

การบริหารความเสี่ยงในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่: บริบทการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ

RISK MANAGEMENT OF NEW PRODUCT DEVELOPMENT: MOBILE APPLICATION CONTEXT

จuthathot อุตทรนคร¹ อรพรรณ คงมาลัย^{2*} ณัฐรฐนนท์ กานต์วีกุลธนา³
Juthathot Uttaranakorn¹, Orapan Khongmalai^{2}, Natratanon Kanraweekultana³*

¹ภาควิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
¹Department of Technology Management, College of Innovation, Thammasat University.

²วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
²College of Innovation, Thammasat University.

³บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
³Graduate School, Suan Dusit University.

**Corresponding author, E-mail: orapan@citu.tu.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในบริบทการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ และเสนอแนะแนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ โดยระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรมทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดของปัจจัยเสี่ยงในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ประกอบด้วยปัจจัยเสี่ยงด้านตลาด ปัจจัยเสี่ยงด้านเทคโนโลยี ปัจจัยเสี่ยงด้านความรู้ ปัจจัยเสี่ยงด้านความสามารถ และผลกระทบของประสิทธิภาพการพัฒนาโครงการและการศึกษาเชิงประจักษ์ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งเก็บจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ในบริษัทรับจ้างพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่มีกำไรสูงสุด 15 บริษัทแรก จำนวน 300 ชุด และได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับมา 224 ชุด คิดเป็นร้อยละ 74.67 ของแบบสอบถามทั้งหมด

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) และโมเดลสมการโครงสร้าง (Structure Equation Model : SEM) ในการวิเคราะห์ข้อมูล จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติผลการวิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์ทางสถิติผู้วิจัยพบว่า ผลกระทบจากปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการพัฒนาโครงการบริบทการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเกิดขึ้นสามารถอธิบายได้ ร้อยละ 77 ($R^2 = .77$) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐาน (Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.88 โดยปัจจัยด้านความเสี่ยงในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ (NPD Risk) ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการพัฒนาโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD Performance) มากที่สุดได้แก่ ความเสี่ยงด้านความสามารถของผู้พัฒนา ซึ่งรองลงมาได้แก่ ความเสี่ยงด้านการนำความรู้เฉพาะด้าน และการควบคุม/รักษาข้อมูลที่สำคัญไปใช้ ความเสี่ยงด้านความซับซ้อนทางเทคนิค ความเสี่ยงด้านการวิเคราะห์ตลาด ความเสี่ยงด้านการจัดการความต้องการของทางผู้ว่าจ้าง และความเสี่ยง

ด้านนโยบายและกฎหมาย ตามลำดับ ดังนั้น การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถของผู้พัฒนาเป็นอันดับแรกเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและสร้างโอกาสทางธุรกิจให้เกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยง แอปพลิเคชันบนมือถือ

Abstract

This research is carried in order to study about the risk factors affecting the effectiveness of the product development in context of mobile application as well as to provide the guideline for managing the risks that may have occurred. The methodology of the research consists of the review of literatures, theories, and relevant studies. With this information, the researcher can conceptualize the framework of the risk factors on mobile application including market, technology, knowledge, capability, and effectiveness of the project. There were 300 questionnaires distributed to the first 15 mobile application development companies that can make the highest profits in the industry. There were 224 questionnaires returned which is 74.67%.

Exploratory factor analysis and structure equation model were used as statistical methods to analyze the empirical data. With these methods, the effect of risk factors may have occurred at 77% ($R^2 = .77$). The standardized coefficients (Beta: β) is approximately 0.88. The results show that the riskiest part affecting the mobile application project performance is the developer's capability, followed by the risks from specific knowledge and security control, technical complexity, market analysis, requirement management, and policy and legislation respectively. Regarding this research, a developer's capability should be focused as the first priority to reduce the risk and create new business opportunity.

Keywords: New Product Development, Risk, Risk Management, Mobile Application

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เทคโนโลยีมีวงจรชีวิตการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Life Cycles) ที่สั้นลง โดยเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตของแต่ละบุคคลมากยิ่งขึ้นด้วยเหตุนี้ทำให้อุปกรณ์เครื่องมือนานาชนิดทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ถูกพัฒนาให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องตามไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เรียกว่ามือถือสมาร์ทโฟน (Smartphone) ที่มีการพัฒนาลูกเล่น ฟังก์ชัน

การใช้งานอย่างมากมายและมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น จากการสำรวจของบริษัท ไอดีซี (ประเทศไทย) จำกัด คาดการณ์จำนวนยอดขายสมาร์ทโฟนปี 2559 ประมาณ 23 ล้านเครื่องเติบโตขึ้น 6% คิดเป็นมูลค่า 137,000 ล้านบาทเติบโตขึ้น 4% โดยปี 2558 มียอดขายสมาร์ทโฟน 22 ล้านเครื่อง มูลค่า 131,000 ล้านบาท [1] และจากการรายงานยอดผู้ใช้บริการมือถือมีปริมาณการใช้งานที่เพิ่มสูง พบว่า ยอดผู้ใช้งานรวมทั้งสิ้นอยู่ที่ยอด 91.9 ล้านคน โดยผู้ให้บริการหลักทั้ง 3 รายใหญ่ของประเทศไทย ได้แก่

AIS ยอดผู้ใช้งานทั้งสิ้น 42 ล้านเลขหมาย, DTAC ยอดผู้ใช้งานทั้งสิ้น 28.4 ล้านเลขหมาย และ TrueMove ยอดผู้ใช้งานทั้งสิ้น 21.5 ล้านเลขหมาย โดยสำรวจในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี 2558 เมื่อเทียบสัดส่วนของผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือของประเทศไทยกับจำนวนประชากรของประเทศ พบว่ายอดผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือสูงกว่ถึงจำนวนประชากรถึง 135% [2]

ในขณะที่เดียวกันการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือใหม่ ก็มีอัตราการเติบโตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน (Application Developer) ก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของบริษัท/องค์กร หรือผู้พัฒนาอิสระ ส่งผลต่อแข่งขันที่ค่อนข้างจะสูงมากขึ้น ในทางกลับกันจากการสำรวจของบริษัท Distimo พบว่า สัดส่วนนักพัฒนาแอปพลิเคชันหน้าใหม่ที่ประสบความสำเร็จในปัจจุบันมีเพียงร้อยละ 6 ทั้งที่อยู่บนร้าน Google Play สำหรับ Android และร้าน App Store สำหรับ Apple [3] อันสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือยังมีอัตราการล้มเหลว หรือมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตรงตามความต้องการเท่าที่ควร อาจเกิดความเสียด้านต่างๆ ที่อยู่ในกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ทั้งด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ด้านเทคโนโลยี ด้านความรู้ เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่บริบทการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประเภทแอปพลิเคชันบนมือถือในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ บริบทการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ
2. เพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยของงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

1. การวิเคราะห์ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ในบริบทของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ (Mobile Application) และสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ได้แก่ ผู้ว่าจ้าง ผู้จัดการโครงการ นักการตลาด นักวิเคราะห์ธุรกิจ นักวิเคราะห์ระบบ นักเขียนโปรแกรม และนักทดสอบระบบ โดยแบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 5 ช่วงดังนี้ 1. ขั้นตอนการศึกษาและสำรวจขั้นต้น 2. ขั้นตอนกระบวนการทำธุรกิจ 3. ขั้นตอนการพัฒนา 4. ขั้นตอนการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง 5. ขั้นตอนการออกผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้วิจัยเห็นภาพรวมของการทำงานทั้งหมด รวมถึงปัจจัยของความเสียด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาแอปพลิเคชัน (New Product Development Performance) เพื่อหาข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการพัฒนาและนำมาสรุปเป็นที่มาของงานวิจัยเพื่อกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2. การกำหนดกรอบแนวคิดในงานวิจัย

การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) งานวิจัย ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี เอกสารวิชาการ บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดปัจจัยความเสี่ยงในการวิจัยและกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development on Performance) คือการสร้างมูลค่าที่บ่งบอกถึงคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของตัวผลิตภัณฑ์ได้ [4] ต้องได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่ายทั้งทางด้านความรู้

(Knowledge) ด้านเทคนิค (Technical) ด้านการตลาด (Marketing) และด้านความสามารถ (Capability) [5] ซึ่งบ่งชี้ถึงการที่ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามหลักการออกแบบที่ดี และการเลือกตลาด อาจจะต้องอาศัยประสิทธิภาพในหลายๆ ด้านไปพร้อมกัน [6] โดยกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพนั้น สามารถวัดได้จากผลสำเร็จหรือล้มเหลวของการทำโครงการ โดยมีองค์ประกอบทางด้านเวลา งบประมาณ ขอบเขตการพัฒนาโครงการ

2.2 ความเสี่ยงทางด้านตลาด (Market Risk) คือ การสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับตัวผู้ว่าจ้าง ความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไป เปลี่ยนรูปแบบการพัฒนา ฟังก์ชันที่เปลี่ยนไป ไม่สามารถคาดการณ์ได้ [7] กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย การจัดการช่องทางการจัดจำหน่ายที่ดี และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ออกมาไม่ทันกับช่วงเวลาของลูกค้าจะซื้อสินค้า การสร้างความสัมพันธ์ที่ดี เพื่อสร้างข้อได้เปรียบทางการตลาด (Marketing Advantage) รวมถึงผลกระทบของความเสียหายของนโยบาย กฎหมาย ข้อบังคับที่จะเกิดขึ้นกับวงจรธุรกิจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ [8]

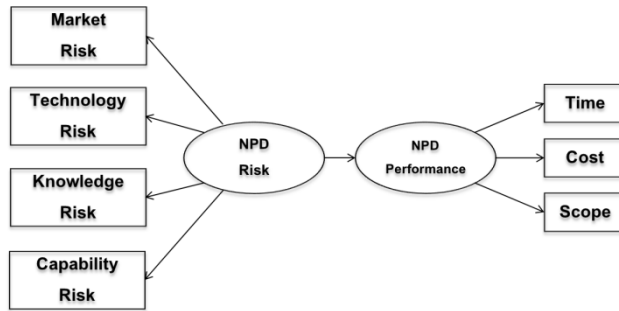
2.3 ความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยี (Technology Risk) คือ การนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาในกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชัน [9-11] ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีมีอยู่อย่างต่อเนื่อง [12-13] อาจเกิดการเลือกใช้เทคโนโลยีที่อาจจะไม่เหมาะสม ความเสถียรของสถาปัตยกรรมทางด้านเทคนิคที่นำไปใช้พัฒนา ความซับซ้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ความซับซ้อนทางด้านเทคนิคเฉพาะทาง ที่นำมาใช้ ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ให้ความรู้และสอนวิธีการต่างๆ

2.4 ความเสี่ยงทางด้านความรู้ (Knowledge Risk) คือ ความรู้เฉพาะด้านที่ได้มาจากภายนอก (External) และผู้เชี่ยวชาญ (Expertise) เพื่อเป็นความรู้ในส่วนที่สำคัญ

ของทีมงานในโครงการพัฒนา และสามารถนำความรู้ที่มีนั้นไปพัฒนาต่อ การขาดทักษะความรู้เฉพาะด้าน แรงจูงใจในการพัฒนา และการรวดเร็วของความรู้ทางด้านเทคนิค ทำให้ความรู้ที่มีอยู่ถูกนำไปดัดแปลง [14] เกิดความเสี่ยงขึ้น รวมถึงการขาดผู้ที่จะให้ความรู้ (Knowledge) เชิงทฤษฎี และเชิงปฏิบัติ (Know-How) ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในงาน [15]

2.5 ความเสี่ยงทางด้านความสามารถ (Capability Risk) ความสามารถของแต่ละที่จะอาศัยความรู้เฉพาะทางพื้นฐานที่มีอยู่ ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ ระยะเวลาในการส่งงาน ติดตามงาน และการสื่อสารกันระหว่างผู้พัฒนากับผู้พัฒนาเอง [13] การขาดบุคลากรที่มีความรู้/ทักษะในการพัฒนาโครงการ การขาดทักษะทางด้านผู้นำโครงการ ความสัมพันธ์ภายในทีมพัฒนาที่แย แต่ถ้าหากทีมพัฒนาที่แข็งแกร่ง สามารถเรียนรู้ สิ่งที่ซับซ้อนได้ บ่งบอกถึงความร่วมมือกัน (Collaboration) เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงประสบการณ์ของทีมผู้พัฒนา [16]

การบริหารความเสี่ยงในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ บริบทการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ นั้นได้ทำการศึกษาและพัฒนาโมเดลงานวิจัย ที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาถึงปัจจัยส่งผลกระทบต่อความสำเร็จและประสิทธิภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อใช้ป้องกันและบรรเทาความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยประกอบไปด้วย เวลา ต้นทุน และขอบเขต [17] โดยแบ่งตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

3. การพัฒนาเครื่องมือในงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัยและแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายใน/ภายนอก การทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ เพื่อระบุถึงนิยามความหมายของแต่ละปัจจัยความเสี่ยงของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ โดยนำมาพัฒนาเป็นข้อคำถามเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้เป็นไปตามกรอบแนวคิดในการวิจัย การพัฒนาข้อคำถามนั้นมีข้อคำถามทั้งสิ้น 33 ข้อคำถาม โดยการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน [18] จากการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหายังมีบางข้อคำถามที่มีค่าไม่ถึง 0.6 อยู่จำนวน 6 ข้อคำถามจึงตัดคำถามทิ้งไปเหลือเพียง 27 ข้อคำถาม

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของข้อคำถาม เพื่อสร้างเป็นแบบสอบถามทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง (Pilot Test) ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือจำนวนทั้งสิ้น 30 ชุด จากนั้นนำผลที่ได้จากการทดสอบในส่วนของโอกาสของการเกิดความเสียหาย (Probability) คูณกับผลกระทบของการเกิดความเสียหาย (Impact) ดังสูตรนี้ $R_j^i = P_j^i \times I_j^i$

ของ Project Management Institute: PMI (2004) โดยใช้เกณฑ์การวัดโอกาสของการเกิดความเสียหาย และผลกระทบของการเกิดความเสียหายในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยแบ่งเกณฑ์ระดับความเสี่ยงได้เป็น 5 ระดับ หลังจากทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามแล้ว ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha มีค่าโดยรวมเท่ากับ 0.939 ซึ่งตามทฤษฎีของ Cronbach [19] ต้องมีค่ามากกว่า 0.7 แสดงว่าแบบสอบถามที่จะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลนั้นมีความน่าเชื่อถือและสามารถยอมรับได้

การกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมกับหลักการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) คือ หลักการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood) ดังนั้น จึงต้องใช้จำนวนตัวอย่างขนาดใหญ่ ผู้วิจัยจึงใช้สูตรของ [20] จึงดำเนินการแจกแบบสอบถามไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือจำนวน 300 ชุด ในบริษัทรับจ้างพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่มีกำไรสูงสุด 15 บริษัทแรก และได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับมา 224 ชุด คิดเป็นอัตราการได้กลับคืนร้อยละ 74.67 ของแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามหลักการใช้สถิติวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ที่ระบุว่ากลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรมีอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 200 ตัวอย่าง

4. การวิเคราะห์และสรุปผลวิจัย

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อจัดระดับความเสี่ยงของปัจจัยความเสี่ยงแต่ละด้าน การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อเป็นการจัดกลุ่มของข้อคำถามที่ได้ทำการพัฒนาข้อคำถามและความสัมพันธ์ของโมเดล การวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรงและทางอ้อมได้ ตามด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเชิงลึก (In-Depth Interview) และสรุปอภิปรายผลวิจัย

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistic)

บริษัทในกลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถามลำดับแรกคือ บริษัท ทุ ทรีเปอร์สเปกทีฟ จำกัด จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 13.39 ส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 53.13 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จะอยู่ที่ ระดับปริญญาตรี มีจำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 79.02 โดยตำแหน่งนักเขียนโปรแกรมมีจำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 44.20 ประเภทแอปพลิเคชันบนมือถือที่เคยพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นประเภท Native Mobile Applications จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 38.84 โดยจำนวนกลุ่มผู้พัฒนาจะอยู่ที่ประมาณ 1 - 5 คนจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 48.21

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

การนำแบบสอบถามที่ได้มาทำการทดสอบ

ความเหมาะสม และความสัมพันธ์ของโมเดลด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) จากการวิเคราะห์ปัจจัยโดยวิธีการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax โดยแบ่งกลุ่มปัจจัยตัวแปรออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1. **กลุ่มปัจจัยตัวแปรอิสระ (Independent Variables)** - พบว่าข้อคำถามถูกตัดไปทั้งหมด 8 ข้อคำถาม โดยพิจารณาจากค่า Factor Loading ที่ < 0.5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ได้คือ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure (KMO) มีค่าเท่ากับ .81 ซึ่ง > 0.5 และมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่า เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจมีความเหมาะสมกับข้อมูลที่น่าวิเคราะห์ การทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity เพื่อทดสอบสมมติฐานเมตริกสหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่น่าวิเคราะห์นั้นมีความเป็นอิสระต่อกันอย่างสมบูรณ์ของตัวแปรแต่ละตัว ควรจะมีค่าทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ Significant < 0.05 การทดสอบพบว่าค่า Significant มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าที่ < 0.05 แสดงว่าความมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรทุกตัวจึงสรุปได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ต่อไป [21]

ค่าน้ำหนักของการจัดองค์ประกอบจากการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax พบว่าสามารถแยกปัจจัยของกลุ่มปัจจัยเสี่ยงออกมา 6 กลุ่มปัจจัย (19 ตัวแปร) และมีค่า Total Variance Explained เท่ากับ 64.422% โดยทั้งหมดได้ถูกกำหนดชื่อใหม่ และให้น้ำหนักของตัวแปรที่มีค่า Factor Loading ที่มีค่าสูงที่สุดตามกลุ่มปัจจัย

2. **กลุ่มปัจจัยตัวแปรไม่อิสระ (Dependent Variables)** - พบว่าข้อคำถามถูกตัดไปทั้งหมด 1 ข้อคำถาม โดยพิจารณาจากค่า Factor Loading ที่ < 0.5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ได้คือ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure (KMO)

มีค่าเท่ากับ .63 ซึ่ง > 0.5 และมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่า เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ ปัจจัยเชิงสำรวจมีความเหมาะสมกับข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ การทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity เพื่อทดสอบสมมติฐานเมตริกสหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์นั้น มีความเป็นอิสระต่อกันอย่างสมบูรณ์ของตัวแปรแต่ละตัว ควรจะมีค่าทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ Significant < 0.05 การทดสอบพบว่าค่า Significant มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าที่ < 0.05 แสดงว่าความมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรทุกตัว จึงสรุปได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ต่อไป

ค่านำหนักของการจัดองค์ประกอบจากการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax พบว่าการจัดองค์ประกอบถูกแยกปัจจัยของกลุ่มตัวแปรไม่อิสระ ออกได้เป็นปัจจัยทั้งสิ้น 2 กลุ่ม (5 ตัวแปร) ซึ่งมีทั้งการยุบรวมกลุ่ม และภายในกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลง และมีค่า Total Variance Explained เท่ากับ 71.93% โดยทั้งหมด ได้ถูกกำหนดชื่อใหม่ และให้นำหนักของตัวแปร ที่มีค่า Factor Loading ที่มีค่าสูงที่สุดเป็นหลัก ในการตั้งชื่อ [21]

การวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง Structural Equation Model (SEM)

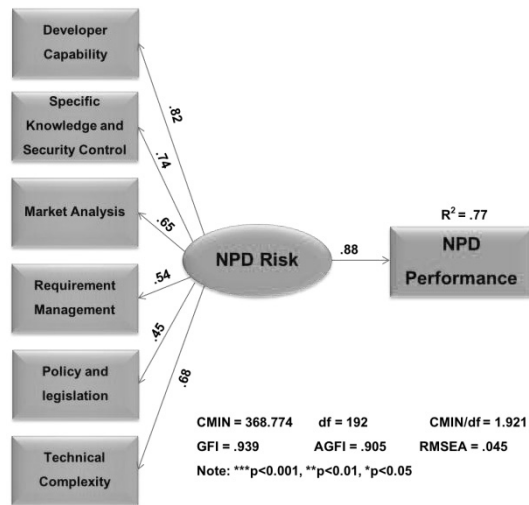
เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรงและทางอ้อมได้ เพื่อศึกษาถึงความสอดคล้องของอิทธิพลในแต่ละตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน และผลกระทบในประสิทธิภาพของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ซึ่งในการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างนั้นจะถูกล้อมรับได้เมื่อโมเดลนั้นมีค่าความเหมาะสมของโมเดล (Goodness-of-fit) ที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ โดยดัชนีชี้วัดโมเดลที่จะทำให้เกิดความสอดคล้อง

พอเหมาะพอดี (Fit) นั้น จากค่าทางสถิติที่ประกอบด้วย $CMIN/DF < 3$, $GFI > 0.9$, $AGFI > 0.9$ และ $RMSEA < 0.05$ ซึ่งผลการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ด้วยค่าความเหมาะสมของโมเดล (Goodness-of-fit) ให้เป็นไปตามทฤษฎี คือ ค่า $CMIN/DF = 1.92$, $GFI = 0.94$, $AGFI = 0.91$ และ $RMSEA = 0.045$ จากนั้นผู้วิจัยได้นำผลที่ได้นั้น มาทดสอบสมมติฐานโดยพิจารณาค่าตามตาราง Regression Weight ในส่วนของค่าทางสถิติ p-value ตามเกณฑ์ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ $***p < 0.001$, $**p < 0.01$, $*p < 0.05$ [22]-[26]

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยเทคนิคแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง แสดงผลกระทบต่อตัวปัจจัยภายในและภายนอกที่ใช้ศึกษาความเสี่ยงในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการพัฒนาโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดังตารางที่ 1 และสรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังภาพที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Parameter)

Hypothesis	Parameter	Standardized	p-value
H1	Project Performance	.88	0.000
H2	Developer Capability	.82	0.000
H3	Specific Knowledge and Security Control	.74	0.000
H4	Technical Complexity	.68	0.000
H5	Market Analysis	.65	0.000
H6	Requirement Management	.54	0.000
H7	Policy and Legislation	.45	0.000



ภาพที่ 2 สรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

จากการทดสอบแบบจำลองเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติผู้วิจัยพบว่า ผลกระทบจากปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการพัฒนาโครงการบริหารการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเกิดขึ้นได้ร้อยละ 77 ($R^2 = .77$) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐาน (Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.88 และสามารถวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ของปัจจัยตามสมมติฐานได้ดังนี้ ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ปัจจัยด้าน

ความเสี่ยงในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่มีผลกระทบทางตรงต่อประสิทธิภาพการพัฒนาโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่ (Project Performance) ของผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ พบว่ามีค่านัยสำคัญของสถิติ $p = 0.000$ ดังนั้นปัจจัยด้านความเสี่ยงส่งผลและมีอิทธิพลต่อกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ได้นำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้เครื่องมือการขอความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็น

นักวิชาการเฉพาะในแต่ละด้าน (Expert Panel) ซึ่งเป็นการระดมความคิดของนักวิชาการในแต่ละด้านที่ครอบคลุมบริบทที่ศึกษา เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของแต่ละปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ดังนี้

ความเสี่ยงด้านความสามารถของผู้พัฒนา (Developer Capability) มีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐานที่ร้อยละ 82 ซึ่งมีความสำคัญมากที่สุด หากกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันขาดการติดตามและประเมินผลผู้พัฒนาในแต่ละกระบวนการ เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องตรงกัน รวมถึงการขาดความต่อเนื่องเชื่อมโยง ในการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้พัฒนา และความพร้อมในการถ่ายทอดความรู้ การสื่อสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้พัฒนา หรือผู้พัฒนาด้วยตนเอง ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ครอบคลุมจากผู้ว่าจ้าง

ความเสี่ยงด้านการนำความรู้เฉพาะด้านและการควบคุม/รักษาข้อมูลที่สำคัญไปใช้ (Specific Knowledge and Security Control) มีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐานที่ร้อยละ 74 ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของความรู้/เทคนิคเฉพาะที่นำมาใช้พัฒนานั้นมีความสำคัญ เป็นผลมาจากการขาดทักษะการนำความรู้เฉพาะด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อสร้างความแตกต่างของแอปพลิเคชันบนมือถือ ความเข้าใจในลักษณะธุรกิจของผู้ว่าจ้าง และการควบคุม รักษาความปลอดภัยของข้อมูลโปรแกรม/รายละเอียดของแอปพลิเคชัน

ความเสี่ยงด้านความซับซ้อนทางเทคนิค (Technical Complexity) มีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐานที่ร้อยละ 68 ปัจจัยนี้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือต้องใช้เทคนิคที่ซับซ้อน มีข้อจำกัด (Limitation) และการเข้าถึง (Accessibility) ผู้พัฒนาต้องศึกษาถึงรายละเอียดทั้งจากงานวิจัย ข่าวสารด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาแอปพลิเคชันจากทั้งในและต่างประเทศ

ควบคู่กันไป และรูปแบบการพัฒนามีความไม่แน่นอน เช่น การเปลี่ยนแปลง Tools ที่ใช้ในการพัฒนา รวมถึงความไม่แน่นอนของค่านิยมรสนิยมในทางสังคม ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยตามสมัย ซึ่งบางครั้งเราไม่สามารถรู้ถึงความซับซ้อนถึงความต้องการที่แท้จริงจากตลาดนั้นได้

ความเสี่ยงด้านการวิเคราะห์ตลาด (Market Analysis) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐานที่ร้อยละ 65 ลำดับต่อไป ที่ผู้พัฒนาต้องมีการวิเคราะห์ทางการตลาด ศึกษาตลาด และปัญหาของแอปพลิเคชันคู่แข่ง ที่เราจะสามารถนำไปแก้ไขจากคู่แข่งได้ เพื่อสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดแบบใหม่ๆ เช่น การตลาดออนไลน์ (Online Marketing) และ Social Network เพื่อเสนอแนวทางใหม่ๆ สร้างความแตกต่าง (Differentiation) และสร้างคุณค่าของตัวแอปพลิเคชัน และวางแผนกลยุทธ์ถึงจุดขาย (Point of Sale) ให้มีทิศทางที่แน่นอนในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ

ความเสี่ยงด้านการจัดการความต้องการของทางผู้ว่าจ้าง (Requirement Management) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐานที่ร้อยละ 54 ซึ่งผลทางสถิตินี้มีค่าน้อยกว่าปัจจัยอื่นข้างต้น แต่ถ้าหากเกิดขึ้นจริงจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือพอสมควร จะมองเป็นปัจจัยภายนอก ที่เกิดขึ้นจากผู้ว่าจ้าง ที่มีผลต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยง หากผู้ว่าจ้างให้ความต้องการของแอปพลิเคชันไม่ครบถ้วน ไม่ต่อเนื่อง รวมทั้งผู้ว่าจ้างพัฒนาแอปพลิเคชันเปลี่ยนแปลงความต้องการบ่อยครั้ง

ความเสี่ยงด้านนโยบายและกฎหมาย (Policy and Legislation) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์มาตรฐานที่ร้อยละ 45 ความไม่แน่นอนของนโยบายรัฐ ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันไม่สามารถนำความต้องการไปพัฒนาสู่การใช้งานจริง เช่น ขาดเทคโนโลยีรองรับ

เพื่อพัฒนา ความไม่สอดคล้องของข้อกำหนด
กับแอปพลิเคชันที่พัฒนาออกมา ซึ่งผู้พัฒนา
แอปพลิเคชันไม่สามารถควบคุม/เปลี่ยนแปลง
แบบล่วงหน้าได้ เช่น นโยบายรัฐ และข้อกำหนด
ที่อาจจะมีการเพิ่มขึ้นมาหลังจากที่พัฒนา
แอปพลิเคชันไปแล้ว

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติปัจจัยความ
เสี่ยงของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริบทการพัฒนา
แอปพลิเคชันบนมือถือ และแนวทางในการ
ปรับปรุงมีดังนี้

1. ความเสี่ยงด้านความสามารถของผู้พัฒนา
(Developer Capability) - การจัดการความเสี่ยง
ทางด้านความสามารถ (Risk Management
Capability) เราสามารถสร้างสมรรถนะทางเทคนิค
ที่แข็งแกร่งในทีมผู้พัฒนาได้ ก็จะสามารถ
สร้างความแตกต่างได้ และจะส่งผลต่อผลลัพธ์
ของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ได้โดยตรง
[27] ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นลำดับแรก
หากผู้พัฒนาไม่มีศักยภาพที่เพียงพอต่อการพัฒนา
อาจจะมีความเสี่ยงที่สูงมากที่จะทำให้โครงการ
ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะผู้พัฒนาต้องเป็น
ผู้ลงมือปฏิบัติงานในทุกๆ ขั้นตอน โดยมีการ
ติดตามและประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระยะ
เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น เช่น ระยะเวลา
ที่กำหนดตาม (Service Level Agreement)
หน้าที่รับผิดชอบแต่ละส่วนงาน และกระจาย
ความเสี่ยงให้ทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบต่องาน
ของตนเอง และควรมีผู้ควบคุมงานที่มีวิธีการ
บริหารจัดการที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับความเห็น
ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ที่ได้ความเห็นไป
ในทิศทางเดียวกันคือ ปัจจัยนี้เป็นจุดเริ่มต้น
ของอีกปัจจัยอีก 5 ปัจจัยที่เหลือ ซึ่งเป็นการ
บ่งบอกถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ
ได้อย่างชัดเจนได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นปัจจัยที่จะ
ทำให้กระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ
สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

2. ความเสี่ยงด้านการนำความรู้เฉพาะด้าน
และการควบคุม/รักษาข้อมูลที่สำคัญไปใช้
(Specific Knowledge and Security Control)
- ความรู้เทคนิคใหม่ ๆ ของทีมผู้พัฒนาต้อง
เรียนรู้วิธีการต่างๆ ในการนำความรู้ที่ได้
ปรับใช้ให้เหมาะกับงาน ซึ่งความเสี่ยงจะเกิดขึ้น
เมื่อทีมผู้พัฒนาเองไม่สามารถที่จะนำความรู้ที่มี
ไปพัฒนาต่อ เพราะความรู้ความสามารถที่ไม่เพียงพอ
ขาดทักษะความรู้เฉพาะด้าน [15] ความเสี่ยงด้าน
ความรู้ที่เปรียบเสมือนปัจจัยที่ทำให้การพัฒนา
อาจจะไม่ได้คุณภาพ (Quality) ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้
เช่น การใช้เทคนิคความรู้ทางด้านกราฟิก
ระดับสูงแต่ขนาดที่เก็บข้อมูลอย่างจำกัด
ลักษณะการดำเนินธุรกิจของผู้ว่าจ้างที่ต้องการ
แอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน ถ้าหากขาดความรู้
เฉพาะด้าน ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อโครงการ
ด้านเวลาที่มืออยู่อย่างจำกัด จึงต้องลดความเสี่ยง
โดยการจัดการอบรม สอน (Training) ให้ความรู้
กันเป็นช่วงๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ
รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
สำหรับบางข้อมูลมีความจำเป็นต้องเก็บเป็นความลับ
เพื่อประโยชน์ทั้งส่วนบุคคลและทางการค้า เช่น
การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานในแต่ละระบบ
ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อป้องกันความเสี่ยง
ที่จะเกิดขึ้น เป็นต้น

3. ความเสี่ยงด้านความซับซ้อนทางเทคนิค
(Technical Complexity) - เป็นความเสี่ยงที่เกิด
จากความซับซ้อนของความรู้เทคนิคเฉพาะทาง
(Technical Difficulties) ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ
ผู้มีประสบการณ์มาให้ความรู้และสอนวิธีการ
เฉพาะทางมากขึ้นเพื่อลดความเสี่ยง รวมทั้ง
ความสามารถในการเรียนรู้จากทีมผู้พัฒนา
เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างกัน [28]
โดยประเมินความเป็นไปได้ (Feasibility)
ถึงความสามารถในการพัฒนา หากไม่เคยพัฒนา
มาก่อน ต้องศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือที่จะใช้
เพื่อความเหมาะสม และเทคโนโลยีใหม่ๆ ควบคุม

โดยจัดคนสอนฝึกอบรมให้ความรู้เพื่อลดความเสี่ยง และหากความซับซ้อนหรือเทคนิคที่ใช้ยากเกินกว่าจะสามารถพัฒนาเองได้ อาจจะต้องจ้างผู้อื่นพัฒนาแทนโดยการจ้างงานภายนอก (Outsource) เพื่อกระจายความเสี่ยงออกไป โดยวิเคราะห์ถึงผลกระทบของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด โดยความเห็นผู้เชี่ยวชาญ มองว่าการที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันที่เฉพาะทางมาก อาจจะเป็นความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้หากไม่ได้ใส่ความใส่ใจในประเด็นเหล่านี้

4. ความเสี่ยงด้านการวิเคราะห์ตลาด (Market Analysis) – ศักยภาพของตลาดที่สามารถคาดการณ์ได้อย่างแม่นยำเมื่อออกสู่ตลาดตามกลุ่มลูกค้าเป้าหมายหรือการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อบริษัทภายนอกด้วยตนเอง [29] ต้องมีทีมการตลาดที่ดี สามารถทำงานร่วมกันได้ เข้าใจตลาดและความต้องการแอปพลิเคชันได้อย่างดี รวมทั้งปัญหาของแอปพลิเคชันคู่แข่ง เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น [30] ซึ่งจะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพให้เกิดเป็นข้อได้เปรียบทางการตลาด (Marketing Advantage) เพื่อหากลยุทธ์ทางการตลาดแบบใหม่ๆ เช่น การตลาดออนไลน์ (Online Marketing) เพื่อสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง โดยบริบทของบริษัทที่รับจ้างพัฒนาแล้วยังไม่ค่อยมีความสำคัญมากเท่าไร เนื่องจากบางครั้งการพัฒนา ยังให้ความสำคัญกับตลาดที่น้อยเกินไป เพราะเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มองเพียงสิ่งที่ผู้ว่าจ้างต้องการ แต่ความต้องการด้านการตลาดยังเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งเท่านั้น

5. ความเสี่ยงด้านการจัดการความต้องการของทางผู้ว่าจ้าง (Requirement Management) – ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ผู้พัฒนาตามแผนที่วางไว้ โดยจากงานวิจัยของ [31] พบว่า ความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไป ไม่สามารถคาดการณ์ได้ ผู้พัฒนา ก็ต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นด้วยการทำเอกสาร

ข้อกำหนดความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification: SRS) ที่ดีครอบคลุม เพื่อลดความเสี่ยงและเป็นการโอนความเสี่ยงในการรับผิดชอบให้กับผู้ว่าจ้างให้ทำตามสัญญา เพื่อป้องกันการเพิ่มความต้องการที่ไม่สิ้นสุด ซึ่งเป็นประเด็นที่พบกันมากในการรับจ้างพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้แสดงให้เห็นว่าไม่มีผลกระทบมาก แต่ ความเสี่ยงที่จะเกิดการปรับเปลี่ยนความต้องการมีสูง หากเกิดขึ้นจริงแต่อาจจะไม่ส่งผลกระทบมากต่อโครงการ ผู้พัฒนาต้องทำความเข้าใจระหว่างกันกับผู้ว่าจ้างถึงความเหมาะสมของความต้องการกับระยะเวลาและงบประมาณที่ตกลงกันไว้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ว่าจ้างต้องยอมรับกับผลกระทบนี้เอง

6. ความเสี่ยงด้านนโยบายและกฎหมาย (Policy and Legislation) – เราไม่สามารถกำหนดนโยบาย หรือทราบนโยบายที่ล่วงหน้าได้ การศึกษางานวิจัยของ [8], [32-33] ต้องยอมรับความเสี่ยงการเปลี่ยนแปลงของโอกาสทางกฎหมาย ข้อบังคับที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นโยบายรัฐ เช่น ด้านภาษี ด้านสินค้า เป็นต้น ผู้พัฒนาต้องประเมินความคุ้มค่าและจุดของการยอมรับความเสี่ยง หรือลดความเสี่ยง โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชันไปจากเดิมเลยหรือไม่รับจ้างพัฒนาแอปพลิเคชันเลย รวมถึงการจ้างทนายความ ที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมายของบริษัทเพื่อศึกษาข้อกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ และการอัปเดตนโยบายของระบบปฏิบัติการ (Operating System) ถึงการปรับเปลี่ยนนโยบายของการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันออกมาแล้ว ทำงานได้เข้ากันกับระบบปฏิบัติการได้อย่างลงตัว

การศึกษาวิจัยครั้งต่อไป น่าจะนำกระบวนการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) เข้ามาเป็นเครื่องมือหลัก เพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา ประสิทธิภาพของการพัฒนา

ผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ อีกทั้งนำไปปรับใช้ให้เข้ากันกับนโยบายการพัฒนาแผนกลยุทธ์หรือแผนการบริหารความเสี่ยงภายในองค์กร บริษัทรับจ้างพัฒนาแอปพลิเคชันได้ เพื่อรับมือกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภายใต้ “ทุนวิจัยทั่วไป” ตามสัญญาเลขที่ ทน.18/2558

เอกสารอ้างอิง

- [1] ไอดีซี (ประเทศไทย). (2559). *สุดยอดข้อมูล! IDC เผยตัวเลขตลาด สมาร์ทโฟน-แท็บเล็ต-คอมพิวเตอร์ และโน้ตบุ๊ก 2016*. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2559, จาก <https://brandinside.asia/idc-research-pc-smartphone-tablet-market-outlook-2016>
- [2] สมาคมโฆษณาดิจิทัล (ประเทศไทย). (ม.ป.ป.). *DAAT เผยตัวเลขผู้ใช้โทรศัพท์มือถือทั่วโลกของไตรมาส 1 ปี 2558*. สืบค้นจาก <http://www.daat.in.th/index.php/daat-mobile-2015>
- [3] Perez, S. (2013). Re: *The App Stores Are Getting Full: Only 2% Of iPhone Top Publishers In U.S. Are Newcomers, 3% On Google Play*. Retrieved February 20, 2013, from <http://techcrunch.com/2013/02/20/the-app-stores-are-getting-full-only-2-of-iphone-top-publishers-in-u-s-are-newcomers-3-on-google-play>
- [4] Oliver, N., Dostaler, I. and Dewberry, E. (2004). New product development benchmark: the Japanese, North American, and UK consumer electronics industries. *Journal of High Technology Management Research*. 15(2): 249-265.
- [5] Crawford, M., Di Benedetto, A. (2006). *New Product Management*. eighth ed. McGraw-Hill, New York.
- [6] Yang, L. R. (2012). Implementation of project strategy to improve new product development performance. *International Journal of Project Management*. 30(7): 760-770.
- [7] Browning, T. R., Deyst, J. J., Eppinger, S. D., & Whitney, D. E. (2002). Adding value in product development by creating information and reducing risk. *Engineering Management, IEEE Transactions on*. 49(4): 443-458.
- [8] Liu, S., Zhang, J., Keil, M., & Chen, T. (2010). Comparing senior executive and project manager perceptions of IT project risk: a Chinese Delphi study. *Information Systems Journal*. 20(4): 319-355.
- [9] Bannerman, P. L. (2008). Risk and risk management in software projects: A reassessment. *Journal of Systems and Software*. 81(12): 2118-2133.
- [10] Andersen, T. J. (2008). The performance relationship of effective risk management: Exploring the firm-specific investment rationale. *Long range planning*. 41(2): 155-176.
- [11] Wu, D., & Olson, D. L. (2010). Enterprise risk management: coping with model risk in a large bank. *Journal of the Operational Research Society*. 61(2): 179-190.

- [12] Melander, L., & Tell, F. (2014). Uncertainty in collaborative NPD: Effects on the selection of technology and supplier. *Journal of Engineering and Technology Management*. 31: 103-119.
- [13] Schmidt, R., Lyytinen, K., & Mark Keil, P. C. (2001). Identifying software project risks: An international Delphi study. *Journal of management information systems*. 17(4): 5-36.
- [14] Song, W., Ming, X., & Xu, Z. (2013). Risk evaluation of customer integration in new product development under uncertainty. *Computers & Industrial Engineering*. 65(3): 402-412.
- [15] Eugene Jennex, M. (2014). A proposed method for assessing knowledge loss risk with departing personnel. *VINE: The journal of information and knowledge management systems*. 44(2): 185-209.
- [16] Riek, R. F. (2001). From experience: Capturing hard-won NPD lessons in checklists. *Journal of Product Innovation Management*. 18(5): 301-313.
- [17] McDonough, E. F. (2000). Investigation of factors contributing to the success of cross-functional teams. *Journal of product innovation management*. 17(3): 221-235.
- [18] Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing research*. 35(6): 382-386.
- [19] Cronbach, Lee J. (1970). *Essential of Psychology Testing*. 3rd ed. New York: Harper and Row, Publishers, Inc.
- [20] Lindeman, R. H., Merenda, P. F., & Gold, R. Z. (1980). *Introduction to bivariate and multivariate analysis*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
- [21] กริช แรงสูงเนิน. (2544). *การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [22] Hinkle, D.E, William, W. and Stephen G. J. (1998). *Applied Statistics for the Behavior Sciences*. 4th ed. New York: Houghton Mifflin.
- [23] Hallak, R., Brown, G., & Lindsay, N. J. (2012). The Place Identity-Performance relationship among tourism entrepreneurs: A structural equation modelling analysis. *Tourism Management*. 33(1): 143-154.
- [24] Arbuckle, J. L. (2005). *Amos 6.0 user's guide*. Chicago, IL: SPSS.
- [25] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2005). *Multivariate data analysis* (Vol. 5). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- [26] Hox, J. J. (2007). An introduction to structural equation modeling. *Family Science Review*, 11: 354-373
- [27] Reynolds, D., & Taylor, J. (2011). Validating a DEA-based menu analysis model using structural equation modeling. *International Journal of Hospitality Management*. 30(3): 584-587.

- [28] Massingham, P. (2010). Knowledge risk management: a framework. *Journal of Knowledge Management*. 14(3): 464-485.
- [29] Park, Y. H. (2010). A study of risk management and performance measures on new product development. *Asian Journal on Quality*. 11(1): 39-48.
- [30] Erdogmus, H. (2002). Valuation of learning options in software development under private and market risk. *The Engineering Economist*. 47: 308-353.
- [31] Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1995). Benchmarking the firm's critical success factors in new product development. *Journal of product innovation management*. 12(5): 374-391.
- [32] Hibbard, J. D., Kumar, N., & Stern, L. W. (2001). Examining the impact of destructive acts in marketing channel relationships. *Journal of Marketing Research*. 38(1): 45-61.
- [33] Kumar, R.L. (2002). Managing risk in IT project: an options perspective. *Information & Management*. 40: 63-74.