

บทที่ 4

4. ผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงในโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก

จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหารและผู้จัดการโครงการจำนวน 15 ท่าน ใช้เวลาประมาณ 1 เดือน ข้อมูลทั่วไปและการบริหารต่างๆ สรุปได้ในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	ค่าเฉลี่ย*	หน่วย
ประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	15	ปี
จำนวนโครงการขนาดเล็กที่บริษัททำในหนึ่งปี	14	โครงการ
จำนวนโครงการขนาดเล็กที่ต้องรับผิดชอบ	3	โครงการ
มูลค่าโครงการขนาดเล็กหนึ่งโครงการ	1.5	ล้านบาท
จำนวนพนักงานที่ใช้ในหนึ่งโครงการ	2.5	คนต่อเดือน
ระยะเวลาในการดำเนินการ	7.5	เดือน

* ตัวเลขเป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโครงการ 15 คน

จะสังเกตได้ว่าข้อมูลที่ได้ในตารางที่ 3.3 มีการประเมินระยะเวลาของโครงการขนาดเล็ก คือ 7.5 เดือน สัมพันธ์กับงาน Whittaker (1999) ซึ่งกล่าวว่าโครงการขนาดเล็กใช้เวลาในการทำโครงการน้อยกว่า 12 เดือน อย่างไรก็ตาม บางโครงการใช้ระยะเวลายาวนาน เพียงแค่ 1-2 เดือนเท่านั้น โดยเฉพาะ โครงการที่ทำเพื่อเพิ่มหรือตัดแปลงจากซอฟต์แวร์เดิมที่มีอยู่ แต่บางโครงการต้องใช้เวลาเกินกว่าหนึ่งปี เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการคำนวณระบบการซื้อขายหลักทรัพย์ เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งใช้เวลานาน และรวมถึงขั้นตอนการทดสอบที่ต้องได้รับการยอมรับจากหลายฝ่าย ส่วนมูลค่าในการทำโครงการขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.5 ล้านบาท โดยมูลค่าต่ำสุดประมาณ 2.5 แสนบาท และมูลค่าสูงสุดประมาณ 3 ล้านบาท ส่วนจำนวนคนที่ต้องใช้ประมาณ 2-3 คนต่อเดือนต่อหนึ่งโครงการ ซึ่งเป็นจำนวนคนที่

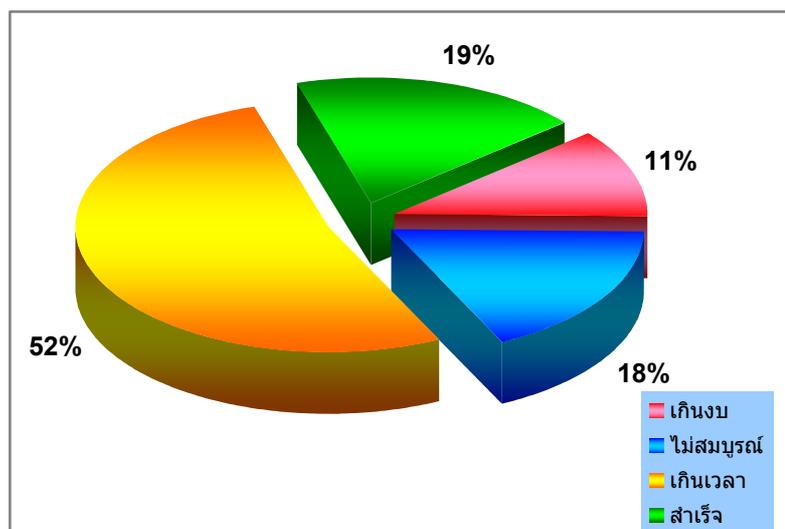
เข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการทำโครงการ ไม่รวมถึงพนักงานคนอื่น แต่บางครั้งหรือบางช่วง อาจจะเพิ่มถึง 4 คนต่อเดือน

4.1 ความล้มเหลวในโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก

ผลจากการศึกษา ทราบว่า การทำโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กนั้นมีเพียง 19% ที่ประสบความสำเร็จ ในขณะที่เหลือล้มเหลว เกิดจากการส่งมอบโครงการไม่ตรงเวลา 52.3 % และสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่พอใจของลูกค้า 17.7% ที่เหลือเกิดจากการใช้งบประมาณเกินกว่ากำหนด 11.3% ดังภาพที่ 4.1 และรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ภาพที่ 4.1

อัตราล้มเหลวในโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก



ตารางที่ 4.2
สภาพโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก

สภาพโครงการ	ผู้ให้สัมภาษณ์															ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
สำเร็จ	20	10	15	25	50	25	15	10	0	10	25	20	25	20	10	18.7
เกินเวลา	40	45	60	60	30	40	70	70	65	60	40	65	40	60	40	52.3
เกินงบ	20	10	10	10	0	15	10	10	15	10	10	10	15	10	15	11.3
ไม่สมบูรณ์	20	35	15	5	20	20	5	10	20	20	25	5	20	10	35	17.7

เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับจากผู้ให้สัมภาษณ์บางอย่างคล้ายคลึงกันและมีผู้ระบุถึงหลายคน จึงได้ทำการจัดกลุ่ม ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มคล้ายกับงานวิจัยที่ผ่านมา (Baccarini et al., 2004, pp. 286-295 และ Ropponen & Lyytinen, 2000, pp. 98-112 และ Whittaker, 1999, pp. 23-29) ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มไว้ 5 กลุ่มดังปรากฏในตารางที่ 4.3 ในแต่ละกลุ่มเป็นปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่เกิดจากการรวบรวมจากคำสัมภาษณ์ที่ผ่านการถอดเนื้อหาออกมา ความถี่ที่ระบุเป็นจำนวนคนที่ได้กล่าวถึงประเด็นเหล่านั้น

ตารางที่ 4.3
ปัจจัยเสี่ยงในโครงการขนาดเล็ก

ลำดับที่	กลุ่มปัจจัยเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนคนระบุ
1	บุคลากรในโครงการ		
1.1		ลูกคามีภาระกิจจากงานประจำและไม่ให้ความสำคัญในการร่วมทำโครงการ	15
1.2		บุคลากรภายในและภายนอก(ลูกค้า)ขาดความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน	10
1.3		วัฒนธรรมภายในและภายนอก(ลูกค้า)	10
1.4		ความรับผิดชอบแต่ละคนไม่ชัดเจน	3
2	ลูกค้าเปลี่ยนความต้องการ		
2.1		ปัญหาความต้องการของผู้ใช้ไม่ชัดเจน	15

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

2.2		การเปลี่ยนความต้องการ เนื่องจากมีปัจจัยรอบข้างอื่นๆ	7
2.3		ไม่ค่อยให้ความสำคัญในขั้นตอนระบุความต้องการในช่วงการสำรวจ	6
2.4		ขาดความชัดเจนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงและไม่ได้ทำเอกสารเพื่อบันทึก	4
3	การบริหาร		
3.1		บุคลากรแต่ละคนมีหลายโครงการที่ต้องทำในเวลาเดียวกัน	14
3.2		ผู้นำโครงการในฝั่งลูกค้า ไม่กล้าตัดสินใจ	10
3.3		ผู้บริหารระดับสูงไม่ค่อยให้ความสำคัญ	4
3.4		เอกสารที่ต้องส่งมอบและการอบรมไม่สมบูรณ์	4
4	การประเมิน		
4.1		ประเมินงบประมาณที่ต้องใช้ผิดพลาด	7
4.2		ประเมินเวลาในการทำโครงการผิดพลาด	7
5	เทคโนโลยี		
5.1		เลือกใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือไม่เหมาะสม	2

4.1.1 ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากบุคลากร

ความเสี่ยงที่เกิดจากบุคลากรเป็นปัญหามากที่สุดในโครงการขนาดเล็ก เป็นปัจจัยที่เกิดบ่อยและส่งผลกระทบต่อโครงการมากที่สุด และสร้างปัญหาในหลายด้าน ปัญหาจากบุคลากรเป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากทั้งบริษัทผู้ให้บริการและผู้รับบริการ (ปัจจัยภายนอกและภายใน) ปัญหาที่พบบ่อยมากในกลุ่มนี้คือบุคลากรขาดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการทำงาน ผู้บริหารโครงการท่านหนึ่ง (ค.5) กล่าวว่า “เรื่องเกี่ยวกับคนเป็นเรื่องที่ปวดหัวที่สุด ทั้งคนของเราแล้วก็คนของลูกค้า” ผลกระทบจากปัญหาของบุคลากรจะสูงมาก เนื่องจาก การทำโครงการขนาดเล็กใช้บุคลากรน้อยประมาณ 2-3 คน ดังนั้นผู้ที่ทำโครงการเล็กจำเป็นต้องรอบรู้และต้องจัดการทุกอย่าง ครอบคลุมตั้งแต่ งานเอกสาร การวางแผน เขียนโปรแกรม ทดสอบ จนกระทั่งส่งมอบโครงการ ดังนั้นโครงการจะล้มเหลวหรือทำสำเร็จขึ้นอยู่กับบุคลากร 2-3 คนนี้ จากการศึกษาที่มีความเสี่ยงที่เกิดจากบุคลากร ดังนี้

1. ลูกค้ำมีภาระกิจจากงานประจำ

ผู้บริหารโครงการ 6 คน จาก 15 คนระบุว่าลูกค้ำไม่มีเวลาในการร่วมทำโครงการ เนื่องจากมีงานประจำที่ต้องทำ และไม่ให้ความสำคัญในการทำโครงการ การติดภาระกิจจากงานประจำทำให้ไม่สามารถเกิดความร่วมมือในโครงการได้เต็มที่ การร่วมมือในโครงการ เช่น การตรวจสอบ การมีส่วนร่วมในการออกแบบ การทดสอบ และการให้ข้อมูลด้านต่างๆ การให้ผู้รับงานทำโดยลำพังโดยที่ไม่มีการ ให้ข้อมูลหรือระบุความต้องการ ทำให้ผลงานที่ได้ไม่ตรงกับที่ต้องการ ซึ่งทำให้ต้องแก้ไขในภายหลัง ส่งผลกระทบไปยังเวลา ต้นทุน การทำโครงการที่เพิ่มขึ้น เมื่อถึงเวลาที่ต้องทดสอบโครงการ จึงมีปัญหาค่อนข้างมาก

2. บุคลากรขาดประสบการณ์และความรู้

บุคลากรเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการดำเนินการใดๆ การที่บุคลากรมีประสบการณ์หรือความรู้ไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถทำผลงานได้ตามที่คาดหวังไว้ ผู้บริหารท่านหนึ่ง (ค.11) กล่าวเรื่องการจ้างบุคคลกรว่า “เราคัดคนตั้งแต่แรก ยอมจ่ายแพงกว่าที่อื่น เพื่อป้องกันปัญหาหลายๆด้าน” เป็นคำพูดซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า บุคลากรมีความสำคัญเพียงใด อีกท่าน (ค.6) กล่าวว่า “การที่คนเราออกไปคนหนึ่งเขาเอาความรู้ออกไปด้วย เราต้องมาเริ่มสอนคนใหม่อีก เสียเวลามาก” สังเกตได้ว่า ปัญหาด้านบุคลากรล้วนได้รับความใส่ใจจากผู้บริหาร ปัญหาด้านนี้ดูเหมือนจะมีความสำคัญเป็นพิเศษในการทำโครงการขนาดเล็ก มีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยและส่งผลกระทบรุนแรงต่อโครงการ

3. วัฒนธรรมภายใน(ผู้รับจ้าง)และภายนอก(ลูกค้ำ)

วัฒนธรรมที่ซึ่งแตกต่างกันระหว่างบุคคลกรและระหว่างองค์กรทำให้เกิดปัญหากับโครงการได้ ปัญหาจากวัฒนธรรมภายในหมายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในบริษัทผู้รับทำงาน ส่วนวัฒนธรรมภายนอกหมายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในบริษัทลูกค้ำ ปัญหาของวัฒนธรรมองค์กร เช่น วัฒนธรรมแข่งขันของพนักงาน วัฒนธรรมที่ขาดการเรียนรู้ต่อเนื่อง เป็นต้น ผู้ให้สัมภาษณ์ท่านหนึ่งกล่าวว่า มีผู้ร่วมงานบางคนไม่ยอมแชร์โค้ดให้เพื่อนในทีมเดียวกันใช้ เนื่องจากคิดว่าเป็นสิ่งที่ตัวเองคิดได้ และยังคงคิดว่าโค้ดที่เขียนขึ้นมาใหม่เป็นทรัพย์สินส่วนตัว ในขณะที่ผู้บริหารอีกท่านกล่าวว่า บางครั้งลูกค้ำไม่ยอมเปิดเผยความรู้บางอย่างให้ทราบเนื่องจากกลัวการคนอื่นลอกเลียนแบบ ซึ่งจะทำให้ตัวเองสูญเสียความสำคัญในด้านนี้ไป ดังนั้น การทำความเข้าใจในวัฒนธรรมของทีมงานและของลูกค้ำ และกำหนดกลยุทธ์เพื่อป้องกันความเสี่ยงแต่เนิ่นๆ ทำให้โครงการไม่มีอุปสรรคจากด้านนี้

4. ความรับผิดชอบแต่ละคนไม่ชัดเจน

หากกล่าวว่าปัญหาเรื่องความรับผิดชอบเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในเกือบทุกบริษัทคงไม่น่าจะผิดไปมาก แต่การทำโครงการซอฟต์แวร์ ต้องการความชัดเจนในด้านนี้มาก เนื่องจากในระบบซอฟต์แวร์นั้น ประกอบไปด้วยโปรแกรมหน่วยย่อยๆอีกหลายหน่วย ดังนั้นจึงต้องกระจายงานออกไป แล้วจึงมาต่อเชื่อมกันภายหลัง เพราะฉะนั้น การกำหนดขอบเขตของงานและความรับผิดชอบของแต่ละคน เป็นเรื่องที่คุณจัดการโครงการต้องระบุให้ชัดเจน เช่นเดียวกัน ในฝั่งลูกค้าก็ต้องระบุให้ชัดเจน หน้าที่ความรับผิดชอบในที่ของแต่ละคนทำหน้าที่อะไร ข้อมูลที่รับจากการสัมภาษณ์ (ค.1) ระบุว่า “หลายๆครั้ง ปัญหาเกิดจาก ลูกค้าไม่มีคนตัดสินใจ เนื่องจากไม่มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน ซึ่งต้องรอให้ผู้บริหารระดับสูงตัดสินใจเสมอ” เหตุการณ์นี้สะท้อนให้เห็นการกำหนดหน้าที่และอำนาจในการตัดสินใจที่ยังคลุมเครือ ส่งผลให้โครงการต้องล่าช้าออกไป

4.1.2 ปัจจัยเสี่ยงจากการเปลี่ยนความต้องการ

การเปลี่ยนแปลงความต้องการมีเพียงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการใหญ่เท่านั้น แต่ว่าพบได้ในโครงการเล็กเช่นกัน แต่ลักษณะของปัญหาอาจจะแตกต่างกัน ในโครงการขนาดเล็ก ในช่วงการระบุความต้องการ และในช่วงการออกแบบโครงการ จะไม่ค่อยทำอย่างเป็นทางการ ในโครงการใหญ่ ผู้ให้สัมภาษณ์ กล่าวว่าจะมีการทำเอกสารระบุความต้องการ และเอกสารการออกแบบอย่างชัดเจนพร้อมให้ลูกค้าเซ็นรับรอง แต่โครงการเล็กบางโครงการ ใช้วิธีการพูดคุยและระบุความต้องการเพียงคร่าวๆ ซึ่งนำมาสู่ขอบเขตของงานที่ไม่ชัดเจน และมีปัญหาเนื่องจากไม่สามารถส่งมอบโครงการที่ตรงตามลูกค้าต้องการได้

1. ปัญหาความต้องการของผู้ใช้ไม่ชัดเจน

ความต้องการของผู้ใช้ โดยปรกติต้องมีการ ระบุไว้ในเอกสารอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นในภายหลัง ในโครงการขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีเอกสารที่ชัดเจนมาก เพื่อป้องกันขอบเขตของงานขยายออกไปจากการเปลี่ยนแปลงของลูกค้า ผู้ให้สัมภาษณ์ท่านหนึ่งเรียกว่า “สโคปออก” ในโครงการขนาดเล็ก บริษัทขนาดใหญ่บางบริษัทก็ทำเอกสารระบุความต้องการอย่างชัดเจน แต่ข้อมูลที่ได้ พบว่า การรับงานขนาดเล็ก มักจะระบุความต้องการคร่าวๆในคำสั่งซื้อเท่านั้น ปัญหาอย่างหนึ่งที่ได้ทราบมา เช่น “บางครั้งลูกค้าไม่ได้บอกตั้งแต่แรกว่า ให้เราทำแบบไหน แต่พอทำเสร็จแล้วค่อยมาบอก หากแก้ไขเล็กน้อยก็ไม่ใช่ไร แต่หากแก้ไขมากก็ทำให้ไม่ไหวเหมือนกัน” (ค.3) ซึ่งเป็นคำสัมภาษณ์จากบริษัทที่ทำระบบ ERP ด้าน

การเงินที่หนึ่ง อีกท่านหนึ่งกล่าวว่า “เราพบประจำว่าลูกค้าขอเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข ภายหลังจากที่ลูกค้าได้ทำการทดสอบระบบ” (ค.5)

2. การเปลี่ยนความต้องการเนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆ

การเปลี่ยนแปลงบางครั้งไม่ได้เกิดจากการทำงานปกติทั่วไป ผู้ให้สัมภาษณ์หลายท่านระบุว่า ปัญหาที่พบ ที่ทำให้ต้องเปลี่ยนสัญญา หรือเปลี่ยนเวลาในการส่งมอบไปเลย บางครั้งเป็นปัจจัยที่มาจากด้านอื่นๆที่ไม่คาดคิด เนื่องจากในโครงการซอฟต์แวร์หนึ่งนั้น มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก บางท่านพบว่า ปัญหามาจากผู้บริหารบริษัทระดับสูงของลูกค้า และเป็นปัญหาที่ไม่คาดคิด เช่น ผู้บริหารของลูกค้าท่านหนึ่งพบว่าวิธีการที่ทำงานอยู่ ณ ขณะนี้ขาดประสิทธิภาพ ภายหลังจากได้เห็นรายงานจากระบบซอฟต์แวร์ใหม่ จึงสั่งให้เปลี่ยนระบบการทำงานใหม่ ซึ่งหมายถึงต้องปรับระบบใหม่ด้วย ปัญหาการเปลี่ยนแปลงเกิดได้จากทั้งภายในและภายนอก ปัญหาที่ยกตัวอย่างที่ผ่านมามีจัดเป็นปัญหาภายนอก(บริษัท) ปัญหาภายใน อาจจะถูกเกิดจาก ระบบการเงิน ระบบจัดซื้อของบริษัทผู้รับงานเอง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงใดๆย่อมส่งผลกระทบต่อกับโครงการ ดังนั้น การร่างสัญญาและการระบุความต้องการให้ครบถ้วนเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการเซ็นรับทราบทั้งสองฝ่าย จะลดปัญหานี้ได้

3. ไม่ค่อยให้ความสำคัญในขั้นตอนระบุความต้องการในช่วงสำรวจ

การระบุความต้องการและการสำรวจ เป็นขบวนการรับทราบและรับรู้ ความต้องการของผู้ใช้งาน และรับรู้กระบวนการทำงานของผู้ใช้ รวมถึงรายงานต่างๆ ที่ต้องทำ สรุปได้ว่า เป็นขั้นตอนที่ผู้พัฒนาต้องทำความเข้าใจธุรกิจ และการใช้งานของลูกค้า อย่างลึกซึ้ง แต่อย่างไรก็ตาม คำตอบที่ได้รับเสมอคือเมื่อถามว่าอะไรเป็นสาเหตุของปัญหาในโครงการมากที่สุด ผู้ให้สัมภาษณ์หลายท่าน (ค.12) ตอบว่า “สโคปงานไม่เคลียร์ตั้งแต่แรก” หรือ “ลูกค้าบอกไม่หมดว่าต้องการอะไร” หากวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหา จะพบว่า ปัญหาเกิดจากผู้รับงานและลูกค้าไม่ค่อยให้ความสำคัญในการช่วยกันระบุความต้องการ ในช่วงการทำสำรวจ บางครั้งใช้เวลานานมาก เนื่องจากผู้จัดการโครงการ ต้องเข้าใจจริงๆก่อนว่า ลูกค้าต้องการอะไร ซึ่งต้องเข้าใจก่อนว่าธุรกิจเขาทำอะไร และมีขบวนการอย่างไร บางครั้งพบว่า ผู้จัดการโครงการซึ่งมีประสบการณ์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ จะไม่เข้าใจธุรกิจของลูกค้า และที่แย่กว่านั้นก็คือ ลูกค้าเองไม่สามารถที่จะอธิบายความต้องการที่แท้จริงออกมาเป็นคำพูดได้ดี ในบางบริษัท มีการระบุขั้นตอนการทำงานเป็นเอกสาร หรือได้รับมาตรฐาน ISO 9000 จะทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมศึกษาได้สะดวกขึ้น แต่เนื่องจาก การใช้เวลาในการศึกษาขบวนการทำงาน และยังต้องทำเอกสาร จึงเป็นเหตุให้ผู้ทำโครงการมักจะละเลยและไม่ให้ความสำคัญ ประการนี้ ส่งผลให้เกิดผลงานที่ทำให้ไม่เป็นไปตาม

ความต้องการของธุรกิจและความต้องการของผู้ใช้ จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหารส่วนใหญ่ เห็นด้วยว่า การระบุความต้องการในช่วงสำรวจนั้นมีความสำคัญและจะลดปัจจัยเสี่ยงอื่นๆที่จะตามมาได้มาก

4. ขาดความชัดเจนในการเปลี่ยนแปลงและไม่ได้ทำเอกสารเพื่อบันทึก

ในระหว่างช่วงการทำโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า เกิดความต้องการต่างๆที่ไม่ได้ระบุในสัญญาหรือคำสั่งซื้อภายหลัง เช่น ในระหว่างการประชุม ในระหว่างการทดสอบ เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กจึงมักจะไม่ได้บันทึกหรือทำเป็นเอกสารระบุรายละเอียดจริงจัง ทำให้ขาดความชัดเจน เมื่อเวลาผ่านไป บางครั้งทำให้เกิดการเข้าใจคลาดเคลื่อน ผลที่ออกมาจึงผิดไปพบว่า สาเหตุนี้ทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นบ่อยครั้ง แต่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อโครงการรุนแรงมาก แต่ทำให้เสียเวลาในการเก็บตกเรื่องปลีกย่อยต่างๆเหล่านี้

4.1.3 ปัจจัยเสี่ยงจากการบริหาร

เนื่องจากการทำโครงการให้สำเร็จด้วยดีนั้น ต้องประกอบด้วยความร่วมมือของทั้งผู้รับทำและลูกค้า การสัมภาษณ์โดยการให้ ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าขบวนการในการทำงานตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งจบ และคำถามที่ถามถึงสิ่งที่เขาเหล่านั้นต้องดูแลเป็นพิเศษ ทำให้ทราบได้คร่าวๆว่ามีการบริหารบนพื้นฐานที่มีการแนะนำในการบริหารโครงการหรือไม่ (Humphrey et al., 1989, pp. 277-288 และ Project Management Institute, 2004, pp. 237-264) มากน้อยเพียงไร ตัวอย่างเช่น การสร้างแผนกำหนดเวลาในแต่ละงาน (Project Schedule) นั้นพบเพียงแค่ 3 ใน 15 บริษัทที่ทำอย่างชัดเจน ผู้ให้สัมภาษณ์บางท่านระบุว่า ลูกค้านั้นไม่ค่อยให้ความสำคัญในส่วนนี้ เพียงต้องการทราบเวลาที่กำหนดจุดสำเร็จในแต่ละช่วงเท่านั้น (Milestone Schedule) มีงานวิจัยระบุว่า การลดความเสี่ยงอย่างง่ายและประหยัดที่สุดคือการสื่อสาร แต่จากการศึกษาไม่ค่อยได้พบการบริหารด้านนี้อย่างจริงจัง เช่น ไม่มีเอกสารระบุเบอร์โทรศัพท์หรืออีเมล ผู้มีส่วนร่วมในโครงการทั้งหมดไว้เลย ผู้วิจัยคาดว่า ผู้บริหารโครงการเหล่านี้ไม่คิดว่าการสื่อสารจะสร้างปัญหา แต่ไม่ได้นึกว่าการสื่อสารที่ดีทำให้ลดปัญหาความเสี่ยงในโครงการ ในการบริหารโครงการรวมถึงการบริหารความเสี่ยง หากได้รับความสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงแล้ว จึงทำให้โครงการสำเร็จได้มากขึ้น แต่เนื่องจากผู้ที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นผู้บริหารระดับสูง ดังนั้นคำตอบที่ได้ อาจจะมีบางประเด็นที่ขาดหายไปบ้าง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้ในส่วนนี้ มีดังต่อไปนี้

1. บุคลากรแต่ละคนมีหลายโครงการที่ต้องทำในเวลาเดียวกัน

มีการระบุว่า สาเหตุหนึ่งที่ทำให้การส่งมอบโครงการต้องล่าช้าออกไปเนื่องจาก แต่ละคนรับงานมากเกินไป โดยเฉลี่ยแล้ว บุคลากร เช่น โปรแกรมเมอร์มักจะมีโครงการที่ต้องมีส่วนร่วมโดยประมาณ 2 โครงการในเวลาเดียวกัน บางครั้งมีถึง 4 โครงการ ทำให้ผลงานที่ออกมาไม่เป็นที่พึงพอใจของลูกค้า ไม่เพียงแต่โปรแกรมเมอร์ แต่ผู้จัดการโครงการบางครั้งรับงานมากกว่า 2 โครงการ มีผู้ให้สัมภาษณ์ท่านหนึ่งกล่าวว่า “ที่บริษัทไม่มีคนพอที่จะให้หนึ่งคนดูแลหนึ่งโครงการ” และอีกท่านหนึ่งกล่าวว่า “ผู้จัดการโครงการของที่นี่เป็นทุกอย่าง รวมทั้งเป็นโปรแกรมเมอร์เองด้วย” แต่เมื่อสอบถามถึงว่า การทำแบบนี้กระทบโครงการมากหรือไม่ ผู้จัดการโครงการส่วนใหญ่บอกว่าไม่มาก เนื่องจาก หากถึงเวลาใกล้ส่งมอบ จะมีการระดมคนเข้ามาเพิ่มเพื่อให้โครงการเสร็จทัน

2. ผู้นำโครงการในฝั่งลูกค้า ไม่กล้าตัดสินใจ

การที่ผู้จัดการโครงการทางด้านฝั่งลูกค้าไม่มีอำนาจหรือกล้าตัดสินใจทำให้โครงการต้องล่าช้า ในการประชุมความคืบหน้าและการติดตามประเด็นที่ค้างอยู่และต้องการการตัดสินใจเพื่อที่จะทำได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า บางครั้งไม่มีการตัดสินใจจากผู้นำหรือผู้จัดการโครงการที่เป็นตัวแทนของลูกค้า เนื่องจากไม่แน่ใจ ดังนั้น จึงต้องให้ผู้บริหารระดับสูงของบริษัททำหน้าที่ตัดสินใจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานล่าช้า อีกประการที่พบจากการสัมภาษณ์คือ ผู้จัดการโครงการของลูกค้า ไม่สามารถให้ข้อมูลซึ่งต้องใช้ในโครงการได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลจากแผนกอื่น หรือขาดการสื่อสารที่ดี บางกรณีปัญหาเกิดจากผู้ใช้จริงๆ เนื่องจากผู้ใช้ไม่สามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงลักษณะของการทำงาน จากรูปแบบเดิม มาใช้ระบบซอฟต์แวร์ใหม่ได้ ดังนั้น ผู้จัดการโครงการ จำเป็นต้องบริหารและสื่อสาร ภายในให้ทุกฝ่ายรับทราบและให้ความร่วมมือในการทำโครงการ

3. ผู้บริหารระดับสูงไม่ค่อยให้ความสำคัญ

ผู้บริหารบางครั้งให้ความสำคัญสนับสนุนไม่เพียงพอ เช่น การสนับสนุนเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนา การสนับสนุนด้านการเงิน และส่วนประกอบย่อยอื่นๆ เช่นระบบสำนักงาน ระบบยานพาหนะ เป็นต้น เมื่อถามเรื่องการสนับสนุนของผู้บริหาร มีเสียง 4 จาก 15 ระบุว่า ปัญหาส่วนหนึ่งสามารถทำให้ลุล่วงได้เร็วกว่าที่เป็นอยู่ หากได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารในด้านเทคนิค เช่น การอบรมเพิ่มเติม การให้เครื่องมือที่ดี แต่โดยส่วนใหญ่ ผู้บริหารส่วนมากจะมุ่งเน้นที่การบริหารธุรกิจทั่วไปมากกว่า ในด้านผู้ใช้ พบว่า มีปัญหาจากการให้การ

สนับสนุนเช่นเดียวกัน เช่น ความล่าช้าในการตัดสินใจเรื่องที่ยื่นขออนุมัติไปแล้ว การให้ดูแลโครงการในขณะที่มีงานประจำมาก เป็นต้น เพื่อให้โครงการเสร็จทันส่งมอบ ผู้จัดการโครงการท่านหนึ่งเล่าประสบการณ์ให้ฟังว่า เขาได้ยื่นเรื่องไปที่ฝ่ายบริหารเพื่อขอคนเพิ่มเนื่องจากโครงการเริ่มล่าช้าและมีแนวโน้มจะส่งมอบไม่ทัน แต่ไม่ได้รับการอนุมัติ ในที่สุดโครงการต้องถูกปรับเนื่องจากส่งมอบล่าช้า ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการประหยัดคน

4. เอกสารที่ต้องส่งมอบและการอบรมไม่สมบูรณ์

ปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่มีมักจะถูกมองข้ามไปเสมอ คือ การส่งมอบเอกสารโครงการและการอบรมการใช้งาน ก่อนที่โครงการจะส่งมอบ เอกสารโครงการเช่น แบบต่างๆ เอกสารอธิบายการติดตั้ง การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และเอกสารบันทึกการทดสอบ เป็นต้น การอบรมการใช้ซอฟต์แวร์ที่ได้ทำขึ้นมาให้ผู้ใช้เป็นสิ่งจำเป็นมาก ซึ่งทั้งเอกสารและการอบรม ต้องสมบูรณ์ ผู้ใช้จึงจะยอมรับการส่งมอบ บางครั้ง พบว่า ไม่สามารถที่จะปิดโครงการได้หรือทำให้การปิดโครงการต้องเลื่อนออกไป เนื่องจากสาเหตุที่ไม่สามารถส่งมอบเอกสารและการอบรม โดยปกติแล้ว ในโครงการใหญ่จะมีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเอกสารโดยเฉพาะ แต่โครงการขนาดเล็กต้องให้กลุ่มผู้ทำโครงการดูแล จึงทำให้เป็นปัญหาเกิดขึ้นในโครงการ จากการสัมภาษณ์ โครงการโดยส่วนใหญ่มักจะส่งมอบเอกสารล่าช้ากว่าที่กำหนด แต่โดยส่วนใหญ่แล้วไม่ส่งผลกระทบต่อโครงการมากนัก

4.1.4 ปัจจัยเสี่ยงจากการประเมิน

การประเมินโครงการที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง จะส่งผลให้การบริหารโครงการ การจัดสรรทรัพยากร ต่างๆจะมีความเหมาะสม พบว่า โครงการขนาดเล็ก การประเมินไม่ได้มีการทำอย่างเป็นระบบ การประเมินเกิดจากฝ่ายขายหรือผู้จัดการโครงการ โดยใช้การเทียบกับโครงการที่เคยทำมา จากการสัมภาษณ์ การที่โครงการส่งมอบเกินเวลา ส่วนใหญ่มาจากการกำหนดเวลาส่งมอบที่เกินความเป็นจริงจะสามารถส่งมอบได้ทัน การประเมินโครงการในโครงการขนาดเล็กไม่ได้มีการหารือระหว่างผู้ทำและผู้ใช้ ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน การประเมินในบางบริษัท เกิดขึ้นระหว่างฝ่ายขายและผู้บริหารของลูกค้า ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดนั้นมีสูงมาก การผิดพลาดนี้ เป็นปัญหาระดับรุนแรง เนื่องจากโครงการอาจจะไม่สามารถส่งมอบได้ทัน อีกด้านหนึ่ง การประเมินงบประมาณ ที่ต้องใช้ทั้งโครงการ ต่ำกว่าความเป็นจริงเสมอ เนื่องจากผู้บริหารมักมองการทำโครงการในแง่ดีเกินไป ซึ่งเมื่อเกิดอุปสรรคและปัญหา การแก้ไขต้องใช้ทั้งเวลาและต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งบางโครงการอาจจะส่งผลให้ผลกำไรของโครงการไม่เป็นไปตาม

เป้าหมาย ในความผิดพลาดที่เคยเกิดขึ้นกับโครงการขนาดเล็ก ผู้ให้สัมภาษณ์ 7 คนจาก 15 ระบุว่า เป็นสาเหตุให้โครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

4.1.5 ปัจจัยเสี่ยงจากการใช้เทคโนโลยี

การเลือกใช้เทคโนโลยีหรือการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนา บ่อยครั้งไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ บางครั้งความต้องการของลูกค้า เป็นสิ่งที่เครื่องมือที่ใช้อยู่ปัจจุบันไม่มีฟังก์ชันที่ทำได้โดยตรงหรือทำไม่ได้เลย

1. การใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม

พบว่า บางครั้งผู้พัฒนาโปรแกรมเลือกที่จะใช้การสร้างโค้ดโดยทางอ้อม เช่น การสร้างโมดูลหลายโมดูลและนำมาประกอบกันเพื่อให้ได้สิ่งที่ลูกค้าต้องการ ผลก็คือการใช้เวลาในการพัฒนามากเกินกว่ากำหนดและส่งผลให้ทั้งโครงการล่าช้า

2. การใช้เทคโนโลยีใหม่

เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าบางอย่าง เช่น การทำรายงานในรูปแบบพิเศษบนเว็บเพจ ความสามารถในการค้นหาปัญหาธุรกิจโดยวิธีการเข้าถึงข้อมูลโดยตรง จากหน้ารายงาน เป็นต้น ในบางครั้งเครื่องมือปัจจุบันที่ใช้อยู่ไม่มีความสามารถทำได้ การแก้ไขปัญหามักจะใช้การติดตั้งเทคโนโลยีใหม่เพิ่มเติมเข้าไป ซึ่งแน่นอนว่า ทำให้ต้นทุนโครงการสูงขึ้น หรือใช้วิธีการเขียนโค้ดทางอ้อม ไม่ว่าจะวิธีใดก็ตาม ต้องใช้เวลาในการทำงานเพิ่ม ความผิดพลาดที่พบได้เสมอๆ เช่น ผู้รับงานเป็นเจ้าของหน้าที่แผนกขาย บางครั้งไม่ทราบว่าเทคโนโลยีที่บริษัทมีอยู่ไม่สามารถตอบสนองได้ อย่างไรก็ตาม บางบริษัท จะทำการทดสอบเทคโนโลยีล่าสุดที่ได้รับ จนกระทั่งแน่ใจว่าไม่มีปัญหาหรือการผิดพลาด จึงจะเสนอให้กับลูกค้า ในขณะเดียวกัน บางบริษัทใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อจูงใจการขาย โดยที่บางครั้งผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องใช้ ในทางกลับกัน บางครั้งความเสี่ยงนำมาซึ่งประโยชน์หรือเพิ่มโอกาสก็มี เช่น ผู้จัดการโครงการท่านหนึ่งกล่าวว่า “ผมพบว่า การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ บางครั้งนำไปสู่การได้รับประโยชน์บางอย่างโดยไม่คาดคิดก็มี เช่น ครั้งหนึ่งผมเคยเปลี่ยนแพลตฟอร์มจาก วินโดวส์มาเป็นลินุกซ์เนื่องจากลูกค้าต้องการ เมื่อจบโครงการผมก็ใช้ลินุกซ์เรื่อยมา เพราะว่ามีซอร์สโค้ดต่างๆให้คุณเลือกใช้มากมายบนอินเทอร์เน็ต แล้วผมก็เซฟคอสไปมาก” การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเรา จะทำให้เราได้ประโยชน์สูงสุด เทคโนโลยีบางครั้งนำมาซึ่งความเสี่ยง แต่บางครั้งก็นำมาซึ่งประโยชน์หากรู้จักใช้

ตารางที่ 4.4
ปัจจัยเสี่ยงในแต่ละช่วงวงจรชีวิตโครงการ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงของโครงการ	
ช่วงสำรวจ	<ul style="list-style-type: none"> - การระบุความต้องการของลูกค้าไม่ชัดเจนและครบถ้วน - การประเมินโครงการผิดพลาด - การจัดสรรทรัพยากร เวลา งบประมาณผิดพลาด
ช่วงวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดความชัดเจนในหน้าที่รับผิดชอบแต่ละคน - เลือกใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม
ช่วงดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> - มีหลายโครงการที่ต้องทำในเวลาเดียวกัน - ลูกค้ามีภาระกิจจากงานประจำและไม่ให้ความสำคัญในการร่วมทำโครงการ - ผู้นำโครงการไม่กล้าตัดสินใจ(ในฝั่งลูกค้า)
ช่วงทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบใช้เวลานานกว่าที่กำหนด
ช่วงส่งมอบ	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำเอกสารและการอบรมไม่สมบูรณ์

4.2 ประเด็นอื่นๆที่ได้จากการศึกษา

นอกจากปัญหาที่พบในตารางที่ 4.3 ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่พบได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโครงการแล้ว พบว่า มีอีกบางประเด็นที่มีประโยชน์ต่อการบริหารโครงการ และบางประเด็นยังไม่พบจากการอ่านงานวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

4.2.1 ประสบการณ์จากโครงการใหญ่

ทักษะและประสบการณ์ที่ผ่านมาซึ่งได้จากการเรียนรู้กับการทำงานในโครงการขนาดใหญ่บางครั้งช่วยให้การทำงานในโครงการขนาดเล็กลดปัญหาลงได้ ผู้บริหารโครงการ ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาโครงการขนาดใหญ่เช่น ระบบเอสเอพี (SAP: Systems, Applications and Products in Data Processing) หรือเคยทำงานกับบริษัทที่บริหารแบบสมัยใหม่ มักจะได้รับการเรียนรู้และได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นหลักสากล และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการขนาดเล็ก ตัวอย่างเช่น ในการทำระบบ เอสเอพี มีวิธีแนะนำในการทำโครงการที่เรียกว่า

เอเอสเอพี (ASAP: Accelerated Systems Application and Products in Data Processing)
 เอเอสเอพี เป็นวิธีที่ผู้บริหารโครงการสามารถใช้เสมือนเป็นเส้นทางนำทางในการทำโครงการ มีการจัดเตรียมรายละเอียดและคำแนะนำตลอดช่วงอายุของโครงการ เช่น คำแนะนำในช่วงการระบุความต้องการของผู้ใช้ แนะนำว่า “สิ่งที่ทีมงานต้องทราบในเบื้องต้นก่อนคือขอบเขตการทางธุรกิจของลูกค้าเนื่องจากมีความสำคัญมากที่สุด” ประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำโครงการใหญ่มาก่อน ทำให้สามารถพยากรณ์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในโครงการขนาดเล็กได้ ผู้บริหารโครงการบางคน(โดยเฉพาะในบริษัทใหญ่ๆ) สามารถประเมินโครงการ และจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากเคยมีประสบการณ์ในการทำโครงการมาหลายโครงการมาก อย่างไรก็ตาม นำประหลาดใจมาก ที่ทั้ง 15 คนไม่มีคนใดเลยที่ใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์อย่างเช่น COCOMO (Boehm et al., 2000) ซึ่งเป็นการคำนวณโดยอาศัยหลักของสมการถดถอยมาช่วยในการประเมินโครงการ

4.2.2 ระบบการบริหารเอกสาร

การจัดทำระบบเอกสารและการเก็บใ้ค้ดต่างๆในระบบบริหารจัดการโดยใช้ซอฟต์แวร์ ทำให้ลดปัจจัยเสี่ยงบางอย่างลงได้มาก ในตลอดช่วงอายุของโครงการ เอกสารที่ต้องใช้เพื่อบริหารจัดการ เช่น สัญญา เอกสารระบุความต้องการ เอกสารและแบบฟอร์มเพื่อใช้ในการทดสอบระบบ เป็นปัจจัยทางอ้อม ที่อาจส่งผลทั้งด้านดีและด้านลบต่อโครงการ ตัวอย่างเช่น เอกสารระบุความต้องการ และแบบพิมพ์เขียว (Blueprint) หากได้รับการจัดทำอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์แล้ว จะทำให้ปัญหาความขัดแย้งและการเข้าใจผิดหรือคลาดเคลื่อนลดลงมากซึ่งเป็นผลดีกับโครงการ ในด้านตรงข้าม หากความต้องการของลูกค้าไม่ได้ถูกระบุไว้ในเอกสารอย่างครบถ้วน จะทำให้เกิดปัญหาและความขัดแย้งในอนาคตได้ จากความสำคัญนี้ บางบริษัทพัฒนาระบบบริหารและควบคุมเอกสารอย่างเป็นระบบ (Document Control Management) จากการศึกษาที่มีอย่างน้อย 4 บริษัทที่จัดการเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดทำเอกสารต้นแบบเพื่อให้ใช้ได้ทันทีในทุกๆ ช่วงของโครงการ การเตรียมเอกสารต้นแบบระบบที่มีประสิทธิภาพมากของบริษัทหนึ่ง ใช้การย่อผลงานที่ต้องทำในโครงการออกมาเป็นหน่วยย่อยๆ แล้วสร้างต้นแบบเอกสาร, แบบฟอร์ม พร้อมเลขกำกับเอกสารที่เป็นระเบียบ ที่ต้องใช้สำหรับทุกๆระบบย่อยนี้อย่างครบถ้วน นอกจากนั้น มีการจัดเก็บใ้ค้ดต่างๆไว้ในระบบอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งทำให้ลดภาระและเวลาในการเขียนโปรแกรมอย่างมาก เช่น หากต้องเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณภาษี สามารถทำโดยการเอาใ้ค้ดเก่ามา

ปรับแต่งใหม่ให้เข้ากับความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่ต้องลงมือทำใหม่ทั้งหมด ช่วยลดเวลาและความเสี่ยงจากการทำงานผิดพลาดของโค้ด อีกด้วย

4.2.3 การสร้างแบบจำลอง

ในช่วงก่อนยื่นประมูลและช่วงการทดสอบ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์จะทำการสร้างต้นแบบจำลองเพื่อใช้ในการทดสอบ แบบจำลองจะถูกใช้เพื่อสร้างความมั่นใจและทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคก่อน ก่อนที่จะเข้ารับงานในโครงการขนาดใหญ่ นอกจากนี้ยังใช้แบบจำลองเพื่อการทดสอบระบบทั้งหมดก่อนส่งมอบ หากพบข้อผิดพลาดขึ้น ก็จะทำการแก้ไขแล้วทำการทดสอบซ้ำบนระบบจำลอง เป็นการป้องกันความเสี่ยงกับการแก้ไขที่ระบบจริง หลังจากผ่านการทดสอบสิ่งที่ได้แก้ไขไปแล้ว จึงจะใส่เข้าไปในระบบจริง อย่างไรก็ตาม พบว่า ไม่มีการใช้แบบจำลองในโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก เนื่องจากไม่คุ้มค่าที่ต้องทำระบบจำลองขึ้นมา และก็ไม่พบในบริษัทขนาดเล็กด้วยเช่นกัน

4.2.4 ภาวะจำยอม

ในบางกรณีบริษัทจำเป็นต้องรับทำโครงการที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากเหตุผลด้านการเงินหรือต้องการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้ารายใหญ่ ในบางช่วงเวลาบริษัทต้องการกระแสเงินเข้ามาหมุนเวียนในการทำธุรกิจ จึงจำเป็นต้องรับงาน ทั้งที่บางครั้งทราบว่ เวลากำหนดเสร็จงานนั้นกระชั้นมาก หรืออาจจะเสนอราคาต่ำเกินไปจริง นอกจากนี้ บางครั้งบริษัทต้องการสร้างความสัมพันธ์โดยการเปิดการขายเพื่อสร้างโอกาสในการเสนอขายโครงการขนาดใหญ่ในอนาคต การรับงานในลักษณะนี้จะมีความเสี่ยงค่อนข้างสูงทั้งงบประมาณและเวลาที่ใช้จะเกินกำหนด ยังพบว่า บางโครงการความต้องการบางอย่างของลูกค้า เป็นสิ่งที่บริษัทไม่มีความถนัดเนื่องจากไม่มีประสบการณ์ในการผลิตงานในลักษณะที่ลูกค้าต้องการ แต่ก็ไม่ปฏิเสธที่จะรับงาน ยกตัวอย่างเช่น ลูกค้าแจ้งความประสงค์ ว่าเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาต้องใช้ เทคโนโลยีของไมโครซอฟท์ เนื่องจากคุ้นเคยหากต้องบำรุงรักษาด้วยตัวเองในอนาคต แต่บริษัทไม่มีความถนัดในการใช้เครื่องมือพัฒนาดังกล่าว ในที่สุดก็เกิดปัญหาจากการที่ไม่สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ตามที่ลูกค้าต้องการได้ เนื่องจากพนักงานไม่มีความชำนาญในด้านนี้