

航空宇宙法學會誌 第25卷 第2號
2010년 12월 30일 발행, pp. 201~230

논문접수일 2010. 12. 1
논문심사일 2010. 12. 17
게재확정일 2010. 12. 23

항공 운항에서의 허용된 위험 법리에 대한 연구

함 세 훈*

목 차

- I. 서 론
- II. 허용된 위험 법리에 대한 현재까지의 논의
- III. 항공 운항에서 허용된 위험의 영역
- IV. 결 론

** 한국항공대학교 대학원 항공운항관리학과 박사과정

I. 서 론

현대 사회의 구성원은 과학·기술화된 일상 영역에서 살고 있다. 혜택인 동시에 위험이 공동으로 내재되어 있는 이러한 분야에서 구성원을 보호하기 위한 사회 정책 중의 하나인 법 영역은 책임 판단에 있어서 과거의 유사 분야에 적용하였던 통찰의 영역이 아닌 현재의 과학 기술에 대한 정확한 이해가 절대적으로 필요하다. 의료나 원자력 분야는 물론이고 특히 항공 운항 분야도 기존의 법익 침해 결과 판단의 틀인 “일반적인 생활경험에 기초한 결과 발생의 개연성”의 정의되는 상당인과 관계론으로는 빠르게 발전하고 있는 기술이나 영역에서 활동해야 하는 구성원의 법익을 정확히 판단할 수 없을 것이다. 즉 판단의 주체가 되는 법관의 일반적인 생활 경험이나 가상의 이성적인 사람이 행할 것 같은 주의의무에 의한 책임 판단은 이성적이고 합리적일 수 있지만 타당하지 않을 수 있다. 아울러 국가 간 혹은 개인 간 효율성을 이유로 현대 경쟁 사회에서는 새로운 업무 영역에 대한 위험 판단이나 이에 필요한 법 해석의 근거가 정립되기 전에 시도나 개발 행위에 의한 사고 발생으로 법리 해석에 대한 충돌이 일어나기도 하고 기존의 과학 기술적 영역에서도 법적 기준이 정립되지 않거나 기술적 검증 능력이 충분하지 않은 사회에서 사고 책임은 그 활동을 한 구성원들에게 귀속되는 일이 일반적이다. 위험에 대한 공정한 법적 해석이 이루어 지지 않는다면 구성원들은 활동을 중지하거나 도전을 멈출 것이다. 다시 말해서 과학 진보에 수반하는 새로운 위험이나 기존의 위험의 영역에 대한 법리 해석이 요구되는 시점이다. 그러므로 근대화 과정에서 탄생한 자동차, 철도, 광산업 영역에서 필연적으로 야기되었던 위험과 효율성 사이에서 균형을 이루고자 출발했던 허용된 위험의 법리에 대한 재조명을 통하여 과학·기술이 가속화되는 사회에서의 구성원들을 위한 법리 해석을 제공할 필요가 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 과실론 체계상의 허용된 위험 법리에 대한 현재까지의 국내적인 논의를 살펴보고 항공 운항에서의 관련 영역을 검토한 후에 그 적용의 타당성에 대하여 논하고자 한다.

II. 허용된 위험 법리에 대한 현재까지의 논의

현재까지 우리나라는 업무 고도화 및 분업화에 필요한 법리인 신뢰 원칙의 적용에 대한 긍정론이 위험 사회에서 요구되는 허용된 위험 법리의 적용 필요성까지 확대되었다고 할 수 없다. 교통사고 또는 의료 사고에서의 신뢰 원칙의 법리 적용에 따른 행위자의 객관적 주의의무의 제한 판례가 다양하게 존재하고 학자들도 신뢰 원칙에 대한 긍정론이 유지되고 있지만 허용된 위험의 법리는 객관적 주의의무를 제한하는 일반 원리로서 긍정¹⁾하기도 하지만 기능적 추상성이나 실정법적 해결이 가능성을 이유로 부정²⁾하거나 위험이 상존하는 교통수단의 이용에 있어서 허용된 위험의 법리 주장에 대한 명확한 반대를 보인 판례³⁾가 존재하기 때문이다. 먼저 다수의 입장인 긍정론을 살펴보면 허용된 위험의 법리의 법적 성질에 대한 구성요건 배제설이나 위법성 조각설의 논란⁴⁾이 있기는 하지만 현대 산업 사회에 필요성 내지 불가피성이나 유용성, 상호 감내 등을⁵⁾ 이유로 행위자의 주의의무를 제한(완화)하여 사회적 유용성을 유지하자는 것으로 볼 수 있다. 긍정론에서의 주의의무를 제한(완화)하는 기준으로는 사회적 상당성⁶⁾이나 사회상규⁷⁾ 또

- 1) 모든 안전조치를 취하고 위험한 행위를 하는 것을 허용하는 것(오영근, 「형법총론」 대명출판사, 2002, 212면), 위험방지를 위해 필요한 조치를 취했음에도 위험이 실현되었다면 이를 허용된 위험(안동준, 「형법총론」, 학현사, 1998, 275면), 일정한 생활범위에 있어서는 예견하고 회피할 수 있는 위험이라 할지라도 전적으로 금지할 수 없는 것(이재상, 「형법총론」, 박영사, 2003, 189면), 한 행위가 법 규범이 정하고 있는 어떠한 의무에도 위반하지 않는 경우(법규준수 운전, 의료법칙 준수 수술행위)에는 비록 그런 행위로부터 일정한(통계적으로 확인될 수 있는)위험(예 준범운행시의 교통사고율, 의료사고율)이 창출된다 할지라도, 그 행위는 결과귀속의 거점이 되는 위험을 창출한 행위로 평가하지 않는다(이상돈, 「형법학」, 법문사, 1999, 377면), 결과를 회피하기 위한 배려를 충분히 하였다면 불행하게도 이에 의하여 법익침해의 결과가 발생되었다 하여도 이는 감수할 수 밖에 없고, 그러한 행위 자체도 적법(정성근, 형법총론, 법지사, 1998, 412면)
- 2) 김성돈 “위험사회와 허용된 위험” 한국비교형사법학회, 2003 하계국제학술대회, 108면에서 추상성이나 기능적 불명확성을 들어 반대하는 의견으로는 박상기, 배종대
- 3) 대구 지방 법원 2001노364 (항공법 위반, 업무상과실치상).
- 4) 정신교 “형법상 허용된 위험의 체계적 지위” 법학연구 제28집, 2007, 253-257면.
- 5) 김성돈 “전개논문” 109면
- 6) 허용된 위험은 사회적 상당성의 유형(정신교, 전개논문, 253면 및 이재상, 전개서 p189)으로 볼 때 사회적 상당성을 인정하기 위한 요건에 대한 판례에서(서울고법 선고 85노

는 통계적 사고율⁸⁾ 등을 제시하고 있다. 허용된 위험의 적용 영역에 대하여는 위험한 기업 활동, 근대적인 교통수단, 의료행위, 스포츠 행위, 위험한 실험, 위험한 투기행위(배임죄와의 관계에서), 위험한 구조 활동⁹⁾ 등을 들 수 있는데 특히 주의의무 법익 침해 가능성이 상존하는 의료 분야에서는 “건강한 생활을 영위하기 위해서 반드시 필요한 사회적 유용한 행위인 의료 행위에 불가피한 위험은 감수가 필요하다.”¹⁰⁾ 하며 허용된 위험의 적용을 주장하고 있다.

그러나 실제 판례에서는 “모든 의료행위에는 그 의료행위 자체에 수반되는 악결과의 위험성이 있지만 환자가 자신의 질병 등 현 상태로 인한 부담과 의료행위로 얻을 수 있는 이익이 위와 같은 의료 행위상의 위험으로 인한 부담보다 더 크다고 판단하여 의료 행위상의 위험을 감수하고 의료 행위를 받는 것이므로 의료 행위로 인한 악결과가 있다는 이유만으로 의료 행위를 행한 의료진에게 그 책임을 지우는 것은 의료 행위의 시행 자체를 과실로 인정하는 것에 불과하여 인정할 수 없다 할 것인데...”¹¹⁾ 라고 하며 의료 사고에 있어서 과실 책임 판단의 근거로 허용된 위험의 범리에서 하지 아니하고 피해자의 승낙을 적용하고 있다. 즉 학계에서는 허용된 위험의 범리에

3184) ① 건전한 사회통념 및 이에 합당한 행위 ② 법익 교량 관점에서의 균형과 사회윤리적 관점에서 수단의 정당성 ③ 행위 당시의 정황에 의하여 판단된다고 하였다.

- 7) 허용된 위험의 범리에 대하여 긍정의 입장은 아니지만 현재의 과학 기술적 위험 중 허용할 수 있는 위험과 허용할 수 없는 위험을 구분하는 기준으로서 “형법 제 20조의 기타 사회 상규에 위배되지 아니한 행위 중 사회관습 또는 일반인의 생활 정서상 용납할 수 있는 행위와 구체적 기준으로는 행위 목적의 정당성, 행위수단의 상당성, 행위방법의 적절성, 행위의 긴급성, 사안의 경중성, 경제적 이해관계의 균형성을 제시하고 있다.” 허일태, “위험사회에서 형법의 임무” 비교형사법 연구 제 5권 제 2호, 2003. 13면-14면.
- 8) 이상돈, “전계서” p.377에서 과학적 통계에 근거하여 일정 이상의 위험을 창출한 경우에 허용되지 않은 위험을 창출한 것으로 판단한다.
- 9) 박강우 “ 허용된 위험의 범리와 과실범 구조의 변화” 법학연구 제19권 제 2호, 2008. 53면.
- 10) 전광백 “의료과오와 주의의무” 비교사법 제 12권 3호 p191, 박종권 “의료과오에서의 의사의 주의의무” 비교법학연구 제6집 2005.9. 54면.
- 11) 서울지법 2003.10.29. 선고 2002가합15080 판결. 더욱이 이 판결에서는 의사로부터 의료행위의 합병증 등에 대하여 설명을 듣고 의료행위에 동의하였는데 의료행위 후 그 위험성이 실현된 경우 의료진의 과실이 추정되는지 여부에 대해서도 위험인수를 이유로 부정하였다.

대하여 다수가 인정하고 있는 분위기인데 반하여 판례에서는 아직까지 기존의 과실론 체계로서 해석하고 있다고 할 수 있다. 아울러 허용된 위험의 기능적 역할에 대하여 회의적인 학자들도 추상성뿐만 아니라 형법의 정당 행위¹²⁾, 긴급피난, 피해자의 승낙 또는 과실범 이론 등의 실정법 범주 안에서 해결 가능하다고 주장하고 있고 허용된 위험의 법리에 대한 긍정론이나 부정론 양측 모두 주의의무의 완화 또는 대체 판단 기준으로 논하는 사회적 상당성이나 사회 상규를 포함하는 정당 행위도 법리 해석에 있어서 그 판단 기준이 불명확하기에¹³⁾ 현재 국내에서 허용된 법리에 대하여 명확한 기준이 없다고 할 수 있다.

국외적 논의를 살펴보면 독일 학계의 경우에는 허용된 위험을 독자적 법현상으로 인식하고 있지 않으나¹⁴⁾ 일본 법원의 경우 “의사는 인명을 존중해야 하는 반면에 인명을 구하기 위해 어느 정도 위험이 있다는 것을 알면서도 위험을 무릅쓰면서 가능한 조치를 취하지 않으면 안 된다. 이 경우에는 때마침 조치가 실패로 끝나더라도 법률상 책임져야 할 과실이라고는 할 수 없다”라고 하여 허용된 위험의 법리를 인정하고 있다고¹⁵⁾ 할 수 있다. 아울러 활주로에 정상 접지 후 항공기를 감속하며 활주로 중앙선을 유지하는 조작 중 과도한 수정조작(overcorrection)으로 발전되어 재이륙을 시도하

12) 제20조(정당행위) “법령에 의한 행위 또는 업무로 인한 행위 기타 사회상규에 위배되지 아니하는 행위는 벌하지 아니한다.”고 되어 있는데 법령에 의한 행위 예는 직무집행, 노동쟁의 행위 등이고 업무로 인한 행위 예는 성직자의 성직 행위, 의사의 치료 행위가 있으며, 기타 사회상규에 위배되지 않는 행위의 예는 관습, 관행, 헌법상 원리 등에 위배되지 않는 행위가 있다. 강석규, “형법 제20조 정당행위에 관한 연구. 박사논문. 2004. 108-181면.

13) “형법 제 20조의 사회 상규에 위배되지 아니하는 행위는 처벌되지 않는다” 에서 그 사회 상규 행위에 대하여 대법원은 대법원 2009.12.24. 선고 2007도6243 판결에서 「법질서 전체의 정신이나 그 배후에 놓여 있는 사회윤리 내지 사회통념에 비추어 용인될 수 있는 행위를 말하고, 어떠한 행위가 사회상규에 위배되지 아니하는 정당한 행위로서 위법성이 조각되는 것인지는 구체적인 사정 아래서 합목적적·합리적으로 고찰하여 개별적으로 판단하여야 할 것이다.」라고 하여 일반화 및 형상화를 하지 못하고 있다. 또한 사회 상규의 형상화에 관련된 논문 (이상용 “형법 제20조 사회상규 관련 판결사안의 유형화의 시도” 형사정책연구 제18권 제3호, 2007.)에서도 법익 침해의 정도나 이해 관계의 대립 또는 공공 이익의 정도에 따라 위법성 조각 여부가 고려될 정도로 사회적 상규의 유형화는 명확치 않다고 할 수 있다.

14) 정신교 “전계논문” 253면.

15) 김신규 “형법상 의료과실에 대한 일고찰” 논문집 제12집 2호, 1991. 16면.

다가 활주로를 이탈하여 인명 사고의 관례에서¹⁶⁾ 일반적으로 요구되는 정도의 기량을 갖고 있는 조종사로서 본 사고의 항공기 사행활주에 대처하는 조종 형태가 허용되지 않는 위험을 초과하였다는 증거가 충분치 않다고 판단하였다. 이 관례에서 다른 과실 행위에 대하여는 기존의 과실론 체계에 의한 과실 여부를 판단하면서도 접지 후 항공기 기수가 흔들리게 되어(어떤 원인임을 밝히지 않았지만) 최종적으로 복행을 할 수 밖에 없는 사정에 이르러 한 초기 사행 조작과 같은 특정 행위에서만 허용된 위험의 범리를 적용하였다.

우리나라의 경우 통설이나 학계에서 제시하는 과실론 해석을 살펴보면 법의 침해 가능성이 가장 높은 의료 분야에서 과실 판단에 있어 적용하고 있는 “위험한 결과 발생을 예견하고 그 결과 발생을 회피하는 데에 필요한 최선의 주의의무를 다하였는지 여부”¹⁷⁾ 또는 통설인 상당인과 관계설에서의 “행위로부터 결과 발생에 대한 일반적 예견 가능 여부¹⁸⁾” 그리고 객관적 귀속 이론에서 과실 판단에 사용하는 허용되지 않은 위험의 증가나 위험 실현¹⁹⁾ 등 인데 주의의무 위반 여부를 본질적으로 “행위자가 가능한 위험을 예견하고 회피하였는가”에서 판단하는 것으로 생각할 수 있다. 물론 기존의 과실론에서도 일반 행위자가 기본적 지식 축적 과정을 통하여 얻을 수 있는 정도의 지식을 넘어서는 위험까지의 예견 의무는 없다고 하고 있고²⁰⁾ 법적으로 허용되지 않는 방식으로 창출된 위험만이 결과 귀속의 영역에 있는 위험이라고 판단하고 있어 기존의 과실론에서도 위험에 대하여 구성원의 행위를 보장하는 것으로 이해할 수 있지만 비약적 확장을 거듭하고 있는 과학 기술의 영역에서는 “예상하지 못한” 또는 “일반화되지 않은” 위험의 영역

16) いわゆる全日空仙台空港事件判決. 昭和41年 3月31日. 仙台地裁. 昭39(わ)400号

17) 대법원 2010.7.8. 선고 2007다55866 판결.

18) 김혁돈 “인과관계론에서 조건설의 의미” 法學論叢 第31卷 第1號. 2007. 221면.

19) 이용식 “객관적 귀속이론의 규범론적 의미와 구체적 내용” 서울대학교 법학 제43권 제4호. 2002. 229-240면.

20) “일반적인 의사 개개인이 의학교과서 등을 통해 얻을 수 있는 일반적 지식을 넘어서 증례보고까지 숙지해 중심정맥관 제거시 공기색전증의 발생가능성을 예견하고 이를 회피해야할 형사상 주의의무를 부담한다고 보기는 어렵다” 대법원 선고 2009도9794 판결.

에서는 간극이 존재할 수 밖에 없다고 할 수 있다. 아울러 행위 당시의 “비 유형적으로 출현하고 사라진 위험”을 다양한 정보와 시간적 여유를 갖고 위험 증대나 위험의 실현 여부를 법률적으로 해석하는 현재의 법관의 사후 판단 형태는 출발부터 공평하지 않을 수 있다. 왜냐하면 행위자의 위험 판단과 법관의 위험 판단에는 출발부터 시간과 정보 요소에서 차이가 발생할 수 밖에 없기 때문이다. 따라서 일반적 위험의 영역뿐만 아니라 과학 기술 영역을 분야에서 적용하고 하는 허용된 위험 영역에서도 주의의무의 허용 범위와 이익 형량의 균형점을 찾기 위한 논쟁은 계속 될 수밖에 없는 것이다.

Ⅲ. 항공 운항에서 허용된 위험의 영역

1. 비행경로와 제트 기류 및 청천난류(Clear Air Turbulence : CAT)

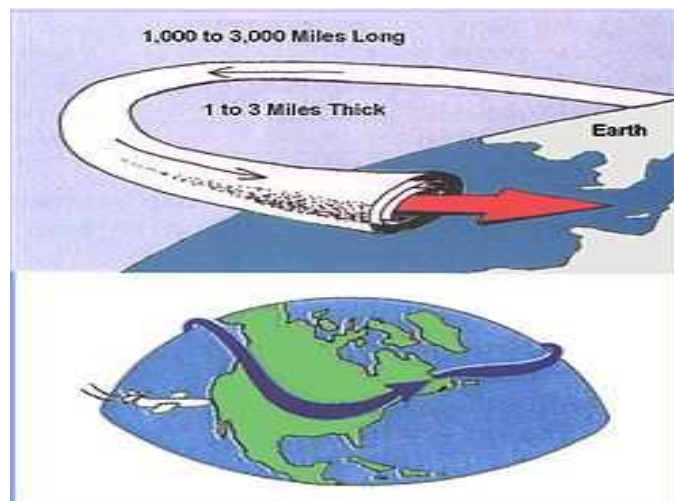
가. 비행경로 선정

비행경로는 안전 운항을 근간으로 연료 절감과 항공기(engine를 포함하여) 운용 시간 감소를 목표로 체공 시간이 적은 효율적 경로를 선정하여 운항하고 있다. 태풍이나 목적지 공항의 악 기상 예보와 같이 안전 운항에 뚜렷하게 영향을 미칠 것으로 예상되는 경우에는 경로 변경이나 연료 추가 탑재의 보완 대책을 비행 전에 마련하게 되지만 일단 비행이 시작되어 항로에서 요란(turbulence)이나 청천난류(CAT)가 예상되는 경우에는 탑재 연료의 한계와 정보 획득의 한계로 인하여 항로 변경보다 기수 방향(Heading 변화)을 변경하거나 항로로부터 일정 거리를 두는 offset 형태로 구름을 회피하거나 해당 고도를 이탈하는 방법을 사용하게 된다. 고도 상승이나 강하와 같은 수직적 회피는 해당 고도에 타 항공기의 점유 또는 항공기 상승 한계로

인하여 곤란하기도 하고 강하하였을 경우 장거리 비행에서 연료 부족의 문제가 야기될 수 있으므로 신중한 접근이 요구된다.

나. 제트 기류

효율적 운항 요구에 가장 부합하는 것이 제트 기류이다. 배풍 성분의 제트 기류를 항공기 항로로 이용하면 바람만큼의 연료 및 시간 절감을 할 수 있기 때문이다. 제트 기류는 상부대류권 또는 성층권에서 거의 수평 축에 따라 집중적으로 부는 좁은 강한 기류이며 연직 또는 양측 방향으로 강한 바람의 풍속 차(shear)를 가지고 하나 또는 둘 이상의 풍속 극대가 있는 것이다. 길이는 수천 km에 달하며 수백 km의 폭과 수백 m의 두께를 가진다. 상층 일기도 분석 시 200hPa 또는 300hPa 일기도에서 분석되며 50KT²¹⁾ 이상의 등풍속선을 제트 기류라 한다.²²⁾ 또한 제트 기류가 발생하는 원인은 지구 축에 대한 자전과 대기 가열(태양 복사, 내적 가열)의 복합에 의해서이다.



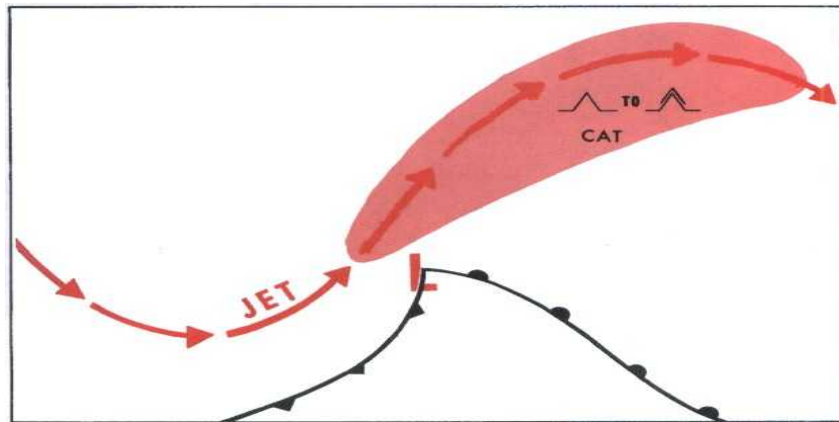
<그림 1> 제트 기류²³⁾

21) 1KTS = 1,852m/hour 의 속도이고 1,852m는 1NM이며 NM은 운항에 사용되는 거리 단위로서 약 위도 호의 1분에 해당되고 법정 마일(statute mile)의 1.15배이다.

22) 세계 기상 기구(WMO) 정의

다. 청천난류(CAT : Clear air turbulence)

이러한 제트 기류에 치명적 약점이 존재하는데 그 것은 연결되는 수직적 수평적 바람의 전단 작용에 의하여 발생하는 청천난류이다. 항공기 안전 운항에 특히 탑승객이나 객실승무원의 부상 개연성이 있는 청천난류(CAT)는 구름을 수반하지 않는 요란이고 제트기류의 한랭 공기 면(cold air side)과 제트기류 축의 하단에서 가장 강하고 항공기 탑재 레이다로 탐색되지 않는 것이 특징이다. 또한 청천난류(CAT)는 찬 공기와 따뜻한 공기 간 온도 차가 가장 커지는 겨울에 강력해진다.²⁴⁾ 통상 청천난류(CAT)의 위치는 제트 기류의 한대 방향(극지방)의 상측 능선에 위치하고 종종 발생하는 다른 위치는 지구 하단으로 급격하게 깊어지는 북쪽과 북동쪽이다.



<그림 2> 청천난류(CAT : Clear Air Turbulence²⁵⁾)

라. 청천난류(CAT)의 위험성

① 1994년부터 2003년까지의 항공기 전체 사고 조사²⁶⁾에서 기상에 의한

23) 출처 : http://en.wikipedia.org/wiki/Jet_stream
 24) http://en.wikipedia.org/wiki/Clear-air_turbulence
 25) 출처 : FAA AC 00-6A, 「AVIATION WEATHER」, FAA/NOAA, REVISED 1974, p142
 26) NTSB “Weather Related Accident Study” 1994 - 2003. 이 연구는 FAA의 National Aviation Safety Data Analysis Center (NASDAC), 항공안전부(Office of Aviation

사고 백분율은 전체 사고 중 총 21.3%인데 이 중에서 미연방항공규정 (FAR) 121 규정을 따르는 민간항공사의 사고율은 2.8%(해당 총 기상 사고 백분율에서)이고 이중 요란(Turbulence)은 74.2%, 바람은 8.9%로서 기상에 의한 사고 중에서 요란(Turbulence)에 기인한 사고 백분율은 대단히 비중이 높은 편²⁷⁾이었다. ② 다른 통계에 의하면²⁸⁾ 1995년부터 2002년간 미연방항공규정(FAR) 121을 따르는 민간 항공사에서 총 365건의 사고가 발생하였는데 이 중 기상에 의한 사고는 92건으로서 전체 사고 중 기상 요소가 25.2%를 차지하고 있어 이전 통계인 전체 사고조사 통계보다 민간 항공사에서의 기상 요인에 의한 사고 비율이 더 높은 것을 알 수 있으며 주목할 것은 청천난류(CAT)에 의한 사고 건수는 기상에 의한 사고 총 92건 중 25건으로서 27%를 차지하고 있고 구름 진입에 의한 요란(turbulence)은 12건으로서 13%를 차지함으로써 시정 및 운고(3%), 강수현상(7%), icing(1%) 등의 기타 기상 요인에 대비하여 청천난류(CAT)나 요란(Turbulence)은 민간 항공사에서 높은 사고 요인임을 나타내고 있다.

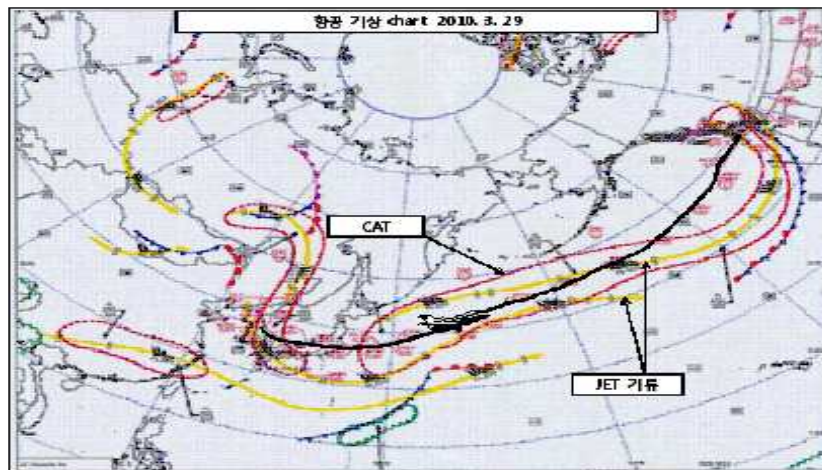
마. 실제 비행경로와 기상 예보

아래는 실 비행이 이루어졌던 인천-워싱턴 비행경로와 당시 항공 기상 예보 도표(CHART)이다. 굵은 실선은 계획된 비행경로이고 붉은 점선은 요란(turbulence) 사고가 많이 나는 청천난류(CAT) 지역이며 노란 실선은 비행 경로에 대한 뒷바람 성분의 120KTS-200KTS대의 JET 기류이다.

Safety), Flight Standards Service(FSS)의 분석관에 의하여 진행되었다. 이 사고 조사는 FAR 14에 의하여 운항되는 항공기 전체를 포함하는 것이다.

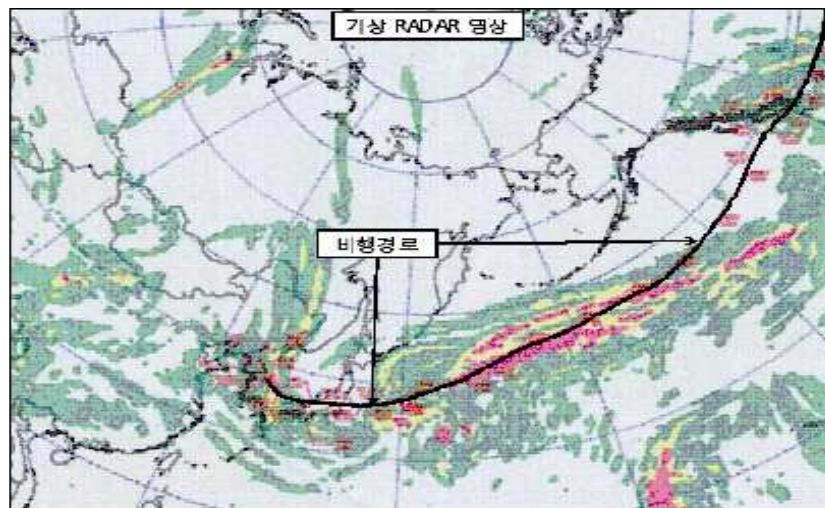
27) FAR 121의 규정을 따르는 민간 항공기는 일반 항공 규정을 따르는 항공기들에 비해 중량이 무거우며 시설이 비교적 우수한 공항을 운항하고 상대적으로 숙련된 조종사들이 운항하여 바람, 시정요소에 더 안전하다.

28) OFFICE OF THE FEDERAL COORDINATOR FOR METEOROLOGICAL SERVICES AND SUPPORTING RESEARCH(OFCM). "AVIATION WEATHER PROGRAMS/PROJECTS". FCM-R21-2004. APPENDIX D. December 2004



<그림 3> 비행경로와 Jet 기류 및 CAT에 관한 기상 예보²⁹⁾

아래 그림은 보다 구체적인 기상 상태를 제공하는 열 영상 기상이다.



<그림 4> 비행경로에 대한 열 영상 예보

29) 그림 3.4 출처 : K 항공사에서 사용하는 기상 예보 CHART

붉은 색(깊은 부분)영역은 심한 대류 현상이 일어나 고강도 또는 초고강도 요란(turbulence)이 상존하는 경고 구역이고 노란색 영역은 저강도 또는 중강도 위험 구역, 초록색 영역은 요란(turbulence)이 없거나 저강도 주의 구역이다.

바. 소결론

실제 계획되고 운항된 이 비행경로는 120KTS 에서 200KTS의 배풍 성향의 제트기류를 이용함으로써 운항시간 단축과 연료 절감이라는 사회적 유용성을 이유로 청천난류(CAT)가 있을 뿐만 아니라 심한 대류 현상으로 인한 고강도에서 초고강도의 요란(Turbulence)이 존재하고 있는 위험 구간이었다. 그러나 실제 비행에서는 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)없이 평온한 비행이 이루어졌다. 공공의 안전을 최우선으로 하는 항공사는 물론 승객과 스스로의 안전을 고려해야 하는 조종사들로서 기상 예보를 확신하여야 하는 상황이라면 반드시 새로운 비행경로를 요구하여 위험이 적은 경로로 우회하여야 할 것³⁰⁾이다. 그러나 현실적으로는 조종사의 비행 안전에 위험을 미치는 청천난류(CAT)의 실제 발생 빈도는 1/500로서³¹⁾ 매우 적은 편이고 일일 6시간 발간 간격으로 총 24시간을 유효 기준인 항공 기상 예보 도표(chart)는 출발 전 일정 시점에 발간된 사용하고 비행 중 특정 시간에서 유효를 목적으로 하기에 장거리 비행인 경우 출발과 도착 시간 모두 유효한 도표를 획득하는 것이고 곤란하고 가변적인 청천난류(CAT)의 이동과 대류 현상을 정확히 예보한다는 것은 현재 기술로는 불가능한 것으로 생각되어진다. 따라서 조종사들은 운항 중에 동일 항로를 이용하는 선행 항공기를 통신장비(VHF, HF 라디오 등)로 파악되면 요란(turbulence)정보를 획득하기도 한다. 그러나 이 또한 안전을 이유로 같은 고도를 통상 같은 고도를 배정하지 않기에 동일한 기상 현상을 예상

30) 항공사나 조종사는 위험한 turbulence가 존재하거나 비행에 악영향을 줄 수 있을 것이라고 판단되는 경우에 심지어 의심의 여지가 있는 경우라면 위험한 결과에 대비한 사전 방지 대책을 마련해야 할 책임이 있다. 미국 JFK 공항 사고 사례 (635 F.2d 67)

31) FAA AC 00-6A. 「Aviation Weather」 13장. 143면.

할 수 없으며³²⁾ 단지 대비 차원에서의 정보 수집을 하는 것이다. 이러한 이유로 태풍과 같이 뚜렷한 기상 현상이 비행경로 상에서 존재하지 않는다면 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)이 존재하더라도 비행경로로서 사용하게 되는 것이다. 비행경로의 계획은 출발 전 운항에 영향을 미치는 항공고시보(NOTAM)³³⁾, 바람, 연료, 영공 통과료 등이 고려된 최적의 항로를 운항관리사(dispatcher)가 선정하여 제공하고 있는데 특히 태평양을 횡단하는 경우에는 해당 항로를 관장하는 동경 항공 관제소(Tokyo FIR)나 오클랜드 항공 관제소(Oakland FIR) 관제소에서 해당 일의 최적 항로를 발간하고 통상 대다수 항공기는 목적지가 같은 경우 동일 항로를 사용한다. 만일 기상을 이유로 항로 변경이 필요한 경우 지상에서는 우회항로에 필요한 추가 연료를 탑재할 수 있지만 비행 중에는 최종 목적지까지 도달 가능 여부에 대하여 보수적인 검토가 필요하며 나아가 계획되어 있는 항로나 목적지 항로에 대한 완벽한 기상 예보를 제공하는 것이 현실적으로 기대 가능성이 낮다고 할 수 있다. 그러나 심각한 대류 현상으로 인한 운항 경로 상의 구름은 회피를 원칙으로 하고 있다. 이를 행위의 유용성과 위험성의 형량에 대한 이론화를 시도한 Milicka의 법리 해석을 빌어 ① 피해당한 법익의 대소(예를 들면 생명은 재산보다 크다), ② 위험이 미치는 범위(예를 들면 백인을 위협하게 하는 행위는 일인에 대한 것보다 크다), ③ 침해발생의 개연성 정도³⁴⁾를 기준으로 청천난류(CAT) 위험을 양적으로 계량화하는 경우 청천난류(CAT)가 존재하는 비행경로의 선택은 침해발생의 개연성이 낮기에 그 위험을 허용한 것에 기초한 운항이라 할 수 있을 것이다. 또한 Welzel의 이론에 따르면 사회상당성 이론을 근거로 허용된 위험행위에 의해서 결과가 발생한 경우 그 행위가 적법한 이유는 그 행위가

32) NTSB 번호 : DCA98MA015. 조종사는 심각한 turbulence가 예상되어 보다 안전한 비행 경로를 선택하고 운항 중 전방항공기로부터 경로에 약한 turbulence의 보고를 받았지만 심각한 CAT를 만나 15명의 승객과 3명의 승무원이 심각한 손상을 입고 이 중 한 명은 사망하게 되었다.

33) Notice To Airman의 약어 : 공항, 시설물, 항로, 관제구역 등의 운영 제한, 중지 정보를 수록한 발간물

34) 김한성. “허용된 위험의 법리” 석사학위 논문. 1988. 18면.

사회적으로 상당한 주의의무를 준수하고 사회생활에 필요불가결한 바람직한 목적을 추구하기 위한 행위 태양이기 때문이라고 하였는데 현실적으로 운항에 위협이 되는 모든 기상 현상을 파악할 수 없고 단지 위험이 예견된다는 이유로 다른 항로를 선택할 경우에도 경로의 안전성을 확정할 수 없는 경우에는 비행 규범에 명시한 한도 내에서 조종사 재량에 의한 운항이 비행기를 선택한 승객들의 목적에 부합하기에 허용된다고 할 수 있을 것이다. 미국의 판례³⁵⁾에서도 이러한 기상 현상은 급작스럽게 그리고 피할 수 없는 상태로 조우할 수 있고 조종사의 과실이 아닌 항공기의 일시적인 떨어짐이나 요동이 일어날 수 있으며 신의 작품 즉 통제할 수 없는 사고로 하고 있다. 결론적으로 청천난류(CAT) 지역의 운항은 요란(Turbulence)이 예보되어 법익 침해의 가능성이 있음에도 경제적 유용성을 이유로 하는 형태의 전형적인 허용된 위험의 영역으로서 사건이나 사고 발생 시 기존 과실이론에 의한 예견 가능성의 미흡으로 과실 귀책을 면할 수도 있지만, 기상 도표에 위협이 명확히 존재한다고 예보된 경우 예견 가능성 그 자체를 무시하는 것이 타당하지 않기에 허용된 위험의 운항 영역으로서 판단하여 발생 상황을 고려를 전제로 정해진 규범 위반 여부만을 판단하는 것이 적법한 법리 적용이라고 생각되어진다.

35) *Small v. Transcontinental & Western Air*, 96 Cal. App. 2d 408, 216 P.2d 36 (2d Dist. 1950)

2. 운항 단계(순항³⁶/접근³⁷) 착륙)와 뇌우(thunderstorm)³⁸,
요란(turbulence)³⁹)

가. 운항과 뇌우

항공기는 국내 운항도 하지만 국외 운항도 하는데 대류 현상이 활발하게 벌어지는 위도에 위치한 동남아 국가(태국, 말레이시아, 인도네시아, 베트남) 또는 적도를 넘어가는 남반구 국가(호주, 뉴질랜드)로의 운항하는 경우 조종사들은 운항 고도를 초과하는 대형 뇌우를 조우하고 회피하는 상황이 벌어지게 된다. 아울러 동남아 국가들의 우기의 경우 심각한 뇌우 구름을 운항 단계 뿐만 아니라 접근 착륙 단계에서 예상치 못하게 만나게 되는 경우도 발생한다. 운항 단계에서 CAT 외에 심각한 요란(turbulence)을 야기하는 뇌우(thunderstorm)는 대류 현상이 활발한 여름이나 적도 부근이나 국가들을 운항하는데 있어서 비행의 주요 위협 요소로 작용하는데 그 구름 생성과 소멸이 단기간에 이루어지고 특히 해당 국가들을 야간 운항을 주로 하기에 탑재 기상 레이더(radar)를 이용한다고 하더라도 위험 여부의 진위 판단이 쉽지 않다. 생성기부터 소멸기까지의 소요 시간은 진입되는 수증기 양에 따

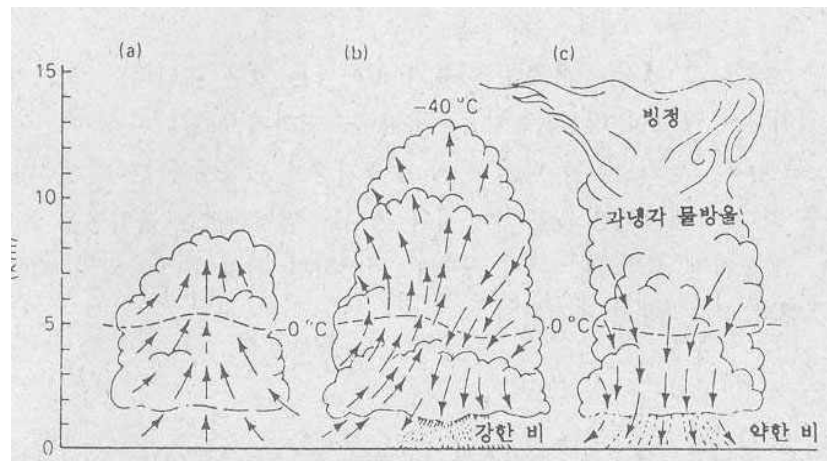
36) 최대 상승점(상승이 종료되는 구간 TOC : Top of Climb)에서 시작되고 최대 강하점(강하가 시작되는 구간TOD:Top of Descent)에서 종료된다.

37) 활주로까지의 거리가 25NM이 되거나 접근 절차의 처음 진입지점(way point)에서 시작되는데 통상 접근을 위한 첫 지점을 의미한다고 할 수 있다.

38) 뇌우는 적운이나 적란운이 모여 발달한 국지적인 폭풍우로서 항공기에 가해지는 가장 위험한 기상요소를 많이 포함하고 있고 거의 대부분 강한 돌풍과 심한 난류(turbulence), 번개, 맹렬한 소나기, 그리고 심한 착빙을 동반하며 뇌우와 적란운은 같은 의미이나 그 차이점은 단지 뇌성 존재 여부이다. 전선성, 기단성, 스콜선 뇌우로 구분된다.

39) 요란(turbulence)은 회전기류와 바람급변의 결과로 불규칙한 변동을 하는 대기의 흐름을 의미하는데 공간적으로 소규모 소용돌이부터 대기 상층의 수십 km에 달하는 난류까지 분포하고 시간적으로는 수 초에서 수 시간까지 분포한다. 발생 원인으로는 수평기류(층류)가 시간적으로 변하거나 공간적 분포가 다를 경우 Wind shear에 의해 유도(역학적 원인), 지구의 부등 가열로 인한 대류 발생(열적인 원인)이 있고 표시는 수직방향의 가속도의 정도를 중력 가속도 G를 사용하여 표시하며 이 때 비행기가 받는 충격은 비행기의 속도와 크기, 중량, 안정도 등의 특성에 좌우된다. 분류를 하면 ① 대류의 의한 난류(Convective turbulence), ② 산악파와 같은 기계적 난류(Mechanical turbulence), ③ 바람섞어에 의한 난류(Wind shear), ④ 항공기 익단에서 발생하는 항적에 의한 난류로 구분된다.

라 약 최소 20분에서 3시간 정도이고 바람에 따라 빠르게 경로 이동을 하기에 심각한 요란, 우박, 번개, 착빙 등⁴⁰⁾이 위협적인 뇌우는 살아있는 생물이 라 할 수 있다.



<그림 5> 뇌우발달 과정 : (a) 발달기, (b) 성숙기, (c) 소멸기

나. 요란(Turbulence)의 위험성

1992-2001년부터의 미교통안전위원회(NTSB) 최종 보고서를 근거로 작성된 요란(turbulence)에 의한 사고 review⁴¹⁾에 따르면 해당 기간 중 미국에서 20,332건의 사고가 발생하였는데 이 중 기상에 의한 원인이나 요소로 인용⁴²⁾된 것은 4,326건이었고 요란(turbulence)에 의한 것은 총 509건으로서

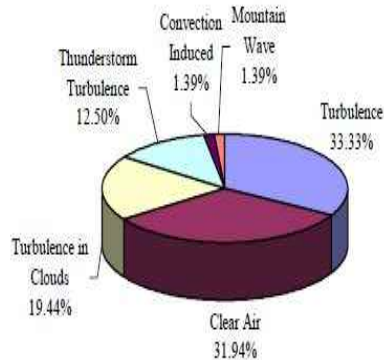
40) 2006년 6월 아시아나항공기가 김포공항으로 접근 강하 중 thunderstorm(뇌우)에 진입하여 항공기 전방 radar 덮개가 이탈되고 우박에 의하여 조종실 전면 방풍창이 파손되며 40 개의 낙뢰를 맞는 사고가 발생하였다. 항공철도사고조사위원회, 「항공기사고 조사 보고서」 보고서 번호 ARAIB/AAR0603. 2008.1. 1면.

41) NASDAC, 「Review of aviation accidents Involving weather turbulence in U.S.」August 2004. 1-15면.

42) 사고는 대부분 일련의 출현(occurrences)에 의하여 이루어지기에 사고는 여러 원인(cause)과 요소(factor)의 합이 된다. 이러한 이유로 하나의 사건 기록에도 여러 원인과 요소를 갖게 되는데 여기서의 인용 건수는 사건 원인이나 요소로 기상 또는 turbulence가 보고서에 인용(citation)된 것을 말한다. NASDAC. 「전계서」 ii면.

전체 사고 중 11%를 차지하고 있다. 특히 미연방항공규정(FAR)121을 따르는 민간 항공사의 요란(turbulence)으로 인용된 사고는 72건이었다. 이 중 구름에 의한 요란(turbulence) 형태인 turbulence in clouds 20%, thunderstorm turbulence 12%로서 총 32%, 23건이다. 이 보고서는 사고 중심으로 분석되었기에 조종사들의 코가 부러지거나 승객의 손이 부상을 입는 사건은 포함되지 않았으므로 더 많은 건수의 발생이 있었을 것으로 판단된다. 뇌우의 급격한 성숙이나 이동으로 인하여 탑재 기상 레이더(weather radar)에 탐색되지 않은 상태에서 불시에 맞이하게 되어 상황 예견이 곤란하고 피해는 통상 확대된다.⁴³⁾

Type of Turbulence	Number of Citations
Turbulence	24
Clear Air	23
Turbulence In Clouds	14
Thunderstorm Turbulence	9
Convection Induced	1
Mountain Wave	1
Total	72



<도표 1> 요란(turbulence)별 인용건수⁴⁴⁾

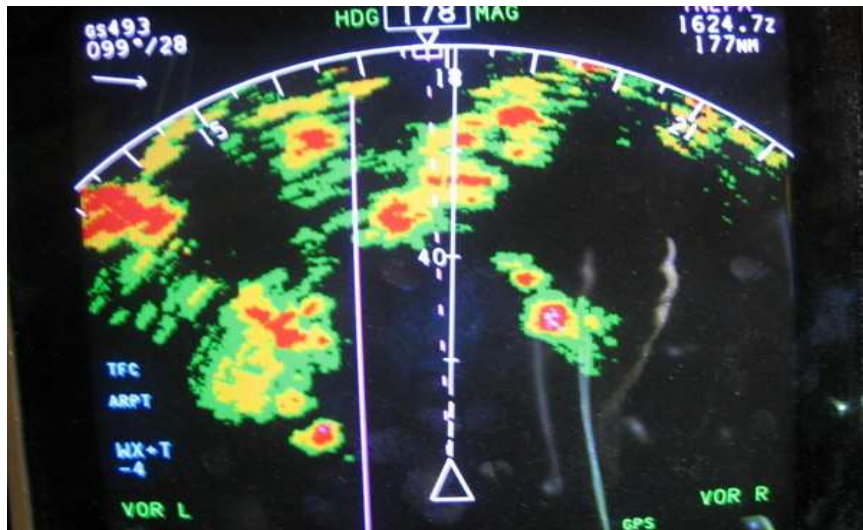
다. 순항에서의 뇌우

순항 및 접근 단계에서 주간에는 육안과 탑재 기상 radar로 야간에는 탑재 기상 레이더(radar)로 구름의 위험한 부분을 회피하여 접근 착륙하게 된다. 탑재 기상 레이더(radar)는 구름의 외형 판단이 곤란한 야간이나 구름 속에 진입된 상황에서 유용하게 사용되지만 3차원 영상이 아닌 2차원 평면

43) NTSB 사건번호: DCA09IA071 2009.8.3일 하나의 적운에서 급격한 층적운으로 발전한 것이 원인이었다.

44) 출처 : NASDAC, 「전계서」 15면.

에 시현되기에 구름 형태의 발달과 진행 파악을 통한 장차 위험을 예상하는 것이 곤란하고 계란과 같이 겹쳐진 형태(embedded)나 구름 후면의 상태 파악이 곤란하므로 회피기동의 제한이 발생하기도 한다. 이러한 탑재 레이다(radar)의 한계로 인하여 비록 야간이라도 만월이나 반월이라면 구름의 높이와 크기 그리고 그 위험 정도를 육안을 주로 의존하고 탑재 기상 레이다(radar) 최종 확인하여 회피 조작하는 것이 선호되고 있다.



<그림 6> 순항 중 기상 탑재 radar 시현 영상

주홍색 및 붉은 색 영상의 영역은 반드시 회피하여야 하고 통과를 하려면 노란색 또는 가능하다면 검은 색이나 푸른 색 영상의 영역으로 통과한다. 그러나 대류 현상이 활발한 지역에서는 구름의 크기와 형태가 빠른 속도로 변형되고 동시에 바람 방향에 의하여 구름 이동이 이루어지기에 레이다(radar)만으로는 탐지 및 회피 경로를 선정하는 것이 완벽할 수 없다. 아울러 순항 단계에서 항공기 전방에 레이다(radar)에 시현된 구름의 형상을 보고 높이를 예상하면서 회피하는데 앞에서 이미 설명한 바와 같이 주간이

나 만월이 아닌 경우 레이더(radar)만으로 급격하게 커져가는 구름을 예상할 수 없을 뿐만 아니라 회피를 하려면 관제기관에 사전에 허락을 받아야 하므로 통신 도달 거리의 한계와 불명확한 통신 상태(HF 통신)가 야기되는 대양에서는 교통관제(ATC) 인가 미 획득으로 요란(turbulence) 구름에 진입되기도⁴⁵⁾ 한다. 아울러 충분한 간격(적어도 20NM)으로 구름을 회피하는 것이 원칙이지만 한정된 탑재 연료와 중복적 구름이 통상 발생하기에 우회 방향과 거리 선택 자체도 명확한 기준을 갖고 있다고 할 수 없다. 항로 상 구름에 의한 요란(turbulence) 예보가 있는 경우 규정에 합당한 회피 경로를 갖기 위해서는 먼저 비행경로에 위협이 되는 구름의 형태와 수의 결정이 필요하고 이에 따른 추가 연료 탑재가 되어야 하는데 현재의 기상예보 체계에서는 구름에 대한 정보를 정확히 제공할 능력을 가지고 있지 않기에 조종사들이 개괄적 회피 거리를 산정하여 이에 필요한 추가 연료를 탑재하고는 한다. 위협이 예견되지만 그 위협 자체의 개연성과 정도를 확정할 수 없기에 행위자는 최소한 위험 회피 대책을 갖고 운항할 수밖에 없게 된다. 구름에 의한 요란(turbulence)이 예상되는 상황에서의 항공 운항은 효율성과 신속 이동을 목적으로 예상되는 위험을 허용하는 측면에서 허용된 위험의 법리와 부합하지만 위험의 개연성과 정도 자체를 측정할 수 없기에 운항을 허용한다는 측면에서는 허용된 위험의 다른 형태라고 할 수 있다.

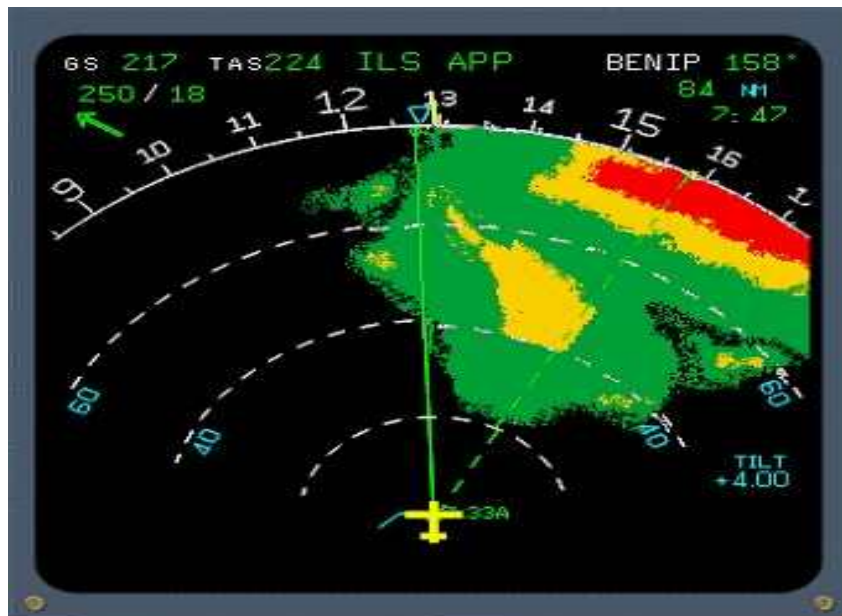
라. 접근단계에서의 뇌우

순항 중에는 단지 운항 고도에 위협이 되는 구름을 회피하면 되지만 목적지 공항 주변에서 뇌우 활동이 빈번하게 발생하는 경우에는 소멸할 때까지 대기(holding)하거나 위협이 되는 구름을 우회하며 접근하는데 타 공역 침범이 예상되거나 주요 시설물 접근(예를 들어 서울 도심)으로 회피가 더 이상 곤란한 경우에는 육안이나 기상 레이더(radar)를 이용하여 최소 위험

45) 운항기술 기준 8.1.11.21 항공교통관제 허가의 준수(Adherence to ATC Clearances) : “기장은 비상사태를 제외하고 항공교통관제기관으로부터 허가를 득한 사항에 대해 수정허가를 득하지 아니하고는 이를 벗어나서는 아니된다”고 명시되어 있을 뿐만 아니라 특정 국가에서는 뇌우 회피 목적이라도 허가되지 않은 경로 이탈을 항공법 위반으로 처분하고 있다.

이 예상되는 경로로 접근하게 된다.

이미 앞에서 언급하였듯이 뇌우의 발달 과정을 조종사 스스로 인지할 수 없고 전방기가 접근 과정 중에 있다면 뇌우에 의한 위험이 직접적으로 본인에게 발현되기 전까지는 접근을 하는 것이 일반적이다. 또한 접근단계에서 대형 뇌우 하나만 발생한 경우에는 이를 회피하여 비행하면 되지만 통상 두세 개의 뇌우가 공항 주변에 발생하고 이를 회피하려면 회피 경로 요청-ATC 허가 - 조종사 수행 순으로 하는 과정에서 많은 항공기들의 요청 때문에 통신 겹쳐짐(jamming)이 일어나기도 하여 적시에 허가를 못 받는 경우도 발생한다.



<그림 7> 접근 단계에서의 탑재 기상 radar 시현

또한 우리나라의 경우 “비상사태를 제외하고 항공교통관제기관으로부터 허가를 득한 사항에 대해 수정허가를 득하지 아니하고는 이를 벗어나서는 아니된다”⁴⁶⁾라고 하면서 엔진 정지나 급격한 기압 강하와 같은 비상사태

이외에 조종사의 위험 예견 여부와 관계없이 관제 지시 이탈은 금지하고 있다. 나아가 미국의 유사 규정 91.123(a)⁴⁷⁾의 위반 판례⁴⁸⁾에서도 관제 공역 내에서 관제 지시를 벗어난 조종사의 방향 이탈을 명확히 금지되어야 한다고 명시하고 있다. 공항으로 직진입하는 접근의 형태가 뇌우 발생이나 위치에 따른 위험을 용이하지만 통상 공항을 뒤로하고 접근하는 \perp (overhead) 형태 또는 측면 접근이 주로 이루어지기에 상황 판단을 충분히 하지 못한 상태에서 뇌우를 만나게 된다.⁴⁹⁾ 최종 착륙단계에서는 뇌우에 요란(turbulence)보다 심한 강수로 인한 불량한 시야와 바람이 급격히 변화하는 돌풍(microburst)으로 인하여 위험에 노출될 수 있다. 특히 착륙 경로에 뇌우가 횡단하거나 정면에서 마주치는 경우에는 대형 사고로 이어질 수 있는데⁵⁰⁾ 뇌우의 급격한 이동과 크기 변화로 인하여 전방 항공기는 안전한 착륙이 가능하였지만 후행 항공기는 치명적 위험에 노출되어 사고가 발생하게 되는 것이다. 일반적으로 접근단계에서의 뇌우로 인하여 위험이 예상되면 어느 정도의 요란(turbulence)에 의한 위험이 예상되지만 위험의 양과 질에 대한 명확한 크기를 확정할 수 없기에 접근을 실시하고 위험이 확인되거나 또는 위험이 확실히 예상되면 착륙을 포기하게 된다.

마. 소결론

구름은 청천난류(CAT)와 달리 기상 탐재 레이더(radar)가 되었든 육안이 되었든 식별할 수 있는(예견 가능한 그리고 회피 가능한) 위험이라고 생각할 수 있다. 따라서 형법 제 14조의 “정상의 주의를 대만함으로 인하여 죄

46) 운항기술기준 8.1.11.21 항공교통관제 허가의 준수(Adherence to ATC Clearances)

47) Section 91.123(a) prohibits pilots-in-command (PICs) from deviating from an air traffic control clearance that they have obtained unless the PIC obtains an amended clearance, or an emergency exists, or the deviation is in response to a traffic alert and collision avoidance system resolution advisory.

48) NTSB Order No. EA-5346.2007.12.6

49) NTSB/AAR-01/02 사고조사 번호 : DCA99MA060. 야간에 빠르게 이동하는 뇌우에 대한 상황 판단이 되지 않은 상태에서 반대 방향에서 접근 착륙하던 중 활주로 상공에 위치한 뇌우에 의하여 심한 강수와 바람에 의하여 활주로를 과주(overrun)한 사건

50) Air Crash at Dallas/Fort Worth Airport on Aug. 2, 1985 뇌우에 의한 microburst 발생으로 활주로에 미달하여 추락한 사례.

의 성립 요소인 사실을 인식하지 못한 행위는 처벌하지 아니한다.”에서의 과실이 일어나지 않도록 정상의 주의를 태만히 하지 않도록 명시하고 있을 뿐만 아니라 주의의무의 내용이 결과예견 의무와 결과회피 의무라는 것이 통설적인 것⁵¹⁾이라고 할 때 위협이 되는 구름의 위치를 비행 전의 기상 예보 도표(chart)에서 예상할 수 있고 실제 순항 비행에서도 기상 탐재 레이더(radar)로 식별할 수 있을 것이며 필요하다면 우회 항로를 선택할 수 있으므로 구름이나 뇌우에 의한 요란(turbulence) 사건이나 사고에 있어서 기존의 과실론 체계만으로도 조종사에게 귀책하는 것이 일견 타당한 것으로 볼 수 있다. 그러나 뇌우의 발생, 확장, 이동 등 요란(turbulence) 위협에 대한 인지가 부족한 것을 기준으로 ① 계획된 비행경로에 대한 기상 예보 도표(chart)의 요란(turbulence) 정확성의 오류뿐만 아니라 ② 탐재 기상 레이더(radar)의 성능 한계 ③ 야간과 같이 제한된 시야 ④ 구름 사이에 숨어 있는 뇌우(embedded)와 같이 비행경로 위치에 따라 식별 가부에 차이가 있으며 ⑤ 관제기관과 통신 상태에 따른 회피 허가 상태 등을 이유로 뇌우의 위치와 본인의 항공기와의 근접정도에 대한 공간적 위협을 일치시켜 위협을 예견하고 회피에 항상 성공하는 것은 불가능한 것이다. 따라서 위협의 존재를 인식하고 있지만 회피하기 곤란한 경우에는 위협을 일부분 감수하고 운항하는 것에 대하여 사고나 사건 발생에 있어서 기존의 과실론 해석으로 하는 것은 부적절하다고 생각되어진다. 요란(turbulence) 위협이 예상된다는 이유만으로 규정에 의거하여 일정 거리 이상으로 연속적으로 구름이나 뇌우를 우회하여 비행한다면 동남아의 중첩형 뇌우나 스콜성 뇌우가 비행 경로에 있는 경우항로 변경이나 지연 운항이 요구된다. 또한 접근 착륙을 하는 경우 뇌우의 양과 크기를 확정할 수 없어 기상 레이더(radar)에서 가장 안전한 곳으로 침투 경로를 잡는 것이 일반적이다. 위협을 예견하고 회피하도록 요구하고 있는 것이 기존의 과실론에 의한 사회적 요청이라면 뇌우가 있는 상황에서의 항로 순항과 이착륙은 사회적으로 어느 정도의 위협을 허용한 것으로 해석할 수 있을 것이다. 우리나라의 통설인 상당 인과관계설의 조건관

51) 이용식 “과실범 이론의 변화에 관하여 - 과실의 개념내용 -”. 서울대학교 법학 제4권 제2호, 232면.

계+상당성의 시각에서 판단할 때 그 행위로부터 그러한 결과가 발생하는 것이 일상생활의 경험상 통상적일 때 행위결과에 대한 상당성이 인정되는 데⁵²⁾ 운항에서 구름 진입의 위험성만을 포착할 때 행위자인 조종사에게 결과 귀속이 되는 오류를 범할 수 있다. 왜냐하면 요란(turbulence)은 존재하였다가 사라지는 위험이기에 어떤 이에게는 위험으로 어떤 이에게는 일상의 구름으로 경험되기에 객관적 척도로 개연성 판단하는 것은 타당하지 않다고 할 수 있다. 아울러 주관적 척도로서 행위 경과에 대한 예견가능성 조차도 당사자인 조종사가 명확히 밝히지 않는 한 그리고 기상 탐재 레이더(radar)가 영상을 기록으로 남기지 않는 한 판단의 신뢰성 확보가 곤란하며 단지 판단을 법관의 일상적 경험⁵³⁾이나 일반 조종사들의 뇌우의 위험성 인식을 기초에 의한 인과관계는 타당성을 갖지 못하게 되는 것이다. “뇌우는 위험하다”는 조종사들에게 공통적 인식이다. 그리고 비행 규범에서도 일정 거리 이상으로 회피하도록 강조하고 있고 회피하려고 노력을 하였음에도 의도하지 않은 조우에서 체감한 뇌우 위력을 갖고 있다고 가정할 때 조종사들은 비행 중에는 모든 뇌우를 회피하려고 한다. 그러나 순항 중이던 접근 단계에서 모든 뇌우를 피할 수 없는 것이고⁵⁴⁾ 보다 차선의 선택을 하는 행위에 의한 사고나 사건에 있어서 예견 가능성이 없다는 이유만으로 인과관계가 없다고 해석하기보다는 주의의무의 제한원리로서의 허용된 위험이론으로 해석하는 것이 더 타당할 것이다.

52) 이용식 “상당인과관계설의 이론적 의미와 한계 -상당성의 본질-” 서울대학교 법학연구 제44권 제3호 통권 제128호, 2003. 202-203면.

53) 전방 항공기가 안전한 착륙을 하였기 때문에 후방 항공기도 안전한 착륙을 할 수 있는 기상 상황일 것이고 과주(overrun)와 인과 관계의 하나로서 조종사 실수 결과라고 판단하는 것은 운항 기상의 급격한 변화와 비유형적 영향에 대한 이해 부족으로 생각된다. 대구 지방 법원 2001노364 (항공법 위반, 업무상과실치상)

54) 뇌우는 위험하지만 비의도적으로 기상 radar가 탐색하지 못한 중첩된 뇌우(전방의 뇌우에 가려진 후면의 뇌우)에 진입될 수 있으며 뇌우 현상의 하나인 낙뢰에 대한 피해가 발생하는 것을 고려할 때 뇌우 비행은 현실적으로 이루어지고 있다고 할 수 있다.

IV. 결 론

과학 기술의 영역에서 업무하는 행위자 과실의 중심에는 위험이 있다. “새로운 위험” 또는 “발현하였다가 사라진 위험”이 과실의 원인으로 작용된다면 기존 과실론으로 판단하는데 이론적 한계가 있다. 왜냐하면 “새로운 위험”은 예견 가능성 및 회피 가능성이 존재하지 않고 “발현하였다가 사라진 위험”은 사후 판단을 위한 척도를 명확히 할 수 없기 때문이다. 과실의 표지인 주의의무 위반의 한 형태가 허용되지 않은 위험의 초래라고 한다면 과학 기술 관련 업무는 때때로 위험의 정도를 확정하지 못한 채 위험 가능성만을 인식하였거나 때로는 더 큰 위험을 방지하고자 더 작은 위험을 차선으로 받아들이거나 또는 위험 내재 자체를 인식하지 못한 상태에서 수행된다고 할 수 있다.

과학 기술 사회를 유지 발전하고자 할 때 초래되는 위험에 대응하고자 했던 허용된 위험의 범리는 사회적 유용성의 의미를 사회 구성원의 합의라고 명시하지 않았지만 공통의 이익이라는 원리를 중심으로 위험이 존재하여도 그 발생 가능성이 낮음을 이유로 정당화할 수 있으며 아울러 행위자가 허용된 위험의 영역 내에서 행위한다면 결과귀속에 연결되는 인과관계가 없다고 판단하여 활성화된 사회를 유지하자는 이론이다.

과학 기술의 집합체인 항공기 운항은 비약적인 발달로 타 교통수단보다 신속하고 정확하게 승객 및 화물을 이동시켜주는 수단으로서 자리매김하였으나 아직까지 완벽하게 통제되지 않는 기상 영역에서는 법익 침해 개연성이 상존하고 있다. 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)을 갖고 있는 뇌우는 환자의 불안정한 예후처럼 실시간 완벽한 탐지가 곤란하고 위험 발현 여부와 크기를 확정할 수 없으며 수시로 변화하는 치명적인 이상 기상 현상이지만 청천난류(CAT)가 존재할 수 있는 제트 기류의 이용은 시간과 연료를 대폭 절감하고 치명적 위험으로 발현되지 않은 뇌우가 있는 공항으로의 접근 착륙은 승객들의 정시 출·도착을 보장하는 등 항공 운항에서의 사회적 유용성이 높은 행위이기에 때때로 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)의 기상 예

보와 무관하게 해당 위험 지역으로 운항하고 있는 것이 현실이다. 물론 위험의 발현 가능성이 낮다는 것을 고려한다고 하여도 안전 또는 위험 제어와 운항 목적 달성사이에서 이익 형량의 균형점에 위치한다는 것은 현실이 아닌 이상일 뿐이다. 즉 항공 운항이라는 사회적 유용성을 유지하기 위하여 일정량의 위험은 허용하여야 한다는 것이다.

그러나 우리나라의 경우 과학 세계가 시작되면서 출발한 허용된 법리에 대하여 학계에서는 필요성에 대한 논의가 활발한데 반하여 판례에서는 아직까지 기존 과실론 체계로서 해석하고 있다.

항공 운항에서 허용된 운항의 법리가 필요한 이유를 살펴보면 항공 운항 자체가 일정량의 위험을 내포하고 있을 뿐만 아니라 안전 운항의 위험 요소인 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)과 같은 기상 요소에 의한 사건이나 사고가 발생하는 경우 허용된 위험의 법리를 적용하는 것이 통설인 상당인과 관계설을 적용하는 것보다 타당하다. 조건관계와 상당성을 해석하는데 있어서 청천난류(CAT)나 뇌우와 같이 치명적 위험이 존재하는 비행경로를 선택하는 것이 법률에서 해석하는 사회생활상의 일반적 지식으로는 이해하기 곤란하고 결과 예견 가능성과 회피 가능성에 대한 기초적 판단에서도 인과관계가 일차적으로 성립되는 문제점을 내포하고 있기에 사건이나 사고의 발생은 예견가능성과 회피가능성 모두를 위반한 결과가 될 수도 있고 허용되지 않은 위험을 초과하였기 때문이다. 또한 발생 개연성의 문제에서 볼 때는 그 위험이 낮기 때문에 운항 가능한 것으로 판단할 수 있지만 그 위험의 양이 크다는 것에서 행위 불법으로 연결될 수 있기 때문이다. 아울러 상당인과 관계설의 대안으로 제시되고 있는 합법적 대체 행위론, 위험 증감 행위론, 규범보호 목적론, 자기 위태화 이론으로도 시간 또는 연료 절감 그리고 목적지 착륙이라는 사회적 유용성을 이유로 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)이 존재하는 지역을 비행하는 행위가 정당하다는 법리 해석을 하는 것이 온전하지 않을 수 있기 때문이다.

따라서 항공 운항에서의 청천난류(CAT)나 요란(turbulence) 지역 운항에서 발생한 사건이나 사고에 대하여는 사회적 유용성을 이유로 일정한 위험

을 허용한다는 허용된 위험의 법리를 적용하여 조종사들의 일정한 주의의무에 대한 완화가 필요한 영역이라 할 수 있다. 아울러 주의의무의 완화 정도를 고려함에 있어서 ① 위험이 출현하거나 긴급 위험이 전환되어야만 복행하거나 우회하는 조종사의 운항 재량⁵⁵⁾ ② 공중 정지할 수 없는 비행의 속성으로 조종 행위와 정보 습득과 평가를 통한 상황 판단을 병행하기에 능력 대비 행위 실현이 떨어지고 ③ 아울러 기상 레이더(radar)라는 2차원의 정보를 받아 3차원의 공간을 상황 판단하여야 하며 ④ 기상 현상이 예보되거나 예상한 것보다 악화 여부⁵⁶⁾와 ⑤ 실제 상황 대처 능력보유가 중요한 운항 분야에서 그 판정 기준이 될 수 있는 평소 교육 훈련 정도를 포함하여야 할 것이다.

55) 현재와 같이 조종사 재량에 의한 운항을 허용하는 상황에서는 기장이 운항 시 항공사의 비행운행교범이나 해기종 교범 등에 승인된 준칙에 따른 합리적 판단에 의해 운항하거나 또는 안전운항을 위하여 판단한 내용이 구체적 상황에서 운항방식을 현저하게 이탈하거나 합리성이 결여된 경우가 아닌 경우 기장 재량의 범위로 보아 허용된 위험 내의 행위로 판단하여 과실 책임을 배제하여야 한다

56) CAT나 turbulence를 완전히 회피하기 위한 우회같은 대안(option)의 선택도 기상 예보의 불완전성뿐 만 아니라 탑재 연료의 한계로 인하여 조종사들은 가능한 안전 운항의 최우선적 판단하려 하지만 현실을 고려한 허용할 수 있는 위험의 범위 내에서 한정된 선택을 할 수 밖에 없는 것이다.

참고문헌

- 오영근, 「형법총론」 대명출판사. 2002.
- 안동준, 「형법총론」 학현사. 1998.
- 이재상, 「형법총론」 박영사. 2003.
- 이상돈, 「형법학」 법문사. 1999.
- 정성근, 「형법총론」 법지사. 1998.
- 정신교, “형법상 허용된 위험의 체계적 지위” 법학연구 제28집. 2007.
- 허일태, “위험사회에서 형법의 임무” 비교형사법 연구 제 5권 제 2호. 2003.
- 박강우, “허용된 위험의 법리와 과실범 구조의 변화” 법학연구 제19권 제 2호. 2008.
- 전광백, “의료과오와 주의의무” 비교사법 제 12권 3호. 2005.9.
- 박종권, “의료과오에서의 의사의 주의의무” 비교법학연구 제6집 2005.9.
- 강석구, “형법 제20조 정당행위에 관한 연구. 박사논문. 2004.
- 이상용, “형법 제20조 사회상규 관련 판결사안의 유형화의 시도” 형사정책 연구 제18권 제3호. 2007.
- 김혁돈, “인과관계론에서 조건설의 의미” 法學(論叢 第 31 卷 第1號. 2007.
- 김신규, “형법상 의료과실에 대한 일고찰” 논문집 제12집 2호. 1991.
- 이용식, “과실범 이론의 변화에 관하여 - 과실의 개념내용 -” 서울대학교 법학연구 제44권 제2호. 2003.
- _____, “객관적 귀속이론의 규범론적 의미와 구체적 내용” 서울대학교 법학연구 제43권 제4호. 2002
- _____, “상당인과관계설의 이론적 의미와 한계 -상당성의 본질-” 서울대학교 법학연구 제44권 제3호 2003.
- 김한성, “허용된 위험의 법리” 석사학위 논문. 1988.
- 항공철도사고조사위원회. 「항공기사고 조사보고서」 보고서 번호 ARAIB/AAR0603. 2008.1
- 운항기술 기준[시행 2010. 7. 5] [고시 제2010-437호]. 국토해양부

판례

- 대구지법 2002.1.17. 선고 2001노364
- 대구지법 포항지원 2001.1.11 선고 2000고단118
- 서울고법 1986.2.4. 선고 85노3184
- 서울지법 2003.10.29. 선고 2002가합15080
- 대법원 2009.12.24. 선고 2007도6243
- 대법원 2010.7.8. 선고 2007다55866
- いわゆる全日空仙台空港事件判決. 昭和41年 3月31日. 仙台地裁. 昭39(わ) 400号
- In re AIR CRASH DISASTER AT JOHN F. KENNEDY INTERNATIONAL AIRPORT ON JUNE 24, 1975. 635 F.2d 67 (United States Court of Appeals, Second Circuit, 1980)
- Small v. Transcontinental & Western Air, 96 Cal. App. 2d 408, 216 P.2d 36 (2d Dist. 1950)
- NTSB Order No. EA-5346. 2007.12.6

FAA AC 00-6A. 「AVIATION WEATHER」 FAA/NOAA. REVISED 1974.
NTSB “Weather Related Accident Study” 1994 - 2003.

OFFICE OF THE FEDERAL COORDINATOR FOR METEOROLOGICAL SERVICES AND SUPPORTING RESEARCH(OFCM). “AVIATION WEATHER PROGRAMS/PROJECTS”. FCM-R21-2004. APPENDIX D. December 2004

NASDAC, 「Review of aviation accidents Involving weather turbulence in U.S」 August 2004.

항공기 사고사례

- NTSB 사건번호 : DCA98MA015.
- NTSB 사건번호: DCA09IA071
- NTSB 사건번호 : DCA85AA031

Federal Aviation Regulations

초 록

자동차, 철도, 광산업이 시작되면서 등장한 새로운 위험에 대하여 사회적 유용성을 이유로 활성화된 세계를 유지하고자 출발한 허용된 법리에 대하여 우리나라의 학계에서는 다수가 인정하고 있는 분위기인데 반하여 판례에서는 아직까지 기존의 과실론 체계로 해석하고 있다. 그러나 첨단 과학 기술영역의 하나인 항공 운항에 있어서 사건이나 사고의 원인이 되는 청천난류(CAT)나 요란(turbulence)을 갖고 있는 뇌우는 환자의 불안정한 예후처럼 실시간 완벽한 탐지가 곤란하고 위험 발현 여부와 크기를 확정할 수 없으며 수시로 변화하는 이상 기상 현상이다. 이러한 이유가 있음에도 청천난류(CAT)가 존재할 수 있는 jet 기류의 이용은 시간과 연료를 대폭 절감하고 치명적 위험으로 발현되지 않은 뇌우가 있는 공항으로의 접근 착륙은 승객들의 정시 출·도착을 보장하기에 사회적 유용성이 높은 운항 형태라고 할 수 있다. 위험이 예견되고 회피할 수 있는 방법이 있으나 사회적 유용성을 이유로 개연성이 낮은 청천난류(CAT)나 요란(turbulence) 위험 지역을 운항하다가 발생한 사건이나 사고에 대하여는 허용된 위험의 법리를 적용하여 조종사들의 일정한 주의의무에 대한 완화가 필요하다.

주제어 : 허용된 위험, 청천난류, 요란, 뇌우, 항공, 조종사, 주의의무

Abstract

A Study of the “erlaubtes Risiko” in Aviation

Ham, Se-Hoon*

With starting the industry of automobiles, railroads and mining, the legal principle of “erlaubtes Risiko” that began as a means of maintaining the revitalized world for the cause of social utility has interpreted as a system of negligence theory in the precedent while it has gained academic recognition.

Yet in aircraft operation, which is one area of high technology, CAT which can be the cause of some accidents or events or thunderstorm with turbulence is an abnormal meteorological phenomenon with frequent change that cannot be monitored perfectly just as some patient with unstable condition and that cannot be ascertained about not only the possibility of its happening but also the degree of how big the accident is.

Yet the use of jet current which has the possibility of CAT can be an act of high social utility where we not only drastically cut down on time fuel also guarantee the arrival and departure on schedule when landing in airports that have thunderstorm which does not appear as fatal risk.

Although we could take some measures where we can predict and avoid the potential risk, easing the regular duty of care is necessary by applying the legal principles of permitted risk concerning the incidents and accidents caused by operating in areas with the risk of turbulence or CAT with the low probability by the reason of social utility.

Key Words : erlaubtes Risiko, CAT, turbulence, thunderstorm, aviation, pilot, due care

* Graduate School of Korea Aerospace University.