

Machine Basic  
기계기본

# TC동향보고서

TC 100

Technical Committee  
Trend Report



# TC동향보고서

## TC 100

Technical Committee Trend Report

Machine Basic  
기계기본

### I. 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 분야 현황

- 1. 분야 정의.....2
- 2. 중요성..... 11

### II. 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 분야 산업 동향 및 분석

- 1. 시장 및 산업 동향..... 12
- 2. 기술 발전 동향..... 24

### III. 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 분야 국제 표준화 활동 현황

- 1. ISO/TC100 분야 표준화 활동 현황..... 30
  - 가. TC 조직 구성
  - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨베너 등 현황
  - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. 분야별 표준개발 현황 ..... 32
  - 가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황
  - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황
  - 다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

### IV. 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개 ..... 35
- 2. 기술위원회, 전문위원회 활동 현황 ..... 36
- 3. COSD 활동 성과 ..... 37
- 4. 2024년 COSD 제안 국가표준 리스트 ..... 39

총괄책임자

이봉수

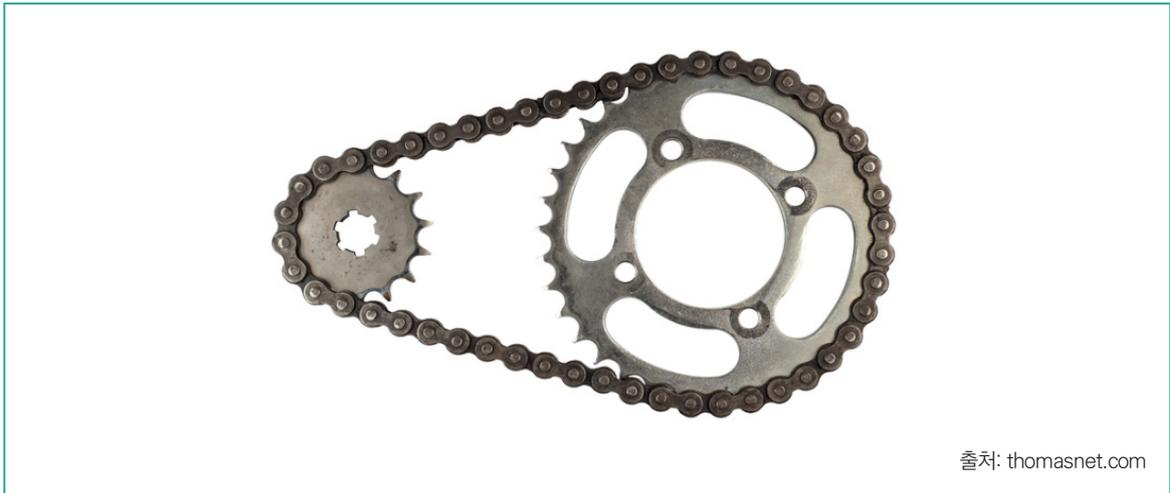
실무담당자

강대경

## 1. 분야 정의

### □ TC100은 동력 전달 체인, 컨베이어 체인, 체인 휠 분야의 표준화를 의미함

- 체인(chain) / 컨베이어 체인(conveyor) / 체인 휠(sprocket)
- 동력 전달 체인이란 기계의 한 축에서 다른 축으로 동력을 전달하는 데 사용되는 체인을 의미함
  - 주로 롤러 체인이 사용되며, 자동차, 오토바이, 산업용 기계 등의 분야에서 사용됨
- 스프라켓이란 체인과 함께 사용되는 톱니가 있는 휠로, 동력 전달, 속도 변화, 방향 변경, 토크 증폭 등의 역할을 함
  - 기어는 서로 연결되어 다른 움직이는 부품으로 움직임을 전달하도록 설계되어 기계의 다른 곳에서 움직임을 일으키는 반면, 스프라켓은 기계의 일부와 직접 작동함
  - 스프라켓은 체인이나 벨트와 같은 물체를 직접 움직이도록 설계되었음
- 컨베이어 체인이란 물건을 이동시키는 컨베이어 시스템에서 사용되는 체인을 의미함
  - 제조 공정, 물류 센터 등에서 사용됨



출처: thomasnet.com

[그림 1] 체인 및 스프라켓

□ ISO/TC 100 목표 및 전략



**TECHNICAL COMMITTEES ISO/TC 100**  
Chains and chain sprockets for power transmission and conveyors

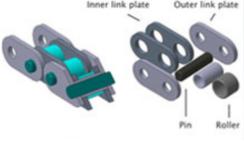
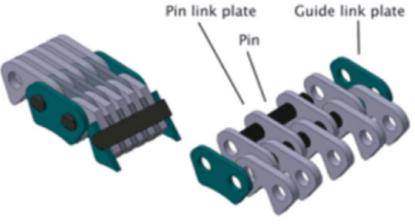
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">목표</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 체인의 선택, 사양 및 테스트를 다루는 표준을 정교화</li> <li>✓ 표준이 최신 상태로 유지되고, 최신 기술을 정확하게 반영하도록 보장</li> <li>✓ 장기적인 시장 요구 충족</li> <li>✓ 명명법 표준을 제정해 국제적으로 안정된 표준 어휘 및 제품 정의 사용 촉진</li> </ul>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">전략</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 작업 그룹을 임명하는 관리 위원회 운영</li> <li>✓ TC 회의는 2년에 한 번씩 개최되어 추가 목표 승인 및 설정</li> <li>✓ 위원장 및 각 업무위원 그룹은 주제에 대한 전문성을 기준으로 선택</li> <li>✓ 작업 그룹은 매년 회의를 갖고, 필요에 따라 연중 서신을 통해 작업 수행</li> </ul>
--	---

[그림 2] ISO/TC 100의 목표 및 전략

## □ 체인 분류

[ 표 1 ] 체인 분류

구분	내용
롤러 체인 (Bush Roller Chain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컨베이어, 자동차, 오토바이, 자전거 등 다양한 종류의 가정용, 산업용, 농업용 기계에서 동력을 전달하는 데 가장 일반적으로 사용됨</li> <li>• 사이드 링크로 고정된 일련의 짧은 원통형 롤러로 구성됨</li> <li>• 구동 및 컨베이어 어플리케이션 모두에 사용됨</li> <li>• 단일 스트랜드 표준 시리즈 롤러 체인이 구동에 가장 일반적으로 사용됨</li> <li>• 다중 스트랜드 롤러 체인은 체인 피치나 선형 속도를 높일 필요 없이 증가한 전력 용량을 제공하는 데 사용됨</li> </ul>
사일런트 체인 (Silent Chain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 역치형 체인이라고도 하며, 각 피치 사이에서 자유로운 굽힘이 가능한 방식으로 조인트 구성 요소에 조립된 일련의 톱니형 링크 플레이트로 구성됨</li> <li>• 소형, 고속, 부드럽고 저소음 드라이브가 필요한 산업용 드라이브에서 사용됨</li> </ul>
리프 체인 (Leaf Chain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동력 전달보다는 리프팅을 위해 설계됨</li> <li>• 장력은 매우 높으나 속도는 느림</li> <li>• 설계 주요 고려 사항은 인장 하중, 조인트 마모, 링크 플레이트 및 슈브(sheave) 마모임</li> <li>• 슈브 위를 지나가도록 설계되었으므로 스프라켓과 맞물리지 않음</li> <li>• 주로 리프팅 장치와 크레인에 사용됨</li> </ul>
플랫 탑 체인 (Flat-top Chain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컨베이어에서 널리 사용되며, 주로 특수 유형의 슬랫 컨베이어에서 사용됨</li> </ul>
엔지니어링 스틸 체인 (Engineering steel chain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어려운 운반 응용 분야를 위해 설계됨</li> <li>• 컨베이어, 버킷 엘리베이터 및 텐션 링키지에 사용됨</li> <li>• 설계 주요 고려 사항은 인장 하중, 여러 마모, 윤활임</li> </ul>

		
<p><b>롤러 체인</b></p>		
		
<p><b>사일런트 체인</b></p>		
		
<p><b>리프 체인</b></p>	<p><b>플랫 탭 체인</b></p>	<p><b>엔지니어링 스틸 체인</b></p>
<p>출처: TSUBAKI / The Engineers Post</p>		

**[그림 3] 체인**

## □ 컨베이어 체인 분류

[ 표 2 ] 컨베이어 체인 분류

구분	내용
S-Roller 체인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로울러 직경이 링크 플레이트 폭보다 작은 것</li> <li>• 이 로울러는 스프라켓 치형과 체인의 부쉬 보호를 목적으로 하는데 사용</li> </ul>
R-Roller 체인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로울러 직경이 링크 플레이트 폭보다 큰 것이며, 컨베이어 체인 중 가장 기본적인 형식임</li> <li>• 주로 소형, 중형의 수평 또는 경사 컨베이어에 사용함</li> </ul>
F-Roller 체인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R형 로울러에 후렌지를 붙여 레일 단면을 가이드로 하여 운행하는 것</li> <li>• 주로 대형의 수평 또는 경사 컨베이어에 사용함</li> </ul>
Bushed 체인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체인의 로울러를 뺀 것으로 트롤리 컨베이어 등과 같이 체인은 장력 전달 역할만 하고, 중량에 따르는 하중은 별도의 로울러를 부착하여 운행하도록 설계한 컨베이어에 사용</li> </ul>
A형 attachment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체인의 한쪽으로부터 부착물을 달도록 날개가 붙어있는 형식</li> <li>• 부착물을 달 수 있는 볼트 구멍의 수에 따라 <math>A_1, A_2, A_3</math>로 칭함</li> </ul>
K형 attachment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체인의 양쪽으로 부착물을 달 수 있게 날개가 붙어있는 형식</li> <li>• 부착물을 체결할 수 있는 볼트 구멍의 수에 따라 <math>K_1, K_2</math>로 칭함</li> </ul>
$G_2$ 형 attachment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한쪽 링크 플레이트에 부착물을 달 수 있게 볼트 구멍이 뚫린 형식</li> <li>• 구멍이 2개인 것을 <math>G_2</math>로 칭함</li> </ul>
$G_4$ 형 attachment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한쪽 링크 플레이트에 부착물을 달 수 있게 볼트 구멍이 뚫린 형식</li> <li>• 구멍이 4개인 것을 <math>G_4</math>로 칭함</li> </ul>
Flow 컨베이어용 체인의 attachment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 플로우 컨베이어용 체인의 어태치먼트로는 L형, KL형, U형, W형, B형 등 여러 가지 표준형이 있으며 특수형도 여러 종류가 있음</li> <li>• 링크 플레이트에 어태치먼트를 용접하여 사용함</li> </ul>

		
S-Roller 체인	R-Roller 체인	F-Roller 체인
		
Bushed 체인	A형 attachment	K형 attachment
		
G <sub>2</sub> 형 attachment	G <sub>4</sub> 형 attachment	Flow 컨베이어용 체인의 attachment

출처: 새한동력시스템

[그림 4] 컨베이어 체인

## □ 스프라켓 분류

[ 표 3 ] 유형별 스프라켓 분류

구분	내용	
유형별	A형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평평하고 허브가 없음</li> <li>• 일반적으로 장비의 플랜지나 허브에 장착됨</li> <li>• 저속의 가벼운 하중에 사용됨</li> </ul>
	B형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한쪽에 허브가 있어 스프라켓이 부착된 기계에 단단하게 고정될 수 있음</li> <li>• 강도와 유용성을 높임</li> <li>• 장비 베어링에 큰 오버행 하중이 제거됨</li> </ul>
	C형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 플레이트 양쪽에 허브가 있어 저속 구동 용도에 적합함</li> <li>• 일반적으로 피치 직경이 크고 샤프트에 지지해야 할 중량이 더 많은 분야에서 사용됨</li> <li>• 더 큰 하중에는 더 큰 허브가 요구됨</li> </ul>
	D형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A형에 분리 가능한 허브를 장착한 것</li> <li>• 베어링 및 기타 장비 없이도 속도비 변경 가능</li> </ul>



[ 그림 5 ] 유형별 스프라켓 예시

[ 표 4 ] 스프라켓 분류

구분	내용
체인 스프라켓 (Chain Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>가장 일반적으로 사용되는 스프라켓</li> <li>핀으로 상호 연결된 롤러로 설계된 체인에서만 작동함</li> </ul>
듀플렉스 스프라켓 (Duplex Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>나란히 두 세트의 톱니가 있어 두 개의 체인을 기계에서 동시에 사용할 수 있음</li> <li>광산 장비, 중장비, 컨베이어, 산업 제조 공정 등의 높은 수준의 강도와 신뢰성이 필요한 중장비 응용 분야에서 주로 사용</li> </ul>
트리플 스프라켓 (Triple Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>나란히 세 세트의 톱니가 있어 세 개의 체인을 동시에 사용 가능함</li> <li>듀플렉스 스프라켓과 유사하지만, 더 높은 하중 지지 용량을 가져 대규모 광산 장비, 선박 추진 시스템, 건설 및 임업에서의 중장비에서 사용</li> </ul>
산업용 스프라켓 (Industrial Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>다재다능하며 특정 적용 분야 요구 사항에 따라 다양한 구성과 디자인으로 제공될 수 있음</li> <li>자동차, 항공우주, 제조, 농업, 자재 취급 등의 산업에서 사용</li> </ul>
드라이브 스프라켓 (Drive Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 응용분야에서 신뢰성 있고 효율적인 동력 전달을 제공하기 위해 설계됨</li> <li>차량의 엔진과 변속기 사이의 동력 전달, 생산 라인의 기계에 동력 전달 등에서 사용됨</li> </ul>
샤프트 스프라켓 (Shaft Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반적으로 용접 강철로 만들어진 스프라켓</li> <li>일체형이거나 구동 및 꼬리 부분에 교체 가능한 톱니 세그먼트가 있음</li> <li>재처리 응용 분야에서 자주 사용됨</li> </ul>
심플렉스 스프라켓 (Simplex Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>스프라켓이 직접 연결되지 않은 기어로 나뉘며, 그 안에서 풀리로 분리됨</li> <li>일반적으로 플랜지가 없음</li> </ul>
피치 스프라켓 (Pitch Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>싱글 피치와 더블 피치로 나뉨</li> <li>컨베이어 시스템, 자재 취급 장비, 농업 기계 등과 같이 느린 속도와 가벼운 하중 분야에서 사용됨</li> </ul>
드럼 스프라켓 (Drum Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>표면적을 늘려 접촉 압력을 줄이는 데 초점을 맞춘 더 강하고 두꺼운 스프라켓</li> <li>마모를 줄이기 위해 톱니, 플레이트, 허브를 넓게 사용함</li> <li>중장비 및 산업용으로 사용됨</li> </ul>
스틸 스플릿 스프라켓 (Steel Split Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중양이 분할되고 다시 고정되도록 구성되어 있어 시스템에 쉽게 장착할 수 있음</li> </ul>
아이들러 스프라켓 (Idler Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>베어링에서 회전하는 스프라켓</li> <li>일반적으로 컨베이어 시스템, 롤러 체인의 장력 시스템 등에서 사용되며, 체인 미끄러짐이나 탈선 등을 방지하여 정확한 체인 정렬의 역할을 함</li> </ul>
멀티 스트랜드 스프라켓 (Multi Strand Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>여러 개의 체인 스트랜드를 동시에 운반할 수 있도록 설계됨</li> <li>높은 하중과 힘 전달이 필요한 광업, 자동차 제조, 물류 처리 등에서 사용됨</li> </ul>
퀵 디스커넥트 스프라켓 (Quick Disconnect Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>설치 및 교체가 간편하도록 설계됨</li> <li>제조업의 조립 라인에서 빠르고 간편하게 스프라켓을 교체할 수 있어 생산 효율성을 높임</li> </ul>
테이퍼 록 스프라켓 (Taper Lock Sprocket)	<ul style="list-style-type: none"> <li>테이퍼 보어와 보어에 맞는 해당 테이퍼 록 부싱으로 설계되어 샤프트에 안전하고 동심원적으로 장착됨</li> <li>빠르고 쉬운 설치 또는 제거가 필요한 분야에서 사용됨</li> <li>키웨어나 셋스크류 없이 단단하고 안전하게 장착 가능</li> </ul>

		
체인 스프라켓	듀플렉스 스프라켓	트리플 스프라켓
		
산업용 스프라켓	드라이브 스프라켓	샤프트 스프라켓
		
심플렉스 스프라켓	더블 피치 스프라켓	드럼 스프라켓
		
스틸 스플릿 스프라켓	아이들러 스프라켓	멀티 스트랜드 스프라켓
		
퀵 디스커넥트 스프라켓	테이퍼 록 스프라켓	

출처: The Engineers Post

[그림 6] 스프라켓

## 2. 중요성

- 1차 제조업체부터 복잡한 최첨단 공정까지 거의 모든 산업 분야에서 적용되므로 체인이 고도로 표준화되고 극한 환경에서도 작동할 수 있어야 하며, 모든 지역에서 짧은 시간 내에 교체 수요를 지원할 수 있어야 함
- 해당 표준화 작업이 거의 100년간 진행되어왔으나 그럼에도 설계 혁신, 향상된 제조 기술, 신규 및 개발 산업의 솔루션에 대한 수요 증가로 새로운 표준화 의제가 생성됨
- 크게 미국 표준과 영국 표준으로 나누어져 이 둘을 호환할 수 있는 국제표준이 필요함
- 체인 및 휠의 제조업체가 글로벌 시장에서 경쟁해야 한다는 압력이 있어 안전율을 감소시킬 정도의 성능을 구현하려 하기도 함
  - 이에 따라 국제표준에서 해당 사항을 이해하고 관련 요구사항을 제공하는 것이 중요함
- 최종 사용자가 표준을 준수한 제품을 선택하는 데 도움을 줄 수 있고, 이에 따른 신뢰도 향상을 경험할 수 있음

## 1. 시장 및 산업 동향

### 가. 국내 시장 및 동향

#### □ 체인 및 스프라켓 시장 동향

- FactMR에 따르면, 한국의 2023년 스프라켓 시장 규모는 1억 9,480만 달러에 달하고, 4.8% CAGR로 2033년에 3억 1,130만 달러에 달할 것으로 예측됨
  - 자동차와 건설 산업의 시장 확장이 스프라켓 시장 확장의 주요 요인임
    - 자동차 산업의 경우, 엔진, 변속기의 동력 전달용, 트럭, 버스 등 대형 차량의 구동계에서 사용됨
    - 건설 부문의 경우, 불도저, 굴착기, 크레인 등의 장비에서 사용됨
    - 제조업에서의 자동화 시스템, 컨베이어, 스마트 팩토리, 공장 증설 모두 시장 규모 확장에 영향을 미침



[표 5] 국내 스프라켓 시장 규모 전망

□ 시장 성장 요인 및 국내 주요 제조업체

[ 표 6 ] 국내 체인 및 스프라켓 시장의 원동력

구분	주요 내용
성장 촉진 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업 자동화 및 제조 부문 시장 확장</li> <li>• 마모로 인한 정기적인 유지관리 및 교체 필요성</li> </ul>
성장 억제 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기어, 벨트 등의 대체 동력 전달 시스템과의 경쟁</li> <li>• 원자재 가격 상승</li> </ul>
시장 기회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 팩토리 등 자동화 설비</li> </ul>

출처: Fact.MR

[ 표 7 ] 국내 주요 체인 및 스프라켓 제조업체

브랜드	회사 소개
<p>한국쯔바키모토</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반 산업용, 자동차, 철광, 식품 관련 등의 기계 부품 제조업체</li> <li>• 일본 쯔바키모토의 한국 지사임</li> </ul>
<p>동보체인</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1962년에 설립되어 체인 제품만을 생산하는 제조업체</li> <li>• 동력 전달용 체인, 컨베이어 체인, 자동차 조립 라인용 체인, 스프라켓 등을 제조</li> </ul>
<p>동양체인공업</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업용 컨베이어 체인 및 스프라켓 제조업체</li> <li>• 각종 산업용, 발전소, 에스컬레이터 등의 체인 및 스프라켓을 제조함</li> </ul>
<p>대동모빌리티</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1977년 체인 생산을 시작으로 농기계 차량 등 모빌리티로 사업을 확장</li> <li>• 자동차, 제철, 중장비 등 다양한 산업 분야의 체인 공급</li> </ul>

□ 체인 및 부분품(HS Code: 7315) 국내 수출입액

• HS Code 7315: 철강으로 만든 체인과 그 부분품

[ 표 8 ] 체인 및 부분품(7315) 국내 수출입액

구분	수출액(천 USD)	증감률(%)	수입액(천 USD)	증감률(%)
2019년	55,591	-0.5	118,304	0.3
2020년	40,274	-27.6	115,850	-2.1
2021년	35,356	-12.2	137,610	18.8
2022년	48,204	36.3	130,546	-5.1
2023년	45,716	-5.2	143,937	10.3

출처: 한국무역협회

[ 표 9 ] 체인 및 부분품(7315) 국가별 수출액

(단위: 천\$)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
총계	55,591	40,274	35,356	48,204	45,716
일본	9,695	7,645	8,076	8,843	10,741
중국	15,163	10,901	6,377	8,331	10,498
미국	4,474	11,166	5,704	6,692	8,619
베트남	2,465	2,424	2,560	2,987	2,535
슬로바키아	36	309	818	866	1,912
우즈베키스탄	1,502	1,619	1,617	1,755	1,842
멕시코	1,053	704	852	4,124	1,424
인도	761	271	454	809	1,070
네덜란드	1,590	738	2,040	596	391
필리핀	899	612	921	895	581

출처: 한국무역협회

[ 표 10 ] 체인 및 부분품(7315) 국가별 수입액

(단위: 천\$)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
총계	118,304	115,850	137,610	130,546	143,937
중국	32,292	36,698	46,699	51,941	49,265
독일	30,532	36,765	40,864	34,903	45,655
일본	20,591	21,432	23,966	21,604	23,163
미국	10,090	6,728	5,910	4,987	5,966
프랑스	10,503	5,424	5,490	4,730	5,240
베트남	24	43	1,319	2,458	4,395
이탈리아	2,606	1,630	1,988	2,415	2,773
네덜란드	372	499	776	643	1,840
태국	3,587	2,313	2,280	1,289	1,388
대만	1,093	794	865	1,130	619

출처: 한국무역협회

□ 체인 스프라켓 및 부분품(HS Code: 848390)

- HS Code 8483.90: 날이 붙은 휠, 체인스프로켓(chain sprocket), 분리되어 제시된 그 밖의 전동(transmission)용 엘리먼트와 부분품

[ 표 11 ] 체인 스프라켓 및 부분품(848390) 국내 수출입액

구분	수출액 (천 USD)	증감률 (%)	수입액 (천 USD)	증감률 (%)
2019년	212,481	-7.9	159,101	-4.7
2020년	204,698	-3.7	142,771	-10.3
2021년	259,300	26.7	173,123	21.3
2022년	279,303	7.7	203,763	17.7
2023년	265,059	-5.1	195,760	-3.9

출처: 한국무역협회

[ 표 12 ] 체인 스프라켓 및 부분품(848390) 국가별 수출액

(단위: 천\$)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
총계	212,481	204,698	259,300	279,303	265,059
중국	86,690	85,563	107,776	120,324	104,218
미국	27,594	24,333	34,876	33,236	26,678
독일	15,650	14,628	18,126	19,139	16,259
일본	18,849	17,133	18,593	18,284	16,161
태국	8,726	7,679	12,900	13,040	15,562
캐나다	12,728	11,620	8,322	10,362	11,085
대만	1,909	5,455	7,283	5,885	10,519
멕시코	3,767	4,679	6,642	7,591	8,540
인도(인디아)	4,014	2,664	3,804	3,835	6,218
이탈리아	3,310	3,107	4,583	7,270	5,371

출처: 한국무역협회

[ 표 13 ] 체인 스프라켓 및 부분품(848390) 국가별 수입액

(단위: 천\$)

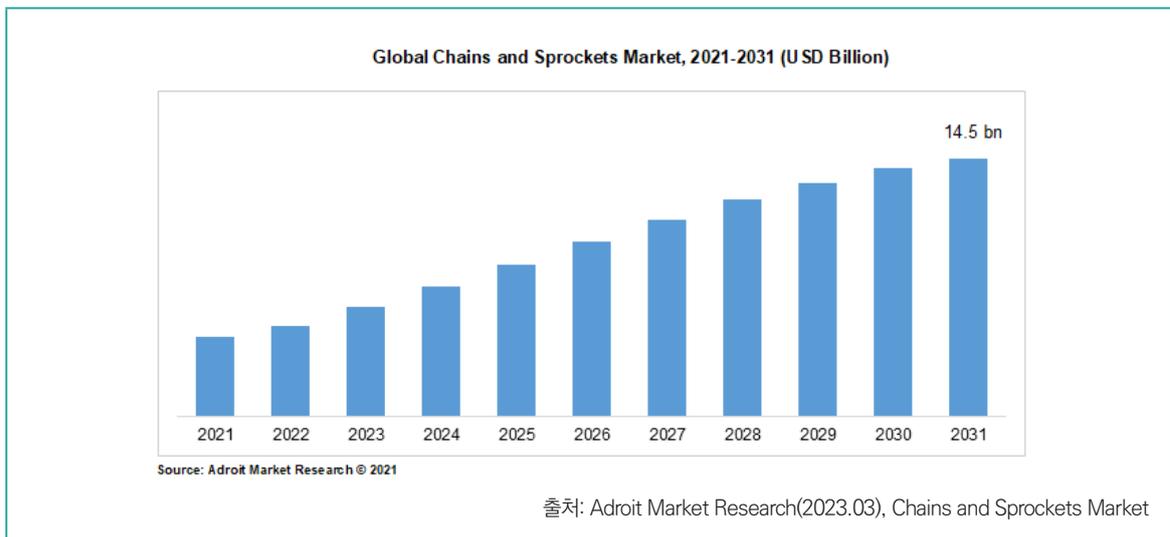
구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
총계	159,101	142,771	173,123	203,763	195,760
중국	37,223	50,402	76,381	86,909	77,603
독일	30,164	24,831	26,181	28,182	34,698
대만	17,014	17,673	23,683	28,609	32,643
미국	9,263	8,495	8,673	15,139	12,149
일본	9,838	13,474	14,493	17,840	12,074
프랑스	8,416	2,273	4,148	5,234	5,007
이탈리아	4,671	3,222	3,408	3,520	4,023
스위스	475	1,340	1,752	658	2,598
태국	224	1,013	1,021	4,628	2,493
오스트리아	1,879	1,610	2,033	1,698	2,377

출처: 한국무역협회

## 나. 해외 시장 및 동향

### □ 글로벌 체인 및 스프라켓 시장 동향

- Adroit Market Research에 따르면, 체인 및 스프라켓 시장은 2021~2031년 기간 동안 CAGR 6.0%로 성장하여 145억 달러 규모에 도달할 것으로 예측됨
  - 건설 및 자동차 산업에서의 수요 증가가 성장의 가장 큰 요인이고, 반도체 및 전자 산업, 건설 부문에서의 수요 증가에 따른 아시아 태평양 지역이 가장 빠르게 성장할 것으로 보임
  - 코로나19 팬데믹으로 인해 중장비 및 자동차 생산 감소, 공급망 문제로 인한 원자재 부족으로 제조 비용 상승 등으로 인해 시장이 어려웠으나, 현재는 회복 추세에 있음



[그림 7] 2021~2031년 체인 및 스프라켓 시장 규모 전망

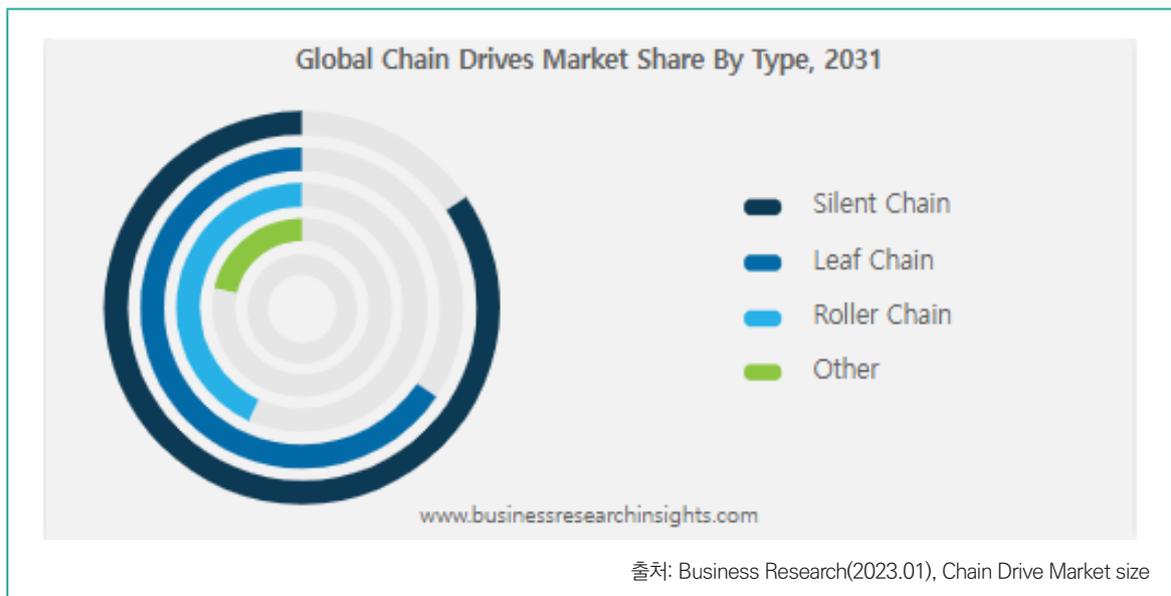
- 스프라켓은 기계의 필수 부품이며 자동차, 제조, 농업, 광산, 건설, 자전거 등에서 동력 전달의 필수 요소임
  - 따라서 해당 산업들의 성장은 자연스럽게 스프라켓 및 체인 시장 성장으로 이어짐
- FactMR에 따르면, 글로벌 스프라켓 시장은 2023년 49억 9,000만 달러에서 CAGR 6.9%로 2033년 97억 6,000만 달러로 증가할 것으로 예측됨
  - 건강에 대한 관심이 증가하며 자전거 시장 성장과 함께 스프라켓에 대한 수요가 증가함
  - 건설 기계, 자동차, 중장비, 제조 등에서의 안전 규제 강화는 기계 마모로 인한 설비 교체로 이어지고, 이는 스프라켓 수요 증가에 긍정적인 영향을 미침

[ 표 14 ] 글로벌 스프라켓 시장 규모

구분		내용
스프라켓 시장 규모 (2023)		49억 9,000만 달러
예상 시장 가치 (2033)		97억 6,000만 달러
글로벌 시장 성장률 (2023~2033)		6.9% CAGR
일본	시장 성장률 (2023~2033)	5.6% CAGR
	시장 규모 (2023)	3억 4,460만 달러
	시장 규모 (2033)	5억 9,540만 달러
영국	시장 성장률 (2023~2033)	8.1% CAGR
	시장 규모 (2023)	2억 1,970만 달러
	시장 규모 (2033)	4억 7,870만 달러
미국	시장 성장률 (2023~2033)	6.7% CAGR
	시장 규모 (2023)	12억 3,710만 달러
	시장 규모 (2033)	23억 7,000만 달러
한국	시장 성장률 (2023~2033)	4.8% CAGR
	시장 규모 (2023)	1억 9,480만 달러
	시장 규모 (2033)	3억 1,130만 달러

출처: Fact.MR(2023.05), Sprockets Market

○ Business Research에 따르면, 2031년 글로벌 체인 드라이브 시장은 사일런트 체인, 리프 체인, 롤러 체인, 그 외 순서대로 규모가 클 것으로 예측됨



[ 그림 8 ] 2031년 체인 유형별 시장 규모 예측

○ 시장 성장 요인 및 해외 주요 제조업체

[ 표 15 ] 글로벌 체인 및 스프라켓 시장의 원동력

구분	주요 내용
성장 촉진 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 세계 산업 및 제조 활동 확장</li> <li>• 도시화, 인프라 개발 및 공급망 증가에 따른 자동차, 건설 및 농업 등에서의 수요 증가</li> <li>• 자동화 부문의 글로벌 확장</li> </ul>
성장 억제 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원자재 비용 상승</li> <li>• 드라이브 벨트, 타이밍 폴리, 기어 등의 경쟁 제품</li> </ul>
시장 기회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제조 공정 자동화 등에서의 정밀 엔지니어링 체인 및 스프라켓 시장</li> <li>• 실시간 모니터링, 성능 최적화 등 데이터 분석 기능이 장착된 체인 및 스프라켓</li> </ul>

출처: USD Analytics Research(2024.03), Chains and Sprockets Market Size

[ 표 16 ] 해외 주요 체인 및 스프라켓 제조업체

브랜드	회사 소개
Tsubakimoto Chain Co. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동력 전달 및 롤러 체인 제품의 일본 제조업체</li> <li>• 롤러 체인, 동력 전달 부품, 스프라켓 등을 생산함</li> </ul>
Renold Plc 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업, 건설, 에너지, 식음료 등 광범위한 산업을 위한 체인, 클러치, 커플링 및 기어 등을 제조하는 업체</li> <li>• 구동 체인, 컨베이어 체인, 스프라켓, 리프 체인 등을 생산함</li> </ul>
Rexnord 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베어링, 컨베이어, 커플링, 산업 체인 등을 생산하는 제조업체</li> <li>• 컨베이어 벨트의 경우 식음료용, 각종 부품, 스프라켓 모두 생산함</li> </ul>
Timken Company 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베어링 및 동력 전달 제품의 글로벌 제조업체</li> <li>• 16개의 개별 브랜드를 보유하고있고, 그중 Diamond-Drives가 체인 및 부속품을 제조함</li> </ul>
Regal Rexnord 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기 모터 및 동력 전달 부품 제조업체</li> <li>• 컨베이어 체인, 산업 체인 및 스프라켓, 부속품 등을 생산함</li> </ul>

출처: Industry Growth Insight, Global Chains and Sprockets Market

## □ 체인 및 부분품(HS Code: 7315) 수출입국

### • HS Code 7315: 철강으로 만든 체인과 그 부분품

- 수출의 경우, 중국이 꾸준히 30~40%의 점유율을 보유하며 압도적인 경쟁력을 보이고, 독일/이탈리아/네덜란드 등의 유럽국가와 미국 등이 상위 수출국임
- 수입의 경우, 미국이 15% 내외의 시장 점유율을 보이고, 수출과 마찬가지로 독일/중국 등이 상위 수입국에 속함

[ 표 17 ] 체인 및 부분품(7315) 글로벌 수출입액

구분	수출액 (천 USD)	증감률 (%)	수입액 (천 USD)	증감률 (%)
2019년	4,906,458	-2.20	4,823,479	-1.83
2020년	4,441,051	-9.49	3,972,282	-17.65
2021년	5,430,359	22.30	4,595,881	15.70
2022년	5,063,914	-6.77	4,062,395	-11.61
2023년	5,263,465	3.94	4,753,140	17.00

출처: ABRAMS world trade wiki

[ 표 18 ] 체인 및 부분품(7315) 국가별 수출 시장 점유율

(단위: %)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
중국	31.37	34.28	37.96	48.50	39.55
독일	18.97	18.04	16.72	6.13	12.88
일본	9.21	8.83	9.52	9.25	8.84
미국	7.59	7.15	6.31	8.01	7.70
이탈리아	4.10	3.96	3.94	4.91	4.39
네덜란드	2.43	2.72	2.80	3.29	3.12
프랑스	3.25	2.83	2.77	2.92	2.69
체코	2.20	2.11	2.11	2.29	2.21
오스트리아	2.21	2.01	2.09	2.35	2.03
태국	1.64	1.40	1.40	1.61	1.78

출처: ABRAMS world trade wiki

[ 표 19 ] 체인 및 부품품(7315) 국가별 수입 시장 점유율

(단위: %)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
미국	13.52	14.74	15.29	22.46	16.20
독일	6.24	7.10	8.73	0.00	4.41
중국	5.07	6.09	5.42	5.57	5.62
일본	5.44	5.49	5.50	6.81	6.04
네덜란드	3.24	3.83	4.35	5.35	3.56
이탈리아	2.73	3.63	3.79	4.45	3.59
프랑스	3.30	3.59	4.06	5.47	3.45
대한민국	2.45	2.92	2.99	3.21	2.81
영국	2.91	2.85	2.94	0.01	3.03
러시아	2.58	2.76	3.67	3.50	3.11

출처: ABRAMS world trade wiki

□ 체인 스프라켓 및 부분품(HS Code: 848390) 수출입국

• HS Code 8483.90: 날이 붙은 휠, 체인스프로켓(chain sprocket), 분리되어 제시된 그 밖의 전동(transmission)용 엘리먼트와 부분품

- 글로벌 최대 수출국은 독일이었으나, 중국이 점진적으로 수출 시장 점유율을 확대하다 2022년부터 독일에 따라잡고 체인 스프라켓 및 부분품 부문 최대 수출국이 되었음

○ 대한민국도 해당 품목의 상위 10위 수출국 내에 속하고, 점차 시장 점유율을 확대하고있는 추세임

- 수입 시장은 미국/중국/독일이 가장 큰 시장 점유율을 보임

[ 표 20 ] 체인 스프라켓 및 부분품(848390) 글로벌 수출입액

구분	수출액 (천 USD)	증감률 (%)	수입액 (천 USD)	증감률 (%)
2019년	10,946,492	-3.91	12,985,552	-1.16
2020년	10,020,704	-8.46	10,714,901	-17.49
2021년	12,446,386	24.21	13,151,466	22.74
2022년	11,909,405	-4.31	9,876,053	-24.91
2023년	12,030,017	1.01	13,043,183	32.07

출처: ABRAMS world trade wiki

[ 표 21 ] 체인 스프라켓 및 부분품(848390) 국가별 수출 시장 점유율

(단위: %)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
독일	25.61	27.51	26.03	25.59	19.44
중국	20.59	20.43	24.08	27.86	26.21
미국	12.25	12.49	11.69	14.05	14.41
이탈리아	5.22	5.42	5.41	5.84	5.80
일본	3.32	3.18	3.41	3.83	3.41
프랑스	3.74	3.07	2.71	2.92	2.81
스위스	2.32	2.33	2.09	1.74	2.05
폴란드	2.18	2.27	2.17	2.13	2.27
대한민국	1.94	2.04	2.08	2.35	2.39
오스트리아	1.95	1.88	1.80	2.00	1.78

출처: ABRAMS world trade wiki

[ 표 22 ] 체인 스프라켓 및 부분품(848390) 국가별 수입 시장 점유율

(단위: %)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
미국	16.18	16.61	17.50	26.48	19.21
중국	14.44	17.10	16.48	18.65	17.59
독일	14.12	15.47	16.21	0.01	10.16
폴란드	2.50	3.16	3.50	1.86	3.98
이탈리아	2.43	2.75	3.11	4.39	3.19
프랑스	3.42	3.05	3.01	4.03	3.08
태국	2.57	2.45	2.72	3.55	3.03
일본	2.69	2.61	2.65	3.63	2.86
오스트리아	2.48	2.41	2.27	3.55	2.56
인도	1.95	1.92	2.67	3.79	2.45

출처: ABRAMS world trade wiki

## 2. 기술 발전 동향

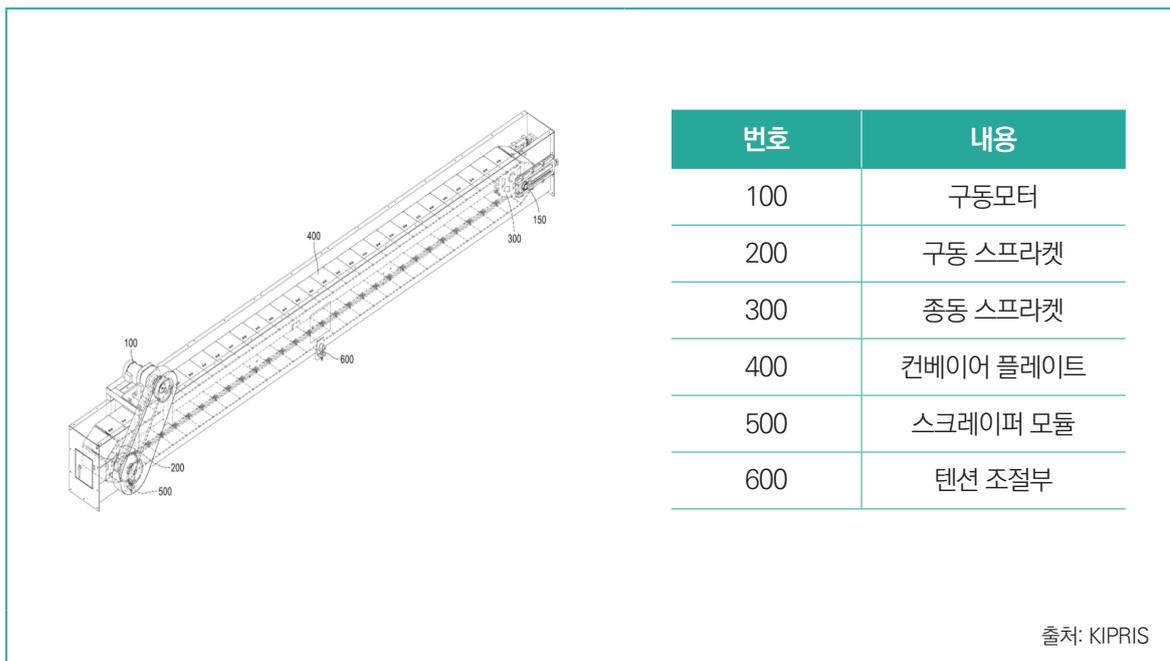
### □ 링크체인 및 일자형 플레이트를 적용한 체인 컨베이어

#### ○ 기술 개요

- 이송되는 물품의 종류 및 형태에 따라 상판부재만을 용이하게 교체할 수 있도록 하여 부품 유지관리가 용이하고, 부품 호환성을 향상시킬 수 있는 링크체인 및 일자형 플레이트를 적용한 체인 컨베이어

#### ○ 기술 특성

- 링크체인에 적재판이 착탈 가능하게 결합 되어 적재판을 쉽게 교체 가능
- 이송할 벌크 재료의 종류 및 이송량 등 작업조건 변화에 쉽게 대응 가능
- 분말 재료 이송 중에 분말 재료 낙하에 따른 재료의 유실 및 주변 환경의 오염 방지



[그림 9] 링크체인 및 일자형 플레이트를 적용한 체인 컨베이어

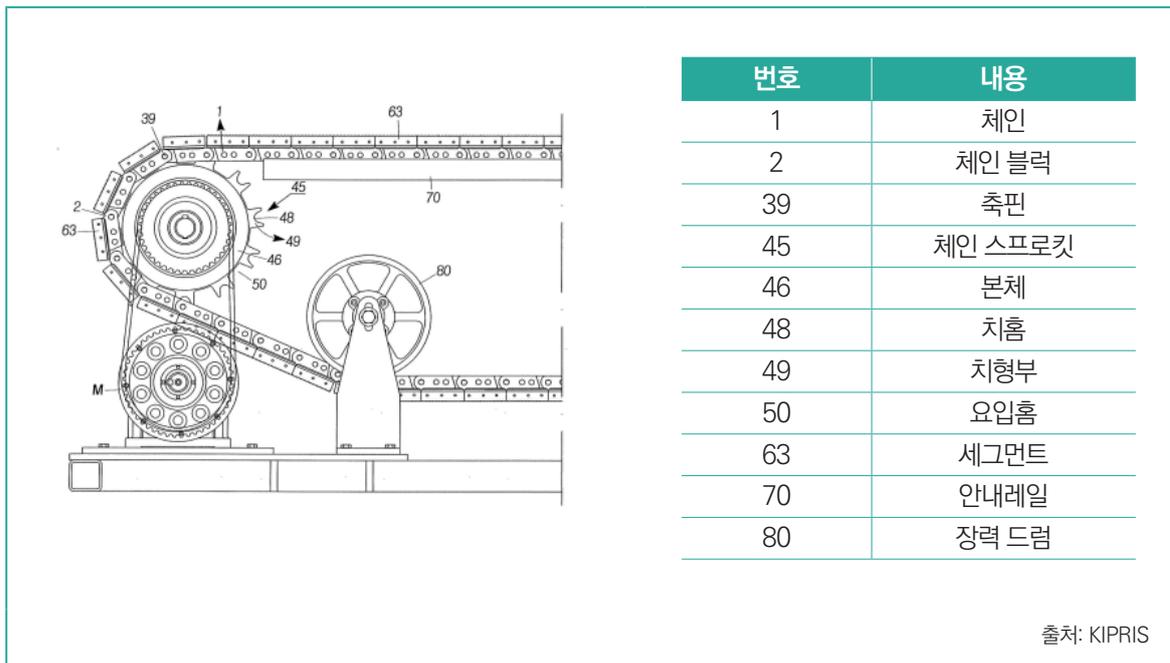
## □ 알루미늄 재질로 구성된 체인 및 안정 이송

### ○ 기술 개요

- 못 등의 소재나 부품을 단위 공정으로 안정적으로 이송하는 체인 및 체인 스프로킷에 관한 것

### ○ 기술 특성

- 철금속보다 가열 정도가 낮은 알루미늄 재질로 체인을 구성함으로써 유도가열이 적용되는 시스템이나 공정에 적용할 수 있음
- 체인은 역사다리꼴 형상의 체인 블럭
- 체인 블록과 연결부가 알루미늄으로 구성되어 일반 스틸(철금속)에 비해 가열온도와 열전도율이 2/3~1/2로 떨어지고, 잠열량도 떨어져 유도가열이 적용되는 유도 가열부에서 유리하게 적용될 수 있음
- 유도전류가 지속적으로 인가되는 레일 구간에 유리섬유 또는 탄산섬유 등으로 체인 안내레일을 구성함으로써 고온으로 가열되지 않아 체인의 이동을 방해하지 않음



[그림 10] 알루미늄 재질로 구성된 체인 및 안정 이송

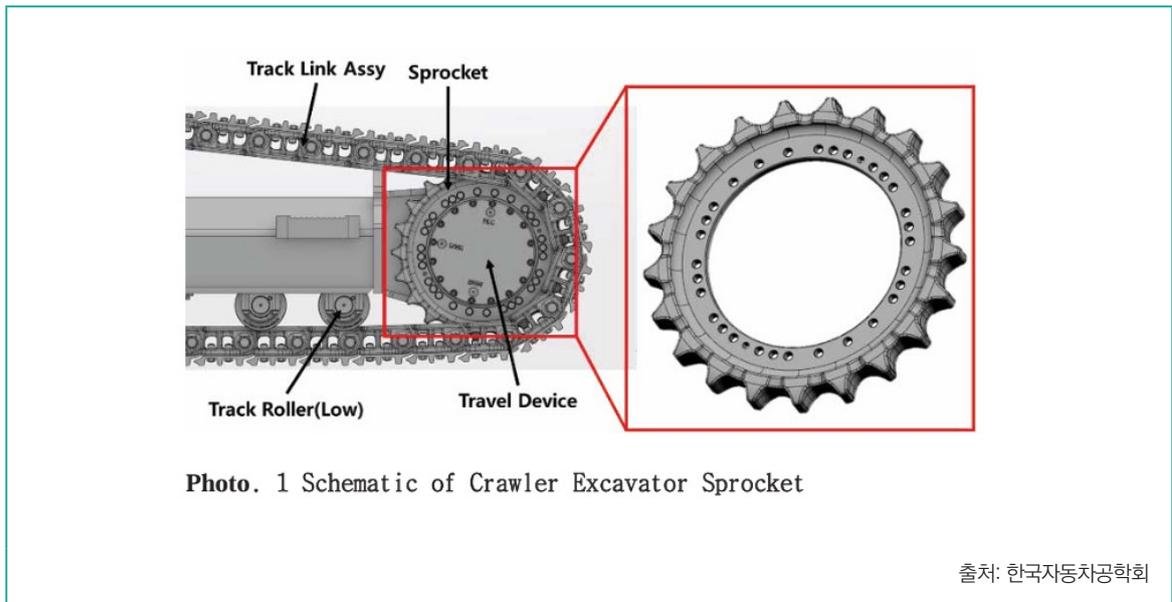
## □ 굴착기용 스프라켓에 적용 가능한 ADI 재질(HD현대사이트솔루션)

### ○ 기술 개요

- 중형급 크롤러 굴착기 스프라켓에 적용 가능한 ADI 재질 개발

### ○ 기술 특성

- ADI(Austempered Ductile Iron)는 구상흑연주철을 오스테나이트화 온도 이상으로 가열한 후 열욕에서 등온 변태 시키는 오스템퍼링 열처리를 적용한 재질을 말함
- 주강 재질에서 문제가 되었던 수축 및 기공 등의 주조 결함이 관찰되지 않음
- 인장시험 결과 주강 양산품 대비 높은 인장강도를 가지는 것으로 나타남
- 경도 및 토사마모 시험 결과 주강 양산품 대비 낮은 경도에도 불구하고 높은 내마모성을 가지는 것으로 나타남



[그림 11] 굴착기용 스프라켓에 적용 가능한 ADI 재질

## □ 롤러체인 커플링 스프로킷 경량화를 위한 최적 설계(공주대학교)

### ○ 기술 개요

- 상용소프트웨어를 이용하여 선박 및 대형 산업용 장비에서 동력을 전달하는 롤러체인 커플링 스프로킷 휠의 경량 설계 수행'

### ○ 기술 특징

- 종동허브의 약 31.2%, 구동허브의 약 33.9%의 질량 감소 효과로 한 쌍의 커플링은 약 32.5% 질량 감소 효과를 보임
- 질량이 감소함에 따라 관성모멘트도 줄어들게 되어 커플링 재료 수명과 모터 수명 또한 증가시킬 수 있음
- 또한, 경량화에 따라 정비 인력이 설치 및 관리를 더 쉽게 할 수 있고, 구동 모터 작동 효율 및 선박 연비 향상에 영향을 줄 것임
- 1,500톤 이상의 대형선박을 기준으로 롤러체인 커플링이 약 30쌍 가량 장착 되어, 1개 경량화 시 60배의 효과를 얻음

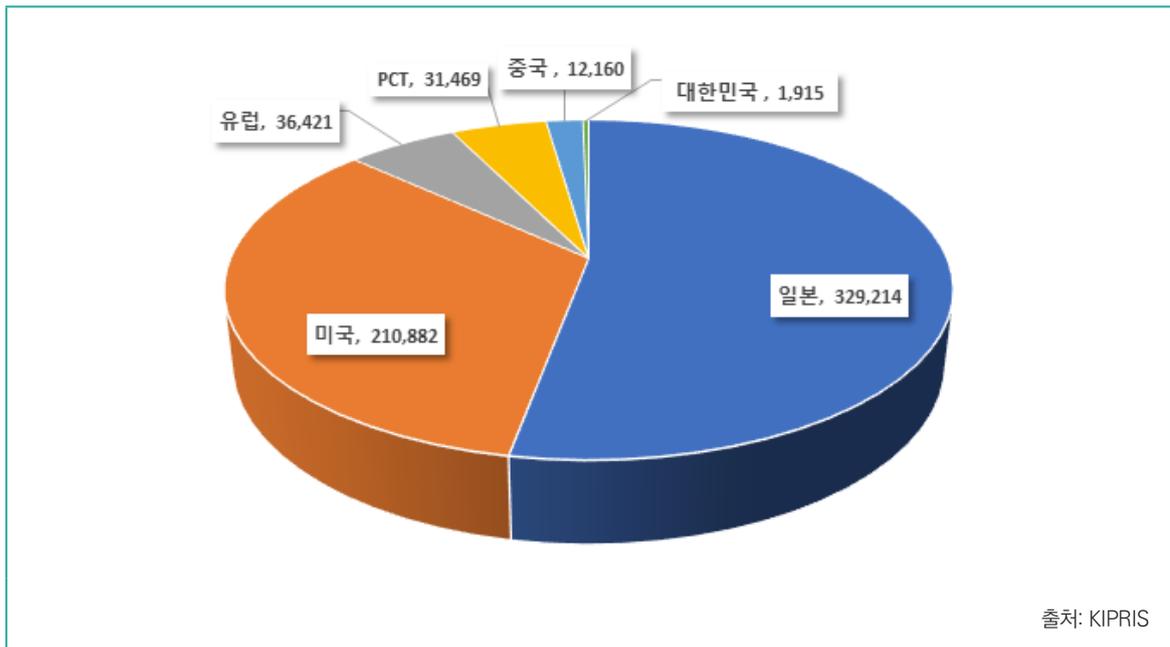


[그림 12] 롤러체인 커플링 스프로킷 경량화를 위한 최적 설계

## □ 체인 및 스프라켓 특허 출원 현황

### • KIPRIS 검색어: chain+chain\*sprocket+conveyor\*chain

- 국가별 체인 및 스프라켓 관련 특허 출원 현황에 대한 조사를 진행하였으며, 일본이 329,214건(53%)으로 특허의 수가 제일 많았으며, 미국이 210,882건(34%), 유럽이 36,421건(5.9%), PCT 31,469건(5.1%), 중국 12,160건(2%)으로 조사됨
- 국내 특허 출원 건수는 1,915건(0.3%)으로 나타남

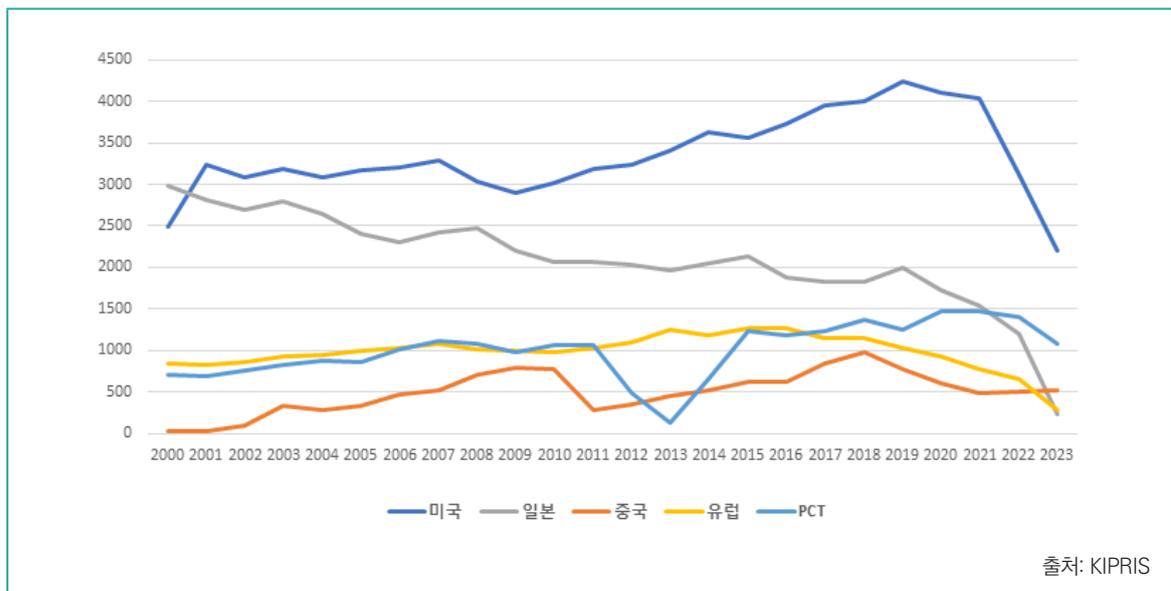


[그림 13] 국가별 체인 및 스프라켓 관련 특허 출원 및 등록 현황

[ 표 23 ] 국가별 체인 및 스프라켓 특허 출원 현황(2000~2023년)

구분 (년)	미국	일본	중국	유럽	PCT
2000	2,498	2,978	29	845	702
2001	3,241	2,817	33	825	699
2002	3,081	2,693	105	865	762
2003	3,183	2,801	327	935	832
2004	3,081	2,652	280	953	872
2005	3,171	2,400	332	998	867
2006	3,198	2,311	479	1,025	1,017
2007	3,282	2,419	527	1,084	1,123
2008	3,039	2,479	705	1,008	1,078
2009	2,901	2,195	790	1,004	974
2010	3,018	2,059	778	985	1,071
2011	3,188	2,075	291	1,030	1,058
2012	3,245	2,029	356	1,091	484
2013	3,403	1,962	453	1,258	136
2014	3,629	2,053	516	1,189	650
2015	3,567	2,128	623	1,268	1,241
2016	3,723	1,883	629	1,275	1,189
2017	3,959	1,830	850	1,153	1,239
2018	3,998	1,830	987	1,145	1,369
2019	4,240	2,003	771	1,032	1,253
2020	4,111	1,730	603	924	1,466
2021	4,039	1,537	486	768	1,472
2022	3,121	1,209	497	660	1,410
2023	2,208	239	514	281	1,083

출처: KIPRIS



출처: KIPRIS

[ 그림 14 ] 국가별 체인 및 스프라켓 특허 출원 추세

## 1. ISO/TC100 분야 표준화 활동 현황

### 가. TC 조직 구성



[ 표 24 ] ISO/TC 100 구성

- 소위원회 및 작업그룹 없음('24년 9월 기준)

### 나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황

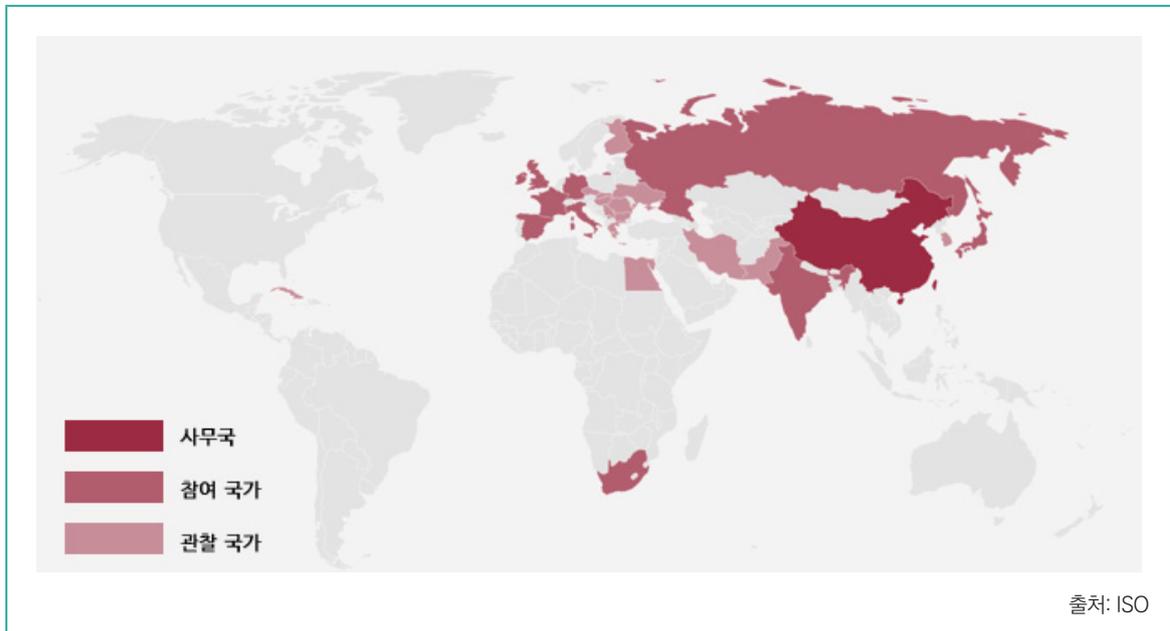
- 의장 : Mr Dr Erhard Vogt
- 간사 : Mr Haiou WANG
- 간사국 : 중국(SAC)
- P- 멤버 : 11개국(중국, 프랑스, 독일, 일본 등)
- O- 멤버 : 14개국(한국, 불가리아, 핀란드, 루마니아, 세르비아 등)
- 총회 일정 : -
  - ISO/TC 100 WG 없음('24년 9월 기준)

[ 표 25 ] ISO TC 100 참여국 ('24년 9월 기준)

구분	국가명
P(participating) 멤버	중국(SAC), 프랑스(AFNOR), 독일(DIN), 인도(BIS), 아일랜드(NSAI), 이탈리아(UNI), 일본(JISC), 러시아 연방(GOST R), 남아프리카(SABS), 스페인(UNE), 영국(BSI) 등 11개국
O(observation) 멤버	불가리아(BDS), 쿠바(NC), 체코 공화국(UNMZ), 이집트(EOS), 핀란드(SFS), 그리스(NQIS ELOT), 헝가리(MSZT), 이란, 이슬람 공화국(INSO), 대한민국(KATS), 파키스탄(PSQCA), 루마니아(ASRO), 세르비아(ISS), 슬로바키아(UNMS SR), 우크라이나(SE UkrNDNC) 등 14개국

\*괄호안은 국가 인증기관의 약자

출처: ISO



출처: ISO

[ 그림 15 ] ISO/TC 100 참여 및 관찰 국가

#### 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- 국내에서는 ISO/TC 100에 대하여 현재 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 국제표준화 대응과 관련하여 O멤버 지위를 확보하고 있다.

## 2. 분야별 표준개발 현황

### 가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황

[ 표 26 ] ISO TC100 표준 개발 현황 ('24년 9월 기준)

TC/SC	간사국	제정 국제표준 수 (Published)	개발중 국제표준 수 (Under Development)	부합화 표준 수	부합화 비율(%)
TC100	SAC	14	0	6	42.9

- ISO/TC 100 표준화 범위는 체인의 선택, 사양 및 테스트를 다루는 표준을 정교화하고 명명법 표준을 제정해 국제적으로 인정되는 표준 어휘 및 제품 정의 사용 촉진을 목표로 한다. '24년 9월 기준 표준 14종이 제정되었으며, 개발 중인 표준은 없다.

[ 표 27 ] ISO/TC 100 제정 표준 14개 ('24년 9월 기준)

표준번호	표준명	STAGE	ICS
ISO 487:1998	강철 롤러 체인, S 및 C 유형, 부착물 및 스프라켓 Steel roller chains, types S and C, attachments and sprockets	90.93	21.220.30
ISO 606:2015	단피치 변속 정밀 롤러 및 부시 체인, 부착물 및 관련 체인 스프라켓 Short-pitch transmission precision roller and bush chains, attachments and associated chain sprockets	90.93	21.220.30
ISO 1275:2006	전송 및 컨베이어용 이중 피치 정밀 롤러 체인, 부착물 및 관련 체인 스프라켓 Double-pitch precision roller chains, attachments and associated chain sprockets for transmission and conveyors	90.93	21.220.30 53.040.20
ISO 1977:2006	컨베이어 체인, 부착물 및 스프라켓 Conveyor chains, attachments and sprockets	90.93	53.040.20
ISO 3512:1992	고성능 크랭크 링크 전송 체인 Heavy-duty cranked-link transmission chains	90.93	21.220.30
ISO 4347:2015	리프 체인, 클레비스 및 쉬브 - 치수, 측정력, 인장강도 및 동적 강도 Leaf chains, clevises and sheaves — Dimensions, measuring forces, tensile strengths and dynamic strengths	90.93	21.220.30
ISO 6971:2002	용접 구조, 부착물 및 스프라켓의 크랭크 링크 드래그 체인 Cranked-link drag chains of welded construction, attachments and sprockets	90.93	21.220.30
ISO 6972:2002	용접 구조, 부착물 및 스프라켓의 크랭크 링크 밀 체인 Cranked-link mill chains of welded construction, attachments and sprockets	90.93	21.220.30
ISO 9633:2001	사이클 체인 - 특성 및 테스트 방법 Cycle chains — Characteristics and test methods	90.93	43.150
ISO 10190:2008	오토바이 체인 - 특성 및 테스트 방법 Motorcycle chains — Characteristics and test methods	90.93	43.150
ISO 10823:2004	롤러 체인 드라이브 선택을 위한 지침 Guidelines for the selection of roller chain drives	90.93	21.220.30
ISO 10823:2004/ Cor 1:2008	롤러 체인 드라이브 선택을 위한 가이드라인 - 기술 정정 1 Guidelines for the selection of roller chain drives — Technical Corrigendum 1	60.60	21.220.30
ISO 13203:2005	체인, 스프라켓 및 액세서리 - 동등한 용어 목록 Chains, sprockets and accessories — List of equivalent terms	90.93	01.040.21 21.220.30
ISO 15654:2015	변속기 정밀 롤러 체인 및 리프 체인의 피로 시험 방법 Fatigue test method for transmission precision roller chains and leaf chains	90.93	21.220.30

## 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

- ISO/TC 100 동력 전달 및 컨베이어 용 체인·체인 스프로킷(Chains and chain sprockets for power transmission and conveyors)과 관련된 기술위원회는 TC96, TC98과 마찬가지로 1960년 결성됐다. 사무국은 중국국가표준화관리위원회(中国国家标准化管理委员会, Standardization Administration of China, SAC)에서 맡고 있다.
- 위원회는 하이오우 왕(Mr Haiou WANG)이 책임지고 있다. 현재 의장은 에르하르트 보그트(Mr Dr Erhard Vogt)으로 임기는 2023년까지다.
- ISO 기술 프로그램 관리자는 메르세 페레스 에르난데스(Mme Mercè Ferrés Hernández), ISO 편집 관리자는 앤 기엣(Ms Anne Guiet) 등으로 조사됐다.
- 한국산업기술대 게임공학부 이재영 교수는 2004년부터 IEC에서 활동하였으며, IEC/TC100/TA4(멀티미디어 장치 분야) 기술간사와 의장을 역임하며 국내 T-DMB 기술의 국제표준 개발과 오디오 코덱의 국제표준화를 이끌어오고 있다.

## 다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

- 체인과 스프라킷 제조에서 새로운 합금 및 복합 소재 적용 기술 개발, IoT 등을 활용한 실시간 모니터링과 유지보수 주기 최적화 등의 기술 개발이 진행되고 있어, 이와 관련된 표준화 작업이 수행될 것으로 예상된다.

## 1. COSD 조직 소개

- 표준 개발협력기관(COSD, Co-operating Organization for Standards Development) 협회·학회·연구소 등 전문분야별로 자발적인 합의를 통해서 KS 안을 개발할 수 있는 능력을 인정받은 법인이나 단체임

### ○ 배경

- 국가 표준 개발 소요 시간과 행정 처리 절차 간소화를 위해 정부는 국가 표준의 기획 및 정책 수립을 담당하고, 표준 개발협력기관이 제·개정(안) 개발 및 관리 업무를 담당(산업표준화법 제5조 제3항 및 시행규칙 제2조)

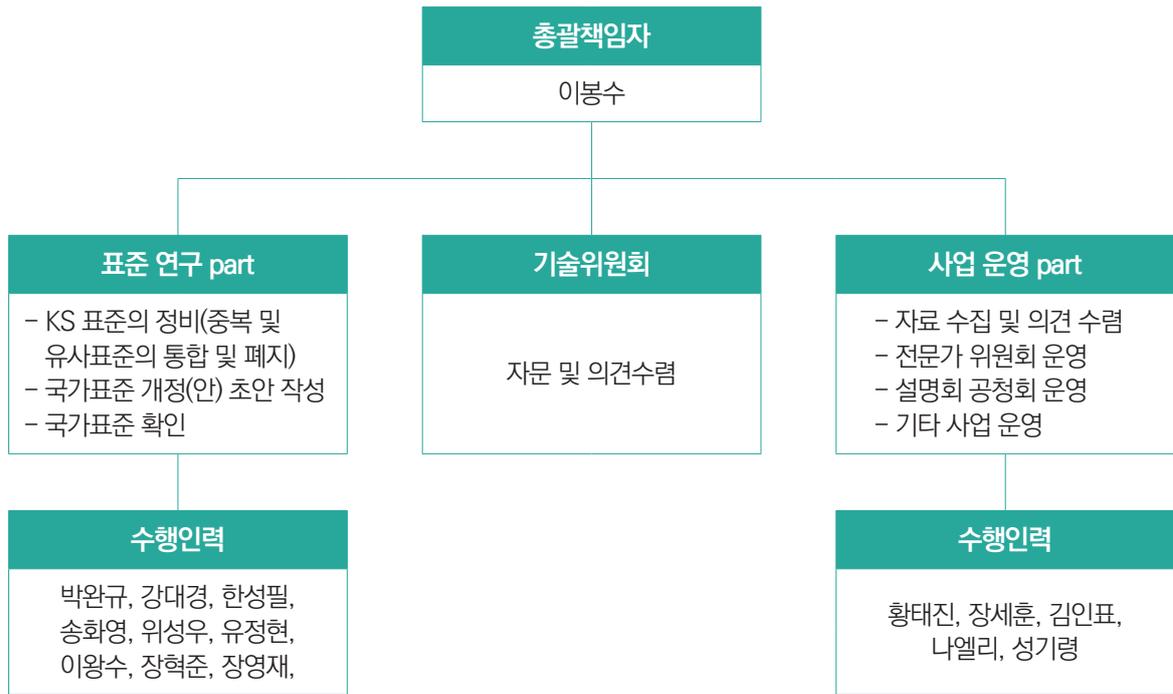
### ○ 표준 개발협력기관의 역할

- 국가 표준(안) 작성 및 5년도래 표준 검토(개정 및 확인 의무)
- 산업표준화법에 근거한 전문위원회 역할 중 국가 표준화 업무 위탁
- 지정 분야의 전문위원회, 작업반 신설·운영 및 사무국 역할 수행
- 지정 분야 국제문서 검토 및 대응 등 국제표준화 활동
- 지정 분야 단체표준 개발/유지관리 및 사실상 국제표준 대응
- 공청회, 설명회 개최 등을 통한 이해당사자 의견 수렴

### ○ 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 분야 (TC 100) 국내 COSD 운영기관:

한국기계전기전자시험연구원

- 한국기계전기전자시험연구원의 기계분야 COSD 운영 조직 체계는 총 9명으로 구성되어 있으며, 업무는 아래와 같이 분장되어 있다.



[그림 16] 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 분야 COSD 운영기관 조직도

## 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황

- 동력전달용 및 컨베이어 분야 전문위원회는 총 8명으로 구성되어 있으며, 학계 4명, 연구계 3명, 기업계 1명으로 구성되어 있다.

[표 28] 동력전달용 및 컨베이어의 체인 및 체인 휠 분야

성명	근무처	직위
정태형	한양대학교	명예교수
이범성	경기과학기술대학교	명예교수
김용세	(주)서울정밀	대표이사
김충현	한국과학기술연구원	선임연구원
김청균	홍익대학교	교수
조남철	신안산대학교	교수
강대경	한국기계전기 전자시험연구원	책임연구원
유은이	(주)큐니온	수석연구원

- 한국기계전기전자시험연구원에서 관리하고 있는 국가 표준은 25개가 있으며, 매년 5년도래 표준에 대하여 개정사항을 검토하고, 확인 작업을 진행하고 있다. 또한 개정요청 및 민원 중 기술적 검토가 필요한 사항에 대하여 검토를 수행하고 있다.
- 최근 5년 동안 동력전달용 및 컨베이어 분야 전문위원회를 통해 개발된 표준은 개정 12종, 확인 30종 있다.

### 3. COSD 활동 성과

- 2023년도 표준개발은 개정 7종, 확인 21종, 폐지 1종이 있다. 진행되었다.

[ 표 29 ] 2023년 동력전달용 및 컨베이어 분야 활동

번호	표준번호	KS 제정연도	표준명
1	KSB1400	1985 (개정:2023)	주철제 V-벨트 폴리
2	KSBIISO1081	2002 (개정:2023)	벨트 구동 — V 벨트와 V 리브 벨트 및 이와 상응한 홈이 파진 폴리 — 용어
3	KSBIISO1120	2002 (개정:2023)	컨베이어 벨트 — 기계적 고정 강도 측정 — 정적 시험 방법
4	KSBIISO4468	2003 (개정:2023)	기어 호브 — 1줄 — 정밀도 요구사항
5	KSBIISO703	2002 (개정:2023)	컨베이어 벨트 - 트로프성 - 폭 방향 유연 특성과 시험 방법
6	KSMISO7622-1	2002 (개정:2023)	강철 선 컨베이어 벨트 — 길이방향 견인 시험 방법 — 제1부: 신장률 측정 방법
7	KSMISO7622-2	2002 (개정:2023)	강철 선 컨베이어 벨트 — 길이방향 견인 시험 방법 — 제2부: 인장강도 측정 방법
8	KSB1407	1974 (확인:2023)	전동용 롤러 체인
9	KSB1409	1992 (확인:2023)	리프 체인
10	KSB1416	1979 (확인:2023)	원통 워 기어의 치수

번호	표준번호	KS 제정연도	표준명
11	KSB1417	1979 (확인:2023)	기어의 이 접촉
12	KSB1418	1979 (확인:2023)	검사용 매스터 원통기어
13	KSB1551	1976 (확인:2023)	플랜지형 고정 축 커플링
14	KSB1552	1976 (확인:2023)	플랜지형 플렉시블 축 커플링
15	KSB1556	1976 (확인:2023)	롤러 체인 축 커플링
16	KSB1557	1987 (확인:2023)	그리드형 플렉시블 축이음
17	KSB2006	1977 (확인:2023)	원통형 축의 각형 스플라인
18	KSB6232	1978 (확인:2023)	체인 블록
19	KSBIISO1122-1	1962 (확인:2023)	기어 용어 — 제1부: 기하학적 정의
20	KSBIISO1834	2003 (확인:2023)	리프트용 짧은 링크 체인-허용값의 일반조건
21	KSBIISO22	2002 (확인:2023)	벨트 구동 — 편평한 전동 벨트와 상응하는 폴리 — 치수와 편차
22	KSBIISO2490	2003 (확인:2023)	테논 드라이브 또는 축방향 키홈불이 모듈0.5~40, 일체형 기어호브 — 공칭 치수
23	KSBIISO53	2018 (확인:2023)	공업용 원통 기어 — 표준 기준 래크 치형
24	KSBIISO54	2001 (확인:2023)	공업용 원통기어 - 모듈
25	KSBIISO701	1973 (확인:2023)	기어 기호 — 기하학적 데이터의 기호
26	KSBIISO8579-1	2002 (확인:2023)	기어장치의 인수검사 — 제1부: 기어장치로부터 방사되는 공기전파음의 파워레벨 결정
27	KSBIISO2492	2003 (확인:2023)	머리불이가 있거나 없는 가는 경사키와 관련 키홈
28	KSBIISO3117	2003 (확인:2023)	접선키와 키홈
29	KSBIISO4156	2003 (폐지:2023)	직선 원통 인벌류트 스플라인 - 미터 모듈, 사이드 끼워 맞춤 - 일반 사항, 제원 및 검사

○ 2024년도 동력전달용 및 컨베이어 분야 표준정비는 5년 도래 표준 확인 9종에 대하여 기술심의회를 마쳤으며, 개정 3종에 대하여 전문위원회(2회) 검토를 거쳐 기술심의회를 앞두고 있음('24.10월 기준)

[ 표 30 ] 2024년 COSD 제안 활동 성과

번호	표준번호	KS 제정연도	표준명
1	KS B 1333	1976 (개정:2024)	새클
2	KS B ISO 340	2003 (개정:2024)	컨베이어 벨트 - 실험실 규모 연소성 - 요구사항 및 시험방법
3	KS B ISO 5288	2004 (개정:2024)	이불이 벨트 구동 - 용어
4	KS B 0135	1978 (개정:2001)	컨베이어 용어 (부품 및 부속기기)
5	KS B 1427	2003 (개정:2009)	사출성형 플라스틱 원통기어의 정밀도
6	KS B ISO 9083	2004	스퍼 및 헬리컬 기어의 부하 용량 계산 - 선박용 기어에 적용
7	KS B ISO 9085	2004	스퍼 및 헬리컬 기어의 부하 용량 계산 - 산업용 기어에 적용
8	KS B ISO 10300-1	2004	베벨 기어의 부하 용량 계산 - 제1부 : 서론 및 일반 영향 계수
9	KS B ISO 10300-2	2004	베벨 기어의 부하 용량 계산 - 제2부 : 치면 내구성(피팅)의 계산
10	KS B ISO 10300-3	2009	베벨 기어의 부하 용량 계산 - 제3부 : 이부리 굽힘 강도의 계산
11	KS B ISO 10828	2002 (개정:2007)	웜기어 - 웜 치형의 기하학적 형상
12	KS B 1419	1993 (개정:2009)	더블피치 컨베이어 롤러체인, 어태치먼트 및 스프로킷

## 4. 2024년 COSD 제안 국가표준 리스트

[ 표 31 ] 2024년 COSD 제안 국가표준 리스트

표준번호	표준명	비고
-	-	-

Technical Committee Trend Report

Machine Basic  
기계기본

TC동향보고서  
TC 100