

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรระโนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดประสงค์การวิจัย ซึ่งมี 4 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้หลักสูตร ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\sum X$	แทน	ผลรวม
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{X} \%$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็นร้อยละ
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจาก t – distribution
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่ม
E_1	แทน	คะแนนทักษะกระบวนการจากแบบทดสอบย่อยประจำเนื้อหา และคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรม
E_2	แทน	คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรระโนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ของกลุ่มตัวอย่าง ในกรอบ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาสาระ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน 4) ด้านการวัดและประเมินผล 5) ด้านพฤติกรรมและวิธีการสอน ของครู นำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา และนำเสนอผลจากการศึกษากระบวนการเรียนรู้ท้องถิ่นเพื่อเรียนรู้องค์ความรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบฝังตัวในชุมชน (A community Immersion Model)

ระยะที่ 2 ศึกษากระบวนการพัฒนา หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม จากการประชุมเชิงปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง และจากการประเมินหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรตามกรอบที่สร้างขึ้น ได้แก่ ความนำ วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ เวลาเรียน เนื้อหาสาระการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ วิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมความสอดคล้องของหลักสูตรท้องถิ่นของโครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่น

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรไนพลอย โดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (E₁/E₂) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนภายในกลุ่ม โดยใช้ t – test (Dependent Samples) การวิเคราะห์ความสามารถด้านทักษะปฏิบัติ ความพึงพอใจของนักเรียนต่อหลักสูตรสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

ผลศึกษาสภาพการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มตัวอย่าง ในกรอบ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาสาระ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน 4) ด้านการวัดและประเมินผล 5) ด้านพฤติกรรมและวิธีการสอนของครู นำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา โดยการสนทนากลุ่มครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนาเชือก

วิทยาสรรค์ จำนวน 14 คน ภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 10 คน ช่างเจียรระไนพลอยอำเภอนาเชือก จำนวน 10 คน ผู้นำชุมชนในอำเภอเชือก จำนวน 10 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 10 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรท้องถิ่นสรุปประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาสาระ

จากการสนทนากลุ่ม สรุปได้ว่าด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตรท้องถิ่นที่เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไม่ตรงกับสภาพจริงของชุมชน เนื้อหาไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและอาชีพในชุมชน ผู้เรียนไม่สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตหรือการประกอบอาชีพได้ ไม่สามารถเพิ่มทักษะในการประกอบอาชีพได้ หลักสูตรท้องถิ่นไม่ได้เกิดจากความต้องการของผู้เรียน และขาดแหล่งเรียนรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้และฝึกทักษะวิชาชีพให้มีทักษะที่สูงขึ้น ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรท้องถิ่น ควรเป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำไปประกอบอาชีพได้จริง มีรายได้ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข และสามารถพัฒนาเป็นอาชีพหลักของตนเองและครอบครัว อาชีพที่เป็นอาชีพสร้างรายได้เสริมและถ่ายทอดจากภูมิปัญญาในท้องถิ่น ที่มีการถ่ายทอดในครอบครัวและชุมชนและสร้างรายได้ในอำเภอเชือก คือ การเจียรระไนพลอย เพราะอาชีพการเจียรระไนพลอยมีผู้ประกอบการตั้งแต่ ผู้ซื้อ ผู้เจียรระไน และ ผู้จำหน่าย และอาชีพเจียรระไนพลอยสามารถเพิ่มรายได้และเพิ่มมูลค่าของพลอยให้สูงขึ้น การเพิ่มหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรระไนพลอยจึงเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น มีแหล่งเรียนรู้ แหล่งประกอบการ ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะขั้นสูงได้ ดังบทสนทนา ดังนี้

“แหล่งประกอบการหรือภูมิปัญญา ในอำเภอเชือกที่สำคัญและสร้างรายเสริมหรืออาจเป็นรายได้หลักของคนท้องถิ่น คือ อาชีพเจียรระไนพลอย เพราะเป็นอาชีพที่ประกอบการในครัวเรือนได้ อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการประกอบการไม่มาก เนื้อหาสาระที่เรียนควรเน้นงานอาชีพในท้องถิ่นที่มีภูมิปัญญาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และเป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น”
(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“หลักสูตรท้องถิ่นที่เปิดสอนใน โรงเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ยังไม่มีหลักสูตรท้องถิ่นที่เป็นทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับอาชีพในท้องถิ่น โดยเฉพาะวิชาชีพเรื่องการเจียรระไนพลอยเป็นหลักสูตรท้องถิ่นที่น่าสนใจและสามารถนำไปเป็นวิชาชีพ สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเองได้.” (ผู้นำชุมชน. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

จากการสนทนากลุ่ม สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระท้องถิ่นในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กิจกรรมจะเน้นทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ ผู้เรียนจะเรียนรู้จากตำราเป็นหลักขาดการฝึกทักษะ ขาดการฝึกประสบการณ์ โดยเฉพาะการเรียนวิชาชีพจะเรียนเนื้อหามากกว่าการปฏิบัติ จึงส่งผล ให้รู้ทฤษฎีแต่ปฏิบัติไม่ได้ กิจกรรมการเรียนการสอนควรให้นักเรียนมีทั้งความรู้ ปฏิบัติได้ และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและการประกอบอาชีพ สามารถเป็นวิชาชีพที่สร้างรายได้ให้กับ ตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนประสบการณ์ระหว่างผู้เรียน ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือบุคคลใน ชุมชนที่มีความรู้ในเรื่องดังกล่าวได้ ดังบทสนทนา ดังนี้

“กิจกรรมการสอน โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เป็นระดับที่ เตรียมตัวสอบเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย ผู้เรียนส่วนใหญ่จะไม่สนใจในวิชาชีพ จะให้ความสนใจในการเรียนเนื้อหาทางวิชาการมากกว่า มุ่งมั่นตั้งใจเรียนวิชาหลักมากกว่าทำให้กิจกรรม การเรียนจะอยู่ในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ ในการสอนวิชาชีพควรให้นักเรียน ได้เรียนรู้จาก แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียน ได้ความรู้และได้ประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือแหล่งเรียนในท้องถิ่น” (ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิง ปฏิบัติการ)

“กิจกรรมการเรียนการสอนควรให้หลากหลาย ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎีและ การปฏิบัติ และควรจัดกิจกรรมให้เรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยเฉพาะการเรียนรู้ จากภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น” (ผู้นำชุมชน. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุม เชิงปฏิบัติการ)

“กิจกรรมการเรียนการสอนควรยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องถามผู้เรียนว่าต้องการ เรียนแบบไหน เรียนวิชาอะไร โดยเฉพาะวิชาชีพเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ใน วิชาชีพควรเป็นวิชาชีพที่ส่งเสริมหรือพัฒนาอาชีพในท้องถิ่นให้มีผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานที่มี คุณภาพและมีราคาเพิ่มมากขึ้น.”(ช่างเจียรระโนพลอย. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิง ปฏิบัติการ)

3. ด้านการวัดและประเมินผล

จากการสนทนากลุ่ม สรุปได้ว่า การวัดและประเมินหลักสูตรท้องถิ่น กระบวนการ วัดและประเมินผลไม่ครอบคลุม ไม่หลากหลาย และไม่สามารถประเมินผลได้ตรงตามความ จริง กระบวนการวัดผลส่วนใหญ่จะวัดด้านความรู้ความจำเป็นหลัก เครื่องมือและวิธีวัดและ

ประเมินผลไม่สามารถวัดพฤติกรรมหรือเจตคติและทักษะของผู้เรียนได้ ทำให้การวัดและประเมินเป็นการวัดเพื่อตัดสินผลการเรียนอย่างเดียวเท่านั้น ไม่ได้วัดเพื่อการพัฒนาแก้ไขให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และไม่สามารถบอกได้ว่านักเรียนมีทักษะการนำไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร ดังบทสนทนา ดังนี้

“...วิธีการวัดผลในวิชาหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งจะเป็นวิชาที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การวัดผลและประเมินผลจึงไม่ใช่การวัดและประเมินด้านความรู้ ความจำ การวัดผลและประเมินผลควรเป็นการวัดทักษะและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน น่าจะถูกต้องมากกว่า และเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลควรให้เหมาะสมกับเนื้อหาของวิชา...”(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การวัดผลในหลักสูตรท้องถิ่น ไม่ใช่การวัดผลการเรียนเพื่อคัดเกรดหรือมุ่งหวังให้นักเรียนได้คะแนนสูงๆ แต่ควรมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีทักษะที่สามารถนำเอาความรู้ที่เรียนไปประกอบอาชีพได้ หรือสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อไปได้ วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนหลักสูตรท้องถิ่น จึงมีความแตกต่างจากวิชาแกนหรือวิชาหลัก...”(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การวัดผลและประเมินผลการเรียน ไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนหรือทำบนกระดาษเท่านั้น การสอบสามารถไปสอบในสถานที่จริง เพื่อให้ได้ทราบว่าผู้เรียนมีทักษะตามจุดหมายของหลักสูตรท้องถิ่นหรือไม่...”(ภูมิปัญญาท้องถิ่น 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักสำคัญของการวัดผลและประเมินผลการเรียนในหลักสูตรท้องถิ่น ควรวัดว่าผู้เรียนมีความรู้จริงหรือไม่ เข้าใจและนำไปใช้มากน้อยเพียงใด และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ได้อย่างไร...”(ผู้นำชุมชน 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

4. ด้านพฤติกรรมและการสอนของครู

จากการสนทนากลุ่ม สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนการสอนของครูในวิชาหลักสูตรท้องถิ่น จะไม่แตกต่างจากวิชาแกนหรือวิชาหลักส่วนใหญ่จะมีรูปแบบวิธีการสอนเหมือนเดิม โดยเฉพาะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้มีน้อยมาก ผู้เรียนจะได้รับคามรู้จากการอ่านตำราจากเนื้อหาของหลักสูตร การให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมีน้อยมากซึ่งไม่เหมาะสมกับวิชาของท้องถิ่น ที่สามารถเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการถ่ายทอดความรู้และเพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี พฤติกรรมการสอนของครูควรเป็นการส่งเสริมให้

ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และนำไปใช้ได้ควรเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากภูมิปัญญาและสถานประกอบการหรือแหล่งเรียนให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างถูกต้องและนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับปัจจุบัน ดังบทสนทนา ดังนี้

“...ครู ควรเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ไม่ใช่เป็นการสอนหนังสือแต่ควรเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ หรือจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง หรือจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและสถานประกอบการ ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้รับความรู้ในทุก ๆ ด้านที่สมบูรณ์มากกว่าครูเป็นผู้ถ่ายทอดเพียงด้านเดียว...”(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...ครูควรพานักเรียนไปเรียนยังแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพราะแหล่งเรียนรู้หรือสถานประกอบการในท้องถิ่น จะมีความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ มากกว่าเพราะทำเป็นประจำและทำเป็นอาชีพซึ่งมีความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ โดยตรง น่าจะส่งผลต่อการเรียนและทักษะของผู้เรียนที่สูงขึ้น...”(ผู้นำชุมชน 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...ครู ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนวิธีการสอน โดยครูควรใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาช่วยเสริมความรู้และทักษะให้กับนักเรียน และครูควรศึกษาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่นและวางแผนการสอนร่วมกันทั้งครู นักเรียน และภูมิปัญญาท้องถิ่น...”
(ภูมิปัญญาท้องถิ่น 14 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผลการศึกษาศึกษาค้นคว้าความรู้ในการทำพลอยโดยการใช้น้ำหลักของการฝังตัวในชุมชนศึกษาค้นคว้าความรู้ โดยใช้วิธีการรูปแบบการศึกษา A Community Immersion Model) แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ขึ้นก่อนการฝังตัว (Pre-immersion) ผู้วิจัยศึกษาทำความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎี แนวปฏิบัติในการอยู่ร่วมกับชุมชนที่มีอาชีพทำพลอย ระยะที่ 2 ขึ้นอยู่จริง (Actual Stay) ผู้วิจัยเข้าไปศึกษาวิธีการทำพลอยจากช่างทำพลอย ผู้มีอาชีพทำพลอย ในอำเภอนาเชือก ระยะที่ 3 ขึ้นถอดความรู้จากการฝังตัว (Community Immersion Course) ผู้วิจัยสังเคราะห์ สรุป องค์ความรู้จากการสัมภาษณ์ สอบถาม สังเกต โดยได้เข้าไปศึกษาที่บ้านเลขที่ 107 หมู่ที่ 8 ตำบลสันป่าตอง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม บ้านเลขที่ 56 หมู่ที่ 12 ตำบลสันป่าตอง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ใช้เวลาในการศึกษาเรียนรู้ 4 สัปดาห์ สรุปได้ดังนี้

การเจียรระไนพลอย ถือเป็นอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ให้กับครอบครัวได้เป็นอย่างดีในการเจียรระไนพลอย หัวหน้าครอบครัวที่มีทักษะในการเจียรระไนพลอยจะเป็นผู้ฝึกทักษะให้กับบุคคลในครอบครัว ซึ่งส่วนใหญ่ในการเจียรระไนพลอย สามารถทำได้ทั้งชายและหญิง

เพราะไม่ได้ใช้แรงงานในการทำงาน ส่วนใหญ่จะอาศัยทักษะที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ตรง และการเรียนรู้ที่ถ่ายทอดต่อ ๆ กันมา และการเจียรระไนพลอยส่วนใหญ่จะทำมาหลังจากการ ถุดูการทำงาน ดังการสัมภาษณ์ดังนี้

“...การทำพลอย หรือการเจียรระไนพลอย จะเรียนรู้วิธีการเจียรระไนพลอยจาก บุคคลในครอบครัว บุคคลในครอบครัวก็จะเริ่มเรียนรู้และฝึกหัดเพิ่มพูนทักษะในการเจียรระไน พลอยโดยการอาศัยการสังเกต การจดจำและการทดลองเจียรระไนพลอย เมื่อทำบ่อย ๆ ก็จะทำให้เกิด ทักษะที่สูงขึ้นและสามารถสร้างรายได้ให้กับตนเองได้...”(ผู้เจียรระไนพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : สัมภาษณ์จากการฝังตัวในชุมชน)

“...การทำพลอยส่วนใหญ่ครอบครัวที่มีการรับเจียรระไนพลอย บุคคลใน ครอบครัวส่วนใหญ่สามารถเจียรระไนพลอยได้ การเรียนรู้จะเป็นการบอกกล่าวหรือสอน โดยตรง ไม่มีตำราในการเรียนรู้ อาศัยการถ่ายทอดโดยการบอกกล่าวและฝึกบ่อย ๆ ซึ่งเริ่มจาก การเจียรระไนรูปแบบง่าย ๆ ก่อน เพื่อให้พลอยเสียหาย หรือเสียน้ำหนัก ...”(ผู้เจียรระไน พลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : สังเกตจากการฝังตัวในชุมชน)

จากการศึกษาองค์ความรู้การเจียรระไนพลอย จากภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้ หลักตามทฤษฎีการฝังตัว ได้รายละเอียดการเจียรระไนพลอย (ดังรายละเอียดภาคผนวก ฉ : 267)

ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรระไนพลอย โดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม การดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ ระดมความคิดเห็นข้อ 1) การวิเคราะห์หลักสูตร 2) การคัดเลือกเนื้อหาที่นำมาบูรณาการกับหลักสูตรท้องถิ่น 3) ความสำคัญหลักสูตรท้องถิ่น 4) ความนำ วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย 5) สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน 6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 7) มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ เวลาเรียน เนื้อหา สาระการเรียนรู้ 8) การวัดและการประเมินผล 9) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 10) คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ผลการดำเนินการพัฒนาสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตร

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร สรุปได้ว่า หลักสูตร ท้องถิ่นที่กำหนดไว้ใน โครงสร้างหลักสูตรของสถานศึกษาโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์

ยังไม่หลากหลายและได้เกิดจากความต้องการของผู้เรียน ครู คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้นำในชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่นหลักสูตรควรเพิ่มด้านทักษะวิชาชีพ และควรให้เด็กได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้หรือจากภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้มีความรู้และทักษะที่ปฏิบัติจริงและนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ ดังข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์หลักสูตรดังนี้

“...หลักสูตรมีความเหมาะสม และมีโครงสร้างวิชาหลักหรือวิชาแกนเหมาะสม และครบตามโครงสร้างเนื้อหาและเวลาเรียน แต่ในวิชาที่นำไปสู่อาชีพควรได้รับการเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนนำไปประกอบอาชีพ เพิ่มรายได้ให้กับตนเองได้...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักแกนกลางของโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวนคาบเวลาเรียน เนื้อหา จำนวนหน่วยกิต เวลาเรียน ครอบคลุมหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีหน่วยกิตและเวลาเรียน ครอบคลุมหลักสูตร เมื่อวิเคราะห์วิชาเพิ่มเติมยังขาดวิชาที่นำไปสู่อาชีพที่สอดคล้องกับอาชีพหรือภูมิปัญญาในท้องถิ่น...” (ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...จากสภาพของอำเภอนาเชือก จะพบว่า ชุมชนมีการเจ็บระโนดพลอยเป็นอาชีพเสริมหลังจากการทำนาหรือว่างงาน การเจ็บระโนดพลอยจะทำภายในครัวเรือน การเรียนรู้ การเจ็บระโนดพลอยจะเรียนรู้จากบุคคลในครอบครัว ไม่มีแหล่งเรียนรู้หรือแหล่งถ่ายทอดวิธีการเจ็บระโนดพลอย วิชาเพิ่มเติมควรเพิ่มหลักสูตรท้องถิ่นในการเจ็บระโนดพลอย...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักสูตรท้องถิ่นมีความจำเป็นและมีความสำคัญ เพราะหลักสูตรท้องถิ่นจะปลูกฝังนิสัยให้รักการทำงาน รักท้องถิ่น และได้เรียนรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งจะเป็นการเพิ่มหรือพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ด้านการเจ็บระโนดพลอยให้สูงขึ้น...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักสูตรท้องถิ่นการเจ็บระโนดพลอย ถ้ากำหนดในหลักสูตร โรงเรียนก็จะดีมาก เพราะการเจ็บระโนดพลอยสามารถทำเป็นอาชีพ และมีรายได้ระหว่างเรียน และหากฝึกให้เกิดทักษะจะเป็นอาชีพที่เพิ่มรายได้ให้ตนเองสามารถเลี้ยงตนเองได้...”

(ภูมิปัญญาท้องถิ่น. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การทำพลอย การเจียรระไนพลอย การค้ำพลอย ซึ่งอาชีพเหล่านี้มีอยู่ในชุมชนของเรา การเพิ่มหลักสูตรนี้ให้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จะเป็นประโยชน์และสร้างชุมชนให้เข้มแข็งได้...”(ผู้มีอาชีพค้ำพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

2. การคัดเลือกเนื้อหาที่นำมาบูรณาการกับหลักสูตรท้องถิ่น

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการ สรุปได้ว่า การคัดเลือกเนื้อหาบูรณาการในหลักสูตรท้องถิ่น ควรเป็นเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับหลักของการเจียรระไนพลอย การทำพลอย วิชาที่มีองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการหักเหของแสง การสะท้อนของแสง การดูคลื่นแสง วิชาฟิสิกส์ สามารถนำมาบูรณาการในหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรระไนพลอยได้ ดังการสนทนาดังนี้

“...หลักสูตรท้องถิ่นการเจียรระไนพลอย จะเกี่ยวข้องการหักเหของแสง เพราะในการทำพลอย การเจียรระไนพลอยมุมหรือเหลี่ยมของพลอยมีผลต่อความวาวหรือการสะท้อนแสงของพลอย การวิเคราะห์มุมที่เหมาะสมกับกับขนาดของพลอยจะทำให้พลอยสะท้อนแสงและเพิ่มความวาวได้มากขึ้น...”(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ระชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...วิชาวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะวิชาฟิสิกส์ เป็นวิชาที่ใช้หลักคำนวณที่มีความเป็นจริงมีความถูกต้องที่สามารถพิสูจน์ได้ การนำหลักฟิสิกส์มาใช้ในการเจียรระไนพลอย จะทำให้เพิ่มความรู้อันในระดับที่สูงขึ้น จะเป็นประโยชน์ต่อการเจียรระไนพลอยมากขึ้น...”(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...ถ้าเพิ่มความรู้อันของการสะท้อนแสงของพลอยก็จะทำให้พลอยมีมุมที่สะท้อนแสงได้ดียิ่งขึ้น เพราะในการเจียรระไนพลอยส่วนใหญ่ผู้ที่มีความชำนาญจะเจียรระไนพลอยได้ดีจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือทักษะเป็นสิ่งสำคัญ...”

(ภูมิปัญญาท้องถิ่น. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...มุมหรือเหลี่ยมของพลอยมีผลต่อราคาของพลอย เพราะถ้าเจียรระไนแล้วได้เหลี่ยมหรือมุมของพลอยที่มีความเหมาะสมของขนาดของพลอย ก็จะสามารถเพิ่มมูลค่าของพลอยได้ การเพิ่มความรู้หลักของฟิสิกส์ในการเจียรระไนพลอยจะทำให้พลอยมีราคาที่สูงขึ้นได้...”(ผู้มีอาชีพค้ำพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : สนทนากลุ่ม)

3. ความสำคัญหลักสูตรท้องถิ่น

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการ สรุปได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญต่อผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ เจตคติ และทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ หลักสูตรท้องถิ่น

จะเป็นการสืบทอดค่านิยมอาชีพหรือความรู้ในท้องถิ่นให้คงอยู่หรือมีการประยุกต์วิธีการเดิมให้ดีขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการผลิตใหม่ หลักสูตรท้องถิ่นจะหลักฐานสำคัญในการดำรงชีวิตของคนในชุมชน การเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัวไปหาสิ่งที่กว้างขึ้นหรือไกลออกไปจากสังคมในชุมชน การเรียนรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้จะทำให้ นักเรียนมีความผูกพันกับชุมชนที่อยู่อาศัยมากขึ้น และเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้อยู่กับสังคมตลอดไป ดังบทสนทนาดังนี้

“...หลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญต่อนักเรียน นักเรียนต้องเรียนรู้สิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เพื่อให้สามารถปรับตัวหรือเรียนรู้สิ่งที่ใกล้ตัวให้มีความเข้าใจและเพิ่มเติมหรือประยุกต์ หลักสูตรท้องถิ่นให้มีความทันสมัยกับสังคมในปัจจุบัน...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักสูตรท้องถิ่นมีความสำคัญมาก เพราะหากนักเรียนเข้าใจในงานอาชีพ หรือเข้าใจท้องถิ่นของตนเอง จะทำให้สังคมของท้องถิ่นมีความมั่นคง มีความผูกพัน และทำให้นักเรียนมีความรักและพัฒนาท้องถิ่นของตนเองให้มีความเจริญมากขึ้น...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การได้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนซึ่งเป็นบุตรหลานของชุมชน ทำให้วิชาความรู้ หรือหลักการในการทำงานไม่สูญหาย เพราะนักเรียนที่เรียนจะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ และทักษะเหล่านี้ไปสู่คนรุ่นต่อไป การมีหลักสูตรท้องถิ่นจึงเป็นเรื่องที่ดีมาก...”

(ภูมิปัญญาท้องถิ่น. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การเจียรไนพลอยหรือหลักสูตรท้องถิ่นที่กำหนดให้นักเรียนได้เรียนนั้นมีความสำคัญต่อทั้งตัวนักเรียนและชุมชน โดยเฉพาะหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรไนพลอยเป็นวิชาที่สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเองได้ทั้งในปัจจุบันและเป็นอาชีพได้ มีรายได้สามารถเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้...”

(ผู้มีอาชีพค้าพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

4. ความนำ

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการ ในการเขียนความนำ วิสัยทัศน์ หลักการ และจุดหมาย สรุปเป็นทางในการเขียนดังนี้ ควรเขียนเป็นลักษณะกว้างและแคบลง ควรกล่าวอ้างถึงหลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องจากสูงสุดลงมาต่ำสุด หรือจากกฎหมายหรือระเบียบของแม่บทไปสู่ระเบียบกฎหมายย่อยลงไป กล่าวถึงสภาพปัญหาความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของสถานศึกษา ดังผลการอภิปรายดังนี้

“...หลักในการเขียนความนำที่สำคัญ คือ การอ้างอิงระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และเหตุผลที่ต้องจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งความนำไม่ควรเขียนมากจนเกินไปหรือสั้นจนเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องกันของความเป็มา เหตุผล อ่านแล้วต้องได้ใจความสมบูรณ์...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การเขียนความนำเป็นการกล่าวอ้างหลักการ สภาพปัจจุบันปัญหา และความ ต้องการพัฒนาและเป้าหมายของการสร้างหรือพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ควรเขียนให้ได้ใจความ สมบูรณ์อ่านแล้วเข้าใจง่าย ๆ สามารถบอกสิ่งที่ต้องดำเนินการได้...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การเขียนความนำของหลักสูตรท้องถิ่น ควรเขียนเรื่องของเจียรไนพลอย โดยให้สอดคล้องกับวิธีการทำพลอยในท้องถิ่นด้วย เพราะอยากให้ผู้เรียนเข้าใจที่มาขององค์ ความรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น...”(ช่างเจียรไนพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การเขียนความนำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของสภาพและ ปัญหา ควรให้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการพัฒนาของหลักสูตร และชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของ หลักสูตรในท้องถิ่นที่มีส่วนในการพัฒนาด้านอาชีพในชุมชน...”

(ผู้นำชุมชน. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปในการเขียนความนำของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรไนพลอย โดยบูรณาการหลักสูตรฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

5. วิสัยทัศน์

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนวิสัยทัศน์ ควรเขียนถึงจุดหมาย ปลายทางที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน โดยให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ เจตคติ คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้น คุณธรรม จริยธรรมที่ดีงาม และต้องสอดคล้องกับแนวทางการ จัดการศึกษาของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเป็น แนวทางที่สำคัญของการจัดการศึกษาหลักสูตรท้องถิ่น ดังผลการอภิปรายดังนี้

“...การเขียนวิสัยทัศน์ควรเขียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงเป้าหมายปลายทางที่ต้องการ ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน สามารถวัดได้...”(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิง ปฏิบัติการ)

“...การเขียนวิสัยทัศน์ ต้องมุ่งหวังสิ่งที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมทั้งในด้านความรู้ควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และการมีทักษะในการทำงาน การดำรงชีวิต และควรนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลักในการดำเนินชีวิต...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...วิสัยทัศน์ที่ดีต้องมีทิศทางที่ชัดเจน มุ่งอนาคต มีความมุ่งมั่น ท้าทาย มีความเป็นไปได้ เหมาะสมกับท้องถิ่น มีพลังและบ่งบอกถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ วิสัยทัศน์ต้องสอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษาของหน่วยงานต้นสังกัด...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...วิสัยทัศน์ของหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรไนพลอย ต้องชี้ให้เห็นความ ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะฝีมือ คุณธรรม จริยธรรม และการนำไปใช้ในการดำรงชีวิต..”(ช่างเจียรไนพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปในการกำหนดวิสัยทัศน์ของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรไนพลอย โดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

6. หลักการ

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนหลักการของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้ ควรเขียนถึงความสำคัญของหลักสูตรว่าเป็นหลักสูตรเป็นหลักสูตรอะไร มีเป้าหมายอย่างไร มีกรอบอย่างไร ใช้เพื่อใคร มีหลักอย่างไร มีกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างไร และต้องเขียนให้ครอบคลุมในทุกด้าน สอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาของชาติ และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้เพื่ออาชีพ และควรใช้คำ “เป็นหลักสูตรการศึกษา” ขึ้นต้นของประโยคแล้วจึงต่อด้วยข้อความที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของหลักสูตร ดังผลการอภิปรายดังนี้

“...การเขียนหลักการจะใช้คำว่า “เป็น” นำหน้าเสมอ เพื่อชี้ให้เห็นถึงเหตุผลของการสร้างหลักสูตร ซึ่งการเขียนหลักการต้องให้ครอบคลุมทั้งเป้าหมาย หลักการจัดการศึกษา กระบวนการเรียนรู้ และหลักวิธีการจัดการศึกษา...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักการของหลักสูตร เป็นส่วนสำคัญที่ชี้ให้เห็นความสำคัญในการสร้างหลักสูตร ว่ามีความสำคัญอย่างไร ใช้หลักอะไรในการจัดการศึกษา และมีรูปแบบวิธีการดำเนินการอย่างไร...”(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...หลักการ คือ ส่วนที่แสดงถึงความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น การเขียนควรเพิ่มความสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น ที่ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้และผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน...”(ช่างเจียรระโนพลอย. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...ควรเพิ่มข้อที่แสดงให้เห็นถึงวิชาชีพ และองค์ความรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น รูปแบบวิธีการเรียนการสอน...”(ผู้นำชุมชน. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปในการเขียนหลักการของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรระโนพลอย โดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

7. จุดมุ่งหมาย

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนจุดหมายของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรระโนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้ การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักเป็นส่วนสำคัญที่แสดงให้เห็นจุดหมายปลายทางที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือมีคุณลักษณะที่ดีทั้งในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม การดำเนินชีวิตให้ก้าวทันสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การกำหนดจุดมุ่งหมายต้องให้เป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ และความต้องการของท้องถิ่นดังผลการอภิปราย ดังนี้

“...การจัดการศึกษาจำเป็นต้องมีจุดมุ่งหมายเป็นตัวกำหนดแนวทาง หรือกำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมขึ้น ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการศึกษาจึงเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ตามที่หลักสูตรต้องการหลังจากที่ผู้เรียนจบหลักสูตรนั้นการเขียนต้องให้เกิดพฤติกรรมครบในทุกด้าน...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การเขียนจุดมุ่งหมายต้องวัดได้ และต้องให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ พฤติกรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี และที่สำคัญผู้เรียนต้องสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และก้าวทันความเปลี่ยนแปลงของโลก...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...จุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น ในเรื่องของการเขียนระโนพลอย ต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้นักเรียนทำเป็น ทำได้ และพัฒนาชิ้นงานให้มีคุณค่าที่สูงขึ้น ควรกำหนดให้นักเรียนเกิดทักษะและการนำไปใช้ในการสร้างรายได้ของตนเอง...”

(ช่างเขียนระโนพลอย.. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปในการเขียนจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเขียนระโนพลอย โดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

8. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนสมรรถนะสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเขียนระโนพลอย โดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้ควรเขียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีอยู่ 5 ประเด็น คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิดความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งหลักสูตรท้องถิ่นจะเกี่ยวข้องกับ 5 ประเด็นดังกล่าว ดังผลการอภิปรายดังนี้

“...สมรรถนะสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น ต้องเทียบเคียงกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพราะหลักสูตรแกนกลางเขียนไว้ครอบคลุมในทุกด้าน ซึ่งหลักสูตรท้องถิ่นก็ต้องให้นักเรียนมีสมรรถนะทั้ง 5 ด้านเช่นกัน ทั้งด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีมีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตรท้องถิ่นการเขียนระโนพลอยเป็นอย่างมาก...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...สมรรถนะสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่นการเขียนระโนพลอย ในเรื่องของทักษะการใช้ชีวิต ควรให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่สามารถชีวิตสมรรถนะที่บ่งบอกถึงคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งการเขียนต้องครอบคลุมในทุกด้าน และมองเห็นคุณภาพของผู้เรียนที่เป็นรูปธรรมได้...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...สมรรถนะ คือ สมรรถภาพ หรือความสามารถของผู้เรียนเมื่อเรียนจบหลักสูตร ดังนั้น การเขียนสมรรถนะต้องบอกความสามารถนักเรียนในด้านต่าง ๆ ได้ และสามารถวัดได้ ว่านักเรียนเรียนจบแล้วเป็นอย่างไร โดยเฉพาะหลักสูตรท้องถิ่นการเขียนระโน สามารถบอกได้ว่านักเรียนมีความสามารถด้านใดบ้าง...”

(ผู้นำชุมชน 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปในการเขียนสมรรถนะสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

9. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ควรให้เป็นอันเดียวกันกับหลักสูตรของสถานศึกษา ซึ่งเขียนได้ครอบคลุมและครบทุกด้าน และเป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มี 8 ด้าน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ได้แก่ 1) รักษา ศาสน์ กษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์สุจริต 3) มีวินัย 4) ใฝ่เรียนรู้ 5) อยู่อย่างพอเพียง 6) มุ่งมั่นในการทำงาน 7) รักความเป็นไทย และ 8) มีจิตสาธารณะ ดังผลการอภิปรายดังนี้

“...คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีความเหมาะสมดีแล้ว ควรนำไปใส่ในหลักสูตรท้องถิ่นได้เลย ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมในทุก ๆ ด้าน...” (ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...ในส่วนของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไม่น่าจะมีความยุ่งยากอะไร ควรเอาตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ ที่กำหนดไว้แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีอยู่ 8 ประการ...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...ในหลักสูตรท้องถิ่นที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ คุณลักษณะอยู่ในข้อที่ 6 มุ่งมั่นในการทำงาน และเมื่อพิจารณาทุกข้อแล้วกำหนดไว้ดีมากสมควรนำมาใส่ในหลักสูตรท้องถิ่นได้เลย...”

(ผู้นำชุมชน 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปในการเขียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

10. มาตรฐานการเรียนรู้และสาระสำคัญ

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการมาตรฐานการเรียนรู้และสาระสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้ มาตรฐานการเรียนรู้และสาระสำคัญ ให้ยึดตามมาตรฐานการเรียนรู้ของ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ และสาระที่ 5 พลังงาน ดังผลการอภิปรายดังนี้

“มาตรฐานการเรียนรู้และสาระสำคัญควรยึดมาตรฐานของหลักสูตรของสถานศึกษาโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรท้องถิ่น...”

(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“สาระสำคัญของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรระในพลอยโดยบูรณาการหลักสูตรฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ควรเน้นไปที่หลักสูตรการเจียรระในพลอย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้จริง

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัย ได้ผลสรุปมาตรฐานการเรียนรู้และสาระสำคัญ เรื่อง การเจียรระในพลอย โดยบูรณาการหลักสูตรฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก ก : 193)

11. การวัดและการประเมินผลการเรียน

จากการอภิปรายประชุมเชิงปฏิบัติการวัดและการประเมินการเรียนหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรระในพลอยโดยบูรณาการหลักสูตรฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ดังนี้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียนต้องอยู่บนพื้นฐานสองประการคือ การประเมิน เพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนา และประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูล และสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ ดังผลการอภิปรายดังนี้

“...การวัดและการประเมินผลควรยึดแนวทางการวัดและประเมินผลของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ โดยเฉพาะหลักสูตรท้องถิ่นการวัดผลเพื่อให้ทราบความก้าวหน้าและทักษะฝีมือของนักเรียนที่นำไปสู่การประกอบอาชีพมากกว่าวัดความรู้...”
(ศึกษานิเทศก์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การวัดและการประเมินผลควรเป็นการวัดเพื่อให้รู้ว่าผู้เรียนมากรพัฒนามากน้อยเพียงใด และการตัดสินผลการเรียนควรเน้นที่ทักษะการปฏิบัติ และระดับผลการเรียนควรยึดตามรูปแบบของหลักสูตรสถานศึกษา...”

(ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์. 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

“...การวัดและประเมินผลหลักสูตรท้องถิ่นควรเน้นการพัฒนาในด้านทักษะ และประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้เรียน ได้ทราบการพัฒนาทางด้านการเจียรไนพลอย และควรเน้นการวัดทักษะการปฏิบัติให้มาก...”

(ผู้นำชุมชน 27 พฤศจิกายน 2555 : ประชุมเชิงปฏิบัติการ)

ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ให้ข้อเสนอแนะ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในเรื่องของเนื้อหาของหลักสูตรท้องถิ่น ในการเขียนความนำควรชี้ให้เห็นความจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น วิสัยทัศน์ของหลักสูตรท้องถิ่นที่กล่าวถึงเป้าหมายปลายทางที่สามารถวัดได้และผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้และทักษะฝีมือ การเขียนหลักการควรยึดหลักของหลักสูตรแกนกลางและเน้นในเรื่องของหลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้น จุดหมายของหลักสูตรควรเขียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาและต้องเป็นจุดหมายที่สามารถวัดและประเมินผลได้ และกำหนดให้ชัดเจนในเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งการเขียนจุดหมายจะเป็นหลักสำคัญในการเขียน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เวลาเรียน เนื้อหาสาระการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ต่อไป

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตร ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ดังตารางที่ 9 -10

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ
ต่อหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	ประเด็นที่พิจารณา	N=5		ระดับความ เหมาะสม
		\bar{X}	S.D.	
1	ความนำ แสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาและ ความสำคัญของหลักสูตร	4.40	0.55	มาก
2	ความนำ ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็น ของหลักสูตรท้องถิ่น	4.60	0.55	มากที่สุด
3	หลักการของหลักสูตรมีความเหมาะสมในการนำไป ปฏิบัติจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
4	หลักการของหลักสูตรมีความเป็นไปได้ในการนำไป ปฏิบัติจริง	4.60	0.55	มากที่สุด
5	วิสัยทัศน์ของหลักสูตรมีความเป็นไปได้	4.80	0.45	มากที่สุด
6	จุดหมายของหลักสูตรสอดคล้องกับวัยของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
7	หลักการของหลักสูตรเหมาะสมกับความต้องการ ของสังคมปัจจุบัน	4.40	0.55	มาก
8	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการ ของสังคม	5.00	0.00	มากที่สุด
9	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเหมาะสมกับการเสริมสร้าง การคิดวิเคราะห์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
10	เนื้อหาสาระของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับ การนำไปปฏิบัติจริงของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
11	ความเหมาะสมของการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
12	ระยะเวลาในการเรียนตามหลักสูตรมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
13	การกำหนดสาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก

ข้อ	ประเด็นที่พิจารณา	N=5		ระดับความ เหมาะสม
		\bar{X}	S.D.	
14	การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการ การเรียนรู้แต่ละแผนมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
15	การกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ใน แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
16	สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสม กับสาระการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
17	สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสม ที่จะนำมาใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
18	การวัดผลและประเมินผลในแผนการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้แต่ละแผนเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
19	การวัดผลและประเมินผลในแผนการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้แต่ละแผนเหมาะสมกับการปฏิบัติได้จริง	4.40	0.55	มาก
20	การวัดและการประเมินผลเน้นให้เกิดการพัฒนา กับผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.61	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ได้ประเมินความเหมาะสมหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในทุกประเด็นมีความเหมาะสมในระดับ มากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.47)

เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็น มีความเหมาะสมมากที่สุดในระดับสูงสุด ($\bar{X} = 5.00$) จำนวน 2 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 3 หลักการของหลักสูตรมีความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติจริง ประเด็นที่ 8 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของสังคม รองลงไประดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$) จำนวน 4 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 5 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเป็นไปได้ ประเด็นที่ 10 เนื้อหาสาระของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติจริงของผู้เรียน ประเด็นที่ 12 ระยะเวลาในการเรียนตามหลักสูตรมีความเหมาะสม และประเด็นที่ 15 การกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีความเหมาะสม

ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) จำนวน 7 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 2 ความน่าเชื่อถือซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของหลักสูตรท้องถิ่น ประเด็นที่ 4 หลักการของหลักสูตรมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง ประเด็นที่ 9 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเหมาะสมกับการเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ให้เกิดกับผู้เรียน ประเด็นที่ 14 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีความเหมาะสม ประเด็นที่ 17 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และประเด็นที่ 20 การวัดและการประเมินผลเน้นให้เกิดการพัฒนากับผู้เรียน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) จำนวน 7 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 ความน่าเชื่อถือซึ่งชี้ให้เห็นถึงสภาพปัญหาและความสำคัญของหลักสูตร ประเด็นที่ 6 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสอดคล้องกับวัยของผู้เรียน ประเด็นที่ 7 หลักการของหลักสูตรเหมาะสมกับความต้องการของสังคมปัจจุบัน ประเด็นที่ 11 ความเหมาะสมของการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ประเด็นที่ 13 การกำหนดสาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีความเหมาะสม ประเด็นที่ 16 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ และประเด็นที่ 19 การวัดผลและประเมินผลในแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติได้จริง

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อ	ประเด็นที่พิจารณา	IOC	ดัชนีความสอดคล้อง
1	วิสัยทัศน์กับหลักการของหลักสูตร	1.00	สอดคล้อง
2	หลักการของหลักสูตรกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	1.00	สอดคล้อง
3	วิสัยทัศน์ของหลักสูตรกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	0.80	สอดคล้อง
4	หลักการของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร	0.80	สอดคล้อง
5	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อ	0.80	สอดคล้อง
6	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อ	0.80	สอดคล้อง

ข้อ	ประเด็นที่พิจารณา	IOC	ดัชนี ความสอดคล้อง
7	สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กับเนื้อหา	1.00	สอดคล้อง
8	เนื้อหาของหลักสูตรกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
9	เนื้อหาของหลักสูตรกับสื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
10	เนื้อหาของหลักสูตรกับการประเมินผลหลักสูตร	1.00	สอดคล้อง
	เฉลี่ย	0.92	สอดคล้อง

จากตารางที่ 10 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินว่าหลักสูตรบูรณาการมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น โดยมีความสอดคล้อง อยู่ในระดับสูง คือ มีค่าความสอดคล้องเฉลี่ย เท่ากับ 0.92

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3 ต่อไป

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรไปทดลองใช้และวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (E_1/E_2)
2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนภายในกลุ่ม โดยใช้ t -test (Dependent Samples) การวิเคราะห์
3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อหลักสูตรสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (E_1/E_2) ปรากฏผลดังตารางที่ 11-12

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนที่ได้
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบหลักสูตร
ท้องถิ่นเรื่องการเจียรระไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางพีสิกส์ สำหรับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนเต็ม	$\sum X$	\bar{X}	S.D.	$\bar{X}\%$
1. การกำเนิดพลอย	10	372	9.30	0.79	93.00
2. การสะท้อนของแสง	10	358	8.95	0.69	89.50
3. การหักเหของแสง	10	357	8.93	0.67	89.25
4. คุณสมบัติของพลอย	10	358	8.95	0.61	89.50
5. การนำความรู้เกี่ยวกับสมบัติ ของพลอยไปใช้ประโยชน์	10	359	8.98	0.81	89.75
6. สีของพลอยและการดูคลื่นแสง สี ของพลอย	20	683	17.08	1.35	85.38
7. คุณสมบัติการเรืองแสงของ พลอย	10	370	9.25	0.84	92.50
8. เครื่องมือและอุปกรณ์การ เจียรระไนพลอย	10	354	8.85	0.75	88.50
9. เทคนิคการคัดเลือกพลอย	10	355	8.88	0.70	88.75
10. การออกแบบรูปทรง	10	352	8.80	0.63	88.00
10. การออกแบบรูปทรง	10	352	8.80	0.63	88.00
11. การตัดแต่งพลอยและการ เจียรระไนพลอย	30	1022	25.55	2.27	85.17
12. ความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน	10	359	8.98	0.87	89.75
13. การเพิ่มมูลค่าของพลอย	10	356	8.90	0.91	89.00
14. การกำหนดราคาค่าบริการและ การจัดทำ บัญชีรายรับรายจ่าย	10	366	9.15	0.74	91.50
เฉลี่ย	170	430.07	10.75	0.90	88.54

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนทำคะแนนจากไปงานนักเรียนทำคะแนนรวม 430.07 คะแนน เฉลี่ย 10.75 คิดเป็นร้อยละ 88.54 เมื่อพิจารณาผลการเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทำคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.38 ถึง 93.00 แผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนทำคะแนนได้สูงสุดคือ แผนที่ 1 การกำเนิดพลอย ($\bar{X} = 9.30$, S.D. = 0.79, ร้อยละ 93.00) รองลงไปได้แผนที่ 7 คุณสมบัติการเรืองแสงของพลอย ($\bar{X} = 9.25$, S.D. = 0.84, ร้อยละ 92.50) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนทำคะแนนได้ต่ำสุดคือแผนที่ 11 การตัดแต่งพลอยและการเจียรไนพลอย ($\bar{X} = 25.55$, S.D. = 2.27, ร้อยละ 85.17) การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\sum x$	\bar{X}	S.D.	$\bar{X} \%$
การทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง E_1	170	6021	150.53	0.90	88.54
การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน E_2	30	977	24.43	1.58	81.42

จากตารางที่ 12 พบว่า โดยรวมนักเรียนทำไปงานในแต่ละเรื่องได้คะแนนรวม 6021 เฉลี่ย 150.53 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.54 คะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คะแนนรวม 977 คะแนน เฉลี่ย 24.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.42 แสดงว่าประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 88.54/81.42

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผล ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จำนวนนักเรียน	คะแนนทดสอบ		$\sum D$	$\sum D^2$	$(\sum D)^2$	t
	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
40	572	977	405	4245	164025	33.71**

** ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 $df_{39} = 2.423$)

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรระโนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ตารางที่ 14 แสดงผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการเจียรระโนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	หลักสูตรท้องถิ่นการเจียรระโนพลอยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้และทักษะ ในการทำงานที่สูงขึ้น	4.30	0.72	มาก
2	หลักสูตรท้องถิ่น ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้วิชาชีพในท้องถิ่น	4.53	0.75	มากที่สุด
3	หลักสูตรท้องถิ่นการเจียรระโนพลอย ตรงกับความ ต้องการของนักเรียน	4.28	0.88	มาก
4	หลักสูตรท้องถิ่น ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการประกอบอาชีพ	4.43	0.84	มาก
5	หลักสูตรท้องถิ่นทำให้เกิดความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง	4.30	0.88	มาก
6	หลักสูตรท้องถิ่น ส่งเสริมให้นักเรียนมีวิชาชีพที่สามารถนำไปสร้างรายได้ให้กับตนเองได้	4.43	0.75	มาก

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
7	ครูใช้เทคนิคการสอนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	4.40	0.78	มาก
8	การอธิบายตรงประเด็นมีการยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
9	บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่เคร่งเครียด	4.48	0.78	มาก
10	มีกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายไม่น่าเบื่อ	4.75	0.59	มากที่สุด
11	ได้ฝึกทักษะในแหล่งเรียนรู้ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ในห้องถื่น	4.78	0.58	มากที่สุด
12	การฝึกทักษะเป็นไปตามลำดับขั้น และมีอุปกรณ์ในการฝึกทักษะอาชีพที่สามารถฝึกทักษะได้ดี	4.53	0.60	มากที่สุด
13	เนื้อหาการเรียนรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.58	0.55	มากที่สุด
14	การบูรณาการหลักของฟิสิกส์ในการเจียรไนพลอยทำให้ได้รับความรู้มากขึ้น	4.38	0.90	มาก
15	มีความพึงพอใจต่อการสอนของภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.53	0.60	มากที่สุด
16	กระบวนการเรียนรู้ยืดหยุ่น คำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลัก	4.53	0.51	มากที่สุด
17	ชอบการเรียนรู้ที่แหล่งเรียนการเจียรไนพลอยที่มีอยู่ในท้องถิ่น	4.88	0.33	มากที่สุด
18	ได้รับความรู้และประสบการณ์ในการเจียรไนพลอยสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.60	0.59	มากที่สุด
19	พึงพอใจในวิธีการวัดและประเมินผลการเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
20	พึงพอใจกับผลงานการเจียรไนพลอยของตนเอง	4.05	0.88	มาก
เฉลี่ย		4.50	0.89	มาก

จากตารางที่ 14 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การเจียรไนพลอยโดยบูรณาการหลักทางฟิสิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.89) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ระดับมากที่สุด จำนวน 11 ข้อ

ระดับมาก จำนวน 9 ข้อ ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือข้อที่ 17 ชอบการเรียนรู้ที่
แหล่งเรียนรู้การเจียรไนพลอยที่มีอยู่ในท้องถิ่น ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.33) รองลงไปคือข้อที่
11 ได้ฝึกทักษะในแหล่งเรียนรู้ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.59)
และข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำสุดคือข้อที่ 20 พึ่งพอใจกับผลงานการเจียรไนพลอย
ของตนเอง ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.88)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY