

18. 케번 다이버 과정 (Cavern Diver Course)

18.1 서론 (Introduction)

이 과정은 빛이 비추는 범위까지의 케번과 위가 막힌 환경에서 다이빙 하는데 필요한 최소한의 지식과 기술을 교육하기 위해 설계 되었다. 추가적으로 개략적인 동굴 다이빙 (cave diving)의 위험성을 소개한다. 케번 다이버 과정은 동굴 다이빙 환경의 다이빙을 위한 과정이 아니다. 이 과정의 목표는 케번 다이빙을 실시하기 위한 적절한 계획수립과 절차, 기술 그리고 위험성을 교육하는 것이다.

18.2 수료자 자격 (Qualifications of Graduates)

이 과정을 성공적으로 수료한 다이버는 아래 열거된 사항에 해당하는 경우 강사의 직접적인 감독 없이 케번 다이빙 활동이 가능하다:

1. 주광지역 (Daylight zone). (예. 자연광이 비추는 범위의 케번의 입구)
2. 진입 제한은 싱글 실린더 잔압의 1/3 또는 더블 실린더 잔압의 1/6 까지.
3. 수면에서 라인 길이로 60미터 까지
4. 최대 수심 40 미터
5. 무감압 다이빙
6. 좁은 공간이 없는 곳 (좁은 공간이란 2명의 다이버가 나란히 지나갈 수 없는 공간을 의미)
7. 적절한 안전정지
8. 가이드라인이 연결되어 있는 곳
9. 케번 다이빙에 적절한 장비 사용
10. 천장이 막힌(overhead) 환경에서는 생명 유지를 위한 장비를 벗을 수 없다.

이 과정을 성공적으로 수료한 다이버는 다음의 과정에 지원할 자격을 얻는다:

1. TDI 동굴 기초 과정(Introductory Cave Course).

18.3 지도 강사 (Who May Teach)

활동성 TDI 케번 강사 (Cavern Instructor), TDI 인트로케이브 또는 동굴 강사 (Intro to Cave or Cave Instructor).

18.4 교육생과 강사의 비율 (Student - Instructor Ratio)

학과 강의:

1. 강의를 적절하게 수행할 수 있는 시설, 보조, 시간 등이 충족된다면 교육생 숫자에 제한을 두지 않는다.

제한수역 (수영장 또는 수영장과 유사한 환경):

1. 강사 1명 당 교육생 6명까지 지도할 수 있다.

케번:

1. 강사 1명 당 교육생 4명까지 지도할 수 있으나, 환경에 제약이 따를 때는 그 숫자를 줄여야 한다.

18.5 교육생 사전 조건 (Student Pre-Requisites)

1. 최소 연령 만 18세 이상(부모가 승인하는 경우 15세 이상)
2. SDI 오픈워터 스쿠버 다이버 또는 동등 인증
3. 최소 25회 이상의 다이빙 로그 제출
4. 대심도(Deep) 다이빙 스페셜티 혹은 18M 이상 다이빙을 할 수 있는 인증서나 경험 증명

18.6 과정 구성 및 시간 (Course Structure and Duration)

수중 실습:

1. 두 곳 이상의 다른 장소에서 4회 다이빙 - 총 다이빙시간 80분 이상

과정 구성:

1. TDI 는 강사가 교육생의 숫자와 기술 수준에 따라 적절히 과정을 구성할 수 있도록 한다.

과정 기간:

1. 권장 학과와 브리핑 시간은 6시간
2. 과정은 최소 2일 이상 실시해야 한다.

18.7 행정 절차 (Administrative)

행정 절차 항목:

1. 교육비 수령
2. 교육생들이 필요한 장비들을 갖추고 있는지 확인
3. 교육생들과 일정 협의
4. 교육생 양식 작성
 - a. TDI 면책서 (Liability Release).
 - b. TDI 건강진술서 (Medical history forms)를 기록

이 과정을 성공적으로 마치면 강사는 반드시 다음 사항을 실시해야 한다:

1. 필요한 등록양식을 TDI Korea로 보내거나 인터넷 등록을 통하여 해당 등급의 인증서를 발급해야 한다.

18.8 필요한 장비 (Required Equipment)

이 과정에서는 다음과 같은 교재가 필요하다:

필수 교재:

1. TDI 캐번 다이버 매뉴얼 혹은 이러닝
2. TDI 캐번 다이버 강사 가이드

권장 교재:

1. Basic Cave Diving - A Blueprint for Survival
2. TDI 천장이 막힌 환경에서의 다이빙 (Diving in Overhead Environments) 매뉴얼 혹은 이러닝

교육생은 다음과 같은 장비들이 필요하다:

1. 주실린더(Primary cylinder)) - 부피는 학생의 기체소모율을 고려하여 계획된 다이빙에 적합해야 한다. 학생이 더블 실린더를 사용할 수는 있으나 기체 사용은 1/6 을 기준한다.
2. 잔압계와 비상용 호흡기가 부착된 호흡기. 필수 사항은 아니지만 호흡기 하나는 약 2미터 길이의 호스를 장착하도록 권장한다.
3. 부력조절기 (파워인플레이터가 부착된), 이산화탄소 카트리지는 사용할 수 없다.
4. 캐번 환경에 맞는 다이빙복
5. 마스크와 오리발 -스노클은 사용하지 않음
6. 줄 절단용 도구
7. 최소 37미터 길이의 세이프티 릴(Safety reel)
8. 프라이머리 캐번 다이빙 릴 1개 - 시도하는 다이빙에 충분한 길이
9. 2개의 배터리 전원 전등- 전등은 계획된 다이빙 시간만큼 충분한 발광시간을 가져야 한다.

10. 컴퓨터 또는 시계(다이빙 시간측정) 그리고 수심계
11. 슬레이트 또는 수중노트(Wet Notes) 와 연필
12. 수중 다이브테이블 또는 백업 다이브컴퓨터(권장)
13. 3개의 라인 애로우

강사는 모든 다이빙 실습에서 풀케이브 다이빙에 필요한 장비를 사용해야 한다.

18.9 강의 내용 (Required Subject Areas)

강사는 다음 주제들을 모두 다루어야 한다.

1. 케번 다이빙 정책
2. 각기 다른 용량의 실린더를 쓰는 팀원들과 기체 사용량 및 종류 확인 절차 및 관리
3. 심리학적 고려
4. 장비의 고려
 - a. 실린더 선택
 - b. 호흡기 선택
 - c. 하네스/부력조절기 선택
 - d. 릴 선택
 - e. 적절한 웨이트
5. 의사소통
 - a. 수신호
 - b. 전등신호
 - c. 접촉신호
6. 수영 기술
 - a. 자세 및 균형
 - b. 부력조절
 - c. 라인 따라가기
 - d. 추진 기술
7. 생리학
 - a. 호흡 기술
 - b. 스트레스 관리
8. 케번 환경
 - a. 지질학적 특성
 - i. 바닥
 - ii. 천장
 - b. 지역의 접근에 필요한 사항
 - c. 소유주와의 관계
9. 케번 보호(Cavern Conservation)
10. 문제 해결(Problem Solving)
 - a. 비상 절차
 - b. 장비 고장
 - c. 침전물 부유시
11. 사고 분석
12. 다이브 테이블과 감압의 예방에 대한 복습
13. 케번 다이빙 예절

18.10 필요한 기술과 수료 조건 (Graduation Requirements)

강사는 다음과 같은 육상 기술들을 모두 다루어야 한다:

1. 가이드 라인 사용
2. 가이드 라인 따라가기
3. 접촉을 이용한 의사전달 방법
4. 방향 표시 마커 설치 방법

학생들은 다음 기술들을(S-drill)과 함께 모든 다이빙에서 실시해야 한다:

1. 적합한 사전계획의 수립
2. 장비 점검과 상호 확인
3. 버블 확인
4. 적절한 추진기술의 수행
5. 적절한 부력조절 수행
6. 적절한 자세 수행
7. 적절한 스트레스 분석(인식과 관리) 수행

학생들은 케번 다이빙에서 다음 수중 기술을 실시해야 한다:

1. 가이드라인의 적절한 설치
2. 가이드라인 따라가기- 눈을 뜬 상태와 감은 상태 (시야가 확보되지 않을 경우를 가상)
3. 줄을 따라가면서 눈을 뜨고 짝과 함께 공기 나누어 쓰기
4. 줄을 따라 가면서 눈을 감고 접촉 감각을 이용하여 짝과 함께 공기 나누어 쓰기
5. 가이드라인을 잡고 마스크 탈착
6. 전등 신호, 수신호, 접촉 신호 시범
7. 케번 탐사
8. 길찾는 또다른 방법을 강구(Referencing as back-up navigation)
9. 부유물이 일어나지 않도록 하는 기술(Anti-silting techniques)
10. 주전등이 고장난 상황을 연출하여 백업 라이트로 줄을 따라 귀환하는 것을 연습
11. 듀얼 밸브 시스템을 사용할 경우 - 밸브 관리 실습

노트: 천장이 막힌(overhead) 환경에서는 생명 유지를 위한 장비를 벗을 수 없다.

본 과정을 수료하기 위해 학생은 반드시:

1. 필요한 육상 기술과 케번 다이빙의 요건을 안전하고 효과적으로 수행해야 한다.
2. 다이빙 계획과 실행과 관련하여 능숙한 실행과 올바른 판단력을 보여줘야 한다.
3. 케번 환경에 대한 적절한 인식과 보존 노력을 유지해야 한다.
4. 모든 다이빙을 기록해야 한다.