

미국의 타이어 코드 및 코드지산업 현황

업 무 부

1. 개요

타이어산업의 초창기에는 타이어 보강재로서 cotton(면)이 일반적으로 사용되었으나, 1920년대에는 합성 셀룰로오스 섬유인 레이온이 cotton 대신 사용되기 시작하였으며, 제2차 세계대전 이후 완전히 레이온으로 대체되었다. 유럽에서는 아직도 레이온이 승용차용 타이어 보강재로 주로 사용되고 있으나, 유럽을 제외한 다른 지역에서는 레이온이 그밖의 타이어 보강재와 경합을 벌이고 있다. 대부분의 타이어들, 특히 트럭 및 버스용 타이어는 현재 스틸 섬유보강재(대부분의 트럭 및 버스용 래디알 타이어는 단지 재료를 보강시켰을 뿐임)를 사용하고 있는데, 이 스틸 섬유보강재에는 석유에서 추출해낸 나일론 및 폴리에스터가 이용되고 있으며, 특히 유럽 이외의 지역에서 많이 이용되고 있다. 또한 새로운 재료인 카본과 아라미드도 곧 실용화될 것으로 예상된다.

(1) 미국의 타이어 코드 산업

북미에서는 타이어용 공업섬유는 전문제조회사에서 만들고 있다. 비금속섬유는 섬유를 자체 생산하고 있는 Firestone의 경우를 제외하고는

소수의 주요 화학공업회사들이 생산하여 공급하고 있다. 스틸 타이어 코드는 부분적으로는 타이어 제조업체에 속해 있는 회사 또는 독립업체를 통하여 공급되기도 하지만, 주로 비미국계 회사를 통하여 공급된다.

(2) 타이어 코드 사용추세

미국 이외의 지역에서의 미국산 타이어 코드 소비량은 감소추세를 보이고 있다. 타이어 1개당 타이어 코드 소비량이 감소되고 있는 까닭은 다음 3가지 이유 때문이다.

- ① 바이어스 타이어가 래디알 타이어로 대체됨에 따라 비금속재료의 사용보다는 스틸 코드 사용을 선호하고 있다.
- ② ply수가 4개에서 2개 또는 1개로 감소되었다.
- ③ 타이어규격이 작아지고 있다. 즉, 5년전에는 15인치 타이어가 승용차용 타이어시장의 30%를 웃돌았으나, 지금은 14인치 타이어를 훨씬 더 많이 사용하고 있다.

그 결과 타이어 1개당 타이어 코드 사용량은 감소되었다. 10년전 승용차용 타이어 코드의 무게는 1.4~1.6kg이었었는데 현재는 295g으로 감

소되었다.

그밖에 타이어 코드 사용량을 결정하는 요소는 타이어 생산량인데, <표 1>에 나타나 있는 바와 같이 미국의 타이어시장은 1988년 이래 성장이 둔화되었고, 생산량도 실제로 감소되었다.

<표 1> 미국의 승용차용 타이어 출하실적(1985~1991)
(단위 : 100만개, %)

| 연 도 | 신차용 | 점유율 | 교환용 | 점유율 | 계 |
|------|------|-----|-------|-----|-------|
| 1985 | 55.0 | 28 | 140.0 | 72 | 195.0 |
| 1986 | 54.4 | 27 | 144.3 | 73 | 198.7 |
| 1987 | 52.9 | 26 | 151.9 | 74 | 204.8 |
| 1988 | 54.1 | 26 | 155.3 | 74 | 209.4 |
| 1989 | 51.3 | 25 | 153.8 | 75 | 205.1 |
| 1990 | 47.2 | 24 | 152.3 | 76 | 199.5 |
| 1991 | 43.0 | 22 | 152.0 | 78 | 195.0 |

자료 : Modern Tire Dealer.

<표 2> 미국의 트럭용 타이어 출하실적(1985~1991)
(단위 : 100만개, %)

| 연 도 | 신차용 | 점유율 | 교환용 | 점유율 | 계 |
|------|-----|-----|------|-----|------|
| 1985 | 7.6 | 19 | 31.7 | 81 | 39.3 |
| 1986 | 6.9 | 18 | 32.4 | 82 | 39.3 |
| 1987 | 7.8 | 18 | 34.5 | 82 | 42.3 |
| 1988 | 8.6 | 20 | 33.8 | 80 | 42.4 |
| 1989 | 8.1 | 20 | 32.9 | 80 | 41.0 |
| 1990 | 7.3 | 18 | 34.4 | 82 | 41.7 |
| 1991 | 5.8 | 15 | 32.3 | 85 | 38.1 |

자료 : Modern Tire Dealer.

예상되었던 바와 같이 타이어 코드산업은 타이어산업과 똑같은 문제에 부딪치게 되었으며, 이로 인해 타이어 코드산업은 위축되었다. 최근 Goodyear, DuPont, Monsanto는 타이어 코드산업에서 손을 뗐으며, 유럽의 레이온 생산회사들은 환경문제에 직면해 있다.

폴리에스터 생산회사들은 수년동안에 걸쳐 폴리에스터 제조기술 및 성능을 향상시켜 왔는데, 그 결과 최근에는 Hoechst Celanese(HMLS) 및 Allied-Signal(DSP)사에 의해 강력 폴리에스터가 개발되었다.

2. 폴리에스터

서유럽과는 반대로 북미에서는 드물기는 하지만 폴리에스터와 나일론이 타이어 코드시장에서 경쟁을 벌이고 있다. 폴리에스터는 승용차용 및 경트럭용 타이어의 보강재로 사용되고 있으며, 나일론은 버스용 바이어스 타이어, 중·대형 트럭용 바이어스 타이어, 농업기계용 및 건설차량용 타이어 등의 보강재로 사용되고 있다.

실질적으로 폴리에스터와 나일론이 직접적으로 경쟁을 벌이고 있는 것은 농업기계용 타이어 부문이다. 그러나, 농업기계용 타이어 부문은 1991년에 약 27,000톤의 타이어 코드를 소비했을 뿐이다. 게다가 매우 적은 양의 폴리에스터가 체퍼지(chaffer fabric)를 만드는 데 사용되었다.

북미의 모든 승용차용 타이어가 래디알화된 이후 폴리에스터 타이어 코드의 수요는 래디알화로 인한 영향을 크게 받지 않았다. 오히려 폴리에스터 타이어 코드 소비량에 영향을 미친 요인은 북미의 타이어 생산량과 타이어의 소형화였다. 1980년대 중반부터 후반까지 사이에 타이어 출하량과 함께 폴리에스터 출하량도 증가했다. 그러다가 1980년대말경 타이어 판매량이 감소함에 따라 폴리에스터의 출하량도 감소하였다.

Akzo, Allied-Signal, Hoechst Celanese, Firestone은 북미지역에서 타이어용·강력 폴리에스터 필라멘트를 생산하고 있다.

(1) Akzo

Akzo는 1991년 1월 Alabama주의 Scottsboro에 있는 Goodyear의 폴리에스터 섬유공장과 그곳과 인접해 있는 타이어 코드공장을 매수하여 미국시장에 진출하였다. 매수당시 두 공장의 종업원수는 600명 정도였는데, 이 두 공장에서 생산되는 폴리에스터 및 타이어 코드는 계속해서 Goodyear에 공급하게 될 것이라고 발표했다.

현재의 생산능력, Goodyear와의 관계, 산업정보 등을 감안할 때 Akzo는 아마도 Scottsboro 공장에서 생산되는 연간 약 3,000만 파운드의 강

력 폴리에스터를 Goodyear에 판매하게 될 것으로 예상된다. Akzo는 또한 연간 약 500만 파운드의 강력 폴리에스터가 비타이어용으로 사용되기 위해 미국으로 수입될 것이라고 말했다. Akzo는 멀지않아 Scottsboro공장의 생산능력을 늘릴 것으로 보인다.

(2) Allied-Signal

Allied-Signal사는 North Carolina주의 Moncure에 있는 공장에서 강력 폴리에스터를 생산하고 있다. 이 회사는 연간 약 1억 4,000만 파운드의 강력 폴리에스터를 북미시장에 판매하고 있다. Allied-Signal사는 미국 폴리에스터 타이어 코드시장의 약 30%를 점유하고 있는 것으로 추정된다.

(3) DuPont

DuPont은 미국에서 강력 폴리에스터를 생산하고 있으나, 이는 수년동안 공급되지 않았던 타이어 코드를 제조하기 위한 것은 아니다.

(4) Firestone

Firestone은 타이어회사 가운데 남아있는 유일한 섬유생산회사로서, 공장은 Virginia주의 Hopewell에 있다. 이 회사에서 생산되는 타이어 코드는 전부 Firestone과 Bridgestone에서 사용하고 있다. 이 회사는 연간 4,300만 파운드의 강력 폴리에스터를 판매하고 있지만, 이 가운데 절반이 조금 안되는 양만이 타이어 코드용으로 사용되고 있다.

(5) Goodyear

Akzo에 단 하나뿐인 타이어 코드 생산공장을 팔아버린 Goodyear는 더 이상 그들 자신의 타이어 코드를 생산하지 않고 있다.

(6) Hoechst Celanese

Hoechst Celanese는 북미 폴리에스터 타이어 코드시장을 주도하고 있다. 이 회사는 북미시장의 40%, 세계시장의 25% 이상을 점유하고 있는 것으로 추정된다. Hoechst Celanese는 1960년대 후반에 설립된 North Carolina주의 Salisbury공

장에서 타이어 코드를 생산하고 있다. 이 공장의 연간 폴리에스터 생산능력은 85,000톤이다. Hoechst Celanese는 최근 이 공장의 연간 생산능력을 97,000톤으로 확장하고 있다. 총생산량의 3/5은 비타이어용 고무제품, 즉 콘베어 벨트 및 좌석벨트를 만드는 데 사용되고 있으며, 이 공장의 종업원은 약 2,000명이다.

또한 Hoechst Celanese는 비타이어용 고무제품을 만드는 데 사용할 연간 11,000톤의 생산능력을 가진 공장을 Ontario주의 Millhaven에 갖고 있다. Hoechst Celanese는 또한 멕시코에도 폴리에스터 생산공장을 갖고 있는데, 이 회사의 경영진은 멕시코 공장에서 생산되는 폴리에스터는 북미시장에 공급하기 위한 것이 아니라고 말하고 있다.

〈표 3〉 회사별 폴리에스터 타이어 코드 시장점유율(1991)
(단위: %)

| 회 사 별 | 점 유 율 |
|------------------|-------|
| Allied-Signal | 30 |
| Akzo | 12 |
| Firestone | 15 |
| Hoechst Celanese | 43 |
| 계 | 100 |

자료: Allied-Signal

3. 나일론

나일론은 트럭용 바이어스 타이어, 건설차량용 바이어스 타이어 등을 만드는 데 사용되는 매우 질긴 섬유이지만, 판매량은 점점 감소하고 있다. 폴리에스터와 마찬가지로 나일론도 래디알화 및 경기침체로 인한 영향을 받고 있는데, 현재 폴리에스터는 래디알 타이어용 원재료로 사용되고 있으나, 나일론은 래디알 타이어용 원재료로 사용되지 않고 있다.

북미의 트럭용 타이어, 특히 중형 트럭용 및 버스용 타이어의 래디알화는 서유럽의 예를 따를 것으로 예상된다. Monsanto는 타이어의 래디알화로 인하여 시내버스용 타이어와 같이 특별한

용도로 사용되는 바이어스 타이어를 제외한 트럭 및 버스용 타이어에 사용되는 나일론의 수요는 계속 감소할 것으로 예상하고 있다.

그러나 비록 모든 트럭 및 버스용 타이어가 래디얼화된다고 하여도 나일론 타이어 코드의 수요가 완전히 줄어들 것 같지는 않다. H(최고속도 210km/h), V(최고속도 240km/h), Z(최고속도 240km/h이상) 등급의 승용차용 래디얼 타이어의 cap-ply에는 약 4온스의 나일론이 함유되어 있다. 게다가 철퍼지 및 건설차량용 타이어에는 나일론을 계속 사용하게 될 것이다. 더우기 항공기용 타이어와 같이 내충격성이 요구되는 타이어에는 나일론이 계속 사용될 것이다.

〈표 4〉 타이어 코드용 나일론의 내수출하실적(1987~1991)
(단위 : 1,000톤)

| 연 도 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 출하량 | 73.1 | 68.8 | 68.0 | 59.3 | 52.8 |

[주] 철퍼지는 제외하였으나, 간접수출량은 포함시킴.
자료 : Monsanto.

타이어 수요가 감소함에 따라 강력 나일론의 재고량이 증가하게 되었다. 다행히 미국에서의 수요가 감소되고 있는 동안에 다른 지역에서의 나일론 타이어 코드의 수요는 증가되었다. Monsanto는 아시아 태평양지역에서의 나일론 타이어 코드의 수요증가가 세계 수요를 주도하고 있으며, 중남미에서는 나일론 코드의 수요가 매년 2~3%씩 증가하고 있는 것으로 추정하고 있다.

제조업체들은 수출증가에 힘입어 이러한 상황에 대응해 왔다. 게다가 대부분의 강력 나일론은 비타이어용으로 사용되고 있다. 수출을 포함하여 북미의 강력 나일론 생산량의 약 50%는 타이어 코드를 만드는 데 사용되고 있으며, 나머지는 콘베어 벨트 등 다양한 용도로 사용되고 있다. Allied-Signal은 미국이 지난 5년동안 매년 45,400톤의 강력 나일론을 수출한 것으로 추정하고 있다. 이것이 모두 타이어를 만드는 데 사용된 것은

아니지만, 미국의 연간 강력 나일론 생산량이 약 158,800톤임을 감안하면 나일론의 수출규모를 짐작할 수 있다.

수출은 전통적으로 직접수출과 간접수출로 구분하고 있는데, 직접수출은 가공하지 않은 나일론 섬유를 수출하는 것이고, 간접수출은 가공한 섬유를 수출하는 것을 말한다.

미국은 두 가지 형태의 타이어용 강력 나일론을 생산하고 있는데, Allied-Signal에서는 나일론 6을, DuPont 및 Monsanto에서는 나일론66을 생산하고 있다. Firestone은 캐나다에서 나일론6을 생산하고 있는데 이는 단지 자기네 회사에서 사용하기 위한 것이다. 나일론6과 나일론66은 모두 나름대로의 특징을 갖고 있다. 예를 들면 나일론 66은 항공기용 타이어와 cap-ply를 만드는 데 사용되고 있다. 나일론6의 판매량(Firestone 자체 판매량 제외)은 1986년의 11,300톤에서 1991년에는 2,300톤으로 감소하였으며, 나일론6을 생산하고 있는 Allied-Signal에서는 앞으로 나일론6의 판매는 북미 타이어시장에서만 이루어질 것으로 전망하고 있다.

(1) Allied-Signal

Allied-Signal은 버지니아주의 Chesterfield공장에서 나일론6을 생산하고 있는데, 비록 생산설비의 규모면에서는 DuPont과 비교할 수 없을 정도이지만, 이 공장의 연간 나일론6 생산능력은 31,800톤에 이른다. 또한 경쟁사인 Monsanto의 연간 생산능력은 Allied-Signal보다는 약간 적은 23,000톤이다. Allied-Signal은 미국 나일론 타이어 코드지시장의 약 1/5을 점유하고 있는 것으로 추정된다.

(2) DuPont

DuPont은 북미의 나일론 타이어 코드지산업을 주도하고 있다. DuPont의 경쟁사들은 DuPont이 연간 104,400톤의 나일론66을 생산하고 있는 것으로 추정하고 있다. DuPont의 미국내에 있는 두 공장은 버지니아주의 Richmond와 테네시주의

Chattanooga에 있는데, Richmond공장의 연간 생산능력은 45,000톤이고, Chattanooga공장의 연간 생산능력은 약 60,000톤이다. 게다가 DuPont은 캐나다의 온타리오주에 있는 Kingston공장에서 연간 9,000톤의 나일론66을 생산하고 있다.

DuPont은 북미에서의 생산량을 줄이고 있다고 발표했다. 이 회사는 버지니아주에 있는 Richmond공장의 규모를 축소하여 연간 약 20,000톤을 생산할 수 있는 시설을 새로운 합작선인 인도로 옮길 것이라고 발표했다. DuPont은 이와같이 생산규모를 축소하려고 하는 것은 북미의 강력 나일론 생산량이 수요를 초과하고 있는 데서 빚어진 현상이라고 말하고 있다. DuPont은 또한 터키와 체결한 새로운 합작투자 및 인도네시아와의 기술제휴 때문이라고 말하고 있는데, 이는 결과적으로 지역시장에 대한 공급을 보다 용이하게 할 수 있을 것이다. DuPont은 최근 인도정부로부터 새로운 합작투자계획을 승인받은 바 있다.

(3) Firestone

Firestone은 캐나다의 온타리오주에 있는 Woodstock공장에서 자체 소비용 나일론6을 생산하고 있다. 업계자료에 의하면 이 공장의 연간 나일론6 생산능력은 약 6,000톤으로 추정된다.

(4) Monsanto

Monsanto는 북미에서 DuPont 다음으로 두번째로 큰 나일론66 생산회사로서 플로리다주 Pe-

nnsacola에 나일론66 생산공장을 갖고 있다. Pennsacola공장에서는 연간 227,000톤의 나일론을 생산할 수 있고, 최소한 연간 23,000톤의 강력 나일론66을 생산할 수 있다고 한다.

4. 레이온

북미에서 타이어를 만드는 데 사용되는 레이온의 양은 매우 적다. North American Rayon사는 북미 유일의 타이어 코드용 레이온 생산회사이다.

5. 직물가공

섬유는 3단계 공정을 거쳐서 직물로 가공되는데, 첫째 섬유를 꼬아서 실을 만들고, 둘째 그 실을 직물로 짜며, 세째 코드에 고무가 잘 부착될 수 있도록 화학처리하게 된다.

편리하게도 똑같은 기계로 폴리에스터와 나일론을 다룰 수 있다. 코드지를 짜는 것은 주로 타이어회사에 의해서 이루어지고 있다. 두개의 독립회사는 섬유로 타이어용 직물을 짜는 데 있어서 중요한 역할을 하고 있다. 어떤 대규모 타이어회사들은 남아도는 생산시설을 이용, 소규모 타이어회사들을 위하여 섬유를 가공하거나 화학처리를 해주고 있다.

통상적으로 타이어회사들은 직물가공회사에게 섬유를 공급해주고 있는 섬유생산회사와 계약을 맺고 있으며, 직물가공회사는 타이어회사와 계약을 맺고 섬유생산회사가 공급해준 섬유로 타이어 코드용 실을 만든다. 지리적으로 대부분의 직물가공회사들은 남쪽에 있는 textile belt에 있다.

직물가공회사들은 타이어회사들과 똑같은 문제에 직면해 있다. 즉, 타이어의 소형화, 래디알화 및 monoply 타이어로 인하여 직물가공에 대한 수요가 감소하고 있기 때문이다. 직물가공에 대한 수요는 1980년대의 타이어 수요증가와 고성능 타이어로의 변화추세에 힘입어 일시적인 회복세를 보이기도 했다. 그 결과 가격은 하락하고 수

〈표 5〉 회사별 나일론 타이어 코드 시장점유율(1991)
(단위: %)

| 회 사 별 | 점 유 율 |
|---------------|-------|
| Allied-Signal | 20 |
| DuPont | 54 |
| Firestone | 6 |
| Monsanto | 20 |
| 계 | 100 |

[주] 캐나다 DuPont사 제외.
자료 : Allied-Signal.

익성은 떨어졌다.

업계관계자들은 북미의 타이어 코드 생산능력은 과잉상태라고 생각하고 있다. 때문에 타이어 코드회사들은 수출을 증대시키기 위해 노력해왔고, 직물공장을 폐쇄하거나 판매를 중단하거나 또는 다른 용도로 전환시켰다. 최근 Uniroyal은 온타리오주에 있는 Lindsay공장을 폐쇄하였고, Goodyear는 Alabama주에 있는 Scottsboro공장을 Akzo에 매각하였다.

업계전문가들은 원가절감 및 품질향상을 위해서는 새로운 설비로 교체하여야 한다고 강조하고 있다. 그러나, 새로운 설비로 교체하는 데는 막대한 자본을 투자하여야 하기 때문에, 대부분의 공장들이 50년 이상이나 되는 현재의 상황에서는 많은 직물가공회사들이 꼭 필요한 자본투자를 꺼리고 있다. 어떤 섬유생산회사는 20년이나 된 낡은 기술을 사용하여 직물을 가공하고 있다고 말하고 있다. Monsanto는 낡은 기술의 사용은 결과적으로 미국이 일본으로 타이어 코드지를 수출하는 것을 어렵게 하고 있다고 말하고 있다.

(1) Akzo

Akzo는 Goodyear의 낡은 Scottsboro공장을 매수하여 북미의 섬유가공시장에 참여하였다. Akzo는 그 공장에 대해서 말하기를 꺼리고 있는데, 이는 아마도 Akzo가 이 공장을 매수할 때 근처에 있는 폴리에스터 섬유공장도 함께 구입할 것을 요구하는 조건을 제시함으로써 Akzo의 입장을 난처하게 하였던 것 때문인 것으로 보인다.

이 공장은 연간 16,000톤의 타이어 코드 생산능력을 갖고 있다. 다른 타이어 코드 생산회사들과 마찬가지로 이 회사도 생산시설을 전면 가동하지 않을 것이며, 이 공장에서의 생산량은 계약하에 Goodyear로 납품하게 될 것으로 보인다.

(2) Dominion Engineered Textiles

이 회사는 Dominion Textiles, Management, Citicorp 자회사와의 합작회사이다. 대략적인 주식지분은 다음과 같다.

◦ Dominion Textiles : 45%

◦ Management : 10%

◦ Citicorp 자회사 : 45%

이 회사는 1990년초에 설립되었으며, Hogansville과 Thomaston에 있는 전 Uniroyal-Goodrich사의 두개의 공장도 갖고 있다. Dominion Engineered Textiles는 또한 퀘벡주의 Drummondville에 있는 전 Dominion Textiles공장도 갖고 있다. Thomaston공장은 연간 약 20,000톤의 타이어 코드 생산능력을 갖고 있고, Drummondville공장은 연간 약 7,000톤의 생산능력을 갖고 있으며, Hogansville공장은 타이어 코드를 생산하지 않고 있다. 이 회사의 Thomaston공장에서 생산되는 타이어 코드의 약 20%와 Drummondville공장에서 생산되는 타이어 코드의 전량은 수출되고 있는 것으로 추정된다.

(3) Firestone

Firestone는 북미에 2개의 가공공장을 갖고 있는데 미국의 North Carolina주에 있는 Gastonia공장의 연간 생산능력은 20,000톤이고, 캐나다의 Ontario주에 있는 Woodstock공장의 연간 생산능력은 약 7,000톤이다. Firestone는 Bridgestone에 매수된 이후 북아프리카에서 섬유제품을 생산하고 있고, 또한 독자적인 판매활동을 하고 있다.

(4) General Tire

General Tire는 북미에 단 하나의 가공공장을 갖고 있는데, 조지아주 Barnesville에 있는 이 공장의 연간 생산능력은 약 30,000톤이다. 대부분의 다른 미국 가공공장들과 마찬가지로 이 공장도 1920년대에 설립된 오래된 공장이다. General Tire는 생산량의 약 1/2 정도를 자체용으로 사용하고 있는 것으로 추정된다.

(5) Goodyear

Goodyear는 조지아주의 Cartersville과 앨라배마주의 Decatur에 2개의 가공공장을 갖고 있다. 1929년 Cartersville공장에서 처음으로 생산을 시작한 이래 지난 40년동안 여섯차례에 걸쳐 시설

확장을 했으며, 이 공장의 종업원은 약 600명이다. Decatur공장은 1933년에 생산을 시작한 이래 세차례의 시설확장을 했으며, 이 공장에도 Cartersville공장과 같이 약 600명의 종업원이 일하고 있다. Goodyear의 추가공능력은 연간 70,000톤을 약간 밑도는 것으로 추정된다. 더우기 Goodyear는 Akzo의 Scottsboro공장으로부터 코드를 구입하는 계약을 체결했다.

(6) Michelin/Milliken

Michelin은 South Carolina주 Sandy Springs에 있는 그들의 공장에서 약간의 타이어 코드를 생산하고 있는 것으로 보이는데, 주로 Milliken 공장에서 타이어 코드를 생산하고 있다. 그러나, 그것은 화학처리시설이다. Milliken은 Georgia주의 LaGrange공장과 South Carolina주의 Clemson공장을 갖고 있다.

(7) Pirelli-Armstrong

Pirelli-Armstrong은 South Carolina주 Laurel Hill에 있는 연간 생산능력 10,000톤 규모의 직물가공공장을 갖고 있는데, 이 공장에는 약 280명의 종업원이 일하고 있다. 이 공장은 1975년에 설립되었는데, 천을 짜는 공장은 몇년 일찍 설립되었다. Pirelli-Armstrong은 가공된 타이어 코드를 극동에서 미국으로 수입할 것을 고려하고 있다고 밝혔다.

(8) Uniroyal-Goodrich

Uniroyal-Goodrich는 재정난으로 인하여 타이어 코드 생산량을 줄여왔다. 지난 2년동안 판매를 중단하거나 또는 북미에 있는 5개 공장중 3개를 폐쇄하였다. 1990년초 Uniroyal-Goodrich는 Hogansville공장과 Thomaston공장을 Dominion Engineered Textiles에 매각하였다. Uniroyal-Goodrich는 1991년 8월 Ontario주의 Lindsay에 있는 타이어 코드공장을 폐쇄함에 따라 그 공장의 매각을 추진했었다.

Uniroyal-Goodrich는 현재 South Carolina주에 있는 Winnsboro공장과 Virginia주에 있는

Scottsville공장만을 갖고 있다. Winnsboro공장의 연간 생산능력은 10,000톤 정도이며, Scottsville공장의 연간 생산능력은 Winnsboro공장보다 약간 많다.

(9) Utica Converters Inc.

Utica Converters Inc.는 Dominion Engineered Textile 및 Milliken과 함께 몇개 안되는 섬유가공회사 가운데 하나이다. Utica는 Dunlop 가공공장의 생산경영권을 매수하였는데, 이 공장은 바로 파업에 들어갔다. 두 회사는 북미의 섬유가공 협력회사로서 Utica에 의해서 움직이고 있는 Sumitomo-Dunlop과 함께 좋은 관계를 유지할 것이라고 말했다.

6. 체퍼지(Chaffer Fabric)

체퍼지는 마찰을 방지하기 위해 타이어의 스틸와이어 비드 주위에 씌우는 것이다. 이 체퍼지는 air texturing이라고 불리는 특별공정을 통해서 제작된 나일론으로 되어 있다. 이 공정에서 나일론 필라멘트는 공기의 흐름속에서 그 부피가 늘어나고 부착성이 좋아진다.

체퍼지의 사용량은 연평균 3,600톤 정도이지만, Rubber Manufacturers Association/Fiber Economic Bureau에서는 1989년과 1990년의 출하량이 각각 3,200톤, 2,700톤으로 감소한 것으로 추정하고 있다. 북미에서 체퍼지를 생산하고 있는 회사로는 Milliken, Highland, Dominion Engineered Textile을 들 수 있다.

7. 스틸 코드

래디알화로 인하여 타이어용 섬유의 판매량이 감소한 데 비하여 래디알 타이어용 벨트(caply)의 판매량은 많이 증가하였다. 스틸 코드가 북미에서는 실질적으로 승용차용 래디알 타이어에 사용되는 벨트의 주요 재료로 사용되고 있다. 트럭용 래디알 타이어도 거의 모두 스틸 벨트를 사용하고 있다. 때문에 래디알화는 스틸 코

드 생산회사들을 위하여 수요를 증가시키는 결과를 가져왔다.

스틸 코드 생산량은 수요증가와 함께 증가하였다. Bekaert, 즉 업계지도자는 1991년에 사용된 스틸 코드 총사용량을 약 250,000톤으로 추정하고 있다. 이것은 생산량을 크게 초과한 것이다. Hoechst Celanese는 1991년에 약 45,000톤의 스틸 코드를 수입한 것으로 추정하고 있으며, Bekaert는 57,000톤을 상회하는 스틸코드를 수입한 것으로 추정하고 있다.

때문에 최근 북미에서는 몇개의 회사들이 스틸 코드공장을 세웠다. 1991년에 Kokoku, Tokusen, Arbed사는 모두 미국에 새로운 스틸 코드공장을 세웠다. Bekaert는 미국의 스틸 코드 수입량은 1992년말까지 약 35%에 이르는 미국 소비량의 절반 정도로 감소할 것으로 추정하고 있다.

〈표 6〉 타이어 스틸 코드의 생산 및 사용현황
(1989, 1991, 1993)

| 연 도 | (단위 : 1,000톤) | |
|------|---------------|-------|
| | 생 산 량 | 사 용 량 |
| 1989 | 105.3 | 204.2 |
| 1991 | 137.9 | 226.9 |
| 1993 | 177.0 | 249.5 |

자료 : Amercord.

타이어 생산량의 감소는 결과적으로 스틸 코드의 생산과잉현상을 초래함으로써 가격의 하락을 가져왔다. Amercord는 스틸 코드의 가격은 1990년도 중반에 미국의 경기가 침체되기 시작한 이래 12% 정도 하락한 것으로 추정하고 있다.

(1) Amercord

Amercord는 중간 규모의 스틸 코드 생산회사이다. 이 회사는 Georgia주의 Lumber시에 1973년에 설립한 1개의 공장을 갖고 있다. 1987~1990년 사이에 이 공장에는 3,000만달러가 투자되었다. 이 공장에서는 연간 25,600톤의 타이어 스틸 코드와 15,400톤의 타이어 비드 와이어를

생산하고 있다.

(2) Arbed

룩셈부르크의 Arbed는 최근 Arkansas주의 Pine Bluff 근처에 7,000만달러를 투자하여 스틸 코드 생산공장을 세웠다. 이 공장에서는 1991년에 4,500톤의 스틸 코드를 생산하였으며, 1993년까지 15,000톤의 스틸 코드를 생산할 수 있을 것으로 예상된다.

(3) Bekaert

벨기에에 본사를 두고 있는 Bekaert는 지난 5년동안 미국에 3개의 공장을 설립했다. Arkansas주에 있는 Rogers공장은 1990년에 생산을 시작하였는데, 이 공장의 연간 생산능력은 40,000톤이다. Tennessee주에 있는 Dyersburgh공장은 1987년에 설립되었으며, Georgia주에 있는 Rome공장은 1970년에 설립되었다.

(4) Goodyear

Goodyear는 North Carolina주의 Asheboro에 위치하고 있는 단 하나의 북미 스틸 타이어 코드공장을 매각하려고 하고 있다고 발표하였다. 1984년에 생산을 시작한 Asheboro공장은 그동안 두차례에 걸쳐 공장을 확장했다.

(5) Kokoku

Kokoku는 1991년에 Indiana주의 Scottsburgh에 스틸 코드공장을 설립했는데, 이 공장은 이 회사가 미국에 설립한 최초의 스틸 코드 생산공장으로서 이 공장이 전면 가동될 때인 1993년까지 연간 생산능력은 약 9,000톤에 이르게 될 것이다.

(6) Tokusen

Tokusen은 1991년에 Arkansas주의 Conway에 스틸 코드 생산공장을 설립하여 미국에서 스틸 코드를 생산하기 시작하였는데, 이 공장의 연간 스틸 코드 생산량은 1993년까지 45,000톤에 이르게 될 것으로 예상된다.

자료 : EIU Rubber Trends/March 1991
번역 : 李宗烈/協會 環境對策課