

[그림 3] 우리나라 기준 전 세계 표준시간[12]

5. 결론

2009년 북한의 사이버공격 이후로 다양한 국가공공기관을 대상으로 한 침해사고가 증가하면서 보안관제는 선택이 아닌 필수가 되었다. 보안관제는 365일 24시간 연중무휴로 이루어져야 한다는 특성 때문에 보안관제 요원의 교대근무가 필수이다. 하지만, 교대근무의 특성상 보안관제요원의 업무집중도 저하 및 건강문제에 따른 복지문제까지 고려해야한다. 특히, 최근 주52시간 근무제도에 따른 이슈 또한 교대근무자에 대한 근무체계 개선이 시급한 문제였다. 본 논문에서는 기존의 보안관제 근무체계 개선방안으로 세 가지 방안을 제시하였

다.

첫 번째로 제시한 개선방안은 A사, B사, C사 등 3가지 보안관제 근무 개선(안)을 제안 하였다. 기업의 여건에 맞는 근무체계를 주 52시간에 맞게 운영할 수 있게 제안하여 근로기준법에 문제가 없게 제안 하였다.

두 번째로 제시한 인공지능을 활용한 보안관제 시스템의 개선이다. 첫 번째 제안은 보안관제요원을 추가하여 기업의 부담이 큰 것이 사실이다. 기존의 인력을 그대로 활용하고 인공지능 보안관제 시스템을 개발 및 도입을 통해 보안관제요원을 추가 투입 없이 효율적으로 보안관제를 할 수 있는 방안이다.

세 번째는 해외보안관제 시설을 구축하여 우리나라와 시차가 차이 나는 나라, 예를 들어 9시간 차이 나는 동유럽(인건비로 인해 체코, 폴란드)이나 북미지역(인건비로 인해 캐나다, 멕시코 등)에 전 세계 보안관제센터를 구축하여 24시간 보안관제 서비스를 운영하는 방안이다. 이는 교대근무 없이 각 국가에서 주간 근무만으로도 24시간 보안관제를 운영할 수 있다. 하지만, 각 국가의 인터넷 품질 문제로 이벤트로그를 실시간으로 전송 받지 못해 적절한 시기에 정탐·오탐 판별이 어려울 수 있으며, 각 국가별로 근로기준법이 다를 수 있어서 해외 법률 및 환경을 검토해야하는 점, 해외에 보안관제서비스를 구축함으로써 국내의 청년일자리가 줄어든다는 점을 고려해야하는 단점이 있기 때문에 이러한 부분을 해결하기 위한 추가 연구가 필요하다.

보안관제의 업무 특성상 24시간 365일 실시간으로 사이버 공격에 대응해야 하며, 장시간 노동으로 사이버 공격에 대응해야 하는 보안관제 요원이 피로로 대응에 문제는 복지문제를 넘어 사이버공격 탐지에 이상이 생긴다면 기업 내 자산에 피해가 발생 할 수 있다. 2018년 새로 개정된 근로기준법에 따라 보안관제 전문업체의 보안관제요원의 과도한 업무에 따른 업무집중도 저하를 막을 수 있고 휴식과 연차사용에 대한 부담이 많이 줄어들 것으로 예상된다. 우리나라의 근로기준법과 기업의 보안관제의 특성을 잘 고려하여 효율적인 교대근무와 휴식이 적절하게 보장되어 보안관제요원의 업무능률 향상을 통해 기업의 침해사고를 탐지 및 대응하는데 도움이 되길 기대한다.

참 고 문 헌

[1] 경찰청 사이버안전국, “사이버 범죄통계자료”, http://cyberbureau.police.go.kr/share/sub3.jsp?mid=030300, 2018.

[2] 노동시간 단축에 따른 보안관제 사업 계약 개선 가이드, https://www.kisis.or.kr/common/proc/kisis/bbs/7/fileDownLoad/1964.do, 정보보호산업진흥포털, 2018. 7

[3] 개정 근로기준법 설명, https://www.moel.go.kr/common/downloadFile.do;jsessionid=Sc1lbtfyld1Ah8ZHklGFNiWeREGT1jC1V3TwoI5nozDAQffW0P95OdRr3r3zNDi3, 고용노동부 2018. 5

[4] 안성진, 이경호, 박원형. “보안관제학”, 이한미디어, 2012

[5] 김재영, “효과적인 보안관제를 위한 교대근무체계의 개선 방안 연구”, 『동국대학교 석사논문』 2012.

[6] 박경선, 이은지. 차재엽, 김양훈, Neo Park, 박원형 “24시간 보안관제에서 교대근무체계 개선방안 연구”, 한국전자거래학회 추계학술대회 2016

[7] 보안관제의 유형, http://www.skinfosec.com/ko/control/overview_02.jsp, SK인포섹, 2019

[8] 박창민, 최성용, 박원형, 이강원. “사이버보안관제 운영실태 분석을 통한 업무 개선에 관한 연구”, 『한국경영과학회 추계학술대회 2012 방위사업청 무기체계 시험평가 세미나 논문집』 2012.

[9] 한국인터넷진흥원, “보안관제 전문업체 지정현황” http://www.kisa.or.kr/business/protect/protect1_sub5.jsp

[10] 박상돈, “공공부문 보안관제 전문기업 관리제도 개선에 관한 연구 - 행정법적 고찰을 중심으로”, 동아대학교 법학연구소, 2019

[11] [AI 이용한 보안 기술⑥] AI 보안관제, 글로벌 진출, http://www.datanet.co.kr/news/articleView.html?idxno=116977, 데이터넷기사, 2017

[12] 전세계 표준시간, http://www.worldtimezone.com, 2019

[13] 정영생 등, "교대근무 전환주기와 수면의 관련

성",대한직업환경의학회 학술대회, 2014.11
[14] 박주상, "교대근무 경찰공무원의 수면장애, 피로, 직무만족 및 삶의 질의 관계" 한국경찰학회, 2013
[15] 김현주 등, "교대근무 관리방안 : 가면을 중심으로", 대한직업환경의학회 학술대회, 2016.11
[16] 정영진, "범이론적모델을 이용한 교대근무 간호사의 운동행위 변화단계에미치는 융합적인 영향요인", 중소기업융합학회, 융합정보논문지, 2017
[17] 양은옥 등, "교대근무 간호사의 수면장애와 직무 스트레스가 이직의도에 미치는 영향", 대한스트레스학회, 2017.12
[18] 윤다영 등, "교대근무 유형이 사회적 방해와 전반적 건강에 미치는 영향", 한국심리학회 학술대회, 2017. 8

〔저자소개〕

박 원 형 (Wonhyung Park)
2002년 서울과학기술대 산업정보시스템 공학사
2005년 서울과학기술대 정보산업공학과 공학석사
2009년 경기대 정보보호학과 이학박사
2016년 성균관대학교 컴퓨터교육학과 박사수료
2012 ~ 현재 극동대학교 산업보안학과 교수/학과장
email : whpark@kdu.ac.kr

이 영 신 (YoungShin Lee)

2006년 단국대학교 일반대학원 간호학석사
2014년 단국대학교 일반대학원 간호학박사
2012년 ~ 현재 극동대학교 간호학과 교수/학과장
email : florence@kdu.ac.kr

김 귀 남 (Kuinam J. Kim)

1988년 2월 캔자스대학교 수학과 졸업 (학사)
1992년 2월 콜로라도주립대학 통계학과 졸업 (석사)
1993년 3월 콜로라도주립대학 산업공학 졸업 (박사)
2000년 2월~현재 경기대학교 융합보안학과 교수
email : harap123@daum.net