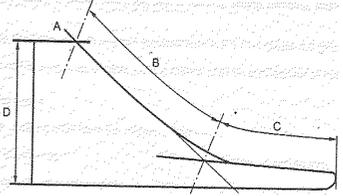
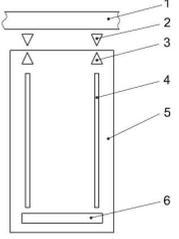


[별첨 2] - 2 자율안전확인기준-부속서 36- 완구 신·구 조문 대비표 - 제5부 활동완구

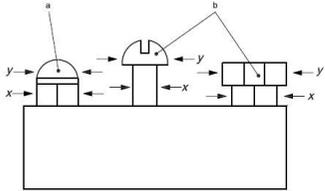
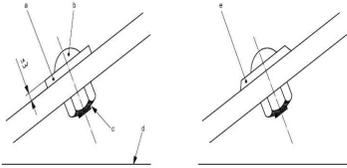
현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>제6부. 가정용 그네, 미끄럼틀 및 유사활동 완구</b></p> <p><b>1. 적용 범위</b> 이 기준은 1명 이상의 어린이의 무게를 지탱하고, 14세 미만의 어린이가 위 또는 안에서 놀도록 된 대들보가 있거나 부착된 가정용에서 사용하기 위한 활동완구의 요구사항 및 시험방법을 규정한다. 예를 들어, 학교, 유치원, 공공 놀이터 또는 호텔, 레스토랑 또는 쇼핑센터와 같은 사업적 활동의 부속물에는 적용하지 않는다. 참고로, 어린이 놀이터에 설치되는 놀이기구에 대한 요구사항은 <b>어린이 놀이기구 안전인증기준</b>에 따른다.</p> <p><b>2. 관련 규격</b> 다음에 나타내는 기준은 이 기준에 인용함으로써 이 기준의 규정일부를 구성한다. 이러한 관련 규격은 그 최신판을 적용한다. <b>완구 자율안전확인 안전기준 제2부 기계적·물리적 특성</b></p> <p><b>3. 용어 및 정의</b></p> <p><b>3.1 활동 완구</b> 가정에서 사용하며 1명 이상의 어린이의 무게를 지탱할 수 있고, 주로 대들보에 부착하나 대들보를 갖고 있는 어린이가 위·안에서 놀도록 된 완구. 예로써, 그네, 미끄럼틀, 흔들놀이기구(시소, 스프링놀이 등), 공중놀이기구, 회전놀이기구, 흔들다리, 그물망건너기, 정글짐, 돌리는</p>	<p><b>제5부. 실내/실외 가정용 그네 미끄럼틀 및 활동완구</b></p> <p><b>1. 적용범위(A.1 참조)</b> 이 기준은 14세 미만의 어린이가 위 또는 안에서 놀도록 된 가정용 활동완구에 대한 요구사항과 시험 방법을 명시한다. 그네, 미끄럼틀, 시소, 회전놀이기구, 흔들 완구, 오르는 기구, 완전히 닫히는 구조의 유아용 그네의자, 어린이 1인 이상의 무게를 지탱하도록 설계된 기타 완구를 포함한다. 다음의 완구는 적용범위에 포함하지 않는다. a) 활동완구에 부착되지 않은 신체 단련용 시설 및 체육 시설 b) 학교, 어린이집, 유치원, 공공 놀이터, 식당, 쇼핑센터 기타 유사한 공공 장소에서 이용하는 시설 c) 영아용 그네, 어린이 놀이 울타리, 침대 또는 피크닉 테이블을 포함한 가구류, 흔들 요람, 특별히 치료용으로 설계된 시설과 같은 어린이 보호설비 <b>비고.</b> 어린이놀이터에 설치되는 놀이기구에 대한 요구사항은 어린이놀이기구 안전인증기준에 따른다.</p> <p><b>2. 관련규격</b> 다음에 나타내는 규격 또는 기준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 규격 또는 기준은 그 최신판을 적용한다. <b>완구 자율안전확인 안전기준 제2부 기계적·물리적 특성</b></p> <p><b>3. 용어 및 정의</b> 이 기준의 목적을 위해서, 본 기준의 제 1부에 제시된 용어 및 정의와 다음을 적용한다.</p> <p><b>3.1 활동완구</b> 가정용이며 1인 이상의 어린이의 무게를 지탱할 수 있고, 중 대들보를 부착하거나 설치하여 어린이가 위 혹은 안에서 놀도록 설계된 예. 그네, 미끄럼틀, 회전목마, 오르기 기구 (그림 1)</p>	<p>최신 ISO 규격 부합화</p>

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>기구, 오르는 기구, 타는 기구, 매달리는 기구, 터널, 벽오르기(암벽타기), 볼풀 등을 말한다.</p> <p><b>3.2 고정 장치</b> 움직이지 않는 표면에 완구를 고정시키기 위하여 사용되는 장치.</p> <p><b>3.3 울타리</b> 사용자가 밑으로 지나가는 것을 막는 보호 난간.</p> <p><b>3.4 대들보</b> 완구의 주 하중 지탱부위를 구성하는 가로장 또는 가로들보.</p> <p><b>3.5 엽매임</b> 신체, 신체일부 또는 옷이 엽매인 상황에서 야기되는 위험.</p> <p><b>3.6 강제 이동</b> 어린이의 이동방향 및 이동범위가 예를 들어, 왔다갔다하는, 미끄러지는, 흔들거리는, 회전하는 시설의 작동으로 정해지는 움직임.</p> <p><b>3.7 자유 하강 높이</b> 의도적으로 지탱된 신체부로부터 지상의 충격면까지의 최대 수직거리.</p> <p><b>3.8 자유 공간</b> 시설에 의하여 강제 이동 (예: 미끄러짐, 왔다갔다함, 흔들거림)중인 사용자가 차지할 수 있는 시설의 안·위 또는 주위 공간, 자유공간의 정의에는 하강 이동이 일어나는 3차원 지역은 포함하지 않는다.</p>	<div data-bbox="1193 261 1518 464" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><b>그림 1 - 활동완구의 예</b></p> <p><b>3.2 고정장치</b> 지표면에 완구를 고정 시키기 위하여 사용하는 장치</p> <p><b>3.3 부착 미끄럼틀</b> 다른 시설을 통과하거나 다른 시설의 일부분을 통과하여야만 출발지점에 접근 가능한 미끄럼틀</p> <p><b>3.4 울타리</b> 어린이가 높은 위치에서 떨어지는 것을 방지하도록 설계된 장치</p> <p><b>3.5 대들보</b> 완구의 주 하중을 지탱하도록 하는 가로장 또는 가로들보</p> <p><b>3.6 엽매임</b> 신체, 신체의 일부 또는 옷감이 걸려 빠지지 않는 것</p> <p><b>3.7 강제이동</b> 어린이의 운동 방향과 범위가 기구의 작동으로 의해 결정되는 어린이의 이동. 예를 들어 그네, 미끄럼, 흔들거림, 회전 등</p> <p><b>3.8 자유하강높이</b> 신체를 지탱하도록 설정된 지지체로부터 지상의 충격부까지 최대 수직거리 예를 들어 그네의 좌석으로부터 충격면 아래까지의 거리</p> <p><b>3.9 자유공간</b> 기구에 의해 강제이동 (예를 들어 그네, 미끄럼, 흔들거림, 회전 등)중인 사용자가 차지 할 수 있는 활동 완구의 안, 위 혹은 주변 공간. <b>비고.</b> 자유공간의 정의에는 하강이동이 일어나는 3차원 지역은 포함하지 않는다.</p> <p><b>3.10 완전히 닫히는 구조의 유아용 그네의자</b> 타인의 도움 없이 완전하게 똑바로 앉을 수 있는 어린아이를 위한 완전히 닫히는 구조의 단일 그네 <b>비고.</b> 그네 좌석의 모든 측면과 유아의 다리 사이에 연속되는 형태로 완전히 닫히는 구조일 때 완전히 닫히는 구조로 간주 한다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>3.9 난간 사용자를 균형 잡아주고, 오르게 도와주도록 된 난간.</p> <p>3.10 행거 진동 구성부와 현수 장치 사이의 직접적 접촉을 구성하는 장치.</p> <p>3.11 플랫폼 앉거나 서게끔 하도록 높은 평면판.</p> <p>3.12 미끄럼틀 사용자가 정해진 트랙에서 미끄럼 타는 기울어진 표면의 구조.</p> <p>비고 예를 들어, 지붕처럼 원래 다른 목적으로 고안된 기울어진 면은 미끄럼틀의 구성체가 되지 않는다.</p>	<div data-bbox="1218 252 1585 517" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1093 536 1653 563">그림 2 - 완전히 닫히는 구조의 유아용 그네의자</p> <p>3.11 충격구역 6.4항에 따라 충격 시험 했을 때 시험 하중과 접촉하는 그네 요소의 영역</p> <p>3.12 영아용 그네 영아가 앉은 자세로 그네를 태울 수 있는 구동장치와 구조물을 가진 고정장치</p> <p>비고. 영아용 그네는 아기가 태어나서 타인의 도움을 받지 않고 똑바로 앉을 수 있을 때 까지 사용한다.</p> <p>3.13 난간 사용자가 균형을 잡거나 오르는데 도와 주도록 설계된 난간</p> <p>3.14 플랫폼 어린이의 놀이를 위한 장소이거나 다른 구성 요소 사이를 끼워 맞추도록 설계된 올려진 수평면</p> <p>비고. 1290 000 mm<sup>2</sup> 이하인 미끄럼틀의 시작 부분은 플랫폼으로 간주하지 않는다.</p> <p>3.15 미끄럼틀 사용자가 정해진 트랙에서 기울어진 표면을 따라 미끄러지기 위한 기울어진 표면을 가진 구조물</p> <div data-bbox="1003 986 1415 1206" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="994 1235 1137 1257">주요 요소</p> <p data-bbox="994 1267 1137 1289">A: 출발 부위</p> <p data-bbox="994 1299 1137 1321">B: 활강 부위</p> <p data-bbox="994 1331 1137 1353">C: 도착 부위</p>	

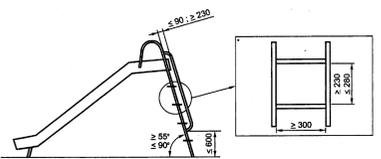
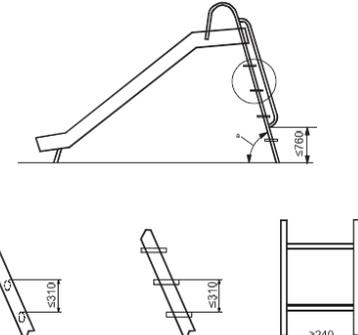
현행	개정 (안)	개정 사유
 <p><b>주요 요소</b>  <b>A:</b> 출발 부위  <b>B:</b> 활강 부위  <b>C:</b> 도착 부위  <b>D:</b> 미끄럼틀 높이  <b>B+C:</b> 미끄럼틀 길이</p> <p><b>그림 1 개방구의 가장자리</b></p>	<p><b>D:</b> 미끄럼틀 높이  <b>B+C:</b> 미끄럼틀 길이</p> <p><b>비고.</b> 주 A,B,C 의 치수는 미끄러지는 표면의 중심선에서 측정한다. 각 사이즈들은 미끄러지는 표면구역의 하나씩을 대표한다. 각 미끄러지는 표면 구역은 (표면 바닥에서 얻어진) 미끄러지는 표면의 곡선 교차점과 미끄러지는 표면의 각 구역 사이에서 형성된 각의 이등분선으로 결정된다.</p> <p><b>그림 3 - 미끄럼틀의 대략적인 묘사</b></p> <p><b>3.16 매달림 연결기</b> 대들보와 흔들림 장치 사이에 직접 접촉되어 연결되는 연결 장치</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 대들보</li> <li>2. 매달림 연결기</li> <li>3. 매달림 결합체</li> <li>4. 매다는 도구</li> <li>5. 흔들림 장치</li> <li>6. 흔들림 요소(예: 좌석, 링, 바, 곤돌라)</li> </ol> <p><b>그림 4 - 그네의 대략적인 묘사</b></p> <p><b>3.17 그네</b>  매달림 연결기, 흔들림 요소를 포함한 흔들림 장치, 매달림 결합체가 매달리는 방법으로 보통 대들보에 부착 되거나 설치되도록 설계된 구조물.</p>	

현행	개정(안)	개정 사유
<p><b>4. 요구 사항</b></p> <p><b>4.1 일반 (A.2 참조)</b></p> <p><b>4.1.1 정적 강도</b> 6.2 (정적 강도)에 따라 시험하였을 때 활동 완구는 이 규격의 관련 요구사항에 지속적으로 부합되지 않는 붕괴가 일어나지 않아야 한다.</p> <p><b>비고</b> 그네에 대한 추가요구사항은 4.6.2에 있다.</p> <p><b>4.1.2 최대 높이</b> 지표로부터 측정하였을 때 어린이가 2500 mm 높이 주위에 올라갈 수 있고 앉거나 서 있을 수 있는 활동 완구의 어떤 부위도 없어야 한다.</p> <p><b>4.1.3 모서리 및 가장자리</b> 노출된 가장자리는 둥글게 다듬어야 되고 모서리는 최소 3 mm의 반경을 가져야 한다. 구동부의 노출된 가장자리는 이동방향으로 측정하였을 때 최소 15 mm의 곡률 반경을 가져야 한다.</p> <p><b>4.1.4 돌출부</b> 볼트 끝, 나사선이 있는 볼트 끝 및 기타 돌출부 같은 돌출부들은 오목한 곳에 두거나 시설의 이용자에게 위험을 끼치지 않는 방식으로 보호처리 되어야 한다. 이 요구사항은 돌출부가 사용자가 달리는, 미끄러지는, 오르는, 앉는, 눕는 또는 사용자가 접근할 수 있는 구동부에 있을 경우 적용된다. 보호 캡은 제2부(돌출부)의 관련 요구사항에 부합되어야</p>	<p><b>4. 요구사항</b></p> <p><b>4.1 일반 (A.4.1 참조)</b></p> <p><b>4.1.1 정적강도</b> 그네를 제외한 활동완구는 6.2.1항에 따라 시험했을 때 붕괴되지 않아야 한다. 시험 후, 완구는 본 기준 제4부의 관련된 요구사항에 계속 부합하여야 한다. 그네에 관한 요구사항은 4.7항에 제시되었다.</p> <p><b>4.1.2 최대높이 (A.4.1.2 참조.)</b> 지표로부터 측정하였을 때 어린이가 올라갈 수 있거나 또는 앉거나 서 있을 수 있는 활동 완구의 어떤 부위도 2500 mm 가 넘어서는 안된다. 여기에는 올라가거나 앉거나 서 있을 수 있도록 의도되지 않은 울타리, 지붕 등은 포함 하지 않는다. 울타리, 지붕 등은 오르지 못하도록 설계되어야 한다.</p> <p><b>4.1.3 모서리 및 가장자리(A.4.1.3 참조)</b> 노출된 모서리와 가장자리는 둥글게 처리 되어야 한다. 움직이는 부분에 있는 모서리와 노출된 가장자리는 최소 3 mm의 반경으로 둥글게 처리 되어야 한다. 이 항은 1000 g 이하의 흔들림 요소에는 적용하지 않는다.</p> <p><b>4.1.4 돌출부</b></p> <p><b>4.1.4.1 일반</b> 볼트 끝, 나사선이 있는 볼트 끝 및 기타 돌출부 같은 돌출부들은 오목한 곳에 두거나 시설의 이용자에게 위험을 끼치지 않는 방식으로 보호처리 되어야 한다. 만약 돌출부가 6.7.1에 정의된 외부 지름 50 mm 인 시험게이지의 안쪽으로 들어갈 수 없다면 접근 가능하지 않는 것으로 간주되고 이 항의 요구사항은 면제 된다. 로프 돌출부는 특별히 4.1.4의 요구사항이 면제 된다.</p> <div data-bbox="1265 1029 1489 1212" data-label="Diagram"> </div> <p>1. 접근할 수 없는 돌출(제외) 2. 시험게이지(지름 50 mm)</p> <p><b>그림 5 - 제외되는 돌출부 예</b></p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>한다. 로크와셔, 자동 잠금 고정나사, 또는 기타 잠금 장치는 볼트가 있어야 한다.</p>	<p><b>4.1.4.2 모든 돌출부</b> 돌출부는 6.7.1에 따라 시험 했을 때 시험 게이지의 최대 깊이를 넘어서는 안된다. 돌출부는 바닥 부분 면적 보다 끝나는 부분의 면적이 넓어지면 안된다. (그림 6 참조) 철물의 경우, 바닥 부분 면적은 부착된 너트나 볼트 머리의 주 면적으로 정의 된다.</p>  <p>a:합격(<math>y \leq x</math>), b:불합격(<math>y &gt; x</math>)  <b>그림 6 - 돌출부 형상의 예</b></p> <p><b>4.1.4.3 수직 돌출부</b> 6.7.1에 정의된 시험 게이지의 안쪽으로 들어가고 편평한 판으로부터 위쪽으로 돌출된 돌출부는 표면 판의 수직으로 돌출되거나 시작 표면 판의 예각으로 높이 3 mm 보다 높은 돌출부는 없어야 한다. 예를 들어, 볼트의 반구형 끝은 시작 표면 판의 수직면으로 돌출되지 않으므로 이 요구사항에서 면제 된다</p>  <p>a. 수직으로 돌출되거나 수평 판으로부터 위쪽 방향으로 축이 기울어져 시작 표면 판의 예각으로 돌출된 돌출부는 최대 3 mm 요구사항을 따라야 한다.  b. 반구형 끝은 최대 3 mm 요건 면제  c. 축의 수평 또는 수평면 아래로 돌출된 돌출부는 6.7.1에 정의된 시험 게이지의 표면을 넘어서는 안된다.  d. 수평판  e. 시작 표면 판의 둔각으로 돌출된 돌출부는 최대 3 mm 요구사항이 면제</p>	

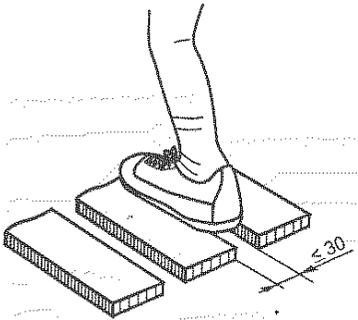
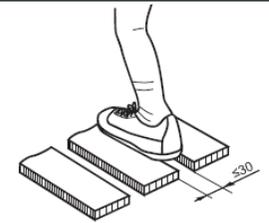
현행	개정 (안)	개정 사유
	<p>된다.</p> <p style="text-align: center;"><b>그림 7 - 수직 돌출부 시험</b></p> <p><b>4.1.4.4 움직이는 기구</b> 그네에 매달린 구성요소의 전면과 후면에 있는 돌출부와, 미끄럼틀 내부 표면에 있는 돌출부가 6.7.2에 따라 시험될 때, 시험 게이지의 최대 깊이를 넘지 않아야 한다</p> <p><b>4.1.4.5 미끄럼틀</b> 보호대와 부착물, 이동 지역을 포함한 미끄럼틀은 놀이시설의 다른 지점보다 더 많은 얽매임 위험을 가지고 있다. 따라서 다음 요건들이 미끄럼틀과 미끄럼 장치에 적용된다.</p> <p>기준의 합격률 위해 6.7.2에서 정의된 시험 게이지 76 mm에 허용되는 어떠한 돌출부도, 3 mm 이상 연장된 초기 수평면에서 수직이나 예각으로 꺾여서는 안된다.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">기호 풀이 (단위 mm)</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 슬라이딩 표면</li> <li>2. 빗금을 친 부분은 얽매임이나 돌출부가 없는 지점을 나타냄</li> <li>3. 스탠딩 높이       <ul style="list-style-type: none"> <li>a 합격(3 mm 미만)</li> <li>b 불합격(3 mm 이상)</li> </ul> </li> <li>4. 출발 지점 5. 도착 지점</li> <li>6. 미끄럼틀 측판</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>그림 8 - 얽매임/돌출부가 없는 지점과 돌출부 견본</b></p> <p>미끄럼틀은 얽매임 위험 (예를 들어 양 측면의 폭이 두 배인 미끄럼틀을 만들기 위해 결합될 때, 측면의 벽들 간에 형성된 공간이나, 후드 모자가 미끄럼틀의 측면의 벽에 부착되는 지점)을 일으킬 수 있는 틈이나 공간 없</p>	

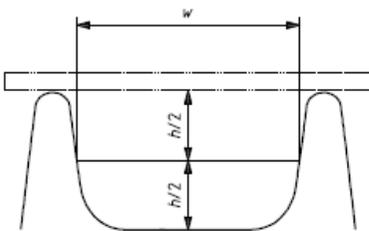
현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>4.1.5 등반 로프</b> 등반에 사용되는 로프는 다음과 같은 직경이어야 한다.  —상·하단 고정 로프: 18~45 mm 의 직경  —상단 고정 로프: 25~45 mm 의 직경</p> <p><b>4.1.6 경고 및 사용 설명서</b> 적절한 경우, 활동완구는 사용, 조립, 유지관리  에 관한 설명서가 있어야 한다. 완구 사용 시 발생하는 잠재적 위험 및 취  하여야 할 예방책에 대한 사용자의 관심을 기울이게 하여야 한다.</p> <p><b>4.2 울타리, 사다리 등 (A.3 참조)</b>  <b>4.2.1 어린이의 추락을 방지하는 울타리</b> 지표에서 1000 mm 이상에 앉거나  서있도록 된 플랫폼은 울타리를 설치하여야 한다. (완구로부터 바깥쪽으로  향하는 모든 방면에 울타리의 개구부는 미끄럼틀, 정글짐 및 사다리가 접  근되도록 한다.)  울타리의 높이는 최소 600 mm 가 되어야 한다. 상단부가 불균일하게 되어  있는 울타리의 경우, 최소 200 mm 의 계측기가 최소 높이를 측정하는데 사  용되어야 한다. 플랫폼과 계측기 밑 사이의 수직거리를 측정한다. 거리는  600 mm 가 미만인 곳이 없어야 한다.  <b>비 고</b> 특별 요구사항은 미끄럼틀 (4.5.3 및 4.5.4 참조)을 적용한다.</p>	<p>이 부드러운 슬라이딩 표면을 제공하도록 제작되어야 한다. 롤러 미끄럼틀  은 이 조항 요건에서 제외된다. 롤러 미끄럼틀을 위한 특별 요건은 4.6.4를  참조한다.</p> <p><b>4.1.5 오르기 로프와 그네 로프, 체인, 케이블</b>(A.4.1.5 참조.) 매달린 오르  기 로프와 체인, 케이블은 내외 주부 130 mm (직경 41.4 mm) 이상의 고리  를 형성하지 않도록 양 끝이 안정되어야 한다. 그네 좌석을 지지하기 위해  사용되는 로프나 체인, 케이블은 이 요건들에서 제외된다.</p> <p><b>4.1.6 열린 관</b> 지면에 닿지 않거나 다른 방식으로 덮여지지 않은 모든 열  린관에, 부드러운 마무리와 단단히 끼워 맞춤이 이 가능한 캡이나 플러그  가 제공되어야 한다. 본 기준 제 2부에 규정된 보호 부품에 대한 인장 시  험과 비틀림 시험에 따라 보호 캡이나 커버가 분리되어서는 안된다.</p> <p><b>4.2 울타리</b>(A.4.2 참조.) 지면 위로 760 mm 이상 올라간 플랫폼에서, 완구  외부를 마주한 모든 측면에는 울타리가 설치되어야 한다. 미끄럼틀, 오르는  기구, 사다리에 접근하기 위한 울타리의 개구부는 허용된다. 지면 위로 760  mm - 1000 mm에 위치한 플랫폼의 울타리는 최소 630 mm 높이를 가져야  한다. 지면위로 1000 mm - 1830 mm에 위치한 플랫폼의 울타리는 최소 높  이 720 mm를 가져야 한다. 지면 위로 1830 mm 이상 위치한 플랫폼의 울  타리는 최소 높이 840 mm를 가져야 한다.</p> <p>지면 위로 760 mm-1000 mm에 위치한 플랫폼의 울타리는, 울타리의 가장  낮은 위치와 그것이 둘러싸고 있는 플랫폼간에 수직 개구부는 최대 610  mm를 가져야 한다. 지면 위로 1000 mm 이상 위치한 플랫폼의 울타리는,  올라갈 가능성을 최소화 하도록 설계되어야 한다. 이 울타리 사이나, 플랫  폼 표면과 울타리간의 개구부는 6.5.1에 규정된 몸통 탐침봉의 통과를 허용  해서는 안된다. 울퉁불퉁한 상단 구조를 가진 울타리의 최소 높이를 측정  하기 위해, 200 mm ± 5 mm의 직선 자가 사용되어야 한다. 직선 자를 울  타리의 상단에 수평으로 놓은 다음, 직선 자의 밑과 플랫폼 간의 수직 거  리를 측정한다. 거리는 본 기준에 규정된 최소 높이 이상이어야 한다.  <b>주:</b> 미끄럼틀에 대한 특별 요구사항이 적용된다. (4.6.2와 4.6.3 참조)  6.3에 따라 시험할 때, 울타리나 난간의 어떤 부분도 붕괴되어서는 안되며,  만일 붕괴될 경우 완구는 본 기준의 관련 요건을 준수하지 못한 것이다.</p> <p><b>4.3 가로장 사다리와 발판 사다리, 계단</b> 이 요건들은 600 mm이하 높이  의 플랫폼을 가진 완구에는 적용 되지 않는다.</p>	

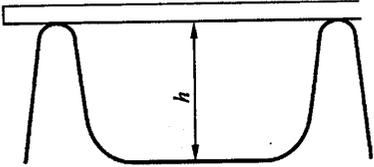
현행	개정 (안)	개정 사유
<p>6.3에 따른 시험 후, 울타리 또는 난간의 어느 부위로 붕괴되거나 변형되면 안 된다.</p> <p>4.2.2 미끄럼틀을 제외한 완구로의 접근수단 사다리 및 완구에 접근하는 유사 수단은 항목 a)에서 g)의 요구사항에 부합하여야 한다. 미끄럼틀에 대한 추가 요구사항은 4.5.4에 있다.</p> <p>a) 개구부는 4.3.1 (머리 및 목의 움매임)에 부합되어야 한다.  b) 계단의 측면 폭은 최소 300 mm 가 되어야 한다.  c) 계단 사이의 간격은 230~280 mm 이어야한다 (그림 2참조).  d) 계단 표면은 미끄럽지 않아야 한다. 이는 계단 또는 기타 재료를 주름지게 하여 처리 될 수 있다.  e) 사다리는 발을 딛는 가로장이 있을 수 있다. 가로장의 지름은 최소 16 mm 및 최대 45 mm 이어야 한다.  f) 상자형 계단 사다리의 깊이는 최소 120 mm 이어야 한다.  g) 완구에 부착된 사다리의 각도는 수평 기준으로부터 55° ~ 90° 사이가 되어야 한다.</p> <p>단위 : mm</p>  <p>그림 2 사다리 치수</p>	<p>가로장 사다리와 발판 사다리, 계단은 다음 조건들을 준수해야 한다.</p> <p>a) 가로장 또는 발판은 240 mm 이상의 가로 너비를 가진 수평 디딤 표면을 가져야 한다. (그림 9 참조)  b) 그림 9에 따라 수직으로 측정했을 때, 가로장 사다리나 발판 사다리에서 가로장이나 발판의 윗면 간의 거리는 310 mm 이상이 되어서는 안되며, 계단의 경우에는 230mm 이상이 되어서는 안된다.  c) 발판의 표면은 미끄럽지 않아야 한다.  <b>비고.</b> 이것은 발판에 주름이나 미끄럼 방지용 재료의 사용에 의해 만들어질 수 있다.  d) 가로장 사다리에서 가로장의 지름 또는 단면치수는 적어도 16 mm가 되어야 하지만, 45 mm를 넘어서는 안된다. 원형 횡단면과 다른 디자인을 사용할 경우 손잡이 기능이 저하되지 않았음을 확인하기 위해 주의가 요망된다.</p> <p>e) 폐쇄식 오름대를 가진 발판 사다리나 계단에서 발판의 깊이는 180 mm 이상이어야 한다.  f) 계단의 기울기는 50° 이하 이어야 하고, 발판 사다리의 기울기는 65° 이상, 75° 이하이어야 한다. 가로장 사다리의 기울기는 60° 이상, 90° 이하이어야 한다.  g) 지면 위로 1200 mm 높이를 가진 계단이나 발판 사다리의 경우, 760 mm 높이에서부터 난간이 지속적으로 설치되어야 한다.</p>  <p>기울기 각도 (단위 mm):  발판 사다리의 경우: ≥65°와 ≤75°  가로장 사다리의 경우: ≥60°와 ≤90°</p> <p>그림 9 - 사다리의 치수</p>	

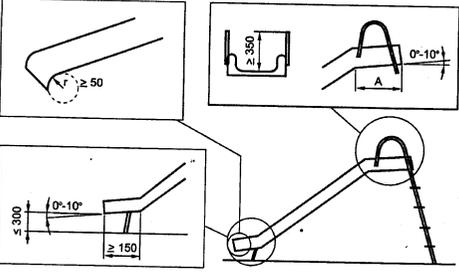
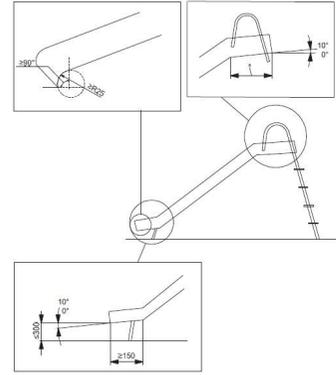
현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>4.3 엽매입 (A.4 참조)</b></p> <p><b>4.3.1 머리 및 목의 엽매입</b> 활동 완구는 머리가 먼저 들어가는 발이 먼저 들어가는 머리와 목이 엽매입 수 있는 어떤 개구부도 생기지 않아야 한다.</p> <p><b>비 고</b> 이러한 유형의 엽매입이 발생할 수 있는 위험한 상황에는 다음도 포함된다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 사용자가 머리가 먼저 또는 발이 먼저 미끄러져 나갈 수 있는 완전히 고정된 개구부.</li> <li>— 부분적으로 고정된 또는 V형의 개구부 및</li> <li>— 절동 개구부.</li> </ul> <p>재료선택 시, 제조자는 사용 시 재료의 일그러짐으로 일어날 수 있는 엽매입 위험에 대하여 고려하여야 한다.</p> <p><b>a)</b> 지표 위 600 mm 이상의 하단 가장자리 또는 어린이를 지탱할 만큼 크기의 다른 어느 표면 위에 접근되는 완전히 고정되어있는 개구부는 <b>6.5.1</b> (완전히 고정된 개구부에 머리와 목이 엽매입)에 따라 시험하였을 때 탐침봉 C (그림 9참조)가 들어가면 탐침봉 D (그림 10참조)도 들어가야 한다.</p> <p><b>b)</b> 탐침봉 C가 들어가는 접근되는 완전히 고정된 개구부는 60° 미만 각도의 아래방향(V-형 개구부)으로 어떤 부위도 몰려 들어가서는 안 된다.</p> <p><b>c)</b> 지표 위 600 mm 이상의 하단 가장자리 또는 어린이를 지탱 할 만큼 크기의 다른 어느 표면 위에 부분적으로 고정된 V-형의 개구부는 다음 중의 하나로 고안되어야 한다.</p>	<p><b>4.4 엽매입 (A.4.4 참조)</b></p> <p><b>4.4.1 머리와 목 엽매입</b> 이 요건들은 지면과 낮은 경계를 형성하는 개구부는 적용되지 않는다. 머리카발이 먼저 통과할 경우 개구부가 머리카발에 엽매입 위험을 발생시키지 않도록, 제작되어야 한다.</p> <p><b>비고.</b> 엽매입에서 발생할 수 있는 위험한 상황은 다음과 같다</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자의 머리카발이 먼저 미끄러지는 완전 개구부</li> <li>- 부분 개구부나 V자 형태의 개구부</li> <li>- 움직이는 개구부</li> </ul> <p>재료를 선택할 때, 제조자는 사용 도중 재료의 일그러짐으로 인해 발생할 수 있는 엽매입 위험을 고려해야 한다.</p> <p>a) 완전히 고정되어 있는 개구부는 6.5.1에 따라 시험될 때, 탐침봉 C (그림 22)의 통과를 허용했다면 탐침봉 D (그림 23)의 통과도 허용해야 한다.</p> <p>b) 접근할 수 있는 고정된 개구부가 6.5.1에 따라 시험될 때, 탐침봉 D (그림 23)의 통과를 허용하지 않고 탐침봉 E (그림 24)의 통과를 허용해서는 안된다.</p> <p>c) 부분 개구부와 V자 형태의 개구부는 다음처럼 제작되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 개구부가 6.5.2.3 a)에 따라 시험될 때, 개구부가 그림 26에서 보여지는 것처럼 접근할 수 없거나,</li> <li>2) 개구부가 6.5.2.3b)에 따라 시험될 때, 형판의 끝이 개구부의 바닥과 접촉한다.</li> </ol> <p>d) 매달린 다리의 유연한 부분과 고정된 측면 부재 사이의 개구부는 최악의 하중 하에서 탐침 D (그림 23)의 통과를 허용해야 한다. 하중을 받는 상황과 받지 않는 상황이 모두 시험되어야 한다.</p> <p>e) 비-고형부재(예를 들어 로프)가 a)에 있는 요건들을 준수하지 못하는 개구부를 형성시킨다면, 포개져서는 안된다.</p> <p>f) a)에서 e)까지의 요건들을 충족시키지 못하는 개구부에 접근할 수 없게 만드는 보호물은,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 단단한 재료로 제작되어야 한다</li> <li>2) 보호물의 기하학적 중심 25 mm 내부 지점에서 27 J를 가진 직경 127 mm의 스틸 볼에 의해 영향이 가해졌을 때, 개구부에 대한 접근을 허용하도록, 보호물이 부서지거나 끊어지거나, 이동되어서는 안된다.</li> <li>3) 본 기준-1의 인장 시험과 비틀림 시험에 따라 시험될 때, 개구부에 대한 접근을 허용하도록, 보호물이 부서지거나 끊어지거나, 이동되어서는 안된다.</li> </ol>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>1. 개구부는 <b>그림 11</b>에 규정된 대로 <b>6.5.2.3 a)</b> (부분적으로 고정되고 V-형 개구부에 머리 및 목의 얽매임)에 따라 시험하였을 때 접근되지 않거나,</p> <p>2. <b>6.5.2.3 b)</b> (부분적으로 고정되고 V-형 개구부에 머리 및 목의 얽매임)에 따라 시험했을 때 형판 끝은 개구부의 저부에 접촉되어야 한다.</p> <p><b>d)</b> 비고형성부분 (예, 로프)은 <b>a), b), c)</b>의 요구사항에 부합되지 않는 개구부가 생겨진다면 중첩되지 않아야 한다.</p> <p><b>e)</b> 현수교의 유연한 부분과 모든 고정성의 측면 부분 사이의 개구부는 어떠한 악조건의 하중을 가하는 경우에도 230 mm 미만이어야 한다. 하중을 가한 그리고, 가하지 않은 두 가지 경우를 고려하여야 한다.</p> <p><b>4.3.2 의류 및 머리카락의 얽매임</b></p> <p><b>a)</b> 미끄럼틀, 소방관 지주 및 지봉은 의류나 머리카락이 얽매이는 위험한 상황이 발생되지 않도록 고안되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사용자가 강제 이동되기 전에 의류의 부분이 한동안 또는 잠시라도 얽매어 질 수 있는 틈 또는 V-형 개구부</li> <li>2. 돌출부; 및</li> <li>3. 주축 / 회전부</li> </ol> <p><b>6.6 (빗장시험)</b>에 따라 시험하였을 때, 빗장 또는 체인의 얽매임이 발생되지 않아야 한다.</p> <p><b>비 고 1.</b> 6.6에 있는 빗장시험은 실제 경험적으로 서로 다른 부위 사이의 천연 재료나 연결 장치가 시간 경과에 따라 변화할 수 있는 것을 보여 주므로 자유공간에만 적용된다.</p> <p><b>비 고 2.</b> 의류 및 머리카락의 얽매임을 방지하기 위하여 원형 횡단면체 사용할 경우에는, 특별한 고려가 있어야 한다. 이는 스페이서 또는 유사장치를 사용함으로써 해결될 수 있다.</p> <p><b>b)</b> 미끄럼틀 및 소방관 지주는 <b>6.6 (빗장시험)</b>에 따라 시험하였을 때 지봉에 빗장이나 체인이 얽매이지 않도록 고안되어야 한다.</p> <p><b>c)</b> 지봉은 <b>6.6 (빗장시험)</b>에 따라 시험하였을 때 지봉에 빗장이나 체인이 얽매이지 않도록 고안되어야 한다.</p> <p><b>d)</b> 주축 및 회전 부는 의류 또는 머리카락이 얽매이지 않는 장치를 하여야 한다.</p>	<p>안된다.</p> <p><b>4.4.2 의류 및 머리카락의 얽매임</b> 의류나 머리카락의 얽매임이 발생할 수 있는 상황은 다음과 같다</p> <p><b>a)</b> 사용자가 필요한 이동을 거치기 직전이나 거치는 동안, 의복의 일부가 틈이나 V자 개구부의 얽매임이 발생할 수 있는 경우</p> <p><b>b)</b> 돌출부</p> <p><b>c)</b> 회전 부품</p> <p>미끄럼틀, 소방관 지주, 지봉은 6.6에 따라 시험될 때 빗장이나 체인의 얽매임이 발생되지 않도록 제작되어야 한다.</p> <p><b>비고 1.</b> 원형 횡단면체를 사용하는 경우, 의류 및 머리카락 얽매임을 피하기 위해 특별한 고려가 있어야 한다. 이것은 공간을 띄우거나 유사한 장치를 사용함으로써 해결 될 수 있다.</p> <p>미끄럼틀, 소방관 지주, 지봉은 6.6에 따라 시험될 때 자유 공간 안에 위치한 개구부가 빗장이나 체인의 얽매임이 발생하지 않도록 제작되어야 한다.</p> <p>회전 부품 - 예를 들어 스펀들- 은 의류나 머리카락의 얽매임을 방지하는 장치를 가져야 한다.</p> <p><b>비고 2.</b> 회전 부품에서 의복이나 두발의 얽매임을 방지하기위해, 적당한 덮개나 보호물이 사용될 수 있다.</p> <p><b>4.4.3 발의 얽매임</b> 어린이가 서 있거나 달리거나 또는 걷기를 위해 의도된 표면에는 발이나 다리의 얽매임을 발생시킬 수 있는 틈을 포함해서는 안된다. 적당한 균형 수단이 제공되지 않는 한, 한 방향으로 측정시 30 mm 가 넘는 틈이 측정되어서는 안된다. (그림 10 참조)</p>	<p>단위 mm</p>

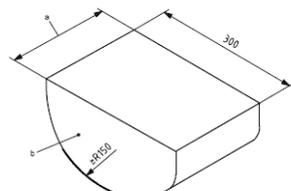
현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>비고 3.</b> 이는 적절한 덮개 또는 가리개를 사용함으로써 해결될 수 있다.</p> <p><b>4.3.3 신체 기타 부위의 얽매임</b> 어린이가 뛰거나 기어오를 수 있는 표면에 완전히 고정된 개구부와 45° 까지 기울어진 이러한 표면에 걸쳐 있는 발판 및 손잡을 곳 등은 한쪽 방향으로 (그림 3 참조) 측정하였을 때 30mm 이상보다 큰 어떤 틈도 없어야 한다. 뛰거나 걷기용으로 사용되는 수평면은 발 또는 다리가 얽매일 수 있는 어떤 틈도 없어야 한다.</p>  <p><b>그림 3</b> 뛰거나 걷는 수평면의 표면 틈 측정</p> <p><b>4.3.4 구멍 및 틈</b></p> <p>a) 10 mm 이상의 깊이에 5 mm 지름의 막대가 들어갈 수 있는 모든 고정성 재료에 접근되는 구멍 및 틈은 12 mm 지름의 막대도 들어갈 수 없다.</p> <p>b) 활동완구는 얽매임이 발생할 수 있는 위험한 상황이 일어나지 않도록 고안되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>신체기타 부위가 본의 아니게 움직이는 또는 움직임이 지속되고 있는 동안에 얽매일 수 있는 틈 (예로써, 미끄러짐, 왔다갔다함, 하강)</li> <li>끝이 열린 튜브 또는 파이프 및</li> <li>변화하는 틈 (체인은 제외)</li> </ol> <p><b>4.4 미끄럼틀, 그네 및 대들보가 있는 완구를 제외한 활동완구의 안정성</b> 이 요구사항은 고정장치가 있는 활동 완구에는 적용하지 않는다.</p>	 <p><b>그림 10 -</b> 달리기와 걷기에서의 표면 틈에 대한 측정</p> <p><b>4.4.4 손가락 얽매임</b> 활동 완구는 구멍과 홈, 틈이 손가락에 대한 얽매임 위험을 발생시키지 않도록 제작되어야 한다. 고정된 재료(체인은 제외됨) 사이의 구멍과 홈, 틈에 대해 10mm 이상의 깊이에 5 mm 직경의 시험봉이 허용된다면, 12mm 직경 시험봉 역시 허용되어야 한다. 이 조항의 요건들은 단단한 목재에 날씨로 인해 건조되어 생긴 틈에는 적용되지 않는다.</p> <p><b>4.5 미끄럼틀, 그네 및 대들보가 있는 완구를 제외한 활동완구의 안정성</b></p> <p><b>4.5.1 일반</b></p> <p><b>비고.</b> 미끄럼틀을 위한 안정성 요건은 4.6.1에서 제시되고 있으며, 대들보를 가진 다른 활동 완구와 그네에 대한 안정성 요건은 4.7.1에서 제시되고 있다.</p> <p>제작자의 지시에 따른 사용을 위해 영원히 고정될 의도로 고정 장치 (예를 들어 콘크리트)가 제공되는 활동 완구는 안정성 시험을 받을 필요가 없다. 지면에서 제거될 수 있는 고정 장치가 제공되는 활동 완구의 경우, 제작자의 지시에 따라 고정 장치가 시험되어야 한다. 고정 장치가 제공되지 않는 활동 완구는 안정성 시험을 반드시 거쳐야 한다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>주 미끄럼틀에 대한 요구사항은 4.5.1 그네에 대한 것은 4.6.1에 있다.</p> <p><b>4.4.1 최대 600 mm의 자유하강 높이를 갖고 있는 활동완구의 안정성</b> 자유하강 높이가 최대 600mm 인 활동완구는 6.1.1에 따라 시험하였을 때 전도되지 않아야 한다.</p> <p><b>4.4.2 600 mm 를 초과하는 자유하강 높이를 갖고 있는 활동완구의 안정성</b> 자유 하강 높이가 600 mm 이상인 활동완구는 6.1.2에 따라 시험하였을 때 전도되지 않아야 한다.</p> <p><b>4.5 미끄럼틀 (A.5 참조)</b></p> <p><b>4.5.1 미끄럼틀의 안정성</b> 4.5.1의 요구사항은 고정장치가 있는 미끄럼틀에는 적용하지 않는다. 600 mm 이상의 하강 자유높이를 갖는 미끄럼틀은 6.1.3 (미끄럼틀의 안정성)에 따라 시험하였을 때 전도되지 않아야 한다.</p> <p><b>4.5.2 미끄럼틀용 보호측판</b> 미끄럼틀용 보호측판은 다음의 요구사항에 포함되어야 한다.</p> <p>a) 지표로부터 측정된 높이가 1200 mm 초과인 미끄럼틀의 경우, 보호측판의 높이(h)는 최소 100 mm가 되어야 한다.</p> <p>b) 지표로부터 측정된 높이가 1200 mm 이하인 미끄럼틀의 경우, 보호측판 높이(h)는 그림 4와 같아야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 미끄러지는 표면의 폭이 450 mm 를 초과하면 100 mm 이어야 한다.</li> <li>2. 미끄러지는 표면의 폭이 450 mm 이하라면 50 mm 이어야 한다.</li> </ol> <p>보호측판은 종착지점에 대하여는 규정하지 않는다.</p>	<p><b>4.5.2 600 mm 미만의 자유하강 높이를 가진 활동 완구의 안정성</b> 6.1.1에 따라 시험될 때, 600 mm 미만의 자유하강 높이를 가진 활동 완구는 쓰러지지 않아야 한다.</p> <p><b>4.5.3 600 mm 이상의 자유하강 높이를 가진 활동 완구의 안정성</b> 6.1.2에 따라 시험될 때, 600 mm 이상의 자유하강 높이를 가진 활동 완구는 쓰러지지 않아야 한다.</p> <p><b>4.6 미끄럼틀(A. 4.6 참조)</b></p> <p><b>4.6.1 미끄럼틀의 안정성</b> 제작자의 지시에 따른 사용을 위해 영원히 고정될 의도로 고정 장치 (예를 들어 콘크리트)가 제공되는 미끄럼틀은 안정성 시험을 받을 필요가 없다. 지면에서 제거될 수 있는 고정 장치가 제공되는 미끄럼틀의 경우, 제작자의 지시에 따라 고정 장치가 시험되어야 한다. 고정 장치가 제공되지 않는 미끄럼틀은 안정성 시험을 반드시 거쳐야 한다. 6.1.3에 따라 시험될 때, 미끄럼틀은 전도 되지 않아야 한다.</p> <p><b>4.6.2 미끄럼틀 보호측판</b> 미끄럼틀 보호측판은 다음 요건들을 준수해야 한다. (그림 11 참조)</p> <p>a) 지면 위로 1000 mm 이상의 자유하강높이를 가진 미끄럼틀의 경우, 보호측판의 높이 h는 100 mm 이상이 되어야 한다.</p> <p>b) 지면 위로 1000 mm 미만의 자유하강높이를 가진 미끄럼틀의 경우 보호측판의 높이 h는 50 mm 이상이 되어야 한다.</p> <p>보호측판은 도착지점에서는 요구되지 않는다.</p> <div style="text-align: center;">  <p>기호 풀이 h: 보호측판의 높이 w: 미끄럼틀의 너비</p> </div> <p><b>그림 11 - 보호측판의 높이</b></p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
 <p>그림 4 보호측면의 높이</p> <p><b>4.5.3 미끄럼틀의 출발지점, 활강지점 및 도착지점</b>  <b>비고</b> 부착된 미끄럼틀의 경우, 다음 요구 사항 (그림 5 참조)에 부합되어야 한다.</p> <p>a) 지표로부터 측정된 높이가 1000 mm 미만의 미끄럼틀의 출발지점은 최소 150 mm의 길이 및 수평에 (0~10)° 사이의 기울기를 갖는 활강부와 같은 폭을 가져야 한다.</p> <p>b) 지표면으로부터 측정된 높이가 1000 mm 이상의 미끄럼틀의 출발지점은 최소 250 mm의 길이 및 수평면에 대해 (0~10)° 사이의 기울기를 갖는 활강부와 같아야 한다.</p> <p>c) 출발지점은 계단이나 사다리로부터 앉은 자세로 오는 어린이에게 도움을 제공키 위하여 최고 350 mm의 높이를 갖는 난간이 설치되어야 한다.</p> <p>d) 미끄럼틀의 도착지점은 150 mm 이상이어야 한다. 기울기는 수평면에 대해 (0~10)° 사이가 되어야 하며 도착지점 끝의 높이는 지표로부터 300 mm 이하이어야 한다.</p>	<p><b>4.6.3 미끄럼틀의 출발지점, 활강지점 및 도착지점</b>  <b>비고.</b> 부착 미끄럼틀의 경우 플랫폼이 출발지점으로 사용될 수 있다. 미끄럼틀의 출발지점과 도착지점은 다음 조건들을 준수해야 한다. (그림 12 참조).</p> <p>a) 지면 위로 1000 mm 이하의 높이를 가진 미끄럼틀의 출발지점은 다음을 가져야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 활강지점 너비에서 40 mm 적은 너비보다 큰 너비 (너비 측정을 위해 그림 11 참조); 예를 들어 활강지점이 300 mm의 너비를 가지고 있다면, 출발지점은 260 mm보다 넓은 너비를 가지고 있어야 한다.</li> <li>- 150 mm 이상의 길이</li> <li>- 수평선으로부터 0°-10°의 기울기</li> </ul> <p>b) 지면 위로 1000 mm가 넘는 높이를 가진 미끄럼틀의 출발지점은 다음을 가져야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 활강지점 너비에서 40 mm 적은 너비보다 큰 너비 (너비 측정을 위해 그림 11 참조); 예를 들어 활강지점이 300 mm 너비를 가지고 있다면, 출발지점은 260 mm보다 넓은 너비를 가지고 있어야 한다.</li> <li>- 250 mm 이상의 길이</li> <li>- 수평선으로부터 0°-10°의 기울기</li> </ul> <p>c) 어린이가 계단/사다리를 통해 앉은 지점까지 도달하도록 지원하는 수단 (예를 들어 난간)이, 출발지점에 제공되어야 한다. 4.2에 따라 제공되는 울타리 역시 난간의 기능을 할 수 있다.</p> <p>d) 활강지점에서 수평선과의 기울기는 어느 지점에서든 60°를 넘지 않아야 한다. 활강지점의 기울기는 중심선에서 측정되어야 한다.</p> <p>e) 미끄럼틀의 도착지점은 다음을 가져야 한다.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 150 mm 이상의 길이</li> <li>- 수평선까지 0°-10°의 기울기</li> <li>- 도착지점 끝부분은 지면 위로 300 mm 미만의 높이를 가짐</li> </ul> <p>f) 도착지점의 마지막 부분은 적어도 90°를 통해 25 mm 이상의 반경을 가져야 한다. 이 조건은 도착지점이 지면에서 25 mm 미만에서 끝날 경우에는 적용되지 않는다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>e) 도착지점의 마지막 끝처리는 50 mm 의 반지름을 가져야 한다. 이 요구 사항은 도착지점이 지표로부터 50 mm 이하로 끝나는 미끄럼틀에는 적용하지 않는다.</p>  <p><b>주요 요소</b> A: 출발지점 길이 -1000 mm 미만의 높이를 갖는 미끄럼틀의 경우 150 mm 이상 (4.5.3 a)참조); -1000 mm 미만의 높이를 갖는 미끄럼틀의 경우 250 mm 이상 (4.5.3 b)참조); <b>그림 5 미끄럼틀의 요구 사항</b></p> <p><b>4.5.4 미끄럼틀의 접근 장치</b> 4.2.2 (미끄럼틀을 제외한 완구에 접근장치)의 요구사항 외에 1200mm 이상의 높이를 갖는 사다리는 지표로부터 미끄럼틀 상단까지 600 mm 높이에 난간을 설치하여야 한다.</p> <p><b>4.6 그네 (A.6 참조)</b> <b>4.6.1 그네 및 대들보를 갖고 있는 기타 활동 완구</b> 6.1.4 (그네 및 대들보를 갖고 있는 기타 활동 완구)에 따라 시험하였을 때 완구는 전도되지 않아야 한다.</p>	 <p>출발지점의 길이 (단위 mm): 1000 mm 이하의 높이를 가진 미끄럼틀의 경우 150 mm 이상 (4.6.3a 참조) 1000 mm 초과 높이를 가진 미끄럼틀의 경우 250 mm 이상 (4.6.3b 참조) 난간높이 600 mm 미만의 높이를 갖는 미끄럼틀의 경우 100 mm 이상 600 mm ~ 1000 mm 높이를 갖는 미끄럼틀의 경우 150 mm 이상 1000 mm~1800 mm 이하의 높이를 갖는 미끄럼틀의 경우 350 mm 이상 1800 mm 초과 높이를 갖는 미끄럼틀의 경우 500 mm 이상 <b>그림 12 - 미끄럼틀을 위한 요건</b></p> <p><b>4.6.4 롤러 미끄럼틀</b> 롤러 미끄럼틀은 4.6.1에서 4.6.3까지의 미끄럼틀 요건을 준수해야 한다. 정상적인 사용이나 합리적으로 예상되는 남용 동안 위험을 줄 수 있는 부품들의 접합부에서 끼임이나 짓눌림, 절단, 엽매임이 없어야 한다. 롤러와 부근 장치의 하나 또는 여러위치에서 끼임이나 짓눌림, 절단, 엽매임은 5 mm 직경의 시험봉이 10 mm의 깊이까지 허용될 때 발생 할 수 있다.</p> <p><b>4.7 그네 (A. 4.7 참조)</b> <b>4.7.1 대들보를 가진 활동 완구와 그네의 안정성</b> <b>4.7.1.1 일반</b> 제작자의 지시에 따른 사용을 위해 영원히 고정될 의도로 고정 장치 (예를 들어 콘크리트)가 제공되는 그네는 안정성 시험을 받을 필요가 없다. 지면에서 제거될 수 있는 고정 장치가 제공되는 그네의 경우, 제작자의 지시에 따라 고정 장치가 시험되어야 한다. 고정 장치가 제공되지</p>	<p>난간높이: EN71 반영</p>

현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>4.6.2 대들보, 정글짐, 버팀대 및 행거</b> 6.2.2 (그네, 기어오르는 프레임 및 유사완구)에 따라 시험하였을 때 프레임 및/또는 대들보는 붕괴되지 않아야 하고 현수 및 행거의 장치는 변형되지 않아야 한다. 광학기기를 사용하지 않고 눈으로 점검하였을 때 균열, 깨짐 또는 영구변형이 없어야 한다.</p> <p><b>4.6.3 36개월 미만의 어린이용 그네</b> 그네는 등받이 및 어린이가 좌석에서 추락하지 않게 하는 안전 장치를 갖추어야 한다.</p> <p>다음의 조치가 적절한 것으로 보여진다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 좌석 위 200 mm ~ 300 mm 사이에 있는 수평단면의 가랑이 고리가 달린 T-막대 또는 보호막대.</li> <li>— 어린이를 좌석에 묶는 장치. 예, 가랑이 고리가 달린 벨트.</li> </ul> <p><b>4.6.4 그네좌석으로부터의 충격</b> 6.4 (그네좌석으로부터의 충격측정)에 따라 시험하였을 때 그네 좌석으로부터의 충격은 10 kHz의 방해주파수로 측정된 값이 500 ㎍ 또는 50 G를 초과하지 않아야 한다.</p> <p><b>4.6.5 그네, 로프 및 유사시설과 인접 구조물사이의 간격</b></p> <p>좌석면에서 인접 그네 구성체들 사이의 간격은 표 1에 있다.</p> <p><b>표 1 그네 구성부들 사이의 간격</b></p>	<p>않는 그네는 안정성 시험을 반드시 거쳐야 한다. 6.1.3에 따라 시험될 때, 미끄럼틀은 쓰러지지 않아야 한다.</p> <p><b>4.7.1.2 지면 위로 1200 mm 이상의 대들보를 가진 그네</b> 6.1.4.1에 따라 시험될 때, 완구는 쓰러지지 않아야 한다.</p> <p><b>4.7.1.3 지면 위로 1200 mm 미만의 대들보를 가지고, 36개월 이하 어린이들을 위해 제작된 그네</b> 6.1.4.2에 따라 시험될 때, 완구는 쓰러지지 않아야 한다.</p> <p><b>4.7.2 대들보와 그네 장치, 매달림 연결기, 매달기 결합체의 강도</b> (A.4.7.2 참조)</p> <p>6.2.2에 따라 시험될 때, 대들보와 구조가 붕괴되지 않아야 한다. 시험 후 완구는 본 기준의 관련 요건들을 계속해서 준수해야 한다.</p> <p><b>4.7.3 36개월 이하의 어린이들을 위해 제작된 그네</b></p> <p><b>4.7.3.1 일반</b></p> <p>어린이가 좌석에서 떨어지는 것을 방지하기 위해 등 받침대와 안전 장치가 달린 그네 좌석이 제공되어야 한다.</p> <p><b>비고.</b> 다음이 적절한 것으로 판단되었다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가랑이 끈을 가진 T-바나 안전바, 좌석 위로 좌석에서 앉는 표면의 가장 낮은 위치와 바 상단 표면 간의 거리가 200 mm - 300 mm에 위치한 수평부,</li> <li>- 어린이를 좌석에 고정시키는 장치 (예를 들어 가랑이 끈을 가진 벨트)</li> </ul> <p>6.2.2.3.2에 따라 시험될 때, 프레임과 대들보가 붕괴되지 않아야 한다. 시험 후 완구는 본 기준의 관련 요건들을 계속해서 준수해야 한다.</p> <p><b>4.7.3.2 대들보가 없는 유아 그네</b></p> <p>6.1.5에 따라 시험될 때, 유아 그네는 안정된 상태로 있어야 한다.</p> <p><b>4.7.4 그네요소로부터의 충격</b></p> <p>6.4에 따라 시험될 때, 그네 요소는 가속도의 평균 피크 값은 10 kHz의 차단 주파수로 측정시 50 g 보다 크지 않아야 하며, 평균 표면 압축은 90 N/cm<sup>2</sup>보다 크지 않아야 한다. 그림 4에서 보여지는 것처럼, 이 요건은 그네요소와 매달기 장치의 총 중량이 1.0 kg 미만이고 예상된 충격면적이 20 cm<sup>2</sup>보다 클 경우에 적용되지 않는다.</p> <p><b>4.7.5 그네요소와 유사 장비, 인접 구조물 간의 최소 간격</b></p> <p>이 요건들은 1200 mm 이하의 높이를 가진 대들보에 매달린 단일 그네요소에는 적용되지 않는다. 인접 그네요소 간의 최소 간격은 표 1에서 제시되고 있으며, 표 1은 그들의 전형적인 사용에서 하중을 받을 때의 수치를</p>	

현행					개정(안)				개정사유																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>간격(mm)</th> <th>자유로이 흔들거리는 구성부</th> <th>반유연성 그네</th> <th>고형성 그네</th> <th>그네 기구의 구조물</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>자유로이 흔들거리는 구성체</td> <td>450</td> <td>450</td> <td>450</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>반유연성 구성체</td> <td>450</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>고형성 그네</td> <td>450</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>주요 요소:</b>            — 자유로이 흔들거리는 구성체: 로프, 매듭진 로프, 로프 사다리            — 반유연성 그네: 두 개의 현수점이 있는 그네            — 고형성 그네: 스카이 스쿠터, 론글라이더, 곤도라</p> <p><b>4.6.6 그네의 측면 안정성</b> 대들보의 축을 따라 측정된 그네의 버팀대 접축점 사이의 최소거리는 다음과 같이 계산한다(그림 6 참조).  <math>A=0.04h+B</math>            여기서,  <b>A</b>는 대들보 축의 버팀대 접축점들 사이의 거리;  <b>B</b>는 그네좌석과 버팀대의 연결점들 사이의 거리;  <b>h</b>는 지표로부터 대들보 하단부의 거리.</p>					간격(mm)	자유로이 흔들거리는 구성부	반유연성 그네	고형성 그네	그네 기구의 구조물	자유로이 흔들거리는 구성체	450	450	450	300	반유연성 구성체	450	300	300	300	고형성 그네	450	300	300	300	<p>가리키고 있다.</p> <p>표 1 - 그네요소 간의 최소 간격 (단위 mm)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>간격</th> <th>자유로이 흔들거리는 그네요소</th> <th>자유로이 흔들리지 않는 그네요소</th> <th>그네장치의 인접 구조물</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>자유로이 흔들거리는 그네요소</td> <td>450</td> <td>450</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>자유로이 흔들리지 않는 그네요소</td> <td>450</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>유연한 좌석과 관련하여, 전형적 하중을 모의 시험하기 위해 그림 13에서 보여지는 고정물이 사용될 수 있다.</p>  <p>기호 풀이 (단위는 밀리미터임)            a. 넓이 <math>\geq</math> 좌석의 길이            b. 12 kg의 중량</p> <p><b>그림 13 - 유연한 좌석을 위한 전형적 하중 고정물</b></p> <p><b>4.7.6 그네요소의 가로 안정성</b> (A.4.7.6 참조) 이 요건은 고정된 매달기 장치를 가진 그네에 적용되지 않는다. 대들보를 따라 측정된 그네의 매달기 점들 간의 최소 거리는 다음처럼 계산될 것이다. (그림 14 참조)</p>				간격	자유로이 흔들거리는 그네요소	자유로이 흔들리지 않는 그네요소	그네장치의 인접 구조물	자유로이 흔들거리는 그네요소	450	450	300	자유로이 흔들리지 않는 그네요소	450	300	300	
간격(mm)	자유로이 흔들거리는 구성부	반유연성 그네	고형성 그네	그네 기구의 구조물																																					
자유로이 흔들거리는 구성체	450	450	450	300																																					
반유연성 구성체	450	300	300	300																																					
고형성 그네	450	300	300	300																																					
간격	자유로이 흔들거리는 그네요소	자유로이 흔들리지 않는 그네요소	그네장치의 인접 구조물																																						
자유로이 흔들거리는 그네요소	450	450	300																																						
자유로이 흔들리지 않는 그네요소	450	300	300																																						

**현행**

**개정 (안)**

**개정 사유**

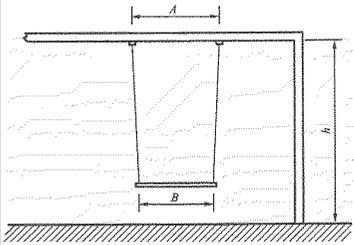


그림 6 그네 대들보 접촉점들 사이의 최소거리

**4.6.7 그네 구성부와 지표사이의 간격** 그네 구성체와 지표사이의 최소간격은 다음과 같아야 한다.

- 반유연성 그네 (두개의 버팀대 접촉점을 가진 그네) 350 mm
- 고정성 그네 (스카이스쿠터, 론그라이더, 스윙보트) 400 mm

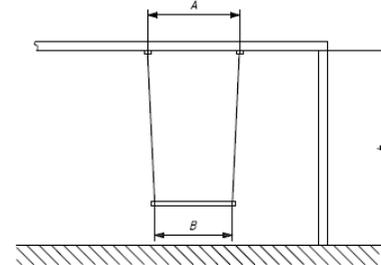


그림 14 - 그네 매달기 점들 간의 최소 거리

$A = 0.04h + B$

A = 대들보를 따라 측정된 매달기 점들 간의 거리

B = 중앙에서 측정된 매달기 장치와, 그네요소 두 접합 지점 간의 거리

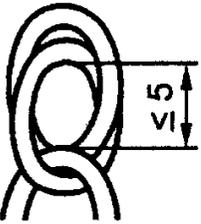
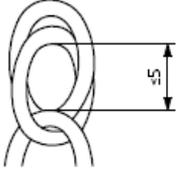
h = 지면에서 대들보의 하단부까지의 거리

**4.7.7 그네 요소와 지면 간의 최소간격** 그네 요소와 지표면 간의 최소 간격은 표 2에서 제시되고 있으며, 표 2는 그들의 전형적인 사용에서 하중을 받을 때의 수치를 가리키고 있다.

표 2 - 그네요소와 지면 간의 최소 간격

그네요소	지면으로 부터의 간격(mm)
대들보의 높이가 1200 mm보다 크고 유연한 매달기 장치를 가진 그네요소의 좌석 표면	350
대들보의 높이가 1200 mm보다 크고 단단한 매달기 장치를 가진 그네요소의 좌석 표면	400
대들보의 높이가 1200 mm이하인 그네요소의 좌석표면	200
그네요소의 발판	350

유연한 좌석과 관련하여, 전형적 하중을 모의 실험하기 위해 그림 13에서 보여지는 고정물이 사용될 수 있다.

현행	개정(안)	개정 사유
<p><b>4.6.8 행거 및 버팀대</b></p> <p>a) 그네 구성체의 행거는 공급 시 먼저 부착하여야 한다. 버팀대를 행거에 단단히 거는 유일한 방법으로서 조립 시 소비자에게 매듭을 단단히 매게 하는 부착 방법은 허용되지 않는다.</p> <p>b) 로프와 체인의 경우, 버팀대는 6.7 (그네에 대한 로프 및 체인의 지름)에 따라 시험하였을 때 최소 10 mm의 지름이 되어야 하거나 띠인 경우 최소 10 mm의 지름이 되어야 한다.</p> <p>c) 체인은 손가락이 끼이는 것을 방지하기 위하여 최대 5 mm의 개구부를 가져야 한다(그림 7 참조).</p> <p>d) 행거는 우연한 풀어짐을 방지하기 위한 고안이 되어야 한다.</p> <p>e) 간격사이의 주요 부위의 점검 및 유지관리를 수행하기 위한 필요성 (그림 5 참조).</p> <p>단위 : mm</p>  <p>그림 7 그네에 대한 체인의 최대 개구부</p> <p><b>4.7 시 소</b> 시소의 끝은 최대 1200 mm의 높이가 되어야 한다. 시소의 끝이 1000 mm 이상의 높이가 되는 시소에 대해서는 각 시소의 끝은 땅에 닿는 부위 위에 완충물질을 설치하거나 그네 중심에 내장된 완충 장치를 갖고 있어야 한다.</p> <p><b>4.8 회전목마 및 흔들거리는 활동 완구 (A.7 참조)</b> 회전목마, 흔들거리는 활동 및 유사완구는 다음 요구사항에 부합되어야 한다. 모든 꾸벅거리는 모양의 흔들 목마 또는 기타 흔들 완구의 절하는 것처럼</p>	<p><b>4.7.8 매달림 결합체와 매달기 장치(A.4.7.8 참조)</b></p> <p>a) 매달린 그네요소의 매달림 결합체는 공급 당시 미리 고정되어 있어야 한다. 이 요건은 고정된 매달기 장치를 가진 그네에는 적용되지 않는다. 대들보의 매달기를 안정시키기 위해, 조립시 소비자가 매듭을 묶을 것을 요구하는 부착 방식은 허용되지 않는다.</p> <p>b) 매달림 결합체는 우연한 단절을 방지하도록 설계되어야 한다. 예) 적어도 540° 감기는 후크나 스프링-후크 형태</p> <p>c) 매달기 수단으로 사용되는 로프는 최소 직경 10 mm를 가져야 한다. (이의 측정은 로프를 따라 대표적 지점 평균 5곳을 선택하여 이루어진다.) 띠와 체인은 최소 너비 10 mm를 가져야 한다.</p> <p>d) 몸이 실릴 때 손가락이 끼이는 것을 방지하기 위해, 체인은 최대 5 mm의 개구부를 가져야 한다. (그림 15 참조)</p> <p>e) 사용자는 정기적으로 주요 부품에 대한 점검과 정비를 수행해야 한다. (5.3 참조)</p> <p>f) 6.8에 따라 시험이 수행될 때, 매달림 결합체의 구조적 결함이나 느슨함이 발생하지 않아야 한다.</p>  <p>그림 15 - 그네 체인의 최대 구멍</p> <p><b>4.8 시소</b> 이 요건들은 중심축에 의해 지탱되는 빔 형태의 시소와 관련이 있다. 시소의 앉는 지점이나 서는 지점의 중심점은 1200 mm를 넘지 않아야 한다. 시소의 앉는 지점과 서는 지점은 수평선에서 최대 30°가 되어야 한다. 앉는 지점과 서는 지점의 중심점이 1000 mm 이상인 시소의 경우, 시소의 양 끝에 지면에 닿는 부분에 대해 완충 장치가 제공되거나, 스윙 중심에 통합된 완충 장치가 제공되어야 한다.</p> <p><b>4.9 회전 목마와 흔들완구(A.4.9 참조)</b> 회전 목마와 흔들 완구, 유사 완구들은 다음 요건들을 준수해야 한다. 6.1.1에 따라 시험될 때, 완구가 쓰러지지 않아야 한다. 6.2.1에 따라 시험될 때, 완구는 붕괴되지 않아야 한다. 시</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>흔들거리는 부위는 절할 때 최대 구부림 범위 내에서 언제든지 사용자를 붙들 수 있는 움직임의 한계를 유지하여야 한다. 이 적합성은 외관 검사로 점검한다.</p> <p><b>6.1.1</b> (최대 600 mm 의 하강자유높이를 갖는 활동완구의 안정성)에 따라 시험하였을 때 완구는 전도되지 않아야 한다.</p> <p><b>6.2.1</b> (그네, 정글짐 및 유사완구를 제외한 완구의 강도)에 따라 시험하였을 때 완구는 붕괴되지 않아야 한다.</p> <p>지표로부터 모든 기어오르는, 앉은 또는 서 있는 위치까지 측정 하였을 때 회전목마, 흔들 활동 완구에 대한 자유 하강 높이는 600 mm 를 초과하여서는 안 된다.</p> <p><b>5. 경고 및 라벨링</b> 이 규격에 적용되는 완구는 다음 사항에 부합되어야 한다.</p> <p><b>5.1 라벨링</b> 완구 및 포장은 실내 또는 실외사용으로 된 것이든 간에 선명하게 읽을 수 있는 라벨 “가정 사용에 한함”을 부착하여야 한다.</p> <p><b>5.2 조립 및 설치 설명서</b> 소비자의 조립을 요하는 완구에는 비 숙련자도 완구를 정확하게 조립할 수 있는 조립도를 포함한 적절한 조립 설명서를 포함하여야 한다.</p> <p>조립 및 설치 설명서에는 적절한 경우에 다음의 것도 포함되어야 한다.</p> <p>— 완구를 놓는 수평면에서 최소 2 m 까지는 울타리, 차고, 집, 늘어진 나뭇가지, 빨래줄 또는 전선줄 같은 어떠한 구조물이나 방해물이 있어서는 안 된다는 권고문</p> <p>— 통상적으로 일어나는 토양의 상태를 고려하여 정상적 또는 예측 가능한 오용 시 지탱 구성부의 전복 또는 들어 올려짐을 방지하기 위하여 어떤 식으로 고정 장치를 설치하는가에 대한 자세한 설명서;</p> <p>— 걸려 넘어지는 위험을 감소시키기 위하여 고정장치를 지표면에 평평하게 또는 지표 밑으로 설치하여야 한다는 설명서;</p> <p>— 600 mm 이상의 낙하높이를 갖는 완구 (예, 그네, 미끄럼틀, 정글짐)는 콘크리트, 아스팔트 또는 다른 모든 딱딱한 표면 위에 설치하지 않아야 한다.</p> <p>— 태양의 방향과 관련한 완구의 방향에 관한 권고문 (예, 미끄럼틀).</p>	<p>험 후 완구는 본 기준의 관련 요건들을 계속해서 준수해야 한다. 지면에서 앉는 지점이나 서는 지점까지 측정했을 때, 회전 목마와 흔들이 완구에서 최대 자유하강 높이는 600 mm를 넘지 않아야 한다.</p> <p><b>5. 경고와 라벨링</b></p> <p><b>5.1 라벨링</b> 라벨링은 완구와 포장에 영구적으로 적용되어야 한다. 다음 정보가 제공되어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 완구가 오직 가정용임</li> <li>- 완구가 실내용인지 실외용인지 여부</li> <li>- 완구가 의도하는 어린이의 연령과 무게에 대한 정보</li> <li>- 해당될 경우, 장비를 동시에 사용할 수 있는 어린이들의 수</li> <li>- 제작자와 유통업자에 대한 연락처</li> </ul> <p><b>5.2 조립과 설치 지시</b></p> <p><b>5.2.1 일반</b> 높이 표면이 600 mm 미만의 높이를 가지는 장비는 5.2 요건들에서 제외된다. 라벨링/구매 정보에서 제공된 정보는 설치 지시에서도 제공되어야 한다. 소비자에 의한 조립을 요구하는 활동 완구는 문외한도 활동 완구를 정확히 조립할 수 있도록, 도면을 포함한 적절한 조립 지시가 동반되어야 한다. 해당 사항에서 조립과 설치 지시는 다음을 포함해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 펜스나 차고, 집, 넘어온 나뭇가지, 세탁물 라인, 전기선 등과 같은 구조물이나 방해물로부터 적어도 1.8 m 떨어져서 수평면으로 완구를 놓을 것에 대한 권고</li> <li>- 정상적인 사용이나 예상 가능한 남용 동안 (일반적으로 경험되는 토양 조건을 고려함), 부재의 지지대가 넘어지거나 올라가는 것을 방지하기 위한 고정 장치의 설치 방식에 대한 세부적 지시</li> <li>- 풀리는 위험을 줄이기 위해 고정 장치가 지면과 수평이나 아래에 위치할 것에 대한 지시</li> <li>- 사용 중인 조이는 장치의 정확한 길이를 쉽게 알 수 있기 위해, 조립 하</li> </ul>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>5.3 유지 관리</b> 완구에는 정기적으로 주요 부위 (대들보, 받침대, 고정장치 등)의 점검 및 유지관리를 수행하는 필요성에 대한 관심을 기울여야 하고 주요 부위 점검이 이루어지지 않는다면, 완구의 전도 또는 다른 위험이 있다는 것을 지적하는 유지관리 설명서가 포함되어야 한다. 설명서는 실제적이라면 완구에 첨부하여야 한다.</p> <p>유지관리 설명서에는 적절한 경우에 사용하는 계절 동안 정기적 뿐만 아니라 매 계절 초기에 유지 관리가 이루어져야 한다는 특별한 중요성을 지적하는 다음의 권고문을 포함하여야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—모임에 대한 모든 나사 및 볼트의 점검과 필요한 경우 조임.</li> <li>—모든 금속 이동 부위에 주유.</li> <li>—볼트 및 날카로운 가장자리에 대한 모든 덮개의 점검과 필요한 경우 교체.</li> <li>—노후화 증거 확인을 위한 그네 좌석, 체인, 로프 및 기타 부착장치의 점검, 필요한 경우, 제조자의 설명서에 따른 교체.</li> </ul>	<p>드웨어의 실척 도면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조립과 설치 지시에 대한 더 상세한 참조를 위한 정보</li> </ul> <p><b>5.2.2 높이 기구 표면재에 대한 정보</b></p> <p><b>5.2.2.1 최대 하강 높이</b> 지시는 제품의 최대 하강 높이에 대한 제작자의 결정을 포함해야 한다. 제품의 최대 하강 높이는 다음처럼 결정된다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그네의 경우, 최대 하강 높이는 매달림 연결기의 높이이다.</li> <li>- 울타리를 가진 높여진 플랫폼의 경우, 최대 하강 높이는 울타리의 상단 표면 높이이다.</li> <li>- 울타리를 가지지 않은 높여진 플랫폼의 경우, 최대 낙하 높이는 플랫폼의 상단 표면 높이이다.</li> <li>- 정글짐과 수평 사다리의 경우, 최대 하강 높이는 구성 요소의 상단 표면 높이이다.</li> <li>- 흔들이 완구와 시소의 경우, 최대 하강 높이는 사용자에게 의해 일반적으로 점유된 표면의 최대 높이이다.</li> </ul> <p><b>5.2.2.2 충격을 완화시키는 표면</b> 지시는 부록 B의 "높이 기구 표면재를 위한 소비자 안내서"나, 부록 B와 일치하는 표면 특별 가이드라인을 포함해야 한다.</p> <p><b>5.3 정비 지시서</b></p> <p>활동 완구는 주요 부품들(대들보, 매다는 도구, 고정 장치 등)의 정기적인 정비와 점검에 대한 관심을 환기시키는 정비지시서와, 이러한 점검이 수행되지 않을 경우, 완구가 넘어지거나 위험을 발생시킬 수 있음을 경고하는 지시가 동반되어야 한다. 기능 저하가 발생하는 때와 부품 교체 시기를 결정하는 방식에 대한 가이드라인 역시 제공되어야 한다.</p> <p>정비 지시서에는 "나중에 참조하십시오."라는 말을 포함해야 한다. 해당 사항에서 정비 지시서는, 사용 기간 동안 정기적이거나 회기 초에 지시가 수행되는 것이 특히 중요함을 알리면서, 다음의 권고 사항을 포함해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 견고성의 확인을 위해 모든 너트와 볼트를 점검하고, 필요한 경우 단단히 고정시킨다.</li> <li>- 움직이는 금속 부품에 기름칠을 한다.</li> <li>- 날카로운 모서리를 위한 커버링과 볼트를 점검하고, 필요한 경우 교체한다.</li> <li>- 기능 저하를 확인하기 위해, 그네좌석과 체인, 로프, 다른 부착물을 점검한다. 필요한 경우 제작자의 지시에 따라 교체한다.</li> </ul>	

현행	개정(안)	개정 사유
<p>6. 시험 방법</p> <p>6.1 안정성</p> <p>6.1.1 최대 600 mm의 하강 자유높이를 갖는 활동완구의 안정성 (4.4.1 및 4.8참조) 완구를 서 있는 또는 앉은 표면에 (50±5) kg의 하중을 완구의 가장 많이 부담이 가하여지는 위치에 가한다. 36개월 이상의 어린이에게 부적합하다는 라벨링을 한 완구에 대하여, (25±0.2) kg의 하중을 완구에 가한다. 완구를 안정성과 관련하여 부담을 가장 많이 받는 곳에 (10±1)° 경사져 놓는다. 한꺼번에 한 명 이상의 하중을 지탱하도록 된 완구에는 매회 앉거나 서는 구역을 동시에 시험한다. 완구가 전도되는지 관찰한다.</p> <p>6.1.2 600 mm 이상의 하강 자유높이를 갖는 활동 완구의 안정성 (4.4.2 참조)</p> <p>6.1.2.1 원 리 수평 힘을 완구에 기어오르는 어린이를 가상하기 위하여 완구의 상단부에 가한다.</p> <p>6.1.2.2 장 치 — (120±5) N의 수평 힘을 가하기 위한 적절한 장치 — 필요하다면 제동 장치</p> <p>6.1.2.3 절 차 완구를 조립하여 제조자의 설명서에 따라 딱딱한 수평 플랫폼 위에 완구를 놓거나 설치한다. 자유로이 서 있는 완구에 대하여, 제동장치를 표면 위에 완구의 미끄러짐을 방지하기 위하여 사용해도 된다. 그러나 완구가 전복되지 않아야 한다. 완구가 전복될 가능성이 가장 많은 방향으로 120 N의 힘을 가한다. 하중을 가장 많이 그리고 가장 높이 줄 수 있는 접촉점에 가한다. 그러나 가장 높이 움켜질 수 접촉점은 완구가 어린이를 항상 지탱할 정도의 크기의 가장 높은 표면 위로 1500 mm에 한정된다.</p> <p>비 고 1. 1500 mm는 14세까지의 어린이 95%의 최대 어깨 높이이다.</p> <p>완구 위에서 동시에 놀도록 한 어린이 수까지 120 N의 하중의 힘을 수회 가한다 (제품정보를 조회한다). 힘을 가하는 두 접촉점 사이의 거리는 최소 600 mm 이어야 한다.</p> <p>비 고 2. 가장 많이 부담이 가하여 지는 안정성 조건은 완구에 가해지는 하중의 최대 회수보다 적을 때 발생된다. 완구가 전도되는지 관찰한다.</p>	<p>- 녹슨 부분과 관식 부재를 닦고, 필요한 경우 무연 성분 페인트를 사용하여 다시 칠한다.</p> <p>6. 시험 방법</p> <p>6.1 안정성</p> <p>6.1.1 600 mm 이하의 자유하강높이를 가진 활동 완구의 안정성 (4.5.2와 4.9 참조)</p> <p>6.1.1.1 원 리 중심에서 벗어난 어린이의 위치를 모의 시험하기 위해, 경사진 상태의 완구에 하중이 실린다.</p> <p>6.1.1.1.2 기 구 그림 16에서 제시된 치수와, 중량 50 kg ± 0.5 kg의 하중 그림 16에서 제시된 치수와, 중량 25 kg ± 0.2 kg의 하중 - 10° ± 1°의 경사면</p> <p>6.1.1.3 절 차 앉은 표면이나 서는 표면에서 50 kg ± 0.5 kg의 하중을 완구의 가장 약한 부분에 5분 동안 실린다. 36개월 이상 어린이들에게 적합하지 않은 표시가 붙은 완구의 경우, 완구에 25 kg ± 0.2 kg의 하중을 실린다. 안정성이 가장 약한 부분에서 완구를 10° ± 1° 경사지게 놓는다. 완구가 쓰러지는가를 관찰한다.</p> <p>6.1.2 600 mm를 초과하는 자유하강높이를 가진 활동 완구의 안정성 (4.5.3 참조)</p> <p>6.1.2.1 원 리 어린이가 완구 위로 올라가는 것을 모의 시험하기 위해, 수평 힘이 완구의 상단에 적용된다.</p> <p>6.1.2.2 기 구 120 N ± 5 N의 수평 힘을 적용하는데 적당한 장치 필요한 경우, 조정 장치</p> <p>6.1.2.3 절 차 제작자의 지시에 따라 완구를 조립한 다음, 고정된 수평면에 놓아둔다. 자유롭게 서는 완구의 경우, 표면에서 미끄러짐을 방지하기 위해 멈춤장치가 사용될 수 있다. 그렇지만 그것이 완구가 넘어지는 것을 막지 않아야 한다. 제거가 가능한 지면 고정장치가 제공되는 활동 완구는 제작자의 지시에 따라, 고정 장치를 부착한 채 시험될 것이다.</p> <p>완구가 쓰러질 가능성이 많은 방향에서 120 N의 수평 힘을 적용한다. 그 힘은 가장 바깥쪽에서 움켜 쥐는 지점과 가장 높은 곳에서 움켜 쥐는 지점에 적용되어야 한다. 그렇지만 가장 높은 곳에서 움켜 쥐는 지점은, 어린이를 지탱할 수 있는 크기의 가장 높은 표면 위로 1500 mm까지 제한된다.</p> <p>비고. 1500 mm는 14세 어린이들 95%의 최대 어깨 높이이다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>6.1.3 미끄럼틀의 안정성 (4.5.1 참조)</b> 완구를 (10±1)°의 경사면에 안정성 측면에서 가장 부담이 많이 가는 지점에 위치시킨다.</p> <p>플랫폼의 최상단 중앙을 (50±2) kg으로 부하를 가한다. 폭이 450mm 이상인 미끄럼틀은, (100±5) kg으로 부하를 가한다.</p> <p><b>6.1.4 그네 및 대들보를 갖고 있는 기타 활동 완구의 안정성 (4.6.1 참조)</b></p> <p><b>6.1.4.1 원리</b> 수평 힘을 흔들 진자 효과로 인하여 발생하는 수평 힘을 가산하기 위하여 각 버팀대 접촉점에 동시에 가한다.</p> <p><b>6.1.4.2 장치</b>  — (500±20) N 수평 힘을 가하기 위한 적절한 장치  — 필요하다면 제동장치</p> <p><b>6.1.4.3 절차</b> 제조자의 설명서에 따라 완구를 조립하여 완구를 딱딱한 수평 표면 위에 놓거나 고정시킨다. 자유로이 서 있는 완구에 대하여 흔들거리는</p>	<p>완구를 동시에 사용하는 어린이들이 여러명인 경우 (제품 정보에서 찾을), 120 N의 수평 힘의 수 배를 적용한다. 힘의 두 적용 지점 간의 거리는 적어도 600 mm가 되어야 한다.</p> <p><b>비고.</b> 가장 약한 안정성 조건은 최대 수의 힘이 완구에 적용될 때 발생할 수 있다.  완구가 쓰러지는지를 관찰한다.</p> <p><b>6.1.3 미끄럼틀의 안정성 (4.6.1 참조)</b></p> <p><b>6.1.3.1 원리</b> 중심에서 벗어난 위치에서 어린이를 모의 시험하기 위해, 경사진 상태의 완구에 하중이 실린다.</p> <p><b>6.1.3.2 기구</b>  - 그림 16에서 제시된 치수와 중량 50 kg ± 2 kg의 하중  - 10° ± 1°의 경사면</p> <p><b>6.1.3.3 절차</b> 안정성이 가장 약한 위치에서 10° ± 1°의 경사면에 완구를 놓는다. 제거 가능한 지면 고정장치가 제공된 미끄럼틀은 제작자의 지시에 따라, 서 있는 표면에 고정장치를 한 채로 시험되어야 한다. 어린이가 앉거나 서는 지점 중심에 50 kg ± 2 kg의 하중을 가한다. 그러한 지점으로는, 출발지점과 사다리, 도착지점, 활강지점이 있다.  미끄러지거나 떨어지는 것을 방지하기 위한 수단을 사용하여 하중을 지탱한다. 완구가 한 어린이 이상의 중량을 지탱하도록 설계된 경우, 가장 약한 위치에 따라 어린이들의 하중을 동시에 또는 개별적으로 가한다. 완구가 쓰러지는지를 관찰한다.</p> <p><b>6.1.4 그네와 대들보를 가지고 있는 다른 활동완구의 안정성(4.6.1참고)</b></p> <p><b>6.1.4.1 지표면으로부터 1200 mm를 초과 하는 대들보를 가지고 있는 활동완구와 그네의 안정성(4.7.1.1 참조)</b></p> <p><b>6.1.4.1.1 원리</b> 진자 효과에 의해 형성된 수평 힘을 모의 시험하기 위해, 각 매달기 지점에 수평 힘이 동시에 사용된다.</p> <p><b>6.1.4.1.2 기구</b>  - 표 3에 따라, 125 N에서 (2000 ± 20)N까지의 수평 힘을 적용시키기에 적당한 장치  - 필요한 경우, 멈춤장치</p>	

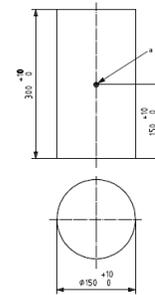
현행	개정 (안)	개정 사유																									
<p>방향 및 같은 진로로 500 N 의 수평 힘을 동시에 가한다. 완구가 전도되는지 관찰한다.</p>	<p style="text-align: center;"><b>표 3 - 수평 힘의 예</b></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>매달기 지점의 수</th> <th>어린이 한 명</th> <th>어린이 두 명</th> <th>어린이 세 명</th> <th>어린이 네 명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">각 매달기 지점에서 뉴턴으로 표시되는 힘</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>1500</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>250</td> <td>500</td> <td>750</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>125</td> <td>250</td> <td>375</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>6.1.4.1.3 절차</b> 제작자의 지시에 따라 완구를 조립한 다음, 고정된 수평면에 놓거나 고정시킨다. 자유롭게 서 있는 완구의 경우, 표면에서의 미끄러짐을 방지하기 위해 멈춤장치가 사용될 수 있다. 그렇지만 그들은 완구가 넘어지는 것을 막지 않아야 한다. 제거 가능한 지면 고정 장치가 제공되는 그네와, 대들보를 가진 다른 완구들은 제작자의 지시에 따라 서 있는 표면에서 고정 장치가 부착된 채로 시험을 받아야 한다.</p> <p>매달기 지점에서 흔들리는 방향으로 (500 ± 20)N의 수평 힘을 동시에 적용한다. 그네요소가 다양한 매달기 지점을 가진 경우, 지점들 간에 동등하게 하중을 분배한다. (표 3을 가이드로 사용함). 다양한 매달기 지점들에 가해진 힘은 동시에 동일 방향으로 적용되어야 한다. 완구가 쓰러지는지를 관찰한다.</p> <p><b>6.1.4.2 지면 위로 1200 mm 이하의 대들보를 가진 그네와 다른 활동 완구들의 안정성</b> (4.7.1.2 참조)</p> <p><b>6.1.4.2.1 원리</b> 완구의 정상적 사용을 모의 시험하기 위해, 작동되고 하중이 가해진다.</p> <p><b>6.1.4.2.2 기구</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그림 16에서 제시된 치수와 중량 25 kg ± 0.2 kg의 하중</li> <li>- 필요한 경우, 블록</li> </ul> <p><b>6.1.4.2.3 절차</b> 완구를 수평면에 놓는다. 앞다리가 표면에서 미끄러지는 것을 방지하기 위해 블록이 사용될 수 있다. 그렇지만 그들은 완구가 넘어지는 것을 막지 않아야 한다. 좌석에 25 kg ± 0.2 kg의 중량을 실은 다음, 안정되게 만든다. 좌석을 뒤로 최대 위치까지 올리지만, 수직으로 45°를 초과하지 않아야 한다. 즉시 풀어준다. (그림 17 참조).</p>	매달기 지점의 수	어린이 한 명	어린이 두 명	어린이 세 명	어린이 네 명		각 매달기 지점에서 뉴턴으로 표시되는 힘				1	500	1000	1500	2000	2	250	500	750	1000	4	125	250	375	500	
매달기 지점의 수	어린이 한 명	어린이 두 명	어린이 세 명	어린이 네 명																							
	각 매달기 지점에서 뉴턴으로 표시되는 힘																										
1	500	1000	1500	2000																							
2	250	500	750	1000																							
4	125	250	375	500																							

현행

개정 (안)

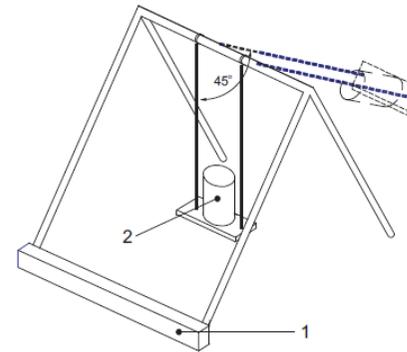
개정 사유

한 좌석 이상이 있다면, 각 좌석에 25 kg ± 0.2 kg의 중량을 실은 다음, 안정되게 만든다. 모든 좌석을 뒤로 최대 위치까지 올리지만, 수직으로 45°를 초과하지 않아야 한다. 즉시 풀어준다. 완구가 쓰러지는지를 관찰한다.



a. 중력의 중심

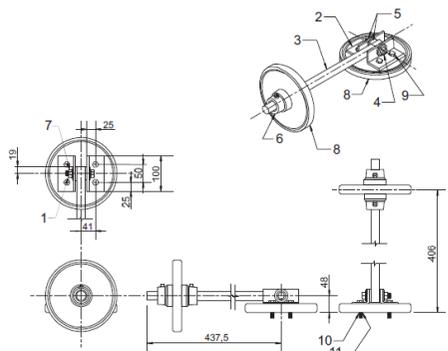
그림 16 - 강도와 안정성의 결정을 위한 하중



기호 풀이

- 1. 그네의 앞다리를 위한 블록
- 2. 25 kg의 중량

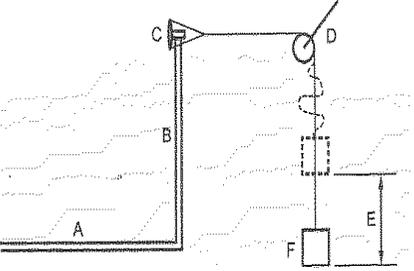
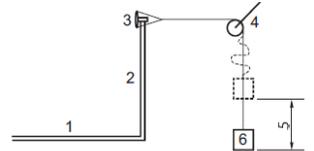
그림 17 - 지면 위로 1200mm 이하의 대들보 가진 그네 세트의 안정성 시험

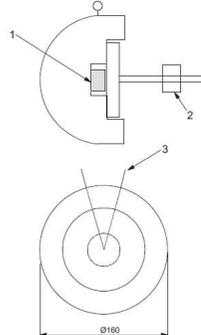
현행	개정 (안)	개정 사유
	<p><b>6.1.5 유아 그네의 안정성(4.7.3.2 참조)</b></p> <p><b>6.1.5.1 원리</b> 전방과 후방으로 움직이는 어린이를 모의시험하기 위해 진자가 사용된다.</p> <p><b>6.1.5.2 기구</b> 그림 18에 규정된 치수와 재료에 따라 제작된 진자 시험기구</p>  <p>기호 풀이 (단위 mm)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 진자의 자유 운동이 가능하도록 느슨하게 조정된 볼트 조립</li> <li>2. 2 × 강철 앵글 브라켓 - 50 × 50 × 100 - 5 mm 두께</li> <li>3. 1 × 강철 튜빙 - 25 mm CO × 464 mm LG - 1.5 mm 벽</li> <li>4. 1 × C/S 볼트 - 13 UNC - 2A × 64 mm LG</li> <li>5. 4 × C/S 와셔 - 13 × 35 mm OD</li> <li>6. 2 × 세트 스크류를 가진 강철 덤벨 칼라 - 60 mm OD</li> <li>7. 1 × 13UNC - 2H 육각 너트</li> <li>8. 2 × 4.5 kg 바벨 무게 - 대략 지름 30 mm × 두께 25 mm</li> <li>9. 4 × 6 mm 쓰레드 볼트 - 필요한 길이</li> <li>10. 4 × 6 mm 너트</li> <li>11. 4 × 6 mm 와셔</li> </ol> <p>그림 18 - 유아 그네를 위한 진자 시험 기구</p> <p><b>6.1.5.3 절차</b> 진자 시험 기구는 선회축의 상단에 4.5 kg의 바벨 무게와, 시험 기구 밑에 부착된 4.5 kg의 바벨 무게로 구성되어 있다. 바벨 무게는 최대 직경 210 mm을 가져야 한다. 진자 시험 기구의 총 중량은 10.9 kg을 넘지 않아야 한다. 제작자의 지시에 따라 유아 그네 좌석을 매단다. 그네</p>	<p>ASTM F963 반영</p>

현행	개정 (안)	개정 사유
	<p>높이가 조절가능 하면, 가장 높은 위치와 가장 낮은 위치에서 시험을 수행한다. 그네가 정지했을 때, 그네 좌석의 수평 라인을 설정한다.</p> <p>그네 좌석 표면의 기하학적 중심에서 13 mm 이내에 진자 시험 기구를 흔들리는 방향과 일치되게 진자 팔의 운동 방향으로 안정시킨다. 만일 유아 그네의 앉는 지점이 유연한 재질로 되어 있다면, 진자 시험 기구를 안전하게 하기 위해 그네 좌석의 외부 바닥에 버팀 재질이 추가될 수 있다. 추가적 버팀 재질이 시험 결과에 영향을 미치지 않도록 주의가 요망된다. 진자 시험 기구의 상단 무게 중심은 선회 팔이 수직으로 위치했을 때, 좌석 표면의 상단에서 410 mm 높이에 있어야 한다.</p> <p><b>비고.</b> 410 mm의 높이는 쓰러졌던 그네와 쓰러지지 않았던 그네의 현장 시험에 기반하고 있다.</p> <p>진자 시험 기구를 좌석의 후방에 위치시키는 동안, 앉는 표면의 기하학적 중심과 매달림 연결기 선회 지점을 연결시키는 라인을 수직에서 측정된 것처럼, 그네 좌석을 후방 60°로 들어 올린다. 그네와 진자 시험 기구를 동시에 풀고, 그네가 각 방향에서 수직으로 15° 이내에 들어올 때까지 자유롭게 흔들다. 진자 시험 기구의 위치를 혼란시키지 않도록 주의하는 동안, 이 지점에서 그네를 정지 조건으로 천천히 돌려 흔들기 운동을 중지한다. 수평선에서 그네 좌석에 있는 기준선의 각도를 측정한다. 위의 행위를 세 번 반복한다. 시험을 반복하지만, 진자 시험 기구를 전방에 위치시킨다. 여섯 번의 흔들기 시험에서 진자 시험 기구가 전방이나 후방으로 넘어지거나, 유아 그네의 수평 기준선이 원래 위치에서 30°보다 크게 경사지면, 그네는 4.7.3.2의 요건을 충족시키지 못하고 불안정한 것으로 여겨지게 된다. (그림 19 참조)</p> <div data-bbox="1249 1034 1496 1316" data-label="Image"> </div> <p>a. 선회축</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>b. 30° 전방: 실패 c. 수평 d. 30° 후방: 실패</p> <p><b>그림 19 - 유아 그네를 위한 통과/실패 기준</b></p> <p><b>6.2 정적 강도</b> <b>6.2.1 그네, 정글짐 및 유사완구를 제외한 완구의 강도 (4.1.1 및 4.8참조)</b> 완구를 5 분간 완구의 서있는 또는 앉은 표면 위에 (50±0.5) kg 의 하중을 가장 많이 부담을 받는 곳에 가한다. 36 개월 이상의 어린이용으로는 부적합하다는 라벨링을 한 완구에 대하여는 완구에 (25±0.2) kg 의 하중을 가한다. 한꺼번에 한 명 이상의 하중을 지탱하도록 된 완구에는 앉거나 서는 모든 구역을 동시에 시험한다. 설계 상 원래 불안정한 완구는 시험 중 지탱시켜야 한다. 어린이의 하중이 완구의 여러 위치에 분산되게 설계된 완구에 대하여는 완구의 권장사용에 일치하는 규정된 하중을 분산시킨다. 이런 경우에 분산지점수가 고려되어진 곳에 다른 시험 하중을 가한다.</p> <p><b>6.2.2 그네, 정글짐 및 유사 완구의 강도 (4.6.2 참조)</b> <b>6.2.2.1 장 치</b> a) b)에 해당되는 그네를 제외한 4.6에 따른 그네 — (200±10) kg 중량의 하중; — (50±2) kg 중량의 하중. b) 36 개월 미만 및 바닥 표면 위 120 cm 미만의 버팀대 접촉점들이 있는 어린이용 그네 — (66±3) kg 중량의 하중</p> <p><b>6.2.2.2 절 차</b> <b>6.2.2.2.1 36 개월 미만의 어린이용 그네의 강도 (4.6.2 참조)</b> 36 개월 미만</p>	<p>b. 30° 전방: 실패 c. 수평 d. 30° 후방: 실패</p> <p><b>그림 19 - 유아 그네를 위한 통과/실패 기준</b></p> <p><b>6.2 정적 강도</b> <b>6.2.1 그네 이외의 완구의 강도 (4.1.1과 4.9 참조)</b> <b>6.2.1.1 원리</b> 의도된 어린이들의 수를 모의시험하기 위해, 완구에 하중이 가해진다 <b>6.2.1.2 기구</b> 그림 16에서 제시된 치수와, 중량 50 kg ± 0.5 kg의 하중 그림 16에서 제시된 치수와, 중량 25 kg ± 0.2 kg의 하중 <b>6.2.1.3 절차</b> 앉는 표면이나 서는 표면에 50 kg ± 0.5 kg의 중량을 완구의 가장 약한 부분에 놓는다. 대들보를 가진 완구의 경우, 대들보의 중앙에 하중을 적용한다. 5분 동안 하중을 유지한다. 36개월 이상 어린이들에게 적합하지 않은 표시가 붙은 완구의 경우, 완구에 25 kg ± 0.2 kg의 중량을 놓는다. 완구가 한 번에 한 어린이 이상의 중량을 견뎌내도록 디자인된 경우라면, 모든 앉는 지점이나 서는 지점, 대들보의 중앙을 동시에 시험한다. 디자인으로 인해 내재적으로 불안정한 완구는 시험하는 동안 버팀목이 추가되어야 한다. 추가된 버팀목이 완구의 하중 지탱 능력에 영향을 미치지 않도록 주의가 요망된다. 디자인상 어린이의 무게가 다양한 위치로 분배되는 완구의 경우, 권고된 사용과 일치하는 하중을 완구에 분배한다. 이 경우 분배 지점의 수를 고려하여 시험 하중을 적용한다. 완구가 본 기준의 관련 요건을 여전히 준수하는지를 조사한다.</p> <p><b>6.2.2 그네와 유사 완구들의 강도 (4.7.2 참조)</b> <b>6.2.2.1 원리</b> 의도된 어린이들의 수를 모의 시험하기 위해, 완구에 하중이 가해진다. <b>6.2.2.2 기구</b> a) 그네의 경우, b)에 포함되는 경우를 제외하고, - 중량 200 kg ± 10 kg의 하중 - 중량 50 kg ± 2 kg의 하중 b) 36개월 미만 어린이들을 위해 설계되었고, 기준면 위로 1200mm 이하에 매달린 지점을 가지는 그네의 경우, - 중량 66 kg ± 3 kg의 하중</p> <p><b>6.2.2.3 절차</b></p>	

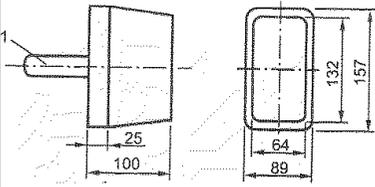
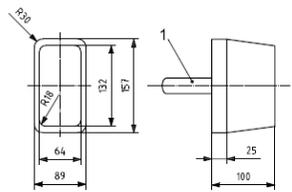
현행	개정(안)	개정 사유
<p>및 바닥 표면 위 120 cm 미만의 버팀대 접촉점들이 있는 어린이용 그네는 다음과 같은 시험을 하여야 한다.</p> <p>66 kg 중량의 하중을 1 시간 동안 완구에 가한다.</p> <p>하중이 좌석 전체에 균일하게 가해지게 한다.</p> <p><b>비고</b> 구조물을 사용하던가 좌석에 하중을 걸어 놓는 등의 몇 가지 방법이 가능하다.</p> <p>그네가 이 규격의 관련 요구사항에 여전히 부합되는지 검사한다.</p> <p><b>6.2.2.2 그네, 정글짐 및 유사완구의 안정성 (4.6.2 참조)</b> 제조자의 설명서에 따라 조립하여 딱딱한 수평면 위에 놓거나 고정시킨다. 동시에 다중 그네 및 정글짐에 대하여는, 완구를 사용하도록 된 어린이 수를 정한다(제조자의 사용설명을 참고한다). 흔들리는 보트 및 현수시소(즉, 두 개의 좌석이 있으나 오직 한 개의 매는 접촉점이 있는 흔들 완구)에 대하여는, 하중이 두 개의 좌석 또는 서있는 표면에 균일하게 분산되는지를 확인한다. 적절한 막대를 사용하여 마치 그네인 것처럼 기어오르는 프레임에 중심 흔들 지주를 시험한다.</p> <p>200 kg 의 하중을 서있는 또는 앉은 표면 위에 차례로 1 시간 동안 가한다. 그리고 나서 50 kg 의 하중을 서 있는 또는 앉은 표면 위에 동시에 1 시간 동안 가한다.</p> <p>완구가 이 규격의 관련 요구 사항에 여전히 적합한지 확인한다.</p> <p><b>6.3 울타리 및 난간의 동적 강도 (4.2.1 참조)</b></p> <p><b>6.3.1 원리</b> 순간 수평 충격 응력이 하강 하중에 의한 받침을 통하여 울타리 또는 난간에 가해진다.</p> <p><b>6.3.2 장치</b></p> <p>— 직물, 피혁 또는 유사 재료로 만들어진 최소 200 mm 길이와 50 mm 의 높이로 적합한 재료로 충전되어 있으며 울타리 또는 난간 상단부에 설치 할 수 있는 형태를 가진 받침대.</p> <p>— 도르레가 달린 비탄성 코드에 부착된 (25±1) kg 중량의 하중 및 수직충격을 자유낙하를 통하여 받침대에 전달할 수 있는 장치.</p> <p>단위 : mm</p>	<p><b>6.2.2.3.1 36개월 이상 어린이들을 위해 설계된 그네의 강도 (4.7.2 참조)</b> 기준면 위로 1200 mm가 넘는 매달림 지점들을 가지고 있고, 36개월 이상 어린이들을 위해 만들어진 그네는 다음처럼 시험되어야 한다. 제작자의 지시에 따라 완구를 조립한 다음, 고정된 수평면에 놓거나 고정시킨다. 다중-그네와 정글짐의 경우, 동시에 완구를 사용할 수 있는 어린이들의 수를 결정한다. (제작자의 사용 지시에서 찾을 수 있음).</p> <p>그네-보트와 시소 (즉, 두 좌석이 달려 흔들리는 완구이지만, 매달기 지점이 하나인 경우)의 경우, 하중이 두 좌석이나 서는 표면 위로 고르게 분배되도록 한다. 정글짐의 흔들리는 중앙을, 마치 그네처럼 적절한 하중을 사용하여 시험한다. 1시간 동안 순서를 바꾸어 앉는 표면과 서는 표면에 각각 200kg의 하중을 적용한다. 그 다음 1시간 동안 앉는 표면과 서는 표면에 50kg의 하중을 동시에 적용한다. 완구가 본 기준의 관련 요건들을 여전히 준수하는지를 결정한다.</p> <p><b>6.2.2.3.2 36개월 이상 어린이들을 위해 설계된 그네의 강도 (4.7.3 참조)</b> 기준면 위로 1200 mm 이하의 매달림 지점들을 가지고 있고, 36개월 이상 어린이들을 위해 만들어진 그네는 다음처럼 시험되어야 한다. 1시간 동안 66 kg의 중량을 완구에 실린다. 하중이 좌석 전체에 고르게 분배되도록 한다.</p> <p><b>비고.</b> 좌석에서 하중을 매달거나 구조물을 사용하는 등 여러 방법들이 가능하다.</p> <p>완구가 본 기준의 관련 요건들을 여전히 준수하는지를 결정한다.</p> <p><b>6.3 울타리와 난간의 동적 강도 (4.2 참조)</b></p> <p><b>6.3.1 원리</b> 패드를 통해 하중을 낙하시킴으로써, 갑작스런 수평적 충격 스트레스가 울타리나 난간에 적용된다.</p> <p><b>6.3.2 기구</b></p> <p>— 직물이나 가죽, 유사 재료로 만들어진 최소 50 mm 높이와 200 mm 길이를 가진 패드, 이것은 적당한 재질과 형태로 채워져 있어, 울타리나 핸드레일의 상단에 부착될 수 있다.</p> <p>— 비탄성 줄의 한 쪽 끝에 부착된 25 kg ± 1 kg의 중량과 도르레로 구성된 장치, 이것은 자유 낙하 중량에 의해 울타리나 난간의 패드에 수평적 충격이 가해지는 것을 가능하게 한다.</p> <p>그림 20에 견본이 제시되고 있다.</p> <p><b>6.3.3 절차</b> 제작자의 지시에 따라 완구를 조립한 다음, 고정된 수평면에 놓거나 고정시킨다. 완구에 손상을 일으키지 않고, 가장 약한 위치에 있는</p>	

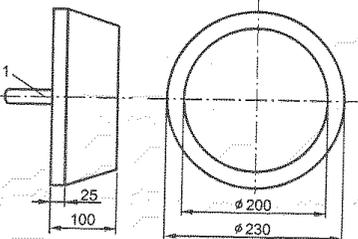
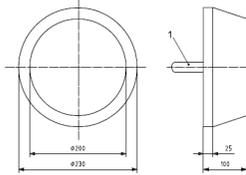
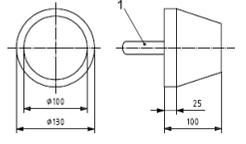
현행	개정 (안)	개정 사유
 <p><b>주요 요소:</b>  <b>A:</b> 플랫폼  <b>B:</b> 울타리  <b>C:</b> 받침대  <b>D:</b> 도르래  <b>E:</b> 하강높이  <b>F:</b> 하중</p> <p><b>그림 8 울타리 및 난간의 동적 시험 장치의 예</b></p> <p><b>6.3.3 절차</b> 완구를 제조자의 설명서에 따라 조립하여 딱딱한 수평면에 놓거나 고정시킨다. 받침대를 완구에 전혀 손상을 주지 않고 가장 부담을 많이 받는 곳의 울타리 또는 난간에 놓고 고착시킨다. 로프의 매듭짓지 않은 끝을 받침대에 부착시킨다. 로프와 도르래를 하중이 자유롭게 걸리게끔 배열시킨다. 로프와 도르래를 하중이 자유롭게 걸리게끔 배열시킨다. 하중을 수직으로 (1250±25) mm 높이에 끌어올린다. 10 초 내에 울타리로부터 모든 장력을 제거한다.</p> <p><b>비고</b> 300 J 는 1250 mm 높이에서 25 kg 의 낙하 충격과 같다. 완구가 이 규격의 관련 요구 사항에 여전히 부합되는지 관찰한다.</p> <p><b>6.4 그네좌석으로부터의 충격측정 (4.6.4 참조)</b>  <b>6.4.1 원리</b> 하중을 가하지 않은 그네좌석은 버팀강철 원통쪽으로 흔들거린다. 중력은 가속도계로 측정한다.  <b>6.4.2 장치</b>  — 지름 55 mm, 길이 130 mm 및 2 kg 의 중량이 나가는 고휘 강철 원통  — 가속도의 충격힘을 측정할 수 있는 가속도계</p>	<p>울타리나 난간의 상단에 패드를 놓는다. 패드에 로프의 끝을 연결한다. 하중이 자유롭게 실리도록 로프와 도르래를 정렬한다. 하중을 수직으로 125 mm ± 10 mm 올린 다음, 자유 낙하시킨다. (이것은 대략 30 J의 충격 에너지를 줄 것이다.). 10초 내에 울타리에서 모든 하중을 제거한다.</p>  <p>기호 풀이  1. 플랫폼  2. 울타리나 난간  3. 패드  4. 도르래  5. 낙하 높이  6. 하중</p> <p><b>그림 20- 울타리나 난간의 동적 시험을 위한 기구 견본</b></p> <p><b>6.4 그네요소로부터의 충격의 결정 (4.7.4 참조)</b>  <b>6.4.1 원리</b> 그네 좌석이 올려진 다음, 시험 중량을 맞추기 위해 흔든다. 가속도의 피크 값을 결정하기 위해 각 충격 동안 가속도계에 나타난 신호가 처리된다. (컷 오프 주파수는 10 kHz임). 그네와 시험 중량 간의 충격 지점이 측정되고, 표면 압력이 계산된다.  <b>6.4.2 기구</b></p>	

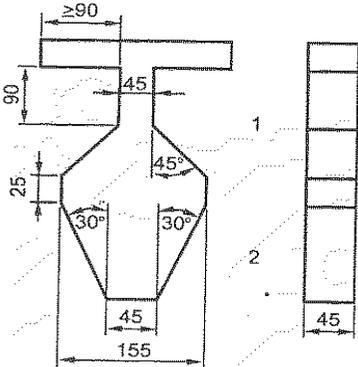
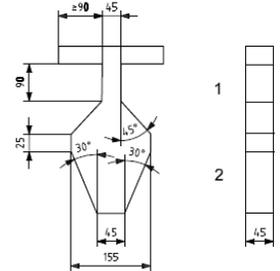
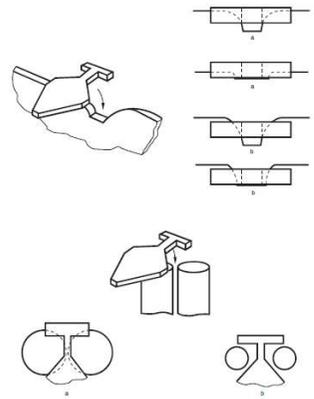
현행	개정 (안)	개정 사유
	<p>- 반지름 80 mm ± 3 mm의 알루미늄 구나 반구로 구성된 시험 중량, 총 중량 (가속도계 포함)은 4.6 kg ± 0.05 kg이다. 충격 받은 표면과 가속도계 간의 충격 부분은 균질하고, 속이 비어서는 안된다. 가속도계와 연결된 케이블은 시험 중량에 대한 효과가 최소화되도록 놓여져야 한다. 그 예가 그림 21에서 제시되고 있다.</p> <p>- 시험 중량의 이동 방향 2° 내에 정렬된 감도 축을 가진 채, 시험 중량의 무게 중심에서 올라간 가속도계. 이것은 ± 0.1 g의 정확도를 가지고 ± 500 g의 범위에서, 그리고 주파수 범위 0 Hz-10,000 Hz에서 가속도 측성을 측정할 수 있다.</p> <p>- 샘플링 주파수 10 kHz와 컷오프 주파수 10 kHz를 가진 증폭기</p> <p>- 6 mm ± 0.5 mm의 두께 (직경)와 47 mm ± 2 mm의 바깥 치수를 가진 두 체인. 체인들은 매달림 연결기와 동일한 높이에서 600 mm 떨어져 있는 선회축에 매달림으로써, 시험 중량까지의 연결 점을 충족시켜야 한다. 체인의 가상 연장선이 시험 중량의 중앙에서 충족되어야 한다. (그림 21 참조)</p> <div style="text-align: center;">  <p>기호 풀이  1. 가속도계  2. 평형추  3. 연결점들</p> </div> <p><b>그림 21 - 체인을 위한 연결점들과 시험 중량의 예</b></p>	
<p><b>6.4.3 절차</b> 그네의 버팀 접촉점 사이의 그네 대들보에 강철 원통을 매단다. 높이를 그네 좌석의 접촉점과 원통의 중심은 동일한 수평면에 있게끔 조정한다.</p>	<p><b>6.4.3 절차</b> 제작자의 지시에 따라 시험될 그네요소를 조립하여 설치한다. 그네와 함께 제공된 매달기 장치를 가지고 최대 허용 높이에 그네를 매단다. 로프나 케이블이 매달기 장치라면, 시험 동안 그네를 부드럽게 움직이</p>	

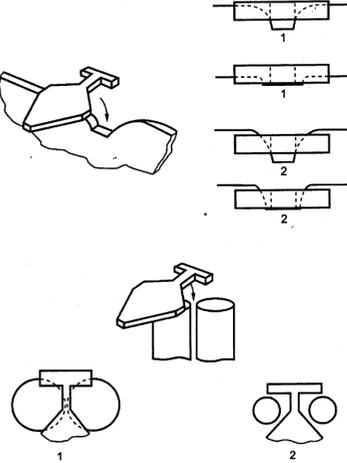
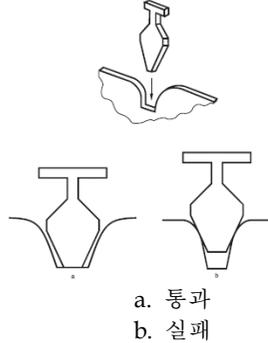
현행	개정 (안)	개정 사유
<p>원통 정반대의 상반되는 접촉점들 위에 가속도계를 설치한다. 그네의 버팀대 길이는 체인/로프의 회전 중심으로부터 좌석 표면까지 또는 제조자가 제시한 데로 측정 하였을 때 1700 mm 가 되어야 한다.</p> <p>그네를 수직선상에서 60° 되게 당겨 그네 좌석이 강철 원통과 충돌하도록 그네를 놓는다.</p> <p>가속도계의 눈금을 읽고 기록한다.</p> <p>시험을 반복하고 5 회 연속 시험 결과치의 평균값을 계산한다.</p> <p>완구가 이 규격 관련 요구 사항에 여전히 부합되는지 판정한다.</p>	<p>기 위해 팽팽히 해야 한다. 예를 들어, 필요한 경우 각 로프나 케이블 끝에 5 kg의 하중을 적용하여, 로프나 케이블이 일직선으로 뻗어질 때까지 6시간 동안 남겨 둔다.</p> <p>시험 중량을 매다는 체인이 그네 판을 위해 매달기 장치와 평행이 되도록 모든 부품을 조정한다. 그네 판의 접촉점과 시험 중량의 중심이 시험 중량의 무게 중심과 동일한 수평면에 있도록. 시험 중량을 매달아서 조정한다. 시험 중량을 위한 체인이 꼬이지 않고, 수직으로 매달리게 해야 한다. 체인이나 로프, 케이블, 다른 비-고정 매달기 장치에 의해 지탱되는 그네요소의 측면에 인덱스 마크를 부착한다. 인덱스 마크는 자유 정치 위치의 선회축 아래에 매달려 있는 부재 일부분에 부착될 수 있다.</p> <p>체인이나 로프, 케이블, 다른 비-고정 매달기 장치에 의해 지탱되는 그네요소는, 선회축과 인덱스 마크를 통해 일직선으로 있는 측면 돌출부가 수직으로 60° ± 1° 각도를 형성할 때까지, 원호 운동을 따라 올라가야 한다. 인덱스 마크는 수직으로 60° ± 1° 각도를 형성한다. 일단 매달린 부재가 시험 위치로 올려지면, 매달기 장치에서 일부 굴곡이 나타날 수 있다. 그 굴곡이 안정적 궤도를 제공하는지를 결정하기 위해 매달린 부재 위치를 조정한다. 정지 위치에서 수직으로 있는 매달기 장치의 측면 돌출부가 수직으로 60° ± 1° 각도나 최대 허용 각도에 있을 때까지, 고정된 매달기 장치에 의해 지탱되는 그네요소는 원호 운동을 따라 올라가야 한다.</p> <p><b>비고.</b> 시험 장비에 손상을 방지하기 위해, 주의가 요망된다. 특별히 무겁거나 단단한 그네 판이 시험될 경우, 예비 시험이 더 낮은 시험 각도 (예를 들어 10°, 20°, 30° 등)에서 수행되어야 한다. 만일 요건이 위에 특정된 더 낮은 시험 각도를 초과한다면, 부재는 실패한 것이고, 시험 진행을 중단해야 한다.</p> <p>좌석의 궤도를 혼란시키는 외부 힘 없이 풀림을 제공하는 기계장치에 의해 그네요소의 시험 위치를 지탱한다. 풀림에 앞서 그네요소와 매달기 장치는 움직이지 않아야 한다. 풀린 후, 조립물은 눈에 보이는 진동이나 그네요소의 회전 없이, 아래를 향해 부드러운 원호 운동을 함으로써, 시험 중량이 충격 지점을 타격하는 것을 방지하게 된다. 명확한 진동이나 회전이 발견된다면, 시험 결과는 기록되지 않아야 하고, 또 다른 시험이 수행되어야 한다.</p> <p>일련의 측정을 시작하기 전에, 의도된 충격 지점이 정해져야 한다. 좌석의 충격 표면에 흔적을 남기기 위해, 시험 중량의 중앙에 분필을 가지고 (+) 표시를 한다. 필요한 경우, 수직과 수평 방향으로 시험 중량을 체크하거나</p>	

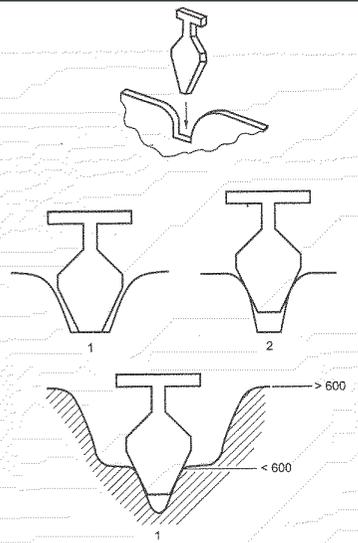
현행	개정 (안)	개정 사유
	<p>세밀하게 조정한다. 의도된 충격 지점을 얻을 때까지 절차를 반복한다. 시험 절차 동안 유연한 재질의 일부 좌석은 좌석 배치를 유지할 버팀대를 필요로 할 수 있다.</p> <p>버팀대의 중량은 좌석 중량의 10 %를 초과하지 않아야 한다. 버팀대가 사용될 경우, 버팀에 의해 발생한 중량과 동일한 비율로 (최대 10 %), 최대 50 g을 증가시킬 수 있다. 충격의 의도된 지점은 그네의 충격 표면의 기하학적 중심으로 정의된다. 좌석의 충격 표면에 흔적을 남기기 위해, 시험 중량의 중앙에 분필을 가지고 (+) 표시를 한다. 시험 중량이 완전히 정지되고 정확히 조정되는지를 확인한다. 그네 판이 시험 중량과 충돌하도록, 위에서 규정된 방식으로 그네 판을 올리고 푼다. 그네 판의 충격 표면에 있는 흔적이, 의도된 충격 지점으로부터 ± 5 mm (수직 방향)과 10 mm (수평 방향) 내에 위치하는지를 체크한다.</p> <p><b>6.4.4 결과</b></p> <p><b>6.4.4.1 최대 가속도</b> 다섯 번의 충격 (확실한 진동이나 회전은 제외됨)에서 데이터를 수집한다. 각 충격에서 최대 가속도 g를 측정한다. 평균 최고 가속도를 계산하고, 요건의 충족을 점검한다. 충격의 최고 가속도는 각 측정 방향에서 가장 높은 값의 제곱 평균으로 계산된다.</p> $\text{최고 가속도} = (\max, X)^2 + (\max, Y)^2 + (\max, Z)^2$ <p><b>비고.</b> 발생 시기와 상관 없이, 각 방향에서 최고 값이 측정되어야 한다. (최대 X는 최대 Y와 서로 다른 순간에 발생할 수 있다.)</p> <p>가속도 g는 소수점까지 기록되어야 한다.</p> <p><b>6.4.4.2 표면 압축</b> 다섯 번 중 두 번의 충격 시험에서, 충격은 다음처럼 측정되어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 충격 시험 전에 시험 중량에 분필을 칠한 다음, 충격 후 그네 판의 분필 칠해진 표면을 측정한다.</li> <li>- 충격 지점의 사본을 만들기 위해, 투명 셀룰로이드 필름 (예를 들어, 오버헤드 프로젝터를 위해 사용되는 것)을 사용한다.</li> <li>- 필름 아래에 "밀리미터 페이퍼"를 놓은 다음, 충격 지점을 제곱 센티미터로 소수점까지 정확하게 계산한다.</li> </ul> <p>두 시험에서 평균 충격 지점을 계산한 다음, 방정식을 사용하여 제곱 센티미터 당 뉴턴으로 표면 압축을 계산한다.</p> $\text{표면 압축} = F/A$	

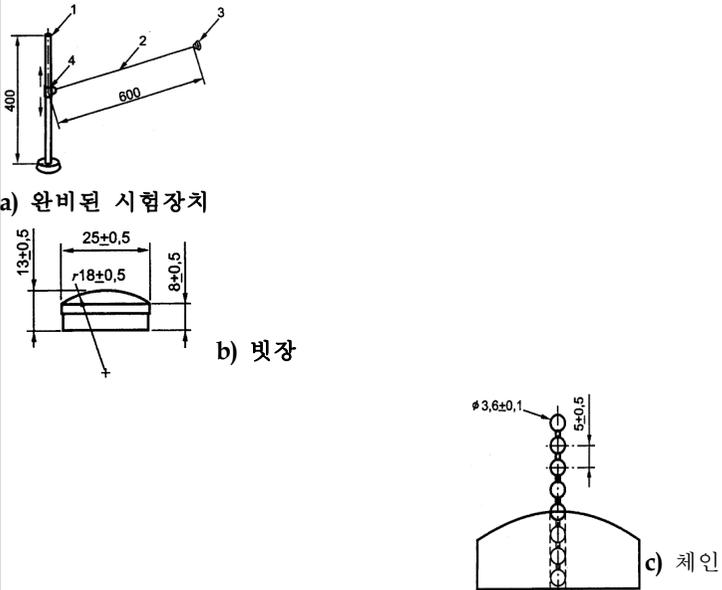
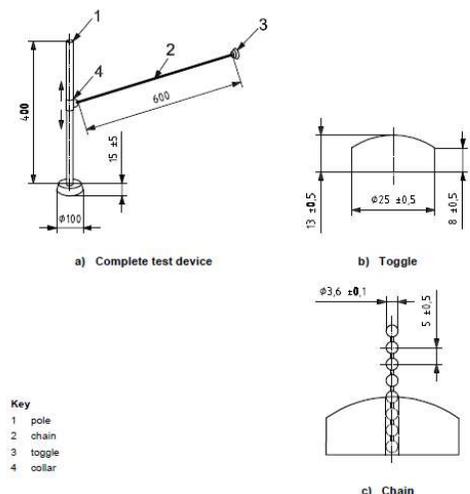
현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>6.5 머리와 목의 얽매임에 대한 시험 (4.3 참조)</b></p> <p><b>6.5.1 완전히 구축된 개구부에 머리와 목의 얽매임 (4.3.1 참조)</b> 지표 또는 어린이를 지탱 할만한 크기의 기타 표면의 100 mm 이상의 하단 가장 자리에 완전히 고정된 개구부가 있는 완구는 <b>그림 9</b> 및 <b>10</b>에 따른 크기 및 어떤 물질로 만들어진 탐침봉을 사용하여 측정되어야 한다. 먼저 탐침봉 C와 D를 삽입하고 나서 개구부를 통하여 100 mm 이상이 삽입되는지 검사한다. 탐침봉을 개구부에 수직하여 삽입한다. 탐침봉을 기울이지 않는다. 완구가 이 규격의 관련 요구 사항에 부합되는지 판정한다.</p> <p>단위 : mm</p>  <p><b>주요 요소:</b> 1: 손잡이</p> <p><b>그림 9</b> 완전히 구축된 개구부의 판정용 탐침봉</p> <p>단위 : mm</p>	<p>A = 평균 충격 지점 F = m × a [m: 시험 중량 (4.6kg ± 5%), a: 다섯 번의 충격 시험에서 계산된 평균 최고 가속도 값]</p> <p><b>비고 1.</b> 시험 동안 그네요소가 망가지면, 남아 있는 시험에서 새로운 샘플이 사용되어야 한다.</p> <p><b>비고 2.</b> 시험 사이에 알코올로 시험 중량을 깨끗이 닦을 필요가 있다.</p> <p><b>6.5 머리와 목 얽매임 시험</b></p> <p><b>6.5.1 완전 개구부에서의 머리와 목 얽매임 (4.2와 4.4.1 참조)</b></p> <p><b>6.5.1.1 원리</b> 개구부가 머리와 목 얽매임을 유발할 수 있는지를 평가하기 위하여 탐침봉이 사용된다.</p> <p><b>6.5.1.2 기구</b> 그림 22와 23, 24에서 제시되는 것처럼, 단단한 재질과 부피를 가진 탐침봉</p> <p><b>6.5.1.3 절차</b> 220 N의 힘을 가지고 탐침봉 C (그림 22)를 개구부에 집어 넣는다. 만약 개구부가 탐침봉 C를 통과시킨다면, 100 N의 힘으로 삽입된 탐침봉 D도 통과되는지를 확인한다. 100 N의 힘을 가지고 탐침봉 E (그림 24)를 개구부에 집어 넣는다. 만약 개구부가 탐침봉 E를 통과시킨다면, 100 N의 힘으로 삽입된 탐침봉 D도 통과 되는지를 확인한다. 개구부에 수직으로 탐침봉들을 삽입하고, 기울이지 않는다.</p>  <p>기호 풀이 (단위 mm)</p> <p>1. 핸들</p> <p><b>비고.</b> 다른 설명이 없는 한, 측정 오차는 치수의 경우 ±1 mm이고 각도의 경우 ±1°이다.</p> <p><b>그림 22 - 완전 개구부의 평가를 위한 탐침봉 C (몸통용)</b></p>	

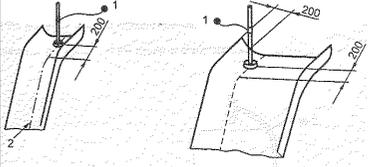
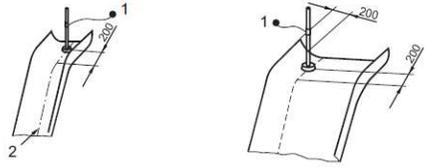
현행	개정 (안)	개정 사유
 <p><b>주요 요소:</b> 1: 손잡이 그림 10 완전히 구축된 개구부의 판정용 탐침봉</p> <p>6.5.2 부분적으로 구축되어 있는 V-형의 개구부에 머리와 목의 얽매임 (4.3.1 c 참조) 6.5.2.1 원 리 시험 형판은 머리 및 목의 얽매임에 대한 부분적으로 구축되어 있는 V-형의 개구부 용 판정에 사용된다. 6.5.2.2 장 치 그림 11에서 보여주는 것대로 형판을 시험한다. 단위 : mm</p>	 <p>기호 풀이 (단위 mm) 1. 핸들 비고. 다른 설명이 없는 한, 측정 오차는 ±1mm이다. 그림 23 - 완전 개구부의 평가를 위한 탐침봉 D (큰 머리용)</p> <p>Dimensions in millimetres</p>  <p>기호 풀이 (단위 mm) 1. 핸들 비고. 다른 설명이 없는 한, 측정 오차는 ±1mm이다. 그림 24 - 완전 개구부의 평가를 위한 탐침봉 E</p> <p>6.5.2 부분적으로 고정된 V형의 개구부에 머리와 목의 얽매임 6.5.2.1 원 리 머리와 목 얽매임을 유발할 수 있는 부분적으로 고정된 V형 개구부의 평가를 위해 시험 형판이 사용된다. 6.5.2.2 기구 그림 25에서 제시된 치수와, 단단한 재질을 가진 시험 형판 6.5.2.3 절차 a) 그림 26에서 보여지는 것처럼, 개구부의 경계 사이와 수직 방향으로 시험 형판의 "B" 부분을 위치시킨다. 그림 26에서 보여지는 것처럼, 형판이 개구부의 경계 안에 그것의 완전한 두께가 들어갈 수 있는지를 관찰한다. 그림 26에서 보여지는 것처럼, 개구부의 접근 가능 여부를 결정한다. b) 시험 평판이 a) 따라 시험될 때, 평판의 두께(45 mm)보다 더 깊게 들어갈 수 있다면, 시험 평판의 "A" 부분을 적용시켜, 그것의 중앙 라인이 개구부의 중앙 라인과 일치하게 만든다. 그림 27에서 보여지는 것처럼, 시험 형판의 평면을 수평으로 하여, 개구부와 한 줄이 되도록 만든다.</p>	

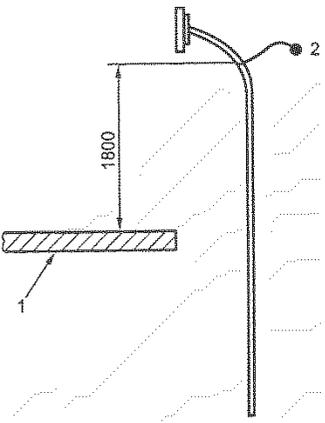
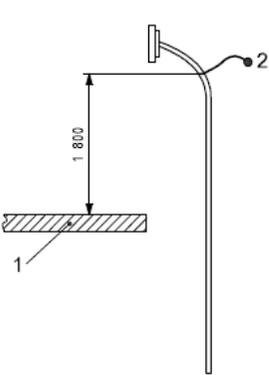
현행	개정 (안)	개정 사유
 <p>주요 요소: 1: A 부분 2: B 부분</p> <p>그림 11 부분적으로 구축된 V-형에 머리와 목의 얽매임 용 시험 형판</p> <p>6.5.2.3 절차 a) 그림 12에서 보여주는 대로 개구부의 경계사이에서 수직으로 시험형판의 B부분을 놓는다. 형판이 개구부의 경계 안으로 들어가는지 그림 12에서 보여주는 대로 형판의 최대 두께까지 들어가지 않는지를 관찰한다. 완구가 이 규격의 요구사항에 부합되는지 판정한다.</p>	 <p>기호 풀이 (단위 mm) 1. 부분 B 2. 부분 A</p> <p>비고. 다른 설명이 없는 한, 측정 오차는 치수의 경우 ±1 mm이고, 각도의 경우 ±1°이다.</p> <p>그림 25 - 부분적으로 고정된 V형의 개구부에서 머리와 목 얽매임의 평가를 위한 시험 형판 D</p>  <p>a. 접근 불가 b. 접근 가능</p> <p>그림 26 - 시험 평판의 "B" 부분의 삽입을 위한 방법</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
 <p><b>주요 요소:</b>  1: 접근 안 됨  2: 접근됨</p> <p><b>그림 12 시험형판 B부분의 삽입방법</b></p> <p><b>b)</b> 시험형판이 a)에 따라 시험할 때 형판 두께(45 mm)보다 더 깊이 삽입된다면 형판의 중심선이 개구부의 중심선과 일치하도록 시험 형판 A부분을 적용한다. 시험형판 면이 그림 13에 보여주는 대로 개구부에 평행하고 일치되게 적용한다.  단위 : mm</p>	 <p><b>그림 27 - 시험 형판의 "A" 부분의 삽입을 위한 방법</b></p> <p>개구부 경계와의 접촉을 통해 움직임이 정지되거나, 형판의 끝이 기저에 접촉할 때까지, 개구부의 중앙 라인을 따라 시험 형판을 집어 넣는다. 그림 27에서 보여지는 것처럼, 형판의 끝이 부분적으로 고정된 V형 개구부의 기저에 접촉하는지를 관찰한다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
 <p><b>주요 요소:</b> 1: 합격 2: 불합격</p> <p><b>그림 13 시험 형판 A부분의 삽입방법</b></p> <p>형판의 움직임이 개구부의 경계와 접촉되어 멈출 때까지 또는 형판 끝이 바닥에 접촉될 때까지 형판을 개구부의 중심선을 따라 삽입한다. 형판 끝이 그림 13에서 보여주는 대로 부분적으로 구속되거나 V-형의 개구부에 접촉되는지 관찰한다. 완구가 이 규격의 요구사항에 부합되는지 판정한다.</p> <p><b>6.6 빗장 시험 (4.3.2 참조)</b> <b>6.6.1 원리</b> 빗장시험장치는 얽매임 위험이 도사리고 있는지를 확인하기 위하여 강제이동방향으로 이동시킨다. <b>6.6.2 장치</b> 그림 14 a)에서 보여주는 빗장 시험장치는 다음과 같이 구성되어 있다. — 적합한 재료로 알려진 폴리 아마이드(PA)(예, 나일론)또는 폴리테트라플로</p>	<p><b>6.6 빗장 시험 (4.4.2 참조)</b> <b>6.6.1 원리</b> 잠재적 얽매임 위험이 존재하는지를 결정하기 위해, 빗장시험장치가 강제적 운동 방향을 따라 이동한다. <b>6.6.2 기구</b> 그림 28a)에서 보여지는 빗장시험 장치는 다음으로 구성되어 있다. - 그림 28b)에서 보여지는 것처럼, 적당한 재료로 확인된 폴리아미드나 폴</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>라에틸렌(PTFE)으로 만들어진 그림 14에서 보여주는 빗장;          — 그림 14 c)에서 보여주는 체인          — 분리가 가능하며 잘 미끄러지는 이음고리          — 지주</p>  <p>a) 완비된 시험장치          b) 빗장          c) 체인</p> <p>주요 요소:          1: 지주 2: 체인 3: 빗장 4: 이음고리          그림 14 빗장시험장치</p> <p>6.6.3 절차          6.6.3.1 미끄럼틀 그림 15에 보여주는 대로 적당한 측면 부위에 미끄럼틀의 출발지점의 전이점에서 200mm위치에 수직으로 시험장치를 놓는다.</p> <p>단위 : mm</p>	<p>리테트라플루에틸렌으로 구성된 빗장.          - 그림 28c)에서 보여지는 체인          - 미끄러짐이 좋고 분리가 가능한 고리          - 기둥</p>  <p>a) Complete test device          b) Toggle          c) Chain</p> <p>Key          1 pole          2 chain          3 toggle          4 collar</p> <p>기호 풀이 (단위 mm)          1. 기둥 2. 체인 3. 빗장 4. 고리          a) 완전한 시험장치 b) 빗장 c) 체인          그림 28 - 빗장시험 장치</p> <p>6.6.3 절차          6.6.3.1 미끄럼틀 그림 29에서 보여지는 것처럼, 미끄럼틀 출발지점의 이동점과 적절한 수평 위치에서 수직으로 200 mm 지점에 완전한 시험 장치를 위치시킨다.</p>	

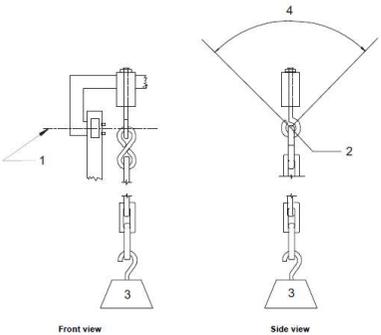
현행	개정 (안)	개정 사유
 <p><b>a) 좁은 미끄럼틀</b></p> <p><b>넓은 미끄럼틀</b>  <b>주요 요소:</b>  1: 빗장시험장치  2: 중앙선  <b>그림 15 미끄럼틀 위에 시험장치 위치 선정</b></p> <p>다음과 같은 범위내의 모든 위치에 빗장과 코드를 적용시킨다.</p> <p>a) 시험장치의 지주가 수직을 유지하고 빗장·체인이 적용 시 그 자체 무게에 의해서만 영향을 받는 것을 확인하면서 시험장치를 강제이동방향으로 이동시킨다. 개구부안으로 빗장이나 체인을 밀어 넣을 어떠한 '추가'의 초기힘도 가하지 않는다.</p> <p>b) 미끄럼틀이 시험장치의 폭보다 넓은 경우에는 <b>그림 15</b>에서 보여주는 대로 활강로의 양쪽 폭 끝에 위치가 선정된 바닥에 2회 시험을 실시한다.</p> <p>c) 서로 다른 속도로 3회 시험을 실시한다.</p> <p><b>6.6.3.2 소방관 지주</b> 다음의 두 가지 방식으로 시험을 실시한다.</p> <p>a) 완비된 시험장치를 소방관 지주에서 가장 가까운 지점의 플랫폼의 가장자리에 수직으로 놓아둔다.  빗장 또는 체인의 적용 시 오직 그 자체 무게에 의해서만 영향을 받는 것을 확인하면서 범위 내에 있는 모든 지점에 시험장치를 적용한다. 개구부 안으로 빗장 또는 체인을 밀어 넣을 어떠한 초기 힘도 가하지 않아야 한다.  돌발가능성 있는 엽매임 지점으로 확인된다면, 시험장치를 사용자의 강제이동방향으로 이동시킨다.  서로 상이한 속도로 3회 시험을 실시한다.  빗장 또는 체인의 엽매임이 발생되는지 관찰한다.</p> <p>b) 빗장 또는 체인을 완비된 시험장치에서 분리하고 <b>그림 16</b>에서 보여주는 대로 인접한 플랫폼 표면 위 1.8 m 지점에 있도록 놓아둔다. 빗장 또는 체인의 적용 시 오직 그 자체무게에 의해서만 영향을 받은 것을 확인하면서 지상 1</p>	 <p><b>a) Narrow slide</b>                      <b>b) Wide slide</b></p> <p>기호 풀이 (단위 mm)  1. 빗장시험 장치 2. 중앙선  a) 좁은 미끄럼틀 b) 넓은 미끄럼틀  <b>그림 29 - 미끄럼틀에서 시험 장치의 위치</b></p> <p>빗장과 체인을 범위 안의 모든 위치에 다음처럼 적용시킨다.</p> <p>a) 시험 장치의 기둥이 수직으로 남아 있게 하고, 빗장과 체인의 사용이 오직 중량에 의해서만 영향을 받도록 한 다음, 완전한 시험 장치를 강제된 운동 방향으로 이동시킨다. 개구부에서 빗장이나 체인을 고정시키기 위해 최초 힘에 다른 힘을 추가하지 않는다.</p> <p>b) 그림 29에서 보여지는 것처럼, 미끄럼틀이 시험 장치의 폭보다 넓은 경우, 양 쪽 끝단에 선정된 위치에 기둥의 기저를 놓고 시험을 두 번 수행한다. 빗장이나 체인의 엽매임이 발생하는지를 관찰한다.</p> <p><b>6.6.3.2 소방관지주</b>  시험을 다음처럼 서로 다른 두 방식으로 수행한다.</p> <p>a) 소방관 지주의 가장 가까운 지점에 있는 플랫폼의 가장자리와 수직으로 시험 장치를 위치시킨다. 빗장과 체인의 사용이 오직 자신들의 중량에 의해서만 영향을 받도록 한 다음, 범위 내의 모든 위치에 시험 장치를 사용한다. 개구부에서 빗장이나 체인을 고정시키기 위해 최초 힘에 다른 힘을 추가하지 않는다. 잠재적 엽매임 위험이 확인되면, 시험 장치를 사용자의 강제적 운동 방향으로 이동시킨다. 빗장이나 체인의 엽매임이 발생하는지 관찰한다.</p> <p>b) 그림 30에서 보여지는 것처럼, 시험 장치와 위치에서 빗장과 체인을 분리시킨 다음, 인접 플랫폼 위 1800 mm 지점에 위치시킨다. 빗장과 체인을 지면 위 1000 mm 지점까지 미끄럼 기둥 전체 길이를 따라 모든 위치에 적용한 다음, 빗장과 체인의 사용이 자신들의 중량에 의해서만 영향을 받</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>m 지점 밑의 소방관 지주의 전체 길이를 따라 모든 위치에 빗장과 체인을 적용한다.</p> <p>개구부 안으로 빗장 또는 체인을 밀어 넣을 어떤 초기힘도 가하지 않아야 한다. 돌발가능성 있는 엽매입 지점으로 확인된다면, 시험장치를 사용자의 강제 이동방향으로 이동시킨다.</p> <p>서로 다른 속도로 3회 시험을 실시한다. 빗장 또는 체인의 엽매입이 발생되는지 관찰한다.</p> <p>단위 : mm</p>  <p><b>주요 요소</b>  1: 출발 플랫폼  2: 빗장 시험 장치</p> <p><b>그림 16 소방관 지주 위의 시험 장치 위치 선정</b></p> <p><b>6.6.3.3 지붕</b> 빗장 또는 체인의 적용 시 그 자체 무게에 의해서만 영향을 받는 것을 확인하면서 지붕표면 꼭대기에 또는 지붕 표면을 따라 있는 모든 접근 가능한 개구부에 빗장 또는 체인을 적용한다. 개구부 안으로 빗장 또는 체인을 밀어 넣을 어떤 초기 힘도 가하지 않아야 한다.</p> <p>사용자의 모든 돌발 가능성 있는 미끄러짐 이동 방향으로 시험장치를 이동시킨다.</p> <p>서로 다른 속도로 3회 시험을 실시한다.</p>	<p>게 한다. 개구부에서 빗장이나 체인을 고정시키기 위해, 최초 힘에 다른 힘을 추가하지 않아야 한다. 잠재적 위험 지점이 확인되면, 사용자의 강제적 운동 방향으로 빗장과 체인을 이동시킨다. 빗장이나 체인의 엽매입이 발생하는지를 관찰한다.</p>  <p>기호 풀이  1. 출발 플랫폼  2. 빗장과 체인</p> <p><b>그림 30 - 소방관 지주에서 시험 장치의 위치</b></p> <p><b>6.6.6.3 지붕</b> 빗장과 체인을 꼭대기에 있는 개구부에 사용하거나, 지붕의 표면을 따라 사용한다. 빗장이나 체인의 사용은 자신들만의 중량에 의해서만 영향을 받도록 한다. 개구부에서 빗장이나 체인을 고정시키기 위해, 최초 힘에 다른 힘을 추가하지 않아야 한다. 사용자의 슬라이딩 운동 방향으로 시험 장치를 이동시킨다. 빗장이나 체인의 엽매입이 발생하는지를 관찰한다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>빗장 또는 체인의 얽매임이 발생되는지 관찰한다.</p> <p><b>6.7 그네용 로프와 체인의 지름</b> 마이크로미터 또는 버니어 캘리퍼스를 이용하여 로프의 5개 지점의 지름을 측정한다. 체인의 매듭지어지지 않은 끝이 10<sup>-0.5</sup> mm의 내부지름의 튜브를 통과하지 않는지 확인한다.</p>	<p><b>6.7 돌출부 시험</b> (4.1.4 참조)</p> <p><b>6.7.1 모든 돌출부</b> (4.1.4.1과 4.1.4.2, 4.1.4.3 참조)</p> <p><b>6.7.1.1 원리</b> 돌출부의 범위를 평가하기 위해 시험 게이지가 사용된다.</p> <p><b>6.7.1.2 기구</b> 그림 31은 단단한 재질과 부피로 구성된 시험 게이지를 보여주고 있다.</p> <div data-bbox="1176 590 1579 933" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;">단위 mm</p> <p style="text-align: center;"><b>그림 31 - 돌출부 시험 게이지</b></p> <p><b>6.7.1.3 절차</b> 그림 31에서 보여지는 것처럼, 돌출부 위에 시험 게이지를 놓는다. 돌출부에 적합한 각 게이지에서, 돌출부가 게이지의 총 깊이를 넘어 연장되는지를 확인한다. 시험 게이지의 사용을 위해 그림 32를 참조한다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
	<div data-bbox="1220 247 1512 438" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1310 443 1422 502" data-label="Caption"> <p>기호 풀이 1. 게이지</p> </div> <div data-bbox="958 507 1041 566" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 통과</li> <li>b. 실패</li> </ul> </div> <div data-bbox="1198 566 1534 598" data-label="Caption"> <p>그림 32 - 복합 돌출부 시험</p> </div> <div data-bbox="958 630 1534 662" data-label="Section-Header"> <p><b>6.7.2 움직이는 기구의 돌출부 (4.1.4.4와 4.1.4.5 참조)</b></p> </div> <div data-bbox="958 662 1724 694" data-label="Text"> <p><b>6.7.2.1 원리</b> 돌출부의 범위를 평가하기 위해 시험 게이지가 사용된다.</p> </div> <div data-bbox="958 694 1780 758" data-label="Text"> <p><b>6.7.2.2 기구</b> 그림 33은 단단한 재질과 부피로 구성된 시험 게이지를 보여주고 있다.</p> </div> <div data-bbox="958 758 1086 790" data-label="Section-Header"> <p><b>6.7.2.3 절차</b></p> </div> <div data-bbox="958 790 1780 885" data-label="Text"> <p>a) 그네요소외의 경우, 정지 위치에 있는 그네요소에 시험을 수행한다. 구멍의 축이 매달린 부재의 의도된 궤도와 수평면에 평행이 되도록, 그림 33에서 보여지는 게이지를 매달린 부재의 앞 뒤 표면 돌출부 위로 놓는다.</p> </div> <div data-bbox="958 885 1780 973" data-label="Text"> <p>b) 미끄럼틀의 경우, 그림 33에서 보여지는 게이지를 미끄럼틀의 내부 표면에 있는 돌출부 위로 놓는다. 돌출부가 게이지의 총 깊이를 넘어 연장되는지를 확인한다.</p> </div> <div data-bbox="1265 981 1523 1276" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1478 1284 1601 1316" data-label="Text"> <p>단위 mm</p> </div> <div data-bbox="1153 1316 1590 1348" data-label="Caption"> <p>그림 33- 움직이는 기구 시험 게이지</p> </div>	

현행	개정 (안)	개정 사유															
	<p><b>6.8 매달림 연결기와 매달기 장치를 위한 내구성 시험 (4.7.8 참조)</b>  <b>6.8.1 원리</b> 사용을 모의 시험하기 위해, 매달림 연결기와 매달기 장치는 하중 하에서 180,000번 회전한다.  <b>6.8.2 기구</b> 표 4에 규정된 시험 중량</p> <p style="text-align: center;"><b>표 4 - 흔들림의 크기와 시험 중량</b></p> <table border="1" data-bbox="965 448 1700 751"> <thead> <tr> <th>흔들림 형태</th> <th>흔들림 크기 (각도)</th> <th>총 중량 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>한 그네의 흔들림 (두 개의 매달림 연결체)</td> <td>90</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>여러 그네의 흔들림 (두 개의 매달림 연결체, 두 명의 점유자)</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>여러 그네의 흔들림 (네 개의 매달림 연결체, 두 명의 점유자)</td> <td>45</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>여러 그네의 흔들림 (네 개의 매달림 연결체, 네 명의 점유자)</td> <td>45</td> <td>54</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>6.8.3 절차</b> 설치 지시에 따라 버팀목에 각 형태의 그네요소를 부착시키고, 적당한 시험 고정물에 올린다. 그네 판의 유연 성분은 적어도 동일한 크기와 중량의 단단한 성분으로 교체될 수 있으며, 이것은 교체 성분이 그네요소의 이동 부품에 영향을 주지 않는 한에서 그렇다. 시험될 각 점유자 위치에 적절한 시험 중량을 놓는다. 총 180,000번의 사이클 동안 (전방과 후방으로), 매달린 장치는 표 4에 규정된 각도를 따라 진동시킨다. 매달림 연결기의 구조적 결함이나 느슨함이 발생 하는지를 확인한다.</p> <p><b>6.8.4 대안적 절차</b> 위에서 수행된 시험의 대안으로써, 매달림 연결기가 시험실 시험 고정물에서 다음처럼 개별적으로 시험될 수 있다. 제작자의 설치 지시에 따라 매달림 연결기를 버팀목 부분에 고정시킨다. 그림 34에서 보여지는 시험 고정물에 버팀목과 매달림 연결기를 설치하면서, 시험 고정물의 선회축과 매달림 연결기의 선회점이 정렬되도록 한다. 표 4에 따라 적절한 중량을 매달림 연결기에 부착시키고, 180,000번 동안 적절한 스윙아크로 버팀목을 진동시킨다. (표 4 참조)</p>	흔들림 형태	흔들림 크기 (각도)	총 중량 (kg)	한 그네의 흔들림 (두 개의 매달림 연결체)	90	37	여러 그네의 흔들림 (두 개의 매달림 연결체, 두 명의 점유자)	60	60	여러 그네의 흔들림 (네 개의 매달림 연결체, 두 명의 점유자)	45	27	여러 그네의 흔들림 (네 개의 매달림 연결체, 네 명의 점유자)	45	54	
흔들림 형태	흔들림 크기 (각도)	총 중량 (kg)															
한 그네의 흔들림 (두 개의 매달림 연결체)	90	37															
여러 그네의 흔들림 (두 개의 매달림 연결체, 두 명의 점유자)	60	60															
여러 그네의 흔들림 (네 개의 매달림 연결체, 두 명의 점유자)	45	27															
여러 그네의 흔들림 (네 개의 매달림 연결체, 네 명의 점유자)	45	54															

현행	개정 (안)	개정 사유
<p><b>부 록 A (이론적 근거)</b></p> <p><b>A.1 활동 완구</b> 이 규격에 해당되는 완구는 공공 어린이 놀이터 시설용인 제작물과 같은 위험을 안고 있으며 이러한 시설이 가정용완구인지 공공 어린이 놀이터 시설인지를 결정함에 있어 간혹 어려움이 있다. 관례적으로, 개인이 구입하는 가정전용 제품은 이 규격의 적용범위에 해당된다.</p> <p><b>A.2 일반 요구사항 (4.1 참조)</b> 이 조항은 지켜야 할 사용설명서 및 경고에 대한 요구사항뿐만 아니라 모든 완구 활동에 관한 기본적 요구 사항을 제공한다. 이로 인하여 부적합한 강도로 인한 위험 및 높은 장소에서의 추락의 위험을 감소하고자 함이고 특정 기계설비 요구사항을 제공하고자 함이다.</p> <p><b>A.3 울타리, 사다리 등 (4.2 참조)</b> 울타리의 목적은 어린이의 추락을 방지하는 데 있다. 그러나 울타리에 어린이들이 동시에 기어 올라갈 수 있을</p>	<div style="text-align: center;">  <p>기호 풀이</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 선회축</li> <li>2. 선회점</li> <li>3. 시험 중량</li> <li>4. 스윙 아크 (표 4 참조)</li> </ol> <p><b>그림 34 - 매달림 연결기와 시험 고정물을 매다는 장치</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><b>부록 A (정보성) 이론적 해석</b></p> <p><b>A0 일반</b> 이 부록은 본 기준의 중요한 요건들에 대한 이론적 근거를 제공하며, 본 기준의 주제에 친숙하지만, 개발에 참여하지 않은 사람들을 위한 것이다. 이 요건들의 근거에 대한 이해는 본 기준의 적절한 적용을 위해 본질적인 것으로 여겨진다. 이 부록의 조항들은 그들이 가리키는 조항들에 대응하여 번호가 매겨졌다. 따라서 번호는 연속적이지 않다.</p> <p><b>A1 범위</b> 본 기준의 적용을 받는 완구들은 공공 놀이터 장비로 의도된 제품에 일반적으로 나타나는 위험을 포함하고 있다. 때때로 그들이 공공 놀이터 장비인지 가정용인지를 결정하는 것은 어렵다. 일반적으로 가정용으로만 제작되는 제품들은 본 기준의 적용을 받는다.</p> <p><b>A41 일반 요건</b> 이 조항은 모든 활동 완구에 대한 기본적 요건을 제시하며, 부적절한 강도나 낙하, 위험한 돌</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>경우, 더욱 심각한 추락사태가 발생할 수 있다. 일부의 경우 유연한 울타리가 보다 나은 해결책이 될 것이다. 유연한 플랫폼 위에서 노는 어린이들의 속성은 어린이들이 나무로 된 놀이 도구 위에 있는 것들과 같은 딱딱한 플랫폼에서 놀듯이 높은 장소에서 안전에 대한 그릇된 판단을 하지 않기 때문에 완구에서 추락하는 위험성이 최소화된다. 유연한 플랫폼의 움직임은 어린이가 지탱을 위해 앉거나 무릎을 구부리거나 완구 구조물 위에 매달려 있게끔 한다는 것이다.</p> <p><b>A.4 엮매임 (4.3 참조)</b> 어린이 머리가 엮매여져 목이 졸렸을 때 치명적 사고가 발생되는 것으로 알려져 있다. 따라서 개구부는 머리가 통과하지 못하게 작거나 머리와 몸통이 통과되게끔 커야 한다. 이러한 위험은 어린이가 가끔 자전거 헬멧 또는 소위 놀이 헬멧을 착용한다는 사실에서 더욱더 복잡하여지게 된다.</p> <p>의류의 후드 및 후드 끈은 예를 들어, 미끄럼틀에서 타고 내려올 때 심각한 위험성을 야기시킬 수 있으며 6.6에 있는 빗장 시험은 엮매임 위험성을 감소시키고자 함이다.</p> <p>이 조항은 신체기타 부위 및 손가락 엮매임에 대한 요구사항도 포함한다.</p> <p><b>A.5 미끄럼틀 (4.5 참조)</b> 사다리용 및 출발지점용 난간에 대한 요구사항은 출발지점에서 앉은 자세로 움직일 때 어린이의 추락을 방지하기 위함이다.</p> <p><b>A.6 그네 (4.6 참조)</b> 이 요구사항은 부적절한 프레임 및/또는 매달림 장치로 야기되는 위험과 매다는 로프에 어린이가 목이 졸리는 위험을 감소시키기 위함이다. 몇 가지 유형의 그네가 시판되고 있다. 가장 많이 알려진 옥내용 그네는 걷기 이전의 유아용이며 예를 들면 문틀에 매다는 제품이다. 이러한 그네는 더 나이 많은 어린이도 그네를 사용하려는 것이 예상되기 때문에 200 kg의 하중으로 시험을 한다. 그러나 만일 그네가 마루 위 최대 120 cm 높이의 대들보에 독립된 구조로 설치되었다면 그네 강도는 66 kg의 하중으로 시험한다.</p> <p>좌석이 전복되어 어린이가 그네에서 추락할 때 사고가 일어난다고 한다. 따라서 로프를 어린이의 무게중심을 유지하기 위하여 좌석 4개의 최대한 모서리 끝에 매다는 것이 중요하다.</p> <p>어린이가 기어오를 수 있는 36 개월 이상의 어린이용 그네는 200 kg의 중량으로 시험한다. 다인승 그네, 일인승 그네, T자형 막대 또는 흔들거리는 거리는 보트는 차례로 200 kg의 하중을 1 시간 동안 가한다. 그리고 나</p>	<p>출부로 인해 발생하는 위험을 감소시키고, 하드웨어 요건들을 제시할 목적을 가지고 있다.</p> <p><b>A412 최대 높이</b> 단일 활동 완구는 일반적으로 방대한 사용자 범위를 포함하기 때문에, 최대 낙하 높이는 사용자의 연령에 따라 변하지 않는다. 울타리 요건은 올라간 플랫폼이 모든 연령의 어린이들에게 안전을 보장 하도록 의도되었다.</p> <p><b>A413 모서리와 가장자리</b> 움직이는 부품에서 3 mm의 곡률 반경 요건은 그네와 회전 목마, 비슷한 중량과 속도를 가진 유사 항목들에 적용되지만, 문이나 뚜껑, 유사 이동 항목들에는 적용되지 않는다. 그렇지만 가능한 한, 제작자는 위험을 최소화시키기 위해 더 넓은 반경의 사용을 권고해야 한다.</p> <p><b>A4.1.5 오르기 로프와 스윙 로프, 체인, 케이블</b> 자유롭게 매달린 로프는 목이 졸리는 질식 위험을 가지고 있다. 이 요건은 어린이의 목에 로프가 감겨지는 것을 방지하기 위한 것이다. 130 mm보다 더 큰 올라미를 형성하는 로프나 체인, 케이블 역시 130 mm의 올라미를 형성할 수 있기 때문에, 요건을 충족시키지 못함에 주의한다.</p> <p><b>A.4.2 울타리</b> 760 mm 이하의 플랫폼에서 울타리는 요구되지 않는데, 왜냐하면 그 정도 높이에서의 낙하는 심각한 위험이나 부상을 발생시키지 않기 때문이다. 760 mm-1000 mm의 플랫폼은 어린이에게 심각한 위험이나 부상을 일으킬 수 있다. 이러한 플랫폼에 대한 울타리는 높은 플랫폼에 내재된 위험을 알지 못하는 어린이들의 우연한 낙하를 방지하기 위한 것이다. 이 울타리들은 630 mm보다 더 높지만, 610 mm의 최대 수직 높이를 가지는 울타리가 어린이들에게 가장 효과적이다.</p> <p>1000 mm 이상 플랫폼은 더 높은 부상 위험이 있기 때문에, 울타리는 더 높아져야 하고, 어린이들을 그들을 통과하는 것을 금지할 요건을 포함해야 한다. 1000 mm-1830 mm 플랫폼의 울타리 높이는 6세 어린이들 중에서 95 백분위수의 무게 중심 높이에 기반을 두고 있다. 1830 mm보다 높은 플랫폼의 울타리는 10세 어린이들 중에서 95 백분위수의 무게 중심 높이에 기반을 두고 있다. 10세 이상의 어린이들은 장비를 이용할 수 있을 것이라고 예상되는데, 그들의 증가된 균형력과 섬세한 운동 기술, 위험에 대한 이해가 더 높은 울타리의 사용을 불필요하게 만든다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유
<p>서 앉는 또는 서는 표면에 각각 50 kg의 하중을 동시에 가한다. 예를 들어, 기어오르는 프레임에 있는 중심의 흔들거리는 지주는 200 kg의 하중을 사용하여 그네로 간주하여 시험한다.</p> <p>로프 또는 직물이 그네 구조에 사용된다면 로프에 어린이 목이 얽매임으로 인한 목졸림 위험이 발생되지 않게끔 고안되어야 한다. 적절하게 로프의 주요부위를 덮는 플라스틱 튜브설치 사용을 고려하여야 한다.</p> <p><b>A.7 흔들거리는 말 및 유사완구 (4.8 참조)</b> 이 요구사항의 목적은 예상치 않은 전복이 되지 않도록 흔들거리는 말의 측방, 전방 및 후방 안정성과 강도를 확인하기 위함이다.</p>	<p><b>A.4.4 얽매임</b> 어린이의 머리가 얽매임에 빠져 목이 졸리는 경우, 치명적 사고가 발생하는 것으로 알려졌다. 따라서 개구부는 몸통과 머리가 통과하도록 디자인되어야 한다. 이러한 위험은 어린이들이 때때로 자전거 헬멧이나 놀이 헬멧을 착용하는 것에 의해 더 복잡해질 수 있다. 새로운 연구들은 어린이들이 지면에 발을 디딜 때조차도 목이 졸릴 수 있음을 보여주기 때문에, 지면 위로 600 mm 이하에서 개구부의 배제는 허용되지 않는다.</p> <p>미끄럼틀을 탈 때, 옷에 부착된 후드나 후드 스트링 역시 위험을 발생시킬 수 있는데, 6.6에서 규정된 빗장시험은 이러한 항목들의 얽매임 위험을 줄이기 위해 의도된 것이다. 4.4 조항 역시 손가락뿐만 아니라 신체의 다른 부위에 대한 얽매임 요건을 포함한다.</p> <p><b>A.4.6 미끄럼틀</b> 출발지점과 사다리에서 난간을 위한 요건은, 어린이들이 출발지점에서 앉는 자세로 이동할 때 떨어지는 것을 방지하기 위한 것이다.</p> <p><b>A.4.7 그네</b> 이 요건들은 어린이들이 매달기 로프의 얽매임에 빠지는 것을 방지하거나, 구조물이나 매달기 장치로부터의 위험을 방지하기 위해 의도된 것이다.</p> <p><b>A.4.7.2 대들보와 그네 장치, 매달림 연결기, 매달림 결합체의 강도</b> 36개월 미만 어린이들을 위해 가장 일반적으로 사용되는 그네는 실내에서 사용되며, 자주 문 앞에 매달린다. 이 그네들은 200 kg의 하중을 가지고 시험되는데, 왜냐하면 다소 성장한 어린이들이 사용하려는 것으로 예상되기 때문이다. 기준점에서 1200 mm 미만에 매달기 지점을 가진 그네는 어린이들이 사용하기에 너무 낮으며, 따라서 66 kg 이하의 중량을 가지고 시험될 수 있다.</p> <p><b>A.4.7.6 그네요소의 가로 안정성</b> 이 요건은 인접 그네요소에 대한 충격 위험을 감소시키기 위한 것이다.</p> <p><b>A.4.7.8 매달림 연결기와 매달기 장치</b> 로프의 최소 직경이나, 줄과 체인의 최소 너비는 질식 위험을 줄이기 위해 10 mm가 되어야 한다.</p>	

현행	개정 (안)	개정 사유																							
	<p><b>A.4.9 회전 목마와 흔들기 완구들</b> 이 요건의 의도는 흔들기 활동 완구들의 강도와, 앞 뒤 측면의 안정성을 강화하여, 그 완구들의 예상치 못한 넘어짐을 방지하기 위한 것이다.</p> <p style="text-align: center;"><b>부록 B (정보성)</b> <b>놀이 기구 표면재를 위한 소비자 안내서</b></p> <p>미국 소비자 제품 안전 위원회 (CPSC)는, 놀이 기구 장비 사용 중 지면으로의 낙하로 인해 발생한 부상 100,00여 건이 매년 병원 응급실에서 치료된다고 추정한다. 이러한 위험 유형에 포함된 부상은 놀이 부상 중에서 가장 심각한 부상이 되는 경향이 있으며, 특히 머리에 부상을 입었을 때, 치명적일 수 있다. 놀이 기구 주위 표면이 낙하 부상을 확인하는 주요 요소가 될 수 있다. 충격을 흡수하는 표면으로의 낙하가 단단한 표면보다 더 낙하 부상을 감소시킬 것은 확실하다.</p> <p>놀이 기구는 콘크리트나 아스팔트 같은 단단한 표면에 두지 않아야 하며, 잔디가 충격을 흡수하는 것으로 보이지만, 교통이 많은 지역에서는 단단한 토양으로 바뀔 수 있다. 조각난 나무 껍질이나 우드 칩, 미세한 모래, 미세한 자갈 등이 놀이 기구 주위에 충분한 깊이로 설치되고 유지될 때, 충격을 흡수하는 표면으로 여겨지고 있다. 표 B.1은 어린이가 150 mm와 225 mm, 300 mm의 깊이로 설치되고 유지되는 서로 다른 재질의 표면에 떨어졌을 때, 위협적인 머리 부상에서 생존할 것으로 예상되지 않는 최대 높이를 열거하고 있다.</p> <p><b>표 B.1 - 예상치 못한 위협적 머리 부상을 당할 수 있는 낙하 높이 ( mm )</b></p> <table border="1" data-bbox="1012 938 1736 1136"> <thead> <tr> <th rowspan="2">재료의 형태</th> <th colspan="3">표면재의 깊이</th> </tr> <tr> <th>150 mm</th> <th>225 mm</th> <th>300 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>두번 조각낸 나무 껍질</td> <td>1800</td> <td>3000</td> <td>3300</td> </tr> <tr> <td>목재 조각</td> <td>1800</td> <td>2100</td> <td>3600</td> </tr> <tr> <td>미세한 모래</td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>2700</td> </tr> <tr> <td>미세한 자갈</td> <td>1800</td> <td>2100</td> <td>3000</td> </tr> </tbody> </table> <p>그렇지만 어떤 표면재가 사용되더라도, 낙하로 인한 모든 부상이 방지될 수 없다고 인식해야 한다. 충격 흡수 재질은 정글짐이나 미끄럼틀 같은 정적인 기구의 모든 주변 방향에서 최소 1800 mm로 연장될 것이 권고되고 있다. 그렇지만 어린이들은 움직이는 그네에서 일부러 점프할 수 있기 때문에, 충격 흡수 재질은 지지 구조물의 선회축 아래 지점에서 측정된 선회점 높이의 최소 2배 거리까지, 스윙의 앞과 뒤로 연장되어야 한다.</p>	재료의 형태	표면재의 깊이			150 mm	225 mm	300 mm	두번 조각낸 나무 껍질	1800	3000	3300	목재 조각	1800	2100	3600	미세한 모래	1500	1500	2700	미세한 자갈	1800	2100	3000	
재료의 형태	표면재의 깊이																								
	150 mm	225 mm	300 mm																						
두번 조각낸 나무 껍질	1800	3000	3300																						
목재 조각	1800	2100	3600																						
미세한 모래	1500	1500	2700																						
미세한 자갈	1800	2100	3000																						

현행	개정 (안)	개정 사유
	<p>이 정보는 다양한 재질의 충격 흡수 특성을 비교하기 위한 것이다. 특정 재질이 다른 재질에 비해 추천되지 않지만, 각 재질이 적절히 유지될 경우에만 효과적이다. 문제 장비에 필요한 깊이를 정확히 유지하기 위해, 재질은 정기적으로 점검되고 공급되어야 한다. 재질의 선택은 놀이 기구의 형태와 높이, 특정 지역에서의 재질 이용성, 비용 등에 달려있다.</p> <p>이 정보는 CPSC 간행물인 "놀이터 표면 깔기 - 기술 정보 가이드 (Playground Surfacing - Technical Information Guide)"와 "공공 놀이터 안전성을 위한 핸드북 (Handbook for Public Playground Safety)"에서 발췌한 것이다.</p>	