

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ฉะนั้นครู และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 12)

การศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เป็นการศึกษาที่มุ่งให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิชาชีพ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ พัฒนาทักษะ กระบวนการ ทั้งด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย เพื่อให้เกิดความรู้ ความชำนาญ และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อที่ใช้ในการเรียนรู้จึงควรมีความหลากหลายอาจใช้สื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อเทคโนโลยี เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด เข้าใจง่าย และรวดเร็ว สามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา รวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ และเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนควรเป็นการจัดบรรยากาศให้อยู่ในสภาพแห่งการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ โดยจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทางทราบว่า การตัดสินใจหรือการทำงานของตนเองถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงทางบวกที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจ ให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของนักเรียน และมีเครื่องมือที่ช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการเรียน

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

ในการเรียนการสอนมีการกำหนดสภาพที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอนหลายประการดังนี้

ประการแรก เน้นการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษา และบริบททางสังคม ที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน สำคัญที่สุด โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อ ป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสาน สาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วน (5) ส่งเสริม สนับสนุนให้ครูจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (พระราชบัญญัติการศึกษา 2542 : 12-14) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอน จึงควรเน้นให้นักเรียนได้ดำเนินการเรียนด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการ เรียนการสอน เพื่อตอบสนองต่อสภาพสังคมที่เปลี่ยนไปเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

ประการที่สอง เนื้อหาในการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ที่พึงประสงค์มีเนื้อหาพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ซึ่งเนื้อหาในลักษณะพุทธิพิสัยมุ่งเน้นให้นักเรียน มีความรู้เกี่ยวกับ (1) แนวคิดของการสื่อสารข้อมูล (2) สัญญาข้อมูลและการรับส่งสัญญาข้อมูล และ (3) สื่อกลางและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล ส่วนเนื้อหาด้านทักษะพิสัย คือ การให้ นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติการสร้างสื่อกลางและเชื่อมต่ออุปกรณ์ในการสื่อสารข้อมูล (หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 : 11)

ประการที่สาม วิธีการเรียนการสอนในวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ที่จะทำให้นักเรียนบรรลุสภาพอันพึงประสงค์ตามเนื้อหาดังกล่าว ควรจัดวิธีการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือ ส่งเสริม และ สนับสนุน มีวิธีการเรียนการสอนดังนี้ คือ (1) การเรียนการสอนรายบุคคลผ่านระบบเครือข่าย ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงความ แตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้เทคนิคการเรียนและสื่อการสอนผ่านระบบเครือข่ายทั้งเครือข่ายแบบ ปิดและเครือข่ายแบบเปิด ช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาหาความรู้ได้จากแหล่งต่าง ๆ (ประกาศนียบัตร 2539 : 236 – 237) (2) การเรียนการสอนแบบฝึกปฏิบัติ กระตุ้นให้นักเรียนที่ยังทำงานไม่ เป็น ให้มีใจอยากเรียนรู้ ได้ฝึกฝน และปฏิบัติตามความรู้จนเกิดความเข้าใจ สามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้เกิดประ โยชน์ และฝึกทักษะนักเรียนที่ทำงานเป็นแล้วให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น (นวลจิตต์ เชาว์กิตติพงษ์ 2544 : 208) และ (3) การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมในระบบเครือข่าย เป็นวิธีการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายที่ใช้คุณลักษณะทางเทคนิคของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

โดยให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง ได้แก่ การรับและส่ง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การอภิปรายแสดงความคิดเห็น และการติดต่อสื่อสารแบบโต้ตอบทันที (ประศักดิ์ หอมสนิท 2539 : 236 – 237)

ประการที่สี่ ขั้นการตอนการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่พึงประสงค์ ควรมีการใช้ขั้นตอนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยยึดแม่แบบการเรียนการสอนที่มีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ทดสอบก่อนเรียน เป็นการวัดความรู้เดิมของนักเรียน (2) นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนเรียน โดยการศึกษาแผนการเรียนและวัตถุประสงค์ (3) ประกอบกิจกรรมการเรียน เป็นการศึกษาเนื้อหาในบทเรียนและทำกิจกรรมระหว่างเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจแตกต่างกันตามวิธีการเรียนการสอน หรือทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วในหัวเรื่อนั้น ๆ (4) สรุปบทเรียน เป็นการสรุปแนวคิดที่ได้เรียนมา และ (5) ทดสอบหลังเรียน เป็นการวัดความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วในบทเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546 : 21)

ประการที่ห้า สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่พึงประสงค์ ควรใช้สื่อดังนี้ คือ (1) สื่อประกอบการสอนของครู ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน สไลด์ คอมพิวเตอร์ และของจริง ซึ่งใบความรู้ ใบงาน และสไลด์ เป็นสื่อที่ใช้ในรูปแบบการสื่อสารทางเดียว นักเรียนสามารถศึกษาในเวลาใดก็ได้ตามสะดวก โดยนักเรียนจะต้องมีทักษะในการอ่าน เขียน พูด และคิดเป็น มีความตั้งใจในการศึกษาด้วยตนเอง (กิดานันท์ มลิทอง 2544 : 297) (2) สื่อที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง เช่น ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และซีดี ซึ่งมีการนำเสนอในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย เนื้อหา ภาพ และเสียง ทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียน เหมาะสำหรับการเรียนรายบุคคลหรือสำหรับการเรียนแบบกลุ่ม เพราะนักเรียนสามารถศึกษา ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา และ (3) สื่อที่ใช้เป็นแหล่งความรู้เพิ่มเติม เป็นสื่อสำหรับให้นักเรียนเข้าไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เช่น บทเรียนผ่านเครือข่ายที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ฯลฯ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546 : 7)

ประการที่หก การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่พึงประสงค์ ควรจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลครอบคลุม (1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานในการเรียน ได้แก่ ที่ตั้งสภาพห้องเรียน การจัดโต๊ะเรียน โต๊ะสำหรับฝึกปฏิบัติ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์จริงสำหรับใช้ในการฝึกปฏิบัติ โดยจัดเตรียมอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ มีความพร้อม และมีจำนวนที่เพียงพอกับนักเรียน (2) สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ โดยคำนึงถึงตัวครู ได้แก่ บุคลิกภาพและอารมณ์ที่ดีของครู การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน มีการกล่าวคำ

ชมเชยหรือแสดงความยินดีเมื่อนักเรียนทำงานได้สำเร็จหรือตอบคำถามได้ถูก เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในการทำงานหรือการแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งจะนำความภาคภูมิใจให้นักเรียน และเป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และ (3) สภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ โดยการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม คือ ให้นักเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนความรู้ทั้งกับนักเรียนด้วยกันและกับครู (จันทร์พิมพ์ สายสมร 2539 : 67-71)

ประการที่เจ็ด การประเมินการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่พึงประสงค์ ควรประเมินใน 3 ประเภท คือ (1) การประเมินตนเองก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียน (2) การประเมินตนเองระหว่างเรียน เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องแล้ว และ (3) การประเมินตนเองหลังเรียน เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาทั้งบทเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546 : 38-44)

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

จากรายงานการวิจัยของ นางลักษณ์ ต้วมสูงเนิน (2548) เรื่องสภาพและปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของครูในวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัย (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนของครูในวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย และ (2) เพื่อศึกษาปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของครูในวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ครูผู้สอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย จำนวน 91 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (ประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 182 คน ผู้วิจัยได้เลือกมา 50% และได้รับแบบสอบถามกลับมา 78 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า ปรากฏผลการวิจัยที่เป็นสภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนของครูในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายส่วนใหญ่เป็นการเรียนการสอนแบบที่มีครูเป็นศูนย์กลางของการเรียน ครูเป็นผู้ควบคุมกำกับนักเรียน นักเรียนเป็นเพียงผู้ฟังและผู้ปฏิบัติตามในระดับมากที่สุด ร้อยละ 87 และมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน ในระดับรองลงมา คือ ร้อยละ 35

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านเนื้อหา พบว่าเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายในปัจจุบัน เน้นการเรียนการสอนเนื้อหาในลักษณะเนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัยด้านความรู้และความจำ คือ ให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ในระดับมากที่สุดร้อยละ 100 ส่วนเนื้อหาด้านทักษะพิสัย เน้นให้นักเรียนมีทักษะด้านการฝึกปฏิบัติ ในระดับรองลงมา ร้อยละ 47

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านวิธีการสอน พบว่า วิธีการสอนที่ครูใช้ในการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มีดังนี้ คือ (1) ใช้การสอนแบบสาธิต โดยครูเป็นผู้สาธิตฝึกปฏิบัติให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามในระดับมากที่สุด ร้อยละ 91 จำแนกวิธีการสาธิตเป็น 2 วิธีการ คือ ครูสาธิตฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริงให้นักเรียนดู ร้อยละ 82 และสาธิตผ่านทางจอภาพโดยใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเห็นวิธีการฝึกปฏิบัติ ร้อยละ 9 และ (2) ใช้การสอนแบบบรรยาย โดยครูเป็นผู้บรรยายความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในระดับรองลงมาร้อยละ 87

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านขั้นตอนการเรียนการสอน พบว่าขั้นตอนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่ใช้ในปัจจุบันมีการจัดขั้นตอนการสอน ดังนี้ คือ (1) ขั้นทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 94 (2) ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียน โดยใช้วิธีการ 2 วิธี ได้แก่ วิธีฝึกปฏิบัติโดยครูเป็นผู้สาธิตการฝึกปฏิบัติ และให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูสาธิตในระดับรองลงมา ร้อยละ 91 และวิธีการบรรยายเนื้อหาโดยครูเป็นผู้บรรยาย ร้อยละ 87 (3) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามเพื่อเร้าให้นำเข้าสู่บทเรียน ร้อยละ 83 และ (4) ขั้นทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 19

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านการใช้สื่อ พบว่าสภาพการใช้สื่อในการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ครูมักใช้สื่อประกอบการสอนแบบบรรยาย ร้อยละ 86 จำแนกเป็นสื่อประเภทใบความรู้ ร้อยละ 74 แผ่นใส ร้อยละ 7 และภาพนิ่ง ร้อยละ 5 และครูใช้อุปกรณ์จริงสำหรับสาธิตฝึกปฏิบัติ ร้อยละ 82

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน พบว่า มีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ มากที่สุด ร้อยละ 73 รองลงมาเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ร้อยละ 57 และการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม ร้อยละ 41

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูด้านการประเมินผลการเรียน พบว่า สภาพการประเมินการเรียนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ครูใช้วิธีการประเมินตนเองหลังเรียน เพื่อเก็บเป็นคะแนนของนักเรียนในระดับมากที่สุด ร้อยละ 94

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากงานวิจัย เรื่องสภาพและปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของครูในวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูมี ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอน พบว่า ครูจัดการเรียนการสอนที่ยังยึดครูเป็นศูนย์กลางของการเรียน ในระดับมากที่สุดร้อยละ 81 และมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนน้อยมาก เพียงร้อยละ 35

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาด้านวิธีการสอน พบว่าสภาพปัญหาเกี่ยวกับวิธีการสอน คือ ครูสอนแบบบรรยายเนื้อหา โดยนักเรียนเป็นเพียงผู้ฟัง ไม่ได้มีส่วนร่วมในการเรียนและบทเรียน ร้อยละ 87 และครูสอนแบบสาธิตฝึกปฏิบัติให้นักเรียนดู ปัญหาที่พบคือ ครูสาธิตการฝึกปฏิบัติ เพียงครั้งเดียวแล้วให้นักเรียนปฏิบัติตาม ทำให้นักเรียนจดจำขั้นตอนไม่ได้ ร้อยละ 74

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาด้านขั้นตอนการเรียนการสอน พบว่า สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการเรียนการสอน คือ (1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถาม ปัญหาที่พบคือ นักเรียนตอบคำถามไม่ได้ ร้อยละ 92 (2) ชี้นทดสอบหลังเรียน ปัญหาที่พบคือ คะแนนการทดสอบหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ร้อยละ 86 (3) ชี้นประกอบกิจกรรมการเรียน โดยครูเป็นผู้บรรยายเนื้อหา ปัญหาที่พบ คือ นักเรียนจดจำเนื้อหาไม่ได้ ร้อยละ 81 และเมื่อครูสาธิตการฝึกปฏิบัติ ปัญหาพบ คือ นักเรียนจำขั้นตอนการปฏิบัติไม่ได้ ร้อยละ 78 และ (4) ชี้นทดสอบก่อนเรียน มีการใช้แบบทดสอบก่อนเรียนในการทดสอบความรู้เดิมของนักเรียนน้อย เพียงร้อยละ 27

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน พบว่า สื่อที่ใช้เป็นสื่อประกอบการสอน ได้แก่ ใบความรู้ ภาพนิ่ง และแผ่นใส ร้อยละ 88

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาด้านการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน พบปัญหาในด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 89 รองลงมา คือ การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ร้อยละ 73 และการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 64

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาด้านการประเมินผลการเรียน พบว่า มีการประเมินการเรียนของนักเรียน โดยเป็นการประเมินตนเองหลังเรียน ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 74 แต่มีการประเมินตนเองก่อนเรียน เพียงร้อยละ 19 และการประเมินตนเองระหว่างเรียน ในระดับน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 7

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

ความพยายามในการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ในที่นี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึงใน 2 ประเด็น คือ (1) การแก้ปัญหาในหน่วยงาน และ (2) การแก้ปัญหาในด้านการวิจัย

1.4.1 การแก้ปัญหาในหน่วยงาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครู ดังนี้

1) อบรมการเขียนแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยจัดอบรมในช่วงเปิดภาคเรียนแรกปีการศึกษา 2548 แต่การอบรมดังกล่าวยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาเนื่องจาก ครูยังใช้วิธีการสอนแบบเดิม ๆ อยู่

2) อบรมการใช้โปรแกรม Authorware 6.5 เพื่อสร้างสื่อการเรียนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่การอบรมดังกล่าวยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากครูส่วนใหญ่เมื่ออบรมไปแล้วไม่ได้นำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

3) อบรมการสร้างบทเรียนบนเครือข่าย (Web – Based Instruction : WBI) โดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX เป็นการอบรมเพื่อให้ครูมีความรู้ในการสร้างสื่อสำหรับการเรียนการสอน โดยจัดอบรมในช่วงเปิดภาคเรียนแรกของปีการศึกษา 2548 แต่การอบรมดังกล่าวยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์เนื่องจากบทเรียนผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อความและภาพนิ่ง และนำมาใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้เป็นสื่อประกอบเพื่อให้ นักเรียนได้ใช้เป็นแหล่งความรู้เพิ่มเติมเท่านั้น ไม่ได้ใช้เป็นสื่อการสอนแทนครู

4) อบรมการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม โดยจัดอบรมในช่วงเปิดภาคเรียนแรกปีการศึกษา 2549 เพื่อให้ครูมีความรู้ในการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มการเรียน แต่การอบรมดังกล่าวไม่บรรลุวัตถุประสงค์เนื่องจาก ครูนำกิจกรรมกลุ่มไปใช้แต่ยังใช้วิธีการสอนแบบครูเป็นผู้บรรยายเหมือนเดิม

1.4.2 การแก้ปัญหาในด้านการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ในลักษณะสื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน ในช่วงปี 2545 – 2549 พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

1) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการสอน เรื่อง การส่งสัญญาณข้อมูล สำหรับใช้ในระบบเครือข่าย (อุกฤษ รุ่งเรือง 2545 : บทคัดย่อ)

2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสื่อส่งข้อมูล สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาควิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (กมลอร เดชประดิษฐ์ 2547 : บทคัดย่อ)

3) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องมาตรฐานการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา (กนกพร ใจอคทน 2548 : บทคัดย่อ)

จากงานวิจัยที่ค้นพบจำนวน 3 เรื่อง พบว่างานวิจัยดังกล่าวทั้งหมดเป็นการพัฒนาสื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนแบบรายบุคคลผ่านระบบเครือข่าย และจากการศึกษาผลการวิจัยพบว่า งานวิจัยดังกล่าวทั้งหมด (1) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

1.5 แนวทางการวิจัย

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและความพยายามในการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย พบว่า ควรมีการใช้สื่อการเรียนและกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียน ได้เรียนเป็นรายบุคคลและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคลเช่นกัน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมาใช้ในการเรียนการสอน เนื่องจาก

1.5.1 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เป็นชุดการเรียนแบบรายบุคคลที่นำเอาเทคโนโลยีของระบบเครือข่ายมาช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งการเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายจะตอบสนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้และพัฒนาตนเอง อีกทั้งการเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนเป็นการตอบสนองต่อสภาพสังคมที่เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

1.5.2 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ใช้วิธีการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายที่มีการแสดงเนื้อหาสาระ การทำกิจกรรมการเรียนทั้งหมดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียน ได้ทบทวนความรู้ด้วยตนเอง และมีแหล่งความรู้เสริมสำหรับให้นักเรียนได้ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ซึ่งกิจกรรมทบทวนความรู้และการค้นคว้าความรู้เป็นการทำงานบนระบบเครือข่าย

1.5.3 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีขั้นตอนการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อเป็นการทราบถึงพื้นฐานของนักเรียน และประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การศึกษาเนื้อหา การทำกิจกรรมทบทวนความรู้ คือ การสนทนาในห้องสนทนา การแสดงความคิดเห็นในกระดานข่าว การค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การทำแบบฝึกหัด และการทำแบบทดสอบหลังเรียน

1.5.4 สื่อที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เป็นสื่อที่เอื้อให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ได้แก่ สื่อที่ใช้เรียนด้วยตนเอง คือ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย และสื่อที่ใช้เป็นแหล่งความรู้เพิ่มเติม คือ บทเรียนผ่านเครือข่าย วิชิตี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสื่อสิ่งพิมพ์

1.5.5 การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนเป็นรายบุคคล คือ (1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ มีการจัดคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียน 1 คน 1 เครื่อง และมีอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น หูฟัง มีอุปกรณ์จริงสำหรับการฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล (2) สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ การใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนักเรียนเป็นผู้แสดงออกและจัดการด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง และได้รับผลตอบกลับทันทีเมื่อทำกิจกรรมนั้น ๆ แล้วเสร็จ ทำให้นักเรียนมีความภูมิใจ มีความสนใจ และกระตือรือร้นในการเรียน และครูมีการตอบกลับหรือแสดงความคิดเห็นกับนักเรียนโดยการส่งผ่านทางอีเมลได้ และ (3) สภาพแวดล้อมทางสังคม ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายช่วยให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนด้วยกันและครูในการทบทวนความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้

1.5.6 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีการจัดระบบการประเมินการเรียนของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้เดิมของตนเองว่ามีความรู้ในบทเรียนนั้น ๆ เพียงใด มีแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ประเมินผลการเรียนของตนเองระหว่างที่ศึกษาเนื้อหาในหัวเรื่องนั้น ๆ และมีแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วในบทเรียนนั้น ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียนว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมหรือไม่

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของโรงเรียนเอกชนประเภทอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก

เฉียงเหนือ ขึ้นเพื่อใช้แก้ปัญหาในการเรียนการสอน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผ่านกระบวนการทดสอบ ประสิทธิภาพ การศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียน และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย เรื่องการสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของโรงเรียนเอกชนประเภทอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่ผลิตขึ้น

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่เรียนไปแล้ว

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของโรงเรียนเอกชนประเภทอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของโรงเรียนเอกชนประเภทอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 120 แห่ง นักเรียน 8,390 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนเทคโนโลยีชนะเลิศ จังหวัดนครราชสีมาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 42 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.3 ขอบข่ายเนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการสื่อสารข้อมูล ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล หน่วยที่ 2 การรับและส่งสัญญาณข้อมูล และหน่วยที่ 3 สื่อกลางและอุปกรณ์ในการสื่อสารข้อมูล

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการสื่อสารข้อมูล ยีระบบการผลิตชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็น

4.5 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2550 (ระยะเวลาทดลอง)

5. นวัตกรรมเฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หมายถึง ชุดการเรียนที่ใช้สื่อประสมเป็นสื่อหลักในการเรียน มีการผลิตอย่างเป็นระบบเพื่อใช้เป็นสื่อการสอน โดยนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง ตามความพร้อมและความสนใจ ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง และได้รับคำติชมทันที

5.2 การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย หมายถึง การเรียนผ่านจอภาพในระบบเครือข่ายที่มีการสนับสนุนปฏิริยาสองทางระหว่างนักเรียนกับครู และนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน โดยถ่ายทอดการสอนผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายหรือไร้สาย เพื่อสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมในการเรียนที่ไม่จำกัดสถานที่และเวลา

5.3 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่ได้จากกระบวนการ และผลลัพธ์ มีค่าร้อยละ 80 ค่าร้อยละ 80 ตัวแรก คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากงานที่กำหนดให้ทำระหว่างเรียน คือ แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และค่าร้อยละ 80 ตัวหลัง คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ประสิทธิภาพที่ยอมรับต้องไม่เกิน ± 2.5 เปอร์เซนต์ของเกณฑ์ที่กำหนด

5.4 ความก้าวหน้าทางการเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนระดับพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

5.5 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง การแสดงความรู้สึกรักของนักเรียนในรูปแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกคอมพิวเตอร์ ธุรกิจ ของโรงเรียนเอกชนประเภทอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

6.2 ได้ต้นแบบในการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกคอมพิวเตอร์ ธุรกิจในหน่วยเนื้อหาอื่น ๆ