

บทที่ 2

องค์กร ระบบ และตัวแบบ

ความหมายขององค์กรในเชิงเศรษฐศาสตร์ (MICROECONOMIC DEFINITION)

องค์กร(organization) หมายถึง โครงสร้างทางสังคมอย่างเป็นทางการที่มีความมั่นคง มีวัตถุประสงค์เพื่อนำทรัพยากร(resources) จากสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยนำเข้าสู่กระบวนการแปลงสภาพออกมาเป็นผลลัพธ์ จากความหมายนี้องค์กรจะมุ่งเน้นไปที่ส่วนประกอบ 3 ส่วนหลัก คือ

1. เงินทุนและแรงงาน เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมและเป็นปัจจัยนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูป
2. องค์กรและกระบวนการแปรรูป จะทำหน้าที่การแปลงปัจจัยนำเข้าออกมาเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ
3. ผลิตภัณฑ์หรือบริการ จะถูกบริโภคโดยองค์ประกอบอื่นของสิ่งแวดล้อมและจะย้อนกลับมาเป็นปัจจัยนำเข้าสู่กระบวนการต่อไป

ความหมายขององค์กรเชิงพฤติกรรม (BEHAVIORAL DEFINITION)

องค์กร หมายถึง ที่รวมของบุคลากรจำนวนมากเป็นส่วนประกอบซึ่งมีลำดับชั้นในการควบคุมและการบริหาร มีสิทธิพื้นฐาน สิทธิพิเศษ หน้าที่และความรับผิดชอบเป็นของตนเอง และทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน

- **โครงสร้าง(structure)** โครงสร้างขององค์กรเป็นโครงสร้างทางสังคม ประกอบด้วยลำดับชั้นตามสายบังคับบัญชา การจัดแผนงาน กฎ(rules) และวิธีการทำงาน(procedures)

- **กระบวนการทางธุรกิจ** มีการจัดตั้งโดยมีกฎหมายรองรับและมีพันธะที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ประกอบด้วยสิทธิ(right) พันธะผูกพัน(obligations) สิทธิส่วนบุคคลและความรับผิดชอบ(privileges and responsibility) ค่านิยม(values) บรรทัดฐาน(norms) และบุคลากร(people)

ประโยชน์ของการจัดองค์กร

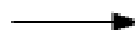
1. ช่วยกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ และภาระต่างๆ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงขอบเขตที่ต้องรับผิดชอบ
2. แสดงให้เห็นถึงกระแสการไหลของงาน หรือกระบวนการทำงาน
3. ช่วยให้การประสานหน้าที่งานต่างๆ โดยการกำหนดขอบเขต และจัดกลุ่มงานที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน
4. แสดงให้เห็นถึงช่องทางการติดต่อสื่อสาร และการตัดสินใจ
5. ป้องกันการทำงานซ้ำซ้อน ลดความสับสนในการทำงาน และความขัดแย้งของผู้ปฏิบัติงานในองค์กร

กระบวนการในการจัดองค์กร

- การพิจารณาแยกประเภทงาน
- จัดกลุ่มงาน
- ระบุขอบเขตของงานและมอบหมายงาน
- กำหนดความรับผิดชอบให้อำนาจหน้าที่
- จัดวางความสัมพันธ์ของงาน

องค์กรที่เป็นทางการ (Formal organization)

ทรัพยากร
สิ่งแวดล้อม



โครงสร้าง

ลำดับชั้นการบังคับบัญชา
การวางแผนงาน
กฎ
กระบวนการ

กระบวนการ

สิทธิตามกฎหมาย / พันธะผูกพัน
สิทธิส่วนบุคคล/ความรับผิดชอบ
ค่านิยม
บรรทัดฐาน
บุคลากร



ผลลัพธ์จาก
สิ่งแวดล้อม

ภาพ แสดงพฤติกรรมขององค์กรที่เป็นทางการ

ค่านิยม

ค่านิยม หมายถึง สิ่งที่คนสนใจ สิ่งที่คนปรารถนาได้ ค่านิยมเป็นรูปแบบของความคิดที่ติดอยู่ในใจของคนส่วนใหญ่ในสังคม ซึ่งเป็นแนวทางที่ควรยึดถือไว้เพื่อประพฤติตามค่านิยมเป็นสิ่งควบคุมพฤติกรรมของคนในสังคมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- * ค่านิยมของแต่ละบุคคล
- * ค่านิยมของสังคม

บรรทัดฐาน

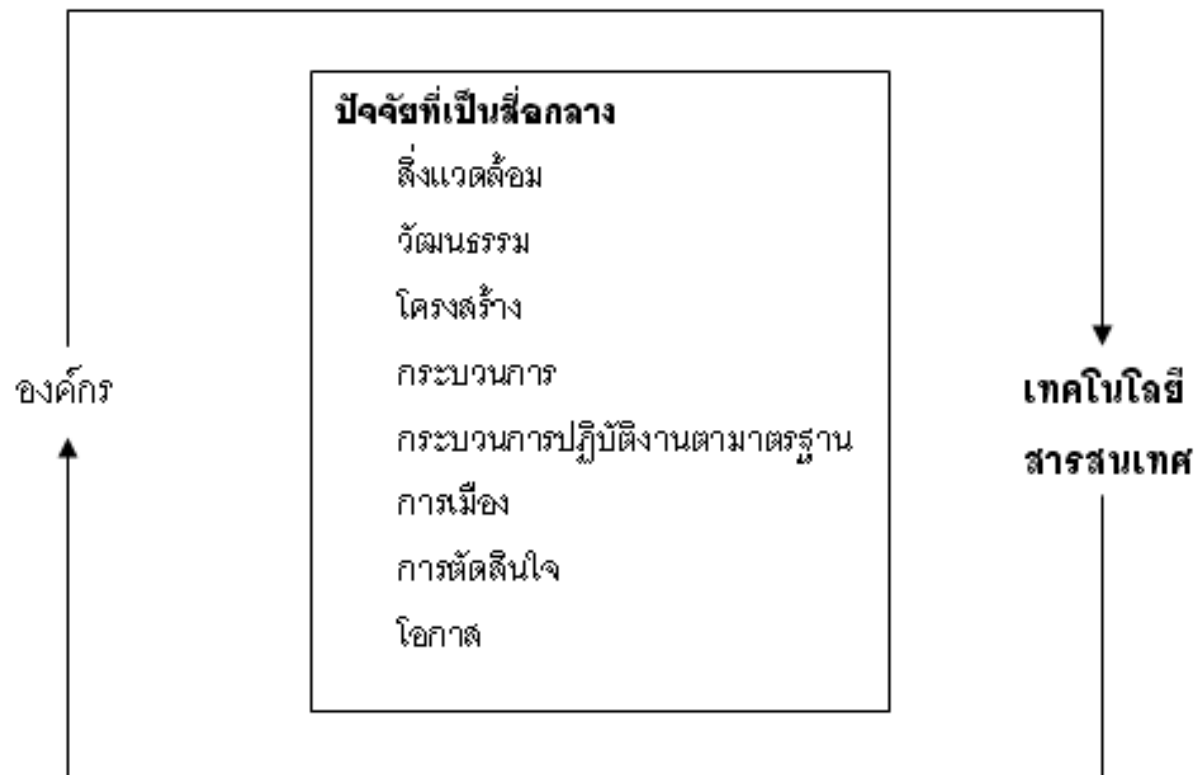
บรรทัดฐาน หมายถึง ระเบียบของกฎหมาย รูปแบบพฤติกรรมที่สังคมวางไว้ เพื่อกำหนดแนวทางสำหรับให้บุคคลยึดถือปฏิบัติในสถานการณ์ต่างๆ บรรทัดฐานมีความสำคัญต่อการควบคุมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคมช่วยทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมของบุคคล ทำให้เกิดระเบียบแบบแผนอันดีงาม บรรทัดฐานของสังคมส่วนใหญ่ได้มาจากค่านิยม

บรรทัดฐาน

บรรทัดฐานแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. วิถีประชา หรือวิถีชาวบ้าน หมายถึง ขนบธรรมเนียมประเพณีที่เป็นหลักเกณฑ์ในการดำเนินชีวิตของคนในสังคม ซึ่งปฏิบัติสืบต่อกันมาจนเกิดเป็นความเคยชินและธรรมเนียม เช่น ชายไทยควรจะบวชเมื่ออายุ 20 ปี เป็นต้น
2. จารีต เป็นประเพณีที่สำคัญกว่าวิถีชาวบ้านเป็นเรื่องเกี่ยวกับศีลธรรม หากใครฝ่าฝืนประเพณีถือว่าประพฤติชั่ว และจะได้รับโทษจากสังคม
3. กฎหมาย หมายถึง บทบัญญัติ เพื่อควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมให้สงบเรียบร้อย ถ้าผู้ใดละเมิดก็มีบทลงโทษ

ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและองค์กร



ภาพ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและองค์กร

ความหมายของระบบ(SYSTEM)

ความหมายระบบที่เป็นรูปธรรม คือ การที่สิ่งต่างๆ เข้ามาทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน เช่น ระบบการขนส่งสินค้า ประกอบด้วย บุคคล เครื่องยนต์ และองค์กร ที่ต้องการส่งสินค้า ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

ส่วนความหมายของระบบที่เป็นนามธรรม คือ การจัดระเบียบของแนวคิดเข้าด้วยกัน เพื่อวัตถุประสงค์ร่วมกัน เช่น ระบบศาสนาคริสต์ หมายถึงการจัดระเบียบแนวความคิดเกี่ยวกับพระเจ้า และความสัมพันธ์ของมนุษย์กับพระเจ้า

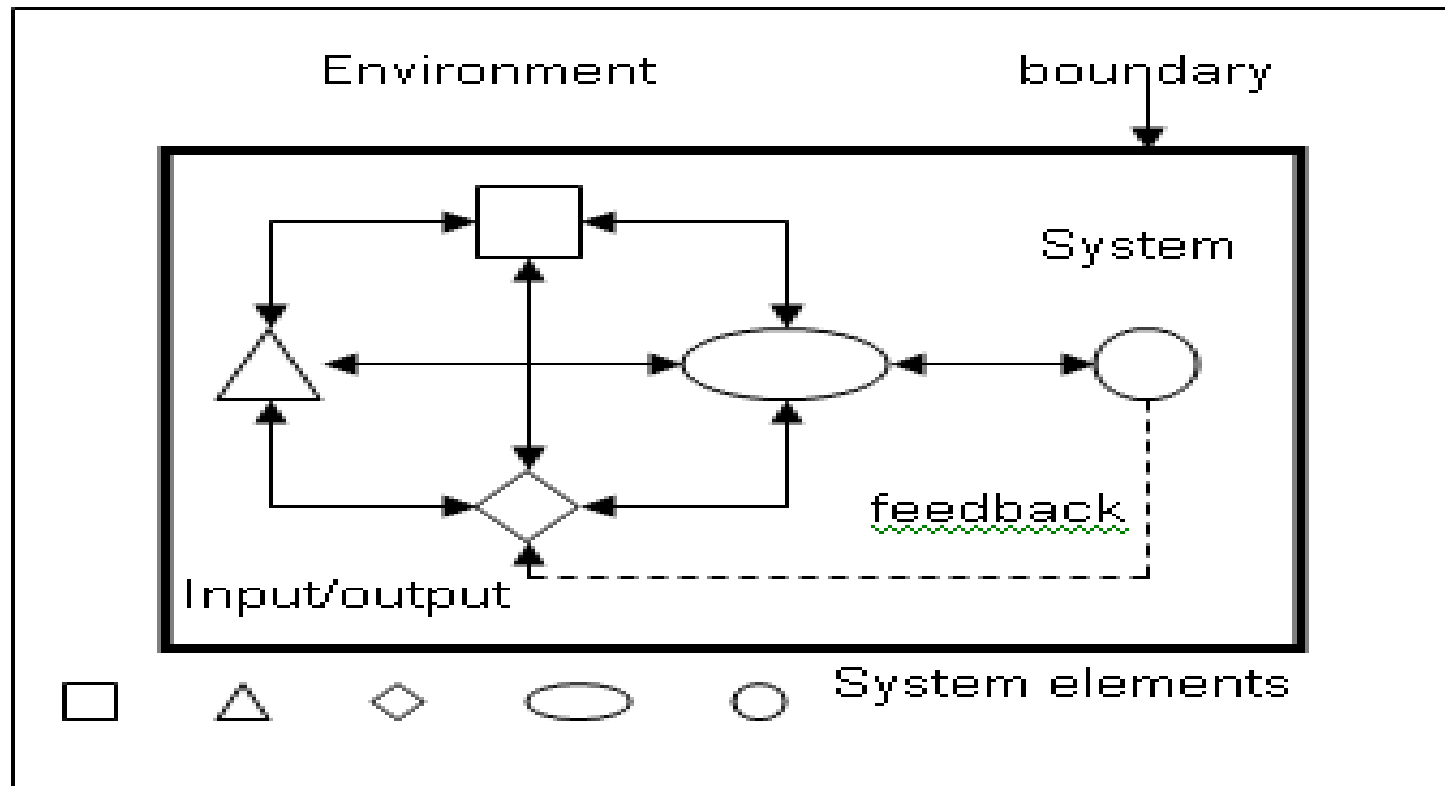
สแตร์ และเรย์โนลด์(Stair & Reynolds, 1999) ให้ความหมายของระบบ(system) คือ ชุด(set) ของส่วนประกอบ(elements) ที่มีความสัมพันธ์กันและทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยส่วนประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ในระบบจะเป็นตัวกำหนดความสามารถในการทำงานของระบบ

ตัวอย่างของระบบ เช่น ระบบการติดต่อสื่อสารนั้นประกอบด้วยส่วนประกอบพื้นฐานของระบบ 4 ส่วน คือ ผู้ส่งข่าวสาร ผู้รับข่าวสาร สื่อกลางในการส่งข่าวสาร และข่าวสาร หรือระบบ

องค์ประกอบของระบบ

- ในระบบหนึ่งๆ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ส่วนประกอบของระบบ เส้นแสดงขอบเขตของระบบ สภาพแวดล้อมของระบบ สิ่งนำเข้าและผลลัพธ์ และข้อมูลย้อนกลับ

องค์ประกอบของระบบ



ภาพ แสดงส่วนประกอบของระบบ

ประเภทของระบบ

1. ระบบเปิด(Open) และระบบปิด(Close)
2. ระบบอย่างง่าย(Simple) และระบบที่ซับซ้อน(Complex)
3. ระบบคงที่(Static) และระบบเคลื่อนไหว(Dynamic)
4. ระบบที่ปรับเปลี่ยนได้(Adaptive) และระบบที่ปรับเปลี่ยนไม่ได้(Non-adaptive)
5. ระบบถาวร(Permanent) และระบบชั่วคราว(Temporary)

การประเมินความสามารถของระบบ

1. ประสิทธิภาพ(Efficiency) คือ การวัดสิ่งที่ถูกผลิตออกมาหารด้วยสิ่งที่ถูกใช้ไป ค่าที่ได้วัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ค่าจาก 0 ถึง 100% ตัวอย่างเช่น ประสิทธิภาพของเครื่องมอเตอร์เครื่องหนึ่ง คือพลังงานที่ผลิตออกมาในรูปของงานที่ทำเสร็จหารด้วยพลังงานที่ใช้ไปในรูปของไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิง เครื่องมอเตอร์บางเครื่องมีประสิทธิภาพ 50% หรือน้อยกว่า เนื่องจากพลังงานสูญเสียไปในการเสียดทาน และกำเนิดความร้อน

2. ประสิทธิภาพ(Effectiveness) คือ การวัดระดับการประสพผลสำเร็จตามเป้าหมายของระบบ สามารถคำนวณได้ด้วยการหารสิ่งที่ได้รับจากการประสพผลสำเร็จจริง ด้วยเป้าหมายรวม เช่น บริษัทหนึ่งมีเป้าหมายในการลดชิ้นส่วนที่เสียหาย 100 หน่วย เมื่อนำระบบการควบคุมใหม่มาใช้จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายนี้ได้ ถ้าระบบควบคุมใหม่นี้สามารถลดจำนวนชิ้นส่วนที่เสียหายได้เพียง 85 หน่วย ดังนั้นระดับของประสิทธิผลของระบบควบคุมนี้จะเท่ากับ 85%

ความหมายของตัวแบบ

ตัวแบบ(Laudon & Laudon) หมายถึง ความคิดที่เป็นนามธรรม (abstract) แสดงหรืออธิบายองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ต่างๆ

ตัวแบบ(Turban, Aronson & Liang) หมายถึง ตัวแทนหรือความคิดที่เป็นนามธรรม(abstract) ที่เข้าใจได้ง่าย ของสิ่งต่างๆ ที่เป็นจริง

อาจสรุปได้ว่า ตัวแบบ หมายถึง ตัวแทนซึ่งเป็นแนวคิด เพื่อจำลองสภาพความเป็นจริงหรือแสดงการทำงานของระบบจริง เพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาหรือวิเคราะห์ในสิ่งที่ผู้บริหารสนใจก่อนที่จะนำผลการศึกษาวิเคราะห์ไปดำเนินการ หรือปฏิบัติ

ข้อดีของการใช้ตัวแบบ

1. การจัดการเกี่ยวกับตัวแบบ ได้แก่ การเปลี่ยนตัวแปรหรือสภาพแวดล้อม สามารถทำได้ง่ายกว่าการจัดการกับระบบจริงๆ การทดลองทำได้ง่ายกว่า และไม่รบกวนการทำงานประจำวันขององค์กร
2. ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ตัวแบบน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการทดลองทำกับระบบจริงๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการทำผิดในระหว่างการลองผิดลองถูกกับตัวแบบน้อยกว่าเมื่อเกิดขึ้นกับระบบจริง
3. ลดเวลาการดำเนินงานจากการศึกษาจากระบบจริง
4. สภาพแวดล้อมในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่ค่อนข้างมาก การใช้ตัวแบบจะทำให้ผู้บริหารสามารถคำนวณความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการกระทำใดๆ ได้
5. การใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์สามารถทำการวิเคราะห์ทางแก้ปัญหาได้มา และด้วยเทคโนโลยีและการสื่อสารที่ก้าวหน้าในปัจจุบัน ผู้บริหารจึงมีทางเลือกในการปฏิบัติมากมาย
6. ช่วยยกระดับและส่งเสริมในการเรียนรู้ และการฝึกอบรมให้ดีขึ้น
7. เป็นเครื่องมือที่สำคัญของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผู้บริหารหรือผู้ตัดสินใจสามารถใช้ตัวแบบเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและหาคำตอบก่อนนำไปสู่การตัดสินใจในทางปฏิบัติ

ประเภทของตัวแบบ

1. ตัวแบบกายภาพ
2. ตัวแบบกราฟิก
3. ตัวแบบพรรณนา
4. ตัวแบบคณิตศาสตร์

ตัวแบบของการบริหาร

1. **ตัวแบบการวางแผนกลยุทธ์** เป็นตัวแบบที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนหน้าที่ความรับผิดชอบในการวางแผนกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูง
2. **ตัวแบบการวางแผนกลวิธี** เป็นตัวแบบที่นำไปใช้ในการจัดการงานบริหารระดับกลาง
3. **ตัวแบบการวางแผนปฏิบัติการ** เป็นตัวแบบที่ถูกใช้เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในแต่ละวันขององค์กร โดยทั่วไปตัวแบบปฏิบัติการเป็นแบบที่ใช้กับข้อมูลภายในหน่วยงานเป็นหลัก
4. **ตัวแบบการวางแผนระบบงานย่อย** เป็นตัวแบบย่อยพื้นฐานของงานที่ทำเป็นประจำ ซึ่งจะใช้สนับสนุนตัวแบบกลยุทธ์ ตัวแบบกลวิธี และตัวแบบปฏิบัติการ

ขั้นตอนของการสร้างตัวแบบ

- 1. วิเคราะห์และกำหนดปัญหา** เริ่มจากการกำหนดปัญหา เช่น ปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไป ปัญหาขายสินค้าไม่ได้ ปัญหาการขาดทุน
- 2. เก็บรวบรวมข้อมูล** เป็นขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา โดยทั่วไปมักจะได้อ้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้วในอดีต ซึ่งต้องมีจำนวนข้อมูลที่มากเพียงพอ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือได้จากคำตอบที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวแบบ
- 3. สร้างตัวแบบ** เป็นหารจำลองสภาพของปัญหาด้วยตัวแบบประเภทต่างๆ ซึ่งจำแนกได้ 4 ประเภท คือ ตัวแบบกายภาพ ตัวแบบแผนภาพ ตัวแบบเชิงพรรณนา และตัวแบบคณิตศาสตร์
- 4. หาคำตอบจากตัวแบบ** มีวิธีการหาคำตอบที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา สำหรับตัวแบบคณิตศาสตร์ซึ่งต้องใช้ตัวแปรจำนวนมากและมีการคำนวณหลายขั้นตอน จำเป็นจะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการหาคำตอบ ทำให้สามารถหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- 5. วิเคราะห์คำตอบ** เมื่อได้คำตอบจากตัวแบบแล้ว ผู้บริหารจำต้องวิเคราะห์คำตอบอย่างรอบคอบเพื่อให้แน่ใจว่าคำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผลและสามารถนำไปปฏิบัติได้
- 6. นำคำตอบไปปฏิบัติ**

ประเภทของการวิเคราะห์

1. ตัวแบบที่ใช้ในการตอบคำถามว่า “คืออะไร” (what is)
2. ตัวแบบที่ใช้ในการตอบคำถามว่า “จะเกิดอะไรขึ้น ถ้า.....” (what if)

การสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์

ตัวแปรต่างๆ ประกอบไปด้วย

1. **ตัวแปรผลลัพธ์(result variables)** เป็นตัวแปรที่ใช้วัดผลการดำเนินงานของธุรกิจ ตัวแปรนี้จะขึ้นอยู่กับค่าของตัวแปรอื่นๆ
2. **ตัวแปรตัดสินใจ(decision variables)** เป็นตัวแปรที่ผู้บริหารใช้อธิบายถึงทางเลือกในการตัดสินใจ คือราคาวัตถุดิบ ความชำนาญของแรงงาน และประสิทธิภาพของเครื่องจักร เป็นต้น
3. **ตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้(uncontrollable variables หรือ parameters)** เป็นตัวแปรจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่มีผลต่อการตัดสินใจ หรือปัจจัยที่มีผลกับตัวแปรผลลัพธ์ แต่ผู้ตัดสินใจไม่สามารถควบคุมได้ จึงเป็นข้อจำกัดของปัญหา ปัจจัยเหล่านี้อาจมีค่าคงที่ซึ่งเรียกว่าพารามิเตอร์ หรืออาจเป็นค่าคงที่เปลี่ยนแปลงได้ ตัวอย่างเช่น อัตราดอกเบี้ย อัตราภาษี ราคาสินค้า ต้นทุนวัตถุดิบ อัตราค่าแรง เป็นต้น
4. **ตัวแปรผลลัพธ์ระหว่างกลาง(intermediate result variables)** เป็นผลลัพธ์ที่เกิดระหว่างการปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลลัพธ์จริงๆ ตัวอย่าง เช่น เงินเดือนพนักงาน

ตาราง แสดงตัวแบบคณิตศาสตร์ตามลักษณะของปัญหาและวัตถุประสงค์ในการนำมาใช้

ตาราง แสดงตัวแบบคณิตศาสตร์ตามลักษณะของปัญหาและวัตถุประสงค์ในการนำมาใช้

ลักษณะของปัญหา	วัตถุประสงค์	ตัวแบบที่ใช้
การตัดสินใจที่มีทางเลือกไม่มาก	หาคำตอบที่ดีที่สุดจากทางเลือกที่กำหนด เมื่อมีทางเลือกไม่มาก	- แผนการตัดสินใจ - ตารางการตัดสินใจ
การหาค่าที่ดีที่สุดโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์	หาคำตอบที่ดีที่สุดจากทางเลือกจำนวนมาก โดยอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน	- โปรแกรมเชิงเส้น - โปรแกรมเป้าหมาย - โปรแกรมข่ายงาน
การวิเคราะห์หาค่าที่ดีที่สุดโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์	หาคำตอบที่ดีที่สุดโดยใช้สูตรสำเร็จทางคณิตศาสตร์	- ตัวแบบสินค้าคงคลัง - ตัวแบบจุดคุ้มทุน
การจำลองสถานการณ์	หาคำตอบโดยการทดลองหรือจำลองสถานการณ์ แล้วเลือกคำตอบที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด	- ตัวแบบสถานการณ์ - ตัวแบบทางการเงิน - ระบบผู้เชี่ยวชาญ - ตัวแบบแถวคอย
การพยากรณ์หรือการคาดการณ์	การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต	- ตัวแบบมาร์คอฟ - ตัวแบบพยากรณ์ - ตัวแบบวิเคราะห์ความถดถอย

ตัวแบบมาร์คอฟ : ใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของตัวแปรเพื่อพยากรณ์พฤติกรรมในอนาคตของตัวแปรนั้น

อดีต → ปัจจุบัน → อนาคต

ลักษณะของตัวแบบ

1. **การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด(Optimization)** เป็นตัวแบบที่ให้ทางเลือกที่ดีที่สุด
ที่สุดในจำนวนทางเลือกที่มีทั้งหมด ตัวแบบลักษณะนี้ ได้แก่

- การโปรแกรมเชิงเส้น(linear programming)
- ตัวแบบเครือข่ายในการวางแผนและจัดตารางเวลา(network models for planning and scheduling)
- การโปรแกรมแบบไม่เชิงเส้น(nonlinear programming)
- ตัวแบบสินค้าคงคลัง(inventory model)
- ตัวแบบปัญหาการขนส่ง(transportation problem)

ลักษณะของตัวแบบ

2. การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดในส่วนย่อย
3. ตัวแบบเชิงบรรยาย
4. ผลที่ดีเพียงพอหรือผลตามความพอใจ

การประเมินผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือก

1. การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน(decision making under certainty) จะถูกสมมติว่ามีข้อมูลอยู่สมบูรณ์ เพื่อให้ผู้ตัดสินใจทราบว่าสภาวะแวดล้อมจะเกิดขึ้นอย่างไร
2. การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง(probabilistic หรือ stochastic decision situation) ผู้ตัดสินใจต้องพิจารณาผลลัพธ์ที่เป็นไปได้หลายๆ แบบที่เป็นไปได้ของแต่ละทางเลือก โดยที่ไม่ทราบว่าเกิดเหตุการณ์ใดขึ้นแน่นอน แต่มีข้อมูลเพียงพอที่จะประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ใดๆ ขึ้น ผู้ตัดสินใจจึงสามารถประเมินระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับแต่ละทางเลือกได้ เรียกว่าการวิเคราะห์ทางเสี่ยง(risk analysis) ซึ่งจะทำให้การคำนวณค่าคาดหวังของแต่ละทางเลือกและเลือกทางเลือกที่มีค่าคาดหวังของผลกำไรสูงที่สุด(maximize expected profit) หรือเลือกทางเลือกที่มีค่าคาดหวังของการสูญเสียต่ำที่สุด
3. การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน(decision making under uncertainty) ผู้ตัดสินใจไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะประมาณค่าความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ต่างๆ ได้ การตัดสินใจแบบนี้จึงทำได้ยาก ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนที่สำคัญ ได้แก่ เกณฑ์มากมากที่สุด(maximax criterion) เกณฑ์น้อยมากที่สุด(maximin criterion) เกณฑ์ค่าเสียโอกาสมากน้อยที่สุด(minimax regret criterion) เป็นต้น

บทสรุป

- เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันสามารถทำให้องค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลงและนำไปสู่ความมีประสิทธิภาพ ด้วยการลดจำนวนธุรกรรมและค่าใช้จ่าย และอาจกลายมาเป็นความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ในระบบงานสารสนเทศหนึ่งๆ **ตัวแบบ**จะถูกนำมาใช้อธิบายส่วนประกอบและวิธีการทำงานของระบบสารสนเทศ ตัวแบบที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง อาจแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ **ตัวแบบกายภาพ** **ตัวแบบกราฟิก** **ตัวแบบพรรณนา** และ**ตัวแบบคณิตศาสตร์**