

# บูรณาการรูปแบบการเรียนแบบใฝ่รู้ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เอกวิทย์ สิทธิวะ

อาจารย์สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย การเรียนการสอนมีผลต่อการพัฒนาประเทศเป็นอันมาก เมื่อมีการจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ การศึกษา เพราะการศึกษาสามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ทุกด้าน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาการเรียนการสอนอยู่เสมอ นักศึกษาในปัจจุบันที่เรียนในระดับอุดมศึกษามีความตั้งใจอย่างสูง โดยจะเห็นได้จากจำนวนนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย และนักศึกษาที่ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำวิชาเดิมที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนก็คือ วิธีการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยอาจารย์ผู้สอนควรเน้นให้มีวิธีการสอนอย่างหลากหลายในลักษณะบูรณาการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน การใช้สื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้ริเริ่มให้คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยเน้นการจัดการเรียนรู้โดยเน้นเป็นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิต โดยนำวิธีการเรียนการสอนแบบ Active Learning เข้ามาจัดอบรม ตลอดจนให้ความรู้ กับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้กับการสอนในวิชาที่ตนเองสอนอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งปีที่ผ่านมา (2551) ผู้เขียนได้มีโอกาสเข้าร่วมเป็นหนึ่งในกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการ ในจำนวน 54 คนที่ได้รับการแนะนำจากวิทยากรที่เลี้ยง มาถ่ายทอด และเป็นທີ່ปรึกษาในการทำวิจัยชั้นเรียน

การอบรมในครั้งนั้น ผู้เขียนได้สนใจที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active Learning มาบูรณาการการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุและกลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุพื้นฐาน การสืบทอด แถวลำดับ การนำเอาส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้อีก การสร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลพลวัต

จากการอบรม พุดคุย และได้รับคำแนะนำจากวิทยากรที่เลี้ยง เพื่อหาแนวทางการนำรูปแบบการสอนแบบ Active Learning มาใช้ในรายวิชาที่สอน โดยเริ่มต้นจากนำคำอธิบายรายวิชาที่สอนเนื้อหา มาพิจารณาเพื่อจะกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบใฝ่รู้ ซึ่งในชั้นตอนนี้พบว่าเนื้อหาทั้งหมดในรายวิชาไม่สามารถจะนำกิจกรรมมาใช้ได้ทั้งหมด เนื่องจากข้อจำกัด ข้อตัวเนื้อหาเอง และระยะเวลาที่จำกัด จึงทำให้จำเป็นต้องเลือกใช้กับบางเนื้อหาใน

บางส่วนในรายวิชาเท่านั้น โดยจะพิจารณาจากความสำคัญของเนื้อหา รายวิชา และ เทคนิคการสอนแบบใฝ่รู้ ที่สามารถนำมาเสริมกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างลงตัว

โดยเนื้อหาวิชาที่มีการนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใฝ่รู้ มาใช้ มีวัตถุประสงค์ คือ ผู้เรียนสามารถเข้าใจแนวความคิดพื้นฐานในการเขียน โปรแกรมแบบเชิงวัตถุได้ (OOP: Object Oriented Programming) ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญคือ สามารถแปลงวัตถุต่างในโลกแห่งความเป็นแนวความคิดเพื่อ ออกแบบ ซึ่งจะนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมได้ โดยผ่านกระบวนการเรียนแบบใฝ่รู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เป็นการรวบรวมประสบการณ์ที่หลากหลายจากแต่ละคน เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ร่วมกัน ในขั้นตอนนี้ ผู้เขียนเลือกใช้ เทคนิคการสอนแบบใฝ่รู้คือ เทคนิคการคิดเดี่ยว คิดคู่ ร่วมกัน คิด (Think - pair - share) เป็นเทคนิคที่เริ่มจากปัญหาที่ครูผู้สอนกำหนด นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อนแล้วนำคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อนที่เป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของแต่ละคู่มาอภิปรายพร้อมกัน 4 คน เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องหรือดีที่สุด จึงนำคำตอบเล่าให้เพื่อนทั้งชั้น ฟัง



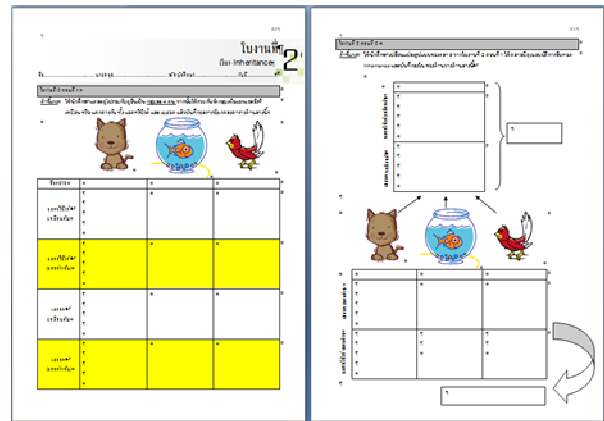
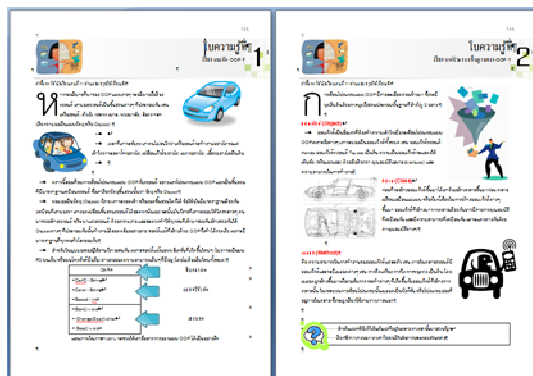
2. การสร้างความรู้ร่วมกัน กิจกรรมในองค์ประกอบนี้เป็นกิจกรรมกลุ่มที่เน้นการตั้งประเด็นให้ผู้เรียนได้คิด สะท้อนความคิดหรือบอกความ

คิดเห็นตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ และได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกันอย่างลึกซึ้งซึ่งเกิดความเข้าใจชัดเจน ได้ข้อสรุปหรือองค์ความรู้ใหม่ โดยมีจุดเน้นสำหรับจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละด้าน ในขั้นตอนนี้ผู้เขียนเลือกใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบฝังรู้คือ . เทคนิคการแก้ปัญหาด้วยจิ๊กซอ (Jigsaw problem solving) เป็นเทคนิคที่สมาชิกแต่ละคนคิดคำตอบของตนไว้ แล้วนำคำตอบของแต่ละคนมา รวมกัน เพื่อแก้ปัญหาให้ได้คำตอบที่สมบูรณ์เหมาะสมที่สุด



ผู้เขียนเลือกใช้เทคนิค ทำเป็นกลุ่ม ทำเป็นคู่ และทำคนเดียว (Team - pair - solo โดยแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกทีม ทีมละ 4 คน แบ่งโดยนับ 1 - 4 นักศึกษาที่ได้หมายเลขเดียวกันอยู่ทีมเดียวกัน ให้นักศึกษาร่วมกันสังเกตยาพ่นะทั้งสามชนิด พร้อมกับระบุ แอดทริบิวต์ และ เมธอดลงในใบงาน หลังจากนั้นแยกกลุ่มออกจากทีม โดย 1 ทีมเดิมจะได้ 2 ทีม ช่วยกันเปลี่ยนแปลงรูปแบบของคลาส จากใบงาน ให้คลาสมีคุณสมบัติการสืบทอด Inheritance และบันทึกลงในใบงาน

โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม จะแยกกันศึกษาหัวข้อที่ได้รับตามใบความรู้ เมื่ออ่านและทำความเข้าใจเรียบร้อยแล้ว จะกลับไปยังกลุ่มของตน และเล่าความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาให้เพื่อนในกลุ่มฟัง



3. การนำเสนอความรู้ ผู้เรียนได้รับข้อมูลความรู้ แนวคิด ทฤษฎี หลักการ ขั้นตอน หรือข้อสรุปต่างๆ โดยครูเป็นผู้จัดให้เพื่อใช้เป็นต้นทุนในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือช่วยให้การเรียนรู้บรรลุจุดประสงค์

4. การลงมือปฏิบัติหรือประยุกต์ใช้ ผู้เรียนได้นำความคิดรวบยอดหรือข้อสรุปหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นไปประยุกต์หรือทดลองใช้ โดยให้นักศึกษาแต่ละคนออกแบบว่าจะสังเกตุวัตถุ และความสัมพันธ์ ของวัตถุใด พร้อมทั้งเขียน การปรับเปลี่ยนผลจากการสังเกต เป็นการคิดแบบ OOP โดยเฉลี่ยไว้ทางด้านหลังของกระดาษ ในใบงานที่ 7 ซึ่งเป็น เทคนิคเกมส่งปัญหา (Send- a-problem) เป็นหนึ่งในรูปแบบกิจกรรมในการเรียนแบบฝังรู้



และประเมินผลการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้นเรียน



### ผลการวิจัยการจัดการเรียนการสอนแบบใฝ่รู้ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในการวิจัยในชั้นเรียน ครั้งนี้จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ ด้วยเทคนิคด้วยเทคนิคการเรียนแบบใฝ่รู้ ซึ่งนักศึกษาได้แบ่งกลุ่มช่วยกันศึกษาหาความรู้จากใบความรู้ ตลอดจนนำความรู้ที่ได้มาปรึกษา และนำมาแก้ปัญหามาใบงานที่ได้รับมอบหมายได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนใฝ่รู้ นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานพร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็กโดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเอง และงานส่วนรวมร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์กันและกันมีทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือ

### ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยในชั้นเรียนเป็นกระบวนการเชิงระบบที่สอดแทรกอยู่ในกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่แล้ว อาจารย์ควรมีการวิจัยในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น มีความน่าเชื่อถือ และสามารถแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้อย่างมีคุณภาพ
2. สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาคควรมีการพัฒนาเครือข่ายเพื่อนร่วมมือในการพัฒนาอาจารย์ด้านกรวิจัยในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ
3. ควรเพิ่มระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนแบบการเรียนแบบใฝ่รู้เพิ่มขึ้น