

บรรณานุกรม

หนังสือ

วิฑูรย์ ตันศิริคงค. (2542). AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก.

กรุงเทพฯ: กราฟฟิค แอนด์ ปริ้นติ้ง

วิทยานิพนธ์

จิรากร วัฒนศิริ. “แนวทางการนำกระบวนการ ITIL (Information Technology Infrastructure Library) เข้ามาประยุกต์ใช้ในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ กรณีศึกษา: ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)” งานวิจัยเฉพาะกรณีหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550

นิจจารีย์ มนต์วิเศษ. “การวิเคราะห์หาแนวทางในการเลือกซอฟต์แวร์ระบบสินค้าคงคลังโดยใช้การตัดสินใจแบบ AHP (Analytical Hierarchy Process) กรณีศึกษา: บริษัทจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค” งานวิจัยเฉพาะกรณีหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550

ศาด์นพ หงษ์ดำเนิน. “การศึกษาการคัดเลือกมาตรฐานรหัสวัสดุที่เหมาะสมสำหรับเครือข่ายธุรกิจอุตสาหกรรมรายใหญ่แห่งหนึ่ง โดยอาศัยกระบวนการขั้นเชิงวิเคราะห์” งานวิจัยเฉพาะกรณีหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550

ศิริลักษณ์ โจน้องขวัญ. “การศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบงาน โดย COBIT และ ITIL กรณีศึกษา บริษัทบริหารสินทรัพย์” งานวิจัยเฉพาะกรณีหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549

สุรศักดิ์ มัณฑานานุเคราะห์. “กระบวนการตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบ Home Location Register โดยใช้ เทคนิค Analytic Hierarchy Process (AHP) กรณีศึกษา บริษัทผู้ให้บริการมือถือแห่งหนึ่ง” งานวิจัยเฉพาะกรณีหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549

บทความ

- Aileen Cater-Steel and Wui-Gee Tan. (2005). Implementation of IT infrastructure Library (ITIL) in Australia: Progress and success factors.
- Aileen Cater-Steel, Wui-Gee Tan and Mark Toleman. (2006). ItSMF Australia 2006 Conference: Summary of ITIL Adoption Responses. Technical Report. Toowoomba, Australia: University of Southern Queensland.
- Aileen Cater-Steel and Mark Toleman. (2007). Education for IT Service Management Standards. *International Journal of IT Standards and Standardization Research*, 5(2)
- Alan H.S. Chan, W.Y. Kwok and Vincent G. Duffy. (2004). Using AHP for determining priority in a safety management system. *Industrial Management & Data System*, 104(5), 430-445.
- Alberto Partida and Jean-Noel Ezingard. (2007). Critical Success Factors and Requirements for Achieving Business Benefits from Information Security. *Proceedings of European and Mediterranean Conference of Information System 2007 (EMCIS2007)*, 72-81.
- Andrea De Montis, Pasquale De Toro, Bert Droste-Franke, Ines Omann and Sigrid Stagl. (2000). Criteria for quality assessment of MCDA methods. 3rd Biennial Conference of the European Society for Ecological Economics.
- Mehdi Fasanghari, Fatemeh NasserEslami and Ali Abdollahi. (2008). Classification of IT governance tools for selecting the suitable one in an enterprise. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, 2(2), 4-10.
- Giovanni Schiuma and Antonio Lerro. (2008). Editorial intellectual capital and company's performance improvement. *Measuring Business Excellence*, 12(2), 3-9.
- Godwin G. Udo. (2000). Using analytic hierarchy process to analyze the information technology outsourcing decision. *Industrial Management & Data System*, 100(9), 421-429.

- Haining Wang, Shouqian Sun, Yanan Huang and Shiwei Cheng. (2008). An ITIL-based IT Service Management Model for Garment Enterprises. *2008 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*.
- Henny van de Water and Jan de Vries. (2006). Choosing a quality improvement project using the analytic hierarchy process. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 23(4), 409-425.
- Huu Phoung Ta and Kar Yin Har. (2000). A study of bank selection decision in Singapore using the analytical hierarchy process. *International Journal of Bank Marketing*, 18(4), 170-180.
- Joseph Sarkis and R.P Sundarraj. (2001). A Decision Model for Strategic Evaluation of Enterprise Information Technologies. *Information Systems Management*, 18(3), 62 – 72.
- Kent Illemann. (2008). A business perspective – Experiences and viewpoints on the ITIL frameworks and ISO 20000.
- Kuk Hwan Jeong and Jung Wook Moon. (2006). Organizational factors and IT performances in Korean government: Framework and empirical test. *The Proceedings of the 9th Annual International Digital Government Research Conference 2006*.
- Kwai-Sang Chin and Simon Chiu. (1999). An evaluation of success factors using the AHP to implement ISO 14001-based EMS. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 16(4), 341-361.
- Lawrence D. bodin, Lawrence A. Gordon and Martin P. Loeb (2005). Evaluating Information Security Investments Using the Analytic Hierarchy Process. *Communications of the ACM*, 48(2), 78-83.
- Nick Robinson. (2005). IT excellence starts with governance. *Journal of Investment Compliance*, 6(3), 45-49.

Ozden Bayazit. (2005). Use of AHP in decision-making for flexible manufacturing systems. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(7), 808-819.





ภาคผนวก

สำนักหอสมุด

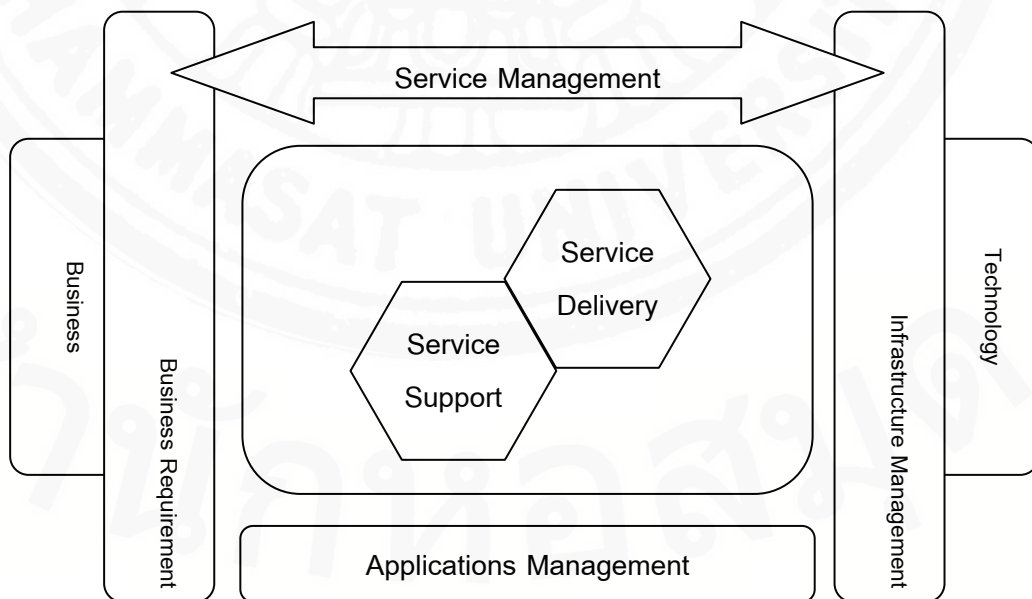
ผนวก ก

The Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

มาตรฐาน ITIL ถือเป็นแบบแผนปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) และเป็นมาตรฐานที่ควรนำมาใช้เป็นแนวทางในการเตรียมระบบสารสนเทศขององค์กรให้พร้อมเข้าสู่ยุค IT Governance และเหมาะสำหรับการบริหารจัดการงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลชัดเจน เช่น มาตรฐานทาง Service Support และ Service Delivery ตลอดจน การกำหนด SLA (Service Level Agreement)

กระบวนการ ITIL เป็นมาตรฐานการพัฒนากระบวนการจัดการงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับการยอมรับกว้างขวางที่สุดในปัจจุบัน ถือเป็นแบบแผนการปฏิบัติที่เป็นที่นิยมของทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วโลก เนื่องด้วยการบริหารจัดการงานบริการด้านสารสนเทศได้กลายเป็นระเบียบปฏิบัติสำคัญสำหรับองค์กรที่ใช้ไอที หรือระบบสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อนการเติบโตของธุรกิจ และเพิ่มความพึงพอใจให้กับการบริการลูกค้า ซึ่งกระบวนการ ITIL ประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วนคือ Service Support และ Service Delivery ซึ่งแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ดังรูป และได้กล่าวถึงรายละเอียดในส่วนถัดไป

ภาพส่วนประกอบหลักของกระบวนการ ITIL (ITIL Publication Framework)



1. Service Support

มุ่งเน้นที่การปฏิบัติการในแต่ละวัน และการสนับสนุนการให้บริการทางด้านเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ประกอบไปด้วยกระบวนการย่อยทั้งหมด 1 ฟังก์ชัน และ 5 กระบวนการดังนี้

1.1 Function Service Desk เป็นฟังก์ชันที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ใช้งาน ทำงานวันต่อวัน และเป็นจุดที่รายงานเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น และจัดการเกี่ยวกับคำร้องขอในการขอบริการ โดย Service Desk จะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานสำหรับในแต่ละเหตุการณ์ที่ร้องขอ การให้บริการ โอกาสที่จะเกิดผลกระทบในการดำเนินงานควบคุมความก้าวหน้าของเหตุการณ์ หรือ Incident นั้นๆ รวมถึงรักษาความเป็นเจ้าของของเหตุการณ์หรือ Incident นั้นๆ ด้วย

1.2 Configuration Management เป็นการรวบรวมทุกส่วนของกระบวนการ Service Management เข้าด้วยกัน โดยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน มีความถูกต้อง และสามารถเข้าใจได้ง่าย และหากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเกิดขึ้นจะต้องมีการจัดการด้วย Change Management จะช่วยให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ซึ่งในส่วนของ Configuration Management และ Change Management สามารถนำมารวมเป็นส่วนเดียวกันได้ เพราะการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ หรือส่วนประกอบต่างๆ ที่เกิดขึ้นในส่วนของ Change Management จะต้องอยู่ภายใต้ระบบ Configuration Management เสมอ และผลกระทบที่ได้รับจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นก็สามารถหาข้อมูล หรือหาแนวทางการแก้ไขและดำเนินงานต่อไปจาก Configuration Management ได้เช่นกัน การขอเปลี่ยนแปลงทุกอย่างจะต้องถูกนำเข้าสู่ Configuration Management Database (CMDB) และมีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงในขณะที่คำขอเปลี่ยนแปลงนั้นอยู่ในกระบวนการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ

ระบบ Configuration Management จะทำการระบุความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่ถูกเปลี่ยนแปลงกับส่วนประกอบของโครงสร้างอื่นๆ ที่ได้รับผลกระทบและเกี่ยวข้อง เมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในโครงสร้างของ Configuration Management การจัดการที่สามารถบันทึกหรือปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้อย่างอัตโนมัติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นนั้น จะทำให้ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี

1.3 Change Management กระบวนการของ Change Management ขึ้นอยู่กับ ความถูกต้องของข้อมูลใน Configuration Management Database (CMDB) ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่าง Configuration Management, Release Management และ Change Management จึงมีความเกี่ยวข้องกันเป็นอย่างมาก

รายละเอียดของกระบวนการเปลี่ยนแปลงนั้นจะอยู่ในเอกสาร SLAs เพื่อให้เกิด ความมั่นใจว่าผู้ใช้งานได้ทราบถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อมีคำร้องขอ รับทราบ ระยะเวลาในการดำเนินการ และผลกระทบจากการดำเนินงานเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องมีการแจ้งให้ทาง Service Desk รับทราบถึงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงนั้นๆ ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเหล่านั้น จะไม่ เป็นไปตามคำร้องขอ หรือไม่เป็นไปตามความคาดหวังก็ตาม

กลุ่มผู้บริหารที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง หรือ Change Advisory Board (CAB) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญและสามารถให้คำแนะนำที่ดีแก่ทีม Change Management ได้ ในการดำเนินงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งกลุ่มผู้บริหารนี้ สามารถจัดตั้งขึ้นมาได้จากตัวแทนของแต่ละหน่วยงานทั้งหน่วยงานในด้าน IT และหน่วยงานใน ด้าน Business

1.4 Release Management การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่มักมีผลมาจากการนำ Hardware Software ตัวใหม่ หรือเอกสารใหม่ๆ มาใช้งาน Release Management จึงมี ความสัมพันธ์กับ Change Management และ Configuration Management เป็นอย่างมาก เนื่องจากจะต้องมีการประสานงานให้สอดคล้องกันในเรื่องของการวางแผนการนำมาใช้งาน คือ ต้องมีการควบคุมข้อมูลในระบบให้มีความถูกต้อง เพราะหากไม่มีการควบคุม และข้อมูลเกิดความ ผิดพลาดขึ้นในระบบ จะทำให้ไม่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ และจะมีผลทำให้ การเริ่มนำมาใช้งานในระบบนั้นไม่สามารถควบคุมได้ตามมา นอกจากนี้ CMDB จะต้องมีการ ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ และจะต้องมีการอ้างอิงจาก Release Management เสมอ

1.5 Incident Management มีความสัมพันธ์อย่างมากกับ Problem Management, Change Management และฟังก์ชัน Service Desk ถ้าหากไม่มีการควบคุมหรือ ดูแลที่เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงที่เคยเกิดขึ้นแล้วอาจจะถูกกำหนดให้กลายเป็นเหตุการณ์ที่

เกิดขึ้นใหม่ ดังนั้นจึงต้องมีการดูคำร้องขอเก่าๆ ว่าเคยเกิดขึ้นหรือยัง การบันทึกเหตุการณ์หรือ Incident ที่เกิดขึ้น ควรจะถูกจัดเก็บไว้ที่ CMDB ที่เดียวกันกับที่จัดเก็บข้อมูลปัญหา และข้อมูล Error ที่รู้วิธีการแก้ปัญหา

การจัดลำดับความสำคัญของ Incident จะอยู่บนพื้นฐานของผลกระทบและความเร่งด่วน และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของทรัพยากร และต้องได้รับความเห็นชอบจากกระบวนการ Service Level Management และเอกสารใน SLAs

1.6 Problem Management กระบวนการ Problem Management ต้องการข้อมูลของเหตุการณ์หรือ Incident ที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือ เพื่อที่จะสามารถระบุปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถหาสาเหตุ รวมถึงแนวโน้มของการเกิดเหตุการณ์ขึ้นได้ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. Service Delivery

มุ่งเน้นการวางแผน และเตรียมการปรับปรุงการให้บริการทางด้านเทคโนโลยีให้มีการบริการที่เพียงพอต่อไปในอนาคต ซึ่งในส่วนของ Service Delivery จะประกอบไปด้วยกระบวนการย่อยทั้งหมด 5 กระบวนการดังนี้

2.1 Service Level Management เป็นกระบวนการที่รับผิดชอบในด้านของ SLAs คือ ข้อตกลงระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการในเรื่องของความสามารถในการส่งมอบบริการได้ตามกำหนด และโครงสร้างของ OLAs คือ การกำหนดความต้องการในการสนับสนุนภายในองค์กร ส่วนใหญ่จะระบุความสัมพันธ์ระหว่าง Service Desk กับกลุ่มที่ต้องทำหน้าที่สนับสนุนภายในองค์กร ให้มีความสอดคล้องกัน และเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผลกระทบที่จะก่อให้เกิดผลเสียกับคุณภาพของการให้บริการจะมีน้อยที่สุด กระบวนการนี้จะเกี่ยวข้องกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของการให้บริการ และ SLAs และจะมีบทบาทเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น และได้ดำเนินการในกระบวนการนั้นเสร็จสิ้นแล้ว

วัตถุประสงค์หลักของ SLAs คือ จะมีความเกี่ยวข้องในเรื่องของความสามารถในการให้บริการ และการให้ทางแก้ปัญหาของคำร้องขอของเหตุการณ์ต่างๆ ภายในระยะเวลาที่กำหนด Service Level Management จึงเป็นส่วนสำคัญสำหรับในส่วนของ Service Support และ Service Delivery ซึ่ง Service Level Management ไม่ใช่ฟังก์ชันที่แยกตัวออกมาต่างหาก แต่จะ

ทำงานควบคู่ไปกับกระบวนการที่กำลังดำเนินงานอยู่ และช่วยให้กระบวนการทำงานต่างๆ สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

2.2 Financial Management เป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานทางด้านบัญชีในการจัดหาต้นทุนให้สำหรับการให้บริการทางด้าน IT และในด้านต่างๆ ที่เป็นต้นทุนในการให้บริการ ซึ่งจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับในส่วนของ Capacity Management Configuration Management และ Service Level Management เพื่อทำการระบุต้นทุนที่แท้จริงของการให้บริการ ผู้บริหารทางการเงินจะต้องมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับผู้บริหารทางด้านลูกค้าสัมพันธ์ และผู้บริหารทางด้าน IT ในเรื่องของการต่อรองเกี่ยวกับต้นทุนของหน่วยงานทางด้าน IT และค่าใช้จ่ายของลูกค้าในแง่ของ IT

2.3 Availability Management เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การวัดผลการดำเนินงาน และการบริหารงานของการให้บริการทางด้าน IT เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าขั้นตอนในด้านความต้องการทางธุรกิจ และความสามารถในการให้บริการนั้นมีความสอดคล้องและเข้าใจตรงกัน และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ Availability Management ต้องทำความเข้าใจถึงเหตุผลว่า ทำไมการให้บริการทางด้าน IT ถึงได้ไม่ประสบความสำเร็จ และระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการว่าเป็นอย่างไร Incident Management และ Problem Management จะเป็นกุญแจสำคัญที่ใช้ในการบอกเหตุการณ์ที่ถูกต้อง และความคืบหน้าในการดำเนินงาน

การวัดผล และรายงานผลของความสามารถในการให้บริการทางด้าน IT จะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าระดับการให้บริการนั้นตรงตาม SLAs ที่กำหนดไว้หรือไม่ Availability Management จะสนับสนุนกระบวนการ Service Level Management ด้วยในการทำการวัดผล และรายงานผลให้รับทราบถึงความสามารถในการให้บริการ

2.4 Capacity Management เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับความต้องการทางธุรกิจ นอกจากนี้ Capacity Management นั้นยังเกี่ยวข้องกับกระบวนการระบุปัญหา และกระบวนการแก้ไขปัญหาอีกด้วย กิจกรรมของ Capacity Management คือ การรวบรวมคำร้องขอของการเปลี่ยนแปลง (Request For Change หรือ RFCs) เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่ามีความเหมาะสมและสามารถให้บริการได้ RFCs เป็นหัวข้อของกระบวนการ Change

Management และมีผลกระทบต่อส่วนประกอบต่างๆ รวมถึง Hardware Software และเอกสารต่างๆ ซึ่งคำร้องขอต่างๆ ก็จะมีผลต่อ Release Management ด้วย

Capacity Management ควรจะต้องเกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด กำหนดผลกระทบของความสามารถในการทำงาน ซึ่งจะต้องทำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น และดำเนินงานในกระบวนการนั้นเสร็จสิ้นแล้ว Capacity Management ควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับผลกระทบที่สะสมอย่างต่อเนื่องของการเปลี่ยนแปลงที่ใช้ระยะเวลานาน ส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นที่ไม่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงเพียงครั้งเดียว สามารถลดระยะเวลาในการทำงานหรือให้ความสำคัญลดลงได้

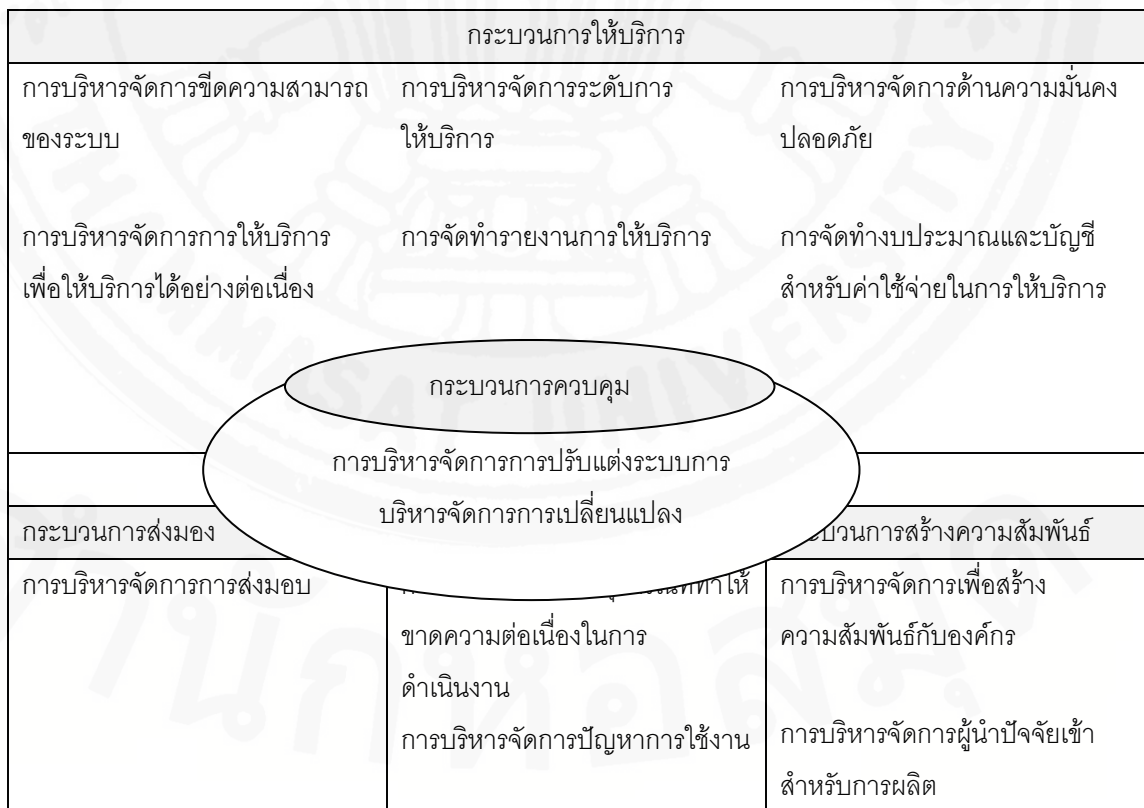
2.5 IT Service Continuity Management เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องในด้านของการจัดการในเรื่องของความสามารถในการให้บริการอย่างต่อเนื่องก่อนที่จะทำการตัดสินใจ และมีการกำหนดระดับการให้บริการขั้นต่ำที่ธุรกิจต้องการหากมีปัญหากเกิดขึ้น IT Service Continuity Management จะต้องมีความสมดุลของการลดความเสี่ยง เช่น ระบบที่มีความยืดหยุ่น และการกู้คืน รวมถึงการนำข้อมูลกลับคืนมา ข้อมูลในกระบวนการ Configuration Management จะต้องมีการวางแผน และป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจนั้น จะมีผลกระทบกับแผนที่วางเอาไว้อย่างต่อเนื่อง ฝ่าย IT และแผนทางธุรกิจจะต้องเป็นเรื่องหลักในกระบวนการ Change Management และ Service Desk จะต้องมึบทบาทสำคัญในการดำเนินงานทางธุรกิจหากมีการร้องขออย่างต่อเนื่อง

ผนวก ข

มาตรฐานการบริหารจัดการการให้บริการ ISO / IEC 20000

เนื่องด้วยมีการนำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้จำนวนมาก จึงทำให้งานทางด้านบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญ เพราะจะต้องคอยให้บริการแก่ผู้ที่ขอรับบริการในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแก้ไขปัญหา การแนะนำวิธีการใช้งานอุปกรณ์ และอื่นๆ และเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับความมั่นใจว่าผู้ให้บริการเหล่านั้นจะสามารถดำเนินงานได้อย่างมั่นคง ต่อเนื่อง และมีเสถียรภาพที่ดี จึงได้มีการจัดทำมาตรฐานการบริหารจัดการการให้บริการ ISO / IEC 20000 ขึ้น โดยแต่เดิมคือ BS 15000 ซึ่งเกิดขึ้นที่ประเทศอังกฤษ และได้รับการพัฒนาจนในปัจจุบันได้กลายเป็นมาตรฐานระดับนานาชาติ คือ ISO / IEC 20000 โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ภาพที่ 2 แสดงองค์ประกอบของกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการให้บริการ



1. กระบวนการให้บริการ

1.1 การบริหารจัดการระดับการให้บริการ

กระบวนการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนด ตกลงซึ่งกันและกัน บันทึกลง และบริหารจัดการระดับการให้บริการ ขอบเขตทั้งหมดของการให้บริการจะต้องได้รับการตกลงกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการให้บริการแต่ละชนิด (หรือแต่ละประเภท) จะต้องถูกกำหนดหรือควบคุมโดยข้อตกลงการให้บริการหรือที่เรียกกันว่า Service Level Agreement (SLA) เช่น ในการให้บริการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ให้บริการและผู้ให้บริการอาจร่วมกันกำหนดข้อตกลงการให้บริการ เช่น การให้บริการแก้ไขปัญหาไวรัสจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 4 ชั่วโมงนับตั้งแต่ได้รับแจ้งเข้ามา

ระดับการให้บริการจะต้องได้รับการเฝ้าระวังและรายงานตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เช่น ทุกครั้งที่ได้รับแจ้งปัญหาไวรัส ผู้ให้บริการจะต้องบันทึกข้อมูลการแก้ไขปัญหาและระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาเก็บไว้ ซึ่งสามารถนำไปสู่การทำรายงานสรุประยะเวลาโดยเฉลี่ยในการแก้ไขปัญหาไวรัสแต่ละครั้ง

1.2 การจัดทำรายงานการให้บริการ

เพื่อจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ รายงานอาจประกอบด้วย

- ประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับเป้าหมายการให้บริการที่กำหนดไว้ (เช่น การแก้ไขปัญหาไวรัสภายใน 4 ชั่วโมง เป็นต้น)
- ความไม่สอดคล้อง (เช่น กับข้อตกลงการให้บริการ) และประเด็นที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้วยข้อตกลงการให้บริการแก้ไขปัญหาไวรัสภายใน 4 ชั่วโมง บางกรณีของการแก้ไขปัญหาไวรัสอาจใช้ระยะเวลาในการแก้ไขเกินกว่า 4 ชั่วโมง ซึ่งมีสาเหตุมาจากฮาร์ดดิสก์ได้รับความเสียหาย และต้องสั่งซื้อฮาร์ดดิสก์ลูกใหม่ เป็นต้น
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวิร์คโหลดของระบบ เช่น ข้อมูลปริมาณการใช้ดิสก์และซีพียูของเซิร์ฟเวอร์ป้องกันไวรัส เป็นต้น
- ประสิทธิภาพของระบบหลังจากที่มีเหตุการณ์สำคัญๆ เกิดขึ้น เช่น ประสิทธิภาพของระบบภายหลังจากที่มีการแพร่ระบาดของไวรัสเกิดขึ้น เป็นต้น
- ข้อมูลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

1.3 การบริหารจัดการการให้บริการเพื่อให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง

เพื่อให้ผู้บริการมีหน้าที่ผูกพันกับการให้บริการอย่างต่อเนื่องภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น องค์กรต้องจัดทำแผนการสร้างอย่างต่อเนื่องสำหรับการให้บริการ โดยอาจพิจารณาข้อมูลจากแผนทางธุรกิจ ข้อตกลงการให้บริการ และผลการประเมินความเสี่ยง ซึ่งแผนสร้างอย่างต่อเนื่องดังกล่าว ควรได้รับการทดสอบและปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

1.4 การจัดทำงบประมาณและบัญชีสำหรับค่าใช้จ่ายในการให้บริการ

เพื่อกำหนดงบประมาณและทำบัญชีค่าใช้จ่ายในการให้บริการ โดยองค์กรจะต้องมีกระบวนการที่ชัดเจนในการทำบัญชีค่าใช้จ่าย เพื่อคิดค่าใช้จ่ายในการให้บริการ เช่น ผู้ให้บริการอาจคิดค่าใช้จ่ายในการให้บริการแก้ไขปัญหาไวรัสต่อครั้ง การคิดค่าใช้จ่ายดังกล่าว อาจพิจารณาจากงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินการ เช่น ค่า License สำหรับซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส ค่าฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ต่างๆ ค่าจ้างบุคคล ค่าโซลูชั่น และอื่นๆ การคิดค่าใช้จ่ายต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอเพื่อให้การอนุมัติและการตัดสินใจดำเนินการต่างๆ เป็นไปอย่างสมฤทธิ์ผล

อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ให้บริการภายในองค์กร โดยทั่วไปจะไม่มีค่าใช้จ่ายในการให้บริการต่างๆ ดังนั้นกระบวนการในหัวข้อนี้อาจไม่มีการใช้งาน

1.5 การบริหารจัดการขีดความสามารถของระบบ

เพื่อให้ผู้บริการมีขีดความสามารถหรือทรัพยากรที่พอเพียงต่อการให้บริการ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยองค์กรจะต้องจัดทำแผนการเพิ่มขีดความสามารถ เช่น เป็นแผนรายปี ซึ่งประกอบด้วยความต้องการทรัพยากรสารสนเทศเพิ่มเติมสำหรับปีนั้น

การบริหารจัดการขีดความสามารถของระบบ มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องได้แก่

- การกำหนดความต้องการประสิทธิภาพและขีดความสามารถทั้งในปัจจุบันและอนาคตที่คาดการณ์ไว้
- การกำหนดช่วงระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงการให้บริการ เช่น การปรับปรุงเซิร์ฟเวอร์ป้องกันไวรัสจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาใด
- การประเมินผลกระทบจากการปรับปรุงการให้บริการ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีหรือเทคนิคใหม่ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบ
- การมีกระบวนการและข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการขีดความสามารถเพิ่มเติม

องค์กรต้องมีวิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติ และเทคนิคที่จำเป็น เพื่อคอยเฝ้าระวังและตรวจสอบขีดความสามารถของระบบหรือการให้บริการ ปรับปรุงประสิทธิภาพในการให้บริการ และมีการเพิ่มขีดความสามารถของระบบอย่างเพียงพอ

1.6 การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัย

เพื่อให้การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยสำหรับกิจกรรมการให้บริการทั้งหมด การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยสามารถอ้างอิงจากแนวทางการปฏิบัติของมาตรฐานระดับนานาชาติ ISO / IEC 17799 โดยองค์กรจะต้องจัดทำและอนุมัตินโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัย รวมทั้งแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดซึ่งรวมถึงลูกค้าและผู้ให้บริการ ได้รับทราบ

ในการแก้ไขปัญหาไวรัสขององค์กร ส่วนหนึ่งของนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยอาจกล่าวถึงนโยบายการป้องกันไวรัส เช่น

- พนักงานต้องติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสตามที่องค์กรกำหนดไว้ และตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ
- พนักงานต้องทำการตรวจสอบไวรัสในเครื่องที่ตนใช้งาน สัปดาห์ละครั้ง
- พนักงานต้องรายงานปัญหาไวรัสที่พบให้เจ้าหน้าที่ Help desk ทราบ โดยเร่งด่วน เป็นต้น

นโยบายนี้ควรเวียนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบและปฏิบัติตามนอกจากนั้นแล้วองค์กรจะต้อง

- กำหนดมาตรการความมั่นคงปลอดภัยที่จำเป็นและสอดคล้องกับนโยบายความมั่นคงปลอดภัย
- กำหนดให้มีการประเมินบริหาร และจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ เนปีละครั้ง

ในการแก้ไขปัญหาไวรัสขององค์กร มาตรการความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมความพร้อมขององค์กร ได้แก่

- การติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ป้องกันไวรัส
- การติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสเครื่องลูกข่ายขององค์กร
- การกำหนดให้ผู้ใช้ทำการรายงานปัญหาไวรัสที่พบ โดยเร่งด่วนต่อเจ้าหน้าที่ Help desk
- การกำหนดขั้นตอนปฏิบัติเพื่อรับมือกับปัญหาไวรัส

มาตรการทั้งหมดนี้เป็นมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยที่สอดคล้องกับนโยบายการป้องกันไวรัส

2. กระบวนการสร้างความสัมพันธ์

2.1 การบริหารจัดการเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับองค์กร

เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ให้บริการและองค์กร โดยจะต้องทบทวนการให้บริการของผู้ให้บริการในรอบระยะเวลาที่ผ่านมา และอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงต่อขอบเขต ข้อตกลงการให้บริการ และ/หรือสัญญาการให้บริการ ผู้ให้บริการและองค์กรอาจมีการจัดประชุมย่อยเป็นครั้งคราวตามรอบระยะเวลาที่ตกลงกันได้ เพื่อหารือกันในประเด็นต่างๆ โดยการประชุมทุกครั้งที่เกิดขึ้นจะต้องมีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้ให้บริการและองค์กรจะต้องจัดให้มีกระบวนการในการรับปัญหาที่ร้องเรียนมาจากผู้ให้บริการ ปัญหาที่ร้องเรียนมาจะต้องได้รับการบันทึกไว้โดยผู้ให้บริการ สืบสวนสอบสวน แก้ไขปัญหา รายงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ และปิดปัญหาที่ร้องเรียนมา ผู้ให้บริการต้องแต่งตั้งผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ รวมทั้งกระบวนการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ

2.2 การบริหารจัดการผู้นำปัจจัยเข้าสำหรับการผลิต

เพื่อบริหารจัดการผู้นำปัจจัยเข้าสำหรับการผลิตขององค์กร เพื่อให้การให้บริการของผู้นำปัจจัยเข้าไปอย่างมีคุณภาพ โดยผู้ให้บริการจะต้องกำหนดกระบวนการบริหารจัดการผู้นำปัจจัยเข้าอย่างชัดเจน และเป็นลายลักษณ์อักษร รวมทั้งกำหนดผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบในสัญญาระหว่างผู้ให้บริการและผู้นำปัจจัยเข้า ข้อกำหนดในการให้บริการ ขอบเขต ระดับของการให้บริการโดยผู้นำปัจจัยเข้า และกระบวนการในการติดต่อสื่อสารกันจะต้องได้รับการบันทึกไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรในข้อตกลงการให้บริการระหว่างผู้ให้บริการและผู้นำปัจจัยเข้า โดยข้อตกลงการให้บริการผู้นำปัจจัยเข้าจะต้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือไม่ขัดแย้งกับข้อตกลงการให้บริการโดยผู้ให้บริการต่อองค์กร

บทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำปัจจัยเข้าหลัก และผู้นำปัจจัยเข้ารายย่อย ต้องได้รับการบันทึกไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร รวมทั้งผู้นำปัจจัยเข้าหลักจะต้องมีกระบวนการเพื่อแสดงให้เห็นว่า ผู้นำปัจจัยเข้ารายย่อยจะปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในสัญญาการให้บริการ ผู้ให้บริการต้องมีกระบวนการเพื่อจัดการกับการโต้แย้งระหว่างผู้ให้บริการและผู้นำปัจจัยเข้า และจะต้องมีกลไกการเฝ้าระวังและทบทวนประสิทธิภาพการให้บริการของผู้นำปัจจัยเข้า รวมทั้งกำหนดการดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้นต่อไป

3. กระบวนการแก้ไขปัญหา

3.1 การบริหารจัดการเหตุการณ์ที่ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินการ

เพื่อบริหารจัดการกับเหตุการณ์ที่ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน กระบวนการนี้จะมุ่งเน้นไปที่การกู้ระบบหรือธุรกิจให้กลับคืนสู่สภาวะปกติให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในหลายๆองค์กร ผู้ปฏิบัติกระบวนการนี้คือ Help desk หรือ Service desk โดยเหตุการณ์ดังกล่าวต้องได้รับการบันทึกไว้ องค์กรต้องมีขั้นตอนปฏิบัติเพื่อบริหารจัดการผลกระทบของเหตุการณ์ดังกล่าว ขั้นตอนปฏิบัติจะต้องมีองค์ประกอบได้แก่ การบันทึกเหตุการณ์ การจัดลำดับความสำคัญ การประเมินผลกระทบ การจัดหมวดหมู่เหตุการณ์ การดำเนินการขั้นต่อไปหากเหตุการณ์ที่แจ้งมายังไม่ได้รับการแก้ไข การแก้ไขเหตุการณ์ และปิดเหตุการณ์ โดยผู้รับบริการจะต้องได้รับแจ้งถึงความก้าวหน้าของการแก้ไขเหตุการณ์ รวมทั้งระดับการให้บริการที่อาจลดต่ำลงในช่วงระยะเวลาที่กำลังดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ดังกล่าว

3.2 การบริหารจัดการปัญหาการใช้งาน

เพื่อลดการหยุดชะงักต่อธุรกิจ และให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นไปที่การระบุและวิเคราะห์สาเหตุของเหตุการณ์ที่ทำให้ขาดความต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเกิดขึ้นซ้ำของเหตุการณ์หรือข้อผิดพลาดเดียวกันขึ้นอีก โดยองค์กรจะต้องดำเนินการเชิงป้องกัน เพื่อลดปัญหาที่มีโอกาสเกิดขึ้น เช่น ศึกษาจากแนวโน้มของปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา การแก้ไขปัญหาต้องได้รับการเฝ้าระวัง ทบทวน และรายงานสถานภาพการดำเนินการ เพื่อให้เกิดความมั่งคั่งผลในการแก้ไขปัญหา

4. กระบวนการควบคุม

4.1 การบริหารจัดการการปรับแต่งระบบ

เพื่อกำหนดและควบคุมองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการปรับแต่งระบบ รวมทั้งบำรุงรักษาข้อมูลการปรับแต่งระบบให้มีความถูกต้อง องค์กรจะต้องกำหนดรายการทั้งหมดของข้อมูลสำหรับการปรับแต่ง ความสัมพันธ์ของข้อมูลการปรับแต่ง และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปรับแต่ง การบริหารจัดการการปรับแต่งระบบจะต้องมีกลไกการระบุ ควบคุม และสามารถตรวจสอบเวอร์ชันของการปรับแต่งนั้นได้ กลไกการควบคุมการปรับแต่งต้องพอเพียงและเหมาะสม โดยพิจารณาถึงความจำเป็นของธุรกิจ และความเสถียรอันเกิดจากความล้มเหลวในการปรับแต่ง และระดับความสำคัญของบริการที่เกี่ยวข้อง โดยการบริหารจัดการการปรับแต่งระบบจะต้องให้ข้อมูลกับกระบวนการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงในเชิงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับการเปลี่ยนแปลง

ต่อข้อมูลการปรับแต่งระบบ การเปลี่ยนแปลงต่อข้อมูลดังกล่าวต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าใครเป็นผู้ดำเนินการ ทำการเปลี่ยนแปลงอะไร เมื่อไร เป็นต้น

ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อควบคุมการปรับแต่งจะต้องรักษาหรือคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง องค์กรจะต้องเก็บข้อมูลการปรับแต่ง และต้องเก็บไว้ในสถานที่ที่มีความปลอดภัย โดยข้อมูลที่มีการปรับแต่งในแต่ละครั้งที่ดำเนินการจะต้องสามารถระบุแยกออกจากกันได้ และได้รับการบันทึกไว้ในฐานข้อมูลการปรับแต่งระบบ รวมทั้งมีการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูลดังกล่าว และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูลนี้ได้ด้วย

4.2 การบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง

เพื่อให้มีการประเมิน อนุมัติ ลงมือปฏิบัติ และทบทวนการเปลี่ยนแปลงต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจะต้องมีการกำหนดขอบเขตอย่างชัดเจน และเป็นลายลักษณ์อักษร โดยการขอเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งจะต้องได้รับการบันทึกและจัดหมวดหมู่ไว้ และจะต้องได้รับการประเมินในแง่ของความเสี่ยง ผลกระทบ และข้อดีที่มีต่อธุรกิจ โดยกระบวนการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงจะต้องสามารถยกเลิกและย้อนกลับไปสู่ระบบเดิมก่อนการแก้ไขนั้นในกรณีที่การเปลี่ยนแปลงนั้นไม่สำเร็จด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งก็ตาม และการเปลี่ยนแปลงจะต้องได้รับการอนุมัติ ตรวจสอบ และหลังจากนั้นจึงจะสามารถลงมือปฏิบัติตามที่ร้องขอมาได้ โดยองค์กรจะต้องมีนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อควบคุมการอนุมัติ และการลงมือปฏิบัติสำหรับกรณีการขอเปลี่ยนแปลงฉุกเฉิน

5. กระบวนการส่งมอบ

5.1 การบริหารจัดการส่งมอบ

เพื่อส่งมอบบริการ ระบบ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรืออื่นๆ ไปสู่กรใช้งานจริง โดยผู้ให้บริการจะต้องวางแผนร่วมกับองค์กรในการส่งมอบบริการ ระบบ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรืออื่นๆ เพื่อไปสู่การใช้งานจริง แผนการส่งมอบต้องได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติโดยทุกหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง กระบวนการส่งมอบจะต้องสามารถยกเลิกและย้อนกลับไปสู่ระบบเดิมได้ ในกรณีที่ไม่สามารถทำได้สำเร็จตามแผนการส่งมอบ และนอกจากนี้ผู้ให้บริการจะต้องจัดเตรียมระบบสำหรับการทดสอบ เพื่อใช้ในการทดสอบก่อนที่จะส่งมอบบริการ ระบบ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรืออื่นๆ ไปสู่การใช้งานจริง การส่งมอบเพื่อไปสู่การติดตั้ง และใช้งานจะต้องระมัดระวังในทุกขั้นตอน เพื่อไม่ให้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต นับตั้งแต่การหีบห่อ การจัดการ การส่งมอบ และการติดตั้ง

ผนวก ค

กระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

การจะตัดสินใจเพื่อเลือกระบบมาตรฐานที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในองค์กรนั้น จากการศึกษาหาปัจจัยที่จะช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบมาตรฐานนั้น พบว่ามีปัจจัยจำนวนมากที่เกี่ยวข้อง และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการตัดสินใจหรือเป็นการเลือกตัดสินใจอย่างเหมาะสม จึงได้เลือกนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เข้ามาใช้ โดยกระบวนการดังกล่าวได้ถูกพัฒนาโดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty (โทมัส ซาตตี) ในช่วยปลายปีทศวรรษที่ 1970

AHP เป็นกระบวนการที่ใช้ในการช่วยตัดสินใจในประเด็นปัญหาที่มีความซับซ้อน มีหลายปัจจัย มีทางเลือกจำนวนมาก รวมถึงปัญหาที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ โดยมีการแบ่งองค์ประกอบของปัญหาแล้วจัดชั้นใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิตามระดับชั้น หลังจากนั้นจะใช้ตัวเลขที่เกิดจากการวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยและสังเคราะห์ตัวเลขของการวินิจฉัย เพื่อนำปัจจัยหรือทางเลือกมาคำนวณ เพื่อหาค่าลำดับความสำคัญสูงสุดและสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหา และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้การตัดสินใจที่เป็นกลุ่ม ด้วยหลักการของ AHP เป็นการใช่วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ จึงทำให้มีความน่าเชื่อถือว่ามีประสิทธิภาพและความถูกต้อง

1. ลักษณะเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์

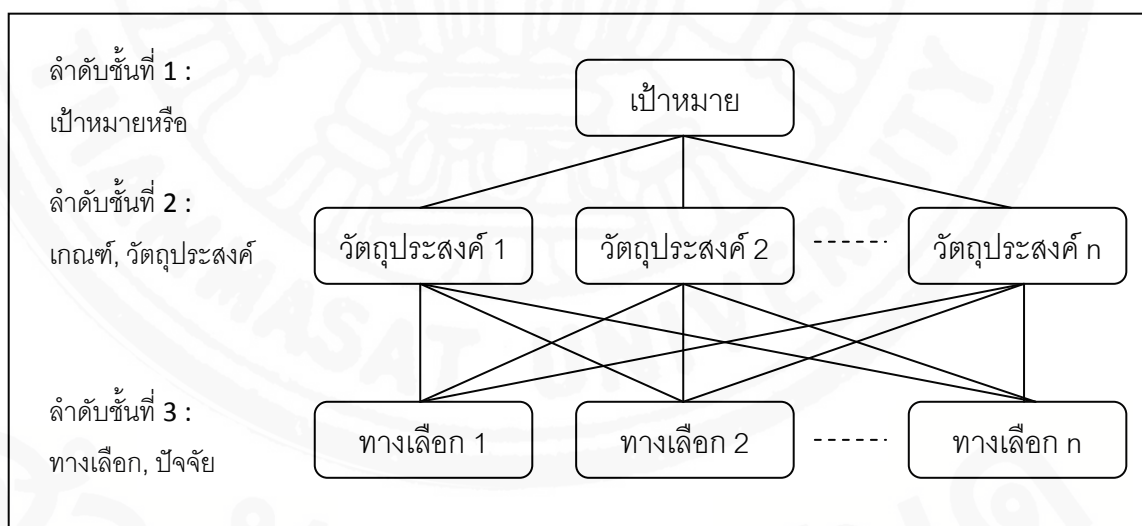
1. มีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถาม
2. มีโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น เลียนแบบกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ ทำให้ง่ายในการใช้งานและการทำความเข้าใจ
3. ผลลัพธ์ที่ได้เป็นตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ
4. สามารถจัดการตัดสินใจแบบมือคิตหรือลำเอียงออกไปได้
5. ใช้ได้กับการตัดสินใจแบบคนเดียว หรือแบบที่เป็นกลุ่ม
6. ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประชามติ

7. ไม่จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมาคอยควบคุม

2. หลักการสำคัญของกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์

กระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผลต้องมีคุณลักษณะ 2 ประการ คือ องค์ประกอบต่างๆ ต้องมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม และต้องมีความสอดคล้องกันของเหตุผลระหว่างองค์ประกอบต่างๆ หลักการสำคัญของกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ (วิฑูรย์ ต้นศิริคงคล, 2542) มี 3 หลักการดังต่อไปนี้

1. หลักการสร้างแผนภูมิ โดยทั่วไปมนุษย์มีความสามารถในการรับรู้วัตถุและความคิด และให้ความหมายของสิ่งที่รับรู้ โดยความรู้ของมนุษย์จะถูกเก็บไว้ในใจ และความรู้ที่ถูกเก็บไว้ยังถูกแบ่งเป็นส่วนๆ ในลักษณะที่เชื่อมโยงกัน โดยก่อนที่จะเริ่มสร้างแผนภูมิ จะต้องสร้างรูปแบบของปัญหาให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น โดยเริ่มต้นด้วยกระบวนการถึงองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และจัดปัจจัยต่างๆ เป็นหมวดหมู่ และหลังจากนั้นก็แบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็นระดับชั้นอีกครั้ง



ภาพที่ แผนภูมิลำดับชั้นทั่วไปของกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ (AHP) (Saaty, 1980)

2. หลักการใช้ดุลยพินิจเชิงเปรียบเทียบ เป็นการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ในกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ ผู้ตัดสินใจต้องเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอยู่ในระดับชั้นเดียวกันเป็นคู่ๆ โดยคำนึงถึงความสำคัญที่มีต่อระดับชั้นที่สูงกว่าเป็นคู่ๆ จนครบทุกปัจจัย

3. หลักการความสอดคล้องของเหตุผล ความสอดคล้องของเหตุผลมีความหมาย 2 ประการ ประการแรก หลักการตัดสินใจภายใต้วัตถุประสงค์เดียวกัน ประการที่ 2 การวิเคราะห์ ความสอดคล้อง

3. ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์

กระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 หลักการ คือ หลักการสร้าง รูปแบบของปัญหา หลักการใช้ดุลยพินิจเปรียบเทียบ และหลักการความสอดคล้องของเหตุผลที่ กล่าวไว้ข้างต้น ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 8 ขั้นตอนสำหรับการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้น เชิงการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวางกรอบของปัญหาว่าง กรอบของปัญหาให้ตรงประเด็น รวมถึงหาเกณฑ์ การตัดสินใจและทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียงในการตัดสินใจ รวมถึงการ กำหนดคุณสมบัติของบุคคล และหลักเกณฑ์ต่างๆ ในการตัดสินใจ

2. การสร้างแผนภูมิของกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์การกำหนดเป้าหมาย ปัจจุบัน ทางเลือกที่ได้จากขั้นที่ 1 มาจัดทำเป็นโครงสร้างลำดับชั้น โดยเริ่มต้นจากการระบับชั้นบนสุด ลงมา โดยชั้นบนสุดจะเป็นเป้าหมาย และชั้นต่อๆ มาเป็นวัตถุประสงค์ย่อย และทางเลือก ตามลำดับ จำนวนระดับชั้นของโครงสร้างจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหาที่ทำการศึกษา

3. การสร้างตารางเมตริกซ์ เพื่อวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ เป็นคู่ ทำการ จัดลำดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ โดยการวินิจฉัยเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยต่างๆ เป็นรายคู่ ภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจแต่ละเกณฑ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ คือ ตารางเมตริกซ์ นอกจากจะช่วยอธิบายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบแล้ว ตารางเมตริกซ์ยังสามารถ ทดสอบความสอดคล้องกันของการวินิจฉัย และสามารถวิเคราะห์ถึงความอ่อนไหวของลำดับ ความสำคัญ เมื่อการวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงได้อีกด้วย

เกณฑ์ ตัดสินใจ	ปัจจัย 1	ปัจจัย 2	ปัจจัย 3
ปัจจัย 1	1	3	
ปัจจัย 2	1/3	1	
ปัจจัย 3			1

เมตริกซ์ส่วนกลับ

การตัดสินใจ

จากตารางเมตริกซ์ข้างต้น ปัจจัย 1 ในแถวซ้ายมือบนสุด จะถูกเปรียบเทียบกับ ปัจจัย 2 – 3 ในแนวนอนของปัจจัย 1 การเปรียบเทียบก็ดำเนินการเช่นเดียวกันในแนวนอนที่ 2 ในการเปรียบเทียบนั้น เราจะถามตนเองว่า ปัจจัยนี้มีความสำคัญ หรือ ส่งผล หรือ มีอิทธิพล หรือ มีผลประโยชน์มากกว่าปัจจัยอื่นที่นำมาเปรียบเทียบในระดับไหน โดย AHP จะใช้ตัวเลข 1 – 9 แทนระดับความสำคัญ เพื่อวัดระดับความแตกต่างระหว่าง 2 ปัจจัย ที่ถูกเปรียบเทียบในแง่ต่างๆ

ตารางที่ มาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ (Saaty, 1980)

	ความหมาย	คำอธิบาย
1	ความสำคัญเท่ากัน (Equally Important)	ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญต่อวัตถุประสงค์เท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง (Moderately More Important)	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่าอย่างเด่นชัด (Strongly More Important)	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งอย่างเด่นชัด
7	สำคัญกว่าอย่างเด่นชัดมาก (Very Strongly More Important)	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งอย่างเด่นชัดมาก
9	สำคัญกว่าสูงสุด (Extremely More Important)	ปัจจัยที่พิจารณามีความสำคัญสูงสุด
2,4,6,8	สำคัญที่อยู่ระหว่างแต่ละระดับ (Intermediate Judgment Value)	ความสำคัญก้ำกึ่งระหว่างความสำคัญแต่ละระดับตามลำดับตัวเลข

4. หาผลการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ทั้งหมดทีละคู่แล้วใส่ข้อมูลตัวเลขของการวินิจฉัยเปรียบเทียบลงในตารางเมตริกซ์ตามขั้นตอนที่ 3 จนครบทุกเกณฑ์การตัดสินใจ

5. หลังจากใส่ข้อมูลการวินิจฉัยเปรียบเทียบทั้งหมดลงในตารางเมตริกซ์แล้ว จึงคำนวณหาลำดับความสำคัญและวิเคราะห์ความสอดคล้องของการตัดสินใจในแต่ละระดับ

6. ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3,4,5 สำหรับปัจจัยในแต่ละลำดับชั้น แต่ละชุดตามโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์

7. สังเคราะห์องค์ประกอบทั้งหมดของแผนภูมิ โดยนำเอาลำดับความสำคัญของปัจจัยในระดับล่างมาถ่วงน้ำหนักกับลำดับความสำคัญของปัจจัยที่อยู่ระดับถัดขึ้นไป และนำค่าผลรวมที่ได้มาหาค่าลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ

8. คำนวณหาค่าความสอดคล้องของการตัดสินใจทั่วทั้งแผนภูมิ เพื่อทดสอบว่าการวินิจฉัยทั้งแผนภูมิสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยมีข้อกำหนดของค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้อง (Inconsistency Ratio, IR) (Saaty, 1980) ดังต่อไปนี้

$IR \leq 0.05$ สำหรับการเปรียบเทียบ 3 ปัจจัย

$IR \leq 0.09$ สำหรับการเปรียบเทียบ 4 ปัจจัย

$IR \leq 0.10$ สำหรับการเปรียบเทียบ 5 ปัจจัยขึ้นไป

4. การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ

ลำดับความสำคัญในกระบวนการ AHP (วิฑูรย์, 2542) มีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

1. ลำดับความสำคัญเฉพาะแห่ง คือ ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในระดับชั้นเดียวกัน ภายใต้ปัจจัยที่อยู่เหนือถัดขึ้นไปร่วมกัน

2. ลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ คือ ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในแผนภูมิ เมื่อเทียบกับคะแนนของปัจจัยที่เป็นปัญหาหรือเป้าหมาย ซึ่งจะอยู่ที่ระดับชั้นสูงสุดและต้องมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ

3. ลำดับความสำคัญรวม คือ ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นทางเลือกที่ใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งได้มาจากผลรวมของลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิของเกณฑ์ต่างๆ ในแต่ละทางเลือก

5. ขั้นตอนการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ

ลำดับความสำคัญเกิดจากการนำเอาผลการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ของทุกๆ ปัจจัยในตารางเมตริกซ์มาสังเคราะห์ ตัวอย่างเช่น การเลือกซื้อรถยนต์ 3 ยี่ห้อที่อยู่ในระดับเดียวกัน (วิฑูรย์, 2542) คือ A, B, C โดยใช้เกณฑ์ความสะดวกสบายเพียงเกณฑ์เดียว เริ่มต้นด้วยการคำนวณหาค่าจำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\frac{n^2 - n}{2} \text{ โดยที่ } n = \text{จำนวนปัจจัยที่ถูกนำมาเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ}$$

ต่อมาการสร้างตารางเมตริกซ์ แล้วใส่ชื่อรถทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง ต่อจากนั้นใส่เลขหนึ่งลงตามเส้นทแยงมุมของตารางเมตริกซ์ แล้วทำการเปรียบเทียบแล้วใส่ตัวเลขในการเปรียบเทียบในส่วนที่อยู่เหนือเส้นทแยงมุม ส่วนพื้นที่ที่อยู่ใต้เส้นทแยงมุมเป็นเพียงค่าต่างตอบแทน ซึ่งจะเป็นเศษส่วนของค่าที่อยู่เหนือเส้นทแยงมุม โดยยึดปัจจัยในแนวตั้งเป็นหลัก แล้วนำปัจจัยในแนวนอนมาเปรียบเทียบ ในกรณีที่ปัจจัยในแนวตั้งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยในแนวนอน จะได้ตัวเลขแสดงความสำคัญเป็น 1 - 9 ในกรณีที่ปัจจัยในแนวตั้งมีความสำคัญน้อยกว่าในแนวนอน จะได้ตัวเลขแสดงความสำคัญเป็นเศษส่วน ดังตัวอย่างต่อไปนี้ เป็นการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ 3 ยี่ห้อ ภายใต้เกณฑ์ความสะดวกสบายอย่างเดียว

ความสะดวกสบาย	ยี่ห้อ A	ยี่ห้อ B	ยี่ห้อ C
ยี่ห้อ A	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
ยี่ห้อ B	2	1	$\frac{1}{2}$
ยี่ห้อ C	4	2	1

ในการทำวินิจฉัยเปรียบเทียบ จะทำเฉพาะส่วนที่เหนือเส้นทแยงมุมเท่านั้น ส่วนพื้นที่ใต้เส้นทแยงมุมเป็นค่าต่างตอบแทนของพื้นที่เหนือเส้นทแยงมุม สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาจำนวนครั้งในการทำการวินิจฉัยคือ

หลังจากนั้นต้องหาผลรวมของตัวเลขในแถวตั้งของแต่ละแถวของตารางเมตริกซ์

ความสะดวกสบาย	ยี่ห้อ A	ยี่ห้อ B	ยี่ห้อ C
ยี่ห้อ A	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
ยี่ห้อ B	2	1	$\frac{1}{2}$
ยี่ห้อ C	4	2	1
ผลรวมในแถวตั้ง	7	3.5	1.75

และนำตัวเลขแต่ละช่องของแถวตั้งแต่แถว หารด้วยผลรวมของตัวเลขในแถวตั้ง นั้น เพื่อให้ได้ตารางเมตริกซ์ของค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นนัยสำคัญที่ใช้เปรียบเทียบระหว่างปัจจัยต่างๆ

ความสะดวกสบาย	ยี่ห้อ A	ยี่ห้อ B	ยี่ห้อ C
ยี่ห้อ A	1/7	$\frac{1}{2}/3.5 = 1/7$	$\frac{1}{4}/1.75 = 1/7$
ยี่ห้อ B	2/7	$1/3.5 = 2/7$	$\frac{1}{2}/1.75 = 2/7$
ยี่ห้อ C	4/7	$2/3.5 = 4/7$	$1/1.75 = 4/7$

และสุดท้าย ต้องหาค่าเฉลี่ยของตัวเลขในแถวบนแต่ละแถว โดยนำเอาผลรวมของตัวเลขทั้งหมดในแต่ละแถวนำมาหารด้วยจำนวนตัวเลขที่มีอยู่ในแต่ละแถวบนนั้น

แถวบนที่ 1	$\frac{1/7 + 1/7 + 1/7}{3} = 1/7$	=	0.14
แถวบนที่ 2	$\frac{2/7 + 2/7 + 2/7}{3} = 2/7$	=	0.29
แถวบนที่ 3	$\frac{4/7 + 4/7 + 4/7}{3} = 4/7$	=	0.57

ตัวเลข 0.14, 0.29 และ 0.57 คือค่าลำดับความสำคัญเปรียบเทียบรวมนั่นเอง ซึ่งสามารถสรุปผลการสังเคราะห์ตัวเลขที่ได้มาจากการวินิจฉัย ว่า ภายใต้เกณฑ์ความสะดวกสบาย ยี่ห้อ C มาเป็นอันดับหนึ่ง (57%) ยี่ห้อ B มาเป็นอันดับสอง (29%) และ ยี่ห้อ A มาเป็นอันดับสาม (14%)

6. วิธีการคำนวณหาความสัมพันธ์กันของเหตุผล

โดยปกติแล้ว การใช้ประสบการณ์ความรู้สึกในการวินิจฉัยปัญหาที่มีความซับซ้อนนั้น ยากที่จะทำให้มีความสอดคล้องสมบูรณ์ 100% แต่ความไม่สอดคล้องนั้นจะต้องอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการตัดสินใจเลือกรถยนต์ 3 ยี่ห้อ โดยใช้เกณฑ์ความสะดวกสบายเพียงอย่างเดียว โดยหลังจากที่หาค่าลำดับความสำคัญเปรียบเทียบรวมได้แล้ว จะหาผลลัพธ์จากการคูณระหว่างค่าที่วินิจฉัยเปรียบเทียบกับค่าลำดับความสำคัญ

ความสะดวกสบาย	ยี่ห้อ A	ยี่ห้อ B	ยี่ห้อ C
ยี่ห้อ A	1 * 0.14	$\frac{1}{2} * 0.29$	$\frac{1}{4} * 0.57$
ยี่ห้อ B	2 * 0.14	1 * 0.29	$\frac{1}{2} * 0.57$
ยี่ห้อ C	4 * 0.14	2 * 0.29	1 * 0.57

หาผลรวมในแนวนอนของผลคูณระหว่างค่าที่วินิจฉัยเปรียบเทียบกับค่าลำดับ

ความสำคัญ

ความ สะดวกสบาย	ยี่ห้อ A	ยี่ห้อ B	ยี่ห้อ C	ผลรวม
ยี่ห้อ A	0.14	0.15	0.16	0.45
ยี่ห้อ B	0.28	0.29	0.29	0.86
ยี่ห้อ C	0.56	0.54	0.57	1.67

เมื่อได้ผลรวมในแนวนอนแต่ละแถว

ก็นำผลรวมนั้นตั้งแล้วหารด้วยลำดับ

ความสำคัญรวม

ยี่ห้อ A	0.45	÷	0.14	=	3.21
ยี่ห้อ B	0.86	÷	0.29	=	2.96
ยี่ห้อ C	1.67	÷	0.57	=	2.93

นำผลลัพธ์ที่ได้มาบวกกันแล้วหารด้วยจำนวนปัจจัย ซึ่งในที่นี้เท่ากับ 3

$$(3.21 + 2.96 + 2.93)/3 = 3.03 = \lambda_{max} \text{ โดยประมาณ}$$

เมื่อทราบค่า λ_{max} จะต้องหาค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือ CI ซึ่งเท่ากับ

$$CI_{จากค่ารวม} = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{3.03 - 3}{3 - 1} = \frac{0.03}{2} = 0.015 \quad n = \text{จำนวนปัจจัย}$$

เพื่อหาอัตราส่วนความไม่สอดคล้อง ต้องนำผลลัพธ์ CI ที่ได้มาเทียบกับค่า CI ที่

ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างตารางเมตริกซ์จำนวนมากดังนี้

ตารางที่ 2.2 ค่า CI ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง

ขนาดของตาราง เมตริกซ์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่า CI ที่ได้จากการสุ่ม ตัวอย่าง	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

$$CR = (CI_{จากค่ารวม} / CI_{จากการสุ่มตัวอย่าง}) = 0.015 / 0.52 = 0.03 \text{ หรือ } 3\%$$

ซึ่งจะเห็นว่ากรณีนี้การวินิจฉัยมีความสอดคล้องกันของเหตุผล เพราะค่า CR = 3%

ซึ่งน้อยกว่าเพดานที่กำหนดไว้คือ 5% โดยถ้าค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้องเกิดกว่าค่าที่ยอมรับ

ได้ สามารถแก้ไขด้วยการเปรียบเทียบใหม่

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายวิรัช ปริมณฑลสกุล
วันเดือนปีเกิด	28 มกราคม 2519
วุฒิการศึกษา (ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี)	รัฐศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารรัฐกิจ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ชำนาญการพิเศษ