

POLICY iSSUE REPORT

인천 항공우주마이스터고 설립 검토





인천 항공우주마이스터고 설립 검토

연구진

이병기 | 한국지방행정연구원 연구위원

김건위 | 한국지방행정연구원 연구위원



Contents

| | | |
|---|--------------------------------------|----|
| I | 서론 | |
| | 1. 추진배경 및 필요성 | 04 |
| | 2. 연구범위 | 05 |
| II | 항공우주산업 현황 | |
| | 1. 항공우주산업 현황 분석 | 06 |
| | 2. 항공우주산업 교육기관 | 37 |
| III | 인천지역 항공우주 교육기관(마이스터고) 설립계획 검토 | |
| | 1. 항공우주마이스터고등학교 설립(안) | 51 |
| | 2. 항공우주마이스터고 설립 관련 이해관계자 심층 면담 | 61 |
| IV | 요약 및 제언 | |
| | 1. 요약 | 73 |
| | 2. 제언 | 76 |
|  | 참고문헌 | 78 |



서론

1. 추진배경 및 필요성

- 코로나19 이후 급속한 회복이 예상되는 항공산업 전망 및 수요에 따라 초급 기능 및 기술 인력 구축 필요성 대두(상시교육체계)
 - 코로나19 회복 시 항공기 정비물량 증가
 - 대한항공-아시아나항공 합병에 따른 해외 외주 정비물량 내수화 예상
 - 인천공항 항공정비단지 조성 예정
- 대도시권 인구집중·지상교통 혼잡 해결 수단으로 도심항공교통(UAM)이 부상함에 따라 전문인력 양성 필요성 대두
 - 도심항공교통(UAM) 기대효과는 시장규모 13조 원(제작 1.2, 서비스 9.8, 인프라2.0), 일자리 창출 16만 명, 생산유발 23조 원, 부가가치유발 11조 원(2040년까지)(국토교통부, 2020.6)
- 인천광역시교육청 ‘직업계고 재구조화 추진계획’ 발표(2020.12.29)에 따른 항공분야 마이스터고 설립 추진
- 항공산업은 고도의 전문기술을 요하는 노동집약적 산업이므로 초급과정부터 고급 과정까지 특화된 교육기관 필요
 - (인천공항 MRO단지) 인천공항 제4활주로 지역 50만 평 규모 MRO 항공정비 산단 조성

- (드론/UAM 클러스터) 수도권매립지 국가드론시험·인증시설 조성, 도심항공교통(UAM) 체계 도입(정부 2025년 상용화) 등
- (우주산업) 누리호 발사 및 소형위성 개발 등 민간 우주산업 시장 확대

2. 연구범위

- 항공우주 산업 관련 국내외 자료 검토
- 항공우주 관련 교육기관(고등학교) 관련 현황검토
- 인천지역 항공우주 관련 이해관계자 심층면접
- 항공우주 마이스터고 설립관련 검토의견 제시

II

항공우주산업 현황

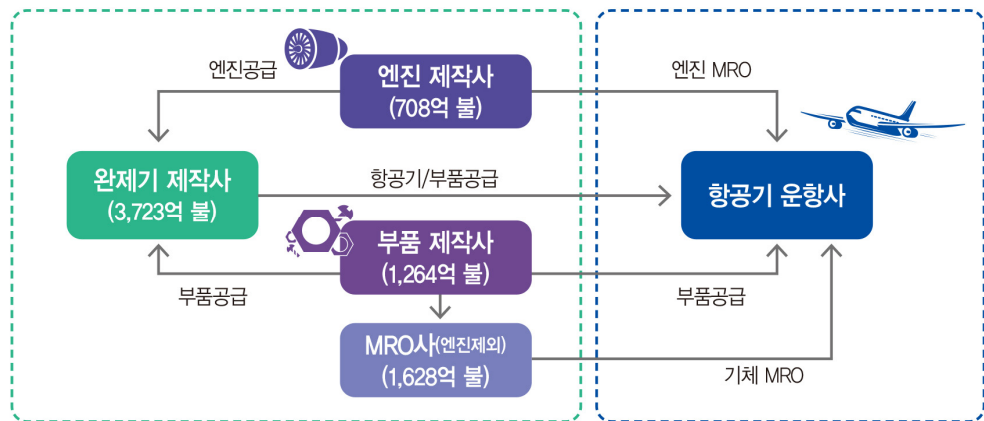
1. 항공우주산업 현황 분석

1) 항공 및 항공MRO 산업

항공산업 개요

- 항공산업은 항공기의 제조산업(항공기 개발·생산)과 항공 운송산업(항공기 이용 운송), MRO 산업(항공정비, 개조 및 개량)으로 구분됨

• 그림 2-1 | 항공산업 구분 •



- 완제기 제작사 : 기체, 엔진, 부품 제작, 조립 등 항공기를 제작하는 전문 업체
(예: Lockheed Martin, Boeing, Airbus, KAI 등)

- 부품 제작사 : 기계 부품 및 전자 부품 등 제작하여 완제기 제작사에 공급
(예: Thales, Raytheon, Spirit, LIG넥스원, 아스트 등)
- 엔진 제작사 : 엔진 제작하여 완제기 제작사에 공급하며, 엔진 MRO에 대한 서비스 수행(예: GE, Snecma, Rolls-Royce, 한화에어로스페이스 등)
- MRO(정비)사 : 항공기 기체 수리·정비서비스 제공(예: Technik, STaero, Lufthansa, KAEMS, 대한항공, 샤프테크닉스 등)
- 항공기 운항사 : 항공운송서비스(여객, 화물)를 제공(예: FedEx, 대한항공, 아시아나, 등)

항공 정비(MRO) 산업

- 항공 MRO(Maintenance, Repair, Overhaul)란 항공기 안전운항 및 성능유지를 위한 (1) 운항,(2)기체, (3)부품, (4)엔진, (5)개조 등 정비를 총칭함

• 표 2-1 | 항공MRO 산업 분야 •

| | ①운항정비 | ②기체정비 | ③부품정비 | ④엔진정비 |
|-------|---|--|---|---|
| 개념·특징 | <ul style="list-style-type: none"> • 일상 경정비 (오일 등 소모품교환) • 주기: 평균 600h (2달) • 자가정비 비율 높음 | <ul style="list-style-type: none"> • 주기적 중정비 (동체, 날개, 배선 등) • 주기: 평균 6,000h (2년) • 위탁비율 높음 (주로 LCC) | <ul style="list-style-type: none"> • 부품 분해조립, 재생 • 주기: 점검주기 도래시 • KE: 50%, OZ: 30% • 자가정비 | <ul style="list-style-type: none"> • 엔진 분해조립 • 주기: 평균 27,000h (8년) • KE만 자가정비 가능 (70%) |
| 정비 예시 |  |  |  |  |

① MRO산업 육성 필요성

- (일자리 창출) 운항·기체정비는 노동집약적 산업으로 고용창출 효과가 크며, 항공기 유지기간 동안 반복 수요가 발생(국토교통부, 2021)

- 2019년 기준 고용유발계수 4.6(반도체 1.77, 농림어업 4.22, 석유화학 2.44/ISTANS)으로, 타 산업과 대비하여 자동화는 불가능하며 숙련 인력 필요
- 항공기 운영기간(약 20년) 동안에 항공기 구매가격의 3배~4배의 정비비 발생
- (고부가가치 산업) 부품·엔진정비는 고도의 기술력을 요하는 분야로 성장 잠재력이 높고, 항공부품·제작 등 연관산업 성장에도 기여(국토교통부, 2021)
 - 연 1.7조 원의 국내 MRO 시장 중에서 약 0.9조 원 이상(56%)을 해외의 업체에 위탁하는 실정이며, 해외 정비물량의 국내전환을 통하여 외화 유출 방지 가능
- (항공안전 강화) 항공정비의 품질은 지연운항 감소 등 항공안전에 직결
 - 정비로 인한 항공기의 지연 2018년 1,695건, 2019년 1,749건 발생
- 고부가가치 산업으로서 MRO산업의 체계적인 육성을 기반으로 양질의 일자리 창출 및 항공안전 강화 등 항공산업에 대한 기초체력 강화 필요

② MRO산업 현황 및 문제점

- (시장규모) 내수위주의 시장, 높은 해외정비율 따른 성장 견인 한계
 - 국내 민간 MRO시장 총 규모는 2020년 기준으로 약 1.7조 원(군수 포함 시에는 2.9조 원), 세계시장(57.8조 원) 2.8% 수준(국토교통부, 2021)
 - 높은 해외정비 의존도(56%)로서 국내 정비실적은 0.7조 원에 불과, 특히 부품과 엔진 정비 경우에는 82% 정도 해외업체에 외주
- (가격경쟁력) 경쟁국 대비 높은 인건비 및 부품 대부분 해외수입
 - 노동집약형 산업으로 운항·기체정비 중국 등의 해외 업체에 비해 상대적으로 높은 인건비의 발생 및 가격경쟁력 취약
 - 국내 정비비용의 항공부품 대부분이 해외 수입품을 사용 중, 부품인증제도 활용도는 낮아서 국산부품 사용의 실적 미비
- (기술수준) 높은 기술장벽 및 기술개발 성과물 상용화 저조

- 미국 등에서는 제작기술을 바탕으로 부품·엔진정비와 관련하여 핵심기술을 보유 중이며, 국내 경우 민간에서의 자생 노력만으로는 기술확보 한계
- 국내 기술개발 추진 중, 연구 성과물 상용화 실적 미비
- (성장기반) 클러스터 개발 성과 부족, 인력양성·인증 기반 미비
 - 지자체 주도로 항공 MRO 클러스터 조성 중이나, 글로벌 MRO 업체 유치 등의 가시적인 성과 미흡. 독일, 싱가포르 경우 전문MRO업체 및 제작사 등 유치하여 MRO 클러스터를 조성(국토교통부, 2021)
 - 정비사는 꾸준히 배출되고 있으나, 현장맞춤형 인력 부족, 항공기 정비 위해서 해외 인증(FAA 등) 필요하나 인증에 장기간이 소요

③ MRO산업 육성 방안

- 항공기의 관련 산업 세계적인 증가 추세에 따라 항공 MRO 시장의 규모 크게 증가할 것으로 예상(국토교통부, 2021)
- 국내 항공운송산업에 있어 세계 10위 이내 운송 강국이나, 항공 MRO 산업 운송사업자에 소속된 정비업체 등의 내수시장 위주이나 내수시장 수요 충족시키지 못해 해외 정비업체에 많이 의존하고 있는 상황(국토교통부, 2021)
- 국내 항공 MRO 산업이 경쟁력 갖기 위해서 MRO 전문업체의 육성 및 전문단지 조성, 기술 경쟁력 향상, 전략적 제휴 및 전문 인력 양성 등을 추진해야 할 것이며, 정부의 적극적인 지원과 관련 제도 정비 필요(국토교통부, 2021)

2) 항공산업 시장 현황 및 전망

- 코로나19에 따른 세계 경기침체와 항공운항 수요 급감으로 일시적 시장 감소는 예상되나, 장기적으로는 경기 회복과 함께 성장 전망(국토교통부, 2021)
 - 2020년 세계 항공산업 규모는 약 4,687억 달러 수준으로 '19년 대비 약 36% 급감하였으나, '30년경 약 9,462억 달러로 성장 전망이며, 2021년 5,682억 달러로 약 21%

성장할 것으로 예측되며, '22년 6,473억 불 수준, '24년경 코로나19 이전(2019년) 수준 회복할 것으로 예상됨. 2020년~2030년, 연평균 7.3% 성장 전망('11년~'19년, 연평균 6.6% 성장)(국토교통부, 2021)

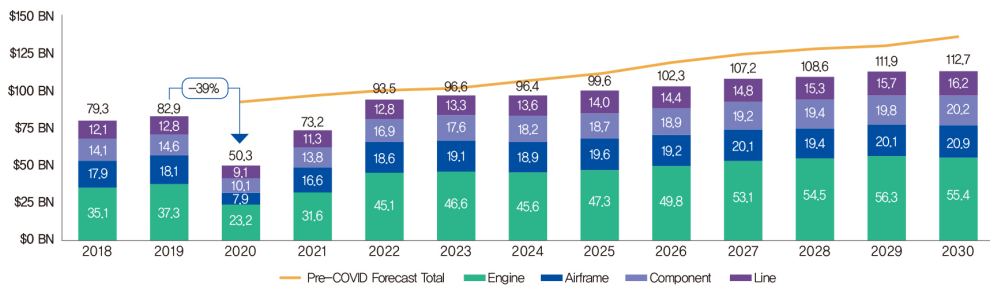
• 그림 2-2 | 세계 항공산업 시장 전망 •



- (민항기 시장) 코로나19 영향으로 2020년 1,512억 달러로 급감하였으나, 2024년 이후 회복세 진입으로 2030년에는 4,009억 달러로 성장 전망(국토교통부, 2021)
 - 코로나19 등 외부 요인으로 민항기 시장은 수요 급감 후 회복 전망이며, 백신 개발, 접종 개시 등 글로벌 보건안전 확보 후 글로벌 민간 항공기 시장은 완만한 회복세 예상됨. 보잉의 신형기 개발계획 중단, 중국 C919 취항 및 중국·러시아 C929 개발 예정으로 중국의 세계 시장 신규 진입 전망(국토교통부, 2021)
- (군용기 시장) 주요국 차세대 전투기 개발·도입 등으로 일부 호재는 있으나, 2020년 481억 달러에서 2030년 525억 달러로 성장 예상(국토교통부, 2021)
 - 자국업체 보호 및 국제분쟁 가능성으로 단기 수요 확대가 예상되나, 중장기적으로는 국방예산 정체로 군수 산업은 소폭 성장 전망되며, (고정익기) 6세대 전투기(F/A-XX, J-20 등) 주요 차세대 사업 지연으로 2020년 358억 달러에서 2030년 404억 달러로 성장세 둔화. 헬기의 경우 노후 기종(UH-60, EC-155 등) 교체사업 외 추가적인 이슈가 없어 2020년 123억 불에서 2030년 120억 불로 성장 정체(국토교통부, 2021)
- (무인기 시장) 2020년 128억 달러에서 2030년 313억 달러로 성장 기대

- 민수·공공분야는 측량, 배송, 응급의료 등 다양한 신수요 등장으로 무인기 성장세 지속적으로 확대 전망되며, 군수분야는 수송, 공격, 보급, 초계 등 기존 유인기를 대체하는 무인기의 다기능·고성능화로 시장 성장 전망(국토교통부, 2021)
- 무인화/비대면 서비스 증가로 무인기의 활용범위 지속 확대 예상
- (UAM 시장¹⁾) 2020년대 초반 생태계가 형성^{**} 되어, 중반부터 시장 성장, 2030년경에는 615억 달러로 증가 예측(국토교통부, 2021)
 - 2035년, 16,000대 규모의 시장으로 성장(포르쉐컨설팅), 2040년 UAM 및 관련 서비스 시장은 약 1.5조 달러 수준으로 성장 예측(모건스탠리)되며, 에어버스·보잉 등 항공기 제작사, 현대·토요타·아우디 등 자동차 제작사, 이항·블로콥터 등 벤처기업 등이 개발 진행하고 있음. UAM 개발·생산, 서비스 제공 등과 관련 다양한 형태의 협력 관계 구축(국토교통부, 2021)
- (MRO 시장) 2020년 1,306억 달러에서 2030년 1,966억 달러로 성장(국토교통부, 2021)
 - (민수분야) 코로나19에 따른 운항 감소, 퇴역기체 증가로 '19년 829억 달러에서 2020년 503억 달러로 급감, 2022년 이후부터 회복 예상되며, 전자상거래 확대 및 국제여객 축소 만회를 위한 기존 여객기의 화물기 전용 기체개조(P2F) 수요 증가 전망(국토교통부, 2021)
 - 군수분야는 개조개량 수요 확대 및 최신기종 증가로 시장확대 전망(국토교통부, 2021)

• 그림 2-3 | 민수 MRO 시장현황 및 전망 •



1) 도심항공교통(Urban Air Mobility) : 도시교통혼잡 해결 위한 3차원 공간 활용 항공교통

도심항공교통(UAM) 산업²⁾

- 도심 항공 모빌리티(UAM; Urban Air Mobility)는 도시 권역을 수직이착륙(VTOL)하는 개인용 비행체(PAV)로 이동하는 공중 교통 체계를 의미(한국무역협회, 2021)
 - 비행체의 개발, 제조, 판매, 유지·보수 및 인프라 구축, 항공 서비스 등 도심 항공 이동수단의 생산과 운영을 모두 포괄하는 개념임. 수직이착륙(VTOL; Vertical Take-Off and Landing)은 공중에서 정지하거나 활주로 없이 뜨고 내릴 수 있는, 수직으로 이착륙하는 비행체를 의미(한국무역협회, 2021)
- 도심 항공 모빌리티는 크게 다음과 같은 특성을 지님
 - (미래형 교통수단) 별도 활주로나 필요 없으며, 최소한의 수직이착륙 공간만 확보하면 운용이 가능해 도로 혼잡을 줄여줄 3차원 미래형 도시 교통수단임. 도로·철도·개인교통수단과 연계한(Seamless) 교통서비스(MaaS)로 스마트시티의 중요한 교통 축으로 자리잡을 전망(한국무역협회, 2021)
 - (친환경) 전기동력 사용 탄소 배출이 없고, 저소음으로 도심에서 운항가능한 친환경 교통수단(한국무역협회, 2021)
 - (첨단기술 집약) 소재, 배터리, 제어(정보통신), 항법 등 하드웨어와 소프트웨어 모두에서 高수준 기술이 요구(한국무역협회, 2021)

① UAM 시장 전망

- 도심 항공 모빌리티(UAM) 시장은 미래 유망 신시장으로 성장 전망
 - 미국 투자회사 모건스탠리는 2040년 전 세계 UAM 시장 규모가 1.5조 달러로, 2021~2040년 중 연평균 30%씩 성장할 것으로 전망. 같은 기간 글로벌 전기차(EV) 판매량은 연평균 18.9%씩 증가 전망. UAM은 이보다 더 빠른 속도로 시장이 커질 것으로 기대(한국무역협회, 2021)

2) 한국무역협회(2021), 도심 항공 모빌리티(UAM), 글로벌 산업 동향과 미래 과제, 2021년 22호

- 포르쉐 컨설팅은 2035년에는 드론 운송의 절반을 승객 수송이 차지할 전망이며, 승객 수송비행체도 2025년 500대에서 10년 사이 30배 증가한 1만 5천 대로 예상하고 있으며, 도심 내에서 도시 간(intercity)으로 이동거리가 늘어나고, 상업 부문(물류, 승객수송)에서 이용이 활성화되면서 UAM 시장규모는 지속적으로 커질 전망이다(한국무역협회, 2021)
- 모빌리티 플랫폼 발달로 셔틀형 UAM은 물론 수요자 맞춤형(온디맨드, on-demand) 시티택시 비중도 증가 전망(한국무역협회, 2021)

② 주요국의 UAM 정책 동향

- [글로벌 동향] 미국을 중심으로 UAM 시장 주도권 확보 위해 국가적 차원의 민간 지원 정책 다양하게 마련되고 있음. 미국, 유럽 등 민간 기업의 비행체 개발이 앞선 국가들은 이를 상용화하기 위한 정부 지원책 및 인증체계 구축이 구체화되고 있는 반면에, 한국 및 일본 등의 국가는 초기 로드맵을 수립한 상태. 또한 미 연방항공청(FAA16), EU 항공안전청(EASA17)을 중심으로 eVTOL 안전성 확인 감항인증³⁾의 기준 마련 중(한국무역협회, 2021)
- [한국] 최근 우리 정부는 민간의 UAM 기술 투자에 맞춰 정부 차원에서 상용화 및 기술 특화 등을 지원하는 단계별 추진전략을 마련함(한국무역협회, 2021)
 - 국토부 중심으로 'K-UAM' 로드맵 및 기술로드맵 발표, 민관협의체 발족하여 기체 개발·실증사업 추진하고 있음(한국무역협회, 2021)
 - K-UAM 로드맵(2020.6)은 2025년 최초 상용화를 위한 제도 마련, 시험·실증, 서비스·인프라 구축 등 사회적 과제 등을 중점적으로 제시, 이후 발표된 기술로드맵(2021.3)은 중장기 관점의 기술적 과제 및 R&D 투자에 집중되고 있으며, UAM 5대 기술 분야⁴⁾ 지정하여 기체 개발 우선 집중하고, 운송·운용 및 공역설계·통제 등의 분야 중장기 관점에서 기술개발을 추진(한국무역협회, 2021)

3) 감항인증(Airworthiness Certification)은 항공기의 설계 단계에서 도태시까지 전 수명주기 동안 비행 안정성 있다는 것을 정부에서 인증하는 것으로서, 감항인증 획득하지 못한 경우에는 항공기 제조 및 판매, 수출, 운항 등이 불가능함

4) UAM 5대 기술 분야 : ①기체 개발·생산(제조사), ②운송·운용(운송사업자), ③공역설계·통제(국가), ④운항관리·지원(교통관리사업자), ⑤사회적 기반(지역사회)

- 충분한 안전성, 사회적 수용성, 경제성이 확보될 경우, 2035년 이후에는 UAM 대중화가 가능할 것으로 정부는 예상(한국무역협회, 2021)
- 향후 정부는 'UAM 특별법 제정' 등 법령 정비와 함께 UAM 기술개발 지원·실증 등 단계적 재정 투자 계획(한국무역협회, 2021)
- [미국] 전기동력 수직이착륙 항공(eVTOL) 국산화·상용화 위해 범국가 차원에서 민간 기업 집중 지원(한국무역협회, 2021)
 - 美 연방 항공국(FAA)은 eVTOL 인증기술 수준을 수립(2017년)하고, 다수 기체에 대한 감항인증절차 진행해오고 있으며, 美 항공우주국(NASA)는 FAA와 UAM 인증기술의 정량화 지원(한국무역협회, 2021)
 - 과거 공급망 부재로 소형드론 시장에서 중국에게 우위를 빼앗긴 경험 교훈삼아 UAM 주도권 확보 위해 정부차원 민간기업 대폭 지원되고 있으며, UAM 관련 규제 개혁 3단계 접근 방식(Crawl-Walk-Run)을 채택, 기존 항공법 허락하는 범주에서 기체 운항 허용하면서 새로운 규제 제정·개혁 동시 진행(한국무역협회, 2021)
 - 2020년 미국 공군 민간업체와의 협력을 기반한 군사목적 eVTOL 개발 내용을 담은 Agility Prime 프로그램(APP) 공개(한국무역협회, 2021)
- [EU] 유럽은 여타국 대비 UAM 인증체계 가장 빠르게 구축하며, 산업체 요구 빠르게 대응(한국무역협회, 2021)
 - 유럽 항공안전청(EASA)은 2019년부터 eVTOL 인증 기준 개발 및 제정해오고 있음. 또한 운영 및 조종사 라이선스에 대한 규제를 마련 중이며, 유럽 내 다양한 UAM 프로젝트 참여(한국무역협회, 2021)
 - 유럽 공역 통합 관리하는 「Single European Sky」 이니셔티브 이행사업('16~'24년)은 기존의 대형 항공기 위주에서 드론, 개인비행체(PAV) 등 소형 비행체 포함 공역관리 시스템 개발사업으로 확장
 - EASA는 유럽 공역권 내에 무인항공시스템(UAS) 통합 관리 위해 세계 최초 U-space/UTM 규제 패키지를 준비하고 있음

- [일본] “항공 이동 혁명을 위한 민관협의회” 구축 통해 민간 UAM 기술 개발을 정부가 지원하는 체계 마련(한국무역협회, 2021)
 - 민관협의회 2030년 상용화 목표로 ‘항공 모빌리티 혁명 로드맵’ 발표(2018.2)
 - 기술 실증 위한 법·규제 개선, 비행체 기술 개발 및 인프라(이착륙장, 항공로) 확대 지원 등의 추진 과제 제시(한국무역협회, 2021)
- [중국] UAM 관련 국가 정책 부재하나, 최근 스마트 항공교통 기반 마련하려는 움직임 일고 있음(한국무역협회, 2021)
 - 중국은 드론 분야에서 세계 최고의 기술력과 시장지배력을 확보. 이를 활용하여 ‘드론택시’ 상용화의 기반 마련 중임. 중국 민용 항공국은 13개 도시 실험구로 지정하고 무인비행 서비스 시험 운영 허용(한국무역협회, 2021)

항공우주산업⁵⁾

① 국내외 우주산업 동향분석

- 최근 전 세계 우주산업은 다양한 민간기업들의 참여로 인하여 기존의 군사·안보영역에서 벗어나 새로운 고부가가치 산업으로 부상하고 있음(방태웅, 2017)
 - 지구 대기권을 넘어서는 외기권의 탐사 및 사용과 관련된 산업으로 크게 우주 기기 제작 분야와 우주 활용분야로 구분(방태웅, 2017)

5) 방태웅(2017), 국내외 우주산업 동향분석, 융합연구정책센터, 2017. 5

• 그림 2-4 | 민간우주기업 SpaceX의 FALCON9 발사 및 1단로켓 해상 회수 •

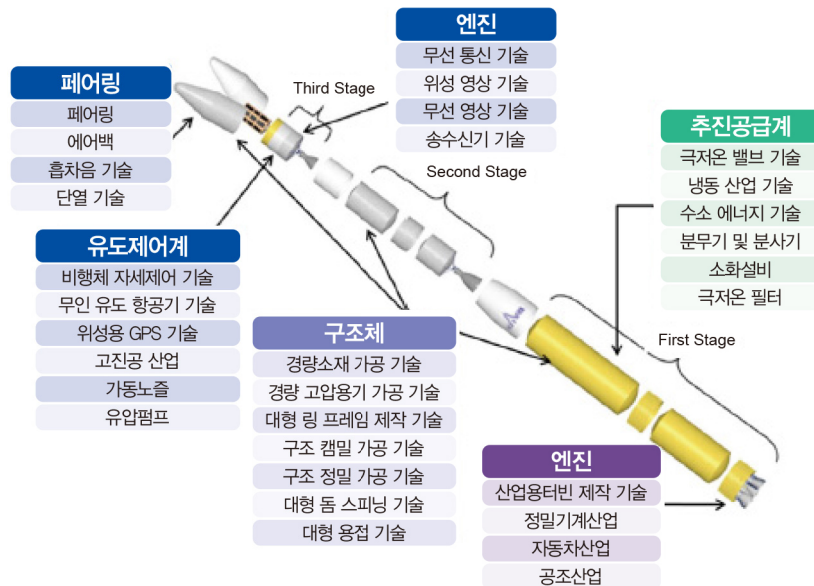


- 우리나라의 경우 우주산업 경쟁력은 주요국들과 비교하면, 아직 초기단계로 국내 우주 산업 활성화를 위해서는 정부의 대규모 투자 및 관련 제도 정비가 필요함

② 우주산업의 특징

- 우주산업은 소재, 재료, 수학, 물리, 기계 등의 다양한 분야 간의 협력이 필요한 거대 융합분야로, 우리나라 강점인 IT기술을 기반으로 우주기술개발에 응용할 경우에는 많은 시너지 효과를 낼 수 있을 것임(방태웅, 2017)

• 그림 2-5 | 우주발사체의 원천기술 분야 •



- 우주발사체 제작 위해 경량소재, 수소 에너지, 무선통신 등이 결합된 우주항공 융합 기술 필요(방태웅, 2017)
- 우주산업은 자동차, 전기 및 의료 산업 등의 다른 산업 발전에 영향을 미치는 파급 효과가 크며, 우주개발 결과물 활용 국민 삶의 질 향상 기여(방태웅, 2017)

③ 해외 우주산업 동향

- 2015년도 전 세계 우주시장 규모는 3,353억 달러로 전년대비 4% 성장하였으며, 위성 서비스, 지상장비, 위성체 제작, 발사체 제작을 포함한 위성산업이 2,083억 달러로 전체우주산업의 62%를 차지함(한국항공우주 연구원, 2016)
- 미국, 러시아, 유럽 등 주요 국가들은 우주분야에 대한 기초연구와 산업 경쟁력의 강화를 위한 중장기 투자를 확대 하고 있으며, 이를 기반으로 우주산업에서의 지속적인 경쟁력 우위를 갖기 위하여 노력하고 있음(방태웅, 2017)

④ 국내 우주산업 동향

- 우리나라 우주산업은 1978년도에 한국천문연구원의 소백산천문대 사업을 통해 본격 시작되었으며, 미국, 러시아 등의 우주개발 선진국 대비 30년~40년 늦은 짧은 역사임에도 불구하고 국가주도 우주개발투자에 따른 급속도 성장(방태웅, 2017)
- 2015년 국내 우주산업 활동금액은 대략 3조 1,231억 원으로 연구기관과 대학 위성체 연구비 증가, 기업체 시설투자비 증가 등에 따라 전년도 대비 5.5% 증가함(한국항공우주 연구원, 2016)

3) 항공우주산업 정부정책

항공산업발전 기본계획⁶⁾

- 항공산업발전 기본계획 「항공우주산업개발 촉진법」 제3조에 따라서 수립하는 법정계 제3차 항공산업발전 기본계획은 “항공산업 고도화 및 선진화 통해 2030년대 항공 G7 진입”을 비전 제시하고 있음(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)

• 그림 2-6 | 3차 항공산업발전 기본계획 비전 및 목표 •



6) 제3차 항공산업발전 기본계획(2021~2030), 2021. 2, 관계부처합동

① 인프라 효율성 제고 : 산업위기 극복 위한 지원 인프라의 강화

- 코로나19 위기에 대한 극복과 항공산업 생태계 유지 위한 중소 항공업체에 대한 금융 지원(항공산업 상생협력보증제도, 기간산업안정기금 등) 지속(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
- 품질인증 지원, 원자재 공동관리 등의 항공산업의 수출확대 위한 인프라를 구축하고 엔지니어링 분야에 대한 역량 강화 지원(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
- 항공업계 수요 고려 미래항공전문인력의 양성 등을 지속적으로 추진

② 기존항공 고도화 : 시장 경쟁력의 강화와 부품산업 고도화

- 既개발완제기(FA-50, 수리온) 수출 활성화 위한 개량형 기술의 개발
 - 친환경 항공기 수요 대응 위한 전기·수소연료 관련 핵심요소 기술과 체계개발 추진 (제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
- 국제공동개발(RSP, Risk Sharing Partner) 참여 확대 위한 항공부품 생산공 IT·OLED 등 국내 기술 강점 분야 활용 가능한 스마트 캐빈, 통합항공전자 모듈, 네트워크 플랫폼 등의 차별화된 항진 분야 기술 개발(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
- 글로벌 고부가 MRO(Maintenance Repair and Overhaul)분야* 경쟁력의 강화
 - 군MRO 물량 민간위탁 확대, 기체중정비·화물기 개조 등 위한 기술개발 지원 확대 (제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)

③ 미래항공 융합촉진 : 도심항공교통(UAM) 생태계 조성 및 산업융합 촉진

- UAM(Urban Air Mobility) 관련 친환경·고효율 핵심부품* 조기 개발하고 상용화 대비 기체·부품 기술표준화 등 체계 마련(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
 - 고출력·고효율의 전기동력 부품, 하이브리드 장치, 분산추진·자율비행 부품 등
- 미래 비행체 지상/비행시험 인프라 구축 통한 개발 품목의 시험평가, 상용화 지원

- 시험평가센터 및 시뮬레이터, 국가공인 비행시험장의 조성, 상업화 촉진 실증사업 추진
- ICT 기술과 융합된 고성능·다기능 무인기* 개발, 유무인 복합운용체계** 개발 등을 통한 신시장 진출 지원으로 미래먹거리 창출(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
 - 화물용 등 상업용 무인기, 재난·치안 등 공공수요 대응 무인기, 경찰·원거리공격 등 군용 무인기(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
 - 유인기에서 무인기를 통제하는 복합운용 기술 개발, 헬기 운용 개념 확대 등

④ R&D 선진화 : 항공 선진기술개발로 산업 고도화 기여

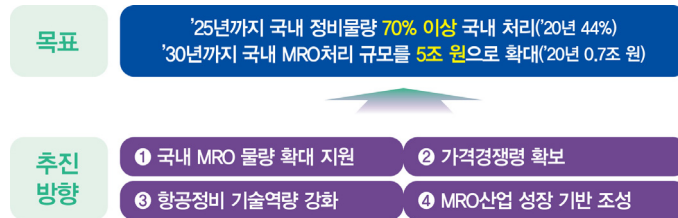
- 고효율화·스마트화·친환경화 등의 항공산업 미래 기술 수요 선제적 대응 위한 6대 분야의 25개 부문 100대 핵심기술에 대한 로드맵 수립, 세부기술개발 계획 및 투자 방향의 설정 등(제3차 항공산업발전 기본계획, 2021)
 - 차세대 민항기 국제공동개발 참여 위한 ICT융합 기반기술의 확보, 미래비행체의 핵심시스템 개발 위한 핵심 요소기술의 확보

항공정비산업 경쟁력 강화 방안⁷⁾

- 국내 MRO산업은 ①내수위주 시장, 높은 해외 위탁정비율(56%), ②경쟁국 대비 취약 가격경쟁력, ③핵심기술의 부족, 기술개발 상용화 저조, ④클러스터 활성화 및 전문 인력·인증체계 기반 미비 등의 한계 있어 개선이 필요한 상황
- 2021년 8월에 발표한 “항공정비산업 경쟁력 강화 방안”은 ①2025년까지 국내 정비 물량 70% 이상 국내 처리(2020년 44%), ②2030년까지 국내 MRO처리 규모 5조 원 확대(2020년 0.7조 원)를 목표로 하고 있으며, 4대 추진방안으로 ①국내 MRO 물량 확대 지원, ②가격경쟁력 확보, ③항공정비 기술역량 강화, ④MRO산업 성장 기반 조성 등 따른 세부과제 제시하고 있음(국토교통부, 2021)

7) 항공정비산업 경쟁력 강화 방안, 2021.08.12. 관계부처합동

• 그림 2-7 | 항공정비산업 경쟁력 강화 방안 목표 및 추진방향 •



① 국내 MRO 물량 확대 지원

- (국내정비 물량 확보 지원) 국적항공사 해외 외주정비 물량 국내유턴과 외항사 물량 유치·지원하여 MRO 시장규모의 확대 유도(국토교통부, 2021)
 - (인센티브) 운수권 배정 시 국내 MRO산업 기여도 등 감안(2021.下~)하고, 국내 정비 받고자 운항하는 항공기 공항사용료 감면(2022.上)
 - (MRO 협의체) 정부·항공사·업계 합동 「(가칭)MRO 국내유턴 지원 협의회」 통해 국내 정비 상시적 지원체계 구축(2021.9~)
- (軍 정비물량 민수전환) 민간에서 정비가 가능 군수물량 점진적 민간정비 전환(2020: 3.5천억 원 → 2021: 3.9천억 원 → 2022: 5.1천억 원)
 - 그간 해외에서 정비가 가능했던 물량에 대해 국내에서 정비 가능토록 군용기 부품 국산화 및 결함진단의 최적화
- (국산헬기 정비수요 확보) 국산 헬기(수리온, 소형헬기 등) 공공구매 확대 통해 헬기 국내 정비물량 점진적으로 확보(국토교통부, 2021)
 - 국산헬기 수요 확대 위한 관계부처·지자체·공공기관·업계 등 합동 정책 간담회 (산업부 주관) 개최(2021.下)하고, 구매환* 개선도 추진(2022~)

② 가격경쟁력 확보

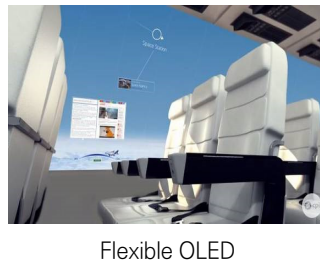
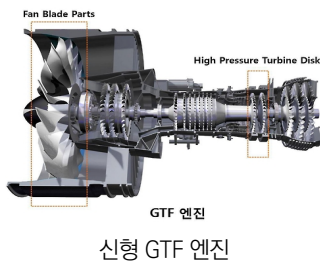
- (항공부품 관세 부담 완화) 항공정비 비용절감 위해 FTA 활용 확대 등 통해 항공부품 수입 시 적용되는 관세 부담 완화(국토교통부, 2021)

- 싱가포르에서 수리·개조 후 재수입하는 부품(2019년 2.9천억 원)도 관세면제 되도록 「FTA관세법 시행규칙」 개정(2021. 7. 세법개정안 발표)
- (정비부품 비용 절감) 우수한 품질 국내부품을 저렴한 가격 구매할 수 있도록 국내업체 개발부품 상용화 인증 지원(국토교통부, 2021)
 - 연내 항공화물용 부품(팔레트, 컨테이너 등), 객실부품(컵홀더 등) 국내인증 완료(~2021. 12)하고, 승객좌석 등의 대상품목 점진적 확대(2022~)
 - (예비품 보유비용 절감) 국내 업체 간의 주요 예비품(기상레이더, 통신장비 등) 공동사용 촉진 위해 부품 사용자변경 사전승인 사후신고로 개선(2021. 8~)
- (금융지원) 항공산업발전조합 설립 통해 자금력 부족한 MRO 업체 및 연관기업 투자·용자 등 지원 추진(2021. 下 항공사업법 개정)
 - 항공사·정비업·지상조업 등 항공산업 연관 기업 체계적인 지원 위해 조합원 재원 적립하여 보증·투자·용자 등 시행하는 사단법인(국토교통부, 2021)

③ 항공정비 기술역량 강화

- (핵심기술 로드맵) ‘MRO 분야 핵심기술로드맵’을 마련
 - 신규 R&D는 핵심 정비기술, 고부가가치 항공부품 모듈 개발 등 파급력이 큰 기술 부터 우선순위를 정해 집중 투자(국토부, 과기부 등)

• 그림 2-8 | MRO 핵심기술 예시 •



- (R&D 상용화 강화) R&D 성과물의 신속한 상용화*를 위해 부품개발과 인증기술을 연계한 다부처(국토부·산업부·국방부) 협업 R&D 추진
 - 개발단계부터 수요자 대상 기술설명회 등을 통해 수요처 매칭을 지원하고, R&D 과정에서 수요처 요구사항 반영 등 실용성 강화

• 그림 2-9 | 다부처 협업 R&D 사례 •



기내 시스템 개조 인증기술



브레이크패드 인증기술



- (기술획득 지원) 국내 업체가 항공기·엔진 등 해외 정비기술 획득을 위해 국제공동개발사업*에 참여하는 경우 R&D를 우선 지원
 - 항공기구조물 국제공동개발(2020~2023), 스마트캐빈 기술개발(2020~2024), 민항기 건전성 진단 AI 시스템 개발(2022~2025) 등
- (드론 활용 항공정비) 육안확인이 어려운 동체·날개 점검 시 인스펙션(Inspection) 드론을 활용한 첨단정비방식 도입(2021.下, 정비규정 개정)
 - 장기적으로는 드론 촬영 영상분석 시 AI 딥러닝 기술을 접목하여 항공기 결함을 자동검출 할 수 있는 시스템 개발(2022上~)

④ MRO산업 성장기반 강화

- (MRO클러스터 조성 지원) 지역별로 분산 추진되고 있는 MRO 클러스터 간 중복투자 방지를 위해 지역별 특화분야 육성 지원
 - 정부·지자체·공항공사 등과 협의체를 구성(2021.11)하여 지역 간 이견 조정, 상생방안 논의를 통해 클러스터 조성을 속도감 있게 추진

- 클러스터 내 기업 입주 시 사업부지·정비시설 저리임대 및 조세감면 등을 맞춤 지원 (공항공사·지자체, 상시~)
- (정비인증 기반 구축) 국내 정비조직 인증만으로도 항공기 정비가 가능토록 한-미 항공 안전협정(BASA) 체결 추진(2022~)
 - (인증 전문인력) 인증 활성화를 위해 인증 인력양성 전문교육과정을 개발(~2022) 하고, 인증수요 기업 대상으로 인증 컨설팅 제공(2022~)
 - (인증 인프라) 국내 개발 유·무인기, 항공부품의 안전성 인증 및 성능시험 지원을 위해 비행종합시험 인프라 구축(2022)

• 그림 2-10 | 국가종합비행성능시험장 개요 •



- (위치/예산) 전남고흥(123Ha)/414억 원
- (시험장 구성) 활주로 및 유도로, 비행시험 통제센터, 기상장비 등
- (일정) 공사완료(2022.上), 시험운영, 운영('23~)

- (인력양성) 특성화고, 직업전문학교 등 항공정비 전문교육기관을 통한 기초 정비 인력(연 2천 명) 양성을 지속 지원
- (현장연계 교육 확대) 국내 주력 항공기(B737, A320) 위주 기종특화 교육 등 중·고급 실무교육과정 개설*, 현장맞춤형 교육 추진

• 표 2-2 | 항공정비산업 경쟁력 강화 방안 과제별 추진일정 •

| 1. 국내 MRO 물량 확대 지원 | | |
|-----------------------|-------|-----|
| • MRO 국내 유턴 인센티브 도입 | '21.下 | 국토부 |
| • 국내정비 확대 상시적 지원체계 구축 | 상시 | 국토부 |
| • 군 정비물량 민수전환 확대 | 상시 | 국방부 |
| • 국산헬기 공공구매 확대 | '22.上 | 산업부 |

| 2. 가격경쟁력 확보 | | |
|---------------------------------------|--------|---------------|
| • 수리·개조후 재수입 부품 관세 면제(FTA관세법 시행규칙 개정) | '21.下 | 기재부 |
| • 국내 개발부품 상용화 인증 | '21.下~ | 국토부 |
| • 정비부품 공동사용 활성화 | '21.8~ | 관세청 |
| • 항공산업발전조합 설립을 위한 항공사업법 개정 | '21.下 | 국토부 |
| 3. 항공정비 기술역량 강화 | | |
| • MRO 핵심기술 통합로드맵 마련 및 신규R&D 추진 | '22.上 | 국토부, 과기부 |
| • 다부처 협업 R&D 추진 | 상시 | 국토부, 산업부, 국방부 |
| • 국제공동개발사업 R&D 우선 지원 | 상시 | 산업부, 국토부 |
| • 드론 활용 항공정비방식 도입 | '21.下 | 국토부 |
| 4. MRO 산업 성장 기반 조성 | | |
| • MRO 클러스터 조성 지원 | '21.下~ | 국토부, 지자체 |
| • 정비분야 한-미 항공안전협정 체결 추진 | '22~ | 국토부 |
| • 인증 전문교육과정 개발 및 인증 컨설팅 제공 | '22.下 | 국토부 |
| • 비행종합시험 인프라 구축 | '22.上 | 산업부, 국토부 |
| • 기초정비인력 양성 지원 | '21~ | 국토부, 고용부 |
| • 중고급 정비 실무과정 신규 개설 | '21~ | 고용부, 산업부 |

한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵⁸⁾

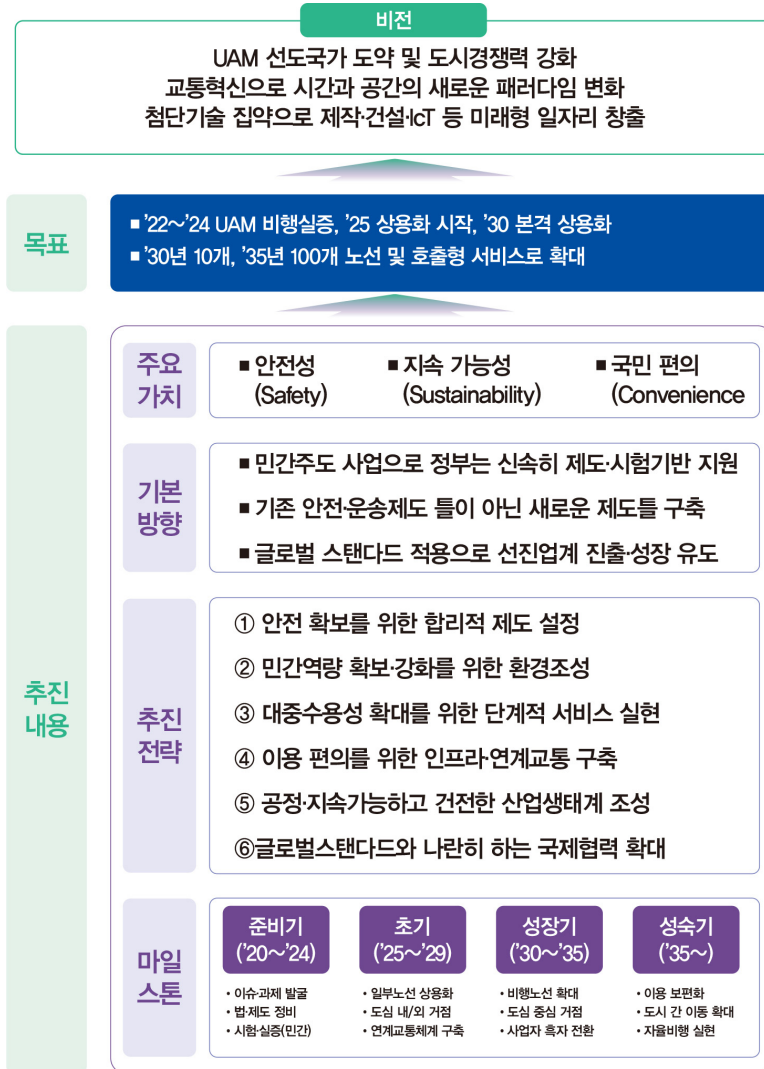
- 도시 지상교통 혼잡 해결수단으로 부상한 UAM(Urban Air Mobility)⁹⁾은 교통형태의 변화와 기술발전으로 실현가능성 증대 및 교통혁신을 유발할 전망
 - 대도시권 인구집중 지상교통망 혼잡에 따른 UAM 필요성 대두
 - 다양한 교통수단 출현 및 교통서비스 확대로 교통 이용형태 변화 중

8) 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵, 관계부처합동, 2021. 3. 31

9) 도심항공교통(Urban Air Mobility, UAM)은 개인의 필요에 따라서 언제 어디서나 비행할 수 있는 수요 대응형의 공중 모빌리티를 말함. 활주로가 불필요 하며 공간적 제약이 적고 자동차로 1시간 거리를 20분 만에 이동할 수 있는 신속성이 특징임, 특히 '땅'이 아닌 '하늘'로 모빌리티 패러다임을 전환시키는 변화의 관점에서 피아트크라이슬러(FCA), 제너럴모터스(GM), 현대 자동차그룹 등 글로벌 기업에서 UAM 진영에 속속 합류하고 있는 상황임

- 첨단기술로 개발되는 eVTOL(electric Vertical Take Off&Landing), 전기동력 분산 수직 이착륙기는 도심형 항공교통수단 활약 기대
 - UAM은 다양한 분야가 연관된 산업으로 거대시장 형성 예상
 - 시장 발전가능성에 주목한 다양한 업계의 도전 경쟁이 확대되는 중
 - 고부가가치 신산업에 우리 강점을 활용할 도전의 기회로 추진 필요
- 새로운 교통혁신 대표아이템인 UAM은 새로운 교통혁신 효과와 함께 미래먹거리산업으로 실현·발전을 위한 국가역량 결집 필요한 상황이며, 이에 따라 기체인증, 관제·공역, 인프라 등 국가의 제도 마련이 필수적으로 2025년 상용화를 위해 로드맵 마련 및 일관된 정책 추진이 필요함에 따라 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵을 2020년 5월 제시하였음(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
 - 「한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵」의 비전은 “UAM 선도국가 도약 및 도시경쟁력 강화, 교통혁신 기반 시간 및 공간의 새로운 패러다임 변화, 첨단기술 집약으로 제작·건설·ICT 등 미래형 일자리 창출”으로, 추진목표는 첫째, 2022~2024 UAM 비행실증, 2025 상용화 시작, 2030 본격 상용화, 둘째, 2030년 10개, 2035년 100개 노선 및 호출형 서비스로 확대를 제시하고 있으며, 이를 추진 기본 방향은 ① 민간주도 사업으로 정부는 신속히 제도·시험기반 지원, ② 기존 안전·운송제도 틀이 아닌 새로운 제도를 구축, ③ 글로벌 스탠다드 적용으로 선진업계 진출 성장 유도임(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
 - 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵의 주요 추진 전략은 ① 안전 확보를 위한 합리적 제도 설정, ② 민간역량 확보·강화를 위한 환경조성, ③ 대중수용성 확대를 위한 단계적 서비스 실현, ④ 이용 편의를 위한 인프라 연계교통 구축, ⑤ 공정 지속가능하고 건전한 산업생태계 조성, ⑥ 글로벌스탠다드와 나란히 하는 국제협력 확대임(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)

• 그림 2-11 | 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵 비전 및 추진전략 •



① 안전 확보를 위한 합리적 제도 설정

- 국내 실정에 맞는 운항기준 마련 : 한국형 실증사업, 한국형 운항기준, 실태조사, 환경 규제 차별화, 지역사회 수용성 강화(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 합리적인 기체 인증기준 마련 : 안전성 인증제도, 인증 당국 간 국제협력 확대, UAM 인증 지원센터 설립, 시연비행, 산업·단체표준

- 첨단기술 기반 교통관리 : K드론시스템 보강, UTM 기반 단계적 확장, 공역관리 통합·첨단화(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 인프라 기준 마련 : Vertiport 기준 마련, 통신·항법·감시 기반 확보, 충전설비, 인프라 기준 마련체계(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 조종·MRO 등 운용기준 마련 : 조종사 자격기준, 적정 조종방식 탐색, 항공AI 인증 방안, MRO 정비프로그램 인가

② 민간역량 확보·강화를 위한 환경조성

- 비행하기 쉬운 환경 조성 : 특별자유화 구역, 실증노선 지정·운용, ATM-UTM 연계 시험 지원(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 기술개발 지원 : 기체 및 인증기술 개발, 부품개발, 소재·생산기술, 인프라·서비스 기술 개발, 비상대응 설계·기술, 자율비행 기술 확보, 기술개발로드맵 수립, 우수기업 지원(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 교통·기상·공간 데이터 지원 : 교통 빅데이터 가공·공개, 세밀한 기상정보, 도심 3차원 지도(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 경제적 인센티브 제공 : 스타트업 금융 지원, 교통유발부담금 감면, 세제 지원, 친환경 보조금, 교통약자 보조금 지원

③ 대중수용성 확대를 위한 단계적 서비스 실현

- 화물 → 사람으로 단계적 확대 : 공공사업 모델, 민간사업 모델 확산, 화물용 전용 포트(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 마중물로 공공서비스 활용 : 치안·안전용 eVTOL 도입, 군수용 헬기 보완, K드론 시스템 우선 보급
- 저변 형성을 위한 교육과 즐길거리 확대 : 관광상품 개발, 전문학과 내용 확대, 기초 교육 확대, 공공행사 활용, 드론 테마파크 운영

④ 이용 편의를 위한 인프라 연계교통 구축

- 민간과 공공의 상생인프라 구축 : 민간중심 비용 투자, 실증노선 초기인프라 지원, 초기 관리인력 배치(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 연계교통체계 마련 : 환승센터 연계, 공항 접근교통 활용, Seamless 플랫폼 지원
- 신속하고 편리한 보안 검색 : 첨단 보안장비, 보안검색 운용, 항공여객 One Stop 검색
- 도시기능 연계 : 도시계획 內 포함, 스마트시티 연계, 공공택지 연계

⑤ 공정 지속가능하고 건전한 산업생태계 조성

- 공정한 운영사업틀 마련 : 운송사업 기준, 다양한 사업자 기준, 사업자 간 역할과 책임 (한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 보험제도 마련 : 사고·사건 통계, 보험상품 출시 유도, 긴급운용자 면책
- 서비스·안전 비례 수익보장장치 마련 : 사고·사건 통계, 보험상품 출시 유도, 긴급운용자 면책

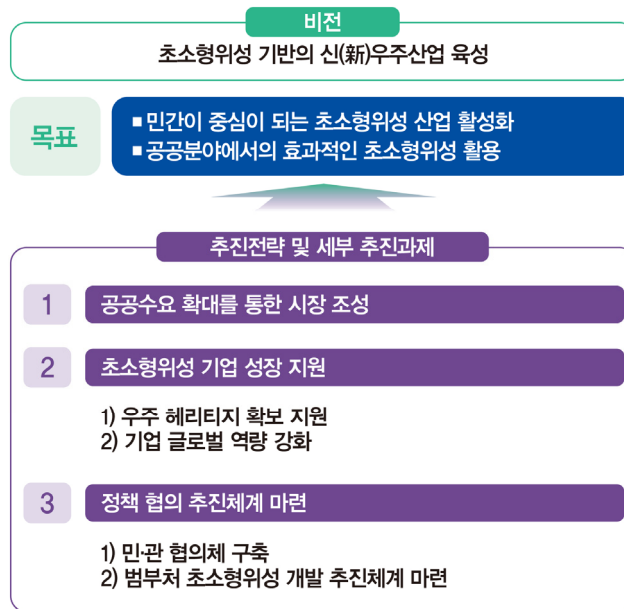
⑥ 글로벌스탠다드와 나란히 하는 국제협력 확대

- 안전기준 마련에 적극 동참 : 주요 감항당국 협력 확대, 국제 공동연구 수행, 업·단체 표준 마련 동참(한국형 도심항공교통 로드맵, 2021)
- 주기적 국제컨퍼런스 개최 : 주요기업 컨퍼런스 유치, 국가연합 컨퍼런스 개최, 국내 학술활동 영역 확대
- 세계 우수기업 유치 : 비행환경 제공, 선도기업 협력, 연관생태계 조성

초소형위성 개발 이행안(로드맵)·우주 인력양성 추진방안¹⁰⁾

- 과학기술정보통신부 2021년 6월 「초소형위성 개발 이행안(로드맵)」을 제시함. 본 계획에서는 2031년까지 공공분야 초소형위성 100기 이상을 산업체 주도로 개발할 것이며, 국가 안보를 위한 (초)소형위성 감시체계 구축, 6세대(6G) 위성통신을 위한 초소형 통신위성 시범망 구축, 우주전파환경 관측을 위한 초소형위성망 구축, 미래선도기술 확보를 위한 초소형 검증위성 개발 등 4개 사업이 추진될 예정이며, 이들 위성 개발 시에는 1호기(시제위성)부터 국내 산업체가 참여하고, 2호기부터는 산업체 주관으로 양산할 수 있도록 하여, 민간 주도의 우주개발 생태계 조성에 기여할 예정임(과학기술정보통신부 보도자료, 2021)

· 그림 2-12 | 초소형위성 개발 이행안 비전 및 전략 ·



- 「초소형위성 개발 이행안(로드맵)」의 비전은 “초소형위성 기반의 신(新)우주산업 육성”으로, 추진목표는 첫째, 민간이 중심이 되는 초소형위성 산업 활성화, 둘째, 공공분야

10) 초소형위성 개발 이행안(로드맵) 우주 인력양성 추진방안, 과학기술정보통신부 보도자료, 2021. 6. 19

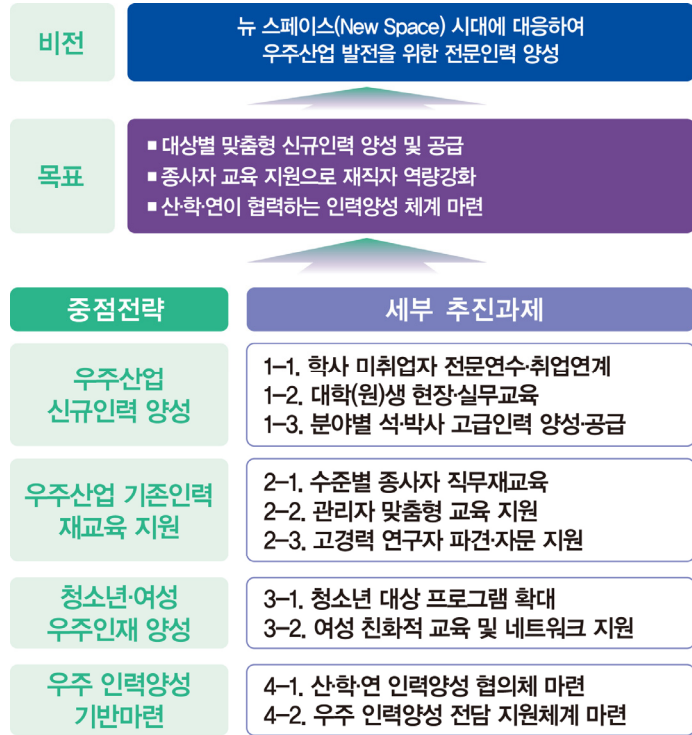
에서의 효과적인 초소형위성 활용으로 제시하고 있으며, 이를 위한 세부 추진전략 및 과제로 ① 공공수요 확대를 통한 시장 조성, ② 초소형위성 기업 성장 지원(④ 우주 헤리티지 확보 지원, ⑤ 기업 글로벌 역량 강화), ③ 정책 협의 추진체계 마련(④ 민·관 협의체 구축, ⑤ 범부처 초소형위성 개발 추진체계 마련)을 추진하고자 함(과학기술정보통신부 보도자료, 2021)

• 표 2-3 | 초소형위성 개발 이행안 추진 일정 •

| 추진 과제 | 담당부처 | 추진 일정 |
|------------------------------------|------------|----------------------------|
| 1. 공공수요 확대를 통한 시장 조성 | | |
| 「공공분야 초소형위성 개발계획(안)」 수립 | | |
| | 지구관측(EO)위성 | 과기정통부·수요처 '20~'30 |
| ① 국가안보를 위한 초소형위성 감시체계 구축 | 레이더(SAR)위성 | 과기정통부·국방부·방사청·해경청·수요처 ~'00 |
| ② 6세대(6G) 위성통신을 위한 초소형 통신위성 시범망 구축 | | 과기정통부 ~'31 |
| ③ 우주전파환경 관측을 위한 초소형위성망 구축 | | 과기정통부 ~'28 |
| ④ 미래선도기술 확보를 위한 초소형 검증위성 개발 | | 과기정통부 ~'31 |
| 2. 초소형위성 기업 성장 지원 | | |
| (1) 우주 헤리티지 확보 지원 | | 과기정통부 '22~ |
| (2) 기업 글로벌 역량 강화 | | |
| ① 뉴 스페이스 대응 우주산업 전문인력 양성 | | 과기정통부 '21~ |
| ② 초소형위성 경쟁력 확보 지원 사업 확대 | | 과기정통부 '22~ |
| 3. 정책 협의 추진체계 마련 | | |
| (1) 민·관 협의체 구축 | | 과기정통부 '21~ |
| (2) 범부처 초소형위성 개발 추진체계 마련 | | 과기정통부 '21~ |

- 한편, 최근의 뉴 스페이스의 등장, 우주산업 관련 전문인력의 고령화 등 우주개발 환경이 급격히 변화하면서, 체계적인 인력양성의 필요성이 증가하고 있으며, 2030년 우리나라가 세계 7대 우주강국으로 도약하기 위해 국가 우주개발 역량의 핵심인 우주 인력양성에 대한 종합적 계획이 필요함에 따라 과학기술정보통신부에서는 2021년 6월 「우주산업 전문인력 양성 추진방안」을 제시함(과학기술정보통신부 보도자료, 2021)

• 그림 2-13 | 우주산업 전문인력 양성 추진방안 비전 및 전략 •



- 「우주산업 전문인력 양성 추진방안」의 비전은 “뉴 스페이스(New Space) 시대 대응 우주 산업 발전 위한 전문인력 양성”으로, 추진목표는 첫째, 대상별 맞춤형 신규인력 양성 및 공급, 둘째, 종사자 교육 지원으로 재직자 역량강화, 셋째, 산·학·연이 협력하는 인력양성 체계 마련으로 제시하고 있으며, 이를 위한 중점전략으로 ① 우주산업 신규인력 양성, ② 우주산업 기존인력 재교육 지원, ③ 청소년·여성 우주인재 양성, ④ 우주인력양성 기반마련을 추진하고자 함(과학기술정보통신부 보도자료, 2021)

① 우주산업 신규인력 공급을 위한 대상별 인력양성

- (미취업자) 학사 졸업자를 대상으로 우주기술 전문연수 및 취업을 지원
 - 우주 산업체 현장 수요 반영 맞춤형 전문연수 및 채용 연계, 기업 현장 인턴으로 수련하는 산업체의 현장연수 도입 추진

- (대학(원)생) 큐브위성 제작, 시설 및 장비 활용 등 현장·실무 기반 교육
 - 위성개발 전주기 경험할 수 있는 ‘큐브위성 경연대회’ 지속적 추진, 전문기관 우주 분야 시설·장비 활용 실습·현장교육 지원
- (석·박사) 산·학·연 협력 기반 및 기술 분야별 고급 전문인력의 양성
 - 출연(연) 등 우주개발 프로그램 직접 참여하는 도제식 교육, 전략적인 인력양성이 필요한 우주기술 분야 선정하고, 산·학·연 연합체 기반 ‘미래우주교육센터’를 운영 (센터당 30명 이상, 5년 기간 지원)

② 우주산업 경쟁력 강화 위한 기존인력 재교육 지원

- (종사자) 주요 분야별(발사체·위성체·위성활용)로 개념·사례·실습 교육 제공
- (관리자) 임원급 맞춤형의 교육 및 ‘글로벌 우주동향 발표회’ 제공
- (연구자) 우주전문기관 고경력 연구자 중소기업 파견·자문 지원

③ 우주분야 청소년·여성 인재 양성 및 지원

- (청소년) 우주분야 관심 제고 위한 현장·체험 프로그램의 확대
 - ‘켄위성 체험캠프 및 경연대회’, ‘과학로켓 및 물로켓 발사대회’ 등을 통해 위성과 발사체에 대한 기본적 이해 및 흥미 제공
 - 대학생 우주캠프·우주분야 공모전 개최 추진하여 타 분야의 이공계 학생들 우주 분야 관심 유도
 - 우주분야의 기관·지자체 연계 우주과학문화 프로그램 등의 운영
- (여성) 여학생 친화 프로그램 개발하고 우주 여성 네트워크 지원
 - 여학생 친화적인 우주 교육 콘텐츠의 개발 및 프로그램 지원
 - 선배 여성 우주 종사자들 활용 강연 및 지도(멘토링) 지원
 - 여성 우주 종사자에 대한 네트워크 및 활동 지원(Space for Woman 캠페인)

④ 효과적인 우주 인력양성을 위한 기반 마련

- (협의체) 인력양성 관련 기관 참여 협의체 구성 및 운영
 - 산·학·연 참여하는 ‘우주 인력양성 협의체’ 및 국내의 우주학과가 참여하는 ‘우주 대학 협의체’ 구성
 - 교육 수요 분석, 프로그램 공동 개발 및 운영, 커리큘럼 개선 등 추진
- (전담체계) 우주 인력양성 전담기관(전담인력) 확보 추진
 - 우주분야 전문인력 양성·관리 위한 전담기관 지정하고, 우주인력 현황분석, 사업 관리, 정책연구 및 프로그램 개발 등을 수행
 - ‘우주정책센터(2021년 예정)’ 내 인력양성 정책지원 인력을 마련
 - 현업 연구자들이 교육을 병행하기 어려운 점 고려, 항우연 등 우주 전문기관 내에 인력양성 전담 인력 확보를 추진

• 표 2-4 | 우주산업 전문인력 양성 추진방안 추진 일정 •

| 추진 과제 | 추진 일정 |
|--|--------|
| 1. 우주분야 신규인력 양성 공급을 위한 대상별 인력양성 | |
| ① 학사 미취업자 전문연수·취업연계 | '19~ |
| ② 대학(원)생 현장·실무교육 | '21~ |
| ③ 분야별 석·박사 고급인력 양성·공급 | '21~ |
| 2. 우주산업 경쟁력 강화를 위한 기존인력 재교육 지원 | |
| ① 종사자 수준별 직무재교육 | '21~ |
| ② 관리자 맞춤형 교육 지원 | '21~ |
| ③ 고경력 연구자 파견·자문 지원 | '21~ |
| 3. 우주분야 청소년·여성인재 양성 및 지원 | |
| ① 청소년 대상 프로그램 확대 | '21~ |
| ② 여학생 친화적 교육 및 네트워크 지원 | '21.下~ |
| 4. 효과적인 우주 인력양성을 위한 기반마련 | |
| ① 산·학·연 인력양성 협의체 마련 | '22~ |
| ② 우주 인력양성 전담 지원체계 마련 | '22~ |

4) 인천의 항공우주산업 전망

- (항공정비 특화단지 조성) 항공정비단지 부지조성 및 항공 정비·부품 기업 유치
 - 대상지 : 인천국제공항 제4활주로 북서측 164만m²
 - 추진계획 : 1차 58만m²(2019~2024), 2차 106만m²(2025년 이후)
 - 국내외 추정 및 사례 분석으로 통해 볼 때 경제효과는 약 4조 원, 일자리는 18,000여 명 창출(국내 추정 평균)

• 표 2-5 | 인천의 항공우주산업 전망 •

(단위 : 억 불, 억 원, 명)

| 구분 | 해외(사례) | | | 국내(추정) | |
|-------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| | 싱가포르(셀렉타) | 말레이시아 | 인천공항공사 | 국토부 | 국토연구원 |
| 경제효과 | 7.5 | 2.9 | 21,985 | 54,000 | 41,101 |
| 일자리효과 | 20,000 | 19,000 | 16,269 | 19,600 | 18,902 |

※ 해외(사례) : 딜로이트, 경제효과는 연간 직접매출
 ※ 인천공항 : 인천공항공사(SH&E)
 ※ 사천(KAEMS) : 국토교통부 보도자료(2019. 2. 21)
 ※ 국토연구원 : 국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안(2017. 12)

- (항공기 개조) 이스라엘 IAI(Israel Aviaton Industry)의 항공기 개조사업 유치
 - 2021.5.4. MOA 체결(IAI, 샤프테크닉스케이, 인천공항)
 - 2040년까지 94대 개조 목표
 - 항공기개조 부품비용 대당 70억 원 수준으로 우리나라에서 수급 시 2040년까지 약 총 1조 2,502억 원의 경제적 유발효과와 약 4,512명의 고용유발효과가 예상

• 표 2-6 | 항공기개조 부품 조달에 따른 파급효과 •

| 구분 | 1대 개조 시(부품) | 2040년까지 94대 | 비고 |
|--------|-------------|-------------|--|
| 생산유발효과 | 105억 원 | 9,870억 원 | |
| 부가가치효과 | 28억 원 | 2,632억 원 | * 부품자재비 70억 원/1대 기준 * 한국은행 산업연관분석 지표 기준 |
| 고용유발효과 | 48명 | 4,512명 | |

- (기체 중정비) 미국 화물항공사 ATLAS 중정비 유치 진행
 - 홍콩에서 수행하는 ATLAS 항공기(B-747, 767 등 대형 화물기) 중정비 이전
- (엔진 정비) 대한항공 부천 엔진정비공장 영종도 유치 진행
 - 미국 P&W사와 대한항공사 간의 합작법인으로 항공엔진정비 센터를 건립함으로써 대형 항공엔진을 포함한 엔진 MRO 사업 확대
 - 연면적 : 142,503m²(건축 47,825m²)
 - 엔진정비 능력보유 : 11종
 - 생산능력 : 연간 300대
 - 고용효과 : 현 인원(총 312명) 3배 이상의 고용 확대효과
- (도심항공교통) 도시 지상교통 혼잡을 해결하고, 3차원 공간 활용 항공교통체계
 - 버스·철도·PM(Personal Mobility) 등과 연계하여 환승시간 최소화된 연계교통(Seamless) 서비스를 제공

• 그림 2-14 | 도심항공교통 전망 •



- (시장전망) 기체(부품) 제작, 항공정비(MRO), 운항·관제, 인프라, 서비스, 보험까지 종합 산업생태계를 기반으로 2040년까지 6,090억 불(731조 원) 시장 예상
- (기대효과) 시장규모 13조원(제작 1.2, 서비스 9.8, 인프라 2.0), 일자리 창출 16만 명, 생산유발 23조 원, 부가가치유발 11조 원(2040년까지)
 - ◆ 교통혼잡이 매우 심한 수도권 기준 약 70%의 시간과 사회적비용(시간→비용 환산 편의) 절감이 가능할 것으로 예상됨

2. 항공우주산업 교육기관

1) 항공 관련 전문교육기관·항공훈련기관

전문교육기관·항공훈련기관 지정 개요

- 2021년 8월 기준 전국의 항공 전문교육기관·항공훈련기관은 총 87개 지정되었으며, 이중 전문교육기관은 67개(조종 22개, 정비 36개 관제 4개, 경량항공기 5개), 항공훈련기관 20개임¹¹⁾

① 조종사 양성 교육기관

- 조종사 양성 교육기관은 22개가 있으며, 세부적으로는 대학교 11개, 직업전문학교 1개, 제작사 1개, 항공기사용사업체 6개, 군 3개의 교육기관이 있음

• 표 2-7 | 조종사 양성 교육기관 현황 •

| 순번 | 구분 | 교육기관 | 지정일 | 훈련기(대) | 정원(年) | 운영공항 |
|----|-----|----------|------------|----------------------|-------|--------|
| 1 | | 수색 | 1986.10 | 6 | 75 | 정석(제주) |
| | | 울진 | 2010.07 | 14 | 70 | 울진 |
| 2 | | 한서대학교 | 2006.11 | 29 | 108 | 태안 |
| 3 | | 한국교통대학교 | 2014.07 | 5 | 30 | 무안, 청주 |
| 4 | | 초당대학교 | 2016.04 | 11 | 42 | 무안 |
| 5 | | 청주대학교 | 2018.09 | 9 | 40 | 무안, 청주 |
| 6 | 대학교 | 경운대학교 | 2018.11 | 10 | 50 | 무안 |
| 7 | | 중원대학교 | 2018.12 | 4 | 30 | 무안 |
| 8 | | 가톨릭관동대학교 | 2019.02 | 가디언즈 위탁 (훈련기 없음) | 30 | - |
| 9 | | 신라대학교 | 2019.07 | 신한에어 위탁 (훈련기 없음) | 25 | - |
| 10 | | 세한대학교 | 2019.08 | 미국비행학교위탁 (훈련기 없음) | 35 | - |
| 11 | | 극동대학교 | 2021.06.21 | 8 | 40 | 양양 |

11) 국토교통부 홈페이지

| 순번 | 구분 | 교육기관 | 지정일 | 훈련기(대) | 정원(年) | 운영공항 |
|----|------------------|----------------|-------------------|--------|-------|--------|
| 12 | 직업전문 학교 | 한국항공 직업전문학교 | 울진(학부) 2014.05 | 3 | 96 | 울진 |
| | | | 울진(직업) 2014.01 | 14 | 70 | 울진 |
| 13 | 제작사 | 한국항공우주산업 | 2018.04 | 1 | 50 | 사천 |
| 14 | | 써니항공 | 2018.10 | 3 | 10 | 무안 |
| 15 | | 한국항공 | 2018.12 | 3 | 20 | 청주 |
| 16 | 항공기 사용 사업체 | 스펙코어 | 2019.01 | 4 | 40 | 울산, 무안 |
| 17 | | 가디언즈항공 | 2019.02 | 5 | 36 | 양양 |
| 18 | | SOC항공비행교육원 | 2019.04 | 2 | 8 | 무안 |
| 19 | | 신한에어 | 2019.04 | 2 | 20 | 영암 |
| 20 | | 공군 | 1995.02 | 비공개 | 비공개 | 비공개 |
| 21 | 군 | 육군 | 1997.12 | " | " | " |
| 22 | | 해군 | 2008.12 | " | " | " |

② 항공정비사 양성 교육기관

- 항공정비사 양성 교육기관 총 36개 기관이 있으며, 세부적으로는 대학교 12개, 전문대학 7개, 고등학교 4개, 항공사 2개, 직업전문학교 10개, 군 1개의 교육기관이 있음

• 표 2-8 | 항공정비사 양성 교육기관 현황 •

| 순번 | 구분 | 교육기관 | 지정일 | 정원(年) | 지역 |
|----|-----|------------------|------------|-------|---------|
| 1 | 대학교 | 한서대학교 항공기술교육원 | 2007.04 | 70명 | 충남 태안 |
| 2 | | 경운대학교 항공기술교육원 | 2018.08 | 90명 | 경북 구미 |
| 3 | | 신라대학교 | 2019.12 | 48명 | 부산 사상구 |
| 4 | | 극동대학교 | 2020.02 | 52명 | 충북 음성 |
| 5 | | 한국항공대학교 | 2020.10.12 | 120명 | 경기 고양 |
| 6 | | 가톨릭관동대학교 항공기술교육원 | 2020.11.24 | 48명 | 강원 강릉 |
| 7 | | 호원대학교 | 2020.12.09 | 48명 | 전북 군산 |
| 8 | | 세한대학교 | 2020.12.21 | 60명 | 충남 당진 |
| 9 | | 창신대학교 | 2021.01.19 | 24명 | 경남 창원 |
| 10 | | 서울문화예술대학교 | 2021.02.15 | 60명 | 서울 서대문구 |
| 11 | | 여주대학교 | 2021.03.25 | 60명 | 경기 여주 |
| 12 | | 초당대학교 | 2021.03.31 | 30명 | 전남 무안 |

| 순번 | 구분 | 교육기관 | 지정일 | 정원(年) | 지역 |
|----|----------------|-------------------|------------|-------|---------|
| 13 | | 한국폴리텍 항공캠퍼스 | 2001.12 | 72명 | 경남 사천 |
| 14 | | 동원과학기술대학교 항공기술교육원 | 2016.03 | 90명 | 경남 양산 |
| 15 | 전문 대학 | 경북전문대학교 | 2016.08 | 60명 | 경북 영주 |
| 16 | | 경남도립남해대학교 | 2019.09 | 60명 | 경남 남해 |
| 17 | | 충청대학교 | 2020.08.19 | 90명 | 충북 청주 |
| 18 | | 경남도립거창대학교 | 2020.09.23 | 24명 | 경남 거창 |
| 19 | | 구미대학교 | 2020.10.12 | 90명 | 경북 구미 |
| 20 | | 정석항공고 항공기술교육원 | 2011.12 | 240명 | 인천 미추홀구 |
| 21 | 고등 학교 | 경북항공고 항공기술교육원 | 2014.02 | 115명 | 경북 영주 |
| 22 | | 강호항공고등학교 | 2015.02 | 120명 | 전북 고창 |
| 23 | | 경남항공고등학교 | 2019.10 | 24명 | 경남 고성 |
| 24 | 항공사 | 대한항공 항공기술교육원 | 1993.01 | 72명 | 서울 강서구 |
| 25 | | 아시아항공정비직업훈련원 | 1995.04 | 60명 | 인천 중구 |
| 26 | | 한서항공직업전문학교 | 1998.07 | 150명 | 서울 광진구 |
| 27 | | 한국에어텍항공직업전문학교 | 1999.03 | 270명 | 서울 강서구 |
| 28 | | 국제항공직업전문학교 | 1999.12 | 90명 | 서울 영등포구 |
| 29 | | 아세아항공직업전문학교 | 2010.12 | 420명 | 서울 용산구 |
| 30 | 직업 전문 학교 | 한국항공직업전문학교 | 2006.03 | 300명 | 서울 동대문구 |
| 31 | | 한국과학기술직업전문학교 | 2014.11 | 300명 | 서울 영등포구 |
| 32 | | 인하항공직업전문학교 | 2018.06 | 120명 | 인천 부평구 |
| 33 | | 에이스항공직업전문학교 | 2019.09 | 180명 | 인천 부평구 |
| 34 | | 서울호서직업전문학교 | 2019.12 | 60명 | 서울 강서구 |
| 35 | | 한국항공기술직업전문학교 | 2020.01 | 30명 | 서울 강서구 |
| 36 | 군 | 공군 | 1995.04 | 비공개 | 비공개 |

③ 항공교통관제사 양성 교육기관

- 항공교통관제사 양성 교육기관은 총 4개 기관이 있으며, 세부적으로는 대학교 2개, 공항공사 1개, 군 1개의 교육기관이 있음

• 표 2-9 | 항공교통관제사 양성 교육기관 •

| 순번 | 구분 | 교육기관 | 지정일 | 정원(年) | 지역 |
|----|------|-----------------------|---------|-------|-------|
| 1 | 대학교 | 항공대 항공교통관제교육원 | 1999.03 | 50명 | 경기 고양 |
| 2 | | 한서대 항공교통관제교육원 | 2003.08 | 30명 | 충남 태안 |
| 3 | 공항공사 | 한국공항공사 항공기술교육원 | 1999.09 | 20명 | 충북 청주 |
| 4 | 군 | 공군교육사령부 항공교통관제사 전문교육원 | 1999.06 | 비공개 | 비공개 |

④ 경량항공기 조종사과정 교육기관

- 경량항공기 조종사과정 교육기관은 총 5개 기관이 있으며, 세부적으로는 개인사업자 3개, 일반법인 1개, 학교법인 1개의 교육기관이 있음

• 표 2-10 | 경량항공기 조종사과정 교육기관 •

| 순번 | 구분 | 기관명칭 | 지정일 | 과정명 | 정원(年) | 소재지 |
|----|-----------|---------------------|------------|------------------|-------|----------|
| 1 | | 합천에어랜드항공 경량비행교육원 | 2016.07 | 경량항공기 (타면조종형) | 64명 | 경남 합천 |
| 2 | 개인 사업자 | 하늘누리 경량비행교육원 | 2018.06 | 경량항공기 (타면조종형) | 60명 | 경기 화성 |
| 3 | | 공주경량항공기 경량비행교육원 | 2019.03 | 경량항공기 (타면조종형) | 64명 | 충남 공주 |
| 4 | 일반 법인 | 아트항공레저 경량비행교육원 | 2020.04 | 경량항공기 (타면조종형) | 96명 | 경기 안성 |
| 5 | 학교 법인 | 초당대학교 경량비행교육원 | 2021.02.16 | 경량항공기 (타면조종형) | 150명 | 전남 무안 |

⑤ 항공훈련기관

- 항공훈련기관은 총 20개 기관이 있으며, 세부적으로는 항공사 등 9개, 대학교 3개, 직업전문학교 6개, 공군 2개의 교육기관이 있음

• 표 2-11 | 항공훈련기관 현황 •

| 순번 | 구분 | 기관명칭 | 인가일 | 훈련과정 | 장소 |
|----|------------|--|------------------|---|------------------|
| 1 | | BK(Boeing Korea) | '01.11 | • 비행훈련과정(모의비행장치) | 인천 중구 |
| 2 | | AK(Airbus Korea) | '06.10 | • 비행훈련과정(모의비행장치) | 인천 중구 |
| 3 | | CAE Korea (Canadian Aviation Electronics) | '13.08 | • 비행훈련과정(모의비행장치) • 조종사 지상학 과정 | 서울 강서구 |
| 4 | | 아시아나항공 캐빈서비스훈련팀 | '16.03 | • 객실승무원훈련과정 | 서울 강서구 |
| 5 | 항공사 등 | 아시아나항공 정비본부 | '16.09 | • 항공정비훈련과정(A320F) | 인천시 중구 |
| 6 | | 한국공항공사 항공훈련센터 | '16.12 | • 비행훈련과정(CE-525) | 서울 강서구 |
| 7 | | 헬리코리아 항공훈련센터 | '18.03 | • 비행훈련과정(헬리콥터조종) | 대전 대덕구 |
| 8 | | 교통안전공단(항공안전처) | '13.11 | • 안전관리과정 | 서울 마포구 |
| 9 | | 인천산학융합원 항공산업교육훈련센터 | '21.05.03 | • 항공정비훈련과정 - 정비조직(AMO) 인증 산·학·연 실무자 교육과정 | 인천 연수구 |
| 10 | | 항공대 정석비행훈련원 | '04.12 | • 비행훈련과정(CE-525) | 제주 서귀포시 |
| 11 | 대학교 | 항공대 수색비행훈련원 | '15.03 | • 조종사지상학과과정 | 경기 고양시 |
| 12 | | 항공대 항공안전교육원 | '02.07 | • 항공보안과정 • 안전관리과정 | 경기 고양시 |
| 13 | | 한국항공직업전문학교 객실안전훈련센터 | '11.09 | • 객실승무원훈련과정 | 서울 동대문구 |
| 14 | | 한국항공우주기술협회 항공기술교육원 | '15.09 | • 항공정비훈련과정 (C-172, 정비사교관과정) | 서울 강서구 |
| 15 | 직업 전문학교 | 한국에어텍항공 직업전문학교 | '18.02 | • 항공정비훈련과정(B737NG) | 서울 강서구 |
| 16 | | 아세아항공 직업전문학교 | '18.04 '19.11 | • 항공정비훈련과정(B737NG) • 항공정비훈련과정(A320F) | 서울 강서구 서울 용산구 |
| 17 | | 한국과학기술 직업전문학교 | '18.04 | • 항공정비훈련과정(B737NG) | 서울 영등포구 |
| 18 | | 인하항공 직업전문학교 | '19.09 | • 항공정비훈련과정(A320F) | 인천 부평구 |
| 19 | 공군 | 공군 항공안전관리단 | '04.12 | • 안전관리과정 • 항공기사고조사 • Human Factors • SMS | 서울 동작구 |
| 20 | | 공군항공우주 의료원 | '16.10 | • 항공생리훈련과정 (고정익, 회전익) | 충북 청주 |

2) 항공 관련 고등학교 현황

- 전국 항공 관련 고등학교는 수도권 2개(정석항공과학고등학교, 경기항공고등학교), 경남 3개(경남항공고등학교, 공군항공과학고등학교, 삼천포공업고등학교), 경북 2개(경북항공고등학교, 경북드론고등학교), 전북 1개(강호항공고등학교), 충남 1개(충남드론항공고등학교)로 총 9개가 있음
- 총 9개 고등학교 중 국공립 5개, 사립 4개이며, 유형별로는 특성화고가 7개, 마이스터고가 2개로 나타남

• 표 2-12 | 전국 항공 관련 고등학교 •

| 지역 | 학교명 | 설립구분 | 유형구분 | 분야 |
|-----|------------|------|-------|----|
| 수도권 | 정석항공과학고등학교 | 사립 | 특성화고 | 항공 |
| | 경기항공고등학교 | 사립 | 특성화고 | 항공 |
| 경남 | 경남항공고등학교 | 공립 | 특성화고 | 항공 |
| | 공군항공과학고등학교 | 국립 | 마이스터고 | 항공 |
| | 삼천포공업고등학교 | 공립 | 마이스터고 | 항공 |
| 경북 | 경북항공고등학교 | 사립 | 특성화고 | 항공 |
| | 경북드론고등학교 | 공립 | 특성화고 | 드론 |
| 전북 | 강호항공고등학교 | 사립 | 특성화고 | 항공 |
| 충남 | 충남드론항공고등학교 | 공립 | 특성화고 | 드론 |

정석항공과학고등학교(인천)

- 학생수 : 562명
- 학과

| 학과 | 항공정비과 | 항공기계과 | 항공전자과 | 항공전자제어과 | 계 |
|-----|-------|-------|-------|---------|----|
| 학급수 | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 |

경기항공고등학교(경기도 광명)

- 2020년 광명공업고등학교 → 경기항공고로 개편
- 학생수 : 241명
- 학과

| 학과 | 항공전기 전자과 | 항공영상 미디어과 | 스마트전자과 | 인테리어리 모델링과 | 계 |
|-----|-------------|--------------|--------|---------------|----|
| 학급수 | 2 | 2 | 5 | 3 | 12 |

- 실습실

| 종별 | 항공 정비실 | 항공 전자실 | 영상 미디어실 | 드론 운영실 | 멀티 미디어실 | 컴퓨터 응용실 | 디자인 실습실 | 목공예 실습실 |
|----|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 실수 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |

경남항공고등학교(경남 고성)

- 학생수 : 416명
- 학과

| 학과 | 항공기계과 | 항공기체과 | 항공정비과 | 항공전기전자과 | 계 |
|-----|-------|-------|-------|---------|----|
| 학급수 | 6 | 8 | 3 | 6 | 23 |

• 실습실

| | 시설명 | 실수 | 면적 (㎡) | 기자재 | | 시설명 | 실수 | 면적 (㎡) | 기자재 | |
|------------------|-------------|----|-----------|-----|-------|-----------------|----|-----------|-----|-----|
| | | | | 종 | 점 | | | | 종 | 점 |
| 항공 기계과 | 항공기관실습실 | 1 | 891.9 | 58 | 255 | NCS자동시스템 운용실 | 1 | 198 | 13 | 124 |
| | 항공밀링실습실 | 1 | 353.5 | 28 | 155 | NCS항공전자 측정실 | 1 | 165 | 35 | 245 |
| | 항공수치제어실습실 | 1 | 308.0 | 37 | 198 | NCS항공전자 응용실 | 1 | 198 | 28 | 184 |
| | 항공기계공작실습실 | 1 | 749.5 | 63 | 286 | NCS내선공사실 | 1 | 165 | 11 | 123 |
| 항공 기체/ 정비과 | 항공기체실습실 | 1 | 1,878.8 | 55 | 283 | 항공 전기 전자과 | | | | |
| | 항공설비기초실습실 | 1 | 359.0 | 24 | 72 | 항공전자회로실 | 1 | 198 | 29 | 190 |
| | 항공특수용접실습실 | 1 | 726.8 | 33 | 200 | NCS항공 프로그래밍실 | 1 | 200 | 13 | 127 |
| | 항공CAD실습실 | 2 | 357.8 | 28 | 256 | 항공전자회로실 | 1 | 198 | 29 | 190 |
| | 항공전기전자장비정비실 | 1 | 300.0 | 22 | 186 | 소계 | 6 | 1,124 | 129 | 993 |
| | 항공비행시뮬레이션실 | 1 | 126.0 | 10 | 30 | | | | | |
| | 소계 | 11 | 5,625.3 | 326 | 1,705 | | | | | |

공군항공과학고등학교(경남 진주)

- 학생수 : 150명
- 학과 : 항공통제과, 항공전자과, 정보통신과, 항공기계과
- 특징 : 졸업과 동시에 전원 공군부사관 임관

삼천포공업고등학교(경남 사천)

- 학생수 : 293명
- 학과

| 학과 | 항공산업과 | 항공전기과 | 조선산업과 | 계 |
|-----|-------|-------|-------|----|
| 학급수 | 6 | 3 | 6 | 15 |

• 실습실

| 구분 | 실습실 | 실수 |
|-------|---------------------|----|
| 항공산업과 | 항공 CAD/CAM실 | 1 |
| | 항공정밀측정실 | 1 |
| | 항공수치제어선반실 | 1 |
| | 항공초정밀고속가공실 | 1 |
| | 항공기조립실 | 1 |
| | 항공플리메카닉스실 | 1 |
| | 항공 Mould Making 실습실 | 1 |
| 항공전기과 | 내선공사실 | 2 |
| | 자동제어시스템운용실 | 2 |
| | 컴퓨터운용실습실 | 1 |

경북항공고등학교(경북 영주)

- 학생수 : 308명

• 학과

| 학과 | 항공전자과 | 항공정비과 | 계 |
|-----|-------|-------|----|
| 학급수 | 6 | 6 | 12 |

• 실습실

| 구분 | 항공 전자과 | | 항공정비과 | | | | 항공기술교육원 | | | | | | | | |
|-------|-----------|--------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------|-----------|--------|-----------|-----------|---------|--------|--------|
| | 항공기 전자 장비 | 전자 부품 생산 실습실 | 항공기 가스 터빈 실습실 | 항공기 기체 정비 실습실 | 항공기 기계통 정비 실습실 | 왕복 엔진 정비 실습실 | 항공기 정비 관리 실습실 | 통신 실습실 | 전자 기기 실습실 | 유압 실습실 | 왕복 기관 실습실 | 제트 기관 실습실 | 배터리 실습실 | 판금 실습실 | 기관 실습실 |
| 보유실 수 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

경북드론고등학교(경북 청도)

- 학생수 : 193명
- 학과 : 드론전자과(11학급)
- 실습실 : 자동제어시스템실, 캐드(CAD)실, 프로그래밍실, 전자응용실습실, 전자회로실, 소형무인기운용조종실, 소형무인기설계제작편집실 등

강호항공고등학교(전북 고창)

- 학생수 : 495명
- 학과

| 학과 | 항공경영서비스과 | 항공기계과 | 항공정비과 | 항공전기전자과 | 계 |
|-----|----------|-------|-------|---------|----|
| 학급수 | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 |

충남드론항공고등학교(충남 홍성)

- 2020년 광천제일고등학교 → 충남드론항공고로 개편
- 학생수 : 145명
- 학과

| 학과 | 드론테크과 | 드론비즈과 | 경영사무과 | 금융회계과 | 계 |
|-----|-------|-------|-------|-------|---|
| 학급수 | 2 | 4 | 1 | 1 | 8 |

- 실습실

| 전문실습실(9) | | | | | | | | |
|----------|---------|----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| 커뮤니케이션실 | 취업 동아리실 | 취업정보 검색실 | 원격 수업실 | 3D 맵핑실 | 종합 실습실 | 군집비행 디자인실 | 드론 제작실 | 드론 정비실 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

신설 예정

| 학교명 | 유형구분 | 진행현황 | 사업비 | 비고 |
|-------------|------|-------------|--------|--------------------|
| 전남 무안항공고등학교 | 특성화고 | 2023년 개교 목표 | - | - |
| 경북 군위항공고등학교 | 특성화고 | 2024년 개교 목표 | 320억 원 | 일반고(효령고)에서 특성화고 전환 |

학과 재구조화

| 지역 | 학교명 | 유형구분 | 학과 | 신설연도 |
|-------|------------|------|---------------------------------|-------|
| 서울 | 동두천중앙고등학교 | 일반고 | 스마트로봇과 | 2021년 |
| | 경기기계공업고등학교 | 특성화고 | 항공드론과(2학급) | 2020년 |
| | 덕일전자공업고등학교 | 특성화고 | 로봇드론과(2학급) | 2021년 |
| 경기 안양 | 안양공업고등학교 | 특성화고 | 드론부사관과(1학급) | 2022년 |
| 경남 진주 | 경진고등학교 | 특성화고 | 컴퓨터전자과(6학급) : 드론 조종 조립·운영 교육 | 2018년 |
| 강원 철원 | 김화공업고등학교 | 특성화고 | IT융합과(2학급) : 항공기 전기·전자 장비 정비 교육 | 2020년 |

3) 인천지역 항공직업훈련기관 현황

인하항공직업전문학교

- 학위과정(학점은행제)
 - (지원자격) 고등학교 졸업자 혹은 졸업예정자
 - * 학점은행제 : 학점인정 등에 관한 법률(제 6434호) 의거 학교에서 뿐만 아니라, 학교 밖의 다양한 형태 학습 및 자격 등을 학점으로서 인정하며, 학점이 누적되어 일정한 기준의 충족 시 학위취득
 - (훈련기간) 2년
 - (항공정비과정)

- ◆ 전문학사학위·항공산업기사·항공정비사면허 취득
- ◆ 국토교통부 지정 항공정비사 양성 전문교육기관 : 항공정비사 면허 자격시험 응시 자격 부여 및 2차 작업형 실기시험 면제
- (항공부사관과정) 전문학사학위·항공산업기사를 취득하여 항공부사관 임관
- A320F 기종교육과정
 - 아시아나 항공과 산학협력
 - 즉시 현장업무 투입이 가능한 맞춤형 인재 양성
 - 아시아나항공, 대한항공, 에어부산, 에어서울, LCC항공사, AMO(정비조직원증) 관련 업체 등 취업 연계 지원
 - (교육정원) 23명
- 고교위탁과정
 - 일반고 3학년 재학생을 대상으로 항공분야 기초지식과 입문 실습 교육
 - 항공정비기능사 자격증 최대 4개 취득 가능(항공정비기능사, 부사관지원 시 가산점)
 - (훈련기간) 10개월
 - 전국 160여 개교 학생 참여

에이스항공직업전문학교

- 학위과정(학점은행제)
 - (항공정비전공) 국토교통부 지정 항공정비사과정 전문교육기관
 - (지원자격) 고등학교 졸업자 혹은 졸업예정자
 - (훈련기간) 2년(총 4학기)
 - (교육과정) 항공발동기, 기체중정비, 전기·전자·기계, 정비일반, 항공법규
 - (실습 프로그램) 실제 항공사의 격납고를 재현한 항공체험관 실습

- (인턴십 프로그램) 방학기간 동안 협력업체와 산학실습 프로그램 실시
- (부서관 임관 프로그램) 부서관센터를 통해 항공기술부서관 임관
- 고교위탁과정
 - (훈련기간) 10개월(3월~12월)
 - (항공서비스과) 18명
 - (항공정비과) 59명
 - (항공정비기능사 취득률) 74%(2017) → 73%(2018)
 - (국가자격증시험장) 항공정비기능사, 산업기사 자격증 실기시험장 지정

4) 인천 항공산업 교육훈련 체계

인천형 항공산업 사다리형 교육훈련체계

- (고교생 대상) 인천지역 마이스터·특성화고 대상 항공정비(MRO) 산업 정규 교육 지원으로 연 50명 전문기술인력 양성
- (대학생 대상) 인천관내 대학원생 및 대학의 연구실과 연계하여 항공산업 소재·부품·장비 분야 기업 애로기술 문제 해결 프로젝트 추진
- (미취업자 대상) 3D 프린터 기반 제조 엔지니어 양성과정(30명), 항공정비 정비전문가 양성과정(40명) 운영
- (재직자 대상) 국내 항공 관련 기업과 협약 체결하여 항공 MRO산업 분야 연 600명 규모의 재직자 전문인력 양성

• 표 2-13 | 인천 항공산업 교육훈련 사업 •

| 구분 | 사업명 | 교육인원 | 사업비 | 사업기간 |
|------|--------------------|---------|--------------------|----------------|
| 고교생 | 항공산업 청년일자리 교육훈련 사업 | 연 50명 | 360백만 원 (2021년) | 2021.3~2024.12 |
| 대학생 | 산학융합지구 항공우주융합캠퍼스 | 연 530명 | - | - |
| 미취업자 | 항공우주전문인력양성 | 연 70명 | 총 85억 원 | 2019.3~2024.12 |
| | 폴리텍대학 MRO특화캠퍼스 | 연 20명 | - | - |
| 재직자 | 국가인적자원개발컨소시엄사업 | 연 600명 | 총 140억 원 | 2021.3~2026.12 |
| 합계 | | 연 ,270명 | 237억 원 | |

인천시 항공산업 교육체계 문제점

- 대부분 정부 공모사업으로 사업기간이 제한적임
- 항공우주융합캠퍼스 및 폴리텍대학 MRO캠퍼스는 상시교육체계로 운영
- 고교생 대상의 상시교육체계 필요

III

인천지역 항공우주 교육기관(마이스터고) 설립계획 검토

1. 항공우주마이스터고등학교 설립(안)

1) 사업개요

- (학교명) (가칭)항공우주마이스터고등학교
- (지정형태) 마이스터고(산업수요 맞춤형 특수목적고등학교)
- (지정유형) 지자체주도형
- (지정분야) 항공우주(항공정비, 도심항공교통, 우주분야 등)
- (학생수) 384명(학급당 16명)
- (학급수) 총 24개
 - 항공정비과 × 4개 학급 × 3학년 = 12개
 - 도심항공교통(UAM)과 × 3개 학급 × 3학년 = 9개
 - 우주산업과 × 1개 학급 × 3학년 = 3개
- 교과과정
 - 공통과정과(1·2학년) 심화과정(3학년)으로 구분

• 표 3-1 | 항공우주마이스터고 교과과정 •

| 구분 | 공통과정(1·2학년) | 심화과정(3학년) |
|---------|--|--|
| 항공정비과 | • 항공기의 구조, 정비 일반 등 항공정비 산업의 이해를 위한 기초 교육 | • 기체정비/엔진정비/부품정비/라인정비 중 학생의 특성에 맞는 전공을 선택해 마이스터 수준의 심화교육 |
| 도심항공교통과 | • 항공기와 소형무인기의 제작과 정비·조종 등 도심항공교통 산업의 이해를 위한 기초 교육 | • 도심항공교통의 기체/체계운용/서비스 중 학생의 특성에 맞는 전공을 선택해 마이스터 수준의 심화교육 |
| 우주산업과 | • 인공위성·발사체 등 우주비행체의 설계·개발에 대한 공학기술 교육, 데이터 활용 산업 및 항공우주 통신 시스템 개발·구축 | |

2) 시설 및 설립대상지

시설구축

- (학교용지) 25,000m²
- (건축연면적) 23,077m²

• 표 3-2 | 항공우주마이스터고 시설구축(안) •

| 본관동 | 실습동 | 기숙사 | 기타 |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 7,397m ² | 8,000m ² | 7,680m ² | 운동장, 주차장, 외곽시설 별도 |

사업비

- (용지비) 25,000m² × 1,073천 원(공시지가) × 1.8배(감정평가)
 - 공시지가 : 인천공항고 기준
- (건설비) 23,077m² × 1,800천 원(교육부 단가)

• 표 3-3 | 항공우주마이스터고 사업비(안) •

(단위: 억 원)

| 총사업비 | 용지비 | 건설비 | 비고 |
|------|-----|-----|----------------|
| 897 | 482 | 415 | 운영비 30억 원/년 별도 |

설립 대상지 선정 방안

- 항공우주마이스터고 설립 대상지(안)는 1안 영종 미단시티, 2안 항공정비단지 예정지, 3안 서구 수도권매립지로 구분됨

• 표 3-4 | 항공우주마이스터고 설립 대상지(안) •

| 구분 | 1안 | 2안 | 3안 |
|-----|----------------|------------------|---------------------|
| 대상지 | 영종 미단시티 | 항공정비단지 예정지 | 서구 수도권매립지 |
| 면적 | 271만㎡ | 164만㎡ | 136만㎡ |
| 문제점 | • 인천도시공사 동의 필요 | • 인천국제공항공사 동의 필요 | • 수도권매립지 매립권자 승인 필요 |

① (1안) 영종 미단시티 부지 활용

- (대상지) 중구 운북동 897번지 일원
- (면적) 271만㎡
- (문제점) 인천도시공사 동의 필요

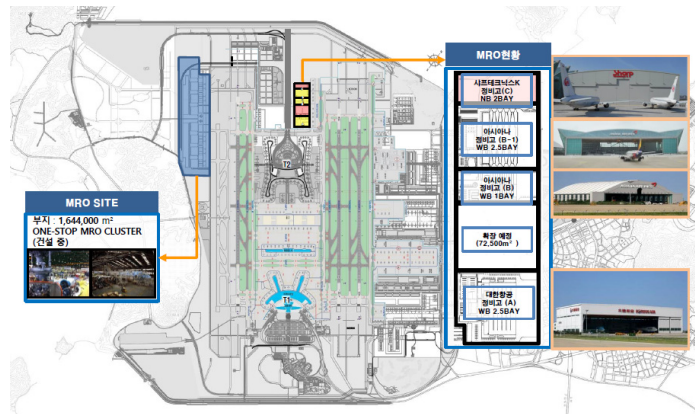
• 그림 3-1 | 항공우주마이스터고 설립 대상지 : 영종 미단시티 •



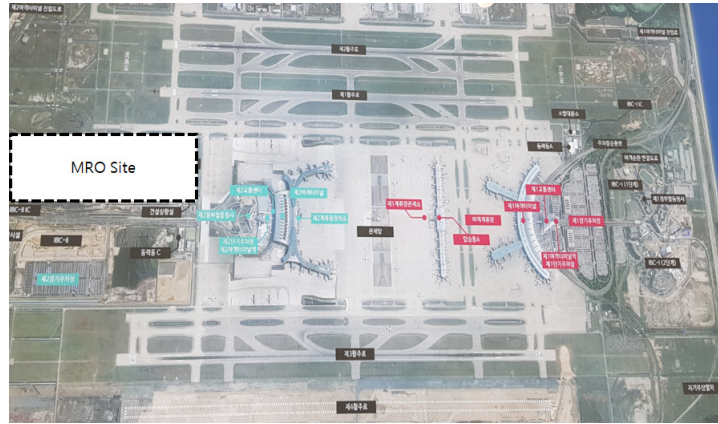
② (2안) 인천공항 항공정비단지 예정지 부지 활용

- (대상지) 인천국제공항 제4활주로 인근
- (면적) 164만m²
- (문제점) 인천국제공항공사 동의 필요

• 그림 3-2 | 항공우주마이스터고 설립 대상지 : 항공정비단지 예정지(1) •



• 그림 3-3 | 항공우주마이스터고 설립 대상지 : 항공정비단지 예정지(2) •



③ (3안) 수도권매립지 부지 활용

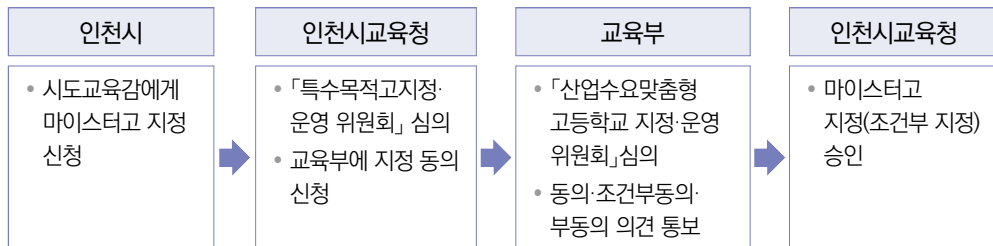
- (대상지) 인천 서구 오류동 1799번지(가지번) 수도권매립지
- (면적) 기타부지 136만m²
- (문제점) 수도권해안매립 조정위원회 승인 필요
 - 수도권해안매립 조정위원회 : 환경부, 서울시, 인천시, 경기도, 수도권매립지관리공사

• 그림 3-4 | 공우주마이스터고 설립 대상지 : 서구 수도권매립지 •



3) 항공우주마이스터고 지정

- (지정방법) 지정 심의기준에 따라 우리 시가 개발한 동의신청서를 교육청이 교육부에 제출하여, 교육부의 서면심사 및 현장심사 등을 거쳐 마이스터고 선정
- 지정절차



- 2021년 4월 기준 전국적으로 54개(국립 6, 사립 5, 공립 43), 입학 정원(6,678명) 교가 마이스터교로 지정되어 있음
 - 인천의 경우 인천전자마이스터고, 인천해사고 2개가 마이스터교로 지정되어 운영됨. 항공 분야 관련 마이스터교는 공군항공과학고등학교와 삼천포공업고등학교 2개 고등학교가 지정되어 있음

• 표 3-5 | 마이스터고 지정 현황 •

| 시도 | 지정 | 구분 | 학교명 | 산업분야 | 입학 정원 | 개교 년도 | 참여부처 |
|-----------|-----|----|--------------|------------|-------|-------|-------|
| 서울 (4) | 1차 | 사립 | 수도전기공업고 | 에너지 | 200 | 2010 | |
| | 2차 | 사립 | 미림여자정보과학고 | 뉴미디어콘텐츠 | 120 | 2010 | |
| | 5차 | 공립 | 서울로봇고 | 로봇 | 160 | 2013 | 산업부 |
| | 8차 | 공립 | 서울도시과학기술고 | 해외건설·플랜트 | 140 | 2016 | 국토부 |
| 부산 (4) | 1차 | 공립 | 부산자동차고 | 자동차산업 | 120 | 2010 | |
| | 2차 | 국립 | 부산기계공업고 | 기계 | 300 | 2010 | 중기부 |
| | 3차 | 국립 | 부산해사고 | 해양 | 160 | 2012 | 해수부 |
| | 16차 | 공립 | 부산소프트웨어마이스터고 | 소프트웨어 | 80 | 2021 | 과기정통부 |
| 대구 (4) | 1차 | 공립 | 경북기계공업고 | 기계·메카트로닉스 | 300 | 2010 | |
| | 9차 | 공립 | 대구일마이스터고 | 자동차 | 120 | 2015 | |
| | 10차 | 공립 | 대구소프트웨어마이스터고 | SW·SW융합 | 60 | 2016 | 과기정통부 |
| | 11차 | 공립 | 대구농업마이스터고 | 도시형 첨단농업경영 | 120 | 2017 | 농림부 |
| 인천 (2) | 2차 | 공립 | 인천전자마이스터고 | 전자·통신 | 160 | 2010 | |
| | 4차 | 국립 | 인천해사고 | 해양 | 120 | 2012 | 해수부 |

| 시도 | 지정 | 구분 | 학교명 | 산업분야 | 입학 정원 | 개교 년도 | 참여부처 |
|--------|--------|----|-----------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
| 광주 (2) | 2차 | 공립 | 광주자동화설비공업고 | 자동화설비 | 80 | 2010 | |
| | 11차 | 공립 | 광주소프트웨어마이스터고 | 소프트웨어 | 80 | 2017 | 과기정통부 |
| 대전 (2) | 2차 | 사립 | 동아마이스터고 | 전자 기계 | 200 | 2010 | |
| | 9차 | 공립 | 대덕소프트웨어마이스터고 | 소프트웨어 | 80 | 2015 | 과기정통부 |
| 울산 (3) | 2차 | 공립 | 울산마이스터고 | 기계·자동화 | 120 | 2010 | |
| | 3차 | 공립 | 울산에너지고 | 에너지 | 120 | 2012 | |
| | 8차 | 사립 | 현대공업고 | 조선해양플랜트 | 120 | 2015 | 산업부 |
| 경기 (3) | 2차 | 공립 | 수원하이텍고 | 메카트로닉스 | 160 | 2010 | |
| | 2차 | 공립 | 평택기계공업고 | 자동차 기계 | 160 | 2010 | |
| | 15차 | 공립 | 경기게임마이스터고 | 게임 콘텐츠 | 72 | 2020 | 문체부 |
| 강원 (3) | 1차(14) | 공립 | 원주의료고 | 의료기기·바이오 | 120 | 2010 | |
| | 5차 | 공립 | 삼척마이스터고 | 발전산업 | 80 | 2013 | |
| | 15차 | 공립 | 한국소방마이스터고 | 소방 | 80 | 2020 | |
| 충북 (3) | 1차 | 공립 | 충북반도체고 | 반도체장비 | 120 | 2010 | |
| | 4차 | 공립 | 한국바이오마이스터고 | 바이오 | 120 | 2012 | |
| | 6차 | 공립 | 충북에너지고 | 차세대전지 | 80 | 2013 | |
| 충남 (5) | 1차 | 공립 | 합덕제철고 | 철강 | 100 | 2010 | |
| | 3차(13) | 공립 | 공주마이스터고 | 전기 전자 | 80 | 2012 | |
| | 4차 | 공립 | 연무대기계공고 | 자동차부품제조 | 100 | 2012 | |
| | 9차 | 공립 | 한국식품마이스터고 | 식품 | 60 | 2015 | 농림부 |
| | 17차 | 공립 | 아산전자기계고 | 스마트공장 | 80 | 2022 | 중기부 |
| 전북 (4) | 1차 | 공립 | 군산기계공업고 | 조선 기계 | 140 | 2010 | |
| | 2차 | 국립 | 전북기계공업고 | 기계 | 260 | 2010 | 중기부 |
| | 7차 | 공립 | 한국경마축산고 | 말 산업 | 40 | 2014 | 농림부 |
| | 11차 | 공립 | 김제농생명마이스터고 | 농생명자원생산·가공 | 90 | 2017 | 농림부 |
| 전남 (4) | 2차 | 공립 | 한국항만물류고 | 항만물류 | 90 | 2010 | |
| | 5차 | 공립 | 전남생명과학고 | 친환경농축산 | 90 | 2013 | 농림부 |
| | 6차 | 공립 | 여수석유화학고 | 석유화학산업 | 90 | 2013 | |
| | 7차 | 공립 | 완도수산고 | 어업 및 수산물 가공 | 72 | 2014 | 해수부 |
| 경북 (7) | 1차 | 국립 | 구미전자공업고 | 전자 | 280 | 2010 | 중기부 |
| | 2차 | 공립 | 금오공업고 | 기계 전자모바일 | 200 | 2010 | |
| | 5차 | 사립 | 포항제철공업고 | 철강 | 180 | 2013 | |
| | 5차 | 공립 | 한국원자력마이스터고 | 원자력발전설비 | 80 | 2013 | |
| | 10차 | 공립 | 경북식품과학마이스터고 | 식품품질관리 | 60 | 2018 | 농림부 |
| | 14차 | 공립 | 한국국제통상마이스터고 | 글로벌 비즈니스 | 60 | 2020 | 중기부 |
| | 17차 | 공립 | 포항해양과학고 | 스마트해양수산 | 64 | 2022 | 경북도청 |
| 경남 (4) | 1차 | 공립 | 거제공업고 | 조선 | 160 | 2010 | |
| | 2차 | 공립 | 삼천포공업고 | 항공 조선 | 100 | 2010 | |
| | 4차 | 국립 | 공군항공과학고 | 항공기술 | 150 | 2012 | 국방부 |
| | 12차 | 공립 | 한국나노마이스터고 | 나노융합 | 100 | 2019 | 산업부 |
| 계 | | | 54교(국립6, 사립5, 공립43), 입학 정원 6,678명 | | | | |

4) 지원방안

- (건립비 지원) 총 건립비 약 897억 원(용지비 482억 원, 건설비 415억 원) 중 교육부 특별 교부금 50억 원을 제외한 847억 원에 대한 분담 협의 필요

• 표 3-6 | 건립비 지원 방안 •

(단위 : 억 원)

| 구분 | 합계 | 인천시·인천시교육청 | 교육부 |
|------|------|------------|------|
| 금액 | 897 | 847 | 50 |
| 분담비율 | 100% | 94.4% | 5.6% |

- (운영비 지원) 연간 운영비 약 30억 원 중 교육부 보통교부금 10억 원을 제외한 20억 원에 대한 분담 협의 필요

• 표 3-7 | 운영비 지원 방안 •

(단위 : 억 원)

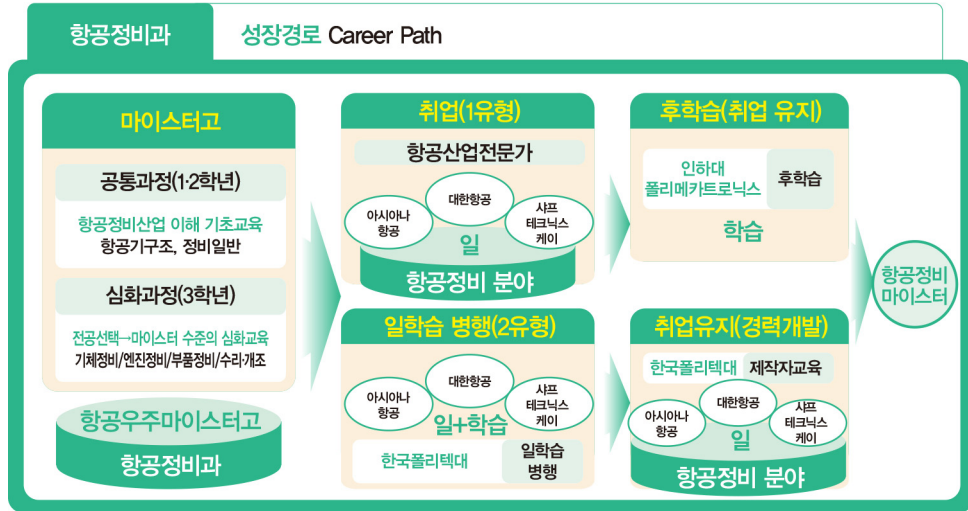
| 구분 | 합계 | 인천시·인천시교육청 | 교육부 |
|------|------|------------|-------|
| 금액 | 30 | 20 | 10 |
| 분담비율 | 100% | 66.7% | 33.3% |

5) 항공우주마이스터고 학생 성장 로드맵

항공정비과 성장 경로

- 1유형 : 마이스터고 공동·심화과정 이수 졸업 → 취업 → 후학습(인하대 폴리메카트로닉스과) → 항공정비 마이스터
- 2유형 : 마이스터고 졸업 → 취업 → 일·학습(한국폴리텍대) 병행 → 마이스터

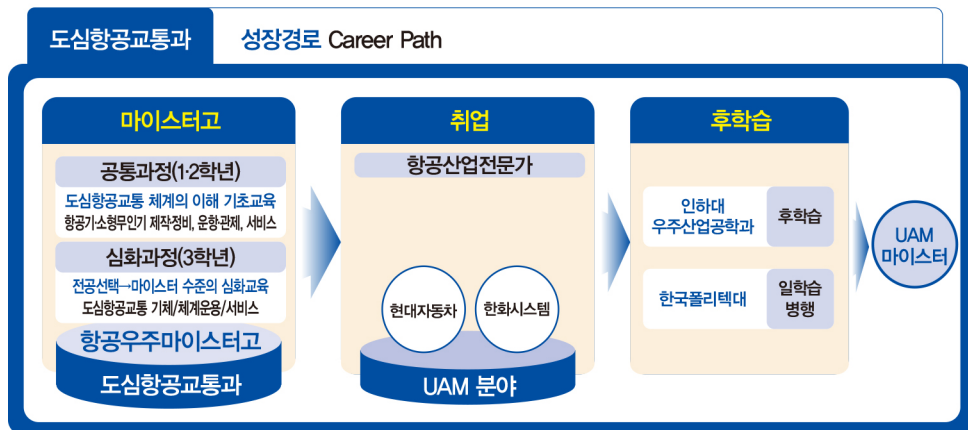
• 그림 3-5 | 항공정비과 성장 경로 •



도심항공교통과 성장 경로

- 1유형 : 마이스터고 공동·심화과정 이수 졸업 → 취업 → 후학습(인하대 항공우주산업 공학과) → UAM 마이스터
- 2유형 : 마이스터고 졸업 → 취업 → 일·학습(한국폴리텍대) 병행 → 마이스터

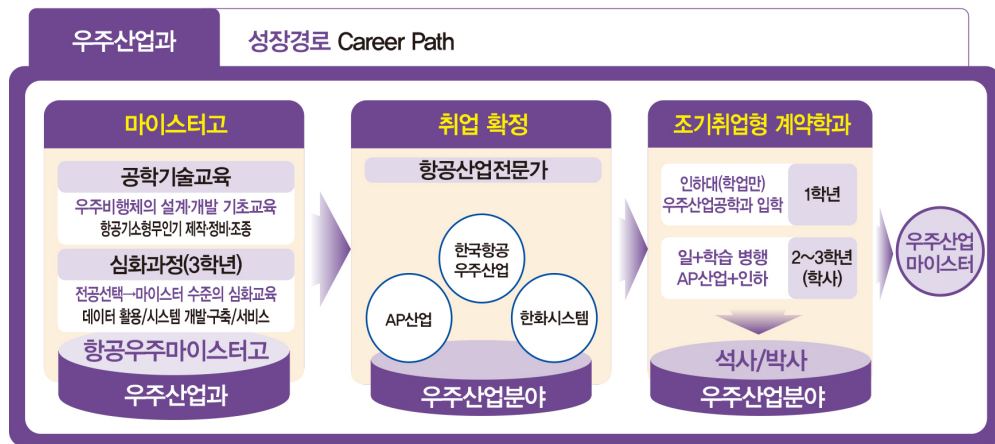
• 그림 3-6 | 도심항공교통과 성장 경로 •



우주산업과 성장 경로

- 1유형 : 마이스터고 공동·심화과정 이수 졸업 → 취업 확정 → 조기취업형 계약학과 (1학년 학습 → 2,3학년 일·학습 병행) → 석사·박사 → 우주산업 마이스터
- 2유형 : 마이스터고 졸업 → 취업 → 후학습(우주산업과) → 석사·박사 → 마이스터

• 그림 3-7 | 우주산업과 성장 경로 •



6) 향후 계획

- (비용 분담 협의) 인천시교육청과 설립비용(897억 원) 및 운영비용(연 30억 원)에 대한 비용 분담 협의 추진
- (추진단 구성) 항공우주마이스터고 설립을 위한 추진단구성
 - 대상부지 선정, 학과 및 교과과정 자문, 공동투자심사 준비 등
- (마이스터고 지정 신청) 시·교육청 공동으로 교육부에 지정 신청
- (학교설립) 설계 및 건축, 개교

• 표 3-8 | 항공우주마이스터고 설립 추진 계획(안) •



2. 항공우주마이스터고 설립 관련 이해관계자 심층 면담

1) 이해관계자 심층면담 개요

- 항공우주마이스터고 설립 관련 이해관계자 심층 인터뷰를 위하여 인천의 항공분야 특성화 고등학교인 정석항공과학고등학교 담당자, 항공우주산학융합원 센터장, 인천시교육청 관계자, 항공MRO 관련 기업(2개사)를 대상으로 인터뷰를 수행함

• 표 3-9 | 인터뷰 개요 •

| 구분 | 정석항공과학 고등학교 | 항공우주산업융합원 | 인천시교육청 | 항공MRO 관련 기업 1 | 항공MRO 관련 기업 2 |
|----------|--|---------------------|---------------|------------------|------------------|
| 담당자 | 담당 학과장 | 센터장 (항공산업교육훈련센터) | 담당 장학사 | 담당자 | 담당자 |
| 일시 | 2021. 8 | 2021. 9 | 2021. 9 | 2021. 10 | 2021. 10. |
| 장소 | 정석항공과학 고등학교 회의실 | 항공우주산업융합원 회의실 | 인천시교육청 회의실 | 해당 기업 회의실 | 해당 기업 회의실 |
| 주요 내용 | <ul style="list-style-type: none"> • 인천 항공우주마이스터고 설립에 따른 각 기관별 입장 • 항공우주분야 산업 현황 및 전망 의견 • 인천 항공우주마이스터고 설립에 따른 고려사항 및 문제점 의견 • 항공우주분야 관련 교육기관별 역할과 전망 의견 등 | | | | |

2) 이해관계자 심층면담 내용

정석항공과학고등학교

- 마이스터고 설립과 관련하여 인천시교육부 관계자가 정석항공과학고등학교를 방문하여 항공정비 관련 자료 요청하여 상당한 자료를 전달하였음(정석고 입장에서는 항공정비 관련 여러 시설이나 장비가 필요한 상황이었음). 또한 이후 정석고에서 인천시 교육청을 방문하여 여러 질의를 하였는데 신규 항공정비학교 설립에 대해서는 그러한 일이 없을 거라는 얘기를 전달받았으나, 얼마의 기간이 지난 후 언론뉴스를 통하여 신규 항공정비학교 설립에 대한 내용이 발표됨
- 현재 신규 항공정비 학교를 설립한다면 수요가 턱없이 부족한 상황이며, 연간 졸업생들이 항공정비 분야 취업 수요를 현재에도 충족하지 못하는 실정임 : 인천은 항공정비 관련 교육기관(6개 학교/9개 과정)에서 연간 1,000여 명 배출되고 있으며, 전국적으로는 연간 950여 명 고등학교를 졸업함. 항공정비 관련 대학의 학과는 전국적으로 대략 50여 개임
- 항공정비관련 산업 수요에 비하여 현재도 과도한 인력 공급으로 항공정비 관련 취업의 어려움이 발생(많은 학생들이 항공정비와 많이 관련이 없는 중소기업에 취업을 하고 있는 실정임)

- 정석항공특성화고등학교 졸업생들이 취업할 수 있는 곳은 대기업항공사(대한항공, 아시아나), 저가항공사(LCC), 항공 MRO(샤프테크닉스 등), 군 부사관으로 구분됨. 대기업 항공사의 경우는 고졸 취업이 현실적으로 불가능하며, 저가항공사는 고졸 채용은 극소수임. 현실적으로 고졸 대상 항공정비 분야 취업 수요는 상당히 낮음. 군 부사관은 매년 10여 명이 자리가 있는데, 정석고등학교에서도 군 부사관 입학을 위하여 집중적으로 관리하고 있음
- 항공 MRO 기업의 경우는 고졸 채용이 가능하나 임금 등 근로조건이 상당히 열악함. 졸업생들이 근로조건이 열악함에도 항공 MRO에 취업하는 이유는 여기에서 2년 정도의 경력이 쌓이면, 면장이 발급되어 대한항공이나 아시아나 등 대기업 항공사에 취업할 수 있는 길이 생기기 때문임
- 지역적으로 항공 관련 기업취업에 지역적 제한을 둔 지자체가 있음. 예를 들어 경남의 경우 경남지역 항공정비업체에서 경남지역의 졸업생들만 취업할 수 있도록 제한을 두고 있음. 이에 따라 정석고등학교는 경남의 남해도립대학으로 진학을 하여 경남 지역 항공정비업체에 우회적으로 취업하는 방법으로 취업하였음(경상남도 남해도립대와 MOU 체결)
- 인천의 경우는 전국적으로 지역 구분없이 인력을 채용하고 있는데, 인천의 경우도 인천 지역 교육기관 출신에 대해서 지역 출신 우선선발 제도를 만들어 달라고 요청하였으나, 현재를 이 내용에 대해 추가적인 진행이 없는 것으로 알고 있음
- 넘쳐나는 학교에서 또 다른 신규학교를 설립하는 것에는 반대하는 입장임. 정석항공 과학고등학교도 특성화 혹은 마이스터고로 변경하는 의향이 있으니, 기존의 학교를 대상을 경쟁력을 강화시키도록 해야 하는 것이 바람직한 정책이라고 생각됨. 현재 항공 실습용 지원시설(격납고 등)에 정부차원의 지원을 요청하고 있으나 사립고교라 공적 지원을 받는데 한계가 있음
- 인천 송도에 항공우주산학융합원이 있으며, 융합원은 정부 지원 사업으로서 항공 관련 인력양성 교육의 하나로 고등학교 졸업생이 융합원에서 일정정도의 교육을 받고 취업을 하는 과정이 있음. 새로운 학교를 만들기 보다는 이러한 융합원과 같은 기관을

이용하여 기존 고등학교 졸업생의 취업 경쟁력을 높여주는 방향으로 되어야 함이 바람직하다고 판단됨

- 결론적으로, 신규 항공정비 분야 교육기관의 설립보다는 기존의 항공과학고등학교의 경쟁력을 강화시키는 것에 중점을 두고 정책을 추진함이 바람직하다고 판단됨. 기존의 전문고등학교에 격납고, 정비 비행기 등의 실무 교육환경을 구축 개선하여 경쟁력을 제고시키는 방안이 필요함

인천 항공우주산학융합원

- 정석항공특성화고등학교의 경우 예전 대한항공에서 지원을 받았지만 현재의 거의 지원이 거의 없는 상황이며, 현재 대부분의 지원을 인천시에서 받는 입장에서 인천시가 새로운 사업을 수행할 경우 지원 부분이 많이 감소될 것을 우려가 있음
- MRO와 관련된 우수사례로 싱가포르를 들 수 있음. 싱가포르의 경우 MRO 산업 단지 내에 5개의 항공 특성화고등학교가 있으며, 여기 고등학교 졸업생들은 모두 주변의 MRO 기업에서 흡수하게 됨. 이에 따라 싱가포르 특성화고등학교의 교육과정도 현장에서 바로 적용할 수 있도록 설계되어 있음. MRO 기업들이 고등학교 근처에 있다 보니, 기업의 니즈를 바로 적용할 수 있으며, 실습을 하더라도 서로 연계하여 진행할 수 있는 장점이 있음. 이러한 구조하에서는 기업과 학교가 서로 윈-윈 되는 구조로 상생발전 할 수 있음
- 우리나라의 경우 MRO 단지를 육성하자고 하는 언급들이 20년이 지났지만 현재까지 거의 진행된 사항이 없으며, 이러한 환경이다 보니, 정석항공고등학교에서 학생들이 취업이 어렵다는 얘기가 나오는 것으로 판단됨
- 현재 일부에서는 기업(샤프테크닉스)과 고등학교가 연계하여 학생들을 선발하여 MRO 기업에서 채용하고 있으며, 이러한 수요는 최소한 5년 후부터는 활성화 될 것으로 기대하고 있음. 또한, 현재 정부의 항공 분야(MRO 포함)에 대한 관심이 많으며, 여러 가지 구체적인 방안들이 제시되고 있는 상황임. 샤프테크닉스의 입장은 체계적인

교육과정을 이수한 교육기관(항공마이스터고등학교)과 직접적으로 연계되어 관련 분야 인력을 흡수·채용하고자 함

- 미래 수요에 대응하기 위해서는 현장에서 적용가능한 MRO 교육체계를 확보하고 있는 교육기관이 2~3개 정도 더 필요하다고 봄. 현실적으로 제대로 된 교육체계하에서 실무와 연관된 교육과정을 개발하고, 이를 이수한 학생들을 현장에서 바로 활용할 수 있어야 함. 여기에서 가장 중요한 것은 교수진이며, 실제로 실무적으로 교육이 가능한 교수진이 확보되어야 하며, MRO 현장에서 바로 적용가능한 교육을 수행 할 수 있도록 교육이 이루어져야 함
- 교육과정-교수진-학생이 서로 잘 조화되어 교육이 이루어지면 항공분야 MRO 취업은 100%라고 확신함
- 교과과정에서 항공 및 도심교통 분야는 현실적으로 가능하나, 우주 관련 분야는 현실적이지 않은 것으로 판단됨
- 기존의 항공관련 고등학교(정석)와 신규 설립되는 고등학교를 같이 육성하는 방향으로 해야 할 것으로 보임. 각각의 교육기관 특성에 따라 인력양성 특화 분야를 집중 육성하는 구조로 가야 할 것임
- 현재 코로나 상황이어서 항공 관련 산업이 많이 침체되어 있는 경향이, 향후에는 많은 부분 활성화 될 것으로 보임. 관련 인력 또한 산업에서 많이 필요로 할 것으로 예상됨
- 현재 정석항공고등학교 졸업생들을 보면 1~3년의 추가 교육이 필요한 것으로 보임. 실습의 경우도 현장에 대한 필요한 부분에 대해 거의 실습이 이루어지 않고 있음. (항공 관련 교육을 시켜보면) 일반 인문계 졸업생과는 차이가 있는 것은 분명하나, 실제 항공 MRO사에 들어가서 일을 하다보면 모두 새로 시작해야 할 상황임
- 항공 퇴직자를 대상으로 학교(교육기관)에서 교사로 활용하면 실무적인 교육을 수행하는데 많은 도움이 될 것으로 판단됨

- 현재의 마이스티고 교육과정(안)의 내용에서 글로벌 인증교육의 경우는 전혀 현실성이 없는 것으로 보임. 현실적으로 고등학교 수준에서는 기능 부분에서 기능공의 수준에서 필요한 상황임
- 항공 정비 분야가 임금 등 취약한 부분이 있지만, 본인의 역량에 따른 기회가 무궁무진함. 또한, 항공 정비 분야는 모든 문서가 영어로 되어 있어서 영어가 거의 필수수준임
- 항공마이스티고등학교가 만들어져서 (현재 계획과 같이) 매년 130명 내외의 졸업생을 배출한다면 적정한 인력이라고 판단하고 있음. 건설비 및 운영비 부분에서는 보다 효과적이 예산 활용의 관점에서 더 추가적인 논의가 필요할 것이며(하드웨어 부분보다는 교육과정(교수진)과 같은 소프트웨어에 대한 분야에 대한 중점 필요), 장소(위치)의 경우 인천공항과 가까운 곳에 위치하는 것이 타당할 것으로 판단함
- 항공 MRO 산업과 관련하여, 정해진 파이를 나눈다는 생각보다는, 인천시나 산업체, 관련 기관, 교육기관에서 항공분야 MRO에 대한 파이를 크게 만들어야 한다는 인식하에 발전된 목표를 가지고 사업을 추진해야 함. 먼저 항공분야 MRO에 대한 활성화 기반을 조성하고 전체 파이를 키울 수 있는 방안을 모색해야하며, 이는 MRO 단지를 조성하는 것으로 해결할 수 있을 것으로 판단됨

인천시 교육청

- 현재 신규 항공정비 학교를 설립하고자 하는 취지는 미래의 행정수요에 대응하기 위한 측면을 반영함. 현재 관련 분야 수요대비 공급에 대한 신규 분석자료는 없으나, 코로나19 등의 외부여건 등을 감안하더라도 장기적으로는 항공수요에 대한 긍정적인 전망을 하고 있음
- 특히, 국제적인 허브공항인 인천공항은 항공수요의 지속적인 증가로 인천시에서는 관련 산업의 육성을 위한 다양한 계획을 추진 중에 있음. 인천시 교육청의 입장에서 보면, 인천의 항공수요에 필요한 인력을 육성하여 공급함으로써 인천지역이 새로운 항공산업의 플랫폼 역할을 할 수 있도록 지원하는데 있음

- 교육청은 고교설립 추진과 관련된 업무 중 교육부와 관련된 업무를, 인천시는 행안부 등과 관련된 업무를 담당하고 있음
- 현재 인천지역에 정석고등학교 등에서 항공정비 관련 학과를 운영하고 있음. 정석고 등에서 항공관련 고교신설에 부정적인 입장을 취하는 것을 알고 있으나, 일부 중복 학과과정이 있으나 항공우주 등 특성화된 학과의 신설을 통하여 차별화된 교육을 통한 미래수요에 대비하고자 하는데 설립목적이 있음
- 마이스터고교의 설립과 관련하여 설립예정지역 주민들의 적극적인 호응이 있어 고교 설립에 따른 입지적인 문제는 없는 것으로 알고 있음
- 마이스터고교 설립에 부정적인 기존 고교에 대해서도 교육청 차원의 지원을 강화(예산 반영 등)하고 있음

항공 MRO 관련 업체 1

- 동사는 항공정비 전문기업의 하나로 인천공항 내 정비고를 운영 중인 국토부 등록 항공정비업체임. 현재 236명(21.8. 기준)의 근로자들이 항공정비 분야에서 종사하고 있으며 2020년 일자리 으뜸기업으로 선정됨. 해당 기업의 관계자와 마이스터고 설립과 관련된 항공정비 산업의 현황과 전망 등과 관련하여 심층면담을 실시함
- 항공정비 분야와 관련하여 산업수요측면에서 보면, 인천공항은 아시아권 허브공항으로서의 입지를 구축하였고, 항공수요뿐만 아니라 항공정비수요에 있어서도 경쟁력이 있음. 세계적인 항공사(미국 아틀라스 항공, 이스라엘 IAI 등)들이 한국을 교두보로 활용하기 위해 진출(MOU 체결)하는 등 항공정비 분야의 전망은 매우 긍정적임
- 항공정비 분야의 인력수요도 기본적으로는 산업수요와 연계할 수밖에 없는 구조임. 이런 측면에서 항공마이스터고의 설립은 긍정적으로 판단되나 수요공급의 측면에서 학생정원에 대한 정확한 수요예측이 필요함. 인력수요는 산업수요 대비 전체 항공고교 전체 배출인원을 고려할 필요가 있음. 설립예정 항공고교 정원규모(380여 명)도 이러한 수요예측 등을 고려하여 산정할 필요가 있음

- 최근 항공정비 분야와 관련된 사설학원이나 단기 전문교육기관이 시설되고 있고, 일반 고교생들도 전문기관(융합원, 사설 교육기관 등)의 교육을 이 후한 후 취업하는 경우도 있어 이러한 수요도 고려할 필요가 있음. 특히 항공관련 고교의 경우 인천 등 수도권 보다는 지방에 분포하여 있고, 관련 학교 졸업생들도 해당지역에서 취업하는 경우가 대부분이라 인천지역의 수요를 감안하면 장래(2025년 이후)의 신규 인력수요는 필요할 것으로 생각함
- 항공고교 졸업생은 항공관련 정비분야의 기초수준의 교육 이수자로 취업 후 항공정비 분야에서 적정수준의 관련 업무를 수행하기 위해서는 3년 정도는 적응기간이 필요할 것으로 생각함. 특히 항공기 관련 정비는 영어 매뉴얼에 기반하고 있어 기초수준의 교육의 핵심은 원활한 외국어 소통에 있음
- 항공고교 졸업생의 경우 대부분 부사관을 목표로 하고 있는 것으로 알려져 있음. 그러나 업계측면에서 보면, 항공고교 졸업 후 당사와 같은 전문 MRO기업에서 현장 경험을 축적하는 것이 항공정비분야의 전문가로 성장하는데 유리한 측면이 있을 것으로 판단됨. 현재 부사관 출신의 신규 인력은 공급과잉 수준에 있다고 판단함
- 정리하면, 항공정비 분야의 향후 인력수요는 긍정적임. 그러나 항공정비산업의 특성상 항공정비는 외국어 능력과 최신 전문지식 습득이 관건임. 따라서 신설 항공마이스터고의 설립은 양적측면 보다는 질적 측면에서 특화된 교육과정의 운영이 중요함. 다만, 신설 항공마이스터고 정원(380명)은 향후 항공수요를 예측하여 재조정하는 것이 필요함. 양적 인력양성보다는 질적으로 우수한 인재양성에 초점을 두어야 함

항공 MRO 관련 업체 2

- 항공정비사의 경우 최근 해외의 전문적인 MRO 교육기관에서 교육과정을 받고 한국에 돌아와서 취업하는 사례가 증가하고 있는 추세임. 또한 국내 항공관련 대학 및 고등학교, 전문교육기관 등에서도 꾸준히 인력이 배출되고 있는 상황임. 이러한 인력 수급에 대한 통계 및 교육기관 졸업 후 취업실태와 관련된 자료를 종합할 필요가 있음

- 현재 항공산업의 경우 전기항공기 개발 등 정비를 덜 하는 방향으로 기술이 개발되고 있음. 또한 정비 주기가 점차 길어지고 있는 추세 등 항공정비 관련 수요는 감소할 수 있으나, 인천공항의 위상 및 여러 주변 이점으로 인하여 인천에서의 항공정비 수요는 전망이 있다고 할 수 있음
- 항공기 정비는 엔진 및 부품, 기체정비로 구분될 수 있는데, 엔진 및 부품정비는 인건비 비중이 매우 낮은 반면, 기체정비의 경우 인력이 많이 소요되나 최근 코로나 등 환경 변화에 따라 정비수요가 많이 떨어지고 있음
- 최근 인천시에서 MRO 기업 2개를 유치하였으며, 실질적으로는 2025년부터 사업이 시작될 예정임. 또한 샤프테크닉스 등의 항공 MRO 업체에서는 지속적으로 현장에서 바로 투입가능한 항공정비 인력을 필요로 하고 있음
- 기존 교육체계와는 차별화된, 실질적으로 항공업계에서 필요로 하는 현장에 바로 투입 가능한 인력이 양성된다면 관련 업계의 수요는 꾸준히 있을 것으로 전망됨
- 현재의 인천항공우주마이스터고등학교 설립 계획(안)에서 계획하고 있는 매년 130명(전체 380명) 규모의 항공정비 인력 배출 규모는 비교적 많아 보임. 적정 수준의 항공정비 인력양성 규모에 대해 추가적인 고민이 필요함(전국의 항공정비 교육기관에서 배출 되는 인력 등 고려)
- 항공정비 매뉴얼은 모두 영어로 되어 있으며, 매년 3회 정도 갱신되는 상황에서 영어는 필수임. 그리고 대한항공이나 아시아나항공 등 업계에서는 별도의 기술훈련과정(2년)을 운영하고 있음
- MRO산업의 특성은 국제적 표준에 따른 항공정비라 할 수 있으며, 이는 필수적으로 외국어(영어)를 기본으로 한 항공정비 체계임. 따라서 경쟁력을 갖춘 항공정비는 기본적으로 외국어(영어) 소통을 전제로 한 항공정비 교육과정을 설계할 필요가 있음. 항공정비업계 이해관계자들의 공통적인 견해도 외국어(영어) 소통능력이 필수적으로 포함된 교육과정의 설계의 필요성을 역설하고 있음

- 항공정비관련 전문학원의 경우 경쟁이 심화되고 있는 추세이며, 과거 항공관련 군입대를 목표로 한 교육에서 최근 MRO업체와 연계한 자체 전문 커리큘럼을 운영하고 있는 방향으로 가고 있음
- 종사자 인건비 부분과 관련하여 국내 MRO 업체는 중국 등과 경쟁이 어려움. 규모의 경제 효과가 나타나도록 항공MRO에 대한 규모를 키워야 할 필요가 있음. 5대 이상의 항공기 정비가 동시에 이루어져야 인건비 등에서 규모의 경제 효과가 나타날 수 있음. 이렇게 해야 적정한 임금의 지급이 가능해질 것임
- 인천공항 내 MRO 정비단지가 있는데, 이곳에 마이스터고가 설립되는 것이 바람직하다고 생각되나, 인천공항공사의 입장을 고려해야 할 것임. 미단시터의 경우 거리상 너무 떨어져 있어 위치가 바람직하지 않다고 봄

3) 이해관계자 심층면담 결과 종합

- 항공우주마이스터고 설립 관련 인천의 이해관계자 심층 면담 결과는 다음과 같음 (표 3-10 참조)
 - 항공우주마이스터고 설립 필요성에서는 항공분야 교육기관(고등학교)을 제외하고 항공우주산학융합원, 인천시교육청, 항공MRO 관련 기업(2개사) 모두 긍정적 의견을 제시함
 - 항공정비 분야 수요 및 공급측면에서는 현재 기준 수요가 적은 편이고 학생들이 취업에 어려움이 있으나, 인천의 경우는 인천국제공항이라는 세계적인 경쟁력을 갖춘 공항을 보유하고 있으며, 정부의 항공산업(MRO산업) 활성화 정책 및 인천공항 주변에 해외 항공사 유치 등으로 MRO 분야에 대한 인력 수요가 상당히 증가할 것으로 예상하고 있음. 따라서 중장기적 관점에서 MRO 수요에 대응할 수 있는 전문 교육기관의 육성이 필요함
 - 마이스터고 설립 시 고려사항으로는 다음과 같은 사항이 언급되고 있음

- ◆ 마이스터고교 설립 시 기존 관련 (항공)고교의 우려에 대한 교육청 차원의 지원 (예산 등) 강화가 필요하며, 신설 항공마이스터고는 차별화 된 교육과정을 통하여 특성화하여 공존할 수 있도록 Two-Track으로 육성 필요
- ◆ 항공정비 전문 기업과 연계된 체계적 교육과정 운영 및 퇴직 항공사 직원 교육자 참여 통한 효과성 극대화
- ◆ 항공 정비 분야 모든 문서 영어로 되어 있어 영어 교육 필수 및 교육과정(교수진) 등 소프트웨어 부분에 대한 중점 고려 필요
- ◆ 항공고교 졸업생은 취업 후 항공정비 분야에서 적정수준 관련 업무 수행 위해서는 3년 정도 적응기간 필요
- ◆ 인천공항 내 MRO 정비단지가 위치하는 지역에 신설 마이스터고가 설립되는 것이 산학연계 시너지 극대화를 기대할 수 있다는 의견이며, 항공마이스터고 정원 (380명)은 향후 항공수요를 예측하여 재조정 필요

• 표 3-10 | 인터뷰 조사 결과 •

| 구분 | 필요성 | 수요 및 공급 전망 | 마이스터고 설립 시 고려사항 |
|----------------|---|--|---|
| 유관 고교 | <ul style="list-style-type: none"> • 신규 항공 고등학교 설립 필요성은 크지 않아 보임 | <ul style="list-style-type: none"> • 현재 전체 연간 배출 인력 기준 수요대비 공급 많은 편임 • 산업 수요 대비 과도한 인력 공급으로 항공정비 관련 취업 더 어려워질 전망 | <ul style="list-style-type: none"> • 신규설립보다 기존 교육기관 육성 우선 • 지역출신 우선선발 제도 등 도입 필요 |
| 인천시 교육청 | <ul style="list-style-type: none"> • 항공분야 특성화된 학과의 신설 통해 차별화된 교육 기반 미래수요 대비 필요 | <ul style="list-style-type: none"> • 장기적으로 항공수요에 대한 긍정적인 전망 • 인천공항 인천시에서 관련 산업 육성 위해 다양한 계획 추진 중 | <ul style="list-style-type: none"> • 마이스터고교 설립에 부정적인 기존 고교에 대해 교육청 차원에서 지원 강화(예산 반영 등) 추진 중 |
| 인천 항공 우주산학 융합원 | <ul style="list-style-type: none"> • 중장기적 관점에서 항공 MRO 분야 미래수요 대비 전문 교육기관(마이스터 고등학교) 필요 | <ul style="list-style-type: none"> • 향후 항공정비 관련 인력 수요 증가 예상됨. 5년 이후 MRO 분야 취업 활성화 전망 • 최소 항공전문 교육기관 2~3개 더 필요 | <ul style="list-style-type: none"> • 기업과 연계된 체계적 교육과정 필수 • 퇴직 항공사 직원 교육자 참여 통한 효과성 극대화 • 싱가포르 사례 참조 : MRO 산업 단지 내 5개 항공고등학교 운영 |

| 구분 | 필요성 | 수요 및 공급 전망 | 마이스터고 설립 시 고려사항 |
|------|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 항공 정비 분야 임금 등 취약한 부분이 있지만, 본인의 역량에 따른 기회 무궁무진 | <ul style="list-style-type: none"> 우주 분야 현실적으로 활성화 어려움 기존의 항공 고등학교 신규 설립되는 고등학교 각각 특성화하여 Two-Track으로 육성 항공 정비 분야 모든 문서 영어로 되어 있어 영어 교육 필수 교육과정(교수진) 등 소프트웨어 부분에 대한 중점 고려 필요 |
| 업체-1 | <ul style="list-style-type: none"> 항공마이스터고 설립 긍정적으로 판단 지방 항공정비 교육 기관 경우 대부분 해당지역에 취업 (인천에 전문 교육기관 필요) | <ul style="list-style-type: none"> 항공정비 분야의 전망은 매우 긍정(2025년 이후 신규 수요 필요 증가) 인천공항은 아시아권 허브공항으로 항공 수요 및 항공정비 수요에 있어서 경쟁력 강화(최근 세계적 항공사 MRO 체결) | <ul style="list-style-type: none"> 항공마이스터고 정원(380명)은 향후 항공수요를 예측하여 재조정 필요 항공고교 졸업생은 취업 후 항공정비 분야에서 적정수준 관련 업무 수행 위해서는 3년 정도 적응기간 필요 질적 측면에서 특화된 교육과정의 운영이 중요(외국어 능력 및 최신지식 습득) |
| 업체-2 | <ul style="list-style-type: none"> 향후 인천공항의 수요 고려 인천에 항공마이스터고 설립 필요 | <ul style="list-style-type: none"> 인천에서의 수요는 증가될 것으로 예상 최근 인천시에서 MRO 기업 2개를 유치, 2025년부터 사업이 시작 예정 항공 MRO 업체(샤프 등) 지속적으로 현장에서 바로 투입가능 항공정비 인력 필요 | <ul style="list-style-type: none"> 매년 130명(전체 380명) 규모 항공정비 인력 배출 규모 비교적 많아 보임. 적정 수준 항공정비 인력양성 규모 추가적인 고민 필요 기존교육체계와 차별화된 실무위주 커리큘럼 운영 및 현장에서 바로 투입가능한 인력 양성 필요 항공정비 매뉴얼 모두 영어로 되어 있으며, 매년 3회 정도 갱신되는 상황에서 영어 교육 필수 5대 이상의 항공기 정비가 동시에 이루어져야 인건비 등에서 규모의 경제 효과가 나타날 수 있음 인천공항 내 MRO 정비단지가 위치한 곳에 마이스터고가 설립되는 것이 바람직 |

IV

요약 및 제언

1. 요약

- 이 연구는 인천광역시와 인천시교육청에서 추진하는 항공우주마이스터고등학교 설립에 따른 사전 검토의견을 제시하는데 있음. 인천시에서 추진하는 항공우주마이스터고는 세계적 허브공항인 인천국제공항의 입지적 특성을 극대화하기 위한 중장기적 항공산업 육성계획과도 연계되어 있음
- 이를 위해 항공우주산업(항공MRO 산업, 항공산업 시장현황 및 전망, 항공우주산업 정부정책), 항공우주산업 교육기관 실태, 항공우주마이스터고 설립 관련 항공우주 이해관계자 심층면담을 중심으로 항공우주마이스터고 설립과 관련된 사전 검토 결과를 제시함 (표 4-1 참고)
- 항공우주산업 현황분석 기반 주요 시사점은 다음과 같음
 - 인천은 인천공항이라는 세계적 공항을 보유하고 있으며, 이에 따라 항공우주 분야에 대한 중장기 인력수요 대응을 위한 기반 구축
 - 3차 항공산업발전 기본계획, 항공정비산업 경쟁력 강화 방안, 초소형위성 개발 이행안, 우주산업 전문인력 양성 추진방안, 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵 등 정부 항공산업 육성계획과 연계한 항공정비 분야 정부사업 적극 추진 및 재정지원 기반 강화
 - 미래 첨단기술 활용 항공(정비)산업 기술 고도화에 따는 전문인력 육성 기반 강화
- 항공우주관련 교육기관 분석 기반 주요 시사점은 다음과 같음
 - 기존 항공고등학교 및 다양한 교육기관과 비교하여 교육체계(커리큘럼, 교수진, 교과과정(Track)) 전반에 대한 차별화(실무 및 현장 중심, 어학(영어) 기반 등) 전략 수립 및 운영 방안 수립

- 기존 항공우주 분야 정부기관, 공공 및 민간 교육기관, 산업계와의 연계·네트워킹 강화를 위한 기반 구축
- 인천에 추진하고 있는 항공산업 육성 정부 지원 사업(항공산업 청년일자리 교육훈련 사업, 산학융합지구 항공우주융합캠퍼스, 항공우주전문인력양성, 폴리텍대학 MRO특화캠퍼스, 국가 인적자원개발 컨소시엄 사업 등) 추진 기관과 연계·협력 운영방안 구상
- 항공우주마이스터고 설립 관련 이해관계자 심층면담 기반 주요 시사점은 다음과 같음
 - 항공정비 분야에서 필수인 영어 교육을 중점적으로 수행 및 MRO 현장(실무) 환경에 필요한 커리큘럼 구성
 - 산학연 네트워킹을 활용한 첨단기술과 실무 중심의 전문 교수진 구축
 - 중장기 항공정비 인력수요 예측 및 산업적 환경을 고려한 항공우주마이스터고 정원 (현재 계획상 380명)에 대한 과학적 검토
 - 영종 미단시티 부지, 인천공항 항공정비단지 예정지, 수도권매립지 부지 등 항공우주 마이스터고 설립 대상지 선정에서 주변 환경과의 연계성과 운영 효과성을 중심으로 종합 검토 후 선정
 - 가상현실 및 메타버스(AR, VR, Metavers) 등 첨단기술을 활용한 항공정비 교육 시스템 구축
- 이러한 시사점 등을 종합하면, 인천지역에 항공우주관련 산업적 여건의 전망은 밝은 편으로 전망되고 있음. 따라서 이를 지원하기 위한 중장기적 측면에서의 항공우주 관련 고등학교의 설립을 통한 항공전문인력의 양성 필요성은 있는 것으로 예측할 수 있음. 다만, 구체적인 방안 모색과 관련하여 항공산업에 대한 보다 심도있는 분석과, 각계 전문가 및 이해관계자들의 의견 등을 수렴하여 보다 실효성과 타당성을 담보할 수 있는 세부방안의 모색이 필요함

• 표 4-1 | 항공우주마이스터고 설립 검토 요약 및 시사점 •

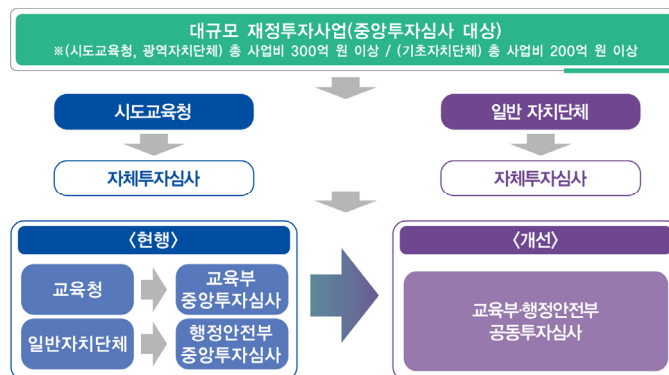
| 구분 | 요약 | 주요 시사점 |
|-----------------------------|--|--|
| 항공우주산업 | <ul style="list-style-type: none"> 항공 MRO(Maintenance, Repair, Overhaul)는 항공기의 안전운항과 성능유지 위한 (1)운항, (2)기체, (3)부품, (4)엔진, (5)개조 등 정비 총칭 고부가가치 산업으로서 MRO산업에 대한 체계적 육성을 통해 양질의 일자리 창출·항공안전 등의 항공산업 기초체력 강화 필요 항공산업은 코로나19의 영향으로 세계 경기침체 더불어 항공운항 수요 급감 등으로 일시적인 시장 감소 추세가 예상되나, 장기적으로는 경기 회복에 따른 성장 전망 정부 항공산업 육성계획 : ① 3차 항공산업발전 기본계획(항공산업 고도화 및 선진화 통해 2030년 항공 G7 진입), ② 항공정비산업 경쟁력 강화 방안(2025년까지 국내 정비물량 70% 이상 국내 처리, 2030년까지 국내 MRO처리 규모를 5조 원으로 확대), ③ 초소형위성 개발 이행안(초소형위성 기반의 신(新)우주산업 육성), 우주산업 전문인력 양성 추진 방안(뉴 스페이스(New Space) 시대에 대응하여 우주산업 발전을 위한 전문인력 양성), ④ 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵(UAM 선도국가 도약 및 도시경쟁력 강화, 교통혁신으로 시간과 공간의 새로운 패러다임 변화) 인천의 항공우주산업 전망 : ① 항공정비단지 부지조성 및 항공 정비·부품 기업 유치, ② 이스라엘 IAI(Israel Aviation Industry)의 항공기 개조사업 유치 | <ul style="list-style-type: none"> 인천 항공우주 분야 인력양성 및 중장기 인력수요 대응 기반 구축 필요 항공정비 분야 정부 사업 적극추진 및 재정지원 기반 강화 첨단기술 활용 항공 정비산업 육성 기반 강화 |
| 항공우주관련 교육기관 | <ul style="list-style-type: none"> 2021년 8월 기준 전국 항공정비사 양성 교육기관 : 총 36개 기관(대학교 12개, 전문대학 7개, 고등학교 4개, 항공사 2개, 직업전문학교 10개, 군 1개) 전국 항공 관련 고등학교 총 9개 : 수도권 2개(정석항공, 경기항공), 경남 3개(경남항공, 공군항공, 삼천포공업), 경북 2개(경북항공, 경북드론), 전북 1개(강호항공), 충남 1개(충남드론) 인천 항공직업훈련기관 : ① 인하항공직업전문학교, ② 에이스항공직업전문학교 인천 항공산업 교육훈련 사업 : ① 항공산업 청년일자리 교육훈련 사업, ② 산학융합지구 항공우주 융합캠퍼스, ③ 항공우주전문인력 양성, ④ 폴리텍대학 MRO특화캠퍼스, ⑤ 국가인적자원개발컨소시엄사업 | <ul style="list-style-type: none"> 기존 항공고등학교 교육체계 비교 차별화(커리큘럼, 교수진, 실무 중심, 영어) 전략 운영 항공우주 분야 교육기관과의 연계·네트워킹 강화 인천 항공산업 육성 정부 지원 사업 추진 기관과 협력 운영 |
| 항공우주 마이스터고 설립 관련 이해관계자 심층면담 | <ul style="list-style-type: none"> 중장기적으로 인천의 항공정비 인력 수요는 지속적으로 증가할 전망이며, 이에 따라 항공 분야 특성화마이스터고 설립 필요성 높음 신규설립 예정 마이스터고 380명 정원에 대한 수요예측 기반 적정성 검토 필요 실무에서 바로 활용가능 하도록 교육 커리큘럼 구성 및 항공정비 업체와 연계한 교육과정 개발 및 운영 필요 | <ul style="list-style-type: none"> 영어 기반 MRO 현장(실무) 환경에 필요한 커리큘럼 구성 전문(첨단/실무) 교수진 구축 중장기 항공정비 인력수요 예측을 반영한 정원 검토 |

| 구분 | 요약 | 주요 시사점 |
|----|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> 항공정비 매뉴얼은 모두 영어로 되어 있으며, 매년 3회 정도 갱신되고 있는 상황에서 교육과정에서 영어 교육 필수 인천의 기존 항공 고등학교와 및 신규 설립예정 마이스터고 각각 특성화 분야 선정 Two-Track 기반 육성 필요 항공우주마이스터고는 인천공항 항공정비단지 내에 위치하는 것이 적정(싱가포르 사례) 실무위주 교육체계 구축 및 항공사 퇴직 전문 인력을 고등학교 실무 교수진으로 활용 검토 | <ul style="list-style-type: none"> 교육기관 위치 연계성·효과성 중심 종합 검토 AR·VR 등 첨단기술 활용 교육 체계 구축 |

2. 제언

- 인천 항공우주마이스터고등학교의 설립은 인천광역시와 인천시교육청이 공동으로 추진하는 사업임. 정부는 학교 설립 등의 대규모 재정 소요 투자사업에 대하여는 예산 편성 전에 타당성 조사 및 투자 심사를 통해 사업의 필요성과 재정적 타당성 심의를 거치도록 하고 있음
- 특히, 인천 항공우주마이스터고등학교 설립과 같이 자치단체와 시도교육청이 공동으로 추진하는 공동투자사업의 경우 행정안전부-교육부 공동투자심사위원회의 심사를 받도록 하고 있음(그림 4-1 참고)

• 그림 4-1 | 대규모 재정투자사업 중앙투자심사 개선 방안 •



자료 : 교육부(지방교육재정교과), 보도자료, 2020. 5. 26

- 일반적으로 타당성 조사에서는 해당 사업의 적정성, 적절한 사업 수행 방식, 주민·지역 경제·지방재정 등에 미치는 영향 등을 객관적인 자료를 검토하여 설립의 필요성에 대한 검토의견을 제시함
- 따라서 인천 항공우주마이스터고등학교 설립도 공동투자심사위원회의 심의를 통과해야 하며, 이 연구는 위원회의 심의에 요구되는 타당성 조사에 필요한 기초자료로 활용하기 위한 사전 검토의 성격을 가지고 있음
- 이 연구의 검토의견이 향후 인천 항공우주마이스터고등학교 설립 타당성 조사용역의 방향성을 제공할 수 있는 기초자료로 활용되기를 기대함

참고문헌

- 국토교통부. 항공정비산업(MRO) 중장기 발전방안 기획 최종보고서. 2016. 6.
- 국토교통부. 항공정비산업(MRO) 경쟁력 강화 방안. 2021. 8.
- 과학기술정보통신부 보도자료. 초소형위성 개발이행안(로드맵) 및 우주인력양성 추진방안. 2021. 6.
- 관계부처합동. 제3차 항공산업발전 기본계획(2021~2030). 2021. 2.
- 관계부처합동. 한국형 도심항공교통(제3차 항공산업발전 기본계획(2021~2030)). 2021. 2.
- 관계부처합동. 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵. 2020. 5.
- 관계부처합동. 항공정비산업 경쟁력 강화 방안. 2021. 8.
- 방태웅. 국내외 우주산업 동향분석. 융합연구정책센터. 2017. 5.
- 충청남도 교육청. 충청 특성학교 마이스터고 중장기 발전방안 연구. 2018. 12.
- 한국무역협회. 도심 항공 모빌리티(UAM). 글로벌 산업 동향과 미래 과제. 2021년 22호.
- 한국항공우주연구원. 2016 우주산업 실태조사. 2016. 12.
- 교육부 홈페이지(<https://www.moe.go.kr>).
- 행정안전부 홈페이지(<https://www.mois.go.kr>).
- 국토교통부 홈페이지(<https://www.molit.go.kr>).
- 과학기술정보통신부 홈페이지(<https://www.msit.go.kr>).
- 인천광역시 홈페이지(<https://www.incheon.go.kr>).
- 인천시교육청 홈페이지(<https://www.ice.go.kr>).
-