

# ไอซีทีสำหรับผู้บริหาร

---

ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต

10 สิงหาคม 2545

# หมายเหตุเบื้องต้น

- ก่อนที่จะอ่านต่อไป โปรดเข้าใจด้วยว่า สไลด์ชุดนี้ ผมได้จัดทำขึ้นเพื่อบรรยายแก่ผู้บริหารในหน่วยงานหลายแห่ง และ ในวาระต่าง ๆ จนจำไม่ได้หมดกว่าที่ไหนบ้าง
- แต่ละครั้ง ผมจะคัดแปลงรายละเอียดในสไลด์ให้แตกต่างกันออกไป และ จะยกตัวอย่างหรือเน้นในด้านที่เกี่ยวข้องกับผู้ฟัง
- ผมแก้ไขครั้งสุดท้ายวันที่ 20 มีนาคม 46

# เนื้อหาคำบรรยาย

---

- ไอซีทีในยุคปัจจุบัน
- องค์ประกอบและการใช้ไอซีที
- ผู้บริหารกับการใช้ไอซีที
- สรุป

# โลกปัจจุบัน

---

- ธุรกิจการซื้อขายอยู่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์
- อุตสาหกรรมสามารถผลิตสินค้าที่แปลกใหม่ มีคุณภาพได้อย่างรวดเร็ว กระจายสินค้าไปถึงมือลูกค้าได้อย่างทันอกทันใจ รู้ความต้องการของลูกค้าทั่วประเทศได้อย่างแม่นยำ อีกทั้งยังรู้ความเป็นไปของคู่แข่งด้วย
- ธนาคารสามารถโอนเงินจำนวนมหาศาลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ไปทั่วโลกในพริบตา

## โลกปัจจุบัน 2

---

- ประชาชนสามารถรับข่าวสารทั่วโลกได้โดยไม่มีขีดจำกัด
- เราชมการถ่ายทอดฟุตบอลสดเว็ลด์คลับได้พร้อมกัน  
ประเทศอื่น ๆ ทั่วโลกในเวลาเดียวกัน
- นักเรียนทั่วประเทศสามารถเรียนกับอาจารย์ที่โรงเรียน  
ไกลกังวลได้พร้อมกัน
- และ... โท๊ะ จัก ตง รู้ว่าวันนี้นายกฯทักษิณทำอะไรบ้าง

# ICT คือ Enabler

- เครื่องมือที่ทำให้เกิดเรื่องเช่นนี้ได้คือไอซีที
- ไอซีที แทรกซึมไปกับวิถีชีวิตคนทุกระดับชั้น
- ไอซีที ช่วยให้ศึกษาวิชาใหม่ ๆ ได้ง่ายขึ้น
- ไอซีที ช่วยให้พ่อค้าขายสินค้าได้มากขึ้น
- ไอซีที ช่วยให้รัฐบาลปรับปรุงบริการประชาชนได้ดีขึ้น
- ไอซีที ช่วยให้โลกน่าอยู่มากขึ้น

# แต่...ไอซีทีก็อาจเป็น อันตราย.

- การใช้ไอซีทีอาจทำให้บริษัทล่มจมได้ในพริบตา
- การใช้ไอซีทีอาจทำให้เราเป็นเหยื่อมหาศาลได้
- การใช้ไอซีทีอย่างเลินเล่ออาจทำให้เราถูกแบล็กเมลได้
- การใช้ไอซีทีอาจทำให้เด็กและเยาวชนของเรากลายเป็นคนที่ก้าวร้าว เห็นแก่ตัว และลุ่มหลงในกามราคะได้ แต่ที่สำคัญที่ลืมนึกกันก็คือ ทำให้เด็กของเราเสียเวลาในชีวิตไปมากมายโดยไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร

# เราจำเป็นต้องรู้จักใช้ไอซีที

- เราจะรู้จักการใช้ไอซีทีเหมือนกับการรู้จักใช้หม้อข้าวไฟฟ้าไม่ได้ เพราะไอซีทีมีทั้งประโยชน์และโทษ
- เราต้องรู้ว่าไอซีทีมีประโยชน์และโทษที่ตรงไหน
- เราต้องรู้ว่าวิธีการใช้ไอซีทีให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้นเขาทำกันอย่างไร
- เราต้องรู้เท่าทันบริษัทไอซีทีที่พยายามขายสินค้าไอซีทีให้เรา



# องค์ประกอบและการใช้อีซีที

---



# ความหมายของไอซีที

---

- ไอซีที คือ Information and Communication Technology
- หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสาร
- โดยหลัก คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม
- บางทีก็หมายรวมถึง ระบบอัตโนมัติ ระบบงานพิมพ์ ระบบโทรทัศน์ ด้วยเพราะเรื่องเหล่านี้กำลังหลอมรวมกัน

# ความหมายของคอมพิวเตอร์

- คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับคำนวณ และ ประมวลผล นั่นคือสามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร เสียง และ ภาพ เอาไว้ได้เป็นจำนวนมหาศาล จากนั้นจึงนำข้อมูลเหล่านี้มาประมวลผลให้เป็นรายงาน หรือ ภาพกราฟต่าง ๆ ตามที่เราต้องการได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังก้าวหน้าจนถึงขั้นสามารถพูดส่งเสียงเป็นคำตอบ หรือ ฟังคำสั่งเป็นเสียงพูดได้

# ความหมายของการสื่อสารโทรคมนาคม

- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ช่วยให้เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลทางไกลได้ และช่วยให้เราสื่อสารจัดส่งผลลัพธ์ไปให้ผู้รับที่อยู่ห่างไกลออกไปหลายพันกิโลเมตรได้
- นอกจากนั้นช่วยให้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทั่วโลกสื่อสารกันได้
- ที่สำคัญคือทำให้เกิด **ระบบอินเทอร์เน็ต**

# คอมพิวเตอร์มีหลายขนาดแบบ

---

- Supercomputer ใช้ในงานที่ต้องมีการคำนวณมาก ๆ
- Mainframe ใช้กับงานธนาคาร สายการบิน
- Minicomputer ใช้กับหน่วยงานขนาดย่อม ปัจจุบันจะอยู่ในรูปของเครื่องแม่ข่าย
- Microcomputer ใช้กับงานขนาดเล็ก งานส่วนตัว งานบันทึกข้อมูล ใช้เป็นเครื่องปลายทางของเครื่องใหญ่

# รูปแบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

---

- ทำงานแบบเอกเทศ (Stand Alone)
- ใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย (Network)  
โดยเครื่องหนึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องปลายทางให้กับเครื่องใหญ่ คอยส่งข้อมูลให้เครื่องใหญ่ รอให้เครื่องใหญ่ทำงานให้ แล้วจึงนำผลลัพธ์มาแสดงให้ผู้ใช้ทราบ
- เรียกว่าระบบออนไลน์ เช่น ระบบ ATM ธนาคาร

## รูปแบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ 2

- ใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายแบบออนไลน์ แต่ทำงานได้รวดเร็วมาก เมื่อรับข้อมูลได้ หรือ เมื่อรับรู้เหตุการณ์บางอย่างแล้ว คอมพิวเตอร์ดำเนินการทันที เรียกว่า ระบบ Realtime
- ใช้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลจำนวนมาก ๆ ที่เก็บเอาไว้ตลอดวัน จากนั้นส่งไปให้เครื่องใหญ่คำนวณ เรียกว่าระบบแบบ Batch

# การใช้งานคอมพิวเตอร์ในยุคใหม่ 2

## ■ การจัดเก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียว

- พยายามลดงานบันทึกข้อมูลให้เหลือเพียงครั้งเดียว ทั้งที่เป็นข้อมูลที่ใช้ในหน่วยงานเดียว กับที่ใช้ในหลายหน่วยงาน เป็นการลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล ข้อมูลถูกต้องเสมอ และ ลดค่าใช้จ่าย
- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างการใช้งานต่าง ๆ ภายในหน่วยงาน และ ภายนอกหน่วยงาน ทำให้เกิดบริการแบบ One Stop Service
- การป้องกันรักษาข้อมูลให้ปลอดภัยเป็นเรื่องง่าย



# การใช้งานคอมพิวเตอร์ในยุคใหม่ 3

---

- ผู้บริหาร พนักงานวิชาชีพ พนักงานธุรการ จำเป็นต้อง  
ใช้คอมพิวเตอร์ทุกคน อาจเป็นแบบ 1:1
- ผู้บริหารอาจต้องใช้เครื่องเล็ก เช่น PDA หรือ Notebook
- พนักงานอื่น ๆ อาจใช้คอมพิวเตอร์ในแบบหมุนเวียน  
หรือเป็น Pool กันก็ได้ เมื่อมีความพร้อมด้าน งบประมาณ. และ  
ความสามารถมากขึ้น อาจจำเป็นต้องมีใช้ทุกคน

# การใช้งานคอมพิวเตอร์ในยุคใหม่ 4

---

- ผู้บริหารและพนักงานยุคใหม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต
- หน่วยงานต้องเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตด้วยช่องทางสื่อสารความเร็วสูง
- หน่วยงานต้องสร้างเว็บไซต์ และ มีโฮมเพจของตนเอง และอาจต้องมีอินเทอร์เน็ตของตนเองด้วย
- หากเป็นเครือข่ายใหญ่อาจจะต้องมี เอกซ์ทราเน็ตด้วย

# การใช้งานคอมพิวเตอร์ในยุคใหม่

- พยายามเปลี่ยนงานทุกอย่างให้เป็นงานอัตโนมัติ
  - การเก็บข้อมูล เช่น การอ่านมาตรไฟฟ้า การบันทึกเวลาเข้าออก
  - การคำนวณ เช่น การคำนวณทางวิศวกรรม
  - การเตือนสิ่งผิดปกติ เช่น ระดับวัสดุในห้องปฏิบัติการเหลือน้อยแล้ว หากไม่จัดหามาอาจไม่พอใช้ สินค้าแบบ A ที่นำออกจำหน่ายไม่ได้รับความนิยมในภาคอีสาน
  - การช่วยงานส่วนตัว เช่น การบันทึกและเตือนการนัดหมาย การบันทึกค่าใช้จ่ายส่วนตัว

# ระบบสารสนเทศยุคใหม่

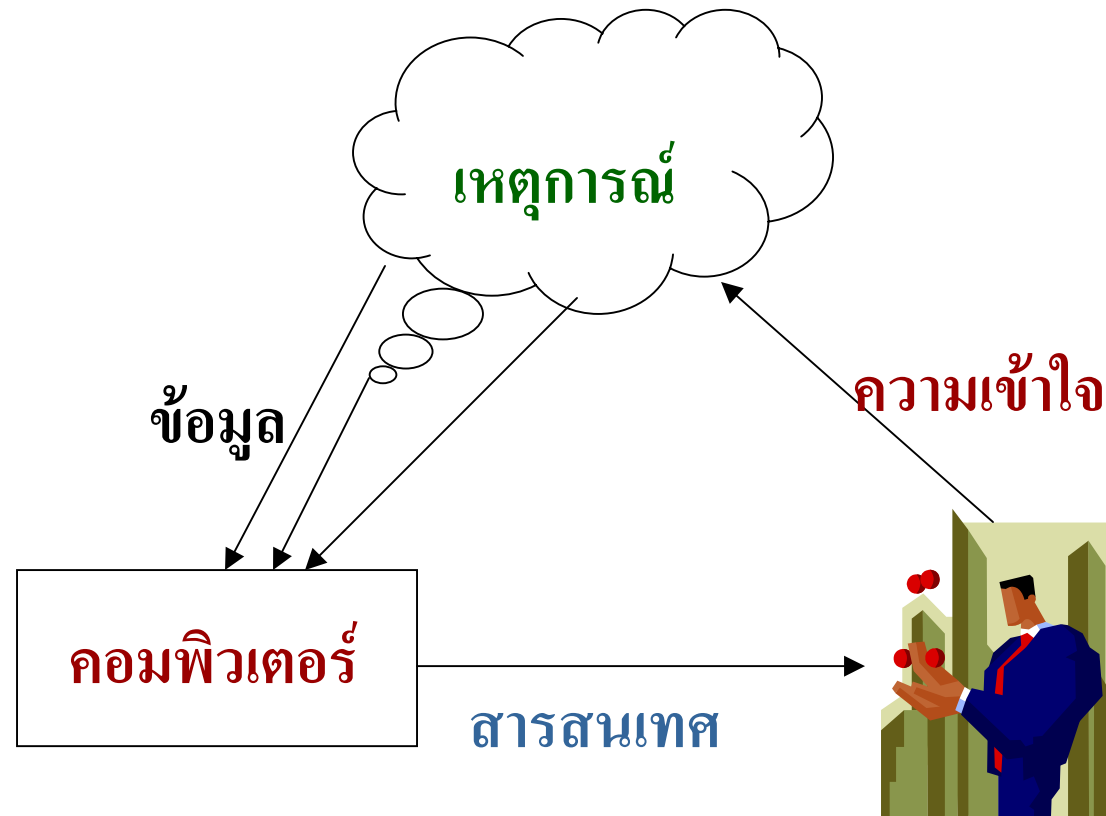


# ระบบประมวลผลธุรกรรม

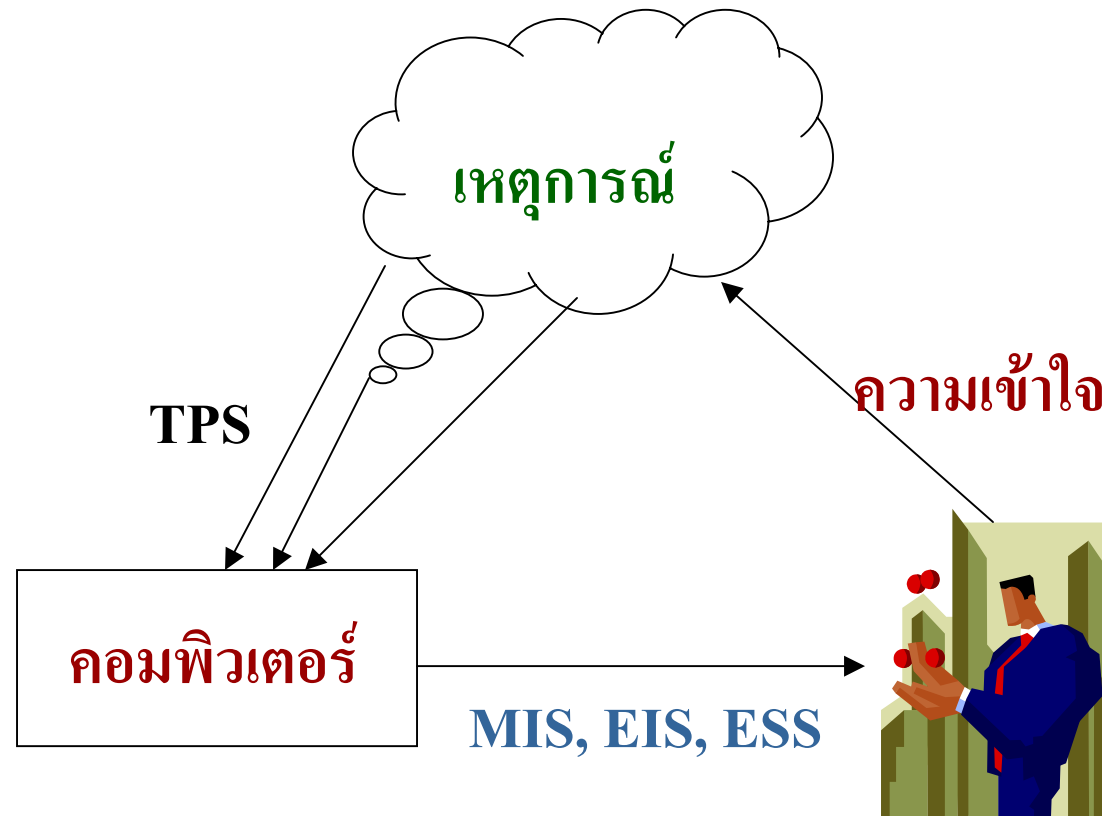
---

- **Transaction Processing System**
- เก็บข้อมูลธุรกรรม (transaction) ตั้งแต่แรกเกิด
- นำไปจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- บันทึกและปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล
- ปัจจุบันนิยมจัดทำเป็นระบบ **OLTP** หรือ **Online Transaction Processing**

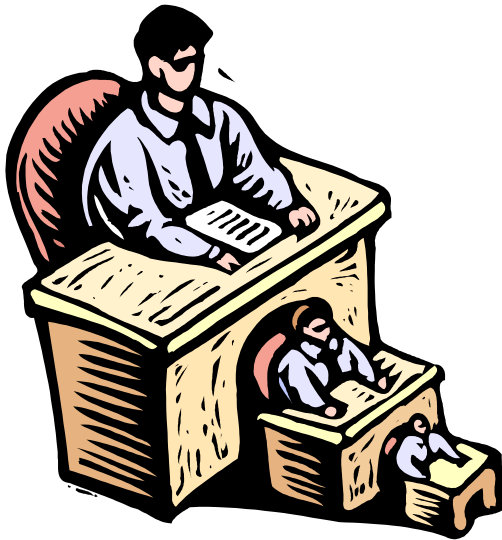
# จากข้อมูลไปสู่สารสนเทศ



# จากข้อมูลไปสู่สารสนเทศ



# ระบบ MIS



■ ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

■ รายงานสรุปและเปรียบเทียบย้อนหลัง

■ รายงานความผิดปกติ

■ รายงานแนวโน้ม และการพยากรณ์

■ ส่วนมากเน้นที่ข้อมูลภายใน

■ มักจัดทำเป็นรายคาบ



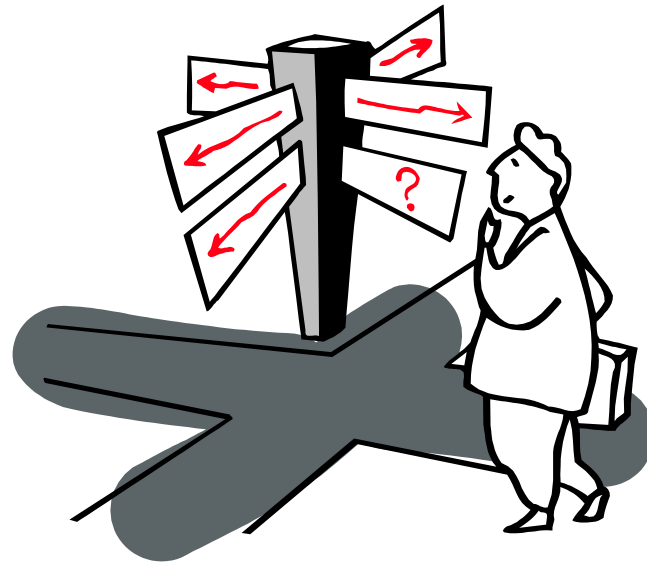
# ระบบ EIS

- นำข้อมูลจากภายในและภายนอกมาประมวลผล
- สร้างรายงานที่ค้นได้แบบออนไลน์
- ปรับรูปแบบให้ถูกใจผู้ใช้ได้
- เพิ่มรายละเอียดการวิเคราะห์ได้
- สร้างขึ้นสำหรับผู้บริหารระดับสูง



# ระบบ DSS

- ใช้ทดสอบการตัดสินใจ
  - เลือกงานวิจัยใหม่
  - เลือกทำเลตั้งสำนักงานใหม่
  - ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่
- ใช้โมเดลการตัดสินใจ
- ข้อมูลในอดีตและปัจจุบัน
- ง่ายที่สุดคือใช้ Excel



# ระบบ ESS

- รวมระบบ EIS กับ DSS
- ใช้อินเทอร์เน็ต ฟังก์ชัน อีเมล
- จัดเก็บข้อมูลส่วนตัว
- ทำงานส่วนตัวได้
- ปัจจุบันมักอยู่ในรูปแบบ Portal



# ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

- Office Information System / Office Automation
- ระบบจัดเก็บสารสนเทศสำนักงาน
- ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
- ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
- ใช้เครือข่ายสื่อสารเชื่อมโยงทั้งองค์กร



# ระบบ ERP

- Enterprise Resource Planning
- ระบบที่รวมระบบสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อให้ข้อมูลเดินทางระหว่างระบบได้อย่างราบรื่น รวดเร็ว
- ตัวอย่างเช่น SAP
- มีประโยชน์แต่ใช้งานยาก เพราะขนาดใหญ่
- ราคาแพง โดยเฉพาะคือการ Implement และ ฝึกอบรม



# ระบบ Expert System

- เก็บประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญเอาไว้ในระบบ
- ช่วยให้ผู้ใช้มีประสบการณ์น้อยทำงานราวกับเป็นผู้เชี่ยวชาญจริงๆ ได้
- ระบบที่ใช้อยู่ส่วนมากเป็นแบบวินิจฉัยปัญหา และการวางแผนงาน



# ผู้บริหารกับการใช้ไอซีที

---



# ผู้บริหารต้องใช้ไอซีทีเป็น

- การใช้ไอซีทีไม่ใช่เรื่องยาก
- อาจเริ่มต้นด้วย PDA ที่เขียนบันทึกได้
- หรือเริ่มต้นด้วย Notebook
- หัดใช้โปรแกรม เช่น โปรแกรมบันทึกตารางนัด บันทึกความเห็น ลงท้ายอาจต้องฝึกการใช้ตารางคำนวณ





# โปรแกรมเวลานี้ใช้ง่าย

- ไม่ต้องจำมาก
- หัดใช้เป็นประจำ
- เปิดเครื่องในสำนักงานทุกเช้า
- เชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อดูข้อมูลภายใน
- เชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อดูข้อมูลภายนอก
- จำวิธีค้นหาข่าวสาร และหัดใช้บ่อย ๆ



# เรียนรู้หลักการข้อมูล

---

- **ทำความเข้าใจกระแสข้อมูลภายใน**
- **ศึกษาว่าข้อมูลภายในจะนำไปใช้ได้อย่างไรบ้าง**
  - ข้อมูลถูกหรือผิด ทันเวลาหรือไม่ เพราะเหตุใด
  - ข้อมูลแต่ละรายการหมายถึงอะไร จะนำไปสู่การตัดสินใจอย่างไร
  - ข้อมูลใดควรจัดเก็บละเอียดมากน้อยเพียงใด
- **แนะนำให้ผู้บริหารระดับรองใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ**

# เรียนรู้หลักการคอมพิวเตอร์

---

- ต้องเข้าใจเรื่อง Garbage in – Garbage out
- ต้องเข้าใจรูปแบบการใช้งานคอมพิวเตอร์
- ต้องเข้าใจลักษณะของระบบสารสนเทศ
- ต้องเข้าใจว่าการใช้ไอซีทีนั้นมีค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- ต้องเข้าใจว่าการใช้คอมพิวเตอร์มีความเสี่ยงที่คุ้มค่า แต่เราจะต้องควบคุมไม่ให้เกิดปัญหา

# พัฒนาบุคลากรทุกระดับ

---

- หน่วยงานไม่สามารถหลีกเลี่ยงไอซีทีได้
- พนักงานทุกคนต้องได้รับการฝึกฝนให้รู้จักการใช้ไอซีทีอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ควรปล่อยให้ทำงานตามยถากรรม
- พนักงานทุกคนควรได้เรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ ปีละสองวัน
- พนักงานไอซีทีควรได้รับการฝึกอบรมปีละ 15 วัน

# ลงทุนในด้านความมั่นคงปลอดภัย

- สำรองข้อมูลเป็นประจำทุกวัน และจัดเก็บในที่ปลอดภัย
- มีระบบตรวจสอบป้องกันผู้บุกรุกทางอินเทอร์เน็ต
- มีระบบตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์
- ควบคุมอย่าให้พนักงานนำโปรแกรมมาติดตั้งเอง
- ควบคุมการเข้าถึงและใช้ข้อมูลของหน่วยงาน
- ตรวจสอบความผิดปกติเป็นประจำ

# การเตรียมตัวประยุกต์ไอซีทีในหน่วยงาน

---



# เริ่มต้นที่ทรัพยากรมนุษย์

---

- แต่งตั้งผู้บริหารระดับสูงให้รับผิดชอบไอซีที หรือ CIO  
คือ Chief Information Technology
- แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารงานไอซีที หรือ ICT  
Steering Committee และ มี CIO เป็นประธาน
- จัดหาคนที่เหมาะสมมาทำงาน ICT และพัฒนาให้มี  
ความสามารถในด้านที่ต้องการ

# วางแผนงานไอซีที

---

- ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทไอซีทีให้ครอบคลุมงานทั้งหน่วยงานในระยะเวลาสามถึงห้าปี
- ในแผนแม่บทให้กำหนดวิสัยทัศน์ และ นโยบายด้านไอซีทีให้ชัดเจน
- กำหนดโครงการหลักของหน่วยงานให้ครบถ้วน และควรเป็นโครงการที่จะมีผลกระทบต่อยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน



# กำหนดนโยบายการจัดการ ไอซีที

- นโยบายด้านไอซีทีที่สำคัญอาจจะเป็น
  - การพัฒนาไอซีทีด้วยบุคลากรของหน่วยงานเอง
  - การจัดการระบบหรือซอฟต์แวร์สำเร็จมาใช้
  - การว่าจ้างบริษัทภายนอกพัฒนาระบบหรือซอฟต์แวร์ให้
  - การ Outsourcing คือการจ้างบริษัทมาจัดทำระบบและให้บริการแก่หน่วยงาน

# การกำหนดมาตรฐาน

- หากหน่วยงานมีขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องกำหนดให้แต่ละแผนกใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เป็นมาตรฐานแบบเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานและผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกัน ใช้ข้อมูลร่วมกัน และ สื่อสารกันได้
- หน่วยงานต้องจัดทำมาตรฐานข้อมูล เช่น กำหนดรหัสและความหมาย ตลอดจน ขนาดของข้อมูล

# กำหนดงบประมาณ

- หน่วยงานต้องจัดสรรงบประมาณอย่างสมจริง
- ค่าใช้จ่ายที่จำเป็นได้แก่
  - ค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ
  - ค่าจ้างบุคลากรสำหรับ implement ระบบ
  - ค่าดำเนินการเช่น ไฟฟ้า ประกัน การดำเนินงาน
  - ค่าบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ
  - ค่าสำรองข้อมูล การรักษาความมั่นคงปลอดภัย ค่าประกัน

# การพัฒนาให้ใช้หลักการจัดการโครงการ

- การจัดการระบบมาใช้ เป็นการดำเนินงานที่มีจุดตั้งต้น และ จุดจบที่ชัดเจน มีทรัพยากรที่ชัดเจน ดังนั้นจึง เหมาะกับการนำหลักการโครงการมาใช้ควบคุม
- ควรตั้งหัวหน้าทีมงานดำเนินการ วางแผนงาน กำหนด ขั้นตอนต่าง ๆ อย่างละเอียด และคุมให้งานเดินไปตาม กำหนดที่ระบุในแผน

# การปฏิบัติงานไอซีที

---

- หากเป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ ควรจัดให้มีแผนกที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานไอซีทีโดยตรง ตัวอย่างเช่น ฝ่ายไอซีที หรือ ศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือ สำนักบริการคอมพิวเตอร์
- หากเป็นหน่วยงานขนาดเล็ก อาจฝากงานนี้ไว้กับแผนกหรือฝ่ายที่ต้องใช้งานไอซีทีมากที่สุด

# งานหลักคือการใช้บริการ

---

- หน่วยงานไอซีที่จะต้องกำหนดว่าจะให้บริการอะไรบ้าง
  - การพัฒนาระบบงานใหม่
  - การช่วยเหลือในการจัดหาอุปกรณ์ไอซีที่
  - การช่วยเหลือแก้ปัญหาให้ผู้ใช้
  - การฝึกอบรมผู้ใช้
  - การปฏิบัติงานเครื่องและอุปกรณ์
  - การดูแลและจัดการข้อมูล

# พิจารณาการจัดทำโครงสร้างพื้นฐาน

- หน่วยงานต้องมีโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีที่แข็งแรง
  - พื้นฐานด้านเครือข่ายโทรคมนาคม
  - พื้นฐานด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์
  - พื้นฐานด้านซอฟต์แวร์ หรือ Software Platform
  - พื้นฐานด้านระบบฐานข้อมูล
  - พื้นฐานด้านบุคลากรไอที และ ผู้ใช้ที่มีความสามารถ
  - พื้นฐานในการป้องกันรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ

# กำหนดงานที่หน่วยงานสมัยใหม่ต้องมี

---

- งาน OLTP สำหรับจัดเก็บข้อมูล
- งาน MIS และ EIS ที่สมบูรณ์
- ระบบ Human Resource Information System
- ระบบ Office Information
- ระบบ Knowledge Management
- ระบบ Digital Library



# ตรวจสอบและประเมินผล

---

- ผู้บริหารระดับสูง และ CIO จะต้องสนใจในการนำไอซีทีมาใช้ในหน่วยงานอย่างจริงจัง
- ต้องหมั่นตรวจสอบและประเมินว่าการประยุกต์ไอซีทีได้ผลและให้ประโยชน์มากแค่ไหน
- นำผลที่ได้มาปรับปรุง แผนแม่บท และแผนงานเพื่อให้งานไอซีทีได้ผลดีที่สุด

# สรุป

---

- ไอซีทีเป็นเครื่องมือสำคัญของมนุษย์ปัจจุบัน
- ไอซีทีทำให้เกิดการแข่งขันในด้านการค้าทั่วโลก
- ผู้ที่รู้จักใช้ไอซีทีจะสามารถรู้เท่าทันผู้อื่นได้
- ผู้ที่ไม่รู้จักใช้ไอซีทีอย่างมีประสิทธิภาพจะประสบปัญหาสำคัญหลายประการ
- ผู้บริหารต้องหัดใช้ไอซีทีให้เก่งทุกคนอย่างแน่นอน