

บทสรุป  
ยุทธศาสตร์การปฏิรูปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21  
ของประเทศไทย

แปลและเรียบเรียง  
โดย  
ดร. สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์

---

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
สำนักนายกรัฐมนตรี

371.294 สำนักรงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
ส 691 บ บทสรุปยุทธศาสตร์การปฏิรูปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ของ  
ประเทศออสเตรเลีย. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาการเรียนรู้และเครือ  
ข่ายการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. สกศ., 2545.  
48 หน้า.  
ISBN : 974-241-424-6

1. การปฏิรูปโรงเรียน 2. ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาของ  
ประเทศออสเตรเลีย 3. ชื่อเรื่อง

**บทสรุปยุทธศาสตร์การปฏิรูปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ของประเทศออสเตรเลีย**

แปลและเรียบเรียงจากเอกสาร

เรื่อง Learning in Australian School Education through the Use  
of Information and Communications Technologies

แปลและเรียบเรียง โดย ดร.สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์

สิ่งพิมพ์ สกศ.                      อันดับที่ 96/2545  
พิมพ์ครั้งที่ 1                      พฤษภาคม 2545  
จำนวนพิมพ์                      1,000 เล่ม  
จัดพิมพ์และเผยแพร่              สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
ถนนสุขุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300  
โทรศัพท์ 0-2668-7110-24 ต่อ 2532, 2530, 2528  
โทรสาร 0-2243-1129  
e-mail : media@onec.go.th  
http://www.onec.go.th

สำนักพิมพ์                      องค์การค้าของคุรุสภา  
2249 ถนนลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
โทรศัพท์ 0 2538-7753, 0 2538-3022  
โทรสาร 0 2539-3215

## คำนำ

สืบเนื่องจากภารกิจในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาแห่งชาติ ทำให้ในช่วงสองปีที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้สืบค้นข้อมูลองค์ความรู้ และประสบการณ์จากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ด้วยหวังว่าจะได้เรียนรู้บทเรียนที่เป็นทั้งความสำเร็จและความล้มเหลวของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เอกสาร เรื่อง Learning in Australian School Education through the Use of Information and Communications Technologies หรือรายงานการวิเคราะห์ "ยุทธศาสตร์และปัจจัยสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนในโรงเรียน ของประเทศออสเตรเลีย" ฉบับนี้เป็นบทสรุปที่เน้นให้เห็นถึง "ยุทธศาสตร์การปฏิรูปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21" สำหรับผู้ที่ต้องการเห็นภาพรวมของขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการเปลี่ยนแปลง ตั้งแต่วิสัยทัศน์ การประสานความร่วมมือกัน ที่จะก่อให้เกิดพลังผลักดันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน และการเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อนำพาโรงเรียนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21

รายงานสรุปฯ ฉบับนี้ จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง นักวิชาการ ภาครัฐและภาคเอกชน ที่ได้ศึกษาเรียนรู้ประสบการณ์อย่างเป็นขั้นตอนจากนโยบายสู่การปฏิบัติของประเทศออสเตรเลีย ซึ่งนับว่าเป็นบทเรียนที่ดีสำหรับการนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนไทย

สำนักงานฯ ขอขอบคุณ ดร.สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ ผู้อำนวยการวิจัยด้านเศรษฐกิจยุคสารสนเทศ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง ที่ได้สละเวลาและทุ่มเททำการแปลและเรียบเรียงรายงานฉบับนี้ออกมาได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งในเชิงของเนื้อหาสาระและภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

พฤษภาคม 2545

# บทสรุป

## ยุทธศาสตร์การปฏิรูปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21

### ของประเทศไทย

จากการศึกษาเอกสารยุทธศาสตร์การปฏิรูปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 : ปัจจัยสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนของประเทศออสเตรเลียฉบับนี้ พบว่าประเทศไทยได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจสารสนเทศ โดยกำหนดทิศทางไว้อย่างชัดเจนว่า อนาคตของประเทศออสเตรเลียขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology หรือ ICT) ซึ่งต่อไปจะเรียกสั้น ๆ ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ดังนั้น การศึกษาและการฝึกอบรมจึงเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จดังกล่าว

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจ สังคม ชีวิตและวัฒนธรรมของคนออสเตรเลีย และที่สำคัญ คือ ต่อเป้าหมายและกระบวนการจัดการศึกษา โรงเรียนในปัจจุบันได้มีการปฏิรูปการเรียนการสอนโดยใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเตรียมเด็กและเยาวชนของออสเตรเลียให้พร้อมเข้าสู่โลกใหม่

โจทย์ที่นักการศึกษาตั้งไว้เป็นพื้นฐานสำหรับงานวิจัยเอกสารฉบับนี้ คือ การใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเต็มที่ใน 3 ด้าน คือ

1. การบริการด้านข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ
2. การสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนทั้งในและนอกโรงเรียน
3. การสร้างและการใช้ความรู้

รายงานฉบับนี้ จึงมุ่งวิเคราะห์ประเด็นหลักและปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของโรงเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังกล่าว

สำหรับการนำเสนอบทสรุปสาระสำคัญ จะเป็นไปตามลำดับดังนี้

- |           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| ส่วนที่ 1 | ภูมิหลังและวิธีการศึกษา            |
| ส่วนที่ 2 | ผลการศึกษาที่สำคัญ                 |
|           | 2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ              |
|           | 2.2 ภาพอนาคตโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 |
|           | 2.3 ยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปโรงเรียน  |

### ส่วนที่ 3 ภารกิจที่มีความสำคัญเร่งด่วนเพื่อให้บรรลุตาม ยุทธศาสตร์ที่กำหนด

## ส่วนที่ 1 ภูมิหลังและวิธีการศึกษา

### 1.1 ภูมิหลัง

จากถ้อยแถลงของอะดีเลดว่าด้วยเป้าหมายแห่งชาติต่อการ  
ศึกษาในศตวรรษที่ 21 (Adelaide Declaration on National Goals  
for the Schooling in the 21<sup>st</sup> Century) เพื่อเตรียมเยาวชนของ  
ออสเตรเลียให้พร้อมไปกับโลกใหม่ในศตวรรษที่ 21 โดยปฏิรูปการเรียน  
การสอนซึ่งเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางการศึกษาที่อยู่บนพื้นฐานของ  
คุณค่าของยุคอุตสาหกรรมไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ที่จะเปลี่ยนแปลง  
กิจกรรมต่าง ๆ ในการศึกษาทุกด้าน ตั้งแต่การกำหนดว่านักเรียน  
จะเรียนอะไร เรียนอย่างไร และเรียนที่ไหน บทบาทและวิธีการสอน  
ของครู โครงสร้างพื้นฐานและการดำเนินงานของโรงเรียน การจัดสรร  
ทรัพยากร พื้นที่ในการจัดการเรียนการสอน และตารางสอน

รัฐต่าง ๆ ของออสเตรเลีย ตลอดจนหน่วยงานภาคเอกชนได้  
ให้ความสำคัญอย่างสูงต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและได้ลงทุนอย่าง  
มากในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้วยหวังว่าจะมีผลตอบแทนสู่ประสิทธิ  
ภาพและประสิทธิผลในการยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น  
ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ และ

เป็นผู้ทำงานใช้ความรู้ (Knowledge worker) ในสังคมสารสนเทศ  
อย่างไรก็ตาม โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพดังกล่าวเป็นเพียงองค์  
ประกอบเดียวของการลงทุน การจะได้ผลตอบแทนจากการลงทุน  
อย่างคุ้มค่าจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ อีกมาก

กลุ่มที่ปรึกษาโรงเรียนแห่งเครือข่ายการศึกษาออสเตรเลีย  
(Education Network Australia หรือ EdNA) จึงมอบหมายให้มีการ  
วิจัยเอกสารฉบับนี้ขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

รายงานฉบับนี้จะวิเคราะห์ประเด็นหลักและปัจจัยที่มีผล  
สำคัญต่อความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ประเด็นหลักและปัจจัยสำคัญในการศึกษา ได้แก่

1. วิสัยทัศน์และภาวะผู้นำการปฏิรูปโรงเรียน
2. โครงสร้างพื้นฐานทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ  
เครือข่าย
3. การเชื่อมต่อและการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน
4. ความรู้และทักษะของผู้ใช้
5. เนื้อหาหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้
6. การวางแผนและนโยบาย
7. การวิจัยและพัฒนา และการประเมินผล

## 1.2 วิธีการวิจัยและจัดเตรียมรายงาน

คณะผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษาหลายวิธีประกอบกัน ดังนี้

1. การศึกษาและสรุปองค์ความรู้ของต่างประเทศ ที่เกี่ยวกับการดำเนินการและการวางแผนในด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา โดยเฉพาะของสหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร และสิงคโปร์

2. ทบทวนผลการศึกษา งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในช่วงที่ผ่านมาของประเทศ ซึ่งได้แก่ เอกสารในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และที่สำคัญ คือ รายงาน เรื่อง “สถานการณ์ปัจจุบัน : คอมพิวเตอร์กับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา” (Real Time : Computers, Change and Schooling)

3. การขอคำแนะนำโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนโยบาย รวม 11 คน ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบายระดับสูงในมลรัฐต่าง ๆ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญจากโรงเรียน และเจ้าหน้าที่รัฐบาลกลาง กลุ่มที่สอง 10 คน คือ ผู้นำด้านการปฏิบัติ ได้แก่ ครูใหญ่ ครู ผู้ประสานงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท

ในการจัดเตรียมรายงาน ผู้วิจัยได้ทำงานคู่ขนานไปกับคณะกรรมการอ้างอิงของเครือข่ายการศึกษาของออสเตรเลีย (EdNA



Reference Committee) เพื่อเตรียมแผนการศึกษาและการฝึกอบรม  
แห่งชาติ

ดังนั้น โครงสร้างของรายงานวิจัยฉบับนี้ จึงสอดคล้องกับ  
แผนการศึกษาและการฝึกอบรมแห่งชาติ ใน 5 ประเด็น คือ ผู้มีส่วน  
ได้เสีย โครงสร้างพื้นฐาน หลักสูตร นโยบายและแผน และกฎ  
ระเบียบต่าง ๆ โดยในแต่ละประเด็นจะพูดถึงปัจจัยที่กำหนดความ  
สำเร็จและอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนการดำเนินการที่มีความสำคัญ

## **ส่วนที่ 2 พลังการศึกษาที่สำคัญ**

ในที่นี่จะนำเสนอโดยแบ่งเป็น 3 หัวข้อหลัก คือ

- 2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา
- 2.2 ภาพอนาคตของโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 และ
- 2.3 ยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปโรงเรียน

### **2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา**

จุดเด่นของรายงานฉบับนี้ อยู่ที่การมองภาพรวมของยุทธศาสตร์  
ได้อย่างเชื่อมโยงกัน เพราะเราไม่สามารถจัดการศึกษาโดยใช้  
เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสู่โรงเรียนได้โดยการมองแบบแยกส่วน คือ  
มองเฉพาะฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ หรือเครือข่ายเท่านั้น แต่ต้องมอง  
ความเชื่อมโยงกับผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) และเชื่อมโยงไปสู่

การแสวงหากลยุทธ์โดยครอบคลุมทั้งในการป้องกันปัญหา การจัดทำสารสนเทศทุกอย่าง อย่างครบวงจร แม้กระทั่งสถานที่ตั้งคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีผลต่อนักเรียนด้วย

### 2.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ผู้กำหนดนโยบายของออสเตรเลียและสหรัฐอเมริกา เห็นพ้องต้องกันว่า โรงเรียนจะต้องใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม พวกเขายังไม่ทราบว่าจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอย่างไร (Zehr 1998)

รายงานของสหรัฐอเมริกาชิ้นหนึ่ง ซึ่งสรุปผลการวิจัยและรายงาน 176 ชิ้น (IESD 1996) ชี้ว่า มีหลักฐานที่หนักแน่นว่า การใช้เทคโนโลยีควบคู่ไปกับการเรียนการสอนที่ดีสามารถช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนได้ รายงานดังกล่าวชี้ว่า

- เทคโนโลยีส่งผลต่อการเรียนของนักเรียนในวิชาสำคัญต่าง ๆ ทุกวิชาในแง่ดี ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ไปจนถึงอุดมศึกษา
- เทคโนโลยีมีผลดีต่อทัศนคติของนักเรียนในการเรียนรู้และเข้าใจตนเอง
- เทคโนโลยีสามารถช่วยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้

แบบร่วมมือกัน (cooperative learning) และช่วยส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

- เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องเรียนสามารถช่วยให้นักเรียนที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้อย่างเสมอภาค และสามารถลดความแตกต่างระหว่างผู้ที่มีและไม่มีสารสนเทศ (information 'haves' and 'have nots')
- นักเรียนที่มีปัญหาการเรียนหรือเด็กพิการสามารถเรียนรู้ และเป็นตัวของตัวเองได้มากขึ้น จากโปรแกรมประยุกต์ทางการศึกษาที่ช่วยในการปรับตัว

### **2.1.2 การปรับปรุงกลยุทธ์ในการเรียนการสอน**

รายงานเรียลไทม์ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญโดยจำแนกความแตกต่างระหว่างศักยภาพและผลกระทบที่แท้จริงของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะใน 2 ประเด็นหลัก คือ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศมีศักยภาพที่แตกต่างในการเปลี่ยนแปลงลักษณะการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้

2. การวิจัยชี้ว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีหลายชนิดในอดีตล้มเหลวคือการขาดความรู้และทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นในหลักสูตร

ครูสามารถจัดการสอนในรูปแบบที่หลากหลายตามแต่ความชอบของนักเรียนได้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ซึ่งรวมถึง (Perkins et al 1995)

- ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์การศึกษาที่ช่วยเชื่อมโยงการคิดจากระดับนามธรรมไปถึงระดับรูปธรรม
- แนวทางใหม่ในการนำเสนอแนวความคิดที่มีความซับซ้อน
- ซอฟต์แวร์ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกคิดอย่างเป็นนามธรรมมากขึ้น

### **2.1.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มคุณค่าทางการศึกษา**

เป็นที่แน่ชัดว่าไม่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพียงพอใดอย่างหนึ่งที่จะสามารถใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้ทั้งหมด คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมืออเนกประสงค์ที่สามารถเพิ่มคุณค่าทางการศึกษาในห้องเรียนโดย (ดัดแปลงจาก Rubin 1996)

- ใช้เป็นเครื่องมือในการประมวลผลข้อมูลทั่วไป และโปรแกรมนำเสนอผลงานเช่น Microsoft

Word, Excel และ PowerPoint ซึ่งเป็นโปรแกรม  
ในสำนักงานที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชั้น  
เรียน และงานอื่น ๆ ที่ครูและนักเรียนทำเป็น  
ประจำได้

- ใช้เป็นเครื่องมือในการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล  
ในเวลานั้นทันที
- ใช้เป็นเครื่องมือในการจำลองสถานการณ์  
(simulation)
- ใช้เป็นเครื่องมือในการเล่นเกมนทางการศึกษา ซึ่ง  
ช่วยการเรียนรู้ข้อเท็จจริง และพัฒนาทักษะการ  
คิด
- ใช้เป็นมัลติมีเดีย โดยมัลติมีเดียซึ่งสามารถแสดง  
ภาพ เสียง ตัวอักษรและกราฟิกจะช่วยสร้าง  
สิ่งแวดล้อมซึ่งกระตุ้นการเรียนรู้
- ใช้เป็นสิ่งแวดล้อมในการสร้างสิ่งต่าง ๆ โดย  
ซอฟต์แวร์ เช่น LOGO, Lego LOGO, Geo-  
LOGO, Microworlds และ Intellecta จะช่วยให้  
เด็กเรียนรู้การสร้างและควบคุมวัตถุต่าง ๆ ใน  
คอมพิวเตอร์
- ช่วยการสร้างและการติดต่อในโลกชุมชนเสมือน  
โดยชุมชนเสมือน (virtual forum) และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการ  
เข้าใจโลกความเป็นจริงจากการศึกษาในห้อง  
เรียนและจากการติดต่อกับผู้อื่น การเรียนรู้ใน  
ลักษณะนี้จะช่วยให้ห้องเรียนมีลักษณะเหมือน  
โลกแห่งความเป็นจริงมากขึ้น

- ใช้เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงสารสนเทศ โดย  
อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ (WWW) อินทราเน็ต  
และซีดีรอมต่าง ๆ จะสามารถช่วยให้นักเรียนเข้า  
ถึงสารสนเทศที่ไม่มีอยู่ในห้องเรียนได้
- ใช้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้  
(Computer Assisted Learning) ซึ่งมีแบบฝึกหัด  
ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเบื้องต้น

นอกจากนี้ การใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสารสนเทศ  
จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสสร้างและนำเสนอสารสนเทศของตนผ่าน  
กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเขียนรายงานแบบมัลติมีเดีย หรือสร้างฐาน  
ความรู้ของชั้นเรียนได้

เพื่อให้โอกาสในการเรียนรู้ของนักเรียนมีมากที่สุด ครู  
จะต้องมีทรัพยากรและทักษะที่จำเป็น ตลอดจนได้รับการสนับสนุนใน  
การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษามากขึ้น

## 2.2 ภาพอนาคตโรงเรียนในศตวรรษที่ 21

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน พบว่า ภาพอนาคตของโรงเรียนมีความสอดคล้องกับที่ปรากฏในประเทศอื่น ๆ คือ ทุกคนเชื่อว่า

- บทบาทของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาคือการกล่อมเกลாத่างสังคม (socialization) ให้เยาวชนเป็นสมาชิกหนึ่งของวัฒนธรรมและสังคมนั้น และเตรียมการให้เยาวชนสามารถทำงานและใช้ชีวิตในสังคมได้
- ครูจะยังคงมีบทบาทในการสอนต่อไป โดยเครื่องมือที่ครูใช้จะมีเพิ่มขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ สิ่งที่ครูจะสอนและวิธีการในการสอนจะขึ้นอยู่กับภาระหรือกับนักเรียนโดยยึดตามผลลัพธ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก
- โรงเรียนจะยังคงเป็นสถานที่ทางกายภาพซึ่งนักเรียนจะใช้เวลาไม่น้อย (แม้ว่าเวลาดังกล่าวจะลดลงเมื่อนักเรียนเติบโตขึ้น โดยการเรียนจะเกิดขึ้นนอกโรงเรียนและกลายเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน) อย่างไรก็ตาม ขอบเขตของโรงเรียนจะเริ่มพรมัว เนื่องจาก การเรียนการสอนจะเกิดขึ้นในหลายสถานที่และเวลาที่แตกต่างกัน ทั้งในชุมชนทางกายภาพและชุมชนเสมือน

- แนวความคิดของ “โรงเรียน” ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากโรงเรียนจะถูกหลอมรวมเข้ากับชุมชนอย่างแนบแน่นมากขึ้น และเปิดตลอดปี

โรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ในสภาพแวดล้อมที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวาง จะมีลักษณะโดยสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 1 แสดงกระบวนการทัศน์การศึกษาในอดีตปัจจุบันกับภาพอนาคต**

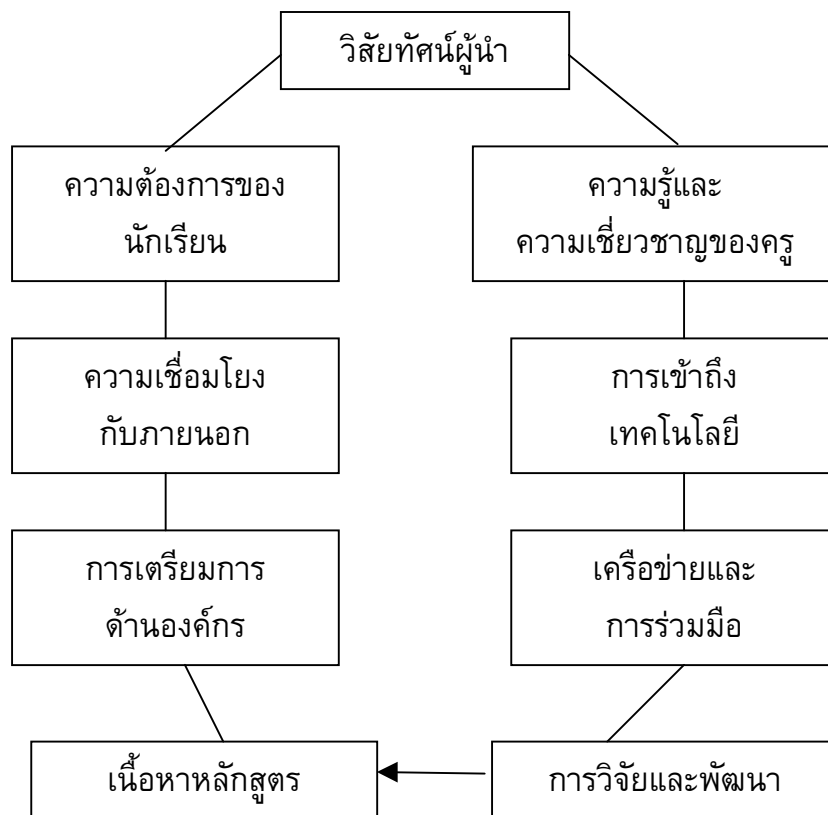
กระบวนการทัศน์การศึกษาในยุคอุตสาหกรรม	กระบวนการทัศน์การศึกษาในศตวรรษที่ 21
<i>1. เวลาและสถานที่</i>	
ห้องเรียนแบบปิด	ห้องเรียนแบบเปิด มีพื้นที่กว้างในการเรียนรู้ และมีห้องเรียนหลายแห่ง
มีที่ตั้งแห่งเดียว	มีที่ตั้งหลายแห่ง
ห้องเรียนต่างกลุ่มถูกแยกออกจากกัน	ห้องเรียนต่างกลุ่มใช้เทคโนโลยีเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน
มีตารางเวลายตายตัว	มีตารางเวลาที่ยืดหยุ่น
โรงเรียนเปิดสำหรับนักเรียนและครูเท่านั้น	โรงเรียนเปิดกว้างสำหรับชุมชนและทุกคน
เทคโนโลยีอยู่ในโรงเรียนเป็นหลัก	เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่เข้าถึงได้แม้อยู่ในที่ห่างไกล



กระบวนทัศน์การศึกษา ในยุคอุตสาหกรรม	กระบวนทัศน์การศึกษา ในศตวรรษที่ 21
<b>2. นักเรียน</b>	
นักเรียนเหมือนภาชนะว่างเปล่า รอการบรรจุ	นักเรียนเป็นหุ้นส่วนที่มีบทบาทสำคัญ ในการเรียนรู้
นักเรียนเป็นผู้บริโภคสารสนเทศ	นักเรียนเป็นผู้ผลิตความรู้และสื่อ
นักเรียนเป็นผู้ที่แยกขาดจากผู้อื่น	นักเรียนเป็นผู้ที่เรียนรู้จากการร่วม งานกับผู้อื่น
วิธีการเรียนรู้เป็นไปตามแบบ มาตรฐาน	วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
<b>3. ครู</b>	
ทักษะความชำนาญของครูขึ้นอยู่กับ ความเข้าใจด้านเนื้อหาและ ความสามารถในการสอนเฉพาะ ตัว	ทักษะความชำนาญของครูขึ้นอยู่กับ ความเข้าใจด้านเนื้อหาและกระบวน การตลอดจนความสามารถการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
ครูได้ทักษะจากการฝึกอบรมก่อน รับเข้าสู่อาชีพ	ครูต้องเรียนรู้ตลอดชีพเช่นเดียวกับ กับนักเรียน
ครูเป็นผู้สอนหลัก	ฝ่ายต่าง ๆ ในชุมชนช่วยเพิ่มทักษะ และช่วยเสริมการเรียนรู้ในชีวิตประจำ วันของนักเรียน
ครูทำงานอย่างเป็นเอกเทศ	ครูทำงานเป็นทีมและร่วมงานกับเจ้า หน้าที่เทคนิคและผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ

กระบวนทัศน์การศึกษา ในยุคอุตสาหกรรม	กระบวนทัศน์การศึกษา ในศตวรรษที่ 21
<b>4. เนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการ</b>	
เน้นเนื้อหาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ที่ ป้อนให้แก่นักเรียน	เน้นกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์ ของจากการศึกษา/เรียนรู้
เนื้อหาหลักสูตรถูกกำหนดโดยครู	เนื้อหาและการเรียนรู้เกิดจากการ ตกลงระหว่างครูและนักเรียน
บริบทในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่สร้าง ขึ้นและตัดขาดจากโลก	บริบทในการเรียนรู้เชื่อมต่อกับโลก ความเป็นจริง
การเรียนรู้แบบเฉื่อยชา	การเรียนรู้แบบผู้เรียนมีบทบาทในการ ซักถามและแก้ไขปัญหา
มีแนวทางเดียวในการเรียนรู้	มีหลายแนวทางในการเรียนรู้
กระบวนการวัดผลเป็นไปตาม มาตรฐาน	กระบวนการวัดผลปรับให้เข้ากับ นักเรียนแต่ละคน
<b>5. สื่อในการเรียนรู้</b>	
มีสื่อชนิดเดียวในการเรียนรู้	มีสื่อหลายชนิดในการเรียนรู้
เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในห้อง ปฏิบัติการและตัดขาดจากโลก ภายนอก	เทคโนโลยีสารสนเทศมีอยู่ในห้องเรียน ห้องสมุดและสถานที่แห่งการเรียนรู้ทุก หนทุกแห่ง
ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสาร สนเทศเป็นทักษะพิเศษอีกชุด หนึ่ง	ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการ เรียนทั้งหมด

## 2.3 ยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปโรงเรียน



แผนภูมิที่ 1 9 ยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปโรงเรียน

### 2.3.1 ยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปโรงเรียน มี 9 ปัจจัย ด้วยกัน คือ

1. วิสัยทัศน์และภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนและผู้บริหารระบบการศึกษา
2. ความต้องการของนักเรียนในการได้รับการศึกษาเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตในสังคมแห่งความรู้
3. ความรู้และทักษะของครู รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ เช่น บรรณารักษ์ เจ้าหน้าที่เทคนิคและผู้นำในโรงเรียน
4. ความเชื่อมโยงที่เพิ่มขึ้นระหว่างชุมชนจริงและชุมชนเสมือนนอกโรงเรียน
5. การวางระบบโครงสร้างพื้นฐานอย่างทั่วถึง เพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสม
6. เนื้อหาหลักสูตร กระบวนการและกลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้
7. การเตรียมการด้านองค์กร และการกำหนดกรอบนโยบายตั้งแต่ระดับโรงเรียน การศึกษาทั้งระบบ

และระดับชาติ เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและ  
การลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

8. การจัดการด้านเครือข่ายและความร่วมมือกันเพื่อ  
ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
9. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนการประเมิน  
ผลซึ่งช่วยในการกำหนดนโยบายและสนับสนุนให้  
ครู/ผู้สอนได้พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
เพื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าการจะทำให้ 9 ยุทธศาสตร์  
บังเกิดผลในทางปฏิบัตินั้น ขึ้นอยู่กับผู้ที่มีส่วนได้เสีย และปัจจัยที่  
สำคัญ รวม 5 เรื่อง คือ

1. ผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholder) ในการจัดการศึกษา  
ในโรงเรียนโดยตรง ได้แก่ นักเรียน ผู้บริหาร ครู  
และชุมชน
2. โครงสร้างพื้นฐาน
3. เนื้อหาหลักสูตร
4. นโยบาย แผน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง
5. กฎระเบียบต่าง ๆ

## 2.3.2 ปัจจัยสำคัญเพื่อให้ยุทธศาสตร์บังเกิดผลในทางปฏิบัติ

### 1. ผู้มีส่วนได้เสีย

#### 1.1 นักเรียน

เราจะต้องช่วยให้เยาวชนเตรียมการสำหรับการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต โดยตระหนักว่าเขาจะเป็นทั้งผู้บริโภคและผู้สร้างความรู้ในศตวรรษที่ 21 ในสังคมแห่งความรู้ การเรียนเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้ต่อไป จะเป็นสิ่งที่ไม่สำคัญไม่แพ้การเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ นักเรียนจึงต้องการหลักประกันว่าโรงเรียนจะช่วยเขาเตรียมพร้อมกับการทำงานในอนาคต และทางเลือกในชีวิตของเขา

ปัจจัยที่สำคัญที่จะกำหนดความสำเร็จของโรงเรียนเพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน สรุปได้ดังนี้

- การให้คำจำกัดความของคำว่า “ความรู้เรื่องเทคโนโลยี” (technological literacy) ตลอดจนระบุความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งนักเรียนต้องใช้ในการทำงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนการแสวงหาแนวทางที่ดีที่สุดในการจัดการศึกษาและการวัดผลการเรียนรู้ทุกระดับ
- การเพิ่มโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การทำให้การเรียนรู้มีความเป็น

ส่วนตัว (individualized learning) มากขึ้น การกระตุ้นให้นักเรียนมี  
วิสัยทัศน์และความเข้าใจในระดับสากล และการส่งเสริมให้นักเรียน  
สามารถเรียนรู้ได้จากเนื้อหาการเรียนนอกเหนือจากสิ่งที่ได้ในชั้นเรียน

- การให้โอกาสที่เสมอภาคแก่โรงเรียนใน  
การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ และขยายโอกาสดังกล่าว  
แก่ครอบครัวและชุมชนต่อไปในอนาคต

- การพัฒนาการวิจัยและฐานข้อมูลที่  
สมบูรณ์และต่อเนื่องในระยะยาว เพื่อให้เข้าใจถึงแนวทางที่นักเรียน  
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและผลที่ได้รับ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นฐานใน  
การกำหนดนโยบายและวางแผนการศึกษา และเพื่อการประเมิน  
ความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายต่าง ๆ

### 1.2 ผู้บริหารและครู

รายงานของคณะกรรมการแห่งวุฒิสภา (A  
Class Act 1998) ได้กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในวิชาชีพ  
ครู และชี้ว่าอุปสรรคสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยี คือ อายุ ภาระ  
งาน ชีตจำกัดเรื่องเวลา และขาดโอกาสในการใช้เทคโนโลยีของครู  
นอกจากนี้ ผู้บริหาร/ผู้นำทั้งในระดับโรงเรียนและระบบการศึกษายัง  
เป็นกุญแจสำคัญในการปฏิรูปโรงเรียน ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อ  
ความสำเร็จของโรงเรียน ได้แก่

- การพัฒนากลยุทธ์เพื่อให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องได้เรียนรู้ ยอมรับในนวัตกรรมและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- คุณภาพของภาวะผู้นำและวิสัยทัศน์ของผู้บริหารและจัดการระบบการศึกษา ผู้นำโรงเรียน ผู้จัดการสรรทรัพยากรต่าง ๆ ผู้นำประชาชน และผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา
- การมีโอกาสดำเนินการพัฒนาวิชาชีพของตนในเวลาอันเหมาะสม โดยโครงการพัฒนาวิชาชีพเหล่านี้จะต้องตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพและการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้บริหาร ครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน โดยกระบวนการพัฒนาวิชาชีพควรเป็นส่วนหนึ่งของงาน เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต
- พัฒนากลยุทธ์การให้บริการด้านเทคนิคและการสนับสนุนแก่ครู
- การตระหนักถึงบทบาทใหม่ที่เพิ่มขึ้นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในการทำงานเป็นทีมร่วมกับครู
- การออกแบบโครงการการศึกษาสำหรับครูรุ่นใหม่ ซึ่งรวมถึงหลักสูตรวิชาชีพครูในมหาวิทยาลัย เพื่อให้ครูมีความพร้อมต่อสังคมสารสนเทศ



### 1.3 ชุมชนโรงเรียน

ในออสเตรเลียและประเทศต่าง ๆ โรงเรียนได้กลายเป็นแกนกลางของชุมชนใหม่ ซึ่งเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการสร้างโอกาสใหม่ ๆ ในการทำงาน โรงเรียนมีบทบาทสำคัญในการให้การศึกษาและเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ในชุมชน ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเด็นที่มีความสำคัญต่อการปฏิรูปโรงเรียนคือ

- การสื่อสารไปยังผู้ปกครองของนักเรียนให้เข้าใจแนวคิดและเป้าหมายของโรงเรียนในการจัดการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และผลที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นกับนักเรียน กลยุทธ์ที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ คือ การเปิดโรงเรียนให้ชุมชนและสมาชิกในครอบครัวทุกคนได้มีโอกาสใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงเรียน เพื่อเพิ่มโอกาสในการที่ผู้ปกครองจะได้สัมผัสและเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยตนเองจนเข้าใจถึงประโยชน์ที่ลูกหลานของเขาจะได้รับและตระหนักถึงบทบาทของตัวเองในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว

- การพัฒนาหุ้นส่วนใหม่ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนและโรงเรียนกับธุรกิจ โดยมีโรงเรียนเป็นศูนย์กลางของเครือข่ายในการเรียนรู้แห่งใหม่ของชุมชน

## 2. โครงสร้างพื้นฐาน

นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานและการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องเป็นไปตามเนื้อหาการเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียน การที่โรงเรียนจะสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาได้มากที่สุดนั้น โรงเรียนจะต้องสามารถ

- เข้าถึงเครือข่ายที่มีความเร็วสูงในราคาที่ไม่สูงเกินไป
- เข้าถึงและสามารถบริหารโครงสร้างพื้นฐานภายในโรงเรียน โดยโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้จะต้องมีความเชื่อถือได้ มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน สามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนการทำงานด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน
- ช่วยให้ฝ่ายต่าง ๆ ในโรงเรียนเข้าถึงเนื้อหาและทรัพยากรทางการศึกษาต่าง ๆ ที่อยู่ในเครือข่ายทั้งในและนอกโรงเรียน

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในด้านโครงสร้างพื้นฐานมี 2 ประการ คือ

- 1) ความสามารถของโรงเรียนและนักเรียนในการเข้าถึงโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีความเร็วสูงขึ้นเรื่อย ๆ แม้ว่าการผลักดันในเรื่องดังกล่าวส่วนใหญ่จะเกินกว่าขอบเขตของโรงเรียนแต่ละแห่ง

ก็ตาม แต่ความต้องการของโรงเรียนทั้งหลายควรเป็นส่วนหนึ่งที่ผู้กำหนดนโยบายและผู้จัดสรรทรัพยากรคำนึงถึง

2) การมีโครงสร้างพื้นฐานที่เชื่อถือได้ ในราคาเหมาะสม และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง โดยประเด็นที่เกี่ยวข้องคือที่ตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวทางการเชื่อมต่อและการบริหารเครือข่าย

โรงเรียนและระบบการศึกษาทั้งหมดต้องการกลยุทธ์ในด้านการรับความอดทนทางการเงินและการวางแผน โดยกลยุทธ์นั้นจะต้องตระหนักว่าโรงเรียนจะมีค่าใช้จ่ายด้านการลงทุนและค่าใช้จ่ายต่อเนื่องที่สูงในการก้าวตามให้ทันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

### 3. เนื้อหาหลักสูตร

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการศึกษาทุกระดับจะต้องอาศัยการมีเนื้อหาทางการศึกษาแบบออนไลน์ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ มีความเห็นพ้องกันในวงกว้างว่า ออสเตรเลียจำเป็นต้องมีเนื้อหาในการศึกษาของตนเองมากขึ้น เพื่ออนุรักษ์วัฒนธรรมที่มีเอกลักษณ์ของตนไว้ในยุคที่มีเนื้อหาจากต่างประเทศทะลักเข้ามาในปริมาณมาก นอกจากนี้ ควรมีการเผยแพร่เนื้อหาที่มีอยู่ในปัจจุบันไปสู่กว้างมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในประเด็นเหล่านี้ฝ่ายต่าง ๆ อาจมีการทำงานซ้ำซ้อนกันได้ การสร้างความร่วมมือกัน

จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ปัจจัยที่จะกำหนดความสำเร็จในการพัฒนาเนื้อหา ได้แก่

- ความเข้าใจต่อความไม่หยุดนิ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทำให้เราต้องมีแนวทางใหม่ในการคิดค้นหลักสูตร สนับสนุนการใช้เนื้อหาแบบเลือกสรรจากที่ต่าง ๆ แล้วนำไปผสมผสานกันในการจัดทำหลักสูตรให้เหมาะสมกับโรงเรียน และสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน

- การขยายกรอบการดำเนินงานในปัจจุบัน เช่น เครือข่ายและแหล่งรวมสารสนเทศของ EdNA ให้สามารถสนับสนุนการแลกเปลี่ยน การใช้เนื้อหาร่วมกัน ตลอดจนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกัน

- การจัดทำมาตรฐานเพื่อรับประกันคุณภาพและความสามารถในการใช้เนื้อหานั้นได้

- การตลาดที่มีประสิทธิผลซึ่งให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ครู เพื่อให้ครูทราบถึงเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีอยู่ วิธีการเข้าถึง และการนำไปใช้ในการเรียนการสอน

- การใช้เนื้อหาออนไลน์ร่วมกันเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นใหม่ ๆ เช่น การเรียนการไกลของนักเรียน

#### **4. นโยบาย แผน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง**

นโยบาย แผน และกลยุทธ์ในการบริหารสำหรับโรงเรียนแต่ละแห่งและทั้งระบบโรงเรียน เป็นสิ่งจำเป็นที่นำไปสู่การ

เปลี่ยนแปลงและรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน ปัจจัยสำคัญที่จะมีผลต่อความสำเร็จ ได้แก่

- การพัฒนากรอบการวางแผนที่มีคุณภาพที่ถ่ายทอดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจากระดับชาติมาสู่กระบวนการวางแผนและการบริหารระดับโรงเรียน
- การรับประกันว่านโยบายและกระบวนการจัดสรรทรัพยากรช่วยสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน และการบริหารโรงเรียน
- การช่วยเหลือโรงเรียนในการพัฒนาและประเมินแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้
- การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (management information system) ซึ่งสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงสำคัญที่สอดคล้องกับการเรียนการสอน

### 5. กฎระเบียบต่าง ๆ

กฎระเบียบและมาตรฐานระดับประเทศและระหว่างประเทศจะส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนและการบริหารโรงเรียนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประเด็นที่ควรวิตกกังวล ได้แก่

- *ด้านโทรคมนาคม* : ผู้บริหารระบบโรงเรียนจะต้องร่วมกันดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อโน้มน้าวผู้กำหนด

นโยบายด้านโทรคมนาคมให้เข้าใจถึงความจำเป็นของภาคการศึกษา และผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นกับการศึกษา หากความต้องการดังกล่าวไม่ได้รับการตอบสนอง

- *ลิขสิทธิ์* : ทั้งครูและนักเรียนควรสามารถใช้เนื้อหาออนไลน์ที่มีลิขสิทธิ์ได้ โดยมีต้นทุนที่สมเหตุสมผลและไม่มีข้อจำกัดที่ไม่จำเป็น ร่างกฎหมายด้านลิขสิทธิ์ในปัจจุบันไม่ได้คำนึงถึงความต้องการของภาคการศึกษาอย่างเพียงพอ ดังจะเห็นได้ในประเด็นของการใช้อย่างเป็นธรรม (fair dealing) และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของโรงเรียนและนักเรียน เราต้องการกรอบที่ส่งเสริมการใช้เนื้อหาดิจิทัลร่วมกันโดยไม่มีต้นทุนเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น โรงเรียนควรตระหนักถึงผลกระทบจากกฎหมายลิขสิทธิ์

- *สารสนเทศที่ไม่เหมาะสม* : โรงเรียนและผู้ปกครองต่างเป็นห่วงว่านักเรียนจะได้รับสารสนเทศที่ไม่เหมาะสมอย่างไรก็ตาม มีความเชื่อมั่นในวงกว้างว่ากระบวนการบริหารโรงเรียนที่สมเหตุสมผล และการมีข้อกำหนดด้านพฤติกรรม (code of behavior) เป็นสิ่งที่จะจัดการกับปัญหาสารสนเทศที่ไม่เหมาะสมส่วนใหญ่ได้ คำถามสำคัญด้านนโยบาย ก็คือ ความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการกรองข้อมูล (filtering) นอกจากนี้ ประเด็นอื่น ๆ ที่มีความสำคัญคือ แนวทางในการดูแลนักเรียน พฤติกรรมในการป้องกันตัวเอง การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของครูและ

ผู้ปกครอง การส่งเสริมให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง  
รับผิดชอบ และการวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยง

- **สุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน :**  
เรามีความจำเป็นที่จะต้องทบทวนและปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับ  
สุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานตามระดับการใช้เทคโนโลยี  
สารสนเทศในโรงเรียน เพื่อให้กฎหมายดังกล่าวสอดคล้องกับมาตรฐาน  
ในด้านต่าง ๆ เช่น การได้รับรังสีเอ็กซ์เรย์ และการบาดเจ็บ  
จากกล้ามเนื้อตึงตัวอย่างต่อเนื่อง

### **ส่วนที่ 3 การทึ่งที่มีวามสำคัญเร่งด่วน**

ระบบโรงเรียนในออสเตรเลียกำลังก้าวเข้าสู่ขั้นตอนใหม่ซึ่ง  
นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเริ่มแพร่หลายมากขึ้นจากการยอมรับของ  
“นักนวัตกรรม” และผู้ที่สนใจเทคโนโลยีทั้งหลายไปสู่คนกลุ่มใหญ่ขึ้น  
การปฏิรูปโรงเรียนจะสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารทั้งหลายทุ่มเท  
พลังงานและทรัพยากรในการสร้างความยอมรับเทคโนโลยีให้แก่คน  
กลุ่มใหญ่เหล่านี้ โดยช่วยให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่สามารถ  
ปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้นและสามารถนำมาใช้ประโยชน์  
ได้อย่างเต็มที่ การยอมรับเทคโนโลยีของคนกลุ่มใหญ่นั้นจะทำให้  
เครือข่าย บริการ และโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ต้องพัฒนาความ  
สามารถ เพื่อรองรับผู้ใช้และความต้องการที่หลากหลายขึ้น นอกจากนี้

นี้ การเข้าถึง การนำเสนอ การดาวน์โหลดสารสนเทศควรเป็นสิ่งที่ผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆ สามารถทำให้ง่ายขึ้นโดยไม่ต้องเข้าใจเทคโนโลยีที่ใช้มากนัก

คณะผู้วิจัยได้เสนอกรอบความคิดในการร่วมมือกันในระดับชาติขึ้น เพื่อให้สามารถจัดการกับมิติต่าง ๆ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความซับซ้อนได้ ดังนั้น ในส่วนนี้จะขอนำเสนอไปตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ภารกิจในการเชื่อมโยงเครือข่าย
- 3.2 ภารกิจโดยรวมที่มีความสำคัญเร่งด่วน
- 3.3 ภารกิจที่มีความสำคัญเร่งด่วนจำแนกตามประเด็น

### 3.1 ภารกิจในการเชื่อมโยงเครือข่าย

กรอบความคิดในการร่วมมือกัน ขอเสนอแนวทางในการเชื่อมโยงและขยายทรัพยากร รวมทั้งบริการต่าง ๆ ของ EdNA และเครือข่ายของโรงเรียนอื่น ๆ โดยอาศัยเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกัน 6 เครือข่าย คือ

**1. เครือข่ายสนับสนุนนักเรียน** พัฒนาโดยนักเรียนและนักการศึกษา ช่วยให้นักเรียนสามารถติดต่อกันได้ง่ายขึ้น เรียนรู้ได้อย่างเป็นเอกเทศในโลกกว้าง สร้างสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น



**2. เครือข่ายของผู้นำและผู้บริหาร** สามารถแสดงความคิดเห็น ผลักดันและปรับแต่งวิสัยทัศน์ภายในโรงเรียน รวมทั้งการร่วมมืออย่างสร้างสรรค์

**3. เครือข่ายสนับสนุนครูในการจัดทำหลักสูตร** ได้ออกแบบพิเศษมาเพื่อช่วยเหลือครู ในด้านเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ในสาขาสำคัญ ๆ เป็นเว็บไซต์ที่ครูร่วมงานกัน

**4. เครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพครู** สนับสนุนความต้องการในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครู ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และเจ้าหน้าที่ของกระทรวงศึกษาธิการ

**5. เครือข่ายชุมชน** เป็นกลไกในการเชื่อมโยงกับชุมชนรอบ ๆ โรงเรียนและชุมชนอื่น ๆ ให้สามารถเข้าถึงโรงเรียนได้ง่าย

**6. เครือข่ายในการแลกเปลี่ยนและใช้สารสนเทศร่วมกัน**

### 3.2 ภารกิจที่มีความสำคัญเร่งด่วน

1. ปรับปรุงกรอบแนวคิดให้ดียิ่งขึ้น โดยปรับให้เข้ากับแนวทางของ EdNA และปรับให้รองรับประเด็นที่จะมีการตกลงกันในแผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม

2. ตรวจสอบทรัพยากรและบริการแบบโต้ตอบที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อการปฏิบัติการอย่างเป็นเอกภาพ

3. จัดตั้งโครงการร่วมมือและกำหนดเวลาในการดำเนินการตามกรอบความคิดนี้อย่างละเอียด

4. ร่วมมือกันในการกำหนดแผน ระยะ 3-5 ปี ในการวิจัย พัฒนา และการประเมินผล

#### **แนวทางปฏิบัติ**

- ศึกษาประเด็นที่มีความสำคัญเร่งด่วนโดยการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระยะสั้น และระยะยาว

- พัฒนาฐานข้อมูลแห่งชาติเพื่อเชื่อมโยงการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพเข้ากับมิติแต่ละด้านของผู้เรียน สภาพแวดล้อมในการเรียน แนวทางการสอน ภาวะผู้นำ โครงสร้างพื้นฐาน หลักสูตร โครงสร้างองค์กร และนโยบาย ตลอดจนกรอบทางด้านกฎระเบียบ

- อำนวยความสะดวกในการวัดผลเปรียบเทียบกับต่างประเทศเพื่อหาแนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุด

- นำเสนอผลงานที่ได้ผ่านเครือข่ายความร่วมมือ

- ดูแลให้ฐานข้อมูลเชิงสถิติแห่งชาติได้รับการบำรุงรักษา และปรับปรุงให้ทันสมัย

### 3.3 การกิจที่มีความสำคัญเร่งด่วนจำแนกตามประเด็น ดังนี้

#### 1. การปฏิรูปโรงเรียนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การกิจที่สำคัญ คือ

1) จัดให้มีการอภิปรายในระดับชาติระหว่างผู้เกี่ยวข้องทั้งในระดับรากหญ้าและผู้กำหนดนโยบายเพื่อกำหนดภาพอนาคตของโรงเรียนออสเตรเลียในศตวรรษที่ 21 และกระบวนการปฏิรูปที่พึงประสงค์

2) จัดทำร่างนโยบายระดับชาติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในโรงเรียน ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายการศึกษาที่นำไปสู่สังคมแห่งความรู้

3) สนับสนุนโครงการวิจัยเพื่อศึกษาและพัฒนา รูปแบบของออสเตรเลียเพื่อความเข้าใจต่อเงื่อนไขของความสำเร็จในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการวัดความก้าวหน้าในอนาคต

#### 2. นักเรียน การกิจที่ต้องดำเนินการ ได้แก่

1) การวิเคราะห์ความหมายของคำว่า “ความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศ” (information literacy) “ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี” (technology literacy) “ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” (IT skills) ให้มีความชัดเจนขึ้นจนเกิดความเห็นร่วมกันได้ และทำให้เรา

เห็นความสัมพันธ์ของความรู้และทักษะเหล่านี้กับเป้าหมายของการศึกษา

2) การร่วมมือกันสร้างฐานข้อมูลระดับชาติที่มีความสมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยในการกำหนดนโยบาย โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลภายใน 3-5 ปี ฐานข้อมูลเหล่านี้จะติดตามการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และจะช่วยชี้แนวโน้มตลอดจนประเด็นที่สำคัญในอนาคต

3) การวิจัยถึงวิธีการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน และชี้แนวโน้มตลอดจนนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

### **3. ครูและผู้บริหาร** ภารกิจสำคัญเร่งด่วน ได้แก่

1) ความร่วมมือในระดับชาติเพื่อจัดทำแผน 5 ปี เพื่อพัฒนาวิชาชีพครูและผู้บริหาร เพื่อการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน โดยแผนดังกล่าวจะต้องมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- การสร้างภาวะผู้นำและการฝึกหัดครูทั้งก่อนและหลังเข้ารับตำแหน่ง
- การได้รับความสนับสนุนจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งเจ้าหน้าที่การศึกษา รัฐบาลกลาง คณะครุศาสตร์ในมหาวิทยาลัยและผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการศึกษานอื่น ๆ

- การวิจัย การพัฒนาโครงการ การปฏิบัติ การติดตามผล การประเมินผลและการวัดผลเปรียบเทียบ

แผนการพัฒนาวิชาชีพครูและผู้บริหาร ควรประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- การวิจัยในระดับชาติและการพัฒนาโครงการเพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และเผยแพร่ผลการศึกษาในออสเตรเลียและต่างประเทศ ในรูปแบบของการพัฒนาครูและผู้บริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้การนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ในการศึกษาเป็นไปได้ง่ายขึ้น

- การขยายโครงการพัฒนาวิชาชีพที่มีอยู่ในปัจจุบันไปสู่ผู้นำ ครูและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ในโรงเรียน โดยปรับเปลี่ยนจากการพัฒนาทักษะพื้นฐานไปสู่การนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ในการศึกษา

- การพัฒนาเครือข่ายในอินเทอร์เน็ตในการพัฒนาวิชาชีพ ซึ่งจะขยายขอบเขตของกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องใน EdNA

2) การประเมินผลแนวทางต่าง ๆ ในการให้การสนับสนุนทางเทคนิคทั้งในและนอกโรงเรียน ซึ่งรวมถึงมาตรฐานด้านเทคนิค การบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน หน่วยให้ความช่วยเหลือ (help desk) และการประเมินต้นทุนและประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อช่วยให้โรงเรียนและผู้บริหารระบบการศึกษาสามารถพัฒนาการประเมินผลการปฏิบัติในการวางแผนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) การพัฒนากลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความเชี่ยวชาญ ซึ่งช่วยให้เกิดการสนับสนุนด้านเทคนิคต่าง ๆ

#### **4. ชุมชน** ภารกิจที่ต้องดำเนินการ ได้แก่

1) กระตุ้นให้ชุมชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และเข้าร่วมในกระบวนการวางแผนเพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในโรงเรียน โดยพัฒนาและเผยแพร่ตัวอย่างในการดำเนินการที่ดี และช่วยเหลือในการวางแผนในเชิงกลยุทธ์แก่โรงเรียนทุกแห่ง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของระบบโรงเรียนต่าง ๆ

2) เผยแพร่ผลการดำเนินโครงการต่าง ๆ ซึ่งสนับสนุนการนำคอมพิวเตอร์เข้าสู่ชุมชนโดยผ่านโรงเรียน

3) พัฒนาเวทีและสื่อเพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในเครือข่ายทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติต่อการเข้าร่วมในการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในโรงเรียนของชุมชน

#### **5. โครงสร้างพื้นฐาน** ภารกิจสำคัญเร่งด่วน ได้แก่

1) การสร้างความร่วมมือกันในการจัดเก็บข้อมูลและกำหนดความก้าวหน้าในการเชื่อมต่อกับเครือข่าย อุปกรณ์ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรในลักษณะเดียวกันของออสเตรเลียและในต่างประเทศ โดยฐานข้อมูลนี้จะช่วยให้การวิเคราะห์ผลกระทบของโครงสร้างพื้นฐานต่อหลักสูตร

และผลการเรียนเป็นไปได้อย่างดีมากขึ้น CEO Forum ได้กล่าวถึง ประเด็นโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพที่มีประโยชน์และสามารถ ดัดแปลงให้เข้ากับจุดประสงค์ของออสเตรเลีย โดยครอบคลุมเรื่อง ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- โรงเรียนและห้องเรียนซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ต
- ความเร็วของวงจรที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ต
- ความไม่เพียงพอของโครงสร้างพื้นฐานใน โรงเรียน เช่น โทรศัพท์ และการเดินสาย
- การติดตั้งและต้นทุนด้านเครือข่าย
- การให้บริการไปยังเขตชนบทและพื้นที่ห่างไกล หรือโรงเรียนที่เสียเปรียบทางฐานะทางเศรษฐกิจ
- อัตราส่วนระหว่างจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อ นักเรียนและครู
- ต้นทุนในการเชื่อมต่อและต้นทุนด้านโครงสร้าง พื้นฐานต่อหัวของนักเรียน

2) กำหนด benchmark ในประเทศและกับ ต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการลงทุนด้านอุปกรณ์ในอนาคต การบรรลุเป้าหมายอัตราส่วนจำนวนนักเรียนและครูต่อคอมพิวเตอร์ และการดำเนินการตามแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน

3) การศึกษาศักยภาพและการสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนและในระบบการศึกษา รวมทั้งการพัฒนากรอบระดับประเทศเพื่อการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สนับสนุนการเรียนการสอน

4) การพัฒนารูปแบบในการออกแบบและการปรับปรุงแบบอาคารให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องเรียนและพื้นที่ในการเรียนรู้ได้มากที่สุด โดยพิจารณาถึงโครงสร้างในประเด็นทางเทคนิค มาตรฐาน หลักสูตร และความต้องการในการเรียนการสอน

5) การประเมินผลผลกระทบของสัดส่วนจำนวนนักเรียนและครูต่อคอมพิวเตอร์ตามเป้าหมายที่มีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนและผลการเรียนรู้

## **6. เนื้อหาหลักสูตร** ภารกิจสำคัญเร่งด่วน ได้แก่

1) การสร้างบรรษัทร่วมทุนในการสร้างเนื้อหาออนไลน์ (Online Content Consortium) เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนการพัฒนาการตลาด และการสร้างเครือข่ายของเนื้อหาต่าง ๆ ของออสเตรเลีย

2) โครงการร่วมมือในระดับประเทศเพื่อการพัฒนาและใช้เนื้อหาการศึกษาทางไกลและบริการต่าง ๆ สำหรับการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน โครงการเหล่านี้รวมถึง



- การพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบไม่รวมศูนย์แต่มีเอกภาพ (integrated distributed environment) ในการผลิต การตีพิมพ์ การเผยแพร่เนื้อหาโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- การพัฒนาซอฟต์แวร์ในการออกแบบและผลิตเนื้อหาแบบมัลติมีเดียอย่างมีประสิทธิภาพคุ้มกับค่าใช้จ่าย

- กระบวนการในการช่วยให้ผู้ผลิตเนื้อหาสามารถใช้เนื้อหาการเรียนทางไกลซ้ำหลายครั้งได้

- ระบบซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนในวิชานั้นสามารถเลือกสรรและผสมผสานเนื้อหาของตน และเผยแพร่เนื้อหาที่ได้อัตโนมัติเมื่อต้องการ

3) เพื่อสนับสนุนโครงการร่วมมือต่าง ๆ เหล่านี้ ควรพัฒนาแนวทางต่อไปนี้

- การวิเคราะห์เนื้อหาออนไลน์ของออสเตรเลียและตลาดซอฟต์แวร์ด้านการศึกษาในปัจจุบันว่า มีเนื้อหาอะไรบ้างอยู่ที่ไหน และมีเงื่อนไขในการใช้อย่างไร ความต้องการและช่องว่างที่มีอยู่ และสิ่งที่มีความเร่งด่วนในการพัฒนาซอฟต์แวร์และเนื้อหาต่าง ๆ

- การศึกษาถึงแนวทางที่ครูใช้เนื้อหาออนไลน์และซอฟต์แวร์การศึกษาในการสอนในปัจจุบัน และแนวทางในการ

ออกแบบหลักสูตรและจัดทำเนื้อหาในอนาคตที่สอดคล้องกับแนวทางในการใช้ดังกล่าว

- การศึกษาถึงแนวทางที่นักเรียนใช้ในการสร้างเนื้อหา วิธีการใช้ และการติดต่อกับต่างประเทศ เป็นต้น
- การศึกษาถึงต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และแนวทางการปฏิบัติในการจัดทำเนื้อหาในเชิงพาณิชย์ที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนผลของการเปลี่ยนแปลงนั้นต่อการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาออนไลน์

4) การจัดหาโปรแกรมที่ช่วยให้สามารถใช้เนื้อหาการศึกษาร่วมกันได้ในเครือข่ายของ EdNA และสอดคล้องกับแนวทางของ CESCO

**7. นโยบาย แผน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง** ภารกิจเร่งด่วนที่ควรดำเนินการ ได้แก่

1) การพัฒนารูปแบบที่ดีขึ้นในการคิดต้นทุน เพื่อให้สามารถระบุต้นทุนทั้งทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา

2) การพัฒนาการให้คำแนะนำออนไลน์สำหรับโรงเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้นทุนการจัดอันดับ (rating) และบริการสนับสนุน

3) การแสวงหาความร่วมมือที่เป็นไปได้ระหว่างระบบโรงเรียนในการจัดซื้อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์จำนวนมาก เพื่อให้เกิดการประหยัดจากการจัดซื้อครั้งละมาก ๆ

4) การวิจัยเพื่อหาทางเลือกและรูปแบบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำให้การเข้าเรียนในโรงเรียนมีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยไม่จำกัดอยู่เฉพาะในระดับมัธยมศึกษาเท่านั้น

5) การวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบในการประเมินเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ และระบบบริหารสารสนเทศ โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนารูปแบบการปฏิบัติที่ดีที่สุดที่ใช้ได้ในประเทศต่าง ๆ

6) การพัฒนาโครงการความร่วมมือเพื่อช่วยเหลือให้โรงเรียนพัฒนา ใช้งานและประเมินผลแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

**8. ด้านกฎระเบียบ** ควรจะได้มีการดำเนินงานในแต่ละด้าน ดังนี้

**1. ด้านเครือข่ายโทรคมนาคม**

1) การร่วมมือกันในการจัดทำรายงานประจำปี “สถานภาพของวงการการศึกษา” ซึ่งกล่าวถึงความก้าวหน้าและความต้องการเพิ่มเติมด้านโทรคมนาคมของโรงเรียน ซึ่งจะส่งมอบให้แก่ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษา และหน่วยงานต่าง ๆ ของ

รัฐบาลกลางที่เกี่ยวข้อง เพื่อโน้มน้าวให้เกิดกระบวนการทางนโยบาย และการดำเนินงานตามกรอบกลยุทธ์สำหรับสังคมสารสนเทศ (Strategic Framework for Information Economy) ที่กว้างขวางมากขึ้น

## 2. ด้านลิขสิทธิ์

2) การศึกษาเกี่ยวกับบทบัญญัติเรื่องการใช้อย่างเป็นธรรมในกฎหมายลิขสิทธิ์ใช้ได้กับการเรียนในยุคอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างไร และควรกำหนดการบังคับการอนุญาตให้ใช้สิทธิอย่างไร

3) การดำเนินโครงการเพื่อให้บุคคลกลุ่มต่าง ๆ มีความเข้าใจและตระหนักมากขึ้นต่อ

- การส่งเสริมให้ครูเข้าใจถึงสิทธิและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องลิขสิทธิ์

- การส่งเสริมให้ผู้บริหารโรงเรียนเข้าใจถึงผลกระทบของลิขสิทธิ์การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนในโรงเรียน

4) การดำเนินการอย่างเร่งด่วนร่วมกันระหว่างโรงเรียนต่าง ๆ ในการแจ้งให้ผู้ร่างกฎหมายลิขสิทธิ์ฉบับใหม่ทราบถึงความต้องการของวงการการศึกษาในด้านการใช้สารสนเทศ การกำหนดความเป็นเจ้าของ และการชำระค่าใช้ลิขสิทธิ์

5) ความร่วมมือกันในการพัฒนาระบบในระดับประเทศเพื่อบริหารการใช้ และการชำระค่าใช้เนื้อหาที่มีอยู่ในเครือข่าย โดยโรงเรียนต่างๆ และระบบโรงเรียน

6) การศึกษาว่าควรมีการปรับปรุงบทบัญญัติว่าด้วยการบังคับให้ใช้สิทธิอย่างไรจึงจะสอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียน

### 3. ด้านสารสนเทศที่ไม่เหมาะสม

7) ติดตามความเคลื่อนไหวในระดับสากลในด้านเทคนิคและแนวทางการทำเครื่องหมายสารสนเทศ ตลอดจนแนวทางในการประเมินของโรงเรียนอย่างต่อเนื่องต่อไป

8) จัดทำตัวอย่างให้แก่โรงเรียนในการร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางที่ดีในการทำเครื่องหมายสารสนเทศในเว็บไซต์ด้านการศึกษา ซึ่งอยู่ในความดูแลของรัฐ

9) จัดบริการออนไลน์เพื่อให้ข้อมูลล่าสุดแก่โรงเรียนและชุมชนถึงอันตรายของสารสนเทศที่ไม่เหมาะสม และแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาจากสารสนเทศเหล่านั้น ตลอดจนอันตรายในการติดต่อกันในอินเทอร์เน็ต โดยเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูลหรือโปรแกรมกรองข้อมูล

10) เชื่อมโยงข้อมูลในเว็บไซต์ของ EdNA ไปยังเว็บไซต์ของชุมชนและองค์กรภาคธุรกิจที่มีสารสนเทศและบริการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว

11) ส่งเสริมให้บุคคลในวงการศึกษแสดงความคิดเห็นในเวทีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกรองข้อมูลในอินเทอร์เน็ตหรือการคุ้มครองนักเรียนจากสารสนเทศที่ไม่เหมาะสม

#### 4. ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน

12) ดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาแนวทางการปฏิบัติและผลิตสารสนเทศออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานที่มีคุณภาพสูงเพื่อให้นักเรียน ครูและชุมชนสามารถเรียกดูได้

## คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

ดร. รุ่ง แก้วแดง

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ผู้แปลและเรียบเรียง

ดร.สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์

ผู้อำนวยการวิจัยด้านเศรษฐกิจยุคสารสนเทศ

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

บรรณาธิการ

นางสาวกุลวิตรา ภั้งคานนท์

หัวหน้ากลุ่ม

งานเทคโนโลยีกับการเรียนรู้

ผู้ประสานงาน

นางสาวสุชาร์ตน์ ทับทิมจรรยา