

การประยุกต์ไอซีทีเพื่อการศึกษา

ICT for Education

ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านของข้อมูลและองค์ความรู้ ทำให้มนุษย์ต้องมีการปรับตัวอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น สำหรับสถาบันการศึกษา การประยุกต์ไอซีทีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านของสถาบันการศึกษา และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง สำหรับบทความนี้ จะกล่าวถึงกรอบการประยุกต์ไอซีทีเพื่อการศึกษา โดยพิจารณาองค์ประกอบที่มีผลต่อการประยุกต์ ซึ่งประกอบด้วยนโยบาย อาจารย์ นักศึกษา ระบบโครงสร้างพื้นฐาน ซอฟต์แวร์ และสื่อการสอน อีกทั้งนำเสนอรูปแบบสำหรับการประยุกต์ และอุปสรรคที่สำคัญ

ABSTRACT

Rapid technological change and growth in knowledge and information requires constant learning. For education, the need for ICT to improve student learning requires an institute, teachers, and students to change for the new revolution of efficient learning system. This paper illustrates the framework which is composed of policy, teacher, student, ICT infrastructure, software, and teaching media. In additions, this paper also presents the model of ICT for education, and the major drawbacks.

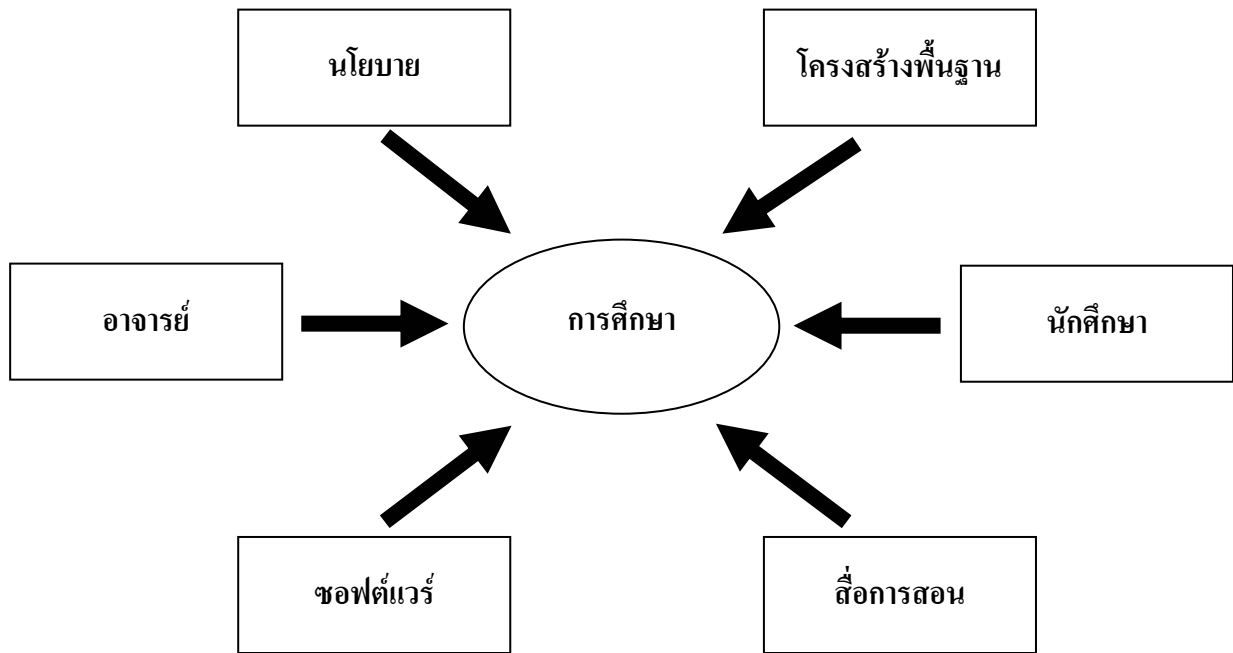
บทนำ

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีทั้งในระดับของการบริหารจัดการและการปฏิบัติงาน เนื่องจากการใช้ไอซีทีจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้การติดต่อสื่อสารเกิดขึ้นได้ด้วยความเร็วระดับความคิด (Speed of Thought) และไม่ขึ้นอยู่กับเวลาและสถานที่

สำหรับระบบการศึกษา การประยุกต์ไอซีทีในการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมแนวความคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้แบบทุกที่ทุกเวลาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยการประยุกต์จะต้องเกิดขึ้นทั้งในส่วนของสถาบันการศึกษาและบุคลากรทั้งอาจารย์และนักศึกษา

อาจารย์จะต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดจากการสอนแบบป้อนเนื้อหาให้แก่นักศึกษา เป็นการสอนแบบให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยนำเครื่องมือด้านไอซีทีมาประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบการประยุกต์ไอซีทีสำหรับการศึกษา



รูปที่ 1 กรอบการประยุกต์ไอซีทีสำหรับการศึกษา

การประยุกต์ไอซีทีสำหรับการศึกษามีกรอบการพัฒนาที่ต้องปฏิบัติแบ่งเป็น 6 ด้าน โดยมีความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 1 และมีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

นโยบาย

การพัฒนาด้านนโยบาย หมายถึง สถาบันการศึกษาจะต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการนำไอซีทีมาใช้ส่งเสริมการเรียนการสอน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารของสถาบันมีความเข้าใจในไอซีทีและแนวทางการเรียนรู้แบบใหม่ และกำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจนเพื่อสร้างกรอบการปฏิบัติของอาจารย์ผู้สอนให้ดำเนินไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน อันจะนำไปสู่เป้าหมาย นั่นคือการพัฒนาประสิทธิภาพในการสอนของอาจารย์และประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา

ทั้งนี้รูปแบบการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาอาจจำเป็นต้องปรับปรุงใหม่ ให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่ออาจารย์และนักศึกษาตามนโยบายใหม่ที่กำหนดขึ้น โดยบูรณาการระบบไอซีทีเข้ากับการเรียนการสอนแบบปกติ

เพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากไอซีทีได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

โครงสร้างพื้นฐาน

โครงสร้างพื้นฐานที่สถาบันการศึกษาจะต้องมีพร้อม เพื่อนำมาสนับสนุนการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถแสดงภาพและเสียงในระบบการเรียนการสอน และมีจำนวนมากพอที่จะให้นักศึกษาใช้ประกอบการเรียนการสอน ทบทวนหรือศึกษาเนื้อหาการสอนเพิ่มเติมในภายหลัง

2. ระบบเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อรองรับการส่งภาพและเสียงปริมาณมากๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำวิดีโอสื่อการสอนของอาจารย์ผู้สอนมาให้ นักศึกษาสามารถเปิดดูตามต้องการ

ปัญหาสำคัญในเรื่องโครงสร้างพื้นฐานคือ ค่าใช้จ่าย เนื่องจากเทคโนโลยีไอซีทีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้สถาบันการศึกษาต้องเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์เร็ว

กว่าอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์จริงๆ เพื่อให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพเพียงพอและสามารถรองรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายด้านระบบเครือข่ายที่แปรผันตามระยะทาง สถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนทางไกลจะมีต้นทุนสำหรับระบบเครือข่ายความเร็วสูงมากกว่าสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนแบบปกติทั่วไป นอกจากนี้แบนด์วิธของเครือข่ายที่ต้องเพิ่มตลอดเวลา เพื่อให้รองรับต่อความต้องการในการส่งข้อมูลภาพและเสียงที่มีคุณภาพดีขึ้น

ซอฟต์แวร์พื้นฐานที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบปฏิบัติการ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และเป็นอีกส่วนหนึ่งที่สถาบันจะต้องนำมาพิจารณา

ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ในที่นี้หมายถึง โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มๆ ดังนี้

1. ซอฟต์แวร์สำหรับผู้จัดการระบบ หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้ เช่น

- ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้
- ระบบทะเบียนนักศึกษา
- ระบบจัดการรายวิชา ฯลฯ

2. ซอฟต์แวร์สำหรับอาจารย์ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารการเรียนการสอน เช่น

- ระบบสำหรับช่วยเหลือในการสร้างสื่อการสอน ระบบสื่อสารสำหรับอภิปรายหรือโต้ตอบกับนักศึกษาทั้งแบบซิงโครนัส (Synchronous) และอะซิงโครนัส (Asynchronous)

- ระบบจัดการการเรียนการสอนรายวิชา เพื่อใช้เป็นที่เก็บเนื้อหาการสอน สื่อการสอน รวมทั้งการเป็นจุดศูนย์รวมสำหรับอาจารย์และนักศึกษาในการเรียนการสอนร่วมกัน

- ระบบทดสอบและประเมินผล (Assessment)
- ระบบติดตามผลความก้าวหน้าของนักศึกษา (Progression Tracking System)

3. ซอฟต์แวร์สำหรับนักศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาใช้สำหรับการเรียนรู้จากสื่อการสอนของอาจารย์ และการติดต่อสื่อสารกับอาจารย์

อาจารย์

อาจารย์ คือ ส่วนประกอบที่เป็นหัวใจสำคัญในการตัดสินใจถึงความสำเร็จหรือล้มเหลวของการประยุกต์ไอซีทีในสถาบันการศึกษา เนื่องจากระบบไอซีทีต่างๆ เมื่อจัดทำและติดตั้งเรียบร้อยแล้ว หากอาจารย์ไม่นำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน หรือนำมาใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ระบบนั้นย่อมล้มเหลว

การนำไอซีทีมาใช้ในการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ปฏิบัติตามความต้องการนั้น สามารถทำได้หลายแนวทางดังนี้

1. การบังคับ โดยอาจเกิดจากการบังคับจากผู้บริหารหรือผู้บังคับบัญชา การดำเนินการในลักษณะนี้จะส่งผลให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนการสอนทันที ทำให้เกิดความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลง แต่มีข้อเสียคือ อาจเกิดการต่อต้าน และทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี

2. การเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยพยายามชี้ให้เห็นประโยชน์ของไอซีที การทำในลักษณะนี้จะมีผลดีต่อผู้ใช้ซึ่งเป็นอาจารย์มากกว่า เนื่องจากผู้ที่สนใจจะเริ่มใช้ก่อน ส่วนผู้ที่ไม่ต้องการใช้หรือต้องการดูผลจากผู้อื่นก่อนก็สามารถทำได้ ข้อเสียของวิธีนี้คือ มีอาจารย์บางกลุ่มที่ไม่ยอมรับและไม่ปรับตัวใช้ระบบไอซีที นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไปอาจใช้เวลานานเกินไป

3. แบบผสม สำหรับวิธีนี้คือ สถาบันการศึกษาจะกำหนดระยะเวลาการใช้งานเป็น 2 ระยะคือ ระยะของโครงการนำร่อง และระยะที่จะบังคับใช้ โดยระยะของโครงการนำร่องนั้นจะให้ดำเนินการเฉพาะอาจารย์ที่สนใจใช้ระบบ ในช่วงแรกนี้สถาบันการศึกษาควรจัดให้มีการอบรมเพื่อสร้างความเข้าใจในการใช้ระบบไอซีทีอย่างต่อเนื่อง เมื่อถึงระยะของการบังคับใช้ก็จะส่งผลให้ลดกระแสต่อต้านลง เนื่องจากทุกคนได้รับทราบถึงการเปลี่ยนแปลงแล้ว

นอกจากนี้การอบรมยังเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ก่อให้เกิดความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอน โดยการอบรมอาจารย์นั้นจะต้องเริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจให้อาจารย์ได้รับทราบถึงประโยชน์ของการนำไอซีทีมาใช้ในระบบการเรียนการสอน และการใช้ไอซีทีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในหลายสถาบันการศึกษาได้ข้ามส่วนนี้ไปเนื่องจากคิดว่า อาจารย์จะยอมรับและเห็นประโยชน์ของไอซีทีด้วยตนเอง แต่สภาพความเป็นจริงยังมีผู้ที่มีความเหลื่อมล้ำด้านเทคโนโลยีอยู่มาก บางคนมีความกลัวเทคโนโลยี หรือต่อต้านเนื่องจากเห็นว่าเทคโนโลยีจะทำให้คนหมดความสำคัญ และบางคนไม่กล้าที่จะเรียนรู้ หรือคิดว่าการเรียนรู้เทคโนโลยีเป็นเรื่องที่ยากจนเกินไป ดังนั้นการทำความเข้าใจแก่บุคลากรอาจารย์ในสถาบันการศึกษาตั้งแต่ต้น จะช่วยให้เมื่อติดตั้งระบบไอซีทีเพื่อการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาเรียบร้อยแล้วเกิดความร่วมมือมากขึ้น ทั้งนี้การอบรมเพื่อสร้างความเข้าใจนี้ ควรจัดทำตั้งแต่ในระดับของผู้บริหารลงไปถึงตัวอาจารย์ผู้สอน

เมื่ออาจารย์เกิดความเข้าใจในประโยชน์ของไอซีทีแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการอบรมวิธีการใช้ระบบไอซีทีที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอน เช่น

- วิธีการสร้างสื่อการสอน
- การใช้สื่อการสอนอย่างไรเพื่อให้สอนนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การใช้เครื่องมืออื่นๆ เช่น เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

การอบรมจะประสบความสำเร็จมากที่สุดถ้าอาจารย์สามารถใช้ไอซีทีได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือช่วยลดภาระงานประจำที่ซ้ำซ้อนของอาจารย์ ทำให้อาจารย์มีเวลาสร้างผลงานอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์มากขึ้น อย่างไรก็ตามในช่วงต้นของการใช้ไอซีทีนั้น อาจารย์จะมีภาระที่หนักขึ้นกว่าการสอนแบบปกติแน่นอน

ประการสุดท้าย อาจารย์จะต้องมีบทบาทในการสนับสนุนให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในไอซีทีและใช้เครื่องมือด้านไอซีทีให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้แก่นักศึกษาเองให้มากที่สุด

สื่อการสอนและเนื้อหา

การจัดทำสื่อการสอนนั้นมีปัจจัยที่ต้องคำนึงหลายประการ เนื่องจากการประยุกต์ไอซีทีกับการจัดทำสื่อการ

สอน นอกจากจะหมายถึงการนำสื่อมาเป็นเครื่องมือเพื่อให้อาจารย์ใช้ในการสอนในห้องแล้ว เป้าหมายหลักที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้เนื้อหาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ไม่มีอาจารย์มาให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ดังนั้นการจัดทำสื่อการสอนจึงต้องใช้เวลาและความพยายามค่อนข้างมาก

อย่างไรก็ดี แม้ว่าระบบไอซีทีจะมีประสิทธิภาพมากเพียงใดก็ตาม ถ้าอาจารย์ไม่รู้จักนำมาใช้ให้ถูกวิธี ก็จะไม่เกิดประโยชน์ที่เห็นได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น สื่อการสอนที่จัดทำด้วย PowerPoint และแผ่นใส อาจให้ผลลัพธ์ในการสอนแบบเดียวกัน ถ้าอาจารย์ไม่นำคุณสมบัติที่ดีของ PowerPoint มาใช้ในการจัดทำสื่อการสอน เช่น การสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น สิ่งที่ต้องคำนึงอยู่เสมอคือการนำหนังสือมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลและแสดงผลบนคอมพิวเตอร์ไม่ได้ช่วยให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ดีขึ้น ดังนั้นสถาบันการศึกษาควรมีหน่วยงานที่ศึกษาถึงแนวทางในการใช้ไอซีทีให้เกิดประโยชน์สูงสุด และจัดอบรมให้แก่อาจารย์อย่างต่อเนื่อง

หน่วยพัฒนาสื่อการสอน

เป็นความจริงประการหนึ่งที่ต้องยอมรับว่า อาจารย์ที่เก่งอาจเป็นอาจารย์ที่ไม่มีทักษะการสอนที่ดี ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างความรู้ที่ต้องการถ่ายทอดและนักศึกษา ส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ อาจารย์บางท่านยังขาดสื่อการสอนที่มีคุณภาพ และไม่ต้องการเสียเวลาจำนวนมากในการพัฒนาสื่อการสอน หรือไม่ถนัดในการใช้เทคโนโลยีในการจัดทำสื่อการสอน ดังนั้นการจัดตั้งหน่วยพัฒนาสื่อการสอนที่สามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยร่วมกับเนื้อหาการสอนจะช่วยทำให้อาจารย์ผู้สอนได้สื่อการสอนที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้สอนให้นักศึกษาได้อย่างสนุกสนาน มีความเข้าใจในเนื้อหา และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา

นักศึกษา

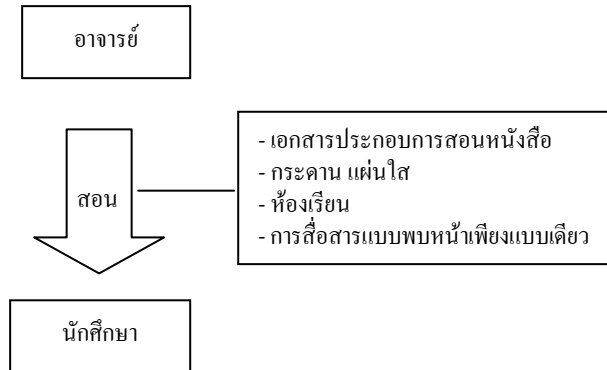
เมื่อประยุกต์ระบบไอซีทีกับการเรียนการสอนทั้งหมดแล้ว โดยทั่วไปนักศึกษาจะต้องใช้ระบบดังกล่าวในสถาบันการศึกษาโดยอัตโนมัติ แต่จะเกิดประสิทธิผล

สูงสุดได้นั้น จำเป็นต้องมีการอบรมเพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ไอซีทีได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และคาดว่าจะใช้ไอซีทีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างไร ตัวอย่างเช่น การศึกษาสื่อการสอนและเนื้อหาเพิ่มเติมนอกเวลา การใช้เครื่องมือสื่อสารกับเพื่อนและอาจารย์ การตั้งคำถามในกระดานถามตอบ และการร่วมอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

รูปแบบในการประยุกต์ไอซีทีกับการเรียนการสอน

1. การเรียนการสอนแบบปกติ หมายถึงการเรียนการสอนแบบทั่วไปที่อาจารย์และนักศึกษาอยู่ร่วมกันในห้องเรียน โดยอาจารย์จะเป็นผู้แสดงบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน และการวัดผล นักศึกษาจะเรียนรู้ผ่านหนังสือและเอกสารประกอบการสอนเป็นหลัก สื่อการสอนที่อาจารย์ใช้ส่วนใหญ่คือ กระดานและแผ่นใส ดังรูปที่ 2

รูปที่ 2 รูปแบบการสอนแบบปกติที่ยังไม่มีการประยุกต์ไอซีที

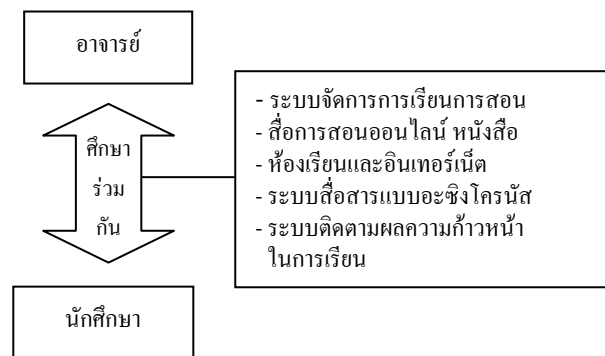


ข้อดีของการเรียนการสอนในลักษณะนี้คือ อาจารย์และนักศึกษามีความใกล้ชิด เนื่องจากการพบหน้าในระหว่างการสอนเป็นประจำ ทำให้อาจารย์สามารถสอนในเรื่องอื่นๆ เช่น จริยธรรม หรือความประพฤติได้นอกเหนือจากการสอนในเนื้อหาวิชาเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ อาจารย์ที่มีความสามารถในการสอนเป็นอย่างดี จะมีโอกาสในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้กับนักศึกษาได้อย่างเต็มที่ และในระหว่างการสอนนั้น นักศึกษามีโอกาสที่จะซักถามข้อสงสัยได้ทันที

การประยุกต์ไอซีทีกับการเรียนการสอนประเภทนี้ควรเน้นการใช้ไอซีทีเป็นส่วนเสริมการเรียนการสอนปกติ เช่น การใช้ไอซีทีเพื่อสร้างสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ การนำเนื้อหาและการสอนของอาจารย์ออนไลน์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทบทวนหรือศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจในภายหลัง การสร้างระบบสื่อสารแบบอะซิงโครนัสระหว่างอาจารย์และนักศึกษาเพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถติดต่อพูดคุย หรือซักถามอาจารย์ได้มากขึ้น แม้ในขณะที่อาจารย์ไม่ว่าง ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทางในการศึกษาและเรียนรู้แก่นักศึกษา การสร้างระบบแบบฝึกหัดที่ช่วยทบทวนเวลาแก่อาจารย์ในการตรวจและเื้อให้อาจารย์มีเวลามากขึ้นในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพอื่นๆ การสร้างระบบวัดผลและประเมินผลเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพในการสอน การติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นต้น

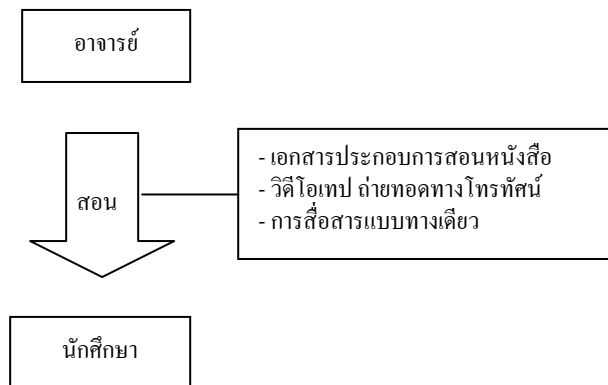
นอกจากนี้ อาจารย์ควรนำเครื่องมือด้านไอซีทีมาใช้ในการส่งเสริมให้นักศึกษาปรับเปลี่ยนบทบาทจากการทำหน้าที่รับฟังสิ่งต่างๆ ที่อาจารย์สอนเป็นส่วนใหญ่ มาเป็นการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีการแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนนักศึกษาและอาจารย์มากขึ้น ดังรูปที่ 3

รูปที่ 3 รูปแบบการสอนแบบปกติหลังจากการประยุกต์ไอซีที



2. การเรียนการสอนทางไกล หมายถึง การเรียนการสอนที่อาจารย์และนักศึกษายู่ในสถานที่ซึ่งห่างไกลกัน การติดต่อทำได้โดยใช้เครื่องมือสื่อสารเข้าช่วย เช่น ไปรษณีย์ โทรศัพท์ การเรียนการสอนจะเป็นลักษณะการถ่ายทอดทางโทรทัศน์ การฟังวิทยุ การส่งวิดีโอเทปการสอนของอาจารย์ให้นักศึกษา เป็นต้น ดังรูปที่ 4

รูปที่ 4 รูปแบบการสอนแบบทางไกลที่ยังไม่มีการประยุกต์ไอซีที



การเรียนการสอนในลักษณะนี้ นักศึกษาก่อนข้างจะอิสระ จึงต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบส่วนตัวสูง เนื่องจากไม่มีอาจารย์ผู้สอนมาบังคับให้ตั้งใจเรียน ระยะเวลาในการเรียนในแต่ละครั้ง ก็อาจไม่มีกำหนดที่แน่นอน ทำให้การติดตามความคืบหน้าของการเรียนรู้ของนักศึกษาทำได้ยากลำบาก อีกทั้งการสอนจะเน้นที่ตัวเนื้อหาวิชาเป็นสำคัญ เนื่องจากระยะห่างระหว่างอาจารย์และนักศึกษาทำให้การสอนด้านจรรยาบรรณและความประพฤติอาจทำได้ยากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

การเรียนการสอนทางไกล จำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีสำหรับการส่งสื่อการสอน หรือการถ่ายทอดการสอนให้นักศึกษา ดังนั้นการนำไอซีทีมาประยุกต์ใช้กับการสอนประเภทนี้ จะเห็นประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เทคโนโลยีแบบเดิม เช่น

รูปแบบการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนการสอน

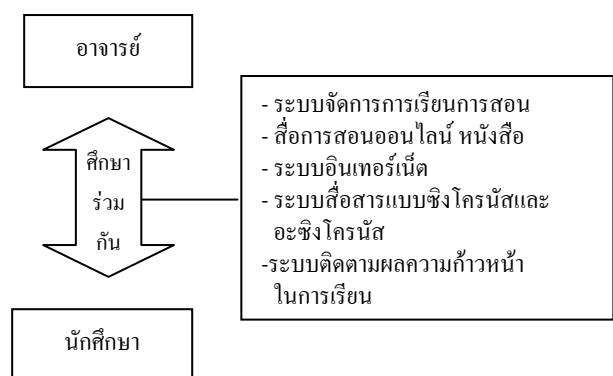
การเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนในอนาคตหลังจากประยุกต์ใช้ไอซีทีในสถาบันการศึกษา มีแนวโน้มดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปการเปลี่ยนแปลงหลังจากการประยุกต์ไอซีที

	ปัจจุบัน	อนาคต
สถานที่เรียน	การเรียนในสถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย เพียงอย่างเดียว	การเรียนจากทุกหนแห่งที่มีโครงข่ายพื้นฐานรองรับ เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น
อาจารย์	การเรียนในห้องเรียน โดยมีอาจารย์ผู้สอนแสดงบทบาทสำคัญในการสอนและทำหน้าที่เป็นผู้ให้เพียงอย่างเดียว	อาจารย์ทำหน้าที่เป็นทั้งผู้สอนและผู้ช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่จัดหาให้
เวลาเรียน	เรียนเฉพาะในห้องเรียนเป็นหลัก ตามตารางสอนที่กำหนดขึ้น	เวลาในการเรียน ไม่ถูกจำกัดตามตารางเรียนนักศึกษา

การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Webboard) การประชุมทางไกล (Video Conference) ระบบถ่ายทอดสดการสอนออนไลน์ ระบบวิดีโอออนดีมานด์ ระบบห้องสนทนา เป็นต้น เนื่องจากระบบต่างๆ เหล่านี้จะเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการสื่อสาร การถ่ายทอดการสอน เนื้อหาการสอน จึงทำให้การเรียนรู้ของนักศึกษาทำได้อย่างรวดเร็วไปด้วย นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถของการสื่อสารระหว่างอาจารย์และนักศึกษาจากทางเดียว เป็นการสื่อสารแบบสองทาง และช่วยให้อาจารย์สามารถติดตามผลความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ ดังรูปที่ 5

รูปที่ 5 รูปแบบการสอนแบบทางไกลหลังจากการประยุกต์ไอซีที



		สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและตลอดไป
วิธีการเรียน	การเรียนแบบทางเดียวจากอาจารย์ไปยังนักศึกษาเป็นหลัก	เป็นการเรียนรู้ร่วมกัน
นักศึกษา	ทำหน้าที่เป็นผู้รับการสอนเพียงอย่างเดียว และทำงานตามอาจารย์สั่ง	เป็นการเรียนรู้แบบร่วมกัน นักศึกษาแสดงบทบาทในการโต้ตอบมากขึ้น มีการแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติมากขึ้น
สื่อการสอนและเนื้อหา	ใช้หนังสือเรียนเป็นสื่อ	เรียนผ่านระบบมัลติมีเดียและวิดีโอผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
การสื่อสาร	เป็นแบบซิงโครนัส	ได้ทั้งแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส

อุปสรรคของการประยุกต์ไอซีทีในสถานศึกษา

อุปสรรคสำคัญที่เกิดขึ้นในการประยุกต์ไอซีทีในสถานศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา คือ

1. **ปัญหาด้านความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide)** คือ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาด้านไอซีที ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนทำให้บุคคลกลุ่มหนึ่งไม่สามารถปรับตัวได้ทัน โดยอาจมีสาเหตุมาจากตัวบุคคลเอง หรือสภาพแวดล้อมที่เป็นไป เช่น การไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ หรือการไม่มีอินเทอร์เน็ตใช้ เป็นต้น ปัญหาด้านความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้นี้ส่งผลให้การประยุกต์ไอซีทีกับการเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จ และส่งผลต่อเนื่องไปยังประสิทธิภาพของการเรียนการสอน โดยปัญหานี้อาจเกิดได้กับทั้งผู้ที่เป็นอาจารย์และนักศึกษา ตัวอย่างเช่น อาจารย์ในสถานศึกษาที่นำไอซีทีมาใช้นั้น อาจเกิดการไม่ยอมรับและต่อต้านเทคโนโลยีไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีได้ หรือภายนอกแสดงว่าสามารถปรับตัวได้ แต่ไม่ยอมใช้เทคโนโลยีที่ได้มาให้เกิดประโยชน์ ส่งผลให้ประสบการณ์ล้มเหลวในการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษานั้น เนื่องจากมีจำนวนมาก และมาจากพื้นฐานที่แตกต่างกัน นักศึกษาที่ไม่สามารถปรับตัวได้จะเกิดความล้มเหลวเช่นเดียวกัน

2. **ปัญหาด้านการเข้าถึงข้อมูล (Public Access)** เมื่อมีการประยุกต์ไอซีทีเข้ามาใช้แล้ว จะเห็นได้ว่า นักศึกษาจะต้องสามารถเข้าถึงเนื้อหาวิชาได้จากทุกที่และทุกเวลา การที่จะทำได้แบบนั้น จำเป็นจะต้องมีคอมพิวเตอร์ติดตามตัวและอินเทอร์เน็ตที่สามารถใช้ได้ทุกที่และทุกเวลาอย่าง

แท้จริง แต่ในทางปฏิบัติปัจจุบันจะเห็นว่า มีเฉพาะบุคคลเพียงกลุ่มน้อยเท่านั้นที่สามารถทำได้ และส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มที่ทำงานแล้ว ส่วนนักศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาต่างจังหวัด จะมีปัญหาค่อนข้างมากตามไปด้วย นอกจากปัญหาด้านของอุปกรณ์แล้ว ยังมีปัญหาด้านของความเร็วในการใช้อินเทอร์เน็ตอีกด้วย เนื่องจากเนื้อหาวิชาที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้เข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพ หรือกรณีของการเรียนการสอนแบบทางไกล จำเป็นต้องใช้ความเร็วของอินเทอร์เน็ตสูง เพื่อให้ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

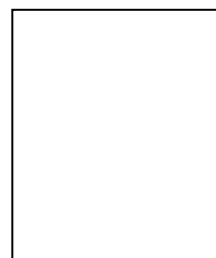
บทสรุป

เทคโนโลยีไอซีทีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในสถานศึกษาด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ในระยะแรก ความสำเร็จหรือล้มเหลวจะขึ้นอยู่กับบุคลากรในระดับผู้บริหารซึ่งเป็นผู้กำหนดนโยบาย และอาจารย์ผู้สอนว่าจะสามารถยอมรับปรับตัว และประยุกต์ไอซีทีกับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างไร

รูปแบบสำหรับการเรียนการสอนภายหลังการประยุกต์ใช้ไอซีที จะต้องเปลี่ยนจากการเรียนรู้แบบทางเดียว คือ จากอาจารย์ไปสู่ นักศึกษา เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และนักศึกษาด้วยตนเอง การเรียนรู้จะไม่จำกัดเพียงแต่ในห้องเรียน โดยมีตารางเรียนเป็นตัวกำหนดเวลาอีกต่อไป แต่จะเป็นการเรียนรู้แบบทุกที่ทุกเวลา นักศึกษาจะเพิ่มบทบาทในการศึกษามากขึ้น และผลักดันให้อาจารย์ต้องพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้นตลอดเวลา อันจะส่งผลให้การศึกษาคืบหน้าขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บรรณานุกรม

- กษิติธร ภูภราดัย และสิรินทร ไชยศักดิ์. (2546). **กรอบแนวคิดและความเป็นมาของความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้**. [Online]. Available: http://www.nitc.go.th/database/digital_divide.pdf
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2542). **การพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต**. [Online]. Available: <http://ite.nectec.or.th/drkanchit/books/articles/lifelearn.pdf>
- Anastasiades, P.S. (2002). "Virtual Universities: A Critical Approach," **Computers in Education**, pp. 1170-1171.
- Davies, G., & Stacey, E. (1998). "Virtual Universities: Are Dual Mode Universities the Solution?" **Frontiers in Education Conference**, pp.705-710.
- Farrel, G.M. editor. (2001). **The Changing Faces of Virtual Education**. Columbia: The Commonwealth of Learning.
- Gustafson, D.A., & Hankley, W. (2000). "Experience using Web-based Media in Distance Learning," **Frontiers in Education Conference T3D7-T3D10**.
- Haddad, W. D. editor. (2002). **Technologies for Education**. Washington DC: Academy for Educational Development.
- Hiroshi, K., & Shintaro, I. (1999). "Web Tools for Distance Learning," **Systems, Man, and Cybernetics**, pp.235-238
- Kumar, A., et al. (1998). "The Virtual Learning Environment System," **Frontiers in Education Conference**, pp.711-716.
- Mahran, M. et al. (2002). "Design and Implementation of a Distance Educational System," **Electrotechnical Conference**, pp.552-557.
- Ogino S., Sakauchi M. (2000). "Mobile Applications on Virtual University," **Academia/Industry Working Conference on Research Challenges**, p. 243.
- Resta, P. editor. (2002). "Information and Communication Technologies in Teacher Education," **Division of Higher Education**.
- Shih, T.K. (2000). "Criteria of Virtual University Operation," **Computer Software and Applications Conference** pp. 284-285.
- Shih, T.K. et al. (2000). "The Specification and Implementation of a Virtual University Software System," **Seventh International Conference on Parallel and Distributed Systems**, pp. 385-392.
- Story, R.J. (1995). **Design of Distance Learning Presentations**. Southcon '95.
- Vaida, M.-F., & Vescan, L.-N. (2002). "Managing Web-based Learning for Distance Education," **Information Technology Interfaces**, pp. 165-166.



อาจารย์ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์ สำเร็จการศึกษา M.S. in Computer Science, Texas A&M University, Texas, U.S.A. และวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ