

July 1998

แนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

อรจรรย์ ฝ ตะกั่วทุ่ง

สุกรี รอดโพธิ์ทอง

วิชุดา รัตนเขียร

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

ฝ ตะกั่วทุ่ง, อรจรรย์; รอดโพธิ์ทอง, สุกรี; and รัตนเขียร, วิชุดา (1998) "แนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา," *Journal of Education Studies*: Vol. 27: Iss. 1, Article 11.

DOI: 10.58837/CHULA.EDUCU.27.1.11

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal/vol27/iss1/11>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Journal of Education Studies by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

แนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

สุกรี รอดโพธิ์ทอง

วิชา รัตน์เพียร

การพัฒนาคนในยุคสังคมสารสนเทศก็คือ การทำให้คนอยู่กับข่าวสารข้อมูลและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่เราหลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยเหตุนี้การพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นและต้องลงมือทำกันอย่างจริงจัง แต่แนวทางการพัฒนาเพื่อป้องกันผู้รับผิดชอบต้องทำอะไร และอย่างไร ต้องสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ การวิจัยครั้งนี้ได้แนวทางการพัฒนาที่เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับจิตวิญญาณของครู ผู้บริหาร นักเรียน รวมทั้งนักวิชาการ ที่ได้สะท้อนความคิดเห็น ความต้องการ หรือแม้แต่ความตระหนักของตนเองเพื่อการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ ครูคอมพิวเตอร์ นักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์ หนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์ สำนวณสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ และเพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ การรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสำรวจข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ ผลการวิจัยทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาระดับนโยบายสำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ แนวทางการพัฒนาสำหรับโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำหรับครูคอมพิวเตอร์ สำหรับกลุ่มครู และกลุ่มโรงเรียนในการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ พฤติกรรมการสอน ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ และหนังสือวิชาคอมพิวเตอร์

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์กำลังมีบทบาทสำคัญอย่างมากในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้มีการใช้คอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลายในทุกวงการรวมทั้งในวงการศึกษาศาสนสถานการศึกษาทุกระดับตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา ต่างใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน และนับตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๘ เป็นต้นมากระทรวงศึกษาธิการซึ่งได้เห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์จึงได้บรรจุวิชาคอมพิวเตอร์ไว้ในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้วยเล็งเห็นว่านักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ช่วยให้สามารถก้าวทันเทคโนโลยี และอยู่ในสังคมสารสนเทศ ต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความสำคัญและความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์นี้เอง ทำให้ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่างานวิจัยส่วนมากเป็นการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลต่างๆ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาระดับต่างๆ มีงานวิจัยน้อยมากที่ศึกษาเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา ประกอบกับยังไม่มีข้อมูลอ้างอิงที่เป็นเอกสารหรือตำราใดๆ ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศที่กล่าวถึงองค์ประกอบของการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และวิธีการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับ การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เช่น รูปแบบ

การสอนมาจากการสังสมประสบการณ์ของผู้สอนแต่ละคน แม้ในสถาบันฝึกหัดครูที่เปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์การศึกษาก็ยังไม่มีหนังสือสำหรับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ขณะที่ครูผู้สอนวิชาอื่นๆ เช่น ครูวิทยาศาสตร์ ครูสังคมศึกษา หรือครูพลศึกษาต่างก็มีข้อมูลในการพัฒนาการสอนวิชาของตนอย่างมากมาย

หากพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนจะพบว่า มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องจำนวนมากจากการศึกษาวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบของงานวิจัยเป็นจำนวนมาก ได้ผลสอดคล้องกัน แม้ว่าลำดับของตัวประกอบต่างๆ ของแต่ละสาขาวิชาจะเรียงลำดับแตกต่างกันก็ตาม งานวิจัยพบว่าตัวประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการสอนได้แก่ วิธีสอนรวมทักษะการสอนและจัดบรรยากาศในห้องเรียน ลักษณะของผู้สอนสัมพันธภาพ สื่อการเรียนการสอน การวัดผลทัศนคติ ของผู้สอนต่อการสอนและต่อผู้เรียนและตำรา (จินตนา มาพวง, ๒๕๒๐; จริยา สิงคินา, ๒๕๒๐) นอกจากนี้ พวงแก้ว ปุณยภนิก และนพรัตน์ ทิศยากร (๒๕๒๖) ได้ศึกษาวิจัยพบตัวประกอบ ๔ ตัวที่สามารถทำนายประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ได้แก่ วิธีสอน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ตำราและเอกสารประกอบการสอน และการประเมินงานแล้วให้ข้อมูลป้อนกลับ จากผลงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า การที่จะพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นนั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายด้าน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบที่ศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ คุณลักษณะ

ของครูคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมการสอน
คอมพิวเตอร์ หนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และ
สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน
คอมพิวเตอร์

คุณลักษณะของครู

จากงานวิจัยที่ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับคุณ-
ลักษณะของครูโดยทั่วไปนั้นพบว่า ครูที่ดีต้องเป็น
ผู้มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน มีความรู้ด้าน
การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มีความรู้
ด้านวิธีสอน มีความสัมพันธ์อันดีกับนักเรียน
มีความเป็นกันเอง รู้จักควบคุมอารมณ์ ยุติธรรม
รักและศรัทธาต่ออาชีพครู เป็นต้น โดยภาพรวม
จะเห็นว่า ครูต้องมีคุณลักษณะใน ๓ ด้าน คือ
ด้านส่วนตน ด้านวิชาชีพ และด้านคุณธรรมและ
จริยธรรม คุณลักษณะด้านส่วนตนนั้นประกอบ
ไปด้วยบุคลิกภาพซึ่งเป็นส่วนสำคัญอันดับแรก
ในการที่จะสร้างการยอมรับนับถือและมนุษย์
สัมพันธ์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน สำหรับคุณลักษณะ
ด้านวิชาชีพ เป็นลักษณะที่ครูต้องมีเกี่ยวกับ
ความรู้ความสามารถ ทักษะประสบการณ์ และ
เจตคติอันเกี่ยวข้องข้องกับงานการสอนของตน
สุดท้ายคุณลักษณะในด้านคุณธรรมและจริยธรรม
ก็จำเป็นต้องมีเพื่อจะได้สามารถถ่ายทอดและ
สร้างเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะนั้น ๆ ด้วย
การศึกษาคุณลักษณะของครูผู้สอนวิชาใดวิชา
หนึ่งโดยเฉพาะ ย่อมช่วยให้ทราบถึงลักษณะ
ประจำที่ทำให้ครูนั้น ๆ แตกต่างไปจากครูอื่น ๆ
ดังนั้นการศึกษาคุณลักษณะของครูคอมพิวเตอร์
ย่อมช่วยให้ทราบถึงลักษณะประจำ ที่เป็นสาระ
สำคัญและจำเป็นอันจะขาดเสียไม่ได้ของครู
คอมพิวเตอร์

พฤติกรรมการสอน

พฤติกรรมการสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่ง
ในชั้นเรียน และมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการ
เรียนของนักเรียน ทั้งนี้เพราะพฤติกรรมการสอน
และพฤติกรรมการเรียนเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่อง
สัมพันธ์กัน พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนจะดี
หรือไม่จึงมักขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการสอนของครู
นอกจากนี้ยังมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนอีกด้วย ทั้งนี้เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเรียน
ของนักเรียนเอง พงษ์ศักดิ์ สนเทศ (๒๕๒๖)
กล่าวไว้ว่า “พฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมเป็น
ไปตามหลักเกณฑ์ที่ดีและสอดคล้องกับความ
ต้องการ ความสนใจของนักเรียน ย่อมทำให้
นักเรียนเกิดความพอใจใคร่และศรัทธาในตัวครู
อันจะเป็นผลทำให้การเรียนการสอนดำเนินไป
อย่างมีประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนก็จะดีตามไปด้วย” ภิญญา สาธ (๒๕๒๖)
กล่าวไว้ว่า “ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการจัด
การเรียนการสอนให้ได้ผลดี และครูเป็นผู้ที่ทำให้
แผนการศึกษาแห่งชาติดำเนินไปตามวัตถุประสงค์
อย่างได้ผล” ดังนั้นไม่ว่าปรัชญาการศึกษา
หลักสูตรและประมวลการสอนจะเขียนไว้ดีเลิศ
เพียงใด หากครูผู้สอนขาดความรู้ความสามารถ
และมีพฤติกรรมการสอนที่ไม่เหมาะสมแล้ว
ก็เป็นการยากที่จะดำเนินการเรียนการสอนให้
เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งก็ย่อมจะมีผล
ทำให้การศึกษาด้วยคุณภาพลงด้วย

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอน
มีทั้งที่ศึกษาพฤติกรรมการสอนทั่วไปด้านต่าง ๆ
เช่น ด้านการเตรียมการสอน ด้านการใช้สื่อ

การเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านความรับผิดชอบในการสอน หรือความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูวิชาต่างๆ เช่น พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ครูสุขศึกษาหรือครูพลศึกษา เป็นต้น แต่ยังไม่ปรากฏว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์เลยไม่ว่าในระดับใด

หนังสือเรียน

หนังสือเรียนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการเรียนการสอน เพราะเป็นแหล่งของเนื้อหาสาระที่ทั้งครูและนักเรียนต้องใช้ศึกษา หนังสือเรียนมีส่วนสำคัญที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่ตนเรียนได้ดียิ่งขึ้นกว่าการฟังการบรรยายจากครูเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะเนื้อหาสาระที่มีความเป็นนามธรรมมากๆ หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนยังจำเป็นต้องอาศัยแนวทางและทำความเข้าใจจากหนังสือเรียนนั้นมากยิ่งขึ้น มีผู้ศึกษาความสำคัญของหนังสือเรียนไว้จำนวนมาก เช่น การศึกษาของ Guzo(1990) ที่พบว่า หนังสือเรียนช่วยทำให้นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ผ่านการทดสอบคอมพิวเตอร์ได้ดียิ่งขึ้น Kristopher (1997) ได้ศึกษาพบว่า หนังสือเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทำให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมได้หลากหลายต่างกันไปด้วย Cynthia (1997) ศึกษาผลของการใช้หนังสือเรียน ๒ แบบ พบว่า การใช้หนังสือเสริมที่เกี่ยวกับนักเรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าการใช้หนังสือเรียนเพียงเล่มเดียว

หนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีคุณสมบัติหลายประการ นอกจากนี้เนื่องจาก

วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และการเตรียมทรัพยากรบุคคลในสังคมสารสนเทศก็เป็นประเด็นสำคัญที่ผู้ที่เขียนหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ทั้งหลายจำเป็นต้องตระหนักและให้ความสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นที่ต้องศึกษาความเหมาะสมของหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน

สภาพแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่าง ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เหตุการณ์และสภาวะต่างๆ ที่อยู่โดยรอบตัวเรา สภาพแวดล้อมอาจส่งผลกระทบต่อตัวเราทั้งทางบวกหรือทางลบหรืออาจไม่ส่งผลกระทบต่อตัวเราก็ได้ (จันทร์พิมพ์ สายสมร, ๒๕๓๙) สำหรับในการเรียนการสอนนั้น เมื่อเรากล่าวถึงสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน เราจะหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่มีการจัดขึ้นหรือที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติทั้งในห้องเรียน ในโรงเรียน และในชุมชน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และการจัดกิจกรรมการสอนของครู สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนเป็นเงื่อนไขการเรียนรู้ เป็นตัวกำหนดทิศทางการเรียนการสอน และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนในด้านต่างๆ เช่น เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน และส่งเสริมความร่วมมือในการเรียนการสอน

ในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีการจัดสภาพห้องเรียนแตกต่างไปจากห้องเรียนวิชาสามัญทั่วไป ทั้งนี้เพราะในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้เครื่อง

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักที่สำคัญที่สุด แต่เป็นที่ทราบกันดีว่าในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไปนั้นมีข้อจำกัดหลายประการ นับตั้งแต่จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องที่ใช้เป็นห้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ การติดตั้งคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียนที่ไม่ได้เตรียมไว้สำหรับเป็นห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้หากได้มีการสำรวจสภาพแวดล้อมของห้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมทางกายภาพอย่างจริงจังย่อมช่วยให้สามารถทราบสภาพที่เป็นอยู่ และเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย โดยศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครูหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๘ คน ครูคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๓๖ คน นักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน ๔,๘๒๑ คน ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน ๓๖ คน ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน ๖๖ ห้อง และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และ/หรือด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ๒๗ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (๑) แบบสอบถามความคิดเห็น ครูหัวหน้าหมวดวิชาคอมพิวเตอร์ ครูคอมพิวเตอร์ นักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามแบบลำดับชั้นการจัดค่า ๕ ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม ๓๑ ข้อ แบ่งเป็น ๓ ด้าน คือคุณลักษณะด้านส่วนตน ๑๑ ข้อ คุณลักษณะ

ด้านวิชาชีพ ๑๓ ข้อ และคุณลักษณะด้านคุณธรรมและจริยธรรม ๗ ข้อ (๒) แบบสอบถามความคิดเห็นครูหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ ครูคอมพิวเตอร์ และนักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามแบบลำดับชั้นการจัดค่า ๕ ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม ๕๓ ข้อ แบ่งเป็น ๖ ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ๑๐ ข้อ ด้านการดำเนินการสอน ๑๖ ข้อ ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ๒ ข้อ ด้านการวัดและประเมินผล ๗ ข้อ ด้านการปลูกฝังจริยธรรมและคุณธรรม ๙ ข้อ และด้านการจูงใจและเสริมแรงการเรียนรู้ ๙ ข้อ (๓) แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์เป็นแบบตรวจคำตอบ จำนวน ๑๑ ข้อใหญ่ ๗๒ ข้อย่อย แบ่งเป็น ๑๑ ด้าน คือ จำนวนห้องเรียนและจำนวนเครื่องต่อห้อง รูปแบบการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ รูปแบบการจัดห้องและขนาดของห้อง อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียน ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า ระบบแสงสว่างและระบบปรับอากาศ ระบบความปลอดภัย และระบบการป้องกันไวรัส (๔) แบบสอบถามความคิดเห็นครูหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ และครูคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา ๘ เล่ม เป็นแบบสอบถามแบบลำดับชั้นการจัดค่า ๕ ระดับ งามความคิดเห็นทั่วไป ๑๔ ข้อ และอีก ๓๒ ข้อ งามเกี่ยวกับความยากง่ายของเนื้อหา ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ และความเหมาะสมกับสังคมสารสนเทศ (๕) แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์เป็นแบบ

ตรวจสอบรายการมีพฤติกรรมที่สังเกต ๕๓ ข้อ แบ่งเป็น ๖ ด้าน เหมือนแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอน (๖) แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากใช้เทคนิคเดลฟายจึงมีแบบสอบถาม ๓ ชุด ชุดที่หนึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิดมีข้อความ ๔ ตอน ๑๔ ข้อ ชุดที่สองเป็นแบบสอบถามแบบลำดับชั้นการจัดค่า ๕ ระดับ มีคำถาม ๑๗๔ ข้อ และชุดที่สามมีลักษณะเหมือนชุดที่สองทุกประการแต่มีการระบุค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาความคิดเห็นของครู หัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ ครูคอมพิวเตอร์ นักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารโรงเรียน โดยวิธีส่งแบบสอบถามและรับคืนด้วยตนเองทุกโรงเรียน ดำเนินการในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๓๘ ดำเนินการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๒ คน คนละ ๓ ครั้ง ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา ๒๕๓๘ และศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ รอบ ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา ๒๕๓๙ และภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๔๐

การวิเคราะห์ข้อมูล(๑) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส เอ็กซ์ (SPSSx-Statistical Package For the Social Sciences) เพื่อวิเคราะห์ค่าความถี่ และค่าร้อยละของสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์

ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น และผลการสังเกตพฤติกรรมการสอน (๒) ใช้โปรแกรม Microsoft Excel 5.0 วิเคราะห์ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

สรุปผลการวิจัย

๑. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๔ กลุ่ม ต้องการสอดคล้องกันมากที่สุด คือ ความซื่อสัตย์สุจริต ที่ต้องการสอดคล้องกันบางกลุ่ม คือ การเป็นคนใฝ่รู้ เป็นคนคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงาน เป็นคนมีไหวพริบปฏิภาณ และมีความกระตือรือร้นในการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

๒. พฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์ที่ทุกกลุ่มเห็นตรงกันว่าครูคอมพิวเตอร์แสดงออกทุกครั้ง คือ การเดินดูการฝึกปฏิบัติของนักเรียน และการติดตามช่วยแก้ปัญหาให้นักเรียนระหว่างฝึกปฏิบัติ จากการสังเกตพฤติกรรมของครูคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนพบว่า ครูคอมพิวเตอร์มีพฤติกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอนมากที่สุด

๓. สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ๑ ห้อง มีเครื่องคอมพิวเตอร์ห้องละ ๒๑-๓๐ เครื่อง ติดตั้งเป็นแนวขวาง ลักษณะเรียงตรงกัน พื้นห้องเรียบตลอด ขนาดเท่าห้องเรียนปกติ นักเรียน ๒ คนใช้ ๑ เครื่องใช้โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ปรับระดับได้ ในห้องมีกระดานไวท์บอร์ด ติดตั้งระบบ Stand Alone แบบมีชาร์ตดิสก์ เดินสายไฟบนพื้นห้อง ระบบไฟแยกจากห้องอื่น เปิด-ปิดไฟหน้าชั้น ติดตั้งเครื่อง

ดับเพลิง และใช้โปรแกรมจัดการไวรัสคอมพิวเตอร์

๔. หนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้มากที่สุด คือ หนังสือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เหตุผลที่ครูไม่ใช้หนังสือเรียนบางเล่ม เพราะเนื้อหาไม่ทันสมัยส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาไม่ถูกต้อง สอดคล้องกับจุดประสงค์ หนังสือที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด คือ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนหนังสือการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้นเป็นหนังสือที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมากที่สุด และยังสอดคล้องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ และเหมาะสมกับสังคมสารสนเทศมากที่สุด

๕. แนวทางพัฒนาการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา แบ่งได้เป็น

๕.๑ แนวทางการพัฒนาระดับนโยบายสำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การดำเนินการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ โดย (๑) กำหนดจุดเน้นและรายละเอียดของเนื้อหาสาระระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายให้แยกจากกันและให้มีความแตกต่างอย่างชัดเจน (๒) กำหนดรายวิชาเรียนแต่ละระดับชั้นและ (๓) เน้นเนื้อหาภาคปฏิบัติ การดำเนินการเพื่อนำหลักสูตรไปใช้ โดย (๑) ให้อิสระแก่โรงเรียนในการจัดทางงบประมาณเพื่อพัฒนาการสอน (๒) ให้โรงเรียนใช้วิธีการพิเศษในการสรรหาครูผู้สอน (๓) จัดตั้งหน่วยงานระดับศูนย์เพื่อผลิตสื่อและบทเรียน CAI (๔) สำรองการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ อย่างต่อเนื่อง และ (๕)

กำหนดมาตรการควบคุมการจัดการเรียนการสอนบนมาตรฐานเดียวกัน

๕.๒ แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะ และพฤติกรรมการสอนของครูคอมพิวเตอร์

๕.๒.๑ วิธีการสำหรับโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : (๑) ให้จัดการฝึกอบรมครูคอมพิวเตอร์ (๒) ให้โอกาสศึกษาต่อ (๓) ให้ความรู้และการศึกษาเพิ่มเติมอย่างไม่เป็นทางการ และ (๔) จัดการศึกษาดูงาน

๕.๒.๒ วิธีการสำหรับครูคอมพิวเตอร์ : (๑) ปรับปรุงการสอนของตนเอง โดยเตรียมการสอน วางแผนการสอน จัดทำแผนการสอนล่วงหน้าทุกครั้ง ศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใหม่ๆ สอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ จัดทำใบงาน เน้นการสอนแบบปฏิบัติ สอนให้ครบทั้ง ๓ ชั้น (ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน และชั้นสรุป) ผลิตสื่อการสอน ประเมินการสอนของตนเองและวิเคราะห์ข้อสอบ (๒) ศึกษาความรู้ใหม่ ด้วยตนเอง เช่น อ่านตำรา วารสารคอมพิวเตอร์ ชมนิทรรศการ (๓) แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับผู้อื่น และเป็นสมาชิกสมาคมคอมพิวเตอร์การศึกษา (๔) เขียนบทความเผยแพร่ และเป็นวิทยากรฝึกอบรม (๕) สร้างสรรค์และเผยแพร่ผลงานด้านคอมพิวเตอร์ (๖) มีจรรยาบรรณครู (๗) ช่วยเหลือบุคคลอื่น (๘) จัดสรรเวลาให้ตนเอง (๙) ทำงานอย่างเป็นระบบ และ (๑๐) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

๕.๒.๓ วิธีการสำหรับกลุ่มครูและกลุ่มโรงเรียน : (๑) แลกเปลี่ยนสื่อการสอน (๒) ร่วมประชุมวางโครงการเตรียมแผนการสอน

เตรียมการสอนและประเมินการสอนอย่างสม่ำเสมอ (๓) สอนแบบเป็นทีม และ (๔) ร่วมมือกันจัดการแข่งขันระดับนักเรียนและยกย่องนักเรียนผู้มีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์

๖. แนวทางการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี ๑-๓ ห้อง สำหรับนักเรียน ๓๐ คน ต่อ ๑ ห้อง เครื่องคอมพิวเตอร์ ๒๖-๓๐ เครื่องต่อห้องมีเครื่องสำรอง ๑-๓ เครื่อง ติดตั้งระบบ LAN อัตราส่วนนักเรียนต่อเครื่อง คือ ๑ : ๑ ใช้โต๊ะคอมพิวเตอร์เดี่ยว มีที่วางแป้นพิมพ์ สมุดจดงาน เก้าอี้ปรับระดับได้มีพนักพิงมีล้อ มีแผนภูมิแสดงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จอฉาย กระดานไวท์บอร์ด ควบคุมกระแสไฟฟ้าจุดเดียว เดินสายไฟใต้พื้นห้อง ไฟเพดาน ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน และฝังเพดาน มีกุญแจล็อกห้อง เครื่องดับเพลิง สัญญาณเตือนภัย เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัส โดยรอบห้องให้จัดบอร์ดความรู้

๗. แนวทางการพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ : ต้องมีการปรับปรุงหนังสือเรียนทั้ง ๘ เล่ม ให้มีเนื้อหาสาระเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละระดับชั้นให้เหมาะสมกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ และให้เหมาะสมกับสังคมสารสนเทศมากยิ่งขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

๑. แนวทางที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะไว้สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ การให้อิสระแก่โรงเรียนในการจัดทางงบประมาณเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ การให้

โรงเรียนสามารถใช้วิธีการพิเศษในการสรรหาผู้มีศักยภาพและความเหมาะสมมาเป็นครูคอมพิวเตอร์ การจัดตั้งหน่วยงานระดับศูนย์ที่สามารถระดมทุนและทรัพยากรในการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับวิชาคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่การสำรวจการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิด/แนวทาง และยุทธศาสตร์ในการนำแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ ๘ สู่การปฏิบัติข้อ ๘ ที่ว่าด้วย การกระจายอำนาจให้สถานศึกษามีอิสระทางวิชาการและบริหารงานภายใน ซึ่งจะทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้จะต้องมีความโปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ มีการประสานงานและใช้ทรัพยากรร่วมกัน..." (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ๒๕๔๐)

๒. สำหรับแนวทางการพัฒนาซึ่งเป็นวิธีการสำหรับครูคอมพิวเตอร์นั้น ผลการวิจัยพบว่าเป็นวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงการสอนโดยเฉพาะและปรับปรุงตนเอง เช่น ใช้เวลาเตรียมการสอนให้มากขึ้น วางแผนการสอนและทำแผนการสอนทุกครั้ง สอนให้ครบทั้ง ๓ ชั้น ศึกษาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์กับผู้อื่น เขียนบทความ สร้างสรรค์ผลงาน หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ วิธีการเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ช่วยพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของครูอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งเสริมให้ครูมีเครือข่ายการเรียนรู้อันกว้างขวาง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางมาตรการในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ ๘ ไปสู่การปฏิบัติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ๒๕๔๐)

๓. จากการศึกษาความคิดเห็นของครูหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์ ครูคอมพิวเตอร์นักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคอมพิวเตอร์พบว่า ความซื่อสัตย์สุจริต เป็นคุณลักษณะเดียวที่ทุกกลุ่มต้องการตรงกัน และเป็นที่น่าสังเกตว่าคุณลักษณะของครูคอมพิวเตอร์ที่ทุกกลุ่มต้องการนั้น เป็นคุณลักษณะด้านคุณธรรมและจริยธรรมถึง ๔ ประการ คือ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ การเคารพในสิทธิของผู้อื่น และความมีระเบียบวินัย

นอกจากนี้เมื่อพิจารณารายการสำคัญของคุณลักษณะด้านต่าง ๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างต้องการให้ครูวิชาคอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะในทุกด้าน ดังนั้นในการพัฒนาคุณลักษณะของครูคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการต่าง ๆ นั้น ควรต้องคำนึงถึงการพัฒนาคุณลักษณะในทุกด้าน ควบคู่ไปกับการให้ความรู้และทักษะในด้านอื่น ๆ ด้วยเสมอ

แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะของครูคอมพิวเตอร์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมมากที่สุดวิธีหนึ่ง คือ การมีจรรยาบรรณครู ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู ของคุรุสภา พ.ศ. ๒๕๓๗ (อ้างถึงในสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, ๒๕๔๐) ที่ได้กำหนดเกณฑ์ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานในหน้าที่ของครู ไว้ในข้อที่ ๘ ว่า “ครูต้องประพฤติตนอยู่ในความซื่อสัตย์สุจริต และปฏิบัติหน้าที่ของตนด้วยความเที่ยงธรรม ไม่แสวงหาผลประโยชน์สำหรับตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ”

๔. จากการศึกษาหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์พบว่า เหตุผลที่ครูคอมพิวเตอร์

ส่วนหนึ่งไม่ใช่หนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่ผลิตโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็เพราะเห็นว่าเนื้อหาบางตอนไม่ทันสมัย โรงเรียนผลิตเอกสารประกอบไว้ใช้เอง และโรงเรียนให้นักเรียนศึกษาโปรแกรม WINDOWS ซึ่งไม่มีอยู่ในหนังสือ สาเหตุดังกล่าวนี้ทั้งหมดเป็นเพราะหนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเขียนและผลิตตั้งแต่ปีพ.ศ. ๒๕๓๔ จึงทำให้เนื้อหาสาระซึ่งเคยเหมาะสม ในช่วงเวลาหนึ่ง กลายเป็นเนื้อหาที่ล้าสมัยไม่เหมาะสมกับช่วงเวลาปัจจุบัน จึงส่งผลให้โรงเรียนเป็นจำนวนมากผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอนเอง และใช้หนังสืออื่น ๆ ที่โรงเรียนพิจารณาเห็นว่าเหมาะสมแทน

อย่างไรก็ตามครูคอมพิวเตอร์ก็เห็นว่าหนังสือเรียนทั้ง ๘ เล่ม โดยภาพรวมมีเนื้อหาถูกต้อง แบบฝึกหัดตรงตามเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ มีการเรียงลำดับอย่างเหมาะสม และมีการจัดเรียงหัวข้อสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นลักษณะที่ตรงกับลักษณะของหนังสือเรียนที่ดีสำหรับความคิดเห็นที่ครูคอมพิวเตอร์ เห็นด้วยในระดับน้อย ก็คือ ความทันสมัยของเนื้อหาในหนังสือเรียน และความเหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งก็สอดคล้องกับเหตุผลที่ครูคอมพิวเตอร์ไม่ใช่หนังสือเรียน และยังสอดคล้องกับความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือเรียนที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ และความเหมาะสมกับสังคมสารสนเทศที่พบว่า ครูคอมพิวเตอร์เห็นว่าไม่มีหนังสือเรียนเล่มใดสอดคล้องและเหมาะสมในระดับมากที่สุด หรือระดับมาก มีเพียงหนังสือการจัดการ

ฐานข้อมูลเบื้องต้นที่ครูคอมพิวเตอร์เห็นว่า สอดคล้องและเหมาะสมที่สุด แต่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะว่า ข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันมี หลากหลายมากขึ้นคอมพิวเตอร์ไม่ได้มีไว้เพื่อการ คำนวน หรือจัดเก็บข้อมูลเท่านั้น เราต้องการวิธี จัดกระทำกับข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น และเป็นวิธี ที่สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นด้วย

ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการปรับปรุงหนังสือ เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๘ เล่ม ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำลัง ดำเนินการอยู่แล้ว คาดว่าคงมีการประกาศใช้ หนังสือเรียนใหม่ในระยะต่อไป อย่างไรก็ตาม ความคิดเห็นของครูคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญ จากการวิจัยครั้งนี้ย่อมเป็นประโยชน์สำหรับการ พัฒนาหนังสือเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัย ไปใช้

๑. แนวทางการพัฒนาการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ที่นำเสนอไว้ในการวิจัยนี้ จะทำให้ การสอนวิชาคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ และมี ประสิทธิภาพได้นั้นจำเป็นที่แต่ละฝ่าย ทั้งตัวครู ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนที่สอนวิชา คอมพิวเตอร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ทั้งหลาย จะต้องปฏิบัติพันธกิจภายใต้ความรับผิดชอบของ ตนเองให้สมบูรณ์ เพราะเมื่อผู้วิจัยได้วิเคราะห์ วิธีการที่ผู้เชี่ยวชาญนำเสนอทั้งหมดแล้ว พบว่า บางวิธีการเป็นพันธกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการกำหนดนโยบาย ซึ่งตัวครูหรือโรงเรียน ไม่มีอำนาจตัดสินใจหรือลงมือปฏิบัติได้ บางวิธี

การเป็นพันธกิจของครูคอมพิวเตอร์ที่ต้องจัดการ กระทำกับตนเอง เพื่อการพัฒนาตนเองและ การสอน บางวิธีการเป็นพันธกิจของกลุ่มครู คอมพิวเตอร์ที่จะต้องร่วมมือกันช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน

๒. วิธีการต่างๆ ที่นำเสนอไว้นี้มีความ เป็นไปได้ที่ผู้เกี่ยวข้องจะนำไปปฏิบัติ แต่ทุกฝ่าย ต้องปฏิบัติอย่างจริงจัง ทั้งนี้จากความคิดเห็น เพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญพบว่า หน่วยงานที่มี หน้าที่รับผิดชอบระดับนโยบายได้พยายามกำหนด แนวทางการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาไว้แล้ว และทำอย่างต่อเนื่องตลอดมา แต่ประสบปัญหา ว่าโรงเรียนหรือครูคอมพิวเตอร์อาจไม่ได้รับทราบ หรือรับรู้แนวทางเหล่านั้น ดังนั้นผู้ที่จะนำวิธีการ ไปใช้พัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ต้องร่วมมือ กันและลงมือกระทำเพื่อประโยชน์สูงสุด

๓. แนวทางการพัฒนาการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ที่เสนอนี้จะได้ผลเพียงโดยอ้อมขึ้น อยู่กับการพัฒนาในทุกด้านพร้อมๆ กัน ถ้าครู คอมพิวเตอร์พัฒนาตนเอง แต่โรงเรียนไม่ สามารถจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อ การเรียนการสอนได้ ปัญหาการเรียนการสอน ก็ยังคงมีต่อไป

๔. สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูคอมพิวเตอร์ สามารถนำผลการวิจัยโดยเฉพาะรายละเอียดของ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และพฤติกรรมการสอน ของครูคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และกำหนดเนื้อหาสาระวิชา เพื่อผลิตครูคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณลักษณะและพฤติกรรมที่พึงประสงค์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

๑. ควรจะได้มีการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา โดยใช้ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นกรอบความคิด เพื่อพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับครูคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดมาตรฐานด้านต่างๆ ให้ครอบคลุม นอกเหนือจากคุณลักษณะและพฤติกรรมด้านต่างๆ ทั้งนี้เพื่อที่ครูคอมพิวเตอร์จะได้มีเกณฑ์การปฏิบัติตน และปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูคอมพิวเตอร์ เพื่อประกันคุณภาพการทำงานและการเป็นครูคอมพิวเตอร์

๒. ควรจะได้มีการวิจัยโดยใช้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และพฤติกรรมการสอนที่ได้ศึกษาในครั้งนี เพื่อพัฒนางานด้านคอมพิวเตอร์ การศึกษา ดังนี้

๒.๑ การวิเคราะห์หลักสูตรการผลิตครูคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาทุกสังกัดในประเทศไทย

๒.๒ การพัฒนาแบบประเมินการสอนของครูคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

๒.๓ การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมครูคอมพิวเตอร์

๓. ควรจะได้มีการวิจัยเพื่อศึกษาผลของตัวแปรของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เช่น อัตราส่วนของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน หรือผลของการกำหนดตำแหน่งการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานผลการสัมมนาเรื่อง แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ : หนทางสู่ความหวังและอนาคตของชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ๒๕๔๐.
- คณะกรรมการการศึกษาเอกชน, สำนักงาน. ผ่านเบญจเพส. กรุงเทพมหานคร ; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, ๒๕๔๐.
- จริยา ลิงคินิภา. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- จันทร์พิมพ์ สายสมร. สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในเอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีการสอน. หน่วยที่ ๑๑ สาขา วิชาศึกษาศาสตร์, นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, ๒๕๓๙.
- จินตนา มาพวง. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนระดับอุดมศึกษา สาขาสังคมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- พยุงค์ศักดิ์ สนเทศ. ความคิดเห็นของครูพลศึกษา และนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนพลศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๖.

พวงแก้ว ปุณยภน และ นพรัตน์ ทิศยากร. รายงานผลการวิจัยการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร : หน่วยพัฒนาคุณาจารย์ ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๖

ภิญโญ สาธร. หลักการบริหารการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : องค์การคำครุสภา, ๒๕๒๖.

Cynthia, L. S. The Effects of a Trade Book on Attitudes and Achievement in Social Studies. **Dissertation Abstracts International** 57 (1997) : 4655A.

Doyle, W. Paradigms for Research on Teacher Effectiveness. **Review of Research in Education** 15 (1990) : 163-198.

Guzo, A. J. An Investigation of Teacher Characteristics That Contribute to Student Performance on the Advanced Placement Computer Science Examination. **Dissertation Abstracts International** 50/11(1990) : 3544A.

Kristopher, H.M. The Instructional Design of United States History Texts : Student and Teacher Effect (At Risk). **Dissertation Abstract International**. 57 (1977) : 2831A.

ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง อาจารย์ประจำภาควิชาโสตทัศนศึกษา และผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร อาจารย์ประจำภาควิชาโสตทัศนศึกษา และรองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ฝ่ายคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย