

#### 4. การวิจัยและพัฒนา

กลุ่มบริษัทตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจด้านโลจิสติกส์ กลุ่มบริษัทเน้นการวิจัยพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการคลังสินค้าและการขนส่ง โดยเล็งเห็นว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยเพิ่มความเร็วในการให้บริการ ลดความผิดพลาดในการจัดการภายในคลังสินค้าและการขนส่ง ลดต้นทุนในการบริหารคลังสินค้า และลดการพึ่งพิงทรัพยากรบุคคล

ปัจจุบันกลุ่มบริษัทมีโครงการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ ระบบเครือข่ายข้อมูลและการสื่อสารเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าอันตรายแบบบูรณาการ ("DG-NSW") ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ("WMS Plus") ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแช่เย็นและแช่แข็ง ("CCMS") และระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดพักรถยนต์เพื่อให้บริการจัดเก็บและบริหารสินค้าประเภทรถยนต์ (Automotive Yard) ("AYMS")

##### 4.1 ระบบเครือข่ายข้อมูลและการสื่อสารเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าอันตรายแบบบูรณาการ ("DG-NSW")

บริษัทฯ ได้ร่วมกับ DITS เพื่อคิดค้นและพัฒนาระบบ DG-NSW ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายข้อมูลและการสื่อสารเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าอันตรายแบบบูรณาการ โดยโครงการนี้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของท่าเรือแหลมฉบัง วัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบเพื่อให้บริการการจัดเก็บสินค้าอันตรายแบบเบ็ดเสร็จจากการติดต่อเพียงจุดเดียว จากการส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องกรอกข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาดและลดการทำงานที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่ม ทำให้ลดต้นทุนการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรต่างๆ ส่วนสำคัญของระบบคือ เว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการนำเข้าส่งออก การจัดเก็บ และการขนส่งสินค้าอันตรายอย่างปลอดภัยต่อชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม หรือที่เรียกว่า DG-NET และระบบระบุตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าอันตรายจากพิกัดดาวเทียม หรือ Differential-GPS ("D-GPS")

##### 4.1.1 เว็บไซต์เกี่ยวกับการนำเข้าส่งออก การจัดเก็บ และการขนส่งสินค้าอันตราย ("DG-NET")

บริษัทฯ ได้ร่วมกับ DITS เพื่อคิดค้นและพัฒนาเว็บไซต์ DG-NET ซึ่งเป็นเว็บไซต์เครือข่ายข้อมูลและการสื่อสารในการติดตามสถานะการนำเข้าส่งออก การจัดเก็บ และการขนส่งสินค้าอันตรายอย่างปลอดภัยต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม DG-NET เป็นเว็บไซต์ที่ง่ายต่อการเข้าถึง โดยเข้าผ่านหน้าเว็บไซต์ [www.dg-net.org](http://www.dg-net.org) ผู้นำเข้าสินค้าอันตราย ผู้ส่งออกสินค้าอันตราย พนักงานของบริษัทฯ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าอันตรายผ่าน DG-NET ได้ตลอดเวลา (Real time Track & Trace) ทั้งสินค้าอันตรายในเขตท่าเรือแหลมฉบังและสินค้าอันตรายระหว่างการขนส่งไปยังสถานที่จัดเก็บของผู้นำเข้า DG-NET ยังช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงานด้วยระบบเอกสารที่ก่อให้เกิดความล่าช้า และลดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ เช่น ด้านบุคลากร ด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน และด้านระบบการจัดการสินค้าอันตราย นอกจากนี้เว็บไซต์ดังกล่าวจะเป็นเสมือนศูนย์กลางการให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับคลังสินค้าอันตรายและสินค้าอันตรายที่อยู่ในเขตพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง และเป็นศูนย์กลางข้อมูลในการแก้ปัญหากรณีเกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งได้อย่างทันท่วงที พร้อมทั้งมีคู่มือการระบับปฏิบัติภัยเบื้องต้นจากสินค้าอันตรายแต่ละประเภท DG-NET ยกระดับการบริหารจัดการคลังสินค้าอันตรายให้มีต้นทุนที่ต่ำลงและมีประสิทธิภาพเพื่อแข่งขันกับต่างประเทศได้

ทั้งนี้ระบบ DG-NET เป็นส่วนหนึ่งในมาตรการเร่งด่วนของท่าเรือแหลมฉบังในการป้องกันและเตรียมความพร้อม เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินจากสินค้าอันตรายหก รั่วไหล หรือไฟไหม้ในกระบวนการตั้งแต่เรือสินค้าอันตรายเข้าเทียบท่า จนกระทั่งเรือออกจากท่า รวมถึงกระบวนการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ และการขนส่งระหว่างท่าเรือแหลม

จนถึงสถานที่จัดเก็บของผู้นำเข้าและการรับสินค้าอันตรายจากผู้ส่งออก ในปัจจุบันบริษัทฯ เป็นผู้ประกอบการรายเดียวที่ได้รับสัมปทานจากการท่าเรือแห่งประเทศไทยในการบริหารจัดการคลังสินค้าอันตรายในเขตพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบังจึงได้นำ DG-NET ที่กลุ่มบริษัทคิดค้นและพัฒนา เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการคลังสินค้าสำหรับสินค้าอันตรายในเขตท่าเรือแหลมฉบัง

#### 4.1.2 ระบบระบุตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าอันตรายจากพิกัดดาวเทียม หรือ Differential-GPS ("D-GPS")

บริษัทฯ ได้ร่วมกับ DITS และบริษัท ซีมีโอ จีเอมบีเอช จำกัด (Symeo GmbH) ซึ่งเป็นบริษัทผลิตและพัฒนาอุปกรณ์จับคลื่นวิทยุความถี่สูงจากประเทศเยอรมนี เพื่อคิดค้นและพัฒนาระบบ Differential-GPS หรือ "D-GPS" ระบบ D-GPS เป็นระบบที่ใช้ระบุตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าอันตรายจากพิกัดดาวเทียม เพื่อใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าในลานจัดเก็บสำหรับสินค้าอันตรายในเขตพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง

ระบบ D-GPS จะมีอุปกรณ์จับคลื่นวิทยุความถี่สูงติดตั้งอยู่ที่ตัวยกตู้คอนเทนเนอร์ (Reach Stacker) ซึ่งสามารถบอกตำแหน่งตู้คอนเทนเนอร์ของสินค้าอันตรายที่นำไปวางได้จากพิกัดดาวเทียมในรูปแบบแกน 3 มิติ คือ พิกัดแกน X แกน Y และแกน Z ได้อย่างแม่นยำ และจะส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลในเว็บไซต์ DG-NET เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทราบพิกัดตำแหน่งของตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างแม่นยำ ระบบ D-GPS นี้สามารถเพิ่มศักยภาพ และประสิทธิภาพในการค้นหา และบริหารจัดการสินค้าอันตรายในลานจัดเก็บ โดยช่วยลดจำนวนพนักงานที่ให้บริการในคลังสินค้า เพิ่มความแม่นยำและความรวดเร็วของพนักงานในการค้นหาสินค้าอันตรายในลานจัดเก็บสินค้าอันตรายลดขั้นตอนในการทำงาน และลดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานให้กับพนักงาน

ทั้งนี้ ในปี 2555 ปี 2556 ปี 2557 และสำหรับงวดหกเดือนสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2558 บริษัทฯ มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา DG-NSW จำนวน 7.4 ล้านบาท 4.7 ล้านบาท 3.9 ล้านบาท และ 0.01 ล้านบาท ตามลำดับ

#### 4.2 โครงการระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System Plus หรือ "WMS Plus")

บริษัทฯ ได้ร่วมกับ DITS เพื่อคิดค้นและพัฒนาระบบ Warehouse Management System Plus หรือ "WMS Plus" ซึ่งเป็นระบบบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างครบวงจรที่ปรับให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เพื่อใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าซึ่งเป็นบริการหลักของบริษัทฯ

เนื่องจากข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญมากต่อการเป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์อย่างครบวงจร ระบบ WMS Plus จึงเข้ามาช่วยในการบริหารคลังสินค้าและเชื่อมโยงข้อมูลในระหว่างส่วนงาน ระบบ WMS Plus สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะของลูกค้าคือ WMS Plus แบบ Enterprise และ WMS Plus แบบ Cloud โดยระบบ WMS Plus Enterprise เป็นระบบบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างครบวงจรซึ่งเหมาะกับธุรกิจขนาดใหญ่ ซึ่งแตกต่างจากระบบ WMS Plus Cloud ที่เหมาะกับธุรกิจขนาดกลางถึงเล็กที่มีความต้องการใช้งานระบบบริหารจัดการคลังสินค้าที่น้อยกว่าและมีงบประมาณในการลงทุนที่ต่ำกว่า

ระบบ WMS Plus แตกต่างจากระบบ WMS แบบทั่วไปที่บริษัทอื่นพัฒนาเพื่อใช้บริหารจัดการคลังสินค้าเท่านั้น แต่ระบบ WMS Plus จะสนับสนุนให้การบริหารจัดการคลังสินค้าเป็นไปอย่างครบวงจรและจะปรับเปลี่ยนไปตามธุรกิจของลูกค้าแต่ละประเภท โดยบริษัทฯ และลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าได้ตลอดเวลา (Real time Track & Trace) ผ่านทางเว็บไซต์ของบริษัทฯ นอกจากนี้บริษัทฯ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแต่ละแผนกเช่น

แผนกบัญชี และแผนกคลังสินค้า เพื่อลดการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน และสามารถทราบการเคลื่อนไหวของสินค้าได้จากทุกส่วนงาน ระบบ WMS Plus ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า ลดความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการลูกค้า

ในปัจจุบัน บริษัทฯ ได้นำระบบ WMS Plus Enterprise มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าทั่วไป ทุกคลังสินค้าทั่วไปของกลุ่มบริษัท และได้มีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องทั้งในระบบ WMS Plus Enterprise และ WMS Plus Cloud เพื่อรองรับธุรกิจของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปและข้อมูลในระบบที่มีปริมาณมากขึ้นจากการใช้บริการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ ในปี 2556 ปี 2557 และสำหรับงวดหกเดือนสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2558 บริษัทฯ มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา WMS Plus จำนวน 0.0 บาท 0.2 ล้านบาท 6.1 ล้านบาท และ 0.1 ล้านบาท ตามลำดับ

#### 4.3 โครงการระบบบริหารจัดการคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแช่เย็นและแช่แข็ง ("CCMS")

บริษัทฯ ได้ร่วมกับ DITS เพื่อคิดค้นและพัฒนาระบบ Cold Chain Management System หรือ "CCMS" ซึ่งใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแช่เย็นและแช่แข็งอย่างครบวงจร ที่ปรับให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ระบบ CCMS จึงเข้ามาช่วยในการบริหารคลังสินค้าและเชื่อมโยงข้อมูลในทุกส่วนงาน ระบบ CCMS สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะของลูกค้าคือ CCMS Enterprise และ CCMS Cloud โดยระบบ CCMS Enterprise เป็นระบบบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างครบวงจรที่สามารถติดตามสถานะของสินค้าควบคุมอุณหภูมิแช่เย็นและแช่แข็งในคลังสินค้าได้ซึ่งเหมาะกับธุรกิจขนาดใหญ่ ซึ่งแตกต่างจากระบบ CCMS Cloud ที่เหมาะกับธุรกิจขนาดกลางถึงเล็กที่มีความต้องการใช้งานระบบบริหารจัดการคลังสินค้าที่น้อยกว่าและมีกำลังซื้อระบบที่ต่ำกว่า

ระบบ CCMS จะสนับสนุนให้การบริหารจัดการคลังสินค้าเป็นไปอย่างครบวงจร ซึ่งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแต่ละแผนก เช่น แผนกบัญชี และแผนกคลังสินค้า เพื่อลดการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน และสามารถทราบการเคลื่อนไหวของสินค้าได้จากทุกส่วนงาน ระบบ CCMS ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า ลดความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการลูกค้า

ในปัจจุบัน บริษัทฯ ได้นำระบบ CCMS Enterprise มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแช่เย็นและแช่แข็งของกลุ่มบริษัท และได้มีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับธุรกิจของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปและข้อมูลในระบบที่มีปริมาณมากขึ้นจากการใช้บริการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ ในปี 2556 ปี 2557 และสำหรับงวดหกเดือนสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2558 บริษัทฯ มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา CCMS จำนวน 0.0 บาท 0.0 บาท 5.5 ล้านบาท และ 0.3 ล้านบาท ตามลำดับ

#### 4.4 โครงการระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดพักรถยนต์เพื่อให้บริการจัดเก็บและบริหารสินค้าประเภทรถยนต์ (Automotive Yard) ("AYMS")

ATL ได้ร่วมกับ DITS เพื่อคิดค้นและพัฒนาระบบ Automotive Yard Management System หรือ "AYMS" ซึ่งเป็นระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดพักรถยนต์เพื่อให้บริการจัดเก็บและบริหารสินค้าประเภทรถยนต์ (Automotive Yard) ในการควบคุมการบริหารจัดการรถยนต์ที่จอดพักอยู่ในพื้นที่จอดพักรถยนต์ และการจัดเก็บข้อมูลในการให้บริการทั้งหมด เพื่อให้การให้บริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบ AYMS จะเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ของ ATL และผู้ใช้บริการในลานจอดพักรถยนต์ของ ATL เพื่อให้ผู้ใช้บริการพื้นที่ลานจอดพักรถยนต์สามารถตรวจสอบข้อมูลรถยนต์ที่ฝากผ่านระบบออนไลน์ และตรวจสอบสถานะของรถยนต์ได้ตลอดเวลา (Real time Track & Trace) นอกจากนี้ ระบบ AYMS จะแจ้งให้ผู้ใช้บริการพื้นที่จอดพักรถยนต์ทราบเมื่อมีการเคลื่อนย้ายรถยนต์ออกจากพื้นที่ลานจอดพัก ซึ่งระบบ AYMS เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการรถยนต์อย่างมาก โดยจะลดความผิดพลาดในการเคลื่อนย้ายรถยนต์ออกจากลานจอดพักรถยนต์ ทั้งในแง่ประเภท รุ่นของรถยนต์ อุบัติเหตุ และความล่าช้าในการขนส่ง นอกจากนี้ระบบ AYMS ยังช่วยให้การบริหารจัดการพื้นที่ลานจอดพักรถยนต์เกิดประโยชน์สูงสุด

ทั้งนี้ บริษัท นิสสัน มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้มอบรางวัล Nissan Best Performance Award 2011 ให้แก่ ATL เพื่อแสดงว่า ATL มีระบบการบริหารจัดการลานจอดพักรถยนต์อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปี 2555 ปี 2556 ปี 2557 และสำหรับงวดหกเดือนสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2558 บริษัทฯ มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา AYMS จำนวน 3.2 ล้านบาท 3.7 ล้านบาท 5.4 ล้านบาท และ 0.002 ล้านบาท ตามลำดับ