

บทที่ 4

บทวิเคราะห์

4.1 สินค้าประเภทซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ตลาดสินค้าซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ภาษาไทยสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในประเทศไทยมีลักษณะเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายแบบกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) ทั้งนี้เนื่องจากหากพิจารณาถึงผู้ผลิตซอฟต์แวร์ในลักษณะของซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงสภาวะของอุตสาหกรรมประเภทนี้ เนื่องจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตเพื่อจำหน่ายโดยเน้นประมาศคราวละมาก ๆ (Mass Product) สินค้าดังกล่าวเป็นตัวกำหนดขนาด (Volume) ของตลาด ตลอดจนความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้ยังมีไม่มากนัก จนอาจกล่าวได้ว่ามีเพียงซอฟต์แวร์ประเภทระบบภาษาไทย (ประกอบไปด้วยโปรแกรมจัดการภาษาไทยและโปรแกรมประมวลคำ) เท่านั้น ที่มีลักษณะของการผลิต-จำหน่ายแบบ Mass Product อย่างแท้จริง ซึ่งซอฟต์แวร์ประเภทนี้ก็มีการแข่งขันกันเพียงไม่กี่บริษัท ปัจจุบันซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภทระบบภาษาสามารถจำแนกได้ดังตาราง

ตารางที่ 4.1 ระบบภาษาไทยค่ายต่าง ๆ

ระบบภาษาไทย	บริษัท
ระบบภาษาไทยบนระบบจัดการ DOS ระบบภาษาไทย IRC ระบบภาษาไทย RLAB ระบบภาษาไทย MEGAV ระบบภาษาไทย TSM for Dos	บริษัท อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล รีเสิร์ช จำกัด บริษัท อาร์แลบ แอนด์ คอนซัลแทน จำกัด บริษัท ไมโครวิซ ซิสเต็ม จำกัด บริษัท ไทยซอฟท์ จำกัด
ระบบภาษาไทยบนระบบจัดการ Windows Microsoft Windows Thai Edition ระบบภาษาไทย ThaiWin ระบบภาษาไทย TSM for Windows ระบบภาษาไทย หน้าต่างแบบไทย ๆ*	Microsoft Co, Ltd. สหรัฐอเมริกา โดยมีบริษัท บริษัท อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล รีเสิร์ช จำกัด เป็นผู้พัฒนาระบบภาษาไทย บริษัท 315 จำกัด บริษัท ไทยซอฟท์ จำกัด บริษัท ซิสเต็มเมติก จำกัด

* หมายเหตุ : ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเริ่มทำการจำหน่ายต้นปี 2536

นอกจากซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทยเหล่านี้แล้วยังมีซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทยอื่น ๆ อีกในลักษณะของซอฟต์แวร์สาธารณะ (Public Domain Software) เช่น ระบบภาษาไทยของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ระบบจัดการภาษาไทย VTHAI และโปรแกรมประมวลคำ จูนาเวิร์ด) และโปรแกรมประมวลคำของชมรมไมโครคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชวิถี ราชวิถีเวิร์ด

ขณะที่ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภทอื่น ๆ ตลอดจนซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแต่ง และซอฟต์แวร์ที่รับจ้างพัฒนาขึ้น ส่วนมากแล้วมักจะอิงอยู่กับระบบภาษาไทยเหล่านี้ทั้งสิ้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่า จากกลุ่มกิจการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งหมด 22 แห่ง (นอกเหนือ

จากกิจการที่ผลิต/พัฒนาระบบภาษาไทย) มีเพียง 2 กิจการที่ใช้ระบบภาษาไทยที่พัฒนาขึ้นเอง) ที่เหลือล้วนแต่อิงกับระบบภาษาไทยจากตารางที่ 4.1 ทั้งสิ้น

จากลักษณะดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่าบริษัทในกลุ่มดังกล่าวเป็นผู้กำหนดบทบาทของซอฟต์แวร์ภาษาไทยในประเทศไทย ขณะเดียวกันผู้ผลิต/พัฒนากลุ่มดังกล่าวก็ยังคงมีการแข่งขันกันค่อนข้างมาก แต่เนื่องจากซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทยของบริษัทเหล่านี้มักทำการป้องกันการทำสำเนาโปรแกรมด้วยการใช้อุปกรณ์ฝัง (Hardlock Protection) ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 4.2 การป้องกันการทำสำเนา (Copy Protection) ของระบบภาษาไทย
 ค่ายต่าง ๆ

ระบบภาษาไทย	การป้องกันการทำสำเนา
ระบบภาษาไทยบนระบบจัดการ DOS ระบบภาษาไทย IRC ระบบภาษาไทย RLAB ระบบภาษาไทย MEGAV ระบบภาษาไทย TSM for Dos	Hardlock ^๑ Card แสดงผล (Display Card) Hardlock Hardlock Card แสดงผล (Display Card) ไม่มีการป้องกันการทำสำเนา
ระบบภาษาไทยบนระบบจัดการ Windows Microsoft Windows Thai Edition ระบบภาษาไทย ThaiWin ระบบภาษาไทย TSM for Windows ระบบภาษาไทย หน้าต่างแบบไทย ๆ	ไม่มีการป้องกันการทำสำเนา Hardlock ไม่มีการป้องกันการทำสำเนา Softlock

หมายเหตุ : Hardlock ในที่นี้หมายถึง กล่องวงจรรีเส็คทรอนิกส์ ที่ทำการใส่รหัสไว้ใน
 วงจรรัน การติดตั้งโดยต่อเข้ากับ ช่องต่อเครื่องพิมพ์ (Printer Port -
 Pararell Port) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อมีการใช้งานโปรแกรม
 โปรแกรมจะทำการตรวจหา (Detect) รหัสดังกล่าวก่อนเริ่มทำงาน

การใส่อุปกรณ์ดังกล่าวทำให้การที่ผู้ใช้จำเป็นต้องยึดติดอยู่กับอุปกรณ์ที่
 (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Card แสดงผล และอุปกรณ์ Hardlock) อีกทั้งการที่ซอฟต์แวร์แต่ละ
 ระบบมักจะไม่นับสนุน (Support) ต่อการทำงานของรูปแบบ (Format) ของแฟ้มข้อมูล
 (Files) ที่แตกต่างจากระบบของตน แม้จะมีการใช้รหัสภาษาไทยที่เป็นมาตรฐาน
 ของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) ก็ตาม อย่างไรก็ตาม การแสดงผลมักจะ

มีข้อแตกต่างกันออกไปบ้างเสมอ เช่น รูปแบบของตาราง การเกิดรูปภาพหรือตัวอักษรขึ้นเป็นชยะ การจัดระดับสระและวรรณยุกต์ที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น ซึ่งยังไม่รวมถึงลักษณะการทำงาน รูปแบบของคำสั่งและการใช้งานที่แตกต่างกัน ทำให้เมื่อผู้ใช้ตัดสินใจเลือกใช้ซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทยของค่ายใดแล้ว การปรับเปลี่ยนไปใช้ซอฟต์แวร์ของระบบอื่นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยาก ทั้งจากระบบคอมพิวเตอร์เองหรือจากแฟ้มข้อมูล (Files) ที่ได้สร้างไว้แล้ว ลักษณะดังกล่าว แสดงถึงความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์ (Cross Elasticity of Demand) ของสินค้าซอฟต์แวร์ประเภทเดียวกันซึ่งเป็นสินค้าที่มีลักษณะที่ทดแทนกัน (Substitution) มีความยืดหยุ่นไม่มากนัก (Inelasticity) ทำให้ระบบภาษาไทยเหล่านี้มีลักษณะของการผูกขาดทางด้านเทคนิคเกิดขึ้นได้

ส่วนสินค้าประเภทซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภทอื่น ๆ และซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแต่งหรือการรับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งอิงอยู่กับระบบภาษาไทยค่ายต่าง ๆ ซึ่งผู้ผลิต/พัฒนาส่วนมากมักจะพัฒนาซอฟต์แวร์ของตนให้มีลักษณะยืดหยุ่นต่อระบบภาษาแบบต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติจริงแล้ว ซอฟต์แวร์ประเภทดังกล่าวมักจะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (โดยเฉพาะ รูปแบบของการแสดงผลออกหน้าจอได้อย่างถูกต้อง สวยงาม) กับระบบภาษาไทยระบบใดระบบหนึ่ง หรือไม่ก็ระบบเท่านั้น ส่วนระบบภาษาไทยอื่นนั้น แม้จะกล่าวสามารถรองรับ (Support) การทำงานของระบบภาษาไทยนั้นได้ แต่ผลที่ได้จะไม่เต็มประสิทธิภาพ 100 เปอร์เซ็นต์ (Support but not fully compatible) ซึ่งโดยส่วนมากผู้ผลิต/พัฒนาจะแนะนำให้ผู้เลือกใช้ระบบภาษาไทยที่ซอฟต์แวร์ของตนรองรับได้มากที่สุด จากลักษณะดังกล่าวย่อมแสดงถึงว่าระบบภาษาไทย และซอฟต์แวร์ประเภทอื่นที่จำเป็นต้องเรียกใช้โปรแกรมจัดการภาษาไทยในลักษณะของ Driver ก่อนนั้นมีความสัมพันธ์ในลักษณะสินค้าประกอบกัน (Complementary Goods) ก็เช่นเดียวกับซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทย ซอฟต์แวร์ที่ต้องพึ่งการจัดการภาษาไทยของระบบภาษาไทยดังกล่าวก็จะมีข้อจำกัดในการปรับเปลี่ยน (Switch) ไปใช้ซอฟต์แวร์ประเภทเดียวกันตัวอื่น ทั้งนี้เนื่องจากการไม่สามารถรองรับกับรูปแบบ (Format) ของแฟ้มข้อมูล (Files) ระหว่างกันได้ ทำให้ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ต่อราคา (Cross-price Elasticity of Demand) ของสินค้าประเภทเดียวกันมีค่าต่ำตามไปด้วย ปัญหาดังกล่าว เกิดจากการที่มาตรฐานของการผลิต/พัฒนาและการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทยยังมีความหลากหลายอยู่มาก แม้ในปัจจุบันจะมีการกำหนดรหัสมาตรฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ภาษาไทยขึ้นก็ตาม (รหัสมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม - สมอ. 620/2531) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมาตรฐานดังกล่าวประกาศใช้ล่าช้าเกินไป ทำให้

มีผู้ผลิต/พัฒนาจำนวนหนึ่งที่ถูกติดอยู่กับมาตรฐานที่ตนเองสร้างขึ้นหรือมาตรฐานที่มีใช้อยู่ก่อน การประกาศใช้ของรหัส สมอ. ตัวอย่างเช่น รหัสภาษาไทยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การปรับเข้าหามาตรฐานจึงจำเป็นต้องใช้เวลา ทั้งนี้โดยต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้ที่ใช้รหัส ภาษาไทยเดิมอยู่ ซึ่งในปัจจุบันผู้พัฒนาระบบภาษาไทยแทบทั้งหมดจะกำหนดให้มีรหัส มาตรฐาน สมอ. ในซอฟต์แวร์ของตน อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีรหัสภาษาไทยแบบอื่น ๆ ให้แก่ ผู้ใช้สามารถเลือกปรับใช้เองได้ การเข้าหามาตรฐานของผู้ผลิต/พัฒนา ขณะเดียวกันก็ยังคงทางเลือกไว้ให้กับผู้ใช้ ทำให้ระบบภาษาไทยยังคงมีความแตกต่างกันอยู่ในรายละเอียด อยู่เช่นเดิม สิ่งที่น่าจะเป็นไปได้ในการกำหนดมาตรฐานน่าจะเป็นการกำหนดให้ซอฟต์แวร์ มีรหัสมาตรฐานเดียว โดยผู้ผลิต/พัฒนาทำการเพิ่มเติมโปรแกรมแปลงรหัส (Translator) ให้กับลูกค้า ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้ใช้และผู้ผลิต/พัฒนาเข้าหาระบบได้เร็ว ที่สุด

4.2 การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

จากการศึกษาการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย พบว่ามีหลาย ประเด็นที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1 การพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) การผลิต/ พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในประเทศไทย สำหรับในส่วนของกระบวนการ พัฒนา (Development Process) ก็เป็นเช่นเดียวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ โดยทั่วไป ที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างซอฟต์แวร์ให้มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มากที่สุด การสร้างให้ซอฟต์แวร์มีความยืดหยุ่นและปราศจากข้อบกพร่องมากที่สุด มีการ อธิบายการใช้งานในคู่มืออย่างละเอียดเพียงพอ จะทำให้ภาระของการบริการหลังการ ขายลดต่ำลงเท่านั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า ต้นทุนการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น (Development Cost) จะแปรผกผันกับ ต้นทุนของสนับสนุนหลังการขายหรือต้นทุนบริการ (After Sale/Service Cost, Software Support Cost) อีกทั้งทีมงาน Support ก็ไม่ จำเป็นที่จะต้องเป็นผู้พัฒนาโปรแกรม โดยผู้ให้การแนะนำหลังการขายมักจะเป็นผู้ที่มี ความรู้ในการใช้โปรแกรม (Power User) นั้นเป็นส่วนใหญ่

4.2.2 การพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแต่งและการรับจ้างพัฒนาโปรแกรม (Customized/Tailor-made Software) การพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแต่งมี



ลักษณะคล้ายกับการพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูป คือซอฟต์แวร์ต้องมีความยืดหยุ่นพอสมควร ถึงแม้จะไม่เท่ากับซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เนื่องจาก การติดตั้งซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะเป็นหน้าที่ของผู้ผลิต/พัฒนาเอง และการติดตั้งดังกล่าวจะกินเวลาไม่มากนัก ส่วนการกำหนดราคาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแตงนี้มักเป็นไปในลักษณะขายซอฟต์แวร์สำเร็จรูป แต่ทั้งนี้กิจการได้ทำการบวกค่าบริการในการติดตั้งและปรับแตงไว้แล้วในตัวสินค้า ขณะที่การรับจ้างพัฒนาโปรแกรมจะเป็นลักษณะที่ผู้พัฒนาเข้าไปปรับฟังความต้องการของผู้ใช้ แล้วจึงกำหนดรูปแบบของการพัฒนา ผู้ผลิต/พัฒนาอาจจะมีเพียงโปรแกรมรหัสต้นฉบับ (Source Code Program) ก็สามารถรับจ้างพัฒนาได้ ซึ่งลักษณะดังกล่าวคล้ายกับการรับจ้างทำของธรรมดาทั่วไป การกำหนดค่าบริการจะขึ้นอยู่กับ ระยะเวลาในการพัฒนา ลักษณะ, ความซับซ้อนของงานและความต้องการของผู้ใช้ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งสองลักษณะนี้จะมีลักษณะของการให้บริการหลังการขายเป็นประเด็นสำคัญสำหรับกิจการพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแตง จำนวนพนักงานในส่วนให้บริการหลังการขาย (Support Team) อาจจะมีบุคลากรในทีมพัฒนาเข้ามามีส่วนร่วมอยู่บ้าง” ขณะที่กิจการรับจ้างพัฒนาโปรแกรม ทีมงานพัฒนา (R & D Team) จะรับหน้าที่เป็นทีมงานสนับสนุน (Support Team) ไปในตัว

4.2.3 ต้นทุนในการพัฒนาโปรแกรมต้นฉบับ (Master Program Development Cost) จากการศึกษา (จากตารางสรุปต่าง ๆ ในบทที่ 3) พบว่าการพัฒนาส่วนของโปรแกรมต้นฉบับ มีต้นทุนค่อนข้างสูง ต้นทุนโดยเฉลี่ยสำหรับการพัฒนาจะตกประมาณ 800,000 ถึง 1,000,000 บาท ระยะเวลาในการพัฒนาเฉลี่ยประมาณ 10-12 เดือน ซึ่งต้นทุนในการพัฒนามากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นค่าจ้างแรงงาน ขณะที่ขั้นตอนของการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis) โดยขั้นตอนดังกล่าวจะประกอบไปด้วย การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด (Marketing Feasibility) และ ความเป็นไปได้เชิงเทคนิค

บุคลากรในทีมพัฒนา (Developer) ไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์หรือนักวิเคราะห์เสมอไป แต่อาจจะเป็นผู้ที่รู้ถึงโครงสร้างของโปรแกรม หลัก (Logic) ในการทำงานของโปรแกรม ซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ โปรแกรมเมอร์ ผู้ช่วยโปรแกรมเมอร์ หรือ Key Operator

(Technical Feasibility) การกำหนดความสามารถและคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ (Specification) การวางแผนในการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Planning for Software Project Management) เป็นต้น

2. การออกแบบ (Design) ซึ่งได้แก่ การออกแบบขั้นต้น (Primary Design) ซึ่งได้แก่การกำหนดโครงของโปรแกรม (Program Core) การกำหนดโมดูลและโมดูลย่อย (Module & Submodule) ที่จะใช้งานต่าง ๆ การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) ของโปรแกรม เป็นต้น

3. การลงรหัส (Coding) ซึ่งเป็นขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมรหัสต้นฉบับ (Source Code Program) ขณะเดียวกันก็จะมีทดสอบจุด (Unit Test) สำหรับการเขียนโปรแกรมในแต่ละโมดูล หรือแต่ละช่วงของโปรแกรมด้วย

4. การทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนเมื่อโปรแกรมรหัสต้นฉบับได้รับการแปล (Compile/Interpreter) ให้เป็นโปรแกรมที่สามารถเรียกใช้ทำงานได้ (Execute Program) ทำการทดสอบการใช้งานของโปรแกรมเพื่อหาข้อบกพร่อง (Bug) โดยการทดสอบแบ่งได้เป็น 2 ระดับคือ การทดสอบภายในกิจการเอง (Alpha Test) และการทดสอบใช้งานโดยบุคคลภายนอก (Beta Test) เมื่อพบข้อบกพร่องก็จะต้องทำการแก้ไขโปรแกรม โดยย้อนกลับไปทีขั้นตอนก่อนหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อบกพร่องของโปรแกรมว่าเกิดขึ้นในระดับใด

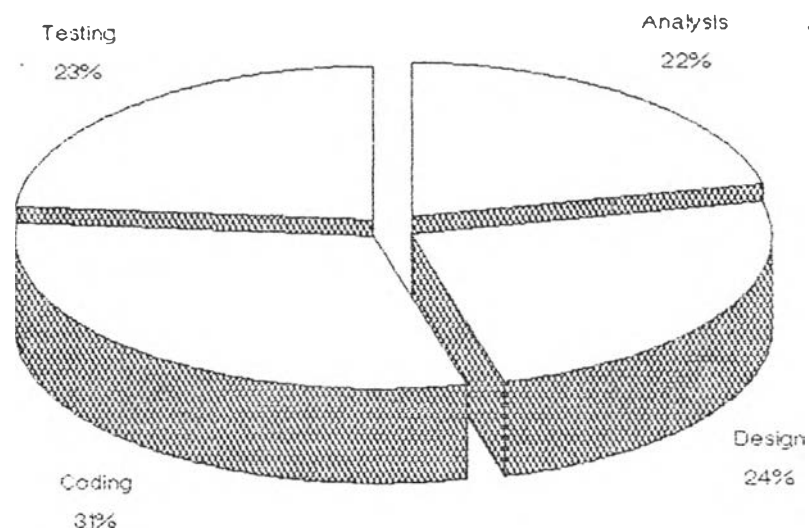
ส่วนการปรับแต่งเพิ่มเติมก่อนออกใช้งาน (Improve & Implement) และการทำเอกสารประกอบการใช้งาน (Documentation) มักจะควบคู่กัน (Parallel) ไปด้วยกับการพัฒนาในขั้นตอนต่าง ๆ ข้างต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการลงรหัสและทดสอบ

จากการศึกษาพบว่าขั้นตอนของการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ พบว่าขั้นตอนการพัฒนาที่ใช้ระยะเวลามากที่สุดคือ ขั้นตอนการลงรหัส (Coding) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของโปรแกรมมีขนาดไม่ใหญ่โตนัก (โปรแกรมที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบันมักถูกบรรจุอยู่ในแผ่นบันทึกข้อมูลตั้งแต่แผ่นความจุ 360 Kb หนึ่งแผ่น จนถึงแผ่น 1.2 Mb หนึ่งแผ่น ยกเว้นโปรแกรมที่มีการนำฐานข้อมูลเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น โปรแกรมค้นหา

คำค้นท์) จึงไม่ต้องมีการวิเคราะห์วางแผนการพัฒนามากนัก ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลทั้งหมด 25 กิจการ พบว่ามีเพียง 5 กิจการเท่านั้นที่มีระยะเวลาการลงรหัสเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ โดยทั้ง 5 กิจการจะทุ่มเทพยายามและเวลาไปในการวิเคราะห์ (Analysis) และการออกแบบ (Design) ทั้งนี้ก็เนื่องจาก ขั้นตอนทั้งสองครอบคลุมกิจกรรมหลายรูปแบบ ทั้งนี้หากดำเนินการตามกิจกรรมต่าง ๆ ในการวิเคราะห์อย่างละเอียดแล้ว ย่อมเป็นการสิ้นเปลืองเวลาเป็นอันมาก เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ของซอฟต์แวร์เชิงการตลาด หากรวมขั้นตอนนี้เข้าไปในกระบวนการวิเคราะห์แล้ว อาจต้องเสียเวลาหลายเดือนหรืออาจเป็นปี กว่าที่จะประเมินความต้องการของตลาดได้

จากการศึกษา พบว่าระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนในการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ยสามารถแสดงได้ดังกราฟวงกลมดังนี้

ภาพที่ 4.1 เปอร์เซ็นต์ของระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์



4.2.4 การใช้ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์นั้นแตกต่างจากการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอื่น จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของบุคลากรต่อโครงการพัฒนาเท่ากับ 4.2 คน ขณะที่ค่าต่ำสุดของแรงงานในการพัฒนามีค่าเพียงหนึ่ง และสูงสุดเท่ากับ 6 คน ดังนั้นบุคลากรหรือแรงงานเพียงคนเดียวก็สามารถทำการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ได้ ขณะที่พบว่าหากเพิ่มแรงงานเข้าไปในการพัฒนานั้น อาจทำให้งานนั้นเกิดการล่าช้าได้ จากการศึกษายังพบอีกว่า ขณะที่กิจการส่วนมากมีปัญหาในเรื่องการขาดแคลนแรงงาน (โปรแกรมเมอร์) แต่การเพิ่มแรงงานเข้าไปในงานพัฒนาที่กำลังทำอยู่จะต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3-6 เดือนในการปรับให้แรงงานใหม่สามารถรองรับกับงานพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทำอยู่ได้

จากลักษณะที่การผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ยังมีการใช้แรงงานต่อชิ้นงานหรือต่อโครงการไม่มากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1. โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ยังมีขนาดไม่ใหญ่โตมาก ดังได้กล่าวมาแล้ว
2. การจัดการโครงการ (Project Management) ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจาก จากการศึกษากิจกรรมผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งหมด 28 กิจการ พบว่ามีเพียง 12 กิจการ หรือเพียงร้อยละ 43 ที่มีการทำเอกสารระหว่างการพัฒนา (Project Documentation) ที่เหลือมักทำเพียงการเขียนข้อความอธิบายไว้ในตัวโปรแกรมรหัสต้นฉบับ (Source Code) เท่านั้น (Program Documentation/Describe) ซึ่งการขาดการจัดการโครงการที่ดีนี้ จะเป็นปัญหาอย่างมากในการพัฒนาและบำรุงรักษา (Maintenance) ต่อไปในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรในทีมพัฒนา ขณะที่เริ่มพัฒนาโปรแกรมบุคลากรในการพัฒนาอาจมีเพียงไม่กี่คน เมื่อมีงานพัฒนามากขึ้นหรือจำเป็นต้องพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความสามารถ (Feature) มากขึ้น ความต้องการบุคลากรในการพัฒนามากขึ้น แต่เนื่องจากขาดการจัดการที่ดีทำให้การเพิ่มบุคลากรเป็นไปได้อย่างยาก การเรียนรู้งานของบุคลากรใหม่เป็นสิ่งที่ต้องเสียเวลาทั้งกับผู้ที่เข้ามาใหม่ และกับผู้ทำงานอยู่เดิมแล้วในการที่จะต้องอบรมหรือสอนงานให้กับบุคลากรที่เข้ามาใหม่

4.2.4 การปรับปรุง (Improve) บำรุงรักษา (Maintenance) ซอฟต์แวร์ การเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้ช่วงชีวิต (Life Cycle) ของซอฟต์แวร์มีระยะเวลาสั้นมาก จากการศึกษา สำหรับซอฟต์แวร์สำเร็จรูปพบว่า การ

ปรับปรุงและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์จะมีขึ้นโดยประมาณทุก ๆ 6 เดือน แต่ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเสถียรภาพ (Stability) ของตัวซอฟต์แวร์เอง ซึ่งโดยปกติเมื่อนักพัฒนาซอฟต์แวร์เสิร์จในครั้งแรก (Version แรก) มักจะต้องมีการปรับปรุงและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์นั้นค่อนข้างมากในระยะเริ่มแรก การเปลี่ยนแปลงรุ่น (Upgrade) ของซอฟต์แวร์นั้นจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่อง (Bug) ต่าง ๆ จะต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างทันที่ ต่อเมื่อข้อผิดพลาดดังกล่าวได้รับการแก้ไขแล้ว การเปลี่ยนแปลงรุ่นของซอฟต์แวร์จึงจะดำเนินไปตามแผนการพัฒนาของกิจการต่อไป จากการศึกษาพบว่าปัจจัยหลักหรือเงื่อนไข (Priority Condition) ที่ทำให้ต้องมีการปรับปรุงซอฟต์แวร์สามารถจำแนกได้เป็นประเด็นหลัก ๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 เหตุผลหรือเงื่อนไขในการเปลี่ยนแปลงรุ่นของซอฟต์แวร์

เหตุผลหรือเงื่อนไข	ความสำคัญของเงื่อนไข (ร้อยละ) *
1. พบข้อบกพร่องของโปรแกรม	76
2. พัฒนาความสามารถของโปรแกรม	11
3. ถูกลอกเลียนแบบ	8
4. มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ (Hardware)	5

*หมายเหตุ : ตัวเลขความสำคัญของเงื่อนไขในการเปลี่ยนแปลงรุ่น เป็นความคิดเห็นของผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์จากกลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษา

จากเงื่อนไขดังกล่าว พบว่าการแก้ไขข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์เป็นสิ่งที่ผู้ผลิต/พัฒนาจำเป็นต้องรับผิดชอบก่อนอื่น จากเงื่อนไขข้างต้น พอที่จะประมวลการปรับปรุงซอฟต์แวร์ออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1. การปรับปรุงย่อย (Minor Upgrade) หรือการปรับปรุงตามสถานการณ์ (Conditional Upgrade) การปรับปรุงหรือ Upgrade ในลักษณะนี้จะมีอยู่อย่าง

ลมาเสมอ ทั้งนี้เป็นไปตามรูปแบบของข้อบกพร่องอันเกิดมาจากการใช้งานจริงของผู้ใช้/ลูกค้า ซึ่งบางครั้งอาจเป็นการปรับปรุงหรือแนะนำให้ปรับปรุงสำหรับผู้ใช้หรือกลุ่มผู้ใช้จำนวนหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้รองรับการการใช้งานของผู้ใช้ราย/กลุ่มนั้น ๆ การปรับปรุงย่อยมักจะเป็นการกลับไปแก้ไขในขั้นตอนของการลงรหัสเป็นส่วนใหญ่

2. การปรับปรุงใหญ่ (Major Upgrade) หรือการปรับปรุงตามแผนงาน (Planning Upgrade) การปรับปรุงลักษณะนี้อาจเกิดขึ้นได้จากหลาย ๆ กรณี เช่น เป็นการปรับปรุงตามแผนงาน, เป็นการปรับปรุงหน้าที่และรูปแบบการทำงาน (Functions & Features) การปรับปรุงลักษณะนี้จะเกิดขึ้นเนื่องมาจากการที่ทีมงานที่ต้องปรับปรุงย่อยมากขึ้นเรื่อย ๆ หรือมีสิ่งที่คุณใช้ส่วนมากต้องการและความสามารถของซอฟต์แวร์ยังไม่สามารถตอบสนองได้ การปรับปรุงใหญ่จะเป็นการสะสมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงให้ซอฟต์แวร์มีความสามารถสูงขึ้นและมีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำให้การปรับปรุงบางครั้งอาจต้องกลับไปแก้ไขซอฟต์แวร์ใหม่ทั้งหมด หรืออาจต้องมีการออกแบบ (Design) ซอฟต์แวร์ใหม่ ทั้งนี้เพื่อที่ซอฟต์แวร์จะสามารถทำการแข่งขันกับผลิตภัณฑ์อื่นได้

4.2.5 การผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ เมื่อทำการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์โครงการแรกจบสิ้นลง ผลที่ได้ไม่เพียงแต่เกิดผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Final Product) คือตัวซอฟต์แวร์เองเท่านั้น เนื่องจากการผลิตซอฟต์แวร์โครงการแรกจำเป็นที่จะต้องพัฒนาส่วนย่อยต่าง ๆ เช่น โมดูลหรือโมดูลย่อย รูทีนหรือรูทีนย่อย (Module - Submodule, Routine - Subroutine) ขึ้นเพื่อประกอบขึ้นเป็นตัวโปรแกรม ส่วนย่อยต่าง ๆ ของโปรแกรมนี้นสามารถนำมาใช้กับโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์โครงการต่อไป หรืองานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์งานต่อไปได้ ลักษณะของการผลิต/พัฒนาส่วนย่อยต่าง ๆ เท่ากับว่ากิจการทำการผลิต/พัฒนาผลิตภัณฑ์ชั้นกลาง (Intermediate Product) ขึ้นเพื่อใช้เองในกิจการ นอกจากส่วนย่อยต่าง ๆ ของโปรแกรมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ชั้นกลางดังกล่าวแล้ว ผลิตภัณฑ์ชั้นกลางยังประกอบไปด้วยผลสรุปของการแก้ปัญหา (Solution) ต่าง ๆ ที่ผู้พัฒนาเผชิญระหว่างการทำงาน รวมถึงประสบการณ์ของผู้พัฒนาที่สะสมขึ้นจากการทำงานและประสบปัญหาในระดับต่าง ๆ ของการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ชั้นกลางจึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

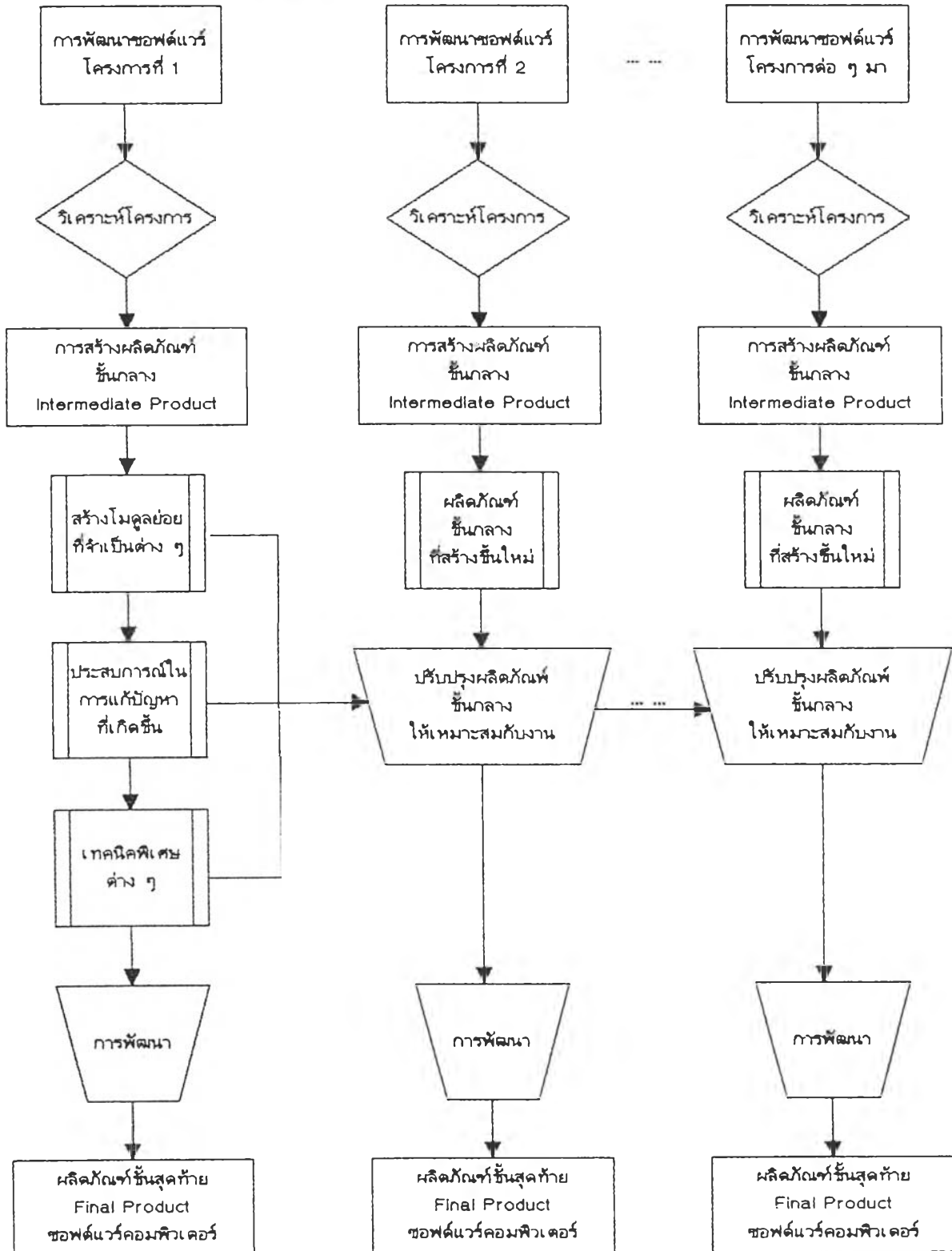
1. ผลิตภัณฑ์ชั้นกลางที่มีตัวตน เช่น โครงของโปรแกรม (Kernel) ส่วนย่อยต่าง ๆ ของโปรแกรม ตลอดจนเครื่องมือเฉพาะที่ทำการพัฒนาขึ้นเอง เป็นต้น

2. ผลผลิตที่ชั้นกลางในลักษณะของความรู้เทคโนโลยี และการแก้ปัญหาต่าง ๆ (Knowhow, Technology and Solutions) ที่ได้รับการพัฒนา ซึ่งมักแฝงอยู่ในลักษณะของประสบการณ์หรือความชำนาญ (Specilization) ของแรงงานหรือบุคลากรที่ใช้ในการพัฒนา

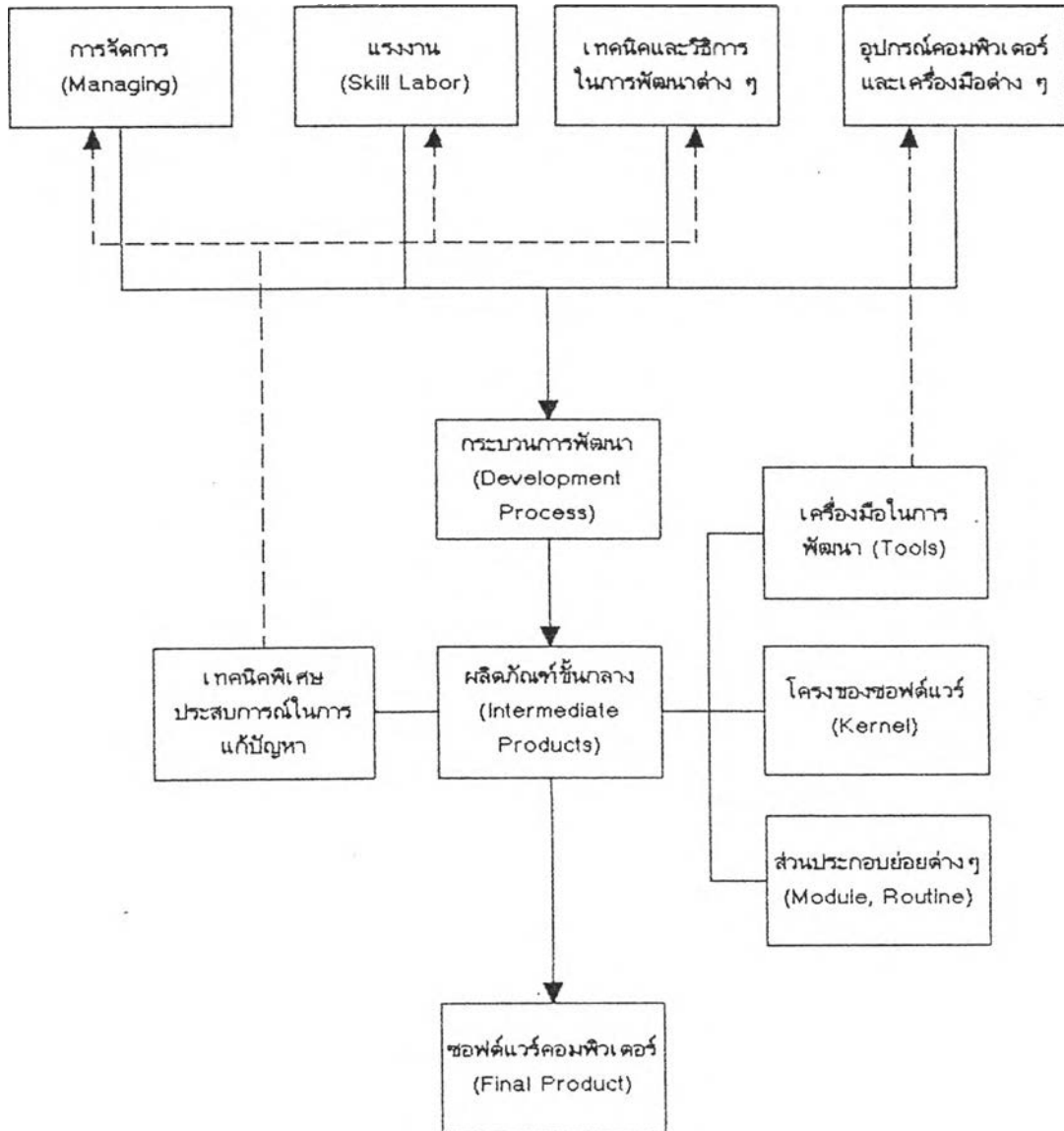
ผลผลิตที่ชั้นกลางที่ได้จากการพัฒนาซอฟต์แวร์ตัวแรก สามารถนำไปใช้หรือช่วยเสริมให้การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในตัวเอง ๆ ไปมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น ขณะที่กิจการทำการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แรงงานเหล่านี้ก็สามารถดูดซับ (Absorb) ความชำนาญในการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน อย่างไรก็ตาม จากลักษณะงานการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็นงานทางปัญญาประดิษฐ์อยู่มาก การผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์แต่ละงานก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน และความต้องการของผู้พัฒนาหรือผู้ใช้ ซึ่งมีบางส่วนที่แตกต่างไปจากความชำนาญเนื่องจากการแบ่งงานกันทำ (Devision of Labor) ผลผลิตที่ชั้นกลางบางชนิดอาจมีมูลค่าในเชิงพาณิชย์ ขณะที่บางส่วนอาจเป็นเพียงส่วนประกอบย่อยของ โปรแกรมที่ไม่สามารถประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ คุณภาพของผลผลิตที่ชั้นกลางที่ได้จากการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ อาทิ ความรู้ความสามารถของนักพัฒนา ประสบการณ์เดิมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์นั้น ๆ ของนักพัฒนา แต่ที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ การจัดการโครงการที่ดี ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวสิ่งที่มีประโยชน์จากโครงการพัฒนาที่ผ่าน ๆ มาได้มากที่สุด

ผลผลิตที่ชั้นกลางที่เกิดจากการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สามารถนำมาแสดงได้ดังภาพ

ภาพที่ 4.2 ผลิตภัณฑ์ชั้นกลาง (Intermediate Product) ที่ได้จากการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์



ภาพที่ 4.3 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง



ผลิตภัณฑ์ขั้นกลางที่เกิดขึ้นจากการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์โครงการถัดมาใช้ระยะเวลาสั้นลง (โครงการซอฟต์แวร์มีขนาดใกล้เคียงกัน) ซึ่งแสดงถึงแรงงาน (ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญประการเดียว) ที่ใช้ในการผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น หรืออีกนัยหนึ่งคือมีการปรับปรุงเทคโนโลยีที่สูงขึ้น (Technology Shift) ตลอดจนการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์โครงการต่าง ๆ

4.2.6 ระดับของเทคโนโลยีในการผลิตซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การจำแนกระดับเทคโนโลยีในการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวแฝงอยู่ในแรงงานฝีมือ (Skilled Labor) หรือผู้พัฒนา อย่างไรก็ตาม การนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์เข้ามาช่วยในการพัฒนา ก็เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ได้ในระดับหนึ่ง เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบันอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับคือ

1. เทคโนโลยีระดับพื้นฐาน (Basic Technology) เทคโนโลยีในระดับนี้เพียงการใช้มีเพียงเครื่องมือทางภาษา (Language Tools) ร่วมกับความสามารถของนักพัฒนาเองเท่านั้น

2. เทคโนโลยีระดับสูง (Advanced Technology) จะเป็นการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือหรือรูปแบบของการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การทำการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่และยุ่งยากมีสะดวกรวดเร็วขึ้น เครื่องมือดังกล่าวสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้แก่ CASE Tools ต่าง ๆ (Computer-Aided-Software-Engineer) ซึ่งอาจเข้ามาช่วยงานพัฒนา ตั้งแต่ การวางแผน, การจัดการโครงการซอฟต์แวร์, การตรวจสอบ/ทดสอบ (Testing) ซอฟต์แวร์, การควบคุมคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Q/C - Software Quality Control) เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยแล้ว พบว่าระดับของเทคโนโลยียังอยู่ในระดับพื้นฐานเท่านั้น ทั้งนี้จากการศึกษากิจการการผลิต/พัฒนาจำนวน 28 กิจการ พบว่าทั้งหมดไม่มีการใช้เครื่องมือช่วยในการพัฒนาอื่น ๆ เลย นอกจากการใช้เครื่องมือทางภาษา ตลอดจนการจัดการโครงการก็ยังไม่มีการนำมาใช้อย่างเป็นรูปธรรมเท่าที่ควร

4.2.6 อุปสรรคสำคัญของกิจการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าปัจจัยในการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่สำคัญที่สุดคือ บุคลากรในการพัฒนา ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเป็นแรงงานมีฝีมือ อุปสรรคที่สำคัญของการพัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทยก็คือ บุคลากร จากการศึกษาข้างบนบอกว่าอุปสรรคของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ผู้ผลิตเผชิญอยู่ในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้เป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 อุปสรรคในการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย



อุปสรรคของการพัฒนาซอฟต์แวร์	ความสำคัญ/ความเร่งด่วน*
1. แรงงาน	49
2. การคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์	32
3. ทุน	11
4. ข้อมูลทางการตลาด	5
5. ระบบภาษี	3
รวม	100

*หมายเหตุ : ตัวเลขความสำคัญของอุปสรรคในการพัฒนา เป็นความคิดเห็นของผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์จากกลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษา

จากตารางพบว่า บุคลากรเป็นอุปสรรคหรือปัญหาหลักในอุตสาหกรรมการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้การปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้บริหารของกิจการในอุตสาหกรรมดังกล่าวจะมีผลตอบแทนพิเศษให้กับโปรแกรมเมอร์หรือนักพัฒนา ซึ่งทำให้อัตราการเข้าออก (Manpower Turnover Ratio) ของแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ไม่สูงนัก คือประมาณ 1.7 คนต่อปี ขณะที่อัตราการเข้าออกต่ำสุดคือ 0 ขณะที่ค่าสูงสุดเท่ากับ 18 คนต่อปี (ต่อหนึ่งกิจการ)

ทั้งนี้ เป็นข้อที่น่าสังเกตว่า กิจกรรมที่มีระยะเวลาการประกอบการนานเกิน 5 ปี และมีทีมงานพัฒนาไม่ใหญ่นัก อัตราดังกล่าวจะต่ำมาก ขณะที่กิจกรรมที่ก่อตั้งมาในระยะเวลาดังกล่าวก็จะมีทีมงานที่ใหญ่อัตราการเข้าออกก็จะสูงไปด้วย เมื่อเทียบกับกิจกรรมที่เริ่มก่อตั้งไม่นานนัก (ต่ำกว่า 5 ปี) พบว่าอัตราการเข้าออกค่อนข้างสูง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ก็จะพบว่า โดยทั่วไปเมื่อเริ่มการประกอบการกิจการประเภทนี้ใหม่ ๆ การปรับตัวของแรงงาน ความสำเร็จของกิจการซึ่งเป็นตัวชี้ถึงความมั่นคงในหน้าที่การงานของนักพัฒนายังไม่มั่นคงนัก การตัดสินใจในการเปลี่ยนงานของนักพัฒนาจะง่ายขึ้นไปได้ง่าย ขณะที่เมื่อกิจการปรับตัวให้สามารถดำเนินการอยู่ในตลาดได้ มีความสามารถในการทำกำไรพอสมควร ซึ่งจะพบว่าแรงงานในส่วนของการพัฒนาจะได้รับผลตอบแทนในด้านต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การแบ่งปันผลกำไรจากซอฟต์แวร์ที่ทำการพัฒนาไป (Profit Share) สวัสดิการที่ดีขึ้น ค่าตอบแทน (เงินเดือน) ที่สูงขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง กิจกรรมที่งานพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ มักจะประสบกับปัญหาทางด้านแรงงานมากกว่ากิจการที่ดำเนินงานผ่านช่วงระยะเวลาดังกล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตามขนาดของทีมพัฒนาและขนาดของกิจการก็จะมีผลต่ออัตราการเข้าออกด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากกิจการที่มีขนาดเล็ก ต้นทุนการดำเนินการ (Operating Cost) ต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์นานและต้นทุนการพัฒนาลูกสูง แต่เมื่อได้ผลิตภัณฑ์มาแล้ว การดำเนินงานของกิจการมีต้นทุนที่ต่ำ

จากการที่แรงงานเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำให้เงื่อนไขสำคัญในการเข้ามาในตลาดของสินค้าประเภทนี้ก็คือ การมีแรงงานที่มีความรู้ความชำนาญ (Skilled Labor) ในการพัฒนาโปรแกรม และการทำงานที่สามารถดำเนินการในอุตสาหกรรมดังกล่าวนี้ได้ ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดึงดูดแรงงานดังกล่าวนี้ให้ทำงานอยู่กับกิจการของตนได้ต่อไป ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการในกิจการเหล่านี้มักจะเป็นผู้ที่มีความรู้หรือความสามารถที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ด้วย จากการศึกษากิจการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์จำนวนทั้งสิ้น 28 กิจการ มีถึง 22 กิจการ ที่ผู้เป็นเจ้าของกิจการหรือผู้บริหารระดับสูง (กรรมการผู้จัดการ) เป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์

ขณะที่อุปสรรคของการให้การคุ้มครองสิทธิซอฟต์แวร์มีความสำคัญในลำดับถัดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกิจการที่ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ที่มีความต้องการให้มีการคุ้มครองสิทธิมากที่สุด ขณะที่กิจการที่ผลิตซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแต่งและรับพัฒนาโปรแกรมให้ความสำคัญกับประเด็นนี้น้อยกว่าในกรณีแรก

ปัญหาเรื่องเงินทุน มีลักษณะเหมือนกับกิจการโดยทั่วไป อุปสรรคด้านข้อมูลทางการตลาดเกิดขึ้นเนื่องจากผู้ผลิต/พัฒนาส่วนมากมักจะเป็นนักพัฒนาเองด้วย ยังขาดความรู้และความเข้าใจด้านการตลาด ทำให้บางครั้งไม่ทราบว่าผลผลิตซอฟต์แวร์ประเภทไหน ช่องทางการตลาดและการจำหน่ายทำได้อย่างไร เป็นต้น

ประเด็นสุดท้ายเกี่ยวกับปัญหาด้านระบบภาษี แบ่งออกเป็นระบบภาษีที่เก็บกับรายได้ของธุรกิจ โดยผู้ประกอบการกล่าวว่าไม่สามารถนำค่าใช้จ่ายในการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ไปหักภาษีได้ ส่วนภาษีอีกลักษณะหนึ่งเป็นภาษีการนำเข้าซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่เรียกเก็บในอัตราร้อยละ 20 ทำให้การสั่งซื้อหรือนำเข้าซอฟต์แวร์จากต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าเพื่อเป็นปัจจัยในการผลิต เช่น เครื่องมือต่าง ๆ หรือการนำเข้าซอฟต์แวร์เพื่อจำหน่ายในลักษณะของซอฟต์แวร์ที่ดัดแปลงให้สามารถแสดงผลได้เป็นภาษาไทยก็ตาม

4.3 ตลาดสินค้าซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในประเทศไทย

4.3.1 ตลาดซอฟต์แวร์เพื่อวัตถุประสงค์โดยทั่วไป (General Purpose Software Market) ตลาดสินค้าเหล่านี้ประกอบด้วยกลุ่มซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทั้งหมด ตลาดประเภทนี้จะเน้นปริมาณการจำหน่าย ผู้ใช้/ลูกค้าที่ซื้อหาซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะได้สินค้าที่มีลักษณะเหมือนกันหมดทุกประการกับผู้ใช้รายอื่น ๆ (Identical) แต่เนื่องจากซอฟต์แวร์เป็นสินค้าที่สามารถทำสำเนาได้ง่าย อีกทั้งยังไม่มีกรรมสิทธิ์ทางปัญญาสำหรับซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นการเฉพาะ และที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะคิดของผู้ใช้ต่อตัวสินค้าประเภทซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้งานจำนวนมากยังเห็นว่าซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นของที่ไม่มีมูลค่า การทำสำเนาซอฟต์แวร์ของผู้ใช้คนหนึ่งให้กับผู้อื่น ก็ไม่มีผลเสียหายต่อผู้เป็นเจ้าของซอฟต์แวร์ รวมถึงการที่ผู้จำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ที่ทำสำเนาซอฟต์แวร์ให้กับผู้ซื้อในลักษณะของของแถม ทำให้ผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ภาษาไทยภายในประเทศ จำเป็นต้องปกป้องผลิตภัณฑ์ของตนด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น กำหนดให้โปรแกรมต้องทำงานควบคู่ไปกับอุปกรณ์ (Hardware) หรือทำการกำหนดให้โปรแกรมทำการตรวจสอบตัวเองเมื่อมีการเรียกใช้ว่าเป็นโปรแกรมของแท้ (Original) หรือไม่ หรือแม้แต่ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมจากแผ่นโปรแกรมของแท้เท่านั้น เป็นต้น การกระทำดังกล่าวแม้จะไม่สามารถทำให้มีการใช้ซอฟต์แวร์มากขึ้น แต่ก็ทำให้เกิดตลาดของสินค้าซอฟต์แวร์ที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น การใช้ซอฟต์แวร์

ของประเทศไทยในลักษณะเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป สามารถจำแนกออกได้เป็นประเภท ๆ ดังนี้

1. ซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทย ซึ่งระบบภาษาไทย (โดยเฉพาะที่ใช้กับระบบปฏิบัติการ Dos) ผู้ผลิต/พัฒนามักจะจำหน่ายผ่านทางผู้ผลิต/จำหน่ายเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้ระบบภาษาไทยโดยรวมแล้วจะมีอัตราการขยายตัวไปตามการเพิ่มขึ้นของการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนระบบภาษาไทยบนระบบปฏิบัติการ Windows เนื่องจากระบบจัดการชนิดนี้เพิ่งเริ่มเป็นที่นิยมและแพร่หลายอย่างจริงจังในปี ค.ศ. 1990 (พ.ศ. 2533) แต่ระบบดังกล่าวก็กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีข้อดีในหลาย ๆ ประเด็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานในโหมดรูปภาพ (Graphic Mode) ที่สวยงาม และข้อดีที่สำคัญที่สุดก็คือ ระบบภาษาไทยบนระบบจัดการ Windows จะทำให้การใช้ซอฟต์แวร์ต่างประเภทหลายประเภท (ไม่ใช่ทุกประเภท) สามารถแสดงผลหรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้เป็นภาษาไทยในทันที (โดยไม่ต้องเข้าไปแก้ไขซอฟต์แวร์ดังกล่าว) แต่ระบบปฏิบัติการดังกล่าวก็ยังมีข้อเสียที่สำคัญคือ จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร (Resource) จำนวนมาก เช่น จำเป็นต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ที่มีความเร็วสูง ตัวโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์ (Application) ต่าง ๆ มีขนาดใหญ่มากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Hard-disk) ความจุสูง อย่างไรก็ตาม การที่เทคโนโลยีในการผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้อุปสรรคดังกล่าวในอนาคตมีแนวโน้มที่จะลดลงได้ แต่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เก่าที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (คอมพิวเตอร์ที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์เบอร์ 8088, 8086 หรือ 80286) การใช้ระบบปฏิบัติการ Windows คงเป็นเรื่องที่ยุ่งยากหรือเป็นไปได้ไม่ได้เลย จากการที่ระบบปฏิบัติการ Windows ได้รับความนิยมและเผยแพร่ไปในประเทศต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ทำให้บริษัทผู้ผลิตและเป็นเจ้าของในต่างประเทศ คือ บริษัท Microsoft เห็นช่องทางตลาดในประเทศไทย ทำการว่าจ้างให้บริษัทเอกชนในประเทศไทยทำการพัฒนา/ดัดแปลงให้ระบบปฏิบัติการ Windows สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าพิจารณาเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากซอฟต์แวร์เหล่านี้ไม่มีกีดกันการทำสำเนา ซึ่งแม้ทางบริษัท Microsoft จะตั้งราคาจำหน่ายไว้ไม่สูงนัก แต่ก็เชื่อแน่ว่าคงต้องมีการละเมิดซอฟต์แวร์ดังกล่าวอย่างแน่นอน แต่หากในอนาคตมีการนำกฎหมายลิขสิทธิ์หรือมาตรการในการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ประเภทอื่น ๆ มาใช้ ก็เป็นเรื่องที่น่าสนใจว่า ระบบการปฏิบัติการ

Windows ที่แสดงผลเป็นภาษาไทยได้ (Windows Thai Edition) จากต่างประเทศนี้ จะเป็นคู่แข่งทางการค้ากับผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทยของคนไทยได้ในอนาคต

2. ซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ ซอฟต์แวร์ประเภทนี้มักเป็นซอฟต์แวร์ที่ถูก
ละเมิดมากที่สุด เนื่องจากซอฟต์แวร์ประเภทนี้โดยส่วนมากจะ ไม่มีการทำการป้องกันการ
ทำสำเนา ผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ดังกล่าวจึงเป็นกลไกสำคัญที่กดดันให้มีการประกาศใช้
กฎหมายลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เป็นการ เฉพาะในประเทศไทย แต่ขณะที่ยังไม่มียกกฎหมายลิขสิทธิ์
บริษัทซอฟต์แวร์ต่างประเทศจึงต้องหาวิธีการในการเจาะตลาดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของ
ประเทศไทย วิธีดังกล่าวประการหนึ่งก็คือ การว่าจ้างบริษัทผลิต/พัฒนาระบบภาษาไทย
ในประเทศไทยทำการปรับปรุงซอฟต์แวร์ต้นให้สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้
(Localized) และวางจำหน่ายในราคาที่ถูกลงกว่าซอฟต์แวร์ภาษาอังกฤษ ราคาของซอฟต์แวร์
ต่างประเทศทั้งที่เป็นภาษาอังกฤษและถูกดัดแปลงให้สามารถแสดงผลภาษาไทยได้
ส่วนหนึ่งแสดงดังตาราง*

* ข้อมูลจากรายชื่อสินค้าของบริษัท อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล รีเสิร์ช จำกัด และ
บริษัท ไทยซอฟท์ จำกัด และการสอบถามจากบริษัท ไมโครวิซ ซิสเต็ม จำกัด ณ เดือน
มกราคม 2536

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างของราคาจำหน่ายของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ต่างประเทศในประเทศไทย*

ประเภทของผลิตภัณฑ์	ราคาจำหน่าย (บาท)	
	Original	Localized
ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ		
DOS	2,000	-
Windows	3,800	3,000
ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ		
Lotus 123 for DOS	17,100	4,700
Quattro pro for DOS	13,600	-
Excel for Windows	9,200	-
Quattro pro for Windows	13,600	-
ซอฟต์แวร์ประมวลคำ		
WordPerfect for DOS	17,900	-
WordPerfect for Windows	17,900	-
Word for Windows	9,200	5,000
ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล		
dBASE III Plus 1.1	19,100	4,700
Foxpro 2.0	29,000	-

*หมายเหตุ : ราคาจำหน่ายของซอฟต์แวร์ดังกล่าวเป็นราคาจำหน่ายภายในประเทศ ผ่านทางตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

จากตารางที่แสดง พบว่าแนวทางหนึ่งของผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์จากต่างประเทศใช้ในการบุกตลาดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทยก็คือ การเน้นราคาจำหน่ายในราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับซอฟต์แวร์เดิม การจำหน่ายซอฟต์แวร์ในราคาต่ำ ทำให้ผู้ใช้บางส่วนคำนึงถึงความสมบูรณ์ของตัวซอฟต์แวร์ที่ได้ไม่ว่าจะเป็น ตัวโปรแกรม เอกสารคู่มือหรือแม้แต่การให้บริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์เหล่านั้น

อย่างไรก็ตาม พบว่าซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศที่ได้รับการดัดแปลงเป็นภาษาไทยเหล่านี้ ยังต้องพึ่งพาการพัฒนาให้เป็นภาษาไทยจากกิจการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทยอยู่ แต่ทั้งนี้ การรับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ในลักษณะของการ Localized นี้ สิทธิในตัวซอฟต์แวร์ก็ยังเป็นของบริษัทเจ้าของซอฟต์แวร์ (Original Software) อยู่ รายได้จากการจำหน่ายซอฟต์แวร์จะตกเป็นของบริษัทแม่จากต่างประเทศทั้งหมด หรืออาจมีส่วนแบ่งในการขายให้บ้าง (Loyalty Free) ถึงกระนั้น การ Localized ซอฟต์แวร์จากต่างประเทศผลประโยชน์ที่ได้ก็ไม่ใช้เพียงแต่ค่าจ้างการพัฒนาเท่านั้น สิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ก็คือการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) จากการดัดแปลงซอฟต์แวร์ดังกล่าว ซึ่งซอฟต์แวร์ดังกล่าวเป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับการยอมรับในความสามารถของตัวโปรแกรม (Feature) ได้รับการทดสอบอย่างรอบคอบและอย่างกว้างขวางในระดับหนึ่งรวมถึง รูปแบบของการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Project Management) ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้ที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ของไทย ก้าวกระโดดไปได้อีกขั้นหนึ่ง

3. ซอฟต์แวร์สาธารณะ (Public Domain) ในประเทศไทยพบว่าซอฟต์แวร์สาธารณะที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีเพียงประเภทเดียว คือระบบภาษาไทย ซึ่งได้แก่ โปรแกรมจัดการภาษา (Thai Driver) และโปรแกรมประมวลคำ (Thai Wordprocessor) ซึ่งบทบาทของซอฟต์แวร์สาธารณะนี้ในสายตาของผู้ผลิต/พัฒนาแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. ซอฟต์แวร์สาธารณะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เนื่องจากหากพิจารณาถึงซอฟต์แวร์ระบบภาษาไทยแล้ว สินค้าที่ผู้ผลิต/พัฒนาเสนอให้แก่ผู้บริโภคเป็นสินค้าประเภทเดียวกันกับซอฟต์แวร์สาธารณะ ซอฟต์แวร์ทั้งสองชนิดเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน อีกทั้งการที่ซอฟต์แวร์สาธารณะเป็นสิ่งที่สามารถทำสำเนาได้ฟรีและถูกต้องตามกฎหมาย ย่อมส่งผลกระทบต่อการใช้งาน

ซอฟต์แวร์ประเภทเดียวกันในตลาดอย่างแน่นอน อีกทั้งผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์บางรายยังกล่าวหา ซอฟต์แวร์สาธารณะว่าเป็นตัวการสร้างความนิยมให้กับผู้ใช้งาน ซอฟต์แวร์เป็นของฟรี การทำสำเนาซอฟต์แวร์เป็นเรื่องปกติที่สามารถทำได้

2. ซอฟต์แวร์สาธารณะเป็นสิ่งส่งเสริมให้ตลาดซอฟต์แวร์มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยผู้ผลิต/พัฒนาที่มีทัศนคติในแนวทางนี้ เชื่อว่าซอฟต์แวร์สาธารณะไม่มีทางมีคุณสมบัติและความสามารถเทียบเท่ากับซอฟต์แวร์ที่ผลิตเพื่อผลทางการค้าอย่างแน่นอน ในระยะแรกการใช้ซอฟต์แวร์ประเภทนี้อาจส่งผลต่อการจำหน่ายของซอฟต์แวร์ประเภทเดียวกันบ้าง แต่เมื่อผู้ใช้งานมีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานซอฟต์แวร์ในลักษณะที่ซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ความสามารถของซอฟต์แวร์สาธารณะไม่สามารถรองรับกับงานที่ทำอยู่ได้ ทำให้ผู้ใช้เห็นความจำเป็นดังกล่าว จึงยอมเสียเงินเพื่อซื้อซอฟต์แวร์มาใช้งานเอง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ซอฟต์แวร์สาธารณะเป็นตัวกระตุ้นให้อุปสงค์ของผู้ใช้ต่อซอฟต์แวร์เพิ่มมากขึ้น และเมื่อผู้ใช้งานมีความรู้และความสามารถในการใช้งานซอฟต์แวร์มากขึ้น ตลอดจนปริมาณงานและลักษณะงานทำให้ต้องใช้ซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถมากขึ้น เกิดอุปสงค์ของผู้ซื้อต่อสินค้าซอฟต์แวร์ขึ้น

4.3.2 ตลาดซอฟต์แวร์เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (Specific Purpose Software Market) ซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนมากจะเป็นซอฟต์แวร์ระบบบัญชี ส่วนที่เหลือก็ได้แก่ ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการงานเฉพาะต่าง ๆ ซอฟต์แวร์ ซึ่งในส่วนนี้ยังจะประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) และซอฟต์แวร์สำเร็จรูปปรับแต่ง (Customized Software) หรือซอฟต์แวร์กึ่งสำเร็จรูป (Semi-package Software) ซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะมิกกลุ่มผู้ใช้หลักเป็นผู้ที่ทำงานในสาขาต่าง ๆ ซอฟต์แวร์เหล่านี้จะเข้าไปช่วยในการทำงานให้ง่ายขึ้นหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความยุ่งยากต่าง ๆ ซึ่งการนำซอฟต์แวร์ไปใช้กับงานเหล่านี้ อาจทำให้ต้นทุนของหน่วยงานนั้น ๆ ลดลง ซึ่งผลของการใช้งานเกิดขึ้นเป็นรูปธรรมอย่างแท้จริง อีกทั้งรูปแบบของกิจการที่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์เหล่านี้มีหลากหลาย การต้องการความช่วยเหลือหรือคำแนะนำและบริการในซอฟต์แวร์นั้นเมื่อเกิดปัญหาในการใช้งาน การติดต่อหรือซื้อซอฟต์แวร์จากผู้ผลิต/พัฒนาเองเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ซอฟต์แวร์เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะนี้มีตลาดของการจำหน่ายที่แน่นอนและชัดเจน การให้ความคุ้มครองโดยกฎหมายลิขสิทธิ์หรือมาตรการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องอาจมีส่วนช่วยผลักดันตลาดซอฟต์แวร์ประเภทนี้บ้าง แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นคงไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับ

ซอฟต์แวร์เพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป

4.4 อุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ดังที่กล่าวมาแล้วในส่วนที่ 4.2.6 ถึงอุปสรรคของการพัฒนาซอฟต์แวร์ ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย อุปสรรคดังกล่าวจะรวมถึงอุปสรรคทั้งกับกิจการที่ทำการผลิต/พัฒนาเอง และอุปสรรคที่เกิดจากสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม การที่จะพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นอุปสรรคนั้น จำเป็นที่จะต้องกำหนด (Define) เป้าหมายที่ต้องการเสียก่อน ซึ่งในที่นี้จะจำแนกเป้าหมายของการพัฒนาออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อจำหน่ายภายในประเทศ
2. การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อส่งออกจำหน่ายเป็นสินค้าออก

จากการศึกษาพบว่า อุปสรรคต่าง ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวสามารถจำแนกออกได้เป็น

4.4.1 อุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่มีต่อตลาดภายในประเทศ นอกเหนือไปจากอุปสรรคของการพัฒนาซอฟต์แวร์ของธุรกิจเองแล้ว ลักษณะตลาดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นตลาดเปิด ทำให้ซอฟต์แวร์จากต่างประเทศสามารถหลั่งไหลเข้ามาไม่ว่าโดยชอบหรือไม่ก็ตาม อุปสรรคของการพัฒนาอุตสาหกรรมจึงเกิดขึ้นจาก

1. ความรู้ของผู้ใช้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ยังอยู่ในวงจำกัด ถึงแม้ว่าจะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างแพร่หลายในงานหลาย ๆ ประเภท แต่หากพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วก็จะพบว่า ผู้ใช้ที่มีความสามารถที่จะปรับใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ให้เข้ากับระบบงานที่เป็นอยู่ยังมีไม่มากนัก อีกทั้งจำนวนงานและลักษณะของงานอีกมากมายที่สามารถนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความยุ่งยากในการทำงานซึ่งจะเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตของธุรกิจต่าง ๆ ลดลง ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ของผู้ใช้เองเป็นอุปสรรคอย่างมากต่อการขยายตัวของตลาด

2. ความสามารถในการแข่งขันกับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ เนื่องจากซอฟต์แวร์เป็นสินค้าที่มีการทำสำเนาได้ง่าย การไหลทะลักเข้ามาของซอฟต์แวร์เถื่อน (Pirate Software) หรือแม้แต่การนำซอฟต์แวร์ต่างประเทศเข้ามาจำหน่าย ทำให้ผู้ใช้ได้รับข่าวสารและการเปลี่ยนแปลงในระดับเทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษา พบว่าจากผู้ผลิต/พัฒนาทั้งหมดทุกกิจการยอมรับว่าความสามารถในซอฟต์แวร์ของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทั้งหมดยังไม่สามารถเทียบเท่าได้กับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศเลย ยกเว้นในกรณีของซอฟต์แวร์เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ อย่างเช่น ซอฟต์แวร์ระบบบัญชี ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะงานและระบบงานที่แตกต่างกันทำให้ซอฟต์แวร์จากต่างประเทศไม่สามารถเจาะตลาดในด้านนี้ได้ แต่ทั้งนี้ข้อได้เปรียบของซอฟต์แวร์ที่ผลิตภายในประเทศก็คือ ความสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทย ซึ่งทำให้ปริมาณงานที่จำเป็นต้องแสดงผลภาษาไทย (ซึ่งเป็นปริมาณงานแทบทั้งหมด) ทำให้การนำซอฟต์แวร์จากต่างประเทศเข้ามาใช้กับงานจริงเป็นไปได้ยาก อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดดังกล่าวก็กำลังถูกขจัดออกไป ทั้งนี้พบว่าในระยะหนึ่งปีที่ผ่านมา มีซอฟต์แวร์จากต่างประเทศที่ได้รับการดัดแปลงให้สามารถแสดงผลภาษาไทยจากผู้ผลิต (บริษัทแม่จากต่างประเทศ) เข้ามาจำหน่ายมากขึ้น

อุปสรรคสำคัญอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของซอฟต์แวร์ ก็คือ การจัดทำเอกสารการใช้งานของซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ผลิต/พัฒนาภายในประเทศ ขณะที่ฐานความรู้ของผู้ใช้ซอฟต์แวร์ที่มีน้อยอยู่แล้ว เอกสารในการใช้งานซอฟต์แวร์ไม่ว่าจะเป็น คู่มือของผู้ใช้ (User Manual) คู่มือฝึกการใช้งาน (Training Manual) และอื่น ๆ ยังมีจัดทำที่ไม่ดีนัก รวมถึงระบบให้ความช่วยเหลือระหว่างทำงาน (On-line Help) ซึ่งมักมีเพียงการสรุปคำสั่งต่าง ๆ อย่างคร่าว ๆ เช่น มีคำสั่งและความหมายของคำสั่งนั้นเท่านั้น ขณะที่รูปแบบของความช่วยเหลือในลักษณะการตอบคำถามขั้นต้นให้กับผู้ใช้ เช่น คำสั่งนี้คืออะไร คำสั่งนี้ทำงานอย่างไร เป็นต้น ซึ่งหากระบบความช่วยเหลือและการจัดทำเอกสารการใช้งานเป็นไปอย่างสมบูรณ์และเพียงพอแล้ว ก็จะเป็นการลดอุปสรรคในข้อแรกคือ ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้ประการหนึ่งด้วย

4.4.2 อุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อการส่งออก ได้แก่



1. ความสามารถในการแข่งขันกับซอฟต์แวร์ในตลาดต่างประเทศ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ ทั้งนี้ต้องยอมรับว่าต่างประเทศ ซึ่งได้แก่ สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีและตลาดนับตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน หากเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกาแล้ว การผลิตซอฟต์แวร์ของประเทศไทยนับว่าเพิ่งเริ่มต้นเท่านั้น ขณะที่การพัฒนาซอฟต์แวร์ในต่างประเทศดำเนินกิจการมายาวนานกว่ามาก ซอฟต์แวร์ที่สามารถทำการแข่งขันได้จะต้องมีลักษณะการทำงานและคุณสมบัติของโปรแกรมอย่างน้อยที่สุดเท่ากับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศที่มีอยู่แล้วในตลาด จากการศึกษา พบว่าจากความเห็นของผู้ผลิต/พัฒนาในปัจจุบัน การผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของไทย จะต้องใช้เวลาอย่างน้อยที่สุด 3-5 ปีที่จะไล่ทันระดับเทคโนโลยีและความสามารถของซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในตลาดโลกได้ อย่างไรก็ตาม การตั้งเป้าหมายของการพัฒนาให้ถึงระดับสากลยังยึดถือความสามารถของซอฟต์แวร์ต่างประเทศในปัจจุบัน ขณะที่อีก 3-5 ปีข้างหน้า ความสามารถของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในตลาดระหว่างประเทศจะต้องมีการพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้งอย่างแน่นอน ซึ่งก็คงจะยังมีช่องว่างของการพัฒนาที่แตกต่างกันอย่างน้อย 3-5 ปีอยู่เช่นเดิม หากยังไม่มีแนวทางที่จะกระตุ้นให้เกิดการก้าวกระโดดครั้งใหญ่ของอุตสาหกรรมนี้ในอนาคตอันใกล้

2. ความรู้เกี่ยวกับช่องทางการตลาด ประเภทของซอฟต์แวร์ที่จะผลิต

เพื่อการส่งออก เนื่องจากการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ของประเทศไทยยังอยู่ในระดับท้องถิ่น (Local) การจัดการ, การดำเนินการหรือการวางแผนงานทางการตลาดยังคงอิงกับโครงสร้างตลาดระดับท้องถิ่นในปัจจุบัน หากจะมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการส่งออกขึ้นอย่างจริงจัง กิจการเหล่านี้ก็ต้องทำการพัฒนารูปแบบของการจัดการหรือการดำเนินการต่าง ๆ เหล่านี้ให้เป็นสากลมากขึ้น การมองสู่ทางการตลาดสำหรับการส่งออก ขณะที่ในปัจจุบัน จากการศึกษา ไม่มีผู้ผลิตรายใดที่ให้ความกระจ่างชัดอย่างแท้จริงกับประเด็นที่ว่า จะผลิตซอฟต์แวร์ประเภทใดบ้างเพื่อที่จะสามารถส่งออกเพื่อจำหน่ายในตลาดต่างประเทศในเชิงพาณิชย์ ถัดจากประเด็นดังกล่าว อุปสรรคสำคัญก็ยังคงมีตามมา เช่น ช่องทางการจำหน่าย จะจำหน่ายอย่างไร ที่ไหน การบริการหลังการจำหน่ายให้กับผู้ใช้/ลูกค้าจะทำได้อย่างไร เป็นต้น

จากข้อสรุปของประเด็นของอุปสรรคที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นได้กับการพัฒนาอุตสาหกรรม ดังกล่าวแล้วนั้น ลู่ทางสำหรับการส่งออกซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายในตลาดโลกอย่างจริงจัง คงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยากในระยะเวลา 2-3 ปีนี้ หากไม่มี

ปัจจัยอื่น ๆ มากกระตุ้นให้มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงอย่างจริงจังและรวดเร็วพอ ส่วนประเด็นของการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เพื่อใช้ภายในประเทศนั้น การเริ่มเข้ามาของซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ โดยเฉพาะกับซอฟต์แวร์ที่ได้รับการ Localized ให้แสดงผลภาษาไทยได้ อาจจะทำให้โฉมหน้าของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของไทยเปลี่ยนแปลงไปได้

4.5 บทบาทและผลกระทบของการคุ้มครองสิทธิซอฟต์แวร์ต่ออุตสาหกรรมการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทย

4.5.1 ผลกระทบทางการตลาด (Market Benefit) ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ถึงผลได้ทางการตลาด (โดยเป็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้กับผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์) ของการให้การคุ้มครองสิทธิซอฟต์แวร์ ซึ่งผลได้ทางการตลาดดังกล่าวจะหมายถึง ผลประโยชน์ที่ได้จากการที่ตลาดขยายตัวขึ้น) เพื่อให้เป็นการง่ายแก่การพิจารณา จึงจำแนกตลาดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. ส่วนที่ใช้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดยคนไทย ซึ่งส่วนนี้มักจะมีการป้องกันการทำสำเนาเอาไว้ หรือเป็นงานที่ต้องการการบริการและคำแนะนำ เมื่อมีปัญหาในการใช้งานมาก ทำให้การละเมิดที่เกิดขึ้นน้อย

2. ส่วนที่ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศที่ได้รับการ Localized ทั้งนี้ซอฟต์แวร์ประเภทนี้ก็เช่นเดียวกับซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศทั่วไป ที่ไม่มีการป้องกันการทำสำเนา ทำให้การละเมิดสิทธิในซอฟต์แวร์คงต้องเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก อย่างไรก็ตาม การที่ซอฟต์แวร์เหล่านี้มีราคาที่สูงกว่าซอฟต์แวร์ของแท้ที่แสดงผลเป็นภาษาอังกฤษเพียงอย่างเดียว การที่จะเสียเงินซื้อซอฟต์แวร์ของแท้ที่แสดงผลเป็นภาษาไทยได้ และมีการให้บริการแนะนำหลังการขาย การมีสิทธิในการขอ Upgrade ซอฟต์แวร์ในราคาถูก การได้รับข่าวสารจากผู้ผลิต/พัฒนา ก็เป็นสิ่งที่ผู้ใช้ส่วนหนึ่งยอมเสียเพื่อแลกกับสิ่งเหล่านี้

3. ส่วนที่ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศโดยตรง ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกละเมิดมากที่สุด จากการประมาณการพบว่าในปี 2534 พบว่ามีการละเมิดสิทธิซอฟต์แวร์สำเร็จรูปต่าง ๆ เป็นมูลค่าถึง 710 ล้านบาท ซึ่งซอฟต์แวร์ที่ถูกละเมิดอยู่ใน

ส่วนนี้ทิ้งสิ้น

ผลกระทบหากมีการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์มาใช้ที่จะเกิดขึ้นต่ออุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของไทยนั้น โดยในหลักการแล้วจะพบว่า จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรซอฟต์แวร์ที่ดีมีคุณภาพ เนื่องจากได้รับความคุ้มครองงานที่คิดค้นไป แต่หากประเมินจากสภาพการปัจจุบันแล้วจะพบว่า เริ่มมีซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศที่แสดงผลเป็นภาษาไทยเข้ามาทำตลาดในประเทศไทย ขณะเดียวกัน ผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศก็ยอมรับว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น ยังไม่มีความสามารถทัดเทียมกับต่างประเทศ ก็เป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาว่า เมื่อมีการให้ความคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือการนำกฎหมายลิขสิทธิ์มาบังคับใช้ ความสามารถในการแข่งขันของซอฟต์แวร์ที่ผลิต/พัฒนาในประเทศกับซอฟต์แวร์ที่นำเข้ามาและ โดยเฉพาะอย่างยิ่งซอฟต์แวร์ที่แสดงผลเป็นภาษาไทยได้จะมากน้อยเพียงใด แต่สิ่งที่เป็นไปได้ก็คือ ซอฟต์แวร์ต่างประเทศที่ได้รับการ Localized นี้จะมีบทบาทอย่างสูงต่อผู้ใช้ในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม หากคำนึงถึงนโยบายที่จำหน่ายซอฟต์แวร์ดังกล่าวราคาถูกก็อาจเป็นเรื่องที่สมเหตุสมผลที่จะซื้อซอฟต์แวร์ดังกล่าวมาใช้ ซึ่งแน่นอนว่าซอฟต์แวร์ Localized นี้จะเป็นคู่แข่งสำคัญของซอฟต์แวร์ที่ผลิตภายในประเทศ

แม้ผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่จะเห็นด้วยกับการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำกฎหมายมาบังคับใช้ แต่ความรู้ความเข้าใจในการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ในหมู่ของผู้ผลิต/พัฒนาก็ยังไม่กระจ่างชัดนัก จากการศึกษาพบว่าผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มองการคุ้มครองสิทธิ์ในลักษณะของปัจจัยที่เข้ามากระตุ้นตลาดให้เกิดการขายตัวอย่างรวดเร็ว การให้ความคุ้มครองสิทธิ์ในความต้องการของผู้ผลิต/พัฒนา โดยส่วนใหญ่เพียงต้องการให้มีการนำมาตรการนี้มาบังคับใช้โดยเร็ว ขณะที่ในรายละเอียดแล้ว พบว่าไม่มีผู้ผลิต/พัฒนารายใดเลยที่เข้าใจในมาตรการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์อย่างจริงจัง โดยทั้งนี้ ผู้ผลิต/พัฒนาต้องการที่จะทราบข้อมูลดังกล่าว แต่เมื่อสอบถามไปทางหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง คำตอบที่ได้ก็ยังไม่ชัดเจนอยู่ดี ลักษณะดังกล่าวทำให้ผู้ผลิต/พัฒนาบางรายยังคงรอดูท่าทีของการบังคับใช้มาตรการหรือกฎหมายดังกล่าวอยู่ การปรับตัวอันเนื่องมาจากการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ยังไม่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง ทั้งนี้ก็เพราะผู้ผลิต/พัฒนาเห็นว่าหากกฎหมายดังกล่าวไม่สามารถมีผลได้จริงในทางปฏิบัติแล้ว การปรับตัวในทันทีต่อการนำกฎหมายมาใช้ (เช่น การปลดการป้องกันการทำสำเนา หรือการเปลี่ยนแปลงในราคาจำหน่าย) ย่อมส่งผลกระทบต่อกิจการโดยตรง

แต่หากพิจารณาในมุมกลับ ก็ยังพบว่าระดับเทคโนโลยี ความสามารถของบุคคลากร และความพร้อมของปัจจัยต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม อันเป็นสิ่งที่จะตัดสินถึงความสามารถในการแข่งขันโดยตรง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ในประเทศไทยยังอยู่ในระยะเริ่มแรกเท่านั้น หากมีการนำกฎหมายลิขสิทธิ์มาใช้ ก็เท่ากับอุตสาหกรรมภายในประเทศจะต้องเปิดตัวแข่งขันกับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศอย่างจริงจัง ซึ่งในระยะสั้น คงเป็นเรื่องยากที่จะแข่งขันในด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ต่อซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ โดยเฉพาะกับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศที่แสดงผลเป็นภาษาไทยได้ ขณะที่ตลาดมีขนาดใหญ่ขึ้น มูลค่ารวมของการใช้ซอฟต์แวร์จะเพิ่มมากขึ้น แต่ก็เป็นเรื่องที่น่าสนใจว่าสัดส่วนในตลาดของสินค้าซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ซึ่งทำการผลิต/พัฒนาโดยคนไทยจะเปลี่ยนแปลงไปเช่นไร ซึ่งก็เป็นไปได้ว่า กิจกรรมผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศจะได้รับผลตอบแทนในลักษณะของตัวเงินมากขึ้น ขณะเดียวกันก็จะสูญเสียส่วนแบ่งตลาด (Market Share) ไปให้กับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ

4.5.2 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากซอฟต์แวร์จัดการระบบ Windows ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ถึงบทบาทของซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ทำหน้าที่จัดการระบบคือ Microsoft Windows ซึ่งปัจจุบันกำลังมีบทบาทอย่างสูงในตลาดสินค้าซอฟต์แวร์ระหว่างประเทศ และเริ่มเข้ามามีบทบาทในการใช้งานด้านคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย เนื่องจากปัจจุบันซอฟต์แวร์ดังกล่าวได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้ ขณะที่ซอฟต์แวร์ Windows เป็นระบบปฏิบัติการ ที่สามารถนำเอาซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นสำหรับระบบปฏิบัติการนี้มาทำงานในระบบดังกล่าวได้ทันที และยังสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้อีกด้วย (ถึงแม้ว่าจะมีข้อจำกัดในซอฟต์แวร์บางตัว หรือความสามารถในการแสดงผลเป็นภาษาไทยได้ไม่ครบทุกขนาด และรูปแบบก็ตาม) ทั้งนี้จากการที่ซอฟต์แวร์ในต่างประเทศที่ทำการพัฒนาให้สามารถใช้งานบนระบบดังกล่าวได้มีมากมายหลายประเภท อีกทั้งลักษณะพิเศษของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ที่สามารถเปิดหรือใช้งานซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมหลาย ๆ ตัวพร้อม ๆ กันได้ ทำให้การนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศประเภทต่าง ๆ เข้ามาใช้งานได้ทันที เจือปนหรืออุปสรรคสำคัญของการเข้ามาทำตลาดของซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ ซึ่งก็คือ การแสดงผลภาษาถิ่น หมดไปและยิ่งหากมีการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ขึ้น จากลักษณะของการที่มีซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ให้เลือกใช้งานให้เข้ากับความต้องการของผู้ใช้ได้มาก การใช้งานซอฟต์แวร์จากต่างประเทศก็คงเพิ่มมากขึ้น หากมองในด้านของผู้ผลิต/พัฒนาการกระทำดังกล่าวก็เป็นการสร้างตลาดให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น จูงใจให้ผู้ผลิต/พัฒนาทั้งรายเดิมและรายใหม่ทุ่มเท

การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อจำหน่าย ย่อมทำให้เกิดการพัฒนาในทั้งระดับเทคโนโลยี ความสามารถของผู้พัฒนา และการประกอบการของกิจการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์เอง แต่ทั้งนี้เมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพในด้านความสามารถของซอฟต์แวร์แล้ว พบว่าเป็นเรื่องยากที่ซอฟต์แวร์ที่ทำการผลิต/พัฒนาภายในประเทศจะสามารถแข่งขันกับซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows นี้ได้ในระยะเวลาอันสั้น

4.6 บทบาทภาครัฐที่มีผลต่ออุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

4.6.1 บทบาทของภาครัฐในปัจจุบันและความต้องการความช่วยเหลือจากผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ในภาคเอกชน รัฐอยู่ในฐานะผู้ควบคุมและกำหนดเงื่อนไขหรือกติกาต่าง ๆ บทบาทของภาครัฐที่มีต่อกิจกรรมต่าง ๆ ในงานด้านซอฟต์แวร์ ย่อมทำให้เกิดผลกระทบต่อส่วน (Sector) ต่าง ๆ ของงานด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของผู้ใช้ซอฟต์แวร์ หรือในส่วนของผู้ผลิต/พัฒนาก็ตาม บทบาทของรัฐที่มีผลต่อทั้งผู้ใช้และผู้ผลิต/พัฒนา ก็คือ กิจกรรมในด้านการให้การศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการให้การศึกษาในระบบสถาบันการศึกษา หรือนอกระบบสถาบันการศึกษาก็ตาม การผลิตแรงงานหรือบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ การให้การศึกษาแก่ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นหน้าที่หลักของภาครัฐที่มีต่อทั้งอุตสาหกรรมและผู้ใช้ทั้งสิ้น ขณะที่บทบาทของภาครัฐที่มีต่อผู้ใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์โดยตรงก็ได้แก่ การพัฒนาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสาธารณะขึ้น ซึ่งมักจะทำการพัฒนาผ่านสถาบันการศึกษา เช่น โปรแกรมประมวลคำของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำซอฟต์แวร์ไปใช้ได้โดยไม่ต้องเสียเงินซื้อ อย่างไรก็ตาม บทบาทของภาครัฐในความคิดเห็นของผู้ผลิต/พัฒนาในภาคเอกชนยังคงมีไม่มากนัก

จากการศึกษาพบว่า ความต้องการความช่วยเหลือจากภาครัฐของผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่มีต่อกิจกรรมของภาครัฐ สามารถจำแนกออกได้เป็นประเด็นที่สำคัญ 3 ประเด็น คือ

1. ความช่วยเหลือด้านการคุ้มครองลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ซึ่งได้แก่
 - การเร่งรัดออกมาตรการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์
 - การให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์
 - การจัดเตรียมความพร้อมของบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับมาตรการ

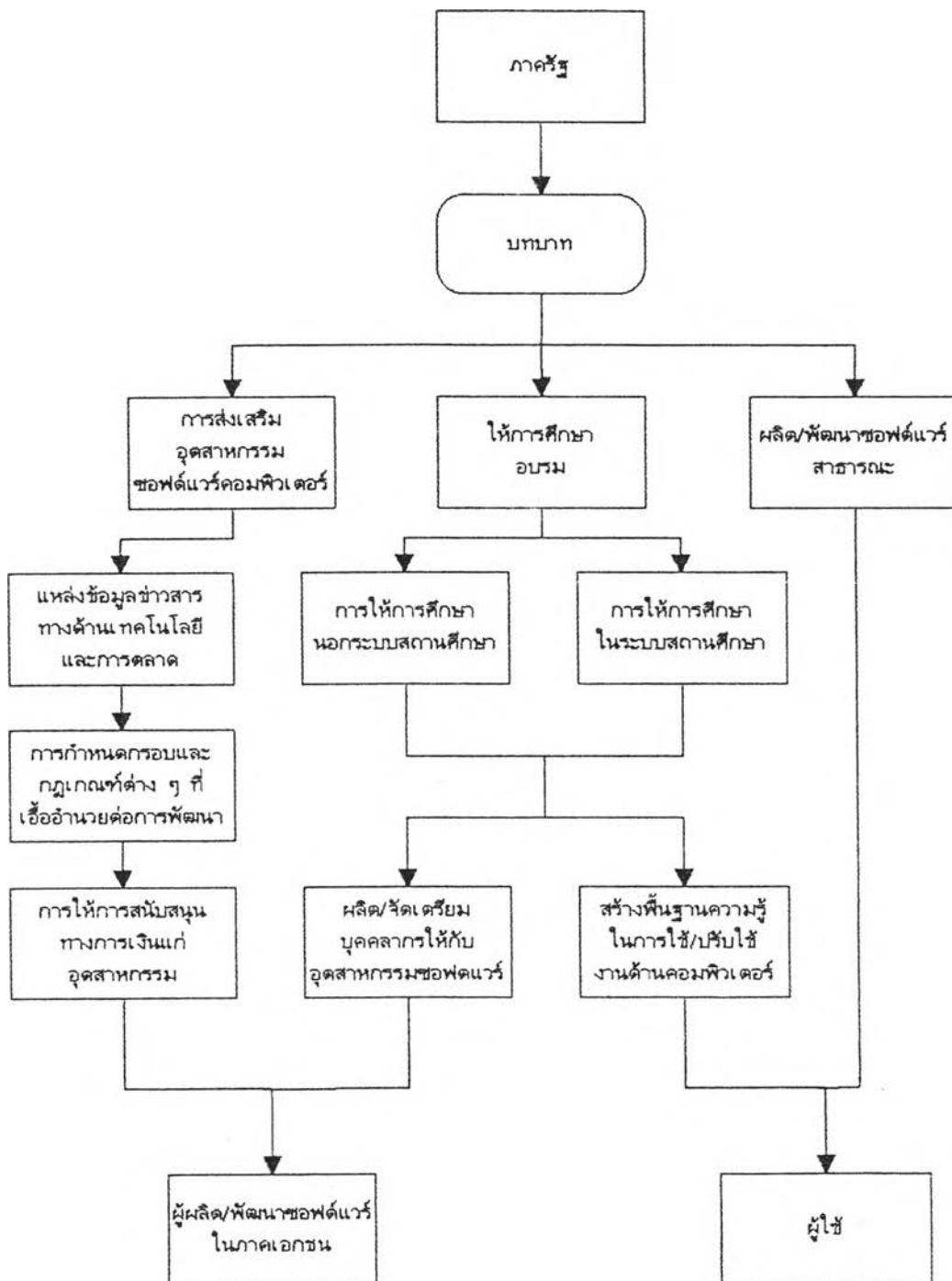
คุ่มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ เมื่อมีการนำมาตรการดังกล่าวมาใช้

- ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการจดหรือขึ้นทะเบียนสิทธิ์ในซอฟต์แวร์
2. ความช่วยเหลือด้านเทคนิค
- การเป็นศูนย์/แหล่งข้อมูลทางเทคนิค
 - บริการให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ
 - การสร้างเครื่องมือต่าง ๆ เช่น การสร้างรูทีนมาตรฐาน ซึ่งได้แก่
Thai Srting Compare (for Sorting)
Thai Character Sequence Check
3. ความช่วยเหลือด้านอื่น ๆ
- ความช่วยเหลือด้านเงินทุนในการวิจัยพัฒนา
 - ความช่วยเหลือในด้านข้อมูลทางการตลาด

จากการศึกษาข้างพบอีกว่าผู้ผลิต/พัฒนาไม่ได้มีความหวังมากนักกับการเข้ามามีบทบาทของภาครัฐ สิ่งที่ภาคเอกชนหวังให้รัฐเข้ามามีบทบาทโดยตรงก็คงมีเพียงการประเด็นแรกๆที่ให้รัฐนำมาตรการในการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ส่วนประเด็นที่เหลือหากรัฐไม่เข้ามาให้ความช่วยเหลือ ผู้ผลิต/พัฒนาก็สามารถดำเนินการไปได้โดยลำพังอยู่แล้ว ความช่วยเหลือดังกล่าวจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และลดความยุ่งยากต่าง ๆ เท่านั้น

บทบาทของภาครัฐที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และที่อาจเป็นไปได้เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมตามความต้องการของผู้ผลิต/พัฒนา สามารถแสดงได้ดังภาพ

ภาพที่ 4.4 บทบาทของภาครัฐในการแก้ปัญหาและส่งเสริมที่มีต่อผู้ใช้และผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์



4.6.2 บทบาทของภาครัฐในฐานะผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ การผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในภาครัฐ ก็คือการผลิตสินค้าสาธารณะ (Public Goods) ให้กับสังคม การผลิตซอฟต์แวร์สาธารณะ (Public Domain Software) ทำให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม (Social Benefit) แต่ทั้งนี้ซอฟต์แวร์สาธารณะก็ยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง เนื่องจาก ซอฟต์แวร์สาธารณะมักจะขาดการให้บริการ การให้คำแนะนำ ขาดคู่มือในการใช้งานจากผู้ผลิต/พัฒนา ซอฟต์แวร์สาธารณะเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการใช้ซอฟต์แวร์โดยไม่จำเป็นต้องเสียเงินซื้อ แต่ทั้งนี้ลักษณะของการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ไม่มุ่งหวังกำไร ทำให้ขาดแรงจูงใจในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สมบูรณ์ อีกทั้งขาดความต่อเนื่องของการพัฒนา การพัฒนาซอฟต์แวร์สาธารณะในประเทศไทยคงจำกัดอยู่เพียงซอฟต์แวร์พื้นฐาน เช่น โปรแกรมประมวลคำ ระบบจัดการภาษาไทย (Thai Driver) หรือโปรแกรมสนับสนุนการใช้งานประมวลคำต่าง ๆ อันได้แก่ โปรแกรมตรวจสอบคำผิด เป็นต้น เหตุเพราะโปรแกรมเหล่านี้มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายอยู่แล้ว รัฐไม่จำเป็นต้องให้การบริการแก่ผู้ใช้มากนัก ขณะที่ซอฟต์แวร์สาธารณะเกิดประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม การพัฒนาซอฟต์แวร์สาธารณะประเภทที่ผู้ผลิต/พัฒนาภาคเอกชนทำอยู่แล้ว ในบางส่วนก็อาจมีผลกระทบต่อผู้ผลิต/พัฒนาภาคเอกชนอยู่บ้าง สิ่งที่เป็นไปได้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์สาธารณะก็คือ การมุ่งผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided-Software-Engineering - CAI) ซึ่งซอฟต์แวร์ดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการขยายฐานความรู้ทางด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ ออกไปอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนในทุกระดับคุ้นเคยกับการใช้งานคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น ซึ่งความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีจะเป็นตัวกระตุ้นที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของประเทศในระยะยาว

4.6.3 บทบาทของภาครัฐในการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ การที่รัฐไม่มีแรงจูงใจโดยมุ่งหวังกำไรในการพัฒนาซอฟต์แวร์เช่นเดียวกับเอกชน จึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยากที่รัฐจะเข้ามามีบทบาทเป็นผู้นำในการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมนี้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ขณะที่กลไกของรัฐมีการเคลื่อนไหวที่ช้ามากเมื่อเทียบกับภาคเอกชน ทำให้บทบาทของรัฐที่เป็นไปได้ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ น่าจะเป็นผู้ให้การสนับสนุนภาคเอกชนมากกว่าที่จะเป็นผู้ชี้แนะให้เกิดการพัฒนาในทิศทางใด ซึ่งหากจะพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของภาครัฐในการเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมนี้ก็คือ การมุ่งแก้ปัญหา (Make Solution) ให้กับทั้งผู้ใช้และผู้ผลิต/พัฒนานั่นเอง ซึ่งลักษณะของการแก้ปัญหาให้กับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ

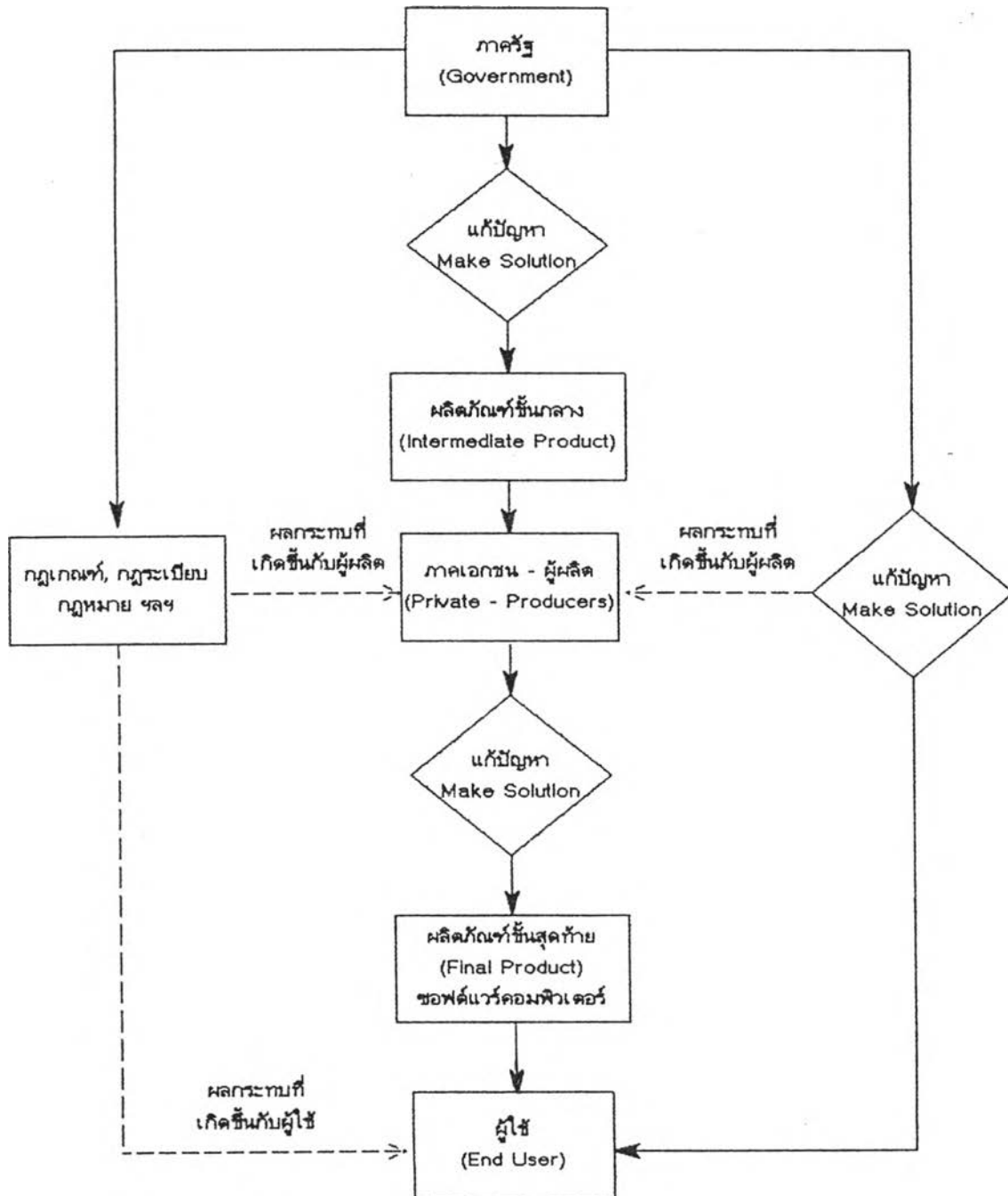
ที่ใช้งานด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถแบ่งออกได้เป็น

การแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ (User Solution) ซึ่งในปัจจุบัน รัฐเลือกการ
ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์สาธารณะเป็นทางออกในการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาให้กับผู้ผลิต/พัฒนา (Developer Solution) บทบาทในส่วนนี้
ของรัฐยังไม่แน่ชัดนัก การแก้ปัญหของรัฐมักมุ่งไปที่การแก้ปัญหาด้านบุคคลากรมากกว่า
ซึ่งการแก้ปัญหาในลักษณะนี้จะต้องใช้เวลาานพอสมควร เนื่องจากการให้การศึกษาแก่
บุคคลที่จะเข้ามาเป็นแรงงานในภาคการผลิตนี้จำเป็นต้องใช้เวลา ซึ่งไม่เพียงพอแต่เฉพาะ
การศึกษาในสถาบันศึกษาเท่านั้น แรงงานในภาคการผลิตนี้จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝน
จากการผลิต/พัฒนาจริง ตลอดจนการสะสมประสบการณ์ในระดับหนึ่ง

ทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหานี้ ก็คือการที่รัฐเข้าไปมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Intermediate Product) ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไม่จำเป็นที่จะต้อง
เป็นส่วนย่อยของโปรแกรมเสมอไป แต่อาจความรู้หรือเทคนิคเฉพาะในการแก้ปัญหา
ทางเทคนิคต่าง ๆ ที่ผู้ผลิต/พัฒนามักประสบเป็นประจำ ทำให้ผู้ผลิต/พัฒนาไม่จำเป็นต้อง
ใช้เวลาในการสะสมผลิตภัณฑ์ขั้นกลางนี้มากนัก การที่มีหน่วยงานที่ทำการรวบรวมผลิตภัณฑ์
ขั้นกลางนี้ขึ้นทั้งจากในภาครัฐและภาคเอกชนเอง ทำให้เกิดการเคลื่อนขึ้นของเทคโนโลยี
ได้อย่างรวดเร็ว ทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหของให้ทั้งกับผู้ใช้และผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์
คอมพิวเตอร์แสดงได้ดังภาพ

ภาพที่ 4.5 การแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้และผู้ผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของภาครัฐ



รัฐอาจเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการ เป็นที่ปรึกษาอย่างจริงจังให้กับกิจการผลิต/พัฒนาซอฟต์แวร์ ตัวอย่างของบทบาทดังกล่าวในที่นี้ได้แก่

1. การเป็นศูนย์ข้อมูลและศูนย์กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ในระดับชาติ เช่น

1.1 ศูนย์ทดสอบและกำหนดมาตรฐานซอฟต์แวร์ ซึ่งทำการทดสอบและพิจารณาเกณฑ์ความสามารถของซอฟต์แวร์ว่าอยู่ในระดับใด มีความสามารถแข่งขันกับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศได้หรือไม่เพียงใด หากมีจุดบกพร่องหรือลักษณะด้อยเกิดขึ้น ควรแก้ไขอย่างไร

1.2 ศูนย์รวมข่าวสารทางด้านซอฟต์แวร์ ซึ่งจะเป็นผู้รวบรวมและรายงานความเป็นไปของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศในด้านต่าง ๆ เช่น ระดับของเทคโนโลยีที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลากรที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษในด้านต่าง ๆ หรือแม้แต่การจัดทำห้องสมุดซอฟต์แวร์ขึ้นเพื่อเป็นที่รวบรวมซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ในตลาดซอฟต์แวร์ต่างประเทศ ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทใดบ้างที่สามารถพัฒนา เพื่อการส่งออกได้ เป็นต้น

2. การเป็นแหล่งสนับสนุนทางการเงินให้กับภาคเอกชน ดังเช่น ใต้หวันได้ทำจนประสบความสำเร็จมาแล้ว เช่นการให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติ และผ่านการพิจารณาเป็นจำนวน 50 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนที่เหลือสามารถขอกู้ได้จากสถาบันการเงินโดยมีรัฐเป็นผู้ให้การค้ำประกัน เป็นต้น

3. การเป็นผู้กำหนดกรอบและคุ้มครองสิทธิ์ของผู้ใช้ซอฟต์แวร์ เมื่อมีการคุ้มครองสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือมีการประกาศใช้กฎหมายลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ก็เนื่องจาก เมื่อมีการคุ้มครองเช่นนั้น ผู้ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ก็จะเป็นที่จะต้องได้รับผลตอบแทนในการใช้งานซอฟต์แวร์นั้นอย่างคุ้มค่า โดยเฉพาะกับซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ รัฐจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้กำหนดกรอบของซอฟต์แวร์เหล่านี้ให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างจริงจัง รวมถึงสิทธิ์ในการที่จะได้รับบริการหลังการขายแจกเช่นเดียวกับผู้ใช้ซอฟต์แวร์นั้น ๆ ในต่างประเทศ เช่น การกำหนดให้บริษัทซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ ต้องมีศูนย์บริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ในประเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ซอฟต์แวร์จะสามารถ

ขอคำปรึกษาได้ หรือการกำหนดให้ผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ต้องมีการรับประกันในสินค้าเป็นเวลา 30 วัน (30 Days Warranty) เพื่อให้ผู้ใช้ที่ซื้อซอฟต์แวร์นั้นไปสามารถทดลองใช้ซอฟต์แวร์ดังกล่าวได้ เพื่อที่จะได้ทราบว่าซอฟต์แวร์ดังกล่าวสามารถตอบสนองกับระบบงานของผู้ใช้นั้นได้ ซึ่งหากไม่เป็นไปตามนั้น ผู้ใช้ก็มีสิทธิ์ที่จะส่งซอฟต์แวร์นั้นคืนภายใน 30 วัน เป็นต้น

ความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์จะเกิดขึ้นได้เพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความตั้งใจจริงของผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชน การลดบทบาทที่ซ้ำซ้อนกัน การร่วมมือกันอย่างจริงจัง และการมองปัญหาที่เผชิญอยู่ให้สอดคล้องกัน จะเป็นการแก้ปัญหาของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของประเทศได้ดีที่สุด