

4차 산업혁명 시대 응급구조(학)과

융복합 교과목 개발을 위한 연구

정상우^{1*} · 고봉연² · 이정은¹ · 홍성기¹ · 김수태¹

¹동남보건대학교 응급구조과

²동남보건대학교 간호학과

Study on the development of convergence subjects for departments of emergency medical technology in preparation for the fourth industry revolution

Sang-Woo Jung^{1*} · Bong-Yeun Koh² · Jung-Eun Lee¹

Sung-Gi Hong¹ · Soo-Tae Kim¹

¹Department of Emergency Medical Technology, Dongnam Health University

²Department of Nursing, Dongnam Health University

=Abstract =

Purpose: This study aimed to examine the development and improvement direction of university education according to job type and investigate the types of knowledge required for employment after graduation for departments of emergency medical technology in preparation for the era of the fourth industrial revolution in a converged society.

Methods: From June 3 to June 10, 2019, data were collected through structured questionnaires from 90 paramedics working in firefighting, hospitals, different industries, and emergency patient transportation. Data were analyzed using the software SPSS version 18.0.

Results: For employment after graduation in departments of emergency medical technology, character and sincerity education should be strengthened. To prepare for the fourth industrial revolution, educational innovations such as improving the field practice system and devising a convergence curriculum are needed. Preparation for the fourth industrial revolution should be accomplished through the development of

Received March 29, 2021 Revised July 27, 2021 Accepted August 26, 2021

*Correspondence to Sang-Woo Jung

Department of Emergency Medical Technology, Dangnam Health University, 50, Cheoncheon-ro, 74 beon-gil, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, 16328, Republic of Korea

Tel: +82-31-249-6566 Fax: +82-31-249-6560 E-mail: swjung@dongnam.ac.kr

convergence subjects such as forensic science, information and communications technology, and safety engineering. Ninety percent of the study respondents indicated their need for convergence subjects.

Conclusion: The demands of future society should be responded to flexibly by holding and conducting convergence subjects. Furthermore, preparations should be made in anticipation of a shortage of 120,000 college freshmen for the 2024-2025 school year by increasing the competitiveness of departments of emergency medical technology.

Keywords: Fourth industrial revolution, Future society, Convergence subjects, Educational Innovation, Paramedics' work

I. 서 론

1. 연구의 필요성

인간의 생명을 다루는 1급 응급구조사는 1996년 배출을 시작으로 전국 3년제와 4년제 41개 대학교 응급구조(학)과에서 배출되고 있다[1]. 응급구조(학)과를 졸업하고 병원 전 환경에서 근무하는 응급구조사에게 요구되는 필수적이고 보편적인 역량에 대해 많은 관심을 갖고 그 중요성을 인식하게 되면서, 대학 교육 과정에 구급 대원의 직무분석 결과가 반영된 직무역량 기반의 현장 중심 교육과정이 지속적으로 개발되고 있다[2]. 사회 발전과 변화로 인하여 다양한 응급상황이 발생하고 현장에서 신속한 응급처치를 시행하는 것은 응급환자의 생존율에 결정적인 영향을 미친다[3]. 응급환자에게 적절한 응급처치를 제공하기 위해서 산업 기술의 발전과 고도화를 통하여 얻게 되는 4차 산업혁명의 아이디어들을 적절히 사용하여 응급구조사의 능력을 최대한 발휘하게 하는 것이 중요하다. 이는 응급의료체계의 변화 그리고 환자에게 제공되는 응급의료 서비스의 질 개선에 중요한 변수가 된다. 4차 산업혁명은 인공지능 기반의 디지털기술과 빅데이터를 최대의 핵심 기술로 말할 수 있는데 이를 응용한 활용도와 수요가 증가하고 있으며 다양한 곳에서 활용되고 있다[4]. 4차 산업혁명에서 융복합 사고와

창의력은 매우 중요하며 4차 산업을 맞이하기 위한 융복합 교육의 필요성을 인지할 수 있다.

정부에서도 대학에 대한 산학협력을 통하여 창업 지원에 집중하고 있다. 2011년에 시작된 중소기업청의 '창업선도대학' 사업과 2012년부터 진행된 교육부의 '산학협력 선도대학(링크플러스, Leaders in INdustry-university Cooperation, LINC+)' 사업에서 '창업교육센터'를 설치하여 창업교육을 총괄하고 대학 내 창업교육 체제 구축 및 학생창업에 대한 지원을 강화한 것 그리고 2014년에 시작된 전국 17개 시도별 창조경제혁신센터를 출범시킨 것은 정부가 융복합 사고와 창의력의 중요성을 인지하고 있다는 것을 알 수 있다[5]. 다보스포럼의 클라우드슈밥 회장은 4차 산업혁명으로 인한 삶의 변화가 2025년에 폭발적으로 확장될 것이며 인구의 80% 이상이 디지털 정체성을 지니게 되고 3D 프린터로 제작한 자동차가 최초로 생산되며 1조 개의 센서가 인터넷에 연결되는 등 많은 변화들을 예상하였다[6]. 이에 4차 산업혁명 시대를 준비해야 하는 지금 응급의료체계 및 응급처치에 사용될 수 있는 다양하고 대중화된 아이디어를 접목하여 교육하는 것은 매우 중요하다고 말할 수 있다. 4차 산업혁명은 우리가 맞이해야 할 미래 사회의 변화로서 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등에 익숙해져야 한다. 이러한 기술들은 서로 융합하여 인간 대 인간, 인간 대 사물, 사물 대 사물의 연결을 무한하게 확장시킨다. 2016년에 열린 제46회 다

보스포럼(세계경제포럼, World Economic Forum, 이하 WEF)에서 미래의 사회를 의미하는 용어로 사용되기 시작한 “4차 산업혁명”은 최첨단 기술을 기반으로 초연결, 초지능, 초융합된 세상의 구현을 말한다[6]. 산업 기술의 발전과 고도화는 지식 기반의 기술능력을 미래의 고도화된 기술능력으로 변화시킨다. 4차 산업혁명이 사회 전반적으로 큰 영향을 미치는 가운데 빅데이터, 인공지능, 기술발전 등의 단어는 많은 근로자들이 자신의 일자리가 사라질 수도 있다는 막연한 불안감을 팽배하게 만들고 학생들과 학부모는 미래의 유망 직업이 무엇인지 궁금하게 만드는 현실이다[7]. 응급구조(학)과 학생들의 졸업 후 직무수행에서 반드시 필요한 전공 교과목에 융복합 교육을 접목하여 4차 산업혁명에 대응할 수 있도록 교육 방법의 변화를 모색해야 한다. 이로 인하여 응급의료 서비스의 질 향상을 꾀할 수 있고 일자리 소실에 대한 불안감을 없애며 학생들과 학부모의 미래 유망 직업으로 선택 받을 수 있다. 이에 4차 산업혁명 시대의 응급구조(학)과의 경쟁력을 높이고자 연구를 시작하게 되었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 융복합 사회에서 4차 산업혁명 시대를 대비하기 위하여 응급구조(학)과 졸업 후 취업 시 필요한 지식의 종류를 알아보고 직종별로 생각하는 대학교육의 발전방향 및 개선방향을 제시하기 위하여 다음과 같은 구체적인 목표를 설정하였다.

- 1) 신입사원 업무의 특성을 파악한다.
- 2) 업무 효율성을 위한 전공역량을 파악한다.
- 3) 융복합 분야 요구도와 필요로 하는 융복합 교과목에 대하여 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 소방, 병원, 산업체, 이송단에서 필요로 하는 인재 유형을 살펴보고, 각 직업군에서 인식하고 있는 대학교육의 현실 및 대학교육의 방향성을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상 및 자료수집 방법

1) 연구 대상은 D 대학교 응급구조과를 졸업하고 소방, 병원, 산업체, 이송단에서 근무하는 응급구조사이다. 구조화된 설문지를 이용하여 연구 대상자에게 사전에 서면동의를 받아 진행하였으며 연구 분석은 소방에서 근무하는 18명, 병원에서 근무하는 30명, 산업체에서 근무하는 24명, 이송단에서 근무하는 18명, 총 90명을 대상으로 하였다.

2) 자료수집 기간은 2019년 6월 3일부터 6월 10일까지이며, 각 직업군의 응급구조사에게 연구의 목적과 취지를 설명하고 협조를 구한 다음 연구 참여를 수락한 응급구조사들에게 구조화된 설문지를 배포하여 대상자가 자가 보고 형식으로 직접 작성하도록 한 후 회수하였다.

3. 연구 도구

연구 도구는 D 대학교의 산업체 위원이 포함된 13명(교수 5명, 산업체 위원 8명)의 교과과정위원회에서 융복합 교육과정 개발을 위해 심도 있는 검토를 통해 구성된 설문 문항으로 구성되었다. 이렇게 구성된 설문 문항은 각 직업군의 사전조사를 통해 수정 보완하였으며 최종 설문 내용은 일반적 특성 7문항, 직무 연계성 6문항, 교육과정 혁신 3문항, 융복합 교과목 8문항, 역량기반 교육과정 5문항, 총 29문항으로 구성되었다.

4. 연구 참여자에 대한 윤리적 측면 고려

구조화된 설문지를 이용하여 연구 대상자에게 사전에 연구의 목적과 방법을 설명하고 설문 내용은 연구목적 이외의 다른 목적으로 사용되지 않음을 명시한 동의서에 서명을 받았다.

5. 자료처리 및 분석방법

수집된 자료의 통계처리는 데이터 코딩(data coding) 과정을 거쳐, SPSS(Statistical Package for Social Science) Version 18.0 통계 패키지 프로그램을 활용하여 분석하였다. 분석에 있어 중복체크나 결측치는 제외하였다.

구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 연구 대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 2) 신입사원 채용 시 중요 항목을 알아보기 위해 빈도분석, 교차분석을 실시하였다.
- 3) 신입사원이 주로 수행하는 업무와 중요도에 따른 업무를 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 4) 업무 효율성을 위한 전공역량을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 5) 4차 산업혁명을 대비하기 위한 교내 교육 혁신 항목을 알아보기 위해 빈도분석, 교차분석을 실시하였다.
- 6) 융복합 교과목 개발을 위하여 직종별로 필요한 융복합 영역을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 7) 전공분야와 융합했을 경우 발전할 수 있는 4차 산업혁명 기술을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 8) 융복합 교육으로 생성되고 발전할 수 있는 미래 유망 직업을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 9) 융복합 교과목 개설의 필요성을 알아보기 위해 역코딩, 빈도분석, One way

ANOVA를 실시하였다. 사후검증으로 Scheffé 검정으로 집단의 평균을 비교하였다.

- 10) 융복합 교과목 이수가 취업에 도움이 되는지를 알아보기 위해 역코딩, 빈도분석, One way ANOVA를 실시하였다. 사후검증으로 Scheffé 검정으로 집단의 평균을 비교하였다.
- 11) 융복합 교과목 이수 후 융복합 교과목의 도움 가치를 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별은 “남자” 60명(66.7%), “여자” 30명(33.3%), 연령은 “20대” 41명(45.6%), “30대” 33명(36.7%), “40대 이상” 16명(17.8%)이었다. 직장 경력(재직 년수)은 “5년 미만” 55명(61.1%), “5~10년” 25명(27.8%), “10년 초과” 10명(11.1%)이었다. 현 직장 소재지는 “서울” 12명(13.3%), “경기/인천” 69명(76.7%), “강원/제주” 9명(10.0%)이었다. 재직 중인 산업체 직종은 “소방(구급, 구조)” 18명(20.0%), “의료기술지원(의료기관)” 30명(33.3%), “산업보건관리(기업, 산업장 등)” 24명(26.7%), “응급환자이송단” 18명(20.0%), 재직 산업체 종사자 수는 “20명 미만” 19명(21.1%), “20~199명” 6명(6.7%), “200~299명” 5명(5.6%), “300~999명” 22명(24.4%), “1,000명 이상” 38명(42.2%)이었다.

2. 신입사원 채용 시 중요 항목

신규채용 시 중요 항목은 <Table 2>와 같다.

Table 1. General characteristics of the subjects (N=90)

| Classification | | N | % |
|---------------------|-----------------------------------|----|-------|
| Gender | Male | 60 | 66.7 |
| | Female | 30 | 33.3 |
| Age (years) | 20~29 | 41 | 45.6 |
| | 30~39 | 33 | 36.7 |
| | ≥ 40 | 16 | 17.8 |
| Work career (years) | < 5 | 55 | 61.1 |
| | 5~10 | 25 | 27.8 |
| | > 10 | 10 | 11.1 |
| Work address | Seoul | 12 | 13.3 |
| | Gyeonggi/Incheon | 69 | 76.7 |
| | Gangwon/Jeju | 9 | 10.0 |
| Job | Firefighter | 18 | 20.0 |
| | Medical technical support | 30 | 33.3 |
| | Industrial health management | 24 | 26.7 |
| | Emergency patient transport group | 18 | 20.0 |
| Number of employees | < 20 | 19 | 21.1 |
| | 20~199 | 6 | 6.7 |
| | 200~299 | 5 | 5.6 |
| | 300~999 | 22 | 24.4 |
| | ≥ 1,000 | 38 | 42.2 |
| Total | | 90 | 100.0 |

Table 2. Important items when recruiting new employees (N=90)

| Classification | N | % | % of Case |
|----------------------------|-----|-------|-----------|
| Personality and sincerity | 73 | 46.5 | 81.1 |
| Practical ability to major | 43 | 27.4 | 47.8 |
| Convergence ability | 8 | 5.1 | 8.9 |
| Basic vocational ability | 18 | 11.5 | 20.0 |
| Creativity | 3 | 1.9 | 3.3 |
| Teamwork | 11 | 7.0 | 12.2 |
| Other | 1 | 0.6 | 1.1 |
| Total | 157 | 100.0 | 174.4* |

*Multiple responses

2개 중복응답이 가능했으며 “인성 및 성실성” 73명(81.1%), “전공실무능력” 43명(47.8%), “직업기초능력” 18명(20.0%), “팀워크” 11명(12.2%), “융복합 능력” 8명(8.9%), “창의성” 1명(3.3%), “기타” 1명(1.1%) 순이었고, 기타 내용으로는 “체력” 1명(1.1%)이었다.

직종별 신규채용 시 중요 항목은 <Table 3>과 같다. 소방(구급, 구조)은 “인성 및 성실성” 17명(94.4%), “전공실무능력” 8명(44.4%), “직업기초능력” 4명(22.2%), “융복합 능력” 1명(5.6%), “팀워크” 1명(5.6%) 순이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “인성 및 성실성” 22명(73.3%), “전공실무능력” 12명(40.0%), “융복합 능력” 6명(20.0%), “직업기초능력” 6명(20.0%), “창의성” 3명(10.0%), “팀워크” 5명(16.7%) 순

이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “인성 및 성실성” 21명(87.5%), “전공실무능력” 16명(66.7%), “직업기초능력” 4명(16.7%), “팀워크” 3명(12.5%), “융복합 능력” 1명(4.2%), “기타” 1명(4.2%) 순이었다. 기타 내용으로는 “체력” 1명(1.1%)이었다. 응급환자이송단은 “인성 및 성실성” 13명(72.2%), “전공실무능력” 7명(38.9%), “직업기초능력” 4명(22.2%), “팀워크” 2명(11.1%) 순이었다. 이에 모든 직종에서 채용 시 “인성 및 성실성”이 가장 중요하다고 생각하였다.

3. 신입사원이 주로 수행하는 업무

직종별 신입사원이 주로 수행하는 업무는 <Table 4>와 같다. 소방(구급, 구조), 응급환자

Table 3. Important items when recruiting new employees

(N=90)

| Classification | | Job | | | | Total |
|----------------------------|----------|-------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------|
| | | Firefighter | Medical technical support | Industrial health management | Emergency patient transport group | |
| Personality and sincerity | N | 17 | 22 | 21 | 13 | 73 |
| | % of Job | 94.4 | 73.3 | 87.5 | 72.2 | |
| Practical ability to major | N | 8 | 12 | 16 | 7 | 43 |
| | % of Job | 44.4 | 40.0 | 66.7 | 38.9 | |
| Convergence ability | N | 1 | 6 | 1 | 0 | 8 |
| | % of Job | 5.6 | 20.0 | 4.2 | 0 | |
| Basic vocational ability | N | 4 | 6 | 4 | 4 | 18 |
| | % of Job | 22.2 | 20.0 | 16.7 | 22.2 | |
| Creativity | N | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | % of Job | 0 | 10.0 | 0 | 0 | |
| Teamwork | N | 1 | 5 | 3 | 2 | 11 |
| | % of Job | 5.6 | 16.7 | 12.5 | 11.1 | |
| Other | N | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | % of Job | 0 | 0 | 4.2 | 0 | |
| Total | | 18 | 30 | 24 | 18 | 90 |

이송단은 “Pre-hospital EMS”, 의료기술지원(의료기관)은 “In-hospital EMS”, 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “산업보건/기타” 영역으로 구분하였다.

소방(구급, 구조)의 경우 “응급처치” 11명(61.1%), “환자분류(중증도분류)” 4명(22.2%), “기타” 3명(16.7%) 순이었다. 기타 내용으로는 “친절, 봉사” 3명(16.7%)이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “응급환자 진료보조” 15명(50.0%), “응급처치” 7명(23.3%), “환자분류[한국형 응급환자 분류 도구(Korean triage and acuity scale, 이하 KTAS 등)]” 2명(6.7%), “응급의료체계(Emergency medical services, 이하 EMS) 관련 행정업무” 1명(3.3%), “기타” 2명(6.7%) 순이었다. 기타 내용으로는 “수술” 2명(6.7%)이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “응급처치” 11명(45.8%), “산업장 재난예방 업무” 7명(29.2%), “산업장 안전관리/검사” 2명(8.3%), “EMS 교육(임직원/일반인)” 2명(8.3%), “EMS 관련 행정업무” 1명(4.2%), “이송” 1명(4.2%)이었다. 응급환자이송단은 “응급처치” 7명(38.9%), “환자분류(중증도분류)” 3명(16.7%), “이송” 3명(16.7%), “EMS 자원(인적, 물적) 관리” 3명(16.7%)이었다. 이에 소방(구급, 구조), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 “응급처치”, 의료기술지원(의료기관)은 “응급환자 진료보조”가 신입사원이 주로 수행하는 업무였다.

4. 신입사원의 중요도에 따른 업무

직종별 신입사원의 중요한 업무는 <Table 4>와 같다.

소방(구급, 구조)의 경우 “응급처치” 8명(44.4%), “환자분류(중증도분류)” 7명(38.9%), “기타” 3명(16.7%) 순이었다. 기타 내용으로는 “친절, 봉사” 3명(16.7%)이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “응급환자 진료보조” 13명(43.3%), “응급처치” 8명(26.7%), “환자분류(KTAS 등)” 2

명(6.7%) 순이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “응급처치” 13명(54.2%), “산업장 재난예방 업무” 4명(16.7%), “산업장 안전관리/검사” 3명(12.5%), “EMS 교육(임직원/일반인)” 1명(4.2%), “EMS 관련 행정업무” 1명(4.2%), “이송” 1명(4.2%) 순이었다. 응급환자이송단은 “응급처치” 8명(44.4%), “환자분류(중증도분류)” 4명(22.2%), “이송” 3명(16.7%), “기타” 1명(5.6%) 순이었으며, 기타 내용은 따로 명시하지 않았다. 이에 소방(구급, 구조), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 “응급처치”, 의료기술지원(의료기관)은 “응급환자 진료보조”가 신입사원에게 가장 중요한 업무였다.

5. 업무 효율성을 위한 전공역량

업무를 효과적으로 수행하기 위한 전공역량은 <Table 5>와 같다.

“상황별 응급처치 시행 능력” 39명(43.3%), “환자평가(중증도 분류, 처치 우선순위 결정) 능력” 23명(25.6%), “안전관리(감염예방, 자기 신체보호 등) 능력” 11명(12.2%), “팀-웍 능력” 4명(4.4%), “상황(위험상황, 특수상황 등) 판단 능력” 3명(3.3%), “관련 전문분야의 기술/지식과 타 분야의 기술 및 지식의 융합적 사고” 2명(2.2%), “응급처치 교육(심폐소생술 등 응급처치 교육)능력” 1명(1.1%), “정보처리(컴퓨터를 활용한 통계, 자료 분석 등) 능력” 1명(1.1%) 순이었다.

소방(구급, 구조)의 경우 “환자평가(중증도 분류, 처치 우선순위 결정) 능력” 6명(33.3%), “안전관리(감염예방, 자기 신체보호 등) 능력” 6명(33.3%), “상황별 응급처치 시행 능력” 5명(27.8%), “상황(위험상황, 특수상황 등) 판단 능력” 1명(5.6%) 순이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “상황별 응급처치 시행 능력” 15명(50.0%), “환자평가(중증도 분류, 처치우선순

Table 4. The most important task for a new employee

(N=90)

| Classification | New employees | | | | |
|---|--|------------------|----------------|------------------|-------|
| | Main task | | Important task | | |
| | N | % | N | % | |
| Firefighter (Pre-hospital EMS*) | First aid | 11 | 61.6 | 8 | 44.4 |
| | Severity classification | 4 | 22.2 | 7 | 38.9 |
| | Other | 3 | 16.7 | 3 | 16.7 |
| | Total | 18 | 100.0 | 18 | 100.0 |
| Medical technical support (In-hospital EMS) | Emergency patient medical assistance | 15 | 50.0 | 13 | 43.3 |
| | First aid | 7 | 23.3 | 8 | 26.7 |
| | KTAS [†] classification | 2 | 6.7 | 2 | 6.7 |
| | Administrative affairs related to EMS | 1 | 3.3 | - | - |
| | Other | 2 | 6.7 | | |
| | Total | 27 ¹⁾ | 90.0 | 23 ²⁾ | 76.7 |
| Industrial health management (Industrial health/Other items) | First aid | 11 | 45.8 | 13 | 54.2 |
| | Industrial site disaster prevention task | 7 | 29.2 | 4 | 16.7 |
| | Industrial site safety management/inspection | 2 | 8.3 | 3 | 12.5 |
| | EMS training | 2 | 8.3 | 1 | 4.2 |
| | Administrative affairs related to EMS | 1 | 4.2 | 1 | 4.2 |
| | Patient transfer | 1 | 4.2 | 1 | 4.2 |
| | Total | 24 | 100.0 | 23 ³⁾ | 96 |
| Emergency patient transport group (Pre-hospital EMS) | First aid | 7 | 38.9 | 8 | 44.4 |
| | Severity classification | 3 | 16.7 | 4 | 22.2 |
| | Patient transfer | 3 | 16.7 | 3 | 16.7 |
| | EMS resource Management | 3 | 16.7 | - | - |
| | Other | - | - | 1 | 5.6 |
| | Total | 16 ⁴⁾ | 89.0 | 16 ⁵⁾ | 88.9 |

EMS: Emergency medical service. [†]KTAS: Korean Triage and Acuity System

¹⁾ 전체 응답자 30명 중 중복체크나 결측치를 제외한 27명을 대상으로 분석을 수행함.

²⁾ 전체 응답자 30명 중 중복체크나 결측치를 제외한 23명을 대상으로 분석을 수행함.

³⁾ 전체 응답자 24명 중 중복체크나 결측치를 제외한 23명을 대상으로 분석을 수행함.

⁴⁾ 전체 응답자 18명 중 중복체크나 결측치를 제외한 16명을 대상으로 분석을 수행함.

⁵⁾ 전체 응답자 18명 중 중복체크나 결측치를 제외한 16명을 대상으로 분석을 수행함.

위 결정) 능력” 7명(23.3%), “안전관리(감염예방, 자기 신체보호 등) 능력” 4명(13.3%), “상황(위험상황, 특수상황 등) 판단 능력” 1명(3.3%) 순이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “상황별 응급처치 시행 능력” 9명

(37.5%), “환자평가(중증도 분류, 처치 우선순위 결정) 능력” 5명(20.8%), “관련 전문분야의 기술/지식과 타 분야의 기술 및 지식의 융합적 사고” 2명(8.3%), “팀-워크 능력” 2명(8.3%), “상황(위험상황, 특수상황 등) 판단 능력” 1명

Table 5. Major competency for work efficiency

(N=90)

| Classification | N | % |
|---|----|------|
| Ability to implement first aid by situation | 39 | 43.3 |
| Patient evaluation ability | 23 | 25.6 |
| Safety management capability | 11 | 12.2 |
| Teamwork ability | 4 | 4.4 |
| Situational judgment ability | 3 | 3.3 |
| Convergent thinking of technology and knowledge | 2 | 2.2 |
| First aid training ability | 1 | 1.1 |
| Information processing capacity | 1 | 1.1 |
| Total ⁶⁾ | 84 | 93.2 |

⁶⁾ 전체 응답자 90명 중 중복체크나 결측치를 제외한 84명을 대상으로 분석을 수행함.

(4.2%), “안전관리(감염예방, 자기 신체보호 등) 능력” 1명(4.2%), “정보처리(컴퓨터를 활용한 통계, 자료 분석 등) 능력” 1명(4.2%) 순이었다. 응급환자이송단은 “상황별 응급처치 시행 능력” 10명(55.6%), “환자평가(중증도 분류, 처치우선순위 결정) 능력” 5명(27.8%), “팀-워크 능력” 2명(11.1%), “응급처치 교육(심폐소생술 등 응급처치 교육)능력” 1명(5.6%) 순이었다. 이에 소방(구급, 구조)은 “환자평가(중증도 분류, 처치우선순위 결정) 능력”, “안전관리(감염 예방, 자기 신체보호 등) 능력”, “상황별 응급처치 시행 능력” 순으로, 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 모두 “상황별 응급처치 시행 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량이었다.

6. 4차 산업혁명을 대비하기 위한 교내 교육혁신 항목

4차 산업혁명 및 미래 시대에 대응하기 위한 교육과정 측면의 필요한 교육혁신 내용은 <Table 6>과 같다. 중복응답이 가능했으며 전체적으로 보면 “현장실습 체계 개선” 66명(73.3%),

“융복합 교과목 개설” 43명(47.8%), “교양 교과목 편성의 다양성” 13명(14.4%), “창의, 창업 관련 교과목 개편” 11명(12.2%), “기타” 1명(1.1%) 순이었다. 기타 내용으로는 “전국 응급구조학과 교육 통일화” 1명(1.1%)이었다.

4차 산업혁명 및 미래 시대에 대응하기 위한 교육과정 측면의 필요한 교육혁신 내용을 직종별로 보면 <Table 7>과 같다. 소방(구급, 구조)은 “현장실습 체계 개선” 12명(66.7%), “융복합 교과목 개설” 8명(44.4%), “교양 교과목 편성의 다양성” 2명(11.1%), “창의, 창업 관련 교과목 개편” 1명(5.6%) 순이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “현장실습 체계 개선” 23명(76.7%), “융복합 교과목 개설” 14명(46.7%), “교양 교과목 편성의 다양성” 6명(20.0%), “창의, 창업 관련 교과목 개편” 3명(10.0%), “기타” 1명(1.1%) 순이었다. 기타 내용으로는 “전국 응급구조학과 교육 통일화” 1명(1.1%)이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “융복합 교과목 개설” 18명(75.0%), “현장실습 체계 개선” 15명(62.5%), “창의, 창업 관련 교과목 개편” 4명(16.7%), “교양 교과목 편성의 다양성” 4명(16.7%) 순이었다. 응급환자이송단은 “현장실

Table 6. Education innovation item to prepare for the fourth industrial revolution (N=90)

| Classification | N | % | % of Case |
|---|----|-------|-----------|
| Improvement of field practice system | 66 | 49.3 | 73.3 |
| The opening of a convergence subjects | 43 | 32.1 | 47.8 |
| Diversity in the composition of liberal arts subjects | 13 | 9.7 | 14.4 |
| Innovation of creative and start-up-related subjects | 11 | 8.2 | 12.2 |
| Other | 1 | 0.7 | 1.1 |
| Total | 90 | 100.0 | 148.9* |

*Multiple responses

Table 7. Education innovation item to prepare for the fourth industrial revolution (N=90)

| Classification | | Job | | | | Total |
|---|----------|-------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------|
| | | Firefighter | Medical technical support | Industrial health management | Emergency patient transport group | |
| Diversity in the composition of liberal arts subjects | N | 2 | 6 | 4 | 1 | 13 |
| | % of Job | 11.1 | 20.0 | 16.7 | 5.6 | |
| Improvement of field practice system | N | 12 | 23 | 15 | 16 | 66 |
| | % of Job | 66.7 | 76.7 | 62.5 | 88.9 | |
| The opening of a convergence subjects | N | 8 | 14 | 18 | 3 | 43 |
| | % of Job | 44.4 | 46.7 | 75.0 | 16.7 | |
| Innovation of creative and start-up-related subjects | N | 1 | 3 | 4 | 3 | 11 |
| | % of Job | 5.6 | 10.0 | 16.7 | 16.7 | |
| Other | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | % of Job | 0 | 3.3 | 0 | 0 | |
| | Total | 18 | 30 | 24 | 18 | 90 |

습 체계 개선” 16명(88.9%), “융복합 교과목 개설” 3명(16.7%), “창의, 창업 관련 교과목 개편” 3명(16.7%), “교양 교과목 편성의 다양성” 1명(5.6%)이었다. 이에 소방(구급, 구조), 의료 기술지원(의료기관), 응급환자이송단은 모두 “현장실습 체계 개선”, 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “융복합 교과목 개설”이 교육과정

측면에서 교육혁신이 필요하였다.

7. 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 필요 영역

융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 분야는 <Table 8>과 같다.

“안전공학(산업안전, 재난안전)” 28명(31.1%),

Table 8. Convergence area for convergence curriculum opening (N=90)

| Classification | N | % |
|--|----|------|
| Safety engineering + Knowledge of one's | 28 | 31.1 |
| Forensic science + Knowledge of one's | 18 | 20.0 |
| Information and communication technology required in the fourth industrial revolution + Knowledge of one's | 16 | 17.8 |
| Humanities + Knowledge of one's | 8 | 8.9 |
| Psychology(psychological psychology, criminal psychology, etc.) + Knowledge of one's | 8 | 8.9 |
| Drone practice + Knowledge of one's | 2 | 2.2 |
| 3D printed design + Knowledge of one's | 1 | 1.1 |
| Virtual reality or augmented reality + Knowledge of one's | 1 | 1.1 |
| Total ⁷⁾ | 82 | 91.1 |

⁷⁾ 전체 응답자 90명 중 중복체크나 결측치를 제외한 82명을 대상으로 분석을 수행함.

“법의학” 18명(20.0%), “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)[AI(artificial intelligence), IoT(internet of thing), Cloud, Big data, Mobile, 5G]” 16명(17.8%), “인문학” 8명(8.9%), “심리학(정신심리, 범죄심리 등)” 8명(8.9%), “드론(drone) 실무” 2명(2.2%), “3D 프린팅, 디자인” 1명(1.1%), “가상현실(virtual reality, VR) 또는 증강현실(augmented reality, AR)” 1명(1.1%)이었다.

소방(구급, 구조)의 경우 “법의학” 7명(38.9%), “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)” 4명(22.2%), “인문학” 3명(16.7%), “드론(drone) 실무” 2명(11.1%), “심리학(정신심리, 범죄심리 등)” 1명(5.6%), “안전공학(산업안전, 재난안전)” 1명(5.6%)이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “법의학” 6명(20.0%), “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)” 6명(20.0%), “안전공학(산업안전, 재난안전)” 5명(16.7%), “드론(drone) 실무” 2명(6.7%), “인문학” 2명(6.7%), “심리학(정신

심리, 범죄심리 등)” 1명(3.3%), “3D 프린팅, 디자인” 1명(3.3%), “가상현실(VR) 또는 증강현실(AR)” 1명(3.3%)이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “안전공학(산업안전, 재난안전)” 16명(66.7%), “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)” 4명(16.7%), “심리학(정신심리, 범죄심리 등)” 2명(8.3%), “인문학” 1명(4.2%), “법의학” 1명(4.2%)이었다. 응급환자이송단은 “안전공학(산업안전, 재난안전)” 6명(33.3%), “법의학” 4명(22.2%), “심리학(정신심리, 범죄심리 등)” 4명(22.2%), “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)” 2명(11.1%), “인문학” 2명(11.1%)이었다. 이에 소방(구급, 구조)은 “법의학”, 의료기술지원(의료기관)은 “법의학”, “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)”, 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 “안전공학(산업안전, 재난안전)”이 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역이었다.

8. 전공분야와 융합했을 경우 발전할 수 있는 4차 산업혁명 기술

4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT 기술 중 전공분야와 함께 융합했을 경우 미래의 직무를 보다 잘 수행할 수 있을 것으로 판단되는 기술에 대해서는 <Table 9>와 같다. “Big data” 27명(30.0%), “AI(인공지능)” 25명(27.8%), “5G(5세대 통신기술)” 20명(22.2%), “IoT(사물인터넷)” 12명(13.3%), “Cloud(클라우드)” 2명(2.2%)이었다.

소방(구급, 구조)의 경우 “Big data” 7명(38.9%), “AI(인공지능)” 6명(33.3%), “IoT(사물인터넷)” 4명(22.2%), “5G(5세대 통신기술)” 1명(5.6%)이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “AI(인공지능)” 10명(33.3%), “Big data” 8명(26.7%), “5G(5세대 통신기술)” 8명(26.7%), “IoT(사물인터넷)” 1명(3.3%)이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “Big data” 8명(33.3%), “AI(인공지능)” 7명(29.2%), “5G(5세대 통신기술)” 6명(25.0%), “Cloud(클라우드)” 2명(8.3%)이었다. 응급환자이송단은 “IoT(사물인터넷)” 7명(38.9%), “5G(5세대 통신기술)” 5명(27.8%), “Big data” 4명(22.2%), “AI(인공지능)” 2명(11.1%)이었다. 이에 소방(구급, 구

조), 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “Big data”, 의료기술지원(의료기관)은 “AI(인공지능)”, 응급환자이송단은 “IoT(사물인터넷)”를 전공분야와 함께 융합했을 경우 미래의 직무를 보다 잘 수행할 수 있는 기술이었다.

9. 융복합 교육으로 생성되고 발전할 수 있는 미래 유망 직업

융복합 교육을 통해 전공과 관련한 새로운 미래 유망 직업군이 만들어졌을 때 발전할 수 있는 직업유형은 <Table 10>과 같다.

“재난안전교육 전문가” 30명(33.3%), “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터” 24명(26.7%) “응급처치 교육 콘텐츠 크리에이터” 9명(10.0%), “정신응급대응 응급의료 서비스 전문가” 9명(10.0%), “가상현실 응급의료 교육 콘텐츠 개발 전문가” 9명(10.0%), “응급의료 서비스 전문 드론 전문가” 6명(6.7%) 순이었다.

소방(구급, 구조)의 경우 “재난안전교육 전문가” 7명(38.9%), “가상현실 응급의료 교육 콘텐츠 개발 전문가” 4명(22.2%), “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터” 3명(16.7%), “정신응급대응 응급의료 서비스 전문가” 2명(11.1%), “응급의료 서비스 전문 드론 전문가”

Table 9. Technology of the fourth industrial revolution that can be developed when combined with major fields (N=90)

| Classification | N | % |
|-----------------------------|----|------|
| Big data | 27 | 30.0 |
| AI(artificial intelligence) | 25 | 27.8 |
| 5G | 20 | 22.2 |
| IoT(internet of things) | 12 | 13.3 |
| Cloud | 2 | 2.2 |
| Total ⁸⁾ | 86 | 95.5 |

⁸⁾ 전체 응답자 90명 중 중복체크나 결측치를 제외한 86명을 대상으로 분석을 수행함.

Table 10. Future promising jobs that can be created and developed through convergence education
(N=90)

| Classification | N | % |
|---|----|------|
| Disaster safety education experts | 30 | 33.3 |
| Emergency medical simulation content creators | 24 | 26.7 |
| First aid training content creator | 9 | 10.0 |
| Emergency medical services specialist for mental emergency response | 9 | 10.0 |
| Specialist in virtual reality emergency medical education content development | 9 | 10.0 |
| Drone specialist in emergency medical services | 6 | 6.7 |
| Total ⁹⁾ | 87 | 96.7 |

⁹⁾ 전체 응답자 90명 중 중복체크나 결측치를 제외한 87명을 대상으로 분석을 수행함.

1명(5.6%), “응급처치 교육 콘텐츠 크리에이터” 1명(5.6%) 순이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “재난안전교육 전문가” 11명(36.7%), “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터” 10명(33.3%), “응급처치 교육 콘텐츠 크리에이터” 3명(10.0%), “정신응급대응 응급의료 서비스 전문가” 3명(10.0%), “가상현실 응급의료 교육 콘텐츠 개발 전문가” 2명(6.7%) 순이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “재난안전교육 전문가” 8명(33.3%), “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터” 7명(29.2%), “응급처치 교육 콘텐츠 크리에이터” 3명(12.5%), “응급의료 서비스 전문 드론 전문가” 2명(8.3%), “정신응급대응 응급의료 서비스 전문가” 1명(4.2%), “가상현실 응급의료 교육 콘텐츠 개발 전문가” 1명(4.2%) 순이었다. 응급환자이송단은 “재난안전교육 전문가” 4명(22.2%), “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터” 4명(22.2%), “응급의료 서비스 전문 드론 전문가” 3명(16.7%), “정신응급대응 응급의료 서비스 전문가” 3명(16.7%), “응급처치 교육 콘텐츠 크리에이터” 2명(11.1%), “가상현실 응급의료 교육 콘텐츠 개발 전문가” 2명(11.1%) 순이었다. 이에 소방

(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “재난안전교육 전문가”, 응급환자이송단은 “재난안전교육 전문가”, “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터”가 융복합 교육을 통한 전공 관련 새로운 미래의 적절한 직업유형이었다.

10. 융복합 교과목 개설의 필요성

4차 산업혁명 및 미래 시대의 응급구조사 직업 전망을 고려할 때 응급구조(학)과에 융복합 교과목 개설 필요성에 대한 결과는 <Table 11>과 같다.

“필요하다” 43명(47.8%), “매우 필요하다” 38명(42.2%), “보통이다” 5명(5.6%), “필요없다” 3명(3.3%), “매우 필요없다” 1명(1.1%) 순이었다. 필요하다라는 답변이 90%로 높았다.

소방(구급, 구조)의 경우 “필요하다” 11명(61.1%), “매우 필요하다” 5명(27.8%), “보통이다” 2명(11.1%) 순이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “필요하다” 17명(56.7%), “매우 필요하다” 10명(33.3%), “보통이다” 2명(6.7%), “매우 필요없다” 1명(3.3%)이었다. 산업보건관리(기

Table 11. The necessity of the establishment of convergence curriculum (N=90)

| | Classification | N | % |
|-----------------------------------|----------------|----|------|
| Firefighter | Yes, very much | 5 | 27.8 |
| | Yes. | 11 | 61.1 |
| | So-so | 2 | 11.1 |
| | No. | - | - |
| | No, not very | - | - |
| Medical technical support | Yes, very much | 10 | 33.3 |
| | Yes. | 17 | 56.7 |
| | So-so | 2 | 6.7 |
| | No. | - | - |
| | No, not very | 1 | 3.3 |
| Industrial health management | Yes, very much | 17 | 70.8 |
| | Yes. | 7 | 29.2 |
| | So-so | - | - |
| | No. | - | - |
| | No, not very | - | - |
| Emergency patient transport group | Yes, very much | 6 | 33.3 |
| | Yes. | 8 | 44.4 |
| | So-so | 1 | 5.6 |
| | No. | 3 | 16.7 |
| | No, not very | - | - |

업, 산업장 등)는 “매우 필요하다” 17명(70.8%), “필요하다” 7명(29.2%)이었다. 응급환자이송단은 “필요하다” 8명(44.4%), “매우 필요하다” 6명(33.3%), “필요없다” 3명(16.7%), “보통이다” 1명(5.6%)이었다. 이에 소방(구급, 구조)은 16명(88.9%), 의료기술지원(의료기관)은 27명(90.0%), 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 24명(100.0%), 응급환자이송단은 14명(77.7%)에서 융복합 교과목 개설이 필요하였다.

직종별로 융복합 교과목 개설 필요성의 평균 차이를 보기 위해 One way ANOVA를 실시하

였다. 사후검증인 Scheffé 검정으로 집단의 평균을 비교하였으며 동질성 분석의 결과는 <Table 12>, <Table 13>과 같다.

직종별 표본 간 필요성의 차이 검정은 사후검정을 통해 어떠한 차이가 존재하는지를 확인한 결과, “산업보건관리(기업, 산업장 등)-응급환자이송단”에서 모두 유의수준이 .05 이내이므로 융복합 교과목 개설 필요성에서 차이가 있었다(Table 14).

융복합 교과목 개설 필요성에 대한 5점 만점 중 소방(구급, 구조)은 평균 4.1667, 의료기술

Table 12. The necessity of the establishment of convergence curriculum (N=90)

Test the homogeneity of variance

| Levene statistics | df1 | df2 | p |
|-------------------|-----|-----|------|
| 1.631 | 3 | 86 | .188 |

Table 13. The necessity of the establishment of convergence curriculum (N=90)

ANOVA

| | Sum of squares | df | Mean square | F | p |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Group-interval | 7.031 | 3 | 2.344 | 3.985 | .010 |
| Group-within | 50.569 | 86 | .588 | | |
| Total | 57.600 | 89 | | | |

Table 14. The necessity of the establishment of convergence curriculum (N=90)

Post-test multiple comparisons
Scheffé

| (I) Job | (J) Job | Mean difference(I-J) | SE | p |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------|-------|
| Firefighter | Medical technical support | .00000 | .22862 | 1.000 |
| | Industrial health management | -.54167 | .23910 | .171 |
| | Emergency patient transport group | .22222 | .25561 | .860 |
| Medical technical support | Firefighter | .00000 | .22862 | 1.000 |
| | Industrial health management | -.54167 | .21000 | .092 |
| | Emergency patient transport group | .22222 | .22862 | .815 |
| Industrial health management | Firefighter | .54167 | .23910 | .171 |
| | Medical technical support | .54167 | .21000 | .092 |
| | Emergency patient transport group | .76389 | .23910 | .021* |
| Emergency patient transport group | Firefighter | -.22222 | .25561 | .860 |
| | Medical technical support | -.22222 | .22862 | .815 |
| | Industrial health management | -.76389 | .23910 | .021* |

*p<.05

지원(의료기관)은 평균 4.1667, 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 평균 4.7083, 응급환자이송단은 평균 3.9444이며 “산업보건관리(기업,

산업장 등)-응급환자이송단”에서 융복합 교과목 개설 필요성의 차이가 있었다(Table 15). 즉, 4차 산업혁명 및 미래 시대의 응급구조사

Table 15. The necessity of the establishment of convergence curriculum

(N=90)

Scheffé a,b

| Job | N | <i>p</i> = Subgroup for 0.05 | |
|-----------------------------------|----|------------------------------|--------|
| | | 1 | 2 |
| Emergency patient transport group | 18 | 3.9444 | |
| Firefighter | 18 | 4.1667 | 4.1667 |
| Medical technical support | 30 | 4.1667 | 4.1667 |
| Industrial health management | 24 | | 4.7083 |
| <i>p</i> | | .825 | .156 |

직업 전망을 고려할 때 응급구조(학)과 융복합 교과목 개설에서 산업보건관리(기업, 산업장 등)의 필요 정도와 응급환자이송단의 필요 정도에서 차이가 있었고 응급환자이송단보다 산업보건관리(기업, 산업장 등) 직업군에서 융복합 교과목 개설을 더욱 필요로 하였다.

11. 융복합 교과목 이수 후 취업 도움 여부

융복합 교과목 개설 후 학생들이 해당 교과목을 이수한다면 현재 산업체 취업 시 도움 여부는 <Table 16>과 같다.

“도움이 된다” 48명(53.3%), “매우 도움이 된다” 30명(33.3%), “보통이다” 9명(10.0%), “도움이 안된다” 2명(2.2%), “매우 도움이 안된다” 1명(1.1%) 순이었다. 도움이 된다는 답변이 88.6%로 높았다.

소방(구급, 구조)의 경우 “도움이 된다” 12명(66.7%), “매우 도움이 된다” 5명(27.8%), “보통이다” 1명(5.6%)이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “도움이 된다” 16명(53.3%), “매우 도움이 된다” 8명(26.7%), “보통이다” 5명(16.7%), “매우 도움이 안된다” 1명(3.3%)이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “매우 도움이 된다” 14명(58.3%), “도움이 된다” 9명(37.5%), “보통

이다” 1명(4.2%) 순이었다. 응급환자이송단은 “도움이 된다” 11명(61.1%), “매우 도움이 된다” 3명(16.7%), “보통이다” 2명(11.1%), “도움이 안된다” 2명(11.1%) 순이었다. 이에 소방(구급, 구조)은 17명(94.5%), 의료기술지원(의료기관)은 24명(80.0%), 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 23명(95.8%), 응급환자이송단은 14명(77.7%)에서 융복합 교과목을 이수하면 취업에 도움이 되었다.

직종별로 융복합 교과목 이수 후 취업에 얼마나 도움이 되는지 평균 차이를 보기 위해 One way ANOVA를 실시하였다. 사후검증인 Scheffé 검정으로 집단의 평균을 비교하였으며 동질성 분석의 결과는 <Table 17>, <Table 18>과 같다.

직종별 표본 간 취업 도움 여부에서 차이가 있었다. 이에 사후 검정을 통해 어떠한 차이가 존재하는지를 확인한 결과, “산업보건관리(기업, 산업장 등)-응급환자이송단”에서 모두 유의수준이 .05 이내이므로 융복합 교과목 이수 후 취업 도움 여부에서 차이가 있었다<Table 19>.

소방(구급, 구조)은 평균 4.2222, 의료기술지원(의료기관)은 평균 4.0000, 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 평균 4.5417, 응급환자이송단은 평균 3.8333이며 “산업보건관리(기업, 산업장 등)-응급환자이송단”에서 융복합 교과목 이

Table 16. Whether to help with employment after completing a convergence course (N=90)

| | Classification | N | % |
|-----------------------------------|----------------|----|------|
| Firefighter | Yes, very much | 5 | 27.8 |
| | Yes. | 12 | 66.7 |
| | So-so | 1 | 5.6 |
| | No. | - | - |
| | No, not very | - | - |
| Medical technical support | Yes, very much | 8 | 26.7 |
| | Yes. | 16 | 53.3 |
| | So-so | 5 | 16.7 |
| | No. | - | - |
| | No, not very | 1 | 3.3 |
| Industrial health management | Yes, very much | 14 | 58.3 |
| | Yes. | 9 | 37.5 |
| | So-so | 1 | 4.2 |
| | No. | - | - |
| | No, not very | - | - |
| Emergency patient transport group | Yes, very much | 3 | 16.7 |
| | Yes. | 11 | 61.1 |
| | So-so | 2 | 11.1 |
| | No. | 2 | 11.1 |
| | No, not very | - | - |

수 후 취업 도움 여부에서 차이가 있었다 <Table 20>. 즉, 융복합 교과목 개설 후 학생들이 해당 교과목을 이수한다면 산업보건관리(기업, 산업장 등) 취업과 응급환자이송단 취업에서 도움이 되는 정도에 차이가 있었고, 응급환자이송단보다 산업보건관리(기업, 산업장 등) 직업군에서 융복합 교과목을 이수하면 취업에 더욱 도움이 되었다.

12. 융복합 교과목 이수의 도움 가치

융복합 교과목 개설 후 학생들이 해당 교과목

을 이수했을 때 바라는 가치는 <Table 21>과 같다.

“전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함” 43명(47.8%), “전공 분야에 국한되지 않고 지식의 폭을 넓힘으로써 창의적 사고를 하는데 도움을 주었으면 함” 20명(22.2%), “전공분야에 타 분야를 결합할 수 있는 창의적 사고를 키움으로써 창조하는 사고를 형성하는데 기여했으면 함” 17명(18.9%), “복합적 사고의 형성을 통해 미래사회에 적응하고 적극적으로 대응하는 힘을 키울 수 있었으면

Table 17. Whether to help with employment after completing a convergence course (N=90)

Test the homogeneity of variance

| Levene statistics | df1 | df2 | p |
|-------------------|-----|-----|------|
| .308 | 3 | 86 | .819 |

Table 18. Whether to help with employment after completing a convergence course (N=90)

ANOVA

| | Sum of squares | df | Mean square | F | p |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Group-interval | 6.253 | 3 | 2.084 | 3.768 | .014 |
| Group-within | 47.569 | 86 | .553 | | |
| Total | 53.822 | 89 | | | |

Table 19. Whether to help with employment after completing a convergence course (N=90)

Post-test multiple comparisons
Scheffé

| (I) Job | (J) Job | Mean difference(I-J) | SE | p |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------|-------|
| Firefighter | Medical technical support | .22222 | .22714 | .800 |
| | Industrial health management | -.31944 | .23190 | .569 |
| | Emergency patient transport group | .38889 | .24791 | .486 |
| Medical technical support | Firefighter | -.22222 | .22714 | .800 |
| | Industrial health management | -.54167 | .20368 | .077 |
| | Emergency patient transport group | .16667 | .22714 | .904 |
| Industrial health management | Firefighter | .31944 | .23910 | .569 |
| | Medical technical support | .54167 | .20368 | .077 |
| | Emergency patient transport group | .70833 | .23190 | .031* |
| Emergency patient transport group | Firefighter | -.38889 | .24791 | .486 |
| | Medical technical support | -.16667 | .22174 | .904 |
| | Industrial health management | -.70833 | .23190 | .031* |

* $p < .05$

함” 8명(8.9%), “4차 산업혁명 시대 도래에 따른 직무의 새로운 변화과정에 보다 용이하게 적응하는데 도움을 주었으면 함” 2명(2.2%) 순이었다.

Table 20. Whether to help with employment after completing a convergence course (N=90)

Scheffé a,b

| Job | N | <i>p</i> = Subgroup for 0.05 | |
|-----------------------------------|----|------------------------------|--------|
| | | 1 | 2 |
| Emergency patient transport group | 18 | 3.8333 | |
| Medical technical support | 30 | 4.0000 | 4.0000 |
| Firefighter | 18 | 4.2222 | 4.2222 |
| Industrial health management | 24 | | 4.5417 |
| <i>p</i> | | .406 | .136 |

Table 21. The value of assistance in convergence courses (N=90)

| | Classification | N | % |
|-----------------------------------|---|----|-------|
| Firefighter | Power to adapt to various job environment changes | 10 | 55.6 |
| | Creative thinking that broadens knowledge | 5 | 27.8 |
| | Creative thinking that can combine other fields | 3 | 16.7 |
| | Total | 18 | 100.0 |
| Medical technical support | Power to adapt to various job environment changes | 18 | 60.0 |
| | Creative thinking that broadens knowledge | 5 | 16.7 |
| | Creative thinking that can combine other fields | 5 | 16.7 |
| | Adapt and respond to future society through the formation of complex thinking | 2 | 6.7 |
| | Total | 30 | 100.0 |
| Industrial health management | Power to adapt to various job environment changes | 9 | 37.5 |
| | Creative thinking that broadens knowledge | 5 | 20.8 |
| | Creative thinking that can combine other fields | 4 | 16.7 |
| | Adapt and respond to future society through the formation of complex thinking | 4 | 16.7 |
| | Adapt to the new changing process in the fourth industrial revolution | 2 | 8.3 |
| | Total | 24 | 100.0 |
| Emergency patient transport group | Power to adapt to various job environment changes | 6 | 33.3 |
| | Creative thinking that broadens knowledge | 5 | 27.8 |
| | Creative thinking that can combine other fields | 5 | 27.8 |
| | Adapt and respond to future society through the formation of complex thinking | 2 | 11.1 |
| | Total | 18 | 100.0 |

소방(구급, 구조)의 경우 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함” 10명(55.6%), “전공 분야에 국한되지 않고 지식의 폭을 넓힘으로써 창의적 사고를 하는데 도움을 주었으면 함” 5명(27.8%), “전공분야에 타 분야를 결합할 수 있는 창의적 사고를 키움으로써 창조하는 사고를 형성하는데 기여했으면 함” 3명(16.7%) 순이었다. 의료기술지원(의료기관)은 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함” 18명(60.0%), “전공 분야에 국한되지 않고 지식의 폭을 넓힘으로써 창의적 사고를 하는데 도움을 주었으면 함” 5명(16.7%), “전공분야에 타 분야를 결합할 수 있는 창의적 사고를 키움으로써 창조하는 사고를 형성하는데 기여했으면 함” 5명(16.7%), “복합적 사고의 형성을 통해 미래사회에 적응하고 적극적으로 대응하는 힘을 키울 수 있었으면 함” 2명(6.7%) 순이었다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함” 9명(37.5%), “전공 분야에 국한되지 않고 지식의 폭을 넓힘으로써 창의적 사고를 하는데 도움을 주었으면 함” 5명(20.8%), “전공분야에 타 분야를 결합할 수 있는 창의적 사고를 키움으로써 창조하는 사고를 형성하는데 기여했으면 함” 4명(16.7%), “복합적 사고의 형성을 통해 미래사회에 적응하고 적극적으로 대응하는 힘을 키울 수 있었으면 함” 4명(16.7%), “4차 산업혁명 시대 도래에 따른 직무의 새로운 변화과정에 보다 용이하게 적응하는데 도움을 주었으면 함” 2명(8.3%) 순이었다. 응급환자이송단은 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함” 6명

(33.3%), “전공 분야에 국한되지 않고 지식의 폭을 넓힘으로써 창의적 사고를 하는데 도움을 주었으면 함” 5명(27.8%), “전공분야에 타 분야를 결합할 수 있는 창의적 사고를 키움으로써 창조하는 사고를 형성하는데 기여했으면 함” 5명(27.8%), “복합적 사고의 형성을 통해 미래사회에 적응하고 적극적으로 대응하는 힘을 키울 수 있었으면 함” 2명(11.1%) 순이었다. 이에 소방(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단 모두 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함”이 융복합 교과목 이수시 융복합 교과목이 학생들에게 도움이 가치로 작용하길 바라는 것이었다.

IV. 고 찰

본 연구에서는 융복합 사회에서 응급구조(학)과 졸업 후 직무수행을 할 때 4차 산업혁명 시대를 어떻게 대비할 것인지를 파악하고자 신입사원의 주요 업무와 융복합 교과목의 필요성 그리고 미래 직업유형을 파악하였다.

본 연구는 4차 산업혁명 시대에서 응급구조(학)과의 경쟁력을 높이고자 응급구조(학)과의 융복합 교과목 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

신입사원 채용 시 중요 항목에서 모든 직종이 “인성 및 성실성”이 가장 중요하다고 생각하는 것으로 나타났다. 이는 취업 준비생 97.5%는 인성보다 스펙이 중요하다고 인식하지만, 기업 84.5%는 스펙보다 인성을 더 중요하게 생각한다는 것과 일치하며[8], 기업에서는 출신대학, 성적보다 정의적 역량과 인성을 중요하게 생각한다는 것과 일치한다[9]. 이에 졸업생

들의 취업률을 향상시키려면 산업체가 요구하는 인력을 배출하기 위한 대학교육이 실시되어야 한다[10].

신입사원이 주로 수행하는 업무와 중요하다고 생각하는 업무에서 소방(구급, 구조), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 “응급처치”, 의료기술지원(의료기관)은 “응급환자 진료보조”가 신입사원이 주로 수행하는 업무와 중요하다고 생각하는 업무였다. 응급처치는 응급구조사의 고유 업무 영역으로서 소방(구급, 구조), 응급환자이송단 등의 연구에서는 응급처치의 종류를 하위개념으로 연구한 선행 논문이 대부분이지만 본 연구에서처럼 응급처치업무, 분류업무, 행정업무, 이송업무, 교육업무, 자원관리업무 등으로 나누어 연구한 선행 연구를 찾기가 어려우므로 이에 대한 후속연구가 필요하다. 의료기관에서 근무하는 응급구조사는 의료진의 보조 업무를 가장 많이 실행하며 의사 또한 의료진의 보조 업무를 가장 중요하게 생각한다[11]. 이는 본 연구의 의료기술지원(의료기관)의 “응급환자 진료보조”가 신입사원이 주로 수행하는 업무와 중요하다고 생각하는 업무로 나타났다는 결과와 일치한다. 산업체 1급 응급구조사의 업무는 활력징후 평가 98.8%, 입인두기도기(oropharyngeal airway, OPA), 코인두기도기(nasopharyngeal airway, NPA) 등을 이용한 기도유지 94.4%, 기본 심폐소생술 93.8%, 지혈 및 창상 처치 90.1% 등으로 응급처치에서 가장 높은 수행률이었다[12]. 이는 본 연구의 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “응급처치”가 신입사원이 주로 수행하는 업무와 중요하다고 생각하는 업무였다는 결과와 일치한다.

업무 효율성을 위한 전공역량에서 소방(구급, 구조)은 “환자평가(중증도 분류, 처치우선순위 결정) 능력”, “안전관리(감염예방, 자기

신체보호 등) 능력”, 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 “상황별 응급처치 시행 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량이었다. 소방에서 근무하는 응급구조사는 긴급한 현장으로의 출동과 환자 구조 및 이송이 주된 업무이다. 소방에서 근무하는 응급구조사들은 현장 상황에 대한 스트레스가 매우 높으며 병원에서 근무하는 응급구조사들과 달리 현장출동이나 긴급한 현장 상황에서 업무의 집중도나 책임감이 크기에 병원에서 근무하는 응급구조사보다 업무 스트레스가 훨씬 높다[13]. 현장출동 및 긴급한 현장 상황에서의 스트레스를 줄이려면 처치 우선순위, 중증도 분류 등이 신속하게 이루어져야 한다. 이에 본 연구에서 소방(구급, 구조)은 “환자평가(중증도 분류, 처치우선순위 결정) 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량으로 나타난 것이다. 또한 소방에서 근무하는 응급구조사는 감염예방시설과 물품 부족으로 인하여 감염관리 활동을 적극적으로 실천하기 어려우며 [14] 일반 소방대원 복장으로 출동하다 보니 환자 처치시 복장과 휴식 시 복장이 달라야 한다고 인지하지만 실천이 잘 이루어지지 않고 있고[15] 신종감염질환에 대하여 감염관리 교육을 받은 사람은 90.9%, 환자 이송에 대한 감염관리 교육을 받은 사람은 91.5%로 90% 이상이 감염관리 교육을 받고 있음에도 불구하고 감염성 질환에 대한 노출 경험은 수도권 67.3%, 수도권 외 지역 22.7%로 나타나 감염관리 교육은 균일하게 제공되지만 감염질환 노출은 관리되지 못하고 있는 실정이다[16]. 이에 본 연구에서 소방(구급, 구조)은 “안전관리(감염예방, 자기 신체보호 등) 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량 일 것이다. 병원에서 근무하는 응급구조사는 응

급 환자 케어가 주된 업무이다. 병원에서 근무하는 응급구조사는 짧은 시간에 많은 환자를 처치해야 한다. 동시에 많은 업무지시를 받아야 하며 시간에 쫓기며 근무하게 된다[17]. 이는 빠른 상황 판단으로 업무를 해결해야 하는 상황에 놓이게 된다. 이에 본 연구에서 의료기술지원(의료기관)은 “상황별 응급처치 시행 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량으로 나타난 것이다. 산업체 응급구조사는 열상 환자와 화상환자를 주로 접하고 내과적 환자보다 외과적 환자를 더 많이 접하였다[18]. 이에 본 연구에서 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “상황별 응급처치 시행 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량이었다. 민간 이송 업계 종사자들의 직무스트레스 요인 중 이송업무 기술, 직무가치, 업무량, 동료 직원 갈등 순으로 이직 의도에 영향을 미치는데 이송업무 기술 스트레스가 가장 큰 이유는 전문적인 교육을 받지 못한 상황에서 현장에 투입되고 체계적인 보수교육 등을 받지 못하여 위기 상황에 대처하는 기술이 부족하여 나타난 결과이다[19]. 즉, 위기 상황을 대처할 수 있는 능력을 반영하여 본 연구에서 응급환자이송단은 “상황별 응급처치 시행 능력”이 업무(직무)를 효과적으로 수행하기 위한 중요한 전공역량이었다.

4차 산업혁명을 대비하기 위한 교내 교육혁신 항목에서 소방(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 응급환자이송단은 모두 “현장실습 체계 개선”, 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “융복합 교과목 개설”이 교육과정 측면에서 교육혁신이 필요하였다. 응급구조(학)과 현장실습은 대부분 임상현장실습, 구급현장실습이라는 교과목으로 진행되고 있다[20]. 임상현장실습 기관은 지역응급의료센터, 권역 외상센터, 실습 지도가 잘 이루어지는 의료기관에서 실시

하고 구급현장실습은 구급차 동승 실습으로 소방서에서 실시한다[3]. 임상현장실습은 실습 내용(3.64)에서 가장 높은 만족도를 보였지만 실습 평가(3.37) 영역에서 가장 낮은 임상실습 만족도 점수를 보였으며 실습 평가와 실습환경 측면에서 점검과 개선책이 필요하다[21]. 병원 임상실습 만족도를 높이려면 실습 병원에서 응급구조학 전공 학생을 대상으로 한 병원 내 실습 지도자 양성이 요구된다[22]. 구급현장실습에서도 질 관리를 위해서 프리셉터라 불리는 현장실습 지도자들의 공정성 있는 평가가 이루어져야 하는데 구급현장 표준 실습 평가도구가 개발되어 각 대학에서 활용하도록 하였다[23]. 응급구조사가 교육을 실시한 경우 실습 만족도가 높으므로[24] 현장실습을 효과적으로 운영하기 위해서는 1급 응급구조사들을 프리셉터로 지정하고 실습기관 내에서 교육생들과 일대일 맞춤형 교육이 될 수 있도록 제도화하여야 한다[3]. 즉, 구급현장 표준 실습 평가도구는 개발되어 있으므로 임상실습 현장에서 활용할 수 있는 임상현장 표준 실습 평가도구를 개발하고 실습 평가자 또는 프리셉터를 1급 응급구조사로 제도화하며 실습 평가에서의 문제 개선 요구를 반영하여 소방(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 응급환자이송단은 모두 “현장실습 체계 개선”에서 교육과정 측면의 교육혁신이 필요할 것이다. 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 기관별로 접하는 응급환자의 유형이 다르며 기관별로 주제별 교육 요구도가 다르다. 응급환자를 접하는 정도는 5점 척도에서 평균 2.09점으로 가끔 접하는 정도였다[18]. 즉, 병원 전 응급의료체계에서 응급의료 서비스를 담당하고 있으나 기관별로 다르게 접하는 환자 유형 및 주제별 교육 요구도를 반영하여 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “융복합 교과목 개설”에서 교육과정 측면의 교육혁신이 필요하다고 하였다.

융복합 교과목 개발 시 우선적으로 필요한 융복합 필요 영역에서 소방(구급, 구조)은 “법의학”, 의료기술지원(의료기관)은 “법의학”, “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)”, 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단은 “안전공학(산업안전, 재난안전)”이 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역이었다.

‘범죄현장은 증거의 보고’라고 하며 범죄현장에는 유형, 무형의 범죄와 관련된 흔적이 남아 있다. 하지만 119 등 구급요원이 먼저 사건 현장에 도착하여 현장을 훼손한 사례를 살펴보면 수사형사 57%(57명), 지구대 경찰관 54.7%(164명) 등 절반 이상의 경찰관이 구급요원에 의한 현장 훼손 사례가 있었다고 답하였으며 그중 5회 이상의 훼손을 경험한 것도 14~37명에 달해 구급 대원에 의한 현장 훼손이 심각하였다[25]. 119구급 대원으로 근무하는 응급구조사가 업무 중 범죄와 관련된 경험은 291명(94.8%), 죽음(변사체)과 관련된 경험은 282명(91.9%)이어서 매우 많은 응급구조사가 범죄와 관련된 경험을 하였으며 응급구조사에게 법의학 교육이 반드시 필요하다 87명(28.3%), 교육을 하면 좋을 것이다 210명(68.4%)이어서 법의학 교육이 응급구조사에게 필요하다는 응답이 매우 높았다[26]. 이에 본 연구에서 소방(구급, 구조)은 “법의학”이 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역으로 나타났다는 결과와 일치한다. 의료기관에서 근무하는 응급구조사를 대상으로 법의학에 대하여 연구한 선행 논문은 찾기가 어려우므로 이에 대한 후속연구가 필요하다. 하지만 응급의료센터 간호사를 대상으로 연구한 논문을 살펴보면 법의학적 경험에 대하여 5점 만점에 평균 1.89점으로 경험 정도는 낮으나, 법의

학적 관심에 대하여 5점 만점에 평균 3.10점으로 관심도가 높았다. 이는 법의학과 관련된 드라마의 영향을 받은 것으로 추측되며[27], 함께 근무하는 응급의료센터 응급구조사는 대중매체를 통한 영향에서 더 나아가 교과과정에서 법의학을 다루고 있으므로[3] 의료기술지원(의료기관)은 “법의학”을 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역으로 나타난 것으로 사료된다. 또한 의료기관을 중심으로 의료기기, 헬스케어 산업에 통신사, 모바일 OS, 웨어러블, 디바이스 업체들의 참여로 IT 기술을 접목한 의료기관의 변화와 혁신이 반영되어 의료기술지원(의료기관)은 “4차 산업혁명 시대에 요구되는 ICT(정보통신기술)(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile, 5G)”가 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역으로 나타난 것이다. 산업체 응급구조사는 응급처치 업무를 제외한 기타 업무의 경우 응급처치 관련 직원 교육 업무가 87.0%로 높게 나타난 것으로 보아[12] 안전교육의 중요성이 반영되어 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “안전공학(산업안전, 재난안전)”이 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역일 것이다. 민간이송 업체는 응급의료의 한 축을 담당하고 있지만 국가의 보조와 지원을 받으며 발전하는 다른 의료체계와 달리 정부의 지원이 거의 없는 실정으로 영세하며 제자리걸음을 멈추지 못한 채 의료업의 한 분야를 맡고 있으므로 융복합 교과목 개설 시 병원전 응급의료의 축으로서 기능을 해야 하는 현실적인 상황이 반영되어[19] 응급환자이송단은 “안전공학(산업안전, 재난안전)”이 융복합 교과목 개설 시 우선적으로 필요한 융복합 교과목 필요 영역이었을 것이다.

전공분야와 융합했을 경우 발전할 수 있는 4차 산업혁명 기술에서 소방(구급, 구조), 산업

보건관리(기업, 산업장 등)는 “Big data”, 의료 기술지원(의료기관)은 “AI(인공지능)”, 응급환자이송단은 “IoT(사물인터넷)”를 전공분야와 함께 융합했을 경우 미래의 직무를 보다 잘 수행할 수 있을 것이다. Big data는 “다양한 정보 및 대규모 데이터를 축적, 분석하는 것”이며 인공지능이라 불리는 AI(artificial intelligence)는 “빅데이터와 클라우드를 활용하여 인간의 학습, 추론, 지각 능력과 같이 새로운 정보를 인식 및 분석하는 것을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술”이다. 사물인터넷이라 불리는 IoT(internet of things)는 “사물과 사물을 인터넷 기반으로 연결하여 사물 간 정보의 소통을 가능케 만드는 기술”로 4차 산업혁명의 대표적인 핵심 주요 기술이다[28]. 4차 산업혁명은 ICBM(IoT, Cloud, Big data and Mobile)과 AI로 대표되는데 직종별로 전공분야와 함께 융합했을 경우 미래의 직무를 보다 잘 수행할 수 있을 것이며 선행 논문을 찾기가 어려우므로 이에 대한 후속연구가 필요하다.

융복합 교육으로 생성되고 발전할 수 있는 미래 유망 직업에서 소방(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등)는 “재난안전교육 전문가”, 응급환자이송단은 “재난안전교육 전문가”, “응급의료 시뮬레이션 콘텐츠 크리에이터”가 전공과 관련한 새로운 미래의 적절한 직업유형이었다. 이는 세월호 침몰사고, 해양 선박 사고, 대형 화재, 지진 등 다양한 재난이 발생하면서 재난으로 인한 피해를 최소화하고 재난을 예방하기 위한 재난관리의 중요성이 강조된 사회적 분위기가 반영되어 모든 직종에서 “재난안전교육 전문가”가 융복합 교육을 통한 전공 관련 새로운 미래의 적절한 직업유형이었다[29].

융복합 교과목 개설의 필요성에서 전체적으로 융복합 교과목 개설이 필요하다는 답변이

90%로 높았으며 “산업보건관리(기업, 산업장 등)-응급환자이송단”에서 융복합 교과목 개설 필요성의 차이가 나타났고 응급환자이송단보다 산업보건관리(기업, 산업장 등) 직업군에서 융복합 교과목 개설을 더욱 필요로 함을 알 수 있다. 융복합 교과목 이수 후 취업 도움 여부에서 전체적으로 취업에 도움이 된다는 답변이 88.6%로 높았으며 “산업보건관리(기업, 산업장 등)-응급환자이송단”에서 융복합 교과목 이수 후 취업 도움 여부에서 차이가 나타났고 응급환자이송단보다 산업보건관리(기업, 산업장 등) 직업군에서 융복합 교과목을 이수하면 취업에 더욱 도움이 됨을 알 수 있다. 4차 산업혁명 은 과거 어떤 산업혁명과 비교할 수 없는 다른 양상으로 전개되면서 사회를 탈바꿈시키고 있으며 생활방식 전반에서 혁명적 변화가 가속화되는 시대에 들어섰으므로 정부, 기업, 노동자, 사회구성원 모두 시대적 변화를 이야기하는 개방, 융복합, 창의성 등을 기반으로 4차 산업혁명의 변화에 대응할 수 있도록 준비를 서두르고 동참해야 한다[30]. 이런 사회적 분위기가 높게 반영되어 소방(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단 모두에서 융복합 교과목 개설의 필요성이 높았고, 융복합 교과목 개설 후 학생들이 해당 교과목을 이수한다면 취업에 많은 도움이 된다는 답변이 높았다.

융복합 교과목 이수의 도움 가치에서 소방(구급, 구조), 의료기술지원(의료기관), 산업보건관리(기업, 산업장 등), 응급환자이송단 모두 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적용할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함”이 융복합 교과목 이수시 융복합 교과목이 학생들에게 도움의 가치로 작용하길 바라는 것이었다. 4차 산업혁명은 디지털·물리적·생물학적 경계가 없는 기술의 융합을 목표

로 두고 있으며, 과학기술의 경계를 넘나들며 세상을 급속도로 바꾸고 있고 지금의 초등학생이 사회에 나올 때는 존재하지 않았던, 경험해보지 못했던 새로운 일자리가 70%를 차지할 것이라는 전문가들의 의견이 있다[30]. 즉, 전공분야와 4차 산업혁명 기술을 융합한 새로운 직무환경에서의 변화에 적응하기 위한 방법으로 모든 직종에서 “전공 분야 직무를 수행 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기르는데 도움을 주었으면 함”이 융복합 교과목 이수시 융복합 교과목이 학생들에게 도움의 가치로 작용하길 바라는 것이다.

V. 결 론

2018학년도 대학 정원(497,218명)이 유지될 경우 2024학년도(373,476명)에는 대학 정원 대비 약 12만 명의 입학생이 부족할 것으로 예상된다. 4차 산업혁명에 대비하지 않으면 응급의료 서비스의 질 향상을 꾀할 수 없고 학생들과 학부모의 미래 유망 직업으로 선택받을 수 없으며 이는 응급구조(학)과의 경쟁력을 높이는 데 장애물이 된다. 따라서 고찰에서 살펴 본 바와 같이 응급구조(학)과 졸업 후 취업을 위하여 인성 및 성실성에 대한 교육을 강화하고 현장실습 체계 개선, 융복합 교과목 개설 등의 교육혁신이 필요하며 4차 산업혁명에 대비하기 위하여 법의학, ICT(정보통신기술), 안전공학(산업안전, 재난안전)등의 융복합 교과목 개발이 필요하다. 더 나아가 90%(81명)의 응답자가 융복합 교과목이 필요하다고 답하고 있으므로 융복합 교과목 개설 및 교육을 실시하여 응급구조(학)과 졸업 후 취업 시 다양한 직무환경 변화에 적응할 수 있는 힘을 기를 수 있도록 대학교와 학과가 자발적인 혁신을 통하여 교육

역량을 키우는 질적 개선 노력이 필요하다. 응급구조(학)과의 현실을 직시하고 미래 사회의 변화 요구에 탄력적인 대응이 필요하다.

ORCID ID

Sang-Woo Jung

0000-0001-7623-5568

Bong-Yeun Koh

0000-0001-7515-3288

Jung-Eun Lee

0000-0002-5805-9158

Sung-Gi Hong

0000-0001-5677-2219

Soo-Tae Kim

0000-0003-3448-0455

References

1. Jung SW. Survey and improvement scheme for clinical practice of emergency medical technology students in the convergence society. *Journal of Digital Convergence* 2017;15(1):287-99. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.1.287>
2. Hong SG, Koh BY, Lee JE. Curriculum development and operation methods based on national competency standards (NCS) in the department of emergency medical technology. *Korean J Emerg Med Ser* 2015;19(2):83-97. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2015.19.2.083>
3. Choi ES, Hong SG, Kwon HR, Koh BY, Lee KY, Jung HH et al. Standardization of a curric-

- ulum for paramedic students in South Korea. Korean J Emerg Med Ser 2017;21(2):17-37. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2017.21.2.017>
4. Lee YK, Hong JK, Hong SC. A study on the anomaly prediction system of drone using big data. J Internet Comput Serv 2020;21(2):27-37. <https://doi.org/10.7472/jksii.2020.21.2.27>
 5. Kim HS. A study on the convergence entrepreneurship curriculum development. Journal of Digital Convergence 2015;13(5):79-88. <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.5.79>
 6. Choe EY. A study on the role of art education for the imaginative power development required in the era of the 4th industrial revolution. Journal of Art Education 2018;52:95-126. <https://doi.org/10.35657/jae.2018.52.004>
 7. Korea Employment Information Service. Prospects for Future Jobs in the Fourth Industrial Revolution. Available at: <http://file.ltoss.co.kr/updata/newout/upload/185/180226170545000001989/%EA%B3%A0%EC%9A%A9%EC%A0%95%EB%B3%B4%EC%9B%90%EB%B3%B4%EA%B3%A0%EC%84%9C-4%EC%B0%A8%EC%82%B0%EC%97%85%ED%98%81%EB%AA%85%EB%AF%B8%EB%9E%98%EC%9D%BC%EC%9E%90%EB%A6%AC%EC%A0%84%EB%A7%9D171215.pdf>
 8. Lee JC, Lee JG. A comparative study on the process of change and the characteristics of the employment system in Korea - focusing on the spec-oriented recruitment, NCS based recruitment, and blind recruitment-. The Journal of Business History 2018;33(4):129-55. <https://doi.org/10.22629/kabh.2018.33.4.006>
 9. Paik SH, Cho SS, Kim JH. A cognition analysis of factors of employment and successful career among faculty, students, and business leaders in engineering. Journal of Engineering Education Research (JEER) 2013;16(6):58-64. <https://doi.org/10.18108/jeer.2013.16.6.58>
 10. Seo KK, Ahn BJ. A survey on perception of regional industries to reinforce the employment of engineering college students and the industry-university cooperation. Journal of Engineering Education Research (JEER) 2012;15(6):3-8. <https://doi.org/10.18108/jeer.2012.15.6.3>
 11. Han SY, Ji HK, Won SW, Lee CH. Legislation feasibility studies for expanding the business scope of paramedics: Focused on high level task in importance, need and allowance. Korean J Emerg Med Ser 2015;19(3):117-38. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2015.19.3.117>
 12. Park JJ, Kim BK, Park SK. The work and job satisfaction of industry emergency medical technicians. Journal of the Korean Society for Wellness 2016;11(4):317-26. <https://doi.org/10.21097/ksw.2016.11.11.4.317>
 13. Jo HT. Work stress and satisfaction of emergency medical technicians working in National Emergency Management Agency and hospital. Korean J Occup Health Nurs 2013;22(4):295-304. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2013.22.4.295>
 14. Cho BJ, Kim JW. A study on the knowledge and practice of EMT's on the control of pre-hospital infections. Journal of the Korean Data Analysis Society 2008;10(6):3157-66.
 15. Jeong JY, Jeong EK, Yun HW. Infection control awareness and practice for clothing management in 119 emergency medical technicians. Korean J Emerg Med Ser 2014;18(2):21-33. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2014.18.2.021>
 16. Yang YS, Kim HJ, Jee SH, Hong SH, Han SK. Analysis of the factors related to the infection control practice of 119 emergency medical service providers based on the PRECEDE model. Korean J Emerg Med Ser 2020;24(1):7-24.

- <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.1.007>
17. Kim DW, Choi SW. Job satisfaction and work stress of EMT-paramedic's according to type of occupation. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2017;18(11):584-93. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.11.584>
 18. Hong SJ. Attitudes toward disaster response core competencies and fact-finding of first aid training for industrial emergency medical technicians. Unpublished master's thesis, Korea National University of Transportation 2020, Jeungpyeong-gun, Korea.
 19. Kim HJ. The influence of job stress and job satisfaction on turnover intention: focused on the private transport company employees. Unpublished master's thesis, Gachon University 2017, Incheon, Korea.
 20. Choi ES, Hong SG, Lee KY, Yun HW, Han ST, Ju JM et al. A study on the second standardization of the paramedic curriculum in South Korea. *Korean J Emerg Med Ser* 2020;24(3):7-27. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.3.007>
 21. Park DS, Nam KW. A correlation study on the relationship between motivation for achievement and satisfaction on clinical practice in EMT students. *Korean J Emerg Med Ser* 2007;11(3):47-64.
 22. Park SM, Choi ES. Influencing factors on the satisfaction of the paramedic students in clinical training. *Korean J Emerg Med Ser* 2012;16(1):91-101. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2012.16.1.091>
 23. Hong SG. A study on the usefulness of standard evaluation tools for ambulance ride practices of paramedic students. *Korean J Emerg Med Ser* 2020;24(3):41-53. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.3.041>
 24. Choi SS, Park J, Ryu SY, Han MA. Current status of clinical practice and associated factors with satisfaction among students in the department of Emergency Medical Service. *Korean J Emerg Med Ser* 2012;16(2):9-22. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2012.16.2.009>
 25. Cho DW, Chae JM. Analysis of actual conditions of unnatural death cases and questionnaire for initial crime scene investigation of police. *Journal of Forensic and Investigative Science* 2006;1(1):11-30.
 26. Kim BY, Lee SH. The educational need of forensic medicine for emergency medical technicians in 119 rescue service. *Journal of Forensic and Investigative Science* 2007;2(2):50-66.
 27. Park EM. Knowledge, experience and interest on forensic medicine of nurses in the emergency medical center. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University 2011, Daegu, Korea.
 28. Kim SI, Kim YH, Hyun SJ. The influence of employees' perception and performance expectations on intention to use and IT technology introduction in the fourth industrial revolution. *Korea Journal of Hospital Management* 2020;25(2):57-68.
 29. Park SM, Choi ES. Core competency and educational needs of paramedic students in disaster management. *Korean J Emerg Med Ser* 2020;24(3):65-78. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.3.065>
 30. Kim YS. Fourth industrial revolution(4IR) hyper-connected society and internet of things age. *Review of Korea Contents Association* 2019;17(3):14-9.