

#### 4. การวิจัยและพัฒนา

บริษัทฯ ให้ความสำคัญในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของกลุ่มบริษัทฯ ดังนั้น บริษัทฯ จึงมุ่งเน้นให้มีการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจทั้งในการพัฒนาด้านวัตถุดิบ และด้านการผลิตอย่างต่อเนื่อง โดยบริษัทฯ ได้มีการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร และเปิดโอกาสให้บุคลากรได้ร่วมพัฒนางานวิจัยเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทฯ และสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯ และชาวไร่

ปัจจุบันบริษัทฯ มีโครงการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาด้านจักรกลในกระบวนการผลิตงานวิจัยและพัฒนาฝ่ายไร่เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตและคุณภาพความหวานสูง รวมทั้งการพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรที่เกี่ยวข้องกับชาวไร่ ทั้งนี้ บริษัทฯ เชื่อว่าการวางรากฐานโครงการวิจัยและพัฒนาที่ดีจะสามารถเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานของบริษัทฯ ในระยะยาว

##### 4.1 การพัฒนาด้านจักรกล

กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านการผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง โดยกลุ่มบริษัทฯ มีบุคลากร และวิศวกรผู้มีความเชี่ยวชาญด้านเครื่องจักร ซึ่ง ณ วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2556 กลุ่มบริษัทฯ มีวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถประมาณ 120 คน ส่งผลให้บริษัทฯ สามารถพัฒนาเครื่องจักรขึ้นใช้ในโรงงานน้ำตาลได้เอง ความสามารถของบุคลากรดังกล่าวทำให้กลุ่มบริษัทฯ สามารถลดการพึ่งพิงการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศได้ส่วนหนึ่ง อีกทั้งยังทำให้เกิดความได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิตรวมถึงลดต้นทุนในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม นอกจากนี้ ยังทำให้บริษัทฯ สามารถผลิตเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ และสามารถซ่อมแซมเครื่องจักรได้เองอย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องรอช่างซ่อมจากต่างประเทศอีกด้วย

##### 4.1.1 การสร้างเครื่องจักร

กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายในการสนับสนุนบุคลากรของกลุ่มบริษัทฯ ในการฝึกทักษะ และเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเครื่องจักรกลเพื่อให้กลุ่มบริษัทฯ สามารถผลิตเครื่องจักรขึ้นเอง ส่งผลให้กลุ่มบริษัทฯ สามารถลดงบประมาณกว่าครึ่งในการลงทุนซื้อเครื่องจักรได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพไม่ด้อยกว่าเครื่องจักรที่สามารถซื้อได้ในตลาด และยังสามารถใช้งานได้ดีจนถึงปัจจุบัน

ตารางต่อไปนี้จะแสดงตัวอย่างของเครื่องจักรที่กลุ่มบริษัทฯ สร้างขึ้นเอง

ปี	งานที่สร้างขึ้นเอง
พ.ศ. 2540	หม้อไอน้ำแรงดัน 25 Bar ขนาด 300 ตันต่อชั่วโมง
พ.ศ. 2541	หนึ่งในลูกหีบที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกของบริษัทฯ ขนาด 62 นิ้ว x 120 นิ้ว
พ.ศ. 2546	เครื่องโปรยชานอ้อย (Stacker)
พ.ศ. 2549	เครื่องมัดห่อเยื่อกระดาษขนาด 8 ก้อน* (Unitizer Machine)
พ.ศ. 2553	หม้อเคียวอัตโนมัติขนาดใหญ่ 280 ลูกบาศก์เมตร

ที่มา: บริษัทฯ

\* ก้อนละ 250 กิโลกรัม

ด้วยวิสัยทัศน์ของกลุ่มบริษัทฯ ที่มุ่งมั่นในการส่งเสริม และต่อยอดการสร้างเครื่องจักร กลุ่มบริษัทฯ จึงจัดโครงการประกวดนวัตกรรมภายในองค์กรขึ้นในปี พ.ศ. 2553 เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของบุคลากร โดยกลุ่มบริษัทฯ มีการนำเครื่องจักรที่ชนะการประกวดไปปรับใช้จริงในกระบวนการผลิต โดยมีตัวอย่างงานวิจัยที่ได้มีการ

นำไปปรับใช้จริงกับโรงงานของกลุ่มบริษัทฯ อาทิ โครงการเปลี่ยนหมอน Shredder ซึ่งเป็นโครงการที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในปีแรกของการประกวด และบริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดใบอนุญาตสิทธิบัตรแล้วเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2555

#### 4.1.2 การซ่อมแซมและดูแลรักษาเครื่องจักร

กลุ่มบริษัทฯ มุ่งเน้นการอบรมพนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ในแต่ละหน่วยการผลิตให้มีความคุ้นเคยกับเครื่องจักรในหน่วยงานของตนเอง โดยบุคลากรในโรงงานของกลุ่มบริษัทฯ จำเป็นต้องมีความรู้ในการดูแลเครื่องจักรที่ตนเองใช้ รวมถึงสามารถซ่อมแซม และประกอบเองได้ โดยในช่วงฤดูปิดหีบ เครื่องจักรทุกชิ้นในโรงงานจะถูกถอดส่วนประกอบออกจากรันเพื่อการบำรุงรักษา ซ่อมแซมให้พร้อมสำหรับฤดูกาลผลิตหน้า โดยผู้ที่ทำหน้าที่ซ่อมแซมส่วนใหญ่เป็นบุคลากรของกลุ่มบริษัทฯ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไบโรเตอร์กังหัน และเครื่องมือไคต์แวนแบบใหม่ ทำให้พนักงานสามารถซ่อมแซมเครื่องจักรได้ทันทีเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้นโดยไม่ต้องรอช่างซ่อมจากต่างประเทศเพื่อเข้ามาดำเนินการแก้ไข

บริษัทฯ มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนฝ่ายไร่อย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการเพิ่มปริมาณอ้อยและคุณภาพอ้อยในไร่ สามารถแบ่งเป็นงานวิจัยและพัฒนาได้ดังต่อไปนี้

### 4.2 งานวิจัย และพัฒนาฝ่ายไร่

#### 4.2.1 การคัดเลือกพันธุ์อ้อย

บริษัทฯ จัดทำงานทดลองเพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยโดยทดลองปลูกในแปลงทดลองของบริษัทฯ เพื่อหาพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตและคุณภาพความหวานสูง เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น โดยบริษัทฯ ได้มีการควบคุมตัวแปรต่างๆ โดยปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาการทดลองพันธุ์อ้อยในแต่ละพันธุ์ ได้แก่ ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) คุณภาพความหวาน (CCS) ผลผลิตน้ำตาล (ตัน CCS/ไร่) และจำนวนปริมาณลำอ้อยเข้าหีบ (ลำ/ไร่) โดยการทดลองพันธุ์อ้อยของบริษัทฯ ใช้เวลาดูผลการทดลองอย่างน้อย 3 ปี

พันธุ์อ้อยที่ได้จากการคัดสรรของบริษัทฯ จะถูกนำไปแจกจ่ายให้กับชาวไร่อ้อยของกลุ่มบริษัทฯ ผ่านโครงการธนาคารพันธุ์อ้อย โดยมีเป้าหมายเพื่อการเพิ่มผลผลิตอ้อยให้ถึง 15 ตันอ้อยต่อไร่ จากปัจจุบันที่ บริษัทฯ TIS และ RPE มีผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 8.29 ตันอ้อยต่อไร่ 9.65 ตันอ้อยต่อไร่ และ 9.05 ตันอ้อยต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางต่อไปนี้แสดงจำนวนผลผลิตตันอ้อยต่อไร่ของโรงงานน้ำตาลของกลุ่มบริษัทฯ ตั้งแต่ปีการผลิต 2535/2536 – 2555/2556

ปี	บริษัทฯ จำนวนผลผลิตตันอ้อย/ไร่	TIS จำนวนผลผลิตตันอ้อย/ไร่	RPE จำนวนผลผลิตตันอ้อย/ไร่
2535/2536	6.85	5.78	7.24
2536/2537	7.13	6.33	7.15
2537/2538	7.37	6.99	7.74
2538/2539	9.03	6.80	8.57
2539/2540	7.97	6.14	7.89
2540/2541	5.57	5.72	7.33
2541/2542	8.83	7.77	7.59
2542/2543	8.84	9.28	7.45
2543/2544	8.57	8.61	8.13
2544/2545	8.07	9.80	8.25

ปี	บริษัท	TIS	RPE
	จำนวนผลผลิตตันอ้อย/ไร่	จำนวนผลผลิตตันอ้อย/ไร่	จำนวนผลผลิตตันอ้อย/ไร่
2545/2546	10.24	9.47	9.02
2546/2547	8.41	8.86	7.58
2547/2548	7.15	7.72	8.10
2548/2549	8.22	9.32	7.87
2549/2550	10.26	9.54	9.81
2550/2551	8.76	10.07	10.18
2551/2552	10.04	9.72	9.27
2552/2553	9.68	9.55	8.70
2553/2554	10.02	9.76	10.47
2554/2555	10.45	10.08	9.37
2555/2556	8.29	9.65	9.05

ที่มา: บริษัทฯ

#### 4.2.2 การวิเคราะห์ดิน

บริษัทฯ มีการวิเคราะห์ดินเพื่อทำการคัดเลือกดินที่มีคุณภาพ และเหมาะสมต่อการปลูกอ้อยในพื้นที่ การตรวจสอบจะทำโดยวิเคราะห์ความครบถ้วนของสารอาหารในดิน รวมทั้งจะต้องคำนึงถึงปัจจัยของสภาพดินในไร่ โดยฝ่ายไร่จะทำหน้าที่สุ่มตัวอย่างดินในแปลงอ้อยจริงของชาวไร่ และนำดินดังกล่าวมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน และคำนวณหาปริมาณสารอาหารเพื่อแนะนำชาวไร่ถึงกระบวนการบำรุงดินและการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม

บริษัทฯ ยังมีการนำผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตต่างๆ ของบริษัทฯ เช่น กากตะกอนหม้อกรอง (Filter Cake) จากโรงงานน้ำตาลทราย และน้ำกากส่า จากโรงงานเอทานอล เข้ามาศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน หรือปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในการปลูกและบำรุงรักษาอ้อย โดยปัจจุบันได้มีการนำเข้าไปใช้ในไร่อ้อยอย่างกว้างขวาง งานวิจัยที่สำคัญได้แก่การศึกษาการนำน้ำกากส่าจากโรงงานเอทานอลมาปรับปรุงเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพใช้ประโยชน์ในไร่อ้อย การนำตะกอนของบ่อน้ำเสียโรงงานเยื่อกระดาษเพื่อใช้ในการปรับปรุงดิน และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนกรองอ้อย และขี้เถ้า

### 4.3 การพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตร

บริษัทฯ มุ่งเน้นในการพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรที่เกี่ยวข้องกับชาวไร่โดยเฉพาะ เช่น รถไถ อุปกรณ์การเตรียมดินปลูกอ้อย อุปกรณ์บำรุงรักษาอ้อย เครื่องจักรเกษตรในการเกี่ยวอ้อย โดย ณ ปัจจุบัน บริษัทฯ ได้ทำการพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรขึ้นเอง โดยบริษัทฯ ได้ทำการศึกษาเครื่องจักรกลเกษตรจากต่างประเทศ และดำเนินการปรับปรุงและออกแบบให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ และแปลงไร่ของชาวไร่อ้อยไทย ณ ปัจจุบันบริษัทฯ มีการพัฒนาเครื่องมือเกษตรจนเป็นที่ยอมรับจากชาวไร่ ทำให้ชาวไร่สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตอ้อยให้สูงขึ้น



เครื่องพรวนใส่ปุ๋ย MPI



เครื่องพรวนกำจัดวัชพืช SRT 6



เครื่องปลูกอ้อย NGP



เครื่องพรวนคลุกใบ 4 จาน



เครื่องพรวนใส่ปุ๋ย ผ่ากอ



เครื่องมินิคอมบายน์

ที่มา: บริษัทฯ