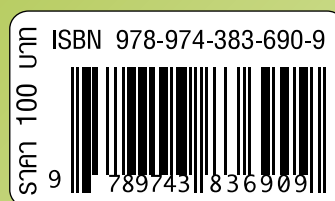


การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
73/1 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-2644-8150.9 โทรสาร 0-2644-8119
เว็บไซต์ <http://www.princess-it.org>



จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร



การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร

ISBN 978-974-383-690-9

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๑
จำนวนพิมพ์ ๑,๐๐๐ เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๕๑ ตาม พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗
โดย โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือฉบับนี้
นอกจากได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

Copyright © 2008 by:
National Electronics and Computer Technology Center
National Science and Technology Development Agency
Ministry of Science and Technology
73/1 Rama VI Road, Rajthevi District, Bangkok 10400
Tel 0-2644-8150-9
Fax 0-2644-8137

จัดทำโดย



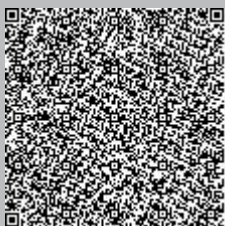
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๗๓/๑ ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
โทรศัพท์ ๐-๒๖๔๔-๘๑๕๐..๙
โทรสาร ๐-๒๖๔๔-๘๑๐๙

การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร. ปทุมธานี: โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ,
2551. หน้า: ภาพประกอบ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ. 2. ผู้บริหารสถานศึกษา. 3. เทคโนโลยีทางการศึกษา I. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์และ
คอมพิวเตอร์แห่งชาติ. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

371.33

LB1028.3



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ดำเนินกิจกรรมที่ให้ความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างความเท่าเทียมในโอกาสทางการศึกษา พัฒนาความรู้ และศักยภาพของเด็ก เยาวชน ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาสทางสังคม มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538

ผลการดำเนินงานโครงการฯ มานานกว่า 10 ปี ได้สะสมความรู้ และประสบการณ์อันเกี่ยวข้องกับ การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที (Information and Communication Technology: ICT) คณะกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริฯ ได้เล็งเห็นว่า ควรได้มีการนำความรู้ และประสบการณ์ ทั้งที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ และจากองค์ความรู้ ที่มีผู้ศึกษามาก่อนมาเรียบเรียงเผยแพร่ เพื่อให้ครูและผู้บริหารสถานศึกษาได้เรียนรู้วิธีการทำงาน ลดความเสี่ยง จากการลองผิดลองถูก ก่อให้เกิดประสิทธิผลในการดำเนินกิจกรรมในลักษณะเดียวกันมากขึ้น คณะกรรมการฯ จึงได้จัดทำโครงการผลิตชุดความรู้ ด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน

“การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร” เล่มนี้ เป็นชุดความรู้อันเกิดจาก โครงการดังกล่าว หากผู้บริหารยังไม่รู้ว่าบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียนอย่างไร เพื่อให้เกิดการใช้ อย่างคุ้มค่า คู่มือเล่มนี้อาจให้คำตอบได้

การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับแนวคิด แนวทาง และแนวปฏิบัติในการบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน ในเอกสารเล่มนี้ มีเทคนิคในการสร้างจุดเด่นให้กับแก่นของสาระ เช่น อัญเชิญพระราชดำรัสของสมเด็จพระ เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพิ่มเกร็ดความรู้ เน้นประโยคที่น่าสนใจบางช่วงบางตอน บอก วิธีการทำงานเป็นขั้นเป็นตอน และนำผลที่ได้จากประสบการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างประกอบการอธิบาย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กัลยา แม่นมินทร์ ที่ได้อุทิศเวลาค้นคว้า เรียบเรียง เพื่อนำเสนอ เนื้อหาที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนในประเทศไทย

โครงการฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้บริหารสถานศึกษา จะได้นำความรู้จากคู่มือเล่มนี้ ไปใช้ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน อันเป็นการดำเนินงานตอบสนองแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สืบไป



(ศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช รัชชพงษ์)

รองประธานกรรมการ

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คำนำจากผู้เรียบเรียง

การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร ฉบับนี้ ได้นำเนื้อหาจากหนังสือ **Making Technology Standards Work for You: A Guide for School Administrators** เขียนโดย Susan Brooks-Young. มาปรับ เรียบเรียง และเพิ่มเติมเนื้อหาให้เข้ากับบริบทของโรงเรียนในประเทศไทย เพื่อเป็น คู่มือให้ผู้บริหารและนักการศึกษา มองเห็นแนวทาง และขั้นตอนการทำงานในการบริหารจัดการเทคโนโลยีใน โรงเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา 4 บท ดังนี้

- บทที่ 1 เรื่อง วิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์ ให้ความรู้ภาวะผู้นำ และการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วม
- บทที่ 2 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน บอกบทบาทครูและบทบาทผู้บริหาร กระบวนการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู ขั้นตอนการดำเนินงานในการเลือก ใช้ และประเมินเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระวิชา การสนับสนุนครูแกนนำ และการสนับสนุนให้ครูทำวิจัย
- บทที่ 3 เรื่อง การบริหารจัดการเทคโนโลยี บอกสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ได้แก่ ความเข้ากันได้ การใช้ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ การสร้างสภาพแวดล้อม การจัดสรร งบประมาณ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและการทดแทน ตลอดจนการติดตามและประเมินผล การใช้เทคโนโลยี
- บทที่ 4 เรื่อง สังคม กฎหมาย และศีลธรรม อธิบายความรับผิดชอบ กับกระบวนการตัดสินใจประเด็น ด้านสังคม กฎหมาย และจริยธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน อาชญากรรมและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ภัยออนไลน์ และสุขภาพกับการใช้เทคโนโลยี

การทำงาน 3 ขั้นตอนที่แทรกอยู่ในแต่ละบท ได้แก่ ขั้นทบทวน/สำรวจว่ามีอะไร และกำลังทำอะไร กับสิ่งที่มี ขั้นการนำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน และขั้นต้องทำอะไรต่อเพื่อให้ถึง เป้าหมาย เป็นขั้นตอนหลักที่ผู้บริหารสามารถนำไปปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ ต่อการบริหารจัดการเทคโนโลยีใน โรงเรียนได้เป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ ดร.ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล ดร.ชฎามาศ ฐะเศรษฐกุล ที่กรุณาตรวจทาน ให้คำชี้แนะและ ข้อคิดเห็นที่มีค่ายิ่ง ขอขอบพระคุณ คุณพัชรี บุศราวาศ คุณวรุตม์ สังข์สุวรรณ ที่ช่วยแปลหนังสือ และขอขอบพระคุณ ทีมงานในฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทุกท่านที่ช่วยตรวจทาน จัดหาภาพประกอบ และให้ข้อมูล กระทั่งคู่มือเล่มนี้สำเร็จ ออกมาเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์

กัลยา แม่นมินทร์

สิงหาคม 2551

บทที่ 1

วิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์	9
วัตถุประสงค์	9
การจัดทำวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยี	11
การปรับเปลี่ยนทัศนคติ	11
การพัฒนาวิสัยทัศน์	14
การปรับวิสัยทัศน์	16
การจัดทำแผนกลยุทธ์ให้ก้าวถึงวิสัยทัศน์	16
การวางแผนกลยุทธ์และแผนทั่วไป	17
ขั้นตอนการจัดทำแผนกลยุทธ์	17
แผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี	18
1. การเขียนแผนกลยุทธ์โดยรวม	19
2. การเขียนแผนงานเฉพาะด้าน	22
แผนกลยุทธ์กับบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา	23
ปัจจัยสำคัญที่ทำให้แผนกลยุทธ์ประสบความสำเร็จ	24
การสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง	25
วัฒนธรรมองค์กรกับการเปลี่ยนแปลง	25
วิธีเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร	26
การสนับสนุนโครงการที่รองรับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ	28
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา	28

บทที่ 2

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน	31
วัตถุประสงค์	31
การขับเคลื่อนเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน	32
การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน	34
พัฒนาการของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน	35
บทบาทผู้บริหารและครูกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	36
บทบาท: การใช้ไอซีที ในฐานะสื่อการเรียนการสอน	37
บทบาท: การใช้ไอซีที ในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้	38
บทบาท: การใช้ไอซีที ในฐานะเครื่องมือสร้างสรรค์ผลงาน	39

การเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในโรงเรียน	40
การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างอัตโนมัติ	41
การเปลี่ยนแปลงที่คาดหวังหรือตั้งใจให้เกิดขึ้น	42
การเลือกใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	43
การดำเนินการเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยี	43
การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการเรียนการสอน	44
1. วิธีการได้มาซึ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	45
2. ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน	47
การเลือกฮาร์ดแวร์ในการเรียนการสอน	49
1. เครื่องคอมพิวเตอร์มือสองและเครื่องใหม่	49
2. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	49
3. อินเทอร์เน็ต และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	49
สนับสนุนครูแกนนำในการขยายผลและยกระดับการใช้งาน	50
สนับสนุนการทำวิจัยเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน	51

บทที่ 3

การบริหารจัดการเทคโนโลยี	53
วัตถุประสงค์	53
ขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา	54
ความเข้ากันได้	55
ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์	55
ความเข้ากันได้ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์	57
บทบาทของผู้บริหารกับความเข้ากันได้	57
การใช้ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ	59
การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล	59
การแยกประเภทของข้อมูล	60
การดำเนินการในการจัดเก็บและบริหารข้อมูล	62
ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน	64
การสร้างสภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี	64
สภาพแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน	65
สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน	66
ข้อควรระวังในการจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน	68
การจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้งานเดินต่อ	68
การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและวัฏจักรการทดแทน	69

การติดตามและการประเมินผล	70
การออกแบบการประเมิน	71
การประเมินความรู้ ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยี	74

บทที่ 4

สังคม กฎหมาย และศีลธรรม	77
วัตถุประสงค์	77
จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	78
ภาวะส่วนตัว	78
ความถูกต้อง	79
การเป็นเจ้าของ	79
การเข้าถึงข้อมูล	80
ทรัพย์สินทางปัญญา	80
ลิขสิทธิ์ ลิขช้าย และ ครีเอทีฟ คอมมอนส์	80
สัญลักษณ์ของลิขสิทธิ์	81
ทรัพย์สินทางปัญญาในโรงเรียน	82
นโยบายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา	82
มาตรการทางสังคม กฎหมาย และศีลธรรม	83
บทลงโทษผู้กระทำความผิดกฎหมาย	84
อาชญากรรมและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์	86
อาชญากรรมคอมพิวเตอร์	86
อาชญากรรมคอมพิวเตอร์	86
การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม	87
อายุ สภาพ และที่ตั้งของอุปกรณ์	87
สถานที่ตั้งของโรงเรียน ภาษา และความต้องการพิเศษ	88
การนำไปสู่การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม	88
การใช้เทคโนโลยีออนไลน์อย่างปลอดภัย	89
การประเมินความปลอดภัย	90
สุขภาพกับการใช้เทคโนโลยี	91
การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน	91
การจัดการกับปัญหาด้านสุขภาพ	92
การปกป้องสิ่งแวดลอม	93
บรรณานุกรม	94

บทที่ 1

วิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทนี้แล้วสามารถ

- บอกคุณสมบัติของผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำได้
- อธิบายขั้นตอนการจัดทำ วิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์ได้
- บอกปัจจัยสำคัญที่ทำให้แผนกลยุทธ์ประสบความสำเร็จได้
- รู้วิธีปรับเปลี่ยนทัศนคติด้านเทคโนโลยีให้เป็นบวก
- รู้วิธีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง
- การสนับสนุนนโยบายหรือโครงการที่รองรับแผนเทคโนโลยี
- นำขั้นตอนและแนวทางดำเนินกิจกรรมต่างๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบทของแต่ละโรงเรียน

บทที่ 1

วิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์

ปัจจุบันหลายโรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัยไม่แพ้บริษัทใหญ่ๆ หรือมหาวิทยาลัยชั้นนำ แต่นักเรียนโรงเรียนนั้นก็ไม่ได้เก่ง หรือประสบความสำเร็จทางด้านการศึกษามากกว่าโรงเรียนอื่นๆ ที่ไม่มีคอมพิวเตอร์แต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะผู้บริหารสถานศึกษายังไม่มีวิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี วิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีจะเป็นความคาดหวัง หรือเป้าหมายหลัก เปรียบเสมือนธงบนเสาที่ปักไว้ไกลๆ ให้ทุกคนมองเห็น ส่วนแผนกลยุทธ์เปรียบเสมือนเส้นทางและกระบวนการจัดทัพเดินทางสู่เป้าหมาย แต่แม้ทัพจะจัดกระบวนทัพและรวมพลให้ทุกคนเดินทางไปสู่เป้าหมายได้อย่างไรนั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง ที่สำคัญอย่างยิ่ง คือต้องมี ภาวะผู้นำ วิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจน

เกร็ดความรู้ : ภาวะผู้นำ

ผู้นำ คือบุคคลที่จะมาประสานช่วยให้คนทั้งหลายรวมกัน โดยที่ว่าจะเป็นการอยู่รวมกันก็ตาม หรือทำการร่วมกันก็ตามให้พากันไปด้วยดี สู่จุดหมายที่พึงปรารถนา ที่ว่าพากันไป ก็ให้พากันไปด้วยดีนั้น หมายความว่าไปโดยสวัสดิ หรือโดยสวัสดิภาพ ผ่านพ้นภัยอันตรายอย่างเรียบร้อย และเป็นสุข แล้วก็บรรลุถึงจุดหมายที่พึงปรารถนา ซึ่งขอเติมอีกหน่อยว่า “โดยถูกต้องตามธรรม” (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต), 2546)

ภาวะผู้นำ ก็คือคุณสมบัติของผู้นำ เช่น สติปัญญา ความดีงาม ความรู้ความสามารถของบุคคลที่ชักนำให้คนทั้งหลายมาประสานกัน และพากันไปสู่จุดหมายที่พึงปรารถนา ดังที่กล่าวข้างต้นแล้วนั้น คุณสมบัติของผู้นำมีหลายอย่างหลายด้านแยกไปตามสิ่งที่ผู้นำจะต้องเกี่ยวข้อง คือ ผู้นำจะต้องมีความสามารถในการที่จะไปเกี่ยวข้องหรือปฏิบัติต่อสิ่งเหล่านั้นทุกอย่างให้ถูกต้องและได้ผลดี ได้แก่ ตัวผู้นำเอง ผู้ตาม จุดหมาย หลักการและวิธีการ สิ่งที่จะทำ และสถานการณ์ (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต), 2546)

ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสามารถเห็นได้จากผู้นำเป็นผู้เปลี่ยนแปลงผู้ร่วมงานและผู้ตามทำให้ผู้ร่วมงานและผู้ตามมองเห็นตนเอง และมองเห็นงานในแง่บวก หรือกระบวนทัศน์ใหม่ๆ ทำให้เกิดการตระหนักรู้ในเรื่องวิสัยทัศน์ ภารกิจของทีมและองค์การ พัฒนาความสามารถของผู้ร่วมงาน และผู้ตามไปสู่ระดับความสามารถที่สูงขึ้น และมีศักยภาพมากขึ้น (Bass & Avolio.1994:2; Bass. 1999:9-10 อ้างในเอกสารประกอบการพัฒนา หลักสูตรพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับการกระจายอำนาจสำหรับผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา: 2550)

ผู้นำคนใหม่ เหนือกว่าการเป็นผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา คือการสร้างความคิด ความมั่นใจ และทัศนคติให้เกิดขึ้นในกลุ่มครูของโรงเรียน ด้วยการยกย่องส่งเสริมให้ครูมีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง มีทัศนคติที่ดีและมีความมั่นใจต่อการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน และให้ครูรู้จักเสริมสร้างภาพลักษณ์ของตนเองเพื่อเตรียมตัวเป็นผู้นำด้านการใช้เทคโนโลยี กล่าวง่ายๆ ก็คือ ผู้นำที่สามารถสร้างผู้นำคนใหม่ให้เกิดขึ้นได้ยิ่งใหญ่มากกว่าการเป็นผู้นำคนเดียว

การจัดทำวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยี

ความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในโรงเรียน มีสาเหตุมาจากทัศนคติมากกว่าความสามารถด้านเทคโนโลยี ทั้งนี้เพราะมีผู้ค้นพบว่า มนุษย์สามารถเปลี่ยนแปลงชีวิตตนเองได้โดยการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและมีความมั่นใจในสิ่งที่กระทำ ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องใช้ความสามารถและความพยายามในการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม และทัศนคติด้านเทคโนโลยีของตนเองและครูในโรงเรียน โดยดำเนินการตามแนวพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ความว่า

แนวพระราชดำริ

“อย่างไรก็ตามในกระบวนการพัฒนา ทรงทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป ด้วยเข้าใจพระทัยดีว่า การจะปรับสภาพแวดล้อม และปรับเปลี่ยนทัศนคติผู้เกี่ยวข้อง เช่น ครู ผู้บริหารโรงเรียน ฯลฯ ให้ยอมรับ และหันมาใช้เทคโนโลยี มิใช่ทำได้ง่ายๆนัก หลายโรงเรียนยังมีข้อจำกัดทางกายภาพอยู่มาก จึงมิได้มุ่งเน้นที่การลงทุนทางเทคโนโลยีว่าต้องใหม่ที่สุดในช่วงเวลานั้น”

อ้างจากหนังสือ “เจ้าฟ้าโอรส รัตนราชสุดา สารสนเทศ”
จัดทำโดย โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ (2547:28)

การปรับเปลี่ยนทัศนคติ

ลองถามตนเองดูว่าเคยมีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งใดบ้าง และอะไรคือปัจจัยที่ทำให้เรามีทัศนคติอย่างนั้น คำตอบที่ได้จะเป็นตัวสะท้อนให้พบว่าทัศนคติเกิดจาก แนวคิด ความเชื่อ และประสบการณ์ที่เข้ามากระทบกับตัวเรา ซึ่งล้วนส่งผลต่อการมีพฤติกรรมได้ตอบ ทั้งทางบวกและทางลบ

ทัศนคติส่งผลต่อพฤติกรรม และพฤติกรรมของคนเราปรับเปลี่ยนได้
ภายใต้เงื่อนไขของสิ่งแวดล้อมที่สร้างความมั่นใจให้กับผู้กระทำ

ผู้บริหารสถานศึกษา ควรได้ศึกษาทฤษฎีพฤติกรรมนิยม และนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในการสร้างทัศนคติ ให้กับตนเองและครูในโรงเรียน ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง คือ ทฤษฎีของนักสรีระวิทยาชาวรัสเซียชื่อ พาฟลอฟ ทฤษฎีดังกล่าวมีแนวคิดหลัก 3 ประการ คือ (Pavlov, 1849-1936. อ้างใน <http://ednet.kku.ac.th/~sumcha/tar>)



Ivan Pavlov

1. พฤติกรรมทุกอย่างสามารถเรียนรู้และสังเกตได้
2. พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของการเรียนรู้ที่เป็นอิสระหลายอย่าง
3. แรงเสริมช่วยให้พฤติกรรมเกิดขึ้นได้

การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม หมายถึงการเรียนรู้ใดๆ ก็ตามที่มีการเกิดตามลำดับสอง ขั้นตอน ขั้นตอนแรก คือการเรียนรู้ของตนเอง กล่าวคือบุคคลจะมีการเรียนรู้และมีพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เคยประสบมาโดยอัตโนมัติ และไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมได้ เช่น หมาเห็นเนื้อแล้วน้ำลายไหล คนกระพริบตาเมื่อมีลมผ่าน เป็นต้น ขั้นที่สองเป็นการเรียนรู้เกิดขึ้นเพราะความใกล้ชิดและการฝึกหัด โดยการนำสิ่งเร้าที่มีลักษณะเป็นกลาง หมายถึงสิ่งเร้าที่ไม่สามารถทำให้เกิดการตอบสนองได้มาเป็นเงื่อนไขควบคุมคู่กับสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนองโดยอัตโนมัติในเวลาใกล้เคียงกัน และทำซ้ำๆ ในที่สุดสิ่งเร้าที่เป็นกลางจะมีผลทำให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนอง ดังผลการทดลอง ต่อไปนี้

ผลการทดลองของพาฟลอฟ ขั้นตอนแรก เขาเอาเนื้อให้สุนัข สุนัขเห็นเนื้อ แล้วน้ำลายไหล ขั้นตอนต่อมาเขาใช้กระดิ่งเป็นตัวกลางควบคู่กับการให้เนื้อ โดยสั่นกระดิ่งก่อนที่จะเอาเนื้อให้แก่สุนัข ประมาณ 25 ถึง 50 วินาที และทำซ้ำควบคู่กันหลายครั้ง หลังจากนั้นเมื่อใกล้ถึงเวลาให้อาหารสุนัข เขาใช้วิธีสั่นกระดิ่งอย่างเดียว ปรากฏว่าสุนัขยังคงมีน้ำลายไหล (ที่ข้างแก้มของสุนัขติดเครื่องมีวัดระดับการไหลของน้ำลายไว้) ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า สุนัขเกิดการเรียนรู้โดยวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก

ผลการทดลองของวัตสัน (John B. Watson) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน วัตสันได้นำทฤษฎีของพาฟลอฟ มาทดลองกับคน คนมักมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น กลัว รัก พอใจ และไม่พอใจ ผลการทดลองตามแนวความคิดของวัตสัน ดำเนินการกับหนูน้อยอัลเบิร์ตซึ่งปกติเป็นเด็กชอบหนูขาว ดังนี้



คำอธิบาย ในขั้นตอนที่สองขณะที่อัลเบิร์ตยืนมือไปจับหนูเสียงแผ่นเหล็กดังขึ้น ทำให้หนูน้อยกลัว กระทำคู่กันเช่นนี้เจ็ดครั้ง ในระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์ ปรากฏว่า หนูน้อยเพียงแต่เห็นหนูขาวก็แสดงความกลัวทันที ทั้งๆ ที่เคยชอบหนูขาวมาก่อน ให้สังเกตว่า คำ “กลัว” มีเลขห้อยตามต่างกัน เพราะมีความหมายต่างกัน กล่าวคือ กลัว 1 หมายถึงอัลเบิร์ตกลัวหนูขาวที่มาพร้อมแผ่นเหล็ก แต่ กลัว 2 หมายถึง อัลเบิร์ตจะเปลี่ยนพฤติกรรมกลัวหนูขาวทุกตัวที่เห็นแม้ไม่มีเสียง

หลังจากนั้นวัตสันได้แก้ความกลัวของหนูน้อยอัลเบิร์ต โดยให้มารดาของหนูน้อยอัลเบิร์ตอุ้มในขณะที่นักจิตวิทยานำหนูขาวมาให้อัลเบิร์ตจับ ตอนแรกอัลเบิร์ตจะร้องไห้เพราะความกลัว แต่หลังจากแม่พยายามปลอบว่า ไม่น่ากลัวอะไรพร้อมเอามือจับหนูขาวลูบตัวหนูขาวอยู่บนกระตักอัลเบิร์ตหายกลัวหนูขาว สามารถเอามือแตะหนูขาวได้ การทดลองดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ทักษะคิดส่งผลต่อพฤติกรรม และพฤติกรรมของคนเรา ปรับเปลี่ยนได้ภายใต้เงื่อนไขของสิ่งแวดล้อมที่สามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้กระทำ ผู้นำทฤษฎีพฤติกรรม นิยมตามแนวความคิดของวัตสันมาประยุกต์ใช้ในการรักษาคนไข้ที่มีความกลัวสิ่งแปลกๆ คือ จิตแพทย์ชื่อโวลเพ (Wolpe) เขาได้ชื่อว่าเป็นบิดาแห่งพฤติกรรมบำบัด

1. การปรับเปลี่ยนทัศนคติในการเรียนการสอน

ครูสามารถนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้เพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติในการเรียนการสอน ดังนี้

- 1 ครูสอนดี มีเมตตา -----> นักเรียนชอบ 1
- 2 ครูสอนดี มีเมตตา -----> นักเรียนชอบ 1
วิชาคณิตศาสตร์ ----->
- 3 วิชาคณิตศาสตร์ -----> นักเรียนชอบ 2

คำอธิบาย โดยทั่วไปนักเรียนจะชอบครูมีความรู้ สอนดี มีเมตตา หากครูสอนดี มีเมตตาคนนั้นเป็นครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ จะทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และชอบเรียนคณิตศาสตร์ไปด้วย และถ้านักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ กับครูสอนดี มีเมตตา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จะส่งผลให้นักเรียนมีทัศนคติ ที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาต่อไปโดยไม่ขึ้นกับครูผู้สอน

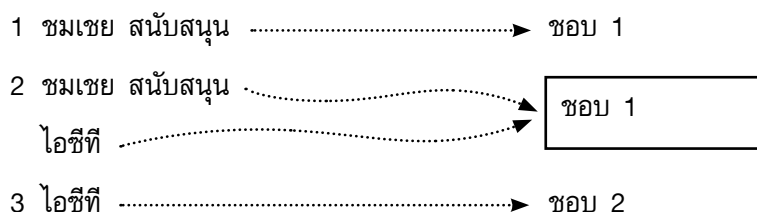
2. การปรับเปลี่ยนทัศนคติในการทำงาน

ผู้บริหารสถานศึกษามักพบเห็นการกระทำของครูทั้งที่ทำถูกต้อง และทำไม่ถูกต้อง มีทางเลือกสองทาง คือ เลือกกล่าวตักเตือนครูที่ทำไม่ถูกต้องก่อน หรือเลือกที่จะชมเชยครูที่ทำถูกต้องก่อน หากเลือกที่จะดุด่า ว่ากล่าวตักเตือน ครูที่กระทำไม่ถูกต้องก่อน ให้บทวนผลการนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้เพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติ ถ้าท่านเห็นด้วยกับเงื่อนไขที่แสดงด้านล่าง จงเลือกทางสนับสนุนหรือชมเชยครูที่ทำถูกต้องก่อนเสมอ การชมเชย ชมเชยต่อหน้าผู้อื่นได้ แต่การดุด่า ว่ากล่าวไม่ควรกระทำต่อหน้าคนอื่น ๆ และหากท่านเคยกล่าวชมครูคนนั้นมาก่อนที่จะว่ากล่าวตักเตือน การว่ากล่าวตักเตือนของท่านจะมีผลต่อการกระทำของครู

- 1 การดุด่า ว่ากล่าว -----> ไม่ชอบ เกลียด 1
- 2 การดุด่า ว่ากล่าว -----> ไม่ชอบ เกลียด 1
ผู้บริหาร ----->
- 3 ผู้บริหาร -----> ไม่ชอบ เกลียด 2

คำอธิบาย โดยทั่วไปทุกคนจะไม่ชอบการดุด่า โดยเฉพาะการดุด่า ว่ากล่าวต่อหน้าผู้อื่น ครูที่พบกับผู้บริหารที่มาพร้อมกับการดุด่า ว่ากล่าว บ่อยครั้ง จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อผู้บริหาร พาลหลบหน้า และไม่ชอบผู้บริหารคนอื่นๆ ด้วย

มนุษย์มีการรับรู้ต่างกัน ดังนั้น เหตุผล หลักการ และความเชื่อจึงแตกต่างกันด้วย ผู้นำสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จ จะทำให้ครูในโรงเรียนรัก และศรัทธาเสียก่อน เมื่ออธิบายเหตุผลขอความร่วมมือ จะได้รับการยอมรับ และคล้อยตาม เงื่อนไขการสร้างทัศนคติด้านเทคโนโลยีในโรงเรียนให้เป็นบวก จึงควรเริ่มจากสิ่งที่ครูชอบ เช่น



ทัศนคติต่อการใช้อีซีทีของครูจะบวกหรือลบ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาในการนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมตามแนวความคิดของวัตสัน มาประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนทัศนคติให้ทั้งกับตนเองและครูในโรงเรียน การให้ครูได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดทำวิสัยทัศน์และวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี นับได้ว่าเป็นการสร้างทัศนคติด้านบวกให้กับครู กล่าวคือ เมื่อครูได้รับรู้เกี่ยวกับ วิสัยทัศน์ และแผนการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการเรียนการสอน จะก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ และความรู้ความเข้าใจเหล่านี้ส่งผลให้ครูมีทัศนคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีรวมถึงไอซีทีไปใช้ในการเรียนการสอนในที่สุด

การพัฒนาวิสัยทัศน์

ปัจจุบันคำว่า วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นศัพท์ที่ผู้บริหารสถานศึกษาค้นเคยกันแล้ว เพราะมักเจอกับเจ้าคำๆ นี้ แปะไว้ตามข้างผนังอยู่เกือบทุกองค์กร การมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนของโรงเรียนเป็นการประกาศว่าโรงเรียนหรือนักเรียนของตนจะเป็นอย่างไร เพื่อให้ผู้ปกครองได้ตัดสินใจว่าจะนำบุตรหลานของตนเข้าเรียนในโรงเรียนนี้หรือไม่ นอกเหนือจากการมีวิสัยทัศน์ในภาพรวมของโรงเรียนแล้ว โรงเรียนสามารถจัดทำวิสัยทัศน์ด้านต่างๆ ได้ตามความเหมาะสมและสถานการณ์ เพื่อกำหนดทางเลือกในการเดินไปสู่อนาคต เช่นวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยี ที่แสดงให้เห็นถึงการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ปราศจากการยึดติดกับวิธีการเดิมๆ

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องวิสัยทัศน์ มีมุมมองจาก ผศ.ดร.พลุ เดชะรินทร์ (พลุ เดชะรินทร์ : 2547) ว่าคงจะต้องเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจว่าอะไรคือวิสัยทัศน์ อะไรไม่ใช่วิสัยทัศน์ และอะไรคือคุณลักษณะที่ดีของวิสัยทัศน์ สรุปได้ดังนี้

อะไรคือวิสัยทัศน์ : วิสัยทัศน์ เป็นการมองไปในอนาคต (Future Perspective) เป็นการบอกถึงสิ่งที่องค์กรอยากจะเป็นในอนาคต เป็นการบอกถึงทิศทางขององค์กรในอนาคต เป็นความคาดหวัง ข้อสมมติฐานที่มีโอกาสของความเป็นไปได้ เป็นสิ่งที่ไม่มีถูกหรือผิด เป็นความคาดหวังถึงสิ่งที่เราอยากเห็นในอนาคตอันใกล้ ส่วนใหญ่การกำหนดวิสัยทัศน์จะอยู่ไม่เกิน 5 ปี

อะไรไม่ใช่วิสัยทัศน์ : วิสัยทัศน์ไม่ใช่คำสั่งสอนหรือคติประจำใจขององค์กร ไม่ใช่ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ไม่ใช่สิ่งที่กำหนดแล้วจะใช่ไปจนชั่วฉินรันดร์ แต่ก็ไม่ใช่สิ่งที่จะเปลี่ยนกันไปทุกปี

อะไรคือคุณลักษณะที่ดีของวิสัยทัศน์ : ผศ.ดร.พลุ เดชะรินทร์ บอกว่าได้อ่านเจอคุณลักษณะที่ดีของวิสัยทัศน์มาจากหนังสือเล่มหนึ่ง พบว่าคุณลักษณะที่ดีของวิสัยทัศน์มีด้วยกันหกประการ ได้แก่

- 1) ภาพฝันในอนาคต (Imaginable)
- 2) มีความดึงดูดและน่าสนใจสำหรับบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (Desirable)
- 3) มีโอกาสของความเป็นไปได้ (Feasible)
- 4) มีความชัดเจนเพียงพอที่จะเป็นจุดอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจที่สำคัญขององค์กร(Focused)
- 5) มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Flexible)
- 6) สามารถสื่อสารได้ง่ายและชัดเจน (Communicable)

วิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์ที่ดีควรมาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง แต่ไม่ควรมากเกินไปเพราะจะทำให้การแสดงความคิดเห็นทำได้ไม่ทั่วถึง หรือทำให้เกิดคำถาม หรือมีการโต้เถียงกันอย่างไม่มียุติสิ้นสุด ควรเชิญเฉพาะ “ตัวแทน” ของกลุ่มที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่มมาเข้าร่วม แนวทางการดำเนินการในการจัดทำวิสัยทัศน์ มีดังต่อไปนี้

- เริ่มจากการกำหนดกลุ่มผู้เกี่ยวข้องที่จะเข้าร่วมประชุม ซึ่งปกติกลุ่มผู้เกี่ยวข้องจะประกอบด้วย กลุ่มนักเรียน ครู อาจารย์ ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ในโรงเรียน รวมทั้งตัวแทนของกรรมการสถานศึกษา และชุมชน เราต้องการ “ตัวแทน” จากแต่ละกลุ่มเข้าร่วมวางแผน โดยที่ตัวแทนเหล่านั้นจะต้องเป็นตัวแทนสื่อสาร กับคนอื่นๆ ในกลุ่มตัวเองด้วย ทั้งนี้แต่ละกลุ่มจะต้องเลือกบุคคลในกลุ่มมาเป็นตัวแทน อาจเป็น 2-3 คนหรือมากกว่านั้น และกำหนดวิธีการสื่อสารในกลุ่มกันเอง

- ตัวแทนกลุ่มที่เกี่ยวข้องจะทำความตกลงร่วมกันเกี่ยวกับคำนิยามของ “วิสัยทัศน์” และ “พันธกิจ” เช่น กำหนดความหมายของวิสัยทัศน์ว่า คุณลักษณะของนักเรียนในโรงเรียนจะเป็นอย่างไรในอนาคต ส่วนพันธกิจเป็นการบอกว่าโรงเรียนจะทำอะไรบ้างในวันนี้เพื่อจะไปให้ถึงเป้าหมายในอนาคต การร่วมกันคิดวิสัยทัศน์นั้นไม่จำเป็นจะต้องหาประโยคที่ดีเลิศ แต่ควรมีความชัดเจนพอที่จะใช้เป็นจุดอ้างอิงได้ อาจเป็นประโยคธรรมดาๆ ก็ได้ ดังตัวอย่าง

“นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการแสวงหาความรู้ และสร้างสรรค์งานได้” (วิสัยทัศน์ของโรงเรียนราชวินิต ซึ่งได้รับรางวัลผู้บริหารดีเด่นด้านการเสริมสร้างกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ต ในงานมหกรรมอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในโรงเรียน (SchoolNet day) ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2544)

“ในปี 2555 จะให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสใช้เทคโนโลยี และเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพทำโครงการในชั้นเรียน”

“โรงเรียนมีความเชื่อว่าการเตรียมนักเรียนให้ประสบความสำเร็จในชีวิตการทำงานได้ คือ การให้โอกาสนักเรียนได้คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีในการทำงานและแสวงหาความรู้”

“เตรียมนักเรียนให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จะทำให้ได้พลเมืองที่มีความสามารถในการทำงาน และมีความพอใจในสังคมที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก”

“กระทรวงศึกษาธิการเป็นองค์การเรียนรู้ ที่มีเอกภาพและประสิทธิภาพในการส่งเสริมการจัดการศึกษา และการเติมปัญญาให้สังคม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคมโลก” วิสัยทัศน์ของกระทรวงศึกษาธิการ ไม่ได้กล่าวถึงเทคโนโลยี แต่การก้าวไปให้ถึงวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้จำเป็นต้องมีการใช้เทคโนโลยีแฝงอยู่ ทั้งในส่วนของส่งเสริมการจัดการศึกษา การเติมปัญญาให้สังคม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคมโลก ดังนั้น โรงเรียนเกือบทุกแห่งจึงควรดำเนินการเกี่ยวกับแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี

- การสร้างวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีไม่ใช่เป็นการบรรยายว่าเทคโนโลยีจะสามารถสนับสนุนการเรียนการสอนได้อย่างไร แต่เป็นการมองถึงการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีเข้าไปหลอมรวมหรือผสมผสานเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถดูร่องรอยได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ของครู

- การอภิปรายกันในกลุ่มผู้เกี่ยวข้องทำให้ได้ความคิดหลากหลาย อาจใช้วิธีรวบรวมความคิดของคนหลายคนมาจัดกลุ่ม หรือเรียงลำดับความสำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งวิสัยทัศน์ที่ทุกคนยอมรับ และต้องใช้เวลาพอสมควรในการกำหนดวิสัยทัศน์

การปรับวิสัยทัศน์

เนื่องจากวิสัยทัศน์ไม่ใช่สิ่งที่กำหนดแล้วจะใช้ไปจนชั่วฉินิรันดร์ แต่ก็ไม่ใช่สิ่งที่จะเปลี่ยนกันไปทุกปี ดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นหลังจากมีวิสัยทัศน์กันไปแล้ว เมื่อถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมจึงจำเป็นต้องมีการปรับวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์กันใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนไป ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะนำมาปฏิบัติหรือนำมาใช้ในการปรับวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์ มี 3 ระยะ คือ ระยะแรกเป็นการทบทวน หรือสำรวจว่ามีอะไร และทำอะไรอยู่แล้วบ้าง (มีอะไรอยู่บ้าง) ระยะที่สอง เป็นการนำผลการสำรวจมาปรับให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน (ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี) และระยะที่สาม เป็นการดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย (พัฒนาต่อในส่วนใด) การดำเนินการแต่ละระยะ ปรากฏในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการปรับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และแผนกลยุทธ์

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ประเมินวิสัยทัศน์ปัจจุบัน เพื่อดูว่ามีแผนกลยุทธ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแล้วหรือยัง โดย

- ทบทวนกระบวนการที่เคยใช้ว่ามีใครเกี่ยวข้อง และเกี่ยวข้องมากน้อยเพียงใด
- ค้นหาวิธีที่เคยใช้ในการสื่อสารวิสัยทัศน์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
- ทำการสำรวจ หรือสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ เพื่อค้นหาว่าผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจ หรือใส่ใจเกี่ยวกับวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

สนับสนุนการนำแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ โดย

- จัดประชุม หรือสนับสนุนงบประมาณในการพิมพ์แผนกลยุทธ์เพื่อแจกจ่าย
- ใช้วิสัยทัศน์เป็นฐานของการเจรจาเพื่อจัดทำ/ปรับแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และปฏิบัติตามแผน
- ประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนตระหนักถึงวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์อย่างต่อเนื่อง

พัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ปรับหรือเปลี่ยนวิสัยทัศน์ใหม่ให้สอดคล้องกับอนาคตต่อไปอีก 5 ปีข้างหน้า ในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดย

- จัดประชุมเลือกตัวแทนกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาเป็นคณะทำงาน
- จัดประชุมระดมความคิดเพื่อหาวิสัยทัศน์ใหม่ หรือจะปรับวิสัยทัศน์เดิม
- มีส่วนร่วมในคณะทำงานจัดทำแผนกลยุทธ์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การจัดทำแผนกลยุทธ์ให้ก้าวถึงวิสัยทัศน์

หลังจากมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป็นลายลักษณ์อักษร ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนตระหนักถึงวิสัยทัศน์อย่างต่อเนื่อง ถึงตอนนี้คาดหวังว่าวิสัยทัศน์ของโรงเรียนคงเข้าไปอยู่ในจิตใจของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และครูทุกคน ขั้นตอนต่อไปคือการวางแผนกลยุทธ์ หรือแผนการดำเนินงาน เริ่มด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดลำดับความสำคัญของเป้าหมาย และตัดสินใจว่าจะไปถึงเป้าหมายนั้นได้อย่างไร สิ่งสำคัญคือผู้บริหารจะต้องทำงาน

ร่วมกับตัวแทนของกลุ่มผู้มีส่วนร่วม และต้องตระหนักว่าแผนกลยุทธ์เป็นผลงานของกลุ่ม ไม่ใช่จัดทำโดยบุคคล เพียงคนเดียวหรือสองคน

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องทำงานร่วมกับตัวแทนของกลุ่มผู้มีส่วนร่วม และตระหนักว่าแผนกลยุทธ์เป็นผลงานของกลุ่ม ไม่ใช่จัดทำโดยบุคคล เพียงคนเดียวหรือสองคน

นอกจากนี้ ผู้บริหารสถานศึกษายังต้องมีการบริหารจัดการในการจัดทำแผนกลยุทธ์ เริ่มตั้งแต่การวางแผนกลยุทธ์ การนำแผนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ การประเมินผล และการติดตามการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะก้าวไปให้ถึงวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้

การวางแผนกลยุทธ์และการวางแผนทั่วไป

กลยุทธ์ (Strategy) หมายถึง การกำหนดทิศทางและขอบเขตความต้องการในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อที่จะจัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับบริบท สภาพแวดล้อมในการแข่งขัน ความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และมาตรฐาน (อ้างถึงในโพพูร์ย์ สิ้นลารัตน์ และคณะ, 2549: 69)

การวางแผนกลยุทธ์ เป็นการวางแผนเพื่อนำองค์กรไปสู่ภาพลักษณ์ใหม่ เพื่อก้าวสู่วิสัยทัศน์ที่ต้องการในอนาคต การวางแผนกลยุทธ์จึงเป็นการวางแผนในภาพรวมขององค์กร ทุกกลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นเป็นปัจจัยที่ชี้อนาคต

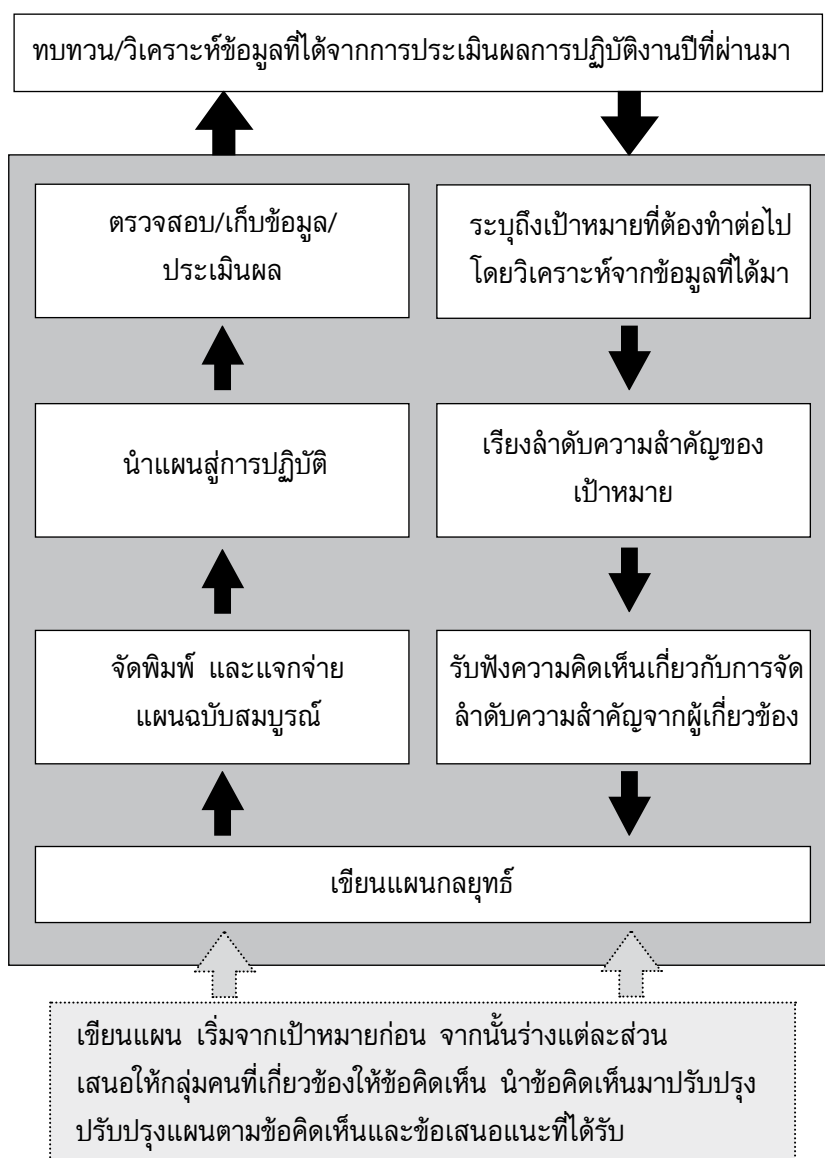
การวางแผนทั่วไป เป็นการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา ป้องกันปัญหา หรือการพัฒนาผลผลิตขององค์กร ดังนั้น การวางแผนทั่วไปจึงมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อให้ได้แนวทางในการดำเนินงานที่ทำให้งานขององค์กรบรรลุความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น (อ้างถึงในเอกสารประกอบการพัฒนาหลักสูตรพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับการกระจายอำนาจสำหรับผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษากระทรวงศึกษาธิการ, 2550)

แผนกลยุทธ์ในที่นี้จะเป็นการกำหนดขอบเขตความต้องการในระยะสั้น และเป็นแผนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีของโรงเรียน ดำเนินการโดยโรงเรียน เพื่อโรงเรียน อาจเป็นแผนงานที่โรงเรียนคิดขึ้นมาเอง โดยไม่มีการสั่งการจากต้นสังกัดสั่งให้กระทำก็ได้ แผนกลยุทธ์ระยะสั้นแตกต่างจากแผนระยะยาวตรงที่ แผนกลยุทธ์ระยะสั้นจะตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าองค์กรนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ และต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง การจัดสรรทรัพยากรหรือทำกิจกรรมจะสอดคล้องกับบริบท ส่วนแผนระยะยาวจะกล่าวถึงเป้าหมายที่เราจะทำให้ได้ในอีกหลายๆ ปีข้างหน้า การวางแผนกลยุทธ์แต่ละด้านนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องคิดถึงภาพรวม หรือเป้าหมายใหญ่ไว้ใจ และจะต้องถามตัวเองอยู่เสมอว่าขณะนี้กำลังทำสิ่งที่ถูกต้องตามพันธกิจของโรงเรียนที่ตั้งไว้หรือไม่ การทำตามแผนกลยุทธ์ระยะสั้นนั้นอาจจะลำบากกว่าการทำตามแผนระยะยาว แต่จะเห็นผลเร็ว และได้ผลที่ดีกว่า

ขั้นตอนการจัดทำแผนกลยุทธ์

ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่มักใช้ความรู้สึกตัดสินใจว่าอะไรเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยไม่ได้คำนึงถึงภาพรวมทั้งระบบ การมองภาพรวมก่อนจะทำ ช่วยให้ทราบว่าต้องการทรัพยากรอะไร และกำลังทำอะไรที่ซ้ำซ้อน

กันอยู่หรือไม่ การจัดทำแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีโดยรวม คือการมองกรอบการดำเนินงานทั้งระบบ ได้แก่ การบริหารจัดการภายในโรงเรียน โครงสร้างพื้นฐาน การจัดการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ การจัดทำแผนกลยุทธ์ เป็นงานที่ต้องทำต่อเนื่องทุกปี และเป็นวัฏจักร ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดทำแผนกลยุทธ์

แผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี

แผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วยแผนกลยุทธ์โดยรวม กับแผนงานเฉพาะด้าน แผนกลยุทธ์โดยรวมมีกล่าวถึงกลยุทธ์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการภายในโรงเรียน โครงสร้างพื้นฐาน การจัดการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ ส่วนแผนงานเฉพาะด้านจะเป็นแผนงาน/โครงการที่แตกออกมาจากแผนกลยุทธ์โดยรวมเพื่อความชัดเจนในทางปฏิบัติ

1. การเขียนแผนกลยุทธ์โดยรวม

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่าโรงเรียนขนาดเล็กสามารถวางแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี และดำเนินการตามแผนในโรงเรียนได้ตั้งแต่ปีแรก แต่โรงเรียนขนาดใหญ่จะมีปัญหาเรื่องการติดตามประเมินผล เพราะไม่สามารถดูแล ให้การสนับสนุนได้ทั่วถึง โรงเรียนขนาดใหญ่หลายแห่งจึงกำหนดเป้าหมายการทำงานเพิ่มเป็น 3-5 ปี ตัวอย่าง การเขียนแผนกลยุทธ์มีได้หลายรูปแบบ ในทางปฏิบัติ ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถเขียนตามรูปแบบที่กำลังนิยมหรือใช้งานจริงในปัจจุบัน ในที่นี้ได้แสดงตัวอย่างการเขียนแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีโดยรวม ในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 การเขียนแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีโดยรวม

โรงเรียน	
แผน การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี	
เป้าหมาย (บอกถึงความต้องการที่ได้มาจากการสำรวจข้อมูล เช่น) 1. พัฒนาระบบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยนำไอซีที มาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนแบบผู้เรียน เป็นศูนย์กลางอย่างน้อยร้อยละ 80 ของวิชาที่เปิดสอน ภายในเวลา 3 ปี 2. กำหนดมาตรการให้ครูมีการบูรณาการการใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระอย่างน้อยร้อยละ 90 ของวิชาที่เปิดสอน ภายในเวลา 3 ปี 3. กำหนดมาตรการให้ครูมีการบูรณาการการใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานอย่างน้อยหนึ่งชั้นเรียน ต่อปี 4. เพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ด้วยไอซีที ทุกกลุ่มสาระวิชา 5. จัดหาอุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับการใช้งาน และจัดระเบียบการใช้ห้อง	
ผลลัพธ์ (outcome) (คาดหวังว่าผลการเรียนของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นอย่างไรถ้าทำได้ตามเป้าหมายนี้) 1. นักเรียนสามารถใช้ไอซีที เพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองได้ร้อยละ..... 2. คะแนนผลการเรียนในกลุ่มสาระที่นำไอซีทีมาบูรณาการ เพิ่มขึ้นร้อยละ..... 3. นักเรียนมีทักษะการคิดขั้นสูงเพิ่มร้อยละ.....	
ผลงาน (output) (บอกรายการของสิ่งที่ต้องการหรือต้องทำให้ได้ตามเป้าหมายลงในช่องด้านขวามือ เช่น)	• นักเรียนสนใจบทเรียน และเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงมากขึ้น • นักเรียนมีทักษะการพิมพ์สัมผัส และรู้วิธีใช้ไอซีที ในการเรียนรู้เนื้อหาทุกกลุ่มสาระวิชาต่างๆ ได้ • นักเรียนมีทักษะการคิดขั้นสูง สามารถใช้ไอซีที สร้างสรรค์และนำเสนอผลงานที่สะท้อนความคิดเห็น และกระบวนการดำเนินงานของกลุ่มได้ • ครูมีการเผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ประสบความสำเร็จให้แก่ครูคนอื่น ๆ

กลยุทธ์ (บอกวิธีการหรือทิศทางที่จะใช้ เพื่อที่จะได้มาซึ่งผลงาน ลงใน ช่องด้านขวามือ ดังตัวอย่าง)	ประชุมครูในโรงเรียนเพื่อสร้างความเข้าใจ รับฟังข้อเสนอแนะ และ กำหนดนโยบายให้ครูปฏิบัติตามแผนของโรงเรียนในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้ ด้านการจัดการเรียนการสอน • ครูมีกระบวนการคิดในการนำไอซีที มาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของวิชาที่เปิด สอน ปีแรก ร้อยละ 20 ปีที่สองเพิ่มเป็นร้อยละ 40 และเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ร้อยละ 80 ในปีที่สาม (กระบวนการคิดนี้ ตรวจสอบได้จากแผนการ จัดการเรียนรู้ของครู) • ครูที่ผ่านการอบรมความรู้ มีการประยุกต์ใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนจริง อย่างน้อย 1 เรื่องต่อวิชา • มีเวทีให้ครูทุกคนได้มีส่วนร่วมในการรับฟัง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ ที่ประสบความสำเร็จร่วมกัน เพื่อปรับแผน และขยายผล โครงสร้างพื้นฐาน • มีระบบเครือข่าย Intranet./LAN ในโรงเรียน • มีอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามศักยภาพของโรงเรียน • มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับใช้ในโรงเรียนที่ไม่ ละเมิดลิขสิทธิ์ • มีระบบการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน และอุปกรณ์ ด้านกระบวนการเรียนรู้ • นักเรียนได้ฝึกทักษะการใช้ไอซีที ที่หลากหลาย เพื่อเรียนรู้เนื้อหาวิชาใน กลุ่มสาระต่างๆ • นักเรียนสนใจการเรียนรู้ และจดจ่ออยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ครูจัดให้ • นักเรียนสามารถใช้ไอซีทีในการสร้างสรรค์ และนำเสนอผลงานได้ ด้านการบริหารจัดการภายในโรงเรียน • มีแผนพัฒนาไอซีที ในโรงเรียนโดยรวม และแผนการใช้ไอซีทีอยู่ในแผน ปฏิบัติการประจำปีของโรงเรียน • มีการจัดงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงาน จัดระบบการกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน และรายงานผลให้ผู้บริหารทราบเป็นระยะอย่าง ต่อเนื่อง • มีการจัดทำแผนพัฒนากระบวนการคิดในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำไอซีที มาเป็นเครื่องมือให้กับครูในโรงเรียน • จัดตารางเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์
วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ (บอกวัสดุ และอุปกรณ์ที่ต้องใช้ เช่น ซอฟต์แวร์ และ เครื่อง คอมพิวเตอร์ลงในช่องด้านขวามือ ดังตัวอย่าง)	• ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ รองรับการจัดการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ได้แก่ หนึ่งห้องเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ หนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ และหนึ่งคนหนึ่งคอมพิวเตอร์ • ระบบจัดเก็บ รวบรวม และจัดสถิติการให้บริการยืมสื่อและอุปกรณ์ เพื่อ อำนวยความสะดวกให้กับครู • คลัง/แหล่งเรียนรู้/ศูนย์สื่อไอซีที หรือ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Library) • ฯลฯ

การประเมินผล (ตัวชี้วัด วิธีการประเมินผล แผนการดำเนินงานแต่ละด้านใน ช่องด้านขวามือ)	ด้านการบริหารจัดการภายในโรงเรียน อาจดูจากหลักฐานหรือร่องรอยจาก เอกสารต่างๆ ดังนี้ • แผนยุทธศาสตร์ด้านไอซีที อย่างน้อย 3 ปี • เอกสารแผนพัฒนาด้านไอซีที ประจำปี • รายงานการดำเนินงาน ไอซีที ของโรงเรียน และงบประมาณที่ใช้ • สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ผลงานครู-ผลงานนักเรียนอันเกิดจากการใช้งบประมาณสนับสนุนด้านไอซีที • ระบบจัดเก็บและให้บริการสื่อการสอน • รายงานผลการจัดกิจกรรมและการใช้จ่ายงบประมาณ ด้านไอซีที • คำสั่งมอบหมายงาน กำกับ ติดตาม และรายงานการประเมินผลโครงการ • รายงานการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อาจดูหลักฐานหรือร่องรอยจากการติดตั้ง และ การใช้งาน • ระบบเครือข่าย Intranet./LAN ในโรงเรียน • อินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียน • ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโรงเรียนไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ • งบประมาณบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ • ฯลฯ ด้านการจัดการเรียนการสอน อาจดูหลักฐานหรือร่องรอยจาก • การใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ • แผนบูรณาการการสอนในการประยุกต์ใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ • เอกสารกำหนดตัวชี้วัดการใช้ ไอซีที เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน • สื่อ นวัตกรรม ด้านไอซีที ที่ครูใช้ และผลงานนักเรียน • การสำรวจ สัมภาษณ์ สอบถาม ประเมินความรู้ ทักษะด้านไอซีที ของครู และนักเรียน • ฯลฯ ด้านกระบวนการเรียนรู้ อาจดูหลักฐานหรือร่องรอยจาก • รายงานการประเมินผลการเรียน • ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน ในรูป ภาพนิ่ง หรือ ภาพเคลื่อนไหว • ผลงานนักเรียนอันเกิดจากการใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือ • สัมภาษณ์ สอบถาม ประเมินความรู้ ทักษะด้านไอซีที และความสนใจใน การทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน • ฯลฯ
การพัฒนาบุคลากร (บอกหลักสูตรการอบรมบุคลากร ให้สามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย ในช่องด้านขวามือ)	• ประชุมเชิงปฏิบัติการ วิเคราะห์หลักสูตร ค้นหา/คัดเลือกสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน • อบรมกระบวนการคิดในการใช้ไอซีที เป็นสื่อ กระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ ของนักเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ • อบรมเชิงปฏิบัติการ การบูรณาการการใช้ไอซีที เข้ากับการเรียนการสอน เนื้อหากลุ่มสาระวิชาต่างๆ • อบรมกระบวนการสอนทักษะการคิดขั้นสูง ด้วยวิธี บูรณาการไอซีที ใน การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ
งบประมาณ	แหล่งเงินทุน และจำนวนเงินที่ต้องการ
ผู้รับผิดชอบ	ผู้บริหาร ครู เจ้าหน้าที่ พันธมิตรทางธุรกิจ กลุ่มนักเรียน ฯลฯ
เวลาดำเนินการ (วันเริ่ม และวันสิ้นสุด)	3 ปี การศึกษา (2550-2552)

2. การเขียนแผนงานเฉพาะด้าน

แผนกลยุทธ์โดยรวมสามารถนำมาแตกย่อยเป็นแผนงาน/โครงการ หรือแผนงานเฉพาะด้านได้ กล่าวคือ จากแผนกลยุทธ์โดยรวม ในตารางที่ 1.2 มีการกล่าวถึงกลยุทธ์หลายด้าน บางด้านสามารถนำสู่การปฏิบัติได้ทันที แต่บางด้านมีกิจกรรมซับซ้อนอยู่ภายในจำเป็นต้องแตกออกมาเป็นแผนเฉพาะด้านก่อน จึงจะนำสู่การปฏิบัติได้ เช่น การพัฒนาบุคลากร

ผู้บริหารสามารถนำรูปแบบการเขียนแผนงานเฉพาะด้าน หรือเขียนแผนงาน/โครงการ ในตารางที่ 1.3 ไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม หากต้องการแสดงให้เห็นถึง ตัวชี้วัด และเป้าหมายของแผนงาน/โครงการ ให้ศึกษาจากตัวอย่างในตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.3 รูปแบบการเขียนแผนงาน/โครงการ พร้อมคำอธิบาย

องค์ประกอบ/หัวเรื่อง	คำอธิบาย
ชื่อแผนงาน/โครงการ	กระชับ เข้าใจง่าย สื่อความหมาย รู้ถึงผลการผลิต ผลลัพธ์ที่ต้องการ
หลักการ และเหตุผล	เห็นสภาพปัญหา ความต้องการชัดเจน ถ้าไม่ทำจะเกิดผลอย่างไร
วัตถุประสงค์	รู้ว่าทำอะไร ทำแล้วได้อะไรตามมา เช่น ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอนแล้วนักเรียนจะได้อะไรตามมา
เป้าหมาย	เชิงปริมาณใครได้ผลผลิตอะไร เชิงคุณภาพใครได้ผลลัพธ์อะไร มีขอบเขต เจาะจง วัดผลได้ มีกรอบเวลาแน่นอน เชื่อมโยงกับผลผลิตได้ไหม ส่งผลต่อความสำเร็จที่สูงขึ้นหรือไม่
วิธีดำเนินการ	บอกวิธีดำเนินการ กระบวนการ ขั้นตอนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบ
กิจกรรม	มีการกำหนดงาน/กิจกรรมที่ต้องทำ และระยะเวลาของงานนั้นๆ
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	มีตัวชี้วัดความสำเร็จ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ สภาพความสำเร็จ
ตัวชี้วัดที่ดี	สอดคล้องงาน/กิจกรรม วัด/สังเกตได้ ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ ค่าเป็นตัวเลขที่เป็นร้อยละ อัตราส่วน สัดส่วน ค่าเฉลี่ยและจำนวนนับ เช่น ระบุว่าจะมีการตรวจและวัดผลสำเร็จอย่างไร ทั้งในครูและนักเรียน

ตารางที่ 1.4 ตัวอย่างตัวชี้วัดและเป้าหมายของแผนงาน/โครงการ

แผนกลยุทธ์ :

จุดเน้น/แผนงาน :

โรงเรียน.....สพท.

แผนงาน/ โครงการ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมายตัวชี้วัด		เป้าหมาย			งบประมาณ				ผู้รับผิดชอบ
		ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ปี 50	ปี 51	ปี 52	ปี 50	ปี 51	ปี 52	รวม	
บูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงาน	ให้นร.ฝึกการคิดขั้นสูงคิดเป็นทำเป็น	*แผนการจัดการเรียนรู้ *ผลงาน นร.	นร. ทั้งสายชั้น	ม.5	ม.5 ม.2	ม.5 ม.2 ป.5	xxx	xxx.	xxx	xxxx	ครู A ครู B ครู C
บูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระ	ให้นร.รู้วิธีใช้ไอซีทีในการเรียนรู้	*แผนการจัดการเรียนรู้ *ผลงาน นร.	นร. ทั้งสายชั้น	ช่วงชั้นที่ 4	ช่วงชั้นที่ 3-4	ช่วงชั้นที่ 2-4	xxx	xxx	xxx	xxx	
ฯลฯ											

การจัดทำแผนกลยุทธ์ที่ดีจะเป็นกระบวนการที่ต้องทำไปเรื่อยๆ ขณะที่กำลังปฏิบัติตามแผนของปีนี้ ควรได้มีการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผล และวางแผนสำหรับปีถัดไปควบคู่กันไปด้วย โดยอาจทำตามขั้นตอนที่กล่าวมาก่อนหน้านี้แล้ว คือเริ่มจาก ทบทวนข้อมูลที่เก็บมาได้ ระบุถึงเป้าหมายที่ต้องทำในปีต่อไปโดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้อมา เรียงลำดับความสำคัญของเป้าหมาย เสนอให้กลุ่มคนที่เกี่ยวข้องให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญ เขียนแผน การเขียนแผนเริ่มจากเป้าหมาย จากนั้นก็ร่างแต่ละส่วน และเสนอให้กลุ่มคนที่เกี่ยวข้องให้ข้อคิดเห็น และปรับปรุงอีกครั้ง จัดพิมพ์ และแจกจ่ายร่างแผนฉบับสมบูรณ์ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูลสำหรับการประเมินผลและวางแผนในอนาคตต่อไป

แผนกลยุทธ์กับบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา

ครูอาจารย์ทุกท่านควรได้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนกลยุทธ์ นอกจากนี้นักกลุ่มผู้ปกครอง นักเรียนและเจ้าหน้าที่ก็ควรมีส่วนร่วมในการอ่าน และให้ข้อคิดเห็นต่อแผนฉบับร่าง เมื่อแผนฉบับสมบูรณ์ตีพิมพ์ออกมา ทุกคนควรได้รับสำเนา และการประชุมคราวต่อไปควรมีการนำแผนนี้ไปใช้อย่างต่อเนื่อง บทบาทและความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดทำแผนกลยุทธ์ แสดงในตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 บทบาทและความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดทำแผนกลยุทธ์

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องทบทวนแผนปัจจุบัน โดย

- วิเคราะห์แผนปัจจุบัน ว่ามีผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนในแง่ใด
- เปรียบเทียบแผนโรงเรียนกับแผนเทคโนโลยี ว่าส่วนใดไปด้วยกันได้ ส่วนใดยังขัดกันอยู่
- เสาะหาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนเดิม และสอบถามว่ามีการดำเนินการตามแผนอย่างไร
- ศึกษากระบวนการที่เคยใช้ในการพัฒนาแผนกลยุทธ์
- ศึกษาว่าผู้เกี่ยวข้องมีความรู้สึกกับแผนเดิมอย่างไร

จะต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องดำเนินงานตามแผนที่ได้มีการบูรณาการกับเทคโนโลยี โดย

- ตกลงเกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงานตามแผน
- แจกจ่ายแผนงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับใช้อ้างอิงเมื่อมีประชุม
- จัดการประชุมเพื่อชี้แจงแผนงานกับผู้ปกครอง และตัวแทนกรรมการสถานศึกษา
- จัดทำการตรวจสอบ และประเมินผล ถ้าจำเป็นอาจมีการเปลี่ยนแปลง
- ทบทวน และปรับปรุงแผนงาน/โครงการทุกปี

พัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ผู้บริหารสถานศึกษาต้องจัดทำแผนกลยุทธ์ที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน โดย

- หาแผนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และรวมแผนที่เข้ากับแผนโรงเรียน
- ทหาว่าแผนปัจจุบันมีส่วนใดที่ยังไม่สอดคล้อง และหาทางแก้ไข
- กำหนดเป้าหมายของแผนกลยุทธ์ให้ชัดเจน
- หากกระบวนการที่จะต้องใช้ในการพัฒนาแผนกลยุทธ์
- พิจารณาว่าควรจ้าง/เชิญที่ปรึกษาเข้ามาช่วยในกระบวนการวางแผนดำเนินงานหรือไม่
- พิจารณาว่าจะร่างแผน ดำเนินการตามแผน และประเมินผลแผนเมื่อไร
- เชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดมาร่วมประชุมวางแผน
- ทางงบประมาณสนับสนุนการจัดทำแผน
- เขียนแผนในภาพรวมที่มีการบูรณาการกับเทคโนโลยี

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้แผนกลยุทธ์ประสบความสำเร็จ

ความสำเร็จของแผนกลยุทธ์ หรือแผนการดำเนินงาน ขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ ความมุ่งมั่น ความกล้าที่จะปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการ การนิเทศ ติดตาม และประเมินผลอย่างเป็นกัลยาณมิตรของผู้บริหารสถานศึกษา

การกำหนดนโยบายให้ครูนำเทคโนโลยีมาช่วยในการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอน ควรชี้แจงให้ครูเข้าใจตรงกันว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาอาชีพครู และเป็นการปฏิบัติหน้าที่ของครูให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น มิใช่เป็นงานที่เพิ่มภาระเข้ามาใหม่

มหาวิทยาลัยคาร์เนกี เมลลอน สหรัฐอเมริกา ได้กำหนดปัจจัยสำคัญห้าประการที่ทำให้แผนกลยุทธ์ประสบความสำเร็จ (อ้างถึงใน ครรชิต มัลลียงศ์, 2549: 9) ดังนี้

1. มีการกำหนดพันธกิจในการทำงานอย่างชัดเจน ปกติเป็นหน้าที่ของผู้บริหารระดับสูงที่จะต้องประกาศนโยบายสนับสนุนการทำงานนั้นให้เป็นที่ทราบทั่วกัน พันธกิจ มีความหมายอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นงานที่ผู้บริหารสนับสนุนและจะสนับสนุนให้ดำเนินงานต่อไปได้แม้ในยามที่เกิดปัญหา
2. มีความสามารถที่จะทำงานนั้น เป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าการทำงานใดๆ ต้องมีความพร้อม นั่นคือมีงบประมาณ มีเวลา มีเครื่องมือสำหรับใช้งานได้
3. มีกระบวนการทำงาน และมีกิจกรรมในกระบวนการที่ชัดเจน หมายความว่าโรงเรียนต้องกำหนดกระบวนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ ที่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างชัดเจน
4. มีการวัดผล และนำผลมาวิเคราะห์ หมายความว่าโรงเรียนต้องกำหนดดัชนีชี้วัดความสำเร็จของงานเอาไว้ล่วงหน้า และจัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อนำมาคำนวณเป็นดัชนีชี้วัดอยู่เสมอ นอกจากนั้นยังต้องมีกระบวนการติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน เพื่อให้แน่ใจว่าการทำงานนั้นเป็นไปตามกระบวนการ และมาตรฐานที่กำหนดขึ้นทุกประการ การตรวจสอบเป็นกิจกรรมที่จะทำให้ได้ตัวชี้วัดและดัชนีที่ต้องการ
5. รายงานผลให้ผู้บริหารระดับสูงทราบ หมายความว่าผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบจะต้องรายงานผลการดำเนินงาน หรือรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นให้ผู้บริหารระดับสูงทราบทันทั่วถึงเพื่อที่จะได้ทำการแก้ไขปัญหาหรือเปลี่ยนแปลงให้สถานการณ์ดีขึ้น

การสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง

จอห์น คอตเตอร์ อธิบายว่า วัฒนธรรมเป็นมาตรฐานหรือหลักเกณฑ์ของพฤติกรรมที่สมาชิกในองค์กรถือปฏิบัติ มาตรฐานหรือหลักเกณฑ์นี้ ไม่มีเขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร แต่เป็นที่รู้กันในหมู่สมาชิกว่ามันคืออะไร อะไรทำได้ อะไรไม่ควรทำ วัฒนธรรมจะค่อยๆ ก่อตัวขึ้นในองค์กรอย่างต่อเนื่อง วัฒนธรรมบางองค์กรอาจเป็นอุปสรรคต่อการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว แต่บางองค์กรอาจไม่เป็นเช่นนั้น (จอห์น คอตเตอร์ อ้างใน ไสว บุญมา : 2547:43)

วัฒนธรรมองค์กรกับการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร เพียงการดัดแปลงแก้ไข ทำได้ง่าย เพราะมีความเสี่ยงน้อยกว่า การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่การเปลี่ยนแปลงจะไม่เกิด หรือเกิดขึ้นช้า ช้าจนเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องเริ่มด้วยความเสี่ยง เสี่ยงว่าจะได้รับการต่อต้าน หรือคัดค้านจากสมาชิกในองค์กร หรือต้องพบกับความล้มเหลว บางองค์กรไม่มีการต่อต้านเพราะทุกคนมองเห็นความจำเป็นว่าต้องมีการเปลี่ยนแปลง หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงอาจจะเสื่อมและล่มสลายไปในที่สุด เช่น การดำเนินธุรกรรมทางการเงินของธนาคาร จะไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้เลย ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน ไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการทำงาน และไม่มีการพัฒนาบุคลากรให้สามารถทำงานร่วมกับระบบออนไลน์ และฝากเงินอัตโนมัติได้ เป็นต้น

วัฒนธรรมองค์กรในโรงเรียน มีตัวถ่วงมากกว่าตัวเอื้อ ทั้งนี้เพราะปัจจุบันโรงเรียน ยังสามารถดำเนินการจัดการศึกษาต่อไปได้ โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

วัฒนธรรมองค์กรในโรงเรียน มีตัวถ่วงมากกว่าตัวเอื้อ ทั้งนี้เพราะปัจจุบันโรงเรียน ยังสามารถดำเนินการจัดการศึกษาต่อไปได้ โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน กล่าวคือครูยังใช้วิธีการสอนแบบเดิมๆ ได้โดยไม่มีผลกระทบ การปรับเปลี่ยนในช่วงแรกจึงต้องอาศัยภาวะผู้นำ ทักษะ และ ความมุ่งมั่นของผู้บริหารสถานศึกษาเป็นตัวหลัก ใช้ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวเสริม ทั้งนี้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องหาทางสนับสนุนให้ครูทุกคนเห็นคุณค่า ความสำคัญ และ มีทัศนคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาครูให้สามารถทำงานกับเทคโนโลยีได้ และสร้างวัฒนธรรมโรงเรียนให้กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง

วิธีเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร

วิธีการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการทำงานของโรงเรียน มีหลายวิธี ไม่ควรใช้วิธีสั่งการหรือบังคับ แต่ควรใช้วิธีการประชุม พูดคุย หาข้อสรุปที่ครูในโรงเรียนยอมรับ และเลือกวิธีที่มีผลกระทบด้านลบน้อยสุด บางโรงเรียนเลือกเปลี่ยนแปลงเฉพาะกลุ่มครูที่มีความพร้อมก่อน และบางโรงเรียนอาจเลือกเปลี่ยนแปลงโดยยึดระดับชั้นเรียนเป็นหลัก ทุกวิธีต่างตั้งอยู่บนความเชื่อว่าทุกคนเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดผลประโยชน์แก่นักเรียน ซึ่งต้องใช้เวลา

เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าไม่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของนักเรียนในเวลาสั้นๆ ได้ เพราะการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนจะเห็นผลของการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจน ต้องใช้เวลา 2-3 ปี

ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องทำ เพื่อประเมินวัฒนธรรมโรงเรียนและสร้างสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง แสดงในตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 ขั้นตอนการประเมินวัฒนธรรมและสร้างสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องประเมินวัฒนธรรมปัจจุบันของโรงเรียนและชุมชนว่าเป็นอย่างไรในแง่ของการยอมรับการเปลี่ยนแปลง และนวัตกรรมเทคโนโลยี โดย

- สังเกตเกี่ยวกับความเชื่อ ประเพณี และวัฒนธรรมของโรงเรียนในปัจจุบัน
- คาดการณ์ว่าวัฒนธรรมที่เป็นอยู่นั้นสนับสนุน หรือต่อต้านการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
- ใช้เวลาศึกษาว่าวัฒนธรรมปัจจุบันถูกสร้างมาได้อย่างไร
- เรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนเพื่อดูว่าวัฒนธรรมเหล่านั้น ส่งผลกระทบอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง

จะต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสร้างสิ่งแวดล้อม หรือรักษาวัฒนธรรมของโรงเรียนหรือชุมชน ที่สนับสนุนการยอมรับความเสี่ยง และนวัตกรรมเทคโนโลยี โดย

- ทำงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาแผนกลยุทธ์เพื่อสร้างหรือรักษาวัฒนธรรมที่ยอมรับความเสี่ยง และยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยี
- มีแผนงานที่จะวัดความสำเร็จของผู้ทำงานระหว่างดำเนินการ
- ระบุสิ่งสนับสนุน และแรงจูงใจที่ต้องการเพื่อจะทำงานตามแผนงาน
- สร้างความเคารพ และเชื่อถือผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสนับสนุนความคิด และตระหนักในคุณค่าของผู้ทำงาน
- ให้ความสนใจในการทำงานเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ

พัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ผู้บริหารสถานศึกษาต้องชี้แนะว่าควรปรับวัฒนธรรมของโรงเรียน หรือชุมชนอย่างไรเพื่อให้ทุกฝ่ายยอมรับ และสนับสนุนการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีมาใช้ โดย

- พบปะกับกลุ่มผู้เกี่ยวข้องเพื่อพูดคุยประเด็นที่เกี่ยวกับการยอมรับความเสี่ยงและเทคโนโลยี
- ใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลต่างๆ เช่นการสำรวจ สังเกต หรือสัมภาษณ์
- หาว่าเรื่องใดที่ผู้เกี่ยวข้องรู้สึกสบายใจที่จะเสี่ยง และเรื่องใดไม่ต้องการเสี่ยงเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมให้ครูกล้าที่จะเปลี่ยนแปลง
- ระดมสมองเพื่อหาระดับของความไว้วางใจก่อนที่จะทำการปฏิรูป
- เพิ่มระดับความรู้ และทักษะให้กับครู เช่น การอ่านบทความที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ และทำงานกับที่ปรึกษา
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการอบรม และให้การสนับสนุนผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง

การสนับสนุนโครงการที่รองรับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ

การนำเทคโนโลยีมาบูรณาการเข้ากับการศึกษานั้นไม่สามารถสำเร็จได้โดยคนกลุ่มเดียว จะต้องอาศัยความร่วมมือจากครูอาจารย์ในโรงเรียน และการสนับสนุนจากผู้บริหารการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ผู้อำนวยการสำนักงานพื้นที่เขตการศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษา

การจัดทำแผนกลยุทธ์ แผนงาน/โครงการที่ สอดคล้องนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ จะมีผลดีต่อการของบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานในโรงเรียน

ผู้บริหารสถานศึกษาต้องศึกษาเพื่อดำเนินการจัดทำวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีของโรงเรียนให้สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ และเป้าหมาย ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550-2554) ได้กำหนด วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ และเป้าหมายรวม ไว้ดังนี้

วิสัยทัศน์

ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และประชาชนใช้ประโยชน์จาก ICT ในการเข้าถึงบริการทางการศึกษา ได้เต็มศักยภาพ อย่างมีจริยธรรม มีสมรรถนะทาง ICT ตามมาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างโอกาส เพิ่มขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e- Learning)

เป้าประสงค์ : การเรียนรู้ทั้งในระบบ นอกกระบบและตามอัธยาศัย เรียนรู้โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT-based Learning) ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

เป้าหมายรวม :

1. สถานศึกษาทุกแห่ง ทุกระดับ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน (ICT-based Learning) เป็นศูนย์การเรียนรู้โดยใช้เครือข่ายภายในเครือข่ายภายนอกที่มีความเร็วสูง ใช้โทรทัศน์การศึกษาและสื่อ ICT อื่นๆ ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. จัดการศึกษาทางไกลครอบคลุมทุกพื้นที่ และมีศูนย์บริการการเรียนรู้ ที่ได้มาตรฐานในทุกจังหวัด ทุกเขตพื้นที่การศึกษา และทุกตำบล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเป็นผู้นำในการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการ (e-Management)

เป้าประสงค์ : การบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา ของหน่วยงานทางการศึกษา และสถานศึกษา บริหารจัดการโดยใช้ ICT เป็นฐาน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล:

เป้าหมายรวม :

1. หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษา ร้อยละ 80 ใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการ และการให้บริการได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ประชาชนที่ด้อยโอกาสและอยู่ห่างไกล ร้อยละ 90 ได้รับข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตจากแหล่งความรู้ผ่านสื่อ ICT และร้อยละ 70 ของ ประชากรวัยแรงงานใช้สื่อ ICT เพื่อยกระดับการศึกษาของตนเอง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้าน ICT (e-Manpower)

เป้าประสงค์ : ผลิตและพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้าน ICT ที่มีคุณภาพเพียงพอ สอดคล้องกับการพัฒนา ประเทศ และในทุกพื้นที่ใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมายรวม :

1. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา อย่างน้อยร้อยละ 80 มีสมรรถนะทาง ICT ตาม มาตรฐานที่กำหนด
2. ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ อย่างน้อยร้อยละ 80 มีมาตรฐานสมรรถนะด้าน ICT ตามมาตรฐาน หลักสูตรแต่ละระดับ และผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล
3. ผู้สำเร็จการศึกษาสภาวิชาชีพศาสตร์และสาขาเทคโนโลยี กับ ผู้สำเร็จการศึกษาสภา อื่น คิดเป็นสัดส่วน 50 : 50

ผู้บริหารควรได้ทบทวนว่า การจัดทำแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีของโรงเรียนสอดคล้องกับแผนแม่บท เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือไม่ หลังตรวจสอบแล้ว พบว่ายังไม่สอดคล้อง ให้ทำการปรับแผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีของโรงเรียนอีกครั้ง หากต้องการทราบรายละเอียด ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หาคำอ่านได้จากเว็บไซต์ หลายเว็บไซต์

บทที่ 2

เทคโนโลยีสารสนเทศ กับการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทนี้แล้วสามารถ

- ระบุบทบาทผู้บริหารในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- เข้าใจวิธีการเลือก ใช้ และประเมินเทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- รู้กระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน
- เข้าใจพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเมื่อนำเทคโนโลยีมาใช้
- บอกแนวทางการทำวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้
- นำขั้นตอนและแนวทางการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

บทที่ 2

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

การพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อน นับว่ายากยิ่งสำหรับโรงเรียนที่ผูกมัดตนเองอยู่กับการสอนแบบเดิมๆ มานานปี ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเป็นผู้นำที่มีสายตายาวไกล และมีความกล้าพอที่จะดำเนินการทะลุทะลวงกำแพงการบริหารจัดการการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคม ต้องยอมรับว่ามิติทางสังคมเปลี่ยนไปและเด็กเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยี นักเรียนจึงมีทักษะการใช้เทคโนโลยีมากกว่าครู เช่น เราจะพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบันเทิง และ พูดคุยสื่อสารถึงกันบนโลกเสมือน แต่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้อยังไปไม่ไกล และยังคงอาศัยครูเป็นผู้นำ ดังพระราชดำรัส สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทรงบรรยายไว้ ณ ศูนย์การประชุมสหประชาชาติ กรุงเทพฯ วันที่ 2 มิถุนายน 2538 เรื่อง “เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ” ความเป็น

แนวพระราชดำริ

“เขาวงกตนั้น แม้ในปัจจุบันมองดูเหมือนว่า เขาวงกตนั้นใหม่จะมีความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ดีกว่า ปรับตัวได้เร็วกว่า แต่อันที่จริงแล้วเขาวงกตก็ยังต้องการผู้ชี้แนะ อยู่มาก หากครู อาจารย์มีความกระตือรือร้นที่จะทันโลก ทันความรู้ใหม่ๆ มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ก็จะสามารถถ่ายทอดความรู้ของตนให้แก่เขาวงกตได้ทันและอย่างกว้างขวาง”

การขับเคลื่อนเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

เมื่อพูดถึงเทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอน ต้องยอมรับว่าเทคโนโลยีสารสนเทศกำลังมีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีฯ และหน่วยงานหลายแห่งทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่ง เช่น สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน บริษัทอินเทล บริษัทไมโครซอฟท์ สถาบันคินันท์แห่งเอเชีย องค์การศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) และ องค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAMEO) ได้พยายามพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน โดยจัดอบรมและแนะนำให้ครูรู้จักวิธีบูรณาการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ากับการเรียนการสอนของกลุ่มสาระวิชาต่างๆ แทนการสอนทักษะ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้รู้จักวิธี คิด วิเคราะห์ ที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในแต่ละ

กลุ่มสาระได้อย่างไร ต่างประเทศหลายประเทศเขาไม่สอนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาเฉพาะกันแล้ว ไม่เพียงแต่ประเทศในทวีปยุโรป และอเมริกาเท่านั้น แม้แต่ในทวีปเอเชีย ก็มีหลายประเทศ เช่น ประเทศ อินเดีย สิงคโปร์ มาเลเซีย และออสเตรเลีย แต่อย่างไรก็ดีทุกประเทศยังคงใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ใน กระบวนการเรียนการสอนทุกวิชา

.....สถานศึกษาควรได้รับการผลักดัน และ สนับสนุนให้มีการพัฒนาการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้... มิฉะนั้นก็จะมีสถานภาพเป็น “โครงการพิเศษ” ที่ไม่ผสมกลมกลืนกับกระบวนการเรียนการสอนปกติ ในสถานศึกษา

ทำอย่างไรให้นักเรียนของเราคุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เป็นสิ่งที่ผู้บริหารสถาน ศึกษาจะต้องรีบศึกษา และพยายามก้าวให้ทันอย่างรวดเร็วเท่าที่จะทำได้ เพื่อช่วยกันยกระดับการศึกษาของ ประเทศไทยให้แข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านได้ แต่จะก้าวเดินต่อไปอย่างไรนั้น มีบทสรุปประสบการณ์ และ ข้อคิดในรายงานการศึกษาการประเมินผลกระทบของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet) ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ แห่งชาติ. 2548: 211). มาให้พิจารณาดังนี้ “แม้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่ในประเทศไทย ยังมีความจำเป็นที่จะต้องสอนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่สถานศึกษาควรได้รับการผลักดันและสนับสนุนให้ก้าวต่อไป สู่การพัฒนาความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และมีข้อคิดว่าการจัด ให้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็น “วิชา” หนึ่งในหลักสูตรทำให้ครูส่วนใหญ่ขาดการมีส่วนร่วม และรู้สึกว่าเป็นความชำนาญเฉพาะทางสำหรับครูคอมพิวเตอร์เท่านั้น ฉะนั้นจะต้องปรับแนวคิดให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือและกลไกในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกหลักสูตร ข้อคิดอีก ประการหนึ่งคือจะต้องบูรณาการโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ให้เข้ากับหลักสูตร และการจัดการ เรียนรู้ ตลอดจนการบริหารสถานศึกษา มิฉะนั้นก็จะมีสถานภาพเป็น “โครงการพิเศษ” ที่ไม่ผสมกลมกลืนกับ กระบวนการเรียนการสอนปกติของสถานศึกษา”

โดย “โครงการพิเศษ” ที่กล่าวถึงนี้ หมายถึงโครงการที่จัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะกิจ เช่น โรงเรียนแห่งหนึ่ง สนับสนุนให้ครูกลุ่มหนึ่งทำการสอนโดยบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน เพื่อส่งเข้าประกวดแข่งขัน ในโครงการต่างๆ ตามข้อกำหนดที่โครงการเหล่านั้นตั้งไว้ เพื่อหวังรางวัล หลังจากเสร็จสิ้นการประกวดแล้วก็ ปิดโครงการ ไม่มีการสานต่อ ไม่มีการติดตามดูผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งไม่น่าจะเป็นวิธีที่ถูกต้องนัก

การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน

หากถามครูผู้สอนจำนวนหนึ่งเพื่อให้คำจำกัดความ “การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน” ว่าหมายถึงอะไร คาดการณ์ได้ว่าแต่ละบุคคลจะให้คำตอบที่แตกต่างกัน และเป็นการยากที่จะกำหนดขอบเขตของการบูรณาการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน เนื่องจากเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก และมีเทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ อย่างไรก็ตามผู้บริหารสถานศึกษายังคงต้องใช้ความเป็นผู้นำทำให้ครูในโรงเรียนพัฒนากระบวนการคิดในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน โดยไม่จำเป็นต้องรู้ทั้งหมดว่าเทคโนโลยีใหม่ๆ มีอะไรบ้าง และทำอะไรได้บ้าง

การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน ในที่นี้หมายถึงการเรียนการสอนที่เน้นการนำศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ มาเป็นตัวเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และครูเป็นผู้ทำให้มันเกิดขึ้น ไม่ใช่สอนให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเท่านั้น แต่ครูต้องรู้ว่าจะนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างไร

การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน ในที่นี้ หมายถึงการเรียนการสอนที่เน้นการนำศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นตัวเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และครูเป็นผู้ทำให้มันเกิดขึ้น ไม่เพียงแต่สอนให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเท่านั้น แต่ครูต้องรู้ว่ากระบวนการนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างไร เช่น ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต ใช้กล้องดิจิทัลเก็บข้อมูลภาพ ใช้โปรแกรมตารางการคำนวณ (Spread Sheet) ประมวลผลหรือสร้างกราฟ นำเสนอผลงานด้วยโปรแกรมนำเสนอ และเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น ก่อนมอบหมายงานทุกชิ้นให้นักเรียนทำ ครูต้องเตรียมความรู้ เครื่องมือ และใบงาน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และนำเทคโนโลยีมาสร้างชิ้นงาน เช่น จะใช้เครื่องมือและคำสำคัญในการค้นหาอย่างไร เนื้อหาที่หามาได้มีความน่าเชื่อถือแค่ไหน เก็บข้อมูลภาพอย่างไรจึงจะตรงกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน วิธีอ้างอิงแหล่งที่มา และการเขียนสคริปต์ เป็นต้น หรืออาจกล่าวได้ว่า การบูรณาการเป็นการใช้เทคโนโลยีมาหลอมรวมหรือผสมผสานเชื่อมโยงเข้ากับการเรียนการสอนปกติ โดยเขียนไว้ในแผนการเรียนรู้ และเน้นผลการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียน การหลอมรวมนี้เปรียบเทียบกับ การทอผ้า กล่าวคือ เราจะทอเส้นด้ายเทคโนโลยี ให้ประสานไปกับเส้นด้ายสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีสอนอยู่ในโรงเรียนในรูปแบบใดจึงจะได้ผืนผ้าที่สวยงาม มีคุณค่า และใช้งานได้จริง จากการเปรียบเทียบง่ายๆ นี้ช่วยให้ผู้บริหารทราบว่าไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุด ทันสมัยที่สุด แต่ที่สำคัญคือจะต้องให้สมดุล สอดคล้องกับสิ่งที่มี เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และเป็นการพัฒนางานที่มีอยู่เดิมมีใช้งานที่เพิ่มเข้ามาใหม่ นอกจากนี้จะมี การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ ฝึกทักษะ และทำงานร่วมกับเทคโนโลยีดังกล่าวแล้ว ยังมีการนำมาใช้เป็นสื่อการสอนกับเนื้อหาที่ยาก เนื้อหาที่ยากบางเนื้อหาต้องใช้สื่อดิจิทัลแสดงสถานการณ์จำลองเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น เช่น การทดลองปฏิกิริยาทางเคมีและทางฟิสิกส์ ฯลฯ

เกร็ดความรู้ : เทคโนโลยีสารสนเทศ

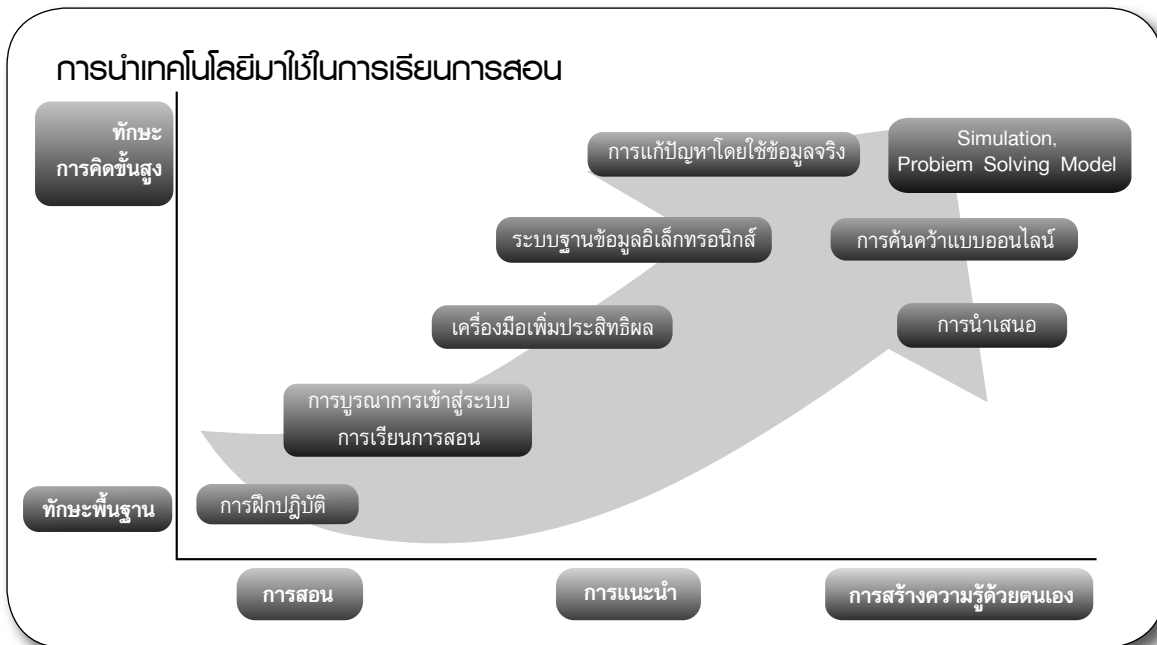
ผู้บริหารสถานศึกษาอาจคิดว่าตนเองไม่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ถ้ามองไปรอบสำนักงานจะพบว่ามีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานประจำวันมากมาย เช่น วิทยุ โทรศัพท์ หนังสือพิมพ์ เครื่องคิดเลข โทรสาร วิดีทัศน์ ดีวีดี โทรศัพท์บ้าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ถ้ามองไปรอบโรงเรียนก็จะพบอุปกรณ์และการบริการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านี้ เช่น จานดาวเทียม วิดีโอ คอนเฟอร์เรนซ์ และ กล้องถ่ายภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ หุ่นยนต์ ฯลฯ คำถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา คือ โรงเรียนได้มีการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นเพื่อช่วย หรือสนับสนุนการเรียนการสอนและการทำงานอย่างเต็มที่แล้วหรือยัง



พัฒนาการของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน

ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อยู่ที่ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูมากกว่าความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ปัญหาอยู่ที่ว่า ครูรู้จักเทคโนโลยีดีแค่ไหน และรู้จักที่จะนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากน้อยเพียงใด

พัฒนาการของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนประกอบด้วยพัฒนาการใช้ไอซีที ในกระบวนการเรียนการสอนของครู และพัฒนาการของการใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของนักเรียน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 พัฒนาการของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน
ที่มา: สไลด์นำเสนอของ โครงการ Intel® Teach to the Future , 2550

จากภาพ สรุปได้ว่า การพัฒนาการใช้ ไอซีที ในกระบวนการสอนของครู เริ่มจาก การนำไอซีทีมาช่วยในการเรียนการสอนเป็นอันดับแรก แนะนำให้นักเรียนรู้วิธีการใช้ไอซีที เรียนรู้เนื้อหาโดยบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนในสาระวิชาที่สอนเป็นอันดับที่สอง ตามด้วยการตั้งประเด็นปัญหาท้าทายให้นักเรียนหาคำตอบ สร้างสรรค์ผลงาน และสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ส่วนพัฒนาการของใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของนักเรียน เริ่มตั้งแต่ การฝึกทักษะพื้นฐานเป็นอันดับแรก การใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และเรียนรู้การใช้โปรแกรมควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหากลุ่มสาระวิชา เป็นอันดับที่สอง ตามด้วยการใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บ รวบรวมวิเคราะห์ สร้างสรรค์ และนำเสนอผลงาน

บทบาทผู้บริหารและครูกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

เทคโนโลยีสารสนเทศบางชนิดทั้งครูและนักเรียนต่างมีความคุ้นเคยอยู่แล้ว เช่น วิทยุ โทรศัพท์ ครูทุกคนดูโทรทัศน์ แต่มีบางคนเท่านั้นที่นำสารสนเทศที่ได้จากโทรทัศน์ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เช่น นำเนื้อหาจากสารคดี หรือ ตัวละครในเรื่องที่นักเรียนในห้องกำลังสนใจอยู่ มาสนทนากับนักเรียน เพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหาบทเรียนที่จะสอน เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ครูบางคน

สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้หลากหลาย แต่บางคนยังไม่สามารถใช้ให้เป็นประโยชน์ได้เท่าที่ควร

จากพัฒนาการของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้ว ผู้บริหารสถานศึกษา และครูต้องรู้บทบาทของตนเองในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา บทบาทครูและผู้บริหารในภาพรวมของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังต่อไปนี้

บทบาท : การใช้ไอซีที ในฐานะสื่อการเรียนการสอน

การใช้ ไอซีที เป็นสื่อในการเรียนการสอน เน้นการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และเน้นการใช้งานขั้นพื้นฐานที่ถูกต้อง บทบาทครูและผู้บริหารมีดังนี้

บทบาทของครู : จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ใช้ห้องเรียน แบบหนึ่งห้องเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ ดังภาพ 2.2 การใช้ไอซีทีด้วยวิธีนี้ ครูสามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้ทุกช่วงชั้น กระบวนการสอนขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรม



ภาพที่ 2.2 หนึ่งห้องเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์

การเรียนการสอนของครู เช่น ใช้ในการนำเสนอผลงานของนักเรียน ใช้เฉลยแบบทดสอบหน้าชั้น ใช้เป็นสื่อแสดงภาพสถานการณ์จำลองในบทเรียนที่ซับซ้อน ความสำคัญของการใช้งานขั้นตอนนี้ขึ้นกับความสามารถ ในการเลือกสื่อและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การตั้งคำถามนำไปสู่การเรียนรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้เป้าหมายของการเรียนรู้ รู้จักสังเกต เปรียบเทียบ การจัดทำใบงาน สำหรับ

ให้นักเรียนได้ฝึกการคิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเอง สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 อาจเริ่มด้วยการเกริ่นนำ ตั้งคำถาม นำเสนอสื่อ บอกให้นักเรียนสังเกตวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง จากนั้นมอบหมายให้นักเรียน ฝึกการใช้งานโดยผลัดกันมาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตามกิจกรรมที่ครูกำหนด และควรอยู่ภายใต้การดูแลของครู

ความสามารถด้านเทคโนโลยี ครูควรมีทักษะการใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การเปิด-ปิดเครื่อง การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ การเลือกใช้โปรแกรม การศึกษาคู่มือการใช้โปรแกรม และการเรียกใช้โปรแกรมด้วยเมาส์ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ต้องใช้ในขั้นตอนนี้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เครื่องโทรทัศน์หรือเครื่อง Projector อย่างใดอย่างหนึ่ง 1 เครื่อง

บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา จัดหาอุปกรณ์รองรับการใช้งาน เชิญวิทยากรมาจัดอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาการใช้ไอซีที ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้กับครู ติดตามการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียน ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ สังเกต และสำรวจคะแนนผลการเรียนของนักเรียน

บทบาท : การใช้ไอซีที ในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้

การใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เน้นการให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เนื้อหากลุ่มสาระวิชาต่างๆ มีการแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำงานเป็นทีม ใช้ห้องปฏิบัติการแบบหนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 หนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์

บทบาทของครู : บุคลากรเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอนของกลุ่มสาระวิชา เริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร การคัดเลือกสื่อมาใช้ และการประสานการทำงานของครูกลุ่มสาระกับครูคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ครูคอมพิวเตอร์สอนการใช้ไอซีที ทำหน้าที่นักเรียนได้รับมอบหมายจากครูกลุ่มสาระวิชาต่างๆ เช่น ครูคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนนำโจทย์ที่สร้างกราฟแท่งด้วยมือในวิชาคณิตศาสตร์มาสร้างกราฟด้วยโปรแกรม EXCEL เพื่อให้ นักเรียนรับรู้ว่าการคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สร้างกราฟสวยงามได้อย่างรวดเร็วหลายรูปแบบ จากนั้นให้ครูคณิตศาสตร์สอนเรื่องกราฟแต่ละชนิด อย่างนี้เป็นการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีมาเติมเต็มความรู้ หรือครูคอมพิวเตอร์อาจแบ่งนักเรียนในห้องออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน มอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบกิจกรรมที่ครูกลุ่มสาระวิชาต่างๆ มอบหมายให้คนละ 1 วิชา อาจเป็น การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต อ่าน หรือสรุปเนื้อหาพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ หรือนำเสนอเนื้อหาด้วยโปรแกรมนำเสนอ จากนั้นครูที่สอนกลุ่มสาระวิชาที่จัดเวลาให้นักเรียนนำผลงานที่ทำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือนำผลงานมาเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งวิธีการนี้นอกจากจะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิธีใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ในการทำงาน ทำงานเป็นทีม และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีครูกลุ่มสาระช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา แล้วยังช่วยให้การใช้ห้องคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย หากนักเรียนมีโอกาสใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนทุกภาคเรียน ทักษะและความคุ้นเคยในการใช้ไอซีทีที่พัฒนาการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในตัวนักเรียนโดยอัตโนมัติ

บทบาทผู้บริหารสถานศึกษา : กำหนดนโยบาย ประสานความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูกลุ่มสาระวิชาต่างๆ กับครูคอมพิวเตอร์ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดตารางเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อำนวยความสะดวกในการจัดหาอุปกรณ์ และสนับสนุนให้ครูมีการวิเคราะห์หลักสูตร และจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกันว่าเนื้อหาเรื่องใดสมควรใช้โปรแกรมใดเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ **ขอย้ำความเข้าใจให้ชัดเจนว่าไอซีที เหมาะที่จะนำไปใช้กับทุกกลุ่มสาระวิชา แต่ไม่ใช่ทุกหน่วยการเรียนรู้** นอกจากนี้โรงเรียนต้องให้ความสำคัญกับการจัดเวลาให้นักเรียนได้ใช้โปรแกรมฝึกพิมพ์สัมผัส การฝึกพิมพ์สัมผัสตั้งแต่เริ่มใช้งาน

จะเป็นทักษะที่มีประโยชน์ต่อนักเรียนในอนาคตที่จะเป็นคนรุ่นใหม่ ถ้าไม่ฝึกฝนตั้งแต่เด็ก อนาคตลูกศิษย์ของคุณก็จะเป็นคนจืดจางที่ละนิวเหมือนคนรุ่นก่อน

บทบาท : การใช้ไอซีที ในฐานะเครื่องมือสร้างสรรค์ผลงาน

การใช้ไอซีที สร้างสรรค์งาน ช่วยให้นักเรียนมีกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถสร้างสรรค์ผลงานและนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยี อาจอยู่ในรูปของมัลติมีเดีย หรือเว็บไซต์ก็ได้ ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 เว็บไซต์สร้างสรรค์และนำเสนอผลงาน

บทบาทของครู : ประยุกต์ใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงาน (PBL: Project Base Learning) เพื่อสอนทักษะการคิดขั้นสูงให้กับนักเรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีการประยุกต์ใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงาน โรงเรียนสามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้ คุณลักษณะการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้ มีดังนี้

1. สอนเป็นทีม และบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่กำลังศึกษาอยู่จริงทั้งสายชั้น ไม่ใช้จัดเป็นโครงการเฉพาะกิจเป็นครั้งคราว หรือเลือกนักเรียนเฉพาะกลุ่มมาจัดทำโครงงาน
2. ส่งเสริมกระบวนการคิด วิเคราะห์ ทำงานเป็นทีม และสร้างสรรค์ผลงานที่มีประโยชน์ โดยการตั้งประเด็นปัญหาใกล้ตัวท้าทายความสามารถของนักเรียน

ความสามารถด้านเทคโนโลยีของครูในขั้นตอนนี้ คือการสอนเป็นทีม และการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาว่าหน่วยใด สมควรนำมาประยุกต์การเรียนการสอนแบบโครงงาน เพราะเนื้อหาที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงงานเป็นเพียงส่วนหนึ่งของเนื้อหาในแต่ละวิชา เครื่องมือที่ต้องใช้ในขั้นตอนนี้ คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่รองรับการเรียนการสอนแบบ หนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ ถ่ายภาพ โปรแกรมตัดต่อ และโต๊ะประชุม

บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา : กำหนดนโยบาย พัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานให้กับครู จัดให้มีห้องเรียนแบบหนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนให้ครูจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จัดงบประมาณสนับสนุนเพื่อให้งานเดินต่อ และดูแลติดตามให้บริการ ยืมอุปกรณ์ และใช้ห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนได้ใช้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันมากน้อยเพียงใด

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ใน โรงเรียน

40

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างอัตโนมัติ

การผลักดันให้เกิดการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา ต้องสร้างความเข้าใจใหม่ ทักษะใหม่ และวิธีการทำงานใหม่ๆ ให้กับครูและบุคลากรในโรงเรียน หากรู้ล่วงหน้าว่าครั้งแรกของการเปลี่ยนแปลงมีความก้าวหน้าน้อยมาก เพราะต้องผ่านช่วงเวลาที่ยากทำให้ไม่ประสบความสำเร็จ ดังภาพที่ 2.5 ผู้บริหารจะลดความกังวลใจ หาทางรับมือ และเริ่มใหม่ได้ง่ายขึ้น ในทางกลับกันหากไม่รู้มาก่อนว่าต้องมีช่วงเวลานี้อาจทำให้ท้อถอยและล้มเลิกไปก่อนถึงครึ่งทาง

การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอนของครูผู้สอนในช่วงแรก คาดหวังว่าครูผู้สอนจะได้เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงควบคู่ไปกับการปฏิบัติที่เปลี่ยนไปจากเดิมด้วย เป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน คือการเน้นการพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนซึ่งต้องใช้เวลา ต่างกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการซึ่งเน้นการอำนวยความสะดวกรวดเร็ว ผู้บริหารสถานศึกษาและครูควรทำความเข้าใจกับกระบวนการเปลี่ยนแปลง (Change Process) ที่จะเกิดขึ้นเพื่อเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในแต่ละขั้นตอน

กระบวนการหลายอย่างถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หนึ่งในกระบวนการเหล่านี้คือ Concerns-based Adoption Model (CBAM) ซึ่งเป็นผลงานของ Gene E. Hall, Shirley Hord, Susan Loucks-Horsley และ Leslie Huling เกิดขึ้นในช่วงกลางและปลายของปี 1970 ซึ่งโมเดล CBAM จะอธิบายว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น 7 ขั้นตอน เริ่มต้นจาก 0 คือยังไม่มีเปลี่ยนแปลง แต่ละขั้นตอนจะสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นอย่างอัตโนมัติ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 พฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างอัตโนมัติในกระบวนการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอน	กระบวนการเปลี่ยนแปลง	พฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับครู
0	เริ่มรับรู้	รับรู้ว่ามีนวัตกรรมใหม่แต่ไม่มีความกังวล เพราะยังไม่ตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
1	ความตระหนัก	เกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้น และมีความต้องการรู้ข้อมูลสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น
2	คำนึงถึงผลกระทบ	ต้องการทราบว่านวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงมีผลกระทบกับตนอย่างไร
3	ทำการบริหารจัดการ	มุ่งความสนใจไปที่กระบวนการในการทำงานกับนวัตกรรมตามตัวชี้วัดที่โรงเรียนกำหนด
4	เกิดผลต่อเนื่อง	มุ่งเน้นไปหาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับนักเรียน และหาวิธีการที่จะประยุกต์เอานวัตกรรมนั้นมาใช้ในการทำงานของตน
5	การร่วมมือ	ให้ความสนใจว่านวัตกรรมของตนจะให้ประโยชน์แก่ผู้อื่นอย่างไร
6	ทำให้ชัดขึ้น (Refocusing)	มีระดับของความเชี่ยวชาญเพียงพอที่จะทำให้เริ่มคิดถึงวิธีที่จะปรับปรุงให้นวัตกรรมดีขึ้น

การเปลี่ยนแปลงที่คาดหวังหรือตั้งใจให้เกิดขึ้น

หลังจากการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ผู้บริหารสถานศึกษามักจะตั้งความคาดหวังขั้นต่ำว่า ครูผู้สอนที่ได้รับการพัฒนาจะสามารถนำนวัตกรรมที่ได้รับ มาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนที่ทำอยู่เป็นประจำได้ หรือมีระดับความสามารถของการใช้งานเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงถึงขั้นมองว่านวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ทำอยู่ และคาดหวังสูงต่อไปว่าครูผู้สอนจะสามารถพัฒนาระดับการใช้งานได้ถึงขั้นสามารถค้นหาวิธีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ที่ดีกว่ามาทดแทนของเดิมหลังจากได้ใช้นวัตกรรมนั้นมาแล้ว 3-5 ปี โมเดล CBAM ได้อธิบายระดับความสามารถของการใช้งานที่คาดหวังเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงไว้ 6 ขั้นตอน ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ระดับความสามารถของการใช้งานที่คาดหวังเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอน	กระบวนการ/กิจกรรม	พฤติกรรมที่คาดหวัง/ความสามารถการใช้งานของครู
0	เริ่ม/ไม่มีการใช้งาน	เนื่องจากยังไม่มีความสนใจในนวัตกรรม แต่ละบุคคลจึงยังไม่มี การดำเนินการใดๆ
1	ปฐมนิเทศ	เริ่มสะสมข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรม และเริ่มเข้าใจความจำเป็นที่จะต้องเกิดการเปลี่ยนแปลง
2	การเตรียมการ	แต่ละคนเริ่มวางแผนวิธีการในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่
3	ขับเคลื่อน (Mechanical)	แต่ละคนเริ่มที่จะกังวลเกี่ยวกับขั้นตอนในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่
4A	กิจวัตร (Routine)	แต่ละคนพอใจกับการใช้นวัตกรรมในงานประจำและเริ่มใช้นวัตกรรมนั้นตามที่ได้รับการอบรมมา
4B	ทำให้ดีขึ้น (Refinement)	แต่ละคนเริ่มที่จะแสวงหาวิธีการใหม่ที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น
5	การบูรณาการ (Integration)	แต่ละคนมองว่านวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ทำอยู่ ไม่ใช่เป็นส่วนเกินที่เพิ่มเข้ามา และเริ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนกับครูคนอื่น
6	เริ่มรอบใหม่ (Renewal)	แต่ละคนค้นหาวิธีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ที่ดีกว่า สำหรับนำไปใช้แทนของเดิม

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีใหม่แต่ละอย่างมาใช้แต่ละครั้ง ต้องผ่านขั้นตอนของความกังวล และการปรับระดับความสามารถในการใช้งานของครู ถ้ามองเห็นว่าครูรู้สึกเครียดกับการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น หรือ รู้สึกว่าต้องทำงานมากขึ้นโดยไม่จำเป็น ผู้บริหารสถานศึกษาต้องชี้แจงและให้กำลังใจ นอกจากนี้ ยังต้องยอมรับว่า ครูแต่ละคนอาจต้องใช้เวลาในแต่ละนวัตกรรม 3-5 ปี จึงจะปรับระดับการใช้งานให้ เข้าสู่ขั้นตอนที่ 6 ซึ่งสามารถค้นหาวิธีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ที่ดีกว่า มาใช้กับการเรียนการสอนได้

การเลือกใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

การเลือก ใช้ ประเมิน และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ในห้องเรียน มีปัญหาถกกันเหมือนไม่กับไข่ว่าอะไรมาก่อนกัน ระหว่าง ความสามารถในการทำงานของเทคโนโลยี กับเนื้อหาหลักสูตรคำตอบของปัญหานี้ คือ จะรู้อะไรก่อนหลังก็ได้ขอเพียงแต่ให้เหมาะสมกับบทเรียน เกิดประโยชน์กับนักเรียน และบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เพราะเชื่อว่าความสามารถในการทำงานที่หลากหลายของเทคโนโลยีจะมีผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และหลักสูตรมีความยืดหยุ่น เป้าหมายของการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับหลักสูตรมาใช้ในห้องเรียน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม และเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอันดับแรก โดยเชื่อว่าครูส่วนใหญ่ในโรงเรียนมีความรู้ด้านเนื้อหาอยู่แล้ว จึงน่าจะวิเคราะห์ได้ว่าซอฟต์แวร์ที่โรงเรียนมีอยู่เหมาะที่จะนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาที่สอนอยู่น้อยมากน้อยเพียงใด ปัญหามีอยู่ว่าผู้บริหารสถานศึกษาได้มีการนำซอฟต์แวร์ที่โรงเรียนมีอยู่มาให้ครูทดลองใช้ เพื่อวิเคราะห์ว่าจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนแล้วหรือยัง

เกร็ดความรู้ : การเลือกและใช้อย่างฉลาด

การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างฉลาด หมายถึง ความสามารถในการจัดหาควบคุมไปกับความสามารถในการจัดการให้เทคโนโลยีเหล่านั้นเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ภายใต้การบริหารจัดการที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน

การจัดหาและการจัดการนี้เปรียบเทียบกับกับการมีรถยนต์ กล่าวคือ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับรถยนต์อย่างดี มีเงินพอเพียง และสามารถตัดสินใจซื้อรถยนต์มาจอดไว้ที่บ้านได้ แต่ไม่มีใครขับรถเป็น จอดไว้เฉยๆ ก็ไร้ประโยชน์ การจัดการเป็นหนทางที่จะทำให้รถที่ซื้อมาเป็นประโยชน์กับการใช้งาน วิธีการจัดการมีหลากหลาย เช่น หัดขับรถให้กับสมาชิกคนหนึ่งในบ้าน จ้างคนขับรถ และบริหารเวลาการใช้รถยนต์ เป็นต้น



การดำเนินการเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยี

การเลือกใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน มีข้อควรพิจารณาว่า เทคโนโลยีที่นำมาใช้สามารถดึงดูดความสนใจ เหมาะสมกับวัย และ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนหรือไม่ กิจกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสอดคล้องกับแผนการเรียนรู้หรือไม่ และ มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างการใช้เทคโนโลยีกับการเรียนรู้ของนักเรียนหรือไม่ เพราะเทคโนโลยีแต่ละตัวมีความสามารถในการทำงานที่แตกต่างกัน การตอบรับของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีแต่ละอย่างก็แตกต่างกัน โรงเรียนจะอย่างไร แนวดำเนินการ เพื่อทบทวนกระบวนการทำงานปัจจุบันเกี่ยวกับการเลือก ใช้ ประเมิน และเผยแพร่เทคโนโลยี ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน มี 3 ขั้นตอนดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ขั้นตอนการดำเนินการเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ประเมินกระบวนการทำงานต่างๆ ในปัจจุบัน เกี่ยวกับการเลือกใช้ ประเมิน และเผยแพร่เทคโนโลยี เช่น

- เพิ่ม และสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน การพิจารณาในส่วนนี้ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องนำรายการต่อไปนี้มาพิจารณาร่วมด้วย คือ
 - 1) วิสัยทัศน์ และแผนดำเนินงานการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียน
 - 2) กระบวนการในการเลือก ใช้ และประเมินเทคโนโลยีในการสอน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในการตัดสินใจ
 - 3) บทบาทที่ชัดเจนของผู้บริหารในการดำเนินการเลือก ใช้ และประเมินการใช้เทคโนโลยี ในการเรียนการสอน
- สำรวจซอฟต์แวร์การเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมในโรงเรียน ว่าอะไรใช้ได้ อะไรใช้ไม่ได้ แต่ละชิ้นงานมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด มีระบบการจัดเก็บเพื่อให้บริการอย่างไร และมีครู เข้ารับบริการมากน้อยเพียงใด

จะต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ต้องมั่นใจว่ากระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการเลือก ใช้ และประเมินเทคโนโลยีให้เหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน โดยผู้บริหารจะต้องนำผลการสำรวจมาดำเนินการดังนี้

- ตัดสินใจว่ากระบวนการต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันพอเพียงหรือไม่
- ตัดสินใจว่ากระบวนการต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสมหรือไม่
- ตั้งกรรมการนำผลการสำรวจซอฟต์แวร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เน้นการใช้เทคโนโลยีกับสิ่งที่มีอยู่แล้วให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น พร้อมกำหนดแนวปฏิบัติในการใช้งาน
- เข้าร่วมในกระบวนการต่างๆ และติดตามการทำงานตามแนวปฏิบัติใหม่ที่กรรมการช่วยกันกำหนด

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

พัฒนากระบวนการในการเลือก ใช้ และ ประเมิน เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน โดยผู้บริหารจะต้อง

- กำหนดบทบาทของผู้บริหารในกระบวนการ เลือก ใช้ ประเมิน และเผยแพร่การใช้เทคโนโลยี
- นำตัวแทนของผู้บริหาร ผู้สอน ผู้ปกครอง และนักเรียนมาร่วมร่างนโยบาย และจัดกระบวนการเลือก ใช้ ประเมิน และเผยแพร่การใช้เทคโนโลยี
- ทำแผนปฏิบัติการและกรอบเวลาในการทำงาน
- สร้างวิธีการดำเนินงานในการประเมินและปรับปรุงการนำระบบมาใช้งานให้ดีขึ้น

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการเรียนการสอน

โรงเรียนมีการเลือกซอฟต์แวร์มาใช้ในการเรียนการสอน สองส่วน คือ นำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน และนำมาใช้เป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงาน สำหรับการนำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน จะอธิบายให้ผู้บริหารสถานศึกษาทราบว่า เมื่อไหร่ควรสร้างเอง เมื่อไหร่ควรซื้อมาใช้ และเมื่อไหร่จึงจะจ้างบริษัทพัฒนาให้ ส่วนการนำซอฟต์แวร์มาใช้เป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงาน จะบอกทางเลือกให้ผู้บริหารทราบว่า เลือกใช้อย่างไรจึงจะประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่ผิดกฎหมาย

เกร็ดความรู้ : ก้าวนำหรือก้าวตาม

โดยทั่วไปครูผู้สอนมักประสบปัญหาว่าพวกเขาก้าวตามหลังเทคโนโลยีอยู่เสมอ เมื่อตัดสินใจว่าจะใช้ซอฟต์แวร์ตัวหนึ่งในการเรียนการสอน ก็มักจะมีซอฟต์แวร์ตัวใหม่ที่ง่ายกว่า ถูกกว่า และดีกว่าออกมาตลอดเวลา หากต้องกระโดดจากการใช้ซอฟต์แวร์รุ่นเดิมไปหาซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ๆ เพื่อวิ่งตามให้ทันเทคโนโลยีใหม่ๆ ก็จะไม่สามารถยกระดับความสามารถในการใช้งานได้ เพราะเขาจะพบว่าเครื่องมือที่กำลังใช้อยู่มีความสามารถน้อยกว่าตัวใหม่เสมอ และมักคิดว่าเป็นการเสียเวลาเปล่าที่จะใช้ความพยายามในการทำงานกับเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่ล้าสมัย จนประสบความล้มเหลวในที่สุด

ความจริงแล้วการใช้ซอฟต์แวร์ใดซอฟต์แวร์หนึ่งจนเกิดความชำนาญ มีข้อดีในทางปฏิบัติมากกว่า การวิ่งตามเทคโนโลยีใหม่ๆ เพราะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้มากกว่า แต่ไม่ได้หมายความว่าครูที่ใช้ซอฟต์แวร์ล้าสมัยจะเป็นคนไม่ทันสมัย เพราะเป้าหมายของการใช้ซอฟต์แวร์ควรเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ กล่าวคือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จะมีคุณค่าต่อการนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ดีหรือไม่เพียงไร ไม่ได้อยู่ที่คุณภาพของซอฟต์แวร์ที่นำมาผลิตสื่อว่าเป็นรุ่นเก่าหรือรุ่นล่าสุด แต่อยู่ที่คุณภาพของสื่อที่ผลิตออกมาว่ามีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากน้อยเพียงใด เปรียบเทียบได้กับคุณค่าของบทกลอนที่เขียนบนกระดาษ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของกระดาษหรือปากกาที่นำมาเขียน อย่างไรก็ตามครูสามารถศึกษาหรือเรียนรู้ความสามารถของซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ได้จากอินเทอร์เน็ต หนังสือ และวารสารต่างๆ

1. วิธีการได้มาซึ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่ใช้เทคโนโลยีช่วยในการผลิต มีวิธีการได้มา 3 วิธี คือ สร้างเอง ซื้อหรือใช้สื่อสำเร็จรูปที่มีผู้สร้างไว้แล้ว และจ้างบริษัทภายนอกผลิต แต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียต่างกันดังนี้

1.1 สร้างเอง ไม่ว่าครูผู้สร้างจะมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ หรือมีความสามารถในการใช้โปรแกรมประยุกต์เป็นอย่างดีก็ตาม ในการคิดจะสร้างเองนั้น ดร.ครรชิต มัลลียงค์ ได้ให้ประเด็นที่ควรพิจารณาไว้ 4 ประเด็น คือ เมื่อไรควรสร้าง เมื่อไรไม่ควรสร้าง ใครเป็นผู้สร้าง และงบประมาณเท่าไร กล่าวคือ ถ้าโปรแกรมที่มีในช่วงเวลานั้นไม่สอดคล้องกับการใช้งาน คือ ดูหมดแล้วไม่ตรงกับที่เราต้องการเลย และครูผู้พัฒนามีความมั่นใจว่าตนเองมีความพร้อมที่จะสร้าง สร้างได้ตรงกับความต้องการ ทนต่อการใช้งานภายใต้เวลา และงบประมาณที่มีอยู่ ผู้บริหารก็ควรสนับสนุนให้สร้าง

ปัจจุบันการสร้างเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ไปเก็บบน Sever สำหรับให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านเครือข่ายในโรงเรียนด้วยตนเองโดยใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) กำลังเป็นที่นิยม เพราะทำได้ไม่ยากนัก ครูสามารถพัฒนาสื่อไปเก็บไว้ได้ทุกสาระวิชา โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้สนับสนุนให้โรงเรียนในโครงการ ทสรช. ใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ LearnSquare เพื่อให้เป็นระบบกลางที่โรงเรียนสามารถแลกเปลี่ยนและแบ่งปันทรัพยากรสื่อการเรียนการสอนระหว่างกันได้ โรงเรียนใดสนใจจะนำไปใช้สามารถ Download ระบบและคู่มือการใช้งานได้จาก URL :

www.LearnSquare.com นอกจากนี้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ยังได้ร่วมมือกับมูลนิธิการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียม จัดให้มี โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 เรียกย่อๆ ว่า eDLTV โดยนำระบบ LearnSquare มาเป็นเครื่องมือในการจัดการการเรียนรู้

เกร็ดความรู้ : eDLTV

eDLTV เป็นบทเรียนทางไกลเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา Onlineหรือ Offline ก็เรียนรู้ได้

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ร่วมมือกับ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จัดให้มี โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 เรียกย่อๆ ว่า eDLTV

eDLTV ได้รวบรวมทรัพยากรความรู้ที่มีคุณค่าของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมที่ถ่ายทอดสด การเรียนการสอนจากโรงเรียนไกลกังวล ได้แก่ วิดีทัศน์ สไลด์บรรยาย ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ฯลฯ มาจัดเก็บลงบนระบบ e-Learning เพื่อใช้ในโรงเรียน ทสรช. ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนในชนบท ห่างไกลและขาดแคลนครู

eDLTV มีเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ครบ 6 สารการเรียนรู้ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา เรียนรู้แบบ Off-line ได้จากเครื่อง Server ในโรงเรียน และเรียนรู้ แบบ Online ได้ที่ www.princess-it.org

หากสนใจนำ eDLTV ไปใช้ ต้องทำอะไร?

eDLTV เป็นลิขสิทธิ์ของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม อนุญาตให้นำไปใช้ในการศึกษา และการเรียนการสอนภายในโรงเรียน ไม่มีค่าใช้จ่าย สนใจติดต่อได้ที่ ฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ โทรศัพท์ : 0 2644 8150...9 ต่อ 639 E-mail : info@princess-it.org

1.2 ซื้อ หรือ ใช้สำเร็จ ถ้า ณ ช่วงเวลานั้นมีคนสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้แล้ว การตัดสินใจซื้อหรือใช้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของสื่อที่มีให้เลือก และวิธีการเลือกสื่อ หากสื่อนั้นมีจำนวนให้เลือกมากพอ ผู้เลือกมีโอกาสได้ทดลองเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นมาตรฐาน คิดว่าน่าจะใช้กับงานสอนของเราได้ดี และราคาไม่แพงมากนัก ก็ไม่ควรสร้าง ควรซื้อมาใช้ เช่น โปรแกรมฝึกพิมพ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างๆ การซื้อสื่อสำเร็จอาจได้โปรแกรมที่ไม่พอดีกับความต้องการมากนัก เปรียบเสมือนกับการใส่เสื้อสำเร็จรูปที่อาจจะไม่พอดีตัว ไม่เหมือนกับเสื้อที่สั่งตัด แต่ก็ประหยัดเวลา และใช้งานได้ทันที นอกจากการซื้อมาใช้แล้ว ผู้บริหารควรประสานไปยังหน่วยงานที่มีการประกวดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต่างๆ ที่เขายินดีเผยแพร่ หากพบว่าตรงกับการใช้งานของเรา ควรติดต่อขอความอนุเคราะห์ในการทำสำเนามาใช้ในการเรียนการสอน และต้องไม่ลืมที่จะสำรวจสื่อของโรงเรียนตนเองด้วยว่า มีสื่ออะไรอยู่บ้างแล้ว มีการจัดเก็บและใช้ประโยชน์จากสื่อที่มีอยู่แล้วอย่างไร

1.3 การว่าจ้างบริษัทภายนอก กรณีนี้ต้องพิจารณาถึงงบประมาณ ความคุ้มค่า และความจำเป็นที่ต้องจ้างว่ามีมากน้อยเพียงใด ผู้ว่าจ้างต้องมีความสามารถในการกำหนดความต้องการเพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีคุณภาพสูง และตรงกับความต้องการ วิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าวิธีอื่นๆ สื่อที่ได้มาโดยวิธีนี้นักดำเนินการในระดับกระทรวงฯ

ผู้บริหารควรประสานไปยังหน่วยงานที่มีการประกวดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หากพบว่าตรงกับการใช้งานของเรา ติดต่อขอความอนุเคราะห์ทำสำเนามาใช้ในการเรียนการสอนหากเป็นไปได้ และต้องไม่ลืมที่จะสำรวจสื่อของโรงเรียนตนเองด้วยว่ามีสื่ออะไรอยู่บ้างแล้ว จัดเก็บและได้ใช้ประโยชน์จากสื่อที่มีอยู่แล้วอย่างไร

2. ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน

โรงเรียนส่วนใหญ่มีการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และคุ้นเคยกับซอฟต์แวร์ซึ่งมีขายอยู่ตามร้านทั่วไป แต่ความจริงแล้วยังมีซอฟต์แวร์ประยุกต์อีกมากมายที่ครูสามารถดาวน์โหลด และนำโปรแกรมมาใช้ฟรีได้ ผู้บริหารสถานศึกษาควรได้ทราบว่า ซอฟต์แวร์ที่ครูใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีทั้งต้องจ่ายเงิน และไม่ต้องจ่ายเงิน ดังนั้นการจัดหาซอฟต์แวร์ประยุกต์มาใช้งานในการเรียนการสอนจึงไม่จำเป็นต้องจัดซื้อเสมอไป

การรู้จักซอฟต์แวร์แต่ละประเภทต่อไปนี้จะช่วยลดความเสี่ยงจากการละเมิดลิขสิทธิ์ ให้กับผู้บริหารสถานศึกษา และยังช่วยให้ผู้บริหารได้เข้าใจถึงลักษณะและวิธีการค้นหาโปรแกรมเหล่านั้นด้วย

2.1 ซอฟต์แวร์เสรี (Free Software) เป็นโปรแกรมใช้งานของผู้ผลิตที่ไม่ได้หวังผลทางการค้า และยินดีที่จะแจกจ่ายให้ใช้กันอย่างเสรี โดยไม่คิดค่าตอบแทนใดๆ โรงเรียนไม่ต้องเสียเงินในการจัดหามาใช้ บางคนเรียกซอฟต์แวร์เสรีว่า ซอฟต์แวร์ฟรี ซอฟต์แวร์เสรี มีแนวคิดในแนวทางเดียวกับซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (Open Source Software) คือ ผู้ใช้สามารถค้นหา และ ดาวน์โหลด มาใช้ได้จากอินเทอร์เน็ต หรืออาจขอจากหน่วยงานผู้ผลิตโดยตรง ตัวอย่างซอฟต์แวร์เหล่านี้ ได้แก่ Linux, Openoffice.org, XnView, GIMP, 7-ZIP, LexiTron, Mambo, Moodle, ATutor และ LearnSquare ฯลฯ ทุกคนสามารถปรับหรือต่อยอดซอฟต์แวร์ ดั้งเดิม เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ใหม่ และสามารถขายซอฟต์แวร์ที่ตนเองปรับแต่งแล้วได้แต่ต้องตั้งชื่อใหม่ ครูสามารถค้นหา และดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ประเภทนี้ได้จากเว็บไซต์ www.freebsd.org และ www.searchopensource.com เป็นต้น

มีซอฟต์แวร์ประยุกต์อีกมากมายที่ครูสามารถดาวน์โหลด และนำโปรแกรมมาใช้ฟรีได้ ผู้บริหารสถานศึกษาควรได้ทราบว่า ซอฟต์แวร์ที่ครูใช้ในการเรียนการสอนนั้นมีทั้งต้องจ่ายเงิน และไม่ต้องจ่ายเงิน ดังนั้นการจัดหาซอฟต์แวร์ประยุกต์มาใช้งานในการเรียนการสอนจึงไม่จำเป็นต้องจัดซื้อเสมอไป

2.2 ฟรีแวร์ (Freeware) ซอฟต์แวร์ประเภทนี้เจ้าของลิขสิทธิ์หรือผู้ผลิตอนุญาตให้ใช้ฟรี โดยกำหนดเงื่อนไขการอนุญาต และข้อจำกัดบางประการไว้ บางครั้งอาจแนบมากับหนังสือ โรงเรียนสามารถทำซ้ำแจกจ่ายฟรีแวร์ได้ หากไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหากำไร สามารถปรับและสร้างโปรแกรมซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของฟรีแวร์นั้นได้ แต่โปรแกรม “ใหม่” นั้นจะขายเพื่อหากำไรไม่ได้เช่นกัน ตัวอย่างซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ได้แก่ Winamp, Windows Media Player ฯลฯ ครูสามารถค้นหา และดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ประเภทนี้ได้จากเว็บไซต์ www.freeware.com และ www.freeware-guide.com

2.3 ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ (Commercial Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่มีการจดลิขสิทธิ์ โรงเรียนต้องจัดงบประมาณ สำหรับซื้อซอฟต์แวร์ประเภทนี้มาใช้งานให้ถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา ผู้บริหารควรเข้าใจให้ถูกต้องว่าเงินที่จ่ายไปเพียงซื้อสิทธิ์การใช้นั้น ไม่ใช่ซื้อลิขสิทธิ์ จึงไม่สามารถทำซ้ำเพื่อแจกจ่ายได้ ก่อนการจัดซื้อซอฟต์แวร์ใดๆ ผู้บริหารควรได้ศึกษาว่าบริษัทผู้ขายมีการขายลดราคาพิเศษสำหรับสถานศึกษาหรือไม่ และควรซื้ออย่างไรจึงจะคุ้มค่ากับการใช้งาน ตัวอย่างของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ได้แก่ Microsoft Windows, Microsoft Office, ACDSee, PhotoShop, Authorware, Thai Dictionary และซอฟต์แวร์สำเร็จรูปต่างๆ ฯลฯ ครูสามารถค้นหาซอฟต์แวร์ประเภทนี้ได้จากเว็บไซต์ www.soft14.com และ www.tucows.com

2.4 แชร์แวร์ (Shareware) เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์เช่นกัน แต่ทุกคนได้รับอนุญาตให้ทดลองใช้ก่อนที่จะจ่ายเงินซื้อ เวลาในการทดลองใช้โดยทั่วไปกำหนดที่ 30 วัน หลังจากครบเวลาการทดลองใช้แล้ว หากยังคงใช้งานอยู่ต่อไป ผู้ใช้ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้ มิฉะนั้นจะถือว่าละเมิดลิขสิทธิ์ เจ้าของซอฟต์แวร์สามารถเอาผิดทางกฎหมายกับผู้ละเมิดได้ ตัวอย่างของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ได้แก่ Internet download manager ตามปกติแล้วแชร์แวร์มักจะมีราคาไม่สูงมากนัก เพราะผู้พัฒนาแชร์แวร์ส่วนใหญ่เป็นบุคคลธรรมดาที่ต้องการขายตรงต่อผู้ใช้ ราคาจึงถูกกว่าการซื้อผ่านร้านค้า ครูสามารถค้นหาและดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ประเภทนี้ได้จากเว็บไซต์ www.shareware.com และ www.download.com

ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้โรงเรียนใช้ซอฟต์แวร์เสรี โอเพนซอร์ส และฟรีแวร์ แม้ว่าจะมีความสามารถด้อยกว่าซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ แต่ก็สามารถใช้งานได้ระดับหนึ่ง เป็นวิธีที่ประหยัดเงินและถูกต้องตามกฎหมาย ครูบางคนอาจไม่คุ้นเคยกับซอฟต์แวร์เสรี จึงไม่ทราบถึงคุณลักษณะการทำงานของซอฟต์แวร์เสรี การเปรียบเทียบคุณลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์กับซอฟต์แวร์เสรี ในตารางที่ 2.4 จะช่วยให้เข้าใจว่าซอฟต์แวร์เสรีเหล่านั้นมีความสามารถคล้ายกันหรือเทียบเท่าซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์อย่างไร

ตารางที่ 2.4 คุณลักษณะการทำงานของซอฟต์แวร์เสรีที่เทียบเคียงซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์

ซอฟต์แวร์เสรี/ซอฟต์แวร์ฟรี	ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์	คุณลักษณะการทำงาน
Linux Openoffice.org XnView GIMP 7-ZIP LexiTron : Mambo ,Joomla Moodle,ATutor และ LearnSquare	Windows Microsoft Office ACDSee PhotoShop Winzip Thai Dictionary Dremweaver e-Learning Solution	ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมจัดการงานสำนักงาน โปรแกรมแสดงภาพ โปรแกรมตกแต่งภาพ โปรแกรมบีบ/อัดไฟล์ พจนานุกรมไทย-อังกฤษ โปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์ ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้

การเลือกฮาร์ดแวร์ในการเรียนการสอน

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงเรียนโดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และโน้ตบุ๊ค ซึ่งอาจเป็นเครื่องมือสอง หรือเครื่องใหม่ก็ได้ สิ่งที่ผู้บริหารควรรู้เกี่ยวกับ การใช้เครื่องมือสองและเครื่องใหม่ มีดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์มือสองและเครื่องใหม่

หลายโรงเรียนเริ่มต้นจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือสองที่ได้มาจากการบริจาค ถ้าเครื่องยังใช้งานได้ อยู่ก็นำมาใช้งานให้เหมาะกับขีดความสามารถของเครื่อง เช่น เครื่องที่มีความสามารถด้านกราฟิกในการฝึกพิมพ์ หรือสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ หากเป็นเครื่องที่มีความสามารถด้านมัลติมีเดีย ให้นำไปใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น แต่ถ้าเครื่องที่รับบริจาคมา ยังใช้งานไม่ได้ต้องนำมาซ่อมก่อนจึงจะใช้งานได้ หรือเป็นเครื่องที่ใกล้หมดอายุการใช้งาน ใช้ไปสักพักก็ต้องซ่อม กรณีนี้ต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้ของอะไหล่ที่จะนำมาซ่อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รับบริจาคมา เพราะอะไหล่ของเครื่องแต่ละรุ่นไม่เหมือนกัน ใช้ด้วยกันไม่ได้หรือเข้ากันไม่ได้ ถ้าเป็นรุ่นที่ล้าสมัยมากๆ จะหาอะไหล่ไม่ได้เลย กรณีนี้ไม่ควรรับมาให้เป็นภาระกับโรงเรียน

2. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หลายโรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์หลายเครื่อง แต่เป็นเครื่อง Stand alone คือไม่ได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาต่อเชื่อมกัน ทำให้นักเรียนต้องบันทึกข้อมูลลงแผ่นดิสก์ หรือ Thumb Drive ก่อนจึงจะนำไปส่งพิมพ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อกับ printer ไม่สามารถส่งพิมพ์งานจากเครื่องที่ใช้อยู่ได้ แต่ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่หลายเครื่องนั้นมีการเชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่าย ทุกเครื่องก็จะสามารถส่งพิมพ์ข้อมูลได้จากเครื่องของตนเอง แม้ว่าจะมีการเชื่อมต่อกับ printer เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตก็เช่นเดียวกัน ถ้าเครื่องที่มีอยู่ไม่เชื่อมต่อเป็นระบบเครือข่าย การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะใช้ได้เพียงเครื่องเดียว แต่ถ้าเป็นระบบเครือข่าย ทุกเครื่องจะใช้อินเทอร์เน็ตได้เหมือนกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ช่วยในการแบ่งปันการใช้ทรัพยากร

โรงเรียนควรสนับสนุนการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ให้เป็นระบบเครือข่าย (LAN:Local Area Network) ซึ่งหลายๆ โรงเรียนอาจมีการเชื่อมต่อเช่นนี้แล้ว โดยใช้การเดินสายจากเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องเข้ากับตู้สวิตช์ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในห้องสามารถติดต่อกันได้ และสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้

ห้องเรียนบางห้องเดินสายเชื่อมต่อยาก เพื่อความสะดวกและสวยงาม โรงเรียนอาจพิจารณาเลือกใช้การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless) เพราะอุปกรณ์ไร้สายปัจจุบันราคาลดลงมาก เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใหม่ๆ ก็สนับสนุนเทคโนโลยีไร้สาย เราเพียงติดตั้งตัวกระจายสัญญาณไว้อย่างหนึ่งในห้องเรียนเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนกี่เครื่องที่อยู่ในห้อง รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนอื่นๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงก็สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้

3. อินเทอร์เน็ต และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

อินเทอร์เน็ต และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่งต่อทุกโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาต้องจัดการให้มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และเร่งรีบหาวิธีการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการติดต่อสื่อสาร โรงเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสามส่วนหลัก ดังนี้

1) ใช้เพื่อการสืบค้นและเพิ่มพูนความรู้ เช่น ค้นคว้าหาความรู้ และเรียนรู้ จากแหล่งต่างๆ ได้ทั่วโลกผ่านทางเว็บไซต์ เช่น นักเรียนเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านอินเทอร์เน็ต ครูที่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และอินเทอร์เน็ต จะรู้่านักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านซอฟต์แวร์ต่างๆ มากมาย ซึ่งหากครูมีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีเหล่านี้อย่างดี ก็จะสามารถให้คำแนะนำกับนักเรียนในการพัฒนาทักษะเฉพาะทางต่างๆ รวมทั้งสามารถแนะนำบทเรียนต่อเนื่องเพื่อให้นักเรียนพัฒนาทักษะนั้นๆ ต่อไปได้ ซอฟต์แวร์เหล่านี้มีหลากหลายแต่ส่วนมากจะเน้นไปที่วิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และภาษา

2) ใช้เผยแพร่ผลงาน นักเรียนสามารถสร้างเว็บไซต์ของตนเอง หรือของกลุ่ม เพื่อประชาสัมพันธ์ผลงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครูที่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และอินเทอร์เน็ต จะรู้หลักการออกแบบ มองเห็นประโยชน์ของเว็บไซต์ได้มากกว่านักเรียน และให้คำปรึกษากับนักเรียนได้

3) ใช้เพื่อติดต่อสื่อสาร ระหว่าง ครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน ครูกับครู ครูกับผู้บริหาร และครูกับผู้ปกครอง การติดต่อผ่านโปรยณียิอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทาง กล่าวคือ ผู้ส่งและผู้รับไม่จำเป็นต้องนัดหมายเวลาในการรับส่งข้อความ และไม่ต้องเสียเวลาในการในการจัดส่งข้อความเพราะสามารถติดต่อถึงกันได้ด้วยปลายนิ้วมือไม่ว่าจะอยู่ใกล้กันหรืออยู่ไกลกันถึงต่างประเทศก็ตาม

สนับสนุนครูแกนนำในการขยายผลและยกระดับการใช้งาน

“การเรียนรู้ตลอดชีวิต” แม้จะเป็นคำที่พบได้บ่อยครั้งในบทความต่างๆ แต่หากดูแผนพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนแล้วจะพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีแผนอบรมให้ครู แต่ไม่มีแผนรองรับการนำความรู้ไปใช้ในห้องเรียน การพัฒนาครูให้เรียนรู้วิธีการบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนนั้นต้องอาศัยเวลา การฝึกฝน และ การสนับสนุนการนำไปใช้ในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง หลายโรงเรียนเริ่มต้นจากครูแกนนำ แต่ดำเนินการเพียงจัดอบรมให้ครูแกนนำครั้งสองครั้งแล้วผ่านไป อย่างนี้ไม่เกิดประโยชน์

ครูแกนนำจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร ในการนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปทดลองใช้ในชั้นเรียน และสร้างทีมงานเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้เกิดผลในโรงเรียนอย่างจริงจัง เพื่อให้ครูคนอื่นๆ ได้เห็นเป็นต้นแบบ อาจดำเนินการเป็นโครงการนำร่องก่อนขยายผลไปยังกลุ่มอื่นๆ

เป้าหมายการขยายผลของครูแกนนำและทีมงาน คือการยกระดับการใช้งานของครู ให้ก้าวเข้าสู่ระดับการบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปใช้ในการเรียนการสอนอันส่งผลต่อวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน และก้าวสู่ระดับคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ได้เอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือกลุ่มครูที่มีความพร้อมในการพัฒนาตนเอง มีควรทำแค่ ปฐมนิเทศเตรียมการ และขับเคลื่อนเท่านั้น (อ้างถึงระดับการใช้งานในตารางที่ 2.2)

นอกจากนี้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องจัดหาทุนหรืองบประมาณ เพื่อสร้างโอกาสให้ครูแกนนำและทีมงานได้ทำการวิจัยและทดลองรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนให้ได้ผลสูงสุดในแต่ละระดับชั้น เพื่อพัฒนาครูแกนนำให้เป็นผู้นำด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ซึ่งสามารถกระทำไปพร้อมๆ กับการทำผลงานทางวิชาการของครู

สนับสนุนการทำวิจัยเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยี ในการเรียนการสอน

มีการวิจัยมากมายที่มีการกล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยเหล่านี้สามารถหาอ่านได้ทั่วไป

ผลการวิจัยบ่งชี้ว่า การใช้เทคโนโลยีจะมีผลดีกับนักเรียนมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ครูใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน และผลการวิจัยอีกแห่งหนึ่งบอกว่าเราไม่สามารถวัดผลของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน.....

ผลการวิจัยหลายตัวบ่งชี้ว่าการใช้เทคโนโลยีจะมีผลดีกับนักเรียนมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ครูใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน และผลการวิจัยอีกแห่งหนึ่งบอกว่าเราไม่สามารถวัดผลของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน แต่จะวัดผลการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้จากอัตราการเข้าเรียน ความเป็นตัวของตัวเอง และความสนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้นของนักเรียน

เราอาจหาตัวแบบที่ดีของการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนจากผลการวิจัยได้ค่อนข้างยาก เพราะการวิจัยส่วนใหญ่ที่ผ่านมามักจะทำกับห้องเรียนที่ครูยังไม่ได้นำเทคโนโลยีมาบูรณาการ หรือหลอมรวมเข้ากับแผนการเรียนรู้ ผู้บริหารสถานศึกษาจึงต้องทำหน้าที่สนับสนุนให้ครูได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำ แสดงได้ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำสำหรับสนับสนุนให้ครูทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ทบทวนว่าปัจจุบันโรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยอ้างถึงผลการวิจัยหรือไม่ โดย

- ตรวจสอบเอกสารแผนการเรียนรู้ สัมภาษณ์ หรือสำรวจ เพื่อหาข้อมูลว่าปัจจุบันครูในโรงเรียนมีการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับแผนการเรียนรู้หรือไม่
- สรุปผลการเลือกใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนของครู จากแผนการเรียนรู้ บันทึกการยืม/จองใช้เทคโนโลยี ที่ผ่านมาในปีปัจจุบัน

จะต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

เผยแพร่เอกสารที่ได้จากการทบทวนพร้อมแนวนโยบายการสนับสนุนให้บุคลากรในโรงเรียนใช้ไอซีทีในการเรียนการสอน โดย

- ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- รวบรวมรายชื่อหน่วยงานด้านการศึกษา วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยที่สามารถให้ข้อมูล หรือคำแนะนำเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน
- นำคณะผู้เกี่ยวข้องเข้าเยี่ยมชมโรงเรียนตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- สนับสนุนให้ครู อาจารย์เข้าร่วมสัมมนา หรือ สัมมนาเชิงปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน
- จัดให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ หรือประสบการณ์ ระหว่างครูผู้สอน และระหว่างคณะทำงาน
- ใช้ข้อมูลจากการเรียนรู้เหล่านี้มาประกอบในการวางแผน

พัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ติดต่อหน่วยงานด้านการศึกษา วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยเพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับ การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอนและการทำวิจัย

- ให้ครู อาจารย์เข้าร่วมสัมมนา หรือสัมมนาเชิงปฏิบัติการหัวข้อที่เกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน
- แบ่งปันประสบการณ์กับผู้บริหารสถานศึกษาอื่นๆ

การแนะนำเกี่ยวกับการวิจัยที่ควรดำเนินการนั้น คุณพรพิไล เลิศวิชา ได้เขียนไว้ในหนังสือมัลติมีเดียกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 (พรพิไล เลิศวิชา : 2544 : 141) ดังนี้

- 1) การวิจัยพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการจัดการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีแบบต่างๆ
- 2) งานวิจัยการพัฒนาซอฟต์แวร์ เนื้อหา วิธีสอน ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียน
- 3) งานวิจัยขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้การเปรียบเทียบอย่างกว้างขวางว่า วิธีการจัดการศึกษาที่ได้ผลดีและปฏิบัติได้ คือแบบไหนกันแน่

บทที่ 3

การบริหารจัดการเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทนี้แล้วสามารถ

- เข้าใจภาพรวมของการบริหารจัดการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- บอกปัจจัยที่จะต้องพิจารณาเพื่อให้การใช้เทคโนโลยีประสบความสำเร็จได้
- อธิบายวิธีการจัดเก็บและ การใช้ข้อมูลเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้
- รู้วิธีสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- รู้ถึงความจำเป็นในการจัดหาเจ้าหน้าที่และจัดสรรงบประมาณให้งานเดินต่อ
- รู้แนวทางการออกแบบ เพื่อติดตามและประเมินการใช้เทคโนโลยี
- รู้ขั้นตอนการทำงานในการประเมินการใช้เทคโนโลยี
- นำขั้นตอนและแนวทางดำเนินกิจกรรมต่างๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบทของแต่ละโรงเรียน

บทที่ 3

การบริหารจัดการเทคโนโลยี

การบริหารจัดการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งต้องแน่ใจว่ามีการบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่จะต้องพิจารณาเพื่อให้การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ต่างๆ การใช้ข้อมูลเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน การสร้างสภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี การจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้งานเดินต่อ การปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องและวัฏจักรการทดแทน การติดตามและประเมินผลการใช้เทคโนโลยี

ขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา

ขีดความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการบริหารงานในโรงเรียน มีข้อควรพิจารณาที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ขีดความสามารถในการจัดหาทรัพยากร ได้แก่ ความสามารถในการเสาะหา เปรียบเทียบ ตีราคา เลือกเทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการ และมีความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม รวมทั้งการติดตั้งให้พร้อมที่จะใช้งาน
2. ขีดความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น วัดได้จากวิธีปฏิบัติในการบริหารจัดการว่าสามารถใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอน และการบริหารงานได้เต็มศักยภาพก่อนที่จะล้าสมัยหรือไม่ การสนับสนุนด้านการเรียนการสอน ได้แก่ การบำรุงรักษา การพัฒนาทักษะของครูและเจ้าหน้าที่ การจัดตารางการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ตลอดจนการจัดหาเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกให้กับครูและนักเรียน ส่วนการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงาน ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลให้เชื่อถือได้และเป็นปัจจุบัน การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานแบบเดิมๆ ของครูและเจ้าหน้าที่ในโรงเรียนให้สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ขีดความสามารถในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนของครูในโรงเรียน หมายถึงความสามารถในการสนับสนุน พัฒนา หรือส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ หรือดัดแปลง หรือปรับแต่ง หรือค้นหาวิธีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ที่ดีกว่า
4. ขีดความสามารถในการติดตาม ประเมิน และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี พิจารณาจากกระบวนการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงาน เพื่อให้แน่ใจว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นเป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่กำหนดขึ้นหรือไม่ เช่น จัดเวทีให้มีการแบ่งปันประสบการณ์จากตัวแบบที่ดีในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และการบริหาร มีการแต่งตั้งผู้ติดตามตรวจสอบ และรายงานผลการดำเนินงานให้ผู้บริหารสถานศึกษาทราบได้ทันทั่วถึง เพื่อจะได้ช่วยแก้ไขปัญหามาให้สถานการณ์ดีขึ้น หรือหาทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้ดียิ่งขึ้น

ความเข้ากันได้

ความเข้ากันได้ หรือ ความใช้แทนกันได้ หรือ การเทียบเคียงกันได้ มาจากคำศัพท์ “Compatibility” หมายถึง ความสามารถในการทำงานของอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับอยู่แล้ว เช่น

ความสามารถในการทำงานของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มักใช้ว่า “IBM Compatible” แปลความได้ว่าไมโครคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นไม่ใช่ยี่ห้อไอบีเอ็ม แต่ผลิตขึ้นมาด้วยมาตรฐานเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของไอบีเอ็ม และสามารถนำมาใช้แทนเครื่องไอบีเอ็มได้

ความเข้ากันได้ของโปรแกรม/ซอฟต์แวร์ ครูบางคนอาจพบว่าโปรแกรม/ซอฟต์แวร์ รุ่นก่อนๆ บางโปรแกรมทำงานได้ไม่ดีหรือไม่ทำงานเลย เมื่อนำมาใช้กับระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ ก็แปลความได้ว่าโปรแกรมรุ่นก่อนๆ นั้นขาดความเข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่

การจัดหา การซ่อม และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งาน จึงมีประเด็นที่ผู้บริหารควรนำมาพิจารณาคือ ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาใช้งาน

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์มีสิ่งที่มีผู้บริหารสถานศึกษาควรคำนึงถึงสองส่วน คือ อุปกรณ์ที่เป็นชิ้นอะไหล่สำหรับนำมาซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงซึ่งจะนำมาใช้เพิ่มขีดความสามารถให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะบ่อยครั้งที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาอะไหล่มาให้แล้วนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมไม่ได้

ตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องพิจารณาความเข้ากันได้ ได้แก่ ความเข้ากันได้ของซีพียูกับเมนบอร์ด เนื่องจากการพัฒนาซีพียูรุ่นใหม่ให้มีความเร็วและประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้นใช้เวลาการพัฒนาไม่เกิน 3 เดือน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าเมนบอร์ดบางรุ่นไม่รู้จักซีพียูรุ่นใหม่ๆ เช่น เมนบอร์ดรุ่นที่ใช้ Intel 430VX จะไม่รู้จักไซริกซ์ MII หากต้องการตรวจสอบว่าควรซื้อซีพียูรุ่นใดจึงจะนำมาทำงานกับเมนบอร์ดที่มีอยู่ ให้ตรวจสอบกับคู่มือเมนบอร์ด

การจัดซื้อจัดหาอะไหล่และอุปกรณ์ต่อพ่วง เพื่อนำมาซ่อมหรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อาจเป็นครูคอมพิวเตอร์หรือเป็นครูสอนวิชาอื่นแต่สนใจด้านเทคโนโลยีก็ได้ จากประสบการณ์ที่ได้ไปตรวจเยี่ยมโรงเรียนต่างๆ พบว่าครูที่ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องเป็นครูคอมพิวเตอร์เสมอไป เช่น ครูสอนภาษาอังกฤษ ที่โรงเรียนสงเคราะห์จิตตอารี จังหวัดลำปาง สามารถพัฒนาตนเอง และพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ด้านบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี ครูโรงเรียนสงเคราะห์จิตตอารี มีเทคนิคในการให้นักเรียนแบ่งเบาภาระการดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนได้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้วิธีฟีดแบ็ก กล่าวคือ จัดให้มีนักเรียนเป็นคณะกรรมการดูแลห้องปฏิบัติการ และมอบหมายให้นักเรียนรุ่นพี่ที่เป็นคณะกรรมการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้กับรุ่นน้องที่จะเข้ามาเป็นคณะกรรมการดูแลห้องปฏิบัติการรุ่นต่อไป

การพัฒนาให้ครูมีทักษะในการซ่อมบำรุงมีหลายวิธี วิธีที่ได้ผลดีคือการประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาที่อยู่ใกล้เคียง เช่น ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน วิทยาลัยเทคนิค และมหาวิทยาลัยราชภัฏ อาจส่งครูไปอบรมหรือเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ที่โรงเรียนก็ได้ โดยนำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสียๆ ของโรงเรียนไปเป็นอุปกรณ์ซ่อมบำรุง ที่สำคัญควรจัดสรรงบประมาณค่าอาหารและวัสดุคอมพิวเตอร์ให้ด้วย

สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้จัดให้นักศึกษาทำกิจกรรมออกค่ายวิชาการ พัฒนาความรู้ในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ให้กับครูและนักเรียนในโรงเรียนชนบท ตัวอย่างเช่น การออกค่ายวิชาการนำความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรม และการประยุกต์ใช้โปรแกรมต่างๆ ให้กับครูและนักเรียนโรงเรียนในชนบท ของนักศึกษาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ดังภาพที่3.1



ภาพที่ 3.1 การออกค่ายวิชาการในโรงเรียนชนบทของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เกร็ดความรู้ : การรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์

ทุกครั้งที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่มาใช้ในโรงเรียน ผู้บริหารควรเน้นให้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการรับประกันและเงื่อนไขของการรับประกัน ถ้าเป็นไปได้ ควรเขียนติดไว้ที่ตัวเครื่อง เพื่อจะได้ช่วยกันตรวจสอบรักษาผลประโยชน์ของโรงเรียน ถ้าอยู่ในช่วงใกล้หมดประกันให้รีบนำไปซ่อมก่อนหมดประกัน เพราะหลายโรงเรียนผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่รู้ข้อมูลการรับประกัน

นักศึกษาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับบสนับสนุนจากผู้ว่า CEO จังหวัดสงขลา ทำกิจกรรมบริการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ฟรีให้กับโรงเรียนชนบท เมื่อปี พ.ศ. 2548 พบว่าครูผู้ดูแลคอมพิวเตอร์หลายโรงเรียนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการสังเกตเครื่องหมายการรับประกันที่ติดกับอะไหล่คอมพิวเตอร์ เมื่ออะไหล่ชิ้นนั้นใช้งานไม่ได้ก็ต้องซื้อใหม่ ทำให้เสียงบประมาณโดยไม่จำเป็น เพราะมีฮาร์ดดิสก์หลายตัวที่โรงเรียนนำมาให้ซ่อม ทั้งๆ ที่ยังอยู่ในช่วงเวลาของการรับประกัน กิจกรรมคราวนี้นักศึกษาได้นำฮาร์ดดิสก์เหล่านั้นไปเรียกร้องสิทธิ์การรับประกันกับบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยนำฮาร์ดดิสก์เก่าที่ใช้งานไม่ได้ไปแลกฮาร์ดดิสก์ใหม่มาติดตั้งให้โรงเรียนใช้ได้หลายเครื่อง

ความเข้ากันได้ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นผลผลิตที่เกิดจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับไฟล์เอกสารที่เป็นผลผลิตจากการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ เราไม่สามารถใช้โปรแกรมอื่นที่ไม่มีความสามารถในการทำงานเทียบเคียงกับโปรแกรมประมวลผลคำ มาเปิดไฟล์เอกสารได้ เพราะขาดความเข้ากันได้ ดังนั้นการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้ของโปรแกรมที่จะนำไปใช้ทั้งในส่วนของการผลิต และการใช้งาน

ถ้าแต่ละโรงเรียนมีการวางแผนหาสื่อในกลุ่มโรงเรียนร่วมกัน เกี่ยวกับการจัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ นอกจากจะช่วยลดความผิดพลาดได้แล้ว สิ่งที่จัดหาหรือจัดทำขึ้นสามารถแลกเปลี่ยนกันได้ระหว่างโรงเรียนกับโรงเรียน

การคำนึงถึงความเข้ากันได้ของการนำสื่อไปใช้งาน จะช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล และแบ่งปันสื่ออิเล็กทรอนิกส์ระหว่างโรงเรียนกับโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้ หากโรงเรียนในกลุ่มละแวกเดียวกัน มีการวางแผนการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ร่วมกัน นอกจากนี้ยังสามารถสร้างเครือข่ายผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มโรงเรียนเดียวกันได้ เพราะสื่อที่ช่วยกันผลิตสามารถนำไปใช้ได้กับทุกโรงเรียนในกลุ่ม เช่น ให้ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของแต่ละโรงเรียนมาช่วยกันทำบทเรียน หรือแบบฝึกหัด คนละบท แล้วรวมทุกบทไว้ในแผ่นซีดีต่างคนต่างนำกลับไปใช้ในโรงเรียนของตนได้ เป็นต้น สำนักงานเขตพื้นที่สามารถนำประสบการณ์ดีๆ จากโรงเรียนหนึ่งไปแบ่งปันให้กับอีกโรงเรียนหนึ่งได้ทั้งในส่วนของสื่อดิจิทัล บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จมาเป็นวิทยากรให้กับอีกโรงเรียนหนึ่งได้

ในทางปฏิบัติแต่ละโรงเรียนต่างมีอิสระที่จะจัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ใดๆ มาใช้ ถ้าไม่คำนึงถึงความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่นำมาใช้ การแลกเปลี่ยนข้อมูล ทรัพยากร และ สื่อดิจิทัล ระหว่างโรงเรียนกับโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับสำนักงานเขตพื้นที่ฯ จะทำได้ยาก เพราะต้องใช้แพลตฟอร์ม และซอฟต์แวร์ที่มีความหลากหลายมากเกินไป

บทบาทของผู้บริหารกับความเข้ากันได้

เพื่อให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีที่ใช้อยู่มีความเข้ากันได้ ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีบทบาท และความรับผิดชอบ ดังตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาที่ทำให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีที่ใช้มีความเข้ากันได้

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ประเมินนโยบายและแนวทางการดำเนินการในปัจจุบัน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ตระหนักถึงนโยบาย ขั้นตอนการติดตามนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เกี่ยวกับการจัดซื้อ จัดหาฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ สำหรับโรงเรียน
- เข้าใจพื้นฐานของนโยบาย แนวทางการดำเนินงานต่างๆ ในปัจจุบัน และสามารถอธิบายเหตุผลสำคัญๆ ของนโยบายได้
- กระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องระบุปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- เข้าใจสภาพแวดล้อมของระบบเครือข่ายโรงเรียน และคำนึงถึงความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และโปรแกรม รวมทั้งโปรแกรมที่จะใช้ บนระบบเครือข่ายทั้งหมดด้วย
- ใช้แนวทางการดำเนินการเชิงรุกในการเข้าถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และพยายามทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

สร้างหรือปรับปรุงนโยบายและแนวทางการดำเนินงานในการจัดซื้อเทคโนโลยี เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ต่างๆ ถูกใช้อย่างคุ้มค่า โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- หาความรู้ให้กับตนเองเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และโปรแกรม
- ทบทวนข้อมูลที่รวบรวมมาเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อตัดสินใจว่าจะต้องมีการเพิ่มเติมในส่วนใดอีกบ้าง
- ระบุว่าใครคือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแนะนำ และตัดสินใจในการจัดซื้ออุปกรณ์เทคโนโลยีทั้งในระดับโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าใครควรมีส่วนเกี่ยวข้องในการทบทวนหรือปรับปรุงนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ
- ใช้ข้อมูลย้อนกลับจากการใช้นโยบายและแนวทางการดำเนินงานในปัจจุบันทั้งในระดับโรงเรียน และเขตการศึกษาเพื่อระบุถึงปัญหาต่างๆ และลงมือทำการวิจัยเบื้องต้นเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้
- แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ติดต่อประสานงานกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอื่น ผู้ขายสินค้า รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำแผนการปรับปรุงนโยบายและแนวทางการดำเนินงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

พัฒนาแผนปฏิบัติการเพื่อนำนโยบายและแนวทางการดำเนินงานมาใช้ และระบุความรับผิดชอบในการตัดสินใจอย่างชัดเจน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- เปิดเผยข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
- พัฒนาแผนปฏิบัติการ และกำหนดช่วงเวลาในการใช้นโยบายและแนวทางการดำเนินงาน
- มีวิธีการในการประเมินผล ปรับนโยบายและแนวทางการดำเนินงาน

การใช้ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

ทุกโรงเรียนต้องเผชิญกับกฎระเบียบและแนวปฏิบัติในระบบราชการ ที่หลายคนอาจมองว่าล้าหลัง การตัดสินใจจากประสบการณ์และความรู้สึกอาจทำให้ผิดพลาด และไม่มีน้ำหนักมากพอ ผู้บริหารโรงเรียนจึงต้องพยายามหาแนวทางการบริหารจัดการโดยอาศัยข้อมูล และข้อเท็จจริงต่างๆ ช่วยในการตัดสินใจแทนการใช้ความรู้สึกหรือสมมุติฐาน

ถ้าจะใช้ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจก็ต้องมีการจัดเก็บข้อมูล และต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดเก็บตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูล เพื่อโรงเรียนจะได้มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และเป็นเจ้าของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ

การเก็บข้อมูลในโรงเรียน ผู้บริหารส่วนใหญ่มักจะนึกถึงข้อมูลความสำเร็จของนักเรียนเป็นเรื่องแรก ก่อนที่จะนึกถึงข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการทำงานในโรงเรียน ตัวอย่างข้อมูลความสำเร็จของนักเรียน ได้แก่ คะแนนสอบข้อสอบมาตรฐานกลาง ค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมของนักเรียน และผลการศึกษาของนักเรียน ส่วนข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการทำงานของโรงเรียน เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นตัวชี้วัดการบริหารจัดการของโรงเรียน ได้แก่ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ ศักยภาพของครูในโรงเรียน การรักษาความปลอดภัยของนักเรียน การจัดสรรงบประมาณ และกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการทำหลักสูตรการเรียนการสอน เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม รวมถึงเครื่องมืออื่นๆ ในโรงเรียน

ข้อมูลที่สะท้อนถึงหลักสูตร และระบบสนับสนุนการเรียนการสอนของโรงเรียน มีอยู่หลายอย่าง ปัญหาที่มีอยู่ว่าผู้บริหารสถานศึกษาบางคนไม่รู้ว่า ควรจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง

การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่สำคัญในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล คือ การสร้างเครื่องมือสำหรับจัดเก็บข้อมูลที่จะช่วยให้เข้าใจถึงสถานการณ์ องค์ประกอบและเหตุผลที่เป็นพื้นฐานของวัฒนธรรมโรงเรียน ข้อมูลที่จะสะท้อนถึงหลักสูตรและระบบสนับสนุนการเรียนการสอนของโรงเรียนมีอยู่หลายอย่าง ปัญหาที่มีอยู่ว่าผู้บริหารสถานศึกษาบางคนไม่รู้ว่าจะจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ในบทความของ Slowinski เรื่อง “Finding Your Way through the Data Smog” ได้เสนอไว้ว่า ข้อมูลที่เราจำเป็นต้องรวบรวมสามารถระบุได้จากการตอบคำถามดังต่อไปนี้

- วัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลคืออะไร และทำไมเราจึงจำเป็นต้องเก็บและรวบรวมข้อมูล
- คำถามที่เรากำลังค้นหาคำตอบอยู่มีอะไรบ้าง
- ข้อมูลอะไรบ้าง ที่จำเป็นต้องใช้ในการตอบคำถามเหล่านั้น

- มีวิธีการใดที่ทำให้ผู้เกี่ยวข้องรู้สึกว่าจะไม่ใช้เวลาเกินจำเป็น ในการรวบรวมข้อมูล
- ใครควรเกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเวลาใดเหมาะสมในการเก็บข้อมูลจากนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
- คำถามที่สถานศึกษาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงพยายามหาคำตอบอยู่คืออะไร
- แนวทางหรือวิธีการอื่นๆ ที่สามารถปรับปรุงคุณภาพของคำถามได้มีอะไรบ้าง

กระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ยังรวมถึงการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสาร การสังเกต พฤติกรรมส่วนบุคคล และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ผู้บริหารอาจจะรู้สึกว่าตนเองรู้ และเข้าใจถึงวิธีการ และทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่เป็นอย่างดี แต่บ่อยครั้งที่ผู้บริหารต้องแปลกใจเมื่อพบว่าความรู้สึก ที่คาดหวังไม่เป็นจริงตามสิ่งที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริง ที่เป็นเช่นนั้นก็เนื่องมาจากว่า การเก็บข้อมูล และการรวบรวมข้อมูล รู้กันเพียงไม่กี่คน และแต่ละคนจะจัดเก็บข้อมูลเฉพาะใช้ในงานของตนเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างหน่วยงานในระดับเขตพื้นที่การศึกษา หรือระดับที่สูงขึ้นไป เช่น ระหว่าง โรงเรียนกับโรงเรียน หรือระหว่างโรงเรียนกับเขตพื้นที่การศึกษา จะใช้วิธีการแลกเปลี่ยนเอกสารหรือข้อมูล ระหว่างกันเพื่อประหยัดเวลา หัวหน้า/ผู้บริหารเขตพื้นที่การศึกษา มีหน้าที่แบ่งสรร แลกเปลี่ยน และบริหารจัดการข้อมูลระหว่างสถานศึกษา ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องในฐานะผู้บริหารระดับสูง และคณะกรรมการต่างๆ จำเป็น ต้องนำไปใช้ การเก็บรวบรวมข้อมูล บางข้อมูลต้องกำหนดช่วงเวลาในการเก็บให้เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่คงที่ เช่น การเก็บจำนวนนักเรียนเข้าใหม่ของโรงเรียนทุกโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา กำหนดเก็บ ณ วันที่ 10 มิถุนายน ของทุกปี เพราะเป็นช่วงเวลาหลังจากนักเรียนรายงานตัว และเริ่มเรียนแล้ว แต่บางข้อมูลต้องจัดเก็บ ทันที เช่น ข้อมูลครุภัณฑ์ นอกจากนี้ควรได้มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่สะดวกต่อการดึงข้อมูลมาวิเคราะห์ ไม่เพียง แต่จัดเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัดเก็บข้อมูลเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอด้วย

การแยกประเภทของข้อมูล

การจัดเก็บด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยให้ง่ายต่อการเพิ่มเติม แก้ไข และเรียกใช้ หากข้อมูลมีมากต้องใช้ระบบ บริหารจัดการฐานข้อมูล หากยังไม่มีระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล อาจใช้โปรแกรม MS EXCEL หรือ MS ACCESS ทดแทนได้ และต้องไม่ลืมที่จะทำการเก็บสำรองข้อมูลไว้ในที่ปลอดภัยด้วย เพื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ มีปัญหาจะได้ไม่ต้องไปเริ่มใหม่

การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ควรแยกเป็นประเภทเพื่อสะดวกแก่การค้นหา ข้อมูลที่ควรจัดเก็บเพื่อ ช่วยในการตัดสินใจมี 6 ประเภท แสดงได้ดังตารางที่ 1.6

ตารางที่ 1.6 ประเภทข้อมูลที่ควรจัดเก็บและรวบรวม

เอกสารและรายงาน

เอกสารและบทความที่จำเป็นจะต้องรวบรวม ประกอบไปด้วย มาตรฐานและโครงสร้าง (standards and frameworks) ด้านการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ระเบียบวัสดุและอุปกรณ์ในการเรียนการสอน งบประมาณและแผนพัฒนาบุคคลทั้งในอดีตและปัจจุบัน ปฏิทินการศึกษา รวมถึงเอกสาร บทความ งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของนักเรียน และเทคโนโลยี

ข้อมูลนักเรียน

ข้อมูลประสิทธิภาพและความสามารถของนักเรียน ประกอบด้วย อัตราการเข้าชั้นเรียน คะแนน จิตพิสัย การปฏิบัติตามระเบียบวินัย อัตราการสำเร็จ (ศึกษาต่อ/การมีงานทำ) และการลาออกจากการศึกษา

เทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่

การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่มีการใช้งานอยู่ จำเป็นจะต้องทำการสำรวจว่ามีการจัดซื้อเมื่อใด ใช้งบอะไรในการจัดซื้อ สถานภาพการใช้งานปัจจุบันอยู่ที่ไหน ยังคงใช้งานได้จริงตามรายงานหรือไม่ เคยซ่อมมาแล้วกี่ครั้ง แต่ละครั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่าไร และหมดเขตการรับประกันเมื่อไร เป็นต้น ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีการประมาณหรือตั้งสมมุติฐานเอาเอง

ทรัพยากรด้านเงินทุน

ประเภทและวิธีการพิจารณาเงินทุนต่างๆ ของโรงเรียนในปัจจุบันเป็นอย่างไร เช่น ได้รับเงินจากไหน เท่าไร มีขั้นตอนในการบริหารจัดการและโยกย้ายเงินอย่างไร รวมถึงสถานภาพการเงินของโรงเรียนเป็นอย่างไร

ทรัพยากรบุคคล

การรวบรวมข้อมูลทางด้านทรัพยากรบุคคล ให้จัดทำรายชื่อของคณะกรรมการ และตารางการประชุม ประกอบไปด้วย คณะกรรมการและคณะทำงานชุดที่ยังอยู่ในตำแหน่ง พร้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ ช่วงเวลา และจำนวนครั้งของการประชุม วิธีการนัดหมายการประชุม รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม วาระและระยะเวลา ในการประชุม เป็นต้น ข้อมูลการกำหนดระดับความเชี่ยวชาญของครู อาจารย์ เพื่อทบทวนแผนการพัฒนานุเคราะห์ใครเป็นคนรวบรวม วิธีการเลือกหัวข้อในการพัฒนานุเคราะห์มีประสิทธิภาพและมีงบประมาณเพียงพอหรือไม่ ใครเป็นผู้นำเสนอการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ และเขตพื้นที่การศึกษามีการจ้างที่ปรึกษาภายนอก เพื่อพัฒนาและประเมินบุคลากรหรือไม่

การติดต่อสื่อสาร

มีขั้นตอน/กระบวนการในการติดต่อสื่อสารได้กี่ทาง ติดต่อสื่อสารกับใคร มีการติดต่อสื่อสารอย่างไร และเมื่อใด การติดต่อสื่อสารที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดและด้วยเหตุผลใด

เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว สิ่งที่สำคัญคือการตรวจสอบเอกสารข้อมูลที่รวบรวมมาได้อย่างถี่ถ้วน เพื่อนำมาสรุปและแสดงภาพรวมของสถานภาพโรงเรียนเป็นการภายใน อาจมีการวิเคราะห์หาค่าแนวโน้มของข้อมูล ตัวอย่างเช่น ข้อมูลอัตราการเข้าเรียนในบางช่วงเวลาของต้นปีการศึกษา จะพบว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนเมื่อนำมาเปรียบเทียบ ข้อมูลการรับผิดชอบงานของกรรมการ จะพบว่ากรรมการบางท่านมีงาน

ล้นมือในขณะที่บางท่านไม่ได้มีส่วนร่วมในการทำงานเลย หรืออาจจะพบว่าโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาเดียวกัน บางโรงเรียนประสบความสำเร็จในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่งเท่านั้น นอกเหนือจากนั้นผู้บริหารอาจจะพบว่า อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน ไม่เป็นจริงตามที่ระบุไว้ เนื่องจากการสำรวจข้อมูลอย่างละเอียด พบว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนหนึ่งเป็นเครื่องที่หมดสภาพ และไม่สามารถใช้งานได้ การวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นอาจจะช่วยให้เห็นแนวโน้มและเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

การดำเนินการจัดเก็บและบริหารข้อมูล

เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจและการทำงาน ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องแสดงให้ครูในโรงเรียนได้เห็น ว่า ท่านให้ความสำคัญกับข้อมูลและเทคโนโลยีที่ต้องการ จะใช้ในการบริหารโรงเรียนด้วยตัวของท่านเอง ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำในการจัดเก็บและรวบรวม ข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ แสดงได้ดังตารางที่ 1.7 และขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำในการบริหารข้อมูล แสดงได้ดังตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.7 ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำในการเก็บข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล มีแนวดำเนินการดังนี้

- ระบุประเภทของข้อมูลที่ผู้บริหารสถานศึกษาใช้ในการตัดสินใจในปัจจุบัน
- อธิบายถึงวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ เพื่อพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล
- อธิบายถึงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ
- แสดงแนวทางและวิธีใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการกำหนดพันธกิจและวิสัยทัศน์ รวมถึงการวางแผน ยุทธศาสตร์ของสถานศึกษาอย่างชัดเจน

จะต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

การทำให้แน่ใจว่าผู้บริหารตัดสินใจบนพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

- อธิบายกระบวนการในการรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูล ให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้รับทราบอย่างเหมาะสม
- รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นตามแผนที่วางไว้ เพื่อใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร
- ใช้แนวทางการทำประชาคมในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ
- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลให้ตรงตามแผนที่วางไว้
- ใช้ข้อมูลในการกำหนดพันธกิจ และวิสัยทัศน์ รวมถึงการวางแผนกลยุทธ์ของสถานศึกษา
- เข้าร่วมการอบรมสัมมนาเพื่อพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ
- รายงานสิ่งที่พบจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ

พัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

สร้างระบบจัดเก็บข้อมูล ที่เชื่อถือได้ ลดความซ้ำซ้อน ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน รวมถึงระบุทักษะการใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลที่ผู้บริหารจำเป็นต้องพัฒนาหรือนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการตัดสินใจ โดย

- ระบุประเภทของข้อมูลสำหรับการตัดสินใจในเชิงบริหาร
- ระบุและอธิบายถึงวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- กำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
- แสดงแนวทางและวิธีใช้ข้อมูลเหล่านี้ในพันธกิจและวิสัยทัศน์ รวมถึงการวางแผนกลยุทธ์ของสถานศึกษาอย่างชัดเจน
- ระบุถึงประโยชน์ที่ผู้บริหารจะได้จากการพัฒนาเฉพาะทาง

ตารางที่ 1.8 ขั้นตอนที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำในการบริหารข้อมูล

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ประเมินระบบหรือเครื่องมือในการบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่ในโรงเรียน เพื่อกำหนดหัวข้อที่สามารถปรับปรุงหรือพัฒนาได้ โดย

- ตระหนักถึงระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ในโรงเรียน หรือเขตพื้นที่การศึกษา
- ประชุมหารือการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันกับผู้เกี่ยวข้องอยู่เสมอ
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูศึกษาระบบจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสม
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูศึกษาหาข้อจำกัดของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ทำงานอยู่
- ทำความเข้าใจว่าในสภาพแวดล้อมที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายถึงกัน การตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลอาจขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของโรงเรียน และอาจต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานเครือข่ายทุกคน
- พิจารณาอย่างรอบคอบถึงข้อจำกัดและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นกับระบบในปัจจุบัน และให้ความสำคัญและใส่ใจกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบทุกคน

จะต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานจัดการทั่วไป โดย

- ระบุผู้ที่จำเป็นต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบจัดเก็บข้อมูล
- ตัดสินใจว่าควรมีการปรับปรุงระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันหรือไม่
- กำหนดระยะเวลาในการศึกษาเพื่อจัดหาหรือปรับปรุงระบบจัดการฐานข้อมูล
- ใช้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับสถานภาพการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษาเพื่อระบุถึงประเด็นต่างๆ ที่เป็นปัญหาและแนวทางแก้ไข
- ระบุบุคคลที่เหมาะสม เช่น นักการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาอื่น บริษัทผู้ขายระบบจัดการฐานข้อมูล หรือองค์กรทางด้านการศึกษา เพื่อขอคำแนะนำที่จำเป็น

พัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ระบบงานที่สามารถใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและดำเนินการปรับปรุงงานนั้น โดย

- ใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ หาทางปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและการนำข้อมูลไปใช้งาน
- จัดทำแผนและระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน
- จัดทำขั้นตอนในการประเมินและปรับแก้แผนการดำเนินงาน
- มีส่วนร่วมกับการพัฒนาบุคลากร

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน

หลายโรงเรียนมีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เช่น ข้อมูลนักเรียน มีการจัดเก็บไว้ที่ ฝ่ายทะเบียน ฝ่ายปกครอง และ ฝ่ายการเงิน แต่ไม่มีการระบุว่าหากนักเรียนย้ายที่อยู่จะต้องไปแจ้งที่ฝ่ายใด ถ้าแจ้งไว้ที่ฝ่ายปกครอง ข้อมูลที่ฝ่ายการเงิน และ ฝ่ายทะเบียน ก็ไม่ได้รับการแก้ไข ทำให้เกิดปัญหาขึ้น ตัวอย่างเช่น ฝ่ายทะเบียนอาจส่งผลการเรียนไปให้ผู้ปกครองตามที่อยู่เก่า ทำให้ผู้ปกครองไม่ได้รับ โรงเรียนและผู้ปกครองขาดการติดต่อกัน ทำให้ผู้ปกครองไม่สามารถช่วยแก้ไขปัญหการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทันทั่วทั้งปี เป็นต้น

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นสิ่งที่ผู้บริหารควรได้มอบหมายให้ครูไปศึกษา เพื่อนำมาช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การนำข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ นอกจากจะช่วยลดความซ้ำซ้อนแล้วยังเพิ่มความสมบูรณ์ของข้อมูล และทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ให้ฝ่ายทะเบียนเป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการจัดเก็บและแก้ไขข้อมูลนักเรียน โดยจัดเก็บข้อมูลไว้ในบน Server ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล ฝ่ายการเงิน ฝ่ายปกครอง และฝ่ายต่างๆ รวมทั้งฝ่ายแผน และผู้บริหารสามารถดึงข้อมูลนักเรียนไปใช้งานได้ การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลในโรงเรียนที่สมบูรณ์ต้องใช้เวลาและเงินลงทุนค่อนข้างสูง หากต้องการเก็บข้อมูลบางอย่างที่การใช้งานไม่ซับซ้อนมากนัก ครูคอมพิวเตอร์อาจให้คำแนะนำได้โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ เช่น MS Excel หรือ MS Access เป็นต้น

การสร้างสภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี

การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครูทุกคนควรได้ช่วยกันขบคิดว่า อะไรที่เป็นไปได้ และอะไรที่เป็นไปไม่ได้ ถ้าต้องการให้เป็นไปได้ควรปรับเปลี่ยนอย่างไร เช่น การติดตั้งเครือข่ายแบบไร้สายในโรงเรียนมีความเป็นไปได้ เพราะใช้งบน้อย สะดวกไม่ต้องมีสายระโยงระยาง แต่ติดตั้งแล้วมีผู้ใช้งานหรือไม่เป็นประเด็นที่ต้องคำนึงถึง ถ้าคาดว่าจะไม่มีผู้ใช้งานก็ไม่ควรติดตั้ง จอภาพอาจใช้ผนังเรียบของห้องเรียนแทนได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้จะใช้จออะไรแทนได้บ้าง การใช้โทรทัศน์แทน Projector นักเรียนจะมองเห็นกันทั่วถึงหรือไม่ จำเป็นหรือไม่ที่จะต้องติดตั้ง Projector ทุกห้อง และควรติดตั้งกี่ห้องจึงจะเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน เป็นต้น

สภาพแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน

การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านเทคโนโลยี หมายถึงการเตรียมอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยให้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้เต็มศักยภาพ เช่น การเตรียมโครงสร้างพื้นฐานให้ เครื่องคอมพิวเตอร์ ต่อถึงกันเป็นเครือข่ายภายในโรงเรียน หรือนำระบบเครือข่ายในโรงเรียนเชื่อมโยงเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้จากทั่วโลกและเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่สะดวกและเร็วที่สุด ปัจจัยที่ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำมาพิจารณาในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม คือ ความเข้ากันได้กับระบบเดิม และงบประมาณซึ่งจะอธิบายเพิ่มดังต่อไปนี้

1. ความเข้ากันได้กับระบบเดิม หมายถึงสามารถเพิ่มความเร็วให้กับระบบเดิมได้ทันทีโดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น

- ปัจจุบันโรงเรียนใช้งานอินเทอร์เน็ต แบบผ่านคู่สายโทรศัพท์อยู่ ให้สอบถามผู้ให้บริการเลขหมายนั้นๆ เช่น TOT และ TT&T ว่าเขามีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือไม่ หากมีก็สามารถใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้เลยไม่ต้องติดตั้งเลขหมายใหม่ ให้เสียเงินเสียเวลา
- ถ้าอยู่ที่ห่างไกล ไม่มีคู่สายโทรศัพท์ ให้สอบถามไปยังบริษัท กสท. โทรคมนาคม (CAT Telecom) ดูว่าระบบ CDMA มีไปถึงในบริเวณนั้นแล้วหรือยัง หากไม่มี ทางเลือกมีทางเดียว คือใช้ดาวเทียม การใช้ดาวเทียม ไม่เหมาะกับพื้นที่ซึ่งมีฝนตกบ่อย เพราะทำให้ สัญญาณอ่อน
- คู่สายเช่า ไม่มีในที่ห่างไกล มีเฉพาะในตัวเมือง มีผู้ให้บริการคือ บริษัท กสท. โทรคมนาคม, และบริษัท ทีโอที จำกัดฯ ส่วนผู้ให้บริการรายอื่นให้ตรวจสอบดูชั้นอยู่กับพื้นที่ใช้งาน มักใช้ในองค์กรใหญ่ๆ หรือมหาวิทยาลัย มากกว่าเพราะต้นทุนสูงกว่า ถ้าเดิมเคยใช้ของผู้ให้บริการรายใด เมื่อต้องการปรับขนาดและความเร็วให้ติดต่อกับผู้ให้บริการรายเดิมก่อน

2. งบประมาณ ค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา ผู้บริหารสามารถติดตามข้อมูลการวางโครงสร้างพื้นฐานให้โรงเรียน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้จากเว็บไซต์ www.chk.moe.go.th หรือสอบถามเจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ที่เบอร์ 02-628-6600 สำหรับข้อมูลอื่นๆ ที่ผู้บริหารควรรู้ มีดังต่อไปนี้

- การผ่านคู่สายโทรศัพท์ (Dial-up Modem) ผู้ใช้มีค่าใช้จ่ายสองส่วน คือ ค่าโทรออกแต่ละครั้ง กับค่าบริการอินเทอร์เน็ต ผู้บริหารต้องหาข้อมูลมาศึกษาให้เข้าใจก่อนที่จะใช้งาน
- ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ADSL) ใช้ Modem หรือ Router มีการเหมาจ่ายเป็นรายเดือน ปัจจุบันมีการแข่งขันและปรับราคาลงมามาก ราคาขึ้นอยู่กับความเร็วที่ได้เพิ่มขึ้น การใช้ ADSL จะประหยัดและเร็วกว่าการผ่านคู่สายโทรศัพท์ เพราะไม่มีค่าโทรออกเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ในแต่ละครั้ง ค่าใช้จ่ายส่วนนี้กระทรวงศึกษาธิการจะเป็นผู้จ่ายค่าติดตั้งและค่าใช้จ่ายให้กับโรงเรียนของรัฐ ที่ความเร็ว 1 Mbps หากใช้เพิ่มจากนี้โรงเรียนต้องจ่ายเอง
- ระบบดาวเทียม หากไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงเพราะสภาพอากาศในประเทศไทยไม่เอื้อ ค่าใช้จ่ายสูงกว่า ADSL ราคาขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของผู้ให้บริการที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอด สำหรับโรงเรียนของรัฐที่จำเป็นต้องใช้ดาวเทียมกระทรวงศึกษาธิการจะเป็นผู้ออกค่าติดตั้งและค่าใช้จ่าย IP-Star ให้ ที่ความเร็วไม่เกิน 512 /256 Kbps หากใช้เพิ่มจากนี้โรงเรียนต้องจ่ายเอง

- ระบบ CDMA ติดต่อกับ บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด ซึ่งระบบนี้ดีกว่าดาวเทียม แต่ควรเลือกให้เหมาะกับการใช้งานเพราะมีหลายราคาให้เลือก โรงเรียนต้องซื้ออุปกรณ์รับสัญญาณมาใช้งานจึงสามารถใช้งานได้ (ข้อขาด) เป็นเครื่องโทรศัพท์ที่ตั้งจะสามารถรับสัญญาณไร้สายระยะไกลได้ หากเป็นแบบมือถือก็มีราคาสูงขึ้นไปอีก ทั้งสองแบบมีค่าใช้จ่ายแบบโทรศัพท์มือถือ มีราคาให้เลือกหลายแบบ เลือกที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- คู่สายเช่า มีบริการที่ บมจ. กสท. (CAT) จำกัด และ บมจ. ทศท. จำกัด (TOT) นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้บริการรายอื่นอีก ต้องตรวจสอบดูขึ้นอยู่กับพื้นที่ใช้งาน มักใช้ในองค์กรใหญ่ๆ หรือมหาวิทยาลัยมากกว่าเพราะต้นทุนสูงกว่า เหมาะจ่ายเป็นรายเดือน ราคาขึ้นอยู่กับระยะทาง ควรสอบถามราคาจากผู้ให้บริการโดยตรง ส่วนโรงเรียนเล็กๆ หรือที่บ้านแนะนำให้ใช้แบบ ADSL เพราะเร็วและประหยัดกว่า สำหรับโรงเรียนของรัฐบาลกระทรวงศึกษาธิการจะเป็นผู้ออกค่าติดตั้งและค่าใช้จ่ายให้ที่ความเร็วไม่เกิน 512 Kbps หากใช้เพิ่มจากนี้โรงเรียนต้องจ่ายเอง

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีปัจจัยที่ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำมาพิจารณาในการเลือกใช้ให้เหมาะสม คือ ความเข้ากันได้กับระบบเดิม และงบประมาณ

สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน

การสร้างและการรักษาสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการสอนนั้น ต้องศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญสองประการ ได้แก่ การจัดวางทรัพยากรให้เหมาะสม และการพัฒนาครูให้รู้วิธีการนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม นอกจากนี้อาจต้องคำนึงถึงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้งานด้วย เพื่อสนับสนุนการใช้งานและลดความคับข้องใจให้กับผู้สอน การจัดสภาพแวดล้อมการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน ในการบริหารจัดการจะมองที่การจัดวางคอมพิวเตอร์ และกระบวนการเรียนการสอนที่จัดให้นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ

จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีในห้องเรียน ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ผู้บริหารอาจแนะนำให้ครูจัดห้องเรียนตามจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีในห้องเรียน ได้ 3 แบบ คือ หนึ่งห้องเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ (One Classroom Computer) หนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์ (One Group Computer) และ หนึ่งคนหนึ่งคอมพิวเตอร์ (One Student Computer) จากตัวอย่างการจัดห้องเรียนทั้ง 3 แบบ ในภาพที่ 3.2 ภาพที่ 3.3 และภาพที่ 3.4 อาจปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะกับบริบทของห้องเรียนในแต่ละโรงเรียนแสดง แต่ละแบบต้องมีการแนะนำการใช้ให้เหมาะกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู และสอดคล้องกับความต้องการที่หลากหลายของนักเรียน ประโยชน์ ที่สำคัญอย่างหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชั้นเรียนคือ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเข้าถึงความต้องการของนักเรียนรายคนและรายกลุ่มได้ และยังผลให้ครูผู้สอนเปลี่ยนวิธีการสอนของตนไปสู่วิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้น



ภาพที่ 3.2 การจัดวางคอมพิวเตอร์แบบหนึ่งห้องเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3.3 การจัดวางคอมพิวเตอร์แบบหนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3.4 การจัดวางคอมพิวเตอร์แบบหนึ่งคนหนึ่งคอมพิวเตอร์

ข้อควรระวังในการจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน

การจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแต่ละแบบ มีข้อควรระวังดังนี้

1. การใช้ห้องเรียนหนึ่งห้องเรียนหนึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ มีข้อควรระวังเป็นพิเศษ คือ การไม่นำมาใช้งาน เพราะจะเป็นตัวอย่างที่ไม่ดีแก่นักเรียน บางโรงเรียนติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้หน้าห้องเรียน บางแห่งเก็บไว้ในตู้กระจกใสดูอย่างสวยงามไว้มุมขวาหน้าห้อง แต่ไม่มีครูใช้งานจนฝุ่นจับหนาเตอะ กรณีนี้ผู้บริหารต้องพิจารณาว่า ทำไมไม่มีใครใช้งาน แล้วแก้ไขให้ตรงกับปัญหา พร้อมกับบริหารจัดการให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน หากเครื่องที่นำมาติดตั้งหมดสภาพการใช้งานควรนำออกไปจากห้องเรียน

2. การใช้ห้องเรียนหนึ่งกลุ่มนักเรียนหนึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ มีข้อควรระวังสองประการ ประการแรก คือการจัดตารางเวลาการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสมกับการทำงาน และการให้นักเรียนเข้าใช้เครื่องโดยไม่มีการวางแผนการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน เพราะนักเรียนจะใช้ห้องเรียนผิดเป้าหมาย ประการที่สอง คือ การใช้คอมพิวเตอร์ไม่ทั่วถึง เพราะในกลุ่มของนักเรียนอาจมีนักเรียนเพียงบางคนเท่านั้นที่ได้ใช้เครื่อง หากพบว่ามีการใช้ไม่ทั่วถึง ควรกำหนดเงื่อนไขเพิ่ม เช่น ถ้าสมาชิกกลุ่มใดใช้คอมพิวเตอร์ทั่วถึงทุกคนเพิ่มคะแนนให้พิเศษ

3. การใช้ห้องเรียนหนึ่งคนหนึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ มีข้อพึงระวัง 3 ประการ ประการแรก คือ การใช้มัลติมีเดีย CAI โดยไม่ใส่หูฟัง อาจมีเสียงไปรบกวนคนที่นั่งอยู่ใกล้ๆ ได้ การไม่มีผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการเพราะอาจมีของหาย และการไม่ติดประกาศระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการไว้หน้าห้อง เพราะนักเรียนอาจใช้ห้องเรียนในทางที่ไม่พึงประสงค์ได้

การจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้งานเดินต่อ

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อนจำเป็นต้องใช้เวลาและความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการ โรงเรียนส่วนใหญ่ได้รับการบริจาคคอมพิวเตอร์มือสองในตอนเริ่มต้น ทำให้ประสบปัญหาในการซ่อมบำรุง การบำรุงรักษาในช่วงเริ่มต้นอาจมอบหมายให้ครูคอมพิวเตอร์ช่วยทำหน้าที่เหล่านี้ แต่เมื่อจำนวนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้งความซับซ้อนของระบบเครือข่ายมีมากขึ้น ครูผู้สอนไม่สามารถแบกรับภาระในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ทั้งโรงเรียนได้ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทำงานสนับสนุนต่างๆ มากเกินไป ทำให้ไม่มีเวลาทุ่มเทให้กับการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นที่ต้องจ้างเจ้าหน้าที่เทคนิคมาช่วยงานเหล่านี้ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนให้กับผู้สอน

เมื่อจำนวนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งความซับซ้อนของระบบเครือข่ายมีมากขึ้น ครูผู้สอนจะไม่สามารถแบกรับภาระในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ทั้งโรงเรียนได้ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทำงานสนับสนุนต่างๆ มากเกินไปจึงมีความจำเป็นที่ต้องจ้างเจ้าหน้าที่เทคนิคมาช่วยงาน

ตารางที่ 3.6 จะแสดงขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณและบุคลากรเพื่อให้แน่ใจว่ามีการนำเอาแผนการใช้เทคโนโลยีมาใช้อย่างสมบูรณ์และยั่งยืน

ตาราง 3.6 ขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณและบุคลากร

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

บททวนงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีของโรงเรียน นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์และซอฟต์แวร์แล้ว ยังรวมถึงการตรวจสอบงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ผู้สนับสนุน เช่น ความรับผิดชอบ ระดับการให้บริการ รวมทั้งแผนและวิธีการดำเนินการในการพัฒนาบุคลากร โดยผู้บริหารสถานศึกษาต้อง

- ระบุสิ่งที่สนับสนุนอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งปฏิทินการพัฒนาบุคลากร อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์
- อธิบายได้ว่าจะใช้งบประมาณสนับสนุนอะไรและอย่างไร

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขอบเขตของการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และแนวทางในการจัดการกับบุคลากรรวมทั้งงบประมาณสนับสนุน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- สนับสนุนเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งด้านเทคนิคและการพัฒนาบุคลากร
- กำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านงบประมาณ

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- มองเห็นว่าการมีเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคเป็นสิ่งที่จำเป็น ต้องอยู่ประจำ และไม่ใช่งานชั่วคราว
- สนับสนุนให้มีเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคในโรงเรียน
- จัดสรรงบประมาณ สำหรับบำรุงรักษา จัดซื้ออุปกรณ์และซอฟต์แวร์

การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและวัฏจักรการทดแทน

ระบบคอมพิวเตอร์มีช่วงอายุเฉลี่ยประมาณห้าปี ผู้บริหารสถานศึกษาต้องตระหนักว่าค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีไม่ได้มีเพียงค่าใช้จ่ายเริ่มต้นสำหรับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เท่านั้น ยังมีค่าใช้จ่ายที่ซ่อนอยู่ เช่น ค่าใช้จ่ายในการทดแทนเพื่อปรับระดับการใช้งาน กรณีที่อุปกรณ์ต่างๆ ไม่สามารถใช้งานได้ อีก และไม่สามารถซ่อมได้ หรือหมดสัญญาประกัน

ผู้บริหารสถานศึกษาได้พยายามจัดการกับปัญหาเหล่านี้หลายวิธี เช่น เช่าฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์หมุนเวียนเครื่องจากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Computer Lab) มายังห้องเรียน บางโรงเรียนปฏิเสธการรับบริจาคอุปกรณ์ที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมและบำรุงรักษา ตารางที่ 3.7 จะระบุบทบาทและความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย และวิธีการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนให้มีการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 3.7 ขั้นตอนการสนับสนุนให้มีการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ศึกษาวิธีการดำเนินการที่มีอยู่เพื่อจะผลักดันให้เกิดการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนวัฏจักรการทดแทนของเทคโนโลยี ผู้บริหารสถานศึกษาต้อง

- ตระหนักว่าระบบเทคโนโลยีต้องมีการอัปเดตและเปลี่ยนอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบว่าโรงเรียนมีนโยบายและวิธีการดำเนินงานที่จะทำให้มีการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีและวัฏจักรการทดแทนทางเทคโนโลยีหรือไม่
- ตรวจสอบว่ามีการนำนโยบายและวิธีการดำเนินงานต่างๆ มาปฏิบัติใช้หรือไม่
- ทบทวนว่างบประมาณในปัจจุบันมีงบค่าใช้จ่ายสำหรับการอัปเดตหรือไม่

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

นำขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องมาใช้ โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- นำนโยบายและวิธีการดำเนินงานในการปรับระดับและทดแทนทางเทคโนโลยีมาใช้ พร้อมกับการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
- จัดทำวิธีการด้านงบประมาณให้สอดคล้องกับนโยบายในการปรับระดับเทคโนโลยี
- จัดสรรงบประมาณและบุคลากรให้เพียงพอ ตามนโยบายและวิธีการดำเนินงานที่กำหนด

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

จัดทำนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการปรับระดับการใช้งานของระบบเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง โดย

- ทบทวนนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานให้เกิดการปรับปรุงระบบ และวัฏจักรทดแทนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เพื่อประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพ
- ศึกษาตัวอย่างของนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานของโรงเรียนอื่นๆ
- พัฒนากลยุทธ์ด้านงบประมาณเพื่อให้เข้ากับกระบวนการดำเนินงานที่เปลี่ยนแปลงไป
- จัดสรรให้มีงบประมาณและบุคลากรที่เพียงพอตามนโยบายและวิธีการดำเนินงานที่กำหนด

การตั้งงบประมาณในแผนดำเนินงานด้านเทคโนโลยี โดยกำหนดวงเงินที่ครอบคลุมค่าครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าบำรุงรักษา ค่าปรับปรุงระบบ และค่าจ้างเจ้าหน้าที่สนับสนุนการทำงานทั้งหมด จะช่วยให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ประสบความสำเร็จมากขึ้น

การติดตามและการประเมินผล

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเน้นเรื่องของการติดตามผล ทรงร่วมคิดกับคณะทำงานด้านไอทีอย่างเป็นกันเอง และพระราชทานแนวความคิดเสมอมา เช่น ทรงเพิ่มประเด็นให้สังเกตและรายงานในประเด็นที่สำคัญๆ และทรงเน้นกับคณะทำงานว่า หลังจากทำโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มาหลายปี คงไม่ต้องเน้นเรื่องการแจกคอมพิวเตอร์อีกแล้ว ประเด็นสำคัญอยู่ที่โรงเรียนเหล่านั้นใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างไร ดังพระราชดำรัส เมื่อเดือนพฤษภาคม 2541 ความว่า

“...ในความคิด อยากจะเน้นเรื่องของการศึกษาและการประเมินผล ไม่ใช่ทำให้คอมพิวเตอร์ไปแล้วก็ไม่เกี่ยวข้องกับเรา เราควรจะได้ศึกษาด้วยว่า การให้ไปนี้จะมีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นได้บ้าง หรือว่าเราสอนแค่นี้จะมีความก้าวหน้า หรือว่าผู้ที่ใช้อาจจะใช้สร้างสรรค์อะไรขึ้นได้ หรือเป็นได้ทั้ง ๒ ทาง เลยเน้นเรื่องของการไปติดตามผล...”

การติดตามและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ได้ข้อมูลสำหรับนำไปปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ที่สำคัญคือผู้บริหารสถานศึกษาต้องตระหนักว่า การติดตามและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นถึง พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน การติดต่อสื่อสาร และ การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน

การออกแบบการประเมิน

การเร่งรัดให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในโรงเรียน อาจทำให้ผู้บริหารสถานศึกษามองข้ามบางอย่างไป เมื่อมีการติดตาม และประเมินการใช้งานจริง จึงจะพบว่าสิ่งที่นำมาใช้ยังไม่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนทั้งหมด จำเป็นต้องมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับโรงเรียน

การติดตามและประเมิน เพื่อให้รู้ว่ามีการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีพัฒนาการเรียนรู้ การสื่อสาร และประสิทธิภาพการทำงานของโรงเรียนได้เหมาะสมหรือไม่ ผลการประเมินจะตรงความต้องการ และมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงงานหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการออกแบบการประเมิน แนวทางการออกแบบการประเมิน มีขั้นตอนดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน ทำหน้าที่ ออกแบบการประเมิน ติดตาม และรายงานผล
2. ทบทวนผลลัพธ์ที่ได้กล่าวถึงในแผน โดยมากการตั้งคำถามเพื่อประเมินจะมาจากผลลัพธ์ที่ได้กล่าวถึงในแผน เช่น ถ้าผลลัพธ์ในแผนกล่าวว่า “จำนวนนักเรียนที่มีทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงเพิ่มขึ้น 80 %” คณะกรรมการอาจถามว่าสาเหตุของการทำให้จำนวนนักเรียนเพิ่ม หรือลดลงคืออะไร เทคโนโลยีมีบทบาทเกี่ยวข้องอย่างไร การเตรียมคำถามเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน มักใช้คำว่า ทำอะไรไปบ้าง ส่วนคำถามเกี่ยวกับผลลัพธ์ จะถามว่าสิ่งที่ได้ทำไปมีผลกับนักเรียนอย่างไร และผลลัพธ์ระยะยาวคืออะไร
3. เมื่อตั้งคำถามแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือหาว่าใครต้องการทราบคำตอบของปัญหาเหล่านั้น และทำไม? จะรายงานผลของข้อมูลเหล่านี้ให้กลุ่มเป้าหมายใด และ อย่างไร?
4. บ่งชี้ว่าจะต้องเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลประเภทใด
5. ทบทวนค่าใช้จ่ายในขณะเก็บ วิเคราะห์ และรายงานข้อมูลให้อยู่ภายในงบประมาณที่ตั้งไว้
6. ตั้งแผน/ระยะเวลาที่จะใช้ในการประเมิน และทำตามแผน

การออกแบบการติดตามและประเมินผลที่ดี จะทำให้เรารู้ว่าการใช้เทคโนโลยีมีผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนเพียงใด และอย่างไร และทำไมบางกิจกรรมที่คิดไว้จึงไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง

การออกแบบการประเมินผลที่ดีจะทำให้เรารู้ว่าใช้เทคโนโลยีมีผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนเพียงใด และอย่างไร และทำไมบางกิจกรรมที่คิดไว้จึงไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง ข้อมูลจากการตั้งคำถามจะทำให้เรารู้จุดที่จะปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การติดตามและประเมินผลเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลามาก และต้องทำอย่างต่อเนื่องหรืออาจจะเลือกใช้วิธีให้หน่วยงานภายนอกเข้ามาช่วยประเมินก็ได้

ตาราง 3.8 อธิบายถึงกระบวนการที่ต้องใช้ในการติดตามและประเมินผล

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

สำรวจว่าปัจจุบันมีวิธีการประเมินผลอย่างไร

- ทบทวนความต้องการเกี่ยวกับการประเมินโครงการปัจจุบัน
- ทบทวนการออกแบบเครื่องมือการประเมินปัจจุบัน
- ทบทวนกระบวนการประเมินปัจจุบัน

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ทำให้เกิดความมั่นใจว่ามีการวางแผนการประเมินที่ดี และมีการประเมินอย่างต่อเนื่อง

- ประชุมร่วมกับคณะกรรมการเพื่อออกแบบและจัดทำเครื่องมือการติดตามและประเมิน
- ทบทวนแผนการติดตามและประเมินเป็นระยะ
- วางแผนงบประมาณสำหรับการติดตามและประเมิน
- อาจทำงานร่วมกับหน่วยงานประเมินภายนอก
- ให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรับทราบผลการประเมิน
- ใช้ผลการประเมินปรับปรุงแผนงานครั้งต่อไป

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อไปถึงเป้าหมาย)

หาวิธีการติดตามและประเมินผล

- จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อออกแบบและจัดทำเครื่องมือการประเมิน
- จัดทำแผนงานการประเมินผล
- จัดหางบประมาณสำหรับการประเมิน
- ตัดสินใจว่าจะใช้ทีมงานประเมินจากภายนอกหรือไม่
- หาวิธีการที่เหมาะสมในการติดตามและประเมินผล
- หาวิธีการที่เหมาะสมแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรับทราบผลการประเมิน

ผู้บริหารสถานศึกษาควรใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์สรุปผลการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อจะได้นำไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

หลังออกแบบการประเมินผลแล้ว คณะกรรมการจะทราบว่าต้องเก็บข้อมูลอะไรเพิ่มบ้าง สิ่งที่ต้องตัดสินใจต่อไปคือจะเก็บข้อมูลอย่างไร ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนมักจะหาได้จากฝ่ายทะเบียน หากโรงเรียนเก็บข้อมูลนักเรียนไว้ในระบบคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ก็จะง่ายต่อการนำข้อมูลมาใช้ และประมวลผลแต่ถ้าเก็บเป็นกระดาษอาจจะต้องใช้คนป้อนข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาประมวลผลอีกทีหนึ่ง นอกจากข้อมูลที่ได้จากฝ่ายทะเบียนแล้ว อาจต้องใช้ข้อมูลอื่นๆ อีกซึ่งต้องอาศัยวิธีการเก็บข้อมูลที่ต่างกันไป เช่น การกรอกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกต เป็นต้น

เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว คณะกรรมการจะหาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน ถ้าข้อมูลนักเรียนในระบบคอมพิวเตอร์มีโมดูลวิเคราะห์ก็สามารถเรียกใช้ได้ ข้อมูลอื่นๆ อาจใช้โปรแกรมสถิติเช่น SPSS หรือ โปรแกรม MS EXCEL ก็ได้ ในขั้นตอนนี้อาจต้องหาบุคคลที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลมาช่วย

การตัดสินใจที่สำคัญของผู้บริหารในขั้นตอนการกระจายผลการประเมินออกไปให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ คือ การกำหนดว่าใครควรได้เห็นผลการวิเคราะห์มากนักน้อยเพียงใด และเห็นในแง่ใด

หลังจากที่ได้ผลวิเคราะห์การประเมินแล้ว จะเป็นขั้นตอนการกระจายผลการประเมินออกไปให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ การตัดสินใจที่สำคัญของผู้บริหารในขั้นตอนนี้คือ การกำหนดว่าใครควรได้เห็นผลการวิเคราะห์มากนักน้อยเพียงใด และเห็นในแง่ใด เช่น ผู้ปกครองนักเรียนอาจเห็นเพียงบทสรุปการวิเคราะห์ ส่วนคณะครูอาจารย์ต้องการทราบรายละเอียดด้วย คณะกรรมการจะเลือกใช้วิธีใดในการแจ้งผลการวิเคราะห์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ เช่น จัดพิมพ์จดหมายข่าวเกี่ยวกับบทสรุปให้กับผู้ปกครอง จัดทำแผ่นพับสำหรับแจกจ่ายให้กับสมาชิกในชุมชนที่สนใจ และส่งรายงานเป็นเล่มซึ่งมีทั้งบทสรุปและรายละเอียด ให้คณะกรรมการ และครูอาจารย์ นอกจากนั้น ยังต้องคำนึงถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการกระจายข้อมูล ให้กลุ่มต่างๆ ทราบด้วย เช่น จะแจกให้ผู้ปกครองทราบในที่ประชุมผู้ปกครองประจำปี หรือจัดส่งทางไปรษณีย์ไปให้ ขั้นตอนการตรวจสอบศักยภาพการจัดการ และรายงานผล แสดงได้ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 ขั้นตอนการตรวจสอบศักยภาพการจัดการ และรายงานผลการประเมิน

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

สำรวจว่าปัจจุบันมีความสามารถในการจัดการ และทำรายงานได้ดีเพียงใด โดยหาข้อมูลว่า

- ปัจจุบันเก็บข้อมูลนักเรียนอย่างไร
- ปัจจุบันใช้วิธีการแจ้งผลการประเมินให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบอย่างไรบ้าง
- ใครบ้างมีประสบการณ์ประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูล
- ใครบ้างมีประสบการณ์การแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงาน

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

เพื่อให้สามารถทำการประเมินผลและแจ้งผลการประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดทำแบบประเมิน และรายงานผลการประเมินให้กรรมการทราบ

- ทบทวนคำแนะนำที่ได้รับจากคณะกรรมการ
- วางแผนเกี่ยวกับการใช้แบบประเมินในการเรียนการสอน และการทำงาน
- ตัดสินใจในประเด็นต่างๆ และสนับสนุนการทำงานเพื่อเก็บข้อมูล และรายงานผล

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

- หาขั้นตอนทำงานให้ถึงเป้าหมายในการจัดการและรายงานผลการประเมิน
- จัดตั้งกลุ่มตัวแทนที่จะทำงานร่วมกับผู้นำเพื่อเลือกซอฟต์แวร์ วางแผนการอบรม และตั้งงบประมาณ คนกลุ่มนี้จะตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีที่ใช้ในการแจ้งผลการประเมินให้กลุ่มต่างๆ ด้วย
- จัดทำแผนการดำเนินงาน

การประเมินความรู้ ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยี

การประเมินความรู้ ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีของครูและเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน เพื่อประกอบพิจารณาวางแผนการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องรู้จักสังเกต และไม่ควรละเลย เพราะผลการประเมินมีความสัมพันธ์กับผลการนำเทคโนโลยีมาใช้งาน

การเจรจารายบุคคลเพื่อร่วมกันกำหนดเป้าหมาย รองรับแผนการพัฒนาดตนเอง นั้น จะทำให้เกิดเป้าหมายที่ชัดเจน และเป็นจริงได้

ก่อนการประเมินผล ควรมีการเจรจารายบุคคล มีการสื่อสารให้ทุกคนเข้าใจเป้าหมายการจัดระดับความชำนาญ และให้แต่ละคนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนพัฒนาตนเอง โดยร่วมกันคิดว่าจะนำเทคโนโลยีมาใช้กับงานประจำวันได้อย่างไรบ้าง การเจรจารายบุคคลเพื่อร่วมกันกำหนดเป้าหมายรองรับแผนการพัฒนาดตนเองนั้นจะทำให้เกิดเป้าหมายที่ชัดเจน และเป็นจริงได้ ตารางที่ 3.10 จะแสดงความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษาในการทบทวนกระบวนการติดตามและประเมินผล

ตารางที่ 3.10 บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการทบทวนกระบวนการติดตามและประเมิน

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกวิธีสำรวจว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

สำรวจว่าปัจจุบันใช้วิธีใดในการกำหนดเป้าหมายการทำงาน การประเมินผลและการพัฒนาตนเอง

- ทบทวนกระบวนการประเมินการทำงานของครูและเจ้าหน้าที่ในปัจจุบัน
- ทบทวนกระบวนการในการกำหนดเป้าหมายการทำงาน
- หาวว่าปัจจุบันมีการกำหนดหลักเกณฑ์การประเมินอย่างไร

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ทำให้เกิดกระบวนการประเมินผลโดยอิงกับเป้าหมายที่ร่วมกันกำหนดขึ้น และสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในการทำงาน โดย...

- ร่วมกับครูและเจ้าหน้าที่กำหนดเป้าหมายการทำงานอย่างมีเหตุผล
- จัดทำแบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสำหรับให้ครูและเจ้าหน้าที่ประเมินตนเอง
- ให้ความช่วยเหลือครูและเจ้าหน้าที่ในการพัฒนาตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้
- จัดหางบประมาณเพื่อช่วยเหลือครูและเจ้าหน้าที่ในการพัฒนาตนเอง
- มีการนัดคุยกับครูและเจ้าหน้าที่อยู่เป็นระยะๆ เกี่ยวกับเป้าหมาย และสิ่งที่แต่ละคนได้ทำไป
- สังเกตว่าครูและเจ้าหน้าที่มีการใช้เทคโนโลยีอย่างไร

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

หากระบวนการที่เหมาะสมในการประเมินโดยอิงจากเป้าหมาย และผลงานส่วนบุคคล

- ปรับกระบวนการกำหนดเป้าหมาย และการประเมิน
- จัดหาเครื่องมือการเรียนรู้เทคโนโลยี และเครื่องมือประเมินตนเองด้านเทคโนโลยี
- จัดแหล่งทุนสำหรับให้ครูและเจ้าหน้าที่พัฒนาตนเองเพื่อบรรลุตามเป้าหมาย

Unit 4

สังคม กฎหมาย และศีลธรรม

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทนี้แล้วสามารถ

- เข้าใจประเด็นที่เทคโนโลยีเข้าไปเกี่ยวข้องกับสังคม กฎหมาย และศีลธรรม
- อธิบายความรับผิดชอบกับกระบวนการตัดสินใจประเด็น ด้านสังคม กฎหมาย และศีลธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนได้
- รู้ความหมายและพฤติกรรมของอาชญากรและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์
- รู้วิธีป้องกันภัยจากการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ให้กับนักเรียน
- รู้วิธีจัดสภาพแวดล้อมในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบต่อสุขภาพของผู้ใช้ ครูและนักเรียน
- รู้วิธีปกป้องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี
- นำขั้นตอนและแนวทางดำเนินกิจกรรมต่างๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบทของแต่ละโรงเรียน

บทที่ 4

สังคม กฎหมาย และศีลธรรม

ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องศึกษาผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อสังคม กฎหมาย และศีลธรรม เพื่อหาคำตอบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะมีผลกระทบตามมาอย่างไร ควรระวังอะไรบ้าง และเรียนรู้วิธีป้องกัน เพื่อความปลอดภัยของตนเอง ครู และนักเรียนในโรงเรียน เพราะคอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือช่วยให้เข้าถึงตัวบุคคล และข้อมูลของโรงเรียนได้ง่าย หากนำไปใช้ในทางที่ถูกต้องจะเกิดประโยชน์อย่างมาก ในทางกลับกันหากมีการนำไปใช้ในทางที่ผิดก็จะมีผลกระทบตามมามากมายเช่นกัน เช่น การละเมิดสิทธิภาวะส่วนตัว และ ภาพลักษณ์ของโรงเรียน

เราจะใช้อะไรควบคุมให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปในทางที่ถูกที่ควร กฎหมายจะเป็นคำตอบที่ทุกคนนึกถึงเป็นอันดับแรก แต่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก จนยากที่จะอาศัยกฎหมายเพียงอย่างเดียวมาควบคุม ต้องอาศัยจริยธรรมมาร่วมด้วย

จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

จริยธรรม (ethics) หมายถึงมาตรฐานที่ว่าด้วยระเบียบปฏิบัติ หรือความประพฤติอย่างมีศีลธรรม ว่าอะไรดีอะไรชั่ว อะไรถูก อะไรผิด หรือ อะไรควรทำ และอะไรไม่ควรทำ เพื่อพาชีวิตไปสู่จุดหมายสูงสุดหรืออุดมคติ

จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ (computer ethics) เป็นแนวปฏิบัติว่าด้วยการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีศีลธรรม มีความรู้สึกผิดชอบชั่วดี หรือใช้งานคอมพิวเตอร์กระทำในสิ่งที่บุคคลในสังคมยอมรับได้ จริยธรรมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มี 4 ประเด็น (อุษณีย์ ภัคดิตระกูลวงศ์ และคณะ : 2550) ดังนี้

- ภาวะส่วนตัว (privacy) : เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล และการนำข้อมูลไปใช้งาน
- ความถูกต้อง (accuracy) : เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบข้อมูล ที่เจ้าของต้องแน่ใจว่าเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง
- การเป็นเจ้าของ (property) : เกี่ยวข้องกับการเป็นเจ้าของข้อมูล และสิทธิการใช้ซอฟต์แวร์
- การเข้าถึงข้อมูล (access) : เกี่ยวข้องกับความสามารถในการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล

ภาวะส่วนตัว

การเก็บข้อมูลส่วนบุคคล และการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้งาน มีประเด็นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ความสำคัญ คือ ข้อมูลส่วนตัวของครู บุคลากร และนักเรียน ได้แก่ ข้อมูลเงินเดือน ข้อมูลการรักษาโรค ฯลฯ

ไม่ให้ข้อมูลเหล่านั้นตกอยู่ในมือของผู้ที่ไม่ประสงค์ดี เพื่อป้องกันการถูกคุกคาม ยกตัวอย่าง เช่น การแพร่กระจายข้อมูลโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของข้อมูล

ผู้ปกครองและนักเรียนจะรู้สึกอย่างไร ถ้าผู้ว่าจ้างนำข้อมูลประวัติการรักษาโรคของนักเรียนมาเป็นปัจจัยที่จะตัดสินใจว่าจะรับเข้าทำงานหรือไม่ มหาวิทยาลัยแห่งอินิออนยัสประเทศสหรัฐอเมริกาได้ทำการสำรวจแล้วพบว่า มี มากกว่า 500 บริษัทที่ใช้ข้อมูลประวัติการรักษาพยาบาลของพนักงานมาตัดสินใจว่าจะรับเข้าทำงาน ขึ้นตำแหน่ง หรือ ไล่ออก

ความถูกต้อง

ความรับผิดชอบในฐานะเจ้าของข้อมูล ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ความสำคัญ และแน่ใจว่าข้อมูลในความรับผิดชอบของตนเองมีความถูกต้อง ตรวจสอบได้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะตามมา ตัวอย่างข้อมูลในความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ ข้อมูลจำนวนนักเรียน ข้อมูลผลการเรียน ข้อมูลนักเรียนที่จบการศึกษาในแต่ละปี ฯลฯ

ครู ผู้ปกครองและนักเรียนจะรู้สึกอย่างไร ถ้าพบว่าข้อมูลของตนเองบนเว็บไซต์ของโรงเรียน ไม่ถูกต้อง เช่น ไม่มีรายชื่อปรากฏในกลุ่มผู้จบการศึกษา ประเด็นนี้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องรู้ว่าการมีข้อมูลไม่ถูกต้องในคอมพิวเตอร์เพียงหนึ่งไฟล์อาจไปปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลอื่นๆ อีกหลายที่ได้ ถึงแม้เราได้แก้ไขที่ต้นฉบับไปแล้ว แต่ข้อมูลที่เก็บอยู่ที่อื่นๆ ก็ยังคงผิดอยู่ และข้อมูลที่ผิดพลาดเหล่านั้นยังอาจเก็บอยู่ต่อไปโดยใช้ชื่อโรงเรียนเป็นแหล่งอ้างอิง

การเป็นเจ้าของ

การเป็นเจ้าของข้อมูลและสิทธิการใช้ซอฟต์แวร์ มีประเด็นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ความสนใจ คือการไม่ละเมิดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของคนอื่น กับ ทรัพย์สินทางปัญญา สำหรับทรัพย์สินทางปัญญา มีรายละเอียดเกี่ยวข้องกับกฎหมายจะพูดในหัวข้อต่อไป ในที่นี้ขอลำถึงตัวอย่างการละเมิดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของคนอื่น ซึ่งอาจส่งผลทางกฎหมายและส่งผลต่อสัมพันธไมตรี ดังต่อไปนี้

ผู้บริหารสถานศึกษา จะรู้สึกอย่างไร ถ้าตำรวจมาจับนักเรียนในโรงเรียน เพราะตรวจสอบได้ว่าเป็นผู้ส่งต่อภาพอนาจารของผู้อื่นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

ครูจะรู้สึกอย่างไร ถ้ามีคนแอบอ่านจดหมายสำคัญของตนเอง ในระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียน จะเอาผิดทางกฎหมายหรือไม่ เพราะสามารถเอาผิดทางกฎหมายได้

ผู้บริหารสถานศึกษาหลายแห่งไม่ได้เป็นผู้เปิดอ่านจดหมายจากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยตัวเอง แต่มอบให้อาจารย์คอมพิวเตอร์หรือเจ้าหน้าที่เป็นผู้เปิดแล้วแจ้งให้ผู้บริหารทราบ ถ้าทราบว่าอาจารย์ผู้นั้นเอาข้อมูลส่วนตัวของผู้บริหารไปเล่าให้ครูคนอื่นฟัง ผู้บริหารจะรู้สึกอย่างไร

ผู้บริหารสถานศึกษาหรือไม่ว่า หลายๆ องค์กรมีการเฝ้าระวังเนื้อความในไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเฝ้าระวังข้อความที่ถูกส่งออกไปทางเครือข่ายขององค์กรนั้นเป็นเรื่องธรรมดา แต่ถ้าผู้เฝ้าระวังเป็นคนไร้ศีลธรรมและขาดจริยธรรมจะเกิดปัญหาอะไรตามมา

ถ้าคุณใช้ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียนเพื่อส่งข้อความวิพากษ์วิจารณ์หัวหน้างานไปให้เพื่อนร่วมงาน แล้วต่อมาพบว่าหัวหน้างานของคุณกำลังแอบดูข้อมูลเหล่านั้นอยู่ คุณจะรู้สึกอย่างไร

การเข้าถึงข้อมูล

การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในความรับผิดชอบของโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา จะต้องกำหนดกฎระเบียบในการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญๆ เช่น ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน ข้อมูลรายชื่อนักเรียนที่เรียนจบการศึกษาตามหลักสูตร เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยพลการ ในการกระทำที่ผิดกฎหมาย เช่น แก้ไขผลการเรียน จากตกเป็นผ่าน หรือเข้าไปเพิ่มรายชื่อผู้จบการศึกษาในฐานะข้อมูลของโรงเรียน เป็นต้น

ทรัพย์สินทางปัญญา

ความหมายของทรัพย์สินทางปัญญา พูดได้ 2 มุมมอง คือ มุมมองของผลผลิต และมุมมองของสิทธิที่พึงได้ของเจ้าของผลผลิต ทรัพย์สินทางปัญญาในมุมมองของผลผลิต หมายถึง ผลผลิตที่เกิดจากสติปัญญา และความชำนาญของมนุษย์ ซึ่งแสดงออกได้ 2 รูปแบบ คือรูปแบบที่จับต้องไม่ได้ เช่น ความคิด แนวคิด กรรมวิธี และทฤษฎี และรูปแบบที่จับต้องได้ เช่น การประดิษฐ์ สินค้า และการสร้างสรรค์สื่อต่างๆ รวมทั้ง ภาพยนตร์ เพลง และซอฟต์แวร์ ส่วนทรัพย์สินทางปัญญาในมุมมองของสิทธิ หมายถึงสิทธิหวงกัน (exclusive right) ซึ่งผลงานสร้างสรรค์ต่างๆ ที่ผ่านกระบวนการคิด การเขียน หรือรูปแบบใดๆ ทุกชิ้นงานรวมซอฟต์แวร์ ด้วย ถือว่าเจ้าของผลผลิตมีสิทธิหวงกายได้กฎหมายลิขสิทธิ์ ถ้าไม่มีลิขสิทธิ์ชนิดอื่นกำหนดไว้

ลิขสิทธิ์ ลิขช้าย และ ครีเอทีฟ คอมมอนส์

การจดสิทธิบัตร เพื่อให้ผู้สร้างสรรค์ผลงานได้มาซึ่งสิทธิตามกฎหมายนั้น มีผู้ให้แนวคิดหลายกลุ่ม กลุ่มแรกอ้างถึงแรงจูงใจในการศึกษาวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อันจะนำมาซึ่งนวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น กลุ่มนี้**สนับสนุนลิขสิทธิ์** ขณะที่กลุ่มคัดค้านกลุ่มแรกจะ**สนับสนุนลิขสิทธิ์** กลุ่มคัดค้านอ้างถึงความเป็นเจ้าของร่วมกันของมนุษยชาติ ใครจะมาเป็นเจ้าของเพียงคนเดียวไม่ได้ และไม่เห็นด้วยที่จะยินยอมให้ใช้แนวคิดเชิงพาณิชย์ในบริบทที่ไม่สามารถจะนำมาค้าขายกันได้ เพื่อลดความสุดขั้วของกลุ่มสนับสนุนลิขสิทธิ์ และ ลิขช้าย จึงเกิดกลุ่มกลางๆ ขึ้น เรียกว่า **ครีเอทีฟ คอมมอนส์**

1. **ลิขสิทธิ์ (Copyright)** หรือ “All” Right Reserved หมายถึง สิทธิแต่ผู้เดียวที่กฎหมายรับรองให้ผู้สร้างสรรค์กระทำการใดๆ เกี่ยวกับงานที่ตนได้ทำขึ้น อันได้แก่ สิทธิที่จะทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำออกโฆษณา ไม่ว่าในรูปลักษณะอย่างใดหรือวิธีใด รวมทั้งอนุญาตให้ผู้อื่นนำงานนั้นไปทำเช่นว่านั้นด้วย แนวคิดของกลุ่มสนับสนุน copyright เน้นสิทธิที่รัฐพึงให้กับเจ้าของผู้สร้างสรรค์ผลงาน

2. **ลิขช้าย (copyleft)** เป็นแนวคิดของกลุ่มที่มีมุมมองตรงข้ามกับแนวคิดของกลุ่มสนับสนุนลิขสิทธิ์ คนกลุ่มนี้มองว่าลิขสิทธิ์เป็นวิธีการจำกัดสิทธิในการสร้างสรรค์และการเผยแพร่ซ้ำ กลุ่มนี้ได้ประยุกต์กฎหมายลิขสิทธิ์มาอธิบายใบอนุญาตลิขช้าย เพื่อให้ความมั่นใจว่า ทุกคนสามารถรับงานก็อปปี หรือสืบทอดเวอร์ชันผลงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งของพวกเขาได้ และสามารถนำไปใช้, ดัดแปลงแก้ไข, เผยแพร่ผลงาน, และส่งทอดเวอร์ชันต่างๆของผลงานนั้นๆได้โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขบางประการ เช่น ต้องประกาศว่างานชิ้นนี้ใครเป็นเจ้าของต้นฉบับ เป็นต้น โดยเหตุนี้ความหมาย “ลิขช้าย”(copyleft) จึงเป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับเรื่องของลิขสิทธิ์ (copyright)

3. **ครีเอทีฟ คอมมอนส์ (Creative Common (cc))** กลุ่มสนับสนุน ครีเอทีฟ คอมมอนส์ มองว่า ลิขสิทธิ์ ยังต้องการเป็นเจ้าของในตัวชิ้นงานอยู่ แต่ยินยอมอนุญาตให้นำไปใช้ได้ ถ้าผู้นำไปใช้ปฏิบัติตาม

เงื่อนไขบางอย่าง เช่น ไม่นำไปใช้ในเชิงการค้า หรือ นำไปใช้แต่ต้องให้เครดิตเจ้าของ ตามรูปแบบของสัญญาอนุญาตที่เรียกว่า “ครีเอทีฟ คอมมอนส์” 11 แบบ รูปแบบสัญญาทั้ง 11 แบบ เกิดจากการผสมกันของคุณสมบัติ 4 แบบดังต่อไปนี้

1. Attribution คือ อนุญาตให้นำผลงานไปใช้ได้ แต่ต้องอ้างอิงที่มา
2. Noncommercial คือ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงการค้า
3. No Derivative Works คือ ต้องนำผลงานไปใช้ตรงๆ ทั้งชิ้น ห้ามดัดแปลง หรือตัดออกบางส่วน
4. Share Alike คือ หลังจากนำไปใช้แล้ว ผลงานนั้นต้องมีสัญญาแบบเดียวกันกับผลงานเดิมด้วย

การใช้ประโยชน์ในงานสร้างสรรค์ตามหลักการ “ทรัพย์สินทางปัญญา” กฎหมายให้สิทธิแก่บุคคลที่สร้างสรรค์งานแต่เพียงผู้เดียว ภายในช่วงระยะเวลาจำกัดหนึ่งๆ และกำหนดให้ทรัพย์สินทางปัญญานั้นตกเป็นสมบัติสาธารณะ (Public domain) หลังจากพ้นช่วงเวลาที่กำหนด สำหรับผลงานต่างๆ ที่มีการสร้างก่อนกฎหมายลิขสิทธิ์ ถือว่าเป็นสาธารณสมบัติ สาธารณสมบัติหมายถึงผลงานที่ผู้สร้างหรือเจ้าของยินยอมให้ผู้อื่นสามารถคัดลอกนำรหัสต้นฉบับ (source code) ไปใช้หรือแก้ไขและเผยแพร่ได้โดยไม่ผิดลิขสิทธิ์

สัญลักษณ์ของลิขสิทธิ์

สัญลักษณ์แสดงประเภทของลิขสิทธิ์/ทรัพย์สินทางปัญญา ที่พบบ่อยมี 3 ประเภทดังนี้

สัญลักษณ์	รูปแบบการสงวนสิทธิ์	คำอธิบาย
	Copyright	เป็นการสงวนสิทธิ์ทั่วไป ผู้ใช้ไม่สามารถคัดลอก ดัดแปลง หรือแจกจ่ายในลักษณะที่ทำให้เจ้าของผลงานเสียผลประโยชน์ที่พึงได้จากงานนั้น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของผลงานก่อน
	Copyleft	เป็นการสงวนสิทธิ์ที่ตรงข้ามกับ Copyright ผู้ใช้สามารถคัดลอก ดัดแปลง หรือแจกจ่ายได้โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่ต้องประกาศชื่อเจ้าของต้นฉบับ หรือต้องให้สิทธิ์ผู้ใช้คนต่อไปในการคัดลอก ดัดแปลง เผยแพร่ ตามสิทธิ์ที่เจ้าของต้นฉบับกำหนดไว้ในสัญญาการให้อนุญาต เปรียบคล้ายกับลักษณะ license ลูกโซ่ที่งานจะถูกแจกจ่ายไปเรื่อยๆ เช่น Wikipedia
	Creative Commons	เป็นทางสายกลางระหว่าง Copyright และ Copyleft การสงวนสิทธิ์ของ creative commons เป็นลิขสิทธิ์แบบเปิดที่ทำให้คนอื่นได้รับประโยชน์ด้วย ทำให้ข้อมูลของเราได้ต่อยอด และเผยแพร่ต่อไปได้ สัญลักษณ์อาจมีหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดต้องมีเงื่อนไขที่เหมือนกันอันหนึ่งคือ ผู้ใช้ต้องระบุว่าใครเป็นเจ้าของต้นฉบับเมื่อนำงานนั้นไปใช้ เผยแพร่ หรือดัดแปลง และห้ามนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้า

ทรัพย์สินทางปัญญาในโรงเรียน

ผู้สอนส่วนใหญ่มีความเข้าใจเป็นอย่างดีว่าการคัดลอกซอฟต์แวร์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของ และการใช้งานโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการนำไปใช้มากกว่าหนึ่งเครื่อง โดยไม่ได้ซื้อโปรแกรมที่ถูกต้องนั้นเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย แต่อาจจะยังไม่ได้มีความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับกฎหมายที่บังคับใช้มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือการนำรูปภาพ คลิปวิดีโอ และข้อความที่พบบนเว็บไซต์มาใช้งาน รวมทั้งประเด็นอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นโดยบุคคลอื่น เช่น การขออนุญาตเจ้าของผลงาน การอ้างอิงแหล่งที่มา อ้างอิงชื่อเจ้าของผลงาน และการแจ้งขอบคุณเจ้าของผลงาน เป็นต้น

โรงเรียนควรปลูกฝังให้ครูและนักเรียนรู้จักภูมิใจในผลงานของตนเองและเคารพผลงานของผู้อื่น แม้จะเป็นที่รู้กันว่า เจ้าของผลงานมักจะไม่ค่อยเอาผิดกับสถานศึกษาในการละเมิดลิขสิทธิ์ ทำอย่างไรจึงจะไม่เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์ในโรงเรียน ขอแนะนำว่า ใช้บทความหรือภาพถ่ายของตนเองปลอดภัยที่สุด เพราะการนำภาพหรือผลงานผู้อื่นจากอินเทอร์เน็ตมาใช้ทุกครั้งเสี่ยงต่อการละเมิดลิขสิทธิ์อย่างมาก แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ ก็ควรให้เครดิตเจ้าของผลงานโดยการเขียนอ้างอิงไว้ทุกครั้ง

ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ความสำคัญกับทรัพย์สินทางปัญญา การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญายังคงเป็นประเด็นพื้นฐานที่พบได้ในโรงเรียน วิทยาลัย และมหาวิทยาลัย สำหรับผู้สอนที่กำลังพัฒนาสื่อการสอน โดยบูรณาการเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้น มักมีคำถามที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเจ้าของของทรัพย์สินทางปัญญา เกิดขึ้นบ่อยครั้งว่า ใครควรเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ ศาลอนุญาตให้ผู้สอนเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ สื่อ และเอกสารต่างๆ ที่ผู้สอนสร้างขึ้น แต่ก็ยังคงมีคำถามเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และเอกสารที่มาจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งยังเป็นที่ยกเถียงอยู่ในปัจจุบัน ผู้บริหารและครูสามารถดาวน์โหลดเอกสารคำแนะนำเรื่องลิขสิทธิ์และการใช้อย่างเป็นธรรมฉบับ PDF ได้ที่ www.techlearning.com

นโยบายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ความสำคัญกับทรัพย์สินทางปัญญา และนำนโยบายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญามาใช้อย่างเหมาะสม ตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.3

ตาราง 4.3 การนำนโยบายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญามาใช้อย่างเหมาะสม

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ทบทวนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาในปัจจุบัน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ศึกษา นโยบายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา
- กำหนดขอบเขตของนโยบาย (เอกสารสิ่งพิมพ์, วีดีโอ, ซอฟต์แวร์ เป็นต้น)
- ทบทวนการใช้ นโยบายในปัจจุบัน

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

นำนโยบายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญามาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- วางแผนกำหนดนโยบายร่วมกันกับกรรมการบริหารโรงเรียน
- ดำเนินการตามกรอบของเวลาที่กำหนดขึ้นในแผน
- บังคับใช้นโยบาย

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ทบทวนนโยบายเก่าและพัฒนานโยบายใหม่ด้านลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- เข้าร่วมในการพัฒนาและแก้ไขนโยบายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา
- ทำงานร่วมกับกรรมการบริหารโรงเรียนเพื่อสร้างกรอบเวลาในการดำเนินการด้านนโยบาย
- ทบทวนวิธีการในการนำนโยบายเหล่านั้นมาบังคับใช้

มาตรการทางสังคม กฎหมาย และศีลธรรม

ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสื่อสาร และบังคับใช้มาตรการทางสังคม กฎหมายและศีลธรรมเพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ แนวปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาทางสังคม กฎหมายและศีลธรรม แสดงได้ดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 แนวปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาทางสังคม กฎหมาย และศีลธรรม

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกว่ปัจจุบันเป็นอย่างไร)

พิจารณานโยบาย และวิธีดำเนินงานในปัจจุบัน รวมทั้งวิธีการสื่อสารและการบังคับใช้ในโรงเรียน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ระบุได้ว่าอะไรคือนโยบาย และวิธีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสังคม ศีลธรรม และกฎหมายในปัจจุบัน
- อธิบายวิธีการทำให้เจ้าหน้าที่ ผู้ปกครอง และนักเรียนตระหนักถึงประเด็นต่างๆ เหล่านี้ได้
- สร้างตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสังคม ศีลธรรม และกฎหมาย เช่น ปลุกฝังให้ครู และนักเรียนรู้จักภูมิปัญญาในผลงานของตนเองและเคารพผลงานของผู้อื่น

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

สื่อสารแนวนโยบาย และวิธีการดำเนินการที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารไปยังเจ้าหน้าที่ ผู้ปกครอง ครู และนักเรียน รวมทั้งสร้างรูปแบบการใช้งาน และนำผลมาบังคับใช้จริง โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ทำความคุ้นเคยกับนโยบายและแนวทางการดำเนินงานใหม่เหล่านี้
- เข้าร่วมในการกำหนดกรอบเวลาในการนำนโยบายและวิธีการดำเนินงานใหม่ๆ มาใช้
- สร้างรูปแบบการใช้นโยบายและแนวทางการดำเนินการต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

พัฒนานโยบายและแนวทางการดำเนินงานเพื่อให้คณะกรรมการบริหารเห็นชอบโดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ตระหนักว่าการใช้เทคโนโลยีมีส่วนที่เกี่ยวกับด้านกฎหมาย ศีลธรรม และมีการศึกษาและสนับสนุนในประเด็นเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ
- อ่านเอกสาร บทความ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นต่างๆ เหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ
- ระบุได้ว่ามีนโยบายและแนวทางการดำเนินการใดที่ต้องการการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนให้ทันสมัย
- ตระหนักว่านโยบายและแนวทางการดำเนินการต่างๆ ในประเด็นเหล่านี้จะบังคับใช้ได้จริง หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้นำทางการศึกษา

บทลงโทษผู้กระทำผิดกฎหมาย

พระราชบัญญัติว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2550 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 18 กรกฎาคม 2550 เป็นต้นไปนั้น มีทั้งหมด 30 มาตรา บัญญัติความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไว้ค่อนข้างครอบคลุม บทลงโทษผู้กระทำผิดมีตั้งแต่ปรับอย่างเดียว จนสูงสุดจำคุกถึง 20 ปี สรุปบทลงโทษจำแนกตามพฤติกรรมที่กระทำผิดได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 บทลงโทษว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จำแนกตามพฤติกรรมที่กระทำ

ฐานความผิด	โทษจำคุก	โทษปรับสูงสุด
ความผิดสำหรับนักเจาะ - เข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ชอบ - เปิดเผยแพร่สลับที่ตัวเองรู้ สำหรับใช้เพื่อเข้าระบบคอมพิวเตอร์ - เข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บไว้เป็นการเฉพาะโดยมิชอบ	ไม่เกิน 6 เดือน ไม่เกิน 1 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ) ไม่เกิน 2 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ)	ไม่เกิน 10,000 บาท ไม่เกิน 20,000 บาท ไม่เกิน 40,000 บาท
ความผิดสำหรับนักล้วง - ดักข้อมูลส่วนตัว ซึ่งส่งถึงกันทาง e-mail	ไม่เกิน 3 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ)	ไม่เกิน 60,000 บาท

ฐานความผิด	โทษจำคุก	โทษปรับสูงสุด
ความผิดสำหรับพวกก่อความเสียหาย - พวกทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมข้อมูลของคนอื่นโดยมิชอบ ไม่ว่าด้วยวิธีใด รวมทั้งพนักงานที่ทำลายข้อมูลของเขาก่อนถูกออก - พวกที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเกิดขึ้นทันที หรือภายหลังการกระทำ - พวกทำความเสียหายต่อระบบข้อมูลคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของประเทศ การบริการสาธารณะ และความมั่นคงทางเศรษฐกิจ (หากเป็นเหตุให้ถึงแก่ความตายโทษจำคุกเพิ่มเป็น 10-20 ปี)	ไม่เกิน 5 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ) ไม่เกิน 10 ปี 3-15 ปี เพิ่มเป็น 10-20 ปี ถ้าถึงแก่ความตาย	ไม่เกิน 100,000 บาท ไม่เกิน 500,000 บาท 60,000 -300,000บาท
ความผิดสำหรับพวกปล่อยไวรัส - ทำลายระบบคอมพิวเตอร์ จะมีข้อมูลหรือไม่ ก็ตามมีโทษเท่ากัน - ทำลายข้อมูลของคนอื่น ทำให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน	ไม่เกิน 5 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ)	ไม่เกิน 100,000 บาท
ความผิดของพวกก่อกวนหรือชอบแกล้งคนอื่น - ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยปกปิดแหล่งที่มาของการส่งข้อมูล หรือส่งข้อมูลโฆษณาขายสินค้าหรือขายบริการ รบกวนการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคคลอื่นที่เขาไม่ต้องการ มีโทษปรับอย่างเดียว โทษฐานก่อความรำคาญ - ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลปลอม ข้อมูลเท็จ ใส่ร้ายป้ายสี คนอื่น หรือปล่อยข่าวให้เกิดความวุ่นวาย รวมถึงพวกผสมโรงที่ได้รับแล้วส่งต่อด้วย - ติดต่อภาพของผู้อื่น แล้วเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต ทำให้เจ้าของภาพเสียหาย อับอาย	- ไม่เกิน 5 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ) ไม่เกิน 3 ปี (หรือทั้งจำทั้งปรับ)	ไม่เกิน 100,000 บาท ไม่เกิน 100,000 บาท ไม่เกิน 60,000 บาท
ความผิดของผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการหรือเจ้าของเว็บ มีหน้าที่ต้องเก็บข้อมูลของผู้ใช้บริการอย่างน้อย 90 วัน เพื่อให้สามารถหาตัวผู้ให้บริการ สำหรับตรวจสอบได้มีฉะนั้น ผู้ให้บริการหรือเจ้าของเว็บจะต้องรับโทษเอง คือปรับอย่างเดียว (แม้จะทำนอกราชอาณาจักร ไม่ว่าจะคนไทยหรือคนต่างด้าว ถ้าเกิดความเสียหายก็ต้องรับโทษตามกฎหมายนี้ด้วย)	-	ไม่เกิน 500,000 บาท

บนอินเทอร์เน็ตมีสิ่งล่อใจให้นักเรียนทำผิดกฎหมายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์มากมาย เช่น การดาวน์โหลดเพลงที่ละเมิดลิขสิทธิ์มาฟัง การส่งต่อคลิปวิดีโอที่ทำให้มีผู้เสียหาย การประกาศขายไต่บนอินเทอร์เน็ต ฯลฯ ผู้บริหารสถานศึกษาพึงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ สำหรับให้คำแนะนำแก่นักเรียนและครูในโรงเรียน

อาชญากรและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์

อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ คือการกระทำผิดกฎหมายที่มีการใช้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มาเจาะข้อมูล ส่วนอาชญากรคอมพิวเตอร์ คือผู้กระทำอาชญากรรมคอมพิวเตอร์

อาชญากรคอมพิวเตอร์

อาชญากรคอมพิวเตอร์ คือผู้กระทำอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ มี 4 ประเภท

- **พนักงาน :** กลุ่มที่ใหญ่ที่สุดของอาชญากรคอมพิวเตอร์ คือกลุ่มคนที่สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ได้ง่ายที่สุดนั่นเอง ซึ่งก็คือพนักงานที่ปฏิบัติงานนั่นเอง บางคนอาจกระทำด้วยความไม่พอใจที่ถูกออกจากที่ทำงาน บางคนอาจกระทำเพื่อผลประโยชน์บางอย่าง เช่น แกะแ่นผลการเรียนเพื่อให้จบการศึกษา
- **ผู้ใช้อย่างนอก** ลูกค้าหรือผู้ขาย ก็มีโอกาสเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของบริษัทได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น ลูกค้านาคารถที่ใช้รหัสของคนอื่นเบิกเงินจากเครื่อง เอ.ที.เอ็ม หรือใช้เครื่องปลอมแปลงเอกสาร
- **แฮกเกอร์ (hacker) และแครกเกอร์ (cracker)** บางคนอาจคิดว่าคำศัพท์ 2 คำนี้มีความหมายเหมือนกัน ความจริงแล้วคนสองกลุ่มนี้กระทำผิดเหมือนกัน คือแอบเข้าถึงข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต แต่มีจุดประสงค์ต่างกัน กล่าวคือ แฮกเกอร์ กระทำเพื่อความสนุก หรือท้าทาย แต่แครกเกอร์ กระทำเพราะมุ่งร้าย เช่น ต้องการขโมยข้อมูล หรือใส่โปรแกรมทำร้ายระบบที่เรียกว่าบอมบ์ (bomb)
- **ผู้ก่อการร้าย** กลุ่มผู้ก่อการร้าย คือผู้ที่เป็นปฏิปักษ์กับรัฐบาล สามารถทำให้ดาวเทียมตกได้โดยการทำลายระบบนำทาง และระบบสื่อสาร

อาชญากรรมคอมพิวเตอร์

ช่องทางสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้การติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลสะดวกรวดเร็วเพิ่มขึ้นอย่างมาก ขณะเดียวกันผู้ที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ได้ใช้ช่องทางนี้ก่ออาชญากรรมคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน อาชญากรรมคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบ ได้แก่

- **การทำลาย :** ลูกจ้างที่ไม่พอใจพยายามทำลายคอมพิวเตอร์ โปรแกรม หรือไฟล์ แฮกเกอร์ และแครกเกอร์ เป็นผู้แพร่กระจายโปรแกรมที่มีจุดประสงค์ไม่ดีหรือไวรัส
- **การขโมย :** การขโมยมีหลายรูปแบบ ขโมยฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล หรือ เวลาการใช้คอมพิวเตอร์ (computer time) โจรจะขโมยอุปกรณ์ และโปรแกรม หรือขโมยข้อมูลที่เป็นความลับ เช่น รายการลูกค้าชั้นดีของบริษัท

- **การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์** (software piracy) การคัดลอกโปรแกรมโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ กฎหมายระบุไว้ว่าผู้ที่เป็นเจ้าของซอฟต์แวร์สามารถจัดทำสำเนาซอฟต์แวร์ที่มีได้ แต่ไม่สามารถนำสำเนานั้นไปใช้ที่อื่น หรือนำไปขายได้
- **การเปลี่ยนแปลง** (manipulation) : การพยายามที่จะเข้าไปในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขโมยความลับเล่นตลกๆ ไว้อาจจะดูเป็นเรื่องสนุกแต่เป็นสิ่งผิดกฎหมาย การเปลี่ยนแปลงอาจดูเหมือนไม่มีอันตรายแต่อาจทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้เครือข่ายเกิดความรำคาญ และเสียเวลามาก

การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม

การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม (Equal Access) หมายถึง การให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ อย่างเท่าเทียมกัน

ผู้บริหารควรให้ความสำคัญและตระหนักถึงความเท่าเทียมกัน โดยปฏิบัติตามแนวพระราชดำริเรื่อง “เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ” ณ โรงแรมอิมพีเรียล กรุงเทพฯ เมื่อ วันที่ 23 พฤษภาคม 2544 ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ความว่า

แนวพระราชดำริ

“คนบางคนนั้นอาจมีความสามารถน้อยหรือมากไม่เท่ากัน แต่เราที่สำคัญที่สุดคือ โอกาส เช่น โอกาสในการศึกษานั้นเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด ควรจะเปิดโอกาส แต่ความสามารถของคนที่จะรับโอกาสที่เปิดให้ นั้น อาจจะแตกต่างกัน แต่โอกาสก็ ควรที่จะให้เท่าเทียมกัน”

ผู้บริหารสถานศึกษามักจะนึกถึงตัวเลขของจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในโรงเรียน และนำไปสู่การคิดคำนวณอัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการจัดให้มีการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมกัน แต่อาจจะลืมบางประเด็นที่นำมาพิจารณาในการสร้างโอกาสการเข้าถึงอย่างเท่าเทียม เช่น อายุ สภาพเครื่อง ที่ตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ตั้งของโรงเรียน ภาษา และความต้องการพิเศษของนักเรียน

อายุ สภาพ และที่ตั้งของอุปกรณ์

หลายโรงเรียนวางเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องเรียน ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการใช้เครื่อง เนื่องจากมีการเรียนการสอนในห้องนั้นทั้งๆ ที่การเรียนการสอนในขณะนั้นไม่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ บางแห่งเอาเครื่องเก่าๆ ไปวางไว้ตามมุมต่างๆ ของโรงเรียน แต่ขาดการติดตามและดูแล ฝุ่นจับหนาเตอะ ถึงแม้ว่าโดยเจตนาธรรมณ์จะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้งานก็ดี แต่ถ้าไม่มีนักเรียนใช้งานหรือใช้น้อยมาก ก็ควรปรับปรุง

อัตราส่วนที่ต่ำของจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่มีคามหมายใดๆ หากมีการนับรวมเอาเครื่องที่หมดอายุการใช้งานเข้าไปด้วย ถ้ามีเครื่องที่ใช้งานไม่ได้โรงเรียนควรแจ้งหน่วยงาน หลายโรงเรียนนำเครื่องที่ใช้การไม่ได้ หรืออาจใช้ได้เฉพาะการพิมพ์งานมานับรวมด้วย เนื่องจาก มีความเชื่อผิดๆ ว่า การมีอัตราส่วนจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนต่ำ จะ “ดูดี” ในสายตาของสาธารณชน แท้จริงแล้วการทำเช่นนั้นจะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี เช่น ทำให้เกิดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับจำนวนของเครื่องที่นักเรียนสามารถใช้งานได้จริง และจำกัดโอกาสในการเรียนรู้โปรแกรมประยุกต์ที่ทันสมัย เนื่องจากความสามารถในการทำงานของเครื่องเก่ามีจำกัด

สถานที่ตั้งของโรงเรียน ภาษา และความต้องการพิเศษ

โรงเรียนที่ตั้งในเขตเมืองมีปัญหาด้านต่างๆ มากมาย แต่โรงเรียนในเขตชนบทกลับมีปัญหาก็แตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โรงเรียนในเขตพื้นที่ไกลๆ บางแห่งไม่สามารถเดินสายไฟเบอร์ออฟติกเข้าไปในโรงเรียนได้ ต้องเลือกใช้เทคโนโลยีดาวเทียมแทน ซึ่งทำให้ประสบปัญหาสัญญาณขาดๆ หายๆ ดังได้กล่าวแล้วในบทที่ 2 บางแห่งใช้การเชื่อมต่อผ่านโทรศัพท์บ้านทำให้มีข้อจำกัดด้านความเร็วในการเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นักเรียนที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษจำกัด จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนต่างๆ เท่านั้น ในขณะที่นักเรียนที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษดีหรือค่อนข้างดี จะใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ได้มากกว่า เช่น ทำโครงการ การพัฒนาทักษะด้านต่างๆ การค้นคว้าหาความรู้ และการแก้ปัญหา รวมทั้งการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ หลายโรงเรียนจึงนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษให้กับนักเรียน โรงเรียนของท่านได้นำมาใช้มากน้อยเพียงใด

โรงเรียนปกติมักจะจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไว้สำหรับนักเรียนปกติเท่านั้น ทำให้ให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางกายถูกละเลยในการเข้าถึงเทคโนโลยี.....

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือพิการอย่างหนึ่งอย่างใด เป็นกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในการเข้าถึงเทคโนโลยี แต่โรงเรียนปกติมักจะจัดหาเครื่องและอุปกรณ์ไว้สำหรับนักเรียนปกติเท่านั้น ทำให้นักเรียนกลุ่มนี้ถูกละเลยในการเข้าถึงเทคโนโลยี ด้วยความบกพร่องในการมองเห็น ความจำกัดด้านร่างกาย และสภาพความบกพร่องอื่นๆ มีเพียงบางโรงเรียนเท่านั้นที่มีเครื่องมือและซอฟต์แวร์พิเศษเพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้

การนำไปสู่การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม

ผู้บริหารสถานศึกษามีหน้าที่สร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการดำเนินงานเพื่อการนำไปสู่การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมแสดงได้ดังตารางที่ 4.1

ตาราง 4.1 ขั้นตอนการนำไปสู่การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ประเมินวิธีการ การเข้าถึงเทคโนโลยีของนักเรียนในปัจจุบัน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- เข้าใจปัญหาต่างๆเกี่ยวกับความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงเทคโนโลยีในโรงเรียน
- ประชุมผู้เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับฟังปัญหาและแก้ไขปัญหาคความไม่เท่าเทียม
- เชิญผู้ปกครอง ชุมชน และนักเรียนร่วมประชุม เพื่อรับทราบปัญหาและความคิดเห็น
- ให้ความสำคัญกับความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงเทคโนโลยีโดยใส่ไว้ในแผนการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

ดำเนินการให้นักเรียนทุกคนได้เข้าถึงเทคโนโลยีที่จัดไว้ให้ โดยการพัฒนานโยบาย ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ระบุกลุ่มของนักเรียนที่ยังไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียม
- ตัดสินใจว่าต้องมีการดำเนินการใดๆ หรือไม่ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว
- จัดทำแผนในการวิจัยปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไข
- ทำงานร่วมกันเพื่อแนะแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเข้าถึงอย่างเท่าเทียม
- กำหนดบุคลากรที่เหมาะสมในการติดต่อและรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการแก้ไขปัญหา

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

นำประเด็นความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงเทคโนโลยีเข้าไปในที่ประชุมผู้บริหาร เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหานี้ โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- นำตัวแทนของกลุ่มที่เกี่ยวข้องมาประชุมร่วมกันเพื่อหาแนวทางแก้ไขนโยบาย และแนวทางดำเนินการเกี่ยวกับความไม่เท่าเทียมกันในการเข้าถึงเทคโนโลยี
- นำเสียงสะท้อนจากการเข้าประชุมเพื่อให้คณะกรรมการบริหารสถานศึกษาได้รับทราบ
- พัฒนาแผนปฏิบัติการและกรอบเวลาในการดำเนินงาน
- ดำเนินงานประเมินและปรับปรุง

การใช้เทคโนโลยีออนไลน์อย่างปลอดภัย

ข้อมูลข่าวสารมากมายบนอินเทอร์เน็ตมีทั้งจริงและไม่จริง รวมถึงการล่อลวงหลากหลายวิธีการ ที่จะมาเข้าใกล้ตัวนักเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาควรได้ทราบว่าในกระบวนการล่อลวงเหล่านั้น มีหลายสิ่งที่จะเป็นภัยอันตรายอย่างยิ่งกับนักเรียน ได้แก่ การติดต่อกับคนแปลกหน้า การเข้าเว็บไซต์ลามก การเล่นเกม และการเล่นการพนัน

การติดต่อกับคนแปลกหน้า ถือเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูต้องระวังเป็นอันดับแรก เพราะบนอินเทอร์เน็ตนักเรียนมีอาจโอกาสพูดคุยกับคนแปลกหน้า โดยการโต้ตอบข้อความ และแลกเปลี่ยนภาพถ่ายซึ่งกันและกัน ภาพที่นักเรียนได้รับนักเรียนอาจไม่ทราบว่าไม่ใช่ภาพจริงของคนที่นักเรียนกำลังคุยอยู่ แต่อย่างไรก็ตามการติดต่อบ่อยครั้งจะสร้างความไว้วางใจตามมา ส่งผลให้นักเรียนคล้อยตามในสิ่งที่เขาชักจูงได้ง่าย และนำไปสู่ภัยที่คาดไม่ถึงได้ เช่น มีการนัดให้นักเรียนไปพบแล้วโดนข่มขืน เป็นต้น

การเข้าเว็บไซต์ลามก เว็บไซต์ลามกบนอินเทอร์เน็ตบางตัวอาจโผล่มาให้นักเรียนเห็นได้โดยไม่ต้องเปิดเมื่อพบเห็นจะมีการบอกให้เพื่อนๆ เข้ามาดูและปกปิดไม่ให้ครูทราบ เมื่อครูไม่ทราบจึงไม่มีโอกาสได้ตักเตือนนักเรียน เกี่ยวกับเรื่องนี้โรงเรียนมีทางเลือกหลายวิธีในการจัดการกรองข้อมูลหรือบล็อกเว็บลามกหรือเว็บไม่เหมาะสมต่างๆ เช่น บล็อกข้อมูลทั้งหมดไว้ก่อนแล้วค่อยกรองออกมาให้นักเรียนหรือครู ได้ใช้งาน หรืออาจใช้วิธีการติดตามจาก Log File โดยไม่มีการกรองหรือบล็อกเลยก็ได้ แต่ต้องใช้เวลาและค่อนข้างยุ่งยากในการดำเนินการ ทีมงานโครงการ ทสرخ. ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้แนะนำให้โรงเรียนในโครงการ ทสرخ. ใช้ โปรแกรม House Keeper ของกระทรวงไอซีที สำหรับกรองเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม ในโรงเรียน ทุกโรงเรียนสามารถ ดาวน์โหลดได้จากเว็บ <http://www.ichousekeeper.com/>

การเล่นเกม และการเล่นการพนัน เกมและการพนัน บนอินเทอร์เน็ตมีมากมายเช่นกัน และยากที่จะหาโปรแกรมใดมาป้องกันได้ เพราะมันจะเข้ามาถึงตัวนักเรียนหลายรูปแบบ โรงเรียนต้องอาศัยความร่วมมือจากครูทุกคนให้ช่วยกันสอดส่องดูแลอย่างเอาใจใส่ เพื่อมิให้การเล่นเกมและเล่นการพนันเกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะเมื่อเกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องรับผิดชอบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การประเมินความปลอดภัย

บทบาทที่หลากหลายของผู้บริหารสถานศึกษาในการประเมินวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน สำหรับใช้ตัดสินใจว่า จะต้องดำเนินการในเรื่องใดบ้าง เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีออนไลน์อย่างปลอดภัย แสดงได้ดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 การประเมินวิธีการดำเนินงานเพื่อใช้เทคโนโลยีออนไลน์อย่างปลอดภัย

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

สำรวจการดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อจัดให้มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยสำหรับผู้สอน และนักเรียนโดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- รับรู้นโยบาย และวิธีการดำเนินงาน ในปัจจุบัน
- ระบุได้ว่ามีซอฟต์แวร์ตัวกรองหรือเทคโนโลยีใดที่ใช้บล็อกเว็บที่ไม่พึงประสงค์ในปัจจุบัน
- ระบุได้ว่ามีการใช้มีซอฟต์แวร์ตัวกรองในระดับใด

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

กำหนดนโยบาย ด้านความปลอดภัย การตรวจติดตาม และบังคับใช้ โดยผู้บริหารสถานศึกษา จำเป็นต้อง

- สร้างความคุ้นเคยกับนโยบายและแนวทางการดำเนินงานที่นำมาใช้ใหม่ รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต
- นำนโยบายและแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตมาบังคับใช้
- เฝ้าระวังการใช้งานเก็บข้อมูลการใช้งานรองรับการตรวจสอบตามกฎหมาย อย่างน้อย 90 วัน

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

เลือกแนวทางการกรอง การบล็อก และการตรวจติดตามที่เหมาะสมสำหรับผู้สอนและนักเรียน โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

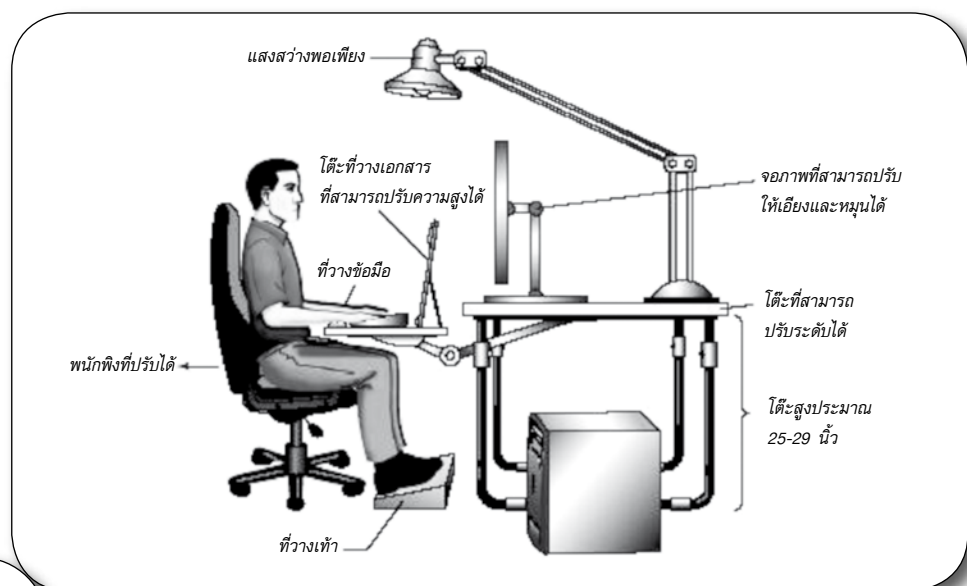
- เข้าใจการตัดสินใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีสำหรับ กรอง บล็อก และระวังความปลอดภัยในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต รวมทั้งให้การสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอ
- สร้างแผนปฏิบัติการและกรอบเวลาการดำเนินงาน
- จัดให้มีการประเมินอย่างสม่ำเสมอ
- เข้าร่วมการฝึกอบรมต่างๆ

สุขภาพกับการใช้เทคโนโลยี

ประเด็นด้านสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Health and Environmental issues) ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสนับสนุน ให้การใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนมีความปลอดภัยด้านสุขภาพ

การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ในการทำงาน เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์นานๆ อาจประสบกับความเสี่ยงทางร่างกายได้ เช่น การเมื่อยล้า ปวดหลัง ปวดคอ เป็นต้น โดยทั่วไปคนมักคิดว่าการยศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสภาพการทำงานของผู้ใหญ่ และเจ้าหน้าที่ที่ต้องมีการปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ และมักลืมไปว่าปัญหาสุขภาพเหล่านี้ อาจเกิดขึ้นกับนักเรียนได้เช่นกัน ปัญหาหลักๆ ที่มักพบได้แก่ ท่านั่งที่ไม่ถูกต้องและปัญหาเกี่ยวกับสายตา ซึ่งใครก็ตามที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานควรจะใช้คีย์บอร์ดและเมาส์ที่เหมาะสม มีเก้าอี้ที่นั่งได้สบาย และรองรับแผ่นหลัง มีจอภาพที่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและมีแสงสว่างที่เพียงพอ ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานเมื่อใช้คอมพิวเตอร์

ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังมีปัญหาปลีกย่อยต่างๆ ที่ควรคำนึงถึงได้แก่

- โต๊ะและเก้าอี้คอมพิวเตอร์: จำเป็นจะต้องมีการปรับที่นั่งให้เหมาะสมกับร่างกายของแต่ละบุคคลเพื่อจะช่วยให้สามารถนั่งได้อย่างเหมาะสมนั้น นอกจากนั้นยังพบปัญหาว่าแม้จะมีโต๊ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้ที่สามารถปรับระดับได้ แต่ผู้สอนมักจะมองว่าเป็นการเสียเวลาที่จะให้นักเรียนปรับโต๊ะและเก้าอี้ให้เหมาะสมในคาบเรียนที่มีเวลาสอนเพียงจำกัด ทำให้ในทางปฏิบัติยังคงเป็นปัญหาอยู่
- สภาพแสงสว่างยังเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่แก้ไขได้ยาก เนื่องจากปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนทั่วไป อาจจะไม่เหมาะสมกับการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และโรงเรียนรวมทั้งเขตการศึกษา ก็มักจะไม่มีนโยบายในการติดตั้งระบบแสงสว่างที่มีความเหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ

อย่างไรก็ดีผู้เชี่ยวชาญด้านการยศาสตร์กล่าวว่า นักเรียนส่วนใหญ่มักไม่ได้นั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการนานเพียงพอที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ แต่ปัญหาอาจเกิดขึ้นกับการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากกว่า เนื่องจากนักเรียนสามารถใช้เครื่องได้เป็นเวลานานๆ สำหรับเจ้าหน้าที่ที่จำเป็นต้องทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันนานๆ ควรจะจัดเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมไว้ให้ ในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการนั้นปัญหาด้านสุขภาพสายตาสามารถป้องกันได้โดยวางหน้าจอให้ห่างจากผู้ใช้งานประมาณ 25 นิ้ว และมีความสูงในระดับสายตาของผู้ใช้ และใช้หน้าจอที่ถนอมสายตาช่วยได้เช่นกัน ปัญหาเกี่ยวกับท่านั่งสามารถแก้ไขได้โดยให้วางคีย์บอร์ดในระดับที่เสมอกับข้อศอก วางเมาส์ไว้ถัดจากคีย์บอร์ดด้านขวาของนักเรียนที่ถนัดขวา และด้านซ้ายของนักเรียนที่ถนัดซ้าย ดังภาพที่ 4.1

การจัดการกับปัญหาด้านสุขภาพ

บทบาทและความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดการกับปัญหาสุขภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคตแสดงได้ดังตารางที่ 4.6

ตาราง 4.6 การจัดการกับปัญหาด้านด้านสุขภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต

มีอะไรอยู่แล้วบ้าง (บอกว่าปัจจุบันเป็นอย่างไร)

ผู้บริหารสถานศึกษาดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่ ทำการสำรวจ/วิจัย สภาพแวดล้อมทางกายภาพในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในโรงเรียน ได้แก่

- ตำแหน่งที่ตั้ง การติดตั้ง และระบบแสงสว่าง
- สถานภาพการใช้งานคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนและสำนักงาน ตามหลักการยศาสตร์

ต้องทำอะไรกับสิ่งที่มี (นำผลการสำรวจมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน)

จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้โดยผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้อง

- ดำเนินการให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำ ได้ใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์
- เมื่อมีการวางแผนการสร้างหรือปรับปรุงอาคาร ให้ระลึกถึงหลักการยศาสตร์ไว้เสมอ โดยเฉพาะเรื่องของแสงสว่าง
- การสั่งอุปกรณ์ทดแทนในแผนระยะยาวควรคำนึงถึงหลักการยศาสตร์
- สร้างนิสัยการทำงานที่ถูกต้อง

ต้องพัฒนาต่อในส่วนใด (การดำเนินการต่อให้ถึงเป้าหมาย)

ดำเนินการในการแก้ไขสภาพแวดล้อมการทำงานให้กับผู้ที่ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานทันที และปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้กับนักเรียนด้วยเช่นกัน

การปกป้องสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารทราบหรือไม่ว่าอะไรที่ใช้ไฟมากที่สุดในโรงเรียน? คำตอบก็คือไมโครคอมพิวเตอร์ การเพิ่มกำลังการใช้ไฟฟ้าเป็นการเผาผลาญทรัพยากรที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และยังเป็นการเพิ่มมลภาวะทางอากาศ ที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ตามมา สิ่งที่โรงเรียนสามารถช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อมได้มีดังนี้

- ประหยัด ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ราว 30-40 เปอร์เซ็นต์ ได้เปิดเครื่องทิ้งไว้ทั้งวัน ทั้งคืน หรือบางครั้งเปิดทิ้งไว้ในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ด้วย เมื่อเราเสร็จงานควรปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ และควรตั้งเวลาสำหรับให้โปรแกรมรักษาหน้าจอ (Screen Saver) ที่ไม่มีรูปภาพทำงานเมื่อไม่ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเวลา 3-5 นาที
- รีไซเคิล มีการใช้กระดาษจำนวนมากในธุรกิจ และงานอื่นๆ กระดาษเหล่านั้นสามารถนำมาได้ นอกจากนั้นเรายังสามารถนำกล่องใส่คอมพิวเตอร์ ตลับหมึกเครื่องพริ้นเตอร์ และแผ่นดิสก์มารีไซเคิลได้ ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการสำรวจว่าปีที่แล้วหน่วยงานธุรกิจได้ทิ้งเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนถึง 24 ล้านเครื่อง แต่ได้มีการนำเครื่องเหล่านั้นมารีไซเคิลเพียง 14 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น
- สนับสนุนผลิตภัณฑ์ที่มีตรารับรองมาตรฐาน ว่ามีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เช่น ผลิตภัณฑ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- ก่อนปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ควรปิดสวิตช์ควบคุมการใช้ไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันไฟไหม้

- คณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2550). **พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๐**. สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 9, 2550 จาก www.etcommission.go.th
- คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). **เอกสารแนะนำโครงการที่ได้รับรางวัลรางวัลดีเด่นด้านการเสริมสร้างกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ต ประจำปี 2544**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2549). **แนวทางการจัด e-Learning สำหรับประเทศไทย**. สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 27, 2550 จาก www.drkanchit.com
- โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2546). **เจ้าฟ้าไอที รัตนราชสุดา สารสนเทศ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์ดี.
- ทรัพย์สินทางปัญญา, กรม (2549). **เบื้องต้นกับทรัพย์สินทางปัญญา**. สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 20, 2550 จาก www.ipthailand.org
- พรพิไล เลิศวิชา. (2544). **มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21**. สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต). (2546). **ภาวะผู้นำ: ความสำคัญต่อการพัฒนาคน พัฒนาประเทศ**. กรุงเทพฯ: ธรรมสภา.
- พลู เดชะรินทร์. (17 กุมภาพันธ์ 2547). **มองมุมใหม่: การกำหนดวิสัยทัศน์**. กรุงเทพฯธุรกิจ.
- ไพฑูรย์ ลินลารัตน์ และคณะ. (2549). **สถิติหลักเจ็ดประการสำหรับการเปลี่ยนผ่านการศึกษาเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจฐานความรู้**. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). **ศัพท์คอมพิวเตอร์**, กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2550). **แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550-2554).** (อัคราณา).

ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2550). **เอกสารประกอบการพัฒนาหลักสูตรพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับการกระจายอำนาจสำหรับผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา.** โดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (อัคราณา).

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2548). **รายงานการศึกษาการประเมินผลกระทบของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet).** กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

ศูนย์อินเทอร์เน็ตสร้างสรรค์และปลอดภัยเพื่อเยาวชน. (2550). **เสริมทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตและปลอดภัย.** เอกสารประกอบหลักสูตร (อัคราณา).

สมเกียรติ ตั้งนโม. (2551). **สวนกระแสนวัตกรรมและเรื่องของลิขชัยโดยสังเขป.** สืบค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 5, 2551 จาก <http://midnightuniv.org/midnight2545/document9575.html>

สิทธิโชค วรานุสันติกุล. (2551). **รู้จักจิตวิทยาของชีวิตพัฒนาตั้งแต่เกิด..จน...ตาย.** เอกสารประกอบการบรรยาย โรงแรมเมอร์เคียว ฟอรั่ม กรุงเทพฯ.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). **ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม.** ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สืบค้นเมื่อ กรกฎาคม 6, 2551 จาก <http://ednet.kku.ac.th/~sumcha/tar>

ไสว บุญมา. (2547). **คตินอกคอกทำนอกคัมภีร์.** กรุงเทพฯ: โอพระเจ้า.

อนุกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคุ้มครองลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์. **คู่มือการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม สำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์แต่ละประเภท.** สืบค้นเมื่อ พฤษภาคม 27, 2551 จาก www.stks.or.th

อินเทล คอร์ปอเรชั่น. (2006). **คู่มือการอบรมเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู Intel Teach to the Future.** โครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ กับ บริษัทอินเทล ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด.

อุษณีย์ ภักดีตระกูลวงศ์ และคณะ. (2550). **คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล.

Susan Brooks-Young. (2002). **Making Technology Standards Work for You: A Guide for School Administrators**. Publisher: ISTE; Spi edition (April) ISBN-10: 1564841901 ISBN-13: 978-1564841902.