

나무운반 미끄럼틀(수라)



나무운반 미끄럼틀(수라)이란?

공해발생이 없는 친환경 집재장비로 중력을 이용하여 벌채된 원목(직경 25cm 이내)을 하향집재하거나 토목 자재 이동 등에 사용되는 장비로서 임지훼손이 매우 적으며 무게가 가볍고 설치가 비교적 간단하다.



● 나무운반 미끄럼틀의 구성 및 보조 장비 ●

- 주 장치 : 플라스틱 나무운반 미끄럼틀(길이 약4m) 25개, 연결 핀
- 보 조 : 고정로프, 미끄럼틀 고정로프(직경 약6mm), 도끼, 말뚝박기용 햄머, 사피, 기계톱 등

● 나무운반 미끄럼틀의 특징 ●

- 단거리 하향집재에 편리, 특히 공해발생이 없어 친환경 집재장비, 임지훼손이 매우 적으며 무게가 가볍고 설치가 비교적 간단





주요 위험요인

- ✔ 신호를 무시하고 나무운반 미끄럼틀에 끼인 원목을 밀어 내려다가 상해
- ✔ 원목이 쌓이는 최종 낙하장소에서 안전거리 미 확보로 원목에 가격당하는 사고
- ✔ 급경사지에서 급커브 설치 후 브레이크 장치가 없어 튕겨 나온 원목에 상해

안전대책

- 나무운반 미끄럼틀 설치예정 노선의 장애물 정리
- 반드시 경사면 하단부터 설치하면서 상단으로 올라가며 설치
- 나무운반 미끄럼틀에 끼인 원목을 처리 시 작업중지 후 처리
- 원목이 쌓이는 최종 낙하장소에 접근금지 및 안전거리 확보 철저
- 급경사지 및 급커브 설치 후에는 반드시 브레이크 장치로 하강속도를 낮춤



이탈하지 않도록 견고하게 연결된 수라



위험장소 내 접근 금지

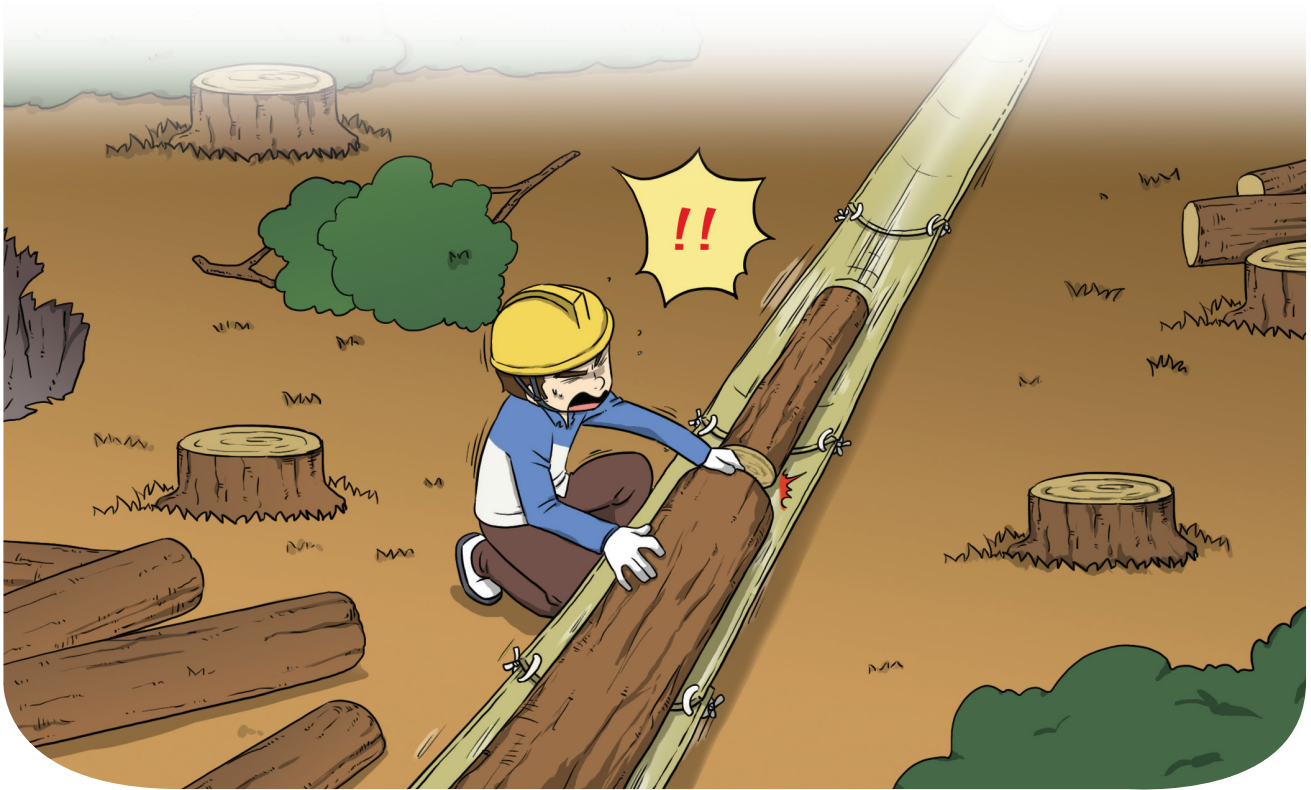




재해사례 : 벌목작업장 상부에서 내려오는 수집목에 충돌

개요

경사가 완만한 지형에 설치된 미끄럼틀에 목재가 원활하게 이동하지 않자 재해자가 아래쪽으로 밀어주는 작업을 하다가 상부 작업조와 신호가 맞지 않아 위에서 내려오는 수집목(직경 15~20cm, 길이 약 1.2m)에 왼쪽 손가락을 맞음



발생원인

- 상부에서 작업을 중지하지 않은 채 걸림목 등의 장애물 처리

예방대책

- 수라(나무운반 미끄럼틀)에 끼인 원목을 처리 시 상부 작업 중지 철처
 - 수라에 의한 원목 운반 중 원목이 수라 연결부 또는 파손부에 끼이는 경우에는 상부의 원목 탑재 작업을 중지시킨 후 제거작업을 실시





안전수칙

작업시 유의사항

- 설치 가능 경사도는 작업조건에 따라 다르나 보통 20~60° 내에 설치하며 그 이상의 경사지에서는 설치를 금지한다.
- 부분적으로 약 50m 이내의 급경사지에서도 단거리 설치가 가능하나 이때 원목의 미끄럼속도가 14m/sec를 초과하지 않도록 브레이크 장치를 설치한다.
- 곡선부는 원목이 이탈되기 쉬우므로 가급적 직선으로 설치한다.
- 원구직경 30cm 이상은 수라 속에 끼어서 잘 내려가지 않으므로 주의한다.
- 집재선 간 작업 간격은 약 20~30m 정도로 하고, 집재선의 넓이는 약 1m 정도가 적당하다.
- 벌도방향은 집재목이 집재선의 예각이 되도록 벌도한다.
- 도랑이나 불규칙한 지면은 통나무 등을 이용하여 공간을 메워 수라가 지탱할 수 있도록 조치한다.
- 기상조건이 나쁠 때에는 특히 안전사고에 유의한다.
- 아래쪽의 작업자는 빠른 속도로 내려오는 원목에 유의하여 충분한 거리를 유지하고, 작업자간에는 항상 수신호 또는 무전기를 이용하여 작업을 수행한다.
- 가지치기와 박피작업이 잘 이루어지지 않았을 때에는 수라파손 및 작업자에게 상해를 줄 우려가 있으므로 가지치기를 철저히 실행한다.
- 임도변에서 집재할 때에는 활강목이 튀어나와 안전사고의 위험이 높으므로 작업시 통행을 제한한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제20조 (출입의 금지 등)
 - 제32조 (보호구의 지급 등)
 - 제37조 (악천후 및 강풍 시 작업 중지)
 - 제38조 (사전조사 및 작업계획서의 작성 등)
 - 제406조(벌목의 신호 등)
- KOSHA GUIDE G-63-2011 기계톱을 이용한 벌목작업에 관한 기술지침

