



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริม
การพัฒนาการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา
จังหวัดมหาสารคาม

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ และคณะ

สิงหาคม 2555

**โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้
ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม**

คณะผู้วิจัย

- | | |
|---|------------------------------|
| 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พชรวิทย์ จันทศิริสิริ | ผู้อำนวยการสำนักศึกษาทั่วไป |
| 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรศักดิ์ คำคง | คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ |
| 3) รองศาสตราจารย์ ดร. นงนิตย์ มรกต | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ห้ายเรือคำ | คณะศึกษาศาสตร์ |
| 5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนืองเฉลิม | คณะศึกษาศาสตร์ |
| 6) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน | คณะศึกษาศาสตร์ |
| 7) อาจารย์ ดร. รังสรรค์ โหมยา | คณะศึกษาศาสตร์ |
| 8) อาจารย์ ดร. อารยา ปิยะกุล | คณะศึกษาศาสตร์ |
| 9) อาจารย์ ดร. สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช | คณะศึกษาศาสตร์ |
| 10) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพรัตน์ ธรรมแสง | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 11) อาจารย์ ดร. ฤทธิไกร ไชยงาม | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 12) อาจารย์ ดร.มนตรี ทองมูล | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 13) อาจารย์อรุณ แก้วมัน | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 14) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะเนตร จันทร์ธิระติกุล | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 15) อาจารย์ ดร. รัชนิกร พิลาสสมบัติ | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 16) อาจารย์ ดร. สุมาลี ชูกำแพง | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 17) อาจารย์ ดร. วิลาวัณย์ พร้อมพรม | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 18) อาจารย์ทวีพงษ์ สืบวัฒนะ | คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ |
| 19) ผู้ช่วยศาสตราจารย์จินตนา จิตต์จำนง | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 20) รองศาสตราจารย์วิภา วิสเพ็ญ | คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ |
| 21) อาจารย์วิทยา อรรถโยโค | คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ |
| 22) นางสาวอริศราวรรณ สมิตี | สำนักศึกษาทั่วไป |

(ทุกคนสังกัดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

คำนำ

เอกสารฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ของการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN มหาสารคาม) ซึ่งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยคณะวิจัยได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องภายใต้การสนับสนุนของ สกว. และ สพฐ. เป็นระยะเวลา 1 ปี 9 เดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน 2553 ถึงเดือนธันวาคม 2554 เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งหมด รายงานฉบับนี้จึงได้รวบรวมผลการดำเนินงานทั้งหมดไว้ในเล่ม รายงานวิจัยเล่มนี้ แบ่งเป็น 5 บท ตามแนวทางการนำเสนอรายงานการวิจัย

ผลการวิจัยและพัฒนาในโครงการ LLEN มหาสารคาม ปรากฏผลชัดเจนว่า การพัฒนาครูโดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เครื่องมือของการจัดการความรู้ ทำให้ครูมีความสุขและมีกำลังใจในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น เมื่อครูจัดการเรียนรู้ผ่านโครงงาน ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ โดยเน้นการอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ เน้นการช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติ พบว่า นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์มากขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนเพิ่มขึ้น ในด้านการพัฒนาเครือข่าย LLEN มหาสารคาม สามารถจัดตั้งศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (Center of Academic Development for Learning: ศูนย์ CADL) ได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อทำหน้าที่ขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ให้คงอยู่ต่อไปอย่างมีพลวัต

ขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.), สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขตที่ 26 (สพม.), องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม (อบจ.), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (มมส), โรงเรียน คณะครูและนักเรียน ในเครือข่าย LLEN ทุกสังกัดทุกท่านที่ให้การสนับสนุนเป็นอย่างดีจึงจนทำให้การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรวิทย์ จันทรศิริสรี)
หัวหน้าโครงการฯ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร
โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้
ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN มหาสารคาม)

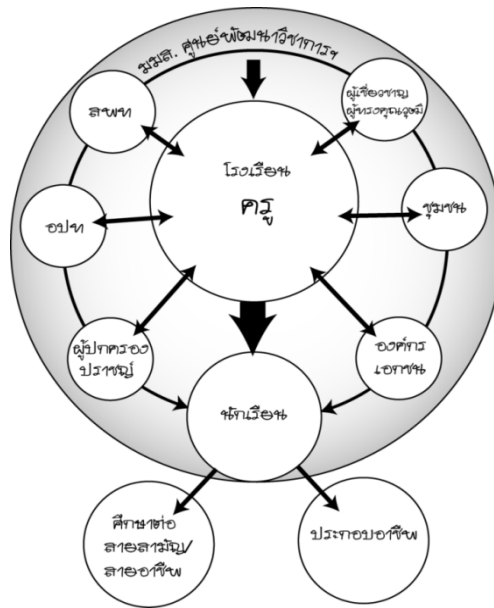
โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (Local Learning Enrichment Network for Secondary School in Mahasarakham Province) มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ทั้งในและนอกพื้นที่ ในการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตจังหวัดมหาสารคาม 2) เพื่อพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูยุคใหม่ ที่เป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาสร้างสื่อการสอน โดยผสมผสานกับสื่อในท้องถิ่น ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและมีส่วนร่วมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และ 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียน ด้วยการเรียนรู้ผ่านโครงงาน โดยบูรณาการทั้งเนื้อหาและความร่วมมือเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับทรัพยากรประเพณี และวัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมความรู้และความภาคภูมิใจในตนเองและชุมชนและหนุนให้โรงเรียนและชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข

โครงการ LLEN มหาสารคาม มุ่งวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ในปีการศึกษา 2553 เทอมปลาย และปีการศึกษา 2554 เทอมต้น มีโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 21 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน ขนาดกลาง 11 โรงเรียน และขนาดเล็ก 5 โรงเรียน กระจายทั่วพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ครูกลุ่มเป้าหมายโรงเรียนละ 5 คน จาก 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมจำนวน 105 คน โดยมอบให้ทางโรงเรียนเป็นผู้ส่งรายชื่อมายังโครงการ มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 807 คน

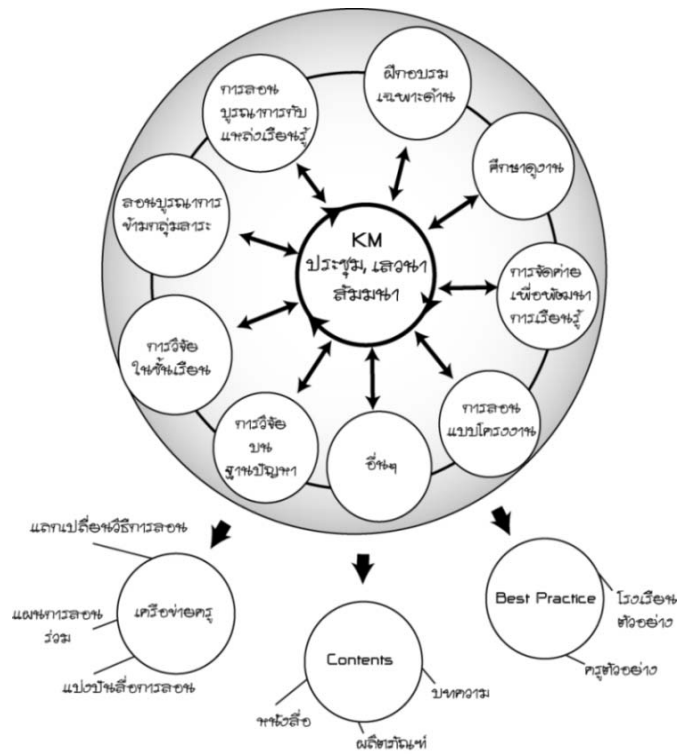
เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management, KM) การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Show and Share) และการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เครื่องมือวิจัยที่ใช้คือ แบบประเมินความพึงพอใจต่อโครงการ LLEN มหาสารคาม แบบวัดความสามารถทางความคิด แบบสังเกตแบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึก

มหาวิทยาลัยมหาสารคามจะเป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดเครือข่ายเพื่อการพัฒนาการศึกษาขึ้นในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ในรูปของศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ ร่วมกันสร้างเครือข่ายประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น โรงเรียนโดย

ผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย ชุมชน ผู้ปกครอง ประชาชนชาวบ้าน และองค์กรเอกชนในพื้นที่ เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือโรงเรียนและครูในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (22รูปที่ 1)



รูปที่ 1 เครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 2 แนวคิดการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม

แนวคิดในการดำเนินงาน (23รูปที่ 2) เน้นแนวทางการจัดการความรู้ (Knowledge Management, KM) การประชุม การสัมมนา ที่เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์ และ

กลุ่มเป้าหมายจาก 21 โรงเรียนเครือข่าย ให้ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ ปัญหาร่วมกัน และกำหนดแนวทางการดำเนินงานร่วมกัน

ในช่วง 6 เดือนแรกนักวิจัยประสบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการที่เน้นการฝึกอบรม (Training-based) ต่อมาได้ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเป็นวิธีเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning-based) โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge management: KM) กับครูกลุ่มเป้าหมาย ทั้งแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ และจัดการความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการจัดการเรียนการสอนรายกลุ่มสาระ ทุกครั้งที่ทำเวทีจัดการความรู้ จะเปิดโอกาสให้ครูผู้เข้าร่วมทุกท่านได้ร่วมกันทำ AAR และร่วมกันกำหนดแนวทางการดำเนินงานต่อไป ซึ่งมีทั้งที่ต้องการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดค่ายพัฒนาทักษะการคิด การศึกษาดูงาน แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ และเดินทางไปร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่าย LLEN อื่นๆ เป็นต้น โดยทุกๆ ครั้งที่เวทีจัดการความรู้ จะมุ่งสู่การพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูยุคใหม่ ที่เป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้

ด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โครงการ LLEN มหาสารคาม ได้สนับสนุนให้ทุกโรงเรียน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านโครงงาน โดยให้การสนับสนุนให้ครูกลุ่มเป้าหมายจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในเขตพื้นที่ เพื่อเป็นการจุดประกายและสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการสังเกตหาปัญหาโครงงานด้วยตนเองก่อนจะเริ่มกระบวนการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำโครงงานที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน ตั้งแต่ตั้งปัญหา กำหนดสมมติฐาน ออกแบบและลงมือทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลการดำเนินการหรือการทดลอง โดยโครงการ LLEN มหาสารคาม ให้การสนับสนุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ในการทำโครงงานของนักเรียนตามจริง

สรุปผลด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ ในการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตจังหวัดมหาสารคาม ได้ผลสรุปดังนี้

1) เกิดศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (CADL) ขึ้น 1 แห่ง ทำหน้าที่ดำเนินงานสานต่อเครือข่าย LLEN มหาสารคาม พัฒนาศักยภาพครู เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในจังหวัดมหาสารคามต่อไป โดย CADL ได้ดำเนินงานครบ 1 ปี มีสมาชิกรวมทั้งสิ้น 127 คน มีความสำเร็จในการปฏิบัติตามแผนร้อยละ 90 ปัจจัยของความสำเร็จคือการสนับสนุนจากสำนักศึกษาทั่วไป และการบริหารอย่างมีวิสัยทัศน์และธรรมาภิบาลของผู้บริหารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2) เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในเขตพื้นที่ ได้แก่ เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับโรงเรียนจำนวน 22 โรงเรียน เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับ อบจ. เครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ เครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชน เครือข่ายระหว่างครูต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ภายในโรงเรียนเดียวกัน เครือข่ายระหว่างครูกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันระหว่างโรงเรียน เกิดเครือข่ายสังคมออนไลน์ระหว่างนักวิจัย ครู นิสิตมหาวิทยาลัย และนักเรียนในโรงเรียนเครือข่าย

3) เกิดเครือข่ายเพื่อวิจัยและพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามอย่างมีพลวัตและยั่งยืน เช่น การจัดตั้งศูนย์ CADL ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขับเคลื่อนเครือข่ายที่เกิดขึ้น และความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการเครือข่าย การจัดการความรู้ และปลูกฝังอุดมการณ์ให้กับนักวิจัยและครูกลุ่มเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 10 ของสมาชิกเครือข่ายทั้งหมด จนทำให้มีแผนการขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ต่อไปอย่างชัดเจน

สรุปผลด้านการพัฒนาศักยภาพครู

การพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูยุคใหม่ ได้ผลสรุปดังนี้

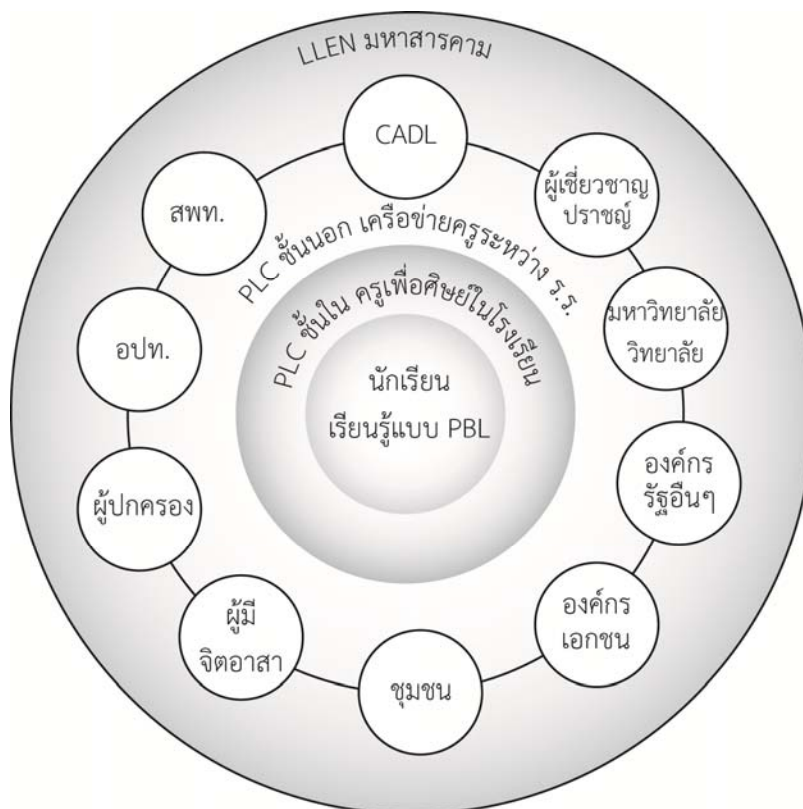
- 1) ครูรู้และเข้าใจว่า ผู้เ้าอำนวยการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาสร้างสื่อการสอน โดยผสมผสานกับสื่อในท้องถิ่น ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและมีส่วนร่วมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ
- 2) ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและเป็นผู้เ้าอำนวยการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม คือการจัดการเรียนการสอนผ่านโครงงาน
- 3) ครูมีเทคนิคการสอนที่หลากหลายนอกเหนือจากวิธีสอนแบบเดิมๆ ได้แก่ การสอนผ่านโครงงาน การสอนแบบบูรณาการ การสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์
- 4) ครูมีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสร้างสื่อการสอนโดยผสมผสานสื่อท้องถิ่นได้ ได้แก่ การนำเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มาใช้ในการติดต่อสื่อสารกับนักเรียน คอยดูแลเ้าอำนวยการให้นักเรียนทุกด้าน
- 5) ครูมีความสุขในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น มีความเสียสละ สร้างบรรยากาศให้การเรียนการสอน และจุดประกายทั้งเพื่อนและรุ่นน้อง
- 6) ครูได้อบรมวิชาชีพพัฒนาธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น จากผลของการร่วมมือกับชุมชน ทำให้ได้เครือข่ายระหว่างหน่วยงานและชุมชน ทั้งด้านวิทยากร จากปราชญ์ชาวบ้าน หรือแหล่งเรียนรู้จากชุมชน

ผลสรุปด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

- 1) นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ จากการเรียนรู้ผ่านโครงงาน โดยบูรณาการทั้งเนื้อหาและความร่วมมือเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับทรัพยากร ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่
- 2) นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลาง
- 3) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน วิธีการสอน และสื่อการสอน และมีความสุขในการเรียน นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาวิชา และความภาคภูมิใจในประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกประชาธิปไตย

ข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์

- 1) ควรส่งเสริมการขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ต่อไป ให้เกิดขึ้นต่อไปในภายในปีการศึกษา 2555 โดยแนวทางการดำเนินงานแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แนวทางการขับเคลื่อน LLEN มหาสารคาม

โดยให้ศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (Center of Academic Development for Learning) หรือ CADL ที่จัดตั้งขึ้นโดยสำนักงานศึกษาทั่วไป ทำหน้าที่ขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ทั้งที่เกิดขึ้นแล้วให้มั่นคงมากขึ้นและที่ยังไม่เกิดให้เกิดขึ้น เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ในเขตพื้นที่ ด้วยการสร้างความร่วมมือของครูในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรียกว่า ชุมชนเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Community) หรือ PLC มหาสารคาม ทั้งแบบ PLC ชั้นนอก ที่เป็นกิจกรรมความร่วมมือระหว่างครูต่างโรงเรียนในกลุ่มสาระเดียวกันหรือช่วงชั้นเดียวกัน และ ทั้งแบบ PLC ชั้นใน ที่เป็นหัวใจหลักของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยครูในโรงเรียน จะต้องร่วมมือร่วมใจกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

2) ควรสนับสนุนให้มีการจัดการความรู้จากครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง เพื่อให้เกิดเครือข่าย หนุนเสริมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนหรือบุคลากรในโรงเรียนกับหน่วยงานภายนอกหรือ บุคลากรภายนอกโรงเรียน

3) ควรสนับสนุนการสร้างเครือข่าย PLC ชั้นใน คือ ความร่วมมือของครู นักเรียน และบุคลากร ภายในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านโครงงาน เพื่อฝึกทักษะการคิด และการแก้ปัญหาแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ต่อไป

รหัสโครงการ: RDG 5340015

ชื่อโครงการ: โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ระดับ
มัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม

ชื่อนักวิจัย: พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ และคณะ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

E-mail address: pacharawit05@gmail.com

ระยะเวลาโครงการ: เมษายน 2553 – ธันวาคม 2554

โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับ
มัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม มุ่งวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 (ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3) ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 21 โรงเรียน ในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เครื่องมือที่ใช้
ในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการจัดการความรู้ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ
กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการประชุมกลุ่มย่อย เครื่องมือวิจัยที่ใช้คือ แบบประเมินความพึง
พอใจต่อโครงการ LLEN มหาสารคาม แบบวัดความสามารถทางการคิด แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และ
แบบบันทึก ปรากฏผลดังนี้

1) เกิดศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (CADL) ขึ้น 1 แห่ง ทำหน้าที่ดำเนินงานสานต่อ
เครือข่าย LLEN มหาสารคาม พัฒนาศักยภาพครู เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนใน
จังหวัดมหาสารคามต่อไป

2) เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในเขตพื้นที่ ได้แก่ เครือข่ายระหว่าง
มหาวิทยาลัยกับโรงเรียนจำนวน 22 โรงเรียน เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับ อบจ. เครือข่ายระหว่าง
โรงเรียนกับแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ เครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชน เครือข่ายระหว่างครูต่างกลุ่มสาระ
การเรียนรู้ภายในโรงเรียนเดียวกัน เครือข่ายระหว่างครูกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันระหว่างโรงเรียน เกิด
เครือข่ายสังคมออนไลน์ระหว่างนักวิจัย ครู นิสิตมหาวิทยาลัย และนักเรียนในโรงเรียนเครือข่าย

3) เกิดเครือข่ายเพื่อวิจัยและพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัด
มหาสารคามอย่างมีพลวัตและยั่งยืน เช่น การจัดตั้งศูนย์ CADL ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อ
ขับเคลื่อนเครือข่ายที่เกิดขึ้นแล้ว และความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการเครือข่าย การจัดการ
ความรู้ และปลูกฝังอุดมการณ์ให้กับนักวิจัยและครูกลุ่มเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 10 ของสมาชิก
เครือข่ายทั้งหมด จนทำให้มีแผนการขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ต่อไปอย่างชัดเจน

4) ครูเป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความรอบรู้และเท่าทันการ
เปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาสร้างสื่อการสอน โดยผสมผสานกับสื่อใน
ท้องถิ่น ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและมีส่วนร่วมโดยเน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ สามารถเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

5) นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ จากการเรียนรู้ผ่านโครงงาน โดยบูรณาการทั้ง
เนื้อหาและความร่วมมือเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับทรัพยากร ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่

คำหลัก : เครือข่ายหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้เชิงพื้นที่, LLEN มหาสารคาม

Project Code: RDG 5340015

Project Title: Local Learning Enrichment Network for Secondary School in Mahasarakham Province

Investigator: Pacharawit Chansirisira and members
Mahasarakham University

E-mail address: pacharawit05@gmail.com

Project duration: April 2010 – December 2011

The Local Learning Enrichment Network for Secondary Schools in Mahasarakham Province Project (LLEN Mahasarakham) is aimed at researching and developing the learning of students in the third level secondary grade (Matthayomsuksa 3) of 21 target schools located in Mahasarakham Province. In operating the project, several instruments were used, including knowledge and management (KM), workshop, show and share, and focus group. In terms of research, instruments for collecting data for this project consisted of an evaluation of satisfaction towards LLEN Mahasarakham form, thinking ability tests, observation form, interview form, and recording form. The results are as follows:

1) The Center of Academic Development for Learning (CADL) has been established. This center carries on coordinating the LLEN Mahasarakham network and developing teachers' capability to improve the learning achievement of students in Mahasarakham Province.

2) The collaborative networking among various local organizations has been initiated. This comprises networking between the university and 21 schools, the university and provincial administrative organization, schools and local learning resources, schools and communities, teachers of different substance group within the same schools, as well as teachers of the same substance group at different schools. Additionally, online social networking among researchers, teachers, university students, and students of network schools has also been established.

3) A dynamic and sustainable networking for research and educational development at the secondary school level in Mahasarakham Province has been instituted. Examples are the establishment of CADL by Mahasarakham University to move forward the existing networks and the success in developing capabilities in network management, knowledge management, and fostering ideologies in researchers and target group teachers, at least in 10 percent of the total amount of network members. The success has led to a clear and concrete plan on how to move LLEN Mahasarakham forward.

4) Teachers facilitate the learning of learners. They are knowledgeable and able to keep up with the changes. They can apply innovations and technologies to the

creation of instructional media by combining them with local media. Teachers also have techniques and teaching methods that emphasize activities for students to do and learner-centeredness. Furthermore, they can learn and conduct research to improve the teaching and learning management effectively.

5) Students' analytical thinking abilities have been improved through project-based learning by integrating both content and area-based collaboration, making them consistent with the available resources via integrated learning in the local learning resources.

6) Students have positive attitudes towards the content of the subject being studied, teaching methods, and instructional media. They are happy in learning. They also have knowledge in the content of the subject, pride in the local traditions and culture, moral and ethics, and democratic consciousness.

Keywords: Local Learning Enrichment Network, LLEN Mahasarakham

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขต	3
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 องค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 เครือข่ายการพัฒนาการศึกษา.....	6
2.1.1 เครือข่ายการพัฒนาการศึกษาในต่างประเทศ.....	6
2.1.2 แนวคิดในการพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาการศึกษาในประเทศไทย.....	8
2.1.3 เครือข่ายทางวิชาการในจังหวัดมหาสารคาม.....	8
2.1.4 เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม.....	10
2.1.5 เครือข่ายสหวิทยาเขต	12
2.2 การพัฒนาศักยภาพครู.....	13
2.2.1 แนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาครู.....	13
2.2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู.....	17
2.2.3 แนวคิดในการพัฒนาครูของโครงการ LLEN มหาสารคาม.....	18
2.3 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน: การเรียนรู้ผ่านโครงการ	19
2.3.1 แนวคิดและหลักการในการเรียนรู้ผ่านโครงการ.....	19
2.3.2 ประเภทของโครงการ	21
2.3.3 การทำโครงการแบบแยกส่วน	22
2.3.4 โครงการแบบบูรณาการ	23
2.4 การจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM)	24
2.4.1 ความรู้ชัดแจ้งกับความรู้ฝังลึก	24
2.4.2 คนสำคัญที่เรียกกันใน “วง KM”	25
2.4.3 เครื่องมืออย่างง่ายในการใช้ KM	26
2.4.4 สุนทรียสนทนา (Dialogue)	26
2.4.5 AAR (After Action Review).....	27
2.4.6 ชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practices, CoPs)	27
2.4.7 โมเดลปลาทุ.....	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ.....	30
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	30
3.2 กระบวนการในการสร้างเครือข่าย LLEN มหาสารคาม.....	32
3.3 วิธีดำเนินการพัฒนาศักยภาพครู.....	35

3.3.1	วิธีดำเนินการที่เน้นการฝึกอบรมถ่ายทอด (Training-based)	36
3.3.2	วิธีดำเนินการโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ (Learning-based)	38
3.4	วิธีดำเนินการพัฒนาศักยภาพนักเรียน	42
3.4.1	ค่ายพัฒนาศักยภาพนักเรียน	42
3.4.2	การพัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงการ	42
3.5	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
3.6	กระบวนการเก็บข้อมูล	49
3.7	การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย	50
บทที่ 4	ผลการดำเนินการ	52
4.1	ผลการดำเนินการเชิงปริมาณ	52
4.1.1	ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	52
4.1.2	ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพครู	53
4.1.3	ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน	53
4.1.4	ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน	54
4.2	ผลการดำเนินการเชิงคุณภาพ	56
4.2.1	ผลการดำเนินการด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	56
4.2.2	ผลการดำเนินการด้านการพัฒนาศักยภาพครู	59
4.2.3	ผลการดำเนินการด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน	61
4.3	แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)	61
4.3.1	แนวปฏิบัติที่ดีด้านการสร้างเครือข่าย	62
4.3.2	แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดด้านการพัฒนาศักยภาพครู	64
4.3.3	แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน	66
บทที่ 5	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	68
5.1	สรุปผล	68
5.1.1	ด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	68
5.1.2	ด้านการพัฒนาศักยภาพครู	68
5.1.3	ด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน	69
5.2	อภิปรายผล	69
5.2.1	อภิปรายผลการดำเนินงานเชิงปริมาณ	69
5.2.2	อภิปรายผลการดำเนินการเชิงคุณภาพ	71
5.3	ปัญหาและข้อเสนอแนะ	73
5.3.1	ปัญหาและอุปสรรค	73
5.3.2	ข้อเสนอแนะเพื่อดำเนินการของโครงการ	74
5.3.3	ข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์	75
บรรณานุกรม		77
ภาคผนวก		
ก.	สมาชิกเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	79
ข.	ตัวอย่างเครื่องมือในการวิจัย	95

ค.	บันทึกการพัฒนาครูด้วยการฝึกอบรม	109
	1) การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้สื่อในท้องถิ่น	109
	2) การพัฒนาการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์	117
	3) การวิจัยในชั้นเรียน	118
	4) กิจกรรมการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด	119
ง.	บันทึกการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการความรู้	123
ฉ.	เขียนโมเดล	164
ช.	โครงการเรื่อรีไซเคิลจากขวดพลาสติก	180

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

อัตลักษณ์ที่โดดเด่นของจังหวัดมหาสารคามคือ การเป็นเมืองแห่งการศึกษา เรียกเป็นสมญาว่า “ตักศิลานคร” ภูมิลักษณะที่ตั้งอยู่จุดกลางของภาคอีสาน (เรียกกันว่า เป็นสะดือของอีสาน) กอปรกับนโยบาย “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” ทำให้จังหวัดมหาสารคามมีจำนวนสถานศึกษาจำนวนมาก มีมหาวิทยาลัย 2 แห่ง มีวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 6 แห่ง สถาบันการพลศึกษา มีโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 633 แห่ง แบ่งเป็น 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) เขต 1 จำนวน 217 แห่ง เขต 2 จำนวน 235 แห่ง เขต 3 จำนวน 147 แห่ง และโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) จำนวน 35 แห่ง มีโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองจำนวน 7 แห่ง และโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) 20 แห่ง มีวิทยาลัยพยาบาลซึ่งสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก 1 แห่ง และมีโรงเรียนสาธิตซึ่งสังกัดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และโรงเรียนเอกชนอีกจำนวนหนึ่ง ในด้านปริมาณ จำนวนสถานศึกษาที่กล่าวถึงข้างต้นเพียงพอต่อจำนวนผู้เรียนโดยภาพรวม แต่ในด้านคุณภาพ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ความต้องการของสังคม และการตอบสนองต่อตลาดงานในอนาคต ยังเป็นโจทย์ปัญหาสำคัญสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษา ที่ต้องวิจัยและพัฒนาโดยเร่งด่วน

ระบบการจัดการศึกษาในเขตจังหวัดมหาสารคาม อาจจัดเป็น 5 หมวด ตามเส้นทางการสนับสนุนงบประมาณและการบริหารจัดการ ได้แก่ 1) สถานศึกษาภายใต้ สพฐ. ซึ่งแยกเป็น 2 กลุ่มคือ สพป. และ สพม. 2) สถานศึกษาที่สังกัดองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งในด้านการศึกษานั้นแยกกันระหว่าง อบจ. อบต. และเทศบาลเมือง 3) สถานศึกษาที่สังกัดกรมศาสนา 4) สถานศึกษาที่สังกัดกรมพัฒนาชุมชนหรือหน่วยงานที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนอื่นๆ ซึ่งดูแลศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 110 แห่ง และ 5) สถานศึกษาเอกชนที่หวังผลกำไรอื่นๆ

ข้อสังเกตเชิงวิพากษ์ต่อลักษณะของระบบจัดการศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ที่น่าจะเป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษแรกที่ผ่านมาไม่ประสบผลสำเร็จ คือ 1) ขาดความเชื่อมโยงของการบริหารจัดการของสถานศึกษา 2) โดยมากเป็นการจัดการแบบรวมศูนย์หรือแบบแนวดิ่งที่มีการบริหารแบบบนลงล่าง (Top-down) 3) การดำเนินงานของแต่ละสถานศึกษาเป็นแบบแยกส่วน ต่างหน่วยต่างทำโดยใช้ระบบราชการเป็นกลไกสำคัญในการทำงานประสานระหว่างหน่วยงาน 4) เป็นบรรยากาศของการแข่งขันมากกว่าความสอดคล้อง หนุนเสริม หรือร่วมมือกัน 5) การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชนในเขตพื้นที่หรือที่อยู่ในสังคมยังน้อย นอกจากนี้วัฒนธรรมการทำงานแบบแยกส่วนและสั่งการ 6) วัฒนธรรมองค์การของการทำงานแบบตัวใครตัวมัน ต่างคนต่างทำ ขาดความร่วมมือระหว่างบุคคล 7) ความแตกต่างและความไม่เสมอภาคระหว่างผู้เรียนในแต่ละหมวดหรือแม้แต่ในหมวดเดียวกัน

การเพิ่มช่องทางหรือขยายโอกาสให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในสังคมที่มีความเหลื่อมล้ำสูงให้เพียงพอต่อปริมาณผู้เรียนที่เพิ่มขึ้น โดยขาดความเข้มงวดด้านมาตรฐาน เป้าหมาย และหลักการที่ชัดเจนร่วมกัน การให้ความสำคัญกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่เป็นตัววิชา (subjects) หรือตัวความรู้ (knowledge) มากกว่า

เป้าหมายด้านทักษะการเรียนรู้วิชา (learning skills) หรือกระบวนการค้นหาและสร้างสรรค์ความรู้ การคัดเลือกเข้าสู่ช่องทางความก้าวหน้าด้วยวิธีการทดสอบความรู้และการเตรียมตัวสอบหรือติวเตรียมสอบ มากกว่าการพิจารณาถึงความสามารถและทักษะการแก้ปัญหาที่ประเมินจากครูผู้สอน สิ่งเหล่านี้ล้วนทำให้การจัดการศึกษาในแต่ละหมวดข้างต้นเป็นไปแนวทางที่ออกห่างจากการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทำให้ผู้เรียนล้มเหลวรากฐานภูมิปัญญา ชีวิตและวัฒนธรรมอันเป็นบริบทของตน ผู้เรียนทุกคนถูกดึงดูดด้วยกระแสของการศึกษาทางเดียวที่มุ่งผลิตคนเข้าสู่ตลาดแรงงาน สู่ตำแหน่งหน้าที่ราชการ เป็นเจ้าคนนายคน จนลืมตัวตนและความภูมิใจในตนเอง ทำให้เกิดการแก่งแย่งแข่งขันกันสูง ความเชื่อมโยงแบบหนุนเสริมพึ่งพากันระหว่างสถานศึกษาจึงน้อย

การบริหารจัดการแบบรวมศูนย์และสั่งการจากเบื้องบนน่าจะทำให้การพัฒนาการศึกษาเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ แต่การกำหนดเป้าหมายเป็นตัววิชาหรือตัวความรู้และวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบท่องจำ ไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ที่ข้อมูลข่าวสารความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลและรวดเร็ว ทำให้การพัฒนาศักยภาพครูเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ด้วยวิธีการอบรม (Training) ไม่ประสบผลสำเร็จ การจัดทำหลักสูตรและระบบประเมินจากส่วนกลางโดยที่นักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน และคนในพื้นที่ไม่มีส่วนร่วม แล้วกำหนดรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนและเกณฑ์การประเมินต่างๆ กลายเป็นการตีกรอบทางความคิด และต้องเรียนรู้และทำขั้นตอนการทำงานมากมายที่ไม่จำเป็นและไม่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทำให้ครูมีเวลาเอาใจใส่และดูแลนักเรียนเป็นรายบุคคลน้อยลง

วิธีการทำงานแบบแยกส่วนและสั่งการ ส่งผลให้ไม่มีความร่วมมือข้ามประเภทหน่วยงาน เช่น โรงเรียนกับผู้ปกครอง โรงเรียนกับชุมชน โรงเรียนกับสหกรณ์หมู่บ้าน โรงเรียนกับสมาคมผู้เลี้ยงสัตว์ โรงเรียนกับองค์กรของรัฐต่างๆ เช่น โรงเรียนกับมหาวิทยาลัย โรงเรียนกับวิทยาลัย โรงเรียนกับหน่วยงานหรือบุคลากรต่างๆ ที่สังกัดกระทรวงเกษตรฯ ฯลฯ โรงเรียนกับองค์กรเอกชน เช่น โรงเรียนกับฟาร์ม โรงเรียนกับร้านค้า ฯลฯ เมื่อความร่วมมือระหว่างหน่วยงานดังกล่าวน้อย ทำให้แหล่งเรียนรู้ของนักเรียนมีจำกัด กอปรกับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นท่องจำมากกว่าฝึกฝนทักษะด้วยการลงมือปฏิบัติ เน้นการเรียนรู้ในห้องเรียนมากกว่าการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชีวิตจริง โจทย์สำคัญสำหรับภาควิชาวิจัยและพัฒนาจึงเกี่ยวข้องกับการสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by doing) และการหนุนเสริมให้เกิดความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

การดำเนินงานแบบแยกส่วนของหน่วยงานสถานศึกษาโดยเฉพาะหน่วยงานระดับอุดมศึกษาที่กำลังทำหน้าที่ผลิตบุคลากรทางการศึกษาออกสู่โรงเรียน ดูเหมือนที่ผ่านมา สถานศึกษาเหล่านี้กล่าวโทษถึงปัญหาการศึกษาว่า เป็นเพราะคนที่รับเข้ามาไม่ใช่คนเก่ง ทำอย่างไรคนเก่งจึงจะมาเรียนครู และกล่าวโทษโรงเรียนมัธยมศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางวิชาการของนักเรียนต่ำลง ซึ่งโรงเรียนมัธยมศึกษาที่กล่าวโทษโรงเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวต่อไปอีกทอดหนึ่ง ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในสถาบันผู้ผลิตบุคลากรทางการศึกษาเหล่านี้ก็ยังคงคล้ายเดิม ทั้งๆ ที่แนวทางและนโยบายในการผลิตครูพันธุ์ใหม่ให้เป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้มีอยู่แล้วอย่างชัดเจน ยังคงสอนเน้นที่ตัววิชาและตีกรอบทางความคิด ยังเน้นสอนแบบบรรยายและชี้ถูกชี้ผิด สอนการคิดมากกว่าการออกแบบให้คิด สอนบรรยายหลักการมากกว่าลงมือปฏิบัติทำให้รู้และเข้าใจหลักการด้วยตนเอง และที่สำคัญที่สุดคือไม่ได้เน้นบ่มเพาะอุดมการณ์ และทักษะการมองปัญหาอย่างเป็นองค์รวม สถานศึกษาทุกระดับควรมีส่วนรับผิดชอบต่อ

ความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่เกิดขึ้น ควรมีส่วนร่วมในการมองปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันอย่างเป็นระบบและเชื่อมโยงหนุนเสริมซึ่งกันและกัน

แนวทางหนึ่งของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ในการพัฒนาการเรียนรู้คือ การระดมสรรพกำลัง และทรัพยากรต่างๆ ที่มีในพื้นที่ ให้เข้าไปมีส่วนร่วมในลักษณะเครือข่ายเชิงพื้นที่ (Local Network) เพื่อหนุนเสริม (Enrich) การพัฒนาการเรียนรู้ของครูและโรงเรียน เพื่อให้การเรียนรู้ (Learning) ของนักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์มากขึ้น นับเป็นแนวคิดหลัก เป็นที่มาของความร่วมมือ ระหว่าง สกว. สพฐ. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (Local Learning Enrichment Network at Mahasarakham Province) หรือ LLEN มหาสารคาม

1.2 วัตถุประสงค์

โครงการ LLEN มหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่

- 1) เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ทั้งในและนอกพื้นที่ ในการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตจังหวัดมหาสารคาม
- 2) เพื่อพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูยุคใหม่ ที่เป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาสร้างสื่อการสอน โดยผสมผสานกับสื่อในท้องถิ่น ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ และมีส่วนร่วมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ
- 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียน ด้วยการเรียนรู้ผ่านโครงงาน โดยบูรณาการที่เนื้อหาและความร่วมมือเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับทรัพยากร ประเพณี และวัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมความรู้และความภาคภูมิใจในตนเองและชุมชนและหนุนให้โรงเรียนและชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข

1.3 ขอบเขต

โครงการ LLEN มหาสารคาม มุ่งวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ในปีการศึกษา 2553 เทอมปลาย และปีการศึกษา 2554 เทอมต้น โดยมุ่งดำเนินการใน 3 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) การสร้างเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 2) การพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูยุคใหม่ (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2) และ 3) การพัฒนาศักยภาพนักเรียน ด้านการคิดวิเคราะห์ และด้านเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3)

มีโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 21 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน ขนาดกลาง 11 โรงเรียน และขนาดเล็ก 5 โรงเรียน กระจายทั่วพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม (ดูแผนที่ 1) โดยการสุ่มเลือกให้ครอบคลุมและกระจายทั่วเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ครูกลุ่มเป้าหมายจำนวน 105 คน จาก 21 โรงเรียนๆ ละ 5 คน จาก 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมอบให้ทางโรงเรียนเป็นผู้ส่งรายชื่อมายังโครงการตามจำนวนดังกล่าว นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 807 คน แต่ละโรงเรียนจำนวน

แตกต่างกัน โดยได้จากการเลือกแบบเจาะจงโดยครูกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เลือก เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- 1) มีศูนย์พัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามอย่างน้อย 1 แห่ง มีรายงานการวิจัยระดับความสำเร็จและเงื่อนไขที่มีผลต่อระดับความสำเร็จ และมีรายงานผลการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม
- 2) นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลาง

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- 1) เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในเขตพื้นที่ เพื่อวิจัยและพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามอย่างมีพลวัตและยั่งยืน
- 2) ครูเป็นครูยุคใหม่ มีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสร้างสื่อการสอนโดยผสมผสานสื่อท้องถิ่นได้ ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและเป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- 3) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน วิธีการสอน และสื่อการสอน และมีความสุขในการเรียนนักเรียน มีความรู้ในเนื้อหาวิชา และความภาคภูมิใจใน ประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกประชาธิปไตย

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์เฉพาะต่างๆ ที่ปรากฏในรายงานฉบับนี้ ให้ความหมายตามคำนิยามศัพท์เฉพาะต่อไปนี้

- 1) LLEN มหาสารคาม หมายถึง โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม
- 2) สมาชิกเครือข่าย LLEN มหาสารคาม หมายถึง นักวิจัย ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูกลุ่มเป้าหมาย จากโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ระบุไว้ในโครงการ LLEN มหาสารคาม ตลอดทั้งหน่วยงานต่างๆ หรือตัวแทนจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน หรือประชาชนชาวบ้าน ที่เข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ LLEN มหาสารคาม
- 3) เครือข่าย LLEN มหาสารคาม หมายถึง ความร่วมมือกัน หรือการดำเนินกิจกรรมร่วมกันของสมาชิก LLEN มหาสารคาม ในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน
- 4) ครูยุคใหม่ หมายถึง ครูที่มีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสร้างสื่อการสอนโดยผสมผสานสื่อท้องถิ่นได้ ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและเป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- 5) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถพิจารณาแยกแยะองค์ประกอบของเนื้อหาเรื่องราวหรือสิ่งต่างๆ ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างองค์ประกอบและความเข้าใจหลักการของความสัมพันธ์นั้นๆ
- 6) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน หมายถึง การเรียนรู้จากประสบการณ์ในการลงมือปฏิบัติงานเรียนรู้จากการลงมือทำ (Learning by Doing) โดยมีการกำหนดปัญหาหรือหัวเรื่องอย่างชัดเจน ใช้วิธีการ

ทางวิทยาศาสตร์หาคำตอบของปัญหาอย่างเป็นระบบ เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาทั้งจากการลองผิดลองถูก จากการศึกษาค้นคว้า และฝึกทำงานอย่างมีระบบ รู้จักการวางแผนในการทำงาน ฝึกการคิดวิเคราะห์ พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง จนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

7) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีการเชื่อมโยงเนื้อหาต่างๆ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน การเชื่อมโยงผสมผสานหลอมรวมเนื้อหาเข้าด้วยกันให้เป็นภาพใหญ่ โดยเน้นที่องค์รวมของเนื้อหา มากกว่าองค์ความรู้ของแต่ละเนื้อหาย่อย

8) การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้โรงเรียน

บทที่ 2

องค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เครือข่ายการพัฒนาการศึกษา

2.1.1 เครือข่ายการพัฒนาการศึกษาในต่างประเทศ

เครือข่ายพัฒนาการศึกษาในต่างประเทศแบ่งออกได้เป็นหลากหลายระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับมลรัฐ ระดับท้องถิ่น และระดับสถาบัน โดยจัดอยู่ในลักษณะโครงการหรือแผนงานเครือข่ายระหว่างสถาบันอุดมศึกษา โรงเรียน และองค์กรภาคีเพื่อหนุนเสริมคุณภาพการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่ง อรุณศรี จิตต์แจ้ง และคณะ (อรุณศรี จิตต์แจ้ง, 2553) ได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลไว้ในหนังสือ “All for Education: เมื่อมหาวิทยาลัยก้าวไปพร้อมกับโรงเรียน” อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครือข่ายการศึกษาในครั้งนี้ โดยมีข้อสังเกตที่น่าสนใจดังนี้

รัฐบาลให้ความสำคัญและดำเนินโครงการหรือแผนงานพัฒนาเครือข่ายการศึกษาอย่างจริงจัง เช่น

โครงการ Reginal Educational Laboratory (REL) ที่กระทรวงศึกษาธิการของสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งระบบห้องปฏิบัติการแห่งชาติ (National Laboratory System) ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์ปฏิบัติการ 10 แห่ง ทำหน้าที่แตกต่างกันตามความจำเป็นของพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ 1) ดำเนินงานวิจัย/นวัตกรรม ที่เป็นแนวคิดใหม่ในการปฏิรูปการศึกษา 2) ส่งเสริมการทำงานวิจัยเพื่อรวบรวมองค์ความรู้และพัฒนาชุดเครื่องมือสำหรับนักศึกษา ครูอาจารย์ ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และกำหนดนโยบายนำไปใช้ประโยชน์ตามความต้องการ และ 3) ให้บริการสถานศึกษา เขตพื้นที่ การศึกษา และองค์กรทางการศึกษาให้ได้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยใหม่ๆ สนองความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2547)

โครงการ National Council for Educational Excellence (NCEE) ที่รัฐบาลอังกฤษ โดยนายกรัฐมนตรี Gordon Brown แต่งตั้งขึ้นในปี 2548 เพื่อที่จะระดมสรรพกำลังจากกลุ่มสำคัญในสังคม ทั้งภาครัฐกิจ มหาวิทยาลัย และหน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับ มาร่วมกันสนับสนุนการศึกษาของชาติ โดยได้จัดทำแนวทางแห่งชาติ (National Framework) ในการกำหนดบทบาทของภาคธุรกิจ อุดมศึกษา โรงเรียน ผู้ปกครอง และองค์กรภาคีอื่นๆ ให้ร่วมมือกันทั้งในลักษณะหุ้นส่วน (Partnership) และแบบร่วมพลัง (Collaboration)

โครงการ Education for Sustainable Development (ESD) ตามนโยบาย “ทศวรรษแห่งการศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ที่รัฐบาลญี่ปุ่นเป็นผู้นำเสนอต่อสหประชาชาติในปี 2544 ซึ่งเป็นมติจากรัฐมนตรีทั้ง 11 กระทรวงของรัฐบาลญี่ปุ่นที่จะสนับสนุนการเป็นหุ้นส่วนระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐ สถานศึกษา และภาคธุรกิจเอกชน โดยกำหนดในเป้าหมายและเนื้อหาสาระของการศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ทำให้เกิดเครือข่ายระหว่าง 35 มหาวิทยาลัยในการเป็นแกนหลักความเชี่ยวชาญระดับภูมิภาค (Reginal Center of Expertise; RCE) เป็นต้น

โครงการหรือแผนงานพัฒนาเครือข่ายในระดับชาติเกิดจากความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียง โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานของรัฐ เช่น

โครงการ National Network of Partnership Schools (NNPS) ที่จัดตั้งโดยมหาวิทยาลัย John Hopkins เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยมี Dr.Joyce L. Epstein ดำรงตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการ ได้ใช้ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน ในช่วง 20 ปีก่อนนั้น มาเป็นแนวทางในการจัดทำโครงการการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน โดยเชิญโรงเรียน เขตการศึกษา มลรัฐ และองค์กรต่างๆ เข้าร่วม และจัดให้มีหุ้นส่วนหลายระดับ ได้แก่ ระดับโรงเรียน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับมลรัฐ หรือระดับองค์กร

โครงการ Success for All (SFA) ที่มหาวิทยาลัย John Hopkins โดย Robert E. Slavin และ Nancy A. Madden ได้ใช้ผลงานวิจัยมาพัฒนา ประเมิน และเผยแพร่รูปแบบการปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่เด็กก่อนวัยเรียนจนถึงมัธยมศึกษา โดยใช้หลักการพัฒนาหลักสูตรจากผลการวิจัย การสอน การอ่าน การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การพัฒนาครู การใช้ผู้ปกครองร่วมแก้ปัญหา มีตัวต่อหนึ่งต่อหนึ่ง และการใช้ผู้ประสานงานประจำโรงเรียน (Facilitator) มีเป้าหมายให้เด็กทุกคนสามารถอ่านเขียนได้ โดยมุ่งเน้นเด็กกลุ่มเสี่ยงและเด็กด้อยโอกาสเป็นพิเศษ โครงการนี้เป็นโครงการปรับปรุงการอ่านที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดโครงการหนึ่ง

โครงการ Accelerated Schools Plus (ASP) ที่ก่อตั้งโดยศาสตราจารย์ Henry M. Levin แห่งมหาวิทยาลัย Stanford ตั้งปี พ.ศ. 2529 เสนอให้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโรงเรียนโดยสมาชิกทุกคนในชุมชนโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน บุคลากรในโรงเรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง ดำเนินการตามหลัก 3 การ ได้แก่ 1) เอกภาพของเป้าประสงค์ คือ การเรียนรู้อย่างมีพลังของเด็ก 2) ให้อำนาจพร้อมกับความรับผิดชอบ และ 3) สร้างความแข็งแกร่งร่วมกัน ทุกคนให้ความสำคัญและใช้ประโยชน์ความรู้ความสามารถ และทรัพยากรจากสมาชิกทุกคน จุดเด่นอย่างหนึ่งของโครงการ ASP คือการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ ในโรงเรียนกับชีวิตจริง และใช้การวิจัยเป็นพื้นฐานของแนวปฏิบัติในการเรียนการสอน ทำให้โครงการนี้ประสบผลสำเร็จที่เด่นชัด ในการเพิ่มพูนความสามารถและทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดเป็นเหตุเป็นผล และทักษะในการแก้ปัญหา โครงการ ASP เป็นโครงการนำในการปฏิรูปการศึกษาของอเมริกา และถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางในหลายประเทศ

ข้อสังเกตต่อมาคือ โครงการหรือแผนงานการพัฒนาเครือข่ายต่างๆ ที่ประสบผลสำเร็จ จะถูกนำมาต่อยอดหรือนำมาขยายผลต่อไปทั่วโลก ซึ่งส่วนมากเป็นโครงการที่ริเริ่มที่ประเทศตะวันตก เช่น โครงการ SFA ถูกนำไปขยายไปยัง แคนาดา เม็กซิโก อังกฤษ ออสเตรเลีย และอิสราเอล โครงการ ASP ถูกนำไปใช้ที่ ออสเตรเลีย ออสเตรีย สเปน บราซิล และฮ่องกง เป็นต้น

ข้อสังเกตต่อมาคือ โครงการหรือแผนงานเครือข่ายระดับสถาบันอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพเฉพาะด้าน โดยเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือภาษาอังกฤษ และเพื่อสรรหาหรือคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ให้เข้ามาเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย John Hopkins จัดโครงการ Center for Talent Youth (CTY) มหาวิทยาลัย Iowa จัดโครงการ Berlin Blank Exceptional Students Talent Search (BESTS) มหาวิทยาลัย Stanford จัดโครงการ Educational Program for Gifted Youth (EPGY) มหาวิทยาลัย Warwick จัดโครงการ International Gateway for Gifted Youth (IGGY) เป็นต้น

ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ลักษณะของโครงการที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้ริเริ่มและให้การสนับสนุนงบประมาณนั้น จะอยู่ในรูปแบบการให้บริการสู่ชุมชน ซึ่งเป็นหนึ่งในภารกิจของสถาบันอุดมศึกษาทั่วไป

2.1.2 แนวคิดในการพัฒนาเครือข่ายการพัฒนาการศึกษาในประเทศไทย

โครงการและแผนงานสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนาการศึกษาในประเทศไทยในระดับสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่เป็นการให้บริการวิชาการสู่ชุมชน ชุดโครงการ LLEN เป็นโครงการแรก ที่สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายทางการศึกษาในเขตพื้นที่ขึ้นอย่างเป็นระบบ LLEN เป็นโครงการวิจัยเพื่อทดลองปฏิบัติตามแนวคิดการพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ตามยุทธศาสตร์การสร้างความร่วมมือ (Area-Based Collaboration) ของ สกว. (สีลาภรณ์ บัวสาย, 2552) ที่พยายามจะทำให้ระบบการศึกษาให้มีขนาดเล็กพอที่จะจัดการได้ (manageable size) และมีเวทีและโอกาสให้ภาคส่วนต่างๆ เข้ามาร่วมกำหนดทิศทาง ร่วมสนับสนุน และร่วมรับผิดชอบผลที่เกิดขึ้นและระดมทรัพยากรในพื้นที่มาร่วมกันพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตามที่ ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาชุมชนของ สกว. นำเสนอในการสัมมนา “เวทีปฏิรูปประเทศไทยเพื่อสุขภาวะคนไทย” ครั้งที่ ๑๑ วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๕๒ ซึ่งได้คัดลอกส่วนประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องไว้ ดังนี้

...เรื่องของการระดมทรัพยากรในพื้นที่มาร่วมกันพัฒนาคุณภาพการศึกษา เมื่อ เปลี่ยนจากการเอาระบบการศึกษาเป็นตัวตั้ง ไปสู่การเอาเด็กในพื้นที่เป็นตัวตั้ง เราจะสามารถเห็นภาคส่วนต่างๆ ที่สามารถเข้าร่วมสนับสนุนการจัดการศึกษา เพื่อลูกหลานของตนในท้องถิ่นได้...

...ระบบจัดการและกลไกจัดการเป็นกุญแจสำคัญ ในการจัดการเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงนั้น เรา มักจะพบว่าเราต้องจัดการ 3 อย่าง คือ ความรู้ เครือข่าย และเงิน การจะยกคุณภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับเด็กในพื้นที่ที่ีกัน ลำพังเพียงสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาย่อมไม่มีแรงของความรู้ คน และเงิน พอที่จะยกปัญหาที่หนักและยากเช่นนี้ได้ เราต้องการกำลังเสริมจากภาคีในพื้นที่ ซึ่งมีจุดแข็งแตกต่างกัน บ้างก็มีความรู้ เช่น มหาวิทยาลัย กลุ่มครูภูมิปัญญา ศิลปินพื้นบ้าน บ้างก็มีกำลังของคนและเครือข่าย เช่น มหาวิทยาลัยมีนักศึกษาฝึกสอน กลุ่มข้าราชการเกษียณ/ผู้รู้ เครือข่ายพระสงฆ์ ลี้อท้องถิ่น บ้างก็มีเงิน เช่น องค์กรปกครองท้องถิ่น บริษัทใหญ่ๆ ที่อยากทำอะไรเพื่อบ้านเกิด การใช้ยุทธศาสตร์พื้นที่นี้เป็นการใช้จุดแข็งของความรู้ของคนต่อท้องถิ่น บ้านเกิดเมืองนอนของตนเพื่อนำไปสู่การรวมพลังที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาสำหรับลูกหลาน...

...กลไกที่น่าจะมีความเป็นไปได้สูงที่จะจัดการประสานพลังเหล่านี้เข้าด้วยกันน่าจะ ได้แก่ มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ เพราะเป็นเจ้าของปัจจัยที่สำคัญสำหรับการสร้างการเปลี่ยนแปลงอยู่แล้วถึง 2 ตัว คือ ความรู้และคน มีศักยภาพที่จะสานเครือข่ายเพื่อพัฒนาการศึกษา ร่วมกัน ได้ การใช้มหาวิทยาลัยเป็นแกนหลักของระบบการจัดการนี้จะส่งผลดีต่อมหาวิทยาลัย เองในการปฏิรูประบบการจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้ตอบโจทย์ของท้องถิ่นด้วย...

LLEN มหาสารคาม ได้หยิบยกเอาแนวคิดตามยุทธศาสตร์ของ สกว. ข้างต้นนี้มาสู่การปฏิบัติ โดยวางแนวคิดและแผนดำเนินการบนฐานของพื้นที่ และยึดหลักการมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่าย ในการกำหนด วิเคราะห์ปัญหา และวางแผนการดำเนินงานในแต่ละขั้นๆ อย่างมีส่วนร่วม

2.1.3 เครือข่ายทางวิชาการในจังหวัดมหาสารคาม

เครือข่ายวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ก่อนดำเนินโครงการ LLEN ได้มีกิจกรรมวิชาการในรูปแบบเครือข่ายวิชาการอย่างหลายรูปแบบ พอสรุปได้ดังนี้

2.1.3.1 เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นการรวมกลุ่ม

ของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม มีการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ จำแนกตามกลุ่มสาระ 8 กลุ่มสาระ และอีก 3 กลุ่มกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมแนะแนวบรรณารักษ์และกิจกรรมงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีผู้อำนวยการโรงเรียนผดุงนารี (นายมีศิลป์ ชินภักดี) เป็นประธานเครือข่าย เครือข่ายดังกล่าวมีดังนี้

2.1.3.2 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายเกษม ไชยรัตน์ (ประธานกรรมการ) นายไพจิตร ปรีพัฒน์กุล (รองประธานกรรมการ) นางศิริพร พิมลทิพย์ (รองประธานกรรมการ) นางสุทิน สุทธิเจริญ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.3 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายมีศิลป์ ชินภักดี (ประธานกรรมการ) นายเทพโกศล มูลไธสง (รองประธานกรรมการ) นายนิคม วิทาโน (รองประธานกรรมการ) นางสุจิตา สาตารม (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.4 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นางบุญทัน วัฒนศักดิ์สุรกุล (ประธานกรรมการ) นายประเทือง พลเสนา (รองประธานกรรมการ) นายมงคล แก้วหาญ (รองประธานกรรมการ) นางรุ่งนภา ภาภูตานนท์ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.5 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายไพบูลย์ นามเชียงใต้ (ประธานกรรมการ) นายพิรณห์ เหล่าสมบัติ (รองประธานกรรมการ) นายจำรัส หาราชวงศ์ (รองประธานกรรมการ) นายอวิรุทธิ์ อวิรุทธิ์ไพบูลย์ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.6 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นางอ่างทอง บุญเสริม (ประธานกรรมการ) นายเกษม ไชยรัตน์ (รองประธานกรรมการ) นายเฉลิม ศรีรัตนโยธิน (รองประธานกรรมการ) นายดุสิต วรวัณนธรรม (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.7 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายประสิทธิ์ เฉลิมพลโยธิน (ประธานกรรมการ) นายเปลื้อง เจริญอาจ

(รองประธานกรรมการ) นายทวี มุลพานิช (รองประธานกรรมการ) นางนาฏศิลป์ จันทาย (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.8 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายมนูญ ทัพเจริญ (ประธานกรรมการ) นายประพันธ์ ชันโมลี (รองประธานกรรมการ) นายผิน ศรีโยวงศ์ (รองประธานกรรมการ) นายภานุพันธ์ เฉลิมภัทรกุล (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.9 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายพิศิษฐ์ วรรณศรี (ประธานกรรมการ) นายไพจิตร ปรีพัฒนานกุล (รองประธานกรรมการ) นายธนกฤต เสนามาตร (รองประธานกรรมการ) นายเทิ้ม สันทะมีโน (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.3.10 ศูนย์พัฒนากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายสนธิ แบนกลาง (ประธานกรรมการ) นายประเทือง พลเสนา (รองประธานกรรมการ) นายสุรเดช บุญไชโย (รองประธานกรรมการ) นางพรรณทิพา ประจวบแท่น (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4 เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม

เป็นการรวมกลุ่มของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกกลุ่มกิจกรรมย่อยออกตามกลุ่มสาระคล้ายกลุ่มระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ยกเว้น กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ที่จำแนกออกเป็น 4 กลุ่มย่อย ได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมีและชีววิทยา กลุ่มเครือข่ายนี้มีผู้อำนวยการโรงเรียนวาปีปทุม (นายพิศิษฐ์ วรรณศรี) เป็นประธานเครือข่าย

2.1.4.1 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายไพบุลย์ นามเชียงใต้ (ประธานกรรมการ) นายพินันท์ เหล่าสมบัติ (รองประธานกรรมการ) นายจำรัส หารราชวงศ์ (รองประธานกรรมการ) นายอวิรุทธิ์ อวิรุทธิ์ไพบุลย์ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.2 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายอดิศักดิ์ มุ่งชู (ประธานกรรมการ) นายเทพโกศล มุลไธสง (รองประธานกรรมการ) นายทองคำ ชาญศึก (รองประธานกรรมการ) นายดิเรก จันทร์เจริญ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.3 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (เคมี) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการ

มัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายมนูญ เพชรมีแก้ว (ประธานกรรมการ) นายประสิทธิ์ เฉลิมพลโยธิน (รองประธานกรรมการ) นายวิฑูรย์ สืบศรี (รองประธานกรรมการ) นายคัทธียา ภูสุถุทธิ์ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.4 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายพิศิษฐ์ วรรณศรี (ประธานกรรมการ) นายไพบูลย์ นามเชียงใต้ (รองประธานกรรมการ) นายธนกฤต เสนามาตย์ (รองประธานกรรมการ) นายเชิดชัย พลกุล (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.5 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายมีศิลป์ ชินภักดี (ประธานกรรมการ) นายพิศิษฐ์ วรรณศรี (รองประธานกรรมการ) นายนิคม วิทาโน (รองประธานกรรมการ) นางสุจิตา สาตารม (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.6 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นางบุญทัน วัฒนศักดิ์สุรกุล (ประธานกรรมการ) นายประเทือง พลเสนา (รองประธานกรรมการ) นายมงคล แก้วหาญ (รองประธานกรรมการ) นางรุ่งนภา ภาภูตานนท์ (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.7 ศูนย์พัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายพิศิษฐ์ วรรณศรี (ประธานกรรมการ) นายไพจิตร ปรีพัฒน์กุล (รองประธานกรรมการ) นายธนกฤต เสนามาตย์ (รองประธานกรรมการ) นางคันสนีย์ ลีลำน้อย (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.8 ศูนย์พัฒนากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายสนิท แบนกลาง (ประธานกรรมการ) นายประเทือง พลเสนา (รองประธานกรรมการ) นายสุรเดช บุญไชโย (รองประธานกรรมการ) นางพรรณทิพา ประจวบแทน (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.9 ศูนย์พัฒนากิจกรรมแนะแนว บรรณรักษ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายอดิศักดิ์ มุ่งชู (ประธานกรรมการ) นางอ่างทอง บุญเสริม (รองประธานกรรมการ) นายทองคำ ชาญศึก (รองประธานกรรมการ) นายศุภสัณห์ บุตรเรือง (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.10 ศูนย์พัฒนางานระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายพงษ์ศักดิ์ ถวิลไพร (ประธานกรรมการ) นายนิพนธ์ ยศดา (รองประธานกรรมการ) นางนิตยา (รองประธานกรรมการ) นางพรณทิพา ประจวบแทน (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.11 ศูนย์พัฒนางานพัฒนาหลักสูตร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายมีศิลป์ ชินภักดี (ประธานกรรมการ) นายเกษม ไชยรัตน์ (รองประธานกรรมการ) นายนิคม วิทาโน (รองประธานกรรมการ) นายอภิชาติ เข้มพิลา (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.4.12 ศูนย์พัฒนางานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้ นายอดิศักดิ์ มุ่งชู (ประธานกรรมการ) นายเกษม บุญบรรจง (รองประธานกรรมการ) นางเบญจพร พลเสนา (รองประธานกรรมการ) นายจรินทร์ แสนบุตดา (กรรมการและเลขานุการ)

2.1.5 เครือข่ายสหวิทยาเขต

การดำเนินการเครือข่ายโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อการบริหารจัดการระดับมัธยมศึกษา โดยมุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นไปตามเจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษาทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพให้สามารถเข้าสู่มาตรฐานและยกระดับสู่มาตรฐานสากล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 ได้จัดแบ่งเขตการดำเนินการออกเป็นสหวิทยาเขต 6 เขต ดังนี้

2.1.5.1 สหวิทยาเขต 1 ประกอบด้วยโรงเรียน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสารคามพิทยาคม โรงเรียนมหาวิทยาลัยนุกูล โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาสรรพ์ โรงเรียนกุดรังประชาสรรค์

2.1.5.2 สหวิทยาเขต 2 ประกอบด้วยโรงเรียน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนผดุงนารี โรงเรียนกันทรวิชัย โรงเรียนมิตรภาพ โรงเรียนเขาใหญ่พิทยาสรรพ์ โรงเรียนแกดำพิทยาคาร

2.1.5.3 สหวิทยาเขต 3 ประกอบด้วยโรงเรียน 7 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบรบือวิทยาคาร โรงเรียนเหล่ายาววิทยาคาร โรงเรียนบรบือ โรงเรียนโนนแดงวิทยาคม โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร โรงเรียนโนนราชวีทยา โรงเรียนยางวิทยาคม

2.1.5.4 สหวิทยาเขต 4 ประกอบด้วยโรงเรียน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวาปีปทุม โรงเรียนนาอุดมประชาสรรค์ โรงเรียนดงใหญ่วิทยาคม โรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ โรงเรียนประชาพัฒนา

2.1.5.5 สหวิทยาเขต 5 ประกอบด้วยโรงเรียน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรพ์ โรงเรียนนาภูพิทยาคม โรงเรียนมัธยมยางสีสุราช โรงเรียนบ่อพานพิทยาคม

2.1.5.6 สหวิทยาเขต 6 ประกอบด้วยโรงเรียน 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ โรงเรียนเขาไร่ศึกษา โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม โรงเรียนชื่นชมพิทยาคาร โรงเรียนกู่ทองพิทยาคม โรงเรียนวังยาวศึกษาวิทย์ โรงเรียนโพนงามพิทยานุกูล โรงเรียนเขื่อนพิทยาสรรค์

นอกจากการรวมตัวเป็นเครือข่ายดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีเครือข่ายในลักษณะอื่น ๆ อีก เช่น สมาคมครูกลุ่มสาระภาษาไทย และ สมาคมผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม เป็นต้น

2.2 การพัฒนาศักยภาพครู

2.2.1 แนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาครู

ได้มีนักวิชาการหลายท่านที่เสนอแนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรที่สอดคล้องกับการพัฒนาครูไว้ดังนี้

ประชุม รอดประเสริฐ (2538:138) ได้จำแนกประเภทของการพัฒนาบุคลากรออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. การพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชา การพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชาให้เกิดผลตามความมุ่งหมายของผู้บังคับบัญชาที่นิยมใช้กันคือ การปฐมนิเทศ การสอนงาน การมอบอำนาจในการปฏิบัติงาน การสับเปลี่ยนโยกย้ายหน้าที่ การจัดพี่เลี้ยงให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย การรักษาการแทน พาไปสังเกตการณ์ในบางโอกาส ส่งไปศึกษาและดูงาน จัดประชุมสัมมนา และฝึกอบรม ใช้การประชุม เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ส่งเสริมให้มีบทบาทในองค์การวิชาการ ส่งเข้าประชุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานจัดเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวกับงานไว้ให้มีใช้อย่างเพียงพอ จัดให้มีคู่มือปฏิบัติงานให้มีใช้อย่างทั่วถึง และสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรอย่างจริงจัง

2. การพัฒนาตนเอง การพัฒนาตนเองของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้าหน่วยงานมี ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากไม่พัฒนาตนเองเสียก่อนการพัฒนาผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาจะไม่ได้ผล

หวน พันธุ์พันธ์ (2528 : 82-83) กล่าวถึงรูปแบบการพัฒนาศักยภาพไว้ดังนี้

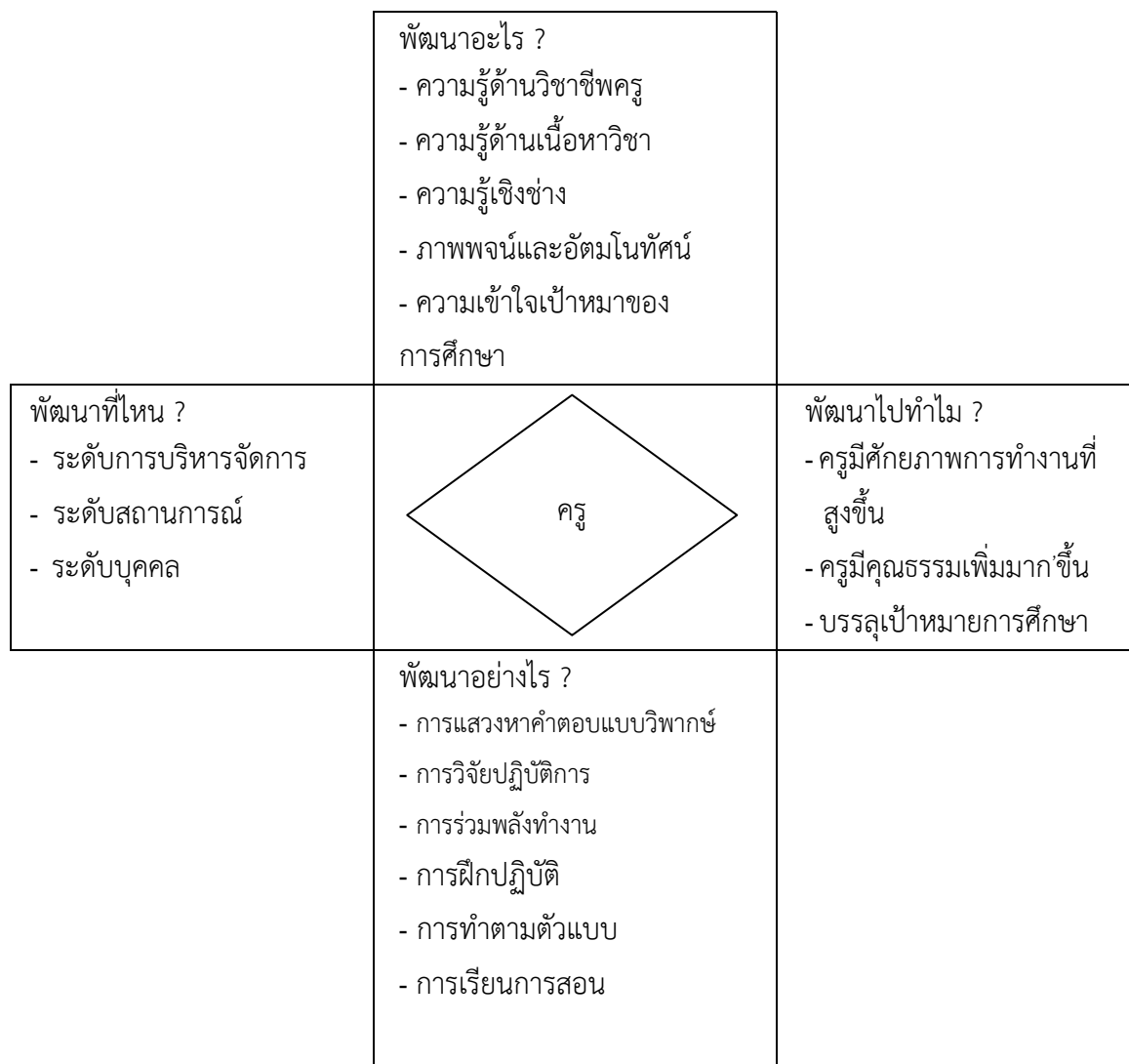
1. การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่มีระเบียบแบบแผน ซึ่งมุ่งหมายที่จะ ใ้บุคลากรมีความรู้ และความชำนาญ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะขององค์การ หรือหน่วยงาน
2. การศึกษาต่อ ทั้งศึกษาต่อในประเทศและการศึกษาต่อต่างประเทศ
3. การศึกษาดูงาน เป็นการศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
4. การสัมมนา เป็นการประชุมร่วมกันเพื่อศึกษาค้นคว้าเรื่องราวต่างๆ ซึ่งอาจ จะแบ่งกลุ่มศึกษา เรื่องที่กำหนดเอาไว้ แล้วนำผลที่ศึกษามาเสนอต่อที่ประชุมใหญ่
5. การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นประชุมปรึกษาหารือกันเพื่อแก้ปัญหาทางภาคปฏิบัติระหว่างผู้มีประสบการณ์นั้นมาแล้วและมีความสนใจที่จะแก้ปัญหานั้นร่วมกันนอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่จะได้ทำอีกเช่น การฟังปาฐกถา การฟังอภิปราย

ถนอมจิตต์ ขุฑทะกะพันธ์ (2546 : 29) กล่าวถึงวิธีการในการพัฒนาศักยภาพไว้ดังนี้

1. การฝึกอบรมปฐมนิเทศ (Orientation) คือ การจัดให้ผู้ปฏิบัติงานใหม่ได้รับความรู้ทั่วไปขององค์การ คำนึงเกี่ยวกับสภาพ และมั่นใจในการปฏิบัติงาน
2. การฝึกอบรมโดยการลงมือทำงาน (On-the-job-training) คือ การฝึกให้ ปฏิบัติงานในขณะการจัดฝึกอบรม
3. การสอนแนะ (Coaching) เป็นรูปแบบหนึ่งของการฝึกอบรมไปพร้อมๆ กับ การทำงาน (On the job training) ซึ่งผู้บริหารดำเนินกับพนักงานโดยตรงในการสอนเพื่อการปรับปรุงทักษะที่สัมพันธ์กับงานที่พนักงานทำอยู่ พัฒนาทักษะการทำงานของพนักงานซึ่งจะนำไปสู่ผล กำไรที่สูงกว่าและ/หรือการบริการที่ดีกว่ารวมทั้งผลข้างเคียงอื่นๆ การสอนแนะ (Coaching) มีความจำเป็นเมื่อผลการปฏิบัติงานจริงไม่สัมพันธ์กับผลงานที่คาดหวัง โดยมีหลักเกณฑ์ที่ต้องพิจารณา 2 ประการ คือ ควรนำมาใช้เมื่อมีปัญหาที่สัมพันธ์กับทักษะเฉพาะ (Specific Skill) และเมื่อปัญหา ทักษะมีความยากง่ายเพียงพอที่จะแก้ไขได้
4. การฝึกอบรมก่อนประจำการ (Pre service training) คือ การจัดให้ผู้ปฏิบัติ
5. งานฝึกปฏิบัติจริงก่อนเข้ารับหน้าที่ปฏิบัติงาน
6. การฝึกอบรมขณะประจำการ (In- service training) เพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) เพื่อให้ผลของการปฏิบัติงานดีขึ้น เมื่อหน่วยงาน ได้รับมอบหมายงานใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิต หรือ เพื่อแก้ส่วนขาดของการปฏิบัติงาน
7. การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มคุณวุฒิให้สูงขึ้น (Postgraduate training)
8. การฝึกอบรมในห้องทดลองปฏิบัติงาน (Vestibule training)
9. การฝึกหัดช่างฝีมือ (Apprenticeship training)
10. การฝึกงาน (Internship training)
11. การฝึกอบรมพิเศษ (Special purpose program)

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู (2541:16-19) มีแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา ข้าราชการครู
ดังนี้

1. ให้มีคณะกรรมการข้าราชการครู เป็นองค์กรกลางพัฒนาข้าราชการครูในสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดนโยบาย เป้าหมาย หลักเกณฑ์ และวิธีการพัฒนาข้าราชการครู ทั้งด้าน วิชาการและวิชาชีพครู โดยมุ่งให้ข้าราชการครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมอย่างน้อย 1 ครั้งในเวลา
 2. กำหนดให้มีศูนย์พัฒนาข้าราชการครู ประกอบด้วย สถาบันผลิตครูและองค์กรวิชาชีพที่มีอยู่ในทุกส่วนภูมิภาค เพื่อทำหน้าที่ฝึกอบรม พัฒนาข้าราชการครู เป็นศูนย์กลางใน การศึกษาต่อเนื่องและ สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างข้าราชการครู และประชาชนในท้องถิ่น
 3. กำหนดหรือรับรองหลักสูตรการฝึกอบรมหรือพัฒนาข้าราชการครู ให้ถือว่าการ พัฒนาเป็น ส่วนหนึ่งของการส่งเสริมความก้าวหน้าในวิชาชีพครูและมีระบบการลงทะเบียน ล่วงหน้าต่อผู้บังคับบัญชา ต้นสังกัด
 4. ให้คณะกรรมการเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลการพัฒนาข้าราชการครูใน ระดับจังหวัด โดยการกระจายอำนาจให้องค์กรรมการข้าราชการครูประจำจังหวัด ดำเนินการแต่งตั้ง คณะกรรมการได้
 5. ให้มีระบบสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจที่เอื้อต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพใน การประกอบวิชาชีพครู โดยถือว่าการพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของความก้าวหน้าใน วิชาชีพครู
 6. จัดตั้งกองทุนส่งเสริมการพัฒนาข้าราชการครู เพื่อนำดอกผลที่ได้จากการบริหารกองทุนไป ดำเนินการพัฒนาข้าราชการครู โดยกระจายให้ศูนย์พัฒนาครูต่างๆ
 7. ปรับปรุงแก้ไขระเบียบ กฎเกณฑ์ต่างๆ ที่มีมาในอดีตให้สอดคล้องกับสภาวะปัจจุบัน เพื่อให้ การดำเนินการพัฒนาข้าราชการครูบรรลุตามแนวดังกล่าว คณะกรรมการข้าราชการครูต้อง ดำเนินการ ขอให้รัฐบาลกำหนดวงเงินงบประมาณสำหรับการพัฒนาครูเป็นรายบุคคลให้ชัดเจน
- กระทรวงศึกษาธิการ (2545 :27) กล่าวถึงการพัฒนาศักยภาพของครูว่า การพัฒนาศักยภาพ ของครูสามารถทำได้โดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ อาศัยความร่วมมือของครูแกนนำ ครู ต้นแบบและสถาบันชั้นสูง รวมทั้งชมรมวิชาชีพซึ่งจะช่วยพัฒนาครูให้มีศักยภาพ ในการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการ เรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545 : 65 - 68) ได้เสนอโมเดลการพัฒนาครูโดยปรับจากโมเดลของ Higgins and Leat (2001) ให้มีรายละเอียดมากขึ้น นำเสนอดังภาพ



แผนภาพโมเดลการพัฒนาครูสมัยใหม่ของ ศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย

ตามภาพจะเห็นว่าศูนย์กลางการพัฒนาคือตัวครู **มิติแรก-พัฒนาอะไร** สิ่งที่ครูควรต้อง พัฒนา ประกอบด้วยความรู้ด้านวิชาชีพครู (Pedagogical Knowledge) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชา (Subject Knowledge) ความรู้เชิงช่าง (Craft Knowledge) ภาพพจน์และอัตลักษณ์ และความเข้าใจเป้าหมายการศึกษา **มิติที่สอง - พัฒนาอย่างไร** กระบวนการพัฒนาครูทั้งครูประจำการ และ ครูก่อนประจำการ ประกอบด้วย การแสวงหาคำตอบแบบวิพากษ์ การวิจัยปฏิบัติการ การร่วมพลังทำงาน การฝึกปฏิบัติ การทำตามตัวแบบ และการเรียนการสอน **มิติที่สาม-พัฒนาที่ไหน** การพัฒนาครูแยกได้เป็นสามระดับคือ การพัฒนาความรู้วิชาชีพและเนื้อหาวิชาเป็นการพัฒนาในระดับการบริหารจัดการ การพัฒนาความรู้เชิงช่างและภาพพจน์เป็นการพัฒนาในระดับสถานการณ์ และการพัฒนาอัตลักษณ์และความเข้าใจเป้าหมายการศึกษาเป็นการพัฒนาระดับบุคคล **มิติที่สี่ - พัฒนาไปทำไม** การพัฒนาครูมิใช่เพียงการจัดกิจกรรมพัฒนาครูเพื่อให้ความรู้จนครูสามารถรับรู้ และปฏิบัติการกิจตามแนวทางที่ถือปฏิบัติหรือที่กำหนดไว้เท่านั้น แต่การพัฒนาครูต้องมีเป้าหมาย ที่การเพิ่มศักยภาพและคุณธรรมในการทำงานของครู

ให้ครูมีลักษณะของนักพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ด้วย ตนเอง และรวมพลังทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปในการพัฒนาคุณภาพของครูนั้นมีความคล้ายคลึงกับการพัฒนาบุคลากรของหน่วยงาน โดยทั่วไป โดยสามารถใช้รูปแบบหรือวิธีการที่เหมาะสมต่างๆ เช่น การปฐมนิเทศ การสอนงาน การมอบหมายงาน การสับเปลี่ยนโยกย้ายหน้าที่ การจัดพี่เลี้ยงให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย การให้โอกาสในการศึกษาต่อ การศึกษาและดูงาน จัดประชุมสัมมนา การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและความชำนาญในวิชาชีพ เป็นต้น ซึ่งทั้งนี้ในการพัฒนานั้นควรเป็นไปอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนเริ่มต้นทำงาน ระหว่างการทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดวาระการทำงาน และสิ่งสำคัญประการหนึ่งคือ ควรคำนึงถึงในมิติของสิ่งที่ควรพัฒนาและจุดมุ่งหมายของการพัฒนาอยู่เสมอ

2.2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู

การพัฒนาครูหรือบุคลากรใดก็ตามย่อมมีปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องถ้าขาดส่วนใดส่วนหนึ่งอาจเกิดผลกระทบได้ ดังเช่น

มุลเลอร์ (Muller อ้างถึงใน เชี่ยวชาญ อาศุวัฒนกุล. 2530:95) กล่าวว่า ความสำเร็จในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะประสบความสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ 6 ประการดังนี้

1. การทำบรรยากาศขององค์การให้เอื้อต่อการพัฒนา คือ การกำหนดความรับผิดชอบในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นของฝ่ายบริหารให้ชัดเจน
2. เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการอธิบายงาน จะต้องกำหนดขึ้นมาในเชิงที่เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ ประการแรก กำหนดความต้องการขององค์การที่เกี่ยวกับลักษณะงานปัจจุบัน ในลักษณะการเพิ่มของผลิตภาพหรือประสิทธิภาพในการทำงาน ประการที่สอง อธิบายงานที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการกำหนดความก้าวหน้าของอาชีพของพนักงานด้วย สำหรับประการสุดท้าย จะต้องทำการอธิบายงานสำหรับในอนาคตด้วยว่าในองค์การต้องการคนประเภทไหน จำนวนเท่าไร เพื่อรองรับกับสภาพการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
3. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ยังเข้ามาเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกบุคคลอีกด้วยสามารถทำได้สองทาง ประการแรกเป็นการคัดเลือกจากภายใน ประการที่สองเป็นการคัดเลือกจากบุคคลภายนอก
4. เป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดระดับศักยภาพของพนักงาน Muller ได้กล่าวว่า มักจะมีการเข้าใจผิดอยู่เป็นประจำว่า การค้นหาระดับศักยภาพ หรือความสามารถในการทำงานของพนักงาน เป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความจำเป็นในการพัฒนา แต่แท้ที่จริงแล้วความจำเป็นในการพัฒนา ถูกกำหนดขึ้นมาตั้งแต่ขั้นตอนของการอธิบายงานแล้ว
5. เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการให้โอกาสสำหรับการพัฒนาหลังจากการประเมินและกำหนด ระดับศักยภาพของพนักงานแล้ว กระบวนการที่ติดตามมาได้แก่ การให้โอกาสแก่พนักงานที่จะ พัฒนาซึ่งประเด็นนี้ Muller กล่าวว่า คือ การกำหนดโครงการต่างๆ ของการพัฒนานั้นเอง
6. เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการกำหนดระบบการให้รางวัลตอบแทนอย่างยุติธรรม ปัจจัยประการนี้ Muller กล่าวว่า มีความสำคัญมากอีกประการหนึ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หลักประกันที่ยุติธรรมในการให้ผลประโยชน์กับพนักงาน เพราะมันจะเป็นสิ่งสร้างแรงจูงใจสิ่งหนึ่งต่อความหมายในการพัฒนาพนักงาน

เสนาะ ตีเยว (2539:130) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. ลักษณะขององค์กร หมายความว่า จะต้องมีความหมายว่า จะต้องมีหน่วยงานหรือบุคคลเป็นผู้รับผิดชอบที่จะจัดให้มีการพัฒนาบุคลากรขึ้น จะต้องให้ทุกหน่วยงานได้รับรู้และร่วมกันกำหนดวิธีการพัฒนาโดย แบ่งงานกันตามหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
 2. การวางแผนบุคลากร บริษัทที่มีการวางแผนที่ดี รู้ว่าการพัฒนาบุคลากรจะขึ้นเมื่อไรจะพัฒนาอย่างไร พัฒนาเรื่องอะไร ใครเป็นคนพัฒนา และพัฒนาที่ไหน เพราะการวางแผนที่ดีจะช่วย ให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด การวางแผนพัฒนาบุคลากรต้องกำหนดว่าผู้รับการพัฒนาอย่างขาด ความรู้เรื่องอะไรบ้าง และควรรู้เรื่องอะไรเพิ่มขึ้นก่อนจะเริ่มพัฒนา จึงต้องทำการระบุ คุณสมบัติเฉพาะงาน เพื่อหาว่าคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างไร มีการศึกษาประสบการณ์ อย่างไร และงานที่จะต้องทำให้ความรู้ อย่างไรก็ตามการวางแผนจะทำให้รู้ปัจจัยที่ตนชอบ
 3. การคัดเลือกผู้รับการพัฒนาและให้ความรู้ การคัดเลือกผู้เข้ารับการพัฒนาต้องมี หลักเกณฑ์ที่ดีเพื่อที่จะได้คนที่สามารถรับเอาความรู้จากการพัฒนามาใช้ประโยชน์แก่งานได้ผู้ให้ ความรู้เป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ เพื่อสร้างศรัทธาให้แก่ผู้เข้ารับการพัฒนา
 4. กฎและหลักเกณฑ์ในการเรียนรู้ ต้องกำหนดระยะเวลาของการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ใน การพัฒนา จำนวนครั้งและความถี่ของการให้ความรู้
- สรุป การพัฒนาครู ต้องมีปัจจัยต่างๆ มาสนับสนุนเพื่อให้เกิดความพร้อมและเหมาะสมกับการพัฒนา เช่น เวลา สถานที่ วิทยากร งบประมาณ ส่วนกระบวนการพัฒนา ต้องมีระบบขั้นตอนได้แก่การวางแผน ปฏิบัติตามแผนและขั้นประเมินผล ในด้านวิธีการพัฒนาขึ้น อยู่กับความเหมาะสมขององค์กร โอกาสและความพร้อมของบุคลากรผู้เข้ารับการพัฒนา

2.2.3 แนวคิดในการพัฒนาครูของโครงการ LLEN มหาสารคาม

LLEN มหาสารคาม ยึดแนวทางในการพัฒนาศักยภาพครูในเขตพื้นที่ ตามยุทธศาสตร์การขยายครูดีครูเก่ง ที่ ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย นำเสนอในเวทีเดียวกับยุทธศาสตร์การสร้างเครือข่าย LLEN (สีลาภรณ์ บัวสาย, 2552) ดังคัดลอกส่วนที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

...ในระบบการศึกษา “ครู” คือ เครื่องจักรที่ยังไม่ดับ ข้อสรุปนี้มาจากบทพิสูจน์ในโครงการวิจัยหนึ่งที่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ได้ร่วมกันสนับสนุนเรื่องการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการศึกษา ซึ่งได้ทดลองนำร่องในเขตพื้นที่การศึกษารวม 17 เขต สิ่งที่น่าสนใจคือ ครูยังมีไฟอยู่แม้จะค่อนข้างริบหรี่ด้วยภาระหน้าที่และความคาดหวังจากสังคม โหมทับแต่เมื่อมีการเปิดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ดีๆ ที่ครูภูมิใจในการอบรมสั่งสอนศิษย์ เราพบว่าไม่ว่าจะครูเล็กครูน้อยหรือครูใหญ่ ก็ล้วนมี “ปัญญาปฏิบัติ” การเปิดพื้นที่ให้เขาได้เล่าเรื่องกลายเป็นเครื่องมือไปเติมเชื้อให้ไฟที่ ใกล้หมดกลับลุกโผลงขึ้น และยังติดเชื้อลามไปสู่ครูทั้งโรงเรียนได้ง่ายด้วย

...สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งของปัญหาในระบบการศึกษา เกิดจากการละเลยสิ่งที่มีในตัวครู เหล่านี้ การพัฒนาครูมักทำในรูปของการฝึกอบรม (training) ระบบได้เรียกร้องให้ครูใช้เวลาเข้ารับการอบรมจำนวนมากและบ่อยครั้ง โดยผูกโยงกับการประเมินความรู้ความสามารถของครู ความผิดพลาดอยู่ตรงที่การตั้งสมมุติฐานว่าครูไม่มีความรู้ จึงต้องมารับการอบรม และเมื่ออบรมแล้วเท่านั้นจึงจะสร้างนวัตกรรมหรือไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งเป็นสมมุติฐานที่ผิด...

...จากบทเรียนในโครงการวิจัยเรื่องการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการศึกษา เราได้เห็นครูที่ในตอนต้นมีท่าทีเบื่อหน่ายกับการเรียนรู้เรื่อง KM แต่เมื่อได้เริ่มเปิดเวทีเล่าเรื่องความภูมิใจหรือความสำเร็จในการทำงาน ครูบางคนก็เล่าเก่ง บางคนก็เล่าไม่ถูก ต้องอาศัย “คุณอำนวย” ช่วยตะล่อม พอครูไม่เกร็งกับ KM แล้ว จะสนุกกันมากขึ้นดลิมเวลากันไปเลย เรื่องที่เล่าก็น่าสนใจสำหรับครูเพราะมาจากประสบการณ์ของคนที่เป็นครูเหมือนกัน สามารถเก็บเอาไปทดลองทำบ้างแล้วนำผลมาเล่าสู่กันฟังในเวทีครั้งต่อไป

...การจัดเวที KM นี้เป็นเครื่องมือสำคัญลำดับแรกในการเติมพลังให้กับครู ปัจจุบัน สกศ. และ สพฐ. ได้นำเรื่อง KM นี้เข้าไปพยายามขยายอยู่แล้ว แต่ขาดตัวช่วย หากมีการสนับสนุนในด้านคุณภาพของการจัดเวทีเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยใช้กลไกที่มีอยู่ในพื้นที่ เช่น มหาวิทยาลัยในพื้นที่ทำการฝึกอบรมครูเข้าไปสนับสนุน โดยร่วมกับสถาบันจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) จะเป็นการช่วยเติมเชื้อไฟไฟในการทำงานของครูได้ลูกโซ่ช่วงขึ้นมาได้เป็นอย่างดี...

LLEN มหาสารคาม เปลี่ยนมาดำเนินการด้วย KM ตามแนวยุทธศาสตร์นี้หลังจากผ่าน 6 เดือนแรกของการดำเนินโครงการ ผลการดำเนินงานพิสูจน์ชัดว่า ครูมีความสุขมากกว่าการอบรม ตามที่ท่านได้นำเสนอไว้จริง ซึ่งจะได้อีกต่อไป

2.3 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน: การเรียนรู้ผ่านโครงการ

2.3.1 แนวคิดและหลักการในการเรียนรู้ผ่านโครงการ

แนวคิดในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่ LLEN มหาสารคาม นำมาเป็นสมมุติฐานในการปฏิบัติคือ การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) หรือ PBL โดยยึดองค์ความรู้จากงานวิจัยต่างๆ ที่ ศาสตราจารย์ นพ.วิจารณ์ พานิช ได้สังเคราะห์และตีความไว้ในบล็อก gotoknow (www.gotoknow.org.th) ในบันทึกชื่อ ชีวิตที่พอเพียง : ๑๒๕๑. จินตนาการทักษะครูเพื่อศิษย์ ๒๓. การเรียนรู้อย่างมีพลัง (๒) (วิจารณ์ พานิช, 2554) ดังได้คัดลอกมาไว้ ดังต่อไปนี้

... จะเรียนรู้ได้ลึกและเชื่อมโยง นักเรียนต้องได้เรียนแบบ Project-Based และครูก็ต้องจัดการเรียนรู้แบบนี้...การเรียนรู้แบบ PBL มีผลให้เกิดการเรียนรู้ในมิติที่ลึก เด็กเกิดแรงจูงใจ (motivation) ในการเรียน และจดจ่ออยู่กับการเรียน ที่เรียกว่า student engagement ในการที่จะเรียนให้เกิดทักษะ 21st Century Skills โดยผลการวิจัยผลสัมฤทธิ์ของ PBL ต่อการเรียนรู้ของเด็กสรุปได้ดังนี้

- เด็กนักเรียนเรียนได้ลึกขึ้นเมื่อเขามีโอกาสประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากห้องเรียน เข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง และเมื่อเขาได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมระยะยาวที่ให้ออกสาได้จดจ่อกับเรื่องนั้น และมีส่วนร่วมกับทีมงาน

- ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเรียนรู้สูงสุดคือการได้ลงมือปฏิบัติ และได้ร่วมทีมเรียนรู้ เป็นตัวแปรที่มีผลมากกว่าพื้นฐานของนักเรียน และสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ในอดีต ผมขอตั้งข้อสังเกตว่าผลการวิจัยข้อนี้คงจะไม่ตรงกับความเชื่อของครู และผู้บริหารการศึกษาจำนวนมาก

- นักเรียนจะเรียนได้ดีหากได้รับการสอนเรื่อง *how to learn* และ *what to learn*

ข้อสรุปทั้ง ๓ ข้อข้างบน ได้มาจากผลงานวิจัยต่อเนื่องกว่า ๕๐ ปี ของกลุ่มวิจัยที่นำโดยศาสตราจารย์ Linda Darling-Hammond แห่งมหาวิทยาลัย สแตนฟอร์ด และพิมพ์เผยแพร่ในหนังสือ *Powerful Learning : What We Know About Teaching for Understanding*

ข้อสรุปวิธีจัดการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีพลังจากหนังสือเล่มนี้ ดังต่อไปนี้

Collaborative Small-Group Learning

มีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนกลุ่มย่อย เรียนแบบร่วมมือกันนับร้อยๆ โครงการ และได้ผลตรงกันหมดว่า PBL แบบนักเรียนทำคนเดียว ให้ผลต่อการเรียนรู้ PBL แบบกลุ่มไม่ได้ ทั้งในด้านการเพิ่มพูนความรู้ของนักเรียนเป็นรายคน และเป็นภาพรวม ระดับแรงจูงใจและความมั่นใจ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความรู้สึที่ดีต่อเพื่อนนักเรียน ผลการเรียนเป็นกลุ่มดีกว่าเรียนเดี่ยวในปัญหาทุกชนิด และในทุกระดับชั้น

Project Learning Methods

การเรียนเป็นโปรเจกต์ มีกระบวนการเรียนรู้ที่ซับซ้อนหลากหลายมิติ และอาจมีความลึบสนอยู่ด้วย ให้ผลสุดท้ายเป็นผลผลิตของโครงการเป็นรูปธรรม และอาจนำมาจัดเป็น event หรือการนำเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้น ร่วมโรงเรียน การเรียนแบบ โปรเจกต์ ที่ได้ผลสูงมีลักษณะสำคัญ ๕ ประการ

1. ผลของโครงการตอบสนองหรือผูกพันอยู่กับหลักสูตรและเป้าหมายการเรียนรู้
2. คำถามหลักและปัญหาหลักนำไปสู่การเรียนรู้หลักการสำคัญของเรื่องนั้น หรือของสาระวิชา
3. การค้นคว้าของนักเรียนเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงไม่รู้ (inquiry) และการสร้างความรู้
4. นักเรียนทำหน้าที่รับผิดชอบการออกแบบ และการจัดการการเรียนรู้ของตนเป็นส่วนใหญ่
5. โครงการอยู่บนฐานของคำถามและปัญหาในชีวิตจริง เป็นของจริง นักเรียนไม่รู้สึว่าเป็นเรื่องหลอกๆ

การเรียนแบบ โปรเจกต์ นี้ ให้ผลการเรียนรู้สาระวิชา ดีกว่าหรือเท่ากับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กันทั่วไป แต่เมื่อวัดการเรียนรู้ 21st Century Skills จะพบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบ โปรเจกต์ จะเรียนรู้สูงกว่ามาก โดยมีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

- ผลการวิจัยหลายโครงการเปรียบเทียบผลการเรียนของโรงเรียนที่ใช้ PBL ทั้งโรงเรียน คือทุกชั้นเรียน ครูทุกคน ผู้บริหาร และนักเรียน กับโรงเรียนที่ยังสอนแบบเดิมๆ ให้ผลการทดสอบความรู้วิชาของนักเรียนสูงกว่าในโรงเรียน PBL

- ในการทดสอบนักเรียนชั้น ป. ๔ และ ๕ ของนักเรียนโรงเรียน PBL เปรียบเทียบกับนักเรียนของโรงเรียนที่สอนแบบเดิม ให้ทำโครงการแก้ปัญหาขาดแคลนที่อยู่อาศัยในหลากหลายประเทศ ได้ผลว่านักเรียน PBL ได้คะแนนสูงกว่าในการทดสอบ *critical thinking* และการทดสอบระดับความมั่นใจต่อการเรียนรู้

- มีการวิจัยติดตามผล ๓ ปี ใน ๒ โรงเรียนในอังกฤษ เปรียบเทียบตามรายได้และผลการเรียนเดิมที่เท่าเทียมกัน พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบ PBL สอบผ่าน National Test ของวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนในโรงเรียนที่สอนแบบเดิม คือสอนตามตำรา และเอกสารประกอบการสอน นักเรียนที่เรียนแบบ PBL นำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้งานได้ดีกว่าด้วย
- มีผลการวิจัยจำนวนหนึ่ง พบว่านักเรียนได้รับประโยชน์จาก PBL ในการเพิ่มความสามารถด้านการทำความเข้าใจต่อปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผลดีขึ้น สามารถโต้แย้งเก่งขึ้น วางแผนโครงการที่ซับซ้อนเก่งขึ้น มีแรงจูงใจต่อการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อการทำงานดีขึ้น
- มีผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนตกๆ หล่นๆ โดยวิธีการใช้ตำรา และการบรรยาย เมื่อเปลี่ยนมาเรียนแบบ PBL ผลการเรียนดีขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นวิธีการเรียนที่ตรงจริต หรืออาจเป็นเพราะชอบเรียนเป็นทีม

Problem-Based Learning

Problem-Based Learning เป็นรูปแบบหนึ่งของ Project-Based Learning ที่เน้นโปรเจกต์ที่ดำเนินการแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อน จากกรณีที่เป็นเรื่องจริง”

สรุปแล้วการเรียนรู้ด้วยการเอาโครงการเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-based Learning) เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ในการลงมือปฏิบัติงาน หรือกล่าวให้ง่ายๆ ว่าเป็นการเรียนรู้จากการลงมือทำ (Learning by Doing) โดยมีการกำหนดปัญหาหรือหัวเรื่องอย่างชัดเจน ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์หาคำตอบของปัญหาอย่างเป็นระบบ แน่ใจว่านักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ทั้งจากการลองผิดลองถูก จากการศึกษาค้นคว้า และฝึกปฏิบัติตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน รู้จักการทำงานอย่างมีระบบ รู้จักการวางแผนในการทำงาน ฝึกการคิดวิเคราะห์ ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง จนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.3.2 ประเภทของโครงการ

หากเราสืบค้นด้วยคำสำคัญ “ประเภทของโครงการ” โดยทั่วไป โครงการจะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะวิธีการศึกษาให้ได้คำตอบของปัญหาที่กำหนดไว้ ได้แก่

1. โครงการประเภททดลอง เป็นโครงการที่ออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อตัวแปรหนึ่ง โดยควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการนี้จะประกอบด้วย การกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปลผล และสรุปผล
2. โครงการประเภทสำรวจ ไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาเหมือนโครงการประเภททดลอง ผู้ทำโครงการทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นโครงการที่ประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่างๆ
4. โครงการประเภททฤษฎี เป็นโครงการที่เสนอทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสูตร สมการ หรือคำอธิบาย อาจขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม อาจเป็นของใหม่ หรือยังไม่มีใครคิดมา

ก่อน ต้องมีความรู้พื้นฐานเรื่องนั้นเป็นอย่างดี มักเป็นโครงการคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ เช่น โครงการเรื่อง การอธิบายอวกาศแนวใหม่ โครงการเรื่อง ทฤษฎีของจำนวนเฉพาะ เป็นต้น

หากวิเคราะห์ให้ดีจะพบว่า โครงการทั้ง 4 ประเภทนี้จะดำเนินการตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อยู่แล้วทุกโครงการ คือ เริ่มจากการมีปัญหา กำหนดปัญหาให้ชัดเจนว่า จะทำอะไรเพื่ออะไร จากนั้นก็จะ มาคาดคะเนคำตอบไว้ อย่างน้อยก็คิดไว้ในใจว่า จะต้องทำอะไร และผลที่เกิดขึ้นน่าจะเป็นอย่างไร ส่วน นี้ก็คือส่วนสมมติฐานนั่นเอง ในขั้นพิสูจน์สมมติฐาน ก็จะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของปัญหาที่ตั้งไว้ เช่น หากเป็นโครงการเชิงสำรวจ วิธีการตรวจสอบสมมติฐานจะเป็นการสืบเสาะ ค้นหาข้อมูล การออก สืบหาข้อมูล หากเป็นโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ ในแต่ละขั้นตอนของการประดิษฐ์หรือหลังจาก ประดิษฐ์ขึ้นมาแล้ว ก็ควรจะมีการนำมาทดสอบเพื่อตรวจดูว่า สามารถใช้งานได้จริงตรงตาม วัตถุประสงค์หรือไม่ ประโยชน์หรือวัตถุประสงค์ของโครงการประเภทนี้ เปรียบเสมือนเป็นสมมติฐาน นั่นเอง ในกรณีของโครงการประเภททฤษฎี ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ตั้งสมมติฐานไว้เป็นข้อเขียนอย่างชัดเจน แต่ หลักพื้นฐานของทฤษฎีทุกอย่างที่มนุษย์รู้จักนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์เบื้องต้น เปรียบเสมือนสมมติฐานอย่าง หนึ่ง หรือแม้แต่การคิดทฤษฎีจากจินตนาการล้วนๆ ในแต่ละขั้นตอนของการลองผิดลองถูกทางทฤษฎีก็จะมี กระบวนการตั้งสมมติฐานและพิสูจน์สมมติฐานสลับกันไป

2.3.3 การทำโครงการแบบแยกส่วน

นักวิจัยมีโอกาสดูตรวจโครงการ และสัมภาษณ์ผู้ทำโครงการหลายระดับ ทั้งระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับปริญญาตรี ผู้ทำโครงการส่วนใหญ่ เมื่อจะเริ่มทำ โครงการ จะเริ่มคิดว่าจะทำโครงการประเภทอะไรดีใน 4 ประเภทโครงการข้างต้น ดังนั้นเราสามารถแยก ได้ชัดเจนว่า เป็นโครงการประเภทใด โครงการส่วนใหญ่จะเป็นประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์และผลิตภัณฑ์ รongลงมาเป็นโครงการประเภททดลอง โครงการเชิงสำรวจจะพบมากในหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ วิชา ภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษา และวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งจะเน้นออกไปทางด้านการวิเคราะห์ สถิติ ส่วนโครงการประเภททฤษฎีนั้นค่อนข้างพบน้อยมาก

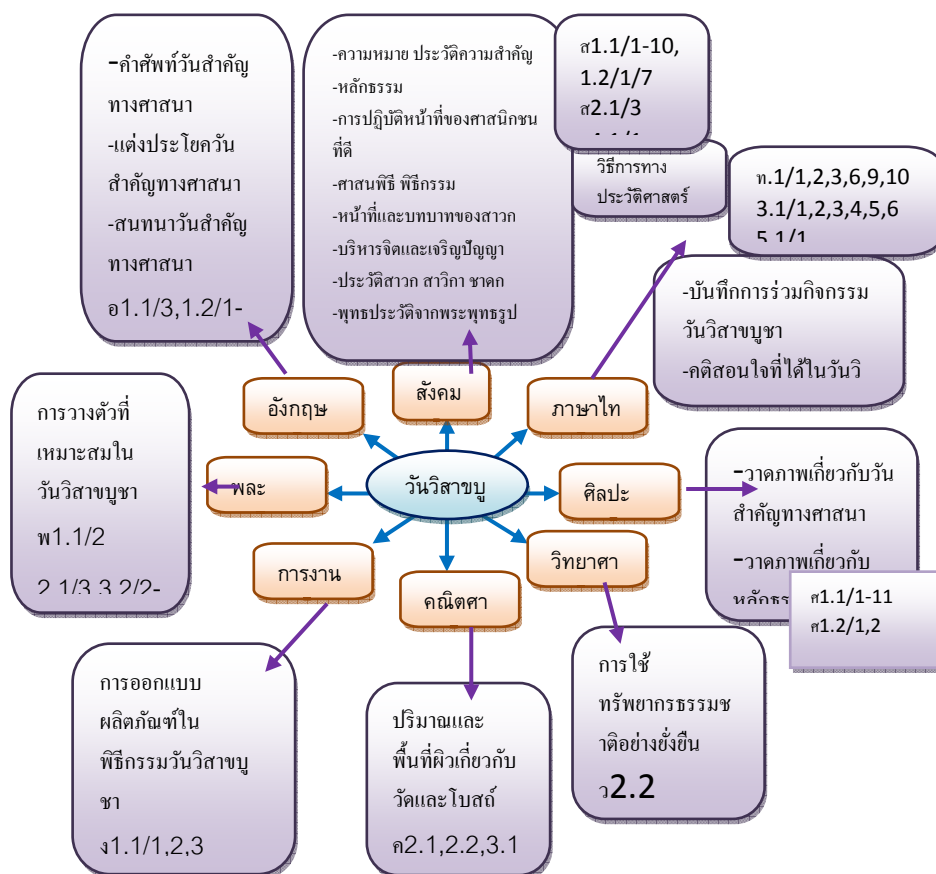
การเริ่มคิดว่าจะทำโครงการประเภทอะไร คือการตีกรอบความคิดให้แคบลง เป็นการ มองแบบแยกส่วนโดยไม่รู้ตัว ซึ่งสวนทางกับการบูรณาการหรือการมองแบบองค์รวม ตัวอย่างของการมอง แบบแยกส่วนที่เห็นได้ชัดอีกอย่างหนึ่งคือ การจำแนกว่าจะทำโครงการวิชาอะไร ถ้าเป็นโครงการ วิทยาศาสตร์จะเน้นไปทางประเภททดลอง ถ้าเป็นโครงการคณิตศาสตร์จะเน้นไปทางทฤษฎี คำนวณ ถ้า เป็นสังคม ภาษาไทย และสถิติจะเน้นโครงการเชิงสำรวจ เป็นต้น ผู้ทำโครงการจะเอาวิชาเป็นตัวตั้งว่าจะ ทำโครงการอะไรดีที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ

โครงการ LLEN มหาสารคาม กำหนดยุทธศาสตร์อย่างหนึ่งในการพัฒนาการเรียนรู้คือ การส่งเสริมการสอนแบบบูรณาการ โดยเน้นการสอนผ่านโครงการ หลังจากที่ได้ลงพื้นที่ระยะหนึ่ง พบ คำถามจากอาจารย์สมาชิกหลายท่านว่า การสอนแบบบูรณาการที่ LLEN มหาสารคาม ส่งเสริมนี้เป็น อย่างไร อาจารย์ส่วนหนึ่งเข้าใจว่า จะต้องบูรณาการให้ครบทั้ง 5 กลุ่มสาระในโครงการเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น หากจะทำโครงการเกี่ยวกับวันวิสาขบูชา อาจารย์จะทำแผนที่มโนทัศน์ผังแผนภาพ ซึ่งเป็น การบูรณาการแบบสหวิทยาการด้วยโครงการคือ วิเคราะห์ตัวบ่งชี้ในแต่ละกลุ่มสาระตามหลักสูตร แกนกลางว่า เกี่ยวข้องกับโครงการเรื่องวันวิสาขบูชาอย่างไร ซึ่งอาจารย์ทั้ง 5 คน จาก 5 กลุ่มสาระจะต้อง ทำงานหนัก จะต้องออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องและบรรลุตามตัวบ่งชี้ต่างๆ จากนั้นนำมาสรุปรวมกัน เพื่อให้ได้โครงการบูรณาการ ซึ่งจะเห็นว่า มีหัวข้อกิจกรรมแตกกระจายออกเป็นจำนวนมาก นี่คือนแนวทาง

ที่อาจารย์เข้าใจตามนโยบาย “Backward Design” ของกระทรวงศึกษาธิการ (105รูปที่ 5) จะเห็นได้ชัดว่า เมื่อจะทำโครงการเกี่ยวกับวันวิสาขบูชา อาจารย์จะนึกถึงว่า จะเกี่ยวข้องกับวิชาใด อย่างไร และจะบรรลุตามตัวบ่งชี้ใดในหลักสูตรบ้าง นี่เป็นการมองแบบแยกส่วนโดยเอาวิชาเป็นตัวตั้ง

หน่วยบูรณาการแบบสหวิทยาการด้วยโครงการ

เรื่อง วันวิสาขบูชา



รูปที่ 5 แผนผังโน้ตการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้แบบแยกวิชา

2.3.4 โครงการแบบบูรณาการ

การสอนผ่านการทำโครงการแบบบูรณาการที่ LLEN มหาสารคาม ส่งเสริมให้ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี 3 ในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามนั้น เน้นการเลือกหัวข้อโครงการบนพื้นฐานของปัญหา (Problem-based) ที่นักเรียนประสบอยู่ในการดำรงชีวิต วัฒนธรรม และประเพณีของตน หรือเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของชีวิต จากอิทธิพลความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ หรือกล่าวสั้นๆ ว่า “ปัญหาที่อยู่บนฐานของชีวิตและวัฒนธรรม” จะมีลักษณะเป็นองค์รวมมากขึ้น สนใจความเชื่อมโยงกับชีวิตของผู้คนในสังคม ตัวอย่างเช่น หากนักเรียนสนใจ อยากศึกษาและทำโครงการเรื่อง “วันวิสาขบูชา” นักเรียนในกลุ่มต้องมาอภิปรายกันว่า อยากจะเรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับวันวิสาขบูชา ออกมาในลักษณะของคำถาม เช่น วันวิสาขบูชาคืออะไร ทำไมจึงมีวันวิสาขบูชา วันวิสาขบูชามีความสำคัญอย่างไร เกี่ยวข้องกับผู้คน ชุมชน สังคมไทย และสังคมโลกอย่างไร ในฐานะที่เป็นเยาวชนควรปฏิบัติตนเองอย่างไร ในวันวิสาขบูชา มีกิจกรรมอะไรบ้างในวันวิสาขบูชา มีการเวียนเทียนรอบอุโบสถเพื่ออะไร ทำไมต้องเดิน

เขียนขา 3 รอบ ทำไมต้องใช้รูปเขียนดอกไม้ หรือนักเรียนอาจจะสนใจจำนวนเขียนและรูปที่ใช้ทั้งหมด ในชุมชนในวันวิสาขบูชา เป็นต้น

หากพิจารณาให้ดีจะเห็นว่า การค้นคว้าหาคำตอบของแต่ละคำถามที่ตั้งไว้นั้น จะไปเกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระวิชาต่างๆ โดยเนื้อหาสาระของแต่ละกลุ่มสาระนั้นจะเป็นส่วนของคำตอบที่ประกอบด้วยเหตุและผล นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ พิจารณาตามหลักเหตุผล ก่อนที่จะประเมินค่าว่า ควรเชื่อหรือไม่อย่างไร ในแต่ละข้อคำถามนั้นอาจจะเกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระวิชาใดบ้าง เกี่ยวข้องกับกี่กลุ่มสาระ กลุ่มสาระวิชาใดจะเกี่ยวข้องมากน้อย ขึ้นอยู่กับคำถามนั้นๆ เช่น วิชาสังคม ประวัติศาสตร์ พุทธศาสนา และวัฒนธรรม จะอธิบายว่า วันวิสาขบูชาคืออะไร มีความเป็นมาอย่างไร มีความสำคัญอย่างไร เกี่ยวข้องอย่างไรกับผู้คนในสังคม เป็นต้น วิชาคณิตศาสตร์สถิติ และเศรษฐศาสตร์ จะเกี่ยวข้องกับการศึกษาปริมาณการซื้อขายรูปเขียนในเขตชุมชนที่สนใจในวันวิสาขบูชา เป็นต้น

การคิดเชิงบูรณาการโดยเน้นปัญหาที่มีชีวิตและวัฒนธรรมเป็นฐานนี้ ถึงแม้ว่าจะวิเคราะห์ จำแนกออกไปอย่างไร ประเด็นสำคัญหรือหัวเรื่องสำคัญจะยังคงไม่เปลี่ยน เช่น หากสนใจเรื่องเขียนที่ใช้ในวันวิสาขบูชา ก็จะเน้นไปในแนวทางที่เขียนเกี่ยวข้องกับวันวิสาขบูชา ไม่ใช่ไปศึกษาเรื่องการทำเทียน ซึ่งเขียนที่ใช้ในวันวิสาขบูชาก็หาซื้อได้ทั่วไปจากร้านค้า เหมือนเขียนที่ใช้ในวันอาสาฬหบูชา หรือวันมาฆบูชา เป็นต้น

2.4 การจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM)

การจัดการความรู้ หรือ KM คือ เครื่องมือหรือกระบวนการ การเรียนรู้ หรืออาจเรียกว่า เป็นวิธีการจัดการกับองค์ความรู้ โดยเฉพาะ การสกัดองค์ความรู้ออกมาจากตัวคน เป็นการถอดประสบการณ์ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน นำออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องและเหมาะสม กับวัฒนธรรมของคนไทยที่โดยมากพร้อมที่จะแลกเปลี่ยนแบ่งปันประสบการณ์อันล้ำค่าของตนต่อผู้อื่นแบบให้เปล่า บอกให้โดยไม่ต้องการสิ่งตอบแทน

2.4.1 ความรู้ชัดแจ้งกับความรู้ฝังลึก

ความรู้ในกระบวนการ KM (ประพนธ์ ผาสุกยัต, 2547) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) และ ความรู้ฝังลึกในคน (Tacit Knowledge) ชุดความรู้ที่เรารู้จักกันทั่วไป ได้แก่ ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ กฎ และทฤษฎีต่างๆ ที่เราอ่านจากหนังสือ ตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ หรือ ฟังและชมจากสื่อสมัยใหม่ ล้วนนับว่าเป็นความรู้ชัดแจ้งทั้งสิ้น กล่าวอิงธรรมะคือ “สุตมยปัญญา” หรือความรู้ที่ได้จากการฟังการอ่าน เป็นความรู้แบบชัดแจ้งนี้

หากพิจารณาวิเคราะห์ดูให้ดีจะพบว่า ชุดความรู้ที่กล่าวถึงข้างต้น ได้จากกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่สังเกต สงสัย พิสูจน์ ทดลอง วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย ผ่านกระบวนการคิดต่างๆ จนเกิดเป็นองค์ความรู้

ส่วนความรู้ฝังลึกในตัวคนนั้น เกิดขึ้นจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองคือ การจากการเรียนผ่านการลงมือทำ (Learning by doing) ผ่านการลองผิดลองถูก และแก้ปัญหา ปรับปรุง หรือวิจัยด้วยตนเอง เป็นประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นองค์ความรู้ “มือหนึ่ง” ที่เกิดขึ้นในเฉพาะบุคคลนั้น ซึ่งแต่ละคนจะแตกต่างกันถึงแม้ว่าจะมีการงานอาชีพเดียวกันก็ตาม เนื่องจากถึงแม้ว่าจะได้ฟังได้อ่านจากแหล่งข้อมูล

เหมือนกัน แต่การเรียนรู้ต้องผ่านกระบวนการคิด ซึ่งวิธีคิดของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ความรู้ความเข้าใจ จึงแตกต่างกัน ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อนำมาปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้เกิดทักษะประสบการณ์ที่หลากหลายขึ้น

ความรู้ฝังลึกในตัวคนมักจะเป็นภูมิปัญญาแบบจำเพาะหรือ เฉพาะเป็นเคล็ดวิชา เป็นเทคนิค ลูกเล่น เป็นเคล็ดลับเฉพาะตัว

2.4.2 คนสำคัญที่เรียกกันใน “วง KM”

“วง KM” จะเกิดขึ้นเมื่อใด จะเป็น “วง” หรือ “ไม่เป็นวง” หรือไม่ว่าอย่างไรนั้น ไม่จำเป็นต้องจำกักรูปแบบตายตัว ไม่มีวิธีการหรือขั้นตอนสำเร็จรูป และคนที่ทำ KM นั้น จะรู้หรือไม่รู้ว่าเขากำลัง “ทำ KM” ก็สามารถเกิด “KM” ขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม หากมองในมุมวิชาการ อาจแบ่งบุคคลหรือกลุ่มคน ตามหน้าที่ ตามบทบาทที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิด “วง KM” เบื้องต้นได้ 4 ประเภท ได้แก่ คุณเอื้อ (Chief Knowledge Officer: CKO) คุณอำนวย (Knowledge Facilitator) คุณกิจ (Knowledge Practitioner) และคุณลิขิต (Notetaker) หน้าที่โดยละเอียดของบุคคลแต่ละประเภท สามารถหาอ่าน ได้ไม่ยาก จาก [บล็อกความรู้](#) และ [1 จากเว็บไซต์ของสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม \(สคส.\)](#) ในที่นี้ขอสรุปไว้เพียงสั้นๆ พอให้ได้แนวคิด ซึ่งผู้เขียนเห็นว่า เท่านี้ก็พอแล้ว แนะนำให้ลงมือทำเลยจะดีที่สุด

คุณเอื้อ คือผู้ทำหน้าที่ “เอื้อ” สนับสนุน เปิดโอกาส และจัดการ ให้เกิด วง KM และเป็นผู้ กำหนดเป้าหมายหรือหัวเรื่องในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในวง หากคุณเอื้อเป็นผู้บริหารระดับสูง โดยมากจะ ทำงานนี้ได้ดีและเป็นงานง่าย และโดยธรรมชาติของผู้บริหารที่ดีแล้ว จะมีจิตวิทยาในการ ให้กำลังใจ ชื่น ชม และสามารถชี้ช่องทางหรือนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กรได้ ถ้าหากผู้บริหาร ท่านใดนำ KM มาใช้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง องค์กรจะก้าวสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization: LO) (วรภัทร์ ภูเจริญ, 2548) ทำให้บรรลุความสำเร็จ ตัวอย่างเช่น บริษัทเซลล์ คอมพิวเตอร์ บริษัท ฮิวเลตต์-แพคการ์ด (เอชพี) ที่กล่าวไว้ในบล็อกความรู้

คุณอำนวย คือผู้อำนวยความสะดวกให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น ตรงประเด็น รักษาบรรยากาศของการเล่าเรื่อง และ การฟังอย่างชื่นชม เป็นผู้ที่จับประเด็นได้เก่ง มีทักษะการสื่อสารดีเยี่ยม สามารถเข้าใจและรับรู้สิ่งที่ผู้เล่าเรื่องต้องการสื่อ บางครั้งผู้เล่าเรื่องอาจพูด ไม่ละเอียดเพราะเป็นผู้ พูดไม่เก่ง ซึ่งทักษะการพูดเป็นคนละส่วนกับการปฏิบัติ นอกจากนี้แล้ว คุณอำนวยยังต้องทำหน้าที่สำคัญ ในการประสานงาน เชื่อมโยงส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันอย่างบูรณาการ เช่น ผู้เล่าเรื่องคือเจ้าของ ความรู้ ผู้ฟังคือผู้ต้องการเรียนรู้ หน่วยงาน ชุมชน สังคม ซึ่งก็คือผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากวง KM นั้นเอง

คุณกิจ คือเจ้าของความรู้ฝังลึก จะเป็นผู้เล่าเรื่อง เล่าประสบการณ์ตรงของตนเอง โดยควรเล่าให้ละเอียดว่า “ทำอย่างไร” (How to) จึงทำให้ตนเองประสบผลสำเร็จ จนเกิดความประทับใจ และภูมิใจในเรื่องที่เล่า นั้น มีเทคนิคและวิธีการอย่างไร ในขั้นตอนไหน โดยไม่แต่งเติมเสริมแต่งจากความคิด มากนัก หากเล่าเป็นเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง จะทำให้ผู้ฟังได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน และชื่นชมในตัวผู้พูดอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้ฟังนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปเมื่อเจอเหตุการณ์แบบเดียวกัน

คุณลิขิต ทำหน้าที่จดบันทึกองค์ความรู้ต่างๆ ที่คุณกิจแลกเปลี่ยนแบ่งปันออกมา ต้องเป็นผู้ที่จับ ประเด็นเก่งและแม่นยำ มีสมาธิสูง มีทักษะ การฟังแบบลึกซึ้ง ฟังโดยไม่ตัดสิน ฟังโดยไม่ขัดแย้ง ฟังให้เห็น วัตถุประสงค์ของผู้พูด ถ้าคุณลิขิตมีความสามารถทางเทคโนโลยีการสื่อสาร ซึ่งศาสตราจารย์ นพ. วิจารณ์ พานิช ท่านเรียกว่า “คุณวิศาสตร์” (วิจารณ์ พานิช, 2548) จะดีมาก เพราะจะสามารถเก็บบันทึกข้อมูล องค์ความรู้ได้อย่างครบถ้วน เป็นระบบ และสามารถเผยแพร่ได้อย่างรวดเร็วทันใจ

ผู้รู้หลายท่านเห็นว่า คุณกิจเป็นผู้ที่สำคัญที่สุดในวง KM ผู้เขียน มีความเห็นว่า คนทั้ง 4 ประเภท ในการจัดทำ KM ล้วนสำคัญต่อการจัดการให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นได้ หากขาดคุณเอื้อ วง KM อาจเกิดขึ้นได้ยาก และไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจนสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน หากขาด คุณอำนวย แนนอนว่าประสิทธิภาพของ KM จะลดลงทันที เพราะโดยมากคนที่ไม่ค่อยปฏิบัติมักชอบพูด เกินจริง ส่วนคนจริงที่ทำจริงมักไม่ค่อยพูดหรืออธิบายเล่าเรื่องไม่เก่ง อีกประการหนึ่ง ลักษณะของ สังคมไทยปัจจุบันจะแบ่งแยก แยกส่วนตามหน้าที่การงาน แบ่งตามชั้นเงินเดือน หรือแบ่งตามวุฒิตำแหน่ง ทางวิชาการ ผู้อยู่ใน “ระดับ” สูงกว่า มีแนวโน้มจะถูกผู้อยู่ต่ำกว่า ดังนั้นหากขาดการประสานงานที่ดี โอกาสที่จะได้องค์ความรู้ที่เชื่อมโยงบูรณาการเป็นองค์รวม สามารถแก้ปัญหาได้อย่างยั่งยืนย่อมน้อยลง หากคุณกิจหรือผู้ปฏิบัติไม่มี ย่อมไม่มีองค์ความรู้ฝังลึกที่ต้องการสกัดจัดการออกมาใช้ และก็ต้องไม่ จำเป็นต้องใช้ KM และถ้าขาดคุณลิขิต การนำไปใช้ประโยชน์คงจะไม่เกิดขึ้น วงจรแห่งการเรียนรู้ก็ไม่สามารถดำเนินไปได้ การพัฒนาขยายในแนวขวางให้แพร่หลายนั้นย่อมเป็นไปได้ยาก

2.4.3 เครื่องมืออย่างง่ายในการใช้ KM

เครื่องมือพื้นฐาน 3 อย่าง ที่ผู้ทำ KM ควรรู้และนำไปใช้เสมอ ได้แก่ Before Action Review (BAR), Dialogue, และ After Action Review (AAR) เมื่อทำ KM อย่างต่อเนื่อง เป็นอัตโนมัติ แทรกอยู่ใน ชีวิตการทำงานอย่างเป็นปกติ จะเกิดชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practices, CoPs) เมื่อทำ มากเข้า บุคลากรในองค์กรจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาขึ้น จนเหมือนว่า องค์กรทั้งองค์กรกำลังเรียนรู้ เหมือนองค์กรมีชีวิต ที่เรียกกันว่า องค์กรเรียนรู้ (Learning Organization, LO) ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว

BAR (Before Action Review)

คิดและใช้ครั้งแรกโดย รศ.วิบูลย์ วัฒนารัตน จากมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นวิธีการ “เตรียมการ” หรือ “ทำความเข้าใจร่วมกัน” อย่างอิสระก่อนที่จะลงมือทำอะไรสักอย่าง (โดยเฉพาะเรื่องที่สำคัญมาก) ต้องรู้ก่อนว่า เป้าหมายหรือความคาดหวังของงานมีอะไรบ้าง โดยใช้คำถามดังนี้

- 1) เป้าหมายของงานนี้มีอะไรบ้าง
- 2) ถ้างานนี้ประสบความสำเร็จอย่างสูงจนน่าชื่นชม จะมี “ภาพ” เป็นอย่างไร
- 3) ตนเองมีหน้าที่และเป้าหมายอย่างไร เพื่อให้ประสบความสำเร็จ
- 4) สิ่งที่ต้องระมัดระวังมีอะไรบ้าง และควรเตรียมพร้อมจัดการกับปัญหานั้นอย่างไรบ้าง
- 5) อื่นๆ

2.4.4 สุนทรีสนทนา (Dialogue)

Dialogue หรือ สุนทรีสนทนา แตกต่างจากการสนทนาธรรมดาทั่วไปตรงที่ ทั้งผู้พูดและผู้ฟังจะมี สติสัมปชัญญะ รู้ตัวทั่วพร้อมขณะที่พูดหรือฟัง เป็นการฟังอย่างลุ่มลึกด้วยใจที่ใคร่ครวญ ไม่ตัดสินสิ่งที่ได้ ฟังว่า ถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี ชอบหรือไม่ชอบ แต่มุ่งฟังให้ได้ “สาร” ที่ผู้ฟังต้องการจะสื่อให้รู้ ทั้งทางเสียง ลักษณะอาการ ความรู้สึกของผู้เล่าเรื่อง แล้วคิดไตร่ตรองใคร่ครวญด้วยใจ (Reflection) ของตนเอง ใน ที่สุดจะได้รับความหมายที่แท้จริงที่ผู้เล่าต้องการจะถ่ายทอดออกมา

กล่าวคือ Dialogue คือการพูดคุยอย่างเปิดใจ ฟังกันอย่างลึกซึ้ง ไม่ตัดสิน เป็นการสื่อสารจากใจสู่ ใจ (ด้วยความจริงใจอย่างแท้จริง) แล้วพากันไปสู่คุณค่าอะไรบางอย่างร่วมกัน

2.4.5 AAR (After Action Review)

AAR เป็นเครื่องมือที่กองทัพสหรัฐอเมริกาคิดขึ้นใช้ในระหว่างการทำสงครามเวียดนาม เพื่อให้ นายทหารระดับสูงได้รับทราบข้อมูลและข้อคิดเห็นของพลทหารที่ลงไปปฏิบัติการในพื้นที่ เพื่อเป็น ประโยชน์ต่อการวางแผนและดำเนินการรบครั้งต่อไป ด้วยการจัด KM ทันทีหลังจากปฏิบัติการรบแต่ละ การกิจ โดยจัดให้ทหารปฏิบัติการเป็นคุณกิจ เป็นผู้เล่าเรื่องประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) เป้าหมายหรือความคาดหวังของแต่ละคนคืออะไร
- 2) มีอะไรบ้างที่ทำได้มากกว่าหรือน้อยกว่าเป้าหมายหรือความคาดหวังที่ตั้งไว้ เพราะเหตุใด
- 3) หากจะทำงานแบบเดิมอีก จะทำอะไรให้ได้ตามเป้าหมายมากขึ้น

ในวง KM ที่ทำ AAR นั้น คุณอำนวยจะต้องสร้างบรรยากาศให้เป็นอิสระ ทำให้เกิดความรู้สึกเท่าเทียม ไม่มียศตำแหน่ง หรือความอาวุโส ให้ทุกคนพูดออกมาด้วยใจจริงจากการตีความหรือการประเมิน ของตนเอง ไม่มีถูกผิด และผู้ฟังต้องฟังอย่างลึกซึ้ง (Deep Listening) หากผู้พูดแต่ละคนมีมุมมองแตกต่างกัน หลากหลายออกไป จะยิ่งทำให้ AAR ประสบผลสำเร็จมากขึ้น

สรุปแล้ว AAR ก็คือ การทำ KM กันระหว่างผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจ หลังจากการ ทำงานหรือกิจกรรมที่มีเป้าหมายเฉพาะ เพื่อสรุปบทเรียนให้ทราบเหตุปัจจัยที่ทำให้งานนั้นสำเร็จหรือไม่ สำเร็จ ตามเป้าหมายที่วางไว้ และร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงแผนงานหรือวิธีการ ในการทำงานนั้นให้ดีขึ้น ในครั้งถัดไป

อย่างไรก็ตามอเมริกาก็แพ้สงครามเวียดนามครั้งนั้น จึงเป็นประเด็นที่ชวนให้คิดว่า ทหารเวียดนาม ใช้เครื่องมือหรือวิธีการใด จึงได้ชนะการทำงานอย่างมีระบบและแบบแผนอย่างการทำ AAR ซึ่งพิสูจน์แล้วว่า มีประสิทธิภาพและได้ผลดียิ่งในการนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานในบริษัทในปัจจุบัน

2.4.6 ชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practices, CoPs)

ชุมชนนักปฏิบัติ หรือ CoPs เป็นการรวมตัวของกลุ่มคนผู้ปฏิบัติตัวจริงมาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน อาจจะเป็น วง KM แบบพบปะหน้าตากัน หรือสนทนาติดต่อกันผ่านระบบออนไลน์ โดยแลกเปลี่ยนองค์ ความรู้ฝังลึกในตัวตน ด้วยใจที่เปิดกว้าง แบ่งปัน ไม่มีอคติ (แน่นอนว่า เป็นไปไม่ได้เลยสำหรับผู้ที่มีความแต่ ประโยชน์ทางธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจการศึกษา) รับฟังกันอย่างลึกซึ้ง ยอมรับในความแตกต่างหลากหลาย เห็นคุณค่าขององค์ความรู้ฝังลึก ซึ่งบางที่เป็นเคล็ดลับเล็กๆ ที่ตัวเองก็ยังไม่ถึง เมื่อนักปฏิบัติได้ถอดความรู้ ฝังลึกออกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน จะเป็นการต่อยอดความรู้ที่มีในแต่ละคน เกิดพลังแห่งการเรียนรู้เป็น ทวีคูณทีเดียว

ผู้รู้ KM เสนอว่า การที่ CoPs จะเกิดขึ้นนั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 ประการ เรียกว่า โมเดล แก้อี้ 3 ขา ได้แก่ 1) มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน 2) มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน คือจริงใจต่อกัน และ 3) มี องค์ความรู้ฝังลึกที่จะมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันกัน ผู้สนใจสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [2“เรียนรู้เรื่อง CoPs ผ่าน “โมเดลแก้อี้ 3 ขา””](#) ซึ่ง สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) โดย ดร.ประพนธ์ ภาสุกยัต ได้เขียนไว้ (ประพนธ์ ภาสุกยัต, 2547)

2.4.7 โมเดลปลา

“โมเดลปลา” เป็นแบบจำลองอย่างง่ายที่ สคส. ใช้เป็นกุศโลบายในการเผยแพร่แนวคิดเรื่อง KM ให้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทัวถึงทุกภาคส่วนของสังคมได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งก็ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี โดยเปรียบเทียบทฤษฎี KM กับปลา ดังนี้ (ผู้สนใจสามารถค้นหาอ่านได้ทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้ คำสำคัญ “โมเดลปลา + การจัดการความรู้”)

ส่วน “หัวปลา” (Knowledge Vision, KV) หมายถึง ส่วนที่เป็นเป้าหมาย วิสัยทัศน์ กำหนดทิศทางของการจัดการความรู้ จึงต้องมี “สายตา” ที่เฉียบคม กว้างไกล เห็นภาพรวม บุคคลสำคัญในส่วนนี้คือ “คุณเอื้อ” เพราะต้องเอื้อทรัพยากรต่าง เช่น งบประมาณ สถานที่ และบุคคล เป็นต้น ส่วนนี้น่าจะเปรียบเสมือน “ปาก” ปลา ที่ต้องกินอาหาร และ “เหงือก” ที่ต้องทำหน้าที่คัดกรองเอาออกซิเจน ทำให้ปลามีชีวิตอยู่ได้ นอกจากนี้แล้ว คุณเอื้อยังต้องทำหน้าที่เป็นเสมือน “สมอง” ปลา ควบคุมการทำงานทุกๆ ส่วนของปลา รวมถึงการทำงานของระบบ “เครื่องใน” การพัดโบกของหาง เป็นต้น

ส่วนหัวปลา	ส่วนตัวปลา	ส่วนหางปลา
- สมอง	- เนื้อ	- กระดูก เส้นเอ็น
- ตา	- ครีบ (บน ล่าง	- ครีบหาง
- ปาก	หน้า หลัง)	- เส้นสีข้างตัว
- เหงือก	- เครื่องใน	



รูปที่ 6 ส่วนประกอบของปลา

ส่วน “ตัวปลา” (Knowledge Sharing, KS) เป็นส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญ ซึ่ง “คุณอำนวย” น่าจะอุปมาเป็นเหมือนครีบบน ล่าง กลาง และครีบล้างของปลา ที่คอยควบคุมให้ตัวปลาทรงตัวอยู่ได้ และมุ่งไปข้างหน้าได้ตรงตามทิศทางที่ตั้งไว้ มีบทบาทมากในการช่วยกระตุ้นให้ “คุณกิจ” มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์ ได้ตรงประเด็นที่ผู้ฟังอยากรู้และนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง “คุณอำนวย” ควรช่วยสรุปองค์ความรู้ฝังลึกจากการเล่าเรื่องของ “คุณกิจ” จนเกิดเป็นนวัตกรรม นอกจากนี้แล้ว “คุณอำนวย” ยังมีส่วนสำคัญต่อบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเป็นทีม ทำให้เกิดขึ้น หมุนเวียน ยกย่องผู้รู้ ความรู้ ส่วนองค์ความรู้เหล่านั้นน่าจะอุปมาเป็น “เนื้อปลา” หากนำไปทำปลากระป๋องเมื่อใดก็แค่เปิดฝาก็ทานได้ทันที

“คุณอำนวย” ในบริบทส่วน “ตัวปลา” ยังต้องทำหน้าที่เหมือน “ท้องปลา” ที่บรรจุอวัยวะภายในที่สำคัญเรียกว่า “เครื่องใน” ซึ่งทำการเปลี่ยนทรัพยากรและวัตถุดิบอย่างอาหารและออกซิเจนที่ได้รับจาก “ส่วนหัวปลา” ให้เป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของตัวปลาและการทำงานอื่นของปลาด้วย เปรียบเสมือน “คุณอำนวย” ที่ต้องทำหน้าที่ประสานงาน เชื่อมต่อระหว่างผู้คนหลายระดับ หลายหน้าที่

ให้มาทำวง KM ร่วมกัน บริหารจัดการเวลา สถานที่ งบประมาณ ให้เหมาะสม อันจะมีผลทำให้บรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดีมากขึ้น

ส่วน “ทางปลา” (Knowledge Assets, KA) เป็นส่วนของ “คลังความรู้” หรือ “ชุมชนความรู้” ที่ได้จากการเก็บสะสม “เกร็ดความรู้” ที่ได้จากกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจดบันทึก หรือบันทึกเสียง ผู้เขียนเปรียบเทียบการสกัดเก็บองค์ความรู้เหล่านี้กับ “เส้นสีข้างตัวปลา” ที่ลากยาวตลอดตัวปลาจนถึงส่วนหาง ปลาตัวใดมีเส้นสีนี้คมเข้มจะมีเนื้อแน่นเป็นพิเศษ การถอดบันทึกส่วนที่เป็นเคล็ดลับ เกร็ดวิชา เทคนิคเฉพาะที่บางที ต้องผ่านประสบการณ์มาหลายสิบปี เปรียบเสมือนการคัดเล็กลง (ภาษาไทยอีสานเรียกว่า “จั่วลง”) ของทางปลาจนเหลือแต่ “กระดูกและเส้นเอ็น” เราอาจเก็บส่วนของ “ทางปลา” นี้ด้วยวิธีต่างๆ เช่น หนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บทความ ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอเป็นคลิปออนไลน์ ซึ่งง่ายต่อการนำไปเผยแพร่และแลกเปลี่ยนหมุนเวียนใช้พร้อมยกระดับต่อไป การทำให้เกิดพลวัตรของการเรียนรู้เป็นวงจรโดยการนำองค์ความรู้ไปเผยแพร่อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพนี้ เปรียบเสมือน “ครีบหาง” ของปลา ที่โบกสะบัดพัดน้ำ ทำให้ตัวปลาทั้งตัวพุ่งไปข้างหน้าสู่เป้าหมาย หรือพาตัวเองหลบหนีจากอันตรายได้ทันท่วงที

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขตที่ 26 จังหวัดมหาสารคาม โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม และโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) รวมทั้งสิ้นจำนวน 57 โรงเรียน นักเรียน จำนวน 25,755 คน

โรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 21 โรงเรียน (ดังรายชื่อโรงเรียนในตารางที่ 1) เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน ขนาดกลาง 11 โรงเรียน และขนาดเล็ก 5 โรงเรียน กระจายทั่วพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม (106รูปที่ 7) โดยการสุ่มเลือกให้ครอบคลุมและกระจายทั่วเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

ครูกลุ่มเป้าหมายจำนวน 105 คน จาก 21 โรงเรียนๆ ละ 5 คน จาก 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมอบให้ทางโรงเรียนเป็นผู้ส่งรายชื่อมายังโครงการตามจำนวนดังกล่าว

นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 807 คน แต่ละโรงเรียนจำนวนแตกต่างกัน โดยได้จากการเลือกแบบเจาะจงโดยครูกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เลือก เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 1 โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย	ขนาดของโรงเรียน		สังกัดหน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์
1	แกดำวิทยาคาร	เล็ก	36	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขตที่ 26 จังหวัด มหาสารคาม	043-787280
2	บรปือ	ใหญ่พิเศษ	43		043-771049
3	เหล่ายาววิทยาคาร	กลาง	64		043-990058
4	ยางวิทยาคม	กลาง	29		043-731159
5	สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	ใหญ่	36		043-754636
6	ประชาพัฒนา	กลาง	52		043-739449
7	นาคูนประชาสรรค์	กลาง	39		043-797074
8	นาเชือกพิทยาสรรพ์	ใหญ่	40		043-779225
9	โกสุมพิทยาสรรค์	ใหญ่	43		043-761154
10	เขว้าไรรศึกษา	กลาง	44		043-756074
11	เขื่อนพิทยาสรรค์	เล็ก	52		043-764024
12	เชียงยืนพิทยาคม	ใหญ่	42		043-781463
13	ท่าขอนยางพิทยาคม	กลาง	31		043-749343
14	หนองโกวิชาประสิทธิ์พิทยาคม	เล็ก	19	องค์การบริหารส่วน จังหวัด มหาสารคาม	043-762040
15	นาข่าวิทยาคม	กลาง	36		043-991453
16	เมืองเตาวิทยาคม	กลาง	19		043-992260
17	โคกก่องพิทยาคม	กลาง	57		043-784075
18	นาสีนวนพิทยาสรรค์	เล็ก	14		043-752400

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย	ขนาดของโรงเรียน		สังกัดหน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์
19	หนองเหล็กศึกษา	กลาง	31		043-762043
20	มะค่าพิทยาคม	กลาง	43		043-774092
21	ขามป้อมพิทยาคม	เล็ก	37		
รวมทั้งสิ้น 21 โรงเรียน			807		

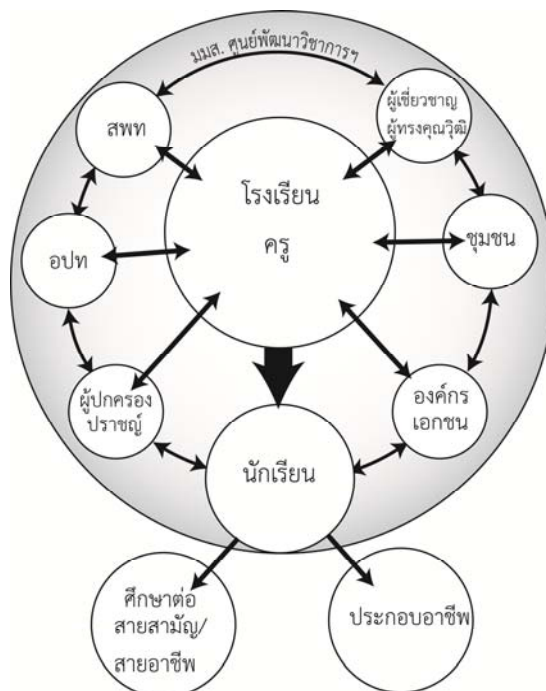


รูปที่ 7 แผนที่แสดงตำแหน่งโรงเรียนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม 21 โรงเรียน

โรงเรียนเป้าหมายของโครงการ LLEN มหาสารคาม เมื่อเริ่มโครงการมีจำนวน 16 โรงเรียน ต่อมา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ประสงค์จะเข้าร่วมอีก 4 โรงเรียน จึงได้เพิ่มเติมเป็น 20 โรงเรียน ต่อมาช่วงต้นปีการศึกษา 2554 ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองโกวิชาประสิทธิ์พิทยาคม ได้ย้ายไปเป็น ผู้อำนวยการโรงเรียนขามป้อมพิทยาคม จึงได้ขยายเพิ่มเติมอีก 1 โรงเรียน เป็น 21 โรงเรียน (ตารางที่ 1) ส่วนโรงเรียนผดุงนารี ที่มีรายชื่อตามข้อเสนอโครงการต่อ สกว. มีเพียงครู 1 ท่าน จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเข้าร่วมสังเกตเรียนรู้กับกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ แต่ทาง LLEN มหาสารคาม ไม่ได้ให้การสนับสนุนกิจกรรมในลักษณะโรงเรียนเครือข่าย จึงไม่ได้รวมไว้ในรายงานฉบับนี้

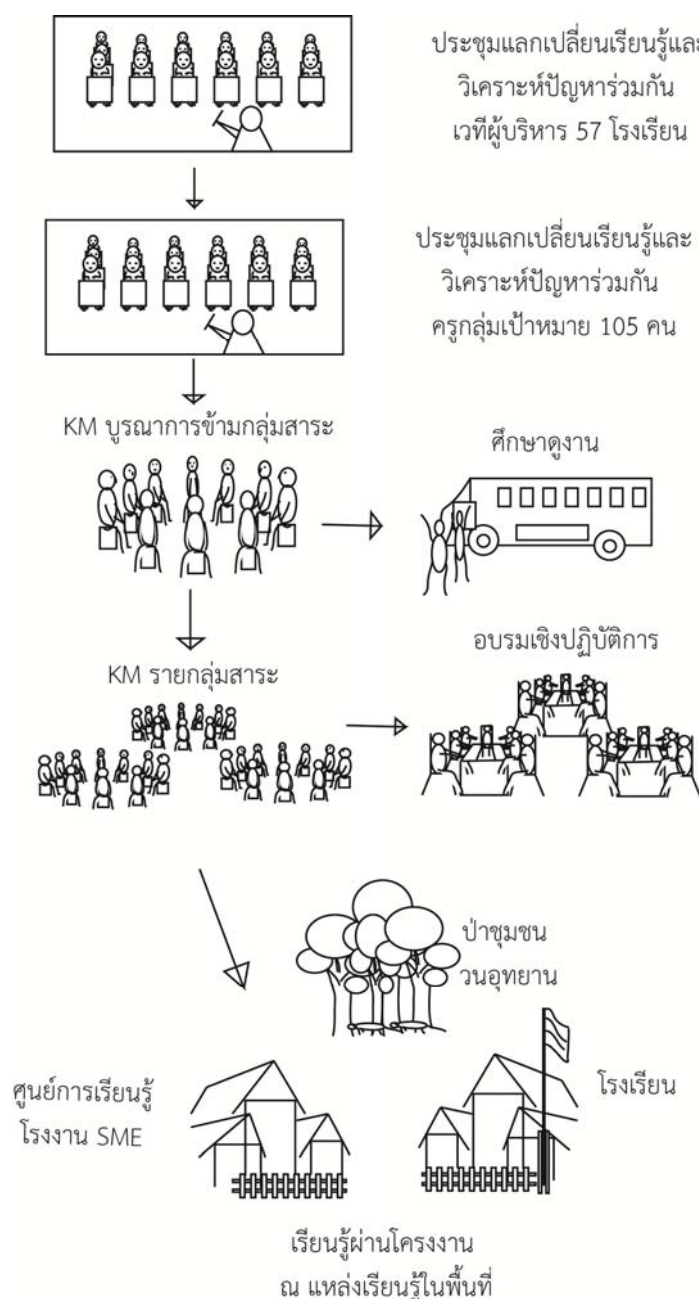
3.2 กระบวนการในการสร้างเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

แนวคิดหลักในการสร้างเครือข่าย LLEN มหาสารคาม คือให้ สำนักศึกษาทั่วไป ในนามของ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทำหน้าที่เป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดเครือข่ายเพื่อการพัฒนาการศึกษาขึ้นในพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม โดยจัดตั้งศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ ดำเนินการสร้างเครือข่ายโดยประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา (สพม.) เขตที่ 26 จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย มหาสารคาม องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ) องค์การบริหารส่วน ตำบล (อบต.) และเทศบาล รวมทั้งชุมชน ผู้ปกครอง ราษฎรชาวบ้าน และองค์กรเอกชนในพื้นที่อื่นๆ เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือโรงเรียนและครูในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ก่อนจะเข้าสู่ระดับอุดมศึกษาต่อไป (108รูปที่ 8)



รูปที่ 8 เครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

วิธีการสร้างเครือข่าย LLEN มหาสารคาม และแนวทางในการพัฒนาศักยภาพครู ไม่ได้แยกกัน อย่างชัดเจน ในขณะที่พัฒนาศักยภาพของครูโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ที่เน้นการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ นั้น ได้ก่อให้เกิดเครือข่ายความสัมพันธ์ในแบบต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน เช่นเดียวกับขั้นตอนการพัฒนาศักยภาพนักเรียน ครูก็ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองด้วยในขณะเดียวกัน



รูปที่ 9 กระบวนการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม

นักวิจัยได้ดำเนินการใช้กระบวนการในการสร้างเครือข่าย LLEN หลากหลายรูปแบบในการประสานเครือข่าย ใช้หลากหลายกิจกรรมทั้งการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการความรู้ การศึกษาดูงานทั้งในและนอกสถานที่ การจัดค่ายบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ การจัดงานแสดงผลงานของนักเรียนและครู เป็นต้น โดยขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ แสดงดังรูปที่ 9

ขั้นตอนในการดำเนินการแต่ละกิจกรรมจะจัดทำในลักษณะโครงการย่อย รวมทั้งสิ้น 12 โครงการ ดังนี้

โครงการย่อยที่ 1 สร้างเครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับโรงเรียน และหน่วยงานอื่นๆ ผ่านนักวิจัยซึ่งเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย กับผู้บริหารโรงเรียนทั่วจังหวัดมหาสารคาม ทั้ง 57 โรงเรียน โดยการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้อำนวยการโรงเรียน ศึกษาพิเศษ ผู้แทน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (สพท.) ผู้แทน อบจ. ในหัวเรื่อง “เครือข่ายความร่วมมือเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม” และรับสมัครโรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ LLEN มหาสารคาม

การสร้างเครือข่ายระหว่างนักวิจัยซึ่งเป็นอาจารย์จากคณะต่างๆ คือกิจกรรมการประชุมนักวิจัยแต่ละครั้งที่ฝ่ายเลขานุการจัดขึ้นเกือบจะทุกครั้งก่อนที่จะดำเนินโครงการย่อยแต่ละโครงการในช่วง 6 เดือนแรกของการดำเนินโครงการ โดยหลังจากโครงการย่อยที่ 1 นักวิจัยก็ได้ประชุมกันเพื่อคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย

โครงการย่อยที่ 2 สร้างเครือข่ายระหว่างนักวิจัยกับครู และเครือข่ายระหว่างครู โดยการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน มีครูกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมทั้งหมด 105 คน เป็นการประชุมชี้แจงประชาสัมพันธ์ก่อนที่จะแยกประชุมกลุ่มย่อยเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

โครงการย่อยที่ 3 อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครู เรื่องการพัฒนาการคิด การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และการวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้เวลา 3 วัน กิจกรรมในโครงการนี้ส่งเสริมทั้งเครือข่ายระหว่างครูต่างโรงเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน และระหว่างนักวิจัยกับครู

โครงการย่อยที่ 4 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการครูในเรื่องการสอนแบบบูรณาการเพิ่มเติมอีกครั้งหนึ่ง พร้อมๆ กับการวิพากษ์แผนการสอนของครูรายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทำให้เครือข่ายระหว่างครูต่างโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันดีขึ้น

นักวิจัยแบ่งสายการนิเทศออกสอนของครูกลุ่มเป้าหมายตามโรงเรียนออกเป็น 5 สายๆ ละ 4 โรงเรียน โดยแบ่งให้แต่ละคณะกัน ทำให้การออกนิเทศเป็นอีกโอกาสหนึ่งที่เครือข่ายระหว่างนักวิจัยและครู และระหว่างนักวิจัยด้วยกันเองได้พัฒนามากขึ้น นอกจากนี้แล้ว ฝ่ายเลขานุการโครงการ ยังได้ตระเวนขอเข้าพบผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกโรงเรียน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ LLEN มหาสารคาม ให้มากขึ้น

โครงการย่อยที่ 5 เสริมสร้างเครือข่ายระหว่างครูให้เข้มแข็งขึ้นด้วยกระบวนการ KM โดยเฉพาะเครือข่ายระหว่างครูต่างโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน โดยจัดกิจกรรม KM รายกลุ่มสาระการเรียนรู้ๆ ละ 2 ครั้ง

โครงการย่อยที่ 6 ส่งเสริมเครือข่ายระหว่างโรงเรียนโดยการนำผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดไปศึกษาดูงาน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิด ณ โรงเรียนลำปลายมาศพัฒนา อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์

โครงการย่อยที่ 7 ส่งเสริมเครือข่ายระหว่างครูต่างโรงเรียนในกลุ่มสาระเดียวกัน และส่งเสริมเครือข่ายระหว่างนักเรียนต่างโรงเรียนกัน โดยการจัด “ค่ายครูนักเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการและส่งเสริมกระบวนการคิด” 3 วัน 2 คืน ณ สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม

โครงการย่อยที่ 8 เก็บข้อมูล pre-test และ post-test เกี่ยวกับความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ ในกิจกรรมนี้นอกจากนักวิจัยจะใช้วิธีแบ่งโรงเรียนออกเป็นกลุ่มๆ และแบ่งนักวิจัยเป็นสายการเดินทางเพื่อความสะดวกและประหยัดในการเดินทางไปยังโรงเรียนต่างๆ แล้ว นักวิจัยยังได้แบ่งหน้าที่รับผิดชอบคนละ 1 โรงเรียน

โครงการย่อยที่ 9 สร้างเครือข่ายระหว่างโรงเรียนและชุมชน โดยการส่งเสริมให้แต่ละโรงเรียน จัดกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ เช่น ราษฎ์ชาวบ้านและผู้นำชุมชนหรือผู้ปกครอง ให้ได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโรงเรียน เป็นต้น

โครงการย่อยที่ 10 สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านโครงงานของนักเรียนแบบบูรณาการ เป็นอีก กิจกรรมหนึ่งที่ช่วยให้เครือข่ายระหว่างครูต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ภายในโรงเรียนเกิดขึ้น

โครงการย่อยที่ 11 ส่งเสริมเครือข่ายภายในชุดโครงการ LLEN โดยนำตัวแทนครูจากโครงการ LLEN มหาสารคาม ไปร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูในโครงการ LLEN เชียงใหม่

โครงการย่อยที่ 12 จัดประชุมสัมมนานำเสนอผลงานของโครงการวิจัย LLEN มหาสารคาม ในวันคล้ายวันสถาปนามหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมเครือข่ายครั้งท้ายสุดก่อนจะปิด โครงการ LLEN มหาสารคาม โดยเปิดให้มีทั้งเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับนักเรียน และเวทีสะท้อนผล AAR ของครูกลุ่มเป้าหมาย

นอกจากโครงการย่อยต่างๆ ที่ทำให้เกิดการพบปะพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกันของสมาชิก เครือข่าย เป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอแล้ว ฝ่ายเลขานุการของโครงการ LLEN มหาสารคาม ยังได้ออก เยี่ยมเยือน พบปะพูดคุยกับสมาชิกเครือข่ายอย่างไม่เป็นทางการ ในหลายๆ โอกาส เช่น เดินทางไปร่วม กิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มสมาชิกเครือข่ายทันทีที่มีโอกาส โทรศัพท์ปรึกษาแนวทางการดำเนินโครงการกับ ผู้อำนวยการบางท่านเพื่อขอความคิดเห็น เดินทางไปขอเข้าพบนายก อบต. ต่างๆ เช่น ตำบลโคกก่อ ตำบลหนองเหล็ก เทศบาลตำบลท่าขอนยาง ฯลฯ ขอเข้าพบผู้บริหารของสำนักงานเขตการศึกษาทั้งแบบ เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เป็นต้น

โดยสรุป โครงการ LLEN มหาสารคาม ใช้หลักวิธีการดังต่อไปนี้ในการสร้างเครือข่าย

- 1) สร้างโอกาสให้สมาชิกได้พบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เช่น จัดประชุม สัมมนา โดยเฉพาะการจัด KM
- 2) เข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ หรือสนทนาอย่างเป็นทางการ โดยส่งหนังสือออกในนาม มหาวิทยาลัย
- 3) ติดต่อขอเข้าพบหรือสื่อสารอย่างเป็นทางการ เช่น เข้าร่วมกับกิจกรรมต่างๆ ที่ สมาชิกเครือข่ายดำเนินอยู่แล้วภายใต้สังกัดเช่น การอบรมครูของ สพม. เป็นต้น
- 4) จัดทำเว็บไซต์โครงการ LLEN มหาสารคาม (<http://www.genedu.msu.ac.th/lLEN>) เพื่อติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างสมาชิก
- 5) จัดทำคู่มือสมาชิกเครือข่าย LLEN มหาสารคาม แจกจ่าย ซึ่งรวบรวมที่ติดต่อ เบอร์ โทรศัพท์ไว้อย่างครบถ้วน

3.3 วิธีดำเนินการพัฒนาศักยภาพครู

โครงการ LLEN มหาสารคาม มีการปรับเปลี่ยนแนวทางและวิธีการดำเนินงานหลังจากได้ ดำเนินการตามแนวทางที่มุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของครูด้วยการฝึกอบรม (Training-based) (110รูปที่ 10) ก่อนที่ครูจะเป็นผู้พัฒนาศักยภาพนักเรียนต่อไป โดยนักวิจัยจะออกนิเทศติดตามผลการพัฒนาการ เรียนรู้ของนักเรียนโดยครูอีกทอดหนึ่ง เป็นการดำเนินการโดยใช้การจัดการความรู้ (Knowledge Management, KM) ที่เน้นให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นกับทั้งครูและนักเรียน (Learning-based) พร้อมๆ กับการ

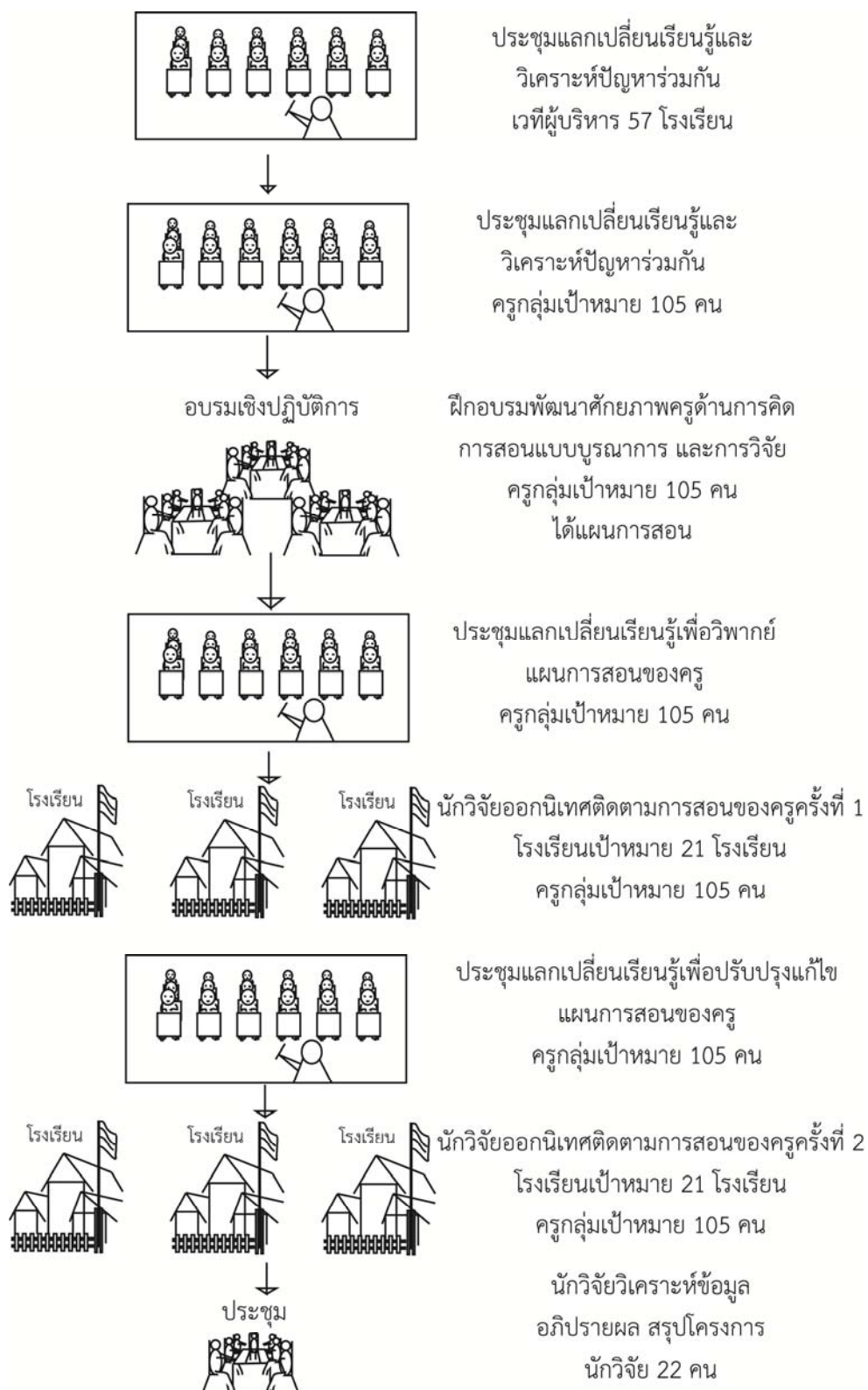
ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หรือศึกษาดูงาน ตามความต้องการของครูกลุ่มเป้าหมาย (111รูปที่ 12) ปัญหาและสาเหตุของการปรับเปลี่ยนแนวทางดำเนินงานได้แสดงรวมไว้ในบทนี้ด้วย

อย่างไรก็ตาม ลักษณะการดำเนินโครงการยังคงยึดแบบเดิม คือแบ่งการดำเนินการออกเป็นโครงการย่อยหลายๆ โครงการ แต่ละโครงการต้องได้รับการอนุมัติจากที่ประชุมของทีมีวิจัยและได้รับความเห็นชอบจากผู้ประสานงานชุดโครงการ LLEN และบริหารจัดการงบประมาณของแต่ละโครงการย่อยอย่างชัดเจน ซึ่งฝ่ายเลขานุการของโครงการต้องทำเรื่องขอยืมเงินและชำระเงินภายในเวลาที่กำหนดให้เสร็จสิ้นก่อนจะดำเนินโครงการย่อยต่อไป

3.3.1 วิธีดำเนินการที่เน้นการฝึกอบรมถ่ายทอด (Training-based)

การดำเนินงานในช่วงแรก (112รูปที่ 10) เริ่มด้วยการประชาสัมพันธ์โครงการไปยังผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมดในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 57 โรงเรียน เรียนเชิญให้ผู้อำนวยการโรงเรียนมาร่วมประชุมระดมและวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน หลังจากการประชุม คณะผู้วิจัยได้ร่วมกันคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 16 โรงเรียน ซึ่งตอนหลังโรงเรียนสังกัด อบจ. ได้เข้าร่วมเพิ่มเติมอีก 5 โรงเรียน รวมทั้งหมด 21 โรงเรียน โดยเลือกขนาดโรงเรียนคละกันทั้งขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ กระจายทั่วพื้นที่ของจังหวัด จากนั้นนำผลสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไข นำเสนอต่อที่ประชุมของกลุ่มเป้าหมายจำนวน 105 คน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา ในการประชุมครูและคณะผู้วิจัยได้ร่วมกันวางแผนการจัดการฝึกอบรมครู โดยใช้เวลา 3 วัน เพื่อมุ่งพัฒนาครูใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การสอนแบบบูรณาการ 2) การสอนส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ และ 3) การประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสร้างสื่อการสอนผสมผสานสื่อในท้องถิ่น หลังจากการฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพครู นักวิจัยได้มอบหมายให้ครูแต่ละคนจัดทำแผนการสอนส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สื่อการสอนที่ผสมผสานสื่อในท้องถิ่น และจัดประชุมวิพากษ์แผนการสอนระหว่างครูและนักวิจัย ก่อนจะออกนิเทศติดตามการสอนของครูตามโรงเรียน

การมอบหมายให้ครูส่งแผนการสอนไม่ได้ผล ลักษณะการประสานงานที่ไม่ได้บังคับ ความประสงค์จะให้กลุ่มครูได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และออกนอกกรอบด้วยตนเองจึงไม่ได้จัดทำแบบฟอร์มใดๆ ให้ครูเติมได้ง่ายๆ ทำให้มีครูจำนวนน้อยมากที่ส่งแผนการสอนมายังฝ่ายเลขานุการของโครงการ LLEN มหาสารคาม และส่วนใหญ่เป็นแผนการสอนเดิมของครูที่ถูกนำมาปรับเปลี่ยนเล็กน้อยๆ กอปรกับนักวิจัยส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิการศึกษาด้านศึกษาศาสตร์ และไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำแผนการสอน จึงทำให้แผนงานที่จะให้นักวิจัยวิพากษ์ไม่ประสบผลสำเร็จ ยิ่งไปกว่านั้น การออกนิเทศติดตามการใช้แผนการสอนของครู พบว่าคุณครูสะท้อนว่า รู้สึกเครียด ไม่มีความสุขกับการที่ต้องกลับมาเป็นเหมือนนิสิตฝึกสอน บางท่านบอกว่า “ช่วงที่ทำอาจารย์ 3 เราก็ทำงานหนัก ได้มาด้วยความสามารถของตนเองจริงๆ แล้วทำไมต้องกลับมาเป็นเหมือนเด็กฝึกสอนอีกครั้ง” บางท่านบอกว่า “การที่ต้องมาเขียนแผนการสอนให้บูรณาการและส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ นั้นเป็นการเพิ่มภาระของครูให้มากขึ้น” มีครูบางส่วนที่ลาป่วย ลาภัก ในวันที่ทีม LLEN มหาสารคาม ลงพื้นที่นิเทศ แสดงให้เห็นถึงเจตคติที่ไม่ดีต่อโครงการ LLEN มหาสารคาม



รูปที่ 10 แผนการดำเนินโครงการก่อนการขอปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

เมื่อนำผลการดำเนินงานในช่วงแรกมารายงานต่อคณะกรรมการกำกับทิศทาง โดยระบุ
ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโดยมุ่งเน้นการถ่ายทอดและฝึกอบรม ได้รับความเห็นและ
ข้อเสนอแนะเพื่อปรับแนวทางการดำเนินงาน ที่สำคัญดังนี้

...ในการพัฒนาครู ต้องไม่มองครูเป็นผู้รับ และคณะวิจัยเป็นผู้ให้ แต่เป็นกระบวนการเพื่อนช่วยเพื่อน ในการพัฒนาครูให้ได้ผลต้องได้ใจครูก่อน ให้ครูเปิดใจแล้วจะได้ใจครู ให้ครูเกิดจิตสำนึกที่ดี และครูจะเร่งพัฒนาปรับตนเองเพิ่มขึ้น...

...กิจกรรมการพัฒนาครูนั้น ต้องไม่เน้นการฝึกอบรม (training base) คือหาปัญหาและมา train มาอบรม วิธีที่ดีคือไปเสริมพลัง (empowerment) ครู คือช่วยเสริมสร้างคุณค่าครู สร้างตัวตนให้ครู จัดกิจกรรมที่เป็นสร้างเสริมการเรียนรู้ (learning base) คือใช้ การจัดการความรู้ (Knowledge Management, KM) ในการจัดการเรียนรู้ เอาความสำเร็จเป็นตัวตั้ง หาเรื่องราวความสำเร็จ (success story) (หาส่วนดี แม้จะไม่ดีทั้งหมดแต่ให้แยกเป็นส่วนๆ) และมาแลกเปลี่ยน (success story sharing) จะช่วยสร้างความกระตือรือร้น เห็นคุณค่าที่ดีจากตัวครูเอง เห็นอุดมการณ์และหลักการใหญ่ๆ...

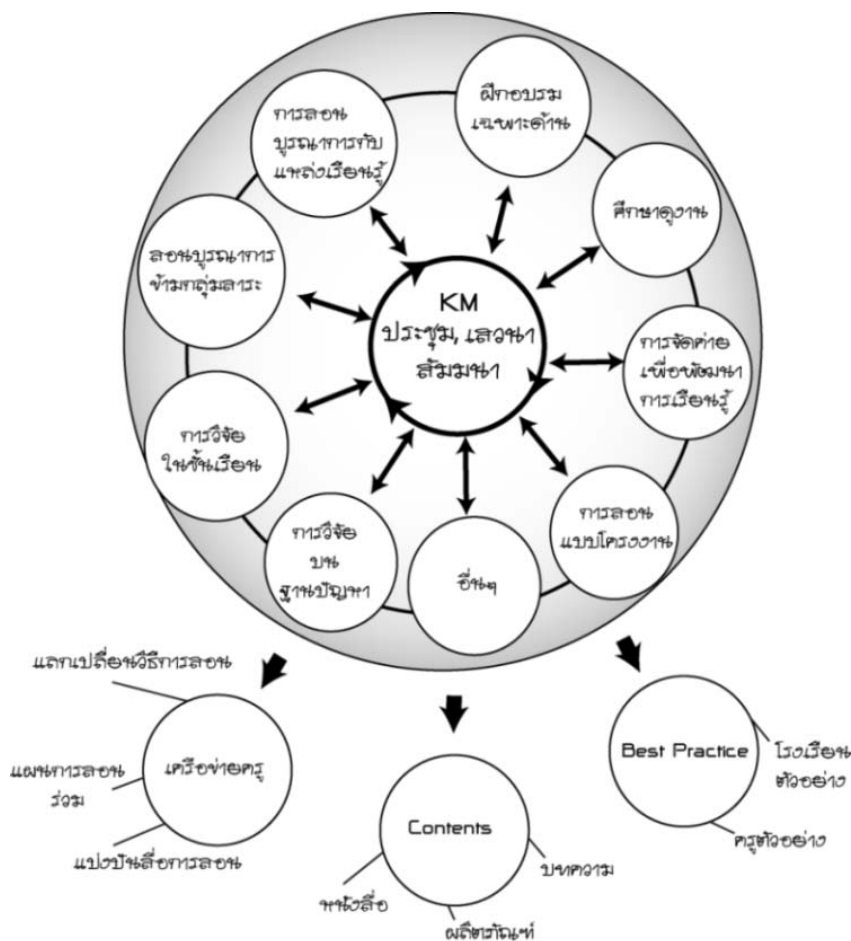
นักวิจัยจึงได้ดำเนินการขอปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงาน และเป้าหมายของโครงการ โดยยังคงวัตถุประสงค์เดิมไว้ โดยให้เหตุผลที่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีดำเนินการดังนี้

- 1) การมุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพครูด้านการคิด ด้วยวิธีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการคิด การสอบแบบบูรณาการ และการวิจัย ไม่สามารถทำให้ครูกลุ่มเป้าหมายผลิตแผนการสอน ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์แบบบูรณาการสื่อการสอนผสมผสานสื่อในท้องถิ่นได้
- 2) ครูกลุ่มเป้าหมายไม่มีความสุข และรู้สึกเป็นภาระเพิ่มเติมต่อโครงการ LLEN มหาสารคาม โดยเฉพาะการนิเทศติดตามการสอนของนักวิจัย
- 3) เห็นด้วยที่จะปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการกำกับทิศทางของชุดโครงการ LLEN

3.3.2 วิธีดำเนินการโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ (Learning-based)

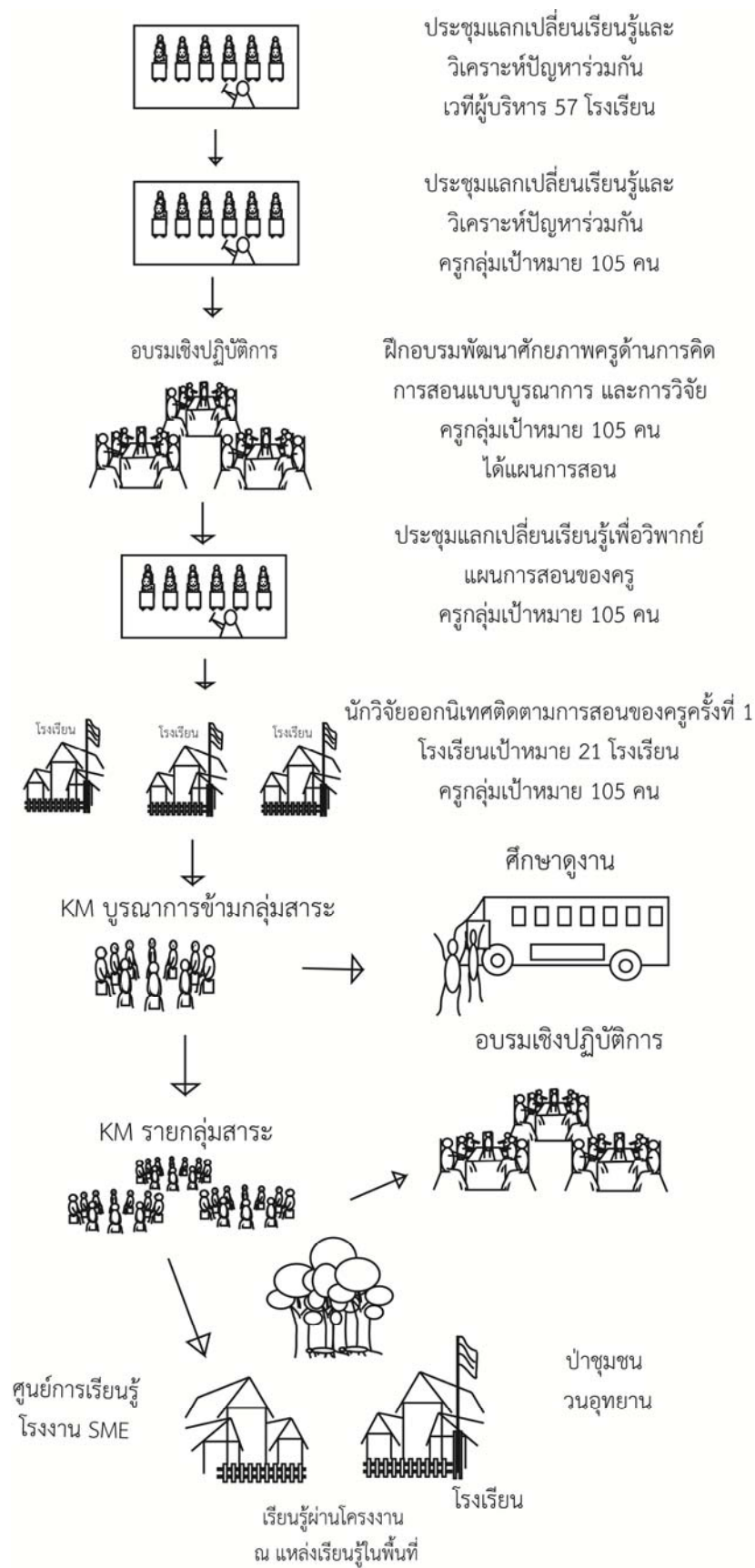
คณะนักวิจัยได้ปรับเปลี่ยนแผนการออกนิเทศติดตามครั้งที่ 2 เป็นการจัดการความรู้ (Knowledge Management, KM) การจัดการกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแบ่งปันประสบการณ์ และ ส่งเสริมความภาคภูมิใจของกันและกันยกเลิกเป้าหมายการดำเนินการเดิมที่กำหนดจะให้ครูมีแผนการสอน และสื่อการสอนที่ครบถ้วน เป็นการสรรหาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ของครู และ Best Practice ในการพัฒนาศักยภาพนักเรียน ดัง113รูปที่ 12

การจัดเวที KM แต่ละครั้งจะเปิดโอกาสให้ร่วมสะท้อนหลังกิจกรรม (After Action Review: AAR) และร่วมกันวางแผนการดำเนินการของกลุ่มในครั้งถัดๆ ไป ผลผลิตและผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านเครือข่ายอาจอยู่ในรูปแบบกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเทคนิคและวิธีการสอน แบ่งปันและ แลกเปลี่ยนแผนการสอน และสื่อการสอน ด้านเนื้อหาอาจอยู่ในรูปเอกสาร หนังสือ หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ และส่วนสำคัญคือตัวอย่างหรือแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ในเรื่องต่างๆ จากเครือข่าย ดัง114รูปที่ 11



รูปที่ 11 กรอบแนวคิดวิธีการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัด KM ในโดยการกำหนดประเด็น “การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่ส่งเสริมให้นักเรียนกระบวนการคิดวิเคราะห์” โดยให้สมาชิกทุกคนได้บอกเล่าประสบการณ์การสอน ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ปัญหาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ โดยเฉพาะปัญหาการขาดสื่อการสอนที่เหมาะสม และได้ข้อสรุปจากวงสนทนาว่า แนวทางในการแก้ปัญหาหน้าจะมีการนำโปรแกรม GSP (Geometer’s sketchpad) ซึ่งสนับสนุนการทำงานใช้งานกับภาษาไทยได้ดี และภาควิชาคณิตศาสตร์ก็มีผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ มีอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 14 ท่าน เข้าร่วมอบรม



รูปที่ 12 กระบวนการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จัดกิจกรรม KM โดยมีผู้ร่วมโครงการจากคณะผู้วิจัย จากคณะวิทยาศาสตร์ และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 20 โรงเรียน ประเด็นแลกเปลี่ยนคือ “การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่จะส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์” โดยกิจกรรมในภาคเช้าจะมีการบรรยายโดย ดร.อุษา กลิ่นหอม ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยวิทยากรได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยได้นำเสนอภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านเกษตรกรรม ด้านพืชสมุนไพรและการแพทย์แผนไทย ด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดการทางด้านสังคมหรือด้านการปกครอง ในช่วงบ่ายครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นของตนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน โดยกลุ่มแรกคือ โรงเรียนแกดำวิทยาคาร โรงเรียนโคกก่อ และโรงเรียนหนองโกวิชาประสิทธิ์ สนใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของป่าโคก เพราะโรงเรียนอยู่ใกล้บริเวณป่าโคก และสนใจทำสวนพฤกษศาสตร์ และโรงเรียนอื่น ๆ เช่น โรงเรียนบรบือ สนใจเกี่ยวกับสภาพดินเค็มและการปลูกมันสะเภา โรงเรียนหนองเหล็กและโรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ อยู่ใกล้แหล่งเรียนรู้วนอุทยานโกสัมพี โรงเรียนเหล่ายาว มีแหล่งเกลือสินเธาว์และการเกิดสภาพดินเค็มและการแก้ปัญหา นอกจากนั้นยังมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการสอน และเลือกรูปแบบการเรียนการสอนผ่านโครงงานเป็นประเด็นแลกเปลี่ยนในครั้งต่อไป

การจัด KM ครั้งที่ 2 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้แบบบูรณาการและการสร้างเครือข่ายความมือของครูในกลุ่มสาระ โดยมี ผศ.จินตนา จิตจำนง เป็นวิทยากรหลัก ในภาคเช้า โดยได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้ผ่านโครงงาน ประเภทของโครงงาน และการทำโครงงานแบบแยกส่วน โครงงานแบบบูรณาการ และตัวบ่งชี้การสอนผ่านโครงงานที่ดี และในภาคบ่ายให้ครูในกลุ่มสาระได้เข้าศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและปัญหาตัวอย่างในแต่ละภาควิชา ทั้งภาควิชาฟิสิกส์ ภาควิชาเคมี และภาควิชาชีววิทยา

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งแรกเป็นลักษณะการประชุมสัมมนาให้ความรู้เป็นหลัก โดยมีวิทยากร 3 ท่านคือ ผศ.ไพบุลย์ บุญไชย กล่าวถึง การแบบบูรณาการและมีการคิดวิเคราะห์ การสอนสังคมศึกษาเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ อธิระพงษ์ มีไธสง กล่าวว่าการสอนวิชาศาสนา สื่อที่ดีที่สุดคือชีวิตคน สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนมากจากอินเทอร์เน็ต ขอให้รู้จักนำมาใช้ประโยชน์ให้เป็น อ.ทม เกตุวงศา กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประวัติศาสตร์ เช่น การเลือกประเด็น เนื้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง และการเลือกวิธีที่จะศึกษา และในการศึกษาประวัติศาสตร์ จะต้องมีความเข้าใจสิ่งต่อไปนี้ มีการเปลี่ยนแปลง การปรับตัว และความต่อเนื่องของเวลา และเพื่อให้เข้าใจต่อประวัติศาสตร์มากขึ้นจึงกำหนดให้มีกิจกรรมร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง

การจัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งแรกของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จัดโดย รศ.วิณา วิสเพ็ญ และเป็นวิทยากรหลักด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การสอนวิชาภาษาไทยที่บูรณาการเข้ากับภูมิปัญญาด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ด้านความเชื่อ ประเพณี ทัศนคติ อาหาร งานประดิษฐ์ อาชีพ สมุนไพร ประวัติศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนั้นยังได้เสนอแนะแนวทางในการบูรณาการกับ ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ในการใช้ประกอบการสอน เช่น นิทานพื้นบ้าน ฝน ฤดูกาล อักษรธรรม สรรพัญญะ ภาษาอีสาน ตำนานและประวัติบุคคล และได้มีการบูรณาการเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

การ KM ครั้งที่ 2 ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทัศนศึกษาแหล่งประวัติศาสตร์ท้องถิ่น โดยจัดขึ้นในเวลา 2 วัน โดยตอนเช้าของวันแรก ผศ.สมชาติ มณีโชติ วิทยากรรับเชิญบรรยายถึงประวัติศาสตร์อีสาน ในแต่ละยุค เช่น ทวารวดี อโยธยา วัฒนธรรมอีสานแบบเขมร แบบล้านช้าง-อโยธยา ผศ.ดร.ราชัน นิลวรรณภา กล่าวถึงกระบวนการเรียนการสอน และประเด็นแลกเปลี่ยนกับครูในกลุ่มสาระ ตอนบ่ายทัศนศึกษาแหล่งเรียนในตัวเมืองมหาสารคาม เช่น พิพิธภัณฑ์โบราณวัตถุพิพิธภัณฑสถานเมืองมหาสารคาม และสวนสาธารณะหนองข่า วันที่สองมี ผศ.สมชาย นิลอาธิ และ ผศ.ดร.ราชัน เป็นมัคคุเทศก์ นำทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ของเมืองประวัตินครจำปี อำเภอนาดูนและบ้านอีสานของสถาบันวิจัยวลัยรุกเวช

สำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ การจัด KM ครั้งแรก ผศ.ดร.สุรศักดิ์ คำคง นักวิจัย ได้เรียนเชิญ ผศ.ดร.อุตร หวานอารมณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ และดร.เจื้อจันท์ จงสถิตอยู่ ผู้ประสานงานจาก สกว. ร่วมเสวนาด้วย โดยผู้ร่วมเสวนาได้กล่าวถึงประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษที่ดีที่สุดของตัวเอง โดยผู้เข้าร่วมเสวนาได้นำเสนอวิธีการสอนที่หลากหลายก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างกว้างขวาง ดังที่ได้มีบันทึกไว้ในการแลกเปลี่ยนครั้งนี้

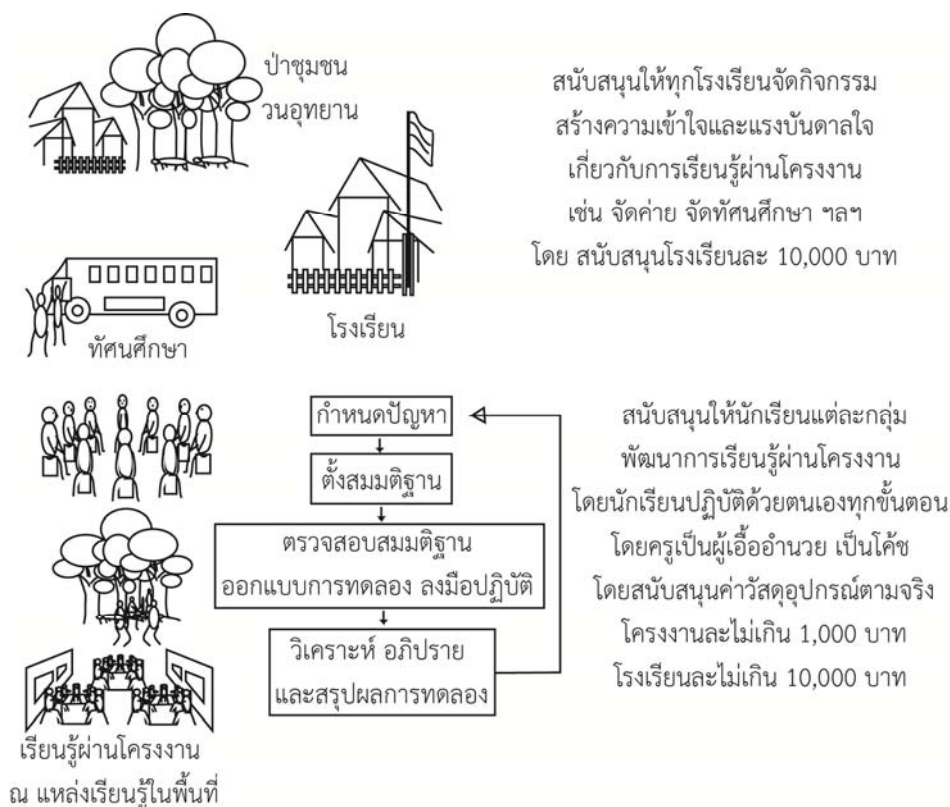
3.4 วิธีดำเนินการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

3.4.1 ค่ายพัฒนาศักยภาพนักเรียน

ด้านการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน LLEN มหาสารคาม ได้จัดโครงการ “ค่ายครูนักเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการและส่งเสริมกระบวนการคิด” โดยจัดขึ้นที่สถาบันวิจัยวลัยรุกเวช (สถานีปฏิบัติการนาดูน) ซึ่งอยู่ติดกับโบราณสถานพระธาตุนาดูน อำเภอนาดูน เป็นเวลา 3 วัน 2 คืน โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นครูสมาชิกโรงเรียนละ 5 คน และนักเรียนโรงเรียนละ 10 คน โดยนักวิจัยที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รับหน้าที่เป็นวิทยากรหลัก

3.4.2 การพัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงการ

ด้านการพัฒนาศักยภาพของนักเรียน โครงการ LLEN มหาสารคาม ได้สนับสนุนให้ทุกโรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านโครงการ โดยให้การสนับสนุนให้ครูกลุ่มเป้าหมายจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในเขตพื้นที่ เพื่อเป็นการจุดประกายและสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการสังเกตหาปัญหาโครงการด้วยตนเอง (115รูปที่ 13) ก่อนจะเริ่มกระบวนการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำโครงการที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน ตั้งแต่ ตั้งปัญหา กำหนดสมมติฐาน ออกแบบและลงมือทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลการดำเนินการหรือการทดลอง โดยโครงการ LLEN มหาสารคาม ให้การสนับสนุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ในการทำโครงการของนักเรียนตามจริง



รูปที่ 13 กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ชุดโครงการย่อย คือโครงการส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ โดยแต่ละโรงเรียนจะจัดกิจกรรมที่แตกต่างกันไปตามบริบทและความเหมาะสมของพื้นที่ของโรงเรียน ซึ่งนักวิจัยได้มอบหมายที่เป็นหน้าที่ของครูกลุ่มเป้าหมายของแต่ละโรงเรียนเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเกิดขึ้นทั้งหมด 16 โครงการย่อย ดังนี้

ตารางที่ 2 รายชื่อโครงการที่แต่ละโรงเรียนดำเนินการสำหรับโครงการย่อยที่ 9 ของ LLEN มหาสารคาม

ชื่อโรงเรียน	ชื่อโครงการ
เขียงยืนพิทยาคม	ค่ายเรียนรู้บูรณาการวิถีชีวิตพอเพียง
โคกก่อพิทยาคม	โครงการตลาดนัดวิชาการ
สาธิต มมส.	โครงการ การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ ศูนย์วิจัยพลังงานบ้านท่าสองคอน (บริการวิชาการที่ 3) จ.มหาสารคาม
นาเชือกพิทยาสรรค์	โครงการพัฒนาการคิดวิเคราะห์แบบบูรณาการ
หนองเหล็กศึกษา	โครงการศึกษาการทำซีฟิ่งไพลและซีฟิ่งสะเลเต
โกสุมพิทยาสรรค์	โครงการศึกษาดูงานพิพิธภัณฑ์คัมภีร์โบราณ วัดมหาชัย และพิพิธภัณฑ์เมืองมหาสารคาม
นาสีนวนพิทยาสรรค์	โครงการค่ายฉลาดคิด (Smart IQ Camp)
แกดำวิทยาคาร	โครงการทัศนศึกษาเพื่อการเรียนรู้แปลงเกษตรอินทรีย์

ชื่อโรงเรียน	ชื่อโครงการ
มะค่าพิทยาคม	โครงการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด
นาจนุประสาทสรรค์	โครงการพัฒนาการคิด เพิ่มผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน
ขามป้อมพิทยาคม	โครงการค่ายพัฒนาทักษะการคิด บูรณาการทักษะชีวิตเครือข่าย LLEN มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (จัดรวมกันกับโรงเรียนนาข่าพิทยาคม)
นาข่าพิทยาคม	โครงการค่ายพัฒนาทักษะการคิด บูรณาการทักษะชีวิตเครือข่าย LLEN มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (จัดรวมกันกับโรงเรียนขามป้อมพิทยาคม)
เขวไร่ศึกษา	การศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และการพัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการสื่อพื้นถิ่น
หนองโกวิชาประสิทธิ์ฯ	โครงการศึกษาแหล่งเรียนรู้กิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเศรษฐกิจพอเพียงบ้านดอนมัน
ยางพิทยาคม	โครงการภูมิปัญญาท้องถิ่น
ประชาพัฒนา	โครงการศึกษาแหล่งเรียนรู้บ้านหนองเผือก หมู่บ้านแห่งการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบ
เขื่อนพิทยาสรรค์	พัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โครงการย่อยที่มุ่งพัฒนาศักยภาพนักเรียนอีกโครงการหนึ่งคือ โครงการส่งเสริมและสนับสนุน การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบบูรณาการด้วยโครงงานและการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย มี โรงเรียนที่ครูที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพและนำไปดำเนินการอย่างจริงจังในการนำพัฒนาผู้เรียนทั้งหมด 16 โรงเรียน เมื่อนักเรียนในโรงเรียนทำโครงงานแล้วเสร็จ ทุกโรงเรียนจะจัดโครงการนำเสนอผลงาน นักเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากงานของกลุ่ม อื่นๆ ก่อนที่จะมารวมกันในงานใหญ่ประจำปี ที่ ทางโครงการ LLEN มหาสารคาม จัดขึ้นเป็นเวทีกลาง ให้ นักเรียนในแต่ละโรงเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างเพื่อนต่างโรงเรียน โดยไม่ได้บังคับหรือจำกัดว่า จะมาร่วมนำเสนออีกโครงงาน ในขณะที่ครูกลุ่มเป้าหมายจากทุกโรงเรียนจะมาร่วมกันทำ AAR สรุปและสะท้อนผลสำเร็จในรอบปีร่วมกัน

ตารางที่ 3 รายชื่อโครงงานของนักเรียนที่จะนำเสนอ

โรงเรียน	หัวข้อ
เขวไร่ศึกษา	1. โครงงานจักรยานเก็บขยะ
	2. โครงงานเรือขุด
	3. โครงงานจักรยานปั่นน้ำ
	4. โครงงานรถหยอดปุ๋ย
	5. โครงงานปุ๋ยหมักชีวภาพ
	6. โครงงานเจาะเวลาหาหินชม
	7. โครงงานกระต๊อบข้าว
	8. โครงงานจิตอาสาบำเพ็ญประโยชน์สู่ห้อง

โรงเรียน	หัวข้อ
	9. โครงการงานยากันยุงสมุนไพร
	10.โครงการงานเสื้อชูชีพ
	11.โครงการงานเตยหอม
	12.โครงการงานกล้วยจีบเจ
	13.โครงการงานขนมจีนสมุนไพร
	14. โครงการงานลดอุณหภูมิไก่
	15. โครงการงานเปลี่ยนสีผมจากวัสดุธรรมชาติ
	16. โครงการงานสืบสานนามเมือง
	17. โครงการงานหลวงปู่หินบ้านแบก
โกสุมพิทยาสรรค์	1. โครงการงาน เรื่อง T-Bar Green (ผ้าแพดานจากธรรมชาติ)
	2. โครงการงาน เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพตู้ตากอาหาร อเนกประสงค์
เขวไร่ศึกษา	1. โครงการงานกระเป๋านักเรียนจากเสื่อกก
	2. โครงการงานลิ้นชักจากเสื่อกก
	3. โครงการงานกระติบข้าวจากไหล3
	4. โครงการงานเครื่องมือตัดจับกุ้ง4
	5. โครงการงานโคมไฟจากกะลามะพร้าว
ขามป้อม พิทยาคม	1. โครงการงานสำรวจนักเรียนที่หนีเรียน
	2. โครงการงานประดิษฐ์หมวกใบตาล
	3. โครงการงานสำรวจการเลี้ยงไหมบ้านโนนจานและบ้านไผ่ล้อม
	4. โครงการงานประดิษฐ์กล่องทึบจากกรมมะพร้าว
	5. โครงการงานทำน้ำยาล้างจานจากสบประด
	6. โครงการงานไม้กวาดทางมะพร้าว
	7. โครงการงานสมุนไพรในโรงเรียน
	8. โครงการงานสำรวจการทอผ้าไหมในตำบลขามป้อม
	9. โครงการงานยาตั้งสมุนไพร
	10. โครงการงานดาวพิเศษ
โคกก่อพิทยาคม	1. การทำลูกประคบจากสมุนไพรพื้นบ้าน
	2. ถั่วเคลือบแสนอร่อย
	3. ขนมโตเกียวสร้างรายได้
	4. มหัศจรรย์ดินน้ำมันจากดินเหนียว
นาสีนวนพิทยาสรรค์	1. ถูผ้าดับกลิ่นตู้เย็นจากใบฝรั่งและต้นตะไคร้
	2. การกำจัดเพลี้ยโดยต้นสาบเสือ
	3. สะเดาไทยมากคุณค่าสมุนไพรกำจัดแมลง
	4. ประสิทธิภาพในการกำจัดปลวกของใบสะเดาและใบขี้เหล็ก
	5. น้ำยาล้างจานจากใบฝรั่ง

โรงเรียน	หัวข้อ
	6. การทำครีมพอกหน้าจากต้นขี้เหล็ก
	7. โครงการสมุนไพรคำกลอน
	8. โครงการน้ำสมุนไพร
นาข้าววิทยาคม	1. Useful Words Sentences and Expression for Students and Teachers
	2. แผ่นสมุนไพรดับกลิ่นรองเท้า
	3. คำที่มักเขียนผิดในภาษาไทย
	4. จี๋จอร์หาผลบวกของมุมภายในรูปหลายเหลี่ยมได้อย่างไร
	5. ยิ้ม ไหว้ ทักทายกัน
แกดำวิทยาคาร	1. การศึกษาหาโปรตีนในแมลงที่กินได้ในท้องถิ่น
	2. การตรวจสอบหาปริมาณวิตามินซีในผักพื้นบ้าน
	3. พืชกลิ่นด้วยสมุนไพร
	4. ดอกไม้ประดิษฐ์
ท่าขอนยางพิทยาคม	1. โครงการ ชา กระเทียม
	2. โครงการแชมพูสมุนไพรธรรมชาติ
	3. โครงการน้ำยาล้างจานจากมะกรูด
	4. โครงการคณิตคิดด้วยมือ
	5. โครงการอาหารฆ่าแมลงสาบ
	6. โครงการสมุนไพรจำกัตุยง
	7. ปุ๋ยหมักชีวภาพ
	8. โครงการดินน้ำมันปลอดสารพิษ
หนองเหล็กศึกษา	1. ถ่านอัดแท่ง
	2. ขี้ผึ้งสะเลเต
	3. พานดอกไม้จากรังไหม
	4. ดอกไม้จากผ้าใยบัว
	5. ผ้าขาวม้า
นาเชือก พิทยาสรรค์	1. การดำรงชีวิตปูทะเลทะเลหม่อม
	2. เปลือกหอยเชอรี่ลดการใช้ปูน
	3. กรอบรูปรักษ์โลก
	4. การทำน้ำมันมะพร้าวอย่างง่าย
หนองโกวิทประสิทธิ์พิทยาคม	ความหลากหลายของพืชสมุนไพร
มะค่าพิทยาคม	1. ชูชีพช่วยชีวิต
	2. Learning English form Interational Poem
นาตุนประชาสรรค์	1. โคมไฟจากขวดพลาสติก
	2. ชาสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

โรงเรียน	หัวข้อ
	3. น้ำหมักชีวภาพจากหยอยเซอร์ช่วยเร่งข้าวโตไว
สาธิต มมส.	1. น้ำมันเก่าเล่าใหม่ (ไบโอดีเซล)
	2. น้ำไมยราพ
	3. สารส้มจากกระป๋องอะลูมิเนียม
เขื่อนพิทยาสรรค์	โครงการอาชีพจากสวายด้วยกระดาษทิชชู
เมืองเตาวิทยาคม	โครงการวิทยาศาสตร์
บรบือ	โครงการคณิตศาสตร์

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN) (สำหรับ ผู้บริหาร โรงเรียน และครูที่เข้าร่วมโครงการ) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 23 ข้อ
3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN) (สำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ

3.5.1.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และศึกษาเทคนิค การเขียนข้อสอบ วิธีการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ แล้วนำไปเป็นกรอบในการสร้างแบบทดสอบ วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

2) สร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ตามขั้นตอนดังนี้

2.1) เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของ เหตุการณ์หรือเรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณา องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล ตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของ Bloom (Bloom's Taxonomy) ได้สรุปองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย แยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูล เหตุการณ์หรือเรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ

2. ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการตัดสินความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุป และความสัมพันธ์ของหลักฐาน ของ เหตุการณ์หรือเรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ

3. ด้านการวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการ ใน ด้านแนวคิด จุดประสงค์และมโนทัศน์ของเหตุการณ์หรือเรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ

2.2) สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ ของ Bloom (Bloom's Taxonomy) โดยจำนวน 70 ข้อ ในองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหา จำนวน 23 ข้อ
2. ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 24 ข้อ
3. ด้านการวิเคราะห์หลักการ จำนวน 23 ข้อ

2.3) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อ คำถามกับนิยามศัพท์ของการคิดวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบทั้งรายข้อและทั้งฉบับ

2.4). นำแบบทดสอบผ่านการตรวจสอบจากคณะผู้วิจัยแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 42 คน พบว่ามีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ (ค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป) จำนวน 30 ข้อ คัดเลือกข้อสอบไว้ทั้งหมด ดังนี้

1. ด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหา จำนวน 23 ข้อ มีจำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.45 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.82 คัดเลือกไว้ทั้ง 8 ข้อ

2. ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 24 ข้อ ผ่านเกณฑ์ จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.71 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.91 คัดเลือกไว้จำนวนทั้ง 12 ข้อ

3. ด้านการวิเคราะห์หลักการ จำนวน 23 ข้อ ผ่านเกณฑ์ จำนวน 10 ข้อ มีค่า ความยากตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.43 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.91 คัดเลือกไว้จำนวนทั้ง 10 ข้อ

นำข้อสอบจำนวน 30 ข้อที่คัดเลือกไว้มาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ตามสูตร KR-20 พบว่ามีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .82

3.5.1.2 แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการฯ (ผู้บริหารโรงเรียน และครูที่เข้าร่วมโครงการ) และแบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการฯ (สำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ)

ในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN) คณะผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจ

2) ศึกษารายละเอียดของโครงการฯ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อใช้เป็น กรอบในการวัดความพึงพอใจ

3) สร้างข้อคำถามในการวัดความพึงพอใจ ซึ่งมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งเป็น 2 ฉบับ ดังนี้

1. แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการฯ (สำหรับผู้บริหารโรงเรียน

และครูที่เข้าร่วมโครงการ) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวิธีการเชิงระบบ ได้แก่ ด้านปัจจัย (Input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Output) ซึ่งมีจำนวนข้อคำถามรวม 23 ข้อ

2. แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการฯ (สำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ) เน้นที่การให้ข้อมูลด้านผลผลิต (Output) ซึ่งมีจำนวนข้อคำถามรวม 12 ข้อ

4) กำหนดเกณฑ์แปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ Midpoint ต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 160-162) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมาก

2.51 - 3.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อย

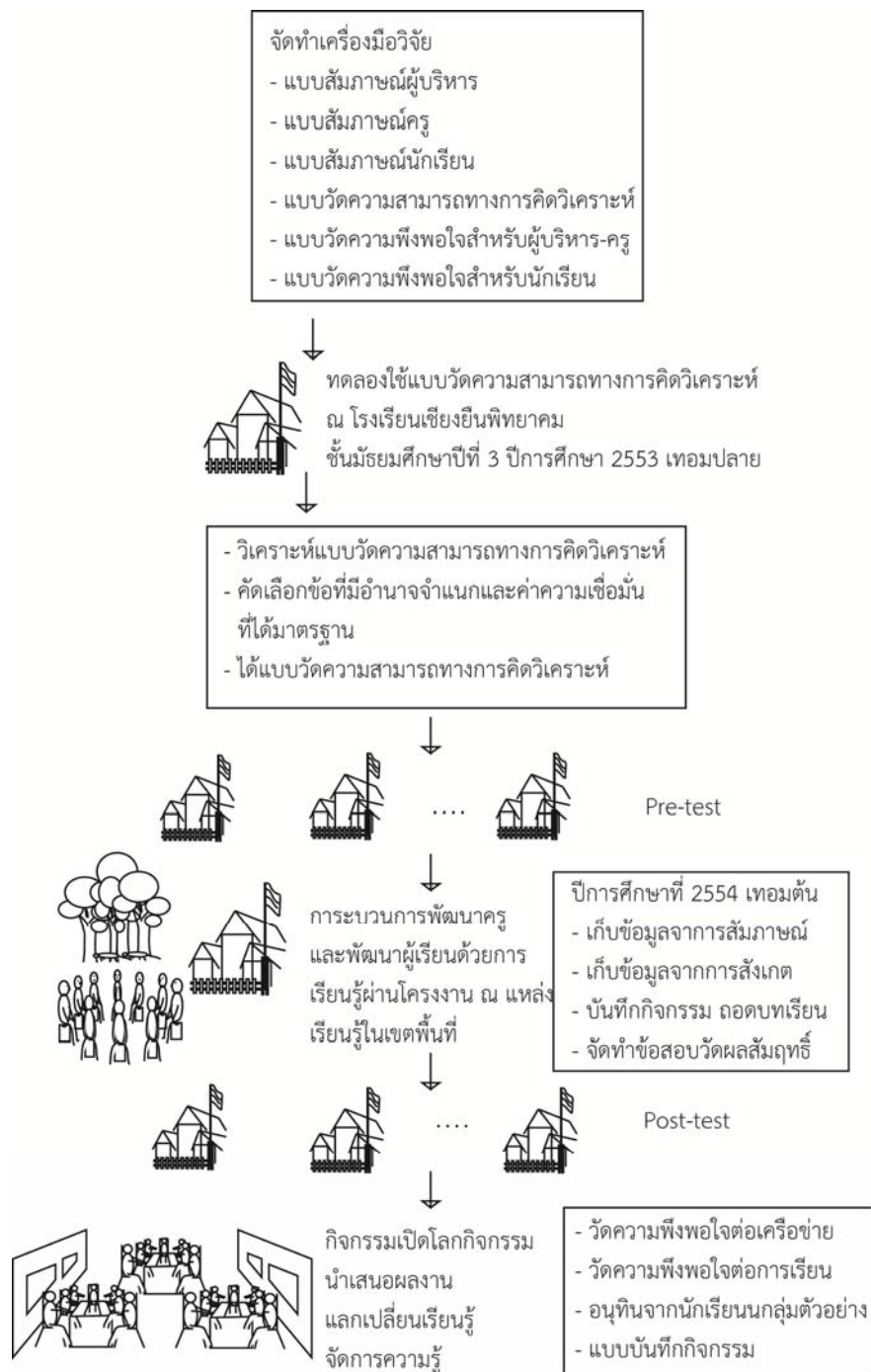
1.00 - 1.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

5) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับไปให้คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเหมาะสม และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.6 กระบวนการเก็บข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำเครื่องมือวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในทุกขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ข้างต้น โดยแบ่งเป็น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การสร้างเครือข่ายเชิงพื้นที่ 2) การพัฒนาศักยภาพครู และ 3) การพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเป้าหมายของแต่ละประเด็น เครื่องมือและวิธีวิจัย และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยแสดงดัง 116 รูปที่ 14

เครื่องมือวิจัยทุกชุดจัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผล สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะผู้วิจัย LLEN มหาสารคาม โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคมเป็นโรงเรียนเดียวที่สามารถดำเนินงานตามแผนกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในเขตพื้นที่ คือสามารถดำเนินการได้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2553 ภาคปลาย คณะผู้วิจัยจึงนำแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์มาทดลองใช้ แล้วนำไปวิเคราะห์ความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อถือของแบบวัด ก่อนจะนำไปใช้กับทุกโรงเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2554 ภาคต้น ดังจะได้กล่าวละเอียดในหัวข้อการทำเครื่องมือวิจัยต่อไป



รูปที่ 14 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยโครงการ LLEN มหาสารคาม

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) กับ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) รายละเอียด ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ดังสูตร

ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{x}$)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

เมื่อ

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
x_i	แทน	ข้อมูลตัวที่ i
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ

S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x_i	แทน	ข้อมูลตัวที่ i
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ รวมทั้งข้อมูลจากการสะท้อนผลต่าง ๆ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นหลัก

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

ผลการดำเนินการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในแต่ละด้านตามวัตถุประสงค์ โดยผลการดำเนินการเชิงปริมาณได้แก่ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อโครงการ LLEN มหาสารคาม ของผู้บริหาร โรงเรียน ครู และนักเรียน และความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการดำเนินการเชิงปริมาณ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
df	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตจากการแจกแจง แบบ t-test เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

4.1.1 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

คณะผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการต่อการเกิดเครือข่ายหนุนเสริมเพื่อการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ผลการประเมิน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายต่อการเกิดเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

ประเด็น	กลุ่มผู้บริหารโรงเรียน (n=32)			กลุ่มครู (n=91)			กลุ่มนักเรียน (n=981)		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การเกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่	3.94	0.71	มาก	3.88	1.12	มาก	4.30	0.64	มาก

จากตารางแสดงให้เห็นว่าทั้งกลุ่มผู้บริหาร ครู และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการเกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ ในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อหนุนเสริมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ทั้ง 3 กลุ่ม

4.1.2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพครู

คณะผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการต่อการพัฒนาศักยภาพครู ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการต่อการพัฒนาศักยภาพครู

ประเด็น	กลุ่มผู้บริหารโรงเรียน (n=32)			กลุ่มครู (n=91)			กลุ่มนักเรียน (n=981)		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ครูที่เข้าร่วมโครงการสามารถเรียนรู้การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน	3.91	0.64	มาก	3.87	0.76	มาก	4.17	0.65	มาก
2. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง	3.94	0.61	มาก	3.84	0.76	มาก	4.19	1.41	มาก
3. ครูที่เข้าร่วมโครงการสามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสร้างสื่อการสอนโดยผสมผสานสื่อท้องถิ่นได้	3.91	0.68	มาก	3.77	0.74	มาก	4.10	0.72	มาก
4. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ	4.03	0.53	มาก	3.85	0.74	มาก	4.12	0.71	มาก
5. ครูที่เข้าร่วมโครงการเป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	4.23	0.55	มาก	4.00	0.73	มาก	4.23	0.71	มาก

จากตารางแสดงให้เห็นว่าทั้งกลุ่มผู้บริหาร ครู และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาศักยภาพครู อยู่ในระดับมากทุกรายการ ทั้ง 3 กลุ่ม

4.1.3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

คณะผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการต่อการพัฒนาศักยภาพนักเรียน ผลดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการต่อการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

ประเด็น	กลุ่มผู้บริหารโรงเรียน (n=32)			กลุ่มครู (n=91)			กลุ่มนักเรียน (n=981)		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน	3.94	0.56	มาก	3.96	0.68	มาก	4.10	1.18	มาก
2. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิธีสอนและสื่อการสอน	3.97	0.53	มาก	3.88	0.69	มาก	4.06	0.69	มาก
3. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสุขในการเรียน	4.22	0.49	มาก	4.05	0.84	มาก	4.18	0.72	มาก
4. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความภาคภูมิใจใน ประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่น	4.06	0.56	มาก	4.12	0.61	มาก	4.39	0.69	มาก
5. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกประชาธิปไตย	3.97	0.59	มาก	4.04	0.69	มาก	4.19	0.68	มาก
6. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และ การคิดสังเคราะห์	3.81	0.64	มาก	3.79	0.70	มาก	3.91	0.74	มาก

จากตารางแสดงให้เห็นว่าทั้งกลุ่มผู้บริหาร ครู และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาศักยภาพนักเรียน อยู่ในระดับมากทุกรายการ ทั้ง 3 กลุ่ม

4.1.4 ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

ความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังกระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงงาน แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

คณะผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด ดังปรากฏใน 119 ตารางที่ 7 แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 7 การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดโครงการ (n=807)

ตัวแปร	คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	ก่อน	19.02	5.57	806	2.072*	.018
	หลัง	19.37	5.07			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก120ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ LLEN มหาสารคาม มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยภาพรวม สูงกว่าการเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คณะผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจำแนกตามโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ดังปรากฏใน121ตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดโครงการ

โรงเรียน	คะแนน	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
โกสุมพิทยาสรรค์	ก่อน	43	23.37	3.37	42	.813	.421
	หลัง	43	23.06	2.79			
แกดพิทยาคาร	ก่อน	36	15.94	4.26	35	-.134	.894
	หลัง	36	16.03	5.07			
ขามป้อมพิทยาคม	ก่อน	37	15.08	6.07	36	-2.97*	.005
	หลัง	37	17.32	4.51			
เขวาสีอุบล	ก่อน	44	21.70	3.64	43	-.886	.381
	หลัง	44	22.27	3.34			
เขื่อนพิทยาสรรค์	ก่อน	52	17.71	5.55	51	.369	.714
	หลัง	52	17.48	4.92			
โคกก่อพิทยาคม	ก่อน	57	16.21	5.82	56	.455	.651
	หลัง	57	16.45	5.81			
เชียงยืนพิทยาคม	ก่อน	42	22.30	3.24	41	-1.48	.146
	หลัง	42	22.90	2.05			
ท่าขอนยางพิทยาคม	ก่อน	31	19.68	3.47	30	-1.938*	.031
	หลัง	31	21.23	3.27			
นาเชือกพิทยาสรรค์	ก่อน	40	21.30	2.83	39	-1.241	.111
	หลัง	40	22.00	2.73			
นาสีนวนพิทยาสรรค์	ก่อน	14	17.21	5.01	13	-2.07*	.029
	หลัง	14	18.29	4.05			
บรบือ	ก่อน	43	22.51	2.32	42	-.149	.441

โรงเรียน	คะแนน	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
	หลัง	43	22.56	2.33			
ประชาพัฒนา	ก่อน	52	13.44	5.38	51	-4.40*	.000
	หลัง	52	16.23	6.12			
มะค่าพิทยาคม	ก่อน	43	13.88	5.22	42	1.064	.293
	หลัง	43	13.33	5.69			
เมืองเตาวิทยาคม	ก่อน	19	21.00	2.13	18	-1.987	.062
	หลัง	19	19.89	3.10			
ยางวิทยาคม	ก่อน	29	18.28	4.21	28	-4.408*	.000
	หลัง	29	21.41	2.23			
สาธิตมหาวิทยาลัย มหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)	ก่อน	36	23.50	1.75	35	-6.147*	.000
	หลัง	36	25.58	2.05			
นาข่าวิทยาคม	ก่อน	36	22.17	2.83	35	-.564	.288
	หลัง	36	22.47	2.73			
นาดูนประชาสรรค์	ก่อน	39	22.56	3.63	38	0.00	1.00
	หลัง	39	22.56	2.53			
หนองโกวิชาประสิทธิ์พิทยา	ก่อน	19	13.05	5.16	18	-1.819*	.043
	หลัง	19	14.84	4.55			
หนองเหล็กศึกษา	ก่อน	31	20.55	3.56	30	-.693	.247
	หลัง	31	21.06	2.69			
เหล่ายาววิทยาการ	ก่อน	64	16.64	4.48	63	.986	.164
	หลัง	64	16.18	4.60			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการของนักเรียนเป็นรายโรงเรียน พบว่า มีจำนวน 7 โรงเรียนที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ โรงเรียนขามป้อมพิทยาคม, โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม, โรงเรียนนาสีนวนพิทยาสรรค์, โรงเรียนประชาพัฒนา, โรงเรียนยางวิทยาคม, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนหนองโกวิชาประสิทธิ์พิทยา ส่วนโรงเรียนอื่น ๆ (14 โรงเรียน) มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการไม่แตกต่างกัน

4.2 ผลการดำเนินการเชิงคุณภาพ

4.2.1 ผลการดำเนินการด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

โครงการ LLEN มหาสารคาม ทำให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือหลายรูปแบบ คณะอาจารย์มหาวิทยาลัยมาร่วมกันเพื่อพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยมีส่วนในการพัฒนานักเรียนก่อนเข้าเรียนระดับอุดมศึกษา คณะอาจารย์มหาวิทยาลัยกับครูในโรงเรียนในเขตพื้นที่ มหาวิทยาลัยกับ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เครือข่ายครูระหว่างโรงเรียน เครือข่ายครูภายในโรงเรียน เป็นต้น ลักษณะความร่วมมือและกิจกรรมระหว่างเครือข่ายเหล่านี้ พอจะสรุปพอสังเขป ดังนี้

4.2.1.1 เครือข่ายระหว่างหน่วยงาน

เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับโรงเรียนมัธยมศึกษาเกิดขึ้นอย่างชัดเจนจากโครงการ LLEN มหาสารคาม จากเดิมที่มหาวิทยาลัยไม่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานกับโรงเรียนโดยตรง การหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยจัดทำในลักษณะการบริการวิชาการสู่ชุมชน และสังคม โดยดำเนินการในลักษณะโครงการตามความต้องการของหน่วยงานภายนอก และโครงการชั้นนำสังคมต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ การดำเนินโครงการย่อยต่างๆ ของโครงการ LLEN มหาสารคาม โดยเฉพาะการพัฒนาครูด้วย KM และการพัฒนานักเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านโครงงาน ทำให้ เกิดเครือข่ายในลักษณะร่วมมือและร่วมเรียนรู้มากขึ้น ทำให้เกิดเครือข่ายระหว่างครูทั้งภายในโรงเรียน ครูระหว่างโรงเรียน และเครือข่ายกับชุมชนตามมา

ความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ในเขตพื้นที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม เมื่อโรงเรียนนาสโนวนพิทยาสรรค์ และโรงเรียนโคกก่อพิทยาคม ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) ตามโครงการส่งเสริมนวัตกรรมสร้างสรรค์การเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี (2555-2556) ซึ่งในแผนการดำเนินงานของทั้งสองโรงเรียน มีกิจกรรมที่จะทำให้เกิดเครือข่ายระหว่างโรงเรียน ชุมชน ผู้ปกครอง ปราชญ์ชาวบ้าน องค์กรชุมชนต่างๆ เช่น อบต. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ฯลฯ ตลอดจนความร่วมมือกับสถานศึกษาในเขตพื้นที่ ในที่นี้คือมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งสืบเนื่องต่อจาก LLEN มหาสารคาม

เครือข่ายระหว่างหน่วยงานที่เป็นรูปธรรมชัดเจนอีกอย่างหนึ่งได้แก่ เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับ องค์กรบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) โดยร่วมมือกันพัฒนาครูในด้วยการจัดการความรู้ โดยทาง อบจ. สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรม และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเป็นวิทยากรนำเครื่องมือต่างๆ ของกระบวนการจัดการความรู้ไปใช้

นอกจากนี้ยังเกิดจากการขอความร่วมมือจากแหล่งเรียนรู้ และชุมชนรอบๆ โรงเรียน และมหาวิทยาลัยในการเรียนรู้แบบผ่านโครงงานที่เน้นการเรียนรู้อย่างบูรณาการบนฐานชีวิตและวัฒนธรรม ณ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เช่น แหล่งเรียนรู้ศรีนคร อำเภอยางชุมน้อย พิพิธภัณฑ์คำมกัรไบลาน วัดมหาชัย และ พิพิธภัณฑ์จังหวัดมหาสารคาม อำเภอเมือง อุทยานแห่งชาติป่าดูลำพัน อำเภอนาเชือก วนอุทยานโกสัมพี และโรงงานน้ำตาลวังขนาย อำเภอโกสุมพิสัย สถานปฏิบัติธรรมพระธาตุนาดูน อำเภอนาดูน เป็นต้น

4.2.1.2 เครือข่ายระหว่างนักวิจัย ครู และโรงเรียน

เครือข่ายแรกที่เกิดขึ้นทันทีและเห็นได้ชัด คือเครือข่ายของคณาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งแนวทางของชุดโครงการ LLEN ได้นำพาให้อาจารย์มหาวิทยาลัยจำนวนถึง 22 ท่าน ซึ่งมาจากหลายคณะ หลายสาขา มาทำกิจกรรมร่วมกัน (คณาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ 7 ท่าน คณะวิทยาศาสตร์ 10 ท่าน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 4 ท่าน และนักวิจัยจากสำนักศึกษาทั่วไปอีก 1 ท่าน) หลายท่านเป็นผู้บริหารที่มีตำแหน่งสำคัญๆ ในมหาวิทยาลัย หลายท่านเป็นนักวิจัยที่มีประสบการณ์และผลงานที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง หลายท่านเป็นอาจารย์รุ่นใหม่ที่มีความมุ่งมั่นและ

อุดมการณ์สูง โดยปกติแล้วคณาจารย์เหล่านี้มีโอกาสมพบปะพูดคุยกันน้อยมาก จึงนับว่าชุดโครงการ LLEN สร้างเครือข่ายของคณาจารย์มหาวิทยาลัยเพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้

เครือข่ายระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยกับครูกลุ่มเป้าหมายในโรงเรียน เกิดขึ้นในลักษณะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัยทำโครงการบริการวิชาการสู่ชุมชน ตามนโยบาย “หนึ่งโครงการหนึ่งชุมชน” ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เปิดโอกาสให้เพื่อนครูกลุ่มสมาชิก พานักเรียนเข้ามาร่วมโครงการ โดยไม่ต้องเสียค่าลงทะเบียนแต่อย่างใด อีกลักษณะหนึ่งคือ เมื่อทางโรงเรียนต้องการวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญจากทางมหาวิทยาลัย LLEN มหาสารคาม ก็ช่วยติดต่อประสานงานให้ เช่น บางโรงเรียนได้งบประมาณที่จะพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษา ในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ตามโครงการสนับสนุนโรงเรียนในฝัน ทาง LLEN มหาสารคาม ได้ช่วยติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประจำภาควิชาพิสิสส์ ซึ่งกำลังทำวิจัยเกี่ยวกับเรื่องที่ทางโรงเรียนต้องการอยู่พอดี บางโรงเรียนมีความสนใจที่จะพัฒนาภาวะความเป็นผู้นำและศักยภาพในการรู้จักตนเองของผู้นำนักเรียน จึงได้ร่วมมือกับ LLEN ในการจัดโครงการอบรมจิตตปัญญาศึกษาสำหรับต้นกล้าผู้นำขึ้นที่โรงเรียน เป็นต้น

อีกเครือข่ายหนึ่งเกิดขึ้นและเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการดำเนินไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ คือเครือข่ายระหว่างนิสิตในมหาวิทยาลัยกับนักเรียนในโรงเรียนต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมค่ายครู-นักเรียนเพื่อพัฒนาระบบการคิด นักเรียนได้มีโอกาสรู้จักกับนิสิตที่ไปช่วยวิทยากรและรู้จักกับคณะผู้วิจัย การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) นักเรียนได้รู้จักกับนิสิตเข้าไปช่วยคุมสอบ ในเบื้องต้นอาจยังไม่คุ้นเคยกัน แต่นักเรียนและนิสิตสื่อสารกันทางสังคมออนไลน์ (Social network) เช่น Facebook, MSN ทำให้เกิดความรู้จักกันมากขึ้น และมีการซักถามกันเกี่ยวกับเรื่องพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองด้วย เป็นที่สังเกตว่า การสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ มีประสิทธิภาพมาก น่าจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเครือข่ายสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไป

4.2.1.3 เครือข่ายระหว่างโรงเรียน ชุมชน และปราชญ์ชาวบ้าน

เครือข่ายระหว่างปราชญ์ผู้รู้ในชุมชนกับทางโรงเรียน เกิดขึ้นในกิจกรรมที่ LLEN มหาสารคาม เข้าไปหนุนเสริมและส่งเสริมให้แต่ละโรงเรียนจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีหลายโรงเรียนที่ได้เชิญ ปราชญ์ชาวบ้าน มาเป็นวิทยากรให้ความรู้กับนักเรียน มีหลายโรงเรียนที่พานักเรียนออกไปศึกษาถึงแหล่งเรียนรู้ของปราชญ์ชาวบ้านถึงบ้าน ทุกโรงเรียนนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ซักถามปัญหา ทดลองทำด้วยตนเอง เช่น โรงเรียนหนองเหล็ก ที่มีโครงการทำซีฟู้ดจากดอกสะเลเต กับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรโครงการย้อมสีธรรมชาติกับกลุ่มแม่บ้านหนองเหล็ก โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ ทำโครงการศึกษาธรรมชาติของปูทูลกระหม่อมหลากหลายรูปแบบ โดยศึกษาร่วมกับอุทยานแห่งชาติป่าดูลำพัน อำเภอนาเชือก โรงเรียนเชียงยืนได้ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ศรีเนตร ซึ่งมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นวิทยากรให้ความรู้และฝึกทักษะด้านต่างๆ ของนักเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โคกก่อ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม “ตลาดนัดวิชาการ” ซึ่งหนุนเสริมจาก LLEN มหาสารคาม นายก อบต. โคกก่อ นายหนูค่าย ชมพูหลง ได้กล่าวกับทางโรงเรียนว่า เป็นโครงการที่ดี อบต. พร้อมที่จะให้การสนับสนุน

4.2.1.4 เครือข่ายระหว่างครูและโรงเรียน

เครือข่ายระหว่างครูในโรงเรียนเดียวกัน โดยทั่วไปถึงแม้ว่าคุณครูคนละกลุ่มสาระการเรียนรู้จะมีความสนิทสนม พบปะพูดคุยกันอยู่เสมอ แต่ไม่ได้นำประเด็นการสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระมาสนทนา หลังจากสิ้นโครงการ LLEN มหาสารคาม พบว่าครูกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ร่วมกันพัฒนาศักยภาพนักเรียนผ่านการเรียนรู้ผ่านโครงงาน เครือข่ายภายในโรงเรียนหลายๆ โรงเรียนกำลังเกิดเป็นรูปธรรม เช่น โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ได้ขยายจาก 5 กลุ่มสาระ เป็น 8 กลุ่มสาระ โรงเรียนนาสินวนพิทยาสรรค์ กำลังสร้างเครือข่ายในพื้นที่ตามแผนดำเนินงานที่สัญญากับ สสค. ในโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านทักษะการคิด โดยเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านโครงงานด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอนตามแบบเดียวกับที่ทำในโครงการ LLEN มหาสารคาม เป็นต้น

เครือข่ายระหว่างครูต่างโรงเรียนในกลุ่มสาระเดียวกันเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม มีการติดต่อสื่อสารกันระหว่างครูแต่ละโรงเรียนโดยตรง ทั้งผ่านโทรศัพท์มือถือ เว็บไซต์ของ LLEN มหาสารคาม และทาง Facebook เนื่องมาจากการจัดเวที KM รายกลุ่มสาระฯ ถึงสองรอบ โดยเฉพาะรอบที่ 2 ที่ได้เปิดโอกาสให้ครูต่างโรงเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ตัวอย่างความร่วมมือที่เห็นได้ชัด คือ อาจารย์เพ็ญศรี ใจกล้า จากโรงเรียนเชียงยืน พานักเรียนไปร่วมทำกิจกรรมเรียนรู้นอกสถานที่ ณ ป่าดูลำพัน ร่วมกับโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ เป็นต้น

การจัดให้ผู้ชำนาญการโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายได้มาทำกิจกรรมร่วมกัน 2 ครั้ง พบว่าผู้ชำนาญการโรงเรียนทั้งหมดที่เข้าร่วมกิจกรรมให้ความร่วมมือและพร้อมที่จะสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างดี ผู้บริหารหลายท่านรู้จักสนิทสนมกันดี และมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันอยู่แล้ว การดำเนินโครงการของ LLEN มหาสารคาม ทำให้ผู้บริหารได้ร่วมทำกิจกรรมกันมากขึ้น

4.2.2 ผลการดำเนินการด้านการพัฒนาศักยภาพครู

4.2.2.1 ผลการระดมสมองและวิเคราะห์ปัญหาพร้อมกัน

ผู้บริหารโรงเรียนสรุปปัญหาของการพัฒนาการเรียนรู้เรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ 1) ครูขาดเทคนิคการสอนและทักษะการสอนส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การสอนแบบบูรณาการ และการสอนสอดแทรกคุณธรรม 2) ครูขาดการวิเคราะห์ผู้เรียน ขาดเจตคติที่ดี และดูแลเอาใจใส่นักเรียนน้อย ระบบวิทยฐานะทำให้ครูไม่มีเวลาให้นักเรียน 3) ครูขาดทักษะการสร้างและหาเครื่องมือวิจัย 4) ครูใช้สื่อการเรียนการสอนไม่หลากหลาย ใช้เพียงหนังสืออย่างเดียว ขาดทักษะในการสร้างสื่อ และ 5) ครูขาดทักษะการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ครูกลุ่มเป้าหมายให้ข้อสรุปปัญหาโดยแบ่งออกเป็นรายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้ดังนี้ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เห็นว่า ปัญหาสำคัญ อันดับที่ 1 คือครูขาดทักษะการสอน วิธีการสอน อันดับที่ 2 ขาดทักษะการสร้างสื่อและ อันดับที่ 3 ขาดทักษะการสร้างเครื่องมือการวิจัย

ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เห็นว่า ปัญหาอันดับที่ 1 คือขาดสื่อการสอน สื่อการสอนไม่มีคุณภาพ อันดับที่ 2 คือครูขาดทักษะการสอน ขาดความรู้ด้านจิตวิทยาการสอน ขาดการวิเคราะห์ผู้เรียน ขาดการสอนส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ขาดเทคนิคที่หลากหลาย และขาดประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์ข้อสอบและ อันดับที่ 3 ครูขาดทักษะในการวิจัยในชั้นเรียน ขาดความต่อเนื่องในการวิจัย และไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเห็นว่า ปัญหาอันดับ 1 คือครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรม กระบวนการเรียนการสอนไม่หลากหลาย อันดับที่ 2 คือครูใช้สื่อการเรียนการสอนที่ไม่หลากหลาย ขาดทักษะการสร้างสื่อ และอันดับที่ 3 คือครูขาดทักษะด้านการสร้างแบบทดสอบ ปัญหาอื่นที่รองลงไปคือครูขาดการวิเคราะห์ผู้เรียน และขาดความรู้เรื่องการวิจัยในชั้นเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเห็นว่าปัญหาอันดับที่ 1 คือไม่สามารถใช้สื่อสำเร็จรูปที่มีได้เท่าที่ควร อันดับที่ 2 คือ ครูไม่สามารถสอนไปตามแผนได้ และปัญหาอันดับที่ 3 คือ ครูขาดทักษะการสร้างสื่อ ขาดการผสมผสานสื่อสมัยใหม่และสื่อท้องถิ่น ไม่ได้ใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนการสอน

4.2.2.2 ผลการพัฒนาศักยภาพครูด้วยการฝึกอบรม

ครูกลุ่มเป้าหมายได้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward Design) โดยนำตัวบ่งชี้ของแต่ละมาตรฐานของหลักสูตรแกนกลางมากำหนดเป็นเป้าหมายในการออกแบบการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ครูกลุ่มเป้าหมายได้รับการถ่ายทอดความรู้เรื่องกระบวนการในการพัฒนาการคิด ประเภทของการคิด วิธีการพัฒนาการคิด และกระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน ครูได้ฝึกทักษะในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดและการทำงานเป็นทีมในการอบรมเชิงปฏิบัติการแต่ละครั้ง

ครูแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองตามที่ได้ร่วมกันวางแผน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการสอนผ่านโครงการ การทำโครงการบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฝึกอบรมการใช้โปรแกรม GSP กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผ่านการฝึกอบรมและทัศนศึกษา ณ แหล่งเรียนรู้ที่สำคัญทางโบราณสถาน ทิวทัศน์มหาสารคาม เช่น สถานโบราณพระธาตุนาคุณ พิพิธภัณฑ์คุ้มภริบาลาน วัดมหาชัย พิพิธภัณฑ์เมืองมหาสารคาม เป็นต้น

4.2.2.3 ผลการพัฒนาศักยภาพครูด้วยกระบวนการจัดการความรู้

ครูได้เรียนรู้กระบวนการและวิธีการจัดการความรู้จากกิจกรรมต่างๆ ที่นักวิจัยใช้ในการดำเนินงาน ครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนครู เช่น ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ได้เรียนรู้แนวทางและเทคนิคการสอนให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีจากครูจินตนา โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้รับความรู้และช่องทางในการทำโครงการบูรณาการวิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นจาก อาจารย์ ดร.อุษา กลิ่นหอม ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ได้รับความรู้และเทคนิคการสอนจาก รองศาสตราจารย์วิมา วิสเพ็ญ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้แลกเปลี่ยนวิธีการสอนโดยเน้นจิตวิทยาของครูนงเยาว์ การสอนด้วยหมอลำประยุกต์ของครูมยุรี การสอนด้วยของขนมของครูอัจฉราวรรณ หรือการสอนด้วยละครของครูนราณัฐ เป็นต้น

4.2.2.4 ผลการพัฒนาศักยภาพครูด้วยการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงการ

ครูมีศักยภาพในการสอนผ่านโครงการแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ครูได้ฝึกทักษะการสอนแบบเอื้ออำนวยการเรียนรู้มากขึ้น ครูรู้และเข้าใจความแตกต่างระหว่าง การสอนแบบบรรยาย หรือบอกความรู้ กับการสอนแบบเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติมากขึ้น

ครู ครูได้ร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูได้ฝึกทักษะการตั้งคำถามแทนการบอกคำตอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจหรือรู้ขั้นตอนวิธีการดำเนินงานโครงการของตนเองชัดเจนอย่างชัดเจน

4.2.3 ผลการดำเนินการด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

จากการสำรวจความเห็นของนักเรียนจากทุกโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายในโครงการ LLEN มหาสารคามพบว่า การเรียนรู้ผ่านโครงการเป็นสิ่งที่น่าสนใจส่วนมากเกือบทั้งหมดเห็นว่าทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์เรียนรู้ที่หลากหลาย ได้รับความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องใช้ความสามารถด้านคิด วิเคราะห์และมีความประทับใจในตัวครูที่ปรึกษา และนอกจากนั้นนักเรียนให้ความเห็นว่าเมื่อเข้าร่วมโครงการนี้ คุณครูได้จัดกิจกรรมที่ต้องทำงานเป็นกลุ่มมากขึ้น ทำให้ต้องช่วยเหลือกัน ต้องเป็นคนที่มีเหตุผลมากขึ้น ทำให้เกิดมิตรภาพและความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน ต้องมีความรับผิดชอบมากขึ้น ได้แสดงออกมากขึ้น ทำให้เกิดความสนุก ตื่นเต้น เกิดความภาคภูมิใจ ประทับใจเมื่อมีโอกาสดำเนินการและการตอบคำถาม นักเรียนจะรู้สึกพอใจที่ได้เป็นตัวแทนกลุ่มทั้งในระดับห้องเรียนและระดับโรงเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมข้างนอกโรงเรียน

นักเรียนให้ความเห็นว่าโรงเรียนมีการจัดทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ซึ่งทำให้มีโอกาสรู้จักนอกห้องเรียน มีโอกาสได้พบครูภูมิปัญญาในท้องถิ่น ได้เรียนรู้หลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาชีพ เช่น การทอผ้า การผลิตกระเป๋าสานจากเสื่อกก หรือเรียนรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของแหล่งเรียนรู้ใกล้บ้าน เช่น วนอุทยานโกสัมพี (อำเภอโกสัมพีสัย) หรือป่าดุนลำพัน (อำเภอนาเชือก) ทำให้ผู้เรียนตื่นเต้น สนุกสนาน และมีโอกาสได้พบครูภูมิปัญญาในท้องถิ่นและได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้เกิดความรักและความภูมิใจในท้องถิ่น รวมทั้งเกิดความประทับใจในตัวครูภูมิปัญญา

ความเห็นต่อกิจกรรมค่ายทักษะการคิดวิเคราะห์สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช ที่อำเภอนาดูน พบว่าทำให้นักเรียนมีโอกาสมิตรภาพเพื่อนต่างโรงเรียน มีโอกาสฝึกการคิด การพูดและการสื่อสารกับเพื่อน การยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น และกล้าแสดงออกมากขึ้น

การจัดให้มีการแสดงผลงานและโครงการนักเรียนในวันสถาปนามหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และการทำโครงการแบบบูรณาการ พบว่านักเรียนบางส่วนบอกว่าเหนื่อยเกือบทั้งหมดยอมรับว่าได้เรียนรู้หลายอย่างทั้งการทำระบบกลุ่ม ต้องสามัคคี ต้องมีความตั้งใจ ต้องเสียสละ ต้องรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ต้องวางแผนในการทำงาน ต้องรู้วิธีแก้ปัญหา ระหว่างการทำโครงการนักเรียนพบว่าสิ่งที่คิดไว้ว่าจะไม่ใช่ความจริงเสมอไป และมีโอกาสได้ใช้เครื่องมือทดลองใหม่ ๆ เมื่อผ่านการทำโครงการเสร็จแล้ว ทำให้นักเรียนก็เกิดความภูมิใจ เกิดความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น รวมทั้งได้รับการยอมรับจากเพื่อนและคุณครู เมื่อถึงตอนนำเสนอผลงานนักเรียนที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่านอกจากได้พบเพื่อนต่างโรงเรียนแล้วยังได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ มากมาย นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าดีใจ ภูมิใจที่มีคนมาสนใจและตอบคำถามเกี่ยวกับโครงการ รวมทั้งประทับใจกรรมการที่ให้ข้อเสนอแนะวิธีการทำและต่อยอดโครงการ

สิ่งที่นักเรียนให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมคือ ความประทับใจที่เห็นความร่วมมือระหว่างคุณครูด้วยกันมีมากขึ้น อยากให้มีโครงการดี ๆ อย่างที่ LLEN ดำเนินการต่อไป

4.3 แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)

4.3.1 แนวปฏิบัติที่ดีด้านการสร้างเครือข่าย

ในการสร้างเครือข่าย LLEN มหาสารคาม นักวิจัยไม่ได้ใช้รูปแบบใดตายตัว หากแต่ใช้วิธีการและเทคนิคแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายและลักษณะของเครือข่ายที่ต้องการ โดยนักจัดการเครือข่ายจะต้องยึดหลักการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) มีความมุ่งมั่น ทุ่มเท และมีอุดมการณ์ 2) มีความจริงใจและซื่อสัตย์ 3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อม ถ่อมตน ไม่ยึดมั่นในมานะ และต้องพึงพิเคราะห์คำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย รูปแบบวิธีการสร้างเครือข่ายอาจจำแนกออกเป็น 3 แบบ ตามลักษณะกลุ่มเป้าหมายดังนี้

4.3.1.1 การสร้างเครือข่ายระหว่างหน่วยงาน

การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานของรัฐที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เช่น สพป. หรือ สพม. จำเป็นต้องส่งหนังสือราชการเพื่อขอเข้าพบอย่างเป็นทางการ ในการเข้าพบผู้บริหารสูงสุดของหน่วยงานเหล่านี้ ควรกำหนดเป้าหมายในการสนทนาให้ชัดเจน ต่อไปนี้เป็นเทคนิคหรือสิ่งที่ควรสอบถามให้ชัดเจนจากผู้บริหารของ สพม. เพื่อประโยชน์ในการสร้างเครือข่าย LLEN

- ถามถึงแนวทางหรือวิธีการในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในเขตพื้นที่
- เมื่อเขาตอบว่าต้องพัฒนาครู ให้ถามถึงแนวทางและวิธีการในการพัฒนาครูในเขตพื้นที่ โดยคอยจับประเด็นเกี่ยวกับแนวทาง วิธีการ หรือโครงการ ที่น่าจะ สามารถสร้างเครือข่าย LLEN ได้
- ต่อไปให้ถามถึง กำลังสำคัญ หรือบุคลากรสำคัญ ที่ทำหน้าที่หลักในการพัฒนาครู โดยสอบถามให้ชัดเจนว่า ท่านได้มอบหมายให้ใครทำหน้าที่หลักในโครงการ หรือประเด็นที่เราพิจารณาเห็นว่าสามารถจะสร้างเครือข่ายได้
- สอบถามเกี่ยวกับแนวทางการสร้างเครือข่ายร่วมกันในประเด็นที่สนใจ หากมีแนวคิดในการสร้างเครือข่าย ให้นำเสนอต่อท่านทันทีด้วยความจริงใจ และให้ท่านสะท้อนว่าเป็นไปได้หรือไม่อย่างไร
- เลือกจับประเด็นหรือโครงการใดๆ โครงการหนึ่ง ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการดำเนินกิจกรรมร่วมกันซึ่งจะนำมาสู่เครือข่ายโครงการหรือกิจกรรมอื่นๆ จะเกิดตามเองในภายหลัง เมื่อดำเนินการบางอย่างเกิดความสำเร็จร่วมกัน
- สุดท้าย สอบถามว่าจะติดต่อคนที่ท่านมอบหมายให้ดำเนินการเรื่องนั้นได้อย่างไร หากทางติดต่อบุคคลนั้นโดยเร็ว และเล่าให้ฟัง หรือแจ้งให้ทราบว่าได้เข้าพบกับผู้บริหารแล้ว และหาโอกาสพบปะพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการต่อไป

การสนทนากับผู้บริหารของหน่วยงานราชการ ต้องกระชับเวลาให้สั้น เว้นแต่ผู้บริหารจะมีบุคลิกเป็นคนชอบสนทนาอยู่แล้ว สิ่งสำคัญคือจะต้องได้ชื่อบุคคลและที่ติดต่อผู้รับผิดชอบงานในด้านที่เราพิจารณาแล้วว่าเกี่ยวข้องและอาจสร้างเครือข่ายได้ บุคคลสำคัญที่สุดในการทำให้เกิดเครือข่ายไม่ใช่ผู้บริหาร หากแต่เป็นบุคคลผู้ทำงานประสานงานให้เกิดปฏิบัติ สำหรับ สพม. น่าจะเป็น ศึกษาพิเศษ หรือ รองผู้อำนวยการ สำหรับ อบจ. คือผู้อำนวยการกองการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับ อบต. หรือ เทศบาล คือเลขานายกหรือผู้ได้รับมอบหมาย สำหรับโรงเรียนน่าจะเป็นผู้อำนวยการเอง หรืออาจเป็นรองผู้อำนวยการ อย่างไรก็ตาม ไม่มีสิ่งใดตายตัว บุคลิกลักษณะนิสัยส่วนบุคคลคือสิ่งสำคัญที่สุด นักวิจัยผู้สร้างเครือข่าย นอกจากจะต้องมีความเคารพ นอบน้อม มีสัมมาคารวะแล้ว ยังต้องมีทักษะทางจิตวิทยา และทักษะการฟัง และทักษะการสื่อสารอื่นๆ ด้วย

4.3.1.2 การสร้างเครือข่ายระหว่างนักวิจัย ชุมชน และปราชญ์ชาวบ้าน

ชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน ใช้วิธีการติดต่อผ่านบุคคลที่สำคัญๆ หรือมีชื่อเสียงในเขตพื้นที่ หรือติดต่อผ่านผู้นำชุมชน อย่างไรก็ตาม วิธีที่ดีที่สุดในการสร้างเครือข่ายในเขตพื้นที่คือ การเข้าพบพูดคุยอย่างอ่อนน้อม อย่างมีสัมมาคาราวะ และจริงใจ ที่จะเข้าร่วมทำประโยชน์ให้เกิดในพื้นที่อย่างแท้จริง แนวทางในการสนทนาเพื่อสร้างเครือข่ายกับ ชุมชน หรือปราชญ์ชาวบ้าน ดังนี้

- ใช้ภาษาท้องถิ่น ในพื้นที่คือภาษาอีสาน ถ้าเป็นไปได้
- เริ่มต้นการสนทนาด้วยเรื่องสารทุกข์สุกดิบ ความเป็นอยู่ วิถีชีวิต แสดงให้เห็นว่าเราเข้าใจ และเป็นเหมือนลูกหลาน ไม่ได้เป็นเจ้านายคน
- ให้เล่าเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับโครงการหรือกิจกรรมที่เราจะดำเนินการ ด้วยถ้อยคำง่ายๆ ไม่มีศัพท์ทางวิชาการ เช่น ใช้คำว่า “จะช่วยกันได้อย่างไร” แทนคำว่า “เครือข่าย” เป็นต้น อธิบายให้ชัดเจนว่าจะเข้าไปทำอะไร อย่างไรในพื้นที่ โดยไม่ถามลองภูมิ หรือคำถามที่จะกระทบความยึดมั่นหรือความเชื่อ
- หลังจากมั่นใจว่าท่านเข้าใจแล้วว่า นักวิจัยจะเข้าไปทำอะไร อย่างไรแล้ว ให้เปิดโอกาสให้ท่านได้แสดงความคิดเห็น คอยฟังเพื่อพิจารณาว่า เรื่องใดที่ท่านสนใจ และมีความชำนาญ
- ฟังอย่างตั้งใจ เมื่อจับประเด็นถึงความชำนาญหรือความสนใจของท่านได้แล้ว ชักถึงประสบการณ์ของท่าน อย่าชักถึงความรู้ทางทฤษฎี เพราะความรู้ส่วนใหญ่จากปราชญ์ชาวบ้านเป็น “ปัญญาปฏิบัติ” คือได้จากการปฏิบัติโดยส่วนมาก
- ขอคำแนะนำจากท่านว่า หากสนใจเรื่องนี้ ควรไปหาใคร หรือ ควรทำอย่างไร เป็นต้น
- ขออนุญาตถ่ายรูปพร้อมกับท่าน พร้อมทั้งแจ้งท่านว่า ตอนนี้ได้บันทึกท่านไว้ในบันทึกของเราแล้ว

การมีสัมมาคาราวะ เคารพผู้ใหญ่ และความจริงใจ ยังถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการสร้างเครือข่ายกับชุมชน ผู้นำชุมชน หรือปราชญ์ชาวบ้าน

4.3.1.3 การสร้างเครือข่ายระหว่างนักวิจัย ครู และโรงเรียน

สิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างเครือข่ายครูคือ ความจริงใจ การเข้าไปด้วยความบริสุทธิ์ใจ ไม่หวังผลประโยชน์ใดๆ แอบแฝง และไม่มุ่งมั่นที่จะไปให้ความช่วยเหลือครู แต่แสดงถึงอุดมการณ์และความมุ่งมั่นอันมีเป้าหมายเดียวกับสิ่งที่ครูกำลังทำอยู่นั้นคือการพัฒนานักเรียน โดยธรรมชาติของความเป็นครู จะชอบช่วยเหลือคนอื่น ดังนั้นหากครูเชื่อว่าใครมีความจริงใจ และมุ่งมั่นที่จะทำอะไรที่ครูสามารถช่วยได้ ครูส่วนมากจะยื่นมือเข้าช่วยทันที พร้อมทั้งจะเป็นเพื่อนร่วมอุดมการณ์กัน

ระหว่างครูกับนักวิจัย สามารถสนทนาได้ทุกเรื่อง โดยมากครูจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อนักวิชาการที่ดีแต่พูด ไม่ลงมือปฏิบัติ แต่จะให้อภัยเสมอกับนักวิจัยที่มีสัมมาคาราวะ เคารพอ่อนน้อม และจริงใจ อย่างไรก็ตาม มีข้อควรระวังหลายประการในการสร้างเครือข่ายกับครู ดังนี้

- ระวังคำพูดที่กระทบอัตตา ตัวตน เช่น คำพูดประเภทดัดสน ชี้ติไม่ติ ชั่วคนนั้น ถูกคนนี้ผิด

- ระวังคำพูดเชิงคำสั่ง หรือบังคับ เช่น ครูต้องทำอย่างนั้นอย่างนี้ ครูต้องปรับตัว ครูต้องเปลี่ยนแปลง แต่ให้พูดถึงความจริง และความจำเป็นที่ต้องทำอย่างนั้น อย่างนี้ เป็นต้น
- ระวังอย่ารับปากจะช่วยเหลือครู โดยไม่มั่นใจว่าจะดำเนินการตามนั้นได้ เพราะ ครูจะเสื่อมศรัทธาอย่างรวดเร็ว แต่หากมีความจริงใจ และความจำเป็นจริงๆ ครู ก็พร้อมจะให้อภัย
- สนับสนุนและสร้างโอกาสให้ครู ได้เรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด และช่วยเหลือ ทุกวิถีทางที่ทำได้ในการยกย่องเชิดชูครู ครูที่ทำเพื่อศิษย์อย่างแท้จริง

แท้จริงแล้วครูคือบุคคลที่สำคัญที่สุดในการปฏิรูปการศึกษา เครือข่ายครูก็เป็นเครือข่ายที่สำคัญที่สุดที่ต้องสร้างให้เกิดขึ้นก่อน เพราะครูจะช่วยให้เกิดเครือข่ายอื่นๆ ตามมาเอง หรือครูจะเป็นผู้ คอยแนะนำเป้าหมายและวิธีการที่ดีที่สุดในการสร้างเครือข่ายต่อไป สำหรับวิถีของคนไทยอีสานแล้ว การ ฝากฝังบุคคลให้กับอีกบุคคลหนึ่ง นับเป็นช่องทางในการสร้างเครือข่ายที่ดีกว่าหนังสือราชการหลายเท่า ครูจะฝากฝังและแนะนำนักวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมายที่ควรสร้างเครือข่าย และหากกลุ่มเป้าหมายนั้นเห็นถึง ความจริงใจและมุ่งมั่นของนักวิจัยแล้ว ท่านจะแนะนำและฝากฝังต่อไป ไม่มีสิ้นสุด

4.3.1.4 การสร้างเครือข่ายระหว่างครู

โครงการ LLEN มหาสารคาม สร้างเครือข่ายระหว่างครูโดยการจัดกิจกรรมการจัดการ ความรู้ (Knowledge Management, KM) โดยนักวิจัยทำหน้าที่เป็นคุณเอื้อให้เกิดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กัน เป็นคุณอำนวยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเป็นคุณลิขิต จดบันทึก สรุป รวมถึงถอดบทเรียนในแต่ละ เวที ตลอดโครงการ LLEN มหาสารคาม นักวิจัยได้จัดเวที KM กว่า 15 ครั้ง ทั้งเวทีของครูในกลุ่มสาระ การเรียนรู้เดียวกัน และเวทีของตัวแทนครูที่ครูคัดเลือกกันเองในแต่ละโรงเรียน นอกจากนั้นแล้ว การ ส่งเสริมให้ครูพัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงงานแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ทำให้ครูต่างกลุ่มสาระ การเรียนรู้ในโรงเรียนเดียวกัน ได้มีโอกาสพบปะสนทนา แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น (รายละเอียดสรุปไว้ ในภาคผนวก)

4.3.2 แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดด้านการพัฒนาศักยภาพครู

หลักการสำคัญของการพัฒนาศักยภาพของทั้งครูและนักเรียนของโครงการ LLEN มหาสารคาม ไม่ใช่การฝึกรบมถ่ายทอดหรือฝึกปฏิบัติ แต่เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดใน การพัฒนาศักยภาพครูได้แก่การจัดการเรียนการสอนผ่านโครงงานที่โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม (เชียงยืน โมเดล) ครูกลุ่มเป้าหมาย ได้ร่วมกันกำหนดและวางแผนขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้ออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ (รายละเอียดแสดงไว้ใน ภาคผนวก ฉ. เชียงยืนโมเดล)

ขั้นที่ 1 สร้างแรงบันดาลใจของครู

ครูกลุ่มเป้าหมายเกิดแรงบันดาลใจเมื่อโครงการ LLEN มหาสารคาม นำเสนอแนวทาง ใหม่ที่แตกต่างจากความเชื่อและความเข้าใจเดิมของครู ที่เน้นเรื่องการถ่ายทอดเนื้อหาและองค์ความรู้วิชา ให้กับนักเรียน แต่แนวทางใหม่เสนอให้ เน้นกระบวนการเรียนรู้ หากนักเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องค้ ความรู้ต่างๆ จะเกิดขึ้นตามมา มีข้อสังเกตว่า ครูเกิดแรงบันดาลใจจากความประสงค์เดิมที่ต้องการพัฒนา ศักยภาพนักเรียน และเมื่อพบสมมติฐานใหม่จึงต้องการพิสูจน์

ขั้นที่ 2 ครูร่วมกันวางแผนและเตรียมแผนจัดการเรียนรู้

ครูทั้ง 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้มาประชุมร่วมกัน เพื่อหาจัดทำแผนการสอนแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ด้วยการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ครูแต่ละคน นำตัวบ่งชี้ของแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้ในภาคการเรียนรู้ที่ต้องการ ของสาระการเรียนรู้ของตนมาระดมความคิดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ผลปรากฏว่า เชียงยืนโมเดลมอบให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นแกนนำในการพัฒนาการเรียนรู้ในภาคการศึกษานั้นคือ การเรียน พัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการชีวิตพอเพียง และให้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นออกแบบกิจกรรมและการประเมินผลให้สอดคล้องกับกิจกรรมหลักซึ่งแบ่งเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงสร้างแรงบันดาลใจนักเรียนด้วยการ จัดค่ายพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการชีวิตพอเพียง ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ช่วงการเรียนรู้ผ่านโครงงาน และช่วงการนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผนพัฒนาการเรียนรู้

ครูทั้ง 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้จัดกิจกรรมร่วมกันกับปราชญ์ชาวบ้าน ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและโอกาสให้นักเรียนได้เห็นปัญหาต่างๆ ด้วยการ จัดค่ายพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการชีวิตพอเพียง ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ โดยแบ่งเป็นฐานการเรียนรู้ ต่างๆ ได้แก่ ความรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง กิจกรรมเผาถ่านและการทำน้ำส้มควันไม้ บ้านพลังงาน แสงอาทิตย์ น้ำยาล้างจานสมุนไพร ผังเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้านดินลดภาวะโลกร้อน ทศศึกษาตามหา ประวัติทุ่งทอง โดยใช้เวลา 2 วัน 1 คืน โดยเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองทุกขั้นตอน ครอบคลุมการทางวิทยาศาสตร์ ในขั้นตอนนี้ครูจะได้เรียนรู้วิธีการใช้กระบวนการ KM ต่างๆ เช่น BAR AAR ในการพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 สะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้

ท้ายของค่ายพัฒนาการเรียนรู้ ครูได้จัดให้มีการสะท้อน (Reflect) สิ่งที่นักเรียนได้เรียน จากค่าย และร่วมกันกำหนดแผนการส่งเค้าร่างโครงงาน ก่อนจะปิดค่าย ข้อสังเกตที่สำคัญคือ มีรุ่นพี่ศิษย์เก่าของโรงเรียนกลับมาช่วยในวันปิดค่ายด้วย กิจกรรมสนทนากลุ่มทำให้นักเรียนประทับใจอย่างยิ่ง

ขั้นที่ 5 นักเรียนนำเสนอเค้าโครงงาน

หลังจากจัดค่ายสร้างแรงบันดาลใจแล้ว 2 อาทิตย์ ครูได้จัดให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ เค้าร่างโครงงานของกลุ่มตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้คอยซักถาม ถึงความเป็นไปได้ ให้เกิดความชัดเจนว่า นักเรียนเข้าใจ และรู้ว่าจะดำเนินการอย่างไร ปลอดภัยหรือไม่

ขั้นที่ 6 เรียนรู้จากการลงมือทำโครงงาน

ขั้นนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้จากการลงมือทำโครงงาน โดยครูเป็นเพียงผู้คอยให้คำปรึกษา คอยซักถาม โครงงานที่นักเรียนลงมือทำในภาคการศึกษาแรก ได้แก่ โครงงานเรือขุดพลาสติก โครงงาน ฝายพาดานจากเกลบ โครงงานกระถางจากฟางข้าว โครงงานหลวงปู่ใหญ่บ้านโนน และโครงงานหลวงปู่หิน โครงงานเบ็กฟ้าเบ็งเชียงยืน

ขั้นที่ 7 จัดกิจกรรมเปิดโลกโครงงาน

หลังจากนักเรียนทุกกลุ่มทำโครงงานเสร็จแล้ว ครูกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันจัดโครงการ เปิดโลกกิจกรรมในนามของโรงเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำเสนอผลงานและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ และนักเรียนชั้นอื่นที่เข้ามาเป็นผู้ชมงาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่ได้รับการ พัฒนาการเรียนรู้ผ่านโครงงานใน เชียงยืนโมเดล พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ

ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าครูมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองขึ้น ดังจะเห็นได้จากข้อเขียนครูกลุ่มเป้าหมายที่สะท้อนปัจจัยแห่งความสำเร็จของตนเองดังนี้

“คณะผู้ดำเนินงานได้วางตัวเองเป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” อย่างสมบูรณ์ เมื่อนักเรียนมีปัญหาในการทำโครงการ คณะผู้ดำเนินงานจะฝึกกระบวนการ การคิด การระดมความคิด (Brainstorming) การสืบเสาะ การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต จากผู้รู้โดยเฉพาะพี่เลี้ยงของเราคือ ทีม LLEN มหาสารคาม แนะนำการสรุปองค์ความรู้ในรูปของ Mind Mapping

คณะดำเนินงานจัดห้องกิจกรรมนักเรียนเป็นศูนย์รวมทั้งครูและนักเรียนโดยมีครูเพ็ญศรี ใจกล้า เป็นครูประจำศูนย์ คอยให้ความสะดวกกับนักเรียนทุกอย่าง โดยเฉพาะแหล่งสืบค้นที่สำคัญคือ คอมพิวเตอร์ (สำคัญมากเพราะช่วงที่นักเรียนลงมือปฏิบัติงานแล้วเจอปัญหา เขาต้องได้คำตอบทันที จำได้ว่า ช่วงที่ทุกกลุ่มทำงานพร้อมกันทั้งสองห้อง ในช่วงวันเสาร์ คอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก 5 เครื่องที่มีอยู่ไม่เพียงพอ) ข้อค้นพบจากการสังเกตคือ ในขณะที่นักเรียนสืบค้นงาน นักเรียนคุย Facebook ด้วย ครูควรให้อิสระแก่นักเรียน นักเรียนจะควบคุมดูแลกันเอง นักเรียนบางกลุ่มถ้าว่างจะรับมาจองคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นงาน คณะดำเนินงานได้เปิดกลุ่มใน Facebook เพื่อเป็นแหล่งติดต่อกับนักเรียน

ครูเป็นเพื่อนกัน เป็นกำลังใจกันและกัน และเรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียน จากการร่วมกิจกรรมโครงการกับนักเรียนพบว่า เกือบทุกโครงการไม่สำเร็จในการลงมือในครั้งแรก ขอเล่าประสบการณ์ช่วงเรียนรู้กับนักเรียนบางกลุ่มที่ประทับใจมาก”

4.3.3 แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

โครงการ LLEN มหาสารคาม ได้คัดเลือกผลงานที่โดดเด่นที่สามารถทำให้นักเรียนผู้ดำเนินการสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตน เรียกว่า “โครงการพัฒนาการเรียนรู้ดีเด่น” โดยไม่จัดเรียงลำดับรางวัลชนะเลิศ แต่คัดเลือกโครงการที่คณะกรรมการแต่ละท่านเห็นว่าสามารถส่งเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม และประสบผลสำเร็จในการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ สามารถทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทั้งทางด้านทักษะและความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้จริง และที่สำคัญผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ หนึ่งในโครงการที่ผ่านการคัดเลือกรอบแรกคือ โครงการเรื่อรีไซเคิลจากขวดพลาสติก จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3/1 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ดังสรุปไว้เป็นตัวอย่างให้เห็นแนวทางและผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (รายละเอียดแสดงไว้ใน ภาคผนวก ข. โครงการเรื่อรีไซเคิลจากขวด)

สาเหตุที่โครงการเรื่อรีไซเคิลจากขวดพลาสติก จัดเป็นโครงการงานพัฒนาการเรียนรู้ดีเด่น เพราะลักษณะ 5 ประการ ดังนี้

- 1) นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการทุกกระบวนการของโครงการ ตั้งแต่การหาปัญหา การตั้งสมมติฐาน การพิสูจน์สมมติฐาน อาจจะใช้การสืบเสาะ สืบค้น ทดลอง หรือประดิษฐ์ การวิเคราะห์อภิปรายและสรุปผล
- 2) มีปัญหาและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เป็นปัญหาที่แท้จริง เป็นปัญหาที่สำคัญ เมื่อแก้ปัญหาได้แล้ว จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือส่วนรวม สามารถวัดเป็นเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพได้ มีตัวบ่งชี้ความสำเร็จที่ชัดเจน
- 3) มีวิธีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์และกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม มีเครื่องมือหรือวิธีการวัดถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการบันทึกเหตุการณ์และข้อมูลอย่างละเอียด

4) มีการวิเคราะห์ผลและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หากมีปัญหหรืออุปสรรค มีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา หาแนวทางแก้ไข และนำไปปรับปรุงในขั้นต่อไป หรือมีข้อเสนอแนะต่อการแก้ปัญหานั้น

5) ได้ข้อสรุปเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ หรือปัจจัยที่ทำให้วัตถุประสงค์ไม่สำเร็จ

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

5.1.1 ด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ ในการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตจังหวัดมหาสารคาม ได้ผลสรุปดังนี้

1) เกิดศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (CADL) ขึ้น 1 แห่ง ทำหน้าที่ดำเนินงานสานต่อ เครือข่าย LLEN มหาสารคาม พัฒนาศักยภาพครู เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนใน จังหวัดมหาสารคามต่อไป โดย CADL ดำเนินงานครบ 1 ปี มีความสำเร็จในการปฏิบัติตามแผนร้อยละ 100 ปัจจัยของความสำเร็จคือการสนับสนุนจากสำนักศึกษาทั่วไป และการบริหารอย่างมีวิสัยทัศน์และ ธรรมาภิบาลของผู้บริหารมหาวิทยาลัย

2) เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในเขตพื้นที่ ได้แก่ เครือข่ายระหว่าง มหาวิทยาลัยกับโรงเรียนจำนวน 22 โรงเรียน เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับ อบจ. เครือข่ายระหว่าง โรงเรียนกับแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ เครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชน เครือข่ายระหว่างครูต่างกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภายในโรงเรียนเดียวกัน เครือข่ายระหว่างครูกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันระหว่างโรงเรียน เกิด เครือข่ายสังคมออนไลน์ระหว่างนักวิจัย ครู นิสิตมหาวิทยาลัย และนักเรียนในโรงเรียนเครือข่าย

3) เกิดเครือข่ายเพื่อวิจัยและพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัด มหาสารคามอย่างมีพลวัตและยั่งยืน เช่น การจัดตั้งศูนย์ CADL ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อ ขับเคลื่อนเครือข่ายที่เกิดขึ้นแล้ว และความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการเครือข่าย การจัดการ ความรู้ และปลูกฝังอุดมการณ์ให้กับนักวิจัยและครูกลุ่มเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 10 ของสมาชิก เครือข่ายทั้งหมด จนทำให้มีแผนการขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ต่อไปอย่างชัดเจน

5.1.2 ด้านการพัฒนาศักยภาพครู

การพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูยุคใหม่ ได้ผลสรุปดังนี้

1) ครูรู้และเข้าใจว่า ผู้เอื้ออำนาจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความรอบรู้และเท่าทัน การเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาสร้างสื่อการสอน โดยผสมผสานกับสื่อ ในท้องถิ่น ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและมีส่วนร่วมโดยเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ สามารถเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

2) ครูมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติและเป็นผู้เอื้ออำนาจให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม คือการจัดการเรียนการสอนผ่านโครงงาน

3) ครูมีเทคนิคการสอนที่หลากหลายนอกเหนือจากวิธีสอนแบบเดิมๆ ได้แก่ การสอนผ่าน โครงงาน การสอนแบบบูรณาการ การสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์

4) ครูมีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยี สมัยใหม่มาสร้างสื่อการสอนโดยผสมผสานสื่อท้องถิ่นได้ ได้แก่ การนำเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มาใช้ในการติดต่อสื่อสารกับนักเรียน คอยดูแลเอื้ออำนาจให้นักเรียนทุกด้าน

5) ครูมีความสุขในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น มีความเสียสละ สร้างบรรยากาศให้การเรียนการสอน และจุดประกายทั้งเพื่อนและรุ่นน้อง

6) ครูได้อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น จากผลของการร่วมมือกับชุมชนทำให้ได้เครือข่ายระหว่างหน่วยงานและชุมชน ทั้งด้านวิทยากร จากปราชญ์ชาวบ้าน หรือแหล่งเรียนรู้จากชุมชน

หากพิจารณาถึงปริมาณครูที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน คิดเป็นจำนวนประมาณร้อยละ 20 ของครูที่เข้าร่วมโครงการ ครูที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ชัดเจนที่สุดคือ ครูเพ็ญศรี ใจกล้า จากโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม

5.1.3 ด้านการพัฒนาศักยภาพนักเรียน

1) นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ จากการเรียนรู้ผ่านโครงงาน โดยบูรณาการทั้งเนื้อหาและความร่วมมือเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับทรัพยากร ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่

2) นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลาง

3) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน วิธีการสอน และสื่อการสอน และมีความสุขในการเรียนนักเรียน มีความรู้ในเนื้อหาวิชา และความภาคภูมิใจใน ประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกประชาธิปไตย

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 อภิปรายผลการดำเนินงานเชิงปริมาณ

จากผลการวิจัยที่พบว่าโดยรวมนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริหารโรงเรียน, ครู และนักเรียน ซึ่งมีความพึงพอใจต่อผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ ในระดับมากทั้ง 3 กลุ่ม แสดงให้เห็นว่ากระบวนการพัฒนาเครือข่ายในโครงการ LLEN สามารถพัฒนาไปถึงตัวผู้เรียนได้จริง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินการวิจัยที่มีความชัดเจน โดยมีการวางแผนเพื่อให้เกิดความร่วมมือของทุก ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในโรงเรียน และเน้นในการพัฒนาครูให้มีมุมมองใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การสอนแบบบูรณาการ การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตัวเอง การวิจัยในชั้นเรียน เกิดการถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ไปที่นักเรียนโดยส่งผ่านที่ตัวครูเป็นหลัก นักเรียนทุกคนที่เข้าร่วมโครงการมีโอกาสในการเรียนรู้ผ่านโครงงาน ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวได้ฝึกให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง โดยอาศัยกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์นั่นเอง

อนึ่ง เมื่อพิจารณาเป็นรายโรงเรียน พบว่า มีเพียง 7 โรงเรียน (1 ใน 3) ที่พบว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินการในแต่ละบริบทอาจจะมีปัญหาอุปสรรคที่แตกต่างกันไป เช่น เวลาในการดำเนินกิจกรรมที่ล่าช้ากว่ากำหนด หรือ ความไม่คุ้นเคยในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ of นักเรียน เป็นต้น โดยตัวแปรความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นตัวแปรที่ต้องอาศัยเวลาในการพัฒนา จะต้องมีสถานการณ์ที่ให้นักเรียนได้ฝึกคิดอยู่เสมอ ซึ่งถึงแม้จะไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในนักเรียนจำนวน 14 โรงเรียน แต่ส่วนใหญ่มี

แนวโน้มที่จะมีคะแนนสูงขึ้น นั้นแสดงให้เห็นว่าหากได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องก็จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นนั่นเอง

จากผลการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม จากผู้บริหารโรงเรียน (จำนวน 32 คน) , ครูกลุ่มเป้าหมาย (จำนวน 91 คน) และนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 981 คน) โดยในส่วนของผู้บริหารโรงเรียนและครูกลุ่มเป้าหมายได้สะท้อนความพึงพอใจในด้านของปัจจัย (Input), กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) ในส่วน of นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง สะท้อนความพึงพอใจเฉพาะด้านผลผลิต ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 3 กลุ่มมีระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อก็พบว่า มีระดับความพึงพอใจในระดับมากทุกรายการ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ด้านปัจจัย ที่พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม ให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมของทีมนักวิจัยกับโรงเรียนและครู ก่อนเริ่มโครงการ มีการประชุมชี้แจงและสร้างบรรยากาศให้เกิดการมีส่วนร่วม และให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมสำคัญในการดำเนินงานตามโครงการ มีการชี้แจงกระบวนการวิจัยที่ชัดเจน ซึ่งได้สื่อสารกับกลุ่มต่างๆ หลายช่องทาง ทั้ง เอกสาร การชี้แจงของนักวิจัย ข้อมูลต่าง ๆ บน Website และอื่น ๆ เพื่อเป็นการสื่อสารให้ทุกส่วนมีความเข้าใจตรงกัน และจัดให้มีกิจกรรมการจัดการความรู้ (KM) อยู่เสมอ นอกจากนั้นยังให้ความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการโดยตรงนี้หลายคน ที่คอยอำนวยความสะดวกและตอบคำถามต่าง ๆ แต่ในส่วนของงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนในโครงการ แม้ว่าจะมีระดับผลการประเมินในระดับมาก แต่หากพิจารณาค่าเฉลี่ยก็พบว่า มีค่าที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับรายการต่าง ๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณที่ใช้ในการสนับสนุนโครงการต่าง ๆ ของโรงเรียนอาจจะยังมีความล่าช้าอยู่บ้าง เช่น เรื่องของเอกสารประกอบการเบิกจ่ายที่ต้องเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ จึงทำให้บางโรงเรียนไม่สามารถดำเนินโครงการให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนดไว้ได้

ด้านกระบวนการ ที่พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม ได้เน้นในส่วนของการประสานงานระหว่างทีมนักวิจัยกับโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูกลุ่มเป้าหมายในแต่ละโรงเรียน โดยได้แบ่งหน้าที่ของนักวิจัยให้รับผิดชอบดูแลกำกับ การดำเนินงานในแต่ละโรงเรียนเป็นรายคน ซึ่งในส่วนนี้ทำให้เวลาที่โรงเรียนมีปัญหาหรือไม่ชัดเจนในการดำเนินงาน สามารถที่จะขอคำปรึกษากับนักวิจัยที่รับผิดชอบในโรงเรียนนั้น ๆ ได้โดยตรง และบทบาทของนักวิจัยในการลงพื้นที่ก็เน้นเรื่องของการมีส่วนร่วมของฝ่ายต่าง ๆ มีกระบวนการกำกับ ติดตามที่ชัดเจน ทำให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปอย่างราบรื่นในภาพรวม

ด้านผลผลิต ที่พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม ดำเนินการโดยยึดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นสำคัญ การออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ จึงเน้นตามผลที่คาดหวัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 3 ประเด็นหลัก อันได้แก่ การเกิดเครือข่ายต่าง ๆ, การพัฒนาที่ตัวครู และผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ดังนั้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเน้นการตอบโจทย์ใน 3 ส่วนที่ดังกล่าว และการสะท้อนผลที่เกิดขึ้นได้อาศัยการสะท้อนของทุก ๆ ฝ่ายแบบมีส่วนร่วมเป็นระยะ ๆ ทำให้ทุกฝ่ายรับทราบผลที่เกิดขึ้นจากโครงการอย่างชัดเจน ตรงกัน ผู้เข้าร่วมโครงการจึงมีระดับความพึงพอใจในระดับมากตามผลการพัฒนาที่คาดหวัง

5.2.2 อภิปรายผลการดำเนินการเชิงคุณภาพ

5.2.2.1 ด้านเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

เครือข่ายระหว่างคณาจารย์มหาวิทยาลัยจำนวนกว่า 22 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ 7 ท่าน คณะวิทยาศาสตร์ 10 ท่าน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 4 ท่าน และนักวิจัยจากสำนักศึกษาทั่วไปอีก 1 ท่าน ที่มาร่วมกิจกรรมกันอย่างสม่ำเสมอในช่วง 6 เดือนแรก อาจเนื่องเพราะเป็นโครงการที่มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญ และเป็นช่วงปิดภาคฤดูร้อน ทำให้ภาระงานต่างๆ ไม่หนักมากนัก แต่เมื่อภายหลังที่ภาระงานมากขึ้น การนัดหมายเวลาให้ตรงกันระหว่างคณาจารย์กลุ่มใหญ่ จึงเป็นเรื่องยาก อีกประการสำคัญคือ ความไม่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและฉันทะของคณาจารย์ที่เข้าร่วม เพราะมีการปรับเปลี่ยนแนวทางดำเนินงานตามคำแนะนำของคณะกรรมการกำกับทิศทาง จากที่เน้นทางฝึกอบรมมาเป็นเน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และจัดการความรู้ ซึ่งจะเห็นได้จากมีคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ถึง 10 ท่าน เพราะเข้าใจในเบื้องต้นว่าจะเป็นกึ่งบริการวิชาการที่ต้องสอนพิเศษให้กับนักเรียน

ลักษณะของเครือข่ายชั้นนอกที่มีอยู่ก่อนเกือบทั้งหมดเป็นแบบปิดด้วยระบบบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ ในระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วยกลุ่มที่สังกัด สพม. เขต 26 กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 35 โรงเรียน และกลุ่มที่สังกัด อบจ. กระทรวงมหาดไทย จำนวน 20 โรงเรียน กลุ่ม สพม. ต้องปฏิบัติและดำเนินโครงการต่างๆ ที่กำหนดโดย สพฐ. ซึ่งมีการติดตามประเมินผลด้วยระบบประกันคุณภาพการศึกษา มีศึกษานิเทศก์เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาครู ระบบดังกล่าวนี้หากมีนโยบายที่ดี แนวทางที่ถูกต้อง และผู้ปฏิบัติเอาใจจริงเอาใจใส่และเข้าใจหลักการหรือเจตนารมณ์ของเป้าหมายตามนโยบายอย่างลึกซึ้ง จะทำให้การปฏิรูปการศึกษาเป็นไปอย่างมีเอกภาพและสำเร็จได้ในเวลาไม่นาน แต่หากการกำหนดนโยบายหรือวิธีการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับบริบทและทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมแล้ว นอกจากจะทำให้ครูมีภาระงานเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น คือไม่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแล้ว ยังจะทำให้ครูดีหมดกำลังใจ สูญเสียแรงบันดาลใจเพื่อศิษย์ หมดความภาคภูมิใจในอาชีพครูที่สำคัญยิ่ง และจะทิ้งจิตวิญญาณความเป็นครูในที่สุด

กลุ่มโรงเรียนที่สังกัด อบจ. มหาสารคาม ถึงแม้ว่าปัจจุบันเกือบทุกโรงเรียนยังมีระบบบริหารจัดการหลักสูตรต่างๆ ไม่ต่างไปจากโรงเรียนสังกัด สพม. แต่การสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทำให้ระบบการจัดการบริหารมีอิสระและความคล่องตัวมากกว่า และความสามัคคีเป็นอันหนึ่งเดียวกัน และการทำงานเชิงรุกของผู้บริหารโรงเรียน ถือเป็นจุดเด่นสำคัญที่จะทำให้การปฏิรูปการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมเกิดขึ้นได้โดยเร็ว สมมติฐานนี้ได้รับการยืนยันความเป็นไปได้ในเบื้องต้นจากที่โรงเรียนสังกัด อบจ. 2 แห่ง ได้แก่ ร.ร.นาสีนวนพิทยาสรรค์ และ ร.ร.โคกก่องพิทยาคม ได้ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยและพัฒนา ผู้เรียนขอรับการสนับสนุนจาก สสค. ซึ่งขณะนี้ผ่านการอนุมัติแล้วและอยู่ในขั้นตอนการดำเนินโครงการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนด้านทักษะการคิด สืบเนื่องโครงการต่อจากการดำเนินการของ LLEN ต่อไป นอกจากนี้ ผู้อำนวยการกองการศึกษาฯ และวัฒนธรรมของ อบจ. ยังเป็นผู้มีภาวะผู้นำสูง มีวิสัยทัศน์ก้าวหน้า เป็นผู้เปิดใจพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ไม่เพียงแต่เปิดโอกาสแต่เป็นผู้สร้างโอกาสในการพัฒนาต่างๆ ให้โรงเรียนในสังกัด เช่น ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในพื้นที่ ความร่วมมือกับสถาบันเชิงจ้อ ความร่วมมือกับสถาบันเชิงจ้อ ฯลฯ

เครือข่ายชั้นนอกที่เป็นปัจจัยสำคัญในการขยายและกระจายแนวปฏิบัติที่ดีสู่โรงเรียนอื่น คือ เครือข่ายครูระหว่างโรงเรียน ในเวที KM ครูระหว่างโรงเรียนที่ LLEN มหาสารคามจัดขึ้น มีการ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีต่อกันและกัน และในระหว่างการนำไปปฏิบัติก็มีการติดต่อสื่อสารช่วยเหลือกัน ปัจจุบันเครือข่ายระหว่างครูต่างโรงเรียนจะเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ส่วนบุคคล เป็นเพื่อน เป็นพี่ เป็นน้องกัน ยังไม่มีกิจกรรมกลุ่มความร่วมมือกันพัฒนาการเรียนรู้อย่างชัดเจน แนวทางการจัด เวที KM ครูระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มสาระเดียวกันโดยมีกิจกรรมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์จากโครงการ LLEN มหาสารคามแล้วว่าเป็นแนวทางที่ถูกต้อง เพราะเหมาะสมกับวิถีความเป็นอยู่ของคนไทยที่ชื่นชอบการสนทนาพูดคุยแลกเปลี่ยน ช่วยเหลือแบ่งปันโดยไม่หวังผลตอบแทน มากกว่าการอ่านหรือเขียนเผยแพร่ในรูปของผลงาน ขึ้นชอบความเป็นกันเองในบรรยากาศผ่อนคลาย สบายๆ มากกว่าการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างเป็นทางการ ข้อเด่นของ KM คือหลักการระเบิดจากภายในใจของครู เป็นกิจกรรมเสริมความภูมิใจ และจรรโลงจิตวิญญาณความเป็นครู ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเปลี่ยนแปลงชั้นพื้นฐานสู่ความเจริญอย่างยั่งยืน เครือข่ายครูระหว่างโรงเรียนนี้คือ PLC ชั้นนอกนั่นเอง

เครือข่ายชั้นในคือเครือข่ายของครูและบุคลากรภายในโรงเรียน หรือเรียกว่า PLC ชั้นใน เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมที่สุดคือ โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ปัจจัยแห่งความสำเร็จมี 3 ประการ คือ 1) มีครูแกนนำที่สามารถอำนวยการ (“ครูอำนวยการ”) ให้ครูในกลุ่มมีเป้าหมายที่ชัดเจนและแรงบันดาลใจที่มากพอที่ทำให้เกิดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนร่วมกัน 2) มีผู้บริหารที่สามารถเอื้อให้ครูอำนวยการดำเนินการได้อย่างสะดวก (มี ผอ. เอื้อ) โดยให้การสนับสนุนทรัพยากรทั้งด้านงบประมาณ คน และเวลาอย่างจริงจังและเต็มที่ และ 3) ครูให้ความสำคัญและร่วมมือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์ของตนเองต่อเพื่อนๆ (มีครูกิจ) เรียนรู้อย่างเปิดใจและนำแนวปฏิบัติที่ดีของเพื่อนครูทดลองใช้ แล้วมีนำกลับมาสะท้อนให้กลุ่มฟัง เกิดการเรียนรู้ต่อไปอย่างเป็นพลวัต

เครือข่ายครูภายในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายอื่น ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีกิจกรรมนำสู่ PLC อย่างเป็นรูปธรรม แต่ LLEN สามารถกำหนดครูกลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการพัฒนาเป็น “ครูอำนวยการ” โดยพิจารณาจากการสังเกตและสนทนาตลอดระยะเวลาที่ทำงานร่วมกันตลอด 2 ปี จำนวน 15 ท่าน จาก 11 โรงเรียน ได้แก่ ครูเพ็ญศรี ใจกล้า จากโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ครูอัครวรรณ ภิบาล จากโรงเรียนหนองเหล็กศึกษา ครูฉวีวรรณ เวชศาสตร์ และครูพจมาลย์ เพ็ญแก้ว จากโรงเรียนแกดำวิทยาคาร ครูเพ็ญศรี กานุมาร จากโรงเรียนนาสนวนพิทยาสรรค์ ครูวรรัตน์ ภูเฉลิม จากโรงเรียนมะค่าพิทยาคม ครูจินตนา หรรษาวงศ์ จากโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม ครูสุทิน สุทธิเจริญ และครูคุณากร ศรีธรรณ จากโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ ครูรักศักดิ์ ไสยลักษณ์ และครูพนต์ บุญเพ็ง จากโรงเรียนนาइनประชาสรรค์ ครูประสพพร อันบุรี จากโรงเรียนเขวไร่ศึกษา ครูเครือมาศ ทินกร และครูพรวิภา นามารุง จากโรงเรียนโคกก่อพิทยาคม และครูเพียรศรี เพียรดวงค์ จากโรงเรียนขามป้อมพิทยาคม ซึ่งจะเป็นครูอำนวยการทำหน้าที่ขับเคลื่อน PLC ชั้นในของแต่ละโรงเรียน

5.2.2.2 ด้านศักยภาพครู

ก่อนเข้าร่วมโครงการมีคุณครูส่วนหนึ่งคิดว่าเป็นการเพิ่มภาระงาน แต่เมื่อเข้าร่วมโครงการผ่านการดำเนินกิจกรรมทั้งดำเนินประชุมสัมมนาทั้งด้านวิธีการสอน การวัดผล และการจัดกิจกรรม KM เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เทคนิคการสอน การสอนโดยใช้โครงงาน การสอนแบบบูรณาการและการคิดวิเคราะห์ และตัวอย่างการสอนที่ประสบผลสำเร็จจากครูภายในกลุ่มสาระ ทำให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้ครูเกิดการพัฒนาตัวอย่างต่อเนื่อง เปลี่ยนพฤติกรรมด้านการสอน เปลี่ยนจากครูผู้สอน ไปเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนั้นครูยังได้รับการพัฒนาในด้านการ

จัดค่าย รู้จักนำสื่อพื้นถิ่นมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เพิ่มพูนวิสัยทัศน์แก่คุณครู และสามารถสร้าง
 ครูภูมิปัญญาเกิดขึ้นในท้องถิ่นได้

ผลจากโครงการนี้ครูส่วนใหญ่เชื่อว่าตนเองได้รับการพัฒนาและมีผลต่อการพัฒนาผู้เรียน และมี
 ครูจำนวนหนึ่งเห็นว่าจะนำการสอนโดยใช้โครงงานไปใช้ในชั้นเรียนต่อไปแม้ว่าโครงการนี้จะสิ้นสุดลง และ
 นำการจัดการความรู้มาใช้ในการพัฒนาเรียนการสอนภายในกลุ่มสาระของตนเองได้

5.2.2.3 ด้านศักยภาพนักเรียน

นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ได้จริง เมื่อครูเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนเป็น
 แบบเอื้ออำนวยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านโครงงาน นักเรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วย
 ตนเองจริงๆ ผ่านการลองผิดลองถูกด้วยตนเอง มีพัฒนาการที่ชัดเจนในการกล้าคิดกล้าพูด ซึ่งน่าจะ
 ก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพด้านการคิดอย่างเป็นลูกโซ่ต่อไปได้

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.3.1 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคจากที่พบในการทำโครงการวิจัย LLEN มหาสารคามพบว่า ไม่ประสบ
 ผลสำเร็จในบางส่วน โดยเฉพาะการที่จะทำให้ครูเข้าใจและนำหลักของครูยุคใหม่ไปใช้แล้วได้ผลจน
 สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของตน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นจึงทำให้
 โครงการวิจัย LLEN มหาสารคาม พบปัญหาและอุปสรรคดังนี้

1) ความเชื่อและหลักการในการแก้ปัญหาการศึกษาของสมาชิกเครือข่ายไม่ตรงกัน

การเกิดความแตกต่างทางความเชื่อ แบ่งได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มที่เชื่อว่าตนเองกำลัง
 แก้ไขปัญหา โดยที่กลุ่มแรกกำลังแก้ไขปัญหามาตามวิธีและหลักการของตนเอง ซึ่งเป็นผู้ที่มีอุดมการณ์หรือ
 ภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายชัดเจน เช่น ผู้บริหารโรงเรียน ครูหัวหน้าหมวด ครูหัวหน้าฝ่าย และกลุ่มครูที่
 มีเป้าหมายการทำงานเพื่อลูกศิษย์ เป็นต้น (2) กลุ่มที่เชื่อว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาแต่ไม่ใช่สาเหตุของ
 ปัญหา กลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นครูที่กำลังหมดกำลังใจ ขาดความภาคภูมิใจในตนเอง มองว่าตนเองขาด
 ศักยภาพ ไม่มีกำลังใจเพียงพอที่จะลุกขึ้นมาแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง แม้แต่กล่าวโทษระบบ โครงสร้าง
 พื้นฐานนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนเกเร ผู้ปกครองขาดความรับผิดชอบ (3) กลุ่มที่เป็นปัญหาแต่ไม่เชื่อว่า
 ตนเองเป็นปัญหาและไม่สนใจปัญหาเป็นประชากรบางส่วน ที่คอยหาผลประโยชน์เข้าหาตนเอง โดยไม่
 สนใจผลกระทบต่อนักเรียนโดยรวม เป็นต้นเหตุของปัญหาและเป็นภาระของประเทศที่ควรจะต้องจัดตั้ง แต่ไม่
 สามารถทำได้โดยง่าย การเกิดแนวคิดหรือ concept ในการแก้ปัญหาก็แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าทุกคนจะมี
 เป้าหมายเดียวกัน แบ่งง่าย ๆ 2 แบบ คือ training-based และแบบ learning-based หรือแบบเน้น
 เปลี่ยนแปลงจากภายนอกตนเองกับ แบบเปลี่ยนแปลงจากภายในตนเอง ครูส่วนใหญ่จะมีกรอบความคิด
 ตามแบบแรก ไม่เรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่คิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์งานด้วยตนเอง การเรียนรู้ส่วนใหญ่ของ
 ครูกลุ่มนี้เป็นแบบจดจำ ต่อยอด ประยุกต์ใช้ ดังนั้นฐานการเรียนรู้คือการออกตระเวนฝึกอบรมหลายหัว
 เรื่องที่ไปอบรมไม่ได้เกี่ยวข้องกับปัญหาของนักเรียนที่ตนเองประสบอยู่ ครูกลุ่มนี้จะแสดงอาการไม่พอใจ
 เมื่อมาอบรมแล้วไม่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ที่ตนเองไม่คาดหวังว่าจะได้

2) วัฒนธรรมการแข่งขัน ชิงดี ชิงเด่น ที่เกิดในองค์กร

ในวัฒนธรรมองค์กร ยังเป็นแบบการแข่งขัน ไม่ว่าจะเป็น โรงเรียนแข่งขันกันส่งประกวด ผลงานเพื่อให้ได้รับรางวัล ครูเกิดการแข่งขันกันเองภายในโรงเรียน นักเรียนแข่งขันกันเอาชนะด้วยคะแนน สอบ โดยจะเกิดกับนักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่ ในขณะที่อีกกลุ่มหนึ่ง ก็เป็นนักเรียนที่ไม่สนใจเรียน มีพฤติกรรมหนีเรียน เพราะฉะนั้นจึงเกิดโครงการสร้าง PLC มหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการกับ ปัญหาเป็นหลัก โดยมีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนวัฒนธรรมการทำงานจนการแข่งขันให้กลายเป็นความร่วมมือ

3) ครูขาดความตระหนักในหลักการและเป้าหมายของโครงการ LLEN มหาสารคาม

ครูมีความคิดที่ว่าโครงการวิจัย LLEN มหาสารคาม จะเป็นโครงการที่ต้องการพัฒนา ศักยภาพครูโดยเน้นการอบรมเป็นหลัก

4) ทีมนักวิจัยยังไม่มีประสบการณ์ในการจัดการเรื่องการทำ KM จึงต้องใช้เวลาช่วงหนึ่งในการ เรียนรู้ แต่ก็มีจำนวนไม่กี่คนที่สนใจและศรัทธาเชื่อมั่นในการทำ KM ควรมีการบูรณาการวิชาการของ คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยให้เข้ากับ LLEN มหาสารคาม โดยการใช้ศักยภาพความเชี่ยวชาญเป็นหลัก เช่น การเชิญวิทยากรมาอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น

5) การดำเนินงานโครงการ LLEN มหาสารคาม ได้ถูกปรับเปลี่ยนในบางขั้นตอน ระหว่างดำเนินงานวิจัยเพื่อให้ได้งานวิจัยที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดความสับสนของนักวิจัยและผู้ร่วมวิจัย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อดำเนินการของโครงการ

1) ควรปลูกฝังให้ครูมีจิตอาสา มุ่งมั่นพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ด้วยวิธีการต่างๆ

2) ควรได้รับความสนับสนุนจากหน่วยงานระดับสูงในด้านงบประมาณ ทรัพยากร บุคลากร เพื่อต่อยอดงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งในระดับโรงเรียน และระดับเครือข่าย

3) เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการวิจัยในบางขั้นตอนการทำวิจัย ดังนั้นควรหาวิธีการ สื่อสารให้คณะวิจัยและผู้ร่วมวิจัยทราบโดย จัดประชุมชี้แจงให้บ่อยครั้งขึ้นเพื่อให้เข้าใจในแนวทาง วิจัยให้ตรงกัน จากนั้นหาวิธีการสื่อสารให้หลายช่องทางที่สะดวกรวดเร็วและชัดเจนเพื่อให้นักวิจัยและ ผู้ร่วมวิจัยได้ทราบร่วมกัน

4) เนื่องจากนักวิจัยมีความหลากหลายแต่อาจจะขาดความถนัดในบางด้าน เช่น ด้านการคิด วิเคราะห์ และการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ดังนั้นควรหาผู้เชี่ยวชาญ มาทำการฝึกอบรมหรือการ ทำ KM ให้แก่คณะผู้วิจัยเพื่อให้มีแนวทาง และความเข้าใจให้ตรงกัน

5) โรงเรียนที่เลือกเข้าร่วมในโครงการวิจัย LLEN ควรใช้วิธีการให้โรงเรียนสมัครใจ มากกว่าที่ โครงการเป็นผู้กำหนด เพราะผู้บริหารโรงเรียนบางแห่งก็ไม่ได้ให้ความสำคัญ ทำให้เกิดผลกระทบต่อก รุผู้ซึ่งปฏิบัติงานทำให้การปฏิบัติงานได้ไม่เต็มที่ ทำให้ครูมีภาระงานมากขึ้น ส่งผลให้การส่งงานเกิดความล่าช้า

6) ไม่ควรมีการเปลี่ยนครูเข้ามารับผิดชอบโครงการ ซึ่งจะทำให้โครงการเกิดความไม่ต่อเนื่อง และไม่สามารถถ่ายทอดวิธีวิเคราะห์สังเคราะห์ให้นักเรียนเข้าใจได้ และครูที่ปฏิบัติงานก็ไม่เข้าใจ วิธีการสอนที่ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดให้ทั้งหมด โครงการจำนวนมากจึงไม่บรรลุวัตถุประสงค์

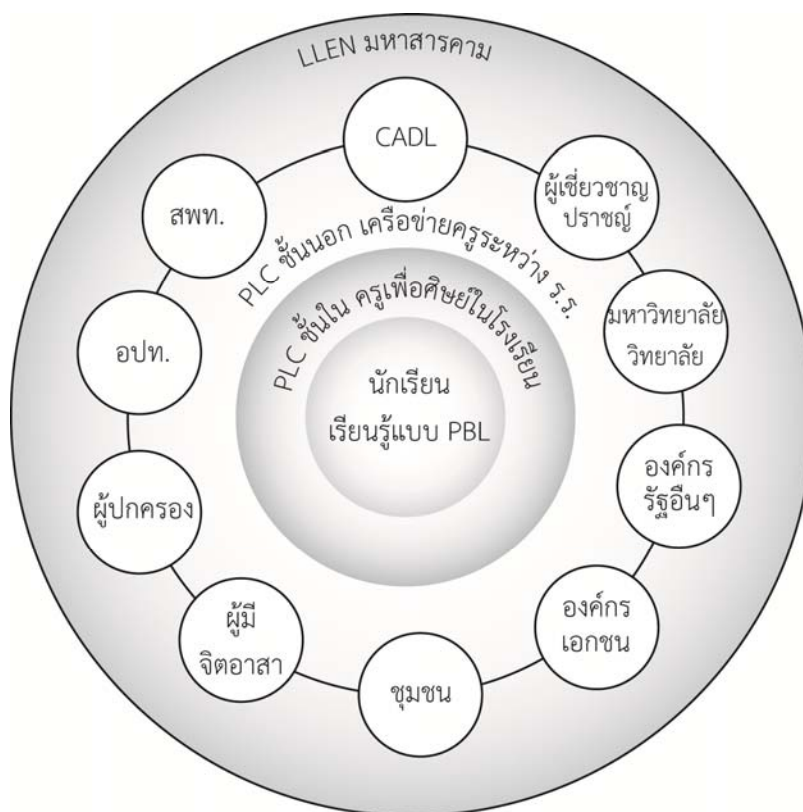
7) ควรเพิ่มเทคนิคการสอนแบบใหม่ๆ ที่สามารถให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ได้มากขึ้น เช่น การสอนแบบเป็นทีม เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาแนวคิด สนใจ และใฝ่รู้มากขึ้น

8) ครูขาดหน่วยงานประสานงานซึ่งเป็นสื่อกลางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ดังนั้น จึงควรจัดตั้งศูนย์ประสานงานสำหรับครูเพื่อเป็นหน่วยงานที่ ดูแล สนับสนุน ช่วยเหลือ และถ่ายทอด

องค์ความรู้ใหม่ๆ ทางการศึกษาแก่ครู ซึ่งในโครงการนี้ได้จัดตั้งศูนย์ CADL ของมหาวิทยาลัยมหาสารคามขึ้น

5.3.3 ข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์

ควรส่งเสริมการขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ต่อไป ให้เกิดขึ้นต่อไปในภายในปีการศึกษา 2555 โดยแนวทางการดำเนินงานแสดงดังรูปที่ 15



รูปที่ 15 แนวทางการขับเคลื่อน LLEN มหาสารคาม

โดยให้ศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (Center of Academic Development for Learning) หรือ CADL ที่จัดตั้งขึ้นโดยสำนักศึกษาทั่วไป ทำหน้าที่ขับเคลื่อนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม ทั้งที่เกิดขึ้นแล้วให้มั่นคงมากขึ้นและที่ยังไม่เกิดให้เกิดขึ้น เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในเขตพื้นที่ ด้วยการสร้างความร่วมมือของครูในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรียกว่า ชุมชนเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Community) หรือ PLC มหาสารคาม ทั้งแบบ PLC ชั้นนอก ที่เป็นกิจกรรมความร่วมมือระหว่างครูต่างโรงเรียนในกลุ่มสาระเดียวกันหรือช่วงชั้นเดียวกัน และทั้งแบบ PLC ชั้นใน ที่เป็นหัวใจหลักของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยครูในโรงเรียนจะต้องร่วมมือร่วมใจกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

2) ควรสนับสนุนให้มีการจัดการความรู้จากครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง เพื่อให้เกิดเครือข่ายหนุนเสริมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนหรือบุคลากรในโรงเรียนกับหน่วยงานภายนอกหรือบุคลากรภายนอกโรงเรียน

3) ควรสนับสนุนการสร้างเครือข่าย PLC ชั้นใน คือ ความร่วมมือของครู นักเรียน และบุคลากรภายในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านโครงงาน เพื่อฝึกทักษะการคิด และการแก้ปัญหาแบบบูรณาการ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ต่อไป

การส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายหนุนเสริมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สองประเภท คือเครือข่ายชั้นนอกระหว่างโรงเรียนหรือบุคลากรในโรงเรียนกับหน่วยงานภายนอกหรือบุคลากรภายนอกโรงเรียน และเครือข่ายชั้นในคือ ความร่วมมือของครู นักเรียน และบุคลากรภายในโรงเรียน สอดคล้องที่คณะกรรมการกำกับทิศทางได้ชี้แนวทางไว้ว่า ความสำเร็จของโครงการ LLEN แต่ละโครงการจะมีสองชั้น โดยที่เครือข่ายชั้นนอกจะมีสมาชิกเครือข่ายหลากหลายตามบริบท ในช่วงดำเนินการจะเห็นปฏิสัมพันธ์เสริมกันและกัน ซึ่งจะช่วยให้โครงการนี้คงอยู่ได้แม้จบโครงการแล้ว ส่วนเครือข่ายชั้นในจะทำให้กระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนดีกว่าเดิม ครูสนุกมีแรงบันดาลใจในการเป็นครู เด็กเรียนอย่างมีความสุข เกิดความเข้าใจวิธีเรียนรู้และรักการเรียนรู้

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- เชี่ยวชาญ อาศุวัฒนกุล. (2530). **มิติใหม่ของการบริหารงานบุคคลในภาครัฐ : การเมือง ค่านิยม และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ถนอมจิตต์ ขุฑตะกะพันธ์. (2546). **การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร**.
วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). **รายงานสรุปผลการดำเนินโครงการนำร่องระดับชาติ กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ : การประเมินและการประกัน. เอกสารโครงการโรงเรียนปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ลำดับที่ 8**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- ประชุม รอดประเสริฐ. (2538). **การบริหารบุคลากรทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : แผนกคำสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประพนธ์ ผาสุขยัต (2547). **การจัดการความรู้ฉบับมือใหม่หัดขับ**. กรุงเทพฯ: ไบโหม ครีเอทีฟ กรุ๊ป.
- วรภัทร์ ภูเจริญ (2548). **องค์กรแห่งการเรียนรู้ และการบริหารความรู้ (Learning Organization & Knowledge Management)**. กรุงเทพฯ: บริษัท อริยชน จำกัด.
- วิจารณ์ พานิช (2548) **การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: ตาตา พับลิเคชั่น.
- วิจารณ์ พานิช. (2554). **ชีวิตที่พอเพียง : ๑๒๕๑. จินตนาการทักษะครูเพื่อศิษย์ ๒๓. การเรียนรู้อย่างมีพลัง (๒)**. URL: <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/440999>.
- สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (2549). **เอกสารเผยแพร่ “เรียนรู้เบื้องต้น...ไปกับ...KM”**
URL: <http://learning.thaissf.org>
- เสนาะ ดิยาว. (2539). **การบริหารงานบุคคล**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู. **คู่มือการดำเนินการสอบแข่งขันเพื่อบรรจุบุคคลเข้ารับการเป็นครู**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2541.
- สีลาภรณ์ บัวสาย. (2552). **เอกสารประกอบการสัมมนาเวทีปฏิรูปประเทศไทย เพื่อสุขภาวะคนไทย ครั้งที่ 11: การปฏิรูปการเรียนรู้ : ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อน**.
- หวน พันธุพันธ์. (2528). **การบริหารโรงเรียน**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- อรุณศรี จิตต์แจ้ง. (2553). **All for Education: เมื่อมหาวิทยาลัยก้าวไปพร้อมกับโรงเรียน**. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย.

ภาคผนวก

ก. สมาชิกเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

คณะผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 6) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีศิลป์ สืบวัฒนะ |
| 2) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย | 7) รองศาสตราจารย์ ดร. จารุวรรณ ธรรมวัตร |
| 3) คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | |
| 4) คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ | |
| 5) คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | |

คณะผู้วิจัย

รายชื่อคณะวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริม การพัฒนาการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	E-mail	เบอร์โทรศัพท์
1	อาจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริ	wittaya.c@msu.ac.th	086-8594642
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรศักดิ์ คำคง	surakham@hotmail.com	086-3101170
3	รองศาสตราจารย์ ดร. นงนิตย์ มรกต	m.nongnit@gmail.com	081-1716235
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ท้ายเรือคำ	sombat_msu@hotmail.com	081-7688172
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนืองเฉลิม	prasart.n@msu.ac.th	081-9655286
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทงศักดิ์ ภูสีอ่อน	songsak.jeans@live.com	087-8727151
7	อาจารย์ ดร. รังสรรค์ โฉมยา	rungson.c@msu.ac.th	081-2636980
8	อาจารย์ ดร. อารยา ปิยะกุล	araya.p@msu.ac.th	084-0690947
9	อาจารย์ ดร. สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช	stdcu06@hotmail.com	089-7807612
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพรัตน์ ธรรมแสง	tammasaeng@gmail.com	089-4199690
11	อาจารย์ ดร. ฤทธิไกร ไชยงาม	ritthikrai@gmail.com	081-5499870
12	อาจารย์ ดร.มนตรี ทองมูล	montri.t@msu.ac.th	083-6717235
13	อาจารย์อรุณ แก้วมัน	arun.k@msu.ac.th	081-3695075
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะเนตร จันทร์เถระติกุล	piyanete_s@yahoo.com	087-1735444
15	อาจารย์ ดร. รัชนิกร วันจันทร์	ratchapil@hotmail.com	085-6835035
16	อาจารย์ ดร. สุมาลี ชูกำแพง	S_choo@windowlive.com	087-4378933
17	อาจารย์ ดร. วิลาวัลย์ พร้อมพรม	dakanda19@hotmail.com	086-2331291
18	อาจารย์ทวิพงษ์ สืบวัฒนะ	thawetoe@hotmail.com	084-4288744
19	ผู้ช่วยศาสตราจารย์จินตนา จิตต์จำนง	jintanatim@hotmail.com	089-4221529
20	รองศาสตราจารย์วิณา วิสเพ็ญ	Weenah54@gmail.com	081-7689126
21	อาจารย์วิทยา อรรถโยโค	-	081-7397312
22	นางสาวอริศราวรรณ สมิตี	Toombest_bb@hotmail.com	081-6624699

ครูเครือข่ายวิจัย

แบบฟอร์มที่ 1 สรุปรายชื่อครูเครือข่าย โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้อัตนวิสัยศึกษา จังหวัดมหาสารคาม

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล ครูเครือข่าย	กลุ่มสาระการเรียนรู้	เบอร์โทร	E-mail
แกดำวิทยาคาร	นางฉวีวรรณ เวชชศาสตร์	คณิตศาสตร์	089-9445628	Pong_wet@hotmail.com
	นางพจมาลย์ เพียงแก้ว	วิทยาศาสตร์	084-4092653	Lekcher_@hotmail.com
	นางจันทร์เพ็ญ สุวรรณแสน	ภาษาไทย	089-2785792	jenpensu@hotmail.com
	นายพิมพ์ ไชยสงค์	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	086-8507793	pimchaisong@yahoo.co.th
	นางสาววิชุดา ไลออน	ภาษาต่างประเทศ	080-4054022	leelawadeexseed@hotmail.com theauthorwinter@yahoo.com
บรบือ	นางวัลภา ภูมิศรี	คณิตศาสตร์	087-2372860	
	นางพุทธสินธ์ ผิวสอาด	วิทยาศาสตร์	087-2239920	
	นางจารุรัชต์ แสงมหาไชย	ภาษาไทย	089-5700058	
	นางสายหยุด วันนา	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	083-3565632	
	นายสมยง ดงเรียงราช	ภาษาต่างประเทศ	086-7171657	
เหล่ายาววิทยาคาร	นายสุพักษ์ สมสา	คณิตศาสตร์	083-3408456	
	นางสาวชนิษฐา ปัตลา	วิทยาศาสตร์	084-9577285	Atmaon_ta@hotmail.com
	นางนงค์นุช ทิพย์กันยา	ภาษาไทย	088-3089180	
	นางบังอร นัตทะยาย	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-7707947	Anny134@hotmail.com
	นางเนาวรัตน์ บุตรคำโชติ	ภาษาต่างประเทศ	085-4934872	Nao_boom11@hotmail.com
ยางวิทยาคม	นางนงลักษณ์ โพธิ์ศรี	คณิตศาสตร์	086-1646554	Nongluk_Phosi@hotmail.com
	นางสิริอร จันทรงกุล	วิทยาศาสตร์	089-2739445	Poom190245@hotmail.com
	นางวันนา ชาวพงษ์	ภาษาไทย	087-2361329	

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล ครูเครือข่าย	กลุ่มสาระการเรียนรู้	เบอร์โทร	E-mail
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	นางอุไรวรรณ ชาวพงษ์	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	084-9574418	uchaopong@gmail.com
	นางธนอมทรัพย์ วงศ์นุกูล	ภาษาต่างประเทศ	082-8547588	Norm_wk@hotmail.com
	นางสาวพัชรรัตน์ ทัดทาน	คณิตศาสตร์	084-2666288	Patchararat.t@hotmail.com
	นางสาวจัญญา กานูสนธิ์	วิทยาศาสตร์	081-2026519	gibbsza@hotmail.com
	นาย นิคม งามวิลัย	ภาษาไทย	086-2353829	Satusatu11@hotmail.com
	น.ส.ดวงทิพย์ ฝิโลปกรณ์	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	086-6400882	aordede@hotmail.com
ประชาพัฒนา	นางสาวนรานุช สีหนาท	ภาษาต่างประเทศ	085-0021405	naranutseehanat@hotmail.com
	นางสาวบังอร บัวบุญ	คณิตศาสตร์	087-0869406	Bungon_bua@hotmail.com
	นางสุมาลย์ ภาภูตานนท์	วิทยาศาสตร์	087-2350648	Moomam_15@hotmail.com
	นางรุ่งนภา ภาภูตานนท์	ภาษาไทย	081-2624025	Runghapa_rp@hotmail.com
	นางกรรภา ประวิเศษ	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-2233539	gonpapar@hotmail.com
นาคุณประชาสรรค์	นางเสียงขิม อุ่นพิกุล	ภาษาต่างประเทศ	081-7454291	Siang_khim@hotmail.com
	นางสาวประกาย เชื้อนิจ	วิทยาศาสตร์	087-2327369	
	นายพนนต์ บุญเพ็ง	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-9634144	-
	นายรักศักดิ์ ไสยลักษณ์	ภาษาต่างประเทศ	087-9555712	Ruksuk_breamcream@hotmail.com bcreanok@gmail.com
นาเชือกพิทยาสรรค์	นางวชิรภรณ์ เทียบเพชร	คณิตศาสตร์	081-0483204	Wachi2519@hotmail.com
	นางมณี ภาภูตานนท์	วิทยาศาสตร์	087-0318113	Ning_11nk@hotmail.com
	นางสุทิน สุทธิเจริญ	ภาษาไทย	086-2295868	Su.tin111@hotmail.com
	นายคุณากร ศรีธรรม	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-9471374	Pong_301023@hotmail.com
	น.ส.อุษณารมณีย์ บุญตาแสง	ภาษาต่างประเทศ	080-4141004	ussanaromshow@hotmail.com
โกสุมพิทยาสรรค์	นางนภาพรณัฏ์ ปริบูรณ์	คณิตศาสตร์	080-3164299	Bnapaporn11@gmail.com
	นางภัทรานิษฐ์ วรรณเสริฐ	วิทยาศาสตร์	086-6388044	Pathranid@hotmail.com
	นางสุนันทา รองชัยภูมิ	ภาษาไทย	084-5163459	

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล ครูเครือข่าย	กลุ่มสาระการเรียนรู้	เบอร์โทร	E-mail
	นางกัลยา นวบุตร	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	081-5455083	All3220@hotmail.com
	นางสาวมัลลิกา รักษาภักดี	ภาษาต่างประเทศ	087-4266479	Sincere.1969@hotmail.com
เขวาไร่ศึกษา	นายบุญหนัก ไชยคำ	คณิตศาสตร์	083-4552922	Bn_chaikarm@hotmail.com
	นางประสพพร อันบุรี	วิทยาศาสตร์	083-1431797	Jan-2509@hotmail.com
	นางเพ็ญพัตรา ไชยบัง	ภาษาไทย	085-0075221	Pen_pattra@hotmail.com
	นางเอมอร ดวงแสนกุล	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	081-8725975	moddangtato@hotmail.com
	นายสาคร แก้วก่า	ภาษาต่างประเทศ	082-7518410	Sakorn_eng@hotmail.com
เขื่อนพิทยาสรรค์	นายรังสรรค์ ปรีวันตา	คณิตศาสตร์	081-9754100	rungsanpa@hotmail.com
	นางสนิท หลัภธรรม	วิทยาศาสตร์	083-1487069	
	นายทวี พลสงคราม	ภาษาไทย	081-0618170	Tawee2502@hotmail.com
	นางมธุกร สีเทนาร์ตัน	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	083-3597584	mathukornsee@hotmail.com
	นายมงคล สีเทนาร์ตัน	ภาษาต่างประเทศ	086-2361284	Along.Korn2007@hotmail.com
เขียงยืนพิทยาคม	นายไชยณรงค์ ปรงษ์อ่อง	คณิตศาสตร์	084-4280521	prungkong2499@gmail.com
	นายวิรัตน์ พลศรี	วิทยาศาสตร์	086-2191707	spydee4@hotmail.com
	นางพิกุล ไกตรี	ภาษาไทย	086-2246564	pikulkhitree@hotmail.com
	นางเพ็ญศรี ใจกล้า	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	081-9744701	PPPPP3590@hotmail.com
	ร้อยเอกขวัญเมือง สิทธิจันทร์	ภาษาต่างประเทศ	087-8648764	Kwan12363@hotmail.com
ท่าขอนยางพิทยาคม	นางจินตนา หารราชวงษ์	คณิตศาสตร์	089-8422548	kruchin007@hotmail.co.th
	นางสุจิตร์ เอกพิมพ์	วิทยาศาสตร์	081-0545138	Sujit0609@gmail.com
	นางอภิสร นนตะบุตร	ภาษาไทย	089-6225143	
	ว่าที่ ร.ต.สมศักดิ์ นาสีเคน	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	085-0123129	
	นางรัตนพร บุญท้าว	ภาษาต่างประเทศ	081-8721452	Kruoh_r@hotmail.com
หนองโกวิทประสิทธิ์ พิทยาคม	นางสาวทิพย์สุดา นีราราช	คณิตศาสตร์	084-3872490	piktipsuda@hotmail.com
	นางอภิษฎาณัฐ เกสัชชา	วิทยาศาสตร์	081-5744556	Apichayanat2504@hotmail.com

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล ครูเครือข่าย	กลุ่มสาระการเรียนรู้	เบอร์โทร	E-mail
	นางสาวละมุล กลางประชา	ภาษาไทย	081-0492108	lm-t1@hotmail.com
	นางพัฒนา นาสมบัติ	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	081-2610017	Pattana-0812610017@hotmail.com
	นางเบญจมาภรณ์ โยธะการี	ภาษาต่างประเทศ	089-7113860	Jiug_yota47@hotmail.com
นาข่าวิทยาคม	นางศรีัญญา บุตรวงษ์	คณิตศาสตร์	081-0500622	ya12aruns@hotmail.com
	นางวารุณี หอมหวน	วิทยาศาสตร์	087-8534241	Waru.hom@gmail.com
	นางกัญญา ภวภูตานนท์	ภาษาไทย	084-9529439	
	ว่าที่ร.ต.สมชาย สิทธิวงษ์	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-9967323	Somchai_nakha@hotmail.com
	นางนงเยาว์ แคนสุข	ภาษาต่างประเทศ	083-3587298	n.kansook@gmail.com
เมืองเตาวิทยาคม	นายประสิทธิ์ จำปาทอง	คณิตศาสตร์	086-2229605	Pa_jumpathong@hotmail.com
	นางเจนจิรา อันพิมพา	วิทยาศาสตร์	087-4907119	Jenjira_an@hotmail.com
	นายโยธิน ผงทอง	ภาษาไทย	085-0131206	
	นายอุดร การฟุ้ง	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	083-3581580	Kunkruudorn4052@windowlive.com
	นางโกสุม ใจบุญ	ภาษาต่างประเทศ	089-7112587	Kosum_jai@hotmail.com
โคกก่อพิทยาคม	นางนภัค แก้วพินิจ	คณิตศาสตร์	081-3921792	
	นางชุติมา นันทะแสน	วิทยาศาสตร์	089-7116312	Nuntasan1@yahoo.com
	นางพจนิษฐ์ ศรีจันทร์	ภาษาไทย	084-7901687	Srichan8@gmail.com
	นายศุภชัย สุยอย	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	081-0530292	
	นางสุนทรี ภูงลี	ภาษาต่างประเทศ	043-725931	Soontaree2020@hotmail.com
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางวรรณภา วรรณเดช	คณิตศาสตร์	085-4542927	
	นางสาวเพ็ญศรี กานุมาร	วิทยาศาสตร์	083-3622589	Punpee12@hotmail.com
	นางมธรรา สีใส	ภาษาไทย	080-4097041	
	นายธงชัย บุตรราช	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-2131981	
	นางปพิชฌิน พูลพุทธา	ภาษาต่างประเทศ	087-2291254	
หนองเหล็กศึกษา	นางสาวอุไรวรรณ อามาศย์	คณิตศาสตร์	087-4775367	aae1951@hotmail.com

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล ครูเครือข่าย	กลุ่มสาระการเรียนรู้	เบอร์โทร	E-mail
	นางศิรินาถ ปานะโปย	วิทยาศาสตร์	086-6390216	Sirinat81@gmail.com
	นายณพพงศ์ กองไธสง	ภาษาไทย	081-3736887	
	นางพรพิศ นามโท	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	086-8554806	
	นางอัจฉราวรรณ ภิบาล	ภาษาต่างประเทศ	089-8638527	Oil_7673@hotmail.com
มะค่าพิทยาคม	นางนงนุช นามโร	คณิตศาสตร์	089-5751071	
	นางสาววรรัตน์ ภูเฉลิม	วิทยาศาสตร์	089-5691509	Ting_wararat@hotmail.com
	นางวิเศษสัย แทนสา	ภาษาไทย	084-4289376	
	นางพิสมัย นามพุธา	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	084-4289378	
	นางนฤมล สุระอุดร	ภาษาต่างประเทศ	088-7280615	
ขามป้อมพิทยาคม	นางสุรีย์พร ไชยศรีสุทธิ	คณิตศาสตร์	084-5170382	lsrp@hotmail.com
	นางสงวน พิมพ์แสน	วิทยาศาสตร์	084-4285441	
	นางเพ็ญศรี เพ็ญรอดวงษ์	ภาษาไทย	089-5756905	
	นางสาวสุพรรณิ ฐระนิตย์	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	087-8614231	Fufu.818@hotmail.com
	นายโชคชัย นาไชย	ภาษาต่างประเทศ	084-4285292	Chok-chaina@hotmail.com

รายชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
แกด้าวิทยาการ	นางฉวีวรรณ เวชชศาสตร์	089-9445628	Pong_wet@hotmail.com
บรปือ	นางวัลภา ภูมิศรี	087-2372860	
เหล่ายาววิทยาการ	นายสุพัทธ์ สมสา	083-3408456	
ยางวิทยาคม	นางนงรักษ์ โพธิ์ศรี	086-1646554	Nongluk_Phosi@hotmail.com
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	นางสาวพัชรารัตน์ ทัดทาน	084-2666288	Patcharat.t@hotmail.com
ประชาพัฒนา	นางสาวบังอร บัวบุญ	087-0869406	Bungon_bua@hotmail.com
นาคนูประชาสรรค์	นางสาวชนกฤดี คูรินทร์	083-3445934	Chanok_1012@hotmail.com
นาเชือกพิทยาสรรค์	นางวชิรภรณ์ เทียบเพชร	081-0483204	Wachi2519@hotmail.com
โกสุมพิทยาสรรค์	นางนภาพรณัฏ์ ปิรปุณณะ	080-3164299	Bnapaporn11@gmail.com
เขาวไร่ศึกษา	นายบุญหนัก ไชยคำ	083-4552922	Bn_chaikarm@hotmail.com
เขื่อนพิทยาสรรค์	นายรังสรรค์ ปิรันตา	081-9754100	rungsanpa@hotmail.com
เซียงย่นพิทยาคม	นายไชยณรงค์ ประสงค์	084-4280521	Ccctoy99@hotmail.co.th
ท่าขอนยางพิทยาคม	นางจินตนา หรรษาวงศ์	089-8422548	kruchin007@hotmail.co.th
หนองโกววิชาประสิทธิ์พิทยาคม	นางสาวทิพย์สุดา นิราราช	084-3872490	piktipsuda@hotmail.com
นาข่าวิทยาคม	นางศรีบุญญา บุตรวงษ์	081-0500622	ya12aruns@hotmail.com
เมืองเดาวิทยาคม	นายประสิทธิ์ จำปาทอง	086-2229605	Pa_jumpathong@hotmail.com
โคกก่อพิทยาคม	นางนงนัท แก้วพินิจ	081-3921792	
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางวรรณภา วรรณเดช	085-4542927	
หนองเหล็กศึกษา	นางสาวอุไรวรรณ อามาศย์	087-4775367	aae1951@hotmail.com
มะค่าพิทยาคม	นางนงนุช นามโร	089-5751071	
ขามป้อมพิทยาคม	นางสุรีย์พร ไชยศรีสุทธิ	084-5170382	lsrp@hotmail.com

รายชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
แกด้าวิทยาการ	นางพจมาลย์ เพ็ญแก้ว	084-4092653	Lekcher_@hotmail.com
บรปือ	นางพุทธสินธุ์ ผิวดาด	087-2239920	
เหล่ายาววิทยาการ	นางสาวชนิษฐา ปัตลา	084-9577285	Atmaon_ta@hotmail.com
ยางวิทยาคม	นางสิริอร จันทรงกุล	089-2739445	Poom190245@hotmail.com
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	นางสาวจรัญญา กานูนันท์	081-2026519	gibbsza@hotmail.com
ประชาพัฒนา	นางสุมาลย์ ภวภูตานนท์	087-2350648	Moomam_15@hotmail.com
นาคนูประชาสรรค์	นางสาวประกาย เชื้อนิจ	087-2327369	
นาเชือกพิทยาสรรค์	นางมุนี ภวภูตานนท์	087-0318113	Ning_11nk@hotmail.com
โกสุมพิทยาสรรค์	นางภัทราณัฐ วรรณเสริฐ	086-6388044	Pathranid@hotmail.com
เขาวไร่ศึกษา	นางประสพพร อ้นบุรี	083-1431797	Jan-2509@hotmail.com
เขื่อนพิทยาสรรค์	นางสนธิ์ หลักธรรม	083-1487069	

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
เขียงยืนพิทยาคม	นายวิรัตน์ พลศรี	086-2191707	
ท่าขอนยางพิทยาคม	นางสุจิตร์ เอกพิมพ์	081-0545138	Sujit0609@gmail.com
หนองโกววิชาประสิทธิ์พิทยาคม	นางอภิษฎาณัฐ เกสัชชา	081-5744556	Apichayanat2504@hotmail.com
นาข่าวิทยาคม	นางวารุณี หอมหวล	087-8534241	Waru.hom@gmail.com
เมืองเตาวิทยาคม	นางเจนจิรา อันพิมพ์	087-4907119	Jenjira_an@hotmail.com
โคกก่องพิทยาคม	นางชุดิมา นันทะแสน	089-7116312	Nuntasan1@yahoo.com
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางสาวเพ็ญศรี กานุมาร	083-3622589	Punpee12@hotmail.com
หนองเหล็กศึกษา	นางศิรินาถ ปานะโปย	086-6390216	Sirinat81@gmail.com
มะค่าพิทยาคม	นางสาววรารัตน์ ภูเฉลิม	089-5691509	Ting_wararat@hotmail.com
ขามป้อมพิทยาคม	นางสงวน พิมพ์แสน	084-4285441	

รายชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
แกดำวิทยาคาร	นางจันทรีเพ็ญ สุวรรณแสน	089-2785792	jenpensu@hotmail.com
บรบือ	นางจรรุจดิ์ แสงมหาไชย	089-5700058	
เหล่ายาววิทยาคาร	นางนงคันทิชา ทิพย์กันยา	088-3089180	
ยางวิทยาคม	นางวันนา ชาวพงษ์	087-2361329	
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	นาย นิคม งามวิลัย	086-2353829	Satusatu11@hotmail.com
ประชาพัฒนา	นางรุ่งนภา ภาภูตานนท์	081-2624025	Rungnapa_rp@hotmail.com
นาคุณประชาสรรค์	นางอินทราภรณ์ สุนทรวัฒน์	083-7936999	Indy_pron@yahoo.com
นาเชือกพิทยาสรรค์	นางสุทิน สุทธิเจริญ	086-2295868	Su.tin111@hotmail.com
โกสุมพิทยาสรรค์	นางสุนันทา รองชัยภูมิ	084-5163459	
เขาวไร่ศึกษา	นางเพ็ญพัตรา ไชยบัง	085-0075221	Pen_pattra@hotmail.com
เขื่อนพิทยาสรรค์	นายทวี พลสงคราม	081-0618170	Tawee2502@hotmail.com
เขียงยืนพิทยาคม	นางพิกุล ไกตรี	086-2246564	pikulkhitree@hotmail.com
ท่าขอนยางพิทยาคม	นางอภิสร นนตะบุตร	089-6225143	
หนองโกววิชาประสิทธิ์พิทยาคม	นางสาวละมุล กลางประชา	081-0492108	lm-t1@hotmail.com
นาข่าวิทยาคม	นางกัญญา ภาภูตานนท์	084-9529439	
เมืองเตาวิทยาคม	นายโยธิน ผงทอง	085-0131206	
โคกก่องพิทยาคม	นางพจนิษฐ์ ศรีจันทร์	084-7901687	Nuntasan1@yahoo.com
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางมธุรา สีใส	080-4097041	
หนองเหล็กศึกษา	นายณพพงศ์ กองไธสง	081-3736887	
มะค่าพิทยาคม	นางวิเศษชัย แทนสา	084-4289376	
ผดุงนารี	นางอัจฉริยา ธรรมแสง	089-6172626	Atchariya_2507@gmail.com
ขามป้อมพิทยาคม	นางเพียรศรี เพียรอดวงศ์	089-5756905	

รายชื่อกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
--------------	-----------	---------------	--------

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
แกด้าวิทยาการ	นายพิมพ์ ไชยสงค์	086-8507793	pimchaisong@yahoo.co.th
บรปือ	นางสายหยุด วันนา	083-3565632	
เหล่ายาววิทยาการ	นางบังอร นัฒะยาย	087-7707947	Anny134@hotmail.com
ยางวิทยาคม	นางอุไรวรรณ ชาวพงษ์	084-9574418	uchaopong@gmail.com
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	น.ส.ดวงทิพย์ ฝโลปกรณ์	086-6400882	aordede@hotmail.com
ประชาพัฒนา	นางกรรภา ประวิเศษ	087-2233539	gonpapar@hotmail.com
นาถนุประชาสรรค์	นายพนธ์ บุญเพ็ง	087-9634144	-
นาเชือกพิทยาสรรค์	นายคุณากร ศรีธรรม	087-9471374	Pong_301023@hotmail.com
โกสุมพิทยาสรรค์	นางกัลยา นูบุตร	081-5455083	All3220@hotmail.com
เขวาไร่ศึกษา	นางเอมอร ดวงแสนกุล	081-8725975	moddangtato@hotmail.com
เขื่อนพิทยาสรรค์	นางมธุกร สีทนารัตน์	083-3597584	mathukornsee@hotmail.com
เขียงยืนพิทยาคม	นางเพ็ญศรี ใจกล้า	081-9744701	PPPPP3590@hotmail.com
ท่าขอนยางพิทยาคม	ว่าที่ ร.ต.สมศักดิ์ นาฮีแคน	085-0123129	
หนองโกววิชาประสิทธิ์พิทยาคม	นางพัฒนา นาสมบัติ	081-2610017	Pattana-0812610017@hotmail.com
นาข่าวิทยาคม	ว่าที่ ร.ต.สมชาย สิริวงษ์	087-9967323	Somchai_nakha@hotmail.com
เมืองเตาวิทยาคม	นายอุดร การฟุ้ง	083-3581580	Kunkruudorn4052@windowlive.com
โคกก่อพิทยาคม	นายศุภชัย สุขอย	081-0530292	
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นายธงชัย บุตรราช	087-2131981	
หนองเหล็กศึกษา	นางพรพิศ นามโท	086-8554806	
มะค่าพิทยาคม	นางพิสมัย นามพุทธา	084-4289378	
ขามป้อมพิทยาคม	นางสาวสุพรรณิ ฐะนิตย์	087-8614231	Fufu.818@hotmail.com

รายชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
แกด้าวิทยาการ	นางสาววิชุดา ไลออน	080-4054022	leelawadeexseed@hotmail.com
บรปือ	นายสมยง ดงเรียงราช	086-7171657	
เหล่ายาววิทยาการ	นางเนาวรัตน์ บุตรคำโชติ	085-4934872	Nao_boom11@hotmail.com
ยางวิทยาคม	นางณอมทรัพย์ วงศ์นุกูล	082-8547588	Norm_wk@hotmail.com
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	นางสาวนรานุช สีหนาท	085-0021405	naranutseehanat@hotmail.com
ประชาพัฒนา	นางเสียงขิม อุ่นพิกุล	081-7454291	Siang_khim@hotmail.com
นาถนุประชาสรรค์	นายรักศักดิ์ ไสยลักษณ์	087-9555712	Ruksuk_breamcream@hotmail.com bcreanok@gmail.com
นาเชือกพิทยาสรรค์	น.ส.อุษณารมณีย์ บุญตาแสง	080-4141004	ussanaromshow@hotmail.com
โกสุมพิทยาสรรค์	นางสาวมัลลิกา รักษาภักดิ์	087-4266479	Sincere.1969@hotmail.com
เขวาไร่ศึกษา	นายสาคร แก้วก้า	082-7518410	Sakorn_eng@hotmail.com
เขื่อนพิทยาสรรค์	นายมงคล สีทนารัตน์	086-2361284	Along.Korn2007@hotmail.com
เขียงยืนพิทยาคม	ร้อยเอกขวัญเมือง สิริจันทร์พร	087-8648764	Kwan12363@hotmail.com
ท่าขอนยางพิทยาคม	นางรัตนพร บุญท้าว	081-8721452	Kruoh_r@hotmail.com

ชื่อโรงเรียน	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
หนองโกวชาประสิทธิ์พิทยาคม	นางเบญจมาภรณ์ โยธะการี	089-7113860	Jiug_yota47@hotmail.com
นาข่าวิทยาคม	นางนงเยาว์ แคนสุข	083-3587298	n.kansook@gmail.com
เมืองเตาวิทยาคม	นางโกสม ใจบุญ	089-7112587	Kosum_jai@hotmail.com
โคกก่องพิทยาคม	นางสุนทรี ภูงลี	043-725931	Soontaree2020@hotmail.com
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางปัทมพัณ พูลพทุธา	087-2291254	
หนองเหล็กศึกษา	นางอัจฉราวรรณ ภิบาล	089-8638527	0il_7673@hotmail.com
มะค่าพิทยาคม	นางนฤมล สุระอุดร	088-7280615	
ขามป้อมพิทยาคม	นายโชคชัย นายไชย	084-4285292	Chok-chaina@hotmail.com

โรงเรียนเครือข่ายวิจัย

ชื่อโรงเรียน	ชื่อผู้อำนวยการ	สังกัดหน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์
แกดำวิทยาคาร	นายเกษม บุญบรรจง	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 มหาสารคาม	043-787280
บรบือ	นางอ่างทอง บุญเสริม		043-771049
เหล่ายาววิทยาคาร	นายเปลื้อง เจริญอาจ		043-990058
ยางวิทยาคม	นายนิพนธ์ ยศดา		043-731159
ผดุงนารี	นายมีศิลป์ ชินักดี		043-711075
ประชาพัฒนา	นายสุรเชษฐ์ ช่างถม		043-739449
นาइनประชาสรรค์	นายมนูญ เพชรมีแก้ว		043-797074
นาเชือกพิทยาสรรค์	นายเกษม ไชยรัตน์		043-779225
โกสุมพิทยาสรรค์	นายไพจิตร ปรีพัฒน์กุล		043-761154
เขาวงกตศึกษา	นายพงษ์ศักดิ์ ถวิลไพร		043-756074
เขื่อนพิทยาสรรค์	นายสมทรัพย์ ภูไธดา		043-764024
เซียงยืนพิทยาคม	นายวิศุทธิ์ ทวีลา		043-781463
ท่าขอนยางพิทยาคม	นายพิสิทธิ์ สุพรรณศรี	องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม	043-749343
หนองโกวชาประสิทธิ์พิทยาคม	นายวิทยา แสงคำไพ		043-762040
นาข่าวิทยาคม	นายชัยยนต์ ผือโย		043-991453
เมืองเตาวิทยาคม	นายตรีวิเศษ ทัพไทย		043-992260
โคกก่องพิทยาคม	นายองอาจ สว่างทิศ		043-784075
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางเพ็ญศรี จันทร์พานิชกิจ		043-752400
หนองเหล็กศึกษา	นายสุริยา แสนจันทร์		043-762043
มะค่าพิทยาคม	นายพนพล ศรีวัฒนานุศาสตร์		043-774092
ขามป้อมพิทยาคม	นายคมณ์ แคนสุข		043-736773
สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม)	ผศ.จินตนา จิตต์จำนง	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	043-754636

แบบฟอร์มที่ 2 สรุปข้อมูลโรงเรียนเครือข่าย LLEN มหาสารคาม

โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครูเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	จำนวน ครู	จำนวน นักเรียน	ระดับชั้น ที่เปิดสอน	สังกัดหน่วยงาน	การติดต่อ	
							โทรศัพท์/ โทรสาร	เว็บไซต์
แกดำวิทยาคาร	นายเกษม บุญบรรจง	นางฉวีวรรณ เวชชีศาตร์ นางพจมาลย์ เพ็ญแก้ว นางจันทร์เพ็ญ สุวรรณแสน นายพิมพ์ ไชยสงค์ นางสาววิชุดา ไลออน	22	267	ม.1-6	สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 26 มหาสารคาม	043-706147 081- 9641492	http://www.kae-damwit.ac.th
บรบือ	นางอ่องทอง บุญเสริม	นางวัลภา ภูมิศรี นางพุทธสินธ์ ผิวสอาด นายสมยง ดงเรียงราช นางสายหยุด วันนา นางจารุรัชต์ แสงมหาไชย	117	2,559	ม.1 – ม.6		043-771049 043-771050	http://www.borabua.ac.th/
เหล่ายาววิทยาคาร	นายเปลื้อง เจริญอาจ	นายสุพัทธ์ สมสา นางสาวชนิษฐา ปัตลา นางนงค์นุช ทิพย์กันยา นางบังอร นัตทะยาย นางเนาวรัตน์ บุตรคำโชติ	32	503	ม.1 – ม.6		043-990058	http://www.lyw.ac.th
ยางวิทยาคม	นายนิพนธ์ ยศดา	นางนงลักษณ์ โพธิ์ศรี นางสิริอร จันทรงกุล นางวันนา ชาวพงษ์ นางถนอมทรัพย์ วงศ์นุกูล นางอุไรวรรณ ชาวพงษ์	18	494	ม.1 – ม.6		043-731159	http://school.obec.go.th
ผดุงนารี	นายมีศิลป์ ชินภักดี	นางอัจฉริยา ธรรมแสง	180	3,400	ม.1 – ม.6		043-711075	http://www.pha

โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครูเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	จำนวน ครู	จำนวน นักเรียน	ระดับชั้น ที่เปิดสอน	สังกัดหน่วยงาน	การติดต่อ	
							โทรศัพท์/ โทรสาร	เว็บไซต์
								dungnaree.ac.th
ประชาพัฒนา	นางบุญทัน วัฒนศักดิ์สุรกุล	นางสาวบังอร บัวบุญ นางสุมาลย์ ภาภูตานนท์ นางรุ่งนภา ภาภูตานนท์ นางเสียงขิม อุ่นพิกุล นางกรปภา ประวิเศษ	35	525	ม.1 – ม.6	สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 26 มหาสารคาม	043-739449	http://www.prac-hapat.ac.th
นาดูนประชาสรรค์	นายสุรเชษฐ์ ช่างถม	นางสาวประกาย เชื้อนิจ นายพยนต์ บุญเพ็ง นายรักศักดิ์ ไสยลักษณ์	63	1,427	ม. 1-6		043-797074	WWW.Nadoon.net
นาเชือกพิทยาสรรค์	นายเกษม ไชยรัตน์	นางวชิรภรณ์ เทียบเพชร นางมณี ภาภูตานนท์ นางสุทิน สุทธิเจริญ นายคุณากร ศรีธรรม น.ส.อุษณารมณ บุษตาแสง	116	1,051	ม.1 – ม.6		043-779225	http://www.nac-huakpit.ac.th
โกสุมพิทยาสรรค์	นายไพจิตร ปรีวัฒนากุล	นางนภาพรณ ปรีบูรณ์ นางภัทราธิษฐ์ วรรณเสริฐ นางสุนันทา รองชัยภูมิ นางกัลยา นูบุดร นางสาวมัลลิกา รักษาภักดี	123	2,300	ม.1 – ม.6		043-761654 043-761448	http://teleed-rmu.net/kosum-wittayasan
เขาวไร่ศึกษา	นายพงษ์ศักดิ์ ถวิลไพร	นายบุญหนัก ไชยคำ นางประสพพร อ้นบุรี นางเพ็ญพัตรา ไชยบัง	72	1,300	ม.1 – ม.6		043-756074	http://krs.mkare-a3.go.th

โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครูเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	จำนวน ครู	จำนวน นักเรียน	ระดับชั้น ที่เปิดสอน	สังกัดหน่วยงาน	การติดต่อ	
							โทรศัพท์/ โทรสาร	เว็บไซต์
		นายสาคร แก้วก่ำ นางเอมอร ดวงแสนกุล						
เขื่อนพิทยาสรรค์	นายสมทรัพย์ ภูโสตา	นายรังสรรค์ ปรีวันตา นางสนธิ์ หลักธรรม นายทวี พลสงคราม นายมงคล สีทะนารัตน์ นางมธุกร สีทะนารัตน์	18	290	ม.1- ม.6	สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 26 มหาสารคาม	043-764024	http://khuangpit.ac.th
เขียงยืนพิทยาคม	นายมนูญชัย ทัพเจริญ	นายไชยณรงค์ ประจักษ์ นายวิรัตน์ พลศรี นางพิกุล ไกตรี นางเพ็ญศรี ใจกล้า ร้อยเอกขวัญเมือง สีทธิจันทร์	109	1,730	ม.1- ม.6		043-781463/ 043-781326	http:// CYP.ac.th
ท่าขอนยางพิทยาคม	นายพิสิทธิ์ สุพรรณศรี	นางจินตนา หารราชวงศ์ นางสุจิตร์ เอกพิมพ์ นางอภิสร นนตะบุตร ว่าที่ ร.ต.สมศักดิ์ นาสีเคน นางรัตนพร บุญท้าว	50	918	ม.1- ม.6	องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด มหาสารคาม	043-749343	
หนองโกวิชาประสิทธิ์ พิทยาคม	นายวิทยา แสงคำไพ	นางสาวทิพย์สุดา นิราราช นางอภิษฎาณัฐ เกษขชา นางเบญจมาภรณ์ โยธะการี นางพัฒนา นาสมบัติ	16	150	ม.1- ม.6		043-762040	

โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครูเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	จำนวน ครู	จำนวน นักเรียน	ระดับชั้น ที่เปิดสอน	สังกัดหน่วยงาน	การติดต่อ	
							โทรศัพท์/ โทรสาร	เว็บไซต์
		นางสาวละมุล กลางประชา						
นาข่าวิทยาคม	นายชัยยนต์ ผือโย	นางศรีัญญา บุตรวงษ์ นางวารุณี หอมหวน นางกัญญา ภวภูตานนท์ นางนงเยาว์ แคนสุข ว่าที่ร.ต.สมชาย สิทธิวงษ์	51	907	ม.1- ม.6		043-991453	http://203.150.28.229/~zp2285/nk/
เมืองเตาวิทยาคม	นายตรีวิเศษ ทัพไทย	นางศรีัญญา บุตรวงษ์ นางวารุณี หอมหวน นางกัญญา ภวภูตานนท์ นางนงเยาว์ แคนสุข ว่าที่ร.ต.สมชาย สิทธิวงษ์	36	650	ม.1- ม.6	องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด มหาสารคาม	043-992260	http://muangtao.school.org/
โคกก่องพิทยาคม	นายองอาจ สว่างทิศ	นางนงนัท แก้วพินิจ นางชุติมา นันทะแสน นางพจนิษฐ์ ศรีจันทร์ นางสุนทรี ภูงลี นายศุภชัย สุธอย	34	494	ม. 1 –ม. 6		043-784075	-
นาสีนวนพิทยาสรรค์	นางเพ็ญศรี จันทร์พา หิรกิจ	นางวรรณมา วรรณเดช นางสาวเพ็ญศรี กานุมาร นางมธุรา สีใส นายธงชัย บุตรราช นางปวิธพิน พูลพุทธา	14	107	ม. 1 –ม. 6		043-752400	
หนองเหล็กศึกษา	นายสุริยา แสนจันทร์	นางสาวอุไรวรรณ อามาศย์	28	542	ม.1-ม.6		043-769162	www.nongleksu

โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครูเครือข่าย LLEN มหาสารคาม	จำนวน ครู	จำนวน นักเรียน	ระดับชั้น ที่เปิดสอน	สังกัดหน่วยงาน	การติดต่อ	
							โทรศัพท์/ โทรสาร	เว็บไซต์
		นางศิรินาถ ปานะโปย นายณพพงศ์ กองไธสง นางอัจฉราวรรณ ภิบาล						ksa.ac.th
มะค่าพิทยาคม	นายณพดล ศรีวัฒนานู ศาสตร์	นางนงนุช นามโร นางสาววรารัตน์ ภูเฉลิม นางวิเศษสัย แทนสา นางนฤมล สุระอุดร นางพิสมัย นามพุทธา	26	350	ม.1-ม.6		043-774092	
ขามป้อมพิทยาคม	นายคมณัฏ แคนสุข	นางสุรีย์พร ไชยศรีสุทธิ์ นางสาวสุพรรณิ ธูระนิตย์ นางเพียรศรี เพียรอดวงศ์ นายโชคชัย นาไชย นางสงวน พิมพ์แสน	20	315	ม.1-ม.6	องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด มหาสารคาม	043-736773	
สาธิต มมส. (ฝ่าย มัธยม)	ผศ.จินตนา จิตต์จำนง	นางสาวพัชรารัตน์ ทัดทาน นางสาวจริญญา กานูสนธิ์ นาย นิคม งามวิลัย น.ส.ดวงทิพย์ ฝโลปกรณ์ นางสาวนรานุช สีหนาท	92	1,711	ม.1-ม.6	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	043-754636	http://www.satit.msu.ac.th

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (สพท.)

หน่วยงาน	ผู้บริหาร		เบอร์โทรศัพท์
	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1	ดร.อธิปปรัชญ์ ทัดพิชญางกูร	ผู้อำนวยการ	043-722990
	นายปัญญา มาศวรรณ	รองผู้อำนวยการ	
	นางนรากร ศรีวาปี	ศึกษานิเทศก์	
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2	ดร.สถาพร หย่องเย็น	ผู้อำนวยการ	043-798436
	นายสมฤทธิ์ คำจันทร์	รองผู้อำนวยการ	
	นายมีชัย พลภูงา	ศึกษานิเทศก์	
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	นายสมุทร สมปอง	ผู้อำนวยการ	043-762363
	นายองอาจ เทียมกลาง	รองผู้อำนวยการ	
	นายชวลิต จันทร์ศรี	หัวหน้าศึกษานิเทศก์	

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เฉพาะที่ได้มีการลงพื้นที่พบปะประสานงานแล้ว)

หน่วยงาน	ผู้บริหาร		เบอร์โทรศัพท์
	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	
อบจ. มหาสารคาม	นายยิ่งยศ อุดรพิมพ์	นายก อบจ.	043-721967-8
	นายเดชา บัสสำราญ	รองนายก อบจ.	
เทศบาลตำบลท่าขอนยาง	นายศุภชัย บุตรราช	นายกเทศมนตรี	043-749100
	นายถนอม จันทาญ	ที่ปรึกษานายกฯ	
	นายปัจวิทย์ โพธิ์ศรีอุ้น	รองนายกเทศมนตรี	
	นายบรรจง ทุมมี	รองนายกเทศมนตรี	
อบต. โคกก่อ	นายหนูค่าย ชมพูลง	นายก อบต.	043-784071
อบต.หนองเหล็ก	นายไพบุลย์ ปฐมภพ	นายก อบต.	043-724005
	นายราชัน สิทธิพรหมมา	รองนายก อบต.	
อบต. หนองโก	นายสากล กางโหลน	นายก อบต.	043-731127
	นายอัมพร อ่อนศรี	รองนายก อบต.	
	นายจิตติ จันทะคาม	รองนายก อบต.	

ข. ตัวอย่างเครื่องมือในการวิจัย

แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

.....

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับนี้ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยสร้างขึ้นตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์เนื้อหา การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ ข้อคำถามมีทั้งหมดจำนวน 70 ข้อ ใช้เวลาทำ 1.30 ชั่วโมง
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กาก = ทับข้อนั้น แล้วกากบาทเลือกข้อใหม่ เช่น เปลี่ยนจากข้อ ข เป็นข้อ ง ดังตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		X

3. ก่อนลงมือทำข้อสอบ ให้เขียนชื่อ – สกุล ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้ เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบชุดนี้ และจะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจน หรือส่อเจตนาทุจริต

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1

“ คนมิได้ช่วยกันพัฒนาเศรษฐกิจของชาติอย่างเดียว แต่คนยังช่วยพัฒนาสังคมให้แก่ชาติ การที่จะพัฒนาด้านสังคมแห่งชาติไทยให้ก้าวหน้าไปย่อมต้องอาศัยการศึกษาอีกเช่นกัน ประชาชนที่ได้รับการศึกษาก็มีส่วนช่วยพัฒนาสังคม ”

1. จากบทความนี้การพัฒนาประเทศย่อมขึ้นอยู่กับการพัฒนาอะไร

- ก. การพัฒนาเศรษฐกิจ
- ข. การพัฒนาสังคม
- ค. การพัฒนาการศึกษา
- ง. การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 2

“ ข้อมูลข่าวสารเหมือนกับปลาในน้ำแทนที่ครูจะช่วยจับปลาขึ้นให้ศิษย์พวกเขาควรสอนวิธีจับปลาเพื่อให้ศิษย์ไปจับปลาเอง นั่นคือครูควรสอนวิธีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลข่าวสารให้กับศิษย์ เพื่อว่าศิษย์จะได้ใช้วิธีการนั้นไปแสวงหาข้อมูลข่าวสารด้วยตนเอง ”

2. บทความนี้มีวิธีการสอนอย่างไร

- ก. ครูทำให้ทุกอย่าง
- ข. ครูสอนให้ท่องให้ได้
- ค. ครูสอนให้ปฏิบัติเอง
- ง. ครูไม่สอนเลย

3. จากข้อความต่อไปนี้ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

“ แฉมสูงกว่าเปี้ยก และปิวเตี้ยกว่าแฉม ”

- ก. ปิว สูงกว่า เปี้ยก
- ข. ปิว เตี้ยกว่า เปี้ยก
- ค. ปิว สูงเท่ากับ เปี้ยก
- ง. ไม่สามารถบอกได้ว่าปิวกับเปี้ยกใครสูงกว่ากัน

4. การฟอกเลือดเสียเป็นเลือดดีเกิดขึ้นที่อวัยวะใด

- ก. ขั้วปอด
- ข. ปอด
- ค. เส้นเลือดแดง
- ง. หัวใจ

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 5

“ เด็กวัยนี้มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เป็นคนช่างสังเกต ช่างถาม ต้องการ คำชมเชย และยอมรับจากพ่อแม่ ครู และเพื่อน เมื่อเข้าสู่ช่วงหนึ่งเสียงจะแตกและยังมีความคิดสับสนขัดแย้งกับกฎระเบียบ ชอบความตื่นเต้น อยากรู้ อยากลอง อยากคบเพื่อน ”

5. ข้อความนี้กล่าวถึงบุคคลในวัยใด

- ก. ก่อนวัยเรียน วัยเรียน
- ข. วัยเรียน วัยรุ่น
- ค. วัยเรียน วัยผู้ใหญ่
- ง. วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่

คำชี้แจง อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามแล้วตอบคำถามข้อ 6

“เราสามารถพบนกเงือกได้ในผืนป่าที่มีความสมบูรณ์และสมดุลทางระบบนิเวศ นกเงือกกินทั้งผลไม้ และสัตว์จึงจัดเป็นสัตว์มีบทบาทเด่นในระบบนิเวศ เนื่องจากนกเงือกเลือกกินผลไม้สุก และนำพาเมล็ดไปทิ้งในพื้นที่ต่างๆ จึงเป็นตัวช่วยปลูกป่า ช่วยกระจายเมล็ดพันธุ์ไม้ในป่ามากกว่า 200 ชนิด ทำให้สังคมพืชซึ่งเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศเกิดความสมดุล และด้วยพฤติกรรมการเป็นผู้ล่าของนกเงือก ยังช่วยควบคุมประชากรสัตว์ขนาดเล็กในป่าอีกด้วย”

6. ข้อใดกล่าวถึงบทบาทของนกเงือกในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

- ก. เป็นผู้ล่า
- ข. เป็นผู้ผลิต
- ค. กินทั้งพืชและสัตว์
- ง. เป็นทั้งผู้ล่าและผู้ช่วยกระจายผู้ผลิต

คำชี้แจง อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามแล้วตอบคำถามข้อ 7 - 8

“โรคมะเร็งเป็นโรคที่เป็นสาเหตุของการตายอันดับต้นๆของประชากรในประเทศไทย โรคมะเร็งจะไม่ติดต่อจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง โรคมะเร็งบางชนิดอาจจะมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก สาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด แต่มะเร็งมีสาเหตุส่งเสริมได้จากหลายสาเหตุ อาทิเช่น เชื้อโรคบางชนิด พยาธิบางชนิด สารเคมี ยาบางชนิด การสูบบุหรี่ และการดื่มสุรา เป็นต้น วิธีการป้องกันการเกิดโรคมะเร็ง คือ พยายามหลีกเลี่ยงจากสารก่อมะเร็ง ดังที่กล่าวมาข้างต้น พยายามใช้ชีวิตให้มีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์ก็จะสามารถช่วยให้ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้”

7. เพราะเหตุใดโรคมะเร็งจึงเป็นโรคที่ควรให้ความสำคัญในการป้องกันการเกิดโรค

- ก. เป็นโรคระบาดร้ายแรง
- ข. เป็นโรคทางพันธุกรรม
- ค. เป็นโรคที่เกิดจากการใช้สารเคมี
- ง. เป็นสาเหตุที่สำคัญของการเสียชีวิต

8. บุคคลในข้อใดมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งปอดมากที่สุด

- ก. สุเขว้เป็นคนสูบบุหรี่จัด

- ข. สุกดาชอบกินอาหารสุกๆ ดิบๆ
- ค. แม่ของแก้วตาเป็นมะเร็งเต้านม
- ง. กานดาชอบกินอาหารปิ้งย่างที่ไหม้เกรียม

9. คำในตัวเลือกใดเป็นพวกเดียวกันกับคำที่กำหนดให้

ก๊ีบ บาท เยน

- ก. ไทย
- ข. ลาว
- ค. ยูโร
- ง. ญี่ปุ่น

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 10

นักศึกษากลุ่มหนึ่งเป็นเพื่อนสนิทกันแต่ชอบดูกีฬาต่างๆ กัน ดังนี้

- นายชอบ ชอบดูมวย และว่ายน้ำ
- นายชม ชอบดูฟุตบอล และวอลเลย์บอล
- น.ส.สด ชอบดูฟุตบอล และบาสเกตบอล
- นายชิต ชอบดูมวย และว่ายน้ำ
- น.ส.สวย ชอบดูวอลเลย์บอลอย่างเดียว

10. ใครชอบดูกีฬาประเภทเดียวกันหมด

- ก. ชอบ กับ ชม
- ข. ชอบ กับ ชิต
- ค. สด กับ สวย
- ง. ชม กับ สด

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 11

หลาน : ถ้าลูกเลิกดื่มสุราจะมีอายุยืนถึง 80 ปี

ลุง : จริงหรือ ข้าจะลองดู แต่ว่าปีนี้ข้าอายุ 85 ปีแล้ว

11. หลานกล่าวด้วยความรู้สึกอย่างไรต่อลุง

- ก. สงสาร
- ข. รักใคร่
- ค. ห่วงใย
- ง. โกรธ

คำชี้แจง อ่านข้อความนี้แล้วตอบคำถามข้อ 12 - 13

“คนมิได้ช่วยกันพัฒนาเศรษฐกิจของชาติอย่างเดียวแต่คนยังช่วยพัฒนาสังคมให้แก่ชาติ การที่จะพัฒนาด้านสังคมแห่งชาติไทย ให้ก้าวหน้าไปย่อมต้องอาศัยการศึกษา อีกเช่นกัน ประชาชนที่ได้รับการศึกษาก็มีส่วนช่วยพัฒนาสังคม”

12. จากบทความนี้การพัฒนาประเทศย่อมขึ้นอยู่กับการพัฒนาอะไร

- ก. ชชาติ
- ข. สังคม
- ค. เศรษฐกิจ
- ง. การศึกษา

13. ใจความสำคัญของข้อความข้างต้นคืออะไร

- ก. คนกับการพัฒนา
- ข. ประชาชนกับการศึกษา
- ค. การพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ
- ง. การพัฒนาสังคมและการศึกษาของชาติ

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 14

คำที่พูดว่า “อย่างข้ามฮั่วบักถั่วดำตา อ้าปากขึ้นบักสีดาหล่นใส่ ตั้งหม้อไว้ปลาเต็นใส่เอง” เป็นการเปรียบเทียบและแสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติแต่ทำไมคนเราถึงมองไม่เห็นกันแล้ว

14. “อย่างข้ามฮั่วบักถั่วดำตา” สัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

- ก. รู้กินได้
- ข. รู้รอบขอบขีด
- ค. เศรษฐกิจพอเพียง
- ง. ในน้ำมีปลาในนามีข้าว

15. จากคำกล่าวที่ว่า “พื้นร่วงเพราะมันแข็ง ส่วนลื่นยังอยู่เพราะมันอ่อน” เป็นการเปรียบเทียบโดยอาศัยหลักการใด

- ก. การพัฒนา
- ข. การต่อต้าน
- ค. การปรับตัว
- ง. การหลีกเลี่ยง

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 16 – 17

“ จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ยาเสพติดจะผลิตขึ้นจากฝีมือของมนุษย์เอง ไม่ว่าจะนำจากธรรมชาติหรือผลิตจากทางเคมีซึ่งจะมีประโยชน์น้อยกว่าโทษไม่ว่าจะเป็นต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ หรือสังคม จนทำให้เกิดปัญหามากมาย ”

16. จากข้อความนี้ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด

- ก. ยาเสพติดทำให้ผู้ผลิตมีฐานะดี
- ข. ยาเสพติดมีประโยชน์ต่อมนุษย์มาก
- ค. ยาเสพติดมีโทษต่อมนุษย์มาก
- ง. ยาเสพติดเป็นยารักษาโรคได้ดี

17. จากข้อความนี้ข้อใดเป็นปัญหาที่เกิดจากยาเสพติด

- ก. ความเป็นอยู่ลำบาก
- ข. เสียดุลธรรมชาติ
- ค. ความเสมอภาคในสังคม
- ง. ปัญหาสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคม

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 18 – 19

เรือจ้างแจวส่งข้าม	สายชล
แสนเหนียวเมื่อยสกันธ	ยิ่งแท้
จักต้องส่งผู้คน	ข้ามฝั่ง
ครูก็ฉันทันแล้ว	ส่งให้ศิษย์ดี

(สุดา บุษปฤกษ์)

18. บทร้อยกรองนี้กล่าวถึงเรื่องใด

- ก. ความเสียสละ
- ข. ความเดือดร้อน
- ค. การตอบแทนบุญคุณ
- ง. ความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ

19. ใจความของบทร้อยกรอง เป็นลักษณะใด

- ก. คำขอร้อง
- ข. คำแนะนำ
- ค. เตือนใจ
- ง. ให้คำปรึกษา

20. เรือจ้าง หมายถึงใคร

- ก. ครู
- ข. พ่อแม่
- ค. ลูกศิษย์
- ง. คนทั่วไป

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 21

“ วันหนึ่งขณะที่เด็กหญิงอ้อยกำลังเดินทางไปโรงเรียน ขณะที่เดินผ่านหน้าประตูวัดได้มองไปเห็นคนแปลกหน้ากำลังขโมยพระพุทธรูปในโบสถ์ แล้วรีบวิ่งออกจากวัดโดยเร็ว ก่อนที่พระสงฆ์จะกลับมาจากบิณฑบาต ”

21. จากบทความข้างต้น ถ้านักเรียนเป็นเด็กหญิงอ้อยควรทำอย่างไร

- ก. วิ่งตามไป
- ข. เข้าไปสำรวจสิ่งของในวัด
- ค. ร้องจนกว่าพระสงฆ์จะกลับวัด
- ง. แจ้งผู้ใหญ่บ้านหรือครูอาจารย์

จากข้อที่กำหนดให้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 22

“จากผลการวิจัย พบว่า วัยรุ่นไทยในปัจจุบันอายุมากขึ้นพัฒนาการทางจริยธรรม พฤติกรรม ความซื่อสัตย์และความละเอียดรอบคอบยิ่งลดลง ไม่ว่าจะเป็นการลอกข้อสอบ การโกหก การขโมยของในร้านค้า ฯลฯ เด็กที่มีอายุมากขึ้นมีพฤติกรรมทางลบสูงกว่าเด็กที่มีอายุน้อย”

22. จากข้อความที่กำหนดให้สรุปได้ว่อย่างไร

- ก. เด็กที่มีอายุมากมีพฤติกรรมทางบวกมากขึ้น
- ข. เด็กที่มีอายุน้อยมีพฤติกรรมทางลบมากขึ้น
- ค. เด็กที่มีอายุน้อยมีคุณธรรม จริยธรรม มากกว่าเด็กที่มีอายุมาก
- ง. เด็กที่มีอายุมากมีคุณธรรม จริยธรรม มากกว่าเด็กที่มีอายุน้อย

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 23

“ชีวิตคนเราเกิดมาแล้วต้องต่อสู้ ต้องพบอุปสรรค ต้องแก้ปัญหา ต้องเสียน้ำตา แต่ในช่วงเวลาของการต่อสู้เหล่านี้ เราคงต้องมีโอกาสได้หัวเราะได้ประสบความสำเร็จและได้ชัยชนะบ้าง ไม่มีสิ่งใดจีรัง”

23. ข้อใดเป็นประเด็นสำคัญของข้อความนี้

- ก. ชีวิตคือการต่อสู้
- ข. การแก้ปัญหาต้องอดทน
- ค. ทุกคนเกิดมาต้องพบอุปสรรค
- ง. คนเราเกิดมาต้องเจอกับคำว่าแพ้และชนะ

24. ข้อใดคือ ประเด็นสำคัญของข้อความต่อไปนี้

“ระหว่างสีขาวกับสีดำ เป็นคู่อุปมาเหมือนความดีกับความชั่ว เหมือนสว่างกับมืด เหมือนความบริสุทธิ์กับมลทินมัวหมอง”

- ก. ทุกสิ่งมีเกิดย่อมมีดับ
- ข. ทุกสิ่งล้วนไม่แน่นอน
- ค. ทุกสิ่งล้วนมีความแตกต่าง
- ง. ทุกสิ่งล้วนมีความไม่เท่าเทียม

คำชี้แจง อ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วตอบคำถาม ข้อ 25

“ พระสอนว่า หัวใจเศรษฐี คือ ขยัน ประหยัด อดทน ”

25. ใครมีโอกาสเป็นเศรษฐี

- ก. แดง ร่ำรวยแต่ไม่ประหยัด
- ข. ดำ ยากจนแต่ชอบซื้อของราคาแพง
- ค. ดาว ยากจนแต่ขยันทำงาน
- ง. ดี ร่ำรวยเกียจคร้านการทำงาน

คำชี้แจง อ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามข้อ 26

“ ชาวนาผู้ยากจนคนหนึ่งนำเห็ดโคนไปให้ราชาที่ดินโดยไม่คิดค่าอะไร ราชาที่ดินคิดว่า เรา

มีเงินมากมายแต่ก็ไม่เคยให้อะไรใครกินชวานาคนี้เขามีน้ำใจงามต่อไปเราคงหาทางให้คนมากขึ้น ”

26. การกระทำของชวานาทำให้ราชาที่ดินเป็นอย่างไร

- ก. เห็นแก่ตัวมากขึ้น
- ข. ได้ข้อคิดที่ดีๆ
- ค. รู้น้ำใจของชวานา
- ง. ไม่อยากรับของคนจน

27. การกระทำของชวานาตรงกับคำพูดข้อใด

- ก. น้ำใสใจจริง
- ข. น้ำนิ่งไหลลึก
- ค. น้ำกลิ้งบนใบบอน
- ง. น้ำขึ้นให้รีบตัก

คำชี้แจง จงพิจารณาบทกลอนต่อไปนี้จึงตอบคำถามข้อ 28-30

แล้วชวนกันกลับหลังมาพรั่งพร้อม ไปดูป้อมที่ใหญ่ไว้ทหาร

ในนั้นมีตึกโตมโหฬาร	สูงตระหง่านแน่นหนาศิลาทำ
รูปทหารหล่อไว้มีไชเล็ก	ใส่เกราะเหล็กขี่สินธพที่ขบขำ
ถืออาวุธศาสตราเป็นท่ารำ	ล้วนต่าง ๆ วางประจำอยู่เรียงราย
มีเครื่องครึ่งอย่างโบราณผลาญชีวิต	คนที่คิดทรยศผิดกฎหมาย
เครื่องจำลองหลาก ๆ ก็มากมาย	อีกห้องขังเจ้านายต้องโทษทัณฑ์
แล้วขึ้นไปชั้นบนเครื่องต้นตั้ง	ดูเปล่งปลั่งทองเพชรวิเศษสรรพ
มงกุฎทรงองค์สุดาวีลาวิณย์	สารพันอารมณ์บรรลือรัตน
มีเพชรใหญ่เท่าไข่นกพิราบ	วิบวาววาวแวมแววแจ่มจรัส
รัศมีรุ่งเรืองโชติช่วงชัด	ช่างเทียมทัดแพรวพราวราวกับไฟ

(จากเรื่องนิราศลอนดอน ของหม่อมราโชทัย)

28. จากข้อความ “มีเครื่องครึ่งโบราณผลาญชีวิต” น่าจะเกี่ยวข้องกับข้อใดมากที่สุด

- ก. โล่
- ข. ดั่ง
- ค. ทวน
- ง. หวาย

29. คำในข้อใดต่อไปนี้เกิดจากการอุปมา

- ก. ศิลา
- ข. ทหาร
- ค. คนทรยศ
- ง. ไข่นกพิราบ

30. “ช่างเทียมทัดแพรวพราวราวกับไฟ” จากคำที่ขีดเส้นใต้เป็นการเปรียบเทียบกับในเรื่องใด

- ก. แสง
- ข. ความร้อน

ค. ความงาม

ง. ความชัดเจน

เฉลยแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ค	16.	ค
2.	ค	17.	ง
3.	ง	18.	ก
4.	ง	19.	ค
5.	ข	20.	ก
6.	ง	21.	ง
7.	ง	22.	ค
8.	ก	23.	ก
9.	ค	24.	ค
10.	ข	25.	ค
11.	ง	26.	ข
12.	ค	27.	ก
13.	ง	28.	ค
14.	ก	29.	ง
15.	ค	30.	ก



**แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่
เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN)**

คำชี้แจง แบบวัดความพึงพอใจ ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN) ขอความกรุณาผู้ตอบได้ให้ข้อมูลที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง และพัฒนาโครงการต่อไป แบบวัดฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ขอความกรุณาท่านตอบให้ครบทุกตอน ทุกข้อและทุกประเด็น จักขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ.....ปี

3. สถานะ

☐ ผู้วิจัย

☐ ผู้บริหารโรงเรียน

☐ ครู

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการฯ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านปัจจัย (Input)					
1. การเตรียมความพร้อมของทีมนักวิจัยกับโรงเรียน/ ครู ก่อนเริ่มโครงการฯ					
2. ความชัดเจนของกระบวนการวิจัย					
3. งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนในโครงการฯ					
4. สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในโครงการฯ					
5. จำนวนผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
กระบวนการ (Process)					
6. การประสานงานของทีมนักวิจัยกับโรงเรียน/ ครูที่เข้าร่วมโครงการฯ					

7. การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามแผนฯ					
8. การเป็นที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือของนักวิจัย					
9. โครงการย่อยต่าง ๆ ที่จัดขึ้นมีความเหมาะสม					
10. การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยของฝ่ายต่าง ๆ					
11. กระบวนการกำกับติดตามในการดำเนินงานในโครงการย่อยต่าง ๆ					
ผลผลิต (Output)					
12. เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่					
13. ครูที่เข้าร่วมโครงการสามารถเรียนรู้คู่การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน					
14. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความรอบรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง					
15. ครูที่เข้าร่วมโครงการสามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสร้างสื่อการสอนโดยผสมผสานสื่อท้องถิ่นได้					
16. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ					
17. ครูที่เข้าร่วมโครงการเป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม					
18. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน					
19. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิธีสอนและสื่อการสอน					
20. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสุขในการเรียน					
21. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความภาคภูมิใจในประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่น					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
22. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกประชาธิปไตย					
23. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์					

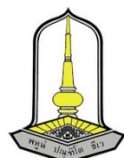
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ออมูล
คณะกรรมการดำเนินงาน



**แบบวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่
เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN)
(สำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ)**

คำชี้แจง แบบวัดความพึงพอใจ ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม (LLEN) ขอความกรุณาผู้ตอบได้ให้ข้อมูลที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง และพัฒนาโครงการต่อไป แบบวัดฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ขอความกรุณาท่านตอบให้ครบทุกตอน ทุกข้อและทุกประเด็น จักขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ.....ปี

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการฯ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ฉันพอใจกับการเกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน					
2. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีวิธีสอนที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี					
3. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความรอบรู้ในสถานการณ์ปัจจุบัน และนำมาถ่ายทอดได้เป็นอย่างดี					
4. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีสื่อการสอนที่ทันสมัยและน่าสนใจ และสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม					
รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. ครูที่เข้าร่วมโครงการมีเทคนิคและวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ					
6. ครูที่เข้าร่วมโครงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิด					

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม					
7. ฉันชอบเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้น					
8. ฉันชอบวิธีสอนและสื่อการสอนของครู					
9. ฉันมีความสุขในการเรียน					
10. ฉันมีความภาคภูมิใจใน ประเพณี วัฒนธรรม ท้องถิ่น					
11. ฉันมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึก ประชาธิปไตย					
12. ฉันมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการ คิดสังเคราะห์					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ข้อมูล
คณะกรรมการดำเนินงาน

ค. บันทึกการพัฒนาครูด้วยการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเพื่อหวังเพิ่มศักยภาพของครูใน 3 ประเด็นหลักได้แก่ 1) การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้สื่อในท้องถิ่น 2) การพัฒนาการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ 3) การวิจัยในชั้นเรียน โดยจัดอบรม 3 วัน ณ โรงแรมเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ต่อมาคณะผู้วิจัยประเมินว่าไม่ได้ผลเท่าที่ควร จึงได้จัดให้มีการฝึกอบรมอีกครั้งเรื่อง “กิจกรรมการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด ทีมงานผู้วิจัยได้บันทึกและสรุปเนื้อหาในการฝึกอบรมแต่ละครั้งเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านต่อไป ดังนี้

1) การพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้สื่อในท้องถิ่น

การพัฒนาศักยภาพครูในวันแรกเราเน้นเรื่องการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ วิทยากรรับเชิญคืออาจารย์สุภาภรณ์ มั่นเกิดวิทย์ ครูต้นแบบปี พ.ศ. 2541 จากโรงเรียนบ้านทุ่งเสียว จังหวัดเชียงใหม่ โดยท่านเน้นไปที่ “การออกแบบการจัดการเรียนรู้” โดยพอสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

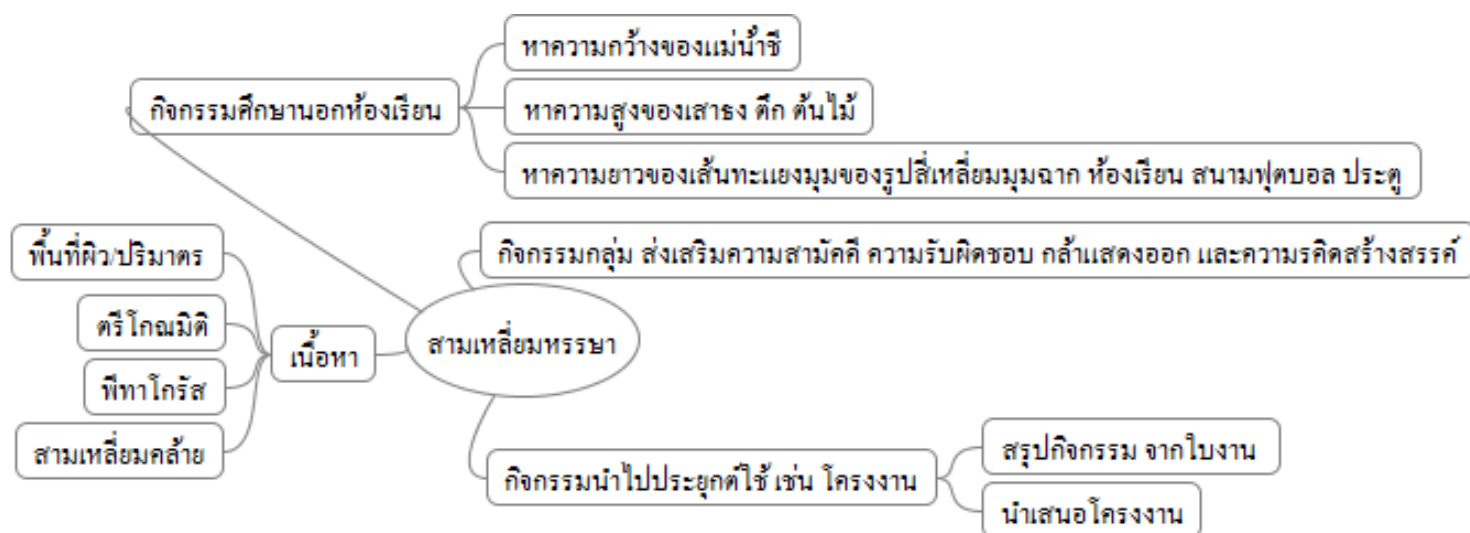
การสร้างแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสวน ซึ่งมีทุกอย่าง ทุกเรื่องในหลักสูตร ให้เด็กเข้าไปเรียนรู้จากของจริงไม่อิงทฤษฎี ทำแบบมีหลักการ ทำเป็นแผนการเรียนรู้ 1 เล่ม ซึ่งสามารถสอนได้ 3 ชั้นเรียน ตั้งแต่ ม.4 – ม. 6 เพราะเป็นการบูรณาการ การบูรณาการเป็นเรื่องที่ง่าย แต่ทำยากถ้าคิดว่ามันยาก การบูรณาการ คือโครงงาน ซึ่งเป็นการนำการบูรณาการรวมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น อาจารย์ต้องเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับธรรมชาติของตนเอง แล้วจะมีความสุข เพียงเข้าใจหลักการ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ซึ่งมี 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ จากที่เป็นหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน เป้าหมายการเรียนรู้ของหน่วยฯ 2) กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด 3) ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด

ธรรมชาติของการสอนจะมี 3 ขั้นตอน คือกำหนดเป้าหมาย มีวิธีการและกระบวนการ แล้วทำการประเมิน ต้องได้ชิ้นงานมา เช่น การเขียนบทร้อยกรอง อาจารย์ไม่ได้เขียนแหล่งอ้างอิงบทร้อยกรอง เพราะเป็นการสร้างเกณฑ์สมมติมาตัดสิน

การกำหนดหน่วยการเรียนรู้นั้น อย่าเลือกเพราะเห็นว่าเหมาะ จะต้องรู้ให้ลึก วิเคราะห์ให้แตก ให้เยอะที่สุด และให้ชัดเจนที่สุด แล้วพิจารณาและนำมาเป็นหน่วยของตน นั่นก็คือการสังเคราะห์ ถ้าไม่มีหน่วยก็ไม่สามารถสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ได้ วิเคราะห์ประเด็นข้อหน่วยให้สอดคล้องกับสื่อ สามารถแตกจากข้อหน่วยเป็นสาระได้ แผนการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือแผนที่คนเขียนสามารถนำไปใช้ได้

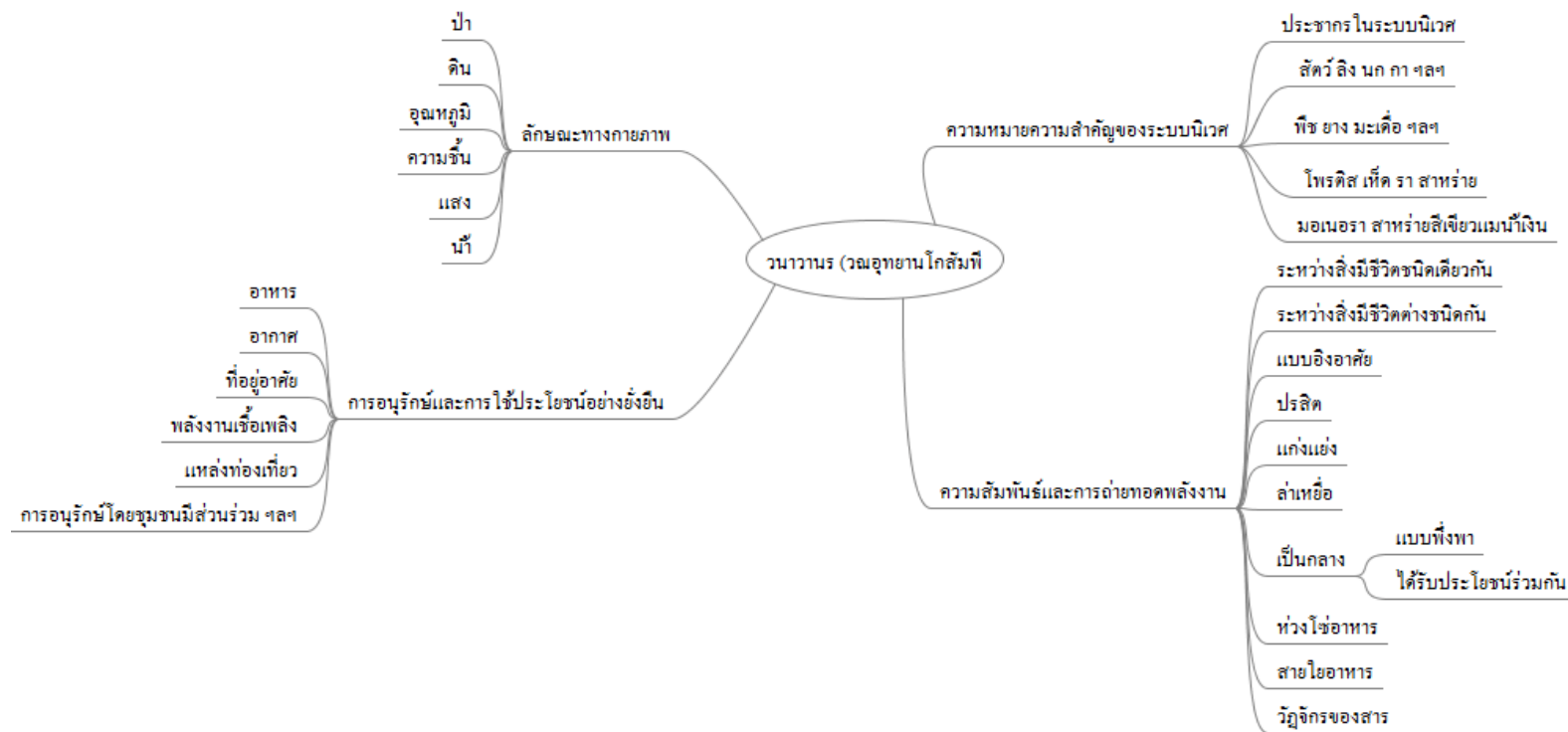
หลังจากการบรรยาย ท่านได้จัดให้ครูกลุ่มเป้าหมายได้ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยแยกเป็นกลุ่มสาระ ให้แต่ละกลุ่มสาระทำกิจกรรมกำหนดหน่วยการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของจังหวัดมหาสารคาม โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดหน่วยการเรียนรู้ ถือเป็นเรื่องใหญ่ จะต้องวิเคราะห์ ให้เยอะๆ แล้วนำมาสังเคราะห์รวมกัน และตั้งชื่อหน่วยขึ้น 2) วิเคราะห์แยกประเด็นของชื่อหน่วย ให้สอดคล้องกับสื่อและทรัพยากรในพื้นที่ ให้เข้าใจง่าย 3) กำหนดสาระสำคัญของแต่ละประเด็นอย่างมีหลักการ 4) ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอต่อกลุ่มอื่นๆ และ 5) นำข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากกลุ่มอื่นๆ มาปรับปรุง หลังจากที่ได้ทำตามขั้นตอนแล้วได้ แต่ละกลุ่มสาระได้นำเสนอตัวอย่างการออกแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการกับสื่อในพื้นที่ ดัง 122 รูปที่ 16

กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้ว่า “สามเหลี่ยมบรรณา” โดยมีเนื้อหาสาระสำคัญ 4 เรื่องคือ การหาพื้นที่ผิว/ปริมาตรของสามเหลี่ยม ตรีโกณมิติ พิทาโกรัส และเรื่องสามเหลี่ยมคล้าย ซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลาง โดยจะจัดกิจกรรมฝึกทักษะแบบบูรณาการกับสื่อในพื้นที่ ได้แก่ กิจกรรมหาความกว้างของแม่น้ำชี การหาความสูงของเสาธงชาติ ความสูงของตึก ต้นไม้ หาความยาวเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ห้องเรียน สนามฟุตบอล ประตู่ เป็นต้น โดยประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสามเหลี่ยม หลังจากนักเรียนมีความรู้และทักษะแล้ว ครูจะส่งเสริมให้นักเรียนคิดและทำโครงการที่นำความรู้เรื่องสามเหลี่ยมไปประยุกต์ใช้ โดยทำการประเมินจากแบบบันทึก ใบงาน และการนำเสนอของนักเรียน



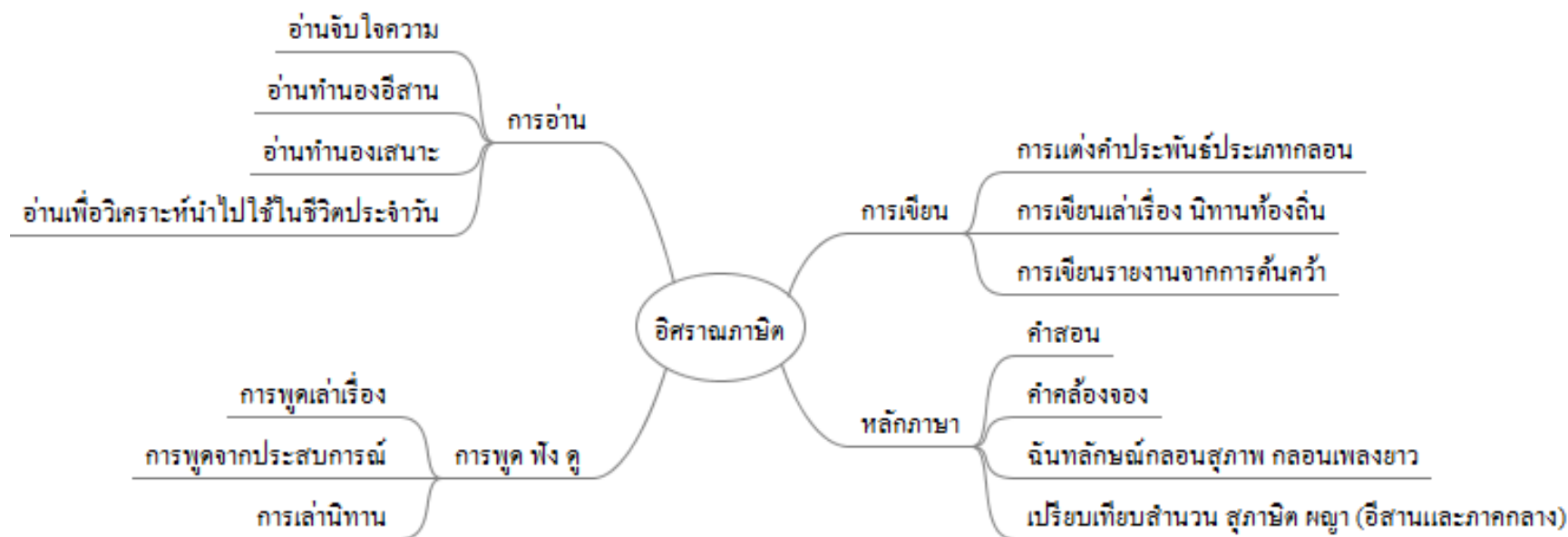
รูปที่ 16 แผนผังความคิดบูรณาการเรื่อง สามเหลี่ยมบรรณา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้ว่า “วนาวานร (วนอุทยานโกสัมพี)” โดยแบ่งสาระสำคัญออกเป็น 4 ประเด็นได้แก่ ความหมายและความสำคัญของระบบนิเวศ ลักษณะทางกายภาพของวนอุทยาน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและการถ่ายทอดพลังงาน และการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยแต่ละประเด็นมีรายละเอียดดังผังความคิดด้านล่าง



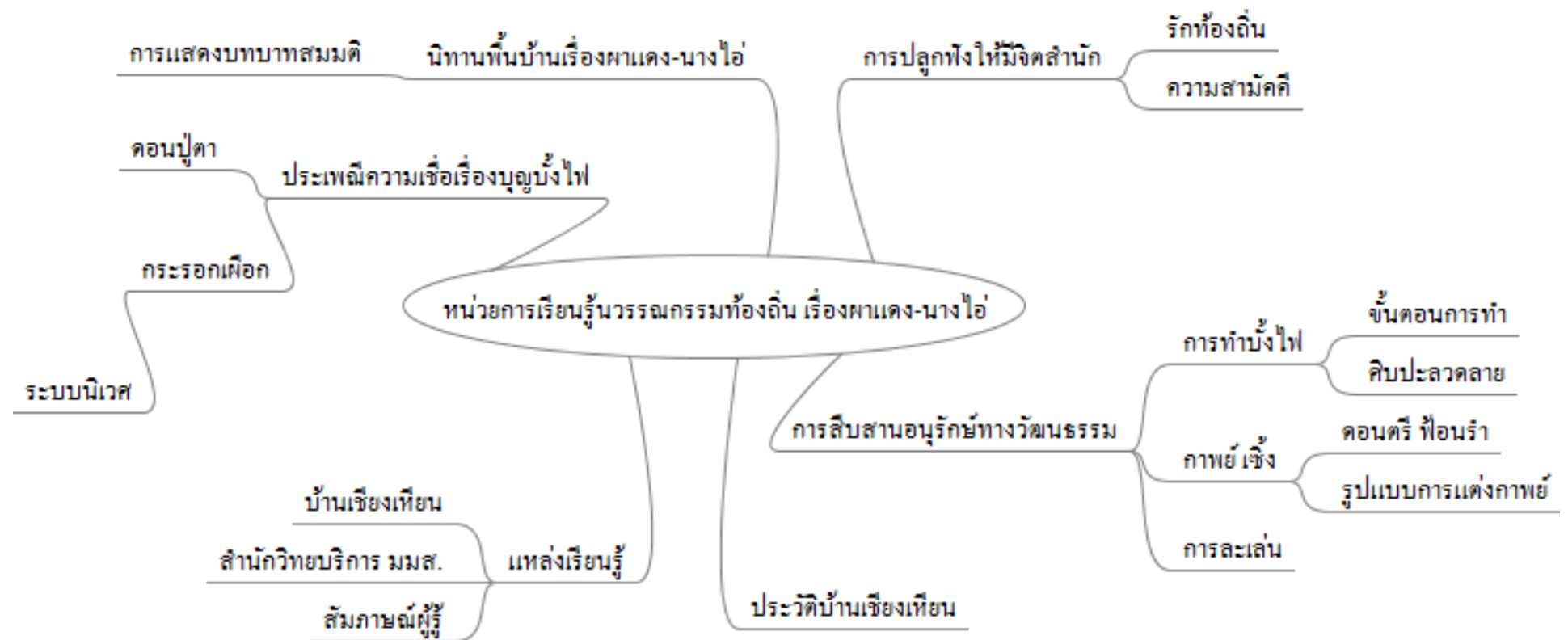
รูปที่ 17 แพนผังความคิดบูรณาการเรื่อง วนาวานร

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ใช้หน่วยการเรียนรู้ชื่อ “อิศราณภายิต” เป็นการบูรณาการวัฒนธรรมอีสานกับการเรียนภาษาไทย โดยใช้ภาษาถิ่นในการฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การพูด ฟัง ดู การเขียน วรรณคดี และเรียนรู้เรื่องหลักภาษาด้วย ตัวอย่างการอ่าน เช่น การอ่านทำนองเสนาะ เป็นการสอนเด็กรู้จักคิดวิเคราะห์และนำไปใช้ การเขียน จะเป็นการเขียนเล่าเรื่องง่ายๆ การแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอนแปด เขียนเล่าเรื่องจากสุภาษิตได้ เช่น ชายข้าวเปียก หญิงข้าวสาร เขียนรายงานจากการค้นคว้าได้ การพูด ฟัง ดู เป็นการนำเสนอ โดยนำเอาประสบการณ์ในชีวิต เช่นการเดินทางผู้ใหญ่หมาไม่กัด ส่วนด้านหลักภาษา เช่น การเปรียบเทียบสุภาษิตกับพญา การใช้คำคล้องจอง จันท์ลักษณ์ เช่น การนำทำนองหมอลำมาใช้ เป็นต้น

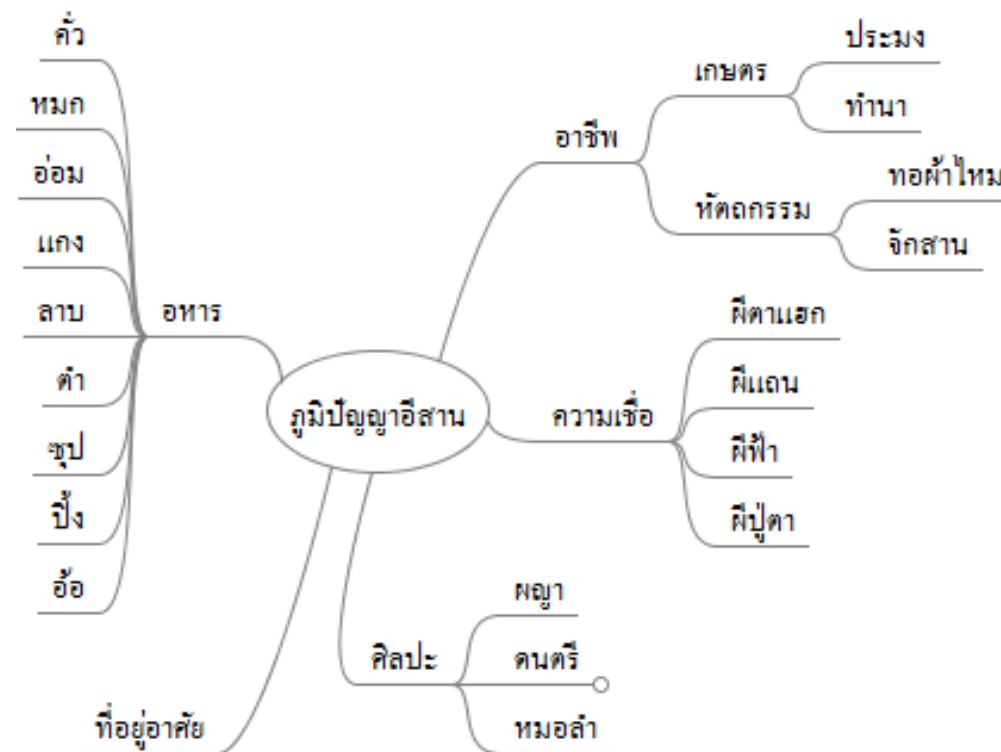


รูปที่ 18 แผนผังความคิดบูรณาการเรื่อง อิศราณภายิต

อีกกลุ่มหนึ่งตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้ว่า “วรรณกรรมท้องถิ่น เรื่องผาแดง-นางไอ่” โดยสาระสำคัญออกเป็นหลายด้าน ได้แก่ ด้านประเพณีและความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับบุญบั้งไฟ ด้านเนื้อหาวรรณกรรมเรื่องผาแดง-นางไอ่ และด้านการสืบสานอนุรักษ์ทางวัฒนธรรม โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีในท้องถิ่น เช่น หมู่บ้านเชียงเหียน เป็นต้น เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนมีจิตสำนึกรักท้องถิ่น และมีความสามัคคีกัน

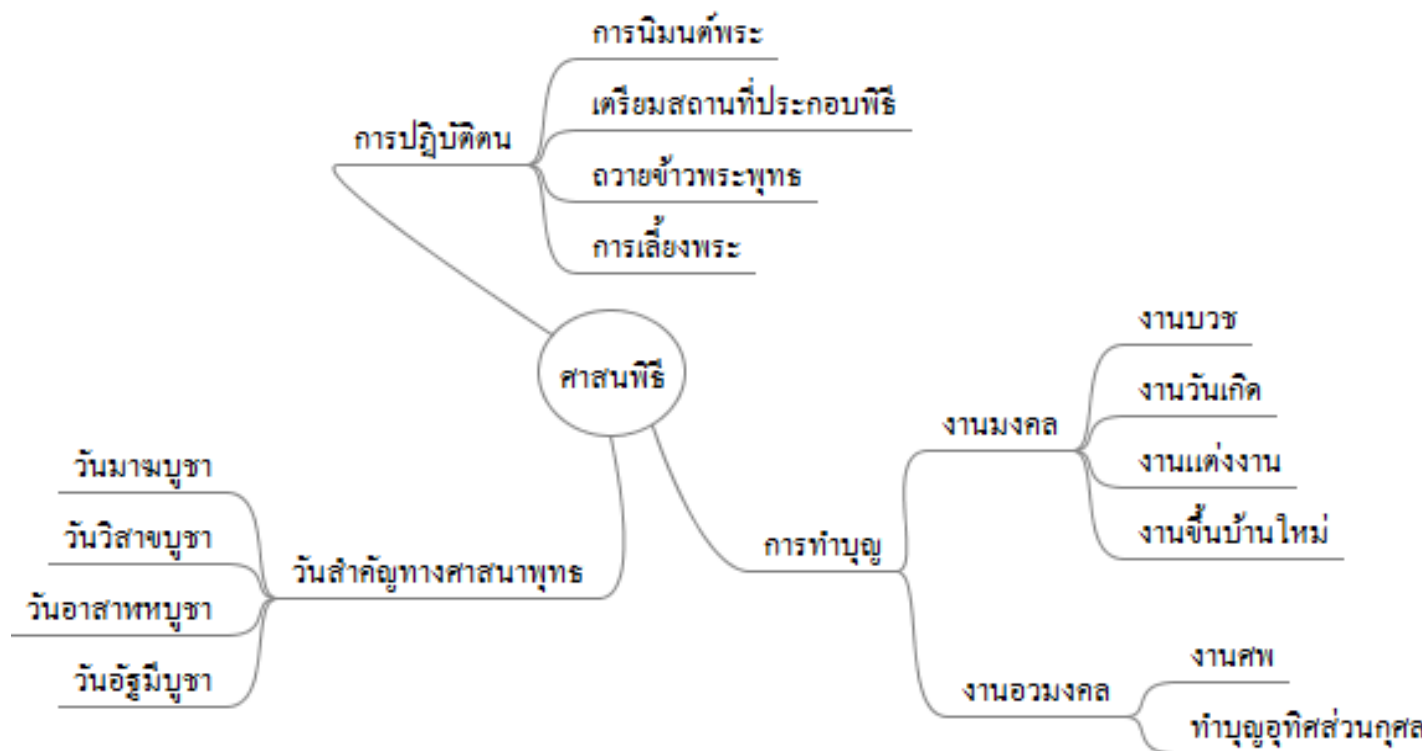


กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาเลือกหน่วยการเรียนรู้เรื่อง “ภูมิปัญญาอีสาน” เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ใหญ่ที่บูรณาการหน่วยย่อย ๆ หลายหน่วย เช่น เอือนอีสาน ซึ่งเป็นการนำภูมิปัญญามาใช้ โดยก่อนที่จะปลูกเรือนต้องทำอะไร ต้องมีศาสนพิธี มีการเลี้ยงอาหารผู้คน มีหมอสวดร หมอลำ การเลือกไม้ที่จะมาปลูกเรือนที่อยู่อาศัย ทำให้ได้หลักสูตรท้องถิ่น โดยใช้ตัวชี้วัดระหว่างหลักสูตรและภูมิปัญญาบูรณาการให้ครบทั้ง 5 สาระ โดย เช่น อาหาร จะศึกษาอาหารอีสาน จะใช้วัตถุดิบอะไร จะเป็นการบูรณาการทางสังคม ประวัติศาสตร์ ความเชื่อ เป็นการบูรณาการทางศาสนา อาชีพเป็นการบูรณาการทางเศรษฐศาสตร์และกฎหมาย โดยอาจใช้การสอนจากโครงการ



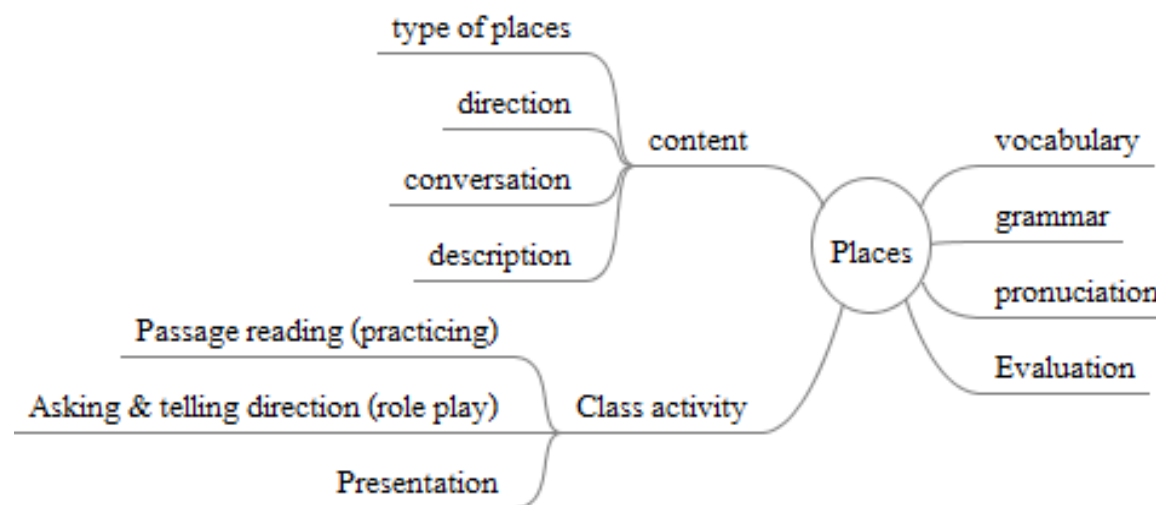
รูปที่ 20 แผนผังความคิดบูรณาการเรื่อง ภูมิปัญญาอีสาน

อีกกลุ่มหนึ่งของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมใช้ “ศาสนพิธี” เป็นชื่อหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ โดยแบ่งสาระสำคัญออกเป็น ความรู้เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา การทำบุญ ซึ่งมีทั้งงานมงคลและงานอวมงคล นอกจากนี้แล้วนักเรียนจะได้ร่วมกิจกรรมจริง ได้ฝึกปฏิบัติตนจริง ในการนิมนต์พระ การเตรียมสถานที่ประกอบพิธี ตลอดจนการถวายประเคน ทำบุญเลี้ยงพระด้วยตนเอง ดัง123รูปที่ 21



รูปที่ 21 แผนผังความคิดบูรณาการเรื่องศาสนพิธี

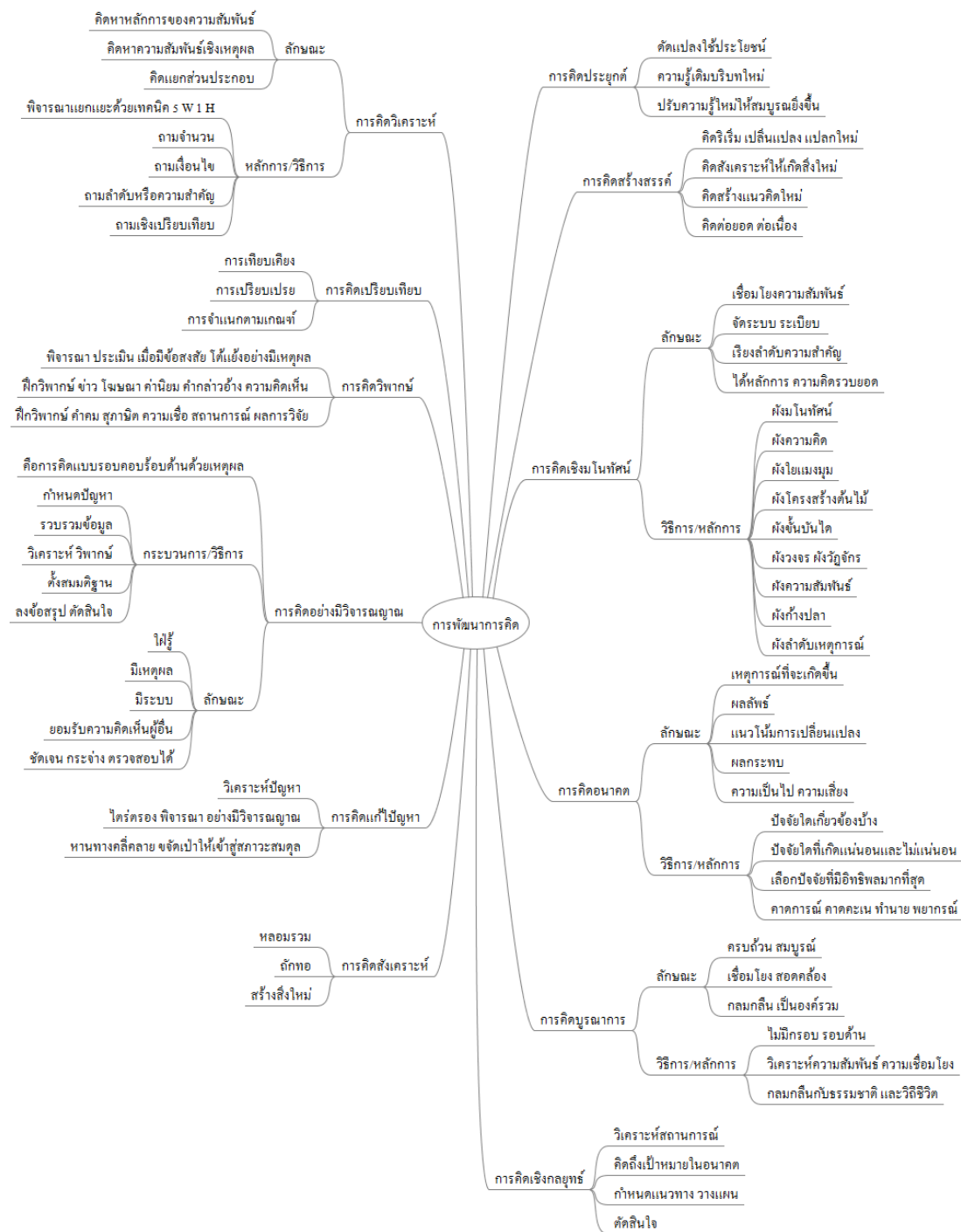
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเสนอว่านักเรียนในภาคอีสานจะท้อแท้ใจมากเนื่องจากไม่มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่มีภาษาอังกฤษ จึงควรนำความเป็นท้องถิ่น นำบริบทของชาวอีสาน มาบูรณาการกับหน่วยการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น หน่วยการเรียนรู้เรื่อง “Places” เช่น พระธาตุนาดูน เป็นการนำภาษาอังกฤษมาสัมพันธ์กับนักเรียนโดยใช้ความสัมพันธ์กับบริบทกับภาษาอังกฤษ โดยการเปลี่ยนภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษโดยครูเป็นผู้ประสาน โดยเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากเหตุการณ์จริง ณ สถานที่จริง โดยพิจารณาสาระสำคัญใน 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เราต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับ vocabulary, grammar, pronunciation เพื่อให้ให้นักเรียนพูดภาษาอังกฤษได้ ส่วนที่ 2 นักเรียนต้องมีการปฏิสัมพันธ์จริง เช่น ฝึกนักเรียนให้เป็นไกด์ สามารถแนะนำว่าพระธาตุนาดูนคืออะไร สามารถแนะนำท้องถิ่นได้ สามารถถามและบอกทิศทางได้ เป็นต้น ดังรูปที่ 22



รูปที่ 22 แผนผังความคิดบูรณาการเรื่อง Places

2) การพัฒนาการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์

การพัฒนาศักยภาพครูด้านการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ LLEN มหาสารคาม ได้เชิญวิทยากรด้านกระบวนการคิด คือ ดร.ดำเนิน ขาหุ้ม สรุปประเด็นสำคัญๆ ดัง125รูปที่ 23



รูปที่ 23 แผนผังความคิดเรื่อง การพัฒนาการคิด

เกือบทั้งหมดเป็นการบรรยายองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิด ทฤษฎีการคิด วิธีการคิด และแนวทางในการพัฒนาความคิด ที่ผู้รู้ทั้งหลายได้ถ่ายทอดไว้แล้ว คือวิธีการพัฒนากระบวนการคิดโดยเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ซึ่งสามารถอ่านได้จากหนังสือชุด “ผู้ชนะสิบทิศ”

3) การวิจัยในชั้นเรียน

วันที่สามของการฝึกอบรม เรามุ่งพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยวิทยากรจากทีมเราเอง คือ ดร.ทรงศักดิ์ ภูศรีอ่อน ซึ่งผลการประเมินหลังการอบรม ครูกลุ่มเป้าหมายพึงพอใจมาก เห็นได้จากข้อคิดเห็นในแบบประเมิน เช่น บรรยายให้ความรู้ได้ดีเยี่ยม การอบรมการวิจัยเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ควรจะเพิ่มเวลาในการจัดอบรมเพื่อจะสามารถนำกลับไปใช้ได้จริง วิทยากรให้ความรู้ได้ดีมาก ทำให้เข้าใจเรื่องที่ยากเป็นเรื่องง่าย เป็นต้น สรุปเนื้อหาสาระของการบรรยายได้ดังนี้

การวิจัย คือ การวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้หรือข้อเท็จจริงที่เป็นคำตอบของปัญหาหรือคำถามการวิจัยที่น่าสนใจ การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การเป็นนักวิจัยต้องรู้จักสังเกตก่อน การวิจัยมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับบริบทที่เราจะศึกษา การวิจัยในชั้นเรียน เป็นรูปแบบหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ตัวอย่างวัตถุประสงค์ของการวิจัย เช่น เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการปรับปรุงหลักสูตรและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการสอนของครู-อาจารย์ เพื่อพัฒนาเทคนิคการเรียนการสอน เป็นต้น

การวิเคราะห์ปัญหาในชั้นเรียน ปัญหาการวิจัย หมายถึง ประเด็น ข้อสงสัยหรือคำถามที่ครูนักวิจัยต้องการดำเนินการเพื่อหาคำตอบให้ถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงด้วยกระบวนการวิจัย ปัญหาการวิจัยจะมีลักษณะเป็นข้อสงสัยของครูนักวิจัยต่อสภาพการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นความแตกต่างระหว่างสภาพที่คาดหวังกับสภาพจริง

เกณฑ์การคัดเลือกปัญหาวิจัยในชั้นเรียน เมื่อผู้วิจัยสามารถแสวงหาปัญหาที่จะทำการวิจัยและพบว่า มีปัญหาต่าง ๆ มากมายที่ผู้วิจัยค้นพบ ดังนั้นการคัดเลือกปัญหาเพื่อทำการวิจัยนั้นมีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมปัญหาที่พบทั้งหมด 2) นำปัญหาที่พบมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ และ 3) พิจารณาเลือกปัญหาที่จำเป็นและเร่งด่วนในการวิจัย หรือเป็นหัวข้อในการวิจัย

ดังนั้น จะเห็นว่าการทำวิจัยในชั้นเรียนจะต้องทำตลอดเวลา ไม่ได้เลือกเวลาในการศึกษา กระบวนการเรียนการสอนกับการทำวิจัยไม่ได้แยกจากกัน ปัญหาที่ผู้วิจัยเลือกหรือกำหนดเป็นหัวข้อในการวิจัยนั้น จะต้องสามารถดำเนินการได้โดยการจัดการกระบวนการเรียนการสอน เพราะเป็นปัญหาในชั้นเรียนนั้น ๆ

การวัดและประเมินผล จะต้องมีความพร้อมวัด เช่น แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต เป็นต้น เครื่องมือไม่ได้มาตรฐานกระบวนการวัดและประเมินผลจะไม่เกิดขึ้น การวัดและประเมินผลทางการศึกษาจะเป็นการวัดทางอ้อม วัดเพียงบางส่วน ค่าที่ได้มีลักษณะเชิงเปรียบเทียบมีความผิดพลาดเสมอ การวัดและประเมินผลจะบรรลุหรือไม่ขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบคือ ด้านความรู้ความสามารถ (พุทธิพิสัย) ด้านเจตคติ ด้านทักษะพิสัย

ระดับของการวัด 1) มาตรฐานบัญญัติ เป็นระดับการวัดที่ต่ำสุด เป็นการกำหนดตัวเลขแทนชื่อคนหรือสิ่งของต่าง ๆ เช่น เบอร์นักฟุตบอล เลขทะเบียนรถต่าง ๆ 2) มาตรฐานเรียงลำดับ เป็นระดับการวัดที่สูงกว่ามาตรฐานบัญญัติ เป็นการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์เพื่อชี้ถึงอันดับ 3) มาตรฐานอัตราภาคขึ้น เป็นระดับของ

การวัดที่สูงกว่าสองมาตรา โดยมีคุณสมบัติเพิ่มอีก 2 ประการ คือ ศูนย์สมมติ และมีหน่วยของการวัดที่เท่ากัน
4) มาตราอัตราส่วน เป็นระดับของการวัดที่สูงที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะต้องรวบรวมข้อมูลให้ตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นที่รวบรวมมานั้นควรจะ มีลักษณะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) แบบทดสอบ เป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล รูปแบบของแบบทดสอบอาจจะเป็นการเขียน การพูด หรือการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่สามารถวัดได้นำไป วิเคราะห์ได้ 2) แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงสำรวจ 3) แบบวัด เจตคติ เป็นชุดของคำถามด้านความรู้สึกที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งมีการกำหนดระดับของ คำตอบไว้เป็นช่วง ๆ 4) แบบสัมภาษณ์ มีจุดมุ่งหมายเดียวกันกับแบบทดสอบ 5) แบบสังเกต เป็นการเก็บ รวบรวมข้อมูลโดยใช้ประสาทสัมผัสของผู้สังเกต แล้วผู้สังเกตเป็นฝ่ายบันทึกสิ่งที่สังเกตได้

การเลือกสถิติ การวิจัยในชั้นเรียนไม่จำเป็นต้องใช้สถิติขั้นสูงที่ซับซ้อนมากนัก บทบาทของสถิติ สำหรับการวิจัยในชั้นเรียน คือการช่วยสรุปและการให้ความหมายของข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ พัฒนาข้อมูลการนำเสนอผลการวิจัย ควรใช้วิธีการที่สื่อความหมายให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจเพิ่มเติมจากตาราง หรือใช้แท่นตาราง

รูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยปฏิบัติการสำหรับครูที่ มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การดำเนินการวิจัยควรดำเนินการให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอน โดยให้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้หรือกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้นในการเขียน รายงานวิจัยในชั้นเรียนจึงไม่ควรทำความเข้าใจให้กับครูหรือกระทบต่อภาระงานสอนซึ่งถือเป็นภาระงานหลัก ของครู

4) กิจกรรมการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด

หลังจากฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพครูไป 3 วัน ผลสะท้อนจากครูกลุ่มเป้าหมายว่า *ยังไม่ชัดเจนใน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่เกี่ยวกับกระบวนการคิด การวัดและประเมินผลทักษะการ คิดเท่าที่ควร* ในที่ประชุมของคณะนักวิจัย จึงได้เชิญวิทยากรจากภายในมหาวิทยาลัย คือ รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สรุปเนื้อหา สารสำคัญได้ดังนี้

นวัตกรรม นวัตกรรมมี 2 ประเภทคือ นวัตกรรมที่เป็นพิธีการ (ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้นวัตกรรมที่เป็นพิธี การ) และนวัตกรรมที่เป็นสื่อ (ที่ผ่านมาครูใช้นวัตกรรมสื่อเป็นหลัก) นวัตกรรมที่เป็นพิธีการได้แก่ กลุ่มความ ร่วมมือ การสอนแบบ BBL การสอนแบบโครงงาน และการจัดทำแผนการสอนแบบ backward design *กลุ่มความร่วมมือ* การแบ่งกลุ่มร่วมมือนั้นเดิมให้เด็กเลือกเองตามความสมัครใจ โดยมีหลักการแบ่งดังนี้ 1) แบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มขนาดเล็ก (3 – 5 คน) 2) แบ่งคละตามความสามารถ โดยไม่ใช่สายตาหรือความรู้สึก 3) สมาชิกทุกคนต้องร่วมมือกันเรียนรู้ 4) สมาชิกทุกคนต้องมีพัฒนาการในการเรียนรู้ และ 5) ควรจบกิจกรรม ด้วยเกม โดยใช้วิธีการแบ่งตามขั้นตอน โดยเริ่มจากครูนำคะแนนที่นักเรียนเคยเรียนและสอบมาแล้วมาเรียง ตามลำดับ จัดอันดับที่ตั้งแต่ลำดับที่ 1 ไปจนถึงลำดับสุดท้าย แล้วคำนวณขนาดและจำนวนกลุ่ม ตัวอย่างเช่น มีนักเรียน 36 คน ต้องการแบ่งเป็น 9 กลุ่ม สามารถแบ่งได้ตาม 126

ตารางที่ 9 ตัวอย่างวิธีการแบ่งกลุ่มนักเรียนแบบคละลำดับคะแนน

เก่ง(ในวิชานั้นๆ)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ปานกลาง	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
อ่อน	36	35	34	33	32	31	30	29	28

แล้วจึงจัดกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบ STAD แบบ Jigsaw แบบ TGT และแบบ TAI ดังนี้

แบบ STAD (Student Teams-Achievement Division) เริ่มด้วยการสอน จนมั่นใจว่าเข้าใจแล้ว จึงสอบ จากนั้นนำผลคะแนนการสอบมารวมเฉลี่ย และให้คะแนนกลุ่มเพิ่มเติมเป็นรางวัล เช่น กลุ่มที่ทำได้ 9 - 10 คะแนน เพิ่มรางวัลให้อีก 3 คะแนน กลุ่มที่ทำได้ 7 - 8 คะแนน เพิ่มรางวัลให้อีก 2 คะแนน กลุ่มที่ทำได้ 5 - 6 คะแนน เพิ่มรางวัลให้อีก 1 คะแนน กลุ่มที่ทำได้ ต่ำกว่า 5 ไม่มีคะแนนรางวัล

แบบ Jigsaw มีหลักการเข้ากลุ่มคล้ายกับแบบ STAD แต่จะมีจำนวนสมาชิกในกลุ่มเท่ากับจำนวนหัวข้อเรียนรู้ที่กำหนด เช่น ต้องการสอนเรื่อง โรคท้องถื่น ซึ่งประกอบด้วยโรคทั้งหมด 6 ชนิด จึงให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 6 คน แล้วกำหนดหมายเลข 1 - 6 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่ม นักเรียนคนใดที่ได้หมายเลขใด ให้ไปศึกษาเนื้อหาที่หมายเลขนั้น ในแต่ละหัวข้อนักเรียนจะช่วยกันศึกษาเนื้อหา แล้วบันทึกกลับไปยังกลุ่มเดิม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มช่วยกันรวบรวมข้อมูลแล้ววางแผนร่วมกันเพื่อนำเสนอต่อไป อาจเป็นผังความคิดหรือสรุปความรู้ จากนั้นครูทำการสอบ หัวข้อย่อยทั้งหมดกับนักเรียนทุกคน โดยให้แยกทำเดี่ยว แล้วนำคะแนนของสมาชิกในแต่ละกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงที่สุดก็จะได้รับการชมเชย การจัดกิจกรรมแบบ Jigsaw จะเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่มีความยาวมาก เช่น วิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา เป็นต้น

แบบ TGT (Team-Games-Tournaments) หลังจากครูสอนจบ ให้ครูทำการทดสอบแข่งขัน โดยจัดข้อสอบไว้ 3 ชุด แต่ละชุดมีจำนวนข้อเท่ากันแต่ความยากง่ายต่างกัน ชุดสำหรับคนเก่ง (ข้อสอบยาก) ชุดสำหรับคนปานกลาง และชุดสำหรับคนอ่อน (ข้อสอบง่าย) หลังจากตรวจคำตอบโดยใช้ใบตรวจคำตอบ แล้ว ให้นำคะแนนไปรวมในกลุ่มเดิม คิดค่าเฉลี่ย การทำกิจกรรมกลุ่มแบบ TGT นี้จะเหมาะสมกับการสอนคณิตศาสตร์อย่างมาก

แบบ TAI (Team Assisted Individualization) หลังจากครูสอนเสร็จ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม เช่น จัดใบงานไว้บนโต๊ะๆ ละ 20 ชุด แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 4 คน จับคู่คนเก่งกับคนอ่อน และอีกคู่หนึ่งเป็นระดับปานกลาง ให้แต่ละคนเลือกใบงานคนละใบ แล้วทำร่วมกัน จากนั้นนำไปตรวจคำตอบกับครู

การสอนแบบ BBL (Brain-based Learning) คือ การนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการทำงานของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าว ได้แก่การจัดกิจกรรมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญที่สุดคือ การออกแบบและการใช้เครื่องมือ/สื่อเพื่อการเรียนรู้ต่างๆโดยประเด็นสำคัญคือ ต้องทำให้เด็กสนใจ ใคร่รู้ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายสำคัญคือ เด็กได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพสมอง โดยการนำองค์ความรู้เรื่องสมองมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้

หลักการทำงานของสมองพอสังเขปมีดังนี้ 1) สมองทำงานพร้อมๆ กันหลายส่วน สมองจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีการกระตุ้นอย่างหลากหลาย 2) ศักยภาพในการเรียนรู้เกี่ยวข้องทั้งพัฒนาการการเติบโต บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย และสภาวะอารมณ์ 3) เด็กๆ มีความสงสัยใคร่รู้เป็นธรรมชาติ การค้นหา

ความหมายในเรื่องต่างๆ มีมาตั้งแต่เกิด และสมองถูกออกแบบมาเพื่อรับรู้และขบคิดค้นหาคำตอบ 4) อารมณ์ความรู้สึกกับการเรียนรู้ไม่เคยแยกออกจากกัน อารมณ์ความรู้สึกมีความสำคัญต่อการจดจำข้อมูล (ทั้งในการจำและการเรียกใช้ความจำ) 5) สมองแต่ละส่วนรับรู้และทำงานสร้างสรรค์ทั้งแบบเฉพาะด้านและประสานกับสมองส่วนอื่นๆ 6) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้เรียนเกิดความสนใจ ใส่ใจ รับรู้ 7) การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก 8) คนเรามีความทรงจำ 2 ประเภท คือความทรงจำจากการซึมซับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน กับความทรงจำที่เกี่ยวกับข้อมูลความรู้แบบท่องจำ 9) สมองจะเข้าใจเรื่องต่างๆ ได้ดีเมื่อข้อมูลและทักษะต่างๆ มาจากความทรงจำที่ซึมซับจากประสบการณ์จริง 10) สมองจะเรียนรู้ได้ดีถ้าได้รับแรงกระตุ้นในทางบวก แต่ถ้าผู้เรียนถูกคุกคามทางความรู้สึก เกิดความเครียด วิตกกังวล จะเป็นการสกัดกั้นสมองไม่ให้เกิดการเรียนรู้ และ 11) คนเราเกิดมามีสมองที่แตกต่างกัน และโครงสร้างของสมองแต่ละคนเปลี่ยนแปลงได้ โจทย์ที่สำคัญสำหรับเราก็คือ จะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนอย่างไร ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้และการทำงานของสมอง

การสอนแบบโครงงาน เป็นการจัดกิจกรรมการพัฒนการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ โดยผู้เรียนเป็นผู้ค้นคิด วางแผน ลงมือ ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ อาศัยเครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติ เพื่อให้โครงงานสำเร็จภายใต้คำแนะนำ กระตุ้นความคิด กระตุ้นการทำงานของครูผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้ดูแลโครงงานจะอำนวยความสะดวกในการทำโครงงาน ชี้แนะแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงาน ตลอดทั้งติดตามการวัดผลและประเมินผลโครงงานด้วย

การสอนแบบโครงงานมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านกระบวนการ และวิธีการศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาวิจัย การทำโครงงานนั้นไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งใหม่ องค์ความรู้ใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แต่การทำวิจัยนั้นจะเน้นให้ได้สิ่งใหม่ องค์ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ดังนั้นการทำโครงงานไม่จำเป็นที่จะต้องค้นคว้าหาทบทวนจนครบถ้วนเหมือนกับการทำวิจัย โดยทั่วไปโครงงานแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

โครงงานสำรวจ โครงงานประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะกระบวนการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังศึกษา หรืองานที่กำลังทำ โดยมีระบบในการจำแนกและนำเสนอเพื่อความชัดเจน วิธีการใช้อาจเป็นการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การสำรวจจากสภาพจริง เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงหรือส่งเสริมเพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้นเช่น ศึกษาเรื่องเล่าในท้องถิ่น

โครงงานประเภทศึกษาค้นคว้า โครงงานประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ตรวจสอบข้อเท็จจริง พิสูจน์ทฤษฎีหรือเรื่องเล่าต่างๆ จากการศึกษาค้นคว้าทั้งจากแหล่งวิทยาการต่างๆ เช่น ห้องสมุดสถาบันการศึกษา แหล่งเรียนรู้ประเภทเอกสาร เช่น ตำรา รายงานการค้นคว้าทางวิชาการหรือเอกสารทางวิชาการและตัวบุคคล ได้แก่ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้นโดยตรง ซึ่งเป็นแหล่งที่มีอ้างอิงข้อมูลชัดเจนและเชื่อถือได้ ผลที่ได้จากการค้นคว้าอาจไม่สมบูรณ์ครบถ้วน แต่เมื่อปรับปรุงแก้ไขวิธีการที่ถูกต้องจากผู้สอนแล้ว ก็สามารถเป็นแม่แบบแม่บทในการเรียนหรือการศึกษาค้นคว้าเพื่อแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในระดับขั้นที่สูงขึ้นหรือนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เช่น ศึกษาประวัติบุคคลสำคัญ

โครงงานประเภททดลอง โครงงานประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางการทดลอง การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง ทักษะในการใช้เครื่องมือวัด การวัด การกำหนดตัวแปร การบันทึกผล การวิเคราะห์ผล อภิปรายผลการทดลอง และลงข้อสรุปผลการทดลอง องค์ความรู้และทักษะที่ได้จะถูกนำไปใช้ในการทำโครงงานต่อไป เป็นวงจรการเรียนรู้ไปเรื่อยๆ

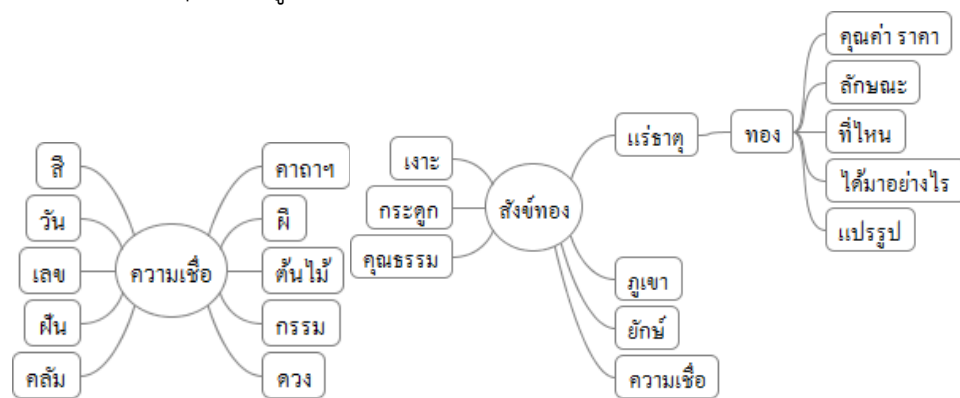
โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงงานประเภทนี้มีจุดประสงค์เพื่อฝึกทักษะกระบวนการ ในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์หรือพัฒนาชิ้นงานโดยสิ่งที่ ผู้จัดทำโครงงานจะได้รับคือส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดย

การสังเกต วิเคราะห์กลวิธีในการจัดการต่างๆ แล้วพัฒนาหรือสร้างชิ้นงานชิ้นใหม่เพื่อสนองความต้องการของสังคมตามความรู้ ความสามารถที่มีอยู่หรือที่ได้รับจากบทเรียน

ลักษณะของโครงการควรเป็นไปตามความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในระดับของนักเรียน เมื่อจบโครงการนักเรียนเกิดทักษะกระบวนการได้องค์ความรู้ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องใหม่ ต่างจากงานวิจัยที่เมื่อจบโครงการหรืองานวิจัยแล้วได้องค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้น

การสอนแบบบูรณาการ เป็นการสอนโดยไม่แยกราชวิชา แต่เอาปัญหา เหตุการณ์ หรือหัวเรื่องที่ต้องการสอนเป็นฐาน ซึ่งหัวเรื่องควรได้จากปัญหาจริง เหตุการณ์จริง หรือสถานการณ์จริง แล้วนำวิชาหรือศาสตร์ต่างๆ นำมาแก้ปัญหาหรืออธิบายเหตุการณ์ในหัวเรื่องนั้นอย่างมีเหตุมีผล การสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้เข้าใจดียิ่งขึ้นอย่างสมบูรณ์

การบูรณาการอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ การบูรณาการภายนอกวิชา การบูรณาการภายในวิชา (การสอดแทรก) โดยสิ่งที้นำมาบูรณาการได้แก่ เนื้อหาสาระ กิจกรรม สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ครู หรือการวัดและประเมินผลก็สามารถนำมาบูรณาการเข้ากันได้ ตัวอย่างเช่น การสอนในหัวเรื่อง “สังข์ทอง” และ “ความเชื่อ” ซึ่งเกี่ยวข้องกับศาสตร์สาขาต่างๆ ดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 แผนผังความคิดบูรณาการเรื่องความเชื่อและเรื่องสังข์ทอง

ง. บันทึกการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการความรู้

ก้าวที่สองของ LLEN มหาสารคาม ดำเนินกิจกรรมโดยเน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มสมาชิกเครือข่าย โดยใช้การจัดการความรู้ (Knowledge Management) หรือ KM เป็นวิธีการดำเนินการหลัก มีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียน ให้ได้วิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่ประสบผลสำเร็จของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ค้นหา Best Practice จากครูกลุ่มเป้าหมาย และช่วยเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครูกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันในเขตพื้นที่

โครงการ LLEN มหาสารคาม จัดกิจกรรม KM รายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้งหมด 9 ครั้ง สำหรับ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หากพิจารณาครูกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่มสาระฯ ได้ร่วมกิจกรรม KM แล้ว 2 รอบ KM รอบแรก มุ่งเป้าประสงค์หรือกำหนดหัวปลาในเรื่อง “ปัญหาและเทคนิควิธีสอนโดยเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์” และมีเป้าหมายสำคัญในการสร้างเครือข่ายระหว่างโรงเรียนของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน โดยเรียนเชิญครูกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่มสาระฯ ของทุกโรงเรียนที่เป็นสมาชิกเครือข่าย เข้ามาพบปะ แลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (มมส.) ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางที่ไปมาได้สะดวก KM รอบที่สอง เป็นผลและเป็นแผนการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายครูในแต่ละกลุ่มสาระฯ กับ คณะผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์สังกัดคณะต่างๆ ของ มมส. ที่เกี่ยวข้อง และในรอบนี้ไม่เพียงแต่ LLEN มหาสารคาม เท่านั้นที่ให้การสนับสนุน ศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ ของสำนักงานศึกษาทั่วไป มมส. ยังให้การสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพครูด้วย

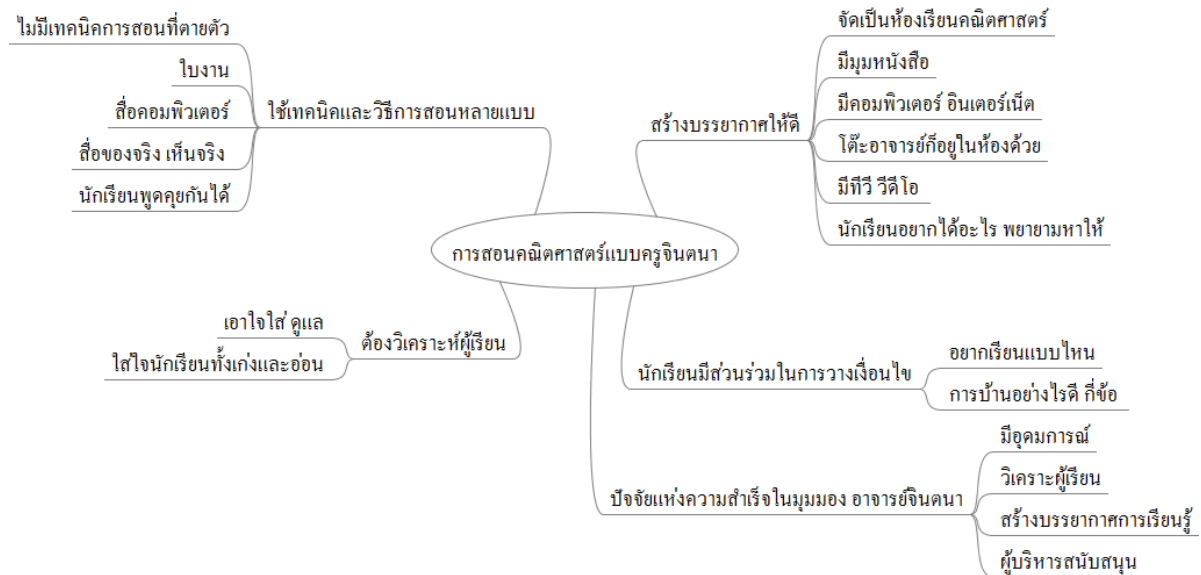
กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

วันที่ 4 กันยายน 2553 เราเริ่มด้วยการทำกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์โดยการแนะนำตัวเองและการจับคู่สอบถามข้อมูลส่วนตัวแล้วนำเสนอข้อมูลของคู่ตัวเองให้สมาชิกในกลุ่มรับทราบ ก่อนจะร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในประเด็นเรื่อง “การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์” อาจารย์ทุกคนได้ร่วมกันเล่าถึงประสบการณ์ เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ของตนเองสู่ส่วนทนาสะท้อนปัญหาหลายๆ ประการอันเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งส่วนมากก็สอดคล้องกับปัญหาที่ได้กล่าวถึงแล้วใน “ก้าวแรกของ LLEN มหาสารคาม”

มีเรื่องเล่าที่โดดเด่นมากเรื่องหนึ่ง เป็นประสบการณ์และความสำเร็จในการสร้างเจตคติการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม ต.ท่าขอนยาง อ.กันทรวิชัย โดยอาจารย์จินตนา หารรรษา วงศ์ ดังจะสรุปวิธีการและปัจจัยแห่งความสำเร็จของท่านไว้ดังนี้

“การสอนคณิตศาสตร์แบบอาจารย์จินตนา” (ดัง 128 รูปที่ 25) เน้น 3 ปัจจัยในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ 1) สร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น จัดเป็นห้องเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ จัดหาอุปกรณ์และสื่อการสอนให้พร้อม มีคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต มีมุมหนังสือสำหรับการค้นคว้า มีทีวี วีดีโอ พยายามจัดหาให้ได้ตามความต้องการของนักเรียน 2) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน เช่น เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมวางแผนในการมอบหมายงาน การบ้าน และงานค้นคว้าต่างๆ ตลอดทั้งช่วยออกแบบวิธีการเรียนรู้ และ 3) ใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น ใช้ใบงาน ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ทีวี วีดีโอ ใช้สื่อวัสดุจริง เน้นให้เห็นจริง จับต้องได้ เปิดโอกาสให้นักเรียนคุยกันในห้องเรียนได้ นอกจากนี้ 3 ปัจจัยนี้แล้ว อาจารย์จินตนาเห็นว่า การสอนจะต้องวิเคราะห์ผู้เรียนอยู่เสมอ ต้องเอาใจใส่ ดูแลทั้ง “เด็กเก่ง” และ “เด็กอ่อน” ให้ทั่วถึง

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอาจารย์จินตนาแล้ว จัดได้เป็น 4 ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ มีผู้บริหารให้การสนับสนุน มีอุดมการณ์และความมุ่งมั่น มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี และมีการวิเคราะห์ผู้เรียนอยู่เสมอ ส่วนนี้อาจารย์จินตนาจะเน้นเป็นพิเศษว่า ต้องเอาใจใส่ดูแลทั้งนักเรียนที่เก่งและอ่อนให้ทั่วถึงกัน



รูปที่ 25 แผนผังความคิดเรื่อง การสอนคณิตศาสตร์แบบครูจินตนา

นอกจากนี้แล้วอาจารย์แต่ละท่านได้สลับกันแลกเปลี่ยนเทคนิคและวิธีการสอนคณิตศาสตร์ของตน ต่างคนก็ต่างมีเทคนิคที่แตกต่างกันไป ในตอนท้าย ได้สรุปร่วมกันว่า ในการพบปะครั้งต่อไป อยากจะอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ การใช้โปรแกรม GSP (Geometer's Sketchpad) ซึ่งภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวิทยากรเชี่ยวชาญเรื่องดังกล่าวเป็นพิเศษอยู่แล้ว

ในวันที่ 10-11 มีนาคม 2554 LLEN มหาสารคาม กับศูนย์พัฒนาวิชาการเพื่อการเรียนรู้ (Center of Academic Development Learning, CADL) ซึ่งสำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคามจัดตั้งขึ้น เพื่อหนุนเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ โดยรายละเอียดจะได้กล่าวในหัวข้อถัดไป ร่วมกันจัดประชุมอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์” ทั้งนี้ CADL สนับสนุนงบประมาณทั้งหมด (129รูปที่ 26)



“การใช้โปรแกรม (GSP) เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์”



รูปที่ 26 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการโปรแกรม GSP อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โดยศูนย์ CADL

โดยสรุปภาพรวม มีอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มาร่วมอบรมทั้งหมด 14 ท่าน จากการประเมิน ด้วยแบบสอบถามแบบ rating scale 5 ระดับ พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจต่อการจัดอบรมในระดับดี โดยมองว่าการอำนวยความสะดวกของบุคลากรอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.46 เห็นว่าสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้ ก่อนเข้าร่วมอบรม GSP ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ระดับพอใช้ที่ค่าเฉลี่ย 1.84 หลังจากเข้าร่วมอบรมแล้วมีความรู้ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.53 ดังจะเห็นได้จากความคิดเห็นเพิ่มเติมที่สะท้อนในแบบประเมินว่า “ได้เรียนรู้เทคนิคที่ไม่เคยใช้และมองเห็นว่าสามารถพัฒนาเครื่องมือและสื่อได้กว้างมากขึ้น สามารถนำไปพัฒนาการเรียนการสอนได้” “การอบรมครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ซึ่งเป็นการใช้สื่อรูปแบบใหม่ที่สร้างความสนใจของนักเรียนได้” และ “เรื่องของการอบรมนั้นเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยากต้องเริ่มจากการลำดับความคิดที่เป็นขั้นตอนและค่อยๆ เรียนรู้ วิทยากรสามารถพูดจากเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย การเรียนคณิตศาสตร์ไม่ใช่เรื่องน่าเบื่อ จากการสอนจากกระดานเปลี่ยนเป็นการสอนจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเรื่องไม่น่าเบื่อและจะนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมครั้งนี้ไปขยายผลกับคุณครูในโรงเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้”

อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะที่สะท้อนกลับมาหลายประการสำหรับการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป ได้แก่ “ควรมีการจัดอบรมโปรแกรม GSP ในขั้นที่สูงอีกต่อไปเรื่อยๆ ตามความเหมาะสมเพื่อเป็นการพัฒนาความรู้ให้เพิ่มมากขึ้น” “อยากให้วิทยากรสอนในส่วนของ ม.ปลายด้วย” และ “ระยะเวลาในการอบรมน้อย เพราะบางเรื่องต้องอาศัยการคิด ควรให้อาจารย์ได้ฝึกทำบ่อยๆ และมีการอบรมอย่างต่อเนื่อง”

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วันที่ 20 กันยายน 2553 LLEN มหาสารคาม โดยคณะผู้วิจัยที่สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ และครูกลุ่มเป้าหมายกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จาก 20 โรงเรียน ได้มาพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่จะส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์



รูปที่ 27 สมาชิกเครือข่าย LLEN มหาสารคาม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ก่อนที่กิจกรรม KM ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะเริ่มขึ้นในภาคบ่าย เราได้เรียนเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ ดร.อุษา กลิ่นหอม นักวิจัยที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง

มานำเสนอแนวทางการเรียนรู้อย่างบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกผู้อ่านที่จะนำแนวคิดต่างๆ ที่ท่านได้เสนอไว้ไปใช้ประโยชน์ จึงขอบันทึกไว้อย่างละเอียด ดังต่อไปนี้

ทำไมสนใจภูมิปัญญาท้องถิ่น

ปี พ.ศ. 2527 ดิฉันเรียนปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยมหิดล เรียนสาขาสัตวบาล ตอนที่อยู่ปี 2 อาจารย์มอบหมายให้ไปดูฝูงวัว เป็นวัวสายพันธุ์จากเมืองนอกทั้งนั้นเลยนะคะ สายพันธุ์ แชนด้า เจทูบิส วัวพวกนี้มันฉลาดมากเลยนะคะ เราปลูกหญ้าไว้เป็นแปลงๆ เราไปเตรียมแปลงหญ้าไว้หลายๆ แปลง แล้วนำระฆังไปแขวนไว้ วันไหนที่ต้องการให้กินหญ้าแปลงไหนก็ไปส่งระฆังแปลงนั้น วัวก็จะเดินเข้าไปที่แปลงนั้น เมื่อต้องการให้มันกลับคอก ก็เพียงแค่ไปส่งระฆังที่คอก วัวก็จะกลับเข้าคอกเอง มีอยู่วันหนึ่ง พวกดิฉันส่งระฆังยังงี้ วัวก็ไม่มา พอไปตรวจดูปรากฏว่า วัวล้มตายเยอะแยะมากมาย ตอนนั้นใจหายหมดเลย ตัวที่ยังไม่ตายก็ร้องโอดโอยอย่างทรมาณมาก อาจารย์ก็ไม่อยู่ พอโทรศัพท์ไปหาอาจารย์ อาจารย์ก็แนะนำให้นำวัวไปเข้า “ซอง” แล้วใช้มีดดาบแทงตรงบริเวณ “สวาท” หรือบริเวณระหว่างกระดูกูรูปสามเหลี่ยม แล้วใช้มีดดันให้แก๊สออก อาการอย่างนี้เขาเรียกว่า อาการโบรส หรือวัวท้องอืด เพราะในหน้าฝนมีต้นถั่วขึ้นเยอะ วัวกินมากเกินไป แต่เนื่องจากดิฉันเป็นผู้หญิงที่ตัวเล็ก สูงแค่ 150 เซนติเมตร หนักเพียง 45 กิโลกรัม จึงไม่สามารถช่วยเหลือวัวเหล่านั้นได้ เหตุการณ์ในคราวนั้นฝังใจดิฉันมาโดยตลอด

จนกระทั่งเมื่อประมาณ 10 กว่าปีที่แล้ว ดิฉันได้ไปทำโครงการเกี่ยวกับไก่ที่โขงเจียมให้กับ สกว. ได้ไปสัมภาษณ์ “แม่” คนหนึ่ง ขณะที่นั่งสัมภาษณ์กันอยู่ได้ยินควายร้อง ดิฉันก็บอกทันทีเลย แม่!! ควายแม่มันกำลังจะตายแล้วนะ ควายมันร้องอย่างนี้แสดงว่าท้องมันอืด มันกินถั่วเข้าไปเยอะ ดิฉันรู้ว่าแก๊สยังงี้ เราต้องพามันไปเข้า “ซอง” แล้วแทงมันด้วยมีด พร้า แล้วค่อยเย็บปิดแผล แม่ตอบกลับดิฉันว่า โอ๊ย! ถ้าเจ้าจะทำอย่างนั้น ไม่ต้องทำหรอก ให้นั่งอยู่เฉยๆ แม่จะทำให้ดู จากนั้นแม่เขาก็เดินไปหยิบแ่ง “ไฟ” เล็กๆ มาทุบๆ ไปจุ่มกับน้ำ แล้วเอาใส่กระบอกไม้ไผ่ไปกรอกปากควาย...แค่ 10 นาทีเท่านั้นล่ะคะ ควายตดออกมา พืด...พืด...พืด... ควายก็รอดได้อย่างสบาย วันนั้นทำให้ดิฉันประทับใจอย่างมากว่า สิ่งเหล่านี้ ไม่มีสอนในมหาวิทยาลัย แล้วสิ่งที่เราเรียนมาทั้งหมดนี้ มันเหมาะสมกับเราจริงหรือเปล่า เหตุการณ์ในคราวนี้ทำให้ดิฉันเล็งเห็นความสำคัญ และคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวอีสานเราอย่างมาก

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional knowledge, TK) คือ ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยของชุมชน ถูกนำมาใช้ในการดำรงชีวิตจนกลายเป็นประเพณีและวัฒนธรรม แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่

ภูมิปัญญาสามัญ (Common TK) เป็นภูมิปัญญาที่ใครๆ ก็รู้ รู้กันทั่วไป เช่น อย่าตัดเล็บกลางคืน เพราะสมัยก่อนยังไม่มีไฟฟ้า มันมืดมาก เลยมีอุบายเพื่อไม่ให้ตัดเล็บตอนกลางคืน หรือการหุงข้าว ก็นับว่าเป็นภูมิปัญญาสามัญอย่างหนึ่ง (ยกเว้นสมัยนี้ละคะ มันเปลี่ยนไปแล้ว)

ภูมิปัญญาแบ่งปัน (Shared TK) คือ หากมีความรู้อะไรก็แบ่งปันกัน บอกต่อกันไป เช่น เวลาเป็นลมพิษ คนแถวภาคกลางจะเอา “ใบตุง” มาทาตัว คนที่มหาสารคามจะเอา “ต้นเล็บเจือก” มาต้มอาบ ส่วนคนที่สกลนครจะเอา “ต้นไมยราพ” มาต้มอาบ แต่ละแห่งแตกต่างกัน มาแบ่งปันกันไป

ภูมิปัญญาจำเพาะ (Specialized TK) เป็นภูมิปัญญาเฉพาะ ที่ไม่รู้กันทั่วไป ไม่รู้ทุกคน จำเป็นต้องไปศึกษา ค้นคว้า วิจัยมาเอง

ภูมิปัญญาท้องถิ่นอาจแบ่งออกเป็น 5 ประเภท หรือ 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) การเกษตรพื้นบ้าน 2) การดูแลสุขภาพแบบพื้นบ้าน 3) การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบพื้นบ้าน 4) วัสดุพื้นบ้าน และ 5) การบริหารสังคม หลายคนถามดิฉันว่า ศิลปวัฒนธรรมไม่ใช่ภูมิปัญญาหรือ ดิฉันคิดว่า นั่นเป็นการบันทึกข้อมูลท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่ใช้อาจเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น สีที่ใช้ในการสร้างผลงานที่เป็นศิลปะ วัสดุที่ใช้ในการทำพิธีกรรมต่างๆ พอบรรยายถึงตรงนี้ ดร.อุษา ได้ยกตัวอย่างภูมิปัญญาท้องถิ่นในแต่ละกลุ่มไว้อย่างน่าสนใจมาก จึงขอรับทอดเทพมาเขียนไว้พอสังเขปดังต่อไปนี้

ภูมิปัญญาด้านการเกษตรพื้นบ้าน

อาจารย์รู้จักไก่บ้านไหมคะ มีนักวิชาการทำเรื่องไก่พื้นบ้านเยอะมาก มีผลงานวิจัยเล่มหนามาก แต่ก็เป็นผลงานเรื่องไก่พื้นบ้านทางภาคเหนือ ดิฉันขออย่าตรงนี้ว่า แตกต่างจากไก่พื้นบ้านของภาคอีสานโดยสิ้นเชิง อาจารย์เคยสังเกตไหมคะ แต่งาน งานบวช สะเดาะเคราะห์ เราใช้ไก่ทั้งนั้นเลยคะ ไก่ในภาคอีสานมีกี่สายพันธุ์ ไก่ในภาคอีสานมีทั้งหมด 11 สายพันธุ์ เช่น ไก่ซี ไก่แก้ว ไก่หยอง ไก่จุก ไก่ชาชน ไก่คุ้ม เป็นต้น แถว สกลนครเวลาจะถวายผีปอบตา ต้องใช้ไก่คุ้มเท่านั้นนะคะ ไก่เปรียบเสมือน ATM ของชาวอีสาน ไก่เป็นผลผลิตทางการเกษตรชนิดเดียวที่ชาวบ้านสามารถกำหนดราคาได้เองนะคะ เวลามีเหตุฉุกเฉิน ชาวอีสานจะจับไก่ในบ้านของตนออกไปขายเป็นเงินได้ทันใจ ขายได้ตลอดเวลา ดังนั้นไก่จึงมีส่วนสำคัญมากในการดำเนินชีวิตของชาวอีสาน

ดิฉันไปทำวิจัยกับ 3-4 ครอบครัวชาวแสก ที่นครพนม กับที่สกลนคร ครอบครัวหนึ่งมีลูก 8 คน ดิฉันถามว่า เลี้ยงลูกมาได้กี่คน 8 คน แล้วก็สงสัยจบปริญญาตรีทุกคนเลย เขาบอกว่า ตอนทีลูกยังเล็กๆ เขาก็เลี้ยงไก่นี้แหละ เขาจะคำนวณเลยว่า ลูกๆ จะต้องใช้เงินเท่าไร มีค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง จำเป็นจะต้องเลี้ยงไก่ที่ตัวเพื่อที่จะสามารถมีรายได้ให้ลูกๆ ไปเรียนหนังสือได้

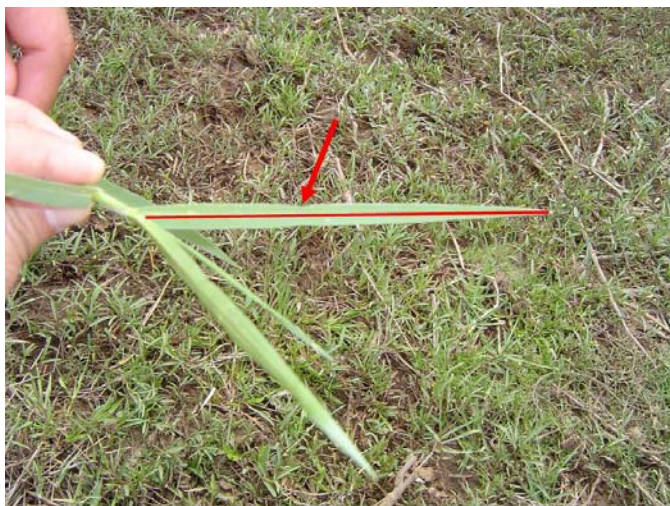
ดิฉันถามว่า อ้าว! ทำยังงัยละพ่อ ปีหนึ่งไก่อันนั้นก็เกิดได้แค่ 3 คอก จะต้องเลี้ยงไก่เยอะมากนะถึงจะพอ เขาตอบว่า ไม่ๆ เราทำได้ 4-5 คอก เขาบอกว่า พ่อไก่อมันฟักลูก พอลูกมันออกมาเป็น “เจี๊ยบ” แล้วเราเอาไปเลี้ยงเลย เราเอาไปอบด้วยไฟ ส่วนแม่ไก่ เราเอาไปจุ่มน้ำ ทำให้อุณหภูมิร่างกายของไก่อลดลง พออุณหภูมิร่างกายเย็นลง มันตกไข่ได้เลย ตัวผู้ก็เข้ามาผสมพันธุ์ได้อีก ดังนั้นจึงสามารถทำได้ 4-5 คอกต่อปี ไม่ได้เรียนหนังสือ ไม่ได้เรียนสัตวศาสตร์เลยนะคะ ทำได้ยังงัย...นี่คือภูมิปัญญาไ้คะ อาจารย์ลองเอาไปพิสูจน์ดูนะคะว่าจริงหรือไม่



รูปที่ 28 ตัวอย่างไก่พื้นบ้านของชาวอีสาน

อีกกรณีหนึ่ง สกว. จ้างให้ดิฉันไปหาต้นทุนที่แท้จริงของการเลี้ยงไก่ของชาวบ้าน ดิฉันก็ไปให้ชาวบ้านนับจำนวนไก่ที่หว่านให้ไก่กินว่า ไข่ไปเท่าไร เอาไปชั่งน้ำหนัก คำนวณค่าทำโรงเรือนเท่าไร ค่าทำรังเท่าไร จะได้คำนวณต้นทุนการเลี้ยงได้ถูกต้อง คำนวณไปคำนวณมา ปรากฏว่า เฮ้ย! มันขาดทุนนี่หว่า!!! เวลาเราไปทำวิจัยนะ เราจะมีโครงการคืนความรู้สู่ชุมชน คืองานวิจัยที่เราทำมา เราวิเคราะห์ สังเคราะห์เสร็จแล้ว จะต้องเอาไปคุยกับชาวบ้านอีกที พอเล่ามาถึงภาคเศรษฐกิจเกี่ยวกับเรื่องนี้คะ...ชาวบ้านชำ หั่วเราะกันยกใหญ่ บอกว่า อาจารย์! “ไก่ขำนั่นนะ มันบ่แม่นต้นทุนดอก บ่ต้องโยนก็ได้ เพราะไก่นี้เป็นสัตว์ที่หากินเองได้” อ้าว แล้วหว่านให้มันกินทำไมล่ะ? ก็จะเรียกมันมาดูว่า มันครบไหม ขามันหักไหม มันแข็งแรงไหม หน้ำไก่ตัวเมียมันแดงหรือยัง ถ้าแดงแล้วจะได้ไปทำรังให้มัน ไม่ใช่ทำรังเดี๋ยวนะ ต้องทำ 3 รัง ต่อแม่ไก่หนึ่งตัว เพราะตัวที่จะเลือกจะให้วางไข่ที่ไหนคือไก่ตัวผู้เท่านั้น โดยที่ไก่ตัวผู้จะไปจิกกิ่งไม้เล็กๆ แล้วไปวางที่รัง แล้วตัวเมียก็จะไปวางไข่ที่รังนั้น ถ้าอาจารย์ไม่เชื่อ ลองไปทำดู ชาวบ้านรู้ด้วยนะคะว่า เวลาไก่เป็นบ้า หรือเป็นท่าได้ ที่เวลานอนจะได้ยินเสียงหล่นตุบๆ ลงมาต่าย แสดงว่า เชื้อพันธุ์มันอ่อนแอ ชาวบ้านจะเอาไก่บ้านไป“ต่อ” หรือไปผสมพันธุ์กับไก่ป่า ทำให้สายพันธุ์มันแข็งแรงขึ้น เห็นไหมคะว่า ชาวบ้านเขามีภูมิปัญญาที่เราเอง ซึ่งเป็นครูบาอาจารย์อายุไปเลย...

มีใครมาจากบ้านเขว้าไหมคะ แม่คนหนึ่งอยู่บ้านเขว้าบอกว่า รู้หรือเปล่าว่า ปีนี้ฝนจะตกชุกเดือนไหน แถบบอกว่าให้ไปเอาหญ้าหว่านมา หญ้าหว่านจะมีแนวทิว “คอด” ไม่เหมือนกันในแต่ละปี (ดังรูป) มันจะขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ เราเอาความยาวของใบหญ้าหว่านหารด้วย 12 แบ่งเป็น 12 เดือน แนวคอดมันไปตกอยู่ช่องเดือนไหนแสดงว่า ฝนจะตกชุกในเดือนนั้น อาจารย์ลองพาเด็กๆ ทำดูนะคะ แต่เราไม่สามารถนำหญ้าบ้านเขว้าไปทำนายฝนที่โกสุมฯ ได้นะคะ อันนี้เป็นการตอบสนองต่อสิ่งที่เราเรียกว่า ระบบนิเวศย่อย (Micro Habitat) มันต้องที่ใครที่มัน ปรากฏว่า เราไปทำกับชาวบ้าน 5 ปี เป๊ะ เป๊ะ เป๊ะ ไม่พลาดเลยคะ โดยใช้ระบบจิตตคติ นะคะ อาจารย์ลองพาเด็กๆ ทำ เด็กๆ จะสนุกสนานกับการเรียนรู้อย่างมากเลย...



รูปที่ 29 แนวกึ่งคอดของใบหาวาย ทำนายว่าเดือนใดฝนจะตกชุก

ตอนออกพรรษา อาจารย์รู้ใหม่ว่า เราเอาธงเต่า ธงตะขาบ ธงจระเข้ ไปถวายวัดท่าไม้ บางคนอาจบอกว่า เป็นความเชื่อทางศาสนา แต่คนอีสานมีภูมิปัญญาลึกซึ้งกว่านั้นนะค่ะ เขาจะเอาธงนั้นมาผูกปลายไม้ไผ่ แล้วไปแขวนไว้กับหอฉัน หรือแขวนไว้กับเสาไม้ไผ่ แขวนไว้กับหอระฆัง แล้วประมาณเดือน 11 เดือน 12 ชาวบ้านจะคอยดูว่า วันไหนที่ลมพัดแรงทำให้ธงปลิวเกิน 45 องศาของเดือน 11 ฝนจะตกในวันนั้นของเดือน 5 ของปีถัดไป โดยใช้ระบบจันทรคติ หรือ ถ้าวันไหนลมพัดแรงทำให้ธงปลิวเกิน 15 องศา ของเดือน 12 ฝนจะตกในวันนั้นของเดือน 6 ในปีถัดไป อันนี้เราไปทำวิจัยกับกรมอุตุนิยมวิทยาจังหวัดกาฬสินธุ์ ไปตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี ปรากฏผลคาดเคลื่อนไม่เกิน 2 และ 3 วันตามลำดับ ปีที่คลาดเคลื่อนมากๆ คือ ปี พ.ศ. 2540 พบว่าเป็นปีที่เกิด เอลนินโย อาจารย์ลองคิดดูนะค่ะว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นของเรา กับเครื่องทำนายภูมิอากาศ ราคาหลายสิบล้านบาท พอจะเทียบเคียงกันได้ไหม...



รูปที่ 30 ธงเต่า ตะขาบ จระเข้ ทำนายว่าฝนจะตกวันไหนในปีถัดไป



รูปที่ 31 ผลหมากแดง ทำนายฟ้าคะนอง ว่านฟ้า ป้องกันฟ้าผ่า

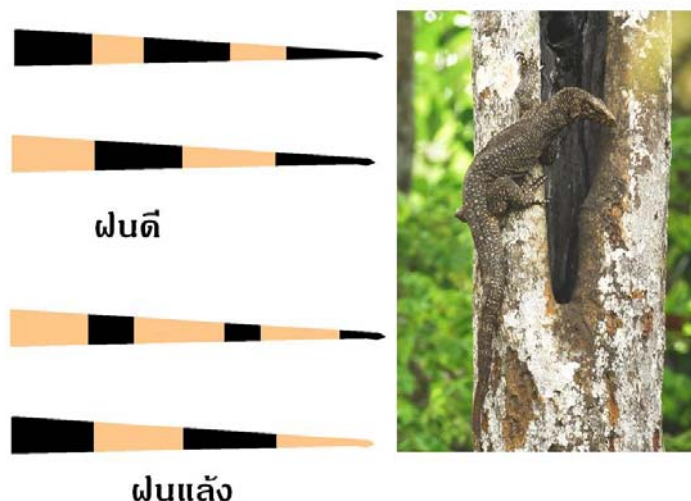
อาจารย์เคยเห็นผลหมากแดงไหมคะ ชาวบ้านเชื่อว่า ปีใดหมากแดงให้ผลดก และผลแตกอ้ามาก (ดังรูป) ปีนั้นฝนฟ้าจะคะนองมาก ที่เป็นเช่นนั้นเพราะผลหมากแดงจะมีเยื่อบางๆ ยึดติดสองฝาไว้ติดกัน ถ้าอากาศแห้งมากๆ ระดับหนึ่ง เยื่อนี้จะขาด ทำให้หมากแดงแตกอ้ามาก ทำให้คนอีสานรู้ว่า ปีนั้นเวลาไปทำนาทำไร่ ต้องพกหว่านฟ้าเหน็บเอาไปด้วย หรือเอว่านฟ้าไปเหน็บกับเชือกสนตะพายวัวควาย เพื่อไม่ให้ฟ้าผ่า อันนี้ดิฉันก็ไม่ทราบเหมือนกันว่า จริงหรือเปล่า ต้องฝากให้ภาควิชาฟิสิกส์ไปทดลองดูก่อนนะคะ...ฮา..

อาจารย์รู้จักว่าวธนูไหมคะ ต่างจากว่าวจุฬา ว่าวปักเป้าไหมคะ บางที่เรียกว่าวู้ดดูดยู่ ลักษณะเหมือนกับว่าวจุฬา ว่าวปักเป้า แต่จะใสธนูไว้บนบ่า ชาวบ้านจะชักว่าวนี้ตอนกลางคืนเท่านั้น ดังนั้นตอนกลางคืนชาวบ้านจะคอยนอนฟังเสียง ถ้าว่าวนี้ตกก่อนสามทุ่ม แสดงว่า ปีนั้นฝนจะแล้ง ถ้าตกหลัง 3 ทุ่ม แต่ก่อนเที่ยงคืน แสดงว่า ปีนั้นฝนจะปานกลาง แต่ถ้าปีไหนมันตอนเช้าหรือไม่ตกเลย แสดงว่า ปีนั้นน้ำจะมาก อันนี้บอกชาวบ้านว่า ปีนั้นเขาจะเลือกข้าวพันธุ์ไหนมาปลูก ปกติชาวอีสานจะเก็บพันธุ์ข้าวไว้อย่างน้อย 10 ชนิด ถ้าฝนจะน้อยจะเลือกข้าว “ดอ” มาปลูก ปีไหนน้ำปานกลาง อยากริณข้าวพันธุ์ไหนก็เลือกมาปลูก แต่ถ้าปีไหนน้ำจะมาก ต้องไปเอาข้าว “ลอย” ข้าวขึ้นน้ำไปปลูก นี่เขาเรียกว่า food security ที่พวกเราเพิ่งมาคิดทีหลัง ชาวอีสานเขารู้มานานแล้วคะ...ฮา... ความรู้นี้ใช้จนถึงปัจจุบันนี้



รูปที่ 32 ว่าวธนู ทำนายน้ำมากน้อยในปีนั้นๆ

อีกอย่างหนึ่งคือ “หางแลน” อาจารย์รู้จักแลนไหมคะ แลนต่างจาก “เหี้ย” ยังไงคะ...แลนก็คือ ตะกวด ที่อยู่ตามโพรงไม้ ส่วนเหี้ยจะอยู่ในน้ำที่ชอบวิ่งเล่นแถวรัฐสภาฯ ที่หลังลายๆ ไง...ฮา หางของแลนจะมีสีดำสลับส้ม หรือดำสลับขาว ถ้าปลายหางสีดำมากแสดงว่า ฝนจะดี แต่ถ้าปลายหางสีดำน้อยแสดงว่า ฝนจะไม่ดี และลักษณะการสลับสีของปลายหาง ถ้าปลายหางเป็นสีส้มแสดงว่า จะแล้งมาก นี่คือการช่างสังเกตของชาวบ้าน หลังจากที่ “โสเหล่” หรืออภิปรายกันระหว่างหมูนายพรานกันแล้ว ก็จะออกมาบอกชาวบ้าน



รูปที่ 33 หางแลน ทำนายฝน

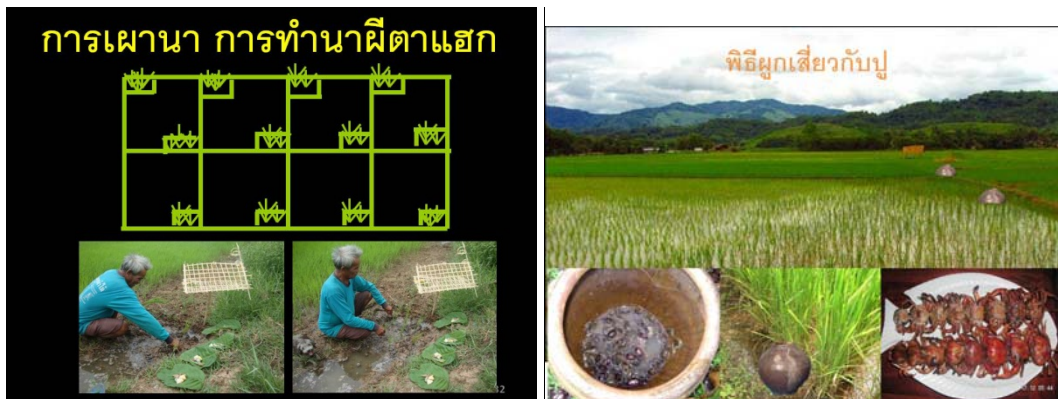


รูปที่ 34 หญ้างวงช้างบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน

อีกอย่างหนึ่งคือ หญ้า “งวงช้าง” ถ้าปีไหนดอกมีลักษณะงอๆ แสดงว่า ปีนั้นฝนจะมาก แต่ถ้าปีใดดอกมีลักษณะตรงแสดงว่า จะแล้ง นอกจากนั้นยังบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ด้วย เราศึกษาผลผลิตการทำนาของพื้นที่ที่มีหญ้างวงช้าง และไม่มีหญ้างวงช้าง ปรากฏว่า แปลงที่มีหญ้างวงช้างขึ้น ได้ข้าว 50 กระสอบ หนึ่งรวงมี 200 เมล็ด ในขณะที่แปลงข้างๆ ที่ไม่มีหญ้างวงช้างขึ้น ทำได้ 30 กระสอบ หนึ่งรวงมี 180 เมล็ด เท่านั้น

ถามว่า ทำไมต้องทำนายฝนด้วยวิธีการหลากหลายอย่างนี้ ใช่แล้วค่ะ มันคือภูมิปัญญาทางสถิติของชาวอีสาน หลายๆ สิ่งประกอบกันเข้า ทำให้การทำนายถูกต้องมากยิ่งขึ้น ลดความคลาดเคลื่อนลง

การทำนาผิตาแหก ก็เป็นภูมิปัญญาอีกอย่างหนึ่งที่ชาวอีสานทำอยู่ อันนี้ใช้เวลาเป็น 10 ปีนะคะ กว่าจะได้คำตอบอันนี้มา ก่อนที่ชาวอีสานจะทำนา 1 เดือน เขาจะทำแปลงนาเล็กๆ ตามมุนนา แล้วปลูกข้าวให้ได้ 7-14 ต้น แล้วเอาเหล้าไห ไก่ต้มไปบูชาผิตาแหก อันนี้เราไปชวนคนที่อำเภอนาดูนลองทำดู รอบๆ องค์พระธาตุนาดูนนั่นแหละ แต่ไม่มีใครเอาด้วย เราเลยลองทำก่อนชาวบ้านทำนา ปรากฏว่า ที่นาของเราถูกแมลงลงกิน แต่ที่นาของชาวบ้านงามมาก เราก็ลองทำซ้ำดู เราจึงพบว่า จริงๆ แล้วต้องทำนาผิตาแหกก่อนทำนาจริง 1 เดือน เพราะข้าวอายุหนึ่งเดือนกำลังหอม ดึงแมลงให้มากัดกิน แล้ววางไข่ แล้วก็หอดอายุไป วงจรชีวิตของมันจะมีแค่ครั้งเดียวในรอบปี ทำให้ที่นาของชาวบ้านไม่ถูกรบกวนจากแมลงเลย



รูปที่ 35 การทำนาผิตาแหก (ซ้าย) และพิธีผูกเสี่ยวปู (ขวา)

นอกจากนี้ยังมีพิธีผูกเสี่ยวปู คือเอาไผ่ดินที่ชาวอีสานนิยมใส่ปลาร้า ไปฝังดินไว้ตรงมุมของที่นา แล้วเอาข้าวเหนียวไปปั้นหรือ “กี้” หอมๆ ไปวางไว้ในไหนั้น ปรากฏว่า ปูจะตามกลิ่นมาแล้วตกลงไปในไหนั้น ชาวบ้านก็นำมาทำปูตอง ใส่ส้มตำ แซบ อร่อย เทาะไปเลย..ชาวบ้านจะผูกเสี่ยวปูในช่วงเริ่มต้นของการปักดำนา ทำให้ปูที่มาติดไผ่ ล้วนเป็นแม่ปูหรือปูแม่พันธุ์ จึงเป็นการตัดวงจรการขยายพันธุ์ของปูได้อย่างดียิ่ง

นอกจากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้แล้ว ยังมีภูมิปัญญาเกี่ยวกับการเกษตรพื้นบ้านอีกเยอะแยะ ที่พวกเรานึกไม่ถึง และส่งเสริมกันผิดๆ เช่น การเผาณาเพื่อเพิ่มโพแทสเซียมในดิน ที่อินเดียก่อนจะทำนาแต่ละปี เขาจะมีการตรวจสอบคุณภาพของดินก่อน ถ้าพบว่าโพแทสเซียม ซึ่งเป็นสารอาหารสำคัญต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าวมีปริมาณ เขาจะเผาตอฟางข้าวก่อนแล้วค่อยไถ เป็นการเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมในดินได้ ในเมืองไทย อีสานเราก็นิยมการเผาตอฟางข้าวก่อนทำนาเหมือนกัน แต่ไม่ได้ตรวจสอบก่อน เพราะไม่เข้าใจ นึกว่าเผาเพื่อที่จะทำให้ไถนาได้สะดวกมากขึ้น ความจริงแล้ว แต่ก่อนผู้เฒ่าผู้แก่ ก่อนจะลงมือทำนากัน เขาจะเอาดินในที่นามาผสมกับ “ดี” ของไก่ แล้วสังเกตว่า สีของดินจะเปลี่ยนไปอย่างไร ถ้าออกเป็นสีเขียวดำดี ก็แสดงว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี นี่เป็นภูมิปัญญาการตรวจสอบสภาพดินอย่างหนึ่ง อาจารย์ลองเอาไปทำดูนะคะ

ภูมิปัญญาด้านการดูแลสุขภาพแบบพื้นบ้าน

การดูแลสุขภาพแบบพื้นบ้าน มีมากมายหลายอย่างมาก มีเยอะมาก แต่พวกเราไม่ค่อยเห็นความสำคัญ เช่น “รากตดหมู ตดหมา” ใช้รักษาไข้ด้วยการต้มแล้วนำมาเช็ดตัว แก้โรครุมตัก รุมตอย และสามารถนำมาผสมขนมข้าวโป่งเพราะว่า มีน้ำตาลและเพิ่มยีสต์ช่วยให้ข้าวพอง “ใบชี้หนอน” ใช้ปิดไหปลาร้า เพื่อป้องกันแมลงวันมาไข่ กลิ่น “ดอกสเลเต” จะช่วยให้ร่างกายกระปรี้กระเปร่า กล้ามเนื้อฟื้นตัวมีเรี่ยวมีแรง “ดอกจำปา” ทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย อยากรักผ่อนนอนหลับ “หนามแท่ง” ใช้สระผม “ต้นกาบ” ใช้ล้างแผล แก้ฟกช้ำ “ลูกยอ” เป็นยาฟอกเลือด คนมีครรภ์ห้ามกิน “ไม้เจียวพัน” ใช้รักษาโรคฟัน ใช้แทนแปรงสีฟัน “ต้น

แจ้” มียอดอ่อนและดอกนำมาทำแกงส้มอร่อยนัก “ใบยอป่า” หรือ “ใบเกล็ดลิ้น” สามารถนำมาเสียบที่เล่าข้าวเพื่อไล่ปลวก หนู ไม่ให้มากัดกินข้าว ซึ่งจะมีน้ำมันระเหยอยู่ สำหรับภูมิทัศน์รอบบ้านในชุมชน ส่วนใหญ่ชาวบ้านจะปลูกต้นไม้เพื่อเป็นอาหาร เครื่องเทศ เป็นยารักษาโรค พิธีกรรม และปัจจุบันโดยส่วนมากปลูกเพื่อจืดบำบัด โดยรวมอาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ อาหาร ยารักษาโรค และภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับภูมิทัศน์รอบบ้าน

“กลอย” เป็นมันพื้นบ้านชนิดเดียวที่เราเอาหัวมันมาต้มกินเลยไม่ได้ จะต้องมีภูมิปัญญาในการชะล้างสารพิษจากกลอยออกก่อน ดังนั้นถ้าใครที่ทำกลอยให้คนอื่นกินได้ แสดงว่ามีจรรยาบรรณสูงมาก เพราะจะต้องกำจัดพิษจนหมดจริงๆ ถึงจะทำให้คนอื่นกินได้ ที่น่าสนใจคือ ในแต่ละท้องถิ่นจะมีภูมิปัญญาในการกำจัดพิษจากกลอยแตกต่างกันไป ถามว่าใครเป็นคนคิด ต้องวิจัยไหมคะ กว่าจะรู้ว่าจะต้องกินกลอยอย่างไร อาจต้องสูญเสียชีวิต นี่คือการวิจัยของตะวันออกเรา ดิฉันเองก็ยังไม่คิดว่า แนวคิดการวิจัย กระบวนการวิจัยของชาวไทยเราอะไรมาก่อนระหว่าง inductive กับ deductive สองอาทิตย์ที่แล้วดิฉันไปอินเดียมานะ ได้คุยกับนักปราชญ์ชาวอินเดียนะ กระบวนการแบบนี้ฝรั่งเรียกว่า ลองผิดลองถูก (trial and error) เขาก็บอกว่า มันเป็นกระบวนการวิจัยอย่างหนึ่ง นอกจากนี้แล้วนะคะ ถ้าเราเผือกกินกลอยที่มีพิษเข้าไป จะทำอะไร มีภูมิปัญญาการแก้พิษตามมาอีกนะคะ เช่น เอรากนางใยมาฝน ต้มนางใย ชื่อเดียวกับบ้านสรวงนางใย (หมู่บ้านหนึ่ง อยู่ใกล้ อ. เมือง จ. มหาสารคาม) คำว่า นางใย ไม่ได้เพี้ยนมาจากต้น “ยางใหญ่” เหมือนดังที่เข้าใจกันนะคะ จริงๆ แล้วมีต้นไม้ชื่อต้นนางใย แรกๆ ดิฉันตามหาและไปเจอที่ อ. สุวรรณภูมิ จ. ร้อยเอ็ด และต่อมาดิฉันไปเจอเป็นป่าเลยคะ อยู่ที่บ้านเมื่อดำ อ. พยัคภูมิพิสัย ก็แสดงว่า แต่ก่อนที่บ้านสรวงนางใยเคยมีต้นนี้ แต่ตอนนี้ “ดับ” ไปหมดแล้ว...ฮา



รูปที่ 36 กลอย อาหารและยาสมุนไพรชั้นดี

อาจารย์เคยเลี้ยงหมูไหมคะ ดิฉันเคยไปช่วยตาท่านหนึ่งเลี้ยงหมู แกสงสัยว่า หมูไม่สบายเลยเดินไปคอกหมู แล้วเอามือเสียบตรงขาหน้าของหมู แกก็รู้ทันทีว่า หมูไม่สบายจริงๆ ดิฉันก็ตกใจ ตายแล้ว! ดึกปานนี้แล้ว ตอนนั้นเวลาก็นอนหลับแล้ว สัตวแพทย์ที่ไหนเขาจะมาดูให้ ตาท่านนั้นก็บอกว่า ไม่ต้องหรอก เขาก็ไปเก็บ ต้น “ตดหมู ตดหมา” มาทุบให้เปียกและ แล้วเอาไปลูบตัวหมู ประมาณ 10 หรือ 15 นาที ไข่ของหมูก็ดลดลง เห็นไหมคะ... ทำให้เรานึกขึ้นได้ว่า อ้อ... มีนาละ ตอนที่เรายังเด็กๆ ตอนนั้นเราก็นอนใช้ฮีตฮือไฮ แม่ของเราจึงไปเอาต้นตดหมู ตดหมา มาต้มเอาน้ำมาเช็ดตัวตอนเราเป็นไข้ ทำให้เราหายจากอาการไข้ได้ อาจารย์คะ ภูมิปัญญาของฟิลิปปินส์ ได้นำเอาต้นตดหมู ตดหมา ไปสกัดเป็นยาทาแก้โรครุมตัก รุมตอย นั้นเป็นการพัฒนาใจคะ แต่

เมื่อไทยเราตอนนี้หยุดนิ่งอยู่นะ ยังคงเอามาทำขนมอยู่ มีท่านปรัชญาสุขภูมิบัณฑิตของเราท่านหนึ่งค่ะ คือท่านประดิษฐ์ ท่านเสียชีวิตไปแล้ว ท่านที่ทำ “อูตรชันชายน” ท่านเคยเสนอว่า น่าจะเอาต้นตดหมู ตดหมา มาสกัดเป็นสเปรย์ฉีดป้องกันไม่ให้หมามาฉีรดล้อรถยนต์ เพราะมันเหม็นมาก...อาจารย์สนใจ น่าจะเอาไปลองทำดูนะคะ...ฮ่า



ตดหมา *Paederia linearis* Hook.f.

รูปที่ 37 ต้นตดหมู ตดหมา

อีสานจะมีเล้าข้าวหรือฉางข้าว เวลาเอาข้าวขึ้นเล้า ภูมิปัญญาชาวบ้าน จะเอา “ใบยอป่า” หรือใบ “เกล็ดลิ้น” มาเลียบรอบๆ เล้า แต่ของบ้านเราตอนนี้ ภูมิปัญญานั้นขาดวินหมดแล้ว จะเอามาเลียบเพียงหน้าประตูเล้าเท่านั้น ดิฉันไปเจอแบบเดียวกันที่อินเดีย เพื่อนที่ศรีลังกาบอกว่า เหมือนกันเลย เพราะมันมีน้ำหอมระเหย ซึ่งจะทำให้จืดพวกปลวก พวกไร พวกหนู ไม่ให้เข้าไปรบกวนข้าวในเล้า อย่างไรก็ตามดิฉันก็ยังไม่ได้ทดลองดูนะคะ ถ้าอาจารย์สนใจ พาเด็กๆ นักเรียนทำจะสนุกมากทีเดียว เราสามารถหาเกล็ดลิ้นได้ทั่วไปนะคะ ไปที่ไหนก็มี หาไม่ยาก



เกล็ดลิ้น *Phyllodium pulchellum* (L.) Desv.

รูปที่ 38 ใบยอป่า และเกล็ดลิ้นช่วยไล่มอดที่มากินข้าว



รูปที่ 39 ภูมิปัญญาที่ชาวดีน เหลือเพียงการปักใบยอป่าหน้าประตูทางเข้า

สำหรับการจัดภูมิทัศน์รอบบ้าน ชาวอีสานเรารู้ภูมิปัญญาสามัญที่รู้กันทั่วไปเยอะเลยนะคะ เช่น การปลูกไม้ตามทิศ ปลูกขุนุนหลังบ้าน เอาไว้หนุนเนื้อให้สูงส่ง ปลูกมะยมหน้าบ้าน ซึ่งดูเหมือนจะเป็นความเชื่อทางไสยศาสตร์ แต่จริงๆ แล้ว มีภูมิปัญญาเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้รอบๆ บ้านด้วยกัน 4 ประการ ได้แก่ 1) ปลูกไว้เพื่อเป็นอาหาร โดยเฉพาะพวกเครื่องเทศทั้งหลาย เช่น หอม ขิง ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด 2) ปลูกไว้เป็นยารักษาโรค ได้แก่พวกสมุนไพรต่างๆ 3) ปลูกไว้ใช้ในเรื่องเกี่ยวกับพิธีกรรม เช่น วานหอม และอันสุดท้ายคือ 4) เกี่ยวกับเรื่องจิตบำบัด ปลูกเพื่อให้จิตผ่องคลาย อันนี้อยากให้อาจารย์กลับไปเก็บข้อมูลดูว่า ปัจจุบันชาวบ้านปลูกไว้เพื่ออะไรกันมากที่สุด ในที่นี้ขอยกตัวอย่างบางอย่างที่พบได้กันทั่วไป

“หมากลิ้นไม้” หรือ “ลิ้นฟ้า” ปกติจะไม่นิยมปลูกใกล้บริเวณบ้าน เพราะต้นลิ้นฟ้าตัวผู้ตัวเมียนั้นจะอยู่กันคนละต้น การผสมเกสรจะต้องอาศัย “เกี้ยเล็บกุด” หรือ “ค่างควาเล็บกุด” มีลักษณะเหมือน “เกี้ยดังวีก” ขนาดตัวเท่ากัน แต่บอกว่า ลงไปคลุกในดอกลิ้นฟ้าแล้วนำไปผสมที่ต้นหนึ่ง ดังนั้นถ้าปลูกไว้ในบริเวณบ้านทุกบ้าน จะทำให้มีค่างความาเยอะมาก ซึ่งอาจจะเป็นพาหะนำโรคต่างๆ ได้ จึงไม่นิยมปลูกไว้ใกล้บ้าน



รูปที่ 40 ลิ้นฟ้า หรือลิ้นไม้ เป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่ง ไม่นิยมปลูกไว้ใกล้บ้าน



รูปที่ 41 หมาน้อย ทำเป็นอาหาร มีเพกตินถึง 22 เปอร์เซ็นต์

พืชที่นิยมปลูกอย่างหนึ่งคือ “หมาน้อย” หรือ “กรุงเขมา” ชาวอีสานจะนำมาชงกับน้ำผสมกับปูนปลา หรือใส่ปลา ใส่พริก ใส่มะนาว แล้วทิ้งไว้สักพัก ก็จะแข็งเป็นวุ้น เพราะในหมาน้อยจะมีเพกติน (Pectin) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้แข็งตัวเป็นวุ้น ถึง 22 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันนี้ ไทยเราร้าง Pectin 100 เปอร์เซ็นต์ จากต่างประเทศ เป็น Pectin ที่สกัดจากเปลือกมะนาว เปลือกแอปเปิ้ล คนไทยยังไม่มีคนทำเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเลย ที่ราช มงคลฯ คลอง 5 มีการทำวิจัยเอาไปทำ Mask หน้าแต่ง



รูปที่ 42 หนามโกทา มีสารเคลือบฟันให้แข็งแรงทนทาน

“หนามโกทา” ชาวบ้านจะนำไปใช้อย่างดี นำไปชุบๆ ทำแปรงสีฟัน หรือไม้จิ้มฟัน พระสายวัดป่าจะ นิยมใช้มาก หลวงตามหาบัวฯ ก็ใช้ พระวัดกุแก้ว (วัดที่อยู่ติดกับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ก็ใช้ พืชชนิดนี้มี ผลงานวิจัยยืนยันนะคะ ว่ามีสารช่วยรักษารากฟัน และมีสารเคลือบฟัน ป้องกันแบคทีเรียได้ นอกจากนี้แล้ว ยังสามารถทำเป็นก้านไฟหญ้า เขาบอกว่าหญ้าคา ร่วงไปสามรอบแล้ว แต่หนามโกทายังไม่เป็นไรเลย ลูกของ หนามโกทาสามารถนำไปเป็นยารักษา น้ำกัดเท้าได้



รูปที่ 43 เหมือดแอ่ ราชนิแห่งผักของชาวอีสาน

“เหมือดแอ่” รู้จักไหมคะ ราชนิของผักพื้นบ้านปักษ์ใต้คือ “ผักเหลียง” หรือ “ผักเหมียง” ถ้าเป็นอีสาน ก็คือ “เหมือดแอ่” นี่แหละค่ะ ยอดกินได้นะคะ กินกับแจ่วบองอร่อยมาก ดอกสวยมากเลยนะค่ะ (ดังรูป) ใบ แก่นำไปคลุกกับพริก แล้วตากแห้ง สีของพริกเมื่อตากแห้งแล้ว สีตอนสดยังงิ สีตอนแห้งก็อย่างนั้น กิ่งแก่ของ มันนำมาตัด แล้วจะมียางหรือ “จี๊ซี” ของมัน ถ้าเอามาถูฟัน จะเป็นยาเคลือบฟันอย่างดี มีแม่คนหนึ่งบอกว่า อาจารย์!! ไม่ต้องใช้ซี่งิมันก็ได้ กินยอดอ่อนมันก็ได้ กินเยอะ กินบ่อยๆ จะเป็นยาเคลือบฟันได้เหมือนกัน ลำต้น แก่ของมันสามารถนำไปทำเป็นต่างใช้ย้อมผ้าได้ด้วย

อีกอย่างคือ “ต้นหนามแท่ง” และ “หนามคอง” นำใบของหนามแท่งหรือผลของหนามคอง มาช้ทุบ ผสมน้ำเล็กน้อย ทำเป็นยาสระผม



รูปที่ 44 หนามแท่ง และหนามคอง ใช้ทำยาสระผม

อีกภูมิปัญญายาสมุนไพร คือ “ต้นแจ้ง” หรือ “ต้นแก้ง” มีเยอะมากที่ อ. โกสุมพิสัย เลยตัวอำเภอไป หน่อยจะมี วัดๆ หนึ่งชื่อวัดโนนราศี มีต้นแจ้งเยอะมาก ชาวบ้านจะนำยอดอ่อนของต้นแจ้งมาดอง เรียกว่า “ส้มผักแจ้ง” แล้วนำมากิน หากกินเป็นประจำ จะทำให้มีสายตาดำมาก หรือกินแล้วตา “แจ้งจางบ้าง” จึง เรียกว่า ต้นแจ้ง เมื่อแก่ชรา หนึ่งรอบๆ ดวงตาจะไม่หย่อนคล้อย มีเพื่อนดิฉันคนหนึ่งอยู่ มทส. (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี) โคราซ ลองเอายอดอ่อนไปทำชาดื่ม ปรากฏว่า ดื่นขึ้นมาตอนเช้า ตาบวมเป่ง เลยโทรมาต่อ ว่าดิฉัน ก็เลยถามว่าเอาไปทำกินยังงิ พอทราบว่าเขาไปต้มเป็นชาดื่ม ดิฉันก็ตกใจ ไม่ได้! ชาวบ้านเขาเอาไป ดอง เพื่อกำจัดพิษก่อนแล้วจึงค่อยนำมากิน แต่ก็ขอบคุณนะ เพราะอย่างน้อยเพื่อนคนนี้ก็ทำให้ดิฉันรู้ว่า มันไป ออกฤทธิ์ที่ตาจริงๆ... ฮา



รูปที่ 45 ต้นแจ้จ้ง หรือต้นแก้ง นำมาดองเป็นผักบำรุงตาได้อย่างดี

อีสานเมื่อ 50 ปีก่อน ผู้หญิงอีสานเห็นชายคนไหนที่มีลายสักเต็มตัว จะรักและหลงใหลมาก ชอบมาก เพราะอะไรรู้ไหมคะ โดยธรรมชาติ ผู้ชายจะมีร่างกายที่แข็งแรง และหนากว่าผู้หญิง เพราะมีฮอร์โมนเพศชาย เทสโทสเตอโรน และเนื่องจากมีปริมาณเม็ดเลือดมากกว่าหญิง จึงทำให้ลำเลียงออกซิเจนได้มากกว่า เร็วกว่า สามารถสันดาปเปลี่ยนเป็นพลังงานได้มากกว่า ดังนั้นผู้หญิงไม่ต้องไปแข่งเรื่องกำลังกับผู้ชายนะค่ะ แต่รู้ไหมคะ ตอนผู้หญิงคลอดลูก กล้ามเนื้อจะหดตัวเยอะมาก เจ็บปวดมาก เหมือนเกิดใหม่เลยนะค่ะ ถ้ารอดมาได้ ถ้าให้ยากระตุ้นกับผู้ชายให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อขนาดนั้น ผู้ชายจะทนไม่ได้ ธรรมชาติจึงให้ผู้หญิงมีความอดทนมากกว่าผู้ชาย ดังนั้น ถ้าสมัยนั้นเห็นชายคนไหนที่มีลายสักเต็มตัว แสดงว่ามีความอดทนเป็นอย่างมาก มีทั้งความแข็งแรงและอดทน จึงเป็นเสน่ห์ดึงดูดใจสาวอย่างยิ่ง.. จริงจริง...ฮา... ในการสักขาลายนั้น ชาวบ้านจะใช้ต้น “กาว” ภาษาไทยเรียก ต้น “เทียนกิ่ง” ภาษาอินเดียเรียกว่า ต้น “Henna” เอาใบมาตำกับข้าวสาร แล้วนำมาทา มาลูบตามรอยสัก หรืออีกกรณีหนึ่งคือ เวลาที่ชาวบ้านไปดำนา นิ้วหัวแม่มือพกข้าว ใช้ต้นกาวตำกับข้าวสารแล้วนำมาพอก ตื่นตอนเช้าจะสามารถไปดำนาต่อได้เลย อันนี้เป็นภูมิปัญญาสามัญที่รู้กันทั่วไปเลยนะค่ะ แต่ว่าตอนนี้ ต้นกาวหาได้ยากเสียแล้ว



รูปที่ 46 ต้นกาว ใช้ในการสักลาย

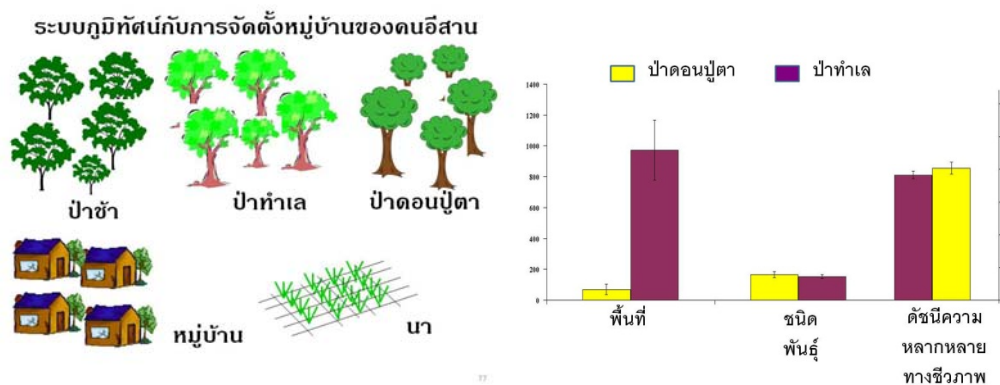
สมุนไพรภูมิปัญญาอีกอย่างที่สำคัญคือ “ลูกยอบ้าน” คนจีนจะบอกว่า หนึ่งปีต้องกินต้มเลือดหมูให้ได้ปีละหนึ่งครั้ง เพราะจะช่วยฟอกเลือดได้ดีนัก แต่ถ้าเป็นเขินชาวอีสานจะบอกว่า หนึ่งปีต้องกินตำลูกยอให้ได้ เป็นยาฟอกเลือดได้อย่างดีเช่นกัน แต่คนที่อยู่ระหว่างมีประจำเดือน หรือระหว่างมีท้องห้ามกินนะค่ะ

การรักษาโรคของยาอีสานนั้นจะเน้นเรื่อง “จิต” ก่อน จะต้องมียุทธกรรมหรือพิธีการ รักษาจิตก่อนที่จะรักษาร่างกาย ในพิธีกรรมต่างๆ นอกจากจะรวมสวดและสมาธิแล้ว ยังมีหลักการทางวิทยาศาสตร์แฝงอยู่ด้วย เช่น ขณะที่เทส่วนผสมต่างๆ ตอนปรุงยา จะท่องคาถาด้วย เมื่อถึงคาถาบทหนึ่งที่กำหนด ก็จะหยุดเตยาชนิดนั้นๆ เป็นการตวงหรือวัด ปริมาณส่วนผสมของตัวยาโดยอัตโนมัติ ตรงนี้ดีฉันตรวจสอบพบว่า พ่อหมอจะท่องคาถาเฉพาะตอนที่ผสมยาที่มีฤทธิ์เป็นพิษเท่านั้น นับเป็นภูมิปัญญาที่แยบยลอย่างมาก



รูปที่ 47 รักษาจิตก่อนรักษาร่างกาย

สำหรับภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพแบบพื้นบ้าน ยังมีอีกเยอะนะคะ เช่น ดอกขบา เมื่อนำมาทattoo จะมีสารละลายทำให้ร่างกายผ่อนคลาย อยากนอนหลับพักผ่อน ดอกสะเลเต เมื่อนำมาทattoo แล้วจะทำร่างกายสดชื่น คึกคัก ช่วยกระตุ้นอารมณ์...ฮา



รูปที่ 48 ส่วนประกอบของระบบภูมิศาสตร์ตามแนวทางภูมิปัญญาอีสาน

ภูมิปัญญาการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบพื้นบ้าน

ในระบบการจัดการภูมิศาสตร์ทางภูมิปัญญาของคนในชุมชน นอกจากจะมีหมู่บ้าน และที่นาสำหรับการทำเกษตรกรรมแล้ว ชาวบ้านจะจัดให้มีป่าประจำหมู่บ้าน โดยแบ่งป่าออกเป็น 3 ประเภท คือ ป่าดอนปู่ตา (ประมาณ 50 ไร่) ป่าช้า และป่าทำเล (500 - 2,000 ไร่) ถึงแม้ว่า ป่าดอนปู่ตาจะมีพื้นที่ขนาดเล็กกว่าป่าทำเล แต่จะมีความหลากหลายทางชีวภาพ หรือมีพืชพันธุ์ของต้นไม้หลากหลายชนิดเท่าๆ กับที่มีในป่าทำเลซึ่งเป็นป่าไม้ที่ใช้เป็นแหล่งทำมาหากินของหมู่บ้าน นี่แสดงให้เห็นว่า ป่าดอนปู่ตานั่น ทำหน้าที่เหมือนแหล่งเพาะพันธุ์

หรือแหล่งอนุรักษ์พันธุ์ไว้ หรือทำหน้าที่เป็นธนาคารเชื้อพันธุ์นั่นเอง ความเคารพและเชื่อในสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของผีปู้ตา จะช่วยให้ไม่มีใครกล้าที่จะไปตัดไม้ในดอนปู่ตา และชาวบ้านจะช่วยกันดูแลรักษาอย่างดี

เมื่อถึงเดือน 6 ของทุกๆ ปี ชาวอีสานจะมีการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม อาจารย์ทุกท่านทราบดีว่า ชาวอีสานเราจะมีการทำบุญเลี้ยงผีปู้ตา ทุกๆ ปีชาวบ้านจะมารวมกัน นำเหล้ายา บุหรี่ไก่ ต้ม มาบูชาผีปู้ตา ในพิธีกรรมนี้ ชาวบ้านจะต้องสื่อสารผ่าน “เฒ่าจ้ำ” เฒ่าจ้ำจะเอาคำจากผีปู้ตามาบอก เช่น ลูกจะไปเป็นทหาร ลูกจะไปสอบ ลูกจะไปอะไรก็แล้วแต่ จะไปบูชาผีปู้ตาผ่านเฒ่าจ้ำ เฒ่าจ้ำก็จะมาบอก ทำให้สบายใจ มีกำลังใจเต็มเปี่ยมแล้วค่อยออกเดินทาง อย่างหนึ่งที่น่าสนใจมากคือ การเสี่ยงคางไก่ ต้ม คือ เฒ่าจ้ำจะถอดคางไก่ต้มที่นำไปถวายผีปู้ตา ถ้าคางไก่เป็นงามสวยแสดงว่า สิ่งแวดล้อมอุดมสมบูรณ์ดี ปีนั้นจะมีอาหารไม่ขาด แต่ถ้าหงิกๆ งอๆ (ดังรูป) แสดงว่า ปีนั้นไม่ค่อยดี



รูปที่ 49 การบูชาผีปู้ตา และการเสี่ยงถอดคางไก่ ทำนายความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม

ภูมิปัญญาการจัดการสังคม

ชาวอีสานการจัดการสังคมด้วย ฮีต 12 คอง 14 ฮีต 12 หากเปรียบก็คือ การประชุมประจำเดือนของชาวอีสาน ส่วนคอง 14 ก็คือ ข้อปฏิบัติหรือ “ครรลอง” การปฏิบัติตนของแต่ละคนในหน้าที่ต่างๆ เช่น ฮีตปู่คองย่า ฮีตพ่อคองแม่ ฮีตปู่คองลุง ฮีตสะเฒ่าคองเขย ฮีตพี่คองน้อง เป็นต้น ส่วนนี้น่าสนใจไปค้นคว้าศึกษาต่อมาก อาจารย์ก็ลองไปศึกษา พาเด็กๆ ไปศึกษาดูนะค่ะ



ฮีต ๑๒ (ต่อ)

7. เดือนเจ็ด บุญข้าชะ (บุญชำระ) บุญเบิกบ้าน
8. เดือนแปด บุญเข้าพรรษา
9. เดือนเก้า บุญข้าวประดับดิน
10. เดือนสิบ บุญข้าวสาก
11. เดือนสิบเอ็ด บุญออกพรรษา
12. เดือนสิบสอง บุญกฐิน



รูปที่ 50 ฮีต 12 ของไทยอีสาน

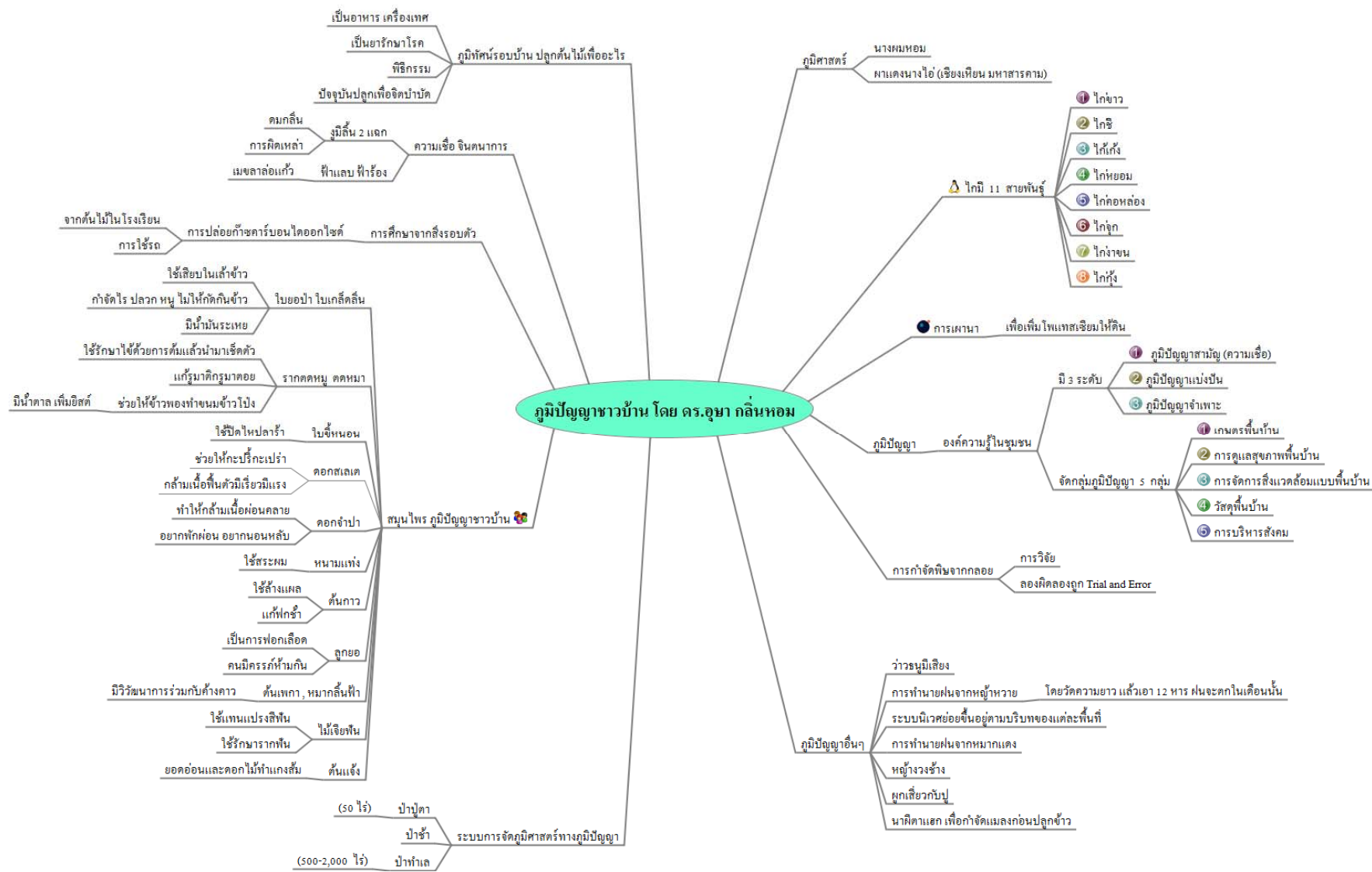


รูปที่ 51 เปิดโอกาสให้ทุกส่วนเข้ามาร่วมเรียนรู้ภูมิปัญญาอีสาน

วิธีการที่อาจารย์ควรนำไปใช้ในการบันทึกภูมิปัญญาท้องถิ่น แบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอนนะคะ คือ 1) เข้าไปค้นหาผู้รู้ก่อน 2) ค้นหาองค์ความรู้หรือภูมิปัญญา 3) ประเมินองค์ความรู้นั้น นำมาศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทดลอง สรุปผลตามหลักวิทยาศาสตร์ และ 4) นำออกเผยแพร่และถ่ายทอดสู่ชุมชน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมต่อไป ในขั้นตอนสุดท้ายนี้ พออาจารย์ทำมาจนครบแล้ว อาจารย์สามารถเข้าไปใช้ฐานข้อมูลภูมิปัญญาด้านสาธารณสุข ที่ [21http://tkdoc.com](http://tkdoc.com) อาจารย์ก็จะได้รับการลงทะเบียนไว้ว่า อาจารย์เป็นคนแรกที่ค้นพบภูมิปัญญานั้นๆ ค่ะ

อีกอย่างหนึ่งที่มีส่วนสำคัญมากต่อการเรียนรู้แบบยั่งยืน คือการเปิดให้ชาวบ้าน นักเรียน ปราชญ์ผู้รู้ และนักวิจัยภายนอก ได้เรียนรู้ศึกษาร่วมกันอย่างมีส่วนร่วม (ดัง130รูปที่ 51)

ทั้งหมดที่ ดร.อุษา ได้บรรยายมาข้างต้น อาสาสรุปได้ดัง131รูปที่ 51



รูปที่ 52 แผนผังมโนทัศน์เรื่องภูมิปัญญา สรุปลงจากการบรรยายของ ดร.อุษา กลิ่นหอม

ในช่วงบ่าย ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ ร่วมกันแลกเปลี่ยน และระดมความคิดเห็น สำหรับแนวทางที่จะไปศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ในเขตพื้นที่ของตน พอจะสรุปเป็นแผนผัง ได้ดังแผนผังด้านล่าง

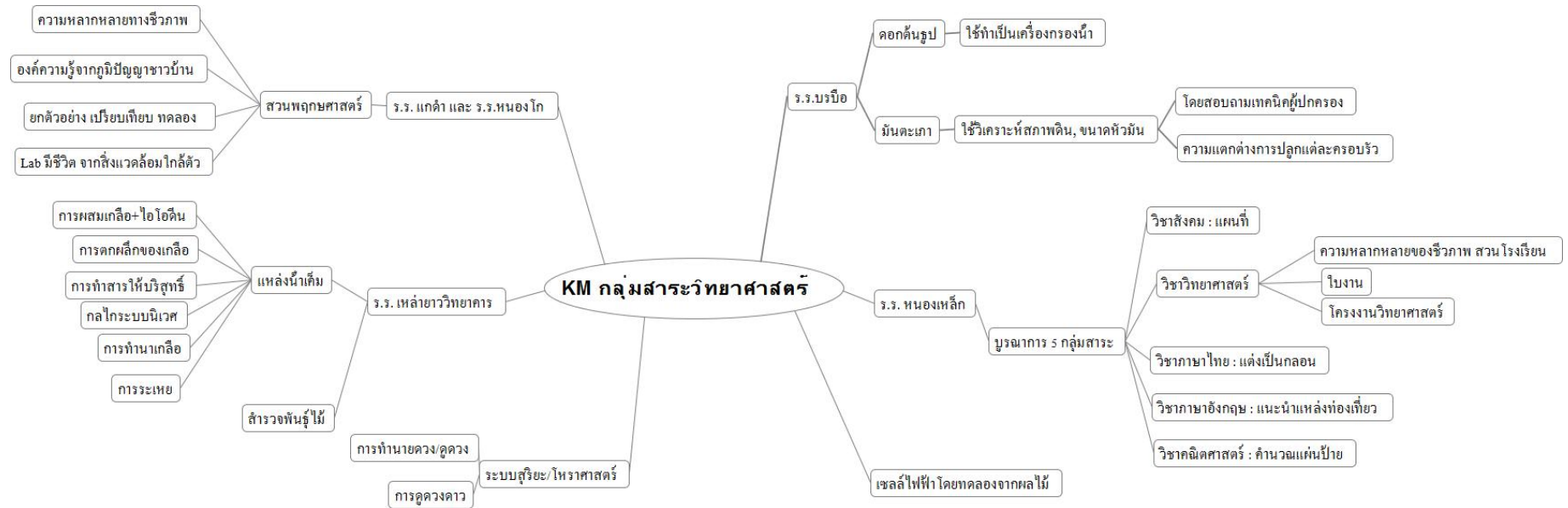
อาจารย์จากโรงเรียนแกดำวิทยาคาร โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม และโรงเรียนหนองโกวิชาประสิทธิ์พิทยาคม สนใจที่จะทำสวนพฤกษศาสตร์ในโรงเรียน โดยจะศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพเพราะบริเวณโรงเรียนนั้นมีป่าไม้เยอะ และจะเชิญชาวบ้านมาให้องค์ความรู้ในเรื่องของพืชสมุนไพร มีการยกตัวอย่างเปรียบเทียบและทดลอง และสร้างห้องทดลองมีชีวิตจากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

อาจารย์จากโรงเรียนบรบือ เสนอว่า ที่บรบือมีต้นดอกธูป จึงได้ใช้มาเป็นส่วนประกอบในการทำเครื่องกรองน้ำ และมันสะเภา ให้นักเรียนวิเคราะห์สภาพดิน โดยดูจากผลผลิตที่ได้ว่า มีขนาดหัวมันขนาดใด ความหวานของผลผลิต โดยศึกษาจากการสัมภาษณ์จากผู้ปกครอง แล้วนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละครอบครัว

อาจารย์จากโรงเรียนหนองเหล็กศึกษา ได้มีการบูรณาการ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยพาเด็กนักเรียนลงพื้นที่ภาคสนามไปที่วนอุทยานโกสัมพี วิชาสังคม ให้ศึกษาเรื่องแผนที่ วิชาวิทยาศาสตร์ ใช้ใบงานหรือโครงการวิทยาศาสตร์ ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ วิชาภาษาไทยให้นักเรียนแต่งกลอน วิชาภาษาอังกฤษให้นักเรียนเป็นมัคคุเทศก์แนะนำแหล่งท่องเที่ยวเป็นภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนคำนวณแผ่นป้าย

อาจารย์จากโรงเรียนเหล่ายาววิทยาคาร บริบทในพื้นที่นั้นเป็นแหล่งน้ำเค็ม ซึ่งมีเรื่องที่น่าสนใจให้ศึกษาหลายอย่าง เช่น การผสมเกลือสินเธาว์ให้เป็นเกลือไอโอดีน การตกผลึกของเกลือ การทำสารให้บริสุทธิ์ กลไกระบบนิเวศ การทำนาเกลือ การระเหย และการสำรวจพันธุ์ไม้

นอกจากนี้แล้ว ใน “วง KM” ยังได้แลกเปลี่ยนแบ่งปันประสบการณ์ เทคนิคการสอนต่างๆ เช่น การสอนนักเรียนเรื่อง ระบบสุริยะ ดวงดาว และนำมาเปรียบเทียบกับเรื่องโหราศาสตร์ การทำนายดวง การดูดวง และการสอนเรื่องเซลล์ไฟฟ้าโดยทดลองจากผลไม้ เป็นต้น



รูปที่ 53 แผนผังความคิด เรื่อง KM กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หลังจากที่ได้ฟังบรรยายเกี่ยวกับแนวทางการสอนผ่านโครงงานแบบบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น จาก ดร.อุษา กลิ่นหอม และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การสอนระหว่างกันในกิจกรรม KM รอบแรก กลับมา รอบที่ 2 นี้ LLEN มหาสารคาม กับ CADL ซึ่งให้การสนับสนุนด้านงบประมาณทั้งหมด ได้ร่วมกันจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ อาจารย์มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการสอนแบบโครงงานเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด และการเรียนรู้แบบบูรณาการ และเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น โดย ผศ.จินตนา จิตต์จำนง ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะผู้วิจัยในโครงการฯ เป็นวิทยากรหลัก และคณะผู้วิจัยที่สังกัดคณะวิทยาศาสตร์อีก 6 ท่าน ช่วยกันเป็นวิทยากรประจำฐานการเรียนรู้

เบื้องต้น ผศ.จินตนา ได้ทบทวนและเน้นย้ำถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่ อาจารย์จำเป็นต้องรู้และเข้าใจ เพราะเป็นเป้าหมายสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์ผ่านโครงงาน การพัฒนาทักษะและวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์มากขึ้น



โครงการ “การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน”

รูปที่ 54 วง KM กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



รูปที่ 55 กิจกรรมในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาทักษะการสอนผ่านโครงงาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

วันที่ 6 กันยายน 2553 ทาง LLEN มหาสารคาม ได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาร่วมแลกเปลี่ยน แบ่งปัน ประสบการณ์ในการประชุมครั้งนี้ 3 ท่าน ได้แก่ ผศ.ไพบุลย์ บุญไชย อาจารย์พิเศษ ภาควิชาภูมิศาสตร์ อาจารย์ธีระพงษ์ มีไธสง อาจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา อาจารย์ทม เกตุวงศา อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ ผู้มีประสบการณ์กับโครงการยุววิจัยประวัติศาสตร์ท้องถิ่น กับทาง สกว. และ อาจารย์วิทยา อรรถโยโค ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะผู้ร่วมวิจัยในทีม LLEN คณะอาจารย์ทั้ง 4 ท่านนี้สังกัดคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กิจกรรมในวันดังกล่าว เป็นลักษณะการประชุมพบปะกัน มากกว่าจะเป็น KM เนื่องจากในขณะนั้น ทีม LLEN มหาสารคาม เองก็กำลังเรียนรู้กระบวนการดำเนินงาน ด้วย KM จึงยังไม่ชำนาญในการดำเนินกิจกรรมในลักษณะของ KM มากนัก อย่างไรก็ตาม เราก็ได้แลกเปลี่ยน ระดมความคิดเห็นและอภิปรายในประเด็นต่างๆ ร่วมกัน



รูปที่ 56 การประชุมของครูกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ผศ.ไพบุลย์ บุญไชย: ภาพรวมของสังคมและมานุษยวิทยา

ผมว่าเบื้องต้นครูจะต้องเข้าใจหลักการหรือ concept ก่อน ก่อนที่จะไปสอนกระบวนการคิดวิเคราะห์ นะครับ วิชาสังคมศึกษานั้นเป็นเรื่องของคน.. คนสอนคน... เป็นเรื่องของคนหลายคน... มนุษย์จะต้องอยู่ ร่วมกับมนุษย์ จะมีอยู่สองส่วนนะครับ คือ คนอยู่กับคน และคนอยู่กับธรรมชาติ สิ่งเหล่านี้กลายมาเป็นกลุ่ม สาระต่างๆ ในวิชาสังคมศึกษาในปัจจุบัน จะมีระเบียบ วิธีการอย่างไร ที่จะทำให้คนอยู่ร่วมกันอย่างสันติและมี ความสุข ก็คือกฎหมายและหน้าที่พลเมือง อีกส่วนหนึ่งคือ คนอยู่กับธรรมชาติ ถ้าเป็นคนกับพื้นที่ในธรรมชาติ จะเป็นภูมิศาสตร์ คนจะต้องทำมาหากินภายใต้ฐานทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เรื่องวิถีชีวิตจึงกลายมาเป็น เรื่องของประวัติศาสตร์ ดังนั้นงานหลักๆ คือ ครูจะต้องสอนให้คนเข้าใจคน และคนเข้าใจธรรมชาติ มีอยู่สอง ส่วนนี้เท่านั้นนะครับ แต่มีส่วนหนึ่งที่จะผูกมัดให้คนอยู่ร่วมกันในสังคมได้คือ ศีลธรรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก ของทุกๆ ศาสนาที่มีอยู่ ซึ่งจะ使人ปฏิบัติ ประพฤติตนอยู่ในสิ่งที่ดีงาม หากเรามองหลักการโดยรวมอย่างนี้ แล้ว ก็จะสามารถทำให้เราสามารถบูรณาการ หรือเชื่อมโยงกลุ่มสาระต่างๆ เข้าด้วยกันได้

ทฤษฎีทางภูมิศาสตร์ว่าด้วยเรื่องอะไร เป็นเรื่องของคนกับพื้นที่ คนกับธรรมชาติ ซึ่งจะเป็นฐานของ ทรัพยากรต่างๆ ที่จะช่วยในการทำมาหากิน ฐานตัวนี้แหละที่แตกต่างกันไป มีสภาพระบบนิเวศต่างกัน แล้วแต่ ธรรมชาติเป็นผู้กำหนด ความแตกต่างเหล่านี้ทำให้เกิดความแตกต่างทางวัฒนธรรมของมนุษย์ แม้แต่ในท้องถิ่น ก็ไม่เหมือนกัน เครื่องมือในการทำมาหากินก็ไม่เหมือนกัน อาหารที่ขึ้นชื่อว่าอร่อยก็ไม่เหมือนกัน คนที่อยู่ที “โคก” กับคนอยู่ที “ลุ่ม” ก็แตกต่างกัน หากเข้าใจอย่างนี้แล้ว เราก็จะรู้ว่าครูกำลังจะทำหน้าที่อะไรในการ สอนสังคมศึกษา ไม่สามารถจะแยกได้ว่า ผมจะสอนศาสนาเท่านั้น ผมจะสอนประวัติศาสตร์เท่านั้น เพราะไม่

สามารถแยกออกจากกันได้ไม่ว่าจะสอนช่วงชั้นอะไร ก็สอน concept เดียวกันนะครับ ไม่ว่าจะสอน ป.1 หรือสอน ป.6 ก็สอน concept เดียวกัน เพียงแต่ว่า องค์ความรู้ที่เด็กมีอยู่ จะแตกต่างกันเนื่องจากถูกสะสมมาเรื่อยๆ ดังนั้นการสอนนักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 จะมาตัดยอดสอนเฉพาะเรื่องศาสนาไม่ได้ จะต้องสอนตัว concept หลักนี้ ส่วนจะลงลึกมากน้อยแค่ไหน ผมว่ามีอยู่แล้วในตัวครู

ส่วนการสอนคิดวิเคราะห์นั้น จะต้องมาวิเคราะห์เหตุการณ์แต่ละเหตุการณ์ว่า เกิดขึ้นอย่างไร เพราะอะไร ทำไมจึงเกิด แล้วเชื่อมโยงเข้ากับหลักการดังกล่าวข้างต้น

อาจารย์วิทยา อรรถโยโค:

ผมเชื่อว่า ครูสังคมทุกคนมีกระบวนการที่เกี่ยวกับหลักการที่ อาจารย์ไพบุลย์ได้พูดไปแล้ว แต่สิ่งเหล่านี้ครับ เราจะนำเสนอไปสู่นักเรียน ให้คิดเป็นทำเป็น ทำให้เด็กนักเรียนมีความเข้าใจ มี concept อย่างนี้ ได้อย่างไร หรือจะมีวิธีการสอนอย่างไร ให้เขาได้ concept ที่ว่านี้

อาจารย์ธีระพงษ์ มีไธสง

ผมมีสื่อการสอนที่ผมใช้อยู่ อยากจะแลกเปลี่ยนกับที่ประชุม การสอนศาสนานี้ สื่อที่ดีที่สุดคือ ชีวิตคนนะครับ ดังนั้นคลิปวิดีโอต่างๆ เกี่ยวกับข่าว เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เป็นปรากฏการณ์ที่สำคัญ หรือเท่าทันเหตุการณ์และได้รับความนิยม เมื่อเรานำมาสู่วงสนทนาให้เด็กๆ ได้อภิปรายกัน จะช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดได้อย่างดี

อาจารย์ทม เกตุวงศา: เครื่องมือเบื้องต้นเพื่อให้เข้าใจประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียน

มีหลายประเด็นของปัญหาที่เราสามารถเลือกมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ 1) เลือกปัญหาในชีวิตจริง 2) หยิบจากเนื้อเรื่องในบทเรียน 3) เลือกเอาวิธีการทำงานมาศึกษา

หากเราสนใจไปที่การเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ของนักเรียน การจะให้นักเรียนเข้าใจประวัติศาสตร์ควรเริ่มจากสิ่งง่ายๆ ผมขอเสนอเครื่องมือ ที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจประวัติศาสตร์ได้เร็วที่สุด ดังนี้ครับ

ความเข้าใจประวัติศาสตร์มีอยู่ 3 ด้าน คือ 1) เข้าใจการเปลี่ยนแปลง 2) เข้าใจการปรับตัว และ 3) เข้าใจว่าการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงมันเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างไร เริ่มต้น อาจารย์ขีดเส้นขึ้นมาสักเส้นหนึ่ง เริ่มตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ยกตัวอย่าง เช่น ประวัติศาสตร์ของชีวิต



จุดเปลี่ยนที่ 1 ชีวิตของนักเรียนเปลี่ยนตอนจบ

ม.6 ทำไม่ได้ไปเรียนในเมือง หลังจากเดินทางมาเรียนในเมืองแล้ว เรามีการปรับตัวอย่างไร ชีวิตเราเปลี่ยนไปอย่างไร เข้าใจว่าทำไมเราจึงต้องปรับตัวแบบนั้น วิธีการปรับตัวของเราทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับนักเรียนอย่างไร

จุดเปลี่ยนที่ 2 เมื่อเรียนจบปริญญาตรีชีวิตเปลี่ยนแปลงอีกครั้ง เช่น ต้องออกมาทำงานนอกเมือง หรือเข้าไปทำงานในบริษัท เราต้องปรับตัวอย่างไรในการทำงาน ทำไมเราต้องปรับตัว เข้าใจว่าทำไมต้องปรับตัวใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้นหลังจากการปรับตัวนั้นๆ

จุดเปลี่ยนที่ 3 เมื่อเราแต่งงาน มีครอบครัว ชีวิตต้องปรับตัวอีกครั้ง ทำไม? มีปัจจัย อะไรอะไร ทำไมต้องแต่งงาน ทำให้ชีวิตเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ถ้าเห็นความเปลี่ยนแปลงที่มันต่อเนื่อง เราก็จะเข้าใจประวัติศาสตร์อย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน จะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ วิธีการนี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ทุกเรื่องนะครับ ทั้งการเมือง ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ทำได้ทุกอย่างเลยนะครับ ทำเรื่องนวนิยายโกสุมพิก็ได้ ทำเรื่องป่าดงลำพูนก็ได้ ทำเรื่องพระธาตุนาดูน อาจารย์พานักเรียนทำได้เลยครับ พอลงมือทำแล้ว ก็กลับมาทบทวนกันว่า เกิดปัญหาอย่างไร ควรจะปรับแก้ไขอย่างไร พอทำสรุปเรื่องได้แล้ว ค่อยขยายไปสู่เรื่องอื่นๆ ทำดังนี้แล้ว เราก็จะได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ ทำให้อิสระ และภูมิใจในประวัติศาสตร์ของตัวเอง

มีตัวอย่างหนึ่งน่าสนใจมากครับ มีเด็กนักเรียนกลุ่มหนึ่งที่หนองบัวลำภู ไปทำเรื่อง “การบำ” หรือการ “บน” กับผีปอบตา โดยเขาไปคุยกับเฒ่าจ้าว แล้วก็เขียนเป็นเส้นเวลา (Timeline) ประวัติจากการบำ แต่ก่อนจะบำเรื่องการไปจับฉลากทหาร การไปสอบแข่งขันต่างๆ บำการออกไปทำงานกรุงเทพฯ บำไปทำงานเกาหลี บำไปทำงานไต้หวัน แต่ปัจจุบันเด็กๆ บอกว่า เริ่มมีการบำเรื่อง “ผัวฝรั่ง” หรือบนอยากได้สามีชาวต่างชาติ นะครับ..ฮา แต่ก่อนจะบนด้วยเหล้าไห ไก่ตัว แต่ปัจจุบันบนด้วยหมอลำซิ่ง นะครับ...ฮา

จากการสอบถามเรื่องการบำของนักเรียนกลุ่มนี้ พอนำมาเขียน Timeline เด็กๆ เล่าให้ผมฟังว่า ช่วงเวลาหนึ่ง ชาวอีสานที่กลับจากซาอุเออีมากรอรอบๆ ใต้ถุนบ้าน ต่อมาเมื่อมีปัญหาจากที่ นายเกรียงไกร เตชะโม่ง ไปขโมยเพชรซาอุ ซาอุฯ “ban” ไม่ให้แรงงานไทยเข้าไปซาอุฯ คนไทยเริ่มหันไปทำงานที่ไต้หวัน รูปทรงบ้านก็มีลักษณะเปลี่ยนไป เป็นบ้านหลังใหญ่ มีกระโจมที่ปิดรอบบ้าน พอเดินเข้าไป จะมีเครื่องเสียงใหญ่ๆ ทันสมัย เสียงกระหึ่ม แต่ชาวบ้านไม่ได้อยู่ในบ้านนะครับ ไปทำ “เพิง” นอนเล่นอยู่ข้างๆ เพราะในบ้านร้อน...ฮา ต่อมาบ้านของครอบครัวที่มีสามีฝรั่ง จะเป็นทรงแบบยุโรป หลังใหญ่โต มีบริเวณบ้าน จากการถามเรื่องบำเท่านั้น แต่เด็กๆ ก็ได้ค้นหา คิวเวิร์ด หาคำจุดเปลี่ยน และจะเข้าใจประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของตนนะ ครับ

นอกจากเครื่องมือการทำ Timeline แล้ว อาจารย์ผม ยังได้เสนอเครื่องมือที่สำคัญมาก คือ การทำ ผังสายตระกูล ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เรียนรู้ได้ง่าย และมีประโยชน์ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลแต่ละรุ่น ทำให้สามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงได้ดี

วันที่ 21-22 มีนาคม 2554 LLEN มหาสารคาม และศูนย์ CADL ร่วมกันจัดโครงการ “เรียนรู้และทัศนศึกษาแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ สำหรับอาจารย์กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย” โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นอาจารย์กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและภาษาไทย ตามที่ได้สรุปตกลงวางแผนร่วมกันตั้งแต่การ KM ในรอบแรก ทั้งนี้ผู้สนับสนุนงบประมาณคือ CADL โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการได้แก่ 1) อาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการ มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดมหาสารคาม 2) ได้วิธีการสอน เทคนิคการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการกับแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และ 3) เกิดเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 57 ร่วมฟังบรรยาย เรื่องประวัติศาสตร์อีสาน โดย ผศ.สมชาติ มณีโชติ ก่อนเดินทางไปทัศนศึกษา ณ สถานที่ต่างๆ

ทางทีมผู้ประสานงานได้เรียนเชิญ รศ.วิมา วิสเพญ ผศ.สมชาติ มณีโชติ ผศ.สมชาย นิลอาธิ และ ผศ.ดร.ราชันย์ นิลวรรณภา มาเป็นวิทยากร ในครั้งนี้ด้วย โดยกำหนดการประชุมฟังบรรยายก่อนในช่วงเช้าของวันแรก และเริ่มทัศนศึกษาดูงานตั้งแต่ตอนบ่ายของวันแรกจนจบตามสถานที่ต่างๆ ในเขตจังหวัดมหาสารคาม ดังนี้

- ทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์เมืองมหาสารคาม สวนสาธารณะหนองข่า
- ทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์คัมภีร์ใบลาน พระอารามวัดระฆัง
- ศึกษาโบราณสถาน กู่สันตรัตน์ (ประวัติศาสตร์, วัฒนธรรม)
- ศึกษาประวัติ ความเป็นมาของพระธาตุพนม
- ศึกษาบ้านอีสาน ณ สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช
- ศึกษาจิตรกรรมฝาผนังวัดโพธาราม วรรณกรรม ประเพณี วิถีชีวิต ศาสนา ความเชื่อ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและสถาปัตยกรรม
- ศึกษาจิตรกรรมฝาผนังวัดป่าเลไลยก์ บ้านหนองพอก



รูปที่ 58 ทศนศึกษา ณ วัดโพธาราม ที่ตั้ง บ้านดงบัง ต.ดงบัง อ.นาคนูน จ.มหาสารคาม



รูปที่ 59 ภาพการทัศนศึกษา ณ แหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่ อ.นาคนูน จังหวัดมหาสารคาม

มีเนื้อหาสาระสำคัญ จากการบรรยายของวิทยากร ควรแก่การบันทึกไว้ให้ผู้อ่าน โดยเฉพาะ อาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการในวันนั้นได้ระลึกถึงความทรงจำพอสังเขป ดังนี้

ผศ.สมชาติ มณีโชติ: ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอีสาน

ปัจจุบันในแถบพื้นที่อีสาน มีโบราณคดีจำนวนมาก แสดงว่า มีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมายาวนาน การเรียนรู้ประวัติศาสตร์นั้น เราเรียนรู้จากหลักฐานทางโบราณคดี โดยวัตถุที่ถือว่าเป็นโบราณวัตถุจะต้องมีอายุมากกว่าร้อยปีขึ้นไป และมีคุณลักษณะอีก 5 ประการ ได้แก่ 1) เกี่ยวกับคน 2) มีมิติของเวลา 3) มีเหตุการณ์ มีปรากฏการณ์ 4) อยู่ในความทรงจำของผู้คน และ 5) มีผลกระทบต่อคนส่วนใหญ่

จากหลักฐานทางโบราณคดี แบ่งได้เป็น 4 สมัยทางวัฒนธรรม ได้แก่ 1) วัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (ประมาณ 1,000-14,000 ปีที่ผ่านมา) 2) วัฒนธรรมสมัยทวารวดี (อยู่ในช่วงประมาณพุทธศตวรรษที่ 12-16) 3) วัฒนธรรมแบบเขมรในไทย (ประมาณช่วงพุทธศตวรรษที่ 14-18) และ 4) วัฒนธรรมสมัยล้านช้าง-อยุธยา ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมา

วัฒนธรรมอีสานยุคก่อนประวัติศาสตร์

ยุคก่อนประวัติศาสตร์จนถึงประมาณ 5,600 ปีที่แล้ว ชาวอีสานมีสังคมแบบ “สังคมนายพราน” ซึ่งเร่ร่อน ทำมาหากินไปตามแหล่งทรัพยากร ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำ ภูเขาเทือกเขา และแหล่งเกลือ จึงเริ่มมีที่อยู่

เป็นหลักแหล่ง มีสังคมแบบเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์ และหล่อโลหะ คนในยุคนี้ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีศาสนา แต่มีความเชื่อในสิ่งเหนือธรรมชาติ มีวิธีบวงสรวง บูชา จะเห็นได้จากพฤติกรรมฝังศพ เราจึงค้นพบโครงกระดูกของคนยุคก่อนประวัติศาสตร์ในหลุมฝังศพ นอกจากโครงกระดูกแล้ว ยังพบวัสดุสิ่งของต่างๆ ถูกฝังรวมอยู่ด้วย นักโบราณคดีสมัยก่อน จะเอาดินที่อยู่ในหลุมฝังศพไปแช่น้ำ เพื่อให้เมล็ดพืชหรือเศษสิ่งของต่างๆ ร่อนหลุดลอยขึ้นมา เมื่อนำไปตรวจดูด้วยกล้องพบว่า พืชที่พบมากที่สุดคือ ฟัก แฟง แตงกวา นอกจากนั้นยังค้นพบเปลือกหอย เมื่อนำเปลือกหอยมาศึกษา ทำให้รู้ถึงลักษณะสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ จำนวนปริมาณน้ำฝนในพื้นที่นั้น เนื่องจากหอยแต่ละชนิดนั้น จะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม

ที่บ้านเชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ก็เป็นแหล่งโบราณคดีในยุคก่อนประวัติศาสตร์ ปัจจุบันได้รับการประกาศให้เป็นมรดกโลก มีอายุมากกว่า 5,000 ปี มีการค้นพบเมล็ดข้าว ผลการพิสูจน์พบว่า มีอายุไม่ต่ำกว่า 5,600 ปี นับว่าเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่เก่าแก่ที่สุดของไทยและของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

กระดูกที่ขุดค้นพบที่บ้านเชียง มีอยู่หลายระดับความลึก และพบกระดูกกบ กระดูกปลาในไห อยู่ใกล้ๆ กับกระดูกผู้ตายด้วย สันนิษฐานว่า ชาวอีสานสมัยนั้นมีความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตายว่า ต้องกินอาหารเหมือนกัน และทำการฝังคนตายไว้ใต้ถุนบ้าน บนบ้านเป็นโลกของคนเป็น ส่วนใต้ถุนบ้านเป็นโลกของคนตาย แต่ทั้งคนเป็นและคนตายก็ต้องกินอาหาร และต้องใช้สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เหมือนกัน จึงต้องฝังสิ่งของต่างๆ ลงไปในหลุมฝังศพด้วย



รูปที่ 60 แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี



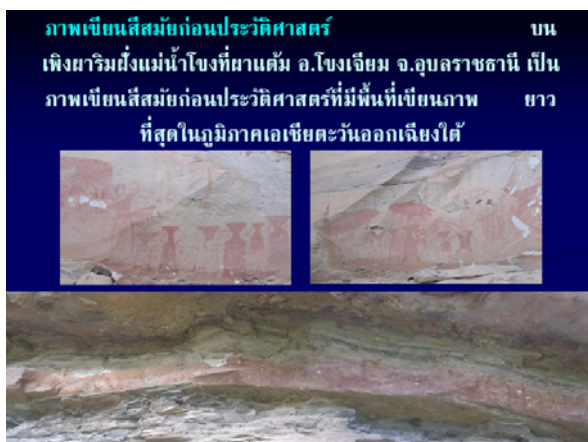
รูปที่ 61 หลุมฝังศพยุคก่อนประวัติศาสตร์ บ้านเชียง มีวัสดุสำริดเป็นเครื่องประดับ

จนกระทั่ง 2,000 ปีที่ผ่านมา พฤติกรรมการฝังศพเปลี่ยนไป พฤติกรรมการปลงศพประณีตมากขึ้น เปลี่ยนจากการฝังทั้งร่าง เป็นการนำเอาศพใส่ลงไปในไหขนาดใหญ่ก่อน แล้วค่อยฝัง มีหลักฐานขุดค้นพบที่ หลุมขุดค้นฟ้าแดงสงขลา อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นกระดูก ภาชนะ ใบหนึ่ง เมื่อเปิดออกมาพบ กระดูกคนทั้งร่างอยู่ในนั้น แต่บางที่ใกล้ๆ บริเวณรอบๆ ก็มีกระดูกของคนนอนอยู่และมีไหอยู่ข้างๆ แล้วเมื่อ เปิดไหออกดู ปรากฏว่า พบกระดูกเพียงชิ้นเดียวอยู่ในนั้น บางแห่งพบวัตถุสำริด และกระดูกปลาอยู่ในไห ด้วย สันนิษฐานว่า จากที่เคยฝังศพครั้งเดียว มีการเปลี่ยนมาเป็นฝังสองครั้ง ครั้งแรกฝังทั้งร่าง เมื่อเวลาผ่านไป 6-12 เดือน ขุดขึ้นมา แล้วนำกระดูกขึ้นสำคัญๆ บรรจุลงในไห พร้อมกับบรรจุไหที่ใส่เครื่องประดับ สำริด และไหที่ใส่อาหารฝังพร้อมกันอีกครั้งหนึ่ง



รูปที่ 62 พฤติกรรมการปลงศพยุคก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย

หลักฐานทางโบราณคดีในยุคก่อนประวัติศาสตร์อีกอย่างหนึ่งคือ ภาพเขียนสี ที่ผาแต้ม จังหวัดอุบลราชธานี มีอายุประมาณ 2,000–3,000 ปี เราจินตนาการไม่ออกว่า ภาพพยายามสื่อถึงอะไร บางคนจินตนาการว่าเป็นคนเป็นลุ่มจับปลา เป็นเต่า แตกต่างกันไป



รูปที่ 63 ผาแต้ม จังหวัดอุบลราชธานี

วัฒนธรรมอีสานสมัยทวาราวดี

ชุมชนโบราณพัฒนาขึ้น เริ่มรับวัฒนธรรมทางศาสนาจากทางอินเดีย เกิดพัฒนาสังคม เปลี่ยนพฤติกรรมที่สำคัญๆ ได้แก่ 1) มีการใช้โลหะประเภทเหล็กและสำริด เหล็กหล่อเป็นอาวุธ เช่น มีด หอก เป็นต้น ส่วนสำริดจะหล่อเป็นเครื่องประดับและภาชนะ 2) เริ่มพบจารึกอักษรโบราณ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องราวของศาสนา 3) เริ่มพบสิ่งก่อสร้าง เช่น พระพุทธรูป หรือเทวรูปทางศาสนา และ 4) พฤติกรรมการปลงศพ จะเปลี่ยนจากการฝังเป็นการเผา

ชุมชนทวาราวดี มีศาสนาพุทธเป็นหลัก มีการสร้างเสมาหินเป็นพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ แหล่งโบราณคดีในอีสานมีเป็นร้อยแห่ง ที่สำคัญๆ ได้แก่ ฟาแดดสงยาง จังหวัดกาฬสินธุ์ เมืองโบราณ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เมืองจำปาศรี อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม เมืองเสมา อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดนครราชสีมา

ที่มีชื่อเสียงมากคือ การขุดค้นพบพระบรมสารีริกธาตุในโลหะสำริดรูปเจดีย์ สูงประมาณ 14 เซนติเมตร พอเปิดออกพบผอบสำริด เปิดผอบสำริดออกพบผอบเงิน เปิดผอบเงินออก พบผอบทองคำ บรรจุพระบรมสารีริกธาตุขนาดเท่าเม็ดข้าวสารหัก ปัจจุบันทางราชการได้สร้างเจดีย์พระธาตุนาดูน แล้วนำพระบรมสารีริกธาตุนี้บรรจุไว้ส่วนบนสุดของเจดีย์ เป็นที่เคารพสักการะของชาวจังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 64 พระบรมสารีริกธาตุ ค้นพบที่อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 65 แหล่งโบราณนครจำปาศรี อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม

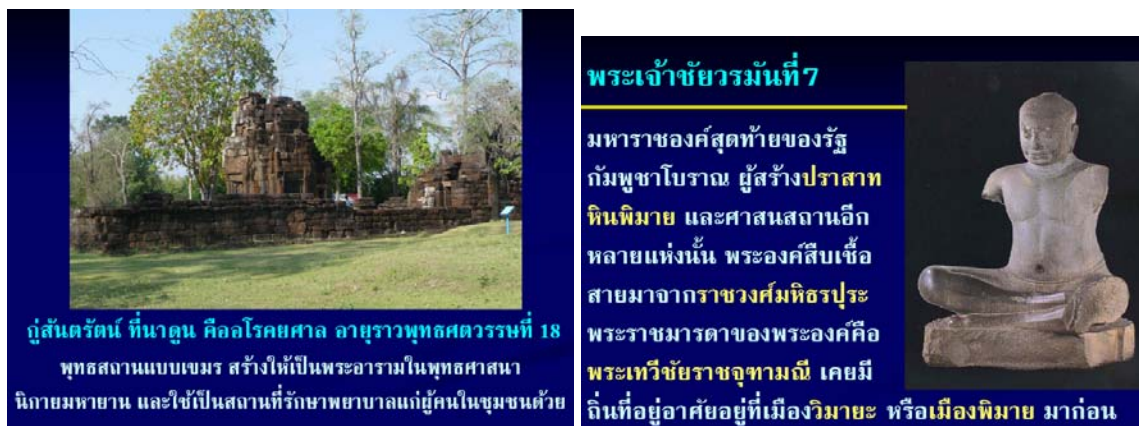
วัฒนธรรมอีสานแบบเขมร

ช่วงพุทธศตวรรษที่ 14-18 ชาวอีสานมีการติดต่อกับชาวเขมร ซึ่งกำลังเจริญรุ่งเรือง พุทธศาสนิกาย มหายาน และศาสนาฮินดูเริ่มแผ่อิทธิพลเข้ามาสู่ชุมชนอีสาน มีการสร้างปราสาทหินเพื่อเป็นศูนย์กลางของการ ประกอบบุญ เชื่อว่าการไปทำบุญยังเทวาลัยจะนำพาไปสู่สวรรค์ ล้วนสร้างขึ้นโดยพระราชโองการจากกษัตริย์ และยังเชื่อว่าปราสาทหินเป็นเหมือนศูนย์กลางของจักรวาลด้วย นอกจากนี้แล้วยังมีความเชื่อว่า การสร้าง ปราสาทเป็นการอุทิศส่วนกุศลให้กับเทพเจ้า

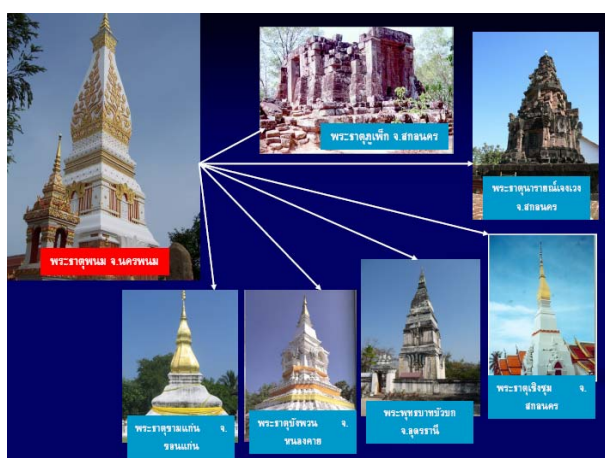
มีแหล่งโบราณคดีในยุคนี้หลายแห่งที่มีชื่อเสียง รู้จักกันทั่วไป โดยเฉพาะประสาทพระวิหาร อำเภอ
กันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ประสาทหินพิมาย อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ปราสาทเขาพนมรุ้ง
อำเภอพนมรุ้ง จังหวัดบุรีรัมย์ นอกจากปราสาทเหล่านี้แล้ว ยังมีการสร้างวัดนิกายมหายาน ซึ่งสันนิษฐานว่า มี
การเปิดให้รักษาโรค เรียกว่า อโรคยาศาล หรืออโรคยาศาลา ที่ในบริเวณวัดจะมีสิ่งก่อสร้างไว้เก็บยาหรือ
สมุนไพร เรียกว่า “บรรณาลัย” ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจะขุดบ่อน้ำ ปัจจุบันก็คือ กู่ต่างๆ วัดต่างๆ เหล่านี้
จะตั้งอยู่ห่างกันประมาณ 1 วันเดิน หรือเดินทาง 1 วัน จากกู่สันตรัตน์ ถ้ามาทางในเมืองก็จะเจอ กู่บ้านเขว
ไปกู่ทองที่เขียงยืน จากนั้นก็ไปกู่แก้วที่ขอนแก่น สิ่งก่อสร้างเหล่านี้ถ้าเชื่อตามหลักคิลานจารึกของพระเจ้าชัยว
รมันที่ 7 ก็จะถูกสร้างขึ้นในสมัยของพระองค์ทั้งสิ้น



รูปที่ 66 ปราสาทพระวิหารและปราสาทหินพิมาย



รูปที่ 67 หลักฐานโบราณคดีวัฒนธรรมอีสานแบบเขมร



รูปที่ 68 พระธาตุต่างๆ ที่สร้างขึ้นในช่วงพุทธศตวรรษที่ 19

วัฒนธรรมอีสานแบบล้านช้าง-อยุธยา

ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 19 ศาสนาพุทธ นิกายเถรวาทจากลังกาแผ่ขยายมาถึง มีลักษณะเป็นศาสนาของมหาชนคือ คนทุกคนไม่ว่าจะเป็นใคร ฐานะใด หากปฏิบัติตามคำสอนอย่างถูกต้อง ทุกคนสามารถที่จะบรรลุธรรมได้ จึงได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในราชอาณาจักรล้านช้างรวมทั้งในภาคอีสาน มีความเชื่อว่าถ้าสร้างพระมหาเจดีย์จะได้บุญมาก มีอานิสงส์มาก เช่น พระธาตุพนม พระธาตุเชิงชุม พระธาตุพนัน พระธาตุภูเพ็ก พระธาตุขามแก่น พระธาตุบังพวน พระธาตุบัวบก เป็นต้น พระธาตุเหล่านี้ล้วนสร้างทับพื้นที่ปราสาทตามวัฒนธรรมอีสานแบบเขมรทั้งนั้น สร้างขึ้นในยุคที่ชาวล้านช้างจากฝั่งลาวอพยพเข้ามาปักหลักปักฐานทับพื้นที่เดิมที่เคยมีวัดนิกายมหายานอยู่แล้ว

ผศ.ดร.ราชันย์ นิลวรรณภา: กระบวนการเรียนการสอนที่ อาจารย์สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน

หลังจากการทัศนศึกษาตามสถานที่ต่างๆ ทั้งหมดแล้ว ผศ.ดร. ราชนัย ได้เปิดโอกาสให้ตัวแทนครูได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ ต่อการศึกษาดูงานครั้งนี้ แล้วสรุปเป็นแนวทางที่ครูจะสามารถนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนได้ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ตัวแทนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (อาจารย์สุทิน สุทธิเจริญ จากโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์)

1) การเปิดประเด็น คือ บทบาทหน้าที่หลัก เป็นการกระตุ้นจิตสำนึก ความรู้ความจำ และความเข้าใจ ซึ่งการสอนแต่ละคาบเรียน การให้นักเรียนทำโครงการหรือกิจกรรม รวมทั้งงานวิจัย ล้วนต้องมีการเปิดประเด็นความรู้ก่อนโดยการหยิบยกเอาความรู้ที่เราสนใจ เช่น จะสอนหรือให้ความรู้เกี่ยวกับ “ลิม” ซึ่งอยากจะพูดให้นักเรียนรู้เรื่องจิตรกรรม หรือรูปแต้ม เริ่มด้วยคำถามว่า ลิมคืออะไร ซึ่งนักเรียนจะได้ร่วมกันตอบคำถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน หรือก่อนที่จะให้ประเด็นว่า ให้นักเรียนไปทำวิจัยอะไรบ้างที่นักเรียนยังไม่รู้ อาจารย์ต้องตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนหาประเด็นได้โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำ เพราะฉะนั้นการคิดค้นหาประเด็น จึงจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะได้หัวข้อหรือเรื่องที่จะทำโครงการ หรือวิจัย ที่มีประโยชน์และตรงกับสิ่งที่นักเรียนสนใจ และตรงกับเนื้อหาวิชาที่สอน

2) องค์ความรู้ เป็นการให้องค์ความรู้เพื่อให้นักเรียนฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ โดย อาจารย์เป็นผู้ให้องค์ความรู้ที่สอดคล้องกับวิชาที่สอน เนื้อหา และจุดประสงค์ของแต่ละรายวิชา เช่น องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานเรื่อง ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ศิลปวัฒนธรรม วรรณกรรม ตัวอักษร ซึ่งอาจจะยังไม่ใช้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์แบบ โดยอาจารย์ต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อให้ลึกยิ่งขึ้น แล้วนำไปใช้ในการเรียนการสอน อาทิเช่น อาจารย์สนใจศึกษาเกี่ยวกับชื่อบ้านนามเมือง รูปแต้ม ลิม สถานที่ ปราสาทหิน พระพุทธรูปศิลปะต่างๆ แล้วไปศึกษาค้นคว้าจากวิทยานิพนธ์หรือจากงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม แล้วจึงออกแบบงานให้กับนักเรียน หรือใช้วิธีการเปิดประเด็นแล้วให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าว่า มีประเด็นใดบ้าง โดยอาจจะแบ่งกลุ่มในการศึกษาค้นคว้า เช่นกลุ่มที่ 1 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพระธาตุนาดูน กลุ่ม 2 ศึกษาค้นคว้าประวัติพระพุทธรูป กลุ่ม 3 ศึกษาภาพจิตรกรรม แล้วนำมาอภิปรายร่วมกัน ซึ่งเป็นกระบวนการในการฝึกการคิดวิเคราะห์ ได้อย่างดี

ตัวอย่างการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ลิม จะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลักๆ คือ 1) สถาปัตยกรรม โดยเนื้อหาจะประกอบด้วย สร้างขึ้นด้วยรูปแบบใด สร้างด้วยวัสดุอะไร เช่น ปูน ไม้ การเรียกชื่อส่วนบน การเรียกชื่อส่วนล่าง เทคนิควิธีการสร้าง ประโยชน์ในการใช้สอย แนวความคิดความเชื่อในการสร้าง และเอกลักษณ์ของลิมอีสาน 2) ภาพจิตรกรรม โดยเนื้อหาจะประกอบด้วย เป็นศิลปะแบบใด การใช้สี เทคนิคการวาด เช่น การวาดเส้น การแบ่งภาพ การเรียงเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้วาด

นอกจากนี้ จากการศึกษาเกี่ยวกับลิม ยังได้องค์ความรู้เกี่ยวกับอักษรธรรม อักษรไทยน้อย หรืออักษรอื่นๆ ภาษา วรรณกรรมชาดก (เวสสันดร พุทธประวัติ) วรรณกรรมท้องถิ่น (ศิลป์ชัย) ศาสนา ความเชื่อ วิถีชีวิตที่อยู่อาศัย การแต่งกาย อาหาร ยารักษาโรค การแสดง การละเล่น สิ่งของเครื่องใช้ เครื่องดนตรี เป็นต้น

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยให้นักเรียนลงพื้นที่เก็บข้อมูลในชุมชนเกี่ยวกับประเด็นที่สนใจ โดยอาจารย์สร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลให้นักเรียน เช่น แบบสัมภาษณ์ หรือจะให้นักเรียนตั้งคำถามในการสัมภาษณ์เองก็ได้ขึ้นอยู่กับความพร้อม

4) เลือกประเด็นความรู้ แล้วนำไปสร้างหน่วยการเรียนรู้หรือหลักสูตรการสอน เช่น เรื่องวัฒนธรรมท้องถิ่นหรือวิถีชีวิตท้องถิ่นทางด้านสังคม ด้านภาษา ตัวอย่างเช่น วรรณกรรมในท้องถิ่น การแต่งกาย หรือ

สิ่งของเครื่องใช้จากภาพจิตรกรรมเปรียบเทียบกับปัจจุบัน การศึกษาตัวอักษรโดยเชื่อมโยงกับตัวอักษรโบราณ วิธีการดำเนินชีวิตโดยใช้ครกตำข้าว การจุดบั้งไฟ เป็นต้น

5) สร้างสื่อการเรียนรู้ โดยนำองค์ความรู้มาสร้างเป็นสื่อและพัฒนานวัตกรรม เช่น การเขียนประวัติศาสตร์ชุมชนฉบับการ์ตูน โดยอาจจะเขียนเป็นภาษาอีสาน ภาษาไทย หรืออาจจะนำมาแปลเป็นภาษาอังกฤษ หรือหากมีความรู้เกี่ยวกับอักษรโบราณก็เขียนเป็นอักษรโบราณ ด้วยก็ได้

นอกจากนี้สิ่งที่จะกระตุ้นให้นักเรียน และอาจารย์ได้เกิดนวัตกรรมหรือเกิดสื่อการสอนต่างๆ คือ หลังจากที่มีการสืบค้นหรือได้รับองค์ความรู้แล้ว ให้นำเอาสิ่งที่เกิดความสนใจมากที่สุด ประทับใจมากที่สุด ออกมาสร้างเป็นสื่อ เช่น สื่อประเภทเสียง ประเภทภาพ หนังสือ หนังสือการ์ตูนหรือหนังสือภาพ นิทาน ห้องถิ่นอีสาน นิทานก่อนนอน เป็นต้น

ตัวแทนจากกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (อาจารย์เพ็ญศรี ใจกล้า จากโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม)

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ โดยมีกระบวนการ ดังนี้

1) นักเรียนลงพื้นที่สำรวจในท้องถิ่นของตนเองว่า มีอะไรบ้าง ผลจากการสำรวจ พบพระพุทธรูปตามคำขวัญของอำเภอเชียงยืน และนักเรียนเลือกที่จะทำโครงการสืบเสาะที่มา ของพระพุทธรูปดังกล่าว

2) นักเรียนลงพื้นที่สำรวจ และสัมภาษณ์ผู้เฒ่าผู้แก่ เจ้าอาวาสที่เกี่ยวข้อง โดยนักเรียนทุกคนต้องมีบันทึกของตนเอง สัมภาษณ์ใครต้องมีการจดบันทึกไว้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะเป็นการลงพื้นที่นอกเวลาเรียน

3) ในช่วงเวลาเรียนการสอน จะมีช่วงเวลาพิเศษให้นักเรียนนั่งคุยกัน และร่วมกันคิดว่า จะเขียนเรื่องอะไรจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ที่ได้ จนกระทั่งได้ข้อสรุปร่วมกัน

4) มีการนำเสนอผลงาน ซึ่งนักเรียนจะเกิดความภาคภูมิใจเป็นอย่างมาก

ทั้งนี้ จากกระบวนการดังกล่าว ทำให้เกิดการบูรณาการจากหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ นักเรียนเกิดการทำงานร่วมกัน และในการที่นักเรียนได้นั่งคุยกัน ได้ถกเถียงกัน แล้วได้รายงานออกมาเป็นคำพูดของนักเรียนเอง ภาษาที่ใช้เขียนจึงจะไม่เหมือนกับภาษาเขียนทั่วไป และที่สำคัญจะมีนักเรียนอีกกลุ่มที่นำรายงานดังกล่าวมาเขียนเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นการบูรณาการที่เกิดขึ้นกับโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม

ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

การประชุม KM กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จัดขึ้นเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2553 ณ ห้องพิพิธภัณฑสถาน 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นอกจากครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแล้ว ทาง LLEN มหาสารคาม ยังได้เรียนเชิญ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ ผศ.ดร.อุตร หวานอารมณ์ อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาตะวันตกและภาษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ ผศ.ดร.สุรศักดิ์ คำคง หนึ่งในคณะผู้วิจัย นอกจากนี้แล้ว ผู้ประสานงานชุดโครงการ LLEN อาจารย์ ดร.เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ และคุณอาภา อนันตกุล เจ้าหน้าที่บริหารโครงการ ฝ่ายชุมชนและสังคม (ฝ่าย 4) ของ สกว. ก็ได้เข้าร่วมสังเกตการณ์และให้ความช่วยเหลือ แนะนำวิทยากรกระบวนการในครั้งนี้ด้วย



รูปที่ 69 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

อาจารย์นงเยาว์ แคนสุข: วิธีการสอนโดยใช้หลักจิตวิทยา

ผู้นำเสนอวิธีออกแบบและกิจกรรมการสอนโดยคำนึงหลักจิตวิทยา คือ อาจารย์นงเยาว์ แคนสุข จากโรงเรียนนาข่าพิทยาคม ขอถอดเรื่องเล่าที่ท่านเล่าสู่ KM ที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อเพื่อนครูดังนี้

...มีผู้หนึ่งที่ท่านหนึ่ง ไปวัดเจตคตด้านการเรียนของนักเรียนตามโรงเรียนต่างๆ พอมาวัดที่โรงเรียนของดิฉัน...ท่านแปลกใจมาก เพราะที่ผ่านส่วนใหญ่แล้ว เจตคติของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษนั้นมักจะรังเกียจวิชาอื่นๆ แต่มาที่โรงเรียนนาข่า ท่านแปลกใจมาก เพราะเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษน่าเป็นอันดับหนึ่ง...นั่นเป็นความภูมิใจเล็กๆ ที่อยากจะนำมาแลกเปลี่ยนในวันนี้ค่ะ

ดิฉันว่า เราจะต้องเข้าถึงเด็ก เข้าใจเขา และต้องมีเมตตาต่อเขา นะคะ และที่สำคัญที่สุดเลย ดิฉันคิดว่า เราจะต้องมีจิตวิทยาในการสอน...มาอันดับแรกเลยคะ... สื่อการสอนก็ไม่เท่ากับครู เราอย่าไปโทษเด็ก ถ้าดิฉันสอนแล้วเด็กไม่เข้าใจ ดิฉันจะต้องหันกลับมามองตนเองว่า เราเตรียมตัวไม่ดี เราอธิบายให้เด็กไม่เข้าใจ เราจะไม่บอกว่า เพราะเด็กเป็นอย่างนั้นอย่างนั้นนะคะ ครูมีหน้าที่ทำให้นักเรียนเข้าใจ ดังนั้นเราต้องหาวิธีการหรือกิจกรรมที่เหมาะสม ต้องวิเคราะห์เด็กเป็นรายๆ เลยนะคะ

มีประสบการณ์ครั้งหนึ่ง ดิฉันเคยไปสอน ห้อง ม.4/3 ก่อนเข้าไปสอน นักเรียนมีปัญหาเรื่อง ไม่เข้าเรียน การบ้านไม่ส่ง และอื่นๆ สารพัด คือ มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษมากเลย ดิฉันก็ใช้หลักจิตวิทยาเข้าไปสอน ผ่านไปไม่นาน เด็กๆ ก็ค่อยๆ เริ่มเปลี่ยนเป็นมาเข้าห้องเรียนมากขึ้น เอาใจใส่กับการบ้าน และสนุกสนานกับการเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น

โดยปกติเด็กๆ จะชอบการแข่งขัน ดิฉันจะแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-5 คน แล้วเอาเกมส์เล็กๆ น้อยๆ ให้เด็กเขาลองแข่งกัน อย่าเอาเกมส์ที่ยากนะคะ ถ้าเขายังไม่เก่ง เพราะถ้าเขาทำไม่ได้ เด็กๆ เขาก็จะไม่สนุก เราต้องเริ่มจากง่าย แล้วค่อยๆ เพิ่มความยากให้มากขึ้นเรื่อย และมีกติกาว่า ในกลุ่มจะต้องมีสมาชิกครบถึงจะร่วมเล่นเกมได้...พอถึงเวลาเรียน เด็กๆ ก็จะวิ่งไปตามเพื่อนมาเรียน เพื่อที่จะได้ร่วมเล่นเกม...เขากลัวว่า เขาจะไม่ได้คะแนน แต่พอเราใช้ทักษะนี้พักหนึ่ง เด็กๆ จะเกิดความเคยชิน ครูจะต้องพัฒนาวิธีการสอนอยู่เรื่อย นะคะ ดังนั้นตรงนี้ ดิฉันเห็นว่า พวกเราแลกเปลี่ยนเทคนิควิธีการสอนกัน เราจะได้วิธีการสอนที่หลากหลาย และนำไปปรับใช้กับห้องเรียนของตนเองได้

ในการสอน เมื่อเราจะตั้งคำถามกับนักเรียน เนื้อหาอันไหนมันยาก เราอย่าไปถามเด็กก่อนนะคะ ให้ถามเด็กเก่ง ส่วนอันไหนมันง่ายก็ให้ถามเด็กอ่อน เขาจะได้เกิดความภาคภูมิใจ เพราะโดยธรรมชาติแล้ว ทุกคนจะมี

ศักดิ์ศรีนะคะ เราจะต้องมีจิตวิทยาในการสอนนะคะ เราจะต้อง “เก็บ” เด็กให้ได้ เช่น ถ้าเด็กจะเริ่ม “ออก” ครูควรหาเรื่องมาแล้ว ลักพักพอเด็ก “กลับมา” ก็ค่อยเริ่มสอนเนื้อหาต่อ

อีกประการหนึ่งคือ ครูจะต้องสร้างศรัทธาให้ได้ จะต้องเตรียมการสอนให้ดี จะต้องทำตัวให้เก่ง อย่างน้อยต้องในสายตาของเด็กนะคะ เมื่อเขามีศรัทธาแล้วเขาถึงจะเชื่อค่ะ

ส่วนในเรื่องของสื่อการสอน หลายๆ โรงเรียนเราจะมีปัญหา เครื่องใช้ได้บ้าง ไม่ได้บ้าง เสียงดังไปเบาไป เครื่องพัง ไฟดับ ปัญหาเยอะแยะนะคะ ดิฉันคิดว่า “ครู” นี่ละคือสื่อที่ดีที่สุด ครูหมั่นสอน ครูหมั่นหาเทคนิคใหม่ๆ

อาจารย์อัจฉราวรรณ ภิบาล: การสอนภาษาอังกฤษผ่านท่อนม

...ที่โรงเรียนหนองเหล็กศึกษา ประสบปัญหาหลายอย่างที่ทำให้ทั้งเจตคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษไม่ดี เช่น นักเรียนใช้โทรศัพท์ระหว่างเรียน นักเรียนไม่ชอบเข้าห้องสมุด คือไม่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทางด้านสื่อการสอนก็ประสบปัญหาการขาดแคลนห้อง Lab อินเทอร์เน็ตช้า และขาดแคลนงบประมาณ ซึ่งก็หวังว่าต่อไปจะดีขึ้น...นะคะ...ฮา

เทคนิคการสอนที่อาจารย์อัจฉราวรรณ แลกเปลี่ยนในวง KM มีหลากหลายแบบ เช่น การกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กๆ ดูวิดีโอคลิป จากเว็บ Youtube การพานักเรียนออกทัศนศึกษาและศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรียนรู้ภาษาอังกฤษจากของใช้ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การพูดเป็นภาษาอังกฤษกับนักเรียนทั้งนอกและในห้องเรียน และการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านท่อนม เป็นต้น

วิธีการสอนที่อาจารย์อัจฉราวรรณ แลกเปลี่ยนต่อที่ประชุมว่า สามารถปรับเปลี่ยนเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษให้ดีขึ้น คือการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านท่อนมหรือฉลากนม โดยวิธีการเทียบพยัญชนะภาษาอังกฤษที่อยู่บนซองนม เช่น นม “Taro” เทียบกับภาษาไทย “ทาโร่” ซึ่งอยู่ในซองนมเดียวกัน เมื่อเด็กๆ คิดวิเคราะห์หึ่งเปรียบเทียบ จะได้ตัว T คือ ท ตัว a คือ สระอา ตัว r คือ ร และ สระโอ เป็นต้น อาจารย์อัจฉราวรรณเล่าว่า การทำดังนี้ จะทำให้เด็กสนใจ สนุก และรู้ศัพท์ได้เร็วขึ้น เมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดีขึ้น ก็สามารถที่จะเรียนหลักการแปลที่ถูกต้องต่อไป

อาจารย์รณช สีนาท: การสอนด้วยภาษาอังกฤษ

อาจารย์รณช จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) แลกเปลี่ยนเทคนิคการสอนที่ใช้อยู่ และได้ผลดีในด้านการส่งเสริมกระบวนการคิด และการทักษะการฟัง การพูด ซึ่งทำได้หลายวิธี ได้แก่ การให้แนะนำตนเอง การนำเสนอข่าว การนำเสนอความคิดเห็นในเชิงเหตุและผล และการสอนผ่านการแสดงละคร หรือ “Role Play” ในการจัด KM รอบที่ 2 ครุณรณชได้นำนักเรียนมาแสดงละครให้เพื่อนครูได้สดับรับชมด้วย ซึ่งได้สรุปผลไว้ในรายงาน KM รอบที่ 2 ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

อาจารย์วิชุดา ไลออน: การสอนโดยเน้นหลักการด้วยแผนผังมโนทัศน์ และการสร้างโมเดลการสอน

อาจารย์วิชุดา ไลออน จากโรงเรียนแกดวิทยาการ วิเคราะห์ปัญหาว่า ที่นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดี และผลสัมฤทธิ์ต่ำนั้น เพราะนักเรียนมีพื้นฐานที่ไม่ดีมาตั้งแต่ช่วงชั้นก่อนๆ และทักษะพื้นฐานของแต่ละคน แต่ละกลุ่มก็แตกต่างกันด้วย ดังนั้น จึงได้พัฒนาแบบจำลองสำหรับการสอน (Teaching Model) ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนในแต่ละกลุ่ม โดยเน้นหลักการ หรือ concept ก่อน ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การใช้ผัง

มนัทศน์ เป็นต้น ซึ่งอาจารย์วิชุดา ได้นำเสนอโดยละเอียดอีกครั้งในกิจกรรม KM รอบที่ 2 ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

อาจารย์สมยง ดงเรียงราช: การสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้าน

อาจารย์สมยง ดงเรียงราช จากโรงเรียนบรบือ เป็นอีกท่านหนึ่งที่วง KM รอบที่ 1 สรุปร่วมกันว่า ในการจัด KM รอบที่ 2 อยากจะให้ท่านมาแสดงเทคนิคและวิธีการสอนภาษาอังกฤษผ่านนิทานพื้นบ้าน โดยบุคลิกสนุกสนาน ร่าเริง และใจดีของอาจารย์สมยง ทำให้นักเรียนไม่เบื่อการเรียนภาษาอังกฤษ ในขณะเดียวกัน ยังนับเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านอีสานให้คงอยู่ต่อไป

อาจารย์มยุรี ลาटनाเลา: การสอนภาษาอังกฤษด้วยเพลงหมอลำ

อาจารย์มยุรี ลาटनाเลา ขณะนั้นสังกัดโรงเรียนประชาพัฒนา ปัจจุบัน ทราบข่าวว่าท่านย้ายไปสังกัดโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ คือโรงเรียนวาปีปทุม (ขอแสดงความยินดีมา ณ โอกาสนี้) ท่านเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านการประพันธ์และขับร้องเพลงหมอลำที่ไม่ธรรมดา เพราะเป็นเพลงหมอลำภาษาอังกฤษ ซึ่งท่านบอกว่า สามารถที่จะดึงดูดความสนใจนักเรียนได้ดีมาก อีกวิธีการหนึ่งที่ได้ผลคือ การเรียนเชิญเจ้าของภาษามาช่วยสอนในห้องเรียนให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ หรือเท่าที่มีโอกาส นอกจากนั้นแล้วการใช้เกมส์ การใช้เพลงสากลมาใช้นสอนก็ทำให้นักเรียนเรียนรู้ภาษาได้ดีขึ้น แน่แน่นอนว่า การจัดกิจกรรม KM รอบที่ 2 ทุกๆ คนก็ได้ “สดับรับชม” หมอลำภาษาอังกฤษ เวอร์ชันเต็มจาก อาจารย์มยุรี (ผู้สนใจสามารถดูวิดีโอคลิปได้ที่เว็บไซต์ LLEN มหาสารคาม)

อาจารย์อุษณารมณ บุญตาแสง: การสอนภาษาอังกฤษด้วยสื่อ ICT

อาจารย์อุษณารมณ จากโรงเรียนนาเชือกประชาสรรค์ เป็นอาจารย์ที่เอาใจจริงเอาใจในการพัฒนาตนเองด้านคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ท่านสนใจเรียนรู้ทั้งด้วยตนเองและจากการฝึกอบรมต่างๆ และนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนของตนเอง ในแต่ละเทอม อาจารย์อุษณารมณต้องรับผิดชอบสอนถึง 9 ห้องเรียน เคล็ดลับก็คือ การนำสื่อการสอน ICT ต่างๆ มาใช้ เช่น CAI, โปรแกรม Ning.com การสร้างไฟล์แอนิเมชันด้วย Flash การใช้เว็บไซต์ในการสอน หรือ Web-based learning เป็นต้น ความสามารถในการผลิตสื่อการสอนเหล่านี้ได้ด้วยตนเอง ทำให้อาจารย์อุษณารมณ มีสื่อการสอนได้ทุกเรื่องตามแผนการสอนของตน และเด็กนักเรียนสามารถนำไปเปิดดู ศึกษา ทบทวนได้เองทั้งที่บ้าน และที่ต่างๆ

อาจารย์รัตนพร บุญท้าว อาจารย์รักศักดิ์ ไสยลักษณ์ และ อาจารย์ณอมทรัพย์ วงศ์บุญกุล: การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่

มีอาจารย์จากหลายโรงเรียน ได้แก่ อาจารย์รัตนพร จากโรงเรียนท่าขอนยางวิทยาคม อาจารย์รักศักดิ์ จากโรงเรียนนาอุดมประชาสรรค์ และอาจารย์ณอมทรัพย์ จากโรงเรียนยางพินวิทยาคม นำเสนอประสบการณ์การสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เช่น พระธาตุนาอุดม พิพิธภัณฑ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นต้น

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีเทคนิคและวิธีการสอนอื่นๆ ที่อาจารย์แต่ละท่านได้สลับกันแลกเปลี่ยนเล่าประสบการณ์ของตนต่อวงสนทนา อาจารย์มงคล สีทะนารัตน์ เน้นการสอนแบบมีส่วนร่วมโดยแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มๆ มอบหมายงานกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกัน อาจารย์เบญจมาภรณ์ โยธะการี จากโรงเรียนหนองโกวิชาประสิทธิ์พิทยาคม ใช้คาราโอเกะมาช่วยสอนการออกเสียงของนักเรียน อาจารย์มัลลิกา รักษาภักดี โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์ ใช้ความเป็นกันเอง ความเป็นเพื่อน ความจริงใจ และความหวังดี

เพื่อเปิดใจนักเรียน และอาจารย์โกสุม ใจบุญ จากโรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม ใช้ Social Network เช่น Facebook/ MSN ช่วยเสริมการสอนหลัก เป็นต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

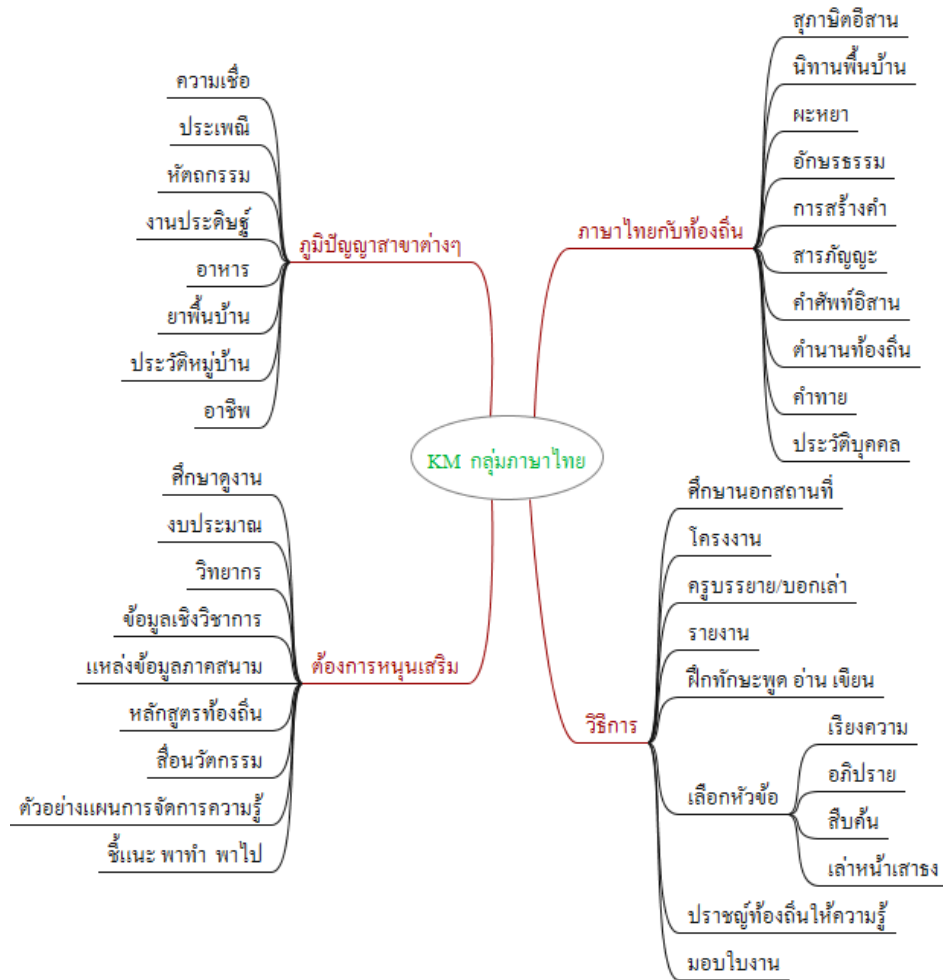
KM รอบที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จัดขึ้นเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2553 ณ ห้อง RN-402 ชั้น 4 อาคารราชนครินทร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยก่อนที่จะมีการจัดกิจกรรม KM ครั้งนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รศ.วิณา วิสเพ็ญ เคยจัดประชุม อาจารย์กลุ่มเดียวกันนี้ ในนามของโครงการโบลาน ซึ่งท่านกำลังดำเนินงานอยู่ ซึ่งได้รับผลตอบรับเป็นอย่างดี ดังนั้นการพบปะกันครั้งนี้จึงเป็นเหมือนกับการประสานเครือข่าย อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้มากขึ้น

ก่อนที่จะเปิดโอกาสให้แต่ละท่านได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน รศ.วิณา ได้นำเสนอแนวทาง และหลักการในการบูรณาการ การเรียนการสอนวิชาภาษาไทยกับภูมิปัญญาสาขาต่างๆ ท่านกล่าวถึงภูมิปัญญาสาขาต่างๆ 8 สาขา ได้แก่ ความเชื่อ ประเพณี ทัศนคติ งานประดิษฐ์ อาหาร ยาพื้นบ้าน ประเพณีหมู่บ้าน และภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ นอกจากเรื่องภูมิปัญญาแล้ว ท่านยังอธิบายแนวทางการบูรณาการภาษาไทยกับศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ได้แก่ การสอนผ่านสุภาษิต นิทานพื้นเมือง ละคร อักษรธรรม การสร้างคำ สาร ภูมัญญา คำศัพท์อีสาน ตำนานท้องถิ่น คำทาย และประวัติส่วนบุคคล

วันที่ 21 มกราคม 2554 อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้กลับมาจัดกิจกรรม “แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เทคนิคการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ” เพื่อนำเสนอ Best Practice ในวิธีการสอนที่ได้ทดลองกันไว้ตั้งแต่ KM รอบแรก โดยมี ผศ.ดร.สุรศักดิ์ คำคง ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นนักวิจัยในทีม LLEN มหาสารคาม ร่วมสังเกตการณ์และให้ข้อเสนอแนะ



รูปที่ 70 เวที KM กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ



รูปที่ 71 แผนผังมโนทัศน์สรุปประเด็นแลกเปลี่ยนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย



รูปที่ 72 กิจกรรม KM รอบที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

กิจกรรม KM เป็นไปอย่างเป็นกันเอง สนุกสนาน เริ่มด้วยการนำเสนอวิธีการสอนโดยใช้หลักจิตวิทยา ของอาจารย์นงเยาว์ แคนสุข จากโรงเรียนนาข่าวิทยาคม การสอนด้วยนิทานพื้นบ้าน ของอาจารย์

สมยง ดงเรียงราช จากโรงเรียนบรบือ การสอนคำศัพท์ด้วยถุงขนม ของอาจารย์อัจฉราวรรณ ภิบาล การสอนภาษาโดยเน้น concept ด้วยโมเดลการสอนที่เหมาะสม ของอาจารย์วิชุดา ไลออน จากโรงเรียนแกดำวิทยาคาร การสอนโดยใช้ Role Play ของอาจารย์นรรนุช สีหนาท จากโรงเรียนสาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม) และสุดท้ายคือ การร้องเพลงหมอลำในเวอร์ชันภาษาอังกฤษ ของอาจารย์มยุรี ลาटनाเลา จากโรงเรียนประชาพัฒนา ยิ่งความสนุกสนานและประทับใจให้กับผู้เข้าร่วมวง KM อย่างมาก

ฉ. เชียงยืนโมเดล

ขั้นที่ 1 แร้งบันดาลใจของครู

จากการ KM กับ LLEN มหาสารคาม เกิดปัญหาท้าทายขึ้นเมื่อข้าพเจ้า (คุณครูเพ็ญศรี ใจกล้า) เสนอในกลุ่มว่า เมื่อเราสอนนักเรียนด้วยโครงงาน ถึงแม้ว่านักเรียนจะได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้คือได้กระบวนการเรียนรู้ แต่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนไม่น่าจะดีขึ้น ซึ่งเพื่อนๆ ครู ล้วนมีความคิดเห็นสนับสนุนกับข้าพเจ้า แต่ทีมจาก LLEN มหาสารคาม มีความเห็นแย้งว่า “ไม่ใช่! ถ้ากระบวนการได้ ความรู้จะตามมา” จึงเกิดสมมติฐานในใจข้าพเจ้าว่า กระบวนการสามารถพัฒนานักเรียนได้จริงไหม

ข้าพเจ้านำประเด็นนี้อภิปรายในกลุ่มบูรณาการของเรา (ประกอบด้วยเพื่อนครูอีก 4 ท่าน ได้แก่ คุณครูไชยณรงค์ ประสงค์ คุณครูวิรัตน์ พลศรี คุณครูขวัญเมือง สิทธิจันทร์ และคุณครูพิกุล ไกตรี) ขณะนั้น มีการประเมินมาตรฐานคุณภาพ สมศ. รอบสองของโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม พบว่า มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร อยู่ในระดับพอใช้ มีค่าเฉลี่ย 2.80 ผู้ประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะว่า โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ควรพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ครบถ้วน เพื่อส่งผลสัมฤทธิ์ของการเรียนให้ผู้เรียนสูงขึ้น ควรดำเนินการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษา สรุปว่า เรามีจุดหมายตรงกัน ลองดูสักตั้งไม่เสียหาย จึงเป็นโอกาสที่จะได้นำแนวทาง PBL มาลองใช้ดูกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย หากได้ผลดีจะได้ขยายผลต่อไป

ขั้นที่ 2 ครูร่วมกันวางแผนและเตรียมแผนจัดการเรียนรู้

เราเริ่มด้วยการประชุมกลุ่มครูบูรณาการ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของหลักสูตรบูรณาการ และได้มีมติให้วิชาสังคมศึกษาเป็นแกนในการพัฒนาหลักสูตร เพราะเห็นว่าสามารถเชื่อมโยงทั้ง 5 วิชาได้อย่างกลมกลืน ศึกษาความมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อัตราเวลาเรียน แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานของ พุทธศักราช 2544 (ขณะนั้นยังใช้หลักสูตรเดิม) สู่การเชื่อมโยงไปโครงงานแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชน โครงการ ภูมิปัญญาไทยที่มีอิทธิพลต่อวิถีการดำเนินชีวิตและอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกของท้องถิ่นด้วยความภูมิใจบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่สอดคล้องกับประสบการณ์ชีวิตจริงของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้จากหน่วยการเรียนรู้ไปใช้ได้ ภายใต้หัวข้อเรื่อง “วิถีชีวิตพอเพียง” และใช้รูปแบบการสอนผ่านโครงงานด้วยแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเป็นสื่อจุดประกายสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เราร่วมกันวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ตามหลักสูตรแกนกลางของแต่ละกลุ่มสาระ ตามแนวทาง Backward Design ว่า มีมาตรฐานใดบ้างที่สามารถบูรณาการกับค่าย “ชีวิตพอเพียง” และที่จะสามารถเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานของนักเรียนได้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ใช้กิจกรรมการสอนผ่านโครงงาน รายวิชาวิทยาศาสตร์ใช้กิจกรรมการสอนแบบ 5E รายวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ใช้กิจกรรมแบบร่วมมือ โดยให้แต่ละรายวิชาจัดกิจกรรมค่ายพัฒนาการเรียนรู้บูรณาการวิถีชีวิตพอเพียงร่วมกัน ณ แหล่งเรียนรู้ศรีนครพัฒนา

วัตถุประสงค์หลักของการจัดค่ายครั้งนี้คือ “จุดประกายความคิดในการเรียนรู้ด้วยการทำโครงงานบูรณาการ” มุ่งสร้างแรงบันดาลใจ เปิดโลกทัศน์ของนักเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้นักเรียนได้มีโอกาสเห็นปัญหาจริงในการดำเนินชีวิต

ค่ายฯ นี้ใช้เวลา 2 วัน 1 คืน วันแรกดำเนินกิจกรรมที่แหล่งเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา ตอน กลางคืนแบ่งกลุ่มทำร่างเค้าโครงงานและนำเสนอ วันที่สอง เดินทางไปทัศนศึกษาถึงที่ ณ กู่แก้ว กู่ทอง และ เรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน ก่อนจะสรุปและปิดค่ายในตอนบ่าย

ณ แหล่งเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา ปราชญ์ชาวบ้านจะให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนจะพานักเรียน “ลุยเรียนรู้” ตามฐานการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็นฐานๆ แต่ละฐานนักเรียน แต่ละกลุ่มซึ่งได้จัดแบ่งไว้แล้ว จะต้องแบ่งงานกัน เรียนรู้กันเป็นทีม มีการลงมือปฏิบัติจริง มีการจดบันทึก ลง ในสมุดบันทึกกิจกรรมที่แจกให้ เพราะในตอนกลางคืนแต่ละกลุ่มต้องกลับมาถอดประสบการณ์ของตนเอง

เมื่อวางแผนกำหนดการได้พอสมควรแล้ว ช่วงปลายเดือนตุลาคม ปี 2553 เราทั้ง 7 คน (รวมทั้ง ดร.ฤทธิไกร ไชยงาม และ อาจารย์อริศรารวรรณ สมิตีจาก LLEN มหาสารคาม ด้วย) ได้เดินทางไป ประชุมกันถึงแหล่งเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา กับปราชญ์กฤติเดช นำแผนกำหนดการที่วางไว้เสนอต่อปราชญ์กฤติเดช จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผนพัฒนาการเรียนรู้

ค่ายพัฒนาการเรียนรู้ ณ แหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ จัดขึ้นตามแผน ณ ศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านศรีเนตรพัฒนาตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลกู่ทองอำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม อยู่บนทางหลวงสาย 209 (ยางตลาด-ขอนแก่น) เลี้ยวเข้าทางบ้านขามเปี้ย (ผ่านหนองน้ำขามเปี้ย) อยู่ห่างจากโรงเรียนเขียงยืนพิทยาคม ประมาณ 5 กิโลเมตร เป็นบ้านของปราชญ์ชาวบ้านกฤติเดช ศรีเนตรภัทร์ ท่านเคยทำงานที่บริษัทในกรุงเทพฯ แต่มีปัญหา ด้านสุขภาพ จึงลาออกมารักษาตัวที่บ้าน และได้ก่อตั้งบริษัท ศรีเนตรพัฒนาพลังงาน เพื่อจำหน่ายและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่ออนุรักษ์พลังงาน เริ่มแรกได้นำระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นชุดสาธิต เพื่อจัดทำแปลงสาธิตการเกษตรในระบบเศรษฐกิจพอเพียงแบบยั่งยืน โดยให้คนที่สนใจมาศึกษาเรียนรู้ ต่อมาสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดมหาสารคาม ได้คัดเลือกให้เป็นปราชญ์ชาวบ้านในเรื่องการนำพลังงานทดแทนมาใช้ในการทำเกษตรพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ภายใต้ชื่อ “ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน ศรีเนตรพัฒนา”

เราเริ่มดำเนินการสอนบูรณาการตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวิถีชีวิตพอเพียง ในแต่ละวิชาตามหน่วยการเรียนรู้ คุณครูแต่ละท่านจะสอนตามเนื้อหาสาระของตนเอง มีสื่อการเรียนรู้ร่วมกันคือ ใช้แหล่งเรียนรู้ศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านศรีเนตรพัฒนา ก่อนดำเนินการสอนได้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และทดสอบการคิดวิเคราะห์ (เครื่องมือจาก LLEN มหาสารคาม) คณะผู้ดำเนินการได้จัดกิจกรรมค่ายบูรณาการแหล่งเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา เป็นสื่อในการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ ซึ่งคณะดำเนินงานได้ประสานกับศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านศรีเนตรพัฒนา ในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตอย่างกลมกลืน (สร้างหลักสูตรร่วมกัน) ในการดำเนินกิจกรรมในค่ายบูรณาการ ได้แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถ กลุ่มละ 5 คน นักเรียนทุกคนจะสะสมความรู้ในแบบบันทึกค่ายบูรณาการวิถีชีวิตพอเพียง

ค่ายกิจกรรมการเรียนรู้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2553 หลังจากพิธีเปิด ซึ่งงานนี้ท่านผู้อำนวยการโรงเรียนเขียงยืนพิทยาคมได้ให้เกียรติมาเป็นประธานด้วยตนเอง ปราชญ์กฤติเดช ละลายพฤติกรรมเด็กๆ ด้วยกิจกรรมสนทนาการเล็กน้อย ก่อนจะพานักเรียนเดิน “ลุยเรียนรู้” จากการปฏิบัติจริงตามฐานการเรียนรู้ต่างๆ ที่ปราชญ์ได้เตรียมไว้ พอจะสรุปประเมินผลพอสังเขปได้ดังนี้

ความรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง

ปราชญ์ชาวบ้านให้ความรู้เกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่ ในลักษณะของการบรรยายเล่าเรื่อง เพื่อให้นักเรียนสนใจเรียนรู้ หากเป็นภาษา KM

น่าจะตรงกับคำว่า “เรื่องเล่าเร้าพลัง” อย่างไรก็ตามปราชญ์กฤติเดชไม่ได้ลงรายละเอียดมากนัก ใช้เวลาเพียง 20 นาที โดยประมาณ จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนใจในระดับดี นักเรียนทำใบงานที่ 1 ได้ร้อยละ 95

กิจกรรมเผาถ่านและการทำน้ำส้มควันไม้

ฐานที่สองนักเรียนได้ร่วมกันตัดไม้เผาถ่านและดักน้ำส้มควันไม้ เมื่อต้องลงมือทำ นักเรียนหลายคนสนุกสนาน มีทั้งฝ่ายลุย ลงมือทำด้วยตนเอง และมีทั้งที่คอยจับบันทึกวิธีการทำ มีทั้งคอยเชียร์ให้กำลังใจ และครูกับนักเรียนก็ได้ช่วยกันตัดไม้ยูคาลิปตัส โดยเฉพาะรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ลงมือสาธิตการตัดไม้ด้วยตนเอง ท่านคงจะทนเห็นท่าทางเก๋ๆ กังๆ ของนักเรียนรุ่นใหม่นี้แหละ

จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในกิจกรรม มีการแบ่งงานอย่างเป็นระบบ มีแผนกตัดฟืนให้ได้ขนาด ประมาณ 75-80 ซม. นักเรียนได้เรียนเทคนิคการจับมีดที่ถูกต้องและไม่เป็นอันตรายจากท่านรองผู้อำนวยการสมบัติ เอื้อกิจ มีแผนกล่าเลียงไม้ และแผนกจัดไม้เข้าเตา อย่างมีระเบียบ นักเรียนสามารถปิดหน้าเตาได้ เสียดยไม่สามารถเปิด หน้าเตาเพื่อดูผลงานแห่งความสำเร็จในวันเดียวกันนั้นได้ จากการตรวจใบงานที่ 5 พบว่า นักเรียนมีการเขียนภาพเตาเผา มีการสรุปองค์ความรู้เป็น Mind Map ได้



รูปที่ 73 เตาที่ยังไม่ได้บรรจุฟืน ป้อนปี้และจอยกำลังปิดปากเตาหลังจากที่บรรจุฟืนไว้ในเตาเรียบร้อยแล้ว

การเผาถ่านน้ำส้มควันไม้นั้น ต้องใช้เวลาประมาณ 8-12 ชั่วโมง ดังนั้นจึงต้องจัดกิจกรรมนี้ไว้เป็นกิจกรรมแรก วิธีการและขั้นตอนที่ ปราชญ์กฤติเดช สอนนักเรียนทำนั้น เหมือนกับที่เผยแพร่กันทั่วไป ผู้สนใจสามารถสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตได้ไม่ยาก

บ้านพลังงานแสงอาทิตย์

หลังจากจุดเตาให้ไฟติดแล้ว ปราชญ์กฤติเดช ได้พาเด็กๆ เดินลัดผ่านบริเวณป่าตะกู สวนสมุนไพร และป่าไผ่ ไปหยุดอยู่ที่ฐานพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ท่านเชี่ยวชาญอย่างยิ่ง การเล่าเรื่องหรือบรรยาย โดยมีของจริงให้ดู ให้จับต้องได้ เรียกความสนใจของนักเรียน และสร้างความรู้ความเข้าใจให้เด็กได้ดีทีเดียว



รูปที่ 74 ปราชญ์กฤติเดช กำลังอธิบายเรื่องเซลล์แสงอาทิตย์ให้เด็กๆ ฟัง

จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนใจ จากการตรวจใบงานที่ 4 ได้ร้อยละ 70 อาจเป็นเพราะวิทยากรเน้นทฤษฎีมากเกินไป นักเรียนรับได้น้อย



รูปที่ 75 ศูนย์เรียนรู้ศรีนครพัฒนา ใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อให้แสงสว่าง (ภาพซ้าย) และสูบน้ำเข้าแปลงพื้นที่การเกษตร (ภาพขวา)

น้ยาล้างจานสมุนไพร

ฐานถัดมาคือ การทำน้ยาล้างจานสมุนไพรไว้ใช้เอง เพื่อให้ประหยัดเวลามากขึ้น ปราชญ์กฤติเดชและทีมงานได้เตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ไว้พร้อม หลังจากฟังบรรยายแล้ว เด็กๆ ก็ได้ลงมือผสมส่วนประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน สนุกสนานกันไม่น้อยเช่นกัน



รูปที่ 76 ฐานการทำน้ำยาล้างจาน

จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนุกสนานในการที่ได้ลงมือปฏิบัติทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม นักเรียนได้ทดสอบด้วยการจับต้อง ดม และชิมพืชสมุนไพรที่ใช้ในการทำน้ำยาล้างจาน นักเรียนตื่นเต้นและดีใจมากที่ได้เห็นผลงานของตัวเอง สัมกับที่รอคอย เพราะการทำน้ำยาล้างจานต้องทิ้งค้างคืนไว้ 1 คืน จากการตรวจใบงานที่ 2 ร้อยละ 100 ของนักเรียน สามารถอธิบายขั้นตอนการทำได้ทุกขั้นตอน

ผังเกษตรทฤษฎีใหม่

หลังจากพักรับประทานอาหารเที่ยง ปราชญ์ฤดูเดช เริ่มฐาน “ผังเกษตรทฤษฎีใหม่” ด้วยการบรรยายการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ประกอบแผนผัง จากนั้นมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ออกเดินสำรวจพร้อมกับวัดความกว้างยาวของแต่ละพื้นที่ เพื่อวาดแผนที่จำลองศูนย์การเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา



รูปที่ 77 แผนผังการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ แหล่งเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา



รูปที่ 78 การทำแผนที่ การคิดคำนวณ ระยะทาง การคำนวณพื้นที่ใช้งาน

จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนใจมาก มีความกระตือรือร้น นักเรียนได้ฝึกการคิดคำนวณ สังเกตได้ว่า นักเรียนชายจะคิดคำนวณเลขได้เร็วกว่านักเรียนหญิง แต่นักเรียนหญิงไม่ถนัดเหมือนนักเรียนชาย จากการตรวจใบงานที่ 6 พบว่า ร้อยละ 100 ของนักเรียนสามารถเขียนแผนผังแหล่งเรียนรู้ศรีนครพัฒนาได้ อาจเป็นเพราะนักเรียนได้ลงมือเอง ได้พูดคุยสนทนาหยอกเล่น เดินบ้าง วิ่งบ้าง ระหว่างลงมือวาดแผนที่

บ้านดินลดภาวะโลกร้อน

ด้านสุดท้ายของวันมาจบลงที่ฐานการทำบ้านดินเพื่อลดภาวะโลกร้อน ถึงแม้ว่าเด็กๆ หลายคน จะดูเหนื่อยล้า แต่ก็ยังมีอีกหลายคนที่ยืนรู้อย่างสนุกสนานเหมือนฐานอื่นๆ

จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสุข หลังจากวิทยากรให้ความรู้ในเชิงทฤษฎี นักเรียนมีข้อสงสัยซักถามมากมาย เมื่อลงมือปฏิบัติ นักเรียนแย่งกันเหยียบดินอย่างสนุกสนาน แบ่งหน้าที่ในการปั้นก้อนอิฐ เพื่อใช้ในการก่อบ้าน จากการตรวจใบงานที่ 3 ร้อยละ 90 ของนักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการทำได้ แต่ถ้าให้เลือกกระหว่างบ้านดินกับบ้านที่ทำจากปูน นักเรียนส่วนมากเลือกบ้านปูน แต่เขาก็มีเหตุผลเป็นของตัวเอง



รูปที่ 79 ฐานบ้านดิน

ทัศนศึกษาตามหาประวัติทุ่งทอง

นอกจากการเรียนรู้ที่ศูนย์เรียนรู้แล้ว วันที่สองของค่ายฯ (28 พ.ย. 2553) เราพานักเรียนไปทัศนศึกษา พานักเรียนไปสืบเสาะหาประวัติความเป็นมาของทุ่งทอง ซึ่งตั้งอยู่ในวัดทุ่งทอง ห่างจากโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคมไม่ไกล (ประมาณ 10 กิโลเมตร) โดยเรียนเชิญ “ภูมิรู้” ในท้องถิ่น 2 ท่านคือ พ่อเต็ม ไชยวิเศษ และแม่ขาว ในท้องถิ่นมาให้นักเรียนซักถาม



รูปที่ 80 พ่อเต็ม ไชยวิเศษ และแม่ขาว “ภูมิรู้” ในท้องถิ่น ร่วมกันสืบทอด “ภูมิรู้” ถึงประวัติความเป็นมาของกู่ทอง

จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนใจมาก นักเรียนไม่ทราบว่า ไกล่บ้านตัวเองมีโบราณสถานอยู่ที่วัดป่ากู่ทองธรรมวิเวก บ้านกู่ทอง อำเภอเชียงยืน กู่ทองเป็นซากโบราณสถานก่อด้วยอิฐ อยู่ในสภาพพังทลายมาก เป็นสถาปัตยกรรมในศิลปะขอมราวพุทธศตวรรษที่ 22– 23 ที่น่าทึ่งและน่าถือมากคือ “ภูมิรู้” ในท้องถิ่นของเราแต่งกายสุภาพมาก เป็นแบบอย่างที่ดี จากการตรวจใบงานที่ 7 พบว่า ร้อยละ 100 ของนักเรียนสรุปองค์ความรู้ ในรูป Mind Map ได้

ขั้นที่ 4 สะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้

เมื่อนักเรียนได้รับความรู้ ได้ลงมือปฏิบัติจริงในค่ายเรียนรู้วิถีชีวิตพอเพียงที่แหล่งเรียนรู้ศรีเนตรพัฒนา ระหว่างเวลา 19:00 -23:00 น. นักเรียนเริ่มฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ตามกลุ่มโดยได้รับความร่วมมือจากนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น (นักเรียนรุ่นพี่ที่จบจากโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม) ในการละลายพฤติกรรมเพื่อ “เปิดคลื่นสมอง” เป็นที่เลี้ยงประจำกลุ่มในกระบวนการพัฒนาความคิด และได้รับความอนุเคราะห์จาก ดร. ฤทธิไกร ไชยงาม บรรยายพิเศษเกี่ยวกับการทำโครงการ ก่อนจะแยกกลุ่มกันอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ ร่วมกันถอดบทเรียน และให้แต่ละกลุ่มขึ้นมานำเสนอต่อเพื่อนๆ

บรรยากาศเป็นไปอย่างสนุกสนาน และมีความสุข สังเกตจากพฤติกรรม และจากการสอบถาม นักเรียนชื่นชอบการเรียนรู้ในวันนี้และ การสรุปบทเรียนร่วมกันในวันนี้มาก ทุกๆ คน จะตอบว่า “...อยากให้มีกิจกรรมแบบนี้อีก...”



รูปที่ 81 ละลายพฤติกรรมเพื่อ “เปิดคลื่นสมอง”

หลังจากละลายพฤติกรรม นักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากค่ายเรียนรู้ศรีเนตร พัฒนา เป็นการฝึกกระบวนการฟัง กระบวนการคิดอย่างใคร่ครวญ จากการสังเกตพบว่า นักเรียนได้แสดงความคิดอย่างอิสระ โดยมีครูและพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

มีข้อสังเกตว่า กิจกรรมในช่วงนี้ ครูไม่ควรกระชับเวลา แต่ควรปล่อยนักเรียนให้แสดงความคิดอย่างอิสระเต็มความสามารถของเขา แล้วครูจะเห็นสิ่งที่ครูคิดว่านักเรียนทำไม่ได้



รูปที่ 82 นักเรียนร่วมกันระดมความคิด ช่วยกันถอดบทเรียน แต่ละกลุ่มผลิตกันนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง และเปิดโอกาสให้เพื่อนๆ ร่วมกันซักถาม

ก่อนจะปิดค่ายเราได้นัดหมายกันว่า อีกสองสัปดาห์ นักเรียนทุกกลุ่มควรลงสำรวจพื้นที่สภาพปัญหา หรือสิ่งที่อยากรู้ สิ่งที่ยากทำ ในชุมชนของตนเอง จากนั้นเขียนเป็นเค้าร่างโครงการงานที่จะทำ และนัดกำหนดวันนำเสนอ เพื่อที่จะดำเนินการทำโครงการงานในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 5 นักเรียนนำเสนอเค้าโครงการงาน

สองสัปดาห์ถัดมา เราได้เปิดให้นักเรียนนำเสนอเค้าโครงการงานของกลุ่มตนเองในชั้นเรียน



รูปที่ 83 นักเรียนนำเสนอเค้าโครงในการทำโครงการงาน

การนำเสนอเค้าโครงนักเรียนสำคัญมาก คณะดำเนินงานเกือบจะพลาดไป เมื่อเด็กนำเสนอเค้าโครงการงานหนึ่ง แต่เราคิดว่าโครงการนั้นไม่สำคัญ การคิดแบบนี้ใช้ไม่ได้ เราลืมไปว่า ในการทำโครงการงานนั้นเขา(นักเรียน) คือพระเอก พระเอกต้องถูกเสมอ พระเอกต้องสำคัญ เขามาด้วยความสงสัย เขามาด้วยความคิดว่าปัญหาเขาใช้เลย และคณะดำเนินงานต้องรับขอโทษนักเรียนในวันรุ่งขึ้น “เฮ้ยครูขอโทษ เมื่อวานกลุ่มของ

เธอเสนอได้เยี่ยมมาก ลงมือได้เลย” เท่านั้นแหละ รอยยิ้มเต็มใบหน้าของพวกเขาทันที (คิดในใจเกือบปิดกั้นความคิดเขาแล้ว เหมือนทำบาปให้กับเด็ก เห็นรอยยิ้มเด็กแล้วสบายใจ)

ฝากเพื่อนครูทุกท่านนะคะ อย่าลืมนะว่า “นายถูกเสมอ” เพียงแต่เราคอยชี้แนะในส่วนที่ขาด “ดีแล้วแต่ถ้าเพิ่มตัวนี้ดีไหม หรือเธอว่าอย่างไร ไหนลองวางแผนสิจะทำอย่างไร” ถึงแม้เรารู้ว่า เคยมีคนทำมาแล้ว เราก็ไม่สกิดกันเขา เพราะอาจเก่าที่อื่น แต่ใหม่สำหรับเขา ที่สำคัญผลอาจไม่เหมือนกันก็ได้

ฝากเพื่อนครูอีกนะคะว่า การให้เด็กทำโครงการก็เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของเขา ไม่ใช่เพื่อแข่งขัน แต่การแข่งขันนั้นอาจเป็นผลตามมานั่นเป็นอีกเรื่องหนึ่ง

ขั้นที่ 7 เรียนรู้จากการลงมือทำโครงการ

โครงการเรือขวดพลาสติก

ขอลำถึงกลุ่มทำโครงการเรือขวดพลาสติกก่อน ยอมรับว่านักเรียนกลุ่มนี้มีความพยายามมาก ช่วงนั้นน้ำกำลังท่วมทั่วประเทศอย่างหนักหนักที่สุดในรอบ 40 ปี ปัญหาของพวกเขาคือ เรือหาซื้อได้ยากมาก เขาคิดว่าขวดพลาสติกมันน่าจะช่วยสถานการณ์ได้ เขาเริ่มค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเรือขวดน้ำ “โอโฮ้คุณครู เขาทำข้ามมหาสมุทรแล้วนะ เราจะได้ไหมเนี่ย” (ต้องให้กำลังใจ) เราปล่อยให้เขาลุยเลย (ทั้งๆ ที่เรารู้ว่าเขาพลาดเพราะเขาไม่มีวางแผน) เขาเริ่มสะสมขวดและหาขวดน้ำ

การทำเรือขวดน้ำของเขาไม่ประสบผลสำเร็จ ทดลองใหม่ถึง 4 ครั้ง บางครั้งเราต้องส่งเขาถึงบ้าน เพราะงานต่อเนื่องไม่เสร็จ ทุกครั้งที่พลาด เราจะจับกลุ่มระดมความคิดช่วยกันตลอด เชิญผู้รู้มานั่งฟัง และคอยแนะนำด้วย ทุกคนมีสิทธิโต้แย้ง มีสิทธิออกความคิดเห็น (เราจะแฝงตัวกับเขาแบบเนียนมากๆ สนุกมาก) คุณครูทุกท่านคะ ลองคิดว่า 4 ครั้งที่เขาพลาดเขาได้ความรู้เพิ่มแค่ไหน วันที่ภูมิใจคือวันที่เขาเอาเรือทดลองลงลอยน้ำ เป็นวันที่รอยยิ้มเต็มใบหน้า “กูสิเป็นด็อกเตอร์ให้ได้” นี่คือการพูดที่แอบได้ยินเขาคุยกัน



รูปที่ 84 นักเรียนกำลังทดลองการลอยตัวของเรือขวด

โครงการผ้าเปดานจากกล้วย

กลุ่มนี้สนุกมากเพราะต้องค้นคว้าตลอดเวลา มีคำถามทำไม อย่างไร เกิดขึ้นตลอดเวลา ช่วงทำผ้าเปดาน นักเรียนมีความสุขมากเพราะเขาไม่คิดว่าเขาจะทำได้ วันที่เขาแกะเปดานออกจากเปลือก “โฮโย!” เสียงดังมากเลย ช่วงทดลองเปรียบเทียบกับสีนุ๊ก “คุณครูเขาทำไมใช้กาวติดเปดานยับซั่มไม่ได้คะ” เราก็มีเทคนิคตลอดเวลาเหมือนกันคือ “นั่นคอมพิวเตอร์เปิด www.google.co.th เดียวนี้เลย” (เชื่อไหมว่านักเรียนบางคนเพิ่งได้จับคอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรก) กลุ่มนี้ใจเย็นมากเพราะต้องรอคอยแต่ละขั้นตอนอย่างใจจดใจจ่อ



รูปที่ 85 วิธีการทำผ้าเพดานจากแกลบ ศึกษาทดลองคุณสมบัติการป้องกันความร้อน ด้วยการบุข้างลังกระดาษ

โครงการกระถางจากฟางข้าว

กลุ่มนี้ตอนนำเสนอเค้าโครง จะทำกระถางปุ๋ยหมักคือ เพาะเมล็ดพันธุ์แล้วสามารถนำไปปลูกทั้งกระถางเลย “ครูครับทดลองแล้วครับ ปุ๋ยเน่าครับ” ทั้งครูและนักเรียนหัวเราะพร้อมกันเลย ตั้งสติได้จึงถามว่า รู้ได้อย่างไรว่ามันเน่า “เหม็นครับ” เกิดราขึ้นครับ สรุปรั้งแรกไม่สำเร็จ ลองกระตุ้นว่าให้เขาคิดถึงช่วงที่ไปเข้าค่ายที่ศรีนครพัฒน์ว่า “ทำไมบ้านดินเขาทำได้” แค่นั้นแหละ เด็กเขาปังเลย



รูปที่ 86 จากปุ๋ยเน่ามาเป็นกระถางฟางข้าว

โครงการหลวงปู่ใหญ่บ้านโพน และโครงการหลวงปู่หิน

โครงการหลวงปู่ใหญ่บ้านโพน และโครงการหลวงปู่หิน เด็กสองกลุ่มนี้เป็นกลุ่มอ่อน เราพบว่าช่วงลงพื้นที่สำรวจ นักเรียนห้องนี้ยกโขยงไปช่วยกันสัมภาษณ์ทั้งหมดเลย เกิดมิติการช่วยเหลือกันอย่างกัลยาณมิตร (กลุ่มนี้มีเด็กเรียนอ่อนคือ บกพร่องทางการอ่านและเขียน นอกจากนั้น ยังมีเด็กที่นับถือศาสนาคริสต์ด้วย) ช่วยกันซักถาม ช่วยกันเขียน ท้ายสุดช่วยกันสรุป ปัญหาคือ ช่วงเขียนรายงานไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร ระยะนี้เราต้องเป็นพี่เลี้ยงเขา โชคดีที่เรามีทีม LLEN มหาสารคาม คอยแนะนำ การสรุปองค์ความรู้ในรูปของ

Mind Mapping ระยะนี้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า ถกเถียงอย่างมีเหตุผล เพราะจะต้องมีคนฟัง คนหนึ่งพูด คนหนึ่งคอยสรุป



รูปที่ 87 นักเรียนสำรวจ สัมภาษณ์หาข้อมูลในพื้นที่จริง

โครงการเบิกฟ้าเบิ่งเชียงยืน

โครงการนี้นักเรียนนำคำขวัญของอำเภอเชียงยืนมาทำเป็นสมุดสองภาษาคือ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ นักเรียนมีการประกวดชื่อเรื่อง โดยตั้งชื่อเรื่องหลายชื่อ แล้วให้เพื่อนในห้องช่วยลงมติว่า ชื่อใดเหมาะสมที่สุด นักเรียนประสานข้อมูลจากกลุ่มที่ลงสำรวจพื้นที่ มาสรุปเป็นแหล่งท่องเที่ยว ไม่น่าเชื่อว่า นักเรียนวาดรูปและแต่งเรื่องได้ดีมาก



รูปที่ 88 วางแผน วางเค้าโครงสมุดเล่มกลางอย่างมีความสุข

ขั้นที่ 8 จัดกิจกรรมเปิดโลกโครงการ

การเปิดโลกโครงการเป็นช่วงที่นักเรียนตรวจทานองค์ความรู้ เติมเต็มส่วนที่ขาดหายไป เป็นบรรยากาศแห่งการสร้างสรรค์ แต่ละกลุ่มระดมความคิดเพื่อนำเสนอรูปแบบที่ต้องการให้กลุ่มตัวเองเด่นที่สุด

ฝากข้อคิดว่า ถ้าต้องการให้นักเรียนแสดงพลังที่มีในตัวออกมาอย่างเต็มที่ และให้งานมีประสิทธิภาพ คุณครูควรใช้ความรัก ความเอื้ออาทร ต่อนักเรียน นักเรียนเมื่อยก็พัก ไม่เร่ง ให้อิสระกับนักเรียนเต็มที่



รูปที่ 89 เตรียมตัวเปิดโลกโครงการ ต้องทำงานกันเป็นทีม



รูปที่ 90 ภาพกิจกรรมนำเสนอในวันเปิดโลกโครงการ



รูปที่ 91 ภาพกิจกรรมนำเสนอในวันเปิดโลกโครงการ

เราจัดงานวันเปิดโลกโครงการเมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2554 จากการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมอยู่ตลอด พบว่าในวันนั้นนักเรียนมีความกระตือรือร้นมาก นักเรียนมีการเตรียมตัว เตรียมคำพูดไว้อย่างดี โดยมีเพื่อนๆ คอยบอกว่า พูดอย่างนี้ไม่ถูก พูดอย่างนี้ไม่สวย พบข้อแตกต่างระหว่าง “ห้องอ่อน” กับ “ห้องเก่ง” เด็กห้องอ่อนจะเน้นการตกแต่ง รู้สึกว่า เขามีความสุขในการตกแต่งบอร์ดให้สวยงาม แต่นักเรียนห้องเก่งเน้นวิชาการมากกว่า เกรงว่าตัวเองจะนำเสนอได้ไม่ดี



รูปที่ 92 ในวันงานนักเรียนดำเนินพิธีการเองทั้งหมด

ที่ยอดเยี่ยมมากอีกอย่างหนึ่งคือ พิธีกรในงานแสดงถึงการวางแผน วางเค้าโครงในการพูดได้ดีมากตลอดงาน นักเรียนเป็น “พระเอก” ตลอดเวลา พวกเขาแต่ละคน แต่ละกลุ่มได้แสดงออกเต็มศักยภาพเต็มความสามารถของเขา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการคิดวิเคราะห์

โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคมซึ่งเป็น Best Practice มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงดัง 132 ตารางที่ 10 ตารางที่ 10 แสดงผลคะแนนจากแบบบันทึกค่ายฯ คะแนนจากแบบทดสอบ การคิดวิเคราะห์ และผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	จำนวน	แบบบันทึกค่ายเรียนรู้โครงงาน (160 คะแนน)	การคิดวิเคราะห์ (70 คะแนน)		ทดสอบ 5 รายวิชา (150 คะแนน)	
			หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน
รวมคะแนน	58	8513.12	2379	2185	7437	5095
คะแนนเฉลี่ย	58	146.78	41.01	37.60	128.22	87.84
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		3.15	9.08	9.17	14.33	24.98
E ₁		91.74	E ₂		85.48	
EI			.6497			

ค่า E_1/E_2 ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าร้อยละ 91.74/ 85.48 แสดงว่า หน่วยบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโครงงานเรื่อง วิถีชีวิตพอเพียง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ

เท่ากับ 85.48 ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6497 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6497 หมายความว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 64.97 แสดงว่า การเรียนรู้ผ่านโครงการซึ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้ สามารถส่งผลต่อการเรียนรู้เนื้อหาสาระวิชาได้

ค่า E_2 แตกต่างจาก E_1 ถึงร้อยละ 6.27 เนื่องจากในการคำนวณ ใช้คะแนนห้อง “เด็กเก่ง” รวมกับห้อง “เด็กอ่อน” ซึ่งมีนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการอ่านและเขียนประมาณ 5 คน รวมอยู่ด้วย จึงทำให้ค่า E_2 รวมมีค่าน้อยลงมาด้วย แต่ยังสูงกว่าเกณฑ์ปกติคือ 80/80

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านโครงการเรื่อง วิถีชีวิตพอเพียง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปร	จำนวน	ก่อน-หลัง		t	Sig
		$\bar{x}$	SD		
ความสามารถการคิดวิเคราะห์	58	3.47	4.01	6.58	.000
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	58	40.38	13.23	23.24	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

จาก 133 ตารางที่ 11 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสดงว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโครงการเรื่อง วิถีชีวิตพอเพียง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ค้นคว้าด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาโดยใช้ประสบการณ์ตรง นักเรียนรู้จักแนวทางในการแสวงหาข้อมูล การนำข้อมูลมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้กัน ผู้เรียนมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน นักเรียนได้แสดงความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ทุกด้าน อีกทั้งการจัดกิจกรรมของครูไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะภายในห้องเรียน ทำให้นักเรียนไม่เครียด นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาที่มีความพร้อม ครูให้อิสระในการคิด นักเรียนได้เรียนตามความสนใจ อีกทั้งครูได้แบ่งกลุ่มนักเรียนให้มีระดับสติปัญญาละกันคือ กลุ่มสติปัญญาสูง กลุ่มสติปัญญากลาง และกลุ่มสติปัญญาต่ำ ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ “เด็กอ่อน” เกิดความมั่นใจที่มี “เด็กเก่ง” เป็นพี่เลี้ยง “เด็กเก่ง” เกิดความภาคภูมิใจที่ได้แสดงความสามารถ เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักช่วยเหลือกันในชีวิตประจำวันจนติดเป็นนิสัยและที่สำคัญคือ ครูเป็นกัลยาณมิตรคอยแนะนำจนนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง

สรุปผลการดำเนินงาน

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้บูรณาการ วิถีชีวิตพอเพียง สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้จริง นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง การสอนผ่านโครงการด้วยแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ และมีแนวโน้มว่าจะเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

เราพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโครงการฯ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 91.74/85.48 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.6497 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

เมื่อพิจารณาความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่า ไม่ต่างกัน (ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) แสดงว่าหน่วยบูรณาการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโครงงานเรื่องวิถีชีวิตพอเพียง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ทำให้นักเรียน “ห้องอ่อน” และนักเรียน “ห้องเก่ง” มีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ได้ในระดับเดียวกัน

ข้อวิจารณ์และข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาหลักสูตร ในการใช้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นแกนในการพัฒนา มีเนื้อหาสัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกลมกลืนกันได้เป็นอย่างดีกับอีก 4 รายวิชา สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันของเด็ก และยังแบ่งเบาภาระในการสอนของครูด้วย
2. การประชุมกลุ่มเพื่อสร้างหน่วยบูรณาการ ควรคำนึงถึงความสำคัญจากสาระการเรียนรู้ให้ตรงกับเป้าหมายที่วางไว้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. จากการประชุมกลุ่มพบว่า ปัญหาอยู่ที่ครู เพราะ 1) ครูบางท่านรู้ แต่ขาดความเข้าใจว่า บูรณาการคืออะไร แต่พอลงมือปฏิบัติ ไม่รู้ว่าจะเริ่มจุดไหน รู้ว่าโครงงานคืออะไร แต่พอลงมือปฏิบัติ ไม่รู้ว่าจะเริ่มจุดไหน 2) การวางแผนร่วมกันมีน้อย เพราะครูต่างมีภาระงานมาก มากจริงๆ ครูบางส่วนมาด้วยความไม่เต็มใจ (ตรงนี้สำคัญมาก) เลยทำให้ไม่เกิด “พลัง” 3) จากการใช้หน่วยบูรณาการพบว่า หน่วยเรายังบูรณาการไม่ดีพอ เนื้อหาไม่สอดคล้องกันเท่าที่ควร (หาเวลาคุยกันยากมาก เพราะแต่ละคนมีภาระงานเยอะ) ครูบางท่านไม่มีตารางสอนในห้องเรียนที่เรานำมาเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จนขณะนี้เรายังไม่มั่นใจ หน่วยบูรณาการสามารถใช้ได้หรือไม่ (ครูยังยึดติดรูปแบบอยู่) 4) ครูบางท่านยังขาดความมั่นใจ 5) จากการสนทนากลุ่มย่อยเรามีเป้าหมายที่จะพัฒนาหน่วยบูรณาการร่วมกันอีกครั้ง โดยจัดครูสอนให้ตรงตามห้องเพิ่มกระบวนการจัดปัญหาเข้าไปเพื่อความรู้อย่างยั่งยืน
4. สรุปผลการศึกษาการเรียนรู้ หน่วยบูรณาการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโครงงานเรื่องวิถีชีวิตพอเพียง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ เป็นไปตามเป้าหมายคือ สามารถพัฒนาเด็กเก่งให้เก่งยิ่งขึ้น และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนและกระบวนการคิดของเด็กอ่อนได้
5. ระหว่าง “ห้องเก่ง” ม.3/1 กับ “ห้องอ่อน” ม.3/7 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์และการคิดวิเคราะห์ได้ไม่แตกต่างกัน สวนทางกับความคิดหรือความเห็นของครูส่วนใหญ่ซึ่งคิดว่า “เด็กอ่อน” ไม่สามารถพัฒนาได้ โดยเฉพาะนักเรียนห้อง 3/7 ที่นักเรียนส่วนใหญ่อ่านและเขียนไม่คล่อง

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของ Best Practice

คณะผู้ดำเนินงานได้วางตัวเองเป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” อย่างสมบูรณ์ เมื่อนักเรียนมีปัญหาในการทำโครงงาน คณะผู้ดำเนินงานจะฝึกกระบวนการ คิด การระดมความคิด (Brainstorming) การสืบเสาะ การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต จากผู้รู้โดยเฉพาะพี่เลี้ยงของเราคือ ทีม LLEN มหาสารคาม แนะนำการสรุปองค์ความรู้ในรูปของ Mind Mapping



รูปที่ 93 เคล็ดลับคือความเอาใจใส่ ครูเพ็ญศรี กำลังให้คำปรึกษานักเรียน

ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้

ขณะดำเนินงานจัดห้องกิจกรรมนักเรียนเป็นศูนย์รวมทั้งครูและนักเรียนโดยมีครูเพ็ญศรี ใจกล้า เป็นครูประจำศูนย์ คอยให้ความสะดวกกับนักเรียนทุกอย่าง โดยเฉพาะแหล่งสืบค้นที่สำคัญคือคอมพิวเตอร์ (สำคัญมากเพราะช่วงที่นักเรียนลงมือปฏิบัติงานแล้วเจอปัญหา เขาต้องได้คำตอบทันที จำได้ว่า ช่วงที่ทุกกลุ่มทำงานพร้อมกันทั้งสองห้อง ในช่วงวันเสาร์ คอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก 5 เครื่องที่มีอยู่ไม่เพียงพอ) ข้อค้นพบจากการสังเกตคือ ในขณะที่นักเรียนสืบค้นงาน นักเรียนคุย Facebook ด้วย ครูควรให้อิสระแก่นักเรียน นักเรียนจะควบคุมดูแลกันเอง นักเรียนบางกลุ่มถ้าว่าจะรีบมาจองคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นงาน ขณะดำเนินงานได้เปิดกลุ่มใน Facebook เพื่อเป็นแหล่งติดต่อกับนักเรียน

ครูร่วมมือกัน เป็นเพื่อนกัน

ครูเป็นเพื่อนกัน เป็นกำลังใจกันและกัน และเรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียน จากการร่วมกิจกรรมโครงการกับนักเรียนพบว่า เกือบทุกโครงการไม่สำเร็จในการลงมือในครั้งแรก

ข. โครงการเรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติก

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากปีการศึกษาที่แล้วได้มีการจัดกิจกรรมเปิดโลกโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และได้เปิดให้นักเรียนเข้าชม หนึ่งในกิจกรรมเปิดโลกโครงการได้มีโครงการเรือขวด และทางคณะผู้จัดทำได้มองเห็นข้อบกพร่องบางประการของเรือ อาทิเช่น การที่เรือของรุ่นพี่มีลักษณะหัวเรือกลม มีการวางขวดในแนวตั้งซึ่งทำให้พื้นที่ผิวสัมผัสน้อย ด้วยเหตุนี้ทางคณะผู้จัดทำจึงมีความรู้สึกสนใจที่จะพัฒนาและต่อยอดโครงการเรือขวดของรุ่นพี่ปีการศึกษาเป็นอย่างมาก และในปีการศึกษานี้ได้มีการจัดกิจกรรมเปิดโลกโครงการครั้งที่ 2 ขึ้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ปรึกษาหารือกันและได้ลงความเห็นกันว่า จะจัดทำโครงการเรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติกเพื่อทำการศึกษาและเปรียบเทียบว่าเรือขวดพลาสติกในลักษณะแบบใหม่จะมีประสิทธิภาพกว่าแบบเดิมหรือไม่และอีกประการหนึ่งก็เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดจากขวดพลาสติกจำนวนมากภายในโรงเรียน

วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อเปรียบเทียบว่าเรือขวดพลาสติกในลักษณะแบบใหม่จะมีประสิทธิภาพกว่าแบบเดิมหรือไม่
2. เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดจากขวดน้ำดื่มภายในโรงเรียน
3. ถ้าสามารถทำเรือสำเร็จแล้ว ก็น่าจะเผยแพร่วิธีการทำเรือให้ผู้สนใจ และต้องการศึกษาสามารถปฏิบัติตามได้ เพื่อเป็นการนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์

สมมุติฐานของการทำโครงการ

1. เรือสามารถลอยได้จริง
2. เรือในแบบใหม่น่าจะมีประสิทธิภาพมากกว่าแบบเดิม

ขอบเขตการศึกษาโครงการ

- ตัวแปรต้น - ลักษณะของหัวเรือ - ลักษณะการวางขวด
- ตัวแปรตาม - ระยะทางของเรือที่วิ่งได้ตามเวลาที่กำหนด
- ตัวแปรควบคุม - กระแสน้ำและแรงลม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เรือแบบใหม่หัวแหลมมีประสิทธิภาพมากกว่าแบบเดิม
2. สามารถลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากขวดน้ำดื่มภายในโรงเรียนได้
3. สามารถเผยแพร่วิธีการทำแก่ผู้ที่มีความสนใจได้

การดำเนินงาน

การปรับเปลี่ยนลักษณะของเรือ 1) ลักษณะขวดของเรือขวดรุ่นเก่าจะอยู่ในลักษณะกลับหัว ทำให้ต้องใช้ขวดมากในการรับน้ำหนัก และปริมาณผิวสัมผัสน้อย จึงจะเปลี่ยนมาใช้ขวดในแนวนอน น่าจะทำให้ผิวของขวดสัมผัสกับผิวน้ำมากยิ่งขึ้น และอาจจะทำให้เรือพุ่งตัวได้ดีขึ้น 2) บริเวณหัวเรือแบบเดิมจะมีลักษณะโค้งมน  ทำให้เรือไปช้า จึงจะเปลี่ยนมาเป็นแบบหัวแหลม  ซึ่งอาจจะทำให้เรือเคลื่อนไหวยิ่งเร็วขึ้น

วิธีการรับน้ำหนักของเรืออย่างง่ายทำได้โดยนำขวด 1 ขวด (ขนาดที่ใช้จริง) มาผูกติดกับวัตถุเช่น อิฐหรือก้อนหิน แล้วนำไปถ่วงน้ำ สังเกตว่าใช้วัตถุน้ำหนักเท่าใดขวดน้ำถึงจะจม แล้วนำน้ำหนักของวัตถุนั้นมาคูณกับจำนวนขวดที่ใช้ ทดลองอย่างน้อย 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย

วิธีทดลองในการเปรียบเทียบความสามารถในการวิ่งบนผิวน้ำของเรือทั้งสองแบบจะใช้แกลลอนน้ำขนาดความจุ 5 ลิตรจำนวน 2 ถังเป็นตัวถ่วงในการดำเนินการ โดยใส่น้ำปริมาณเท่ากัน และปล่อยลงจากแท่นพร้อมกัน

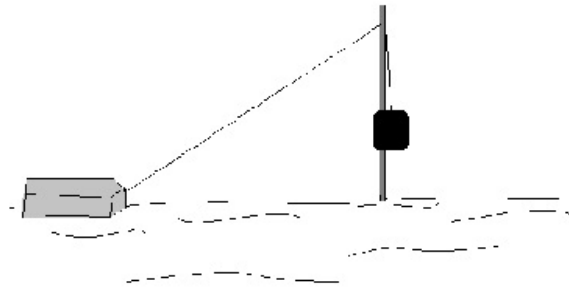


รูปที่ 94 วิธีการทำเรือรีไซเคิลจากขวด

อุปกรณ์ในการทำเรือได้แก่ เหล็กเส้น 2 หุน ยาว 10 เมตร จำนวน 3 เส้น เหล็กเส้นลักษณะแบน ยาว 6 เมตร จำนวน 2 เส้น ตาข่ายลวดยาว 8 ตารางเมตร และขวดพลาสติกจำนวน 646 ขวด ขั้นตอนในการทำมีดังนี้

- 1) นำเหล็กเส้นมาขึ้นรูปเป็นโครงของเรือก่อน 2 ชั้น
- 2) นำมาเชื่อมติดกันทั้งบนและล่างด้วยเหล็กเส้น
- 3) นำเหล็กมาเชื่อมต่อกับโครงเป็นโครงร่างตาข่าย
- 4) คลุมทับด้านในด้วยตาข่ายลวด แล้วนำขวดมาเรียงต่อกัน
- 5) ปิดทับด้วยตาข่ายอีกชั้น
- 6) นำไม้ไผ่มาทำที่นั่งสำหรับไว้นั่ง เป็นอันเสร็จเรียบร้อย

นำเรือทั้งสองแบบมาดำเนินการพร้อมกันเพื่อลดปัญหาการควบคุมกระแสน้ำและแรงลมติดตั้งปลายเชือกเข้ากับแกลลอนน้ำขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง และผูกปลายเชือกอีกด้านเข้ากับหัวเรือ นำแกลลอนน้ำไปพาดไว้ที่แท่น ภาพจะออกมาดังนี้



รูปที่ 95 ลงมือทดลองบันทึกผลด้วยตนเองทุกขั้นตอน

ทำการทดลองโดยใส่น้ำปริมาณเท่ากัน และปล่อยลงจากแท่นพร้อมกันโดยจุดปล่อยสูง 2 เมตร วัดระยะทางที่เรือแต่ละลำวิ่งได้โดยวัดจากหัวเรือแล้วจดบันทึก

ผลการดำเนินงาน

จากการคำนวณ เรือน่าจะรับน้ำหนักได้ 388 กิโลกรัม แต่จากการปฏิบัติจริงเรือสามารถรับน้ำหนักได้ 350 กิโลกรัม และการเปรียบเทียบการเคลื่อนที่กับเรือแบบเดิมเรือแบบเดิมสามารถวิ่งได้โดยเฉลี่ยประมาณ 4.7 เมตร เรือแบบใหม่สามารถวิ่งได้โดยเฉลี่ยประมาณ 6 เมตร

ตารางการเปรียบเทียบความสามารถในการรับน้ำหนักจากการคำนวณและจากการปฏิบัติ

ผลจากการคำนวณ	ผลจากการปฏิบัติ
388 กิโลกรัม	350 กิโลกรัม

ตารางการเปรียบเทียบความสามารถในการวิ่งบนผิวน้ำของเรือทั้งสองแบบ

แบบเรือ	ความสามารถในการวิ่งบนผิวน้ำของเรือ	ค่าเฉลี่ย
เรือแบบเดิม	4.3,4.8,5.06 (เมตร)	4.7 เมตร
เรือแบบใหม่	6.2,5.3,6.5 (เมตร)	6 เมตร

อภิปรายผลและสรุปผล

การหาน้ำหนักโดยใช้การคำนวณและการที่ให้งงไปนั่งจริงแตกต่างกัน เพราะเรือใช้โครงเหล็กในการรับน้ำหนัก และเรือจะมีช่องว่างระหว่างขุด ซึ่งอาจเป็นเหตุผลทำให้เรือสามารถรับน้ำหนักได้น้อยกว่าการคำนวณ และการที่เรือแบบใหม่สามารถวิ่งได้มากกว่าเรือแบบเก่าในเวลาเท่ากัน น่าจะเป็นเพราะเรือแบบเก่ามีหัวเรือกลมทำให้เวลาวิ่งหัวเรือมีการเคลื่อนไหวไปในทุกทิศทางทำให้ยากแก่การควบคุม แต่เรือแบบใหม่มีลักษณะหัวเรือแหลมทำให้เรือมีการเคลื่อนไหวในทิศทางที่ตรงและมีการยกหัวเรือขึ้นเล็กน้อยทำให้เรือมีความสามารถวิ่งได้ดีมากกว่าเรือแบบเดิม

เรือทั้งสองรูปแบบมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันเช่นเรือแบบเก่ามีน้ำหนักที่เบาและมีวิธีการทำที่ง่ายและใช้ขวดน้ำพลาสติกในการทำน้อยกว่าแต่มีข้อเสียที่ขวดน้ำที่ใช้ทำอาจไม่คงทนเพราะอาจมีการผุพังได้ง่าย ในขณะที่เรือแบบใหม่ก็มีทั้งข้อดีและข้อเสีย อาทิเช่นเรือแบบใหม่มีความคงทนมากกว่า มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้มากกว่าแต่ในขณะเดียวกัน เรือก็มีน้ำหนักที่มากกว่าและมีวิธีในการทำยุ่งยากกว่าแบบเดิมและอาจเปราะบางในส่วนที่ใช้การเชื่อม

จึงสรุปได้ว่าเรือทั้งสองแบบมีทั้งข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน แต่เรือแบบใหม่จะมีความคงทนสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าแบบเดิม และสามารถวิ่งได้เร็วกว่า

ข้อเสนอแนะ

การดำเนินโครงการในครั้งนี้อาจมีข้อผิดพลาดหลายประการที่ผู้สนใจสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาให้ดีขึ้นได้ ทางคณะผู้จัดทำมีความยินดีที่จะอนุญาตให้นำเรือไปเปรียบเทียบได้ ถ้ามีข้อผิดพลาดประการใดคณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ ที่นี้

ความประทับใจต่อการเรียนรู้ผ่านโครงการ

กลุ่มนักเรียนที่ทำโครงการเรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติกมีจำนวน 6 คน บันทึกจากนักเรียนแต่ละคนต่อไป นี้ สะท้อนและแสดงให้เห็นว่าทัศนคติต่อการเรียนของนักเรียนต่อการเรียนรู้ผ่านโครงการ ผู้เรียบเรียงคัดลอกมาไว้โดยไม่ได้รับแก้หรือตัดต่อใดๆ เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นการพัฒนาทักษะของนักเรียนในหลายๆ ด้าน พวกเขาเรียนรู้ร่วมกันแก้ปัญหา ผ่านความล้มเหลวและการทะเลาะได้เถียงกันจนสามารถฟันฝ่าอุปสรรคต่างๆ มาได้

นายเกียรติภูมิ ภูพานันท์ เลขที่ 1

จากการทำโครงการในครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้เกิดความประทับใจมากมาย ได้แก่ การที่เราได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม ทำให้เรารู้ว่าถึงแม้เราจะต่างความคิด หรือนิสัยก็สามารถอยู่ร่วมกันได้ เพียงเรารู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น เข้าใจความรู้สึกของเพื่อนร่วมกลุ่มรู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในเวลาที่ทำงาน โดยหลักการในการแก้ไขปัญหาของกลุ่มข้าพเจ้า คือ เอกฉันท์ สันติ และ ความอดทน ทำอะไรต้องทำด้วยกัน ไม่มีข้อโต้แย้งที่รุนแรงเกิดขึ้น

ความประทับใจที่เกิดขึ้นมีข้อคิดที่หลากหลาย บางครั้งสามารถเป็นข้อเตือนใจและเป็นบทเรียนอีกบทเรียนหนึ่งที่เราควรจดจำเพื่อนำไปปฏิบัติและพัฒนาในชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

นางสาวปัทมาพร วงศ์เชียงยืน ชั้นม.3/1 เลขที่23

ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำเรือได้เห็นความยากของการทำโครงการและได้พบกับอุปสรรคมากมายอาทิเช่น การทำครั้งแรกไม่สำเร็จเพราะเราใช้หลักทำโครงเรือทำให้เรือหนักลอยไม่ได้ ตอนนั้นก็กลุ่มใจมาก แต่ก็ช่วยกันคิดแก้ไขโดยการเพิ่มปริมาณขวดให้มีจำนวนมากขึ้นและก็สำเร็จ เรือสามารถลอยได้ ในโครงการครั้งนี้ก็ได้เรียนรู้อะไรหลายอย่างได้เห็นถึงความสามัคคีของคนในกลุ่ม ได้เห็นว่าทุกคนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และได้เห็นถึงศักยภาพของตัวเอง ในการทำโครงการครั้งนี้

กลุ่มของพวกเราได้รับ คือ ได้รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีม ได้ทดสอบความคิด ความสามารถของตัวเองว่ามีศักยภาพมากเพียงใด และทำให้มีความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การทำโครงการครั้งนี้ก็ได้ประโยชน์หลายอย่าง ถึงจะมีการทะเลาะกัน ไม่เข้าใจกันจนบางครั้งจนต้องมึนน้ำตา อาจจะเป็นเพราะ ในบางครั้งทุกคนไม่เต็มที่กับการทำโครงการ แต่ก็เป็นการคิดไปเองเท่านั้น ถึงแม้ว่าจะไม่ค่อยมีเวลาที่ตรงกันมากสักเท่าไร แต่ทุกคนก็รู้จักหน้าที่ของตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกันจึงเกิดความรัก ความสามัคคีขึ้นในกลุ่ม จึงทำให้โครงการครั้งนี้ผ่านไปได้ด้วยดี แต่ก็มีผลพลาดหลายอย่าง กว่าจะผ่านมาก็ได้ก็ทำการแก้ไขอยู่หลายครั้งเช่นเดียวกัน และก็ทำให้เกิดความรับผิดชอบในตัวเองมากขึ้น เกิดความประทับใจในตัวเองและที่สำคัญคือประทับใจในผลงานที่ทำขึ้นมา ถ้าไม่มีการทำโครงการก็คงจะไม่ได้รู้ความสามารถของตัวเองมีมากเพียงใด และกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเป็นอย่างไร

ความประทับใจที่ได้เรียนรู้ผ่านโครงการครั้งนี้คือ

1. ได้เห็นถึงความสามัคคีของคนในกลุ่ม และความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
2. ได้แสดงถึงศักยภาพของตนเองในการทำโครงการ
3. ได้เพื่อนใหม่ๆทั้งต่างสถาบัน และสถาบันเดียวกัน
4. ประทับใจในผลงานที่ได้ทำขึ้นมา ผลพลาดบ้าง
5. ได้รู้ถึงหน้าที่ของตนเองที่ต้องมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
6. ได้ทำอะไรหลายอย่างร่วมกันได้แก้ปัญหาาร่วมกัน
7. ได้เจออุปสรรคหลายอย่างในการทำโครงการ
8. ได้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการคิดรูปแบบของโครงการ

นางสาว ศิริลักษณ์ โพธิ์หล้า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

จากที่กลุ่มข้าพเจ้าได้นำเสนอโครงการเป็นครั้งแรก ณ ห้องประชุมตงทองโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม กลุ่มของข้าพเจ้าก็ได้รับคำติชมและคำแนะนำจากท่าน ต๋อเกเตอร์ และคณะครูอาจารย์ ซึ่งท่านก็ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในบางส่วนจากเดิมที่มีอยู่แล้วซึ่งความภาคภูมิใจในการนำเสนอโครงการ ในครั้งนั้น คือได้รับความสนใจคณะครูอาจารย์เป็นอย่างมาก และหลังจากได้นำเสนอโครงการที่โรงเรียนแล้ว โครงการของข้าพเจ้าก็ได้ผ่านเข้าไปนำเสนอใน มมส. เป็นความภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่งของกลุ่มข้าพเจ้าและตัวข้าพเจ้า

จากการที่ข้าพเจ้าได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการ LLEN ทำให้ข้าพเจ้าได้รับแนวคิดและความรู้ต่างๆที่จะพัฒนาความรู้ของตนเองและผู้อื่นในการทำโครงการและพัฒนาศักยภาพของกระบวนการคิดที่จะทำโครงการ จึงได้ร่วมกับสมาชิกในกลุ่มปรึกษาหารือกันเสนอและกำหนดหัวเรื่อง คือ เรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติกจากนั้นจึงดำเนินงานในขณะที่ดำเนินงานนั้นข้าพเจ้าได้เรียนรู้อุปสรรคต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นความไม่สามัคคีกันในกลุ่ม การวางแผนปฏิบัติงานกันที่ไม่เป็นขั้นตอน แต่ละขั้นตอนที่ต้องอาศัยความอดทนความสามารถที่นำมาใช้ในกลุ่ม กลุ่มของข้าพเจ้าได้คิดหาวิธีที่จะปรับปรุงเรือของรุ่นพี่ให้ดียิ่งขึ้นทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องความหนาแน่นและได้ตอบข้อสงสัยของตนเองด้วยว่าทำไมเรือถึงลอยน้ำได้ นั่นเพราะเรือมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำนั่นเอง ในการทำโครงการในครั้งนี้ทำให้กลุ่มของข้าพเจ้าได้เรียนรู้กับอุปสรรคนั้นจนผ่านได้ด้วยดีและทำให้ได้รับความรู้ที่แปลกใหม่อย่างวิธีเชื่อมเหล็กที่ใช้เป็นโครงเรือนั้นเป็นการฝึกพัฒนาความรู้ของตนเองและสมาชิกภายในกลุ่มไปด้วยกัน ซึ่งข้าพเจ้าคิดว่าเราสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาอย่างอื่นต่อไปเพิ่มมากขึ้น

โครงการ เป็นจุดเริ่มต้นที่หลากหลาย ทั้งความรู้ด้านสติปัญญาและความรู้ทางด้านดำเนินชีวิต ร่วมกับเพื่อนในกลุ่มโครงการและโครงการในครั้งนี้จึงทำให้เกิดความประทับใจเกิดขึ้นมากมายมีความรู้สึกที่ดีต่อการทำโครงการของข้าพเจ้าอาจมีความคิดต่างกันไปของสมาชิกในกลุ่ม โครงการของข้าพเจ้าชื่อ เรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติก เป็นโครงการประเภทประดิษฐ์ สิ่งที่ข้าพเจ้าได้รับจากการทำโครงการในครั้งนี้คือ ฝึกให้มีความคิดได้จากการระดมปัญหาในกลุ่มได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้รับการแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันและฝึกให้มีการวางตัวในกลุ่มและการทำงานช่วยกัน มีความรักต่อเพื่อนในกลุ่ม มีความรับผิดชอบ และได้รู้จักเพื่อนมากขึ้นนอกจากนี้ หลังจากที่เราได้ไปนำเสนอโครงการที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ความรู้เกี่ยวกับแรงดันของขวดพลาสติกและได้รู้เกี่ยวกับความหนาแน่นแรงดันอากาศ เพราะทั้งหมดนี้เป็นหลักการของโครงการทำให้เรามีความประทับใจโครงการนี้ทำให้รู้จักการรักใคร่ปรองดองกันรู้จักการเสียสละเวลามีน้ำใจต่อกลุ่มประทับใจโครงการนี้มากและทำให้เรารัก สามัคคีกันมากขึ้น

ศิริณญา บุญอาจ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/1

จากการที่ข้าพเจ้าได้เข้าร่วมโครงการ LLEN ทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้สิ่งต่างๆมากมาย เริ่มจากครั้งแรกที่ข้าพเจ้าได้มีโอกาสเข้าชมการนำเสนอผลงานในกิจกรรมเปิดโลกโครงการครั้งที่ 1 ของรุ่นพี่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษาที่ผ่านมา ทำให้ข้าพเจ้าได้เห็นโครงการต่างๆ หลายโครงการซึ่งล้วนแต่น่าสนใจทั้งสิ้น แต่มีหนึ่งโครงการที่เป็นที่น่าสนใจของหลายๆ คนซึ่งรวมข้าพเจ้าเองด้วย โครงการนั้นคือ โครงการเรือขวด และข้าพเจ้าได้เล็งเห็นปัญหาและข้อผิดพลาดบางประการของเรือขวดทำให้ข้าพเจ้าเกิดแรงบันดาลใจและมีแนวคิดที่จะพัฒนาต่อยอดโครงการนี้ขึ้นมา หลังจากนั้นข้าพเจ้าก็ได้มีโอกาสจัดทำโครงการขึ้นมาซึ่งมีการจัดทำเป็นกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มละกัน ซึ่งในครั้งแรกได้มีการเสนอว่าจะจัดทำโครงการเกี่ยวกับการสืบสานสำรวจผ้าผะเหวดซึ่งปัจจุบันเริ่มจางหายไปกับกาลเวลา แต่ว่ามีเพื่อนในกลุ่มบางคนไม่เห็นด้วยและไม่สะดวกในสถานที่และเวลาซึ่งเป็นอันว่าแนวคิดนี้ตกไป ข้าพเจ้าเลยเสนอแนวคิดที่จะต่อยอดเรือขวดซึ่งเพื่อนๆ ในกลุ่มเห็นด้วยและไม่คัดค้านจึงเป็นอันตกลงว่าจะจัดทำโครงการเรือขวดขึ้น และนั่นเป็นที่มาของโครงการเรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติก ซึ่งกว่าจะได้ออกมาเป็นโครงการนี้ได้ข้าพเจ้าและเพื่อนๆ ในกลุ่มได้ผ่านอุปสรรคและได้เรียนรู้สิ่ง

ต่างๆ มากเริ่มตั้งแต่การจัดกลุ่มที่เป็นปัญหาเนื่องมาจากเพื่อนๆ แต่ละคนมาจากต่างกลุ่มซึ่งกล่าวในขั้นต้นแล้วว่ามีการจัดกลุ่มโดยละกัน ต่างคนต่างที่มาถึงจะอยู่ในห้องเดียวกันแต่ก็ไม่สนิทกันเท่าที่ควรนั่นจึงเป็นปัญหาว่าเพื่อนๆ ในกลุ่มไม่สนิทกันเลยประสานงานกันยากมากขึ้น และอุปสรรคด้านต่อมาคือทุกคนไม่มีความกระตือรือร้น บางความคิดที่เสนอไปเพื่อนมักตอบกลับมาว่า “เออ แล้วแต่คุณ” หรือไม่ก็ “เอาอย่างไงก็เอาเถอะ” ซึ่งทำให้เราเหมือนตัดสินใจด้วยตัวเองแน่นอนว่าการตัดสินใจของคนคนเดียวอาจไม่ดีพอทำให้ในขณะนั้นกลุ่มของข้าพเจ้าไม่มีความสามัคคีกันเลย ต่อมาอุปสรรคด้านถัดมาคือมีการนำเสนอความคืบหน้าโครงการซึ่งกลุ่มข้าพเจ้าแทบไม่มีความคืบหน้าเลยวันที่มานำเสนอเพื่อนในกลุ่มก็ไม่ควรต้องโทรตามกันวันวาย พอครบก็ไม่มีอะไรจะมานำเสนออาจารย์เลย อาจารย์ก็ถาม พอเจอเข้าแบบนั้นข้าพเจ้าเลยรู้สึกกดดันมากเพราะที่ผ่านมาแทบจะไม่มีใครมาช่วยจะมีมาถามบ้างเป็นครั้งคราวความรู้สึกกดดันบีบให้ข้าพเจ้าร้องไห้ออกมา อาจารย์ก็แนะนำว่าไปตกลงกับเพื่อนก่อนดีไหมแล้วค่อยมาสรุปให้อาจารย์ฟังอีกที พอเหลือแค่เพื่อนๆ ในกลุ่มข้าพเจ้าข้าพเจ้าถามว่าจะเอาอย่างไร แบบไหนให้เสนอมาแต่ก็มีแต่คนเงียบไม่พูดออกมา ข้าพเจ้าเลยเริ่มพูดถึงเรื่องที่ข้าพเจ้าอดอันออกมา และเพื่อนๆ ก็รับฟังและเข้าใจกันซึ่งนั่นทำให้กลุ่มข้าพเจ้าเริ่มมีความสามัคคีภายในกลุ่มกันมากขึ้นซึ่งข้าพเจ้าไม่คิดว่าน้ำตาในครั้งนั้นจะช่วยได้ อุปสรรคต่อมาคือ เมื่อทุกคนให้ความสนใจกันแล้ว แต่เวลาที่นัดทำงานกันจริงๆ เพื่อนๆ กลับไม่มา ทำให้ดำเนินการล่าช้ามากแต่ก็เริ่มดีขึ้นในภายหลังเพราะเริ่มจะใกล้งานเปิดโลกโครงการครั้งที่ 2 อุปสรรคที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านโครงการนอกจากนี้ข้าพเจ้ายังได้รับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เช่น ในการทำโครงการนี้เราต้องมีข้อสงสัยว่าทำไมเรือของเราจึงลอยได้ ซึ่งได้คำตอบว่าเป็นเพราะเรือของเรามีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำทำให้เรือของเราสามารถลอยได้ ลองคิดดูว่าทำไมคอมลอยถึงลอยได้เวลาเราจุดไฟ นั่นเป็นเพราะว่าเวลาเราจุดไฟภายในคอมลอยอากาศภายในคอมลอยจะเกิดการขยายตัวมากขึ้นซึ่งเวลาอากาศขยายตัวมาขึ้นความหนาแน่นก็น้อยลงจนเกือบกับอากาศภายนอกที่มีความหนาแน่นมากกว่าทำให้คอมสามารถลอยได้ ซึ่งเป็นหลักการเดียวกันกับการที่เรือสามารถลอยบนน้ำได้ ซึ่งการหาความหนาแน่นหาได้โดยนำมวล หาคด้วยปริมาตรแล้วเปรียบเทียบกับความหนาแน่นของน้ำซึ่งมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งจากการที่ข้าพเจ้าได้เรียนรู้จากหลักการนี้ยังทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ไปอีกหลายสาขาวิชา อาทิเช่น นำมาปรับใช้ในการเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์ที่มีการกล่าวถึงเรื่องความหนาแน่นเป็นต้น นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับอื่นๆ อีกเช่น แรงเสียดทานที่ใช้ในการออกแบบรูปทรงเรือการคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักของเรือเป็นต้น และจากการจัดกิจกรรมเปิดโลกโครงการทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้เกี่ยวกับโครงการอื่นๆ อีกมากมาย อาทิเช่น โครงการจักรยานเก็บขยะ โครงการจักรยานปั่นน้ำ ที่ได้มีการร่วมกันปรึกษาหารือกันและแนะนำกันในเรื่องต่างๆ ที่มีข้อสงสัยและแก้ไม่ตก ทำให้มีสนิทสนมกันและช่วยกันผ่านอุปสรรคต่างๆ มาได้ถึงแม้จะมีการย่ำแย่บ้างแต่ทุกคนก็สู้และเรียนรู้ที่จะอยู่กับอุปสรรคนั้นและข้ามผ่านมันมาได้ ทำให้เรามีความกล้าที่จะแสดงออกและคิดในสิ่งที่สร้างสรรค์ เพื่อนๆ ในกลุ่มสามารถนำสิ่งที่ได้รับมาพัฒนาความรู้ต่อยอดเพิ่มขึ้นไปอีกก้าวและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้าพเจ้ามีความประทับใจต่อหลายสิ่งหลายแง่มุม ในการดำเนินงานในครั้งนี้ทำให้เพื่อนๆ ในกลุ่มข้าพเจ้าเริ่มสนิทกันจนเกิดมิตรภาพในกระบวนการทำงานของกลุ่มหรือเกิดความรู้สึกสามัคคี คือทำให้แต่ละคนในกลุ่มมีความเข้าใจในหน้าที่ของตนเอง เข้าใจในผู้อื่นมากขึ้นซึ่งทำให้เกิดความเห็นอกเห็นใจกันและสนิทกันตามลำดับ นอกจากนี้ข้าพเจ้ายังประทับใจในการที่เพื่อนหลายๆ คนกล้าที่จะแสดงออกมากขึ้นกล้าที่จะทำ กล้าที่จะคิดแตกต่าง กล้าที่จะเสนอความคิดเห็นอื่นๆ และคิดอย่างสร้างสรรค์นอกจากนั้นข้าพเจ้ายังประทับใจในการนำเสนอในงานเปิดโลกโครงการครั้งที่ 2 ที่ข้าพเจ้าได้นำเสนอโครงการเรื่องเรือไร้เชื้อเพลิงจากขวดพลาสติกให้คนอื่นรู้เป็นครั้งแรก นอกจากนี้ข้าพเจ้ามีความภูมิใจในการนำเสนอผลงานของตนในวันที่ 9 ธันวาคม

2554 ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่มีหลายๆท่านให้ความสนใจผลงานของข้าพเจ้า และอีกหนึ่งความประทับใจคือผลงานของข้าพเจ้าได้มีโอกาสติดหนึ่งใน 25 โครงการในครั้งนี้นี้ด้วย นอกจากนั้นข้าพเจ้ายังประทับใจในการที่กลุ่มของข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นไปโดยเฉพาะหลักของความสัมพันธ์ที่ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ว่าในโลกนี้ไม่มีใครอยู่ได้ด้วยตัวคนเดียวแม้จะมีพุทธสุภาษิตที่ว่า ตนเป็นที่พึ่งแห่งตน แต่ว่าในบางครั้งที่เรามีปัญหาในบางเวลาที่เราคิดอะไรไม่ออกเราก็สามารถปรึกษากับเพื่อนๆได้ซึ่งนั่นเป็นข้อดีของการมีเพื่อน ของการอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม รวมกันเป็นสังคมที่เราต้องค่อยๆเรียนรู้ที่จะอยู่กับมันไปทีละน้อยๆจนเราสามารถอยู่กับมันอย่างสุขใจได้ อย่างที่ข้าพเจ้าได้เริ่มเรียนรู้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

นายศุภลักษณ์ อิ่มแมน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ ๓/๑

กระผมได้รับความรู้เกี่ยวกับ ความหนาแน่นของขดว่ามีทฤษฎีอย่างไร ได้รู้ถึงการแก้ปัญหาต่างของเรือว่าจะเคลื่อนที่อย่างไรการวางโครงสร้างของเรือคือใช้หลักการวางขดตามแนวนอนเพื่อให้เรือสามารถ รับน้ำหนักได้มากกว่าเดิมและการเปลี่ยนโครงสร้างของเรือในบางจุดเป็นตัวลดความต้านทานของน้ำได้มากกว่าการวางเรือในลักษณะเดิมที่มีปลายมนที่ทำให้เรือความต้านทานกับน้ำมากทำให้ลอยบนผิวน้ำช้า เป็นต้น

กระผมประทับใจในการทำโครงการเป็นกลุ่มครั้งนี้ได้ทั้งความรู้ การดำเนินชีวิตร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม การทำโครงการครั้งนี้ทำให้เกิดความประทับใจ ขึ้นมากมายความรู้สึกดีๆ ต่อการทำโครงการงาน ของกระผมมีความคิดที่แตกต่าง การออกไปของสมาชิกในกลุ่ม

กลุ่มโครงการเรือรีไซเคิลจากขวดพลาสติก เป็นโครงการประเภทประดิษฐ์สิ่งทีกระผมได้จากโครงการครั้งนี้ได้ฝึกการแก้ไขปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่แตกต่างกันฝึกการแก้ไขในการวางแผนการทำงานในกลุ่ม ให้มีความรับผิดชอบร่วมแรงในการทำโครงการเมื่อได้รู้ทฤษฎีในการทำโครงการแล้วเป็นหลักในการการทำงานให้สำเร็จไปได้เพราะเพื่อนทุกคนมีความสามัคคี กันจึงทำให้งานที่ได้สำเร็จได้อย่างไม่มีประเด็นที่ทำให้ทะเลาะกันจึงสามารถเสร็จจุล่งไปได้ด้วยดี