

# 장애물 경기(크로스컨트리 경주)

# 장애물 경기(크로스컨트리 경주)

## 1. 일반적인 성격

장애물 경기 선수들은 종합적인 특성을 가진다. 8-10분의 경기 중 28개의 장애물과 7개의 물웅덩이 등 모두 35개의 장애물을 넘으면서 자신들의 경기 리듬을 지속적으로 변하게 된다.

만족스러운 경기 결과를 얻기 위해서, 선수들은 컨디션 조절과 기술-운동 준비가 최적으로 결합된 상태를 지향해야 한다. 또한, 중장거리 선수와 400m 허들 선수의 특성을 결합시켜야 한다. 장애물 경기에서 요구되는 특성은 장애물과 물웅덩이의 효과적인 통과를 위한 기술적/협응 숙련도(통상적인 경주 리듬의 지속적인 변화에 대처하는 능력과 다음 장애물과의 거리 판단 능력, 최적의 속도와 리듬을 유지하면서 보폭을 조절할 수 있는 능력) 뿐만 아니라 유산소 및 무산소 지구력, 경기 운동능력, 역주 능력, 유연성과 근력을 포함한다.

세계에서 가장 뛰어난 장애물 경기 선수들은 종종 우수한 달리기 능력이 허들링 또는 물웅덩이 도약 기술에서의 취약점을 보완해줄 수 있다는 것을 보여준다. 1968년 케냐의 Amos Biwott가 그랬듯이, 경주자의 기술이 미숙한 상황에서도 올림픽 우승자가 될 수 있었다. 이런 일은 과거에는 흔한 일이었으며, 경기의 모든 방면에서 완벽한 장애물 경기 선수는 지금까지 존재하지 않았다. 상대적으로 결코 좋은 기술이 아님에도 세계적인 기록과 결과를 획득한 선수들의 경우에서처럼 장애물 경기의 세계 기록을 위해서는 중장거리 달리기의 기량 향상이 최우선되어야 함을 알 수 있다.

## 2. 장애물 경기 기술

### 2.1 장애물 넘기

장애물 경기에서 장애물의 높이(남자는 91.9-91.7cm, 여자는 76.2-76.5cm)는 400m 허들 높이와 비슷하다. 규칙상 선수는 고의가 아니라면 자신의 발로 장애물을 밀어 넘어뜨릴 수 있고 심지어 손으로 장애물과 접촉하는 것 또한 허용된다. 그러나 장애물과의 접촉 없이 넘기하는 것이 더 빠르고 효과적일 것이다.

400m 허들 경기와는 대조적으로 장애물 경기의 장애물은 낮은 속도에서도 넘기가 가능하다. 3000m 장애물 경기에서 전체적인 페이스는 장애물의 10-15m(6-8걸음) 앞에서 다소 증가한다. 도약 지점은 장애물의 1.50-1.80m 뒤에 있으며 선수의 키에 따라 장애물 1-1.20m 앞에 착지하게 된다. 장애물 접근에서 일어나는 가속은 피로로 인해 경기 말미에 가까워질수록 두드러지게 나타나는데 이는 허들링 보폭이 항상 같은 속도와 같은 기술로 수행되기 때문이다.

390m 트랙에서 각각의 장애물 사이의 78m 구간에서는-물웅덩이가 트랙 안에 있을 때- 고정된 경주 리듬을 유지할 수 없다. 그러므로 장애물로의 접근 시에 경주자는 보폭이 너무 작아지거나 커지는 것을 최소화하여 동일한 리듬으로 장애물을 넘을 수 있도록 정확하게 거리를 판단할 수 있어야 한다. 처음 물웅덩이를 넘을 때는 보폭 패턴을 조정하기 위해 장애물 6-8걸음 뒤에 표시를 해야 할 필요가 있다.

경주자에게 있어서 스윙을 하는 다리와 나머지 다리 모두를 이용할 수 있다는 것은 매우 중요하다. 이는 다른 경주자들과 동시에 장애물을 넘어갈 때나 마지막 전력 질주에서 경주 리듬이 흐트러지지 않도록 해준다.

## 2.2 물웅덩이 넘기 - 생체 역학적 측면

물웅덩이를 넘는 첫 번째 단계에서 도움닫기는 약 8걸음 정도 뒤에서 가속되어야 하며, 허들링과 마찬가지로 장애물 전 마지막 보폭은 짧아져야 한다. 길어진 보폭은 속도 감소로 이어지는 제동 효과를 낼 수 있기 때문이다. 원칙적으로 몸의 무게중심은 가능한 한 낮게 유지되어야 하고 물웅덩이에 빠지게 되는 두 번의 짧은 포물선 대신 연속적인 포물선을 따라 장애물을 넘어야 한다. (그림1) 허들링과 마찬가지로, 도약하는 다리는 장애물의 1.50-1.80m 뒤에서 점프해야 한다. 상체는 앞으로 기울어지고 리드 다리는 발의 중간으로 바를 넘을 때 약간 구부러진다. 상체가 더 낮아지고 거의 직각으로 구부러진 무릎 관절이 장애물을 빨리 넘을 수 있게 한다. 무릎은 도약 때까지 직각으로 구부러져 있어야 하며, 더 가파른 각도는 도약을 지연시킬 수 있다.

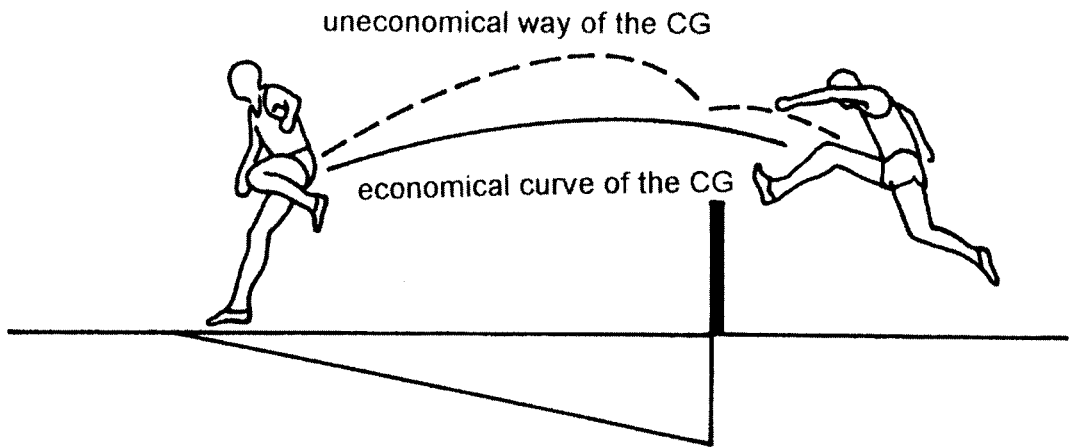
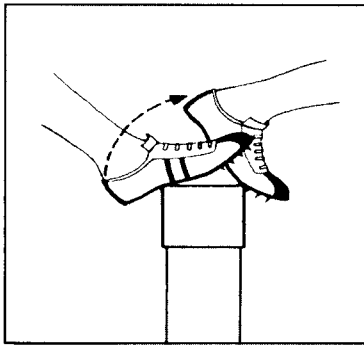


그림 1 : 몸의 무게중심(CG)이 장애물을 넘는 방법

무게중심이 지지 다리를 넘을 때, 발은 스파이크로 장애물의 첫 모서리와 접촉하고 단단히 누른다 (그림2). 무게 중심이 앞으로 옮겨갈수록 강력한 도약이 뒤따른다. 세단뛰기에서와 마찬가지로 뒷발이 앞으로 천천히 끌려온다. 앞발이 물웅덩이의 약 30cm 뒷부분에 착지되었을 때만 뒷발이 빠르고 강력하게 달려오고 경주 동작은 앞발의 착지 후에 최소한의 페이스 손실로 지속될 수 있다.



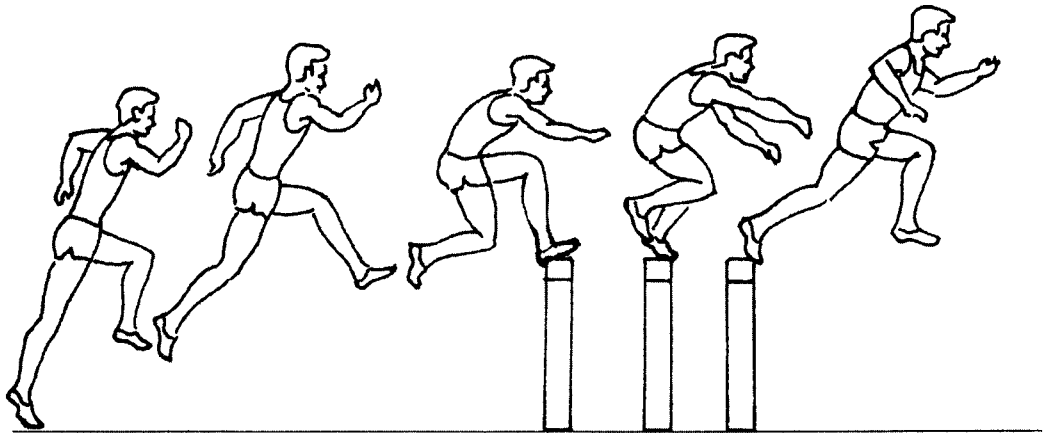
도약 순간에 눈은 물웅덩이의 30cm 후방에 있는 착지 지점을 주시해야 하며 착지 시에 거의 수평이 된 다리의 무릎과 발목은 도약을 돕기 위해 낮춰져야 한다. 물웅덩이 팔 동작은 측면에서 몸을 지탱하며 다리 리듬의 균형을 맞추는 역할을 수행한다. 동작 중 어깨와 고관절은 계속 움직이는 방향을 정면으로 향해 있어야 한다.

생체역학적 요소

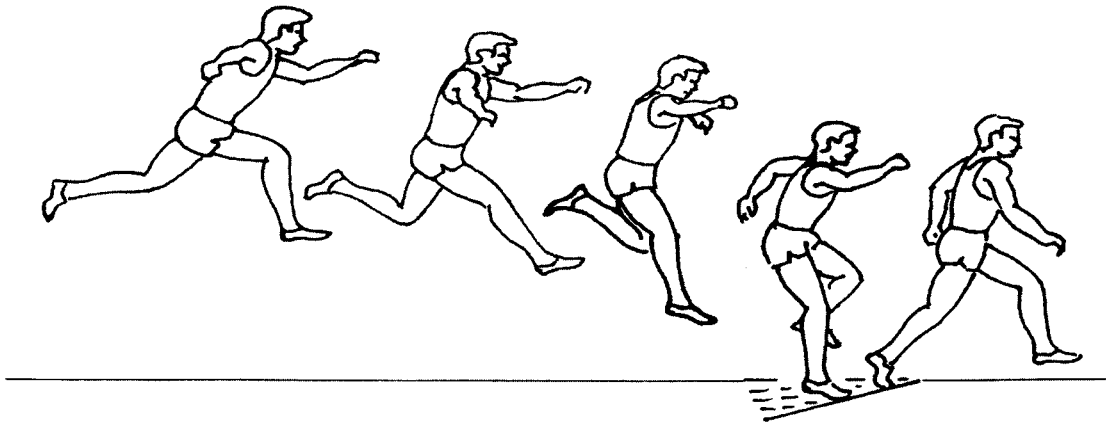
훈련 결과

장애물 전방에서 도약 순간의 제동을 방지한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>물웅덩이 전까지 보폭을 늘리지 않은 채 가속한다.</li> <li>허들 트레이닝, 마지막 두발에 stride marker를 사용할 수 있다.</li> </ul>
장애물 전방과 위쪽의 각운동량 이용한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애물에 너무 가깝지 않도록 강력하고 수평에 가깝게 도약한다. (약 1.50-1.80m)</li> </ul>
장애물과의 접촉 순간에 제동을 방지한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>바의 상단 앞부분에 발의 앞부분을 위치시킨다.</li> <li>도약이 이루어질 때까지 바를 누른다.</li> </ul>
낮은 비행 곡선을 위해 장애물과 접촉할 때 낮은 무게중심을 유지한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>상체는 낮추고 앞 다리의 대퇴부는 직각을 이룬다.</li> <li>바의 상단에 접근할 때 상체는 전방으로 숙인다.</li> </ul>
연이은 전방으로의 움직임에 낮은 무게중심을 유지한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>시선은 물웅덩이의 끝을 향해 전방과 아래쪽에 집중한다.</li> <li>발로 바 상단을 누르면서 지탱한다.</li> </ul>
고관절과 어깨 축은 장애물 상단부와 평행을 유지해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>양 팔이 너무 들리지 않고 몸의 세로축이 회전하지 않도록 주의한다.</li> </ul>
바의 뒤쪽 모서리에서 뒷다리를 강력하게 추진해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>낮고 긴 스텝 점프를 연습한다.</li> </ul>
도약하는 다리가 첫 보폭에 탄력을 준다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>앞 다리가 착지할 때까지 의식적으로 뒷다리는 끌 어당긴다.</li> </ul>
물웅덩이 점프 이후에 제동을 방지한다. 착지 지점은 무게중심의 수직선상에 혹은 바로 뒤쪽에 존재한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴 스텝 점프는 너무 높거나 길어서는 안된다.</li> <li>물웅덩이 바깥 경계선에 처음으로 착지한다.</li> <li>착지 시에 다리는 곧게 편다.</li> <li>물웅덩이의 최대 30cm 전에 점진적으로 착지한다.</li> </ul>
경주 재개 시 페이스의 손실을 없앤다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>착지 이후에 양 팔을 사용하여 가속한다.</li> </ul>

### 2.3 물웅덩이 도약 기술의 단계별 구성



	도움닫기	장애물 넘기
목적과 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>물웅덩이 전 마지막 장애물 넘기 후 장애물 위로 도약 시 가속을 위한 순조로운 경주 궤도로의 이행.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애물 위에서의 안정된 자세와 물웅덩이를 넘기 위한 낮은 궤도에 대해 대비를 해야 한다.</li> </ul>
주요 특징 및 주안점	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애물 약 8보 뒤에서 도움닫기를 한다.</li> <li>도약 전 마지막에서 두 번째 보폭을 늘리고 마지막 보폭은 좁힌다.</li> <li>단체로 경주 할 때, 효과적인 도움닫기를 위해 적절한 자세를 찾는다.</li> <li>장애물과의 거리를 판단하여 도약 전에 경주 리듬의 변화를 가능하게 한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>낮은 도약.</li> <li>동체는 앞으로 기울이고 상체를 낮추어 굽히고 앞 다리를 높이 든다.</li> <li>앞 다리를 굽혀 지지하면서 발의 중앙으로 장애물의 상단을 누른다.</li> <li>낮은 무게중심을 유지한다.</li> <li>상체를 전방으로 기울인다.</li> </ul>



	물웅덩이 점프	경주 재개
목적과 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>물웅덩이를 넘기 위한 길고 넓은 도약과 물웅덩이 가장자리 바로 뒤에서의 착지한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경주 주기가 느려지는 것을 피하면서 물웅덩이에서 힘차게 달려 나간다.</li> </ul>
주요 특징과 주안점	<ul style="list-style-type: none"> <li>앞발이 장애물에서 떨어지면서 전방으로의 낮은 도약이 뒤따른다.</li> <li>상체는 앞으로 기울어진 채 유지시킨다.</li> <li>무게 중심이 전방으로 이동한다.</li> <li>착지 지점을 주시한다.</li> <li>뛰어 내릴 때 양 팔은 균형을 유지한다.</li> <li>도약하는 다리는 늦게 착지하며, 앞 다리는 물웅덩이 끝의 경사면에 곧게 편 상태로 먼저 착지한다.</li> <li>무게 중심의 수직이 되는 지점에 착지한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물웅덩이에 착지 시 강력한 가속을 낸다.</li> <li>경주 재개를 돕기 위한 양 팔의 움직임이다.</li> <li>현재의 경주 자세에 대한 자각과 다음 장애물에 집중한다.</li> </ul>

## 2.4 기술 분석 : 장애물 경기-물웅덩이

단계	주안점
도움닫기 / 도약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장애물 10-15m(6-8보) 뒤에서 가속한다.</li> <li>• 올바른 도약을 위해 보폭과 주기에 적응한다.</li> <li>• 도약 전 마지막 보폭을 다소 줄인다.</li> </ul>
도약을 위한 준비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장애물 약 1.50-1.80m 뒤에서 도약한다.</li> <li>• 발의 앞 부분으로 달린다.</li> <li>• 동체는 약간 앞으로 기울인다.</li> <li>• 앞 다리는 예각(sharp-angle)로 스윙한다.</li> </ul>
도약 시의 신전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발과 무릎, 고관절의 신전 상태이다.</li> <li>• 거의 수평이 될 때까지 대퇴부를 들어준다.</li> <li>• 경주 중 팔 동작은 확실히 한다.</li> <li>• 어깨는 약간 올린 상태이다.</li> </ul>
장애물 넘기 장애물에 접근	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 앞 다리는 완전히 펴준다.</li> <li>• 스윙을 하는 다리의 발은 약간 위쪽을 향한다.</li> <li>• 상체를 전방으로 더 기울인다.</li> <li>• 반대 팔을 앞쪽으로 뻗는다.</li> </ul>
바 상단의 앞 쪽에 접촉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 앞 쪽 다리는 약간만 굽힌다.</li> <li>• 발의 중간을 장애물의 앞 쪽 모서리의 위치시킨다.</li> <li>• 발로 장애물의 상단을 누른다.</li> <li>• 몸을 앞쪽으로 깊숙이 숙인다.</li> <li>• 뒷다리는 직각으로 굽힌다.</li> </ul>

단계

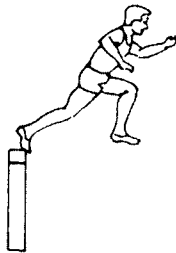
주안점

장애물 상단과의 접촉



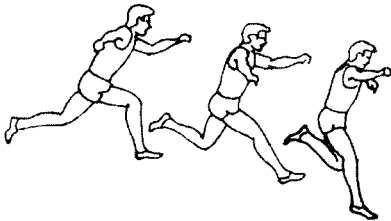
- 발 앞쪽과 중간으로 바의 상단과 접촉한다.
- 앞 쪽 다리의 대퇴부와 뒷다리는 직각을 이룬다.
- 앞 쪽 다리의 대퇴부는 거의 수직 상태이다.
- 동체는 두드러지게 전방으로 기울어진다.

바 상단의 앞쪽과의 접촉



- 앞 쪽 다리의 발 앞부분이 장애물의 뒤쪽 모서리에 접촉된다.
- 바 앞쪽으로 낮게 도약한다.
- 도약하는 다리는 거의 곧게 펴진다.
- 굽혀진 앞 다리는 앞쪽과 위쪽으로 움직인다.
- 동체는 두드러지게 전방으로 기울어진다.
- 팔은 약간 들려진 상태이다.

물웅덩이



- 비행 동작은 일반적인 점프와 같다.
- 앞 쪽 다리는 우선 직각이 되도록 한다.
- 도약하는 다리가 느리게 뒤따른다.

착지 / 재출발



- 도약하는 다리는 곧게 펴진다.
- 앞 쪽 다리는 높게 들어준다.
- 힘찬 팔 동작을 한다.
- 상체는 약간 앞으로 기울어진다.

재출발



- 도약하는 다리를 곧게 편다.
- 힘찬 팔 동작을 한다.
- 상체를 약간 앞으로 기울인다.



### 3. 전략과 방법

장애물 경기의 전략과 방법은 중장거리 달리기의 기본적인 원칙들을 따른다. (“중장거리 달리기”를 보시오) 이에 추가적으로, 장애물 경기는 특별한 기술적, 전략적인 다양한 요구들을 충족시킬 수 있어야 한다. 따라서 훈련은 어떠한 경쟁 상황에서도 최적의 반응을 이끌어낼 수 있는 다양한 행동 가능성을 고려하여 진행되어야 한다.

장애물과 물웅덩이를 넘으면서 에너지를 소비하기 때문에 지속적인 페이스를 유지하는 능력, 적절한 페이스 판단과 경제적인 경주 스타일은 전략 개발에 있어서 다른 중거리 달리기에서보다 더 중시된다. 그러나 보폭이 불규칙해지거나 스텝의 영킴을 최소화 하면서 동일한 리듬으로 장애물을 넘기 위하여 즉, 정확하게 거리를 판단하고 보폭을 일정하게 맞추기 위해서는 효과적인 점프 기술은 필수적이다. SCHNELL(1988)에 따르면 판단과 조절은 주로 시각적인 정보와 피드백에 의존한다. 그러나 훈련에 있어서 이처럼 눈과 뇌, 근육의 복잡한 상호작용을 단련하는 일은 대부분 과소평가 되어왔다.

장애물 경기에 있어서 최적의 경주 전략을 위한 가장 중요한 기준은 다음과 같이 요약될 수 있다.

- 경기 내내 동일한 속도를 유지하도록 한다.
- 앞 주자와 너무 가까워지지 않도록 한다.
- 단체로 경주할 때 진로가 방해받지 않도록 한다.
- 장애물과의 거리를 정확히 판단하고 점진적으로 보폭을 조정한다.  
머뭇거리거나 보폭을 늘리지 않는다. 불필요한 곡선주로를 달리지 않는다.
- 장애물을 넘기 전에 적절한 타이밍으로 다른 선수들로부터 방해받지 않도록 한다.
- 장애물 약 7-10보 뒤에서 다소 속도를 올린다.
- 다른 주자들과 같이 장애물과 물웅덩이를 넘을 때 충돌을 방지하기 위해 팔은 동체에서 약간 떨어트린다.

#### 4. 장애물 경기의 훈련 개요

지구력	훈련 목표	훈련 내용과 방법
기초 지구력	에너지의 산소 수용력에 포함된 신진 대사를 향상시킨다.	최적의 심박으로 지속적인 달리기와 확장적인 인터벌 트레이닝 / 젖산 영역. • 지속적 방법과 확장 인터벌
특정-훈련 지구력	훈련에서 산소 대사 수용력의 이용.  거리, 속도와 강도에 따른 특정 혼합 산소-무산소 지구력의 개발. 즉 중기 지구력.	혼합 산소-무산소 달리기 훈련 : 집중적인 인터벌, 파틀렉(fartlek), 템포 런, 크로스컨트리 등. 인터벌 달리기/템포 런으로 허들 넘기. 장애물 경기, 물웅덩이 점프 • 지속적인 방법, 확장형/집중형 인터벌, 반복, 경쟁과 제어 방법
속도 지구력 (산소-젖산 지구력)	에너지의 무산소-젖산 생산을 위해 신진대사 체계의 형태학적 적응과 에너지를 향상시킨다. (단위 시간 당 에너지 공급)	템포 런, 페이스를 다양화 하여 달리기, 오르막 달리기. 인터벌 달리기/템포 런으로 허들 넘기, 장애물 경기, 물웅덩이 점프. • 지속적인 방법, 확장형/집중형 인터벌, 반복, 경쟁과 제어 방법

근력	훈련 목표	훈련 내용과 방법
일반 근력	발과 무릎, 등의 근육에 특별히 주의하여 선수의 일반적인 운동능력을 향상시킨다.	서킷 트레이닝, 스테이션 트레이닝 etc. 메디신 볼 트레이닝, 전신 근력 운동. • 근지구력 방법, 포괄/집중적인 인터벌 방법.
특정 근지구력 / 도약 지구력	허들링, 장애물과 물웅덩이에서의 도약과 상환을 위한 다리와 팔 근육의 근지구력을 기른다.	저항 달리기(오르막 달리기 등), 도약과 서킷 트레이닝. 허들, 장애물, 물웅덩이 뛰어 넘기. • 근지구력 훈련, 포괄적인 인터벌 방법.
속도 / 점프력	장애물과 물웅덩이에서의 강력한 도약과 그 이후의 신속한 경주 재개가 가능하도록 한다.	웨이트 트레이닝, 도약, 전력질주 트레이닝 등. 허들, 장애물, 물웅덩이 뛰어 넘기. • 집중적인 인터벌, 반복, 경쟁, 제어, 속도-지구력 방법
속도	훈련 목표	훈련 내용과 방법
최대 속도	최대 속도를 증가시킨다.  무산소성 젖산 에너지의 대사 시스템의 기능 향상을 위하여	플라잉 스타트에서의 전력질주 훈련, 협응 훈련. • 집중적인 인터벌, 반복, 경쟁, 제어, 속도-지구력 방법
유연성	훈련 목표	훈련 내용과 방법
스트레칭 능력	특히 다리와 고관절에서의 기술에 적합한 유연성. • 안정되고 효율적인 경주 스타일, 부상 방지.	스트레칭 운동 • 긴장을 유지하면서 동적인 스트레칭, CRS(contract=relax-stretch)방식.

협응	훈련 목표	훈련 내용과 방법
근육 이완 능력	부분적인 에너지의 장기적인 이용. 효율적인 다리 동작. 특히 공중 동작 단계에서의 보폭. 최소한의 에너지 소비로 장애물 넘기. 상체의 경제적이고 안정된 움직임.	협응 운동. 유연성 운동. 속도-근력/근지구력 훈련. 허들, 장애물, 물웅덩이 넘기 기술 훈련. • 인터벌, 반복과 경쟁 방법
운동 특화 능력	다음 장애물과의 변화하는 거리와 속도에 맞추어 보폭 빈도와 길이를 조정한다. 유연한 시각적 능력.	협응 운동. 유연성 운동. 속도-근력/근지구력 운동. 허들, 장애물, 물웅덩이 넘기 기술 훈련. • 인터벌, 반복과 경쟁 방법
주기 파악 능력	장애물과 장애물 사이에서의 주기 변화.	허들 경주/기술 훈련 • 인터벌, 반복과 경쟁 방법
진행 능력	허들링, 물웅덩이 점프 동작 요소의 진행을 최적화	허들 경주/기술 훈련 • 인터벌, 반복과 경쟁 방법
기술(기술)	훈련 목표	훈련 내용과 방법
장애물과 물웅덩이를 넘기 위한 기술	모든 경주 상황에 적용될 수 있는 안전한 허들링과 물웅덩이 넘기 기술. 장애물을 넘을 때 두 다리 모두 사용할 수 있다. 안정된 경주 기술	기술 운동. • 반복, 경쟁, 제어 방법
심리적 기술	훈련 목표	훈련 내용과 방법
인내력 노력을 위한 준비 위험을 감수하기 자신감	훈련과 경쟁에 있어서 심리적 불안을 이겨내는 체계적인 강화.	관찰 훈련, 정신 훈련(ideomotor 훈련 등) 각성 수준의 증가 또는 감소를 위한 심리 조절 기술

## 5. 측정과 제어 방법 - 장애물 경기

### 5.1 기술-운동 능력 측정

훈련 과정을 적절히 관찰하고 제어하기 위해서는 운동선수의 건강이 운동단위 실험 방법에 의해 규칙적으로 평가되어야 한다. 추가적으로 협응과 기술 역시 경기 중의 움직임 또는 대안적인 평가를 수행하는 등 지속적으로 검토되어야 한다. 다음의 훈련 개요를 고려하여 실험 절차, 선수의 개성과 환경, 개별적인 중장기 훈련 목표가 도출될 수 있다. 이러한 목표의 설정은 트레이닝 프로그램의 계획을 위한 첫 걸음이 될 것이다.

능력 / 기술	측정 방법	측정계 결과			
		단위	No. of test/ 날짜	No. of test/ 날짜	No. of test/ 날짜
기본 지구력	수평으로 측정된 코스를 따라 30-60m 타임 트라이얼 (연령, 수행기준, 성별 등을 고려하여)	min.			
특정 지구력	run over 300m 플랫폼에서 테스트	min.			
속도-근력	10 도약, 7보 도움닫기를 jump and reach test	sec. sec.			
근지구력	100m bounding from jogging	sec.			
가속	크라우칭 스타트에서 30m	sec.			
최고 속도	플라잉 스타트에서 30m	sec.			
유연성	특정 유연성 실험				

## 6. 연간 계획

훈련 목표가 정해지면 두 번째 단계는 연간 계획을 세우는 일이다. 달력에서 경기 일정을 세울 때, 일년을 몇 개의 시기로 구분한다. 일 년은 단일한 혹은 두개의 시기로 구분할 수 있으며 학교 축제나 엘리트 트레이닝 시기 구분 모델에 따라 편성될 수 있다.

다음으로, 개별적인 시기는 메조사이클(2-3주 사이의 길이)에 의해 나뉜다. 각각의 세트는 특정 기준을 성취하는 등의 단기 또는 중기적 훈련 목표를 가진다. <메조사이클의 훈련 부하(load)는 각 기간의 분량과 주안점에 따라 다양화되어야 하지만 일반적으로는 시기가 진행됨에 따라 과부하 된다.> 만일 단기 훈련 목표가 달성되었다면 메조사이클/시기의 말미에서 실험 진행은 종결되어야 한다.

## 7. 단계별 내용

개별적인 단계들은 특정 부하(load) 구성에 의해 특징적으로 구분된다. 일단 규정되면 훈련 주안점들이 수립되고 배정되며 이어서 세부 사항들이 계획된다. (“중장거리 달리기”를 보시오)

## 8. 훈련 역점

중기 훈련 계획을 작성한 후에는 가장 중요한 훈련 활동들이 선택되어야 한다. 뿐만 아니라 훈련 개요와 시기 내용의 정보로부터 선수의 특성에 따라 훈련이 선택되어야 한다.

### 8.1 훈련 역점 : 지구력

장애물 경기에서 요구되는 높은 지구력은 1500-3000m 달리기에서와 공통점이 있으며 MTE와 LTEI의 영역에 존재한다. 기본적인 유산소성 지구력은 특정 지구력과 구분되어야 한다. (혼합된 산소/무산소 지구력)

일반적 또는 특수한 지구력의 계발과 증진을 위한 정보를 얻기 위해서는 “중장거리 달리기”, “훈련 역점 : 지구력”을 보라.

### 8.2 훈련 역점 : 근력

장애물 경기에서 요구되는 근력에 관한 분석은 두 개의 주요한 영역에 의해 주도된다.

- 일반 운동 경기 준비

훈련이나 경기에서 물웅덩이 경사면으로의 낮은 한 발 점프나 장애물 상단에서와 같은 모든 유사한 움직임에서는 동체의 압박에 견딜 수 있도록 잘 발달된 동체 근육-특히 척추 부근-이 요구된다.

- 다리 근육의 특수 근력

도약과 착지에서 다리 근육과 관련된 허들링은, 물웅덩이 넘기에 요구되는 부분적인 플리오메트릭 근력과 마찬가지로 적절한 다리 근육의 발달을 필요로 한다. 이는 선택적인 근력 훈련과 마찬가지로 장애물 코스를 넘는 것과 같이 목표물의 움직임을 쫓는 훈련을 통해 달성될 수 있다.(점프력, 플리오메트릭)

## 일반 운동 능력 향상을 위한 운동

전신 속도-근력 향상 프로그램은 다음과 같은 확장 인터벌 방법을 따르는 것이 권장된다. 운동은 반복 회수를 높여서 (20-150), 한 세트 혹은 두 세트를 지속적으로 실행한다. 한 세트는 최대 20분까지 지속될 수 있다.(서킷 트레이닝에서는 최대 45분) 운동은 전신을 사용하여 적절한 움직임을 선택해야 한다.(중장거리 달리기에서의 서킷 트레이닝과 비교하시오.)

이에 추가적으로, 총체적인 기능 향상에 적합한 몇 가지 타입의 서킷 트레이닝이 있다.

복부 운동, 복사근과 등 근육은 단거리 달리기 부분에서 설명하였다. 허리는 도약의 최고 부하(load)에서 부상을 입기 쉬우므로 요추에 특히 주의를 기울여야 한다. 근력 프로그램을 실행할 때 척추 운동을 포함한 스트레칭과 근력강화의 조합 역시 간과되어서는 안 된다.

## 다리의 특수 근력 향상을 위한 운동

- 모든 형태의 도약은 (한 발 점프, 두 발 점프, “jumping abc” 등.) 하체의 신근과 관련된 근지구력을 향상시키는 경향이 있다. (“높이뛰기”를 보시오.)
- 발 근육을 강화시키기 위해서는 부드러운 표면 위에서 달리는 운동이 도움이 된다.(모래 위나 물속)
- 허들 운동에 있어서 내전근의 독립적인 강화. (“허들”, “훈련 역점 : 근력” 그리고 “”훈련 역점: 유연성“을 보시오.)

## 8.3 훈련 역점 : 속도

중장거리 주자와 마찬가지로 장애물 경기자는 경기의 스타트, 경기 중간의 역주, 후반부에서의 속도를 필요로 한다.

속도 향상을 위한 정보를 얻기 위해서는 “중장거리 달리기”, “훈련 역점 : 속도” 을 보라.

## 8.4 훈련 역점 : 유연성

장애물 경기자에게 요구되는 유연성은 400m 허들 선수와 유사하다.

특정 유연성 향상시키기 위한 정보는 “허들”, “훈련 역점 : 유연성”을 보라.

## 8.5 훈련 역점 : 협응/기술

장애물 경기를 위한 기술 훈련은 크게 세 가지 요소로 구성된다.

- 경주 기술 훈련
- 허들링 기술
- 물웅덩이 점프 기술

인터벌 훈련과의 결합은 특정 지구력과 마찬가지로 산소 혹은 혼합 산소/무산소 영역의 훈련 프로그램에서 고려되어야 할 기술 훈련이 있다.

다음은 허들링 기술 훈련을 계획할 때 참작해야 할 사항들이다.

- 각각의 다리로 장애물을 넘는 연습.
- 혼자서 장애물 넘기, 그 후에 다른 몇몇의 주자들과 함께 넘기.
- 경주 리듬 변화를 최소화한다.(페이스 역시)
- 항상 도움닫기와 경주의 재개에 신경 쓰면서 장애물을 넘는 연습을 한다.

다음은 물웅덩이 점프 기술 훈련을 계획할 때 참작해야 할 사항들이다.

- 일 년 내내 일반적인 사전 운동을 시행한다.
- 물웅덩이 점프 기술의 특정한 시행은 준비 기간의 두 번째 시기에 시작해야 한다.
- 한 훈련 회기 동안 10개 이상의 물웅덩이를 넘어서는 안 되며, 훈련 회기는 일주일에 두 번 이상 시행되면 안 된다.
- 기술 단계가 높을수록 횟수는 감소해 한다.
- 장애물 뒤쪽 10-15m(약 8걸음) 뒤에서 가속이 이루어져야 한다.
- 훈련에서 사용되는 장애물은 되도록 고정되어 있어야 한다.

일반적인 장애물 경기 훈련을 위해서는, 다음의 사항을 참조하라.

- 짧은 거리에서 달리는 속도는 경기 속도에 근접해야 한다.
- 만일 훈련 거리가 너무 짧다면, 경주 속도는 비정상적으로 높을 것이다.
- 너무 많은 장애물을 설치하지 말아야 한다.
- 200m 인터벌 트레이닝과 같이 짧은 거리는 장애물들을 더 가깝게 설치하라.
- 초보자들은 짧은 거리에 장애물을 많이 설치하여 넘어야 한다.
- 경기 시즌이 가까워지면 훈련량을 늘려야 한다.(페이스, 장애물 간격, 높이와 형태)
- 장애물을 넘으면서 30-50%의 인터벌 트레이닝이 실시되어야 한다.



### 협응/기술을 향상시키기 위한 운동

- 경주 기술 향상을 위한 모든 운동 (“단거리 달리기 abc”, “단거리 경주”을 보라).
- 허들링 기술을 향상시키기 위한 모든 운동 (“허들링”을 보라).
- 직선 주로에서의 장애물 넘기:
  - 동일한 간격, 주기에 변화를 주면서(3,5,7 걸음) 경주 중 도약 다리를 교체한다.
  - 동일한 간격, 주기에 변화를 주면서(4,6,8 걸음) 경주 중 도약 다리를 교체한다.
  - 간격에 변화를 주면서 (세트 내에서는 동일하게 세트 사이에서는 변화도록),
  - 세트 내에서 간격에 변화를 주면서 (0.50m와 2m 사이에서)
- 곡선 주로에서의 장애물 넘기:
  - 동일한 간격, 주기에 변화를 주면서(3,5,7 걸음), 거리 : 곡선주로를 직선주로로 순회하여, 또 그 반대로
  - 허들/장애물을 인터벌 달리기로 넘기. ex) 10x200m (3개의 허들/장애물) 또는 10x400m (4개의 허들/장애물)
  - 3x1000m 장애물 경기 또는 1200x2000m 장애물 경기를 템포 런.
  - 장애물과 물웅덩이 모두 템포 런.

### 9. 연간 훈련 구성

부하(load) 구분이 중장거리 훈련에 기초하기 때문에 일 년에 걸친 기술 향상을 위해 아래와 같은 사항에 주의해야 한다. 표 2는 상반된 트레이닝 기간에서 서로 다른 훈련 내용을 보여준다.

연간 기술 훈련 역점					
	10-12월	1-2월	3-4월	5-6월	7-8월
일반 운동	XXX	XX	XXX	XX	X
신체 훈련	XXX	XX	XXX	XX	X
허들 연습	XX	X	XXX	XX	XX
인터벌 달리기로 허들 넘기			XX	XX	X
인터벌 달리기로 장애물과 물웅덩이 넘기			X	XX	X
인터벌 달리기로 허들과 장애물 넘기			X	XX	XX
템포 런으로 허들과 장애물 넘기			X	XXX	XX

표 2: 연간 기술 훈련 역점(달리기를 위한 DLV-일반 훈련 계획 1992)

## 10. 훈련 계획

### 표준 주간 훈련 계획

주간 훈련 구성은 번갈아 부하(load)와 회복이 이루어지고 피트니스, 기술 훈련의 원칙에 기초하여 세워져야 한다. 그러므로 회복 시간, 중요 트레이닝, 개별적 특성들은 다른 요인들과 마찬가지로 대등하게 조정되어야 한다. 이러한 이유로 다음 표준 주간 훈련 계획은 하나의 참고 자료로만 사용되어야 한다.

#### 표준 주간 훈련 계획 - 장애물 경기 - 준비 기간

<b>첫째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 달리기 준비 운동</li> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> <li>• 일반 근력 훈련</li> </ul>	<b>넷째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 근력 준비운동</li> <li>• 특정 근력 훈련</li> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> </ul>
<b>둘째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단거리 예행연습</li> <li>• 속도 훈련 (최대 속도)</li> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> </ul>	<b>다섯째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 달리기 준비 운동</li> <li>• 기술 훈련 (허들/장애물)</li> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> </ul>
<b>셋째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단거리 예행연습</li> <li>• 기술 훈련 (허들/장애물)</li> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> </ul>	<b>여섯째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> <li>• 일곱째 날</li> <li>• 휴식</li> </ul>

#### 표준 주간 훈련 계획 - 장애물 경기 - 경기 기간

<b>첫째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단거리 예행연습</li> <li>• 속도 훈련 (가속)</li> <li>• 속도 훈련 (최대 속도)</li> <li>• 점프력</li> </ul>	<b>넷째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단거리 예행연습</li> <li>• 속도 훈련 (가속)</li> <li>• 지구력 훈련 (특정)</li> </ul>
<b>둘째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단거리 예행연습</li> <li>• 기술 훈련 (허들/장애물)</li> <li>• 지구력 훈련 (특정)</li> </ul>	<b>다섯째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구력 훈련 (일반)</li> </ul>
<b>셋째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단거리 예행연습</li> <li>• 기술 훈련 (허들/장애물)</li> <li>• 지구력 훈련 (유산소)</li> </ul>	<b>여섯째 날</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴식</li> <li>• 일곱째 날</li> <li>• 경기</li> </ul>

**다양한 수준의 장애물 경기 훈련 세션의 예** (DLV- 달리기를 위한 일반 훈련 계획 1987)

기본/강화 트레이닝 (12-15세)

수행 능력 2000m 장애물 경기 6분

2x6x100m 허들 (허들 4개)

2x4x200m 허들 (허들 4개)

6x400m 허들 (허들 5개)

4x600m 허들 1.48분

강화 트레이닝 (16-18/19세)

수행 능력 2000m 장애물 경기 5.40분

2x6x150m 허들 (허들 4개)

2x5x200m 허들 (허들 5개) 32-33초

4-5x600m 허들 1.40분

4x800 허들 2.20분

제어 달리기 - 4000m 장애물 경기 13.25분

후속 트레이닝 (18/19-22/23세)

8x400m 허들 (허들 5개 67-69초)

3x1200m 허들/장애물 3:30분

2000m 장애물 달리기 5:55-3:30분

제어 달리기 1200m 장애물 경기 3.25-3.27분

제어 달리기 4000m 장애물 경기 12:40분