

## 11. 어드밴스드 침몰선 다이버 과정 (Advanced Wreck Diver)

### 11.1 서론 (Introduction)

이 과정은 보다 상급의 침몰선 다이빙을 능숙하게 수행할 수 있도록 교육하고 경험하는 과정으로 침몰선 통과와 기법과 기술이 포함된다. 다이빙 수심은 다이버가 사전에 받았던 교육 등급 규정의 한계 수심을 초과할 수 없으며, 어떠한 경우에도 이 과정에서는 수심 55m(180ft)를 초과할 수 없다. 이 과정의 목표는 다이버가 침몰선 다이빙에 필요한 적절한 기술과 필요한 장비 그리고, 위험성에 대하여 교육하는 것이다.

### 11.2 수료자 자격 (Qualifications of Graduates)

이 과정을 성공적으로 수료한 다이버는 아래 열거된 사항에 해당하는 경우 강사의 직접적인 감독 없이 침몰선 다이빙을 할 수 있다:

1. 훈련 내용과 유사한 형태의 다이빙
2. 훈련 받은 장소와 유사한 곳
3. 훈련 받은 곳과 유사한 환경

### 11.3 지도 강사 (Who May Teach)

활동성 TDI 어드밴스드 침몰선 강사 (Advanced Wreck Diving Instructor).

### 11.4 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. 없음

#### 개방수역 (바다, 호수, 샘, 강, 하구 등):

1. 강사 또는 보조강사 1명 당 교육생 4명까지 지도할 수 있으나, 환경에 따라 강사가 그 숫자를 줄일 것 인가를 판단해야 한다.

### 11.5 교육생 사전 조건 (Student Pre-Requisites)

1. 만 18세 이상
2. SDI 어드밴스드 다이버 혹은 동등 인증
3. 최소 50회 이상의 다이빙 로그 제출
4. 기초 침몰선(Basic Wreck) 또는 케번 또는 동등 인증

### 11.6 과정 구성 및 시간 (Course Structure and Duration)

#### 개방수역 실습:

1. 6번의 침몰선 통과/위가 막힌 환경(penetration / overhead)에서의 다이빙 -총 다이빙시간 100분 이상
2. 어드밴스드 침몰선 과정(Advanced Wreck course)에서 실시한 2회의 다이빙은 어드밴스드 나이트 록스, 감압 절차, 익스텐디드 레인지(ERD), 트라이믹스 다이버 과정에서 (Trimix Diver Course) 교

육 훈련에 필요한 다이빙 횟수로 인정됨

**과정 구성:**

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

**과정 기간:**

1. 권장 학과와 브리핑 시간은 8시간

### 11.7 필요한 행정 절차 (Administrative Requirements)

**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 과정이 끝나면 강사는 반드시:**

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

### 11.8 교재 (Training Material)

**필수 교재:**

1. TDI 어드밴스드 침몰선 다이빙 매뉴얼(Advanced Wreck Diving diver Manual).

**선택 교재:**

1. TDI 어드밴스드 침몰선 큐카드.
2. TDI 어드밴스드 침몰선 평가 슬레이트

### 11.9 필요한 장비 (Required Equipment)

**교육생은 개인별로 다음과 같은 장비들이 필요하다:**

1. 주 실린더(Primary Cylinder)
  - a. 실린더의 부피는 학생의 기체소모율을 고려하여 계획된 다이빙에 적합해야 한다.
  - b. 듀얼 아웃렛 밸브(Dual outlet valve), 더블 매니폴더(double manifold) 혹은 독립된 더블 실린더(independent doubles).
  - c. 현지의 관행 또는 규정에 따라 라벨이 부착되어야 한다.
2. 현지의 관행 또는 규정에 따라 라벨이 부착된 트레블 또는 감압용 실린더(Travel or Decompression Cylinders) - 필요한 경우
3. 호흡기
  - a. 모든 주호흡용 실린더에는 주호흡기와 여분의 호흡기가 필요하다.
  - b. 모든 주 실린더/바텀 믹스 실린더에는 간압계가 부착 되어야 한다.
  - c. 우발상황에 대비하여 수중에서 호흡기체를 나누어 쓸 수 있도록 긴 호스가 장착된 2단계가 적절하게 장착되어야 한다.
4. 다이빙 환경에 적합한 부력조절기
5. 여분의 다이빙시간과 수심 측정 장치
6. 공기용 감압 컴퓨터는 수심과 다이빙시간 측정장치로 사용할 수 있다.

7. 수중전등
  - a. 주전등
  - b. 보조전등
8. 리프트 백이 연결된 상승용 릴 / 수면 마커 부이 또는 상승줄
  - a. 계획된 최대 수심에 적합해야 함
  - b. 최소 11kg(25lbs)의 리프트 백
9. 훈련환경에 맞는 다이빙복
10. 줄 절단용 도구(2 종류)
11. 수중 슬레이트(Underwater Slate)
12. 릴(Reel)
  - a. 프라이머리 통과용 릴(Primary penetration reel).
  - b. 세이프티 릴(Safety reel)
13. 강사에 의해 필요하다고 지정된 것
  - a. 수중용 다이브 테이블
  - b. 호흡기가 달린 베일 아웃 실린더
  - c. 존 라인
  - d. 수중 슬레이트, 나침반, 수면 신호 도구 (flare, strobe, etc.)

## 11.10 강의 내용 (Required Subject Areas)

**강사는 다음과 같은 육상 기술들을 모두 다루어야 한다:**

1. 안내선 사용(Guideline Use)
2. 안내선 따라가기 (Guideline Following)
3. 비상 절차 (Emergency Procedures)

**강사는 다음 주제들을 모두 다루어야 한다. 본 교육 과정 동안 강사가 과정에 도움이 된다고 판단할 때는 기타의 교재를 추가로 사용할 수 있다.**

1. 장비의 고려
  - a. 여분의 스쿠버(Redundant scuba)
  - b. 수중전등
  - c. 릴
  - d. 공구(Tools)
2. 절차(Procedures)
  - a. 다이빙 이전(Pre-dive)
  - b. 침몰선 통과 이전(Pre-penetration)
  - c. 침몰선 통과(Penetration)
  - d. 침몰선 탈출(Exiting the wreck)
3. 침몰선 그리고 위가 막힌 환경에서 다이빙하는 것의 위험성
  - a. 방향감각상실
  - b. 시야의 감소
  - c. 간힘
  - d. 얽힘
  - e. 주위환경
  - f. 호흡기체 고갈
  - g. 줄에 걸림

- h. 짝과의 헤어짐
- 4. 침몰선 통과용 줄
  - a. 형태
  - b. 절적한 사용
- 5. 탐색과 위치선정
  - a. 지역의 규정
  - b. 정보의 출처
  - c. 탐사장비
  - d. 답사
- 6. 우발적 상황에 대한 계획
  - a. 재압치료 시설의 위치
  - b. 통신수단
  - c. 응급처치용 기체.

### 11.11 필요한 기술과 수료조건

아래 열거된 사항을 학생이 침몰선 다이빙 동안 수행해야 한다. 모든 다이빙수심은 학생의 인증 범위를 초과해서는 안 된다.

#### 육상 훈련(Land Drills)

1. 가이드라인의 적절한 설치
2. 가이드라인을 적절히 따라가는 기술
3. 잃어버린 줄 찾기 절차에 안전릴(또는 스펀)을 사용
4. 잃어버린 짝 찾기 절차에 안전릴(또는 스펀)을 사용
5. 접촉을 이용한 의사소통 기술
6. 사용할 모든 기체의 올바른 분석
7. 적합한 사전계획의 수립.
  - a. 개인과 팀의 기체소모율에 따른 한계
  - b. 계획된 수심에서의 산소노출한계
  - c. 계획된 수심에서의 질소 흡수한계

#### 다이빙 직전 훈련(Pre-dive Drills)

1. 매번 다이빙하기 전에 START\* 를 사용
2. 스트레스 분석과 해결

\*START : S(에스드릴-공기고갈 훈련과 버블체크), T(팀-짝의 장비 점검), A(공기-기체 성분확인), R(경로-입/출수와 계획된 수중경로), T(테이블 -수심, 경과시간, 귀환점, 일정)

#### 수중 훈련(In-water Drills)

1. 천장이 막힌 환경에서 사용하는 특수 추진기술 실습
2. 환경과 조건을 감안하여 가이드라인 설치
3. 줄을 잃어버렸을 경우와 짝을 잃어버렸을 경우의 훈련
4. 가이드라인 따라가기. (눈을 뜬 경우와 감은 경우 - 또는 마스크 앞을 가리고)
5. 좁은 공간에서 팀원들과 기체를 나누어 씬.(눈을 뜬 경우와 감은 경우 - 또는 마스크 앞을 가리고)
6. 가이드라인과 접촉을 유지한 상태에서 마스크 탈착

7. 팀원들과 라이트신호 및 수신호를 이용한 의사 전달
8. 팀원들과 접촉 유지 실습
9. 주 라이트(primary light) 고장을 가장하여 백업 라이트 사용
10. 침물선 바깥에 준비해 두었던 감압용기체/여분의 기체를 장착하는 기술
11. 고장난 호흡기를 바꾸고 차단하는 적절한 절차를 실습. (이 기술은 수심 30m 미만에서 실시한다).
12. 비상 상승줄로 사용하기 위해 수중에서 리프트백을 쏘아올림
13. 수중에서 리프트백을 쏘아 올리고 리프트백을 비상용 부력조절 장비로 사용하는 방법을 실습
14. 수심 6m 보다 깊은 곳에서 부이를 쏘아 올리고 수중 중층(blue water)에서 응급 상승하는 가상의 훈련을 실시. (가상 또는 실제 보트를 이용)
15. 기본적인 침물선의 배치를 이해하고 침물선에서 길을 찾을 때 고려해야 할 사항들을 이해한다.
16. 수면에서 심각한 감압병 증세를 보이는 다이버 대응.(가상의 응급 후송)
17. 사전계획과 한계에 따른 올바른 다이빙의 실행
18. 특정 다이빙에 대한 적절한 길찾기 기술 실습
19. 좁은 공간을 통하여 롱호스를 이용한 공기 나누어쓰기 실습
20. 리프트백 또는 상승줄을 이용한 감압
21. 침전물이 잃어났을 때의 대응 절차

#### 본 과정을 수료하기 위해 학생은 반드시:

1. 모든 현장(field) 훈련과 개방수역에서 필요사항들을 안전하고 효율적으로 수행해야 한다.
2. 다이빙 계획과 실행과 관련하여 능숙한 실행과 올바른 판단력을 보여줘야 한다.
3. TDI 어드밴스드 침물선 과정 필기시험에 합격해야 한다.