

## นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

- ที่มาของความคิด
- ภาพอนาคต “เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา หมวด 9 พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- ความหมายและความครอบคลุม
- องค์ความรู้ของต่างประเทศ
- นโยบาย ยุทธศาสตร์ ปัจจัยความสำเร็จ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อบอกเล่าเรื่องราวโดยย่อเกี่ยวกับแนวคิด แนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อันจะทำให้เกิดความเข้าใจแนวคิด ทิศทางเพื่อร่วมกันดำเนินการตามภารกิจและบทบาทหน้าที่ของท่าน

เอกสารฉบับนี้ไม่ใช่แนวคิดทิศทางที่สมบูรณ์ แต่เป็นจุดเริ่มต้นที่จะเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ดังนั้น ทิศนะของท่านจึงเป็นสิ่งที่ต้องการเพื่อการเติมเต็ม และเอกสารฉบับนี้พร้อมที่จะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพ และบริบทที่เปลี่ยนไป เฉกเช่นเดียวกับ **“เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา”**

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

มกราคม 2543

## ที่มาของหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้แสดงเจตนารมณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “การศึกษา” ในส่วนของ **มาตรา 81** ไว้ชัดเจนว่า **รัฐจะต้องจัดให้มีกฎหมายการศึกษา** และในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “เทคโนโลยี” ใน**มาตรา 40** คือ **ให้มีองค์กรของรัฐที่เป็นอิสระทำหน้าที่จัดสรรคลื่นความถี่เพื่อเป็นประโยชน์สูงสุดของประชาชน** ในระดับชาติ และระดับท้องถิ่น ทั้งในด้านการศึกษา วัฒนธรรม และใน**มาตรา 78** ที่เน้นเรื่อง**การกระจายโครงสร้างพื้นฐานให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั่วประเทศ**

ปี 2541-2542 เป็นปีของการเคลื่อนไหวผลักดันร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เพื่อให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิรูปการศึกษา จากการสรุปบทเรียนที่ได้จากการสังเคราะห์การปฏิรูปการศึกษาของประเทศต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่ได้จัดทำเพื่อการนำเสนอสาระในร่าง พระราชบัญญัติฯ อันได้แก่

1. รายงานการวิจัย เรื่อง **การใช้ทรัพยากรสื่อสารของชาติด้านโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา** โดยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์
  2. รายงานการวิจัย เรื่อง **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา** โดยศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ธีชัยพงษ์ และอาจารย์กฤษณะ ช่างกล่อม
  3. รายงานการวิจัย เรื่อง **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา** โดยศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ธีชัยพงษ์ และ ดร. พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์
- จากผลงานวิจัย ทำให้ได้กรอบแนวคิดเพื่อการปฏิรูปสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยสรุป คือ พัฒนาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศและสื่อต่าง ๆ อย่างคุ้มค่าภายใต้การวางระบบเครือข่ายวิทยุ โทรทัศน์ สื่อประสม และสารสนเทศเพื่อการศึกษา (เครือข่ายห้องสมุด) และเครือข่ายความร่วมมือของประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างประหยัดงบประมาณและเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น ประเด็นสำคัญในเรื่องนี้ไม่ใช่ อยู่แค่การสร้างฮาร์ดแวร์เครื่องมือในการสื่อสารที่สามารถให้บริการทั่วถึง ในราคาต่ำเท่านั้น หากยังอยู่ที่การเร่งสร้างซอฟต์แวร์ คือ เนื้อหาสาระที่จะใช้สื่อสารให้เป็นประโยชน์

ต่อมาได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการวางแผนพัฒนาสื่อสารมวลชนและสารสนเทศเพื่อพัฒนาคนและสังคม โดยคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อจัดทำแผนพัฒนาสื่อสารมวลชนและ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคนและสังคมในช่วงแผนฯ 8 และระยะยาว ทำให้ได้**แผนพัฒนาสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคม เพื่อการพัฒนาคนและสังคม (พ.ศ. 2542-2551)** และแผนฯ ดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2542 เรียบร้อยแล้ว

## **สาระของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**

### **หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา**

**มาตรา 63** รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุ โทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปอื่นเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษา ในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุง ศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

**มาตรา 64** รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรี อย่างเป็นธรรม

**มาตรา 65** ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิ ภาพ

**มาตรา 66** ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถ ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

**มาตรา 67** รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่า และเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

**มาตรา 68** ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้ เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อการพัฒนาคนและสังคม

หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัย และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

**มาตรา 69** รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณา เสนอนโยบาย แผน ส่งเสริม และประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

### **ความหมาย เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตามนัยของหมวด 9**

**1. เทคโนโลยี (technology)** เป็นคำที่มาจากภาษากรีก “Techne” หมายถึง ศิลปะ วิทยาศาสตร์ หรือทักษะ (art, science, or skill) และมาจากภาษาละติน “Texere” หมายถึง การสานหรือการสร้าง (to weave or to construct) พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของคำ “เทคโนโลยี” ไว้ดังนี้ “เทคโนโลยี” หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะ ในการนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม

ลักษณะของเทคโนโลยีสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ (Heinich and Other 1989 : 443-444)

1) เทคโนโลยีในลักษณะของกระบวนการ (process) “เป็นการใช้อย่างเป็นระบบของวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ เพื่อนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติ โดยเชื่อว่าเป็นกระบวนการที่เชื่อถือได้และนำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ”

2) เทคโนโลยีในลักษณะของผลผลิต (product) หมายถึง วัสดุ และอุปกรณ์ที่เป็นผลมาจากการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยี

3) เทคโนโลยีในลักษณะผสมของกระบวนการและผลผลิต (process and product) เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีการทำงานเป็นปฏิสัมพันธ์กันระหว่างตัวเครื่องกับโปรแกรม เป็นต้น

**2. การศึกษา** หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

### 3. นิยามเชิงปฏิบัติการ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เป็นระบบการประยุกต์ผลิตผลทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม ผสมผสานกับหลักการทางสังคมวิทยา และมานุษยวิทยา มาใช้ในการศึกษาเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยครอบคลุมการจัดและออกแบบระบบ พฤติกรรม เทคนิคและวิธีการ การสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อม การจัดการเรียนการสอน และการประเมิน

เพื่อให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น **เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา** ในที่นี้ จะมีความหมายครอบคลุมการผลิต การใช้และการพัฒนา **สื่อสารมวลชน** (ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์) **เทคโนโลยีสารสนเทศ** (คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต มัลติมีเดีย) และ **โทรคมนาคม** (โทรศัพท์ เครือข่ายโทรคมนาคม การสื่อสารอื่น ๆ) เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ตามความต้องการของผู้เรียนในทุกเวลาและสถานที่

## นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของต่างประเทศ

### สหรัฐอเมริกา

ปี ค.ศ. 1996 ประธานาธิบดี คลินตัน ได้ประกาศปึกธงและกำหนดเป้าหมายที่เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ 2 ประการ คือ

- ภายในปี ค.ศ. 2000 ทุกห้องเรียนต้องได้รับการเชื่อมต่อด้วยทางด่วนสารสนเทศ
- ลดราคาการเชื่อมต่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของภาคการศึกษา

### โครงการระดับชาติ

โครงการหลายโครงการเกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายข้างต้น เช่น โครงการ Kickstart Initiative โครงการ Technology Literacy Challenge (TLC) ในที่นี้จะขอเสนอตัวอย่าง โครงการ TLC

โครงการ TLC เป็นโครงการ 5 ปี มีเป้าหมาย 4 ประการ คือ

1. ฝึกอบรมและสนับสนุนครูเพื่อให้สามารถช่วยเด็กให้เรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์และทางด่วนสารสนเทศ
2. พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งระบบการเรียน on-line เพื่อเสริมกับหลักสูตรของโรงเรียน
3. ให้ครูและนักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์
4. เชื่อมต่อทุกโรงเรียนและทุกห้องเรียนในประเทศกับทางด่วนสารสนเทศ

## งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ

มีการจัดตั้งกองทุน **TLC Fund** ขึ้น กองทุนนี้ใช้งบประมาณ 2 พันล้านดอลลาร์ หรือประมาณ 75,460 ล้านบาท\* เพื่อดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายของโครงการ โดยแต่ละมลรัฐที่ต้องการขอรับการสนับสนุนต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังนี้

1. จัดทำแผนกลยุทธ์ (State Strategy) เพื่อให้ทุกโรงเรียนในรัฐดำเนินการตามเป้าหมาย TLC ทั้ง 4 ประการ ทั้งนี้ แผนดังกล่าวต้องมีกิจกรรมเป้าหมายในทางปฏิบัติ และระยะเวลาที่ชัดเจน
2. แผนกลยุทธ์ของรัฐต้องให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยอย่างน้อยครั้งหนึ่ง ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของอาสาสมัคร การลดราคาให้ หรือการจ่ายค่าเชื่อมต่อให้ตามโครงการ Universal Service Fund
3. ต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้า พร้อมเสนอวิธีบรรลุเป้าหมายของแผนกลยุทธ์อย่างประหยัด เพื่อเสนอต่อสาธารณะทุกปลายปีการศึกษา

## สรุปกิจกรรมและผลงานเพื่อบรรลุเป้าหมาย 4 ประการของ TLC

- ในปีงบประมาณ 1997 รัฐสภาสหรัฐจัดสรรเงิน **257 ล้านดอลลาร์** หรือประมาณ 9,701.75 ล้านบาท ให้โครงการ TLC

---

\* อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2542 : 1 ดอลลาร์ เท่ากับ 37.75 บาท



- ประธานาธิบดี คลินตัน ลงนามใน **Telecom Act 1996** ซึ่งกำหนดแนวทางให้โรงเรียน ห้องสมุด โรงพยาบาล และคลินิก สามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมในราคาถูกลง
- **โครงการ Net Day** เป็นการรวมตัวกันของอาสาสมัครจากบริษัทเอกชน มหาวิทยาลัย ครู ผู้ปกครอง และวิศวกร เพื่อช่วยกันติดตั้งสายสื่อสารในโรงเรียน
- **Empowerment Zone** เป็นโครงการที่ภาคเอกชน ให้การสนับสนุนในการจัดรถบรรทุก ที่ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และวิทยากร เดินทางไปยัง EZ ซึ่งมีอยู่ 15 เขต ทั้งในเมืองและชนบท เพื่อช่วยท้องถิ่น และครูในการเชื่อมโยงทุกโรงเรียนในเขต EZ เข้ากับทางด่วนสารสนเทศ
- **โครงการ 21<sup>st</sup> Century Teacher** ซึ่งรวบรวมครูอาสาสมัครที่พร้อมจะช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และมีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีให้แก่เพื่อนครู
- **Tech Corp** ประกอบด้วย อาสาสมัครจากภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีที่สามารถช่วยพัฒนาการศึกษาในท้องถิ่นได้
- การ**มอบคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้ว**ของภาครัฐไปยังโรงเรียนหรือสถานศึกษาของภาคเอกชนที่ไม่คำกำไร

ฯลฯ

ในส่วนของกิจกรรมมีโครงการที่เป็นกองทุน 2 กองทุน คือ

- Telecom & Information Infrastructure Associate Program (TIIAP) เป็นโครงการที่กระทรวงพาณิชย์ จัดตั้งขึ้นเพื่อให้ทุน

อุดหนุนแก่สถาบันของรัฐในการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสาร เพื่อให้ข้อมูลไหลในทางด่วนสารสนเทศได้เร็วขึ้น

- โครงการ Rural Utilities Service ซึ่งให้เงินทุนและเงินกู้แก่โรงเรียนในชนบทพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการสื่อสาร

### **สหราชอาณาจักร**

รัฐบาลสหราชอาณาจักรตระหนักดีว่า **การศึกษา** เป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประชาชน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ จึงมีเจตนาที่ว่าจะยกระดับมาตรฐานการศึกษาของอังกฤษให้อยู่ในระดับที่ดีที่สุดในโลก โดยมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนี้

- **เชื่อมต่อทุกโรงเรียน** ในสหราชอาณาจักรเข้ากับทางด่วนสารสนเทศ และให้โรงเรียนเสีย **ค่าบริการโทรศัพท์ในราคาถูก**
- **พัฒนาโครงข่ายแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้** (National Grid for Learning) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่จะเชื่อมโยงสถานศึกษาทุกแห่ง ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ สถานประกอบการ บ้าน สถานที่ราชการ ฯลฯ เข้าด้วยกัน โครงข่ายดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งนำไปสู่การเป็น **สังคมแห่งการเรียนรู้**

## การดำเนินงาน

### *การเชื่อมต่อโรงเรียนเข้ากับทางด่วนสารสนเทศ*

ขณะนี้นโยบายดังกล่าวกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการให้โรงเรียนเชื่อมต่อโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

### *โครงข่ายแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ (NGFL)*

การดำเนินงานของ NGFL ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ

1. **พัฒนาข้อมูล/เนื้อหาที่มีคุณค่า** โดยดำเนินงานร่วมกับ พิพิธภัณฑน์ หอศิลป์ ห้องสมุด และผู้ให้บริการเนื้อหาสาระ ด้านอื่น ๆ
2. **พัฒนาวิถีทางในการเข้าถึงข้อมูล/เนื้อหาจากสถาบันการศึกษาทุกแห่ง** ห้องสมุด สถานประกอบการ บ้าน และ สถานที่ต่างๆ โดยได้รับงบประมาณปี 1998-1999 เป็นเงิน 105 ล้านบาท หรือประมาณ 6,455.4 ล้านบาท\* จาก กระทรวงศึกษาธิการผ่านทางเงินช่วยเหลือรายปีของกองทุน Standard Fund
3. **พัฒนาทักษะของครูและบรรณารักษ์** โดยได้รับเงินสนับสนุนจากสลากกินแบ่งรัฐบาล National Lottery Fund เป็นเงิน จำนวน 230 ล้านบาท หรือประมาณ 14,140.4 ล้านบาท

---

\* อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2542 : 1 ปอนด์ เท่ากับ 61.48 บาท

การดำเนินงานในระยะแรก เน้นที่การพัฒนาครูและโรงเรียน แล้วจึงขยายไปยังส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ตั้งแต่ การเรียนรู้ที่บ้าน การศึกษาต่อเนื่อง การอุดมศึกษา การฝึกอบรมเพื่อ เข้าทำงาน) ในการพัฒนาแผนการดำเนินงาน ได้มีการศึกษาวิจัยเรื่อง ต่าง ๆ ดังนี้

- โครงการนำร่องที่นำเทคโนโลยีเครือข่ายขั้นสูงเข้าไปใช้ในโรงเรียนและวิทยาลัยทั่วประเทศ จำนวน 25 โครงการ
- โครงการประเมินสถานภาพห้องสมุดประชาชน
- โครงการวิจัยการใช้และประสิทธิภาพของเครือข่ายร่วมทางวิชาการ (Joint Academic Network : JANET) และเครือข่ายร่วมทางวิชาการระดับสูง (Super JANET) ซึ่งเป็นเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับอุดมศึกษา
- โครงการวิจัยการอุดมศึกษาในสังคมการเรียนรู้

งานวิจัยเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนทั้งจากภาครัฐและเอกชน ผลการวิจัยจะถูกจัดพิมพ์เผยแพร่ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับรู้และร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง

**งบประมาณที่ใช้ในการพัฒนาโครงข่าย** มาจาก 3 ส่วน คือ

- จากรัฐ
- จากกองทุน (National Lottery Fund ; Standard Fund)
- จากภาคเอกชน

## เป้าหมายของ NGFL

### *ภายในปี 1999*

ครูใหม่ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อให้ได้รับการรับรองสถานะครูที่มีคุณวุฒิเหมาะสม

### *ภายในปี 2002*

- ครูต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนตามหลักสูตรได้
- สถาบันการศึกษาทุกแห่ง ห้องสมุด รวมทั้งศูนย์ชุมชนจำนวนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องเชื่อมต่อเข้ากับ NGFL และครูประมาณร้อยละ 75 นักเรียน/นักศึกษาประมาณร้อยละ 50 จะมี E-mail address ของตนเอง
- ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างดี

### *จากปี 2002 เป็นต้นไป*

การสื่อสารด้านการบริหารจัดการทั่วไปจากหน่วยงานการศึกษาของสหราชอาณาจักรไปยังโรงเรียน และการรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียน จะไม่ใช่กระดาษในการสื่อสารอีกต่อไป

## สิงคโปร์

สิงคโปร์โดยกระทรวงศึกษาธิการร่วมวางแผนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น National Computer Board (NCB) และ Telecom

Authority of Singapore (TAS) จัดทำแผนแม่บทไอทีเพื่อการศึกษา  
Master Plan For IT in Education ขึ้น โดยมี วัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ

1. ส่งเสริมให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียนกับโลกรอบด้าน
2. ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต และความ  
รับผิดชอบทางสังคม
3. ผลักดันกระบวนการนวัตกรรมทางการศึกษา
4. ส่งเสริมความเป็นเลิศในการบริหารและจัดการการศึกษา  
เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

แผนแม่บทได้ระบุถึงมิติสำคัญ 4 ด้าน สรุปได้ดังนี้

### **1. หลักสูตรและการประเมิน (Curriculum & Assessment)**

หลักสูตรการศึกษาแผนใหม่ต้องเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้  
เชิงรุก รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเรียนรู้การประยุกต์ใช้ข้อมูล เพื่อ  
แก้ปัญหาและสื่อสารความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้เทคโนโลยี  
สารสนเทศเป็นเครื่องมือ นอกจากนี้ จะต้อง มีการประเมินผลการเรียนรู้ที่  
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการ  
ประเมินผล

### **2. เนื้อหาและทรัพยากรการเรียนรู้ (Content & Learning Resources)**

กระทรวงศึกษาธิการจะให้บริการเกี่ยวกับรายชื่อซอฟต์แวร์  
พร้อมคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะ รวมทั้ง Internet Sites ที่เป็นประโยชน์  
ต่อการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม โรงเรียนมีอิสระในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้  
ตามความต้องการ นอกจากนี้ ครูยังได้รับการฝึกอบรมให้ประเมิน  
ซอฟต์แวร์และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ในส่วนของการจัดซื้อ ดำเนิน

การจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้ใบอนุญาตระดับชาติ (National Licensing Scheme) ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่าย และจัดทำคลังเก็บสื่อดิจิทัล (Digital Media Repositories – DMRs) เพื่อรวบรวม Media clips, webpage และ courseware snippets สำหรับใช้ในการเรียนการสอน ระบบมัลติมีเดีย

สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ดำเนินการโดยชักนำให้ผู้ผลิตซอฟต์แวร์ระดับโลกมาตั้งฐานในสิงคโปร์ร่วมกับบริษัทท้องถิ่น พัฒนาผู้เชี่ยวชาญในการผลิตซอฟต์แวร์การศึกษา รวมทั้งให้ทิศทางและข้อกำหนด เพื่อให้เนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตร

### **3. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและเทคโนโลยี (Physical and Technology Infrastructure)**

ภายในปี 2002 โรงเรียนทุกแห่งจะมีความพร้อมทางโครงสร้างพื้นฐานตามมาตรฐานระดับชาติ มีการสร้างระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมต่อถึงกันผ่าน Singapore ONE สำหรับสัดส่วนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของครูและนักเรียนตามที่แผนแม่บทกำหนดไว้ คือ

- เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 2 คน
- Notebook 1 เครื่อง ต่อครู 2 คน
- ครูและนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไป มี E-mail account
- มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนและห้องสมุด นอกเหนือจากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

#### 4. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development)

สิ่งสำคัญที่จะทำให้แผนแม่บทประสบความสำเร็จ คือ ครู ดังนั้น จึงต้องมีการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้แก่ครูอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง นอกจากนี้ จะต้องมีการปรับแนวทางการผลิตครู เพื่อให้ผู้ที่ออกไปเป็นครูมีทักษะในการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

การดำเนินงานตามแผนแม่บทได้มีการทำโครงการทดลองต่าง ๆ ดังนี้

- โครงการทดลองสอนระบบมัลติมีเดียในวิชาหลักของระดับประถมศึกษา
- โครงการทดลองใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเต็มรูปแบบในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
- โครงการวิจัยการใช้อินเทอร์เน็ต
- โรงเรียนสาธิตตามโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- จัดตั้งฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษาภายในกระทรวงศึกษาธิการ

#### งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน

- ปี 1997 - 2002 รัฐบาลอนุมัติเงินจำนวน 2 พันล้านดอลลาร์ หรือประมาณ 75,460 ล้านบาท สำหรับการพัฒนาเครือข่ายโรงเรียน การจัดซื้อคอมพิวเตอร์ การปรับสภาพทางกายภาพ ค่าใช้จ่ายของซอฟต์แวร์ และการฝึกอบรมครู



- รัฐบาลอนุมัติเงินจำนวน 600 ล้านดอลลาร์ต่อปี หรือประมาณ 22,638 ล้านบาท สำหรับการบำรุงรักษา การจัดหาฮาร์ดแวร์มาทดแทน การพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ และการฝึกอบรมครูอย่างต่อเนื่อง

## **มาเลเซีย**

ประเทศมาเลเซียจัดทำโครงการ Multimedia Super Corridor (MSC) เพื่อพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนา ภายในปี 2020 รวมทั้งทำให้มาเลเซียเป็นผู้ส่งออกสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

MSC เป็นการสร้างเมืองใหม่แห่งอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย 7 โครงการ แต่ในที่นี้ขอเลือกนำเสนอโครงการ Smart Schools

Smart Schools เป็นโครงการด้านการศึกษาโครงการหนึ่งใน MSC มีหน้าที่รับผิดชอบในการปรับเปลี่ยนเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม (industrial economy) ไปสู่การเป็นสังคมแห่งความรู้ ที่ต้องการคนมีความรู้ทางเทคโนโลยี แรงงานที่มีความคิด ซึ่งจะนำไปสู่การทำงานในบริบทโลกได้ รวมทั้งรู้จักใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีของยุคข้อมูลข่าวสารเพื่อการปรับปรุงผลผลิต

โครงการ Smart Schools มีเป้าหมายหลัก 5 ประการ คือ

1. สนับสนุนพัฒนาการรอบด้าน (all-round development) ของแต่ละบุคคล โดยครอบคลุมด้านสติปัญญา กายภาพ อารมณ์ และจิตใจ

2. ให้โอกาสแต่ละบุคคลในการพัฒนาความเข้มแข็ง และความสามารถของตนเองเป็นพิเศษ
3. คำนึงถึงความต้องการทางสังคมในการผลิตแรงงานที่มีความคิด (thinking workforce) มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (technological literate)
4. สร้างความเป็นประชาธิปไตยในการศึกษา เช่น เด็กทุกคนมีสิทธิที่จะได้เรียนรู้โดยเท่าเทียมกัน
5. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการการศึกษาทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ผู้ปกครอง ชุมชน ภาคเอกชน

### ยุทธศาสตร์

ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้ง 5 ประการ มีดังนี้

1. หลักสูตรการเรียนการสอนจะต้องเน้นที่การคิด ภาษา และ ค่านิยม
2. นักเรียนต้องได้รับการพัฒนาไปตามความสามารถของตนเอง โดยคำนึงถึงวัยด้วย
3. บทบาทของครู คือ การเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าจะเป็นผู้ป้อนความรู้
4. นักเรียนต้องรู้จักแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

### เป้าหมาย

ปัจจุบัน ประเทศมาเลเซียมีโรงเรียนประถมศึกษา 7,000 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1,500 แห่ง รัฐบาลมีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนให้โรง

เรียนทั้งหมด เป็น Smart School ภายในปี 2010 โดยจะเริ่มทำการทดลองระยะแรกกับโรงเรียน 90 แห่ง ในเดือนมกราคม 1999 และขยายการดำเนินการไปยังทุกโรงเรียนที่เหลือในเดือนมกราคม 2000

เทคโนโลยีจะเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญของโครงการ Smart Schools

**ลักษณะสำคัญ** ของโครงการ มี 3 ประการ คือ

- **สื่อการเรียนการสอน** ต้องมีการเตรียมสื่อสำหรับการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ 4 วิชา ของทุกระดับชั้น ได้แก่ ภาษา Bahasa Malaysia ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- **ระบบประเมินผล** Smart School จะต้องประเมินความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอย่างถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และมีการแจ้งผลสอบในระบบ on-line
- **ระบบบริหาร** การบริหารจัดการของ Smart School จะต้องมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ต้องมีการจัดการทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

**ปัจจัยความสำเร็จ : โอกาสของภาคธุรกิจ**

บริษัทต่าง ๆ จะได้รับเชิญให้มาเสนอแนวทางในการดำเนินการตามเป้าหมายหลัก 5 ประการ ซึ่งครอบคลุมลักษณะสำคัญ 3 ประการ การพิจารณาจะแยกเป็นรายชื่อ แนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุดสำหรับเป้าหมายและลักษณะสำคัญจะได้รับการคัดเลือกให้ร่วมทำงานกับรัฐบาล

## นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โดยสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ กำลังเร่งดำเนินการจัดทำวิจัยเอกสารเพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ **องค์ความรู้** ที่สอดคล้องกับประเด็นเรื่องในแต่ละเรื่อง ภายมาตราของหมวด 9 ดังนี้

จาก **มาตรา 63, 66** ถอดเป็นนโยบาย รวม 3 เรื่อง

1. นโยบายการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อการศึกษา
2. นโยบายเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา
3. นโยบายการศึกษาตลอดชีวิต

จาก **มาตรา 64, 65, 67** เป็นนโยบาย 2 เรื่อง

4. นโยบายส่งเสริมการผลิตและพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์และซอฟต์แวร์ทางการศึกษา
5. นโยบายการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

และจาก **มาตรา 68, 69** เป็นนโยบาย 1 เรื่อง

6. นโยบายการระดมทุนและกฎหมายการจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

### ยุทธศาสตร์

1. **ยุทธศาสตร์การสร้างองค์ความรู้** การพัฒนานโยบายในแต่ละเรื่องต้องการชุดขององค์ความรู้ ในลักษณะที่เป็นทั้งแนวคิดในเชิงของนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนงาน และผลงานในทางปฏิบัติ ตลอดจนผล

จากการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนา ในส่วนของต่างประเทศที่มีบริบทใกล้เคียงกับประเทศไทย และประเทศที่มีความก้าวหน้าประสบความสำเร็จ เพื่อที่จะให้เห็นภาพอนาคตและนวัตกรรมที่เกิดขึ้น การสรุปบทเรียนของประเทศต่าง ๆ จะทำให้การพัฒนานโยบายเป็นระบบและมีความเป็นไปได้มากขึ้น

**2. ยุทธศาสตร์การประชุมปรึกษาหารือและสัมมนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้กระจ่าง** ในแต่ละเรื่องหรือชุดขององค์ความรู้จะได้มีการจัดประชุมเพื่อปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนและเรียนรู้กับบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อม ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ เพื่อร่วมกันสร้างชุดองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของไทยอย่างมีเอกภาพ สามารถปฏิบัติได้จริงตามเป้าหมายและแผนที่กำหนด

**3. ยุทธศาสตร์แสวงหาและประสานเครือข่าย** การดำเนินงานเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้ชัดเจนในแต่ละเรื่องนั้นต้องการพลังทางความคิด ต้องการการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ในหลายส่วนและหลายศาสตร์ ทั้งผู้ชำนาญการระดับมืออาชีพ จนถึงมือสมัครเล่นหรืออาสาสมัคร ดังนั้น การเชื่อมโยงเครือข่ายจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อความก้าวหน้าอย่างยั่งยืนต่อการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

**4. ยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนา** จากบทเรียนที่ผ่านมาได้ข้อสรุปว่า องค์กรที่รับผิดชอบในการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาควรที่จะต้องมีความคล่องตัวและมีอิสระในการทำงาน เพื่อให้เกิดคุณภาพและประสิทธิภาพสูงในระดับที่ได้มาตรฐาน รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเพื่อการสร้างนวัตกรรม จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

**5. ยุทธศาสตร์การระดมทุน** เนื่องจากเทคโนโลยีมีตั้งแต่ระดับธรรมดาไปจนถึงระดับที่มีราคาแพง ดังนั้น การระดมทุนเพื่อการ “เสริมและสร้างมูลค่าเพิ่ม” ให้แก่เทคโนโลยีที่มีจึงเป็นสิ่งจำเป็น การระดมทุนจากทุกฝ่ายจะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมที่จริงจังมากขึ้น อย่างไรก็ตาม “ทุน” ในที่นี้ไม่ได้มีความหมายเป็นเพียง “เงิน” เท่านั้น แต่กินความกว้างตามความหมายของ “ทรัพยากร”

**6. ยุทธศาสตร์การยกย่องและให้รางวัล** การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นสิ่งท้าทาย ดังนั้นหากสถานศึกษาสามารถพัฒนาสร้างต้นแบบการประยุกต์ใช้ที่ได้คุณภาพและประสิทธิภาพ ก็สมควรได้รับการยกย่องเชิดชู พร้อมประชาสัมพันธ์ เพื่อจะได้มีการเรียนรู้กันในวงกว้างและดัดแปลงให้ตีความก้าวหน้าเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ได้มากขึ้น

**7. ยุทธศาสตร์การประชาสัมพันธ์** การดำเนินงานตามนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ต้องการทราบผลความก้าวหน้า ดังนั้น การรายงานผลต่อสาธารณชนจึงเป็นทั้งการประชาสัมพันธ์ และการแสดงถึงความโปร่งใสในการทำงานได้เป็นอย่างดี

### ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

การพัฒนา “เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” ของประเทศไทยที่ผ่านมาจำเป็นต้องมีการสรุปบทเรียนให้ชัดเจนถึง จุดอ่อน จุดแข็ง กันอย่างตรงไปตรงมา เพื่อ**การก้าวใหม่ที่ไปร่วมกันและไปด้วยกัน** ดังนั้นทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้อง**หันเข้าหากัน** เพื่อร่วมกัน “สร้าง” และ “ทำ” ให้ “เทคโนโลยี” เป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ “เรา” สามารถสื่อความถึงกัน และกันได้ เมื่อต้องการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จึง ได้พัฒนาข้อมูล/ข่าวสารทางการศึกษาเพื่อเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ท่านสามารถเรียกดูได้จาก

**web site <http://www.onec.go.th>**

**web site <http://www.ThaiEdreform.onec.go.th>**

โดยเฉพาะในส่วนของ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ท่านจะได้พบข้อมูลในรายละเอียดเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่มีการพัฒนาให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

### ผลงานวิจัย

- ปี 2541 ชัยยงค์ พรหมวงศ์. รายงานการวิจัยประกอบการร่าง พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. .... **การใช้ทรัพยากรสื่อสารของชาติด้านโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา**, ที.พี.พรินท์ จำกัด, 2541.
- ไพรัช ธีชัยพงษ์ และ พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. รายงานการวิจัยประกอบการร่าง พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. .... **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา**, โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2541.
- ไพรัช ธีชัยพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม. รายงานการวิจัยประกอบการร่าง พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. .... **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษา**, โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2541.
- ปี 2542 วิทยากร เชียงกุล. รายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2541 : **วิกฤติและโอกาสในการปฏิรูปการศึกษาและสังคมไทย**, อมรินทร์พริ้นต์ติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) 2542.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. **รายงานการประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง การจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อการศึกษาและวัฒนธรรม**, 2542.



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.  
 รายงานการศึกษาวิจัย **แนวทางการพัฒนา  
 มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา, 2542**

#### กฎหมาย & นโยบาย

- ปี 2542** สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่ง  
 ชาติ. **แผนพัฒนาสื่อสารมวลชน เทคโนโลยี  
 สารสนเทศ และโทรคมนาคมเพื่อการพัฒนา  
 คนและสังคม (พ.ศ.2542-2551)**, หจก.  
 เม็ดทรายพรินติ้ง, 2542
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. **พระราช  
 บัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**,  
 พรึทรวงานการพิมพ์ จำกัด, 2542.

#### เอกสารแปล

- ปี 2542** ภัทรนันท์ พัดิยะ. **ความรู้เพื่อการพัฒนา** รายงานการ  
 พัฒนาการโลก พ.ศ. 2541-2542, กรุงเทพฯ  
 2542.
- สุรางค์ โพธิ์พฤษาวงศ์ และ วิภัสรินทร์ ประพันธ์สิริ.  
**สังคมาการเรียนรู้**,สำนักงานคณะกรรมการการ  
 ศึกษาแห่งชาติ, ที.พี.พรินท์ จำกัด, 2542.

## เว็บไซต์

**The Digital Challenge : Integrating Educational  
Technology into California Classrooms**

(<http://www.csus.edu/ier/reports/>)

**EDTech Goals : Office of Educational Technology (USA).**

<http://www.ed.gov/Technology/potuscommit.html>

**IT Masterplan.**

<http://www1.moe.edu.sg/iteducation/masterplan/summary0.htm>

**Multimedia Super Corridor : Smart School.**

<http://www.mdc.com.y/flagship/school/index.html>

**National Grid for Learning**

<http://www.dfes.gov.uk/grid/Challenge/index.htm>

## คอยพบกับ

### เอกสารแปลลำดับต่อไป

- ปี 2543
- ยุทธศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของสหราชอาณาจักร
  - ยุทธศาสตร์การเชื่อมโยงโรงเรียน สร้างเครือข่ายชุมชน ของสหราชอาณาจักร
  - กลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียน ของประเทศ ออสเตรเลีย
  - แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี (พ.ศ. 2541-2545) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ยุคใหม่ ของประเทศฮ่องกง
  - โครงการริเริ่มเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตแห่งภาคพื้นยุโรป
  - การเรียนรู้ตลอดชีวิตบนทางด่วนแห่งความรู้

ฯลฯ

**Web site ที่น่าสนใจ... เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง****ด้านกฎระเบียบ**

1. [www.itu.int](http://www.itu.int)
2. [www.slcfund.org](http://www.slcfund.org)
3. [www.fcc.org](http://www.fcc.org)

**ด้านนโยบาย**

1. [www.ncet.org.uk](http://www.ncet.org.uk)
2. [www.mdc.com.my](http://www.mdc.com.my)
3. [www.deetya.gov.au](http://www.deetya.gov.au)
4. [www.s-one.gov.sg](http://www.s-one.gov.sg)

**ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา**

1. <http://cleo.murdoch.edu.au/ajet/ajet.html>
2. [www.ed.gov/technology](http://www.ed.gov/technology)
3. [www.whitehouse.gov/WH/kids/html/kidshome.html](http://www.whitehouse.gov/WH/kids/html/kidshome.html)
4. [www.whitehouse.gov/WH/kids/html/library.html](http://www.whitehouse.gov/WH/kids/html/library.html)
5. <http://cictr.ee.psu.edu>
6. <http://users.netmatters.co.uk/lake/coordination.html>
7. [www.aace.org](http://www.aace.org)

## สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.)

### ที่ปรึกษา

ดร. รุ่ง แก้วแดง เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษา  
แห่งชาติ  
ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ ที่ปรึกษาศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

### ข้าราชการใน สทศ.

นางสาวกุลวิตรา ภังคานนท์	ผู้อำนวยการ สทศ.
นางสุชาดา ไชยรัตน์	นักวิชาการศึกษา สทศ.
นางสาวอมรา รสสุข	นักวิชาการศึกษา สทศ.
นางสาวสุชารัตน์ ทับทิมจรรยา	นักวิชาการศึกษา สทศ.
นางสาวสุมาลี ไพรงค์ดาสกุล	เจ้าหน้าที่ สทศ.