

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาบทบาทที่ปฏิบัติจริงและบทบาทที่คาดหวังของผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สงขลา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ผู้สอน และผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา องค์ประกอบและขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษา บทบาทและสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยจะกล่าวตามลำดับดังต่อไปนี้

สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ให้ความหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้ “สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน” หมายความว่า สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน และจากหมวด 5 การบริหารและการจัดการศึกษา ได้กล่าวถึงการบริหารและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ในมาตรา 37 ความว่า การบริหารและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ยึดเขตพื้นที่การศึกษา โดยคำนึงถึงปริมาณสถานศึกษา จำนวนประชากร วัฒนธรรมและความเหมาะสมด้านอื่นด้วย เว้นแต่การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาอาชีวศึกษา

ในกรณีที่เขตพื้นที่การศึกษา ไม่อาจบริหารและจัดการได้ตามวรรคหนึ่ง กระทรวงอาจจัดให้มีการศึกษาขั้นพื้นฐานดังต่อไปนี้ เพื่อเสริมการบริหารและการจัดการของเขตพื้นที่การศึกษาก็ได้

1. การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ
2. การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดในรูปแบบการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย
3. การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับบุคคลที่มีความสามารถพิเศษ
4. การจัดการศึกษาทางไกล และการจัดการศึกษาที่ให้บริการในหลายเขตพื้นที่การศึกษา

ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของสภาการศึกษา มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดเขตพื้นที่การศึกษา

จากเหตุผลดังกล่าว รัฐจึงกำหนดให้มีเขตพื้นที่เฉพาะในการบริหารจัดการด้านการ

ศึกษา เพื่อมุ่งให้เกิดความคล่องตัว แก้ปัญหาได้ตรงจุด ตรงกับความต้องการในพื้นที่ที่ตนเองรับผิดชอบ และมีประสิทธิภาพ เขตพื้นที่การศึกษา จึงเป็นรูปแบบสำคัญในการนำนโยบายด้านการศึกษาของรัฐไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุผลตามความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545 : 3) โดยจัดให้มีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อรองรับภาระงานด้านการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็นองค์กรรองรับภาระงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน และประสานงาน ส่งเสริมงานด้านการศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ในส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : 2548)

1. จัดทำนโยบาย แผนพัฒนาและมาตรฐานการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ให้สอดคล้องกับนโยบาย มาตรฐานการศึกษา แผนการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องการของท้องถิ่น
2. วิเคราะห์การจัดตั้งงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปของสถานศึกษาและหน่วยงานในเขตพื้นที่การศึกษาและแจ้งจัดสรรงบประมาณที่ได้รับให้หน่วยงานข้างต้นรับทราบและกำกับตรวจสอบ ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานดังกล่าว
3. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาหลักสูตรร่วมกับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
4. กำกับ ดูแล ติดตามและประเมินผลสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
5. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
6. ประสานการระดมทรัพยากรด้านต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรบุคคล เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการจัดและพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
7. จัดระบบการประกันคุณภาพการศึกษาและประเมินผลสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
8. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาของสถานศึกษาของเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมทั้งบุคคล องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันอื่น ที่จัดรูปแบบที่หลากหลายในเขตพื้นที่การศึกษา
9. ดำเนินการและประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา ในเขตพื้นที่การศึกษา

10. ประสาน ส่งเสริมการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการและคณะทำงานด้านการศึกษา

11. ประสานการปฏิบัติราชการทั่วไปกับองค์กร หน่วยงานภาครัฐ เอกชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในฐานะสำนักงานผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการในเขตพื้นที่การศึกษา

12. ปฏิบัติหน้าที่อื่นเกี่ยวกับกิจการภายในเขตพื้นที่การศึกษาที่มีได้ระบุให้เป็นหน้าที่ของผู้ใดโดยเฉพาะ หรือปฏิบัติงานอื่นตามที่มอบหมาย

สำหรับจังหวัดสงขลา ได้แบ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็น 3 เขตพื้นที่ ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 1 ประกอบด้วย อำเภอเมืองสงขลา อำเภอระโนด อำเภอสะทิงพระ อำเภอกระแสดินธุ์ อำเภอนาหม่อมและอำเภอลิงหนคร

เขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 2 ประกอบด้วย อำเภอหาดใหญ่ อำเภอรัตนภูมิ อำเภอควนเนียง อำเภอบางกล่ำและอำเภอกลองหอยไหง

เขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 3 ประกอบด้วย อำเภอนาทวี อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอสะเดาและอำเภอสบ้าย้อย

ทั้ง 3 เขตพื้นที่การศึกษา ประกอบไปด้วยสถานศึกษาที่มีการสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 และ 4 จำนวน 44 โรงเรียน ได้แก่

1. โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. โรงเรียนวรรณารัตน์เฉลิม
3. โรงเรียนเกาะแก้วพิทยาสรรค์
4. โรงเรียนนวมินทราชูทิศ ทักษิณ
5. โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา
6. โรงเรียนสทิงพระวิทยา
7. โรงเรียนสทิงพระชนูปถัมภ์
8. โรงเรียนจะนะวิทยา
9. โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์
10. โรงเรียนไม้แก่นประชาอุทิศ
11. โรงเรียนจะโหนดพิทยาคม
12. โรงเรียนนาทวีพิทยาคม
13. โรงเรียนทับช้างพิทยาคม
14. โรงเรียนเทพา
15. โรงเรียนเทพพิทยาภาณุมาศ
16. โรงเรียนสบ้าย้อยวิทยา
17. โรงเรียนเขาแดงกุศลวิทยา
18. โรงเรียนระโนดวิทยา

19. โรงเรียนตะเคียนวิทยา
20. โรงเรียนระโนด
21. โรงเรียนสามบ่อวิทยา
22. โรงเรียนคลองแดนวิทยา
23. โรงเรียนกระแสดินวิทยา
24. โรงเรียนรัตภูมิวิทยา
25. โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 2
26. โรงเรียนสะเดา ขรรค์ชัยกัมพลานนท์นุสรณ์
27. โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม
28. โรงเรียนป่าดงดิณสุลานนท์
29. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
30. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา
31. โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์
32. โรงเรียนพะตงประธานศรีวัฒน์
33. โรงเรียนคูเต่าวิทยา
34. โรงเรียนหาดใหญ่พิทยาคม
35. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2
36. โรงเรียนหาดใหญ่เจริญราษฎร์
37. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา
38. โรงเรียนกรรมโมลิต
39. โรงเรียนควนเนียงวิทยา
40. โรงเรียนปากจำวิทยา
41. โรงเรียนบางกล่ำวิทยา
42. โรงเรียนสงขลาวิทยาคม
43. โรงเรียนชะแล่นิมิตวิทยา
44. โรงเรียนรัตนพลวิทยา

ซึ่งทั้ง 44 สถานศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นนี้ได้ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จัดการเรียนการสอน ตามคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการที่กำหนดให้ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในโรงเรียนนาร่องและโรงเรียนเครือข่าย ตั้งแต่ ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นมา ทั้งนี้เพื่อสนองตอบนโยบายการศึกษาในการสร้างชาติ ที่มีการปรับโครงสร้างและระบบการศึกษา โดยยึดหลักการบริหารจัดการที่เน้นคุณภาพ ประสิทธิภาพและความเสมอภาค ตลอด จนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งยังสนองตอบนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างงาน สร้างเยาวชนให้มีความคู่กับการทำงานอีกด้วย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กีดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางหรือหลักสูตรระดับชาติที่มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขและมีความเป็นไทยมีศักยภาพในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ โดยมี หลักการ จุดหมาย โครงสร้างของหลักสูตร การจัดหลักสูตร การจัดเวลาเรียน การจัดการเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

หลักการ

หลักการของหลักสูตรขั้นพื้นฐาน เป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ กล่าวคือ

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่กับความ เป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกันโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดยถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดสามารถพัฒนาตามธรรมชาติได้เต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย

จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ โดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิดวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4. มีทักษะและกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญหาและทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทยเป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์
8. มีจิตสำนึก ในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาลิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น หลักสูตรกำหนดเป็น 4 ช่วงชั้น ตามลำดับการพัฒนาการ ดังนี้
 - ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
 - ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
 - ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
 - ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6
2. สารการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มดังนี้
 - 2.1 ภาษาไทย
 - 2.2 คณิตศาสตร์
 - 2.3 วิทยาศาสตร์
 - 2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
 - 2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
 - 2.6 ศิลปะ
 - 2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 2.8 ภาษต่างประเทศ

สารการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วยภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสารการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการ

เรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤติของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วยสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและ ภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและ มาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคม ศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มภาษาต่างประเทศกำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้นส่วน ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะ ส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้นสถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้ สอดคล้องและตอบสนองศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมตามกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มการเข้าร่วมและ ปฏิบัติกิจกรรม ที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความ ถนัดและความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็น มนุษย์ให้ครบทุกด้านทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะ สนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมี คุณภาพเพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำ ประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่ เหมาะสม กิจกรรมการพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของ ผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงหุปัญญาและการสร้าง สัมพันธภาพที่ดีซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและ การพัฒนาตนเอง สู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่าง ครบวงจรตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาดและผู้นำพิญประโยชน์ เป็นต้น

4. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้นคือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่ากัน สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เข้มข้นตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

5. เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800-1000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800-1000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1000 - 1200 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละ 5-6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 1200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

การจัดหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดโครงสร้างที่เป็นสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ที่แสดงคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบ 12 ปี และเมื่อจบการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นของสาระการเรียนรู้แต่ละกลุ่มและจำนวนเวลาเรียนอย่างกว้างๆ สถานศึกษาต้องนำโครงสร้างดังกล่าวนี้ไปจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยคำนึงถึงสภาพปัญหา ความพร้อม เอกลักษณ์

ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้งนี้สถานศึกษาต้องจัดทำรายวิชาในแต่ละกลุ่มให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมเป็นหน่วยการเรียนรู้รายวิชาใหม่ ๆ รายวิชาที่มีความเข้มข้นอย่างหลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเลือกสาระการเรียนรู้จาก 8 กลุ่ม ในช่วงชั้นที่ 2 , 3 และ 4 ส่วนช่วงชั้นที่ 1 ควรเรียนเฉพาะรายวิชาพื้นฐานก่อน

การจัดหลักสูตรช่วงชั้นที่ 1 และ 2 (ป.1 - 3 และ ป. 4 - 6) เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณภาพชีวิตกระบวนการเรียนรู้สังคม ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสารและพื้นฐานการเป็นมนุษย์ เน้นการบูรณาการอย่างสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 - ม.3) เน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัด ความสนใจของตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ ความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต ให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม ความรับผิดชอบ การสร้างเสริมสุขภาพของตนเองและชุมชน ความภูมิใจในความเป็นไทย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 - 6) เน้นให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถและทักษะในวิทยาการและเทคโนโลยี

การจัดเวลาเรียน

สถานศึกษาสามารถจัดเวลาเรียนได้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม ในแต่ละชั้นปีโดย ป.1-3 ป.4-6 และ ม.1-3 จัดเวลาเรียนเป็นรายปี ส่วน ม.4-6 จัดเวลาเรียนเป็นรายภาคและมีการคิมน้ำหนักของรายวิชาเป็นหน่วยกิต (40 ชั่วโมง / ภาค มีค่าน้ำหนักวิชา 1 หน่วยกิต)

การจัดการเรียนรู้

ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูผู้สอนจะต้องใช้รูปแบบ / วิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากธรรมชาติ เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง -เรียนรู้แบบบูรณาการและเรียนรู้คุณธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542 : 4)

สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

สื่อและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีความหลากหลาย เน้นสื่อเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ผู้เรียนและผู้สอน

สามารถจัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนขึ้นเองหรือนำสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวและในระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สื่อและแหล่งความรู้ เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดให้สถานศึกษาจัดทำหลักเกณฑ์และแนวทางการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษา เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกันและเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน

การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนทราบระดับความก้าวหน้าและความสำเร็จของตน ผู้สอนจะเข้าใจความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน / แต่ละกลุ่ม รวมทั้งประเมินการจัดกิจกรรมการสอนของครูและผู้ปกครองจะทราบระดับความสำเร็จของผู้เรียน

การประเมินผลระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าด้านการเรียนรู้เป็นรายชั้นปีและช่วงชั้น สถานศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปปฏิบัติเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนและใช้เพื่อพิจารณาตัดสินการเลื่อนช่วงชั้น

การประเมินคุณภาพระดับชาติ เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและคุณภาพการจัดการศึกษาของแต่ละสถานศึกษา โดยประเมินในปีสุดท้ายของแต่ละช่วงชั้น (ป.3 ป.6 ม.3 และ ม.6) กลุ่มวิชาที่ประเมิน ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษและวิชาอื่นที่จำเป็น

สรุป จะเห็นได้ว่านอกจากหลักสูตรสถานศึกษาจะเป็นตัวหลักของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วนั้น ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังเข้ามามีบทบาทในการปฏิรูปการเรียนการสอนอีกด้วย ทำให้ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนและพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้น สื่อการสอนและอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษาต่างๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้บัญญัติว่าด้วยเรื่อง เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ไว้ในหมวด 9 ซึ่งประกอบด้วย มาตรา 63- 69 ดังนี้

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการ ส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคมและการสื่อสารในรูปแบบอื่นเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทำนุบำรุง ศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในโอกาสแรกที่ทำให้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุนเพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐค่าสัมปทานและผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อการพัฒนาคนและสังคม หลักเกณฑ์และวิธีจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลาง ทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผนส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของ การผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

สรุป จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เห็นได้ว่ารัฐจะต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มี การผลิต และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทุกรูปแบบ รวมทั้งให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตลอดจนติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จากเงินอุดหนุนของรัฐ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

จากรายงานการวิจัยเรื่อง นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึง นโยบาย

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ, 2543) ไว้ดังนี้

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เพื่อให้แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษามีความชัดเจน ต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงการวางแผนแบบองค์รวม (Holistic Approach) และสภาพความเป็นจริง ของประเทศ พร้อมกับกระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าเชิงรุกในระยะยาว จึงควรกำหนด แนวนโยบาย การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา 3 ประการดังนี้

1. ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเพื่อสร้าง “มูลค่าเพิ่ม” (Value Added) จากเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วอย่างเร่งด่วน โดยให้ความสำคัญกับการ จัดหาและเสริมสร้างซอฟต์แวร์ เนื้อหาและหลักสูตร และฝึกอบรมครูทุกระดับให้มีทักษะในการใช้ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต โดยมีเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน

2. ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเพื่อสร้าง “นโยบายความเท่าเทียม” (Equity Policy) ให้เกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของ ประเทศ ภายใน 2 ปี โดยให้ทุกโรงเรียนในประเทศและเข้าถึงอุปกรณ์ขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

2.1 ไฟฟ้า

2.2 โทรศัพท์เพื่อการเรียนการสอน 3 คู่สาย

2.3 คอมพิวเตอร์ 5 ชุด พร้อมซอฟต์แวร์และเนื้อหาตามข้อ (1)

และอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟตก (UPS) 5 ชุด

2.4 พรินเตอร์ 1 เครื่อง

2.5 โทรทัศน์ขาวดำ 3 เครื่อง

2.6 วิทยุ 5 เครื่อง

2.7 บัญชีเพื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในโครงการ SchoolNet 3 บัญชี ต่อ โรงเรียน บัญชีละ 100 ชั่วโมงต่อเดือน

3. ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามนโยบาย “ก้าวกระโดด” (Quantum Jump Policy) โดยตั้งเป้าความสำเร็จและการลงทุนในระยะยาว โดยครูและนักเรียนทุกคนจะต้อง มีทักษะ ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ภายในปี 2545 ดังนี้

3.1 มีการผลิตเนื้อหาทางวิชาการทั้งในสื่อซีดีรอมและอินเทอร์เน็ตจาก หน่วยงานหลักในส่วนกลางที่ใช้ประโยชน์ในระดับประเทศได้ปีละ 250 เรื่อง และจัดสรร งบประมาณให้ท้องถิ่นและปัจเจกบุคคลผลิตเนื้อหากระจายในวงกว้างปีละ 500 ล้านบาทรวมทั้ง จัดสรร งบประมาณ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาต่างประเทศให้เหมาะสมกับท้องถิ่น (Localization) ปีละ 2000 เรื่อง

3.2 ภายในปี 2549 จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน ระดับมัธยมศึกษา 1 : 20 จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนระดับประถมศึกษา 1:40 อินเทอร์เน็ตมีใช้ในทุกโรงเรียนอย่างเพียงพอ ทุกโรงเรียนมีระบบเครือข่ายภายใน (Local Area Network) และใช้ซอฟต์แวร์บริหารการศึกษา มาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

3.3 ลงทุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ (Local Industry) รวมทั้งดึงดูดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment) และส่งเสริมการร่วมทุน (Joint Venture) ในการผลิตอุปกรณ์และระบบอันเนื่องมาจากความต้องการและตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการประกอบและผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายตลอดจนอุตสาหกรรมการผลิตซอฟต์แวร์และสื่อมัลติมีเดีย

3.4 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ด้อยโอกาส คนพิการ คนในชนบท ตลอดจนประชาชนที่ต้องการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3.5 มีคลื่นความถี่เพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพและเพียงพอแก่ความต้องการ

3.6 มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาปีละ ไม่ต่ำกว่า 400 ล้านบาท รวมทั้งมีระบบตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมและมีความโปร่งใส

3.7 วางกฎเกณฑ์ตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนา

ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

1. ด้านซอฟต์แวร์

เร่งจัดหาซอฟต์แวร์ที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ประเภท ปฏิบัติการและการประยุกต์ ที่มีอยู่แล้วในตลาด (Operating System and Applications Software) โดยวิเคราะห์และปรับให้เหมาะสมกับคอมพิวเตอร์รุ่นต่าง ๆ (ตั้งแต่ 80386 ไปจนถึง Pentium 3) พร้อมคู่มือที่ใช้ง่าย (User Friendly) ประกอบการทำงานและ/หรือจัดคู่มือการสอน ที่เกี่ยวข้อง

2. เนื้อหา

2.1 เร่งจัดทำรายงานและจัดหาซอฟต์แวร์ประเภทเนื้อหา (Content) ที่มีอยู่แล้ว ในตลาด หากเป็นเนื้อหาต่างประเทศให้ปรับให้เหมาะสมกับท้องถิ่น (Localization) ตามความเหมาะสม ซึ่งนอกจากจะทำให้โรงเรียนที่มีเนื้อหาที่เป็นสาระความรู้แล้วยังก่อให้เกิดธุรกิจการปรับปรุงและพัฒนาการของท้องถิ่นเองด้วย

2.2 เร่งจัดหาซอฟต์แวร์สอนภาษา (ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ) เพื่อใช้ประโยชน์ในห้องปฏิบัติการทางภาษา

2.3 เร่งสืบค้น (retrieve) ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ที่มีประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต และไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที หรือนำมาดัดแปลงก่อน สดแล้วแต่กรณี

2.4 โครงการผลิตเนื้อหาในระดับชาติ 3 ระดับ คือ

2.4.1 ผลิตเนื้อหาโดยนำเข้าเนื้อหาทางการศึกษาจากต่างประเทศ ที่มีคุณค่าและ จัดทำการปรับ ให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นภายในประเทศ

2.4.2 ผลิตเนื้อหาจากศูนย์กลางในเรื่องและหัวข้อที่ต้องอาศัยการระดมผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากหรือมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

2.4.3 ส่งเสริมให้ปัจเจกบุคคล ครู โรงเรียนและสถาบัน การเรียนรู้โดยทั่วไป ผลิตสื่อการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการให้ทุน จัดประกวด หรือประสานงาน โดย

2.4.3.1 จัดทำเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในโครงการระดับชาติเพื่อสร้าง “เครือข่ายห้องสมุดดิจิทัล” (National Digital Library Network) ของประเทศ โดยคำนึงถึงมาตรฐานการใช้งาน ความถูกต้องของข้อมูล การเชื่อมต่อและระบบการให้บริการ แก่ผู้ใช้ทั้งนี้ ควรเน้นการสร้างระบบบนมาตรฐานของอินเทอร์เน็ตที่ง่ายแก่การใช้และการเข้าถึง

2.4.3.2 ส่งเสริมงานวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบและเนื้อหาในแต่ละสาขาวิชาที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยคำนึงถึงปัจจัยการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อีกทั้งการเอื้ออำนวย ให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่องภายใต้การศึกษาลดลงชีวิต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. หลักสูตร

3.1 ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยอยู่เสมอ

3.2 ปรับหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ฯลฯ เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในบทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ปรับหลักสูตรการเรียนการสอนทักษะภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาษาอังกฤษ

4. ด้านฮาร์ดแวร์

4.1 เร่งสำรวจอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น คอมพิวเตอร์ พรินท์เตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่ชำรุด และประสานงานกับหน่วยงานการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยอาชีวศึกษา และ/หรือ เอกชนท้องถิ่น เพื่อให้บริการซ่อมแซม

4.2 ประสานงานให้สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล หรือวิทยาลัยอาชีวศึกษา จัดหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูและช่าง ของโรงเรียนบางส่วนเข้าอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

4.3 รณรงค์และจัดสรรอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ข้างเคียงที่ใช้แล้ว จากภาครัฐและเอกชนโดยให้บริการตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์มือสองเหล่านี้ ก่อนที่จะกระจายไปยังโรงเรียนที่มีความต้องการ

4.4 จัดให้มีการสอนพิมพ์ดีดโดยใช้เครื่องพิมพ์ดีดหรือคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นให้แก่ครูและนักเรียนรวมทั้งกำหนด “วินัย และจรรยาบรรณ” ในการใช้เครื่องห้องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

5. การฝึกอบรม

สร้างโปรแกรม “แห่งชาติ” ในการสร้างทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Literacy) รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์พื้นฐาน และอินเทอร์เน็ตให้กับครูทั่วประเทศ โดยกำหนดเป็นการฝึกอบรม 3 ระดับ คือ

5.1 ระดับพื้นฐานให้ครูทุกคน

5.2 ระดับการประยุกต์ใช้ โดยจัดประเภทการประยุกต์ใช้ที่เหมาะสม เช่น คอมพิวเตอร์เพื่อวิชาประวัติศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ ฯลฯ

5.3 ระดับก้าวหน้า ให้ครูคอมพิวเตอร์ และครูท่านอื่นที่มีศักยภาพ และ ความสนใจ

ทั้งนี้โดยอาจจะกำหนดให้มีส่วนสัมพันธ์กัน กับความก้าวหน้าในวิชาชีพ สร้างความเข้าใจกับคณาจารย์ ถึงภารกิจในการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีการเรียนรู้โดยมิได้คาดหวังจากครูให้เป็นผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI/CAL) เสมอไป หากแต่ต้องการให้ครูเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี สามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตขั้นพื้นฐาน และประยุกต์ใช้งานในฐานะ “ผู้ใช้” กับการเรียนการสอนของตนเอง นอกจากนี้การทำ ความเข้าใจกับครูในฐานะ “ผู้ชี้แนะ” (Facilitator) ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ในยุคที่ นักเรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลจาก World Wide Web และสื่อสารกับคนทั่วโลกได้มากเท่า ๆ กับครู ก็จะเป็นประโยชน์เช่นเดียวกัน

6. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

6.1 ไฟฟ้าเข้าถึงทุกโรงเรียน

6.2 โทรศัพท์เข้าถึงทุกโรงเรียน และมีจำนวนเพียงพอแก่การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น 1 คู่สาย ต่อนักเรียน 100 คน หรือ สายเช่า (Leased Line) ความเร็ว 64K สำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อม

6.3 อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเข้าถึงทุกโรงเรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย หรือคิดค่าใช้จ่ายในอัตราส่วนลดพิเศษ

6.4 ทุกโรงเรียนมีเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) ภายใน เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล มีซอฟต์แวร์ที่ใช้บริหารการศึกษา มาตรฐานและให้บริการทางธุรการและวิชาการแก่นักเรียน

6.5 ในระดับประเทศ มีคลื่นความถี่เพื่อการศึกษา ที่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการการศึกษาทางไกลและการศึกษาเสมือน

7. การประเมินผล

ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบตรวจสอบสภาพและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลเพื่อให้ประโยชน์ในการวางแผนระยะยาว

8. การจัดการ

8.1 จัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ เพื่อวางนโยบายติดตามตรวจสอบและประเมินผล รวมทั้งจัดตั้งองค์กรเครือข่าย เพื่อให้บริการและความช่วยเหลือแก่โรงเรียน สถาบันฯ จะต้องรายงานสภาพการพัฒนา (State of IT for Education) ทุกปี

8.2 จัดให้มีศูนย์ประสานงานเพื่อเจรจาต่อรองราคาในการจัดซื้อจัดจ้างอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (รวมซอฟต์แวร์) ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดซื้อมีประสิทธิภาพ ศูนย์ดังกล่าว จะต้องมิกลไกในการตรวจสอบการทำงานเพื่อความโปร่งใส

8.3 จัดให้มีกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ

9. บทบาทของภาคเอกชน

9.1 มีส่วนร่วมในฐานะอาสาสมัครหรือผู้บริจาคในโครงการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาต่าง ๆ

9.2 ร่วมจัดตั้งองค์กรเอกชนเพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น การระดมคอมพิวเตอร์ใช้แล้วไปให้โรงเรียนขาดแคลนในรูปของการทอดผ้าป่า เป็นต้น

9.3 มีส่วนสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับความต้องการในตลาดการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตหรือโทรทัศน์ เว็บ ตลอดจนอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และมัลติมีเดีย นอกจากนี้ ยังสามารถ มีบทบาทในการผลิตเนื้อหาสาระทางวิชาการ และการศึกษาเชิงสันทนการอีกด้วย ซึ่งหากพัฒนาไปถึงระดับหนึ่งแล้ว ยังสามารถแปรรูปเพื่อการส่งออกได้อีกด้วย

10. กลุ่มผู้ด้อยโอกาส

10.1 จัดให้มีโครงการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่สนับสนุนกลุ่มผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ หรือแม้แต่เด็กที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อให้มีโอกาสนในการเรียนรู้ เท่าเทียมกับกลุ่มอื่น ในขณะที่เดียวกันยังจะช่วยส่งเสริมงานอาชีพในอนาคตอีกด้วย

10.2 จัดให้มีกองทุนพิเศษเพื่อสนับสนุนกลุ่มผู้ด้อยโอกาส ในการมีและใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

11. การสร้างความตื่นตัว

11.1 จัดให้มี “สัปดาห์อินเทอร์เน็ต” เป็นประจำทุกปี

11.2 ส่งเสริมให้โรงเรียนมีสโมสรคอมพิวเตอร์ ชมรม อินเทอร์เน็ต ฯลฯ

11.3 ส่งเสริมให้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษาร่วมโครงการอาสาสมัคร

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

11.4 จัดกิจกรรมให้กำลังใจแก่ผู้ผลิต ครู และนักเรียน ที่มีผลงานดีเด่นประจำปี

11.5 จัดกิจกรรมให้ผู้บริหารทุกระดับมีความตื่นตัวและความเข้าใจในคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

11.6 สนับสนุนองค์การเอกชนให้มีส่วนร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนาโรงเรียนในชนบทและท้องถิ่นห่างไกลความเจริญ

แนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีการศึกษา

สมคิด ธีรศิลป์ ได้กล่าวถึงแนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีการศึกษาในช่วงปี 2539-2549 ไว้ดังนี้ (สมคิด ธีรศิลป์ , 2536 : 18-19)

1. ศูนย์ทรัพยากรทางการเรียน (Learning resource center) สำหรับการศึกษาในระดับประถมและมัธยมศึกษาจะมีแนวโน้มร่วมมือกันจัดตั้งเป็นศูนย์กลางใช้ร่วมกันในกลุ่มโรงเรียนและเป็นการบริการที่สะดวกสบาย เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณและมีสื่อการสอน ที่มีคุณภาพและปริมาณมากพอเพียงกับความต้องการ ส่วนสื่อพื้นฐาน เช่น กระดาษแผ่นป้ายต่าง ๆ ฯลฯ ก็จะมีประจำอยู่ในห้องเรียนแล้วส่วนในระดับอุดมศึกษาก็จะมีสำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อเป็นหน่วยกลางในการผลิตสื่อและให้บริการกับทุกหน่วยงานในสถาบัน ตลอดจนการทำวิจัยและพัฒนาสื่อให้มีประสิทธิภาพสูง

2. ชุดสื่อการสอน (Media package) นักเทคโนโลยีการศึกษาจะผลิตสื่อออกมาเป็นชุดสำเร็จรูปเพื่อสนองต่อความต้องการของครู โดยเน้นเนื้อหาที่ครูส่วนมากสอน นักเรียนไม่ค่อยเข้าใจ ชุดสื่อสำเร็จรูปประกอบด้วย คำแนะนำในการใช้ประกอบการสอน ตัวสื่อแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ตัวสื่อก็จะเป็นลักษณะสื่อประสม (Multimedia)

3. การปรับปรุงเครื่องมือประกอบการสอน (Improved media equipment) จะมีลักษณะพัฒนาเครื่องมือหลาย ๆ อย่างให้อยู่ในเครื่องมือเดียวกัน เป็นลักษณะเอนกประสงค์ ที่มีเครื่องมือชิ้นเดียว แต่ใช้ได้หลายหน้าที่ เช่น เป็นทั้งเครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายภาพโปร่งใส เป็นต้น

4. ใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้นจนเป็นเรื่องปกติ (Increase utilizing computer) โดยจะนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการสอน มีการผลิตโปรแกรม CAI มากวิชา และมากเนื้อหาเพื่อให้สถาบันการศึกษานำไปใช้ โดนเฉพาะจะทำเป็นลักษณะ Multimedia นอกจากนี้ ในสถาบันการศึกษายังนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการบริหารจัดการมากขึ้นที่เรียกว่า CMI (Computer management instruction) เพื่อความรวดเร็วในการใช้ข้อมูล

5. การผลิตสื่อจากท้องถิ่น (Local media production) การผลิตสื่อโดยใช้วัสดุในท้องถิ่นยังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งจะมีความริเริ่มทั้งรูปแบบวัสดุ และเน้นประสิทธิภาพในการใช้ประกอบการสอน

6. การเปลี่ยนแปลงสื่อสิ่งพิมพ์ (Printing media) โดยเฉพาะตำรา-เรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอทั้งด้านเนื้อหาวิชาที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ลักษณะรูปเล่มและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของหนังสือจะเปลี่ยนไปเพื่อสนองต่อความต้องการของนักเรียน จนในที่สุดจะเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic books)

7. การประสานเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานในและนอกประเทศจะมีมากขึ้น ทั้งนี้เพราะระบบโลกาภิวัตน์ ทำให้หน่วยงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ติดต่ออย่างใกล้ชิดกันอย่างรวดเร็วและสะดวกสบายและด้วยความก้าวหน้าทาง IT (Information Technology) ก็ยิ่งช่วยให้การเชื่อมโยงข้อมูลสะดวกรวดเร็วและมีปริมาณมากขึ้นเป็นลำดับ

8. สื่อประเภทรายบุคคล (Individual media) เนื่องจากการศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิต ฉะนั้นโอกาสที่ผู้เรียนจะเข้าชั้นเรียนจึงน้อยลง ทำให้ทุกคนต้องเรียน ด้วยตนเองเมื่อมีเวลาว่างจากการทำงาน ฉะนั้นสื่อประเภทนี้ จึงต้องมีความสมบูรณ์ในตัวที่ผู้เรียนสามารถศึกษา ได้เอง ซึ่งสะดวกต่อการพกพาไปได้ มีขนาดกะทัดรัด ใช้งานง่าย และจูงใจให้ให้อาจจะอยู่ในรูปหนังสือ โปรแกรม เทปเสียง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ

สรุป จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคต จะเป็นศูนย์ทรัพยากรทางการศึกษา มีการผลิตชุดสื่อการสอนโดยใช้วิธีการที่หลากหลายเป็นลักษณะของสื่อผสม มีการปรับปรุงคู่มือประกอบการสอนให้ทันสมัยสะดวกต่อการใช้ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น นำทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นมาผลิตสื่อ มีการเปลี่ยนแปลงสื่อสิ่งพิมพ์ มีการประสานเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานในและนอกประเทศ และมีสื่อประเภทรายบุคคล ที่ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้า ได้ด้วยตนเอง สะดวกต่อการพกพา ตลอดจนพัฒนาให้สอดคล้องกับยุคสังคมข่าวสาร

เทคโนโลยีการศึกษาในยุคสังคมข่าวสาร

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2545 : 45-48) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสังคมข่าวสารไว้ว่าความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและระบบสื่อสารโทรคมนาคมมีผลให้เกิดการพัฒนาทางการศึกษา คือ

1. ระบบการศึกษาจะนำเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มา

ใช้ในการศึกษามากขึ้นเพราะสื่อและเครื่องมือเหล่านี้ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลงเหมาะที่จะนำมาใช้ ราคาถูกลงแต่ประสิทธิภาพสูงขึ้น

2. สื่อต่าง ๆ จะมีการใช้แบบผสมผสานกันเป็นลักษณะสื่อประสม
3. คอมพิวเตอร์จะเข้าไปมีบทบาทในสื่อทุกชนิด
4. เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษา
5. เทคโนโลยีทางการศึกษาจะเข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา

ทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียน นอกกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาและการศึกษาของประชาชนทั่วไป เป็นการกระจายอำนาจทางการศึกษาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ ตามเวลาและความสามารถที่ตนมี เพราะสามารถเข้าสู่แหล่งความรู้ได้หลายวิธี

6. บทบาทของครูจะเปลี่ยนไป เป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนด้วยการนำเสนอโดยใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัย ครูจะต้องมีความรู้ความสามารถในการนำเสนอและการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยเหล่านี้เพราะห้องเรียนใหม่จะต้องมีคอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น

7. มีการนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในวงการการศึกษา เช่น นำระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) เข้ามาใช้ในการบริหารการศึกษา ด้านการสอนจะมีการนำระบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ระบบอินเทอร์เน็ต (internet) การใช้ฐานข้อมูลเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) และนวัตกรรมอื่นที่ใช้ได้ผลส่งเสริมให้อาจารย์สร้างโฮมเพจ (Homepage) ของตนเองมีการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องเดินทางไปเรียนที่สถาบัน

8. จะมีการเปลี่ยนแปลงในวิธีการเรียน ผู้เรียนจะได้เรียนเมื่อมีความต้องการเรียนรู้ การเรียนรู้จะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้นเพราะมีแหล่งความรู้มากมายและการเรียนรู้จะเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

9. สภาพการเรียนการสอนส่วนใหญ่ครูที่ยืนอธิบายหน้าชั้นจะค่อย ๆ หดไป ครูอาจจะเป็นเพียงผู้กล่าวนำบทเรียนหรือแหล่งที่ให้การศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น หลังจากนั้นจะเป็นที่ปรึกษาของนักเรียน บทบาทของครูจึงเสมือนที่ปรึกษา (Teacher as Monitor) กล่าวคือครูจะทำหน้าที่ช่วยนักเรียนแก้ปัญหาการเรียนและการแนะนำเป็นส่วนตัวจะมีมากขึ้นครูหรือผู้สอนจะต้องมีข้อมูลจากภายนอกและจะมีการสอนผ่านคอมพิวเตอร์มากขึ้น

สรุป จากข้อเสนอ นโยบาย และยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตลอดจนแนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีการศึกษา และเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสังคมข่าวสารนั้น ต่างก็คาดหวังให้ครูผู้สอน นักเรียน และบุคลากรทางการศึกษาเข้าถึงแก่นแท้ของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ มาสนับสนุน จัดการฝึกอบรมเพื่อสร้างทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุงฮาร์ดแวร์

จัดบริการตามโครงสร้างพื้นฐาน บริหารจัดการในการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิผลเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ติดตามและประเมินผลการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญ จึงจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงองค์ประกอบและ ขอบข่ายของเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อจะทำให้บุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนผู้เรียนเข้าใจ และสามารถใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการศึกษา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2523 : 22-36) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สำคัญ ไว้ 4 ประการ (State Educational Records and Reports Series: Handbook X, 1975 อ้างถึงในไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2523 : 22-36)

1. ผู้เรียน (Learner)
2. แหล่งการเรียนรู้ (Learning Resources)
3. การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ (Learning Resources Development Function)
4. การจัดการ (Instructional Management Function)

ผู้เรียน

จุดรวมของเทคโนโลยีทางการศึกษาอยู่ที่ผู้เรียนและความต้องการของเขา ดังนั้น การทำความเข้าใจลักษณะเฉพาะของความต้องการของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพื่อช่วยให้การจัดการศึกษาและการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่ต้องทราบเกี่ยวกับ ตัวผู้เรียนมีหลายประการ เช่น ข้อมูลเฉพาะเรื่องส่วนตัว ระดับความสามารถ สมรรถนะ ประสบการณ์เดิม ตลอดจนบุคลิก และคุณสมบัติอื่น ๆ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นข้อมูล สำคัญที่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาทั้งสิ้น นับตั้งแต่การเลือก หรือ กำหนดจุดมุ่งหมาย การกำหนดบทเรียน และการประเมินผลในที่สุด

แหล่งการเรียนรู้

สิ่งจำเป็นอีกประการหนึ่งในองค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการศึกษาก็คือ แหล่ง การเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้จะเป็นเครื่องกระตุ้นและเกื้อหนุนให้ผู้เรียนอยากเรียน และเรียน ได้ด้วยดี แหล่งการเรียนรู้มี 6 ประการ คือ วัสดุ (Materials) เครื่องกลไก (Devices) เทคนิค (Techniques) อาคารสถานที่ (Setting) เนื้อหาวิชา (content) และบุคลากร (Staff)

วัสดุ ได้แก่ สื่อทั้งหลายที่จะเกื้อหนุนให้การเรียนการสอน หรือกระบวนการ การ ถ่ายทอด ตลอดจนการแสดงผล (Displays) ความรู้ต่าง ๆ ในการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมี ประสิทธิภาพ เช่น รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ ฯลฯ เป็นต้น ทั้งนี้รวมถึงม้วนเทป

บัตรรายการ คอมพิวเตอร์ เทปโทรทัศน์ फिल्मถ่ายรูป ภาพยนตร์ หนังสือ สิ่งพิมพ์และของจริงต่าง ๆ ด้วย

เครื่องกลไก ได้แก่ เครื่องมือ (Equipment) ที่จะเกี่ยวพันหรืออำนวยความสะดวกในการใช้ การผลิตและการถ่ายทอด ตลอดจนการจัดแสดงวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอน เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องขยายเสียง เครื่องเทปบันทึกเสียง ฯลฯ เป็นต้น ทั้งนี้เครื่องมือในที่นี้หมายความรวมไปถึงอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ด้วย เช่น คอนโซลควบคุมเสียง (Audio Consoles) สายสัญญาณต่าง ๆ เครื่องถ่ายภาพโปร่งใส กล้องถ่ายโทรทัศน์ เครื่องวัดแสงและอื่น ๆ ด้วย

เทคนิคเป็นวิธีการเฉพาะอย่าง ที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เทคนิคอาจจะสอดแทรกไว้ในรูปของวัสดุโดยตรง หรืออาจจะใช้ร่วมกับวัสดุในการเรียนการสอนก็ได้ เช่น การสาธิต การจัดห้องเรียนแบบเปิด (Open Class Approach) การใช้แบบเรียนสำเร็จ ฯลฯ เป็นต้น

อาคารสถานที่ เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ด้วยดี อาคารสถานที่ที่ใช้การเรียนการสอน ควรจะอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้เรียนพอสมควร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของขนาดของโต๊ะ ม้านั่ง เก้าอี้ ศูนย์แหล่งการเรียนรู้ (Learning Resource Centers)

ห้องปฏิบัติการหลักสูตร ห้องฉาย ห้องมืด ห้องเสียง ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

เนื้อหาวิชา ได้แก่ โปรแกรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือโครงสร้างของหลักสูตรตลอดจนขั้นตอน ลำดับของเนื้อหาวิชา ควรจัดให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาก็ตาม

บุคลากร ได้แก่ ครู นักการศึกษา นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ที่จะมีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงระบบการศึกษา สภาพการณ์และความเหมาะสมด้วย เช่น ควรจะมีครูแนะแนว ครูวัดผล ครูบรรณารักษ์ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุและอุปกรณ์ ครูโสตทัศนศึกษา ฯลฯ เป็นต้น

การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้

เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับวิธีการที่ย้ำในเรื่องความสำคัญของวิธีระบบ (Systematic Identification) พัฒนาการ (Development) การรวบรวมหรือการจัดรูปแบบองค์การ (Organization) และ การใช้ (Utilization) แหล่งการเรียนรู้ เพื่อเกี่ยวพันให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความสะดวกและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ส่วนประกอบของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้จึง แยกออกได้ 6 ประการ คือ

1. การวิจัย (Research)
2. การออกแบบ (Design)

3. การผลิต (Production)
4. การประเมินผล (Evaluation)
5. การให้ความช่วยเหลือ (Logistics)
6. การใช้ (Utilization)

ส่วนประกอบทั้งหลายของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ที่กล่าวมานี้ ต่างก็มีวิธีการดำเนินการสัมพันธ์กันกับแหล่งการเรียนรู้ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น การวิจัย เราจะวิจัยอะไร คำตอบก็คือ วิจัยแหล่งเรียนรู้นั้นเอง คือ วิจัยวัสดุ เครื่องกลไก เทคนิค อาคารสถานที่ เนื้อหาวิชา และบุคลากร ดังนั้น ไม่ว่าจะเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ ของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ก็ดำเนินการ เช่นเดียวกับตัวอย่างข้างต้น

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแหล่งเรียนรู้นี้เป็นเพียงมิติหนึ่งของกระบวนการ การพัฒนาทั้งหลาย ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีทางการศึกษามีส่วนในการพัฒนาและเกี่ยวพัน กระบวนการต่าง ๆ ในระบบการสอนทั้งหมด ดังนั้นจึงต้องมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับการพัฒนาระบบการสอน ระบบการศึกษาทั้งหมดด้วย

การวิจัย การวิจัยในการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้เน้นในเรื่องการสำรวจค้นคว้าและทดสอบเกี่ยวกับความรู้ ทฤษฎี ระเบียบวิธีต่าง ๆ ของแหล่งการเรียนรู้ การวิจัยเป็นการพัฒนาโครงสร้างของความรู้อันจะเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการจัดดำเนินการ

การออกแบบ ส่วนใหญ่จะใช้การออกแบบพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในเรื่องของวัสดุ และเทคนิค ซึ่งจะช่วยให้เห็นโครงร่างของแหล่งเรียนรู้นั้นก่อนตัดสินใจดำเนินการ

การผลิต เป็นการคิดสร้างสรรค์หรือการประดิษฐ์และสร้างแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับการออกแบบ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการผลิตวัสดุอุปกรณ์

การประเมินผล การประเมินผลเป็นการจัดดำเนินการ เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับการก้าวหน้าของแหล่งการศึกษา โดยมีเกณฑ์ในการพัฒนาเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้

การให้ความช่วยเหลือ ได้แก่การส่งกำลังบำรุง เช่น เรื่องงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ ตลอดจนการฝึกอบรมต่าง ๆ

การใช้ การใช้หมายถึงการปฏิบัติและการดำเนินการต่าง ๆ เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ อย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย แผนการหรือยุทธศาสตร์ เพื่อให้แหล่งการเรียนรู้เกี่ยวพัน การเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการ

“การจัดการ” หรือ “การจัดดำเนินการ” อันเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของเทคโนโลยีทางการศึกษานี้ อาจจะเรียกได้ว่าเป็นการ “บริหาร” นั่นเอง เพราะการจัดการเน้นในเรื่องกิจกรรมต่าง ๆ ของวิธีระบบ เพื่อจัดดำเนินการหรือบริหารการจัดการศึกษา

และการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย หลักการจัดการหรือการบริหารการศึกษาและการเรียนการสอนมี 2 ประการใหญ่ ๆ คือ การจัดการ หรือบริการด้านหน่วยงาน หรือองค์การ (Organization) และการจัดการ หรือบริหารด้านบุคคล (Personal Management)

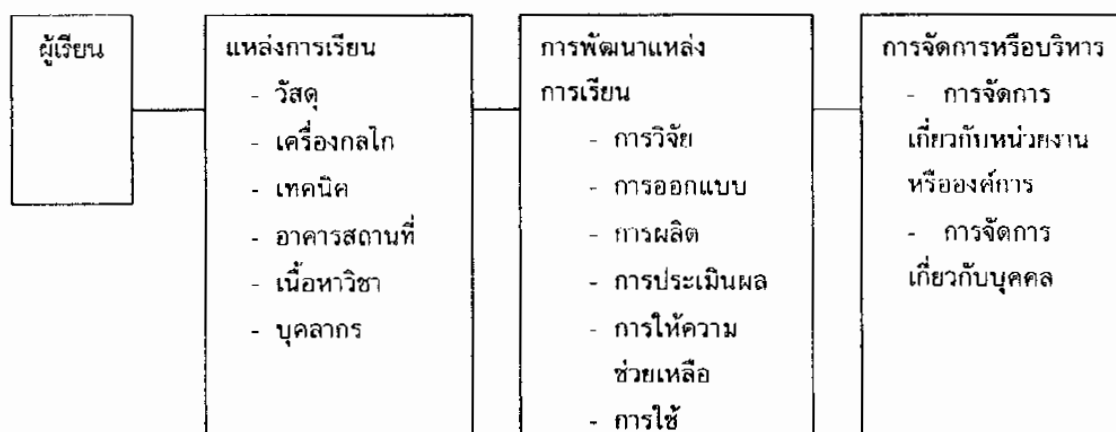
การจัดการ หรือบริการด้านหน่วยงาน หรือองค์การ หมายถึง การจัดให้หน่วยงานหรือ องค์การดำเนินงานตามวิธีระบบ ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดทิศทาง หรือเป้าหมาย และการควบคุมกิจการทั้งหลาย

การจัดการ หรือบริหารด้านบุคคล หมายถึง การจัดบุคลากรให้เหมาะสม จัดให้มีการร่วมมือ และให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันระหว่างมวลสมาชิก ในหน่วยงานหรือองค์การนั้น ๆ

ความคิดในเรื่องการจัดการหรือบริหารในเทคโนโลยีทางการศึกษานี้ เป็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันมาก ทั้งนี้เพราะการใช้วิธีระบบในการจัดการนั้นจะต้องมีการประสานงานมีการวางแผนร่วมกัน ตั้งแต่แรกเริ่มของการดำเนินงานระบบ หรือหน่วยงาน ตัวอย่างเช่น การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา และการเรียนการสอน ควรจะมีการวางแผนตั้งแต่แรกเริ่มตัดสินใจ ในเรื่องเนื้อหาวิชาโดยดำเนินไปพร้อม ๆ กัน กับการดำเนินการวางแผนเรื่องโทรทัศน์ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเกี่ยวกับ เรื่องนี้ ดำเนินไปพร้อม ๆ กัน จะได้ผลมากกว่าต่างคนต่างทำ หรือทำคนละครั้ง เพราะต้องใช้บุคลากรมาก เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา นักพัฒนาหลักสูตร ครูในห้องเรียน ครูโทรทัศน์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต (โทรทัศน์) ฯลฯ ร่วมกันตัดสินใจดำเนินการ ดังนั้น เรื่องเกี่ยวกับกระบวนการเหล่านี้ จึงเป็นที่กล่าวถึงกันมาก เพราะเป็นเรื่องที่ซับซ้อน

องค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีทางการศึกษา

ในตอนต้นได้กล่าวถึงองค์ประกอบ หรือโครงสร้างของเทคโนโลยีทางการศึกษา ต่อไปนี้จะนำองค์ประกอบแต่ละอย่างมาวิเคราะห์จัดแยกออกเป็นส่วนประกอบย่อย เพื่อเป็นหลักในการค้นหาหลักการทฤษฎีและวิธีใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาต่อไป



ภาพประกอบ 1 องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีทางการศึกษา
ที่มา ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2523 : 22-36

การจำแนกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวผู้เรียน

คำว่า “ผู้เรียน” ในที่นี้ หมายถึง บุคคลที่กำลังเรียน หรือศึกษาในโรงเรียน หรือสถาบัน การศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน เช่น นักเรียน นิสิต และนักศึกษา เป็นต้น และเนื่องจากเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติอย่างมีระบบเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ ตามจุดมุ่งหมายและความต้องการของเขา จึงจำเป็นต้องได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน

ข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียนที่ควรจะได้รู้ไว้ เพื่อประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษามี 8 หัวข้อใหญ่ ดังนี้

1. รายละเอียดส่วนบุคคล
2. รายละเอียดเกี่ยวกับครอบครัว
3. สุขภาพทางร่างกาย
4. สุขภาพทางจิต
5. การเข้าเรียน
6. ผลการเรียน
7. การโยกย้าย
8. การช่วยเหลือพิเศษ

การจำแนกรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้มี 6 ประการคือ วัสดุ เครื่องกลไก เทคนิค อาคารสถานที่ เนื้อหาวิชา และบุคลากร ส่วนประกอบของแหล่งการเรียนรู้ทั้งหลาย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วัสดุ (Materials) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ วัสดุบันทึกรายการ (Recorded Materials) และอุปกรณ์ประกอบ (Supplies) ต่อไปนี้เป็นรายละเอียดของวัสดุ ในแง่ที่วัสดุเป็นแหล่งการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุบันทึกรายการ หรืออุปกรณ์ประกอบ

1.1 วัสดุบันทึกรายการ (Recorded Materials) ประกอบด้วย วัสดุบันทึกเสียง เช่น แผ่นเสียง ม้วนเทปบันทึกเสียง ฯลฯ วัสดุบันทึกเสียงและภาพ เช่น ม้วนเทปโทรทัศน์ วัสดุฉาย เช่น ไมโครฟอร์ม (Microform) फिल्मสตริป फिल्मสไลด์ ภาพโปร่งใส ภาพยนตร์ ฯลฯ วัสดุกราฟิก(Graphic Materials) เช่น แผนที่ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพโฆษณา การ์ตูน ฯลฯ รูปภาพ ลิงพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร นิตยสาร ฯลฯ วัสดุ 3 มิติ เช่น ลูกโลก ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง ของเล่นทางการศึกษา ชุดการสอน ฯลฯ วัสดุสำหรับคอมพิวเตอร์ เช่น คอมพิวเตอร์การ์ด คอมพิวเตอร์โปรแกรม ม้วนเทปคอมพิวเตอร์ ฯลฯ เป็นต้น

1.2 อุปกรณ์ประกอบ (Supplies) คือวัสดุที่ยังไม่ได้บันทึกรายการหรือโปรแกรมต่าง ๆ ทางการศึกษาและการสอน เช่น ม้วนเทปบันทึกเสียง ม้วนเทปโทรทัศน์ फिल्मภาพยนตร์ กระดาษอัดรูป ฯลฯ เป็นต้น

2. เครื่องกลไก (Devices) เครื่องกลไก หมายถึงเครื่องมือ (Equipment) และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน การผลิต การถ่ายทอด และการจัดการแสดง (Displays) ซึ่งเครื่องมือต่าง ๆ ทั้งหลาย เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไปไม่จำกัดเฉพาะ แต่เพียงในวงการศึกษาเท่านั้น อย่างไรก็ตามเครื่องมือเฉพาะบางชนิด เช่น เครื่องดนตรีที่ใช้ในวิชาดนตรี เครื่องและอุปกรณ์กีฬาที่ใช้ในการสอนพลศึกษา จะมีรายละเอียดปลีกย่อย จึงจะไม่นำมากล่าวไว้ในที่นี้

เครื่องกลไกได้แก่ เครื่องเทปบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียงและอุปกรณ์ เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องเทปโทรทัศน์ (Video Tape Recorder) และอุปกรณ์ เครื่องมือผลิตวัสดุกราฟิก กล้องถ่ายรูปและอุปกรณ์ อุปกรณ์ห้องมืด (ห้องอัดขยายรูป) เครื่องฉายภาพนิ่ง เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องพิมพ์และอ่านไมโครฟอร์ม และอุปกรณ์ ดังแสดงทั้งหลาย เช่น กระดานดำ ป้ายนิเทศ แผ่นป้ายสาส์น แผ่นป้ายแม่เหล็ก และแผ่นป้ายไฟฟ้า เป็นต้น

3. เทคนิค (Techniques) เป็นกลวิธีในการเสนอเนื้อหา หรือความรู้แก่ผู้เรียน เทคนิคที่ได้รับการคัดเลือกและได้รับการทดสอบแล้วว่าจำเป็น และมีผลดีต่อการเรียนการสอน มีดังต่อไปนี้

3.1 เทคนิคทั่วไป (General Techniques) ได้แก่ การสาธิต การสังเกต การอภิปราย นามูการ การทดลอง การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหา การสอนแบบโปรแกรม การสอนแบบโครงการ การจัดสถานการณ์จำลอง เกมส์ ฯลฯ เป็นต้น

3.2 เทคนิคการใช้แหล่งทรัพยากรพื้นฐาน (Resource-Based Techniques) ได้แก่ เทคนิคการจัดห้องเรียนแบบต่าง ๆ การจัดศึกษาออกสถานที่ ฯลฯ เป็นต้น

3.3 เทคนิคการใช้เครื่องมือ และวัสดุในการสอน (Materials Device-Based Techniques) ได้แก่ การนำเครื่องมือและวัสดุเข้ามาใช้ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนเช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ บทเรียนด้วยตนเอง เครื่องฉาย และเครื่องเสียง ฯลฯ เป็นต้น

3.4 เทคนิคการใช้บุคคล (People - Based Techniques) ได้แก่ การสอนเป็นคณะ การสัมมนา กลุ่มสัมพันธ์ และการสอนแบบตัวต่อตัว เป็นต้น

3.5 อาคารสถานที่ รายละเอียดเกี่ยวกับอาคารสถานที่ ที่จะกล่าวถึงในที่นี้เป็นอาคารสถานที่ที่ใช้ในการเรียนแบบปกติ (Formal Education) โดยทั่วไป จะมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องฝึกงานต่าง ๆ และอื่น ๆ ส่วนการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เช่น Off-Campus Learning, Universities without Walls และ Mediated Instruction นั้น เรื่อง อาคารสถานที่ก็ยังมีความจำเป็นอยู่ คืออาคารสถานที่เพื่อจัดดำเนินการ เช่น สถานที่ห้องส่งโทรทัศน์ สำหรับการสอนโดยผ่านทางสื่อมวลชน เป็นต้น แต่จะมีลักษณะเฉพาะเรื่องของอาคารสถานที่แบ่งออกเป็นพื้นที่สำหรับการสอน (Instructional Area) พื้นที่ที่จัดไว้เพื่อส่งเสริมหรือสนับสนุนการสอน (Instructional Support Area)

3.6 เนื้อหาวิชา (Content) ได้แก่รายวิชาตามหลักสูตรซึ่งจะถูกแบ่งออกเป็นหมวดวิชาตามลำดับชั้น หรือตามระดับของการศึกษา เช่น ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษาและ เทียบเท่า ในหมวดวิชาของแต่ละระดับชั้นจะถูกแบ่งย่อยออกเป็นรายวิชา รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนี้ มีอธิบายไว้แล้วในหนังสือคู่มือหลักสูตร ดังนั้น จึงจะไม่นำมากกล่าวในที่นี้

3.7 บุคลากร (Staff) ได้แก่บุคคลหรือคณะบุคคลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานหรือองค์การเพื่อเตรียมงาน ปรับปรุงพัฒนา ผลิต ดำเนินงาน และประเมินผล เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้งานของ หน่วยงานหรือองค์การดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บุคลากรควรจะได้รับ การจัดการแบ่งออกเป็นสายงานตามความเหมาะสม เช่น มีคณะบริหาร หรือสำนักงาน มีผู้เชี่ยวชาญ ฝ่ายวิชาการและการสอน เสมียนพนักงาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค ฯลฯ เป็นต้น

การจำแนกรายละเอียดเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้

การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญอีกอย่างหนึ่งของเทคโนโลยีทางการศึกษา ในการนำความรู้ทั้งหลายไปสู่ผู้เรียนในลักษณะของการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้มีส่วนประกอบหลักอยู่ 6 ประการ คือ การวิจัย

การออกแบบ การผลิต การประเมินผล การให้ความช่วยเหลือและการใช้ ส่วนประกอบเหล่านี้ต่างมีความสำคัญในการนำแหล่งการเรียนรู้ไปบูรณาการ (Integration) กับหน่วยการเรียนการสอน ทำให้การศึกษาและการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยตามจุดมุ่งหมายและความต้องการของผู้เรียน

รายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบแต่ละอย่างของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้มีดังนี้คือ

1. การวิจัย (Research) การวิจัยเป็นสิ่งสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยีทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับตัวผู้เรียน หรือ แหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนความสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้ก็ตาม การวิจัยมีบทบาทสำคัญในการทำความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้ทั้งสิ้น การวิจัยในเทคโนโลยีทางการศึกษา คือ การสร้างและขยายความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมต่าง ๆ ของแหล่งการเรียนรู้ทั้งหลาย

2. การออกแบบ (Design) การออกแบบเป็นคำที่มีความหมายกว้าง และกินใจความ ซึ่งหมายถึงการจัดรูปแบบในการดำเนินงาน หรือการวางแผนงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ดังนั้น การออกแบบจะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยดีก็จะต้องมีการศึกษารายละเอียดต่าง ๆ มีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับงาน

การออกแบบในเรื่องของเทคโนโลยีทางการศึกษาก็เช่นเดียวกัน เราสามารถให้ร่วมกับส่วนประกอบอื่น ๆ ของเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความต้องการ จุดมุ่งหมายและภารกิจของผู้เรียนทั้งหลายได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะช่วยให้สามารถจัดการศึกษาและการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมตามกำลังงบประมาณ และความจำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเช่นเดียวกันการออกแบบนี้จะต้องมีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ไม่ว่าจะเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร และคณะผู้ผลิตอุปกรณ์การสอนทั้งหลาย

การออกแบบ หรือการจัดรูปแบบเพื่อเตรียมงานด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีรายละเอียดสำคัญที่ควรทราบหลายประการเช่น การกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน การวิเคราะห์ภารกิจ เกี่ยวกับการเรียนรู้ กำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายอื่น ๆ ในการเรียนการสอนการกำหนดรูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอนต่าง ๆ และการกำหนดรูปแบบตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล เป็นต้น

3. การผลิต (Production) การผลิตในที่นี้ หมายถึงการผลิตอุปกรณ์การสอนเพื่อนำมาใช้ร่วมในแหล่งการเรียนรู้ ดังนั้น การผลิตจึงเป็นขั้นของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญขั้นหนึ่ง เรื่องการผลิตอุปกรณ์การสอนในปัจจุบันนี้ นับว่าสะดวกสบายขึ้นมาก เพราะมีเครื่องมือต่าง ๆ อำนวยความสะดวกในการผลิต เช่น เครื่องฉายทึบแสง อักษรสำเร็จ แบบอักษรลอก เป็นต้น และอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ก็มีบริษัท ห้างร้าน ผลิตขึ้นมาจำหน่าย

สถาบันการศึกษา เพียงแต่จัดหางบประมาณจำนวนหนึ่งก็สามารถจัดหาอุปกรณ์การสอนเอง โดยครูโสตทัศนศึกษาหรือครูร่วมมือกับนักเรียนในโรงเรียนช่วยกัน ดังนั้นในเรื่องการผลิตนี้ สิ่งที่ครู หรือนักการศึกษาควรรู้ศึกษา หรือทำความเข้าใจเป็นพิเศษคือ หลักการผลิตอุปกรณ์การสอนและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกหาอุปกรณ์การสอน การผลิตอุปกรณ์การสอนที่สำคัญที่ควรผลิตเอง ได้แก่

- 3.1 การผลิตวัสดุกราฟิก
- 3.2 การผลิตรายการวิทยุ และการบันทึกเสียง
- 3.3 การผลิตเกี่ยวกับภาพนิ่ง
- 3.4 การผลิตรายการโทรทัศน์
- 3.5 การผลิตกิจกรรม รายการและอุปกรณ์
- 3.6 การผลิตอื่น ๆ

4. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่ง ในขั้นของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ การประเมินผลจำทำให้ทราบแนวในการพิจารณาเลือกตัดสินใจ ดำเนินการ โดยมีสถานการณ์และความต้องการของหน่วยงาน หรือสถาบัน เป็นองค์ประกอบการตัดสินใจ

การประเมินผลในเทคโนโลยีทางการศึกษาก็คือ การประเมินผลการจัดดำเนินงานของแหล่งการเรียนรู้ทั้งหลาย รวมทั้งตัวผู้เรียนด้วย

การประเมินผลในเทคโนโลยีทางการศึกษามีสิ่งสำคัญที่ควรทราบในเรื่องรายละเอียดดังนี้

- 4.1 ขอบเขตของการประเมินผล
- 4.2 วัตถุประสงค์ของการประเมินผล
- 4.3 ประเมินผลเกี่ยวกับการใช้วัสดุและแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ
- 4.4 หาแหล่งข้อมูลเพื่อช่วยในการประเมินผล

5. การให้ความช่วยเหลือ (Logistics) การให้ความช่วยเหลือ หมายถึง ขบวนการทั้งหลายในการทำให้แหล่งการเรียนรู้สมบูรณ์ที่จะใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน นับตั้งแต่การช่วยเหลือในเรื่องงบประมาณการจัดหา การผลิต การปรับปรุงพัฒนาไปจนถึงการซ่อมบำรุง ซึ่งจะต้องได้รับการช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ดังนั้น การให้ความช่วยเหลือนี้อาจจะเรียกได้ว่า เป็นการส่งกำลังบำรุงนั่นเอง

6. การใช้ (Utilization) การใช้เป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งของการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ และเป็นส่วนสำคัญในการเรียนการสอน การใช้ในเรื่องของเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นเรื่องของการใช้วัสดุ เครื่องมือ เทคนิค การวิจัยและการประเมินผล เพื่อทำให้การจัดการศึกษาและการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายและความต้องการของผู้เรียน

ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาจึงควรเริ่มตั้งแต่ การเลือก (Selection) ได้แก่ การเลือกจุดมุ่งหมายของการสอน การเลือกแหล่งการเรียนรู้การกำหนดขนาดกลุ่มผู้เรียน เช่น กำหนดเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก หรือเรียนเป็นรายบุคคล เป็นต้น การเตรียม (Preparation) ได้แก่ การเตรียมแหล่งการเรียนรู้ ผู้เรียน ห้องเรียน เป็นต้น การนำเสนอ (Presentation) และการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation) อันเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาตลอดจน การสอนซ่อมเสริม ช่วยเหลือผู้เรียนที่ประสบปัญหาในการเรียน

การจำแนกรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการในเทคโนโลยีทางการศึกษา

การจัดการ (Management) หรือการบริหารในเรื่องเทคโนโลยีทางการศึกษา ก็ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษา และการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย นั้นเอง ดังนั้น การจัดการ หรือบริหารในเรื่องของเทคโนโลยีทางการศึกษา จึงแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ การจัดการบริหารด้านหน่วยงาน หรือองค์การ และการจัดการ หรือบริหารด้านบุคคล

1. การจัดการ หรือบริหารด้านหน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย การจัดการ หรือบริหารด้านหน่วยงาน ควรพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้เป็นพิเศษ คือ

1.1 การกำหนดเป้าหมายและนโยบายของหน่วยงาน เช่น บทบาท วัตถุประสงค์ รายการเกี่ยวกับการเรียนการสอน ผู้เรียน และแหล่งการเรียนรู้ ฯลฯ เป็นต้น ควรให้เหมาะสมและสอดคล้องกัน

1.2 การให้ความสนับสนุนเป้าหมายและนโยบาย ควรมีการวางแผนที่ดี จัดหาข้อมูลต่าง ๆ ให้พร้อมอยู่เสมอ เพื่อความสะดวกในการพิจารณาตัดสินใจ

1.3 การให้บริการต้องดี

1.4 จัดให้มีการร่วมมือกันทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายการเรียนการสอน (วิชาการ) หรือฝ่ายกิจกรรม

2. การจัดการ หรือบริหารด้านบุคคล เป็นเรื่องของการจัดบุคลากรให้เหมาะสมในการดำเนินงาน นับตั้งแต่การเลือกคนเข้าไปทำงานไปจนถึงเรื่องการพัฒนากำลังบุคคล ตลอดจนเรื่องการให้สวัสดิการต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สรุปได้ว่า องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สำคัญมีอยู่ 4 ประการ คือ ผู้เรียน แหล่งการเรียนรู้ การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ และการจัดการหรือการบริหาร ซึ่งแต่ละองค์ประกอบต่างก็มีองค์ประกอบย่อย เพื่อช่วยให้การจัดดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาและการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยอย่างมีระบบ ตรงตามความต้องการและจุดมุ่งหมายของผู้เรียน ดังนั้นการศึกษาขอบข่ายงานเทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นอันจะนำไปกำหนดเป็นแนวปฏิบัติของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้

ขอบข่ายงานเทคโนโลยีการศึกษา

ได้มีผู้ศึกษาและกำหนดขอบข่ายงานเทคโนโลยีการศึกษาไว้หลากหลาย ดังนี้

Seels and Richey (1994) ได้แบ่งขอบข่ายของเทคโนโลยีการสอนหรือเทคโนโลยีการศึกษาไว้ 5 ขอบข่ายใหญ่ ๆ ซึ่งแต่ละขอบข่ายใหญ่แยกเป็น 4 ขอบข่ายย่อย รวมเป็นขอบข่ายย่อยทั้งหมด 20 ขอบข่าย ดังนี้

1. การออกแบบ (Design) หมายถึง กระบวนการหลงเงื่อนไถการเรียนรู้ที่ระบุไว้ประกอบด้วย

1.1 การออกแบบระบบการสอน (Instructional system design) เป็นวิธีการจัดการที่รวมขั้นตอนของการสอนประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analyze) คือ กระบวนการที่กำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนได้รับอะไร เรียนในเนื้อหาอะไร การออกแบบ (Design) คือ กระบวนการที่ต้องระบุว่าให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างไร การพัฒนา (Develop) เน้นที่กระบวนการช่วยสร้าง ผลิตภัณฑ์วัสดุการสอน การใช้ (Implement) การใช้วัสดุและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ในการสอน และการประเมิน (Evaluation) กระบวนการในการประเมินการสอน

1.2 การออกแบบสาร (Message design) เป็นการวางแผนในการเปลี่ยนแปลงสารให้เป็นกายภาพ เน้นทางทฤษฎีการเรียนรู้ที่ประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานของความสนใจ การรับรู้ ความจำ ซึ่งมีจุดประสงค์คือ การสื่อความหมายกับผู้เรียน

1.3 ยุทธศาสตร์การสอน (Instructional strategies) เน้นที่การเลือก ลำดับ เหตุการณ์และกิจกรรมในบทเรียน ในทางปฏิบัติยุทธศาสตร์การสอนมีความสัมพันธ์กับสถานการณ์การเรียนรู้ผลของปฏิสัมพันธ์นี้สามารถอธิบายได้โดยโมเดลการสอน การเลือก ยุทธศาสตร์การสอนและโมเดลการสอนต้องขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเรียนรู้ (รวมถึงลักษณะผู้เรียน) ธรรมชาติของเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของผู้เรียน

1.4 ลักษณะผู้เรียน (Learner characteristics) คือลักษณะและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่จะมีผลต่อกระบวนการเรียน องค์ประกอบการสอน การเลือก และการใช้ ยุทธศาสตร์การสอน

2. การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนการออกแบบให้เป็นรูปแบบทางกายภาพประกอบด้วย

2.1 เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์ (Print technologies) เป็นการผลิต หรือส่งสาร สื่อด้านวัสดุ เช่น หนังสือ โสตทัศนวัสดุพื้นฐานพวกภาพนิ่ง ภาพถ่าย รวมถึงสื่อข้อความ กราฟิก วัสดุภาพสิ่งพิมพ์ ทัศนวัสดุ สิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานของการพัฒนา การใช้สื่อวัสดุการสอนอื่น ๆ

2.2 เทคโนโลยีโสตทัศน (Audiovisual technologies) เป็นวิธีการ ในการ จัดหาหรือส่งถ่ายสาร โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำเสนอสาร