

การขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

Learning Management Driving of Computer Technology Applying

พิภล มีมานะ, ผศ.(พิเศษ) ดร.คุณวิวัฒน์ แก้วอินทร์*

สุนก สิงห์มาตร**

บทคัดย่อ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้มนุษย์สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตน ให้ดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ตลอดจนสามารถเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้าน ซึ่งปัจจุบันการศึกษาของไทยกำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การดำเนินการด้านการศึกษาได้พัฒนาก้าวหน้าและขยายตัวไปอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกันทั้งในด้านคุณภาพและในด้านปริมาณ การเรียนการสอนการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มสมรรถภาพ ตลอดจนมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดค้น สร้างและสรุปการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้เต็มศักยภาพซึ่งสามารถบรรลุผลสำเร็จตามอัตภาพ อันเป็นผลจากการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ในมาตรฐานที่ ๒๒ ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรทางการศึกษาดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคนไทยทุกระดับให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของประเทศ ซึ่งแนวคิดได้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ที่ต้องการให้เกิดการปฏิรูป กล่าวคือ กระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตรและคำนึงถึงความแตกต่างเฉพาะบุคคลโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การจัดให้มีจำนวนหน่วยกิต/ชั่วโมงเรียนหรือรายวิชาในภาคปฏิบัติ การจัดให้มีจำนวนหน่วยกิต/ชั่วโมงเรียนหรือรายวิชาในภาคสนาม การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของเนื้อหาหรือรายวิชาที่เปิดสอน การเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ห้อง

* นักศึกษาหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

** Special Instructor คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



คอมพิวเตอร์/ห้องสมุดต่อวัน และข้อ ๗ เร่งพัฒนาบุคลากรด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ให้สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อผสม สื่อการสอนทางไกล ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของครูให้มีคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้, เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

Abstract

Education is processes that enable human beings to develop their own life qualities for having them lead their life in a society happily, including making great contribution to develop the nation appropriately. Nowadays, Thailand's education is dramatically changing. Operations of education have progressively been developed and rapidly expanded both in the domains of qualities and quantities. Instruction and learning management must be based on the principle that each learner possesses learning ability and can develop themselves. Above all, it is regarded that everyone is of the most importance. Processes of learning management must support learners able to develop themselves in conformity of their nature and full potentiality, Furthermore, it aims at promoting learners to discover, create and sum up their learning by themselves, enabling them to work with others and bring their knowledge into beneficial use at their full potentiality, which they can attain achievement following their personal circumstances. Such a success culminates in the result of assessing external qualities of schools as quoted in the 22th benchmark saying that teachers have to possess their ability for carrying out learning management effectively by putting the emphasis on the student-centred teaching method so as to let educational bodies carry out learning management to develop every Thai to become the nation's quality citizens. By this principle, it is in accordance with strategies stipulated in Educational Act of B.E. 2540/1997 that requires the rise of reforming, that is instructional methods must proceed with curricula and take individuals' differences into account by implementing the student-centred teaching method. For example, educational bodies must provide students with credits/class hours or subjects in the practical domain and in field study. It is absolutely



necessary to open up opportunities to students for self-study not less than 70 percent of the subject contents, and for using the computer laboratory/library per day. In addition to the 7th section of the preceding the national act, it states that it is urgent to accelerate development of personnel in cognitive, affective and psychomotor domains to enable them to use such technological media for developing instructions effectively as information technology, multi-media, and distance learning media. As a result, the computer plays the pivotal role for teachers' learning management to have been of qualities and increased learning effectiveness of learners.

Keywords: Learning Management, Computer Technology

๑. บทนำ

โลกปัจจุบันที่มีสภาพเป็นโลกาภิวัตน์หรือโลกไร้พรมแดน สืบเนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางการสื่อสาร ตลอดจนการคมนาคมและเศรษฐกิจ ทำให้ผู้คนในโลกสามารถติดต่อสื่อสารไปมาหาสู่กัน เรียนรู้เรื่องราวของกันและกันได้อย่างรวดเร็วสู่ภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมของประเทศไทย ก้าวหน้าสู่เทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มศักยภาพให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ การปฏิรูปการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของโลกปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ระบบการศึกษาของไทยจะต้องมีการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพในการทำงาน เพื่อสนองความต้องการทางภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมในยุคโลกาภิวัตน์นี้ เทคโนโลยีในปัจจุบันได้นำเสนอโอกาสทางเลือกให้บุคคลได้เรียนรู้จากหลายช่อง

ทางและหลายรูปแบบของวิธีเรียนที่ยืดหยุ่นทั้งเวลาและสถานที่ในอนาคตกบุคคลจะแสวงหาแนวทางและค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเองโดยการเรียนจากสื่อต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เทคโนโลยีทางการศึกษาที่ผู้เรียนจะกลายเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้และสร้างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยทำให้มนุษย์สะดวกสบายมากขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถที่จะประมวลผลและรักษาเก็บข้อมูลไว้ได้ปริมาณมากๆ ทั้งยังสามารถทำงานที่มีความสลับซับซ้อนได้อย่างรวดเร็วไม่เพียงแต่ในหน่วยงานทางภาครัฐและเอกชนเท่านั้น แม้ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทางการศึกษาก็ได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานกันอย่างกว้างขวางเช่นเดียวกัน เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน นักศึกษา และผลการเรียน เป็นต้น^๑

^๑ ลานนา ดวงสิงห์, เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ Computer, (กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด, ๒๕๔๓), หน้า ๘.



วงการศึกษาได้เริ่มมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย เมื่อมีการประดิษฐ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้งาน การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนนับว่าเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งมาใช้ในวงการศึกษา นั่นคือการใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการสอน เพื่อให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรมบทเรียน การสอนใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานสามารถแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์จัดการ (CMI) และการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านการศึกษานั้น เช่น คอมพิวเตอร์ สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารสถาบันการศึกษา และช่วยในด้านการจัดการเรียนการสอนได้ นำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหา ด้านการศึกษา ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงได้รับความสนใจและเป็นที่ต้องการของสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ต่างก็สรรหาให้สถาบันการศึกษาของตนเอง ปัจจุบันการจัดการศึกษาที่ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้สามารถก้าวทันเทคโนโลยี ผู้เรียนเกิดความรู้คู่คุณธรรม การจัดการเรียนการสอนต้องบูรณาการตามความเหมาะสมของผู้เรียน สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและแสวงหาความรู้ ก้าวทันเทคโนโลยี คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี ที่เชื่อมโยงโลกไร้พรมแดนให้กับนักเรียน สามารถนำความรู้ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาขั้นสูงซึ่งตามนโยบายของพระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๔๔ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน มีเป้าหมายในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เพื่อให้สามารถเพิ่มสมรรถภาพในการจัดการเรียนการสอน พัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุขในสังคม มีการพัฒนาทางด้านร่างกายและจิตใจ จำเป็นต้องมีสื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุน จึงจะทำให้ผู้เรียนมีคุณภาพ เต็มที่เป็นคนดีของสังคมต่อไป

๒. วิวัฒนาการการใช้คอมพิวเตอร์

เมื่อพิจารณาคำศัพท์คำว่า คอมพิวเตอร์ ถ้าแปลกันตรงตัวตามคำภาษาอังกฤษ หมายถึง เครื่องคำนวณ ดังนั้นถ้ากล่าวอย่างกว้างๆ เครื่องคำนวณที่มีส่วนประกอบเป็นเครื่องกลไกหรือเครื่องไฟฟ้า ต่างก็จัดเป็นคอมพิวเตอร์ได้ทั้งสิ้น ลูกคิดที่เคยใช้กันในร้านค้า ไม้บรรทัด คำนวณ (slide rule) ซึ่งถือเป็นเครื่องมือประจำตัววิศวกรในยุคยี่สิบปีก่อน หรือเครื่องคิดเลข ล้วนเป็นคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมด

ในปัจจุบันความหมายของคอมพิวเตอร์จะระบุเฉพาะเจาะจง หมายถึงเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานคำนวณผลและเปรียบเทียบค่าตามชุดคำสั่งด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๒๕ ได้ให้คำจำกัดความของคอมพิวเตอร์ไว้ค่อนข้างกะทัดรัดว่า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์

การจำแนกคอมพิวเตอร์ตามลักษณะวิธีการทำงานภายในเครื่องคอมพิวเตอร์อาจแบ่งได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ แอนะล็อกคอมพิวเตอร์



(analog computer) เป็นเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้ค่าตัวเลขเป็นหลักของการคำนวณ แต่จะใช้ค่าระดับแรงดันไฟฟ้าแทน ไม่บรรทัดคำนวณอาจถือเป็นตัวอย่างหนึ่งของแอนะล็อกคอมพิวเตอร์ที่ใช้ค่าตัวเลขตามแนวความยาวไม้บรรทัดเป็นหลักของการคำนวณ โดยไม้บรรทัดคำนวณจะมีขีดตัวเลขกำกับอยู่ เมื่อไม้บรรทัดหลายอันมาประกบรวมกัน การคำนวณผล เช่น การคูณ จะเป็นการเลื่อนไม้บรรทัดหนึ่งไปตรงตามตัวเลขของตัวตั้ง และตัวคูณของขีดตัวเลขชุดหนึ่ง แล้วไปอ่านผลคูณของขีดตัวเลขอีกชุดหนึ่งแอนะล็อกคอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์จะใช้หลักการทำนองเดียวกัน โดยแรงดันไฟฟ้าจะแทนขีดตัวเลขตามแนวยาวของไม้บรรทัด

แอนะล็อกคอมพิวเตอร์จะมีลักษณะเป็นวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์ที่แยกส่วนทำหน้าที่เป็นตัวกระทำและเป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ จึงเหมาะสำหรับงานคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่อยู่ในรูปของสมการคณิตศาสตร์ เช่น การจำลองการบิน การศึกษาการสั่งสะเทือนของตึกเนื่องจากแผ่นดินไหว ข้อมูลตัวแปรนำเข้าอาจเป็นอุณหภูมิ ความเร็วหรือความดันอากาศ ซึ่งจะต้องแปลงให้เป็นค่าแรงดันไฟฟ้า เพื่อนำเข้าแอนะล็อกคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาเป็นแรงดันไฟฟ้าแปรกับเวลา ซึ่งต้องแปลงกลับไปเป็นค่าของตัวแปรที่กำลังศึกษา สำหรับในปัจจุบันไม่ค่อยพบเห็นแอนะล็อกคอมพิวเตอร์เท่าไรนักเพราะผลการคำนวณมีความละเอียดน้อย ทำให้มีขีดจำกัดใช้ได้กับงานเฉพาะบางอย่างเท่านั้น

ดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (digital computer)

คอมพิวเตอร์ที่พบเห็นทั่วไปในปัจจุบัน จัดเป็นดิจิทัลคอมพิวเตอร์แทบทั้งหมด ดิจิทัลคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานเกี่ยวกับตัวเลข มีหลักการคำนวณที่ไม่ใช่แบบไม้บรรทัดคำนวณ แต่เป็นแบบลูกคิด โดยแต่และหลักของลูกคิดคือ หลักหน่วย หลักร้อย และสูงขึ้นไปเรื่อยๆ เป็นระบบเลขฐานสิบที่แทนตัวเลขจากศูนย์ถ้าเก้าไปสิบตัวตามระบบตัวเลขที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ค่าตัวเลขของการคำนวณในดิจิทัลคอมพิวเตอร์จะแสดงเป็นหลักเช่นเดียวกัน แต่จะเป็นระบบเลขฐานสองที่มีสัญลักษณ์ตัวเลขเพียงสองตัว คือเลขศูนย์กับเลขหนึ่งเท่านั้น โดยสัญลักษณ์ตัวเลขทั้งสองตัวนี้ จะแทนลักษณะการทำงานภายในซึ่งเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่ต่างกัน การคำนวณภายในดิจิทัลคอมพิวเตอร์จะเป็นการประมวลผลด้วยระบบเลขฐานสองทั้งหมด ดังนั้นเลขฐานสิบที่เราใช้และคุ้นเคยจะถูกแปลงไปเป็นระบบเลขฐานสองเพื่อการคำนวณภายในคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์ที่ได้ก็ยังเป็นเลขฐานสองอยู่ ซึ่งคอมพิวเตอร์จะแปลงเป็นเลขฐานสิบเพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย

ในศตวรรษที่ ๒๑ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า สังคมความรู้ (Knowledge Society) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้ และนวัตกรรม (Innovation) เป็นปัจจัยในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าการใช้เงินทุนและแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลข่าวสารและความรู้ซึ่งประกอบกันเป็น “สารสนเทศ” นั้น สามารถลื่นไหลได้สะดวก รวดเร็ว จนสามารถ



ประยุกต์ใช้ได้อย่างวางตั้งแต่ระดับบุคคลขึ้นไปถึงระดับองค์กร อุตสาหกรรม ภาคสังคม ตลอดจนในระดับประเทศและระหว่างประเทศ จนกระทั่งภาวะ “ไร้พรมแดน” อันเนื่องมาจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว ในการพัฒนาบุคลากรในสังคมอันประกอบด้วยภาคการศึกษาและการฝึกอบรมเป็นเรื่องราวของการเรียนรู้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อมูล (Data) ข่าวสาร (Information) ก็ตาม ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำประโยชน์มาสู่วงการศึกษ ได้อย่างเหมาะสม เมื่อก้าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศอุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงอย่างหนึ่งที่น่าจะมีบทบาทอย่างยิ่งได้แก่ “คอมพิวเตอร์” (Computer) ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในทุกวงการ โดยเฉพาะวงการศึกษได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหาร การบริการ และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช ๒๕๕๒ ได้ให้ความหมายของ “คอมพิวเตอร์” ไว้ว่า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์^๒ คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนมนุษย์ในด้านการคำนวณและสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้ เพื่อการเรียกใช้งานครั้งต่อไป รวมทั้งสามารถจัดการกับสัญลักษณ์

(Symbol) ได้ด้วยความเร็วสูงโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีความสามารถในด้านต่างๆ เช่น การรับส่งข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลไว้ในตัวเครื่อง และสามารถประมวลผลจากข้อมูลได้

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการศึกษ หรืออาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer-Based Education, Instructional Computer : IC, Computer-Based Instruction : CBI) มีความหมายเหมือนกันคือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอน การลงทะเบียน การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอนรวมไป จนถึงการออกใบรับรองการจบหลักสูตร โดยที่คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาถือว่าเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการด้านการศึกษาประกอบด้วยงานหลัก ๔ ระบบ ได้แก่ ๑) คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction) หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ๒) การศึกษาการรู้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) เป็นการศึกษา การสอน/การฝึกอบรมความรู้ ความสามารถ และทักษะเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรง รวมทั้งเจตคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ด้วย ๓) คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา (Computer for Educational Service) หมายถึง การบริการ การศึกษาด้านต่างๆ เช่น การบริการสารสนเทศ การศึกษ คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา

^๒ ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๒, (กรุงเทพมหานคร : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์, ๒๕๕๖), หน้า ๑๒๓.



และคอมพิวเตอร์เพื่อการบริการการศึกษานี้อาจรวมเรียกว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน (Computer Managed Instruction) ก็ได้ และ ๔) คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา (Computer for Education Administration) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน เช่น การบริหารงานบุคลากรทางการศึกษาซึ่งประกอบด้วย ครู ผู้เรียนและเจ้าหน้าที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

วัตถุประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา โดยทั่วไปมี ๓ ลักษณะ ได้แก่ ๑) ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน กล่าวคือ ในบางรายวิชาจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการเรียน เช่น วิชาฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และสถิติ คอมพิวเตอร์จะเข้าไปมีบทบาทในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนได้ เช่น ใช้ในการคำนวณ การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และการสร้างกราฟจากข้อมูล เป็นต้น ๒) ใช้เพื่อทบทวนบทเรียน กล่าวคือ ในบางรายวิชานั้น เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทบทวนบทเรียนบางเนื้อหาได้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหานั้นเป็นผู้พัฒนาโปรแกรมขึ้นมา ในโปรแกรมทบทวนบทเรียนคอมพิวเตอร์จะเสนอสิ่งเร้า ซึ่งอาจจะเป็นข้อความ คำถาม รูปภาพ หรือกราฟิก และอื่นๆ ที่เร้าให้ผู้เรียนตอบสนอง เมื่อได้รับผลการตอบสนองจากผู้เรียนแล้ว คอมพิวเตอร์จะประเมินการตอบสนอง และตัดสินใจ ควรเสนอสิ่งเร้าอะไร

ในช่วงต่อไปตามโปรแกรมที่ได้ผลิตไว้และเมื่อสิ้นสุดการทบทวนคอมพิวเตอร์ก็จะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเรียน และอื่นๆ เกี่ยวกับผู้เรียนที่ใช้โปรแกรมทบทวนนั้นไว้ และ ๓) ใช้เป็นเครื่องมือฝึก กล่าวคือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องฝึก จะทำให้ครูและผู้เรียนได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งได้เรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตโปรแกรมหรือ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จของคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง^๓

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษา (Computer Based Instruction หรือ CBI) วารินทร์ รัศมีพรหม^๔ กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาโดยเฉพาะการเรียนการสอนที่เรียกว่า (Computer Based Instruction หรือ CBI) มีลักษณะการใช้ ๑ ประเภทคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction หรือ CAI) และยังอธิบายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ๑) สามารถเลียนแบบการสอนได้ ๒) มีสมรรถภาพในการรวบรวมสารสนเทศ และข้อมูลต่างๆ โดยมีหลักการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้เป็นรายบุคคล (Individualized) ไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ออกแบบเพื่อใช้ส่วน

^๓ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา, (กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๒), หน้า ๗๑.

^๔ วารินทร์ รัศมีพรหม, การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษา, (กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๓), หน้า ๔๕.



บุคคล นับว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ผลดีที่สุด มีการตอบโต้ทันที (Immediate Feedback) เป็นกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน (Track Learners Process) ปรับให้ทันสมัยได้ง่าย (Each of Updating) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถทำงานได้ทุกอย่างเหมือนคน ด้วยเหตุนี้ จึงนำมาเป็นส่วนหนึ่งหรือช่วยสอนเท่านั้น การแก้ปัญหาเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การเขียนโปรแกรมให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยา และการเขียนโปรแกรมที่ดีต้องอาศัยความชำนาญอย่างมาก

सानิต กายาผาด^๕ อธิบายว่า ปัจจุบันเราสามารถจะแบ่งลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ครูออกเป็น ๒ ด้าน ประกอบด้วย ๑) ด้านการบริหารการศึกษา โรงเรียนส่วนใหญ่เริ่มนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อนำมาใช้ในด้านการบริหาร การศึกษา จะถูกนำมาใช้ในงานวิชาการ งานบุคลากร งานธุรการ งานกิจการนักเรียน และงานการเงิน และพัสดุ ซึ่งงานเหล่านี้ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อช่วยงานการประมวลผลข้อมูลต่างๆ อาทิ เช่น การทำทะเบียนประวัติของครู นักเรียนและเจ้าหน้าที่ ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครูและเจ้าหน้าที่ การพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน การจัดทำตารางสอน ตารางสอบ การจัดเก็บรายรับ รายจ่าย งบประมาณ และข้อมูลทรัพย์สินของโรงเรียน ฯลฯ ทั้งนี้ถือเป็นการช่วยผู้บริหารในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะการเตรียมข้อมูล ประมวลผลและนำเสนอ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาต่างๆ นอกจากนี้ก็มีการนำ

คอมพิวเตอร์มาช่วยงานการพิมพ์ทั่วไป เช่น การออกจดหมาย รายงานการประชุม จดหมายข่าว เป็นต้น และ ๒) ด้านการจัดการเรียนการสอน (Computer-Managed Instruction หรือ CMI) ในการจัดการเรียนการสอนจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ลักษณะและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถ แก้ปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยจัดโปรแกรมการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความสามารถและความถนัดของตนเอง หรืออาจใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับสื่ออื่นๆ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยได้แบ่งการจัดการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ออกเป็น ๓ ด้านได้แก่ ๑) ด้านดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยอาศัยเทคนิคและวิธีสอน กระบวนการเรียนการสอน ทักษะการสอน หลักการจัดการเรียนการสอน และทักษะกระบวนการเรียนการสอนต่างๆ ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ๑) การออกแบบและผลิตสื่อการเรียนการสอน ๒) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ๓) การจัดทำตารางเรียนและตารางสอน (๔) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และ ๕)

^๕ สานิต กายาผาด, เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต, (กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๒), หน้า ๓๗.



บทเรียนคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเข้าช่วยสอนในการฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ของนักเรียน เป็นต้น

๒) ด้านบริการการสอนคือ การวางแผนเกี่ยวกับงานทางด้านการสอน และการวางแผนเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้การจัดการเรียนการสอนต่างๆ ล่วงหน้า โดยกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการการเรียนการสอน ได้แก่ ๑) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ๒) จัดทำเอกสารประกอบการสอน เช่น ใช้จัดทำข้อสอบ การตรวจข้อสอบ เป็นต้น ๓) การจัดการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และ ๔) คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่ช่วยให้นักเรียนค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น ๓) ด้านสนับสนุนการสอน คือการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนของครูหรือกิจกรรมทุกอย่างที่ไม่ได้กระทำกับนักเรียนโดยตรงไม่ต้องทำหน้าที่สอนแต่ทำการสนับสนุนการสอนของครูทั้งหมด อาจมาจากครูที่ต้องการทำหน้าที่นี้ หรือหน่วยเหนือ จัดสรรมาให้โดยตรงโดยกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการการเรียนการสอน ได้แก่ ๑) ทำกิจกรรม วิจัยในชั้นเรียนเพื่อการเรียนการสอน ๒) การวัดผลและประเมินผลของนักเรียน ๓) การทำสไลด์แสดงผลงานของครูและนักเรียน ๔) ใช้เก็บข้อมูลของนักเรียน และ ๕) เป็นเครื่องมือในการสร้างสถานการณ์จำลองในบทเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น

๓. การขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

สำหรับผู้เขียนขอเสนอว่า การจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันนั้น คอมพิวเตอร์ถือว่าเป็น

มีส่วนสำคัญในการจัดการด้านการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้เป็นอย่างมาก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้และมีความจำเป็นต้องงานใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการเรียนรู้ ต้องอาศัยองค์ความรู้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. บทบาทนโยบายแห่งรัฐ เป็นบทบาทสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เช่น กระทรวง กรม มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งองค์กรเหล่านี้จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน ผู้บริหารทุกส่วนงานจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Administrative Tool) ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้ ๑) สถาบันใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานธุรการ จัดการโครงสร้างหลักสูตร ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำเว็บไซต์ของสถาบัน ๒) สถาบันใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น การรับสมัครนักศึกษา จำนวนนักศึกษา จำนวนเจ้าหน้าที่ ครู อาจารย์ ๓) สถาบันใช้คอมพิวเตอร์ใช้ในการสื่อสารระหว่างกัน เช่น จดหมาย เอกสารประชาสัมพันธ์ หรือกิจกรรมเสริมการสอนต่างๆ ๔) สถาบันสามารถใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ระหว่างสถาบัน ผู้สอนและผู้เรียน นำมาใช้เป็นเครื่องมือและติดต่อกับผู้เรียน ได้แก่ การสืบค้นข้อมูล Search Engine, E-mail, Twitter, Face book, Blocker และอื่นๆ

๒. บทบาทผู้บริหารสถานบันการศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินผล การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด โดยเปิดโอกาสให้ผู้สอน



และผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานตามแนวคิด และวิธีการของตนเองอย่างอิสระ แล้วสร้างชิ้นงานของตนเองในลักษณะ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ดังนั้นผู้บริหารสถาบัน หรือเจ้าหน้าที่จึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถดูแล สั่งการ มอบหมาย หรืออื่นๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในสถาบันนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมเกิดประสิทธิผล

๓. บทบาทของครูผู้สอนในฐานะที่เป็นผู้สอนนั้น คอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสอนของครู อาจารย์ ซึ่งไม่ว่าท่านจะสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์หรือไม่ก็ตาม หลายๆ บทบาทที่คอมพิวเตอร์ได้เข้ามาช่วยจัดการในการสอนที่จะทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ อาจแยกได้ดังนี้ ๑) ช่วยทำงานธุรการ เช่น แผนการสอน ข้อสอบ แบบฟอร์ม ปฏิทินนัดหมาย รายงาน ใบประกาศ แผนภาพกราฟิก แผนผังที่นั่ง ฯลฯ ๒) การผลิตสื่ออย่างง่าย เช่น ใบงาน ปริศนาอักษรไขว้ โจทย์คำถาม กิจกรรมปฏิบัติการ ฯลฯ ๓) การเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ใบคะแนนอิเล็กทรอนิกส์ สารสนเทศผู้เรียน จดหมายเวียน บอร์ดประกาศ โดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำในการพิมพ์จดหมาย พิมพ์แบบทดสอบย่อย การค้นหาคำในเอกสาร สร้างแบบทดสอบ ๔) การสร้างฐานข้อมูลสำหรับส่งจดหมายเวียน บันทึกการมาเรียนของผู้เรียน ติดต่อสื่อสาร ทางอีเมลล์ หรือเว็บบอร์ด ๕) การจัดการเรียนรู้ของผู้สอนสามารถนำสื่อทางด้านคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในขั้นตอนต่างๆ เช่น ประกอบการจัดการเรียนรู้

ขยายความรู้ สรุบน้ำเนื้อหา เป็นต้น ๖) เป็นเครื่องมือค้นคว้าหาคำตอบจากซีดีรอม หรืออินเทอร์เน็ตอาจออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในอาศัยการจัดการระบบ LMS โดยอาศัย Software ให้ผู้เรียนเลือกศึกษาความรู้จากการออกแบบของผู้สอนให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ผู้สอนจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า และพิจารณาเนื้อหาที่สอนมาให้ผู้เรียนศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง หรือให้เลือกรื้อให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อโดยตรง ๗) ผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มาถ่ายทอดองค์ความรู้และสาระเนื้อหาวิชา เพื่อใช้ประกอบการสอนในแต่ละรายวิชาในลักษณะต่างๆ เช่น การนำเสนอเนื้อหาผ่านโปรแกรมนำเสนอ (Presentation) สื่อวีดิทัศน์ (VDO) สื่อ Electronic อื่นๆ ได้แก่ E-book LO (Learning Objects) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) Course ware รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบใหม่อื่นๆ แล้วแต่จะเรียก ฯลฯ ๘) การใช้คอมพิวเตอร์ในการดึงความสนใจของผู้เรียนในชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน สร้างแรงจูงใจ ให้บริบทของเนื้อหา ให้สารสนเทศแสดงตัวอย่างความคิดรวบยอด รูปแบบของกิจกรรม นำสู่การสืบเสาะ สาธิตความคิดรวบยอด กระตุ้นการอภิปราย เช่น โต้ว่าที่ แสดงบทบาทสมมติ ถามคำถาม เช่น ให้แก้ปัญหา ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เช่น การตัดสินใจและใช้ในการทบทวน ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดของตนผ่านการนำเสนองาน เช่น กล่าวสุนทรพจน์ รายงาน ปากเปล่า โครงการมัลติมีเดีย และกิจกรรมทบทวน และ ๙) การดึงความสนใจของผู้เรียนที่เรียนทั้งชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน สร้างแรงจูงใจ ให้บริบท



ของเนื้อหา ให้สารสนเทศ แสดงตัวอย่างความคิดรวบยอด รูปแบบของกิจกรรม นำสู่การสืบเสาะ สาธิตความคิดรวบยอด กระตุ้นการอภิปราย เช่น โต้ว่าที่ แสดงบทบาทสมมติ ถามคำถาม เช่น ให้แก้ปัญหา ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เช่น การตัดสินใจ และใช้ในการทบทวน ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยน ความคิดของตนผ่านการนำเสนองาน เช่น กล่าวสุนทรพจน์ รายงานปากเปล่า โครงการมัลติมีเดีย และกิจกรรมทบทวน เช่น ใช้แสดงข้อความทดสอบย่อย ฉายภาพวิดีโอความยาวสั้นๆ ฯลฯ ใช้สร้างและแสดงกราฟ หรือแผนผังต่างๆ ใช้สาธิต ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ใช้ทบทวนสารสนเทศ/ ฝึกฝนการจำข้อเท็จจริง เป็นต้น

๔. บทบาทของผู้เรียน ต้องพิจารณา ความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของตนมา เป็นแนวทางในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ได้ อาจสรุปเทคนิคได้ดังนี้ ๑) การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) ได้แก่ การเรียนรู้ ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้จน สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ ทำระบบข้อมูล สารสนเทศเป็น สื่อสารข้อมูลทางไกล ผ่าน Email และ Internet ได้ เป็นต้น ๒) การเรียนรู้โดยใช้ เทคโนโลยี (Learning by Technology) ได้แก่ การเรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ และฝึกความสามารถ ทักษะบางประการ โดยใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น ใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การค้นคว้าเรื่องที่ สนใจผ่าน Internet เป็นต้น ๓) การเรียนรู้กับ เทคโนโลยี (Learning with Technology) ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยระบบการสื่อสาร ๒ ทาง (Interac-

tive) กับเทคโนโลยี เช่น การฝึกทักษะภาษา กับ โปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (Feedback) การฝึกการแก้ปัญหา กับสถานการณ์ จำลอง (Simulation) เป็นต้น ๔) การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น เป็นศูนย์ จำลองสถานการณ์ (Simulation Center) ประกอบด้วย ใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะในการสร้าง สถานการณ์จำลอง สร้างทีมผู้เรียน ผู้เรียนใช้ในการ ทำนายผลจากสถานการณ์จำลอง เป็นต้น นอกจากนี้ นั้นยังใช้เป็นสถานีสารสนเทศ (Information Station) เช่น ค้นหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต โดยใช้ Search Engine เช่น ค้นหาข้อมูลเนื้อหา รูปภาพ แผนที่จาก Google ค้นเรื่องราวข้อเท็จจริง ที่เกี่ยวข้องจาก youtube ในลักษณะรายการ โทรทัศน์ นำความรู้ที่ได้มาศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ให้เป็นความรู้ของตนเอง และจัดทำเป็นเอกสาร ด้วย Microsoft Word ส่ง E-mail สร้างเป็น E-Book Webpage หรือรายการโทรทัศน์ เปิด กระดานสนทนา (Web board) ให้ผู้เรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสร้างเป็นกลุ่ม สนใจ เช่น Web Blog Social Network ขยาย ความรู้ในกลุ่มด้วย Facebook twitter ๕) ใช้ใน การสรุปเนื้อหาในการเรียน เนื่องจากการสรุป เนื้อหาซึ่งเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่จะใช้ในขั้นตอน สุดท้ายของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง หรือแต่ละชั่วโมงอาจออกแบบนำสื่อเทคโนโลยีทาง คอมพิวเตอร์ มาสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน รู้มานำเสนอและจัดทำด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอในรูปแบบต่างๆ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่ไป



กับการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบเดิม เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนและได้รับข้อมูลความรู้ อย่างถูกต้องมากกว่าการนั่งฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว พร้อมเก็บบันทึกข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีพัฒนากระบวนการทางปัญญา Intellectual Skills) คือ กระบวนการที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือ การรับรู้สิ่งเร้า (Stimulus) การจำแนกสิ่งเร้าจัดกลุ่มเป็นความคิดรวบยอด (Concept) การเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ (Rule) ด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) หลักการไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีนิรนัย (Deductive) การสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ (Generalization)^๖ ระบบคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะสูงที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความฉลาดในกระบวนการทางปัญญานี้โดยผู้สอนอาจจัดข้อมูลในเรื่องต่างๆ ในวิชาที่สอน ให้ผู้เรียนฝึกรับรู้แสวงหาข้อมูล นำมาวิเคราะห์กำหนดเป็นความคิดรวบยอดและใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแสดงแผนผังความคิดรวบยอด (Concept Map) โยงเป็นกฎเกณฑ์หลักการ ซึ่งผู้สอนสามารถจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนฝึก การนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์จนสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างมีเหตุผล บันทึกสะสมไว้เป็นคลังความรู้ของผู้เรียนต่อไป

การใช้เทคโนโลยีพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้น สามารถออกแบบแผนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสทำโครงการแสวงหาความรู้ตามหลักสูตร หาความรู้ในเรื่อง

ที่ผู้เรียนสนใจ หรือเพื่อแก้ปัญหา (Problem-Based Learning) การเรียนรู้ลักษณะนี้จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นเรื่อง (Theme) ตามมาด้วยการวางแผนกำหนดข้อมูลหรือสาระที่ต้องการ ผู้สอนอาจจัดบุญชีแสดงแหล่งข้อมูล (Sources) ทั้งจากเอกสารสิ่งพิมพ์ และ Electronic Sources เช่น ชื่อของ Web ต่างๆ ให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลวิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นคำตอบ สร้างเป็นองค์ความรู้ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยและผู้สอนช่วยกำกับผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่ต้องการ ทั้งนี้ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยชี้แนะทิศทางของการแสวงหาความรู้หรือแนะนำผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพผลการเรียนรู้

๔. บทสรุป

การจัดการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีความสลับซับซ้อนการสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือโลกแห่งสังคมการเรียนรู้ยุคใหม่นั้น ถือได้ว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องศึกษาเทคนิคการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ อาทิ เทคนิคสำหรับสถาบัน เทคนิคสำหรับผู้สอน เทคนิคสำหรับนักศึกษาและเทคนิคการเพิ่มคุณค่าของคอมพิวเตอร์ เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการ

^๖ สานิต ภายภาค, *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต*, (กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๒), หน้า ๔๒.



เรียนการสอนให้ได้มากที่สุด และที่สำคัญ คอมพิวเตอร์ก็มีบทบาทสำคัญในการเข้าทำหน้าที่ เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในโลก ยุคใหม่นี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ ผู้บริหารด้านการศึกษา ครูผู้สอนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการ

เรียนการสอนต้องมีการพัฒนาศักยภาพของครู ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ รวดเร็วอยู่เสมอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ด้วย

บรรณานุกรม

๑. ภาษาไทย

(๑) หนังสือ :

ลานนา ดวงสิงห์. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ Computer. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด, ๒๕๔๓.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒. กรุงเทพมหานคร : นานมีบุ๊คส์ พับลิเคชันส, ๒๕๔๖.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๒.

วารินทร์ รัศมีพรหม. การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๓.

सानิต กายาผาด. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๔๒.