บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นตอนนี้จะนำเสนอผลการศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำการแก้ไขปัญหาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งเนื้อหาสามารถที่จะแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ ๆ ดังนี้

1. IDEF0
2. KPI
3. ABM

โดยเนื้อหาจะเน้นหนักที่ IDEF0 เป็นสำคัญเนื่องจาก เนื้อหาหลักของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คือการสร้างโมเดลโดยใช้เทคนิค IDEF0 เพื่อวิเคราะห์ระบบงาน ส่วนทฤษฎีทางด้าน KPI และ ABM นั้นจะกล่าวถึงเพื่อให้เห็นภาพอย่างคร่าว ๆเท่านั้น

2.1 IDEF0 : Integration Definition for Function Modeling

2.1.1 IDEF0 เกิดขึ้นได้อย่างไร ? (Robert P. Hanrahan, 1995)

ระหว่างปี 1960 ถึง 1970 Douglas T. Ross ได้พัฒนาเทคนิคการสร้างโมเดลที่รู้จักกันในนาม SADT (Structured Analysis & Design Technique) ซึ่งต่อมาในปลายปี 1970 กองทัพอากาศสหรัฐฯ ได้ปรับปรุง SADT ให้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing) ที่ใช้อยู่ก็เพื่อ ต้องการจะปรับปรุงโปรแกรม ICAM ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์และสื่อสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตให้สูงขึ้น โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเรียกเทคนิคนี้ว่า IDEF0 (Integrated Computer Aided Manufacturing Definition) ซึ่งปัญหาของภาษาที่ใช้ในการเขียนด้วยวิธีแบบเดิม ๆก็คือ การไม่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บเอกสาร และทำให้ความเข้าใจในกระบวนการนั้นผิดพลาด คู่มือวิธีการดำเนินงานที่ยาวหลาย ๆหน้า และเต็มไปด้วยตัวหนังสือจะเป็นคู่มือที่แทบจะไม่มีประโยชน์เลย เหตุผลก็คือ

1. ยากที่จะให้ผู้อ่านได้อ่านทำความเข้าใจเนื่องจากเนื้อหาไม่กระชับ
2. ยากที่จะตรวจสอบถึงความถูกต้องในหลักการและเหตุผลต่าง ๆของเนื้อหา
3. การเก็บรักษาทำได้ลำบากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
4. ถ้าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงจะต้องใช้เวลานานในการแก้ไข

ดังนั้น คำตอบของการปรับปรุง โปรแกรม ICAM ก็คือ อนุกรมของเทคนิคที่รู้จักกันในนาม IDEF (ICAM Definition) ซึ่งเป็น Graphics-based modeling languages ในตอนแรกมีด้วยกันทั้งหมด 3 ตัว คือ

1. IDEF0 ใช้สำหรับสร้าง "function model" กระบวนการในการผลิต และแสดงข้อมูลและทรัพยากรที่ต้องการในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ
2. IDEF1 ใช้สำหรับสร้าง "information model" เพื่อจัดการเกี่ยวกับ ความต้องการของข้อมูลในสภาพแวดล้อมทางการผลิต
3. IDEF2 ใช้สำหรับสร้าง "dynamic model" เพื่อดูพฤติกรรมของการกระทำหน้าที่ต่างๆในระบบ ในเวลาที่เปลี่ยนไป

IDEF2 เริ่มมีบทบาทน้อยลงในปัจจุบัน เนื่องจากการแทนที่ของเทคนิค Simulation ต่างๆ ส่วน IDEF1 ได้ถูกนำมาขยายขอบเขตในการใช้ให้สามารถทำงานในเรื่องที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลได้ด้วย แล้วเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น IDEF1X ในปี 1985

ทฤษฎี IDEF ได้ถูกนำมาใช้ทั้งในรัฐบาลและอุตสาหกรรมเอกชน เพื่อที่จะจัดการบันทึก วิเคราะห์ และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ อีกทั้ง IDEF ได้ถูกพิสูจน์แล้วว่าสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมกับโมเดลอื่นๆ เช่น ด้านการเงิน การให้บริการ และการประกันภัย ไม่ต่างจากการใช้ในกระบวนการผลิต

2.1.2 ลักษณะของ IDEF0

IDEF0 มีลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. IDEF0 สามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจในระบบ ไม่ว่าจะเป็นในด้านธุรกิจ หรือ การผลิต โดยแสดงออกมาในรูปแบบของกราฟิก ในระดับของรายละเอียดที่ต้องการได้
2. ใช้ภาษาที่ง่าย และมีความสอดคล้องกัน ทำให้การนำไปใช้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเที่ยงตรง อยู่อย่างสม่ำเสมอ
3. สนับสนุนการติดต่อสื่อสารกัน ระหว่าง ผู้วิเคราะห์ระบบ ผู้พัฒนา และผู้ใช้
4. IDEF0 ได้ผ่านการทดสอบมาเป็นอย่างดีแล้ว จากระยะเวลาหลายปีที่ผ่านการใช้งานในกองทัพอากาศ และโครงการต่างๆทั้งของรัฐบาลและเอกชน

5. มีเครื่องมือมากมายที่จะสามารถนำมาสร้าง IDEF0 ได้ อีกทั้งยังมีที่ผลิตไว้เพื่อการค้าสำหรับช่วยในการวิเคราะห์และพัฒนา IDEF0 อยู่มากมาย

2.1.3 องค์ประกอบใน IDEF0

องค์ประกอบของโมเดล ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. Diagram
2. Glossary
3. Supporting Text

แต่ก่อนที่จะกล่าวถึงองค์ประกอบของ IDEF0 ในแต่ละหัวข้อ เพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จึงขอกล่าวถึงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนโมเดลในรูปแบบ IDEF0 ก่อน ซึ่งสัญลักษณ์ดังกล่าว ประกอบด้วย Boxes หรือกล่องสี่เหลี่ยม และ Arrows หรือลูกศร เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานในการอ่านและสร้างโมเดล

2.1.3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน IDEF0 (BPwin Manual, 1995)

สัญลักษณ์พื้นฐานใน IDEF0 ที่จะอธิบายประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

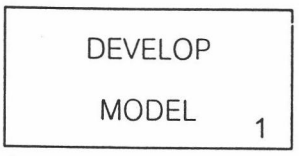
1 Boxes

2 Arrows

1) Boxes

ใน IDEF0 โมเดลของกระบวนการทำงานจะแสดงถึง กิจกรรม (Activity) โดยเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์กล่อง (Boxes) ซึ่งกิจกรรมจะหมายถึง การกระทำ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างบางสิ่งออกมาเป็น Output ใน IDEF0 จะเน้นตรงที่การกำหนดกิจกรรมและการให้คำจำกัดความกับกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ด้วย ในการแสดงกิจกรรม จำเป็นจะต้องตั้งชื่อและให้คำจำกัดความกับกิจกรรมด้วย โดยชื่อของกิจกรรมจะอยู่ในรูปแบบ <กริยา><กรรม> ดังแสดงในภาพที่ 1 ในการตั้งชื่อกิจกรรมควรที่จะสื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ตรงกันกับผู้สร้างโมเดลว่ากิจกรรมนั้นคืออะไร อย่างไรก็ตาม การตั้งชื่ออย่างเดียวไม่สามารถอธิบายได้อย่างครบถ้วน ดังนั้นจึงควรที่จะต้องให้คำจำกัดความของกิจ

กรรมนั้นๆด้วย โดยไม่จำเป็นต้องยาว แต่ต้องสามารถอธิบายถึงการกระทำของกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน และการให้คำจัดความนี้ควรที่จะกระทำทุกครั้งเมื่อเกิดมีกิจกรรมขึ้นมา



- ชื่อกิจกรรมต้องเป็นคำกริยา
- กล่องต้องมีหมายเลขแสดงไว้ด้วย

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของกล่องกิจกรรม

2) Arrows

ในการที่จะสร้างเป็นโมเดลการดำเนินงานนั้น ถ้าพูดถึงกิจกรรมแต่เพียงอย่างเดียวอาจจะยังไม่สมบูรณ์ เพราะโมเดลที่ครบถ้วนจำเป็นที่จะต้องกล่าวถึงสิ่งที่กิจกรรมสร้างขึ้น และข้อมูลหรือทรัพยากรอะไรที่กิจกรรมต้องการด้วย สิ่งที่แสดงถึงสิ่งเหล่านั้นใน IDEF0 จะแทนด้วยสัญลักษณ์ ลูกศร (Arrows) ซึ่งลูกศรที่ถูกกำหนดขึ้นจะต้องทำการตั้งชื่อ ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบ <คำนาม> แต่อย่างไรก็ตาม ชื่อของลูกศรแต่เพียงอย่างเดียวนั้นย่อมไม่เพียงพอที่จะทำให้เข้าใจได้ครบถ้วน ดังนั้นลูกศรจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้คำจำกัดความด้วยเช่นกัน

2.1) ประเภทของ Arrows

ลูกศรใน IDEF0 สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท เรียกว่า ICOM ซึ่งมาจากตัวย่อ 4 ตัว ดังนี้

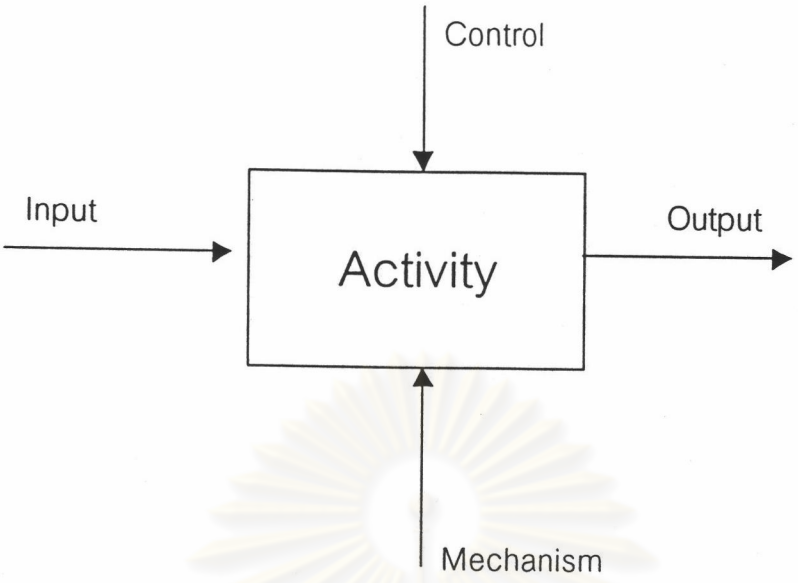
I = Input Arrows

C = Control Arrows

O = Output Arrows

M = Mechanism Arrows

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 แสดงชนิดของลูกศรที่กระทำต่อกิจกรรม

(1) Input Arrows

Input คือ วัสดุ หรือข้อมูลซึ่งถูกใช้ หรือเปลี่ยนรูปโดยกิจกรรม เพื่อที่จะทำให้เกิด Output ซึ่งก็เป็นไปได้ที่จะมีบางกิจกรรมที่ไม่มี Input Arrows ลักษณะของ Input Arrows จะเข้ามาทางด้านซ้ายของ กล่องซึ่งแทนกิจกรรม โดยจะต้องมีการแปรรูปด้วย ดังนั้นกิจกรรมใดที่ไม่ได้มีการแปรรูป ก็ย่อมที่จะไม่มี Input Arrows ได้ ตัวอย่างหนึ่งที่เห็นได้ชัดของกิจกรรมที่ไม่มี Input Arrows คือ การตัดสินใจของผู้บริหาร เป็นต้น เนื่องจากปัจจัยในหลายๆด้านถูกวิเคราะห์ออกมาเพื่อทำการตัดสินใจ แต่ไม่มีปัจจัยใดเลยที่จะถูกแปรรูปโดยการตัดสินใจเป็นต้น

IDEF0 ในตอนเริ่มต้นถูกพัฒนามาจากสภาพแวดล้อมทางการผลิต ซึ่งง่ายที่จะบ่งชี้ถึง Input อันเนื่องมาจาก การแปรรูปทางกายภาพสามารถเห็นได้ชัด เช่น วัตถุดิบ เป็น Input เพราะมันถูกแปรรูปไปเป็น ผลิตภัณฑ์ แต่ในกรณีที่ข้อมูลเป็น Input กิจกรรมก็จะไม่สามารถแปรรูปทางกายภาพของข้อมูลเหล่านั้นได้ แต่การแปรรูปอาจจะหมายถึงการ Update ข้อมูลเหล่านั้นก็ได้ บ่อยครั้งที่มีการใช้คำคุณศัพท์ขยายคำนามในชื่อของลูกศรเพื่อแสดงให้เห็นถึงการแปรรูป อย่างไรก็ตาม การแปรรูปจะเป็นเหตุผลที่จะทำให้ทราบถึงการใช้ข้อมูลว่าจะเป็น Input หรือ Control ของกิจกรรม

(2) Control Arrows

Control คือ การควบคุมกิจกรรมว่า จะปฏิบัติอย่างไร เมื่อไร ได้อะไรออกมา แต่ละกิจกรรมจะต้องมี Control Arrows อย่างน้อย 1 อัน ใน IDEF0 จะไม่มีกิจกรรมใดเลยที่จะปราศจากการควบคุม Control Arrows จะเข้าสู่กิจกรรมทางด้านบนของกล่อง Control มักจะอยู่ในรูปแบบของ กฎ ระเบียบ นโยบาย วิธีการดำเนินงาน หรือ มาตรฐาน ซึ่งจะมีอิทธิพลกับกิจกรรม โดยที่ไม่ได้ถูกแปรรูป หรือถูกบริโภค ในบางครั้งเมื่อวัตถุประสงค์ของกิจกรรมคือการเปลี่ยนกฎ นโยบาย หรือ มาตรฐาน ในกรณีนี้ ลูกศรที่เข้ามาควรจะเป็น Input

(3) Output Arrows

Output คือ วัสดุหรือข้อมูลที่ถูกผลิตขึ้นโดยกิจกรรม แต่ละกิจกรรมจะต้องมี Output Arrows อย่างน้อย 1 อัน Output Arrows จะพุ่งออกจากกิจกรรมทางด้านขวาของกล่อง ในกรณีที่กิจกรรมที่ไม่ได้ผลิต Output ที่ให้คำจำกัดความได้ ก็ไม่ควรที่จะนำมาเขียนไว้ในโมเดล ในสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้มีการผลิต Output จะเป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการบางอย่างโดยกิจกรรมนั้นแล้ว สิ่งสำคัญ คือ การวางคำคุณศัพท์ขยายไว้ข้างหน้า ชื่อของลูกศรเพื่อที่จะชี้ว่าข้อมูลที่เป็น Output ต่างกับ ข้อมูลที่เป็น Input อย่างไร

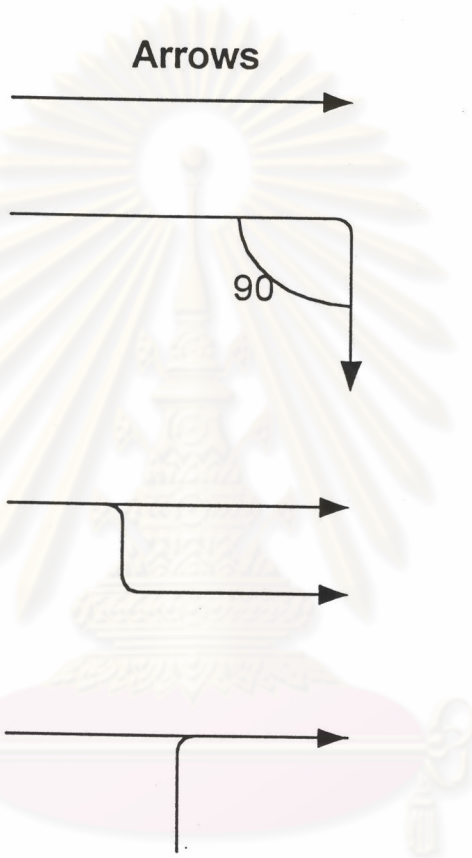
(4) Mechanism Arrows

Mechanism คือทรัพยากรซึ่งใช้ในกิจกรรม Mechanism อาจจะเป็นเครื่องจักร และ/หรือ อุปกรณ์ ซึ่งถูกใช้ในกิจกรรม ลักษณะของ Mechanism Arrows นี้จะเข้ามาทางด้านล่างของกิจกรรม อย่างไรก็ตามผู้สร้างสามารถที่จะละไม่แสดง Mechanism Arrows ในโมเดลได้ ตามดุลยพินิจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2) ลักษณะการใช้ Arrows

ลูกศร จะต้องเป็นเส้นตรง และเวลาหักมุมจะต้องทำมุม 90 องศาเสมอ รวมทั้งมุมที่หักจะต้องเป็นเส้นโค้ง นอกจากนี้ลูกศรยังสามารถที่จะทำการแยก หรือทำการรวมกันก็ได้ ซึ่งเปรียบเทียบได้ว่า ลูกศรเป็นเสมือนท่อน้ำซึ่งน้ำสามารถไหลมารวมกัน หรือแยกออกไปในหลายท่อได้ ภาพที่ 3 แสดง Arrows ในลักษณะต่าง ๆ

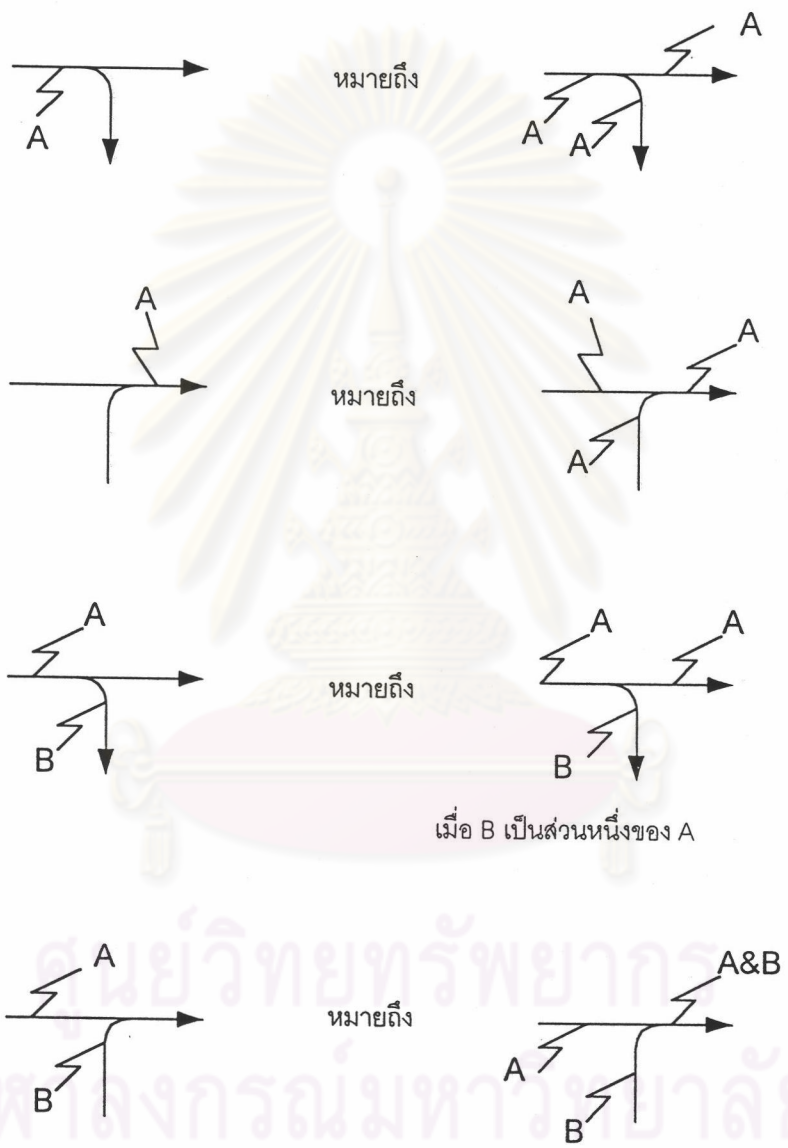


ภาพที่ 3 แสดงลักษณะต่าง ๆของ Arrows

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3) Branching Arrows

ในการแยก หรือรวมลูกศรนั้น เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเขียนโมเดล ใน IDEF0 มีวิธีการในการเขียนลูกศรที่สั้น แต่ได้ความหมายครบถ้วน ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 4 นี้

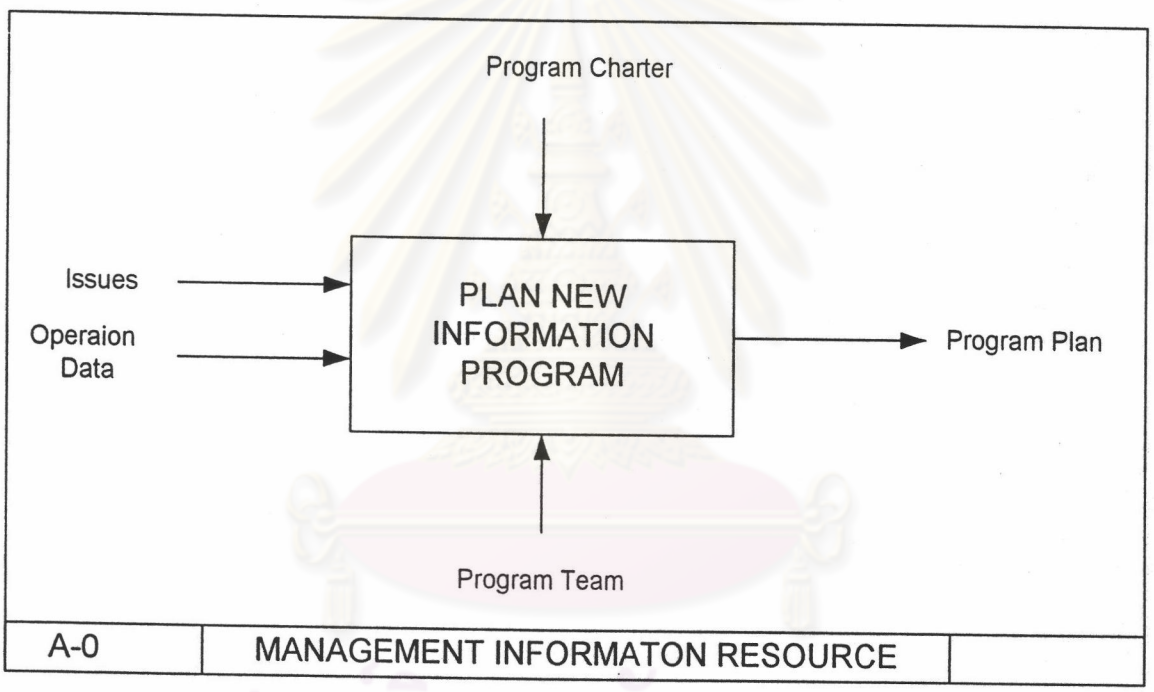


ภาพที่ 4 Branching Arrows

2.1.3.2 Diagram แบ่งออกได้เป็น 3 แบบคือ

1) Context Diagram

IDEF0 โมเดลจะเริ่มจากกล่อง 1 กล่อง ที่จะแสดงให้เห็นถึงขอบเขตของระบบที่จะศึกษา ให้เห็นถึงสิ่งที่เข้าไปและออกมาจากระบบผ่านทางลูกศร ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างของ Context Diagram จากรูปจะเห็นว่า กิจกรรม Plan New Information Program จะแสดงด้วยกล่อง โดยที่มี Input คือ Issues และ Operation Data ส่วน Control คือ Program Charter และมี Mechanism คือ Program Team ทำให้ได้ Output คือ Program plan ออกมา ซึ่งสามารถที่จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของกิจกรรมนี้ได้โดยการเขียน Decomposition Diagram ของกิจกรรม ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

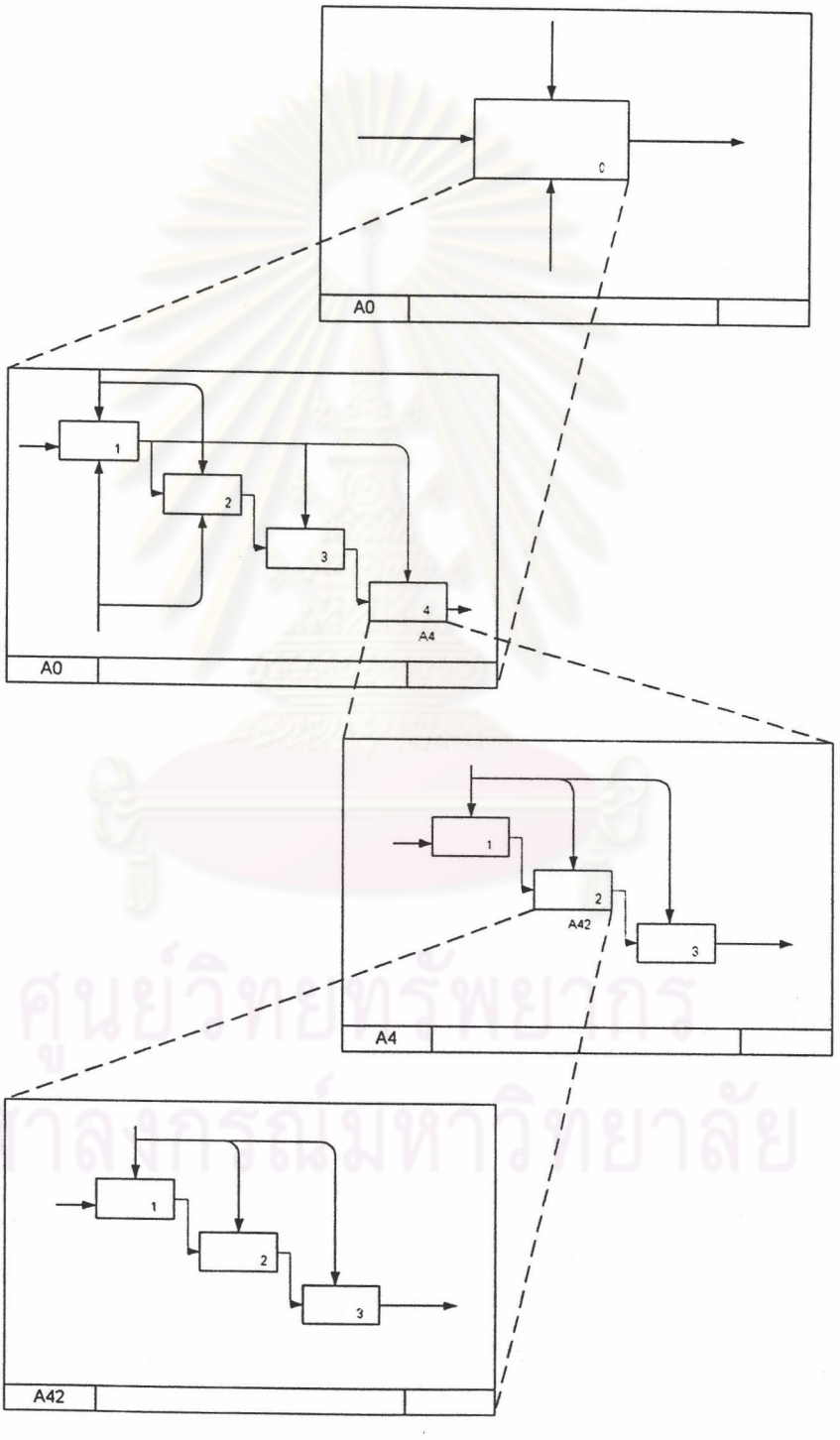


ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างของ Context Diagram

2) Decompositions Diagram

การที่จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของกิจกรรมๆ หนึ่งที่เป็น Parent Diagram นั้นสามารถทำได้โดยการสร้าง Decompositions Diagrams ขึ้นมาเพื่อแยกกิจกรรมนั้นออกมาเป็นกิจกรรมหลายๆ กิจกรรมที่ยังคงให้ผลลัพธ์ออกมาเหมือนกัน ซึ่ง Decompositions Diagrams ถูกสร้างมาจาก กิจกรรม และ ลูกศร (ICOM) ที่มีความเกี่ยวพันกัน โดยกิจกรรม จะถูกแสดงโดยกล่องสี่เหลี่ยมซึ่งถูกจัดวางอย่างมีแบบแผน เรียงจากด้านซ้ายบนของกระดาษ ลงมาทางขวาล่างของกระดาษ ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะต้องแสดงชื่อ และมีลูกศรที่เป็น

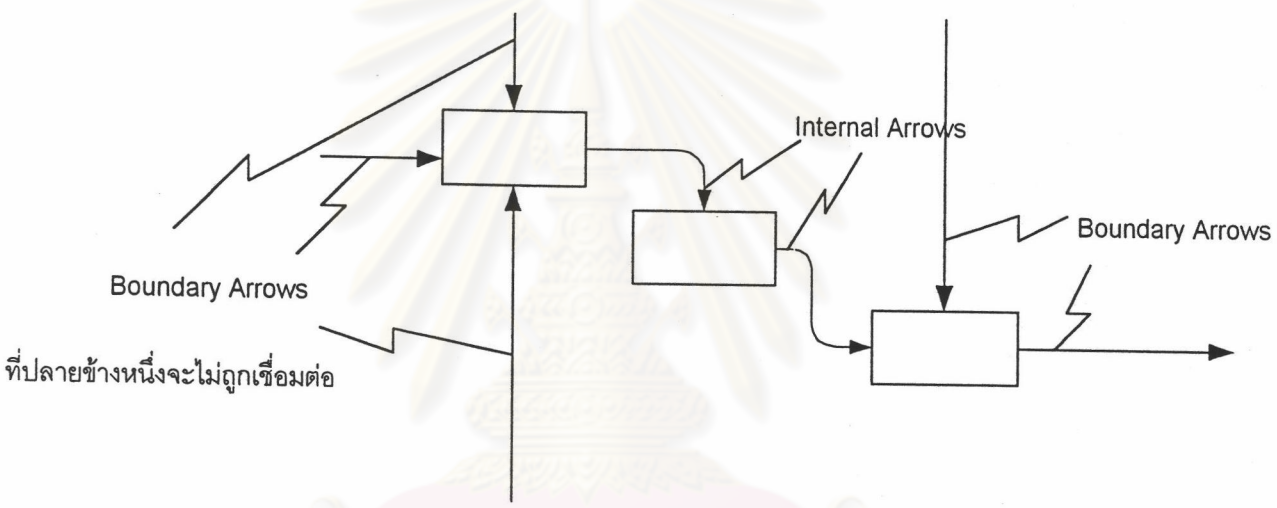
Control และ Output อย่างน้อยกิจกรรมละ 1 อัน ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างการสร้าง Decompositions Diagram จะเห็นได้ว่าจาก Context Diagram ชั้นบนสุดสามารถที่จะแสดงรายละเอียดของกิจกรรม A0 ออกมาได้ถึง 4 กิจกรรม คือ กิจกรรม A1, A2, A3 และ A4 ซึ่งจากตัวอย่าง กิจกรรม A4 ก็สามารถที่จะจำแนกออกมาเป็นอีก 3 กิจกรรมย่อย คือ A41, A42 และ A43 และในกิจกรรม A42 ก็สามารถที่จะเจาะลึกลงไปในรายละเอียดได้อีก คือ A421, A422 และ A423 เป็นต้น



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างการสร้าง Decompositions Diagram

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลูกศรที่อยู่ใน Decompositions Diagram จะแสดงให้เห็นถึงทรัพยากรที่กิจกรรมต้องการหรือที่ผลิตออกไป โดยลูกศรที่มาจากขอบ หรือออกไปที่ขอบของโมเดลจะถูกเรียกว่า Boundary Arrows หรือ Border Arrows ลูกศรเหล่านี้จะเป็น Input, Output, Control หรือ Mechanism ของกิจกรรมที่ถูกกระจายออกมา (Parent Activity) เนื่องจาก Decompositions Diagram จะอยู่ด้านในของ Parent Activity ดังนั้น Input, Output, Control และ Mechanism ของ Parent Activity ก็จะเป็นลูกศรที่เข้าและออกจาก Decompositions Diagram ด้วย ใน Decompositions Diagram จะสามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมได้ด้วยลูกศรที่ออกมาเป็น Output ของกิจกรรมหนึ่ง และกลายมาเป็น Input ,Control หรือ Mechanism สำหรับอีกกิจกรรมหนึ่งได้ ลูกศรเหล่านี้เรียกว่า Internal Arrows ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างของ Boundary และ Internal Arrows

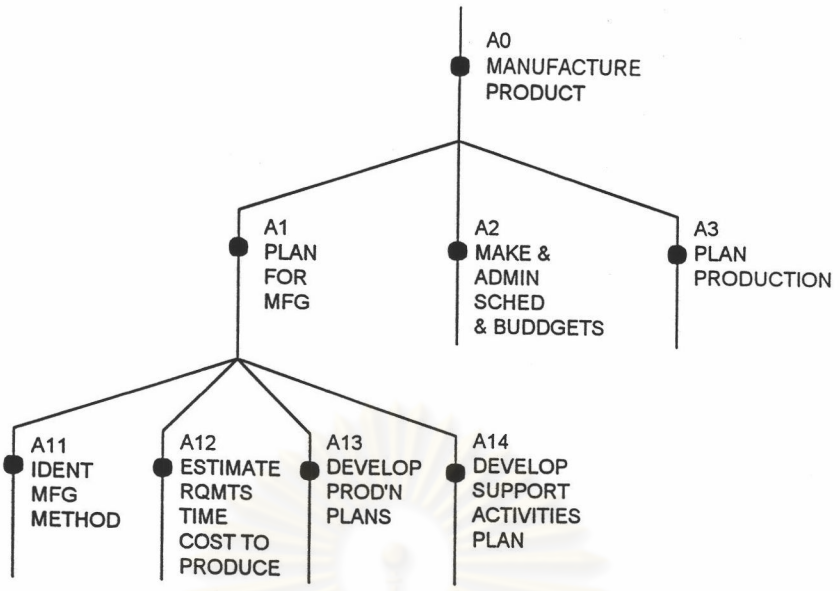


ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างของ Boundary และ Internal Arrows

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

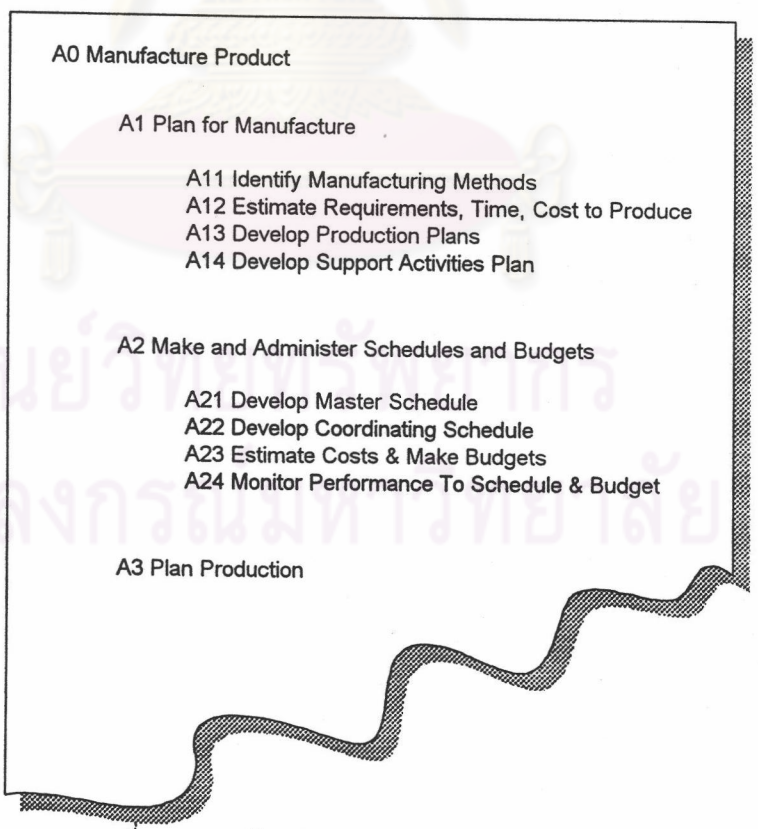
3) Node Trees และ Node Index

Node Tree จะแสดงกิจกรรมในรูปของโครงสร้างต้นไม้ จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมในลักษณะบนลงล่าง ตามลำดับชั้น Node Trees จะแสดงให้เห็นถึงระบบทั้งหมดในมุมมองที่กว้าง โดยการขจัดรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆ สามารถแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมทั้งหมดของระบบด้วย Diagram เดียวได้ ซึ่งจะช่วยในการกำหนดขอบเขตของกระบวนการดำเนินงานทั้งหมดได้ ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างของ Node Trees



ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่าง Node Trees

Node Index มีลักษณะคล้าย Node Trees แต่ต่างกันตรงที่ใช้วิธีการ list กิจกรรมทั้งหมด โดยการใช้ย่อหน้า แสดงให้เห็นถึง ระดับของกิจกรรม และเขียนหมายเลขของกิจกรรม กำกับไว้ข้างหน้า แต่จะไม่ได้แสดงออกมาเป็นแผนภูมิต้นไม้อย่างเช่น Node Trees ข้อดีของ Node Index คือ สามารถที่จะเขียนได้ง่ายกว่า และไม่มีปัญหากับความยาวของชื่อกิจกรรม ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างของ Node Index

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการ กระจายกิจกรรมลงไปในรายละเอียดนั้น ควรที่จะกระจายออกไปประมาณ 3-6 กิจกรรม เพราะถ้ามากกว่า 6 กิจกรรม จะแสดงให้เห็นถึงการมีรายละเอียดมากเกินไปใน 1 ระดับชั้น ในทางตรงกันข้าม การกระจายออกมาน้อยเกินไป ก็จะไม่สามารถแสดงในรายละเอียดของกระบวนการให้เห็นได้

2.1.3.3 Glossary

Glossary จะเป็นตัวที่เก็บคำจำกัดความของทั้งกิจกรรม และลูกศรต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในโมเดล คำจำกัดความนี้จะต้องสามารถเป็นที่เข้าใจได้ง่าย แม้ว่าเป็นบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในระบบก็ตาม คุณค่าของ Glossary ในชื่อของกิจกรรม และลูกศรที่สั้นๆ ย่อมทำให้ไม่มีความเที่ยงตรง และไม่ครบถ้วน การให้คำจำกัดความใน Glossary จะเป็นแหล่งอ้างอิงของโมเดล ดังนั้นทุกครั้งที่มีการกำหนด กิจกรรม หรือ ลูกศร จึงต้องให้คำจำกัดความกับ Glossary ด้วย

2.1.3.4 Supporting Text/Report

Supporting Text/Report มีความสำคัญเช่นเดียวกันกับ Glossary ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อความเพื่อใช้อธิบายบางสิ่งใน Diagram ที่สัญลักษณ์ต่างๆ ในโมเดลไม่สามารถที่จะอธิบายได้ครบถ้วน ซึ่งจะทำให้สามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และมีความเข้าใจที่ตรงกัน

2.2 KPI : Key Performance Indicators

วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล(2542) ได้ให้คำนิยายสำหรับ KPI : Key Performance Indicators หรือ “ดัชนีวัดสมรรถภาพ” คือ “หัวข้อหรือรายการเฉพาะที่สำคัญๆ ที่เป็นตัวแทนอย่างเพียงพอต่อการแสดงออกหรือบ่งบอกหรือวัด ซึ่งความพึงพอใจหรือความคาดหวังของลูกค้า ที่กำหนดเลือกขึ้นมาโดยความเต็มใจของผู้ผลิตผลงานให้เป็นเครื่องมือแสดงความมุ่งมั่นตั้งใจอย่างเป็นรูปธรรมที่จะทำให้ลูกค้า (ซึ่งอาจเป็นลูกค้าภายนอกผู้ซื้อสินค้าและบริการไปใช้ประโยชน์ หรืออาจเป็นกระบวนการถัดไปที่นำผลลัพธ์ ไปจัดการต่อ) ได้รับความพึงพอใจในผลงานที่ผลิตขึ้นนั้น เพื่อเปิดโอกาสให้ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริงได้ เพื่อก่อให้เกิดการวัดค่าตามสูตรที่กำหนด เพื่อแสดงระดับหรือสถานะภาพที่เป็นจริงของความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงต่อไป

Key Performance Indicators(KPI) ต่างกับ Balanced Scorecard (BSC) อย่างไร

พสุ เดชะรินทร์ (2544) กล่าวไว้ว่า BSC ที่ถูกต้องนั้น เป็นระบบหรือกระบวนการในการบริหารชนิดหนึ่งที่อาศัยการกำหนดตัวชี้วัด (KPI) เป็นกลไกสำคัญ ดังนั้น BSC จึงมีขอบเขตมากกว่าตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน

ส่วนตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI) นั้น เป็นเครื่องมือหรือดัชนีที่ใช้ในการวัดหรือประเมินว่าผลการดำเนินงานในด้านต่างๆขององค์กรเป็นอยางไร ซึ่งการกำหนดตัวชี้วัดนั้นมีวิธีการหลายวิธีซึ่งถ้าจะมองอีกแง่หนึ่ง BSC ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยในการกำหนด KPI

ดังนั้นสรุปได้ว่า ในการจัดทำ BSC นั้นจะต้องมีการจัดทำ KPI แต่ในขณะเดียวกัน วิธีการในการจัดทำ KPI นั้นยังมีอีกหลายวิธีไม่ใช่แค่การจัดทำ BSC เพียงอย่างเดียว

ตัวอย่าง KPI เช่น

ด้านอาจารย์ KPI คือ

- อัตราส่วนอาจารย์ในตำแหน่ง ศ.:รศ.:ผศ.
- อัตราส่วนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญา ตรี:โท:เอก
- %อาจารย์ที่มีการลาออก/โอนย้าย
- อัตราส่วนจำนวนผลงานระดับนานาชาติที่ทำโดยอาจารย์ กับจำนวนอาจารย์ทั้งหมด
- อัตราส่วนจำนวนตำราและเอกสารการสอนที่เขียนโดยอาจารย์กับจำนวนอาจารย์ทั้งหมด
- ผลการประเมินผลการสอนของนิสิต(ความพอใจในการสอนของนิสิต)
- อัตราส่วนจำนวนนิสิต กับจำนวนอาจารย์
- จำนวนครั้งที่อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมและสัมมนาต่อปี

2.3 ABM

Activity Based costing (ABC) และ Activity Based Management (ABM) เป็นเทคนิคที่ได้รับความสนใจมากในช่วงปี 1990 และเจริญอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในการนำไปประยุกต์ใช้ใน ศตวรรษที่ 21 บริษัทมากมายได้นำเอา ABC และ ABM มาใช้เพื่อที่จะควบคุมต้นทุน เพิ่มกำไร และปรับปรุงประสิทธิภาพของธุรกิจตน ต่อมาองค์กรต่างๆ เริ่มที่จะประยุกต์เอา Activity Based Cost Management (ABCM) มาใช้เพื่อจุดประสงค์ในการปรับโครงสร้างขององค์กร โดยที่เป็นการรวมเอาข้อมูลต้นทุนจาก ABC มาใช้ในการบริหารและเพิ่มคุณค่า ที่ทำโดย ABM กล่าวคือ ABCM เป็นการรวมเอา ABC และ ABM เข้าไว้ด้วยกัน

2.3.1 ข้อแตกต่างระหว่าง ABC กับ ABM (Randolf Holst and Robert J.Savage, 1999 : 3)

Activity Based Costing (ABC) เป็นวิธีการวัดต้นทุน และ วัดประสิทธิภาพของกิจกรรม ทรัพยากร และ cost object โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทรัพยากรจะถูกจัดสรรไปที่ฐานกิจกรรมต่างๆ โดยขึ้นอยู่กับ อัตราการบริโภค รวมทั้งกิจกรรมก็จะถูกจัดสรรไปที่ cost object ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับการบริโภคเช่นเดียวกัน ABC จะทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของ ตัวผลักดันต้นทุน (cost driver) ที่มีต่อกิจกรรม

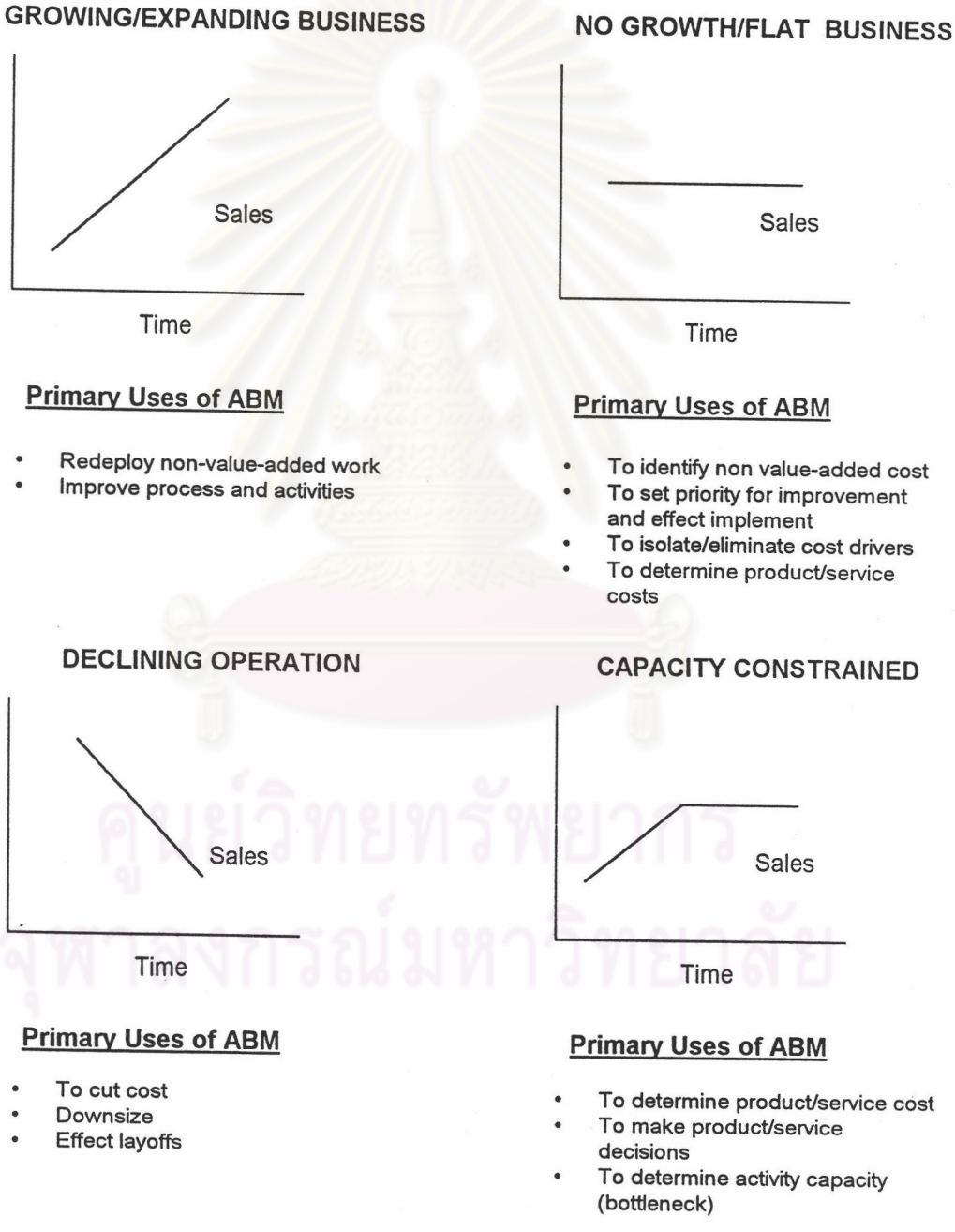
Activity Based Management (ABM) เป็นเหมือนข้อกำหนดที่จะเน้นถึงการจัดการของกิจกรรม เหมือนเป็นเส้นทางในการปรับปรุง Value และกำไรที่จะได้ ABM จะรวมถึงการวิเคราะห์ตัวผลักดันต้นทุน , การวิเคราะห์กิจกรรม และการวัดประสิทธิภาพ ซึ่งจะใช้ ABC เหมือนกับเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่

จันทิรา วรชาติ (2538) กล่าวว่า ABC จะสนับสนุนและให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการอยู่และต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น เนื่องจากระบบ ABC สะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตกับตัวผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่าระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ทำให้ได้ข้อมูลที่ดีกว่าในการตัดสินใจเกี่ยวกับการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ ในขณะที่ ABM มี ABC เป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ABM จะต้องมีการจับกลุ่มกิจกรรมเข้าไปสู่กระบวนการ (Process) แล้วแบ่งกระบวนการออกเป็นกระบวนการหลัก (Core process) และกระบวนการสนับสนุน (Support process) มีการวิเคราะห์กิจกรรมออกเป็นกิจกรรมที่ทำแล้วเพิ่มค่า (Value Added Activity) และกิจกรรมที่ทำแล้วไม่เพิ่มค่า (Non Value Added Activity) โดยต้องลด หรือตัดทอนกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือบริการซึ่งเมื่อไปถึงมือลูกค้าแล้วมีคุณค่าแก่ลูกค้ามากที่สุด

สรุปคือ ABC ถูกใช้เพื่อตอบคำถามว่า "ต้นทุนเท่าไร ?" ในขณะที่ ABM ซึ่งเป็นมุมมองของกระบวนการ จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน ซึ่ง ABM จะเน้นถึงการปรับปรุงการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่ม Value โดยใช้ข้อมูลของ ABC

2.3.2 ประโยชน์ที่ได้รับจาก ABM (Randolf Holst and Robert J.Savage, 1999)

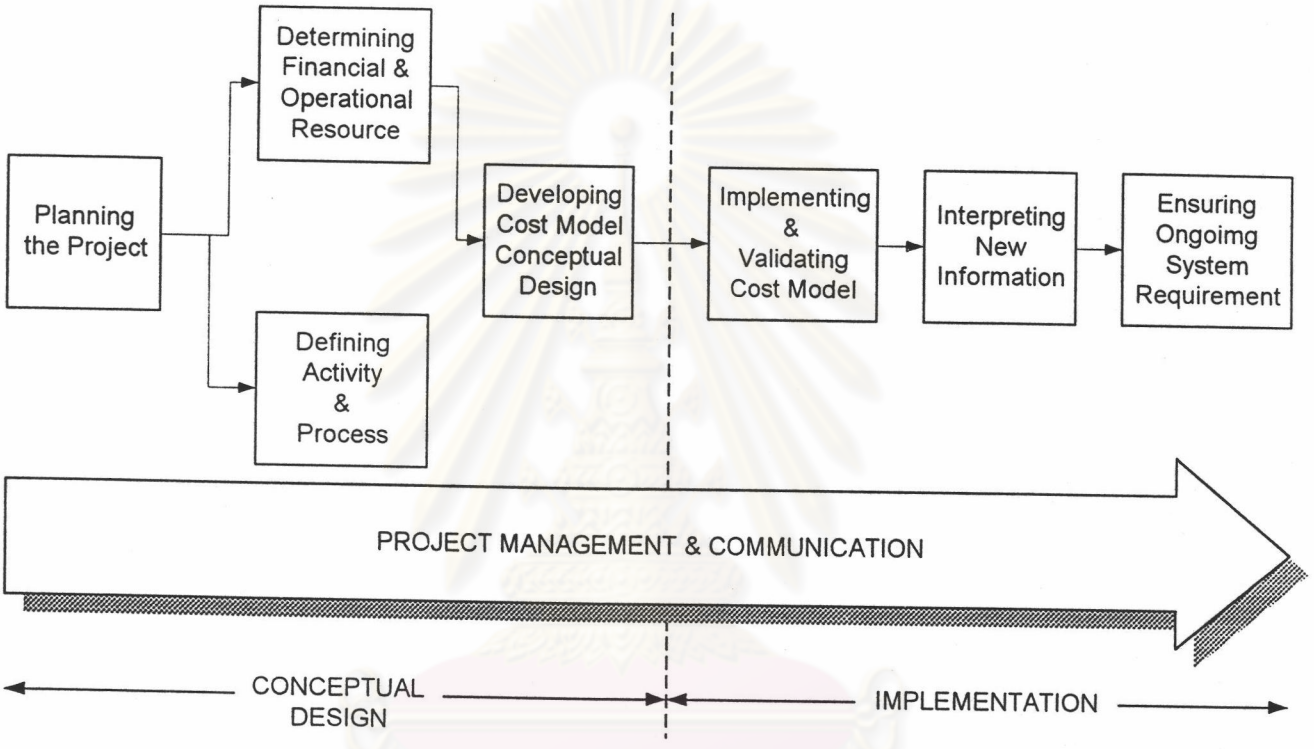
ABM คือการจัดการกับกิจกรรมซึ่งใช้ข้อมูลพื้นฐานของ ABC องค์กรต่างๆใช้ ABM ด้วยเหตุผลที่แตกต่างกัน ซึ่งเชื่อว่า ABM จะช่วยในการทำการตัดสินใจ, ปรับปรุงประสิทธิภาพ และได้กำไรเพิ่มขึ้น ในปัจจุบัน ABM ถูกใช้ในหลายๆวัตถุประสงค์ เช่น attribute analysis, strategic decision making, benchmarking, operation analysis, profitability/pricing analysis และ การปรับปรุงกระบวนงาน ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างของการใช้ ABM ในวัตถุประสงค์ต่างๆ กัน



ภาพที่ 10 แสดงการใช้ ABM ในวัตถุประสงค์ต่างๆกัน

2.3.3 ขั้นตอนในการนำเอา ABM ไปใช้

Randolf Holst and Robert J.Savage (1999) กล่าวถึงแนวทางในการนำเอา ABM มาใช้ ซึ่งเน้นถึงการพิจารณาด้านต้นทุนด้วย โดยนำเอาข้อมูลของ ABC มาใช้ จึงเป็นการผสมผสานระหว่าง ABM และ ABC หรือที่เรียกว่า ABCM ซึ่งขั้นตอนในการทำ ABCM ของธุรกิจส่วนใหญ่จะมีลักษณะการปฏิบัติที่คล้ายคลึงกัน อันประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนหลัก ซึ่งแสดงไว้ในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ขั้นตอนการนำเอา ABCM ไปใช้

1) Planning the Project

แม้ว่า ขั้นตอนในการวางแผนการใช้ ABCM แม้ว่าจะเป็นส่วนที่เล็ก และ ใช้เวลาและแรงงานไม่มาก แต่มันกลับมีอิทธิพลอย่างมากต่อความสำเร็จในการนำเอา ABCM มาใช้ วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการจำเป็นจะต้องกำหนดให้ชัดเจน
หัวใจสำคัญของกระบวนการนี้คือ

- บ่งชี้ถึงข้อบังคับและกฎเกณฑ์ของธุรกิจ
- รู้วัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ
- บ่งชี้และศึกษา ถึงผู้ถือหุ้น และผู้ให้การสนับสนุน

- จัดการและฝึกอบรมทีมผู้ดำเนินงานโครงการ
- การพัฒนาและนำแผนงานไปใช้ และจัดตารางเวลา

การสื่อสารของผู้บริหารระดับสูงและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และการให้ความรู้แก่ทีมผู้ดำเนินงานโครงการ จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ และประโยชน์ของ ABCM เพื่อที่จะใช้ในการวางข้อกำหนด ในการใช้ข้อมูลพื้นฐานตามกิจกรรมและได้รับการยอมรับ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าข้อมูล ABCM ที่มีอยู่จะดีแค่ไหนก็ตาม จะไม่เกิดประโยชน์เลย หากไม่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) Determining Financial and Operational Resources

ขั้นตอนที่สำคัญในการนำ ABCM ไปใช้ ก็คือการทำความเข้าใจ และสามารถอธิบายถึงทรัพยากรในการดำเนินงาน และทรัพยากรทางด้านการเงิน ที่จะถูกนำไปใช้ในแต่ละกิจกรรมได้ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี วัตถุดิบ แรงงาน วัตถุดิบทางอ้อม และส่วนประกอบอื่นๆ ที่ใช้ในการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม

3) Defining Activities and Resources

ในขั้นตอนการออกแบบ cost model กิจกรรม และ driver ของกิจกรรม จะต้องถูกระบุขึ้นก่อน โดยไม่คำนึงถึง ขนาดขององค์กร หรือจำนวนของพนักงาน ซึ่งจำนวนของกิจกรรมจะขึ้นอยู่กับ เป้าหมาย และความต้องการข้อมูล บ่อยครั้งที่รายละเอียดของคำอธิบายกิจกรรม ไม่มีความจำเป็นในการปรับปรุง ความถูกต้องของต้นทุนของผลิตภัณฑ์ หรือ ทำการตัดสินใจ รายละเอียดของข้อมูลต้นทุนกิจกรรมจำเป็นสำหรับ ผู้จัดการฝ่ายผลิต ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลนี้ เพื่อการจัดการทรัพยากรให้ดียิ่งขึ้น

กระบวนการของระบบสามารถที่จะอธิบายได้โดย การรวมกันของกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งวัตถุประสงค์จะบรรลุได้ การวิเคราะห์กิจกรรมและกระบวนการจะต้องรวมถึง

- การระบุถึงกิจกรรมและธุรกิจ
- การระบุถึงกระบวนการ
- อธิบายได้ถึง output และวิธีการวัด output
- บอกถึงลักษณะของกิจกรรมได้
- และระบุถึง ตัวผลักดันต้นทุนของกิจกรรมได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4) Developing a Cost Model Conceptual Design

ระบบ ABCM ต้องถูกออกแบบเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กรให้มากที่สุด ขั้นตอนการออกแบบ cost model เป็นขั้นตอนที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะว่าสามารถบอกได้ว่าข้อมูลใดบ้าง จะต้องถูกรวมเข้าไป และผลที่ได้ออกมา จะนำไปใช้อย่างไร ระบบ ABCM จะต้องถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กรให้ได้มากที่สุด

5) Implementing and Validation the Cost Model

หลังจากที่ข้อมูลได้ถูกรวบรวมมาแล้ว และได้มีการออกแบบ conceptual อย่างเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ องค์กรจะต้องเอาข้อมูลเหล่านั้นใส่ลงไปใน software model วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ คือ การใส่ข้อมูลลงไปใน cost model และทำให้ cost model ถูกต้อง ในการจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น จะต้องใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ที่จะทำให้ ข้อมูลต้นทุนเหล่านั้นเชื่อถือได้

6) Interpreting the New Information

ผลลัพธ์ของ ABCM จะได้ออกมาในมุมมองที่แตกต่างกัน ดังนั้นผลลัพธ์จึงควรที่จะถูกวิเคราะห์บนพื้นฐานที่ว่าจะนำมาใช้สร้างโอกาสให้กับองค์กรได้อย่างไร

7) Ensuring Ongoing System Requirement

ขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการนำ ABCM ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จ ก็คือ การรักษาและคงสภาพระบบที่ดีอยู่นั้นเอาไว้ให้ได้ซึ่งก็เหมือนกับระบบข้อมูลอื่นๆทั่วไป คือ ระบบ ABCM จะต้องถูก update และ validate อยู่อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากกิจกรรมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

วัตถุประสงค์สำคัญของการรักษาระบบ ABCM เอาไว้นั้น ก็คือ การระบุได้ถึงส่วนของระบบ ABCM ที่ต้องมีการปรับปรุง การระบุความรับผิดชอบในการ update และบำรุงรักษา โมเดล รวมทั้ง feedback ของการนำระบบ ABCM ไปใช้ด้วย