

응급구조사 국가시험 응시 자격기준에 관한 고찰

김아정¹ · 박태준² · 박영석³ · 김준호⁴ · 김용석⁵ · 손유미⁶ · 이귀자^{7*}

¹경일대학교 응급구조학과, ²인제대학교 일산백병원 응급의료센터

³선문대학교 응급구조학과, ⁴동남보건대학교 응급구조과

⁵의료법인 명지의료재단 명지병원 응급의료센터

⁶연세대학교 일반대학원 의료법윤리학협동과정, ⁷경동대학교 응급구조학과

A review of the qualification criteria for the national examinations for emergency medical technicians

A-Jung Kim¹ · Tae-Jun Park² · Young-Seok Bak³

Jun-Ho Kim⁴ · Yong-Seok Kim⁵ · Yu-Mi Son⁶ · Kui-Ja Lee^{7*}

¹Department of Emergency Medical Technology, Kyungil University

²Emergency Medical Center, Inje University Ilsan Paik Hospital

³Department of Emergency Medical Service, Sun Moon University

⁴Department of Emergency Medical Service, Dongnam Health University

⁵Myongji Medical Foundation Myongji Hospital Regional Emergency Medical Center

⁶Department of Medical Law and Ethics, Graduate School, Yonsei University

⁷Department of Emergency Medical Service, Kyungdong University

=Abstract =

Purpose: Emergency medical technicians (EMTs) have so far been trained as professionals under the same conditions, with no change in the 1995 Act. We aimed to find ways for them to secure expertise in accordance with social needs by strengthening the quality of the EMT education.

Methods: This is a descriptive study comparing the operation status of the national emergency medical

Received June 22, 2021 Revised August 8, 2021 Accepted August 26, 2021

*Correspondence to Kui-Ja Lee

Department of Emergency Medical Service, Kyungdong University, 815, Gyeonhwon-ro, Munmak-eup, Wonju, Gangwon-do, 26495, Republic of Korea

Tel: +82-33-738-1352 Fax: +82-33-738-1359 E-mail: dlrlwkw@kduniv.ac.kr

†본 논문은 2021년 대한응급구조사협회 지원을 받아 수행하였음.

examination conducted by the Korea Health Personnel Licensing Examination Institute, and the national examinations of EMT paramedic and EMT basic. The scope of the national examinations for EMT was compared by subject and area.

Results: The national written exam for EMT paramedic consists of five areas. EMT basic does not include basic medicine in three related subjects, 11 areas, and 18 detail areas. Paramedic care does not include advanced pediatric life support. In addition, nine areas and 20 detail areas are not included.

Conclusion: The study suggests the need for institutional supplementation so that those who have completed EMT basic and the subjects prescribed by the ordinance of the Ministry of Health and Welfare at universities, etc., in the Higher Education Act can take the EMT paramedic national exam.

Keywords: Emergency medical services, Emergency medical technicians, Paramedics, Policy development

I. 서 론

우리나라는 1994년 응급상황에서 신속하고 적절한 응급의료를 받을 수 있도록 응급의료자원에 대한 필요한 사항을 규정한 응급의료에 관한 법률(이하 ‘응급의료법’)이 제정되었다. 그리고 1995년에는 고품질의 응급의료체계 구성에 필요한 전문 인적 자원 양성을 위해 응급의학과와 응급구조사의 교육과정이 인가되었다[1]. 사회적 요구에 의해 창건된 응급구조사는 응급의료법 제41조에 의거하여 응급환자가 발생한 현장에서는 상담·구조 및 이송 업무를 수행, 현장에 있거나 이송중이거나 의료기관 안에 있을 때에는 응급처치에 업무에 종사할 수 있다.

응급구조사는 응급의료법 제36조 제1항에서 업무의 범위에 따라 1급 응급구조사와 2급 응급구조사로 구분된다. 법률로 규정된 구분에 따라 응급구조사가 되기 위한 기준 또한 상이하다. 응급의료법 제36조 제2항에 의거, 1급 응급구조사가 되기 위한 기준은 ‘대학 또는 전문대학에서 응급구조학을 전공하고 졸업한 사람, 보건복지부장관이 정하여 고시하는 기준에 해당하는 외국의 응급구조사 자격인정을 받은 사람, 2급 응급구조사로서 응급구조사의 업무에

3년 이상 종사한 사람’이다. 또한 2급 응급구조사가 되기 위한 기준은 응급의료법 제36조 제3항에 따라 ‘보건복지부장관이 지정하는 응급구조사 양성기관에서 대통령령으로 정하는 양성 과정을 마친 사람, 보건복지부장관이 정하여 고시하는 기준에 해당하는 외국의 응급구조사 자격인정을 받은 사람’에 한한다.

현재 1급 응급구조사가 되기 위한 응시 유형은 크게 두 가지이다. 첫 번째로는 전국 41개교(3년제 24개교, 4년제 17개교)의 전문대학 또는 대학에서 응급구조학을 전공한 자로 최근 5년 간(2016-2020년) 전체 응시자 중 95.2%에 해당한다[2]. 3년제 대학졸업자의 경우 평균학점 120.7학점, 4년제 대학졸업자의 경우 평균학점 131.6학점으로 강의·실습 및 실무 수습 교육과정을 이수한다[3]. 두 번째로는 2급 응급구조사 중 응급구조사의 업무에 3년 이상 종사한 자로서 최근 5년 간(2016-2020년) 전체 응시자 중 4.8%에 해당한다[2]. 2급 응급구조사는 보건복지부장관이 지정한 양성기관인 소방학교, 의무부사관 학교를 포함한 군 그리고 민간기관 등(전국 총 15개소)에서 강의 및 실습 243시간, 실무수습 100시간으로 총 343시간을 이수한다. 2급 응급구조사가 응급의료법 시행규칙 별표 14에 따라 법률로 규정된 업무를 다양한 분야에서 3년간 수행하고 한국보건의료인국가시험

원(이하 ‘국시원’)에 해당 업무경력을 증명하여 1급 응급구조사 국가시험에 응시할 수 있다.

의학교육에 대한 평가는 의학지식의 인지영역, 의학술기의 기술영역, 그리고 태도영역으로 분류하고 있으며[4, 5] 국시원에서 시행하는 응급구조사 국가시험은 이 중 의학지식의 인지영역인 필기시험과 의학술기의 일부 기술영역인 실기시험으로 구성되어 있다.

1996년부터 2020년까지 국가시험에 통과한 1급 응급구조사는 22,122명, 2급 응급구조사는 20,072명, 총 43,194명으로[6] 응급의료의 주축을 담당하는 응급구조사의 수는 매년 증가하고 있다. 그러나 사회적 변화에 따라 전문성을 지속적으로 확보해야 하는 응급구조사의 양성 제도는 1995년 첫 제정된 법령에서 큰 변화 없이 이전과 동일한 방식으로 전문 인력을 양성하고 있다.

본 연구는 응급의료체계의 전문 인적 자원인 1급 응급구조사와 2급 응급구조사의 양성 제도에서 직무역량 능력을 평가하는 국가시험 항목을 중심으로 비교하여 응급구조사의 전문성을 강화할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 응급구조사 국가시험 운영 현황 및 1급 응급구조사 국가시험과 2급 응급구조사 국가시험을 파악, 비교하는 서술적 조사연구이다.

2. 자료수집 및 분석 방법

1) 자료수집

응급의료법에 의거하여 보건복지부장관은 응급구조사시험의 실시에 관한 업무를 대통령

령으로 정하여 국시원에 위탁한다. 국시원은 국가시험을 시행하고자 할 때는 한국보건의료인 국가시험원법 시행령 제8조 시험계획의 승인에 근거하여 시험 유형, 시험 일시, 시험 과목, 그 밖에 시험 시행에 필요한 사항을 공지한다. 본 연구는 해당 법령에 근거하여 국시원에서 공지한 1급 응급구조사와 2급 응급구조사의 시험과목, 시험방법, 국가시험 실기시험, 국가시험 필기시험 출제 범위 등의 홈페이지에 게시된 자료를 수집하였다.

2) 분석방법

1급 응급구조사와 2급 응급구조사의 실기시험과 필기시험을 포함한 국가시험 운영 현황에 대해 단순 현황 파악과 비교·분석을 하였으며 필기시험 출제 영역 비교는 델파이조사방법을 시행하였다. 출제 영역이 기재된 도구를 배포하고 2021년 2월 14일부터 2021년 4월 3일까지 2차에 걸쳐 총 7명의 전문가 패널의 의견을 수렴하였다. 전문가 패널의 인구학적 특성은 <Table 1>과 같다.

분석한 시험 과목 중 응급처치학총론, 응급환자관리, 응급처치학각론은 2급 응급구조사의 경우 기본 영역, 1급 응급구조사의 경우 전문영역으로 분류되었다. 해당 영역의 비교를 ‘비교 불가능’ 또는 ‘유사 명칭 인정’으로 분석할 것인지에 대해 전문가 패널들의 최종 의견에 따라 해당 영역의 질적 수준을 배제하고 항목의 단순 핵심 명칭 비교를 중점으로 ‘유사 명칭 인정’으로 검토하였다.

III. 연구결과

1. 응급구조사 국가시험 운영현황

응급구조사 국가시험은 실기시험과 필기시

Table 1. Demographic characteristics of expert panels

		N	%
Gender	Male	3	42.9
	Female	4	57.1
Age(years)	20-29	1	14.3
	30-39	3	42.9
	40-49	2	28.6
	≥ 50	1	14.3
Career(years)	5-10	2	28.6
	10-15	2	28.6
	16-20	1	14.3
	≥ 21	2	28.6

험으로 분류하여 시행되며, 두 시험 모두 합격한 자에 한하여 응급구조사 자격을 인정하고 있다. 응급구조사 시험에 합격하기 위해서는 실기시험과 필기시험을 모두 합격해야 한다. 실기 시험 합격은 실기시험 점수를 만점으로 60퍼센트 이상을 득점해야 한다. 필기시험의 합격은 필기시험의 매 과목 40퍼센트 이상을 득점해야 한다. 또한 실기시험에 합격한 자 중 전 과목 총점의 60퍼센트 이상을 득점한 자를 합격자로 선정함을 국시원에서 고시하였다. 1급 응급구조사와 2급 응급구조사 합격 기준은 동일하다.

1) 응급구조사 실기시험

1급 응급구조사와 2급 응급구조사의 실기시험은 실기 1영역, 실기 2영역, 배근력 측정의 3가지 항목을 통해 실시한다. 실기시험의 배점은 실기 1영역 30점, 실기 2영역 20점, 배근력 측정 10점으로 총 60점이다. 각각의 실기1과 실기 2의 항목 중 1개의 술기를 무작위 선정하여 응시한다. 배근력 측정의 경우, 성별에 따라 적정 배근력 점수 구간을 두어 응시자가 시행한 측정 점수에 따라 점수를 부여한다. 실기시험의

전반적인 응시 절차는 1급 응급구조사와 2급 응급구조사가 동일하나 응급구조사의 업무 범위에 따라 실기 항목의 차이를 두고 있다.

2020년도 제 26회 실기시험부터 1급 응급구조사의 실기시험은 3개의 실기 1항목과 7개의 실기 2 항목으로 총 10개의 항목 구성한다. 실기 1 항목은 기관내삽관, 정맥로확보, 모니터 제세동기에서 심전도 리듬측정 및 판독이다. 실기 2 항목은 내과환자평가, 영아 기도폐쇄처치법, 외상환자평가, 후두마스크기도기 삽입, 견인부목 적용, 후두튜브 삽입, 자동제세동기 사용법이다.

2급 응급구조사의 실기시험은 3개의 실기 1 항목과 4개의 실기 2 항목으로 총 7개의 항목을 구성한다. 실기 1 항목은 자동제세동기 사용법, 외상환자 평가, 견인부목 적용이다. 실기 2 항목은 영아 기도폐쇄처치법, 영아심폐소생술, 흡인 및 산소투여, 진공부목 적용이다.

2) 응급구조사 필기시험

1급 및 2급 응급구조사 필기시험 영역 비교 결과는 <Table 2>과 같다.

Table 2. Status of written test for the national examination of EMT*-paramedic and EMT*-basic

Level	Area of classification	Related subjects	Area(n)	Detail Area(n)	
EMT*-paramedic (level-1)	Basic medicine	Cells and tissues	2	5	
		Infection	1	3	
		Organ system	8	10	
	Emergency patient management	Emergency patient assessment	2	6	
		Patient care and care assistance	7	16	
	Introduction to paramedicine	Overview of the emergency medical system	5	10	
		Patient transfer and ambulance operation	2	5	
		Disaster	2	5	
	Emergency medical service-related legislations	Emergency medical services Act	8	NA [†]	
		Medical service Act	5	NA [†]	
	Particulars to paramedic care	Advanced cardiac life support	5	8	
		Pediatric advanced life support	2	2	
		Advanced trauma life support	9	15	
		Internal medicine emergency	12	14	
		Special emergency	4	10	
	EMT*-basic (level-2)	Introduction to basic first aid medicine	Overview of the emergency medical system	5	9
			Disaster	2	5
Basic emergency patient management		Emergency patient assessment	2	5	
		Basic patient care	4	10	
Emergency medical service-related legislations		Emergency medical services Act	8	NA [†]	
		Medical service Act	5	NA [†]	
Particulars to basic care		Basic life support	1	4	
		Airway maintenance and ventilation	1	3	
		Basic trauma life support	9	15	
		Internal medicine emergency	8	15	
		Special emergency	4	10	
Emergency medical equipment		Emergency medical equipment management	5	8	
		Patient rescue and transport	2	4	

*EMT: Emergency medical technician, †NA: Not applicable

1급 응급구조사 국가시험의 필기시험 세부내용은 5개 시험과목을 통해 15개 분야, 74개 영역, 109개 세부영역으로 구성되어 있다. 국가시

험 문항 수는 각각 기초의학 30문항, 응급환자 관리 40문항, 전문응급처치학총론 30문항, 응급의료관련법령 20문항, 전문응급처치학 각론

110문항이며, 총 5개 시험과목을 통해 230문항의 객관식 평가를 진행한다.

2급 응급구조사 국가시험의 필기시험 세부내용은 6개 시험과목을 통해 13개 분야, 56개 영역, 88개 세부영역으로 구성되어 있다. 국가시험 문항 수는 기본응급처치학총론 20문항, 기본응급환자관리 20문항, 응급의료관련법령 20문항, 기본응급처치학각론 60문항, 응급의료장비 20문항이며, 총 5개 시험과목을 통해 140문항의 객관식 평가를 진행한다.

2. 응급구조사 국가시험의 실기시험 항목 분석

1급 응급구조사의 응시항목과 동일한 2급 응급구조사 실기항목은 자동제세동기 사용법, 외상환자평가, 견인부목 적용, 영아 기도폐쇄처치법으로 4가지 항목이다. 그러나 2급 응급구조사 실기 항목 중 영아 기도폐쇄처치법과 영아심폐소생술의 경우 1급 응급구조사 실기 항목에서 영아기도폐쇄처치법으로 종합 평가하고 있다. 2급 응급구조사 실기시험에서만 적용되는 술기는 기본응급처치술기에 해당되는 흡인 및 산소투여, 진공부목 항목으로 구성되어 있다.

1급 응급구조사는 추가로 기관내삽관, 정맥로 확보, 모니터 제세동기에서 심전도 리듬 측정 및 판독, 내과환자평가, 후두마스크기도기 삽입, 후두튜브 삽입의 항목으로 구성되어 있다. 배근력 측정의 항목은 1급 응급구조사와 2급 응급구조사 국가시험에서 동일하다.

3. 응급구조사 국가시험의 필기시험 출제범위 분석

1급 응급구조사와 2급 응급구조사 국가시험 출제범위를 과목 및 분야, 영역 별로 비교하여 2급 응급구조사의 국가시험 필기시험의 미포함

영역을 도출하였다(Table 3).

1) 기초의학 시험과목

1급 응급구조사의 범위는 3개 분야, 11개 영역, 18개 세부영역으로 구성되어 있다. 2급 응급구조사의 범위에는 기초의학 영역이 포함되어 있지 않다. 미출제 범위는 세포 및 조직 분야에서 세포와 조직의 구조 및 기능(세포의 구조와 기능, 조직의 구조와 기능), 세포와 조직의 병태생리(신생물, 세포 및 조직손상, 면역계의 세포), 감염 분야는 감염질환(병원균, 감염질환 및 중독, 감염관리), 인체의 기관계(근골격계, 순환계, 소화계, 호흡계, 비뇨생식기계, 신경계, 내분비계, 감각계) 영역이었다.

1급 응급구조사를 양성하는 38개 전국응급구조(학)과의 기초의학 관련 교육과정은 해부학, 생리학, 병리학, 약리학의 교과목으로 운영한다. 기초의학 관련 최소 교육과정 이수시간은 해부학 평균 49.5시간, 생리학 평균 48-52.5시간, 병리학은 평균 39-43.5시간, 약리학은 평균 37.5-42시간으로 총 174-187.5시간이다[3].

2) 응급환자관리 시험과목

1급 응급구조사 범위는 응급환자평가와 환자관리 및 진료보조로 2개의 분야로 구분된다. 2급 응급구조사 범위의 경우 응급환자평가, 기본환자관리 2개의 분야로 구분된다.

1급 응급구조사의 응급환자평가 분야에 경우 유형별 환자평가의 세부영역을 포함하고 있으나 2급 응급구조사는 유형별 환자평가에 대해 다루지 않는다. 1급 응급구조사의 계통별 신체검진은 2급 응급구조사의 신체검진과 유사영역으로 분류하였다.

환자관리 및 진료보조 분야의 2급 응급구조사의 미출제 범위는 활동과 안위관리(수면관리), 수분 전해질과 배설관리(수분 전해질 관리, 배뇨 및 배변관리), 투약관리(투약의 원리,

Table 3. Areas of non-examination for EMT*-basic according to the written test items for EMT*-paramedic

Area of classification	Related subjects	EMT* Paramedic		EMT* Basic		Non-examination area †	
		Area(n)	Detail Area(n)	Area(n)	Detail Area(n)	Area(n)	Detail Area(n)
Basic medicine	Cells and tissues	2	5	0	0	2	5
	Infection	1	3	0	0	1	3
	Organ system	8	10	0	0	8	10
Emergency patient management	Emergency patient assessment	2	6	2	4(1) §	0	1
	Patient care and care assistance	7	16	4	10	3	7
Introduction to paramedicine ††	Overview of the emergency medical system	5	10	5	9	0	1
	Patient transfer and ambulance operation	2	5	2	2(2) §	0	1
	Disaster	2	5	2	5	0	0
Emergency medical service-related legislations	Emergency medical services Act	8	NA †	8	NA †	0	NA †
	Medical service Act	5	NA †	5	NA †	0	NA †
Particulars to paramedic care †††	Advanced cardiac life support	5	8	0(1) §	0(1) §	4	7
	Pediatric advanced life support	2	2	0	0	2	2
	Advanced trauma life support	9	15	7(1) §	10(1) §	1	4
	Internal medicine emergency	12	14	8(2) §	10(1) §	2	4
	Special emergency	4	10	3(1) §	6(1) §	0	3

*EMT: Emergency medical technician, †NA: Not applicable

† Non-examination area: Training courses conducted only by EMT-paramedic

§ (n) Number of similar areas among the EMT-paramedic and EMT-basic written test areas

†† Summary and Analysis of introduction to Basic First Aid Medicine for EMT-basic (Similar names recognized)

††† Summary and Analysis of particulars to basic care for EMT-basic (Similar names recognized)

투약관리), 진료보조(응급수술보조, 환자 모니터링 방법)였다.

전문대학 또는 대학의 응급구조학을 전공한 1급 응급구조사의 경우, 교육과정으로 응급환자관리학, 응급환자평가학 교과목으로 운영한다. 응급환자관리의 해당 출제 범위의 교육은 총 132-142.5시간으로 응급환자관리학 최소 교육시간은 평균 87-93시간, 응급환자평가 교과목의 최소 교육시간은 평균 45-49.5시간으로 운영된다[3]. 응급의료법 시행규칙 별표 11에서 2

급 응급구조사의 양성기관은 기본응급환자관리학에 따른 환자평가 5시간, 환자관리 10시간, 총 15시간의 교육을 이수한다.

3) 전문응급처치학총론 시험과목

본 과목은 2급 응급구조사 필기시험의 기본응급처치학총론과 응급의료장비 2개의 시험과목의 분야와 유사하다. 이에 2개의 시험과목과 본 과목을 비교, 분석하였다. 1급 응급구조사의 범위는 3개 분야로 구성된다. 2급 응급구조사

의 범위는 기본응급처치학 총론 2개 분야, 응급 의료장비 2개 분야로 구성되어 있다. 1급 응급 구조사의 환자 구조 및 구급차 운용 분야의 환자구조 및 이송(구조)은 2급 응급구조사의 환자구조(환자 구조 및 구출), 구급차 운용(구급차 관리)은 2급 응급구조사의 환자이송(무선통신 장비 관리)과 유사영역으로 분류하였다. 2급 응급구조사의 미출제 범위는 응급의료체계의 개요 분야의 응급구조사의 역할과 책임(전문성 유지), 환자 구조 및 구급차 운용 분야의 환자구조 및 이송(항공 이송)이다.

2급 응급구조사의 응급의료장비운영과목은 5개의 영역과 8개의 세부영역으로 구성되어 있다. 1급 응급구조사 시험과목의 해당 영역이 세부적으로 명시되어 있지는 않지만, 1급 응급구조사의 전문응급처치학 총론의 환자이송 및 구급차 운용 분야와 전문응급처치학 각론의 전 분야에 환자 응급처치에 필요한 가장 기본적으로 구성되는 범위이다.

1급 응급구조사를 양성하는 38개 전국응급구조(학)과의 전문응급처치학 총론 관련 교과목은 응급구조학 개론, 환자구조와 이송 교육, 재난관리학으로 운영한다. 전문응급구조학 총론 관련 교육과정은 총 평균 126-180시간 이수하며, 각각 응급구조학 개론 평균 54-105시간, 환자구조와 이송 교육은 평균 36시간, 재난관리학은 36-39시간으로 조사되었다[3]. 응급의료법 시행규칙 별표 11에서 2급 응급구조사 양성 기관은 기본응급처치학총론에 따른 응급의료의 개요 5시간, 환자구조 및 운반 20시간, 기본응급처치술 15시간, 대량재해 응급의료 10시간, 총 50시간의 교육 이수를 한다.

4) 응급의료관련법령 시험과목

응급의료관계법령 시험과목의 경우, 응급의료에 관한 법률과 의료법으로 2개 분야로 구분한다. 응급의료에 관한 법률의 8개 영역, 의료

법의 5개 영역은 1급 응급구조사와 2급 응급구조사 구분 없이 동일한 범위로 파악되었다.

1급 응급구조사를 양성하는 38개 전국응급구조(학)과의 응급의료관련법령 관련 교육 과정은 의료법, 응급의료에 관한 법령을 포함하여 총 평균 51-63시간 이수한다[3]. 응급의료법 시행규칙 별표 11에서 2급 응급구조사 양성 기관은 응급의료에 관한 법률 5시간, 의료법 5시간, 총 10시간의 교육 이수를 한다.

5) 전문응급처치학각론 시험과목

1급 응급구조사 범위는 본 과목을 전문심장소생술, 전문소아소생술, 전문의상처치술, 내과응급, 특수응급의 5개 분야로 구분한다. 2급 응급구조사는 기본심폐소생술, 기도유지 및 환기, 기본의상처치술, 내과응급, 특수응급 5개 분야로 기본응급처치학각론의 시험과목을 구분한다.

전문심장소생술 분야의 경우, 5개의 영역과 8개의 세부영역을 가진다. 1급 응급구조사의 심정지의 영역에 따른 세부 영역 1개 요소와 2급 응급구조사의 기본심폐소생술과 기도유지 및 환기의 2개의 영역에 따른 세부영역 7개를 유사 영역으로 분류하였다. 2급 응급구조사의 미출제 범위는 심정지(소생 후 치료), 압박한 심정지(서맥환자의 치료, 빈맥환자의 처치, 저혈압, 쇼크 및 급성 폐부종 환자의 처치), 관상동맥중후군(급성관상동맥중후군 환자의 처치), 뇌졸중(허혈성 뇌졸중 환자의 처치), 특수상황 심정지(특수질환과 관련한 심정지 환자의 처치)를 다룬다. 4개의 분야와 7개의 세부영역으로 구성되어 있다.

전문소아소생술 분야는 신생아 소생술과 소아소생술의 2개 영역과 2개의 동일한 명칭의 세부영역을 가진다. 2급 응급구조사는 2개의 영역 모두 미출제 범위에 해당된다.

전문의를상처치술 분야는 9개 영역, 15개 세부영역을 구분한다. 2급 응급구조사의 경우 9개

영역이다. 유사영역은 1급 응급구조사의 손상기전과 외상진료체계의 영역의 손상기전을 2급 응급구조사 손상기전과 둔상 및 관통상으로 분류하였다. 2급 응급구조사의 전문외상처치술의 미출제 범위는 손상기전과 외상진료체계(외상진료체계), 두경부 척추 손상(뇌손상), 중증 손상(다발성 손상, 중증외상소생술)이다.

내과 응급 분야는 12개 영역, 14개 세부영역을 구성한다. 2급 응급구조사의 경우, 8개 영역이다. 1급 응급구조사의 소화기계 응급과 생식기계응급 영역의 경우 2급 응급구조사의 위장관 비뇨생식기계응급 영역과 유사영역으로 판단하였다. 또한 응급감염질환의 세부영역을 2급 응급구조사의 감염질환의 관리의 세부영역과 유사영역으로 분류하였다. 2급 응급구조사의 미출제범위는 소화기계 응급(간담도췌장 응급질환), 조혈계 응급(조혈계 응급질환), 눈, 코, 귀, 목질환(눈, 귀, 코, 목 응급질환), 비외상성 근골격계질환(근골격계의 퇴행성, 염증성, 감염성 질환)이다.

특수응급 분야는 4개 영역, 10개 세부영역을 구성한다. 2급 응급구조사의 경우 4개 영역이다. 1급 응급구조사의 유사영역은 정신질환과 행동응급의 영역을 2급 응급구조사의 행동응급으로 부인과질환의 1급 응급구조사의 세부영역을 산부인과 응급질환의 2급 응급구조사 세부영역으로 분류하였다. 2급 응급구조사의 미출제 범위는 산부인과 응급(임신험병증), 정신질환과 행동응급(정신질환)이다.

1급 응급구조사를 양성하는 38개 전국응급구조(학)과의 전문응급처치학 각론 관련 교육과정은 기본인명소생술, 심전도, 전문심장소생학, 전문외상처치학, 전문내과응급처치학, 특수상황응급처치학의 교과목으로 운영한다. 전문응급처치학 각론의 영역은 총 평균 355.5-396시간으로 운영하며, 각 세부 교육으로 기본인

명소생술 평균 39-40.5시간, 심전도 평균 39-45시간, 전문심장소생학 평균 84-90시간, 전문외상처치학 평균 79.5-105시간, 전문내과응급처치학 평균 69-70.5시간, 특수상황응급처치학은 평균 81-93시간으로 운영된다[3]. 응급의료법 시행규칙 별표 11에서 2급 응급구조사 기본응급처치학 각론의 교과목 심폐정지 20시간, 순환부진, 10시간, 의식장애 15시간, 출혈 10시간, 일반외상 15시간, 두부·경추 손상 15시간 교육하며, 기도·소화관이물, 대사상·체온이상, 감염증·면역부진, 급성복통, 화학손상 각각 5시간 교육 이수를 한다. 또한 산부인과 질환, 신생아질환, 창상 각각 10시간, 정신장애 5시간으로 총 145시간의 교육 이수를 한다.

IV. 고찰

본 연구는 응급환자의 생명과 건강을 보호하고, 적정 수준의 응급의료를 제공하기 위한 현 응급구조사의 국가시험에 대해 분석하고, 질적 강화를 위한 제도적 개선안을 제안하고자 한다.

1급 응급구조사와 2급 응급구조사 필기시험 출제범위에서 응급의료관련법령을 제외하고 기초의학, 응급환자관리, 전문응급처치학 총론, 전문응급처치학 각론의 과목 별 영역과 세부영역을 비교분석한 결과, 미출제 영역이 있음을 확인하였다. 특히, 2급 응급구조사의 국가시험 필기영역에서 의학의 기본 영역인 기초의학에 대한 출제 영역이 존재하지 않았다. 기초의학은 환자로부터의 정보를 바탕으로 기초에 바탕을 둔 임상적 진단을 가능하게 한다[7]. 응급의료 종사자 중 간호사는 국가시험 필기 영역의 범위에서 별도의 기초의학 시험과목이 있지 않지만, 간호교육인증평가시 전공기초 영역으로 자연과학 영역과 인문사회과학 영역으로 구분하

여 해부학 등의 기초의학을 8학점 이상 이수하도록 하고 있다[8]. 그러나 응급의료종사자 중 2급 응급구조사는 기초의학과 관련한 이수기준이 제시되어 있지 않다.

우리나라는 소방공무원 대상의 2급 응급구조사 양성기관인 소방교육훈련기관을 통해 대다수의 2급 응급구조사가 배출된다. 2019년 12월 31일 기준 (사)대한응급구조사협회 통계자료에서 2급 응급구조사 11,020명 중 9,593명이 소방관련기관 소속이었다. 현재 2급 응급구조사를 양성하는 소방교육훈련기관은 9개소로 응급의료법 시행규칙 별표 11에 따라 교육과정을 운영하며, 별도의 기초의학 과목을 운영하지 않는다. 2급 응급구조사 양성 기관 중 일부 대학에서 기초의학을 통합형 교과로 운영하고 있다[9-11]. 그러나 2급 응급구조사 양성 대학은 군 관련 학과로 5개소에 불과하며 2급 응급구조사 국가시험에 기초의학 분야는 별도로 출제되지 않아 실제 기초의학 기본 지식수준의 정도를 파악할 수 없다.

또한 2급 응급구조사를 대다수 양성하는 소방교육훈련기관은 구급대원 교육 훈련에 관한 규정 제 19조에 근거하여 2급 응급구조사 중 응급구조사의 업무에 3년 이상 종사한 자에 한하여 1급 응급구조사 양성과정을 별도로 운영한다. 그러나 구급대원 교육 훈련 규정 별표 4의 기준 역시 1급 응급구조사 양성과정 시 운영하는 교육과목 중 기초의학 관련 교육과목은 명시되어 있지 않다. 소방교육훈련기관에서 양성되는 1급 응급구조사는 기초의학 관련 교육과정의 이수 의무가 아닌 것이다. 기초의학은 응급환자에게 응급의료를 제공하기 위해 응급구조사가 반드시 이수해야 하는 필수적인 영역이다. 1급 응급구조사가 되기 위해서는 해부학, 생리학, 병리학, 응급약리학 등의 교과목의 지정 교육 이수가 필요하다.

응급환자관리 영역은 38개 전문응급구조(학)과에서 총 132-142.5시간을 이수하지만, 2급 응급구조사 양성기관은 기본응급환자관리학의 명칭으로 총 15시간의 교육 이수를 한다. 응급환자관리에서 2급 응급구조사 양성과정은 1급 응급구조사와 다르게 기초 영역을 다루고 있다. 국가시험 출제 범위에서 유사 명칭을 사용하더라도 기본영역과 전문영역을 유사하다고 비교하는 것에는 한계가 있다. 그러므로 1급 응급구조사가 되기 위해서는 응급환자평가학, 응급환자관리학의 전문영역을 다루는 추가 교과목을 지정하여 필수 교육 이수가 필요하다.

전문응급처치학 총론의 경우, 38개 전국응급구조(학)과에서 총 평균 126-180시간을 이수하지만, 2급 응급구조사 양성기관은 총 50시간의 교육을 이수한다. 그러나 2급 응급구조사 양성기관 중 소방학교는 기본응급처치학 총론의 경우 50시간 기준에 30시간을 운영하는 것으로 보고되었다[12]. 또한, 전문응급처치학 각론의 영역은 38개 전국응급구조(학)과에서 총 평균 355.5-396시간으로 운영하며, 2급 응급구조사 양성기관은 총 145시간의 교육 이수를 한다. 그러나 2급 응급구조사를 양성기관 중 기본응급처치학각론의 경우, 소방교육훈련기관은 145시간 기준 140시간을 운영하였고 군 관련학과는 105시간으로 운영한 것이 보고되었다[20]. 현재의 2급 응급구조사 양성기관의 필수 이수 시간 부족의 문제점은 2급 응급구조사 양성 제도의 기준 및 질 관리의 강화가 필요함을 보여준다. Choi 등[12]과 Lee 등[13]도 현재의 2급 응급구조사 양성기관의 체계적인 관리를 통한 질 높은 교육과정을 제공하도록 양성기관에 대한 지정 기준 및 관리 강화의 필요성을 강조하였다.

2급 응급구조사 대상으로 1급 응급구조사 양성 교육과정을 운영하는 소방교육훈련기관에서는 응급환자관리, 응급처치학총론, 응급처치학

각론에 포함 할 수 있는 '병원 전 환경, 응급 개요, 의상응급, 내과응급, 산과, 정신과, 환자관리' 영역을 구급대원 교육 훈련 규정 별표 4로 규정하고 있다. 그러나 1급 응급구조사 양성을 위한 교육시간과 방법에 대해서는 소방학교의 교육기관의 실정에 맞춰 운영될 수 있다고 명시하고 있어 응급환자에 대한 전문응급처치에 대한 교육 시간 및 교육 내용에 대해 명확하지 않다. 다만, 구급대원 교육 훈련에 관한 규정 별표 3에서 1급 응급구조사 양성과정은 3주 단위로 40시간을 구급대원 교육 훈련 인정 시간으로 포괄적으로 명시하고 있다.

응급의료체계의 개선 필요성에 따라 응급구조사의 질적 강화 뿐만 아니라 응급의료법 제 36조 제2항 '2급 응급구조사로서 응급구조사의 업무에 3년 이상 종사한 사람'이 1급 응급구조사 국가시험에 응시할 수 있는 규정에 대해 제도적으로 보완한 논의가 필요한 시점이다.

Livingston[14]은 무형식학습을 별도의 교육과정 없이 이해, 지식, 기술을 추구하는 목적이라 정의하였다. 이는 일터에서 발생하는 학습의 90%에 해당한다[15]. 2급 응급구조사의 3년간의 해당 업무 경력을 1급 응급구조사 응시 기준에 준하여 인정하는 것은 이러한 무형식학습을 인정하는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이 학습형태는 해당 대상자의 의지나 선택에 의해 촉진되는 것이며[16, 17] 상호작용과 함께 환경과 기회가 제공되어야 학습효과를 강화시킬 수 있다[18].

3년 이상의 경력의 2급 응급구조사가 2016년-2020년 동안 1급 응급구조사 자격을 취득한 현황은 2016년 27.0%, 2017년 32.0%, 2018년 43.5%, 2019년 32.1%, 2020년 36.8%로, 같은 기간 동안 대학 또는 전문대학의 전공자가 매년 국가시험 합격률이 80% 이상[2]임을 감안하면 상당히 저조한 편이다. 구강 내 이물질 제

거, 기도기를 이용한 기도유지, 기본심폐소생술, 산소 투여, 부목 등을 이용한 고정 등 기본적인 응급처치의 업무를 가진 2급 응급구조사가 3년 이상의 기본 응급처치 실무 경력만으로 기초의학 및 3-4년의 전문 전공 학문의 학력을 대체할 수 있는 근거가 없다. Kang[19]은 2급 응급구조사가 3년 이상의 실무 경력이 1급 응급구조사가 되기 위한 전공과 학력 요건을 대체 할 수 있는 근거가 없어 응급환자의 생명권 보장을 위해 폐지를 제안하였다. Hwang[20] 역시 전문응급처치에 대한 영역을 경력만으로 자격증을 취득할 기회를 주는 것은 응급의료의 질적 저하 유발에 대해 현재의 2급 응급구조사가 응급구조사 업무의 3년 이상의 종사하면 1급 응급구조사 국가시험에 응시한다는 규정의 폐지를 제안하였다. Choi 등[12]은 2급 응급구조사가 3년간의 실무경력을 가지고 1급 응급구조사 시험을 볼 수 있는 자격을 준다는 것은 국민의 생명 존엄성의 위험한 요소로 삭제 될 수 없다면, 3년의 실무 경력 뿐만 아니라 최소 1년의 추가 교육을 받아야만 1급 응급구조사 자격 조건을 부여해야 한다고 제안하였다. 2급 응급구조사가 3년의 해당 임상경력을 가지고 1급 응급구조사 국가시험 응시 조건을 부여 받기 위해서는 전문적인 교육과정의 최소 이수가 필요함이 본 연구의 결과와 유사하다.

응급환자에게 응급의료를 제공하는 응급의료종사자는 의료인과 응급구조사를 말한다. 의료법 제5조 제1항은 의사·치과의사 및 한의사는 고등교육법 제11조의 2에 따라 인증을 받은 기관에서 해당 학문을 전공하고 졸업한 자에게 국가시험 응시 조건이 부여된다. 간호사 역시, 의료법 제7조에 근거하여 고등교육법 제11조 2에 따라 간호학을 전공하는 대학이나 전문대학을 졸업한 자에게 국가시험 응시 조건이 부여된다. 응급의료종사자 중 응급구조사만이 2급

응급구조사가 3년의 응급구조사 해당 업무의 경력만을 가지고 1급 응급구조사 국가시험에 응시할 수 있는 조건을 가지고 있다.

또한 국민의 건강을 보호·증진하기 위한 보건의료서비스를 제공하는 의료기사와 안경사, 보건의료정보관리사도 의료기사 등에 관한 법률 제4조 제1항 1에 따라 고등교육법 제2조에 따른 대학 등에서 해당 학문을 전공하고 졸업한 자에게 국가시험 응시 조건이 부여된다. 다만, 보건의료정보관리사의 경우 고등교육법 제11조2에 따른 인정기관의 보건의료정보관리사 교육과정 인증을 받은 대학 등에서 보건의료정보 관련 학문을 전공하고 보건복지부령으로 정하는 교과목을 이수하여 졸업한 사람이 응시할 수 있다.

현재의 1급 응급구조사는 의료인과 의료기사, 안경사, 보건의료정보관리사와 동일한 취득과정인 대학 또는 전문대학에서 응급구조학을 전공한 자에 한하여 국가시험에 합격한 후 보건복지부장관의 인정을 받는다. 그러나 응급환자에게 침습적인 처치를 제공하는 응급의료종사자인 의사, 간호사의 비교 직종과 다르게 별도의 1급 응급구조사 응시 기준이 존재한다. 2급 응급구조사가 해당 업무 3년의 경력만으로 1급 응급구조사를 취득하는 조건이다. 법률 규정만으로 기본응급처치의 업무를 가진 2급 응급구조사가 별도의 전문적인 교육 없이 3년의 실무 경력만으로 1급 응급구조사 국가시험에 응시가 가능하다는 것은 논란의 여지가 많다. 또한 2급 응급구조사는 대학 또는 전문대학이 아닌 지정 양성 기관에서 일정 시간 이수만으로 응시가 가능함에 응급의료와 관련된 전문적 교육의 강화가 필요하다.

최근 심정지 환자를 대상으로 시행하는 스마트 의료지도 시범사업 등이 운영되면서 응급구조사의 사회적 역할이 변화되고 있다. 특히 심

정지 환자에게 제공되는 전문심장소생술은 지도의사의 지시 하에 현장에서 정맥로 확보, 응급약물 투여, 전문기도유지술 등의 침습적인 행위를 수행해야하는 등 전문성 확보 및 역량 강화를 위한 교육은 필수적이다. 일본의 경우 우리나라의 1급 및 2급 응급구조사로 구분되어 있는 것과 다르게 구급구명사라는 하나의 면허로 주어진다. 일본의 구급구명사 국가시험을 응시할 수 있는 다양한 자격기준 중 우리나라와 유사하게 실무 경력을 인정하는 기준이 있다. 그러나 별도의 전문 양성 기관의 교육과정 이수 없이 2급 응급구조사가 해당 업무에 3년 이상 경력만으로 응시 자격이 부여되는 우리나라와는 달리, 일본은 5년 이상 구급대원으로 근무하고 2000시간 이상 실무경험이 있는 구급대원이 추가로 후생노동성이 지정한 전문학원 또는 양성소에서 6개월 또는 1년의 교육과정을 수료해야 국가시험에 응시할 수 있다[21]. 미국의 경우 우리나라 2급 응급구조사에 해당하는 EMT-basic 이상의 자격을 가진 자가 2년 내에 우리나라 1급 응급구조사에 해당하는 EMT-paramedic 양성 과정을 이수하여야만 시험 응시자격이 주어진다[22]. 응급의료종사자인 2급 응급구조사가 1급 응급구조사가 되기 위해서는 3년간의 실무경력과 함께 법적으로 추가 교육과정 이수를 규정하여, 현행 제도 보다 질적 강화가 된 전문 인력을 양성할 수 있도록 제도적 보완이 필요할 것이다.

본 연구는 국민의 질 높은 응급의료를 제공하기 위한 현행 응급구조사 양성 과정과 국시원 주관의 국가시험에 대해 분석하였다. 교육을 통한 질 관리 강화를 위해 2급 응급구조사의 실무 경력과 더불어 고등교육법 제11조 제 2항의 인증 받은 대학 등에서 보건복지부령으로 정하는 교과를 이수한 자에 한하여 1급 응급구조사 자격 취득이 가능하도록 제도적 보완이

필요하며, 1급 응급구조사 자격시험 응시를 위해 미이수영역을 다루는 해부학, 생리학, 병리학, 응급약리학, 응급환자평가, 응급환자관리학, 심전도, 전문심장소생학, 전문외상응급처치학, 전문내과응급처치학, 특수상황응급처치학 교과 영역의 추가 이수를 보건복지부령으로 제정할 것을 제안한다.

나아가 응급의료법 시행규칙 별표 14에 따라 구강 내 이물질 제거, 기도기를 이용한 기도유지, 기본심폐소생술, 산소 투여, 부목 등을 이용한 고정 등의 기본 응급처치 업무를 수행하는 2급 응급구조사의 3년간의 실무경력과 추가 교육 이수가 2급 응급구조사의 업무를 포함하여 기도삽관(intubation), 후두마스크 삽관 등을 포함한 전문기도유지술기, 정맥로 확보, 인공호흡기를 이용한 호흡 유지 등의 전문 응급처치를 제공하는 1급 응급구조사의 자격 취득을 위한 조건에 부합하는지에 대해 추가적인 연구가 필요하다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 양성기관에서의 교육과정을 비교한 것이 아닌 국시원 고시 자료와 응급의료법 시행규칙 별표 11에 규정한 이수시간만을 델파이 조사 방법으로 연구하였다. 그러므로 본 연구 결과를 각 양성기관에서의 양성과정을 분석하는 것으로 해석하여서는 안된다. 우리나라 전국 15개소 2급 응급구조사는 소방교육훈련기관 9개소, 국군의무학교 1개소, 해양경찰교육원 1개소, 군 관련 학과 5개소, 민간기관(기타) 2개소에서 2급 응급구조사가 양성과정이 운영된다. 차후 본 연구의 확장성을 위해 2급 응급구조사 양성 교육 현황 연구가 필요하다 판단된다. 둘째, 본 연구는 영역의 질적 수준을 비교한 것이 아닌, 분야 및 영역의 항목 명만을 비교한 것이기 때문에 유사영역으로 구분한 것을 동일한 교육내용을 이수한 것으로 판단 할 수 없다. 현

재 필기시험의 출제범위는 응급의료관련법령 과목을 제외한 나머지 과목은 2급 응급구조사는 기초 범위 영역, 1급 응급구조사는 전문 범위 영역이다. 셋째, 본 연구는 응급의료법과 한국보건의료인국가시험원법에 근거하여 국가시험의 출제 영역만을 비교한 것이다. 그러나 우리나라의 응급의료종사자, 의료기사와 안경사, 보건의료정보관리사 모두 한국보건의료인국가시험원법에 근거하여 국가시험을 계획하고 시행하고 있다. 본 연구가 응급구조사 국가시험에 대한 출제 영역만을 분석한 한계가 있음에도 불구하고 유사 직종에서 유일하게 분리된 1급 응급구조사와 2급 응급구조사의 국가시험 출제 영역을 최소 기준으로 비교분석을 함으로서 미출제 영역을 구체적으로 확인한 것에 의의가 있다.

V. 결 론

응급구조사는 1995년에 제정된 법령에 큰 변화 없이 현재까지 이전과 동일한 규정으로 인력 양성을 하고 있다. 응급구조사의 업무는 응급환자에게 직·간접적으로 생명과 신체에 관한 응급처치 업무를 수행하기 위한 현행의 자격 기준에서 교육과정의 강화가 필요하다고 판단한다. 본 연구는 2급 응급구조사로서 응급구조사의 업무에 3년 이상 종사하고, 고등교육법 제 11조 제2항의 인증 받은 대학 등에서 보건복지부령으로 정한 교과를 이수한 자에 한하여 1급 응급구조사 국가시험에 응시할 수 있도록 제도적 보안을 제안한다.

ORCID ID

A–Jung Kim

0000-0002-5468-9777

Kui–Ja Lee

0000-0003-4747-9250

Tae–Jun Park

0000-0001-7742-7828

Young–Seok Bak

0000-0002-4507-7453

Jun–Ho Kim

0000-0002-2290-7370

Yong–Seok Kim

0000-0001-9228-962X

Yu–Mi Son

0000-0002-5128-6972

References

1. Chung JY, Do BS, Kim HJ, Doh HS, Lee CH, LEE SB. Analysis of level-2 EMT training program in a designated facility in Taegu, Korea. *J Korean Soc Emerg Med* 1996;7(4):482-7.
2. Kim AJ. Korea health personnel licensing examination institute. Closed Information. Request status of emergency medical technician qualification(rate) over the last five years. Government information disclosure request; 2021. Reception No.7699066.
3. Choi ES, Hong SG, Kwon HR, Koh BY, Lee KY, Jung HH et al. Standardization of a curriculum 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. Crossley J, Humphris G, Jolly B. Assessing health professionals. *Med Educ* 2002;36(9):800-4.
5. Kim JS, Ha JW. Future Development for the Board Licensing Examination of Internal Medicine. *Korean J Med* 2017;92(2):109-11.
6. Korea Emergency Medical Technician Association. Status of obtaining emergency medical technician qualifications by year. Available at : http://www.emt.or.kr/stats_recroom/stats_recroom_base/stats_recroom_main/emrrsc_sttus1, 2021
7. Suh DJ. A new direction for basic medical science education, *Korean J Med Educ* 2013;25(2):77-9. <https://doi.org/10.3946/kjme.2013.25.2.77>
8. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Handbook for College of Nursing Education Certification Evaluation for the first half of 2021. 2st ed. Korean Accreditation Board of Nursing Education;2021. 47-8.
9. Wonkwang health science University, School of Military NCOs. Available at : <https://www.w-u.ac.kr/mil/index.do>, 2021
10. Gumi University, emergency medical service noncommissioned officer. Available at : <https://ndm.gumi.ac.kr/>
11. Yeungjin University, School of Military NCOs. Available at : <https://nco.yju.ac.kr/>, 2021
12. Choi ES et al. Policy suggestion to educate and produce outstanding paramedics in Korea. Final report. Korea Health Personnel Licensing Examination Institute; 2017. Report No. RE02-1709-19.
13. Lee NJ, Shin DM, Kim BW, Park SE, Yoo EJ,

- Yoon BG et al. Improvement in emergency medical technician-basic training program : a review of the status of training institutions and designation criteria. *Korean J Emerg Med Ser* 2019;23(2):139-51.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2019.23.2.139>
14. Livingstone D. Adults' informal learning: definitions, findings, gaps, and future research. WALL working paper No. 21. Centre for the Study of Education and Work and Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto, 2001. 2-6.
 15. Sorohan EG. We do; Therefore, we learn. *Traing & Development* 1993;47(10):47-52.
 16. Marsick VJ, Watkins KE. *Informal and incidental learning in the workplace*. London and New York:Routledge, 1990. 12-34.
 17. Park YH, Choi WJ. The effects of formal learning and informal learning on job performance: The mediating role of the value of learning at work. *Asia Pacific Education Review* 2016;17: 279-87.
<https://doi.org/10.1007/s12564-016-9429-6>
 18. Moon SY. A meta-analysis on antecedents and outcomes of informal learning in Korea. *Journal of Corporate Education and Talent Research* 2019;21(3)71-95.
 19. Kang SJ. A legal consideration of license and certified qualification of paramedics. *Korean J Emerg Med Ser* 2011;15(2):5-14.
 20. Hwang SH. Legislative study on the qualification of level 1 emergency medical technicians. *Korean J Emerg Med Ser* 2019;23(3):17-27.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2019.23.3.017>
 21. Lee KY. Training and role of paramedics in Japan. *Korean J Emerg Med Ser* 2014;18(2): 137-45.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2014.18.2.137>
 22. Gwon CH, Kim JI, Hwang HG. A study on the improvement of overseas training course for EMT. In:Han Gun-hee editor. *The Society of Digital Policy and Management conference; 2006 Dec 15; Seoul:The Society of Digital Policy and Management; 2006:43-50.*