**ใบความรู้ที่ 5**

**สารสนเทศและการสื่อสาร**

**แนวโน้มในด้านบวก**  
     •  การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ช่องทางการดำเนินธุรกิจ เช่น การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การผ่อนคลายด้วยการดูหนัง ฟังเพลง และบันเทิงต่างๆ เกมออนไลน์   
     •  การพัฒนาให้คอมพิวเตอร์สามารถฟังและตอบเป็นภาษา พูดได้ อ่านตัวอักษรหรือลายมือเขียนได้ การแสดงผลของคอมพิวเตอร์ได้เสมือนจริง เป็นแบบสามมิติ และการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส เสมือนว่าได้อยู่ในที่นั้นจริง   
     •  การพัฒนาระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล ฐานความรู้ เพื่อพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญและการจัดการความรู้    
     •  การศึกษาตามอัธยาศัยด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) การเรียนการสอนด้วยระบบโทรศึกษา (tele-education) การค้นคว้าหาความรู้ได้ตลอด 24 ชั่วโมงจากห้องสมุดเสมือน (virtual library)   
     •  การพัฒนาเครือข่ายโทร คมนาคม ระบบการสื่อสารผ่านเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายดาวเทียม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้สามารถค้นหาตำแหน่งได้อย่างแม่นยำ    
     •  การบริหารจัดการภาครัฐสมัยใหม่ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ดำเนินการของภาครัฐที่เรียกว่า รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-government) รวมทั้งระบบฐานข้อมูลประชาชน หรือ e-citizen

**แนวโน้มในด้านลบ**  
     •  ความผิดพลาดในการทำงานของระบบ คอมพิวเตอร์ ทั้งส่วนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่เกิดขึ้นจากการออกแบบและพัฒนา ทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหา   
     •  การละเมิดลิขสิทธิ์ของทรัพย์สินทางปัญญา การทำสำเนาและลอกเลียนแบบ   
     •  การก่ออาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ การโจรกรรมข้อมูล การล่วงละเมิด การก่อกวนระบบคอมพิวเตอร์

**ระบบปัญญาประดิษฐ์   
      ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)** เป็นการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถในการตอบสนองกับความต้องการของ มนุษย์ได้ ให้มีพฤติกรรมเลียนแบบมนุษย์ มีความเข้าใจภาษามนุษย์ รับรู้ได้และตอบสนองด้วยการแสดงออกทางพฤติกรรมและภาษามนุษย์

**ปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วยสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่**

1. ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)

2. โครงข่าย ประสาทเทียม (Artificial Neural Network)

3. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

4. ศาสตร์ด้านหุ่นยนต์ (Robotics)

**ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)**

ภาษาธรรมชาติกับการประยุกต์ใช้ภาษาไทยบน คอมพิวเตอร์ เป็นนำวิทยาการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการประมวลผลภาษา ธรรมชาติมาพัฒนาโปรแกรมประมวลผลภาษาไทยบนคอมพิวเตอร์เพื่อให้ใช้งานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การประมวลผลตัวอักษร (Character) คำ (Word) ข้อความ (Text) ภาพ (Image) และความรู้ด้านภาษาศาสตร์ (Linguistics)    
**โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network)** การสร้างคอมพิวเตอร์ที่จำลองเอาวิธีการทำงานของสมองมนุษย์ หรือทำให้คอมพิวเตอร์รู้จักคิดและจดจำในแนวเดียวกับโครงข่ายประสาทของมนุษย์ เพื่อช่วยให้คอมพิวเตอร์ฟังภาษามนุษย์ได้เข้าใจ อ่านออก และรู้จำได้ ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็น สมองกล    
**เทคโนโลยีการสื่อสาร ทุกที่ ทุกเวลา    
      ยูบิควิตัสเทคโนโลยี (Ubiquitous technology)**สังคมยูบิควิตัส (Ubiquitous society) หรือ ยูบิคอมบ์ (Ubicomp) เป็นทำให้เกิดสภาพแวดล้อมของการสื่อสารใหม่และเป็นแนวโน้มของสังคมสารสนเทศ ยูบิควิตัส เป็นภาษาลาติน มีความหมายว่า อยู่ในทุกแห่ง หรือ มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง มาร์ค ไวเซอร์ (Mark Weiser) แห่งศูนย์วิจัย Palo Alto ของบริษัท Xerox ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำนิยาม "ยูบิควิตัสคอมพิวติง" ไว้ว่า เราสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ได้ทุกหนทุกแห่ง-สภาพแวดล้อมที่สามารถใช้ คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่าย ไม่ว่าจะอยู่ในที่แห่งใด   
**จุดเด่นของยูบิควิตัส ได้แก่**

     1. การเชื่อมต่อกับเครือข่ายไม่ว่าผู้ใช้งาน จะเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ต่างๆ

     2. การสร้างสภาพการใช้งานโดยผู้ใช้ไม่รู้สึกว่ากำลังใช้คอมพิวเตอร์อยู่

     3. การให้บริการที่สามารถเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ทั้ง สถานที่ อุปกรณ์ ปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ

**เทคโนโลยีสารสนเทศ กับการศึกษา**  
เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้กับการศึกษาได้แก่ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Aided Instruction) เทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้าขึ้นทำให้รูปการเรียนที่จำกัดด้วยชั้นเรียน ขนาดเล็กกลายเป็นการเรียนด้วยระบบการสื่อสารทางไกลหรือโทรศึกษา (tele-education) เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาและแก้ปัญหาการขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน ต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ตได้พัฒนาอย่างรวดเร็วและได้รับความนิยมมากขึ้นจึงได้ พัฒนาเป็น การเรียนการสอนผ่านเว็บเพจ WBI (Web Based Instruction) หรือ WBL (Web Based Learning) และได้มีการพัฒนาปรับปรุงเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบ e-Learning (Electronics Learning)    
**e-Learning คือ** การนำเอาเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ การอบรม การ  
**ทดสอบและประเมินผลผ่านเว็บเพจ  
      Virtual Library Virtual Library**หรือ ห้องสมุดเสมือน เป็นรูปแบบการให้บริการอีกช่องทางหนึ่งของห้องสมุดในปัจจุบัน โดยให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้บริการสามารถสืบค้นข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่ในห้องสมุดเสมือน ได้ ข้อมูลที่ให้บริการจะอยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัล ทำให้เปิดโอกาสในการเรียนรู้ เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดเวลา สามารถเข้าสู่ข้อมูลที่ให้บริการได้จากทุกแห่ง    
บริการของ Virtual Library ได้แก่ บริการสืบค้นข้อมูลรายการทรัพยากรสารสนเทศ (Online Public Access Catalog-OPAC) บริการฐานข้อมูลออนไลน์ บริการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ บริการแนะนำสารสนเทศที่น่าสนใจ    
**นาโนเทคโนโลยี อาณาจักรจิ๋ว นวัตกรรมแห่งอนาคต    
      นาโทเทคโนโลยี** กำลังเข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งกับชีวิตประจำวันของเราและเป็นที่กล่าวขานกัน อย่างมากในขณะนี้ คำว่า "นาโน (nano)" แปลว่า 1 ในพันล้านส่วน เช่น นาโนวินาที เท่ากับ 10ยกกำลัง-9 หรือ 0.000000001วินาที 1 นาโนเมตร เท่ากับ 1/1,000,000,000 เมตร หรือ 0.000000001 เมตร    
**นาโนเทคโนโลยี คือ** การทำให้โครงสร้างพื้นฐานของโมเลกุลขนาดระดับ 1 ถึง 100 นาโนเมตร กลายเป็นวัสดุหรืออุปกรณ์นาโนที่มีประโยชน์ สามารถนำมาใช้สอยได้ ซึ่งต้องอาศัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ของระบบที่อยู่กึ่งกลางระหว่างอะตอม โมเลกุล กับวัตถุขนาดใหญ่ และสามารถควบคุมคุณสมบัติทั้งหลายได้    
**ตัวอย่างของความก้าวหน้าด้านนาโนเทคโนโลยี**

1. วัสดุ ฉลาด (Smart materials)

2. ตัวรับรู้ หรือเซ็นเซอร์ (Sensors)

3. โครงสร้างชีวภาพขนาดนาโน (Nanoscale Biostructures)

4. คอมพิวเตอร์แบบควอนตัม

5. คอมพิวเตอร์ดีเอ็นเอ

**รัฐบาล อิเล็กทรอนิกส์**

**รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government)** คือ วิธีการบริหารจัดการภาครัฐสมัยใหม่ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่อข่ายสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ดำเนินการของภาครัฐ ปรับปรุงการให้บริการแก่ประชาชน บริการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ประชาชนได้รับการบริการจากภาครัฐที่ดีขึ้น มีความใกล้ชิดกับภาครัฐมากขึ้น อีกทั้งทำให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันกับนานาประเทศได้ดีขึ้นด้วย    
ที่มารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของไทย โครงการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการโดยดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อมุ่งให้เห็นผลเป็นรูปธรรมในระยะ 2 ปี ดังนี้    
**1.การให้บริการต่อสาธารณะ**โดยจะผลักดันเพื่อให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการ

     •  การให้บริการข้อมูลที่ดี มีมาตรฐาน และคุณภาพแก่สาธารณะ อันได้แก่ ประชาชน ภาคธุรกิจ และ ภาครัฐ

     •  การให้บริการที่ดีผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็น 4 ท. คือ ที่เดียว ทันใด ทั่วไทย ทุกเวลา  
**2.การบริหารจัดการของรัฐ**

     •  การบริหารจัดการด้านการเงินระหว่างภาครัฐและภาคธุรกิจ

     •  การจัดซื้อจัดจ้างผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่รวด เร็ว โปร่งใส ยุติธรรม

     •  การบริหารข้อมูลและทรัพยากรภาครัฐ     
**3.การติดต่อสื่อสาร และประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐ**

     •  ภายในและระหว่าง กระทรวง

     •  ระหว่างส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และองค์กรส่วนท้องถิ่น

**ตัวอย่างของรัฐบาล อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย**

      1. การติดตามแกะรอยคนร้าย ปัจจุบันมี 3 ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ คือ (1) ระบบฐานข้อมูลประวัติอาชญากร หรือ CDOS (Criminals Database Operating System) (2) ระบบตรวจสอบลายพิมพ์นิ้วมืออัตโนมัติ หรือ AFIS (Automated Fingerprint Identification System) และ (3) ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบภาพใบหน้าคนร้าย หรือ PICASSO (police Identikit: Computer Assisted Suspect Sketching Outfit)   
      2. ระบบสารสนเทศสำหรับงานประปา บริการเบ็ดเสร็จภายในคราวเดียว คือ จดมาตรจำนวนการใช้น้ำ พิมพ์ใบแจ้งหนี้ และส่งให้ลูกค้าได้ทันที โดยใช้เวลาทั้งสิ้นไม่เกิน 10 นาที ผู้ใช้บริการสามารถนำใบแจ้งหนี้ไปชำระเงินที่สาขาของการประปานครหลวง หรือที่ทำการไปรษณีย์ หรือที่ Counter Service หรือชำระผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยบัตรเครดิต

      3. การยื่นแบบแสดงและชำระภาษีผ่านทางอินเทอร์เน็ต เข้าสู่ระบบได้ที่ www.rd.go.th มีบริการ 2 แบบ คือ 1. การบริการแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมโปรแกรมคำนวณภาษีเงินได้ และ 2. การยื่นแบบทางอินเทอร์เน็ต    
      4. จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ การประมูลแบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต เว็บไวต์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ คือ www.gprocurement.go.th หรือเว็บไซต์ของหน่วยงานที่จัดประมูล   
      5. ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริการสาธารณะผ่านอิน เทอร์เน็ต บริการด้านงานทะเบียนราษฎรผ่านทางอินเทอร์เน็ตทางเว็บไซต์ www.dopa.go.th  และ www.khonthai.com ของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง    
      6. บริการจดทะเบียนนิติบุคคลทางอินเทอร์เน็ต กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ เริ่มเปิดให้บริการค้นหาข้อมูลธุรกิจ และการทำธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตทางเว็บไซต์  www.thairegistration.com   
      7. การบริการต่อทะเบียนรถ และชำระภาษีรถผ่านอินเทอร์เน็ต กรมการขนส่งทางบก มุ่งเน้นที่จะให้บริการประชาชนในรูปแบบออนไลน์ บริการได้ทันทีทันใด ทั่วไทย แบบ One-Stop-Service โดยสามารถเข้าไปใช้บริการผ่านเว็บไซต์ www.dlt.moct.go.th     
      8. การจัดทำหนังสือเดินทาง กองหนังสือเดินทาง กรมการกงศุล กระทรวงต่างประเทศ ได้เชื่อมโยงข้อมูลบุคคลจากฐานข้อมูลทะเบียนกลาง เพื่อใช้ในการตรวจสอบหลักฐานการขอทำและขอต่ออายุหนังสือเดินทาง โดยประชาชนสามารถใช้บัตรประชาชนเพียงใบเดียวเป็นหลักฐานประกอบการขอทำ หนังสือเดินทางได้โดยไม่ต้องนำเอกสารมามากมายเหมือนที่ผ่านมา     
**e-Citizen**  
**e-Citizen ประกอบด้วย ส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่**

      1. Citizen e-DB ฐานข้อมูลประชาชน

      2. Citizen e-ID การพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคล

      3. Citizen e-Service การบริการประชาชน    
  
**ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์**

      1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงานรัฐ

      2. เพิ่มคุณภาพในการบริการประชาชนให้สะดวกรวดเร็ว

      3. สร้างความโปร่งใสในการดำเนินงานและให้บริการ

      4. ลดต้นทุนการดำเนินงานและการให้บริการของหน่วยงาน ภาครัฐ

      5. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ   
**สรุป** ในสังคมสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก คนในสังคมมีการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง คนทุกระดับอายุ เกือบทุกอาชีพ มีความต้องการสารสนเทศอยู่ตลอดเวลาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งทางตรงและทาง อ้อม เทคโนโลยีที่มีการพัฒนาและเริ่มนำมาประยุกต์ใช้ไม่ว่าจะเป็น ระบบปัญญาประดิษฐ์ ยูบิควิตัส การเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการบริหารประเทศก็ยังมีการตั้งโครงการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ พวกเราที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมสารสนเทศจึงควรเตรียมความพร้อมในการปรับตัว เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการ ดำเนินชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาหาความรู้ การประกอบธุรกิจ การบริหารจัดการ การพักผ่อนและบันเทิง รวมทั้งการสร้างโอกาสใหม่ๆ ให้กับชีวิตของตนเอง