

**การวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
โดยแบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล**

มะลิวรรณ พฤตมารา\*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อระบุปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (2) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จ โดยเสนอวิธีการแบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความด้วยวิธี “Interpretive Structural Modelling: ISM” และ “Matrices d'Impacts Croises Multiplication Appliqué a un Classement: MICMAC” โดยใช้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นกรณีศึกษา โดย ขั้นตอนแรก: ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสกัดปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้จำนวน 12 ปัจจัย ขั้นตอนที่สอง: เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งใน สายวิชาการ และ สายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความรู้และประสบการณ์ที่ยอมรับได้ในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ขั้นตอนที่สาม: ประยุกต์ ISM ในการวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ และสร้างแบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ ลำดับถัดไป คือการจัดหมวดหมู่ของปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญโดยใช้วิธี MICMAC ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ “ความสอดคล้องของกลยุทธ์” และ “การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด การศึกษาครั้งนี้สามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่บริหารของคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินการจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

**คำสำคัญ :** ปัจจัยความสำเร็จ, การบริหารความเสี่ยง, เทคโนโลยีสารสนเทศ, แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ, การจัดหมวดหมู่ของปัจจัยความสำเร็จ

---

\* เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Corresponding author, email: maliwan.phu@mahidol.ac.th, Tel0898212708 .

Received : May 9, 2020; Revised : August 9, 2020; Accepted : October 27, 2020

## Analyzing the Critical Success Factors of Information Technology Risk Management Using Interpretive Structural Modelling Approach: Case Study of Engineering Faculty, Mahidol University

Maliwan Phuttara\*

### Abstract

The objectives of this study are (1) To identify the critical success factors of information technology risk management and (2) To analyze the cause and effect relationship among critical success factors (CSFs) by using an Interpretive Structural Modelling (ISM) and Matrices d'Impacts Croises Multiplication Appliqué a un Classement (MICMAC) approaches. This study uses Engineering faculty, Mahidol University as a case study. Firstly, the twelve CSFs were identified through extensive literature review. Secondly, data was collected from expert participants groups on both academic and administrative staffs through focus group sessions. All experts have acceptable knowledge and experience in information technology risk management. Thirdly, the ISM was applied to analyze the cause and effect relationships among CSFs. Next, the CSFs were categorized based on their driving and dependent power by using MICMAC analysis. The results of this study reveal that the CSFs namely 'Strategic Alignment' and 'Stakeholders Involvement' are the most significant factors having the highest driving power values. This study can help managerial staffs of engineering faculty to emphasize their efforts towards implementation of information technology risk management.

**Keywords** : Success Factors, Risk Management, Information Technology, Interpretive Structural Modelling, MICMAC

---

\* Computer System Officer, Faculty of Engineering, Mahidol University

Corresponding author, email: maliwan.phu@mahidol.ac.th, Tel. 0898212708

**Received** : May 9, 2020; **Revised** : August 9, 2020; **Accepted** : October 27, 2020

## ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างมากในการขับเคลื่อนองค์กร ในขณะที่ความซับซ้อนและขยายตัวทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ผู้บริหารองค์กรเผชิญความเสี่ยงต่างๆ ในหลายมิติมากขึ้น ได้แก่ ความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหมายถึง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ และความเสี่ยงที่เกิดจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ ทั้งนี้ความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเดิมถือเป็นส่วนหนึ่งของความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ แต่ในปัจจุบันความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นความเสี่ยงที่มีความสำคัญมากขึ้น สืบเนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่นับวันจะยังมีจำนวนมากขึ้น รวมทั้งภัยคุกคามทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือทางด้านไซเบอร์ที่ได้ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจ ชื่อเสียง และ ความเชื่อมั่นในการดำเนินงานขององค์กร

การบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือทางกลยุทธ์ที่สำคัญตามหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยจะช่วยให้การบริหารงานและการตัดสินใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร เช่น การวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ การติดตามควบคุม และวัดผลการปฏิบัติงาน ตลอดจนการใช้ทรัพยากรต่างๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการสูญเสียและโอกาสที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่องค์กร (Vincent et al., 2017) ดังนั้น การบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ได้เป็นความรับผิดชอบอยู่เพียงหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น แต่เป็นเรื่องที่บุคลากรทุกระดับทุกฝ่ายในองค์กรต้องให้ความตระหนักและมีแนวทางการบริหารความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศครอบคลุมทั้งในเชิงกลยุทธ์และเชิงปฏิบัติการเพื่อให้มีการป้องกัน ติดตาม และรับมือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (กชพงศ์ เพ็ชรราช, 2547) ความเข้าใจปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้องค์กรสามารถวางแผนการบริหารความเสี่ยงไปในทิศทางเดียวกัน และบรรลุเป้าหมาย (Shu et.al., 2017)

สำหรับสถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัย ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่รองรับกระบวนการทางธุรกิจและการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ อาทิ เช่น การเรียนการสอน การวิจัย และการบริหารงานทั่วไป เป็นต้น ดังนั้นการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวด จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรยังมีน้อยมาก โดยเฉพาะในบริบทของสถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัย อีกทั้งงานวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวในเชิงสาเหตุและผล (Caused and effect) ดังนั้นงานวิจัยนี้มุ่งที่จะเติมเต็มช่องว่างงานวิจัยที่ผ่านมา (Fill Gaps) โดยการประยุกต์ แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ (Interpretive Structural Modelling: ISM) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

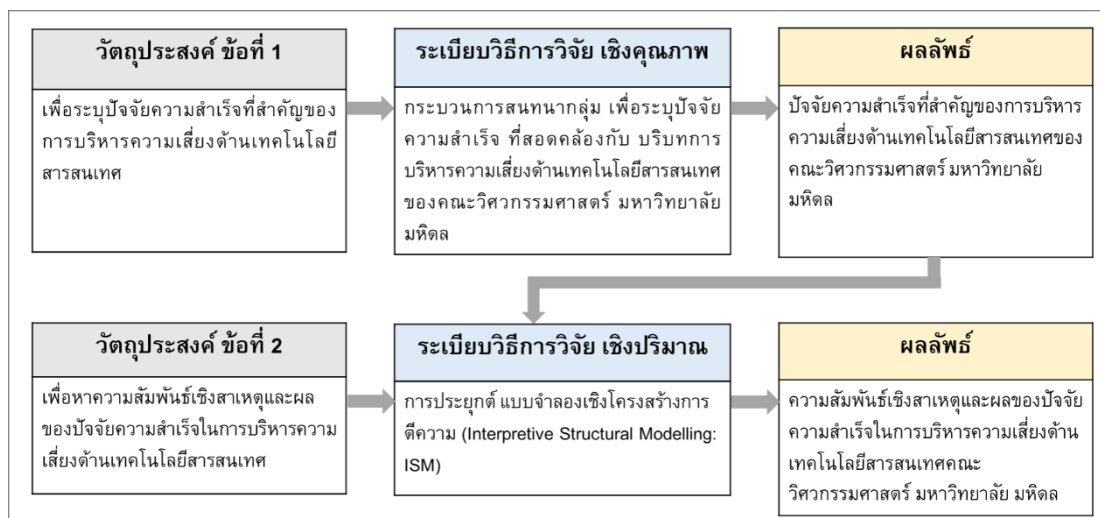
ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา รวบรวมปัจจัยที่ทำให้การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประสบความสำเร็จ ทั้งหมด 12 ปัจจัยความสำเร็จ และนำปัจจัยเหล่านั้นมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการ ISM ผลวิจัยทำให้ทราบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยที่องค์กรต้องให้ความสำคัญ และปัจจัยนั้นยังส่งผลไปถึงปัจจัยอื่นๆ ตามไปด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อระบุปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### กรอบแนวคิดของงานวิจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นการวิจัยแบบผสมผสานเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Methods Research) โดยผู้วิจัยเสนอกรอบแนวคิดงานวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

1. การระบุปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (วัตถุประสงค์ข้อที่ 1) จะใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผ่านกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อระบุปัจจัยความสำเร็จ ที่สอดคล้องกับบริบทการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล

2. การหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (วัตถุประสงค์ข้อ 2) จะใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลระหว่างปัจจัยความสำเร็จ โดยการประยุกต์ แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ (Interpretive Structural Modelling: ISM)

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอน การดำเนินวิจัย ไว้ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมองค์การภาครัฐ

ภาคเอกชน และ สถาบันการศึกษา ในการค้นคว้าข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้คัดเลือกบทความจากฐานข้อมูลที่ได้รับ การยอมรับ ได้แก่ Scopus, Web of Science และ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre :TCI)

2. ออกแบบเครื่องมือในการวิจัย (Questionnaire Design) โดยทำการพัฒนาแบบสอบถามจาก งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคน ส่งแบบสอบถามที่ถูกพัฒนาขึ้นใน เพื่อขออนุมัติจริยธรรมการ วิจัยในคนที่ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล โดยได้รับการรับรองอนุมัติการดำเนิน วิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2562

4. เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญผ่านกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus group) และ การตอบข้อมูลผ่านแบบสอบถาม

5. วิเคราะห์ข้อมูล (Collect and Analyze Research Data) นำผลของกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus group) มาสรุปปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ นำ ผลข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จ ด้วยวิธี Interpretive Structural Modelling (ISM)

6. สรุปผลการวิจัย (Conclusion) นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาสรุปและอธิบายปัจจัย ความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ เสนอแนะ ลำดับความสำคัญของการนำปัจจัยความสำเร็จลงไปสู่การดำเนินงาน

### ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรในการศึกษาวิจัย คือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Group of Experts) ได้แก่ พนักงานสายสนับสนุน อาจารย์ ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และอยู่ในคณะกรรมการบริหาร ความเสี่ยง ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวนทั้งหมด 11 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากร ที่ใช้ในการศึกษา โดยกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Group of Experts) จำนวน 7 คน รายละเอียดตาม ตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลกลุ่มผู้เชี่ยวชาญการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	จำนวน (คน)
1	รองศาสตราจารย์	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1
		อาจารย์ประจำกลุ่มสาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ	1
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1
3	อาจารย์	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	1
4	นักวิชาการสารสนเทศ (ชำนาญการพิเศษ)	เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2
5	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ประจำกลุ่มสาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ	1

### ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาโดยแบ่งการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ (1) ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความด้วยวิธี Interpretive Structural Modelling (ISM) โดยมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1. ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Critical Success Factors) ผลการศึกษา รวบรวม และ สรุปปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จำนวน 12 ปัจจัย แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัส (Code)	ปัจจัยความสำเร็จ (Critical Success Factors)	คำอธิบาย (Description)	อ้างอิง (Reference)
A1	วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง (Culture toward Risk Management)	องค์กรมีการปลูกฝังให้การบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่นำไปสู่การสร้างสรรค์มูลค่าให้กับการปฏิบัติงานขององค์กร	Beaver, 2015 Parsons et al., 2017
A2	กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง (Integrated Risk Management Mechanism)	องค์กรมีการพัฒนากลไกการขับเคลื่อนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการบูรณาการเชื่อมโยงกับกระบวนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในขององค์กร	Shuradze & Wagner, 2016 Borgman, 2018
A3	ความสอดคล้องของกลยุทธ์ (Strategic Alignment)	องค์กรมีการกำหนดนโยบาย/กลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ และแผนปฏิบัติงานขององค์กร	Shuradze & Wagner, 2016
A4	การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders Involvement)	การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกระดับ	Cao, 2015 Choi & Park, 2016
A5	กลไกการติดตามและประเมินผล (Performance Evaluation Mechanism)	องค์กรมีกลไกการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง	Cao and Duan, 2014
A6	การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน (Employees' Knowledge and Skills Development)	องค์กรมีแผนและกระบวนการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่บุคลากรในองค์กรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	Jaeger, 2013 Vance et al., 2013
A7	การจัดสรรทรัพยากร (Resource Allocation)	องค์กรมีการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	Parsons et al., 2014 Choi & Park, 2016
A8	โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Infrastructures)	องค์กรมีการพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เท่าทันกับภัยคุกคามด้านไซเบอร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง	Devece, 2013
A9	การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง (Top Management Support)	ผู้บริหารระดับสูงองค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินงานขององค์กร และให้การสนับสนุนในการขับเคลื่อน	Mahmood, & Pahnla, 2014 Curry, 2017
A10	มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Risk Management Standardization)	องค์กรมีการจัดทำมาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้	Boss et al., 2009
A11	โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Supportive Organization Structure)	องค์กรมีการกำหนดโครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยกำหนดขอบเขต อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงอำนาจในการตรวจสอบไว้อย่างชัดเจน	Parsons et al., 2017 Wallstin, 2018
A12	การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Knowledge Management)	องค์กรมีการพัฒนาการบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้บุคลากรสามารถพัฒนาความรู้ที่ทันสมัยได้อย่างต่อเนื่อง	Durst & Zieba, 2017

## 2. แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความด้วยวิธี Interpretive Structural Modelling (ISM)

Interpretive Structural Modelling (ISM) เป็นหลักการที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการอธิบายระบบที่ซับซ้อนออกมาเป็นภาพทำให้เข้าใจได้ง่าย เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบโต้ตอบ โดยมีวิธีการ คือ ให้คนในกลุ่มที่เกี่ยวข้องพิจารณาองค์ประกอบที่สนใจ และระบุความสัมพันธ์กันของแต่ละองค์ประกอบ แล้วใช้หลักการ ISM แปลงความหมายของความสัมพันธ์นั้นออกมาตามโครงสร้าง ความเกี่ยวข้องพื้นฐาน รวมไปถึงความสัมพันธ์โดยรวมที่แปลงออกมาจากองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน แล้วสร้างเป็นแผนภาพจำลองแสดงความจำเพาะเจาะจงในความสัมพันธ์โดยรวมขององค์ประกอบทั้งหมด (Attri et al., 2013)

### ขั้นตอนการใช้หลักการ ISM

#### 1. กำหนดความสัมพันธ์ตามบริบท

กำหนดความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ถูกเลือกมาแล้ว โดยใช้คำว่า “ส่งผลให้เกิด” ในการกำหนดความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละปัจจัยความสำเร็จที่แตกต่างกันออกมาเป็นคู่ของความสัมพันธ์

#### 2. กำหนดตารางความสัมพันธ์ Structural Self Interaction Matrix (SSIM)

นำข้อมูลที่ได้มาถอดความสัมพันธ์การเชื่อมโยงการเปรียบเทียบ เพื่อลดความซับซ้อนในการนำข้อมูลไปใช้ต่อไป โดยการสร้างตารางความสัมพันธ์ Structural Self Interaction Matrix (SSIM) ระหว่างตัวแปร (i, j) ซึ่ง “i” หมายถึงตัวแปรใน “แถว” และ “j” หมายถึงตัวแปรใน “คอลัมน์” โดยใช้ 4 สัญลักษณ์ V, A, O และ X สำหรับแทนแต่ละประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร ซึ่งความหมายของสัญลักษณ์คือ

- V หมายถึง i ส่งผลให้เกิด j แต่ j ไม่ส่งผลให้เกิด i
- A หมายถึง j ส่งผลให้เกิด i แต่ i ไม่ส่งผลให้เกิด j
- O หมายถึง i ส่งผลให้เกิด j และ j ส่งผลให้เกิด i
- X หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

#### 3. สร้างตาราง Reachability Matrix

สร้างตารางความสัมพันธ์ Reachability Matrix โดยจะมีตัวแปรแต่ละตัวแปรเรียงตามแถวและคอลัมน์เช่นเดียวกับ Structural Self Interaction Matrix (SSIM) นำข้อมูลจากตาราง SSIM ที่ได้มาถอดความสัมพันธ์การเชื่อมโยงการเปรียบเทียบ ซึ่งจะใช้ตัวเลขมาแทนสัญลักษณ์ (Sandbhor & Botre, 2014) ดังแสดงใน ตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การแปลงสัญลักษณ์จาก SSIM เพื่อเป็นตัวเลขในตาราง Reachability Matrix

สัญลักษณ์	ความสัมพันธ์ i ต่อ j (i, j)	ความสัมพันธ์ j ต่อ i (j, i)
V	1	0
A	0	1
O	0	0
X	1	1

#### 4. หา Level Partition ของตัวแปร

การหา Level Partition ของหลักการ ISM คือทำให้ทราบถึงตำแหน่งของตัวแปรต่างๆ โดยการจัดเซตของข้อมูลในตาราง Reachability Matrix ออกเป็น 2 เซต ได้แก่

4.1 Reachability Set คือ การเลือกพิจารณาแบ่งกลุ่มของตัวแปรแต่ละตัวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นในแนวนอนแล้วให้ค่าในเป็นเลข 1 ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ทำแบบนี้ให้ ครบทุกตัวแปร

4.2 Antecedent Set คือ การเลือกพิจารณาแบ่งกลุ่มของตัวแปรแต่ละตัวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นในแนวตั้งแล้วให้ค่าเป็นเลข 1 ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ทำแบบนี้ให้ครบทุกตัวแปรแล้วนำมาพิจารณาหาตัวแปรที่ซ้ำกันระหว่าง Reachability Set และ Antecedent Set ซึ่งถ้าเซตของตัวแปรที่ซ้ำกันของทั้ง 2 เซตนั้นเหมือนกับเซตตัวแปรใน Reachability Set ทุกประการ (จำนวนตัวแปรเท่ากัน และตัวแปรเป็นตัวแปรตัวเดียวกัน) ตัวแปรนั้นๆ จะถูกจัด อันดับขึ้นไปก่อน (เริ่มจากชั้นที่ 1) ตัวแปรใดที่มีอันดับชั้นสูงที่สุดจะถือว่าตัวแปรนั้นๆ มีความสำคัญมากที่สุด ตัวแปรใดๆ ที่ถูกจัดอันดับชั้นความสำคัญไปแล้วจะถูกลบออกจากเซต ส่วนตัวแปรที่เหลือ จะถูกทำซ้ำเพื่อจัดอันดับชั้นความสำคัญไปเรื่อยๆ จนกว่าจะหมด (Sushil, 2012)

### 5. สร้าง ISM Model

จากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ผ่านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยความสำเร็จ จากนั้นนำมาสร้าง ISM Model ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละปัจจัยความสำเร็จและถูกจัดเรียงเป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงระดับความสำคัญ และการเชื่อมโยงกันอย่างมีนัยสำคัญขององค์ประกอบต่างๆ ตามความสำคัญขององค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้จาก Reachability Matrix โดยความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบจะแสดงโดยสัญลักษณ์ลูกศร

### 6. การจัดหมวดหมู่ขององค์ประกอบ MICMAC

Matrices d'Impacts Croises Multiplication Appliqué a un Classement: MICMAC คือ การสร้างกราฟสำหรับการจัดหมวดหมู่ขององค์ประกอบต่างๆ ออกตามปัจจัย 2 ชนิดคือ Driving Power และ Dependence Power ทำได้โดยการนำข้อมูลจากตารางความสัมพันธ์ Reachability Matrix มาใช้ โดยค่าที่จะใช้พล็อตกราฟ Conical Matrix จะถูกคำนวณจากการรวมตัวเลขที่เราใส่เข้าไปใน Reachability Matrix ซึ่งค่า Driving Power ของแต่ละตัวแปรจะได้มาจากผลรวมของตัวเลขในแต่ละแถว และค่า Dependence Power ของแต่ละตัวแปรจะได้มาจากผลรวมของตัวเลขในแต่ละคอลัมน์ จากนั้นนำค่าที่ได้มาพล็อตกราฟที่แบ่งเป็น 4 Quadrant โดยทั้ง 4 Quadrant ในกราฟจะแสดงถึงกลุ่มที่แตกต่างกัน 4 กลุ่มด้วยกัน ดังนี้ (Sandbhor & Botre, 2014)

Quadrant 1: กลุ่มที่เกิดขึ้นเอง (Autonomous) ประกอบด้วยตัวแปรที่มี Driving Power น้อย และมี Dependence Power น้อย

Quadrant 2: กลุ่มที่ต้องพึ่งพา (Dependent) ประกอบด้วยตัวแปรที่มี Driving Power น้อย และมี Dependence Power มาก

Quadrant 3: กลุ่มเชื่อมโยง (Linkage) ประกอบด้วยตัวแปรที่มี Driving Power มาก และมี Dependence Power มาก

Quadrant 4: กลุ่มอิสระ (Independent) ประกอบด้วยตัวแปรซึ่งมีความแข็งแกร่งที่มี Driving Power มาก และมี Dependence Power น้อย

### ผลการวิจัย

1. เพื่อระบุปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล (วัตถุประสงค์ ข้อ 1) โดยมีขั้นตอน และ ผลการศึกษา ดังนี้

นำปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้ง 12 ปัจจัย (ตารางที่ 2) มาเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผ่านกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยในขั้นแรกผู้วิจัยจะอธิบายตัวแปรและคำจำกัดความของปัจจัยความสำเร็จให้แก่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ทราบ จากนั้นขอให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทำการทบทวนความสอดคล้องระหว่าง ปัจจัยความสำเร็จดังกล่าว กับบริบทการ



บริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผลของการสนทนากลุ่ม สรุปว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญลงมติเอกฉันท์ (Consensus) ว่า ปัจจัยความสำเร็จทั้ง 12 ปัจจัย ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง ความสอดคล้องของกลยุทธ์ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กลไกการติดตามและประเมินผล การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน การจัดสรรทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และ การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำมาเป็นแนวทางการปรับปรุงการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล ในอนาคต ได้

2. เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล (วัตถุประสงค์ ข้อ 2) ซึ่งงานวิจัยได้ประยุกต์แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความด้วยวิธี Interpretive Structural Modelling (ISM) มาเป็นเครื่องมือ โดยมีขั้นตอน และ ผลการศึกษา ดังนี้

### 2.1 สร้าง Structural Self Interaction Matrix (SSIM)

นำแบบสอบถามที่ได้รับการอนุมัติ มาใช้เก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผ่านกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะให้ความเห็นประเภทของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของ ปัจจัยความสำเร็จในแต่ละคู่ (Pairwise) จนครบ แล้วนำข้อมูลทั้งหมด มาสร้างตารางความสัมพันธ์ Structural Self Interaction Matrix (SSIM) ดังแสดงตาม ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางความสัมพันธ์ Structural Self Interaction Matrix (SSIM)

Structural Self Interaction Matrix (SSIM)												
รหัส	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	-	V	O	A	A	O	O	V	O	O	O	O
A2		-	A	A	V	X	A	A	A	O	A	O
A3			-	X	V	O	O	O	O	O	O	O
A4				-	O	V	A	O	O	V	A	V
A5					-	O	A	A	O	V	A	V
A6						-	O	O	O	V	A	A
A7							-	O	O	V	A	V
A8								-	A	O	O	O
A9									-	V	V	V
A10										-	V	V
A11											-	O
A12												-

### 2.2 สร้างความสัมพันธ์ Reachability Matrix

จาก Structural Self Interaction Matrix (SSIM) ตามตารางที่4 นำข้อมูลมาสร้างตารางความสัมพันธ์ Reachability Matrix โดยแบ่งความสัมพันธ์ระหว่างคู่ปัจจัยให้อยู่ในรูป Binary ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ Reachability Matrix

Final Reachability Matrix												
รหัส	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	1	1	0	0	1*	1*	1*	1	1*	0	0	0
A2	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
A3	1*	1	1	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
A4	1	1	1	1	1*	1	1*	1*	1*	1	1*	1
A5	1	1*	0	0	1	1*	1*	1*	1*	1	1*	1
A6	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
A7	1	1	1*	1	1	1*	1	1*	1*	1	1*	1
A8	1*	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
A9	1*	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
A11	1*	1	1*	1	1	1	1	1*	1*	1*	1	1*
A12	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1*	0	1

2.3 สร้าง Level Partition ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จ

จาก ผลของ Reachability Matrix (ตารางที่ 5) นำข้อมูลมาจัด Level Partition ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จโดยจะแบ่งเซตของตัวแปรปัจจัย ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ Reachability Set และ Antecedent Set ดังแสดงตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การหา Level Partition ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จ

Critical Success Factors	Reachability Set	Antecedent Set	Intersection	Level
<b>Level I: Partition</b>				
A1	A1,A2,A5,A6,A7,A8,A9	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A11,A12	A1,A5,A6,A7,A8,A9	
A2	A2,A5,A6,A7,A8,A9	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A11,A12	A2,A5,A6,A7,A8,A9	I
A3	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A4	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A5	A1,A2,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12	A1,A2,A3,A4,A5,A7,A8,A11	A1,A2,A5,A7,A8,A11	
A6	A1,A2,A6,A10	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A11,A12	A1,A2,A6	
A7	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12	A1,A2,A3,A4,A5,A7,A11	A1,A2,A3,A4,A5,A7,A11	
A8	A1,A2,A5,A8	A1,A2,A3,A4,A5,A7,A8,A9,A11	A1,A2,A5,A8	I
A9	A1,A2,A8,A9,A10,A11,A12	A1,A2,A3,A4,A5,A7,A9,A11	A1,A2,A9,A11	
A10	A10,A11,A12	A3,A4,A5,A6,A7,A9,A10,A11,A12	A10,A11,A12	I
A11	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12	A3,A4,A5,A7,A9,A10,A11	A3,A4,A5,A7,A9,A10,A11	
A12	A1,A2,A6,A10,A12	A3,A4,A5,A7,A9,A10,A11,A12	A10,A12	
<b>Level II: Partition</b>				
A1	A1,A5,A6,A7,A9	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A9,A11,A12	A1,A5,A6,A7,A9	II
A3	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A4	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A5	A1,A5,A6,A7,A9,A11,A12	A1,A3,A4,A5,A7,A11	A1,A5,A7,A11	
A6	A1,A6	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A11,A12	A1,A6	II
A7	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A9,A11,A12	A1,A3,A4,A5,A7,A11	A1,A3,A4,A5,A7,A11	
A9	A1,A9,A11,A12	A1,A3,A4,A5,A7,A9,A11	A1,A9,A11	
A11	A1,A3,A4,A5,A6,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11	
A12	A1,A6,A12	A3,A4,A5,A7,A9,A11,A12	A12	

ตารางที่ 6 การหา Level Partition ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จ (ต่อ)

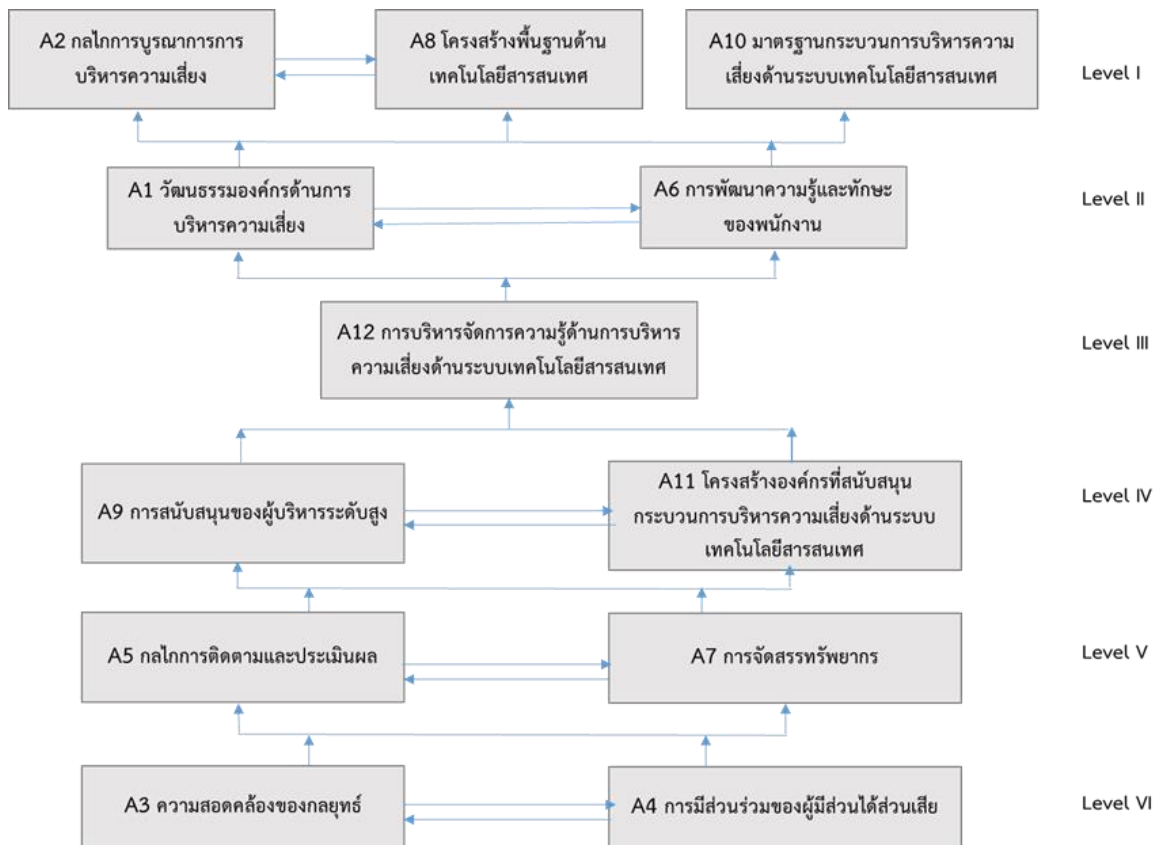
Critical Success Factors	Reachability Set	Antecedent Set	Intersection	Level
<b>Level III: Partition</b>				
A3	A3, A4, A5, A7, A9, A11, A12	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A4	A3,A4,A5,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A5	A5,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A5,A7,A11	A5,A7,A11	
A7	A3,A4,A5,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A5,A7,A11	A3,A4,A5,A7,A11	
A9	A9,A11,A12	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A9,A11	
A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11,A12	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11	
A12	A12	A3,A4,A5,A7,A9,A11,A12	A12	III
<b>Level IV: Partition</b>				
A3	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A4	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A7,A11	A3,A4,A7,A11	
A5	A5,A7,A9,A11	A3,A4,A5,A7,A11	A5,A7,A11	
A7	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A5,A7,A11	A3,A4,A5,A7,A11	
A9	A9,A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A9,A11	IV
A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11	A3,A4,A5,A7,A9,A11	IV
<b>Level V: Partition</b>				
A3	A3,A4,A5,A7	A3,A4,A7	A3,A4,A7	
A4	A3,A4,A5,A7	A3,A4,A7	A3,A4,A7	
A5	A5,A7	A3,A4,A5,A7	A5,A7	V
A7	A3,A4,A5,A7	A3,A4,A5,A7	A3,A4,A5,A7	V
<b>Level VI: Partition</b>				
A3	A3,A4	A3,A4	A3,A4	VI
A4	A3,A4	A3,A4	A3,A4	VI

ตารางที่ 7 Level Partition ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จ

ข้อที่	ปัจจัยความสำเร็จ	รหัส	Level
1	วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง	A1	II
2	กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง	A2	I
3	ความสอดคล้องของกลยุทธ์	A3	VI
4	การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	A4	VI
5	กลไกการติดตามและประเมินผล	A5	V
6	การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน	A6	II
7	การจัดสรรทรัพยากร	A7	V
8	โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	A8	I
9	การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง	A9	IV
10	มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	A10	I
11	โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	A11	IV
12	การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	A12	III

## 2.4 แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ

นำข้อมูล Level Partition ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จจากตารางที่ 7 มาพัฒนาแบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ (Interpretative Structure Modelling: ISM) ดังแสดงตามแผนภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความของปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

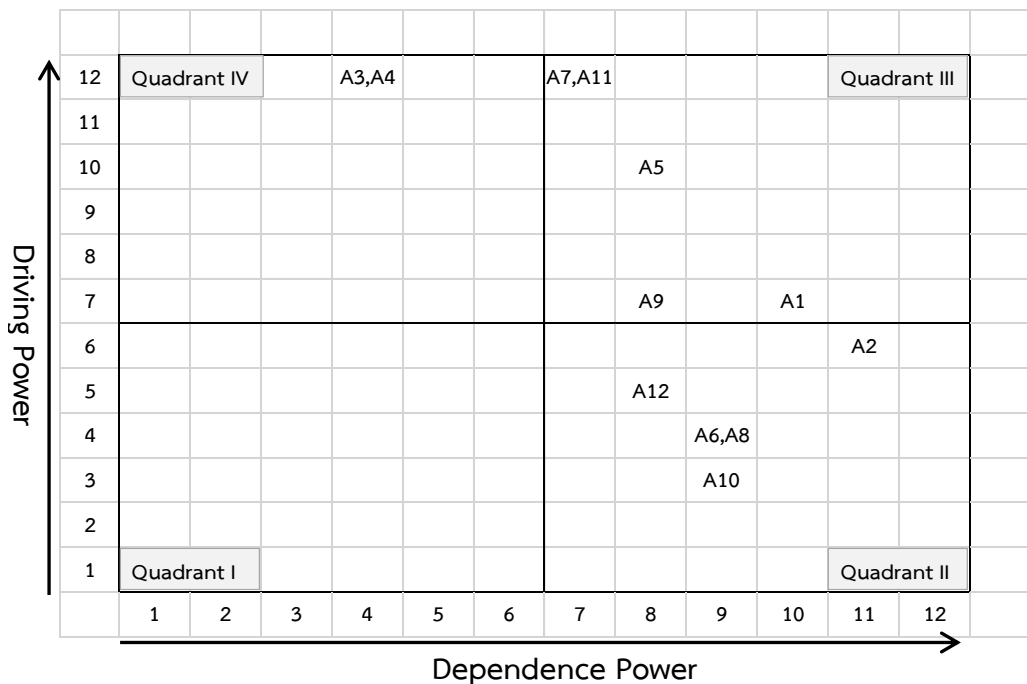
### 2.5 การวิเคราะห์การจัดหมวดหมู่ขององค์ประกอบด้วยวิธี MICMAC

นำข้อมูลความสัมพันธ์ Reachability Matrix จากตารางที่ 5 มาจัดหมวดหมู่ขององค์ประกอบต่างๆ ด้วยวิธี MICMAC โดยการคำนวณค่าของ Driving Power และ Dependence Power ของปัจจัยความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ละปัจจัย ดังแสดงตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดง Driving Power และ Dependence Power

Final Reachability Matrix													
รหัส (i)	รหัส (j)												Driving Power
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	
A1	1	1	0	0	1*	1*	1*	1	1*	0	0	0	7
A2	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	6
A3	1*	1	1	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	12
A4	1	1	1	1	1*	1	1*	1*	1*	1	1*	1	12
A5	1	1*	0	0	1	1*	1*	1*	1*	1	1*	1	10
A6	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4
A7	1	1	1*	1	1	1*	1	1*	1*	1	1*	1	12
A8	1*	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
A9	1*	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
A11	1*	1	1*	1	1	1	1	1*	1*	1*	1	1*	12
A12	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1*	0	1	5
Dependence Power	10	11	4	4	8	9	7	9	8	9	7	8	

หลังจากที่นำข้อมูลมาคำนวณหาค่า Driving Power และ Dependence Power ของแต่ละปัจจัยความสำเร็จ แล้วนำค่าที่ได้มาสร้างกราฟ โดยให้ค่า Dependence Power เป็นแกน “X” และ Driving Power เป็นแกน “Y” ดังแสดง ตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กราฟ Dependence Power vs Driving Power

จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นถึงการแบ่งประเภทของอุปสรรคตาม Quadrant ออกเป็น 4 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่

1. Quadrant 1 คือ กลุ่มที่เกิดขึ้นเอง (Autonomous) ประกอบด้วยตัวแปรปัจจัยความสำเร็จที่มี Driving Power น้อย และมี Dependence Power น้อย ซึ่งในงานวิจัยนี้ ไม่มีตัวแปรปัจจัยความสำเร็จใดที่ตกอยู่ในบริเวณนี้

2. Quadrant 2 คือ กลุ่มที่ต้องพึ่งพา (Dependent) ประกอบด้วยตัวแปรปัจจัยความสำเร็จที่มี Driving Power น้อย และมี Dependence Power มาก ได้แก่ การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (A12) การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน (A6) โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (A8) มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (A10) และ กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง (A2)

3. Quadrant 3 คือ กลุ่มเชื่อมโยง (Linkage) ประกอบด้วยแปรปัจจัยความสำเร็จ ที่มี Driving Power มาก และมี Dependence Power มาก ได้แก่ การจัดสรรทรัพยากร (A7) โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (A11) กลไกการติดตามและประเมินผล (A5) การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง (A9) และ วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง (A1)

4. Quadrant 4 คือ กลุ่มอิสระ (Independent) ประกอบด้วยตัวแปรปัจจัยความสำเร็จ ที่มีความแข็งแกร่ง มี Driving Power มาก และมี Dependence Power น้อย ได้แก่ ความสอดคล้องของกลยุทธ์ (A3) และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (A4)

## การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาพบว่า ในการขับเคลื่อนการบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล มีปัจจัยความสำเร็จที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 12 ปัจจัย ที่ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญ ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง ความสอดคล้องของกลยุทธ์ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กลไกการติดตามและประเมินผล การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน การจัดสรรทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และ การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จ ด้วยวิธีแบบจำลองเชิงโครงสร้างการตีความ (Interpretive Structural Modelling: ISM) พบว่า

2.1 สามารถระบุปัจจัยเชิงสาเหตุ (Causal factor) และ ปัจจัยเชิงผล (Effect factor) รวมถึงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchy Relationship Structure (โดยแบ่งความสัมพันธ์ ได้ 6 ระดับ ดังมีรายละเอียด ตามตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จ

ปัจจัยเชิงสาเหตุ (Causal factor)	ปัจจัยเชิงผล (Effect factor)	ความหมายของผลการวิจัย (Research Implication)
<b>ระดับ 2</b> -วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง -การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน	<b>ระดับ 1</b> -กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง -โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	การเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง และ การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน ขององค์กรจะสนับสนุนและมีอิทธิพลขับเคลื่อนต่อ ปัจจัยด้านกลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>ระดับ 3</b> -การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	<b>ระดับ 2</b> -วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง -การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน	การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ขององค์กรจะสนับสนุนและมีอิทธิพลขับเคลื่อนต่อ วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง และ การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน
<b>ระดับ 4</b> -การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง -โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	<b>ระดับ 3</b> -การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูงและ โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรจะสนับสนุนและมีอิทธิพลขับเคลื่อนต่อปัจจัย การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>ระดับ 5</b> -กลไกการติดตามและประเมินผล -การจัดสรรทรัพยากร	<b>ระดับ 4</b> -การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง -โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลไกการติดตามและประเมินผลและ การจัดสรรทรัพยากร ขององค์กร จะสนับสนุนและมีอิทธิพลขับเคลื่อนต่อปัจจัยการสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง และโครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจัยเชิงสาเหตุ (Causal factor)	ปัจจัยเชิงผล (Effect factor)	ความหมายของผลการวิจัย (Research Implication)
ระดับ 6 -ความสอดคล้องของกลยุทธ์ -การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระดับ 5 -กลไกการติดตามและประเมินผล -การจัดสรรทรัพยากร	ความสอดคล้องของกลยุทธ์และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร จะสนับสนุนและมีอิทธิพลขับเคลื่อนต่อ ปัจจัยกลไกการติดตามและประเมินผลและ การจัดสรรทรัพยากร

2.2 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยความสำเร็จที่มีอันดับขั้นสูงสุด (ระดับที่ 6) คือ ความสอดคล้องของกลยุทธ์ และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญสูงสุด ซึ่งผู้บริหารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ควรมีการพัฒนาการจัดการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ และแผนปฏิบัติงานขององค์กร ซึ่งจะทำได้สามารถขับเคลื่อนไปในทิศทางและแนวทางเดียวกัน อีกทั้ง ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสร้างความตระหนักรู้ว่าการบริหารความเสี่ยง และการควบคุมภายในด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกระดับในองค์กร

2.3 ผลการวิเคราะห์การจัดหมวดหมู่ของปัจจัยความสำเร็จของการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยวิธี MICMAC ซึ่งผลวิจัย สรุปว่า

การบริหารจัดการความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และ กลไกการบูรณาการการบริหารความเสี่ยง อยู่ใน กลุ่มที่ต้องพึ่งพา (Dependent) แสดงว่ากลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นมากกว่าให้ ผู้บริหารควรพิจารณาให้ลำดับสำคัญของปัจจัยกลุ่มนี้เป็นลำดับท้ายสุด

การจัดสรรทรัพยากร โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กลไกการติดตามและประเมินผล การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง และ วัฒนธรรมองค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง อยู่ใน กลุ่มเชื่อมโยง (Linkage) แสดงว่ากลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นและ ในทางกลับกัน ปัจจัยกลุ่มนี้ให้อิทธิพลกับปัจจัยอื่น เช่นกัน ในการจัดการดำเนินงานปัจจัยในกลุ่มนี้ ผู้บริหารควรพิจารณาถึงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างปัจจัยด้วย

ความสอดคล้องของกลยุทธ์ และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อยู่ในกลุ่มอิสระ (Independent) แสดงว่ากลุ่มนี้ให้อิทธิพลปัจจัยอื่นมากกว่ารับ ดังนั้นปัจจัยความสำเร็จในกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญมากที่สุด ผู้บริหารควรให้ความสำคัญและดำเนินการกับปัจจัยกลุ่มนี้เป็นลำดับแรก

### ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยนี้ให้ประโยชน์ใน 2 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์ในด้านวิชาการ (Academic contribution) และ ประโยชน์ด้านการนำไปสู่การปฏิบัติ (Practice contribution) ดังนี้

1. ประโยชน์ในด้านวิชาการ (Academic contribution) งานวิจัยได้รวบรวมปัจจัยความสำเร็จของการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ แสดงให้เห็นถึงแบบจำลองความสัมพันธ์ลำดับขั้นเชิงเหตุและผล (Hierarchy caused and effect model) และ ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างปัจจัยทั้งหมด ซึ่งจากการค้นคว้าของผู้วิจัย พบว่า เป็นงานวิจัยแรกที่ได้ทำการศึกษาในบริบทของการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งงานวิจัยในอนาคตสามารถนำไปต่อยอดในการศึกษามิติของปัจจัยความสำเร็จอื่น เพิ่มเติม

2. ประโยชน์ในด้านการนำไปปฏิบัติ (Practice contribution) ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สามารถนำผลงานวิจัยนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามลำดับความสำคัญ (Priority) ของปัจจัยความสำเร็จได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ผู้บริหารขององค์กรอื่น ยังสามารถประยุกต์แนวทางนี้ไปพัฒนาการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของตนเองได้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญระดับคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ควรใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ควบคู่ไปกับการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเข้าใจบริบทการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด
2. ประยุกต์เทคนิคอื่นๆ ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยความสำเร็จ เช่น Decision Making Trial and Evaluation Laboratory: DEMATEL เพื่อเปรียบเทียบผล

### เอกสารอ้างอิง

- กชพงศ์ เพ็ชรราช. (2547). *ระบบวิเคราะห์ความเสี่ยงของสารสนเทศ*. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- Attri, R., Dev, N., & Sharma, V. (2013). Interpretive Structural Modeling (ISM) approach: An Overview. *Research journal of Management of Science*, 2(2), 3-8.
- Beaver, K. (2015). *The importance of a security culture across the organization*. Retrieved from <https://securityintelligence.com/the-importance-of-a-security-culture-across-the-organization>.
- Borgman, C.L. (2018). Open data, grey data, and stewardship: universities at the privacy frontier. arXiv: 1802.02953.
- Boss, S. R., Kirsch, L. J., Angermeier, I., Shingler, R. A., & Boss, R. W. (2009). If someone is watching, I'll do what I'm asked: Mandatoriness, control, and information security. *European Journal of Information Systems*, 18(2), 151-164.
- Choi, M., & Park, E. (2016). The influences of enterprise management strategy on information security effectiveness. *International Journal of Applied Engineering Research and Development*, 11(15), 8686–8694.
- Cao, G. and Duan, Y. (2015). The affordances of business analytics for strategic decision-making and their impact on organizational performance. In Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information systems, Singapore.
- Cao, G. and Duan, Y. (2014). A path model linking business analytics, data-driven culture, and competitive advantage. In Proceedings of the 22<sup>nd</sup> European Conference on Information Systems, Tel Aviv, Israel.



- Curry, S., (2017). Boards should take responsibility for cybersecurity. Here's how to do it. *Harv. Bus.* Retrieved from <https://hbr.org/2017/11/boards-should-take-responsibility-for-cybersecurity-heres-how-to-do-it>
- Devece, C. (2013). The value of business managers information technology competence. *The Service Industries Journal*, 33(7–8), 720–733.
- Durst, S., & Zieba, M. (2017). Knowledge risks - Towards a taxonomy. *International Journal of Business Environment*, 9, 51–63. Retrieved from <https://doi.org/10.1504/IJBE.2017.084705>.
- Jaeger, J. (2013). Human error, not hackers, *cause most data breaches*. Retrieved from <https://www.complianceweek.com/news/news-article/human-error-not-hackers-cause-most-data-breaches#.WzDycadKiUk>
- Parsons, K., Calic, D., Pattinson, M., Butavicius, M., McCormac, A., Zwaans, T., (2017). The human aspects of information security questionnaire (HAIS-Q): two further validation studies. *Comput. Security* 66, 40–51. doi:10.1016/j.cose.2017.01.004.
- Parsons, K., McCormac, A., Butavicius, M., Pattinson, M., Jerram, C., (2014). Determining employee awareness using the human aspects of information security questionnaire (HAIS-Q). *Comput. Security* 42, 165–176. doi:10.1016/j.cose.2013.12.003.
- Sandbhor, S., and Botre, R.(2014).Applying total interpretive structural modeling to study factors affecting construction labour productivity. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 14(1), 20-31.
- Shu, X., Tian, K., Ciabrone, A., Yao, D. (2017). *Breaking the Target: An Analysis of Target Data Breach and Lessons Learned*. CoRR, abs/1701.04940.
- Shuradze G, Wagner HT (2016) Towards a conceptualization of data analytics capabilities. In: 2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS). IEEE, pp 5052–5064.
- Sushil. (2012). Interpreting the interpretive structural model: organization research methods. *Global journal of Flexible System Management*, 13(2), 87-106.
- Vincent, N., Higgs, J., and Pinsker, R. (2017). IT governance and the maturity of IT risk management practices. *Journal of Information Systems*, 31(1), 59-78.
- Wallstin, B. (2018). *UVM warns faculty. students of potential breach of personal data*. Retrieved from <https://www.mychamplainvalley.com/news/local-news/uvm-warns-faculty-students-of-potential-breach-of-personal-data/1198682851>

