

บทที่ 2

โครงสร้างโดยทั่ว ๆ ไปของอุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์ในประเทศไทย

ในบทนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างโดยทั่ว ๆ ไปของอุตสาหกรรมนี้อย่างกว้าง ๆ เสียก่อน เพื่อที่จะได้ทราบถึงประวัติความเป็นมา การผลิต ปริมาณการบริโภคและการจำหน่าย ซึ่งจะได้นำกล่าวเป็นตอน ๆ ดังนี้ คือ

ตอน ก. จะกล่าวถึงประวัติความเป็นมา

ตอน ข. จะกล่าวถึงการผลิตอย่างกว้าง ๆ

ตอน ค. จะกล่าวถึงปริมาณการบริโภคและการจำหน่าย

ก. ความเป็นมาของอุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์ในประเทศไทย

จากการที่ตลาดยางรถยนต์ภายในประเทศของไทยเป็นตลาดที่นับว่าใหญ่ตลาดหนึ่ง อันเนื่องมาจากมีความต้องการเพิ่มขึ้นตามจำนวนรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นทุกปี รัฐบาลจึงมีนโยบายให้การส่งเสริมการลงทุนแก่โรงงานผลิตยางรถยนต์ขึ้น เพื่อช่วยทดแทนการนำเข้าของยางรถยนต์ในประเทศอุตสาหกรรมนี้จึงอุบัติขึ้นเมื่อปี 2506 เป็นต้นมา โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2505 นอกจากนี้ ยังมีทั้งการควบคุมการนำเข้าและการเพิ่มภาษีศุลกากรด้วย โรงงานผลิตยางรถยนต์โรงงานแรกในประเทศไทย คือ โรงงานของบริษัท ยางไฟร์สโตน (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทแรกที่เข้ามาลงทุน และการลงทุนร่วมกันระหว่างอเมริกันกับไทย เริ่มดำเนินการผลิตเมื่อเดือนพฤษภาคม 2507 มีกำลังการผลิตในขณะนั้น ปีละ 310,000 เส้น มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อยมา จนถึงปีปัจจุบัน (2522) มีคนงาน 774 คน มีกำลังการผลิตภายนอกปีละ 600,000 เส้น ผลิตจริง 622,000 เส้น ภายในปีละ 360,000 เส้น ผลิตจริง 319,000 เส้น และยางรองยางใน มีกำลังการผลิตปีละ 350,000 เส้น ผลิตจริง 330,000 เส้น ส่วนใหญ่เป็นการผลิตยางรถยนต์นั่งและ

¹ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, รายงานประจำปี 2522, หน้า 119

ยางรถบรรทุก นอกจากนี้ ยังรับผลิตยางไซเบอร์ลิงค์ด้วย มีโรงงานตั้งอยู่ที่ 32 สำโรงใต้ จังหวัดสมุทรปราการ โรงงานผลิตยางรถยนต์โรงงานที่สองที่ตั้งขึ้นในประเทศเป็นของบริษัท ไทยบริจจิสไทน์ จำกัด เป็นการร่วมลงทุนระหว่างผู้ถือหุ้นกับไทย เริ่มดำเนินการผลิตเมื่อเดือนมกราคม 2512 มีกำลังผลิตในขณะนั้นปีละ 250,000 เส้น ปัจจุบัน (2522) มีคนงาน 740 คน มีกำลังผลิตยางนอกปีละ 800,000 เส้น ผลิตจริง 746,000 เส้น ยางในปีละ 700,000 เส้น ผลิตจริง 643,000 เส้น และยางรองๆ มีกำลังการผลิต 400,000 เส้น ผลิตจริง 370,000 เส้น¹ ส่วนใหญ่เป็นการผลิตยางรถยนต์หนึ่งและยางรถบรรทุก มีโรงงานตั้งอยู่ที่ 14/3 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โรงงานที่สามเป็นของบริษัท อุตสาหกรรมผลิตยางยูนิเวอร์แซล จำกัด ตั้งโรงงานขนาดกลางขึ้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ทำการผลิตยางรถบรรทุกป้อนตลาดภาคเหนือ เป็นการลงทุนของคนไทยทั้งหมดและได้รับการส่งเสริมการลงทุนด้วย เริ่มดำเนินการผลิตเมื่อเดือนมิถุนายน 2512 มีกำลังผลิตขณะนั้นปีละ 50,000 เส้น จนถึงปี 2520 มีกำลังผลิตปีละ 62,000 เส้น และบริษัทได้หยุดดำเนินการประมาณกลางปี 2520 เนื่องจากประสบปัญหาภายในบริษัท² โรงงานสุดท้ายที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนให้ตั้งโรงงานผลิตยางรถยนต์ คือ บริษัท กู๊ดเยียร์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นการลงทุนร่วมกันระหว่างอเมริกันกับไทย เริ่มดำเนินการผลิตเมื่อเดือนเมษายน 2513 มีกำลังผลิตขณะนั้นปีละ 300,000 เส้น ปัจจุบัน (2522) มีคนงาน 558 คน มีกำลังการผลิตยางนอกปีละ 501,500 เส้น ผลิตจริง 476,800 เส้น ยางในปีละ 260,000 เส้น ผลิตจริง 250,000 เส้น นอกจากนั้น ยังมียางรองทอง (ยางรองยางใน) มีกำลังการผลิตจริง 147,600 เส้น ผลิตจริง 130,000 เส้น³ ส่วนใหญ่ผลิตยางรถยนต์บรรทุกและยางรถยนต์หนึ่ง รวมทั้งผลิตยางเครื่องมินิคิว บริษัทนี้ตั้งโรงงานอยู่ที่ ถ.ม. 36 ถนนพหลโยธิน รังสิต ปทุมธานี นอกจากนั้น ในอดีตยังรับผลิตยางในนามของไบโกลอมาคัว แต่ปัจจุบันเลิกผลิตแล้ว รวมกำลังการผลิตในปีปัจจุบัน (2522) ของทั้งสามบริษัทดังกล่าวสำหรับยางนอกมีกำลังการผลิตปีละ 1,901,500 เส้น ผลิตจริงเพียง

¹สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, รายงานประจำปี 2522, หน้า 119

²ธนาคารแห่งประเทศไทย, รายงานภาวะอุตสาหกรรมปี 2521, โรเนียว, หน้า 165

³สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, รายงานประจำปี 2522, หน้า 119

1,844,800 เส้น ยางในมีกำลังการผลิตปีละ 1,320,000 เส้น ผลิตรจริง 1,212,000 เส้น สำหรับ ยางรองยางในมีกำลังการผลิตปีละ 897,600 เส้น ผลิตรจริง 830,000 เส้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 หลังจากโรงงานทั้ง 4 ช่างกันแล้ว รัฐบาลก็ไม่มีความหมายที่จะให้การส่งเสริมการลงทุนสำหรับการลงทุนที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอุตสาหกรรมประเภทนี้อีกต่อไป

ตารางที่ 1 แสดงกำลังการผลิต ผลิตรจริง ในปี 2522

| ชื่อ | ปีเปิด ดำเนินการ | ยางนอก (เส้น) | | ยางใน | | ชนิดยางนอกและ ยางในที่ผลิต | อัตราส่วน การผลิตแต่ละ ชนิดเป็น % |
|---|---------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|---|---|
| | | กำลัง การผลิต | ผลิตรจริง | กำลัง การผลิต | ผลิตรจริง | | |
| บ. ยางไฟรส์ไทน์ จำกัด | 2507 | 600,000 | 622,000 | 360,000 | 319,000 | ยางรถยนต์นั่ง ยางรถยนต์บรรทุก ขนาดกลาง ยางรถบรรทุกขนาด ใหญ่ ยางอื่น ๆ ¹ | 30 30 30 10 |
| บ. ไทบบริคจิสไทน์ จำกัด | 2512 | 800,000 | 746,000 | 700,000 | 643,000 | ยางรถบรรทุก ยางรถยนต์นั่ง-อื่น ๆ ยางอื่น ๆ ¹ | 80 20 |
| บ. กูคเบียร์ ² (ประเทศไทย) จำกัด | 2513 | 501,500 | 476,800 | 260,000 | 250,000 | ยางรถยนต์นั่ง ยางรถยนต์บรรทุก ยางรถแทรกเตอร์ | 45 53 2 |

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

¹ ยางรถอื่น ๆ ประเภทยางรถแทรกเตอร์ รถบดถนน และยางอื่น ๆ ที่ใช้นอกนิวยอร์ก

² ผลิตยางนอกเครื่องบิน กำลังการผลิตปีละประมาณ 5,700 เส้น และล้อคอกยางเครื่องบิน

ตารางที่ 1 แสดงกำลังการผลิตยางรองยางใน

| ชื่อ | ยางรองยางใน ¹ | |
|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| | กำลังการผลิต | ผลิตจริง |
| บริษัท ยางไฟร์สโตน จำกัด | 350,000 | 330,000 |
| บริษัท ไทยบริกจิสโตน จำกัด | 400,000 | 370,000 |
| บริษัท กู๊ดเยียร์ (ประเทศไทย) จำกัด | 147,600 | 130,000 |

โรงงานที่ไม่ได้รับการส่งเสริม

สำหรับโรงงานที่ไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนในปัจจุบันมี 8 ราย

1. บริษัท เอสตรอน จำกัด กรุงเทพมหานคร
2. โรงงานยางไทยสโตน จำกัด สมุทรปราการ
3. บริษัท คีส์โตน จำกัด กรุงเทพมหานคร
4. บริษัท ทีแทรง จำกัด นนทบุรี
5. บริษัท ยอร์คไทร์ แอนด์ รับเบอร์ จำกัด สมุทรสาคร
6. บริษัท ผลิตยางเฮอริคิวลิส จำกัด นครสวรรค์
7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุตสาหกรรมผลิตยางไทยสิน สมุทรสาคร
8. บริษัท ป.สยามอุตสาหกรรม จำกัด (เพิ่งเปิดดำเนินการ เมื่อเดือนมกราคม 2523)

ในปี 2522 โรงงานทั้ง 7 ราย มีกำลังการผลิตยางนอก รวมทั้งสิ้นประมาณ 285,100 เส้น ยางใน 108,800 เส้น ผลิตได้จริงเป็นยางนอกประมาณ 203,450 เส้น ยางใน 116,400 เส้น ซึ่งยางนอกที่ผลิตได้ส่วนใหญ่เป็นยางรถยนต์นั่ง และรถบรรทุกขนาดกลางรวมทั้งรถบรรทุกปิคอัพ ส่วนยางในที่ผลิตได้เป็นยางในที่ใช้กับรถยนต์นั่งและรถบรรทุกขนาดกลาง ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

¹ยางรองยางในส่วนใหญ่ใช้กับรถบรรทุก

ตารางที่ 2 แสดงกำลังการผลิต ผลิตภัณฑ์ และชนิดยางนอก ยางใน ที่ผลิตของ 8 บริษัท
ที่ไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

| ชื่อและที่ตั้งโรงงาน | ปีเปิด ดำเนินการ | ยางนอก | | ยางใน | | ชนิดยางนอกและ ยางในที่ผลิต | อัตราส่วน ของการผลิต แต่ละชนิด คิดเป็น % |
|---|---------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|---|
| | | กำลังการ ผลิต (เส้น) | ผลิตจริง (เส้น) | กำลังการ ผลิต (เส้น) | ผลิตจริง (เส้น) | | |
| 1. บริษัท เอสตรอน จำกัด เขตราชบุรี บวรระ กทม. | 2514 | 10,800 | 7,050 | 24,000 | 27,000 | ยางรถสามล้อ เครื่อง | 50 |
| | | | | | | ยางรถแท็กซี่ | 50 |
| 2. โรงงานยางไทย สีโตน จำกัด สมุทรปราการ | 2516 | — | — | 30,000 | 26,400 | ยางรถสามล้อ เครื่อง | 10 |
| | | | | | | ยางรถแท็กซี่ | 60 |
| | | | | | | ยางรถบรรทุก ขนาดกลาง | 30 |
| 3. บริษัท ทีสีโตน จำกัด | 2519 | 70,500 | 35,000 | 3,400 | 3,000 | ยางรถสามล้อ เครื่องและแท็กซี่ | 47 |
| | | | | | | ยางรถบรรทุก ขนาดกลาง | 44 |
| | | | | | | ยางรถบรรทุก ขนาดใหญ่ | 5 |
| | | | | | | ยางล้อหนารด ไถนา | 4 |
| 4. บริษัท ทีแทรก ¹ จำกัด นนทบุรี | 2519 | 24,000 | 12,000 | — | — | ยางที่ใช้นอกผิว จราจร | 70 |
| | | | | | | ยางรถบรรทุก ขนาดใหญ่ | 30 |

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

¹ ทำการหลอกลอกยางรถบรรทุกขนาดต่างๆ มีกำลังการผลิตปีละประมาณ 30,000 เส้น
ผลิตจริง 18,000 เส้น)

| ชื่อและที่ตั้งโรงงาน | ปีเปิด ดำเนินการ | ภายนอก | | ภายใน | | ชนิดภายนอกและ ภายในที่ผลิต | อัตราส่วน ของการผลิต แต่ละชนิด คิดเป็น % |
|--|---------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|---|---|
| | | กำลังการผลิต (เสน) | ผลิตจริง (เสน) | กำลังการผลิต (เสน) | ผลิตจริง (เสน) | | |
| 5. บริษัท ขอร์ด ไทร์ แอนด์ รีบเบอร์ จำกัด สมุทรสาคร | 2518 | 120,000 | 105,000 | - | - | ยางรถสามล้อ เครื่อง ยางรถปิคอัพ ยางรถบรรทุกกลาง ยางรถบรรทุกขนาดใหญ่ | 17 25 37 21 |
| 6. บริษัทผลิตยางเฮอริ ควิลิส จำกัด นครสวรรค์ | 2522 | 36,000 | 14,400 | - | - | ยางรถปิคอัพ ยางรถบรรทุก ขนาดใหญ่ | 20 80 |
| 7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุตสาหกรรมผลิต ยางไทยสิน สมุทรสาคร | 2513 | 23,000 | 30,000 | 51,400 | 60,000 | ยางรถสามล้อ เครื่องและแท็กซี่ ยางรถปิคอัพ ยางรถบรรทุก ขนาดกลางและใหญ่ | 60 40 |
| 8. บริษัท ป.สยาม อุตสาหกรรมยาง จำกัด สมุทรสาคร | 2523 | 39,600 | 39,600 | - | - | ยางรถบรรทุก ขนาดเล็ก ยางรถบรรทุก ขนาดใหญ่ | 60 40 |

ที่มา

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

กำลังดำเนินงานรวมกิจการ บริษัท อุตสาหกรรมยางยูนิเวอร์แซล จำกัด ซึ่งอนาคตคาดว่าจะผลิตยางนอกได้ประมาณปีละ 72,000 เส้น ส่วนภายในจะต้องปรับปรุงเครื่องจักร

บริษัทผลิตยางรถยนต์ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนที่เหลือเพียง 3 บริษัทนั้น มีเงินทุนตาม
ที่จดทะเบียน (Registered capital) รวมกันทั้งหมด 155,000,000 บาท เงินลงทุน
ทั้งหมด 1,846.4 ล้านบาท มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

| | ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท) | เงินลงทุน (ล้านบาท) | เปอร์เซ็นต์ | | |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------|------------|
| | | | สัญชาติของผู้ถือหุ้น ไทย | ชาติอื่น | |
| 1. ยางไฟรส์โตน (ประเทศไทย) | 45,000 | 613.5 | 45 | 55 (อเมริกัน) | (ก.พ.2523) |
| 2. ไทบบริจสโตน | 50,000 | 801.0 | 40 | 60 (ญี่ปุ่น) | (ข.ค.2522) |
| 3. กุกเคียร์ (ประเทศไทย) | 60,000 | 431.9 | 40 | 60 (อเมริกัน) | (" ") |
| | <u>155,000</u> | <u>1,846.4</u> | | | |

ข. การผลิต²

โครงสร้างของยางรถยนต์ไม่ว่าจะเป็นชนิดใดก็ตาม มักจะมีลักษณะโครงสร้างและส่วน
ประกอบคล้าย ๆ กัน ซึ่งอาจจำแนกส่วนประกอบที่สำคัญได้ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. เนื้อยาง
2. โครงยาง
3. ขอบลวด

รูปที่ 1

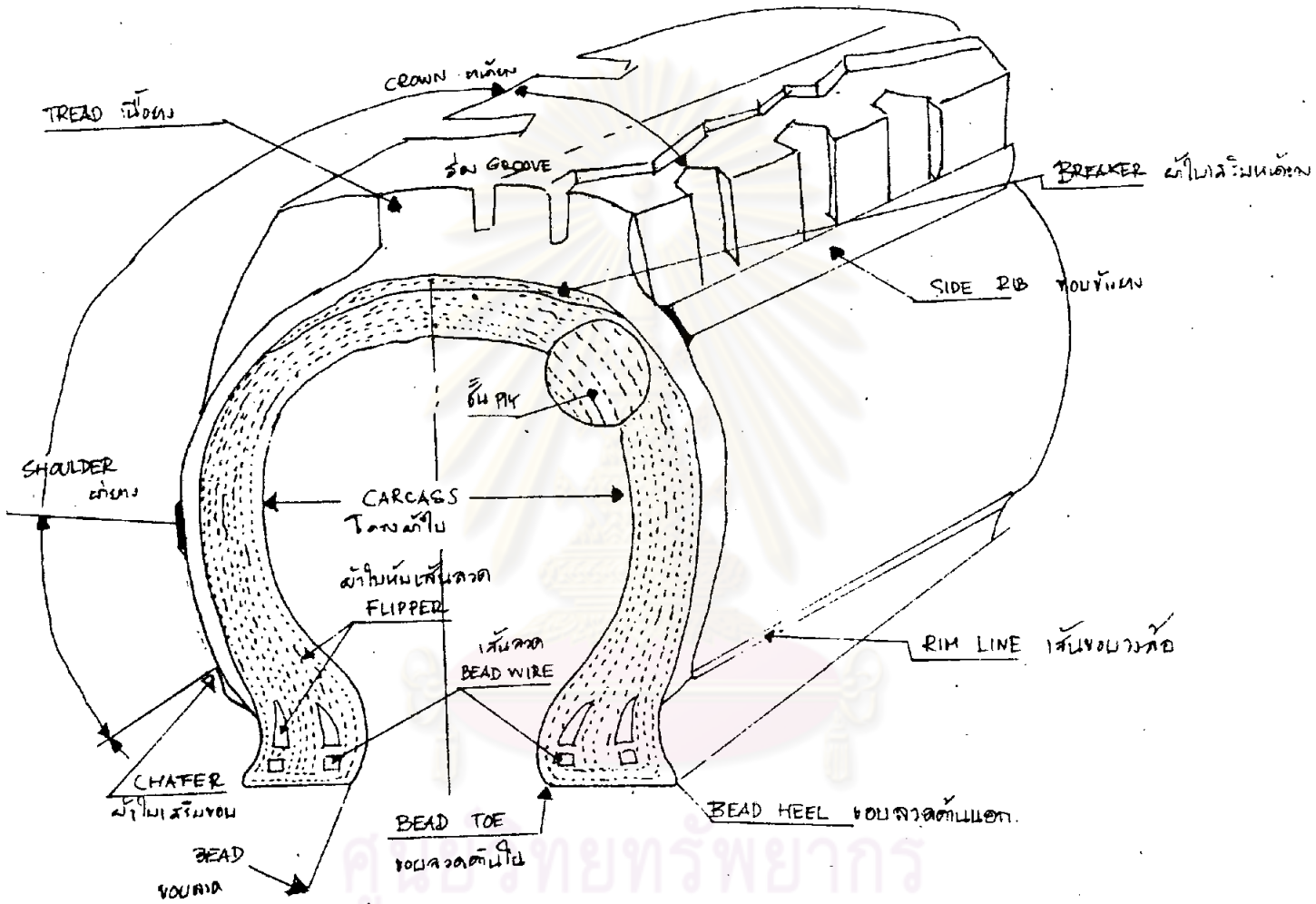
นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ ดังรูปที่ 1

คอกยาง - เป็นส่วนที่สัมผัสกับผิวถนน ดังนั้น ต้องออกแบบคอกยางให้แรงกระทำบริเวณมุมของ
ยางเหมาะสม และให้การสับค้ำน้ำออกจากยางได้ดี นอกจากนี้ ยังต้องออกแบบคอกยาง
เพื่อป้องกันการลื่นไถลเมื่อเบรคด้วย

¹ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, รายงานประจำปี 2522, หน้า 118

² แมคคานิค, วารสาร, ปีที่ 1 ฉบับที่ 2, หน้า 11 - 18

รูปที่ 1



คู่มือวิทยุพยากรณ์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พิมพ์ครั้งที่ 1

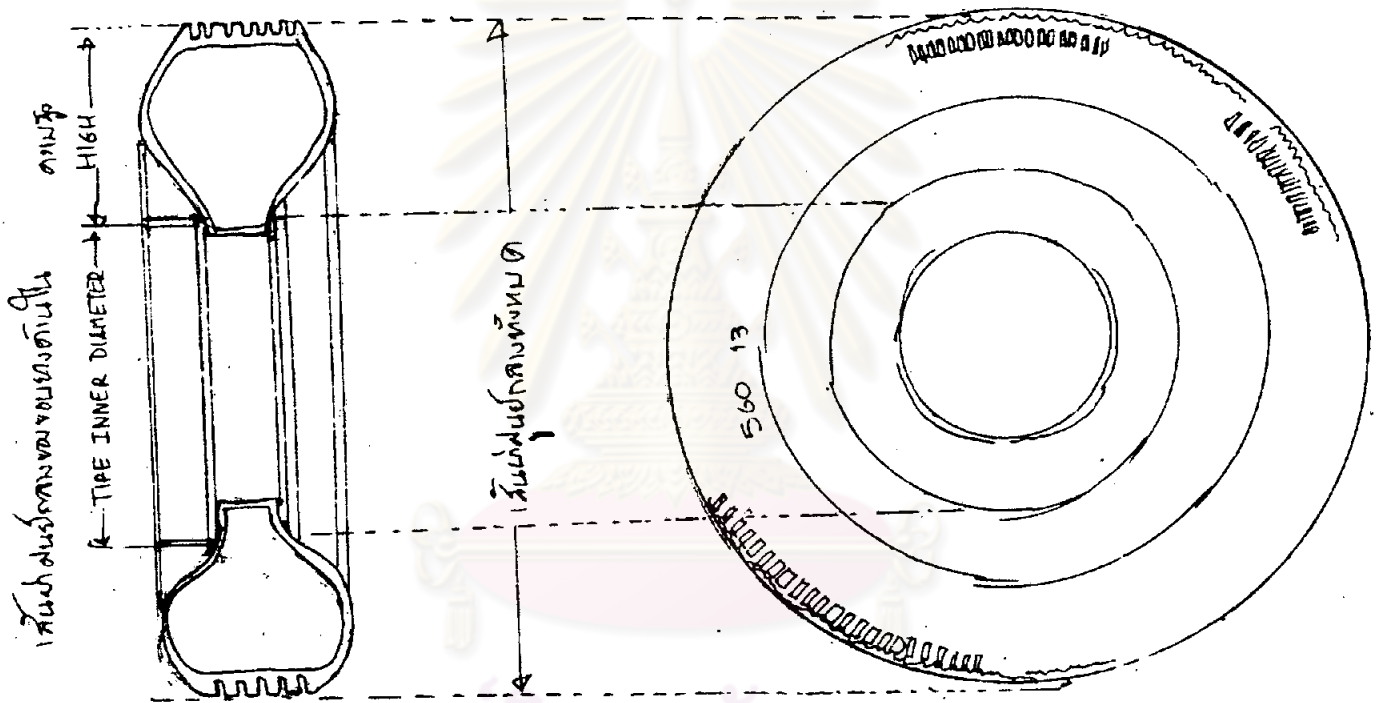
- บ่ายาง - ประกอบด้วยชั้นของยางที่หนา เพื่อป้องกันการเสียหายของผ้าใบภายใน และยังช่วยในการถ่ายเทความร้อนที่เกิดขึ้นภายในขณะกำลังวิ่งอยู่
- แกมยาง - เป็นส่วนที่คลุมเส้นใย เพื่อป้องกันการเสียหายของผ้าใบ และยังเป็นบริเวณที่แสดงบัพหรือ ขนาดยาง และจำนวนชั้นผ้าใบ แกมยางของยางบางชนิดแข็ง บางชนิดอ่อน ข้อดีของแกมยางอ่อนคือ ช่วยกันการกระแทก เนื่องจากแกมยางยืดหยุ่นได้ จึงสามารถตัดความขรุขระหรือเป็นลอนของถนนได้
- โครงยาง - ประกอบด้วยชั้นของผ้าใบ ซึ่งมีเส้นใยขนานกัน มีการวางให้เส้นใยของผ้าใบทั้งแบบขวางและแบบตามแนวรัศมี ผ้าใบนี้ต้องทำให้มีความชันน้อยที่สุด ซึ่งจะมีซีกจากก้นบอกเอาไว้ เพื่อให้ยางสามารถติดกับผ้าใบได้ แล้วจึงอาบยางเหนียวลงบนผ้าใบทั้งสองหน้า เนื่องจากยางต้องทนต่อแรงกระทำภายในมาก ดังนั้น โครงยางจึงต้องทำให้แข็งแรง เพื่อให้ยางสามารถบิดเบี้ยวจากรูปเดิมได้น้อยที่สุด เมื่อใช้ไปนาน ๆ
- ผ้าเสริมหน้ายาง - เป็นผ้าใบชั้นพิเศษ ซึ่งคากบึกโครงยางเอาไว้ เพื่อให้คอกยางสัมผัสกับผิวถนนได้เต็มหน้า ความสำคัญของมันคือ ช่วยลดการกระแทกจากภายนอก และยังป้องกันการเสียหายของคอกยางก่อนมาถึงโครงยาง
- บริเวณขอบยาง - จะเป็นซีกลวดหุ้มด้วยยาง เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้ขอบยางกระชับกับขอบล้อแน่นขึ้น ทำให้ยางพองตัวแนบกับกระทะล้อ และยังป้องกันการเสียหายตามขอบเนื่องจากการเสียดสีอีกด้วย โดยเฉพาะยางชนิดไม่มียางใน บริเวณขอบยางยิ่งมีความสำคัญมาก

ประเภทของโครงยาง

ลักษณะของโครงยางแบ่งออกได้ 3 แบบ คือ

1. โครงยางแบบธรรมดา (Bias หรือ Conventional tire) ประกอบด้วยผ้าใบ 2 - 6 ชั้น ที่ชั้นผ้าใบจะมีเส้นใยวางเรียงขนานกันอยู่ โดยจะวางผ้าใบขวางให้เส้นใยตัดกันทำมุม 40 - 60 องศา
2. โครงยางเรเดียล (Radial tire) แบบนี้จะวางเส้นใยทำมุม 90 องศากับเส้นรอบวงของยาง
3. โครงยางแบบเบลเทดไบแอส (Belted bias tire) ; โครงยางแบบนี้คล้ายกับ

รูปที่ 2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

แบบธรรมดา แต่มีการ เสริมหน้าอย่างมากชั้นกว่าแบบธรรมดา ทำให้มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่างแบบธรรมดา กับแบบ เรเคียด

ขนาดและความหมายของยาง

ตัวเลขและตัวอักษรที่เขียนบอกไว้ที่บริเวณแก้มยาง จะหมายถึงขนาดยาง ซึ่งมีการ เขียนด้วยกันหลายแบบ มีทั้งหน่วยมิลลิเมตร หน่วยนิ้ว หรือทั้งสองอย่างปนกัน นอกจากนี้ ยังมีการ เขียนทั้งแบบยุโรป และอเมริกา การ เขียนบอกขนาดยางพอจำแนกได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 2)

1. ยางธรรมดา

จะเขียนบอกเป็น 5.60 - 13 4 PR โดยที่

5.60 หมายถึง ความกว้างหน้ายาง เป็นนิ้ว

13 หมายถึง ขนาดขอบล้อ เป็นนิ้ว

4 PR หมายถึง จำนวนชั้นผ้าใบทั้งหมด 4 ชั้น (PR = Ply Rating)



รูปที่ 3

2. ยางเรเคียด

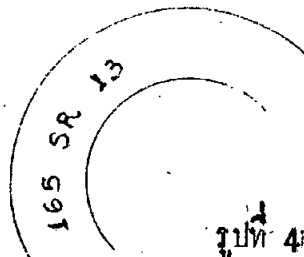
จะเขียนบอกเป็น 165 SR 13 โดยที่

165 หมายถึง ความกว้างของหน้ายาง เป็นมิลลิเมตร

S หมายถึง ชีคจำกัดความเร็ว (Speed Limit)

R หมายถึง โครงยางแบบเรเคียด (Radial Ply)

13 หมายถึง ขนาดขอบล้อ เป็นนิ้ว

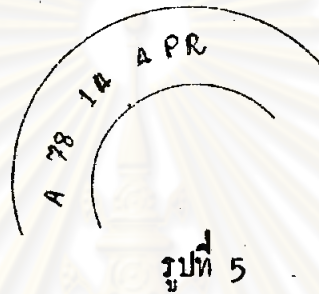


รูปที่ 4

3. ขงแบบเบดเทคโเบแอส

จะเขียนอกเป็น A 78 - 14 4 PR โดยที่

- A หมายถึง ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุก
 78 หมายถึง อัตราส่วนของขง (Aspect Ratio)
 14 หมายถึง ขนาดขอมลล เป็นนิ้ว
 4 PR หมายถึง จำนวนหน้าโเบ 4 ชั้น



ขีดจำกัดความเร็ว (Speed Limit)

สัญลักษณ์ และตัวอักษรที่แสดงขีดจำกัดความเร็วคือ - S , H , V , แบ่งตามประเภทของขงได้ 2 ความหมายด้วยกัน คือ

1. โครงการแบบธรรมดาและแบบเบดเทคโเบแอส
2. โครงการแบบเรเคียด

1. โครงการแบบธรรมดาและแบบเบดเทคโเบแอส

| เครื่องหมาย | ขีดจำกัดความเร็วตามขนาดขอมลล | | |
|-------------|------------------------------|------------------|------------------------------|
| | 10 นิ้ว กม/ชม | 12 นิ้ว กม/ชม | 13 นิ้วหรือใหญ่กว่า กม/ชม |
| - | 120 | 135 | 150 |
| S | 150 | 160 | 175 |
| H | 175 | 185 | 200 |
| V | มากกว่า 175 | มากกว่า 185 | มากกว่า 200 |

2. โครงการแบบเรเคียม

| เครื่องหมาย | ซิกจำกัดความเร็วที่ทุกขนาดของขอบด |
|-------------|-----------------------------------|
| | กม/ชม |
| SR | 180 |
| HR | 210 |
| VS | มากกว่า 210 |

ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุก

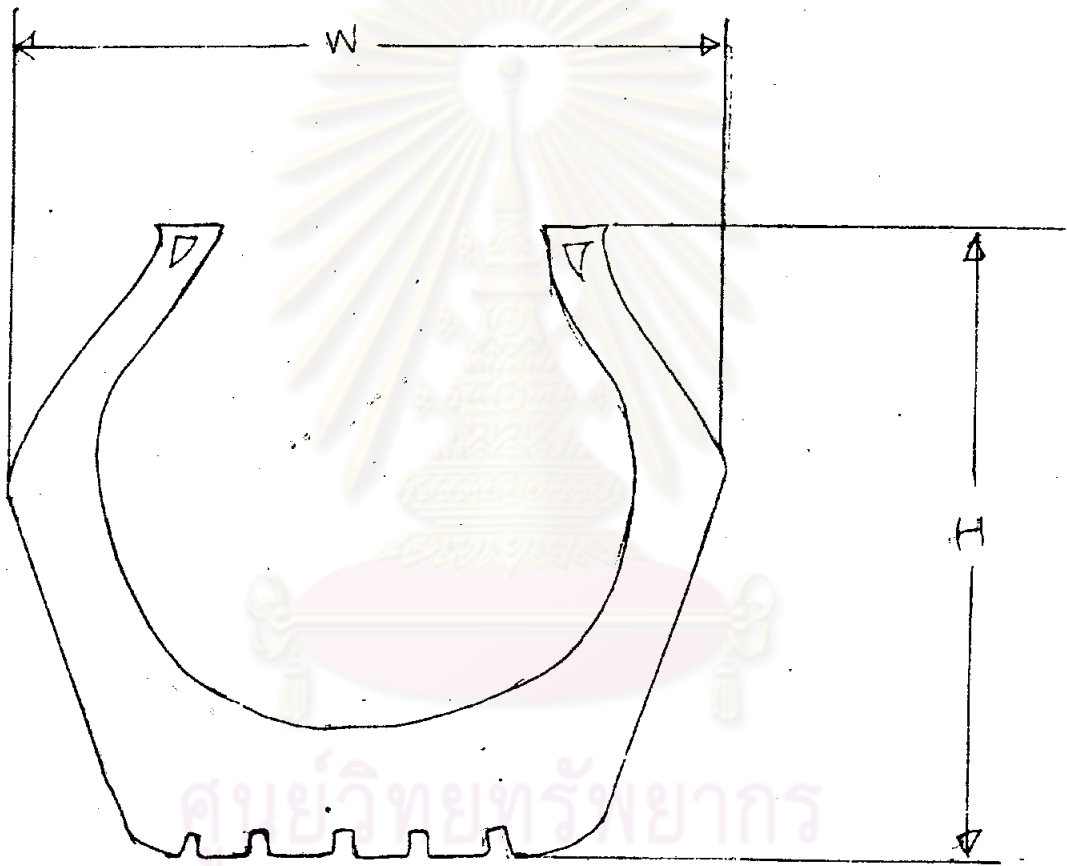
ตัวอักษรที่แสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกมีตั้งแต่ A - N ซึ่งบอกเป็นปอนด์ ความหมายต่าง ๆ มีดังนี้

| | | | | | | | |
|---|---------------------|------|-------|---|---------------------|------|-------|
| A | รับน้ำหนักบรรทุกได้ | 980 | ปอนด์ | B | รับน้ำหนักบรรทุกได้ | 1070 | ปอนด์ |
| C | " | 1140 | " | D | " | 1220 | " |
| E | " | 1300 | " | F | " | 1400 | " |
| G | " | 1500 | " | H | " | 1650 | " |
| J | " | 1720 | " | K | " | 1770 | " |
| L | " | 1830 | " | M | " | 1940 | " |
| N | " | 2050 | " | | | | |

ชั้นผ้าใบ (Ply Rating)

หมายถึงจำนวนชั้นผ้าใบภายในยาง แยกก่อนผ้าใบทำด้วยฝ้าย ดังนั้น PR คือจำนวนผ้าใบที่ทำด้วยฝ้าย ต่อมาได้ใช้ไนลอนแทน แต่ก็ยังใช้สัญลักษณ์ PR เหมือนเดิม วัสดุที่ใช้ทำผ้าใบมีหลายชนิด ได้แก่ เรยอง (Rayon), ไนลอน (Nylon), ชลวคเหล็กกล้า (Steel), โพลีเอสเตอร์ (Polyester), ไบแก้ว (Glass fiber) ดังนั้น จึงแสดงจำนวนชั้นผ้าใบ โดยให้ผ้าใบเป็นมาตรฐาน

รูปที่ 6



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อิตทลันวอเจน

อัตราส่วนของยาง (Aspect ratio or Profile ratio)

หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความสูง (H) และความกว้างหน้ายาง (W) เป็นเปอร์เซ็นต์ ดังนี้ (กังรูปที่ 6)

$$\text{อัตราส่วนยาง} = \frac{H}{W} \times 100$$

(ถ้าอัตราส่วนค่าแสดงว่ายางเคี้ยว)

ยางใน (Tube)

หมายถึงถุงบรรจุอากาศที่ความดันหนึ่งที่เหมาะสมเพื่อรองรับน้ำหนักของรถยนต์ วัสดุที่ใช้ทำยางในมีทั้งยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์

กรรมวิธีการผลิตยางรถยนต์¹

ในการผลิตยางรถยนต์นั้น จะกล่าวถึงกรรมวิธีการผลิตอย่างสรุปให้พอเข้าใจ โดยจะแยกออกเป็น ก. กรรมวิธีการผลิตยางนอกรถยนต์ และ ข. กรรมวิธีการผลิตยางในรถยนต์ กังรูปที่ 7 ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

ก. กรรมวิธีการผลิตยางนอกรถยนต์

1. นำวัตถุดิบยางธรรมชาติ (Natural Rubber) ยางเติมหรือยางสังเคราะห์ ผงเขม่าดำ (Carbon Black) สารเคมีประเภท Curing Agents และตัวเร่งปฏิกิริยาทางเคมี (Accelerator) เข้าเครื่องผสมยาง (Banbury Mixer) และผ่านเข้าเครื่องคั้นยาง (Extruder) จะได้ส่วนผสมยาง (Tread) ซึ่งจะนำไปใช้อีก 2 ขั้นตอน (ข้อ 2 และ 3)

2. นำไปใช้เคลือบผ้าใบตามชนิดที่ต้องการ เช่น ไนลอน เรยอน หรือ โพลีเอสเตอร์ ด้วยเครื่องเคลือบ (3 - Roll Cutter) ออกมาเป็น Coated Cord แล้วผ่านเข้าเครื่องตัดมุมเฉียง (Bias Angle Cutter) ได้ Ply Cord

3. นำเนื้อยาง Tread อีกส่วนหนึ่งไปเคลือบเส้นลวดได้ Bead Wire

¹ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, รายงานประจำปี 2522, หน้า 121

4. นำชิ้นส่วนที่ได้ 3 ชนิด (ข้อ 1, 2 และ 3) มาประกอบกันบนเหล็กทรงกระบอกที่เรียกว่า Drumer โดยใส่ผ้าใบที่เคลือบที่คัมมูเนียงแล้ว (Ply Cord) ตามด้วยเส้นลวด (Bead Wire) และส่วนที่เป็นเนื้อยาง (Tread) แล้วเรียกว่า Green Tyre
5. ส่ง Green Tyre เข้าเครื่องอบ (Curing Machine) ซึ่งมีแบบหล่อคอกยาง (Mold) ตามที่ Design ไว้ ออกมาเป็นยางรถยนต์ตามที่ต้องการ
6. ยางที่ได้จะส่งผ่านแผนกตกแต่งและตรวจสอบคุณภาพตามที่กำหนดไว้
7. ส่งเข้าเก็บใน Warehouse เพื่อจัดส่งไปจำหน่ายต่อไป

ข. กรรมวิธีการผลิตยางในรถยนต์

นำวัตถุดิบยางธรรมชาติ (Natural Rubber) ผงเขม่าดำ (Carbon Black) และเคมีภัณฑ์ เข้าเครื่องผสมยาง (Banbury Mixer) แล้วผ่านเครื่องคั้นยาง (Extruder) ออกมาเป็นหลอด แล้วนำมาคัตตามความยาวที่ต้องการ ส่งเข้าเครื่องต่อยาง (Splicer) และคิกหัวรีบยาง จากนั้นผ่านเข้าเครื่องพบ และชั้นสุดท้ายผ่านไปตรวจสอบคุณภาพ จะได้ยางรถยนต์ตามที่ต้องการ

คุณภาพหรือมาตรฐาน

ปัจจุบันยังไม่มีประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางรถยนต์ อย่างไรก็ตาม บริษัทผู้ผลิตได้พยายามผลิตให้ได้มาตรฐานสากล ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์นี้ทำได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการตรวจสอบคุณภาพของสารเคมีที่ใช้ในการผลิตเรียกว่า Chemical Testing

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการตรวจสอบทางคานกายภาพ เรียกว่า Physical Testing

ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซึ่งสำเร็จออกมาเป็นสินค้าแล้ว เรียกว่า Finished Product Testing

จากทั้ง 3 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นนั้นก็คือการตรวจสอบคุณภาพจากวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการผลิตก่อน ต่อมาจึงทำการควบคุมคุณภาพแต่ละ Size และ Group ของยาง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ทำ Cross Section Check, คู่มือ ความกว้าง ความหนา การเรียงตัวของเส้นลวด ชั้นคอน
สุดท้ายเป็นการนำยางไปทดสอบกับถนนเทียม หรือ Tyre Endurance Testing

สำหรับมาตรฐานของยางแต่ละชนิดนั้น โรงงานผลิตแต่ละโรงงานได้กำหนดไว้แตกต่างกัน
ออกไปตามมาตรฐานสากลหรือของประเทศแม่ที่ผลิตยาง เช่น มาตรฐาน JIS (Japanese
Industrial Standard) ,มาตรฐาน TRA (Tyre and Rim Association) ,มาตรฐาน
ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organization) , มาตรฐาน
DOT (Department of Transportation) , มาตรฐาน DIN (Deutsche Industrie
Normung)

ประเภทของยางรถยนต์

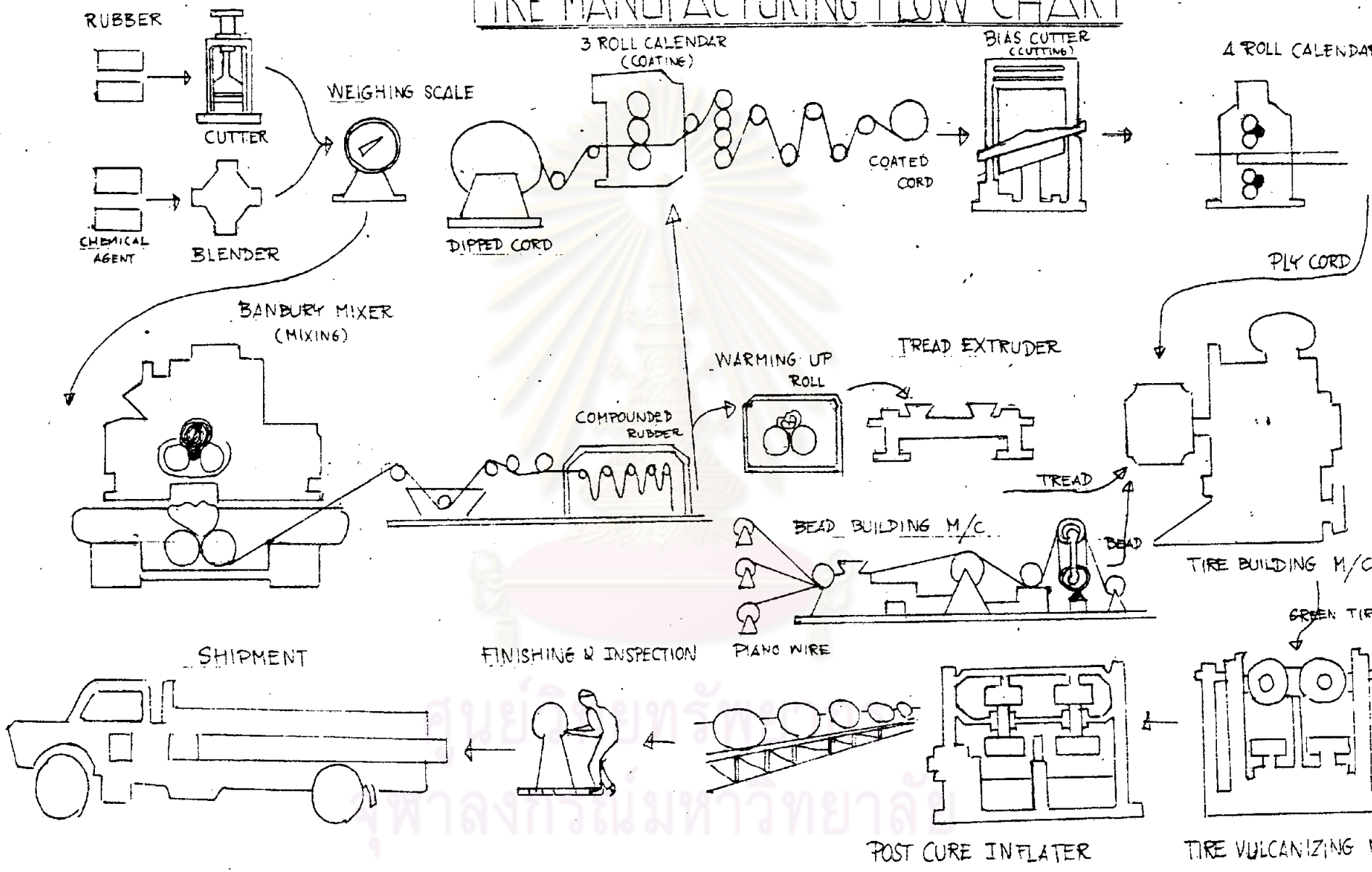
ในปัจจุบันนี้ยางรถยนต์ที่ใช้กันอยู่มี 2 ประเภท (ดังรูปที่ 8) คือ

1. ยางรถยนต์ประเภทใช้ยางใน (Conventional tire with tube)
2. ยางรถยนต์ประเภทไม่ใช้ยางใน (Tubeless tire)

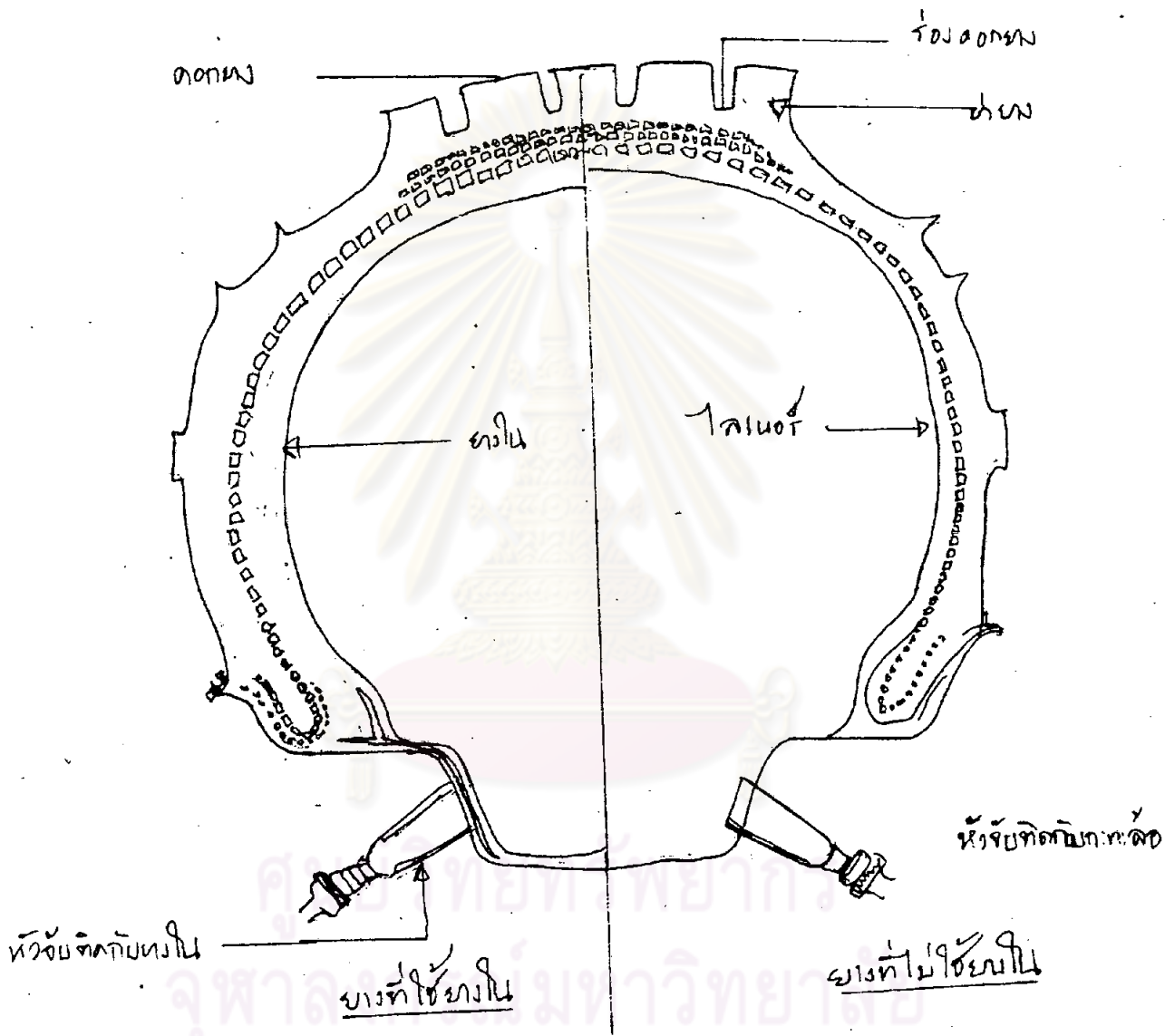
ยางรถยนต์ประเภทใช้ยางใน (Conventional tire with tube) เป็นยางที่ใช้กัน
อย่างกว้างขวาง แต่มีข้อเสียที่ว่า หากถูกตะปูหรือของแหลมคม ทิ่มตำ จะทำให้ยางเกิดระเบิดได้
ทันที ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายถึงชีวิตหรือรถยนต์เสียหายได้ (ดังรูปที่ 9)

ยางรถยนต์ประเภทไม่ใช้ยางใน (Tubeless tire) แบบนี้จะมีไลเนอร์ (Inner Liner)
เป็นตัวป้องกันการรั่วซึมของลมยางภายใน พุคอีกทีหนึ่งก็คือว่า ยางประเภทนี้ใช้ยางนอกแทนยางใน
ไปในตัว ข้อดีของยางประเภทนี้คือ เมื่อถูกตะปูหรือของแหลมคมทิ่มตำ จะป้องกันไม่ใหยางเกิดการ
ระเบิดขึ้นทันทีทันใด แต่จะรั่วซึมออกทีละน้อย เนื่องจากยางบีบตัวอุดรอยรั่วไว้ ทำให้ช่วยลดอุบัติเหตุ
ลงได้ (ดังรูปที่ 10) และบางทีอาจขับต่อไปได้ถึงจะหมายโดยไมต้อง เปลี่ยนยางหรือปะยาง นอกจากนี้
น้ำหนักยางแบบนี้มักจะเบากว่า ระบายความร้อนได้ดีกว่า และสะดวกต่อการอุดรอยรั่วโดยไม่ต้องถอด
ล้อออก แต่มีข้อเสียที่ว่า หากรอยรั่วค่อนข้างใหญ่ หรือรั่วซ้ำที่เดิม จะอุดรอยรั่วไม่ค่อยอยู่

TIRE MANUFACTURING FLOW CHART

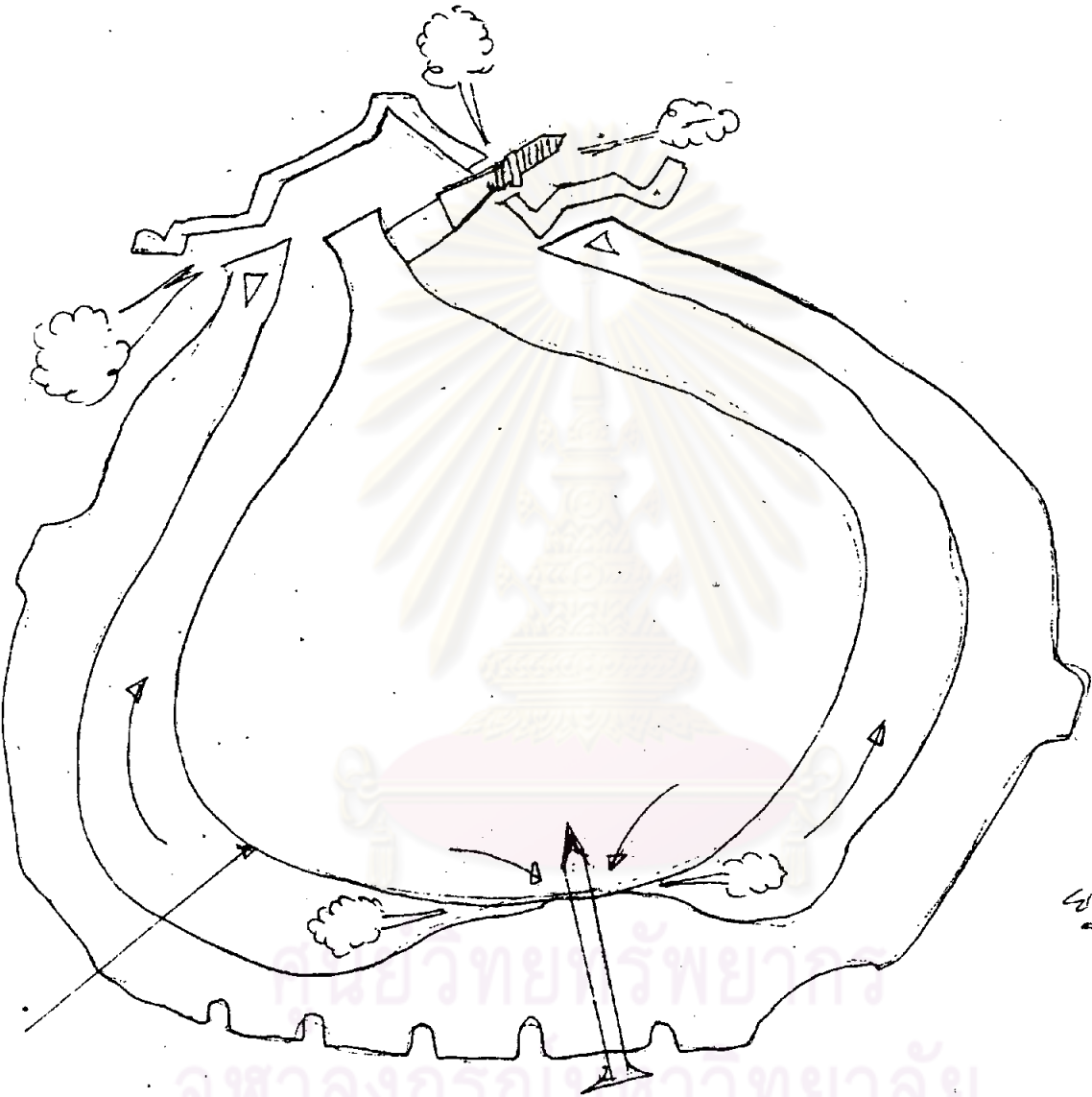


รูปที่ 8



แสดงขางประเภทที่ใช้ภายใน และที่ไม่ใช้ภายใน

รูปที่ 9

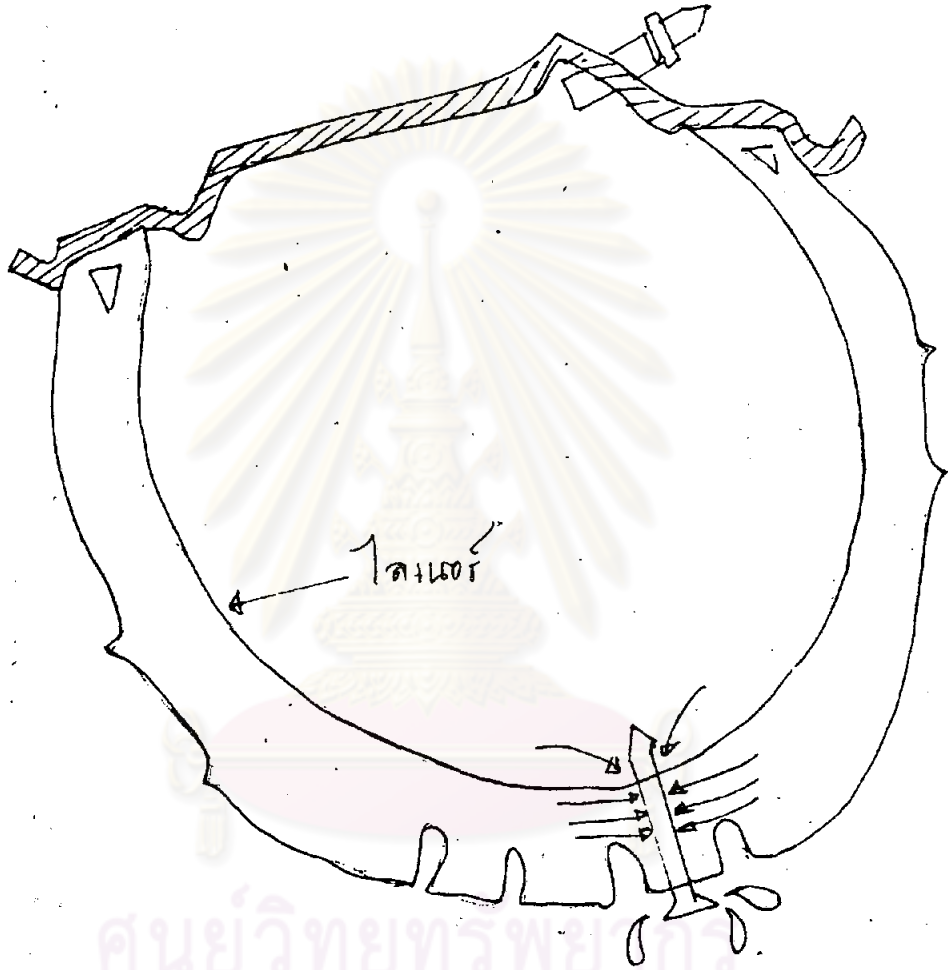


ประตู

ช่องแคบช่องน้ำ

๖. แสดงการวางผังเมืองแบบโบราณ

รูปที่ 10



ไดอะเตอร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานแบบไม้ ๑ ชั้นใน

๖. แสดงการรวบตีขมยางแบบไม้ ๑ ชั้นใน

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยางรถยนต์ ประกอบด้วย

1. ยางธรรมชาติ มีทั้งเกรดดีและไม่ดี ซึ่งยางธรรมชาตินี้จะระบายความร้อนได้ดี
2. ยางสังเคราะห์ ได้จากกรรมวิธีการกลั่นปิโตรเลียมหรือสังเคราะห์ขึ้นเอง ใช้ผสมกับยางธรรมชาติเพื่อสร้างความทนทาน
3. คาร์บอนแบล็ค ใช้ผสมลงในยางประมาณ 30 % เพื่อเพิ่มความต้านทานต่อการขีดข่วน Naphthenic paraffinic Oil ใช้เพื่อช่วยการผสมของยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ และ ส่วนผสมอื่น ๆ
4. กำมะถัน เติมลงในยางประมาณ 2 % เพื่อช่วยให้ยางเหนียว แข็งแรง ทนทาน ต่อความร้อนและความเย็นได้ดี ตามกระบวนการที่เรียกว่า " Vulcanization "
5. สังกะสีออกไซด์ (ZnO) เป็นตัวช่วยเร่งให้ยางสุกเร็วขึ้น
6. ฟ้าไฟ
7. ลวดเหล็ก
8. ยางไซคลั่ว (Reclaim Rubber)

ในจำนวนดังกล่าวข้างต้น มีเพียงยางธรรมชาติกับยางไซคลั่วเท่านั้นที่เป็นผลิตผลภายในประเทศ นอกจากนั้น จะต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศทั้งสิ้น ปริมาณการใช้วัตถุดิบเหล่านี้ ในปีหนึ่ง ๆ คิดเป็นเงินนับร้อยล้านบาทขึ้นไป ในยอดเงินจำนวนนี้ ประมาณร้อยละ 75 เป็นเงินที่ต้องสูญเสียให้กับต่างประเทศไป ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนเงินมิใช่น้อย ทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้เคยรวบรวมตัวเลขการใช้วัตถุดิบจากบริษัทผลิตยางรถยนต์ขนาดใหญ่ในประเทศทั้ง 3 บริษัท เมื่อปี 2517 ปรากฏว่า ในปีนั้นบริษัททั้งสามได้ใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นผลิตผลจากภายในประเทศเป็นเงิน 108,939,000 บาท แต่สั่งเข้ามาจากต่างประเทศเป็นเงินถึง 318,799,000 บาท แยกออกเป็นการใช้ของแต่ละบริษัท ได้ดังนี้

| | <u>วัตถุดิบในประเทศ</u> | <u>วัตถุดิบนำเข้า</u> |
|---|-------------------------|-----------------------|
| | (บาท) | (บาท) |
| 1. บริษัท ยางไฟร์สโตน (ประเทศไทย) จำกัด | 38,063,000 | 100,747,000 |
| 2. บริษัท ไทยบริกจสโตน จำกัด | 45,236,000 | 150,737,000 |
| 3. บริษัท กุกเกียร์ (ประเทศไทย) จำกัด | <u>25,640,000</u> | <u>67,315,000</u> |
| รวม | <u>108,939,000</u> | <u>318,799,000</u> |

ส่วนตัวเลขการใช้วัตถุดิบของบริษัทอุตสาหกรรมผลิตยางยูนิเวอร์แซล จำกัด ไม่สามารถรวบรวมได้ นอกจากนี้ เรายังสามารถแยกวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยางออกเป็นวัตถุดิบแต่ละชนิดได้ โดยอาศัยข้อมูลของกองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งได้ทำการประมาณการใช้วัตถุดิบแต่ละชนิดออกมาเป็นน้ำหนักจากจำนวนผลผลิตทั้งหมด ทั้งยางนอกและยางในของรถยนต์นั่ง รถยนต์บรรทุก และอื่น ๆ สำหรับปี 2517 ปรากฏว่า ผลิตยางนอกได้รวม 1,144,696 เส้น และยางในรวม 655,343 เส้น จากผลผลิตจำนวนดังกล่าวนี้แยกออกเป็นวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตได้ ดังตารางที่ 3 ซึ่งจะพบว่า ในการผลิตยางนอกต้องใช้ยางธรรมชาติเป็นวัตถุดิบมากที่สุดถึง 69.5 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นการบดแบดลิก ผลิตลัตช์เคมี น้ำใบ ยางสังเคราะห์ ลวดเหล็ก และยางใช้แล้วตามลำดับ ส่วนการผลิตยางในต้องใช้ยางสังเคราะห์มากที่สุดถึง 72 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นการบดแบดลิก และผลิตลัตช์เคมี เท่ากับว่าในการผลิตยางในนั้น ต้องใช้วัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งสิ้น และการผลิตยางนอกนั้น ผลิตลัตช์ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบในประเทศเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ จากเอกสารโรเนียวของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ปี 2517

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตยางนอกและยางใน ปี 2517

| ประเภทยาง | ผลผลิต (ตัน) | วัตถุดิบ (ตัน) | | | | | | |
|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| | | ยางธรรมชาติ | ยางสังเคราะห์ | คาร์บอนแบล็ค | ผลิตภัณฑ์เคมี | น้ำใบ | ลวดเหล็ก | ยางใช้แล้ว |
| ยางนอก | 1,144,696 | 40,771 (69.5) | 2,056 (3.5) | 8,278 (14.0) | 3,463 (6.0) | 3,056 (5.2) | 882 (1.5) | 143 (0.3) |
| ยางใน | 655,343 | — | 1,761 (72.0) | 546 (22.3) | 139 (5.7) | — | — | — |

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบแต่ละชนิดต่อวัตถุดิบทั้งหมด

ที่มา : Industrial Statistics , 1975.

ต้นทุนการผลิต

สำหรับต้นทุนการผลิตนั้นจากการที่ได้มีการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตยางรถยนต์นั้น โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านนี้ 2 หน่วยงาน คือ หน่วยงานอุตสาหกรรม ฝ่ายวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทย ได้ทำการวิเคราะห์ไว้เมื่อปี 2518 และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้วิเคราะห์ไว้เมื่อปี 2513 จากการนำผลการวิเคราะห์ทั้งสองหน่วยงานมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏว่า ส่วนใหญ่โดยลัทธิใกล้เคียงกัน ถึงแม้ว่าจะวิเคราะห์ในระยะเวลาที่แตกต่างกันก็ตาม และมีรายละเอียดไปคนละค่านักตามตัวเลขของต้นทุนแต่ละชนิดเมื่อเทียบออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของต้นทุนทั้งหมด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| | ๑ ธนาคารแห่งประเทศไทย (ร้อยละ) | ๒ สำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมการลงทุน (ร้อยละ) |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| วัตถุดิบนำเข้า | 38 | 38.2 |
| วัตถุดิบในประเทศ | 22 | 24.6 |
| ค่าแรงงาน | 12 | 15.5 |
| ค่าธรรมเนียมและบริการต่างประเทศ | — | 6.1 |
| ค่าพลังงานและบริการในประเทศ | — | 4.9 |
| ค่าไฟฟ้า | 8 | — |
| เงินเคียน | 8 | — |
| อื่น ๆ | 2 | — |
| ค่าเสื่อมราคา | <u>10</u> | <u>10.2</u> |
| รวม | <u>100</u> | <u>100</u> |

จะพบว่าต้นทุนการผลิตยางรถยนต์ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนทางด้านวัตถุดิบ มีมูลค่าประมาณร้อยละ 60 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาก็เป็นค่าแรงงาน ค่าเชื้อเพลิง ตามลำดับ ในจำนวนนี้เป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศประมาณร้อยละ 45 เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าบริการต่าง ๆ เป็นต้น จากการที่ต้นทุนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุดิบที่ต้องนำเข้ามาเช่นนี้ เมื่อราคาของวัตถุดิบอย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มขึ้น ย่อมจะกระทบกระเทือนต่อราคายางรถยนต์ที่ผลิตออกมาเป็นอย่างมาก ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคได้รับความเดือดร้อนในที่สุดนั่นเอง

¹ ธนาคารแห่งประเทศไทย, "สถานการณ์ยางยานพาหนะ", รายงานเศรษฐกิจรายเดือน, ปีที่ 16, เล่มที่ 5 (พฤษภาคม, 2519), หน้า 64

² สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, รายงานประจำปี พ.ศ. 2512 - 13 หน้า

ปริมาณการผลิตยางรถยนต์ในประเทศ

การผลิตยางรถยนต์ภายในประเทศนั้น ในช่วงปี 2518 - 2519 มีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงอย่างเห็นที่เห็นเด่นชัดในปี 2521 และ เพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยในปี 2522 ในปี 2518 ผลิตยางนอกได้ทั้งสิ้น 1,170,987 เส้น และเพิ่มเป็น 1,324,741 เส้น 1,652,438 เส้น 1,807,131 เส้น และ 2,048,250 เส้น ในปี 2519 - 2522 ตามลำดับหรือมีอัตราการเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 13.13, 24.75, 9.36 และ 13.34 ตามลำดับ ส่วนยางในผลิตได้ 648,308 เส้น ในปี 2518 เพิ่มขึ้นเป็น 817,854 เส้น, 1,048,811 เส้น, 1,087,952 เส้น, และ 1,401,000 เส้น ในปี 2519 - 2522 หรือมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.15, 28.24, 3.73 และ 28.77 ตามลำดับ ดังตารางข้างล่าง ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณการผลิตยางรถยนต์ในประเทศ ปี 2518 - 2522

(หน่วย / เส้น)

| ปี | ยางนอก | อัตราการเพิ่ม | ยางใน | อัตราการเพิ่ม (%) |
|------|-----------|---------------|-----------|-------------------|
| 2518 | 1,170,987 | - | 648,308 | - |
| 2519 | 1,324,741 | 13.13 | 817,854 | 26.15 |
| 2520 | 1,652,438 | 24.75 | 1,048,811 | 28.24 |
| 2521 | 1,807,131 | 9.36 | 1,087,952 | 3.73 |
| 2522 | 2,048,250 | 13.34 | 1,401,000 | 28.77 |

ที่มา ปี 2518 - 2521 กระทรวงอุตสาหกรรม

ปี 2522 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

การผลิตยางทั้งกล่าวได้ลดลงในปี 2521 ทั้งนี้ ปัญหาใหญ่มาจากการขึ้นราคาน้ำมันต่อเนื่องกันของกลุ่มประเทศผู้ค้าน้ำมัน และต้นทุนการผลิตได้แก่วัตถุดิบที่สำคัญมีราคาสูงขึ้นอย่างรวดเร็วอย่างสังเกตุได้ชัด เช่น ราคายางธรรมชาติได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 19.2 จากระดับราคากิโลกรัมละ 11.75 บาทในปี 2520 เป็นกิโลกรัมละ 14.01 บาท ในปี 2521 รวมทั้งราคาวัตถุดิบอื่นที่นำมาทำการผลิต

ก็มีอัตราสูงขึ้นอีกเล็กน้อย นอกจกันั้นยังมีปัญหาเกี่ยวกับภาวะเงินตึง ซึ่งทำให้ผลผลิตลดน้อยลง

การนำเข้าและการส่งออก

การนำเข้าข่างนอกรดยณต์ชนิดต่าง ๆ ในปี 2520 ทั้งสิ้น 132,160 เส้น ลดลงในปี 2521 ซึ่งมีปริมาณการนำเข้า 155,723 เส้น และในปี 2522 จำนวน 84,381 เส้น มูลค่าการนำเข้าดังกล่าวในปี 2520 เป็นมูลค่า 87.4 ล้านดอลลาร์ ในปี 2521 เป็นมูลค่า 87.8 ล้านดอลลาร์ และในปี 2522 เป็นมูลค่า 63.3 ล้านดอลลาร์ ตามลำดับ (ดูตารางที่ 5) ประเภทข่างนอกรดยณต์ที่นำเข้า เป็นพวกข่างนอกร ซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่ได้แก่ ญี่ปุ่น เยอรมัน ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฟิลิปปินส์ เนเธอร์แลนด์ เกาหลี

ในด้านการนำเข้าใน 2520 - 2522 จะเห็นได้ว่าข่างนอกรที่นำเข้าเป็นข่างนอกรชนิดต่าง ๆ มากกว่านำเข้าข่างนอกรโดยส่วรและบรทุก

สำหรับการส่งออกข่างนอกรดยณต์ชนิดต่าง ๆ รวมทั้งข่างนอกรโดยส่วร และบรทุก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การส่งออกของข่างนอกรทุกประเภทในปี 2520 ปริมาณ 17,056 เส้น เพิ่มขึ้นในปี 2521 เป็น 32,122 เส้น และเพิ่มขึ้นในปริมาณที่สูงในปี 2522 เป็น 186,384 เส้น (เพิ่มขึ้นในด้านการส่งออกของข่างนอกรประเภทข่างนอกร) มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นตามลำดับ คือ ในปี 2520 มูลค่า 7.6 ล้านดอลลาร์ ปี 2521 มูลค่า 22.5 ล้านดอลลาร์ และในปี 2522 มูลค่าถึง 100.6 ล้านดอลลาร์ ประเทศรายใหญ่ที่สั่งซื้อได้แก่ ปากีสถาน ซาอุดีอาระเบียบ คุเวต ลาว ฮองกง เกาหลี ไต้หวัน

สำหรับข่างนอกรดยณต์ที่มีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ เช่นกัน ในการนำเข้าคือ ตั้งแต่ปี 2520 - 2522 ปริมาณการนำเข้าในปี 2520 จำนวน 170,097 เส้น ลดลงในปี 2521 จำนวน 71,472 เส้น และในปี 2522 เพียง 25,258 เส้น มูลค่าการนำเข้าในปี 2520 มีมูลค่า 16.1 ล้านดอลลาร์ ปี 2521 มูลค่า 3.9 ล้านดอลลาร์ และปี 2522 มูลค่า 2.2 ล้านดอลลาร์ สาเหตุที่มีการนำเข้าข่างนอกรลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากการผลิตภายในประเทศเพิ่มขึ้น (ดูตารางที่ 4) มาตลอด แม้จะมีปัญหาทางเศรษฐกิจจากการขึ้นราคาของน้ำมันเชื้อเพลิงดังกล่าวมาแล้วในปี 2521 ทำให้อัตราการผลิตจริงลดน้อยลง แต่ความต้องการของตลาดต่างประเทศนั้นยังมีอยู่ทางอยู่อีกมาก ผู้ผลิตข่างนอกรรายใหญ่ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี

การส่งออกยางในรถยนต์ทุกชนิดเพิ่มขึ้นเห็นได้ชัด ในปี 2520 ส่งออกจำนวน 6,419 เส้น มูลค่า 4.5 แสนบาท ปี 2521 ส่งออก 20,105 เส้น มูลค่า 1.2 ล้านบาท และในปี 2522 ส่งออก 24,714 เส้น มูลค่าเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าตัว 2.2 ล้านบาท ประเทศที่ส่งไปได้แก่ ฮองกง ปากีสถาน เนเธอร์แลนด์ มาเลเซีย สิงคโปร์ ลาว บังกลาเทศ และประเทศทางแถบตะวันออกกลาง อิหร่าน

แผนยางรองยางใน นำเข้าเมื่อปี 2520 ปริมาณ 26,233 กก. มูลค่า 5.7 แสนบาท ปริมาณนำเข้าลดลงในปี 2521 เนื่องจากความต้องการน้อยลงในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ นำเข้า 19,499 กก. มูลค่า 4.65 แสนบาท การนำเข้าเพิ่มขึ้นในปี 2522 ปริมาณ 44,145 กก. มูลค่า 3.9 ล้านบาท ประเทศรายใหญ่ที่ส่งแผนยางในเข้ามาได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี เยอรมัน และสหรัฐอเมริกา

ส่วนการส่งออกแผนยางในของเรานั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นโดยตลอดในช่วงปี 2520 - 2522 ในปี 2520 ส่งออกเป็นปริมาณ 8,877 กก. มูลค่า 2.1 แสนบาท ในปี 2521 ปริมาณ 15,972 กก. มูลค่า 2.6 แสนบาท และในปี 2522 ปริมาณ 107,679 กก. มูลค่า 1.6 ล้านบาท ประเทศรายใหญ่ที่ส่งไปจำหน่ายได้แก่ ฮองกง มาเลเซีย ปากีสถาน เนปาล สิงคโปร์ และประเทศตะวันออกกลาง เช่น คูเวต ซาอุดีอาระเบีย

ปริมาณการบริโภคและการจำหน่าย

เราจะพบว่ายางรถยนต์เป็นสินค้าประเภทที่ใช้ได้นาน (Durable goods) ซึ่งปริมาณการบริโภคของสินค้าประเภทนี้ประกอบด้วยความต้องการใช้ยาง 2 แบบ คือ

1. ความต้องการขั้นปฐม (Original Demand) - เป็นความต้องการที่เกิดขึ้นใหม่จากส่วนของประชาชนที่ยังไม่ได้เป็นเจ้าของสินค้านั้น สำหรับความต้องการขั้นนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนรถยนต์ที่ประกอบขึ้นใหม่ในประเทศแต่ละปีนั่นเอง เพราะว่าขณะนี้รัฐบาลได้ออกกฎหมายห้ามนำรถยนต์เข้าประเทศ

2. ความต้องการทดแทน (Replacement Demand) เป็นความต้องการที่เกิดจากส่วนของผู้บริโภคที่เป็นเจ้าของอยู่แล้วและมีความต้องการอีก เพื่อทดแทนของเก่าที่หมดอายุการใช้งาน ดังนั้นความต้องการทดแทนที่มีต่อยางรถยนต์จึงเป็นส่วนที่เกิดจากจำนวนรถยนต์ที่มีอยู่ด้วยนั่นเอง

เมื่อรวมความต้องการทั้งสองเข้าด้วยกันกับปริมาณการนำยางรถยนต์เข้าหักด้วยปริมาณยางรถยนต์ที่ส่งออก ก็จะได้ปริมาณการบริโภคและการจำหน่ายหรือปริมาณความต้องการภายในประเทศ

นั่นเอง กังการางที่ 5 และการางที่ 6

การางที่ 5. แสดงความต้องการภายนอกและภายในยานยนต์ ปี 2520 - 2522

หน่วย / แสน

| รายการ | ภายนอก | | | ภายใน | | |
|----------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| | ปี 2520 | ปี 2521 | ปี 2522 | ปี 2520 | ปี 2521 | ปี 2522 |
| 1. ปริมาณการผลิตจริง | 1,652,438 | 1,807,131 | 2,048,250 | 1,048,811 | 1,087,952 | 1,401,000 |
| 2. ปริมาณการนำเข้า | 182,160 87.4% | 155,723 87.8 | 84,381 63.3 | 170,097 16.1 | 71,472 3.9 | 25,258 2.2 |
| 3. ปริมาณการส่งออก | 17,056 7.6 | 32,112 22.5 | 186,384 100.6 | 6,419 4.5% | 20,105 1.2% | 24,714 2.2 |
| ความต้องการ | 1,817,542 | 1,930,742 | 1,946,247 | 1,212,488 | 1,139,319 | 1,401,544 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลง | - | 6.23 | 0.80 | - | -6.03 | 23.02 |

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม

กรมศุลกากร

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 แสดงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าและส่งออกยางรถยนต์ และแผ่นรองยางใน ปี 2520 - 2522

33

ปริมาณ / เส้น

มูลค่า / พันบาท

| ชนิด | นำเข้า | | | | | | ส่งออก | | | | | |
|---------------------------------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| | 2520 | | 2521 | | 2522 | | 2520 | | 2521 | | 2522 | |
| | ปริมาณ | มูลค่า | ปริมาณ | มูลค่า | ปริมาณ | มูลค่า | ปริมาณ | มูลค่า | ปริมาณ | มูลค่า | ปริมาณ | มูลค่า |
| 1. ยางนอกรถยนต์ ชนิดต่าง ๆ | 159,341 | 60,992 | 137,056 | 61,836 | 56,341 | 18,101 | 13,072 | 3,556 | 21,841 | 5,703 | 175,754 | 79,759 |
| 2. ยางนอกรถโดยสาร และบรรทุก | 22,819 | 26,412 | 18,667 | 25,938 | 28,040 | 45,256 | 3,984 | 4,060 | 10,271 | 16,839 | 10,630 | 20,860 |
| รวม | 182,160 | 87,404 | 155,723 | 87,774 | 84,381 | 63,357 | 17,056 | 7,616 | 32,112 | 22,542 | 186,384 | 100,619 |
| 3. ยางในรถยนต์ทุกชนิด | 170,079 | 16,068 | 71,472 | 3,884 | 25,258 | 2,219 | 6,419 | 453 | 20,105 | 1,197 | 24,714 | 2,223 |
| 4. แผ่นยางรองยางใน ² | 26,233 | 570 | 19,449 | 465 | 44,145 | 3,917 | 8,877 | 210 | 15,972 | 261 | 107,678 | 1,626 |

ที่มา กรมศุลกากร

¹ เป็นตัวเลขเบื้องต้น

² หน่วยเป็นกิโลกรัม

ตารางที่ 7 แสดงสถิติการจำหน่ายรถยนต์ทุกชนิดในประเทศไทย

หน่วย / คัน

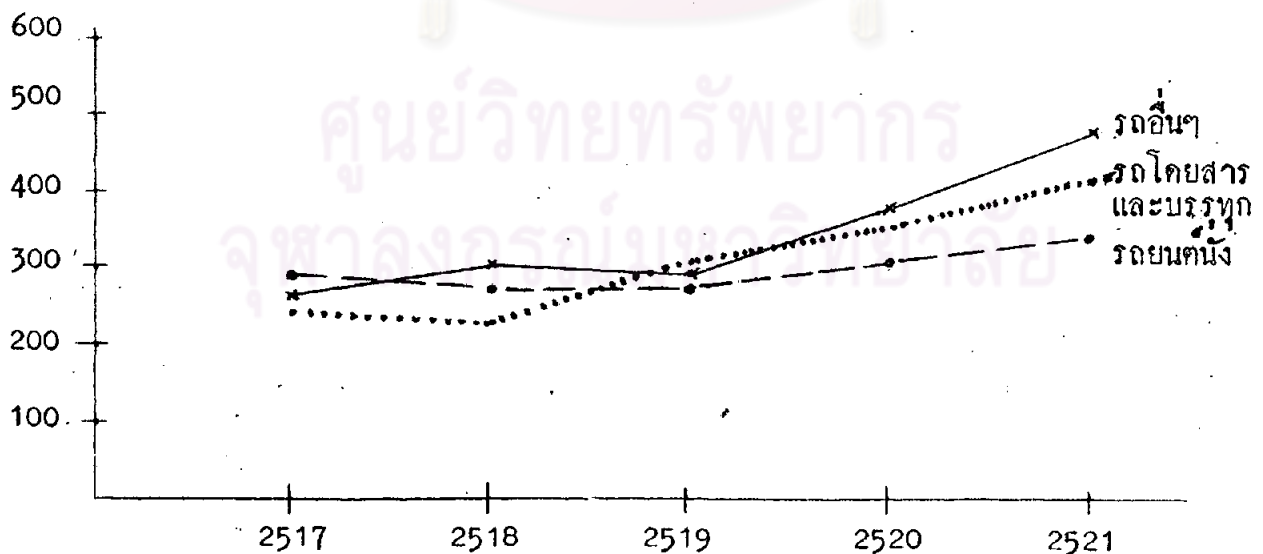
| ปี | จำนวนรถยนต์ทุกชนิดที่ขายได้ | | | อัตราเพิ่มหรือลด (ร้อยละ) |
|------|-----------------------------|---------------------|---------|------------------------------|
| | รถยนต์นั่ง | รถบรรทุกและรถโดยสาร | รวม | |
| 2520 | — | — | 101,386 | — |
| 2521 | 23,472 | 65,106 | 88,578 | - 12.63 |
| 2522 | 21,961 | 66,872 | 88,833 | 0.29 |

ที่มา ข้อมูลปี 2520 นิตยสาร กรังปรีย์

ข้อมูลปี 2521 - 2522 นิตยสารบวคยาน

ข้อมูลข้างต้นนี้ จะพบว่ายอดการจำหน่ายรถยนต์ทั้งหมดในปี 2521 มียอดขายลดลง 12,808 คัน หรือลดลง 12.63 % และปี 2522 เพิ่มขึ้นจากปี 2521 255 คัน หรือเพิ่มขึ้น .29 % อันมีผลไปถึงปริมาณการใช้จ่ายรถยนต์ด้วย สำหรับยางในของรถยนต์นั่ง นั้นลดน้อยลง เพราะว่าคนหันมานิยมยางประเภท Tubeless นั้นเอง

รูปที่ 11 แสดงแนวโน้มของจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนทั้งประเทศปี 2517 - 2521



ที่มา กองทะเบียนกรมตำรวจ

การคุ้มครองจากรัฐบาล

| เดือนปี | การคุ้มครอง |
|-----------------|---|
| ธันวาคม 2506 | ควบคุมการนำเข้ายางรถยนต์ที่มีน้ำหนักเกิน 15 กก. (ยางบรรทุก) |
| มกราคม 2512 | ตั้งกำแพงภาษี ใช้อัตราอากรขาเข้ายางรถยนต์ โดยเก็บ 30 % ของราคา หรือเสียตามน้ำหนัก กก.แรก 4 บาท กก.ที่ 2 - 10 กก. ละ 16 บาท กก.ที่ 10 ขึ้นไป กก.ละ 5 บาท ทั้งนี้แล้วแต่อย่างไรจะมีมูลค่าสูงกว่ากัน |
| กุมภาพันธ์ 2512 | ยกเลิกการควบคุมการนำเข้าเมื่อ ธันวาคม 2506 |
| มิถุนายน 2512 | ห้ามนำเข้ายางรถยนต์ขนาด 6 - 8 กก. และ 30 - 39 กก. |
| 2513 | อนุมัติให้นำยางรถยนต์เข้าได้ ขนาดเส้นละ 6 - 8 กก. และ 30 - 39 กก. และในเวลาต่อมาได้กำหนดอัตราอากรขาเข้า 30 % ตามราคา หรือ กก. ละ 20 ตามสภาพ |
| มิถุนายน 2515 | มติของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ระบุว่าการส่งเสริมการลงทุน อุตสาหกรรมยางรถยนต์ ทั้งนี้ เนื่องจากมีผู้ลงทุนแล้วหลายราย |

ภาษีอากรวัตถุดิบ

ปัจจุบันภาชนำเข้าวัตถุดิบที่สำคัญบางชนิดยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดังตารางที่ 8 ตารางที่ 8 แสดงอัตราภาษีอากรนำเข้าวัตถุดิบที่สำคัญ และอัตรากำไรการค้า

| วัตถุดิบ | อากรขาเข้า | | ภาษีการค้า (ร้อยละ) |
|---------------|-------------|------------|---------------------|
| | อัตราร้อยละ | กิโลกรัมละ | |
| เส้นลวดขอมยาง | 15 | — | 1.5 |
| ผ้าใบไนลอน | 15 | 5 | 1.5 |
| เชมาค่า | 30 | — | 1.5 |
| ยางสังเคราะห์ | 30 | — | 1.5 |

ที่มา กรมศุลกากร

17822385

จากปริมาณความต้องการใช้ยางรถยนต์ทั้งยางนอกและยางใน เท่าที่ผ่านมาในช่วง 2 - 3 ปี ที่ทำการวิเคราะห์นั้น พอสรุปได้ว่า

1. ความต้องการยางนอกนั้นมีเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่ว่าในอัตราที่ต่ำมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นทั่วไป และความต้องการยางใหม่สำหรับรถยนต์ใหม่ที่เพิ่มขึ้นน้อยมากอีกด้วย

2. ความต้องการยางในนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อยมากเช่นกัน ซึ่งส่วนมากเป็นยางในรถบรรทุกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนรถยนต์นั้นมีการใช้ยางในลดลง เพราะส่วนมากนิยมใช้แบบไม่ใช้ยางใน (Tubeless)

อย่างไรก็ตาม ความต้องการยางนอกและยางในสำหรับรถยนต์ในประเทศในอนาคตจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่ยังคงมีอัตราเพิ่มที่ต่ำ ซึ่งคาดว่าต่อไปคงจะมีความต้องการสูงมากขึ้นกว่านี้ ถ้าสามารถจัดหาวัตถุดิบในประเทศเราแทนน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องซื้อจากต่างประเทศในราคาที่สูง และจากรูปที่ 11 ผู้ผลิตควรจะหันไปสนใจการผลิตทางด้านยางรถบรรทุกและรถอื่น ๆ ที่มีใช้รถยนต์นั่งให้มากขึ้น เพราะว่ามีแนวโน้มในการใช้รถยนต์ประเภทดังกล่าวเพิ่มขึ้นตลอดช่วงที่ทำการวิเคราะห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย