

에어택시의 도입 타당성 연구

2010. 8

연구위원 이정범
책임연구위원 이범규

목 차	Contents
I. 연구 개요	1
II. 에어택시 운영사례	3
III. 경비행장 시설 조건	4
IV. 에어택시 도입 타당성 분석	11
① 법령 및 제도	11
② 관련법규 검토	11
③ 조성비용 분석	12
④ 에어택시 도입에 따른 수요분석	15
⑤ 타당성 분석	18
V. 종합 결론	20

I. 연구 개요

① 연구 배경 및 목적

- 소형항공기 도입 요건이 완화되면서 각 지자체 및 항공사의 에어택시 도입에 대한 관심이 높아지고 있음
 - '09.9.10 항공법 일부가 개정됨에 따라 소형항공운항기의 도입이 가능해짐 [별첨1]
 - 2004년 4월 KTX 개통 이래로 항공수요의 감소 및 국내 공항의 활용도가 크게 떨어지고 있어 각 지자체 및 항공사는 에어택시 도입에 관심을 가지고 추진중임
 - 이에 대전시는 에어택시 도입여부의 타당성을 연구하여 판단 할 필요가 있음
- 본 연구는 에어택시 도입시 수요분석 및 타당성을 분석하여 도입여부에 대한 판단 근거를 찾아보는데 목적이 있음

② 연구 내용

- 국내 경비행기 도입 현황
 - 국내 에어택시 도입 현황
- 국외 비행시설 현황
 - 국외 경비행장 시설 현황
- 에어택시 도입에 따른 타당성 분석
 - 법률적 검토
 - 경비행장 후보지 선정
 - 경비행장 건설비용 검토(관련시설 검토, 부지확보, 토지매입비 산출)
 - 수요분석(설문조사)
 - 종합 타당성 분석(B/C 분석)

③ 본 연구의 한계

- 경비행장 조성시 수행되어야 할 필요항목
 - 바람의 영향을 고려한 활주로 방향 결정 / 청주공항의 경우 활주로는 북서방향으로 되어있음
 - 공역 검토 / 청주공항, 성무공항 등 대전시 주변 비행장의 공역을 검토하여 대상지와의 중첩여부를 알아보아야 하며, 이는 한국항공진흥협회 등에서 위탁수행하고 있음
 - 항공수요의 시뮬레이션 분석 / 단순한 설문에 의한 조사가 아닌, 주변 인구의 소득 수준, 나이, 직업 등의 다양한 요소를 고려한 수요분석이 필요함: 한서대, 항공대 등에서 수행중
 - 현재 비행장의 경우 공사비는 규모, 위치, 시설에 따라 차이가 크게나므로 정확한 비용 산출이 어려움 / 경비행장에 대한 시설의 기준이 없고 위치에 따라 토공량 등에 대한 정확한 실시설계가 없이는 비용 산출이 어려움
 - 주변 장애물 등도 중요한 고려사항임

II. 에어택시 운영사례

① 경비행장의 기능

- 경비행장은 포괄적 항공운송체계의 구축이라는 측면에서 서비스 취약 지역에 항공서비스를 제공하고 지방공항과의 연계로 네트워크 구성을 위한 역할을 담당할 수 있음
 - 도시간 여객운송을 위한 항공교통망 체계 구축
 - 다양한 목적의 서비스 제공으로 인한 일반항공산업과의 균형적 발전 도모
 - 서비스 취약지역에 항공교통서비스 제공으로 대국민 서비스 질을 높이기 위함

② 에어택시 운행사례

- 김포~양양, 양양~부산간 19인승 에어택시 운항(코리아익스프레스에어)
 - 전국적으로 에어택시의 도입에 대한 관심이 높아지고 있으며, KTX 개통이후 급격히 줄어드는 항공수요에 따른 공항적자 문제를 해결할 수 있는 방안으로 대두됨
 - 김포~양양~부산간 19인승 에어택시 운항 / 김포~양양간 요금은 61,000원, 약 40분 소요 (주 5회 운항하였으나 2010년 7월 31일 이후 운항중단→비용문제)
- 김포~대마도간 주4회 운항
- 부산~대마도 노선 주4회 운항
- 제주~무안 노선(에이스 항공)

Ⅲ. 경비행장 시설조건

① 비행장 규모

- 일반적으로 비행장의 규모는 취항가능 항공운송수단의 규모에 따라 결정됨
 - 우리나라 공항은 취항항공기에 따라 일반항공기 취항공항(CTOLPORT), 단거리 이착륙기 취항공항(STOLPORT), 수직이착륙기 취항공항(VTOLPORT), 헬리콥터 취항공항(HELIPORT)로 나눌 수 있음
 - 우리나라 항공법에서 규정하는 활주로는 길이에 따라 9등급으로 나뉘어져 있으며, 민간항공기가 취항하는 비행장의 활주로 길이는 1,500m 이상급인 A~D등급임
- 현재 [표 1]과 같은 등급 판정을 받은 경비행장은 거의 전무한 수준으로 흑산도, 울릉도 등에서 타당성조사를 하고 있음

[표 1] 우리나라 항공법에 규정하고 있는 등급별 활주로 길이

등 급	길 이	등 급	길 이	등 급	길 이
A	2,500+	D	1,500 - 1,800	G	900 - 1,080
B	2,150 - 2,550	E	1,280 - 1,500	H	500 - 900
C	1,800 - 2,150	F	1,080 - 1,280	J	100 - 500

② 국내·외 경비행장 시설 현황

- 한서대 태안비행장
 - 495,868㎡(15만평)의 부지에 1180m 활주로 길이를 가지고 있으며 종합항공 교육 시설로 이용되고 있음
 - 비행장은 한서대학생 비행교육을 목적으로 쓰이고 있으며, 항공관련 입주업체가 레저, 조립판매를 위한 시험비행 등의 목적을 가지고 이용되고 있음
 - 공항전체 업무로는 항공학부 실습교육(정비사, 관제사), 어린이를 위한 항공캠프, 일반인교육(경량항공, 자가용 조종사) 등의 업무가 포함되어 있음



[그림 1] 태안비행장 어린이 항공캠프

• 영국

- Scilly의 St. Marry 공항이 있으며 H급 활주로 2본과 헬기의 이·착륙이 가능한 활주로 1본이 있음. 그밖에 Penzance Heliport와 런던 City 공항 등이 있음

[표 2] 영국 지역공항 시설현황

	St. Marry 공항	Penzance Heliport	런던 City 공항
-주요공항시설 ·착륙대	-574m×60m -651m×60m	-379m×45m	-1,319m×150m
·활주로	-523m×18m(H급) 600m×23m(H급) -420m×45m(헬기)	-30m×30m	-1,199m×30m(F급)
·유도로 폭	-10m		-15m
-취항기종	-DHC-6 (19인승) -Islander (9인승) -S-61 (헬기: 26~30인승)	-S-61 (헬기: 26~30인승)	-BAE 146 (94인승) 등

자료: 울릉도 공항개발 타당성 조사, 교통개발연구원

• 일본

- 대도공항과 삼택도공항은 활주로 길이가 1.2km로 64인승 비행기가 취항 가능하며 신도공항과 신진도공항의 경우 길이가 800m로 9인승 비행기가 운행되고 있음

[표 3] 일본 지역공항 시설현황

	대도공항	신도공항	신진도공항	삼택도공항
-주요공항시설				
·관리면적	-약 0.28km ²	-약 0.18km ²	-약 0.34km ²	-약 0.34km ²
·착륙대	-1,320m×120m	-920m×60m	-920m×60m	-1,320m×120m
·활주로	-1,200m×30m(F급)	-800m×25m(H급)	-800m×25m(H급)	-1,200m×30m(F급)
·유도로	-70m×18m 73m×18m	-30m×9m	-30m×9m	-80m×18m
·계류장	-50m×70m 70m×55m	-75m×40m	-75m×40m	-70m×55m 90m×50m
·여객터미널	-980m ²	-610m ²	-586m ²	-420m ²
·주차장	-2,340m ² (84대)	-1,050m ² (30대)	-840m ² (24대)	-2,336m ²
-비행기 좌석	64인승	9인승	9인승	64인승

자료: 울릉도 공항개발 타당성 조사, 교통개발연구원

③ 대전시 비행장 시설

- 만약 대전시에 경비행장이 들어선다면 현재 운영 중인 공항보다 규모가 작을 것으로 판단되며 활주로 길이는 1,500m 미만으로 볼 수 있음
- 적용 가능한 공항형태는 단거리이착륙기가 취항하는 STOLPORT 형태가 적합할 것임
 - 교통개발연구원의 자료에 따르면 스톨포트는 800m급의 H등급과 1,000m급의 G 등급의 두 가지로 나눌 수 있으며 대전시의 경우 20인승 경비행기의 취항을 가능하게 하기 위해서는 G등급의 스톨포트가 필요하다고 여겨짐
- 활주로 세부 시설규모는 실시설계가 필요한바 본 연구에서는 울릉도 공항개발을 위한 등급별 시설규모를 벤치마킹하여 대전시의 필요한 면적을 계산하였음

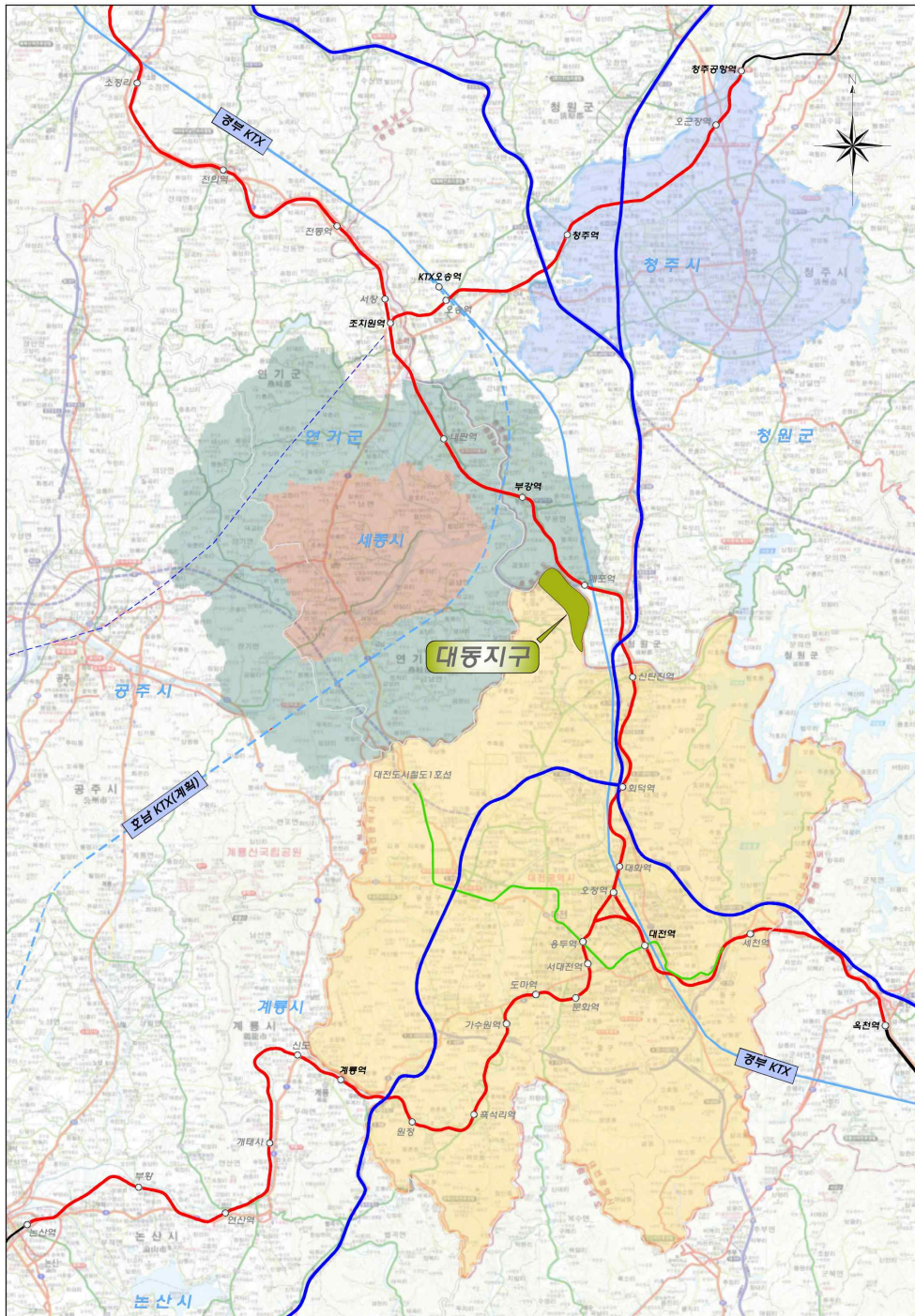
[표 4] 스톨포트의 단계별 시설규모

구 분	시설규모	
	H 등급: 800미터급	G 등급: 1,000미터급
시설부지면적	175,000m ² (52,900평)	189,000m ² (62,500평)
활 주 로	800m×30m	1,000m×30m
착 륙 대	920m×150m	1,120m×150m
계 류 장	12,600m ² (7대 주기)	9,400m ² (3대 주기)
여객터미널	1,955m ²	1,955m ²
소방차고	100m ²	100m ²
주 차 장	900m ² (30대 주차)	900m ² (30대 주차)
항공보안시설	비정밀진입 운영	비정밀진입 운영

자료: 울릉도 공항개발 타당성 조사, 교통개발연구원

4 대전시 경비행장 입지 조건

- 비행장 예정지인 대동지구는 매포역에서 가까우며, 경부고속도로(신탄진 IC)에 인접하고 있어 접근성이 뛰어나 / 세종시에 인접하고 있으며 대덕 연구단지와의 인접



[그림 2] 대전시 경비행장 조성시 예상 위치도

- 비행장 결정시에는 접근성, 기상조건, 공역조건 등이 만족되어야 하며 상세한 고려사항은 다음과 같음
 - 공역조건: 제한공역이 있는지 유무
 - 제한표면조건: 항공기 이륙에 따른 가상제한표면상 장애현황
 - 운항절차
 - 소음영향: 인근지역 소음영향권 분석
 - 공항건설비: 부지매입비, 보상비, 건설비
 - 기상조건: 주요기상현황
 - 지상 접근성: 도심에서의 진입도로 개설
 - 확장성 및 시공성: 장래 수요증가에 따른 확장성
 - 공급시설 조건: 전기, 통신시설 등
 - 토지이용 조건: 보호구역, 토지이용현황 등
- 그러나 대동지구의 경우 위로는 청주공항과 아래로는 청원의 성무공항(공군 사관학교 부속 비행 훈련장)이 인접하여 공역조건이 최우선으로 고려되어야 하지만, 현 단계에서는 공역에 대한 고려가 불가능 한 관계로 공역조건이 만족한다는 전제하에 연구를 진행하였음
- 활주로는 바람의 풍향과 풍속에 따라 방향이 결정되기 때문에 대전기상청의 자료를 이용하였음
 - 기상연보의 연간 자료를 1999년부터 2007년 까지 9년치 자료를 이용하였으며, 자료는 월별 풍향, 최대풍속 등을 고려하였음
 - [표 5]는 2007년 월별 풍속 및 풍향을 나타낸 것으로 최대순간 풍속 및 풍향별 관측 횟수의 백분율로 나타내었으며, 다른 해의 자료는 [부록 2]에 수록하였음
 - 활주로의 경우 landing시 바람을 앞에서 맞도록 설계되는 것이 가장 이상적이며 각 방위별 풍속 등급에 따른 관측율이 기록된 바람장미도(wind rose analysis)를 이용하여 정확한 방향을 잡아야 하며 이는 한국항공진흥협회에 위탁 용역이 필요한 상황임

- 그러나, 계략적으로 풍향을 살펴본 결과 바람이 대부분 북서방향으로 부는 것으로 나타났으며, 따라서 활주로는 남동방향으로 만드는 것이 합당하다고 여겨짐/청주 공항과 조치원의 종천 비행장도 남동방향으로 활주로가 되어있음

[표 5] 2007년 월별 풍향 및 풍속

요 소	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년	
바람	최대	69	83	86	73	88	73	76	83	80	69	65	59	88
	풍향	NW	NNW	S	NNW	SSE	ESE	ESE	ESE	SSE	ESE	NW	NW	SSE
	최대순간	145	155	171	138	146	113	148	171	141	106	146	113	171
	풍향	WNW	WNW	W	SSW	WSW	E	NE	NW	SSE	ESE	NNW	NW	NW
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)	18.5	15.5	13.3	21.5	29.7	14.6	21.4	18.8	136.	17.6	18.9	28.6	12.0	
	NNW	NW	NW NNW	S	S	S	S	S	S	N	NNW	NW	NW	NW

- 비행장 시설 설치 기준에는 경비행장이 갖추어야 할 시설이나 요건 등 세부 규정이 따로 정해진 것이 없으며 기본적으로 필요한 시설은 다음과 같음 / 한국교통연구원(KOTI)에서 현재 흑산도 등 몇 개의 경비행장에 대한 타당성 용역을 수행하며 기준에 대한 정립을 위한 연구를 수행중에 있음
 - 활주로 및 착륙대 (9개 등급으로 나뉘며 착륙대는 육상비행장, 수상비행장, 헬리포트로 구분하여 활주로 등급에 따라 길이가 달라짐)
 - 유도로 (활주로, 착륙대와 같이 등급에 따라 기준이 달라짐)
 - 계류장 (항공기 주기방법, 시간, 상호 관련성 등을 고려하여 계획하여야 함)
 - 여객터미널
 - 소방창고
 - 주차장
 - 항공보안시설

5) 취항가능 소형항공기

- 경비행장에 이·착륙이 가능한 소형항공기는 단거리이착륙기인 STOL(Short Take-Off and Landing plane)로 일반적으로 터보프로프(Turbo-Prop)기가 주로 이용 가능하며 터보프로프기는 중·단거리용으로 우리나라에 적합한 항공기 임
 - 우리나라의 경우 이스트 항공과 코리아 익스프레스 항공등이 경비행기를 보유하고 있으며 코리아익스프레스 에어의 경우 양양-김포-김해간 노선을 현재 운항중임
- 현재 운항중이거나 운항가능한 항공기는 미국의 BEECH 1900D, 체코의 L410 UVP-E20, 스페인의 CASA C-212-300, 독일의 Dornier DO-228 등이 있음

-탑승인원: 18명(승객) -항속거리: 2,209km(10명 탑승) 972km(18명 탑승) -운항속도: 최대 526km/h -이륙활주거리: 1,139m -착륙활주거리: 823m	 <p style="text-align: center;">BEECH 1900D</p>
-탑승인원: 19명(승객) -항속거리: 1,400km -운항속도: 최대 386km/h	 <p style="text-align: center;">L410 UVP-E20</p>
-탑승인원 26명 -항속거리: 1,400km -운항속도: 354km/h -이륙활주거리: 817m -착륙활주거리: 866m	 <p style="text-align: center;">CASA C-212-300</p>
-탑승인원 19명 -항속거리: 1,000km -운항속도: 최대 413km/h -이륙활주거리: 671m -착륙활주거리: 402m	 <p style="text-align: center;">Dornier DO-228</p>

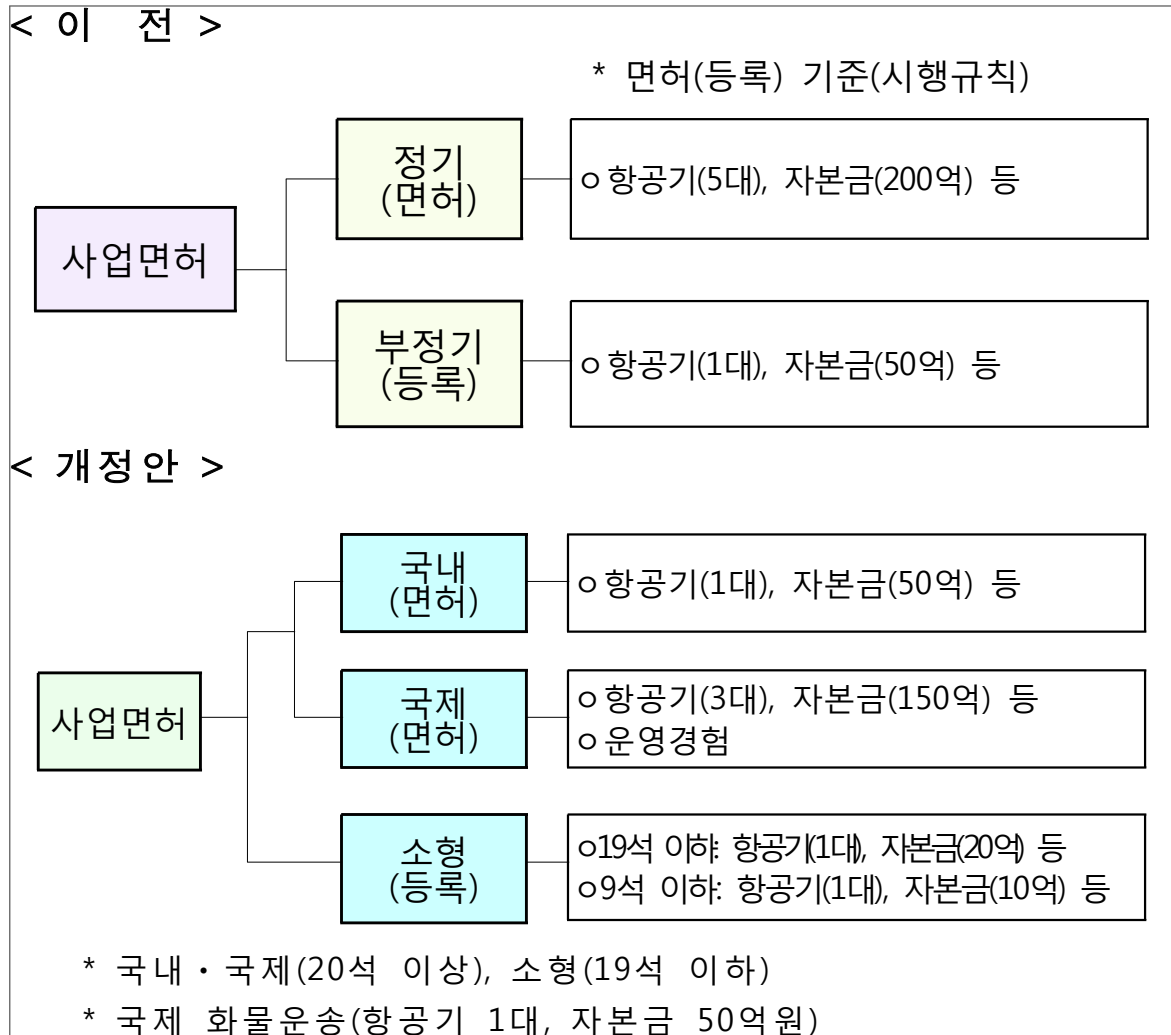
IV. 에어택시 도입 타당성 분석

① 법령 및 제도 (제3차 공항개발 중장기 종합계획 수립조사)

- 경비행장의 경우 개발에 관한 사항은 지방자치단체에서 권한을 가지고 있음
 - 경비행장 개발을 위한 타당성, 기본설계, 실시설계를 지자체에서 자체 시행 후 정부의 승인을 받도록 되어있음
- 경비행장의 건설·운영·퇴출이 시장기능에 의해 움직이도록 규제를 완화함
- 경항공기 운송사업의 진흥을 위해 안전규제는 기본틀을 유지하되 경제적 규제는 최대한 완화하여 시장진입을 적극 지원
 - 항행안전시설 등 경비행장에 적합한 기준 설정과 변경 필요

② 관련법규 검토

- 항공법 제2조의 규정에 의하면, 「비행장」이란 항공기의 이륙(이수)·착륙(착수)을 위하여 사용되는 육지 또는 수면(水面)을 말하며, 「공항」이란 공항시설을 갖춘 공공용 비행장으로서 국토해양부장관이 그 명칭·위치 및 구역을 지정·고시한 것을 말함
- 국토해양부(장관 : 정종환)는 항공법 제정(1961) 이후 운영해온 정기·부정기 항공운송사업 면허체계를 48년만에 국제·국내 및 소형항공운송사업 면허체계로 개편
- 면허 기준도 대폭 완화하여, 신규항공사의 시장진입을 촉진하고 국제경쟁력 강화를 위한 항공운송산업 규제완화 기틀이 마련
- 항공운송서비스를 다양화하고, 신규항공사의 시장진입을 촉진하기 위하여 기존 정기·부정기 운송사업 면허체계를 미국, 영국 등 선진국의 체계에 따라 국내·국제 및 소형운송사업으로 개편
- 국제 운송사업 면허기준도 종전 항공기 5대, 자본금 200억원에서 항공기 3대, 자본금 150억원으로, 국내 운송사업 면허기준은 항공기 1대, 자본금 50억원으로 대폭 완화



[그림 3] 항공운송사업 면허체계 개편

자료: 국토해양부 보도 자료

③ 조성비용 분석

- 평가항목은 직접효과와 간접효과가 있으며 간접효과(대기오염, 소음 등)에 의한 내용은 계량화가 힘든 관계로 본 연구에서 다루지 않고 단순 건설비와 운영비 등의 비용대비 발생수요에 따른 통행비용 절감에 따른 시간가치를 계량화한 직접효과만을 편익으로 설정하였음
- 비행장 건설비용은 지역에 따라 다르게 설계되고 토공량, 시설, 규모에 따라 비용이 크게 차이가 나므로 세밀한 실시설계 전까지는 정확한 가격 산정에는 무리가 있음

- 전남 신안군에 흑산도 경비행장의 경우 현재 국토해양부에서 타당성 용역중에 있으며 경비행장 1.2km 기준 시설비용은 약 1,200억원(토지 매입비용 28억 포함)이 소요될 것으로 예상하고 있음
- 울릉도 석포 후보지의 경우, 2002년 건설교통부에서 수행한 『경비행장 개발 방안 조사연구』에서 약 2,864억원의 공사비가 소요될 것으로 추정하였으며, 시설부지면적은 52,900평으로 폭 30m, 길이 800m의 활주로 건설이 가능하도록 연구되었음
- 울릉도 사동 후보지의 경우, 시설부지 면적 62,500평에 1,000m의 활주로 건설이 가능하며 공사비가 약 4,418억원(부지매입비 10억 포함)이 될 것으로 조사되었음
- 가장 최근자료인 KIET 산업연구원에서 발표된 새만금 지역의 항공관광을 위한 시설 규모 추정액은 토지 구입비를 제외한 시설투자액인 약 408억원으로 예상하고 있으며 이중 계류장 시설 107억과 여객터미널 시설 15억원으로 추정하였음 / 활주로 및 헬리포트 등의 건설비용은 인근 공항건설비에 포함된 것으로 계산된 것임

[표 6] 새만금 지역의 항공관광을 위한 시설규모 추정

구 분	부지면적(m ²)	금액(억원)	비 고
여객터미널	990(330)	15.0	-
관제역	330(100)	7.0	-
계류장(hanger)	11,733(3,555)	106.7	- 헬기 및 경항공기
활주로 및 헬리포트	36,800(11,152)	-	- 공항건설비에 포함
MRO시설	1,650(500)	25.0	-
주차장 및 기타시설	8,100(2,455)	44.5	-
기타 면적	138,397(41,938)	209.7	- 기반조성 관련
총 계	198,000(60,000)	407.9	-

자료: 전북 항공우주산업 발전을 위한 사업계획 수립 및 타당성 조사연구, KIET 사업연구원, 2009.3
 주: 부지면적의 괄호안 수치는 평 기준임

- 따라서, 본 연구에서는 신안군의 1,200억에서 토지보상비 28억을 제외한 1,172억에 후보지역 토지보상비를 합한 금액을 공사비고 산정하였음
 - 필요 면적의 경우, 울릉도가 1,000m의 활주로 건설을 위하여 62,500평의 면적이 소요되는 것으로 조사된바 본 연구에서는 1,200m의 활주로 건설을 기본 목표로 하여 약 70,000평(231405㎡)을 필요 면적으로 산정하였으며 토지비용은 현재 공시지가를 기준으로 ㎡당 약 6만원을 기준으로 삼았음
 - 실제 토지 매입비용은 약 417억원이 소요되는 것으로 나타났음 / 공시지가의 약 3배를 적용하여 ㎡당 약 18만원 적용

- 따라서 1,172억원에 417억원을 합한 1,589억원의 공사비가 필요한 것으로 나타남
- 공항 운영비의 경우 보통 인건비와 유지관리비로 구분되며 울릉도 석포 스톨포트 비행장의 운영비는 2010년 기준으로 1,471백만원, 2015년 1,592백만원, 2020년 1,689백만원으로 운영비를 산출하였으며 이 값을 본 연구에 사용하였음

[표 7] 비행장 시설 공사비 및 운영비

(단위: 백만원)

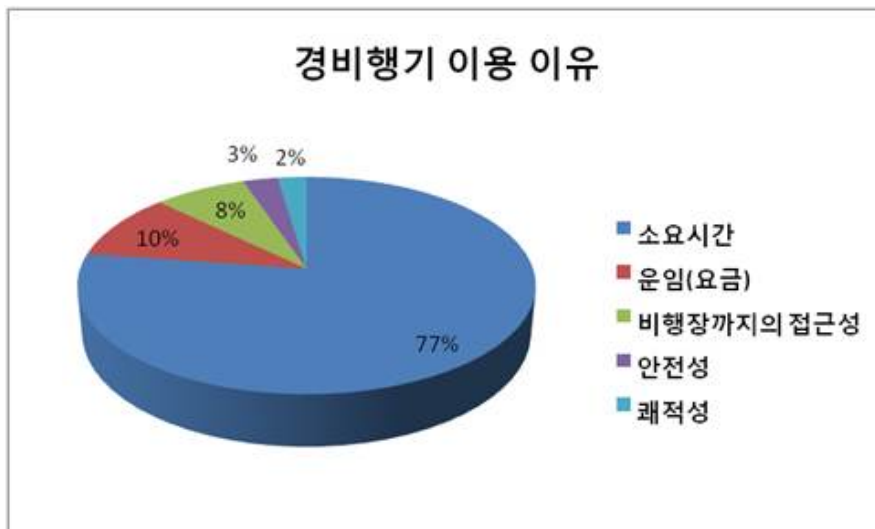
	2010년	2015년	2020년	2030
공사비	41,700 (토지매입비용)	117,200	-	-
운영비	-	1,592	1,689	-
계	41,700	118,792	1,689	1,864
누 계	41,700	160,492	168,743	193,087

주: 2020년 누계는 2015년과 2020년 사이의 연간운영비를 보간법으로 계산하여 모두 더한값 임

4] 에어택시 도입에 따른 수요분석

1) 설문조사

- 항공수요를 예측하는데 현실적 여건을 고려하여 대전시-인천공항 버스를 이용하는 이용자를 대상으로 에어택시 운항에 따른 교통수단 전환에 대한 설문조사를 수행하여 산출하였음
- 응답자수 331명 중 63.7%에 해당하는 211명이 에어택시 이용에 긍정적인 답변을 하였으며, 이유로는 소요시간의 감소, 운임, 접근성 순이었음 / 오전 5시부터 저녁 6시까지 1주일간 해외여행객을 대상으로 조사



[그림 4] 경비행기 이용사유

- 반면 에어택시 이용의사가 없는 이유에 대해서 시민의 대다수가 운임(81%)을 가장 큰 이유로 선택하였으며 안전성(8%), 소요시간(7%) 순이었음

2) 수요조사

- 2009년 대전-인천공항 버스 이용승객은 총 78,250명으로 월별 이용객은 다음과 같음

[표 8] 2009년 월별 인천행 버스 이용객 수

(단위: 백만원)

기간	승객수	기간	승객수	기간	승객수
1월	6,479	5월	5,524	9월	5,449
2월	6,487	6월	6,872	10월	5,453
3월	5,663	7월	8,533	11월	5,695
4월	6,187	8월	7,986	12월	7,922

- 2009년 인천공항 이용객에 조사샘플의 이용자 비율을 대입하면 49,845명의 이용객이 에어택시를 이용한다고 볼 수 있으며, 승용차나 일반 벤을 이용하여 이동하는 가족단위 여행객 등을 고려하여 10%를 추가하여 54,830명을 연간 잠재수요로 결정하였음

3) 시간가치 산정

- 에어택시를 이용하였을 때 절약된 시간을 금액으로 환산하기 위하여서는 시간가치(VOT, Value of Time)를 고려하여야 함
- 시간가치는 주로 업무통행과 비업무통행으로 나뉘어지고 소득수준을 반영하기 위하여 통행수단에 따라 승용차와 버스 이용자로 구분됨
- 본 연구에서 이용된 시간가치는 한국개발연구원(2007)에서 연구한 『도로·철도 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구』에서 제시한 값을 이용하였으며 에어택시를 이용할 수 있는 이용자는 대체로 소득수준이 높은 사람들로 구성되었다고 판단하여 일반적으로 승용차 이용자의 시간가치(4,716원)를 적용하는 것이 적절할 것으로 판단됨

[표 9] 차량 1대당 승용차와 버스의 평균 통행시간 가치(전국권: 2006년 기준)

구 분	승용차		버스(대당)	
	업무	비업무	업무	비업무
재차인원(인)	0.39	1.61	3.60	18.40
시간가치(원)	14,420	4,716	10,149(1인) 14,420(2.6인)	2,350
시간가치(원/대·시)	5,624	7,594	47,640	43,241
평균시간가치(원/대)	13,217		90,881	

출처: 한국개발연구원 (2007), “도로·철도 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구” (제4판)

- 에어택시가 40분만에 김포공항에 도착이 가능하지만 접근성이 상대적으로 떨어지고 현실적으로 인천공항에 직접 도착하지 못하는 현실을 감안하면 시간절약은 버스에 비하여 약 1시간 정도가 될 것으로 여겨짐
- 2009년 이용수요 54,830명을 기준으로 1시간 시간절약에 따른 가치를 금액으로 환산했을 경우 1년동안 약 2억 6천만원의 금액이 절약되는 것으로 나타남

$$54,830\text{명} \times 1\text{시간} \times 4,716\text{원} = 25,858\text{만원}$$

- 『지속가능한 교통체계를 위한 대전광역시 교통정비 중기계획 수립연구』의 대전광역시 인구추이를 보면 1997년 1,323,009명에서 2007년 1,487,836명으로 164,827명이 증가하였으며, 이는 연평균 증가율 1.18%에 해당됨
- 비행장 건설을 2015년 완공으로 가정하여 예상수요와 시간절감에 따른 시간 가치를 산정하였으며 그 결과는 [표 10]과 같음

[표 10] 장래 연도별 시간편익 산출결과

년도	시간 가치	연간 이용수요 (인)	통행시간(초)		시간 절약 (시간)	시간편익 (백만원)
			버스	비행기		
2010	4,716원	64,699	2시간 30분	1시간 30분	1	305
2015	4,716원	148,017	2시간 30분	1시간 30분	1	698
2016	4,716원	174,660	2시간 30분	1시간 30분	1	824
2017	4,716원	206,098	2시간 30분	1시간 30분	1	972
2018	4,716원	243,196	2시간 30분	1시간 30분	1	1,147
2019	4,716원	286,971	2시간 30분	1시간 30분	1	1,353
2020	4,716원	338,626	2시간 30분	1시간 30분	1	1,597
2021	4,716원	399,579	2시간 30분	1시간 30분	1	1,884
2022	4,716원	471,503	2시간 30분	1시간 30분	1	2,224
2023	4,716원	556,373	2시간 30분	1시간 30분	1	2,624
2024	4,716원	656,521	2시간 30분	1시간 30분	1	3,096
2025	4,716원	774,694	2시간 30분	1시간 30분	1	3,653
2026	4,716원	914,139	2시간 30분	1시간 30분	1	4,311
2027	4,716원	1,078,684	2시간 30분	1시간 30분	1	5,087
2028	4,716원	1,272,848	2시간 30분	1시간 30분	1	6,003
2029	4,716원	1,501,960	2시간 30분	1시간 30분	1	7,083
2030	4,716원	1,772,313	2시간 30분	1시간 30분	1	8,358

- 본 연구에서 에어택시 도입에 따른 운항비용은 편익으로 잡지 않았음 / 현재 운항중인 경비행기의 경우 공항 또는 지역에서 적자에 대한 보상을 하고 있는 상황에서 적은 수요를 가지고 운행 흑자를 내는 것이 쉽지 않은 관계로 본 연구에서는 고려하지 않음

5] 타당성 분석

- 할인율은 장래 늘어나는 항공수요에 맞추어 계산되는 편익에 시간적 가치를 적용하기 위한 것으로서 할인율 적용이 합리적 B/C 분석에 필요한 요소임
 - 본 연구에서는 한국교통연구원의 『교통투자사업의 할인율 분석』에서 제시하고 있는 9~11%의 할인율을 고려하여 10%로 할인율을 적용하여 분석하였음

$$PW = \frac{B_n}{(1+i)^n}$$

PW : 현재가치 (Present Worth)

B_n : n년 후의 편익 (Benefit)

i : 할인율

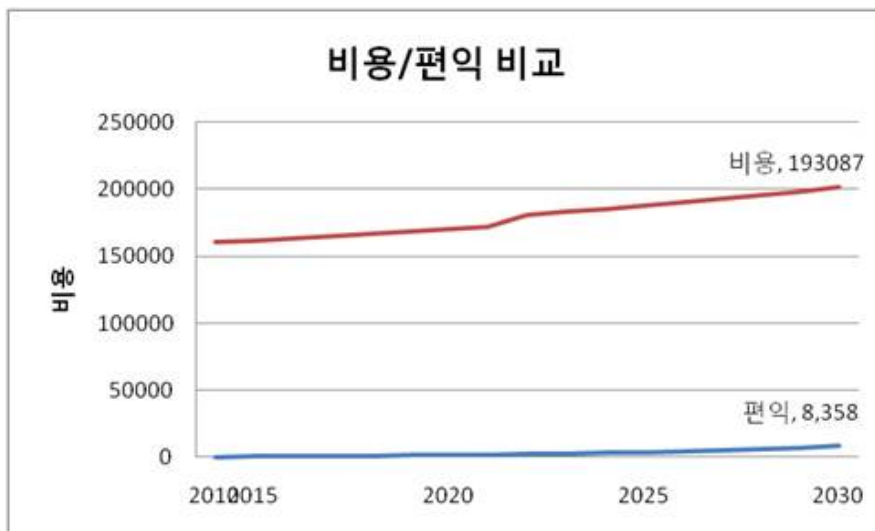
n : 기간

- 시간절약에 따른 절감효과와 건설비, 운영비 등을 고려하여 B/C 분석을 한 결과 2030년에도 0.264로 타당성이 상당히 낮은 것으로 나타남
- 또한 금액을 2030년까지 현재가치로 환산하였을 경우 180,722백만원의 적자가 발생하는 것으로 나타남

[표 11] 연간 B/C 분석 결과값

(금액: 백만원)

연도	편익 (누계)	비용 (누계)	B/C 값	현재가치
2015	698	160492	0.004	433
2016	1,522	162103	0.009	465
2017	2,494	163734	0.015	499
2018	3,641	165384	0.022	535
2019	4,994	167054	0.030	574
2020	6,591	168743	0.039	616
2021	8,475	170451	0.050	660
2022	10,699	178722	0.060	709
2023	13,323	180450	0.074	760
2024	16,419	182197	0.090	815
2025	20,072	183963	0.109	874
2026	24383	185749	0.131	938
2027	29,470	187555	0.157	1,006
2028	35,473	189380	0.187	1,080
2029	42,556	191224	0.223	1,158
2030	50,914	193087.4	0.264	1,242
합 계	50,914	193087.4	0.264	12,366
NPV	-180,722			



[그림 5] 비용/편익 비교

V. 종합 결론

- 제한적인 데이터 접근과 사례가 없는 관계로 정확한 타당성 분석에는 한계가 있었으나, 주어진 여건을 활용하여 대전시 에어택시 도입 여부의 타당성에 대하여 다음과 같은 결론을 내렸음
- 대전시의 위치는 우리나라 국토의 중심에 있으며 다가오는 항공시대의 중심에 설 수 있는 중요한 위치에 자리잡고 있어 지리적으로 유리한 입지를 가지고 있음
- 그러나 KTX와 고속버스 등의 접근성이 오히려 항공수요 저해요인으로 작용하여 공사비와 유지관리 비용에 비하여 대전시의 에어택시 이용객은 크지 않음
 - 설문조사는 에어택시의 선호도 조사로 일반적으로 실제 이용자 수에 비하여 높게 나타나는 것을 감안하였을 때 현재 조사된 수요보다 적을것으로 예상됨
 - 2030년 예상되는 에어택시 이용객은 1,772,313명으로 추산되며 이용에 따른 시간 절약을 금액으로 환산하였을시 2010년부터 총 509억원에 이를 것으로 추정됨
- 초기 공사비용과 연간 운영을 위한 운영비용이 상대적으로 커서 2030년에도 B/C가 0.264로 상당히 낮게 나와 타당성이 없는 것으로 나타났음
 - 대전시에 연구소가 많으나 연구원들의 이용률은 높지 않을 것으로 예상되며 대전시에는 대기업이 없는 관계로 실제 수요가 크지 않을 것으로 예상됨
 - 군 비행장시설과 같이 초기 투자비용이 없는 곳을 이용한다면 타당성이 긍정적으로 나올 수 있음
- 다만, 에어택시를 위한 활주로가 아닌 항공 레저·관광 등을 통한 종합항공 테마파크와 교육, 정비소를 세워 광범위한 항공중심의 메카로 발전시킬 수 있다면 일자리 창출 및 새로운 관광지로서의 매력을 키울 수 있을 것으로 판단되며 첨단도시인 대전의 이미지와도 맞을 것으로 판단됨
- 그러나 수요 창출이 쉽지않고 투자비용 대비 수익을 내는데 큰 어려움이 있어 다양한 각도에서의 연구가 선행되어야 할 것으로 여겨짐
 - 대전관내 항공관련 학과가 있거나 타 시설과의 연계성이 있어야 시너지 효과를 낼 수 있으나 대전시 현재 여건으로는 수요창출에 상당한 어려움이 있음 / 충남의 경우 한서대 항공학과와 연계하여 어린이 교육프로그램을 연계한 종합항공 교육시설을 운영중

[별첨 1]

구 분	개정 전	개정 후
항공운송사업 면허 체계 개편	<p>제2조 27호 "정기항공운송사업"이라 함은 한 지점과 다른 지점 사이에 노선을 정하고 정기적으로 항공기를 운항하는 항공운송사업을 말한다. 28호 "부정기항공운송사업"이라 함은 정기항공운송사업 외의 항공운송사업을 말한다.</p> <p>제112조 (정기항공운송사업) ① 정기항공운송사업을 경영하고자 하는 자는 노선별로 국토해양부 장관의 면허를 받아야 한다. <개정 1997.12.13, 2008.2.29> ② 제1항의 규정에 의한 면허를 받고자 하는 자는 국토해양부령이 정하는 바에 따라 면허신청서에 사업계획서를 첨부하여 국토해양부장관에게 제출하여야 한다. <개정 1997.12.13, 2008.2.29></p> <p>제132조 (부정기항공운송사업) ① 부정기항공운송사업을 경영하고자 하는 자는 국토해양부령이 정하는 바에 따라 국토해양부장관에게 등록하여야 한다. <개정 1999.2.5, 2008.2.29> ② 삭제 <1999.2.5> ③ 제1항의 규정에 의한 부정기항공운송사업의 기술인력·시설기준 등 등록기준 기타 등록에 관하여 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다. <개정 1999.2.5, 2008.2.29> ④ 제49조의2, 제114조 내지 제116조, 제117조제2항, 제119조 내지 제129조 및 제131조의 규정은 부정기항공운송사업의 경우에 이를 준용한다. 이 경우 제124조 및 제125조의 규정을 준용함에 있어서 "인가"는 "신고"로 본다. <개정 1999.2.5, 2006.12.28></p>	<p>제2조 32호 "국내항공운송사업"이란 국토해양부령으로 정하는 일정 규모 이상의 항공기를 이용하여 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 운항을 하는 항공운송사업을 말한다. 가. 국내 정기편 운항: 국내공항과 국내공항 사이에 일정한 노선을 정하고 정기적인 운항계획에 따라 운항하는 항공기 운항 나. 국내 부정기편 운항: 국내에서 이루어지는 가목 외의 항공기 운항 33호 "국제항공운송사업"이란 국토해양부령으로 정하는 일정 규모 이상의 항공기를 이용하여 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 운항을 하는 항공운송사업을 말한다. 가. 국제 정기편 운항: 국내공항과 외국공항 사이 또는 외국공항과 외국공항 사이에 일정한 노선을 정하고 정기적인 운항계획에 따라 운항하는 항공기 운항 나. 국제 부정기편 운항: 국내공항과 외국공항 사이 또는 외국공항과 외국공항 사이에 이루어지는 가목 외의 항공기 운항 34호 "소형항공운송사업"이란 국내항공운송사업 및 국제항공운송사업 외의 항공운송사업을 말한다.</p> <p>제112조 (국내항공운송사업 및 국제항공운송사업) ① 국내항공운송사업 또는 국제항공운송사업을 경영하려는 자는 국토해양부 장관의 면허를 받아야 한다. 다만, 국제항공운송사업의 면허를 받은 경우에는 국내항공운송사업의 면허를 받은 것으로 본다. ② 제1항에 따른 면허를 받은 자가 정기편 운항을 하려는 경우에는 노선별로 국토해양부 장관의 허가를 받아야 한다. ③ 제1항에 따른 면허 또는 제2항에 따른 허가를 받으려는 자는 신청서에 사업계획서를 첨부하여 국토해양부장관에게 제출하여야 한다. ④ 제1항에 따른 면허를 받은 자가 부정기편 운항을 하려는 경우에는 국토해양부 장관의 허가를 받아야 한다. ⑤ 제1항에 따른 면허나 제2항 또는 제4항에 따른 허가를 받은 자는 그 면허 또는 허가의 내용을 변경하려면 변경면허 또는 변경허가를 받아야 한다. ⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 면허, 허가, 변경면허 및 변경허가의 절차 등에 관한 사항은 국토해양부령으로 정한다. [전문개정 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p> <p>제132조 (소형항공운송사업) ① 소형항공운송사업을 경영하려는 자는 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 국토해양부장관에게 등록하여야 한다. ② 제1항에 따른 소형항공운송사업의 인력, 자본금, 항공기 대수 및 항공기당 승객 좌석 수 등 등록기준과 그 밖에 등록에 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다. ③ 소형항공운송사업에 관하여는 제49조의2부터 제49조의4까지, 제112조제2항부터 제5항까지, 제114조, 제115조, 제115조의2부터 제115조의4까지, 제116조, 제117조(국내 정기편 운항 및 국제 정기편 운항에 관한 규정만 해당한다), 제119조부터 제129조까지 및 제131조를 준용한다. 이 경우 제112조제4항, 제124조 및 제125조 중 "허가" 또는 "인가"는 "신고"로 본다. [전문개정 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p>

구 분	개정 전	개정 후
국 제 공 운수 권 배 분 거 마 련	<p>제118조 (운송약관의 인가) 정기항공운송사업자는 운송약관을 정하여 건설교통부장관의 인가를 받아야 한다. 이를 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다. <개정 1997.12.13></p>	<p>제118조 (운수권의 배분 등) ① 국토해양부장관은 외국정부와의 항공회담을 통하여 항공기 운항횟수를 정하고 그 횟수 내에서 항공기를 운항할 수 있는 권리(이하 "운수권"이라 한다)를 국제항공운송사업자의 신청을 받아 배분할 수 있다. ② 국토해양부장관은 제1항에 따라 운수권을 배분할 때에는 제113조제1항 각 호의 면허기준 및 외국정부와의 항공회담에 따른 합의사항 등을 고려하여야 한다. ③ 국토해양부장관은 운수권의 활용도를 높이기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 배분된 운수권의 전부 또는 일부를 회수할 수 있다. 1. 제128조에 따라 폐업하거나 해당 노선을 폐지한 경우 2. 운수권을 배분받은 후 1년 이내에 해당 노선을 취항하지 아니한 경우 3. 해당 노선을 취항한 후 운수권의 전부 또는 일부를 사용하지 아니한 경우 ④ 제1항 및 제3항에 따른 운수권에 대한 배분 및 회수의 기준, 방법, 그밖에 필요한 사항은 항공운송사업자의 운항 가능 여부, 이용자의 편의성 등을 고려하여 국토해양부령으로 정한다. [본조신설 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p> <p>제118조의2 (영공통과 이용권의 배분 등) ① 국토해양부장관은 외국정부와의 항공회담을 통하여 외국의 영공통과 이용횟수를 정하고, 그 횟수 내에서 항공기를 운항할 수 있는 권리(이하 "영공통과 이용권"라 한다)를 국제항공운송사업자의 신청을 받아 배분할 수 있다. ② 국토해양부장관은 제1항에 따른 영공통과 이용권을 배분할 때에는 제113조제1항 각 호의 면허기준 및 외국정부와의 항공회담에 따른 합의사항 등을 고려하여야 한다. ③ 국토해양부장관은 제1항에 따라 배분된 영공통과 이용권이 사용되지 아니하는 경우에는 배분된 영공통과 이용권의 전부 또는 일부를 회수할 수 있다. ④ 제1항 및 제3항에 따른 영공통과 이용권에 대한 배분 및 회수의 기준, 방법, 그밖에 필요한 사항은 항공운송사업자의 운항 가능 여부, 이용자의 편의성 등을 고려하여 국토해양부령으로 정한다. [본조신설 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p>
항 공 안 전 의 무 보 고 에 관 한 안 전 규 정 신 설	<p>제49조 (사고예방 및 비행안전프로그램 등) ①항공운송사업자는 항공기사고 등의 예방 및 비행안전의 확보를 위하여 비행자료의 분석 및 보호에 관한 사항 등이 포함된 사고예방 및 비행안전프로그램을 수립·운용하여야 한다. ②제1항의 규정에 의한 사고예방 및 비행안전프로그램의 수립·운용 등에 관하여 필요한 사항은 건설교통부령으로 정한다. [전문개정 2005.11.8]</p>	<p>제49조 (항공안전프로그램 등) ③ 국토해양부장관은 항공교통업무의 체계적으로 수행하기 위하여 제1항의 항공안전프로그램에 따라 항공교통업무에 관한 안전관리시스템을 구축·운영하여야 한다. ④ 다음 각 호의 사항은 국토해양부령으로 정한다. 1. 제1항의 항공안전프로그램의 마련에 필요한 사항 2. 제2항의 항공안전관리시스템에 포함되어야 할 사항, 항공안전관리시스템의 승인기준 및 구축·운영에 필요한 사항 3. 제3항의 항공교통업무 안전관리시스템의 구축·운영에 필요한 사항 [전문개정 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p>

구 분	개정 전	개정 후
경 량 항공기 제 도 도 입	<p>제2조 (정의) 25호 "초경량비행장치"라 함은 제1호의 규정에 의한 항공기외에 비행할 수 있는 장치로서 국토해양부령이 정하는 동력비행장치·인력활공기·기구류 및 무인비행장치등을 말한다. 25호의2. "초경량비행장치사고"라 함은 초경량비행장치의 비행과 관련하여 발생한 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 가. 초경량비행장치에 의한 사람의 사망 또는 중상 나. 초경량비행장치의 추락·충돌 또는 화재 발생 다. 초경량비행장치의 위치를 확인할 수 없거나 초경량비행장치에 접근이 불가능한 경우 (경량×)</p>	<p>제2조 (정의) 26호 "경량항공기"란 항공기 외에 비행할 수 있는 것으로서 국토해양부령으로 정하는 타면(舵面)조종형비행기, 체중이동형비행기 및 회전익경량항공기등을 말한다. 제24조 (경량항공기 등) ① 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 미리 비행계획을 수립하여 국토해양부장관의 승인을 받아야 한다. ② 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 국토해양부령으로 정하는 기관 또는 단체로부터 그 경량항공기가 국토해양부장관이 정하여 고시하는 비행안전에 관한 기술상의 기준에 적합하다는 안전성인증을 받아야 한다. ③ 경량항공기 소유자 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 경량항공기 또는 그 장비품·부품을 정비한 경우에는 제26조제9호의 항공정비사 자격증명을 가진 자로부터 제2항에 따른 기술상의 기준에 적합하다는 확인을 받아야 한다. 다만, 국토해양부령으로 정하는 경미한 정비는 제외한다. ④ 경량항공기의 소유자 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 국토해양부령으로 정하는 보험에 가입하여야 한다. ⑤ 경량항공기의 조종사는 경량항공기로 인하여 인명이나 재산에 피해가 발생하지 아니하도록 국토해양부령으로 정하는 준수사항을 따라야 한다. ⑥ 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 경량항공기를 영리목적으로 사용하여서는 아니 된다. 다만, 경량항공기의 조종교육을 위한 비행은 그러하지 아니하다. ⑦ 경량항공기의 조종사는 경량항공기사고가 발생하였을 때에는 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 지체 없이 국토해양부장관에게 그 사실을 보고하여야 한다. 다만, 조종사가 보고할 수 없을 때에는 그 경량항공기의 소유자가 사고를 보고하여야 한다. ⑧ 경량항공기에 관하여는 제3조부터 제6조까지, 제8조부터 제14조까지, 제33조, 제34조, 제35조, 제36조, 제38조의2, 제39조, 제47조, 제54조 및 제70조를 준용한다. [본조신설 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]] 제40조의2(경량항공기의 무선설비 설치·운용 의무) 경량항공기를 항공에 사용하려는 사람 또는 소유자들은 해당 경량항공기에 무선교신용 전화, 항공기 식별용 트랜스폰더 등 국토해양부령으로 정하는 무선설비를 설치·운용하여야 한다. [본조신설 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p>

구 분	개정 전	개정 후
경 량 항공기 제 도 도 입	<p>제2조 (정의) 25호 "초경량비행장치"라 함은 제1호의 규정에 의한 항공기외에 비행할 수 있는 장치로서 국토해양부령이 정하는 동력비행장치·인력활공기·기구류 및 무인비행장치등을 말한다. 25호의2. "초경량비행장치사고"라 함은 초경량비행장치의 비행과 관련하여 발생한 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 가. 초경량비행장치에 의한 사람의 사망 또는 중상 나. 초경량비행장치의 추락·충돌 또는 화재 발생 다. 초경량비행장치의 위치를 확인할 수 없거나 초경량비행장치에 접근이 불가능한 경우 (경량×)</p>	<p>제2조 (정의) 26호 "경량항공기"란 항공기 외에 비행할 수 있는 것으로서 국토해양부령으로 정하는 타면(舵面)조종형비행기, 체중이동형비행기 및 회전익경량항공기등을 말한다. 제24조 (경량항공기 등) ① 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 미리 비행계획을 수립하여 국토해양부장관의 승인을 받아야 한다. ② 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 국토해양부령으로 정하는 기관 또는 단체로부터 그 경량항공기가 국토해양부장관이 정하여 고시하는 비행안전에 관한 기술상의 기준에 적합하다는 안전성인증을 받아야 한다. ③ 경량항공기 소유자 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 경량항공기 또는 그 장비품·부품을 정비한 경우에는 제26조제9호의 항공정비사 자격증명을 가진 자로부터 제2항에 따른 기술상의 기준에 적합하다는 확인을 받아야 한다. 다만, 국토해양부령으로 정하는 경미한 정비는 제외한다. ④ 경량항공기의 소유자 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 국토해양부령으로 정하는 보험에 가입하여야 한다. ⑤ 경량항공기의 조종사는 경량항공기로 인하여 인명이나 재산에 피해가 발생하지 아니하도록 국토해양부령으로 정하는 준수사항을 따라야 한다. ⑥ 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 경량항공기를 영리목적으로 사용하여서는 아니 된다. 다만, 경량항공기의 조종교육을 위한 비행은 그러하지 아니하다. ⑦ 경량항공기의 조종사는 경량항공기사고가 발생하였을 때에는 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 지체 없이 국토해양부장관에게 그 사실을 보고하여야 한다. 다만, 조종사가 보고할 수 없을 때에는 그 경량항공기의 소유자가 사고를 보고하여야 한다. ⑧ 경량항공기에 관하여는 제3조부터 제6조까지, 제8조부터 제14조까지, 제33조, 제34조, 제35조, 제36조, 제38조의2, 제39조, 제47조, 제54조 및 제70조를 준용한다. [본조신설 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]] 제40조의2(경량항공기의 무선설비 설치·운용 의무) 경량항공기를 항공에 사용하려는 사람 또는 소유자들은 해당 경량항공기에 무선교신용 전화, 항공기 식별용 트랜스폰더 등 국토해양부령으로 정하는 무선설비를 설치·운용하여야 한다. [본조신설 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p>

구 분	개정 전	개정 후
항공기 정비 자격 증명 통합	<p>제25조 (자격증명등)</p> <p>① 항공업무에 종사하고자 하는 자는 국토해양부령이 정하는 바에 따라 국토해양부장관으로부터 항공종사자자격증명(이하 "자격증명"이라 한다)을 받아야 한다. <개정 1997.12.13, 2003.12.30, 2008.2.29></p> <p>② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 자격증명을 받을 수 없다. <개정 1999.2.5, 2007.12.21></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다음 각목의 연령 미만인 자 <ol style="list-style-type: none"> 가. 자가용조종사의 자격의 경우에는 17세(자가용활공기조종사의 경우에는 16세) 나. 사업용조종사·항공사·항공기관사·항공교통관제사 및 항공정비사의 자격의 경우에는 18세 다. 운송용조종사·항공공장정비사 및 운항관리사의 자격의 경우에는 21세 2. 제33조제1항의 규정에 의하여 자격증명의 취소처분을 받고 그 취소일부터 2년이 경과되지 아니한 자 ③ 제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 「군사기지 및 군사시설 보호법」의 적용을 받는 항공작전기지에서 항공기를 관제하는 군인은 국방부장관으로부터 자격인정을 받아 관제업무를 수행할 수 있다. <신설 2003.7.25, 2005.11.8, 2007.12.21> <p>제26조 (자격증명의 종류) 자격증명의 종류는 다음과 같이 구분한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 운송용 조종사 2. 사업용 조종사 3. 자가용 조종사 4. 항공사 5. 항공기관사 6. 항공교통관제사 7. 항공정비사 8. 항공공장정비사 9. 운항관리사 	<p>제25조 (항공종사자 자격증명 등)</p> <p>① 항공업무에 종사하려는 사람 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 국토해양부장관으로부터 항공종사자 자격증명(이하 "자격증명"이라 한다)을 받아야 한다.</p> <p>② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 자격증명을 받을 수 없다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다음 각 목의 나이 미만인 사람 <ol style="list-style-type: none"> 가. 자가용 조종사 및 경량항공기 조종사 자격의 경우: 17세(자가용 활공기 조종사 자격의 경우에는 16세) 나. 사업용 조종사, 부조종사, 항공사, 항공기관사, 항공교통관제사 및 항공정비사 자격의 경우: 18세 다. 운송용 조종사 및 운항관리사 자격의 경우: 21세 2. 제33조제1항에 따른 자격증명 취소처분을 받고 그 취소일부터 2년이 지나지 아니한 사람 ③ 제1항 및 제2항에도 불구하고 「군사기지 및 군사시설 보호법」을 적용 받는 항공작전기지에서 항공기를 관제하는 군인은 국방부장관으로부터 자격인정을 받아 관제업무를 수행할 수 있다. [전문개정 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]] <p>제26조 (자격증명의 종류) 자격증명의 종류는 다음과 같이 구분한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 운송용 조종사 2. 사업용 조종사 3. 자가용 조종사 4. 부조종사 5. 경량항공기 조종사 6. 항공사 7. 항공기관사 8. 항공교통관제사 9. 항공정비사 10. 운항관리사 <p>[전문개정 2009.6.9] [[시행일 2009.9.10]]</p>

[별첨 2]

1999년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	75	90	88	77	90	77	95	170	88	67	63	77	170
	풍향	WNW	NW	ENE	E	ESE	ENE	ENE	SSE	E	NW	WNW	NW	SSE
	최대순간	120	150	143	123	125	117	179	268	156	106	101	129	268
	풍향	WNW	NW	ENE	NE	ESE	ENE	NNE	SSE	E	NW	E	NW	SSE
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		24.9	24.9	15.9	9.6	16.4	9.7	10.9	11.0	9.4	14.7	22.4	19.0	14.0
		WNW	WNW	WNW	WNW	SSE	WNW	E	ENE	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW

2000년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	134	127	151	157	129	98	121	195	128	72	66	89	195
	풍향	NNW	NNW	NNW	N	SE	NNW	N	S	N	SE	SE	N	S
	최대순간	184	228	246	271	183	176	220	280	293	117	121	175	293
	풍향	N	N	NNW	N	SE	N	NNE	SSE	N	NW	ESE	NNE	N
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		24.2	28.6	17.5	16.7	20.2	14.0	15.5	12.5	11.9	17.2	18.8	20.3	15.2
		NNW	NNW	NNW	SW	SW	SW	SW	SE	NNE N	NNW	N	NNW	NNW

2001년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	102	74	113	94	84	71	87	89	98	64	72	94	113
	풍향	N	SSW	NNW	SE	ESE	ESE	SSW	SE	ESE	SE	N	NNW	NNW
	최대순간	220	158	197	176	136	128	158	138	150	134	137	185	220
	풍향	NNW	S	NNW	NNW	ESE	SW	SSW	ESE	SE	N	NNW	NW	NNW
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		15.3	23.8	13.4	14.0	16.1	19.7	21.1	12.2	14.7	13.4	21.3	24.2	13.9
		NNW	NNW	NNW	SW	SW	SW	SW	SE	SE	NNW	NNW	NNW	NNW

2002년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	115	110	97	103	102	87	87	124	80	115	82	110	124
	풍향	NNW	NNW	SW	NNW	SE	ESE	SE	NNE	ESE	SSE	NNW	NNW	NNE
	최대순간	217	188	181	177	166	144	149	246	140	173	162	225	246
	풍향	NNW	NNW	NNW	W	SSE	ESE	ESE	NE	ESE	NNW	NNW	NNW	NE
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		29.2	21.4	17.2	13.6	13.3	11.7	18.5	12.4	12.2	21.2	26.0	24.9	16.5
		NNW	NNW	NNW	SW	SE	NNW	SW	SE	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW

2003년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	164	80	100	98	147	101	98	131	117	126	96	56	164
	풍향	NNW	SE	NNW	SE	SE	SE	NNE	NNW	N	NNW	WSW	WSW	NNW
	최대순간	195	124	166	171	244	185	215	232	225	268	191	96	268
	풍향	NNW	N	N	SE	SE	SSE	NW	NNW	NNE	NNW	SW	N	NNW
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		25.8	16.2	20.0	12.5	15.3	16.1	24.3	15.3	13.2	22.2	17.2	35.9	13.3
		NNW	NNW	NNW	SE	SE	SW	SE	SW	NNW	NNW	WSW	WSW	NNW

2004년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	56	96	64	94	109	147	87	72	87	92	86	77	147
	풍향	W	WSW	WSW	NW	SE	NW	ESE	N	ESE	SE	N	NNW	NW
	최대순간	109	196	117	208	176	251	165	153	168	151	181	144	251
	풍향	WSW	SW	WSW	NNE	SE	WNW	S	N	ESE	SE	N	N	WNW
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		41.3	36.9	27.2	15.8	15.3	14.0	19.4	12.0	11.3	20.0	21.8	26.1	12.2
		WSW	WSW	WSW	NW	NW	NW	SW	SE	NNW	NNW	NNW	N	WSW

2005년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	98	146	108	120	79	124	85	102	99	58	92	71	146
	풍향	NNW	NNW	N	SSW	SSE	SSE	SSW	SSE	ESE	ENE	NW	NNW	NNW
	최대순간	196	266	194	214	139	177	137	179	165	99	184	139	266
	풍향	NNW	N	N	SSW	N	SSE	SW	SSE	E	ENE	NNW	NW	N
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		25.1	33.9	19.6	18.2	13.4	16.0	15.6	9.4	14.0	16.9	22.4	36.4	15.0
		NNW	N	NNW	SW	N	SW	SW	SW	ENE	W	NW	NNW	NNW

2006년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	74	68	83	78	74	73	83	72	68	58	76	80	83
	풍향	ESE	NNW	NW	SSE	ESE	WNW	E	SE	ESE	E	E	NW	E
	최대순간	131	131	162	156	130	160	182	121	110	111	146	148	182
	풍향	WNW	N	NNW	SSW	E	WSW	E	SSE	ESE	N	WSW	NW	E
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		20.8	21.6	18.4	22.5	16.9	19.3	22.7	17.7	13.9	13.0	16.4	20.4	14.5
		NNW	NNW	NNW	S	S	S	S	NNW	ESE	NNW	NNW	NNW	NNW

2007년

요 소		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전년
바람	최대	69	83	86	73	88	73	76	83	80	69	65	59	88
	풍향	NW	NNW	S	NNW	SSE	ESE	ESE	ESE	SSE	ESE	NW	NW	SSE
	최대순간	145	155	171	138	146	113	148	171	141	106	146	113	171
	풍향	WNW	WNW	W	SSW	WSW	E	NE	NW	SSE	ESE	NNW	NW	NW
풍향별 관측 횟수의 백분율(0.1%)		18.5	15.5	13.3	21.5	29.7	14.6	21.4	18.8	136.	17.6	18.9	28.6	12.0
		NNW	NW	NW NNW	S	S	S	S	S	N	NNW	NW	NW	NW

[별첨 3]

에어택시의 도입 타당성 연구

ID

면 접 원		조사 지역	
-------	--	-------	--

◆안녕하십니까? 대전발전연구원은 ‘에어택시의 도입 타당성 연구’에 관련하여 연구를 진행하고 있습니다. 에어택시에 대한 기본 수요조사를 위한 기초 자료 확보를 위하여 일반인을 대상으로 설문조사를 실시하고 있습니다. 대전시 정책방향을 위하여 꼭 필요한 자료이오니 바쁘시더라도 꼭 답변해 주시면 감사하겠습니다.

◆본 설문은 본 연구목적 이외의 용도로 활용되지 않음을 약속드립니다.

2010년 7월

대전발전연구원 도시기반연구실 (담당자 이정범 042-530-3514)

PART- I : 기본 인적사항

◎ 다음은 설문응답자의 일반적 특성에 관련된 사항입니다. 해당하는 곳에 표시(☑)를 하시거나 기술해 주십시오.

1. 귀하의 성별은?

- 남 자 여 자

2. 귀하의 연령은?

- 20세 이하 21~30세 31~40세
 41~50세 51~60세 61세 이상

3. 귀하의 직업은?

- 농업, 어업, 임업, 축산업 등
 상 업(백화점, 도·소매업, 음식점, 의류판매업 등의 종사자)
 관리직(회사나 관청의 과장이상 경영자, 학교장 등)
 전문직(의사, 약사, 예술가, 변호사, 교수, 언론인 등)
 사무직(회사나 관청의 사무직, 연구직, 교사, 언론인 등)
 기술직(회사나 관청의 기술부문 연구원, 엔지니어, 프로그래머 등)
 노무직(공원, 배달원, 운전기사, 노무자 등)

- 주 부 학 생 군 인
 기 타 _____

4. 귀하의 동거 가족의 구성원수는 모두 몇 명입니까?(본인 제외)

• _____ 명

5. 일정한 수입이 있는 가족 구성원들의 월별 총 소득은 얼마 정도입니까?

- 100만원 이하 101~200만원 201~300만원
 301~500만원 501~700만원 701만원 이상

PART-II: 에어택시 이용에 따른 의견

1. 귀하께서 장거리 여행시 이용하시는 교통수단을 선택할 때 중요하게 여기는 사항을 아래의 [예]와 같이 우선 순위대로 3가지만 표기하여 주시기 바랍니다.

- ① 운 임(요금) ② 소요시간 ③ 개인일정
 ④ 쾌적성 ⑤ 안전성 ⑥ 이용에 따른 편의성
 ⑦ 기 타 : _____

[예] (5) → (1) → (4)

[응답] (___) → (___) → (___)

2. 귀하께서는 국제선 항공편을 1년에 얼마나 이용하십니까? (왕복 1회로 표시)

(___) 회

3. 귀하께서는 거주지에서 공항까지의 소요시간이 어느정도가 적당하다고 생각하십니까?

- ① 10분 이내 ② 10~20분 이내 ③ 20~30분 이내
 ④ 30~1시간 이내 ⑤ 1시간 이상

4. 귀하가 타지역을 여행하는 주요 목적을 아래의 [예]와 같이 우선 순위대로 표기하여 주시기 바랍니다.

- ① 관 광(신혼여행 포함) ② 견학/사찰/연수/교육
 ③ 업 무 ④ 레저/스포츠 ⑤ 방문(친지, 친구, 기타)

[예] (5) → (1) → (4) → (3) → (2)

[응답] (___) → (___) → (___) → (___) → (___)

5. 대전에 만약 경비행장이 건설된다면 항공노선을 어느 곳과 연결하는 것이 적합하겠

