

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติงานของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง

ในบทนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติงานของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง ครูแห่งชาติ สาขาวิชาเคมี ปี 2541 ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลในด้าน ประวัติชีวิต ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการดำเนินงานตามโครงการครูแห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการคัดเลือกครูแห่งชาติ และผลการดำเนินงานในฐานะครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติงานของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง

ตอนที่ 2 การดำเนินงานในโครงการครูแห่งชาติ

1. ผลการดำเนินงานในฐานะครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอนาคตภาพของโครงการครูแห่งชาติ

ตอนที่ 1 การดำเนินชีวิตและการปฏิบัติงานของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง

1.1 การดำเนินชีวิตของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง

ภูมิหลังของ อ. ประวิทย์

อ.ประวิทย์ บึงสว่าง เกิดที่จังหวัดปทุมธานี พ่อแม่เป็นคนจีนมีอาชีพค้าขายและทำสวนทำไร่ มีพี่น้อง 11 คน เป็นชาย 6 คน หญิง 5 คน อ.ประวิทย์ เป็นลูกคนที่ 5 เป็นลูกชายคนที่ 3 มีพี่สาว 2 คน เริ่มเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาที่โรงเรียนวัดเปรมประชากร ในระดับชั้น ป.1 – ป.4 หลังจากนั้นมาเรียนที่ โรงเรียนเทพากรวิทยาคาร ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชน ในระดับชั้น ป.5 – ป.7 ส่วนในระดับมัธยมศึกษาเรียนที่โรงเรียนธัญบุรี จนจบ ม.ศ.3 ซึ่งพ่อแม่ อ.ประวิทย์ ไม่ค่อยส่งเสริมและสนับสนุนทางการศึกษา ทำให้ อ.ประวิทย์ ต้องขวนขวายในการเรียนด้วยตนเองมาตลอดตั้งแต่เด็กๆ ถึงแม้พ่อแม่ไม่ส่งเสริมด้านการเรียน แต่ อ.ประวิทย์ เป็นเด็กที่เรียนดี ชอบร่วมกิจกรรมและเป็นนักกีฬาของโรงเรียน จึงทำให้ อ.ประวิทย์ เป็นคนที่มีรู้จักการแบ่งเวลามาตั้งแต่เด็ก ๆ

“ในวัยเด็กทางการศึกษาไม่ค่อยดีเท่าไร เพราะว่าพ่อแม่เป็นคนจีนไม่ค่อยรู้หนังสือ เพราะฉะนั้นจะเรียนด้วยตนเองมาตลอด อยากจะเรียนก็ต้องช่วยตัวเองมากๆ พ่อแม่ให้เรียนตอนเด็กๆ เรียนไปอย่างนั้นไม่ค่อยส่งเสริมเท่าที่ควร”

“ตอนเด็กชอบกิจกรรมมากๆ เป็นนักกีฬาตั้งแต่ประถมถึงมัธยม ร่วมกิจกรรมมาตลอด การเรียนพอไปได้ไม่ได้เด่นมากนัก”

“เป็นนักวิ่งของโรงเรียน ของจังหวัด ของเขต เป็นนักกีฬาต้องแบ่งเวลาให้ดี แต่พอมาถึงมัธยมลำบาก ที่โรงเรียนไม่มีสนามกีฬา ต้องไปซ้อมตามโรงงาน ทำให้ขาดโอกาสพอสมควรในการเรียนภาคบ่าย พอโตขึ้นมาแล้วก็เสียตายนามากๆ ทำให้ทักษะบางวิชาไม่แน่นเท่าที่ควรในระดับมัธยม”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

นอกจากเรียนแล้ว อ.ประวิทย์ ยังต้องช่วยงานที่บ้านตลอดตั้งแต่เด็กๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการปลูกฝังความรับผิดชอบให้ อ.ประวิทย์ ด้วย

“เข้าตื่นขึ้นมาต้องเก็บคอกมะลิเป็นไร่ไปส่งตลาด ร้านร้อยพวงมาลัย ต้องตื่นตี 5 มาเก็บ เก็บเสร็จก็ 8 โมงเช้า ต้องวิ่งไปเรียนที่ ร.ร.วัดเปรมประชากร เย็นก็ต้องวิ่งกลับไปรดน้ำ เพราะฉะนั้นจะต้องมีงานที่รับผิดชอบตลอด มันเลยกลายเป็นการฝึกความรับผิดชอบ เราอาจจะมองว่าพ่อดู แต่จริงๆ แล้วด้วยความจำเป็นที่ว่าทุกคนต้องทำมาหากิน เป็นอาชีพของครอบครัว”

“พอโตมาก็มาเลี้ยงปลาอีก มีร้านขายของที่รังสิต เลยมีงานทำตลอด เป็นการฝึกความรับผิดชอบ ฝึกแบ่งเวลา ตรงนี้ทำให้เราไม่มีเวลาไปเที่ยวเตร่ ทุกคนมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบ พ่อบริหารได้ดี”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

จบชั้น ม.ศ. 3 แล้ว อ.ประวิทย์ ยังไม่ได้เรียนต่อในทันที ต้องไปฝึกงานที่อุ้มอรรถกับพี่ชายก่อน เพราะพ่อแม่อยากให้ทำธุรกิจ แต่ อ.ประวิทย์ ยังไม่ทิ้งการเรียน พยายามหาโอกาสเรียนด้วยตนเองตลอดเวลา

“พ่อแม่ให้มาอยู่กับพี่ เพื่อจะได้ไปทำธุรกิจส่วนตัว ไม่ส่งเสริมให้รับราชการ ในมุมมองของพ่อแม่คนจีน การรับราชการมันยากจน มาอยู่ที่นี้ได้ 2 ปี พ่อมาอยู่ด้วย ด้วยความรักเรียน ข้างๆ มี YMCA ที่สอนภาษาอังกฤษ ก็ไปสมัครเรียนเอง มานั่งท่องแล้วก็นั่งเรียนเอง”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

พอมายู่กับพี่ชายได้ 3 ปี ทางบ้านจึงเรียกกลับ เพราะพ่อทำงานที่มีอยู่หลายอย่างไม่ไหว ซึ่งก็เป็นโอกาสดีที่ทำให้ อ.ประวิทย์ ได้กลับมาเรียนอีกครั้ง พร้อมกับช่วยที่บ้านทำงานไปด้วย ซึ่งต้องทำให้ อ.ประวิทย์ ตั้งใจเรียนอย่างมาก

“พอมายู่ที่บ้านปู่ไ้ความรักเรียนด้วยตนเอง อยู่ที่ไหนก็อยากจะเรียน เถอญวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยเกษตรเปิดครุภาคค่ำ ก็ไปสอบแล้วติดเอกวิทยาศาสตร์”

“ต้องทำงานถึงเย็นแล้วก็ไปเรียนภาคค่ำ เรียนเสร็จ 4 – 5 ทุ่ม กลับบ้าน มาดูหนังสือ บางทีถือหนังสือมือหนึ่ง ให้อาหารปลามือหนึ่ง”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

เรียนจบ ปกศ.สูง ด้วยเวลา 4 ปี ที่ วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยแล้ว ในตอนแรก อ.ประวิทย์สอบติดที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางแสน ติดเอกเคมี พอดีทางมหาวิทยาลัยให้เรียน Summer ก่อน แต่เนื่องจากอยู่ไกลบ้าน พอดีกับที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางแสนเปิดภาคปกติ อ. ประวิทย์จึงสอบอีกครั้ง ซึ่งเป็นไปตามความตั้งใจที่อยากจะช่วยงานที่บ้านด้วย อ.ประวิทย์สอบติดและได้ย้ายมาเรียนที่นี่ ขณะที่เรียนในระดับปริญญาตรี อ.ประวิทย์เป็นนักกิจกรรมและเป็นนักฟุตบอลของมหาวิทยาลัย แต่การเรียนอยู่ในขั้นดีมาก จบออกมาได้รับการปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม วิชาเอกเคมี วิชาโทชีววิทยา แต่ในขณะที่เรียนยังต้องทำงานไปด้วย

"เรียนปริญญาตรีก็ยังทำงานที่บ้านแล้วเรียนด้วย ตอนเรียนก็เรียนได้ ดินะ ได้เกียรตินิยมด้วย แล้วก็ป็นนักฟุตบอลของมหาวิทยาลัยด้วย ตอนเด็ก ยังชนอยู่ก็เรียนใช้ได้ แต่ไม่โดดเด่น พอโตขึ้นการเรียนก็ดีขึ้น"

"ชีวิตของครูไม่ใช่เรียนอย่างเดียว พ่อแม่ไม่ได้ส่งเสริมตลอด มันต้อง ปากกัดตีนถีบ มีฐานะแต่ไม่ได้ส่งเสริมให้เรียนต้องไปเรียนเอง จบปริญญาตรี พ่อแม่ยังไม่รู้เลยว่าจบอะไร ไปเรียนเอง รับผิดชอบตัวเอง ตรงนี้มันทำให้เรา เป็นคนรับผิดชอบ พ่อทำงานเสร็จก็ต้องดูหนังสือตลอด วางเมื่อไรต้องหยิบ หนังสือมาดู เราต้องทำงานกลางวัน เรียนกลางคืน แม่ตอนรับปริญญาตรีก็ยัง ต้องช่วยพ่อแม่ทำงานทั้งค้ำขาย ทั้งทำไร่ เป็นการจ้ดระบบตัวเอง"

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

อ.ประวิทย์ เรียนจบปริญญาตรีแล้วไม่ได้เป็นครูอีก พ่อแม่ยังอยากให้ทำธุรกิจ จึงซื้อตึก 2 ห้อง เป็นตึก 5 ชั้นไว้ให้ อยู่ที่ตลาดรังสิต เป็นร้านขายของชำ อ.ประวิทย์ ได้เป็นเจ้าแ่อยู่ 3 ปี แล้วได้สอบบรรจุเข้ารับราชการครูด้วยความต้องการนำวิชาความรู้ที่เรียนมาไปใช้ประโยชน์ และถ่ายทอดให้กับนักเรียน ต้องทิ้งร้านที่กำลังรุ่งเรื่องอยู่ให้น้องชายแล้วมาเป็นครู

"พอจบปริญญาตรี พ่อโอนร้านให้เลย 2 คูหา ให้ขายของชำ กลัวไป บรรจุเป็นครู โอนให้เลยไม่ทำไม่ได้ เหมือนกับไม่รู้จะทำอย่างไรเพราะพ่อแม่ซื้อ ตึกให้แล้ว ต้องไปขายของชำอยู่หลายปี กำไรมีมากนะ"

"ด้วยความที่ตัวเองจบครุมา อยากจะเป็นครูมากๆ มีวันหนึ่งขายของ อยู่เปิดหนังสือพิมพ์อ่าน เขาเขียนตัวหนังสือเบือเริ่มเลยนะ รับราชการครูลดลง 20% บรรจุน้อยลงแล้ว อ่านเจอปืบ ผนวกกับน้องชายจบ ม.6 ก็ยกร้านให้น้อง ชายขายเลย"

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

"ตอนที่ข้าพเจ้าเลือกเรียนครุ นั้น เตียกับแม่ไม่ขัดขวางเลย แต่ในใจหวังตลอดมาว่าจะเกลี้ยกล่อมให้ข้าพเจ้าทำการค้า ดังนั้น เมื่อเรียนจบแล้ว เตียกับแม่จึงซื้อตึกแถวให้ 2 คูหา เพื่อทำการค้าที่ตลาดรังสิต แต่งตั้งให้ ข้าพเจ้าเป็นผู้จัดการร้านเสร็จสรรพ ข้าพเจ้าก็ต้องทำไปแบบตกกระไดพลอย

โจน เพราะไหนๆ พ่อกับแม่ก็ซื้อให้แล้ว ปล่อยให้ไว้ก็ร้าง การค้าขายในครั้งนั้นสร้างรายได้ให้ข้าพเจ้าอย่างงดงาม แต่เหน็ดเหนื่อยสาหัส ข้าพเจ้าต้องตื่นตั้งแต่ตี 3 ทุกวัน และบางครั้งยังต้องแบกข้าวสารส่งลูกค้าเอง”

“ทำเช่นนั้นได้ 3 ปี พ่อติน้องชาย จบ ม.6 ไม่ได้เรียนต่อ ข้าพเจ้าก็เลยมานั่งนึกว่าไหนๆ ตนเองก็เรียนจบปริญญาตรีมาแล้ว ส่วนน้องยังต้องเรียนอีกหลายปี ให้เขาทำไปพลางๆ ก่อนก็ได้ ตอนนั้นข้าพเจ้ากำลังอยู่ในช่วงวัยหนุ่มไฟแรง และอยากใช้วิชาความรู้ในด้านที่อุตสาหกรรมวิชาเรียนมา จึงไปสอบบรรจุเข้ารับราชการครู และโอนกิจการร้านค้าที่กำลังรุ่งเรืองให้น้อง ในที่สุดเขาก็กลายเป็นเจ้าแค้นแทนข้าพเจ้า”

(จากเอกสาร บันทึกครูแห่งชาติ, 2545)

### เริ่มต้นชีวิตครู

อ.ประวิทย์มาสอบบรรจุที่กรุงเทพฯ ตอนนั้นมีประกาศรับ 2 ตำแหน่ง ที่สวนกุหลาบกับราชวินิตบางแก้ว อ.ประวิทย์ เลือกสอบที่ราชวินิตบางแก้ว เพราะเข้าใจว่าเป็นราชวินิตมัธยม ซึ่งอยู่ใกล้บ้านมากกว่า เมื่อสอบบรรจุติดแล้ว อ.ประวิทย์ เป็นคนที่ห่วงใยทางบ้านมาก จึงเดินทางไปกลับระหว่างปทุมธานีกับสมุทรปราการทุกวันซึ่งการเดินทางลำบากมาก ทำให้จำเป็นต้องย้ายมาอยู่บ้านพักครูที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว

“ข้าพเจ้าสอบบรรจุที่กรุงเทพฯ เมื่อปี พ.ศ. 2524 เลือกทำงานที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว และสอบได้เป็นที่ 1 ของที่นี่ แม้ข้าพเจ้ารับราชการเป็นครูด้วยค่าตอบแทนเพียงน้อยนิด แต่ก็ภาคภูมิใจกับงาน เพราะเป็นเส้นทางที่ข้าพเจ้าได้เลือกเอง”

(จากเอกสาร บันทึกครูแห่งชาติ, 2545)

“ตอนนั้นลำบากมาก อยู่รังสิตขับรถมอเตอร์ไซด์เก่าๆ คาวาซากิจากรังสิตมาสอนที่นั่นอันตรายมาก ฝนตกก็เปียก ไปๆ กลับๆ อยู่ประมาณครึ่งปีไม่ไหว พ่อติบ้านพักที่นี้ว่างก็เลยขอเข้ามาอยู่บ้านพัก”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

เริ่มรับราชการครั้งแรกในปี 2524 ที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว ต.บางพลี จ.สมุทรปราการ โดยได้สอนวิชาเคมี ชั้น ม.4 และ ม.5 ด้วยความตั้งใจเป็นครูตั้งแต่แรกทำให้ อ.ประวิทย์เตรียมตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างดีตลอด

“ตอนนั้นวัยไม่ค่อยต่างกับนักเรียนมัธยมมากนัก ก็ต้องเตรียมมาก เพราะอายุเขาก็ไม่ได้ต่างจากเรา แรกๆ ความมั่นใจไม่ค่อยมี พอมาเรื่อยๆ เราเตรียมตัวมาดี และพัฒนาตัวเองอยู่เรื่อยๆ ก็เลยมั่นใจ การสอนก็ดีมาตลอด ”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

“มาใหม่เขาจะไม่รู้อะไร เขาก็จะสังเกตเหมือนเป็น spy เก็บเกี่ยวงาน ดูงานว่าเราจะไปทางไหน พยายามปรับตัว เอาจุดเด่นงานแต่ละคนมาผนวกเป็นของตัวเอง แล้วปรับเพื่อให้ตัวเองได้งานออกมาดี เองงานของคนอื่นมาประยุกต์ใช้กับตัวเองแล้วทำให้ได้ดีด้วย”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

ถึงแม้เป็นครูแล้วและต้องทำงานด้านการสอนอย่างหนัก แต่ อ.ประวิทย์ ยังไม่ทิ้งความเป็นนักกีฬาของตัวเอง โดยได้ถ่ายทอดความสามารถทางด้านกีฬาให้นักเรียนด้วยการเป็นโค้ชฟุตบอลให้กับโรงเรียน จนได้สร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียน

“พอเข้ามาอยู่บ้านพักครู จากที่เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัยมาก่อน ก็เป็นโค้ชฟุตบอลให้โรงเรียน ทำให้นักฟุตบอลของโรงเรียนได้เข้าชิงชนะเลิศฟุตบอล โค้ชดี เป็นที่ฮือฮามาก แต่ก่อนไม่มีหรอก ทำทุกอย่างที่ทำได้ ใช้ความรู้ที่เรียนมา ทางด้านเคมีก็ไปได้ ทางด้านกีฬาก็ดี พัฒนามาโดยลำดับ”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

พอทำงานด้านการสอนที่ ร.ร.ราชวินิตบางแก้วได้ระยะหนึ่งได้เข้าไปทำงานที่ สสวท. ส่งผลให้ อ.ประวิทย์ ได้พัฒนาตนเองในวิชาชีพขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง

“สอนมาพักหนึ่ง คึกขานเทศก่ก็ชวนไปเขียนหลักสูตร สสวท. ก็เชิญไปเป็นผู้พัฒนาหลักสูตร เป็นวิทยากรร่วมกับ สสวท. มา 10 ปี แล้วนะ เป็นผู้พัฒนาหลักสูตรเองด้วย สร้างสื่อเองด้วย สอนเองด้วย ก็ได้พัฒนาการสอน ทำให้การเรียนการสอนในวิชาชีพนี้พัฒนามาโดยลำดับ”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

### ชีวิตครอบครัว

อ.ประวิทย์ ทำงานได้ 2 ปี จึงได้แต่งงานกับ อ.มาลัย ซึ่งเป็นครูที่มหาวิทยาลัยราชภัฏของ ร.ร.ราชวินิตบางแก้วเหมือนกัน ถึงแม้แต่งงานแล้ว แต่ อ.ประวิทย์ ยังทุ่มเทให้กับงานได้อย่างเต็มที่ เพราะได้รับการสนับสนุนจากพ่อแม่และภรรยา

“แรกๆ ถือว่าเขาเป็นครูใหม่น้องใหม่ ก็ไม่ได้สนิทกันเท่าไร แต่อยู่ห้องเดียวกัน มีจุดเริ่มต้นอยู่ที่ว่าต่างคนต่างก็รับผิดชอบ ได้รับมอบหมายภารกิจจากโรงเรียนมากแล้ว เป็นงานที่ต้อง Co กัน เป็นหัวหน้าสี ต้อง Co กันมากเลยใช้บ้านพี่เป็นศูนย์กลางประชุมกัน”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

“ตอนแรกเป็นเพื่อนกัน ด้วยความสนิทสนมเพราะทำงานด้วยกัน ได้มาเป็นหัวหน้าคณะ หัวหน้างาน ความใกล้ชิดที่ได้ทำงานร่วมกันกลายเป็นความรัก ได้แต่งงานกัน พอแต่งงานแล้วก็มาอยู่แถวนี้ เนื่องจากเรามาซื้อบ้านอยู่แถวนี้ การทำงานของเราค่อนข้างจะสะดวก และเราก็ไม่มีหนี้สินอะไรก็เลยสามารถทุ่มเทให้กับชีวิตราชการ ทุ่มเทให้กับการเรียนการสอน ทุ่มเทให้กับวิชาชีพครูได้อย่างเต็มที่ ตรงนี้อาจจะได้เปรียบคนอื่นๆ เขา”

“ด้วยความดีของเราที่เราทำงานให้บ้านมาตั้งแต่เด็ก แล้วเราก็ออกมา  
มารับราชการโดยที่ไม่เอาอะไรมาเลย แม้มันก็เลยช่วยซื้อบ้านให้ตอนแต่งงาน  
ทำให้เราดำเนินชีวิตครุได้โดยไม่ผิดเคืองมากนัก บ้านไม่ต้องผ่อน ซื้อเงินสด  
เลย ก็ใช้ชีวิตไม่ผิดเคือง อบายมุขไม่ยุ่ง พอมีครอบครัวเงินเดือนก็เลี้ยงดู  
ครอบครัวได้สบาย เราใช้ชีวิตสมถะอยู่แล้ว เลี้ยงชีพได้โดยไม่เป็นหนี้เป็นสิน  
ใคร ตั้งแต่เริ่มรับราชการมาอยู่แล้ว”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

อ.ประวิทย์ กับ อ.มาลัย มีลูกสาวน่ารัก 2 คน น.ส.ปฐมพร บึงสว่าง หรือน้อง  
เชอรี นักเรียนชั้น ม.4 สายวิทยาศาสตร์ ร.ร.ราชวินิตบางแก้ว และ ต.ญ.สุกฤตา บึงสว่าง หรือน้อง  
ลูกตาล ซึ่งกำลังเรียนอยู่ชั้น ป.5 ร.ร.อนุบาลพิบูลย์เวศม์ ทั้งสองคนได้รับการเลี้ยงดูจากพ่อ  
แม่อย่างดี เพราะไม่ว่าทำอาชีพอะไรอาจารย์ทั้งสองท่านต้องคิดถึงลูกก่อนเป็นอันดับแรก

“พอแต่งงานจบ เรามีบุตร เนื่องจากห่วงใยบุตร กลัวเงินเดือนไม่พอ  
เลี้ยงลูก เราเลยเก็บเงิน เก็บเงิน เพื่อจะได้เลี้ยงลูกให้ได้ดี เอาไว้เป็นค่านม  
ไม่กล้าไปเรียนปริญญาโท ถ้าเรียนปริญญาโทตอนนั้นชั้นก็ไม่ขึ้น เงินก็ไม่ขึ้นก็  
เลยไม่ไปเรียน เลี้ยงลูกจนกระทั่งลูกคนโตโตพอสมควรก็เลยไปสอบปริญญา  
โท”

“พอมีลูกแล้วจะรู้ว่าภาระเยอะมาก ไม่เหมือนเราตอนเด็กๆ ที่พ่อแม่  
ไม่ต้องดูแลทำอะไร แต่เดี๋ยวนี้ไม่ใช่เดี๋ยวนี้อาจารย์แข่งขันเยอะมาก ลูกชั้น ม.4  
ต้องมีเวลาให้เขา วิชายากๆ เคมี ฟิสิกส์ ต้องติวเขาด้วย”

“ลูกสาวก็ไม่อยากให้ไปไกล อยู่ที่นี้เราจะดูแลได้ใกล้ชิด เดี๋ยวนี้อันตราย  
ผู้สาว ป่วยหายาเสพติดมันน่าห่วง มาเรียนที่นี้ใกล้เราไว้ก่อนอุ่นใจดี”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

เรื่องที่ อ.ประวิทย์ สอนย้ำลูกๆ อยู่ตลอดเวลาคือเรื่องของ การเรียน โดยสอนให้ลูกรู้จัก  
แบ่งเวลาในการอ่านหนังสือ



“พ่อเขาจะให้อ่านหนังสือเยอะๆ สองทุ่มก็ต้องขึ้นไปอ่านหนังสือ แต่ก็ทำไม่ค่อยจะได้ อยากดู T.V. ด้วย เขาจะให้กำหนดเองว่าจะเอาที่ทุ่ม ส่วนมากก็อ่านชั่วโมงเดียวแล้วก็ทำการบ้าน”

“คุณคะ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องการเรียนค่ะ จะซีเกียจ จัดของไม่เรียบร้อย แต่นานๆ จะดูที แต่ถ้าดูก็น่ากลัว จะเสียงดัง แต่นานๆ ที”

“คุณพ่อจะพูดบ่อยๆ ว่าอ่านหนังสือนะใกล้สอบแล้ว อย่างเดือนหนึ่งก่อนสอบก็จะบอกว่าอ่านหนังสือได้แล้วเดี๋ยวจะไม่ทัน”

“คุณพ่อจะปรึกษาเรื่องการเรียน เรื่องวิชาการ คุณแม่จะปรึกษาเรื่องส่วนตัว เพื่อน”

(น้องเชอรี่, 22 ก.พ. 45)

ถึงแม้ว่าทั้ง อ.ประวิทย์ และ อ.มาลัย เป็นครุวิทยาศาสตร์ แต่ไม่ได้บังคับให้ลูกต้องเรียนวิทยาศาสตร์ ลูกสามารถเรียกเรียนตามที่ชอบได้ โดยมีทั้งพ่อและแม่คอยให้คำปรึกษา

“การเรียนคุณพ่อคุณแม่ก็จะตามใจ แล้วแต่ที่เราจะถนัดแบบไหน ชอบอะไร คุณแม่ก็ตอนเลือกสายก็อยากให้เรียนศิลป์คำนวณ เพราะว่าวิทย์กับภาษาก็จะผสมๆ กัน น่าจะเรียนได้ดี แต่คุณพ่ออยากให้เรียนวิทย์ เพราะพ่อบอกว่าวิทย์มีทางเลือกได้มากกว่า ก็เลยเรียนวิทย์”

“อยาก Ent ของฝ่ายศิลป์ อยากเรียนนิเทศ”

“ไม่เป็นไรค่ะ พ่อบอก Ent ศิลป์ได้ แต่ให้เรียนวิทย์ให้แน่น”

(น้องเชอรี่, 22 ก.พ. 45)

ถ้าลูกสงสัยในเนื้อหาวิชาที่เรียนโดยเฉพาะวิชาทางวิทยาศาสตร์ ลูกสามารถไปตามได้ตลอดทั้งพ่อและแม่ และมีการติวกันในครอบครัวเมื่อใกล้เวลาสอบ

“เวลามีการบ้านไม่เข้าใจก็จะปรึกษาได้ทั้งคู่ แต่ถ้าเป็นเลข ภาษา อังกฤษก็จะปรึกษาคุณแม่ แต่ถ้าเป็นวิชาสังคม วิชาท่องๆ จำๆ จะปรึกษาคุณพ่อ ส่วนเรื่องพวกคำนวณคุณพ่อเขาจะไม่ค่อยถนัด”

“เรียนที่โรงเรียนก็จะเข้าใจแล้ว แต่ก่อนสอบคุณพ่อก็จะติวให้ว่าอย่างงี้ ติวเนื้อหา โดยเฉพาะวิชาเคมีถ้าพ่อไม่ติวให้ก็อาจจะตกได้”

(น้องเชอรี่, 22 ก.พ. 45)

นอกจากการเรียนแล้ว อาจารย์ทั้งสองท่านยังส่งเสริมให้ลูกได้ทำกิจกรรมพิเศษที่ลูกสนใจนอกเหนือจากการเรียน รวมถึงส่งเสริมให้ลูกได้เรียนพิเศษวิชาต่างๆ โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษที่อาจารย์คิดว่าสำคัญ

“จะให้เรียนภาษาอังกฤษเป็นหลัก วิชาอื่นแล้วแต่ว่าเราอยากจะเรียนอะไร แต่ต้องไปเรียนจริงๆ อย่าโดด พ่อจะไปส่งในช่วงแรกๆ แต่ถ้าเรียนภาษาอังกฤษจะรับส่งเพราะน้องไปเรียนด้วยกัน แต่ถ้าไปเรียนฟิสิกส์ที่สยามก็จะไปเอง กลับเอง ไปกลับเพื่อนๆ”

“อยากทำอะไรก็ได้ ตอน ม.ต้น ก็เข้ากิจกรรมของชุมนุมนาฏศิลป์ เขาก็ส่งเสริม ดนตรีไทย อยากเรียนอะไรเป็นพิเศษนอกเหนือจากการเรียน เขาก็ส่งเสริม สามารถขอได้”

“อย่างภาษาอังกฤษพ่อแม่จะส่งเสริมเป็นพิเศษ อย่างเมื่อก่อนหนูเรียนประถม ภาษาอังกฤษจะไม่เก่ง ไม่รู้เรื่อง ที่ไหนสอนภาษาอังกฤษดี เขาก็จะพาไป แล้วที่นี้เรียนมาตั้งแต่ ม.1 แล้ว 4 ปีแล้ว”

(น้องเชอรี่, 22 ก.พ. 45)

อ.ประวิทย์ สอนให้ลูกรู้จักคบเพื่อน และเป็นคนเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กับเพื่อนๆ เนื่องจากลูกคนโตอยู่ที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้วเช่นเดียวกัน ทำให้อาจารย์รู้จักเพื่อนทุกคนของลูกหมด ซึ่งลูกเห็นว่าการอยู่ที่โรงเรียนเดียวกันมีทั้งส่วนดีและส่วนไม่ดี

“สอนให้เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ แต่โดยมากจะสอนการเรียนชะเยอะ พ่อจะเน้นเรื่องเรียนเพราะว่าเรื่องอื่นยังไม่ต้องไปนึกถึงอะไรมาก เอาการเรียนให้ได้ดีกว่า ก่อน”

“พ่อจะรู้เรื่องเพื่อนหมด พ่อจะสอนให้คบเพื่อนขยัน นิสัยดี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เกเร ขวนไปในสิ่งไม่ดีก็ให้พยายามห่างๆ เอาไว้ ไม่ใช่ว่าหนักหนาเขาไม่คบเขาเลย แต่ไม่ต้องไปสนิทอะไรกับเขามาก พ่อเขาจะรู้ว่าเพื่อนคนนี้เป็นอย่างไร”

“อยู่โรงเรียนเดียวกับพ่อแม่ก็จะดีบางอย่าง เช่นแบบเวลามีปัญหาอะไรก็จะไปปรึกษาได้ ไม่มีดั่งคักไปขอได้ เรื่องที่ไม่ดีก็จะเป็นแบบว่าถ้าสมมติเราล้มส่งงาน คุณครูที่โรงเรียนก็จะรู้จัก เขาก็จะรีบไปรายงานทันที”

(น้องเชอริ, 22 ก.พ. 45)

เนื่องจาก อ.ประวิทย์ กับ อ.มาลัย เป็นครูที่มีความทุ่มเทและตั้งใจในการทำงานทั้งคู่ การใช้ชีวิตคู่จึงประกอบไปด้วยการทำงานตลอดเวลา ซึ่งต่างฝ่ายช่วยเหลือกันเท่าที่ช่วยเหลือได้ เพื่อให้งานของแต่ละฝ่ายประสบความสำเร็จ

“ชีวิตประกอบด้วยงานตลอด ขับรถกลับบ้านก็คุยเรื่องงานกันแล้ว เหมือนงานเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเรา ตอนที่พี่ไม่อยู่ไปเป็นครูอาสาที่อังกฤษ เขาช่วยเต็มที่เลยในด้านการดูแลครอบครัว ไป 3 เดือน เป็นช่วงที่เขาแสดงบทบาทเต็มที่เลย”

“ต่างฝ่ายต้องช่วยเหลือกัน ทั้งในเรื่องที่เป็นรูปธรรม และความคิดเห็น จะ comment กัน จะไม่เกรงใจกันในข้อ comment เพราะอยากให้งานออกมาสมบูรณ์เกิดผลงานที่ดีที่สุด”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

เมื่อดูแลครอบครัวและลูกๆ จนโตพอสมควรแล้ว ปีการศึกษา 2536 อ.ประวิทย์ จึงลาราชการ มาเรียนในระดับปริญญาโท ในหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.) วิชาเอกการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งการได้มาเรียนในระดับปริญญาโท ทำให้อ.ประวิทย์ ได้เรียนรู้ทั้งเรื่องการสอนเคมี และเรื่อง Computer โดยเฉพาะในเรื่องโปรแกรม Author Ware Professional เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้าง Multimedia ซึ่ง อ.ประวิทย์ ถือว่าเป็นการพัฒนาตนเองอย่างมาก และเป็นการพัฒนาเพื่อนครูด้วย เพราะได้นำความรู้ไปอบรมครูทั่วประเทศไทย

“ตอนเรียนปริญญาโท สนใจเรื่อง Computer มากทำวิทยานิพนธ์เอา Computer มาใช้กับการสอนเคมี ก็เลยได้พัฒนาตนเองด้าน Computer ก็ได้เป็นวิทยากรอบรมด้านการผลิตสื่อ Multimedia ทั่วประเทศเลย”

“ปริญญาโทลาเรียนเลย ไปหาความรู้เต็มที่ สนุกมาก เรียนแล้ว เราเข้าห้องสมุดค้นคว้า พัฒนาตนเอง ถึงแม้อายุจะพอสมควรแล้ว เป็นการ เรียนที่ได้ประโยชน์กับตัวเองมากๆ ได้เอามาใช้กับการเรียนการสอนและเพื่อน ครูมากมายเลย และก็ได้อ.ที่ปรึกษาดีด้วย”

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

“เมื่อข้าพเจ้ามีโอกาสศึกษาต่อระดับปริญญาโท ที่มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2537 ก่อนเรียนจบข้าพเจ้าเลือกทำวิจัยเรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ในการวิเคราะห์และสรุปผล การทดลองวิชาเคมี เรื่องปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี”

“งานชิ้นนี้ได้ขยายผลมาผลิตเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ มัลติมีเดียวิชาเคมีในหัวข้อต่างๆ เพื่อให้ประกอบการสอนวิชาเคมีในโรงเรียน รวมทั้งพยายามถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวให้แก่เพื่อนครูด้วยกัน ให้สามารถ ผลิตมัลติมีเดียใช้ในวิชาอื่นด้วย โดยการจัดอบรมแก่ครู อาจารย์ในโรงเรียน ราชวินิตบางแก้ว และโรงเรียนอื่นๆ รวมทั้งหน่วยงานทางการศึกษาต่างๆ ทั่วประเทศที่สนใจ ซึ่งได้รับผลการตอบรับจากท่านเหล่านั้นเป็นอย่างดี”

(จากเอกสาร บันทึกครูแห่งชาติ, 2545)

อ.ประวิทย์ ได้รับคำแนะนำและการส่งเสริมจากผู้อำนวยการทุกท่านของโรงเรียนราชวินิต บางแก้วให้ไปเป็นผู้บริหาร แต่ อ.ประวิทย์ ยากเป็นครูผู้สอนมากกว่า เพราะได้อยู่ใกล้ชิดกับ เด็ก และต้องการถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ที่มีให้กับนักเรียนของอาจารย์อย่างเต็มที่ และ อ.ประ วิทย์ ไม่คิดเรียนปริญญาเอก เพราะคิดว่าอายุมากแล้ว เก็บเงินไว้ส่งเสริมการศึกษาให้ลูกดีกว่า

“คิดว่าเราน่าจะเหมาะกับการสอนมากกว่า เพราะได้อยู่ใกล้ชิดเด็ก ได้สอนนักเรียนเพราะเราเป็นครูก็เลยไม่คิดจะเป็นผู้บริหาร สอบได้ที่ 1 นะ ของการไปอบรมผู้บริหาร แต่ก็ไม่ได้ไป พอปีนั้นสอบได้ที่ 1 ได้ทุนของเรคแชม ปี้ง ประเทศมาเลเซีย ให้ไปอยู่ 2 เดือนกว่าๆ อบรมและก็ทำวิจัยเกี่ยวกับ เรื่องการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เราก็เลือกไปทำให้ไม่ได้ไปอบรมผู้บริหาร ก็เลยไม่ได้เป็นผู้บริหารเลย”

"ด้วยความแก่ จะไปเรียนด็อกเตอร์ ก็เสียดาย เพราะอายุมากขึ้นแล้ว เรียนมาโอกาสเปลี่ยนงานก็ลำบาก ถูกก็โตแล้ว ค่าใช้จ่ายก็มากขึ้น ก็เลยคิดว่า เก็บเงินให้ลูกไปเรียนด็อกเตอร์แทนดีกว่า"

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

นอกจากหน้าที่ครูผู้สอนวิชาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแล้ว ในปัจจุบัน อ.ประวิทย์ ได้ทำงานอีกหลายหน้าที่ อาทิเช่น สอนลูกเสือในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมเลือกเสรีในวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นผู้เชี่ยวชาญของ สสวท. เป็นวิทยากรของ สสวท. อบรมครูทั่วประเทศ เป็นกรรมการบริหารชมรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย เป็นกรรมการชมรมนักเขียนเรื่องทางวิทยาศาสตร์ ทำงานในหน้าที่ครูแห่งชาติ และทำงานในโครงการเงินกู้ของกรมสามัญศึกษา ซึ่งทำให้ อ.ประวิทย์ ต้องเป็นคน บริหารงานและเวลาของตนเองเป็นอย่างดี เพื่อไม่ให้กระทบถึงการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เป็นงานประจำ

"สสวท. เขาขอตัวมาทางสังกัดของเราให้ไปทำทุกวันพฤหัสบดี ก็คือจะสอนที่โรงเรียน. 4 วัน อยู่ที่ สสวท. 1 วัน หน่วยงานอื่นขอมาเป็นบางช่วง เราไปทุกครั้งที่เราต้องแลกคาบทุกครั้งแลกไม่ได้ก็ไม่ไป หัวใจคือเด็กนักเรียนนะ ตรงนี้อย่าให้เสียนะ เขามีความศรัทธาเราอยู่แล้ว ถ้าเราออกไปข้างนอกไม่ได้ สอนเขาอยู่บ่อยๆ จะเสียดาย"

"ต้องแบ่งเวลาให้ดี รู้จักปฏิเสธ รู้จักวิเคราะห์เลือกที่จะทำไม่ให้เกิดผลเสียมาก งานของเราก็คืองานสอนเป็นหลัก ถ้าเราเลือกไปทำงานนอกมากๆ ไปรับใช้สังคมมากๆ งานสอนของเราก็จะเสีย"

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

"นอกจากการสอนประจำแล้ว ข้าพเจ้ายังได้เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมี เป็นคณะกรรมการผลิตสื่อการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาการเรียนการสอน เขียนบทเรียนด้วยตนเองวิชาเคมี เพื่อใช้ซ่อมเสริมวิชาเคมีทั่วประเทศและยังมีงานอื่นๆ อีกหลายแห่ง"

(จากเอกสาร บันทึกครูแห่งชาติ, 2545)

## 1.2 การปฏิบัติงานของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง

ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 อ.ประวิทย์ บึงสว่าง มีวิชาที่ต้องสอนทั้งหมด 3 วิชา คือ วิชาเคมี ระดับ ม.5 สอนเสริมวิชาเคมี ระดับชั้น ม.6 และกิจกรรมเลือกเสรี รวมคาบที่อาจารย์ต้องสอนทั้งหมด 15 คาบเรียน ซึ่งจำนวนคาบเรียนโดยเฉลี่ยเท่ากับครูทุกคนในหมวดวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ในวันพฤหัสบดีของทุกสัปดาห์ โรงเรียนจัดคาบว่างไว้ให้เพื่อให้อาจารย์ได้ไปทำงานที่ สสวท. และปฏิบัติหน้าที่ครูแห่งชาติ ซึ่งตารางสอนของ อ.ประวิทย์ มีดังนี้

คาบ/วัน	1	2	3	4	5	6	7	8
จันทร์			5/8				5/11	
อังคาร			5/9				ช 6 (ม.6)	
พุธ	5/8					กิจกรรม		
พฤหัสบดี	สสวท.							
ศุกร์	5/11						5/9	

### (1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ของ อ.ประวิทย์ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ การเตรียมการเรียนการสอน วิธีรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน การแบ่งกลุ่ม วิธีการสอน สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล

#### การเตรียมการเรียนการสอน

ในด้านการเตรียมการสอนนั้น อ.ประวิทย์ ให้ความสำคัญมาก โดยเตรียมการในแต่ละภาคเรียนไว้ล่วงหน้า มีการวางแผนการสอน การเขียนแผนการสอน กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีการเตรียมสื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีการเตรียมการวัดประเมินผลที่ละเอียดชัดเจน

และหลากหลาย เพื่อได้ให้เด็กมีส่วนร่วมในการประเมิน ซึ่งถือว่าเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

“ถ้ามีการเตรียมสื่อ มีการเตรียมแหล่งเรียนรู้ ตรงนี้การสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญก็ไม่ใช่เรื่องยาก แต่ต้องเป็นสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเรื่องที่เราจะสอนจริงๆ ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และที่สำคัญคือ การประเมินผลว่าเราจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร และจะประเมินผลโดยวิธีใด ต้องสร้างเกณฑ์ สร้างเครื่องมือในการประเมินให้ชัดเจน”

“ปิดเทอมจะต้องเขียนให้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ตรงนี้เป็นหัวใจเลยนะ แต่ต้องยอมรับว่าเหนื่อย แต่บางที่เรามีแผนของเราอยู่แล้วแค่เอามาปรับไป เพราะเราทำอยู่แล้วเราวางแผนทั้งภาคเรียนเลย ว่าระหว่างภาค คะแนนภาคกลาง : ภาคปลาย เราจะใช้เท่าไร 70:30, 60:40 กิจกรรมจะให้เด็กทำอะไรบ้าง งานที่จะให้เด็กปฏิบัติเพื่อพัฒนาการของเขาจะประเมินอะไรบ้าง”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

แต่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริงๆ ในแต่ละคาบนั้น อาจไม่ตรงกับที่วางแผนเอาไว้ได้ โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมหลายๆ อย่าง และตัวของเด็กนักเรียนด้วย ดังนั้นต้องมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคนิคที่ต่างกันไป การปรับปรุงไปเรื่อยๆ ทำ 3 ครั้ง อ.ประวิทย์ ถือว่าได้แผนการสอนที่ดีแล้ว โดย อ.ประวิทย์ มีหลักในการปรับปรุงแผนการสอนจากการประเมินดูจากกลุ่มของนักเรียนที่สอนเป็นหลัก และยึดว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้นให้เด็กได้ปฏิบัติเอง ได้ทำการทดลองเอง ให้เด็กได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดย อ.ประวิทย์ เป็นผู้หาสื่อมาช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น

“พอเข้ามาสอนแล้วกลุ่มเด็กก็จะเป็นตัวแปรตัวหนึ่ง บางกลุ่มก็เก่ง บางกลุ่มก็อ่อน ตรงนี้ก็ต้องใช้เทคนิคที่ต่างกันไป แผนการสอนที่เราเขียนไว้กลางๆ อาจจะใช้ได้ดีกับเด็กเก่ง เด็กปานกลาง พอเจอห้องอ่อนๆ มันไม่ไหลไปตามนั้น ก็ต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง”

“แผนที่เราเขียนไว้มันไม่ได้เป็นคัมภีร์สุดท้ายใช้ได้กับเด็กทุกกลุ่ม ไม่ใช่เลย แผนที่เราใช้ได้ดีปีกับเด็กกลุ่มนี้ ปีหน้าเราไปเจอเด็กกลุ่มใหม่ แผนที่ก็ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา”

“เราต้องหาสื่อมาช่วย เช่นใช้ IT มันจะทำให้เรามธรรมเห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น เข้าใจง่ายขึ้น เด็กเก่งพอออก TV ปู๊ป เขาก็ Discuss เขาอธิบายได้ เด็กอ่อนจะให้เรียนเป็นรายคน ให้เล่นคนละเครื่อง เล่นกันแล้วค่อยไป Discuss แล้วอธิบายทีหลังอีก ให้มาศึกษาเพิ่มเติมหรือ Copy ใส่แผ่นให้เขาไปเล่นเลย ตรงนี้เป็นเทคนิคทั้งนั้น”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

เอกสารที่ อ.ประวิทย์ ใช้ประกอบในการเขียนแผนยึดตามหลักสูตรของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และมีการยึดหยุ่นตามกลุ่มของเด็ก

“ยึดหยุ่นมันนะ ตามกลุ่มของเด็ก แต่เด็กต้องได้ครบตามหลักสูตร โครงสร้าง 2 โครงสร้าง 3 ก็แล้วแต่ ของกระทรวงศึกษาธิการ เด็กต้องได้ตามนี้ เพื่อเขาก็จะได้ไปต่อยอด คือไปศึกษาในชั้นสูงต่อไป ส่วนที่เราจะเพิ่มเข้าไป เอาหลักสูตรท้องถิ่นเข้ามา เอากิจกรรมอะไรเข้ามา ตรงนั้นก็แล้วแต่เด็ก ตามความสนใจของเด็ก ซึ่งก็จะต่างกัน เด็กเก่งก็จะเพิ่มได้มากหน่อย เด็กอ่อนก็จะเพิ่มได้ระดับนึง แต่ยึดหลักสูตรเป็นหลัก จะเพิ่มมากน้อยแค่ไหน ก็ยึดกลุ่มเด็กเป็นหลักด้วย”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

ในบทเรียนที่มีการทดลอง เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามแผนที่วางไว้ อ.ประวิทย์ มีการเตรียมสารเคมี วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทดลองนั้น เตรียมวิธีการนำเสนอผลการทดลอง การอภิปราย และเตรียมแบบประเมินต่างๆ

“ถ้าเราเตรียมไว้พร้อม การเรียนการสอนก็จะเป็นไปตามกระบวนการ เด็กก็จะได้อะไรจากตรงนี้มากมาย แต่ถ้าเราไม่เตรียมเอาไว้ ครูคนเดียวไม่สามารถประเมินเด็กได้หมดหรอก ต้องให้เด็กเขาประเมินกันเองแล้วเราเดิน



ดู คอยชี้แนะ"

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

"เขาจะมีการเตรียมสารเคมีเอาไว้ก่อน ก่อนที่จะสอน ก็มีเอกสารแจกเด็ก หลังสุดจะมีบางการทดลองทดลองไม่ได้มันอันตราย เขาก็จะทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI แล้วให้เด็กเข้ามาศึกษาที่ห้อง CAI"

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

### วิธีการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล

ตอนต้นเทอมนักเรียนทุกคนที่ อ.ประวิทย์ สอนต้องเขียนชื่อ ประวัติน เบอร์โทรศัพท์ และความชอบส่งให้ อ. ประวิทย์ แล้วอาจารย์มาจำชื่อกับรูปที่ติดไว้ในประวัติน และเมื่อเริ่มสอนให้เขียนชื่อเป็นกลุ่มๆ ไว้ แล้วค่อยๆ สังเกตเด็กและหาข้อมูลเกี่ยวกับเด็กไว้ให้มากที่สุด อ.ประวิทย์ มีแนวคิดที่ว่าถ้าครูรู้จักเด็กเป็นรายบุคคลได้ รู้ความสามารถของแต่ละคน ครูสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เด็กได้ตามศักยภาพ ดังนั้นครูต้องจำเด็กให้ได้ในเดือนแรกเพื่อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้เกิดประโยชน์กับเด็กสูงสุด

"ต้นเทอมให้เขาเขียนชื่อ ประวัติน ชอบอะไร เบอร์โทรศัพท์ เรามาดูจะช่วยได้ส่วนหนึ่ง คนนี้เกิดวันนี้พอชั่วโมงเราเข้าไป อ้าววันนี้ร้อง Happy Birthday หน่อย เขาจะมีความสุขมาก เขารู้ว่าเราจำวันเกิดเขา บางทีเพื่อนบางคนยังไม่รู้เลย ตรงนี้ทำให้เจตคติของเด็กดีต่อเรา เราสอนเขาก็จะรักวิชานั้น แล้วเรียนได้ดี"

"อีกวิธีหนึ่งจะเขียนชื่อเป็นกลุ่มๆ ไว้ ตอนแรกที่จำไม่ได้ รู้แต่ว่ากลุ่ม AHA มีนายศิริพงษ์ พอเรียกเขาลุกขึ้น ก็จำไว้ อ้อศิริพงษ์คนนี้ ค่อยๆ ทำไปฝึกสังเกตเด็ก และมีข้อมูลของเด็กให้ได้มากที่สุด พยายามเรียกชื่อเขา เช็กชื่อเขาบ่อยๆ มันจะจำได้"

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

## เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน

การนำเข้าสู่บทเรียนของ อ.ประวิทย์ ขึ้นอยู่กับเนื้อหา โดยมีการทบทวนความรู้เดิมก่อน เพื่อให้ได้นำไปสู่ความรู้ใหม่ ถ้ามีสื่อใช้สื่อ ใช้เกม แต่ถ้าไม่มีอะไรจึงใช้คำถามที่ฝึกให้ได้คิด ซึ่งการใช้คำถามของครูเรียกว่าเป็นคำถามชั้นสูง

“ถามเขา เช่น จะมีวิธีใดบ้างที่จะมาทดสอบว่าอุณหภูมิมีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี เด็กต้องคิดวิธีการว่าจะมาทดสอบอย่างไร แล้วคิดว่าวิธีไหนดีที่สุด เมื่อกี้เป็นความคิดสร้างสรรค์ เขาฝึกคิด แล้วให้เขาอภิปรายกัน เลือกว่าวิธีไหนดีที่สุด ฝึกการคิดแบบตัดสินใจ ทำไมเธอคิดว่าวิธีนี้ดีที่สุดละ อธิบายซิ ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ว่าทำไม มันคืออะไร วิธีนี้ดีที่สุดใช้ใหม่ เพราะฉะนั้นเธอไปออกแบบทดลองที่เธอคิดซิ เพื่อยืนยันว่าวิธีนี้ดีที่สุด เขาก็ออกแบบการทดลองแล้ว เพื่อแก้ปัญหาที่เขาสงสัย การใช้คำถามของครูเรียกว่าคำถามชั้นสูง เป็นเรื่องสำคัญ ถ้าไม่มีสื่อก็ใช้คำถามของครูได้ อันนี้ก็แล้วแต่เนื้อหา และดูว่าจะใช้การนำเข้าสู่บทเรียนอย่างไรให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่เราจะสอน”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

จากการสนทนากลุ่ม นักเรียนบอกว่าการนำเข้าสู่บทเรียนของอ.ประวิทย์ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนที่ใช้การพูดอธิบาย เพื่อทบทวนความรู้เก่าที่เคยเรียนมาแล้ว และเป็นการเชื่อมโยงความรู้ที่สอนในคาบนั้นๆ กับการนำความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของเรื่องที่กำลังเรียน

“อาจารย์จะเกริ่นเนื้อหาเป็นข้อๆ อธิบายปากเปล่าให้รู้ก่อนว่าวันนี้จะเรียนอะไร มีความสำคัญอย่างไร”

“ตอนเรียนเรื่องไฮโดรคาร์บอนเขาก็จะเอาเรื่องต่างๆ มาเล่าให้ฟัง บางครั้งก็เป็นประสบการณ์มาแล้ว เพราะเหตุการณ์ร้ายแรงมันไม่ได้เกิดขึ้นกันบ่อยๆ เอาเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวันมาประยุกต์ให้เข้ากับบทเรียนได้ มีท่าประกอบด้วย”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“อาจารย์เขานำชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการใช้ของต่างๆ อย่างไข่มันมาพูดก่อนการสอนเรื่องน้ำมัน แล้วค่อยๆ ชักจูงเข้าสู่บทเรียน มันจะเห็นภาพได้ชัดเจนกว่าเพราะเราเห็นในชีวิตประจำวันแล้วค่อยๆ เข้าสู่บทเรียน”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“อาจารย์เขาจะเกริ่นก่อนว่าเนื้อหาวันนี้จะเป็นอย่างไรแล้วค่อยๆ เข้าสู่เนื้อหา อย่างจะสอนเรื่องปิโตรเคมี ก็จะบอกว่าเรื่องน้ำมันเราเรียนรู้มาก่อนแล้ว น้ำมันมีกี่ชนิด เป็นยังไง มาจากไหน”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

#### การแบ่งกลุ่มแบบความสามารถ

การแบ่งกลุ่มในชั้นเรียนของ อ.ประวิทย์ แบ่งแบบความสามารถ ในกลุ่มต้องมีทั้งเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยดูจากพื้นฐานคะแนนเดิมในวิชาเคมีเป็นหลัก ควบกันทั้งชายและหญิง พยายามดูแลทุกอย่างให้ได้มากที่สุด อ.ประวิทย์ ถือว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทุกครั้งกระบวนการกลุ่มจะสำคัญมาก การที่让孩子จัดกลุ่มแบบควบกัน เพื่อให้เขาช่วยเหลือเด็กอ่อนได้ โดยเอาคะแนนมาเป็นเกณฑ์ในการทำงาน กลุ่มได้คะแนนเท่าไรก็ได้ อย่างนั้นทั้งกลุ่ม ซึ่งจากที่ได้ใช้วิธีนี้มาก็ได้ผลว่าเด็กเก่งช่วยอธิบายเด็กอ่อน

“การเขียนรายงานมาส่ง การร่วมกิจกรรม เราดูคะแนนจากกลุ่มเป็นหลัก ความร่วมมือของกลุ่ม เด็กเก่งช่วยเด็กอ่อนในการตอบคำถาม และการมีทั้งเด็กเก่ง เด็กอ่อน ปานกลางอยู่ด้วยกัน เด็กจะช่วยเหลือได้เยอะ เพราะเด็กไทยห้องเรียนหนึ่งมันเยอะ อย่างที่สอนห้องละ 50 กว่า ถ้าครูคนเดียวไปดูเด็กไม่ทั่วถึง การจัดเด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน อยู่ด้วยกัน ตรงนี้จะช่วยเยอะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยอยู่ที่เทคนิคของเรา ต้องให้เด็กเก่งไม่เห็นแก่ตัว ต้องให้ช่วยเหลือในกลุ่มเขาให้ได้”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

การแบ่งกลุ่มแบบควบนี้ นอกจากนักเรียนที่เก่งได้ช่วยนักเรียนอ่อนในเรื่องการอธิบายเนื้อหาในบทเรียนแล้ว เด็กอ่อนยังมีส่วนช่วยกลุ่มได้ตามความสามารถของเขา ซึ่งสมาชิกใน

กลุ่มต้องแบ่งหน้าที่กันตามความสามารถ เช่น ช่วยในเรื่องของศิลปะ ในการตกแต่ง และการนำเสนอผลงานของกลุ่ม ซึ่งการแบ่งกลุ่มแบบนี้ทำแล้วเห็นผลดีมาก

“เขามาห้อง Computer ศึกษา Multimedia ศึกษาแล้วอภิปรายถกเถียงกัน คนที่เก่งต้องอธิบายให้เพื่อนเข้าใจพาขึ้นไปข้างบนก็จะสอบเลย แต่ก็สอบง่าย ๆ แต่ตอนสอบนี้ห้ามลอกกันแล้วละ ต่างคนต่างทำ ทำเสร็จแล้วเอาคะแนนของแต่ละคนในกลุ่มมาตรวจ เอามารวมกันแล้วหารจำนวนคน มันจะเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม อันนี้มันก็จะเป็นการกระตุ้นอันหนึ่ง ที่จะให้เด็กเก่งช่วยเด็กอ่อน มีคนหนึ่งที่อ่อนมากๆ มันก็จะจุดคะแนนของกลุ่มไปด้วยคะแนนที่เราให้เขาตรงนี้น้อยมาก แต่เราฝึกให้เขาช่วยเหลือกัน ตรงนี้จะช่วยได้เยอะ การทำ Mine Mapping มันต้องเป็นการบูรณาการเอาศิลปะเข้ามาช่วยด้วย เด็กเก่งทำไม่ได้ แต่เด็กอ่อนที่อยู่ในกลุ่มนั้นทำได้ วาดรูปการ์ตูนชะสวยเขียว ในกลุ่มก็จะใช้งานได้ถูกต้อง”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

การจัดกลุ่มนักเรียนที่แบ่งคะแนนตามความสามารถ นักเรียนเห็นด้วยอย่างมากว่าดี เพราะเป็นการให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันในกลุ่ม ทำให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น

“ดีค่ะ ถ้าสมมติจัดกันเองจะนั่งตามกลุ่มเพื่อน เก่งก็จะเก่งไปเลย แย่ก็จะแย่ไปเลย ถ้าจัดอย่างนี้จะช่วยๆ กันในกลุ่มได้”

“ช่วยพัฒนาความรู้ของคนที่ไม่ดี ให้ดีขึ้น ชักจูงกันพัฒนาไปในแนวทางที่ดีขึ้น สำหรับคนที่ดีอยู่แล้วก็เป็นการช่วยเหลือเพื่อนด้วยตนเอง”

“คนที่เรียนมาแล้ว อ่านมาแล้ว จะช่วยอธิบายให้คนที่ไม่รู้เรื่อง ทำให้อ่านเรื่องกันทั้งกลุ่ม เพราะจะกล้าถามเพื่อนมากกว่ากล้าถามอาจารย์”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“เราได้ช่วยเหลือกันในกลุ่ม เวลาทดลองจะแบ่งหน้าที่กันตามความสามารถว่าใครจะทำอะไร มีหลายคนต้องช่วยกันทำ จะนั่งเฉยไม่ได้”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“ชอบ เพราะคนเก่งจะได้ช่วยคนที่ไม่เป็นคิด จะมีคนเก่งประจำกลุ่ม”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

### วิธีการสอนที่หลากหลาย

หลักการสอนวิชาเคมีของ อ.ประวิทย์ คือ 1. การนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน 3. วิเคราะห์ อภิปราย สรุปผล ซึ่งทุกขั้นตอนต้องดำเนินการอย่างดี การสอนนั้นต้องเน้นให้เด็กได้ปฏิบัติ ได้คิด ได้ประเมินกันเอง แล้วก็นำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

วิธีการสอนของ อ.ประวิทย์ ที่ใช้แล้วสามารถเป็นตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ คือ

1. ในขณะที่สอนจะตั้งคำถามตลอดเวลา แล้วให้นักเรียนแข่งกันตอบเป็นกลุ่มๆ กลุ่มไหนตอบได้ได้คะแนน นักเรียนแข่งกันยกมือตอบมาก เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น

“เวลาตอบคำถามมีเกณฑ์ว่ากลุ่มไหนตอบแล้วได้คะแนน ที่จริงตรงนี้เป็นจิตวิทยาเท่านั้นเอง กลุ่มนี้คนนี้ตอบไปแล้วถ้าจะตอบอีกตั้งให้เพื่อนอีกคนตอบ ห้ามตอบเอง ต้องอธิบายให้เพื่อเข้าใจแล้วตอบ จะไม่ให้ตอบซ้ำคนเดิม เป็นกติกา การนำเสนอหน้าชั้นเรียนเราก็จะเปลี่ยนสลับคน เราจะไม่ซ้ำคนเลย ไม่ใช่คนเก่งตอบตลอดเวลา ต้องให้คนไม่เก่งได้ฝึกบ้าง”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

จากการสนทนากลุ่มพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่อาจารย์ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียน และทำให้นักเรียนได้อ่านหนังสือมาล่วงหน้าก่อน ซึ่งใช้ได้ผลดีในนักเรียนกลุ่มเก่งและปานกลาง จากการสังเกตเห็นได้ว่านักเรียนแย่งตอบกันมาก แต่สำหรับนักเรียนอ่อนบางครั้งอาจารย์ต้องสุ่มเรียกตอบ

“ให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากกว่าชั้นอื่นๆ นักเรียนจะมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีโอกาสตอบ มีการแบ่งกลุ่มแล้วให้คะแนนกัน ทำให้

ทุกคนมีความกระตือรือร้นในการเรียน แ่งกันตอบ แล้วได้เรียนรู้ด้วยตัวเองมากขึ้น”

“ดี เพราะทุกคนจะตั้งใจเรียนและอ่านหนังสือมาล่วงหน้า เพราะจะได้คะแนนมากกว่ากลุ่มอื่น”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“ก็จะยกมือกันตอบ แ่งกันตอบเพราะอยากได้คะแนน ก็จะสนุก”

“ถ้าถูกก็จะได้คะแนน เหมือนรางวัลของชีวิต ถ้าไม่ถูกแกก็จะชักไปเรื่อย ๆ ถ้าตอบไม่ได้จริงๆ ก็จะให้ตั้งแล้วให้กลุ่มอื่นตอบ จะแ่งกันมาก จะอ่านหนังสือกันมาก่อนเพราะได้คะแนน”

“กระตุ้นให้ไม่่วงนอน”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“คำถามมันมีในหนังสือครับ อาจารย์เขาให้อ่านในหนังสือแล้วเอามาตอบได้ ถ้าอันไหนไม่มีในหนังสืออาจารย์จะอธิบายให้ฟัง”

“ตอบในห้อง CAI จะสนุกกว่าในห้องเรียนเยอะ แ่งกัน บางทีในห้องก็จะไม่แ่งกัน อาจารย์เขาจะเรียกตามรายชื่อ บางทีก็สุ่มตามกลุ่ม”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

2. การใช้ IT CAI และ Multimedia เข้ามาเสริมในบทเรียน ในเรื่องที่เป็นนามธรรมให้เห็นเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะในการทดลองที่อันตราย ซึ่งมีส่วนทำให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น เป็นการทำให้เรื่องยากๆ ให้กลายเป็นเรื่องง่าย นักเรียนชอบใช้สื่อ CAI หรือ Multimedia มาก เพราะทำให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น สนุกและมีความสุขในการเรียน

“จะเอาสื่อ IT มาช่วยเสริมในบางส่วน แต่ไม่ได้เอามาใช้แทน Lab นะ Lab เด็กต้องได้ จะเอามาเสริมในเรื่องที่เป็นอันตราย หรือเรื่องที่เป็นนามธรรมก็จะทำให้เด็กเขาเข้าใจได้ แทนที่จะบอกก็ให้มา เขาก็จะอธิบายได้”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

“อาจารย์ให้ดูสื่อ Multimedia ในห้อง CAI เพื่อให้เด็กเห็นและเข้าใจว่าสารนี้มาอย่างไร เสร็จปฏิบัติการแล้วเป็นอย่างไร”

“CAI Computer Multimedia ทำให้เด็กเห็นภาพชัดเจน ไม่ต้องไปจินตนาการเองว่าการทดลองอย่างนี้ ไอ้ตัวนี้วิ่งไปทางไหน ไอ้ตัวนี้วิ่งไปทางไหน จะเห็นเป็นภาพเลย ซึ่งในการทดลองเราไม่เห็นอะตอมของมัน นี่เราเห็นเลยเป็นอะตอมเป็นโมเลกุล มีโมเดลของอะตอมว่าจัดโครงสร้างอย่างไร เรียงตัวแบบไหน ให้เราเห็นภาพจริงๆ นึกภาพออก ไม่ใช่แค่ 2 มิติ เราเห็น 3 มิติเลย”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“ชอบ มันเห็นรูปร่าง หน้าตา ภาพเคลื่อนไหว แนนอนเลยว่ามันจะทำให้เราเข้าใจมากขึ้น”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“บางเนื้อหาทำให้เข้าใจ CAI เช่นการทดลองที่ไม่ได้ทำ ชอบมาก รู้เรื่องมาก”

“มีภาพประกอบ มีคำถามเจาะจง ดูแล้วตอบได้เลย เพราะเข้าใจขึ้นไม่ต้องไปดูหนังสือหลายๆ รอบ”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

3. การให้ค้นคว้าหาความรู้จาก internet โดยหาบทความหรือเนื้อหาที่เกี่ยวกับบทเรียนเคมีที่เรียนในเทอมนั้นเป็นภาษาอังกฤษ แล้วแปลหน้าแรกสุดมา เป็นการสอนเด็กให้รู้จักค้นหาคำความรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะในปัจจุบันความรู้มีมากมาย ครูไม่สามารถสอนได้หมด ซึ่งเป็นประโยชน์กับนักเรียนต่อไปในการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย และนักเรียนยังได้ฝึกการใช้และแปลภาษาอังกฤษด้วย ปัจจุบัน อ.ประวิทย์ ได้รวบรวม website ทางเคมีได้หนึ่งเล่มใหญ่แล้ว

“ที่โรงเรียนมี internet เยอะ อยากให้เขาได้ใช้อย่างคุ้มค่า เราก็ให้เขาค้นคว้าจาก internet แล้วดูว่า website ที่เกี่ยวข้องและเพิ่มเติมจากวิชาที่เรียน พอได้เสร็จเขาก็เขียนชื่อ website แล้วแปลมาหน้าหนึ่ง เสร็จแล้วก็เอามาทำเป็นผลงานแล้วแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ในบทเรียนเคมี ตำราเคมี บางทีพอจะออกมาก็ล้าสมัยแล้ว ความรู้ทางด้านเคมีต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์ มันไป

ไกลแล้วนะ ซึ่งจาก internet มันจะมีเยอะเลย"

"เข้ามหาวิทยาลัยเขาได้เปรียบมากเลย เข้ามหาวิทยาลัยเขาจะได้ใช้  
ความรู้ตรงนั้นมาก"

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค. 44)

"ให้เด็กไปค้นคว้าจาก internet แล้วนำมาเสนอกับเพื่อนๆ เขาจะมี  
ข้อมูลเยอะมาก เด็กๆ จะชอบเขานะคะ เรียนแล้วเขารู้สึกว่าจะมีความรู้  
มากขึ้น เขาจะมีความสุขในการเรียน"

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

"เมื่อหาความรู้จาก internet ได้แล้ว แต่ละคนก็จะอธิบายให้เพื่อน  
ฟัง internet ก้าวหน้า ล้ำหน้าไปไกล"

"อาจารย์ชอบพูดบ่อยๆ ว่าที่อาจารย์สอนเราจะได้ใช้ในอนาคต  
อย่างการหา web อีกหน่อยเราไปอยู่ในมหาวิทยาลัย เราต้องช่วยตัวเองใน  
การหาความรู้ เราจะได้เอาไปใช้ในการสอบ Entrance เพราะจำอย่างเดียว  
ไม่พอมันสามารถพลิกแพลงได้หลายกรณี ซึ่งกระบวนการคิดเป็นสิ่งที่สำคัญ  
มาก อาจารย์ได้สอนให้เรารู้จักคิด เน้นการกระทำ"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

"การใช้ internet ไม่ได้ได้ความรู้เรื่องเคมีอย่างเดียว ได้ความรู้เรื่อง  
การใช้ internet ด้วย ได้ทั้งภาษาอังกฤษ การแปลศัพท์ ฝึกให้เราอดทน  
ด้วยเพราะกว่าจะแปลได้แต่ละข้อความเหนื่อยมาก"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)



## ตัวอย่างผลงานนักเรียนในการค้นคว้าหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต

31

Chemistry Week 10

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13.  14.  15.  16.  17.  18.  19.  20.  21.  22.  23.  24.  25.  26.  27.  28.  29.  30.  31.  32.  33.  34.  35.  36.  37.  38.  39.  40.  41.  42.  43.  44.  45.  46.  47.  48.  49.  50.  51.  52.  53.  54.  55.  56.  57.  58.  59.  60.  61.  62.  63.  64.  65.  66.  67.  68.  69.  70.  71.  72.  73.  74.  75.  76.  77.  78.  79.  80.  81.  82.  83.  84.  85.  86.  87.  88.  89.  90.  91.  92.  93.  94.  95.  96.  97.  98.  99.  100.

### Chemical Reaction

a process in which substances change into other substances

\*

You know a chemical reaction takes place if one or more of these occur

1. **Color changes** - Different combinations of molecules reflect light differently. A color change indicates a change in molecules.
2. **Heat content changes** - In a chemical reaction, the heat content of the reactants and the content of the products is never the same. Sometimes the difference is great and can be easily detected, at other times the difference is slight and is more difficult to detect.
3. **A gas is produced** - Whenever a gaseous product forms in a liquid solution, bubbles can be seen. A colorless gas produced in a reaction of solids is much harder to detect.

O

4. **A precipitate forms** - Precipitates are insoluble products formed by a reaction taking place in a liquid solution. This insoluble product will eventually settle to the bottom, but might immediately appear by turning the clear solution cloudy.



\* Most inorganic reactions can be placed into one of four types

#### 1. Decomposition Reactions

- A compound breaks into parts
- $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
- compound  $\rightarrow$  element + element

• Most decomposition reactions involve heating a reactant and  $H_2O$



• Some decomposition reactions take place without heating and  $H_2O$



• Most decomposition reactions produce a metal oxide and  $CO_2$

#### ปฏิกิริยาเคมี

คือกระบวนการหนึ่งที่มีสารเป็นสารอิน

ปฏิกิริยาเคมีจะเกิดขึ้นได้ตัวหนึ่งหรือมากกว่านั้นของสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้น

1. **สีเปลี่ยนแปลง**
  - o การรวมตัวของโมเลกุลที่แตกต่างกันจะส่งผลให้เกิดการสะท้อนแสงที่แตกต่างกันด้วย
  - o การที่สารเปลี่ยนไปนั้นเป็นการบ่งบอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงโมเลกุล
2. **ความร้อนภายในสารเปลี่ยนแปลง**
  - o ในปฏิกิริยาเคมีทั้งหลายนั้น อ่อนมีความร้อนภายในสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน บางครั้งมีค่าแตกต่างกันมันจึงคำนวณหาค่าได้ง่าย นอกจากนั้นจะแตกต่างกันคือมากจึงคำนวณหาค่าได้ยาก
3. **ฟองก๊าซในผลิตภัณฑ์**
  - o เมื่อไหร่ก็ตามที่เกิดฟองก๊าซขึ้นสารละลายเหลวซึ่งเป็นฟองที่สามารถเห็นได้
  - o ก๊าซของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาของแข็งที่ไม่มีสีนั้นนั้นยากต่อการคำนวณหา
4. **สิ่งที่ตกตะกอน**
  - o ตะกอนคือสารผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถละลายน้ำได้โดยที่ปฏิกิริยาเกิดขึ้นในสารละลายเหลว
  - o สารผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถละลายน้ำได้นั้นในที่สุดก็จะตกตะกอนอยู่ที่ก้นสารละลายเหลว มันจะล่องฟองขึ้นมาที่พื้นดินโดยการไปคนสารละลายเหลวนั้นให้อุ่น

ปฏิกิริยาเคมีของสารอนินทรีย์ที่ส่วนมากที่สามารถเกิดขึ้นได้เป็น 1 ใน 4 ชนิดนี้

#### 1. ปฏิกิริยาสลาย

- o ประกอบแตกตัวเป็นชิ้นส่วน



- o สารประกอบ  $\rightarrow$  สาร + สาร

การสลายบางชนิดต้องอาศัยความร้อน

- o กรณีบางชนิดเมื่อได้รับความร้อนจะสลายตัวออกเป็นกรดออกไซด์และน้ำ



- o โลหะไฮดรอกไซด์เมื่อได้รับความร้อนจะสลายตัวออกเป็นโลหะออกไซด์และน้ำ



นักเรียนที่ไม่ได้เรียนกับ อ.ประวิทย์ สามารถเข้ามาใช้ Multimedia ได้ ถือว่าเป็นการเผยแพร่ความรู้ให้กับนักเรียนทุกคนไม่ใช่แต่นักเรียนที่อาจารย์สอนเท่านั้น

“อ.ประวิทย์เขาไม่ปิดกั้นนักเรียนห้องอื่นนะคะ ห้องนี้จะเปิดตลอด อยู่แล้วถ้าอาจารย์อยู่ ทุกคนมีสิทธิ์จะมาเปิดดูได้ตลอด อันนี้ขึ้นอยู่กับนักเรียนเอง”

“เพื่อนผมอยู่ห้องอื่นเขาก็มาดูเป็นการทบทวนนะครับในเรื่องที่เขาไม่เข้าใจ”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

4. นักเรียนได้ทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นการทำให้นักเรียนได้รู้จักนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รู้จักทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรู้จักเผยแพร่ความรู้ให้ผู้อื่น เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

“โครงการให้เด็กคิดเองทั้งหมด เราไม่ได้คิดว่าจะต้องไปส่งประกวด ไม่ใช่ เราจะเน้นการนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันถ้าไปใช้ในเรื่องอะไรก็ได้ที่มาจากเขาเอง ปัญหาที่เขาสังเกตพบในชุมชน จากที่บ้านพักอาศัยของเขา จากโรงเรียนในส่วนที่มีปัญหา แล้วเอาความรู้ที่เรียนไปแก้ปัญหาก็ได้ มาจากเขานั้นแหละ เขาคิดเอง เขียนโครงร่างมา ชาติวัสดุอุปกรณ์อะไร เราก็จะแนะนำให้เขาทำ ทำแล้วประสบความสำเร็จหรือไม่แล้วแต่เขา เขาจะมองเห็นปัญหา เป็นการฝึกแบบนักวิทยาศาสตร์”

(อ.ประวิทย์, 17 ธ.ค. 44)

อ.ประวิทย์ ยังใช้โครงการเป็นการให้คะแนนระหว่างภาคเรียนกับนักเรียนด้วย 10 คะแนน แทนการทำข้อสอบ ซึ่งอาจารย์เห็นว่าคะแนนที่ได้มาจากการที่นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ของตนเองหลายๆ ด้าน ซึ่งดีกว่าการสอบอย่างเดียว

“เราจะมีแบบประเมินโครงการ มีเกณฑ์ชัดเจนให้เด็กประเมินเองว่าให้ชักรึคะแนน เพื่อนให้เท่าไร ส่งมาที่ครูครูให้เท่าไร จะเป็นคะแนนระหว่าง

ภาคเรียนเป็นคะแนนกลุ่ม เราพิจารณาให้ 10 คะแนน งานนี้เป็นงานที่ถ้าเขาทำแล้วจะได้อะไรมาก เพราะฉะนั้นเราจะต้องตรวจสอบดี ๆ ดูการพัฒนาการ ดูความร่วมมือในกลุ่มด้วย เพราะทุกคนจะได้ 10 คะแนน ต้องติดตามว่าหัวข้อเป็นอย่างไร ใครทำตรงไหน ต้องติดตามให้ชัดเจน ซึ่งเราให้เป็นคะแนนเขา ตรงนี้มีคุณค่ามากเลย ดึงว่าไปแจกข้อสอบ 10 ข้อ ให้เขาทำ ดี ๆ แล้วได้คะแนน การทำโครงการเขาก็จะรู้ว่าเพื่อนเป็นอย่างไร รู้การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งตรงจุดนี้คุณค่ามันเยอะเลย ให้ทำเทอมละ 1 โครงการ"

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค. 44)

"ประเมินที่ชิ้นงานส่วนหนึ่ง แต่จะประเมินดูกระบวนการของเด็กมากกว่าดูพัฒนาการที่เด็กได้ เขาได้ตั้งแต่วางแผนที่อยากจะทำ การใช้อุปกรณ์ เราดูพัฒนาการของเขาเป็นรายๆ เรามีแบบประเมินโครงการเลย ตรงนี้ต่างหากที่เป็นหัวใจ ผลสุดท้ายจะเป็นอย่างไร ออกมาก็แล้วแต่ความคิดสร้างสรรค์"

(อ.ประวิทย์, 17 ธ.ค. 44)

จากการสนทนากลุ่มพบว่าในด้านของการทำโครงการนั้นอาจารย์ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติทุกขั้นตอนด้วยตนเอง อาจารย์เป็นเพียงผู้คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเท่านั้น ซึ่งทำให้นักเรียนได้ทั้งความรู้ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนการประเมินผลโครงการนั้นอาจารย์ดูที่ประโยชน์จากการนำไปใช้งาน

"การทำโครงการทำให้เราได้หาข้อมูลเพิ่มเติม และเป็นการสอนให้เราทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักแบ่งหน้าที่ รู้จักแบ่งงานกัน"

"ทำให้กลุ่มของพวกเรามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เอาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้รู้จักทำงานเป็นกลุ่ม และมีความรู้สึกดี ๆ กับเพื่อนๆ ด้วย"

"การทำปฏิกิริยาเคมี ถ้าทำการทดลองในห้องเราไม่ได้เตรียมสารเอง อาจารย์เขาวางแผนมาแล้ว และเราก็ปฏิบัติตาม และทดลองตามแผนที่อาจารย์วางไว้แล้ว เวลาทำโครงการเราต้องศึกษาเองทั้งหมด มีปัจจัยอื่นๆ

เข้ามาร่วมอีกเยอะทำให้การทำโครงการบางที่อาจจะไม่สำเร็จ ทำให้เรารู้ว่า มันมีปัจจัยอื่นอีกนอกจากการทดลองในห้อง ยังมีปัจจัยอื่นอีกที่มีผลกับ ปฏิริยานี้ ทำให้เรามีความรู้เพิ่มเติมอีก เป็นข้อผิดพลาดทำให้รู้ เราจะได้ เอามาปรับปรุง"

"อาจารย์จะคอยติดตามผลอยู่ตลอด ตั้งแต่ต้นเทอมว่าทำหรือยัง มี ปัญหาอะไรไหม มาถามอาจารย์ได้"

"มันเป็นสิ่งที่ทำให้เราได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ทำด้วยตนเอง มันเกิดความรู้ภูมิใจ ได้เห็นภาพจริงๆ เราจะได้จำได้เพราะทำด้วยมือของเราเอง"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มแก่ง, 8 ก.พ. 45)

"หัวข้อของการทำโครงการจะดูเนื้อหาในบทเรียน แล้วดูว่าเรื่องไหน จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ก็จะลองทำดู"

"การทำโครงการก็ได้เอาความรู้ที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวัน ให้มันรู้ว่าใช้ได้จริง บางทีก็คิดว่าเรียนไปทำไม เรียนไปก็ไม่ได้ใช้ แต่มาเรียนเคมี วิชานี้ได้ทำโครงการก็รู้ว่าความรู้มันใช้ได้จริง สามารถประยุกต์วิชาเคมีไป ใช้ในชีวิตประจำวัน"

"แกจะประเมินจากการนำไปใช้งาน ถ้ายังมีประโยชน์ไม่พอ แกก็จะ แนะนำแล้วให้ไปแกมาใหม่ แกจะไม่ค่อยหักคะแนน"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

"โครงการบางที่อาจจะเก็บไปใช้ในชีวิตประจำวันได้บ้างนิดหน่อย"

"ทำให้เราเองรู้จักมีความคิดและคิดอะไรได้หลายรูปแบบ คิดได้ หลายๆ แ่ง ทำให้มีสมาธิในการทำโครงการ ทำอะไรต่ออะไรมากขึ้น"

"ขยันขึ้น รู้จักความรับผิดชอบในสิ่งที่เราทำ อย่างเราทำเรื่อง พลาสติกก็ต้องไปหาว่าพลาสติกแยกย่อยได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง ทำให้เราได้ศึกษาเพิ่มเติมด้วย"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

5. การมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษา ซึ่งเป็นเนื้อหาย่อยๆ ในบทเรียน กลุ่มละ 1 เรื่อง ให้ไปศึกษาอย่างละเอียดแล้วมานำเสนอให้เพื่อนๆ กลุ่มอื่นๆ ในห้องฟัง โดยการนำเสนอขึ้นอยู่กับลักษณะของกลุ่มเด็ก ความยากง่ายของเนื้อหาซึ่งเป็นเนื้อหาในเชิงบรรยาย และขึ้นอยู่กับเวลาด้วย จากการศึกษาที่เข้าสังเกตพบว่าการสอนในรูปแบบนี้มี 2 วิธีคือ วิธีที่ 1. ให้สมาชิกในกลุ่มที่รับผิดชอบในเรื่องนั้นๆ แยกกันไปอธิบายตามกลุ่มเพื่อนกลุ่มละ 1 คน ทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องไปศึกษาเนื้อหาของกลุ่มตัวอย่างดี เพื่อสามารถนำมาอธิบายเพื่อนๆ กลุ่มอื่นได้ และเพื่อนๆ มีสิทธิในการซักถามในหัวข้อที่ตัวเองไม่รู้เรื่องหรือไม่เข้าใจได้ นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกให้ทุกคนในกลุ่มได้รายงานในเรื่องที่ตัวเองศึกษา ไม่ใช่ให้แต่คนเก่ง หรือคนที่มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบเตรียมมาเป็นคนรายงาน ในการนำเสนอนั้นผู้นำเสนอแต่ละคนจะมีแผ่นชาร์ตคนละแผ่นไปประกอบการนำเสนอ และบางกลุ่มจะมีกระดาษสรุปย่อแจกให้เพื่อนๆ ด้วย พอแต่ละคนอธิบายเสร็จแล้ว อ.ประวิทย์ จึงตั้งคำถามให้แต่ละกลุ่มแข่งกันตอบเพื่อเป็นการสรุปอีกครั้ง แต่ถ้าไม่มีเวลาใช้วิธีที่ 2 คือ การให้ตัวแทนกลุ่มออกมาอธิบายที่หน้าชั้นเลย แล้วอาจารย์ถามคำถามเป็นการสรุปอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งการนำเสนอแบบนี้มีปัญหาที่ชาร์ตของแต่ละกลุ่มมานำเสนอตัวเล็กมาก เพื่อนๆ กลุ่มอื่นมองไม่ค่อยเห็น ใช้การฟังเพื่อนอธิบายอย่างเดียว แต่ อ.ประวิทย์ เปิดโอกาสให้ซักถามเพื่อนได้ และถ้าเรื่องไหนผู้รายงานยังไม่ครบถ้วน อาจารย์เป็นผู้ซักถามเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ความรู้ที่ครบและสมบูรณ์

6. การให้แบบฝึกหัดที่หลากหลาย จากแหล่งความรู้หลายๆ ที่ มีทั้งจากที่ อ.ประวิทย์ เตรียมมาให้เอง และให้นักเรียนหามาทำเองจากห้องสมุด และจาก internet เป็นการฝึกให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดมากๆ ได้เจอข้อสอบหลายๆ ประเภท ทำให้เมื่อเวลาสอบในโรงเรียนหรือไปสอบแข่งขันสามารถทำได้

"ในแบบเรียนก็มีแบบฝึกหัดในความยากง่ายระดับหนึ่ง แต่ไม่พอ เราต้องทำ sheet เพิ่ม เป็นแบบฝึกหัดเสริม ถ้าเป็นไปได้ข้อสอบ Entrance ต่างๆ เราก็จะเอามาให้เขาเหมือนกัน คือเขาต้องทำ 1. แบบฝึกหัดพื้นฐานจากหนังสือแบบเรียน 2. จากที่เราทำให้ 3. เขาจะไปค้นแบบฝึกหัดจากที่ต่างๆ ที่ยากๆ มาถาม หรือข้อสอบ Entrance แบบฝึกหัดที่สร้างเองจะสร้างตามเนื้อหาในหนังสือเรียนเป็นพื้นฐาน ถ้ายากๆ ขึ้นเราต้องหาเพิ่มมาให้เขา

จะเป็นเนื้อหาเดียวกับในบทเรียนแต่ยากขึ้น เช่น ตัวอย่างข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัย เด็กเก่งก็จะได้มาก เด็กอ่อนก็จะเอาไปทำตามศักยภาพที่เขาทำได้”

“ห้องสมุดเรามีหนังสือมาก ผู้อำนวยการไปสิงคโปร์มาซื้อมาเพียบเลย เราก็ให้เด็กไปศึกษามา แล้วเอามาแลกเปลี่ยนกัน พยายามใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีคุณค่า ตรงนี้ลดค่าเอกสารไปได้มาก เรามีทั้งหนังสือที่เขียนขายกันโดยทั่วๆ ไป และเรามี contact กับออสเตรเลียเป็นโรงเรียนพี่โรงเรียนน้อง เราได้ข้อสอบของออสเตรเลียมาลองให้เด็กทำ เด็กเราก็ทำได้ ไม่ยากกว่าเราเหมือนเราเลย”

(อ.ประวิทย์, 7 ม.ค. 44)

จากการสนทนากลุ่มพบว่าในส่วนของการทำแบบฝึกหัดนั้น อาจารย์ประวิทย์ฝึกให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดมากๆ จากทั้งแบบฝึกหัดท้ายบทในหนังสือแบบเรียน จากเอกสารที่อาจารย์รวบรวมตัวอย่างโจทย์มาให้ จากข้อสอบ Entrance จาก internet และจาก Multimedia การที่ให้นักเรียนได้ทำตัวอย่างข้อสอบมากๆ ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้นและรู้แนวข้อสอบมาก เจอข้อสอบแบบไหนสามารถทำได้เกือบทั้งหมด

“แบบฝึกหัดอาจารย์ให้ทำในหนังสือเรียนด้วย ในระหว่างที่สอนก็มี sheet แจกให้ด้วย แล้วก็แบบฝึกหัดจาก Multimedia ด้วย มีหลากหลายรูปแบบ มีเยอะด้วย บางทีสอนๆ อยู่เขาก็ถามออกมาเลยครับ ยิ่งคำถามแบบไม่รู้ตัว ทดสอบความเข้าใจ บางทีใครไม่ตั้งใจเรียนก็เหวอเหมือนกัน”

“อาจารย์เขาจะแนะนำให้ทำ ถ้าง่ายเกินไปเราเก็บได้แล้วจากที่เขาสอน เขาก็จะไม่ให้ทำครับ บางทีก็ให้ช่วยทำในห้อง”

“บางทีจริงๆ อาจารย์พยายามให้ทำทั้งหมด อาจารย์ให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเพราะมันจะรวมทุกเรื่อง แบบฝึกหัดอื่นจะทดสอบความจำเสียมากกว่า ส่วนแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนจะเป็นการทดสอบความเข้าใจ แล้วก็ให้วิเคราะห์ อาจารย์เน้นให้วิเคราะห์ ยิ่งแบบฝึกหัดอื่นไม่ทำ แบบฝึกหัดท้ายบทก็ต้องทำ”

"จะเฉลยด้วยการถามกันในห้อง แล้วให้เพื่อนๆ ช่วยกันในห้อง คือกลุ่มไหนตอบได้ก็ยกมือขึ้นมาตอบ แล้วอาจารย์จะให้คะแนน จะแย่งกันตอบ"

"แบบฝึกหัดของอาจารย์จะไม่ได้ถามคำถามในบทเรียนนะคะ แต่จะเหมือนกันในเนื้อหา ถ้าเราเข้าใจก็จะตอบได้"

"แบบฝึกหัดบางครั้งเยอะมาก เพราะอาจารย์เน้นว่าการที่ให้นักเรียนได้ลองทำในแบบฝึกหัดอย่างนี้ จะทำให้นักเรียนเข้าใจเวลาไปทำข้อสอบที่โรงเรียนหรือที่อื่น"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

7. การเรียนการสอนในคาบที่มีการทดลอง การทดลองถ้าเป็นการทดลองที่ไม่อันตราย อ.ประวิทย์ ให้นักเรียนทำทุกเรื่อง แต่ถ้าอันตรายใช้ Multimedia internet ช่วย อ.ประวิทย์ มีแนวคิดว่า การสอนโดยการบรรยายอย่างเดียวเป็นการสอนที่ไม่ประสบความสำเร็จกับทุกวิชา เพราะฉะนั้นถ้าทำได้ต้องให้เด็กปฏิบัติการทดลองมากที่สุด ถ้าทำไม่ได้ให้มีสื่อมาช่วย โดยใช้เป็นของจริง ใช้ internet ใช้ computer ช่วยในการทดลองที่เป็นอันตราย

"มีการทดลองตลอด เด็กจะไม่ได้ฟังแต่ครูบรรยาย มีการทดลอง มีตลอด เพราะเคมีมันก็เป็นเรื่องที่ต้องเกี่ยวกับสารเคมี แล้วครูก็ต้องอยู่กับเด็ก"

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

ก่อนการทดลอง อ.ประวิทย์ ให้นักเรียนเตรียมศึกษาการทำกรทดลองมาก่อน อุปกรณ์บางอย่างที่ไม่มีจึงให้นักเรียนเตรียมมา เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนในชั่วโมงทำได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน

"อย่างสอนเรื่องเอสเทอร์ เป็นสารที่มีกลิ่นคล้ายดอกไม้ เราก็ให้นักเรียนไปเตรียมดอกไม้ที่มีกลิ่นมา ชักกลุ่มละดอกมาดมกันแล้วตั้งคำถาม เด็กต้องศึกษาการทำกร ทดลองมาก่อนต้องให้เด็กเตรียมให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ช่วยให้การเรียนการสอนในชั่วโมง ทำได้อย่างต่อเนื่องแล้วเกิดประโยชน์



สูงสุดต่อนักเรียน หรือแม้แต่การทดลองที่เป็นอันตราย เราก็ต้องบอกเด็กล่วงหน้าว่าต้องการอะไร"

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

การนำเสนอผลการทดลอง อ.ประวิทย์ ให้นักเรียนเสนอ 2 ช่วง ช่วงแรกเป็นการออกแบบตารางบันทึกผล แล้วนำผลที่ได้มานำเสนอ เพื่อดูว่าผลการทดลองของแต่ละกลุ่มเหมือนกันไหม กลุ่มไหนบ้างที่แตกต่างกันออกไป เกิดความคลาดเคลื่อนอย่างไร เพราะอะไร หลังจากได้ผลการทดลองตรงกันแล้ว รู้ความบกพร่องแล้ว ช่วงที่สอง คือ ช่วงวิเคราะห์สรุปผลของกลุ่ม ตามข้อสรุปของกลุ่ม ได้อย่างไรวิเคราะห์อย่างนั้น เพื่อดูว่านักเรียนสามารถวิเคราะห์ผล สรุปผล ได้ตรงตามการทดลอง สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ โดยนักเรียนสามารถนำเสนอได้หลายรูปแบบเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างเต็มที่

"ถ้านำเสนอได้ เราให้เขานำเสนอหลายๆ รูปแบบอยู่แล้ว อาจจะมีออกมานำเสนอด้วยตนเอง มีการใช้แผ่นใส การทำชาร์ต ใครง่ายๆ แล้วแต่ให้รูปแบบมันหลากหลาย ให้เขานำเสนอตลอด ขึ้นอยู่กับระยะเวลาและเรื่องด้วย ทำ Computer มาเสนอก็มาเพราะเราพร้อม อันนี้แล้วแต่ลักษณะงาน ระยะเวลา ตรงนี้ต้องฝึกให้มากๆ นอกจากเขาปฏิบัติแล้ว เลือกลักษณะความคิด สะท้อนความคิด มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันแล้ว การนำเสนอก็ยังถือเป็นหัวใจที่ต้องฝึกให้เขานำเสนอ ได้ฝึกมากๆ เขานำเสนอได้ดี"

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

ส่วนในด้านของการอภิปรายผล เป็นการอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มอภิปราย โดยดูจากผลการทดลองของกลุ่มเป็นหลัก อ.ประวิทย์ จะใช้สื่อ Multimedia เข้าช่วยถ้าเป็นเรื่องที่อภิปรายผลได้เข้าใจยาก แล้วให้เขาอภิปรายกันในกลุ่ม ถ้ากลุ่มไหนได้ผลไม่เหมือนกลุ่มอื่น ถ้ามีเวลาให้ทดลองใหม่ แต่ถ้าไม่มีเวลาให้หาข้อบกพร่องของกลุ่มตนเอง

"เขาทำทั้งหมด เราเพียงดูว่าแต่ละกลุ่มนำเสนอแล้วผลมันคลาดเคลื่อนไปขนาดไหน ทำไมไม่เหมือนกับกลุ่มอื่น ให้เขาวิเคราะห์ให้ได้ว่าจุดบกพร่อง หรือคลาดเคลื่อนอยู่ตรงไหน สามารถสรุปได้ตามจุดประสงค์ตามเรื่องนั้นๆ"

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)



จากการสนทนากลุ่มได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในคาบที่มีการทดลองดังนี้ เริ่มตั้งแต่ก่อนที่จะทำการทดลองในแต่ละคาบ อาจารย์สั่งล่วงหน้าก่อน ให้เตรียมอ่านการทดลองมาล่วงหน้าเพื่อทำความเข้าใจในเรื่องที่ทดลองก่อน ทำให้การทดลองเป็นไปอย่างรวดเร็ว

“อาจารย์ให้อ่านการทดลองมาก่อน อาจารย์จะบอกว่าคร่าวหน้าจะทำการทดลองเรื่องอะไร ให้เราไปอ่านมาก่อน พอถึงวันนั้นเราก็จะแบ่งกันไปว่าใครจะเป็นคนไปหยิบอุปกรณ์มา ใครจะเป็นคนทดลอง ทดลองเสร็จแล้วก็จะมาอธิบายให้เพื่อนฟัง”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“ในเนื้อหามันก็มีวิธีทำมาให้เลย อาจารย์ให้อ่านล่วงหน้าแล้วก็มาทำ อาจารย์เขาจะเตรียมสารไว้ให้พร้อมแล้ว ถึงเวลาเราก็เตรียมสารตามนั้นได้เลย มีอุปกรณ์เยอะอะ เราก็หยิบเอา”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

นอกจากนี้...แล้วในการทดลองอาจารย์ให้นักเรียนลงมือทำทุกขั้นตอนด้วยตัวเองมากที่สุด โดยการทำงานเป็นกลุ่มทั้งการตั้งจุดประสงค์การทดลอง การลงมือทำการทดลอง การออกแบบตารางบันทึกผลการทดลอง การสรุปและอภิปรายผล เพื่อฝึกให้นักเรียนทำการทดลองได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเองทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ส่วนการนำเสนอผลการทดลองนั้นให้นำเสนอเป็นกลุ่มซึ่งมีทั้งการสมัครใจนำเสนอและการสุ่มเรียก ใช้เทคนิคแตกต่างกันไปตามกลุ่มเด็กนักเรียน ถ้ากลุ่มใดผิดอาจารย์ให้หาให้พบข้อผิดพลาดของกลุ่มตัวเองแล้วให้ศึกษาจนเข้าใจ และถ้าเป็นการทดลองที่อันตรายหรือมีเวลาในการทดลองน้อย อาจารย์ให้ทำการทดลองที่โต๊ะอาจารย์แล้วกลับไปอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟังหรือให้นักเรียนศึกษาจาก CAI แทน

“ส่วนมากจะให้ทดลองที่โต๊ะกลุ่มตัวเอง บางทีก็ให้ทดลองที่โต๊ะอาจารย์เลย แล้วกลับมาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟัง เวลาทำการทดลองทุกครั้งอาจารย์เขาจะแจกแบบทดสอบ แล้วเป็นพวกวิธีการทดลอง มีให้

วิเคราะห์และสรุปผล คือทั้งกลุ่มจะต้องช่วยกันสรุปผล แต่บางครั้งเพื่อนที่ไม่รู้เขาก็จะทำไม่ได้ ก็เป็นหน้าที่ของคนใดคนหนึ่งในกลุ่ม แต่อาจารย์เขาก็จะมีวิธีทำให้เพื่อนที่ไม่รู้เรื่องรู้เรื่องได้ โดยเมื่อทำแผ่นนี้ส่งอาจารย์เสร็จแล้วก็ต้องลอกใส่สมุดส่งอาจารย์อีกครั้งหนึ่ง อันนี้เป็นงานเดี่ยวที่ทุกคนต้องทำใส่สมุด ทุกคนก็จะได้อ่านผ่านตาทั้งวิเคราะห์ทั้งสรุปผล เมื่อทุกคนส่งให้อาจารย์แล้ว อาจารย์ก็จะมาวิเคราะห์แล้วก็สรุปให้ฟังอีกครั้งว่าที่พวกเราทำถูกต้องไหม”

“ให้นำเสนอเป็นกลุ่มเหมือนเวลาตอบคำถาม ให้แต่ละกลุ่มเสนอตัวเองที่จะ present กลุ่มไหนอธิบายผลการทดลองได้ถูกต้องที่สุด ก็จะทำให้คะแนนกลุ่มนั้น ทำให้กระตือรือร้นที่จะทำงาน บางกลุ่มก็ไปหาข้อมูลเพิ่มเติมมา”

“ถ้าในกลุ่มทำผิดอาจารย์จะให้วิเคราะห์ ให้คนในกลุ่มหาข้อผิดพลาดว่าเราไม่เหมือนคนอื่นตรงไหน มีการทำใหม่บ้างในการทดลองที่สำคัญมากๆ หรือเราจะเข้าใจของกลุ่มอื่นหรือเปล่าที่เราไปดู การทดลองบางอย่างต้องทำถึง 3 ครั้ง เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยที่ถูกต้อง”

“ส่วนมากอาจารย์จะให้ทำการทดลองทั้งหมด ถ้ายากไปหรืออันตราย ก็จะให้ดูใน CAI แทน หรือบางครั้งอาจารย์ก็จะสรุปผลให้เลย แล้วอธิบายเป็นข้อๆ แล้วให้ในกลุ่มคุยกันว่าเข้าใจไหม ถ้าไม่เข้าใจก็ให้อาจารย์ให้ฟังอีกครั้ง”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“การนำเสนอผลการทดลองอาจารย์จะจับฉลากเลขที่กลุ่ม แล้วเรียงตามลำดับกลุ่มไปเรื่อยๆ สัปดาห์นี้ถึงกลุ่มนี้แล้ว สัปดาห์ต่อไปก็ไปเรื่อยๆ หรือไม่ก็เรียกทั้งหมดเลยแล้วดูว่ากลุ่มไหนออกมาดีที่สุด”

“ถ้าผิดอาจารย์ก็จะแสดงให้ดูก่อนว่ายังมีมันผิด ยังมีมันถูก แล้วก็ให้กลับไปแก้”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

"จุดประสงค์ให้คิดเอง วิธีการทดลองก็ให้ดูในหนังสือหรือกระดาษที่เตรียมมา ผลการทดลองก็ให้สังเกตจากที่เราทำเอา แล้วก็สรุปจากผลการทดลองนั้นๆ ทำเองทั้งหมด"

"ทำให้คิดเป็น ทำกระบวนการทดลองเก่งขึ้น ก็ช่วยได้เยอะ มีประสบการณ์ในการทดลองมากขึ้น กล้าเสี่ยงเพราะอาจารย์ดูแลตลอด"

"อาจารย์เขาจะให้เราเขียนผลการทดลองบนกระดาน แล้วอาจารย์เขาจะอธิบาย ถ้าไม่ถูกอาจารย์เขาจะอธิบายให้เลยว่าเพราะอะไรถึงไม่ถูก ผิดยังไง อาจารย์จะไม่ว่าอะไร อาจารย์จะอธิบายให้ฟังแล้วบอกผลการทดลองที่ถูกให้ว่ามันเป็นเพราะอะไร มันมาจากไหน"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วอาจารย์ให้นักเรียนประเมินผลทั้งด้านผลการเรียนรู้ และทักษะจากการทดลองนั้นๆ โดยให้นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน และสุดท้ายครูเป็นผู้ประเมิน ซึ่งการประเมินทั้ง 3 ด้านให้ผลการประเมินที่ถูกต้องเพราะนักเรียนเห็นการทำงานของตัวเองมากกว่าครู ทำให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเองได้นำไปแก้ไขและปรับปรุงให้ถูกต้อง

"อาจารย์อาจจะจูงมาไม่ถึงเด็กทุกคนเพราะเด็กเยอะ จะให้เราประเมินกันเองว่าเพื่อนของเราได้ทำการทดลองหรือเปล่า หรือว่ามัวแต่เล่น ซึ่งทุกคนก็ทำเพราะมีคนคอยดู พอจบภาคการศึกษาอาจารย์ก็จะเอาชุดนี้ไปดูแล้วตรวจเป็นคะแนนอีกครั้ง"

"เทอมที่แล้วเป็นการประเมินแบบผ่าน ไม่ผ่าน ซึ่งเพื่อนๆ ก็จะไม่กล้าเช็คให้ไม่ผ่านกัน แต่ตอนนี้มีการเช็คเป็นคะแนนทำให้กล้าเช็คมากขึ้น อาจารย์จะมีการปรับปรุงการทำงานอยู่บ่อยๆ ทำให้ผลงานดียิ่งขึ้น"

"คะแนนที่ให้เพื่อนค่อนข้างเที่ยงตรงเพราะเกิดจากการเฉลี่ยคะแนนที่ให้ตัวเอง คะแนนที่เพื่อนให้ และคะแนนที่อาจารย์ให้ เอามาเฉลี่ยกัน ไม่ใช่คนนึงมากเกินไป คนนึงน้อยเกินไป"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“ชอบ เรารู้ตัวเองว่าเป็นอย่างไรจะได้ปรับปรุงแก้ไขตัวเองได้ เพราะเพื่อนจะเห็นเรามากกว่าอาจารย์ เวลาอยู่ในกลุ่มก็จะเห็นกัน”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“ขอบคุณ เราจะได้รู้ข้อผิดพลาดของตัวเองว่าเรามีข้อผิดพลาดตรงไหน คนอื่นเขาจะมองได้ดีกว่าตัวเรานะครับ”

“ดีกว่าการให้อาจารย์ประเมินคนเดียว หลายความคิดเห็นทำให้รู้จักตัวเองมากขึ้น มันมีหลายความคิดดี จะได้ปรับปรุงข้อที่ผิดพลาด”

“เพื่อนอยู่ใกล้ซัดเรามากกว่าอาจารย์ เพื่อนจะประเมินอย่างไรก็ไม่โกรธเพราะเป็นข้อผิดพลาดของเราจริงๆ ต้องยอมรับความจริง”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

8. การตอบคำถามนักเรียนนั้น เวลาที่นักเรียนมีปัญหาถาม อ.ประวิทย์ ยังไม่ตอบทันที ให้นักเรียนคนอื่นช่วยตอบก่อน ยกเว้นเรื่องนั้นยากจริงๆ ไม่มีนักเรียนคนใดตอบได้แล้ว อาจารย์จึงอธิบาย

“ในกลุ่มอธิบายไม่ได้ขึ้นมาถามเรา ก็ให้กลุ่มอื่นช่วยกันตอบ ถ้าตอบแล้วยังสงสัยอยู่ ครูจะเป็นคนสุดท้ายที่ต้องแนะเขา เขาช่วยกันตอบดีกว่าเราตอบ ภาษาที่เขาใช้ง่ายกว่าเรา ถ้าเขาตอบยังไม่เคลียร์ เราก็จะนำสื่อ CAI มาช่วย พอดูเสร็จเขาก็จะตอบได้ เราก็จะเสริมสุดท้ายเติมเต็ม”

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

อ.ประวิทย์ มีวิธีการกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันถามตอบในชั้นเรียน ด้วยการให้คะแนนส่วนร่วมในการเรียน 10 คะแนน เด็กคนไหนตอบถูกปรบมือให้ แต่ถ้าเด็กตอบผิดไม่ว่าเด็กให้กำลังใจเขาแล้วให้ลองตอบใหม่ ส่วนมาก อ.ประวิทย์ ให้ตอบกันเป็นกลุ่ม และให้คะแนนเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้เด็กมีความสุขและไม่เครียด

“เด็กจะตื่นเต้นมาก เขามุมิใจ เขารู้ว่าเขาได้คะแนน จะแย่งกันตอบมาก ทำให้กล้าตอบ ตัวครูต้องเป็นกันเองกับเขา ถ้าเขาตอบผิดแล้วไปว่า

รุนแรงกับเขา เขาก็จะไม่กล้าตอบแล้ว เราต้องเป็นกันเองกับเขาถูกผิดไม่ว่า ขอให้เขาได้ตอบ อย่างบอกว่าเธอไม่เอาไหนตอบผิด เราต้องพยายามให้กำลังใจเขา ถูกก็ปรบมือให้ ผิดก็บอกว่าไม่เป็นไรเกือบถูกแล้วลองใหม่ วิธีเรียกชื่อเลยใช้ได้ แต่มีข้อดีข้อเสีย เวลาเรียนเขาจะเครียดมากเพราะไม่รู้ว่าจะเรียกชื่อเขาเมื่อไร เรียกแล้วเจอคำถามง่ายเขาก็ดีใจ แต่ถ้าเจอคำถามยาก ตอบไม่ได้เขาจะเครียดมาก เรียกชื่อแล้วตกใจ เขาจะไม่มีความสุข"

(อ.ประวิทย์, 7 ธ.ค. 44)

การที่อาจารย์ประวิทย์เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามตลอดเวลาในขณะที่สอนต่อนักเรียนไม่เข้าใจ ทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นกันเองกับอาจารย์ กล่าวพูดคำถาม ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น แต่เมื่อนักเรียนถามอาจารย์ประวิทย์ไม่ตอบทันที ใช้วิธีการให้คะแนนนักเรียนที่ตอบคำถามของเพื่อนได้ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียนมากขึ้น

"อาจารย์เปิดโอกาสให้ถามตลอด ผมถามตลอด ตอบตลอด ตอบผิดก็ผิดไม่กลัวอาจารย์ว่า อาจารย์ทำให้เรารู้สึกว่าอยากมีส่วนร่วมในการเรียน บางคนบอกว่าถามเพื่อนง่ายกว่า แต่ผมว่าถามอาจารย์แน่นอนกว่าชัดเจน อาจารย์สอนแบบเป็นกันเอง "การสอดแทรกมุขใส่ไปแม้จะไม่เข้าใจก็ตาม จะเรียนแบบสนุก เป็นกันเอง ไม่เครียดกับการเรียนมากเกินไป"

"บางที่อาจารย์ถามให้ตอบ ถ้าเรานึกไม่ออกอาจารย์จะค่อยๆ บอกทีละอย่าง ให้เรานึกไปเรื่อยๆ เมื่อเราคิดได้เราก็ตอบได้"

"เวลาที่เพื่อนถามแล้วอาจารย์ให้ช่วยกันตอบ ดีกว่าอาจารย์ตอบเลย เพราะว่าถ้าเรามาคิดดูอีกที จะรู้ว่าเป็นการให้เราได้คิดก่อน เราจะเข้าใจว่ามันเป็นมาอย่างไร ถ้าอาจารย์ตอบมาเลย เราก็ตอบง่าย ๆ เอาว่าเป็นอย่างไร บางทีก็ไม่เข้าใจ"

"อาจารย์บอกคำตอบเลยเราจะไม่ได้ฝึกการคิด ถ้าอาจารย์บอกมาเป็นไต่เราจะได้ฝึกลำดับขั้นตอนของการคิด คิดเป็นลำดับและต่อเนื่องกันไปจนสุดท้ายได้คำตอบออกมา"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“อาจารย์เขาเปิดโอกาสให้ถามตลอด แต่ไม่มีใครกล้าถาม จะถามก็กลัวถามไปแล้วมันจะผิด กลัวอาจารย์เขาจะว่ากลับมา แต่จริงๆ แล้วอาจารย์ไม่ว่าเลย เขาจะทวนให้อีกที”

“อายเพื่อน เลยถ้าจะถามก็จะถามส่วนตัวนอกเวลาเรียน อาจารย์เขาก็ยินดีให้ถาม ไม่ว่างอะไร”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

ในการเรียนการสอนย่อมมีบ้างที่นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน ถ้ามีนักเรียนไม่ตั้งใจเรียน หลับหรือคุยกัน อาจารย์ไม่ดุแต่เรียกให้ลุกขึ้นตอบ ถ้าหลับแล้วตอบไม่ได้ไปล้างหน้า และอีกวิธีหนึ่งที่อาจารย์ใช้คือให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเวียนโต๊ะกันไปเรื่อยๆ สลับกันมานั่งข้างหน้า เป็นการทำให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้นและแก้ปัญหาความไม่ยุติธรรมในการนั่งเพราะบางกลุ่มอาจมองเห็นกระดานดำไม่ชัดเจน

“อย่างบางครั้งบางเรื่องสำคัญแต่เราเล่นกันตลอด ซึ่งเป็นปกติในคาบ อ.ประวิทย์ แต่อาจารย์ก็จะบอกว่าเรื่องนี้สำคัญแล้วนะ ทั้งห้องก็จะเงียบหมดเลย จะฟังอาจารย์ บางคนทีหลับก็จะโดนอาจารย์แก้งตลอด อาจารย์เรียกถาม ก็ไม่กล้าหลับอีก”

“สำหรับคนไหนที่หลับก็ให้ตอบคำถามก่อน ตอบได้ไม่เป็นไร ตอบไม่ได้ให้ไปล้างหน้า เป็นการทำโทษที่สาสมมาก”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“เคยนั่งประจำกลุ่มเดิม แต่คุยกัน เรียนไม่ค่อยรู้เรื่อง อาจารย์ก็เลยใช้วิธีการให้นั่งกลุ่มเดิม แต่วนโต๊ะไปเรื่อยๆ การเรียนดีขึ้น ถ้าอยู่ข้างหลังจะเรียนไม่รู้เรื่อง จะคุยกันจริงๆ แต่ถ้าอยู่ข้างหน้าจะไม่กล้าคุย”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

9.การให้นักเรียนได้ทำแฟ้มผลงาน โดยจัดทำกลุ่มละ 1 เล่ม ซึ่งเนื้อหาในแฟ้มผลงานประกอบด้วยรายงานผลการทดลอง เป็นรายงาน 10 ชิ้น ที่ได้คะแนนดีที่สุดในแผนผังมโนทัศน์ที่นักเรียนเขียนสรุปเรื่องที่เรียนทุกเรื่องในภาคการศึกษานี้ งานการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม รายงานการทำโครงการของกลุ่ม และอนุทินของนักเรียนที่ให้นัก

เรียนเขียนถึงการเรียนการสอนในคาบนั้นๆ แต่ละกลุ่มมีรูปแบบในการทำแตกต่างกันออกไป ซึ่งประโยชน์จากการทำแฟ้มผลงานนั้น ทำให้นักเรียนร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และได้ทบทวนสิ่งที่เรียนมาและงานที่ได้ทำมาในภาคเรียนนี้ทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง

“ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยการสร้างชิ้นงานและการจัดทำแฟ้มงานในครั้งนี้ เป็นการเพิ่มทักษะในการทดลองเคมี ฝึกฝนทักษะในการทำงานกันเป็นกลุ่ม การแบ่งงาน การทำงานร่วมกัน การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ความคิดริเริ่ม ได้ลองในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตแล้วนำมาแปลเพิ่มความรู้ในวิชาเคมี ให้นักเรียนได้รู้ว่าความรู้ไม่ได้มีแค่ในห้องเรียน”

(จากแฟ้มผลงานกลุ่มโคบอลต์ – 60, 2544)

“ได้รับความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากหนังสือที่เรียน การทดลองที่เราได้ทำ การเรียนการสอนในห้องเรียน ฝึกความร่วมมือในหมู่คณะ รู้จักกระบวนการแก้ปัญหา รู้จักคิดและสามารถตัดสินใจเองได้ ทำให้เรารู้จักกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มแบบประชาธิปไตย คือมีความคิดเห็นที่อิสระแล้วนำความคิดของทุกคนในกลุ่มมาผสมผสานกันจนกลายเป็นความคิดเดียวในที่สุด ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษา การหาความรู้ ทักษะการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ฝึกทักษะการปฏิบัติงาน การนำเสนอข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินผลงาน ทำให้เรามีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักประยุกต์นำเนื้อหาที่เรียนมาทำให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน”

(จากแฟ้มผลงานกลุ่ม AHA, 2544)

### สื่อการสอนที่ทันสมัยช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจ

อ.ประวิทย์พยายามใช้สื่อที่หลากหลายและทันสมัย โดยเน้นว่าต้องเหมาะสม ใช้แล้วบรรลุจุดประสงค์เรื่องนั้นๆ

“พยายามใช้สื่อที่หลากหลาย สื่อที่ดีที่สุดคือของจริงถ้าพาไปดูได้อย่างธรรมชาติพาไปเลย ถ้าพาไปดูไม่ได้ก็ใช้สารเคมีที่อยู่ในห้อง ทำการ

ทดลองให้ครบ แล้วหาสื่ออื่นๆ มาช่วย อย่างครูก็ใช้ Multimedia มาช่วย แต่ไม่ใช่เอามาแทนนะเอามาช่วยเสริมเติมเต็ม ในเรื่องอันตราย สอนจาก นามธรรมไปสู่ปธรรม ถ้าใช้แผ่นใสแล้วเด็กเขาเข้าใจก็ใช้แผ่นใส ไม่จำเป็นต้องมาใช้สื่อ it เสมอไป สื่อทุกชนิดไม่มีอะไรดีกว่ากัน เพียงแต่เราเลือกใช้ให้เหมาะสม แล้วบรรจุจุดประสงค์ของเรื่องนั้นๆ ก็ใช้ได้"

(อ.ประวิทย์, 17 ธ.ค. 44)

สื่อการสอนที่ อ.ประวิทย์ ใช้เป็นประจำได้แก่ อุปกรณ์การทดลองทางเคมีที่มีอยู่ในห้องเรียน Multimedia อุปกรณ์และสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ที่ได้จากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และ internet ซึ่งมีการประเมินสื่อทุกครั้งและมีการเผยแพร่ให้ครูท่านอื่นได้นำไปใช้ ในการประเมินสื่อ อ.ประวิทย์ ประเมินหลายๆ ด้าน คือ การวัดเจตคติของเด็ก การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การให้เขียนอนุทินประจำวัน ซึ่งเด็กบันทึกการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และความรู้สึกเกี่ยวกับการสอนในคาบนั้นๆ ไว้ โดยสื่อที่ อ.ประวิทย์ ประเมินออกมาแล้วนักเรียนชอบที่สุด คือ Multimedia

"ทำการประเมินประสิทธิภาพสื่อทุกครั้ง แต่ละเรื่องที่จะเอามาใช้จะต้องมีการเอาไปทดลองใช้กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ แล้วหาประสิทธิภาพมา ทำวิจัยออกมา อย่างสื่อที่ทำวิจัยออกมาทุกครั้งว่ามีประสิทธิภาพแค่ไหน ใช้ได้ แล้วถึงนำไปใช้กับเด็ก มีการแจกโรงเรียนอื่นเอาไปทดลองใช้ด้วยนะ วิจัยแล้วเอามาแก้ไขข้อบกพร่องแล้วเอาไปใช้ใหม่"

"Multimedia เขาจะชอบมาก เขาจะถนัดการทดลองอยู่แล้ว ถ้าเขาได้สื่อตรงนี้เพิ่ม มีสี มีเสียง แสง เขาจะสนุกมากได้เรียนรู้ มีคำถาม ตอบเสร็จแล้วก็มีเฉลย"

(อ.ประวิทย์, 17 ธ.ค. 44)

ส่วนการออกไปศึกษาดูงานนอกสถานที่หรือการใช้แหล่งชุมชนนั้น อ.ประวิทย์ พยายามใช้ให้ได้มากที่สุด โดยเน้นเนื้อหาที่ตรงกับบทเรียน แต่มีปัญหาเรื่องเวลาที่ต้องไปกระทบวิชาอื่น การติดต่อขออนุญาต และการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ก่อนไปเด็กต้องวางแผนงานกันก่อน เพื่อให้เกิดประโยชน์คุ้มกับเวลาที่เสียไปให้มากที่สุด



“ก่อนไปต้องให้เด็กวางแผนกันก่อนว่าไปที่นี้จะให้เด็กดูอะไรบ้าง ถามอะไรเขาบ้าง เรากับเด็กจะช่วยกันวางแผนว่าเราจะไปสัมภาษณ์อะไรเขาบ้าง ดูอะไรบ้าง ก็จะแบ่งกันไป จะสัมภาษณ์กันอย่างละเอียด เด็กก็จะจดแล้วเอามา present เด็กเขานำเสนอ เราก็จะรู้ว่าเขาได้อะไร แล้วก็ประเมินจากชิ้นงานที่เขาไปดู จากใบงานที่เขาเขียนมา งานที่เขานำมาเสนอ แลกเปลี่ยนกันเรียนรู้”

(อ.ประวิทย์, 17 ธ.ค. 44)

### การวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของ อ.ประวิทย์ มี 2 ส่วน คือ จากการสอบและการประเมินผลงาน ซึ่งมีการกำหนดเครื่องมือที่ใช้อย่างชัดเจน และมีเกณฑ์การตัดสินที่ชัดเจน แล้วการตัดสินผลเป็นไปอย่างรอบคอบ ละเอียด ยุติธรรม และสามารถตรวจสอบได้

“การสอบจะมีจุดประสงค์อยู่ เราจะกำหนดว่าจะมีจุดประสงค์ไหนบ้างที่เราจะสอบระหว่างเรียน จุดประสงค์ไหนบ้างสอบกลางภาค ปลายภาค จะจัดไว้เลย เราก็มาดูว่าระหว่างภาคเราจะสอบจุดประสงค์อะไรบ้าง แต่ละจุดประสงค์เราจะใช้เครื่องมืออะไร เราจะใช้แบบทดสอบน้อยมากแต่เราก็มี ระหว่างภาคเราก็จะให้เด็กเขียนตอบ จะมีการประเมินภาคปฏิบัติ และประเมินการเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน”

“ทุกขั้นตอน ทุกเครื่องมือ ทุกกิจกรรม เราจะประเมินกันอย่างต่อเนื่อง แล้วเอามาวิเคราะห์ตอนหลัง ซึ่งใช้ทุกรูปแบบเลยนะ ใช้การประเมินหลายๆ อย่าง ไม่ใช่ใช้แบบทดสอบอย่างเดียวเหมือนสมัยก่อน สอนอย่างไร ให้เด็กทำกิจกรรมอย่างไร ก็ดูพัฒนาการแล้วประเมินอย่างนั้น ไม่ใช่สอนให้ทำโครงการ แต่เวลาประเมินสอบอย่างเดียว ตรงนี้ไม่ถูกต้อง”

“ข้อสอบกลางภาคให้เขียนตอบ เพราะข้อสอบแบบเลือกตอบทำให้เด็กเราไม่ได้ฝึกการเขียนตอบ ไม่ได้ฝึกการคิด เค้าก็ได้ แต่ปลายภาค 30

คะแนน ยังให้ข้อสอบแบบปรนัยอยู่ เหตุผลเพราะโรงเรียนเราใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจ ต้องเอาคะแนนมาตัดเกรดรวมกับวิชาอื่นๆ ระหว่างภาค เราจะไม่ให้สอบแล้ว ให้ทำเป็นกิจกรรมมากกว่า”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

จากการสนทนากลุ่มพบว่าในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนนั้น อาจารย์ประวิทย์ ประเมินจากหลายๆ ด้าน ทั้งการสอบและประเมินจากการทำงานต่างๆ ที่มอบหมายให้นักเรียนไปทำทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ถ้าเป็นก่อนสอบอาจารย์มีทั้งการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การสอบบางครั้งอาจารย์ไม่เก็บคะแนน เป็นการสอบก่อนสอบกลางภาคและก่อนสอบปลายภาค เพื่อให้นักเรียนได้รู้แนวของข้อสอบ และได้รู้ว่าตัวเองยังบกพร่องในเรื่องใดได้ไปอ่านเสริมทันก่อนสอบจริง

“ข้อสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนจะไม่เหมือนกัน ถ้าเหมือนกันก็จะสลับข้อไว้ครับ ไม่ให้จำได้ หรือบางครั้งจะสลับ choice เบื้อง choice ไปเรื่อยๆ”

“อาจารย์มีการเก็บคะแนนหลายแบบ จากการทดลองที่เราทำอย่างแผ่นชาร์ตโครงงาน เข้าใจว่าอาจารย์ไม่เน้นกับเด็กเรื่องคะแนน แต่เน้นให้เรากระตือรือร้น โดยการเอาคะแนนมาล่อมากกว่า แต่จริงๆ แล้วคะแนนแต่ละจุดเป็นส่วนน้อย แล้วอาจารย์เขาจะเอามาประกอบกัน เป็นการดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจมากกว่า อย่าง 10 ข้อ เก็บ 1 คะแนนเอง”

“บางครั้งอาจารย์ก็ไม่เอามาเป็นคะแนน เขาอยากให้เห็นข้อสอบผ่านตามาก่อน จะได้ว่าจุดประสงค์สำคัญของเรื่องนี้คือเข้าใจเรื่องนี้นะ ข้อสอบกลางภาคก็เหมือนกับข้อสอบที่อาจารย์ให้ทำก่อน อย่างที่บอกว่าอาจารย์เขาให้เห็นข้อสอบผ่านตามาก่อน รู้ว่าอาจารย์เขาจะออกยังไง จะได้ไปอ่านหนังสือถูก”

“ข้อสอบก็จะคล้ายๆ แบบฝึกหัด แต่จะมีการพลิกแพลง ถ้าเด็กเข้าใจก็จะทำได้”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“อาจารย์จะกระตุ้นให้อ่านหนังสือมาก่อนสอบมากๆ กระตุ้นให้เรา  
ว่าตอนนี้ต้องอ่านแล้วนะ”

“ก่อนสอบอาจารย์ก็จะเอาแบบทดสอบมาให้ทำ ให้เรารู้ว่าเราอ่าน  
เรื่องไหน ต้องอ่านเรื่องไหน ให้เรารู้ด้วยว่าเราต้องอ่านหนังสือเรื่องไหนเป็น  
พิเศษ”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“ก่อนสอบกลางภาคอาจารย์เขาจะสอบก่อน มีข้อสอบมาให้สอบ  
อาจารย์เขาอยากให้นักเรียนอ่าน อาจารย์เขาจะนัดแล้วสอบร่วมกัน ดินะคะ  
ถือว่าเป็นการทบทวนไปในตัว แล้วก็รู้ว่าเราจะเป็นอย่างไง รู้ว่าเราบกพร่อง  
จุดไหน ควรจะไปเตรียมอะไรเพิ่ม”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

ถ้าในการสอบแต่ละครั้งมีนักเรียนสอบตก อาจารย์ประวิทย์ไม่ดู ให้กำลังใจนักเรียน  
และหาข้อผิดพลาดของตัวนักเรียนและตัวอาจารย์เอง แล้วนำมาแก้ไขเพื่อให้การสอบครั้งต่อไป  
ได้คะแนนดีขึ้น

“อาจารย์จะติดตามผลงานด้วย ชอบมากเลย อย่างเวลาสอบกลาง  
ภาคมา อาจารย์ก็ถามว่าได้คะแนนเท่าไร ไม่ได้ตรงไหน ไม่ได้เพราะอะไร  
ต้องทำอะไรบ้างคะแนนถึงจะดีขึ้น อาจารย์จะรับฟังเรา เราอาจจะทำไม่  
ทัน ข้อสอบมากแต่เวลาน้อย อาจารย์ก็บอกว่าจะเอาไปปรับปรุงในครั้งต่อไป”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“อาจารย์ชอบให้กำลังใจ ถ้าทำไม่ได้ก็จะบอกว่าตั้งใจเดี๋ยวก็ได้เอง  
ออกมาในรูปค่าแต่ก็ให้กำลังใจ สอบกลางภาคตกแกก็จะไม่ดูเหมือนคนอื่น  
แกก็จะบอกว่าอ่านหนังสือไม่ดีละชิ ใครซัดโน้ตมาบ้างเดี๋ยวให้คะแนน ทำ  
แบบนี้มานะแหละคะแนนถึงได้ออกมาแบบนี้ ตั้งใจกว่านี้หน่อยชิ”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“อย่างเด็กที่สอบตก อาจารย์ก็จะถามว่าเพราะอะไร ทำไม ซึ่งส่วนมากพวกเราก็อ่านหนังสือไม่ทัน จะสอบพุงนี้อ่านคืนนี้ อาจารย์เขาก็แก้ปัญหามาให้เราโดยการให้อ่านหนังสือแล้วขีดโน้ตมาก่อน อาจารย์เขาจะบอกว่าคราวหน้าจะเรียนถึงไหนแล้วก็ให้อ่านมาก่อน เหมือนให้เราอ่านเองแล้วอาจารย์มาทวนอีกที”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

นอกจากให้กำลังใจแล้ว เวลานั้นนักเรียนมีปัญหาก็สามารถปรึกษา อ.ประวิทย์ได้

“อาจารย์ให้คำปรึกษาทุกเรื่อง วันนี้อาจารย์ก็เขียน E - Mail Address ไว้บนกระดาน ถ้าใครมีอะไรไม่กล้าถามอาจารย์ก็ E - Mail ไปถามได้ ทันสมัยมาก”

“ถ้ามีรุ่นพี่มาถาม ถ้าเป็นประสบการณ์ ความรู้ อาจารย์เขาก็จะเอามาเล่าให้ฟังอีกที”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

เนื้อหาที่อาจารย์สอน นักเรียนบอกว่าพอกับการนำไปใช้ในการสอบ Entrance เข้ามหาวิทยาลัย เพราะอาจารย์ให้ความรู้ในแต่ละเรื่องอย่างเต็มที่ และหาความรู้ข้างนอกมาเสริมให้ นักเรียนที่ตั้งใจเรียนกับอาจารย์ในห้องเรียนแล้วไม่ต้องไปเรียนพิเศษเพิ่ม

“ชอบเคมีอยู่แล้วโดยพื้นฐาน ตอนเรียน ม.4 อาศัยการกวดวิชา ตอนเรียนก็เลยจะไม่ตั้งใจ เป็นคนที่ชอบเรียนพิเศษตอนปิดเทอม พอเปิดเทอมมาก็ต้องมาทวนจากที่เรียนพิเศษ แต่พอมาเรียนกับอ.ประวิทย์แล้วไม่ต้องเรียนเลย เหมือนกับได้เรียนพิเศษอีกครั้งหนึ่ง อาจารย์จะสอนทวนให้ด้วย”

“ตอนเทอมหนึ่งไปเรียนพิเศษมาเห็นเลยว่าสอนเหมือนกับที่อาจารย์ประวิทย์สอนเราเปียบเลย ทั้งเนื้อหาเสริม และเทคนิคต่างๆ บางที อ.ประวิทย์ สอนให้มากกว่าด้วยซ้ำ เเทมนี้เลยไม่ได้ไปเรียนพิเศษ เอาเวลามาทวนที่ อ.ประวิทย์ สอนให้ดีกว่า ไม่ต้องเหนื่อยออกไปเรียนด้วย ทั้งเสียเวลาเสียเงิน”

“ถ้าตั้งใจเรียนจริงๆ ก็รู้เรื่องเพราะว่าอาจารย์สอนดีมาก จากเทอมแรกที่เรียนพิเศษกับเทอมนี้ที่ไม่ได้เรียนพิเศษความรู้สึกเหมือนกัน อาจารย์จะพยายามป้อนทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับสอบ ทั้งสอบกลางภาค ปลายภาค และ Entrance”

“เคมีที่ อ.ประวิทย์ สอน บอกตรงๆ ว่าไม่ต้องเรียนพิเศษเลย จากที่ตัวเองเรียนพิเศษวิชาเคมีอยู่เหมือนกัน พอเรียนกับ อ.ประวิทย์ บอกได้เลยว่าเหมือนกันเลย เพราะอาจารย์ป้อนทุกอย่างที่ไม่มีในหนังสือให้ ส่วนที่เรียนพิเศษก็บอกที่ไม่มีในหนังสือเหมือนกัน สอนเหมือนกัน แล้วอาจารย์ก็มีการหาข้อสอบ หา sheet มาให้ทำ มันจะทำให้เราได้อะไรเยอะมากเลย”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“เหลือเพื่อ คิดว่าถ้าอ่านหนังสือมาก่อน แล้วค่อยมาฟังอาจารย์ มันก็เหมือนสรุปไปแล้ว น่าจะเข้าใจแล้ว ถ้าเราตั้งใจตรงนั้นแล้วหลังวันนั้นก็ไม่ต้องไปทบทวนอีกทีนึง หรือเรียน 2 ครั้งแล้วไม่เข้าใจ ไปอ่านทบทวนอีกครึ่งนึงมันก็น่าจะพอแล้ว มันขึ้นอยู่กับตัวเรา”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

เครื่องมือที่ อ.ประวิทย์ ใช้ในการวัดและประเมินผลคือ แบบประเมินต่างๆ ซึ่งอาจารย์เป็นผู้คิดขึ้นมาเอง ใช้มา 3 ปีแล้ว โดยที่วิชาอื่นสามารถนำไปใช้ได้ด้วย อ.ประวิทย์ได้เผยแพร่แบบประเมินของตนเองทั้งที่โรงเรียนและลงหนังสือของกรมวิชาการได้เผยแพร่ไปทั่วประเทศ เกณฑ์การประเมินพิจารณาจากงานและกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ ว่าพัฒนาไปได้มากน้อยแค่ไหน โดยใช้เกณฑ์ของรูบรีค และให้นักเรียนเป็นผู้ร่วมกำหนดเกณฑ์ด้วย แต่ถ้าเป็นทักษะภาคปฏิบัติให้แค่ผ่านและไม่ผ่าน นอกจากนี้ อ.ประวิทย์ ยังให้นักเรียนได้สร้างแบบประเมินเองด้วย อย่างเช่นในเวลาที่พอจะไปศึกษาดูงานนอกสถานที่

“เกณฑ์ตรงนี้เรากำหนดว่าจะให้เด็กบรรลุเป้าหมายแค่ไหน ส่วนมากเราใช้เกณฑ์รูบรีคตามที่ใช้กันอยู่ ถ้าทักษะภาคปฏิบัติเราสังเกตไม่ทันมันยากเราก็ให้แค่ผ่านและไม่ผ่าน ถ้าให้หลุดจิตตยาในการทดลอง เขาใช้ถูกเราก็ให้ผ่านเลย ทักษะพวกนี้เด็กต้องทำได้ ถ้าครั้งนี้ไม่ผ่านเราแนะนำไป ครั้งหน้า

เขาต้องใช้ถูก ต้องผ่าน คือเราไม่ได้เข้มงวดอะไรมากมาย แต่เป็นการฝึกเพื่อให้เขาได้พัฒนาในทักษะต่างๆ ที่มันควรจะได้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะฉะนั้นเกณฑ์ตรงนี้เรากับผู้เรียนเป็นผู้กำหนดได้ดีที่สุดว่าจะเอาแค่ไหน แต่ก็ใช้หลักสูตรมาตรฐานทั่วๆ ไป ใช้รูปรีคบ้าง ค่ะเนนบ้าง"

"จะไปดูงานที่ต่างๆ เด็กก็ต้องสร้างแบบประเมินเอง สร้างแบบสอบถามว่าจะไปถามอะไรที่โรงเรียนนั้น แล้วกลับมา present อะไรที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ เราจะให้นักเรียนมีส่วนร่วมอยู่แล้วในกิจกรรมการเรียนการสอน การคิดแบบประเมินต่างๆ"

(อ.ประวิทย์, 17 ธ.ค. 44)

เนื่องจากอาจารย์ประวิทย์เป็นครูแห่งชาติ จึงมีงานที่ต้องทำมากซึ่งส่วนมากเป็นการออกไปบรรยายและอบรมเพื่อให้ความรู้แก่เพื่อนครู หรือการไปประชุมสัมมนาตามที่ต่างๆ ถ้าตรงกับชั่วโมงสอนของอาจารย์ อาจารย์พยายามหลีกเลี่ยงไม่ไป ถ้าเลี่ยงไม่ได้ต้องบอกนักเรียนก่อนแล้วแลกคาบกับอาจารย์ท่านอื่นหรือสั่งงานไว้ ในบางครั้งถ้าอบรมที่โรงเรียนอาจารย์เสียงขึ้นมาสอนก่อนหรือถ้าเป็นที่ไกลๆ อาจารย์รีบกลับมาให้ทันเวลาสอน แต่ถ้าสอนไม่ทันอาจารย์จะนัดเพิ่มเติมเย็นหรือวันหยุด ทำให้นักเรียนได้เรียนเนื้อหาอย่างเต็มที่และไม่รู้สึกว่าจะเสียเวลาเรียนไป

"ถ้าอาจารย์ไม่อยู่จะมาสั่งงานที่ห้อง เดินมาสะกิดเลยว่าเดี๋ยวครูไม่อยู่นะ สั่งงานเอาไว้ให้ และมีอาจารย์ท่านอื่นเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียน ถ้าเป็นการทดลองอาจารย์ก็จะเตรียมสารไว้ให้ เตรียมเขียนสั่งไว้บนกระดานเหมือนอยู่เฉยๆแต่ไม่เห็นหน้าตาของอาจารย์ท่านนั่นเอง"

"บางครั้งรู้สึกว่าเป็นระเบียบเล็กน้อย แล้วก็เรียนไม่ทันด้วย แต่พออาจารย์กลับมาเขาก็จะสรุปเนื้อหาที่สำคัญให้เรียนอีกครั้งหนึ่งด้วย ไม่ใช่ว่าเขาไม่อยู่แล้วจะปล่อยแค่นั้น เขาจะมีการสรุปให้ฟัง แล้วก็ติดตาม ถ้าอาจารย์เขาคิดแล้วว่าเขาสอนไม่ทันเขาก็จะนัดเพิ่มหลังเลิกเรียน ถึงแม้ว่าอาจารย์ไม่ว่างเขาก็จะสละเวลามาสอนให้ เพื่อให้เราเรียนเนื้อหาให้ครบ"

"อาจารย์บอกทุกครั้งว่าจะไปไหน ถ้าอาจารย์เขาไปทำงานอื่นเขาก็จะรีบๆ ทำ อย่างครั้งที่แล้วเขาไปพูดที่ริบๆ พูด แล้วขึ้นมาสอน บางทีก็โดดไม่ไปแล้วเบี้ยว มาตามแล้วก็ไม่ไป"

“อ.ประวิทย์ เป็นคนที่รับผิดชอบมาก ถ้าเป็นอาจารย์ท่านอื่น ทา-  
ไม่มาหรือไม่สบายก็จะแค่แลกคาบแล้วให้อาจารย์ท่านอื่นมาสอนแทน แต่ อ.  
ประวิทย์แทบจะไม่เคยแลกคาบเลย จะสั่งงานเอาไว้ตลอด”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

“อ.ประวิทย์ เป็นคนใจดี ใจเย็น รักการสอน บางทีอยู่ที่ไหนก็ตาม  
เมื่อถึงเวลาสอนแกก็จะรีบกลับมา ขับมอเตอร์ไซด์หัวกระเซิง แกรักการสอน  
มากๆ มากที่สุด ขนาดเรียนไม่ทันแกก็นัดมาเรียนวันเสาร์ แกบอกว่าเธอไม่  
ต้องเสียอะไรเลย ครูต้องเสียมากกว่า ไม่ได้พักผ่อน ไม่ได้อยู่กับครอบครัว  
บางทีเหลือครึ่งคาบแกก็จะมา เขียนไว้บนกระดานว่าห้ามไปไหนนะ ให้นั่ง  
เงียบๆ ทำงาน บางทีกำลังทำงานอยู่ครึ่งคาบแกก็มา”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

ตัวอย่างแบบประเมิน ของ อ.ประวิทย์

(8.6)

ผลการให้คะแนนการเขียนรายงานการทดลอง

รายงานการทดลองเรื่อง ปฏิกิริยาฟอสฟอรัส: แอมโมเนียมกับกรด ไฮโดรคลอริก

1. กลุ่มประเมินตนเอง ชื่อกลุ่ม โกลด์-10

| รายการประเมิน                 | คะแนน (10 คะแนน) |
|-------------------------------|------------------|
| จุดประสงค์การทดลอง            | 9                |
| การบันทึกผลการทดลอง           | 3                |
| การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง | 3                |
| รวม                           | 9                |

หรือ ( คุณ กุวิภา )  
คุณ กุวิภา  
 ผู้บันทึกคะแนน

2. กลุ่มเพื่อนประเมิน ผู้ประเมินชื่อกลุ่ม AHA

| รายการประเมิน                 | คะแนน (10 คะแนน) |
|-------------------------------|------------------|
| จุดประสงค์การทดลอง            | 3                |
| การบันทึกผลการทดลอง           | 2                |
| การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง | 4                |
| รวม                           | 9                |

หรือ ( วิวิธศรี ON คณิศรัมย์ )  
 ผู้บันทึกคะแนน

3. ครุภัณฑ์ประเมิน ชื่อ สกุลผู้สอน

| รายการประเมิน                 | คะแนน (10 คะแนน) |
|-------------------------------|------------------|
| จุดประสงค์การทดลอง            |                  |
| การบันทึกผลการทดลอง           |                  |
| การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง |                  |
| รวม                           |                  |

หรือ ( คุณคุณ )  
 ผู้บันทึกคะแนน

หลักเกณฑ์การให้คะแนนการเขียนรายงานการทดลอง

- | ประเด็นที่ประเมิน  | ระดับคะแนน |
|--|------------|
| 1. จุดประสงค์การทดลอง (3 คะแนน)  |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดจุดประสงค์การทดลองสอดคล้องกับการทดลองที่ต้องการศึกษา และถูกต้องสมบูรณ์ 3</li> <li>กำหนดจุดประสงค์การทดลองสอดคล้องกับการทดลองที่ต้องการศึกษา และจำนวนใหญ่ถูกต้อง 2</li> <li>กำหนดจุดประสงค์การทดลองสอดคล้องกับการทดลองที่ต้องการศึกษา บางส่วนและส่วนใหญ่ถูกต้อง 1</li> <li>กำหนดจุดประสงค์การทดลองไม่สอดคล้องกับการทดลองที่ต้องการศึกษา และไม่ถูกต้อง 0</li> </ul>  |            |
| 2. การบันทึกผลการทดลอง (3 คะแนน)   |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองและบันทึกผลการทดลองได้ถูกต้องสมบูรณ์ 3</li> <li>ออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองและจำนวนใหญ่บันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง 2</li> <li>ออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองและบันทึกผลการทดลองไม่ถูกต้อง 1</li> <li>บันทึกผลการทดลองโดยเขียนบรรยายได้ถูกต้องสมบูรณ์ 2</li> <li>บันทึกผลการทดลองโดยเขียนบรรยายได้ถูกต้องบางส่วน 1</li> <li>บันทึกผลการทดลองโดยเขียนบรรยายไม่ถูกต้อง 0</li> </ul>   |            |
| 3. การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง (4 คะแนน)   |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองได้ถูกต้องเป็นขั้นตอนตามผลการทดลอง ค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องสมบูรณ์ 4</li> <li>วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองได้ถูกต้องเป็นขั้นตอนตามผลการทดลอง อย่างชัดเจนและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน 3</li> <li>วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองได้ถูกต้องเป็นขั้นตอนตามผลการทดลอง แต่ไม่ละเอียดและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน 2</li> <li>วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน ไม่เป็นขั้นตอนตามผลการทดลองและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน 1</li> <li>วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองไม่ถูกต้องและสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้อง 0</li> </ul> |            |



## (2) การจัดบรรยากาศการเรียนการสอน

อ.ประวิทย์มีแนวคิดว่าการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดีต้องเกิดมาจากการวางแผนที่ดี การที่เตรียมอุปกรณ์มาพร้อม การสอนสามารถดำเนินไปได้ ทำให้บรรลุจุดประสงค์ในการเรียนในคาบนั้น และเนื่องจากห้องเรียนวิทยาศาสตร์เป็นห้อง Lab ต้องมีการทดลองทุกชั่วโมง ดังนั้นเรื่องความปลอดภัยของเครื่องมือจึงเป็นเรื่องสำคัญ แต่การจัดบรรยากาศที่ดีได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับงบประมาณของโรงเรียนด้วย

“บรรยากาศเราต้องเอื้อให้เด็กสามารถปฏิบัติได้ แต่มันก็ขึ้นอยู่กับงบประมาณของโรงเรียนด้วยเหมือนกัน ต้องให้เด็กได้ปฏิบัติได้คล่องตัว ไม่เกิดอันตราย สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอน สอดคล้องกับกิจกรรมที่จะปฏิบัติ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้และสะดวก ถ้าจัดให้เด็กทดลองได้ทุก Lab เป็นอย่างนั้นยิ่งดี แล้วทดลองไม่ได้ครูก็เอาเครื่องมือเครื่องมือ เช่น it มาช่วย”

“ถ้าครูจัดบรรยากาศตรงนี้ดีๆ ให้มันสอดคล้องกับวิชาตรงนี้นะ แล้วเรียนรู้จากการปฏิบัติ มีการคิดวิเคราะห์ มีการทำงานกันเป็นกลุ่ม เด็กก็ชอบเรียนวิทยาศาสตร์อยู่แล้ว ที่สำคัญเวลาสอนวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันของเขาอยู่แล้วนะ เวลาสอนเคมี ฟิสิกส์ ชีวะ เป็นของที่เขาสัมผัสอยู่ ถ้าเราสอนแล้วทำให้เขาเห็นได้ว่ามันเชื่อมโยงอยู่กับชีวิตอย่างไร เขาจะปฏิบัติตนอย่างไร เขาจะเอามาแก้ปัญหาได้อย่างไร ซึ่งเราสอนได้แบบนี้ เขาจะชอบมาก เขาจะสนใจ”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

นอกจากนี้แล้ว อ.ประวิทย์ ยังมีการนำเกมมาใช้เป็นบางครั้ง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียนด้วย ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนวิธีหนึ่ง

“บางที่เขาก็จะมีเกมทางด้านเคมี เหมือน sci show เอาสารนี้มาผสมกับสารนี้แล้วเขย่าๆ เปลี่ยนสี เด็กก็จะสนใจแล้ว จะมาศึกษาว่ามันมีสารอะไรบ้าง จะเข้ากับเนื้อหา บางที่เอากระดานกรองมาพันสีไป วันนี้พออากาศเปลี่ยนไปมันก็จะเปลี่ยนเป็นสีม่วง สีชมพู ทำให้เด็กเขากระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น อยากทดลอง และอาจารย์เขาก็เผยแพร่ นะ มีวิธีทำเป็น

เล่ม สามารถขอยืมมาถ่ายเอกสารได้ แล้วเราก็เอามาจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่น เป็นคนใจกว้าง ไม่ห่วง ใครมาขออะไรให้หมด"

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

### (3) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรของอ.ประวิทย์ มีทั้งที่จัดร่วมกันทั้งโรงเรียน จัดร่วมกับเพื่อนครูหมวดวิทยาศาสตร์ จัดร่วมกับโรงเรียนอื่น และจัดเองในชั้นเรียน ตัวอย่างกิจกรรมเช่น การออกค่ายวิทยาศาสตร์ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ การทัศนศึกษา การตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์ ซึ่งการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรต้องจัดให้สอดคล้องกับในบทเรียน พยายามจัดให้หลากหลาย ให้นักเรียนได้ปฏิบัติร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้ทั้งความรู้ ทักษะ และได้รู้เรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

"ที่เราทำกันอยู่หลายๆ ก็เป็นเรื่องของโครงการวิทยาศาสตร์ กับการพานักเรียนไปทัศนศึกษา ค่ายวิทยาศาสตร์จัดปีละครั้ง 2 ครั้ง จัดไม่มาก เพราะมันต้องเกี่ยวกับสถานที่ข้างนอกด้วย จะพาเด็กไปต้องขออนุญาต ค่ายจะรวมเป็น ม.ต้น ม.ปลาย ถ้าเป็นเคมีก็จะเป็นการนำความรู้ในสิ่งที่สอนไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่า เช่นให้เด็กไปสำรวจตามโรงงานต่างๆ ทะเล ให้เขาไปสำรวจมาทำโครงการ หรือเสนอในบทเรียน"

"ร่วมกับโรงเรียนอื่นก็จะมีกันไปตอบปัญหา ไปแข่งขันตามรายการ T.V. ต่างๆ ของจังหวัด ของเขต เป็นกิจกรรมที่เราทำอยู่ตลอด"

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค.44)

การให้นักเรียนได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีผลดีกับเด็กเยอะมาก เพราะกิจกรรมเหล่านี้จะเสริมให้เด็กได้ทำงานร่วมกัน ได้รู้จักเอาความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ ได้รู้จักแข่งขันกับโลกภายนอก ได้รู้จักความสามารถตนเอง และได้ไปสัมผัสกับเพื่อนต่างโรงเรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเองทั้งทางด้านการเรียนและการดำเนินชีวิต

"ถ้าเด็กได้แสดงออก ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ตรงนี้เขาจะได้อะไรมากมาย ซึ่งมันจะสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันที่เขาดำเนินชีวิตอยู่ เด็กที่เรียน

อย่างเดียวเอาตัวไม่รอดนะ เขาต้องแก้ปัญหาเก่ง ร่วมกิจกรรมได้ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีทักษะที่จะแก้ปัญหาชีวิต มีความรู้ที่ทันกับโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สามารถปรับตัวได้ อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งเป็นหัวใจที่ครูต้องฝึกฝนให้”

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค. 44)

นอกจากนี้แล้วเวลาจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร อ.ประวิทย์ ให้ทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วย ซึ่งส่งเสริมตามศักยภาพและความสามารถของเด็ก

“เด็กเก่งเราก็เสริมแบบนี้ เด็กอ่อนเราก็เสริมแบบนี้ ที่พึงระวังมากๆ ก็คืออย่าส่งเสริมเฉพาะเด็กเก่งอย่างเดียว เป็นครูต้องสรรหาและส่งเสริมให้ถูกต้อง ส่งเสริมศักยภาพของเขาให้เต็มที่ในด้านที่เขาถนัด เด็กอ่อนเขาอ่อนทางด้านวิชาการจริง แต่เวลาให้งานจะเห็นว่าเขาเก่งทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ผลงานออกมาดีกว่าเด็กเก่งอีก”

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค. 44)

#### (4) การสอนเสริม

อ.ประวิทย์รับผิดชอบในการสอนเสริมให้กับนักเรียน ม.6 เพราะวิชาเคมีโครงสร้าง 3 ซึ่งมีเนื้อหาให้เรียนแค่ 4 ภาคเรียน ทำให้เรียนเนื้อหาจบตั้งแต่ ม.5 ดังนั้นการสอนนักเรียน ม.6 เป็นการติวและทบทวนให้ก่อนที่นักเรียนไปสอบเข้ามหาวิทยาลัย นักเรียน ม.6 สายวิทยาศาสตร์ทุกห้องได้เรียนโดยหมุนไปเรื่อยๆ เป็นการทบทวนความรู้ และเพิ่มเติมโจทย์ เพื่อเสริมความรู้ทางด้านพื้นฐานให้แน่นขึ้น

“ตามเด็กว่าเขาไม่เข้าใจเรื่องไหนบ้างตั้งแต่ ม.4 ม.5 ตรงไหนที่เขาไม่เข้าใจ เราก็จะเอาเรื่องนั้นไปสอนเขา โดยเฉพาะการคำนวณ เขาจะไม่ค่อยเข้าใจ ก็ให้งานแล้วให้เขามานำเสนอ แล้วก็เอาโจทย์มาให้เขาทำมาเป็นตัวอย่างให้เขาได้ฝึกทำ อาจจะให้ทำเป็นกลุ่ม แล้วมีติวเตอร์ คือเพื่อนนักเรียนที่เก่งๆ มาช่วยติวด้วยกัน มีหลายรูปแบบ แต่ส่วนมากจะ

เสริมตามความต้องการของเขา แต่ละห้องก็จะไม่เหมือนกัน เด็กเก่งก็อย่าง  
นี้ เด็กอ่อนก็อย่างนี้”

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค. 44)

และเนื่องจากวิชาเคมีในโครงสร้าง 3 นั้น เนื้อหามาก คือถ้าเป็นโครงสร้าง 2 ใน 1  
ภาคเรียน เรียน 3 บท แต่ในโครงสร้าง 3 เรียนถึง 4 บท เป็นปัญหากับครูผู้สอนในเรื่องของ  
การสอนไม่ทันในเวลาเรียนปกติ อ.ประวิทย์ แก้ปัญหาตรงนี้ด้วยการสอนเสริมให้นักเรียนในคาบ  
9 เพื่อให้นักเรียนได้เนื้อหาที่ครบถ้วน

“รู้ว่าสอนตามเวลาเรียนลำบาก ต้องนัดคาบ 9 อย่างเทอมที่แล้วก็  
นัดคาบ 9 ทั้งเทอม เทอมนี้ติดกีฬาสิ จบกีฬาสิก็ต้องนัดคาบ 9 เพิ่ม นัด  
คาบเรียนเพิ่มเติมเพื่อที่จะได้ค่อย ๆ สอนเด็ก ให้เขาได้ทำ ได้ปฏิบัติ ได้  
ทดลอง เพราะฉะนั้นเราต้องเสียสละเวลามากขึ้น ในชั่วโมงไม่พอ ไม่อย่าง  
นั้นจะนำส่งสารเด็ก เด็กจะต้องรับความรู้อัดมาก โดยการบรรยายของครู  
ซึ่งไม่ถูกต้อง เลยต้องนัดเพิ่มให้เด็ก”

(อ.ประวิทย์, 19 ธ.ค. 44)

#### (5) การทำวิจัยในชั้นเรียน

อ.ประวิทย์ ทำการวิจัยในชั้นเรียนมาตลอด แต่ไม่ได้ทำเชิงระบบวิทยานิพนธ์ที่เป็นรูป  
แบบ การทำวิจัยในชั้นเรียนของ อ.ประวิทย์ อยู่ในรูปของการประเมินเพื่อวิเคราะห์นักเรียนดูว่า  
เวลาที่อาจารย์สอนนักเรียนรู้เรื่องมากน้อยแค่ไหน ปัญหาที่ทำให้นักเรียนเรียนไม่รู้เรื่องอยู่ตรงไหน  
แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงในแผนการสอนซึ่งเป็นการพัฒนาการสอนขึ้นเรื่อยๆ

“ที่จริงเวลาสอนเราจะให้เด็กประเมิน ถ้าประเมินอย่างต่อเนื่องเรา  
จะปรับแผนการสอนไปได้เรื่อยๆ อย่างนี้เราก็ถือว่าเป็นวิจัยแล้ว วิจัยใน  
ความคิดของเราละ แต่เราไม่ได้เขียน report เท่านั้นเอง ไม่ได้ใช้สถิติอย่าง  
นั้น”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

อ.ประวิทย์เริ่มทำงานวิจัยในชั้นเรียนอย่างเป็นทางการเป็นระบบตั้งแต่ปี 2535 เป็นการวิจัยโดยการสร้างสื่อ Multimedia ซึ่งไม่ใช่เฉพาะการวิจัยในชั้นเรียนในโรงเรียนเท่านั้น แต่ได้นำสื่อนี้ไปทำวิจัยกับนักเรียนต่างโรงเรียนด้วย เนื้อหาของสื่อ Multimedia เป็นเรื่องของการทดลองที่อันตรายและเรื่องที่เป็นนามธรรม ซึ่งผลจากการวิจัยโดยใช้สื่อนี้ก็พบว่าช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่เป็นนามธรรมเป็นรูปธรรมมากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และเจตคติต่อการเรียนเคมีของนักเรียนก็ดีขึ้น

"ตอนนั้นทำวิจัยโดยใช้การสอนเคมีมันจะเป็นเชิงทดลองอยู่แล้ว แต่การทดลองที่เป็นอันตราย ที่เป็นนามธรรมเด็กไม่ค่อยเข้าใจเลย ทั้งๆ ที่เราพยายามสอนแล้วแต่เด็กไม่รู้เรื่อง เด็กไม่เห็นของจริง เด็กไม่ได้ทำกับมือ บอกเขาให้เขาจินตนาการเองยากมากที่เด็กจะเข้าใจ ก็เลยหาทางแก้ปัญหาโดยการจะทำอย่างไรให้เด็กเข้าใจได้มากขึ้น เป็นรูปธรรมมากขึ้น ก็พยายามหาสื่อหลายๆ อย่างมาทำ วิจัยโดยใช้สื่อหลายๆ อย่าง ก็พบว่าการสอนเคมีสื่อที่ดีที่สุดก็คือ simulation ของคอมพิวเตอร์มาสร้าง simulation ตรงนี้ได้เห็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรมเป็นรูปธรรมมากขึ้น ได้เห็นการทดลองที่อันตรายไม่สามารถทดลองเองได้ สารที่มันราคาแพง ก็ช่วยให้เด็กเข้าใจได้มากขึ้น แล้วเด็กก็ชอบมากๆ ไม่ว่าจะดูสถิติที่ออกมา t-test ก่อน หลัง ดูผลสัมฤทธิ์ก็ดี หรือเจตคติก็ดีออกมาดีมาก ก็เอาตรงนี้มาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง"

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

ปัจจุบัน อ.ประวิทย์ ไม่ได้ใช้เฉพาะสื่อ Multimedia อย่างเดียวแล้ว อาจารย์ได้นำ simulation ต่างๆ ใน website จาก internet ของต่างประเทศมาใช้ด้วย เมื่อลองนำมาทำวิจัยพบว่าส่งผลดีต่อการเรียนของนักเรียนมาก

"ครูต้องรู้จักไปค้นว่ามันอยู่ใน website ไหนบ้าง ไป copy มา freeweb เขามีเยอะ simulation ที่เขาทำของต่างประเทศดี ๆ เยอะเลย

เราสู้เขาไม่ได้เลย สารเคมีที่เราไม่มีในห้อง Lab เขามี เราก็ไป copy มา  
ได้ เราเอามาใส่ CD แล้วมาลองทำวิจัยดู ผลก็ออกมาดีมากๆ”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

ในความคิดของ อ.ประวิทย์ ตอนนี้ครูผู้สอนถ้าให้ดีมากๆ ต้องทำวิจัย โดยนักเรียนที่เก่ง  
ต้องทำวิจัยแบบหนึ่ง นักเรียนที่อ่อนต้องทำวิจัยแบบหนึ่ง เพราะสื่อที่ครูเอามาใช้สามารถใช้กับ  
ทั้งนักเรียนที่เก่งและอ่อนจริง แต่ระดับของการรับรู้และการแปลผลแตกต่างกันออกไป ซึ่งครูไม่  
จำเป็นต้องทำวิจัยเหมือนกับเรียนปริญญาโทและปริญญาเอก ครูสอนแล้วดูว่านักเรียนกลุ่มนี้มี  
ปัญหาอะไร หาทางแก้ปัญหาโดยใช้สื่อใช้กิจกรรม แล้วเขียนรายงานแบบรายงานธรรมดาโดย  
ไม่ต้องใช้สถิติสูง นอกจากการทำวิจัยเป็นการพัฒนานักเรียนแล้วยังเป็นการพัฒนาครูด้วย การ  
ทำวิจัยนั้นต้องทำกับนักเรียนทุกระดับเพราะนักเรียนแต่ละรุ่นไม่เหมือนกัน การทำวิจัยทำให้ครูได้  
เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย

“เขียนเป็น report ธรรมดาก็ได้ บันทึกผลไว้ แล้วเราก็ค่อยปรับ  
ปรุงวิธีการสอนของเราไปเรื่อยๆ บางครั้งเราไม่ต้องใช้สถิติขั้นสูงหรือกะ  
วัดเจตคติ สอนเสร็จก็ให้เขาเขียนเป็นอนุทินมา อนุทินประจำคาบ ประจำ  
สัปดาห์ เขาตรงนั้นมาดูว่าเราจะแก้ไขอย่างไร ปรับปรุงการสอนต่อไปเรื่อยๆ  
จะเรียกว่าวิจัยมันก็คงไม่ถูกต้อง ถ้าเทียบกับการวิจัยในปริญญาโท  
ปริญญาเอก แต่มันก็เป็นการหาทางแก้ปัญหาในการเรียนการสอนไปเรื่อยๆ”

“ก็พยายามหาเครื่องมือ หาสื่อ หาอะไรมาแล้วลองมาวิจัยดู มันจะ  
เกิดการพัฒนาไปเรื่อยๆ มันก็จะทำให้เราเป็นครูที่อยู่ไม่นิ่ง การทำวิจัยถ้าทำ  
เป็นเรื่องเป็นราวที่เป็นระบบมันจะมีการพัฒนาอยู่เรื่อยๆ หาเทคนิคการเรียน  
การสอนใหม่ๆ หาสื่อ หาแหล่งเรียนรู้มาเรื่อยๆ เพื่อมาพัฒนาและแก้  
ปัญหา”

“เด็กแต่ละรุ่นที่จบไปไม่เหมือนกัน มองเหมือนกับว่าเป็นครูน่าจะง่าย  
เนื้อหาที่สอนก็อยู่อย่างนั้น สอนมาเป็น 10 ปีแล้ว แต่มันไม่ใช่ถ้าหากว่าเรา  
เป็นครูที่แท้จริง เด็กที่เข้ามาจะต่างกลุ่มกัน ที่เราเคยสอนไปแล้วแบบนี้ได้  
แต่เด็กกลุ่มใหม่อาจจะไม่ได้ บางทีเราก็ต้องใช้เทคนิคที่หลากหลาย”

“ทำรุ่นหนึ่งแล้วก็ได้ใช้รุ่นต่อๆ ไป อย่างทำตอนปี 37 ก็ต้องพัฒนา  
มาเรื่อยๆ จนปัจจุบันถึง E-Learning แล้ว ทางด้าน internet ก็มาช่วย

ได้มากขึ้น CAI แต่ก่อนทำแบบ package เดียวนี้ก็ไม่ต้องทำอย่างนั้นแล้ว ตรงนั้นก็ไม่ได้เน้น Child Center เท่าที่ควร เหมือนกับเอาบทเรียนเข้ามาแปะในคอมพิวเตอร์ แล้วให้เด็กเรียน ปัจจุบันเราจะใช้ Multimedia เด็กเขาจะได้ช่วยกันในกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนแล้วออกมานำเสนอ ถ้าเขาไม่เข้าใจตรงไหน เราก็จะเสริมไป ก็ถือว่าเขามีปฏิสัมพันธ์กับเรา”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

การทำวิจัยของ อ.ประวิทย์ นั้น ในตอนแรกทำในเรื่องของสื่อที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ ตอนหลังมาเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ออกมา ปัญหาที่อาจารย์นำมาทำวิจัยนั้นเป็นปัญหาเกี่ยวกับ misconception ของเคมี

“เรามุ่งแก้ปัญหาในการเรียนการสอนแต่ละเรื่อง อย่างปัญหา misconception ของเคมี ทำไมเด็กไม่ค่อยเข้าใจ เข้าใจคลาดเคลื่อน เราจะแก้ปัญหา misconception ตรงนี้ได้อย่างไร อย่างเรื่องการคำนวณ เด็กเขาจะเข้าใจยากมาก เราจะหาสื่ออะไรมาช่วย สมัยก่อนเขียนบทเรียนสำเร็จรูปเป็นเล่ม ให้ศึกษานิเทศก์ยังได้เอาไปใช้ทั่วประเทศเลย พอคอมพิวเตอร์เข้ามาเราก็เอาบทเรียนตรงนั้นไปทำเป็น simulation ดู การพัฒนาตรงนี้ก็พัฒนาโดยลำดับ”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

รูปแบบในการทำวิจัยของ อ.ประวิทย์ ทำรูปแบบเดียวกับตอนเรียนปริญญาโท แต่ว่าไม่ละเอียดเหมือนอย่างนั้น โดยก่อนทำวิจัยอาจารย์ต้องทำการสำรวจปัญหาจากนักเรียนก่อน แล้วสร้างเครื่องมือซึ่งอาจารย์ได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้วย ถ้าเป็นด้านเนื้อหาปรึกษาครูที่สอนเคมีด้วยกัน แต่ถ้าเป็นด้านเรื่องคอมพิวเตอร์ปรึกษาครูที่สอนคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่อาจารย์ใช้เป็นแบบทดสอบต่างๆ แบบวัดเจตคติ และสื่อต่างๆ โดยเครื่องมือที่ทำมาแต่ละอย่างนั้นต้องเอาไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพก่อน เมื่อสร้างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปใช้ เก็บข้อมูลเสร็จแล้วก็วิเคราะห์สรุปผล สถิติที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นร้อยละ t-test ค่าเฉลี่ย โดยใช้ทั้งการวิเคราะห์ด้วย SPSS และคิดด้วยมือ ส่วนในด้านของการอ้างอิง อาจารย์อ้างอิงทั้งหมด ทั้งตำรา บุคคล website และเอกสารงานวิจัยต่างๆ

“ตอนแรกเราก็ต้องสำรวจปัญหาก่อน ปัญหาที่จะได้มาจากเด็ก บางทีให้เด็กเขียนมา สืบเกิดจากพฤติกรรมเด็ก หรือดูจากผลการเรียนของเด็ก เราเอาตรงนี้มาดูว่ามีปัญหาอะไรบ้าง แล้วเอามาเขียนจัดลำดับดู ปัญหาสำคัญมากน้อย ก่อนหลัง แล้วเราก็เลือกมาทำ ปัญหาไหนสำคัญเร่งด่วน เราก็ทำก่อน บางทีเราเลือกปัญหานี้มาทำวิจัยมันก็แก้ปัญหานั้นๆ ที่เราเขียนไว้ได้ด้วย”

“เครื่องมือที่ทำมาก็ต้องเอาไปลองใช้ หาประสิทธิภาพของสื่อก่อน โดยใช้ทดลองกับนักเรียน 1 คน 5 คน และนักเรียนกลุ่มใหญ่ แล้วก็เอามา ลองใช้ดูกันก่อนวิจัย มันต้องแก้ไขตลอด สื่อตรงนี้บางที่ต้องให้อาจารย์ มหาวิทยาลัยเข้าช่วยเหมือนกัน พี่จบปริญญาโทมาก็จะมีอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วพี่ทำงาน สสวท. ด้วย ก็จะมีผู้เชี่ยวชาญที่ สสวท. เพื่อนกันทั้งนั้นก็จะ ช่วยดูให้ตรงนี้”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

การทำวิจัยในชั้นเรียนของ อ.ประวิทย์ ส่งผลในการพัฒนาถึงทั้งตัวอาจารย์เอง นักเรียน และเพื่อนครูด้วยเพราะอาจารย์ได้เผยแพร่ให้ครูโรงเรียนอื่นด้วย แต่ปัญหาในการทำวิจัยในชั้นเรียนของ อ.ประวิทย์ คือไม่มีเวลาไปหาข้อมูลอ้างอิง

“ถ้าครูทำวิจัยจะไม่อยู่นิ่ง ต้องทำให้ครูได้หาเทคนิคอยู่เรื่อยๆ ค้นคว้าอยู่เรื่อยๆ เพื่อมาแก้ปัญหาเด็ก ไม่ใช่เรื่องการเรียนรู้อย่างเดียวด้วย ปัญหาพฤติกรรม เราก็ต้องหาวิจัยมาแก้ เพราะฉะนั้นจะไม่อยู่นิ่ง เป็นการพัฒนาตัวเอง เมื่อเราทำวิจัยแล้ว ผลก็จะตกอยู่กับเราอันดับหนึ่งนะ สอง เด็กได้ประโยชน์ เพราะเราวิจัยเพื่อเด็กจริงๆ แล้วสามเราจะได้เพื่อนครู นอกจากเพื่อนครูในโรงเรียน นอกโรงเรียนแล้ว ยังได้ผู้เชี่ยวชาญอีกจากการเลือกเปลี่ยนกันตรงนี้ ได้ประโยชน์แต่เหนื่อยหน่อย”

“งานวิจัยกับสื่อที่ทำ คนขอมาตั้งแต่ปีแรกๆ ขอมาเรื่อยๆ เป็นวิทยากร อบรมครูทั่วประเทศมาตลอด เป็นวิทยากรของ สสวท. ด้วย เพราะฉะนั้นไปไหนที่ไหนเขาก็ขอตลอด ซึ่งเราก็ไม่ได้หวงเพราะทำเพื่อการศึกษา และโปรแกรมที่เราซื้อลิขสิทธิ์มาเพื่อการศึกษา เพราะฉะนั้นเราก็



ไม่ได้ขายอยู่แล้ว ใครขอมาก็แจก ถ้าโรงเรียนไหนอยากได้ก็ทำหนังสือขอมาก็แจกไปตลอด"

"ให้ไปคนนึง เขาเอาไปสอนเด็กที่ห้อง มันได้ผลกับเด็กมากๆ อย่างสื่อที่เราทำการวิจัยกับโรงเรียนเราแล้วว่ามันเกิดผล เอาไปใช้กับโรงเรียนอื่น มันอาจจะเกิดผลมาน้อยแตกต่างกัน แต่มันก็ต้องได้ แจกไปก็จะเกิดประโยชน์ต่อเด็กเขา ต่อครูด้วย ทำให้ครูสอนง่ายขึ้น มีสื่อมาใช้ แล้วเป็นสื่อที่มีคุณภาพด้วย เราทำวิจัยมาแล้วไม่ได้สร้างกันง่ายๆ มีการตรวจสอบอย่างดี เมื่อเอาไปใช้กับมันแก้ปัญหาเด็กเขาได้ด้วย"

"ถ้าเราจะทำเล็กๆ มากๆ เราต้องไปค้นที่มหาวิทยาลัย ไม่มีวิ่งไป เพราะฉะนั้นบางที่ข้อมูลอ้างอิงตรงนี้อาจจะน้อย"

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

ส่วนปัญหาที่ อ.ประวิทย์ คิดว่าเป็นปัญหาที่ครูไม่ทำวิจัยในชั้นเรียน คือ

1. ครูส่วนมากคิดว่าการทำวิจัยเป็นเรื่องที่ยาก ต้องมีการอธิบายเพื่อทำความเข้าใจ

"แต่ก่อนครูก็มีการทำวิจัย แต่เขาไม่ได้บังคับ คนที่ไม่ได้จบปริญญาโท เขาจะมองว่าการวิจัยเป็นเรื่องที่ยากมาก สถิติเขาก็ไม่รู้ เขาทำไม่ได้ คิดว่าเป็นเรื่องยากสำหรับเขาเขาก็เลยไม่ทำ"

"เดี๋ยวนี้ครูเริ่มเข้าใจแล้วว่าการทำวิจัยมันไม่ใช่เหมือนการทำวิจัยในปริญญาโท ปริญญาเอก ทำงานวิจัยอย่างที่เขาค้นคว้าแหละ แล้วก็เขียนแบบไม่ใช่สากล ทำอย่างไรก็เขียนอย่างนั้นตามความเป็นจริงที่เขาทำบันทึกผลทำแผนการสอนถ้าเขาได้เขียนว่าเกิดปัญหาอะไร แล้วเขาแก้ไขอย่างไรเอามารวบรวมกัน ก็ถือได้ว่าเป็นวิจัยแล้วนะ เป็นวิจัยสำหรับเขาอย่างดีแล้วงานวิจัยที่เขาทำก็ไม่ได้เผยแพร่ข้างนอกนะ เป็น case อยู่ในห้องเรียนที่เขาทำแล้วพยายามแก้ไขแล้วพัฒนาไปเรื่อยๆ คิดว่าทำแล้วทั้งเด็กที่เขาสอนและตัวเขาด้วยก็มีความสุข ทำแล้วมันเกิดประโยชน์ต่อเด็ก การสอนถ้าเขาพัฒนาอย่างนี้การสอนต่อๆ มามันก็จะง่ายขึ้น เด็กรู้มากขึ้น บางที่ถ้าเด็กเขาไม่เข้าใจเราสอนเราจะเหนื่อยมาก แต่ถ้าเราหาเทคนิคการสอนได้ดีขึ้น สอนได้ง่ายขึ้น เราก็จะลดการพูดของเรา ความเหนื่อยของเราใน

การเตรียมการสอน เพราะฉะนั้นถ้าเรามีสื่อเยอะๆ มันก็จะช่วยได้เยอะเลยนะ แต่มันก็ต้องมีคุณภาพผ่านการวิจัยมาแล้ว”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

## 2. นักเรียนไม่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

“คุณภาพแต่ละคนทำก็จะออกมาแตกต่างกัน ปัญหาคือเด็กนี้แหละ กลุ่มตัวอย่างคือเด็ก เราต้องดูแลให้ดี การตอบแบบสอบถามก็ดี อะไรก็ดี เขาต้องตอบจากความเป็นจริง ไม่ใช่ว่าแจกไปแล้วเขาไม่ได้อ่าน ทุกขั้นตอนเป็นเรื่องที่สำคัญ เราต้องดูแลดีๆ ไม่งั้นจะเกิดปัญหาผลการวิจัยออกมาก็จะไม่ค่อยเป็นจริงนัก ให้ประโยชน์ไม่ค่อยได้”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

อ.ประวิทย์ คิดว่าปัจจัยที่ส่งเสริมให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนมากขึ้นนั้น คือ การให้ความรู้แก่ครู การส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีม และการให้การสนับสนุนส่งเสริมของผู้บริหาร

“เรากลุ่มเดียวกัน สอนเคมีด้วยกัน สอน ม.ต้น ด้วยกัน มาดูซิว่าปัญหาที่มันร่วมกันคืออะไร แล้วเราก็มาค่อยๆ ทำ แรกๆ ต้องเป็นอย่างนั้นก่อน ทำเป็นทีม ที่เป็นปัญหาร่วมกัน ค่อยๆ แนะนำแล้วทำกันไป เพื่อให้เขามีความรู้ในเรื่องของการทำวิจัยในชั้นเรียนง่ายๆ มีความรู้แล้วเขาก็ไปทำเองได้”

“ขนาดเดียวกันก็ต้องเสนอโรงเรียน ต้องมีทุนสนับสนุนนะ ผู้บริหารก็ต้องให้การสนับสนุนด้วย ถ้าทำออกมาแล้วผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนไม่เห็นคุณค่า ครูเขาก็ไม่ทำ ทำแล้วเกิดผลเขาก็ต้องเผยแพร่ให้ครูคนอื่นหมวดอื่น ตรงนี้ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุน มีกลุ่มแกนนำ หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่จะให้คำปรึกษาเขาได้”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

ส่วนลักษณะของครูนักวิจัยที่ดั้นนั้น อ.ประวิทย์ ให้ความคิดเห็นว่าเป็นเหมือนกับลักษณะของครูที่ดี คือต้องพัฒนาตนเองด้านการเรียนการสอนอยู่เสมอ

“ต้องเป็นคนช่างสังเกต มีการรวบรวมข้อมูลที่ดี แก้ปัญหาเก่ง  
จริง ๆ แล้วมันก็เหมือนกับลักษณะของครูที่ดีนั่นแหละ ถ้าครูคนนั้นเป็นครูที่ดี  
มันพัฒนาตนเองอยู่อย่างสม่ำเสมอโดยหาเทคนิคต่างๆ มาทำ มาแก้ไข  
ปัญหาต่างๆ ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้ดียิ่งๆ  
ขึ้นไปตลอดเวลา โดยไม่หยุดนิ่ง เขาก็ต้องเป็นคนที่ขวนขวาย พัฒนาตน  
เอง หาเทคนิคใหม่ๆ ตรงนี้ก็มีนักวิจัยที่ดีได้ นักวิจัยที่ดีต้องเป็นคนที  
ละเอียดรอบคอบ มันสังเกต ทำอะไรก็ต้องมันสังเกต สืบรวจปัญหา แล้วหา  
แนวทางแก้ปัญหานั้นหลายๆ วิธี”

(อ.ประวิทย์, 18 ธ.ค. 44)

#### (6) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อ อ.ประวิทย์

นักเรียนมีความรู้สึกที่ตรงกันว่า อ.ประวิทย์ เป็นคนที่สอนสนุก เป็นคนเฮฮา ให้ความ  
เป็นกันเองกับนักเรียน มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน มีความรู้ที่กว้าง  
ขวางและมีความสุขในการเรียน ด้วยเหตุผลนี้ทำให้ในกิจกรรมวันครู ปี 2545 ของโรงเรียนราช  
วินิตบางแก้ว อาจารย์ได้รับการลงคะแนนเสียงจากนักเรียนระดับชั้น ม.5 ให้เป็นครูในดวงใจ  
ของนักเรียนระดับชั้น ม.5 ทั้งที่อาจารย์สอนแค่ 3 ห้องเท่านั้น

“เรียนกับอาจารย์ประวิทย์มีความสุขกว่าวิชาอื่น เข้าใจและกล้าซัก  
ถามมากกว่า สนุก วิชาอื่นถ้าสอนเกินเวลาจะเครียดแค้น แกล้งดูเวลาว่า  
เวลาหมดแล้ว แต่ของ อ.ประวิทย์ จะแกล้งทำเป็นเอาหูไปนาเอาตาไปไร่  
สอนต่อก็ได้ไม่เป็นไร”

“ชอบวิชา ชอบตัวอาจารย์ ชอบเนื้อหา ชอบหมดเลย พูดได้ว่า  
การสอนของอาจารย์ perfect ทุกอย่าง อาจารย์เป็นคนเฮฮา อารมณ์ดี มี  
อารมณ์ในการสอน สนุก ไม่เครียด”

“ม.4 จะไม่ค่อยอยากเรียน ส่วนมากจะนั่งหลับ พยายามซุกไซ้  
หลับ ไม่ค่อยได้ฟัง แต่เวลา อ.ประวิทย์ สอนจะสนุก ที่ได้รู้ตอนแรกว่าได้  
เรียนกับครูแห่งชาติ โอ้โฮ เครียดตายแน่เลย แต่พอมาเรียนจริงๆ แล้วรู้ว่า

ไม่ได้เป็นอย่างที่คิด คาบแรกเจอการแบ่งกลุ่มก็ตื่นเต้นแล้ว มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าตอน ม.4"

"ชอบอาจารย์ อาจารย์สอนเข้าใจ จากที่เราไม่เก่งวิชาเคมี แต่ตอนนี้ชอบมาก อาจจะเป็นที่วิธีการสอนของอาจารย์ ตัวอาจารย์ แล้วก็ตัวเราเองด้วย อาจารย์สอนดี สอนเข้าใจ แทรกมุขเฮฮา ปกติอาจารย์เป็นคนที่มินิสัยเฮฮา สรรหาอะไรมาเล่าให้ฟัง เป็นสิ่งชักจูงนักเรียนเข้าสู่บทเรียน อธิบายคร่ำครึดี"

"ชอบวิธีการสอน ตอนแรกไม่ชอบเคมี พอขึ้น ม.5 ก็ชอบมาเรื่อยๆ ปกติถ้าไม่เข้าใจอะไรก็จะไม่กล้าถามอาจารย์ เรียนกับ อ.ประวิทย์ แล้วก็กล้าถาม"

"ชอบมากๆ ในการสอนของเขาที่ให้ทำการทดลองเกือบจะครบทุกการทดลอง ที่การสอนของเขามาก ด้วยเวลาในการสอนแค่นั้นนะ แต่เขาสอนเนื้อหาทั้งหมดให้เราได้ทัน เจาะทุกรายละเอียดได้ครบ"

"วิธีการสอนของอาจารย์แปลกใหม่ รวมทุกอย่างเข้าด้วยกัน ทั้งสิ่งที่น่าเบื่อและไม่น่าเบื่อ น่าเบื่ออย่างเช่นเรียนทฤษฎี เอาชอล์กเขียนบนกระดาน เอาคอมพิวเตอร์มาใช้ทำให้ทุกอย่างไม่ใช่แค่รูป 2 มิติ"

"เหมือนกับเป็นเพื่อน เป็นพี่ เป็นน้องมากกว่า แต่ก็รู้ตัวว่าบางทีก็เล่นกับอาจารย์มากเกินไป ส่วนใหญ่พวกเราจะมีอะไรทำให้รู้ว่าพวกเราเคารพอาจารย์ วันครูจะให้การ์ดอาจารย์"

"อ.ประวิทย์ เขาจะเล่นด้วย ไม่ได้ถือตัวว่าเราเป็นอาจารย์นะ อ้าวใสกว่า ถึงแม้ว่าจะเป็นครูแห่งชาติ อาจารย์ก็ไม่เคยถือ อาจารย์เป็นกันเองกับเรามากๆ เลย"

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มเก่ง, 8 ก.พ. 45)

"อาจารย์สอนแบบ *childcenter* อยากทำอะไร อยากเรียนแบบไหนกับบอกกันได้ อาจารย์ก็จะทำตาม เช่นบอกว่าอยากเข้าห้อง CAI แกก็จะพาไป ถึงแม้ว่าหัวข้อมันจะไม่มีอยู่ใน CAI แกก็จะสอนบนกระดานไป"

"อาจารย์จัดระบบการสอนดีมาก เป็นขั้นตอน ให้ไปอ่านมาก่อน แล้วมานั่งย้ำอีกที เจาะลึกไปที่รายละเอียด"

“อาจารย์เป็นกันเอง เฮฮา เวลาอาจารย์สอน บางทีมีวแต่คุย พอเพื่อนๆ หัวเราะอาจารย์กัน เราก็จะไม่รู้ด้วย เราเลยต้องตั้งใจฟังอาจารย์ จะได้หัวเราะได้ไปกับเพื่อนๆ ในห้องด้วย จะไม่คุยกับเพื่อนแล้ว”

“ดีค่ะ เป็นกันเอง น่ารัก วันนั้นนั่งอ่านหนังสือสอบกันอยู่ แกก็เอา ปาท่องโก๋มาให้กิน เดินผ่านไปแล้วก็กลับมา เอ้าเธอกินไหม ครูให้ มีอยู่แค่ 2-3 อันแต่แกก็ยังให้เรา”

“บางทีนักเรียนมาสายอาจารย์ก็จะงอน เข้าช้า แต่เดี๋ยวแกก็มาเอง เดี่ยวก็ยิ้ม อาจารย์เขาดุแต่หน้ายิ้ม โมหะโยก แต่ถ้าดุก็หายเร็ว ดูแบบไม่จริงจังมาก แต่ก็กลัวกัน”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มปานกลาง, 13 ก.พ. 45)

“ชอบ เพราะว่าอาจารย์ได้นำความรู้ใหม่ๆ เข้ามาเยอะ วิธีการสอนของอาจารย์แปลกกว่าที่อาจารย์คนอื่นสอน ได้ความรู้จากข้างนอกเข้ามาเยอะ ไม่ได้สอนอยู่แต่ใน sheet”

“ชอบเพราะเขาแคร์นักเรียน ถ้าสอบออกมาคะแนนไม่ดี เขาก็จะถามว่าอยากให้ออนยังไง เขาก็จะเปลี่ยนไปจนกว่าเราจะรู้เรื่อง”

“อาจารย์เขาสอนละเอียด ทำให้รู้เรื่องมากขึ้น อาจารย์เขาสอนหลายอย่างครบ ทั้งพูด ทั้งการทดลอง ใช้ CAI ใช้ net ซึ่งทำให้เราเข้าใจมากขึ้น อาจารย์สอนให้คิดเป็น ดีกว่าไปอ่านเอง”

“ชอบบุคลิกของอาจารย์ เขาดูน่าเชื่อถือ แล้วก็มีผลงานเยอะ แล้วอาจารย์ก็สอนละเอียดดีถ้วนมากเลยครับ”

“อาจารย์จะรู้จักนิสัยเด็กทุกคนในห้องว่าเป็นอย่างไร บอกชื่ออาจารย์ก็จะรู้แล้วว่าคนนี้เป็นอย่างไร”

(จากการสนทนากลุ่มนักเรียนกลุ่มอ่อน, 8 ก.พ. 45)

#### (7) เจตคติของเพื่อนร่วมงานที่มีต่อ อ.ประวิทย์

ลักษณะนิสัยส่วนตัวของ อ.ประวิทย์ เพื่อนร่วมงานมองว่าเป็นคนขยัน ตั้งใจทำงาน ทุ่มเทในการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน ยอมรับฟังความคิดเห็น วางตัวเหมาะสมและมีการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา

"เขาเป็นคนขยัน ทุ่มเทในการสอน มีคุณธรรม พุดจาไพเราะ ใสใจ ใฝ่รู้ เป็นคนมีน้ำใจ เป็นมาตั้งแต่เริ่มต้นที่เราคบกันมา เป็นคนพัฒนาเร็วมาก จากที่ไปเรียนปริญญาโท ไม่มีพื้นฐานเรื่องคอมพิวเตอร์ พอทำวิทยานิพนธ์เรื่องเกี่ยวกับ CAI เขากลายเป็นคนที่มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์กว้างขวางมาก จนกระทั่งปัจจุบันเขาทำอะไรมากมาย พัฒนาตนเองและศึกษาตลอด จากคนขี้อายไม่ค่อยกล้า Present แต่ตอนนี้เขาใหญ่โต ได้ออก T.V. ได้ออกอะไร"

"ทุ่มเทมาก ตั้งใจมาก อย่างบางครั้งเขาเป็นวิทยากรในกรุงเทพ แต่เขามีคาบสอน เขาชิมอเตอร์ไซด์จากที่อบรมมาเพื่อให้กับมาทันสอน ถึงแม้ว่าจะแลกเปลี่ยนหรือฝากกับเพื่อนครูก็ได้ แต่เขาก็จะมา ยังบอกเลยว่าระวังนะ จะไปนอนอยู่ข้างทาง น่าเป็นห่วง ยิ่งไงเขาก็จะต้องมาสอนให้ได้ งานเขาสคัญกว่าครอบครัวด้วยซ้ำ"

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

"รู้จักมานาน 20 กว่าปีแล้ว ตั้งแต่มาที่นี่ เขาอยู่ก่อน เก่ง ยอมรับว่าเก่ง นิสัยดี เขาเป็นคนเสมอต้นเสมอปลาย จริงจังในการทำงาน เป็นคนพัฒนาตนเองตลอดเวลา เรียนรู้ตลอดเวลา อย่างการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เราติดขัดอะไรแม้จะคนละสาขากัน แต่ก็พยายามถามเขา จะได้ความรู้จาก อ.ประวิทย์ และอ.มาลัย เยอะมาก เพราะตัวเองเป็นคนช่างถาม สงสัยอะไรก็จะถาม"

"มีความรับผิดชอบ ทำอะไรก็ทำจริงจังมากๆ เปิดกว้าง มีเหตุผล อาจารย์เขาเคยทำงานปกครองนะ ก็ทำได้ดี เป็นหัวหน้าคณะก็ทำได้ดี อาจจะไม่ใกล้ชิดตรงที่ว่าอาจารย์เขาเป็นหัวหน้าคณะแล้วครูก็อยู่ในคณะนั้น ก็จะเห็นหลักการทำงานของเขา ยอมรับฟังความคิดเห็นคนอื่น มีภาวะผู้นำ หลังจากอาจารย์เขาหมดวาระไปแล้วก็มีโอกาสได้เป็นหัวหน้าคณะ แล้วได้เรียนรู้งานจากเขามาก"

"ครูในโรงเรียนจะยอมรับความสามารถของเขา ถ้าผู้ใหญ่มองเขาจะเป็นคนอ่อนน้อมถ่อมตน เขาจะเป็นอย่างนั้น คบมากก็เป็นอย่างนี้ตลอด"

(เพื่อนครูคนที่ 2, 25 ม.ค. 45)

“อ.ประวิทย์ จะเน้นสาระ เน้นระบบ มากกว่าเน้นเทคนิคการสอน เพราะว่าเทคนิคการสอนเด็กทุกวันนี้บางที่เขาก็จะชอบเทคนิคการสอนที่สนุกสนาน แต่อาจารย์ประวิทย์จะเน้นเชิงวิชาการ แต่ขณะเดียวกัน เขาก็แก้เกมส์โดยการใช้สื่อ CAI เข้ามาช่วย ทำให้การเรียนการสอนมันน่าสนใจมากขึ้น ประหยัดเวลามากขึ้น เรียนรู้ง่ายขึ้น การเรียนการสอนเขาอยู่ในเกณฑ์ที่ดีทีเดียว รู้สึกเขาจะเป็นบุคลิกอย่างนี้มาตลอด พุดง่าย ๆ ว่าพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอนของเขาจะเป็นแบบนี้ตลอด เป็นครูที่มุ่งเน้นเชิงวิชาการ ไม่มุ่งเน้นแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว ไม่มีการเปิดสอนพิเศษ ไม่มีการไปเขียนตำราเพื่อหารายได้”

“อ.ประวิทย์ จะรับผิดชอบในหน้าแถวพุดกับเด็กๆ เป็นเวร อยู่เวร กลางวัน กลางคืน วันหยุด อยู่เป็นปกติ อ.ประวิทย์ เขาสามารถปฏิบัติการกิจได้เป็นอย่างดี แถมยังเป็นตัวอย่างให้ครูคนอื่นเขาได้เสียอีก เพราะความมีวินัยในตัวเองของเขาจะสูงมาก ค่อนข้างสูง”

(ผู้อำนวยการ, 4 ก.พ. 45)

ส่วนภรรยาของ อ.ประวิทย์ มองว่าเป็นคนที่ทำงานทุกอย่างต้องออกมาดีที่สุดในด้านนี้ และไม่ถูกตำหนิ และบอกว่า อ.ประวิทย์ เป็นคนที่ไม่ยุ่งเกี่ยวกับอบายมุข

“เป็นคนรับผิดชอบ ตั้งใจทำงาน ทำต้องให้สำเร็จ ทำต้องให้ได้ดี ทำแล้วต้องไม่ถูกตำหนิ ตรงนี้เป็นจุดที่เขาไม่เหมือนคนอื่น เป็นคนตั้งเป้าไว้สูง เป็นจุดเด่นในตัวเขาซึ่งบางคนมองอาจจะไม่ดี ในการระวังที่ไม่ให้ถูกตำหนิ ทำให้เขาต้องระวัง เรื่องงานต้องทำให้ดีที่สุด ถ้าเขาถูกตำหนิจะรู้สึกเสียใจมาก ทุกงานเขาลงใจไปเต็ม 100 ไม่ได้คำนึงถึงส่วนตัว เราก็มองว่าเป็นจุดดี ทำอะไรทุ่มเทมาก เห็นตั้งแต่ยังไม่ได้เป็นคู่ชีวิตกัน ยิ่งเป็นคู่ชีวิตกัน ยิ่งเห็นเยอะมาก สะท้อนว่าเขามุ่งมั่นในผลสำเร็จของงานมาก และเป็นผลสำเร็จเพื่อส่วนรวมด้วย”

“ชีวิตจะพันกับงานซะเยอะ ชี้เกรงใจคน เขามีเพื่อนฝูงเป็นนักกีฬา แต่ความที่ไม่ยุ่งเกี่ยวกับอบายมุข เพื่อนที่สนิทด้วยก็จะเป็นเพื่อนที่ทำงานด้วยกัน เพื่อนชอบดื่ม เขาก็จะนั่งดู เผลอๆ เอามาให้ดื่มด้วยเพราะที่ร้านจะมีสินค้าตัวนี้ ใจกว้าง เอาเปียร์ เอาเหล้า มาให้เพื่อน เขาจะชอบดู เพราะเขา

ไม่เต็ม อุปนิสัยก็แบบหนึ่ง แต่ก็สามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้เพราะเขาดู ไม่เข้า  
ไปมีส่วนร่วมด้วย”

( อ.มาลัย , 18 ม.ค. 45)

จากการที่ อ.ประวิทย์ เป็นคนที่มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ดีมาก และเป็นหัวหน้าศูนย์ E - Learning ของโรงเรียน ถือว่าเป็นข้อได้เปรียบของ อ.ประวิทย์ ที่สามารถนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ ประกอบในการเรียนการสอน แต่อาจารย์ได้เผยแพร่ความรู้นี้แก่เพื่อนครูด้วย

“การจัดการเรียนการสอนต้องยอมรับว่า อ.ประวิทย์ เป็นคนที่เก่งมาก ในเรื่องนี้ เขาพยายามตั้งแต่เรื่องการทดลอง ที่สังเกตดูทั้งในฐานะเพื่อนร่วมงานและหัวหน้าที่ต้องดูการเรียนการสอนว่าแต่ละคนจัดอย่างไร ก็ต้องยอมรับว่าเป็นหนึ่ง แล้วด้วยความที่อาจารย์มีความสะดวกอยู่หนึ่งเรื่องที่อาจารย์เขาเป็นหัวหน้าของศูนย์ E - Learning ของโรงเรียน ตั้งแต่เริ่มต้นจาก CAI ทางด้าน internet ทางด้านคอมพิวเตอร์ค่อนข้างสะดวกสำหรับตัวอาจารย์เอง ก็มีโอกาที่จะเปิดห้องให้เด็กเข้าไปใช้ เด็กที่เรียนกับ อ.ประวิทย์ เลยเป็นเด็กที่ค่อนข้างมีโอกาสสูงในการที่จะได้ใช้คอมพิวเตอร์ ในการที่จะทดลอง ในการสืบค้นข้อมูล เพราะฉะนั้นชิ้นงานของ อ.ประวิทย์ ที่ออกมาในรูปคอมพิวเตอร์ค่อนข้างจะมีเยอะ การสืบค้นข้อมูลจาก internet ซึ่งเป็นภาษาอังกฤษแล้ว แปลเป็นภาษาไทย อย่างนี้ก็ o.k. เท่ากับเป็นการเอาภาษาอังกฤษมาใช้ ในขณะเดียวกันเขาก็ให้เด็กทำโครงการเล็กๆ ก็ไม่ใช่โครงการอะไรที่ใหญ่ อาจจะทำเป็นชิ้นงานที่ออกมา อย่างนี้ก็เรียกว่า o.k. มาก”

(หัวหน้าหมวด, 1 ก.พ. 45)

“เขาจะกระตุ้นให้ครูในโรงเรียนสร้างบทเรียนช่วยสอน CAI แต่พวกครูจะไม่มีเวลาทำ อยากรู้แต่เวลาน้อย งานสอนเยอะมาก เขาพยายามเชิญชวนพวกครูให้มาใช้ห้อง E-Classroom ทำ CAI เวลาว่างๆ ใน internet อาจารย์ก็จะดึงมาเข้าใน hard disk อย่าง ม.3 จะมีเรื่องการต่อเซลล์ไฟฟ้า ก็จะบอกครู ม.3 ว่าเอาไปใช้นะ ผมทำให้เรียบร้อยแล้ว ถ้าใครอยากเรียนอะไรก็ไปจง ถ้ามีโปรแกรมดี ๆ อาจารย์เขาจะเขียนไว้ให้ สนใจเรื่องอะไร ไม่หวงห้อง พยายามให้ครูได้มาใช้”



“CAI มีเพื่อนครูจากต่างโรงเรียนมาเป็นประจำ ขอไปก็ไม่เคยหวง copy ให้เสร็จ ไม่ต้องจ่ายสตางค์ เสียค่าส่งให้อีก บ่อยมาก”

(เพื่อนครูคนที่ 1 , 25 ม.ค. 45)

## ตอนที่ 2 การดำเนินงานในโครงการครูแห่งชาติ

### 1. ผลงานดำเนินงานในฐานะครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์ บึงสว่าง

อ.ประวิทย์ บึงสว่าง ดำเนินโครงการชื่อ “โครงการวิจัยและพัฒนาเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี” โดย อ.ประวิทย์ เริ่มต้นในการคิดที่ดำเนินการวิจัยในเรื่องนี้จากประสบการณ์ที่อาจารย์สะสมมา เนื่องจากอาจารย์ได้มีส่วนร่วมเขียนหลักสูตรและเป็นคนสอนด้วย ทำให้รู้ว่าปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีคือนักเรียนทำความเข้าใจยากมากกับการทดลองที่เป็นนามธรรมและบางการทดลองเป็นอันตรายไม่สามารถทดลองได้ อ.ประวิทย์ จึงสร้างมัลติมีเดียขึ้นมาเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจการทดลองเป็นรูปธรรมมากขึ้น และเป็นการเติมเต็มในส่วนของการทดลองที่เป็นอันตรายให้ นักเรียนได้เห็นและได้ทำความเข้าใจ ซึ่ง อ.ประวิทย์ ได้เคยทำวิจัยในเรื่องนี้นำร่องมาก่อนแล้ว พอได้ทุนจากโครงการครูแห่งชาติ อาจารย์จึงต้องการขยายผลในการสร้างมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาทดลองทางเคมีแก่เพื่อนครูที่สอนเคมีด้วยกัน

“วิชาเคมีเป็นวิชาที่เน้นการทดลอง ตรงนี้ขาดไม่ได้เลย การใช้เครื่องมือทักษะการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เด็กได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผึกความคิดสร้างสรรค์ ตรงนี้ต้องได้ ถึงแม้ว่าเราจะทำตรงนี้เต็มที่แล้วก็จะพบว่าเนื้อหาบางอย่างมันเป็นนามธรรมเข้าใจยากมาก ถึงแม้ว่าจะได้ทดลองก็ตาม แต่มองไม่เห็น ต้องจินตนาการ หรือการทดลองที่เป็นอันตราย

เราต้องเติมเต็มให้แก่ ที่นี้จะทำอย่างไรให้เขาได้เรียนรู้อย่างเติมเต็ม ครบ กว้าง แล้วเข้าใจเป็นรูปธรรมมากขึ้น เราก็หาสื่อตรงนี้มา ซึ่งพี่ทำวิจัยนำร่องมาแล้ว พอได้ทุนมากก็อยากจะขยายผลอยู่แล้ว เพราะไปที่ไหนครูก็จะขอ ครูเขาอยากทำเป็น ตอนที่ไปเป็นวิทยากรอบรมครูแกนนำทั่วประเทศ ครูเคมีทั่วประเทศ จะรู้เลยว่าครูเคมีเป็นคอมพิวเตอร์น้อยมาก แล้วก็มักกลัวใช้เพราะกลัว ทั้งๆ ที่คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นที่ครูยุคใหม่จะต้องเป็นต้องใช้อย่างน้อยเพื่อให้สอดคล้องกับวิชาชีพของเขา พิมพ์เป็น เลือกใช้สื่อเป็น ก็เลยคิดจะทำตรงนี้ พอมีสื่อตรงนี้มา ก็เป็นเรื่องที่ครูเขาต้องการมากๆ แล้วเราก็นำมาสำรวจมาแล้วจากประสบการณ์ตรงนี้ ก็เลยเอามาทำ"

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

โครงการวิจัยของ อ.ประวิทย์ เป็นโครงการวิจัยและพัฒนาครูเครือข่ายและสื่อการเรียนการสอน คือมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี รวมทั้งนำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานตามโครงการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาครูเครือข่ายให้มีความรู้ความสามารถในการสร้างและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี
2. เพื่อพัฒนาครูเครือข่ายให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี
3. เพื่อพัฒนาครูเครือข่ายให้มีความรู้และสามารถนำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้วิชาเคมีของนักเรียน
4. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีของครูเครือข่าย

#### การดำเนินงานตามโครงการ

การดำเนินงานตามโครงการครูแห่งชาตินั้นต้องดำเนินงาน 3 ปีด้วยกัน คือปีงบประมาณ 2542 ปีงบประมาณ 2543 และปีงบประมาณ 2544 ในปีงบประมาณ 2542 อ.ประวิทย์ รับ

สมัครครูเครือข่าย ประชุมปฏิบัติการครูเครือข่ายและเริ่มจัดทำลตมีเดียซึ่งมีการดำเนินงาน ดังนี้

### การคัดเลือกครูเครือข่าย

การดำเนินงานตามโครงการครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์ ได้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาแล้วขยายในเขตการศึกษา 1 และส่วนกลาง ในจังหวัดสมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรสาคร นครปฐม และกรุงเทพมหานคร จำนวน 54 คน โดยวิธีการคัดเลือกให้สามัญศึกษาจังหวัดของแต่ละจังหวัดคัดเลือกครูเคมีที่เป็นตัวแทนมาให้ แล้วนำมารวมกับครูที่ อ.ประวิทย์ รับสมัครเอง

“มาสมัครกัน เข้ามาเยอะมาก ไม่รู้จะคัดยังไง เพื่อกันปัญหาเลย ให้สามัญศึกษาจังหวัด (สศจ.) ของแต่ละจังหวัดคัดเลือกให้เราเพราะถ้าเราคัดเองจะลำบากมาก เราแจ้งไปว่าจังหวัดนี้ขอ 4 คน จังหวัดนี้ขอ 4 คนนะ แล้วเรามีเกณฑ์ไปให้ว่าต้องเป็นครูที่สอนเคมีมาแล้ว และมีพื้นฐานความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เราจะให้เกณฑ์ไปแล้วให้จังหวัดเขาคัดเลือกให้ ให้เขาสมัคร แล้วคัดกันมา อย่างกรุงเทพก็จะเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มเขาคัดมา จะมีส่วนที่รับสมัครเองบ้างนิดหน่อย แล้วทางนั้นเราให้โควต้าไปแล้วเอามารวมกัน”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

เนื่องจากการคัดเลือกครูเข้าร่วมโครงการ ดังนั้นในตอนเริ่มแรกจึงมีทั้งครูที่เต็มใจเข้าร่วมและไม่เต็มใจ แต่เมื่อได้ร่วมงานกับ อ.ประวิทย์ แล้วทุกคนยินดีร่วมดำเนินโครงการต่อไป เป็นระยะเวลา 3 ปี

“คิดว่าเป็นเครือข่ายในนามของกลุ่ม 3 กลุ่ม 3 เขาให้ค้นหาตัวแทนของกลุ่มเพื่อให้เป็นครูเครือข่ายของ อ.ประวิทย์ แล้วรู้สึกที่โรงเรียนส่งชื่อครูไปแล้วกลุ่มเขาเลือกครู ก็เลยให้เป็นตัวแทนของกลุ่ม”

“เป็นตัวแทนของโรงเรียนด้วยความสมัครใจ ตอนแรกก็อยากไปด้วย ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการถามว่า อัญชลีไปนะ ก็อยากไป อยากจะเรียนสร้าง CAI เพราะสนใจอยู่แล้ว ก็เต็มใจที่จะไปเป็นครูเครือข่าย”

(ครูเครือข่าย 1, 23 ม.ค. 45)

"ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนของกลุ่ม 2 จากการศึกษาที่โรงเรียนส่งชื่อไปที่เตรียมอุดม เขาเป็นประธานวิชาการ แล้วก็คัดเลือกได้ไปคนเดียว แล้วก็อาจารย์เตรียมอุดมเขาทำงานกับ อ.ประวิทย์ อยู่แล้วในการเขียนหลักสูตรของ สสวท. และเตรียมอุดมในฐานะที่เป็นศูนย์ด้วย กลุ่ม 2 ได้ไป 2 คน แต่กลุ่มอื่นในกรุงเทพได้ไปคนเดียว"

(ครูเครือข่าย 2, 7 ก.พ. 45)

"ตอนแรกไม่อยากจะเลย ถูกบังคับให้เป็น มาจากที่ว่าเขาส่งเรื่องมาให้ที่โรงเรียน ต้องการครูเคมีใครก็ได้ แล้วที่นี้พวกพี่ๆ เขาจะไม่สนใจเรื่องคอมพิวเตอร์ แล้วเขาเห็นว่าเรายังเด็กอยู่ อ้าวไปพี่ก็ไป"

(ครูเครือข่าย 3, 18 ก.พ. 45)

เมื่อได้ครูเครือข่ายทั้ง 54 คนแล้ว อ.ประวิทย์ ได้จัดประชุมครูเครือข่ายเพื่อชี้แจงโครงการที่ทำ เพราะเป็นโครงการที่ต้องทำต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปี ต้องให้ครูเครือข่ายเข้าใจและเต็มใจร่วมมือกันทำ

"จากการกลั่นกรองของแต่ละจังหวัด เราจะมาชี้แจงว่าโครงการที่เราทำมันต่อเนื่อง 3 ปีเนาะ จะมีงานอะไรบ้างที่เราต้องทำร่วมกัน พัฒนาร่วมกัน เพราะฉะนั้นถ้าใครคิดว่าหนักไปไม่ไหวให้ถอนตัว เพราะคนที่อยากจะเข้ามา มีเยอะมาก ไม่มีใครถอนตัวซักคน เลยต้องดำเนินมาเรื่อยๆ ตรงนี้ถือเป็นเรื่องหัวใจอันแรกเลยนะ ถ้ารับสมัครครูมาแล้วไม่ดี หรือไม่มีความเข้าใจตรงกัน ว่างานที่เราทำมันต่อเนื่องนะ ไม่เหมือนงานที่เคยทำมานะ ทุกครั้งที่ผ่านมา เราเชิญเขามาอบรมแล้วกลับไปทำก็ได้ ไม่ทำก็ได้ แล้วก็ทะเลวทุกที อบรมแล้วก็เลิกกัน แต่นี่ไม่ใช่ เมื่อให้ความรู้แล้ว อบรมแล้ว ก็มีงานที่ผูกพันต่อเนื่องกัน แล้วก็มีการติดตามเป็นระยะๆ แล้วช่วยเหลือกันตลอดเลยนะ ทั้ง 50 กว่าคน ต้องช่วยเหลือกัน ต้องติดตาม ต้องช่วยเหลือกันตลอดเลย 3 ปีเต็ม คุณไหวไหม ถ้าไม่ไหวก็ลาออก ซึ่งทุกคนก็อยู่"

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

เนื่องจาก อ.ประวิทย์ ได้ครูเครือข่ายที่ดี ทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงาน แต่ขึ้นอยู่กับ อ.ประวิทย์ ด้วย เพราะอาจารย์ทำให้ครูเครือข่ายทุกคนเห็นว่าโครงการวิจัยที่อาจารย์ทำเป็นประโยชน์ทั้งต่อครูเครือข่าย การเรียนการสอน และนักเรียน และ อ.ประวิทย์ ใช้การนิเทศติดตามแบบกัลยาณมิตรนิเทศ ซึ่งทำให้ครูเครือข่ายทุกคนไม่มีความกดดันในการทำงาน ทำให้ทำงานกันด้วยความเต็มใจ แม้จะย้ายไปอยู่จังหวัดไกลมากยังทำงานให้อาจารย์อยู่

“ตรงนี้ก็ถือว่าพี่ประสบความสำเร็จนะ เพราะเครือข่ายดีด้วย ทุกคนเห็นว่าเราทำแล้วเกิดประโยชน์ต่อตัวเขา เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียน เขาถึงอยู่ร่วมกันได้ทั้ง 3 ปี อย่างตลอดรอดฝั่งถือว่าเป็นเรื่องที่ดีมากๆ มีบางคนที่เขาย้ายไปต่างจังหวัดไกลๆ เลยไปตามเขาไม่ได้ แต่พี่ก็เมื่อไว้แล้ว 50 เอา 54 เมื่อไว้บวก ลบ 4 อยู่แล้ว ก็เหลือ 53 คนย้ายไปไกลลิ่วไปมหาสารคาม แต่เขายังติดต่ออยู่ บางคนก็สมุทรปราการแล้วย้ายไปสุพรรณ พี่ก็ให้ออกว่าเขาว่ามันไกลมากเลยนะ พี่ไปติดตามไม่ได้ ยังจะอยู่เป็นเครือข่ายต่อไปใหม่ เป็นเครือข่ายต่อไปเธอก็ต้องส่งงานมาแล้วนิตศกันทางโทรสาร โทรศัพท์ แต่ว่าจะไปตามที่โรงเรียนคงจะไปยากแล้ว เขาก็ยินดีเขาไม่ยอมเลิก ย้ายไปสุพรรณ โคราช แต่มีคนนึงเขาไปมหาสารคาม เขาบอกไม่ไหวเขามีภารกิจอะต้องไปเรียนต่อด้วย อะไรด้วย ก็ O.K. เราก็ไม่ว่ากัน”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

“จากครั้งแรกจนถึงตรงนี้ พี่มีความรู้สึกที่ว่าพี่ได้รู้อะไรหลายเรื่องที่เกี่ยวข้องมากโดยเฉพาะการพัฒนาการเรียนการสอนของพี่จากคนที่ไม่ชอบคอมพิวเตอร์ ทำให้พี่มีความคิดอยู่ตลอดเวลาว่าทำอะไรถึงจะสร้างมันขึ้นมาได้อีก จากตรงนี้พี่อยากที่จะสร้างอีกจากที่ไปเป็นครูเครือข่ายของ อ.ประวิทย์ แล้วได้รู้ว่าแกทำจริง ได้ผลออกมาแล้วมันก็จริง”

(ครูเครือข่าย 3, 18 ก.พ. 45)

#### การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2542

อ.ประวิทย์ เริ่มดำเนินการโดยประชุมครูเครือข่าย 1 วัน เมื่อวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2542 เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมี และร่วมกันวิเคราะห์เนื้อหา

ทฤษฎี และการทดลองที่เป็นนามธรรมนักเรียนเข้าใจยาก รวมทั้งการทดลองที่เป็นอันตราย เพื่อวางแผนการสร้างสื่อมัลติมีเดียและจัดทำหลักสูตรการประชุมปฏิบัติการ

"ครั้งแรก วันแรกประชุมระดมความคิดว่าครูเคมีด้วยกัน จากประสบการณ์การสอนมีปัญหาอะไรบ้าง เอามาคุยกัน ประชุมกลุ่มย่อยเลยนะ ระดมความคิดเห็นกัน แล้วดูซิว่าการสอนของแต่ละคน เนื้อหาตรงไหนมันมีปัญหาบ้าง สอนแล้วไม่เข้าใจ เขาจะแลกเปลี่ยนกัน บางคนก็จะบอกเทคนิคการสอนแลกเปลี่ยนกันตรงนี้ แล้วคัดเนื้อหาอะไรที่เข้าใจยาก ที่เป็นนามธรรม ที่เป็นอันตราย ไม่สามารถทดลองได้ เด็กเข้าใจยากมาสอนแล้วไม่รู้เรื่อง ก็ระดมคิดกันออกมา 3 ระดับเลย เนื้อหา ม.4 ม.5 ม.6 ซึ่งสรุปแล้วสุดท้ายคัดมาได้ 26 เรื่อง"

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

การสร้างสื่อมัลติมีเดียในครั้งนี้ อ.ประวิทย์ ได้ชี้แจงให้ครูเครือข่ายทุกคนทราบก่อนว่า สื่อมัลติมีเดียชิ้นนี้ไม่สามารถนำมาใช้แทนครูและแทนการทดลองได้ แต่สื่อมัลติมีเดียช่วยนักเรียนให้เห็นรูปธรรมมากขึ้น และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ ซึ่งเรื่องที่คัดมาทำสื่อมัลติมีเดียทั้ง 26 เรื่อง เป็นเนื้อหาภาคเรียนที่ 1 จำนวน 11 เรื่อง และภาคเรียนที่ 2 จำนวน 15 เรื่อง

"เราก็มายคุยกันว่า 26 เรื่อง เราจะใช้สื่ออะไรเพราะเคมีสร้างสื่อยากมากนะ เคมีก็มีสื่ออุปกรณ์การทดลอง สารเคมี ซึ่งก็ถือว่าเยี่ยมมากแล้วระดับระดับหนึ่ง แต่สิ่งอื่นๆ ที่จะมาเห็นเป็นรูปธรรมแล้วก็ไม่อันตรายด้วย ไม่สิ้นเปลืองสาร ไม่อันตรายมาก ตรงนี้เป็นเรื่องยาก บอกตรงๆ ว่าไอ้สื่อมัลติมีเดียที่ระดมกันสรุปแล้วว่าเราจะทำนี่นะ ไม่ใช่สื่อที่เอามาทดแทนการทดลองนะ เพราะเราจะไม่แทนการทดลองเลย ไม่ได้เอามาแทนครูมาแทนการทดลอง แต่เอามาเสริมเติมเต็มในส่วนที่เป็นนามธรรม discuss กัน แล้วเอามาอธิบายให้ได้ เอาไปใช้เสริม เอาไปใช้ช่วย ไม่ได้เอามาแทน Lab แต่ที่จริงแล้วเอามาแทน Lab ได้เลย แต่อย่าทำ ขบวนการที่ทำตรงนี้เราบอกชัดเจนแล้วว่าต้องทดลองเสร็จแล้ว ใช้สื่อตรงนี้ช่วยเพื่อให้เขาได้วิเคราะห์ให้เห็นเป็นรูปธรรมแล้วอภิปรายได้ดีขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้จากตรงนี้ได้ เป็นหัวใจ ดังนั้นทุกคนจะเข้าใจตรงกัน "

(อ.ประวิทย์, 15 ม.ค. 45)

“ทำตามโครงการของครูแห่งชาติ อ.ประวิทย์ ก็ชี้แจงโครงการว่าเมื่อเป็นครูแห่งชาติแล้ว อ.ประวิทย์ ต้องทำโครงการพัฒนาครูเคมี นำมัลติมีเดียใช้ในการสอนในกรณีที่ต้องการทดลองยาก มองไม่เห็น บทเรียนที่เป็นนามธรรม จะทำกัน เพราะฉะนั้นเราก็ทำตามโครงการของ อ.ประวิทย์ ก็เรียกครูเครือข่ายไปประชุมแล้วค่อยๆ บอกเป็น step ๗ ไปตามโครงการ ”

“เรื่องที่เลือกทำมาจากการระดมความคิดกัน ครั้งแรก อ.ประวิทย์ เรียกประชุม ให้หาหัวข้อในวิชาเคมี ม.4,5,6 ให้อาจารย์ที่เป็นครูเครือข่ายทั้งหมดให้มาเลือกหัวข้อกันว่าหัวข้อไหนควรเอามาสร้าง CAI บ้าง ที่มันยากๆ เรียนแล้วไม่เข้าใจ มองแล้วไม่เห็นภาพพจน์ เลือกๆ กันมาได้ 26 เรื่อง”

(ครูเครือข่าย 1, 23 ม.ค. 45)

“ปีแรก อ.ประวิทย์ ในฐานะครูแห่งชาติก็มาวางกรอบ แล้วช่วยกันคิดว่าเราจะทำอะไรกันเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมีของประเทศไทย โดยมีเป้าหมายอยู่ว่า เราจะพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีตามที่ อ.ประวิทย์ เคยทำวิจัยไว้ โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียเข้ามาเสริมในบางการทดลองที่ทดลองแล้วไม่สามารถเห็นกลไกได้อย่างชัดเจน”

(ครูเครือข่าย 2, 7 ก.พ. 45)

เมื่อคัดเลือกเนื้อหาได้แล้ว อ.ประวิทย์ ได้ประชุมปฏิบัติการครูเครือข่าย เรื่องการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการสร้างสื่อมัลติมีเดียเป็นเวลา 10 วัน ระหว่างวันที่ 22 – 26 มีนาคม 2542 และวันที่ 29 มีนาคม - 2 เมษายน 2542 โดยการอบรมแบ่งเป็น 2 ห้อง ห้องละประมาณ 25 คน เนื่องจากต้องการให้ครูเครือข่ายได้เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อคน โดยห้องหนึ่ง อ.ประวิทย์ เป็นผู้สอนเอง ส่วนอีกห้องหนึ่งมีครูคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและดูแลให้ เมื่อได้อบรมแล้วก็ให้จับคู่กันสร้างสื่อมัลติมีเดีย โดยเป็นครูที่อยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งรูปแบบการอบรมนั้นเป็นการให้ครูเครือข่ายได้ลงมือปฏิบัติจริง

“พอรู้ว่าเราจะสร้างสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดียทั้ง 26 เรื่อง ตรงนี้ครูเรา ยังไม่เป็นเลยคอมพิวเตอร์ก็ไม่เป็น สร้างสื่อก็ไม่เป็นก็ต้องมาจัดประชุมอบรมกัน ชื่อ Soft Ware ที่ทันสมัยมาอบรมเขาหลายรุ่น รุ่นละตั้ง 5 วัน 10 วัน

training ตลอด"

"ที่จริงมันจะมี 2 ห้อง ห้องละ 25 เครื่อง เราก็ประชุมอบรมครั้งละ 5 วัน แบ่งรุ่นก็คือแบ่งตามจำนวนคนหารสอง"

"ส่วนใหญ่เขาจะจับคู่ระดับเดียวกัน ม.4 เขาก็จับด้วยกัน เพราะเขา สอนด้วยกันถูกไหม เขารู้เนื้อหาดี Concept ดีว่าปัญหามันอยู่ตรงไหน จะต้อง สร้างสื่ออย่างไร จับคู่เป็นระดับ ม.5 จับ ม.5 ม.6 จับ ม.6 พุดง่ายๆ ว่าเขา ต้องสอนเนื้อหาที่ตรงกัน ระดับยังไม่เป็นไร แต่ถ้าเป็นคนละระดับแต่สอนเนื้อหาเดียวกันก็ได้ ดูเนื้อหาที่เขาสอนร่วมกันเป็นหลัก ดูเนื้อหาที่เขาเชี่ยวชาญ"

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

"อาจารย์อบรมโปรแกรม Author ware , Childcenter นักเรียนเป็น ศูนย์กลางใช้เทคนิคอะไรบ้าง แล้วก็สอนวิธีการวัดและประเมินผล ,internet ,วิจัยในชั้นเรียน t - test จะมีตารางอบรมมาให้ อาจารย์จะเป็นคนฝึกอบรมเอง มีอาจารย์โสดฯ ที่เก่งคอมพิวเตอร์มาช่วยตอนแรกๆ แต่ก็มีครั้งหนึ่งที่เชิญวิทยากรข้างนอกมา"

(ครูเครือข่าย 1, 23 ม.ค. 45)

"รูปแบบการฝึกอบรมดีมาก ลงปฏิบัติจริง สอนปฎิบัติจริง แล้วให้ เวลาคุณไปทำเอากลับมาเสนอกัน แล้วช่วยกัน discuss ว่าเป็นยังไง แล้ว ทุกคนจะยอมรับในความคิดของคนกลุ่มใหญ่ เรามีอะไรเราเถียงกันตรงนั้น เพราะเราเป็นเคมีเหมือนกัน"

(ครูเครือข่าย 3, 18 ก.พ. 45)

เมื่ออบรมให้ความรู้ในครั้งแรกแล้ว อ.ประวิทย์ ให้ครูเครือข่ายแต่ละคูไปเขียน Story board เพื่อเตรียมสร้างสื่อ โดยในปีแรกสร้างสื่อมัลติมีเดียตามเนื้อหาวิชาเคมี ภาคเรียนที่ 2 ก่อน จำนวน 15 เรื่อง ประกอบด้วย

1. การแยกสารละลายโซเดียมคลอไรด์ด้วยไฟฟ้าและการผลิตโซเดียมไฮดรอกไซด์โดยใช้เซลล์ไดอะแฟรม
2. การผลิตโซเดียมไฮดรอกไซด์โดยใช้เซลล์ปรอทและเซลล์เยื่อแลกเปลี่ยนไอออน



3. การเกิดพันธะเพปไทด์และการเกิดไดแซ็กคาไรด์
4. ผลของความดันหรืออุณหภูมิต่อปริมาตรของก๊าซ
5. การผลิตโลหะอะลูมิเนียมและโลหะแมกนีเซียม
6. ความดันไอกับอุณหภูมิและความดันไอกับจุดเดือดของของเหลว
7. การทำอิเล็กโทรไลซิสน้ำทะเลและแบตเตอรี่อิเล็กโทรไลต์แข็ง
8. โครงสร้างและไอโซเมอริซึมของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
9. ปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์กับโลหะโซเดียม

ปฏิกิริยาของกรดแอซิดกับโลหะโซเดียมและโซเดียมไฮดรอกไซด์

10. การละลายน้ำของสารประกอบของธาตุหมู่ IA และหมู่ IIA
11. ปฏิกิริยาฟิชชันและปฏิกิริยาฟิวชัน
12. ปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส และปฏิกิริยาสปอนนิฟิเคชัน
13. การเกิดพอลิเมอร์และปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน
14. เซลล์สะสมไฟฟ้าแบบตะกั่วและเซลล์เชื้อเพลิง
15. การชุบโลหะและการทำโลหะให้บริสุทธิ์

หลังจากนั้น อ.ประวิทย์ ได้นิเทศติดตามการเขียน story board และการสร้างสื่อเพื่อแนะนำและช่วยแก้ปัญหาต่างๆ หลังจากนั้น อ.ประวิทย์ ได้ประชุมปฏิบัติภาคครูเครือข่าย 4 วัน ระหว่างวันที่ 11 – 14 ตุลาคม 2542 เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษา การทดลองทางเคมีให้ถูกต้องแล้วอัดสำเนาลงแผ่น CD ให้ครูเครือข่ายนำไปทดลองใช้กับนักเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและประเมินคุณภาพของสื่อ

“มาใช้เครื่องที่ช่วยกันทำ เวลาทำก็ทำคนละเครื่องนี้แหละ แบ่งกัน ว่าคนนี้จะทำตรงไหน แบ่งเนื้อหากัน แต่ต้องไปเขียน scip มาก่อนนะ เขียน story board มาก่อน ตอนแรกฝึกการเขียนตรงนี้ก่อน หลังจากทีอบรมการใช้โปรแกรมเป็นแล้ว คอมพิวเตอร์เป็นแล้ว ก็เอาเนื้อหาตรงนั้นมาเขียนเป็น story board ก่อนกลับไปเขียนแล้วเอามาอภิปรายกัน discuss กันว่าต้องแก้ไขตรงไหนจนเป็น story board ที่สมบูรณ์ จึงจะแบ่งกันไปสร้าง ตอนไปสร้างก็จะมาสร้างที่ห้องนี้แหละ มาประชุมกัน 5 วัน 10 วัน แล้วก็มาสร้าง ที่เหลือก็กลับไปสร้างที่โรงเรียนใครโรงเรียนมัน แล้วก็กลับมา แต่ตอนที่ไปสร้างที่โรงเรียนเราก็

มีการติดตามผลไปตามโรงเรียนต่างๆ เป็นรายๆ ตลอดต่อเนื่องตลอด สงสัยก็ถามได้ทางโทรศัพท์ พอสร้างเสร็จแล้วปิดเทอมที่เราก้เรียกมาประชุม มานำเสนอ มา discuss กัน ตรงไหนต้องแก้ไข ตรงนี้ใส่เสียงไม่เหมาะสม เนื้อหาไม่ถูกต้อง ก็แก้กันเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

การจับคู่ทำงานที่ครูเครือข่ายแต่ละคนอยู่กับคนละโรงเรียนไม่ได้สร้างปัญหาในการทำงาน เพราะครูเครือข่ายแต่ละคนได้ตกลงแบ่งหน้าที่กันตั้งแต่แรกแล้วว่าใครทำหน้าที่อย่างไร ซึ่งสรุปได้ว่าแต่ละคนไปทำของตัวเองมาแล้วเอาส่วนที่ดีมาหลอมรวมกัน

“คนละโรงเรียนก็ไม่ใช่ไร เพราะเราตัดสินใจอย่างนี้ เราคุยกันแล้วเราประชุมกันแล้วว่า 1 เรื่องที่มอบให้ไปทำ 2 คนจะทำอย่างไร เขาก็ตกลงกันแล้วว่าให้ต่างคนต่างทำเลย เขาไม่ได้แบ่งเนื้อหากันนะ ตอนแรกจะให้แบ่งเนื้อหา แต่เขาบอกว่าต่างคนต่าง design ของตัวเองมาแล้วทำเลย ทำนี้เขาทำมาเลยต่างคนต่างทำมา ทำมาแล้วนำเสนอ discuss กัน ก็หยิบส่วนของคนที่ดีมาหลอมรวมกัน ไม่ดีก็ตัดออก 2 คนทำมาเต็มที่แล้วเอามาหลอมรวมกันเป็น 1 เรื่อง ส่วนที่ดีๆ ของแต่ละคนมาหลอมรวมกันก็ได้ 1 เรื่อง ทุกคนทำเหมือนกันหมดโดยที่อยู่โรงเรียนก็ทำของตัวเองไป เป็นการฝึกเอามาแนะนำเสนอ แล้วหลอมรวมกันอีกที โดยที่นำมาหลอมรวมกันที่นี้”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

“จับคู่ไม่มีปัญหาในการทำงาน คู่กับครูสตรีวิทยา 2 เพราะเป็นเพื่อนกัน อาจารย์ท่านนี้ขอจับคู่ด้วย เพราะไม่เป็นคอมฯ มากนัก ก็ขอมาฝึกด้วยกัน ก็มาช่วยทำเนื้อหา”

(ครูเครือข่าย 1, 23 ม.ค. 45)

### การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2543

อ.ประวิทย์ ได้ดำเนินงานตามโครงการต่อเนื่องจากปีงบประมาณ 2542 คือนิเทศ ติดตามผลการสร้างและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีตามเนื้อหาวิชาเคมี ภาคเรียนที่ 1 ของครูเครือข่าย จำนวน 11 เรื่อง ประกอบด้วย

1. การเกิดพันธะโคเวเลนต์ และรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์
2. ทฤษฎีกรด – เบส ปฏิริยาของ  $\text{HCO}_3^-$  และปฏิริยาระหว่างกรดกับเบส
3. แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด
4. แบบจำลองอะตอมของทอมสัน
5. สีของเปลวไฟและสเปกตรัมของธาตุ
6. ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลของระบบ
7. สารละลายบัฟเฟอร์และการควบคุม pH ของสารละลายบัฟเฟอร์
8. การไทเทรตสารละลาย กรด – เบส
9. ปฏิริยาผันกลับได้ ผันกลับไม่ได้และภาวะสมดุล
10. ความเข้มข้นของสารกับอัตราการเกิดปฏิริยาเคมีและอุณหภูมิกับอัตราการเกิด

ปฏิริยาเคมี

11. การเกิดพันธะโลหะและพันธะไอออนิก

ดังนั้นรวมสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีที่ครูเครือข่ายสามารถสร้างและพัฒนาขึ้นทั้ง 2 ภาคเรียนมีทั้งหมดจำนวน 26 เรื่อง ต่อจากนั้นได้ดำเนินงานเพื่อพัฒนาครูเครือข่ายให้มีความรู้และสามารถประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีที่สร้างขึ้น โดยอัดสำเนาสื่อมัลติมีเดียทั้ง 26 เรื่องลงแผ่น CD จำนวน 2 แผ่น มอบให้ครูเครือข่ายทุกคนนำไปทดลองใช้กับนักเรียนของตนเอง ในเรื่องที่ตรงกับที่ตัวเองสอน และให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อหาประสิทธิภาพและประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งผู้วิจัยได้ติดตามผลการดำเนินงานของครูเครือข่าย โดยเดินทางไปนิเทศติดตามผลการดำเนินงานที่โรงเรียนของครูเครือข่าย ซึ่งดูกระบวนการจัดการเรียนการสอนทุกชั้นตอน จากการนิเทศพบปัญหาในเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บางโรงเรียนยังมีไม่พร้อม และการที่ต้องไปนิเทศหลายโรงเรียนทำให้ อ.ประวิทย์ ต้องจัดการแบ่งเวลาในการทำงานให้ดีทั้งงานที่ตัวเองต้องรับผิดชอบที่โรงเรียน งานที่ สสวท. และการติดตามนิเทศครูเครือข่าย

“นิเทศติดตามใช้ทุกอย่างเลย หนึ่งตั้งแต่จัดประชุมมารวมกันตรงนี้ แลกเปลี่ยนกันเลย นิเทศแนะนำกันเลย สองไปที่โรงเรียน ลำบากมากเลย หนึ่งตัวครูต้องสอนด้วย เพราะฉะนั้นต้องใช้เวลาว่างไป หนึ่งอาทิตย์ต้องไปทำงาน สสวท. วันหนึ่ง ก็ขอ สสวท. ว่าช่วงนี้ไม่ว่างนะ งานทำที่บ้านก็แล้วกัน แล้วก็ขับไปตามโรงเรียน ตรงนี้ลำบากมาก ต้องใช้เวลาว่างนัดเขาวันหยุดบ้าง ตอนเย็นบ้างว่าจะไปหา ต้องคุยกัน ใช้ทุกอย่างทั้งโทรศัพท์ โทรสาร E-mail ไปเยี่ยมชั้นเรียน ต้องไปอยู่แล้ว แต่ไปบ่อยมากไม่ได้ เพราะเราก็ต้องสอน เราก็อิงไม่ได้เหมือนกัน ต้องตกลงดี ๆ ว่าเราจะไปช่วงไหน ตรงนี้ก็ใช้เวลานาน บางโรงเรียนไกลก็ไปไม่ครบ ใช้โทรศัพท์ แฟกซ์เรียกมาประชุม อะไรอย่างนี้ ไกลๆ ไปไม่ไหว ขับไปโคราช ขับไปสุพรรณไม่ไหว เราก้ไม่ได้ไป แต่เราตกลงกันแล้วว่าเราจะนิเทศทางนี้ๆ”

“ดูทุกอย่างเลย ตั้งแต่การเรียนการสอนของเขา เขาสอนในชั้นเรียนเป็นอย่างไร เอาสื่อตัวนี้ไปใช้อย่างไร แล้วเกิดผลอย่างไร นั่งดูเขาสอน พอดูเสร็จก็มาคุยกันว่าเป็นอย่างไรบ้าง เอามาใช้แล้วเป็นปัญหาอย่างไร ซึ่งส่วนใหญ่โรงเรียนจะมีปัญหาเรื่องคอมฯ เป็นส่วนใหญ่ คอมฯ เขาไม่ค่อยมีกัน เพราะฉะนั้นเขาก็จะเอาไปต่อกับ T.V. บางทีคนที่สร้างสื่อตัวมันเล็กอ่านยาก เขาก็จะอ่านให้ฟัง ตรงนี้ก็จะมีปัญหาต่างๆ ซึ่งแต่ละโรงก็ไม่เหมือนกัน บางโรงที่เขาพร้อมก็จะมีปัญหาแบบหนึ่ง ที่เขาไม่พร้อมแบบหนึ่ง แม้แต่เตรียมอุดมก็จะมีปัญหาแบบหนึ่ง แต่ละโรงจะไม่เหมือนกัน เราต้องไปคุยเอาข้อมูลมาแล้วแนะนำเขาเท่าที่จะทำได้ ปัญหาที่เจอมากๆ จะเป็นเรื่องคอมฯ บางทีเวลาสอนเขาสอนห้องคอมฯ เขาไม่ว่าง เพราะฉะนั้นเขาต้องมาใช้ช่วงเย็น วิธีทำทำไม่ได้แบบนี้หรือว่าทดลองเสร็จแล้วลงมาลุยได้เลย ใช้ห้องคอมฯ สอนเขาต้องไปจองห้องคอมฯ ก่อน ว่างถึงจะลงได้ เพราะฉะนั้นแต่ละโรงไม่เหมือนกัน ปัญหาอื่นไม่ค่อยมี เพราะเอาไปใช้กับเด็กแล้วเด็กชอบทั้งนั้นเลย เด็กอยากจะเรียนอย่างนี้ เขาก็ชอบเพราะเป็นสื่อที่ทันสมัยเหมือนเล่นเกม แล้วก็ได้รับความรู้ด้วย จากอนุทินที่เขียนมาจากการประเมินแล้วเด็กเขาจะชอบทั้งนั้น จะติดตรงนี้แหละ ความพร้อมของ Author ware ของแต่ละโรง อุปกรณ์ที่จะเอาสื่อตัวนั้นไปนำเสนอมีปัญหาเยอะ”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

นอกจากนี้ อ.ประวิทย์ ได้จัดประชุมปฏิบัติการ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน ระหว่างวันที่ 27 - 30 มีนาคม 2543 และระหว่างวันที่ 4 - 6 ตุลาคม 2543 เพื่อให้ครูเครือข่ายได้รายงานผลการหาประสิทธิภาพและการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย แล้วร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเขียนแผนการสอน และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ รวมทั้งแบบประเมินต่างๆ ที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองเคมี ซึ่งเมื่อมาประชุมกันแล้วครูเครือข่ายมีปัญหาในเรื่องใดสามารถถามได้ โดยอาจารย์พยายามช่วยหาแนวทางในการแก้ปัญหาให้ดีที่สุดเท่าที่ทำได้

“ตอนที่มานำเสนอเราจะใช้เวลาตรงนี้มาก ให้ผู้สร้างทั้งสองคนมานั่งแล้วมาคลิกทีละหน้าๆ แล้ว 50 คนที่มานั่งประชุมก็ดู เราใช้ Projector ใหญ่ๆ แล้วก็อภิปรายทีละฉากๆ แล้วแก้ไขกัน จดๆ ไว้ตลอด แล้วพอหลังจาก discuss กันแล้ว ได้รู้ข้อบกพร่องของแต่ละเรื่องแล้วว่ามันมีตรงไหน เราก็มักจะใช้ห้องคอมฯ 3 - 4 ห้อง เอาเข้ามาแล้วทุกคนของใครของมันก็นั่งแก้ แก้ไขเลย แล้วเราก็อยู่ด้วยกัน ตรงไหนแก้ไขไม่ได้ก็สอนกันเลย จะ 5 วัน 10 วัน ก็แล้วแต่ นั่งช่วยกันทำ ทำจนกระทั่งได้ออกมาแล้วแล้วเอามาส่งพี่ พี่ก็ต้องไปเปิดทุกเรื่องเลยแล้วแก้ไข บอกตรงๆ ว่าบางเรื่องทำมาแล้วก็ยังไม่ถูกต้อง พี่ก็ต้องเป็นคนแก้ไขสุดท้าย เหนื่อยมากเพราะนั่งแก้ไขทุกเรื่องเลยนะ ทุกฉาก โดยเฉพาะ concept ที่พิมพ์ผิดบ้าง สีที่ใช้ผิดบ้าง พี่ต้องเป็นคนตรวจสุดท้ายและแก้ไขสุดท้าย”

“ปรึกษาตลอดเวลา แม้แต่การมาประชุมแต่ละครั้ง แต่ละคนก็จะพูดปัญหาของตัวเอง แต่ปัญหาส่วนใหญ่ก็ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวครูเท่าไร ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ของแต่ละโรงเรียน บางครั้งเราก็แนะนำได้แต่ก็ไปช่วยเขาไม่ได้เหมือนกันถ้าไม่มีเครื่องคอมฯ มันขึ้นอยู่กับการบริหารของแต่ละโรงเรียน แต่ก็แนะนำเขาว่าให้ทำวิจัยตรงนี้ว่ามันได้ผลดีอย่างไร แล้วนำเสนอผู้บริหาร เพื่อผู้บริหารในปีต่อไปเขาจะได้จัดสรรงบประมาณซื้อเครื่องคอมฯ จะได้เอาสื่อตัวนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนมากขึ้น บางโรงก็ทำ เขากลับไปเขียนโครงการว่าจะต้องเอาสื่อตัวนี้ไปใช้ทำตามโครงการครูแห่งชาติ บางโรงเรียนเขาก็ซื้อให้เลย”

“การนำเสนอตรงนี้จะสนุกสนานมาก เพราะสื่อแต่ละคนก็จะมีความสามารถไม่เหมือนกัน เวลาเขานำเสนอ ก็จะวิจารณ์กันแหละ หัวเราะกันใหญ่

บางคนเสียงมา หาเสียงไม่ได้ การทำน้ำทะเลเป็นน้ำจืดหาเสียงไม่ได้ เขาก็เอาเสียงชักโครกมา พอปล่อยน้ำทะเลลงไป เขาก็ชักโครกครูด ก็เอ็กกันใหญ่ มีการแลกเปลี่ยนกัน วิจารณ์กันแหลก ซึ่งตัวคนที่สร้างมาเขาก็ภูมิใจที่เขาได้มานำเสนอ เราจะให้ present ในหอประชุมใหญ่ แล้วทุกคนก็ comment ก็จดๆ กัน เขาก็จะได้ความรู้ไปด้วย ได้คอมฯไปด้วย ตรงไหนเทคนิคไม่ได้ เขาก็จะแนะนำกัน พี่เป็นคนคอยประสาน”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

ผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2543 นี้ เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ กล่าวคือครูเครือข่ายสามารถหาประสิทธิภาพและประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ทำให้ได้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 26 เรื่อง และได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และได้แบบประเมินต่างๆ ที่มีคุณภาพมากขึ้น ตลอดจนได้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี และทำให้ครูเครือข่ายมีความรู้เกี่ยวกับการสร้างมัลติมีเดียมากขึ้นจนกระทั่งสามารถไปขยายผลต่อด้วยการสอนเพื่อนครูคนอื่นได้

“หาประสิทธิภาพโดยการเอาไปทดลองใช้กับนักเรียน ใช้เกณฑ์ที่เคยหาประสิทธิภาพ 80/80 คือ 1 คน มาแก้ไข หาใหม่กับ 5 คน ไม่ดีก็เอามาแก้ไข ไปหาที่กลุ่มใหญ่ 30 คน เป็น step แก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ แต่ละเรื่องเอามารายงาน ทุกโรงเอาไปใช้แล้วเอามารายงานว่าเป็นอย่างไร แล้วเราก็จะมาแก้ไขปรับปรุงสุดท้ายอีกที”

“ปี 2 ได้ผลน่าพอใจ เนื่องจากว่าเราเอาไปหาประสิทธิภาพกับโรงเรียนเยอะๆ กับเด็ก เพราะฉะนั้นพอไม่มีประสิทธิภาพปุ๊บเราก็เอาแก้ไข แล้วเอาไปใช้อีก ทำอยู่แบบนี้จนได้สื่อตามเกณฑ์มาตรฐานที่เรากำหนด เราตกลงในที่ประชุมว่าจะเอา 80/80 เพราะฉะนั้นเมื่อหามาแล้วตรงไหนมีข้อบกพร่องก็เอามาแก้ไข แล้วเอากลับไปใช้ใหม่กับนักเรียน แบบนี้จนกระทั่งได้สื่อผ่านตามเกณฑ์ 80/80 ทั้ง 15 เรื่องในภาคเรียนที่ 2 นอกจากนี้แล้วเรายังประเมินคุณภาพด้วย โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเราก็ไม่ได้เอามาจากไหนหรอกเพราะ 50 คนของเราเป็นครูผู้สอนเคมีจากส่วนกลางและกลุ่ม 1 ซึ่งมี

ประสบการณ์ด้านการสอนเคมีอยู่แล้ว แล้วก็เชิญครูจาก สสวท. ด้วย เขา มาดูสื่อตรงนี้ทีละเรื่องๆ แล้วเอามาประเมินประสิทธิภาพตามที่เรากำหนด แล้วมาหาเป็นค่าเฉลี่ยว่าคุณภาพเป็นยังไง อยู่ในขั้นดี หรือตรงไหนต้องปรับปรุงแก้ไข”

“สื่อต่างจากเดิมเยอะ เพราะปีแรกๆ ที่ทำมาเขายังไม่เป็น นั้นทำ ออกมาจะได้ระดับหนึ่ง เราเน้น concept นะ รูปแบบการนำเสนอไม่ดี ไม่ เป็นไรเราปรับปรุงแก้ไขกันได้ แต่ concept ต้องไม่ผิด ปี 2 สื่อที่ออกมา หลังจากแก้ไขแล้ว ปรับปรุงประสิทธิภาพแล้วออกมาดีมาก ๆ เลย ดีกว่าเดิม เยอะ ดีกว่าปีแรกเยอะมาก ๆ ทั้งตัวสื่อเอง ทั้งตัวครูในเรื่องความรู้ทาง concept เคมี และการผลิตสื่อดีขึ้นมาก จากไปเห็น ปี 2 เขาเป็นวิทยากร ได้แล้ว เขาไปเป็นวิทยากรอบรมการสร้างสื่อตรงนี้ให้กับครูในจังหวัดได้เลย เริ่มบินได้แล้ว”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

#### การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2544

ในปีงบประมาณนี้ อ.ประวิทย์ ได้ดำเนินการติดตามผลการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี ภาคเรียนที่ 2 ของ ครูเครือข่ายตามโรงเรียนต่างๆ แล้วได้ประชุมปฏิบัติการครูเครือข่าย 2 วัน ระหว่างวันที่ 26 – 27 มีนาคม 2544 เพื่อรายงานผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี ภาคเรียนที่ 2 ของครูเครือข่ายและ แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ปัญหา และข้อเสนอแนะต่างๆ ต่อมาได้ติดตามผลการจัดการ เรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี ภาคเรียนที่ 1 ของครูเครือข่ายตามโรงเรียนต่างๆ และจัดประชุมเพื่อรายงานผลการจัดการ เรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี และวางแผนการจัดแสดงผลงานในวันที่ 20 กันยายน 2544 ซึ่งจากการนิเทศติดตามการจัด การเรียนการสอนของครูเครือข่าย โดยใช้กระบวนการการนิเทศติดตามแบบกัลยาณมิตรนิเทศ เพราะช่วยให้ครูเครือข่ายมีความรู้ ความเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อครูแห่งชาติและเต็มใจปรับ ปรุงพฤติกรรมจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมีให้มีประสิทธิภาพ

สูงขึ้น ซึ่งเทคนิคที่ อ.ประวิทย์ นำมาใช้ในการนิเทศติดตามครูเครือข่ายนั้นมีหลายวิธี ได้แก่ การเยี่ยมชั้นเรียน การนิเทศติดตามทางโทรศัพท์ การแนะนำเป็นรายบุคคล การนิเทศติดตามทางโทรสาร จดหมายธรรมดา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และใช้แบบสอบถามถามความคิดเห็นของครูเครือข่ายต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการทดลองทางเคมี ก่อนและหลังเป็นครูเครือข่ายของครูแห่งชาติ พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีของครูเครือข่าย ก่อนเป็นครูเครือข่ายของครูแห่งชาติกับหลังเป็นครูเครือข่ายของครูแห่งชาติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (sig 2-tailed < .01) แสดงว่า ครูเคมีหลังจากเข้าร่วมโครงการครูแห่งชาติและเป็นครูเครือข่ายของครูแห่งชาติแล้ว สามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีได้ดีกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการครูแห่งชาติ และครูเครือข่ายมีความพึงพอใจต่อผลการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีอยู่ในระดับดีเฉลี่ยร้อยละ 88.16 และระดับปานกลางเฉลี่ยร้อยละ 11.84

นอกจากนี้แล้วในปีสุดท้ายนี้ อ.ประวิทย์ ได้จัดงานเผยแพร่ผลงานของครูเครือข่าย 2 วัน ระหว่างวันที่ 8 – 9 ตุลาคม 2544 ที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว เพื่อให้ครูเครือข่ายนำเสนอผลงานและจัดแสดงผลงานการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี พร้อมทั้งมอบเกียรติบัตรให้ครูเครือข่ายและผู้บริหารโรงเรียนของครูเครือข่าย

“ครบทั้ง 26 เรื่องแล้ว ตอนนี้นับแล้วนะ 3 ปี ยังไม่ได้ report ส่ง สกศ. แต่ได้จัดแสดงผลงานไปแล้ว อธิบัติมาเขาชื่นชมมากเลย ซึ่งครบหมด สอนกับเด็กไปแล้ว รายงานผลการใช้กับเด็กมาแล้ว”

“ปี 2 หาประสิทธิภาพ ปี 3 เอาสื่อตัวนี้ไปใช้ในการสอนนักเรียน โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เอาไปใช้ตอนไหน ใช้อย่างไร แบบประเมินมีอะไรบ้าง แบบประเมินมีหมด ทั้งแบบวัดผลสัมฤทธิ์เราก็ช่วยกันสร้าง แบบวัดทักษะภาคปฏิบัติ แบบวัดเจตคติ แบบวัดการทำงานกลุ่ม อนุทินของครู อนุทินของเด็ก report มา ตรงนี้ทำเราจะมาคุยกันว่าแบบประเมินจะใช้อะไรบ้าง แล้วเราก็เอาไปใช้กับเด็กจริงๆ ใช้ตามนั้นแล้ว report มา เพราะ



ฉะนั้นจะได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ ทั้งด้านคุณภาพที่เขาประเมินมา โดยการเขียนอนุทินทั้งครูและเด็ก แล้วเราก็เอามารวบรวมแปลผล”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

### สรุปผลการดำเนินงานทั้ง 3 ปีงบประมาณ

1. ครูเครือข่ายมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถสร้าง พัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษากการทดลองทางเคมีในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมเข้าใจยาก และการทดลองที่เป็นอันตราย ซึ่งตามเป้าหมายกำหนดไว้ 18 เรื่อง แต่ครูเครือข่ายสามารถสร้างและพัฒนาได้ จำนวน 26 เรื่อง
2. ครูเครือข่ายมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพและการหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียและสามารถประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีได้
3. ได้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษากการทดลองทางเคมีที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 26 เรื่อง
4. ครูเครือข่ายมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษากการทดลองทางเคมีและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการทดลองทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. นักเรียนได้เรียนรู้อวิชาเคมี โดยการปฏิบัติการทดลองแล้วใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษากการทดลองทางเคมีเป็นเครื่องช่วยในการเรียนรู้และเชื่อมโยงความคิดจากการปฏิบัติการทดลองสู่ทฤษฎีแล้วหาคำอธิบายให้แก่ตนเอง จนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้มีทักษะในการปฏิบัติการทดลองและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีสูงขึ้น
6. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อวิชาเคมี

จากการทำงานร่วมกับครูเครือข่ายแต่ละท่านมาเป็นเวลาถึง 3 ปี ต้องมีการจัดประชุมหลายครั้ง โดยจัดประชุมที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้วเพราะสะดวกในทุกๆ ด้านและประหยัดค่าสถานที่ ซึ่งตรงนี้ต้องได้รับความร่วมมือจากเพื่อนครูที่โรงเรียนราชวินิตบางแก้วด้วย งานถึงประสบความสำเร็จ ดังนั้น อ.ประวิทย์ จึงต้องวางแผนในการประสานงานอย่างดี

“การประชุมเครือข่ายแต่ละครั้งเราต้องทำหมดเลยนะทั้งร่างตารางหลักสูตร เราได้จากการระดมความคิดมาแล้วนี่นะ การร่างหนังสือเชิญครูเครือข่ายมาประชุม หาสถานที่ การทำหนังสือขอต้นสังกัด เขียนโครงการ อนุมัติ ทำทุกอย่างเลย ตรงนี้เหนื่อยมาก คนที่จะเป็นครูแห่งชาติต้องจัดการ ตรงนี้เก่งด้วยนะ แต่ว่ามีการตั้งครูในโรงเรียนเป็นกรรมการ ก็เราคนเดียวทำไม่ไหว เราก็ตั้งกรรมการในส่วนต่างๆ ลงทะเบียน ฝ่ายอาหาร ฝ่ายเอกสาร เราต้องประสานคนมากเลย ถึงจะประสบความสำเร็จ จะจัดประชุมที่นี้ทุก ครั้งเนื่องจากที่นี้สถานที่ค่อนข้างพร้อม พี่ใช้เครื่องคอมฯ เป็นหลัก ถ้าไปโรงแรมจะใช้เครื่องคอมฯ ที่ไหนเล่น พี่จะประชุมที่นี้เป็นหลัก เพราะหอประชุมที่นี้ติดแอร์ เครื่องคอมฯ ก็พร้อม เราใช้ที่นี้ประหยัดด้วย โรงแรมมันแพงแล้วก็ไม่มีความภาพเท่านี้ด้วย แม่ครัวที่นี้ โรงอาหารพี่แม่ครัวทำอาหารเยี่ยมอย่างนี้เลย อร่อยมาก แล้วถูกด้วย ครูเครือข่ายเดี๋ยวนี้เจอกันก็บอกว่าไม่ว่าจะไปประชุมที่ไหนอาหารก็อร่อยสู้ราชนิตบางแก้วไม่ได้เลย การเดินทางก็ไม่มีปัญหาไปเข้าเย็นกลับได้ ไม่ต้องค้างคืน”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

การประชุมในแต่ละครั้งส่วนใหญ่ครูเครือข่ายมากันครบ ซึ่งมาทุกครั้ง อ.ประวิทย์ มีเรื่องใหม่ๆ มาสอนอยู่เป็นประจำ นอกจากครูเครือข่ายได้ความรู้ใหม่เพิ่มเติมแล้ว ยังได้แลกเปลี่ยนความรู้กันกับเพื่อนครูเครือข่ายอีกด้วย ไม่รับจากครูเครือข่ายคนเดียว และ อ.ประวิทย์ ได้สนับสนุนครูเครือข่ายในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพด้วย

“เขาจะ Happy มาก เวลาปิดเทอมที่เขาจะมาประชุมกันที่นี้ แลกเปลี่ยนความรู้กัน ทานอาหารร่วมกัน แล้วค่าใช้จ่ายเราออกให้หมด เขาชอบมาก ดีใจมากเลย เขาก็เขียนว่าอาจารย์อย่าเพิ่งเลิกนะ”

“ตรงนี้ก็ถือว่าเป็นการที่เขาได้เอาอะไรมาแลกเปลี่ยนกันทั้ง 50 คน ไม่ใช่มารับจากครูแห่งชาติคนเดียว แรกๆ รับจากพี่ แต่ตอนหลังๆ สนุกสนาน เทคนิคการสร้างสื่อใหม่ๆ เขาได้มาเขาก็เอามาสอนกัน มันก็เหมือนเป็นเพื่อนซึ่งวิชาชีพเดียวกัน วิชาเดียวกัน คุยกันรู้เรื่อง มีอะไรก็เอามาแลกเปลี่ยน แล้วไม่หวง เพราะเราสร้างนิสัยไว้ตั้งแต่แรกแล้วว่ามิอะไรไม่หวงกัน พี่แจกพี่แจกหมด 26 เรื่อง มีอะไรเขาก็มาแจกกัน โรงเรียนบดินทรเดชาเขา

เป็นศูนย์เคมีใช้ใหม่ แล้วเขาเป็นเครือข่ายที่ด้วย เพราะฉะนั้นเวลาเขามีอะไร เขาก็เอามาแลกกัน จะเป็นบรรยากาศที่มีความสุข มาเจอกันเหมือนเพื่อนมาเจอกัน เพราะประชุมต่อเนื่องมา 3 ปี สนุกกันมากเหมือนพี่เหมือนน้อง มาที่ก็เฮ สนุกกันมาก”

“พูดถึงการนำเสนอให้ครูโดยทั่วไปดู พอที่ทำเสร็จแล้วมันก็จะมียานวทร. ประชุมครุคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ของ สสวท. พี่ก็จะเอาครูเครือข่ายไปนำเสนอ ไปออกงาน ปีแรกก็เอาไป ปีนี้ก็เอาไปที่โคราช เพิ่งกลับ เพราะฉะนั้นครูเครือข่ายจะได้นำเสนอผลงานของตัวเองพร้อมทั้งงานวิจัยในชั้นเรียนที่ตัวเองทำ เอาสื่อตัวนี้ไปใช้ที่โรงเรียนเป็นอย่างไร เขียนรายงานเป็นวิจัยไว้ เอาไปเผยแพร่ข้างนอกตลอด แล้วตัวเขาเองก็ได้รับเชิญเป็นวิทยากรแล้ว ไปเผยแพร่ให้คนอื่นเขา ตรงนี้เราก็ไม่ว่าเพราะฉะนั้นไปทั่วแล้ว”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

#### ตัวอย่างผลจากการดำเนินงานตามโครงการครูแห่งชาติของครูเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากครูเครือข่ายจำนวน 3 คน ได้ข้อมูลดังนี้

ครูเครือข่าย 1 ได้รายงานผลการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี โดยการเขียนอนุทินครูต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางดังนี้

“จากการที่ข้าพเจ้าได้นำสื่อ CAI มาใช้ประกอบในการเรียนการสอนวิชาเคมี ควบคู่กับการทดลองโดยใช้สื่อ CAI ประกอบการอภิปราย และสรุปผลการทดลอง และบางครั้งใช้บททวนบทเรียน โดยใช้ทดลองสอนกับนักเรียน ห้อง 5/1 โรงเรียนหอวัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543

การดำเนินการสอนโดยใช้สื่อ CAI ข้าพเจ้าได้ทดลองสอนโดยใช้ทั้งหมด 4 เรื่อง ได้ใช้ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 คนต่อ 1 เครื่อง เรื่องที่ใช้สอน คือ เรื่องโครงสร้างและไอโซเมอร์ซีมของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนมาก เพราะบทเรียนได้ออกแบบไว้สะดวกในการเรียน สวยงามและมีคำถามที่ท้าทายความสามารถของนักเรียน มีค่าเฉลย พร้อมทั้งมีการเสริมพลังโดยการชมเชยเมื่อ

ตอบถูก นักเรียนจะชอบมากที่สุดคือ การทำแบบฝึกหัด จะมีการปรึกษาโต้แย้งเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนมีความสุขมาก ส่วนอีก 3 เรื่อง คือเรื่องปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์กับโลหะโซเดียมและกรดแอซิดกับโซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอนเตต รื่องปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน เรื่องการเกิดพันธะเพปไทด์และการเกิดไดแซกคาร์ไรด์ ได้ใช้สอนในห้องโสตทัศนศึกษาโดยใช้เครื่อง Projector พร้อมฉายภาพขนาดใหญ่ ภาพที่ปรากฏบนจอตัวหนังสือบางครั้งเล็กไปตัวอักษรที่เป็นสีอ่อนจะมองไม่ชัด การเรียนรวมห้องใหญ่แบบนี้ นักเรียนก็มีความสุขและตั้งใจเช่นกัน ขณะเรียนจะมีนักเรียนที่อาสาขอคลิกเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นคนพิมพ์คำตอบ และจะเป็นคนอ่านคำถามในกรณีที่เพื่อนๆ มองไม่ชัด เพื่อนๆ จะแย่งกันตอบและเมื่อตอบถูกก็จะส่งเสียงแสดงความดีใจ ข้อความใดที่ไม่เข้าใจนักเรียนจะถามและจะย้อนกลับไปดูใหม่ รู้สึกว่านักเรียนเกือบทั้งห้องจะสนุกและมีจุดสนใจที่เดียวกัน และเมื่อให้สรุปผลและเขียนผลการทดลองนักเรียนก็ให้ความร่วมมือกันดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของห้อง 5/1 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก นักเรียนได้ระดับคะแนน 4 เพิ่มขึ้น สภาพห้องและบรรยากาศในการเรียนดี ปัญหาในการใช้ห้องคอมพิวเตอร์มีน้อยมาก จะมีปัญหานิดหน่อยที่ห้องโสตเพราะต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่อง Projector

สรุปว่าการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี ช่วยให้ครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันมากขึ้น เมื่อนักเรียนสงสัยหรือไม่เข้าใจ จะถามเพื่อนที่อยู่ข้างเคียงหรือถามครูทันทีและสามารถย้อนกลับไปดูที่สื่อใหม่ ครูและนักเรียนสามารถซักถามจนได้คำตอบที่พอใจซึ่งกันและกัน ช่วยให้ครูบรรยายน้อยลง นับว่าเป็นสื่อที่ช่วยสอนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ”

และจากการสรุปอนุทินของนักเรียน นักเรียนมีความคิดเห็นต่อสื่อมัลติมีเดียดังนี้

- การเรียนโดยใช้ CAI เป็นสื่อ รู้สึกชอบเพราะจะมีการจัดและเรียงลำดับเนื้อหาไว้อย่างเป็นขั้นตอนทำให้เข้าใจง่ายต่อการศึกษด้วยตนเอง หรือศึกษากันในกลุ่ม พร้อมทั้งมีแบบทดสอบเพื่อประเมินตนเองว่ามีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด
- การเรียนด้วย CAI เป็นการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศการเรียน และได้มีโอกาสพูดคุยปรึกษากับเพื่อนๆ ในกลุ่ม
- CAI ทำให้เข้าใจในวิชาเคมีได้มากขึ้น เพราะมีภาพเคลื่อนไหว สามารถรู้ขั้นตอนในการเกิดปฏิกิริยาต่างๆ ได้อย่างละเอียดและเข้าใจ มีเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก มีเสียงประกอบ ภาพสีสวย เนื้อหาครอบคลุม ทำให้เรียนอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่มี

ข้อเสีย เพราะบางครั้งแต่ละหน้าใช้เวลานานเกินไปกว่าตัวหนังสือจะปรากฏออกมา เต็มจอ ทำให้เสียเวลามาก แบบฝึกหัดน้อย

- การเรียนด้วย CAI เป็นการเรียนที่สะดวกสบายและสามารถเข้าใจได้ง่าย การทดลองต่างๆ ถ้ามีสารเคมีที่อันตราย ถ้าเรียนด้วย CAI ก็จะไม่เสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสารเคมีนั้นและ CAI ยังมีคำถาม - คำตอบที่คล้ายเกม ทำให้กระตือรือร้นและสนุกที่จะตอบปัญหาและค้นคว้าหาความรู้
- ทำให้นักเรียนที่เข้าใจแล้วทบทวนในสิ่งที่ตนเองไม่มั่นใจ และนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ ได้ศึกษาเหตุผลอย่างละเอียด ทำให้นักวิชานี้เพราะไม่น่าเบื่อ
- เข้าใจง่าย เห็นรูปจำลอง สนุก เพลิดเพลิน ได้ความรู้จากการอ่านมากกว่าการฟังในห้องเรียน เนื่องจากฟังอาจารย์ไม่ทัน

ครูเครือข่าย 2 ได้จัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี เรื่อง แนวคิดในการเกิดปฏิกิริยา ผลของความเข้มข้นและอุณหภูมิต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ซึ่งผลที่ได้รับคือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีเรื่องแนวคิดการเกิดปฏิกิริยาเคมี และผลของอุณหภูมิและความเข้มข้นต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา หลังเรียนสูงขึ้นไปกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี ซึ่งเมื่อดูจากการสรุปอนุทินของนักเรียนของครูเครือข่าย 2 พบว่านักเรียนมีความเห็นโดยรวมๆ ดังนี้

- สื่อฯ ช่วยกระตุ้นให้อยากเรียนมากขึ้น
- มีความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเรียน
- เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น
- ได้เห็นการเคลื่อนไหวเหมือนจริง ช่วยในการทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น
- มีการตอบโต้ในการตอบคำถาม ทำให้ทราบผลได้เร็ว
- ได้ทดสอบความรู้ด้วยตนเอง
- ช่วยให้เรียนสนุก ไม่น่าเบื่อ เพราะเป็นชั่วโมงเรียนในคาบเกือบสุดท้าย
- บางครั้งบางหัวข้อเร็วไป ยังไม่เข้าใจ
- สื่อฯ บางเรื่องไม่ทันต่อเนื้อเรื่อง ดูแล้วไม่เข้าใจ ตัวอักษรเล็กไป
- ถ้าดูจากจอโทรทัศน์จะไม่ชัดเจน เท่าดูจากเครื่องฉาย ทำให้ดูแล้วน่าเบื่อ

- มีเสียง แสง นำตื่นตื่น

นอกจากนี้ครูเครือข่าย 2 ยังได้เขียนบันทึกหรืออนุทินครูไว้ในรายงานการจัดการเรียน การสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมีว่า “ในการใช้สื่อมัลติมีเดียในการช่วยสอนสำหรับภาคนี้ เป็นภาคที่ 2 ที่ได้มีการนำสื่อมัลติมีเดียที่ ผ่านการอบรมและช่วยกันสร้างขึ้นของครูเครือข่าย มาทดลองใช้กับนักเรียน ซึ่งก็จะมี ความพร้อมในการเตรียมตัว การจัดเวลา และความเข้าใจในการใช้สื่อเพื่อช่วยในการสอนมากขึ้นกว่า ภาคเรียนที่ผ่านมา ซึ่งเป็นการทดลองครั้งแรก แต่สิ่งที่เกิดขึ้นเหมือนกันสำหรับผู้เรียนก็คือ ความสนุกตื่นตื่นกับการเรียนมากกว่าที่ได้ทดลองจริง เพราะสามารถดูการทดลองซ้ำๆ ได้จน กว่าจะเข้าใจ ซึ่งในการทดลองจริงทำไม่ได้ แต่อย่างไรก็ตาม การได้ลงมือปฏิบัติจริง ก็ยังนับว่า มีความสำคัญมาก เพราะสื่อมัลติมีเดียไม่ได้ช่วยสร้างทักษะในการทดลองจริง แต่ช่วยเสริม ทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์ การประมวลองค์ความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ นักเรียน มีความพึงพอใจมากกว่าการทดลองหรือบรรยายภาคเพียงอย่างเดียว

ส่วนปัญหาและอุปสรรค คือวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ค่อนข้างต้องลงทุนสูงใน การมีเครื่องมือประกอบการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนของผู้สอนก็ควรมีความพร้อมในระดับ หนึ่งเท่านั้น เนื่องจากยังไม่สามารถที่จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากพอที่จะรองรับนักเรียน ได้ครบทุกคน แต่ก็ได้แก้ปัญหาโดยการขอใช้เครื่องฉายโปรเจคเตอร์สำหรับฉายขึ้นจอแล้วนำ อภิปรายพร้อมๆ กัน ซึ่งสามารถแก้ปัญหาได้ในระดับหนึ่งแต่ก็ไม่ได้ใช้ทุกครั้ง เนื่องจากเครื่อง ฉายมีราคาแพงมาก ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายไปใช้ที่ห้องปฏิบัติการเคมี

ปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ โรงเรียนมีกิจกรรมหรือมีวันหยุดราชการตรงกับห้องเรียนที่ใช้ สื่อมัลติมีเดียในการเรียนการสอนบ่อยมาก ทำให้เวลาในการเรียนที่จะให้เป็นไปตามกระบวน การที่วางไว้ทำได้ลำบากมาก ประกอบกับหัวข้อสื่อมัลติมีเดียที่จะใช้ประกอบการเรียนอยู่ในหัว ข้อสุดท้ายของภาคเรียน ทำให้ต้องใช้เวลานอกเรียนชดเชยและเรียนควบกันในบางหัวข้อ ทำให้ ดูเหมือนว่ารวบรัดเกินไป

โดยสรุป การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาทดลองทาง เคมี สร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียนได้มากกว่า 90 % ซึ่งเห็นว่าเป็นประโยชน์และสอดคล้อง กับแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้ ซึ่งก็จะทำต่อไปและจะพัฒนาให้ดียิ่งๆ ขึ้น”

ครูเครือข่าย 3 ได้รายงานผลการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี โดยการเขียนอนุทินครูต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางดังนี้

“การใช้สื่อ CAI ประกอบการเรียนการสอน โดยให้ศึกษาเองและร่วมกันอภิปรายตลอดจนใช้และทบทวนบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 การสอนในภาคเรียนนี้เป็นไปตามแผนการสอนที่วางไว้ และมีสื่อ CAI ประกอบ 5 เรื่อง ดังนี้ เรื่องแบบจำลองอะตอมของทอมสัน แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด สีของเปลวไฟและสเปกตรัมของธาตุ พันธะไอออนิกและพันธะโลหะ และเรื่องพันธะโคเวเลนต์โดยให้ผู้เรียนศึกษาเป็นกลุ่มๆละ 4 – 5 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนพบว่าส่วนใหญ่สนใจและสนุกสนานกับการเรียนมาก เพราะเป็นการทำเรื่องที่เป็นลักษณะนามธรรมซึ่งต้องคิดและจินตนาการตามให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่ชวนติดตาม ทั้งสีสรรพ์ เสียง และวิธีในการนำเสนอซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละเรื่อง เมื่อนักเรียนสงสัยคำอธิบายหรือภาพประกอบจากสื่อก็จะถามกลุ่มข้างเคียง แต่ถ้ายังไม่แน่ใจพอก็จะยกมือถาม ซึ่งทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนโดยตรงด้วย นอกจากนี้คำถามยังชวนให้ทำหลังจากดูสื่อจบ เพราะมีการตอบสนองเมื่อตอบถูกหรือผิดที่แตกต่างกัน ส่วนตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนครูและนักเรียนจะร่วมกันสรุปและอภิปรายอีกครั้งโดยต่อเข้ากับจอทีวี ซึ่งเป็นการทบทวนนักเรียน จึงทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

ในการใช้สื่อ CAI ประกอบการเรียนการสอนในครั้งนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีความสะดวกสบายในการใช้สื่อไม่มีปัญหาในการใช้สื่อแต่อย่างใดต่อผู้เรียนและผู้สอน โดยได้รับความร่วมมือและการให้บริการอย่างดีจากหัวหน้าหมวดคอมพิวเตอร์”

และจากการสรุปอนุทินของนักเรียน พบว่าเมื่อนักเรียนได้ศึกษาสื่อ CAI แล้วทำให้มีความสุขและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ไม่เครียด เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียน และทำให้เข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น มีคำอธิบายและมีเสียงประกอบเข้ากับลักษณะภาพเคลื่อนไหว บางเรื่องเมื่อขึ้นจอทีวีตัวหนังสือจะไม่ชัดมีขนาดเล็ก

## การประเมินความสำเร็จจากการทำงานตามโครงการครูแห่งชาติ

อ.ประวิทย์ประเมินความสำเร็จจากการทำงานตามโครงการครูแห่งชาติจากทุกๆ ด้าน ทั้ง จากตัวอาจารย์เอง ครูเครือข่าย และกระบวนการทำงาน โดยใช้เครื่องมือหลายๆ ประเภท

“ประชุมครั้งหนึ่งก็ประเมินที่หนึ่ง นิเทศติดตามงานก็ประเมินที่หนึ่ง ประเมินทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ คุณภาพให้เขาเขียนมา แล้วเราเอามาแปลผล คือเราใช้เครื่องมือหลายๆ อย่างในการประเมิน ก็จะสร้างแบบประเมินไปถามเขาก่อนที่จะเป็นครูเครือข่ายคุณมีความรู้อย่างไร หลังจากเป็นเครือข่ายแล้วเป็นอย่างไร ให้เขา tally มาตีกลับมาแล้วเราเอามา tally ทำเป็นค่าเฉลี่ยก็มี ทำทุกอย่าง ประเมินทุกอย่างเลย โดยใช้เครื่องมือสัมภาษณ์ด้วย ไปเยี่ยมถึงชั้นเรียน ประเมินทุกอย่างทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

## ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานตามโครงการครูแห่งชาติ

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานตามโครงการครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์ คือปัญหาในเรื่องของเวลาในการทำงาน เนื่องจากเมื่อเป็นครูแห่งชาติแล้วมีงานข้างนอกเข้ามามาก เป็นที่คาดหวังของสังคม แล้วยังเป็นที่คาดหวังของครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และนักเรียนด้วย ดังนั้นต้องแบ่งสรรเวลาในการทำงานแต่ละอย่างให้ดี และให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดต่อแต่ละองค์กร โดยเฉพาะครอบครัวและการสอนนักเรียน

“ปัญหาอุปสรรคก็คือระยะเวลาด้วย เพราะโครงการเราต้องทำเวลาใช้ใหม่ พี่จะเหนื่อยมากไม่ค่อยหลับ ไม่ค่อยนอน ปัญหาอยู่ตรงที่ต้องแก้ ต้องทำ CD แล้วแจกเขาให้ทันการประชุมครั้งต่อไป หรือทันที่จะให้เขาได้ไปใช้กับเด็กเพื่อหาประสิทธิภาพตรงนี้ ซึ่งเหนื่อยมาก ต้องทำแล้วไรต์ลง CD บางทีไรต์แล้วก็เสียบ้างอะไรบ้าง ปัญหาเยอะ เหนื่อยมาก”

“โดยเฉพาะองค์กรครอบครัวจะให้กระทบน้อยที่สุด ต้องรู้จักแบ่งเวลามาก แล้วต้องรู้จักปฏิเสธ แล้วต้องไม่ให้เสียมากๆ เลยคือการสอนนักเรียน



ตรงนี้ต้องสอนให้เขาจบตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพ ไม่ใช่พอเป็นครูแห่งชาติ เขาเชิญไปข้างนอกก็ไปตลอดโดยทั้งคาบสอน เพื่อนฝูงกับนักเรียนก็คงไม่พอใจแน่ เพราะฉะนั้นจะเห็นว่าทำงานมา 3 ปีแล้ว เป็นวิทยากรมาทั่ว แต่เด็กก็โหวดให้เป็นครูในดวงใจ แสดงว่าเราแบ่งหน้าที่ตรงนี้ได้พอสมควร เรื่องไม่เกิดผลเสียเลยเป็นไปไม่ได้ต้องมีบ้าง แต่เราจะทำอย่างไรให้เกิดน้อยที่สุด"

"เราต้องจัดลำดับอะไรที่สำคัญก่อนหลัง สอนนักเรียนที่รับผิดชอบอยู่ เราเป็นครูหน้าตรงนี้ต้องมาก่อน อย่าให้เสีย ส่วนวิทยากรข้างนอกนั้นเราปฏิเสธได้ เราเห็นว่าถ้ามันไม่เกิดประโยชน์นัก หรือเขาไปเชิญคนอื่นได้ หรือมันไม่ใช่วันหยุด หรือเราแลกคาบไม่ได้เราก็ไม่ไป ส่วนใหญ่ที่พี่ไปจะเห็นว่าไปพูดกับเพื่อนครูแล้วมันเกิดประโยชน์ แล้วเราแลกคาบไปได้ เป็นวันหยุดราชการ เพราะฉะนั้นตรงนี้เป็นเรื่องสำคัญ แล้วเหนื่อยมากๆ"

(อ.ประวิทย์, 18 มค 45)

"งานเพิ่มมากขึ้น ทั้งงานในโรงเรียนและงานภายนอก บางครั้งเขาจะเครียด คือเวลาที่เขาสอนจะสอนเด็กเขาจะมีน้อย เขาจะบอกเลยว่าผมไม่อยากจะไปข้างนอกเลย อยากจะสอนเด็กมากกว่า แต่ปฏิเสธไม่ได้โดยเฉพาะ กรมจะมีหนังสือด่วนมาก อย่างมีเย็นนี้พ่วงนี้ไปแล้ว บางทีคาบสอนยังไม่ได้แลกเลย กลัวว่าไปข้างนอกเด็กเราจะเสียโอกาส ต้องฝากเพื่อนครู เด็กเขาก็จะได้ความรู้ได้ไม่เต็มที่"

"อุปสรรคคือเวลา เนื่องจากเขามีงานสอนเป็นปกติไม่ได้ลดลง แล้วยังมีงานจรมมาจากด้านนอก ยิ่งกรมก็สั่งงานมาตลอด ทำให้งานเขาเยอะมาก จนกระทั่งเขาเครียด เพราะเขาเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ไปข้างนอกแล้วยังกังวลกับเรื่องสอน บางทีก็ต้องช่วยโดยการแลกกันสอน หรือไม่ก็ดูห้องให้ แล้วเขาจะพยายามไม่รบกวนเพื่อนครู หนึ่งภรรยา ก่อน สองเพื่อนที่สนิท จะไม่รบกวนให้เพื่อนคนอื่นเดือดร้อน แต่เขาก็จะไม่ทิ้งเด็ก"

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

นอกจากนี้ปัญหาในการทำงานขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบในการดูแลการทำงานของครู  
เครือข่ายด้วย

“ปัญหามีก็คือปัญหาที่เกิดจากการที่จะต้องดูแลครูเครือข่าย ให้งาน work เพราะตอนนี้เราไม่ได้ดูแลตัวเองซะใหม่คะ เรื่องของเราเองเราจัดการได้ แต่ที่นั่นเป็นเรื่องของเครือข่าย ด้านความเข้าใจ ความไม่เข้าใจ การทำงาน ออกมา ผลงานมีหรือไม่มี เราต้องดูแล ในบางรายก็เป็นปัญหาที่เราแก้ไขไม่ได้ ยกตัวอย่างง่าย ๆ มันเป็นปัญหามนุษย์ ถ้าเครือข่ายไม่เอาแล้วไม่ทำแล้ว ตรงนี้เราก็ไปบีบให้เขาทำก็ไม่ได้ เราก็ใช้กระบวนการนิเทศจนถึงที่สุดแล้ว ให้ความช่วยเหลือนิเทศแล้ว เขาบอกไม่ไหวแล้วไม่ทำแล้ว ไม่สามารถผลิตงาน ออกมาได้ นี่คือนปัญหาซึ่งเราแก้ไขไม่ได้ แต่ถ้าเป็นปัญหาอื่น ๆ ที่เราแก้ไขได้เราก็ถือว่าจบสิ้นแล้ว”

“ความสำเร็จของโครงการครูแห่งชาติไม่ได้อยู่ที่ครูแห่งชาติคนเดียว ปัญหาอุปสรรคอยู่ที่เอกัตบุคคลของครูเครือข่าย ว่าเขายอมแพ้แล้ว เขาไม่ไหวแล้ว เพราะฉะนั้นอุปสรรคที่ทำงานไม่สำเร็จ 100% มองก็คือเป็นลักษณะการทำงานโดยส่วนตัวของครูเครือข่ายเอง เขาอาจจะมัวข้อจำกัดอะไรก็ตาม เรื่องเวลา เรื่องภารกิจงานของเขา”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

ปัญหาอีกปัญหาหนึ่งที่ อ.มาลัย เห็นว่าเป็นปัญหาในการทำงานในโครงการครูแห่งชาติ ของ อ.ประวิทย์ คือการไม่เข้าใจในการทำงานในโครงการครูแห่งชาติของเพื่อนครูที่โรงเรียน

“จริงๆ โดยลักษณะนิสัย อ.ประวิทย์ เป็นคนไม่พูด ไม่ประชาสัมพันธ์ ไม่ชี้แจง เท่าที่พี่มองเห็นอุปสรรคตรงนี้ก็อาจจะมาจากความไม่เข้าใจของคน ในหน่วยงาน ของคนในองค์กร ในโรงเรียน ไม่เข้าใจที่มาที่ไป ไม่ได้พูดกับเขา เพราะฉะนั้นคนมองในเชิงลบก็จะเหมือนเป็นคนเด่น สุภาชีวิตตรงนี้จะเป็นจริง ทำอะไรอย่าเด่นจะเป็นภัย ครูก็มีหลายแบบ ถ้าเขาได้คุยกับเราว่ามี ความเป็นมาเป็นไปอย่างไร มีภารกิจอย่างไร เขาก็อาจจะลดความคิดที่ผิดๆ ไปได้ ถ้าพูดภาษาที่ไม่เพราะนักก็เหมือนริษยา เพราะว่ามีตัวตน มีความโดดเด่น มีคนเข้ามาตาม ถ้าคนเขามีความคิดอย่างนั้นก็เปลี่ยนเขาไม่ได้หรอก เราคงไปห้ามเขาไม่ได้ แต่สิ่งที่เราทำได้คือไปคุย ประชาสัมพันธ์ว่าเกิดอะไร ขึ้น ซึ่งตรงนี้โรงเรียนต้องให้ออกาสเขา อาจจะต้องเชิญให้มาประชุมว่าอะไร เป็นมาอย่างไร ตรงนี้พี่ก็ถือว่าเป็นอุปสรรคเล็กๆ อันหนึ่งที่ อ.ประวิทย์

ไม่ประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนรู้ คนที่รู้จักคนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น อ.ประวิทย์ ควร  
จะประชาสัมพันธ์ให้ทั่วโรงเรียนเลย”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

### ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานในโครงการครูแห่งชาติ

1. อ.ประวิทย์ ได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนครูในโรงเรียน และผู้อำนวยการโรงเรียน  
ในการดำเนินงานในโครงการครูแห่งชาติ ทั้งเรื่องสถานที่และความช่วยเหลือในการทำงาน

“ผู้อำนวยการส่งเสริมสนับสนุน ถ้าผู้อำนวยการไม่ส่งเสริมสนับสนุน  
ไปไม่รอดนะ”

“โรงเรียนให้การสนับสนุนดีมาก ใช้สถานที่ได้ตลอดเวลา แล้วเผอิญ  
พี่ก็เป็นหัวหน้าศูนย์คอมฯ เองด้วย มันก็เลยไปได้หลายๆเรื่อง ผู้บริหารก็ให้  
การสนับสนุน”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

“เวลาเขาจัดโครงการครูแห่งชาติ 3 ปี ก็จะเป็นคนจัดการเรื่องอาหาร  
ลงทะเบียน ต้อนรับแขก ก็จะช่วยกันมาตลอด เป็นคนหนึ่งที่เขียนเสนอให้เขา  
เป็นครูแห่งชาติ”

“โรงเรียนให้การสนับสนุนคือ โรงเรียนต่างๆ มาขอตัว อ.ประวิทย์ ผู้  
อำนวยการก็ไม่เคยหวง ให้ไป หมวดก็ส่งเสริมให้ไป พวกครูก็จะช่วยกันดูแล  
เด็กให้ อ.ประวิทย์ คนเดียวทำไม่ได้ ต้องได้รับความร่วมมือจากครอบครัว  
ในหมวด โรงเรียน แล้วก็นักเรียน นักเรียนเข้าใจ บอกว่าวันนี้ อ.ประวิทย์  
ไม่มานะ นักเรียนทดลองไปนะ เอานี้ใบงานของอาจารย์นะ นักเรียนเข้าห้อง  
CAI นะ ทำงาน บันทึกผลนะ ทำงานที่อาจารย์สั่งนะ นักเรียนเขาก็เข้าใจ”

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

2. อ.ประวิทย์ ได้รับความศรัทธาและความร่วมมือในการทำงานทุกด้านจากเพื่อนครู  
และจากครูเครือข่าย

“ตัวครูแห่งชาติเองต้องได้รับความศรัทธาจากเพื่อนครู ตรงนี้เป็นหัวใจเลยนะ ต้องได้รับความศรัทธาจากเพื่อนครูเครือข่าย เพื่อนร่วมงาน การส่งเสริมสนับสนุนจากผู้บริหาร งานพวกนี้ถึงจะทำไปได้ แล้วตัวเองก็ต้องมีการวางแผนมีการจัดการที่ดีด้วย มีเพื่อนร่วมงานที่คอยช่วยเหลือ เพราะฉะนั้นบอกตรงๆ ว่าถ้าไม่มีตรงนี้ปีแรกก็เจ๊งแล้ว ไปไม่รอด เพราะฉะนั้นใครเป็นครูแห่งชาติ ถ้าไม่ได้รับความศรัทธาจากเพื่อนครู หรือครูเครือข่ายไม่สมัครมา หรือมาประชุมแค่วัน สองวัน เพราะเห็นว่าเราไม่ได้ทำอะไร เห็นว่าเราทำเพื่อเห็นแก่ตัว ไม่ได้ประโยชน์แก่เขาจริงๆ เขาก็ไม่มาแล้ว ดังนั้นตรงนี้เป็นเรื่องสำคัญ หนึ่งเราต้องมีความสามารถในเรื่องที่ตัวเองจะทำในโครงการนั้น สองต้องได้รับความศรัทธาจากเพื่อนครู ว่าทำแล้วเกิดประโยชน์ต่อตัวเขา ต่อนักเรียน แล้วทำแล้วเกิดประโยชน์แก่ส่วนร่วมจริงๆ ไม่ได้ทำเพื่อส่วนตัว ไม่อย่างนั้นจะไปไม่รอด”

“ข้อมูลที่เราจะส่งได้เป็นข้อมูลที่เรามาได้จากเครือข่ายด้วยนะ ถ้าไม่ส่งเราก็ไม่มี report เสร็จเลย ดังนั้นต้องใช้ความสามารถมากๆ ในการที่จะต้องตามงานด้วย ไม่ใช่สอนอย่างเดียว ต้องตามงานเขาด้วย ถ้าเขาไม่ส่งงานเราก็จบเหมือนกัน นี่เป็นเรื่องที่ลำบาก การเทรนครูโดยเฉพาะครูวิทย์ ครูวิทย์มีเหตุผลมีผลนะไม่ได้เชื่อใครง่ายๆ ดังนั้นถ้าแกไม่เก่งจริง เราก็จะไม่ได้ได้รับความศรัทธา ความเชื่อมั่นจากเขาอะ ไปไม่รอดเหมือนกัน แต่เป็นเรื่องที่คืนะ ขยายเครือข่ายอย่างนี้ เพราะครูขยายครูเอง มันเป็นปัญหาร่วมกัน เราแก้ร่วมกัน แล้วเราสู้ปัญหาอุปสรรคแล้วเราทำด้วยกัน เป็นการพัฒนาที่ดีมากๆ แล้วลงทุนน้อยนะ ไม่ใช่เอาใครมาพูดก็ไม่รู้ 2 – 3 วัน แล้วก็เลิกไป มีการนิเทศติดตามตลอดต่อเนื่องกัน 3 ปี มันได้เพื่อน ได้พี่ได้น้อง ได้ความรู้ ได้ประโยชน์จริงๆ หลังๆ พี่จะเห็นภาพที่ชื่นใจมากๆ ก็คือเขาแลกเปลี่ยนกันเองแล้ว เด็กๆ ที่บรรจุ 3 ปี ไปดูซิผลงาน เก่งมาก เอาไปทำได้หมดวิจัยในชั้นเรียน สือ”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

3. อ.ประวิทย์ ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับชาติ (สกศ.) ทั้งในด้านงบประมาณและผู้ทรงคุณวุฒิที่คอยให้คำปรึกษา ซึ่ง สกศ. แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คอยให้คำแนะนำ คอยมาติดตามงาน และตรวจรายงานการดำเนินงานที่ได้ทำแล้ว

“พี่ส่งรายงานไปท่านก็เป็นคนตรวจ ผ่านเมื่อไหร่ถึงจะได้ตั้งค้มาใช้ ถ้าไม่ผ่านท่านก็ comment มาเราก็แก้ เพราะฉะนั้นเหมือนทำวิทยานิพนธ์ ป.เอก ป.โท เลยนะ มีที่ปรึกษา 3 ท่าน แล้ว comment หมาเลยนะ รายงานพี่ ทำไปครั้งหนึ่งรายงานไป ปีหนึ่งทำ 4 งวดใช้ใหม่ งวดหนึ่งพี่ต้องทำ 5 เล่ม ท่านก็จะตรวจเป็นเดือนเลยนะ ถ้าไม่มี comment อะไรมา กองคลังก็จะส่งเรื่องมาว่าตรงนี้อุมัติแล้วนะ แต่อุมัติหลังจากที่พี่ทำไปแล้วนะ พี่ต้องลงทุนก่อน ถ้าไม่อนุมัติก็ต้องแก้ แล้วก็ต้องส่งไปใหม่อีก แล้วก็ต้องรอเวลา แต่เราขอไม่ได้เพราะเราต้องทำงานตามปฏิทิน เราต้องลงทุนไปก่อน อย่างปี่นี้ทำจบไปแล้ว แสดงผลงานไปแล้วทั้งพี่ทั้งทองดี พี่ report ไปได้ 2 งวด เราต้องลงทุนไปก่อน ตรงนี้ก็หนักเหมือนกัน เพราะฉะนั้นหนักทั้งงาน หนักทั้งการลงทุนไปก่อน”

“สกศ. เขาก็เป็นระเบียบของเขา เขาก็ให้การช่วยเหลือทางงบประมาณคืนนะ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตั้งมาก็เหมาะสม มีความสามารถ ก็ช่วยเหลือดีทุกฝ่าย แต่มันอยู่ที่เราด้วย เราจะต้องทำงานหนัก แล้วก็วางแผนให้ดี ไมอย่างนั้นเราจะไม่ประสบความสำเร็จได้ง่ายๆ ปีงบประมาณหนึ่งให้ส่ง 4 งวด งวดละ 5 เล่ม ที่ปรึกษา 3 เล่ม แล้วก็ สกศ. ด้วย 5 เล่มคือรายงานของเรานะ แต่ถ้าเป็นเพื่อนครูเครือข่ายก็ต้องเอาส่งไปด้วย บางครั้งเป็นข้อมูลเพิ่มเติม CD ก็ต้องส่งไป ส่งไปหมด เหมือนงานวิจัยเลย คล้ายๆ ทำ thesis”

“ส่งประมาณ 3 เดือนครั้ง เป็นการตามงาน อย่างมีจัดประชุมงวดหนึ่งก็ต้อง report ไปว่าประชุมงวดนี้เป็นอย่างไร มันอยู่ที่ปฏิทินที่เราเขียนด้วยว่าใน 1 ปี เราวางแผนว่าจะทำอะไรบ้าง แล้วเราขอยเป็น 4 ช่วง แล้วแต่ละช่วงเราจะส่งอะไร อย่างพี่ก็จะมีการจัดประชุมแต่ละครั้ง ประชุมแล้วรายงานไป นิเทศติดตามแต่ละโรงเรียนตอนเอาสื่อไปใช้เป็นอย่างไร ก็รายงานไป”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

4. อ.ประวิทย์ได้รับความร่วมมือในการทำงานจากครอบครัว คือภรรยาและลูกๆ ซึ่งคอยช่วยงานทุกอย่างที่ช่วยได้

“ตรงนี้เวลาปฏิบัติจริง ครูแห่งชาติก็ต้องทำร่วมกับเขา พี่รู้จักครูเครือชายเขา จำชื่อจำโรงเรียนได้ดีกว่า อ.ประวิทย์ อีก เพราะเราต้องช่วยเขาทำเอกสาร เรื่องของการจัดการประชุม เรื่องของหลายๆ เรื่อง ยกเว้นการพิมพ์งาน ซึ่งอาจารย์ต้องจัดการเอง นอกจากนั้นต้องคุยกันหมด การประชาสัมพันธ์ การประสานงานกับครูเครือชายของ อ.ประวิทย์ การจัดงาน การให้คำปรึกษาเรื่องรูปแบบของงาน ของกิจกรรมที่จะจัด ประสานกับหน่วยงานในโรงเรียน ประสานกับคนภายในโรงเรียน ประสานกับคนภายนอกโรงเรียน อะไรก็ตามที่ไม่ใช่งานพิมพ์ต้องช่วยหมด ถ้าเป็นงานพิมพ์อาจารย์เขาก็ทำของเขาเอง ไม่เคยช่วยงานพิมพ์ เพราะอาจารย์มีความสามารถดี ต้องช่วยถ่ายรูปแบบ จัดการดำเนินการเป็นปฏิคม ดูแลหมดทุกอย่างเพื่อให้งาน work ที่สุดเราจะเข้าทุกส่วนเพื่อประสานงานให้เกิดข้อขัดข้อง เกิดปัญหาต่างๆ น้อยที่สุด คิดว่าเป็นภาระที่ต้องร่วมกัน ส่วนหนึ่งก็คือถ้าไม่ช่วยเขาภาระก็จะไปหมักหมมที่เขาอายุก็จะสั้นด้วย จะเครียดมาก ก็จำเป็นต้องช่วย ลูกก็ต้องช่วยกัน หลายครั้งที่ลูกช่วยกัน ตัดเอกสารตัดอะไรอย่างนี้ก็มีส่วนช่วย อยากรให้งานแล้ว อยากรให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างรวดเร็ว ปัญหาที่น้อยที่สุด ความเครียดเกิดน้อยที่สุด เมื่อไหร่ที่เครียดปุ๊บก็จะมาพันครอบครัวทันที เราก็ต้องขจัดปัญหาที่จะเกิดจากงานให้ได้มากที่สุด วิธีขจัดคือเราต้องให้ความร่วมมือเขา ช่วยเหลือเขา”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

“แต่ปัญหาเขามีภรรยาที่ดี เป็นคนฉลาด ภรรยาส่งเสริม เวลาจัดอบรมเมื่อไร อ.มาลัย จะช่วยในการต้อนรับ จัดอาหาร ถ่ายรูป การนำเสนอข้อมูล”

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

### ผลกระทบต่อการทำงานในโครงการครูแห่งชาติที่ส่งผลต่อ อ.ประวิทย์

หลังจากที่ อ.ประวิทย์ ได้เป็นครูแห่งชาติแล้ว สิ่งก็ตามมาอย่างแรกคือการไปเผยแพร่ความรู้ให้เพื่อนครูทั่วประเทศ ซึ่งอาจารย์รู้จักการแบ่งเวลาในการทำงานดี ทำให้งานทุกๆ ด้านประสบความสำเร็จ ส่งผลให้อาจารย์มีความภาคภูมิใจในการทำงาน ถึงแม้ว่าไม่ได้เงินเป็นผลตอบแทนก็ตาม

“มีความภูมิใจที่ประสบความสำเร็จตามโครงการที่ตั้งมา ที่ไม่คิดว่า จะประสบความสำเร็จ ตัดสินที่ปีแรก ถ้าครูเขาไม่สร้างสื่อมาก็จบแล้ว เราเอาไปใช้กับเด็กไม่ได้ ไปหาประสิทธิภาพไม่ได้ ก็ต้องเลิก ภูมิใจมากๆ ที่ครูเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ที่ได้กับเขา ได้กับเด็ก 2 คน ทำ 1 เรื่อง แต่ได้ 26 เรื่อง มันเกิดประโยชน์กับเด็ก เขาเลยช่วยกันทำ อยู่ที่เทคนิคของเราด้วย ต้องนิเทศติดตามเขาแบบกัลยาณมิตร ให้ความเต็มใจ บริสุทธิ์ใจ ตรงนี้เขาจะเห็นความจริงใจจากเรา เพราะฉะนั้นเขาจะทำเพราะเห็นประโยชน์ แต่อีกส่วนหนึ่งเขาก็เกรงใจเราด้วย เราทุ่มเทเพื่อเขา เขาก็เกรงใจต้องทำส่งมา”

“เงินไม่เหลือหรอก เพราะทำแต่ละครั้งก็ต้องเสียค่าอาหาร ค่า CD ค่าโปรแกรม แต่เราทำให้เพื่อนครูได้ความรู้ เราได้ประสบการณ์ในการนิเทศติดตามงาน เหนื่อยก็หายเหนื่อยตอนหลัง”

“แรกๆ ผู้บริหารเห็นว่าเราทำงานนี้ได้เงินมาทำ เขาก็เฉยๆ แต่พอเขาเห็นเราทำจริง เชิญท่านไปเปิดประชุมทุกครั้ง เห็นการทำงานของเพื่อนครูของเรา เขาก็ประทับใจมาก เขาก็ให้การสนับสนุนมากขึ้น ส่วนเพื่อนครูแล้ว เขาเอาประสบการณ์ตรงนี้ไปเป็นครูแกนนำ ขยายผล 5 คน เราก็สอนเขาได้ เขาไปขยายต่อได้เราก็มองภาคภูมิใจ”

(อ.ประวิทย์, 18 ม.ค. 45)

## การวางตัวในฐานะครูแห่งชาติ

การวางตัวของ อ.ประวิทย์ เมื่อได้เป็นครูแห่งชาติแล้วไม่ได้มีอะไรที่แปลกไปจากเดิม ยินดีให้ความช่วยเหลือทุกคนที่มาขอคำปรึกษา และเนื่องจากที่ต้งพบผู้คนมากขึ้น เข้าสังคมมากขึ้น ทำให้ อ.ประวิทย์ ต้องทำตัวเป็นสาธารณชนมากขึ้น

“ครูในโรงเรียนเขาก็ปกติ ไม่ได้มีอะไรแปลกออกไป นี่คือนูมมองของพี่ แต่ก็ไม่ทราบว่าคุณอื่นเขาจะมองยังไง แต่ความที่จะเหยื่อหยิ่ง จะแสดงความเก่งกลักว่าคนอื่นไม่มี ก็เป็นธรรมดา ครั้นที่จะแสดงความเก่งไปนิเทศเขาก็ไม่ได้เพราะครูก็ไม่เหมือนกัน แล้วแต่เขาร้องขอ ว่าช่วยอย่างนี้ช่วยอย่างนี้ จริงๆ ถ้าตามบทบาทแล้วเราควรจะช่วยเขาโดยที่เขาไม่ต้องขอ ช่วยให้ออเดียวเขา แต่วัฒนธรรมแต่ละที่ก็ไม่เหมือนกัน ดังนั้นเราก็ต้องดูว่าถ้าเป็นสิ่งที่เขาร้องขอเราก็ให้ความช่วยเหลือ ถ้าพูดรวมๆ แล้วการปฏิบัติตัวกับเพื่อนร่วมงานก็ไม่ได้แตกต่างออกไปกับสาธารณชนก็แตกต่างกันน้อย เพียงแต่ว่าโอกาสที่เขาจะได้พบกับสังคมกับสื่อมวลชนมีมากขึ้น ตรงนี้เขาก็ต้องหาข้อมูลใส่ตัวเสมอๆ เพราะฉะนั้นการปรับตัวของเขาก็คือการหาข้อมูลใส่ตัวเสมอๆ แล้วก็พร้อมที่จะอยู่ในสังคมไหน ใช้ข้อมูลไหนก็พร้อมที่จะหยิบไปใช้ได้ แล้วก็จะต้องพบปะกับผู้คนมากมาย แต่โดยทั่วไปอาจารย์เขาก็เป็นคนที่สุดภาพอ่อนน้อมอยู่แล้ว ไม่ใช่ว่าเป็นครูแห่งชาติต้องมีฟอร์มแบบนี้ เดิมไม่ใช่แบบนี้คือโดยทั่วไปอาจารย์เป็นคนขี้เกรงใจ ถ้าออกนอกที่ไปได้เป็นตัวของตัวเอง ตรงนี้อาจารย์เขาต้องมีฟอร์มในการเข้าสังคม แต่ความแตกต่างคือตรงนี้จะมีความมากขึ้น ประสบการณ์ตรงนี้จะน้อย เพราะฉะนั้นตรงนี้ก็ได้แตกต่าง แต่อาจารย์ก็ต้องทำตัวเป็นสาธารณชนมากขึ้น ถ้าจะมองในแง่ตรงนั้น อาจารย์ก็ต้องทำตัวเป็นสาธารณชนมากขึ้น เข้าสังคมมากขึ้น”

(อ.มาลัย, 18 ม.ค. 45)

## ผลกระทบต่อการทำงานในโครงการครูแห่งชาติที่ส่งผลกระทบต่อครอบครัว

การทำงานในโครงการครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์ สำเร็จได้ส่วนหนึ่งมาจากครอบครัวที่ทั้งภรรยาและลูกสาวยอมรับว่าอาจารย์เป็นคนที่ทำงานให้กับสังคม ผลกระทบที่ส่งถึงครอบครัว



เป็นเรื่องของการเสียความเป็นส่วนตัวไป แต่ทั้งครอบครัวก็คิดว่าการทำงานตรงนี้เป็นการทำงานเพื่อราชการและสังคมส่วนรวม โดยมีอาจารย์มาลัยเป็นหลักคอยดูแลครอบครัวและลูกๆ

“ส่งผลกระทบต่อทั้งครอบครัวในแง่ที่เราเสียความเป็นส่วนตัว ถ้าดูตามสภาพความเป็นจริง เขาตัวเองเป็นแกนในเรื่องของความสุข ความสบายก็จะมองตรงนั้น แต่ถ้าเขาส่วนร่วมสังคมมาคิดก็จะคิดว่าชีวิตของเราคืองาน ดังนั้นการที่เขาทำงานเพื่อประโยชน์ของสังคม ของประเทศชาติ เพื่อการศึกษา ก็ o.k. เราไม่ได้มองเรื่องชื่อเสียง เราก็มองตั้งแต่แรกอยู่แล้วว่าเขาเป็นคนทำงาน ทำต้องสำเร็จ ทำแล้วต้องได้ดี ทำแล้วต้องเกิดประโยชน์กับส่วนรวม หลายๆ ครั้งเขาเมินปัญหาส่วนตัวไป ความต้องการส่วนตัว ความสุขส่วนตัวไป ถ้ามองในฐานะภรรยาก็ไม่ดีหรอก เหมือนกับว่าให้ความสัมพันธ์กับครอบครัวน้อยกว่างาน แต่เราต้องมองว่างานที่เขาทำนั้นทำเพื่อใคร ทำเพื่ออะไร ตรงนี้ก็ทำให้ลดความกดดันของเราว่า หนึ่งด้วยตัวตนของเขาเป็นอย่างนั้น สองด้วยความคิดของเราเหมือนกันทำงานก็เพื่อราชการเพื่อหลวง ถ้ามองให้เชิงลบก็จะเห็นว่าไม่เห็นแก่ครอบครัว เห็นแต่แก่ประโยชน์ส่วนรวมของสังคม แม้แต่ผู้ใหญ่หลายท่านก็เตือนว่าต้องทำเพื่อครอบครัวบ้างนะ เวลาทำงานให้ราชการเขาจะไม่คำนึงถึงงบประมาณที่เขาต้องออก ไม่คำนึงถึงเวลา ภรรยา ลูกป่วย เขาจะไม่เอาตรงนั้นมาเป็นปัญหา ถ้าเขามีงานส่วนร่วมรออยู่ เขาสามารถสับหลักเพื่อให้งานของส่วนรวมเดินไปได้”

“อยู่ที่บ้านเมื่อก่อนถ้าภาระกิจสังคมไม่มากเราจะช่วยกัน เราสร้างครอบครัวมาก็มีแค่ 2 คน มีลูกก็ช่วยกัน ทุกเรื่องช่วยกันหมด ตอนหลังเราเสียความเป็นส่วนตัว เพราะว่าบ้านเราไม่มีใคร อยู่กันแค่พ่อแม่ลูก 4 คน ในภาวะที่เป็นปกติชนธรรมดา เขาก็เป็นคนในครอบครัวที่ดีคนหนึ่ง เขาจะช่วยงานบ้านที่ใช้แรงได้ดี แต่ในภาวะที่เขาทำงานเพื่อสังคมก็เห็นใจเขาเพราะเวลานอนก็จะไม่มีอยู่แล้ว เขาก็เครียด ชีวิตกับสมองเขาก็ยุ่งกับงาน เพราะฉะนั้นในช่วงที่รับภาระมาก บทบาทในครอบครัวก็ต้องลดลงเป็นธรรมดา งานทุกอย่างก็เอากลับไปทำที่บ้านหมด รถจะหนัก ที่บ้านจะเต็มไปด้วยเอกสาร ทุกห้องจะมีแต่เอกสาร เพราะงานเขามีหลายส่วนหลาย job ตรงนี้ก็คิดว่าเราเสียความเป็นส่วนตัวไปอีก บ้านไม่เป็นบ้าน บ้านเป็นสำนักงาน”

(อ.มาลัย , 18 ม.ค. 45)

“ได้ อ.มาลัย เป็นหลักในครอบครัว ดูแลเรื่องการบ้านให้ลูก ตอนนี้ ลูกคนโตอยู่ ม.4 อ.ประวิทย์ก็จะเป็นคนตีวเคมีให้ลูก อ.มาลัย เขาก็จะตีวชีวะให้ลูก ครอบครัวเขาก็จะอบอุ่น แต่เวลาที่ให้กับครอบครัวจะน้อยลง เขาจะเอางานที่โรงเรียนกลับไปทำที่บ้านด้วย ช่วงที่มีงานเยอะมาก ห้ามใครมายุ่งกับงานเขาเด็ดขาด ทานข้าวก็หยุดหมดเลย ต้องเรียกอ้อนวอนให้ไปทานข้าว ให้ไปอาบน้ำ”

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

ถึงแม้ว่าครอบครัวของ อ.ประวิทย์ เสียความเป็นส่วนตัวไป แต่ภรรยาและลูกก็รู้สึกภูมิใจกับการเป็นครูแห่งชาติของ อ.ประวิทย์

“ลูกเขาก็ภาคภูมิใจนะ แต่ส่วนหนึ่งลูกเขาก็คิดแยกอีก ลูกมองในภาพคนทั่วไป ไป รวมๆ o.k.. ลูกจะภูมิใจ มีพ่อเป็นคนดี มีพ่อเป็นแบบอย่าง แต่ถ้าเอาความรู้สึกส่วนตัวเข้ามาจับ ความรู้สึกเห็นแก่ตัว ลูกก็บอกว่าอย่าเป็นอีกนะถ้ามีอีกระดับต่อไป งานครูแห่งชาติเสร็จแล้วไซโยกันใหญ่ จะสอนลูกให้มองอะไรหลายๆ ด้าน มองให้รอบๆ มองทั้ง 2 มุม ในความคิดที่เป็นตัวของตัวเอง ปุณชนธรรมดา ก็เสี่ยงไม่ได้ที่จะคิดในการที่ตัวเองจะได้ประโยชน์และเสียประโยชน์อย่างไร ความเป็นคนโดยรวมๆ ทั่วๆ ไปของส่วนกลางส่วนรวมนี่ เขาก็จะมองพ่ออย่างชื่นชมพ่อ จะดีใจ จะภาคภูมิใจ แต่สงสารที่พ่อเหนื่อย สงสารที่แม่เหนื่อย สงสารครอบครัวที่เหนื่อย สงสาร ความเป็นส่วนตัวของครอบครัว”

(อ.มาลัย , 18 ม.ค. 45)

### ผลกระทบต่อการทำงานในโครงการครูแห่งชาติที่ส่งผลต่อเพื่อนครูและโรงเรียน

เพื่อนครูในโรงเรียนราชวินิตบางแก้วภาคภูมิใจกับ อ.ประวิทย์ ที่ได้เป็นครูแห่งชาติ สร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียนทำให้ผู้คนภายนอกรู้จักโรงเรียนราชวินิตบางแก้วมากขึ้น และยังเป็นตัวอย่างในการทำงานให้กับเพื่อนครูในโรงเรียนด้วย เป็นการกระตุ้นให้มีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเพิ่มมากขึ้น

“บรรยากาศแห่งการเตรียมตัว บรรยากาศในการพัฒนาสื่อการเรียน การสอนดีขึ้น จนกระทั่งถึงขั้นมีการประกวดสื่อการเรียนการสอนของครูราช วิทยาลัยราชวินิตบางแก้ว ทำยที่สุดราชวิทยาลัยราชวินิตบางแก้วสามารถจัดประชุมครูเครือข่ายของครู แห่งชาติทุกคนที่นี่ และสามารถเชิญชวนครูแห่งชาติของกรมสามัญศึกษาทั้ง 14 คน มาจัดกิจกรรมและแสดงผลงานที่นี่ได้ ทำให้ทุกคนครูของเรามีความ กระตือรือร้น มีบรรยากาศแห่งวิชาการเพิ่มมากขึ้น”

(ผู้อำนวยการ, 4 ก.พ. 45)

“ภาคภูมิใจที่มีเพื่อนที่ดีมาตลอด ไม่ใช่ดีเพราะเขาเขียนผลงานดี แต่ ดีมาตลอด เขาส่งเสริมมาตลอด เห็นการทำงานของเขาคำทำให้เราพัฒนาตัวเรา อยู่หนึ่งไม่ได้ เราจะได้ความรู้ใหม่ๆ จากเขาเยอะมาก การปฏิรูปการศึกษา จะบอกเรื่องการเข้าแท่งจะได้ความรู้จากเขา เขาเป็นคนรายงานให้เราตลอด ชวนไปฟังที่โน้นที่นี่ตลอด โรงเรียนภาคภูมิใจที่มีครูแห่งชาติเป็นปีแรก โรงเรียนอื่น ๆ รู้จักโรงเรียนราชวิทยาลัยบางแก้ว ส่วนหนึ่งก็มาจากที่ อ.ประวิทย์ เป็น ครูแห่งชาติปีแรก และต่อมาก็มี อ.มาลัย เป็นครูต้นแบบ และคงจะมีครูต้น แบบอีกหลายๆ ท่านต่อมา เพราะมีตัวอย่างเป็นแนวทาง ครูเขาก็ประทับใจ เด็กเขาก็ประทับใจ ภูมิใจ”

(เพื่อนครูคนที่ 1, 25 ม.ค. 45)

“ก็รู้สึกว่ามีที่พึ่งนะ เราอยากรู้เรื่องอะไรเราไปถามเขา เพราะถือว่า เขารู้มากกว่าเรา ส่งผลตรงนี้ ถ้าถามในลักษณะส่วนตัวเราก็ได้ความรู้นะ ได้ ความรู้ ได้ประสบการณ์ ได้การเรียนรู้ ได้พัฒนาตัวเรา อย่างน้อยถ้าไม่มีครู แห่งชาติ เราก็คงไม่ได้พัฒนาตรงนี้นะ”

(เพื่อนครูคนที่ 2, 25 ม.ค. 45)

## ผลจากการทำงานในโครงการครูแห่งชาติที่ส่งผลต่อครูเครือข่ายและเจตคติต่อครูแห่งชาติ

ครูเครือข่ายของ อ.ประวิทย์ เห็นว่า อ.ประวิทย์ เป็นคนที่ช่วยเหลือทุกคน เสียสละ ทุ่มเท และใจเย็นมาก และจากการที่ได้มาเป็นครูเครือข่ายของ อ.ประวิทย์ ทำให้ครูเครือข่ายมีความรู้กว้างขวางขึ้น สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองได้

“อาจารย์เป็นคนดีมาก ๆ ช่วยเหลือครูทุกคนเลย พยายามที่จะดึงครูทุกคนให้ประสบความสำเร็จ ช่วยเหลือทุกด้าน ต้องบอกว่าอาจารย์เป็นครูที่เสียสละมาก ๆ”

“ทำให้มีความรู้กว้างขวางขึ้น บางทีครูอยู่ในโรงเรียน การที่จะไปอบรมข้างนอกก็น้อย ได้ไปตรงนี้มันได้อบรมทุกเทอม ปีหนึ่ง 2 ครั้งนะ ก็จะได้ความรู้ใหม่ๆ เข้ามา อาจารย์ได้อะไรใหม่ๆ เข้ามาก็มาถ่ายทอดให้เราเลย เราจะได้มาแล้วเราก็เก็บเกี่ยวเล็กๆ น้อยๆ มาใช้กับเด็กเราได้ พัฒนาตัวเราได้ด้วย ครูว่าครูได้ประโยชน์เยอะ บางคนบอกว่าไปทำไม ไปทำงานให้เขาทำไม เราได้อะไรบ้าง ก็บอกว่าเราได้เยอะ เราได้ความรู้เพิ่มเข้ามา ไปทำงานเราก็ได้ผลงานชิ้นหนึ่งเป็นของเราด้วย และเรายังได้ผลงานของคนอื่นมาใช้ร่วมกัน เราได้ประโยชน์เยอะ เราไม่ได้เห็น้อยฟรี”

(ครูเครือข่าย 1, 23 ม.ค. 45)

“เป็นคนที่ใจเย็น มีความเสียสละสูง”

“ต้องเรียกว่ามากเลยนะ คือจากเดิมที่เราดูว่าเราก่อนข้างใช้ได้ พอเข้ามาเป็นครูเครือข่ายเราจะเห็นว่ามันไม่ใช่ มันยังมีคนที่เขาทำงานดีกว่าเราอยู่ตั้งเยอะ เราต้องลดระดับตัวเรามา แล้วเราต้องพัฒนาตัวเราเอง ส่งผลต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนด้วย”

“โชคดีมหาศาล ไม่มีคำพูดอื่นใด”

(ครูเครือข่าย 2, 7 ก.พ. 45)

“เป็นครูเครือข่ายของแกดีมาก อย่างมีอบรม world bank อย่างนี้ อ.ประวิทย์เป็นแกนนำ เอ้าโอเค พี่ได้ไปอีกแล้ว ได้ความรู้ใหม่ๆ อีกแล้ว”

“ใจเย็นมาก ครูเขาบอกว่าเป็นกลุ่มที่ดีที่สุด โดยเฉพาะครูวิทยาศาสตร์ ต้องใช้เหตุผลมากที่สุด แก่สามารถ พี่ไม่รู้ว่าจะใช้จิตวิทยาอย่างไร แต่ทุกคนเขาไปด้วยความเต็มใจ ก็บอกไม่ถูกเหมือนกัน อยู่ไกล จากเตาปูน ไปสมุทรปราการ ไกลมาก แต่เวลาไปก็ยินดีไป มีจุดหมายมาไม่มีปัญหาเลย โรงเรียนตัดเลย ไปโน้นก่อน คือใจเย็นมากแล้วก็ก็เป็นคนที่ให้จริงๆ”

(ครูเครือข่าย 3, 18 ก.พ. 45)

## 2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอนาคตภาพของโครงการครูแห่งชาติ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับอนาคตภาพของโครงการครูแห่งชาติ ของ อ.ประวิทย์ มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงจากการดำเนินงานในโครงการครูแห่งชาติในปัจจุบันดังนี้

1. ด้านขอบข่ายของการยกย่องและให้รางวัลในฐานะครูแห่งชาติ ในความคิดของ อ.ประวิทย์ โครงการครูแห่งชาติควรมีการขยายขอบข่ายการยกย่องและให้รางวัล ให้ครอบคลุมครูทุกประเภท และทุกระดับ

“ถ้ามันมีก็อยากให้ครอบคลุมทุกระดับ เพราะทุกระดับมันก็มีคนดีที่พร้อมที่จะพัฒนาอยู่แล้ว ตั้งแต่ประถมศึกษาไปจนถึงระดับอุดมศึกษาเลย ถ้าพัฒนาได้ต่อเนื่องและก็มีทุนสนับสนุนแล้วก็คัดเลือกได้คนเก่งจริงๆ ที่จะถ่ายทอดได้และเกิดประโยชน์ที่แท้จริง มันจะเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพมาก”

(อ.ประวิทย์, 30 ม.ค. 45)

2. ด้านกระบวนการคัดเลือกครูแห่งชาติ อ.ประวิทย์ มีความคิดว่าทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกันคัดเลือก โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกที่ดี และผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่งจะช่วยให้เลือกครูแห่งชาติได้ตามเป้าหมาย

“กระบวนการคัดเลือกมันจะต้องหลายๆ หน่วยงานเข้ามาร่วมมือกัน และจะต้องเห็นคนที่ได้รับความเชื่อถือจากสังคมจริงๆ เป็นกลางโดยแท้จริง แล้วก็คัดเลือกโดยเน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ คือต้องเอาคนที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับ เป็นคนดี คนเก่ง และเป็นที่ยอมรับที่จะทำงานได้ เป็นตัว

อย่างได้จริงๆ ถ้าเราได้คนที่ไม่มีที่ยอมรับหรือไม่ดีจริงเนี่ย เมื่อเขาขึ้นมาได้ มันจะลำบากมากในการทำงาน ยกตัวอย่างเช่น การขยายเครือข่าย 1 คน ขยาย 50 คน ถ้าเขาไม่มีความสามารถจริงๆ หรือถ้าเขาไม่ได้รับการศรัทธา ยอมรับจากเพื่อนครู โอกาสที่จะขยายเครือข่ายต่อเนื่องครูเนี่ยยากมาก เพราะฉะนั้นการคัดเลือกเป็นหัวใจสำคัญมากๆ ที่จะต้องเป็นบุคคลที่เป็น กลางจริงๆ มีความรู้ความสามารถ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการยอมรับทาง สังคมจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และกำหนดเกณฑ์ในการคัด เลือกที่ดีจริงๆ เพื่อที่จะได้คนดีมาและสามารถทำงานให้กับสังคมตามเป้าหมายหรือวิชาชีพครูที่เราอยากให้เป็นอย่างต่อเนื่อง”

(อ.ประวิทย์, 30 ม.ค. 45)

3. ด้านการดำเนินโครงการวิจัย โครงการครูแห่งชาติควรมีการลดงวดการรายงาน ลงมา โดยจากที่รายงานปีงบประมาณละ 4 งวด ให้เหลือเพียง 2 งวดตามภาคการศึกษา โดย ที่ปริมาณงานยังคงเท่าเดิม

“จริงๆ แล้วมองในแง่ที่ดีก็เป็นการตามงาน แต่สภาพการทำงานของ ครูแห่งชาติบางครั้ง 4 ครั้งเนี่ยหนักไป เพราะปีนึงต้องรายงาน 4 ครั้ง ต้อง ทำรายงานครั้งละ 4 – 5 เล่ม มันค่อนข้างลำบาก แต่แ่งดีมันก็เหมือนการ ตามงาน เราบังคับตัวเราว่าต้องทำอย่างต่อเนื่อง แต่บางที่เราไม่ได้ทำงาน อย่างนี้อย่างเดียว ถ้าเป็นไปได้อยากให้เหลือชั้กเทอมละงวด ภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพราะปีนึงคือรายงานแค่ 2 ครั้ง น่าจะช่วยให้เยอะเหมือนกัน คือจริงๆ ปริมาณงานมันไม่ได้ลดลง แทนที่จะรายงานเทอมละ 2 งวด ก็รายงานมา เป็นงวดเดียวกัน ปริมาณงานยังเท่าเดิม แต่จะลดการรายงานลง”

(อ.ประวิทย์, 30 ม.ค. 45)

และเมื่อได้เป็นครูแห่งชาติแล้ว ในงวดแรกทาง สกศ. ควรให้งบประมาณมาก่อน เพื่อ เหมือนกับเป็นต้นทุนให้ไปทำงานก่อน เมื่อรายงานงวดที่ 1 แล้วให้งบประมาณงวดที่ 2 ต่อไป เพราะครูแห่งชาติบางคนต้องรับภาระออกเงินไปก่อน อาจทำให้เดือดร้อน ซึ่งถ้าติดขัดเรื่องเงิน ทำให้การดำเนินโครงการครูแห่งชาติไม่คล่องตัว

“ปีนี้เราทำตามโครงการเราไม่ได้ อย่างเช่นจัดประชุมครู จัดประชุมครูที่ 50 คน แล้วอบรมคอมพิวเตอร์ด้วย 10 วัน 20 วัน ทั้งค่าอาหาร ค่าอุปกรณ์ ต้องใช้เงินเยอะ แต่เราจะต้องลงทุนไปก่อน เพราะว่าเราจะได้อะไรกลับมา ได้เงินมาต่อเมื่อส่งงานงวดที่ 1 และที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา 3 ท่าน ผ่านเมื่อไหร่เราถึงจะได้เงินมา นั่นหมายความว่า จะต้องจัดประชุมครูไปก่อนตามโครงการ แล้วทำการประชุมเสร็จแล้วถึงจะมาเขียนรายงาน ว่างวดแรกได้ทำตรงนี้ไปแล้ว และผ่าน กว่ากรรมการจะพิจารณาผ่านมันก็หลายเดือนกว่าจะอนุมัติเงินมา บางครั้งเงินงวดแรกยังไม่มา เราต้องทำงวด 2 ต่อไปแล้ว สรุปรายๆ ขณะนี้โครงการครูแห่งชาติปีนี้เนี่ยเราได้งบประมาณ 220,000 ก็จริง แต่เงินจะได้มาเมื่อเรารายงานผลงวดงาน เงินมันก็เลยได้มาช้า เราต้องลงทุนไปก่อน ที่นี้ครูแห่งชาติที่เขา มีฐานะ แต่ มันไม่ใช่หน้าที่ที่เขาต้องลงทุนก่อน มันต้องให้เกียรติกัน ถ้าเกิดสมมติว่าเราเชื่อมั่นว่าโครงการที่เราพิจารณาแล้วมันเหมาะสมว่ามันเป็นโครงการที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับงบประมาณที่เสนอมานี้ แล้วเป็นโครงการที่ดีมีประโยชน์ เมื่ออนุมัติแล้วมันน่าจะให้เกียรติ มันน่าจะให้เงิน งวดแรกก็เสนอมานี้ผ่านโครงการเมื่อไรก็ให้งวดแรกมาเลย รายงานงวดแรกผ่านก็ให้งวดที่ 2 ไป อย่างนี้ มันก็ทำให้ครูแห่งชาติทำงานได้ไม่เดือดร้อนในด้านงบประมาณมากนัก จริงๆ แล้วเขาลงทุนเรื่องแรง เรื่องความสามารถ เรื่องกำลังกายกำลังใจ เรื่องความเสียสละตรงนี้อยู่แล้ว ถ้าอยากจะให้โครงการตรงนี้ดี เสนอตรงนี้นิดหนึ่ง”

(อ.ประวิทย์, 30 ม.ค. 45)

4. ด้านการติดตามงาน อ.ประวิทย์ คิดว่าทางโครงการควรจะมีการจัดประชุมเพื่อรับทราบปัญหาในการทำงานของครูแห่งชาติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้สามารถช่วยกันในการแก้ปัญหาที่ประสบในแต่ละด้านได้ และในการจัดประชุมนั้นควรให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้มาพูดคุยกับครูแห่งชาติที่ตนเองตรวจงานด้วยเพื่อได้มีความเข้าใจตรงกันในการทำงานและการรายงานที่ส่งไปให้ตรวจ

“น่าจะซักครั้งปีมาประชุมครั้งนึงแล้วรับทราบปัญหา แล้วก็หาทางแก้ไขร่วมกัน หรืออย่างเช่นครูแห่งชาติเขารายงานไป การเขียนรายงานไปบางทีผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจกับครูแห่งชาติเนียบางทีมันไม่เข้าใจตรงกัน แล้วถ้ามีการ

มาคุยกันประสานกันว่าจะต้องรายงานยังไง คือมารับทราบปัญหาอย่างต่อเนื่อง มันก็จะทำให้การทำงานนั้นคล่องตัวขึ้น และตรงเป้าหมายมากขึ้น ความผิดพลาดก็จะน้อยลง”

(อ.ประวิทย์, 30 ม.ค. 45)

5. ด้านการประสานงานกับหน่วยงานอื่น อ.ประวิทย์ คิดว่าควรให้มีการประสานงานกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับตัวครูแห่งชาติ ทั้ง สกศ.และหน่วยงานที่ครูแห่งชาติสังกัด คือ กระทรวงศึกษาธิการ และกรมสามัญศึกษา เพื่อที่โครงการนี้จะได้นำเนินการได้อย่างสะดวก และเกิดประโยชน์สูงสุด

“จริงๆ แล้วโครงการครูแห่งชาติเป็นโครงการที่ดี เพราะว่ามันเป็นโครงการที่ใช้คนในพื้นที่คือ ครูด้วยกันขยายสู่เพื่อนครูด้วยกัน และก็มุ่งเพื่อให้คนที่ทำงานจริงมาพัฒนาครูด้วยกัน เพราะจะทราบปัญหาและก็ทราบแนวทางที่จะพัฒนาที่ซึ่งจะเกิดประโยชน์กับครูเอง แล้วก็เด็กนักเรียน แล้วก็สังคมมากๆ แต่ขณะนี้ที่ทำอยู่มันจะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบก็คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งเป็นผู้ให้การสนับสนุนและส่งเสริมอยู่ มันทำได้ระดับหนึ่งแต่ว่ามันหนักมาก ครูแห่งชาติจะหนักมากเพราะว่าจะทำคนเดียวให้เบ็ดเสร็จทั้งโครงการ ทั้งเป็นวิทยากร ทั้งนี้เทศติดตาม คือทำงานหนักมาก และก็โดยเฉพาะว่าตัวเองมีหน้าที่ประจำอยู่แล้ว แต่ที่สำคัญหน่วยงานต้นสังกัดโดยเฉพาะอย่างครูเป็นของกรมสามัญ แล้ว สกศ. เอง กับกรมสามัญ กับกระทรวงศึกษาธิการเองก็ไม่ได้ประสานงานกันเท่าที่ควร มันก็เลยทำให้โครงการครูแห่งชาติมันเหมือนเป็นโครงการของ สกศ. ไม่ได้ประสานกับหน่วยงานที่เราสังกัดอยู่ อย่าง สกศ. ประสานกับกระทรวงศึกษาธิการ กรมสามัญศึกษา อย่างนี้ แล้วพัฒนาผลักดันให้มันต่อเนื่องแล้วก็ในรูปแบบเดียวกัน ช่วยกันมันก็จะทำให้โครงการนี้ออกมาดี และเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง แต่ตอนนี้นั้นค่อนข้างจะไม่ค่อยประสานกัน ไม่แน่ใจเหมือนกันว่าโครงการครูแห่งชาติจะไปได้แค่ไหน เพราะว่านโยบายมันจะเปลี่ยนแปลงได้อยู่เรื่อย”

“ตอนนี้การทำงานของครูแห่งชาติมันไม่ได้เกี่ยวข้องกับ กค. ที่จะมาประเมินผลงานอาจารย์ 3 เพราะฉะนั้นการขยายเครือข่ายตรงนี้มีปัญหา





มาก ๆ เลย เพราะเมื่อก่อนนี้การขยายเครือข่ายของครูแห่งชาติ ครูต้นแบบ นิยมกันมาก เป็นที่ยอมรับ เพราะกระแสกำลังมาแรงเรื่องการปฏิรูป เพราะ ฉะนั้นครูอยากจะพัฒนาตนเอง แต่ตอนหลัง ก.ค. กับ สกศ. ก็ไม่ได้ประสาน กัน เพราะฉะนั้นผลงานวิชาการ ก.ค. ก็ทำไป ของ สกศ. ขยายเครือข่ายก็ ทำไป ทั้งๆ ตรงนี้ก็เป็ผลงานวิชาการ แต่จะเอาผลงานวิชาการมาเขียนให้ เข้ารูปแบบของ ก.ค. มันถึงจะได้ ซึ่งจริงๆ แล้วมาทำโครงการครูแห่งชาติ จริงๆ มันแทบไม่มีเวลาเขียนตรงนี้ออก"

"งั้นในโอกาสข้างหน้าจะบอกว่าครูเดี่ยวนี้การที่จะมาร่วมเป็นครูเครือ ข่ายยากขึ้น เพราะตรงนี้ ก.ค. กำหนดชัดเจน ซึ่งครูแห่งชาติ ครูต้นแบบ ไม่ใช่ตำแหน่งทางวิชาการ มันเป็นตำแหน่งที่ สกศ. กำหนดขึ้นมาให้ทำงาน เท่านั้นเอง เพราะฉะนั้นอย่างครูแห่งชาติอย่างผม อย่าง อ.ทองดี ไม่ได้ทำ ผลงานอาจารย์ 3 ก็เข้ากำหนดครูตำแหน่งที่ 1 เท่านั้นเอง คือ ครูปฏิบัติ การ เพราะฉะนั้นขณะนี้การสมัครครูเครือข่ายเนี่ย เขาบอกเขาไม่เอาแล้ว เหนื่อยหนักเหลือเกิน แต่มันได้ประโยชน์ใช้ใหม่ครับ เขาบอกเขาไปทำผลงาน อาจารย์ 3 เสียดีกว่า ไม่เหนื่อย ไม่หนัก ไม่ต้องมารายงานเป็นระยะๆ แล้ว ได้เงินประจำตำแหน่ง และไม่ต้องทำอะไรด้วย"

(อ.ประวิทย์, 30 ม.ค. 45)