

## การพัฒนาแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ (Development of Information Technology Plan)

วิชิต หล่อจิวระชุนท์กุล\*

*Wichit Lorchirachoonkul, Ph.D.*

### Abstract

Development of information technology plan in an organization is quite a complex task under a rapid change in information technology. The article proposes a systematic approach to develop an IT plan so the plan can be easily adjusted. The article will give better understanding on planning cycle, various issues in the plan, relationship between IT plan and business plan and resource allocation methodology in IT planning.

### บทคัดย่อ

การพัฒนาแผนเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร เป็นเรื่องที่ซับซ้อนภายใต้การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเสนอแนวทางการพัฒนาแผนเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อความสะดวกในการปรับแผนฯ โดยให้เข้าใจถึงวัฏจักรการวางแผน ประเด็นต่าง ๆ ที่ควรอยู่ในแผนฯ การเชื่อมโยงระหว่างแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับแผนธุรกิจ และระเบียบวิธีการจัดสรรทรัพยากร

\*รองศาสตราจารย์ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Assoc.Prof., School of Applied Statistics, National Institute of Development Administration

## บทนำ

การวางแผนเป็นกิจกรรมที่สำคัญมากกิจกรรมหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กร เมื่อคำนึงถึงความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ แผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีรายละเอียดเพียงพอเกี่ยวกับโครงสร้างและเนื้อหาของระบบสารสนเทศต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยทั่ว ๆ ไประบบสารสนเทศทั้งหมดมีอาจพัฒนาและนำไปใช้งานพร้อม ๆ กันได้หมด ทั้งนี้เนื่องจากทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรมักจะเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน จึงจำเป็นและสำคัญที่จะต้องมีแผนเพื่อประสานกิจกรรมการจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบงาน การเตรียมการสำหรับฝึกอบรมและการนำไปใช้งาน ภายในระบบสารสนเทศหนึ่งระบบและระหว่างระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกัน สามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกรณีเช่นนี้การจัดลำดับความสำคัญของระบบสารสนเทศอาจต้องกระทำขึ้น

แนวความคิดพื้นฐานที่สำคัญของการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศก็คือ แผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องสะท้อนแผนธุรกิจขององค์กร นั่นคือ แผนกลยุทธ์ (strategic plan) ขององค์กร จะต้องเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ระบบสารสนเทศตอบสนองเป้าหมายขององค์กรตามแผนกลยุทธ์ที่วางไว้

## วัฏจักรการวางแผน (Planning Cycle)

องค์กรที่มีกระบวนการวางแผนที่ดีจะไม่เริ่มต้นการวางแผนทุก ๆ ปี แต่จะจัดทำแผนประจำปีโดยปรับมาจากแผนแม่บท ซึ่งมักจะมี planning horizon เป็นระยะเวลา 5 ปี โดยแบ่งออกเป็นช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้

1. ปีถัดไป
2. ปีที่ 2 และ 3
3. ปีที่ 4 และ 5

ระเบียบวิธีที่ใช้ในการจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงต่าง ๆ อาจจะแตกต่างกันตามความเหมาะสม เนื่องจากระดับความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น อาจมีความแตกต่างกันมาก

แผนเทคโนโลยีสารสนเทศในปีถัดไปจะเป็นแผนปฏิบัติการประจำปี ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปจะเกี่ยวข้องกับโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ และ/หรือโครงการที่จะเริ่มต้นดำเนินงานในเร็ว ๆ นี้ แผนเทคโนโลยีสารสนเทศในปีถัดไปจะปรับปรุงจากแผนแม่บทในปีที่ 2 โดยอาจจะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับความไม่ตรงเวลาแล้วเสร็จของโครงการต่าง ๆ หรือกิจกรรมในโครงการแต่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก จึงอาจกล่าวได้ว่าโครงการต่าง ๆ ในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศในปีถัดไป จะมีลักษณะดำเนินงานภายใต้สภาพแวดล้อมปัจจุบัน หรือที่กำลังปรับปรุงและจะแล้วเสร็จในเร็ว ๆ นี้

แผนเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปีที่ 2 และ 3 จะเป็นแผนยุทธวิธีที่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาในการดำเนินงานขององค์กรจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปใช้ในองค์กร ถ้ามีการวางแผนที่ดี เพราะมีระยะเวลาเพียงพอที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการดำเนินงานภายในองค์กรได้ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศก็อาจกระทำได้ในช่วงเวลานี้ เทคนิคการบริหารโครงการจึงสามารถมีผลกระทบมากต่อโครงการที่กำหนดให้ดำเนินงานในช่วงระยะนี้ อย่างไรก็ตามรายละเอียดของโครงการเหล่านี้ยังอาจเปลี่ยนแปลงได้ในปีถัดไป เมื่อสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีมีความแน่นอนมากขึ้น

แผนเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปีที่ 4 และ 5 เป็นแผนกลยุทธ์ที่จัดทำจากกลยุทธ์ขององค์กร โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อบรรลุถึงเป้าหมายที่ระบุไว้ แผนเทคโนโลยีสารสนเทศในปีที่ 4 และ 5 เป็นแผนที่จะเปลี่ยน

ข้อสมมติต่าง ๆ ในกลยุทธ์มาเป็นความจริง แผนเทคโนโลยีสารสนเทศนี้จะกล่าวถึงโครงการที่จะเกิดขึ้นในลักษณะภาพรวมกว้าง ๆ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการปรับแก้ไขให้มีความชัดเจนมากขึ้น เมื่อเคลื่อนไปเป็นแผนเทคโนโลยีสารสนเทศในปีที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นแผนยุทธวิธี แผนเทคโนโลยีสารสนเทศในปีที่ 4 และ 5 มักจะนิยมกล่าวถึงโครงการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อที่จะสนับสนุนระบบสารสนเทศในองค์กร โครงการพื้นฐานในที่นี้จะหมายความรวมถึง hardware, software หน่วยงานและความสามารถในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ด้วย

### ประเด็นที่ควรจะปรากฏในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีองค์ประกอบ 3 ส่วน ตามวัฏจักรการวางแผนดังกล่าวข้างต้น มีแผนระยะสั้นสำหรับการดำเนินงานในปีถัดไป แผนระยะกลางสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ซึ่งจะเกิดขึ้นในปีที่ 2 และ 3 ของแผนฯ และแผนระยะยาวสำหรับเป็นแนวทางในอนาคตของระบบสารสนเทศในองค์กร

แผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะใช้เป็นกรอบสำหรับการวางแผนในรายละเอียดของระบบสารสนเทศซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปจะประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1. วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และสถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศ
2. ชีตความสามารถปัจจุบันขององค์กรในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. การพัฒนาในอนาคตที่จะกระทบต่อแผนฯ
4. แผนการดำเนินงานและงบประมาณและทรัพยากรที่ต้องใช้

### วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนเทคโนโลยีสารสนเทศก็มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเช่นเดียวกับแผนอื่น ๆ แต่การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ขององค์กรเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพราะระบบสารสนเทศจะต้องสนับสนุนการดำเนินงานต่าง ๆ ในองค์กร จึงจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องและสนับสนุนวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ขององค์กร ดังนั้นวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ขององค์กร จะต้องได้รับการศึกษาและวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป

สภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งได้แก่ สภาพของภาคอุตสาหกรรมที่องค์กรสังกัดอยู่ เป็นประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องศึกษา ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก ทำให้ทราบถึงระดับและลักษณะการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมนั้น ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งอาจใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนและเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่เป็นจริงในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ข้อจำกัดขององค์กรก็ต้องศึกษาเช่นกัน ข้อจำกัดขององค์กรในที่นี้หมายถึงปรัชญาในการบริหาร กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับขององค์กร วัฒนธรรมในการดำเนินงาน และบุคลากรขององค์กร การศึกษาเกี่ยวกับข้อจำกัดขององค์กร จะช่วยให้การปฏิบัติงานตามแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปได้อย่างราบรื่น โดยระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นจะเป็นระบบงานที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมในการดำเนินงานขององค์กรและความรู้ความสามารถของบุคลากร อีกทั้งผลการศึกษาที่ยังใช้ในการ

แก้ไขปรับปรุงระเบียบข้อบังคับให้สอดคล้องกับระบบงานที่จะได้พัฒนาขึ้นอีกด้วย

โดยทั่ว ๆ ไปกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรอาจมีความเสี่ยงและศักยภาพที่แตกต่างกัน กิจกรรมบางอย่างอาจอยู่ในสภาพที่เติบโต (growth) บางอย่างอาจอยู่ในสภาพยั่งยืน (sustain) และบางอย่างอาจอยู่ในสภาพเก็บเกี่ยวผล (harvest)<sup>2</sup> ความต้องการที่จะได้รับการสนับสนุนจากเทคโนโลยีสารสนเทศของกิจกรรมในสภาพที่แตกต่างกัน ย่อมไม่เหมือนกัน กิจกรรมที่อยู่ในสภาพที่เติบโตจะต้องการการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่ากิจกรรมที่อยู่ในสภาพยั่งยืนและสภาพเก็บเกี่ยวผล กิจกรรมที่อยู่ในสภาพยั่งยืนจะมีลักษณะการดำเนินงานในรูปแบบปัจจุบันเป็นส่วนใหญ่ โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่ที่จะจัดทำในช่วงเวลาของแผน เพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่อยู่ในสภาพยั่งยืนนั้น จึงเป็นโครงการที่จะมาทดแทนเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่หมดอายุการใช้งาน ส่วนกิจกรรมที่อยู่ในสภาพเก็บเกี่ยวผลนั้น เป็นกิจกรรมที่มีเป้าหมายที่จะหารายได้มาชดเชยการลงทุนให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ จึงเป็นกิจกรรมที่ไม่ต้องการการลงทุนใหม่ นอกจากจะมีความจำเป็นที่มีอาจหลีกเลี่ยงได้ เพราะกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่อยู่ในระยะสุดท้ายของการดำเนินงาน ดังนั้นจึงต้องศึกษาและวิเคราะห์กิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรเพื่อจะได้ทราบถึงสภาพของกิจกรรมซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญอีกข้อมูลหนึ่งในการจัดทำแผนระบบสารสนเทศในองค์กร

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น จึงนำมาสรุปเป็นวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ เป้าหมายของแผนจะต้องชัดเจนและวัดได้ จึงสมควรใช้วิสัยทัศน์ที่แสดงทิศทาง แต่มิได้กำหนดขนาดในเป้าหมาย เช่น ดีขึ้น น้อยลง เร็วขึ้น ประสิทธิภาพสูงขึ้น เป็นต้น แต่วลีเหล่านี้อาจปรากฏในวัตถุประสงค์ของแผนได้ เช่น เพิ่มผลผลิตในการผลิตให้สูงขึ้นลดระยะเวลาที่ใช้ในการส่งสินค้าให้ลูกค้า ควรกำหนดเป็นเป้าหมายให้ชัดเจน ตลอดระยะเวลา

เวลาของแผนเพื่อสะดวกในการประเมินความสัมฤทธิ์ผลของแผน

เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว จะต้องกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศในแผนด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะใช้ในการจัดสรรทรัพยากร โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศอาจใช้บุคลากรภายในองค์กรเป็นผู้ดำเนินงานทั้งหมด ตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบการพัฒนากระบวนการและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทดสอบระบบงานและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำระบบงานและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน และการบำรุงรักษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ องค์กรที่จะดำเนินงานเช่นนี้ควรคำนึงถึงความพร้อมและขีดความสามารถของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศของตนเอง ตลอดจนระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานและความคุ้มค่าในการลงทุนด้วย โดยทั่ว ๆ ไปบุคลากรภายในองค์กรจะเป็นผู้ดำเนินการเอง บางส่วนตามความพร้อมและขีดความสามารถของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศของตนเอง และใช้บุคลากรภายนอกเป็นผู้ดำเนินการในส่วนที่เหลือ สัดส่วนในการดำเนินงานในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศหนึ่ง ๆ ระหว่างบุคลากรภายในและบุคลากรภายนอกองค์กรจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะงานในโครงการนั้น ๆ ซึ่งมีความต้องการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่เท่ากันและแตกต่างกันกับโครงการอื่น การใช้บุคลากรภายนอกเป็นผู้ดำเนินงานบางส่วนเป็น outsourcing<sup>3</sup> อย่างหนึ่งที่ไม่เต็มรูปแบบ เช่น การจ้างบุคลากรภายนอกมาพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ในกรณีเป็น outsourcing เต็มรูปแบบนั้น องค์กรจะใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศจากภายนอก โดยไม่ต้องมีบุคลากรขององค์กรเข้าไปดำเนินงานเลย ซึ่งองค์กรมักจะเลือกใช้เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในกรณีที่องค์กรมีอาจจัดหาทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศภายในมาดำเนินการ

ได้ ในกรณีที่องค์กรไม่มีและไม่คุ้มที่จะมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านสื่อสารข้อมูล แต่จำเป็นต้องมีโครงการข่ายงานสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงสำนักงานต่าง ๆ ขององค์กรเข้าด้วยกัน องค์กรก็อาจใช้บริการด้านสื่อสารข้อมูลจากบริษัทที่ให้บริการด้านนี้ (network provider) โดยองค์กรไม่ต้องลงทุนใด ๆ เกี่ยวกับทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ และในกรณีที่องค์กรมีขนาดเล็กและไม่มีความพร้อมที่จะลงทุนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกับไม่มีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอีกด้วย แต่มีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก็อาจ outsource การดำเนินงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด โดยใช้บริการด้านนี้จากภายนอก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีนโยบายเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ในการพัฒนาโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการจัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับแผนการดำเนินงานและการจัดสรรทรัพยากรต่อไป

### ขีดความสามารถของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร

เพื่อให้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่นและต่อเนื่องจากสภาพปัจจุบันในองค์กร จึงจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์สถานภาพและขีดความสามารถของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในองค์กร การศึกษาควรจะเริ่มจากการสำรวจสถานภาพคงคลังของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้แก่

1. Hardware ซึ่งจะจำแนกตามประเภทของ hardware อายุการใช้งาน และขีดความสามารถของ hardware
2. System software ซึ่งจะรวมทั้ง compiler, utility และ development tool ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในองค์กร

3. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะสำรวจและศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและขีดความสามารถของข่ายงานพื้นที่ท้องถิ่น (LAN) และข่ายงานพื้นที่กว้างไกล (WAN) ขององค์กร ตลอดจนขีดความสามารถการจัดการข่ายงาน (network management) ด้วย

4. Database management system ซึ่งจะศึกษาเกี่ยวกับขีดความสามารถและการ update version ของ database software และแนวโน้มการพัฒนา feature ต่าง ๆ และ development tool ของ database software ในต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาเมื่อทำแผนดำเนินงานเกี่ยวกับ software ในแผนระบบสารสนเทศ

5. Application software ซึ่งจะจำแนกออกตามสายงานขององค์กร อายุการใช้งาน และภาษาที่ใช้ใน application software นอกจากนี้ยังควรศึกษาถึงกระบวนการ (process) การทำงานตามขั้นตอนของ application software ด้วย เพื่อใช้ประกอบพิจารณาความเหมาะสมของ application software ที่จะใช้ต่อไป

6. ข้อมูล ซึ่งจะจำแนกปริมาณข้อมูลตาม application และตามสายงาน ทั้งที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันในจานแม่เหล็ก และที่เก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในการอ้างอิง

7. บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะจำแนกออกตามความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความชำนาญในงานแต่ละด้านของเทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากนี้การศึกษาควรครอบคลุมถึงการลงทุนที่ผ่านมาทั้งหมดของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำแนกตามสายงานขององค์กร เพื่อแสดงถึงสัดส่วนการจัดสรรทรัพยากร utilization ของ hardware, software บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และข่ายงานทั้งที่เป็น LAN และ WAN ก็ควรมีการวิเคราะห์ด้วย ข้อมูลเหล่านี้จะสะท้อนถึงความจำเป็น ความเร่งด่วน และข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของ

องค์การ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญประกอบการจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป

เพื่อความต่อเนื่องของโครงการที่กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการกับโครงการในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้น จึงจำเป็นต้องศึกษาสถานภาพของโครงการที่กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการ ตลอดจนเทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการเหล่านั้น การศึกษานี้จะทำให้การประสานงานระหว่างโครงการต่าง ๆ ในช่วงเวลาของแผนฯ กระทำได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และความสอดคล้องของเทคโนโลยีที่ใช้ก็จะมีมากขึ้นด้วย

เมื่อได้สำรวจสภาพคงคลัง การลงทุน และ utilization ของทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์การและศึกษาสถานภาพของโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศที่กำลังอยู่ระหว่างดำเนินการแล้ว ระบบงานสารสนเทศอาจนำมาจำแนกเป็น 3 ประเภท เพื่อแสดงถึงความต้องการทรัพยากรในช่วงเวลาของแผนฯ

1. ระบบงานที่ใช้ปฏิบัติได้ดี หมายถึงระบบงานและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ยังคงสามารถใช้ปฏิบัติงานต่อไปได้ในช่วงเวลาของแผนฯ โดยมีการบำรุงรักษาตามปกติของ hardware และ software เท่านั้น และไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง hardware และ/หรือ software ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2. ระบบงานที่ต้องปรับปรุง หมายถึงระบบงานที่ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในขณะนี้ จะต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพของ hardware โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือมีการปรับปรุง software เล็กน้อย

3. ระบบงานที่ต้องปรับปรุงมากมาย หมายถึงระบบงานและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่บริษัทผู้ผลิตปฏิเสธที่จะบำรุงรักษา hardware และ/หรือ software ต่อไป หรือบริษัทผู้ผลิตได้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามาก เนื่องจากเทคโนโลยีของ hardware และ/หรือ software ล้าสมัยหรือระบบงานที่องค์การมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก

เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และลูกค้า ระบบงานประเภทนี้ต้องใช้ทรัพยากรทั้งเงินทุนและบุคลากรมาก จึงต้องวิเคราะห์ในระดับลึกเพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งมักจะเป็นการเลือกระหว่างการซื้อทดแทนด้วยระบบใหม่ทั้งหมด กับการซื้อทดแทนบางส่วนและปรับปรุงบางส่วน

บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในองค์การ เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่กำหนดแนวทางการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ ในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมจะดำเนินการโดยบุคลากรขององค์การ หรือจะจ้างเหมาให้บุคลากรภายนอกเป็นผู้ดำเนินการ เป็นต้น จึงควรจำแนกบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศออกเป็นอย่างน้อย 3 มิติ กล่าวคือ มิติแรกเป็นมิติของประเภทงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การโปรแกรมระบบงาน การโปรแกรมระบบฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล เป็นต้น มิติที่สองเป็นมิติของเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้าน WEB เทคโนโลยีด้านฐานข้อมูล ภาษาโปรแกรม เป็นต้น และมิติที่สามคือ มิติความชำนาญในระบบงาน เช่น ระบบงานบัญชี ระบบงานการตลาด ระบบงานการผลิต ระบบงานสินค้าคงคลัง เป็นต้น

### การพัฒนาในอนาคตที่มีผลกระทบต่อแผนฯ

การจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศมักจะมีสมมติฐานเกี่ยวกับแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต จึงทำให้แผนเทคโนโลยีสารสนเทศถูกกระทบได้ง่ายต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต ผู้จัดทำแผนฯ จึงควรกล่าวถึงแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตนเองคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้เป็นกรอบในการประเมินผลกระทบที่จะมีต่อแผนที่ได้จัดทำขึ้น

เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเป็นสิ่งที่คาดการณ์ได้ยาก แต่บริษัท

ที่เป็นผู้พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศมักจะประกาศการพัฒนาล่วงหน้าหนึ่งถึงสองปี ก่อนหน้าที่จะนำเทคโนโลยีนั้น ๆ ออกสู่ตลาด ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงไปย่อมมีผลกระทบต่อแผนการดำเนินงานที่ปรากฏในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงจำเป็นต้องติดตามอย่างใกล้ชิดเพื่อจะได้นำ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมาปรับแผนการดำเนินงานในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในช่วงปีที่ 2 เป็นต้นไป

เทคโนโลยีสารสนเทศที่ควรเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิด มีอยู่อย่างน้อย 8 ด้านด้วยกันคือ

1. การพัฒนาหน่วยประมวลผล ในปัจจุบัน หน่วยประมวลผลที่มีบทบาทมาก ได้แก่ หน่วยประมวลผลของ Intel หน่วยประมวลผล Power PC ของกลุ่มบริษัท IBM Motorola และ Apple และหน่วยประมวลผล SPARC ของบริษัท SUN Microsystems ซึ่ขีดความสามารถที่เพิ่มขึ้นของหน่วยประมวลผล อาจทำให้โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงได้

2. ความก้าวหน้าในอุปกรณ์บรรจุข้อมูล (storage device) ความจุของอุปกรณ์และความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ตลอดจนความล้มเหลวของอุปกรณ์บรรจุข้อมูลที่ได้ลดลงอย่างมาก ย่อมมีผลต่อโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ในระบบงานแม่เหล็กแบบ RAID 5 ระบบหนึ่งมี disk drive จำนวน 5 หน่วย มีเวลาเฉลี่ยระหว่างการสูญเสียข้อมูล (mean time between data loss-MTBDL) เท่ากับ 48,875,000 ชั่วโมง จึงอาจกล่าวได้ว่า การสูญเสียข้อมูลเนื่องจากความล้มเหลวของอุปกรณ์บรรจุข้อมูล มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก จนกล่าวได้ว่าไม่มีการสูญเสียข้อมูลเนื่องจากความล้มเหลวของอุปกรณ์บรรจุข้อมูล อาจทำให้การสำรองข้อมูลสำหรับความล้มเหลวของอุปกรณ์บรรจุข้อมูลมิใช่เป็นประเด็นจะต้องพิจารณาในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ คงเหลือประเด็นการสำรองข้อมูลสำหรับอุบัติเหตุหรือวินาศกรรมที่เกิดขึ้น

เท่านั้น นอกจากนี้การพัฒนา SAN (storage area network) เป็นประเด็นที่น่าติดตาม ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้อุปกรณ์บรรจุข้อมูลร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ได้

3. แนวโน้มในสถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์จาก client/server ไปเป็นสถาปัตยกรรมแบบ N-tier ควรติดตามอย่างใกล้ชิด เพราะคาดว่าสถาปัตยกรรมแบบ N-tier จะมีผลกระทบอย่างรุนแรงต่ออุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ดังตัวอย่างในอดีตที่มีการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมแบบ host/terminal ไปเป็นสถาปัตยกรรมแบบ File-server/workstation แล้วไปเป็นสถาปัตยกรรมแบบ client/server การเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ ย่อมมีผลกระทบอย่างมากต่อการออกแบบระบบงานในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแน่นอน

4. ความก้าวหน้าในระบบปฏิบัติการ (operating systems) โครงสร้าง hardware ในแบบ multiprocessor ได้ถูกพัฒนาขึ้นมากกว่า 20 ปีแล้ว และระบบปฏิบัติการสำหรับ hardware ในแบบ multiprocessor ก็ได้พัฒนาควบคู่กันมาเช่นกัน จึงน่าจะติดตามการพัฒนาของระบบปฏิบัติการในโครงสร้างอื่น เช่น parallel computer เป็นต้น และการเพิ่มขีดความสามารถในการสื่อสารในระบบปฏิบัติการด้วย

5. ความก้าวหน้าในระบบสื่อสารโทรคมนาคม การพัฒนา synchronized optical network (SONET) หรือ synchronous digital hierarchy (SDH) ซึ่งเป็นข่ายงานใยแก้วความเร็วสูง โดยมีอัตราความเร็ว STS-1 (Synchronous Transport Level 1) ที่ 51.84 Mbps. และสามารถ multiplex เพิ่มขึ้นถึง STS-48 ที่ 2.488 Gbps. ด้วยความเร็วการรับส่งข้อมูลในระดับนี้ ระบบงานในอดีตที่มีอาจพัฒนาขึ้นใช้งานได้ เนื่องจากข้อจำกัดของความเร็วการ

รับส่งข้อมูลก็สามารถพัฒนาขึ้นได้ ดังนั้นผู้ที่สามารถใช้ประโยชน์จากข่ายงานใยแก้วความเร็วสูงได้ก่อนย่อมเป็นผู้ได้เปรียบในการแข่งขัน

6. การพัฒนาของ Programming tool programming tool ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ย่อมทำให้แนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบงานแตกต่างกันไป จึงจำเป็นต้องติดตามการพัฒนา Programming tool เพื่อปรับแนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบงานในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. Application software ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทผู้ผลิต การติดตามการพัฒนา application software ของบริษัทต่าง ๆ จะทำให้การตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อ application software กับการพัฒนา application software เองได้อย่างถูกต้อง อาจประหยัดทั้งทรัพยากรและเวลาได้อย่างมากมายและลดความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการได้ด้วย ถ้าสามารถหา application software ที่เหมาะสมได้

8. การพัฒนา system management tool system management tool จะช่วยทำให้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องติดตามการพัฒนาอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพราะ tool เหล่านี้อาจช่วยชลอการลงทุนในทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศได้

นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อม เช่น การผ่อนคลายการกำกับดูแลในภาครัฐ การเปลี่ยนแปลงในเรื่องภาษี การดำเนินงานของคู่แข่ง การเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรของตนเอง เป็นต้น ก็อาจมีผลกระทบต่อแผนระบบสารสนเทศที่ได้จัดทำไว้ จึงควรเฝ้ามองอย่างระมัดระวังเพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแผนระบบสารสนเทศต่อไป

จะเห็นได้ว่า ถ้าแผนเทคโนโลยีสารสนเทศมิได้กล่าวถึงสมมติฐานเกี่ยวกับแนวโน้มสารสนเทศในอนาคตที่ใช้จัดทำแผนฯ จะเป็นการยากที่ผู้ที่ไม่ใช่ผู้จัดทำแผนฯ จะประเมินผลกระทบต่อแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่

เกิดขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกล่าวถึงสมมติฐานดังกล่าวเพื่อใช้เป็นกรอบเปรียบเทียบการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความจำเป็นที่จะต้องปรับแผนเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้จัดทำไว้

## แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่ 1 เป็นแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยกำหนดระดับการให้บริการ (service level) ของระบบสารสนเทศเป็นรายระบบ และกำหนดระดับ availability และ response time ที่ต้องการด้วย ระดับการให้บริการเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างของ hardware และข่ายงาน ตลอดจนวิธีการบริหารปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศและวิธีการฟื้นคืน (recovery) เมื่อเกิดปัญหาขึ้น ดังนั้นการบริหารปัญหาและวิธีการฟื้นคืนของระบบสารสนเทศในแต่ละระบบจึงอาจแตกต่างกันได้ตามระดับการให้บริการที่ต้องการ นอกจากนี้ส่วนที่ 1 ของแผนการดำเนินงานจะต้องครอบคลุมถึงการบริหารการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิธีการขอเปลี่ยนแปลง (change request) การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง การประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง การอนุมัติการเปลี่ยนแปลง และการประสานงานในระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากการเปลี่ยนแปลง จะเห็นได้ว่าการบริหารการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่ต้องทำ เพื่อลดผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อพัฒนาระบบสารสนเทศ นอกจากนี้แผนการดำเนินงานในส่วนที่ 1 ยังต้องครอบคลุมถึง capacity management ซึ่งเป็นกระบวนการของการวางแผนและควบคุมทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการ เพื่อรักษาระดับการให้บริการอยู่ในระดับที่กำหนดไว้ การสร้างวินัยในการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสัมฤทธิ์ผลของ capacity management capacity ในที่นี้ใช้ในความหมายกว้าง หมายรวมทั้ง



network capacity ด้วย

ส่วนที่ 2 ของแผนการดำเนินงานจะเป็นการวางแผนเกี่ยวกับทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศในคาบระยะเวลาของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดชัดเจนเกี่ยวกับแผนการดำเนินงานในปีถัดไป ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการและมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนการจัดการ hardware ซึ่งจะประกอบด้วย hardware ที่จะจัดหาในแต่ละปี ตลอดจนเวลาและวิธีการจัดหาด้วย

2. แผนการจัดการ software ซึ่งจะประกอบด้วย system software และ application software รวมทั้งวิธีการได้มาซึ่ง software เหล่านั้น

3. แผนการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงการพัฒนา application software เอง และพัฒนาระบบงานเพื่อใช้ application software ที่จัดหาตามข้อ 2

4. แผนงานการบำรุงรักษาและการทดแทน software ทั้งนี้เพราะ software ไม่ว่าจะเป็น system software หรือ application software ย่อมมีอายุการใช้งาน โดยเฉพาะแผนงานการบำรุงรักษาและการทดแทน software ในปีถัดไปจะต้องมีความชัดเจน เพื่อที่จะได้ประสานกับหน่วยงานและโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. แผนการขยายข่ายงาน ซึ่งประกอบด้วยข่ายงานพื้นที่ส่วนท้องถิ่น และข่ายงานพื้นที่กว้างไกล เพื่อรองรับ traffic ที่เพิ่มขึ้นจากระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่และจากระบบงานที่มีอยู่เดิม

6. ทรัพยากรบุคคลที่ต้องการในแผนการดำเนินงานจะต้องระบุคุณสมบัติของบุคคลที่ต้องการใช้ในการดำเนินงานตามแผนเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละปี ซึ่งควรมีแผนการจัดหาบุคคลดังกล่าว และแผนการฝึกอบรม สำหรับบุคคลที่มีอยู่ในปัจจุบันในองค์กร และบุคคลที่จะจัดหาใหม่ด้วย

7. งบประมาณที่จะต้องใช้ในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งควรจัดทำจำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย เช่น hardware software บุคคล ฯลฯ และวัตถุประสงค์ในการใช้งาน เช่น ใช้ในการปฏิบัติงาน ใช้ในการบำรุงรักษา ใช้ในการวิจัยและพัฒนา ฯลฯ โดยงบประมาณสำหรับการดำเนินงานในปีถัดไปจะต้องมีรายละเอียดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับการจัดหา hardware software การพัฒนาระบบงาน ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

การจัดทำแผนการดำเนินงานในส่วนที่ 2 จะเกี่ยวข้องกับการจัดลำดับความสำคัญและความเร่งด่วนของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้ในส่วนแรกของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเชื่อมโยงกับแผนธุรกิจขององค์กร และจะเกี่ยวข้องกับการจัดสรรทรัพยากรอันจำกัดขององค์กร เพื่อสนับสนุนแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นประเด็นการดำเนินงานเพื่อเชื่อมโยงแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับแผนธุรกิจและหลักการการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนแผนเทคโนโลยีสารสนเทศจึงควรได้รับการพิจารณาต่อไป

### การเชื่อมโยงระหว่างแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับแผนธุรกิจ

แม้ว่าความรับผิดชอบในการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นความรับผิดชอบของ Chief Information Officer (CIO) แต่การจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรมีอาจกระทำได้โดย CIO แต่ผู้เดียว CIO ควรทำหน้าที่การจัดลำดับความสำคัญและความเร่งด่วนของโครงการและประสานแผนการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ ในองค์กรให้ตอบสนองวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร

การจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศมักจะทำโดยคณะกรรมการ ซึ่งอาจมีองค์กรประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. คณะกรรมการประกอบด้วยบุคคลที่ทำงานด้านวางแผนเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ซึ่งจะได้รับประโยชน์จากการใช้บุคคลที่มีความชำนาญในการวางแผนระบบสารสนเทศ แต่จุดอ่อนที่สำคัญก็คือเป็นการแยกการวางแผนออกจากระดับปฏิบัติการ จึงอาจทำให้ผู้วางแผนเป็นบุคคลที่อยู่บนทองขาข้างไม่ได้สัมผัสกับความเป็นจริง

2. คณะกรรมการประกอบด้วยบุคคลต่าง ๆ ในฝ่ายสารสนเทศ ซึ่งจุดเด่นขององค์ประกอบนี้คือ ประสิทธิภาพในการทำงานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ซึ่งมีประโยชน์มากต่อการวางแผน แต่ความเชี่ยวชาญในการวางแผนต่ำ และมักจะพบว่าบุคลากรเหล่านี้มีเวลาน้อยมากสำหรับการวางแผน

3. คณะกรรมการประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนในหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์การ ซึ่งจะทำให้แผนระบบสารสนเทศสะท้อนทัศนคติต่าง ๆ ในองค์การ เป็นการสร้างแนวร่วมในองค์การเพื่อสนับสนุนแผนสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้น จุดอ่อนที่สำคัญก็คือ ความหลากหลายของแนวความคิด และความไม่สนใจของบุคคลบางคนในคณะกรรมการ อาจเป็นอุปสรรคต่อการแล้วเสร็จของแผนฯ ได้

จะเห็นได้ว่า คณะกรรมการโดยมีองค์ประกอบแบบที่ 3 น่าจะเชื่อมโยงแผนเทคโนโลยีสารสนเทศกับแผนธุรกิจขององค์การได้อย่างมีประสิทธิภาพ จุดอ่อนของคณะกรรมการในลักษณะดังกล่าวอาจแก้ไขได้โดยมีประธานคณะกรรมการเป็นบุคคลที่มีบารมีและมีดุลยพินิจที่ดีในการวินิจฉัยและแก้ไขปัญหา ซึ่งจะต้องเกิดขึ้นในการจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ

อย่างไรก็ตาม แผนที่จัดทำขึ้นจะต้องผ่านความเห็นชอบของ steering committee ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูงขององค์การ หน้าที่หลักของ steering committee ก็คือ กำกับให้การลงทุนในระบบสารสนเทศอยู่ในทิศทางที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การมากที่สุด

### ระเบียบวิธีการจัดสรรทรัพยากร

เนื่องจากการวางแผนระบบสารสนเทศมีความสำคัญและความยากลำบากในการจัดทำ จึงควรมีระเบียบวิธีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอันจำกัดขององค์การอย่างเป็นระบบ และมีวัตถุประสงค์ที่สะท้อนถึงเป้าหมาย และกลยุทธ์ขององค์การ ระเบียบวิธีที่ใช้ในการจัดสรรมีอยู่หลายวิธี เช่น stages of growth, critical success factors, investment strategy analysis, scenario approach to planning, linkage analysis planning ฯลฯ ระเบียบวิธีแต่ละวิธีจะมองการวางแผนระบบสารสนเทศในทัศนคติที่แตกต่างกัน แต่ในที่นี้จะขอกล่าวถึงระเบียบวิธีเพียงบางวิธีเท่านั้น

Stages of Growth Nolan<sup>4</sup> ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเติบโตการประมวลผลในองค์การ ซึ่งในบทความแรกในปี 1974 Nolan กล่าวว่า การเติบโตการประมวลผลในองค์การจะมี 4 ระยะด้วยกันคือ ระยะที่ 1: early success ระยะที่ 2: proliferation ระยะที่ 3: control of proliferation และระยะที่ 4: mature use และต่อมาในปี 1979 ได้ขยายการเติบโตออกเป็น 6 ระยะด้วยกัน<sup>5</sup> การใช้ทฤษฎีการเติบโตจะทำให้ทราบถึงสภาพภายในองค์การ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนรองรับการเติบโต การประมวลผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ แผนฯ ที่จะใช้สำหรับแต่ละระยะของการเติบโตจะมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น ในระบบงานคอมพิวเตอร์บางระบบอยู่ในระยะที่ 3 แล้ว แผนฯ สำหรับระบบงานคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ควรมีวัตถุประสงค์ในการบูรณาการเพื่อก้าวไปสู่การใช้ในระยะที่ 4 เป็นต้น

นอกจากนี้ ทฤษฎีการเติบโตยังช่วยกำหนดแนวทางการจัดสรรทรัพยากรขององค์การด้วย กล่าวคือ การจัดสรรทรัพยากรสำหรับโครงการที่อยู่ในระยะที่ 1 และ 2 จะมีลักษณะที่ค่อนข้างผ่อนผัน เพื่อสนับสนุน

การดำเนินงานในโครงการ แต่สำหรับโครงการที่อยู่ในระยะที่ 3 การจัดสรรทรัพยากรจะค่อนข้างเข้มงวด เพื่อให้โครงการเหล่านั้นทบทวนการใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเมื่อโครงการจะเข้าสู่ระยะที่ 4 การจัดสรรทรัพยากรสำหรับโครงการเหล่านี้จะได้รับมากขึ้น

**Critical Success Factors** ระเบียบวิธีนี้พัฒนาโดย Rockart ในปี 1977<sup>6</sup> เพื่อกำหนดความต้องการของ executive information system แต่หลักการของระเบียบวิธี CSF ดังกล่าวสามารถใช้เพื่อระบุระบบสารสนเทศที่องค์การต้องการจะพัฒนาขึ้น โดยกำหนดประเด็น 3 ประเด็นที่จะต้องค้นหา critical success factors คือ

1. ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารกิจการ ซึ่งจะต้องพัฒนาในรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ก. ทักษะของผู้บริหารเกี่ยวกับการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การ

ข. การดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้วัฒนธรรมขององค์การ

ค. การดึงดูดและการรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่มีความชำนาญในองค์การ

ง. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตและผลตอบแทนทางการเงิน

2. ประเด็นการแข่งขัน ซึ่งมีประเด็นที่จะต้องพิจารณา รวมทั้งประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. การพัฒนาแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์การ

ข. การเป็นผู้นำในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อรักษาความได้เปรียบขององค์การ

ค. การสร้างความมีส่วนร่วมระหว่างผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์การกับบุคลากรด้าน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่ช่วงเวลากำหนดวางแผนไปถึงการนำไปใช้งาน

3. ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะต้องครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้

ก. การบริการที่มีระดับ reliability, availability ตามเป้าหมายที่วางไว้

ข. การนำระบบสารสนเทศไปใช้งานตามกำหนดเวลาที่วางไว้ และอยู่ภายใต้งบประมาณที่ตั้งไว้

ค. การตอบสนองความต้องการที่ไม่คาดไว้และต่อกรณีฉุกเฉิน

การทราบ CSF ในทัศนะของฝ่ายบริหาร เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อการกำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมายของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องคำนึงถึง CSF เหล่านี้ เพื่อให้เทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การสอดคล้องกับเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับความสำเร็จ

**Investment Strategy Analysis** แนวความคิดของระเบียบวิธีนี้ตั้งอยู่บนฐานการวางแผน Portfolio และการวิเคราะห์การลงทุน ซึ่ง Norton ได้พัฒนาขึ้น<sup>7</sup> โดยจำแนก portfolio ออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. Institutional procedure หมายถึง กระบวนการประมวลผลรายการ (transaction processing) ที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นงานหลักของระบบสารสนเทศ ในปัจจุบันของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์การ

2. Professional support system ได้แก่ ระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจของฝ่ายจัดการระบบที่สนับสนุนการออกแบบวิศวกรรม ฯลฯ

3. Physical automation ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานภายในองค์การเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วในการสื่อสาร

4. ระบบที่รองรับผู้ใช้จากภายนอกองค์กร  
เช่น ลูกค้า ผู้จำหน่ายสินค้า เป็นต้น  
เพื่อสร้างกรอบสำหรับกลยุทธ์การลงทุน  
Norton ได้สร้างตาราง 2 มิติ โดยมีมิติหนึ่งเป็น

Portfolio และอีกมิติหนึ่งเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
ตามหน้าที่ขององค์กร ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาการ  
ผลิต การตลาด การขาย และการบริการหลังการขาย  
ฯลฯ ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

		Portfolio				
		Institutional	Professional	Physical	External	Total
	R & D	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$	$X_{14}$	$X_{1\cdot}$
	Manufacturing	$X_{21}$	$X_{22}$	$X_{23}$	$X_{24}$	$X_{2\cdot}$
Users	Marketing	$X_{31}$	$X_{32}$	$X_{33}$	$X_{34}$	$X_{3\cdot}$
	Service	$X_{41}$	$X_{42}$	$X_{43}$	$X_{44}$	$X_{4\cdot}$
	etc.	...	...	...	...	...
	Total	$X_{\cdot 1}$	$X_{\cdot 2}$	$X_{\cdot 3}$	$X_{\cdot 4}$	$X$

$X_{ij}$  เป็นร้อยละของรายได้ประจำปีขององค์กรที่ใช้เพื่อผู้ใช้ประเภทที่  $i$  ใน Portfolio ที่  $j$

$X_{i\cdot}$  เป็นร้อยละของรายได้ประจำปีขององค์กรที่ใช้เพื่อผู้ใช้ประเภทที่  $i$

$X_{\cdot j}$  เป็นร้อยละของรายได้ประจำปีขององค์กรที่ใช้ใน portfolio ที่  $j$

$X$  เป็นร้อยละของรายได้ประจำปีขององค์กรที่ใช้ในเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้นการวิเคราะห์ในลักษณะดังกล่าวจะทำให้เห็นภาพการลงทุนขององค์กรในเทคโนโลยีใน 2 มิติ  
ดังกล่าวอย่างชัดเจน ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับกลยุทธ์ของ  
องค์กร เพื่อให้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้ในการ  
ดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กรที่ได้วางไว้

จะเห็นได้ว่า การจัดสรรทรัพยากรสำหรับ  
โครงการต่าง ๆ ในแผนเทคโนโลยีสารสนเทศโดย  
ระเบียบวิธีต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เป็นการจัดสรรใน  
ทัศนะต่าง ๆ เช่น การจัดสรรทรัพยากรตามทฤษฎีการ  
เติบโต เป็นการจัดสรรให้สอดคล้องกับสถานะของ  
โครงการที่อยู่ในระยะการเติบโต การจัดสรรทรัพยากร  
ตามการวิเคราะห์กลยุทธ์การลงทุน เป็นการจัดสรร  
ทรัพยากรให้เกิดดุลยภาพที่เหมาะสมระหว่างกิจกรรม  
และผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ดังนั้น เมื่อได้มี

การวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น ผลการวิเคราะห์จะช่วย  
ในการจัดโครงการเข้าสู่แผนดำเนินงานในแต่ละปี ตาม  
ขีดความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรได้

### สรุป

การวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศใน  
องค์กรเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและประกอบด้วยเทคโนโลยี  
สารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงควร  
จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อความสะดวกในการปรับ  
แผนฯ แนวทางที่ได้กล่าวมาข้างต้นน่าจะช่วยให้การ  
วางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ  
ได้ ในแต่ละปีของแผนฯ เทคนิคที่ใช้ในการจัดทำแผน  
อาจแตกต่างกันได้ตามความเหมาะสม การปรับแผน  
เทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องเป็นเหตุการณ์ประจำปี

โดยจะปรับแผนยุทธวิธีบางส่วนมาเป็นแผนปฏิบัติการประจำปีตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้น และปรับแผนกลยุทธ์ในปีถัดไปเป็นแผนยุทธวิธีที่มีความละเอียดและชัดเจนมากขึ้น

ในการปรับแผนดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ feedback ที่

ได้รับจากฝ่ายบริหาร และการประเมินผลของโครงการที่ได้ดำเนินงานไปแล้ว ซึ่งจะทำให้แผนธุรกิจและแผนระบบสารสนเทศมีความใกล้ชิดกันมากขึ้น และสามารถกำจัดโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่ตอบสนองกับกลยุทธ์ขององค์กรออกไปได้ด้วย.

### เอกสารอ้างอิง

1. C.W. Frenzel. "Management of Information Technology." 3<sup>rd</sup> edition, Course Technology, 1999.
2. R.S. Kaplan and D.P. Norton. "The Balanced Scorecard." Harvard Business School Press, Boston, Mass., 1996.
3. T.R. Mylott III. "Computer Outsourcing." Prentice Hall, 1995.
4. R.L. Nolan and C.F. Gibson. "Managing the Four Stages of EDP Growth." Harvard Business Review, Jan-Feb. 1974, pp.76.
5. R.L. Nolan. "Managing the Crisis in Data Processing." Harvard Business Review, March-April 1979, pp.115.
6. J.F. Rockart, "Chief Executives Define Their Own Data Needs." Harvard Business Review, March-April 1979. pp81-92.
7. D.P. Norton. "Stage By Stage." Nolan, Norton & Co., Vol 4 No.4, Winter 1985.

\*\*\*\*\*