국내외 플라잉카 동향과 구미지역 시사점

2020. 3.

GERI 구미전자정보기술원

국내외 플라잉카 동향과 구미지역 시사점

1 플라잉카 개념 및 시장 전망

□ 플라잉카란?

○ (개념) 플라잉카는 하늘을 나는 개인형 이동수단(PAV: Personal Air Vehicle)

- 보통 플라잉카란 도로 주행과 비행이 가능한 자동차+항공기형 플라잉카를 뜻하는데, 비행만 가능한 승객 수송용 드론(예, 이항 184 등)도 넓은 의미에서 포함

- 광의의 플라잉카란 '도로 주행' 기능의 유무와 관계없이, 도심 단거리 항공 운송(Urban Air Mobility)에 사용되는 비행체를 의미

○ (배경) 항공전자 기술의 진보와 대도시 교통체증 심화

- 항공전자 기술의 발전으로 경제성이 확보, 도심 단거리 항공 운송서비스의 상용화가 가능

* 최근 항공/드론 기술, 배터리 기술, 인공지능/자동화 기술의 발전은 플라잉카 기체/운항 비용을 크게 낮춤

- 세계 주요 도시는 교통체증 문제 해결을 위한 수단 중 하나로 플라잉카에 주목

* 우리나라 도로정체로 인한 교통혼잡비용은 약 33.3조원('15년 기준)

○ (기술방식)

헬기·드론형	경비행기형
프로펠러·로터(회전날개)를 활용해 수직 이착륙	활주로에서 달리다가 날아가는 방식 (가) 도로주행 모드 (나) 비행 모드

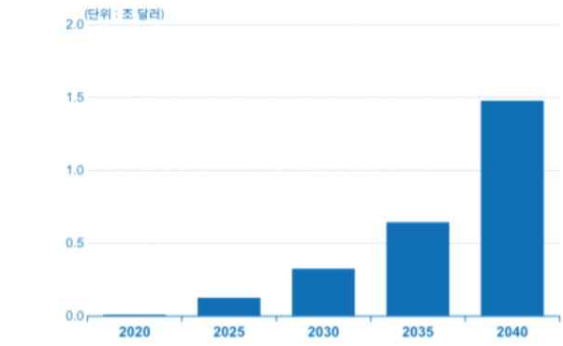
□ 시장 전망

ㅇ (시장규모) 세계 플라잉카 산업은 '30년 최대 360조 원 시장으로 성장 전망

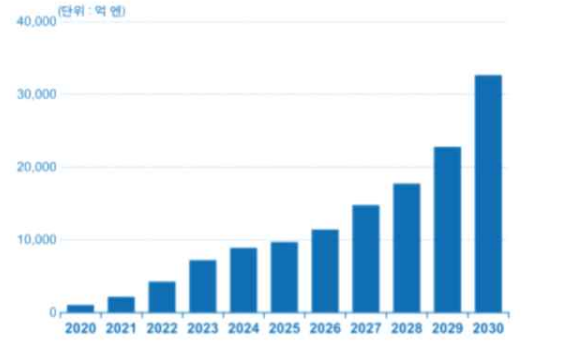
- 모건스탠리는 세계 플라잉카 시장 규모가 '20년 70억 달러에서 '30년 3,220억 달러까지 성장할 것으로 전망

- 일본 시장조사회사인 AQU첨단기술총연은 세계 플라잉 택시 시장 규모가 '20년 980억 엔에서 '30년 3.2조 엔까지 성장할 것으로 전망

* 모건스탠리는 중국이 세계에서 가장 큰 플라잉카 시장이 될 것으로 예상, '30년 중국이 세계 플라잉카 시장에서 절반에 가까운 점유율을 차지할 것으로 예측



모건스탠리



AQU첨단기술총연

자료: 모건스탠리, AQU첨단기술총연

ㅇ (향후 전망) 상용화는 '19년부터 시작되겠지만, 본격적 보급은 '25년 이후 전망

- 도로 주행과 비행이 가능한 자동차+항공기형 플라잉카보다 비행만 가능한 드론·항공기형 플라잉카가 보다 널리 보급될 전망

* 자동차+항공기형 플라잉카는 드론·항공기형 플라잉카보다 내부 설계가 복잡하고 수요가 많지 않아 가격이 고가(일반 대중이 선뜻 구입하기 쉽지 않다는 것이 단점)

- 화물 배송의 경우 앞으로 2~3년 내, 승객 운송의 경우 5~10년 이내에 플라잉카 상용화가 가능할 것으로 기대

* 모건스탠리는 플라잉카가 민간 분야에서 안전성 문제로 인해 승객 운송 보다 택배/화물 배송에 먼저 적용될 가능성이 높다고 전망

* Frost&Sullivan은 향후 시판될 PAV에 대하여 군용·오락용으로 우선적으로 활용, 그 이후 재난대책, 응급의료, 상업용 항공택시 서비스가 순차적으로 이루어질 것으로 보고 있으며, 일반 자가용 구매는 가장 늦게 개화될 것으로 예상

- 실제 시장에서의 상용화 시점은 '25년 내외(또는 이후)로 보고 있음

* 안전성 입증에 장기간 소요 예상 : 형식증명, 제작자증명, 감항증명으로 대표되는 항공기 안전기준을 만족하는데 기존 여객기와 유사하게 오랜 시간이 걸릴 것으로 보고 있음

2 해외 개발동향

□ 주요 프로젝트 현황

ㅇ **스타트업을 중심으로 시작, 기존 항공기 제작회사와 자동차 메이커도 직·간접적으로 개발이나 투자를 늘려가고 있는 상황**

- '19년 9월 기준으로 플라잉카 개발 모델은 200개 이상
- 기존 항공기 제작사(에어버스, 보잉 등), 스타트업(릴리움, 볼로콥터, 이항 등) 뿐만 아니라 자동차(아우디, 다임러, 도요타 등), IT업체(구글, 인텔 등)까지 직접 개발하거나 투자 중

구분		주요 내용
자동차 제조사	다임러 그룹	•독일의 드론/플라잉카 제조사인 볼로콥터(Volocopter)에 투자를 진행 중
	도요타	•플라잉카 스타트업 '카티베이터'에 투자('17년) •2020년 도쿄올림픽 전까지 플라잉카를 상용화해 올림픽 성화에 나설 계획 * 카티베이터는 플라잉카 '스카이 드라이브' 개발을 마쳤는데 양산 목표는 최고 속도 시속 150㎞, 비행고도 약 10m
	현대자동차 그룹	•2025 전략을 통해 플라잉카에 대한 연구개발 및 투자를 확대
항공기 제조사	보잉	•올해 초 길이 9m, 폭 8.5m의 플라잉카를 수직 이륙해 1분간 비행 후 착륙하는 데 성공 * 자율주행으로 작동해 내부에 사람은 탑승하지 않음 •올해 안에 200㎏ 이상의 사람과 짐을 싣고 비행할 수 있도록 개량해 내년부터 상용 판매를 시작한다는 계획
	에어버스	•아우디·에어버스·이탈디자인이 연합해 지난해 플라잉카 '팝업 넥스트'를 선보이고 본격적인 개발 •에어버스는 지난해 초 한번에 80㎞를 비행할 수 있는 플라잉카 '바하나'의 시험 비행에 성공했는데, 2024년 파리올림픽에서 상용화할 계획을 추진 중

○ 주요 프로젝트 현황

구분			자동차+항공기형				드론·항공기형					
업체명			테자퓨지아	에어로모빌	팔브이	삼손 스카이	이항	볼로콥터	릴리움	키티호크	오로라 플라이트 사이언스(보잉)	조비 에이비에이션
제품명			트랜지션	에어로모빌4.0	리버티	스위치 블레이드	이항 184	볼로콥터 2X	릴리움 제트	코라	eVTOL	S4
기업 관련	국적		미국(중국)	슬로바키아	네덜란드	미국	중국	독일	독일	미국	미국	미국
	설립연도		2006	2010	2001	2007	2014	2012	2014	2015	1989	2009
	기업유형		스타트업	스타트업	스타트업	스타트업	스타트업	스타트업	스타트업	스타트업	스타트업	스타트업
	상용화 여부		예약 중	예약 중	예약 중	예약 중	시험 중	생산 중	시험 중	시험 중	개발 중	개발 중
플라잉카 관련	도로주행		○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	수직이착륙		×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	오토파일럿		×	×	×	×	○	△	○	○	○	○
	추진 방식	전기모터	√	√	√		√	√	√	√	√	√
		가솔린	√	√	√	√						
		로터수	1	1	2	1	8	18	36	13	9	6
	주행	최대속도		160㎞/h	160㎞/h	177㎞/h	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		주행거리		100㎞			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	비행	최대속도	161㎞/h	112~360㎞/h	180㎞/h	322㎞/h	100㎞/h	100㎞/h	300㎞/h	180㎞/h	180㎞/h	
		비행거리	644㎞	750㎞	500㎞	724㎞	41㎞	27㎞	300㎞	100㎞		241㎞
	좌석수		2	2	2	2	1	2	2	2	2	4

자료: IITP(2018). 항공우주 ICT 유망 분야 동향과 시사점

□ 주요 국가 추진 현황

ㅇ **(미국)** 여러 스타트업들이 플라잉카를 개발 중이며, 우버 엘리베이트(UBER Elevate)가 최근 2023년 플라잉카 택시 서비스 상용화 계획을 발표

* 우버는 美텍사스州 달라스, 캘리포니아州 라스베이거스 지자체와 파트너십을 체결하고, '20년 시험비행, '23년 상용화를 추진 중이며, 그 외 호주·브라질·영국에서도 상용화를 추진 중

ㅇ **(중국)** 美 플라잉카 스타트업 테라퓨지아를 인수한 중국 지리자동차는 하이난성 정부와 플라잉카 서비스 상용화를 논의 중

ㅇ **(일본)** 관련 정부부처(경제산업성, 국토교통성)가 민관합동으로 '항공 이동 혁명을 향한 민관협의회(空の移動革命に向けた官民協議會)' 개최하고 있으며 2019년부터 시험 비행 실증 실험 시작, 2023년 서비스 상용화 시작, 2030년대부터 실용화를 확대시켜 가는 중장기 로드맵을 최근 확정

* 일본 정부는 2020년 하계 도쿄올림픽에서 국산 플라잉카로 성화대에 점화하는 것을 목표로 하고 있으며, 토요타자동차·후지쯔 등이 지원하는 연구단체 카티베이터(CARTIVATOR)가 기술 개발 중

□ PAV 핵심기술군

ㅇ **PAV 시장 개화를 위해 가장 많이 언급되는 핵심요소 기술군**

- 상대우위를 갖는 지배제품이 결정되기까지 다양한 비즈니스 시험대에서 서로 다른 기술믹스와 형상을 가진 기종들이 가격, 기능, 디자인 등의 측면에서 경쟁 예상

* PAV의 도심 내 현실적인 운용을 위해서는 고정익 항공기 방식의 PAV 모델보단, VTOL(수직이착륙) 방식으로 수렴 가능성 높음(현재 상당수 PAV 모델은 VTOL 방식)

<PAV 핵심기술군>

구분	핵심기술
추진계통	•전기추진수직이착륙(eVTOL) •엔진 출력 효율 개선 •동력·추력 계통 부문 소음저감 기술(Ducted Fan 등), 차세대 로터/프로펠러 기술(Bladeless Propeller 등) •파워드레인(전력전자장치 등)

구분	핵심기술
소재·구조	•저중량 고강도 복합 소재 개발·적용 •기체 저중량을 위한 최적 설계 기술(Fly-By-Wire 등) •Dual Model(도로주행/비행) 움직임 구현을 위한 형상 변경 기술(Tiltable Fan 등)
제어·안전	•조종성 향상 및 추력조절 •복합 안전구조 메커니즘(Fail-Safe Mechanism) 설계 •파일럿사출시스템, 탄도회복패러슈트(Ballistic Recovery Parachute) 등 •생체측정센서
공력	•최적 Body 형상 설계를 통한 양력 극대화 및 항력 최소화 기술
항행·통신	•자동비행(Automatic Flight) 및 자율비행(Autonomus Flight) 기술 •최적항로 예측 기술 •집단 PAV 관제 기술 •장애물 탐지 및 충돌회피방지 알고리즘/센서, GPS 등
배터리	•연료전지, 니켈수소전지, 리튬이온배터리 등 차세대 배터리 기술 및 에너지 밀집도 개선
사이버보안	•무선펌웨어 업데이트 기술 등 안티해킹 보호기술

자료 : 한국항공우주연구원(2019). 개인용항공기 기술시장 동향 및 산업환경 분석 보고서

ㅇ PAV 기술 개선사항

- **(소음)** PAV가 편리한 교통수단으로 받아들여지기 위해서는 비행 중 발생하는 소음문제도 해결해야 할 주요 과제
  * '23년 항공택시 서비스 개시를 준비 중인 우버는 고도 500피트 기준 최대 62dB을 넘지 않는 PAV를 해당 사업에 사용할 것으로 알려져 있음
  * 최근에는 블레이드가 없는 프로펠러(Bladeless Propeller) 기술 개발 중

- **(보안)** 자율비행 내지 고도화된 자동비행을 통한 다수의 PAV 운영을 위해서는 기체들 간 안정적인 통신 기술에 기반한 커넥티드 체제 구현이 필요
  * 향후 PAV 제조사는 ECU 전문업체 및 외부의 전문 사이버보안솔루션 제공업체들과도 긴밀히 협업, 사이버해킹 공격 가능성에 선제적으로 대비 필요

- **(배터리)** 신재생에너지 기반 배터리·높은 에너지밀도를 갖는 배터리 개발 등
  * 우버는 '23년 항공택시 서비스에서 운용될 PAV는 100% 신재생에너지원으로부터 얻은 전기로 구동될 것이라고 밝힘(2018년 국제배터리세미나)

3 국내 동향

□ 국내 주요 정책

ㅇ 2030 미래자동차 산업 발전전략(국토교통부, ‘19.10月)

- ‘30년 미래차 경쟁력 1등 국가로의 도약을 비전으로 제시하고, ‘25년 플라잉카의 실용화 추진

주요내용

□ (신 교통수단 서비스) 새로운 이동수단인 ‘플라잉카(Flying Car)’ 서비스의 ’25년 실용화

❶(제작기술) 고출력 모터 등 핵심기술을 우선 확보(~’23)

❷(교통체계) PAV 전용도로(Highway) 확보·자동경로 설정 등 교통체계 기반기술(UTM)을 개발(’22)할 계획

❸(안전기준) 항공기 수준의 제작→인증→운항→유지관리 등 안전기준 제·개정을 추진(~‘23 목표)

❹(상용화) 시범운행 등 안전성 실증(‘25~)을 거쳐 여객서비스 활성화 추진 계획

ㅇ 전담조직 신설 및 민관협의체 발족(국토교통부)

- (국토부내 전담조직 신설) 미래 드론교통에 관한 전담부서로 ‘미래드론교통담당관’을 제2차관 직속 전담부서로 신설

  * 미래드론교통담당관은 국토부 내에서 드론택시에 관한 종합적인 정책을 입안할 예정으로 국토부 내에서 항공·도시·건축 등 다양한 정책과제를 종합적으로 마련함과 동시에 체감성과를 가시화하기 위한 프로젝트 등도 추진할 예정

- (민관협의체 발족) 국토부와 산업부 국장을 공동운영위원장으로 하는 ‘PAV 산업 발전전략협의체’가 발족(‘19.9.4)

  * 자동차, 항공, 배터리, 전기 전자, 교통서비스, 정비, 인프라 및 부대산업 등 다양한 분야의 산업계, 학계, 연구계가 참여

ㅇ 교통 플랫폼을 통한 모빌리티 혁신(2020년 국토부 업무계획)

- 도심 내 교통까지 항공운송 패러다임 확장

  * 비가시권·다수비행 지원 K드론시스템 실증(‘20.5), 드론택시 시험비행 및 비행자유화구역 지정(’20.11)을 통해 도심형 항공모빌리티(UAM) 선도

□ 국내 주요 기업 동향

ㅇ 현대자동차

- 도심용 항공 모빌리티 핵심기술 개발과 사업추진을 전담하는 'UAM(Urban Air Mobility) 사업부' 신설('19.9월)

  * 美 NASA 출신의 전문가를 사업부 담당부사장으로 영입

- CES 2020에서 PAV 콘셉트 모델인 'S-A1'*을 공개하고, '미래 모빌리티 비전'을 발표, 이를 구현하기 위한 솔루션으로 UAM, PBV(Purpose Bulit Vehicle: 목적 기반 모빌리티), Hub(모빌리티 환승 거점)를 제시

  * 전기 추진 방식의 수직이착륙 기능 적용, 5명 탑승(승객4명과 조종사 1명), 최고 비행 속력 시속 290㎞, 약 100㎞ 비행 가능

- UAM 사업 분야에서 우버와 전략적 파트너십 체결

ㅇ 한화시스템

- 에어택시 진출을 본격화하고, 글로벌 에어택시 선도 기업인 '오버에어(기존 K4에어로노틱스)'에 약 300억원 투자 결정('19.12.9)

  * 오버에어 : 에어택시 사업을 위해 수직이착륙기 전문업체 카렘 에어크래프트에서 분사한 기업으로 우버 엘리베이트의 핵심 파트너사 중 하나

- 오버에어는 PAV인 '버터플라이' 개발을 본격화할 예정

  * 버터플라이: 전기식 수직이착륙기 타입으로 저소음 고효율의 최적속도 로터 기술을 적용, 5명 탑승(파일럿 1명 포함), 비행속도 240㎞/h 이상, 운행거리 100㎞ 성능 확보

□ 국내 기술개발 동향

ㅇ 국토부와 산업부 간 협업 형태의 국가 R&D(OPPAV) 추진 중

- 국토부는 인증체계 및 운항 기술개발 과제를, 산업부는 시제기 및 지상장비 개발 과제를 추진 중

* OPPAV : Optionally Piloted PAV

<OPPAV R&D 주요 내용>

구분	국토부	산업부
과제명	미래형 자율비행 개인항공기 인증 및 안전운항 기술개발	자율비행 개인항공기 기술개발
기간/ 예산/ 주관기관	'19.4~23.12(5년) 213억원 한국항공우주연구원	'19.4~23.12(5년) 235억원 한국항공우주연구원
주요 내용	•OPPAV 핵심신기술 인증기술 개발 및 시험운용 인프라 구축 •분산전기추진(DEP) 항공기 비행제어 및 안전 •OPPAV 안전성검증기술개발 및 비행안전 확보 운항인증체계 연구 •교통서비스체계 도입방안 연구	•분산전기추진시스템 및 자동·자율비행 기술검증을 위한 순항속도 200㎞/h 이상 •1인승급 수직이착륙 방식의 유·무인 겸용 개인항공기 시제기 및 지상장비 개발

□ 국내 지방자치단체 동향

ㅇ 인천

- 정부(산업통상자원부, 국방과학연구소)에서 공모하는 PAV 핵심부품 기술개발 사업인 '유인 자율운항을 위한 멀티콥터형 비행제어 시스템 개발' 수행기관으로 선정('18.9월)

* 총43억원 규모로 PAV 핵심기술 개발을 진행

- PAV의 핵심 요소기술인 유인자율운항 제어시스템 및 고성능 BLDC모터를 개발하고 있으며, 이를 위해 대상 비행체의 시스템 분석, 개발구성품의 성능검증, 탑승자 보호공간을 추가한 유인자율 운항비행체를 제작

* 드론전문 기업인 ㈜숨비, 모터전문기업인 ㈜에스피지, ETRI, 인천경제산업정보테크노파크, 인하대 등으로 구성

ㅇ **대구**

- 수성못 일원을 플라잉카 실증단지로 활용하는 방안을 구상 중

  * 도시철도 3호선과 수성못 주변을 잇는 실증코스

- 플라잉카 관련 정부 공모사업을 준비해 대구에 플라잉카 등 도심 모빌리티 연구개발 중심도시로 만든다는 계획

ㅇ **창원**

- 자동차부품연구원 경남본부 설립 관련 MOU 체결 및 '하늘을 나는 자동차 세미나 개최' 등 신산업으로서 플라잉카 산업에 관심

- 한국전기연구원을 중심으로 플라잉카 R&D 집중 투자

  * '20~'21년까지 객차부, 구동부 탈부착 듀얼모드 모델 개발

ㅇ **전주**

- 미래형 개인비행체(PAV) 개발 포럼 개최 : 드론택시와 드론택배 등으로 대표되는 미래형 개인비행체 시장 개척 시도

<플라잉카 관련 지자체 추진 현황>

구 분	주요 내용
인 천	•PAV 핵심부품 기술개발 사업 수행 중(총43억원 규모) – 유인 자율운항을 위한 멀티콥터형 비행제어 시스템 개발
대 구	•수성못 일원을 플라잉카 실증단지로 활용하는 방안 구상 중
창 원	•자동차부품연구원 경남본부 설립 MOU체결('19.7월) •'하늘을 나는 자동차' 세미나 개최('19.9월) •한국전기연구원을 중심으로 한 플라잉카 연구개발에 집중 투자
전 주	•미래형 개인비행체 개발 포럼 개최('19.10월)
고 흥	•규제자유특구 지정(드론산업 생태계 조성사업) – 국가종합 비행성능시험장과 전국 최대면적의 무인기 전용 공역 등의 인프라 구비

4 구미지역 현황

□ 플라잉카 연관산업 현황

ㅇ 플라잉카 연관산업이라고 할 수 있는 전자산업 발달

- (전자산업) 국내 최대 전자산업단지를 보유

  * 1969년 지정된 최초 국가산업단지로 총면적 24,230천㎡(국가산업단지 1~5단지), 2,377개 업체에 89,683명 종사('19.4월 기준)

  * 구미 국가산단내 전기·전자 업종이 절대적인 중요도 차지(종사자수 56.5%, 월생산액 55.2%, 월수출액 89.45%, '18.12월 기준)

ㅇ 또한 연관산업인 탄소산업과 방위산업 관련 인프라 구축 및 사업추진

- (탄소산업) 탄소산업클러스터 조성사업 등 탄소산업 관련 사업 추진 중

  * 구미탄소산업발전협의회('17.11월 발족, 민간 주도의 산·학·연·관 협의체로서 30여개 기업, 연구소, 대학으로 구성) 운영 중

<구미 탄소산업 관련 추진사업 현황>

구분	사업명	기간	사업비	주요 내용
인프라	탄소성형부품 상용화 기반구축사업	'18~'22 (5년)	253억원	탄소섬유/인조흑연 시험생산지원 장비 구축 등
연구개발	탄소산업 T2B	'19~'23 (5년)	12.5억원	상품화 가능 시제품 개발, 인증, 특허 지원
	탄소복합재 핵심기술개발 지원	'18~'20 (3년)	30억원	탄소소재 원천기술/ 상용·응용기술개발 지원
인력양성	탄소분야 중점연구소 지원	'18~'27 (9년)	63.8억원	탄소소재(흑연) 기술개발, 탄소트랙 개설 등

- (방위산업) 유도무기, 통신장비 등의 방위산업 집적(국내 유도전자 분야 제조 59.2% 차지)

  * 방산대기업 3개사(LIG넥스원, 한화시스템, 한화) 및 관련 업체 60개사 집적

  * 관련 인프라 보유 : 구미국방벤처센터, 국방기술품질원 지휘정찰 2팀, 유도탄약 1팀, 함정 1팀 일부, 금오공대 ICT융합특성화 연구센터 등

□ 연관산업 기업 현황

ㅇ **플라잉카 제작 및 구성품 생산업체는 없으나 향후 PAV 핵심기술군과 밀접한 관련성이 있는 업체 일부 존재**

- (탄소소재) 탄소직물 업체인 새날테크텍스, 탄소소재 가공업체인 승우 등
- (제어·안전) 방산대기업인 LIG넥스원·한화시스템을 비롯하여 전자제어 관련 중소기업인 엘씨텍, 에이치에스해성 등
- (배터리) 벡셀, 대진전지, 피플웍스 등
- (금형·사출) 동양산업, 인탑스, 메인텍 등

□ 관련 대학

ㅇ **경운대는 '16년 국내 유일의 항공산업 선도대학으로 선정**

* 항공보안교육원 개원('19.4월) : 항공보안 분야에 특화된 체계적인 교육과정과 현장 밀착형 교육 지원

ㅇ **경운대를 비롯하여 구미소재 4개 대학에서는 전자 및 항공 관련 학과에서 전문 인력 배출**

<구미 전자 및 항공 관련 학과 현황>

구분	관련 학과 현황
경운대	•항공관련학과 : 항공기계공학과, 항공전자공학과, 항공정보통신공학과, 항공신소재공학과, 항공소프트웨어공학과, 항공컴퓨터학과, 무인기공학과, 항공운항학과, 항공서비스학과, 항공보안경호학부 등(10개 학과)
구미대	•전자관련 학과 : 스마트IoT공학부, 디지털정보미디어 등 •항공관련 학과 : 헬기정비과, 항공전자정비과
금오공대	•전자관련 학과 : 전자공학부, IT융합학과, 국방IT시스템공학과
한국폴리텍대 구미캠퍼스	•전자관련 학과 : IT응용제어과, 스마트전자과 등

□ 정책적 의지

ㅇ 경상북도

- 경상북도 권역별 발전방향에 부합하여 '항공전자' 등 산업육성 의지 보유

[경북 과학산업 전략프로젝트]

ㅇ 구미시

- 구미시는 통합신공항과 연계, 항공전자 부품소재 특화단지를 조성할 계획

  * 항공전자부품 연구개발 및 품질인증센터 설립, 항공레저체험 교육단지, 항공레저 테마파크 조성 등(구미국가산업단지 50주년 비전선포식('19.9.18))

- 구미 미래 8대 산업 중 미래형 항공·드론 선정('18.10)

5 구미지역 시사점

□ 구미 플라잉카 산업생태계 구축

ㅇ **구미의 플라잉카 산업생태계 구축을 위해서는 제조, 인프라, 서비스의 세 가지 측면에서의 역할분담과 조화가 필요**

구 분	주요 추진 방향
제조 측면	핵심기술 개발을 통한 상용화
인프라 측면	실증·집적단지 조성을 통한 거점화
서비스 측면	시범서비스 성공을 통한 비즈니스화

□ 제조측면 : 핵심기술 개발을 통한 상용화

ㅇ **(추진방향)** 플라잉카 기체 및 핵심구성품의 상용화와 MRO(정비·수리·부품 공급) 산업화 동시 추진

ㅇ **(핵심기술 개발)** PAV 핵심기술군 중에서 지역 내 관련 기업·인프라를 고려, 상대적 강점분야에 적극 투자

* 연관산업 내 플라잉카 산업으로의 업종전환을 고려 중인 기업군 발굴, 이를 적극 활용

<구미 플라잉카 핵심기술개발 주요 내용>

구분	기술개발 내용	관련 지역 기업
소재·구조	•탄소소재를 활용한 저중량 고강도 소재	승우
제어·안전	•고 비출력(kW/kg) 전기모터 •자동/자율비행 제어기술 등	엘씨텍, 에이치에스해성
배터리	•비에너지(Wh/kg) 및 고속충전 배터리 기술	백셀, 대진전지, 피플웍스, 파워카본테크놀로지

ㅇ **(MRO)** 지역내 생산한 구성품의 MRO산업화

- 플라잉카 구성품의 정비·수리 표준공정 기술개발, 정비·수리용 장치개발, 기능시험·성능평가 등을 위한 기술개발 등

□ 인프라 측면 : 실증 · 집적단지 조성을 통한 거점화

ㅇ **(추진방향)** 플라잉카 실증단지를 조성하여 기 개발된 구성품·체계의 상용화를 추진하고, 관련 기업·인프라의 집적화를 통해 플라잉카 산업의 거점화 추진

ㅇ **(실증단지 조성)** 이착륙장 등을 조성, 실증을 통한 산업화 도모

* 이착륙장·지상지원시설 등의 구축, 모의비행 훈련시설 및 장비 구축, 테스트

ㅇ **(집적단지 조성)** 구미국가5산업단지를 활용, 국내 플라잉카 생산의 거점화

- 생산지구 : 플라잉카 구성품/체계 생산단지를 조성, 관련 기업 집적화
- 지원시설지구 : 플라잉카 산업화지원센터, 관련 지원기관 유치 등

□ 서비스 측면 : 시범서비스 성공을 통한 비즈니스화

ㅇ **(추진방향)** 도심근접 운항을 위한 시범서비스의 도입과 성공으로 플라잉카 비즈니스 추진

ㅇ **(시범서비스 실시)** 도심근접 운항을 위한 시범서비스 도입

- 운항구간 : '구미역 ~ KTX김천구미역' 또는 '구미역 ~ 통합신공항'
- 수속서비스, 연계교통서비스, 환승 등 다양한 서비스 시뮬레이션

ㅇ **(안전운항 관리)** 시범서비스 성공 이후 서비스를 상용화하기 위한 안전성 기준이나 다양한 서비스 기관과의 연계

- 형식·제작·감항 인증을 위한 다양한 네트워크 구축
- 항공교통관제나 공역관리체계 등 구축

* 규제자유특구 지정제도 적극 활용

- 구미 플라잉카 민관협의체 구성·운영을 통해 보험, 금융, 투자기관 등과 연계