

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- ปรียา วอนขอพร และคณะ. หลักการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- อภุชย์ จากุรงคกุล. การตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์, 2519.
- อภุชย์ จากุรงคกุล และ สุมนา อยู่โพธิ์. รวมบทความวิชาการด้านการตลาด.
พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2525.
- ธงชัย สันติวงษ์. การตลาดสำหรับนักบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์เอเชียเพรส, 2525.

วิทยานิพนธ์

- ชูศักดิ์ จุฑาศรีสวัสดิ์. "อุตสาหกรรมยางรถยนต์ในประเทศไทย การศึกษาเกี่ยวกับ
ความต้องการ การคุ้มครองและการทดแทนการนำเข้า." วิทยานิพนธ์
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2521.

รายงานการศึกษา

- วิไล ตระกูลสิน. "รายงานการวิจัย ยางรถยนต์." กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์
กระทรวงพาณิชย์, 2520.
- บังอร ประเสริฐกุล. "เศรษฐกิจอุตสาหกรรมเฉพาะประเภท อุตสาหกรรมยาง
รถยนต์." กระทรวงอุตสาหกรรม, 2521.
- วัลลภา หุ้มฉวี. "เศรษฐกิจอุตสาหกรรมเฉพาะประเภท อุตสาหกรรมยางรถยนต์."
กระทรวงอุตสาหกรรม, 2524.

วารสาร

_____ . "อุตสาหกรรมผลิตยางยานพาหนะ ก็โค่นลงหลังจากวิกฤติการณ์น้ำมันเหมือนกัน." วารสารพาณิชย์อุตสาหกรรม 2(กันยายน 2522): 55-67.

นพพร ปริกัมศิลา. "กรรมวิธี การผลิตยางรถยนต์." วารสารอุตสาหกรรมสาร 23(กุมภาพันธ์ 2523): 24-32.

_____ . "อุตสาหกรรมยางรถยนต์." วารสารภาวะธุรกิจและอุตสาหกรรม 24(กุมภาพันธ์ 2524): 21-32.

_____ . "เปิดโลกมีเดีย." วารสารการตลาดโฆษณา "คู่แข่ง" 4(มิถุนายน 2527): 50, 58-59, 95, 129.

วิจิตร ไทกรวานนท์. "ยางรถยนต์ วิชาการ และการประหยัดพลังงาน." วารสารวิทยาศาสตร์ 28(มกราคม 2527): 48-49.

หนังสือพิมพ์

_____ . "อุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์ ธุรกิจที่ก้าวไปไม่หยุด." ข่าวพาณิชย์ (25 ตุลาคม 2526): 1-2.

ภาษาอังกฤษ

Kotler Philip. Marketing Management. 4 th Ed. New Delhi:

Prentice Hall of India Private Limited, 1980.

H. Igor Ansoff. Business Strategy. 9 th Ed. U.S.A.: Offset

Paperback Mfr. Inc., 1978.

Joel R. Evans, Barry Berman. Marketing. 1st Ed. U.S.A.:

McMillan Co., Inc. & Collier Publishers, 1982.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามโครงการวิจัยเพื่อการศึกษาาระดับปริญญาโท

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อทำการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้การกลาภในธุรกิจ
 ยางรถยนต์ เพื่อที่จะรวบรวมข้อมูลในการเขียนวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษากการกลาภ
 ยางรถยนต์ในเซตกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ. 2520-2526"

โปรดกรอกข้อความ และ หรือเติมเครื่องหมาย หน้าข้อที่ทองการ

1. อายุ.....ปี
2. เพศ
 -ชาย
 -หญิง
3. อาชีพ
 -รับราชการ รัฐวิสาหกิจ
 -บริษัทเอกชน
 -ประกอบธุรกิจส่วนตัว
 -นักเรียน นิสิต นักศึกษา
 -อื่น ๆ ระบุ.....
4. รายได้โดยประมาณต่อเดือน
 -1000-3000
 -3001-6000
 -6001-10000
 -10001-15000
 -มากกว่า 15001
5. ขณะนี้ท่านใช้รถยนต์ ยี่ห้อ ระบุ.....
6. ยางรถยนต์ที่ท่านอยู่ขณะนี้ ระบุ.....
7. ประเภทของยางรถยนต์ที่ท่านใช้อยู่
 -ยางธรรมดา

- ... ยาง เร เกียล
- ... ยาง หลอก ออก
- ... อื่น ๆ ระบุ.....
8. เหตุผลในการ เปลี่ยนยางรถยนต์
- ... ยางที่ ใช้อยู่หมดสภาพ
- ... ความคุ้มครองแนะนำไว้หรือหนังสือเกี่ยวกับยานยนต์แนะนำไว้
- ... ความเหมาะสม พิจารณาด้วยตัวเอง
- ... เปลี่ยนเป็นล้อแมกซ์
- ... อื่น ๆ ระบุ.....
9. ท่านรู้มาก่อนหรือไม่ว่ายางรถยนต์ BRIDGESTONE/FIRESTONE และ GOOD YEAR ผลิตภายในประเทศ
- ... รู้แล้ว
- ... ยังไม่รู้
- ... ไม่มั่นใจ
- ... อื่น ๆ ระบุ.....
10. ในกรณีที่ท่านใช้ยางรถยนต์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศกรุณาระบุเหตุผล
- ... ทนทานกว่ายางรถยนต์ในประเทศ
- ... เหมาะสมกับรถยนต์ที่ใช้อยู่
- ... มีผู้แนะนำให้ใช้
- ... คิดว่าใช้แล้วปลอดภัยกว่า
- ... อื่น ๆ ระบุ.....
11. ท่านคิดจะเปลี่ยนยางรถยนต์ใหม่ โดย
- ... เปลี่ยนตามของเดิมที่ใช้อยู่
- ... เปลี่ยนใหม่ตามคำแนะนำของร้านค้า
- ... เปลี่ยนใหม่ตามคำแนะนำของผู้ใกล้ชิด
- ... เปลี่ยนใหม่ตามคำโฆษณา
- ... อื่น ๆ ระบุ

12. ท่านคิดว่ายางรถยนต์ที่ผลิตในประเทศ เช่น GOODYEAR FIRESTONE
BRIDGESTONE เมื่อเปรียบเทียบกับยางจากต่างประเทศแล้ว
- ... คุณภาพดีกว่า
 - ... คุณภาพเท่าเทียมกัน
 - ... คุณภาพเหนือกว่า
 - ... อื่น ๆ ระบุ.....
13. ท่านคิดว่า คุณภาพของยางรถยนต์ มีผลต่อการพิจารณาทัศนคติซื้อของท่านหรือไม่
- ... มีผล
 - ... ไม่มีผล
 - ... อื่น ๆ ระบุ.....
14. ท่านคิดว่า ยี่ห้อ ของยางรถยนต์มีผลต่อการพิจารณาทัศนคติซื้อของท่านหรือไม่
- ... มีผล
 - ... ไม่มีผล
 - ... อื่น ๆ ระบุ.....
15. ท่านคิดว่า ราคา ของยางรถยนต์ มีผลต่อการพิจารณาทัศนคติซื้อของท่านหรือไม่
- ... มีผล
 - ... ไม่มีผล
 - ... อื่น ๆ ระบุ.....
16. ท่านช่วยเรียงลำดับความสำคัญ 1,2,3, ของการพิจารณาทัศนคติซื้อยางรถยนต์หรือไม่
- | | |
|------------|-------------|
| ... คุณภาพ | อันดับ..... |
| ... ยี่ห้อ | อันดับ..... |
| ... ราคา | อันดับ..... |
17. ท่านคิดว่าราคาของยางรถยนต์ที่ผลิตภายในประเทศนั้น
- ... เป็นราคาที่ถูกลงไป
 - ... เป็นราคาที่พอสมควร
 - ... เป็นราคาที่แพงเกินไป
 - ... รัฐบาลควรช่วยให้ราคาค่าลง
 - ... อื่น ๆ ระบุ.....

ขั้นตอนการผลิตยางรถยนต์

การผลิตยางรถยนต์ แต่ละเส้นให้มีคุณภาพดีนั้น จะต้องผ่านกรรมวิธีและขั้นตอนที่ยิ่งยากซับซ้อน เครื่องจักรในการผลิตของทันสมัย และได้รับการดูแลรักษาควบคุมเป็นอย่างดี จากพนักงานผู้ชำนาญงาน การตรวจสอบจะของกระบวนการในทุก ๆ ขั้นตอนเพื่อป้องกันความเสียหาย อันอาจส่งผลกระทบต่อผลผลิตต่อไปยังขั้นตอนอื่น ๆ ด้วย ขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตมีดังนี้

1. การกำหนดสูตรส่วนผสม (Formulating) ให้เหมาะสมกับงานที่จะใช้ และเหมาะสมกับวัตถุดิบที่มีอยู่
2. การผสมยางตามสูตร (Mixing)
3. การสร้างยางโดยใช้ยางสูตรต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ประกอบด้วยส่วนอื่น ๆ เช่นผ้าใบขอบยางโครงเหล็กกล้า (Tire Building)
4. การอบยางให้สุกด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย (Curing)
5. การตรวจสอบคุณภาพ (Inspection and Testing)

1. การกำหนดสูตรส่วนผสม (Formulating)

สูตรของยางรถยนต์แต่ละชนิด จะมียางดิบ ยางสังเคราะห์ และเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน แล้วแต่ชนิดของยางที่จะนำไปใช้งาน โดยทางฝ่ายผสม (Compounder) จะเป็นผู้กำหนดและออกเป็นสูตรในการผสม

2. การผสมยางตามสูตร (Mixing)

แบ่งออกเป็น

- 2.1 การผสมยาง คือการผสมกันระหว่างยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ กับสารเคมีตามสูตร ผ่านเข้าเครื่องผสมยาง (Banbury Mixer) ซึ่งจะทำหน้าที่คลุกเคล้าให้ยางกับส่วนผสมอื่น ๆ เข้ากันเป็นเนื้อเดียว แล้วผ่านไปเข้าเครื่องบดยาง (Mill) จะรีดยางเป็นแผ่น ๆ จากนั้นปล่อยขึ้นไปบนสายพานเพื่อให้เย็นลง

- 2.2 การรีดยาง ยางที่ผสมเสร็จแล้วสำหรับที่จะใช้เป็นยางส่วนนอก และ ส่วนกลางจะถูกส่งไปยังเครื่องบดยาง (Mill) เพื่อให้ร้อน แล้วส่ง ไปยังเครื่องรีดยาง (Extruder) ทำงานคล้ายเครื่องบดเนื้อ ใน เครื่องจะมีเกลียวหมุน ซึ่งจะผลักยางให้มาตามรูปร่างที่ต้องการ จะเป็นส่วนของคอกยางและแกมยาง แล้วจะถูกทำให้เย็นลงก่อนที่จะคัด เป็นชั้นตามต้องการ
- 2.3 การเคลือบยางลงบนผ้าใบในลอน เส้นในลอนที่ใช้เป็นโครงชั้นในเป็น เส้นใยวิทยาศาสตร์ เส้นใยนี้จะผ่านเข้าไปในลูกกลิ้งของเครื่องบดยาง (Mill) แล้วผ่านไปยังเครื่องอัดยาง (3-Roll Calendar) ก็จะมี อัดยางลงบนเส้นใยในลอนทั้งสองหน้า จำนวนยางที่จะอัดลงจะต้องมีการ ควบคุมเพราะมีผลต่ออายุการใช้งานของยาง หลังจากนั้นจึงส่งต่อไปยัง แผนกผ้าใบตัดต่อผ้าใบเพื่อให้ได้มุมและความกว้างตามต้องการ ต่อจาก นั้นจึงผ่านเครื่องอัดยาง (4-Roll Calendar) เพื่อกระชับให้ทุก ส่วนตรงตามขนาด
- 2.4 การทำขอบยาง เส้นลวดที่ใช้ทำขอบยางเป็นเส้นลวดที่มีความเหนียว แน่นเป็นพิเศษและถูกฉาบไว้ด้วยทองแดง เส้นลวดเหล่านี้จะถูกม้วนพัน เข้ามาโดยวงล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตามที่กำหนดไว้ จนกระทั่งครบ จำนวนรอบตามที่ต้องการ ก็จะถูกตัดโดยอัตโนมัติ จำนวนเส้นลวดและ ชั้นของเส้นลวดจะขึ้นอยู่กับขนาดของยางรถยนต์นั้น เส้นลวดที่พันกัน เรียบร้อยแล้วจะต้องหุ้มด้วยผ้าใบฉาบยางอีกครั้ง เพื่อเพิ่มความทนทาน ให้แก่ขอบยางและให้ทัศนคติที่ดีกับโครงชั้นใน

3. การสร้างยาง (Tire Building)

เมื่อส่วนประกอบต่าง ๆ ได้เตรียมเรียบร้อยแล้ว ก็มาถึงการประกอบ ส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นยางรถยนต์ ยางจะถูกประกอบขึ้นบนแบบที่หุ่ยได้ ชั้นในลอน จะถูกวางทับกันเป็นชั้น ๆ บนแบบและจะพันกับขลวด หลังจากนั้นข้างชั้นนอกและยางส่วน กลางก็จะประกอบเข้าไป เมื่อทำยางเสร็จก็จะหุ้มแบบแล้วจึงเอายางคิบบอกจากแบบ ซึ่ง

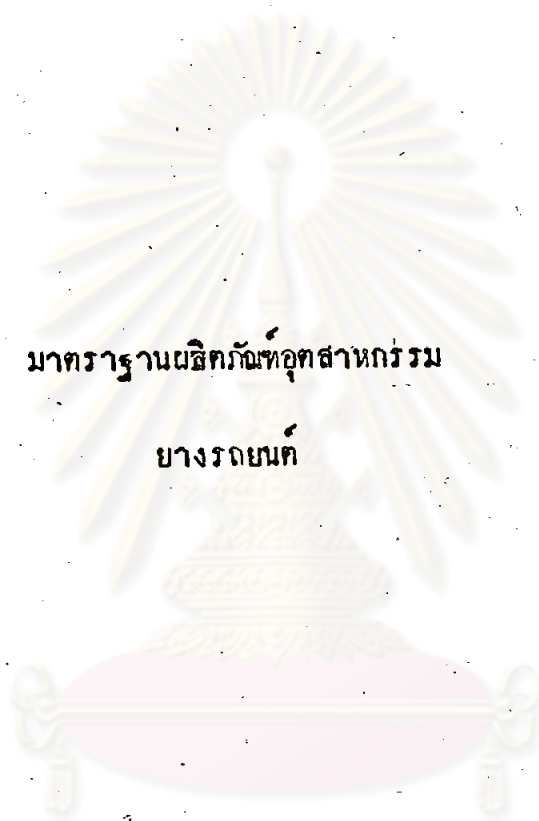
จะเรียกว่า Green Tire ยางดิบนี้ถูกส่งไปทำให้สุกในชั้นตอนต่อไป

4. การอบยางให้สุก (Curing)

ยางดิบ Green Tire จะถูกใส่ลงในแม่พิมพ์ (Bag -6- Matic Press) การอบโดยวิธีใช้น้ำร้อนวิ่งอยู่ภายในแม่พิมพ์ (Mold) และไอน้ำวิ่งอยู่ภายนอก Mold โดยใช้ความดันไอน้ำ 295 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และอุณหภูมิไอน้ำ 300 F ใช้เวลาประมาณ 30 นาที หลังจากอบยางเสร็จแล้วจะไต่ยางที่สุกมีคอกอย่างตามลักษณะของ Mold และจะต้องนำยางที่อบออกจากแบบ และนำไปเข้าเครื่องอัดลมให้คงรูป Set ตัว โดยใช้ความดัน 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และปล่อยให้ยางเย็นตัว เพราะว่าคุณสมบัติการหดตัวของไนลอนสูงแต่ถ้าปล่อยให้ยางเย็นตัวโดยไม่อัดลมภายในยาง จะทำให้ยางเสียรูปอย่างรถยนต์ภายหลังจากผ่านการอัดลมแล้ว จะนำยางไปตรวจสอบคุณภาพก่อนที่จะส่งออกจำหน่าย

5. การตรวจสอบคุณภาพ (Inspection and Testing)

- 5.1 ทดสอบ Unbalance ตรวจสอบวัดค่าสมมุติ ตามจุดต่าง ๆ ของยาง แล้วแก้เสียไว้เพื่อให้ลูกค้าใช้สันทันที่จุดนั้น
- 5.2 Puncture Test คือการทดสอบความทนทานการรับน้ำหนักแรงกดคั้น ค้างเช่นรถยนต์วิ่งอยู่ในถนนที่มีสภาพขรุขระ เหมือนมีก้อนหินตำล้อ
- 5.3 X-Ray เพื่อดูโครงสร้างของเส้นลวดว่าอยู่ในลักษณะไหน
- 5.4 ตรวจสอบความทนทาน (Endurance) โดยหาอายุการใช้งานของล้อรถยนต์ที่วิ่งอยู่บนถนนเทียมโดยไม่หยุดและวิ่งจนกว่าจะเกิดชำรุด เช่น ยางบวม ลอน ฝ้าใบแยก แกมยางหัก รอยคอเปิดหรือเกิดรอยแตกกร้าว จากข้อมูลดังกล่าว วิศวกรจะนำไปแก้ไขต่อไป



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยางรถยนต์

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยางรถยนต์



เล่ม 1 สมรรถนะที่ของการและการทดสอบ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดประเภท และชนิด ส่วนประกอบและความเรียบร้อย คุณลักษณะที่ของการ การทำเครื่องหมาย การชักตัวอย่าง และเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบยางรถยนต์แบบกลวงสุบลม ทั้งชนิดใช้ภายใน และชนิดไม่ใช้ภายใน สำหรับรถนั่ง รถบรรทุก รถพ่วง และรถยนต์โดยสาร ตามสภาพการใช้งานปกติบนทางหลวง

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้ (กรุปที่ 1 และรูปที่ 2)

- 2.1 ยางรถยนต์แบบกลวงสุบลม (Pneumatic Tyre) หมายถึง อุปกรณ์ที่ประกอบด้วยยาง สารเคมี ฉ่ำใบ และเหล็กกล้า หรือวัสดุอื่น ๆ เมื่อติดตั้งเข้ากับวงล้อรถยนต์ และสุบลมแล้ว สามารถรับน้ำหนัก และทำให้รถเคลื่อนที่ได้เมื่อมีแรงจูง
- 2.2 ยางรถยนต์ชนิดฉ่ำใบเฉียง (Bias Ply Tyre) หมายถึง ยางรถยนต์แบบกลวงสุบลม ซึ่งชั้นฉ่ำใบแต่ละชั้นที่แผ่ขยายไปยังขอบลวด วางสลับกันทำมุมกับเส้นศูนย์กลาง (Center Line) ของคอกยาง น้อยกว่า 90 องศา
- 2.3 ยางเรเดียล (Radial Ply Tyre) หมายถึง ยางรถยนต์แบบกลวงสุบลม ซึ่งชั้นฉ่ำใบที่แผ่ขยายไปยังขอบลวด วางทำมุมกับเส้นศูนย์กลางของคอกยางประมาณ 90 องศา

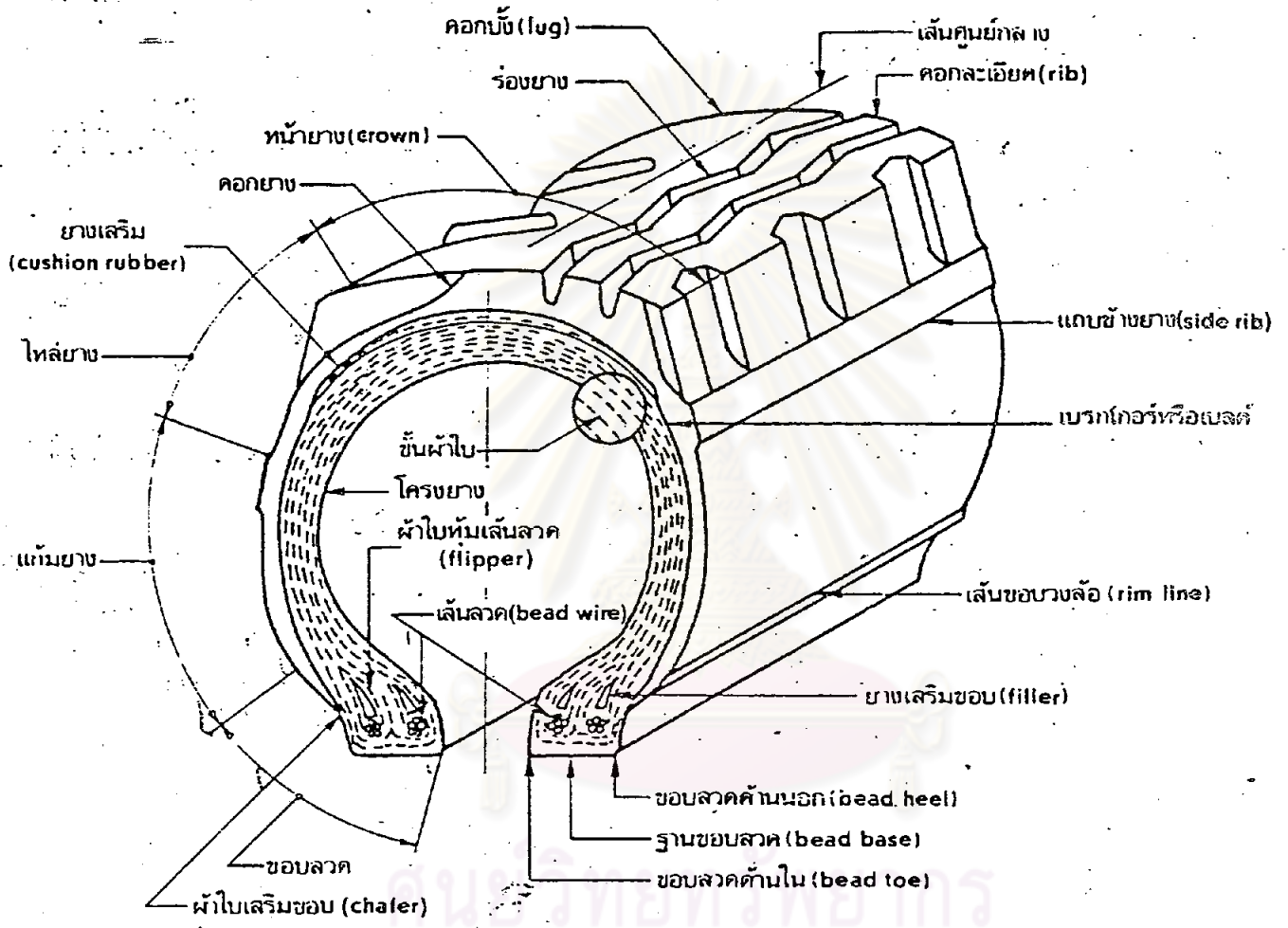
- 2.4 ชั้นผ้าใบ (Ply) หมายถึง ชั้นของผ้าที่ทำด้วยไมลอน โพลีเอสเตอร์ เรยอน ลวดโลหะ หรือคอร์คอย่างอื่นฉาบยาง ผึงอยู่ภายในตัวยางรถยนต์ จากรอบ ๆ ขอบลวดหนึ่ง ถึงอีกขอบลวดหนึ่ง
- 2.5 อัตราชั้นผ้าใบ (Ply Rating) หมายถึง ตัวเลขที่ชี้ให้เห็นถึงความแข็งแรงของโครงยางรถยนต์โดยเทียบเท่าชั้นผ้าใบมาตรฐาน แคมิโก้แสดงจำนวนชั้นผ้าใบในยางรถยนต์แต่ละยาง
- 2.6 พิกัดอัตราน้ำหนัก (Load Range) หมายถึง พิกัดอัตราการรับน้ำหนักของยางรถยนต์แต่ละขนาด ตามความดันลมที่ระบุ สำหรับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยปกติแสดงด้วยอักษร B C D ฯลฯ
- 2.7 ความดันลม (Inflation Pressure) หมายถึง ความดันลมภายในยางรถยนต์ ตามที่ระบุในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางรถยนต์ เล่ม 2 ขนาด และ การรับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก 367 เล่ม 2
- 2.8 เบรเกอร์ หรือ เบลต์ (Breakers or Belts) หมายถึง ชั้นของผ้าที่ทำด้วยไมลอน โพลีเอสเตอร์ เรยอน ลวดโลหะ หรือคอร์คอย่างอื่นฉาบยาง ซึ่งผึงอยู่ระหว่างชั้นผ้าใบ กับคอกยางจากบริเวณไหล่หนึ่งถึงอีกไหล่หนึ่ง ตามเส้นรอบวงของยางรถยนต์
- 2.9 ขอบชวค (Bead) หมายถึง ส่วนของยางรถยนต์ ซึ่งทำด้วยลวดเหล็กกล้า อาจห่อหุ้มด้วยผ้าใบฉาบยาง และทำให้มีรูปร่างกระชับวงล้อ
- 2.10 โครงยาง (Carcass) หมายถึง โครงสร้างชั้นในของยางรถยนต์ ไม่รวมถึงคอกยาง และแก้มยาง
- 2.11 คอร์ค (Cord) หมายถึง เส้นใยหลายเส้นที่เกลียวนำมาใช้ทำชั้นผ้าใบในยางรถยนต์
- 2.12 ร่องยาง (Groove) หมายถึง ช่องว่างระหว่างแนวคอกยางข้างเคียงสองแนว
- 2.13 แก้มยาง (Sidewall) หมายถึง ส่วนของยางรถยนต์ซึ่งอยู่ระหว่างคอกยางกับขอบลวด

- 2.14 คอกยาง (Tread) หมายถึง ส่วนของยางรถยนต์ ซึ่งสัมผัสกับพื้นถนนคอกยาง อาจเรียงเป็นแนวตามเส้นรอบวง (Tread Rib) หรือเรียงเป็นแนวขวาง กับเส้นรอบวง (Tread Element) หรือเป็นปุ่ม (Tread Block)
- 2.15 วงล้อ (Rim) หมายถึง วงล้อโลหะ สำหรับรองรับทรงส่วนที่เป็นขอบลวดของ ยางรถยนต์ ทั้งชนิดใช้ยางใน และไม่ใช้ยางใน
- 2.16 วงล้อทดสอบ (Test Rim) หมายถึง วงล้อที่ใช้ทดสอบยางรถยนต์
- 2.17 ยางรอง (Flaps) หมายถึง ยางที่ใช้รองระหว่างยางในกับขอบวงล้อ
- 2.18 การแยกตัวของขอบลวด (Bead Separation) หมายถึง การแยกตัวออก จากกันของส่วนประกอบต่าง ๆ บริเวณขอบลวดของยางรถยนต์
- 2.19 การแยกตัวของคอร์ค (Cord Separation) หมายถึง การแยกตัวของคอร์ค ออกจากเนื้อยาง
- 2.20 การแยกตัวของชั้นผ้าใบ (Ply Separation) หมายถึง การแยกตัวออกจากกัน ของชั้นผ้าใบที่อยู่ติดกัน
- 2.21 การแยกตัวของคอกยาง (Tread Separation) หมายถึง การแยกตัวของ คอกยางออกจากโครงยาง
- 2.22 ความกว้างของยาง (Tyre Section Width) หมายถึง ระยะในแนวตรง ระหว่างคานนอกของแกมยางทั้งสองคาน ของยางรถยนต์ ซึ่งสุบลมแล้ว ไม่ รวมส่วนที่ยื่นออกเนื่องจากการทำเครื่องหมาย ส่วนตกแคงและแถบป้องกัน
- 2.23 ความกว้างเบ็คเสิร์คของยาง (Tyre Overall Width) หมายถึง ระยะใน แนวตรงระหว่างคานนอกของแกมยางทั้งสองคานของยางรถยนต์ซึ่งสุบลมแล้ว รวมทั้งส่วนที่ยื่นออกเนื่องจากการทำเครื่องหมาย ส่วนตกแคง แถบป้องกัน และเนื้อยางส่วนที่ขยายออกมา
- 2.24 เส้นผ่าศูนย์กลางเบ็คเสิร์คของยาง (Overall Tyre Diameter) เส้นผ่าศูนย์กลางซึ่งวัดระหว่างจุดกึ่งกลางของหน้ายาง ของยางรถยนต์ที่สุบลมแล้ว
- 2.25 ความสูงหน้าคัท (Tyre Section Height) หมายถึง ระยะระหว่างระนาบ ฐานสอง ระนาบที่สัมผัสฐานของขอบลวด กับสัมผัสจุดกึ่งกลางหน้ายาง ของยาง รถยนต์ที่สุบลมแล้ว

- 2.26 ความลึกร่องยาง (Skid Depth) หมายถึง ระยะในแนวนอน ทั้งฉากกับผิวยาง ระหว่างฐานของร่องยาง กับผิวของคอกยาง
- 2.27 คอกยางหลุด (Chunking) หมายถึง ลักษณะของยางที่ชิ้นส่วนของคอกยางหลุด ออกจากคอกยาง
- 2.28 น้ำหนักทดสอบ (Test Load) หมายถึง น้ำหนักที่ใช้ในการทดสอบสมรรถนะพลวัต
- 2.29 สภาพใช้งานปกติบนทางหลวง หมายถึง การใช้งานบนทางหลวง และถนน โทยมไม่ จำกัดอัตราความเร็วเป็นพิเศษ
- 2.30 อัตราส่วนลักษณะยาง (Aspect Ratio) หมายถึง อัตราส่วนทึคเป็นร้อยละของ ความสูงหน้าค้กของยางต่อความกว้างหน้ายาง

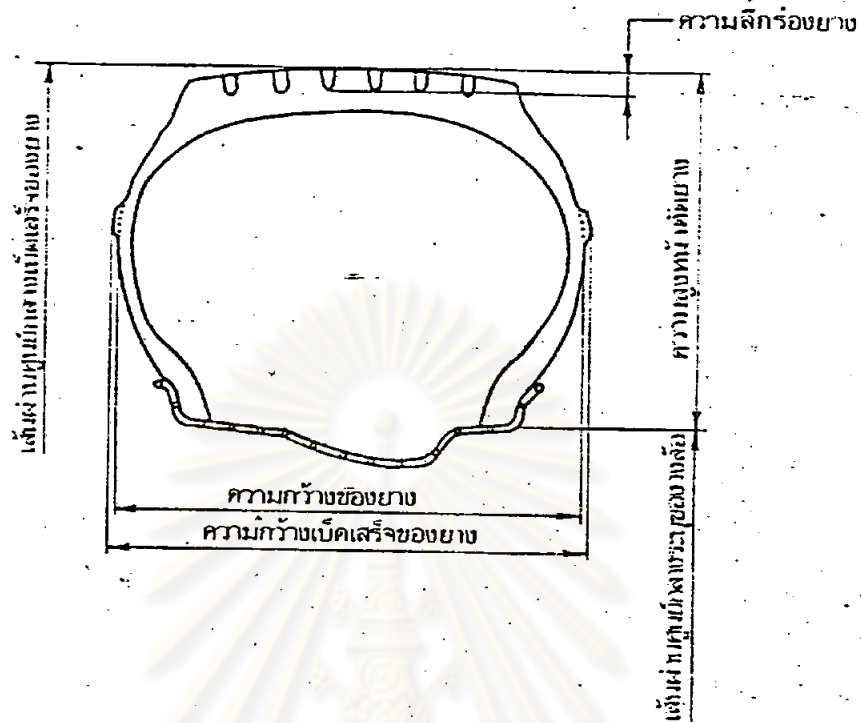


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 1 ส่วนประกอบของยางรถยนต์



รูปที่ 2 มิตินของยางรถยนต์

3. ประเภท และชนิด

- 3.1 ยางรถยนต์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ
 - 3.1.1 ยางรถนั่ง
 - 3.1.2 ยางเรเคียดสำหรับรถนั่ง
 - 3.1.3 ยางรถบรรทุกเล็ก และรถบรรทุกกลาง
 - 3.1.4 ยางรถบรรทุกใหญ่ ซึ่งรวมถึงยางรถโดยสารใหญ่ และยางรถพ่วงตีนค้ำ
- 3.2 ยางรถยนต์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด
 - 3.2.1 ชนิดใช้ยางใน
 - 3.2.2 ชนิดไม่ใช้ยางใน

4. ส่วนประกอบและความเรียบร้อย

4.1 ส่วนประกอบ

ยางรถยนต์ต้องประกอบด้วยยางผสม ฝาใบ และขอบลวด แต่ละส่วนยึดติดกัน อย่างมั่นคง มีส่วนประกอบดังรูปที่ 1

- 4.1.1 ยางผสมต้องมีส่วนผสมพื้นฐานเป็นยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ หรือ ทั้งสองอย่างรวมกัน และต้องเจือปนสารป้องกันปฏิกิริยาของออกซิเจน หรือโอโซนกับยาง เพื่อให้มีคุณสมบัติต้านทานต่อลมฟ้าอากาศ
- 4.1.2 โครงยางต้องประกอบด้วยฝาใบชั้นเดียว หรือหลายชั้น และอาจจะเสริม ไปด้วยเบรเกอร์ หรือเบลตต์ก็ได้
- 4.1.3 ชั้นฝาใบเบรเกอร์ หรือเบลตต์ อาจทำด้วยวัสดุอย่างเดียว หรือหลายอย่าง ผสมกัน เช่น เส้นใยไนลอน โพลีเอสเตอร์ เรยอน ลวดโลหะ หรือเส้นใยชนิดอื่นที่ฉาบยาง
- 4.1.4 กอกลางต้องเป็นยางผสม สามารถเกาะถนนได้ดี และมีความต้านทานการ สึกหรือสูง การออกแบบรูปร่างลักษณะของ กอกลางให้ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้ งานของยางรถยนต์
- 4.1.5 แก้มยางต้องเป็นยางผสม สามารถป้องกันโครงยางจากความชื้น การ เสื่อมสภาพ อันเนื่องจากลมฟ้าอากาศ การสึกเนื่องจากการเสียดสี หรือสาเหตุอื่น ๆ
- 4.1.6 ขอบลวดต้องประกอบด้วยลวดเหล็กกล้า ชูบด้วยทองแดง หรือบรอนซ์ อาจพัน หรือหุ้มด้วยฝาใบฉาบยาง และต้องมีรูปร่างกระชับกับวงล้อ ขอบลวดสำหรับยางรถยนต์ชนิดไม่ใช้ยางใน ต้องมีลักษณะที่จะทำหน้าที่ ผนึกยางรถยนต์กับวงล้อ เพื่อกันการรั่วของลม

4.2 ความเรียบร้อย

ยางรถยนต์ต้องมีรูปร่าง และความหนาสม่ำเสมอ มีสมมาตร มีผิวเรียบ ปราศ จากรอยตำหนิ รอยแยก รอยบุบ รุพรุน ฟองอากาศ ความผิดปกติ และความไม่ สมบูรณ์อื่น ๆ

5. คุณลักษณะที่กองการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

กอง ไม่มีสิ่งบกพร่องที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ฟองอากาศ รอยฉีก รอยแตกร้าวที่ผิวยาง

5.2 ขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลางเบ็คเสร็จของยาง ความลึกร่องยาง และความกว้างเบ็คเสร็จของยาง ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน มอก. 367 เล่ม 2 การวัดให้เป็นไปตามข้อ 8.2

5.3 ความสมดุล

ยางรถยนต์ต้องมีความสมดุล ในกรณีที่ยางรถยนต์ไม่สมดุล อาจต้องให้สมดุลได้โดยวิธีทาสี ทากาวซีเมนต์ หรือปลิวส์กุ่มัณที่คานในยางรถยนต์สี หรือ กาวซีเมนต์ที่ใช้คงไม่เกาะคียางใน และวัสดุกุ่มัณของไม่ทำให้ยางในเสียหายในสภาพการใช้งานปกติ แต่ช้ช้จกัความไม่สมดุล ต้องไม่เกินค่าที่กำหนดในตารางที่ 1 การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.3

ตารางที่ 1 ช้ช้จกัความไม่สมดุล

(ข้อ 5.3)

เป็นเงื่อนไข/ข้อกำหนดด้วย

ประเภท	ช้ช้จกัความไม่สมดุล นิวตันมิลลิเมตร
ยางรถนั่งและยาง เรเคียลสำหรับรถนั่ง	390
ยางรถบรรทุกเล็กและยางรถบรรทุกกลาง	910
ยางรถบรรทุกใหญ่	2,745

5.4 สมรรถนะในสภาพหนึ่ง

5.4.1 ความต้านแรงดึง ความยืด และการเชื่อมสภาพของคอกยกยางต้องเป็นไปตามที่กำหนดในตารางที่ 2

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.4 และข้อ 8.5

ตารางที่ 2 สมรรถนะในสภาพหนึ่ง

(ข้อ 5.4.1 และ ข้อ 5.4.2)

	ประเภท	
รายการทดสอบ	ยางรถนั่ง ยางเรเคิลสำหรับรถนั่ง ยางรถบรรทุกใหญ่ ยางรถบรรทุกเล็ก และยางรถบรรทุกกลาง	
ความต้านแรงดึง (คอกยกยาง) เมกาปาสกาล	ไม่น้อยกว่า 13	ไม่น้อยกว่า 15
ความยืด (คอกยกยาง) ร้อยละ	ไม่น้อยกว่า 20	ไม่น้อยกว่า 380
การเสื่อมสภาพ (คอกยกยาง) อัตราการลดแรงดึง ร้อยละ	ไม่น้อยกว่า 20	ไม่เกิน 20
ความต้านแรงดึง (โครงยาง) นิวตันต่อความกว้าง 25 มม.	ไม่น้อยกว่า 1000	ไม่น้อยกว่า 1200
ความต้านแรงยืดเหนียว (โครงยาง) นิวตันต่อความกว้าง 25 มม.	ไม่น้อยกว่า 80	ไม่น้อยกว่า 100

- 5.4.2 ความต้านแรงดึง และความต้านแรงยึดเหนี่ยวของโครงยางต้องเป็นไปตามที่กำหนดในตารางที่ 2
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.6 และข้อ 8.7
- 5.4.3 ความต้าน พลังงานทำลายของยางรถยนต์ ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดใน มอก. 367 เล่ม 2
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.8
- 5.4.4 การหลุดของขอบลวด เฉพาะประเภทยางรถนั่ง และยางเรเดียล สำหรับรถนั่งชนิดไม่ใช่ยางในเท่านั้น)
แรงกดที่จุดใด ๆ บนยางรถยนต์ที่ทำให้ขอบลวดหลุด ต้องไม่น้อยกว่า ที่กำหนดในตารางที่ 3
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.9

ตารางที่ 3 แรงกดที่ทำให้ขอบลวดหลุด
(ข้อ 5.4.4 และข้อ 8.9.3)

ความกว้าง เบ็กเสิร์จของยาง มิลลิเมตร	น้อยกว่า 155	155 ถึง 200	มากกว่า 200
แรงกดที่หัวกด นิวตัน	6 670	8 895	11 120

5.5 สมรรถนะพลวัต

5.5.1 ความคงทน

ต้องไม่ปรากฏว่าคอรัคติกซาก คอกยางหลุด หรือเกิดการแยก
ตัวของคอกยาง ขึ้นผ้าใบ หรือ ขอบลวด
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.10

- 5.5.2 ความทนทานเมื่อความเร็วสูง (เฉพาะประเภทยางรถนั่งและยาง
เรเคียวสำหรับรถนั่งเท่านั้น)
ต้องไม่ปรากฏว่าคอรัคชั่นสึก คอกยางหลุด หรือเกิดการแยกตัวของ
คอกยางชั้นผ้าใบ หรือขอบลวก
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.11

6. การทำเครื่องหมาย

- 6.1 ที่ยางรถยนต์ทุกเส้นอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือ เครื่องหมายแสดงข้อความ
ต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร
1. ชื่อโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า หรือผู้จำหน่าย
 2. ขนาด
 3. อัตราชั้นผ้าใบ หรือพิกัดอัตราน้ำหนัก ในกรณีที่เป็นอย่าง เรเคียวต้องมีคำว่า
"เรเคียว" หรือ
 4. รหัสรุ่นที่ทำ
 5. ถ้าเป็นยางรถยนต์ชนิดไม่ใช้ยางใบ ให้มีคำว่า "ไม่ใช้ยางใบ" หรือ
 6. ชื่อประเทศผู้ทำ ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศต้องมีความหมายตรงกับ
ภาษาไทยที่กำหนดไว้
- 6.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมาย
มาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ก็เมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะ
กรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

ขนาด และคุณลักษณะของยางรถยนต์ประเภท
ยางรถยนต์นั่ง

ขนาด (1) ยางรถยนต์	อัตรา ชั้น ทำใบ	ความกว้าง วงล้อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ความกว้าง เบ็ดเสร็จ ของยาง มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็ดเสร็จ ของยาง มิลลิเมตร	ความลึก ร่องยาง ต่ำสุด มิลลิเมตร	ประสิทธิภาพการใช้งาน		พลังงาน ทำลาย ต่ำสุด นิวตันเมตร
						ความดันลม กิโลปาสกาล	การรับน้ำหนัก กิโลกรัม	
5.00-10	4	88.9(3.5)	124-140	484-512	5.2	166.7	215	191.0
	6	88.9(3.5)	124-140	484-512	5.2	196.1	235	303.0
5.20-10	4	88.9(3.5)	128-146	500-516	5.2	166.7	240	191.0
	6	88.9(3.5)	128-146	500-516	5.2	196.1	265	303.0
4.80-12	4	88.9(3.5)	120-136	535-555	5.2	166.7	225	225.0
	6	88.9(3.5)	120-136	535-555	5.2	196.1	245	337.0
5.00-12	4	88.9(3.5)	124-140	535-563	5.2	166.7	245	225.0
	6	88.9(3.5)	124-140	535-563	5.2	196.1	265	337.0
5.20-12	4	88.9(3.5)	128-146	550-566	5.6	166.7	270	225.0
	6	88.9(3.5)	128-146	550-566	5.6	196.1	300	337.0
5.50-12	4	101.6(4.0)	138-151	548-566	5.6	166.7	275	225.0
	6	101.6(4.0)	138-151	548-566	5.6	196.1	305	337.0
6.00-12	4	114.3(4.5)	148-170	560-584	6.0	166.7	320	225.0
	6	114.3(4.5)	148-170	560-584	6.0	196.1	360	337.0
5.20-13	4	88.9(3.5)	128-146	573-600	5.6	166.7	290	225.0
	6	88.9(3.5)	128-146	573-600	5.6	196.1	325	337.0
5.60-13	4	101.6(4.0)	141-168	591-630	6.0	166.7	330	225.0
	6	101.6(4.0)	141-168	591-630	6.0	196.1	370	337.0
5.90-13	4	101.6(4.0)	146-168	607-634	6.0	166.7	370	225.0
	6	101.6(4.0)	146-168	607-634	6.0	196.1	410	337.0
6.00-13	4	114.3(4.5)	148-170	591-624	6.0	166.7	345	225.0
	6	114.3(4.5)	148-170	591-624	6.0	196.1	385	337.0
6.15-13	4	114.3(4.5)	144-164	572-590	6.0	166.7	340	225.0
	6	114.3(4.5)	144-164	572-590	6.0	196.1	375	337.0
6.40-13	4	114.3(4.5)	158-182	625-650	6.3	166.7	415	225.0
	6	114.3(4.5)	158-182	625-650	6.3	196.1	450	337.0
6.45-13	4	114.3(4.5)	160-177	591-621	6.3	166.7	375	225.0
	6	114.3(4.5)	160-177	591-621	6.3	196.1	415	337.0
6.50-13	4	114.3(4.5)	156-176	615-636	6.0	166.7	405	225.0
	6	114.3(4.5)	156-176	615-636	6.0	196.1	445	337.0

ขนาด (1) ขวงรณยมต	อัตร ฐน หำไป	คววมกวำง วงถอ มิลลิเมตร (นว)	คววมกวำง เบ็ดเสร้ง ขวงขง มิลลิเมตร	เสนหำน คูนยักถง เบ็ดเสร้ง ขวงขง มิลลิเมตร	คววมถัก วอขง ค้ำตุค มิลลิเมตร	ประลัทธิภพการใช้งำน		พลังงำน ทำถาย ค้ำตุค นวัตันเมตร
						คววมคั้นถม กิโลปำสทกอ	การรับน้ำหนก กิโลกรัม	
6.70-13	4	114.3(4.5)	165-185	648-668	6.3	166.7	455	300.0
	6	114.3(4.5)	165-185	648-668	6.3	196.1	500	449.0
6.95-13	4	127.0(5.0)	168-188	588-619	6.3	166.7	415	300.0
	6	127.0(5.0)	168-188	588-619	6.3	196.1	460	449.0
7.00-13	4	127.0(5.0)	173-192	632-655	6.3	166.7	450	300.0
	6	127.0(5.0)	173-192	632-655	6.3	196.1	495	449.0
7.25-13	4	127.0(5.0)	175-195	642-664	6.3	166.7	485	300.0
	6	127.0(5.0)	175-195	642-664	6.3	196.1	530	449.0
5.20-14	4	88.9(3.5)	128-146	603-630	5.6	166.7	315	225.0
	6	88.9(3.5)	128-146	603-630	5.6	196.1	360	337.0
5.60-14	4	101.6(4.0)	141-168	617-635	6.0	166.7	350	225.0
	6	101.6(4.0)	141-168	617-635	6.0	196.1	390	337.0
5.90-14	4	101.6(4.0)	146-168	629-652	6.0	166.7	385	225.0
	6	101.6(4.0)	146-168	629-652	6.0	196.1	425	337.0
6.00-14	4	114.3(4.5)	148-170	629-652	6.0	166.7	365	225.0
	6	114.3(4.5)	148-170	629-652	6.0	196.1	400	337.0
6.40-14	4	114.3(4.5)	158-182	656-676	6.3	166.7	435	300.0
	6	114.3(4.5)	158-182	656-676	6.3	196.1	480	449.0
6.45-14	4	114.3(4.5)	160-177	610-645	6.3	166.7	400	300.0
	6	114.3(4.5)	160-177	610-645	6.3	196.1	440	449.0
6.95-14	4	127.0(5.0)	169-195	625-655	6.3	166.7	445	300.0
	6	127.0(5.0)	169-195	625-655	6.3	196.1	495	449.0
7.00-14	4	127.0(5.0)	173-192	658-682	6.3	166.7	475	300.0
	6	127.0(5.0)	173-192	658-682	6.3	196.1	520	449.0
	8	127.0(5.0)	173-192	658-682	6.3	245.2	585	598.0
7.35-14	4	139.7(5.5)	180-205	642-670	6.3	166.7	490	300.0
	6	139.7(5.5)	180-205	642-670	6.3	196.1	545	449.0
	8	139.7(5.5)	180-205	642-670	6.3	245.2	615	598.0
7.50-14	4	139.7(5.5)	184-204	675-698	6.7	166.7	535	300.0
	6	139.7(5.5)	184-204	675-698	6.7	196.1	585	449.0
	8	139.7(5.5)	184-204	675-698	6.7	245.2	655	598.0

ขนาด (1) ขยงรตยณต์	อัตร ชั้น ค้ำบ	ควมกว้ง วงค้ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ควมกว้ง เบ็ดเร้ง ของขยง มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็ดเร้ง ของขยง มิลลิเมตร	ควมลึก ร่องขยง ค้ำสุด มิลลิเมตร	ประลภคภยการใช้งน		พล้งงน ท้ลย ค้ำสุด มิลลิเมตร
						ควมค้ณลม กิโลปสกน	การรับน้หนัก กิโลกรม	
7.75-14	4	139.7(5.5)	187-210	660-688	6.3	166.7	535	300.0
	6	139.7(5.5)	187-210	660-688	6.3	196.1	590	449.0
	8	139.7(5.5)	187-210	660-688	6.3	245.2	670	590.0
8.00-14	4	152.4(6.0)	197-215	692-713	6.7	166.7	575	300.0
	6	152.4(6.0)	197-215	692-713	6.7	196.1	635	449.0
	8	152.4(6.0)	197-215	692-713	6.7	245.2	710	598.0
8.25-14	4	152.4(6.0)	197-220	675-703	6.3	166.7	580	300.0
	6	152.4(6.0)	197-220	675-703	6.3	196.1	640	449.0
	8	152.4(6.0)	197-220	675-703	6.3	245.2	725	598.0
6.60-15	4	101.6(4.0)	141-168	640-665	6.0	166.7	370	225.0
	6	101.6(4.0)	141-168	640-665	6.0	196.1	410	337.0
6.00-15	4	114.3(4.5)	148-170	643-678	6.0	166.7	445	225.0
	6	114.3(4.5)	148-170	643-678	6.0	196.1	485	337.0
(2) 6.00-15L	4	114.3(4.5)	148-170	643-678	6.0	166.7	390	225.0
	6	114.3(4.5)	148-170	643-678	6.0	196.1	425	337.0
6.70-15	4	114.3(4.5)	165-187	699-725	6.3	166.7	500	300.0
	6	114.3(4.5)	165-187	699-725	6.3	196.1	545	449.0
7.60-15	4	139.7(5.5)	187-208	731-753	6.7	166.7	585	300.0
	6	139.7(5.5)	187-208	731-753	6.7	196.1	635	449.0
	8	139.7(5.5)	187-208	731-753	6.7	245.2	710	598.0
5.25-16	4	101.6(4.0)	140-153	665-690	5.6	166.7	300	225.0
	6	101.6(4.0)	140-153	665-690	5.6	196.1	335	337.0
5.50-16	4	101.6(4.0)	145-158	684-704	5.6	166.7	330	225.0
	6	101.6(4.0)	145-158	684-704	5.6	196.1	365	337.0
6.50-16	4	114.3(4.5)	168-194	732-762	6.0	166.7	610	300.0
	6	114.3(4.5)	168-194	732-762	6.0	196.1	670	449.0

หมยเหตุ (1) ขนคขยงรตยณต์ ประกอบค้ด้วยตัวเลข 2 ชุด ตัวเลขชุดแรกหมยถึง ควมกว้งระบุของขยง (นิ้ว) และตัวเลขชุดหลังหมยถึง เส้นผ่านศูนย์กลางระบุของวงค้ (นิ้ว)

(2) L หมยถึง ขยงที่ใช้รับน้หนักเบ

ขนาด และคุณลักษณะของบางรถยนต์ประเภท
ยางเรเดียลสำหรับรถยนต์นั่ง

(1) ขนาด ยางรถยนต์	ความกว้าง วงล้อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ความกว้าง เบ็ดเสร็จ ของยาง มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็ดเสร็จ ของยาง มิลลิเมตร	ความลึก ร่องยาง ต่ำสุด มิลลิเมตร	ประสิทธิภาพการใช้งาน		พลังงานทำลาย ต่ำสุด นิวตันเมตร
					ความต้านลม	การรับน้ำหนัก	
					กิโลปาสกาล	กิโลกรัม	
145 R 10	101.6 (4.0)	140 - 153	485 - 499	5.2	186.3	285	191.0
145 R 12	101.6 (4.0)	140 - 153	534 - 550	5.2	186.3	315	225.0
145 R 13	101.6 (4.0)	140 - 153	557 - 574	5.2	186.3	335	225.0
145 R 14	101.6 (4.0)	140 - 153	581 - 599	5.2	186.3	355	225.0
145 R 15	101.6 (4.0)	140 - 153	607 - 625	5.2	186.3	375	225.0
155 R 12	114.3 (4.5)	150 - 168	542 - 560	5.6	186.3	350	225.0
155 R 13	114.3 (4.5)	150 - 168	569 - 587	5.6	186.3	270	225.0
155 R 14	114.3 (4.5)	150 - 168	595 - 613	5.6	186.3	390	225.0
155 R 15	114.3 (4.5)	150 - 168	621 - 639	5.6	186.3	410	225.0
165 R 13	114.3 (4.5)	156 - 176	583 - 607	6.0	196.1	410	300.0
165 R 14	114.3 (4.5)	156 - 176	611 - 633	6.0	196.1	435	300.0
165 R 15	114.3 (4.5)	156 - 176	636 - 658	6.0	196.1	460	300.0
175 R 13	127.0 (5.0)	168 - 188	599 - 622	6.0	196.1	450	300.0
175 R 14	127.0 (5.0)	168 - 188	622 - 646	6.0	196.1	475	200.0
175 R 15	127.0 (5.0)	168 - 188	648 - 672	6.0	196.1	500	300.0
185 R 13	139.7 (5.5)	180 - 202	612 - 634	6.0	196.1	500	300.0
185 R 14	139.7 (5.5)	180 - 202	638 - 662	6.0	196.1	525	300.0
185 R 15	139.7 (5.5)	180 - 202	662 - 684	6.0	196.1	550	300.0

- หมายเหตุ 1.(1) หมายถึง ขนาดยางรถยนต์ ประกอบด้วยตัวเลข 2 ชุด และอักษร R ตัวเลขชุดแรกหมายถึง ความกว้างระบุของยาง (มิลลิเมตร) R หมายถึง เรเดียลซึ่งอาจจะมีอักษรที่แสดงขีดจำกัด ความเร็วควบคุมได้ด้วยก็ได้ และตัวเลขชุดหลังหมายถึง เส้นผ่านศูนย์กลางระบุของวงล้อ (นิ้ว)
2. อัตราชั้นค่าไบของยางรถยนต์ประเภทยางเรเดียลสำหรับรถยนต์นั่งเทียบเท่ากับ 4 ชั้น
3. ขนาดของยางเรเดียลตามตารางที่ 2 นี้เป็นยางที่มีอัตราส่วนลักษณะยาง 82

ขนาด ขารรถยนต์ (1)	ความกว้าง วงล้อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ความกว้าง เบ็คเสว็จ มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็คเสว็จ มิลลิเมตร	ความลึก ร่องยาง ต่ำสุด มิลลิเมตร	ประสิทธิภาพการใช้งาน		พลังงานทำลาย ต่ำสุด นิวตันเมตร
					ความดันลม กิโลปาสกาล	การรับน้ำหนัก กิโลกรัม	
165/70 R 12	114.3 (4.5)	155 - 175	534 - 554	5.2	196.1	335	225
165/70 R 13	(4.5)	155 - 175	558 - 578	5.2	196.1	360	225
165/70 R 14	(4.5)	155 - 175	582 - 602	5.2	196.1	380	225
165/70 R 15	(4.5)	155 - 175	608 - 628	5.2	196.1	400	225
175/70 R 12	127 (5.0)	166 - 186	542 - 562	5.6	205.9	380	300
175/70 R 13	(5.0)	166 - 186	570 - 590	5.6	205.9	405	300
175/70 R 14	(5.0)	166 - 186	596 - 616	5.6	205.9	425	300
175/70 R 15	(5.0)	166 - 186	622 - 642	5.6	205.9	450	300
185/70 R 13	(5.0)	176 - 196	588 - 608	6.0	205.9	450	300
185/70 R 14	(5.0)	176 - 196	614 - 634	6.0	205.9	475	300
185/70 R 15	(5.0)	176 - 196	638 - 658	6.0	205.9	500	300
195/70 R 13	139.7 (5.5)	187 - 207	598 - 618	6.0	205.9	500	300
195/70 R 14	(5.5)	187 - 207	626 - 646	6.0	205.9	525	300
195/70 R 15	(5.5)	187 - 207	646 - 666	6.0	205.9	550	300
205/70 R 13	(5.5)	196 - 216	615 - 635	6.0	205.9	550	300
205/70 R 14	(5.5)	196 - 216	642 - 662	6.0	205.9	580	300
205/70 R 15	(5.5)	196 - 216	659 - 679	6.0	205.9	580	300
215/70 R 14	152.4 (6.0)	207 - 227	655 - 675	6.0	205.9	630	300
215/70 R 15	(6.0)	207 - 227	672 - 692	6.0	205.9	630	300

หมายเหตุ (1) ตัวเลข 70 หลังเครื่องหมาย/เป็นค่าของอัตราส่วนลัษณะขาง

ขนาด และคุณลักษณะของยางรถยนต์ประเภท
ยางรถบรรทุกเล็ก และยางรถบรรทุกกลาง

(1) ขนาด ยางรถยนต์	อัตรา ชั้น ผ้าใบ	ความกว้าง วงล้อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ความกว้าง เบ็ดเสร็จ ของยาง มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็ดเสร็จ ของยาง มิลลิเมตร	ความลึก ร่องยาง ต่ำสุด มิลลิเมตร	ประสิทธิภาพการใช้งาน		พลังงานทำลาย ต่ำสุด นิวตันเมตร
						ความดันลม กิโลปาสกาล	การรับน้ำหนัก กิโลกรัม	
5.00-9	4	88.9 (3.5)	132-152	486-500	6.0	235.4	245	180.0
	6	88.9 (3.5)	132-152	486-500	6.0	294.2	280	295.0
5.00-10	4	88.9 (3.5)	132-152	511-525	6.0	235.4	265	180.0
5.00-12	4	88.9 (3.5)	132-152	565-585	6.0	235.4	360	180.0
	6	88.9 (3.5)	132-152	565-585	6.0	294.2	415	295.0
	8	88.9 (3.5)	132-152	565-585	6.0	392.3	485	410.0
5.00-13	4	88.9 (3.5)	132-152	600-625	6.0	235.4	365	180.0
	6	88.9 (3.5)	132-152	600-625	6.0	318.7	435	295.0
	8	88.9 (3.5)	132-152	600-625	6.0	392.3	485	410.0
5.50-13	4	101.6 (4.0)	143-162	612-637	6.5	235.4	415	180.0
	6	101.6 (4.0)	143-163	612-637	6.5	318.7	495	295.0
	8	101.6 (4.0)	143-163	612-637	6.5	416.8	580	410.0
6.00-13	4	114.3 (4.5)	160-182	642-667	7.0	235.4	485	280.0
	6	114.3 (4.5)	160-182	642-667	7.0	318.7	580	402.5
	8	114.3 (4.5)	160-182	642-667	7.0	416.8	675	517.0
6.50-13	6	114.3 (4.5)	170-192	667-692	7.5	318.7	650	402.5
	8	114.3 (4.5)	170-192	667-692	7.5	416.8	760	517.0
6.00-14	6	114.3 (4.5)	160-182	673-698	7.0	318.7	610	402.5
	8	114.3 (4.5)	160-182	673-698	7.0	416.8	710	517.0
6.50-14	6	114.3 (4.5)	170-192	687-712	7.5	318.7	680	402.5
	8	114.3 (4.5)	170-192	687-712	7.5	416.8	795	517.0
6.00-15	6	114.3 (4.5)	160-182	695-720	7.0	318.7	640	402.5
	8	114.3 (4.5)	160-182	695-720	7.0	416.8	745	517.0
6.50-15	6	114.3 (4.5)	170-192	712-737	7.5	318.7	715	402.5
	8	114.3 (4.5)	170-192	712-737	7.5	416.8	835	517.0
	10	114.3 (4.5)	170-192	712-737	7.5	490.3	920	632.0

ขนาด ขารวดชนิด	(1) อัตรา ชั้น ฟ้าใบ	ความกว้าง วงล้อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ความกว้าง เบ็ดเสร็จ ของขาง มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็ดเสร็จ ของขาง มิลลิเมตร	ความลึก ร่องขาง ต่ำสุด มิลลิเมตร	ประสิทธิภาพการใช้งาน		พลังงานทำลอบ ต่ำสุด นิวตันเมตร
						ความดันลม	การรับน้ำหนัก	
						กิโลปาสกาล	กิโลกรัม	
7.00-15	6	139.7 (5.5)	192-218	748-782	8.0	318.7	800	437.0
	8	139.7 (5.5)	192-218	748-782	8.0	416.8	935	552.0
	10	139.7 (5.5)	192-218	748-782	8.0	490.3	1 030	667.0
7.50-15	6	152.4 (6.0)	204-230	774-808	8.5	318.7	915	437.0
	8	152.4 (6.0)	204-230	774-808	8.5	416.8	1 075	552.0
	10	152.4 (6.0)	204-230	774-808	8.5	490.3	1 215	667.0
	12	152.4 (6.0)	204-230	774-808	8.5	588.4	1 315	782.0
8.00-16	6	114.3 (4.5)	160-182	715-745	7.0	318.7	670	402.5
	8	114.3 (4.5)	160-182	715-745	7.0	416.8	780	517.0
	10	114.3 (4.5)	160-182	715-745	7.0	490.3	890	632.0
6.50-16	6	114.3 (4.5)	170-192	750-780	7.5	318.7	745	402.5
	8	114.3 (4.5)	170-192	750-780	7.5	416.8	870	517.0
	10	114.3 (4.5)	170-192	750-780	7.5	490.3	960	632.0
7.00-16	6	139.7 (5.5)	192-218	775-809	8.0	318.7	840	437.0
	8	139.7 (5.5)	192-218	775-809	8.0	416.8	980	552.0
	10	139.7 (5.5)	192-218	775-809	8.0	490.3	1 075	667.0
	12	139.7 (5.5)	192-218	775-809	8.0	563.9	1 170	782.0
7.50-16	6	152.4 (6.0)	204-230	796-830	8.5	318.7	960	437.0
	8	152.4 (6.0)	204-230	796-830	8.5	416.8	1 120	552.0
	10	152.4 (6.0)	204-230	796-830	8.5	514.9	1 265	667.0
	12	152.4 (6.0)	204-230	796-830	8.5	588.4	1 370	782.0
7.50-18	8	152.4 (6.0)	204-230	870-904	8.5	416.8	1 165	552.0
	10	152.4 (6.0)	204-230	870-904	8.5	563.9	1 395	667.0
	12	152.4 (6.0)	204-230	870-904	8.5	637.4	1 500	782.0

หมายเหตุ (1) ขนาดขารวดชนิดประกอบด้วยตัวเลข 2 ชุด ตัวเลขชุดแรกหมายถึงความกว้างระบุของขาง (นิ้ว) และตัวเลขชุดหลังหมายถึง เส้นผ่านศูนย์กลางระบุของวงล้อ (นิ้ว)

ขนาด และคุณลักษณะของยางรถยนต์ประเภท
ยางรถบรรทุกหนัก

(1) ขนาด ยางรถยนต์	อัตรา ชั้น ผ้าใบ	ความกว้าง วงล้อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ความกว้าง เบ็ดเสิร์จ ของยาง มิลลิเมตร	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง เบ็ดเสิร์จ ของยาง มิลลิเมตร	ความลึก ร่องยาง ต่ำสุด มิลลิเมตร	ประสิทธิภาพการใช้งาน		พลังงานทำลาย ต่ำสุด นิวตันเมตร
						ความดันลม กิโลปาสกาล	การรับน้ำหนัก กิโลกรัม	
7-00-20	10	139.7 (5.5)	185 - 210	890 - 925	8.0	539.4	1 285	1 035.0
	12	139.7 (5.5)	185 - 210	890 - 925	8.0	563.9	1 325	1 207.5
7.50-20	10	152.4 (6.0)	205 - 230	925 - 960	8.5	563.9	1 500	1 035.0
	12	152.4 (6.0)	205 - 230	925 - 960	8.5	662.0	1 650	1 207.5
8-25-20	10	165.1 (6.5)	225 - 257	963 - 998	9.0	563.9	1 760	1 035.0
	12	165.1 (6.5)	225 - 257	963 - 998	9.0	612.9	1 845	1 207.5
	14	165.1 (6.5)	225 - 257	963 - 998	9.0	662.0	1 939	1 380.0
9-00-20	10	177.8 (7.0)	248 - 280	1 004 - 1 044	9.5	563.9	2 095	1 207.5
	12	177.8 (7.0)	248 - 280	1 004 - 1 044	9.5	588.4	2 145	1 380.0
	14	177.8 (7.0)	248 - 280	1 004 - 1 044	9.5	662.0	2 300	1 552.5
10-00-20	12	190.5 (7.5)	265 - 297	1 040 - 1 080	10.0	563.9	2 210	1 380.0
	14	190.5 (7.5)	265 - 297	1 040 - 1 080	10.0	662.0	2 425	1 552.5
11-00-20	12	203.2 (8.0)	278 - 310	1 073 - 1 113	10.5	563.0	2 435	1 380.0
	14	203.2 (8.0)	278 - 310	1 073 - 1 113	10.5	662.0	2 670	1 552.5
12-00-20	14	215.9 (8.5)	296 - 330	1 117 - 1 157	11.0	563.9	2 760	1 552.5
	16	215.9 (8.5)	296 - 330	1 117 - 1 157	11.0	637.0	2 965	1 725.0
13-00-20	16	228.6 (9.0)	335 - 367	1 172 - 1 212	11.0	588.4	3 370	1 725.0
	18	228.6 (9.0)	335 - 367	1 172 - 1 212	11.0	662.0	3 610	1 897.5
14-00-20	18	254.0 (10.0)	366 - 398	1 232 - 1 272	11.5	588.4	3 975	1 897.5
	20	254.0 (10.0)	366 - 398	1 232 - 1 272	11.5	662.0	4 260	2 070.0

หมายเหตุ (1) ขนาดยางรถยนต์ประกอบด้วยตัวเลข 2 ชุด ตัวเลขชุดแรกหมายถึงความกว้างระบุของยาง (นิ้ว) และตัวเลขชุดหลังหมายถึงเส้นผ่านศูนย์กลางระบุของวงล้อ (นิ้ว)

ปริมาณการผลิตยางรถยนต์นั่ง (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถยนต์นั่ง (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	6379	6528	5921	5330	5625	5500	5700	5750	5800	5900
อินเดีย	1043	1057	1077	1132	1205	1269	1420	1595	1799	2583
อินโดนีเซีย	890	925	1110	1220	1160	1200	1320	1518	1745	2290
ญี่ปุ่น	57075	61807	66526	63229	64364	66430	68000	69430	69900	72900
เกาหลีใต้	3067	4706	6176	4040	4171	5019	6010	7230	8705	12900
มาเลเซีย	830	1048	1254	1380	1298	1483	1725	1870	2050	2400
นิวซีแลนด์	1290	1415	1411	1377	1457	1430	1430	1430	1430	1520
ฟิลิปปินส์	789	803	613	634	566	575	590	620	640	736
ไต้หวัน	693	873	942	880	895	1145	1280	1420	1575	1859
ประเทศ	759	786	687	653	525	650	799	720	774	977
รวม	72815	79948	85717	79875	81258	84701	88164	91583	94418	104956

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสทอนคาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ประมาณการผลิตรายรถบรรทุกขนาดเล็ก (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ประมาณการผลิตรายรถบรรทุกขนาดเล็ก (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	419	437	450	483	370	400	410	420	430	500
อินเดีย	322	357	397	398	436	485	544	609	685	1061
อินโดนีเซีย	1285	1355	1760	2242	2130	2240	2575	2960	3255	5000
ญี่ปุ่น	26201	30366	36640	34951	34016	34170	34390	34990	34570	37000
เกาหลีใต้	1604	2453	2699	2337	1811	2144	2478	2859	3296	4415
มาเลเซีย	156	241	226	241	236	270	290	310	330	440
นิวซีแลนด์	117	134	145	142	142	142	142	148	150	100
ฟิลิปปินส์	505	563	513	462	625	614	630	655	680	800
ไต้หวัน	329	367	615	602	615	660	725	780	840	1500
ประเทศไทย	694	762	835	892	670	835	885	935	995	1255
รวม	31632	37035	44280	42750	41051	41960	43067	44666	45231	52071

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสทาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกและโดยสารขนาดใหญ่ (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกและโดยสารขนาดใหญ่ (หน่วย : พันเส้น)						ปริมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	451	520	520	540	400	400	500	520	550	600
อินเดีย	2992	3174	3360	3241	3446	3700	3989	4320	4696	6670
อินโดนีเซีย	510	535	650	780	690	850	980	1225	1240	2370
ญี่ปุ่น	7620	8851	9751	9611	8241	9040	9070	9400	9540	10220
เกาหลีใต้	1844	2204	2449	2214	1721	2048	2313	2630	3072	4470
มาเลเซีย	265	283	323	320	280	340	420	500	570	650
นิวซีแลนด์	103	100	91	88	85	84	83	82	82	80
ฟิลิปปินส์	348	334	315	315	383	433	430	450	470	540
ไต้หวัน	318	405	420	420	360	405	420	455	470	550
ประเทศไทย	626	630	618	674	500	530	560	595	631	795
รวม	15077	17036	18497	18203	16106	17830	18765	20177	21321	26945

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสทอนคาร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถบดถนนแทรกเตอร์ (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถบดถนนแทรกเตอร์ (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	167	215	204	191	145	185	200	210	215	250
อินเดีย	851	978	1075	1100	1210	1290	1400	1540	1690	1900
อินโดนีเซีย	10	10	10	15	14	15	20	60	65	144
ญี่ปุ่น	3169	3590	3467	3133	3347	3040	3050	3080	3040	3100
เกาหลีใต้	392	417	384	355	401	521	588	665	751	1099
มาเลเซีย	0	0	19	28	24	28	30	30	32	40
นิวซีแลนด์	26	25	23	22	21	20	20	19	19	18
ฟิลิปปินส์	18	18	18	13	10	11	12	12	12	16
ไต้หวัน	2	2	2	2	2	3	4	5	5	10
ประเทศไทย	59	60	53	64	55	72	77	82	88	115
รวม	4694	5315	5255	4923	5229	5185	5401	5703	5917	6692

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสคานาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถยนต์นั่งเรเดียล (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถยนต์นั่งเรเดียล (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	4975	5418	5355	4799	5231	5115	5300	5400	5450	5600
อินเดีย	0	2	5	45	70	76	100	130	144	258
อินโดนีเซีย	70	100	155	244	255	264	290	349	401	900
ญี่ปุ่น	31334	37270	43508	45715	49818	51480	53860	56220	57240	61120
เกาหลีใต้	1075	1815	2521	2701	2880	3510	4330	5350	6610	10960
มาเลเซีย	614	817	990	1100	1070	1245	1445	1590	1763	2160
นิวซีแลนด์	839	1033	1100	1129	1238	1244	1273	1287	1287	1368
ฟิลิปปินส์	166	240	227	241	311	316	325	341	384	442
ไต้หวัน	208	332	396	660	689	893	1011	1278	1420	1665
ประเทศไทย	304	368	344	379	348	559	627	548	581	733
รวม	39585	47522	54724	57085	61930	64632	68451	72493	75280	85206

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสตคาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกขนาดเล็กเรเคียล (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกขนาดเล็กเรเคียล (หน่วย: พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	70	66	90	111	111	132	151	168	194	325
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	10	14	53
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	129	178	195	500
ญี่ปุ่น	1092	1772	2648	3254	4070	5540	7300	9930	10900	13100
เกาหลีใต้	0	0	6	5	14	32	49	86	132	442
มาเลเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
นิวซีแลนด์	4	4	4	6	7	9	10	12	15	14
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	0	0	0	0	22	47	76	450
ประเทศไทย	0	0	0	0	13	17	27	37	40	125
รวม	1166	1842	2748	3376	4215	5730	7688	10468	11566	15009

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสทาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถยนต์ทุกโดยสหราชอาณาจักร (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถยนต์ทุกโดยสหราชอาณาจักร (หน่วย : พันเส้น)						ปริมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	59	83	104	173	140	148	195	224	259	360
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	0	47	133
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240
ญี่ปุ่น	2589	2990	3690	3677	3997	4380	4470	4820	5120	5940
เกาหลีใต้	9	23	95	150	180	246	224	421	553	1340
มาเลเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
นิวซีแลนด์	0	0	0	0	2	2	3	3	3	3
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	0	0	0	0	0	5	9	39
ประเทศไทย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	2657	3096	3889	4000	4319	4776	4992	5473	5991	8120

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสทอนคาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการจำหน่ายในประเทศยางรถยนต์นั่ง (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการจำหน่ายในประเทศยางรถยนต์นั่ง (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	8253	8150	7821	7312	8048	7800	7950	8050	8150	8300
อินเดีย	1043	1057	1077	1132	1205	1269	1420	1595	1799	2583
อินโดนีเซีย	894	930	1116	1227	1169	1209	1330	1528	1755	2300
ญี่ปุ่น	52753	59169	61218	57927	58238	60700	62660	64500	65420	68369
เกาหลีใต้	1119	1532	1209	1002	1184	1609	1990	2480	3105	5000
มาเลเซีย	823	1040	1241	1366	1295	1478	1715	1840	2010	2340
นิวซีแลนด์	1298	1427	1353	1285	1377	1370	1373	1376	1376	1410
ฟิลิปปินส์	940	997	915	679	642	638	610	620	640	700
ไต้หวัน	705	931	922	1100	1028	1135	1260	1390	1525	1750
ประเทศไทย	875	904	711	719	603	750	795	845	895	1130
รวม	68703	76137	77583	73749	74786	77958	81103	84224	86675	93873

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสทอนคาร์ค (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการจำหน่ายยางรถบรรทุกขนาดเล็ก (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการจำหน่ายยางรถบรรทุกขนาดเล็ก (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	589	607	520	675	616	600	610	630	650	750
อินเดีย	322	327	397	398	436	485	544	609	685	1061
อินโดนีเซีย	1355	1440	1800	2252	2133	2220	2545	2920	3210	4900
ญี่ปุ่น	24193	28111	31898	30807	30314	30050	30200	30690	30240	32610
เกาหลีใต้	632	835	910	996	1092	1294	1478	1679	1906	2525
มาเลเซีย	156	241	224	239	233	265	282	300	320	430
นิวซีแลนด์	112	130	150	153	152	152	152	158	160	165
ฟิลิปปินส์	505	563	513	462	625	614	638	655	680	800
ไต้หวัน	300	355	515	532	555	590	625	670	729	1350
ประเทศไทย	700	765	814	888	668	830	880	930	990	1250
รวม	28864	33374	37741	37402	36824	37100	37946	39241	39561	45841

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสตันคาร์ค (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณจำหน่ายรถบรรทุกโดยสารขนาดใหญ่ (หน่วย : คัน)

ประเทศ	ปริมาณจำหน่ายรถบรรทุกโดยสารขนาดใหญ่ (หน่วย : คัน)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	1246	1021	775	800	694	668	770	800	830	910
อินเดีย	2892	3054	3210	3071	3266	3500	3779	4100	4466	6420
อินโดนีเซีย	595	575	755	900	790	875	1005	1150	1260	2250
ญี่ปุ่น	4106	5197	4661	4034	3722	3860	4200	4380	4430	4830
เกาหลีใต้	872	809	858	764	874	1048	1133	1240	1432	2240
มาเลเซีย	251	268	306	303	264	302	352	390	440	490
นิวซีแลนด์	116	113	106	104	105	109	109	113	113	115
ฟิลิปปินส์	903	864	1148	650	631	633	590	590	600	670
ไต้หวัน	338	425	424	410	360	385	398	420	430	480
ประเทศไทย	629	608	498	635	497	520	549	583	618	775
รวม	11948	12934	12741	11671	11203	11892	12877	13766	14619	19180

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสทอนคาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณจำหน่ายยางรถคถนนแทรกเตอร์ (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณจำหน่ายยางรถคถนนแทรกเตอร์ (หน่วย : พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	200	246	228	292	218	275	295	310	315	370
อินเดีย	851	978	1075	1100	1210	1290	1400	1540	1690	1900
อินโดนีเซีย	100	105	90	115	104	110	130	145	150	194
ญี่ปุ่น	3044	3323	2896	2644	2588	2560	2550	2550	2480	2470
เกาหลีใต้	183	194	128	219	238	309	343	385	429	592
มาเลเซีย	0	0	2	3	3	3	3	3	4	5
นิวซีแลนด์	33	32	30	29	28	27	27	26	26	25
ฟิลิปปินส์	39	24	60	53	31	31	42	42	42	51
ไต้หวัน	2	2	2	2	2	3	4	5	5	10
ประเทศไทย	58	59	41	46	44	58	61	64	68	88
รวม	4510	4963	4552	4503	4466	4666	4855	5070	5209	5705



ที่มา : บริษัทเอสซีแอสเตนคาร์ค (ประเทศไทย) จำกัด

อัตราปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งเรเคียบ (%)

ประเทศ	อัตราปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง เรเคียบ (%)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	78	83	90	90	93	93	93	94	94	95
อินเดีย	0	0	0	4	6	6	7	8	8	10
อินโดนีเซีย	8	11	14	20	22	22	22	23	23	30
ญี่ปุ่น	55	60	65	72	77	78	79	81	82	84
เกาหลีใต้	35	39	41	67	69	70	72	74	76	85
มาเลเซีย	74	78	79	80	83	84	85	85	86	90
นิวซีแลนด์	65	73	78	82	85	87	89	90	90	90
ฟิลิปปินส์	21	30	37	38	55	55	55	55	60	60
ไต้หวัน	30	38	42	75	77	78	79	90	90	90
ประเทศไทย	40	63	68	69	70	75	79	82	85	90
รวม	406	475	514	597	637	648	656	675	684	709

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสทอนคาร์ค (ประเทศไทย) จำกัด

อัตราปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกขนาดเล็ก (%)

ประเทศ	อัตราปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกขนาดเล็ก (%)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	17	15	20	23	30	33	37	48	45	65
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	2	2	5
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	5	6	6	10
ญี่ปุ่น	4	6	7	9	12	16	21	28	32	35
เกาหลีใต้	0	0	0	0	1	2	2	3	4	10
มาเลเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
นิวซีแลนด์	3	3	3	4	5	6	7	8	10	9
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	0	0	0	0	3	6	9	30
ประเทศไทย	0	0	0	0	2	2	3	4	4	10
รวม	24	24	30	36	50	59	78	97	112	174

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสเทนคาร์ค (ประเทศไทย) จำกัด

อัตราปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกโดยสารขนาดใหญ่ (%)

ประเทศ	อัตราปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกโดยสารขนาดใหญ่ (%)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	13	16	20	32	35	37	39	43	47	60
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
ญี่ปุ่น	34	34	38	38	43	49	49	51	54	58
เกาหลีใต้	1	1	4	7	11	12	14	16	18	30
มาเลเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
นิวซีแลนด์	0	0	0	0	2	2	3	3	3	4
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7
ประเทศไทย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	48	51	62	77	91	100	105	114	125	181

ที่มา : บริษัทเอสไอแอสทอนคาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกขนาดเล็ก ไม่มียางใน (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกขนาดเล็ก ไม่มียางใน(หน่วย:พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	25	50	72	97	89	120	135	151	181	250
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ญี่ปุ่น	2725	4525	7291	10276	11429	12550	14660	16980	18030	21320
เกาหลีใต้	32	41	61	23	36	64	99	171	198	795
มาเลเซีย	5	7	6	7	7	8	9	9	10	20
นิวซีแลนด์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	0	0	0	0	22	47	76	450
ประเทศไทย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	2787	4623	7430	10403	11561	12742	14925	17358	18495	22835

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสทอนคาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถยนต์นั่ง ไม่มียางใน (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถยนต์นั่ง ไม่มียางใน (หน่วย : พันเส้น)						ปริมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	5103	5418	5090	4690	5063	5060	5300	5400	5450	5600
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อินโดนีเซีย	18	19	25	37	46	72	132	258	349	900
ญี่ปุ่น	44698	50187	55217	54883	56254	59030	61130	62920	63690	67500
เกาหลีใต้	1307	1947	2298	2917	2898	3710	4510	5570	7140	11610
มาเลเซีย	664	838	1129	1240	1161	1335	1530	1683	1886	2280
นิวซีแลนด์	968	1103	1128	1157	1253	1258	1287	1287	1287	1368
ฟิลิปปินส์	410	437	364	374	396	403	413	434	448	590
ไต้หวัน	208	332	396	668	689	893	1011	1278	1420	1665
ประเทศไทย	144	354	385	392	368	489	517	548	581	733
รวม	53512	60635	66032	66350	68120	72250	75830	79378	82251	92246

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสตันคาร์ก (ประเทศไทย) จำกัด

ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกโดยสารขนาดใหญ่ (หน่วย : พันเส้น)

ประเทศ	ปริมาณการผลิตยางรถบรรทุกโดยสารขนาดใหญ่ (หน่วย: พันเส้น)						ประมาณการ			
	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2533
ออสเตรเลีย	27	62	83	108	96	112	180	208	231	270
อินเดีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ญี่ปุ่น	626	655	896	1007	1155	1200	1400	1760	2050	2800
เกาหลีใต้	59	104	109	133	138	205	278	368	49	1120
มาเลเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
นิวซีแลนด์	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประเทศไทย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	713	823	1090	1250	1392	1520	1861	2340	2334	4194

ที่มา : บริษัทเอสโซ่แอสทอนคาร์ค (ประเทศไทย) จำกัด

ผลการดำเนินงานของบริษัทยางสยาม จำกัด

Siam Tyre Company Limited

FIVE - YEAR SUMMARY

BAHT IN MILLIONS EXCEPT PER SHARE AMOUNTS

	1983	1982	1981	1980	1979
SUMMARY OF OPERATIONS					
Net sales	916.0	800.0	941.2	762.6	797.7
Gross profit	132.0	92.4	201.5	134.3	182.6
Selling, administrative and general expenses	66.3	64.5	55.0	56.1	48.4
Interest and debt expense	23.0	27.5	10.0	31.1	8.1
Other income	.5	.9	3.2	1.6	3.3
Income tax	13.9	.9	50.0	16.1	39.6
Deferred income tax	(.8)	(.5)	(.9)	(1.5)	.2
Net income (loss)	30.1	.9	90.6	34.1	89.6
Net income (loss) as a percent of sales	3.3%	.1%	9.6%	4.5%	11.2%
Cash dividends	9.0	—	27.0	33.7	90.0
Per share					
Net income (loss)	6.7	.2	20.1	7.6	19.9
Cash dividends	2.0	—	6.0	7.5	20.0
FINANCIAL POSITION AT YEAR END					
Working capital	95.6	55.4	44.8	59.8	(11.3)
Current ratio	1.4:1	1.3:1	1.2:1	1.3:1	1:1
Total assets	670.5	620.0	677.7	558.3	529.6
Net book value of properties, plants and equipment	331.7	348.4	356.2	316.9	266.6
Long-term debt	80.0	80.0	80.0	120.0	—
Shareholders' equity	334.7	313.6	312.7	249.0	248.6
Book value per share	74.4	69.7	69.5	55.3	55.2
OTHER DATA :					
Wages, salaries & employee benefits	101.5	94.7	91.9	83.9	72.8
Research and development expense	40.9	37.2	39.4	30.8	29.5
Taxes paid	64.1	108.1	89.1	90.7	109.6
Properties, plants and equipment					
Expenditures	17.6	26.9	66.9	71.6	126.4
Depreciation	34.0	34.4	27.1	23.7	22.9
Number of shareholders	261	256	249	253	269
Number of employees at year end	636	609	619	631	768

NOTE : 1) Number of shares outstanding 4.5 million for 1983 and 1982, for all other years the outstanding balance was 450 thousand shares. The increase is due to the 10 for 1 share split in 1982.

2) All per share information for each year is based on the outstanding shares of 4.5 million.

ผลการดำเนินงานของบริษัท กู๊ดเยียร์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท กู๊ดเยียร์(ประเทศไทย) จำกัด GOODYEAR (THAILAND) LIMITED

ข้อมูลและสถิติเปรียบเทียบประจำปีสิ้นสุดเพียงวันที่ 31 ธันวาคม
COMPARATIVE DATA & STATISTICS FOR THE YEAR ENDED
DECEMBER 31

หน่วยเงินตรา : บาท 000 Currency : Baht 000

ผลการดำเนินงาน	2526 1983	2525 1982	2524 1981	2523 1980	2522 1979
INCOME SUMMARY					
รายได้จากการขาย Sales	811,155	784,949	820,145	659,703	563,454
ดอกเบี้ยจ่าย Interest expense	10,207	16,690	25,059	27,615	20,463
ภาษีเงินได้ Income tax	12,498	15,641	35,225	10,331	16,722
กำไรสุทธิ Net income	26,793	32,997	74,849	17,593	37,331
เงินปันผลจ่าย Dividends paid	15,000	19,500	21,000	6,000	18,000
จำนวนหุ้นที่ออกจำหน่าย Number of shares outstanding	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
กำไรสุทธิต่อหุ้น (บาท) Net income per share (Baht)	8.93	11.00	24.95	5.86	12.44
เงินปันผลจ่ายต่อหุ้น Dividends per share	5.00	6.50	7.00	2.00	6.00
ฐานะการเงิน					
FINANCIAL POSITION AT YEAREND					
สินทรัพย์หมุนเวียน Current assets	322,189	293,625	301,776	244,568	224,687
หัก เงินกู้ระยะสั้น Less Short term debt	100,729	107,404	126,367	172,386	161,730
หนี้สินหมุนเวียนอื่น Other current liabilities	95,098	81,962	95,127	58,152	73,753
เงินทุนหมุนเวียน Working capital	126,362	104,259	80,282	14,030	(10,796)
สินทรัพย์ถาวรและรายการล่าช้า Fixed assets & deferred charges	178,616	183,758	191,136	200,795	212,540
หัก หนี้สินอื่น Less Other liabilities	21,058	15,889	12,787	10,044	8,555
ส่วนของผู้ถือหุ้น Shareholders' equity	283,920	272,128	258,631	204,781	193,189
มูลค่าหุ้นต่อหุ้นมูลค่า 20 บาท (บาท) Book value per 20 share (Baht)	94.64	90.71	86.21	68.26	64.40
ข้อมูลอื่น					
OTHER DATA					
ค่าแรง เงินเดือน และผลประโยชน์อื่น ๆ Wages, salaries & employee benefits	114,715	103,875	94,944	77,852	66,996
ภาษีที่จ่ายทั้งสิ้น Total taxes	124,286	115,131	139,656	89,101	91,554
จำนวนผู้ถือหุ้น Number of shareholders	362	358	310	312	318
จำนวนพนักงาน Number of employees	667	664	670	671	681

มูลค่าหุ้นได้เปลี่ยนจากมูลค่าหุ้นละ 100 บาท เป็นมูลค่าหุ้นละ 20 บาท เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2526 จำนวนหุ้นที่ออกจำหน่ายและข้อมูลต่อหุ้นสำหรับปี 2522-2525 ได้ถูกเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าหุ้น

The par value of shares was changed from 100 to 20 on January 6, 1983. The number of shares outstanding and per share statistics for the years 1979 - 1982 have been restated to reflect the change in par value.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายพิพัฒน์ ลิมปิกิริติ
วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สถานศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2520



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย