

# 向後 10 年間 타이어 産業 展望

K. Alexander\*

協會 李 源 善 譯

## 1. 序 論

타이어 産業은 現在 高油價, 가솔린 不足, 타이어 安全規程의 強化, 高金利, 인플레이션 등 많은 問題點에 當面하고 있다. 이러한 問題點들을 考慮할 때 80年代는 不確實性 時代가 될 것 같다. 또한 우리들은 景氣展望이 不透明하여 經濟成長을 할 수 없는 時代에 있으므로 確實히 經濟不況에 處해 있는 것이다.

이러한 것들이 우리들에게 勇氣를 잃게 하고 있지만, 다시 景氣가 回復될 것 같은 조짐도 보이고 있다. 例컨대, X-cars, K-cars, J-cars, Ford Escorts, Mercury Lynx 등의 生産計劃이 있고 또한 自動車工場 從業員들이 다시 工場에 돌아와서 일을 하고 있으므로 어렵다고는 하지만, 가까운 將來에 景氣回復이 될 것 같다. 그러나 80年代는 經濟的으로 어려운 時代가 될 것은 틀림 없다.

이러한 點들을 考慮할 때 타이어 産業의 當面 課題中에서 가장 重要한 課題는 에너지 節約이라고 생각하여야 될 것이다. 1973年末 오일 쇼크가 있을 때까지는 우리들은 가솔린을 값싸고 豊富하게 使用할 수 있었다. 에너지 節約이라는 것은 모든 經濟分野에서 絶對的으로 必要한 것이므로, 石油節約을 위해서는 石油化學製品이나 가솔린 製造時의 石油節約도 重要하지만 火力發電에 必要한 에너지源을 變更하는 것이 더욱 重要하다. 리사이클링(recycling)이라는 말은 70年代

### 全天候 타이어를 스페어 타이어로 使用

- 1979년에는 全車輛의 55%
- 1981년에는 全車輛의 95%

에 새로 만들어진 單語로서 80年代에도 格言이 될 것 같다.

앞으로 가솔린 價格은 繼續 上昇할 것이 틀림 없지만 타이어 産業의 不況을 招來할 것 같지는 않다. 美國 國民들은 自動車를 維持하는데 많은 犧牲을 하고 있으며 自動車를 사치품으로 생각하지 않고 있다. 그러나 80年代에는 中東 產油國들이 石油를 계속 增産하지 않는 限 石油消費 者들은 매우 어려운 決斷을 하지 않으면 안 될 것이다. 실제로 石油消費者들은 이와 같은 事實을 믿고 있다. 例로서 J.D. Powers 氏가 가솔린 消費者調查를 해본 結果를 보면 美國 사람들은 1979年보다 1980年에 더많은 休暇를 가졌으며,

前輪 驅動 自動車 生産 라인

	1980	1985
GM	3	9
Ford	0	2
Chrysler	1	6
	4	17

\* Director of product planning, B.F. Goodrich Tire Group, Akron, Ohio.

自動車도 더 많이 使用하였다. 또한 1979年보다 1980년에는 休暇도 여러 곳으로 갔으며 또한 먼 곳으로 갔다. 이와 같은 것을 보아도 美國 國民들은 가솔린이 充分히 供給될 것이라고 確信을 갖고 있기 때문이다.

또한 우리들은 디트로이트의 自動車製造 會社들이 技術적으로 自動車の 燃料效率를 向上시킬 수 있는 能力도 갖고 있다는 것을 알고 있다. 美國 國民들은 앞으로 石油價格이 上昇하더라도 走行距離에는 變動없이 家庭의 燃料費支出率은 相對적으로 一定하게 되기를 바라고 있다.

우리들이 注目해야 할 事項은 新車를 購入하려고 하는 사람 중의 72%는 現在 가지고 있는 車보다는 燃料效率가 좋은 새 車를 購入하려고 하고 있다는 事實이다. 이들 중에서 어떤 사람은 燃料效率가 제일 좋은 小型車(subcompacts)를 願하고 있다. “가솔린 運行距離”란 표현으로, 美國 國內에서 製造한 自動車を 갖고 있는 사람들에게 眞實로 願하고 있는 것이 무엇이나고 묻는다면 一定量의 가솔린으로 車를 많이 運行하는 것이라고 對答한다. 즉, 가솔린 1 gallon으로 34 mile 運行을 願하고 있는 것이다(34mpg=34 mile/gallon=14.5km/l). 한편 現在 輸入自動車を 갖고 있는 사람들은 새 車가 40mpg(17.0km/l)는 運行할 수 있어야만 購入할 것이라고 한다. 34mpg, 40mpg는 모두 現在 美國內에서의 平均運行距離보다 많은 것이다. 디트로이트 自動車會社들은 需要者들이 願하고 있는 燃料節約型 自動車の 要求에 對하여 對策을 講究하고 있는 중이다.

그러나 大型 自動車を 割引 또는 리베이트(rebate)로도 販賣하지 못하고 있기 때문에 需要者들이 願하고 있는 燃料節約型 小型自動車を 빨리 製造하지 못하고 있는 실정이다.

新車用 輕트럭 타이어에 乘用車用 타이어 使用率

年 度	乘用車用 타이어 使用率(%)	벨트드 바이어스 타이어 占有率(%)
1979	60	42
1980	60	17
1981	65	8
1982	70	3

## 2. 燃料節約

1950년에는 모든 乘用車들이 가솔린 1 gallon으로 平均 15mile(15mpg=6.4km/l) 運行하였으나, 每年 燃料效率가 減少되어 1975년에는 가솔린 1 gallon으로 13.4mile (13.4mpg=5.7km/l)밖에 運行하지 못하게 되었다. 그러나 自動車の 燃料效率를 向上시키면서 燃料效率가 不良한 車輛은 廢車시키고 있으므로 다시 一定量의 가솔린으로 車의 運行距離가 늘어나게 되었다. 이와같이 하여 80年代에는 每年 燃料效率가 4~5%씩 向上될 것으로 본다. 1978年度 自動車臺當 年間平均 運行距離는 10,000 mile이었으나 現在 計劃으로서는 조금씩 增加시킬려고 하고 있다. 그리고 乘用車도 每年 增加되고 있으므로 總運行距離는 더욱 增加될 것이다. 따라서 타이어도 같은 增加率로 계속 磨耗가 增加될 것이 틀림없다.

## 3. CAFE (Corporate Average Fuel Economy)

특히 에너지節約에 대한 政府規制(CAFE)는 mpg 目標에 영향을 주게 될 것이다. 政府에서는 1980년에 平均 20 mpg(8.5 km/l), 1985년까지는 平均 27.5 mpg(11.7km/l)까지 達成시킬 方針이라고 說明하고 있다. 過去 몇年 동안 타이어 製造會社들은 自動車會社들의 燃料節約事業에 많은 協助를 하여왔다. 예를 들면, 標準 래디알 타이어는 바이어스 타이어보다 燃料를 4%節約할 수 있으며, 또 回轉抵抗이 작은 新래디알 타이어는 바이어스 타이어보다 燃料를 9%節約할 수 있다고 한다. 自動車産業에 대한 專門家は 車輛臺當 運行距離를 0.5mpg 增加시켜 燃料節約을 하도록 自動車産業을 革命시키는 데에는 約 10億 달러 정도 所要될 것이라고 推定하고 있다. 이렇게 되면, 1985년까지 自動車原價가 臺當 約 600달러 정도 上昇될 것이다. 結局 自動車需要者들은 政府의 이러한 規制로 인하여 負擔만 늘게 되었다.

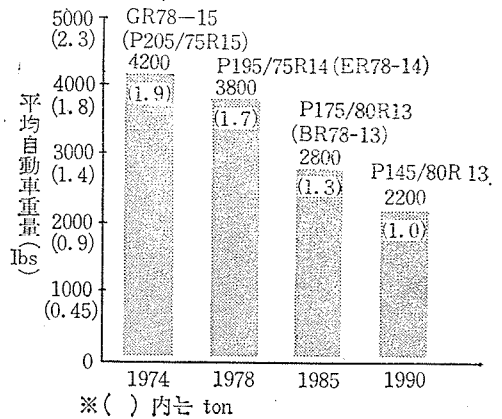
#### 4. 에너지節約

에너지를節約하여야 된다는方針은 小型車生産 및 타이어 製造産業에 계속 영향을 미치게 될 것이다. 美國에서 生産한 國內自動車를 갖고 있는 사람은 1年後에 새차를 購入하려고 하고 있으며, 이 중에서 30%는 이미 大型 自動車를 갖고 있으나 새로운 小型車에 對하여는 별로 호기심을 갖고 있지 않다는 것이다. 이런 點들이 重要한 問題이나, 더욱 重要한 것은 美國에서 製造한 車를 갖고 있는 사람 중의 2/3가 새차를 購入하는 경우에는 小型車를 購入하겠다는 것이다.

엔진의 크기도 變化하고 있어, 새차를 購入하는 사람은 4氣筒 엔진을 購入하게 될 것이며, 6氣筒 엔진은 大部分 人氣있는 典型的인 V-8 自動車에 使用될 것이다. 또한 自動車 需要者의 需要 패턴의 變化에 따라 自動車製造會社들은 燃料 效率를 向上시키고 CAFE 要求에 應하기 위해서는 自動車의 엔진 重量을 早速히 減少시키지 않으면 안된다. 1974年 平均自動車重量은 4,200lbs (1.9ton)였으나 1985년에는 2,800lbs(1.3ton), 1990년에는 2,200lbs(1.0ton)로 될 것이다. 自動車의 重量이 減少됨에 따라 타이어도 自然히 小型 타이어가 必要하게 된다. 이와같이 自動車가 小型化됨으로써 타이어 規格 및 립 直徑도 小型化될 것이다.

1974年 國內 自動車에 사용된 平均 自動車 타이어 規格은 G15이었으나 1978년에는 E14, 1985년에는 B13으로 小型化될 것으로 期待하고 있다. 과거에는 新車用 타이어 市場에서의 타이어 取付傾向이 交換用 타이어 市場의 타이어 販賣에 影響을 주게 되는 期間이 2~5年 程度 걸렸다. 그러나 만약 가솔린을 많이 消費하는 自動車(gas guzzling vehicle fleet)의 廢車率이 增加한다면 위와 같이 2~5年 걸렸던 期間이 短縮될 것이다.

同期間에 타이어도 小型化될 것이며, 1979년에 美國國內에서 生産되는 自動車의 15%가 13인치 립이었으나, 1985년에는 이 13인치 립이 50%로 增加할 것이다. 디트로이트에 있는 自動車 製造會社들은 小型타이어를 끼도록 自動車를 小



[그림 1] 平均自動車重量 및 타이어 規格推定

型化시키는 政府의 規制에 反對하고 있다.

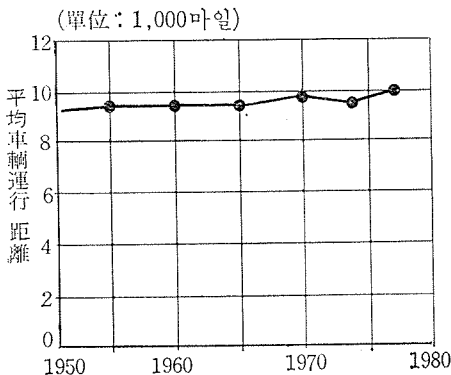
自動車 需要者 中에는 輸入 타이어가 品質과 耐久性이 優秀하다는 認識이 점점 높아가고 있는데, 이러한 認識은 自動車가 大量 輸入됨에 따라 점점 커지고 있다. 그러나 自動車 고객들은 新車用 타이어를 輸入 타이어로 끼는 것보다는 國內에서 製造한 타이어를 끼어야 된다고 알고 있다. 따라서 美國內 타이어 會社들은 新車用 타이어 市場을 注視하고 있다. 輸入車에 낀 타이어는 規格, 디자인, 模樣 등을 美國의 自動車 使用者들의 運轉條件을 잘 감안하여 製造한 것이다.

自動車 重量을 줄이기 위한 또다른 現象은 車輛의 위에 있는 트렁크가 아주 작은 特殊한 小型車의 生産이 增加하고 있는 것이다. 스페어 타이어를 가지고 다니는 自動車(Five Road Tires)는 디트로이트에서 더이상 販賣될 것 같지 않다. 現在는 스페어 타이어를 갖고 다니지 않는 自動車나 車輛 위에 있는 트렁크가 아주 작은 特殊小型車 뿐이다. 1979년에 製造한 自動車의 45%가 이와같은 自動車이었으며 1981년에는 이와같은 自動車가 95%로 增加할 것이다. 安全타이어(Run-flat Tire: 펑크가 나도 계속 走行할 수 있는 能力이 있는 타이어)가 生産되지 않는다면 위와 같은 트렁크가 작은 自動車의 增加는 없을 것 같다. 結果的으로 自動車製造會社들은 自動車의 重量을 줄이기 위해 스페어 타이어가 必要없는 즉 自動車의 트렁크 크기를 考慮하지 않으면 안되게 되었다. 그렇지만, 美國사람들은 自動車의 트렁크가 캐

야만 좋다고 생각하고 있다. 自動車 使用者의 輿論 調査 結果를 보면 트렁크가 아주 작은, 즉 스페어 타이어가 必要없는 特殊小型車는 安全 타이어가 生産되어 스페어 타이어가 必要없게 될 때 使用하겠다는 것이다. 이렇게 스페어 타이어가 必要하게 됨으로써 運轉技士들은 交換用 타이어를 完全히 購入하여야 되는 不便을 겪게 되고, 타이어를 組立하는데 많은 時間을 消費하게 된다. 輿論 調査 結果 66%가 自動車의 트렁크를 작게 하는 것을 反對하고 있다. 이와 같이 트렁크 크기를 작게 하는 것을 反對하는 理由는 첫째로 트렁크를 작게 함으로써 이러한 特殊小型車는 價格이 上昇할 것이라고 豫想하고 있으며, 두번째는 安全타이어라고 해서 전혀 平크가 나지 않는다는 保障이 없고, 세번째는 일반적으로 스페어 타이어를 가지고 다님으로써 運轉技士가 安全한 마음을 가질 수가 있다. 그러나 만약 自動車의 트렁크가 작아져서 스페어 타이어를 가지고 다니지 않는다면 타이어 産業에 큰 충격을 주게 된다. 스페어 타이어가 必要없게 되면, 첫째로 交換用 타이어 販賣에 影響을 줄 것이며, 두번째는 처음에 磨耗된 타이어는 自動車의 트렁크 속에 넣지 않고 바로 再生해야 할 것이다.

### 5. 80年代의 타이어 構造

80年代에는 타이어 構造가 놀랄만큼 變化할 것이다. 래디알 타이어 構造가 바이어스, 벨티드

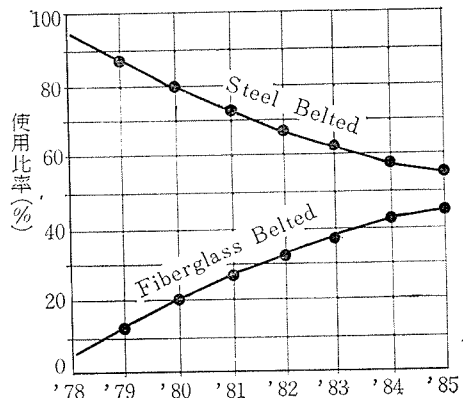


[그림 2] 年度別 平均 車輛 運行 距離

드 바이어스 타이어 構造보다 回轉抵抗이 작기 때문에 타이어 市場에서 主宗을 이루게 될 것이다. 이와같은 構造의 타이어들을 價格利益 比率로 分析해보면 벨티드 바이어스 構造 타이어가 바이어스 構造 타이어보다 良好하므로 벨티드 바이어스 타이어를 使用하는 것이 有益하게 된다. 따라서 벨티드 바이어스 타이어가 바이어스 타이어보다 高價이지만 아마 타이어 市場에서의 需要는 增加될 것이다.

### 6. 화이버글라스(Fiberglass) 補強材

80年代의 또하나의 타이어 製造發展은 벨트 補強材로 화이버 글라스를 다시 使用한다는 것이다. 現在는 타이어 벨트에 화이버 글라스를 使用한 래디알 타이어 生産이 限定되어 있지만 앞으로는 急速히 增加할 것으로 展望하고 있다. 왜냐하면 과거 몇년 동안 自動車製造會社는 새 車에 스틸 래디알 타이어 대신에 화이버글라스 벨티드 타이어를 많이 使用하였다. 自動車가 小型化되고 重量을 줄이기 위하여 이러한 傾向이 더욱 두드러져 1985년에는 新車用 타이어의 約 45%는 화이버글라스 래디알 타이어가 占有하게 될 것이라고 한다. 스틸 벨티드 래디알 타이어가 계속 타이어 市場에서 主宗이 되겠지만, 市場占有率은 減少될 것이다.



[그림 3] 新車用 乘用車用 래디알 타이어에서 Steel 과 Fiberglass의 使用比率(%)

### 7. 特殊 타이어

앞으로 타이어 市場에서 特殊타이어가 特殊販賣될 機會가 올 것 같다. 이미 大部分의 타이어 製造會社들이 製造한 全天候 타이어(All Season Tire)가 타이어 市場에 나타났다. 이러한 全天候 타이어가 있는 限 계속 人氣를 얻겠지만, 타이어 顧客들은 눈이 많이 오는 곳에서는 지금까지 使用하던 스노우 타이어를 使用할 것이다.

1970年代末에는 스노우 타이어 販賣가 交換用 乘用車用 타이어 總販賣量의 10%를 차지하였으나 80年代 中반에는 7%로 떨어질 것으로 豫測하고 있다. 이에 反해 이 기간에 全天候 타이어는 急速히 增加할 것으로 보고 있으므로, 80年代에는 스노우 타이어 市場에 새로운 變化가 일어날 것 같다. 運轉技士들은 많은 地方에서 래디알 타이어로서 充分할뿐만 아니라 래디알 타이어가 바이어스 타이어, 벨티드 바이어스 타이어보다 良好하다고 말하고 있다. 또한 運轉技士들은 눈이 많이 오는 地方에서는 스노우 타이어를 使用하겠지만 많이 오지 않는 地方에서는 全天候 타이어를 使用하게 될 것이라고 한다.

#### 래디알 타이어의 燃料節約

- 標準 래디알 타이어가 바이어스 타이어보다 燃料가 4% 節約된다.
- 標準 래디알 타이어가 바이어스 타이어보다 回轉抵抗이 9% 良好하다.

### 8. 自動車の 變化

交換用 乘用車用 타이어 市場에 큰 影響을 주게 되는 自動車變化의 하나는 後輪驅動에서 前輪驅動으로 變化되는 것이다. 1985년까지 General Motor에서는 9個, Ford는 2個, Chrysler는 6個의 各自動車 組立 라인을 前輪驅動 自動車組立 라인으로 바꾼다는 것이다.

이렇게 되면 1985년에는 美國 國內生産 自動

車의 50~75%가 前輪驅動 自動車로 될 것이며, 또 스노우 타이어에 큰 影響을 주게 된다. 다음 두번째로 交換用 乘用車用 타이어 市場에 큰 影響을 주게 되는 自動車 變化는 小型컴퓨터型 自動車와 電氣自動車이다. 이 두 종류의 컴퓨터 自動車는 1985년에 선을 보이게 될 것이다. 이 自動車는 50 mpg로(21km/l) 運行될 것이며 1990년에는 3百萬台 生産될 것으로 推定된다. 이 自動車는 重量이 約 1,600 lbs(0.73ton)로 가벼울 것이며 小型 타이어를 끼게 될 것이다. 또한 이 自動車에 取付된 타이어는 回轉抵抗이 작고 壽命이 길 것이다. 電氣自動車는 앞으로 10年內에 生産될 것으로 보며, 1982년까지는 生産할 計劃이지만 1980年 中반까지는 少量 生産될 것이다. 또 電氣自動車는 CAFE에서 要求하는 것보다 mpg가 크며, 이 自動車는 片道만 運行할 수 있을뿐만 아니라 速度도 制限된다. 타이어도 現在의 技術로 製造한 타이어와는 다른 타이어를 끼게 될 것이며, 이 電氣自動車도 全體의 交換用 타이어에 影響을 미치게 될 것이다.

美國에서 13인치 타이어를 取付할 自動車 比率推移

1979	1981	1983	1985
15%	25%	40%	50%

### 9. 타이어의 프로파일(Profile)

타이어에서 앞으로 重要的 變化는 타이어의 프로파일이다. 앞으로는 乘用車用 타이어나 小型 트럭用 타이어의 偏平比(Aspect Ratio=타이어 斷面높이/타이어 斷面幅)가 낮아질 것이며 또한 大型 트럭用 타이어도 偏平비가 낮아질 것이다. 技術的인 見地에서 보아도 偏平비가 낮은 타이어를 使用하는 것이 有利하다. 偏平비가 낮은 타이어를 使用하게 되면 휠(wheel) 利用에 있어서 디멘존(Dimension)에 利益이 있고 負荷能力이 커진다. 또는 偏平비가 낮은 타이어는 同一한 負荷에 휠 直徑이 큰 것을 使用할 수 있다. 따라서 브레이크와 하브(hub)에 간격을 크게 하여 制動性이 良好해진다. 또 回轉抵抗을 작게 하는 利點도 있다. (Rubber world, Jan. 1981)