국토교통부
Ministry of Land, Infrastructure and Transport

보고서번호 **ARAIB/UAR1202**

초경량비행장치 사고조사 보고서

초경량비행장치 이륙 후 동승자 추락
항공교육단
텐덤패러글라이더(Tandem paraglider), Ozone
충남 홍성군 월산리 백월산 해발 약 230미터 지점
2012. 11. 8.

2013. 10. 21.

항공·철도사고조사위원회

대한민국 『항공·철도 사고조사에 관한 법률』 제30조에는

*"사고조사는 민·형사상 책임과 관련된 사법절차, 행정처분절차, 또는 행정쟁송절차와 분리·수행되어야 한다."*고 규정하고 있으며,

국제민간항공조약 부속서 13.3.1항과 5.4.1항에는

*"사고나 준사고 조사의 궁극적인 목적은 사고나 준사고를 방지하기 위함이므로 비난이나 책임을 묻기 위한 목적으로 사용하여서는 아니 된다. 비난이나 책임을 묻기 위한 사법적 또는 행정적 소송절차는 본 부속서의 규정 하에 수행된 어떠한 조사와도 분리되어야 한다."*고 규정하고 있다.

그러므로 대한민국 『항공·철도사고조사에 관한 법률』에 따라 작성된 이 보고서는 항공안전을 증진시킬 목적 이외의 용도로 사용하여서는 아니 된다.

초경량비행장치 사고조사 보고서

항공·철도사고조사위원회. 초경량비행장치 이륙활공 중 해발 약 230미터 지점에 추락, 항공교육단, 오존(Ozone), 텐덤패러글라이더, 충남 홍성군 월산리 백월산, 2012. 11.8. 초경량비행장치 사고조사보고서 ARAIB/UAR1202, 대한민국 세종특별자치시

대한민국 항공·철도사고조사위원회는 독립된 항공사고조사를 위한 정부기구이며, 『항공·철도 사고조사에 관한 법률』 및 국제민간항공조약 부속서 13의 규정에 따라서 사고조사를 수행한다.

항공·철도사고조사위원회의 사고 또는 준사고 조사 목적은 비난이나 책임을 묻고자 하는 것이 아니라 유사 사고 및 준사고의 재발을 방지하고자 하는 것이다.

주 사무실은 세종특별자치시에 위치하고 있다.

주소: 세종특별자치시 다솜 2로 94, 5동 국토해양부 6층, 우편번호: 339-011
전화: 044-201-5447
팩스: 044-201-5698
전자우편: araib@korea.kr
홈페이지: http://www.araib.go.kr

차 례

초경량비행장치 이륙 후 동승자 추락 ····· 1

개요 ····· 1

1. 사실 정보 ····· 2
1.1 비행 경위 ····· 2
1.2 인명 피해 ····· 3
1.3 초경량비행장치 손상 ····· 3
1.4 기타 손상 ····· 3
1.5 인적 사항 ····· 3
1.6 초경량비행장치 정보 ····· 3
1.6.1 2인승 패러글라이더 일반 ····· 3
1.7 기상 정보 ····· 4
1.8 항행안전시설 ····· 4
1.9 통신 ····· 4
1.10 이착륙장 정보 ····· 4
1.11 비행기록장치 ····· 4
1.12 잔해 정보 ····· 4
1.12.1 동승자가 착용한 하네스 및 안전벨트 ····· 4
1.12.2 캐노피 ····· 5
1.13 의학 및 병리학적 정보 ····· 6
1.14 화재 ····· 6
1.15 생존 분야 ····· 6
1.16 시험 및 연구 ····· 7
1.17 조직 및 관리 정보 ····· 7
1.17.1 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회 조직 및 운영 ····· 7
1.17.2 2인승 패러글라이딩의 표준절차 및 자격증 발급규정 ····· 7
1.17.3 체험비행에 사용되는 장비기준 ····· 7

1.17.4 조종자의 자격증별 필수 이수과목 ····· 8
1.17.5 체험비행 서비스 ····· 8
1.18 추가 정보 ····· 8
1.18.1 연합회에 등록된 활공장소 ····· 8
1.18.2 백월산 정상 이륙장 ····· 8
1.18.3 2인승 패러글라이더의 체험자용 하네스 ····· 9
1.18.4 2인승 패러글라이더의 체험자용 안전벨트 ····· 10
1.18.5 초경량비행장치 관련 법 ····· 10

2. 분석 ····· 12
2.1 일반 ····· 12
2.2 일반인 대상 체험비행 실태 ····· 12
2.3 다리벨트 착용의 중요성 ····· 13
2.4 조종자 자격에 따른 교육 및 훈련 ····· 14
2.4 연합회에 등록된 전국 활공장 ····· 15

3. 결론 ····· 16
3.1 조사결과 ····· 16
3.2 원인 ····· 17

4. 안전권고 ····· 18
4.1 지방항공청에 대하여 ····· 18
4.2 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회, 대한민국항공회, 대한행패러글라이딩협회에 대하여 ····· 18
4.3 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회에 대하여 ····· 18

초경량비행장치 이륙 후 동승자 추락

○ 운영자 : 항공교육단
○ 제작사 : 오존(Ozone)
○ 형식 : 초경량비행장치(탠덤패러글라이더[1])
○ 등록부호 : “해당 없음”
○ 발생장소 : 충남 홍성군 월산리 백월산 해발 약 230미터 지점
○ 발생일시 : 2012년 11월 8일 15:40 경 (한국시간[2])

개요

2012년 11월 8일 15:40 경 충남 홍성군 소재 백월산 정상[3]에서 항공교육단 소속의 초경량비행장치 조종자가 패러글라이딩 체험을 위해 동승자(25세, 여) 1명을 태우고 이륙하였다. 이륙 후 동승자의 몸체가 하네스로부터 빠지며 하네스의 벨트에 매달려 활공하다 백월산 정상으로부터 서남방향으로 약 1킬로미터 떨어진 해발 약 230미터 지점에서 추락하였다.

이 초경량비행장치에는 조종자와 동승자가 탑승하였으며, 이 사고로 인하여 동승자는 사망하였다.

항공·철도사고조사위원회는 이 사고의 원인을 “조종자가 이륙장에서 비행 전 지켜야 할 안전수칙에 따라 동승자의 다리벨트를 착용시키고, 확인하여야 하나, 이를 지키지 않고 이륙하여 캐노피(기체)가 공중으로 부양되는 순간 동승자가 하네스로부터 빠지며 추락하였다.”라고 결정하였다.

이러한 사고조사의 결과로 항공·철도사고조사위원회는 지방항공청에 대하여 1건, 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회 6건, 대한민국항공회 및 대한행 패러글라이딩협회에 4건의 안전권고를 발행하였다.

1) 2인승 패러글라이더
2) 본 보고서의 모든 시간은 한국시각(국제표준시각+9) 임
3) 해발 384 미터

1. 사실 정보

1.1 비행 경위

2012년 11월 8일 15:40 경 항공교육단 소속[4]의 조종자는 [그림 1]과 같이 충남 홍성군 월산리 백월산 정상 A지점[5]에서 탠덤패러글라이더[6]로 체험비행을 위해 동승자 1명과 함께 바람을 마주보고 약 3~4미터정도 달리며 11시 방향으로 이륙하였다.

조종자의 진술에 의하면 정상에서 이륙 후 동승자가 하네스(harness)로부터 몸이 빠지며 양손으로 하네스에 부착된 벨트를 잡고 매달려 있는 것을 인지하였다. 조종자는 손과 발을 이용하여 동승자의 상체를 감싸 안으려 시도하였으나, 체력의 한계를 느껴 비상착륙을 결심하고 능선 쪽으로 방향을 틀어서 안전한 지역을 물색하던 중 동승자는 힘이 빠지며 약 30미터 높이에서 B지점에 추락하였다. 착륙예정지점은 C지점[7]이었으며, 활공경로와 추락지점은 [그림 1]과 같다.

[그림 1] 초경량비행장치 추락경로

4) 국민생활체육 전국패러글라이딩 연합회회원
5) 해발 394.3미터
6) Tandem paraglider: 조종자와 체험자가 하나의 캐노피에 각각의 하네스를 장착한 패러글라이더
7) 구항면 오봉리

1.2 인명피해

피해 정도	조종자	동승자	기 타
사 망	0	1	-
중 상	0	-	-
경상/부상	0/0	-	-
계	0	1	-

1.3 초경량비행장치 손상

초경량비행장치의 손상은 없었다.

1.4 기타 손상

기타 손상은 없었다.

1.5 인적 사항

조종자(36세, 남)는 2010년 7월 27일 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회(이하 '연합회'라 한다.)로부터 텐덤패러글라이더 자격증명[8]을 취득하였고, 연습조종자로서의 비행기록은 있으나 비행시간은 기록이 없었으며, 조종자의 비행시간은 약 165시간, 전문조종자로서 비행시간은 31시간 이었다. 조종자는 비행 전일 적정한 휴식을 취하였고, 건강상 장애는 없었으며, 체중은 약 73 킬로그램이었다.

1.6 초경량비행장치 정보

1.6.1 2인승 패러글라이더 일반

캐노피는 2012년 7월 15일 프랑스 Ozone사에서 제작된 탠덤(Tandem) 패러글라이더[9]이며, 2개의 하네스[10]를 장착하도록 설계되었다. 캐노피의 무게는

8) 자격기준: 공인 교육기관에서 1년 이상 활동한 준 지도자. 자격번호: Tandems-1368
9) 모델번호: Magnum 41(2인용)

8.4킬로그램, 전장은 11.55미터, 총 면적은 34.9평방미터이며, 패러글라이더의 최대이륙중량[11]은 220킬로그램이다.

1.7 기상 정보

충남홍성 기상관측소의 자료에 따르면 약간의 연무가 있었고 바람은 북서풍이 약 2.6미터/초로 불고 있었으며, 기온은 섭씨 14.3°로 비행에 영향은 없었다.

1.8 항행안전시설

해당사항 없음

1.9 통신

해당사항 없음

1.10 이착륙장 정보

해당사항 없음

1.11 비행기록장치

해당사항 없음

1.12 잔해 정보

1.12.1 동승자가 착용한 하네스 및 안전벨트

사고 당시 동승자가 착용한 하네스의 안전벨트는 아래 [그림 2]와 같고, 미 착용한 다리벨트는 [그림 2-1]과 같다. 안전벨트 및 버클의 상태는 양호하였다.

10) 조종자용 제작사 및 제작년도: Midas(2001년 산), 체험자용 제작사 및 제작년도: Edel(2000년 산)
11) 사고당시 이륙중량은 조종자 몸무게 73kg, 동승자 몸무게 50kg, 캐노피 8.4kg, 조종자 하네스 무게(보조낙하산 포함) 약 10kg, 동승자 하네스 무게 3kg, 헬멧, 기타(무전기)등 총 이륙중량은 약 145.4kg으로 최대이륙중량을 초과하지 않았음

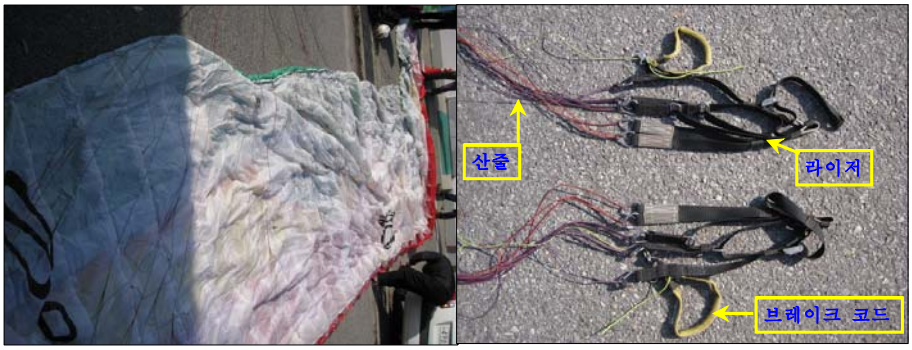
[그림 2] 동승자가 착용한 하네스

[그림 2-1] 미착용한 다리벨트 및 버클

1.12.2 캐노피

캐노피, 산줄(suspension lines)[12], 라이저(riser)[13] 및 브레이크 코드(brake cord)의 상태는 [그림 3]과 같이 양호하였다.

12) 캐노피와 조종자를 연결하는 줄
13) 산 줄의 끝부분을 하나로 묶고 있는 벨트



[그림 5] 캐노피 및 라이저

1.13 의학 및 병리학적 정보

조종자가 비행에 영향을 미칠 수 있는 의학 및 병리학적 정보는 발견되지 않았다.

1.14 화재

해당사항 없음

1.15 생존 분야

2012년 11월 8일 15:58 경 충남소방안전본부는 목격자[14]로부터 사고신고를 접수한 후 홍성소방서에 출동명령을 하달하였으며, 16:03 경 홍성소방대원은 사고 현장으로 출동[15]하여 16:45경 현장에 도착하였다. 또한 홍성소방서 관할 옥암119 구조대는 16:00 경 출동하여 17:00 경 사고현장에 도착하였다.

사고현장에 도착한 소방대원들은 18:10 경 백월산 산악위치표지판 6번 지점 인근에서 추락한 동승자를 발견하였다. 구조대원의 진술에 의하면 동승자는 발견 당시 호흡과 맥박은 없었고, 18:20 경 인근병원으로 이송하였다.

14) 사고당일 체험비행을 같이한 친구이며 사고당시 추락한 체험자보다 약 20초 먼저 이륙하였음. 이륙 후 약 40초 후에 목격자가 타고 있던 조종자의 무전기로 다급하게 연락이 와서 뒤를 돌아보니까 친구가 하네스에서 몸이 빠진 채로 하네스에 부착된 어깨벨트 하단을 양손으로 잡고 활공하고 있는 것을 목격함.

15) 출동차량 및 동원인력: 구급차 2대, 지휘차 1대, 구조차 1대 및 12명

1.16 시험 및 연구

해당사항 없음

1.17 조직 및 관리 정보

1.17.1 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회 조직 및 운영

연합회는 1999년 1월 16일 창립하여 문화체육관광부 산하의 국민생활체육회에 소속된 전국 17개 시, 도에 종목별 65개 단체 중 하나이며, 정회원으로 등록되어 있다. 연합회의 임원은 25명, 145개의 패러글라이딩 스쿨 및 394개의 단체로 구성되어 있으며, 총 회원 수는 10,514명이다.

연합회는 국민체육진흥법 제22조(기금의 사용 등) 제1항 제10호에 따라 국민생활체육회로부터 국민생활체육진흥기금의 일부를 지원을 받아 국민생활체육 육성 및 증진을 위해 운영하고 있는 조직이다.

1.17.2 2인승 패러글라이딩의 표준절차 및 자격증 발급규정

연합회의 2인승 패러글라이더 비행 시 표준절차 제3항에 의하면 비행 전 이륙장에서 조종자가 직접 체험자의 보호대 및 하네스를 착용 하도록 규정하고 있으며, 연합회의 자격증 관리규약 제2장 제3조(종류)[16]에 따라 6종류[17]의 조종자 자격증을 발급하고 있으며, 2인승 조종자 자격증은 제6조(발급절차) 제3항과 제5조(자격기준)[18]에 따라 본회에 신청하면 서류검토 후 자격증을 발급하도록 규정하고 있다.

1.17.3 체험비행에 사용되는 장비기준

16) 1999년 11월 8일 제정
17) 연습조종사, 조종사, 2인승 비행조종사, 준지도자, 지도자 및 수석지도자
18) 공인클럽 및 스쿨에서 활동을 하여 2년 이상의 비행경력 100시간 이상의 비행기록 보유한 자로 공인 교육기관의 지도자가 추천

연합회의 교육기관 관리규약 제5장 제8조(교육기관의 관리 및 의무)제6항에 따르면 교육기관에서 사용하는 모든 기체는 반드시 국제공인 감항 검사기관[19]의 검사를 통과한 기체만을 사용해야 한다고 규정하고 있으나, 일반인을 대상으로 체험비행에 사용되는 장비에 대한 연합회의 규정은 없다.

1.17.4 조종자의 자격증별 필수 이수과목

연합회의 자격증 관리규약 제5조(자격기준)에 따르면 자격증별 필수 이수과목을 이수하도록 규정에 명시하고 있으나, 필수 이수과목에 대한 교재[20]는 없다.

1.17.5 체험비행 서비스

연합회에 소속되어 일반인을 대상으로 체험비행 서비스를 제공하는 사람은 9개의 스쿨에서 34명으로 파악되고 있다. 이들은 대부분 2인승 조종자 자격을 유지하고 있으며 보험에 가입하였다. 이들은 관할세무서에 사업자등록을 하고 사업자등록증을 발급 받아 체험비행 서비스를 제공하고 있다.

현재 국토교통부 항공정책실에서는 항공레저 활동이 급증에 따라 안전관리 제도를 합리적으로 정비할 필요성과 체험서비스를 제공하는 업종에 대한 항공법의 규정이 미비하여 이를 보완하기 위해 항공레저의 실태를 파악하여 항공레포츠 사업신설 관련 등록요건 등 비행활동에 대한 안전관리체계, 보험제도, 비행계획 승인 등 항공레저 활성화에 관한 법 개정안을 국회에 제출한 상태이다.

1.18 추가 정보

1.18.2 백월산 정상 이륙장

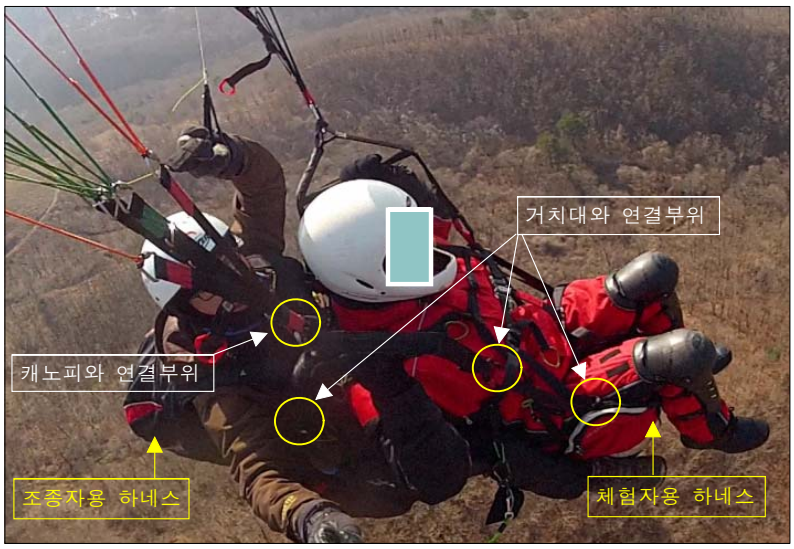
19) 글라이더, 하네스, 헬멧 및 보조낙하산의 감항검사 기관으로 독일의 LTF, 스위스의 EN유럽
20) 법규, 기상학, 비행장비, 항공역학 및 실습과목 등

충청남도 홍성군 월산리에 소재하고 있는 백월산은 해발 384미터로 이륙장소는 [그림 6]과 같이 가로와 세로의 길이가 약 3~4미터로 된 협소하고 경사가 가파른 곳이다.

〔그림 6] 백월산정상 이륙장 전경

1.18.3 2인승 패러글라이더의 체험자용 하네스

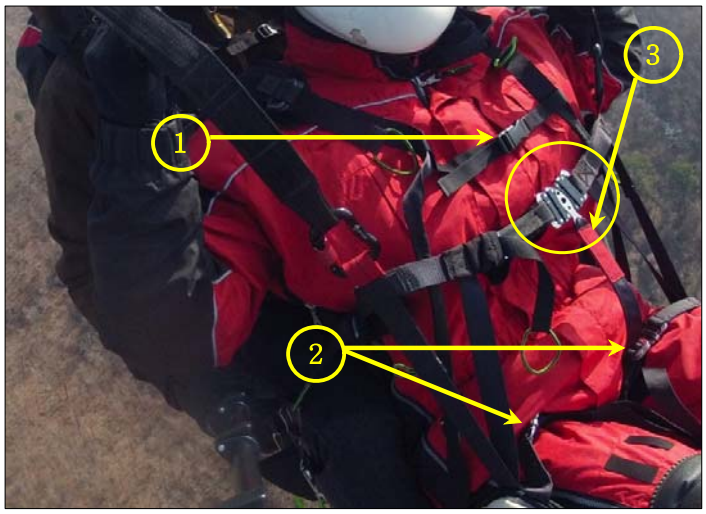
체험자용 하네스는 조종자의 앞쪽에 있다. [그림 7]과 같이 체험자의 하네스는 후방 조종자의 하네스와 연결되어 있는데 좌, 우측 삼각거치대를 통해 캐노피와 연결되어 있다.



[그림 7] 2인승 패러글라이더의 하네스

1.18.4 2인승 패러글라이더의 체험자용 안전벨트

아래 [그림 8]과 같이 체험자용 하네스에 장착된 안전벨트는 ①양쪽 어깨 벨트를 가슴 앞쪽에 묶는 벨트 ②양쪽다리를 각각 묶는 벨트 ③좌, 우측 거치대를 연결하는 벨트에 한쪽다리를 연결하는 벨트로 구성되어있는데 특히 ③의 한쪽다리를 연결하는 벨트는 이륙 및 활공 중 다리가 하네스 밖으로 빠지는 것을 방지하는 아주 중요한 벨트이다.



[그림 8] 체험자용 안전벨트

1.18.5 초경량비행장치 관련 법

패러글라이더는 항공법 제2조(정의)제28호(초경량비행장치) 및 같은 법 시행규칙 제14조(초경량비행장치의 범위 등)제2호(인력활공기의) 범주에 해당하는 초경량비행장치이다.

항공법 제23조(초경량비행장치 등)제1항 및 같은 법 시행령 제14조(신고를 필요로 하지 아니하는 초경량비행장치의 범위)제1호에 의해 소유신고가 요구되지 않는다.

항공법 시행규칙 제66조(초경량비행장치의 비행계획 승인)제1항의 규정에 따라 비행계획 승인이 필요하지 아니하나, 항공법 시행규칙 제68조(초경량비

행장치 조종자의 준수사항)제1항 제3호에 따라 관제공역·통제공역·주의공역에서 비행하는 행위를 해서는 아니 된다.

2. 분석

2.1 일반

조종자는 비행 전에 적정한 휴식을 취하였고, 조종자가 비행에 영향을 미칠 수 있는 건강상 장애요소는 발견되지 않았다. 사고 패러글라이더는 항공법에 따라 신고를 필요로 하지 아니하는 초경량비행장치이며, 충남 홍성군 소재 백월산은 초경량비행장치 비행제한공역이다. 조종자는 이륙 장소에서 이륙 전 필수 점검사항인 동승자의 하네스에 부착된 안전벨트 중 다리벨트의 착용상태를 확인하지 않았다.

2.2 일반인 대상 체험비행 실태

패러글라이딩 체험을 하고자하는 대부분의 일반인들은 인터넷을 통하여 다양한 활공장소와 서비스 상품에 대한 정보를 얻은 후 체험하고자 하는 곳을 선택하여 운영자에게 일정액의 비용을 지불한 후 체험을 하게 된다.

소정의 금액을 지급받고 체험비행 서비스를 제공하는 업체들은 일반인들이 안전하게 체험비행을 할 수 있는 조종자의 자격과 체험비행에 사용되는 캐노피, 하네스, 비상낙하산 등의 장비에 대한 안전성을 유지하고, 이륙 전 이착륙장에서 조종자가 지켜야 할 안전수칙을 반드시 지켜 일반인들이 안전한 체험을 할 수 있도록 장비착용 상태를 철저하게 점검해야 한다.

그러나 일반적으로 공인된 국제규격의 캐노피는 구입 후 2년 혹은 100시간 주기로 점검하도록 권고하고 있으나, 체험비행에 사용되는 장비에 대한 안전성을 인증할 수 있는 기관도 없는 실정이다.

또한 연합회에 소속된 전국 17개 시, 도에 패러글라이딩 스쿨은 145개와 394개의 단체로 구성된 조직을 운영하는 연합회의 위원회 운영규약에 환경·안전관리위원회의 직무에 의하면 패러글라이딩 비행안전 대책, 회원의 안전관리

등 업무가 분장되어 있으나 실질적인 안전관리·감독을 할 수 있는 구성원이 없는 실정이다.

따라서 연합회는 체험비행 서비스를 제공하는 조종자들이 현장에서 반드시 안전수칙을 준수하도록 정신교육을 강화하고, 체험비행에 사용되는 모든 장비에 대한 안전성을 확보하는 방안을 강구하고, 산하의 모든 스쿨, 단체 및 개인의 안전관리 및 감독활동을 실질적으로 할 수 있는 대책을 강구하여 추후 이러한 사례가 재발하지 않도록 해야 할 것으로 판단된다.

2.3 다리벨트 착용의 중요성

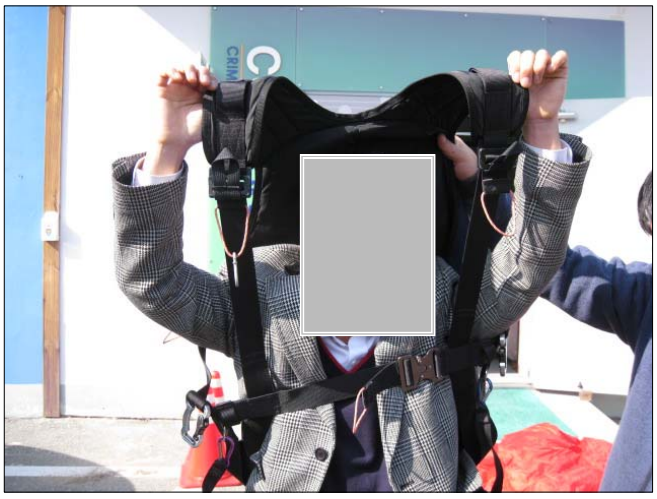
2인승 비행 시 연합회의 표준절차에 의하면 장비착용 및 이륙 시 주의사항 중에 일반인용 하네스에 장착된 모든 안전벨트는 반드시 조종자가 직접 착용해 주도록 규정되어 있다. 하지만 조종자는 하네스에 부착된 안전벨트 중 “동승자의 다리벨트를 직접 착용해 주지 않았다.”고 하였으며, 그 이유는 “동승자가 소지한 물품을 하네스의 주머니에 보관하느라 잊어버렸다.”고 진술하였다.

하네스의 종류는 다양한데 사고 당시 조종자가 착용한 하네스는 [그림 9]의 좌측과 같이 앉은 자세가 유지되도록 고정된 ‘ㄴ’자 모양인 반면 동승자가 착용한 하네스는 [그림 9]의 우측과 같이 앉은 자세가 유지되도록 고정되어 있는 것이 아니라 등과 엉덩이의 이음부분이 접혀지게 만든 사양이다.

[그림 9] 조종자와 동승자의 하네스

이륙을 하기 위해서는 지상에서 조종자와 동승자가 함께 이륙방향을 바라보고 뛰어가야 하는데, 백월산 정상의 이륙 장소는 협소하고 경사가 급격하여 동승자는 다리벨트에 버클을 하지 않은 상태에서 지상에서 발이 떨어지는 순간 하네스가 1자로 펴진 것으로 판단된다.

또한 다리벨트를 하지 않았더라도 허리벨트가 겨드랑이에 걸려야 하는데 걸리지 않은 이유는 왜소한 체형의 동승자 허리벨트가 느슨하여 지상에서 기체가 부양된 시점에 [그림 10]과 같이 양손이 머리위로 들리며, 동승자 다리와 몸체가 동시에 하네스 밖으로 빠진 것으로 추정된다.



[그림 10] 사고당시 조종자의 재현사진

2.4 조종자 자격에 따른 교육 및 훈련

연합회는 자격증 관리규약 제2장 제5조(자격기준)의해 6종류의 자격증을 발급하고 있는데, 이 자격증은 제6조(발급절차)에 의거 심사과정을 거쳐 자격증을 발급하고 있다.

연습조종자 및 조종자의 자격증은 공인스쿨의 지도자 또는 수석지도자의 발급의뢰로 연합회에서 자격증을 발급하고 있는데, 이들은 연합회에 등록된 교육기관의 지도자로서 교관자격을 가진 자들이다.

현재 연합회에서 발급하는 자격증을 취득하기 위해서는 연합회에 등록된 공인스쿨의 지도자 또는 수석지도자가 정한 기초과정에서 고급과정까지 일정 수준의 교육 및 훈련을 이수하여야 한다. 그러나 연합회에서는 자격증에 따른 필수 이수과목에 대한 규정은 있으나, 이 과목들을 이수하는데 필요한 이론과 실습에 대한 구체적인 교육내용 및 훈련과목 대한 교재가 없다.

안전한 패러글라이딩을 하기 위해서는 패러글라이딩에 필요한 이론과 실습을 통해 교육생들에게 체계적으로 지식과 경험을 정확하게 전달하고 습득시키는 것이 무엇보다 중요하다.

따라서 연합회 산하의 전국 17개 시, 도 스쿨 및 단체의 지도자 및 수석 자격증을 소지한 한 자들이 현장에서 사용하는 교범 및 훈련 프로그램의 실태를 파악하여 교육제도를 정비하여 모든 회원들이 안전한 비행을 할 수 있는 체계적인 교육 및 훈련에 관한 기준을 수립하고 이에 적합한 교재를 만들어야 할 것으로 판단한다.

3. 결론

3.1 조사결과

1. 조종자는 비행 전에 적정한 휴식을 취하였고, 비행에 영향을 미칠 수 있는 건강상의 장애 요소가 발견되지 않았다.

2. 사고 패러글라이더는 항공법에 따라 신고를 필요로 하지 않는 초경량비행장치이다.

3. 충남 홍성군 월산리에 위치한 백월산은 초경량비행장치 비행제한공역으로 지방항공청에 비행계획서를 제출하여야 하나 사고 패러글라이더는 비행계획서를 제출하지 않았다.

4. 조종자(남, 36세)는 연합회 회원이며, 연합회에서 발행한 텐덤패러글라이더의 조종자 자격증명을 보유하고 있었다.

5. 조종자는 패러글라이더 비행시간을 기록 유지하고 있었다.

6. 조종자는 체험비행 전 점검 시 체험자의 다리벨트 착용상태를 확인하지 아니하고 비행하였다.

7. 최대이륙중량은 초과하지 않았으며, 체험자용 하네스에 부착된 안전벨트의 상태는 양호하였다

8. 항공교육단의 운영자는 일반인을 상대로 인터넷을 통하여 패러글라이딩 체험비행자를 모집 하였으며, 2인승 조종자자격 소지자들과 함께 체험비행 서비스를 제공하였다.

9. 연합회의 자격증 관리규약 제5조에 따르면 자격증별 자격기준 및 필수

이수항목을 이수하도록 규정에 명시하고 있으나, 이 항목들을 이수하는데 필요한 이론과 실습에 대한 구체적인 교육내용 및 훈련과목에 대한 교재가 없다.

10. 연합회는 체험비행에 사용되는 2인승 패러글라이더의 캐노피 및 하네스 안전성에 대한 기준이 없다.

11. 국내에는 체험비행에 사용되는 장비의 안전성을 인증할 수 있는 기관이 없다.

12. 연합회에 등록된 활공장의 안전관리 요원이 지정되어 있지 않아 이착륙장 및 비행활동에 대한 안전관리체계가 허술하였다.

3.2 원인

항공·철도사고조사위원회는 이 사고의 원인을 “조종자가 이륙장에서 비행 전 지켜야 할 안전수칙에 따라 동승자의 다리벨트를 착용시키고, 확인하여야 하나, 이를 지키지 않고 이륙하여 캐노피(기체)가 공중으로 부양되는 순간 동승자가 하네스로부터 빠지며 추락하였다.”라고 결정하였다.

4. 안전권고

항공·철도사고조사위원회는 2012년 11월 8일 발생한 텐덤패러글라이더의 사고조사 결과에 따라 다음과 같이 안전권고를 발행한다.

4.1 지방항공청에 대하여

1. 초경량비행장치가 관제공역·통제공역·주의공역에서 비행할 경우 항공법을 준수하여 사전에 비행계획을 승인 받도록 계몽(UAR1202-1)

4.2 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회, 대한민국항공회 및 대한행패러글라이딩협회에 대하여

1. 초경량비행장치가 관제공역·통제공역·주의공역에서 비행할 경우 항공법을 준수하여 사전에 비행계획을 승인 받도록 대책 강구(UAR1202-2)

2. 체험서비스업에 종사하는 조종자들이 사용하는 장비의 안전성을 점검하여 노후 된 장비는 교체(UAR1202-3)

3. 체험서비스업에 종사하는 조종자가 활공 장소에서 비행 전 벨트착용을 시키고, 확인 후 이륙하도록 교육(UAR1202-4)

4. 이 사고 사례를 소속 전 회원들에게 전파하고 교육(UAR1202-5)

4.2 국민생활체육 전국패러글라이딩연합회에 대하여

1. 자격증 관리규약 제5조를 보완하여 체계적인 교육과 훈련계획을 수립하고, 자격증별 필수이수항목에 대한 교육 및 훈련교재를 만들어 연합회 산하 스쿨 및 단체에 배포(UAR1202-6)

2. 체험비행에 사용되는 캐노피 및 하네스의 안전성 점검방안 강구(UAR1202-7)