

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การประเมินความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4 ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

1. ความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)
2. ประเภทของ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)
3. บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) ในประเทศไทย
4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) เพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 2 สื่อเพื่อการเรียนรู้

1. ความหมายของสื่อ และสื่อเพื่อการเรียนรู้
2. ประเภทและความสำคัญของสื่อเพื่อการเรียนรู้
3. การพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ของครู

ตอนที่ 3 การประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

1. ความหมาย องค์ประกอบและความสำคัญของความพร้อม
2. ความหมายและความสำคัญในการประเมินความพร้อม

ตอนที่ 4 การใช้และการส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) และสื่อเพื่อการเรียนรู้

1. ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)
2. ปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)
3. การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) และพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ในประเทศไทย

ตอนที่ 5 หลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีในช่วงชั้นที่ 4

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

ความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาจากภาษาอังกฤษว่า Information and Communication Technology หรือที่เรียกว่า “ไอซีที” สามารถแยกศัพท์ได้ดังนี้คือ คำว่า Information หมายถึง ข่าวสาร ข้อมูล สารสนเทศหรือสารสนเทศ คำว่า Communication ซึ่งหมายความว่า การติดต่อหรือการสื่อสาร และคำว่า Technology ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีหรือเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ทันสมัย

เมื่อนำมารวมกันจึงหมายความว่า เทคโนโลยีที่ใช้จัดการข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและเชื่อมโยงหรือส่งผ่านข้อมูลนั้นไปยังผู้ที่ต้องการ ไปใช้ประโยชน์ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน ส่งผ่านและแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น ซึ่งรวมไปถึงการให้บริการ การใช้และการดูแลข้อมูล” (มณีรัตน์ สิริโชค, 2546)

Glazer (2002) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมเอาทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย” Melzer and Others (2004) สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การผสมผสานกันระหว่างคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูล และเทคโนโลยีการสื่อสารประเภทต่าง ๆ

สถาบันราชภัฏพระนคร (2546) ได้ระบุไว้ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสาร โทรคมนาคมที่ครอบคลุมระบบสื่อสาร อันได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่น ๆ กับระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลและบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกันและใช้ร่วมกันได้”

วิวุฒณ์ อยู่ในิสิต (2546) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า “เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดประมวลผล การจัดเก็บ การเรียกใช้ แลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีด้วย เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ การนำสารสนเทศหรือข้อมูลไปปฏิบัติเพื่อการบรรลุเป้าหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศจึงครอบคลุมถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีคมนาคม”

ธนารัตน์ จิระอรุณ และ มลฤดี พรโชคชัย (2546) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า “หมายถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ” โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ ได้แก่ กระบวนการเข้าถึงข้อมูลจนถึงการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ เป็นการรวมระหว่างเทคโนโลยี

อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ติดต่อสื่อสารรวมกันเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย เช่น โทรคมนาคม อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

สือพลัง (2546) กล่าวถึงความหมายของไอซีทีว่า ไอซีทีเป็นการนำเอาการพัฒนาของระบบเครื่องมือสื่อสารต่างๆตั้งแต่ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศนมาดัดแปลงให้เข้ากับคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับการออกแบบให้ตอบโต้กับผู้ใช้ได้ โดยใช้อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) และแป้นพิมพ์ (Keyboard) มาทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ตามความสนใจและมีความเข้าใจตามความสามารถของเขาเอง

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า “การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการจัดการอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้นนำมาใช้ได้อย่างสะดวก เป็นสื่อกลางในการนำเสนอสารสนเทศ รวมถึงการรับส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว”

ICT – ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructivism) ของอลัน ชอว์ (Alan Shaw) คือรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ไม่ใช่เป็นผู้รับอย่างเดียว ดังนั้นผู้เรียนก็คือผู้สอนนั่นเองแต่ในระบบการศึกษาทุกวันนี้รูปแบบโครงสร้างจะตรงกันข้ามกับความคิดดังกล่าวโดยครูเป็นผู้หยยยื่นความรู้ให้แล้วกำหนดให้ นักเรียนเป็นผู้รับความรู้ นั้น ครูต้องเข้าใจธรรมชาติ ของกระบวนการเรียนรู้ ที่เด็กกำลังเรียนรู้ อยู่และช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ นั้นให้เป็นไป ได้ดีขึ้นตามธรรมชาติของเด็กแต่ละคน ครูควรคิดค้นพัฒนาสิ่งอื่น ๆ ด้วย เช่น คิดค้นว่าจะให้โอกาสแก่ผู้เรียนอย่างไรจึงจะให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นเองได้ ถ้าเราให้ความสนใจเช่นนี้เราก็จะหาทางพัฒนาและสร้างวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนใหม่ ๆ หรือหาวิธีที่จะใช้ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ด้วยวิธีการเรียนแบบใหม่ คือ การสร้างให้ผู้เรียน สร้างโครงสร้างของความรู้ขึ้นเอง (นุชรรัตน์ ประสิทธิศิลป์ชัย, 2548) ดังนั้นการใช้ ICT น่าจะช่วยพัฒนาและปรับปรุงองค์ความรู้ของพวกเขา เพราะว่าพวกเขาจำเป็นต้องเรียนรู้และค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อทำภารกิจของพวกเขา กิจกรรมหาความรู้ส่วนใหญ่ นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติหาใช้ อาจารย์ไม่ ซึ่งแตกต่างจากวิธีการของครูยุคเก่า อย่างไรก็ตามคิดว่าเป็นเรื่องยากที่จะปฏิรูปครูยุคเก่าให้หันมาเรียนรู้หรือใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เพราะส่วนใหญ่ของครูเหล่านั้นมักขาดความคุ้นเคยในการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ในการที่จะทำให้อ ICT ประสบความสำเร็จในการปฏิรูปการศึกษาเราควรเพิ่มทักษะด้าน ICT ให้กับครูอาจารย์ เพื่อตระหนักและยอมรับในความจำเป็นที่พวกเขาจะต้องมีความรู้ในเรื่อง ICT

สรุปได้ว่า ICT ความหมายโดยรวม หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ การสื่อสาร เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ ซึ่งรวมไปถึงการให้บริการ การใช้ และการดูแล

ประเภทของ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information and communications technology ย่อว่า ICT) เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศจะรวมไปถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความหมายกว้างมาก ซึ่งอาจแบ่งประเภทของ ICT ตามลักษณะการใช้งานได้ ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบ เช่น เราอาจเห็นพนักงานการไฟฟ้าไปที่บ้านพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเพื่อบันทึกข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ในการสอบแข่งขันที่มีผู้สอบจำนวนมาก ก็มีการใช้ดินสอระบายตามช่องที่เลือกตอบ เพื่อให้เครื่องอ่านเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เมื่อไปซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้าก็มีการใช้รหัสแท่ง (bar code) พนักงานจะนำสินค้าผ่านการตรวจของเครื่องเพื่ออ่านข้อมูลการซื้อสินค้าที่บรรจุในรหัสแท่ง เมื่อไปที่ห้องสมุดก็พบว่าหนังสือมีรหัสแท่งเช่นเดียวกันการใช้รหัสแท่งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บรวบรวม wbr>wb

การประมวลผล ข้อมูลที่เก็บมาได้มักจะเก็บในสื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นบันทึก แผ่นซีดี หรือเทป เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลตามต้องการ เช่น แยกแยะข้อมูลเป็นกลุ่ม เรียงลำดับข้อมูล คำนวณ หรือจัดการคัดแยกข้อมูลที่จัดเก็บนั้น

การแสดงผล อุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีในการแสดงผลมีมาก สามารถแสดงเป็นตัวหนังสือ เป็นรูปภาพ ตลอดจนพิมพ์ออกมาที่กระดาษ การแสดงผลมีทั้งที่แสดงเป็นภาพ เป็นเสียง เป็นวิดิทัศน์ เป็นต้น

การทำสำเนา เมื่อมีข้อมูลที่จัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ การทำสำเนาจะทำได้ง่าย และทำได้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นอุปกรณ์ช่วยในการทำสำเนา จัดได้ว่าเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร อุปกรณ์การเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น จานบันทึก ซีดีรอม ซึ่งสามารถทำสำเนาได้เป็นจำนวนมาก

การสื่อสารโทรคมนาคม เป็นวิธีการที่จะส่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือกระจายออกไปยังปลายทางครั้งละมาก ๆ ปัจจุบันมีอุปกรณ์ระบบสื่อสารโทรคมนาคมหลายประเภท เช่น โทรศัพท์ โทรศัพท์ เส้นใยนำแสง เคเบิลใต้น้ำ คลื่นวิทยุไมโครเวฟ ดาวเทียม เป็นต้น

สรุปได้ว่า ประเภทของ ICT นั้นแบ่งได้หลากหลายประเภท โดยแบ่งออกตามลักษณะการใช้งาน ความสำคัญจึงขึ้นอยู่กับว่าผู้ใช้งานนำไปใช้กับงานลักษณะใด ต้องการใช้งานในรูปแบบไหน และสะดวกกับการใช้งานในด้านใดมากที่สุด

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) ในประเทศไทย

โครงสร้างของเศรษฐกิจและสังคมไทยในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2541-2551) ที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน เศรษฐกิจของประเทศมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ภาคเศรษฐกิจที่ทวีความสำคัญมากขึ้น 5 เรื่องๆ ได้แก่ ภาคบริการ ซึ่งเป็นภาคที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) สูงที่สุด และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม มากที่สุดเช่นกัน รองลงมาเป็นภาคอุตสาหกรรม และภาคการเกษตร ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการคาดการณ์กันว่าภาวะเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2551 จะมีแนวโน้มการขยายตัวที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา แต่การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันที่สูงมากเป็นประวัติการณ์ ส่งผลให้ต้นทุนของภาคการผลิตเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย นอกจากนี้ ยังมีภาวะความผันผวนของสภาพภูมิอากาศโลก ทำให้หลายประเทศประสบปัญหาภัยธรรมชาติ ส่งผลให้ราคาสินค้าเกษตรเช่น ข้าว ปรับตัวสูงขึ้นอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน สำหรับสถานะด้านสังคม มีการเปลี่ยนแปลงหลายด้านเกิดขึ้นในสังคมไทยยุคปัจจุบัน เช่น การก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัย (Aging society) สัดส่วนของประชากรที่อายุมากกว่า 60 ปี มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นตามลำดับ และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 5 จากระยะ 10.8 ในปี พ.ศ. 2550 เป็นร้อยละ 25.1 ในปี พ.ศ. 2551

นอกจากนั้นวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปทำให้สถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา และสถาบันศาสนา มีบทบาทในการให้ความรู้ ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยและเยาวชนไทยลดน้อยลง คนไทยมีค่านิยมและพฤติกรรมที่เน้นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอต่อการปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสู่สังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี โดยภาพรวมคนไทยมีการใช้และพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันมากขึ้นตามลำดับ เห็นได้จากจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยในปี พ.ศ. 2550 มีคนไทยถึงร้อยละ 47.2 หรือ 28.3 ล้านคนใช้โทรศัพท์มือถือ และ 9.3 ล้านคน ใช้อินเทอร์เน็ตการใช้เทคโนโลยีถือเป็นทั้ง 5 โอกาสและภัยคุกคามของสังคมไทย การใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นเป็นโอกาสอันดีที่จะทำให้ประชาชนได้รับข่าวสารใหม่ๆ ได้รับทราบความรู้ได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นแต่ในทางกลับกัน ก็อาจจะเป็นภัยคุกคามอันเกิดจากการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมเพิ่มขึ้นด้วย เช่น เกิดปัญหาอาชญากรรมรูปแบบใหม่ และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาง่ายขึ้น เทคโนโลยีอาจทำให้คนมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนทางสังคม การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

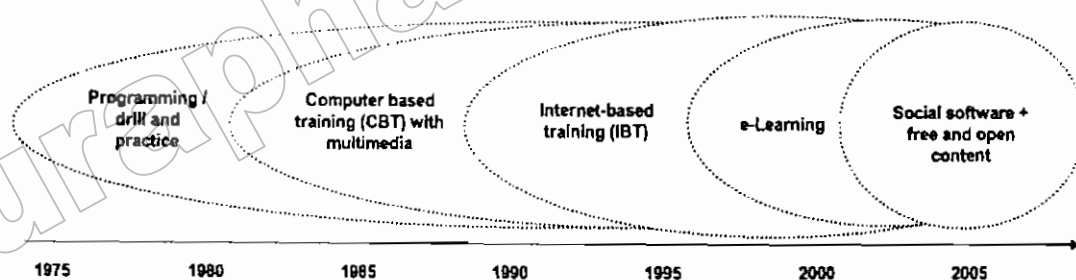
การนำข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นไปหาประโยชน์ การเข้าถึงสื่อลามกของเด็กมากขึ้นและป้องกันยากขึ้น เป็นต้น ซึ่งจากผลการสำรวจของโครงการ Child Watch2 พบว่าปัจจุบัน เด็กและเยาวชนไทย ร้อยละ 23.0 มีโทรศัพท์มือถือ ร้อยละ 16.0 ส่งข้อความผ่านโทรศัพท์มือถือ (SMS) ทุกวัน ร้อยละ 34.0 เล่นเกมคอมพิวเตอร์หรือเกมออนไลน์เป็นประจำ ร้อยละ 56.0 เล่นอินเทอร์เน็ตทุกวัน เฉลี่ยวันละ 105 นาที ในขณะที่อ่านหนังสือเฉลี่ยน้อยกว่ามากคือ 81 นาทีต่อวัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า มีพฤติกรรมหลายประการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี และมีแนวโน้มที่จะเป็นการใช้แบบไม่เหมาะสม (คณะทำงานจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2552)

สรุปได้ว่าบทบาทของ ICT ในประเทศไทยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนในปัจจุบันไม่มีใครปฏิเสธได้เลยว่า ICT นั้นเข้ามามีบทบาทกับกิจการงานทุกด้าน และเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนไทย แต่ ICT นั้นก็เปรียบเสมือนดาบสองคมหากนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม ทุกฝ่ายจึงต้องช่วยกันป้องกัน และส่งเสริมการใช้ ICT ในทางที่ถูกต้อง

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อทางการศึกษา (ICT) เพื่อการเรียนรู้

บทความจากเว็บไซต์ unesco-bkk.org ได้สรุปความก้าวหน้าของการใช้ ไอซีทีเพื่อการศึกษาตลอด 4 ทศวรรษที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 1970 จะถึงปัจจุบัน

ผู้เขียนบทความได้แบ่งช่วงการเข้ามาของไอซีทีเพื่อการศึกษาเป็น 4 ช่วงด้วยกันคือ



ภาพที่ 2 ยุคสมัยและรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของ ICT

ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ปลายปี 1970 ถึง ต้นปี 1980 เป็นยุคของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอนการเขียนโปรแกรม และ แบบฝึกหัดแบบเจาะ ซึ่งเป็นการสอนตรรกะทางคณิตศาสตร์เพื่อการเขียนโปรแกรม ซึ่งนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดในคอมพิวเตอร์จนกว่าจะผ่าน

ช่วงที่ 2 คือปี 1980 ถึง 1990 เป็นยุคของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการฝึกอบรม หรือ computer base training-CBT ซึ่งเป็นการเข้ามาของคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานด้าน Multimedia โดยสร้างซอฟต์แวร์ที่เป็น Multimedia บรรจุไว้ใน cd-rom ที่สามารถเล่นกับเครื่อง pc ทั่วไป

ช่วงที่ 3 คือปี 1990 ถึงปี 2000 เป็นยุคของการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต และ e-learning โดยการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีเว็บไซต์เว็บที่มัลติมีเดียของ cd-rom ที่อัปเดตข้อมูลไม่ได้ แต่ขณะเดียวกัน เว็บไซต์เว็บ ในยุคแรกก็นำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบข้อความและภาพเท่านั้น จนกระทั่งปลายปี 1990 ได้มีการค้นคิดระบบจัดการการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตหรือ Learning management System-LMS ขึ้นเพื่อจัดการการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตให้เป็นระบบ

ช่วงที่ 4 นับแต่ปี 2000 มาถึงปัจจุบันมีการใช้ social software เพื่อจัดการและแลกเปลี่ยนความรู้มากขึ้น โดยใช้ Web Blog เป็นเครื่องมือสำคัญและมีการสร้างเนื้อหาการเรียนแบบเปิด หรือ open content โดยเป็นแนวคิดที่นำโดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมดชาซุส หรือ MIT ที่ต้องการให้ความรู้เป็นของสาธารณะ และการสร้างเครื่องมือเช่น wiki รวมทั้งลิขสิทธิ์แบบ common licence ทำให้มีการนำข้อมูลความรู้เผยแพร่สู่สาธารณะเป็นจำนวนมหาศาล อย่างไรก็ตามบทความนี้ได้นำเสนอว่าทุกวันนี้การใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ก็ยังคงผสมผสาน ไม่ได้ทั้งรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง จากปี 1970 (ย้อนดู 4 ทศวรรษแห่งการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้, 2008)

สรุปได้ว่า การใช้ ICT ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาถึงแม้จะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี แต่รูปแบบการใช้ ICT เพื่อการศึกษาก็ไม่ได้เปลี่ยนไปเท่าใดนัก โดยผู้เขียนบทความได้ให้ความเห็นว่าการใช้ไอซีทีช่วยในการเรียนการสอนทางไกล หรือ การฝึกทางทหารนั้นมีบทเรียนที่ประสบความสำเร็จมาก แต่เมื่อมองการใช้ไอซีทีเพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามโรงเรียนแบบปกติแล้ว คงจะไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา

โดยหลักการแล้ว การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษาอาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา และใช้เป็นเครื่องมือในการสอน (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 11, 2531)

การบริหารการศึกษาเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งทางด้านการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถาบันการศึกษาที่มีนักศึกษาจำนวนมาก หรือมีวิชาจำนวนมากที่เปิดให้นักศึกษาเลือกเรียน ตามความถนัดและความต้องการ ดังนั้น ผู้บริหารการศึกษาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดเตรียมงบประมาณ จัดเตรียมห้องเรียนได้ตามความต้องการ จัดครูหรืออาจารย์ผู้สอนได้ตามความถนัดของผู้สอน และมีชั่วโมงการสอนพอเหมาะทุกคน รวมทั้งการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในแต่ละสาขาวิชาเพื่อที่จะได้ทราบว่าในปีต่อ ๆ ไป ถ้าเราจะผลิตนักศึกษา

เหล่านั้นจะต้องลงทุนอีกเท่าใด และถ้าเพิ่มจำนวนนักศึกษาขึ้นอีกจะมีผลทำให้ต้องเพิ่มบุคลากร อาคาร ห้องเรียนและงบประมาณเป็นเท่าใด นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาได้ว่า วิชาการประเภทใดบ้างที่นักศึกษาไม่ค่อยนิยมเรียนอาจจะต้องหาทางชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจ หรือพิจารณาปิดวิชาเหล่านั้น โดยทั่วไปแล้ว ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารการศึกษานั้น จะแบ่งข้อมูลออกเป็น 5 ด้านคือ ด้านนักศึกษา ด้านแผนการเรียน ด้านบุคลากร ด้านการเงิน และด้านอาคารสถานที่และอุปกรณ์

ข้อมูลด้านนักศึกษา เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับประวัติส่วนตัวของนักศึกษาว่า เกิดเมื่อใด ที่ไหน ชื่อบิดามารดาอาชีพบิดามารดา เคยเรียนมาจากที่ไหนบ้าง เป็นต้นอีกส่วนหนึ่งเป็นประวัติการศึกษาในระหว่างศึกษาอยู่ ณ สถาบันนั้น ๆ ว่าเคยลงทะเบียนเรียนวิชาอะไร ผลการศึกษาเป็นอย่างไรในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าวครบถ้วน ส่วนใหญ่เขาจะนิยมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานลงทะเบียน

ข้อมูลด้านแผนการเรียน เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับวิชาที่เปิดสอนว่าแต่ละวิชามีรหัสชื่อวิชา หน่วยกิต เวลาเรียนและสอนที่ไหน และวิธีการสอนเป็นบรรยายหรือปฏิบัติการ เป็นต้น

ข้อมูลด้านบุคลากร เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับครูผู้สอนว่ามีวุฒิอะไร มาจากที่ไหน เพศหญิงหรือเพศชาย สอนวิชาอะไรบ้าง กำลังทำวิจัยหรือเขียนตำราเรื่องอะไร และเงินเดือนเท่าใด เป็นต้น

ข้อมูลด้านการเงิน เป็นข้อมูลที่สถานการศึกษานั้นได้รับเงินจากอะไรบ้าง ได้ใช้เงินเหล่านั้นแต่ละเดือนเท่าไร ใช้ซื้ออะไรบ้าง และยังมีเงินเหลืออยู่เป็นจำนวนเท่าใด เป็นต้น

ข้อมูลด้านอาคารสถานที่และอุปกรณ์ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับอาคาร ห้องแต่ละห้องเป็นห้องปฏิบัติการหรือห้องบรรยาย ห้องพักนักศึกษา ห้องทำงาน ความจุของแต่ละห้องมีโต๊ะและเก้าอี้กี่ตัว ขนาดห้องกว้างและยาวเท่าใด และในแต่ละห้องมีอุปกรณ์เครื่องมืออะไรบ้าง เป็นต้น

จากข้อมูลทั้ง 5 ด้านที่ได้จากคอมพิวเตอร์นี้ ผู้บริหารการศึกษาสามารถนำมาใช้ช่วยในการตัดสินใจได้ เช่นอยากจะทำอย่างไร ผลการเรียนในแต่ละวิชาให้มีการให้เกรดผู้สอบอย่างไร คอมพิวเตอร์ก็สามารถวิเคราะห์ออกมาได้เพื่อใช้พิจารณาความยากง่ายของข้อสอบ หรือการให้คะแนนสอบเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ถ้าต้องการทราบว่าในสถานศึกษาของตนเองสอนวิชาหนักไปทางไหนบ้าง ถ้าจะเพิ่มวิชาอีกจะมีอาจารย์ผู้มีความรู้ด้านนั้น ๆ หรือไม่ ทางด้านอาคารสถานที่ก็สามารถวิเคราะห์ได้ว่ามีการใช้ห้องเต็มหรือไม่ ถ้าเพิ่มนักศึกษาอีกจะมีปัญหาเรื่องอาคารเรียนอย่างไรบ้าง เป็นต้น

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสอนนี้ มีผู้เกรงกลัวกันเป็นอันมากว่าจะทำให้ครูตกงาน แต่ตามความเป็นจริงแล้วคอมพิวเตอร์อาจช่วยครูทำงานบางอย่างได้ดีกว่าครู แต่ก็ยังมีงานหลายอย่างที่คอมพิวเตอร์ทำไม่ได้ ยังคงจำเป็นต้องให้ครูทำอยู่อย่างแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

งานที่คอมพิวเตอร์ช่วยทำได้ดีกว่าครูนั่นเป็นงานจำเจ ซึ่งครูเองคงไม่ตื่นเต้นสนใจ หรือต้องการที่จะทำอยู่ตลอดไปนัก ฉะนั้น คอมพิวเตอร์จะช่วยให้ครูใช้ความรู้ความสามารถพิเศษให้เป็นประโยชน์แก่ระบบการศึกษาได้มากขึ้น

เพื่อให้เข้าใจว่าคอมพิวเตอร์จะช่วยในการสอนได้อย่างไรนั้น สิ่งแรกที่เราควรทำก็คือ ศึกษาและพิจารณาระบบการศึกษาปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร มีข้อดีข้อเสียอะไรบ้าง จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยได้หรือไม่ ข้อเสียที่สำคัญ ๆ ของระบบการศึกษาที่ยังไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนมีอยู่สองประการ คือ

1. ความไม่ยืดหยุ่นของระบบ เมื่อพบว่าอะไรควรแก้ไขปรับปรุง กว่าจะปรับปรุงเสร็จก็ใช้เวลานานมากอาจเป็นเวลา 2-3 ปี และเมื่อปรับปรุงเสร็จก็มักจะกล่าวว่าสิ่งที่ได้ปรับปรุงแล้วนั้นไม่เหมาะสม ไม่ทันต่อเหตุการณ์แล้ว จำเป็นต้องแก้ไขปรับปรุงใหม่อีก
2. ความไม่สามารถของระบบที่จะจัดให้นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกเรียนได้ช้าหรือเรียนได้เร็วตามความชอบ ความเฉลียวฉลาดและความสามารถของเด็ก เช่น เด็กคนใดมีความชอบหรือมีความถนัดในวิชาใดเป็นพิเศษควรจะเรียนวิชานั้นให้เข้าใจได้ในระยะเวลาอันสั้นและรวดเร็วกว่าเด็กคนอื่น แต่ในปัจจุบันเด็กทุกคนจะต้องมานั่งทนเรียนวิชานั้นไปจนสิ้นสุดภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ให้ ซึ่งอาจจะทำให้เด็กคนนั้นเบื่อมาก จนอาจก่อวินาศกรรมให้เด็กคนอื่นเสียการเรียนไปด้วย

ข้อเสียทั้งสองประการข้างบนนี้ พอจะมีทางแก้ไขได้ไม่ยากนัก โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ซึ่งถ้าจะให้ได้ผลดีเต็มที่ จะต้องใช้คอมพิวเตอร์แบบที่ใช้พร้อม ๆ กันได้หลายสิบคนให้ทั้งเด็กและครูแต่ละคน และทุกคนมีโอกาสได้ใช้คอมพิวเตอร์เมื่อใดก็ได้เท่าที่เขาต้องการ คอมพิวเตอร์จะต้องเก็บข้อมูลทั้งหมดของเด็กและครูทุกคนโดยละเอียดว่าเด็กคนไหนเรียนวิชาอะไรถึงไหน มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไร ครูคนไหนมีหน้าที่ดูแลเด็กคนไหน สนใจขอดูรายงานเกี่ยวกับเด็กใน ความดูแลของคนที่พอหรือไม่ ถ้าครูอยากทราบผลการเรียนของเด็ก ก็อาจถามคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะแสดงรายงานให้อ่านบนจอโทรทัศน์ได้ทันทีหรือถ้าต้องการรายงานเป็นหลักฐาน คอมพิวเตอร์ก็พิมพ์ออกมาให้ได้ ประโยชน์สำคัญที่สุดก็คือ เด็กแต่ละคนจะมีโอกาสได้ศึกษาวิชาที่สนใจตามอัตราเร็วตามความต้องการของตน ถ้าเด็กคนไหนสนใจวิชาใดมาก จะเรียนติดต่อกันให้จบในสัปดาห์เดียวก็ได้ ถ้าสนใจจะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องนั้น คอมพิวเตอร์ก็ช่วยแนะนำหนังสืออ่านประกอบต่อไปได้ ถ้าเด็กคนไหนไม่ชอบวิชานั้นนักเรียนเป็นเวลาหลายเดือนก็ไม่ได้ผล คอมพิวเตอร์ก็จะช่วยหาวิธีสอนแบบต่าง ๆ เช่น เรียนโดยการเล่น เป็นต้น คุณภาพของระบบการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนี้ จะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบระบบ และแฉ่งคำรารสำหรับระบบโดยตรง ซึ่งอาจใช้ผู้เชี่ยวชาญหลายด้านหลายคนช่วยกันได้

โดยสรุปแล้วการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน อาจได้ประโยชน์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์สามารถเปลี่ยนแปลงจุดเริ่มต้นและจังหวะซ้ำเร็วของการเรียนการสอน ให้เข้ากับนักเรียนแต่ละคนและทุก ๆ คน ได้ทันทีทันใด
2. งานซ้ำซากที่ครูไม่อยากทำและไม่น่าจะต้องทำ เช่น จัดทำตารางสอบ รวมคะแนนสอบ จัดลำดับคะแนน คำนวณหาคะแนนเฉลี่ย ครูก็จะไม่ต้องทำเพราะให้คอมพิวเตอร์ทำแทนได้
3. ครูมีเวลาเอาใจใส่ ช่วยแนะนำแก้ปัญหาด้านจิตใจ ด้านครอบครัว ให้เด็กได้ทั่วถึงยิ่งขึ้น
4. คอมพิวเตอร์สามารถเก็บประวัติผลการเรียนของเด็กทุกคน ทุกวิชา ได้อย่างละเอียดมากกว่าที่ครูจะจำได้หมด และคอมพิวเตอร์สามารถเสนอรายงานด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับเด็กแต่ละคนให้ครูได้ใช้ประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็วทันใจกว่าที่ครูจะให้เลขานุการช่วยค้น หรือที่ครูจะลงมือทำประวัติเหล่านั้นด้วยตนเอง
5. เด็กสามารถเลือกเรียนวิชาที่ตนสนใจได้ แม้ว่าโรงเรียนที่เด็กอยู่นั้น จะไม่มีครูที่มีความรู้ความสามารถจะสอนวิชานั้น ๆ ได้
6. เราสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ได้ง่ายกว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของครู เพราะเครื่องไม่มีความรู้สึกว่าจะเสียเหลี่ยมที่จะต้องยอมรับว่า อะไรที่เคยทำอยู่แล้วนั้น ไม่เหมาะสมกับเหตุการณ์ปัจจุบัน จำเป็นต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
7. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนอาจจะทำให้ทั้งเด็กและครูเข้าใจความเกี่ยวข้องของวิชาต่าง ๆ มากขึ้น
8. การให้เด็กได้รู้จักการใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ยังอยู่ในโรงเรียน จะเป็นการเตรียมให้เด็กไม่กลัวการใช้คอมพิวเตอร์เมื่อจบการศึกษาไปแล้ว เพราะในอนาคตนั้นงานทางด้านรัฐบาลและเอกชนก็จะต้องเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทั้งนั้น

ข้อเสียของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนก็คือ ค่าใช้จ่ายสูง ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านการศึกษาและด้านคอมพิวเตอร์ ต้องลงแรงใจในการออกแบบระบบมากกว่าการเขียนตำราธรรมดา

สำหรับประเทศเรานั้น ถ้าจะไปซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งชุดคำสั่งสำหรับช่วยในการเรียนการสอน และจ้างผู้เชี่ยวชาญมาจากต่างประเทศ ก็จะเป็นเรื่องงบประมาณมากกว่าที่ประเทศชาติจะสามารถจัดสรรให้ได้ ฉะนั้นเราจึงควรต้องใช้วิธีแบบไทย ๆ ของเรา คือ ใช้ของไทย และคนไทยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เรามีผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา มีผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

และสามารถสร้างเครื่องโทรทัศน์ เครื่องพิมพ์ดีด ที่จะใช้ต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ในราคาถูก หรืออีกวิธีหนึ่ง ควรพยายามปรับปรุงแก้ไขระบบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพของเรา คือ ใช้เครื่องให้น้อยใช้คนให้มาก ซึ่งก็คงจะไม่ง่ายนัก แต่น่าจะทำได้ ถ้ามีการระดมความคิดมาช่วยงานด้านนี้

สรุปได้ว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) เพื่อการเรียนรู้ที่ผ่านมานั้นมาจากการพัฒนาและส่งเสริมให้มีการนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนมากขึ้นเรื่อย ๆ อย่างเห็นได้ชัด แต่ก็ยังมีข้อจำกัดต่างๆ ทั้งในเรื่องงบประมาณ ค่าใช้จ่ายในการจัดหา-ซ่อมแซม-บำรุงเวลาในการเรียนรู้ การจัดการทรัพยากร(คอมพิวเตอร์)ที่มีให้ใช้ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด ฯลฯ ซึ่งทุกหน่วยงานต้องร่วมมือกันแก้ไขกันต่อไป

ตอนที่ 2 สื่อเพื่อการเรียนรู้

ความหมายของสื่อ และสื่อการเรียนรู้

ความหมายของสื่อ

เมื่อพิจารณาคำว่า “สื่อ” ในภาษาไทยกับคำในภาษาอังกฤษ พบว่ามีความหมายตรงกับคำว่า “media” (ในกรณีที่มีความหมายเป็นเอกพจน์จะใช้คำว่า “medium”)

คำว่า “สื่อ” ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของคำนี้ไว้ดังนี้ “สื่อ (กริยา) หมายถึง ติดต่อให้ถึงกัน เช่น สื่อความหมาย, ชักนำให้รู้จักกัน สื่อ (นาม) หมายถึง ผู้หรือสิ่งที่ติดต่อให้ถึงกันหรือชักนำให้รู้จักกัน เช่น เขาใช้จดหมายเป็นสื่อติดต่อกัน, เรียกผู้ที่ทำหน้าที่ชักนำให้ชายหญิงได้แต่งงานกันว่า พ่อสื่อ หรือ แม่สื่อ; (ศิลปะ) วัสดุต่างๆ ที่นำมาสร้างสรรค์งานศิลปกรรม ให้มีความหมายตามแนวคิด ซึ่งศิลปินประสงค์แสดงออกเช่นนั้น เช่น สื่อผสม”

นักเทคโนโลยีการศึกษาได้มีการนิยามความหมายของคำว่า “สื่อ” ไว้ดังต่อไปนี้ Heinich และคณะ (1996) Heinich เป็นศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยอินเดียนา (Indiana University) ให้คำจำกัดความคำว่า “media” ไว้ดังนี้ “Media is a channel of communication.” ซึ่งสรุปความเป็นภาษาไทยได้ดังนี้ “สื่อ คือช่องทางในการติดต่อสื่อสาร” Heinich และคณะยังได้ขยายความเพิ่มเติมอีกว่า “media มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน มีความหมายว่า ระหว่าง (between) หมายถึง อะไรก็ตามซึ่งทำการบรรจุหรือนำพาข้อมูลหรือสารสนเทศ สื่อเป็นสิ่งที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดสารกับผู้รับสาร”

A. J. Romiszowski (1992) ศาสตราจารย์ทางด้านการออกแบบ การพัฒนา และการประเมินผลสื่อการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยซาราทอส (Syracuse University) ให้คำจำกัด

ความคำว่า “media” ไว้ดังนี้ “the carriers of messages, from some transmitting source (which may be a human being or an inanimate object) to the receiver of the message (which in our case is the learner)” ซึ่งสรุปความเป็นภาษาไทยได้ดังนี้ “ตัวนำสารจากแหล่งกำเนิดของการสื่อสาร (ซึ่งอาจจะเป็นมนุษย์ หรือวัตถุที่ไม่มีชีวิต) ไปยังผู้รับสาร (ซึ่งในกรณีของการเรียนการสอนก็คือ ผู้เรียน)”

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สื่อ หมายถึง สิ่งใด ๆ ก็ตามที่เป็นตัวกลางระหว่างแหล่งกำเนิดของสารกับผู้รับสาร เป็นสิ่งที่นำพาสารจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้รับสาร เพื่อให้เกิดผลใด ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร

สื่อการเรียนรู้

คำว่า “สื่อ” (Media) เป็นคำที่มาจากภาษาละตินว่า “medium” แปลว่า “ระหว่าง” หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เมื่อมีการนำสื่อมาใช้ในการเรียน การสอนก็เรียกสื่อนี้ว่า “สื่อการเรียนการสอน” (Instruction Media) หมายถึง สื่อชนิดใดก็ตามที่บรรจุเนื้อหา หรือสาระการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้เนื้อหา หรือ สาระนั้น ๆ การเรียนการสอนในภาพลักษณ์เดิม ๆ มักจะเป็นการถ่ายทอดสาระความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน โดยใช้สื่อ การเรียนการสอนเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะและประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การเรียนรู้ไม่ได้จำกัด อยู่ เฉพาะในห้องเรียน หรือในโรงเรียน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ อย่างหลากหลาย สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ สื่อที่นำมาใช้เพื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเรียกว่า “สื่อการเรียนรู้” ซึ่งหมายถึงทุกสิ่ง ทุกอย่างที่มีอยู่รอบตัวไม่ว่าจะเป็นวัสดุ ของจริง บุคคล สถานที่ เหตุการณ์ หรือความคิดก็ตาม ถือเป็น สื่อ การเรียนรู้ทั้งสิ้น ขึ้นอยู่กับว่าเราเรียนรู้จากสิ่งนั้น ๆ หรือนำสิ่งนั้น ๆ เข้ามาสู่การเรียนรู้ของเราหรือไม่

สิ่งที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้คือ การให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุกมีความสุขในการเรียน ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสามารถช่วยให้ผู้เรียน กระหายในการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้ โดยทั่วไปแล้วเทคโนโลยีจะใช้ในการเรียนการสอนใน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1. การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (learning about technology) เช่นการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการ ประมวลผล เก็บบันทึก ค้นคืนสารสนเทศได้อย่างไร วิชาเพื่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับ เทคโนโลยีมีหลายวิชา เช่น วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หรืออาจเรียนรู้จากเว็บไซต์ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะมัลติมีเดีย 2. การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (learning by technology) เป็นการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ เช่น การใช้

คอมพิวเตอร์ เพื่อการประมวลผล การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการสร้างบทเรียน การใช้ อินเทอร์เน็ต เพื่อการค้นคว้า หรือสื่อสารข้อมูลทางไกลผ่าน Email และ Internet ได้ 3. การเรียนรู้ ไปกับเทคโนโลยี (learning with technology) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความเจริญก้าวหน้าของ เทคโนโลยี เรียนรู้ว่าคุณค่า เทคโนโลยี มีความก้าวหน้า ไปถึงไหนบ้างแล้ว ทั้งทางด้านวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เช่น ซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ เครื่อง Tablet PC ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ ไร้สายที่ผู้ใช้ สามารถเขียนลง บนจอภาพ เมื่อเรียนรู้ถึงความใหม่ ทันสมัยของเทคโนโลยี แล้วจะนำมา ประยุกต์ใช้ ในวงการต่าง ๆ ได้อย่างไรบ้าง เช่น การใช้กล้องวิดีโอ ถ่ายการสอนส่งไปบน อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนใน สถาบันการศึกษาอื่นเห็นภาพและได้ยินเสียงการสอน การเรียนรู้ เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ที่บุคคลในยุคสังคมแห่งความรู้จะต้องศึกษาเพื่อก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงและใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิต การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการทำงาน ซึ่ง ไอซีทีนับเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตของเราในปัจจุบันเป็นอย่างมาก และเป็น เทคโนโลยีสำคัญที่ต้อง เรียนรู้ และนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้ในการต่าง ๆ รวมถึงประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรเกษม จันทรสมุทร, 2552)

สรุปได้ว่า “สื่อเพื่อการเรียนรู้” ในงานวิจัยฉบับนี้ หมายถึง เอกสาร ตำรา ต่าง ๆ หรือ แม้แต่รูปภาพ แผ่นภาพ เสียง วิดีโอ ฯลฯ ที่ทำขึ้นจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ สร้างขึ้น เพื่อการศึกษาหาความรู้โดยแท้จริง ไม่ได้เป็นเพียงเพื่อไว้สอนในห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังครอบคลุม ไปถึง การให้นักเรียนไปศึกษาต่อที่บ้าน การศึกษานอกสถานที่ การศึกษาทางไกล สำหรับครู อาจารย์ที่ต้องการนำมาใช้ในการเตรียมการเรียนการสอน รวมไปถึงการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ มาเพิ่มเติมอีกด้วย

ประเภทและความสำคัญของสื่อการเรียนรู้

ประเภทของสื่อเพื่อการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2545) ได้จำแนกประเภทของสื่อการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสาร หนังสือ ตำรา หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร จุลสาร ฯลฯ

2. สื่อเทคโนโลยี

- แถบบันทึกภาพ วิดีทัศน์ เทปเสียง สไลด์
- คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted instruction)
- สื่อบนเครือข่าย (Web-based Learning)
- การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน

- การศึกษาผ่านดาวเทียม

3. สื่อที่เป็นกิจกรรม/กระบวนการ

กิจกรรมที่จัดเพื่อฝึกกระบวนการคิดและการปฏิบัติ การแสดงละคร

บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง การทำโครงการ ฯลฯ

4. สื่อบุคคล รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น

5. สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

6. สื่อวัสดุอุปกรณ์ (หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผนที่ รวมถึงเครื่องมืออุปกรณ์ทดลอง วิทยาศาสตร์)

ความสำคัญของการเรียนรู้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสร้างความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

2. ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม

3. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. สร้างสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่แปลกใหม่

5. ส่งเสริมการมีกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียน

6. เกื้อหนุนผู้เรียนที่มีความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันให้สามารถเรียนรู้ได้ทัดเทียมกัน

7. ช่วยเชื่อมโยงสิ่งที่ใกล้ตัวผู้เรียนให้เข้ามาสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

9. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ในหลายมิติจากสื่อที่หลากหลาย

10. ช่วยกระตุ้นให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเชิงเนื้อหา กระบวนการ และความรู้เชิงประจักษ์

11. ส่งเสริมให้เกิดทักษะ ได้แก่ ทักษะการคิด ทักษะการสื่อสาร (ฝ่ายสารสนเทศ, 2551)

การพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ของครู

การพัฒนาและใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ครูผู้สอนจะต้องทำการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับการผลิตและการใช้สื่อการเรียนรู้ แนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เนื้อหา
2. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา
3. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ควรพิจารณาลักษณะของกิจกรรม ดังต่อไปนี้
 - ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง
 - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ
 - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดแก้ปัญหา หรือพัฒนาชิ้นงาน หรือโครงการต่าง ๆ ด้วยตนเอง
 - ต้องคำนึงให้ผู้เรียนร่วมเรียนรู้ หรือทำงานเป็นกลุ่ม
4. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น จะต้องสื่อการเรียนรู้ประเภทใดที่ช่วยสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดนั้น ได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยเน้นกิจกรรมที่ผ่านกระบวนการที่ผู้เรียนต้องลงมือค้นหาคำตอบ ทำความเข้าใจด้วยตนเอง หรือสะท้อนการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
5. จัดเตรียม สื่อการเรียนรู้ อาจจะผลิตขึ้นมาใหม่ หรือปรับปรุงจากของเดิม อาจอยู่ในรูปของ
 - ชุดการทดลอง
 - ชุดกิจกรรม
 - สิ่งตีพิมพ์ เช่น เอกสาร ตำรา วารสาร
 - เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เช่น อินเทอร์เน็ต E-Learning มัลติมีเดีย Web-based learning
 - แหล่งตามธรรมชาติ
 - แหล่งการเรียนรู้อื่นๆ
6. นำไปใช้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ
 - ความพร้อมของผู้เรียน
 - ความพร้อมของครูผู้สอน
 - ความพร้อมของสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

7. ประเมินผลสื่อ โดยพิจารณาจาก

- ประเมินผลผลิต คือ ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อ และด้านประเมินผล
- ประเมินบริบทการใช้ เพื่อหาบริบทที่เหมาะสมในการใช้สื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพในสภาพจริง เช่น การจัดจำนวนสมาชิกในกลุ่ม ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ในกิจกรรมการแก้ปัญหาที่ใช้ Web-based learning
- ประเมินด้านความคิดเห็น เจตคติที่มีต่อการเรียนจากสื่อการเรียนรู้
- ประเมินด้านความสามารถ (Performance) ของผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียนประเมินได้จากการกระทำที่แสดงออก โดยตรงจากการทำงานด้านต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น สถานการณ์ที่กำหนดให้ ที่เป็นสภาพจริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแก้ปัญหาหรือปฏิบัติงานจริง อาจประเมินได้จาก กระบวนการทำงาน กระบวนการคิด (Cognitive process) โดยเฉพาะการคิดในระดับสูง (higher-order thinking) ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดแบบสร้างสรรค์ การคิดเชิงเหตุผล เป็นต้น นอกจากนี้ อาจ ประเมินเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน เช่น กระบวนการการแก้ปัญหา
- ประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ฝ่ายสารสนเทศ, 2551)

การส่งเสริมและพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24(5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ มาตรา 30 ...

ส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้กล่าวถึงการวิจัย ในกระบวนการจัดการศึกษา ของผู้เกี่ยวข้อง ดังเช่น ศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน...ให้ผู้สอนนำกระบวนการวิจัยมาผสมผสานหรือบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและเพื่อให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

สรุปได้ว่า นับตั้งแต่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 บังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2543 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นมากมายในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดได้แก่สถานศึกษาระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ซึ่งในปัจจุบันนี้นักเรียนระดับมัธยมทั่ว

ประเทศกำลังถูกสอนในระบบใหม่ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนที่สร้างคนครบทุกด้านทั้ง คณิต คณิต และมีความสุขในการดำเนินชีวิต ดังนั้นบุคคลากรทุกฝ่ายจึงควรร่วมมือกันอย่างจริงจังเพื่อช่วยกันจัดการศึกษา ทั้งนี้เพื่อเป็นการช่วยประเทศชาติและลูกหลานของเราในอนาคต ช่วยให้เราเป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งทางความคิด สติปัญญา และทางใจ นั่นก็คือทุกคนจะต้องมีความคิดว่า ผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะทุก ๆ คนคืออนาคตของชาตินั่นเอง

ตอนที่ 3 การประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อทางการศึกษา (ICT)

ความหมาย องค์ประกอบและความสำคัญของความพร้อม

แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อม

คำว่า “พร้อม” ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความไว้ว่า เป็นคำวิเศษณ์ที่มีความหมายว่า ครบถ้วน ส่วนคำว่า “ความพร้อม” เป็นคำนามซึ่งจะมีความหมายว่าความครบครัน หรือมีทุกอย่างครบแล้ว ดังนั้นหากจะแปลความหมายของความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่อย่างตรงไปตรงมาแล้ว ก็น่าจะให้ความหมายว่า สภาพที่มีทุกสิ่งทุกอย่างครบครันที่จะไปปฏิบัติหน้าที่ได้(อ้างใน สมพงษ์ เทียงธรรม 2536:10)

Good, C. V. (1973) ให้คำนิยามเกี่ยวกับความพร้อมว่าเป็นความสามารถกลองใจ ความปรารถนา และความสามารถที่จะเข้าร่วมกิจกรรม ความพร้อมเกิดจากลักษณะทางวุฒิภาวะ ประสพการณ์และอารมณ์ ความพร้อมจึงเป็นการพัฒนาคนให้มีความสามารถทำกิจกรรมนั้น ๆ Barrow and Milburn (1990: 259) กล่าวว่า ความพร้อม หมายถึง การที่บุคคลมีความสนใจและเริ่มต้นที่จะกระทำให้บางสิ่งบางอย่าง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อม คือ สภาพจิตใจกายวิภาค และ สรีรวิทยา

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2540) ให้ความหมายไว้ว่า ความพร้อม หมายถึงสภาพความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจที่พร้อมจะตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทางด้านร่างกาย ได้แก่ วุฒิภาวะ (Maturity) ซึ่งหมายถึง การเติบโตอย่างเต็มที่ของอวัยวะร่างกาย ทางด้านจิตใจ ได้แก่ ความพอใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือพอใจที่จะกระทำให้สิ่งต่าง ๆ

พรรณิ ชูทัย เจริญจิต (2538) กล่าวว่า ความพร้อม หมายถึงสภาวะของบุคคลที่จะเรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใด

วิชุดา หารษาจารุพันธ์ (2540) กล่าวว่า ความพร้อม หมายถึง สภาพที่เตรียมพร้อมในการปฏิบัติ หรือดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นผลมาจากการเตรียมตัวไว้แล้วสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ

ศรีสุภาภรณ์ โภณฑิโรสถ (2540) กล่าวว่า ความพร้อม หมายถึง ภาวะที่บุคคลมีวุฒิภาวะทางด้านร่างกาย จิตใจและประสบการณ์การเรียนรู้ตลอดจนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้

วิษญาพร สุวรรณแทน (2541) กล่าวว่า ความพร้อม หมายถึง การที่บุคคลมีความสนใจมีความเต็มใจและมีความกระตือรือร้น ที่จะกระทำให้บางสิ่งบางอย่างให้สำเร็จลุล่วงโดยได้เตรียมการไว้ล่วงหน้า

เมื่อพิจารณาจากความหมายของความพร้อมและแนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมข้างต้น กล่าวโดยสรุปการเตรียมความพร้อม หมายถึง การดำเนินการของกระทำให้บางสิ่งบางอย่างที่ได้ถูกเตรียมพร้อมเพื่อให้เกิดความมั่นใจและตั้งใจในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนคุณสมบัติหรือสภาวะของบุคคลที่พร้อมจะทำงานหรือกระทำการกิจอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างมีแนวโน้มจะประสบผลสำเร็จอย่างตามวัตถุประสงค์

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ “ความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษา” หมายถึง สภาพที่เตรียม พร้อมในการปฏิบัติหรือดำเนินกิจกรรมในการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) รวมทั้งการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ในการสอนช่วงชั้นที่ 4 ให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลมาจากการเตรียมตัวไว้แล้ว มีข้อมูลหรือความรู้มากพอที่จะนำไปลงมือปฏิบัติ มีความสะดวกในด้านต่างๆ เช่น ด้านงบประมาณ สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ สำหรับการใช้คอมพิวเตอร์หรือการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ นั้น ๆ เพื่อที่จะสามารถกระทำการกิจอย่างใดอย่างหนึ่งในอนาคตได้อย่างราบรื่นและประสบผลสำเร็จมากที่สุดหรือประสบปัญหาน้อยที่สุด

องค์ประกอบของความพร้อม

พรณี ชูทัย เจริญจิต (2538) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความพร้อมไว้ 3 ประการ คือ

1. วุฒิภาวะ
2. การได้รับการอบรมและเตรียมตัว
3. ความสนใจหรือแรงจูงใจ

Downing และ Thackrey (1971 อ้างถึงใน นวรัตน์ พ.ศ.ต., 2545 : 17) ได้แบ่งองค์ประกอบของความพร้อมออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. องค์ประกอบทางกายภาพ ได้แก่ การบรรลุวุฒิภาวะด้านร่างกายทั่วไป เป็นต้น
2. องค์ประกอบด้านสติปัญญา ได้แก่ ความพร้อมด้านความสามารถในการรับรู้ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น

3. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประสพการณ์ด้านสังคม สภาพแวดล้อมรอบตัว เป็นต้น

4. องค์ประกอบด้านอารมณ์ แรงจูงใจและบุคลิกภาพ ได้แก่ ความมั่นคงทางอารมณ์ เป็นต้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความพร้อมนั้นมาจากความพร้อมทั้งภายในและภายนอก ความพร้อมจากภายใน ได้แก่ ความรู้ ความสามารถ ประสพการณ์ การพัฒนาความตื่นตัวกระตือรือร้น ความสนใจ (อยากทำ) อารมณ์ จิตใจ การมีทัศนคติที่ดี เช่น หากมีความรู้หรือประสพการณ์ก็จะนำออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลามาเรียนรู้ใหม่ทั้งหมด

ความพร้อมจากภายนอก ได้แก่ สถานที่เอื้ออำนวย การมีเงินทุน งบประมาณเพียงพอ สังคมช่วยเหลือให้ความสนใจ การเตรียมการทุกอย่างให้สมบูรณ์ พร้อมทั้งจะดำเนินการวัสดุอุปกรณ์ครบถ้วนทันสมัย พร้อมใช้ ปัจจัยอื่น ๆ เช่น มีไฟฟ้า อินเทอร์เน็ตเข้าถึง เป็นต้น

ความสำคัญของความพร้อม

ความพร้อมของผู้เรียนถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากในการเรียนการสอน เนื่องจากมันอาจจะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การเรียนการสอนเกิดขึ้นได้โดยง่ายและมีประสิทธิภาพ ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมสูง แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้เรียนไม่ค่อยมีความพร้อมการเรียนการสอนก็จะเกิดขึ้นได้ลำบากขึ้น ยิ่งผู้เรียนมีความพร้อมน้อยมาก การเรียนการสอนก็ยิ่งเกิดขึ้นได้ลำบากมากเช่นกัน ในเมื่อความพร้อมมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนมากเช่นนี้ ผู้ประกอบอาชีพครูจึงจำเป็นต้องรู้จักและเข้าใจธรรมชาติในเรื่องนี้เพื่อที่จะได้สามารถใช้ความพร้อมของผู้เรียนให้เป็นปัจจัยเสริมการเรียนการสอนของครู หรือเรียกว่าเป็นการสร้างโอกาสให้การสอนของตนเองประสบความสำเร็จมากขึ้น แต่ถ้าครูไม่เข้าใจและไม่สามารถใช้ความพร้อมของผู้เรียนให้เป็นประโยชน์ต่อการสอนของตนเองได้แล้ว แทนที่ความพร้อมจะช่วยให้โอกาสแก่ครู มันก็จะก่อให้เกิดวิกฤติแก่ครูขึ้นมาแทน

ความพร้อมในการเรียน หมายถึง สภาวะทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาของผู้เรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ดี ความพร้อมเกิดขึ้นได้สองทาง คือ ทางที่หนึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางจิตวิทยาของบุคคล และทางที่สองก็เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวของบุคคลนั้น อันเนื่องมาจากการกระทำของตนเองหรือสภาวะแวดล้อม เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้นสามารถอธิบายง่าย ๆ ได้ ดังนี้ (ชาญชัย อินทรประวัดี, 2552)

1. ความพร้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ความพร้อมชนิดนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการทางจิตวิทยา กล่าวคือ เมื่ออายุมากขึ้น คนก็จะมีสภาวะเปลี่ยนแปลงไปทำให้เอื้อต่อการ

เรียนรู้มากขึ้น เช่นเด็กทารกที่อายุไม่เกินสองขวบ ยังพูดไม่ถ้อยได้หรือพูดจาไม่ชัดเจน ย่อมไม่สามารถอ่านหนังสือได้ เพียงแต่จะเริ่มจดจำได้ว่า สิ่งใดเรียกว่าอะไร หรือเด็กวัยรุ่นอายุ 17-18 ปี ที่ต้องเพศทำงานเป็นปกติแล้ว ย่อมมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษามากกว่าเด็กอายุ 10-11 ปี เช่นนี้เป็นต้น

2. ความพร้อมที่เปลี่ยนแปลงไปชั่วขณะ หมายถึงสภาวะทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา ของบุคคลที่ไม่เป็นปกติ อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้เป็นไปตามสภาวะทางจิตวิทยาอันเป็นธรรมชาติ เช่น บุคคลที่อ่อนคนมาเกือบตลอดคืน ย่อมไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ในวันรุ่งขึ้น บุคคลที่ทะเลาะหรือขัดใจกับคนรักอย่างรุนแรงก็ย่อมไม่มีจิตใจที่จะเรียนรู้ทางวิชาการได้ เช่นนี้เป็นต้น ความพร้อมในลักษณะนี้จึงเกิดขึ้นใหม่ได้ หรือถูกทำลายไปได้อยู่ตลอดเวลา

เมื่อเข้าใจเช่นนี้เป็นเบื้องต้นแล้วก็จะได้หันมาพิจารณากันว่า ครู อาจารย์ ในระดับชั้นมัธยมปลายต่าง ๆ ควรจะให้ความสนใจแก่ความพร้อมแบบไหนมากกว่ากัน ก็จะตอบได้โดยไม่ต้องลังเลว่า ต้องให้ความสนใจแก่ความพร้อมที่เปลี่ยนแปลงไปชั่วขณะ หรือเพื่อให้ท่านคุ้นเคยก็อาจพูดด้วยภาษาอังกฤษว่า Temporary readiness ทั้งนี้ก็เพราะว่าโดยปกติเด็ก ๆ ที่เรียนในระดับชั้นมัธยมปลายมักจะอยู่ในช่วงอายุ 16-19 ปี ซึ่งคนกลุ่มนี้ในทางจิตวิทยาเขาจำแนกไว้ว่าเป็นพวกวัยรุ่นตอนปลายและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งจะมีความพร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญา ที่จะเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมปลายได้เป็นอย่างดี บุคคลที่ผิดปกติไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกาย จิตใจ หรือสติปัญญา เขาก็จะมีความพร้อมผิดปกติไปด้วย บุคคลที่มีความพิการทางกายหรือเป็นโรคซึมเศร้าเก็บกด ตลอดจนสติปัญญาสูงหรือต่ำผิดปกติ เขาก็จะมีความพร้อมผิดปกติไปด้วย เมื่อเราทราบชัดเจนว่าตามความปกติ นักเรียนที่มีความพร้อมแล้วเช่นนี้ เราก็จะให้ความสนใจเฉพาะความพร้อมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ชั่วขณะ เพราะมันจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และเกิดไปเรื่อย ๆ ความพร้อมพวกนี้ก็จำแนกได้เป็นความพร้อมด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาหรือความคิด ซึ่งจะได้นำกล่าวถึงทีละด้าน ดังต่อไปนี้

1. ความพร้อมทางด้านร่างกาย ซึ่งหมายถึงความพร้อมอันเกิดจากความเป็นปกติทางร่างกาย เช่น ไม่อ่อนคน ไม่หิวโหย ไม่เจ็บป่วย ไม่ร้อนหรือหนาวจนเกินไป เป็นต้น ความพร้อมของนักเรียน ด้านนี้ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในความดูแลของตัวนักเรียนเอง หรือไม่กี่ผู้ปกครอง หรือหอพัก หรืออาจจะเป็นผู้บริหารที่จัดสภาพห้องพัก ห้องเรียนไม่เหมาะสม หรือจัดให้มีอาหารขายไม่เพียงพอกับความต้องการ เหล่านี้เป็นต้น ส่วนครู อาจารย์ผู้สอนจะมีส่วนเกี่ยวข้องไม่มากนัก นอกเสียจากว่าอาจารย์จะคิดแปลก ๆ เช่น นัดสอนเวลา 23:00 น. ซึ่งนักเรียน ควรจะถึงเวลานอนแล้ว หรือสอนตั้งแต่ 10:00 น. ไปจนถึง 13:00 น. ไม่ยอมพักให้รับประทานอาหารกลางวัน หรือจับไปนั่งเรียนกันกลางสนามที่มีแดดจ้าและลมแรง เช่นนี้เป็นต้น

2. ความพร้อมทางด้านจิตใจและด้านอารมณ์ เรื่องนี้ครู อาจารย์มีความเกี่ยวข้องมากขึ้น แต่อีกส่วนหนึ่งก็เป็นความรับผิดชอบของนักเรียนอยู่เหมือนกัน ส่วนที่เกิดมาจากนักเรียนเอง เช่น อารมณ์แปรปรวนเนื่องจากความแปรปรวนของต่อมไร้ท่อภายในตนเอง อารมณ์เศร้าหมองรันทด เช่น การผิดหวังในความรัก อารมณ์ฟุ้งซ่านผิดปกติเพราะมีความรักมากผิดปกติ อารมณ์ซึมเศร้า เพราะทะเลาะกับเพื่อน ๆ ลักษณะเหล่านี้แม้อาจารย์จะไม่ได้เป็นผู้ก่อให้เกิด แต่ก็ไม่ควรจะคิดหรือพูดว่า “ฉันไม่เกี่ยว” ทั้งนี้ ก็เพราะว่าอาจารย์สามารถช่วยได้ คิดเสียว่าถึงอย่างไร ๆ เขาก็เป็นลูกศิษย์ และเป็นเด็กผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าอาจารย์ นอกเสียจากว่าอาจารย์เองก็ยังมีความเป็นเด็กอยู่พอ ๆ กับลูกศิษย์ ก็คงจะช่วยอะไรกันได้ไม่มากนัก แต่ที่ร้ายที่สุดก็คืออาจารย์พวกหนึ่งที่นอกจากจะไม่ช่วยลูกศิษย์ในเรื่องนี้แล้ว ยังกลับทำลายความพร้อมทางด้านจิตใจและด้านอารมณ์ของผู้เรียนเสียเอง วิธีทำลายก็ไม่ลำบากอะไรเลย เช่น การดูว่ากล่าวจนเกินความจำเป็น การแสดงความไม่ศรัทธาในผู้เรียน การดูแคลน (ไม่ถึงกับดูถูกเหยียดหยาม) ผู้เรียน หรือถ้าจะกล่าวง่าย ๆ ก็คือการไม่มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน มันก็เลย ไม่เกิด Teacher friendly ผู้เรียนก็จะขาดความกระตือรือร้นและความสนใจในการเรียนไป

3. ความพร้อมทางด้านสติปัญญา หมายถึงการมีพื้นฐานทางวิชาการเพียงพอที่จะเรียนรู้หรือรับรู้สิ่งใหม่ ๆ ทางวิชาการได้ เช่น มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาทางแคลคูลัสเสียก่อนที่จะเรียนรู้การออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์ มีความรู้ทางชีววิทยาและเคมีเพียงพอเสียก่อนที่จะเกิดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีอาหาร เรียนรู้วิธีคิด วิธีค้นคว้า และได้ฝึกทักษะการคิด การค้นคว้า ก่อนที่เรียนรู้แบบแก้ปัญหา (Problem solving method) เหล่านี้เป็นต้น เรื่องนี้ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ไม่ทราบว่าจะถือเป็นความผิดของใคร หากจะถามนักเรียนเองว่าทำไมเธอจึงเรียนเรื่องนี้ไม่รู้เรื่อง เขาก็คงจะตอบในใจเพราะ ไม่กล้าพูดว่า “ก็เพราะอาจารย์สอนไม่รู้เรื่อง” ฟังดูค่อนข้างเห็นแก่ตัวและไม่ค่อยฉลาดนัก แต่ถ้าเราจะไปถามอาจารย์บ้างว่า ทำไมลูกศิษย์คุณเขาจึงสอบตกกันมากนัก ครูก็คงจะมีคำตอบมากมาย เช่น พื้นฐานไม่มี ไม่ตั้งใจเรียน ขี้เกียจ เป็นต้น คำตอบเหล่านี้มีน้อยซ่อนเร้นอยู่โดยไม่ต้องพูดว่า “ตัวอาจารย์สอนดีแล้วไม่มีอะไรบกพร่องจริง ๆ นะ” ซึ่งถ้าเราจะให้ความเป็นธรรมแก่อาจารย์ผู้สอนเราอาจจะพบว่าเขาสอนดีแล้วจริง ๆ ก็ได้ เพียงแต่ถ้านักเรียนมีความพร้อมทางด้านสติปัญญา หรือความพร้อมทางวิชาการเสียหน่อย เขาก็จะเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้เองในบางโรงเรียนเขาจึงมีการทดสอบนักเรียนเพื่อจำแนกความรู้เดิมที่เรียกว่า Placement Test ทั้งนี้จะได้จัดกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสมตามความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อที่อาจารย์ผู้สอนจะได้เข้าใจความพร้อมทางสติปัญญาหรือความพร้อมทางวิชาการของ ผู้เรียนนั่นเอง อาจารย์หลายท่านพยายามช่วยนักเรียนในเรื่องนี้ โดยการมอบหมายงานให้ไปอ่านตำราหรือเอกสารมาก่อนแล้วจึงค่อยมาฟังการบรรยาย หรือทำการอภิปรายกันในโอกาสต่อไป หรือก่อนที่จะเริ่มต้นสอนเนื้อหาใหม่ก็ทำการ

บทพจนานุกรมหรือมโนทัศน์ (Concept) ของเนื้อหาเดิมเสียก่อน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถปะติดปะต่อเนื้อหาและความคิดได้ อาจารย์อีกหลาย ๆ ท่านก็จัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบจากง่าย ๆ ไปสู่ยาก ๆ จาก simple ไปสู่ complex วิธีการเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า อาจารย์เหล่านี้ได้คิดถึงและช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมทางวิชาการหรือสติปัญญาแล้ว

ปัญหาสำคัญของการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมปลายเกี่ยวกับเรื่องความพร้อมของผู้เรียนก็คือ อาจารย์ผู้สอนมักจะให้เกิดริ้วรอยหรือลูกศิษย์ของตนเองมากเกินไปจนเกินความจริงโดยการทักท้วง (Assure) เองว่าลูกศิษย์ของตนเองมีความพร้อมในทุกด้านคืออยู่แล้ว คีมาทอนิด “พร้อมเพียบ” ก็แล้วกัน ดังนั้น ในการสอนอาจารย์ก็ทำหน้าที่นำเสนอเนื้อหาสาระหรือความคิดที่จะต้องนำเสนอเป็นสำคัญ ความจริงความคิดเช่นนี้ก็คือได้ว่าเป็นเรื่องดีและมีความเป็นปัญญาชนอยู่มาก เพียงแต่ว่าลูกศิษย์ของเราเขาเป็นเพียงปุถุชน และยังมีความเป็นเด็กอยู่มาก เขาจึงไม่ค่อยตระหนักและไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการสร้างความพร้อมให้แก่ตนเองมากนัก เช่น ออกนอน ไม่รับประทานอาหารเช้า ไม่อ่านหนังสือ ไม่ทำการบ้าน เท่านั้น ยังไม่พอยังอุตสาหไปหาเรื่องปวดหัวให้ตนเองอีก เช่น มีคนรักแบบลึกลับซึ่งทั้ง ๆ ที่พ่อแม่ก็สั่งสอนมาว่าอย่าเพิ่งรักในวัยเรียน เล่นพนัน ฟุตบอลจนเกิดหนี้สินรุงรังล้มพันตัว ฯลฯ เมื่อเป็นเช่นนี้แล้วเขาก็จะมีความพร้อมไม่มากที่จะเรียนรู้ และเมื่อผู้เรียนไม่มีความพร้อมที่จะเรียนรู้เสียแล้ว ไม่ว่าคนสอนจะมีความรู้มากเพียงใด จะนำเสนอเนื้อหาที่มีความสำคัญเช่นไร มันก็จะเกิดผลไม่มาก

อาจารย์บางท่านขจัดใจมาก ๆ ถึงกับกล่าวว่าสอน ๆ ไปแล้วก็เหมือนสืซอให้ควายฟัง คือมันไม่ยอมรับเรื่อง แต่ถ้าจะคิดดูให้ดี ๆ แล้ว อาจารย์ควรพิจารณาเสียก่อนว่าคนที่ท่านกำลังจะสืซอให้ฟังนั้นมันเป็นคนหรือมันเป็นควาย อาจารย์ก็จะไม่ต้องอารมณ์เสียเช่นนี้ ปัญหาก็คือคนสอนก็แยกไม่ค่อยออกว่าคนเรียนเป็นคนหรือควายกันแน่ ไปทักท้วงว่าเขาเป็นคน อุดสำหรั่งสืซอให้ฟังทั้ง ๆ ที่เขาเป็นควาย ก็ไม่ควรจะไปตำหนิควายมันเลย ลองหันมาให้ความสำคัญต่อเรื่องความพร้อมของผู้เรียน แล้วลองช่วยกันสร้างความพร้อมให้แก่ผู้เรียนเสียก่อนแล้วเราจะพบว่าการสอนไม่ใช่เรื่องยากอย่างที่คิดเลย พวกครูที่โรงเรียนดี ๆ เช่น โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มเก่งแทบจะไม่ต้องสอนอะไรมากนักเลย ทั้งนี้ ก็เพราะนักเรียนมีความพร้อมในการเรียนมากอยู่แล้ว ส่วนครูในโรงเรียนเล็ก ๆ ที่มีนักเรียนไม่ค่อยพร้อมด้วยเหตุต่าง ๆ จะพบกับความยากลำบากในการสอนเป็นอย่างมาก เพราะความพร้อมในตัวผู้เรียนเป็นอุปสรรคในการสอน (ชาญชัย อินทรประวัติ, 2552)

สรุปได้ว่า ความพร้อมมีความสำคัญกับครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างเห็นได้ชัด หากมีความพร้อมในทุกๆด้านแล้วศักยภาพในการทำงานก็จะเพิ่มขึ้น ผลงาน/ชิ้นงานก็จะดีขึ้น การเรียนการสอนต่างๆก็จะมีคุณภาพ และก็จะสามารถพัฒนาต่อไปได้เรื่อยๆอย่างไม่มีอุปสรรค

ความหมายและความสำคัญในการประเมินความพร้อม

ความหมายของการประเมิน

การประเมิน (Evaluation Measurement Judgment) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลและตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยเกณฑ์ที่เชื่อถือได้ (สุพัศกร์ พิบูลย์, 2550)

การประเมิน คือ กระบวนการที่เริ่มตั้งแต่การวัดไปสู่การตัดสินคุณค่า โดยที่การตัดสินคุณค่าจะใช้ในการหมายค้ายกับการประเมินผล แต่มีความเฉพาะเจาะจงน้อยกว่า นอกจากนี้การตัดสินคุณค่าสิ่งใดจะต้องเกิดจากการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ในการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สิ่งที่จะได้รับการประเมินนั้นจะต้องได้รับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวัด (Measurement) เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกตและจดบันทึกอย่างมีระบบ และ/หรือโดยวิธีที่ไม่ใช่การวัดโดยตรง (Nonmeasurement) เช่น การสอบถามจากผู้อื่น จากนั้นเป็นขั้นตอนของการนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้เพื่อนำไปสู่การตัดสินคุณค่า (Value judgment) ต่อไป (กรมวิชาการ, 2545)

Ralph Tyler (1930) มีความเห็นว่า การประเมินคือการเปรียบเทียบพฤติกรรมเฉพาะอย่าง (Performance) กับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่วางไว้

Cronbach (1971) นั้นให้ความหมายการประเมินผลกว้าง ๆ ว่า คือการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้ข้อมูลนั้นเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการทางการศึกษา

Worthen And Sanders (1973) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า การประเมินหมายถึง กระบวนการของการวิเคราะห์และเก็บรวบรวมข้อมูล อันเป็นข่าวสารที่ให้ประโยชน์สำหรับการตัดสินคุณค่าผลการผลิต วิธีการและแนวการเลือกต่าง ๆ สำหรับการตัดสินใจ จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การประเมินคือ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ความหมาย ข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าและการปรับปรุงเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับ การประเมินคล้ายคลึงกับการวิจัยในแง่กระบวนการทำ แต่แตกต่างกันที่วัตถุประสงค์และประโยชน์ใช้สอยหรือ มีความหมายทั้งหมดของการประเมินที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการประเมินหมายถึง การบรรยายสิ่งที่ถูกประเมินเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจหรือพัฒนามาปรับปรุงเพื่อให้สิ่งที่ประเมินบรรลุจุดมุ่งหมาย

แนวคิดเดิมเกี่ยวกับการวัดผลจะเกี่ยวข้องกับการวัด(Measurement) และการประเมินผล (Evaluation) “การวัด” เป็นกระบวนการกำหนดระดับขั้นของลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล คุณภาพ ความสามารถหรือสิ่งต่างๆตามกฎเกณฑ์เป็นตัวเลข การวัดประกอบด้วยจุดมุ่งหมายของการวัด เครื่องมือที่ใช้วัด และการแปลผลจากการวัด “การประเมินผล” เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวัด ตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ปัจจุบันนักการศึกษาและนักวัดผลบางกลุ่มให้ข้อสังเกตว่า การใช้คำว่าประเมินผลกับบุคคลควรทำอย่างระมัดระวัง เพราะการที่จะตัดสินคุณค่าว่าบุคคลนั้นมีคุณภาพหรือไม่มีคุณภาพ ดีหรือเลวอย่างไร ผู้ประเมินผลมีหลักฐานหรือข้อมูลครอบคลุมเพียงพอที่จะตัดสินเช่นนั้นหรือไม่ การประเมินผลสิ่งที่ไม่ใช่บุคคล เช่น การประเมินผลโครงการ ประเมินผลหลักสูตร หรือการประเมินผลเครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์สามารถที่จะทำได้ครอบคลุมมากกว่า ด้วยเหตุนี้คำว่าประเมินผลปัจจุบันจะมีใช้ในหนังสือวัดและประเมินผลน้อยลงมาก และมีคำว่า การประเมิน (Assessment) เข้ามาแทนที่ แม้นักการศึกษาและนักวัดผลจะใช้คำว่าประเมินในความหมายของการวัดอยู่ค่อนข้างมากแต่ก็มีนักการศึกษาและนักวัดผลอีกส่วนหนึ่ง ที่ใช้การประเมินในความหมายของการประเมินผลเช่นกัน (กรมวิชาการ, 2545)

ความสำคัญในการประเมิน (สุพัตร์ พิบูลย์, 2550)

1. ทำให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ
2. ขระดับคุณภาพงาน/นโยบาย/แผนงาน/โครงการ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. ลดโอกาสการสูญเสีย/โอกาสเสี่ยง ในการทำงาน
4. ผลงานวิจัยเชิงประเมินเป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการ/วิชาชีพ
5. งานประเมินจะนำไปสู่การประกันคุณภาพงานขององค์กร

ความสำคัญของการประเมินทางการศึกษา

1. ช่วยชี้ให้เห็นว่าการดำเนินงานเหมาะสมเพียงใด
2. ทำให้ทราบว่าการดำเนินงานบรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่
3. ช่วยกระตุ้นให้มีการเร่งรัด ปรับปรุง และการดำเนินงาน
4. ช่วยเห็นข้อบกพร่องในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนเป็นหลักในการปรับปรุงในการดำเนินงาน

5. ช่วยควบคุมการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ

6. เป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

(พงศพิชญ์ แก้วกุลธร, 2551)

สรุปได้ว่า การประเมินมีความสำคัญ ในด้านการมีส่วนช่วยให้ผู้บริหารตระหนักถึงคุณภาพของแผนงานหรือโครงการที่กำหนดขึ้นไว้ว่า สามารถสนองตอบความต้องการของโรงเรียน/สังคม หรือสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการดำเนินการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนงานหรือโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสม ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน บรรลุถึงเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

การวางแผนการประเมิน

ผู้ประเมินควรเริ่มต้นวางแผนการประเมินจากการตอบคำถามหลัก 4 คำถาม เพื่อเป็นแนวคิดพื้นฐานที่จะนำไปสู่การวางแผนการประเมินที่มีคุณภาพต่อไป

1. ประเมินทำไม : เพื่อจะได้จุดมุ่งหมายที่มีความชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้สามารถวางแผนการประเมินได้ ตั้งแต่วิธีการวัด การเลือกเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์-ประเมินค่า จนถึงการตัดสินใจคุณค่า

2. ประเมินอะไร : ระบุสิ่งที่ประเมินให้ชัดเจนว่า สิ่งที่จะประเมินนั้นต้องมีลักษณะสำคัญอะไรบ้าง เพื่อจะได้เลือกวิธีการวัดและเครื่องมือได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน

3. ประเมินอย่างไร : เมื่อจุดมุ่งหมายและขอบเขตมีความชัดเจนก็ต้องเลือกวิธีการวัดและการประเมินให้เหมาะสมสอดคล้อง เช่น ถ้าวิธีวัดเป็นการสอบ เครื่องมือก็จะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน หรือถ้าเป็นการสอบถาม เครื่องมือก็ต้องเป็นแบบสอบถาม เป็นต้น

4. ตัดสินผลวิธีใด : ผู้ประเมินจะต้องเลือกว่าจะใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินใจ ตัดสินผลการวิเคราะห์ จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่เลือกไว้เพื่อการตัดสินใจผลในที่สุด

การกำหนดตัวบ่งชี้ เกณฑ์ และมาตรฐาน

เมื่อมีกระบวนการประเมินจะมีความชัดเจนและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่จะประเมิน

1. ตัวบ่งชี้ (Indicator) หมายถึง ลักษณะสำคัญที่ใช้แสดงคุณภาพ หรือกระบวนการที่ใช้บ่งสถานภาพ เช่น คะแนนGPA ความเหมาะสม ความน่าสนใจ ความต้องการ ความครอบคลุม ฯลฯ ซึ่งตัวบ่งชี้จะมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ตัดสินความสำเร็จของการทำงาน การดำเนินการที่ผ่านมา

2. เกณฑ์ (Criteria) หมายถึง ระดับที่ถือว่าแสดงคุณภาพและความเหมาะสม โคนผู้สอน หรือคณะของผู้สอน หรือผู้สอนกับผู้เรียนเป็นคนกำหนดขึ้นมา เพื่อใช้กับการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่จะประเมินต่อไป เช่น ต้องได้คะแนนสูงกว่า80 หรือ เกณฑ์คุณภาพก็ต้องได้สูงกว่าระดับ 3 ขึ้นไป เป็นต้น

3. มาตรฐาน (Standard) หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่แสดงถึงคุณภาพ ความเหมาะสมที่ยอมรับกันทางวิชาชีพหรืออย่างเป็นสากล เช่น มาตรฐานการสอบ TOEFL หรือ สื่อและอุปกรณ์ ต้องผ่านการประเมินทุกหัวข้อในระดับดีขึ้นไป เป็นต้น

เครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมินความพร้อม

การออกแบบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมินความพร้อม ขึ้นอยู่กับการวัดที่ผู้ประเมินเลือก วิธีการวัดและเครื่องมือที่นิยมใช้กัน ได้แก่

ตารางที่ 1 แสดงการออกแบบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมินความพร้อม

วิธีการวัด	เครื่องมือ
การทดสอบ	-แบบทดสอบที่เป็นข้อเขียนชนิดเนื้อหาแบบปรนัย แบบอัตนัย หรือแบบปลายเปิด -แบบทดสอบภาคปฏิบัติ
การสังเกต	-แบบวัดการสังเกตทั้งแบบตรวจสอบรายการและแบบมาตราส่วนประมาณค่า -แบบบันทึก
การสอบถาม	-แบบสอบถาม (Questionnaire) -แบบสอบถามความคิดเห็น (Opinionnaire)
การสัมภาษณ์	-แบบสัมภาษณ์
การตรวจสอบงาน	-แบบประเมินผลงาน

ไม่ว่าจะเป็นวิธีการวัดแบบใด เครื่องมือที่ออกแบบจะต้องได้รับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ทั้งความตรงและความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้ เครื่องมือที่มีความตรง (สามารถวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการตรวจสอบ) จะให้ผลการสอบที่เชื่อถือได้ และนำไปสู่การประเมินที่ถูกต้อง ส่วนเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่น เมื่อนำไปใช้วัดภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างแต่สามารถเปรียบเทียบกันได้ จะให้ผลลัพธ์ออกมาใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน (กรมวิชาการ, 2544)

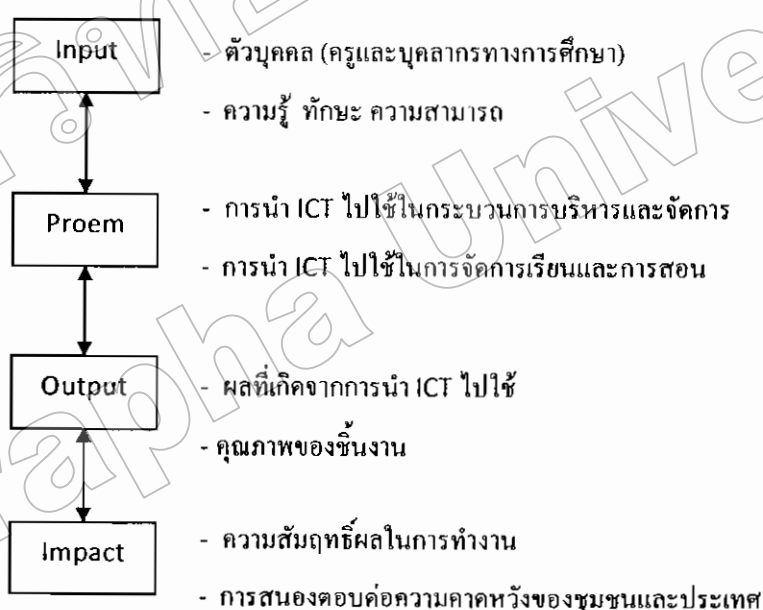
การประเมินตัวบุคคลอย่างไร

การประเมินตัวบุคคลในที่นี้ หมายถึง การประเมินความรู้ ความสามารถ ทักษะในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานและใช้สร้างสื่อต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(1) การประเมินครู ได้แก่ การประเมินความรู้ ความสามารถ ทักษะในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานหรือการจัดการเรียนการสอน รวมถึงความสามารถในการผลิตหรือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนจากคอมพิวเตอร์ว่าสามารถนำมาใช้ในการทำงานหรือจัดทำผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) หรือไม่ เพื่อเอื้อให้เกิดคุณภาพแก่นักเรียน

(2) การประเมินบุคลากร ได้แก่ การประเมินความรู้ ความสามารถ ทักษะในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ รวมถึงความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อต่างๆเพื่อให้เกิดการทำงานที่รวดเร็วและมุ่งการให้บริการแก่ผู้เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างกรอบการประเมินที่เป็นระบบ ดังนี้



ภาพที่ 3 กรอบการประเมิน

สรุปได้ว่าการประเมินความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านการใช้ ICT หมายถึง การตัดสินว่าครูและบุคลากรทางการศึกษามีความพร้อมในด้านการใช้ ICT (ความรู้ ทักษะ ความสามารถ) มากน้อยเพียงไร

ตอนที่ 4 การใช้และการส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) และสื่อเพื่อการเรียนรู้

ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพื้นฐานของเทคโนโลยีนี้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าได้ แต่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของสังคมสมัยใหม่อยู่มาก ลักษณะเด่นที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมีดังนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในการประกอบการทางด้านการเศรษฐกิจ การค้า และการอุตสาหกรรม จำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเข้ามาช่วยทำให้เกิดระบบอัตโนมัติ เราสามารถฝากถอนเงินสดผ่านเครื่องเอทีเอ็มได้ตลอดเวลา ธนาคารสามารถให้บริการได้ดีขึ้น ทำให้การบริการโดยรวมมีประสิทธิภาพ ในระบบการจัดการทุกแห่งต้องใช้อข้อมูลเพื่อการดำเนินการและการตัดสินใจ ระบบธุรกิจจึงใช้เครื่องมือเหล่านี้ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้ในระบบจัดเก็บเงินสด จองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น

เทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนรูปแบบการบริการเป็นแบบกระจาย เมื่อมีการพัฒนาระบบข้อมูล และการใช้ข้อมูลได้ดี การบริการต่าง ๆ จึงเน้นรูปแบบการบริการแบบกระจาย ผู้ใช้สามารถสั่งซื้อสินค้าจากที่บ้าน สามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์ นิสิตนักศึกษาบางมหาวิทยาลัยสามารถใช้คอมพิวเตอร์สอบถามผลสอบจากที่บ้านได้

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็น สำหรับการดำเนินการในหน่วยงานต่าง ๆ ปัจจุบันทุกหน่วยงานต่างพัฒนาระบบรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในองค์การประเทศไทยมีระบบทะเบียนราษฎรที่จัดทำด้วยระบบ ระบบเวชระเบียนในโรงพยาบาล ระบบการจัดเก็บข้อมูลภาษี ในองค์การทุกระดับเห็นความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ พัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของคนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จาก การพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ตารางคำนวณ และใช้อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมแบบต่าง ๆ เป็นต้น

ปัจจุบันพัฒนาการทางเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการประยุกต์ใช้งานอย่างกว้างขวาง คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้

เพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคมสามารถประมวลผลข้อมูลข่าวสารได้เร็ว และสื่อสารกันได้สะดวก เทคโนโลยีดังกล่าวจึงเรียกรวมว่า ICT - Information and Communication Technology ไอซีที มีบทบาทต่อการศึกษามาก โดยเฉพาะการประยุกต์ในระบบการศึกษา ดังกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (พ.ศ. 2547 - 2549) ไว้ว่า “ผู้เรียน สถานศึกษา และหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งมีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การบริหารจัดการ การวิจัย การพัฒนาอาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยได้รับบริการอย่างทั่วถึง เท่าเทียม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้”

พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาไทย โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อรองรับกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี ให้ความสำคัญสูงสุดในกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้ ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มศักยภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และรู้จักแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น ปลูกฝังคุณธรรมในทุกวิชา มีเป้าหมายให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขอย่างแท้จริง (ฉัตรชนันท์ คณานิตย์ธนกิจ, 2549)

สรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในการจัดการเรียนรู้ จำเป็นต้องมีความรู้และการทำความเข้าใจถึงศักยภาพของ ICT ในการสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดกลวิธีที่จะบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ การทำความเข้าใจกับจุดมุ่งหมายของการใช้ ICT ว่ามีความครอบคลุมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างไร และจะจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพในบริบทของความพร้อมที่แตกต่างกันอย่างไร รวมไปถึงการเลือกสื่อที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ ที่สำคัญที่สุดคือการทำทำความเข้าใจถึงบทบาทที่เปลี่ยนไปของครู และการเตรียมตัวของครูต่อการประยุกต์ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้

ปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT)

นับตั้งแต่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีเป็นไปอย่างกว้างขวาง ซึ่งหมายถึงการใช้เทคโนโลยีไปในด้านต่าง ๆ ซึ่งแน่นอนที่ทุกสิ่งย่อมมีทั้งคุณและโทษ ภาพยนตร์หลายเรื่องได้สะท้อนความคิดของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในทางลบ ผลกระทบในทางลบเหล่านี้บางอย่างเป็นเพียงการคาดคะเนเท่านั้นอาจไม่ได้เกิดขึ้นจริง แต่อย่างไรก็ตามย่อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้

ปัญหาผลกระทบในทางลบของเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา มีดังนี้

1. **ทำให้เกิดอาชญากรรม** เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหนทางในการก่ออาชญากรรมได้โจรผู้ร้ายอาจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนปล้น วางแผนโจรกรรม มีการลักลอบใช้ข้อมูลข่าวสาร มีการโจรกรรมหรือแก้ไขตัวเลขบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์ การลอบเข้าไปแก้ไขข้อมูลอาจทำให้เกิดปัญหาหลายอย่าง เช่น การแก้ไขระดับคะแนนของนักศึกษา การปลอมแปลงข้อมูลทางราชการ การคัดลอกผลงานแล้วนำมาแอบอ้างว่าเป็นผลงานตน ฯลฯ
2. **ทำให้ความสัมพันธ์ของมนุษย์เสื่อมลง** การใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องเห็นตัว การใช้งานคอมพิวเตอร์หรือแม้แต่การเล่นเกมมีลักษณะการใช้งานเพียงคนเดียว ทำให้ความสัมพันธ์กับผู้อื่นลดลง ผลกระทบนี้ทำให้มีความเชื่อมั่นมนุษย์สัมพันธ์ของบุคคลจะน้อยลง สังคมใหม่จะเป็นสังคมที่ไม่ต้องพึ่งพากันมาก อย่างไรก็ดีมีงานวิจัยคัดค้านและแสดงความคิดเห็นที่ว่าเทคโนโลยีได้ช่วยให้มนุษย์มีการติดต่อสื่อสารถึงกันมากขึ้นและความสัมพันธ์ดีขึ้น
3. **ทำให้เกิดความวิตกกังวล** ผลกระทบนี้เป็นผลกระทบทางด้านจิตใจของกลุ่มบุคคลบางกลุ่มที่มีความวิตกกังวลว่าคอมพิวเตอร์อาจทำให้เกิดการจ้างงานน้อยลง มีการนำเอาหุ่นยนต์มาใช้ในงานมากขึ้น มีระบบการผลิตที่อัตโนมัติมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้แรงงานอาจตกงาน หรือหน่วยงานอาจเลิกจ้างได้ ความจริงแล้วความคิดเหล่านี้จะเกิดขึ้นกับบุคลากรบางกลุ่มเท่านั้น แต่ถ้าบุคคลนั้นมีการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีหรือพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถสูงขึ้น ปัญหาก็ไม่เกิดขึ้น
4. **ทำให้เกิดการแย่งชิงทางด้านธุรกิจ** ธุรกิจในปัจจุบันจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น ข้อมูลข่าวสารทั้งหมดของหน่วยงานฝากไว้ในศูนย์ข้อมูล เช่น ข้อมูลการบริหารจัดการ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลทางราชการ ข้อมูลการบริการต่างๆ หากเกิดการสูญหายของข้อมูล อัน

เนื่องจากเหตุอุบัติภัย เช่น ไฟไหม้ น้ำท่วม หรือด้วยสาเหตุใดก็ตามที่ทำให้ข้อมูลหายหมด
ย่อมทำให้เกิดผลกระทบต่อหน่วยงานโดยตรง

5. ทำให้เกิดการแพร่วัฒนธรรมและกระจายข่าวสารที่ไม่เหมาะสมอย่างรวดเร็ว

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด การนำมาใช้ในทางใดจึงขึ้นอยู่กับผู้ใช้
จริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเรื่องสำคัญ ดังเช่นการใช้งานอินเทอร์เน็ตมีผู้สร้างโฮมเพจหรือ
สร้างข้อมูลข่าวสารในเรื่องภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น ภาพอนาจาร หรือภาพที่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย การ
ดำเนินการเช่นนี้ย่อมขึ้นอยู่กับจริยธรรมของผู้ดำเนินการ นอกจากนี้ยังมีการปลอมแปลงระบบ
จดหมาย เพื่อส่งจดหมายถึงผู้อื่น โดยมีเจตนากระจายข่าวที่เป็นเท็จ จริยธรรมการใช้งานเครือข่าย
เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องปลูกฝังอย่างมาก

6. ทำให้ข้อมูลหรือโปรแกรมถูกทำลายได้ง่าย ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่พัฒนา

ข้อมูลก็มีความสำคัญมากขึ้นตามไปด้วย เทคโนโลยีทำให้ข้อมูลถูกทำลายได้ง่าย อาจจะถูกทำลาย
ด้วยไวรัสคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่สามารถทำสำเนาตัวเองเข้าไป
อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ สามารถแพร่ไปยังระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้โดยผ่านเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ ไวรัสคอมพิวเตอร์บางชนิดทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลต่างๆ บางชนิดทำให้เครื่อง
คอมพิวเตอร์ทำงานช้าลง ผลกระทบต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นขึ้นอยู่กับประเภทของไวรัส
คอมพิวเตอร์และจุดประสงค์ของผู้เขียนโปรแกรมไวรัสนั้น ว่าต้องการให้โปรแกรมทำงานอย่างไร
ทั้งนี้เราก็ควรจะปลูกฝังให้เยาวชนมีจิตสำนึกที่ดี ไม่ให้ทำลายข้อมูลผู้อื่น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความ
เสียหายได้ (คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2549)

สรุปได้ว่า ICT นั้นถือเป็นดาบสองคม หากใช้ให้เกิดประโยชน์ก็จะมีคุณอนันต์ แต่
ในทางกลับกันนั้น หากใช้โดยผิดวิธีก็จะเป็นโทษมหันต์เช่นกัน ครูผู้สอนจึงควรปลูกจิตสำนึกที่ดี
มีศีลธรรม รู้ดี-ชั่ว เคารพในสิทธิของผู้อื่นและกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ในทางที่ถูกต้องและเกิด
ประโยชน์กับตัวเองอยู่เสมอ

การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อทางการศึกษา (ICT) และพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ในประเทศไทย

ปัจจุบันภาครัฐและเอกชนมีความตื่นตัวในการส่งเสริมการใช้ ICT และพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีการกำหนดเป็นนโยบาย แม่บทกฎหมาย หรือ จัดทำเป็นโครงการต่างๆ ขึ้น มากมาย เช่น

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้ทดลองดำเนินการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนเมื่อ พ.ศ. 2538 โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้โรงเรียนทั้งในกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัดได้มีและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาและการเรียนรู้ เพื่อที่จะ ได้ยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทย และส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ที่มีอยู่ทั่วโลก โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ การดำเนินงานมีโครงการย่อย 3 โครงการ

1. โครงการอินเทอร์เน็ตมัธยม โดยเน้นการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้โรงเรียนสามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
2. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท เน้นการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้แก่โรงเรียน เพื่อใช้ในการพิมพ์และคำนวณอย่างง่าย ผู้รับผิดชอบโครงการได้แก่ คณะกรรมการ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับกรมสามัญศึกษาและบริษัทที่สนับสนุนโครงการ
3. โครงการจัดตั้งตู้หนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการการจัดสร้างตู้หนังสือที่รวบรวมหนังสือเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่อ่านได้ทั่วไปเพื่อให้ครูและนักเรียนได้ใช้ศึกษาค้นคว้า

พ.ศ. 2535 มีการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีการแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ จากนั้นคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติได้แต่งตั้งอนุกรรมการด้านต่างๆ 7 ด้านได้แก่ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

การค้าระหว่างประเทศ การวางแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ การพัฒนากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24(5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ มาตรา 30 ส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้กล่าวถึงการวิจัย ในกระบวนการจัดการศึกษา ของผู้เกี่ยวข้อง ดังเช่น ศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้สอนนำกระบวนการวิจัยมาผสมผสานหรือบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและเพื่อให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ.2547-2549) ที่จัดทำโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากส่วนราชการและภาคเอกชนภายนอกที่เกี่ยวข้องและผู้แทนระดับ CIO (Chief Information Officer) ของแต่ละกรมของกระทรวงศึกษาธิการ มีรายละเอียดขั้นตอน วิธีการทำงานชัดเจนมาก แต่ในที่นี้ขอยกเฉพาะยุทธศาสตร์ 4 ประการที่แผนหลักนี้ระบุไว้เพื่อไปสู่ความสำเร็จ คือ 1) การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) การใช้ ICT เพื่อการบริหารและบริการทางการศึกษา 3) การผลิตและการพัฒนาบุคลากร และ 4) การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา

ในเรื่องการใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ มีเป้าหมายให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงและสามารถใช้ ICT ตามมาตรฐานหลักสูตร ซึ่งจะประกอบด้วยเรื่องสำคัญ อาทิ ความหมายของข้อมูล แหล่งข้อมูล การจัดเก็บและเรียกใช้ ส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ ประโยชน์ และการใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยีกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล ความรู้และการใช้เครือข่ายค้นคว้า วิเคราะห์ภาษาคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งกรอบหลักสูตรดังกล่าว จะมีความยากง่าย เป็นขั้นตอน ครู อาจารย์ จะเป็นส่วนสำคัญมากที่จะพัฒนา

ความรู้ กระบวนการ ถ่ายทอดความรู้ ให้เด็กเรียนอย่างเข้าใจและสนุกสนาน รวมทั้งใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต คุณภาพการทำงานของครู อาจารย์ เด็กและผู้ปกครองที่เกี่ยวข้องทุกคน

นอกจากนั้นในแผนหลัก กระทรวงศึกษาธิการจะจัดทำและสนับสนุน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) อย่างน้อยปีละ 1,000 เล่ม เพื่อเสริมการเรียนการสอน (ปัจจุบันกรมวิชาการได้จัดทำแล้วประมาณ 500 เล่ม) จะมีศูนย์รวมสื่อและมีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เพื่อให้บริการนักเรียนและประชาชนทุกเขตพื้นที่การศึกษา มีการวิจัยพัฒนาการประยุกต์ใช้ ICT อย่างน้อยปีละ 100 เรื่อง มีหลักสูตร ICT ในระดับการศึกษาพื้นฐาน มัธยมศึกษา ยุคศึกษา และ การศึกษานอกโรงเรียน รวมทั้งมีการทำงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย และโรงเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ทั้งของรัฐบาลและเอกชน เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ไปสู่การศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด

ในส่วนของการใช้ ICT เพื่อการบริหารและบริการทางการศึกษา มีการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการในระดับเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาเพิ่มจากระดับกระทรวง ระดับกรมที่ตั้งเรียบร้อยแล้วมีข้อมูลทะเบียนนักเรียนโดยใช้ระบบ EIS (Educational Information Systems) ซึ่งจะมีการใช้เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก เป็นตัวเชื่อมโยงและรวบรวมข้อมูล ซึ่งสามารถติดตามความก้าวหน้า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนติดตามเพื่อให้การช่วยเหลือกรณีที่อยู่ในกลุ่มยากไร้ ด้อยโอกาส หรือพิการ หรือเป็นกลุ่มมีความสามารถพิเศษ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะสามารถถ่ายโอนไปยังโรงเรียนแห่งใหม่ได้โดยสะดวก มีระบบบริหารงานบุคคล ระบบงานสารบรรณ ระบบห้องสมุด ซึ่งจะเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการค้นคว้าที่กว้างขวางขึ้นได้ ระบบบริหารพัสดุครุภัณฑ์ ระบบบริหารสถานศึกษาโดยจะนำระบบ GIS (Geographic Information Systems) เข้ามาช่วยในการดูแลการจัดสรรทรัพยากรการจัดการในระดับพื้นที่

สำหรับด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากร มุ่งด้านพัฒนาครู อาจารย์ ให้สามารถใช้ ICT ช่วยให้การสอนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน ค้นคว้าต่อยอด ความรู้ประสบการณ์จากที่มีอยู่เดิม (ครู อาจารย์ทั้งหมดประมาณ 522,000 คน อบรมไปแล้ว 353,000 คน คิดเป็นประมาณร้อยละ 67 แผนหลักนี้จะเร่งดำเนินการในส่วนที่เหลือโดยสถาบันราชภัฏทั่วประเทศเป็นเจ้าภาพเรื่องนี้ ร่วมกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และภาคเอกชน ซึ่งดำเนินการหลายโครงการ อาทิ โครงการอบรมโปรแกรม Think.com และโครงการ Intel Teach to the Future

โครงการความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่น JICA (Japan International Cooperation Agency) ความร่วมมือจากองค์การ Unicef เป็นต้น ซึ่งในจำนวนนี้จะมีครู อาจารย์ จำนวนมากที่จะสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อช่วยการสอน CAI (Computer Assisted Instruction) ได้เอง ปัจจุบันมีการประกวด Website และ CAI โดยผู้สนใจส่งเข้าประกวดหลายร้อยรายการ

นอกจากนั้นในแผนนี้ยังมุ่งผลิตบุคลากรที่สามารถเขียนและพัฒนาโปรแกรมได้เอง โดยปูพื้นฐานนักเรียนมัธยมศึกษาและต่อยอดที่ระดับอุดมศึกษา เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการผลิตทรัพยากรทางปัญญา ลดการนำเข้าและสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในระดับนานาชาติ ให้ประเทศชาติแข็งแรงและมีความมั่นคงในด้านนี้ต่อไปด้วย

ในเรื่องการกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา แผนหลักได้ระบุพันธกิจและเป้าหมายให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะศูนย์สารสนเทศ กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานด้านสารสนเทศของกรมเป็นเจ้าภาพ ให้จัดหาและสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ประกอบ และที่สำคัญ คือการทำงานร่วมกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อต่อเชื่อมเครือข่าย Internet จากเดิมที่ไม่ทั่วถึง ให้เป็นเครือข่ายครอบคลุมทั่วประเทศ (EdNet) โดยจะมีการต่อเชื่อมไปยังโรงเรียนมัธยมศึกษาและประถมศึกษาที่สอนมัธยม ภายในปีงบประมาณ 2546 และ 2547 และโรงเรียนประถมศึกษาทุกแห่ง ภายในปีงบประมาณ 2548 ตามลำดับ (จำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 37,000 โรงเรียน) โดยทุกตำบลจะมีโรงเรียนอย่างน้อย 1 แห่ง มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในช่วงเวลาที่รัฐบาลโดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กำลังให้จองคอมพิวเตอร์รุ่น “สินสมุทร” และ “สุดสาคร” ที่มีคุณภาพมาตรฐานและราคาข้อย่อมเยานั้น ท่านปองพล อติเรกสาร รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ประธาน การจัดทำแผนแม่บทของกระทรวงฉบับนี้ ได้ให้กรมสำรวจความต้องการของครู อาจารย์ และ บุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อจะได้สั่งจองในภาพรวม ซึ่งจะช่วยให้มีเครื่องมือนี้ทำงาน เป็นการช่วยเสริมการจัดหาของราชการอีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้จะจัดหาโปรแกรมลิขสิทธิ์ตามกฎหมายหรือ โปรแกรมที่เป็นชนิด open source เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและบริหารจัดการ ทั้งนี้จะรวมถึงการเชื่อมโยงเครือข่ายไปยังโรงเรียนสมบูรณ์แบบของทุกอำเภอที่เป็นนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการ ในช่วงกำลังดำเนินการนี้ด้วย

ปัจจุบันกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งนอกจากจะเป็นกำลังสำคัญด้านวางโครงสร้างให้ทั่วถึงและกระจายเครือข่ายให้สมบูรณ์ (โรงเรียนในฝัน) รวมทั้งประสานการผลิตคอมพิวเตอร์รุ่นพิเศษแล้ว ยังช่วยระดมการบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้แล้วแต่ยังมีคุณภาพใช้ได้ สมทบกับ “โครงการปลูกต้นกล้าปัญญาเด็กไทย” ที่ท่านรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวง (ดร.ศิริกร มณีรินทร์) เป็นประธานการดำเนินการ ทำให้กระทรวงศึกษาธิการ มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำคัญเพิ่มขึ้น จากที่ได้รับบริจาคไว้ รอตรวจสอบสมรรถนะ จากศูนย์ซ่อมบำรุง สังกัดกรมอาชีวศึกษา พร้อมจะจัดสรรทยอยให้โรงเรียนที่ขาดแคลนอุปกรณ์ด้านนี้ นับหมื่นเครื่อง ซึ่งจะช่วยลดภาระรัฐในการจัดหาเครื่องโดยเงินงบประมาณแผ่นดิน ในช่วงเวลาที่งบประมาณแผ่นดินยังมีค่อนข้างจำกัดนี้ได้เป็นอย่างมาก

แผนหลักด้าน ICT ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งกำหนดกรอบงบประมาณรวม 22,885 ล้านบาท เพื่อดำเนินการตามยุทธศาสตร์หลักในช่วงเวลา 3 ปีดังกล่าวแล้วนั้น มิใช่แผนหลักที่เป็นความฝัน แต่เป็นแผนที่เป็นจริงได้และส่วนหนึ่งเป็นจริงแล้ว การทำงานด้านพัฒนาครู อาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องจะดำเนินให้ได้ครบถ้วน การมุ่งใช้ ICT ช่วยพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ การบริหารจัดการ การจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ การเชื่อมโยงเครือข่าย การจัดทำ Website ของสถานศึกษา การแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดผ่านเครือข่าย จะมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้นและจะสมบูรณ์มากขึ้น นอกจากนั้น มิติการทำงานกับชุมชน องค์กรเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีความเป็นรูปธรรมอย่างเห็นได้ชัด

ตัวชี้วัดส่วนหนึ่ง คือ Website ของเขตพื้นที่การศึกษาและของโรงเรียนที่มีเพิ่มขึ้นทุกวัน จำนวน CAI ที่ครู อาจารย์ทุกระดับ รวมทั้งอาจารย์มหาวิทยาลัย ร่วมกับนักวิชาการ ด้านคอมพิวเตอร์พัฒนามีแพร่หลายในงานนิทรรศการและวงการธุรกิจด้านนี้ เห็นได้ชัดเจนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และจะมีมากขึ้นอีก จำนวน e-mail ที่ส่งถึงกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เป็นหนังสือราชการมากขึ้น มีความเป็นวิชาการ มีส่วนของการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ค่อยลดกันมากขึ้น

นอกจากนี้ยังมี Website ที่เด็กนักเรียนสร้างขึ้นเป็นส่วนตัวมีเพิ่มขึ้นเป็นการเอื้อต่อการระดมกำลังกัน ร่วมกันทำงาน เสริมความรู้ซึ่งกันและกันทำให้การเรียนรู้เป็นประโยชน์มากกว่าการเรียนรู้แบบแยกส่วน แบบต่างคนต่างรู้ ซึ่งการเสริมกำลังความรู้กันนั้น ทำให้หนึ่งบวกหนึ่งมีค่ามากกว่า

สองจะเป็นประโยชน์และสร้างความเข้มแข็งทางพลังงาน ช่วยในการพัฒนาต่าง ๆ แก่ประเทศชาติโดยรวม ได้มากขึ้น (ฉัตรชนัฐ คณานิตย์ธนกิจ, 2549)

ในส่วนของการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ประเทศไทยมีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC) และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Ministry of Information and Communication Technology) เป็น 2 หน่วยงานหลักที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งวางแผนนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจุบันมีนโยบาย IT 2010 เป็นแบบแผนในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะ IT 2010 แท้จริงแล้วเป็นนโยบายที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิด ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ซึ่งมุ่งเน้นแนวคิด ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” การยกระดับพัฒนาทางด้านการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามแผนพัฒนาดังกล่าว ได้เน้นการพัฒนาให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการกระจายองค์ความรู้และข่าวสารสู่คนไทยอย่างกว้างขวาง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันและการฟื้นตัวทางด้านเศรษฐกิจ โดยมีแนวทางพัฒนาดังนี้

1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม มีประสิทธิภาพสูงในราคายุติธรรม ควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์การบริหารจัดการและกำกับดูแลโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่
2. ส่งเสริมให้มีการสร้างและใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อกิจกรรมต่างๆ อาทิการศึกษา การเรียนรู้ตลอดชีวิต การพาณิชย์ การอุตสาหกรรม การบริหารจัดการภาครัฐและเอกชน ความมั่นคงของชาติ สวัสดิการของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนการอนุรักษ์ฟื้นฟูวัฒนธรรมและภูมิปัญญา รวมทั้งการส่งเสริมขยายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสู่ชุมชนที่มีความพร้อม เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และการติดต่อสื่อสารของชุมชน นอกจากนั้นยังมีแนวคิดการนำสินค้าในชนบทขึ้นสู่ตลาดโลกโดยอาศัยระบบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce)
3. เร่งพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีความสามารถสูงอย่างเพียงพอ เพื่อรองรับตลาดในประเทศและตลาดโลก รวมทั้งการพัฒนาต่อยอดความรู้ให้กับบุคลากรที่จบจากสาขาอื่น พร้อมทั้งผลิตบุคลากรด้านนี้โดยตรง โดยมีระบบการรับรองมาตรฐานวิชาชีพการ

รับรองมาตรฐานของผู้ประกอบการให้ได้ในระดับทัดเทียมนานาชาติ ตลอดจนมีมาตรการจูงใจบุคลากรที่ทำงานอยู่ต่างประเทศให้กลับมาทำงานในประเทศ

4. ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การส่งออกที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น

นอกจากนี้ IT 2010 ยังพูดถึงการเกิดเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “เศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” (Knowledge-based learning Economy) ทำให้ทราบว่าในแผนพัฒนา IT 2010 นั้น มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพและการเรียนรู้ โดยกลยุทธ์ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนา ด้านการศึกษา (e- Education) มีเป้าหมายในการสร้างความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ทั้งหมดของประเทศ เพื่อช่วยกันพัฒนาให้เกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการเน้นหนักในการจัดหา จัดสร้าง ส่งเสริม สนับสนุน โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและอุปกรณ์เกี่ยวกับการศึกษาและการเรียนรู้ รวมถึงวิชาการ ความรู้ สารสนเทศต่าง ๆ และผู้สอน อันจะมีส่วนในการจัดการ และการบริหารการศึกษาและการฝึกอบรม ทั้งวิชาการและทักษะ เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ของไทยให้เป็น ประชากร กำลังคน และกำลังแรงงานที่มีคุณภาพและสมบูรณ์ด้วยภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สามารถ สร้างสรรค์เศรษฐกิจและสังคมไทยให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมประเทศที่พัฒนาไปแล้วได้ โดยเร็ว โดยลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการเรียนรู้ของประชากรไทย อันสืบเนื่องมาจาก สถานภาพของสถาบันการศึกษา หลักสูตรวิชาการ ภูมิประเทศ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความรู้ความและสารสนเทศสูงให้มากที่สุด ผลลัพธ์คือการยกระดับภูมิปัญญาและคุณภาพ กับปริมาณของความรู้ของประชากรไทยโดยทั่วไปให้สูงขึ้นโดยลำดับ เพื่อให้เป็นขุมพลังในการ พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความมั่นคงของประเทศอย่างยั่งยืนและยาวนานสืบไป ในอนาคต

สรุปได้ว่า ในปัจจุบันนั้น ทุกหน่วยงาน ทุกองค์กร ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ต่างตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้กับการทำงาน ในทุกๆด้านเพื่อให้เกิดศักยภาพในการทำงาน จึงมีการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน กำหนด ทิศทางนโยบาย มีมาตรการการส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้าง และวางแผนการสนับสนุนการใช้

อย่างมีระบบเรื่อยมา ซึ่งการตอบรับก็ไม่ได้ไปอย่างซ้ำๆ เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่เป็อุปสรรคต่อการพัฒนา รัฐบาลและฝ่ายการเมืองจึงต้องมีความอดทน มุ่งมั่นและผลักดันให้นโยบายต่าง ๆ ที่วางไว้ให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

ตอนที่ 5 หลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีในช่วงชั้นที่ 4

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาอังกฤษ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์อย่างไร เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 67 มาตรฐาน ดังนี้

ภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

คณิตศาสตร์

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนิกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ

(spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

วิทยาศาสตร์

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 คาวาศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันใน สังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ชีดมั่น สรีทธา และ
ดำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค
การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจ
พอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทาง
เศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ศ 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์
สามารถใช้วิธีการทาง ประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ศ 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้าน
ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและ
สามารถ วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ศ 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก
ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ศ 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมี
ผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา
วิเคราะห์ สรุปรูป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ศ 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่
ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ
สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ดุขศึกษาและพดศึกษา

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการ
ดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำ อย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้สารเสพติด และความรุนแรง

ศิลปะ

สาระที่ 1 ทศศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ภาษาต่างประเทศ

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ด 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ด 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ด 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ด 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ด 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ค 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ 4 ภาษาด้วยความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ค 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้าน เพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. กิจกรรมแนะแนว

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียน และอาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจนักเรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

2. กิจกรรมนักเรียน

เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกันเอื้ออาทร และสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกชั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียนประกอบด้วย

2.1 กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร 2.2

กิจกรรมชุมนุม ชมรม

3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำเพื่อตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบ ความดีงาม ความเสียสละต่อสังคมมีจิตสาธารณะ เช่น กิจกรรมอาสาพัฒนาต่าง ๆ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม

ระดับการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6) การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทักษะการคิดพื้นฐานการคิดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน มีทักษะในการคิดวิจารณ์ แสวงหา และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำเนินชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความดีงาม และมีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน สนองตอบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ มุ่งพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ

การจัดเวลาเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกรอบ โครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน ดังนี้

1. ระดับชั้นประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละ ไม่เกิน 5 ชั่วโมง

2. ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียนวันละไม่เกิน 6 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชา เท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียน วันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชา เท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

การกำหนดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐาน และเพิ่มเติม สถานศึกษาสามารถดำเนินการดังนี้
ระดับประถมศึกษา สามารถปรับเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ต้องมีเวลาเรียนรวมตามที่กำหนดไว้ใน โครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐาน และผู้เรียนต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด

ระดับมัธยมศึกษา ต้องจัด โครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนดและสอดคล้องกับเกณฑ์การจบหลักสูตร

สำหรับเวลาเรียนเพิ่มเติม ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ให้จัดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับความพร้อม จุดเน้นของสถานศึกษาและเกณฑ์การจบหลักสูตร เฉพาะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 สถานศึกษาอาจจัดให้เป็นเวลาสำหรับสาระการเรียนรู้พื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่กำหนดไว้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีละ 120 ชั่วโมง และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 360 ชั่วโมงนั้น เป็นเวลาสำหรับปฏิบัติกิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน และกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์ ในส่วนกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์ให้สถานศึกษาจัดสรรเวลาให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

ระดับประถมศึกษา (ป.1-6) รวม 6 ปี จำนวน 60 ชั่วโมง

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) รวม 3 ปี จำนวน 45 ชั่วโมง

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) รวม 3 ปี จำนวน 60 ชั่วโมง

การจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

การจัดการศึกษาบางประเภทสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น การศึกษาเฉพาะทาง การศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ การศึกษาทางเลือก การศึกษาสำหรับผู้ด้อยโอกาส การศึกษาตามอัธยาศัย สามารถนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพและบริบทของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

4.1 บทบาทของผู้สอน

- ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน

กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะกระบวนการที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียน ไปสู่เป้าหมาย

- จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้

- จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

- ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน

- วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

4.2 บทบาทของผู้เรียน

- กำหนดเป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

- สะแสแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ

- ลงมือปฏิบัติจริง สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

- มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู

- ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมระดับพัฒนาการ และลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน

การจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริม และสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาควรจัดให้มีอย่างพอเพียง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก
2. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอนรวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้
3. เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
4. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ
5. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะๆ และสม่ำเสมอ

ในการจัดทำ การเลือกใช้ และการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษา ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหา มีความถูกต้องและทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคงของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรม มีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

สรุปได้ว่า หลักสูตรการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4) นั้น มุ่งเน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต โดยเวลาในการเรียนการสอนนั้นจะเพิ่มมากกว่าทุกช่วงชั้น คือ เรียนวันละ 6 ชั่วโมงขึ้นไป ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ก็จะมีมากขึ้นและยากขึ้นตามลำดับ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบการเรียนการสอนโดยการผสมผสานสิ่งที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนไม่น่าเบื่อ โดยจัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม ซึ่ง ICT ก็เป็นสื่ออย่างหนึ่งที่นักเรียนส่วนมากให้ความสนใจ เหมาะแก่การนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนทุกกิจกรรม

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุทธนู ศรีไสย์ และคณะ (2548) ได้ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า ความพร้อมในการจัดการ ICT ในแต่ละสถานศึกษา ด้าน Hardware และ Software โรงเรียนในประเทศไทยมีคอมพิวเตอร์ประมาณ 39 เครื่อง ต่อโรงเรียน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้กันมากในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft (Word, Excel, & Power Point) CAI และโปรแกรมอื่น ๆ ได้แก่ Photoshop, Dreamweaver, และ Authoware, บริหารห้องสมุด, Mathgames, Typing, บัญชีการเงิน Linux, 100 English, Macromedia, SPSS, Page Maker, Pascal, Image Stylus, และ Flash คิดเป็นร้อยละ 85.21, 30.18, และ 23.67 ตามลำดับ การเตรียมความพร้อมบุคลากรในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือ ICT มีการเตรียมความพร้อมในหลายรูปแบบ 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม 2) แต่งตั้งบุคคลรับผิดชอบงาน ICT ของโรงเรียน 3) สร้างแกนนำในการผลิต CAI 4) สำรวจความสนใจของบุคลากรที่จะใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 5) จัดหาสื่อหรือตำราให้เพียงพอับความต้องการหรือการปฏิบัติงาน

การวัดและการประเมินผลการใช้ ICT มีขั้นตอนและตัวแปรที่ใช้เป็นตัวชี้วัดการปฏิบัติที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ การสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้ ICT การบันทึกสถิติการใช้ ICT ผลสัมฤทธิ์และผลงานของนักเรียน การทดสอบความรู้และทักษะนักเรียน และสังเกตการณ์ปฏิบัติตามแผน ส่วนผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลนั้น ส่วนใหญ่ผู้เกี่ยวข้องจะนำไปใช้ในการปรับปรุงจุดอ่อน เสริมจุดแข็ง ปรับปรุงการเรียนการสอน และกำหนดแนวทางพัฒนา ICT ของโรงเรียน

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการบริหารจัดการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา ปัญหาสำคัญ 3 อันดับแรกคือ คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ลำดับยี่ มีความเร็วต่ำ

เกือบหมดสภาพ ขาดครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยตรง และงบประมาณไม่เพียงพอต่อการบริหารจัดการ

ครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต้องการให้รัฐ/เอกชน ส่งเสริมและสนับสนุน 5 เรื่อง เรียงลำดับความสำคัญจากความต้องการมากไปหาความต้องการน้อย คือ จัดอบรมหรือเตรียมวิทยากรให้ ให้งบประมาณเพียงพอ ให้บริการอินเทอร์เน็ตฟรี มีคู่มือโทรศัพท์ฟรี และจัดหาคอมพิวเตอร์สภาพดีให้

ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต้องการให้จัดอบรม 11 เรื่อง คือ การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้ CAI Microsoft Office (Word, Excel, &Power Point) การใช้ อินเทอร์เน็ต การพิมพ์เอกสารใช้งาน การทำ Web Site การบำรุงรักษา/ประกอบ/แก้ปัญหา คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ E-Learning การผลิต CAI และ โปรแกรมบริหาร/ธุรการ/การเงิน สำหรับความต้องการให้มีการอบรมเร่งด่วน 3 อันดับแรก คือ Microsoft Office (Word, Excel, &Power Point) การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการใช้อินเทอร์เน็ต

อรรถพล อุสาขพันธ์ (2540) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 5 พบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ที่พบมากที่สุด คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ รองลงมาคือนักเรียนขาดความชำนาญในการพิมพ์ดีดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขาดงบประมาณที่จะซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ วัสดุอุปกรณ์ประกอบเนื้อหาหลักสูตรล้าสมัยไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และครูผู้สอนไม่ได้รับการพัฒนาหรืออบรมทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติพงษ์ พนมวัน ณ อยุธยา (2541) ที่พบว่า ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีไม่เพียงพอ ที่ใช้อยู่มีคุณภาพไม่ดี เพราะใช้นานไม่เหมาะสำหรับใช้งานในปัจจุบัน และยังขาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น พรินเตอร์ กระดาษ ผ้าห่มึก รวมทั้งขาดแหล่งความรู้ที่จะศึกษาเพิ่มเติม

กรมสามัญศึกษา (2543) ได้จัดทำรายงานผลการศึกษาการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ประจำปี 2543 พบว่า ปัญหาอุปสรรคในการใช้คอมพิวเตอร์ คือ โรงเรียนขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาโปรแกรม ขาดความรู้ ทักษะ รวมทั้งผู้บำรุงรักษาดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้บริหารขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องคอมพิวเตอร์จึงไม่ให้การสนับสนุน และโรงเรียนขาดคู่มือและเอกสารที่เป็นภาษาไทยในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2545) ได้จัดทำรายงานผลการศึกษาวิจัยการ พัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้โรงเรียนประสบผลสำเร็จ คือ การพัฒนาโปรแกรมและระบบ ในเรื่องของระบบและ โปรแกรมนั้นเป็นสิ่งสำคัญ การมีโปรแกรมที่ทันสมัย มีระบบที่เชื่อมต่อได้กว้างขวาง จะทำให้ครูมี แหล่งเรียนรู้ที่กว้างขวางด้วย แต่ครูยังไม่มั่นใจในการใช้เครื่องเท่าที่ควร ไม่เคยเรียนรู้การซ่อม บำรุง และขาดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคนิค การมีผู้ช่วยด้านเทคโนโลยีแก่ครูน่าจะช่วยให้ครู รู้สึกมั่นใจในการใช้และ พัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ได้เร็ว ซึ่งตัวอย่างบางประเทศ เช่น ประเทศ สหรัฐอเมริกาและสิงคโปร์ มีการจัดผู้ช่วยเทคโนโลยีให้อยู่ประจำ ทำงานร่วมกับครูในการผลิตสื่อ และแก้ไขปัญหาเทคนิคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ได้ตลอดเวลา (พรพิไล เลิศวิชา, 2544) อาจจ้างนัก เทคโนโลยีไว้ที่โรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน หรือ ระดับเขตพื้นที่เพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือครูผ่านสาย ค่วนก็เป็นอีกวิธีการหนึ่ง

การพัฒนาครู ผลการศึกษาอาจกล่าวได้ว่า ภาระหน้าที่สุดของกระบวนการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนอยู่ที่การพัฒนาครูให้เกิดความตระหนัก ถือเป็นความรับผิดชอบ ในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน และที่สำคัญคือใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อ พัฒนาการเรียนการสอน รวมถึงการค้นหาคำความรู้เพิ่มเติมที่ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อสอนเด็ก ให้เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสังคมในศตวรรษที่ 21 นั่นคือ นอกจากครูจะมีความรู้ในเนื้อหา เป็นอย่างดีแล้ว ครูต้องรู้จักใช้เทคโนโลยีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้ ต้องแม่นยำในกระบวนการ และวิธีสอน ต้องสนใจ ใส่ใจนักเรียนรายบุคคล เพื่อจะได้ประยุกต์วิธีสอนได้เหมาะกับนักเรียน และที่สำคัญคือต้องชวนหาความรู้ใหม่เทคนิคใหม่มาปรับเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ให้ได้ผล กว่า นั่นคือ ครูต้องหาทางแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อผลิตซอฟต์แวร์ จัดเตรียมสถานการณ์การเรียนรู้ และชี้แนะนักเรียนได้ซึ่งแทบจะเป็นการปฏิรูปการสอนของครูเก่า ทั้งหมด ดังนั้นโรงเรียนจึงควรกำหนดเป็นแผนระยะสั้นและระยะยาวอย่างต่อเนื่อง ในการให้ ความรู้ อบรมครูประจำการที่มีวุฒิค่อนข้างสูงเป็นการเฉพาะเพื่อให้ครูได้ปรับตัวเองได้ เทคนิค การอบรม หัวหน้าหมวดหรือครูในหมวด แล้วมาขยายผลต่อโดยเน้นย้ำการติดตามผลและ ประเมินผลด้วย

สาโรจน์ สะอาดเยี่ยม (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพปัญหาและความต้องการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ICT (Information and Communication Technology) ของครูและบุคลากรของโรงเรียนในฝัน เขตตรวจราชการที่ 1 ได้ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานทางการศึกษาของครูหรือบุคลากรทางการศึกษาว่า วัสดุที่ครูหรือบุคลากรทางการศึกษานำไปใช้สูงสุดคือ โปรแกรม Word Processing โปรแกรม Internet แผ่นดิสก์ แผ่นคอมแพคดิสก์ (Compact Disc Recordable: CD-R) เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำไปใช้สูงสุดคือเครื่องพิมพ์(Printer) เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ กล้องดิจิทัลหรือกล้องจับภาพ และเทคนิควิธีการที่นำมาใช้สูงสุดคือ การค้นหาข้อมูลเพื่อความรู้ โหลดข้อมูล ซึ่งครูหรือบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนเห็นว่ามีค่าเป็นอย่างมากที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานทางการศึกษาอย่างมาก และปัญหาที่พบคือในโรงเรียนมีปัญหาด้านงบประมาณไม่เพียงพอและมีความล่าช้า วัสดุ เครื่องมือหรืออุปกรณ์มีไม่เพียงพอ ด้านการขาดบุคลากรที่มีความรู้และคำแนะนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ด้านการขาดการประสานงานกันภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน ด้านขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ ส่วนในด้านความต้องการ คือ ส่วนใหญ่การใช้วัสดุ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ และเทคนิควิธีการ เพื่อการปฏิบัติงานทางการศึกษาของครูหรือบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนมีความต้องการด้านการจัดสรรงบประมาณในการผลิต จัดหา และซ่อมแซม ไม่เพียงพอ ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก การอบรมความรู้ มีผู้ให้คำแนะนำปรึกษา และยังมีความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเร่งด่วน ประเภทวัสดุเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ต้องการ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับระบบเครือข่ายและโปรแกรมระบบเครือข่ายทุกระบบ

Downes and Others (2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาของประเทศในกลุ่ม SEAMEO (South East Asian Ministers of Education Organization) คือ ประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม พบว่า โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในประเทศไทยส่วนใหญ่ในด้านฮาร์ดแวร์ มีอัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน เป็นสัดส่วน 1 : 62 และมีคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 30 ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน และโรงเรียนที่ไม่มีโครงการที่จะเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตมี ร้อยละ 39 นอกจากนั้นโรงเรียน ร้อยละ 10 ที่มีโฮมเพจของโรงเรียน ซึ่งส่วนใหญ่มีเนื้อหาในโฮมเพจ

เกี่ยวกับ ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน และการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆในโรงเรียน สำหรับด้านซอฟต์แวร์ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้งานกันทั่วไป เช่น ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์ตารางการทำงาน ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์นำเสนอ ซอฟต์แวร์เกมเพื่อการศึกษา แต่การมีซอฟต์แวร์เฉพาะแต่ละวิชามีน้อยมาก ส่วนในด้านการพัฒนาครูพบว่าครูในโรงเรียนส่วนใหญ่ขาดความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และขาดผู้ช่วยเหลือแนะนำการในด้านเทคนิคการใช้ในโรงเรียน และในด้านการบริหารจัดการพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการด้านการบริหารและการเงิน แต่มีโรงเรียน ร้อยละ 32 ระบุว่าไม่เคยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนั้นยังพบว่าโรงเรียน ร้อยละ 50 มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และเวลาในการเตรียมบทเรียนที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

Chun-Yen Chang (2010) ได้ศึกษาวิธีการสอนแบบใหม่โดยใช้สื่อการสอนในการสอนแบบเรียนร่วมซึ่งพัฒนาจัดการสอนสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้วิธีครูผู้สอนบรรยายและมีการได้คอบบทสนทนาร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนและกิจกรรมที่ใช้ในห้องโดยการใช้สื่อโปรแกรมการเรียนการสอนผ่าน CAI ในห้องเรียนโดยใช้ผ่านคอมพิวเตอร์และบรรยายผ่านจอ LCD โปรเจคเตอร์และนักเรียนใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก มีการทดสอบและสำรวจพฤติกรรมก่อนและหลังเรียน ผลปรากฏว่าการเรียนโดยใช้ CAI ช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในรายวิชาโลกวิทยาศาสตร์ดีขึ้น