

- 발 표 순 서 -

< 민간항공기 산업현황 >

- 1. 민간 항공기 부품 제조업체 매출액 확대방안**
- 2. 항공부품업체 경쟁력진단 및 육성방안**
- 3. 민간항공기 부품수출 클러스트**

< 항공기 동체부품 제조업 진입방안 >

- 4. 항공기 부품 공동생산 추진기구 설립**
- 5. 단일통로 민간 항공기 부품 설계 및 모형제작**

***한국 민간항공기 부품 산업=기계/판금가공/조립=창원공단**

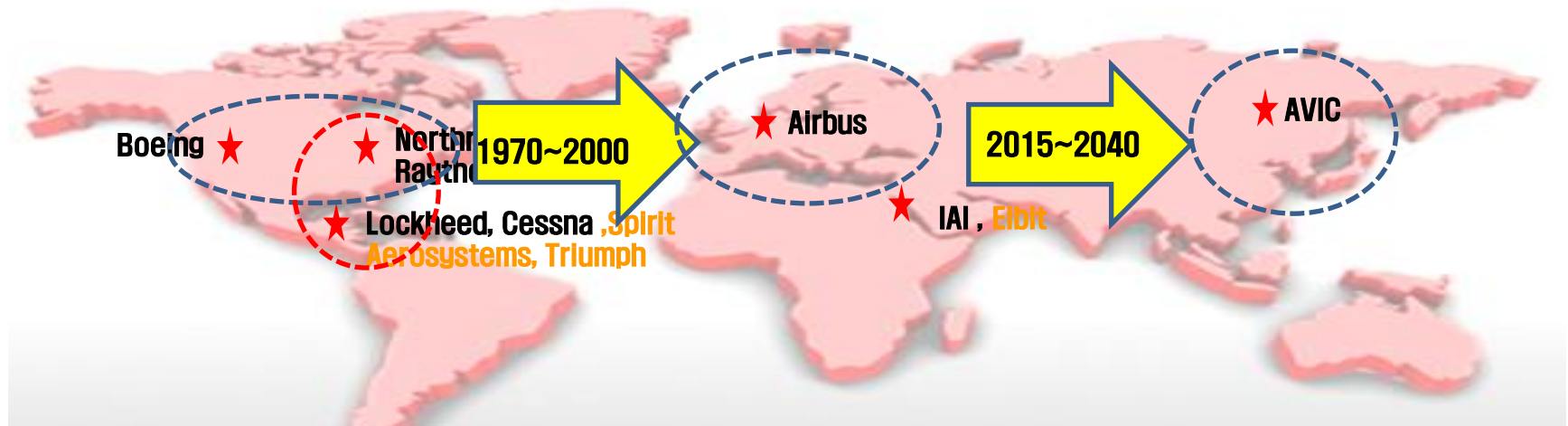
2018. 01. 26(금)

안명관 교수 (창원문성대학교)

1. 민간 항공기 부품 제조업체 매출액 확대방안

I. 연구 개요

I-1. 세계 항공기 시장변화

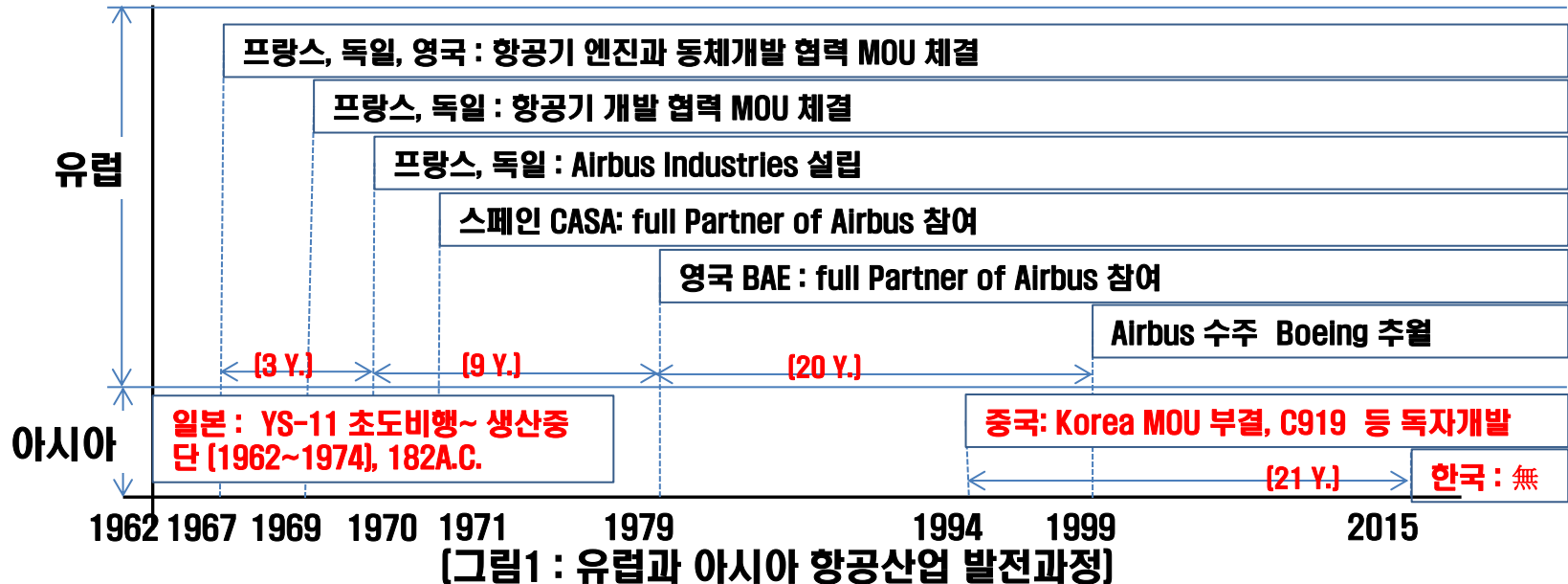


구분	산업 변화
세계	1980년 미국-> 2000년 유럽-> 2020년 아시아 [조선산업 이동-> 항공산업 이동] *참고문헌 : 조동성, 마이클 포트, Changing Global Industry Leadership (1987)
유럽	1970년 Airbus 설립 -> 2000년 EADS 설립 -> 2009년 EU 완성-> 항공우주산업 발전
아시아 (2017.1.31)	한국: 1994년 한-중 중형항공기 개발사업 MOU 부결, 21년간 판매목적 상용기 미개발 중국: 1994년 MOU 취소, Airbus A320 조립생산, MA60 판매, MA700, ARJ21, C919 개발 일본: 1964년 YS11 개발, Boeing 국제공동개발, MRJ 개발, 매출액 세계 7위 선진국 http://www.ytn.co.kr/_ln/0115_201701311125461378

I. 연구 개요

I-2. Airbus 성공사례

가. 유럽-아시아 상황 비교



나. Airbus 성공요인

구분	당면과제 해결
상황	항공기 시장 미국 독점(80%) 대응 : 개별 기업, 국가 대응 곤란→ 다국적 협력 필요
정부	프랑스-독일 강대국 정부 보증 : 기술적, 상업적 관련 법률 제정, MOU체결
기업	컨소시엄 구성 : 참여기업 권리와 의무 분명, Technical Innovations : 가격 경쟁력 향상

II. 세계 상용 항공기 제조업

II-1. 세계 항공우주 산업 매출액

가. 주요국가 매출액 (2017 최신본)

국가	매출액(억\$)					비고(2015/1995)
	1995	2000	2005	2010	2015	
미국	1,004	1,354	1,488	1,876	2,201	219%성장, 완만한 성장
영국	218	272	385	344	475	218%성장, 완만한 성장
프랑스	168	226	352	455	627	373%성장, 급성장, 완만
독일	107	136	231	327	384	359%성장, 급성장, 완만
캐나다	87	137	180	204	233	280%성장, 급성장, 하락
이탈리아	45	-	-	-	-	자료부족
일본	123	127	106	148	174	141% 성장, 낮은 성장 (G6)
합계	1,752	2,252	2,742	3,354	4,094	러시아, 중국 등(구 공산권 제외)

[표1: 일본 항공우주산업공업회, 세계의 항공우주산업, 2017.12.]

*∴ 상용 완제기 참여국가 = 항공 선진국 **확률** 高

나. 매출액 시사점

구분	한국(경상남도) 대응방안
일본	2015년 174억\$: 미국, 영국, 프랑스, 독일, 캐나다 이어 세계 6위(중국,러시아제외)
한국	2015년 5.5조원: 완제기 매출액(군용기) 34%, 일본의 32%
G-7 대책	2015년 실적 대비 3.2배 이상 성장 : 2020년 G-7 가능 [상용기 공동생산 방안 도출]

II. 세계 상용 항공기 제조업

II-2. 연구개발 투자

가. 한국 항공우주 R&D 자금

구분	세분	개발기간	과제 수	금액(억원)	[%]	비고
완제기	고정익	1984~2012	15	70,864		F-16사업 개발: 37,582억원
	회전익	1976~2012	7	16,244		수리온 개발: 12,960억원
	무인기	1991~2014	10	15,785		중고도무인기 개발: 5,137억원
	소계	1984~2014	32	102,893	64	T-50미포함, LAH, 보라매 예정
동체		1988~2015	28	3,127	2	B717 국제공동 개발: 1,856억원
엔진		1988~1995	7	1,486	1	B787 국제공동 개발: 1,168억원
우주		1994~2021	22	50,484	31	한국형 발사체: 15,449억원
항공우주기술개발		2003~2014	161	2,297	1	중형항공기 IMA: 116억원
합계		1984~2014	250	160,287		항공부문 개발자금: 109,803억원

[표2 : 항공우주산업통계, 한국항공우주산업진흥협회, 2015.11, [2013년 자료와 동일]]

나. 한국 항공우주 R&D 자금집행 결과

구분	2015년 효과분석
자금투입	완제기 10.3조 투입 : 동체개발 0.3조 [완제기개발의 3%] 투입
의사결정	중요도 : 완제기 개발완료 시점(홍보) ≤ [효율] 국제공동판매 , 수주량

II. 세계 상용 항공기 제조업

II-3. 국내 항공기 제조업 매출액 상세현황

가. 한국 항공기 제조업 매출 실적

구분		2010	2012	2014	2015	2016	14->16[%]	비고
완제기	내수	7,90	7,691	13,125	10,172	12,654	30->22	군용기 국내 감소
	수출	2,232	3,629	3,932	8,151	6,459	9->11	-
	소계	10,135	11,320	17,058	18,323	19,112	38->33	군용기 감소
기체	내수	554	2,193	2,665	5,571	7,363	6->13	-
	수출	6,891	8,862	13,869	17,300	18,018	31->31	-
	소계	7,445	11,055	16,534	22,870	25,381	37->44	동체 매출 급증
기타	내수	6,616	4,418	7,935	9,497	8,506	18->15	-
	수출	2,213	2,546	2,867	3,289	4,718	6->8	-
	소계	8,829	6,964	10,801	12,786	13,224	24->23	다소 감소
합계	내수	15,073	14,302	23,725	25,240	28,523	53->49	군용기 납품
	수출	11,336	15,037	20,668	28,740	29,195	47->51	기체수출 31%
	소계	26,409	29,339	44,393	53,981	57,718	100->130	완제기+기체:75%

[표2 : 항공우주산업통계, 한국항공우주산업진흥협회, 2015.11]

나. 시사점: **군용기 내수 대비 민항기 기체 R&D 투자효과가 높다.-> 상관관계 연구 필요**

III. 세계 단일통로 항공기 시장전망

II-1 . 세계 상용 항공기 수요 전망

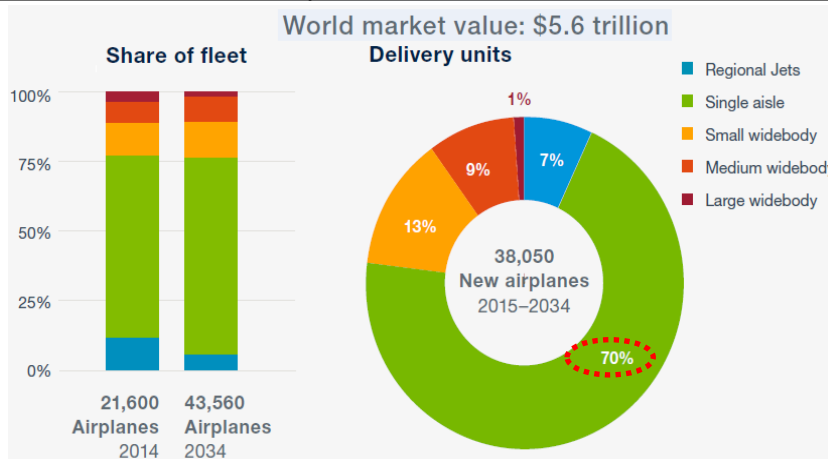
가. 자료원

1) 유럽 Airbus : Global Market Forecast 2015-2034 (2017)

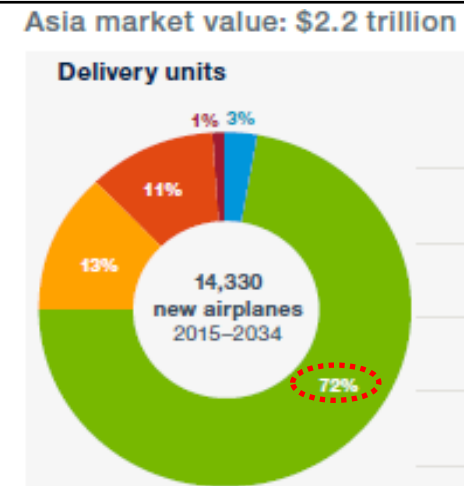
2) 일본 JADC : Worldwide Market Forecast 2015-2034 (2017)

3). Boeing : Current Market Outlook 2015-2034 (2017): 아시아 상용 항공기 시장

구분	납품 규모와 연간 매출
아시아 전체 납품	14,330대 (2.2조\$) 추가 수요 : 세계 상용 항공기 수요의 36%
아시아 연간 매출	110B\$/년 발생: Boeing 사 2배 매출규모 (Boeing 매출 : 약 50B\$/년)



(그림3 : 세계 기종별 납품 예측)



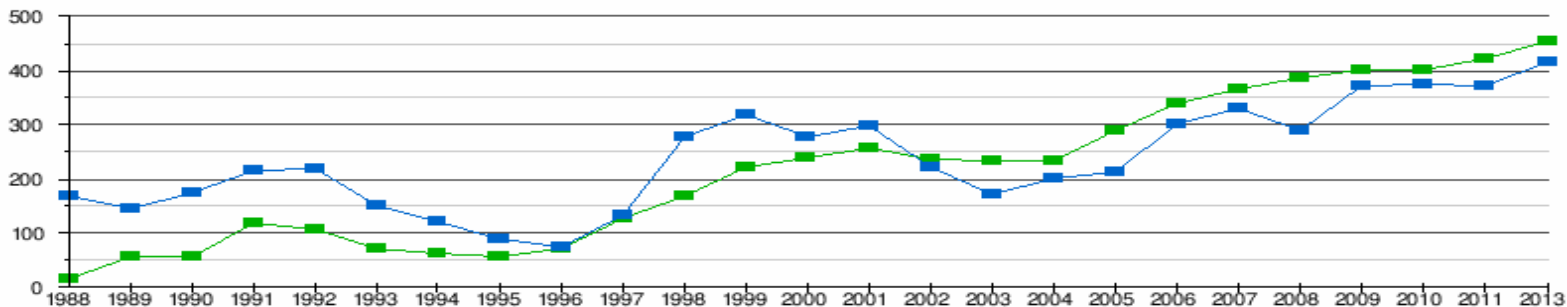
(그림4 : 아시아 항공시장 예측)

III. 세계 단일통로 항공기 시장전망

나. B737, A320 판매 실적 (2010 년~2012년)

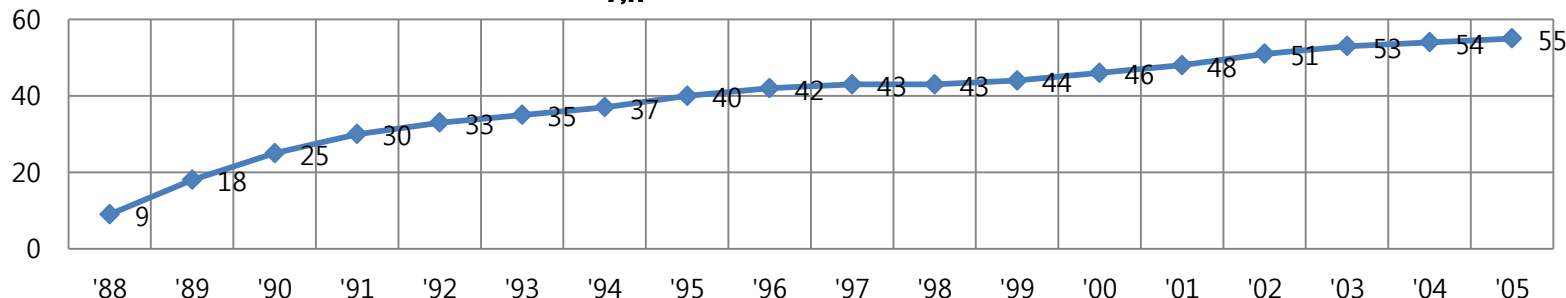
구분	Boeing (Unit: Ship Set)							Airbus (Unit: Ship Set)							Total
	737	747	757	767	777	787	S-total	319	320	321	S-total	330	340	S-total	
Average	388	13	0	19	77	16	513	47	312	67	426	92	2	519	1,033
%	38%	1%	0%	2%	7%	2%	50%	41%				9%	0%	50%	100%

다. Airbus:1988년 A320 출시, 2002년 Boeing 납품 추월 (14년 경과)



[그림보기 : Boeing B737계열 납품 (■) 과 Airbus A320계열납품 (■), Wikipedia]

라. A320 시장점유율 7차 보정($Y_{7,n}$) 결과 (%)



IV. 아시아 단일통로 항공기 부품 매출 전망

IV-1. 아시아 S.A. 시장 매출 전망 전제사항 [2016.12월 항공경영학회]

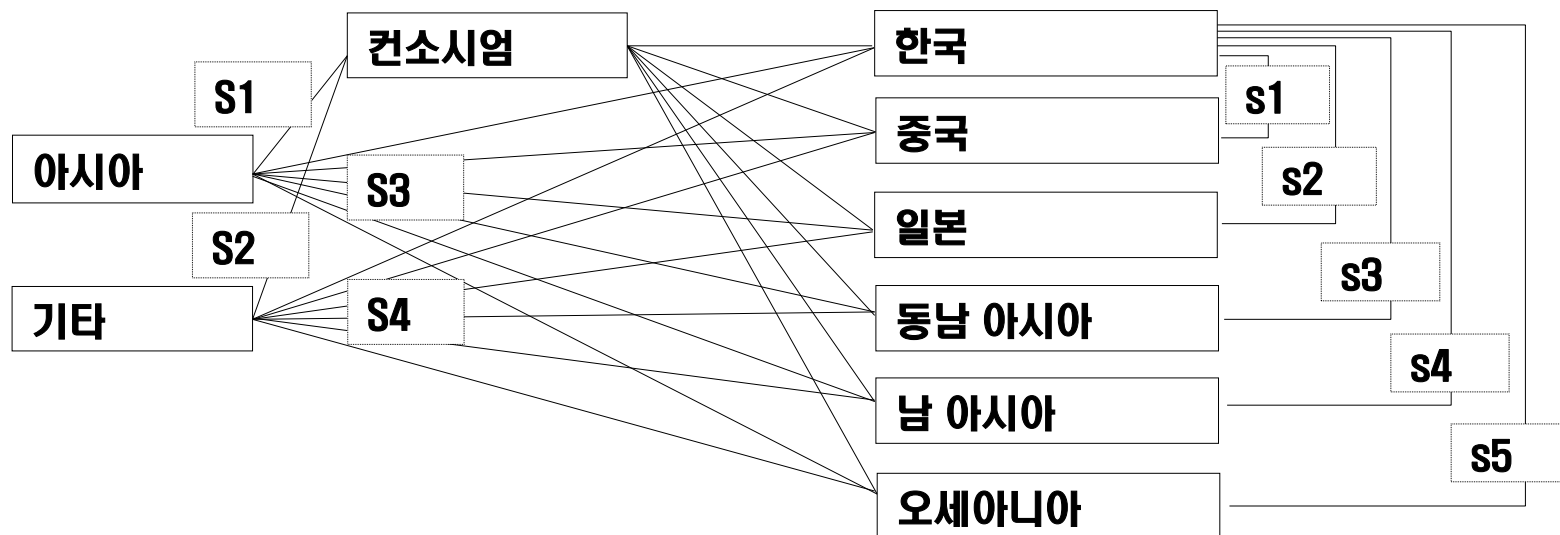
가. S.A. 매출 산출 기준 : Boeing Market Trend 2015~2034 (2015), JADC 참조

나. 분석대상 : B737(판매), A320 (판매), C919(개발 : 최대 수주실적)

IV-2. 항공기 시장의 시장예측을 위한 시나리오

가. 경우의 수 : S1, S3, S1+S2, S3+S4 등 4가지 시나리오 설정.

나. 아시아 상용기 제조업 공급사슬관리(SCM) 방안[연계순서는 전략적 재검토 필요]



[그림14 : 제조업 생산방식 및 시장진입 경우의 수]

V. 결론

V-1. 공동생산과 중국 독자 생산 매출 비교

가. 공동 생산 : 2034년 48% **[최대 S.A. 제조업체, 지속 성장] (Airbus 27%, Boeing 25%)**

나. 중국 독자 생산 : 2034년 14% **[Airbus 44%, Boeing 42% 과점 지속]**

구분	납품(대/년)			매출(억원/년)			세계 시장 점유율(%)		
	2020	2034	누계	2020	2034	누계	2020	2034	누계
공동 생산(A)	43	635	5,737	38,700	571,500	5,163,300	3 %	48 %	22 %
중국 독자(B)	28	189	2,000	25,200	170,100	1,800,000	2 %	14 %	8 %
%, [A/B*100]	154	336	287	154	336	287	150	343	275

[표3 : C919NG 공동생산과 중국 독자생산 결과 비교]

V-2. 경상남도 추진 과제

가. 경상남도 : **2018년 한-중-일 경제 장관급 회담 C919 매출 343% 향상방안 제시**

1) 한국 항공산업 신규고용 창출 효과= **22,860명** [인당 매출액 : 5억원/년 적용]

2) 한국 연간 신규 추가 생산액 = **571,500억원/년 x 20% = 11.4 조원/년**

나. 결론 : 한-중 상용 항공기 공동 생산 MOU 체결

1) 2034년 S.A. 매출 : 2014년 한국 항공기 제조업 생산액44,393억원 257%

2) 2034년 누계 신규 고용: 34,290명[직접 22,860명, 간접 11,439명] . 끝.



中国商用飞机有限责任公司
Commercial Aircraft Corporation of China, Ltd.



창원문성대학교
CHANGWON MOONSUNG UNIVERSITY

‘한국-중국 상용 항공기 공동개발 회의’ [주관: 우광휘 COMAC 부사장, 2014중국에어쇼]

2. 항공기 부품업체 경쟁력진단 및 육성방안

항공기 부품업체 경쟁력진단 및 육성방안

1. 개요

가. 일시 및 주관 : 2016. 07., 경남발전연구원

나. 연구책임 : 김진근 (경제산업연구실 선임연구위원), 공동연구(안명관, 창원문성대학교 교수)

다. 설문대상 : 경상남도 중심, 항공우주산업, **73개 기업체**

2. 연구결과

가. 민간항공기 제조업 시장 진입에 대한 의견

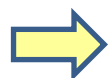
구분	체계종합업체		부분품 제조업		부품 제조업		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
민간항공기 제조업에 적극 진입	2	100	4	66.7	38	58.5	44	60.3
민간항공기 제조업 진입 필요 신중한 접근	0	0.0	1	16.7	19	29.2	20	27.4
기존사업(군용기 R&D중심)에 보다 집중할 필요	0	0.0	1	16.7	8	12.3	9	12.3
합계	2	100	6	100	65	100	73	100

항공기 부품업체 경쟁력진단 및 육성방안

나. 민간항공기 제조업 시장 진입에 대한 의견

구분	체계종합업체		부분품 제조업체		부품 제조업체		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
항공기 구입시, 항공기 제조업체 참여기회 제공 [정부 주관]	1	50.0	4	44.4	40	59.7	45	57.7
항공운항사가 직접 항공기를 발주·운용	-	-	1	11.1	2	3.0	3	3.8
항공기 구입시 항공기제조업체 제작 기회 [민간 협상]	1	50.0	3	33.3	23	34.3	27	34.6
정부가 항공기제조업 기술 및 교육훈련 제공	-	-	-	-	2	3.0	2	2.6
기타	-	-	1	11.1	-	-	1	1.3
합계	2		9		67		78	100

주) 설문 내용 요약 작성



민간항공기 부품수출 : 중소벤처기업부 중소기업수출지원센터 민수분야절충교역부문

항공기 부품업체 경쟁력진단 및 육성방안

다. 진주사천 항공국가산단 성공적 구축을 위해 필요한 사항

구분	체계종합업체		부분품 제조업체		부품 제조업체		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
항공기 부분품 및 부품 제작물량	1	25.0	4	50.0	34	45.3	39	44.8
항공기 부분품 및 부품제작 경험 및기술습득	-	-	-	-	6	8.0	6	6.9
항공기 부분품, 부품 및 공정 인증 확보	1	25.0	1	12.5	6	8.0	8	9.2
항공기제조관련 인력양성	1	25.0	1	12.5	5	6.7	7	8.0
금융지원	1	25.0	2	25.0	21	28.0	24	27.6
생산단지구축에 필요한 추가부지 확보	-	-	-	-	3	4.0	3	3.4
합계	4	100.0	8	100.0	75	100.0	87	100.0

주) 다중응답

항공기 부품업체 경쟁력진단 및 육성방안

라. 진주사천 항공국가산단 입주시 필요한 지원

구분	체계종합업체		부분품 제조업체		부품 제조업체		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
제조물량수주지원	-	-	5	83.3	30	40.5	35	42.7
부지확보및부지매입자금지원	2	100.0	1	16.7	30	40.5	33	40.2
인력확보지원	-	-	-	-	3	4.1	3	3.7
공장건축비지원	-	-	-	-	7	9.5	7	8.5
기술개발지원	-	-	-	-	3	4.1	3	3.7
기타	-	-	-	-	1	1.4	1	1.2
전체	2	100.0	6	100.0	74	100.0	82	100.0

주)다중응답

3. 결론

- 가. 민간항공기제조업: 신성장동력으로 삼기 위해 적극 진입
- 나. 항공운항사 항공기 구입 時: 항공기제조업체 제작 참여 정부관리
- 다. 진주사천 항공국가산단 필요 사항: 부분품 및 부품 제작물량
- 라. 진주사천 항공국가산단 입주 필요 지원: 제조물량수주지원

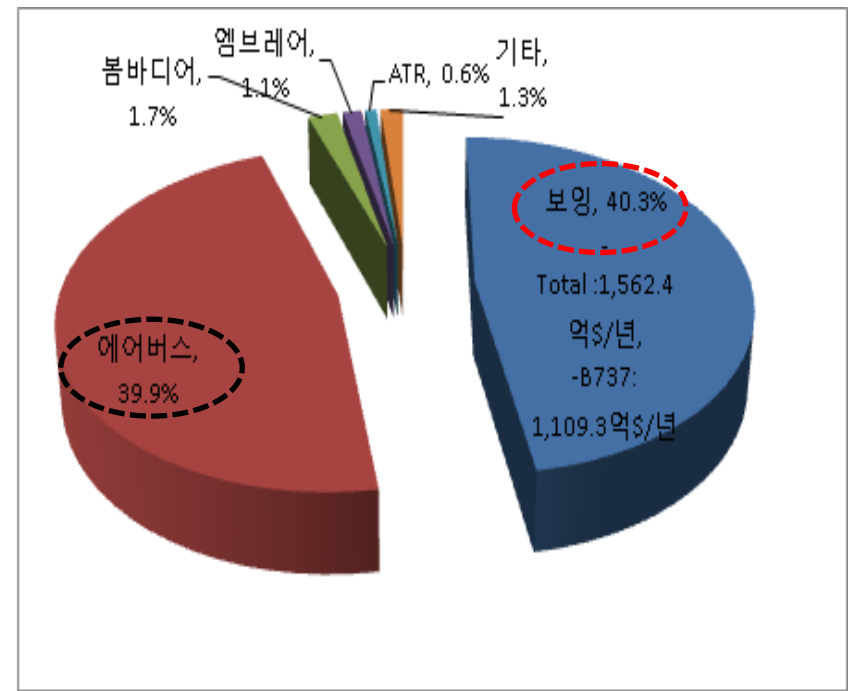
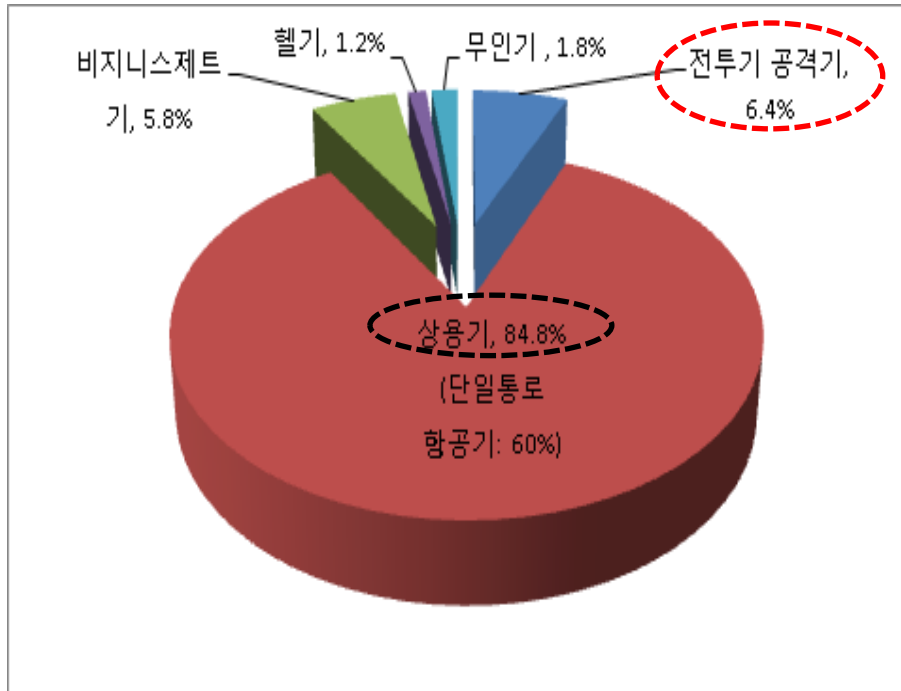


**-C919NG 국제공
등 생산 참여**

**-2018 한중일 3국
정상회담 상정**

3. 민간항공기 부품수출 클러스트

항공기 종류별 세계시장 점유율



자료원] Avionic weeks, 항공우주 2017. 봄호

***시사점: 민간항공기시장[85%] 정부차원 진입지원 필요, [군용기시장: 6.4%]**

민간 항공기 부품제조업 접근 방안

1. 민간항공기(상용 항공기)와 군용기의 전문기업

가. 선진국 현황

구분	민간항공기	군용항공기	비고
미국	Boeing	Lockheed	1970년 이후 MGA로 자생적 전문화 진행
유럽	Airbus	EADS	1970년 Airbus 설립
일본	JADC	MHI 등	1973년 JADC 설립
중국	COMAC	AVIC	2008년 COMAC 설립
한국	[KADC]	KAI 등	전문성, 투자 효율향상 : KADC 설립 필요

[JADC 홈페이지]



[KADC]

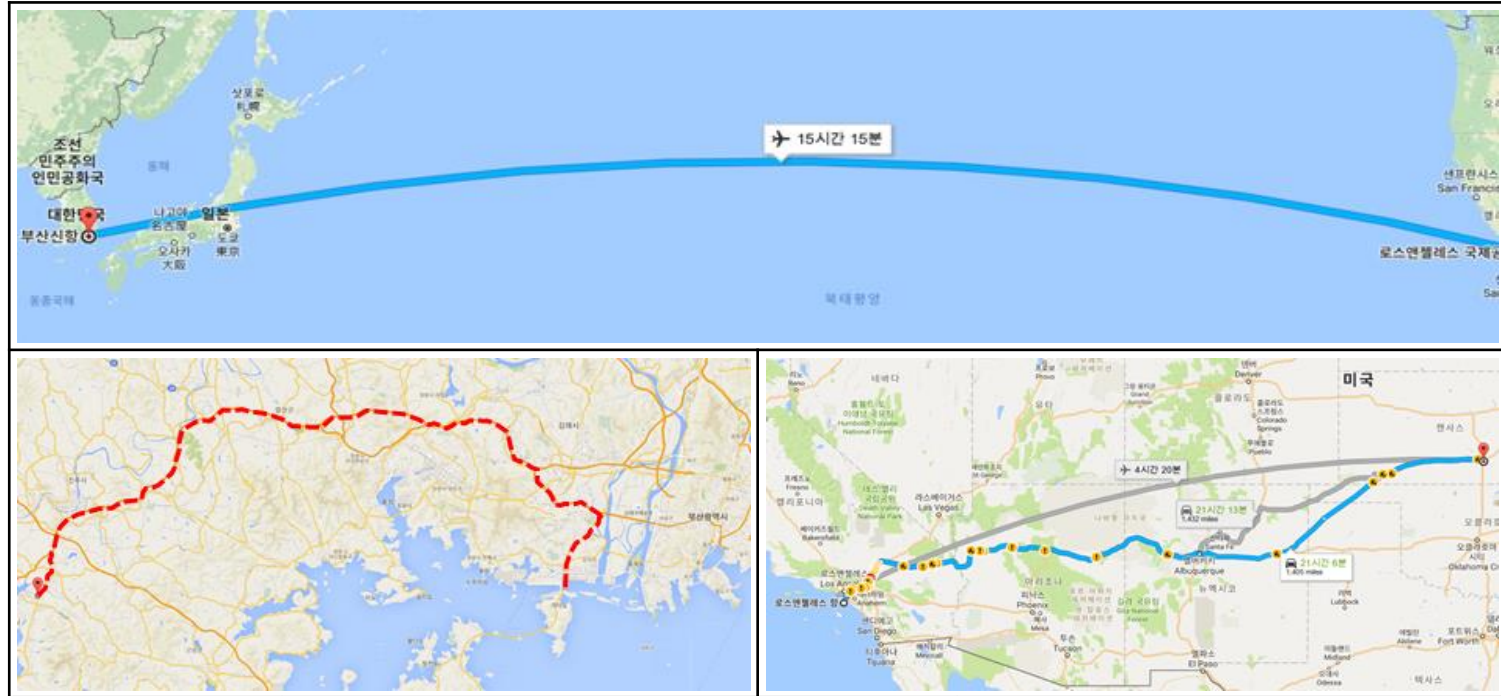


나. 역할분담 : 한국 항공기 제조업=기계/판금 가공업(창원공단)

구분	민수(창원)	군수(사천)	비고
시장 개척	민간 항공기 부품 설계, 생산	Off-Set (절충교역)	-목표달성: 대정부 교섭대표 필요 -원자재, 형단조 : KIMS, 알코아코리아, 세아특수강, 한일단조 ...
중점전략	수출 중심	내수 중심	
주요고객	Boeing, Airbus, COMAC ...	국방부	

경남 동부 민간항공기 부품 제조업 장점

<그림 6> B737 AFT Body 조립체 물류이동 경로 및 거리



구분	주요 거점		이동거리	
	출발	도착	거리	시간
한국 내륙운송	한국, 경남 사천	한국, 진해 신항	108km	자동차 1시간 28분
국제 해상운송	한국, 진해 신항	미국, Los Angeles	10,325km	항공기 15시간 15분
미국 내륙운송	미국 Los Angeles	미국, 캔사스 Wichita	2,248km	자동차 21시간 6분

*시사점

1. 이동거리 : 사천 [25,362km [서울-부산 70회 이동 거리]] ➡ 창원 소재개발, 생산 : [12573km [50% 단축]]
2. 창원공단 원가 경쟁력: 수출물류비용, 소재국산화(KIMS, 알코아코리아), 가공기술, 생산기술
3. Boeing, Airbus : 2000년 이후

항공기 부품산업 클러스터(KADC) 개념

1. 민간 항공기 부품수출 클러스터 개념

가. 사천 (군용기 완제기 조립), **창원(민간 항공기 부품수출=창원탑) 적용**

나. 단순생산에 **설계업무 추가**하여 고부가가치 제조업으로 전환

다. KADC(Korea Aerospace Development Corporation) : 회원사 모집(2018~)

: 일본 JADC(Japan Aircraft Development Corporation) 개념 도입

라. Boeing, Airbus : 2000년 이후 도요다생산방식 도입 -> 창원공단 (1995~)

2. KADC 업무영역

가. 항공산업 중소기업 **자재조달, 특수공정, 연구개발, 해외시장개척 업무 공동대응**

나. 군용기/ 상용기 **민수분야 Off-Set 중소기업 생산물량 확보 (중소벤처기업부)**

다. 정부(창원시, 산업부, KOTRA 등)와 **해외 선진기업 공동대응 -> 협상력 향상**

라. 최종조립 제외한 **민간항공기 부품설계 및 제조 부문 참여**

마. 민간항공기 국제공동생산 추진으로 **한국수출물량(Korea Work Share) 확보**

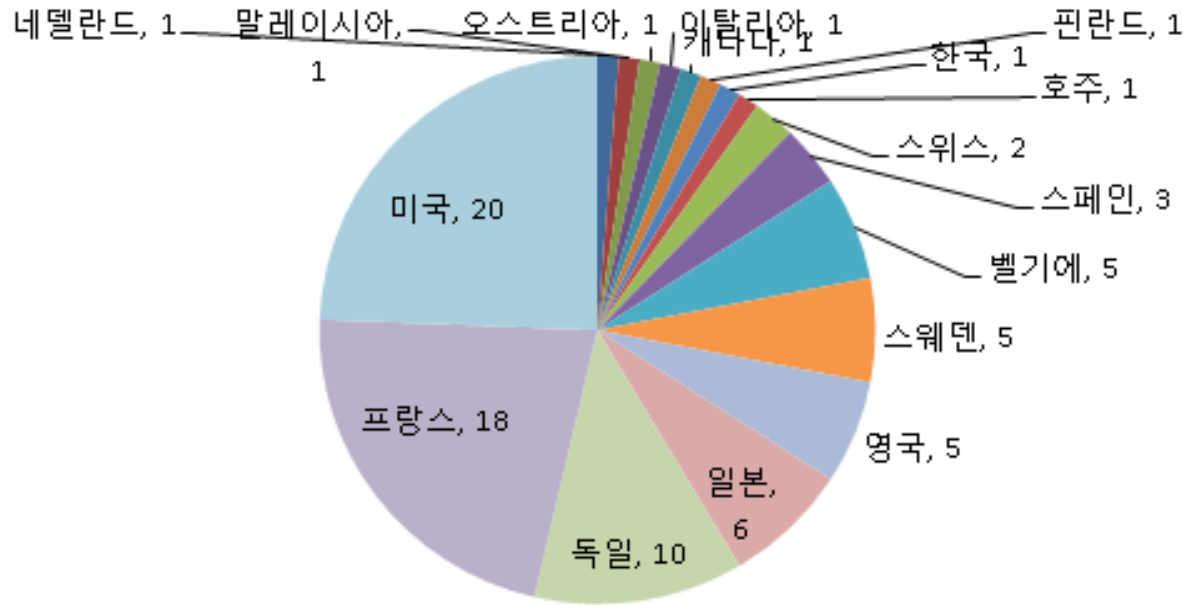
4. 항공기 부품 공동생산 추진기구 설립

민간 항공기 국제공동개발 추진실적

기체명	개발연도	사업개요	참가기업
콩코드		128인승, 최대 순항 속도 마하 2.05, 환경 문제로 사업 실패	BAC(영국) 50%, 에어로스페이스알(프랑스) 50%
F28		40~79인승, 지역선용의 단거리 제트여객기, 단순화 설계 방침 준수	포커(네덜란드) 70%, VFW, MBB(독일) 20%, 반바지(영국) 10%
ATR42 /72		ATR42 : 지역항공사용의 48인승 중 단거리 여객기 ATR72 : ATR42 스트레치형으로 70인승	에어로스페이스알 · 마토라(프랑스) 50%, 아레니아 (이탈리아) 50%
A300	1970~	230~280인승, 에어버스 첫 번째 항공기, 1974년 취항, 저연비 인기	에어로스페이스알 · 마토라(프랑스) 37.9% DASA(독일) 37.9% BAE 시스템즈(영국) 20.0% CASA(스페인) 4.2%
A310		180~230인승, A300의 짧은 몸통형, 날개 재설계, 리어로딩 날개 면적 25% 소형, 아스펙도 비율 커짐	
A318/19/20/21	1985~	A320: 150인승, A321: A320 스트레치형, 186인승 항공기 A319: A320 축소형, 124인승 항공기	
A330 A340		A330: 330인승 쌍발 중거리 A340: 260~300인승, 4발 장거리, 동체 날개 공용 항공기, 조종시스템은 A320/A321/A319과 공통	
A350 (XWB)		787에 대항하여 개발 된 쌍발 장거리 여객기 -800(270인승), -900(314인승), -1000(350인승)의 3 종류로 구분	Airbus Group(네덜란드) 50%, BAE Systems(영국) 20% United Aircraft(러시아) 5%, AVIC(중국) 약 5%
A380		전체 더블 데크 3 클래스 555인승 규모의 초대형 여객기	EADS(네덜란드) 80%, BAE Systems(영국) 20%
767	1974~	210~260인승, 쌍발 대형기, 일본의 최초 보잉과 공동개발 여객기	보잉(미국) 70%, JADC(일) 15%, 아에리티리아(이탈리아) 15%
777	1988~	300~400인승 쌍발 중 · 장거리 여객기, 극한적 경량화 기술 적용 기체	보잉(미국) 79%, JADC(일) 21%
787	2003~	220~330인승 기종, 초고효율 여객기, 복합재 대폭 적용, 신형 엔진 적용으로 기존 항공기 대비 좌석당 20% 연비 향상	보잉 (미국) 35%, JADC(일) 35%, Vought/Alenia(이탈리아) 26%, 기타 4%
777X	2015~	350~400인승, 쌍발 중 · 장거리 여객기, 기존 777보다 연료소비량은 20%, 운항 비용은 15% 절감 예상	보잉(미국) 및 기타 79%, JADC(일) 21%

자료) (사)JADC, 민간항공기 관련 데이터집, 2017.7월, p20.

Airbus 국제공동 생산 참여국가



A380 참여국가 현황

* 시사점 : 한국 민간항공기 국제공동개발 적극 필요

기체명	참가기업	국가
1 A320	BEL AIRBUS	벨기에
2 A321	ALENIA BAe	이탈리아 영국
3 A330 A340	CANADAIR ASTA ASTA H.De Havilland SOKO	캐나다 호주 호주 유고슬라비아
4 A380	Stork Aerospace Eurocopter CTRM Honeywell Aerospace ASCO Industries SAAB Meggitt Avionics Viro. BAE Systems FACC Alenia Bridgestone Ralee Daher Lhotellier Patria KAI H.De Havilland	네덜란드 독일(10) 말레이시아 미국(20) 벨기에(5) 스웨덴(5) 스위스(2) 영국(5) 오스트리아 이탈리아 일본(6) 캐나다 프랑스(18) 핀란드 한국 호주

자료) (사)JADC, 2017.7월, p21.

Boeing 국제공동 생산 참여국가

구분	기업 명칭	국가	구분	기업 명칭	국가	구분	기업 명칭	국가
B737 (2국) (71%)	HAWKER DE HAVILLAND	영국	B777 (9국)	LOCKHEED	미국	B777 X (3국)	Mitsubishi Heavy I.	일본
	SHORTS BROTHERS	영국		GRUMMAN	미국		Kawasaki Heavy I.	일본
	ROHR	미국		ROCKWELL	미국		Fuji Heavy Industries	일본
	HEATHTECNA	미국		KAMAN	미국		NIPPI Corporation	일본
B747 (2국)	HAWKER DE HAVILLAND	호주		E-SYSTEMS	미국	B787 (8국)	ShinMaywa Industries	일본
	HEATHTECNA	미국		HONEYWELL	미국		Panasonic Avionic	일본
	NORTHLOP	미국		Nabtesco Aerospace	미국		Boeing Fabrication	미/캐/호주
	ROCKWELL	미국		UTC Aerospace System	미국		Boeing Charlston	미국
	VOUGHT SYSTEMS	미국		EMBRAER	브라질		Spirit Aerosystems	미국
B767 (4국)	TORINO	이탈리아		CASA	스페인		Alenia Aeronautica	이탈리아
	POMIGLIANO	이탈리아		ALENIA	이탈리아		Mitsubishi Heavy I.	일본
	GRUMMAN	미국		Mitsubishi Heavy I.	일본		Kawasaki Heavy I.	일본
	VOUGHT SYSTEMS	미국		Kawasaki Heavy I.	일본		Fuji Heavy Industries	일본
	GENERALDYNAMICS	미국		Fuji Heavy Industries	일본		Jamco	일본
	ANADITE	미국		NIPPI Corporation	일본		Bridgestone	일본
	CLEVELANDPNEUMATIC	미국		ShinMaywa Industries	일본		Honeywell	미국
	CANADAIR	캐나다		Jamco	일본		UTC Aerospace System	미국
	MENASCO	캐나다		MENASCO	캐나다		ROCKWELL	미국
	Mitsubishi Heavy Industries	일본		DASSAULT	프랑스		Parker Areospace	미국
	Kawasaki Heavy Industries	일본		Zodiac L. S.	프랑스		UTC Aerospace System	미국
	Fuji Heavy Industries	일본		KOREAN AIR	한국		Thales	프랑스
	NIPPI Corporation	일본		ASTA	호주		Messier-Bugatti-Dowty	프랑스
	ShinMaywa Industries	일본		HAWKER DE H.	호주		Finmeccanica	이탈리아
			B777 X (3국)	GE	미국		Boeing Canada W.	캐나다
				ROCKWELL	미국		Panasonic Avionic	일본
				Heroux Devtek	캐나다		GS YUASA	일본

일본 B767 개발 및 생산참여업체

구분	B767(181~375석)	B777(312~550석)	B787(242~330석)	B777X(350~425석)
개발착수시기	1974년	1988년	2003년	2015년
투자업체	미쓰비시 중공업 등 5개 기업	좌동	좌동	좌동
투자비율	15%	21%	35%	주요 구조 부위 21%
공급업체	KYB 등 19개 업체	KYB 등 13개 업체	KYB 등 12개 업체	복합재료 날개 에버렛 공장, 동체구조 부품, LRU 세계 각국
특징	-	공급업체 6개 감소 투자비율 6%상향 조정	공급업체 1개 추가 감소 투자비율 14% 추가 상향 조정	일본생산물량 : 향후 5년간 360억\$ (39.6조원, 8조원/년)

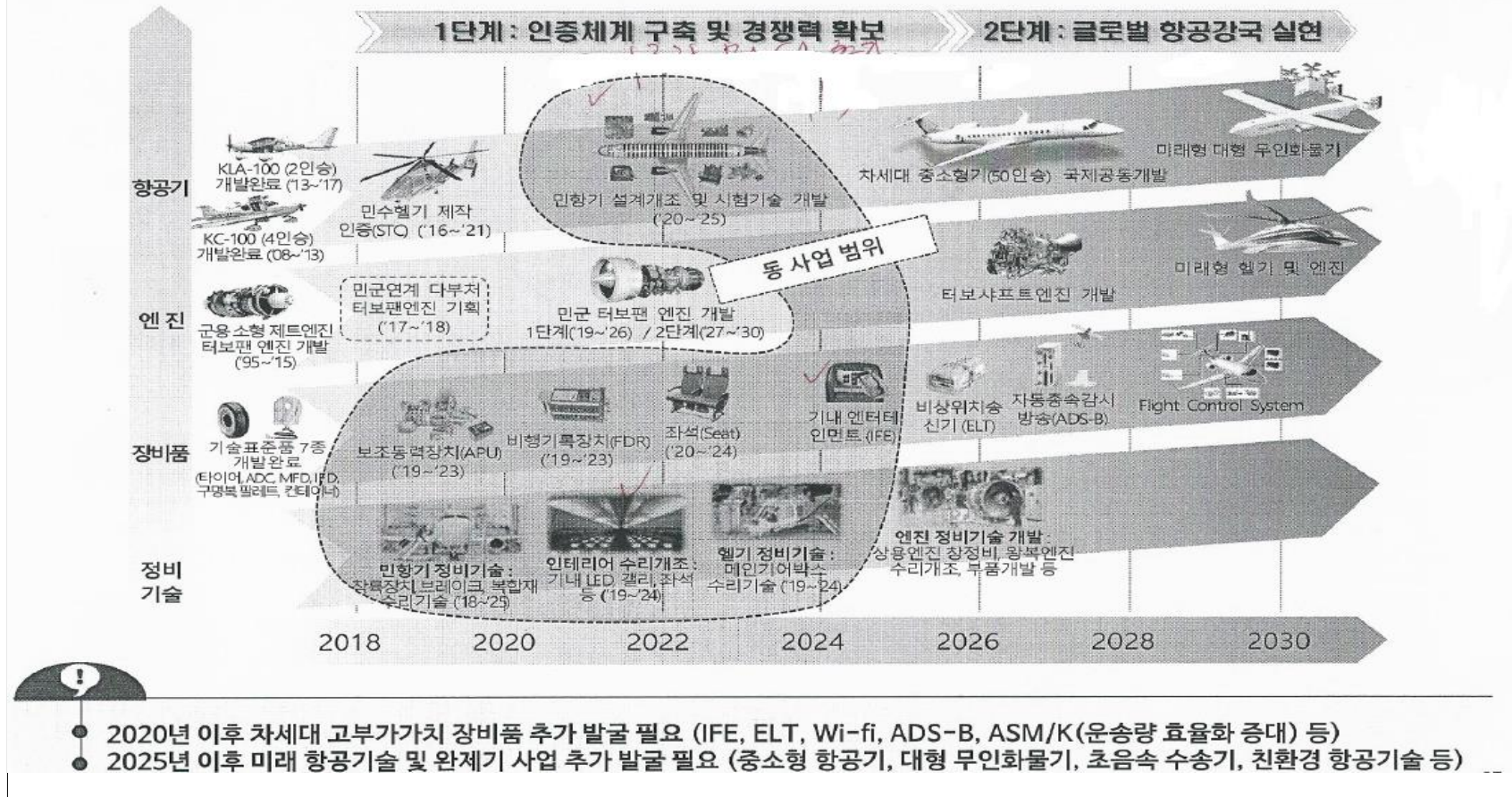
자료) JADC, 민간항공기관 관련 데이터집, 제7장 세계의 민간항공기와 미래기 개발현황 VII-17, 2017

순	일본참여기업	부문	참여	분담	순	일본참여기업	부문	참여
1	미쓰비시	후방 동체, 동체문	프로 그램 파트 너	15 % (일 본)	13	소니	기내 비디오 장치	
2	가와사키	전방동체 패널, 중앙동체 패널, 화물 도어			14	대동특수강	스틸 강판	
3	후지 중공업	날개동체 페어링			15	나부테스코	스포일러	
4	일본 비행기	주익 Rib			16	덴류공업	좌석(생산종료)	
5	신메이와공업	동체 구조 부품, 수평 꼬리날개			17	도쿄항공계기	예비 고도계	
6	KYB	착륙장치 유압 부품	하청, 공급 업체		18	도시바	계기 표시 브라운관	
7	KI 홀딩스	좌석(신규 생산 중단 중)			19	일본 항공 전자	가속도계	
8	코이토제작소	조명 기기			20	후루카와 알루미늄	알루미늄 단조	
9	고베 스틸	티타늄 단조품, 알루미늄 단조 창틀			21	파나소닉 항공	기내 엔터테인먼트 장비	
10	시마즈 제작소	플랩 구동용 부품, 랜딩 기어, 액츄에이터 등			22	미쓰비시	각종 제어 밸브, 계기	
11	자무코	갤리, 라바토리			23	미네 베아	베어링, 소형 모터	
12	심포니아	액츄에이터 작동용 전기 모터			24	요코하마 고무	복합 재료, 식수 탱크	

자료) 항공우주시스템 데이터베이스, (사)일본항공우주공업회, 2017.7월, p24~25

국토교통부 연구개발 예산

🔍 동 사업은 국가 인증체계 구축과 수출기반 조성을 위해 필요한 대표 품목(수요기반)에 집중 투자



자료) 국토교통부, 항공기 제작·정비 인증기술개발사업, 2017.10.13.

국토교통부 연구개발 예산

1개 사업에서 2개 중점분야와 8개 과제로 구성			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	합계
항공 기 및 장비 품 설계· 제작 인증 기술	회전익기 국제협정을 위한 인증기술 개발 및 인증인프라 구축 (추진중)		(40.1)	(55.0)	(35.0)	-	-	-	-	(130)
	항공기 보조동력장치 개발 및 시범인증	국고	59.5	91.1	100.8	69.1	49.5	-	-	370
		민자	19.0	27.5	32.5	15.0	6.0	-	-	100
	수송급 항공기 비행기록장치 개발 및 시범인증	국고	22.7	38.7	54.7	44.9	29.0	-	-	190
		민자	4.8	7.8	9.8	8.6	9.0	-	-	40
	항공기용 좌석 국산화 및 인증기술 개발	국고	-	28.5	41.7	41.5	29.0	19.3	-	160
		민자	-	4.5	6.3	5.5	3.0	0.8	-	20
	민항기 성능개량 설계개조 및 인증체계 구축	국고	20.0	109.0	155.0	138.0	103.0	93.0	64.0	682
민자		-	60.0	75.0	40.0	40.0	25.0	20.0	260	
소계			126	367.1	475.8	362.6	268.5	138.1	90.0	1,822
항공 기 정비 부품 인증 기술	민항기 착륙장치 수리기술 개발 및 MIP체결(추진 예정)		(65.0)	(55.0)	(36.7)	(36.7)	-	-	-	(233)
	기내 인테리어 수리개조 인증기술 개발	국고	67.4	75.1	67.3	52.1	38.2	-	-	300
		민자	22.5	25.0	22.4	17.4	12.7	-	-	100
	항공기 복합재 중대수리 기술 및 인증기술 개발	국고	11.0	17.3	58.6	42.5	65.0	45.6	22.6	263
		민자	3.7	5.8	19.5	14.2	21.7	15.2	7.5	88
	회전익 항공기 메인기어박스 수리 기술 개발	국고	3.7	11.3	30.0	125.2	47.4	15.0	-	233
		민자	1.2	3.8	10.0	41.7	15.8	5.0	-	78
	민항기(737급) 브레이크 수리개조 및 인증기술 개발	국고	-	3.7	11.3	55.8	51.8	37.5	27.4	188
민자		-	1.2	3.8	18.6	17.3	12.5	9.1	63	
소계			109.4	143.3	222.8	367.4	269.8	130.7	66.7	1,310
합계			235.4	510.4	698.6	730.0	538.3	268.8	150.7	3,132

주) 총사업비 : 3,132억원(국고 2,385억원, 민자 748억원)

자료) 국토교통부, 항공기 제작·정비 인증기술개발사업, 2017.10.13.

산업통상자원부

항공산업전략기술로드맵 10대 항공핵심기술 및 30개 중점추진기술 연구개발대상

기술체계	항공핵심기술			코드	중점 추진 기술 분야
체계종합	1	전략 핵심	항공기 통합설계 기술	1-1	고효율 비행체 설계 기술
				1-2	친환경 고효율 미래형 비행체
객실 편의성 설계	2	시급 확보	객실 안락성·편의성 향상 기술	2-1	항공기 소음 저감 기술
				2-2	객실 안락성 향상 기술
차세대 기체구조	3	시급 확보	차세대 소재 및 구조물 일체화 기술	3-1	기능융합 복합재 및 일체형 구조물기술
				3-2	경량금속 부품 고난도 성형기술
항공전자/ 비행제어	4	시급 확보	차세대 항공전자 기술	4-1	합성운용체계 구현기술
				4-2	IMA 기반 항공전자 체계기술
				4-3	실시간 영상합성 기술
				4-4	음성명령 인식기술
				4-5	대체전원 개발기술
	5	전략 핵심	지능형 자율비행기술	5-1	지능형 자율항법 비행 기술
				5-2	통합 비행제어 시스템 기술
	6	시급 확보	외부장착물/무장통합 기술	6-1	무장관리 컴퓨터 설계기술
				6-2	외부장착물 설계 및 안전기술
고성능 기계/전기/보류	7	시급 확보	서브시스템 고기능화 기술	7-1	고성능 착륙장치 핵심기술
				7-2	고성능 전기/유압식 서보 작동기 핵심기술
				7-3	환경제어장치 핵심기술
				7-4	연료공급 및 측정 핵심기술
				7-5	결빙방지 시스템 기술
				7-6	저소음/저진동 능동제어 로터 시스템 기술
				7-7	회전익기 주기어박스(MGB) 핵심기술
고효율추진시스템	8	전략 핵심	고효율 가스터빈 추진 기술	8-1	차세대 고신뢰성 FADEC 기술
				8-2	차세대 고효율 고부하 압축기/팬 기술
				8-3	고효율 고온 냉각터빈 기술
				8-4	친환경 고성능 연소기 기술
친환경추진시스템	9	전략 핵심	전기/하이브리드 추진 기술	9-1	고효율 고출력 전기추진 기술
				9-2	전기추진/하이브리드 통합 최적화기술
MRO	10	시급 확보	성능개선/개조 기술	10-1	기체/구성품 정비 기술
				10-2	기체/개조 기술

항공기 부품 제조업체 생존전략

1. 경남 창원 항공기 부품 제조업체 : 민간 항공기 제조업 육성기구(KADC) 설립 및 운영

2. 단일통로 민간항공기 성능개량 설계개조 관련 연구개발 추진

가. 국토 교통부 연구개발 Road Map 수정보완 요청

현재			수정제안			비고
제목	금액	기간	제목	금액	기간	
민항기 성능개량 설계개조 및 인증체계 구축	942억	2019~2025	단일통로 항공기 성능개량 설계개조 및 인증체계 구축	942억	2018~2022	경남 추진
차세대 중형기(50인승) 국제공동개발	-	2024~2028	단일통로 민간 항공기 아시아국가 국제공동개발	7,000억	2020~2025	KADC (C919NG)
합계	942억+α	2019~2028	합계	7,942억	2018~2025	2년 단축

나. 2017년 제안한 수요조사서 채택 요청(산업부, 국토교통부, 경상남도)

4. 민간 항공기 제조업 물량 창출은 창원시 중심으로 추진

가. 기업체 : 미국 Boeing, 유럽 Airbus, 중국 COMAC 등 민간항공기 제조업체 수주 활동 적극 추진

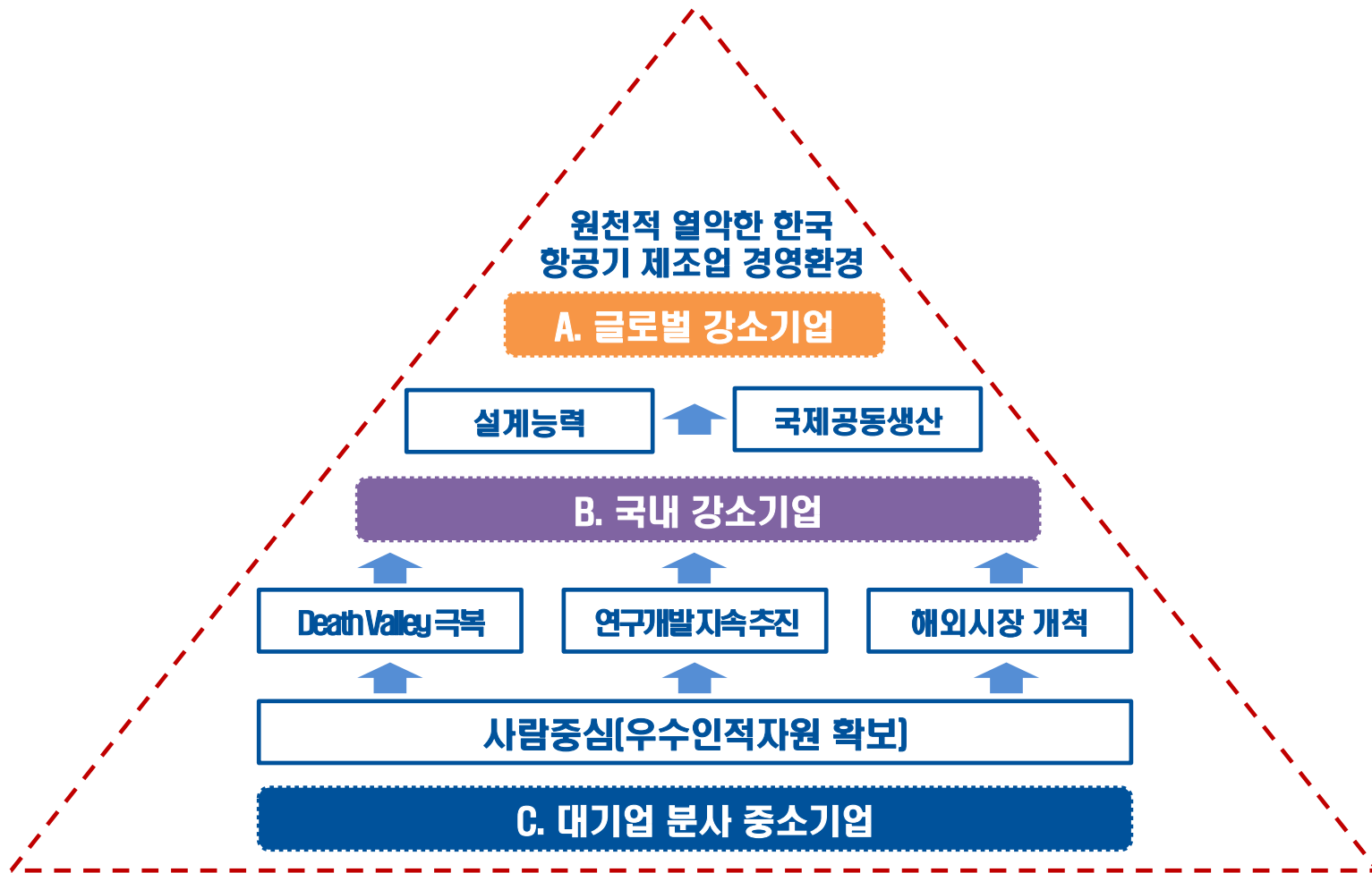
나. 경상남도 : 항공산업 활성화 방안 도출

다. 창원시 : 창원공단 고부가가치 항공기부품 설계, 제조 R&D 자금 확보

항공기 부품 제조업체 성공사례

경남 중견항공기업육성 전략연구결과 [2017.3~6]

경남발전연구원 김진근/ 창원문성대학교 안명관교수/ 경상대학교 장형유교수



5. 단일통로 항공기 부품 설계 및 모형제작

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

1. 기술 개요

제안기술명	고연비 단일통로 민간 항공기 부품설계 및 모형제작
기술 구분	고효율 비행체 설계 기술, 고정익 항공기 기체, TRL: 시작(T1), 종료(T3)

2. 개발대상 기술·제품의 개요

가. 기본 개념도



나. 용도 : 중소기업 고부가가치 부품 수주능력확보, 민간항공기 제조업체 장기 제조물량확보

다. 적용분야

- 1) 단일통로항공기 시장진입을 위해 A320NEO, B737MAX 수주능력 배양
- 2) 민간항공기 국제공동생산 협상 및 한국 수출물량(Work Share) 확보
- 3) 한국 민간 항공기 제조업 미래 성장동력 성장가능 산업 기반 구축

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

3. 지원 필요성

- 가. 단일통로 항공기(S.A.)시장 진입 Platform 구축: 아시아 항공기부품 공동 생산
- 나. 아시아 정부 간 공동생산으로 **군용기시장 5배인 민간 항공기 시장 진입 가능**
- 다. 항공기 부품 설계도 확보 후 국제공동생산 참여 시 우선협상권 확보 가능
- 다. 정부 외교적 지원으로 민간항공기 아시아 항공기부품 공동생산 추진가능

4. 개발 목표

- 가. **B737NG, A320NEO와 경쟁가능한 S.A.급 최신형 항공기 C919NG 부품설계**
- 나. C919 기준 설계 변경부문 확정 및 변경된 A200NG 설계 및 동체모형 제작
- 다. C919NG MOCK-UP 제작 및 Delivery Order 입수

5. 개발 내용

- 가. S.A.급 항공기 설계 : 주요 부품 도면 1,000장 이상
 - 1) B737MAX, A320NEO 경쟁기종 기체부품 설계 2) S.A.급 엔진 부품 설계 및 사양 확정
 - 3) S.A.급 전기전자장비 부품 설계 및 사양 확정 4) S.A.급 시스템 부품 설계 및 사양 확정
- 나. 기존 항공기 경제성 향상을 위한 주요부품 설계변경

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

6. 장기 목표

항목	상세 내용									
단계	1단계 : 단일통로(S.A.) 항공기 부분품 수주 확대 및 설계능력 확보 (본 과제 목표) 2단계 : S.A 항공기 아시아 국가 공동개발로 세계 항공기 부품 제조업 시장 진입 3단계 : 아시아 항공기 제조 컨소시엄 공동운영으로 <u>아시아 항공우주 산업 육성</u>									
목표	<table><tr><th>1단계(본 과제)</th><th>2단계</th><th>3단계</th></tr><tr><td>S.A. 항공기 독자 설계</td><td>아시아 공동 개발</td><td>아시아 컨소시엄 운영</td></tr><tr><td><div>- 기간 : 2018~2022 - 목표 : S.A. 설계 - 투자액 : 340억원 - 0효과, (2022년 기준) . 고용 : 560명/년 . 매출 : 1,000억/년 . 종합 : S.A. 설계능력 확보</div></td><td><div>- 기간 : 2020~2034 - 목표 : A200 개발 - 투자액 : 7,000억원 - 효과 (2034년 기준) . 고용 : 19,050명/년 . 매출 : 11,4조원/년 . 종합 : 한국 항공선진 7위</div></td><td><div>- 기간 : 2030~ - 목표 : 아시아 연합 항공기 제조 컨소시엄 운영 - 투자액 : 추후 상세 산출 - 효과 . 아시아 항공우주 산업발전 . 아시아 경제, 평화 기여</div></td></tr></table>	1단계(본 과제)	2단계	3단계	S.A. 항공기 독자 설계	아시아 공동 개발	아시아 컨소시엄 운영	<div>- 기간 : 2018~2022 - 목표 : S.A. 설계 - 투자액 : 340억원 - 0효과, (2022년 기준) . 고용 : 560명/년 . 매출 : 1,000억/년 . 종합 : S.A. 설계능력 확보</div>	<div>- 기간 : 2020~2034 - 목표 : A200 개발 - 투자액 : 7,000억원 - 효과 (2034년 기준) . 고용 : 19,050명/년 . 매출 : 11,4조원/년 . 종합 : 한국 항공선진 7위</div>	<div>- 기간 : 2030~ - 목표 : 아시아 연합 항공기 제조 컨소시엄 운영 - 투자액 : 추후 상세 산출 - 효과 . 아시아 항공우주 산업발전 . 아시아 경제, 평화 기여</div>
1단계(본 과제)	2단계	3단계								
S.A. 항공기 독자 설계	아시아 공동 개발	아시아 컨소시엄 운영								
<div>- 기간 : 2018~2022 - 목표 : S.A. 설계 - 투자액 : 340억원 - 0효과, (2022년 기준) . 고용 : 560명/년 . 매출 : 1,000억/년 . 종합 : S.A. 설계능력 확보</div>	<div>- 기간 : 2020~2034 - 목표 : A200 개발 - 투자액 : 7,000억원 - 효과 (2034년 기준) . 고용 : 19,050명/년 . 매출 : 11,4조원/년 . 종합 : 한국 항공선진 7위</div>	<div>- 기간 : 2030~ - 목표 : 아시아 연합 항공기 제조 컨소시엄 운영 - 투자액 : 추후 상세 산출 - 효과 . 아시아 항공우주 산업발전 . 아시아 경제, 평화 기여</div>								

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

7. S.A.급 항공기 운항 및 개발 현황

구분	운영 항공기		개발 항공기		
기종명	B737	A320	C-Series	C-919	MS-21
개발국가	미국	다국적 기업	캐나다	중국	러시아
제조사	Boeing Com.	Airbus	Bombardier Aerospace	COMAC	United Aircraft C.
초도비행	1967.4.9	1987.2.22	2013.9.16	2015년말	2015~2016
출시	1968.2.10	1988.3.28	2015.하반기	2018	2017
현황	운영	운영	테스트	개발	개발
주요고객	Southwest A., Ryanair, United A., American Airlines	US Airways, Easy Jet, China S. A., China E. Airlines	-	-	-
생산년도	1966~	1987~	-	-	-
생산대수	8,000/April, 2014	6,091/ May 2014	4 prototypes	1 prototype	2 flying pr.
가격	737-100: 32M\$ ~ 737-900: \$89.6M	318: 71.9M\$ ~ 321: 110.1M\$	CS100: 62M\$ ~ CS300: 71M\$	-	MS-21-200 : 72M\$
발달과정	Classic, NG, MAX, P-8	-	-	-	-
사업비용	-	-	4.4b\$ PC(2014)	-	4.6B\$ PC
생산율	388SS/Year	426SS/Year	-	-	-

출처: Commercial airplane DATA, JADC 2013/Wikipedia, free encyclopedia

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

8. S.A. 항공기 연비 향상 관련 연구개발 동향 및 대책

구분	B737 MAX	A320neo	COMAC C919
동체			
Wing Tip			<p>- WING TIP(날개 끝)에 최신기술부족으로 성능미흡 예상</p> <p>-상기 사진에 의하면 날개형상 구형 예상</p> <p>-B737MAX 형상변경 참조</p>
향후 대책	<p>- 아시아 항공기 공동 생산 -> 아시아 항공기 수요는 아시아 지역에서 공급</p> <p>- A320 공동개발, 생산, 판매 사례연구 -> 공동생산 실천으로 항공산업 발전 기회선점</p>		

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

9. S.A. 2034년~ 이후 매출

구분	공동 개발(A)	중국 독자(B)
시장 점유율 변화	<p>C919 시장 점유율</p> <p>B737, A320 시장 점유율</p> <p>2020 2034 → 연도</p>	<p>B737, A320 시장 점유율</p> <p>C919 시장 점유율</p> <p>2018 2034 → 연도</p>
근거	<ul style="list-style-type: none"> - 2034년 공동개발 48% : 강화 가속 - Airbus 27%, Boeing 25% : 약화 가속 	<ul style="list-style-type: none"> - 2034년 중국독자 14% : 약화 가속 - Airbus 44%, Boeing 42% : 강화 가속

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

10. C919NG 주요 부품 설계변경 및 생산부품

부문	설계개선내용
Sect 41	-확장: NWW 와 skin gage
Sect 43	-확장: Skins / Stringer/Shear Tie gage & size, Frame gage
Sect 44	-확장: 전 기체에서 일반 gage
Sect 46	-확장: Skins / Stringer/Shear Tie gage & size, Frame gage
Sect 47 / 48	-확장: Tailskid support structure gage, STA 1156 bulkhead gage, Skins / Stringer gage, Torque box gage
Section 43	-개조: Section 43 전체 하중 증가를 위해 section 43 바닥 빈 개조, 700C truss 구조와 유사하고, STA 380에서 500까지 빔을 확장용 -확장: Stabilization strap gages, Local fuselage skin chem-mill pocket -개조: lower lobe frame at BSTA 400
Section 44	-보강: Fwd & Aft Pickle Fork & Upper Bulkhead -개조: Stub beams due to new wing/ propulsion/landing loads -보강: The frames for rotor burst requirements, relocated engine stabilization strap gages, Local fuselage skin chem-mill pocket re-gauge, Discrete strengthening of stringers and shear ties and crease beam

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

10. C919NG 주요 부품 설계변경 및 생산부품

부문	설계개선내용
Section 46	<ul style="list-style-type: none"> -개조: Section 46 floor beams for new truss attachment, -개조: 전체 Section 46 crease beams , Local fuselage skin chem-mill pocket, -강화: Stringers and frames
Vertical Fin & Horizontal Stabilizer driven changes	<ul style="list-style-type: none"> -확장: Texas Star fwd and aft spar lug gage -확대: Pivot pin size increase, -확장: Vertical fin support structure and fitting gage
Relofted Tailcone	-확대: New longer tail cone structure for loft, New Metallic exhaust termination, Anti-collision light relocation, STA 1156 bulkhead gage.
Vortex Generator Removal	<ul style="list-style-type: none"> -개조: Upper crown skin and backup structure, -개조: Section 48 for increased Texas Star travel, Sec 47 부품 별 강화
Retractable APU Inlet Door (RAID)	<ul style="list-style-type: none"> -수정: STA 1088 bulkhead duct penetration, 전체 RH side skins / doublers / frames revision, APU torque box RH sidewall, STA 1016 aft break ring, -추가: 신규 Intercostals from STA 1088 bulkhead to STA 1040 frame
종합	-B737MAX 대비 우수 성능 적용 : 연비향상, 소음감소 등 최신 설계 개념 적용

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

11. 참여가능 기업 :36~46개 기업

업체명	참여부문	업체명	참여부문	업체명	참여부문
	금속동체 부품제작		복합소재 부품 제작		특수공정 수행
	금속동체 부품제작		부품품 조립		금속동체 부품제작
	금속동체 부품제작		금속동체 부품제작		LRU 제작
	복합소재 부품		금속동체 부품제작		동체부품 제작/ 조립
	복합소재 부품		금속동체 부품제작		금속동체 부품제작
	금속동체 부품제작		금속동체 부품제작		금속/복합재 부품
	복합소재 부품		동체부품 제작/ 조립		LRU 제작
	튜브 부품 제작		금속 동체부품 제작		착륙장치 제작
	금속동체 부품제작		동체부품 제작/ 조립		금속동체 부품제작
	금속동체 부품제작		특수공정 수행		연료시스템 제작
	금속동체 부품제작		금속동체 부품제작		엔진부품제작
	금속동체 부품제작		특수공정 수행		설계지원

12. 연구비 및 개발기간

(단위:백만원)

연구비	구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	합계
	금 액	3,100	9,900	10,000	7,000	4,000	34,000
기술개발 기간		5년 (60개월) (300명.년)					

2018년도 산업통상자원부 기술수요조사서

13. 상용 항공기 설계 현황

가. NCS 교재 완성

세분류		
항공기기체설계	능력단위	학습모듈명
항공기엔진 · 프로펠러설계	항공기 형상설계	항공기 형상설계
	항공기 공력해석	항공기 공력해석
항공기전기 · 전자장비설계	항공기 조종안정성해석	항공기 조종안정성해석
	항공기 성능해석	항공기 성능해석
항공기시스템설계	항공기 중량해석	항공기 중량해석
	항공기 열유체해석	항공기 열유체해석
	항공기 공력소음해석	항공기 공력소음해석
	항공기 추진해석	항공기 추진해석
	항공기 하중해석	항공기 하중해석
	항공기 재료공정	항공기 재료공정
	항공기 응력해석	항공기 응력해석
	항공기 구조설계	항공기 구조설계
	항공기 피로·파괴·손상 허용해석	항공기 피로·파괴·손상 허용해석
	항공기 동특성 해석	항공기 동특성 해석
	항공기 기체수명관리	항공기 기체수명관리
	항공기 조종실설계	항공기 조종실설계
	항공기 객실설계	항공기 객실설계

나. 한국산업인력관리공단

일학습병행제 프로그램 인증 신청서				
운영형태		<input type="checkbox"/> 단독기업형 <input checked="" type="checkbox"/> 공동훈련센터형(창원문성대학교) <small>(해당란에 V 체크)</small>		
신청기업	기업명	대표자		
	주소			
	사업자등록번호	프로그램 개발 착수일자	2016.11.16	
		프로그램 개발 완료일자	2016.12.24	
	기업현장교사(직위)	연락처 (핸드폰)		
HRD담당자(직위)				
프로그램	구분	내용		
	개발책임자(PM)			
	훈련직무(자격종목)	항공기기체설계(항공기기체설계 모듈형)		
	훈련직종코드(대표 NCS 코드)	15090101		
	훈련기간(시간)	Off-JT	2017.1.9. ~ 2018.1.8. (120시간)	
		On-JT	2017.1.9. ~ 2018.1.8. (480시간)	
	교육방법	Off-JT	<input type="checkbox"/> 자체교육 <input checked="" type="checkbox"/> 위탁교육(창원문성대학교)	
		On-JT	기업현장교사 1인당 학습근로자 5인	
	목표수준	학습근로자 교육수준	<input type="checkbox"/> 고졸수준 <input type="checkbox"/> 전문대졸 수준 <input checked="" type="checkbox"/> 대졸 이상 <input type="checkbox"/> 기타()	
		NCS 직능수준(목표 수준)	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 기타(모듈형,)	
	학습근로자	훈련계획인원(현재+추가예정)	총 ()명	
		학습근로자(현재)	<input type="checkbox"/> 특성학교()명 <input type="checkbox"/> 일반고()명 <input type="checkbox"/> 전문대졸 수준()명 <input type="checkbox"/> 대졸 이상(7명) <input type="checkbox"/> 기타()명	
		학습근로자(추가예정)	(0)명	
		기업현장교사	(3)명	
		기업현장교사 경력	현장실무경력 (15)년	
위와 같이 「일학습병행제」 프로그램 인증을 신청합니다.				
2016년 12월 24 일				
기업명(대표자):				
한국산업인력공단 경남지사장 귀하				

※ 첨부서류: 1. 인증신청서, 2. 프로그램 개발보고서, 3. 자기소개서, 4. 기타서류

잠정적 정책제언

항목	상세 내용
한국 민간항공기 부품개발 주관기관(KADC) 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 부품제조물량 수주 : 민항기 절충교역, 민항기 제조물량 수주, 민항기 국제생산, • R&D 투자 : 우주산업, 군용기, 민항공기 구분 [자재구매, 생산, 수출 공동 추진] • 3국 정상회담 時 : 아시아 항공기 부품공동생산 협약체결
단일통로 항공기 부품설계 [기계설계/ 가공: 창원]	<ul style="list-style-type: none"> • 목적: 수주 협상력 증대, 중소기업 해외 물량수주, 질 높은 일자리 • 방법: C919NG 항공기 부품설계 및 MOCK-UP 제작 연구과제 실행 • 현황: 항공기 설계 NCS 교재개발, 고용노동부 항공기 설계 교육
아시아 국제공동생산 포럼 실시	<ul style="list-style-type: none"> • 아시아 생산물량 확보, 국가 및 이해 관계기관 의견통합, 상호 공동이익 창출 • Airbus 사례 / 프랑스 법률연구, 물량배분/ 항공기 인도량 협상방안 도출

※ 국내 민간항공기 국제공동개발 추진 조직(KADC) 제안배경

- 중국: COMAC 민간항공기 개발 및 판매를 진행
- 일본: JADC 민간항공기 국제공동개발 연구, 중소기업 해외물량 창출, 산업발전 연구
- 한국: 민간 항공기 부품 생산물량 주관기관 필요 -> KADC 설립필요 (군용기 :국방부, ADD, 방위사업청)

감사합니다.