

บทที่ 11

เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

PR2VISION



บทที่ 11 เทคโนโลยีสารสนเทศ

- เทคโนโลยี + สารสนเทศ = เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)
- IT เป็นการประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ
- อาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนความรู้ในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ



ระบบสารสนเทศ

- ระบบที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการข้อมูลในองค์กร
- เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ
- เกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ใช้ในองค์กรหลายระดับ ตั้งแต่สูงสุดจนถึงล่างสุด

ระดับของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



ระดับสูง (Top Level Management)

- เกี่ยวข้องกับผู้บริหารระดับสูงที่กำหนดและวางแผนกลยุทธ์ขององค์กร
- ระบบสารสนเทศจะถูกออกแบบมาให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน
- อาจมีกราฟิกบ้างในการนำเสนอ
- ตอบสนองต่อการตัดสินใจที่รวดเร็วและทันที่



ระดับกลาง (Middle Level Management)

- เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานระดับการบริหารและจัดการองค์กร
- ระบบสารสนเทศที่ใช้มักได้มาจากแหล่งข้อมูลภายใน
- มีการจัดอันดับทางเลือกแบบต่างๆไว้ หรือใช้ค่าสถิติช่วยพยากรณ์

ระดับปฏิบัติการ

(Operational Level Management)

- เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานระดับการผลิตและปฏิบัติงานขององค์กร
- ข้อมูลหรือสารสนเทศในระดับนี้ จะถูกนำไปใช้ประมวลผลในระดับอื่นต่อไป
- บุคลากรที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในระดับหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน และพนักงานปฏิบัติการประจำวัน



ประเภทของระบบสารสนเทศ

- ระบบประมวลผลรายการประจำวัน หรือ **TPS**

(Transaction Processing Systems)

- ระบบที่เกิดขึ้นเป็นประจำคงที่ เช่น รายการฝากถอนเงิน รายการคำสั่งซื้อ
- มักเป็นระบบที่พบเห็นในระดับการจัดการชั้นปฏิบัติการ



ประเภทของระบบสารสนเทศ (ต่อ)

- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือ **DSS** (Decision Support Systems)
 - นำมาใช้เพื่อช่วยตัดสินใจในระดับของการจัดการชั้นกลาง (Middle Management) และชั้นสูง (Top Management)
 - ช่วยให้วิเคราะห์และตัดสินใจง่ายขึ้น
 - ตอบสนองอย่างทันท่วงที มีความยืดหยุ่น



ประเภทของระบบสารสนเทศ (ต่อ)

- ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร หรือ **EIS** (Executive Information Systems)
 - ระบบช่วยตัดสินใจรูปแบบหนึ่ง ใช้กับผู้บริหารระดับสูงโดยเฉพาะ
 - สำหรับตรวจสอบ ควบคุม หรือดูแลแนวโน้มขององค์กรในภาพรวม
 - ข้อมูลมาจากทั้งภายในและภายนอก
 - สารสนเทศที่ได้จะถูกกรองมาจากระดับปฏิบัติการ (TPS) และระดับกลาง (DSS) มาบ้างแล้ว



ประเภทของระบบสารสนเทศ (ต่อ)

- ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)
 - อาศัยฐานความรู้มาประยุกต์ใช้ในการวินิจฉัยหรือสั่งการ
 - เก็บรวบรวมความรู้และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญไว้
 - หากต้องการก็จะดึงเอาฐานความรู้นั้นมาหาข้อสรุปและช่วยในการตัดสินใจ
 - ทำให้ลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญลงได้



ประเภทของระบบสารสนเทศ (ต่อ)

- ระบบสำนักงานอัตโนมัติ หรือ **OAS** (Office Automation Systems)
 - นำมาใช้ในสำนักงานเพื่อเอื้อประโยชน์ให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
 - อาจใช้อุปกรณ์สำนักงานทั่วไป หรือเครือข่ายการสื่อสารขั้นสูงช่วย
 - ปัจจุบันมีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ผลิตมาเพื่อใช้กับระบบนี้กันมากขึ้น



ประเภทของระบบสารสนเทศ (ต่อ)

- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หรือ **MIS**
(Management Information Systems)
 - ได้จากการประมวลผลของระบบ TPS
 - เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้วางแผน และควบคุมงานขององค์กรแทบทุกระดับชั้น
 - สามารถคำนวณและเปรียบเทียบการประมวลผล รวมถึงการออกรายงานได้



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การรวมตัวกันของเทคโนโลยี (Convergence)
- ต้นทุนที่ถูกลง (Cost Reduction)
- การพัฒนาอุปกรณ์ที่เล็กลง (Miniaturization)
- การพกพาและการเคลื่อนที่ (Portability/Mobility)
- การประมวลผลที่ดีขึ้น (Processing Power)
- การใช้งานที่ง่าย (User Friendliness)
- การเปลี่ยนจากอะตอมเป็นบิต (Atoms & Bits)
- สื่อผสม (Multimedia)
- เวลาและภูมิศาสตร์ (Time & Distance)



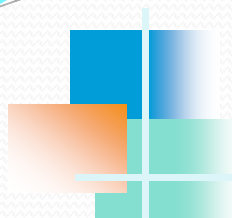
พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การรวมตัวกันของเทคโนโลยี (Convergence)
 - เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการรวมตัวกันของเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร รวมถึงระบบเทคโนโลยีอื่นๆ
 - สามารถรับและส่งสัญญาณได้ในปริมาณที่สูง เช่น ข้อมูลในรูปแบบมัลติมีเดีย
 - การเผยแพร่ข้อมูลทำได้ทั่วถึงกันมากขึ้น โดยเฉพาะในยุค Social Network



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- **ต้นทุนที่ถูกลง** (Cost Reduction)
 - เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ราคาของการใช้และการเป็นเจ้าของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศถูกลงเป็นอย่างมาก
 - ทั้งอัตราค่าบริการสื่อสารโทรคมนาคม และราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - เป็นไปตามกลไกราคาของตลาด เมื่อมีผู้บริโภคมมากขึ้น ราคาย่อมมีแนวโน้มที่ถูกลง



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- การพัฒนาอุปกรณ์ที่เล็กลง (Miniaturization)
 - วิวัฒนาการของไมโครชิพทำให้การใช้งานดีขึ้น
 - อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศหลายประเภท ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดเล็กกว่าแต่เดิมมาก เช่น เครื่องพีซี โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือนาฬิกาอัจฉริยะ (Smart Watch) เป็นต้น



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- การพกพาและการเคลื่อนที่ (Portability/Mobility)
 - อุปกรณ์มีขนาดเล็กลง พกพาได้สะดวก
 - เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่ายดายทุกที่ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์พกพา เช่น โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และอุปกรณ์พกพาอื่นๆ
 - เข้าถึงการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านเครือข่ายได้ง่ายยิ่งขึ้น



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- การประมวลผลที่ดีขึ้น (Processing Power)
 - เทคโนโลยีสารสนเทศมีแนวโน้มของการประมวลผลงานที่ดีขึ้น
 - หน่วยประมวลผลกลางมีการประมวลผลเร็วขึ้นมากกว่าเดิม
 - การสร้างโปรแกรมเพื่อตอบสนองการทำงานของผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพและดีมากขึ้นด้วย



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- **การใช้งานที่ง่าย** (User Friendliness)
 - การพัฒนาโปรแกรมในปัจจุบัน มีการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) ให้ง่าย และโต้ตอบการใช้งานได้ดี
 - มุ่งเน้นให้เป็น User-Friendly
 - มีการนำรูปแบบของ GUI มาใช้มากขึ้น



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- การเปลี่ยนจากอะตอมเป็นบิต (Atoms & Bits)
 - ปรับเปลี่ยนจากกิจกรรมที่ใช้ “อะตอม” ไปสู่การใช้ “บิต” (BIT : Binary Digit) มากยิ่งขึ้น
 - เช่น เปลี่ยนจากการส่งเอกสารที่เป็นกระดาษ ไปสู่การส่งผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นในสำนักงานแบบไร้กระดาษ (Paperless Office)



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- **สื่อผสม** (Multimedia) เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเผยแพร่สารสนเทศที่เป็นแบบสื่อผสมรูปแบบต่างๆได้ เช่น
 - ตัวอักษร
 - ภาพกราฟิก
 - เสียง
 - ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ



พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- **เวลาและภูมิศาสตร์** (Time & Distance) มนุษย์สามารถเอาชนะเงื่อนไขด้าน “เวลา” และ “ภูมิศาสตร์” ได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น
 - การประชุมแบบทางไกล (Teleconference)
 - การใช้สัญญาณดาวเทียมเพื่อการเรียนการสอนทางไกล (Tele Education)
 - การสนทนาแบบเห็นหน้าด้วย Video Call ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไร้ข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ

- ด้านเศรษฐกิจ

- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็น
ตัวขับเคลื่อนการดำเนินงานหลักของ
ธุรกิจให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้
- ใช้เชื่อมโยงเครือข่ายย่อย
ระหว่างธนาคาร
- ใช้ตู้ ATM ให้บริการลูกค้าตามแหล่งชุมชน
- ตลาดหลักทรัพย์นำมาช่วยด้านการวิเคราะห์และแนะนำการลงทุน
- ส่งรายการซื้อขายหลักทรัพย์แบบ Real Time
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ (ต่อ)

● ด้านสังคม

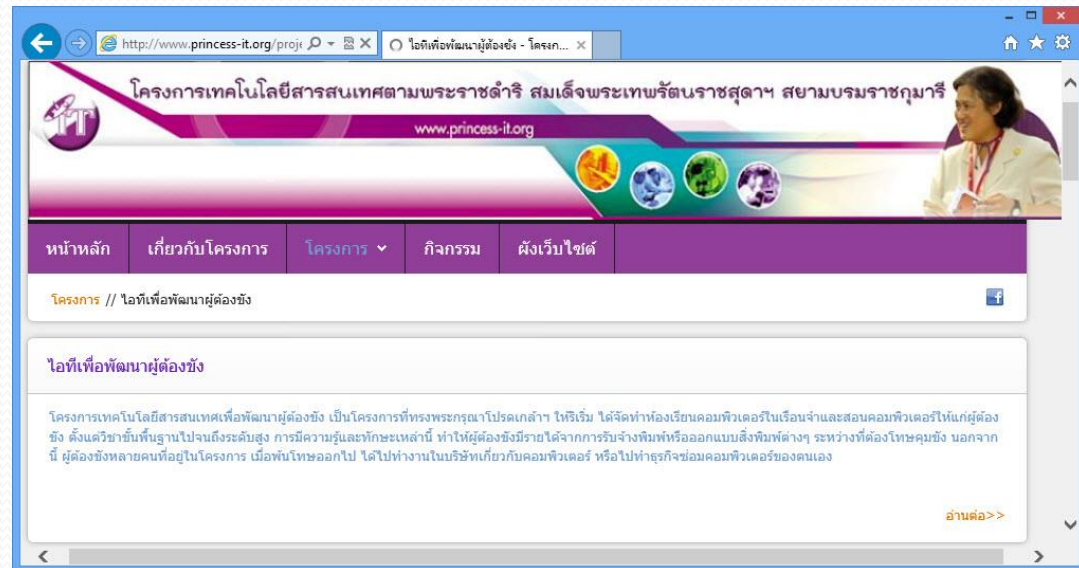
- ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ และทำให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

- ช่วยเหลือผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสทางสังคม

ให้เท่าเทียมกัน เช่น ระบบ DAISY (Digital Accessible Information SYstem) นำมาช่วยเหลือคนตาบอด เพื่อให้สามารถอ่านหนังสือได้

- ช่วยลดช่องว่างทางสังคม

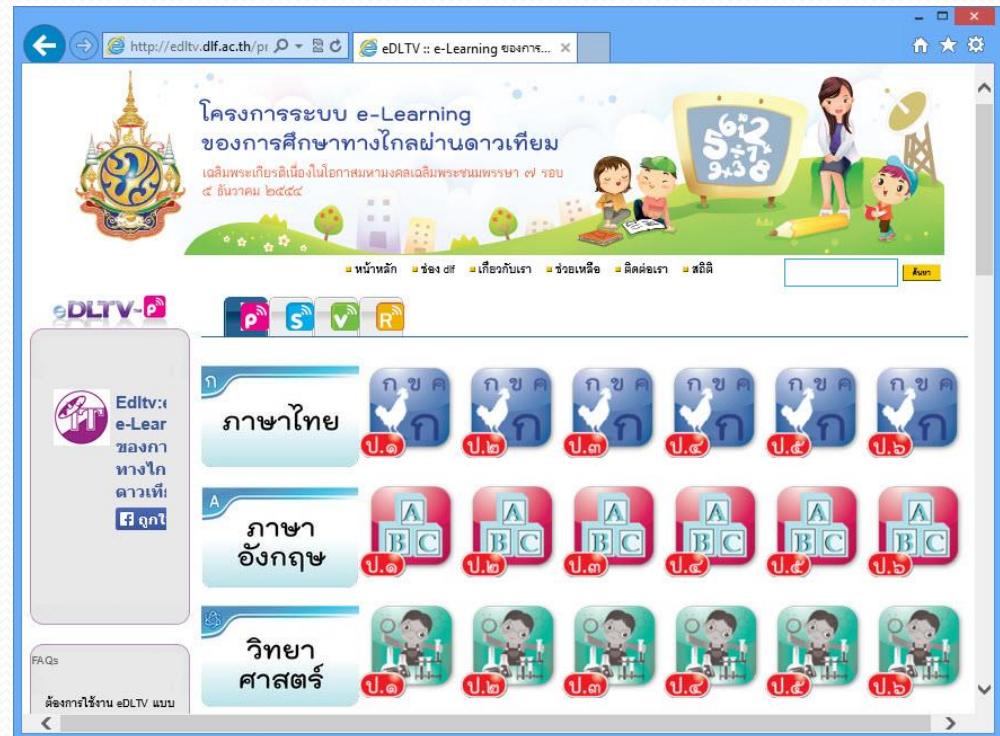
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ



เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ (ต่อ)

● ด้านการศึกษา

- ลดอุปสรรคเรื่องสถานที่ในการเรียน โดยการใช้การเรียนผ่านระบบเครือข่าย
- นำอุปกรณ์และเทคโนโลยีมาใช้ในระบบการศึกษา เช่น ระบบการทำและตรวจข้อสอบ ระบบงานทะเบียนนักศึกษา รวมถึงการประเมินและวิเคราะห์ผลการเรียน เป็นต้น



เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ (ต่อ)

- ด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม
 - ติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้สะดวก
 - ลดเวลาและค่าใช้จ่ายการเดินทาง
 - เกิดเครือข่ายสังคมใหม่ ๆ บนอินเทอร์เน็ต เป็นช่องทางเชื่อมต่อถึงกันทั่วโลกได้ง่ายๆแค่ปลายคลิก

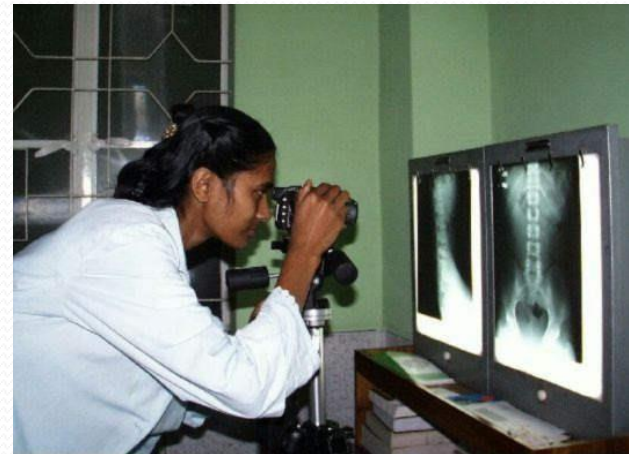


เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ (ต่อ)

- **ด้านสาธารณสุข**

- นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับโครงการ
การแพทย์ทางไกล (Telemedicine)
- แพทย์ต้นทางและปลายทางสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล
ของคนไข้ระหว่างหน่วยงานได้
- ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ
ทางการแพทย์ในท้องถิ่นทุรกันดาร
- ใช้ถ่ายทอดการเรียนการสอนและแลกเปลี่ยนความรู้
ระหว่างผู้เชี่ยวชาญได้

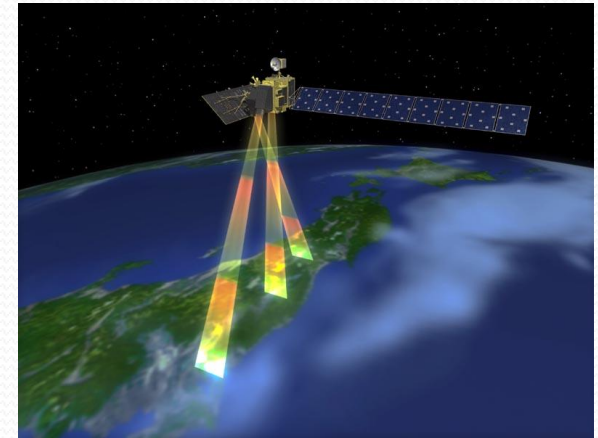
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ (ต่อ)

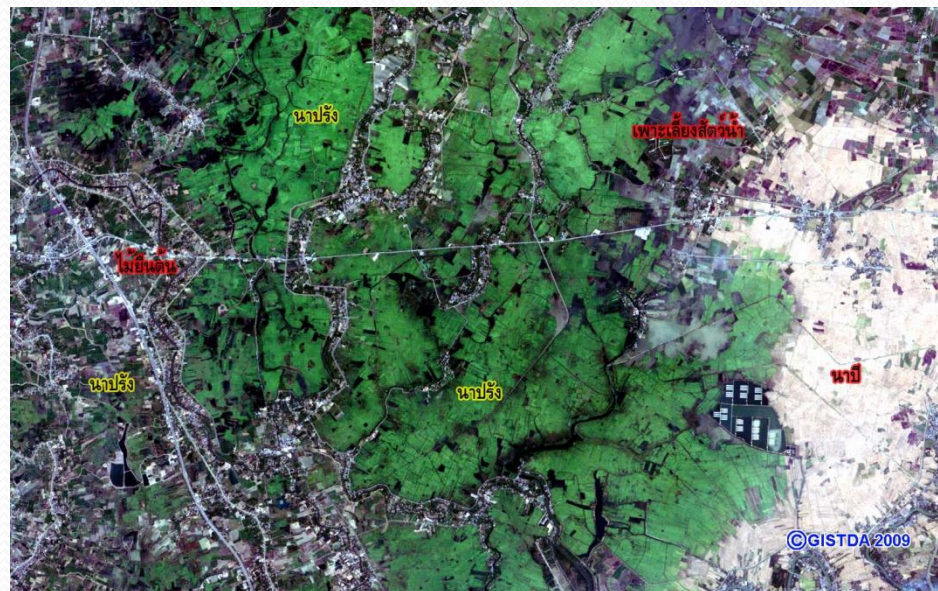
- ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

- นำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ที่เรียกว่า **GIS** (*Geographic Information System*) เข้ามาจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลทางภูมิศาสตร์



- ใช้ข้อมูลด้านตำแหน่งที่ตั้งบนผิวโลก (Ground Position) โดยใช้อุปกรณ์ **GPS** (*Global Positioning System*) ในการระบุตำแหน่ง ร่วมกับข้อมูลด้านต่างๆ เช่น แผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายทางดาวเทียม เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนางานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผังเมือง งานด้านธรณีวิทยา การพยากรณ์อากาศ การควบคุมสิ่งแวดล้อม และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบุตำแหน่ง (**LBS** : Location Base Services)

GIS เพื่อวิเคราะห์และสำรวจสภาพพื้นที่ภูมิศาสตร์





นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย

- **IT2000** กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติฉบับแรก กำหนดใช้เบื้องต้นสำหรับระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2539-2543)
- **IT2010** กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติในระยะที่ 2 ครอบคลุม 10 ปี (พ.ศ. 2544-2553) แยกเป็นแผนแม่บท ICT ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2
- **ICT2020** กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ ใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2554-2563)

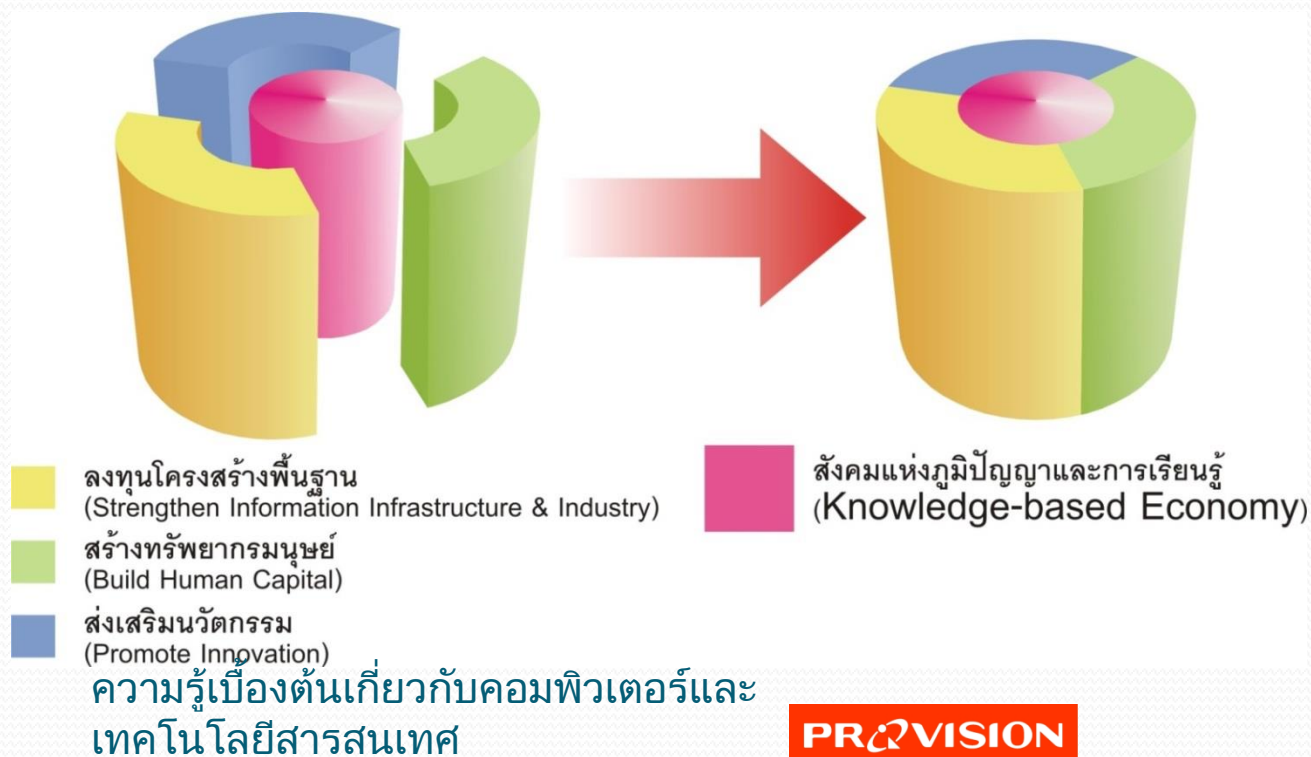


นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ IT2000

- มีสาระสำคัญที่เป็นเสาหลักในการพัฒนา 3 ประการคือ
 - พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ (National Information Infrastructure)
 - พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development)
 - พัฒนาระบบสารสนเทศและปรับปรุงบทบาทภาครัฐเพื่อบริการที่ดีขึ้น รวมทั้งการสร้างรากฐานของอุตสาหกรรมสารสนเทศที่แข็งแกร่ง (IT for Good Governance)

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ IT2010

- มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge Based Economy/Society : KBE/KBS)





นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ICT2020

- เป็นแนวทางสู่ยุคดิจิทัลและการสื่อสารที่รวดเร็ว เช่น ให้ประชาชนเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน ICT ความเร็วสูง (Broadband) มีสาระสำคัญหลักๆ ดังนี้
 - พัฒนาอย่างยั่งยืนใน 3 มิติ คือ มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ และมิติสิ่งแวดล้อม
 - เปิดโอกาสให้ประชาชนรับประโยชน์จาก ICT ได้อย่างเท่าเทียมกัน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ
 - ยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง โดยพัฒนาให้ประเทศก้าวทันโลกอย่างรู้เท่าทัน ด้วยความมีเหตุผล และรู้ความจำเป็นที่จะใช้อย่างพอประมาณ
 - ผลักดันกรอบนโยบายก่อนหน้านี้ให้พัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง
 - ส่งเสริมให้ภาคเอกชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาด้าน ICT