



แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554 – 2556

จัดทำโดย



สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงศึกษาธิการ แขวงดุสิต
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
10300
<http://www.bict.moe.go.th/>

ร่วมกับ



สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
เลขที่ 22 ถนนบรมราชชนนี เขตตลิ่งชัน
กรุงเทพมหานคร
10170
<http://www.suas.su.ac.th/>



สารบัญ	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1-1
บทที่ 2 ทิศทางการพัฒนาการศึกษาและบทบาทของ ICT.....	2-1
สาระสำคัญและแนวนโยบายของแผนการศึกษาแห่งชาติ.....	2-1
กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย.....	2-5
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย.....	2-6
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	2-7
การพัฒนาการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้.....	2-9
บทที่ 3 สถานภาพการพัฒนาระบบ ICT.....	3-1
ภาพรวมของประเทศไทยในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา.....	3-1
สถานภาพการมีการใช้ ICT เพื่อการศึกษา.....	3-6
สถานภาพการพัฒนาคูณการของกระทรวงศึกษาธิการ.....	3-8
สถานภาพการใช้ระบบเครือข่าย (Network).....	3-10
สถานภาพความต้องการประยุกต์ใช้ ICT.....	3-11
สรุปผลการวิเคราะห์ SWOT.....	3-13
สรุปภาพรวมการพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ.....	3-15
บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ ICT.....	4-1
วิสัยทัศน์ พันธกิจ.....	4-1
เป้าหมายในการพัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษา.....	4-3
นโยบายที่จำเป็นของกระทรวงศึกษาธิการ.....	4-5
ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา.....	4-6
ยุทธศาสตร์ที่ 1.....	4-8
ยุทธศาสตร์ที่ 2.....	4-12
ยุทธศาสตร์ที่ 3.....	4-16
ยุทธศาสตร์ที่ 4.....	4-20
มิติความต้องการเพื่อการศึกษา.....	4-25



สารบัญ	หน้า
บทที่ 5 แนวทางบูรณาการและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง.....	5-1
แนวทางการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	5-2
แนวทางการถ่ายทอดสื่อวิทยุโทรทัศน์ผ่านเครือข่าย.....	5-6
แนวทางการบูรณาการเครือข่ายเพื่อการศึกษา.....	5-9
แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการเพื่อบูรณาการ.....	5-19
แนวทางการพัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ.....	5-21
บทที่ 6 การบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล.....	6-1
โครงสร้างการบริหาร.....	6-2
การกำกับติดตามและประเมินผลในทางปฏิบัติ.....	6-2
ปัจจัยเกื้อหนุนต่อความสำเร็จในการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษา.....	6-3

บทที่ 1 บทนำ



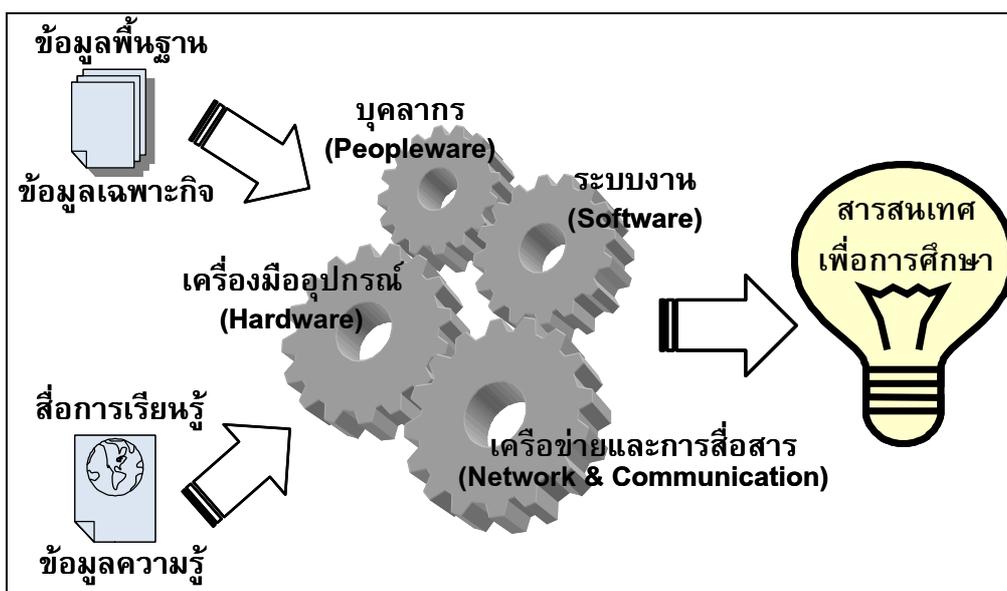
กระทรวงศึกษาธิการ มีวิสัยทัศน์ในการเป็นองค์กรหลักที่มุ่งจัดการและส่งเสริมการศึกษา ให้ประชาชน มีคุณธรรมนำความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองตามหลักการเศรษฐกิจพอเพียง เสริมสร้างสังคมคุณธรรม พัฒนาสังคมฐานความรู้ ให้ยืนหยัดในเวทีโลกบนพื้นฐานของความเป็นไทย โดยมีพันธกิจในการเร่งรัดการปฏิรูปการศึกษา เพื่อเสริมสร้างโอกาสทางการศึกษาให้แก่ประชาชน ด้วยการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา รวมถึงการพัฒนาระบบบริหารจัดการ การศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ จึงดำเนินการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการใช้สารสนเทศที่สามารถบรรลุภารกิจด้านต่างๆ ด้วยความพร้อมที่จะรองรับการบริหารจัดการและการเรียนการสอน รวมทั้งปรับเปลี่ยนการดำเนินงานทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะประสานความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยแสวงหาความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แผนแม่บทที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งจะเน้นให้เกิดการเชื่อมโยงและมีความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

เนื่องจากโครงสร้างของกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วยสำนักงานและหน่วยงานต่างๆ ซึ่งมีบทบาทสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของประเทศไทย ดังนั้น เพื่อให้การจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา เป็นไปด้วยความเข้าใจร่วมกันของทุกฝ่าย จึงควรจะนิยามความหมายคำศัพท์สำคัญในเบื้องต้น ดังนี้คือ

1. “องค์กรหลัก” หมายถึง สำนักงานหลักในสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วย
 - สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
 - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
 - สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 - สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
2. “หน่วยงานในสังกัด” หมายถึง หน่วยงานและสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ
3. “หน่วยงานในกำกับ” หมายถึง หน่วยงาน สถานศึกษาในกำกับ และหน่วยงานอิสระต่างๆ ที่อยู่ในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ

4. “เพื่อการศึกษา” หมายถึง ภารกิจที่ต้องดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารจัดการ หรือการเรียนการสอน เช่น
- การวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหาร
 - การดำเนินงานงานของหน่วยงานต่าง ๆ
 - การปฏิบัติงานของบุคลากรทางการศึกษา
 - การเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน
 - การจัดทำหลักสูตรและแผนการเรียนการสอน
 - การจัดทำสื่อการเรียนการสอนและสาระความรู้ (Content)
 - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
5. “ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT)” หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบซอฟต์แวร์ ระบบข้อมูลสารสนเทศ ระบบเครือข่าย ระบบโทรคมนาคม วิทยุและโทรทัศน์ ที่ใช้เพื่อการศึกษาขององค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด หรือในกำกับกระทรวงศึกษาธิการ

ดังนั้น การจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สามารถประยุกต์เข้ากับพันธกิจของกระทรวงศึกษาธิการได้นั้น จะเป็นภาพรวมของกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และมาตรการสำคัญ ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม ระบบการเชื่อมโยงเครือข่าย ระบบงาน (Software) บุคลากร ตลอดจนจนถึงข้อมูลต่างๆ จนกลายเป็นสารสนเทศเพื่อการศึกษา (รูปที่ 1.1) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 1.1 ภาพรวมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ถือเป็นธรรมนูญสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงานและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนั้นภาพรวมของแผนแม่บทฯ จึงมีความครอบคลุมหรือให้ความสำคัญ 2 ประการ คือ

1. กรอบแนวทางการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา

หมายถึง การกำหนดยุทธศาสตร์ มาตรการ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและการประยุกต์ใช้ ที่สามารถเอื้อต่อการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การวิเคราะห์หรือออกแบบสถาปัตยกรรมระบบเครือข่ายที่เป็นเอกภาพ ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงและใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

2. การยกระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หมายถึง การยกระดับภาพรวมการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้มีการดำเนินการอยู่แล้วหรือมีแนวโน้มจะดำเนินการต่อไป เฉพาะในส่วนที่มีความเหมาะสมต่อการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างเป็นเอกภาพ ให้เข้ามาผนวกไว้ในแผนแม่บทฯ เพื่อเป็นการให้ความสำคัญและเน้นย้ำถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นเป็นส่วนร่วมกับทุกฝ่าย

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยองค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัดและในกำกับ ให้สามารถบูรณาการร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยยังคงความเหมาะสมตามบริบทการดำเนินพันธกิจของแต่ละฝ่ายได้นั้น อาจพิจารณาเลือกดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองลักษณะ ดังนี้คือ

1. ประยุกต์ตามแผนแม่บทฯ เพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554-2556

หมายถึง องค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และในกำกับ นำยุทธศาสตร์ มาตรการ และโครงการที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้ไปประยุกต์ใช้ โดยอาจมีการปรับปรุงให้เหมาะสมตามบริบทในการดำเนินพันธกิจได้ทันที

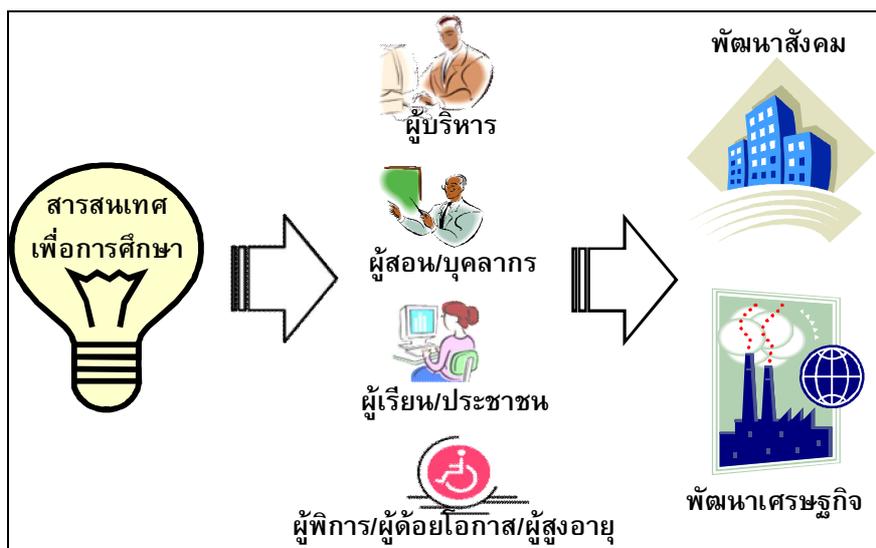
2. จัดทำแผนแม่บทหรือแผนปฏิบัติการที่สอดคล้องกับแผนแม่บทฉบับนี้

หมายถึง องค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และในกำกับ อาจพิจารณาจัดทำแผนแม่บท หรือแผนปฏิบัติการเพิ่มเติม โดยพิจารณาถึงความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ มาตรการ และโครงการที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้กับแผนแม่บท ICT ฉบับที่ 2 ของประเทศไทย เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพได้เช่นกัน ดังรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.2 ความสอดคล้องของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผลสัมฤทธิ์จากการประยุกต์ใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะก่อให้เกิดสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่เหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้งานของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย อาทิ ผู้บริหารที่ต้องการรายงานเพื่อประกอบการวางแผน/ตัดสินใจ บุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการข้อมูลเพื่อทำรายงานนำเสนอผู้บริหาร ผู้สอนที่ต้องการข้อมูลเพื่อการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ผู้เรียน ประชาชนทุกภาคส่วน ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนถึงผู้สูงอายุ ที่ต้องการข้อมูลและองค์ความรู้ด้านต่างๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างฐานความรู้ เพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้าต่อไป ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 ผลสัมฤทธิ์ของการใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถดำเนินการให้เกิดผลเป็นรูปธรรมได้ด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์ มาตรการ และโครงการต่าง ๆ ที่จำเป็น ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556 ตามลำดับในการนำเสนอ ดังนี้คือ

บทที่ 2 ทิศทางการพัฒนาการศึกษาและบทบาทของ ICT

อธิบายหลักการแนวคิดในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยพิจารณาสาระสำคัญของแผนการศึกษาแห่งชาติ นโยบายด้าน ICT แผนแม่บท ICT ฉบับต่างๆ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการพัฒนาการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้

บทที่ 3 สถานภาพการพัฒนาระบบ ICT

อธิบายภาพรวมของประเทศไทยในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา สถานภาพการมี การใช้ ICT เพื่อการศึกษา การพัฒนาบุคลากร การใช้ระบบเครือข่าย (Network) ประเด็นความ ต้องการประยุกต์ใช้ ICT รวมถึงการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ต่างๆ ที่มีผลต่อการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ ICT

อธิบายวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และมาตรการต่างๆ ของแผนแม่บท ICT ซึ่งเป็นแนวทางให้กระทรวงศึกษาธิการ นำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5 แนวทางบูรณาการและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

อธิบายข้อเสนอแนะแนวทางการบูรณาการในด้านต่างๆ เริ่มตั้งแต่การบูรณาการสารสนเทศด้านการศึกษา การถ่ายทอดวิทยุโทรทัศน์ผ่านเครือข่าย การบูรณาการเครือข่ายเพื่อการศึกษา การจัดทำแผนงาน/โครงการเพื่อการบูรณาการ ตลอดจนถึงการ พัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ

บทที่ 6 การบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล

อธิบายแนวทางการบริหาร การกำกับติดตาม การประเมินผล และโครงสร้างการบริหาร พร้อมทั้งปัจจัยสู่ความสำเร็จในการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

บทที่ 2 ทิศทางการพัฒนาการศึกษาและบทบาทของ ICT



การจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556 นอกจากจะมีการวิเคราะห์สถานภาพการประยุกต์ใช้ และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการในประเด็นต่างๆแล้ว ยังได้ผนวกสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อให้ครอบคลุมในทิศทางการพัฒนาทางการศึกษา ดังนี้คือ

- สาระสำคัญและแนวนโยบายของแผนการศึกษาแห่งชาติ
- กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย
- แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- การพัฒนาการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้

สาระสำคัญและแนวนโยบายของแผนการศึกษาแห่งชาติ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีความครอบคลุมการจัดการศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท ประกอบด้วยหมวดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนี้คือ

- หมวดที่ 3 การจัดระบบการศึกษา ประกอบด้วย การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย
- หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ และการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบอย่างพอเพียง และมีประสิทธิภาพ
- หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งกำหนดให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำ และโครงสร้างพื้นฐานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารคมนาคม ตลอดจนการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ รวมทั้งขยายโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้สำหรับทุกคน

สำหรับสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวกับบริบทของการกำหนดนโยบายด้านการศึกษา และนโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อศึกษามีจำนวน 3 มาตรา ประกอบด้วย

- มาตรา 33 ได้กำหนดให้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ทำหน้าที่จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 ซึ่งได้ดำเนินการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- มาตรา 69 ได้กำหนดให้มีหน่วยงานกลาง เพื่อทำหน้าที่เสนอนโยบายและแผนการส่งเสริม การประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- มาตรา 68 ได้บัญญัติให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สำหรับใช้ในการส่งเสริมการผลิต การวิจัย และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนั้นจึงได้ตราพระราชบัญญัติเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พ.ศ. ... เพื่อจัดตั้งหน่วยงานกลางดังกล่าวในการทำหน้าที่ดูแลกองทุนฯ ขณะนี้พระราชบัญญัติฯ ได้ผ่านการพิจารณาปรับแก้ร่าง พรบ. ครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2553 จากคณะกรรมการกฤษฎีกา และคาดว่าจะใช้เวลาอีกระยะหนึ่งจึงจะสามารถประกาศให้มีผลบังคับใช้ได้

กระทรวงศึกษาธิการ ได้นำเสนอแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552-2559 โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาในช่วงระยะเวลาดังกล่าว โดยใช้ปรัชญา กรอบแนวคิด เจตนารมณ์ วัตถุประสงค์ นโยบาย และกรอบการดำเนินงานที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ดังมีสาระสำคัญคือ

ปรัชญาและกรอบแนวคิด

แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552-2559 ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดำเนินงานบนทางสายกลางบนพื้นฐานของความสมดุลพอดี รู้จัดพอประมาณอย่างมีเหตุผล มีความรอบรู้เท่าทันโลก เพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย เกิดการบูรณาการแบบองค์รวมที่ยึด “คน” เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมี “ดุลยภาพ” ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม เป็นแผนที่บูรณาการศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และกีฬากับการศึกษาทุกระดับ รวมทั้งเชื่อมโยงการพัฒนาการศึกษากับการพัฒนาด้านต่าง ๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น โดยคำนึงถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอย่างตลอดชีวิต

เจตนารมณ์

1. พัฒนาชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มี วัฒนธรรมและจริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
2. พัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีความเข้มแข็งและมีดุลยภาพใน 3 ด้านคือ
 - สังคมแห่งคุณภาพ
 - สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้
 - สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน

วัตถุประสงค์และแนวนโยบาย

1. พัฒนาคอนอย่างรอบด้านและสมดุล เพื่อเป็นฐานหลักของการพัฒนา เพื่อให้ทุกคนได้เข้าถึงบริการทางการศึกษาตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิต ด้วยการเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ด้วยการปฏิรูปการจัดการศึกษาทุกระดับทุกประเภท ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยวางแนวนโยบายและกรอบการดำเนินงาน ดังนี้
 - พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ในทุกระดับและประเภทการศึกษา
 - ปลุกฝังและเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม มีจิตสำนึก และมีความภูมิใจในความเป็นไทย มีระเบียบวินัย มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และรังเกียจการทุจริตต่อต้านการซื้อสิทธิ์ขายเสียง
 - เพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้ประชาชนทุกคนตั้งแต่แรกเกิดจนถึงตลอดชีวิต ได้มีโอกาสเข้าถึงบริการการศึกษาและการเรียนรู้ โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการหรือทุพพลภาพ ยากจน อยู่ในท้องถิ่นห่างไกล ทุรกันดาร
 - ผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขัน และร่วมมือกับนานาชาติ
 - พัฒนามาตรฐานและระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ทั้งระบบประกันคุณภาพภายในและระบบประกันคุณภาพภายนอก
 - ผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐาน มีคุณธรรมและมีคุณภาพชีวิตที่ดี
2. สร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ พัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างคุณธรรมของคน ส่งเสริมการวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และการเรียนรู้ของคนไทยและสังคมไทย โดยวางแนวนโยบายและกรอบการดำเนินงาน ดังนี้
 - ส่งเสริมการจัดการศึกษา อบรม และเรียนรู้ของสถาบันศาสนา และสถาบันทางสังคมทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย
 - ส่งเสริมสนับสนุนเครือข่ายภูมิปัญญา และการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม พลศึกษา กีฬา เป็นวิถีชีวิตอย่างมีคุณภาพและตลอดชีวิต
 - ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา พัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้ และสร้างกลไกการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์
3. พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคม เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาคน และสร้างสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ จะเน้นการส่งเสริมและสร้างสรรค์ทุนทางสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ขจัดปัญหาความยากจน ความด้อยโอกาสทางการศึกษาโดยการเข้าถึงบริการการศึกษาสำหรับทุกคน สอดรับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่พัฒนา

โครงสร้างพื้นฐานให้มีการกระจายครอบคลุมทุกเขตพื้นที่การศึกษา โดยวางแผนนโยบายและกรอบการดำเนินงาน ดังนี้

- พัฒนาและนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพ เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยเร่งรัดกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษาไปสู่สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน ประชาชน ประชาสังคม และทุกภาคส่วนของสังคมในการบริหารจัดการศึกษา และสนับสนุนส่งเสริมการศึกษา
- ระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ และการลงทุนเพื่อการศึกษา ตลอดจนบริหารจัดการ และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศด้านการศึกษา พัฒนาความเป็นสากลของการศึกษา เพื่อรองรับการเป็นประชาคมอาเซียน และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ขณะเดียวกันสามารถอยู่ร่วมกันกับพลโลกอย่างสันติสุข มีการพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูลกัน

สาระสำคัญของแผนการศึกษาแห่งชาติ ยังมีความสอดคล้องกับทิศทางในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่ได้กำหนดขึ้นบนพื้นฐาน “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งมีวิสัยทัศน์ คือ “สังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน (Green and Happiness Society) คนไทยมีคุณธรรมนำความรู้ รู้เท่าทันโลก ครอบครัวยุบอุ่น ชุมชนเข้มแข็ง สังคมสันติสุข เศรษฐกิจมีคุณภาพ เสถียรภาพ และเป็นธรรม สิ่งแวดล้อมมีคุณภาพและทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน อยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการประเทศที่มีธรรมาภิบาล ดำรงไว้ซึ่งระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และอยู่ในประชาคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรี” โดยมียุทธศาสตร์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ในการที่จะผลักดันให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของการพัฒนาฯ คือ “การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาให้มีคุณธรรมนำความรู้ การเสริมสร้างสุขภาวะคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ การเสริมสร้างคนไทยให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสันติสุข” ประกอบกับการวางกรอบตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินแผนการลงทุนด้านการศึกษาในระดับต่าง ๆ ดังตัวอย่างเช่น

1. ระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนสาขาการศึกษา

เพื่อให้คนไทยทุกกลุ่ม ทุกวัย มีโอกาสและเข้าถึงการศึกษาและการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีคุณภาพ ชุมชนมีศักยภาพในการเสริมสร้างการเรียนรู้ ที่เชื่อมโยงการเรียนรู้ตั้งแต่ปฐมวัยจนตลอดชีวิต กำลังคนระดับกลาง ระดับสูง และนักวิจัยมีสมรรถนะ สร้างและพัฒนาการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งเป็นศูนย์กลางทางการศึกษา

2. ระดับแผนงานโครงสร้างทางปัญญา
เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพมาตรฐานอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม เพื่อเพิ่มโอกาสให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงบริการทางการศึกษาและการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
3. ระดับแผนงานผลิตและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาและการเรียนรู้ทั้งระบบ
เพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถของบุคลากรด้านการศึกษาและการเรียนรู้ทั้งระบบให้มีสมรรถนะ สามารถสนับสนุนและยกระดับคุณภาพการศึกษา การเรียนรู้ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาของประเทศให้สูงขึ้น

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย

ประเทศไทยมีการกำหนดกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2564 หรือ “ICT 2020” โดยมีร่างที่สำคัญดังนี้คือ

1. วิสัยทัศน์

ICT เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพา...

คนไทย สู้ความรู้และปัญญา

เศรษฐกิจไทย สู้การเติบโตอย่างยั่งยืน

สังคมไทย สู้ความเสมอภาค

หมายถึง ประเทศไทยจะมีการพัฒนาอย่างฉลาด การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมจะอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา โดยให้โอกาสแก่ประชาชนทุกคนในการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาอย่างเสมอภาค นำไปสู่การเติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน

2. ทิศทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญ

- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัยมีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่างๆได้
- การพัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจากรณญาณและรู้เท่าทัน และการพัฒนาบุคลากร ICT ที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล
- ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนารายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ การเปิดการค้าเสรี และประชาคมอาเซียน

- ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิต ให้สามารถพึ่งตนเองและแข่งขันในระดับโลก โดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการ และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มสัดส่วนภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม
- พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่าง ๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ การบริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข
- พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2 ประเทศไทย พ.ศ. 2552 – 2556 ได้กำหนดให้การพัฒนา ICT มีเป้าหมายเชิงพัฒนาสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สานความต่อเนื่องทางนโยบายจาก IT2010 มุ่งเน้นแก้ไขจุดอ่อนที่สำคัญของการพัฒนา ICT ของประเทศไทย โดยการกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ ดังนี้คือ

วิสัยทัศน์

ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วย ICT

“สังคมอุดมปัญญา” ในที่นี้หมายถึงสังคมที่มีการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างชาญฉลาด โดยใช้แนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประชาชนทุกระดับมีความเฉลียวฉลาด (Smart) และรอบรู้สารสนเทศ (Information Literacy) สามารถเข้าถึงและใช้สารสนเทศอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคม มีการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีธรรมาภิบาล (Smart Governance) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้และนวัตกรรมอย่างยั่งยืนและมั่นคง

ยุทธศาสตร์การพัฒนา

1. การพัฒนากำลังคนด้าน ICT และบุคคลทั่วไปให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลิตและใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน
2. การบริหารจัดการระบบ ICT ของประเทศอย่างมีธรรมาภิบาล
3. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารและการบริการของภาครัฐ
5. การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและรายได้เข้าประเทศ
6. การใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

“เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบคอมพิวเตอร์ได้เป็นส่วนสำคัญของการประกอบกิจการและการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากมีผู้กระทำได้ด้วยประการใดๆ ให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้ หรือทำให้การทำงานผิดพลาดไปจากคำสั่งที่กำหนดไว้ หรือใช้วิธีการใดๆ เข้าล่วงรู้ข้อมูล แก้ไข หรือทำลายข้อมูลของบุคคลอื่นในระบบคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ หรือใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ หรือมีลักษณะอันลามกอนาจาร ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของรัฐ รวมทั้งความสงบสุขและศีลธรรมอันดีของประชาชน สมควรกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดดังกล่าว” เป็นหมายเหตุที่ได้กล่าวไว้ในตอนท้ายของพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ซึ่งมีสาระสำคัญในมาตราที่ 1 และ 2 เกี่ยวกับชื่อพระราชบัญญัติและการให้มีผลบังคับใช้ ส่วนมาตราที่ 3 เป็นการนิยามความหมายที่เหมาะสมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ดังนี้

“ระบบคอมพิวเตอร์” หมายความว่า อุปกรณ์หรือชุดอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมการทำงานเข้าด้วยกัน โดยได้มีการกำหนดคำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใด และแนวทางปฏิบัติงานให้อุปกรณ์หรือชุดอุปกรณ์ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ

“ข้อมูลคอมพิวเตอร์” หมายความว่า ข้อมูล ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใดบรรดาที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้ และให้หมายความรวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย

“ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์” หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงถึงแหล่งกำเนิด ต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง เวลา วันที่ ปริมาณ ระยะเวลา ชนิดของบริการ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์นั้น

“ผู้ให้บริการ”

หมายความว่า

1. ผู้ให้บริการแก่บุคคลอื่นในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต หรือให้สามารถติดต่อถึงกันโดยประการอื่น โดยผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการในนามของตนเอง หรือในนามหรือเพื่อประโยชน์ของบุคคลอื่น
2. ผู้ให้บริการเก็บรักษาข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ของบุคคลอื่น

“ผู้ใช้บริการ”

หมายความว่า ผู้ใช้บริการของผู้ให้บริการไม่ว่าต้องเสียค่าใช้บริการหรือไม่ก็ตาม

“พนักงานเจ้าหน้าที่”

หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรี”

หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

โดยมาตราที่ 4 กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ พร้อมทั้งแบ่งกฎระเบียบต่างๆ ออกเป็น 2 หมวด คือ

- หมวดที่ 1. ว่าด้วยเรื่องลักษณะของการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตราที่ 5 ถึงมาตราที่ 17
- หมวดที่ 2. ว่าด้วยเรื่องการใช้อำนาจหน้าที่และขั้นตอนการดำเนินงานของพนักงานเจ้าหน้าที่เมื่อพบผู้กระทำความผิด ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตราที่ 18 ถึงมาตราที่ 30

จะสังเกตได้ว่าพระราชบัญญัตินี้ได้กล่าวอ้างถึง พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ซึ่งมีสาระสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในมาตราที่ 1 และ 2 เกี่ยวกับชื่อพระราชบัญญัติและการให้มีผลบังคับใช้ (ตามลำดับ) ส่วนมาตราที่ 3 เป็นการนิยามความหมายที่เกี่ยวกับการทำธุรกรรมทางคอมพิวเตอร์ โดยมาตราที่ 6 ให้นายกรัฐมนตรีรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ พร้อมทั้งแบ่งกฎระเบียบต่างๆ ออกเป็น 6 หมวด คือ

- หมวดที่ 1. ว่าด้วยเรื่องของการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตราที่ 7 ถึงมาตราที่ 25
- หมวดที่ 2. ว่าด้วยเรื่องลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตราที่ 26 ถึงมาตราที่ 31
- หมวดที่ 3. ว่าด้วยเรื่องธุรกิจบริการเกี่ยวกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตราที่ 32 ถึงมาตราที่ 34
- หมวดที่ 4. ว่าด้วยเรื่องธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตราที่ 35 เพียงมาตราเดียว

หมวดที่ 5. ว่าด้วยเรื่องคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยกฎระเบียบตาม
มาตราที่ 36 ถึงมาตราที่ 43

หมวดที่ 6. ว่าด้วยเรื่องบทกำหนดโทษสำหรับผู้กระทำความผิด ประกอบด้วยกฎระเบียบตามมาตรา
ที่ 44 ถึงมาตราที่ 46

สาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แสดงให้เห็นว่า
ภาครัฐให้ความสำคัญต่อภาพรวมของการพัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT เพื่อประโยชน์ต่อการบริหาร
ราชการแผ่นดิน เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีผลในทางที่ดีต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้
ICT เพื่อการศึกษา ทั้งด้านการบริหารจัดการและการเรียนการสอน ในบรรยากาศที่เหมาะสมต่อการ
เผยแพร่ข้อมูลหรือสาระความรู้ โดยปราศจากสิ่งไม่พึงประสงค์ เพราะกฎหมายดังกล่าวจะช่วยป้องกัน
และป้องกันการกระทำความผิดของบุคคลผู้ไม่หวังดีต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

การพัฒนาการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้ปฏิรูปการศึกษา โดยกำหนดนโยบายการใช้ ICT เพื่อการศึกษา ด้วยวิธี
กำหนดระยะของการพัฒนาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1987-1995 ให้เป็นช่วงเริ่มต้นของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารในการศึกษา และกำหนดการจัดทำแผนแม่บทจำนวน 3 ฉบับ เพื่อให้มีการกำหนด
นโยบาย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน กำหนดโครงการ/กิจกรรมริเริ่ม และการจัดตั้งองค์กรต่างๆ เพื่อรองรับ
การดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 2.1

ICT in Education Master Plans			
	Master Plan I 1996-2000	Master Plan II 2001-2005	Master Plan III 2006-present
Policy Goals	<ul style="list-style-type: none"> • Infra/ICT Literacy (World-class ICT environment) 	<ul style="list-style-type: none"> • ICT Integration (Enhance effect and quality of education) • E-Learning (Realize education welfare) 	<ul style="list-style-type: none"> • LLL&HRD (World-class educational competitiveness)
Infra-structure	<ul style="list-style-type: none"> • Teacher / 1 computer • 17 students / 1 computer • LAN, e-administrative network, internet • PPP strategy 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 student / 1 computer • Upgrade network(2Mbps) • Broadband • Expand PCs 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubiquitous computing: RFID, wireless, PDA, Tablet PC • Wireless Internet • Ubiquitous zone
Major Initiatives	<ul style="list-style-type: none"> • Education information service-EDUNET • CAI • ICT literacy training: CEO, teachers • Teaching-learning content • Research information system • Multimedia library 	<ul style="list-style-type: none"> • National teaching-learning center-EDUNET • Cyber Home Learning System • Metadata standard • EBS e-Learning project • ICT innovative teacher training • Teaching-learning software • NEIS, RISS 	<ul style="list-style-type: none"> • U-Learning model school • Future education R&D: Media, Environment • Teaching-learning model • ICT integrated curriculum • e-Learning cluster • e-Cyber security • QA (quality assurance) • Global-partnership for EFA
Organizations	<ul style="list-style-type: none"> • MOE • KMEC & KERIS • 16 MPOEs • Monitoring & evaluation 	<ul style="list-style-type: none"> • MOE&HRD • KERIS, 16 MPOEs & regional ICT in education center • Monitoring & evaluation 	<ul style="list-style-type: none"> • MEST • KERIS • 16 MPOEs & regional ICT in education centers

รูปที่ 2.1 แผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาของเกาหลี

ประเทศเกาหลีใต้ ได้กำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษา ดังนี้คือ

1. การปฏิรูปการศึกษา มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Learning) เพื่อให้โอกาสสำหรับทุกกลุ่มในสังคม
2. การกำหนดลำดับความสำคัญของยุทธศาสตร์ในแผนแม่บท อาทิ
 - การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้วิธี Supply-driven Approach
 - การให้การศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน
 - การให้การอบรมครูผู้สอนในปริมาณมาก
 - การให้รางวัลสำหรับการศึกษาในพื้นที่และโรงเรียน โดยเชื่อมโยงงบประมาณกับผลจากการประเมิน
3. การสนับสนุนงบประมาณที่โปร่งใส
 - สร้าง ICT Units ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
 - การสนับสนุนด้านงบประมาณสำหรับการลงทุนเบื้องต้น
 - มีการจัดตั้ง KERIS (Korean Education and Research Information Services)
4. มีการออกกฎหมายเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน

นอกจากนี้ยังสนับสนุนแหล่งงบประมาณ เพื่อการลงทุนและดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาดังนี้

1. จัดหาแหล่งงบประมาณสนับสนุนจากหลายแหล่ง รวมถึงการกำหนดภาษีพิเศษ กองทุนของภาครัฐและเอกชน โดยมีส่วนลดภาษีสำหรับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
2. ขยายกลไกความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ระหว่างกระทรวงศึกษาธิการกับหน่วยงานการศึกษาในส่วนกลาง ท้องถิ่น และภาคเอกชน
3. การประมาณการงบประมาณสำหรับใช้สอยมากกว่า 1 ปี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลงทุนและเป็นหลักประกันในระยะยาว เนื่องจากการลงทุนปีเดียวอาจจะไม่เพียงพอ

ประเทศเกาหลีใต้มีการจัดตั้งองค์กร KERIS เมื่อวันที่ 22 เมษายน ค.ศ. 1999 โดยเป็นการรวม 2 องค์กรหลัก คือ Korean Multimedia Education Center (KMEC) และ Korean Research Information Center (KRICRIS) เป็นหน่วยงานราชการในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีหน้าที่ในการพัฒนา นำเสนอ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับนโยบายทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในด้านการศึกษาของเกาหลี โดยปัจจุบันจะให้ความสำคัญไปที่การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับระบบการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ด้วยการทำงานอย่างใกล้ชิดร่วมกับธนาคารโลกและยูเนสโก เพื่อจะช่วยเหลือประเทศอื่นในการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและการดำเนินการ นอกเหนือจากการช่วยเหลือด้านนโยบาย KERIS ได้ให้บริการด้านการศึกษาให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาและประชาชนทั่วไป อาทิ

- บริการข้อมูลการศึกษาแห่งชาติ (National Education Information Services : NEIS)
- ระบบการบริการข้อมูลวิจัย (Research Information Services Systems : RISS)
- ระบบการบริการด้านการศึกษาแห่งชาติ (National Education Service System : EDUNET)
- การบริการข้อมูลด้านหลักสูตรวิชาเรียน (Korea Open Courseware : KOCW)

ท้ายบท

แนวคิดที่สำคัญประการสุดท้ายในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ คือ การใช้ ICT เป็นเครื่องมือนำไปสู่การสร้างและการมีธรรมาภิบาล (Good Governance) ซึ่งหมายถึง ระบบการบริหารและการจัดการบ้านเมืองที่ดี มีแนวคิดในกระบวนการตัดสินใจที่ควรค่าแก่การปฏิบัติพอสังเขปดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของสมาชิก (Participatory) เพื่อการตัดสินใจที่สำคัญของสังคม และสร้างความสามัคคีให้แก่ประชาชน
2. การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย (Rule of law) ด้วยความเป็นธรรมต่อประชาชนโดยเท่าเทียมกัน ทุกคนถือว่าอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายเดียวกัน
3. ความโปร่งใส (Transparency) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเปิดเผยข้อมูลอย่างตรงไปตรงมา
4. ความรับผิดชอบ (Responsiveness) ของทุกฝ่ายในการทำหน้าที่การทำงานของตนให้ดีที่สุด และมีความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจต่างๆ
5. ความสอดคล้อง (Consensus Oriented) เป็นการกำหนดและสรุปความต้องการของคนในสังคม โดยพยายามหาจุดสนใจร่วมกันและความต้องการที่สอดคล้องกันของสังคม มาเป็นข้อปฏิบัติเพื่อลดปัญหาการขัดแย้ง
6. ความเสมอภาค (Equity and Inclusiveness) เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่พึงได้รับ ทั้งในด้านการบริการ สวัสดิการ ตลอดจนจนถึงสาธารณูปโภคอื่นๆ
7. การมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Effectiveness and Efficiency) เป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ ให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อมวลมนุษยชาติ
8. การมีเหตุผล (Accountability) เป็นความต้องการในสังคม ที่จะต้องตัดสินใจและรับผิดชอบต่อร่วมกันต่อการกระทำของแต่ละฝ่ายด้วยเหตุและผลที่สมควร

การมีและการสร้างธรรมาภิบาลที่ดี สามารถจะกระทำให้สำเร็จได้ครบทุกหลักการนั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีสติปัญญารอบรู้ มีอุดมการณ์อันเป็นจุดมุ่งหมายในทางสร้างสรรค์สังคมและส่วนรวม เท่าทันความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในโลกยุคปัจจุบัน ซึ่งในที่นี้คือ การพัฒนาการศึกษาโดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือสำคัญ เพื่อที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว

บทที่ 3 สถานภาพการพัฒนาระบบ ICT



โครงสร้างและกระบวนการบริหารของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์กรหลัก คือ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีสถานภาพของการใช้ ICT ในภาพรวมที่สามารถรองรับการบริหารจัดการและการดำเนินพันธกิจของแต่ละองค์กรหลักได้ในระดับหนึ่ง ดังจะสังเกตได้จากการมีการใช้ระบบสารสนเทศที่ได้รับการพัฒนาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม การขยายตัวทางการศึกษาในปัจจุบันมีการเติบโตขึ้นอย่างก้าวกระโดด มีการขยายภารกิจ ปรับปรุงยุทธศาสตร์ และขอบเขตการดำเนินงานด้านการศึกษาออกไปอย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นผลจากความตื่นตัวในการเห็นความสำคัญด้านการศึกษาของประชาชน และการสนับสนุนเชิงนโยบายของภาครัฐ ส่งผลกระทบถึงความคาดหวังของทุกฝ่ายที่มีต่อการดำเนินพันธกิจของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในปัจจุบันมีสถานภาพการพัฒนา ระบบ ICT และประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้คือ

- ภาพรวมของประเทศไทยในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา
- สถานภาพการมีการใช้ ICT เพื่อการศึกษา
- สถานภาพการพัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ
- สถานภาพการใช้ระบบเครือข่าย (Network)
- สถานภาพความต้องการประยุกต์ใช้ ICT
- สรุปผลการวิเคราะห์ SWOT
- สรุปภาพรวมการพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ

ภาพรวมของประเทศไทยในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา

คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยโครงการรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (The Southeast Asian Ministers of Education Organization : SEAMEO) ได้มีการสำรวจสถานะของการใช้ ICT ด้านการศึกษาของกลุ่มประเทศสมาชิก ซึ่งประกอบด้วยประเทศ บรูไนดารุสซาลาม กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย พม่า ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย ติมอร์ และเวียดนาม โดยจัดทำเป็นกรณีศึกษา และแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) โดยมีการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ 10 มิติ (Dimensions) ซึ่งประกอบด้วย

1. การกำหนดวิสัยทัศน์ของ ICT ด้านการศึกษาของชาติ (National ICT in Education Vision)

2. การกำหนดนโยบายและวางแผน ICT ด้านการศึกษาของชาติ (National ICT in Education Plans and Policies)
3. การสนับสนุนนโยบายด้าน ICT และนโยบายด้านการศึกษา (Complementary National ICT and Education Policies)
4. โครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรด้าน ICT ในโรงเรียน (ICT Infrastructure and Resources in Schools)
5. การพัฒนาอย่างมืออาชีพสำหรับครูและผู้บริหารของโรงเรียน (Professional Development for Teachers and School Leaders) มีการเตรียมตัวครูและผู้บริหารโรงเรียนในการรับความคิดใหม่ๆ ด้าน ICT ให้มีการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
6. การมีส่วนร่วมของสังคมและชุมชน (Community/ Partnership) โดยใช้ ICT เพื่อเปิดโอกาสการเรียนรู้ของนักเรียนนอกเหนือจากความรู้ในห้องเรียน มีการเชื่อมต่อระหว่างสังคมในโรงเรียนและสังคมภายนอกโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชุมชนเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน มีการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีพโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคนในชุมชน
7. การกำหนดหลักสูตรด้าน ICT ในหลักสูตรการศึกษาของชาติ (ICT in the National Curriculum)
8. หลักสูตรการเรียนการสอน (Teaching and Learning Pedagogies) มีการสนับสนุนให้นักเรียนมีกระบวนการคิดที่เป็นระบบโดยใช้ ICT
9. การประเมินการใช้ ICT (Assessment) มีการออกแบบการประเมินโดยใช้ ICT ให้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตรของกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
10. การประเมินผลและการวิจัย (Evaluation and Research) มีการติดตาม ประเมินผลและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ ICT เพื่อการศึกษา มีผลสำเร็จหรือไม่อย่างไร

นอกจากนี้ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์สถานะของการใช้ ICT ในระบบการศึกษาของแต่ละประเทศ ในแต่ละมิติว่ามีการพัฒนาอยู่ในขั้นตอนใด ให้มีมาตรฐานเดียวกัน การวิจัยนี้จะใช้โมเดลขององค์การ UNESCO (UNESCO's Model: Stages of ICT Development in Education) ซึ่งแบ่งระดับของการพัฒนาและการใช้ ICT ออกเป็น 4 ระดับคือ

- ระดับที่ 1 ขั้นเริ่มต้น (Emerging Stage) คือ ริเริ่มการใช้ ICT ในระบบการศึกษา โดยผู้บริหาร ครูและผู้เรียน เริ่มตระหนักถึงการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในระดับขั้นพื้นฐาน
- ระดับที่ 2 ขั้นประยุกต์ (Applying Stage) คือ การนำ ICT มาใช้ในระบบการศึกษา โดยผู้บริหาร ครู และผู้เรียน ได้เรียนรู้ที่จะใช้เครื่องมือ ICT เริ่มใช้ประโยชน์ในการบริหาร และในหลักสูตร

- ระดับที่ 3 ขั้นแพร่กระจาย (Infusing Stage) คือ การนำ ICT มาใช้ในระบบการศึกษา โดยผู้บริหาร ครู และผู้เรียน มีความเข้าใจว่าจะใช้เครื่องมือด้าน ICT ได้อย่างไร และควรจะใช้เมื่อใด เพื่อที่จะให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนการสอนได้
- ระดับที่ 4 ขั้นปรับโฉมใหม่ (Transforming Stage) คือ การนำ ICT มาใช้ในระบบการศึกษา โดยผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีการใช้เครื่องมือด้าน ICT สร้างนวัตกรรมในการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนยุคใหม่

ผลจากการสำรวจและประเมินสถานะของการใช้ ICT ในระบบการศึกษาของประเทศสมาชิก SEAMEO ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ผลสำรวจและประเมินการใช้ ICT เพื่อการศึกษา

ICT In Education Dimensions	Emerging	Applying	Infusing	Transforming
1. การกำหนดวิสัยทัศน์ของ ICT ด้านการศึกษาของชาติ (National ICT in Education Vision)	สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	กัมพูชา; พม่า	บรูไน (กำลังพัฒนา ไปสู่ Transforming); อินโดนีเซีย; ฟิลิปปินส์; ไทย; เวียดนาม (กำลังจะพัฒนาไปสู่ Transforming);	มาเลเซีย; สิงคโปร์
2. การกำหนดนโยบายและ วางแผน ICT ด้านการศึกษา ของชาติ (National ICT in Education Plans & Policies)	สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	กัมพูชา; พม่า	อินโดนีเซีย; ฟิลิปปินส์; ไทย	บรูไน; มาเลเซีย; สิงคโปร์; เวียดนาม
3. การสนับสนุนเรื่องนโยบาย ด้าน ICT ของชาติและ นโยบายด้านการศึกษา (Complementary National ICT & Education Policies)	สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	กัมพูชา; พม่า	อินโดนีเซีย; ฟิลิปปินส์; ไทย	บรูไน; มาเลเซีย; สิงคโปร์; เวียดนาม
4. โครงสร้างพื้นฐานและ ทรัพยากรต่าง ๆ ด้าน ICT ในโรงเรียน (ICT Infrastructure & Resources in Schools)	กัมพูชา; ฟิลิปปินส์; อินโดนีเซีย; สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	กัมพูชา; อินโดนีเซีย; ฟิลิปปินส์; พม่า	มาเลเซีย; ไทย; เวียดนาม	บรูไน; มาเลเซีย; สิงคโปร์; ไทย; เวียดนาม
5. การพัฒนาอย่างมืออาชีพ สำหรับครูและผู้บริหารของ	สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย	กัมพูชา; อินโดนีเซีย;	มาเลเซีย; ฟิลิปปินส์;	บรูไน; สิงคโปร์

ICT In Education Dimensions	Emerging	Applying	Infusing	Transforming
โรงเรียน (Professional Development for Teachers & School Leaders)	ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	พม่า	ไทย; เวียดนาม (กำลังจะพัฒนาไปสู่ Transforming)	
6. การมีส่วนร่วมของสังคมและชุมชน (Community/ Partnership)	สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	บรูไน; กัมพูชา; อินโดนีเซีย; พม่า	ฟิลิปปินส์; ไทย; เวียดนาม	มาเลเซีย; สิงคโปร์
7. การกำหนด ICT ในหลักสูตรการศึกษาของชาติ (ICT in the National Curriculum)	กัมพูชา; สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ติมอร์ตะวันออก	อินโดนีเซีย; พม่า; ฟิลิปปินส์; ไทย	บรูไน; มาเลเซีย; สิงคโปร์ (กำลังจะพัฒนาไปสู่ระดับ Transforming); เวียดนาม	
8. หลักสูตรการเรียนการสอน (Teaching & Learning Pedagogies)	กัมพูชา; พม่า; อินโดนีเซีย; สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว ; ติมอร์ตะวันออก	กัมพูชา; อินโดนีเซีย; มาเลเซีย; พม่า; ไทย; เวียดนาม	บรูไน (กำลังพัฒนาไปสู่ Transforming); อินโดนีเซีย; มาเลเซีย; ฟิลิปปินส์; ไทย; สิงคโปร์; เวียดนาม	มาเลเซีย; สิงคโปร์; เวียดนาม
9. การประเมินการใช้ ICT (Assessment)	กัมพูชา; อินโดนีเซีย; พม่า; สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ฟิลิปปินส์; ติมอร์ ตะวันออก	ไทย; เวียดนาม	บรูไน; มาเลเซีย; สิงคโปร์	
10. การประเมินผล และการวิจัย (Evaluation & Research)	กัมพูชา; สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว; ฟิลิปปินส์; ติมอร์ตะวันออก	อินโดนีเซีย; ไทย; พม่า	บรูไน (กำลังจะพัฒนาไปสู่ระดับ Transforming); มาเลเซีย; เวียดนาม	สิงคโปร์

ที่มา : Report: Status of ICT Integration in Education in Southeast Asian Countries by SEAMEO

จะเห็นได้ว่าแต่ละประเทศมีการพัฒนาและใช้ ICT ในการศึกษาที่แตกต่างกันมาก อาทิ บางประเทศมีการพัฒนาถึงระดับ Transforming ในขณะที่บางประเทศเพิ่ง Emerging และด้วยความแตกต่างดังกล่าว ทำให้สามารถแบ่งระดับการพัฒนาของประเทศออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

ประเทศกลุ่มที่ 1 : สถานภาพการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการศึกษา จะอยู่ในขั้นแพร่กระจาย (Infusing) และขั้นปรับโฉมใหม่ (Transforming) ในเกือบทุกมิติของการวิเคราะห์ซึ่งประกอบด้วย บรูไนดารุสซาลาม มาเลเซีย และสิงคโปร์ เพราะมีการวางแผนและมีนโยบายในระดับประเทศเพื่อพัฒนา ICT เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทุกห้องเรียน (ยกเว้นโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกลของมาเลเซีย) โดยมีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ICT อื่นๆ ซึ่งมีอัตราส่วนของคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียนแต่ละคนค่อนข้างสูง ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าถึงได้ทุกโรงเรียน มีการใช้ระบบการศึกษาแบบออนไลน์มากขึ้น และความแตกต่างในกลุ่มนี้ คือ มาเลเซียและสิงคโปร์จะมีความก้าวหน้ากว่าประเทศบรูไน โดยเฉพาะในมิติเรื่องหลักสูตรการเรียนการสอน (Teaching and Learning Pedagogies) และ Community/Partnership

ประเทศกลุ่มที่ 2 : สถานภาพการพัฒนา ICT ส่วนใหญ่ จะอยู่ในขั้นแพร่กระจาย (Infusing) ในเกือบทุกมิติ ประกอบด้วย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ประเทศไทย และเวียดนาม เพราะมีการพัฒนาแผนงานและมีนโยบายทางด้าน ICT เพื่อการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม ยังถือว่ามีความช่องว่างการพัฒนาระหว่างเขตเมืองและชนบท ทำให้การพัฒนาในบางมิติอยู่ในขั้นตอนการประยุกต์ (Applying) หรืออาจอยู่ในขั้นเริ่มต้น (Emerging) เท่านั้นเอง ตัวอย่างเช่น การพัฒนาในมิติหลักสูตรการเรียนการสอน (Teaching and Learning Pedagogies) ของอินโดนีเซีย มีตั้งแต่ระดับขั้นเริ่มต้น (Emerging) ในจังหวัดที่อยู่ห่างไกลความเจริญ ไปจนถึงขั้นแพร่กระจาย (Infusing) ในจังหวัดที่มีความเจริญมากขึ้น หรืออย่างในประเทศเวียดนาม จะมีตั้งแต่ระดับการพัฒนาในขั้นประยุกต์ (Applying) ไปจนถึงระดับขั้นปรับโฉมใหม่ (Transforming) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าประเทศไทยและเวียดนาม มีการพัฒนาด้าน ICT เพื่อการศึกษา มากกว่าประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์

ประเทศกลุ่มที่ 3 : สถานภาพการพัฒนา ICT เกือบทั้งหมดจะอยู่ในขั้นเริ่มต้น (Emerging) ในทุกมิติ ซึ่งประกอบด้วย กัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนลาว พม่า และติมอร์ตะวันออก เพราะเริ่มพัฒนาแผนงานและนโยบายทางด้าน ICT เพื่อการศึกษา และเริ่มมีโครงการเพื่อนำ ICT มาใช้ แม้ว่าจะเป็นเพียงโครงการขนาดเล็กก็ตาม และประเด็นที่สำคัญของประเทศในกลุ่มนี้ คือ การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ จะเห็นว่ากัมพูชาและพม่า มีการพัฒนาอยู่ในขั้นตอนที่สูงกว่าประเทศลาวและติมอร์ตะวันออก โดยเฉพาะในมิติด้านการกำหนดวิสัยทัศน์ การวางแผน และนโยบาย (Complementary National ICT and Education Policies) สำหรับเรื่องโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรต่างๆที่ใช้ในโรงเรียน (ICT Infrastructure and Resources in Schools) มีความก้าวหน้ากว่า เพราะอยู่ในขั้นประยุกต์ (Applying) ขณะที่อีกกลุ่มอยู่ในขั้นเริ่มต้น (Emerging)

จากผลสำรวจเปรียบเทียบการพัฒนาด้าน ICT ทั้ง 11 ประเทศ ได้นำไปสู่ประเด็นที่ควรพิจารณาดังนี้

1. การพัฒนาในมิติต่างๆ ทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับกำหนดยุทธศาสตร์และวางแผน ICT ด้านการศึกษาของชาติ ซึ่งหมายถึงการที่มีนโยบายในการนำ ICT เข้าไปใช้ในโรงเรียน อย่างเป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ
2. การพัฒนาเจ้าหน้าที่ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษา โดยเฉพาะการให้ความสำคัญต่อหลักสูตรในแง่มุมมองของการเชื่อมโยงกับ ICT เพราะถึงแม้ว่าจะมีการพัฒนาครู แต่ถ้ายังขาดการพัฒนาให้แก่ผู้ที่กำหนดยุทธศาสตร์ ผู้บริหารโรงเรียน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้สนับสนุนการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอนและการบริหารงาน ซึ่งบุคลากรเหล่านี้จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจ ถึงผลที่จะได้รับจากการใช้ ICT เพื่อการศึกษา ว่าจะสามารถช่วยครูให้สอนได้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อผู้เรียนโดยตรง
3. การให้ความสำคัญต่อมิติกำหนดการใช้ ICT ในหลักสูตรการศึกษาของชาติ และการประเมินการใช้ ICT ซึ่งจะเห็นได้จากผลสำรวจที่ว่า แม้ประเทศที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 จะมีการพัฒนาในเกือบทุกมิติอยู่ในขั้นแพร่กระจาย (Infusing) และขั้นปรับเปลี่ยนใหม่ (Transforming) แต่ไม่มีประเทศใดที่พัฒนาในมิติดังกล่าว จนอยู่ในขั้นปรับเปลี่ยนใหม่ (Transforming) เลย ซึ่งมีความสำคัญมากที่จะทำให้มั่นใจว่าการใช้ ICT ได้ถูกรวมเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน
4. ควรมีการแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) และบทเรียนที่ได้จากการเรียนรู้ในกลุ่มสมาชิกของ SEAMEO และในกลุ่มโรงเรียนต่างๆ
5. ควรมีการช่วยเหลือประเทศในกลุ่มที่ 3 ในการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษา โดยผ่านความช่วยเหลือจากประเทศที่มีการพัฒนาก้าวหน้ากว่า
6. ควรมีการวางแผนเพื่อการประเมินผล และมีการทำวิจัยการใช้ ICT เพื่อการศึกษา

สถานภาพการมีการใช้ ICT เพื่อการศึกษา

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดทำสำรวจการมีการใช้ ICT ในสถานศึกษา พ.ศ. 2551 ขึ้นเป็นครั้งแรก โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูอาจารย์ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย จากสถานศึกษาทั่วประเทศอย่างครอบคลุมทุกระดับการศึกษา อาชีวศึกษา ขั้นพื้นฐาน อาชีวศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษา นอกโรงเรียน เป็นต้น ซึ่งในที่นี่จะนำเสนอเฉพาะรายการข้อมูลตัวชี้วัดจากการสำรวจ 5 ด้าน ดังตารางที่ 3.2 คือ

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลตัวชี้วัดสถานภาพการใช้ ICT ในสถานศึกษา

รายการ	ภาพรวม	ศึกษาขั้นพื้นฐาน	อาชีวศึกษา	อุดมศึกษา	กศน.
ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT					
1. อัตราส่วนของนักเรียนต่อจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	14	14	8	11	109
2. อัตราส่วนของครูต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	8	10	5	3	12
3. จำนวนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เฉลี่ยต่อสถานศึกษา	2	1	5	14	1
4. ร้อยละของสถานศึกษาที่มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	73.0	72.8	99.3	98.7	52.1
5. ร้อยละของสถานศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์	99.7	99.7	100.0	100.0	100.0
6. ร้อยละของสถานศึกษาที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	97.3	97.2	99.6	100.0	98.7
7. ร้อยละของสถานศึกษาที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย (wireless)	22.1	19.6	70.2	93.3	30.8
8. ร้อยละของสถานศึกษาที่มี Website ของตนเอง	36.0	34.2	85.5	99.3	47.0
9. ร้อยละของสถานศึกษาที่มี E-mail	39.4	37.7	79.4	81.7	58.1
10. ร้อยละของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา (ค่ามัธยฐาน)	66.7	66.7	85.7	96.3	60.5
11. ร้อยละของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน	69.6	72.6	77.0	55.0	43.9
ด้านการใช้ ICT เป็นฐานในการเรียนรู้					
12. ร้อยละของครู/อาจารย์/ผู้สอนที่มีคอมพิวเตอร์ของตนเอง	86.2	87.8	88.3	95.7	75.7
13. ร้อยละของครู/อาจารย์/ผู้สอน ที่มี Website ของตนเอง	9.7	6.6	16.9	34.7	15.4
14. ร้อยละของครู/อาจารย์/ผู้สอนที่มี e-Mail	47.6	37.9	81.6	95.9	79.0
15. จำนวนชั่วโมงโดยเฉลี่ยในหนึ่งสัปดาห์ที่ครู/อาจารย์/ผู้สอนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน	9.6	8.7	11.7	18.5	9.9
16. ร้อยละของครู/อาจารย์/ผู้สอน ที่ผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน	26.9	22.8	45.8	53.6	27.6
ด้านหลักสูตร					
17. ร้อยละของสถานศึกษาที่มีรายวิชาที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการสอน	43.6	43.6	64.9	73.3	20.0
18. จำนวนรายวิชา IT เฉลี่ยต่อสถานศึกษา	3	2	17		2
ด้านการพัฒนาบุคลากร					
19. จำนวนครู/อาจารย์/ผู้สอนที่มีวุฒิทางคอมพิวเตอร์หรือ IT เฉลี่ยต่อสถานศึกษา	1	1	5	23	1

รายการ	ภาพรวม	ศึกษาขั้นพื้นฐาน	อาชีวศึกษา	อุดมศึกษา	กศน.
20. ร้อยละของครู/อาจารย์/ผู้สอน ที่ผ่านการอบรมทาง IT	66.3	65.9	71.0	76.1	80.4
21. ร้อยละของครู/อาจารย์/ผู้สอน ที่ผ่านการอบรมทาง IT ในปี 2552	66.3	65.9	71.0	76.1	80.4
ด้านการใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา					
22. ร้อยละของสถานศึกษาที่ใช้ระบบ MIS					
- เพื่อการบริหารจัดการ	25.9	24.1	64.9	89.4	40.3
- ระบบลงทะเบียนและวัดผล	18.6	17.0	54.6	77.7	33.0
- งานด้านการเงิน/งบประมาณ	7.7	6.3	46.1	64.9	14.3
- ระบบบุคลากร	8.2	7.5	29.1	54.4	4.1
- สารบรรณ	5.9	4.8	30.5	47.6	4.8
- ระบบพัสดุอุปกรณ์	6.2	5.5	22.3	41.7	9.2
- ประกันคุณภาพ	1.8	1.4	12.1	33.8	2.2
- ด้านประชาสัมพันธ์	3.2	2.7	17.0	28.4	4.4
- ห้องสมุด	3.6	2.1	32.3	71.7	19.4

ที่มา : รายงานสำรวจการมี การใช้ ICT ในสถานศึกษา พ.ศ. 2551 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

สถานภาพการพัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ

การพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ICT และผู้ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ ICT นั้น กระทรวงศึกษาธิการจะมีการจัดฝึกอบรมความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะทาง โดยอาจจัดขึ้นในลักษณะของการสัมมนาวิชาการ และการจัดหลักสูตรอบรมประจำทุกปีงบประมาณ ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอภาพรวมการพัฒนาบุคลากรของแต่ละองค์กรหลัก ดังนี้คือ

1. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

โครงสร้างอัตรากำลัง	จำนวน (คน)
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT	43
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ	5,568
ข้าราชการครู/อาจารย์	3,382
บุคลากรรวม	8,993
ผู้ผ่านการอบรมด้าน ICT	524
สัดส่วนของผู้ไม่ผ่านการอบรม : ผู้ผ่านการอบรมด้าน ICT	17 : 1

ที่มา : จากการสัมภาษณ์บุคลากรผู้ดูแลข้อมูลและเว็บไซต์ของสำนักงานปลัดฯ ณ เดือนเมษายน 2553

2. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

โครงสร้างอัตรากำลัง	จำนวน (คน)
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT	6
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ	224
บุคลากรรวม	230
ผู้ที่ผ่านการอบรมด้าน ICT	230
สัดส่วนของผู้ไม่ผ่านการอบรม : ผู้ที่ผ่านการอบรมด้าน ICT	1:1

ที่มา : จากแบบสำรวจข้อมูลของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ณ เดือนเมษายน 2553

3. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โครงสร้างอัตรากำลัง	จำนวน (คน)
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT	12
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้าง ผู้ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ	1,316
ข้าราชการครู/อาจารย์	447,770
บุคลากรรวม	449,098
ผู้ที่ผ่านการอบรมด้าน ICT	81,529
สัดส่วนของผู้ไม่ผ่านการอบรม : ผู้ที่ผ่านการอบรมด้าน ICT	5.5 : 1

ที่มา : เอกสารโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการศึกษา ให้แก่หน่วยงานในสังกัดทั้งระดับโรงเรียนและสำนักงาน

4. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

โครงสร้างอัตรากำลัง	จำนวน (คน)
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT	30
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้านอื่น	407
ข้าราชการครู/อาจารย์ (เฉพาะในสำนักงานส่วนกลาง)	6
บุคลากรรวม	443
ผู้ผ่านการอบรมด้าน ICT	337
สัดส่วนของผู้ไม่ผ่านการอบรม : ผู้ที่ผ่านการอบรมด้าน ICT	1.3 : 1

ที่มา : จากแบบสำรวจข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ณ เดือนเมษายน 2553

5. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

โครงสร้างอัตรากำลัง	จำนวน (คน)
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT	35
ข้าราชการพลเรือน/พนักงาน/ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานด้านอื่น	25,287
ข้าราชการครู/อาจารย์	16,807
บุคลากรรวม	42,129
ผู้ที่ผ่านการอบรมด้าน ICT	961
สัดส่วนของผู้ไม่ผ่านการอบรม : ผู้ผ่านการอบรมด้าน ICT	43.83 : 1

ที่มา : จากแบบสำรวจข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ณ เดือนเมษายน 2553

สถานภาพการใช้ระบบเครือข่าย (Network)

กระทรวงศึกษาธิการมีการพัฒนาและใช้โครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่าย ดังนี้คือ

- เครือข่าย MOENet ในความดูแลของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ให้บริการครอบคลุมหน่วยงานในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งสถานศึกษาในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ภาพรวมการจัดสรรขนาดช่องทางการสื่อสารล่าสุดในปีงบประมาณ 2552 มีดังนี้
 - หน่วยงานและสถานศึกษาที่มีการติดตั้งระบบสายสัญญาณความเร็วสูง (Leased Line) จะได้รับการปรับเพิ่มความเร็วเป็น 2 Mbps
 - สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขตและวิทยาลัยเทคนิค ได้รับการปรับเพิ่มความเร็วเป็น 4 Mbps
 - สถานศึกษาที่ได้รับการติดตั้งเป็นระบบจานดาวเทียม ได้ปรับเพิ่มความเร็วเป็น 1 Mbps และในกรณีที่เป็นจานดาวเทียมบริษัท TOT หากระบบ ADSL สามารถให้บริการได้ จะปรับเปลี่ยนเป็น ADSL ในกรณีเป็นจานดาวเทียมของบริษัท Samart จะทำการติดตั้ง ADSL เพิ่ม 1 สื่อ (ดำเนินการได้ประมาณ 600 แห่ง)
 - หน่วยงานและสถานศึกษาที่ได้รับการติดตั้ง ADSL จะได้รับการปรับเพิ่มความเร็วเป็น 2-3 Mbps
- เครือข่าย Uninet ในความดูแลของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อให้บริการครอบคลุมสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนบางส่วน ภาพรวมการพัฒนาล่าสุดในปีงบประมาณ 2552 มีการขยายความเร็วของเครือข่ายขึ้นเป็น 10 Gbps สำหรับ Backbone และ Node หลัก รวมทั้งขยายความเร็วเป็น 1 Gbps ไปยังสถาบันการศึกษาที่ให้บริการ โดยมีสมาชิกของเครือข่ายมากกว่า 213 หน่วยงาน อาทิ

- มหาวิทยาลัยของรัฐ 24 แห่ง
 - มหาวิทยาลัยเอกชน 8 แห่ง
 - วิทยาเขตสารสนเทศ 29 แห่ง
 - มหาวิทยาลัยราชภัฏ 39 แห่ง
 - มหาวิทยาลัยสงฆ์ 13 แห่ง
 - ศูนย์การศึกษา มสธ. 10 แห่ง
 - มหาวิทยาลัยราชมงคล 9 แห่ง และ 44 วิทยาเขต
 - เครือข่าย Thaisarn (Research Network) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - กระทรวงศึกษาธิการ
 - สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์
 - โรงพยาบาลราชวิถี
 - วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
 - โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
3. เครือข่าย VECNet ในความดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้บริการหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั้ง 77 แห่งทั่วประเทศ โดยร่วมมือกับ บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) ในการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงภายใต้ชื่อโครงการ "เข้าเชื่อมโยงระบบเครือข่ายระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากับอาชีวศึกษาจังหวัด"
4. เครือข่ายย่อยเพื่อเพิ่มความคล่องตัวเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศ และการบริหารจัดการเครือข่ายของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย
- OBEC Net ในความดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - NFE Net ในความดูแลของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.)
 - ONEC Net ในความดูแลของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)

สถานภาพความต้องการประยุกต์ใช้ ICT

จากการศึกษาสถานภาพการใช้ ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ (เมษายน 2553) ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน พบประเด็นความต้องการประยุกต์ใช้ ICT และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้คือ

1. จัดทำแผนแม่บท ICT เพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้อย่างมีเอกภาพเป็นทิศทางหรือแนวทางการบูรณาการระบบ ICT ภายในกระทรวงศึกษาธิการและองค์กรอื่นในระดับชาติ

2. กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ ICT อาทิ การพัฒนาซอฟต์แวร์ชนิดเปิดเผยแพร่ (Open source) การจัดทำสื่อการเรียนการสอนของครูอาจารย์สามารถที่จะนำไปเป็นผลงานทางวิชาการได้ รวมทั้งความก้าวหน้า (Career path) ในสายการทำงานด้าน ICT เป็นต้น
3. การพัฒนาเครือข่ายเพื่อการศึกษาให้เป็นระบบกลาง ที่ทุกหน่วยงานสามารถจะเชื่อมโยงเข้ามาใช้งานได้โดยสะดวกรวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และมีความมั่นคงปลอดภัยสูง
4. เครื่องมืออุปกรณ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง อาทิ เครื่องแม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อการนำเสนอรายการวิทยุโทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่แสดงภาพความละเอียดสูงเพื่อการออกแบบ เป็นต้น เพราะการจัดสรรจากส่วนกลางมักเป็นแบบใช้งานทั่วไป
5. ศูนย์กลางการเชื่อมโยงและเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา อาทิ ข้อมูลสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
6. พัฒนาระบบซอฟต์แวร์ให้เป็นมาตรฐานกลางที่แต่ละหน่วยงาน สามารถใช้ร่วมกันได้ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านการศึกษา รวมทั้งความสะดวกในการกรอกข้อมูลเพียงครั้งเดียว แต่สามารถใช้ร่วมกันได้หลายระบบ
7. พัฒนาระบบข้อมูลกลางที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ มีมาตรฐานชั้นความลับที่ดี สามารถที่จะสนับสนุนการกำหนดนโยบายและจัดทำงบประมาณได้อย่างสะดวก รวมทั้งจัดเก็บฐานข้อมูลความดี (Good Practice) เพื่อเป็นแรงจูงใจ และสร้างขวัญกำลังใจในการทำความดีต่างๆ
8. ทิศทางการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในลักษณะที่เกื้อกูลกันระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งมีทีมงานช่วยจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้พิการซึ่งจำเป็นต้องใช้สื่อที่เหมาะสมกับความพิการ เพื่อการทบทวนหรือเรียนซ้ำด้วยตนเอง
9. การจัดซื้อซอฟต์แวร์ให้เป็นลิขสิทธิ์ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือประเทศไทย ด้วยวิธีบริหารการจัดซื้อที่เป็นธรรมต่อผู้ประกอบการ เพื่อแจกจ่ายให้โรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
10. การจัดทำหลักสูตรในแต่ละช่วงชั้น ในด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีการประยุกต์ใช้ ICT ร่วมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักสูตรสำหรับผู้พิการ และควรประเมินผลการศึกษาแยกต่างหากจากคนปกติ เพราะความยากลำบากในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน
11. แผนการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้มีการประยุกต์ใช้ ICT เป็นเครื่องมือปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งรวมถึงการใช้ระบบ e-Training และ e-Learning ในการฝึกอบรมด้วย

12. การจัดสรรงบประมาณในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อดำเนินโครงการ หรือ การทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง อาทิ การบำรุงรักษาระบบ ICT การพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ ด้าน ICT สำหรับผู้พิการ เป็นต้น

สรุปผลการวิเคราะห์ SWOT

การจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา นอกจากการวิเคราะห์ สถานภาพการใช้งานและความต้องการด้าน ICT ยังมีการประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ที่มีผลต่อการพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีผลสรุปดังนี้คือ

จุดแข็ง (Strength)

1. กระทรวงศึกษาธิการได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายและงบประมาณ เพื่อการพัฒนา ระบบ ICT อย่างต่อเนื่อง
2. กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายการพัฒนางานสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ และมี นโยบายในการยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยใช้ ICT มาสนับสนุน
3. กระทรวงศึกษาธิการมีเครือข่ายที่สามารถเชื่อมโยงการทำงาน ICT ระหว่างหน่วยงานได้
4. กระทรวงศึกษาธิการมีบทบาทโดยตรง และรับผิดชอบด้านการศึกษาของประเทศอย่าง ชัดเจน
5. กระทรวงศึกษาธิการให้การสนับสนุนบุคลากรของหน่วยงาน ในการจัดอบรมเพิ่มพูน ความรู้ความสามารถ และเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานด้าน ICT
6. กระทรวงศึกษาธิการมีหน่วยงานในสังกัดที่เป็นสถานศึกษาจำนวนมาก ซึ่งสามารถเป็น แหล่งข้อมูลพื้นฐานที่มีประโยชน์อย่างมหาศาลสำหรับการกำหนดนโยบายใน ระดับประเทศ

จุดอ่อน (Weakness)

1. ผู้บริหารระดับสูงขาดความเชื่อมั่นต่อการใช้ ICT รวมทั้งผู้บริหารบางส่วนอาจไม่เห็น ความสำคัญของการใช้ ICT จึงไม่เข้าใจการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง ดังจะสังเกตได้ว่า บางส่วนนิยมดำเนินโครงการเชิงรับซึ่งเป็นเพียงโครงการขนาดเล็ก หรือใช้ข้อมูลเชิง ประจักษ์เพื่อการบริหารตัดสินใจต่างๆ
2. การเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร รวมทั้งการปรับเปลี่ยนบุคลากรในตำแหน่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ จะมีผลกระทบต่อโครงการต่างๆใน ลักษณะของการดำเนินงานที่ไม่ต่อเนื่อง หรือจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการ บริหารจัดการและการทำงาน เช่น ใช้เวลาเพิ่มขึ้นในการพัฒนาบุคลากรชุดใหม่ เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้การดำเนินงานต้องล่าช้าหรือหยุดชะงักไป

3. กระทรวงศึกษาธิการขาดแผน และแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ที่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถพัฒนาบุคลากรได้ทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
4. ในปัจจุบัน บุคลากรผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT มีภาระงานหลักด้านอื่นด้วย ทำให้การพัฒนาด้าน ICT ของกระทรวงศึกษาธิการเป็นไปอย่างล่าช้า
5. ขาดแคลนครู อาจารย์ ที่มีความสามารถด้าน ICT เพื่อที่จะบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ ส่งผลให้การพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ มักไม่เป็นที่ไปตามเป้าหมาย และรวมไปถึงการใช้อุปกรณ์ทางด้าน ICT ที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ
6. โครงสร้างของกระทรวงศึกษาธิการแบ่งออกเป็น 5 องค์กรหลัก ทำให้ขาดเอกภาพในการทำงาน ขาดการเชื่อมโยงบูรณาการระบบ ICT ขาดการบูรณาการทรัพยากรทางด้าน ICT โดยเฉพาะสื่อ นวัตกรรม และองค์ความรู้ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์
7. กระทรวงศึกษาธิการมีโครงสร้างพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ ICT ทั้งด้าน Hardware Software Network และ People ware ยังไม่เพียงพอ เช่น การจัดสรรครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ด้าน ICT ยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานของบุคลากรในแต่ละหน่วยงาน
8. ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ ไม่สามารถเชื่อมโยงได้อย่างทั่วถึงทุกหน่วยงาน รวมทั้งระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ยังไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร

โอกาส (Opportunity)

1. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน สามารถนำมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษา และพัฒนาระบบการศึกษาผ่านระบบ ICT ช่วยสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าข้อมูลให้มีความสะดวกรวดเร็ว เช่น การจัดทำสื่อการสอน การจัดทำห้องเรียนเสมือน เป็นต้น รวมทั้งประชาชนทั่วไปจะมีโอกาสทางศึกษามากขึ้นจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย
2. นโยบายของรัฐบาลทุกสมัยสนับสนุนให้นำ ICT มาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา และประชาชน โดยมีการจัดสรรงบประมาณจำนวนมากเพื่อพัฒนาการศึกษา
3. ตามกรอบนโยบาย IT2010 ซึ่งเป็นแผนแม่บทระดับประเทศ กำหนดให้มีนโยบายการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการศึกษาที่ชัดเจน และมีการกำหนดยุทธศาสตร์ด้าน e-Education ไว้โดยเฉพาะ
4. สังคมปัจจุบันถือเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งชักนำให้ เด็ก เยาวชน และคนรุ่นใหม่มีความสนใจและมีความรู้ด้าน ICT มากขึ้น สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต
5. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สนับสนุนให้สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยการพัฒนากระบวนการสื่อสาร เพื่อนำสารสนเทศต่างๆ ไปสู่ภูมิภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ภัยคุกคาม (Threat)

1. นโยบายการเมืองระดับประเทศมีความเปลี่ยนแปลงบ่อย เกิดการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลซึ่งมักทำให้การพัฒนาไม่ต่อเนื่อง ทำให้การดำเนินงานหลายอย่างไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้เดิม
2. ระบบการเมืองไทยกำลังอยู่ในช่วงของการปรับการกระจายอำนาจ (Distributed System) ทำให้หลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษายังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน หรือมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
3. โครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ของประเทศ ยังไม่สามารถรองรับการพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ต้องเสียเวลาวางแผนและเสียงบประมาณจำนวนมากในการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
4. การจัดสรรงบประมาณด้านระบบเครือข่าย ทางกระทรวงศึกษาธิการมักได้รับงบประมาณในวงจำกัด ซึ่งเพียงพอสำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายเท่านั้น แต่มักไม่ได้รับงบประมาณสำหรับการปรับปรุง จึงเป็นอุปสรรคในการปรับปรุงความเร็วของระบบเครือข่าย
5. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูงขึ้นในการลงทุนด้านอุปกรณ์เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้สามารถใช้ ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทันต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
6. การพัฒนาด้าน ICT ในระดับชาติเป็นไปอย่างขาดเอกภาพ ขาดความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทั้งระบบ เกิดความสูญเปล่า และใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า

สรุปภาพรวมการพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ

กระบวนการพัฒนาระบบ ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ มีลักษณะที่เรียกว่า “Silo Architecture” คือ ระบบต่างๆได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในต่างวาระต่างเหตุผลของการใช้งาน และตามความจำเป็นในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งเป็นเรื่องปกติที่พบเห็นได้ทั่วไปในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีภารกิจเร่งรัดและมีผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้องจำนวนมากอย่างกระทรวงศึกษาธิการ ทำให้ระบบ ICT ของแต่ละฝ่ายไม่สามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนหรือบูรณาการข้อมูลระหว่างกันได้อย่างสะดวก ส่งผลให้ผู้เรียนอาจต้องใช้ข้อมูลความรู้จากแหล่งอื่น ผู้บริหารอาจต้องใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อตอบสนองการดำเนินพันธกิจหรือยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจ เพราะข้อมูลในระบบ ICT อาจไม่ถูกต้องทันสมัย (Update) จึงเกรงจะเป็นการลดความน่าเชื่อถือในผลการวิเคราะห์ที่มีต่อภาพรวมการดำเนินงานของกระทรวงศึกษาธิการ ดังจะสังเกตได้จากบางกรณีที่ต้องมีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ข้อมูลที่ได้รับอาจกลายเป็นข้อมูลที่ล้าสมัยไม่เป็นปัจจุบัน หรือมีความคลาดเคลื่อนจากสภาพการณ์ที่เป็นจริง ดังนั้นการจัดทำแผนแม่บทฯ ฉบับนี้จึงกำหนดวิสัยทัศน์พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และมาตรการต่างๆที่มุ่งไปสู่การบูรณาการ ดังรายละเอียดในบทต่อไป

บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ ICT



ผลจากการศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์การดำเนินงานของกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวทางการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา โดยมีเป้าหมายที่จะตอบสนองทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) ทั้งในด้านการบริหารจัดการและการเรียนการสอน ซึ่งเอื้อต่อการเข้าถึงสารสนเทศเพื่อการศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก ปลอดภัย มีความน่าเชื่อถือ สามารถช่วยลดเวลาและความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการศึกษา ส่งเสริมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา การอุดมศึกษา การศึกษาตามอัธยาศัย หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ด้วยรูปแบบการศึกษาทั้งในและนอกระบบ ผ่านการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์และมาตรการต่างๆ รวมถึงนโยบายที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนี้คือ

วิสัยทัศน์

การศึกษาแห่งอนาคตเป็นจริงได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
(Enabling Future Education with ICT)

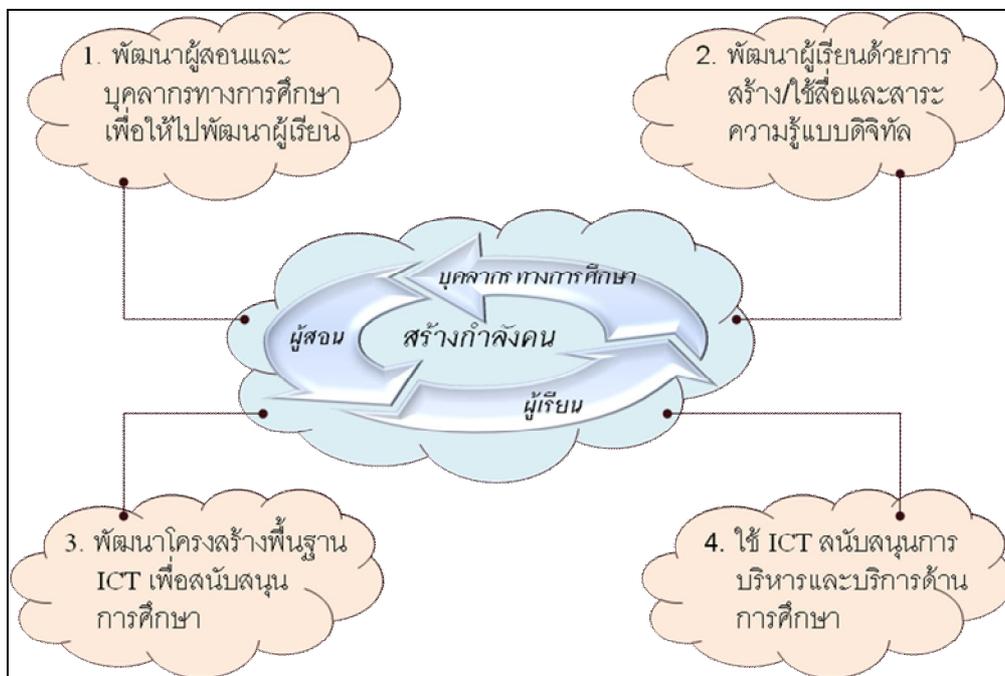
“หมายถึง พัฒนาศักยภาพบุคคล โดยเพิ่มสมรรถนะให้มีวัฒนธรรมการใช้ระบบ ICT อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน ด้วยกระบวนการสร้างนวัตกรรม การเรียนรู้ การบริหารจัดการอย่างบูรณาการ ร่วมกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างการศึกษาแห่งอนาคต”

พันธกิจ

1. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยเพิ่มสมรรถนะให้มีวัฒนธรรมการใช้ ICT อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน
2. ส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการแข่งขันของไทย
3. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงข้อมูลความรู้และทรัพยากรทางการศึกษา
4. ส่งเสริมสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการศึกษา ที่มีการบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ และธรรมาภิบาล

ทรัพยากรบุคคล

จากวิสัยทัศน์ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่กำหนดให้เป็นองค์หลักในการจัดการและส่งเสริม การศึกษา ให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง เป็นบุคลากรของประเทศ ไทยที่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาสังคมฐานความรู้ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552 - 2556 ที่มีเป้าหมายการสร้างกำลังคนให้ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น ควรนำเป้าหมายดังกล่าวมาปรับ ใช้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554-2556 ให้เหมาะสมตาม บริบทของกระทรวงศึกษาธิการ โดยจำแนกทรัพยากรบุคคลออกเป็น 3 กลุ่ม (ดังรูปที่ 4.1) คือ

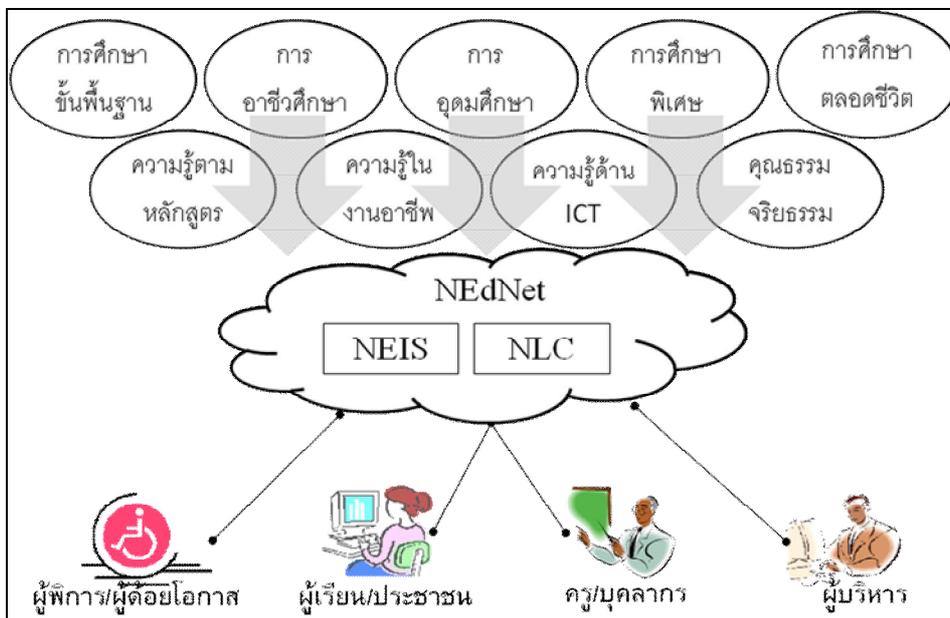


รูปที่ 4.1 แนวคิดการสร้างกำลังคนในบริบทของกระทรวงศึกษาธิการ

1. ผู้เรียน หมายถึง นักเรียน นิสิต นักศึกษา รวมทั้งประชาชนทุกหมู่เหล่า ซึ่งอาจเป็นผู้มีร่างกายปกติ ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนถึงผู้สูงอายุ ที่สมควรได้รับการศึกษาแบบในระบบ การศึกษาแบบนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย
2. ผู้สอน หมายถึง ครู อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้อาวุโสที่สามารถถ่ายทอดวิชาความรู้ หรือองค์ความรู้ต่างๆให้แก่ผู้เรียนได้
3. บุคลากรทางการศึกษา หมายถึง ผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษา รวมทั้งหน่วยงานต่างๆในสังกัด และหน่วยงานในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นผู้ไม่ได้มีหน้าที่ด้านการสอนโดยตรง

เป้าหมายในการพัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษา

การพัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ตามแนวทางยุทธศาสตร์ มาตรการ และโครงการที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้ มีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การบูรณาการ เพื่อที่จะ เชื่อมประสานข้อมูลสารสนเทศด้านต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินพันธกิจในภาพรวมของ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกันตามบริบทของแต่ละฝ่าย ได้อย่างมีเอกภาพ คือ สามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือมีความต่อเนื่องกัน ตามสิทธิ์ที่เหมาะสมในการทำงานของแต่ละฝ่ายได้อย่างเป็นระบบหรือเป็นกระบวนการ (รูปที่ 4.2) ด้วย ความน่าเชื่อถือและด้วยความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT ตามหลักวิชาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 4.2 เป้าหมายการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษา

เป้าหมายการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษา จะประกอบด้วย

1. **เครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network : NEdNet)**
เพื่อใช้เป็นเส้นทางหลักในการเข้าถึงและการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลสารสนเทศ ด้านการศึกษาไปยังสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั่วประเทศ
2. **ศูนย์สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Information System : NEIS)**
เพื่อเป็นแหล่งรวบรวม จัดเก็บ และเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ที่เอื้อประโยชน์ ต่อการสืบค้น การประมวลผล และการเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลสำคัญทางด้านการบริหาร จัดการ ของกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

3. ศูนย์การเรียนรู้แห่งชาติ (National Learning Center : NLC)

เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมจัดเก็บ และเชื่อมโยงสื่อการเรียนรู้ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียน การสอน การเรียนรู้ และเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่สำคัญด้านการเรียนการสอน การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการวิจัยของกระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ตัวชี้วัดผลสำเร็จของแผนแม่บทฉบับนี้ นอกจากจะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายข้างต้นแล้ว กระทรวงศึกษาธิการสมควรใช้ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนแม่บท ICT ฉบับที่ 2 ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้คือ

1. ดัชนีรวมเพื่อวัดระดับของความรอบรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ของคนไทย ซึ่งทางกระทรวงศึกษาธิการสามารถดำเนินการได้ในส่วนที่เป็นทรัพยากรบุคคล 3 กลุ่ม คือ ผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา (ตามที่กล่าวไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้)
2. ลำดับของประเทศไทยในดัชนี NRI (Network Readiness Rankings) ของ World Economic Forum (WEF) หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ระดับความพร้อมของการพัฒนาและโอกาสในการใช้ประโยชน์จาก ICT ในการพัฒนาประเทศ ที่ครอบคลุมทั้งภาคประชาชน ภาคธุรกิจ และภาครัฐ โดยมีการรายงานใน Global Information Technology Report เป็นประจำทุกปี ซึ่งทางกระทรวงศึกษาธิการควรพิจารณาปรับใช้ในส่วนของดัชนีย่อย (Sub-Index) เฉพาะ กลุ่มที่ 2.2 จากจำนวน 3 กลุ่มคือ
 - 2.1 สภาพแวดล้อม/ปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อการพัฒนา ICT ประกอบด้วย (i) สภาพแวดล้อมทางด้านการทำธุรกิจ/การตลาด เช่น การมีนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่เพียงพอ กฎระเบียบของภาครัฐ และผลของมาตรการทางภาษีต่างๆ เป็นต้น (ii) สภาพแวดล้อมทางด้านการเมืองการปกครอง และกฎเกณฑ์การกำกับดูแลต่างๆ อาทิ การมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ICT ประสิทธิภาพของการบังคับใช้กฎหมายการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและ (iii) สภาพแวดล้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ เป็นต้น
 - 2.2 ความพร้อมทางด้านเครือข่าย ซึ่งรวมถึงความพร้อมของบุคลากรที่จะเป็นผู้ใช้ ประโยชน์จากเครือข่าย โดยแบ่งเป็นความพร้อมของประชาชนทั่วไป (Individual) ภาคธุรกิจ (Business) และภาครัฐ (Government) ตัวอย่าง ตัวชี้วัดที่นำมาใช้พิจารณา คือ (i) การเชื่อมต่อและการลงทุนในเครือข่าย เช่น การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน การเชื่อมต่อคู่สายโทรศัพท์ของเครื่องเรือน/สถานประกอบการ การจัดซื้อจัดหาเทคโนโลยีของภาครัฐ (ii) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เช่น คุณภาพของระบบการศึกษาในประเทศ การลงทุนด้านการฝึกอบรมของบุคลากรในสถานประกอบการ และการให้ความสำคัญกับการสร้างและพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (iii) การใช้ดัชนีย่อยอื่นๆมาประเมินวัด เช่น e-Government Readiness

- 2.3 ความสามารถในการใช้ประโยชน์จาก ICT ของภาคประชาชน ภาคธุรกิจและภาครัฐ โดยอาจจัดกลุ่มตัวชี้วัดที่สำคัญได้ดังนี้คือ (i) การแพร่กระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้คน/องค์กรกลุ่มต่างๆ สามารถใช้ประโยชน์ เช่น การแพร่กระจายของเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ (ประจำและเคลื่อนที่) และอินเทอร์เน็ต ระดับการมีการใช้ ICT ของภาครัฐ (iii) ระดับของการใช้ประโยชน์จาก ICT เช่น จำนวนบริการภาครัฐออนไลน์ การใช้ประโยชน์อินเทอร์เน็ตของภาคธุรกิจ และจำนวนข้อมูลที่ไหลเวียนบนอินเทอร์เน็ต (Internet Traffic) เป็นต้น

นโยบายที่จำเป็นของกระทรวงศึกษาธิการ

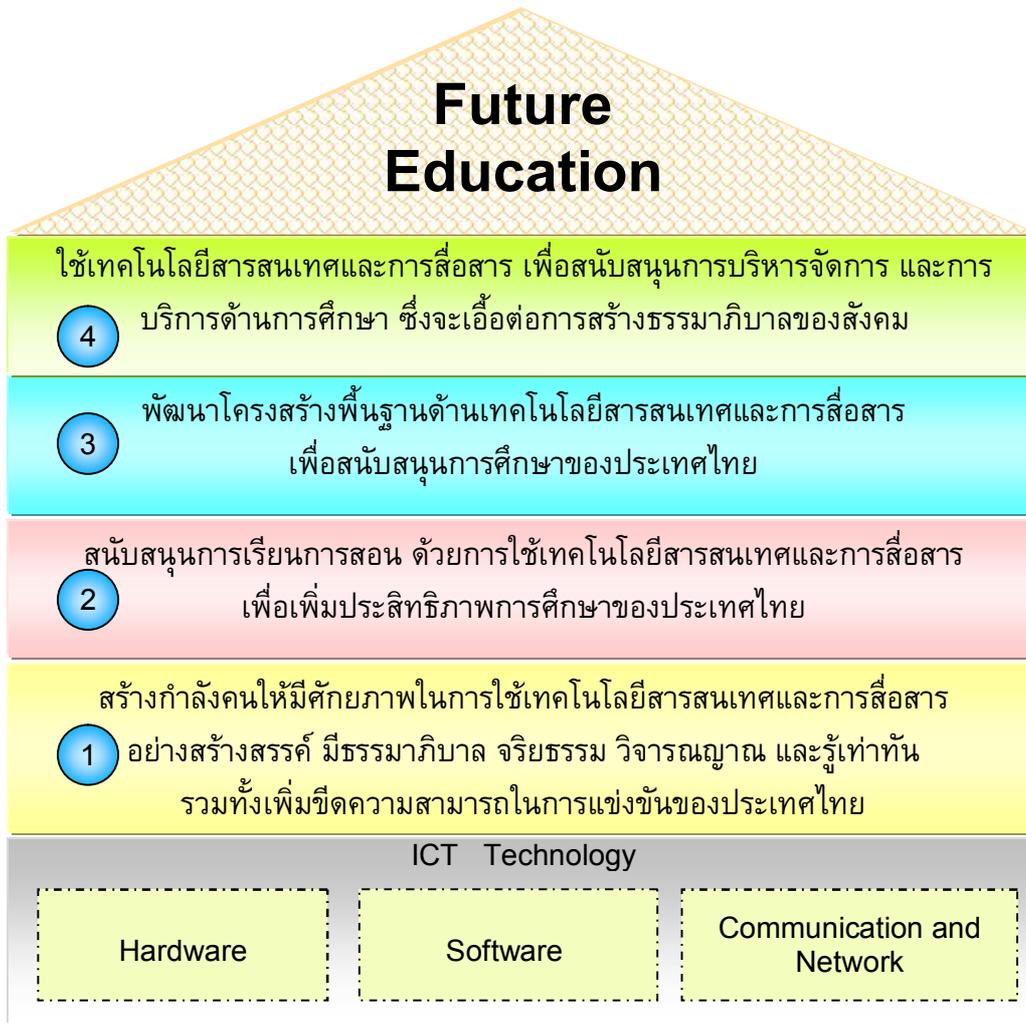
เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ สำหรับสร้างนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษา เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยสังคมแห่งภูมิปัญญา (Knowledge-Based Economy) จำเป็นต้องมีการประยุกต์ใช้ ICT ทั้งทั้งสังคม โดยอาศัยการศึกษาและโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ประกอบกับภาครัฐจะต้องดำเนินการนำ ICT มาใช้ในระบบการศึกษา ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการสร้างชาติที่มีวัฒนธรรมการใช้ ICT อย่างรู้เท่าทันและมีธรรมาภิบาล ดังนั้นการบริหารแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554-2556 ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์และพันธกิจข้างต้น กระทรวงศึกษาธิการควรกำหนดนโยบาย ดังนี้คือ

1. กำหนดให้การใช้ ICT เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สำหรับการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
2. เร่งรัดการจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตามพระราชบัญญัติเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พ.ศ. ... เพื่อดำเนินการพัฒนาระบบเครือข่ายการศึกษาของประเทศให้มีความเป็นเอกภาพ และมีความพร้อมต่อการประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษาได้อย่างเท่าเทียมทั่วถึง ด้วยความสะดวกรวดเร็วและมั่นคงปลอดภัย
3. เร่งรัดการจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อใช้เป็นแหล่งงบประมาณสำคัญของการดำเนินกิจกรรมต่างๆเพื่อการศึกษา อาทิ การบริหารจัดการ การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูล และเครือข่ายการสื่อสาร ตลอดจนจนถึงการเรียนการสอนด้วยการประยุกต์ใช้ระบบ ICT
4. กำหนดให้มีการพิจารณาปรับปรุงแนวทางการประยุกต์ใช้ ICT ตามความเหมาะสมด้านสภาพทางภูมิศาสตร์และความเจริญก้าวหน้าของท้องถิ่น เพื่อสะดวกความคล่องตัวและความประหยัดในการจัดซื้อ/จัดหา/พัฒนาระบบสารสนเทศ อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ตลอดจนถึงการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์

5. กำหนดให้การบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ตามกรอบแนวทาง TH e-GIF เป็นวาระหลักเพื่อการศึกษาของประเทศ โดยจัดตั้งศูนย์กลางการเชื่อมประสานและบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา (รวมทั้งหน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ) เพื่อร่วมกันพิจารณาบริบทของการใช้ข้อมูลของแต่ละฝ่าย ซึ่งจะเอื้อต่อการออกแบบและจัดเก็บข้อมูลร่วมกันอย่างเป็นเอกภาพ สามารถบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเปิดให้บริการได้ในลักษณะของศูนย์บริการระดับภูมิภาค ระดับกลุ่มจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล
6. ปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อสร้างระบบรับรองวิทยฐานะ สำหรับผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้าน ICT ให้สามารถนำผลงานการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือระบบงานต่างๆ มาใช้ประกอบการพิจารณาเลื่อนขั้นตำแหน่งและผลตอบแทนได้
7. พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงอื่น เพื่อเอื้อต่อการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการบริหารจัดการ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมของประเทศไทย
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) เพื่อรบกวนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยอาศัยหลักการลดการใช้พลังงาน ช่วยลดสภาวะโลกร้อน เนื่องจากการใช้ ICT เป็นสาเหตุหนึ่งที่มีส่วนเพิ่มการใช้พลังงานไฟฟ้า และความร้อนจากการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
9. กำหนดให้การพัฒนาและประยุกต์ใช้โปรแกรมประเภทเปิดเผยแพร่รหัส (Open Source) เป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อการศึกษาของประเทศ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีเอกภาพและบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคือเหมาะสม 4 ประการ (ดังรูปที่ 4.3) เพื่อเอื้อต่อการศึกษาแห่งอนาคต (Future Education) ดังนี้คือ



รูปที่ 4.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนา ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาดังกล่าว สอดคล้องยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2 ประเทศไทย พ.ศ. 2552 – 2556 ที่ได้มีการกำหนดไว้ (ตารางที่ 4.1) ดังนี้คือ

1. การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และบุคลากรในทุกวิชาชีพให้มีความสามารถในการใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน (Information Literacy)
2. การบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ อย่างมีธรรมาภิบาล (National ICT Governance)
3. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้เกิดธรรมาภิบาลในการบริหาร และการบริการของภาครัฐ (e-Governance)
5. การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Industry Competitiveness) เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและรายได้เข้าประเทศ

6. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน (ICT for Competitiveness)

ตารางที่ 4.1 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของแผนแม่บท ICT ประเทศไทย

ยุทธศาสตร์ของแผนแม่บท ICT เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ	ยุทธศาสตร์ของแผนแม่บท ICT ประเทศไทย					
	1	2	3	4	5	6
1. สร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจรรณญาณ และรู้เท่าทัน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย	X					X
2. สนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทย	X					X
3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนด้านการศึกษาของประเทศไทย			X		X	
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ และการบริการด้านการศึกษา ซึ่งจะเอื้อต่อการสร้างธรรมาภิบาลของสังคม		X		X		

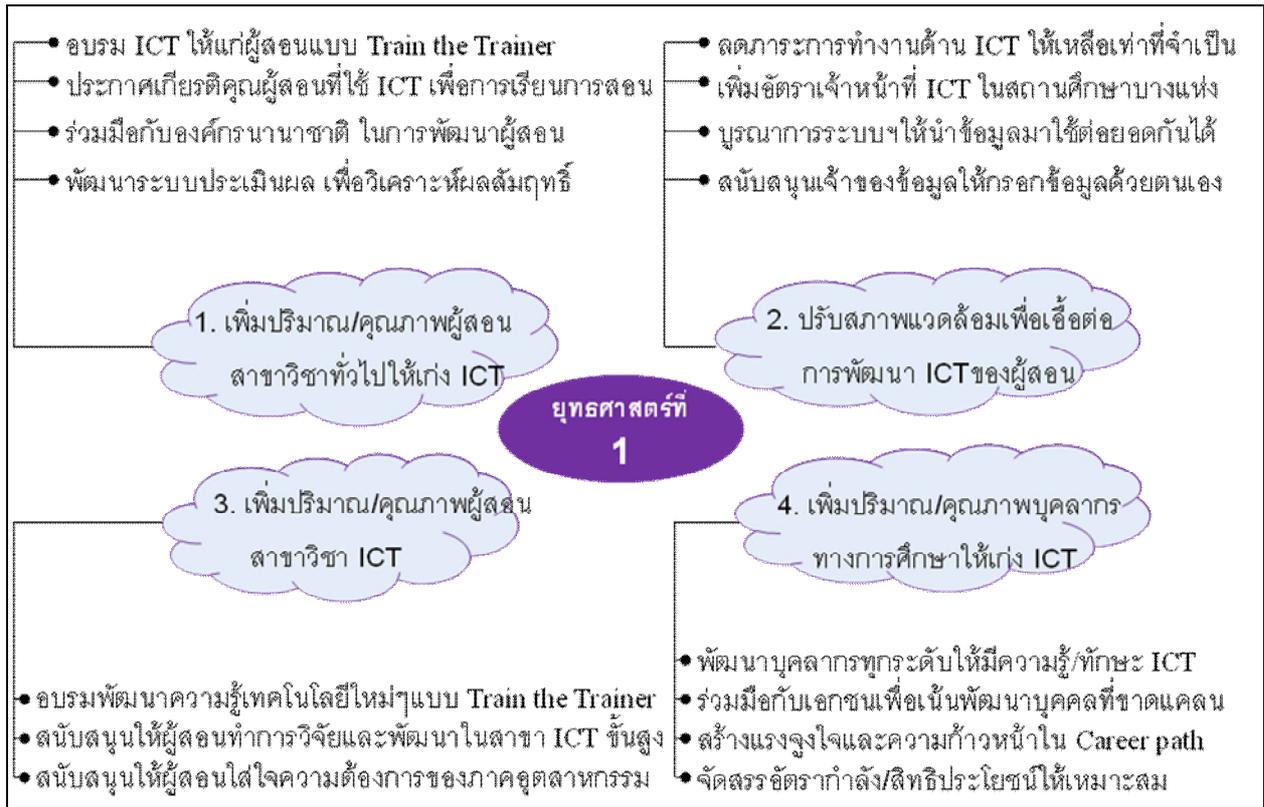
นอกจากนี้ การกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด และมาตรการต่างๆ ที่ปรากฏในแต่ละยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทฉบับนี้ มีบางส่วนที่ได้รับการถ่ายทอดหรือดัดแปลงมาจากแผนแม่บท ICT ฉบับที่ 2 ของประเทศไทย เพื่อความเหมาะสมตามบริบทของกระทรวงศึกษาธิการ ดังจะสังเกตได้จากเครื่องหมาย * ที่ปรากฏต่อไป

*อย่างไรก็ตาม องค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ อาจพิจารณาปรับหรือเพิ่มตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินความสำเร็จของแต่ละยุทธศาสตร์ได้ตามความเหมาะสม โดยประสานงานอย่างใกล้ชิดกับสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

ยุทธศาสตร์ที่ 1. สร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจรรณญาณ และรู้เท่าทัน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศ โดยเน้นการพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อไปเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนกลไกการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพัฒนา และการประยุกต์ใช้ ICT ของผู้เรียน ให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจรรณญาณ และรู้เท่าทัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป ตามกรอบแนวคิดด้านมาตรการต่างๆ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 กรอบแนวคิดด้านมาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 1.

เป้าหมาย

1. *ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาด้าน ICT ได้รับการทดสอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาด้าน ICT ทั้งหมด
2. *ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาของภาครัฐและเอกชน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 สามารถเข้าถึงและนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการทำงานและการเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. *จำนวนผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาด้าน ICT ที่ได้รับการทดสอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล
2. *อัตราการเข้าถึงและนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการทำงานและการเรียนรู้ ของผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาของภาครัฐ
3. *จำนวนผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขา Network/Information security, Software engineer, Telecommunications and Network engineer
4. *จำนวนผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาของภาครัฐ ที่มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ชนิดเปิดเผยรหัส (Open Source)

มาตรการ

1. เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผู้สอนสาขาวิชาทั่วไป โดยส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน
 - 1.1 กำหนดแผนการอบรมด้าน ICT ให้แก่ผู้สอนอย่างเป็นระบบและอย่างต่อเนื่อง โดยอาจดำเนินการในลักษณะการอบรมแกนนำเพื่อขยายผล (Train the Trainer)
 - 1.2 สนับสนุนให้ผู้สอนมีการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน โดยการพิจารณาอบประกาศเกียรติคุณหรือรางวัลตอบแทนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นขวัญกำลังใจ
 - 1.3 พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรที่ดูแลด้านการศึกษาในระดับนานาชาติ ในการอบรมพัฒนาผู้สอน เพื่อมุ่งเน้นให้มีแนวคิดและมุมมองที่กว้างไกล
 - 1.4 พัฒนาระบบประเมินผลการอบรมผู้สอน (Evaluation) เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อการเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชาต่างๆ

2. ส่งเสริมสนับสนุนการปรับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ด้าน ICT เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพด้าน ICT ของผู้สอน
 - 2.1 ลดภาระผู้สอนในการปฏิบัติหน้าที่ด้าน ICT ลงให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น เพื่อที่จะได้มีเวลาทุ่มเทให้กับการพัฒนาศักยภาพด้าน ICT ของตนเอง
 - 2.2 จัดสรรอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ด้าน ICT เพิ่มเติมในสถานศึกษาบางแห่ง หรือจัดจ้างผู้ประกอบการภายนอก (Outsource) เพื่อเป็นการทดแทนหรือลดภาระของผู้สอนที่มีหน้าที่กรอกข้อมูล หรือใช้ระบบสารสนเทศหลายระบบงานในแต่ละช่วงเวลา
 - 2.3 บูรณาการระบบสารสนเทศเพื่อให้สามารถนำข้อมูลหรือสารสนเทศจากระบบงานหนึ่งไปเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบอื่นตามความเหมาะสม เพื่อลดปริมาณการกรอกข้อมูลที่อาจซ้ำซ้อนกันในแต่ละระบบ และจะช่วยให้การตรวจทานข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็วด้วย
 - 2.4 ส่งเสริมสนับสนุนให้เจ้าของข้อมูลด้านการศึกษาทำหน้าที่เป็นผู้กรอกข้อมูล และรับผิดชอบความถูกต้องข้อมูลของตนเอง เช่น ให้ผู้ปกครองหรือนักเรียนกรอกข้อมูลทะเบียนของตนเอง เป็นต้น โดยเปิดโอกาสให้มีการตรวจทานและขอปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในระบบ ICT ได้อย่างน้อยตามช่วงเวลาที่เหมาะสม อาทิ ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นต้น

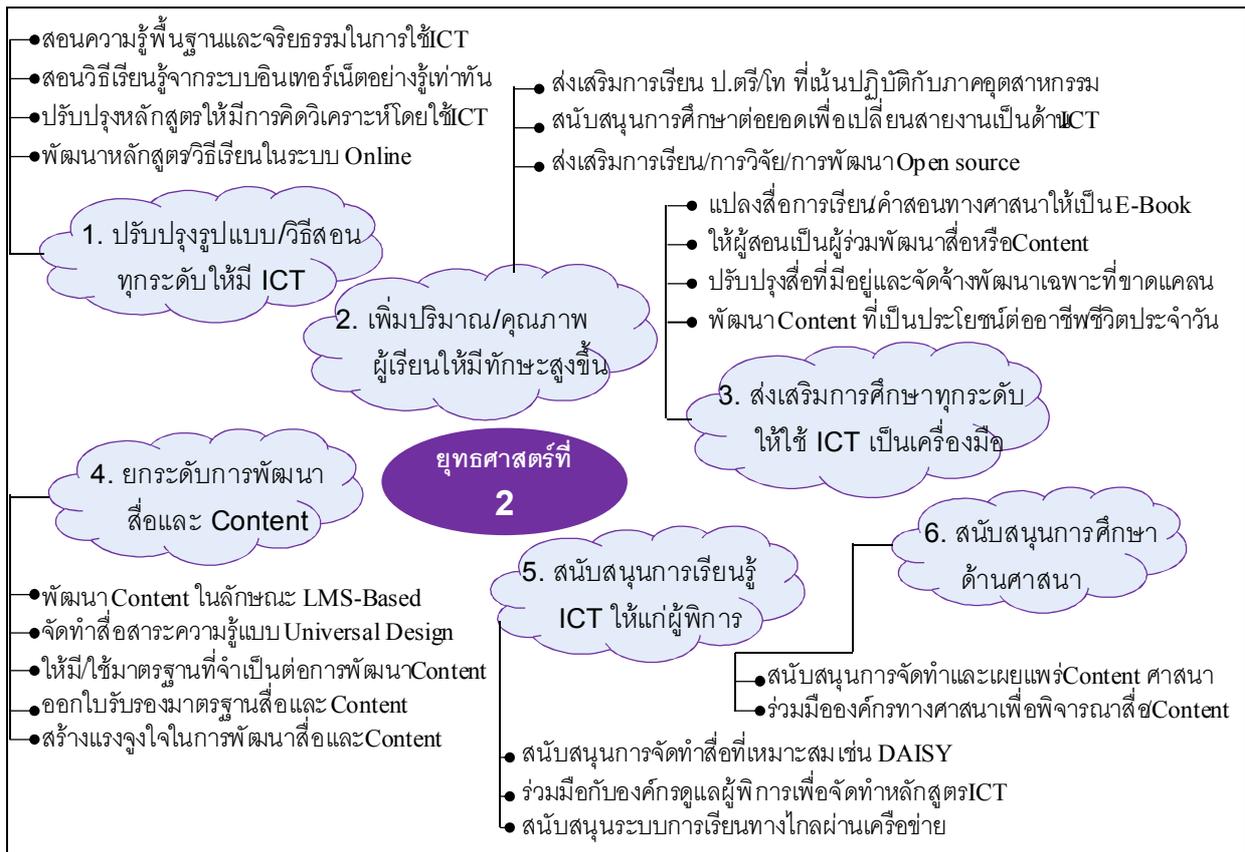
3. เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผู้สอนสาขาวิชา ICT โดยส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพัฒนา ICT เพื่อการเรียนการสอน

- 3.1 *ส่งเสริมสนับสนุนการอบรมพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในลักษณะการอบรมแกนนำขยายผล (Train the Trainer) เพื่อเพิ่มศักยภาพผู้สอนให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของ ICT
 - 3.2 *ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนทำการวิจัยและพัฒนาในสาขา ICT ขั้นสูง หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ในประเทศให้มากขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
 - 3.3 *ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนใส่ใจความต้องการของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เช่น การดูงาน การทำโครงการวิจัยร่วม และการส่งผู้เรียนเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม เป็นต้น
4. *เพิ่มปริมาณและคุณภาพของบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้และทักษะที่สูงขึ้น (High Skill) รวมทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยรหัส (Open Source) เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT ด้านบริหารจัดการด้านการศึกษา
 - 4.1 พัฒนาบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะด้าน ICT เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ และสร้างความเชื่อมั่นในการใช้ข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา
 - 4.2 *ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาความรู้ความสามารถด้าน ICT โดยใช้กลไกความร่วมมือกับภาคเอกชนตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้เน้นการพัฒนาในด้านเทคนิคที่ขาดแคลนหรือมีความต้องการสูง อาทิ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบสารสนเทศ (Information Security) วิศวกรรมระบบซอฟต์แวร์ (Software Engineer) วิศวกรรมเครือข่าย (Network Engineer) เป็นต้น
 - 4.3 สร้างแรงจูงใจและโอกาสความก้าวหน้าในสายการทำงาน (Career path) ที่เหมาะสมให้แก่บุคลากรทางการศึกษาผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้านการพัฒนา ICT อาทิ การนำผลการทำงานด้าน ICT ไปประกอบการพิจารณาตัวชี้วัดการทำงาน การเพิ่มค่าตอบแทน การให้ทุนสนับสนุนเพื่อเข้ารับการอบรมหรือศึกษาต่อในสาขาที่เหมาะสม เป็นต้น
 - 4.4 จัดสรรอัตรากำลังบุคลากรทางการศึกษาผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้าน ICT รวมทั้งกำหนดสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่สมควรได้รับให้เหมาะสม เพื่อความสมดุลกับภาระความรับผิดชอบและปริมาณงานด้าน ICT ซึ่งจะช่วยบรรเทาภาวะความขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญการด้าน ICT ได้เป็นอย่างมาก

ยุทธศาสตร์ที่ 2. สนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศ โดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้วยการใช้ ICT เป็นเครื่องมือหรือเป็นส่วนประกอบสำคัญของการเรียนการสอน รวมทั้งการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้แห่งชาติ (National Learning Center : NLC) เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในภาพรวม ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT อย่างสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน อาทิ ผู้เรียนควรมีความสะดวกในการทบทวนบทเรียน สืบค้นข้อมูล ตลอดจนถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองจากระบบ ICT เป็นการช่วยให้ผู้สอนได้มีเวลาดูแลใส่ใจผู้เรียนในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้และสังคมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป ตามกรอบแนวคิดด้านมาตรการต่างๆ ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 กรอบแนวคิดด้านมาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 2.

เป้าหมาย

1. *มีสัดส่วนของผู้เรียนด้าน ICT ที่จบการศึกษาในแต่ละปี ในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี (ปริญญาโท หรือหลักสูตรการศึกษา/อบรมเฉพาะด้าน ICT ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของผู้จบการศึกษาด้าน ICT ในปีนั้น

2. *ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จาก ICT ในการเรียนรู้ประจำวัน
3. *กลุ่มผู้ด้อยโอกาสสามารถเข้าถึงและนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
4. เพิ่มปริมาณและคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์

ตัวชี้วัด

1. *สัดส่วนของผู้เรียนด้าน ICT ที่จบการศึกษาในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีในแต่ละปี
2. *อัตราการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จาก ICT ในการเรียนรู้ประจำวันของผู้เรียน
3. *อัตราการเข้าถึงและนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันของกลุ่มผู้ด้อยโอกาส
4. มีสื่อการเรียนรู้อะไรก็ตาม (Content) ที่ครอบคลุมสาระวิชาหลักทุกระดับการศึกษา เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ทางวิชาการ การงานอาชีพ และการดูแลสุขภาพ รวมทั้งด้านการศึกษา
5. มีกระบวนการรับรองมาตรฐานการผลิตสื่อการเรียนรู้อะไรก็ตาม (Content) ซึ่งเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

มาตรการ

1. *ปรับปรุงรูปแบบ/วิธีการและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนทุกระดับทุกประเภท เพื่อนำ ICT มาประยุกต์เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนการสอน
 - 1.1 *จัดให้มีการเรียนการสอนความรู้พื้นฐานด้าน ICT รวมถึงจริยธรรมในการประยุกต์ใช้งาน โดยอาจบรรจุไว้ในหลักสูตรภาคบังคับ ตั้งแต่ปีแรกที่เด็กเริ่มเรียน และตลอดไปจนครบทุกประเภทและทุกระดับการศึกษา
 - 1.2 จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ หรือวิธีการแสวงหาความรู้จากระบบอินเทอร์เน็ตอย่างรู้เท่าทัน เพื่อเป็นเกราะป้องกันการกระทำผิดหรือความไม่เหมาะสมต่างๆที่เป็นผลกระทบมาจากข้อมูลความรู้เหล่านั้น
 - 1.3 *ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนทุกสาระวิชา ทุกกลุ่ม ทุกสาขา โดยให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หรือการแก้ปัญหาด้วยการใช้ ICT เป็นเครื่องมือ
 - 1.4 พัฒนาหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนในระบบเครือข่าย (Online) สำหรับการศึกษาทุกระดับและทุกประเภทการศึกษา เพื่อความสามารถในการเข้าถึงและเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมทั่วถึงกัน
2. เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผู้เรียนให้มีทักษะด้าน ICT ที่สูงขึ้น
 - 2.1 *ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนด้าน ICT ระดับปริญญาตรีและโท ที่เน้นการปฏิบัติงานจริงกับภาคอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เพื่อให้ผู้จบการศึกษามีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

- 2.2 *ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้จบการศึกษาในสาขาอื่นแต่มีความสนใจด้าน ICT ได้เข้าศึกษาต่อยอดเฉพาะด้าน ICT ในระดับอุดมศึกษาหรือสถาบันการศึกษาระดับสูง เพื่อปรับเปลี่ยนสายวิชาชีพไปเป็นบุคลากรด้าน ICT โดยอาจใช้กลไกการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนหรือผู้ประกอบการตามความเหมาะสม
 - 2.3 *ส่งเสริมการเรียนการสอนด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ชนิดเปิดเผยรหัส (Open source) ให้เป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรการศึกษา รวมทั้งส่งเสริมการนำซอฟต์แวร์ชนิดเปิดเผยรหัส มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน การสอน และการวิจัยต่อยอดในสถาบันการศึกษา อันจะก่อให้เกิดนักพัฒนารุ่นใหม่ที่สามารถพัฒนาต่อยอดร่วมกับนักพัฒนาจากทั่วโลกได้
3. ส่งเสริมการศึกษาทุกระดับทุกประเภทให้นำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น
 - 3.1 ปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนหลักซึ่งมักอยู่ในรูปแบบของหนังสือ รวมทั้งหลักกรรมคำสอนทางศาสนาที่มีการจัดการเรียนการสอน โดยการแปลงให้เป็นสื่อการเรียนการสอนหรือสาระความรู้ (Content) แบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือจัดทำเป็น E-Book ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับความนิยมทั่วไป เช่น เครื่องเล่น MP3 เครื่อง PDA Phone เป็นต้น
 - 3.2 ส่งเสริมให้ผู้สอนเป็นผู้ร่วมพัฒนาสื่อหรือสาระความรู้ (Content) แบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดตั้ง/กำหนดให้หน่วยงานหรือจัดจ้างผู้ประกอบการภายนอก (Outsource) มาทำหน้าที่ผลิตสื่อหรือสาระความรู้ เพื่อลดภาระการเรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือ และให้เกิดความเหมาะสมในรูปลักษณะการใช้งานที่สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
 - 3.3 *ส่งเสริมการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในสาระวิชาและสาขาวิชาต่างๆ โดยการปรับปรุงสื่อที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งการจัดจ้างพัฒนา (เฉพาะส่วนที่ยังขาดแคลน) ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้งานในรูปแบบที่เหมาะสม อาทิ การเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสำหรับสถานศึกษาในเขตเมืองที่มีระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
 - 3.4 *ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาสาระความรู้ (Content) ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น ด้านการเกษตร ด้านสุขภาพ และการรักษาพยาบาล เป็นต้น และสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกง่ายดาย
 4. ยกระดับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและสาระความรู้ (Content) ในเชิงปริมาณและคุณภาพ

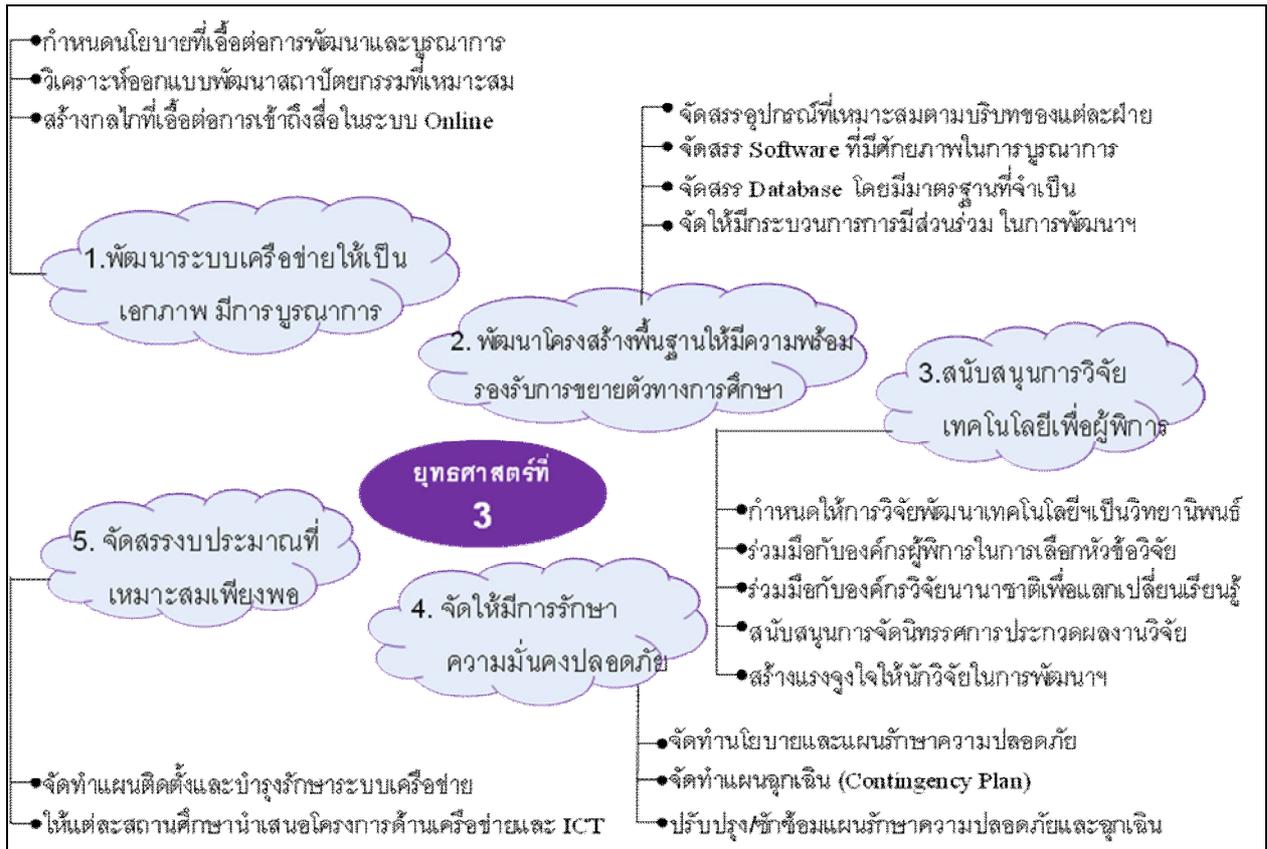
- 4.1 พัฒนาสาระความรู้ (Content) รวมถึงวิธีการเรียนการสอนทุกประเภทและทุกระดับการศึกษา ให้อยู่ในลักษณะที่สามารถประยุกต์ใช้ในระบบการจัดการการเรียนรู้ได้ (Learning Management System : LMS-Based) โดยให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานต่างๆที่จำเป็น
 - 4.2 จัดทำสื่อการเรียนการสอนและสาระความรู้สำหรับบุคคลปกติ โดยพิจารณาควบคู่กับความเหมาะสมที่มีต่อผู้พิการ หรือที่เรียกว่า “Universal Design” เพื่อเป็นแต้มต่อให้ผู้พิการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเท่าเทียมบุคคลปกติ
 - 4.3 กำหนดให้มีหรือใช้มาตรฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และสาระความรู้ (Content) เช่น SCORM เป็นต้น เพื่อให้การพัฒนาของแต่ละฝ่ายเป็นไปในแนวทางเดียวกัน และสามารถบูรณาการกันได้อย่างสะดวก
 - 4.4 จัดให้มีกระบวนการออกใบรับรองมาตรฐานสื่อการเรียนการสอนและสาระความรู้ เพื่อให้สถานศึกษาและผู้เรียนเกิดความมั่นใจในคุณภาพของสื่อและสาระความรู้ต่างๆ โดยจะต้องมีกระบวนการทบทวนและเผยแพร่ ให้เหมาะสมทันต่อความก้าวหน้าหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
 - 4.5 สร้างแรงจูงใจในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และสาระความรู้ (Content) ที่เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ อาทิ การประกาศยกย่องเชิดชูเกียรติ การให้ผลตอบแทนในรูปแบบค่าลิขสิทธิ์ตามความเหมาะสม ให้แก่ผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
5. *ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ICT ให้แก่ผู้เรียนซึ่งเป็นผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ
 - 5.1 *ส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำและเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ รวมทั้งสาระความรู้ต่างๆที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ เช่น หนังสือเสียงระบบ DAISY (Digital Accessible Information System) หรือสื่อการเรียนรู้อสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน เป็นต้น
 - 5.2 *ส่งเสริมการสนับสนุนการสร้างความร่วมมือกับองค์กรที่ดูแลผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ ในการจัดทำหลักสูตรและจัดอบรมความรู้ด้าน ICT
 - 5.3 ส่งเสริมสนับสนุนการประยุกต์ใช้ระบบการเรียนทางไกลผ่านระบบเครือข่าย เพื่อเปิดโอกาสหรือเป็นทางเลือกให้ผู้พิการ สามารถเรียนร่วมกับบุคคลปกติได้จากสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่ดูแลผู้พิการ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียนในสถานศึกษาของบุคคลปกติ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความสมัครใจด้านกระบวนการเรียนร่วมของแต่ละฝ่ายด้วย

6. ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาทางด้านศาสนา ด้วยการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน รวมทั้งเผยแพร่สาระความรู้ต่างๆตามหลักธรรมคำสอนของแต่ละศาสนาที่มีการจัดการเรียนการสอน
 - 6.1 ส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำและเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ รวมทั้งสาระความรู้ต่างๆด้านศาสนา โดยอาจมีเนื้อหาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาทางศาสนา หรือตามคัมภีร์สำคัญของแต่ละศาสนาที่มีผู้นิยมนับถือในประเทศไทย
 - 6.2 สร้างความร่วมมือกับองค์กรทางศาสนา เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมในการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ ตั้งแต่เนื้อหารายละเอียด สาระความรู้ ตลอดจนถึงวิธีการนำเสนอ เพื่อให้ไม่ขัดกับหลักการหรือศีลธรรมอันดีทางศาสนา

ยุทธศาสตร์ที่ 3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการศึกษาของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานของระบบ ICT ให้เป็นเอกภาพ มีการบูรณาการ และมีความพร้อมที่จะสามารถรองรับการดำเนินมาตรการในยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ระบบ ICT เพื่อการศึกษา ได้อย่างสะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพ ด้วยความมั่นคงปลอดภัยมีมาตรฐานที่เชื่อถือได้ รองรับการใช้เทคโนโลยีสีเขียว (Green IT) การทำงานของระบบเสมือนจริง (Virtualization) และการประมวลผลแบบ Cloud Computing รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network : NEdNet) เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถเข้าถึงเครือข่ายเฉพาะการศึกษาที่ปลอดภัยจากสิ่งไม่พึงประสงค์ (Clean Network) อาทิ รองรับกระบวนการเรียนการสอนทางไกล ที่ส่งผลให้ผู้เรียนจากสถานศึกษาที่อยู่ต่างกัน เสมือนกำลังเรียนอยู่ในสถานศึกษาเดียวกัน หรือมีความพร้อมรองรับการต่อเชื่อมกับศูนย์ส่งเสริมการศึกษาประจำตำบลของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น ตามกรอบแนวคิดด้านมาตรการต่างๆดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 กรอบแนวคิดด้านมาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 3.

เป้าหมาย

1. *พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ซึ่งในที่นี้ประกอบด้วย เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่าย (Hardware & Network) ระบบสารสนเทศ (Software) และระบบฐานข้อมูล (Database) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน
 - 1.1 *สถาบันการศึกษาระดับมัธยมขึ้นไปทุกแห่ง มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 10 Mbps และมีอัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนอย่างน้อย 1:30 ในปี 2554 และ 1:20 ในปี 2556
 - 1.2 *ห้องสมุดประชาชน และศูนย์การเรียนรู้/ศูนย์บริการบริการสารสนเทศชุมชนในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ความเร็วอย่างน้อย 4 Mbps
2. เพิ่มช่องทางที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้ ทุกที่ ทุกเวลา ราคาประหยัด ด้วยความมั่นคงปลอดภัย และมีมาตรฐานที่เชื่อถือได้
3. ส่งเสริม/พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสีเขียว (Green IT)

ตัวชี้วัด

1. มีโครงสร้างพื้นฐานของระบบ ICT ที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้งานตามบริบทขององค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ

2. *จำนวนสถานศึกษาระดับมัธยมทั่วประเทศที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
3. *สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนในสถานศึกษาทุกระดับทั่วประเทศ
4. *จำนวนห้องสมุดประชาชน และศูนย์การเรียนรู้/ศูนย์การบริการสารสนเทศชุมชนในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ทั่วประเทศที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
5. *จำนวนห้องสมุดประชาชน และศูนย์การเรียนรู้/ศูนย์การบริการสารสนเทศชุมชนในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ทั่วประเทศที่มีการให้บริการพิเศษแก่ ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ และผู้สูงอายุ
6. ร้อยละของจำนวนผู้ใช้ ที่มีต่อความพึงพอใจในการใช้โครงสร้างพื้นฐานของระบบ ICT เพื่อการศึกษา
7. ร้อยละของจำนวนผู้ใช้ ที่มีต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้ช่องทางที่สามารถเข้าถึงสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้
8. *มีการจัดทำแผนแม่บทด้านความมั่นคงปลอดภัย ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา
9. มีมาตรการรองรับการใช้ Green IT

มาตรการ

1. พัฒนาระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของประเทศไทย ให้เป็นเอกภาพ มีการบูรณาการ และมีความพร้อมที่จะรองรับการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการศึกษา ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
 - 1.1 กำหนดนโยบายเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาและบูรณาการระบบเครือข่ายปัจจุบันของกระทรวงศึกษาธิการ ให้เป็นเอกภาพและสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.2 วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาสถาปัตยกรรมโครงสร้างของระบบเครือข่ายที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม
 - 1.3 สร้างกลไกที่เอื้อให้ผู้เรียนและผู้สอน สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนการสอน และสาระความรู้ในระบบเครือข่าย (Online) ได้อย่างเท่าเทียมทั่วถึงกัน
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีความพร้อมเพื่อรองรับโอกาสและสถานะของการขยายตัวทางการศึกษา ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้
 - 2.1 จัดสรร/เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ตามความเหมาะสมในบริบทของการประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการ และการเรียนการสอนของแต่ละฝ่าย อาทิ การจัดซื้อคอมพิวเตอร์ประมวลผลความเร็วสูงที่แสดงภาพกราฟิกได้อย่างละเอียดสวยงาม ให้แก่สถานศึกษาที่สอนด้านการออกแบบหรือสถานศึกษาของผู้พิการทางการได้ยิน เพราะการสื่อสารด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวจะสำคัญกว่าการใช้คำบรรยายเป็นตัวอักษรเป็นต้น

- 2.2 จัดสรร/เพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ (Software) ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ทั้งในด้านการบริหารจัดการและการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้งานหรือมีศักยภาพที่จะบูรณาการข้อมูลสารสนเทศร่วมกันระหว่างหน่วยงานได้ ถึงแม้ว่าในทางปฏิบัติแต่ละหน่วยงาน อาจมีการพัฒนาระบบสารสนเทศแยกต่างหากจากกันก็ตาม
- 2.3 จัดสรร/เพิ่มประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล (Database) รวมทั้งการกำหนดและใช้มาตรฐานที่จำเป็น เพื่อการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา อาทิ การกำหนดรายการมาตรฐานข้อมูลตามแนวทาง TH e-GIF เป็นต้น โดยคำนึงถึงบริบทในการประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา เพื่อการบริหารจัดการและเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะเอื้อให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญและสามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติหน้าที่หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4 จัดให้มีกระบวนการมีส่วนร่วม ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อความเหมาะสมตามสถานภาพความต้องการของผู้ใช้ อย่างแท้จริง อาทิ การสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะก่อนการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่สถานศึกษาบางแห่ง เป็นต้น
3. *ส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อผู้พิการและผู้สูงอายุ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกเหมาะสมและมีราคาถูก
 - 3.1 กำหนดให้การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีฯ เป็นปริญญานิพนธ์/วิทยานิพนธ์ในระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา ที่สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา
 - 3.2 สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรที่ดูแลผู้พิการและผู้สูงอายุ ในการกำหนดหรือคัดเลือกหัวข้อทำวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีฯ รวมทั้งการติดตามประเมินผลการใช้งานอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
 - 3.3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรนักวิจัยนานาชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีฯ ให้เหมาะสมทันสมัย
 - 3.4 ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดนิทรรศการและประกวดผลงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีฯ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสร้างสรรค์สำหรับนักวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง
 - 3.5 สร้างแรงจูงใจให้แก่นักวิจัยในการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี โดยอาจมอบรางวัลประกาศเกียรติคุณ และนำชื่อของนักวิจัยมาตั้งเป็นชื่อของผลงานสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ รวมทั้งการจดสิทธิบัตรเพื่อเป็นลิขสิทธิ์ของกระทรวงศึกษาธิการร่วมกับนักวิจัยต่อไป

4. จัดให้มีกระบวนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT อย่างเคร่งครัดขององค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และหน่วยงานในกำกับขอกระทรวงศึกษาธิการ
 - 4.1 กำหนดให้มีการจัดทำนโยบาย และแผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT
 - 4.2 กำหนดให้มีการจัดทำแผนฉุกเฉิน (Contingency Plan) เพื่อเตรียมรับมือสถานการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา
 - 4.3 กำหนดให้มีการทบทวน ปรับปรุง รวมถึงซักซ้อมการปฏิบัติตามแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยและแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการกระตุ้นจิตสำนึกของทุกฝ่ายให้เห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT
5. จัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมเพียงพอต่อการพัฒนาระบบเครือข่าย และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ ICT
 - 5.1 จัดทำแผนการติดตั้ง ปรับปรุง และการบำรุงรักษาระบบเครือข่าย รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบ ICT ในแต่ละปีงบประมาณ ให้มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เพื่อให้การจัดสรรงบประมาณเป็นไปอย่างประหยัด ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจริง
 - 5.2 ส่งเสริมสนับสนุนให้แต่ละหน่วยงานหรือสถานศึกษา แจ้งความจำนงหรือนำเสนอเป็นโครงการ เพื่อขอรับการสนับสนุนด้านเครือข่ายและด้านต่างๆ ในโครงสร้างพื้นฐาน ICT จากส่วนกลาง เพื่อเอื้อต่อการจัดสรรงบประมาณได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง

ยุทธศาสตร์ที่ 4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ และการบริการด้านการศึกษา ซึ่งจะเอื้อต่อการสร้างธรรมาภิบาลของสังคม

วัตถุประสงค์

ประยุกต์ใช้ระบบ ICT ร่วมกับฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ในบริบทที่เป็นประโยชน์หรือสนับสนุนการบริหารจัดการ ของผู้บริหาร รวมทั้งสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Information System : NEIS) เพื่อให้บริการด้านการศึกษาแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่บุคลากรทางการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงประชาชนทั่วไป ทั้งที่เป็นบุคคลปกติ ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาส ที่มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ตามอัธยาศัย ตามกรอบแนวคิดด้านมาตรการต่างๆ ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 กรอบแนวคิดด้านมาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 4.

เป้าหมาย

1. บริหารจัดการด้านการศึกษา ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบ ICT ร่วมกับฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา เพื่อประกอบการพิจารณาวางแผนตัดสินใจดำเนินนโยบาย และแผนงาน/โครงการต่างๆด้านการศึกษา
2. *มีแหล่งข้อมูล (เว็บไซต์) บนอินเทอร์เน็ตสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายทั้งในและนอกระบบการศึกษา ที่มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้การงานอาชีพการดูแลสุขภาพ เป็นต้น อย่างน้อย 1,000 เว็บไซต์ ที่มีการเยี่ยมชมอย่างสม่ำเสมอโดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,000 Unique IP ต่อวัน
3. สร้างสังคมแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการขยายฐานความรู้ อย่างบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
4. *สัดส่วนการเข้าใช้เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ หรือเป็นประโยชน์ในเชิงสร้างสรรค์เกินกว่าร้อยละ 70 ของการใช้เว็บไซต์ในภาพรวม

ตัวชี้วัด

1. มีแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาอย่างบูรณาการ เพื่อเอื้อต่อการบริหารจัดการด้านการศึกษาและการเรียนรู้ของประเทศไทย
2. *อัตราการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ เช่น เว็บไซต์ในหมวดการศึกษา สุขภาพ เป็นต้น (โดยใช้สถิติจากเว็บไซต์จัดอันดับ Truehits)
3. *สัดส่วนการเข้าใช้เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ หรือเป็นประโยชน์ในเชิงสร้างสรรค์

มาตรการ

1. ส่งเสริมสนับสนุนการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ด้าน ICT และด้านอื่นๆ ที่มีการประยุกต์ใช้ระบบ ICT เป็นเครื่องมือสำคัญ
 - 1.1 *จัดตั้งมหาวิทยาลัย/สถาบัน หรือคณะวิชาเฉพาะด้าน ICT เพื่อเป็นแหล่งพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะในสาขา ICT ที่มีความสำคัญสูงและ/หรือมีแนวโน้มความต้องการในอนาคตสูง เช่น บุคลากรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineer) บุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบและเครือข่ายสารสนเทศ (Information/Network Security) บุคลากรด้านวิศวกรโทรคมนาคมและเครือข่าย บุคลากรที่มีความสามารถในการผลิตเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ICT ในระดับต้นน้ำ โดยอาจพัฒนายกระดับสถาบันหรือหน่วยงานที่มีอยู่ ให้มีศักยภาพเฉพาะด้านการเรียนการสอน ICT และมีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น
 - 1.2 *จัดให้มีแหล่งเรียนรู้ ICT ในชุมชน/ท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วยสื่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์และสาระความรู้ (Content) ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ โดยเตรียมความพร้อมที่จะเชื่อมโยงเข้ากับศูนย์การเรียนรู้แห่งชาติได้ (NLC) พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมให้แก่ผู้เรียนตามความเหมาะสมด้วย
 - 1.3 *สนับสนุนให้เกิดศูนย์ซ่อม-สร้างด้าน ICT ในชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อให้สามารถนำอุปกรณ์ ICT ที่มีอยู่ มาใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและอย่างคุ้มค่า ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ ขึ้นพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ ICT ให้กับชุมชน/ท้องถิ่น โดยใช้เครือข่ายความร่วมมือและการสนับสนุนความรู้เรื่องซ่อม-สร้างอุปกรณ์ ICT จากสถาบันการศึกษาและผู้ประกอบการ
2. ส่งเสริมสนับสนุนการสร้างสังคมเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Education Community) เชิงสร้างสรรค์
 - 2.1 *สนับสนุนให้เกิดชุมชนผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ในสาขาต่างๆ อาทิ ซอฟต์แวร์ชนิดเปิดเผยแพร่ (Open Source) ซอฟต์แวร์ควบคุมจักรกล (Robotics) เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่เยาวชน เพื่อการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และสามารถพัฒนาต่อยอดในการประกอบอาชีพได้
 - 2.2 *สนับสนุนให้ผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา สามารถเข้าร่วมการแข่งขันหรือเข้าร่วมโครงการระดับโลก (International Forum) เพื่อเป็นการสร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทย และสร้างเครือข่ายนักเทคนิคด้าน ICT ระดับนานาชาติอีกด้วย

- 2.3 *กำหนดกลไกเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ จากผู้ประกอบการที่ดำเนินโครงการ ICT ร่วมกับผู้เรียน ผู้สอน หรือบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ
- 2.4 *ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดชุมชนออนไลน์ (On-line Community) สร้างสังคมแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการศึกษาของผู้สอนและผู้เรียน สำหรับเป็นเวทีในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และองค์ความรู้ โดยสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสม เช่น การยกย่อง/ให้รางวัลชุมชนออนไลน์ที่มีการแลกเปลี่ยนเชิงสร้างสรรค์ ให้รางวัลแก่ครู/ผู้ให้คำปรึกษาในชุมชนออนไลน์ดังกล่าว เป็นต้น
3. ส่งเสริมสนับสนุนการบริหารจัดการเรื่องลิขสิทธิ์สำหรับการประยุกต์ใช้งาน และการพัฒนาระบบ ICT เพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้และสาระความรู้ (Content) เอื้อต่อการศึกษาทุกระดับทุกประเภทให้ใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก
 - 3.1 ส่งเสริมสนับสนุนแนวทางการจัดซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป ตลอดจนจนถึงการจัดจ้างพัฒนาระบบ ICT ร่วมกันหลายหน่วยงาน หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง อาทิ การทำความตกลงร่วมกับผู้พัฒนาหรือผู้ประกอบการ เพื่อให้ผลงานที่เกิดจากการจัดซื้อ/จัดจ้างดังกล่าว เป็นลิขสิทธิ์โดยชอบธรรมของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำไปใช้งานได้ทันที ไม่ต้องกังวลเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์อีกต่อไป
 - 3.2 ส่งเสริมการให้ความรู้และค่านิยมที่ดีในการใช้โปรแกรมประเภทเปิดเผยแพร่ (Open Source) เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ และส่งผลให้สามารถนำค่าใช้จ่ายส่วนนั้นมาพัฒนาเกี่ยวกับ ICT ในส่วนที่ขาดแคลนได้อย่างกว้างขวาง
 - 3.3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรหรือหน่วยงานที่ไม่แสวงผลกำไร และมีศักยภาพในการสนับสนุนหรือพัฒนาด้าน ICT อาทิ NECTEC ZIPA เป็นต้น เพื่อขอรับการสนับสนุนในทางที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อผู้เกี่ยวข้อง อาทิ การขอใช้โปรแกรมประเภทเปิดเผยแพร่ (Open Source) และการจัดฝึกอบรมวิธีใช้ในสถานศึกษาต่างๆ เป็นต้น
4. ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับผู้บริหารให้มีการประยุกต์ใช้ระบบ ICT เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
 - 4.1 จัดให้มีการฝึกอบรมพัฒนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์และทักษะวิธีการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

- 4.2 จัดให้มีการประยุกต์ใช้ระบบ ICT เป็นส่วนสำคัญของการประชุมและนำเสนอผลงาน แทนการใช้เอกสารกระดาษ ซึ่งเอื้อให้สามารถนำผลงานหรือรายงานเหล่านั้น ไปใช้เป็นข้อมูลดำเนินการต่อยอดต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง และช่วยลดสถานะโลกร้อนจากการประหยัดกระดาษได้อีกทางหนึ่งด้วย
 - 4.3 จัดให้มีกระบวนการประเมินผลบุคลากรทางการศึกษา ด้วยการใช้ข้อมูลที่จัดเก็บด้วยระบบ ICT มาเป็นส่วนประกอบสำคัญ เพื่อสร้างธรรมาภิบาลในการพิจารณาตัดสินใจของผู้บังคับบัญชา
 - 4.4 กำหนดให้สมรรถนะการประยุกต์ใช้ ICT ของบุคลากรทางการศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลงาน เพื่อปรับขึ้นเงินเดือนหรือการได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆ เพื่อสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ ICT อีกทั้งเป็นการกระตุ้นให้ทุกฝ่ายพัฒนาสมรรถนะการประยุกต์ใช้ ICT ให้ดียิ่งขึ้นไปอีก
5. พัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาอย่างบูรณาการ เพื่อให้มีความถูกต้องทันสมัย และมีความน่าเชื่อถือในการประยุกต์ใช้งานของทุกฝ่าย
 - 5.1 จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาของประเทศ โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานที่จัดการศึกษา ทั้งภายในและภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งฐานข้อมูลที่เกิดขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการด้านการศึกษา การเรียนการสอน ตลอดจนจนถึงการประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารราชการแผ่นดิน
 - 5.2 จัดให้มีการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ให้ครอบคลุมทั้งด้านการบริหารจัดการและการเรียนการสอน อาทิ ฐานข้อมูลทะเบียนบุคลากร ฐานข้อมูลสื่อการเรียนการสอนและสาระความรู้ (Content) เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการประยุกต์ใช้งานสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
 - 5.3 จัดให้มีการกระบวนการจัดส่งข้อมูลจากแหล่งกำเนิดข้อมูล ด้วยวิธีการและแนวทางที่เหมาะสมของแต่ละฝ่าย โดยอาจจัดส่งข้อมูลแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ตามคาบเวลาที่เหมาะสม เข้าสู่ส่วนกลางอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ อาทิ กำหนดเวลาการจัดส่งข้อมูลจากสถานศึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษา เป็นต้น โดยมีการตรวจทาน (Verify) และปรับปรุงข้อมูล (Update) ให้มีความถูกต้องทันสมัย
 - 5.4 กำหนดช่องทางหรือกลไกความร่วมมือกับเจ้าของข้อมูล เพื่อร่วมบันทึกและตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นทางด้านการศึกษาเฉพาะในส่วนของตนเอง เช่น ให้ผู้ปกครองนักเรียนที่มีความรู้ด้าน ICT เป็นผู้บันทึกข้อมูลนักเรียนในความปกครองของตนเอง เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดภาระของสถานศึกษาในการบันทึกข้อมูลนักเรียนได้ และยังมีผลให้กระทรวงศึกษาธิการได้รับข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนจากเจ้าของข้อมูลอีกด้วย

มิติความต้องการเพื่อการศึกษา

แผนแม่บทแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554 – 2556 ได้กำหนดยุทธศาสตร์และมาตรการต่าง ๆ เพื่อเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบ ICT ขององค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนั้น จึงได้พิจารณาให้มีความครอบคลุม หรือตอบสนองความต้องการเพื่อการศึกษาในมิติต่าง ๆ ได้ ดังนี้คือ

1. มิติความต้องการด้านนโยบาย (Policy)

หมายถึง การกำหนดนโยบายที่ชัดเจนมีความมั่นคง โดยเฉพาะส่วนที่มีผลกระทบต่อการพัฒนา ระบบ ICT ให้สามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งปกติจะใช้เวลาค่อนข้างมากในกระบวนการวางแผน คิดวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา จัดเก็บข้อมูล ตลอดจนถึงบำรุงรักษา เพื่อความเชื่อมั่นในการประยุกต์ใช้ตามบริบทของแต่ละฝ่าย

2. มิติความต้องการด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

หมายถึง การพัฒนาด้านอุปกรณ์เครื่องมือ ระบบเครือข่าย ระบบการสื่อสาร และระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการประยุกต์ใช้ ICT ให้มีความพร้อมที่จะรองรับความต้องการ อย่างพอเพียงเหมาะสมต่อการดำเนินพันธกิจตามบริบทของแต่ละฝ่าย

3. มิติความต้องการด้านการจัดการมาตรฐาน (Standardization)

หมายถึง การกำหนดให้มีหรือการใช้มาตรฐานที่เหมาะสมต่อการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ สามารถบูรณาการร่วมกันระหว่างองค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มิติความต้องการด้านสาระความรู้ (Educational Content)

หมายถึง การจัดทำสาระความรู้ที่เหมาะสม จำเป็นต่อการเรียนการสอนทุกระดับทุกประเภท การศึกษา ทั้งในส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ผู้สอน ให้มีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร ตามความเหมาะสมที่มีต่อการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งสาระความรู้ที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีศักยภาพการทำงานด้วย ICT อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มิติความต้องการด้านหลักสูตรและวิธีการ (Curriculum and Method)

หมายถึง การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนทุกระดับทุกประเภท ด้วยการใช้ ICT เป็นเครื่องมือสำคัญ ตลอดจนถึงวิธีการเรียนรู้ด้วย ICT เพื่อการทบทวน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อย่างรู้เท่าทัน มีจริยธรรม และมีการใช้งานอย่างสร้างสรรค์

6. มิติความต้องการด้านการพัฒนาบุคคล (Human Resources Development)

หมายถึง การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ ICT ของบุคลากรในระดับต่างๆ ให้มีศักยภาพในการพัฒนาระบบ ICT หรือปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายด้วย การใช้ ICT เป็นเครื่องมือสำคัญที่สนับสนุนการทำงานให้มีความรวดเร็วสะดวกสบาย ไม่ใช่เป็นภาระใหม่ที่จะต้องปฏิบัติเพิ่มเติมขึ้นจากหน้าที่ประจำของแต่ละฝ่าย

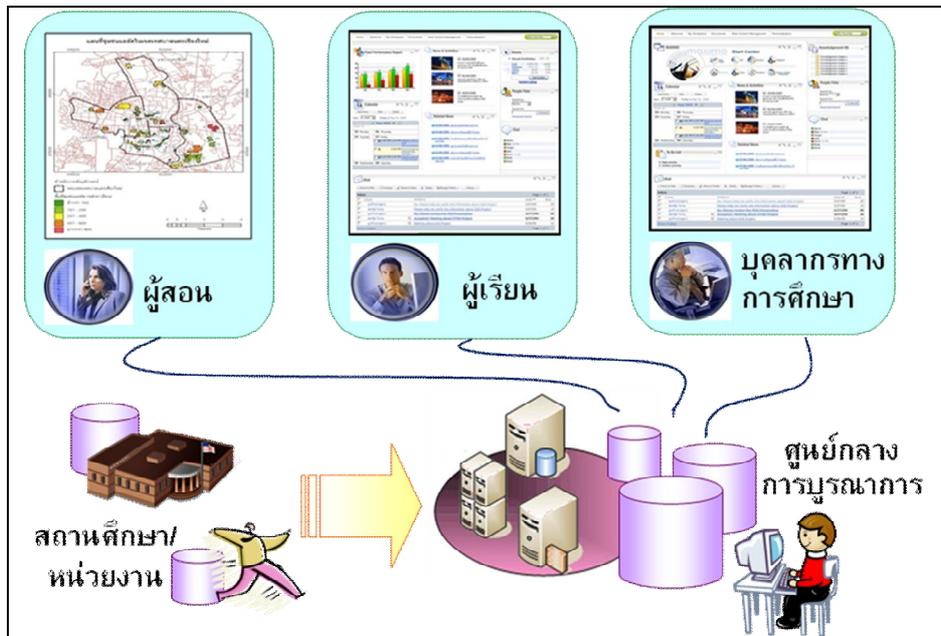
7. มิติความต้องการด้านการบริการด้านการศึกษา (Educational Services)

หมายถึง การให้บริการด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และการขอรับบริการของหน่วยงานอื่น ผู้เรียน รวมถึงประชาชนทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ การเรียนการสอน การเรียนรู้ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงและในภาพรวมของประเทศ

บทที่ 5 แนวทางบูรณาการและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง



แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556 ถือเป็นธรรมนูญสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาและการดำเนินงานด้าน ICT ตามบริบทของแต่ละฝ่าย ด้วยความร่วมมือร่วมใจ เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ สามารถบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายสามารถที่จะเรียกใช้สารสนเทศร่วมกันได้ จากศูนย์กลางการเชื่อมประสานและบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา เสมือนใช้ระบบสารสนเทศเดียวกันซึ่งมีแหล่งข้อมูลหรือฐานข้อมูลชุดเดียวกัน (ดังรูปที่ 5.1) ด้วยความมั่นใจในความน่าเชื่อถือของความถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัยของข้อมูลสารสนเทศด้านการบริหารและการเรียนการสอน



รูปที่ 5.1 ภาพรวมการใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษาอย่างบูรณาการ

การบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา นอกจากจะมีความสำคัญโดยตรงต่อการบริหารจัดการและการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการในภาพรวมของประเทศไทย โดยเริ่มตั้งแต่การส่งต่อข้อมูล ระหว่างสถานศึกษา ระหว่างองค์กรหลัก ระหว่างหน่วยงานในสังกัดและในกำกับ เช่น การส่งต่อข้อมูลนักเรียนระหว่างโรงเรียนจนถึงมหาวิทยาลัย ซึ่งจะช่วยให้สถานศึกษามีข้อมูลที่สามารถสืบค้นย้อนหลังได้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลด้านการศึกษาไปประยุกต์ใช้ต่อยอดได้อย่างสะดวกร่วมกับหน่วยงานของกระทรวงอื่นๆ ได้อย่างกว้างขวาง กลายเป็นภาพรวมข้อมูลพื้นฐานสำคัญของประเทศไทย เช่น จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี จะเป็นข้อมูลจำนวนแรงงานของกระทรวงแรงงาน เป็นต้น

ภาพรวมของการดำเนินมาตรการตามยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้ จะส่งผลให้ การพัฒนาระบบ ICT ของกระทรวงศึกษาธิการเป็นไปอย่างมีเอกภาพ นำไปสู่การบูรณาการสารสนเทศ เพื่อการศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีแนวทางการบูรณาการและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

- แนวทางการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- แนวทางการถ่ายทอดวิทยุโทรทัศน์ผ่านเครือข่าย
- แนวทางการบูรณาการเครือข่ายเพื่อการศึกษา
- แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการเพื่อบูรณาการ
- แนวทางการพัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ

แนวทางการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการศึกษา มักมีความคาบเกี่ยวด้านการบริหารจัดการและการเรียน การสอน ควบคู่กันไปตามสถานภาพของแต่ละฝ่าย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ออกแบบ เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่เหมาะสมจำเป็นต่อการจัดเก็บและประมวลผล ที่เอื้อต่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นศูนย์กลาง การบูรณาการข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตามเป้าหมายของแผนแม่บทฉบับนี้คือ

1. ศูนย์สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Information System : NEIS) ซึ่งในภาพรวมจะประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา เช่น ข้อมูลทะเบียนสถานศึกษา เป็นต้น เพื่อการบริหารจัดการ วางแผน วิเคราะห์ จัดทำนโยบาย ตลอดจนจนถึงการตัดสินใจ ในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน
2. ศูนย์การเรียนรู้แห่งชาติ (National Learning Center : NLC) ซึ่งในภาพรวมจะประยุกต์ใช้ ข้อมูลด้านการศึกษา เช่น ข้อมูลสื่อและสาระความรู้ (Content) เป็นต้น เพื่อการเรียนการสอน การเรียนรู้ของผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ตลอดจนถึงการ วิจัยต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้อย่างกว้างขวาง

การบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา เกิดจากการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา โดยการส่งเสริมให้ทุกฝ่าย มีกระบวนการจัดเก็บข้อมูลร่วมกันอย่างเป็นเอกภาพ ตามแนวทาง TH e-GIF เพื่อจัดทำและประยุกต์ใช้มาตรฐานข้อมูลด้านการศึกษา ร่วมกับมาตรการสำคัญเพื่อการบูรณาการ ดังนี้

- การบริหารจัดการมาตรฐานรายการข้อมูล
- การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- การกระจายความรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูล
- การกระตุ้นหน่วยงานด้วยการจัดอันดับตามศักยภาพ
- การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล
- การพัฒนาศักยภาพของการจัดส่งข้อมูล

- การให้บริการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา
- การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

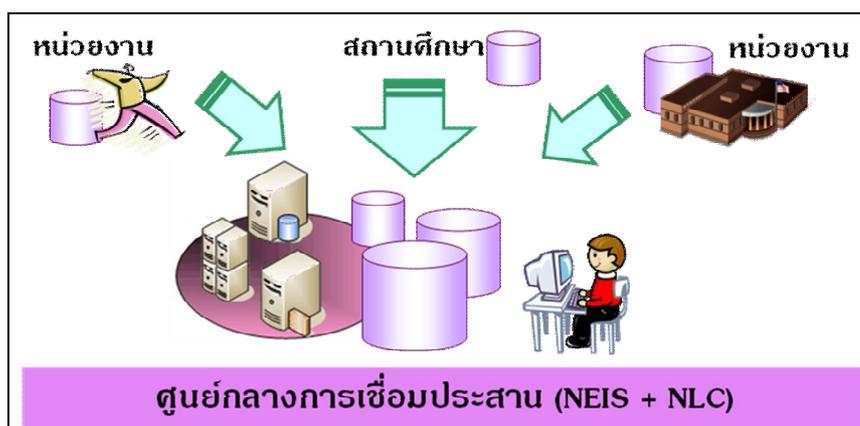
การบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาในทางปฏิบัติ อาจกำหนดให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นศูนย์กลางการเชื่อมประสานข้อมูลระหว่างระบบงานหรือหน่วยงานต่างๆ โดยมีหลักการเชื่อมประสานข้อมูล 2 ประการ ดังนี้คือ

หลักการที่ 1. การรวบรวมข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง

หมายถึง การพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา โดยการจัดเก็บ ประมวลผลตลอดจนถึงการประยุกต์ใช้งานของแต่ละองค์กรหลักหรือหน่วยงานที่จัดการศึกษานั้น มีการนำส่งข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วนมาเก็บรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาฐานข้อมูลในลักษณะที่สามารถนำมาประยุกต์ หรือประมวลผลภาพรวมของประเทศได้อย่างสะดวก เช่น ข้อมูลทะเบียนนักเรียนรายบุคคล ข้อมูลสถิติจำนวนนักเรียนและสถานศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา เป็นต้น โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นร่วมกัน ในการนำส่งข้อมูลชุดที่มีการปรับปรุงล่าสุด (Update) อย่างชัดเจน อาทิ วันที่ 10 มิถุนายน ของทุกปี เป็นต้น

หลักการที่ 2. การเชื่อมโยงข้อมูลมายังศูนย์กลาง

หมายถึง การพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา โดยการจัดเก็บ ประมวลผล ตลอดจนถึงการประยุกต์ใช้งานของแต่ละองค์กรหลักหรือหน่วยงานที่จัดการศึกษานั้น มีการเชื่อมโยงข้อมูลมายังศูนย์กลาง เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลของแต่ละฝ่าย ในลักษณะที่สามารถแลกเปลี่ยนบูรณาการข้อมูลระหว่างกันได้อย่างสะดวก เช่น ข้อมูลสื่อการเรียนการสอน (Content) ข้อมูลห้องสมุด (E-Library) เป็นต้น

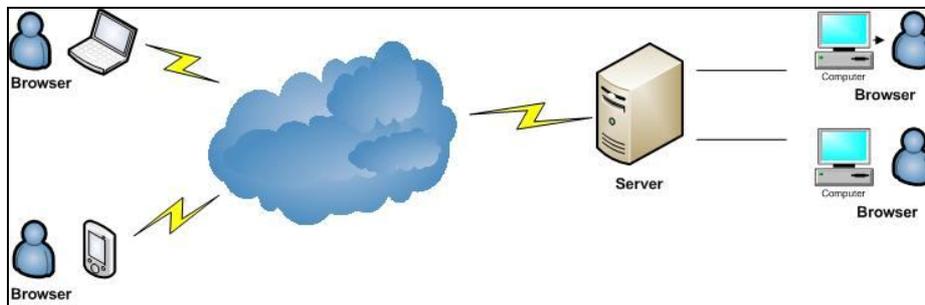


รูปที่ 5.2 หลักการเชื่อมประสานข้อมูลเพื่อการบูรณาการ

การรวบรวมข้อมูลหรือการเชื่อมโยงข้อมูลมายังศูนย์กลางตามหลักการข้างต้น (รูปที่ 5.2) จำเป็นต้องพิจารณาถึงความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลหรือแหล่งกำเนิดของข้อมูล อาจเลือกใช้เทคนิคอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างประกอบกัน ดังนี้คือ

เทคนิคที่ 1. เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

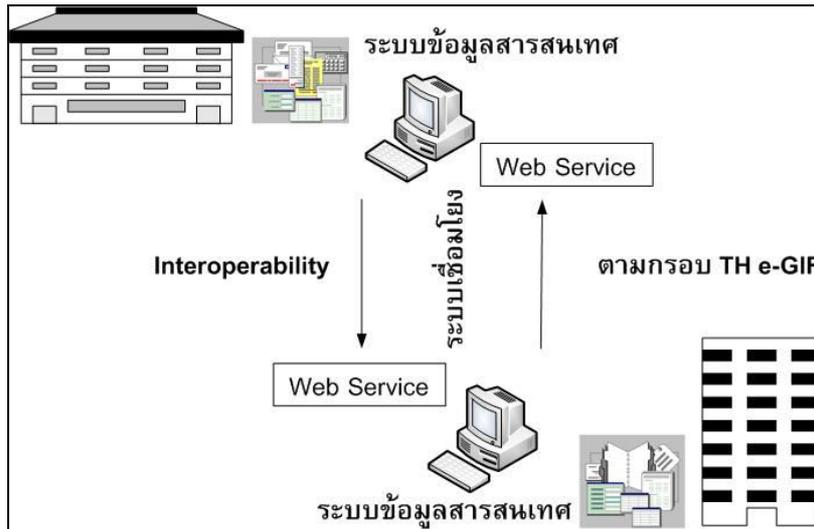
เพื่อสนับสนุนการประมวลผลข้อมูลและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศต่างๆ ที่สามารถดำเนินการได้ในทำนองเดียวกับการใช้เว็บไซต์ ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี หรืออาจศึกษาเรียนรู้วิธีใช้งานได้ไม่ยากนัก เพราะเป็นการทำงานผ่านระบบเครือข่าย ด้วยรูปลักษณะการใช้งานที่สะดวกสบาย และถือได้ว่าเป็นมาตรฐานเดียวกัน ตั้งแต่สัญลักษณ์ที่ปรากฏบนจอภาพขณะที่มีการเลื่อนเมาส์ ตลอดจนถึงวิธีเลือกรายการคำสั่งต่าง ๆ (Menu) หลักการเบื้องต้นทางเทคนิค ผู้พัฒนาจะดำเนินการจัดทำฐานข้อมูล และติดตั้งระบบสารสนเทศไว้บนเครื่องแม่ข่าย (Computer Server) เพื่อคอยให้บริการผ่านระบบเครือข่าย (Network) แก่ผู้ใช้ที่ปฏิบัติงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จากสถานที่ต่างๆ ที่สามารถเชื่อมโยงเข้ามาได้ (ไม่จำกัดระยะทาง) เพื่อที่จะได้บันทึกและปรับปรุงฐานข้อมูล เสมือนทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกันด้วยคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 หลักการทางเทคนิคของเว็บแอปพลิเคชัน

เทคนิคที่ 2. เว็บเซอร์วิส (Web service)

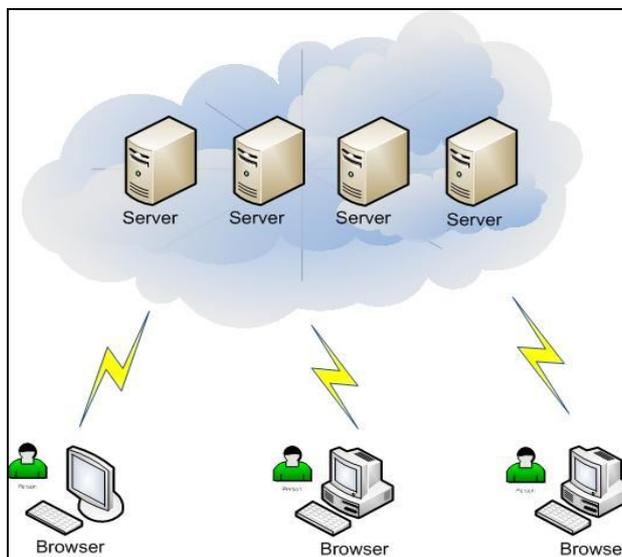
เพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ระหว่างระบบสารสนเทศและหน่วยงานที่จัดการศึกษาซึ่งมีข้อตกลงร่วมกัน โดยปล่อยให้เป็นที่ของเครื่องแม่ข่าย (Server) ช่วยดำเนินการรับส่งข้อมูลแบบอัตโนมัติ หรือแบบกึ่งอัตโนมัติคือ ให้ผู้ดูแลเครื่องแม่ข่ายกดปุ่มสั่งการทุกครั้งที่จะมีการรับส่งข้อมูลก็ได้ หลักการเบื้องต้นทางเทคนิค จะมีการพัฒนาระบบเชื่อมโยงขึ้นเป็นพิเศษ (แยกต่างหากจากระบบสารสนเทศและฐานข้อมูล) เพื่อติดตั้งอยู่บนเครื่องแม่ข่ายของหน่วยงานที่จัดการศึกษาแต่ละฝ่าย ซึ่งมีข้อตกลงร่วมกันไว้ว่าจะรับส่งข้อมูลระหว่างกันด้วยเทคนิคนี้ ตามรูปแบบข้อมูลที่ต้องการหรือสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในแต่ละฝ่ายได้ทันที ต่อจากนั้นจะเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลเครื่องแม่ข่าย ที่จะคอยบำรุงรักษาหรือกดปุ่มสั่งการ ให้ระบบเชื่อมโยงทำงานตามกำหนดเวลาที่ตกลงกันไว้ โดยผู้ใช้ทั่วไปไม่มีส่วนเกี่ยวข้องใดๆ แต่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั้งสองฝ่าย ที่ไม่ต้องเสียเวลาในการรับส่งข้อมูลและการปฏิบัติงานประจำ เพราะจะช่วยขจัดความยุ่งยากและปัญหาบางประการเกี่ยวกับวิธีการรับส่งข้อมูลแบบอื่นได้ เช่น การรับส่งข้อมูลด้วยแผ่นซีดี อาจต้องใช้เวลาการจัดส่งตามระเบียบราชการ รวมทั้งการถ่ายโอนข้อมูลเข้าระบบอาจติดขัดเรื่องความบกพร่องของเครื่องอ่านหรือตัวแผ่นซีดี เป็นต้น ดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 หลักการทางเทคนิคของเว็บเซอร์วิส

เทคนิคที่ 3. คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing)

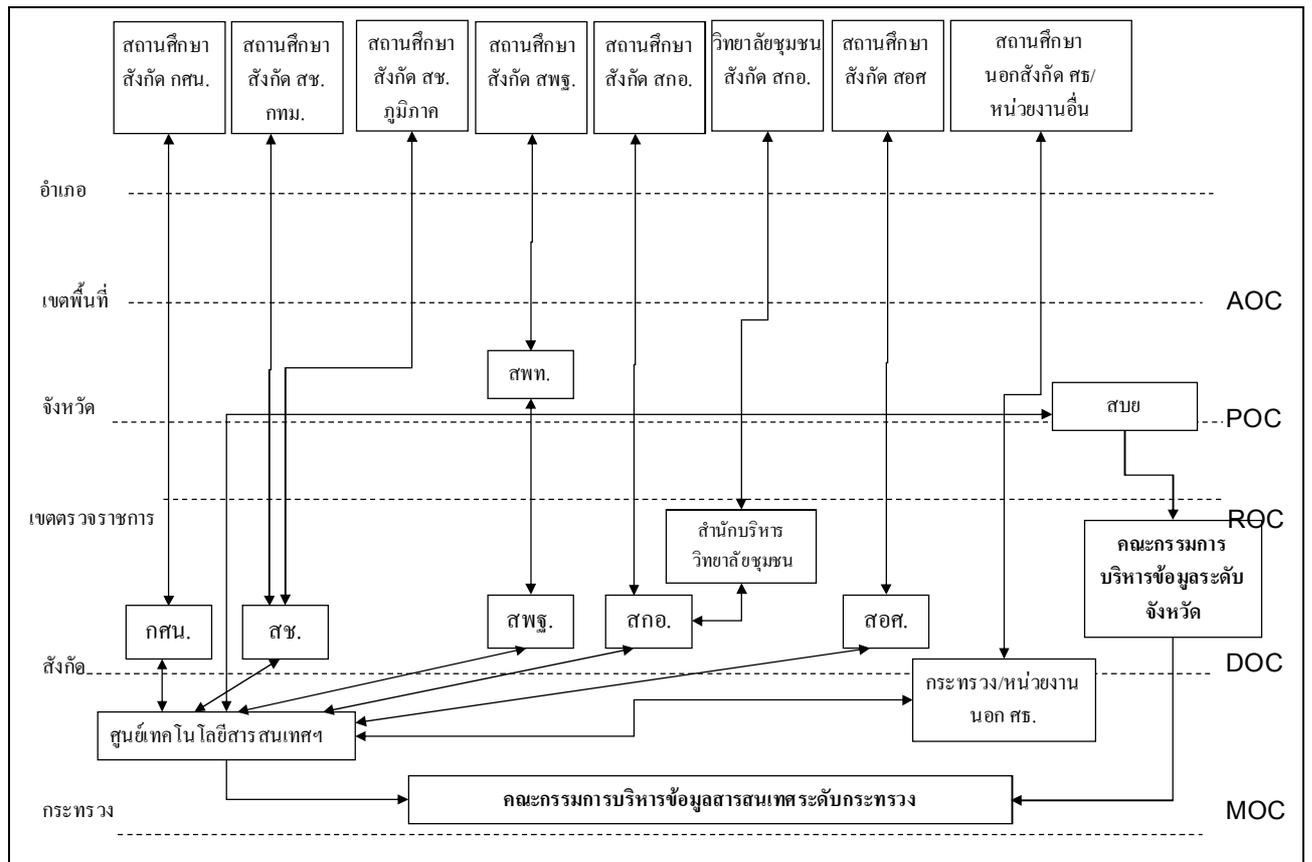
เพื่อสนับสนุนการประมวลผลข้อมูลและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศต่างๆ ที่สามารถดำเนินการได้ในทำนองเดียวกับการใช้เว็บไซต์ ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี หรืออาจศึกษาเรียนรู้วิธีใช้งานได้ไม่ยากนัก เพราะเป็นการทำงานผ่านระบบเครือข่ายเช่นเดียวกับการใช้เว็บแอปพลิเคชัน แต่เทคนิคนี้มีการเพิ่มศักยภาพของการประมวลผลข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วให้ผู้ใช้ได้มากขึ้น โดยไม่ต้องเสียเวลาจัดฝึกอบรมทำความเข้าใจกันใหม่ หลักการเบื้องต้นทางเทคนิค ใช้วิธีการเพิ่มจำนวนเครื่องแม่ข่าย (Server) จำนวนแหล่งข้อมูลและพื้นที่เก็บข้อมูล (Storage) ซึ่งอาจติดตั้งอยู่ตามสถานที่ต่างๆ แต่มีการเชื่อมโยงให้เป็นเครือข่ายเดียวกัน เพื่อช่วยกันประมวลผลข้อมูลเสมือนอยู่ในเครื่องเดียวกัน ทำให้ความเร็วในการประมวลผลเพิ่มขึ้น โดยผู้ใช้ไม่ทราบเบื้องหลังการทำงาน อาทิ การสืบค้นข้อมูลในระบบ Google ซึ่งผู้ใช้จะไม่ทราบว่า มีการใช้เครื่องแม่ข่ายผสานกับแหล่งจัดเก็บข้อมูลจำนวนเท่าใด และติดตั้งอยู่ที่ใดในโลก เป็นต้น ดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 หลักการทางเทคนิคของคลาวด์คอมพิวติ้ง

หมายเหตุ : สถานศึกษาหรือหน่วยงานบางแห่ง ยังอาจไม่พร้อมที่จะประยุกต์ใช้เทคนิคข้างต้น แต่ก็สามารถที่จะจัดส่งข้อมูลเข้าสู่ส่วนกลางได้ โดยจัดทำข้อมูลด้านการศึกษาในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผ่นบันทึกข้อมูล CD เป็นต้น ตามรูปแบบข้อมูล (Format) ที่เป็นมาตรฐานกลาง ดังที่ได้การดำเนินการร่วมกันอยู่ในปัจจุบัน

การเชื่อมประสานข้อมูลตามหลักการและเทคนิคข้างต้น ทุกฝ่ายจะดำเนินการจัดส่งข้อมูลผ่านสายงานต้นสังกัด มายังศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะศูนย์กลางการบูรณาการตามรูปที่ 5.6 คือ



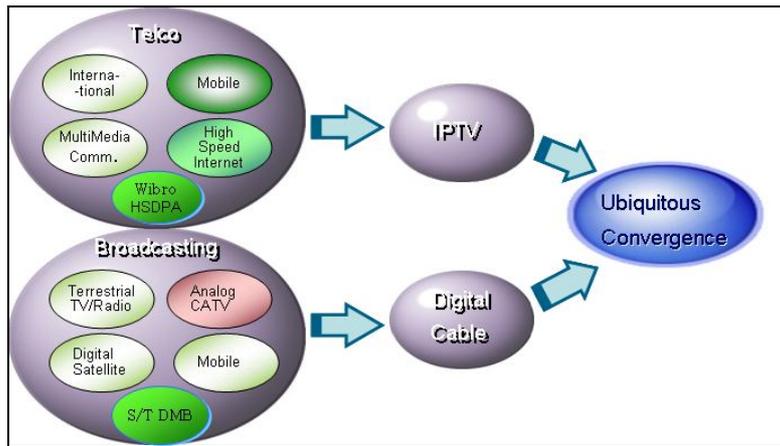
รูปที่ 5.6 แนวปฏิบัติในการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การบูรณาการตามแนวทางดังกล่าว จะส่งผลให้ทุกฝ่ายสามารถจัดเก็บ และพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง เป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ใช้ เพื่อการบริหารจัดการด้านการศึกษา และการเรียนการสอนในภาพรวมของประเทศไทยต่อไป

แนวทางการถ่ายทอดสื่อวิทยุโทรทัศน์ผ่านเครือข่าย

การถ่ายทอดสื่อสาระความรู้ (Content) ทางวิทยุโทรทัศน์ รวมทั้งช่องทางอื่นในทำนองเดียวกันของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันมีการผลิตทั้งรูปแบบอนาล็อกและดิจิทัล เพื่อนำเสนอผ่านดาวเทียมผ่านเสาอากาศ และมีบางส่วนที่ผ่านอินเทอร์เน็ต อาทิ รายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของสถานี

วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (สังกัด กศน.) การผลิตสื่อดิจิทัลในรูปแบบ CAI (Computer-Assisted Instruction) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การผลิตรายการทีวีครู (Teacher Tv) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และการผลิตสื่อถ่ายทอดผ่านดาวเทียม (IPTV) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นต้น การถ่ายทอดหรือกระจายสื่อไปยังผู้เรียนต้องพิจารณาหลักทางเทคนิคเพื่อใช้ถ่ายทอดสัญญาณในระบบเครือข่าย คือ สมควรใช้หลักการหลอมรวม (Ubiquitous Convergence) เทคโนโลยีด้านเครือข่ายเข้ากับการกระจายภาพและเสียง ดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 การหลอมรวมเทคโนโลยีด้านระบบเครือข่ายเข้ากับการกระจายภาพและเสียง

ภาพรวมการเผยแพร่สื่อและสาระความรู้ที่ใช้เทคโนโลยีด้านระบบเครือข่าย (Talco) อยู่แล้ว เช่น อินเทอร์เน็ต เครือข่ายไร้สาย โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น จะนำเสนอผ่านระบบ IPTV ส่วนการกระจายภาพและเสียง (Broadcasting) ซึ่งจะผลิตสื่อออกมาในรูปแบบอนาล็อก เพื่อถ่ายทอดไปยังเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์หรือผ่านดาวเทียม จะต้องมีการแปลงข้อมูลให้เป็นดิจิทัลก่อนจึงจะหลอมรวมกันเพื่อสามารถที่จะให้บริการทุกฝ่ายได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม รวมทั้งสามารถเพิ่มเติมบริการใหม่ๆ เข้าไป เพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้อย่างสูงสุด โดยมีรูปแบบการให้บริการ 3 แบบดังนี้คือ

1. บริการกระจายเนื้อหา (Distributive Contents Services) คือ ให้บริการแบบทางเดียว โดยการออกอากาศ (Broadcast services) เช่น โทรทัศน์, Video on demand (VOD) ดังรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 การกระจายภาพและเสียงแบบ VOD ของประเทศเกาหลีใต้

2. บริการแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Service) เป็นบริการที่เพิ่มเติมข้อมูล ข่าวสาร และสารสนเทศ โดยมีลักษณะที่เป็นปัจจุบัน (Real time) เช่น ข้อมูลสภาพอากาศ การขนส่ง เป็นต้น รวมทั้งการเพิ่มเติมบริการด้านการศึกษา เช่น ข่าวการศึกษา การสอนภาษา เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้เว็บท่า เพื่อรวบรวม Link ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไว้ด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้บริการที่จุดเดียว (Single point service) ดังตัวอย่างในรูปที่ 5.9



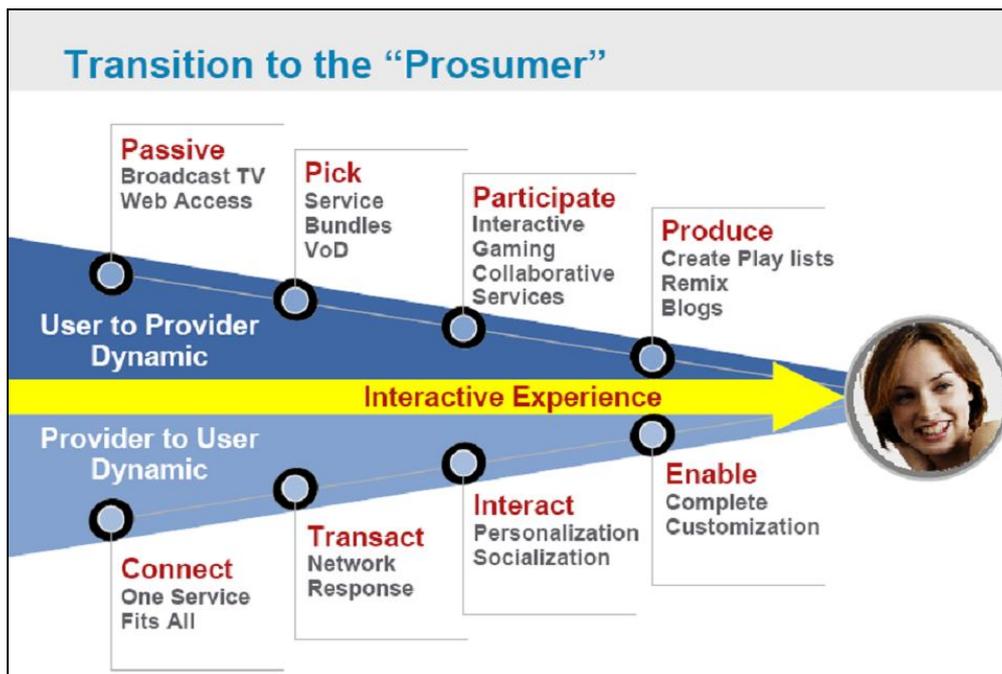
รูปที่ 5.9 ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ในระบบ IP-TV ของประเทศเกาหลีใต้

3. บริการสื่อสาร (Communicative Service) เป็นการรวมช่องทางการสื่อสาร เช่น e-mail, Instant Messaging, SMS, Chatting หรือ โทรศัพท์ผ่านเครือข่าย (VoIP) เป็นต้น ดังตัวอย่างในรูปที่ 5.10



รูปที่ 5.10 บริการการสื่อสารที่เพิ่มเติมเข้ามาในระบบการกระจายภาพและเสียงในประเทศเกาหลีใต้

แนวทางบูรณาการที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การให้ผู้ใช้สามารถสร้างสรรค์สื่อสารเองได้ หรือที่เรียกว่า “Prosumer” คือ เป็นทั้งผู้บริโภค (Consumer) และผู้ผลิต (Producer) ทำนองเดียวกับการสร้างผลงานในเว็บไซต์ยอดนิยม เช่น YouTube หรือ Face Book เป็นต้น ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อด้วยตนเอง ผู้สอนหรือบุคลากรทางการศึกษาควรทำหน้าที่ตรวจสอบ ควบคุมเนื้อหาและคุณภาพ ซึ่งจะก่อให้เกิดสื่อการสอนจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น และมีความน่าสนใจ ตามแนวคิดดังรูปที่ 5.11



Dr. Tracey Wilen-Daugenti
Cisco Systems, IBSG, Global Education
Stanford University, Visiting Scholar

รูปที่ 5.11 แนวคิดในการผลิตสื่อโดยผู้เรียน (Prosumer)

แนวทางการบูรณาการเครือข่ายเพื่อการศึกษา

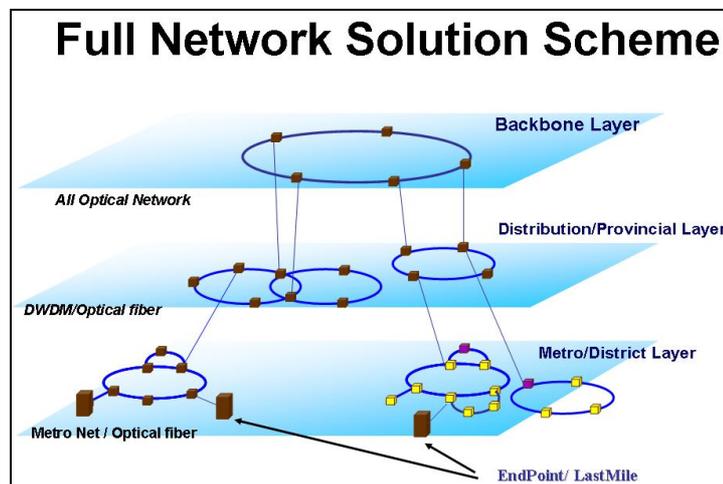
การบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำเป็นต้องพัฒนาเครือข่าย (Network) ให้มีศักยภาพในการรับส่งข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยการบูรณาการเครือข่ายปัจจุบันของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ สามารถสนับสนุนการศึกษาทั้งระบบ ครอบคลุมทุกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายในการเพิ่มพูนความรู้อย่างเท่าเทียมและทั่วถึง อาทิ ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึง ICT ทั้งในด้านการใช้อินเทอร์เน็ต และการใช้ทรัพยากรการศึกษาอย่าง e-Book e-Learning โรงเรียนในท้องถิ่นสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ใกล้เคียงกับโรงเรียนในเขตพื้นที่เมืองได้ ลดการเคลื่อนย้ายนักเรียนจากชนบทเข้ามาในเขตพื้นที่เมือง เป็นต้น บรรลุตามเป้าหมายการพัฒนาเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network : NEdNet) ตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้

รูปแบบการให้บริการของ NEdNet จะเอื้อต่อสถาบันการศึกษา วิทยาลัย โรงเรียน และศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ สามารถใช้บริการบนเครือข่ายได้อย่างหลากหลายและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา เช่น การเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างเขตพื้นที่การศึกษากับกระทรวงศึกษาธิการ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Digital library) ระบบ e-Learning ระบบโทรทัศน์ผ่านเครือข่าย (IPTV) และการวิจัย เป็นต้น ดังรูปที่ 5.12



รูปที่ 5.12 รูปแบบการให้บริการของเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ

การบูรณาการเครือข่ายเพื่อการศึกษา ควรตอบสนองความต้องการที่จะรองรับการเชื่อมต่อกับสถานศึกษาให้สามารถใช้เครือข่ายได้อย่างไม่จำกัดเวลา ทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้ 10 ปีขึ้นไป โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ทุกจังหวัด ทุกสถานศึกษา ด้วยระบบบริหารจัดการที่สะดวก และราคาประหยัด จึงควรใช้แนวทางการแบ่งเครือข่ายออกเป็น 3 ระดับ ดังรูปที่ 5.13 คือ



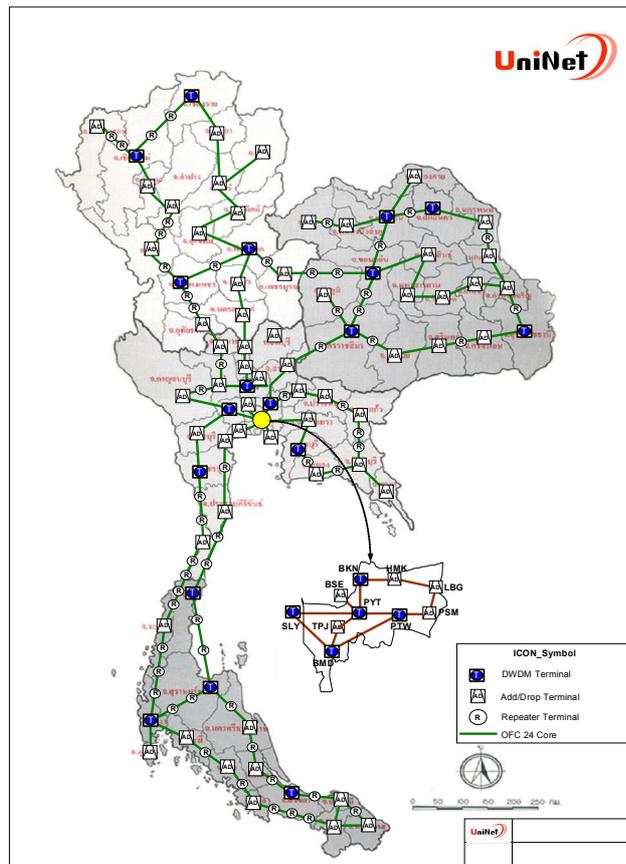
รูปที่ 5.13 ระดับชั้นของเครือข่าย NEdNet

1. เครือข่ายแกนหลัก (Backbone layer) เป็นเครือข่ายความเร็วสูงที่เชื่อมโยงกันทั่วประเทศ (ดังรูปที่ 5.14) ซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) พร้อมอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการขยายตัวไปสู่การศึกษาได้ทุกระดับ โดยมีขนาดช่องทางสื่อสารทั้งสิ้น 5 Lamda (5x10 Gbps) เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการช่องทางสื่อสารและประเภทของการใช้งาน (Application) ในระบบเครือข่าย ดังตารางที่ 5.1 คือ

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2 Lamda (2x10 Gbps)
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 1 Lamda (10 Gbps)
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2 Lamda (2x10 Gbps)
- เครือข่ายเพื่องานวิจัย 1 Lamda (10 Gbps)

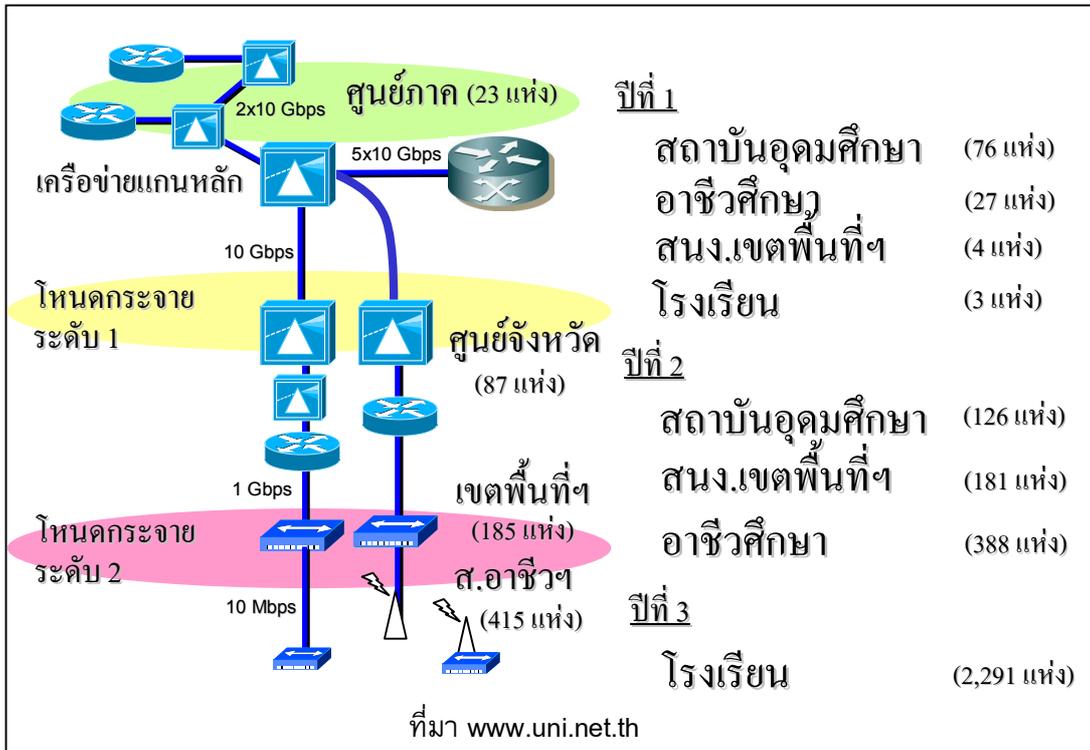
ตารางที่ 5.1 ความต้องการช่องทางการสื่อสารในระบบเครือข่าย

สถานศึกษา	ขนาดช่องทาง (Bandwidth)		ประเภทของ Application
	Download	Upload	
สถาบันอุดมศึกษา วิทยาลัยเทคนิค และ โรงเรียนวิทยาศาสตร์	1,000 Mbps	1,000 Mbps	Internet access, Distance Learning, Tele-Presence HD, HDTV/IP-TV, Interactive Video, e-Learning
โรงเรียนขนาดใหญ่	100 Mbps	100 Mbps	Internet access, Distance Learning, Video on demand, Standard video conferencing, e-Learning
โรงเรียนขนาดเล็ก	10 Mbps	10 Mbps	Internet access, Distance Learning, Streaming radio-video, e-Learning



รูปที่ 5.14 เส้นทางเครือข่ายแกนหลัก

2. เครือข่ายระดับจังหวัด (Distribution/Provincial layer) เป็นเครือข่ายที่กระจายลงไปในระดับภาคหรือจังหวัด เพื่อรองรับขนาดช่องทางการสื่อสารและดำเนินการในแต่ละปีดังรูปที่ 5.15
3. เครือข่ายระดับเมืองหรืออำเภอ (Metro/District layer) เป็นเครือข่ายที่กระจายลงไปในระดับเมืองหรืออำเภอ เพื่อรองรับขนาดช่องทางการสื่อสารและดำเนินการในแต่ละปีดังรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 ขนาดช่องทางการสื่อสารในแต่ละระดับของ NEdNet

แนวทางการพัฒนาเครือข่ายตามหลักการดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้จัดทำโครงการพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UniNet) เพื่อรองรับการศึกษาทั้งระบบ (ปีงบประมาณ 2553 – 2555) ซึ่งสามารถรองรับสถาบันการศึกษาต่างๆ ดังรูปที่ 5.15 คือ

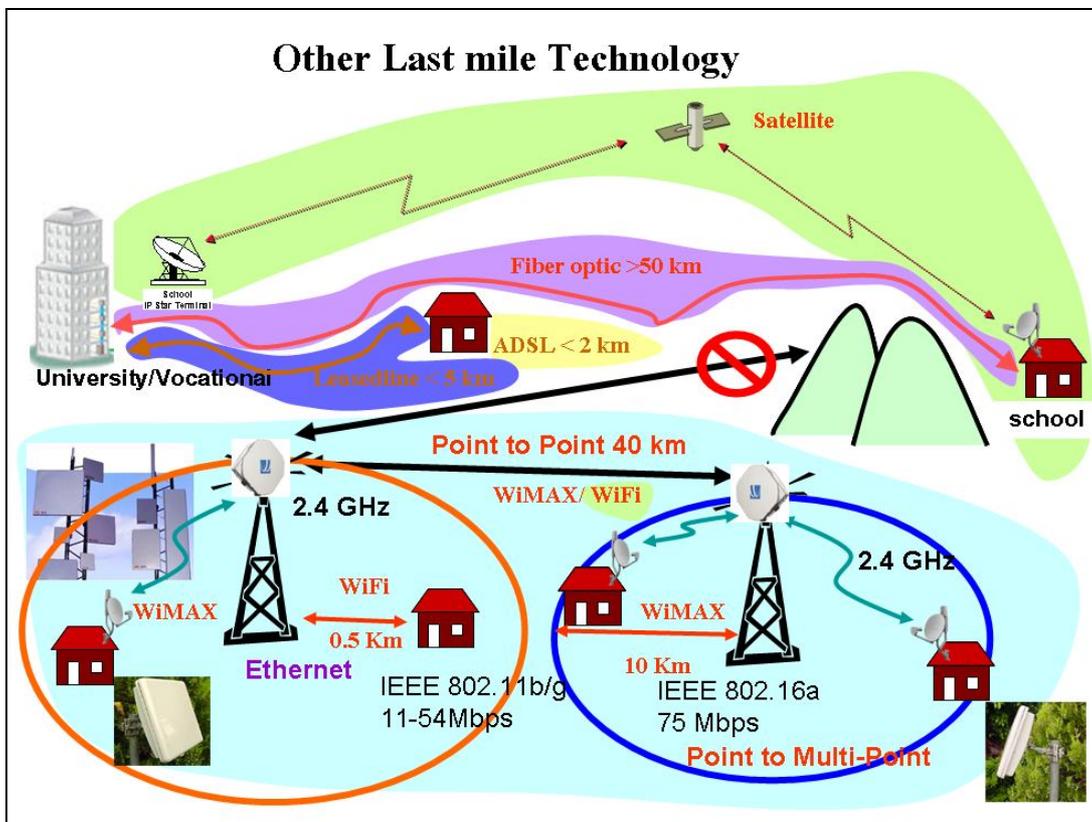
1. สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 202 แห่ง (จุด)
2. สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน จำนวน 69 แห่ง
3. สถาบันการอาชีวศึกษาของรัฐ จำนวน 415 แห่ง
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 185 แห่ง
5. โรงเรียนดีเด่นของ สพฐ. จำนวน 2,000 แห่ง
6. ห้องสมุดประชาชนของ กศน. จำนวน 151 แห่ง
7. โรงเรียนในกำกับของ สช. รวม 143 แห่ง ประกอบด้วย
 - โรงเรียนการศึกษาพิเศษ จำนวน 17 แห่ง
 - โรงเรียนการศึกษาสงเคราะห์ จำนวน 36 แห่ง
 - โรงเรียนการกุศล จำนวน 90 แห่ง

เนื่องจากการพัฒนาเครือข่ายดังกล่าว ยังไม่ครอบคลุมหน่วยงานและสถานศึกษาอีกประมาณ 32,000 แห่ง รวมถึงห้องสมุดประชาชนจังหวัด อำเภอก และห้องสมุดเฉลิมราชกุมารี อีกประมาณ 960 แห่ง กระทรวงศึกษาธิการจึงสมควรดำเนินการพัฒนาเครือข่ายเพิ่มเติม ดังนี้คือ

ปีงบประมาณ 2555 ขยายโครงข่ายแบบสายไฟเบอร์ (พร้อมอุปกรณ์) จากเขตพื้นที่ฯ 185 แห่ง และ 741 อำเภอ ไปยังโรงเรียนและสถาบันการศึกษา ประมาณ 16,000 แห่ง

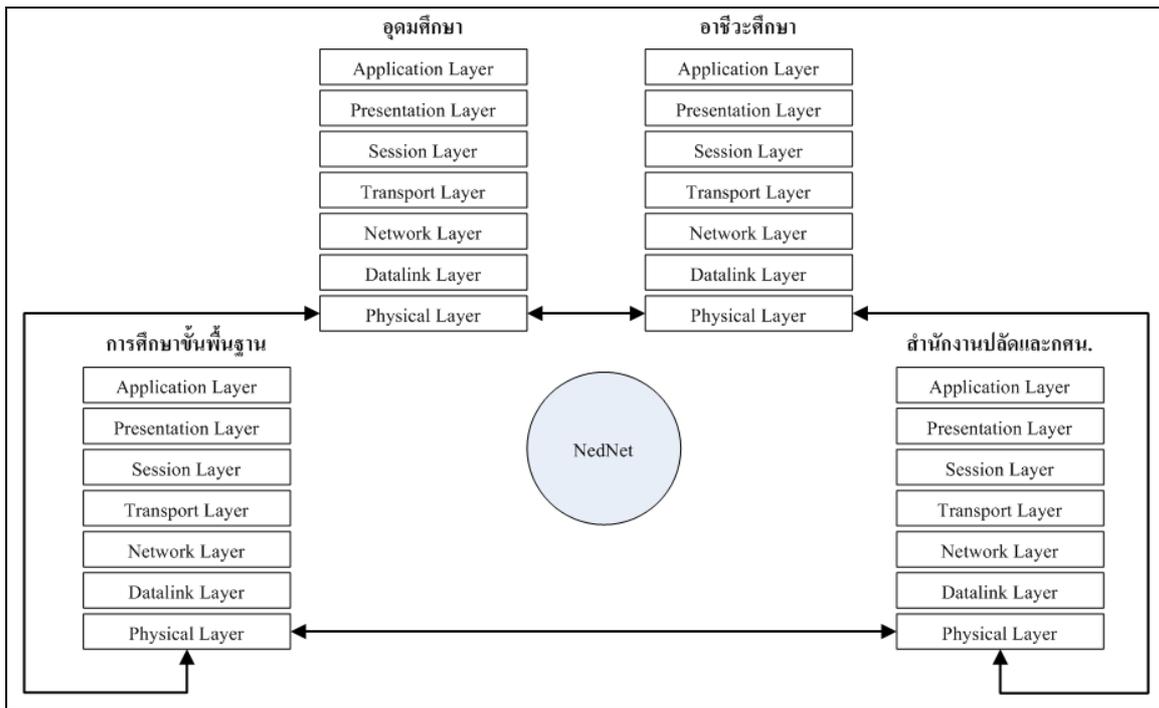
ปีงบประมาณ 2556 สร้างโครงข่ายแบบสายไฟเบอร์และแบบไร้สาย (พร้อมอุปกรณ์) เพื่อให้รองรับโรงเรียนและสถาบันการศึกษาอีกประมาณ 16,000 แห่ง

สำหรับการเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายปลายทาง (Last mile) จะต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่สถานศึกษาตั้งอยู่ โดยพิจารณาจากเทคโนโลยีของ FTTs (Fiber to school) ก่อน ซึ่งอาจจะมีการประสานกับผู้ให้บริการโครงข่าย เช่น บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หรือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยเชื่อมสถานศึกษาเข้ากับเครือข่ายของ NEdNet ในจุดที่ใกล้ที่สุด แทนการเชื่อมโยงไปยังผู้ให้บริการโครงข่าย ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้จำนวนมาก แต่ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้ง FTTs ได้ ให้เลือกใช้เทคโนโลยี WiFi, WiMax หรือ 3G แล้วแต่กรณี แต่ไม่แนะนำให้ใช้ดาวเทียมเพราะได้ช่องทางสื่อสารแคบ ใช้ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูลสูง และเสียค่าใช้จ่ายสูง ยกเว้นในกรณีที่ไม่สามารถใช้วิธีการอื่นใดได้ทั้งสิ้น ดังรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.16 การเชื่อมต่อไปยังสถานศึกษาปลายทาง (Last mile)

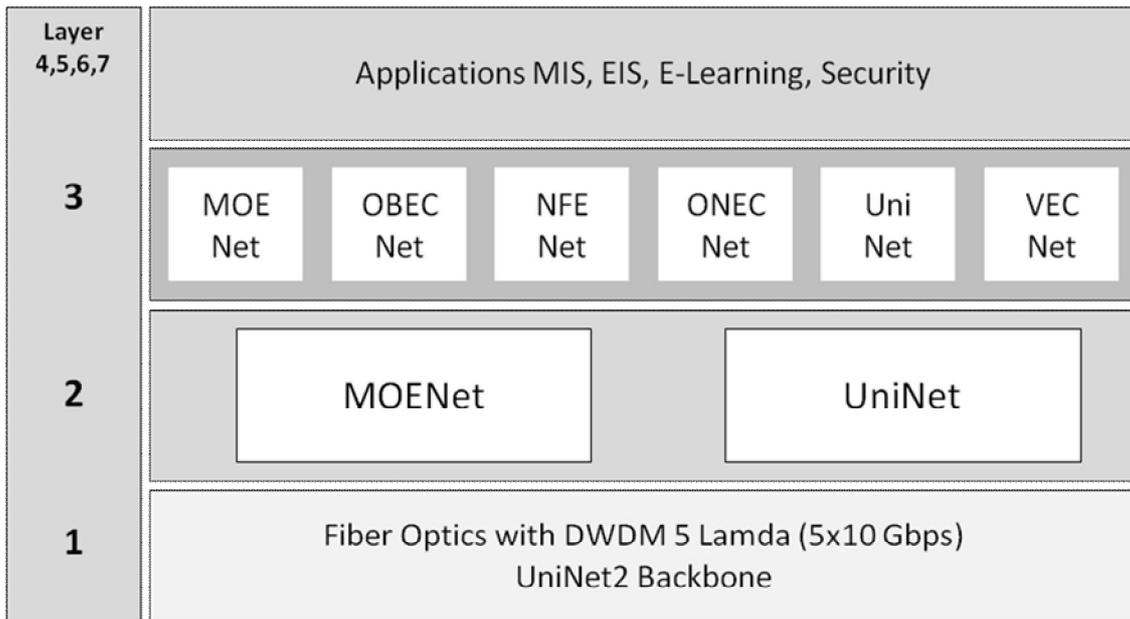
ระบบเครือข่าย NEdNet จะเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่มาก เพราะต้องรองรับผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการจำนวนหลายล้านคน มีจำนวนสถานศึกษาหลายหมื่นหน่วยงานเชื่อมโยงกัน ดังนั้นการออกแบบเพื่อที่จะบูรณาการระหว่างองค์กรหลัก โดยที่แต่ละฝ่ายยังสามารถดำเนินงานได้ตามปกติ สมควรใช้หลักการของ OSI Model (Open Standard Interconnection) ของ International Standard Organization (ISO) ดังรูปที่ 5.17



รูปที่ 5.17 หลักการออกแบบเครือข่ายโดยใช้ OSI Model

สำหรับแนวทางการบริหารจัดการเครือข่าย NEdNet ควรแบ่งออกเป็น 3 ส่วน เพื่อให้แต่ละฝ่ายช่วยกันดูแลบริหารจัดการได้อย่างคล่องตัว ดังรูปที่ 5.18 คือ

1. โครงสร้างพื้นฐานที่เป็นโครงข่ายใยแก้วนำแสงและอุปกรณ์ DWDM จะใช้โครงข่ายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (UniNet) ซึ่งจะมีช่องทางสื่อสารขนาด 5 Lamda หรือ 50 Gbps
2. เครือข่ายของแต่ละองค์กรหลัก ประกอบด้วยเครือข่ายของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และ กศน. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งจะจัดการระบบเครือข่ายใน Layer ที่ 3 คือ เรื่องของการจัดสรรหมายเลขไอพี (IP address) การจัดเส้นทาง (Routing) และการบริหารจัดการเครือข่าย
3. ระดับการประยุกต์ใช้ (Layer 4,7) และบริการต่างๆ รวมทั้งการรักษาความมั่นคงปลอดภัย



รูปที่ 5.18 ลำดับชั้นในการบริหารจัดการเครือข่ายตามหลัก OSI model

ระดับการบริหารจัดการเครือข่ายทั้ง 7 ชั้น สามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มย่อย คือ

- กลุ่มที่ 1 Network support layer ได้แก่ Layer 1, 2, 3
- กลุ่มที่ 2 Link ระหว่าง Network support layer กับ User support layer ได้แก่ Layer 4
- กลุ่มที่ 3 User support layer ได้แก่ Layer 5, 6, 7

โดยแบ่งหน้าที่การทำงานของแต่ละชั้น ดังนี้คือ

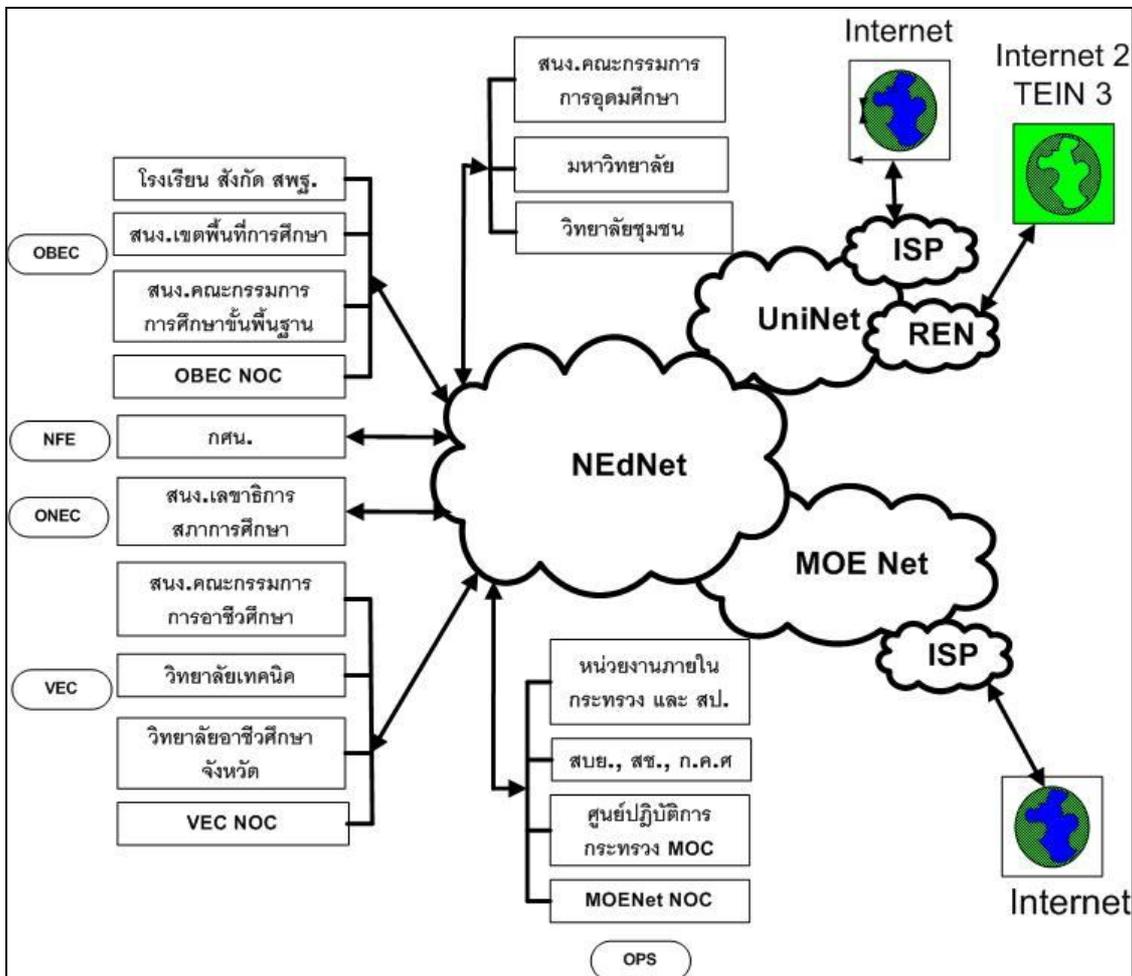
1. Physical Layer เป็นการส่งต่อข้อมูลในระดับกายภาพ โดยใช้สื่อกลาง หรือ สัญญาณในโครงข่ายหลัก (Backbone) จะเป็นสายใยแก้วนำแสงขนาด 24 core และในเส้นทางกระจาย (Distribution) ขนาด 12 core ด้วยการใช้นโยบายแบบ DWDM จะทำให้มีความกว้างของช่องทางสื่อสารขนาด 5 Lamda หรือ 50 Gbps โดยใช้สายใยแก้วนำแสงเพียง 1 คู่ และสามารถแยกเป็นเครือข่ายของหน่วยงานทั้งหมดในกระทรวงฯได้ ส่วนสายใยแก้วนำแสงที่เหลือใช้เพื่อสำรองกรณีสายใยแก้วนำแสงที่ใช้อยู่มีปัญหา และเพื่อการขยายช่องทางสื่อสารในอนาคต ซึ่งในขั้นนี้ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดย UniNet จะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำโครงข่ายใยแก้วนำแสง ซึ่งอาจจะใช้บริการของผู้ให้บริการโครงข่าย เพื่อทำการเชื่อมต่อไปยังสถาบันการศึกษาที่โครงข่ายของ UniNet ยังไปไม่ถึงได้
2. Data Link Layer เป็นการควบคุมการส่งข้อมูลบน Physical link ให้มีความถูกต้อง ควบคุมการผิดพลาด (Error) การ Synchronization ให้ผู้ส่งกับผู้รับใช้เวลาเดียวกันในส่งข้อมูล การควบคุมการใช้สายสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งมีผู้รับผิดชอบคือ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (MOE Net) และ UniNet

3. Network Layer เป็นส่วนที่รับผิดชอบในการหาเส้นทางให้ส่งข้อมูลจากต้นทางไปปลายทาง การกำหนด IP address และ TCP/IP มีการทำ Switching และ Routing ซึ่งในชั้นนี้แต่ละศูนย์ปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operation Center : NOC) ของเครือข่ายย่อยคือ MOE Net (สป.) OBEC Net (สพฐ.) NFE Net (กศน.), ONEC Net (สทศ.), UniNet (สกอ.) และ VEC Net (สอศ.) จะเป็นผู้บริหารจัดการ เช่น การกำหนด IP address และเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังหน่วยงาน และสถานศึกษาภายในเครือข่ายย่อย สำหรับการเชื่อมต่อไปยังเครือข่าย Internet จะทำการ Re-route ไปยัง Gateway ที่ MOE Net และ UniNet
4. Transport Layer เป็นการควบคุมการส่งข้อมูลจาก ต้นทางไปยังปลายทางข้อมูลใน Layer นี้เรียกว่า Package ควบคุมการติดต่อ Flow Control และ Error Control และควบคุมคุณภาพการบริการ (QoS) ซึ่งแต่ละหน่วยงาน และสถาบันการศึกษา จะเป็นผู้บริหารจัดการเอง
5. Session Layer เป็นการทำงานเกี่ยวกับการควบคุมการเชื่อมต่อ บำรุงรักษา รวมทั้งปรับการรับส่งข้อมูลให้มีค่าตรงกัน ทำหน้าที่เกี่ยวกับการกำหนด Synchronization เปิดและปิดการสนทนา ควบคุมดูแลระหว่างการสนทนา Grouping คือ ข้อมูลประเภทเดียวกันจะจับกลุ่มไว้ใน Group เดียวกัน Recovery คือ การกู้กลับข้อมูล โดยการบริหารจัดการของแต่ละสถาบันการศึกษา
6. Presentation Layer เป็นเรื่องเกี่ยวกับการสร้างและการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระหว่าง Data Format และ Encoding การบีบอัดข้อมูล (Data Compression) การเข้ารหัส (Encryption) การบีบอัดข้อมูล (Compression) และการรักษาความปลอดภัย (Security) โดยการบริหารจัดการของแต่ละสถาบันการศึกษา
7. Application Layer เป็นชั้นที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เช่น e-Mail ควบคุมการส่งข้อมูล การให้บริการข้อมูลและสารสนเทศ เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาจะเป็นความรับผิดชอบของแต่ละสถาบันการศึกษา

การออกแบบสถาปัตยกรรมเครือข่ายตามหลัก OSI Layer จะทำให้ผู้ใช้ในเครือข่ายของแต่ละสถาบันการศึกษา สามารถบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศและการให้บริการ มีความคล่องตัวในขณะเดียวกันก็มีความปลอดภัย และการควบคุมคุณภาพ (QoS) โดยเสมือนกับว่ามีเครือข่ายเป็นของตัวเอง ในขณะเดียวกันก็มีการใช้ทรัพยากรเครือข่ายร่วมกัน และไม่ต้องมีเสียค่าใช้จ่ายในการจัดทำเครือข่ายด้วยตัวเอง โดยที่ยังคงสถานะของการบริหารจัดการเครือข่าย (Network Operation Center : NOC) ของแต่ละองค์กรหลักไว้ได้ดังนี้คือ

1. MOENet ดูแลในส่วนการใช้งานและกำกับติดตามของ สป. สพฐ. สทศ. กศน. สอศ. หอสมุดประชาชนและศูนย์การเรียนรู้ โดยมี MOENet เป็นศูนย์กลาง (Head Quarter) ช่องทางออกต่างประเทศ และมีศูนย์ย่อยอยู่ที่ เขตพื้นที่ จังหวัด และส่วนกลางแต่ละหน่วยงาน
2. UniNet ดูแลในส่วนของ สกอ. สถาบันอุดมศึกษา และวิทยาลัยชุมชน

การจัดระบบช่องทางการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อติดต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต จะใช้แบบ “Integrated Internet Bandwidth (IIB)” คือ เป็นการรวมช่องทางการสื่อสารขององค์กรหลักทั้งหมดไว้ที่ UniNet เพราะปัจจุบันมีช่องทางที่ไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่ที่สุด และมีเครือข่ายเพื่อการศึกษาวิจัย (Research Education Network : REN) โดยในส่วนของจัดการภายในองค์กรหลักให้มีการจัดทำเครือข่ายเสมือน (Multiprotocol Label Switching-Virtual Private Networks, MPLS VPN) โดยให้ NOC ของแต่ละองค์กรหลักเป็นผู้ดูแล และกำหนดนโยบายในการใช้เครือข่ายตามความเหมาะสมภายใต้โครงสร้างพื้นฐานของ UniNet ทั้งนี้ให้แต่ละองค์กรหลักจัดสรร หรือ โอนงบประมาณในส่วนของ การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาให้กับ UniNet และ MOE Net เพื่อให้สามารถต่อตรงกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตได้ทำให้ได้ช่องทางในการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตที่มีขนาดใหญ่ และเพียงพอกับการให้บริการในทุกภาคส่วน ทั้งนี้จะต้องพิจารณาสัญญาที่แต่ละองค์กรหลักได้มีการทำไว้กับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไว้ก่อนหน้านี้ ดังรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 การบริการเครือข่ายแบบ Integrated Internet Bandwidth

จากรูปที่ 5.19 ใช้เทคโนโลยีเครือข่ายเสมือน (Multiprotocol Label Switching-Virtual Private Networks : MPLS VPN) ซึ่งเป็นเครือข่ายส่วนตัวเสมือน ที่มีการรับรองคุณภาพในการให้บริการ (Quality of Service) สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบจากระยะไกลในการส่งรับทั้งภาพ เสียงและข้อมูลผ่าน

ตารางที่ 5.3 จำนวนโรงเรียนจำแนกตามระยะทางจาก Distribution node และ Backbone

ระยะทาง	จำนวนโรงเรียน
10 กิโลเมตร	5,666
20 กิโลเมตร	16,074
30 กิโลเมตร	25,673
40 กิโลเมตร	32,146
50 กิโลเมตร	35,559

จะเห็นได้ว่าการสร้างเครือข่ายส่วนต่อขยายจากโครงข่ายแกนหลัก ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้จัดทำไว้ จะพิจารณาจากระยะทางที่ต้องมีการเดินสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยในปีแรก (2555) อาจจะดำเนินการในส่วนที่ไม่เกิน 30 กม. ก่อน และมีการวางสายเชื่อมต่อไปอีกครั้ง ดังนั้นในปีแรกจึงควรดำเนินการติดตั้งให้ได้ประมาณ 8,000 โรงเรียนและในปีถัดไป (2556) จัดหาเพิ่มเติมอีก 8,000 โรงเรียน เพราะข้อจำกัดของอุปกรณ์เครือข่ายในปัจจุบัน จะรองรับระยะทางการสื่อสารได้ไม่เกิน 30 กม. ก็จะต้องใช้อุปกรณ์ขยายสัญญาณ เพื่อเชื่อมโยงไปยังจุดต่อไปเป็นช่วง ๆ จนกว่าจะถึงปลายทาง ทั้งนี้ในระยะเริ่มต้นอาจจะใช้บริการจากผู้ให้บริการโครงข่ายที่มีอยู่ไปพลางก่อน (ระหว่างที่กำลังวางโครงข่ายใยแก้วนำแสง)

แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการเพื่อบูรณาการ

เนื่องจากการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นภารกิจร่วมกันของฝ่ายต่างๆ ในทางปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีระดมสรรพกำลังเพื่อดำเนินงานในลักษณะร่วมกัน โดยอาจมีความเป็นอิสระในการดำเนินงานบางส่วน เพื่อความคล่องตัวในการทำงานของแต่ละฝ่าย ดังนั้นการสร้างความเป็นเอกภาพในทิศทางการดำเนินงานของแต่ละฝ่าย เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาของประเทศที่สามารถบูรณาการกันได้ จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วม ประกอบกับการจัดทำแผนงาน/โครงการต่างๆ ตามแนวทางดังนี้คือ

แผนงานที่ 1. การพัฒนาศูนย์กลางการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา

เพื่อการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ซึ่งอาจกระจัดกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นภาพรวมข้อมูลสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (และของประเทศ) ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหาร จัดการ และวางแผนด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยดำเนินโครงการที่มีลักษณะเป็นพื้นฐานของการจัดเก็บและรับส่งข้อมูล อาทิ

- โครงการจัดทำมาตรฐานข้อมูลด้านการศึกษา
- โครงการลงทะเบียนระบบสารสนเทศ

- โครงการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลเพื่อการเรียนการสอน
- โครงการจัดส่งข้อมูลสถิติด้านการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต
- โครงการรับสมัครเรียนสมัครสอบผ่านอินเทอร์เน็ต
- โครงการรายงานตัวผู้เรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
- โครงการจัดตั้งศูนย์ประสานงานและให้คำแนะนำต่าง ๆ

แผนงานที่ 2. การจัดเตรียมโครงการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาร่วมกัน

เพื่อจัดเตรียมร่างโครงการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ที่มีความครอบคลุมพื้นฐานความจำเป็นในด้านต่าง ๆ และเอื้อต่อการบูรณาการ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำร่างโครงการดังกล่าว ไปใช้เป็นต้นแบบในการขออนุมัติจัดทำโครงการ หรืออาจปรับใช้ร่วมกันในกลุ่มของหน่วยงานที่มีความต้องการใช้งานทำนองเดียวกัน เพื่อส่งเสริมความเป็นเอกภาพ ช่วยประหยัดเวลาการพิจารณาอนุมัติ และประหยัดงบประมาณได้ด้วย เช่น การจัดซื้อร่วมกันหลายหน่วยงาน ย่อมต่อรองราคาได้มากกว่าจัดซื้อแยกกันแต่ละหน่วยงาน เป็นต้น ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการอาจพิจารณาจัดทำร่างโครงการ อาทิ

- โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศและเว็บเซอร์วิส
- โครงการพัฒนาระบบควบคุมการใช้ระบบสารสนเทศ (Web portal)
- โครงการจัดซื้อ/จัดหา/จัดจ้างพัฒนาระบบสารสนเทศร่วมกัน
- โครงการจัดซื้อ/จัดหา/จัดจ้างพัฒนาสื่อการเรียนการสอนร่วมกัน

แผนงานที่ 3. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT

เพื่อกำหนดกรอบแนวทางการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT ป้องกันการบุกรุกทำลายข้อมูล รวมทั้งมีแนวนโยบายแนวปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากภัยคุกคามต่าง ๆ อาทิ การเข้าถึงข้อมูลสามารถกระทำได้จากผู้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น ขั้นตอนวิธีปฏิบัติในการควบคุมการเข้าถึงระบบสารสนเทศ ความต่อเนื่องในการให้บริการ (Business Continuing Plan) เป็นต้น เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความพร้อมในการประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา ตามมาตรฐาน ISO27001 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ICT โดยจัดให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงาน เพื่อดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยฯ อาทิ

- โครงการจัดทำแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ
- โครงการจัดทำแผนฉุกเฉิน (Contingency Plan)
- โครงการประชาสัมพันธ์ด้านการรักษาความมั่นคงของข้อมูลสารสนเทศ

ปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินการจัดทำ “แผนปฏิบัติการฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2555” เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา โดยมีความสอดคล้องกับแนวทางบูรณาการในแผนแม่บทฉบับนี้ รวมทั้งมีความครอบคลุมหน่วยงานที่จัดการศึกษา นอกสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการด้วย ดังนั้นจึงสามารถประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการดังกล่าวได้ และสามารถที่จะขยายขอบเขตโครงการต่าง ๆ ในแผนปฏิบัติการให้ต่อเนื่องไปถึงปี 2556 โดยการปรับปรุงรายละเอียดบางส่วนของกิจกรรมให้เหมาะสมต่อสถานการณ์เท่านั้นเอง

แนวทางการพัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา จำเป็นต้องจัดเตรียมความพร้อมด้านสมรรถนะการปฏิบัติงานของบุคลากรในฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การกรอกข้อมูลตลอดจนถึงควบคุมและพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งตามปกติ อาจเป็นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์โดยตรง หรืออาจเป็นผู้มีภาระงานด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการศึกษา อาทิ ครูอาจารย์ เป็นต้น ดังนั้น การพิจารณาแนวทางเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงสมควรจัดแบ่งบุคลากรออกเป็น 3 กลุ่ม ตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ดูแล และประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อความเหมาะสมสะดวกต่อการทำความเข้าใจร่วมกัน ดังนี้คือ

กลุ่มที่ 1. เจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค

หมายถึง ผู้มีตำแหน่งหน้าที่ด้านเทคนิค หรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานด้านเทคนิค ถึงแม้จะมีตำแหน่งเป็นอย่างอื่นก็ตาม เช่น ผู้ที่มีตำแหน่งนักวิชาการ แต่ได้รับมอบหมายหน้าที่ให้เขียนโปรแกรม เป็นต้น โดยบุคคลเหล่านี้อาจประจำอยู่ในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศหรือหน่วยงานที่มีการดำเนินงานในลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น กลุ่มงานที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลให้สำนักงานส่วนกลาง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ความเป็นเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคอาจพิจารณาจากภาระหน้าที่ตามโครงสร้างความรับผิดชอบในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งมีองค์ประกอบ (รูปที่ 5.21) ดังนี้คือ



รูปที่ 5.21 โครงสร้างความรับผิดชอบในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. Chief Information Officer (CIO)

หมายถึง ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หรือหน่วยงานที่มีการดำเนินงานในลักษณะใกล้เคียงกัน) มีหน้าที่ในการตัดสินใจ กำหนดทิศทาง รวมทั้งนโยบายการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการกำกับ ติดตาม ควบคุม ดูแลภาพรวมการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยวิสัยทัศน์ ทักษะและประสบการณ์ในลักษณะต่างๆทำนองนี้คือ

- เข้าใจการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และพันธกิจของหน่วยงานที่จัดการศึกษา
- เข้าใจกระบวนการวางแผน บริหารจัดการโครงการ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งการบริหารจัดการเกี่ยวกับผู้ประกอบการภายนอก (ICT Outsourcing Management)
- เข้าใจวิธีจัดการกระบวนการทำงาน ติดตาม และประเมินผลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- เข้าใจศักยภาพรวมถึงความเสี่ยง ในการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- เข้าใจหลักการเชื่อมประสาน การเจรจาต่อรองกับทุกฝ่าย และสามารถสื่อสารกับผู้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้
- เข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- สามารถแปลงแผนงาน/โครงการสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. Project Management Officer (PMO)

หมายถึง ผู้บริหารโครงการ มีหน้าที่ในการกำกับ ควบคุม ดูแล ตัดสินใจให้คำปรึกษา และแก้ปัญหาของโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับโครงการต่างๆด้วย

3. Developer and Administrator

หมายถึง ผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่าย ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความถูกต้องปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจแบ่งภาระหน้าที่ได้ดังนี้คือ

- **Application Owner**

หมายถึง ผู้ดูแลรับผิดชอบระบบสารสนเทศ มีหน้าที่ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและฐานข้อมูล (System Analysis) ให้คำปรึกษา

และควบคุมการพัฒนาาระบบสารสนเทศที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน รวมทั้งรายงานสถานะในการทำงานหรือการพัฒนาาระบบสารสนเทศให้กับผู้บริหารโครงการทราบด้วย

- **Application Support**

หมายถึง ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยการเขียนโปรแกรม (Programmer) ให้คำแนะนำและอบรมวิธีการใช้ระบบสารสนเทศให้แก่กลุ่มผู้ใช้งาน รวมทั้งการรับฟังปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน และหาแนวทางแก้ไขด้านเทคนิคที่เกิดจากระบบสารสนเทศ

- **System Administrator**

หมายถึง ผู้ควบคุมดูแลภาพรวมของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริม ซึ่งรวมถึงการติดตั้งโปรแกรม การปรับปรุงยกระดับสมรรถนะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Upgrade) และการให้คำแนะนำปรึกษาด้านเทคนิคแก่ผู้ใช้งาน

- **Network & Infrastructure Administrator**

หมายถึง ผู้ควบคุมดูแลเครื่องแม่ข่าย (Server) และระบบเครือข่าย เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

กลุ่มที่ 2. ผู้ใช้งานทั่วไป (User)

หมายถึง ผู้ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เพื่อตอบสนองกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา ด้วยภาระหน้าที่ตามโครงสร้างความรับผิดชอบในการบริหารงาน ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีองค์ประกอบ (รูปที่ 5.22) ดังนี้คือ



รูปที่ 5.22 โครงสร้างความรับผิดชอบในการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ ICT

1. ผู้บริหารระดับสูง (Executive)

หมายถึง ผู้มีอำนาจบริหารจัดการ กำหนดแนวทางในระดับนโยบายขององค์กร รวมถึงการวางแผนภาพรวมกระบวนการทำงาน การจัดสรรงบประมาณ การตัดสินใจอนุมัติโครงการที่มีผลกระทบต่อหน่วยงานที่จัดการศึกษา อาทิเช่น รัฐมนตรีฯ เลขาธิการสำนักงานฯ คณะกรรมการฯ เป็นต้น

2. ผู้บริหารระดับกลาง (Line Manager)

หมายถึง ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการ รับผิดชอบผลลัพธ์และเป้าหมายการดำเนินงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา โดยทำหน้าที่ควบคุม ตัดสินใจ ตั้งเป้าหมายและกำหนดนโยบายของหน่วยงานให้สอดคล้องกับนโยบายระดับองค์กร เช่น ผู้อำนวยการฯ ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นต้น

3. ผู้ปฏิบัติการ (Operation)

หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ดำเนินการตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยตรง อาทิเช่น ครูอาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป เป็นต้น

กลุ่มที่ 3. ผู้ใช้งานกึ่งเทคนิค (Technical User)

หมายถึง ผู้ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ในสถานะเดียวกับผู้ปฏิบัติการในกลุ่มที่ 2 (Operation) แต่ได้รับมอบหมายหน้าที่เพิ่มเติมในการควบคุมดูแลงานด้านเทคนิคตามสถานการณ์และความจำเป็นบางประการ เช่น ครูอาจารย์ ผู้ทำหน้าที่บันทึกข้อมูล และต้องควบคุมดูแลการทำงานของระบบเครือข่ายด้วย เป็นต้น

การพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในที่นี้จะอ้างอิงความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 1 ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ฉบับที่ 2 ที่มีเป้าหมายให้บุคลากรภาครัฐไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 สามารถเข้าถึงและนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในการทำงานและการเรียนรู้ได้ กระทรวงศึกษาธิการจึงสมควรนำมาตรการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ และพิจารณาดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้คือ

1. จัดทำพจนานุกรมสมรรถนะและระดับความคาดหวังขององค์กร

หมายถึง จัดทำพจนานุกรมสมรรถนะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Competency) เพื่อความเหมาะสมต่อการปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจหรือความรับผิดชอบในการทำงาน รวมทั้งกำหนดระดับความคาดหวังของ

องค์กร ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะในแต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่ม โดยเชิญผู้บริหารและ
ผู้ปฏิบัติงานมาร่วมกันพิจารณา ตามหลักกระบวนการมีส่วนร่วม

2. ประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงาน

หมายถึง ประเมินผลสมรรถนะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารของแต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่ม โดยวัดจากระดับความคาดหวังขององค์กร
เพื่อนำมาประกอบการวางแผนพัฒนาสมรรถนะเป็นรายบุคคล (Individual Development
Plan) หรือเป็นรายกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

3. พัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงาน

หมายถึง ดำเนินการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารของแต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่ม เพื่อให้มีสมรรถนะตามระดับ
ความคาดหวังขององค์กร หรือเท่าทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งมีความ
เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้สมรรถนะของบุคลากร อาจมีผลการ
ประเมินต่ำกว่าเกณฑ์ที่ต้องการ โดยมีแนวทางเบื้องต้นในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาเพิ่ม
สมรรถนะ ดังนี้คือ

- ฝึกอบรมให้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้ระบบเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนา
ฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา
- อบรมแนะนำวิธีการเรียนรู้ เพื่อประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการ
สื่อสาร รวมทั้งการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศด้าน
การศึกษา

บทที่ 6 การบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล



การขับเคลื่อนมาตรการต่างๆ ภายใต้ยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556 ให้สามารถดำเนินการได้สำเร็จภายใต้ทรัพยากรด้านเวลา บุคลากร และงบประมาณ ที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งมีผลกระทบต่อการบริหารจัดการ การกำกับติดตาม และการประเมินผลการประยุกต์ใช้ระบบ ICT ขององค์กรหลัก หน่วยงานในสังกัด และหน่วยงานในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ ควรจะดำเนินการตามองค์ประกอบที่สำคัญในเบื้องต้นคือ

1. การสร้างความรับรู้เกี่ยวกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หมายถึง การจัดให้มีการเผยแพร่ความรู้และสร้างความรู้เกี่ยวกับแผนแม่บท ICT เพื่อให้ทุกฝ่ายได้เข้าใจถึงความสำคัญของวิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการต่างๆที่กำหนดไว้ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT รวมถึงการให้ความสำคัญต่อโครงการเพื่อบูรณาการ และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ ICT ในอันที่จะมองเห็นทิศทางการพัฒนา ICT ด้วยความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน มองเห็นภาพสุดท้ายร่วมกันว่า กระทรวงศึกษาธิการจะเป็นอย่างไรหลังจากการพัฒนาตามแผนแม่บทฯ เสร็จเรียบร้อย และเห็นถึงประโยชน์ของแต่ละฝ่ายที่คาดว่าจะได้รับร่วมกัน เพื่อสร้างความร่วมมือในการผลักดันมาตรการและโครงการต่างๆให้เป็นรูปธรรม

2. การกำหนดระดับการบริหาร

หมายถึง องค์กรหลักควรกำหนดระดับของการบริหาร การกำกับติดตาม และการประเมินผลแผนแม่บท ICT เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ โดยอาจกำหนดกลไก นโยบายที่จำเป็น รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมต่อบริบทของหน่วยงานในสังกัด และในกำกับของแต่ละองค์กรหลัก เพื่อให้เกิดความเป็นไปได้ในการให้ความร่วมมือจากผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่

3. การส่งเสริมสนับสนุนศักยภาพการดำเนินงาน

หมายถึง การส่งเสริมสนับสนุนหน่วยงานในสังกัด หน่วยงานในกำกับ ตลอดจนถึงบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีศักยภาพการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ ICT อย่างน้อยในประเด็นต่อไปนี้คือ

- ศักยภาพด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ICT
- ศักยภาพด้านการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- ศักยภาพด้านสมรรถนะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ ICT

โครงสร้างการบริหาร

การบริหาร กำกับติดตามและประเมินผล การประยุกต์ใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554 - 2556 ประกอบด้วย สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ตามโครงสร้างดังนี้คือ

1. คณะกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เป็นประธาน
2. คณะทำงานดำเนินการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (CIO) 4 ฝ่าย เป็นกรรมการซึ่งประกอบด้วย
 - คณะทำงานด้าน Network
 - คณะทำงานด้าน E-Learning
 - คณะทำงานด้าน Information
 - คณะทำงานด้าน Share Resources
3. ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (CIO) ของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

ภาพรวมแนวทางการบริหารและดำเนินมาตรการตามยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1. การแต่งตั้งและมอบหมายหน้าที่ให้คณะกรรมการหรือคณะทำงานชุดต่าง ๆ ไปดำเนินการที่กำหนดไว้ในแต่ละยุทธศาสตร์ ตามบริบทของแต่ละองค์กรหลัก
2. การออกกฎระเบียบที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบ ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ
3. การดำเนินโครงการเพื่อการบูรณาการและการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT
4. การร่วมกันแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนา ระบบ ICT

การกำกับติดตามและประเมินผลในทางปฏิบัติ

แนวทางการกำกับติดตามและประเมินผลการพัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษา ควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการปฏิบัติงานอย่างพร้อมเพรียงกัน เพราะการบูรณาการสารสนเทศเพื่อศึกษามักมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงาน/บุคคลหลายฝ่าย หากขาดความร่วมมือจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง อาจจะทำให้การใช้ระบบงานนั้นมีความเสี่ยงต่อการประสบความสำเร็จ ในทางปฏิบัติจึงควรดำเนินกิจกรรม 4 ประการดังนี้คือ

1. แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับติดตามประเมินผลการประยุกต์ใช้แผนแม่บท ICT เพื่อการศึกษา โดยมีผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นคณะทำงาน หรือมอบหมายให้คณะอนุกรรมการบริหารข้อมูลสารสนเทศ ทำหน้าที่กำกับติดตามประเมินผลดังกล่าว

2. จัดให้มีการกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายในระดับหน่วยงานต่างๆ อาทิ ระดับองค์กรหลัก ระดับหน่วยงานในสังกัด และหน่วยงานในกำกับ เป็นต้น โดยอ้างอิงจากตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้ หรือปรับปรุง/กำหนดเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมในการดำเนินพันธกิจของแต่ละระดับ
3. จัดให้มีการประเมินผลโครงการเพื่อการบูรณาการ และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบ ICT เป็นประจำตามคาบเวลาที่กำหนดไว้
4. ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อกำกับติดตามความก้าวหน้า รวบรวมผลการดำเนินงานโครงการต่างๆ
5. ทบทวนและปรับแผนการดำเนินงานตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้

ปัจจัยเกื้อหนุนต่อความสำเร็จในการพัฒนา ICT เพื่อการศึกษา

การพัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย ตลอดจนช่วยกันเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงระบบ ICT ให้เป็นประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งอาจพบปัญหาอุปสรรคนานัปการที่สามารถฟันฝ่าให้ผ่านพ้นไปได้โดยไม่ยากเย็นนัก หากทุกฝ่ายจะร่วมกันตระหนักถึงปัจจัยแห่งความสำเร็จดังต่อไปนี้คือ

1. **ผู้บริหาร/ผู้มีอำนาจตัดสินใจของกระทรวงฯ ต้องให้ความสำคัญและความร่วมมือ**
การพัฒนาระบบ ICT ให้ประสบความสำเร็จ ผู้บริหารและผู้มีอำนาจตัดสินใจของกระทรวงศึกษาธิการ สมควรดำเนินการดังต่อไปนี้
 - เห็นความสำคัญและประโยชน์ของระบบสารสนเทศว่า สามารถช่วยในการบริหารงานได้
 - ให้ความร่วมมือกับทีมงานผู้พัฒนาระบบสารสนเทศอย่างเต็มที่
 - ผลักดันให้เกิดการใช้ระบบสารสนเทศอย่างจริงจัง
 - เป็นแบบอย่างแก่เจ้าหน้าที่ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ กระตุ้นและสร้างความตระหนักในความสำคัญของระบบสารสนเทศ
 - สั่งการให้เจ้าหน้าที่ให้ความร่วมมือในการพัฒนาและใช้งานระบบสารสนเทศ รวมทั้งนำมากำหนดเป็นตัวชี้วัดในการประเมินผลงานของเจ้าหน้าที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการพัฒนาระบบและการใช้งานประสบความสำเร็จ
2. **ความเข้าใจในขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Implementation)**

ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานส่วนหนึ่งมักมองการพัฒนาสารสนเทศเป็นเรื่องง่าย ๆ และเป็นเรื่องของนักเทคนิคผู้พัฒนาเพียงฝ่ายเดียว ทั้งที่จริงทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสมควรมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ หรือขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศตามลำดับในภาพรวม ดังนี้คือ

- ทราบความต้องการด้านสารสนเทศที่จะพัฒนาให้ชัดเจน (Requirement Specification) ก่อนที่จะจัดซื้อจัดจ้างผู้พัฒนา โดยร่วมกันหาข้อสรุปความต้องการด้านสารสนเทศที่กำลังจะพัฒนาจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพราะจะมีผลต่อการออกแบบ พัฒนา ตลอดจนถึงการประยุกต์ใช้งาน
- หลังจากการวิเคราะห์หรือออกแบบ ควรมีการยืนยันความเข้าใจระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้งานว่า มีความถูกต้องตรงกันหรือไม่ เพราะในขั้นตอนนี้ยังถือว่าสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ง่ายกว่าจะรอให้การพัฒนาเสร็จสิ้นลง
- การพัฒนาและติดตั้ง (Implement) สมควรทดสอบร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาและผู้ใช้ ตลอดจนถึงการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้งาน และการปรับปรุงที่เหมาะสมตามสภาพการณ์จริง
- การบันทึกและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data entry & Verify) เพราะฐานข้อมูลที่เกิดขึ้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง (ทั้งด้านบริหารและการเรียนการสอน) จึงสมควรจะมีการตรวจสอบความถูกต้องจากต้นทางของแหล่งข้อมูลเสมอ เนื่องจากข้อมูลที่มีความผิดพลาดบางส่วนอาจจะลดความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เหลือทั้งหมดได้
- การบำรุงรักษา (Maintenance) ถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วย เพราะในทางปฏิบัติมักมีความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ระบบสารสนเทศอยู่ตลอดเวลา เช่น ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงของกฎระเบียบและลักษณะงาน เป็นต้น

3. ประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย

ระบบเครือข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมต่อการใช้งานสารสนเทศในปัจจุบัน เพราะจะช่วยลดเวลาและประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าการติดต่อสื่อสารด้วยวิธีอื่น อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้อย่างกว้างขวาง จึงควรตระหนักในประเด็นต่าง ๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- การกระจายอย่างทั่วถึงของระบบเครือข่าย เพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างเท่าเทียมกัน
- ความรวดเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลด้วยอัตราคงที่ เพราะถ้าอัตราความเร็วไม่สม่ำเสมอหรือมีความล่าช้าจนเกินไป จะยิ่งเป็นการเสียเวลาจนถึงขั้นใช้การไม่ได้เลย

- ความมั่นคงปลอดภัยจากการถูกบุกรุก เช่น ไวรัส ผู้ไม่ประสงค์ดี เป็นต้น รวมถึงเสถียรภาพของเครือข่ายเอง ซึ่งล้วนมีผลต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลและผู้ใช้งานทุกฝ่าย

4. การบูรณาการระบบสารสนเทศ

การพัฒนาสารสนเทศโดยทั่วไป มักจะพัฒนาทีละระบบตามความต้องการของแต่ละส่วนงานในแต่ละช่วงเวลา จึงค่อนข้างพัฒนาอย่างเป็นอิสระ ขาดมุมมองหรือแผนการที่จะบูรณาการระบบเหล่านั้นด้วยกัน ทำให้เกิดปัญหาในการทำงาน เช่น ต้องกรอกข้อมูลซ้ำซ้อนกันในแต่ละระบบ เป็นต้น จึงสมควรที่ทุกฝ่ายจะบูรณาการด้วยความตระหนักในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ความตั้งใจของทุกฝ่ายในการบูรณาการสารสนเทศร่วมกัน เพราะเทคโนโลยีปัจจุบันเอื้อให้เกิดการบูรณาการได้อย่างแน่นอน
- ความยอมรับข้อบกพร่องของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพราะเป็นธรรมดาที่การบูรณาการข้อมูลมักจะแสดงให้เห็นความคลาดเคลื่อนของข้อมูลระหว่างระบบเสมอ
- ความยอมรับของผู้บริหารในการไม่ถือโทษ หรือถือเป็นการผิดกรณีที่พบความบกพร่องคลาดเคลื่อนของข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเริ่มต้นของการบูรณาการสารสนเทศ

5. กฎเกณฑ์ ระเบียบ หรือข้อตกลงเพื่อการบริหารงานร่วมกัน

กระทรวงศึกษาธิการควรวางกฎเกณฑ์ ระเบียบ หรือข้อตกลงเพื่อการบริหารงานด้าน ICT เป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นจริงดังนี้คือ

- กลุ่มที่ 1 กฎเกณฑ์ ระเบียบ หรือข้อตกลงตามภารกิจหลักของกระทรวงศึกษาธิการ โดยพยายามรักษาให้มีความมั่นคงแน่นอน (ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยๆ) ซึ่งจะส่งให้เกิดการพัฒนาอย่างถาวรต่อเนื่อง
- กลุ่มที่ 2 กฎเกณฑ์ ระเบียบ หรือข้อตกลงตามนโยบายของรัฐบาลหรือรัฐมนตรีว่าการฯ ซึ่งมักจะเป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วนหรือมีความสำคัญตามสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา

6. ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นร่วมกัน

หมายความว่า ผลประโยชน์ที่จะได้รับหรือที่จะเกิดขึ้นกับการทำงานของแต่ละฝ่าย สามารถปรากฏได้อย่างชัดเจน คือ ผู้พัฒนา ผู้ให้ข้อมูล และผู้ดูแลระบบสมควรที่จะได้รับประโยชน์ด้วย เช่น ถือเป็นคะแนนตัวชี้วัดการทำงาน ที่สำคัญเทียบเท่าการปฏิบัติงานตามตำแหน่งหน้าที่ เป็นต้น

7. กำลังใจในการพัฒนา

การพัฒนาสารสนเทศแม้จะเป็นเพียงงานเบื้องหลังภารกิจของกระทรวงศึกษาธิการ ก็ตาม แต่เมื่อสำเร็จตามวัตถุประสงค์แล้ว มักส่งผลให้การทำงานของทุกฝ่ายเกิดความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นไม่มากก็น้อย เช่น ทำงานได้รวดเร็วขึ้น ทำงานได้สะดวกขึ้น เป็นต้น ฉะนั้นสมควรที่ทุกฝ่ายจะเห็นความสำคัญและตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการพัฒนาและเตรียมการนำระบบงานไปใช้ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานอย่างหนักทั้งงานประจำที่ทำอยู่และงานด้านข้อมูล ดังนั้น ผู้บริหารควรจะให้ขวัญกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน เห็นความสำคัญและคุณค่าในงานที่เจ้าหน้าที่ดำเนินงานอยู่

8. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันความรู้ความเข้าใจในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการขยายตัวครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำได้ค่อนข้างสะดวกกว่าในอดีต ส่งผลให้การเชื่อมโยงระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ บุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนถึงนักเรียนและประชาชนทั่วไป ซึ่งสามารถที่จะเรียนรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตลอดเวลา