

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัยแยกตามหัวข้อดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้
2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology ; ICT)
 - 2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
 - 2.2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 - 2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบูรณาการวิชา
 - 2.4 ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
 - 2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนรู้
 - 2.6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้
 - 2.7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน
 - 2.8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา
3. จุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการเรียนการสอนในประเทศไทย
 - 3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยพัฒนาการศึกษาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา
4. แผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
5. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549
6. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของประเทศไทย
7. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547-2549)

8. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย (พ.ศ. 2552-2556)
9. กระบวนวิชา 100300 สื่อการเรียนการสอน
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นคำที่มาจากคำเดิมคือคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้

เรวดี คงสุภาพกุล (2539, หน้า 20) เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจ ในระบบการสื่อสารและการใช้คอมพิวเตอร์บนฐานข้อมูลเดียวกันในการค้นคว้าหาข้อมูลแลกเปลี่ยนข้อมูล และการติดต่อสื่อสารด้วยความเร็วและถูกต้อง

สุรางค์ ธรรมโวหาร (2547, หน้า 78-82) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ มาจากภาษาอังกฤษว่า Information and Communication Technology (ICT) หรือ Information Technology (IT) เทคโนโลยีสารสนเทศมีองค์ประกอบของเทคโนโลยี 2 สาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำเอาอุปกรณ์ที่มีความสามารถเก็บข้อมูลประมวลผลเป็นเอกสาร รายงานต่างๆ และผู้ใช้สามารถแก้ไขในแฟ้มข้อมูลได้ ประกอบด้วย Hardware , Software และฐานข้อมูล (Database)

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม หมายถึง กลุ่มของเทคโนโลยีที่สื่อสารติดต่อทางไกล ซึ่งแต่เดิมจะมีโทรเลข โทรศัพท์ และโทรสาร และต่อมาพัฒนาให้โทรศัพท์ส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งได้ โดยการแปลงสัญญาณโทรศัพท์เป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์ ทำให้คอมพิวเตอร์ของผู้ส่งและผู้รับติดต่อถึงกันได้ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวเรียก Modem

สารสนเทศ หมายถึง ผลลัพธ์ที่ได้จากการส่งข้อมูลแต่ละรายการมาประมวลผลเพื่อนำมาใช้งาน

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 11-13) กล่าวถึง IT ซึ่งย่อมาจาก Information Technology ถ้าแปลตามศัพท์บัญญัติว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ตามความหมายแล้วจะเป็นการรวมเทคโนโลยีสารสนเทศเลยทีเดียว ซึ่งหมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการฐานข้อมูล ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ รวบรวมและจัดเก็บอย่างมีระบบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ และใช้เทคโนโลยี

การสื่อสารความเร็วสูงในลักษณะ “ทางด่วนสารสนเทศ” (Information superhighway) ในการรับส่งสารสนเทศ

นอกจากนี้ยังมีผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งพอจะสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ Information Technology ที่มักเรียกกันว่า “ IT ” นั้นเน้นถึงการจัดการในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศ หรือสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ และการเผยแพร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ, 2540, หน้า 20 (อ้างใน กิดานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 11-13)

2. เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งรวมแล้วก็คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม หรือ Computer and Communications ที่นิยมเรียกย่อๆ ว่า C&C อย่างไรก็ตาม มีแนวโน้มที่จะนับเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบของ C&C ที่เกี่ยวเนื่องเข้ามาเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เช่น เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการพิมพ์ เทคโนโลยีสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีการศึกษา (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2540, หน้า 77)

ในระยะต่อมา อาจเป็นเพราะคนส่วนมากเข้าใจว่า IT เกี่ยวข้องเฉพาะกับเรื่องของการใช้คอมพิวเตอร์ในเรื่องการประมวล จัดเก็บ คำนวณ และใช้สารสนเทศแต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่จำเป็นต้องส่งผ่านสารสนเทศนั้น ไปยังที่ใด จึงทำให้มีผู้ใช้คำว่า “ ICT ” ขึ้นมา เพื่อระบุให้ชัดเจนไปเลยว่า เป็นเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อรับส่งสารสนเทศเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้อินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลายในการสืบค้นและรับส่งสารสนเทศจึงยิ่งทำให้มีการใช้คำ “ ICT ” เพิ่มมากขึ้น Gamble & Easingwood กล่าวว่า ตัวอย่าง ที่เห็นได้ชัดได้แก่ Steven Report ในปี พ.ศ. 2540 ในประเทศอังกฤษ ที่กล่าวถึงการใช้คำว่า “ ICT ” ว่าเสมือนเป็นการไหลทางเดียวข้อมูลไปยังผู้ใช้ซึ่งนั่งรับข้อมูลแต่เพียงฝ่ายเดียวอยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ แต่หากเพิ่มคำ “ Communications ” เข้าไปด้วยแล้วจะทำให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับโลกของสารสนเทศที่อยู่นอกออกไปจากคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาถึงการดำเนินงานและการทำงานโดยรวมแล้วทั้ง IT และ ICT ก็นับเป็นสิ่งเดียวกันเพียงแต่จะเลือกใช้คำใดตามต้องการ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 14)

วสิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล (2548, หน้า 198) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีและสารสนเทศ พอสรุปได้ว่า

เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อีกได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้จัดการสารสนเทศต่างๆเหล่านี้ อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีทางการสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น

เมื่อนำเอาคำว่า เทคโนโลยี และสารสนเทศ รวมเข้าไว้ด้วยกันแล้ว เราอาจสรุปความหมาย โดยรวมได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น เทคโนโลยี ด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนอาศัยความรู้ใน กระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความ แม่นยำ และความรวดเร็ว ทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์ได้นั่นเอง

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามาจัดการกับข้อมูลในองค์กร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพประกอบด้วย บุคลากร ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายการสื่อสารและทรัพยากรด้านข้อมูล สำหรับจัดเก็บ รวบรวม ปรับเปลี่ยน และเผยแพร่ สารสนเทศหรือเพื่อการนำมาใช้ประโยชน์ภายในองค์กรได้ เทคโนโลยี สารสนเทศ (Information technology : IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก็คือ เทคโนโลยีสองด้านหลักๆ ที่ประกอบด้วย เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ใน กระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

กนกวรรณ สมณา (2549, หน้า 5-6) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หมายถึง เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์ สื่อสาร ที่ช่วยในการเตรียมข้อมูลประมวลผลข้อมูล และจัดเก็บข้อมูล โดยการส่งผ่านระบบ โทรคมนาคม เช่น ระบบโทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และระบบอื่นๆ ที่ใช้ในการสื่อสาร

1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology หรือ IT) ได้มีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทสำคัญในด้านต่างๆ อย่างกว้างขวางทั้งทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การบริการสังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม รวมทั้งด้านการศึกษา ซึ่งมีบทบาทสำคัญอาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ นั้นเปรียบเสมือนเครื่องจักรที่สามารถรองรับข้อมูลข่าวสารมาทำการประมวลผล และการแสดงผลตามที่ต้องการได้รวดเร็ว โดยอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ช่วยในการจัดการ ได้แก่ โปรแกรมปฏิบัติการ โปรแกรมชุดคำสั่งต่างๆ และช่วยอำนวยความสะดวกสบายต่อมนุษย์เราในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นการนำเอาประโยชน์ความสำคัญและจากเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งาน ดังที่นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2541, หน้า 339-340) ได้กล่าวว่า บทบาทสำคัญของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังนี้

1. เพิ่มผลผลิตให้องค์กรด้วยการลดต้นทุน ปรับปรุงการดำเนินการด้านการผลิตและการให้บริการทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น
2. ปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการให้ดีขึ้น
3. สร้างศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่ง
4. ทำให้โครงการดำเนินงานได้ตามกลยุทธ์
5. สามารถปฏิรูป หรือปรับปรุงระบบ องค์กรได้
6. ช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพผลมากขึ้น
7. สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจและสิ่งแวดล้อมได้รวดเร็วมากขึ้น
8. สามารถเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

Souter (1999, p.409) กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมีดังนี้

1. การสื่อสารถือเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย Communications media การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecoms) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักที่มากไปกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ เช่น แฟกซ์, อินเทอร์เน็ต, อีเมลล์ ทำให้สารสนเทศเผยแพร่ หรือ กระจายออกไปในที่ต่างๆ ได้สะดวก

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่างๆ มีราคาถูกลง

4. เครือข่ายสื่อสาร (Communication networks) ได้รับความประโยชน์จากเครือข่ายภายนอก เนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่าย จำนวนผู้เชื่อมต่อ และจำนวนผู้ที่มีศักยภาพในการเข้าเชื่อมต่อกับเครือข่ายนับวันจะเพิ่มสูงขึ้น

5. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และต้นทุนการใช้ ICT มีราคาถูกลงมาก

กัญญา เมืองมูล (2544, หน้า 5-6) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศพอสรุปได้ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในการประกอบการทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน คอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเข้ามาช่วยทำให้เกิดระบบอัตโนมัติ ทำให้สามารถฝาก-ถอนเงินสดผ่านเครื่องเอทีเอ็มได้ตลอดเวลา ธนาคารสามารถให้บริการได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในระบบธุรกิจโดยส่วนใหญ่จึงใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้ในระบบจัดเก็บเงินสด การจองตั๋วเครื่องบิน

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนรูปแบบการบริการแบบกระจาย ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาระบบข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นทำให้การบริการต่างๆ จึงเน้นรูปแบบการบริการแบบกระจาย เช่น ผู้ใช้บริการสามารถสั่งซื้อสินค้าจากที่บ้าน สามารถสอบถามข้อมูลต่างๆ ผ่านทางโทรศัพท์ นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายเพื่อการตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง

3. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นต่อด้านการดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันแทบจะทุกหน่วยงานต่างก็มีการพัฒนาระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในหน่วยงานนั้นๆ ประเทศไทยก็มีการใช้ทะเบียนราษฎร์ที่จัดทำด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเวชระเบียนในโรงพยาบาล ระบบการจัดเก็บข้อมูลภาษี ในองค์กรทุกระดับเห็นความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

4. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ ซึ่งพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ชีวิตและความเป็นอยู่ของคนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทั้งสิ้น เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์งานเอกสาร การใช้ตารางคำนวณจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงการใช้อุปกรณ์เพื่อการติดต่อสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545, หน้า 48) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการค้นคว้าหาข้อมูลทางการศึกษาได้สะดวกและง่าย ทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกมากขึ้นในการค้นคว้าหาความรู้และแหล่งข้อมูลรวมถึงการค้นคว้าเกี่ยวกับวิจัยต่าง

2. การดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้มีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้หลายๆ อย่างในเวลาเดียวกันและใช้เวลาที่น้อยลง

3. การดำเนินธุรกิจ ทำให้เกิดการแข่งขันกันระหว่างธุรกิจมากขึ้น ทำให้แต่ละองค์กรต้องมีการพัฒนาองค์กรอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ทันกับข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา ส่งประโยชน์ให้ประเทศชาติมีการพัฒนาด้านธุรกิจอย่างต่อเนื่อง

4. การติดต่อสื่อสารมีความเจริญก้าวหน้าและทันสมัย ทำให้โลกเราเป็นโลกไร้พรมแดนสามารถเชื่อมโยงระหว่างกันได้โดยง่าย

5. ระบบการทำงาน มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานมากขึ้น ซึ่งงานบางอย่างอาจจะต้องมีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก แทนที่การใช้มนุษย์ทำงาน

ยื่น ภู่วรรณ (2546, หน้า 49) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่างๆ ของผู้คนไว้หลายประการพอสรุปได้ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ

2. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลกที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์

3. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน มีการบังคับบัญชาแบบแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่ายการดำเนินธุรกิจ มีการแข่งขันกันในด้านความเร็ว โดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

4. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรียสัมผัส และสามารถตอบสนองตามความต้องการการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่เลือกได้เอง

5. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา

6. เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการวางแผนการดำเนินการระยะยาวขึ้นอีกทั้งยังทำให้วิถีการตัดสินใจ หรือเลือกทางเลือกได้ละเอียดขึ้น

เศรณี มรกตคันโธ (2550, หน้า 30) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศได้ช่วยให้มนุษย์เจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ มากยิ่งกว่าความเจริญก้าวหน้าต่างๆ ตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์มาจนถึงเมื่อมีการคิดประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ได้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ช่วยให้เกิดความก้าวหน้าไม่ว่าจะในด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ ธุรกิจการพาณิชย์ การอุตสาหกรรม การแพทย์ การศึกษา การขนส่งหรือแม้แต่ในด้านการใช้ชีวิตของมนุษย์เอง จากประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ ทำให้ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศได้รับความสนใจจากบุคคลทุกระดับและทุกหมู่เหล่า รัฐบาลได้มองเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันทางเศรษฐกิจการค้ากับประเทศอื่นได้ สามารถเพิ่มผลผลิตในด้านต่างๆ ทั้งด้านเกษตร อุตสาหกรรมและการบริหาร สามารถพัฒนาเยาวชนไทยให้มีการศึกษาได้สูงขึ้นและทั่วถึงทุกพื้นที่ได้ สามารถสร้างงานและกระจายรายได้แก่คนทั่วประเทศและทุกระดับชั้น สามารถให้บริการด้านสวัสดิการสังคมและสาธารณสุขได้อย่างทั่วถึง นอกจากนั้นยังช่วยให้ประชาชนทุกคนได้รับทราบข่าวสารอย่างรวดเร็วและทั่วถึง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในทุกวงการและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในด้านความเป็นอยู่ของสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา การแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเมือง ตลอดจนการค้าและวิจัยเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆ ซึ่งการที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ เช่น การทำงาน การบริหารจัดการ การเชื่อมโยงติดต่อสื่อสาร การค้นคว้าแสวงหาความรู้ข้อมูลข่าวสาร รวมไปถึงการรับรู้ข่าวสารของมนุษย์นั้น ควรมีการคำนึงถึงการเลือกใช้จากประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เป็นไปในทิศทางที่มีความสร้างสรรค์และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

1.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

จากงานวิจัยของ Whittaker (1999, p. 23) พบว่า ปัจจัยของความล้มเหลวหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร มีสาเหตุหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. การขาดการวางแผนที่ดีพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนจัดการความเสี่ยงไม่ดีพอ ยิ่งองค์กรมีขนาดใหญ่มากขึ้นเท่าใด การจัดการความเสี่ยงย่อมจะมีความสำคัญมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านนี้เพิ่มสูงขึ้น

2. การนำเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมมาใช้งาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์กรจำเป็นต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจหรืองานที่องค์กรดำเนินอยู่ หากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องกับลักษณะธุรกิจหรืองานที่องค์กรดำเนินอยู่ หากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องรับกับความต้องการขององค์กรแล้วจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา และเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช่เหตุ



3. การขาดการจัดการหรือสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงแล้วก็คือว่าล้มเหลวตั้งแต่ยังไม่ได้เริ่มต้น การได้รับความมั่นใจจากผู้บริหารระดับสูงเป็นก้าวที่สำคัญและจำเป็นที่จะทำการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรประสบความสำเร็จ

สำหรับสาเหตุของความล้มเหลวอื่นๆ ที่พบจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น เวลาในการดำเนินการมากเกินไป (Schedule overruns) นำเทคโนโลยีที่ล้าสมัยหรือยังไม่ผ่านการพิสูจน์มาใช้งาน (New or unproven technology) ประเมินแผนความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ถูกต้อง ผู้จัดจำหน่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Vendor) ที่องค์กรซื้อมาใช้งานไม่มีประสิทธิภาพ และขาดความรับผิดชอบ และระยะเวลาของการพัฒนาหรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานเสร็จสมบูรณ์ใช้เวลาน้อยกว่าหนึ่งปี

นอกจากนี้ปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ไม่ประสบความสำเร็จในด้านผู้ใช้งานนั้น อาจสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ความกลัวการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ผู้คนที่กลัวที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งกลัวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามาลดบทบาทและความสำคัญในหน้าที่การงานที่รับผิดชอบของตนให้ลดน้อยลง จนทำให้ต่อต้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. การไม่ติดตามข่าวสารความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอแล้วจะทำให้กลายเป็นคนล้าหลังและตกขอบ จนเกิดสภาวะชะงักงันในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศกระจายไม่ทั่วถึง ทำให้ขาดความเสมอภาคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเกิดการใช้กระจุกตัวเพียงบางพื้นที่ ทำให้เป็นอุปสรรคในการใช้งานด้านต่างๆ ตามมา เช่น ระบบโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ฯลฯ

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology ; ICT)

2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

Hardy, Orden, Newman & Cooper (2002, p. 27) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของสถานศึกษาว่า มีความเกี่ยวข้องกับเครื่องมือและเทคนิควิธีการที่มีความสัมพันธ์กับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ การสื่อสารทั้งทางตรงและการเผยแพร่ไปยังแหล่งข้อมูล เช่น ซีดีรอมและอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น หุ่นยนต์ การประชุมทางไกล และโทรศัพท์ระบบดิจิทัล



Becta (2003, p.18) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งลักษณะสำคัญดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน การเรียนรู้ และขอบเขตของกิจกรรมต่างๆในการศึกษา

ชัยพจน์ รักราม (2545, หน้า 60-62) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่าเป็นการใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูล ข่าวสารที่รวมเอาอุปกรณ์สองสิ่งมาใช้ คือ คอมพิวเตอร์ ที่ช่วยทำให้การประมวลผลข้อมูล (Data) มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เป็นสารสนเทศ (Information) ที่มีความหมายในการบริหารจัดการ ใช้อุปกรณ์ทางการสื่อสารช่วยให้โยงโยไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่อยู่ไกล (Remote Area) ออกไปได้ เช่น การรับส่งและแลกเปลี่ยนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมศุลกากร (EDI : Electronic Data Interchange) ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Library) การค้า อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Marketing) ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Bank) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) จนถึงเงินอิเล็กทรอนิกส์ (E-Money)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545, หน้า 6) ให้คำจำกัดความของ ICT คือ การผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสาร โทรคมนาคม ดังนั้นโดยนัยแห่งความหมายจึง ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ 3 ส่วนคือ

1. ระบบสื่อสาร หมายถึง เครือข่ายโทรคมนาคมที่สนับสนุนที่สามารถเชื่อมต่อกันและใช้ ร่วมกันได้ เพื่อการเชื่อมต่อของข้อมูลและการเชื่อมต่อของเครือข่าย
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร อันได้แก่ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือและการสื่อสารอื่นๆ และคอมพิวเตอร์
3. ซอฟต์แวร์ ที่ทำให้ระบบอุปกรณ์ทำงานได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการ สารสนเทศ และฐานข้อมูล

กิดานันท์ มลิทอง (2546, หน้า 13-14) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารว่า หมายถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการฐานข้อมูล ประมวลข้อมูล ให้เป็นสารสนเทศ รวบรวมและจัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ และใช้เทคโนโลยี การสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2546, หน้า 107-108) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพครอบคลุมการ ใช้งานเพื่อการศึกษาที่สำคัญใน 3 ด้าน คือ เพื่อการติดต่อสื่อสาร เพื่อการค้นคว้าและเข้าถึงแหล่ง สารสนเทศ และเป็นเครื่องมือสร้างสรรค์โครงการงาน

ยีน กุ์วรวรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546, หน้า 20) ได้ให้ความหมาย ICT ไว้ว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการกับสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่รวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ

รุ่ง แก้วแดง (2546) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า เป็นเครื่องมือที่มี ผลิตภาพสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2547, หน้า 1) กล่าวว่า ICT คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการ จัดเก็บรวบรวมบันทึก ประมวลผล รับส่ง นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศต่างๆ รวมทั้งการติดต่อ สื่อสารระหว่างกัน โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีความสะดวกและรวดเร็วและโดยอาศัย เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารและ ซอฟต์แวร์ต่างๆ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น ความหมายของคำว่า ICT ดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า ICT หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก็คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ รวบรวม บันทึก ประมวลผล รับส่ง นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ รวมทั้งการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน โดยใช้ข่ายงานคอมพิวเตอร์ ที่มีความสะดวกรวดเร็ว โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคมรวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารและซอฟต์แวร์ต่างๆ

2.2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิรูปการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียนจากการเป็นผู้รับเพียงฝ่ายเดียวมาเป็นผู้เรียนที่มีความ กระตือรือร้นในการสืบค้นสารสนเทศ สนใจในการสำรวจ ค้นหา และแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา ในการเรียนรู้ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการเรียนขณะเดียวกันผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากการเป็น ศูนย์กลางในการเรียนการสอน มาคอยเป็นผู้ชี้แนะ ผู้สนับสนุน ให้ความร่วมมือ และบางครั้งจะเป็น ผู้เรียนรู้ร่วมไปกับผู้เรียนด้วย ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารเพื่อการศึกษา ดังนี้

สันติ วิจักรขณาตัญญ์ (2546) กล่าวถึง การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาเป็นฐานเพื่อการเรียนการสอน มีหลักการดังนี้

1. เน้นผู้เรียนและการเรียนรู้ มากกว่าผู้สอนและการสอนโดย

บทบาทผู้สอน เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitation) และเป็นผู้นำร่องความรู้ (Knowledge Navigator) คอยชี้แนะให้ความช่วยเหลือ กำหนดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนมีโอกาส ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน



บทบาทผู้เรียน มีความตระหนัก มีความตั้งใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างกระฉับกระเฉง

2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนการสอน และการประเมินผลมีการเรียนการสอนโดยเน้นที่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล

บทบาทผู้สอน รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน ให้ความยืดหยุ่นในกฎระเบียบต่างๆ ภายใต้อุดมการณ์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนการสอน

บทบาทผู้เรียน ให้ความเห็นในสิ่งที่เหมาะสม มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ตนและผู้สอน ได้ตกลงร่วมกัน และพยายามพัฒนาตนเองให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

3. การเรียนการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการสืบเสาะหาความรู้จากฐานความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่มากมาย และดำเนินการอภิปรายหาข้อสรุป ไม่ใช่ทำตามคำสั่งหรือข้อกำหนดของครูผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว

บทบาทผู้สอน พัฒนาฐานความรู้ในรายวิชาของตน สืบเสาะหาแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อการผู้เรียน คอยชี้แนะ ให้ช่วยเหลือในการดำเนินกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

บทบาทผู้เรียน พัฒนาตนเองให้มีความสามารถเลือกใช้และประเมินข้อมูลสารสนเทศที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง

4. กิจกรรมต่างๆ ต้องออกแบบโดยยึดปัญหาหรือสถานการณ์เป็นหลัก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง

บทบาทผู้สอน วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาสาระ แล้วกำหนดประเด็นสำคัญที่อยู่ในรูปของคำถาม ปัญหา หรือสถานการณ์จำลอง ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา

บทบาทผู้เรียน ศึกษาค้นคว้า โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ และแหล่งการเรียนรู้ สรุปสาระสำคัญเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและตอบคำถาม ร่วมกิจกรรมกลุ่มเพื่ออภิปรายหาข้อสรุปหรือข้อยุติที่ดีที่สุด

5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางสังคม และความสามารถทางสติปัญญา ที่จะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทบาทผู้สอน จัดกิจกรรมที่หลากหลาย โดยเน้นกิจกรรมกลุ่มเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านสติปัญญา และสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักการแบ่งปัน รู้จักบทบาทของตนเอง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีการพัฒนาภาวะผู้นำ รวมทั้งเกิดความเข้าใจตนเอง

บทบาทผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองในกลุ่ม

6. ให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนอย่างสนุกสนานและไม่เป็นทางการนัก โดยผู้สอนตรวจสอบและติดตามผลการเรียนของผู้เรียนได้โดยผ่านระบบการตรวจงาน ทำให้ผู้เรียนไม่เครียดและทราบผลการประเมินได้ทันที

บทบาทผู้สอน ลดกฎกติกาหรือระเบียบบางอย่างลง มีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล

บทบาทผู้เรียน ตั้งใจเรียน ใช้ศักยภาพตนเองอย่างเต็มที่

7. ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ การเรียนการสอนจึงสนองต่อผู้เรียนภายใต้ความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ยึดกรอบที่ตายตัว แต่ยืดหยุ่นตามผู้เรียนแต่ละคน ภายใต้ประสบการณ์ที่ต่างกััน และมีระบบที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง

บทบาทผู้สอน ศึกษาหลักการของความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเชื่อว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้และประสบการณ์เดิมและสามารถใช้ประสบการณ์เดิมนั้นในการเชื่อมโยงไปสู่ประสบการณ์ใหม่ และต้องศึกษาพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อจัดกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

บทบาทผู้เรียน มีความตระหนัก มีความตั้งใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน อย่างกระฉับกระเฉง

8. นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ทำให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

บทบาทผู้สอน ต้องพัฒนาตนเอง ให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Literacy) สามารถเลือก รับ และตัดสินใจในการนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียน

บทบาทผู้เรียน ต้องพัฒนาตนเอง ให้มีความสามารถขั้นพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Literacy) สามารถเลือก รับ และตัดสินใจ ในการนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเอง

9. มุ่งเน้นให้ผู้เรียน สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนในชั้นเรียน โดยการสร้างโครงการหรือเรื่องราวต่างๆ ตามความสนใจของผู้เรียน

บทบาทผู้สอน ให้แนวคิดและหลักการในการประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้โครงการเป็นหลักในการพัฒนาองค์ความรู้

บทบาทผู้เรียน ต้องสามารถประยุกต์ความรู้ไปสู่สภาพจริงได้ โดยอาศัยทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ๆ

10. เน้นการนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ระหว่างผู้เรียน

บทบาทผู้สอน จัดเตรียม จัดหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถหรือแสดงผลในสิ่งที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการนำเสนอองค์ความรู้หรือประสบการณ์ต่างๆอย่างหลากหลายรูปแบบ

บทบาทผู้เรียน จัดเตรียมสาระสำคัญ และรูปแบบการนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้เพื่อแลกเปลี่ยนกับผู้เรียนอื่นๆ

11. ยึดหลักการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ของผู้เรียน โดยประเมินผลตามผลงาน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ โดยใช้วิธีการวัดและประเมินที่มีความหลากหลาย เช่น แฟ้มสะสมงาน การประเมินตนเอง และการประเมินจากกลุ่ม เป็นต้น

บทบาทผู้สอน กำหนดแนวทางประเมินผู้เรียน โดยเน้นที่ผลงานมากกว่าการทดสอบเพียง 1 - 2 ครั้ง ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาผลงานของตนเอง ภายใต้ข้อเสนอแนะจากผู้สอนหรือเพื่อนๆ และผู้สอนต้องใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย

บทบาทผู้เรียน แสดงผลการเรียนรู้ของตนเอง เป็นชิ้นงานที่สามารถให้ผู้อื่นได้รับรู้ และสามารถประเมินผลงานที่ตนเองพัฒนาขึ้น ยอมรับผลของการประเมิน และใช้ทักษะความสามารถของตนเองในการประเมินผลงานของเพื่อน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้จักการเลือกการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบูรณาการวิชา

รุ่ง แก้วแดง (2546) กล่าวถึง การใช้ ICT ในการบูรณาการในหลักสูตรทั้งบูรณาการในวิชาการหรือระหว่างวิชาสามารถทำได้โดยการใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมต่างๆ เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมการนำเสนอ โปรแกรมมัลติมีเดีย ฯลฯ รวมทั้งอินเทอร์เน็ตและเครื่องมือต่างๆของ ICT เพื่อใช้งานร่วมกันในการค้นหาสารสนเทศ การสื่อสารกับผู้อื่น

สุรางค์ ธรรมโวหาร (2547, หน้า 83) กล่าวถึง ปัจจุบันวงการศึกษาดำเนิน ICT มาประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

สำหรับการเรียนการสอน ซึ่งอาจแบ่งการใช้งานเป็น 3 ลักษณะ

1. การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีมาตั้งแต่ยุคแรกของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการฝึกปฏิบัติ ทบทวน หรือเกมการศึกษา

2. การเรียนโดยใช้ระบบ E-Learning ซึ่งจะใช้ระบบเครือข่าย (Network) และซอฟต์แวร์ (Software) หลากหลายชนิด สามารถแบ่งระดับได้ 4 ระดับ

2.1 Knowledge Databased เป็นการเรียนจากฐานข้อมูลซึ่งเป็นพื้นฐานของ

E-Learning



2.2 Online Support จะคล้ายกับแบบแรก แต่จะมี Forum, Chat room, E-mail, Bulletin Board ซึ่งน่าสนใจกว่าแบบแรก

2.3 Asynchronous Training เป็นการเรียนด้วยตนเอง ที่ใช้ทั้ง CD-Rom อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต การอภิปรายกลุ่ม และ E-mail ซึ่งจะไม่มีการโต้ตอบทันที

2.4 Synchronous Training เป็นการเรียนที่เป็นการสื่อสาร 2 ทาง คือ มีผู้สอนคอยช่วยเหลือแนะนำ และมีอุปกรณ์การสื่อสารเหมือนข้อ 2.3

3. การเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ต้องวางแผนและออกแบบการจัดการ สามารถทำการสอนได้ทุกที่ โดยใช้สื่อที่เป็นทั้งเสียง วิดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์หลากหลายซึ่งระบบที่ทันสมัยที่สุดคือ การใช้ Teleconference

2.4 ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ว่าเป็นการเชื่อมโยงวิชาหรือศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งมีลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น เช่นว่า การบูรณาการระหว่างความรู้และกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งปัจจุบันเนื้อหาความรู้มีมาก ที่จะต้องเรียนรู้หากไม่ใช้วิธีการเรียนรู้ที่ทันสมัยมาใช้จะทำให้เรียนรู้ไม่ทันตามเวลาที่กำหนด ได้จึงต้องมีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่ๆ มาใช้ (กิดานันท์ มลิทอง 2548, หน้า 183)

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 183-185) กล่าวว่า ลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของการบูรณาการ ICT ในการเรียนการสอนจะมีทั้งลักษณะเชิงกายภาพและเชิงเสมือนรวมถึงเวลาในการเรียนที่เป็นแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา จึงทำให้มีข้อได้เปรียบอย่างมากว่าการเรียนแบบธรรมดา ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องนำข้อได้เปรียบเหล่านี้มาบูรณาการและใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดเพื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนให้ทันสมัย ตัวอย่างเช่น ขณะที่สอนเนื้อหาในห้องเรียนอาจมีการค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดดิจิทัลและเว็บไซต์อื่นๆ ในอินเทอร์เน็ตร่วมด้วย และอาจให้การบ้านโดยให้ทำโครงการของโรงเรียนโดยการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนและบุคคลต่างๆ ในชุมชน ผู้เรียนอาจจัดทำเว็บไซต์ของโครงการเพื่อเผยแพร่ข้อมูล ในขณะเดียวกันมีการตั้งกระทู้ในเว็บบอร์ดเพื่อให้ผู้รู้ตอบหรือแสดงความคิดเห็น หรือการส่ง E-mail ไปถามผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อมูลต่างๆ รวบรวมนำเสนอในโครงการ

การบูรณาการสื่อและกิจกรรม ICT ในการเรียนการสอนสามารถใช้ได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. บูรณาการรายวิชาและระหว่างวิชา เป็นการใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมและอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ด้วยวิธีการนี้ผู้สอนจะแนะนำเนื้อหาการเรียนด้วยการใช้ซอฟต์แวร์ที่จัดทำขึ้นตามเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ในขณะเดียวกันอาจมีการทำกิจกรรมประกอบการเรียน หลังจากนั้นผู้เรียนจะใช้สื่อและกิจกรรมต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ในวิชานั้นด้วยตนเอง

2. บูรณาการเพื่อเสริมการเรียนรู้ เป็นการใช้สื่อและกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่จำเป็นต้องมีเนื้อหาตรงกับวิชาที่เรียนแต่ให้ผู้เรียนค้นคว้าเพื่อเสริมการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การใช้ซอฟต์แวร์เกมหรือการเข้าเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตและเล่นเกมเพื่อเสริมทักษะภาษาอังกฤษพร้อมๆ กันไป การจัดทำหนังสือพิมพ์ประจำโรงเรียนและนำเสนอบนเว็บเพื่อเผยแพร่แก่ผู้ปกครองและชุมชนเป็นการเสริมประสบการณ์ตรงด้านนิเทศศาสตร์ในเรื่องของการหาข่าวและเขียนบทความ เป็นต้น

3. บูรณาการด้วยทรัพยากรบนเว็บ เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาหรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชา เช่น เรียนรู้วิธีการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop จากเว็บไซต์ของบริษัทผู้ผลิตโปรแกรม (www.adobe.com) การใช้บทเรียน CAI หรือบทเรียนที่ผู้สอนนำเสนอบนเว็บมาใช้ประกอบการเรียนหรือให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองที่บ้าน ดังตัวอย่าง Courseware ของเนคเทคที่นำเสนอเนื้อหาบทเรียนต่างๆ บนเว็บในเอกสารที่จัดทำขึ้นด้วยโปรแกรม PowerPoint, Flash และ Acrobat

นอกจากการบูรณาการสื่อและกิจกรรม ICT ทั้ง 3 รูปแบบแล้วผู้สอนยังสามารถบูรณาการสื่ออื่นเข้าร่วมในการเรียนการสอนด้วยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน โดยการใช้ทั้งสื่อวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการสื่อตามประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ร่วมด้วย ตัวอย่างเช่น เมื่อนำเสนอบทเรียนประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยาในลักษณะการสอนบนเว็บแล้วมีการพาผู้เรียนไปทัศนศึกษายังจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเพื่อดูกรุงเก่าและชมพิพิธภัณฑ์เพื่อศึกษาลักษณะบ้านเรือนจำลองและการแต่งกายของคนในสมัยนั้น เมื่อกลับจากทัศนศึกษาแล้วผู้เรียนจะพิมพ์เรื่องราวที่ได้ประสบมาพร้อมภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวสั้นๆ ที่ถ่ายด้วยกล้องดิจิทัลและมีเสียงบรรยายประกอบโดยนำเสนอบนเว็บไซต์

อาจกล่าวได้ว่า การบูรณาการสื่อและกิจกรรม ICT มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างมากในแง่มุมต่างๆ เช่น

1. การบูรณาการสื่อและกิจกรรม ICT ให้เหมาะสมกับลักษณะและเวลาการเรียนจะทำให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีความยืดหยุ่นและไม่เคร่งเครียดด้วยกันทั้งสองฝ่าย
2. ผู้เรียนเป็นอิสระและเป็นความสุขในการเรียนเพราะสามารถเลือกกิจกรรมและเวลาในการทำกิจกรรมตามความเหมาะสมของตนมากกว่าการที่ผู้สอนจะเป็นผู้สั่ง
3. สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้จากการเรียนในลักษณะสื่อประสมทำให้สนุกไม่รู้สึกรู้สีก่อนหน้าในการเรียน
4. การนำเสนอสิ่งพิมพ์และผลงานต่าง ๆ บนเว็บทำให้ผู้เรียนมีความภูมิใจในการนำเสนอผลงานของตนสู่โลกภายนอกแทนที่จะจำกัดอยู่เพียงสิ่งพิมพ์บนกระดาษที่แสดงเฉพาะในโรงเรียนหรือให้ผู้ปกครองดู

5. ได้รับความรู้อย่างหลากหลายจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยการทำกิจกรรมนานารูปแบบตาม
ถนัดของแต่ละคน

6. ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ไม่เฉพาะกับเพื่อนรุ่นเดียวกันเท่านั้นแต่กับบุคคลทุกวัย
ทุกระดับ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ICT ในการเรียนการสอน
นั้น ครูผู้สอนสามารถเลือกนำเอา ICT เพื่อไปใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญไปใช้ในการเรียนการสอน
การสอน เช่น ใช้ในการวางแผนการเรียนการสอน การดำเนินการเรียนการสอน รวมถึงการประเมิน
ผลการเรียนการสอน นอกจากนี้การที่ครูผู้สอนนำเอา ICT ไปใช้ในการเรียนการสอนซึ่งช่วยอำนวยความสะดวก
ความสะดวกสบายต่างๆ เช่น การช่วยในการผลิตเอกสารตำรา สื่อการเรียนการสอน การสืบค้นหา
ข้อมูลความรู้ และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีความสนุกสนานกับการเรียน ผู้เรียนสามารถสืบเสาะ
แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ลดปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยที่ครูผู้สอนต้อง
ตระหนักถึงบทบาทในการเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก ในการเรียนให้กับผู้เรียนอย่าง
เคร่งครัด เนื่องจากผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางของการเรียน ผู้เรียนย่อมสามารถเลือกกิจกรรมและเวลา
ในการทำกิจกรรมตามความเหมาะสมของตนมากกว่าที่ผู้สอนจะเป็นผู้สั่ง

2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนรู้

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 92-95) กล่าวว่า เมื่อโลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างไม่
หยุดยั้ง ทักษะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีและเชี่ยวชาญจึงต้องเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วตาม ไปด้วย
จากการเติบโตของเศรษฐกิจโลก การเพิ่มขึ้นของสังคมหลากหลายวัฒนธรรม และการเปลี่ยนแปลง
อย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียนต้องเรียนรู้และใช้ทักษะใหม่ๆ ในการศึกษาและวิชาชีพ
ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพโดยผ่านทางเทคโนโลยีและการเขียน ต้องเรียนรู้
ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อหาวิธีการในการแก้ปัญหา และพบกับสิ่งท้าทายในชีวิตประจำวัน
สำคัญที่สุดคือ การให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุกมีความสุขในการเรียน ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสามารถ
ช่วยให้ผู้เรียนกระหายในการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้ โดยทั่วไปแล้วเทคโนโลยีจะ
ใช้ในการเรียนการสอนใน 3 ลักษณะได้แก่

1. การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) เป็นการเรียนรู้เรื่องของ
เทคโนโลยี เช่น เรียนรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการ
ประมวลผล เก็บบันทึก ค้นคืนสารสนเทศได้อย่างไร เครื่องพิมพ์เลเซอร์และเครื่องพิมพ์แบบพ่น
หมึกมีการทำงานอย่างไร เทคโนโลยีการสื่อสารมีรูปแบบใดบ้าง ช่องทางสื่อสารมีลักษณะเป็น
อย่างไรและประกอบด้วยอุปกรณ์ใดบ้าง ฯลฯ วิชาเพื่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยี

มีหลายวิชา เช่นวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาเครือข่ายดิจิทัล หรืออาจเรียนรู้จากเว็บไซต์ เช่น www.Intel.Com ที่นำเสนอในเรื่องต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะมัลติมีเดีย

2. การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) เป็นการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการประมวล การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการสร้างบทเรียน การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้า การใช้เว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อในลักษณะการสอนบนเว็บ การเรียนการสอนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง และการทัศนศึกษาเสมือน (Virtual Fieldtrip) ด้วยแหล่งการเรียนรู้เสมือนจากเว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น

3. การเรียนรู้ไปกับเทคโนโลยี (Learning with Technology) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี ได้แก่ การเรียนรู้ว่าขณะนี้เทคโนโลยีมีความก้าวไกลไปในลักษณะและรูปแบบใดบ้างทั้งทางด้านวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เช่น ซอฟต์แวร์โปรแกรมใหม่ๆ เครื่อง Tablet PC ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ไร้สายที่ผู้ใช้สามารถเขียนลงบนจอภาพได้ กล้องวิดีโอถ่ายภาพและเว็บแคม (Webcam) เพื่อใช้ส่งภาพขณะสนทนาบนอินเทอร์เน็ต ฯลฯ เมื่อเรียนรู้ถึงความใหม่ ความทันสมัยของเทคโนโลยีแล้วจะนำมาประยุกต์ใช้ในวงการต่างๆ ได้อย่างไรบ้าง เช่น การใช้กล้องวิดีโอ ถ่ายภาพการสอนส่งไปบนอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนในสถาบันการศึกษาอื่นเห็นภาพและได้ยินเสียงการสอน การใช้เครือข่ายไร้สายด้วยเทคโนโลยี Wi-Fi ทั้งในและนอกห้องเรียน แพทย์สามารถใช้ ICT เพื่อเขียนสั่งยาคนไข้และส่งไปยังห้องยาได้ทันที หรือใช้ในการค้นคว้าข้อมูลอินเทอร์เน็ตขณะปรึกษาด้านสุขภาพเหล่านี้

การเรียนรู้เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่บุคคลในยุคแห่งความรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทางด้านเทคโนโลยี เพื่อก้าวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงและใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิต การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการทำงาน ซึ่ง ICT นับเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตของคนเราในปัจจุบันเป็นอย่างมาก และเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ต้องเรียนรู้และนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้ในวงการต่างๆ รวมถึงประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้

ปัจจุบันที่โลกมีความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วนี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำ ICT ประเภทต่างๆ มาใช้ในระบบการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียน นอกกระบบโรงเรียน และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ซึ่งครูเป็นบุคคลสำคัญในการนำ ICT มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และเทคโนโลยีดังกล่าวก็มีหลากหลายประเภทดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 245) กล่าวถึง การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนรู้พอสรุปได้ว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยมีการสร้างโปรแกรมบทเรียนหรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปก็ได้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ในแต่ละเรื่อง ที่เรียน ได้แก่ แบบฝึกหัด กิจกรรมการเรียนรู้ สถานการณ์จำลอง เกม นอกจากนั้นในบทเรียนยังประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และมีเสียง เพื่อจะทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย

สมรค์ ปรียะวาทิ (2543, หน้า 261-262) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction หรือ Computer-Aided Instruction) หรือ CAI เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียน บทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน การสร้างบทเรียนแบบนี้ต้องอาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงกับสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรม จะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินตอบสนองของผู้เรียนให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกเรียนสิ่งเร้าอันคับต่อไป ทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จะต้องทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์จึงเกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ มีเสียงประกอบ เพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน โดยนำมาใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์จึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. อินเทอร์เน็ตในการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2540, หน้า 330 -331) ได้กล่าวถึง การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษาสามารถนำเอามาประยุกต์ใช้ในการในการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบพอสรุปได้ดังนี้

2.1 การเรียนรู้และการติดต่อสื่อสาร ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนและการติดต่อสื่อสารกันได้ โดยที่ผู้สอนจะเสนอเนื้อหาบทเรียนโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียน หรือการเสนอบทเรียนในลักษณะของการเรียนรู้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไว้ใน เวิลด์ ไวด์ เว็บ (WWW.) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้การเชื่อมโยงในการเรียนรู้ในลักษณะสื่อหลายมิติได้ เมื่ออ่านบทเรียนแล้วผู้เรียนจะถามคำถามในส่วนที่ตนเองมีความสงสัย และผู้เรียนทำงานตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ โดยวิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์



2.2 การศึกษาทางไกล การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษาทางไกล โดยการใช้บทเรียนที่อยู่ในไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์แทนหนังสือเรียน ผู้เรียนเปิดอ่านบทเรียนเมื่อใดก็ได้แล้วแต่เวลาว่างของตนและสามารถเก็บบทเรียนนั้นไว้ทบทวนได้ตามรูปแบบของการศึกษาทางไกล

2.3 การเรียนรู้อินเทอร์เน็ต เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆ เพื่อทำงานในอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เทลเน็ตเพื่อขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล เป็นต้น ทั้งเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานและวิจัย รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างกันเพื่อประโยชน์ในการเรียนด้วย

2.4 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เช่น การให้โรงเรียนต่างๆ สร้างเว็บไซต์ของตนเองขึ้นมาเพื่อเสนอสารสนเทศแก่ผู้สอนและผู้เรียนในโรงเรียนนั้นๆ

ถนอมพร ต้นพิพัฒน์ (2541, หน้า 5) ได้กล่าวถึงการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาไว้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสริมหลักสูตรในปัจจุบันมีการใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแพร่หลายในหลายๆ ประเทศ โดยเฉพาะในการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในสหรัฐอเมริกา มีกิจกรรมการเรียนรู้ในโครงการความร่วมมือระหว่างห้องเรียนจาก 2 โรงเรียนขึ้นไป (Classroom Exchange Projects) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลในวิชาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการรับรู้ทางสังคม และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ ส่งผ่านข้อมูลทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมขยายกว้างขึ้น การติดต่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญแบบมีปฏิสัมพันธ์ทันที ประโยชน์ที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษาคือความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยไม่มีขอบเขตไม่ว่าจะเป็นเวลาและสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อเชื่อมโยงกันได้อย่างง่ายดาย โดยผ่านการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้อินเทอร์เน็ตจะสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้สูงกว่าวิธีการเรียนรู้แบบอื่นๆ ดังนั้นจะเห็นว่าการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นทางเลือกใหม่สำหรับสังคมปัจจุบันของสถานศึกษาต่างๆ ในการที่จะใช้อินเทอร์เน็ตมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะจะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทั้งผู้เรียนยังได้ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ได้ทั่วโลกอีกด้วย

3. การใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

เว็ลด์ไวด์เว็บหรือเครือข่ายไฮแมงมุม เป็นบริการหนึ่งของอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้กันมากในเวลานี้ โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางของบริการอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเว็บเป็นฐานข้อมูลแบบสื่อประสม (Multimedia) ที่มีลักษณะเป็นไฮเปอร์เท็กซ์ ด้วยประโยชน์ของเว็ลด์ไวด์เว็บ อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้สะดวกสบายและง่ายในการสื่อสารรูปแบบต่างๆ โดยเสนอได้ทั้งตัวอักษร

ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงในลักษณะสื่อประสมได้อย่างรวดเร็ว ทำให้มีการประยุกต์ วัสดุไวด์เว็บมาใช้ในระบบการศึกษาอย่างกว้างขวาง เช่น

3.1 การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) หรือการสอนใช้เว็บเป็นฐาน คือ การสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ โดยอาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมดบนเว็บ หรือเป็นวิชาที่ใช้เว็บเสริมการ เรียนรู้หรือการใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำมาเสนอ บทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการเสนอข้อมูล บางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มี อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสด ด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นับเป็นการประยุกต์ใช้ วิธีการสอนแบบต่างๆ หลายรูปแบบทั้งการใช้แหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้ในการ เสริมเนื้อหาจากการเรียน ใช้แหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าเพิ่มเติมและใช้ในการสื่อสารการสอน บนเว็บใช้ได้ทั้งการสอนในระบบโรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกลซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้ กันมากในปัจจุบัน

3.2 ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เป็นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ใน การเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในที่ต่างๆ สามารถนั่งเรียนในห้องเรียนได้พร้อมกันเสมือน เรียนอยู่ในห้องเรียนจริงที่มีผู้สอนกำลังสอนสดในขณะนั้น จากห้องเรียนในที่หนึ่งและส่งการสอน ไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วโลก โดยผู้สอนจะใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนผ่านระบบเครือข่ายไปยังผู้เรียนซึ่ง เรียนจากคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกัน มีการโต้ตอบกันทันทีระหว่างการเรียนการสอน ถ้าผู้เรียนอยู่ใน สถาบันเดียวกันกับผู้สอนจะเป็นการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต โดยเป็นการใช้เครือข่ายระบบแลนภายใน หน่วยงาน แต่ถ้าผู้เรียนอยู่ในที่ห่างไกลจากผู้สอน ซึ่งอาจอยู่ภายในประเทศเดียวกันหรือต่างทวีปก็ ตามจะเป็นการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต การสอนในห้องเรียนเสมือนจะต้องมีการนัดหมายผู้สอนและ ผู้เรียนให้ทำการเรียนการสอนในเวลาเดียวกันเพื่อให้สามารถมีการโต้ตอบกันทันที อุปกรณ์การ สอนประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โมเด็มเครื่องบริการเพิ่มและซอฟต์แวร์เนื้อหาบทเรียนฝ่าย ผู้เรียนจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็มเช่นเดียวกัน รวมทั้งการจัดตั้งระบบเครือข่ายของ สถาบันแต่ละแห่งด้วย เพื่อให้สามารถต่อเข้าอินเทอร์เน็ตได้ ด้วยรูปแบบและลักษณะการเรียนการ สอนดังกล่าวจึงทำให้มีผู้ให้สมญาห้องเรียนเสมือนอีกอย่างหนึ่งว่า “ห้องเรียนดิจิทัล” (Digital Classroom) เนื่องจากใช้อุปกรณ์ระบบดิจิทัลเป็นหลักในการเรียนการสอนนั่นเอง

3.3 ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์เป็นระบบรับส่งสัญญาณวิดีโอ แบบสองทิศทาง การเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์สามารถส่งฉายตอบโต้

ด้วยเวลาจริง ส่งเอกสารคำสอนในรูปแบบแผ่นพิมพ์ สไลด์ รูปภาพ เสียง ตลอดจนสื่ออื่นๆ ประกอบได้ทำให้การใช้สื่อทำได้ง่ายและช่วยให้ระบบการเรียนดีขึ้น

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2546, หน้า 6-8) ได้กล่าวถึงการนำการศึกษาที่ใช้เว็บเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เป็นการประยุกต์กลยุทธ์การจัดการกระบวนการเรียนรู้ตามแนวความคิดของกลุ่มนัก Constructivist และใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

1. ใช้เว็บเป็นแหล่งข้อมูลเพื่อการจำแนก ประเมิน และบูรณาการสารสนเทศต่างๆ
2. ใช้เว็บเป็นสื่อกลางของการร่วมมือ สนทนา อภิปราย แลกเปลี่ยน และสื่อสาร
3. ใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการมีส่วนร่วมในประสบการณ์จำลอง การทดลองฝึกหัด

และการมีส่วนร่วมคิด

นอกจากนี้การใช้เว็บเพื่อการจัดการเรียนรู้นั้น มีหลักสำคัญ 4 ประการคือ

1. ผู้เรียนเข้าเว็บได้ทุกเวลา และเป็นผู้กำหนดลำดับการเข้าเว็บนั้น หรือตามลำดับที่ผู้ออกแบบได้ให้แนวทางไว้

2. การจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายจะเป็นไปได้ดีถ้าเป็นไปตามสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของนัก Constructivist กล่าวคือ มีการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้ร่วมกัน

3. ผู้สอนเปลี่ยนแปลงตนเองจากการเป็นผู้กระจายถ่ายทอดข้อมูลมาเป็นผู้ช่วยเหลือในการค้นหา การประเมิน และการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศที่ค้นหาจากสื่อหลากหลาย การเรียนรู้เกิดขึ้นในลักษณะเกี่ยวข้องกันหลายวิชา (Interdisciplinary) และไม่กำหนดว่าจะต้องบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ในเวลาที่กำหนด

4. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

กิดานันท์ มลิทอง (2540, หน้า 332) ได้กล่าวถึง การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ว่า เป็นการใช้ระบบข่ายงานคอมพิวเตอร์เพื่อการรับและส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถเสนอบทเรียนให้แก่ผู้เรียนได้มีโอกาสเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียน หรือ การเสนอบทเรียนในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็ได้ นอกจากนั้นการอภิปรายกลุ่มซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ลักษณะหนึ่งยังสามารถใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ยังช่วยขจัดอุปสรรคบางอย่างของกิจกรรมที่ทำร่วมกันในชั้นเรียนที่ผู้เรียนจะมีการเผชิญหน้ากัน ตัวอย่างเช่น การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้ผู้เรียนที่ไม่ชอบการพูดอภิปรายในขณะที่เรียนหรือผู้ที่มีความเขินอายในการแสดงออกในชั้นเรียน ทำให้เกิดความรู้สึกสบายใจขึ้นในการอภิปรายทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ไพศาล สุวรรณน้อย (2541, หน้า 40-46) ได้กล่าวเกี่ยวกับการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้พอสรุปได้ว่า เป็นการใช้ระบบเครือข่ายมาช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา โดยใช้บริการไปรษณีย์หรือ อีเมล (E-Mail) เช่นการถาม-ตอบปัญหาในเนื้อหาสาระวิชาการ แสดงความคิดเห็นในประเด็นที่น่าสนใจร่วมกัน นอกจากนี้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถใช้เพื่อให้ผู้เรียนส่งการบ้าน งาน หรือ รายงานถึงผู้สอน และผู้สอนยังสามารถส่งงานหรือการบ้าน แบบฝึกหัดทางนี้ได้อีกด้วย สรุปแล้วการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง โดยใช้ระบบเครือข่ายช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนซึ่งเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ตั้งแต่การถามคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่น่าสนใจ โดยที่ผู้เรียนสามารถขจัดปัญหาการเผชิญหน้าในชั้นเรียนได้

5. โสมเพจรายวิชา หรือการสอนบนเว็บ

กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 313- 351) ได้กล่าวถึง การใช้โสมเพจรายวิชาหรือการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) ในการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

การเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นสื่ออาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมดบนเว็บ หรือเป็นวิชาที่ใช้เว็บเสริมการเรียนรู้ หรือการใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยแบ่งการสอนบนเว็บออกเป็น 3 รูปแบบดังนี้

5.1 วิชาเอกเทศ (Stand-Alone Course หรือ Web-Based Course) เป็นวิชาที่เนื้อหาและทรัพยากรทั้งหมดจะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้ในการศึกษาทางไกล โดยผู้เรียนจะลงทะเบียนเรียนและมีการโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนร่วมชั้นเรียนกับคนอื่นๆ ผ่านทางการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ต่างๆ ทั่วโลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ รวมทั้งสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่นๆ ได้อีกด้วย แล้วสามารถทำกิจกรรมต่างๆ เช่น แบบฝึกหัด รายงาน การอภิปราย การแสดงความคิดเห็นส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Mail เป็นต้น

5.2 วิชาใช้เว็บเสริม (Web Supported Course) คือ การที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกัน ในสถาบันการศึกษาแต่ทรัพยากรหลายๆ อย่างเช่น การอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวกับบทเรียนและข้อมูลเสริมจะอ่านจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือที่ผู้เรียนหาเพิ่มเติม ส่วนการทำงานที่สั่ง การทำกิจกรรม การติดต่อสื่อสารจะทำกันบนเว็บ

5.3 ทรัพยากรการสอนบนเว็บ (Web Pedagogical Resources) เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้นๆ หรือใช้กิจกรรมการเรียนรู้ของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง

ไพศาล สุวรรณน้อย (2541, หน้า 40-44) กล่าวถึง การใช้โฮมเพจรายวิชาหรือการสอนบนเว็บในการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

การเรียนรู้ลักษณะนี้ผู้สอนใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษารายละเอียดของลักษณะวิชา การวัดผลและประเมินผล รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อเป็นการเตรียมตัวเองให้พร้อมตามที่ผู้สอนกำหนดก่อนที่จะเข้ามาในชั้นเรียนปกติ เช่น การอ่านเอกสารเนื้อหาที่จัดไว้ให้ การสืบค้นจากแหล่งข้อมูลและผู้สอนทำการเชื่อมโยงไว้ให้ ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะการใช้ไอซีทีให้กับผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน เมื่อผู้เรียนเตรียมอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาพร้อมแล้ว การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนปกติก็จะลดเวลาการถ่ายทอดเนื้อหาหรือการบอกหรือการอธิบายเนื้อหาที่จะลดลงไปด้วยทำให้สามารถจัดกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น การอภิปรายกลุ่มซักถาม การแสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่ร่วมกันศึกษา เป็นต้น ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างวิเคราะห์ (Critical Thinking) การแสดงออกซึ่งความคิดของตนเองและการร่วมทำงานกับผู้อื่นได้ การเรียนรู้ในรูปแบบการบรรยายไม่สามารถจัดกิจกรรมลักษณะนี้ได้เพราะเวลาไม่เพียงพอนั่นเอง

จากข้อความข้างต้น การเรียนรู้โดยโฮมเพจรายวิชา หรือการสอนบนเว็บนั้น เป็นการ ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ ซึ่งผู้สอนสามารถบรรจุเนื้อหาวิชาตามที่ตนเองต้องการหรือกำหนดให้ผู้เรียนศึกษา นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถจัดให้ผู้เรียนสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ผู้สอนทำเชื่อมโยงไว้ให้ โดยที่ผู้เรียนสามารถเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้จริงในชั้นเรียน หรือสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากโฮมเพจต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตเป็นต้น แล้วทำการส่งการบ้าน งานที่ได้รับมอบหมาย หรือกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้โดยใช้ร่วมกับระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือ E-Mail

6. การเรียนรู้ที่ใช้ E-Learning

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544, หน้า 1-11) ได้กล่าวถึง การใช้ E-Learning ในการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ดังนี้

6.1 E-Learning ช่วยให้จัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมาก ซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดียนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อ ข้อความแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นจะเปรียบ E-Learning กับการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk ซึ่งผู้สอนในปัจจุบันยังคงใช้กันอยู่นั้น E-Learning ที่ได้รับการออกแบบและผลิตอย่างมีระบบจะช่วยให้



ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า นอกจากในด้านของประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เกิดจากสื่อแล้ว ในด้านของระบบ E-Learning ยังมีการจัดหาเครื่องมือ (Course Management Tool) ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของพฤติกรรมการณ์เรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา

6.2 E-Learning จะมีการใช้เทคโนโลยี Hypermedia ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวในลักษณะ Non-Linear เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ประโยชน์ของการประยุกต์ใช้ Hypermedia ไว้ว่า Hypermedia สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ ทั้งนี้เนื่องจากการที่ Hypermedia นี้ สามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบความคิดแบบใยแมงมุม (Web Framework) ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนจาก E-Learning จะสามารถควบคุมการเรียนของตนได้ย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

6.3 E-Learning ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนของตนเองในด้านของลำดับการเรียน (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวนโดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งลักษณะนี้ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนของตนเอง (Learner Control)

6.4 E-Learning เอื้อให้เกิดการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการโต้ตอบกับเนื้อหา การโต้ตอบกับครูผู้สอนและกับเพื่อนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีนั้นจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกม หรือการจำลอง เป็นต้น นอกจากนี้ E-Learning ยังเอื้อให้ผู้เรียนเกิดการโต้ตอบกับครูผู้สอนและกับเพื่อนได้ อย่างที่เราทบทวนกันคิดว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุด ก็คือการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้มากที่สุด เพราะการเรียนในลักษณะนี้ผู้สอนจะสามารถตอบสนองความต้องการ ปัญหา และคำถามต่างๆ ของผู้เรียนได้ทันที E-Learning ให้ออกาสผู้เรียนในการโต้ตอบกับครูผู้สอนและหรือการได้รับผลป้อนทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนา (Chat) หรือการออกอากาศสด (Live Broadcast) และในลักษณะต่างเวลากัน (Asynchronous) เช่น การทิ้งข้อความไว้บนเว็บบอร์ด (Web Board)

6.5 E-Learning ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบัน ได้อย่างทันที่ เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-Text) ซึ่งได้แก่ ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลาการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็วและความคงทนของข้อมูล

6.6 E-Learning ถือเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนในวงกว้างขึ้นเพราะผู้เรียนใช้การเรียนในลักษณะ E-Learning จะไม่มีข้อจำกัดในด้านการศึกษาในเวลาดิถีเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น E-Learning ยังสามารถนำไปสนับสนุนการเรียนในลักษณะตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ด้วย และยิ่งไปกว่านั้นเราสามารถนำ E-Learning ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาชั้นอุดมศึกษา ให้ได้มีโอกาสได้ศึกษาและเรียนรู้จาก E-Learning จากข้อจำกัดของสถาบันการศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับรู้ผู้เรียนอยู่อีกเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่งการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิมกับการลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆ

นอกจากนั้นการนำ E-Learning ไปใช้ประกอบการเรียนรู้สามารถทำได้ 3 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึง การนำ E-Learning ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริมกล่าวคือนอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะ E-Learning แล้วผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่นๆ เช่น จากเอกสารประกอบการเรียนรู้ จากวิดีโอเทป (Videotape) ฯลฯ การใช้ E-Learning ในลักษณะนี้เท่ากับว่า ผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

ระดับที่ 2 สื่อเติม (Complementary) หมายถึง การนำ E-Learning ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการเรียนรู้ในลักษณะอื่นๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจาก E-Learning ในประเทศไทย หากสถาบันใดต้องการที่จะลงทุนในการนำ E-Learning ไปใช้กับการเรียนรู้ตามปกติ (ที่มีโซ่ทางไกล) แล้วอย่างน้อยควรตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะของสื่อเติม (Complementary) มากกว่าแค่เป็นสื่อเสริม (Supplementary)

ระดับที่ 3 สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึง การนำ E-Learning ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดทางออนไลน์ ในปัจจุบัน E-Learning ส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลัก

สำหรับครูในการเรียนรู้ทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่ามัลติมีเดียที่นำเสนอทาง E-Learning สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการเรียนรู้จริงของครูผู้สอนโดยสมบูรณ์ได้

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2546, หน้า 1-4) ได้กล่าวถึงการนำ E-Learning ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ไว้พอสรุปได้ดังนี้ E-Learning ใช้เว็บเป็นพื้นฐานสำคัญ ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่ใช้เว็บเป็นเครื่องมือการเรียนรู้และมีคำแตกต่างกัน การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย (Web Based Instruction) การเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ด้วยเว็บ (Web Based Instruction Learning) การศึกษาผ่านเว็บ (WWW Base Education) การนำเสนอมัลติมีเดียผ่านเว็บ (Web Based Multimedia Presentation) และการศึกษาช่วยให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactive Education Aid) เป็นต้น

จากข้อความข้างต้นเกี่ยวกับการใช้ E-Learning ในการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้ E-Learning เป็นวิธีเรียนที่ช่วยเสริมแรงในการเรียนรู้เนื้อหา เข้าถึงข้อมูลทั่วโลกได้ง่าย เข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน เป็นการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ โดยที่ผู้เรียนสามารถศึกษาจากเนื้อหาที่เป็นจากการนำเสนอในรูปแบบของมัลติมีเดียที่มีทั้งภาพและเสียง รวมทั้งภาพเคลื่อนไหว ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ไม่มีข้อจำกัดด้านระยะทาง ระยะเวลาและสถานที่ ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ มีการใช้กระดานข่าว ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล ฯลฯ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ควบคู่ไปพร้อมกันได้

7. การสื่อสารด้วยข้อความภาพ และเสียง (Chat, Video & Voice Communication)

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542, หน้า 215-216) ได้กล่าวถึงการสื่อสารด้วยข้อความภาพและเสียง ว่าเป็นรูปแบบของการสื่อสารที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นขณะที่ทำการสื่อสารได้ทันที โดยข้อความ ภาพและเสียง รูปแบบการให้บริการแบบนี้เริ่มเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เพราะรูปแบบการสื่อสารที่เหมือนจริง และนอกจากการพิมพ์ข้อความ ได้ตอบ ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารโดยใช้เสียง (Voice Over PC) ทั้งยังเห็นภาพของคู่สนทนา (Online Video Conference) ซึ่งรูปแบบการสื่อสารลักษณะนี้ได้มีการนำไปใช้ในงานประเภทการบริการต่างๆ อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะมีการประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อีกด้วย

2.7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

การใช้ ICT ในการเรียนการสอน ได้เข้ามามีบทบาททางการศึกษาเป็นอย่างมากในลักษณะของอินเทอร์เน็ต ซึ่งครูผู้สอนสามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในรูปแบบของงานสอน การวิจัย และการประเมินผล ซึ่งรูปแบบการสอนด้วย ICT เข้าถึงทั่วทุกจุด และประเทศที่ใช้มากที่สุด คือ อเมริกาเหนือ และในเอเชีย คือ ประเทศญี่ปุ่น โดยในระบบจะใช้ในห้องสมุด การจัดการเรียนการสอน นอกระบบเช่น พิพิธภัณฑ์ ซึ่งการใช้ระบบ ICT นี้จะแพร่หลายมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้ง CD มัลติมีเดีย ต่างๆ จากแต่เดิมที่ ICT มีบทบาทมากำกับการเรียนของนักเรียนนั้น ได้มีการ

เปลี่ยนแปลงว่ากลายเป็นนักเรียนและครูเป็นผู้สร้างเอง และการเรียนการสอนนี้สามารถที่จะเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบนี้มีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนในห้องเรียนจากเดิม แต่บางครั้งเนื้อหาในบางรายวิชาที่ไม่มีจำเป็นและเหมาะสมที่จะนำ ICT เข้ามาใช้

2.8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษานั้น มีแนวทางการใช้มากมายแต่ที่ใช้กัน โดยทั่วไปมีอยู่ 6 ประเภท (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2540 หน้า 14-21) ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็มีวิธีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้น แล้วถามซ้ำอีก ซึ่งปัจจุบันมีพัฒนาการถึงระดับใช้สื่อประสมและใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสัมฤทธิ์มากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการศึกษาทางไกลมีหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่ายๆ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเองตามเวลาที่ออกอากาศไปจนถึงการใช้ระบบแพร่ผ่านดาวเทียม (Direct To Home : DTH) หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) โดยให้ผู้สอนและผู้เรียน สามารถสื่อสารถึงกันได้ทันทีเพื่อสอบถามข้อสงสัยหรืออธิบายคำสอนเพิ่มเติม

3. เครื่องช่วยการศึกษา เป็นการจัดทำเครื่องช่วยการศึกษา เพื่อให้ ครู อาจารย์ และนักเรียน นักศึกษามีโอกาสใช้เครื่องช่วยเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมาย และใช้บริการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail : E-Mail) การเผยแพร่ และค้นหาข้อมูลในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ซึ่งปัจจุบันมีเครือข่ายสกูลเน็ต (School Net) ที่เนคเทคได้ส่งเสริมให้เกิดขึ้นและมีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการนี้ประมาณ 60 โรงเรียน (พ.ศ.2540) และยังมีเครือข่ายกาญจนาภิเษกที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นการกระจายความรู้ให้กับประชาชนโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าใช้สารสนเทศแต่อย่างใด

4. การใช้งานในห้องสมุด ในปัจจุบันห้องสมุดในมหาวิทยาลัยของรัฐ และเอกชนเกือบทุกแห่ง ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการให้บริการในลักษณะเครือข่าย เช่น โครงการ PULINET (Provincial University Library Network) และโครงการ NHAILNET (Thai Library Network) การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องสมุด ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือวารสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง ซึ่งอุปกรณ์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน ต่างผนวกความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไป

6. การใช้งานประจำและใช้งานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะนำอาชีพ และศึกษาต่อ ข้อมูลผู้ปกครอง หรือข้อมูลครู ซึ่งการมีข้อมูลดังกล่าว ทำให้ครูอาจารย์สามารถติดตาม และนักเรียนได้อย่างดี รวมทั้ง ครูอาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้สูงขึ้น

3. จุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการเรียนการสอนในประเทศไทย

ประเทศไทยมุ่งเน้นในการนำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอนดังปรากฏอย่างเด่นชัดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และจากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2010) ประกาศเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2544 ได้กำหนดให้การพัฒนา ICT ในภาคการศึกษา (E-Education) เป็นหนึ่งในห้าองค์ประกอบหลักที่จะสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ ตามแนวของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยที่รัฐบาลตระหนักว่า ICT เป็นเครื่องมือสำคัญในการก้าวสู่ยุคข่าวสารข้อมูล การใช้ ICT มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่สนองต่อคุณภาพชีวิตโดยตรง เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมการเรียนรู้ การประกัน โอกาสของผู้เรียนในการเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ ตามแผนแม่บทของการศึกษาแห่งชาติ และการกำหนดนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา โดยการใช้ ICT ในสถาบันการศึกษาทั้งหมดและมีการวางเป้าหมายสำคัญภายในปี พ.ศ. 2548 ให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอนตามประสิทธิภาพที่พอเพียงอย่างทั่วถึง โดยมีวิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายสำคัญสรุปได้ดังนี้

ผู้เรียน

ผู้เรียนสามารถใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ การรู้เทคโนโลยี (Technology literacy) และสารสนเทศ (Information literacy) ในระดับพื้นฐานเพื่อสามารถเข้าถึงและสามารถใช้ ICT เพื่อการค้นคว้า รวบรวม และประมวลผลจากแหล่งต่างๆ และเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่



1. บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีและทักษะการจัดการสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม
2. กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณค่า ทักษะ และจริยธรรมในเชิงบวกในการใช้ ICT ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและกระบวนการคิดอย่างวิเคราะห์
3. ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงใช้ และเรียนรู้ทักษะ ICT มีในการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยหลักสูตรพื้นฐาน
4. ต้องจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสในการใช้และพัฒนาความรู้ ICT ในทุกสาขาวิชา และเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนมีการใช้ ICT ให้มากขึ้น
5. กระบวนการเรียนการสอนต้องไม่จัดเฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น ผู้เรียนควรมีโอกาสสัมผัสโลกภายนอกผ่านเครือข่าย ICT และมีการพัฒนาการของทัศนคติที่ดีต่อ ICT
6. จัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อย่างเพียงพอและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ ICT ตามความต้องการของแต่ละคน
7. นักเรียนทุกคนที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 สามารถใช้โปรแกรมประมวลคำและตารางการคำนวณได้ นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 สามารถเขียนโปรแกรมได้
8. นักเรียนทุกคนในโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1100 คนขึ้นไป ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลได้

ผู้สอน

ผู้สอนควรมีความรู้ทักษะ ICT ในระดับสูง รวมถึงความเข้าใจในพัฒนาการของการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. สมรรถนะด้าน ICT จะช่วยให้ผู้สอนมีความรู้อย่างกว้างขวางมีวิสัยทัศน์ก้าวไกลเพื่อสามารถเป็นผู้แนะนำแก่ผู้เรียนได้
2. คอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องมือหลักสำคัญสำหรับผู้สอนเพื่อเข้าถึงทรัพยากรการเรียน
3. การเตรียมแผนการสอน ให้การบ้าน และติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครองนักเรียน ผู้สอนคนอื่นๆและผู้บริหาร
4. ผู้สอนควรได้รับการอบรมในการใช้ ICT และสามารถบูรณาการ ICT ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างวิเคราะห์และสร้างสรรค์
5. ผู้สอนควรติดตามพัฒนาการและความก้าวหน้าของ ICT เพื่อนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนได้
6. ครูไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ใช้คอมพิวเตอร์เป็นและไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ และต้องมีวิชาสอนด้วยการบูรณาการ ICT

สถาบันการศึกษา

1. สถาบันทุกแห่งมีการเชื่อมโยงต่ออินเทอร์เน็ต (โรงเรียนระดับประถมศึกษาภายใน พ.ศ. 2550 ระดับมัธยมศึกษาภายใน พ.ศ. 2548 วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยภายใน พ.ศ. 2547)
 2. มีเครือข่ายเฉพาะที่คุณภาพสูง สถาบันที่มีคอมพิวเตอร์มากกว่า 400 เครื่องจะใช้เครือข่ายบรอดแบนด์
 3. ทุกสถาบันการศึกษาต้องมีการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องมีเว็บไซต์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และศูนย์กลางเครือข่ายเพื่อบริการด้านการศึกษาและการเรียนการสอน เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ฯลฯ
 4. โรงเรียนต้องมีศักยภาพในการสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยใช้ ICT โดยต้องมีการปรับการใช้และบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในหลักสูตร
- ผู้บริหาร

1. ผู้บริหารโรงเรียนทุกคนใช้คอมพิวเตอร์เป็น และไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้
2. มีการใช้ ICT ในการบริหารจัดการภายในสถาบันการศึกษา และโรงเรียนทุกโรงเรียนต้องมีระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยพัฒนาการศึกษาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา

การกำหนดรูปแบบของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

1. การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่มีแน่นอนในจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและประเมินผล รวมทั้งมีการกำหนดเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน
2. การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและประเมินผล รวมทั้งเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม
3. การศึกษาตามอัธยาศัยเป็นการศึกษาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพความพร้อมและโอกาสโดยสามารถศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้สอดคล้องกับยุคปฏิรูปการศึกษาตามระบบการศึกษา ทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ซึ่งประมวลได้ดังนี้

3.1 การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยฝึกการคิดวิเคราะห์ห้อย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อนำความรู้และองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นไปใช้ในการพัฒนาตนเองและสังคมได้

3.2 การจัดระบบเครือข่ายการเรียนรู้ที่ให้มีแหล่งความรู้ที่หลากหลาย สำหรับการค้นคว้าหาความรู้ทุกๆ ด้านที่ผู้เรียนต้องการและเหมาะสมกับผู้เรียน

3.3 ปรับกระบวนการเรียนการสอน และเทคนิคการสอนของครูให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษา เน้นให้ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก และชี้แนะให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าคิดและตัดสินใจด้วยตนเอง ขณะเดียวกันครูต้องเป็นต้นแบบด้านคุณธรรม และจริยธรรมด้วย ซึ่งต้องปลูกฝังทั้งในชั่วโมงเรียนและกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ

3.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยการประสานกับชุมชนและท้องถิ่นในการพัฒนาการเรียนการสอนตามอัธยาศัยเน้นการค้นคว้าและทักษะการสืบค้นสารสนเทศ ให้ผู้เรียนใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการสื่อสารข้อมูลทางไกลผ่านระบบเครือข่ายได้ รวมทั้งประเมินผลจากการนำมาใช้มากกว่าการจดจำเนื้อหา

4. แผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการพัฒนาประเทศ พรบ.การศึกษาแห่งชาติปี พ.ศ. 2545 -2559 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545ก, หน้า 96-98) พอสรุปได้ดังนี้

ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ ยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากการศึกษามีข้อจำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนหรือโรงเรียน แต่เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ในทุกเรื่องทั้งที่เป็นความรู้วิชาการทั่วไป ความรู้ด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทย และทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ในทุกที่และทุกเวลา การที่จะให้ทุกคนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้น ถือได้ว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ ซึ่งจะต้องมียุทธศาสตร์การดำเนินงานของภาครัฐบาลที่มีความสอดคล้องและให้การสนับสนุนดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์การดำเนินงานของภาครัฐบาล

1. จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เครือข่ายวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการ

สื่อสาร โทรคมนาคมอื่นๆ ในเขตพื้นที่การศึกษา โดยเก็บค่าบริการในอัตราที่เหมาะสมกับ
 สาธารณชน และอัตราพิเศษหรือยกเว้นค่าบริการสำหรับการศึกษา

2. กำหนดนโยบายและมาตรการให้มีการจัดการเรียนการสอนและการศึกษารูปแบบ
 ต่างๆ ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อสร้างเสริมความรู้และการเรียนรู้ตามความต้องการที่หลากหลาย
 ของประชาชน และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ของทุกคนอย่างเสมอภาคและเท่าเทียม
 กัน มีการจัดทำรายการภาคีการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนในสัดส่วน
 ที่สมดุลระหว่างภาคบัณฑิตและประชาชน

3. สนับสนุน ส่งเสริมการพัฒนาคณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้
 และทักษะการผลิตและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในระดับที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน
 รวมทั้งสามารถดูแลซ่อมแซมอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับพื้นฐานได้

4. กำหนดมาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตสื่อ สิ่งพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์
 และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งพิมพ์ เช่น แบบเรียน ตำรา หนังสือทาง
 วิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนให้มีต้นทุนการผลิตลดลง รวมทั้งให้สามารถผลิต
 สิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่มีคุณภาพ ราคาถูก เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีคุณภาพ ได้มากขึ้น

5. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งกำหนด
 กลไกต่างๆ เช่น มาตรการทางภาษี มาตรการทางการเงินและการคลัง และมาตรการส่งเสริม
 การลงทุนอื่นๆ เพื่อจูงใจภาคเอกชนในการผลิตสื่อในพื้นที่ชนบท เพื่อให้ประชาชนส่วนใหญ่เข้าถึง
 สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเท่าเทียมกันมากยิ่งขึ้น

6. ส่งเสริมการผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น สื่อเพื่อพัฒนาเด็ก เยาวชน และครอบครัวสื่อ
 สำหรับผู้ด้อยโอกาส รวมทั้งการแปลตำราภาษาต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมความรู้และการเรียนรู้ของ
 ประชาชนไทย

7. กำหนดมาตรการส่งเสริมการผลิตและเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ให้มีความหลากหลาย
 มีราคาถูกลง และครอบคลุมทั่วถึง เพื่อสร้างเสริมนิสัยรักการอ่านของคนไทย

8. กำหนดมาตรการสนับสนุนให้มีแหล่งเรียนรู้ในลักษณะของสื่อและเทคโนโลยี
 สารสนเทศ เช่น ศูนย์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ประชาชนสามารถใช้บริการได้อย่างสะดวกและราคาถูกลง
 เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยของประชาชน โดยทั่วไป

9. สนับสนุนให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถที่จะเลือกรับ และ
 กลั่นกรองข่าวสารข้อมูลจากสื่อต่างๆ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้
 ร่วมกันของคนในชุมชน

10. กำหนดมาตรการกั้นกรองความรู้ ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น โปรแกรมกรองข้อมูลข่าวสารทางอินเทอร์เน็ต กฎหมายควบคุมการใช้อินเทอร์เน็ตในบางเรื่อง เป็นต้น

5. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545 – 2549

จากการสืบค้นเกี่ยวกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545ก) และแผนการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545ค) สรุปข้อมูลที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับด้านการศึกษา (E - Education) ได้ดังนี้

การศึกษามีเป้าหมายในการสร้างความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ทั้งหมดของประเทศ เพื่อช่วยกันพัฒนาให้เกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการเน้นหลักในการจัดหา จัดสร้าง ส่งเสริม สนับสนุน โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและอุปกรณ์ เกี่ยวเนื่องกับการศึกษาและการฝึกอบรมทั้งวิชาการและทักษะเพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพ ความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ของไทยให้เป็นประชากร กำลังคน กำลังแรงงานที่มีคุณภาพ และ สมบูรณ์ด้วยภูมิปัญญาการเรียนรู้ สามารถสร้าง สรรค์เศรษฐกิจและสังคมไทยให้มีความ เจริญก้าวหน้าทัดเทียมประเทศที่พัฒนาไปแล้วได้โดยเร็ว

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น จะต้องลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการเรียนรู้ของ ประชากรไทย อันสืบเนื่องมาจากสถานภาพของสถาบันการศึกษา หลักสูตรวิชาการ ภูมิประเทศ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความรู้และสารสนเทศลงมาให้มากที่สุด ผลลัพธ์ คือ

การยกระดับภูมิปัญญาและคุณภาพกับปริมาณของความรู้ของประชากรไทยโดยทั่วไปให้ สูงขึ้นโดยลำดับ เพื่อให้เป็นขุมพลังในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความมั่นคงของ ประเทศ อย่างยั่งยืนและยาวนานสืบไปในอนาคต โดยยึดตามกลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์ตามนโยบาย IT 2010 ทางด้านการศึกษา

1. ยกระดับครูให้มีทักษะด้านไอที (Teachers' Training)
2. เร่งผลิตฐานความรู้ (Content Development)
3. สร้างเครือข่ายการศึกษาที่มีระบบบริหารจัดการที่ดี (Networking)
4. สนับสนุนการใช้ ICT เพื่อยกระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีของไทย

แผนงานและกิจกรรม (ด้านการศึกษา)

เพื่อพัฒนาการศึกษา สร้างเนื้อหาความรู้ และใช้ ICT ในการเรียนการสอน โดยดำเนิน กิจกรรมเพื่อให้สื่อความรู้ต่างๆ สามารถเข้าถึงได้จากทุกส่วนของประเทศไทย ดังนี้

1. สนับสนุนให้ภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาเร่งผลิตสื่อความรู้อิเล็กทรอนิกส์ของไทยที่มีคุณภาพรวมถึงสนับสนุนให้บุคลากรในสถานศึกษาในท้องถิ่นเร่งผลิตเนื้อหาความรู้ของท้องถิ่น ให้อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. อบรมบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถสร้างและใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาเพื่อสามารถใช้ทรัพยากรสารสนเทศและประสบการณ์ร่วมกันได้

4. ขยายและพัฒนาการเรียนการสอน โดยผ่านสื่อ ICT เช่น การเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

5. ให้รัฐสร้างศูนย์ข้อมูล (Data Center) สำหรับเก็บ Courseware ทางการศึกษา โดยให้สถาบันการศึกษาจัดทำเนื้อหาแบบ Online มาฝากไว้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และให้มีการประกวดแข่งขันการสร้าง Courseware และคู่มือการใช้ Courseware ประกอบการเรียนการสอน เป็นรายวิชา เพื่อคัดเลือกมาเป็นต้นแบบในการจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้ในวงกว้าง

รัฐบาลกำหนดนโยบายปฏิรูปการศึกษาระดับพื้นฐาน อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา โดยให้กระทรวงการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชนร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและแนวทางการเรียนการสอนที่เพิ่มศักยภาพของนักเรียนและนักศึกษาในการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และทักษะในภาษาอังกฤษ เพื่อสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสามารถในการวิจัยค้นคว้าและการพัฒนา ICT รวมถึงเทคโนโลยีอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศในจำนวนที่พอเพียงกับความต้องการ

1. ให้องค์กรและเอกชน ร่วมกันสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในลักษณะเครือข่าย ทั้งนี้โดยใช้สถาบันการสถาบันการศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ของทุกภูมิภาคและชุมชนเป็นองค์กรนำในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของ ICT ต่อประชาชนทั่วไป ด้วยกิจกรรมสำคัญ ดังนี้ บรรจุนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสารให้แก่ผู้รับการศึกษา ในทุกระดับชั้น ทั้งนี้ให้จัดเป็นหลักสูตร หรือวิชาการสอน รวมทั้งการฝึกหัดใช้ตามความเหมาะสม โดยหลักสูตรจะเน้นตามเทคโนโลยีเปิด รวมทั้ง Open Source

2. ให้ทุกสถาบันการศึกษา จัดตั้งห้องสมุดซึ่งศักยภาพให้ประชาชนเข้าไปหาความรู้ และฝึกทักษะการใช้รวมถึงการเรียนรู้การใช้ ICT เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ให้จัดสถานที่เรียนและเล่น เพื่อให้เด็กในระดับอายุต่างๆ กันมีโอกาสได้เรียนและเล่น ให้เกิดความรู้ด้าน ICT

4. ให้ทุกชุมชนใช้ประโยชน์จากศูนย์บริการสารสนเทศประจำชุมชน อันเกิดจากผลการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ของชุมชนที่มีคุณภาพ ทั้งนี้รวมถึงการสร้างข้อมูลข่าวสารของท้องถิ่น (Local Content) เพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่วัฒนธรรม สินค้าและการท่องเที่ยวของชุมชน

5. สนับสนุนให้มีการผลิตและจำหน่ายหนังสือ / ตำราเรียน ในราคาที่เหมาะสมกับค่าครองชีพของคนไทย

6. สนับสนุนให้คนไทยโดยเฉพาะเยาวชนมีความรู้ความเข้าใจในภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ ที่มีประโยชน์

6. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

จากการสืบค้นเกี่ยวกับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะเวลา พ.ศ. 2545 - 2553 ของประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545ก) สามารถสรุปได้ว่า

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้สนับสนุนการศึกษาของเยาวชนไทย ในสถานศึกษาทั่วประเทศมีความสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติ ดังนี้

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2542 มาตรา 78 ที่ระบุว่ารัฐต้องกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นพึงตนเองและตัดสินใจในกิจการท้องถิ่นได้เอง พัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นและระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตลอดทั้งโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในท้องถิ่นให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั่วประเทศ รวมทั้งพัฒนาจังหวัดให้เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่โดยคำนึงถึงเจตนารมณ์ของประชาชนในจังหวัดนั้น

2. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียน นอกกระบวนโรงเรียนและการศึกษาตามอัธยาศัย ได้แก่ มาตรา 63 ให้รัฐพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน มาตรา 64 รัฐส่งเสริมและสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอน มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาขีดความสามารถในโอกาสแรกที่ทำได้ มาตรา 67 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา การติดตามและประเมินผล มาตรา 68 ให้จัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและ

มาตรา 69 ให้มีหน่วยงานกลางเพื่อการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545ข)

3. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2544-2553 (IT 2010) คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติได้ตระหนักถึงองค์ประกอบทางสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป และความสำคัญที่จะต้องมีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทั้งในและต่างประเทศจึงได้ทำกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศในระยะที่สองซึ่งครอบคลุมเวลา 10 ปี หรือ IT 2010 ขึ้น โดยให้ความสำคัญกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะเครื่องมือในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเน้นถึงการประยุกต์ใช้ในสาขาหลักที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน 5 สาขา คือ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ (E-Government) ภาคอุตสาหกรรม (E-Industry) ภาคการพาณิชย์ (E-Commerce) ภาคการศึกษา (E-Education) ภาคสังคม (E-Society) โดยกรอบนโยบาย IT 2010 ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติในวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2544 และจากคณะรัฐมนตรีในวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2545

4. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ICT Masterplan) นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ. 2544 - 2553 ของประเทศไทยซึ่งคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบเมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2545 นั้นได้เสนอเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ และความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์กับการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้เพื่อใช้และสร้างภูมิปัญญาของคนไทยที่จะทำให้ประเทศไทยมีความแข็งแกร่งและสามารถที่จะรองรับการทำทนายการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจใหม่ของสังคมโลกาภิวัตน์ได้อย่างเต็มที่

จากนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งได้กล่าวว่า เทคโนโลยีใหม่ที่รวมคอมพิวเตอร์ สารสนเทศและการสื่อสาร (โทรคมนาคม) เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and communication technology : ICT) รวมถึงเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรมศาสตร์ ได้ก่อให้เกิดกิจกรรมใหม่ๆ ในทางเศรษฐกิจและสังคมอันส่งผลกระทบต่อการค้าอยู่และการพัฒนาของประเทศต่างๆ ในโลกที่แตกต่างจากอดีตอย่างมาก จนเป็นที่ยอมรับ กันว่าในศตวรรษที่ 21 (เริ่มจากค.ศ. 2001 หรือประมาณพ.ศ. 2544 เป็นต้นไป) จะเกิดเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “เศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” (Knowledge-based learning economy) และมีผลทำให้ประเทศไทยซึ่งมีทรัพยากรบุคคลอันมีความรู้พื้นฐานสามารถจะพัฒนาล้ำหน้าประเทศอื่นๆ ที่ด้อยในส่วนนี้อย่างมาก ด้วยความสำคัญจึงได้กำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์การพัฒนาในนโยบาย IT 2010 ในแต่ละสาขาภาคการศึกษา สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (E-Education) มีความหมายครอบคลุม การพัฒนาและประยุกต์สารสนเทศ (Information) และความรู้ (Knowledge) เพื่อสนับสนุน การเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญาและความเอื้ออาทรเพื่อ รองรับการพัฒนาและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในเศรษฐกิจแห่งความรู้ (Knowledge - based economy) ทั้งนี้จะส่งเสริมให้มีการพัฒนาประยุกต์และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร (ICT) เพื่อการสร้างต่อยอด และเผยแพร่ความรู้และสารสนเทศ

รัฐบาลได้จัดทำนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีภาคการศึกษาโดยกำหนดเป้าหมายในการ พัฒนาไว้ดังนี้ “ การพัฒนาและประยุกต์สารสนเทศและความรู้เพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติและ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเตรียมความพร้อมและเพิ่มขีดความสามารถในการเป็นเศรษฐกิจและ สังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based economy Society) ” โดยมียุทธศาสตร์หลัก 3 ประการ คือ

1. ยุทธศาสตร์การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-added policy) มุ่งเน้นการบริหารจัดการ ทรัพยากรการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วแต่ยังไม่สามารถใช้ประโยชน์เต็มประสิทธิภาพให้เกิดมูลค่า และผลประโยชน์มากขึ้นและลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน

2. ยุทธศาสตร์การสร้างความเท่าเทียมกัน (Equity policy) เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้เรียน สามารถเข้าถึงบริการสารสนเทศขั้นพื้นฐานของรัฐ รวมถึงการพัฒนาเนื้อหาที่มีคุณภาพเพื่อสร้าง โอกาสในการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศออนไลน์ และสื่อมัลติมีเดีย

3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาก้าวกระโดด (Quantum jump policy) มุ่งเน้นการวางรากฐาน การพัฒนาในระยะยาว สร้างกลไกการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ผลักดันหลักสูตรและการ พัฒนาเนื้อหาการเรียนที่เหมาะสม สร้างความตื่นตัวของประชาชน ผลักดันให้เกิดการกระจาย โอกาสจากการใช้ประโยชน์สารสนเทศอย่างทั่วถึง สร้างมาตรฐานการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน และการสร้างเกณฑ์มาตรฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของชาติ มุ่งเน้นให้เกิด การพัฒนาและการใช้ “ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ” เป็นเครื่องมือในการปฏิรูป การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยในส่วนของผู้เรียนได้มีการร่วมกันกำหนด วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย ในขณะที่เดียวกันการที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวิสัยทัศน์ได้นั้น หลาย ฝ่ายต้องมีบทบาทร่วมกันในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดตั้งแต่ ครู ผู้บริหาร โรงเรียน สถานศึกษา ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ พ่อแม่ผู้ปกครอง ภาครัฐ และ ภาคเอกชน โดยสาระครอบคลุมในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานและฮาร์ดแวร์ หลักสูตร เนื้อหาและ ซอฟต์แวร์ และการบริหารจัดการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545ค, หน้า 1-3)

การที่จะทำให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ได้นั้น จะต้องสร้างโอกาสให้กับคนไทยทุกคนได้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ให้ก้าวทันกับโลกยุคข้อมูลข่าวสารและวิทยาการที่ทันสมัย มีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทุกองค์กรและทุกส่วนในสังคมต้องมีความตื่นตัว ประสานและร่วมมือกัน โดยผนวกเข้ากับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าถึง ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ด้วยวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากการค้นคว้าพัฒนาและเรียนรู้ขึ้นในตัวคนของผู้เรียน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้โอกาสผู้เรียนได้สร้างจินตนาการที่ชัดเจน ดังนั้น เพื่อให้สาระบัญญัติในหมวด 9 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ว่าด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ บังเกิดผลและมีความชัดเจนในทางปฏิบัติ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของชาติ จึงกำหนดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางล้อมรอบไปด้วยผู้มีส่วนร่วมผลักดัน พัฒนาเพื่อให้บังเกิดผลและเพื่อให้บรรลุตามวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาแห่งชาติเป็นสำคัญ โดยมีวิสัยทัศน์คือ “ภายในปีการศึกษา 2548 ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โดยจัดให้มืออย่างเพียงพอ และสามารถเข้าถึงได้ในราคาที่เหมาะสม”

7. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547-2549)

จากการสืบค้นเกี่ยวกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ของประเทศไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2547) สามารถสรุปข้อมูลที่สำคัญได้ดังนี้

วิสัยทัศน์

ผู้เรียน สถานศึกษา และหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่ง มีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การบริหารจัดการ การวิจัย การพัฒนาอาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยได้รับบริการอย่างทั่วถึงเท่าเทียม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

พันธกิจ

นำ ICT มาสนับสนุนการจัดการศึกษา ทั้งด้านการเรียนรู้และการบริหารจัดการและ พัฒนาการศึกษารากฐานของการพัฒนา ICT โดยเน้น

1. การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

3. การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT
4. การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประยุกต์ใช้ ICT ในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. เพื่อประยุกต์ใช้ ICT ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา
3. เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร ICT ให้สอดคล้องกับการพัฒนา ICT ของประเทศ
4. เพื่อวิจัยและพัฒนา ICT ในการจัดการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรม ICT
5. เพื่อให้มีการเลือกใช้และกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการและบุคลากร สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ การบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา

เป้าหมาย

1. ผู้เรียนในสถานศึกษาทุกคนมีโอกาสเข้าถึง สามารถใช้และมีทักษะ ICT เพื่อการศึกษาและการพัฒนาคุณภาพชีวิต ตามมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด
2. สถานศึกษาสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80 ภายในปี 2546) และห้องสมุดประชาชน อย่างน้อยอำเภอละ 1 แห่ง
3. สถานศึกษามีระบบเครือข่ายในที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และสถานศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 400 เครื่องขึ้นไป มีเครือข่ายภายในเป็น GIGABIT ส่วนสถานศึกษาอื่นมีเครือข่ายภายในเป็น Fast Ethernet ไม่น้อยกว่า 100 Mbps
4. สถานศึกษาทุกแห่งจัดการเรียนการสอนและการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้รวมทั้งมีเว็บไซต์เพื่อให้บริการทางการศึกษา
5. มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาทุกแห่ง ส่วนระดับประถมศึกษา อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง
6. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและให้บริการทางการศึกษา
 - 6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ทั้งที่เป็นหนังสือเรียน ผลงานวิจัย และหนังสือทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยปีละ 1000 เล่ม เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตร
 - 6.2 สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) ทุกระดับเน้นการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
7. มีศูนย์รวมสื่อ (Courseware center) ทุกเขตพื้นที่การศึกษา และมีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Library) ให้บริการเพื่อการเรียนรู้

8. หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งใช้ ICT ในการบริหารจัดการและมีเว็บไซต์เพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศ และมีศูนย์ปฏิบัติการรองรับ E- Government

9. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาทุกคน มีความรู้และทักษะในการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการ และการปฏิบัติงานตามมาตรฐานทักษะ ICT ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

10. มีการวิจัยพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT อย่างน้อยปีละ 100 เรื่อง

ยุทธศาสตร์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรม กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินการไว้ 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

เป้าหมาย

1. ผู้เรียนในสถานศึกษาสามารถเข้าถึงได้และใช้ ICT ในการเรียนรู้ได้
2. จัดการเรียนการสอนสาระเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2547
3. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)
4. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์และ Courseware ที่หลากหลายได้มาตรฐานเพื่อการเรียนรู้ในทุกระดับ
5. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สอนบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปสร้างขึ้นอย่างน้อย 1500 เรื่อง
6. มีศูนย์ข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware center) และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E- Library) ทุกเขตพื้นที่การศึกษา
7. สถานศึกษาสามารถให้บริการการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และชุมชนได้อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง
8. ผู้สอนมีความรู้และทักษะในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 50000 คน
9. ผู้สอนเข้าถึงและใช้ ICT เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอน ไม่น้อยกว่า 300000 คน
10. สถานศึกษามีครูหรือบุคลากรแกนนำด้าน ICT อย่างน้อยแห่งละ 1 คนภายในปีการศึกษา 2547



11. จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E- Book) อย่างน้อยปีละ 1000 เล่ม

12. แปลหนังสือ เอกสารข้อมูล เป็นภาษาไทยและจากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ อย่างน้อย ปีละ 1000 เรื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้ ICT พัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา
เป้าหมาย

1. การบริหารจัดการมีระบบข้อมูลกลางที่สอดคล้องกันทุกระดับ
2. การบริหารจัดการของหน่วยงานทุกระดับมีคลังข้อมูล (Data warehouse)

เพื่อการวางแผนการประเมินผลและการตัดสินใจ

3. จัดศูนย์ปฏิบัติการสารสนเทศระดับกระทรวง กรม เขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) ทุกระดับ และเชื่อมโยงกับระดับชาติ

4. การบริหารจัดการมีระบบงานคอมพิวเตอร์ (Application Software) ที่เป็นระบบบริหาร งานกลาง ได้แก่ ระบบบริหารงานบุคคล บริหารงานนักเรียนนักศึกษา งานสารบรรณ บริหารงานพัสดุ บริหารงานงบประมาณ รวมทั้งพัฒนาระบบงานเพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)

5. หน่วยงานมีระบบงานคอมพิวเตอร์เฉพาะด้านในการบริหารจัดการและการให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

6. การบริหารงาน ICT ของกระทรวง มีหน่วยงานและผู้รับผิดชอบในทุกระดับ

7. หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งประยุกต์ใช้ ICT ลดขั้นตอน และลดจำนวนการใช้กระดาษ

8. บุคลากรมีความรู้ความสามารถในการใช้ ICT เพื่อปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT

เป้าหมาย

1. สถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนด้าน ICT ให้เอื้อต่อการพัฒนา ประยุกต์ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม

2. ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT ในระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษาทุกคน มีความรู้ความสามารถ และทักษะทางด้าน ICT คิดเป็นมีเหตุผล (Logic)

3. การผลิตบุคลากร ICT ขั้นสูงมีปริมาณเพิ่มขึ้น และเพียงพอต่อความต้องการของทั้งภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

4. ผลิตนักพัฒนาซอฟต์แวร์ และนักวิจัยในสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาด้าน ICT ที่มีคุณภาพ อย่างน้อย 60000 คน (ระดับนักพัฒนา ระดับนักวิจัย ระดับผู้ชำนาญการ) และอย่างน้อยร้อยละ 30 ของนักพัฒนาผ่านการรับรองจากสถาบันมาตรฐานวิชาชีพ

5. ผลิตงานวิจัยด้าน ICT ไม่น้อยกว่าปีละ 100 เรื่อง

6. หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ให้ความร่วมมือในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทุกระดับ

7. สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และสถานประกอบการ เป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงาน หรือแหล่งสร้างกิจกรรมทางด้าน ICT ของนักเรียน นักศึกษา

8. ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาด้าน ICT มีปริมาณเพียงพอ และได้รับการพัฒนาเพื่อยกระดับความรู้ ความสามารถ และคุณวุฒิ ในทุกระดับการศึกษา

9. นักเรียน นักศึกษา ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา มีการใช้ ICT อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา
เป้าหมาย

1. หน่วยงานและสถานศึกษาทุกระดับมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT อย่างเพียงพอ และมีบุคลากรแกนนำ ICT ในสถานศึกษาทุกแห่ง

2. หน่วยงานทางการศึกษามีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย และเน้นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยคนไทยหรือซอฟต์แวร์ Open source

3. กระทรวงศึกษาธิการมีระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network) ให้หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายเดียวกันทั่วประเทศ

4. สถานศึกษาทุกแห่งสามารถเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการจัดการเรียนการสอน

4.1 ระดับมัธยมศึกษา ภายในปี 2546

4.2 ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80 ภายในปี 2547 และทั้งหมดภายในปี 2548

4.3 เพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา

5. สถานศึกษามีห้องปฏิบัติการ ICT เพื่อการเรียนรู้

5.1 ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง ภายในปี 2548

5.2 ระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา อย่างน้อยแห่งละ 1 ห้อง ภายในปี 2547

6. สถานศึกษาได้รับการส่งเสริมในการใช้เครือข่ายวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อการศึกษาอย่างทั่วถึง โดยประสานกับ กสช. และ กทช.

7. หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษาสร้างมูลค่าเพิ่มจากโครงสร้างพื้นฐาน ICT ส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น ได้กำหนดแผนแม่บทในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่ตอบสนองแผนระดับชาติและระดับกระทรวง โดยกำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมายโดยกำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมาย โดยกำหนดยุทธศาสตร์ 4 ด้าน คือ

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาและสรรหาบุคลากรด้าน ICT
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การประยุกต์ใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการ

สำหรับยุทธศาสตร์ที่ 4 การประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จัดให้มีศูนย์ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Operating Center) ทุกระดับ ให้มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายนอกและหน่วยงานภายใน รวมทั้งส่งเสริมการใช้ ICT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา ให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของรัฐบาล (E-Government) และด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (E-Education) โดยมีเป้าหมาย ดังนี้

1. มีระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกับทุกระดับ
2. หน่วยงานทุกระดับมีคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อการตัดสินใจ
3. มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยผ่านระบบเครือข่าย
4. มีศูนย์ปฏิบัติการด้าน ICT ระดับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสำนักงานเขตฯ
5. มีระบบเครือข่ายภายในองค์กร (Intranet) เพื่อใช้ในการบริหารงาน
6. หน่วยงานทุกระดับมี Software ที่ถูกกฎหมายสำหรับการบริหารจัดการและพัฒนา
ระบบ
7. มีโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการบริหารงานด้านบุคลากร ด้านบริหารทั่วไป ด้านงบประมาณ ด้านวิชาการ ด้านติดตามประเมินผล ด้านบริหารกิจการนักเรียนในทุกระดับ
8. มีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)
9. มีเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์และให้บริการข้อมูลข่าวสารของหน่วยงาน

8. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย (พ.ศ. 2552-2556)

ข้อมูลสำคัญของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย (พ.ศ.2552-2556) ที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2552) สรุปความสำคัญได้ดังนี้

การพัฒนากำลังคนด้าน ICT และบุคคลทั่วไปให้มีความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลิต และใช้สารสนเทศอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณและรู้เท่าทัน (Information Literacy) โดยต้องมียุทธศาสตร์เพื่อเร่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะรองรับการพัฒนาประเทศไปสู่สังคมฐานความรู้และนวัตกรรม ทั้งบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Professionals) และบุคลากรในสาขาอาชีพต่างๆ รวมถึงเยาวชน ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ และประชาชนทุกระดับ โดยเอายุทธศาสตร์นำไปใช้ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาบุคลากร ICT

1.1 ปรับปรุงรูปแบบ/วิธีการในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา

1.1.1 ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนด้าน ICT ระดับปริญญาตรีและโท ที่เน้นการปฏิบัติงานจริงกับภาคอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ (เช่น สหกิจศึกษา, practice school, finishing school) เพื่อให้ผู้ที่จบการศึกษามีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของตลาด โดยมีมาตรการสนับสนุน อาทิ งบประมาณ การให้แรงจูงใจด้านภาษีสำหรับผู้ประกอบการที่ร่วมสนับสนุน

1.1.2 ส่งเสริมการเรียนการสอนซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (open source software) ในหลักสูตรของสถาบันการศึกษา และส่งเสริมการนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาเป็นเครื่องมือในการเรียน การสอนและการวิจัยต่อยอดในสถาบันการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทักษะในการวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ส่งเสริมให้เกิดนักพัฒนารุ่นใหม่และการพัฒนาต่อยอดจากความร่วมมือของนักพัฒนาทั่วโลกที่มาร่วมกันทำงาน

โครงการเร่งด่วนที่ต้องจัดทำ

1. โครงการนำร่องการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษา และ Finishing School เพื่อพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้และทักษะด้าน ICT ที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม

2. โครงการส่งเสริมการผลิตบุคลากรระดับปริญญาโทสายวิศวกรรมซอฟต์แวร์และวิทยาการซอฟต์แวร์

1.2 เพิ่มปริมาณและคุณภาพของบุคลากรที่มีทักษะสูง (high skilled professionals)

1.2.1 จัดตั้ง มหาวิทยาลัยหรือสถาบันเฉพาะทางด้าน ICT เพื่อเป็นแหล่งพัฒนาบุคลากร ICT ที่มีทักษะ ในสาขาที่มีความสำคัญสูงและ/หรือมีแนวโน้มความต้องการในอนาคตสูง เช่น บุคลากรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (software engineer) บุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบและเครือข่ายสารสนเทศ (Information / Network security) บุคลากรด้านวิศวกรโทรคมนาคม และเครือข่าย บุคลากรที่มีความสามารถในการผลิตเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ICT ในระดับต้นน้ำทั้งนี้อาจพัฒนายกระดับจากสถาบันหรือหน่วยงานที่มีอยู่ให้มีความเฉพาะด้าน และมีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น

1.2.2 สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรที่จบการศึกษาในสาขาอื่นๆ ที่มีความสนใจได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันเฉพาะทางหรือสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาอื่นๆ เพื่อปรับเปลี่ยนสายวิชาชีพเป็นบุคลากรด้าน ICT โดยอาจใช้กลไกสร้างแรงจูงใจแก่ ผู้เรียน หรือผู้ว่าจ้างตามความเหมาะสม

โครงการเร่งด่วนที่ต้องจัดทำ

1. โครงการจัดตั้ง สถาบันเฉพาะทางด้าน ICT เพื่อผลิตบุคลากรที่มีทักษะสูง
2. โครงการเร่งรัดการผลิตบุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information security) ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

1.3 สนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ด้าน ICT ในสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา

1.3.1 เพิ่มศักยภาพอาจารย์ ด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง (Train the Trainer) เพื่อให้สอดคล้องกับเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.3.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทำงานอย่างใกล้ชิดกับผู้ประกอบการ เพื่อให้เข้าใจความต้องการของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เช่น การดูงานการฝึกงานในสถานประกอบการ การทำโครงการวิจัยร่วม ทั้งนี้ให้รัฐสนับสนุน หรือสร้างแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมดังกล่าวตามความเหมาะสม

1.3.3 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทำการวิจัยและพัฒนาในสาขา ICT ขั้นสูงหรือ เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ในประเทศให้มากขึ้นอันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว โดยรัฐให้การสนับสนุน และสร้างแรงจูงใจตามความเหมาะสม

1.4 สนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ที่อยู่ในภาคการผลิตและบริการการพัฒนาบุคลากรในสาขาวิชาชีพอื่นๆ และบุคคลทั่วไป

1.5 ส่งเสริมให้การศึกษาในระบบทุกระดับนำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

1.5.1 อบรม/พัฒนาทักษะด้าน ICT ให้กับครูผู้สอนในโรงเรียน เพื่อให้ครูสามารถใช้ประโยชน์จาก ICT ในการสอนวิชาต่างๆ

1.5.2 ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนทุกระดับโดยให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา โดยการใช้ ICT เป็นเครื่องมือ

1.5.3 ให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้ ICT ในหลักสูตรภาคบังคับ ตั้งแต่ปีที่แรกที่ เด็กเริ่มเรียน ICT ตลอดไปจนทุกระดับชั้นการศึกษา

โครงการเร่งด่วนที่ต้องจัดทำ

โครงการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้ ICT เพื่อใช้เป็นหลักสูตรภาคบังคับสำหรับการศึกษาระดับต่างๆ

1.5.4 ส่งเสริมการพัฒนาสื่อ การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในสาระวิชาและระดับชั้นต่างๆ โดยปรับปรุงสื่อที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน และรัฐจัดจ้างพัฒนา (ในส่วนที่ยังไม่มี) และเมื่อผ่านการรับรองคุณภาพแล้วให้เผยแพร่แก่โรงเรียนได้ใช้งาน ทั้ง ในรูปแบบ On-line และ/หรือ Off-line ตามความเหมาะสม

1.5.5 ส่งเสริมให้จัดทำและใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ที่ประกอบด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์หลากหลายรูปแบบ หลากหลายสาระวิชาและระดับชั้นและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการแลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่นได้ร่วมใช้ ทั้งนี้ให้ส่งเสริมการใช้เครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ส (Open source) ในการสร้างแหล่งเรียนรู้ดังกล่าวเพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้การใช้งาน โอเพนซอร์สควบคู่ไปกับการพัฒนาต่อยอด

1.5.6 สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดชุมชนออนไลน์ (On-line community) ของนักเรียนเพื่อเป็นเวทีให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ โดยสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมเช่น การยกย่อง/ให้รางวัลชุมชนที่มีการแลกเปลี่ยนเชิงสร้างสรรค์ ให้รางวัลแก่ครูที่ดูแล/ให้คำปรึกษาให้เกิดชุมชนดังกล่าว

1.5.7 จัดให้มีการประเมินผลโครงการที่เกี่ยวกับ ICT ที่ได้ดำเนินการมาแล้ว โดยเฉพาะผลที่เกิดแก่ผู้เรียน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนการดำเนินงานในระยะต่อไป

1.6 ส่งเสริมให้มีการแปลหนังสือ ที่มีประโยชน์จากภาษาต่างประเทศเป็นภาษาไทย และนำมาเผยแพร่หลากหลายช่องทางตามความเหมาะสม รวมถึงทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้คนไทยได้เข้าถึงแหล่งความรู้ที่มีประโยชน์

1.7 สนับสนุนให้คนไทยมีความรู้และทักษะทางภาษา ทั้ง ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาต่างประเทศอื่นๆ ที่ใช้ในเวทีสากล ในระดับที่สามารถอ่าน เขียน และสื่อสารได้ดี โดยควรเริ่ม พัฒนาตั้งแต่เด็กและเยาวชน

2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน

2.1 ให้มีการจัดสรรทรัพยากรด้าน ICT แก่สถานศึกษาทั่วประเทศ รวมถึง โรงเรียน ประถม มัธยม ภาคอาชีวศึกษา และภาคอุดมศึกษา อย่างเพียงพอและเหมาะสม โดยคำนึงถึงความพร้อมทั้ง 4 ด้านบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานเป็นสำคัญ และให้มีความสมดุลระหว่างงบประมาณจัดซื้ออุปกรณ์ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าซอฟต์แวร์และสื่อการเรียนการสอน ค่าบำรุงรักษา และการอบรมบุคลากร

2.2 ส่งเสริมการพัฒนาเนื้อหาที่เป็นภาษาไทยและเนื้อหาที่เกี่ยวกับท้องถิ่น (local contents) ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา การงานอาชีพสุขภาพและสาธารณสุขทั้ง 4 โดยการสนับสนุนงบประมาณและสร้างแรงจูงใจแก่ภาคเอกชน

จากยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่ามีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้เต็มตามธรรมชาติและตามศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมถึงการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะทั้งในด้านการเป็นผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีต่างๆ สามารถเข้าถึง แหล่งข้อมูลที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้แหล่งการเรียนรู้เหล่านั้น ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยุทธศาสตร์ดังกล่าวยังได้ให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน เช่น มีการวางระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network) เพื่อให้หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายเดียวกันทั่วประเทศซึ่งจะทำให้สถานศึกษาทุกแห่งสามารถเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการจัดการเรียนการสอน

กระบวนการวิชา 100300 สื่อการเรียนการสอน

กระบวนการวิชา 100300 สื่อการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่สาขาวิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 3 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นักศึกษาต้องผ่านกระบวนการวิชา 100300 สื่อการเรียนการสอน ก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในภาคเรียนสุดท้าย ปัจจุบันหลักสูตรของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำหนดระยะเวลาในการศึกษาทั้งหมดเป็นเวลา 5 ปี ซึ่งชั้นปีสุดท้ายนักศึกษาต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นระยะเวลา 1 ปี (2 ภาคเรียน)

จากเอกสารประมวลวิชา 100300 ที่สาขาวิชาจัดทำและแจกให้นักศึกษามีข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

ลักษณะกระบวนการวิชา

ทฤษฎีและบทบาทของสื่อการเรียนการสอน ประเภทและคุณลักษณะของสื่อ การผลิตสื่อการเรียนการสอนเบื้องต้น หลักการใช้สื่อการสอนอย่างมีระบบในการเรียนการสอนทุกระดับ แนวโน้มการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ นักศึกษาสามารถ

1. สรุปทฤษฎีและบทบาทของสื่อการเรียนการสอนได้
2. ผลิตสื่อการเรียนการสอนเบื้องต้นประเภทต่างๆได้
3. นำสื่อการเรียนการสอนไปใช้อย่างมีระบบ

เนื้อหา

1. ขอบเขตและพัฒนาการของสื่อการเรียนการสอน
2. ระบบการเรียนการสอนและบทบาทของสื่อการเรียนการสอน
3. ทฤษฎีการเรียนรู้, สื่อการเรียนการสอน
4. แนวโน้มของสื่อการเรียนการสอน, สื่อชั้นสูง, การบูรณาการ ICT ในการเรียน

การสอน

5. หลักการทางทัศนยะ และการออกแบบสื่อการเรียนการสอน
6. ประเภท และคุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอน และการใช้งานสื่อวัสดุ – อุปกรณ์

สื่อดิจิทัล

7. กระบวนการใช้สื่อการเรียนการสอน การเลือกใช้ และเทคนิคการนำเสนอ
8. การผลิตสื่อการเรียนการสอน
9. การผลิตสื่อด้วยคอมพิวเตอร์



10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังนี้

งานวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับ ICT และการใช้อินเตอร์เน็ต

อรัญญา ม้าลายทอง (2539) ได้ศึกษาเรื่อง การเปิดรับข่าวสาร และการใช้การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของพนักงานในกลุ่ม บริษัทล็กอเลย์ จำกัด (มหาชน) พบว่า เพศ ตำแหน่ง ลักษณะสายงาน และการเข้ารับการสัมมนาอภิปราย หรืออบรมเกี่ยวกับการสื่อสาร ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ไม่มีผลต่อการยอมรับการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในขณะที่ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาใช้การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความถี่ในการเข้ารับการสัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต มีผลต่อการยอมรับการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ลักษณะของการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในเชิงบวก ส่วนพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ พบว่า ผู้ใช้การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะมีพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารจากสื่อบุคคลประเภทเพื่อนร่วมงานมากที่สุด สำหรับความถี่ในการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนั้น มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ณัฐจิรา รัตนชาญพิชัย (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่พยากรณ์การยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 (เชียงใหม่) ภาคเหนือ ซึ่งพบว่า อายุ อายุงาน ระดับตำแหน่ง และสถานภาพการสมรส มีผลต่อการรับรู้และการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 (เชียงใหม่) โดยผู้ที่มีอายุ อายุงานมาก ระดับตำแหน่งสูง และมีสถานภาพสมรส จะมีแนวโน้มไม่ยอมรับนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศสูง ส่วนเพศและระดับรายได้ พบว่าไม่มีความแตกต่าง ระหว่างพนักงานที่ยอมรับและไม่ยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู

Cambell (1995) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีของครู โดยมีครูที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 5 โรงเรียน พบว่าการที่ครูจะใช้เทคโนโลยีนั้นเกิดจากความร่วมมือภายในองค์กรเป็นสิ่งที่จะสนับสนุนให้ครู โดยต้องมีการวางแผนและการอบรมให้ข้อมูลความรู้ การสนับสนุนทางเทคนิค การให้คำแนะนำ คำปรึกษา นอกจากนี้ผู้บริหารผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ ต้องให้ความสำคัญในการฝึกอบรมครู และการสนับสนุนระยะยาว การวางแผนหลักสูตรที่จะให้นวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน รวมทั้งเครื่องมือต้องมีประสิทธิภาพ

Claeys, Lowyck , & Perre (1997) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความเป็นไปได้ในการนำ ICT มาใช้ ในการเรียนการสอน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ครูจะต้องไม่แทนที่ด้วย ICT แต่บทบาท ภาระงานและสถานภาพของครูจะต้องเปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ การเรียนรู้ในอนาคต จะต้องเป็นไปในลักษณะของการฝึกฝนตนเอง การเรียนแบบร่วมมือ และเป็นการส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์ และสิ่งที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปพร้อมๆกัน คือ กระบวนการเรียนรู้และนโยบายทางการศึกษา

Richardson (1999) ได้ศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนแปลงยุทธศาสตร์ในการสอนโดยใช้ ICT เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้ ICT ในการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูและห้องเรียน พบว่าเมื่อครู มีการเปลี่ยนบทบาทการสอนโดยการบูรณาการใช้ ICT ในห้องเรียน และครูเกิดการปรับกลยุทธ์ในการใช้ ICT ให้นำสนใจมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการใช้ ICT ในการสอนของครู นอกจากนี้ยังพบว่า ICT ทำให้โครงสร้างทางกายภาพของห้องเรียนเปลี่ยนแปลงไป นักเรียนได้รับสารสนเทศจากห้องเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยการติดต่อสื่อสารกับบุคคลนอกห้องเรียน ภายใต้อาณัติและชี้แนะจากครู การจำกัดขอบเขตเนื้อหาวิชาและสถานที่ในการเรียนลดลง บทบาทของครูก็เปลี่ยนจากที่มุ่งฝึกทักษะการเขียน การอ่าน มาเป็นการวิเคราะห์สารสนเทศที่มาจากการใช้ ICT

มานะ จิรพรสวัสดิ์ (2542) ได้ศึกษา การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ของอาจารย์มหาวิทยาลัย พายัพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาความถี่และค่าร้อยละ พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ คอมพิวเตอร์ทั้งจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ และมีคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน โดยประโยชน์ในการผลิตเอกสารประกอบการสอน ค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการพิมพ์เอกสาร และมีการสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน ปัญหาที่พบคือ คอมพิวเตอร์มี น้อยไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) ได้ศึกษา สภาพการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการศึกษา พบว่า ผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกันว่า เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้มากในโรงเรียน คือ คอมพิวเตอร์ ซึ่งนำมาใช้ในการจัดการฐานระบบข้อมูล และใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการ ค้นคว้าหาความรู้ การเตรียมการสอน

แสงจันทร์ เกษากิจ (2542) ได้ศึกษา การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ของอาจารย์สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์และเจ้าหน้าที่ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์พอสมควร มีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีความต้องการเข้ารับการศึกษาอบรม ต้องการโปรแกรมสำเร็จรูป และเครื่องคอมพิวเตอร์

อัญชลี ศรีสุข (2546) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนอัสสัมชัญลำปาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการจัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอน ได้นำมาช่วยในการจัดฐานข้อมูล, การนำเสนอข้อมูลโรงเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ส่วนปัญหาที่พบคือ นโยบายไม่ชัดเจน งบประมาณไม่เพียงพอต่อการพัฒนา ไม่มีศูนย์ควบคุมระบบ ขาดแคลนบุคลากรในการดูแล ระบบงานยุ่งยากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ล้าสมัย ระบบอินเทอร์เน็ตช้าและไม่เพียงพอการใช้งาน บุคลากรไม่มีเวลาว่างเพียงพอที่จะศึกษาค้นคว้าความรู้ในด้านนี้เพิ่มเติม บุคลากรส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมอบรม และไม่ได้นำความรู้ที่ได้ไปใช้อย่างจริงจัง การจัดอบรมของโรงเรียนดำเนินการไม่ต่อเนื่อง สื่อซอฟต์แวร์มีน้อย ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการและไม่มีบุคลากรที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ

ปิยวดี ธรรมพัตรกุล (2546) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การศึกษาการแปลงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ไปสู่การสอนของครูในโรงเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตนวิสัยพบว่า ครูผู้สอนดำเนินการโดยแปลจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จัดทำกำหนดการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนรู้อื่นๆ และหัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนกำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการดำเนินการจัดพิมพ์เอกสาร จัดเก็บข้อมูลการดำเนินการ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมส่งเสริมการศึกษาที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ สื่อการเรียนรู้อื่นๆ และแหล่งการเรียนรู้ รวมทั้งให้นำเสนอข้อมูลประกอบการประชุมดำเนินการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ในส่วนของการจัดทำแผนการเรียนรู้อื่นๆ ครูผู้สอนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้อื่นๆ แหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยกำหนดให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาความรู้ เรียนรู้ สืบค้นข้อมูล ฝึกทักษะ จัดทำผลงาน เสนอผลงาน รวมทั้งใช้ในการสอบ นอกจากนี้ครูผู้สอนยังกำหนดให้ผู้เรียนใช้สื่อประเภทโทรทัศน์ และวิทยุเพื่อการศึกษา เรียนรู้ และค้นคว้าข้อมูล ตลอดจนกำหนดให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ สำหรับหัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนกำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ให้

ผู้เรียนใช้สื่อคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ในการค้นคว้าหาความรู้และข้อมูล รวมทั้งกำหนดให้ผู้เรียนใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ประเภทวิทยุ วิทยุทัศน์ แดทบับนทิกเสียง และเครื่องบันทึกภาพวิทยุทัศน์ ประกอบการดำเนินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแต่ละกิจกรรม

ปัญหาในการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ครูผู้สอนประสบปัญหาเนื่องจากมีความรู้ความเข้าใจในการแปลงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ไปสู่การสอน และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารค่อนข้างน้อย นอกจากนี้ยังไม่สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มากเท่าที่ควร ส่วนหัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไม่ประสบปัญหาในการกำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

วีระชาติ บุญหนัก (2547) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมศึกษา ในสถานศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำปางเขต 1 พบว่า ครูสังคมศึกษาส่วนใหญ่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เช่น การจัดทำแผนการเรียนรู้ เอกสารประกอบการสอน ใบงาน และแบบฝึกหัด ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ปฏิบัติตามนโยบายสถานศึกษาด้วยความสมัครใจ เนื่องจากเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ นโยบายของสถานศึกษามีความชัดเจนอยู่ระดับปานกลาง นอกจากนี้ส่วนใหญ่ยอมรับว่า อายุและเพศไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่วนประสบการณ์และระดับการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้

ศณิยา จิโนวัฒน์ (2547) ทำการศึกษาเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ครูและนักเรียนส่วนใหญ่ เห็นว่าโรงเรียนจำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน , ห้องคอมพิวเตอร์ , ห้องสมุดและบริเวณโรงเรียน ห้องเรียนควรมี 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน ตั้งอยู่หลังห้อง ควรมีสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต ห้องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน ตั้งอยู่หลังห้อง มีมุมสื่อศึกษาด้วยตนเองและในห้องสมุดมี 1-5 เครื่องมีบริการอินเทอร์เน็ตหน้าห้องสมุด จัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมปฏิสัมพันธ์กันมากที่สุด และรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 1) ในห้องเรียนควรมีคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อนักเรียน 5 คน มีการจัดมุมสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต และมีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง มีการ

นำเสนอผลงานหรือ โครงการ 2) ห้องคอมพิวเตอร์มีคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน จัดมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT, สืบค้นข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต มุมการศึกษาด้วยตนเอง มุมตอบคำถาม และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้าน ICT และมุมอุปกรณ์ จัดกิจกรรม การนำเสนอเว็บไซต์ การจัดประกวดโครงการคอมพิวเตอร์ การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง การอบรมพัฒนาครูด้าน ICT การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษา และพัฒนาความคิด 3) ในห้องสมุดควรมีคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อนักเรียน 50 คน จัดมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต มุมการศึกษาด้วยตนเอง และมีมุมหนังสือ เอกสารด้าน ICT มีการจัดการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การจัดงานสัปดาห์ ICT การแข่งขันตอบ ปัญหาการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับ ICT

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547) ได้ศึกษาถึงพัฒนาการของการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ของโรงเรียนผู้นำการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 33 โรงเรียน พบว่า โรงเรียน มีพัฒนาการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาอย่างต่อเนื่อง 3- 18 ปี สภาพการณ์ทั่วไปคือ มีการ จัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้นักเรียน รวมทั้งได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการ บริหารจัดการ การเรียนการสอน และการฝึกอบรม และพบว่าโรงเรียนร้อยละ 90 ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการบริหารงาน และโรงเรียนทุกแห่งมีแผนจัดฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ ให้แก่ครู ส่วนการใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้นมีโรงเรียนเพียงร้อยละ 6 ที่ครูทุกคนในโรงเรียนใช้ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน รวมทั้งใช้เทคโนโลยีอื่นในการจัดการเรียน การสอน และมีโรงเรียนอีกร้อยละ 9 ที่ยังไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

อาภาภรณ์ อังสาชน (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต พบว่า สภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่มีสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านฮาร์ดแวร์มีสภาพการใช้ในระดับมาก ด้าน ซอฟต์แวร์ ด้านอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายมีสภาพการใช้ในระดับปานกลาง ส่วนด้านบริการอื่นๆ มีสภาพการใช้ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านฮาร์ดแวร์ อาจารย์มีสภาพการใช้ อุปกรณ์ช่วยสอนที่จัดเตรียมให้ในแต่ละห้องเรียน เช่น projector, visualize, computer, ลำโพงและ ไมโครโฟน, เครื่องเล่น DVD อยู่ในระดับมาก ด้านซอฟต์แวร์ อาจารย์มีสภาพการใช้โปรแกรม สำเร็จรูปด้านการจัดการงานในสำนักงานเช่น MS Word, MS Excel, MS Access, MS Outlook ใน การปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ด้านอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย อาจารย์มีสภาพการใช้บริการของฟรี อีเมลล์ เช่น Hotmail, Yahoo mail, Gmail อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านบริการอื่นๆ อาจารย์มีสภาพการใช้ระบบลงชื่อปฏิบัติงานบุคลากรในการตรวจสอบการปฏิบัติงานของท่านอยู่ในระดับมาก ปัญหา

และอุปสรรคในการใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ ไม่มีอุปกรณ์ให้ใช้งาน เครือข่ายล่าช้าและอาจารย์ส่วนใหญ่มีความต้องการให้สำนัก วิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยจัดอบรมการใช้อินเทอร์เน็ตและการสร้างเว็บไซต์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เรียน

เรวดี คงสุภาพกุล (2539) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็นสาขาวิชาที่ศึกษา การมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ปริมาณการใช้ ความถี่ในการใช้ พบว่า สาขาวิชาที่ศึกษา เป็นเหตุผลสำคัญต่อการที่นิสิตตัดสินใจขอมิบัญชี เพื่อการเรียนรู้ การใช้บริการ และยังรวมไปถึงการค้นคว้างานวิจัย หรือ ข้อมูลวิชาการและการค้นคว้าข้อมูล นักศึกษาตลอดจน การคุยกับเพื่อน ส่วนการมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ก็มีความสัมพันธ์กับความบ่อยในการใช้ระบบ หรือการใช้งาน ทั้งในด้าน การค้นคว้าเพิ่มเติมที่ห้องเรียนและการค้นคว้าข้อมูลที่ บ้าน และปริมาณการใช้ค้นข้อมูลนิสิตนักศึกษา ในด้านปริมาณการใช้นั้น กลับไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้และทัศนคติต่อระบบอินเทอร์เน็ต ความบ่อยครั้งในการใช้ระบบ ก็พบว่า จะสัมพันธ์กับการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนต่าง สถาบัน หรือเพื่อต่างประเทศ รวมไปถึงการค้นคว้าเพื่อศึกษาต่อ และการพิมพ์จดหมายข่าวหรือ งานมัลติมีเดีย แต่สำหรับการค้นคว้าข้อมูลด้านวิชาการหรือการ ค้นคว้าข้อมูลห้องสมุด พบว่า นิสิตจะใช้บ่อยก็ต่อเมื่อต้องการ แลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อน ต่างประเทศ หรือการค้นคว้าเพื่อศึกษาต่อ ส่วนการคุยกับเพื่อน นิสิตจะใช้บ่อยก็ต่อเมื่อต้องการ แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนต่างประเทศหรือพิมพ์จดหมายข่าว

ประภาศรี ศรีโน (2543) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้บริการอินเทอร์เน็ตของศูนย์เทคโนโลยี สารสนเทศของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อศึกษาการใช้บริการอินเทอร์เน็ต เพื่อการศึกษา ค้นคว้าของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา พบว่า นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการศึกษาค้นคว้าน้อยกว่า กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ส่วนสาเหตุที่ นักศึกษาใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้าน้อย ได้แก่ ปัญหาความไม่เชี่ยวชาญใน ภาษาต่างประเทศ ความจำกัดของระดับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วงเวลาที่ให้บริการ อินเทอร์เน็ตมีน้อย ข้อมูลบางอย่างดาวน์โหลดไม่ได้หรือใช้เวลาดาวน์โหลดนาน แหล่งข้อมูลใน อินเทอร์เน็ตไม่น่าเชื่อถือ และนักศึกษาไม่เห็นความสำคัญของการใช้อินเทอร์เน็ต

บุญเกียรติ สว่างมณีเจริญ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์สภาพการใช้ ICT เพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล พบว่าสภาพ การใช้สื่อ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ด้วยเทคนิคการทำเหมือง ข้อมูลทำให้เห็นสภาพการใช้สื่อ ICT ได้ว่า นักเรียน ส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้ง

ระบบอินเทอร์เน็ตไว้ใช้ส่วนตัว ครูส่วนใหญ่มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์พอสมควร ผู้บริหารส่งเสริมให้นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาว่าง และเห็นว่าการใช้สื่อ ICT ของครูมีเพียงระดับปานกลาง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จิรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหาร ได้แก่ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สภาพแวดล้อมในองค์กร ขนาดโรงเรียน ระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ และการศึกษาหรืออบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยสรุป จากการพยากรณ์สภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ขณะที่ผู้บริหารก็ต้องมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อจะทำให้เกิดความชำนาญ และทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อที่จะเห็นถึงประโยชน์และคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ณัฐนที ป็องวัน (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในโครงการ หนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝันเขตพื้นที่การศึกษาลำพูนเขต 2 พบว่า สภาพปัจจุบันในการใช้ ICT ด้านเครื่องมือที่ใช้มากที่สุด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนเนอร์ ด้านวัสดุที่ใช้มากที่สุด คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ซอฟต์แวร์ แผ่นดิสก์ ด้านวิธีการได้มาพบว่า ส่วนใหญ่ มีการจัดหาหรือผลิตด้วยตนเอง และหน่วยงานจัดหาโดยใช้งบประมาณ ด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และหน่วยงานจัดให้มีการศึกษาอบรม ด้านนโยบายในการสนับสนุน พบว่า มีนโยบายหรือโครงการในการสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานทางการศึกษาของโรงเรียน โดยนโยบายส่วนใหญ่สนับสนุนด้าน การจัดการเรียนการสอน การผลิตสื่อการสอน การจัดฐานข้อมูล-สืบค้น ข้อมูลด้านการได้รับการช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศจากโรงเรียนตนเองมากที่สุด โดยจัดให้มีการอบรมระยะสั้น ส่วนใหญ่ คือ ด้านการเรียนการสอน รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และน้อยที่สุดคือ ด้านการบริหารจัดการ

เสรี มรกตคันโธ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนหอศพิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ในการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนได้มีการแต่งตั้งบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ เพื่อดูแลระบบเครือข่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และข้อบกพร่องของระบบเครือข่ายมีการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ก่อนทุกครั้ง มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการคำนวณผลการเรียน จัดทำเอกสารประกอบการเรียน ผลิตสื่อการสอน และเก็บรวบรวมคะแนนหรือผลสอบของนักเรียน ส่วนปัญหาที่พบคือ นโยบายในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานของโรงเรียนยังไม่มี ความชัดเจน เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชำรุดบ่อยครั้ง การติดตั้งระบบเครือข่ายยังไม่ได้มาตรฐาน ขาดแคลนบุคลากรในการดูแล ระบบอินเทอร์เน็ตช้า และไม่เพียงพอต่อการใช้งาน บุคลากรไม่มีความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาวิกา จันทรหอม (2550) ศึกษาเรื่อง สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา ของโรงเรียนคาราวิทยาลัย พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนนั้นส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการค้นคว้าข้อมูลประกอบการจัดการเรียนการสอน จัดทำเอกสารประกอบการเรียน และใช้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้อ ในด้านการบริหารจัดการ ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานบัญชีและการเงิน งานสัมพันธ์ชุมชน และใช้ในการทะเบียนธุรการ ในด้านการใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน โดยมากใช้ในงานผลิตเอกสารและการนำเสนอข้อมูลในระบบ ออนไลน์ ส่วนปัญหาที่พบคือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอต่อจำนวนบุคลากรและความต้องการในการใช้งาน ในด้านความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา บุคลากรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวมคะแนนคำนวณเกรด การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบัญชีและการเงินและมีความพึงพอใจในการใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศในงานผลิตเอกสารมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ สามารถสรุปได้ว่า มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งครูผู้สอนมีการยอมรับในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน และเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีประโยชน์ที่สามารถนำมาช่วยครูผู้สอนในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนได้ แต่มิได้หมายความว่าครูผู้สอนจะถูกแทนที่ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนการสอน แต่บทบาท

ครูผู้สอนจะเปลี่ยนเป็นผู้ที่ชี้แนะแนวทางแทน ซึ่งครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตลอดจน โปรแกรมสำเร็จรูป ในการประกอบการเรียนการสอน การวางแผนการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน การจัดทำสื่อประกอบการเรียนการสอน เอกสารประกอบการเรียนการสอน รวมถึงการนำไปใช้ในการประเมินผลของผู้เรียน และมีความพึงพอใจในด้านการใช้งานที่เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถสืบค้นและเสาะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยที่ครูผู้สอนเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และชี้แนะแนวทาง ซึ่งปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน มีปัญหาส่วนใหญ่ได้แก่ ความพร้อมทางด้านเครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการขาดทักษะความรู้ของผู้สอน การส่งเสริมและสนับสนุนจากนโยบายของสถานศึกษา และผู้บริหาร เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน โดยรวมครูผู้สอนและนักเรียนมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีส่วนที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ประหยัดเวลา เห็นด้วยในการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน