

[Research Paper]

산후조리원의 화재안전성 향상을 위한 기초연구

이재원 · 진승현 · 김시국* · 권영진**

호서대학교 소방방재학과 대학원생, *호서대학교 소방방재학과 교수

Basic Study for Improving the Fire Safety of Postpartum Care Centers

Jae-Won Lee · Seung-Hyeon Jin · Si-Kuk Kim* · Young-Jin Kwon**†

Graduate Student, Dept. of Fire and Disaster Protection Engineering, Hoseo Univ.,

*Professor, Dept. of Fire and Disaster Protection Engineering, Hoseo Univ.

(Received November 21, 2018; Revised January 24, 2019; Accepted January 28, 2019)

요 약

본 연구는 산후조리원의 화재안전성 향상을 위한 기초연구이다. 산후조리원 시설의 경우 신생아 및 산모가 24시간 상주하고 있으며, 시설의 고층화 및 다중이용시설 내에 위치하고 있어 다양한 화재상황에 따른 대책이 필요하지만, 국내 매뉴얼 상에는 화재안전에 관한 대책은 매우 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 산후조리원 시설 화재사례 분석과 관련 규정조사를 통해 화재안전상의 문제점을 파악하고, 산후조리원 안전관리에 관한 직원 및 산모의 화재안전 의식에 대해 설문지를 통한 실태조사를 실시하고, 직원과 산모의 화재안전 의식에 대하여 분석하였다.

ABSTRACT

The present article reports the results of a basic study for improving the fire safety of postpartum care centers. In the case of postnatal care center facilities, newborn babies and mothers reside 24 hours a day, and as they are located in high-rise and multi-use facilities, measures for fire safety are necessary, but there are no domestic manuals. This study examined the problems of fire safety through an analysis of fire cases of postpartum care facilities and related regulations, and conducted surveys on the fire safety consciousness of employees and mothers regarding postpartum care management. The fire safety consciousness of the mother was analyzed.

Keywords : Postpartum care center, Fire safety

1. 서 론

1997년 이후 설립되기 시작한 산후조리원 시설은 산후조리에 대한 개념이 새롭게 자리매김하면서, 산모들의 호응을 단기에 얻어 2015년까지 그 수가 기하급수적으로 증가하였으며, 현재 우리나라 산모 10명 중 7.5명은 출산 후 산후조리원을 이용하고 있다^(1,2). 즉, 보건복지부에서 발표한 2018 산후조리 실태조사 결과 발표⁽³⁾에 따르면, 산후조리원 이용률은 75.1%로 이용 기간은 평균 13.2일로 육아에 시달리지 않고 편하게 산후조리를 할 수 있어서 산모들의 이용율은 향후 더욱 증가될 것으로 생각된다. 또한, 2018년 6월 30일 기준 보건복지부 자료⁽⁴⁾에 따르면 산후조리원 시설은 전국 564개소로 경기 166, 서울 147개소, 경남 33개소,

대구 27개소, 인천 31개소, 부산 27개소, 경북 19개소, 대전 15개소, 충남 16개소, 전북 16개소, 강원 16개소, 충북 12개소, 전남 10개소, 광주 8개소, 울산 9개소, 제주 9개소, 세종 3개소 등으로 나타났다. 이러한 산후조리원의 비약적인 발전은 우리나라의 저출산율로 인해 산모들의 보다 차별화된 산후조리에 대한 선망 등으로 산후조리원 발전을 가져왔고, 부족한 병·의원에 대하여 다양한 조력을 하면서 국내의 산후조리원에 대한 견해를 재해석하게 되는 계기가 되었다. 이와 같이 산후조리원 시설을 이용하는 산모의 수가 크게 증가됨에 따라 화재안전을 위한 소방시설 및 시설점검 등의 강화는 재해약자에 해당하는 산모 및 신생아에게 필수적인 요소지만, 화재안전관리에 대한 문제가 지속적으로 제기되고 있다. 특히, 2002년 11월 경남 진주시 산후조리원

† Corresponding Author, E-Mail: yikwon@hoseo.edu, TEL: +82-41-540-5497, FAX: +82-41-540-5378

© 2019 Korean Institute of Fire Science & Engineering. All right reserved.

Table 1. Major Fire Cases of Postpartum Care Center

No.	Cities and Provinces	YY.MM.DD	Cause of Fire	Place of Fire	Damage Status
1	Jinju	2002.11.17	Electrical Short	2nd Floor Restaurant	Smoke Suffocation (4 Deaths)
2	Daejeon	2007.05.22	Garbage Ignition	Underground Parking Lot	Smoke Inhalation (2 Injured)
3	Jeju	2010.04.24	Oxygen Cylinder Explosion	Obstetrics and Gynecology	Explosion Fire (Evacuation)
4	Seoul	2012.03.09	Unknown Cause	2nd Floor Bank	Place of Temporal Refuge (Evacuation)
5	Suwon	2013.12.09	Electrical Short	Parking Lot	Smoke Inhalation (Evacuation)
6	Seoul	2014.07.09	Air-conditioner Outdoor Fire	Postpartum Care Center	Smoke Propagation (Evacuation)
7	Incheon	2018.05.09	Exhaust Duct Ignition	2nd Floor Restaurant	Smoke Propagation (Evacuation)

2층 뷔페식당 화재사고는 산모 2명과 신생아 2명이 연기에 질식사하여 사망한 안타까운 사고로 국내 산후조리원 화재에 대한 경각심을 일깨우는 사건이었다.

산후조리원 시설은 모자보건법에 따라 3층 이상에 설치할 수 없지만, 2018년 1월 건축법 시행령이 개정되기 전까지는 내화구조로 되어 있는 경우 3층 이상 설치가 가능하도록 규정되었다. 이로 인해 기존 산후조리원의 80% 이상이 3층 이상 위치에 있어 화재발생시 피난에 대한 문제가 크게 나타나고 있다. 즉, 노인복지시설, 장애인시설과 같이 산후조리원시설의 경우도 재실자의 피난능력이 낮아 화재 발생시 피난시간이 장시간 걸리기 때문에 저층부에 위치해야 되지만, 감염 등에 대한 격리를 위한 독립적인 공간 확보, 산모의 치유를 위한 확 트인 시야 및 인테리어, 도시 소음으로의 차단 등으로 법적인 규제에서 제외된 대다수 산후조리원들은 화재에 취약한 고층부에 위치하고 있다. 이로 인해 산후조리원 시설에 대한 화재위험도가 점차 증가함에 따라 정책적 개선방안과 시설내의 안전관리를 위한 상시점검, 훈련방법, 피난방법 등에 관한 연구가 필요한 실정이다. 또한, 화재안전 매뉴얼을 구축하여야 하지만, 산후조리원 감염·안전관리지침, 사회복지시설 안전관리 매뉴얼, 다중이용시설 위기 상황 매뉴얼 표준에서는 다양한 시나리오를 통한 훈련 및 피난 대응에 관해서는 명하고 있지 않아, 화재 시 적극적인 대응 미비로 화재위험성이 매우 높을 것으로 판단된다⁽⁵⁻⁸⁾.

따라서 본 연구에서는 산후조리원의 화재안전 성능향상을 위한 연구의 일환으로 산후조리원 시설 화재사례 분석과 관련 규정조사를 통해 화재안전상의 문제점을 파악하고, 산후조리원 안전관리에 관한 직원 및 산모의 화재안전 의식에 대해 설문을 통한 실태조사를 실시하고, 직원과 산모의 화재안전의식에 대하여 분석하였다.

2. 산후조리원의 화재사례 분석

최근 5년간 집계된 산후조리원의 화재건수는 실화 11건(전기적요인 6건, 기계적요인 3건, 부주의 2건), 방화 1건, 원인미상 1건의 총 13건이다⁽⁹⁾. 이는 다중이용업소 전체 화재건수에 비하면 극소수 이지만, 산후조리원의 경우 대부분 단독 건물을 사용하는 것이 아니라 병원, 기타 다중이용업소와 같은 건물을 사용하고 있기 때문에 화재집계에서 제외된 것으로 생각된다. Table 1은 국내에서 발생한 산후조리원 주요 화재사례를 나타낸 것으로 이중 인명피해 및 화재위험성이 높았던 3건의 화재를 중점적으로 분석하여 문제점을 파악하였다. 경남 진주시 산후조리원 화재는 2002년 11월 17일 밤 9시 27분경 경남 진주시 산후조리원 마미캠프에서 발생한 화재로 화재원인은 2층 뷔페식당에서의 전기합선으로 추정되며 1층을 제외한 2, 3, 4층이 전소되었다. 5, 6, 7층도 대부분 불에 타거나 그을렸으며, 사망 4명(산모 2명, 신생아 2명)이 발생하고 2시간여 만에 진화되었다. 화재가 발생한 건물은 천정부부의 내장재를 불연재료가 아닌 목재 등의 가연물로 설치하였으며, 각 층별 방화구획이 지정되어 있지 않았다. 화재 발생 후 산후조리원 천정의 환기구 및 전구, 스피커를 통해서 농연이 확산되었으며 산모실과 신생아실에서 가장 많은 연기와 열기가 확산되어 큰 피해가 발생했다. 화재발생 후 소방차 20여대와 소방대원 100여명이 출동하여 진화에 나섰지만 불길이 강풍을 타고 급속히 번진데다 카펫 등이 타면서 발생한 유독성 가스 때문에 진화에 어려움을 겪었던 것으로 보인다^(10,11). 또한, 7층의 산모 등을 구조하기 위해 고가 사다리 차량이 출동하였으나 건물 정면 부분에 전깃줄 때문에 설치하지 못하고 건물의 뒤편으로 옮겨 설치하는 바람에 구조 시간이 지연되었다. 대전광역시 산후조리원 화재는 2007년 5월 22일

오전 10시 55분경 대전시 월평동의 한 산부인과 건물(지하 1층 지상 5층)에서 발생한 화재로서 2, 3층은 산부인과, 4층은 산후조리원이 들어서 있었다. 화재당시 산부인과와 산후조리원에는 산모 24명, 신생아 15명, 의료진 등 62명이 거주하고 있었다. 화재는 지하주차장에 쌓아둔 폐신발 더미에서 처음 시작되었으며, 오전 11시 12분경 모두 진화되었지만 산모와 신생아 2명이 연기를 흡입, 인근 병원에서 치료를 받았다.

서울 영등포구 산후조리원 화재는 2012년 3월 9일 오전 3시 8분경 서울시 영등포구 신길동의 산후조리원에서 발생한 화재로서 건물 2층의 은행 사무실에서 화재가 시작되어 약 15분 만에 진화되었다. 산후조리원은 화재 건물 4층에 위치하고 있었으며, 화재 발생 당시 산후조리원에는 산모 및 보호자 29명과 신생아 19명이 거주하고 있었다. 2층에서 시작된 화재는 통로를 타고 4층까지 올라왔지만 산후조리원에 거주하고 있던 재실자 모두 신생아 보호실로 이용했던 클린룸으로 대피하여 연기로부터 피해를 입지 않고 화재진압 후 전원 구조되었다. 일시대기장소(대기유도관)로 사용되었던 클린룸의 경우 24시간 공기정화시스템 및 향균 시스템을 가동하고 있었기 때문에 화재 시 발생했던 연기 및 유해가스가 유입되지 않았다. 클린룸과 같은 일시대기장소가 마련되어 있지 않았다면 화재 시 발생한 연기 등으로 인해 인명피해 등의 문제가 발생했을 것으로 생각된다.

이상과 같이 화재사례를 바탕으로 산후조리원의 화재특징을 분석해보면, 산후조리원은 단독건물이 아닌 복합건물이나 병·의원과 함께 사용하는 시설(각각 전체의 약 63%, 27%)이 많기 때문에 유사시설과 비교하여 외부 및 해당시설의 다른 용도 시설에서 발생한 화재로부터의 피해를 들 수 있다. 사망자가 발생한 경상남도 진주시 산후조리원 화재 역시 산후조리원 내에서 발생한 화재사고가 아니라 동 건물 타 용도의 시설에서 전파된 연기로 인해 피해가 있었던 사례이며, 주요 화재사례에서 언급했듯이 연기전파로 인한 질식 및 연기흡입 등으로 화재 종료 후 병원치료 등의 2차 피해가 발생한 경우가 많다.

화재사례를 통해 살펴본 결과, 산후조리원의 경우 산후조리원이 입주한 건축물의 용도에 따른 화재위험성이 고조되기 때문에 이에 관한 대책이 마련되어야 할 것으로 생각되며, 대부분의 피해가 Table 1과 같이 연기에 의한 것이기 때문에 반드시 연기제어를 할 수 있는 시스템을 확보해야 할 것으로 판단된다. 또한, 고층에 위치한 산후조리원이 많기 때문에 화재 발생 시 실외로 피난하는데 어려움이 따를 것으로 판단되며 따라서 일시대기장소 및 방화구획에 따른 분리된 구조의 화재안전계획이 필요할 것으로 생각된다.

3. 유사시설 비교를 통한 산후조리원시설에 대한 기준평가

산후조리원시설에 대한 기준을 평가하기 위하여 유사시

설로서 의료시설 등, 노인요양 및 복지시설, 호텔 등 및 숙박시설에 대한 화재안전기준을 비교·분석하였다. 의료시설 등과 노인요양 및 복지시설을 척도로서 선택한 것은 산모 및 신생아를 보호하는 직원들의 피난형태가 매우 유사하기 때문에 반드시 검토가 필요하다. 또한, 산후조리원시설은 24시간 산모들이 상주하고, 취침하는 시설로서 숙박시설 등의 피난형태와 유사하다. 특히, 숙박시설의 경우에는 취침하는 시설로서 실제로 화재경보기 등에 의해 피난개시 시간이 늦어지는 것이 나타나고 있기 때문에 반드시 검토가 필요하다.

건축물의 용도분류에서 산후조리원은 다중이용업소(약칭; 다중이용업소법), 제1종 근린생활시설(건축법), 근린생활시설(약칭; 소방시설법)으로 구분된다. 반면, 의료시설 등, 노인요양 및 복지시설, 호텔 등 및 숙박시설은 각각 의료시설, 노유자시설, 숙박시설로 단일화 되어있다. 비교시설에서는 용도분류가 단일화되어 있기 때문에 건축물의 용도를 확인하고 이를 기반으로 기준에 대한 검토가 용이하지만 산후조리원의 경우는 3가지로 분류되고 있어, 실제 제도의 적용 및 산후조리원 업주 등 시설관리적인 측면에서 상당히 어려움이 있을 것으로 판단된다.

3.1 방화구획 등 설치

「건축법 시행령」 제46조에 의거하여, 방화구획을 하여야 하는 건축물을 정하고 있으며, 산후조리원시설을 포함하여 대부분의 시설은 연면적 1,000 m² 이상인 건축물에는 방화구획 등을 설치하도록 규정되어 있다. 한편, 노인요양 및 복지시설의 경우, 최근 2014년 장성요양병원 화재사고, 2010년 포항요양원 화재사고 등 많은 사상자가 발생하면서 법령의 개선을 위하여, 적용되는 방화구획 이외에 각 층별 방화구획된 대피공간설치, 피난용 발코니설치, 피난을 위한 인접건물로의 구름다리형태 구조물 설치 등 방화구획과 연계한 강화된 규정을 신설하였다. 산후조리원시설은 현재 큰 규모의 화재사고는 없었지만, 실제 피난행동에 있어서는 노유자시설 등과 유사한 피난행태가 나타나기 때문에 이에 대한 검토가 요구된다.

3.2 경계벽

경계벽의 기준은 「건축법 시행령」 제53조에 의거하여, 구획되어 있는 경계벽을 내화구조로서 설치하는 것을 의미한다. 의료시설 등은 병실 간, 노인요양 및 복지시설은 세대/호실 간, 호텔 등의 숙박시설은 객실 간 반드시 경계벽을 내화성능을 유지할 수 있도록 규정되어 있다. 산후조리원 시설은 비교대상으로 된 시설의 위험성을 모두 갖고 있는 시설로서, 반드시 방화구획 뿐 만 아니라 경계벽의 내화기준을 마련해야 할 것으로 판단된다.

3.3 배연설비

배연설비는 연기를 배출하는 설비로서 비교대상으로 한

Table 2. Survey Overview and Method

Item	Staff	Maternity
Subject to Investigation	Nationwide Postpartum Care Center of 598 Places. Staff and the Maternity in the Postpartum Care Center	
Survey Method	Post, E-mail, The Community Health Center FAX	
Contents of Investigation	Part 1. Personal Information	
	Part 2A. For the Development of Information and Safety Management.	Part 2B. Fire Response Method and Recognition Survey
	Part 3. Fire Training and Education, Emergency Response System	
	Part 4. Recognition as an Administrator	

3개의 시설에서는 규모에 따라 설치하도록 되어 있다. 의료시설, 노인복지시설, 숙박시설 중 층수가 6층 이상의 경우에는 반드시 배연설비를 하도록 되어 있으며, 의료시설 중 요양병원 및 정신병원, 노유자시설 중 노인요양시설, 장애인 거주시설, 장애인 의료재활시설에 있어서는 반드시 배연설비를 갖추도록 하고 있다. 반면, 산후조리원시설은 제1종 근린생활시설에 해당되기 때문에 배연설비의 기준은 적용받지 않는다. 산후조리원의 화재사고는 대부분이 연기질식에 의해 이루어지고 있고, 특히 인접건물로의 연기에 의해 피해를 입는 사례가 많았지만 현재까지 배연설비 조차 규정화되어 있지 않는 것은 상당한 문제가 있는 것으로 판단된다.

3.4 용도에 따른 층수제한

산후조리원의 특성상 임산부 및 신생아(영유아)실은 3층 이상에 설치하지 못하도록 「모자보건법 시행규칙」 별표2에 의거하여 규정하고 있다. 하지만 본 규정은 2018년 1월 개정 전 규정인 주요구조부가 내화구조일 경우 3층 이상 설치가 가능하여 층수제한의 적용이 미비하였다. 이에 따라 보건복지부에서는 산후조리원의 화재안전 강화를 위해 2018년 1월부터 법을 개정하여 대피시설을 설치하는 경우 2층 이상 설치가 가능하도록 규정하고 있지만, 출생 직후의 산모의 경우 혼자서 거동이 불편하기 때문에 대피시설을 갖춘다고 해도 고층의 경우 자력피난이 불가능할 것으로 생각된다.

3.5 산후조리원 유사시설 규정현황 분석을 통한 화재 안전상 시사점

산후조리원시설은 대부분 복합건물내 입주하여 사용하고 있다. 다중이용업으로 분류되기 때문에 가능하며, 화재 안전에 대하여 구체적인 기준은 마련되어 있지 않다. 산후조리원의 화재사례에서 알 수 있듯이 화재원인은 대부분 산후조리원시설과 인접한 시설 또는 같은 건축물내의 타 시설에서 화염 및 연기 등이 전파된 사고로서 연기흡입 등의 피해가 가장 많이 나타났다. 즉, 배연설비 등을 반드시 적용하고, 「피난방화규칙」 제14조의2의 복합건축물 피난시설 강화기준 등 다양한 법적 대응이 필요할 것으로 판단된다. 건축물의 화재전파는 화재실로부터 인접실까지 여러

요인 등이 존재한다. 그 중 방화구획은 매우 중요한 요소이며, 화염 및 복사열 등을 차단하는데 매우 효과적이다. 현재 방화구획은 연면적 1,000 m² 이상의 건축물에서만 적용되기 때문에 규모가 작은 산후조리원의 경우는 방화구획의 설치가 면제된다. 산후조리원의 취침의 용도와 더불어 신생아실 등 위험요소가 많기 때문에 반드시 방화구획에 대한 검토는 필요하며, 피난계획과 연계된 차등된 기준이 마련되어야 할 것이다.

「모자보건법 시행규칙」 별표2의 인력 및 시설기준에서 임산부실 및 영유아실은 3층 이상에 설치하지 못하도록 규정하고 있다. 한편, 예외 규정으로서 주요구조부가 내화구조(2018년 1월 개정 전)일 경우 및 대피시설을 설치하는 경우(2018년 1월 개정 후) 제외된다. 현재 우리나라의 산후조리원시설이 3층 이하에 위치한 것은 약 100개소 내외로 약 500개소 이상이 4층 이상에 위치하고 있다. 신생아실 및 산모실이 분리되어 있는 경우, 2002년 경상남도 진주에서 발생한 산후조리원 화재와 같이 산모가 아이를 구출하기 위해 움직인다면 피난경로가 분산될 뿐 만 아니라 피난시간증가, 직원들의 패닉현상 등 여러가지 문제가 발생할 것으로 판단된다. 더욱이 대부분의 산후조리원은 복합건물내에 입주해 있기 때문에 피난경로의 단일화가 안 될 가능성이 높다. 다시 말하면 복합건물내에 위치하기 때문에 불특정다수와 피난경로가 혼동되는 등의 위험성이 야기된다. 또한, 산후조리원시설은 향후에도 지속적으로 층수가 증가될 것으로 전망되기 때문에 층수 제한을 위한 법적인 강화가 필요할 것으로 판단된다.

4. 산후조리원 실사용자의 화재안전에 관한 의식조사

4.1 조사개요

본 절에서는 산후조리원 실사용자의 화재안전에 관한 의식 설문조사를 통해 현재 산후조리원의 종사자 및 실사용자(산모)의 화재안전 대한 의식 및 문제점을 도출하고자 하였다. 조사의 개요는 Table 2에 나타난 바와 같이 산후조리원의 종사자 및 입원 산모를 대상으로 2015년 9월부터 10월까지 전국에 운영되고 있는 598개소의 산후조리원 시

Table 3. Survey Contents of Staff

Item	Survey Contents			
Personal Information	Gender		Working Years	
	Age		Position	
Basic Information of Facility And Safety Management Consciousness	Disaster Management Room or Center (O, X)		Maintenance of Emergency Exit Lights (O, X)	
	Employee of Fire Prevention Management (O, X)		Place of Temporal Refuge (O, X)	
	Number of Staff for Fire Prevention Management		Temporal Refuge Location and Place	
	Installation of Fire Alarm System (O, X)		Installation of Fire Protection Area (O, X)	
	Staircase Door (Open, Close)		Fire Door (Open, Close)	
	Automatic Closing of Staircase Doors (O, X)		Non-Smoking Facility (O, X)	
	Number of Exits on One Floor		Smoking Place (O, X) And Location	
	Emergency Door Opening at Normally (O, X)		Recognition Method of Fire Protection And Safety Equipment (O, X)	
	Location Recognition of Fire Extinguisher And Evacuation Facility (O, X)		Installation of Newborn Baby Evacuation Aids (O, X). And Recognition Method (O, X)	
Emergency Response System/ Fire Education And Training	Emergency Response Plan And Manual	Emergency Response Plan And Manual Establishment (O, X)		
		Pre-designated Evacuation Helper by Newborn (O, X)		
		Organization and Assignment of Individual Tasks (O, X)		
	Self-assessment through Monitoring (O, X), Establish And Implement Improvement Measures (O, X)			
	Preserve Pre-training and Related Records (O, X)			
Fire Training	Regular Fire Training (O, X)		Participants of Fire Training	
	Fire Training Cycle		Fire Training Contents	
Fire Education (O, X)				
A Survey of Facility Managers (Employees, etc.)	Identify the Status of Hospitalized (Maternity) (O, X)		Recognition of Evacuation Guidance and Evacuation in Case of Fire (O, X)	
	Identify Residents Who Need Help in the Event of a Fire (O, X)		Recognition of Facilities That Can Be Easily Evacuated in Case of Fire (O, X)	
	Number of Employees Who Can Handle Daytime and Nighttime		Recognition of Evacuation of Mother and Newborn during Fire	
	Items That Can Help the Inpatient in The Event of a Fire		Behavior in Fire	
	Fire Evacuation Method			
	Fire	Past Experience		
		If You Have Experience, Then The Situation and Strengthening Facilities		
	Fire Protection System	Existence of Fire Protection System in Addition to The Statute		
Type of Additional System				

설을 대상으로 조사를 실시하였다.

조사방법은 우편과 E-mail, 관할 보건소의 FAX를 이용하였으며, 설문은 각각 45문항(종사자용), 20문항(산모용)으로 수거된 설문지 중 불성실한 답변을 제외하고, 종사자 2,305부(총 2,368부 중 불성실 답변 63부 제외), 산모 2,083부(총 2,245부 중 불성실한 답변 162부 제외)를 대상으로 분석을 실시하였다. 조사내용은 Table 3과 Table 4에 종사자와 산모로 나누어 정리하였다.

4.2 조사결과

시설종사자에 대한 설문조사결과 평상시 계단실로 통하는 출입문의 개폐여부를 묻는 질문에서 Figure 1과 같이 전체 응답자 2,305명 중 약 74.8%가 「열려있다」라고 답변했지만, Figure 2와 같이 화재발생시 계단실의 자동폐쇄여부는 약 38.6%가 「폐쇄되지 않는다」라고 답변했으며, 「모르겠다」도 약 17.3%로 나타났다. 계단실로 통하는 출입문이 자동폐쇄되지 않을 경우, 화재 시 발생하는 연기나 유독가스가 계단실을 통해 건물 전체로 확산되어 대규모 인명피

Table 4. Survey Contents of Maternity

Item	Survey Contents		
	Personal Information	Age	Hospitalization Period
The Period After Childbirth until Hospitalization in Postpartum Care Center			
Countermeasure in Fire	Walking Discomfort (O, X)	Can Walk without Help of Others (O, X)	
	Perceived Behavior in a Fire (O, X)	Education And Guidance on Fire (O, X)	
	Whether It is Possible to Run or Fast-walk in Emergency Evacuation Due to Fire		
	Place of Temporal Refuge	Recognition of Temporal Refuge (O, X)	Location
	Emergency Exit	Recognition of Evacuation Route (O, X)	Learning Route
	Evacuation Facility	Recognition of Evacuation Facility (O, X)	How to use
	Behavior After Emergency Alarm Operation in Case of Fire		
	Evacuation Method in Case of Fire		
	Day and Night Staff Awareness		
	Evacuation Behavior in Case of Fire	Behavior at Daytime Fire	
		Behavior at Nighttime Fire	

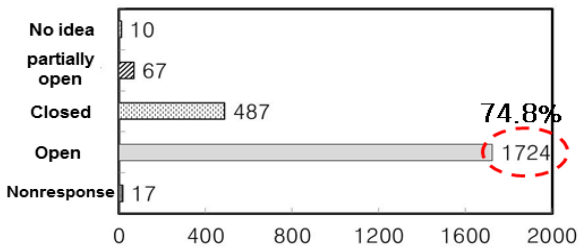


Figure 1. Emergency door opening at normally (staff).

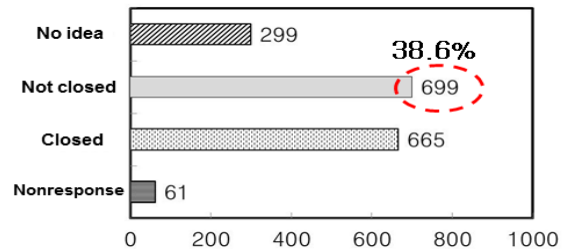


Figure 2. Automatic closing of staircase doors (staff).

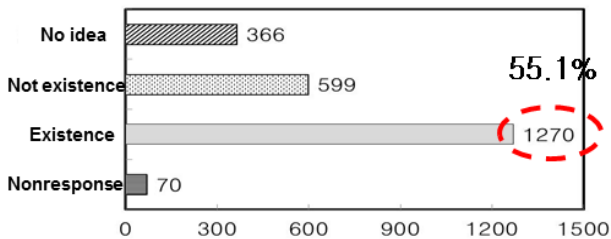


Figure 3. Place of temporal refuge (staff).

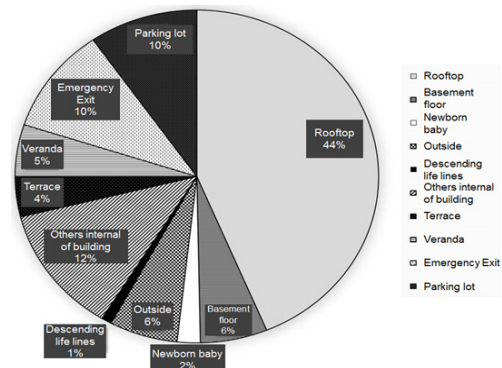


Figure 4. Temporal refuge location and place (staff).

해 등의 피해가 가중될 위험성이 있다. 최근 산후조리원의 화재사례를 살펴보면 인명피해가 발생한 사고는 2002년 진주 산후조리원 화재 밖에 없지만 연기 및 유독가스 등에 의한 피해로 산모와 신생아가 병원치료를 받는 사고들이 증가하고 있기 때문에 계단실의 자동폐쇄는 반드시 이루어져야 할 것으로 판단된다. 또한, 산후조리원은 신생아와 같이 자력으로 피난할 수 없는 재실자가 다수 포함되어 있는 시설이기 때문에 화재 시 구조대가 도착하기 전까지 연기 및 화염 등으로 부터 안전하게 대기할 수 있는 장소가 반드시 필요할 것으로 생각된다. 이에 따라 화재발생시 일시

대기장소로 사용할 수 있는 공간이 갖춰져 있는지에 관한 질문을 실시하였다. 그 결과 Figure 3과 같이 전체 응답자 2,305명 중 약 55.1%인 1,270명이 「있다」라고 답변했고, 건물 내 일시대기장소가 있다고 답변한 응답자를 대상으로 일시대기장소가 있다면 어디인지 위치를 묻는 주관식 질문을 진행하였다. 주관식 답변을 분석해 본 결과 Figure 4와 같이 약 44%가 「옥상」이라고 답변하여 가장 높게 나타났고 「건물내부(예: 7층 식당, 8층 강당, 본관, 로비 등)», 「주차장», 「비상구」 등의 순으로 나타났다. 하지만 일시대기장소란 위에서 언급했듯이 연소를 방지하기 위한 외벽 등이

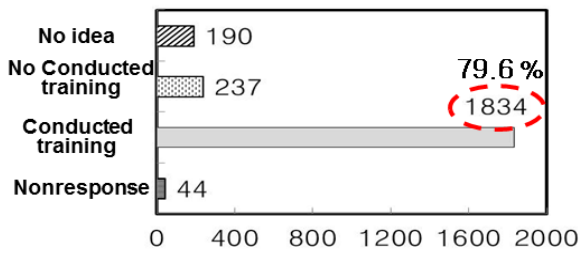


Figure 5. Fire training (staff).

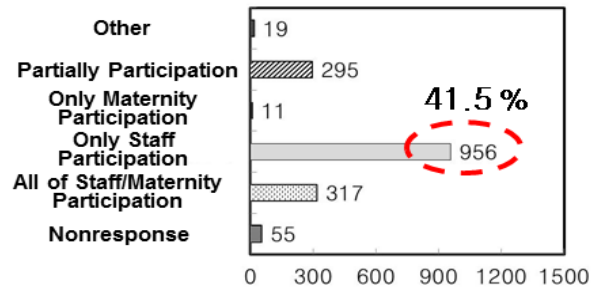


Figure 6. Participants of fire training (staff).

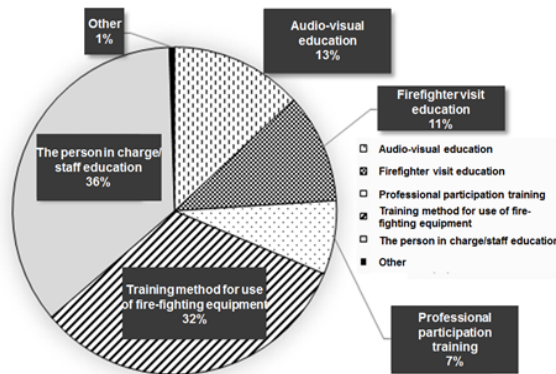


Figure 7. Fire training contents (staff).

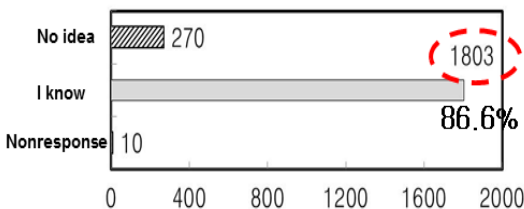


Figure 8. Place of temporal refuge (Maternity).

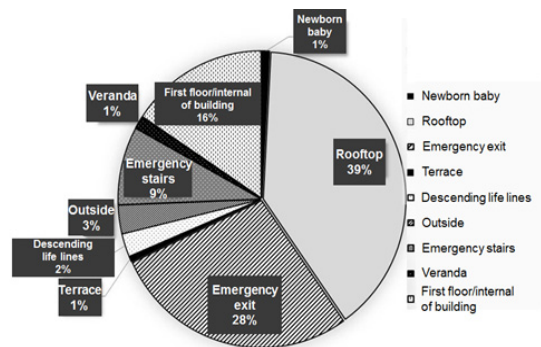


Figure 9. Temporal refuge location and place (Maternity).

갖추어져 있는 실이나 발코니 등을 말하는 것으로 옥상, 1층 등은 일시대기장소로 사용될 수 없는 곳이다. 특히 비상구, 완강기 등의 답변이 포함되어 있던 것으로 미루어 볼 때 시설 종사자의 일시대기장소에 관한 인식이 낮다고 생각되며 시설 내 일시대기장소로 사용될 수 있는 방화구획은 대부분 설치되어 있지 않은 것으로 판단된다. 소방훈련 관련 설문결과 Figure 5와 같이 전체 응답자 2,305명 중 약 79.6%가 「정기적으로 소방훈련을 실시한다」고 답변하였지만, Figure 6과 같이 그 중 41.5%는 「소방훈련 시 직원만 참가」 한다고 답변하였고, 직원 및 입원인 모두 참가하는 경우는 약 13.8%에 불과했다. Figure 7과 같이 소방훈련 내용을 살펴보면 「직원 및 담당자의 간이 교육」이 약 36%를 차지하였고, 「소화기 사용방법 등의 교육」, 「시청각자료를 통

한 교육」, 「소방관 방문교육」의 순으로 나타났으며, 「소방관 등의 전문가가 참여하여 실제 피난훈련(실내에서 실외로 피난연습) 실시」는 약 7%에 불과했다.

산모에 대한 안전 의식조사 결과 일시대기장소의 인지 여부를 파악하기 위해 일시대기장소의 인지 여부 및 인지하고 있는 장소에 관한 주관식 질문을 실시했다. 그 결과 Figure 8과 같이 전체 응답자 2,083명 중 약 86.6%가 「알고 있다」로 답변하였으며, 주관식 답변을 분석해 본 결과 Figure 9와 같이 약 33%가 「옥상」이라고 답변하여 가장 높게 나타나 종사자용의 분석 결과와 같다는 것을 알 수 있었다. 화재발생시 산모의 피난행태를 살펴보기 위해 「주간과 야간에 화재가 발생하여 직원에게 즉시 피난안내를 받았다면 어떻게 행동하시겠습니까」의 질문을 실시하였다.

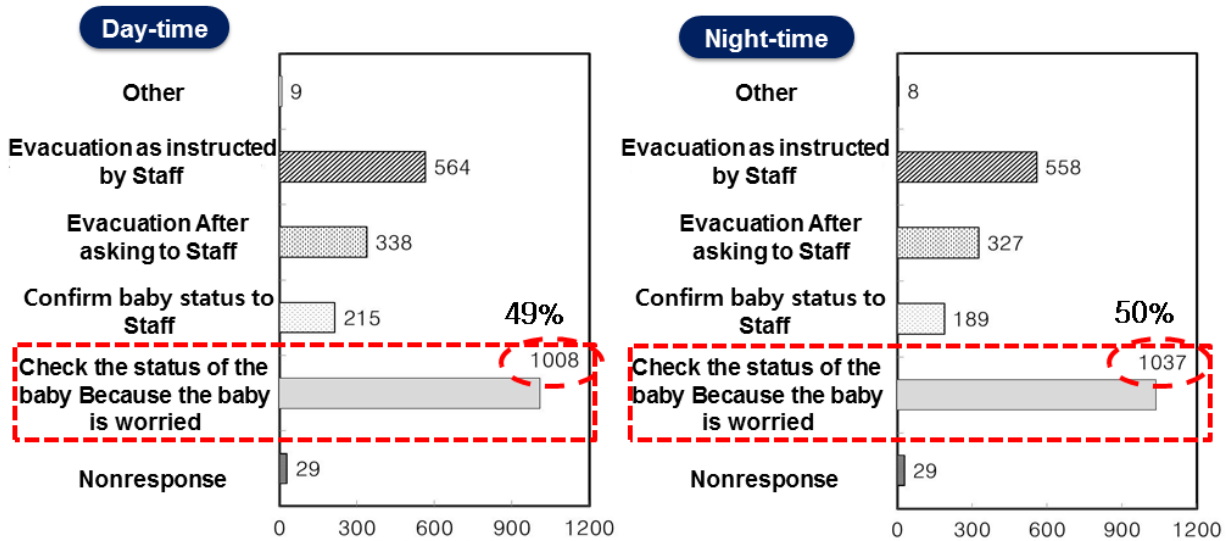


Figure 10. Behavior at daytime and nighttime fire (Maternity).

그 결과 Figure 10과 같이 주·야간 모두 「아이가 걱정되기 때문에 아기의 상태를 확인하러 간다」가 각각 49%, 50%로 가장 높게 나타났다. 이는 실제 화재발생시 피난경로 등의 인식 저하 및 신생아실 주변의 패닉·정체 현상 등으로 피난시간을 지연시키는 산후조리원의 피난행동 특성으로 나타났다. 따라서 일반 건축물의 피난경로 등을 바탕으로 비상대응계획이나 매뉴얼을 작성할 것이 아니라 산후조리원의 재실자 특성을 바탕으로 한 가이드라인이 필요할 것으로 판단되며 이를 바탕으로 꾸준한 소방교육 및 훈련만이 화재 발생 시 피해를 최소화 할 수 있는 방안이라고 생각된다.

5. 결 론

본 연구에서는 산후조리원 화재안전 및 안전관리 강화 방안을 위한 기초연구로서 산후조리에 적용되는 관련규정을 분석하였고, 산후조리원의 재실자(시설종사자, 산모) 소방안전의식 실태조사를 진행하기 위하여 설문조사를 실시한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1) 산후조리원 규정현황에 따른 화재안전상의 시사점으로는 화재발생 시 직원들의 역할 및 효율적인 피난훈련의 필요, 배연설비의 설치 및 복합건물내 산후조리원시설의 차등기준 필요, 방화구획 및 경계벽 등의 내화성능 필요, 층수제한에 따른 차등기준마련 필요, 피난기구의 무용화 및 신생아 피난보조기구 등의 완비기준 등이 필요한 것으로 판단된다.

2) 산후조리원 실사용자를 대상으로 한 안전관리에 관한 의식조사의 결과, 산후조리업 종사자의 의식조사를 통해 계단실의 자동폐쇄 여부, 일시대기장소 부재, 소방훈련 및 소방교육에 대한 실제 활용성 부족의 문제점을 도출할 수

있었으며, 산모의 의식조사에서도 일시대기장소 인지부족, 소방훈련 및 단기간 산후조리원 사용 등으로 소방교육 부족의 문제점을 도출할 수 있었다.

추가적으로 다문화가정 산모의 경우 언어소통문제가 산후조리원내 화재 시 피난의 심각성을 더하며 산모의 경우 화재가 발생한 후 즉시피난을 실시하지 않고 아기의 상태를 확인하러 이동할 확률이 높기 때문에(의식조사 결과) 피난개시시간의 지연이 예상되어 이에 따른 대책이 마련되어야 할 것으로 생각된다.

References

1. J. H. Lee, "Research on the Interior Environment Planning of a Postpartum Care Center", Journal of Korean Society of Design Science, Vol. 69, No. 1, pp. 254-262 (2007).
2. E. K. Han, "A Study on the Realities and Improvements of Postpartum Care Centers in Korea", Master's Thesis, Graduate School of Hannam University, pp. 1-58 (2004).
3. http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=347433 (2019).
4. http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0321&CONT_SEQ=345843 (2018).
5. H. R. Hong, "A Study on the Development of Evacuation Behavior Model and Improvement Methods of Countermeasures According to the Fire Risk Evaluation at the Aged and Disabled Facilities", Master's Thesis, Graduate School of Hoseo University, pp. 1-157 (2012).
6. K. R. Kim, "Policy Argument and Issue for Public Postpartum Care Center-Beyond the Policy Discourse to the Women's Health Movement", The Journal of Humanities and Social

- Science, Vol. 7, No. 3, pp. 786-788 (2016).
7. H. R. Hong, S. D. Goo and Y. J. Kwon, "An Abroad Case Study on the Initial Evacuation Period of Weak Person for PBD", Proceedings of 2011 Autumn Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, pp. 348-351 (2011).
 8. S. H. Hong, M. S. Choi, S. H. Lee, S. T. Park and S. H. Yoo, "A Study on the Evacuation Path Analysis of Postpartum Women in Postpartum Care Facility Fire", Proceedings of 2011 Autumn Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, pp. 474-477 (2011).
 9. Ministry of Public Safety and Security, "National Fire Information Center E-Fire Statistics" (2013-2017).
 10. L. S. Bae, "Efficiency Evaluation of Evacuation Equipments in the Neighborhood Facilities - Focused on Descending Lifeline and Elevating Equipment for Evacuation", Master's Thesis, Graduate School of Pukyong National University, pp. 1-57 (2016).
 11. S. H. Park, "Effective Flame-proofing Measures for On-site Flame-proofing-treated Items with Businesses", Master's Thesis, Graduate School of Dongshin University, pp. 1-57 (2016).