3. การประกอบธุรกิจ

3.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์

บริษัท ถิรไทย จำกัด (มหาชน) และบริษัทย่อยประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการเพิ่มหรือลดแรงดันไฟฟ้า รวมทั้งให้บริการติดตั้ง ซ่อมบำรุง และทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ปัจจุบัน บริษัทฯเป็นหนึ่งในผู้นำของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศ และเป็นบริษัทเดียวในประเทศไทยที่ผลิตได้ทั้งหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในช่วงปี 2546 ถึง 2548 บริษัทฯและบริษัทย่อยมีสัดส่วนการจำหน่ายในประเทศมากกว่าร้อยละ 70 ภายใต้เครื่องหมายการค้า “ถิรไทย”

ผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์สำคัญในระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้า ซึ่งกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งจากแหล่งผลิตไปยังแหล่งใช้งานที่อยู่ห่างกัน โดยผ่านไปตามสายเหนือดิน (Over Head Line) และสายใต้ดิน (Under Ground Line) ซึ่งแบ่งออกได้อีกเป็นสายส่งแรงสูง (Transmission Line) และสายระบบจำหน่าย (Distribution Line) หม้อแปลงไฟฟ้าจะทำหน้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้นหรือลดลง เพื่อให้กระแสไฟฟ้าส่งไปถึงแหล่งใช้งานและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสมต่อไป

หม้อแปลงไฟฟ้าที่บริษัทฯผลิต ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจาก VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย และบริษัท Fuji Electric Systems Co., Ltd ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งผู้ผลิตทั้ง 2 รายนั้นเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีศักยภาพสูง และเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ามาอย่างยาวนาน นอกจากนี้บริษัทฯยังเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยตนเองและร่วมกับผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพและขีดความสามารถอย่างต่อเนื่องจนได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆทั้งในด้านผลิตภัณฑ์และระบบงานจากหลายหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่

- การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.384-2543) สำหรับหม้อแปลงกำลังและหม้อแปลงระบบจำหน่าย จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม
- หม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทฯผ่านการทดสอบการทนต่อการลัดวงจร (Short Circuit Test) ที่สถาบัน KEMA ประเทศเนเธอร์แลนด์
- การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 Version 2000 สำหรับการออกแบบ การพัฒนา การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย จาก Management System Certificate Institution (Thailand) (MASCI)
- การรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและปฏิบัติการสอบเทียบ มอก.17025-2543 (2000) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบริษัทผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ารายแรกในประเทศไทยที่ได้รับการรับรอง

นอกจากนี้ บริษัทฯสามารถผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งผ่านตามเกณฑ์การทดสอบที่ประเทศต่างๆกำหนด ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ได้แก่

- American National Standard Institution (ANSI) ประเทศสหรัฐอเมริกา
- Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) ประเทศเยอรมัน
- Japanese Industrial Standard (JIS) ประเทศญี่ปุ่น
- British Standards (BS) ประเทศอังกฤษ

- Australian Standards (AS) ประเทศออสเตรเลีย
- International Electrotechnical Commission (IEC) (มาตรฐานสากล)

ผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ หม้อแปลงไฟฟ้า และงานบริการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)

ผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทฯแบ่งออกตามกำลังไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

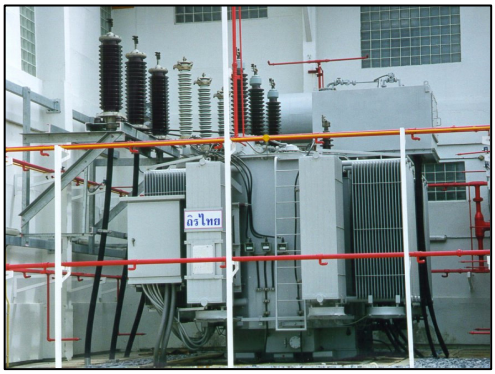
3.1.1.1 หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Power Transformer)

หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังเป็นหม้อแปลงที่ใช้ในการปรับแรงดันไฟฟ้าที่ส่งมาจากแหล่งผลิตไฟฟ้าที่ผ่านไปตามสายส่งแรงสูง (Transmission Line) ให้ลดลงก่อนส่งกระแสไฟฟ้าเข้าสายระบบจำหน่าย (Distribution Line) และส่งให้ผู้ใช้ต่อไป ซึ่งการลดระดับแรงดันไฟฟ้าในระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้าในส่วนของสายส่งแรงสูงจะต้องลดแรงดันไฟฟ้าลง 2 ระดับ ทั้งนี้ระดับแรงดันไฟฟ้าเริ่มต้นจากแหล่งผลิตไฟฟ้า (โรงผลิตไฟฟ้า) จะมีแรงดันไฟฟ้าตามระบบไฟฟ้าเท่ากับ 115 – 500 กิโลโวลต์ (kV) ซึ่งการลดแรงดันไฟฟ้าในระดับที่ 1 ด้วยหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังจะลดแรงดันไฟฟ้าตามระบบไฟฟ้าลงเหลือ 69 - 230 กิโลโวลต์ (kV) และการลดแรงดันไฟฟ้าในระดับที่ 2 ด้วยหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังจะลดแรงดันไฟฟ้าตามระบบไฟฟ้าลงเหลือ 11 - 33 กิโลโวลต์ (kV) เมื่อลดแรงดันไฟฟ้าในระดับที่ 2 แล้วกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งเข้าสายระบบจำหน่ายต่อไป

ทั้งนี้ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังที่บริษัทฯผลิต ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้ามากกว่า 10 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) หรือแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 36 กิโลโวลต์ (kV) โดยมีกำลังไฟฟ้าสูงสุดถึง 200 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) แรงดันไฟฟ้าสูงสุด 230 กิโลโวลต์ (kV) ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีขนาดเมกะโวลต์แอมแปร์มากจะมีความสามารถในการจ่ายไฟฟ้ามากขึ้นด้วย สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดนี้จะใช้น้ำมันเป็นฉนวนในการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรในตัวหม้อแปลง บริษัทฯดำเนินการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังภายใต้เทคโนโลยีของ VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย และ Fuji Electric Systems Co., Ltd ประเทศญี่ปุ่น

จากการที่หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังมีขนาดใหญ่ ดังนั้นเมื่อถึงขั้นตอนการจัดส่ง บริษัทฯจะจัดส่งหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับลูกค้าโดยถอดส่วนประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ เท่าที่จำเป็นก่อนจัดส่งให้ลูกค้า เพื่อให้ง่ายต่อการขนส่ง สำหรับการประกอบและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง บริษัทฯจะคิดราคาค่าบริการแยกต่างหากจากการคิดราคาหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งบริการดังกล่าวจะต้องทำโดยผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญเฉพาะ สำหรับผู้ใช้หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตและจ่ายพลังงานไฟฟ้า เช่น บมจ. กฟผ., การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.), การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.), นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ใช้กระแสไฟฟ้าจากสายส่งแรงสูง เป็นต้น ในปัจจุบัน บริษัทฯถือได้ว่าเป็นผู้ผลิต 1 ใน 3 รายในประเทศไทยที่สามารถผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังได้

รูปแสดงลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง



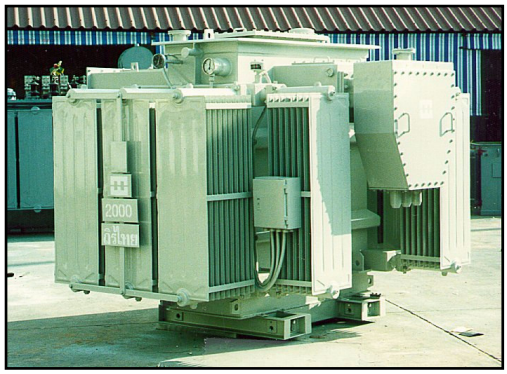
3.1.1.2 **หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย** (Distribution Transformer)

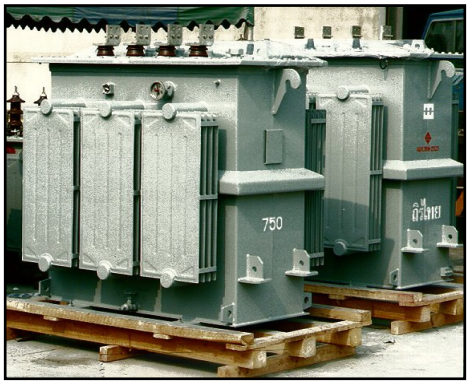
หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเป็นหม้อแปลงที่ใช้ในการปรับลดแรงดันไฟฟ้าที่ส่งผ่านมาตามสายระบบจำหน่าย (Distribution Line) ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าตามระบบไฟฟ้าเท่ากับ 11 – 33 กิโลโวลต์ (kV) ให้ลงมาอยู่ในระดับที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าต่อไป

หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่บริษัทฯผลิตนั้น ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) และแรงดันไฟฟ้าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 36 กิโลโวลต์ (kV) โดยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจะมีขนาดเล็กกว่าหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ซึ่งแบ่งตามประเภทของฉนวนที่ใช้ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

(1) แบบน้ำมัน (Oil Type) หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดนี้จะใช้น้ำมันสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นฉนวนในการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรในตัวหม้อแปลง โดยดำเนินการผลิตภายใต้เทคโนโลยีของบริษัท ฟูจิ อีเลคทริค จำกัด ของประเทศญี่ปุ่น ผู้ใช้หม้อแปลงชนิดนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้จ่ายไฟฟ้า เช่น การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) นิคมอุตสาหกรรม และโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้กระแสไฟฟ้าจากสายส่งระบบจำหน่าย

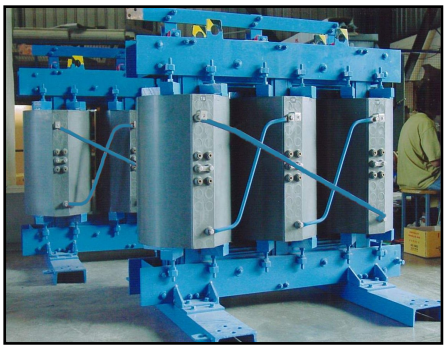
รูปแสดงลักษณะของหม้อแปลงระบบจำหน่ายแบบน้ำมัน





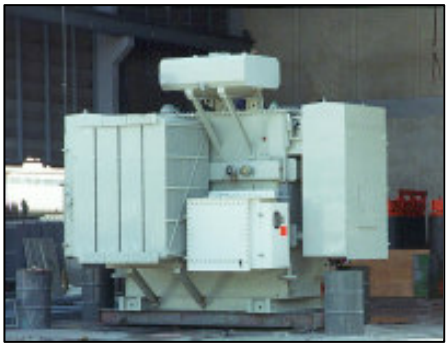
(2) แบบแห้งคาสเรซิน (Dry Type Cast Rasin) หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดนี้จะใช้เรซินเป็นฉนวนในการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรในตัวหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งมีคุณสมบัติเด่น คือ ยากต่อการลุกไหม้ ลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดนี้จะมีเรซินห่อหุ้มขดลวดไว้ ทำให้มีจุดทนไฟสูง ยากต่อการลุกไหม้ สำหรับการผลิตคอยล์ชนิดแห้งคาสเรซิน ซึ่งเป็นอุปกรณ์ส่วนหนึ่งของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งคาสเรซินนี้ จะผลิตโดยบริษัท เอชทีที (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ โดยหม้อแปลงชนิดนี้จะใช้ในอาคารสูงเป็นส่วนใหญ่ โดยผู้ใช้งานจะเป็นเจ้าของอาคารสูง เช่น อาคารสำนักงาน อาคารคอนโดมิเนียม เป็นต้น

รูปแสดงลักษณะของหม้อแปลงระบบจำหน่ายแบบแห้งคาสเรซิน



บริษัทฯมีจุดเด่นในด้านการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดพิเศษ ซึ่งออกแบบและผลิตโดยเฉพาะตามการใช้งานและคุณสมบัติที่ลูกค้ากำหนด โดยการออกแบบและเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้นั้นมีบางส่วนที่แตกต่างไปจากกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าปกติ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ความสามารถของผู้ผลิตเป็นอย่างมาก หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดพิเศษ ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง (Rectifier Transformer) ซึ่งใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้ในการหลอมโลหะ (Induction Furnace Transformer) ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมหลอมโลหะ หรือหม้อแปลงที่ใช้ฉนวนอื่น เช่น ซิลิโคนออยล์ เป็นต้น โดยบริษัทฯดำเนินการผลิตหม้อแปลงชนิดนี้ภายใต้เทคโนโลยีของบริษัท Fuji Electric Systems Co., Ltd ประเทศญี่ปุ่น

รูปแสดงลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดพิเศษ



3.1.2 งานบริการ (Services)

งานบริการของบริษัทฯ เป็นงานให้บริการที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งมีความหลากหลายและให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรองรับความต้องการและให้ความสะดวกแก่ลูกค้า โดยให้บริการทั้งลูกค้าของบริษัทฯ และลูกค้าทั่วไป บริษัทฯเน้นการให้บริการโดยใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการให้บริการกับลูกค้า สำหรับงานบริการที่บริษัทให้บริการกับลูกค้า ได้แก่ งานบริการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Erection & Installation), งานบริการเติมน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า (Oil Filling), งานบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า (Maintenance), งานบริการแก้ไขซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า (Modify and Repairing), งานบริการทดสอบ (Testing) และงานบริการเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Equipment)

ทั้งนี้ การซ่อมหม้อแปลงไฟฟ้าจะดำเนินการโดยบริษัทฯ ในขณะที่ส่วนประกอบหม้อแปลงไฟฟ้า เช่น ตัวถัง ครีบระบายความร้อน จะดำเนินการโดยบริษัท ไทยฟิน จำกัด และกรณีของการซ่อมคอยล์ชนิดแห้งคาสเรซินจะดำเนินการโดยบริษัท เอชทีที (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งบริษัทฯจะส่งงานให้กับบริษัทย่อยเอง

3.2 การตลาดและภาวะการแข่งขัน

3.2.1 การตลาด

<u>กลยุทธ์การแข่งขัน</u>

การดำเนินธุรกิจของบริษัทฯต้องอาศัยความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพและผลงานที่ผ่านมาเป็นหลัก และจากผลงานที่ผ่านมากว่า 18 ปี บริษัทฯได้พิสูจน์ถึงผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและบริการที่ดีให้กับลูกค้ามาโดยตลอด ทำให้ได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการส่งมอบที่ตรงต่อเวลา ซึ่งบริษัทฯตระหนักและเน้นให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยบริษัทฯมีกลยุทธ์การแข่งขันดังนี้

(1) ด้านผลิตภัณฑ์

บริษัทฯให้ความสำคัญอย่างมากกับกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ โดยการสร้างความเป็นเลิศทางด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการออกแบบให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ด้วยการอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญของบริษัทฯ และการใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยในกระบวนการผลิต ซึ่งได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจาก VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย และบริษัท Fuji Electric Systems ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมีศักยภาพสูง และเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม

การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ามาอย่างยาวนาน นอกจากการใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยในกระบวนการผลิตแล้ว บริษัทฯยังมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับคุณภาพของสินค้า และเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังเพิ่มคุณสมบัติและขีดความสามารถของผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจและรองรับความต้องการของลูกค้าได้สูงสุด โดยบริษัทฯได้รับมาตรฐานต่างๆ เช่น การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.384-2543) สำหรับหม้อแปลงกำลังและหม้อแปลงระบบจำหน่าย จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 Version 2000 สำหรับการออกแบบ การพัฒนา การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย จาก Management System Certificate Institution (Thailand) (MASCI) เป็นต้น

จากการควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกคุณภาพของวัตถุดิบ ผ่านกระบวนการออกแบบและการผลิตที่ได้มาตรฐาน ออกมาเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าทุกเครื่องจะต้องผ่านการทดสอบ โดยห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้มาตรฐานของบริษัทฯ ซึ่งได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและปฏิบัติการสอบเทียบ มอก.17025-2543 (2000) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบริษัทรายแรกในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองและสามารถแบ่งการทดสอบออกได้เป็น 3 แบบ คือ

(1) Routine Test เป็นการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าตามปกติ ซึ่งจะทดสอบให้กับลูกค้าตามมาตรฐาน เช่น การวัดความต้านทานของขดลวด (Measurement of winding resistance) การวัดอัตราส่วนแรงดันและการตรวจสอบการกระจัดเฟส (Measurement of voltage ratio and check of phase displacement) การวัดความสูญเสียไม่มีโหลด และกระแสไม่มีโหลด (Measurement of no load loss and current) เป็นต้น

(2) Type Test เป็นการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งบริษัทฯมีเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมที่จะทดสอบ เช่น การทดสอบอิมพัลส์ฟ้าผ่า (Lightning Impulse Test) การทดสอบอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น (Temperature rise test) เป็นต้น

(3) Special Test เป็นการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าเพิ่มเติมตามความต้องการของลูกค้า เช่น การวัดระดับเสียง (Determination of sound level) การทดสอบความต้านทานฉนวนไฟฟ้า (Insulation resistance test) เป็นต้น

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการยืนยันถึงคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าอีกระดับหนึ่ง บริษัทฯได้ส่งหม้อแปลงไฟฟ้าต่างๆ จำนวน 7 ขนาด ไปทำการทดสอบการทนต่อการลัดวงจร (Short Circuit Test) ที่สถาบัน KEMA ประเทศเนเธอร์แลนด์ (ปัจจุบันยังไม่มีสถาบันภายในประเทศที่สามารถทำการทดสอบดังกล่าวได้) ซึ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯผ่านการทดสอบทั้งหมด โดยผลิตภัณฑ์ทำงานได้ตรงตามคุณสมบัติที่กำหนด มีอายุการใช้งานยาวนานประมาณ 20-30 ปี และออกแบบได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

(2) ต้นทุนผลิตภัณฑ์

บริษัทฯมีการบริหารต้นทุนผลิตภัณฑ์ ให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนต่ำ โดยพัฒนาและปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ ซึ่งมีเป้าหมายที่จะใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรให้ได้มากที่สุดและเน้นที่การผลิตถูกต้องตามแบบที่ได้วางไว้ เพื่อให้มีการสูญเสียในแต่ละขั้นตอนการผลิตน้อยที่สุด เช่น การวางแผนใช้เหล็กซิลิคอน

อย่างมีประสิทธิภาพโดยให้เหลือเศษน้อยที่สุด จากการดำเนินการดังกล่าว ส่งผลให้บริษัทฯมีต้นทุนด้านผลิตภัณฑ์ที่ต่ำ ซึ่งทำให้เกิดการได้เปรียบในการดำเนินธุรกิจในระดับหนึ่ง

(3) การกำหนดราคาผลิตภัณฑ์

บริษัทฯมีนโยบายการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์โดยใช้ราคายุติธรรมตามรายละเอียดการออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าของลูกค้า โดยบริษัทฯได้คำนึงถึง คุณภาพสินค้า ต้นทุนการผลิต เช่น ราคาวัตถุดิบ ค่าแรงงาน อัตราแลกเปลี่ยน ปริมาณความต้องการ และค่าขนส่ง เป็นต้น และไม่มีนโยบายในการแข่งขันด้านราคาโดยตัดราคาแข่งกับคู่แข่งขันอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งในการเสนอราคาในแต่ละครั้งนั้น บริษัทฯจะยึดราคาของวัตถุดิบที่จะใช้ในช่วงเวลานั้นๆ กับผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ เป็นฐานในการพิจารณาเสนอราคาให้กับลูกค้า

(4) ระยะเวลาการส่งมอบผลิตภัณฑ์และการให้บริการ

บริษัทฯให้ความสำคัญต่อการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ตรงต่อเวลา และบริการหลังการขายที่ดี เช่น งานติดตั้งหม้อแปลง งานบริการเติมน้ำมัน งานบำรุงรักษา งานซ่อมแซม งานทดสอบ เป็นต้น ซึ่งงานบำรุงรักษาและซ่อมแซม บริษัทให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ถือว่าเป็นจุดแข็งของบริษัทฯ และยังเป็นการสร้างภาพพจน์ ความน่าเชื่อถือ และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า ทำให้บริษัทฯ มีสินค้าและบริการแบบครบวงจร ซึ่งส่งผลให้เกิดความสะดวกแก่ลูกค้า

(5) การส่งเสริมการตลาด

การส่งเสริมการตลาดที่สำคัญที่บริษัทฯนำมาใช้ในการแข่งขัน เพื่อสร้างการรับรู้ต่อตราสินค้าของบริษัทฯ (Brand Awareness) ซึ่งจะก่อให้เกิดการจดจำในตัวสินค้าเมื่อจะเลือกซื้อสินค้านั้น ได้แก่ การขายโดยใช้พนักงานขายของบริษัทฯเพื่อให้ข้อมูลกับลูกค้า และการตลาดทางตรง โดยเครื่องมือสำหรับตลาดทางตรงที่บริษัทฯใช้ เช่น การออกร้านแสดงสินค้า การเข้าร่วมกิจกรรม และการจัดอบรมให้ความรู้กับลูกค้า โดยเฉพาะลูกค้าหลักที่เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เช่น บมจ. กฟผ., การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และสำหรับตลาดในประเทศ ซึ่งเป็นตลาดหลักนั้น บริษัทฯยังเน้นการส่งเสริมให้คนไทยใช้สินค้าไทยโดยมีข้อความบนสินค้าคือ “ภูมิใจไทยทำ” เพื่อตอกย้ำความเป็นสินค้าไทยที่มีคุณภาพดี นอกจากนั้น บริษัทฯยังเน้นการส่งเสริมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม โดยการจัดส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันและสนับสนุนนักกีฬาตะกร้อทีมชาติในการเข้าแข่งขันในระดับชาติด้วย

<u>กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย</u>

(1) ลูกค้าในประเทศ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐวิสาหกิจ ได้แก่ บมจ. กฟผ. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)
- กลุ่มลูกค้าภาคเอกชน ซึ่งจะเป็นผู้สั่งซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์โดยตรง เช่น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)

บริษัทในเครือของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น นอกจากนี้ กลุ่มอื่นๆ ได้แก่ โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า และนิคมอุตสาหกรรม

- กลุ่มผู้รับเหมาโครงการ ส่วนใหญ่เป็นผู้รับเหมาในระดับนานาชาติ โดยงานที่รับเหมาจะรวมไปถึงการจัดหาและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าด้วย เช่น บริษัท ชิโยดะ (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัท ซีเมนส์ จำกัด บริษัท ซัมซุง เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด บริษัทฟอสเตอร์ วีลเลอร์ จำกัด เป็นต้น

ทั้งนี้ บริษัทฯมีความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มลูกค้าในประเทศทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐวิสาหกิจ ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าหลักที่มีการติดต่อซื้อขายมาเป็นระยะเวลานานกว่า 17 ปี และเพื่อรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน บริษัทฯจึงจัดให้มีกิจกรรมกระชับความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ เช่น การนัดพบปะสังสรรค์กับลูกค้า การนำลูกค้าเยี่ยมชมโรงงานและผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ และการแข่งขันกีฬากระชับมิตร เป็นต้น

(2) ลูกค้าต่างประเทศ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐวิสาหกิจ
- กลุ่มผู้รับเหมาโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นผู้รับเหมาระดับนานาชาติ ซึ่งในประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ ผู้ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าทั้งภาครัฐและเอกชนจะสั่งผ่านผู้รับเหมาโครงการ โดยงานที่รับเหมาจะรวมไปถึงการจัดหาและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เช่น บริษัท EPAK Engineering ประเทศมาเลเซีย บริษัท Fuji Electric Co, Ltd ประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น
- ตัวแทนจำหน่าย ปัจจุบัน บริษัทฯมีตัวแทนจำหน่าย 2 บริษัท ได้แก่ บริษัท Dai Hong Ha ประเทศเวียดนาม และ บริษัท Coris Trading Co., Ltd ประเทศบรูไน

สรุปสาระสำคัญของสัญญาแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

1. **สัญญาระหว่างบริษัทฯและบริษัท Dai Hong Ha ประเทศเวียดนาม**

วันเริ่มต้นสัญญา	10 เมษายน 2545
ระยะเวลาของสัญญา	2 ปี โดยสัญญาจะต่อโดยอัตโนมัติคราวละ 2 ปี ถ้าไม่มีฝ่ายใดยกเลิกสัญญา
ค่าตอบแทน	ค่านายหน้าในการติดต่อ (Agency Commission) ซึ่งขึ้นกับการเจรจาต่อรอง

สาระสำคัญของสัญญา

1. เป็นสัญญาแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเพื่อจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งผลิตโดยบริษัทฯ
2. บริษัทฯจะไม่แต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายรายอื่นเพิ่มเติมในประเทศเวียดนาม

3. บอกเลิกสัญญา โดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน 60 วัน

2. สัญญาระหว่างบริษัทฯและบริษัท Coris Trading Co., Ltd ประเทศบรูไน

วันเริ่มต้นสัญญา 10 เมษายน 2545

ระยะเวลาของสัญญา 5 ปี โดยสัญญาจะต่อโดยอัตโนมัติคราวละ 5 ปี ถ้าไม่มีฝ่ายใดยกเลิกสัญญา

ค่าตอบแทน ค่านายหน้าในการติดต่อ (Agency Commission) ซึ่งขึ้นกับการเจรจาต่อรอง

สาระสำคัญของสัญญา

1. เป็นสัญญาแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเพื่อจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งผลิตโดยบริษัทฯ
2. บริษัทฯจะไม่แต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายรายอื่นเพิ่มเติมในประเทศบรูไน
3. บอกเลิกสัญญา โดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน 60 วัน

บริษัทฯมีนโยบายในการขยายฐานลูกค้าในต่างประเทศเพิ่มขึ้น ได้แก่ ประเทศเวียดนาม บรูไน ศรีลังกา อินเดีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เป็นต้น โดยรายได้หลักที่ผ่านมาเป็นลูกค้าในประเทศเวียดนาม ประมาณร้อยละ 60- 70 ของรายได้จากต่างประเทศ ทั้งนี้ผู้บริหารมีความสัมพันธ์กับกลุ่มลูกค้าต่างประเทศเป็นอย่างดี โดยผู้บริหารจะทำการตรวจเยี่ยมตลาดต่างประเทศเป็นครั้งคราว และในบางครั้งลูกค้าจะขอเข้าเยี่ยมชมโรงงานและผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯอีกด้วย

ในปี 2546 และ 2547 บริษัทฯและบริษัทย่อยไม่มีสัดส่วนการขายให้แก่ลูกค้ารายใดรายหนึ่งเกินกว่าร้อยละ 30 ของรายได้รวม ส่วนในปี 2548 บริษัทฯและบริษัทย่อยมีสัดส่วนการขายให้กับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ในสัดส่วนร้อยละ 31.00 ของรายได้รวม ดังนั้นบริษัทฯมีความเสี่ยงจากการพึ่งพิงรายได้จากลูกค้ารายใหญ่ อย่างไรก็ตาม สัดส่วนรายได้ที่สูงดังกล่าวเกิดจากบริษัทฯสามารถชนะการประกวดราคาจึงมียอดการสั่งซื้อเพิ่มขึ้น โดยลูกค้ารายดังกล่าวเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐวิสาหกิจที่มีความต้องการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าปริมาณมากรายหนึ่งของประเทศไทย โดยในปี 2546 และ 2547 ลูกค้ารายดังกล่าวมียอดการสั่งซื้อร้อยละ 10.96 และ 27.84 ของรายได้รวม

<u>ช่องทางในการรับงาน</u>

บริษัทฯ แบ่งช่องทางในการรับงานของออกเป็น 2 ช่องทาง ดังนี้

1. วิธีประกวดราคา เป็นช่องทางสำหรับลูกค้าในกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าภาครัฐวิสาหกิจ ได้แก่ บมจ. กฟผ., การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) รวมถึงผู้ผลิตไฟฟ้าในต่างประเทศด้วย

โดยการประกวดราคาเริ่มจากการตรวจสอบงานประกวดราคา จากนั้นจะทำการซื้อแบบประกวดราคา และนำมาจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ ตามข้อกำหนด รวมทั้งศึกษารายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อกำหนดราคาที่จะเสนอ สำหรับการยื่นซองประกวดราคานี้จะต้องใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารในการค้ำประกันซองประกวดราคา

ซึ่งปกติจะค้ำประกันในอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่างานที่เสนอราคา เมื่อชนะการประกวดราคาแล้วบริษัทฯ ก็จะดำเนินการเตรียมเซ็นสัญญากับลูกค้า ทั้งนี้สำหรับการเซ็นสัญญาจะต้องใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคาร ในการค้ำประกันสัญญา ซึ่งปกติจะค้ำประกันในอัตราร้อยละ 10 ของมูลค่างานที่เสนอราคา สำหรับระยะเวลาในการยื่นซองประกวดราคาจนถึงวันจัดทำสัญญาปกติจะใช้เวลาประมาณไม่เกิน 2 เดือน จากนั้นบริษัทฯจะดำเนินการผลิตและจัดส่งสินค้าต่อไป

2. ***การรับงานตรงผ่านผู้รับเหมาโครงการ ตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของโครงการ*** ซึ่งเป็นลูกค้าภาคเอกชนเป็นผู้ติดต่อเข้ามาโดยตรง การรับงานผ่านช่องทางนี้เริ่มจากการรับเรื่องจากลูกค้าเกี่ยวกับรายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้าที่ลูกค้าต้องการ โดยนำรายละเอียดต่างๆ มาประเมินเพื่อกำหนดราคาที่จะเสนอ จากนั้นจะเสนอราคาให้กับลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้ากับบริษัทฯแล้ว บริษัทฯก็จะดำเนินการผลิตและจัดส่งสินค้าต่อไป

3.2.2 ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

3.2.2.1 ภาวะอุตสาหกรรม

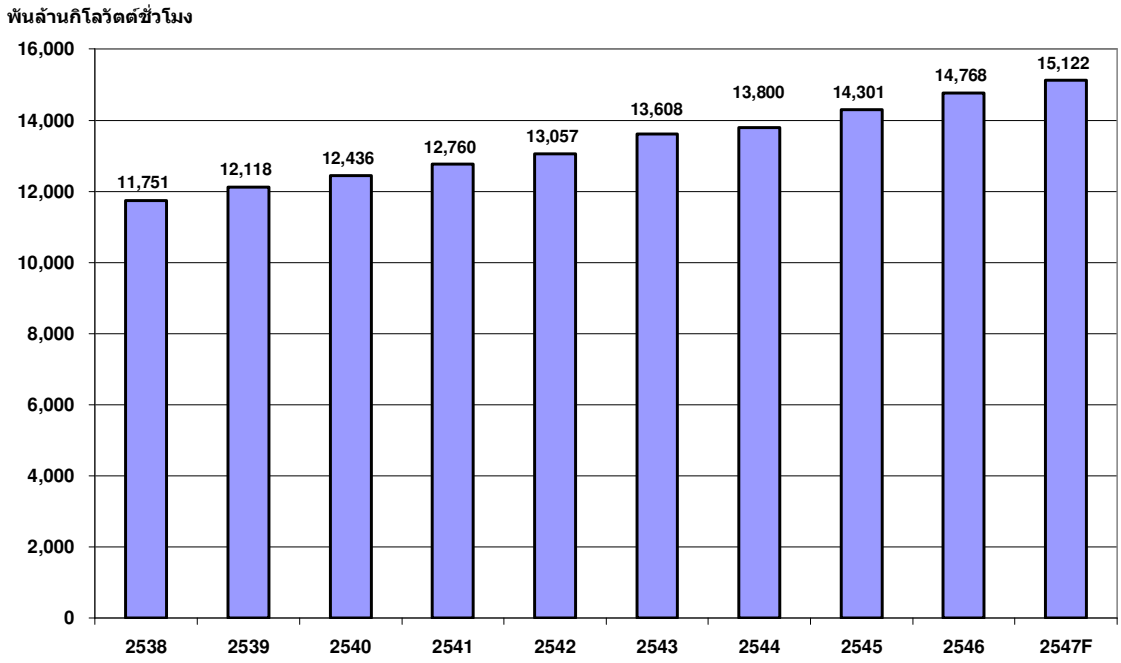
อุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องและเกี่ยวข้องกับพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นพลังงานพื้นฐานของทุก ๆ ประเทศ และมีความสำคัญอย่างมากต่อความเป็นอยู่ของประชาชนและการประกอบธุรกิจของอุตสาหกรรมต่าง ๆ เนื่องจากหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในระบบส่งและระบบจ่ายไฟฟ้า

การขยายตัวของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้า จะขยายตัวตามความต้องการปริมาณไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น การขยายตัวของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม โดยผู้บริหารบริษัทฯได้ประเมินว่า ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น 1 เมกะวัตต์นั้นจะมีความต้องการใช้หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Power Transformer) ประมาณ 2 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) และมีความต้องการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย (Distribution Transformer) ประมาณ 4 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) เพื่อใช้ในระบบส่งและระบบจ่ายไฟฟ้า ทั้งนี้การขยายตัวของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้ายังรวมไปถึงตลาดของหม้อแปลงไฟฟ้าที่ซื้อเพื่อทดแทนหม้อแปลงไฟฟ้าเดิมอีกด้วย

<u>ความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก</u>

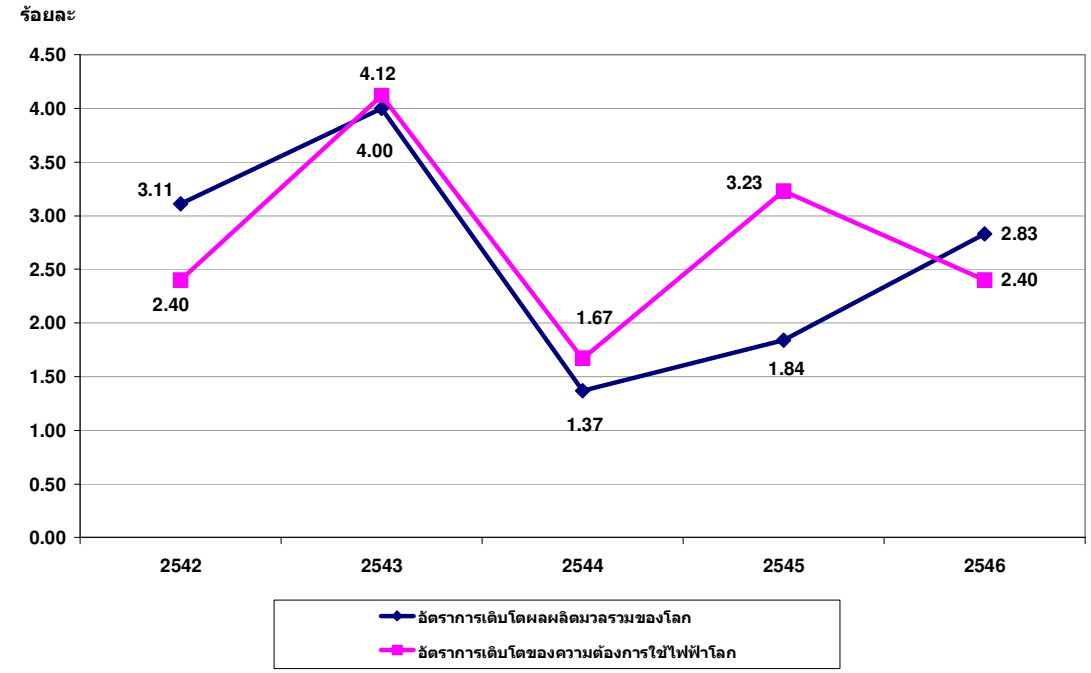
จากการที่พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานพื้นฐานของทุก ๆ ประเทศ และมีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศและเศรษฐกิจ ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งต้องใช้ร่วมกับระบบส่งและระบบจ่ายไฟฟ้า ดังนั้นตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลกจะขยายตัวตามความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับภาวะเศรษฐกิจ รวมทั้งการขยายตัวของประชากรโลกด้วย

รูปปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก



ที่มา : สถาบัน Energy Information Administration (EIA) ประเทศสหรัฐอเมริกา

รูปอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมและอัตราการเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก

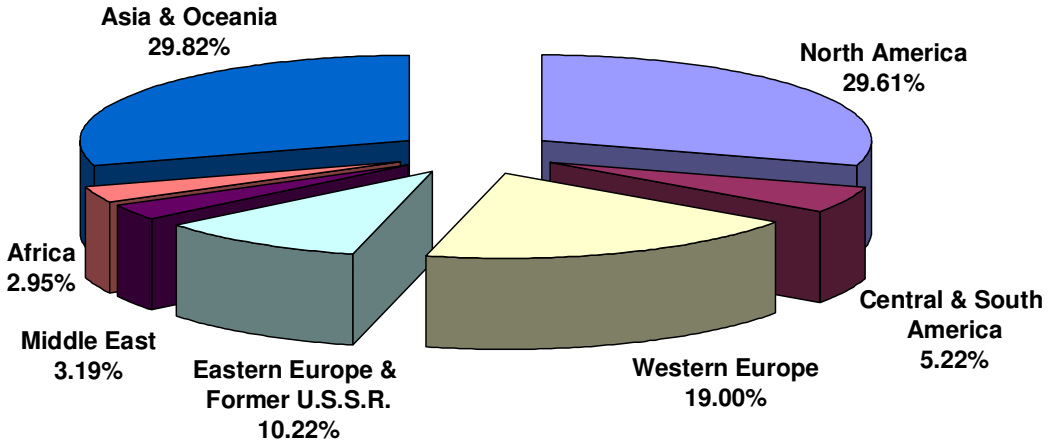


ที่มา : World Bank และสถาบัน Energy Information Administration (EIA) ประเทศสหรัฐอเมริกา

จากข้อมูลปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก ซึ่งจัดทำโดยสถาบัน Energy Information Administration (EIA) ประเทศสหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่า ปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้ามีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปี 2538 มีปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกเท่ากับ 11,751 พันล้านกิโลวัตต์

ชั่วโมง และเพิ่มขึ้นเป็น 15,122 พันล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง ในปี 2547 ทั้งนี้จากปี 2538 ถึงปี 2547 มีอัตราการเติบโตของปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.84 โดยเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมของโลก กับอัตราการเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้าของโลกแล้ว จะเห็นได้ว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้านั้นจะเปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมของโลก โดยจากปี 2542 ถึงปี 2546 ผลผลิตมวลรวมของโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตร้อยละ 3.11, 4.00, 1.37, 1.84 และ 2.83 ตามลำดับ และมีอัตราการเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้าของโลกร้อยละ 2.40, 4.12, 1.67, 3.23 และ 2.40 ตามลำดับ

รูปสัดส่วนปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก ปี 2546



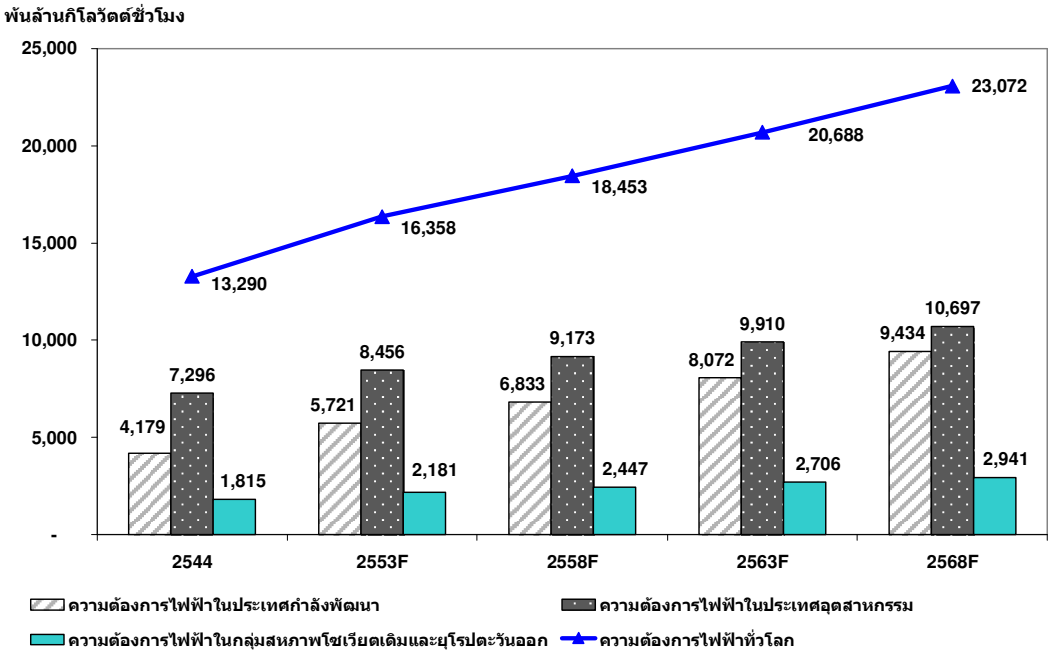
ที่มา : สถาบัน Energy Information Administration (EIA) ประเทศสหรัฐอเมริกา

ทั้งนี้ จากสัดส่วนปริมาณความต้องการไฟฟ้าทั่วโลกปี 2546 จะเห็นได้ว่า Asia & Oceania จะมีปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด รองลงมาคือ North America, Western Europe, Eastern Europe & Former U.S.S.R., Central & South America, Middle East และ Africa ตามลำดับ

แนวโน้มอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลก

จากการขยายตัวของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าที่สอดคล้องกับการขยายตัวของความต้องการพลังงานไฟฟ้า ดังนั้นแนวโน้มความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคตจะทำให้ทราบถึงแนวโน้มของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าได้ ทั้งนี้ แนวโน้มความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกปี 2553 - 2568 จากการประมาณการของสถาบัน Energy Information Administration (EIA) ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นดังนี้

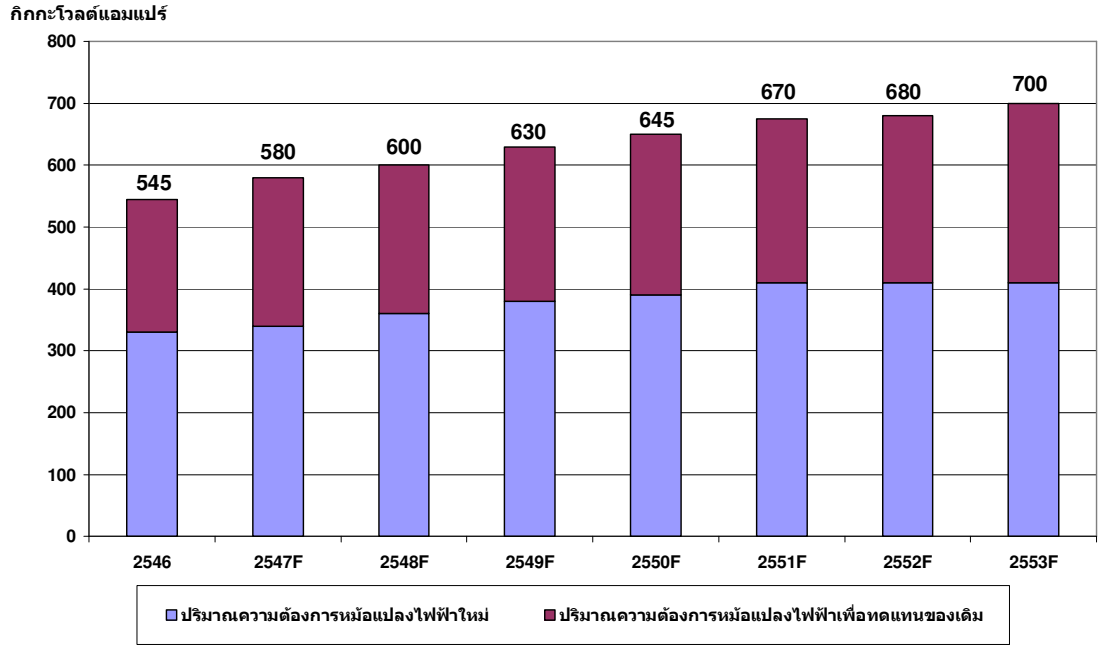
รูปแนวโน้มความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก



ที่มา : สถาบัน Energy Information Administration (EIA) ประเทศสหรัฐอเมริกา

หมายเหตุ : ความต้องการทั่วโลกประกอบด้วย ความต้องการของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรม กลุ่มประเทศกำลังพัฒนา กลุ่มสหภาพโซเวียตและยุโรปตะวันออก โดยประเทศกำลังพัฒนาประกอบด้วย ประเทศจีน อินเดีย เกาหลีใต้ และประเทศกำลังพัฒนาอื่นในแถบเอเชีย ส่วนประเทศอุตสาหกรรมประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา แคนาดา เม็กซิโก ยุโรปตะวันตก ญี่ปุ่น ออสเตรีย และนิวซีแลนด์

รูปปริมาณความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลก



ที่มา : Booz, Allen and Hamilton Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา

จากข้อมูลความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก จะเห็นได้ว่าทั่วโลกมีแนวโน้มความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 13,290 พันล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง ในปี 2544 เป็น 23,072 พันล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง ในปี 2568 คิดเป็นการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.32 ต่อปี โดยในประเทศอุตสาหกรรมมีความต้องการพลังงานไฟฟ้ามากที่สุด รองลงมาคือในประเทศกำลังพัฒนา และกลุ่มสหภาพโซเวียตเดิมและยุโรปตะวันออก ตามลำดับ

จากผลการศึกษาและการประมาณการเกี่ยวกับปริมาณความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลกของ Booz, Allen and Hamilton Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาในการวางแผนธุรกิจต่างๆ จะเห็นได้ว่าในปี 2546 - 2553 มีปริมาณความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเท่ากับ 545, 580, 600, 630, 645, 670, 680 และ 700 กิกกะโวลต์แอมแปร์ (GVA) ตามลำดับ คิดเป็นการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.64 ต่อปี โดยแบ่งออกเป็นความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ต่อหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อทดแทนของเดิมประมาณร้อยละ 60 ต่อร้อยละ 40 ตามลำดับ

จากข้อมูลแนวโน้มความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก และปริมาณความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลก เห็นได้ว่ามีแนวโน้มการเติบโตที่สัมพันธ์กัน ในขณะที่ความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าก็จะเพิ่มขึ้นสูงด้วย ซึ่งทำให้เห็นว่าอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วโลกในอนาคตมีแนวโน้มที่เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในประเทศ

ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2542 มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นไปในทิศทางเดียวกับความต้องการพลังงานไฟฟ้าของโลก และความต้องการพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยนั้นจะขยายตัวตามการขยายตัวของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ ประเทศไทยมีโครงสร้างกิจการไฟฟ้าและความต้องการใช้ไฟฟ้าดังนี้

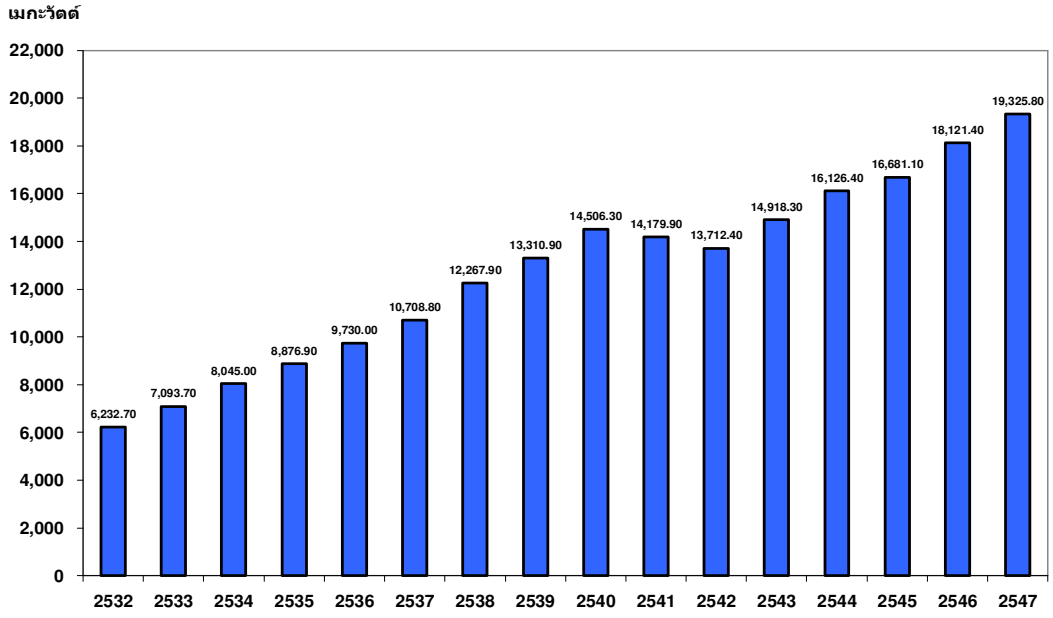
โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศ

โครงสร้างกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยในปัจจุบัน เริ่มจากโรงผลิตไฟฟ้า ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากแหล่งใช้งานทำการผลิตกระแสไฟฟ้า จากนั้นจะปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าขึ้นด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าแล้วส่งกระแสไฟฟ้าผ่านระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงไปตามสายส่งแรงสูง (Transmission Line) เมื่อเข้าใกล้บริเวณที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าหรือแหล่งชุมชน จะทำการปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าลงด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าตามความเหมาะสม แล้วส่งกระแสไฟฟ้าผ่านระบบจำหน่ายไปตามสายระบบจำหน่าย (Distribution Line) และจะทำการปรับลดแรงดันกระแสไฟฟ้าให้เหมาะสมอีกครั้งก่อนจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ต่อไป โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศไทย แบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบผลิต (Generation)
2. ระบบส่ง (Transmission)
3. ระบบจำหน่าย (Distribution)

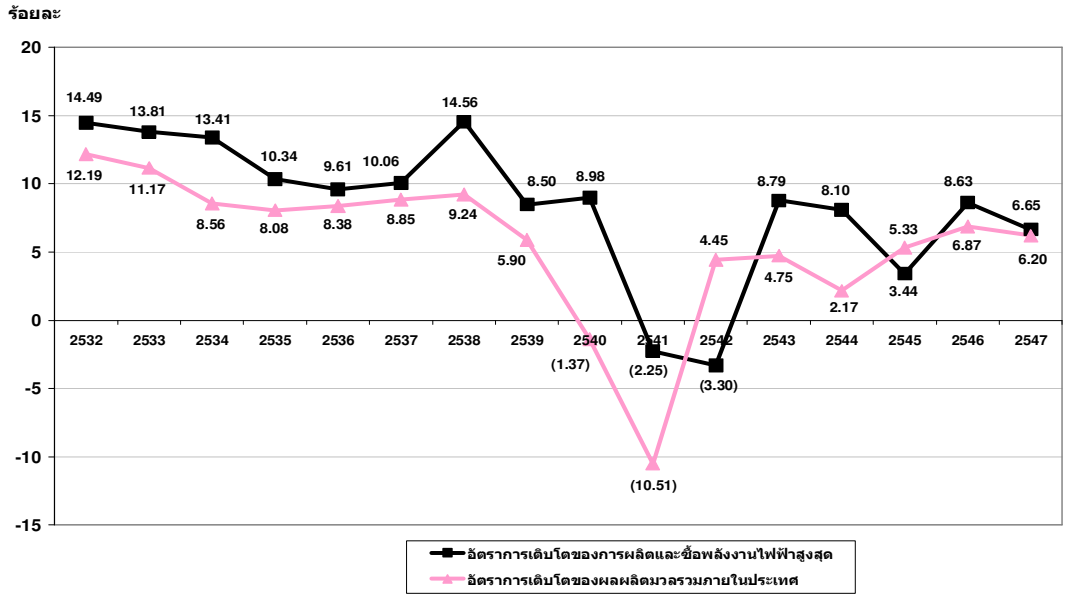
ระบบผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่และระบบส่งไฟฟ้าทั้งหมดของประเทศไทยจะดำเนินการโดย บมจ. กฟผ. ส่วนระบบจำหน่ายและกิจการค้าปลีกจะอยู่ภายใต้การดำเนินการของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ซึ่ง กฟน. จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตจังหวัดกรุงเทพ นนทบุรี และสมุทรปราการ ส่วน กฟภ. จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตจังหวัดอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมด

รูปความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของประเทศไทย



ที่มา : บมจ. กฟผ.

รูปอัตราการเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด กับอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ



ที่มา : บมจ. กฟผ. และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หมายเหตุ : อัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศปี 2547 เป็นตัวเลขประมาณการ

จากความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของประเทศไทยนั้น เห็นได้ว่าประเทศไทยมีปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุดปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2532 จาก 6,232.70 เมกะวัตต์ เป็น 19,325.80 เมกะวัตต์ ในปี

2547 โดยเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของการผลิตและซื้อพลังงานไฟฟ้าสูงสุดกับอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศแล้ว จะเห็นได้ว่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ ทั้งนี้ปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเมื่อผลผลิตมวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น

ในช่วงปี 2535 - 2538 ประเทศไทยมีอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศอยู่ในช่วงร้อยละ 8.08 – 9.24 และมีอัตราการเติบโตของความต้องการไฟฟ้าสูงสุดร้อยละ 9.61 – 14.56 ในปี 2539 อัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง ส่งผลให้อัตราการเติบโตของความต้องการไฟฟ้าสูงสุดลดลงไปด้วย ส่วนในปี 2541 ประเทศไทยมีอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศลดลงร้อยละ 10.60 เมื่อเทียบกับปี 2540 เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจถดถอยและความผันผวนของค่าเงินบาท ทำให้ปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุดลดลงจาก 14,506.30 เมกะวัตต์ ในปี 2539 เป็น 14,179.90 เมกะวัตต์ ซึ่งคิดเป็นการลดลงในอัตราร้อยละ 2.25 และยังส่งผลต่อเนื่องทำให้ปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในปี 2542 ลดลงเหลือ 13,172.40 เมกะวัตต์ ซึ่งคิดเป็นการลดลงจากปีก่อนในอัตราร้อยละ 3.30

ตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในปี 2543 - 2546 เท่ากับ 14,918.30 เมกะวัตต์ 16,126.40 เมกะวัตต์ 16,681.10 เมกะวัตต์ และ 18,121.40 เมกะวัตต์ ตามลำดับ โดยมีอัตราการเติบโตของความต้องการไฟฟ้าสูงสุดจากปีก่อนหน้าในอัตราร้อยละ 8.79, 8.10, 3.44 และ 8.63 ตามลำดับ และในปี 2547 ประเทศไทยมีความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเพิ่มสูงขึ้นถึง 19,325.80 เมกะวัตต์ ซึ่งมีอัตราการเติบโตของความต้องการไฟฟ้าสูงสุดจากปี 2546 ในอัตราร้อยละ 6.65

<u>แนวโน้มอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศไทย</u>

สำหรับแนวโน้มความต้องการพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย จะมีทิศทางเดียวกันกับแนวโน้มการต้องการพลังงานไฟฟ้าทั่วโลก ซึ่งจะขยายตัวตามแนวโน้มการขยายตัวของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

การพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อการวางแผนและการกำหนดนโยบายด้านไฟฟ้าของประเทศ เพื่อให้ บมจ. กฟผ. , การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) นำไปใช้ในการวางแผนขยายกำลังการผลิตไฟฟ้า ระบบสายส่ง และระบบสายจ่ายไฟฟ้า เพื่อรองรับความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างเพียงพอ

การพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคตของประเทศไทย จัดทำขึ้นเมื่อเดือนมกราคม 2547 (พีดีพี 2004) ซึ่งปัจจุบันได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการ บมจ. กฟผ.ในเดือนพฤษภาคม 2547 และจากคณะรัฐมนตรีในเดือนสิงหาคม 2547 แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางการพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด

ปี	กรณีเศรษฐกิจขยายตัวช้า		กรณีเศรษฐกิจขยายตัวปานกลาง		กรณีเศรษฐกิจขยายตัวตามเป้าหมาย	
	ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)
2548	20,162	5.40	21,143	7.87	22,262	11.3
2549	21,123	4.77	22,738	7.54	24,290	9.11
2550	22,129	4.76	24,344	7.06	26,359	8.52
2551	23,132	4.53	26,048	7.00	28,534	8.25
2552	24,192	4.58	27,582	6.93	30,869	8.18
2553	25,274	4.47	29,808	7.02	33,471	8.43
2554	26,404	4.47	31,844	6.83	36,190	8.12
2555	27,546	4.33	33,945	6.60	39,039	7.87
2556	28,740	4.33	36,173	6.56	42,119	7.89
2557	29,972	4.29	38,515	6.47	45,410	7.81
2558	31,225	4.18	40,978	6.39	48,948	7.79
2559	32,489	4.05	43,558	6.30	52,720	7.71

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

จากตารางการพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดข้างต้น จะเห็นได้ว่าการพยากรณ์ดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ กรณีเศรษฐกิจขยายตัวปานกลาง (Moderate Economic Growth: MEG) กรณีเศรษฐกิจขยายตัวช้า (Low Economic Growth: LEG) และกรณีเศรษฐกิจขยายตัวตามเป้าหมาย (Target Economic Growth: TEG) โดยสมมติฐานด้านอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจนั้น ได้ใช้สมมติฐานของมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (TDRI) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปี	กรณีเศรษฐกิจขยายตัวช้า	กรณีเศรษฐกิจขยายตัวปานกลาง	กรณีเศรษฐกิจขยายตัวตามเป้าหมาย
2548	4.0	6.5	10.0
2549	4.0	6.5	8
2550	4.0	6.5	7.5
2551	4.0	6.4	7.4
2552	4.0	6.4	7.4
2553	4.0	6.6	7.6
2554	3.9	6.5	7.5
2555	3.9	6.5	7.5
2556	3.8	6.5	7.5
2557	3.7	6.4	7.4
2558	3.8	6.5	7.5
2559	3.7	6.4	7.4

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

ทั้งนี้ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดจะมีความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกรณีเศรษฐกิจขยายตัวช้าเพิ่มขึ้นจาก 19,129 เมกะวัตต์ ในปี 2547 เป็น 32,489 เมกะวัตต์ ในปี 2559 โดยคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4.51 ต่อปี กรณีเศรษฐกิจขยายตัวปานกลางเพิ่มขึ้นจาก 19,600 เมกะวัตต์ ในปี 2547 เป็น 43,558 เมกะวัตต์ ในปี 2559 โดยคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 6.88 ต่อปี และกรณีเศรษฐกิจขยายตัวตามเป้าหมายเพิ่มขึ้นจาก 20,002 เมกะวัตต์ ในปี 2547 เป็น 52,720 เมกะวัตต์ ในปี 2559 โดยคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8.42 ต่อปี

การพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าของ บมจ. กฟผ.

จากการที่ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2545 บมจ. กฟผ. จึงได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าใหม่ที่มีความยาวประมาณ 570.6 วงจร – กิโลเมตร และได้เพิ่มพิกัดขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าขึ้นประมาณ 2,013.7 เมกะโวลต์แอมแปร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้า นอกจากนี้ บมจ. กฟผ. ยังได้ดำเนินการก่อสร้างเพิ่มเติมสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงขนาด 500 กิโลโวลต์ (kV) 230 กิโลโวลต์ (kV) และ 115 กิโลโวลต์ (kV) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบส่งไฟฟ้าอีกด้วย โดยสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงจะมีส่วนสูญเสียไฟฟ้าในระบบส่ง (Transmission Loss) น้อยกว่าสายส่งไฟฟ้าแรงดันต่ำ ซึ่งจากการปรับปรุงดังกล่าว บมจ. กฟผ. คาดว่าจะลดการสูญเสียไฟฟ้าในระบบส่ง (Transmission Loss) จากประมาณร้อยละ 4.4 ณ วันที่ 30 กันยายน 2535 เป็นร้อยละ 2.4 ณ วันที่ 30 กันยายน 2547 ทั้งนี้ บมจ. กฟผ. ได้ดำเนินการก่อสร้างระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังต่อไปนี้

- โครงการสายส่ง 230 กิโลโวลต์ (kV) ภาคกลาง – ภาคใต้ (บางสะพาน 1 – ชุมพร – สุราษฎร์ธานี) ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นในเดือนเมษายน 2550
- โครงการสายส่ง 500 กิโลโวลต์ (kV) จากสถานีไฟฟ้าแรงสูงร้อยเอ็ด 2 ไปยังชายแดนไทย – ลาว เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ น้ำเทิน 2 ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นในปี 2552
- โครงการปรับปรุงสายส่ง 500 กิโลโวลต์ (kV) สระบุรี 2 – ลำตะคอง – นครราชสีมา 2 ให้แล้วเสร็จภายในปี 2549 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นในเดือนกันยายน 2549
- โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าระยะที่ 10 เพื่อขยายและปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าในเขตภูมิภาค ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นในปี 2550
- งานก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ (kV) โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี – ปลวกแดง ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นในเดือนมกราคม 2549
- แผนงานปรับปรุงสายส่ง 230 กิโลโวลต์ (kV) แก่งคอย – สระบุรี 2 และแก่งคอย – ท่าลาน 3 ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นในเดือนกันยายน 2550

เป้าหมายแผนงานพัฒนาระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ในระหว่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)

- รองรับความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 13,173 เมกะวัตต์
- รองรับผู้ใช้ไฟฟ้า 13.15 ล้านราย และคาดว่าจะสามารถขยายเขตไฟฟ้าให้บ้านเรือนในชนบทได้เพิ่มขึ้น 150,000 ครัวเรือน
- ไฟฟ้าดับไม่เกิน 15.50 ครั้ง/ราย/ปี
- มีหน่วยสูญเสียในระบบไฟฟ้า ร้อยละ 5.74
- งบประมาณที่ใช้สำหรับแผนงานพัฒนาระบบไฟฟ้าในระหว่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 จำนวน 50,227 ล้านบาท

เป้าหมายแผนงานพัฒนาระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ในปีงบประมาณ 2547 ถึง 2550

- ก่อสร้างและเพิ่มขนาดสถานีต้นทางเพื่อรับไฟฟ้าจากบมจ. กฟผ. ไปจ่ายยังสถานีย่อยรวม 1,800 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA)
- ก่อสร้างและเพิ่มขนาดสถานีย่อย 1,600 เมกะโวลต์แอมแปร์
- ก่อสร้างและปรับปรุงระบบสายส่งพลังไฟฟ้า พัฒนาระบบจ่ายไฟแรงดันกลางและต่ำ เปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าจาก 12 กิโลโวลต์ เป็น 24 กิโลโวลต์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวประมาณ 1,405 เมกะวัตต์ และจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นประมาณ 7,606 ล้านหน่วยได้อย่างเพียงพอและมั่นคง

โดยสรุปแล้ว ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในประเทศมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับแผนการกำหนดนโยบายด้านไฟฟ้าของประเทศ ที่ บมจ. กฟผ. การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จะนำไปใช้ในการวางแผนการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้า ระบบสายส่ง และระบบสายจ่ายไฟฟ้า เพื่อรองรับความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้นในอนาคตให้ได้อย่างเพียงพอ ซึ่งการขยายตัวดังกล่าวข้างต้นล้วนส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศขยายตัวตามไปด้วย

ทั้งนี้ จากภาพรวมอุตสาหกรรมและแผนงานดังกล่าว บริษัทฯคาดว่าตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าภายในประเทศจะมีมูลค่าตลาดรวมในปี 2549 ประมาณ 5,300 ล้านบาท แบ่งออกเป็นตลาดหม้อแปลงกำลัง 1,300 ล้านบาท และตลาดหม้อแปลงระบบจำหน่าย 4,000 ล้านบาท

3.2.2.2 การแข่งขัน

การแข่งขันในอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้านั้นจัดว่ายังไม่รุนแรงนัก เนื่องจากการเข้ามาในธุรกิจหม้อแปลงไฟฟ้าของผู้ประกอบการรายใหม่ทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูง อีกทั้งอุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ประสบการณ์ ของผู้ผลิตและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิต รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างมาก เพื่อให้หม้อแปลงไฟฟ้าที่ผลิตมีคุณภาพสูง และมีมาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนั้น ความเชื่อถือและการยอมรับในบริษัทผู้ผลิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเข้ามาของคู่แข่งรายใหม่เป็นไปได้ยาก

สำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้านี้ จะต้องสร้างความแตกต่างในตัวสินค้า เช่น การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังขนาด 300 MVA ซึ่งมีผู้ผลิตน้อยราย และบริการที่เหนือกว่าคู่แข่งขัน (Differentiate) ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ ความชำนาญ รวมทั้งเทคโนโลยีในการผลิต นอกจากนี้จะต้องทำการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งเพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ลดการสูญเสียของวัตถุดิบ และลดต้นทุนการผลิต เพื่อตอบสนองความพึงพอใจที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาของลูกค้าได้สูงสุด รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นในตัวสินค้า มีการจัดส่งสินค้าที่ตรงต่อเวลา และกระบวนการผลิตจะต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯมีส่วนแบ่งการตลาดภายในประเทศประมาณร้อยละ 20 ถือว่าเป็นหนึ่งในผู้นำตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าภายในประเทศ โดยมีส่วนแบ่งการตลาดสำหรับหม้อแปลงกำลังประมาณร้อยละ 30 และหม้อแปลงระบบจำหน่ายประมาณร้อยละ 15 ปัจจุบัน บริษัทฯจัดได้ว่าเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศไทย

รายเดียวที่ผลิตได้ทั้งหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยบริษัทฯเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง1 ใน 3 รายของประเทศ โดยอีก 2 บริษัทเป็นบริษัทข้ามชาติ ได้แก่ บริษัทไดเฮ็น อิเล็คทริค จำกัด และบริษัท เอบีบี จำกัด ซึ่งบริษัทฯมีศักยภาพในการผลิตใกล้เคียงกับคู่แข่งทั้ง 2 ราย ส่วนคู่แข่งในตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายในประเทศ มีจำนวนทั้งหมด 21 ราย ซึ่งเป็นบริษัทของคนไทยทั้งสิ้น โดยมีคู่แข่งจำนวน 4 รายที่มีความสามารถในการผลิตและคุณภาพของสินค้าอยู่ในระดับใกล้เคียงกับบริษัทฯ ได้แก่ บริษัทเอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) บริษัทเจริญชัยหม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด บริษัทไทยแม็กซ์เวล อิเลคทริค จำกัด และบริษัทไทยทราโฟ จำกัด นอกนั้นเป็นผู้ผลิตรายเล็กถึงรายกลาง

3.2.2.3 **ศักยภาพในการแข่งขัน**

จากประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ และความชำนาญของบริษัทฯในอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีมาอย่างยาวนานและต่อเนื่อง ทำให้บริษัทฯถือได้ว่าเป็นหนึ่งในผู้นำของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศ จากการมุ่งเน้นความเป็นเลิศทางด้านผลิตภัณฑ์และบริการ ทำให้สินค้าของบริษัทฯมีคุณภาพสูงเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางและได้รับความไว้วางใจจากลูกค้า รวมทั้งปัจจัยตลาดที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ทำให้บริษัทฯมีศักยภาพสูงในการแข่งขัน ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการแข่งขันของบริษัทฯมีดังนี้

(1) บริษัทฯได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจาก VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย และได้รับความช่วยเหลือด้านเทคนิคจากบริษัท Fuji Electric Systems Co., Ltd จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีศักยภาพของโลก และเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ามาอย่างยาวนาน ทำให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯมีคุณภาพสูง และได้รับความเชื่อถือในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างดี

(2) บริษัทฯได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและห้องปฏิบัติการทดสอบ ตาม มอก. 17025-2543 (2000) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยบริษัทฯเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศไทยรายแรกที่ได้รับมาตรฐานดังกล่าว ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯได้รับความน่าเชื่อถือมากขึ้น

(3) บริษัทฯได้รับความไว้วางใจจาก บมจ. กฟผ. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ในคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานของบริษัทฯมาเป็นระยะเวลากว่า 17 ปี และจากความไว้วางใจดังกล่าว ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯเป็นที่ยอมรับในตลาดมากขึ้น

(4) บริษัทฯมีการให้บริการการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรองรับความต้องการและให้ความสะดวกแก่ลูกค้า

(5) บริษัทฯได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 Version 2000 จาก MASCI สำหรับการออกแบบ และการพัฒนา การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

(6) บริษัทฯได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มอก. 384-2543 จากสำนักงานมาตรฐานแห่งประเทศไทย

(7) บริษัทฯได้รับรางวัลสำหรับผลิตภัณฑ์จากสถาบันในประเทศ ได้แก่ รางวัลผู้ส่งออกสินค้าไทยดีเด่น (Prime Minister's Export Award) ปี 2542 จากนายกรัฐมนตรีชวน หลีกภัย และสัญลักษณ์ตราสินค้าไทย (Thailand's Brand) ปี 2542 จากกรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์

(8) บริษัทฯมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยในการประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต การลดปริมาณการสูญเสียในกระบวนกการผลิต และการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์

(9) ผู้บริหารของบริษัทฯมีประสบการณ์ ความรู้ความสามารถในธุรกิจมายาวนานกว่า 30 ปี ทั้งยังสามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับมาพัฒนาต่อเพื่อให้เหมาะกับความต้องการของลูกค้าของบริษัทฯ

3.3 การจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการ

3.3.1 การผลิต

สำนักงานและโรงงานของบริษัทฯตั้งอยู่ที่ 516, 516/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ทั้งนี้ บริษัทฯมีโรงงาน 2 โรงงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- โรงงานที่ 1 ตั้งอยู่ที่ 516 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ มีอาคารสำนักงาน 1 อาคาร, อาคารโรงงาน 1 อาคาร และอาคารซ่อมบำรุง 1 อาคาร บนพื้นที่ใช้สอยรวม 2,743 ตารางเมตร ซึ่งโรงงานแห่งนี้ดำเนินการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย
- โรงงานที่ 2 ตั้งอยู่ที่ 516/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ มีอาคารสำนักงานและโรงงาน 1 อาคาร บนพื้นที่ใช้สอย 9,753 ตารางเมตร ซึ่งดำเนินการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

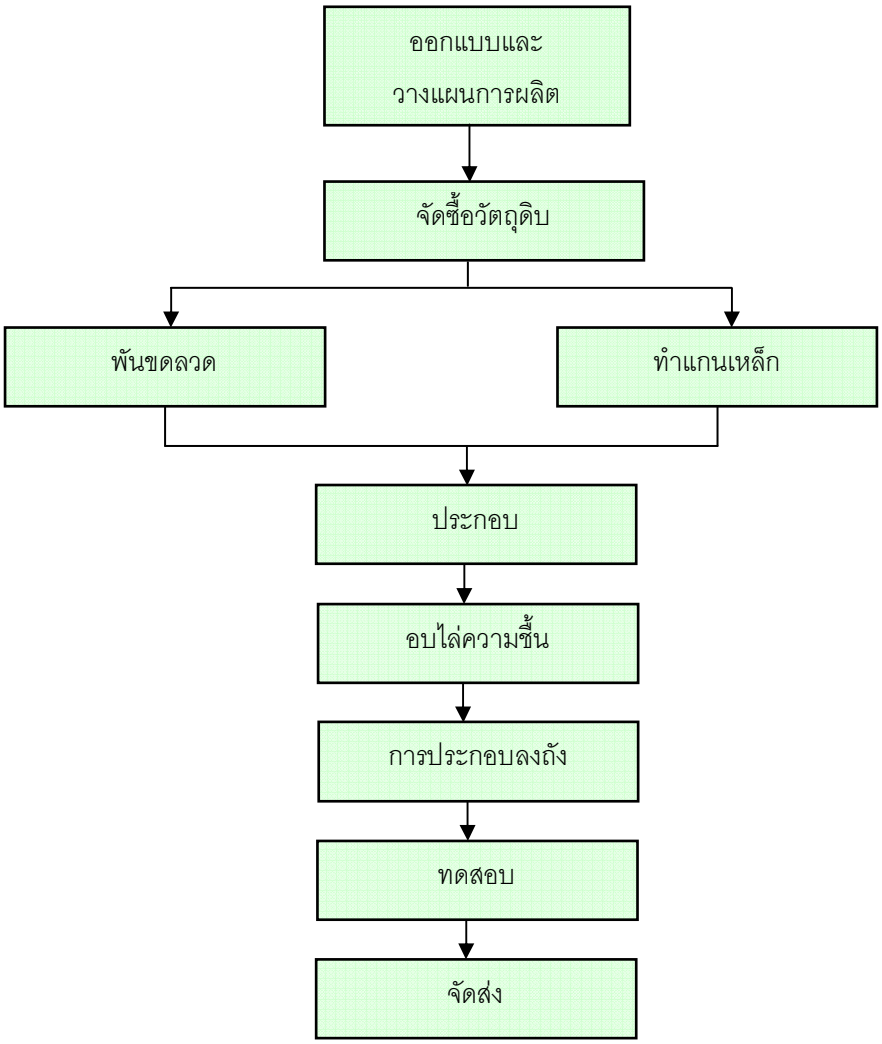
บริษัทฯมีบริษัทย่อย 3 แห่ง ได้แก่

- บริษัท ไทยฟิน จำกัด ตั้งอยู่ที่ 653 หมู่ 2 นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีอาคารสำนักงาน 1 อาคาร, และอาคารโรงงาน 1 อาคาร บนพื้นที่ใช้สอยรวม 2,346 ตารางเมตร โดยดำเนินการผลิตตัวถังสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายให้กับบริษัทฯเพียงรายเดียว
- บริษัท เอชทีที (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 654 หมู่ 2 นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีอาคารสำนักงานและโรงงาน 1 อาคาร บนพื้นที่ใช้สอย 803 ตารางเมตร โดยดำเนินการผลิตคอยล์แบบแห้งคาสเรซิน ซึ่งเป็นอุปกรณ์หนึ่งของหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้งคาสเรซิน รวมทั้งรวมทั้งซ่อมแซมและบำรุงรักษาคอยล์ชนิดดังกล่าวด้วย
- บริษัท ถิรไทย อี แอนด์ เอส จำกัด ตั้งอยู่ที่ 516/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ปัจจุบันยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ

บริษัทฯเป็นผู้ผลิตรายหนึ่งที่ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณภาพสูงของประเทศไทย โดยเทคโนโลยีในการผลิตของบริษัทฯนั้น เป็นเทคโนโลยีในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่ทันสมัย ซึ่งในทุกกระบวนการผลิตนั้น บริษัทฯได้ใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยจากต่างประเทศ เช่น เครื่องตัดเหล็ก เตาอบ และเครื่องมือทดสอบ เป็นต้น โดยมีการจัดกะในการผลิต 1 กะต่อวัน ส่วนด้านนโยบายการผลิตของบริษัทฯนั้น จะเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Made to order) โดยมุ่งเน้นที่จะผลิตสินค้าให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด โดยอาศัยการบริหารจัดการและการวางแผนที่มีประสิทธิภาพทั้งในส่วนของวัตถุดิบและการผลิต ส่งผลให้บริษัทฯสามารถประหยัดต้นทุนในการผลิต ส่งมอบสินค้าตรงตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด สามารถรองรับความต้องการที่เร่งด่วนของลูกค้าได้ ซึ่งตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้เป็นอย่างดี โดยการบริหารการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพของบริษัทฯดังที่กล่าวไปแล้วนั้น เกิดจากการวางแผนการผลิตของฝ่ายบริหาร ฝ่ายผลิต และฝ่ายการตลาด ซึ่งจะทำการ

จัดประชุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อติดตามแผนการผลิต การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และแนวโน้มความต้องการสินค้า

แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า



1. การออกแบบและการวางแผนการผลิต

บริษัทฯดำเนินการออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งเป็นการออกแบบตามที่ลูกค้าเป็นผู้กำหนด โดยวิศวกรของบริษัทฯได้ใช้ซอฟท์แวร์ที่ทันสมัย ได้รับการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัท VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย และบริษัท Fuji Electric Systems Co., Ltd ประเทศญี่ปุ่น ภายหลังจากที่ได้ออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าแล้วเสร็จ วิศวกรจะสามารถคำนวณปริมาณวัตถุดิบและอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อจัดซื้อวัตถุดิบและนำไปผลิตในกระบวนการต่อไป

2. การพันขดลวด

การพันขดลวดดำเนินงานโดยพนักงานที่ผ่านการอบรมตามมาตรฐานจากบริษัท VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย และบริษัท Fuji Electric Systems Co., Ltd ประเทศญี่ปุ่น โดย

การนำขดลวดทองแดงหุ้มฉนวนมาพันเป็นคอยล์ โดยแบ่งเป็นคอยล์ชนิดขดลวดแรงดันต่ำและขดลวดแรงดันสูง

3. การทำแกนเหล็ก

ขั้นตอนนี้เป็นการนำเหล็กซิลิคอนมาตัดตามแบบที่กำหนดไว้ โดยแกนเหล็กหม้อแปลงไฟฟ้านับได้ว่ามีความสำคัญมาก โดยเป็นทางเดินของเส้นแรงแม่เหล็กที่เกิดจากขดลวด บริษัทฯดำเนินการตัดเหล็กซิลิคอนด้วยเครื่องตัดเหล็กอัตโนมัติที่มีความทันสมัยจากประเทศเยอรมันที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทั้งระบบ

หลังจากตัดเหล็กซิลิคอนเป็นขนาดต่างๆแล้ว จะนำเหล็กแผ่นซิลิคอนมาทำการเรียง เพื่อให้มีค่าความสูญเสียในแกนเหล็ก (Core loss) ต่ำ ซึ่งดำเนินงานโดยพนักงานที่มีประสบการณ์ด้วยความประณีต พิถีพิถัน

4. การประกอบ

ขั้นตอนนี้เป็นการนำขดลวดประกอบเข้ากับแกนเหล็ก ทุกขั้นตอนต้องมีความพิถีพิถัน และระมัดระวังอย่างมาก กระดาษฉนวนและไม้ที่รองรับมีขนาดตามที่ออกแบบ แล้วเดินสาย (Wiring) เข้ากับตัวปรับแรงดันอัตโนมัติ (On load tap changer)

5. การอบไล่ความชื้น

ขบวนการไล่ความชื้นของบริษัทฯ เป็นระบบ Vapour phase ซึ่งเป็นระบบที่ทันสมัยจากประเทศสวิตเซอร์แลนด์ โดยระบบดังกล่าวใช้หลักการไล่ความชื้นในเตาอบสุญญากาศขนาดใหญ่ด้วยไอ โดยของเหลวที่ผ่านการต้มจนเป็นไอแล้วฉีดไปยังขดลวดและแกนเหล็ก ทำให้ขดลวดและแกนเหล็กร้อน เมื่อไอน้ำนี้กระทบกับขดลวดที่เย็นกว่าจะกลั่นตัวเป็นของเหลว ทำให้ขดลวดแห้งจากด้านในออกสู่ด้านนอก พร้อมทั้งฝุ่นหรือสิ่งสกปรกที่ติดค้างภายในขดลวดไหลลงสู่ด้านล่าง ทำให้ขดลวดมีคุณสมบัติแห้งและสะอาด

6. การประกอบลงถัง

ขดลวดและแกนเหล็กที่ผ่านการอบแล้วจะนำมาประกอบลงถังหม้อแปลง พร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ภายนอก เช่น ลูกถ้วยหม้อแปลง อุปกรณ์ระบายความร้อน เป็นต้น หลังจากนั้นจึงเติมน้ำมันหม้อแปลงที่ผ่านกระบวนการกรองและอบไล่ความชื้นอย่างดี ด้วยเครื่องกรองระบบความร้อนและสูญญากาศ

7. การทดสอบ

หลังจากผ่านขั้นตอนการประกอบลงถังแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า โดยจะทำการทดสอบโดยแผนกทดสอบ ซึ่งมีทั้งการทดสอบแบบประจำ (Routine test) และการทดสอบเฉพาะ (Type test) และเมื่อผ่านกระบวนการทดสอบตามมาตรฐานแล้ว จึงจัดส่งหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับลูกค้า

โดยทั่วไป หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจัดส่งให้ลูกค้าประมาณ 6-8 เดือน โดยใช้เวลาการออกแบบประมาณ 2 เดือน การจัดซื้อวัตถุดิบประมาณ 2 เดือน และเวลาในกระบวนการผลิตประมาณ 2-4 เดือน ในขณะที่หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจัดส่งให้ลูกค้าประมาณ 2-4 เดือน โดยใช้ระยะเวลาออกแบบและจัดซื้อวัตถุดิบรวมประมาณ 1 เดือน และระยะเวลาในกระบวนการผลิตประมาณ 1-3 เดือน

3.3.2 วัตถุดิบ

บริษัทฯให้ความสำคัญด้านการบริหารจัดการวัตถุดิบเป็นอย่างมาก ซึ่งการจัดซื้อวัตถุดิบบริษัทฯจะมุ่งเน้น ด้านคุณภาพวัตถุดิบ และระยะเวลาในการจัดส่งวัตถุดิบเป็นหลัก ส่วนราคาจะเป็นปัจจัยที่บริษัทฯใช้พิจารณาประกอบ

ปัจจัยที่สำคัญต่อการบริหารวัตถุดิบคือ ความมีศักยภาพของผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบว่า สามารถจัดส่งวัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และส่งมอบได้ตรงตามกำหนดเวลา ดังนั้นเพื่อให้ได้ผู้จำหน่ายที่ดีที่สุด บริษัทฯ จึงได้จัดทำทะเบียนผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบขึ้น เพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพของผู้จำหน่ายแต่ละราย นอกจากนี้เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดี ตรงตามความต้องการ บริษัทฯจึงได้กำหนดคุณสมบัติและมาตรฐานของวัตถุดิบแต่ละประเภท ไว้ให้ผู้จัดจำหน่ายใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดเตรียมวัตถุดิบให้กับบริษัทฯ ซึ่งการจัดทำทะเบียนผู้จัดจำหน่ายและการกำหนดมาตรฐานวัตถุดิบนั้น ส่งผลดีอย่างมากในการบริหารจัดการวัตถุดิบ

จากการที่ผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทฯที่ผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Made to Order) ซึ่งการผลิตของหม้อแปลงไฟฟ้าในแต่ละประเภทจะใช้ระยะเวลาในการผลิตที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นบริษัทฯจึงต้องทำการวางแผนการผลิต ซึ่งแผนดังกล่าวจะช่วยให้บริษัทฯกำหนดช่วงเวลาที่จะสั่งซื้อ จัดส่ง และใช้วัตถุดิบในแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการจัดซื้อวัตถุดิบในแต่ละช่วงเวลานั้น จะมีต้นทุนที่ต่างกัน นอกจากนี้แผนการวางแผนการผลิตยังช่วยกำหนดวันในการจัดส่งสินค้าที่แน่นอนได้อีกด้วย ดังนั้นการบริหารการจัดซื้อวัตถุดิบจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมากในการคำนวณต้นทุนทั้งของวัตถุดิบที่จะต้องสั่งซื้อมาเพื่อผลิตตามแผนการผลิต และเพื่อการเสนอราคาให้กับลูกค้า และจากการบริหารจัดการวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลให้บริษัทฯรักษาระดับอัตรากำไรขั้นต้นตามที่กำหนดได้ ประกอบกับประสบการณ์ของผู้บริหารที่มีมาอย่างยาวนานต่อเนื่อง และการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ รวมทั้งการติดตามการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบอย่างใกล้ชิด ส่งผลสามารถประเมินสถานการณ์และแนวโน้มของราคาวัตถุดิบแต่ละชนิดได้ในระดับหนึ่ง

บริษัทจัดซื้อวัตถุดิบจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยยอดการสั่งซื้อในปี 2546 - 2548 แสดงดังตาราง

วัตถุดิบ	2546		2547		2548	
	ล้านบาท	**ร้อยละ**	**ล้านบาท**	**ร้อยละ**	**ล้านบาท**	**ร้อยละ**
ในประเทศ	306.77	57.39	287.33	46.30	382.55	53.70
ต่างประเทศ	227.80	42.61	333.35	53.70	329.77	46.30
รวม	**534.57**	**100.00**	**620.68**	**100.00**	**712.32**	**100.00**

วัตถุดิบหลักสำหรับใช้ในการผลิตของบริษัทฯ คือ เหล็กซิลิคอน ลวดทองแดงพันฉนวน ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์แรงดัน ซึ่งมีมูลค่าการจัดซื้อวัตถุดิบหลักแต่ละประเภทดังนี้

วัตถุดิบ	2546		2547		2548	
	ล้านบาท	**ร้อยละ**	**ล้านบาท**	**ร้อยละ**	**ล้านบาท**	**ร้อยละ**
เหล็กซิลิคอน	106.82	19.98	98.00	15.79	215.06	30.19
ลวดทองแดงพันฉนวน	99.69	18.65	118.17	19.04	145.74	20.46
ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า	84.28	15.77	77.79	12.53	85.83	12.05
น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า	48.35	9.05	54.73	8.82	60.36	8.47
อุปกรณ์ปรับแรงดัน	32.30	6.04	26.11	4.21	23.77	3.34

(1) เหล็กซิลิคอน (Silicon)

เหล็กซิลิคอนเป็นส่วนประกอบของเหล็กแกนหม้อแปลงไฟฟ้า โดยทั่วไป บริษัทฯจะสั่งซื้อจากต่างประเทศทั้งหมด เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถผลิตได้ ในปี 2548 บริษัทฯมีสัดส่วนการสั่งซื้อเหล็กซิลิคอนคิดเป็นร้อยละ 30.19 ของยอดซื้อวัตถุดิบ โดยบริษัทฯทำการสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายในต่างประเทศจำนวน 3 ราย ซึ่งอยู่ในประเทศเยอรมัน ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา ซึ่งปริมาณการจำหน่ายของผู้จัดจำหน่ายเหล็กซิลิคอนทั้ง 3 รายนี้รวมกันประมาณร้อยละ 90 ของปริมาณการจำหน่ายทั่วโลกต่อปี บริษัทฯและผู้จัดจำหน่ายแต่ละรายมีความสัมพันธ์อันดีต่อกันมาเป็นระยะเวลายาวนาน ส่งผลให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดีได้มาตรฐาน และได้รับตรงตามเวลาที่กำหนด

การจัดหาเหล็กซิลิคอน บริษัทฯจะทำการจองวัตถุดิบล่วงหน้าตามปริมาณความต้องการใช้รวมทั้งปีตามแผนการผลิต ซึ่งผู้จัดจำหน่ายจะทยอยส่งวัตถุดิบให้ตามปริมาณที่กำหนด สำหรับราคาที่ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบเสนอให้จะตกลงราคาเป็นราย 3 เดือน หรือ 6 เดือน ขึ้นกับระดับความผันผวนของราคา จากการจัดซื้อดังกล่าวส่งผลให้บริษัทฯสามารถประเมินราคาเหล็กซิลิคอนตามแผนการผลิตที่วางไว้ได้

รายการ	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548
สัดส่วนการซื้อเหล็กซิลิคอนของผู้จัดจำหน่ายรายใหญ่ (ร้อยละ)	-	10.17	20.91
จำนวนผู้จัดจำหน่ายเหล็กซิลิคอน (ราย)	-	1	2

หมายเหตุ : ผู้จัดนำหน่ายเหล็กซิลิคอนรายใหญ่ หมายถึง ผู้จัดจำหน่ายที่มีสัดส่วนการสั่งซื้อเกินร้อยละ 10 ของยอดซื้อวัตถุดิบ

ในปี 2546 บริษัทฯไม่มีสัดส่วนการซื้อเหล็กซิลิคอนจากผู้จัดจำหน่ายรายใดรายหนึ่งเกินกว่าร้อยละ 10 ของยอดซื้อวัตถุดิบรวม ในปี 2547 บริษัทฯซื้อเหล็กซิลิคอนจากผู้จัดจำหน่ายเกินกว่าร้อยละ 10 ของยอดซื้อวัตถุดิบจำนวน 1 ราย ส่วนปี 2548 บริษัทฯซื้อจากผู้จัดจำหน่ายเกินกว่าร้อยละ 10 ของยอดซื้อวัตถุดิบ จำนวน 2 ราย ซึ่งมียอดซื้อร้อยละ 10.65 และ 10.26 ตามลำดับ เนื่องจากราคาเหล็กซิลิคอนได้ปรับราคาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เหล็กซิลิคอนมีสัดส่วนวัตถุดิบเพิ่มขึ้น

(2) ลวดทองแดงพันฉนวน

ลวดทองแดงพันฉนวนเป็นวัตถุดิบหลักสำคัญที่บริษัทฯใช้ในการผลิตคอยล์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อแปลงไฟฟ้า ใน ปี 2548 บริษัทฯมียอดการสั่งซื้อลวดทองแดงพันฉนวนร้อยละ 20.46 ของยอดซื้อวัตถุดิบ โดยมีการสั่งซื้อลวดทองแดงพันฉนวนจากทั้งในประเทศและต่างประเทศในสัดส่วนประมาณร้อยละ 60 และร้อยละ 40 สำหรับลวดทองแดงพันฉนวนที่ทำการสั่งซื้อในประเทศนั้น ส่วนใหญ่จะนำมาใช้ผลิตคอยล์สำหรับผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ส่วนลวดทองแดงพันฉนวนที่สั่งเข้ามาจากต่างประเทศส่วนใหญ่จะนำมาเพื่อผลิตคอยล์สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง สาเหตุที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เนื่องจากคุณภาพของลวดทองแดงพันฉนวนที่ผลิตได้ในประเทศนั้น ยังไม่ได้มาตรฐานที่บริษัทฯกำหนดในการนำมาใช้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

ราคาลวดทองแดงพันฉนวนเปลี่ยนแปลงโดยตลอด ส่งผลให้ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบไม่สามารถยืนราคาวัตถุดิบนี้ได้ บริษัทฯจึงมีการติดตามราคาวัตถุดิบอย่างใกล้ชิด โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น Website ของ London Metal Exchange และจากผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ ทั้งนี้ หากบริษัทฯได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า บริษัทฯจะ

ดำเนินการสั่งซื้อลวดทองแดงพันฉนวนทั้งหมดที่จะใช้ในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากับผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ เพื่อลดความเสี่ยงด้านราคาลวดทองแดงผันผวน

บริษัทฯสั่งซื้อลวดทองแดงพันฉนวนจากผู้จัดจำหน่ายในประเทศจำนวน 5 ราย และจากผู้จัดจำหน่ายต่างประเทศจำนวน 2 ราย ซึ่งอยู่ในประเทศออสเตรีย และมาเลเซีย

(3) ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า

ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าผลิตจากเหล็กแผ่นเป็นองค์ประกอบหลัก บริษัทฯได้สั่งซื้อตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมดจากภายในประเทศ โดยสั่งซื้อจากบริษัท ไทยฟิน จำกัด (บริษัทย่อย) บริษัท ไทยคอร์รูเกท จำกัด (บริษัทที่เกี่ยวข้อง บริษัทฯถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 9.99 ของทุนจดทะเบียนชำระแล้ว) รวมทั้งสั่งซื้อจากผู้ผลิตรายอื่นในประเทศอีกประมาณ 4 ราย รวมเป็น 6 ราย ทั้งนี้ บริษัท ไทยฟิน จำกัด เป็นผู้ผลิตตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับบริษัทฯเพียงรายเดียว เพื่อให้บริษัทฯมีความมั่นใจว่าจะสามารถผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าในกรณีเร่งด่วนได้ โดยบริษัทฯมีนโยบายในการสั่งซื้อตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าจากผู้ผลิตที่สามารถส่งได้ตามเวลาที่บริษัทฯกำหนด ทั้งนี้ในปี 2548 บริษัทฯมีสัดส่วนการซื้อตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าจากบริษัท ไทยฟิน จำกัด บริษัท ไทยคอร์รูเกท จำกัด และบริษัทอื่นๆ อีก 4 ราย ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 38, 13 และ 49 ตามลำดับ

ในปี 2548 บริษัทฯมีสัดส่วนการสั่งซื้อตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าร้อยละ 12.05 ของยอดซื้อวัตถุดิบ ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าที่บริษัทฯสั่งซื้อมาไม่ว่าจะมาจากผู้ผลิตรายใด ต้องผ่านมาตรฐานที่บริษัทฯกำหนดและเหมาะสมกับกรรมวิธีการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของบริษัทฯ ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าที่สั่งซื้อนั้นจึงมีคุณภาพที่ได้มาตรฐานเดียวกัน

ราคาตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าจะไม่ผันผวนมากนัก โดยบริษัทฯดำเนินการให้ผู้จัดจำหน่ายแจ้งการเปลี่ยนแปลงราคาวัตถุดิบล่วงหน้า ทั้งนี้บริษัทฯมีการติดตามความเคลื่อนไหวของราคาและประเมินสถานการณ์ของราคาวัตถุดิบประเภทดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ

(4) น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า

บริษัทฯสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายรายใหญ่ในประเทศรวม 2 ราย ซึ่งเป็นบริษัทจัดจำหน่ายน้ำมันชั้นนำในประเทศ โดยบริษัทฯจะสั่งซื้อน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า ตามปริมาณการสั่งซื้อที่ต้องการตามแผนการผลิตที่จัดทำไว้ บริษัทฯดำเนินการติดตามความเคลื่อนไหวของราคาอย่างสม่ำเสมอ พร้อมกันนั้นผู้จัดจำหน่ายจะแจ้งราคาให้ทราบล่วงหน้าด้วยเช่นกัน ในปี 2548 บริษัทฯมีสัดส่วนการซื้อน้ำมันร้อยละ 8.47 ของยอดซื้อวัตถุดิบ

(5) อุปกรณ์ปรับแรงดัน (OLTC : Onload Tab Changer)

อุปกรณ์ปรับแรงดันเป็นส่วนประกอบในหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งใช้ในการปรับเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าในขณะที่หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังจ่ายไฟ บริษัทฯนำเข้าอุปกรณ์แรงดันจากต่างประเทศทั้งหมด ในช่วง 9 เดือนแรกปี 2548 บริษัทฯมีสัดส่วนการสั่งซื้อร้อยละ 2.62 ของยอดซื้อวัตถุดิบ บริษัทฯจะทำการสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายรายใหญ่ในต่างประเทศจำนวน 2 ราย ซึ่งอยู่ในประเทศเยอรมัน และประเทศสวีเดน

ทั้งนี้ ในปี 2546 - 2548 บริษัทฯไม่มีสัดส่วนการซื้อลวดทองแดงพันฉนวน ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ปรับแรงดันจากผู้จัดจำหน่ายรายใดรายหนึ่งเกินกว่าร้อยละ 10 ของยอดซื้อ

วัตถุดิบ ทั้งนี้ หากผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบมีวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ บริษัทฯสามารถสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายรายอื่นๆ ในตลาดโลกได้

3.4 สัญญาสำคัญที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจ

3.4.1 สัญญาระหว่างบริษัทฯกับ Fuji Electric Systems Co., Ltd. ประเทศญี่ปุ่น

ชื่อสัญญา	Technical Assistant Agreement
วันเริ่มต้นสัญญา	1 กรกฎาคม 2544
วันหมดสัญญา	30 มิถุนายน 2549
สาระสำคัญของสัญญา	เป็นสัญญาในการให้ความช่วยเหลือจาก Fuji Electric Systems Co., Ltd. ด้านเทคนิคในการผลิต การออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้า และการฝึกอบรม โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าประเภทต่างๆ ได้แก่ 1. หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Power Transformer) กำลังไฟฟ้าสูงสุด 30,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 33 กิโลโวลต์ (kV) 2. หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายประเภท Rectifier Transformer กำลังไฟฟ้าสูงสุด 10,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 33 กิโลโวลต์ (kV) 3. หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายประเภท Induction Furnace Transformer กำลังไฟฟ้าสูงสุด 5,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 22 กิโลโวลต์ (kV) - บริษัทฯสามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าไปยังประเทศไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ โดยไม่ต้องขออนุญาต สำหรับประเทศที่ต้องขออนุญาต ได้แก่ ฟิลิปปินส์ บรูไน เวียดนาม อินโดนีเซีย พม่า ลาว และกัมพูชา - ค่าใช้จ่ายตามสัญญา ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายรายปี และค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม เช่น ค่าเดินทาง ค่าที่พัก
การบอกเลิกสัญญา	คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งกระทำการละเมิดข้อตกลงตามสัญญาที่ระบุไว้ และไม่ได้มีการแก้ไขการกระทำดังกล่าวภายใน 60 วัน นับจากมีการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

3.4.2 สัญญาระหว่างบริษัทฯกับ VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co ประเทศออสเตรีย

ชื่อสัญญา	Licence Contract
วันเริ่มต้นสัญญา	30 สิงหาคม 2548 (บริษัทเริ่มสัญญาครั้งแรกเมื่อวันที่ 14 มกราคม 2537)
วันหมดสัญญา	9 พฤศจิกายน 2552 (เป็นการต่ออายุสัญญาครั้งที่ 4)
สาระสำคัญของสัญญา	เป็นสัญญาการให้ใช้ลิขสิทธิ์หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Power Transformer) ของ VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co เพื่อผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง กำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 20 – 300 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) แรงดันไฟฟ้า

	ตั้งแต่ 66 - 230 กิโลโวลต์ (kV) - บริษัทฯได้รับอนุญาตให้ผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังภายใต้ลิขสิทธิ์ของ EBG เพียงรายเดียวในประเทศไทย โดยสามารถจำหน่ายได้ในประเทศไทย มาเลเซีย สิงค์โปร์ อินโดนีเซีย บรูไน ฟิลิปปินส์ กัมพูชา ลาว และเวียดนาม แต่สำหรับประเทศออสเตรียและประเทศอื่นๆจะต้องได้รับการตกลงจาก EBG ก่อน และมีสิทธิติดข้อความ “Licence EBG -Linz/Austria” บนผลิตภัณฑ์ - บริษัทฯ และ EBG มีสิทธิที่จะผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่ได้รับการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงโดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยอยู่ภายใต้ขอบเขตของสัญญาฉบับนี้ ซึ่งหากมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้น ต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบทันที ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบกับลักษณะและหรือคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า บริษัทฯจะต้องได้รับอนุญาตจาก EBG ก่อน - ถ้าบริษัทฯบกพร่องในการปฏิบัติตามวิธีการผลิตของ EBG ภายในช่วงระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร EBG มีสิทธิที่จะเรียกคืนเอกสารทั้งหมดที่ส่งให้บริษัทฯ ยกเลิกสัญญาฉบับนี้ โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษร และบริษัทฯ จะไม่มีสิทธิผลิตสินค้าภายใต้ลิขสิทธินี้ได้อีกต่อไป - ค่าใช้จ่ายตามสัญญา ประกอบด้วย (1) ค่าออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับหม้อแปลงแต่ละรุ่น ซึ่งจะมีการจัดทำสัญญาและตัดจำหน่ายในระยะเวลา 5 ปี (2) ค่าธรรมเนียมคิดเป็นร้อยละของยอดขายผลิตภัณฑ์ที่ใช้ลิขสิทธิ์ฉบับนี้ และ (3) ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม (ถ้ามี)
การบอกเลิกสัญญา	- การต่อสัญญาต้องแจ้งล่วงหน้า 3 เดือนก่อนวันหมดสัญญา และแม้ว่าหมดสัญญาแล้ว บริษัทฯมีสิทธิที่จะนำความรู้ที่ได้รับถ่ายทอดไปพัฒนาใช้ต่อได้ - คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งกระทำการละเมิดข้อตกลงตามสัญญาที่ระบุไว้ และไม่ได้มีการแก้ไขการกระทำดังกล่าวภายใน 60 วัน นับจากมีคำแจ้งเตือน

หมายเหตุ บริษัทฯมีค่าใช้จ่ายกับบริษัท VA TECH EBG Transformatoren GmbH & Co เพิ่มเติมด้านซอฟท์แวร์การคำนวณเพื่อออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งจ่ายเป็นรายปี

3.5 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯได้ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม โดยตระหนักถึงความรับผิดชอบและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหรือเหตุการณ์ที่จะก่อให้เกิดอันตราย ความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง รวมถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานมาโดยตลอด โดยบริษัทฯมีมาตรการการป้องกันสิ่งแวดล้อมดังนี้

(1) น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า

บริษัทฯได้จัดทำบ่อดักน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าที่รั่วไหลออกมาในระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะถูกนำมาแยกสารปนเปื้อนออกก่อน โดยน้ำเสียส่วนที่แยกออกมาแล้วจะปล่อยให้นิคมอุตสาหกรรมบางปูเป็นผู้บำบัด โดยไม่มีการปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำภายนอก

(2) สีพ่น

บริษัทฯได้จัดแบ่งพื้นที่ในโรงงานส่วนหนึ่งสำหรับการพ่นสีเคลือบผลิตภัณฑ์ไว้อย่างมิดชิดและเป็นสัดส่วน และมีการจัดเตรียมวิธีการในการป้องกันการกระจายของละอองสีที่พ่นออกไปสู่สิ่งแวดล้อมบริเวณข้างเคียง โดยการใช้ระบบม่านน้ำ รวมถึงการจัดเตรียมอุปกรณ์หน้ากากป้องกันสำหรับให้พนักงานสวมใส่ในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ด้วย

ที่ผ่านมา บริษัทฯไม่มีข้อพิพาทในเรื่องสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด และบริษัทฯอยู่ระหว่างดำเนินการขอรับรองมาตรฐาน ISO 14001 ด้านสิ่งแวดล้อม และ OHSAS 18001 ด้านความปลอดภัย ซึ่งคาดว่าจะได้รับการรับรองทั้งสองมาตรฐานภายในไตรมาส 2 ปี 2549

3.6 งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ 2549 บริษัทฯได้ส่งมอบหม้อแปลงไฟฟ้าแล้วรวมมูลค่า 145.76 ล้านบาท และบริษัทฯมีงานที่ยังไม่ได้ส่งมอบอีกมูลค่ารวมทั้งสิ้น 808.97 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังมูลค่า 512.49 ล้านบาท และหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายมูลค่า 296.48 ล้านบาท (ข้อมูล ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2549) โดยบริษัทฯคาดว่าจะส่งมอบหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมดภายในเดือนกันยายน 2549 แบ่งออกได้ดังนี้

ไตรมาส 1 ปี 2549	177.14 ล้านบาท
ไตรมาส 2 ปี 2549	433.17 ล้านบาท
ไตรมาส 3 ปี 2549	198.66 ล้านบาท

อย่างไรก็ตาม มูลค่างานที่จะส่งมอบในแต่ละไตรมาสอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้จากหลายปัจจัย เช่น การเลื่อนกำหนดการส่งมอบหม้อแปลงไฟฟ้าของลูกค้า เป็นต้น

นอกจากงานที่ยังไม่ได้ส่งมอบดังกล่าวข้างต้นแล้ว บริษัทฯมีงานที่ยื่นประมูลแล้ว แต่ยังไม่ทราบผลการประมูล ได้แก่

- การไฟฟ้านครหลวง มูลค่า 151.30 ล้านบาท ทราบผลภายในเดือนเมษายน 2549
- การไฟฟ้าภูมิภาค มูลค่า 58.68 ล้านบาท ทราบผลภายในเดือนเมษายน 2549

ส่วนงานที่ยังไม่ได้เข้าประมูล แต่มีแผนที่จะเข้าไปประมูล ได้แก่ งานประมูลหม้อแปลงไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง วงเงินประมาณ 1,000-1,250 ล้านบาท โดยที่ผ่านมา บริษัทฯมีอัตราความสำเร็จในการประมูลงานร้อยละ 20 ซึ่งคาดว่ากระบวนการจะเสร็จสิ้นภายในเดือนพฤษภาคม 2549