

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

โครงการค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้นำระบบบริหารทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning : ERP) ที่เรียกว่า โปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP<sup>(1)</sup> (Systems, Applications and Products in Data Processing) ร่วมกับเทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก<sup>(3)</sup> (Global Positioning System : GPS) , Pocket PC<sup>(12)</sup> และโปรแกรมประยุกต์เว็บ<sup>(8)</sup> (Web Application) มาพัฒนาเป็นระบบต้นแบบติดตามการส่งสินค้า โดยผู้ค้นคว้าแบบอิสระได้ทำการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อให้สามารถทำการจัดตารางการส่งสินค้า จัดเส้นทางการส่งสินค้า ติดตามขบวนการขนส่งและเคลื่อนย้ายสินค้า ให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพแบบเป็นสารสนเทศการส่งสินค้าตามเวลาจริง (Real Time Delivery Information) ซึ่งโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นมานี้เรียกว่า โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการส่งสินค้าด้วย GPS (Product Delivery Tracking System with GPS) การทำงานของโปรแกรมนี้อาจทำตามเอกสาร Proof of Delivery ใน Module Sales Order and Distribution ซึ่งสอดคล้อง Independence Study (IS) Process Engineering Guide and ISO29110-VSE<sup>(16)</sup>

โปรแกรมประยุกต์ที่มีในยุคโลกาภิวัตน์นี้ได้้นำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาพัฒนาและปรับปรุงให้สามารถตอบสนองความต้องการของธุรกิจที่ต้องการใช้โปรแกรมประยุกต์ไปเป็นเครื่องมือช่วยในการแข่งขันทางธุรกิจ ซึ่งขณะนี้ได้มีหลากหลายชนิดด้วยกันแต่ที่กำลังเป็นที่นิยมมากที่สุดคือระบบบริหารทรัพยากรองค์กร หรือ ERP (Enterprise Resource Planning) เพื่อใช้ในการจัดการและวางแผนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ขององค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเป็นระบบที่มีความสามารถจะเชื่อมโยงระบบงานต่าง ๆ ขององค์กรเข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็น Financial & Accounting, Sales & Distribution, Production & Material Management และ Human Resource ในองค์กรขนาดใหญ่ได้มีการนำโปรแกรมประยุกต์อื่นเข้ามาใช้ร่วมกับระบบ ERP เช่น ระบบ SRM (Supplier Relationship Management) ซึ่งเป็นระบบที่ทำการเชื่อมโยงเกี่ยวพันกันระหว่างกระบวนการของการจัดซื้อ กระบวนการผลิต และการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการ ซึ่งการเชื่อมโยงนี้ได้เกี่ยวข้องกับผู้จัดส่งสินค้า ผู้ผลิตสินค้า ผู้จัดจำหน่าย และขั้นตอนการส่งสินค้าให้แก่ผู้บริโภค เป็นการลดระยะเวลาลง ลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอนต่าง ๆ และลดค่าใช้จ่ายในด้านการเก็บรักษา

สินค้า ระบบ CRM (Customer Relationship Management) คือระบบการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า เพื่อช่วยให้องค์กรรู้ถึงความต้องการและพฤติกรรมของลูกค้า ทำให้บริษัทสามารถนำเสนอสินค้าที่เหมาะสมกับลูกค้า ช่วยให้บริการหลังการขายแก่ลูกค้าตามที่ลูกค้าต้องการ เป็นต้น

การนำโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันนี้ก็เพื่อต้องการบริหารจัดการองค์กร ลูกค้า และผู้จัดส่งสินค้าให้กับองค์กร เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดจากการดำเนินธุรกิจ ซึ่งอาจต้องใช้งบประมาณมหาศาลในการลงทุนและต้องรอผลตอบแทนกลับคืนมา ความเสี่ยงของการลงทุนเกิดจากสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และระบบเครือข่ายการติดต่อสื่อสาร หรือเมื่อลงทุนไปแล้วระบบไม่สามารถนำข้อมูลกลับมาตอบสนองกับความต้องการขององค์กร ซึ่งผลตอบแทนไม่คุ้มทุนกับการลงทุนในระบบใหญ่ ๆ ดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นจึงมีหลายองค์กรที่ใช้ระบบ ERP และทำการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้เฉพาะด้าน เช่น ระบบ ERP ใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์การบริหารสินค้าคงคลัง หรือ ระบบ ERP ใช้ร่วมกับ โปรแกรมประยุกต์การขนส่ง และหรือระบบ ERP ใช้ร่วมกับ โปรแกรมประยุกต์บริหารหลังการขายสินค้า เป็นต้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

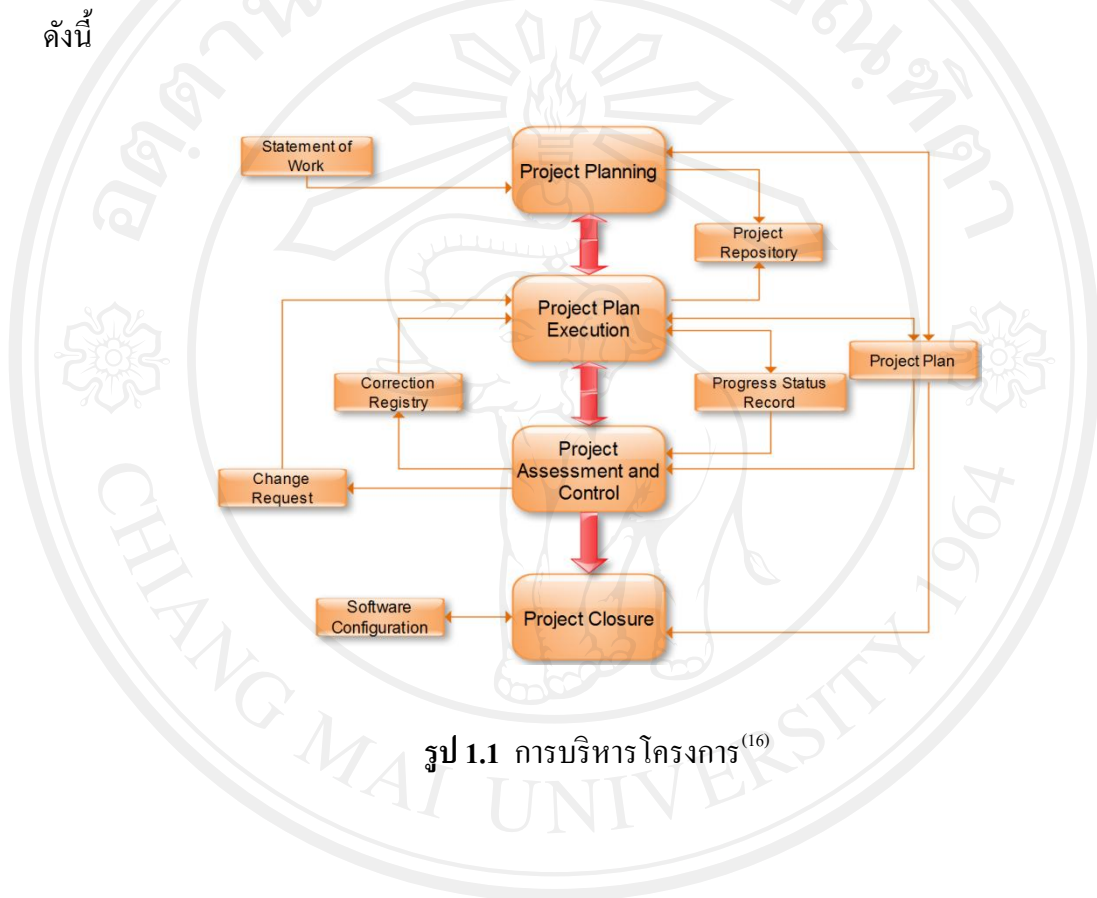
- เพื่อสร้างประสบการณ์ในการนำโปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP มาพัฒนาให้เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินธุรกิจขององค์กร
- เพื่อให้ธุรกิจดำเนินการอย่างต่อเนื่องบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ
- เพื่อลดความซ้ำซ้อน
- เพื่อการดำเนินธุรกิจที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลและรองรับความต้องการของตลาด

### 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

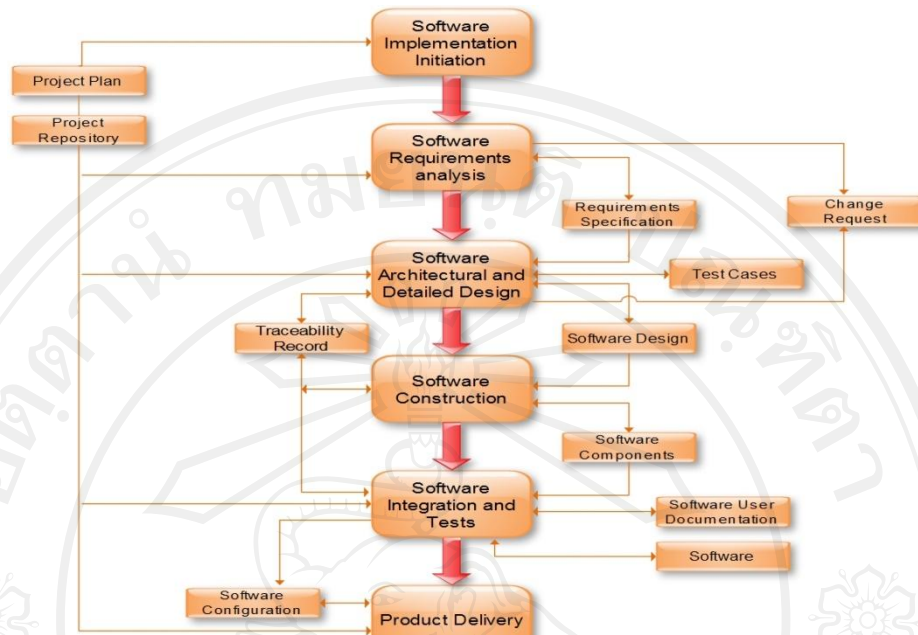
- เพื่อลดปัญหาความยุ่งยากในการตรวจสอบข้อมูลในการขนส่ง
- ลดปัญหาการติดต่อสื่อสารที่คลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดในระหว่างการขนส่งสินค้า
- ประหยัดระยะเวลาการทำงาน สะดวก รวดเร็วและเข้าใจง่าย
- เพื่อช่วยติดตามงานในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ
- เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและถูกต้องในการกระจายสินค้าและส่งสินค้า
- เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับลูกค้าว่าสินค้าสามารถส่งได้ตามที่กำหนดเวลา

#### 1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

การยืนยันความสำเร็จของโครงการ ผู้ค้นคว้าจัดรูปแบบการทำโครงการอ้างอิงตามระเบียบวิธี ASAP (Accelerated SAP) และมาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กรขนาดเล็ก (Software Engineering – Lifecycle Profiles for Very Small Enterprises) ISO29110-VSE ผู้ค้นคว้าจะเน้นการใช้งาน ISO29110-VSE ที่ 2 กิจกรรมใหญ่ คือ การบริหารโครงการ และการพัฒนาระบบ ดังนี้



รูป 1.1 การบริหารโครงการ<sup>(16)</sup>



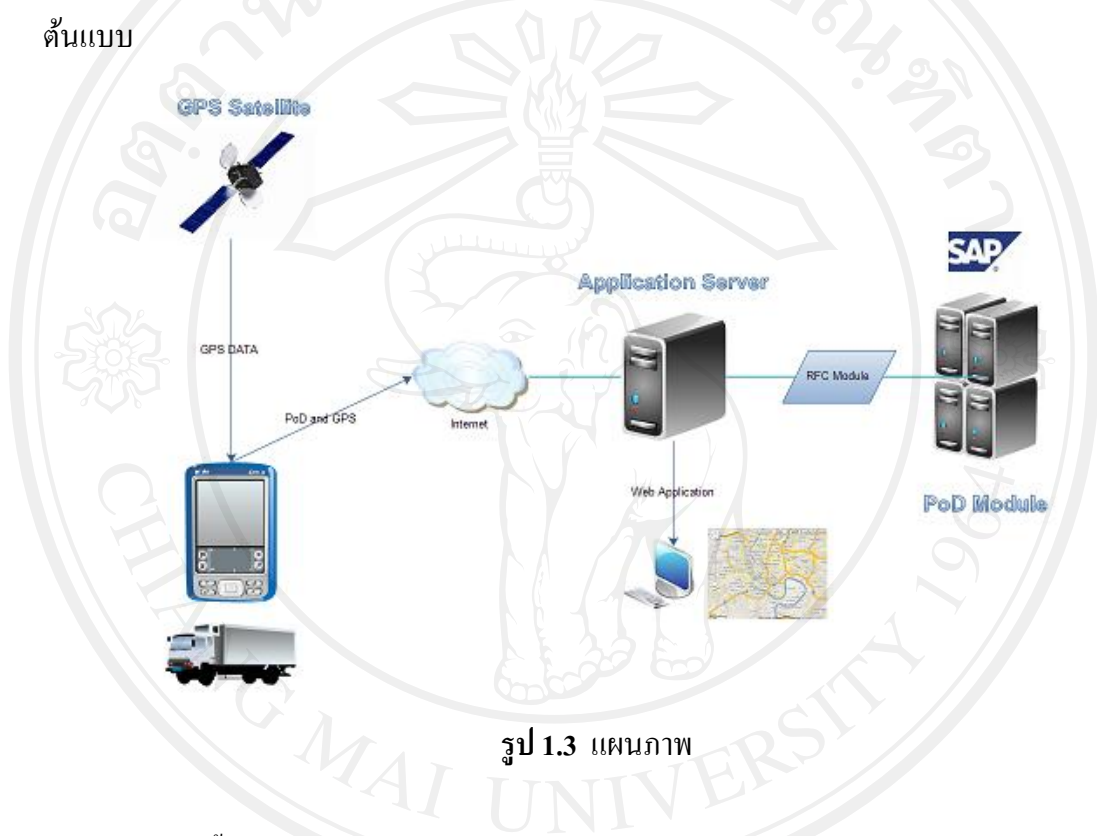
รูป 1.2 การพัฒนาระบบ<sup>(16)</sup>

รูปแบบการบริหาร โครงการ และการพัฒนาระบบของโปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP มีขั้นตอนเป็นของตัวเองเรียกว่า ASAP มีลักษณะที่สอดคล้องกับ ISO29110 แสดงไว้ในรูป 1.1 และ 1.2 ขั้นตอนของ ASAP ประกอบด้วย

- Project preparation การเตรียมทีมงาน การทำความเข้าใจ ธุรกิจ และ โปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP
- Business blueprint การออกแบบและยืนยันระบบ
- Realization การทำ Configuration ทำแผนเตรียมขึ้นระบบ (Cutover plan) Unit testing and Integration testing
- Final preparation การทำการขึ้นระบบ เตรียม Freeze ระบบ ทำ data conversion ทดสอบระบบ และ User Training
- Go live and support การขึ้นระบบทดสอบใช้งานจริง และการแก้ไขปัญหา

### 1.5 ขอบเขตการศึกษา

พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต้นแบบสำหรับระบบจัดการเวลาขนส่ง จัดเส้นทางขนส่ง และติดตามการลำเลียงขนส่งสินค้าด้วยเอกสาร Proof of Delivery ใน Module Sales Order and Distribution ของโปรแกรมสำเร็จรูป SAP โดยใช้เครื่องมือบอกพิกัด (GPS), การสื่อสาร GPRS, เครื่อง Pocket PC และโปรแกรมประยุกต์เว็บ (Web Application) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาต้นแบบ



รูป 1.3 แผนภาพ

เริ่มตั้งแต่พนักงานขายสินค้าสร้างเอกสารการขายสินค้า (Sales Order) ในโปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP หลังจากที่พนักงานขายสินค้าได้รับคำยืนยันวันที่และเวลาส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าแล้ว พนักงานคลังสินค้าจะทำเอกสารใบส่งสินค้า (Delivery Order) โดยอ้างอิงจากเอกสารการขายสินค้า เพื่อจัดเตรียมสินค้าและทำใบส่งสินค้าเพื่อกำหนดเส้นทาง การจัดเส้นทางคือรวมใบส่งสินค้า ที่อยู่บนเส้นทางเดียวกันรวบรวมเอาไว้ในเส้นทางเดียวกัน และออกเอกสาร Proof of Delivery ของลูกค้าแต่ละราย เป็นอันจบการทำงานในโปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP ตามขั้นตอนที่ปฏิบัติปกติทั่วไป

จากนั้นพนักงานจัดการการส่งสินค้าจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่เป็น Client ของโปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการส่งสินค้าด้วย GPS ไปเรียกโปรแกรมต่อเชื่อม เพื่อทำการดึงข้อมูลจากเอกสาร Proof of Delivery จากโปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP และส่งข้อมูลไป

ไว้ที่โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) เพื่อนำไปประมวลผลการจัดตารางและจัดเส้นทางการขนส่งสินค้า การประมวลผลเพื่อจัดตารางขนส่งสินค้าและจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าจะอยู่บนโปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการขนส่งสินค้าด้วย GPS หลังจากทำการประมวลผลสำเร็จแล้ว พนักงานจัดตารางการขนส่งสินค้าต้องตรวจสอบความถูกต้องและเรียบร้อยก่อนนำไปใช้งาน ซึ่งอาจจะทำการปรับปรุงจัดตารางเวลาและจัดเส้นทางด้วยตนเองตามความเหมาะสม ข้อมูลตารางเวลาขนส่งและเส้นทางขนส่งที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะถูกนำไปเขียนบน Google Maps ผ่านทาง Web Browser และทำการกำหนดเส้นทางการขนส่งให้รถขนส่งสินค้าแต่ละคันพร้อมทั้งจัดเตรียมข้อมูลตารางเวลาส่งสินค้า จุดที่ต้องส่งสินค้า และเส้นทางขนส่งสินค้าไว้ที่โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ เพื่อเตรียมไว้ให้พนักงานส่งสินค้านำข้อมูลไปใช้ต่อไป

การเริ่มต้นการขนส่งสินค้า พนักงานส่งสินค้าจะทำการดึงข้อมูลจากโปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ มายังเครื่อง Pocket PC ที่เป็น Client ของโปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการขนส่งสินค้าด้วย GPS ที่ประจำรถขนส่งสินค้าแต่ละคัน เมื่อรถขนส่งสินค้าเคลื่อนที่ออกจากจุดเริ่มต้นของการปล่อยสินค้า เครื่อง Pocket PC Client ที่ประจำอยู่ในรถขนส่งสินค้าแต่ละคัน จะส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ผ่านระบบการสื่อสาร GPRS มาที่โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการขนส่งสินค้าด้วย GPS Server ซึ่งทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่ารถขนส่งสินค้าอยู่ในตำแหน่งใด ของเส้นทางขนส่งไหน ห่างจากจุดเริ่มต้นของการปล่อยสินค้าเป็นระยะทางยาวกี่กิโลเมตร และใช้เวลาการเดินทางกี่ชั่วโมงและกี่นาที ความถี่ของการส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่งจากเครื่อง Pocket Client ไปยังโปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการขนส่งสินค้าด้วย GPS Server สามารถกำหนดได้บนเครื่อง Pocket PC Clientว่าจะให้ส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่งมาที่โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการขนส่งสินค้าด้วย GPS Server ทุก ๆ กี่นาที เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการสื่อสารระบบ GPRS และขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะติดตามพิกัดตำแหน่งสุดท้ายของรถขนส่งสินค้าทุก ๆ กี่นาที (ปกติเครื่อง Pocket PC ที่เป็น Client ของโปรแกรมประยุกต์ GPS จะเก็บข้อมูลพิกัดตำแหน่งทุก ๆ 30 วินาที และส่งข้อมูลมาที่โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการขนส่งสินค้าด้วย GPS Server ทุก ๆ 2 นาที)

ขั้นตอนการปฏิบัติระหว่างขนส่งสินค้าให้กับลูกค้า เมื่อรถขนส่งสินค้าถึงจุดกำหนดของสถานที่ส่งสินค้า พนักงานส่งสินค้านำสินค้าส่งให้กับลูกค้าและต้องทำการยืนยันการรับสินค้าของลูกค้า ตามเอกสาร Proof of Delivery ผ่านทางเครื่อง Pocket PC Client หลังจากทำการยืนยันสำเร็จ ข้อมูลตามหมายเลขเอกสาร Proof of Delivery เช่น จำนวนสินค้า เวลาส่งสินค้า และข้อมูลพิกัดตำแหน่งก็จะถูกปรับปรุง (update) แบบออนไลน์และเรียลไทม์ กลับมาที่โปรแกรมประยุกต์

ระบบค้นหาและติดตามการส่งสินค้าด้วย GPS Server ผ่านระบบการสื่อสาร GPRS ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูล ของโปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการส่งสินค้าด้วย GPS Server เมื่อการปรับปรุงข้อมูลสำเร็จแล้ว โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการส่งสินค้าด้วย GPS Server จะส่งข้อมูลยืนยันการรับสินค้าของลูกค้าตามหมายเลขเอกสาร Proof of Delivery กลับไปที่โปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP เพื่อเป็นการยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าแบบสำเร็จสมบูรณ์ในโปรแกรมประยุกต์ระบบ SAP ขบวนการต่าง ๆ ที่กล่าวตามลำดับมาแล้ว เป็นขบวนการและขั้นตอนของการปรับปรุงข้อมูลแบบออนไลน์เรียลไทม์ในแต่ละจุดของการส่งสินค้าให้กับลูกค้า พนักงานส่งสินค้าจะกระทำตามขบวนการอย่างนี้ในทุก ๆ จุดของการส่งสินค้าให้กับลูกค้า จนกระทั่งถึงจุดสุดท้ายของการส่งสินค้า เมื่อส่งสินค้าครบทุกจุด รถขนส่งสินค้าก็เดินทางกลับมาที่บริษัท เป็นอันจบขบวนการขนส่งสินค้าและการติดตามการขนส่งสินค้าด้วย โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามตามเวลาจริงด้วยจีพีเอสสำหรับการส่งสินค้า

ระบบการติดตามการขนส่งสินค้าโดยโปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามการส่งสินค้าด้วย GPS จะสามารถรับรู้ข้อมูลทั้งหมดที่ส่งมาจากเครื่อง Pocket PC Client (ตามเวลาที่ตั้งเอาไว้ที่เครื่อง Pocket PC Client) โดยผ่านโปรแกรม Web Brower เช่น รถขนส่งสินค้าวิ่งไปบนเส้นทางและตามเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่ เส้นทางการขนส่งมีปัญหาจราจรหรือเปล่า เวลาอะไรที่รถขนส่งสินค้าจะไปถึงจุดส่งสินค้าแต่ละจุด พนักงานบริการลูกค้าสามารถนำข้อมูลนี้ไปประมาณการสำหรับตอบลูกค้าได้ทันที โดยลูกค้าไม่ต้องเสียเวลารอคำตอบจากพนักงานบริการลูกค้าที่ต้องโทรศัพท์ไปถามพนักงานส่งสินค้า และคำตอบที่ได้จากพนักงานส่งสินค้า อาจเป็นข้อมูลที่บิดเบือนและคาดเคลื่อนได้

## 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- แข็งผลความคืบหน้าของงานได้ทันที และทราบได้ว่าเกิดปัญหาใดขึ้นบ้าง
- เมื่อรับทราบปัญหาได้เร็ว การแก้ไขงานก็สามารถทำได้ทันที
- สามารถประหยัดเวลาการประสานงานกับลูกค้า ไม่ต้องรอการติดต่อกลับจากลูกค้า ซึ่งเป็นการสูญเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์
- หลีกเลี่ยงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการสื่อสาร ส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เมื่อลดขั้นตอนในส่วนนี้ลงไปได้ การดำเนินงานก็สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ได้

- เพื่อใช้ในการตัดสินใจกำหนดนโยบายการให้บริการ รวมถึงวางแผนงาน การควบคุมระดับผลงานได้
- นำข้อมูลจากระบบนี้มาประเมินผลการดำเนินงานในหน่วยงานเพื่อวิเคราะห์แผนงานหรือนำไปใช้เป็นข้อมูลด้านงานบริหารและประเมินผล
- ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าที่สามารถส่งสินค้าได้ตามกำหนด
- ลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการเก็บสินค้าระหว่างร้านค้าส่งและร้านค้าปลีก

### 1.7 สถานที่ใช้ในการดำเนินงาน

- ศูนย์การศึกษากรุงเทพฯ 128/96-98 อาคารพญาไทพลาซ่า ชั้น 8 ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

### 1.8 รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้การศึกษา

#### 1.8.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Dell Inspiron n5010 Intel® Core™ i5 CPU M460 @ 2.53 GHz Memory 4 G. Byte
- SAP Server, Australia
- Windows Mobile 6.5 HTC Touch 2

#### 1.8.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- SAP R/3 ECC 6
- Microsoft Windows 7 64 bit
- Microsoft Visual Studio 2010
- Microsoft Word Processor 2007
- SAP.NET Connector Version 2
- Ext.NET Version 1.1
- Microsoft SQL 2008 Express
- Microsoft ASP.NET MVC 2.0
- Pocket Builder Version 2.5
- SQL Anywhere 10



### 1.9 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา

การทำโครงการมีระยะเวลาประมาณ 6 เดือน เริ่มจากเดือนมีนาคม 2554 ถึงเดือนสิงหาคม 2554 ผู้ค้นคว้าแบบอิสระมีการกำหนดแผนงานและหัวข้อในการทำงานตามระยะเวลาและแผนงานที่วางไว้เพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ

ตาราง 1.1 แผนโครงการ

กิจกรรม	จำนวน (วัน)
การวางแผน	5
การสำรวจความต้องการ	10
การออกแบบ	20
การลงมือจัดทำซอฟต์แวร์	50
การทดสอบ	24
ทำเอกสารคู่มือ	7
การติดตั้ง	3