

도서지역 응급환자 이송을 위한 충남형 닥터 UAM 개발 전략

송두열^{1,*} · 김태홍²

¹충청남도 천안시청 · ²한국한의학연구원

Strategy of Chungnam-type Doctor UAM for Transferring Emergency Patient in Island area

Doo-youl Song^{1,*} · Taehong Kim²

¹Chungcheongnam-do Cheonan-Si City Hall · ²Korea Institute of Oriental Medicine

E-mail : knpsdyan@gmail.com / thkim@kiom.re.kr

요 약

충청남도 도서지역에 주민들이 정기적으로 이용할 수 있는 공공의료시설은 보건진료소 14개, 건강생활지원센터 1개, 병원선 1척이 전부이며, 이러한 시설과 장비로는 중증외상, 뇌혈관·심혈관 질환 등의 응급환자 발생 시 효과적으로 대응할 수 없다. 가장 신속한 응급환자 이송 수단은 단국대학교병원(천안시 소재)에 배치된 닥터헬기를 이용하는 것이다. 그러나 배치된 닥터헬기는 1대 뿐이고, 야간에는 운항을 할 수 없으며, 충청남도 전 지역을 담당하므로 다수 환자 발생 시에는 신속한 이송에 한계가 있다. 따라서 4차 산업의 한 분야인 도심 항공 모빌리티(UAM) 산업과 도서지역 응급환자 이송체계의 문제점을 보완하는 ‘충남형 닥터UAM 개발’의 필요성을 검토하고자 한다.

ABSTRACT

There are only 14 public medical facilities available to residents regularly in the island area of Chungcheongnam-do, one health life support center, and one hospital ship, and these facilities and equipment cannot effectively respond to emergency patients such as severe trauma, cerebrovascular and cardiovascular diseases. The fastest means of transporting emergency patients is to use a doctor helicopter deployed at Dankook University Hospital (based in Cheonan). However, there is only one doctor helicopter deployed, and it cannot operate at night, and since it is in charge of all areas of Chungcheongnam-do, there is a limit to rapid transport in the event of a large number of patients. Therefore, we would like to review the necessity of “Chungnam-type Doctor UAM Development” to compensate for the problems of the urban aviation mobility (UAM) industry and the emergency patient transport system in islands, a field of the 4th industry.

키워드

Doctor UAM, Transferring Emergency Patient, Island area, Cheonan

1. 서 론

현대사회는 의료기술의 발달로 고령화 사회가 급진전되고 있으며, 건강한 삶에 대한 주민들의 욕구가 다양하게 표출되고 있다. 그러나 도서지역 주민의 경우에는 육지와 떨어져 있어 수준 높은 의료서비스를 제공받을 수 없다. 만성질환이나 경증증상의 경우에는 가까운 보건지소나 정기적으로 운항하는 병원선을 이용할 수 있으나 의료 인력과

장비에 한계가 있다. 특히 충청남도 도서지역에서 중증외상, 뇌혈관·심혈관 질환 등의 응급환자가 발생할 경우 단국대학교병원(천안시 소재)의 닥터헬기(1대)를 이용하지 않으면 환자의 생명과 직결되는 골든타임을 확보할 수 없다. 이런 경우 소방방재청의 구조헬기로 응급환자를 이송할 수도 있으나, 구조헬기에는 전문 의료진이 탑승하지 않아 이송 중에 적절한 치료를 보장받을 수 없다.

보건복지부에 따르면 적정시간 안에 치료가 가능한 기관에서 처치를 받는 것이 중요한 중증응급환자가 골든타임 안에 최종치료기관에 도착하는

* speaker

비율이 전국적으로 평균 48.6%밖에 되지 않았다. 과거에 비해 구급차 이용이 늘어나고 있지만 여전히 중증응급환자가 적절한 시간에 치료 가능한 의료기관으로 이송되는 비율은 절반도 채 되지 않는다. 또한 이 비율은 지역 간에 편차가 존재하여 도서지역의 경우 더 열악하다[1].

의료계에서도 “해부학적 손상 중증도가 높아도 닥터헬기 이송자는 생명을 구하는 경우가 많고, 심정지 환자도 13% 정도 생존율이 높다.”, “우리가 벤치마킹한 일본은 한 기당 반경 50km를 기준으로 53곳의 응급의료센터에서 닥터헬기를 운영하고 있다. 한국은 13곳 정도만 운영해도 많은 생명을 살릴 수 있을 것이다.”라며 응급환자 이송 중 중환자 처치체계 중요성을 재차 강조했다[2].

도서지역 응급환자 이송체계의 문제점을 해결하기 위해서는 닥터헬기가 추가로 배치되어야 하나, 이는 정부의 고유한 결정 권한이고 막대한 예산이 수반되기 때문에 자치단체의 입장에서는 적극적으로 대응할 수 있는 방안이 되지 못한다.

따라서 충청남도가 이 문제를 현실적으로 대응할 수 있는 방안으로서 닥터헬기와 4차 산업인 도심항공모빌리티(Urban Air Mobility, UAM)를 활용한 ‘충남형 닥터UAM’ 개발을 제안하고자 한다.

II. 도서지역 공공의료서비스 현실

충청남도의 경우 도서지역 주민은 2018년 12월 31일 기준, 6개 시군에 16,254명*이 거주 중이며, 도서지역에 설치된 공공의료시설은 보건진료소(1인 근무) 14개**와 안면도에 건강생활지원센터(3인 근무/공중보건의 1인 포함) 1개가 설치되어 있고, 도서지역을 운항하는 병원선은 1척으로서 도서지역을 4주 간격으로 방문하여 내과, 치과, 한방 등의 진료를 시행하고 있다. 이러한 공공의료서비스의 수준은 제한된 1차 진료에 머물고 있어 중증외상, 뇌혈관·심혈관 질환 등의 응급환자 발생 시에는 신속하게 대응할 수 없다.

충청남도 병원선을 이용하는 도서지역 주민들은 만족도 조사에서 친절도는 가장 높게 나타난 반면, 진료수준과 보트이용 만족도는 가장 낮게 나타난 사례도 있다[3].

III. 도서지역 응급환자 이송체계의 한계

닥터헬기는 도서지역에서 중증외상, 뇌혈관·심혈관 질환 등의 응급환자 발생 시 가장 효과적으로 대응할 수 있는 수단이다. 그러나 닥터헬기는 1대당 연 30억원의 운영비가 소요되기 때문에 전국 7

개 권역의 거점병원에 각 1대씩만 배치되어 있는 실정이다.

충청남도의 경우 단국대학교병원에 닥터헬기 1대가 배치되어 있으나 운항 안전성 때문에 주간(일출~일몰)에만 운용이 가능하므로 야간에는 응급환자를 이송할 수 없고, 도서지역에서 동시에 다수의 환자가 발생할 경우 즉각적인 대응도 곤란하다.

또한 닥터헬기 배치는 정부가 지원하는 사업이므로 충청남도에만 닥터헬기를 추가 배치해 줄 것을 요구하는 것은 정부예산 및 형평성 문제로 현실성이 없다.

IV. UAM 산업동향

교통 혼잡으로 발생하는 경제적·환경적 문제들을 해결하기 위해 세계의 자동차 제조사들은 전기 엔진과 자율주행 시스템 등의 모빌리티 신산업 육성에 힘써 왔다. 하지만 이미 포화상태인 도심의 지상과 지하 공간만으로 현재의 교통 문제를 해결하는 데 한계가 있다고 생각하여 주목을 받기 시작한 분야가 항공 모빌리티 산업이다[4].

도심 항공 모빌리티(UAM)는 보잉, 에어버스, 현대차, 도요타, 다임러, 아우디 등의 기체개발업체와 플랫폼(우버) 업체들을 중심으로 이슈가 형성되고 있고, 다양한 디자인을 가진 eVTOL 기체도 출현 중이다. 보잉, 에어버스 등 기존 항공업계는 신중하게 접근하는 반면, 스타트업 등 항공분야 신규 진입업체는 이슈를 확대하여 적극적으로 UAM 산업에 뛰어든다. 특히 우버는 UAM 전담 자회사(Elevate)를 설립하여 시장을 선도하고 있으며, 2023년에는 미국 LA와 호주 멜버른에서 기체를 상용화하겠다는 적극적인 목표를 설정하고 기체·금융·건설·통신 등 다양한 업계와 협력관계를 형성하고 있어 세계시장이 주목하고 있다.

정부는 2020년 5월 관계부처와 합동으로 한국형 도심 항공 교통(K-UAM) 로드맵을 수립하였다. 2022년부터 2024년까지 비행실증, 2025년 상용화 시작, 2030년 본격 상용화 및 노선 10개 신설, 2035년 100개 노선 및 호출형 서비스 확대를 목표로 관련 산업 육성을 위해 한국형 도심항공교통(K-UAM) 생태계 조성, 인프라 구축, 기술개발, 제도 마련 등을 추진하고 있고[5], 일부 자치단체는 정부의 UAM 공모사업에 신청하거나 기업체와 업무협약을 맺어 독자적인 UAM 시제기 개발을 추진 중이다.

V. 충남형 닥터UAM 개발 방안 제안

충청남도에서는 도민의 생명을 보호하고 안전망을 강화하기 위해 4차 산업혁명 기술의 하나인 UAM을 활용하여 도서지역 응급환자 이송체계의

* 공공데이터포털(data.go.kr), 행정안전부_유인도서현황

** 보령시 8개, 당진시 1개, 태안군 5개

문제점을 해결하는 ‘충남형 닥터UAM’ 개발 방안을 마련할 필요가 있다.

닥터헬기의 기능을 수행할 수 있는 ‘충남형 닥터 UAM’ 개발 방안을 제안하면 다음과 같다.

첫째, UAM 산업의 성장 속도 및 정부의 K-UAM 사업의 로드맵을 참고하여 중장기적 관점에서 접근하되, 우선 관련 기업들과 빠른 기간 내에 업무협약(MOU)을 체결하여 「닥터 UAM 개발」이라는 이슈를 선점해야 한다. 이슈 선점은 정부의 시범사업비 또는 실증사업비 확보에 유리하기 때문이다.

둘째, 업무협약(MOU)은 한국항공우주(KAI)와 현대자동차, 한화시스템, 대한항공 등의 기업들을 컨소시엄으로 구성하여 체결해야 한다. KAI는 고정익, 회전익, 무인기, 인공위성, 발사체 등 항공우주 전 분야에 대한 세계적 수준의 개발능력을 보유하고 있고, 현대자동차, 한화시스템, 대한항공 등은 UAM 산업에 적극적으로 투자하고 있기 때문이다. ‘충남형 닥터 UAM’ 개발은 잠재적 수요와 성장가능성을 고려하면 전국 확산보급 및 세계 수출 가능성도 열려 있다.

셋째, 관련 기업체와 업무협약(MOU) 체결 시 안전운항이 가능하도록 제작할 것을 조건으로 명시해야 한다. 응급환자를 이송하다가 만약 사고가 발생하면 역효과를 불러올 수 있기 때문이다.

넷째, 닥터UAM에는 조종사 1명, 의료진 2명(의사 1, 간호사 1), 환자 2명을 태울 수 있는 공간이 확보되어야 하고, 일정수준의 응급 의료기기가 설치되어야 한다. 응급환자는 이송 중에도 긴급한 처치가 필요하기 때문이다.

다섯째, 충청남도 도서지역 전체 범위를 운항하기 위해서는 효율적인 연료(전기, 수소)를 채택해야 하고, 왕복 200Km 운항이 가능하도록 설계되어야 한다. 연료공급 장치의 규격화를 통해 중간 기착지에서 신속하게 연료를 교체하는 방법으로 운항거리를 증가시키는 방안도 고려할 필요가 있다.

VI. 결 론

충청남도 도서지역에서 응급환자를 이송하기 위한 가장 효과적인 수단은 닥터헬기를 이용하는 것이다. 그러나 1대의 닥터헬기로 도서 전 지역을 담당하는 것은 한계가 있고, 정부에 닥터헬기를 추가로 배치해 줄 것을 요구하는 것도 현실성이 없다.

따라서 닥터헬기의 기능을 수행할 수 있는 새로운 모빌리티로서 UAM을 활용하여 ‘충남형 닥터 UAM’을 민간 기업들과 업무협약(MOU)을 체결하여 공동으로 개발하면 도서지역 응급환자 이송체계의 문제점을 해결할 수 있을 것으로 기대된다.

또한 UAM 산업이 초기 단계임에도 전 세계 일류 기업들의 적극적인 투자, 정부의 K-UAM 로드맵 수립, 일부 자치단체의 UAM 관련 정부 공모사

업 신청 및 기업체와 업무협약을 통한 독자적인 UAM 시제기 개발 추진 등의 사례를 고려하면 ‘충남형 닥터 UAM’ 개발은 도민의 생명보호와 안전망 강화는 물론 미래 먹거리 산업으로서 UAM 시장의 한 분야를 선점할 수 있는 좋은 기회가 될 것으로 전망된다.

Acknowledgement

이 논문은 충청남도공무원교육원 제25기 정예공무원 양성과정 교육생의 개인과제 연구결과입니다.

References

- [1] Eun-Kyung Kim, “Comparison of In-hospital Mortality between Patients Transported by a Helicopter and by an Ambulance”, Dankook University Graduate School of Health and Welfare, Master’s thesis, pp. 1-1, Nov. 2016.
- [2] J. H. Shin, “Securing treatment for severe emergency patients, activating the doctor helicopter”, [Internet]. Available : <http://www.dailymedi.com/detail.php?number=867732>
- [3] Jeong-Dong Sin, “The Analysis of Satisfactions about Health Service of Hospital-ship and the Level of attentions for Health of Island-dwellers in ChungnamProvince”, Gongju National University Graduate School, Department of Health and Public Administration, Master’s thesis, pp. 64-64, Jul. 2011.
- [4] Sung-Hwan Shin, Sun-Ihee Kim, “Aviation Policy Suggestion on UAM Development Status and Direction”, Aerospace policy The Journal of Law, Volume 35, No. 4. Thesis, pp. 80-80, Dec. 2020.
- [5] Ministry of Land, Infrastructure and Transport Press release. “Jointly with related ministries, Korean Air Traffic to Open the Sky of the City (K-UAM)”, 2020.6.3.