

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับดำเนินการวิจัย โดยการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การพัฒนาหลักสูตร
 - 1.1 ความหมายของหลักสูตร
 - 1.2 องค์ประกอบของหลักสูตร
 - 1.3 ระดับของหลักสูตร
 - 1.4 การพัฒนาหลักสูตร
2. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 2.1 ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 2.2 ลักษณะของหลักสูตรท้องถิ่น
 - 2.3 วิธีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 2.4 ลักษณะการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 2.5 กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
3. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
4. โรคไข้มาลาเรีย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาหลักสูตร

ความหมายของหลักสูตร คำว่า หลักสูตร (curriculum) ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกันหลายประการ ตามทัศนะของแต่ละท่าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อ แนวคิด ปรัชญา และประสบการณ์ซึ่งพอจะประมวลความหมายที่สำคัญ ได้ดังนี้

ธำรง บัวศรี (2531, หน้า 6) กล่าวว่า หลักสูตร คือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงจุดหมาย การจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมและประมวลประสบการณ์ ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ ในด้านต่าง ๆ ตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้

สัจ จูทรานันท์ (2532, หน้า 34) กล่าวว่า หลักสูตร หมายถึง ประสบการณ์ทั้งหมดที่จัดให้กับนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียนเพื่อให้ นักเรียน ได้มีความรู้ มีทักษะ เกิดความคิดและเรียนรู้เจตคติที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

กาญจนา คุณารักษ์ (2535, หน้า 14) กล่าวว่า หลักสูตร คือ โครงการหรือแผนหรือข้อกำหนด อันประกอบด้วยหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง กิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความสามารถ โดยส่งเสริมให้เอากันบุคคลไปสู่ศักยภาพสูงสุดของตนเอง

ชาลส์ (Chals, 1975 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 2) ได้ให้ข้อคิดในคำปราศรัยของเขาว่า หลักสูตร หมายถึง ขอบข่ายของการหาคำตอบ ต่อข้อสงสัยที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอดการวางรูปแบบการศึกษา การนำประโยชน์จากการศึกษาไปใช้และการประเมินผลโครงการเกี่ยวกับการศึกษาต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามสภาพของสังคมและปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมก็มีส่วนทำการพัฒนาหลักสูตรต้องผนวกเรื่องราวของสังคมลงไปหลักสูตร

ทาบ (Taba, 1962, p. 11) กล่าวว่าหลักสูตร คือ แผนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยจุดประสงค์และจุดหมายเฉพาะ การเลือกและจัดเนื้อหา วิธีจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

แซส (Zais, 1976, p. 3 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 3) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ 2 ประการ คือ ประการแรก หลักสูตร คือ เครื่องมือชี้ทางให้เห็นแผนการศึกษาของผู้เรียน ประการที่สอง หลักสูตรคือ เครื่องมือชี้ขอบข่ายของการศึกษา

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539, หน้า 6 – 7) กล่าวว่า หลักสูตร หมายถึง ข้อกำหนดด้วย จุดหมาย แนวทาง วิธีการ และเนื้อหาสาระในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและพฤติกรรมที่กำหนดในจุดมุ่งหมายของการศึกษา

จากความหมายของหลักสูตรที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า หลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ที่โรงเรียนจัดให้กับผู้เรียนทั้งในและนอกสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ เกิดการพัฒนาในทุกด้าน และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่ต้องการ เพื่อสนองความต้องการของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ที่จะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ

องค์ประกอบของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร ในการพัฒนาหลักสูตรนั้น นอกจากจะพิจารณาถึงความหมายของหลักสูตรแล้ว ประการสำคัญต่อมาที่จะต้องพิจารณาก็คือ องค์ประกอบของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สอดคล้องมีความสัมพันธ์กัน ชำรง บัวศรี (2531, หน้า 7 – 8) ได้กำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ 6 ประการ คือ

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. จุดประสงค์ของการเรียนการสอน
3. เนื้อหาสาระและประสบการณ์
4. ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน
5. วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน
6. การประเมินผล

สังัด อุทรานันท์ (2532, หน้า 244) ได้เสนอว่าควรแบ่งหลักสูตรออกเป็น 7 ส่วนประกอบ ดังนี้

1. เหตุผลและความจำเป็นของหลักสูตร
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
3. เนื้อหาสาระและประสบการณ์
4. การเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
5. การเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิชาในชุมชน
6. การประเมินผล
7. การเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยเหลือและส่งเสริมผู้เรียน

สมิตร คุณากร (2523, หน้า 8) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ 5 ประการ คือ

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ
2. เนื้อหาสาระ และจำนวนชั่วโมงในแต่ละวิชา
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. โครงการประเมินผลตามหลักสูตร
5. การปรับปรุงหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 5) กล่าวว่า องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบไปด้วย 4 ส่วนคือ วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผล

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง เนื้อหาสาระ สื่อ และการวัดผลประเมินผล เป็นตัวกำหนดทิศทางและขอบเขตในการพัฒนาหลักสูตร ด้วยการปรับเนื้อหา ปรับกิจกรรม และจัดทำสื่อเพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ระดับของหลักสูตร ระดับของหลักสูตร วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 3-4) จำแนกระดับหลักสูตรออกเป็น 3 ระดับ คือ หลักสูตรระดับชาติ หลักสูตรระดับท้องถิ่นและหลักสูตรระดับห้องเรียน

1. หลักสูตรระดับชาติ หรือหลักสูตรแม่บท เป็นหลักสูตรแกนที่เขียนไว้กว้างและบรรจุมสาระที่จำเป็นที่ทุกคนไปประเทศต้องเรียนรู้เหมือนกัน

2. หลักสูตรระดับท้องถิ่น คือ การนำเอาหลักสูตรแม่บทมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนนั้น เนื้อหาสาระของการเรียนจะสอดคล้องสัมพันธ์กับท้องถิ่นมากขึ้น มุ่งการเรียนรู้ที่นำไปใช้ได้จริงในชีวิต

3. หลักสูตรระดับห้องเรียน เป็นหลักสูตรที่สำคัญที่สุด ผู้ที่เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรระดับนี้ ได้แก่ ครูซึ่งจะนำหลักสูตรระดับชาติและระดับท้องถิ่นมาพิจารณาปรับใช้ให้เหมาะสม เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

กล่าวโดยสรุป หลักสูตรแต่ละระดับจะมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ซึ่งครูผู้ใช้หลักสูตรจะต้องนำหลักสูตรมาปรับให้มีความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้

การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรเป็นคำที่มีนักการศึกษา ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สังัด อุทรานันท์ (2532, หน้า 30) กล่าวว่า คำว่า การพัฒนาเป็นคำที่ตรงกับภาษาอังกฤษว่า ซึ่งมีความหมายที่เด่นชัดอยู่ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก หมายถึง ทำให้ดีขึ้นหรือทำให้สมบูรณ์ขึ้น และอีกลักษณะหนึ่งหมายถึง ทำให้เกิดขึ้น โดยเหตุนี้ความหมายของการพัฒนาหลักสูตร จึงอาจมีได้ 2 ลักษณะ เช่นเดียวกันคือ ความหมายแรกหมายถึง การทำหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นและอีกความหมายหนึ่งก็คือ การสร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่โดยไม่มีหลักสูตรเดิมเป็นพื้นฐานอยู่เลย

ยุทธศักดิ์ สอมแสน (2535, หน้า 25) กล่าวถึง ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรว่า ความหมายแรกหมายถึง การทำหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น และอีกความหมายหนึ่งคือ การสร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่

นิโคลส์ และนิโคลส์ (Nicholls & Nicholls, 1972, p. 98) ได้ให้ความหมายคำว่า การพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า หมายถึง การปรับปรุง การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรให้ดีขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของบุคคลและสภาพสังคม

เซเลอร์ และอเล็กซานเดอร์ (Saylor & Alexander, 1974, p. 7) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตรหมายถึงการทำหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น หรือการทำหลักสูตรขึ้นมาใหม่โดยไม่มีหลักสูตรเดิมเป็นพื้นฐานอยู่เลย ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรจะรวมไปถึงการผลิตเอกสารต่าง ๆ สำหรับผู้เรียนด้วย

จากความหมายของการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของนักการศึกษาและนักวิชาการที่ได้กล่าวไว้พอจะสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหลักสูตรที่มีอยู่

แล้วให้ดียิ่งขึ้นหรือการสร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของ สังคมและผู้ใช้หลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่น มีผู้ให้ความหมายหลักสูตรท้องถิ่น ดังนี้ ความหมาย ของหลักสูตรท้องถิ่น คือ การนำเอาหลักสูตรแม่บทมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนนั้น สาระของการเรียนการสอนจะสอดคล้องสัมพันธ์กับท้องถิ่นมากขึ้น ไม่ใช่ การเรียนแบบรู้ไว้ใช้ว่า แต่เป็นการเรียนรู้ที่จะนำไปใช้ในชีวิตจริง สามารถนำประสบการณ์นั้นมา พัฒนาความเป็นอยู่ในชีวิต อาชีพ และสังคมให้ดียิ่งขึ้น รายละเอียดเนื้อหาสาระ แผนการสอน สื่อการเรียนการสอน เอกสารความรู้ หนังสือเสริมประสบการณ์ ที่จัดทำเพิ่มเติมขึ้นให้สอดคล้อง เฉพาะท้องถิ่น ซึ่งมีความแตกต่างกันเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวของตนเอง ชีวิต เศรษฐกิจ อาชีพ และสังคมอย่างลึกซึ้ง (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2521, หน้า 13 ; กรมวิชาการ, 2534 ก, หน้า 36 ; สنجัด อุทรานันท์, 2528, หน้า 51)

กรมวิชาการ (2536, หน้า 11 – 12) ให้ความหมายของหลักสูตรท้องถิ่นว่า หมายถึง รายละเอียด เนื้อหาสาระ แผนการสอน สื่อการสอน เอกสารความรู้หนังสือเสริมประสบการณ์ ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องเฉพาะท้องถิ่น

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536, หน้า 55) ให้ความหมายของ หลักสูตรท้องถิ่นว่า หมายถึง รายละเอียด เนื้อหาสาระ แผนการสอน สื่อการเรียนการสอน เอกสารความรู้ หนังสือเสริมประสบการณ์ที่จัดทำขึ้นให้สอดคล้องเฉพาะท้องถิ่น ซึ่งมีความ แตกต่างกันเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวของตนเอง ชีวิต เศรษฐกิจ อาชีพและสังคม อย่างลึกซึ้ง ที่สามารถนำประสบการณ์นั้นมาพัฒนาความเป็นอยู่ในชีวิต อาชีพและสังคมให้ดียิ่งขึ้น หลักสูตร ท้องถิ่นจึงเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรแกนกลางหรือหลักสูตรแม่บท

จากแนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตร เราสามารถนำมาสังเคราะห์และสรุปได้ว่า กรพัฒนา หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เพื่อให้เกิดผลต่อผู้เรียน ใน การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น จะต้องคำนึงถึงความมุ่งหมาย และจุดประสงค์ของหลักสูตรเพื่อให้ บรรลุตามจุดหมายที่ตั้งไว้

ลักษณะของหลักสูตรท้องถิ่น หลักสูตรท้องถิ่น คือ การนำเอาหลักสูตรแม่บทมาปรับ ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนนั้น เนื้อหาสาระการเรียนจะสอดคล้องสัมพันธ์ กับท้องถิ่นมากขึ้น (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2521, หน้า 3)

ลักษณะของหลักสูตรท้องถิ่น (กรมวิชาการ, 2539, หน้า 34 – 38 ; ศิริพร บุญญานันท์, และอารีรัตน์ วัฒนสิน, 2534, หน้า 34, 57) โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. เป็นหลักสูตรสอดคล้องกับคำอธิบายในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาเป็นหลักสูตรในโครงสร้างรายวิชาบังคับเลือกหรือเลือกเสรี
2. มีเนื้อหาสาระสอดคล้องและเป็นไปตามสภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคมของแต่ละท้องถิ่นโดยเฉพาะ
3. มีวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระซึ่งนำไปเห็นถึงปัญหาความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง ประชาชน ในแต่ละท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต
4. มีเนื้อหาสาระสัมพันธ์สอดคล้องกับทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น ทรัพยากรมนุษย์ แผน และแนวโน้มของการพัฒนาท้องถิ่น
5. มีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่น

6. มีวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระสนองความต้องการของนักเรียนเฉพาะกลุ่ม โดยเฉพาะในการส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการและงานอาชีพ

7. มีวัตถุประสงค์จะให้นักเรียนรู้จักสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองรักท้องถิ่น และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาอนุรักษ์และพัฒนาท้องถิ่น

วิธีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น หน่วยศึกษานิเทศก์ (2538, หน้า 97) ได้กล่าวถึง การพัฒนาหลักสูตรให้สนองความต้องการของท้องถิ่นอาจดำเนินการได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การปรับหลักสูตรแกนกลางให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เนื่องจาก หลักสูตรประถมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้ เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นจากส่วนกลาง และใช้พร้อมกันทั้งประเทศ เพื่อต้องการให้ประชากรทั่วประเทศมีมาตรฐานการศึกษาขั้นต่ำในระดับเดียวกันแต่หลักสูตรประถมศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 เปิดโอกาสให้ท้องถิ่นพัฒนา ปรับเนื้อหาสาระบางส่วนสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นได้

2. การสร้างหลักสูตรย่อยระดับท้องถิ่นขึ้นตามความต้องการ อาจจัดทำหรือจัดพัฒนา หลักสูตรของท้องถิ่นขึ้นมาใหม่ โดยดำเนินการระดับเขตการศึกษา จังหวัด อำเภอ กลุ่มโรงเรียน และโรงเรียน เมื่อพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาแล้ว ทางกรมวิชาการได้มอบหมายให้เขตการศึกษาแต่ละแห่งอนุมัติหลักสูตร

ลักษณะการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 114 – 123) กล่าวว่า ในระดับประถมศึกษา จะต้องจัดการเรียนการสอนให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพ

ท้องถิ่น โดยให้ท้องถิ่นพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นตามความเหมาะสม

ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ท้องถิ่นสามารถพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นนั้น ๆ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้เปิดโอกาสให้ดำเนินการได้ 5 ลักษณะดังนี้คือ

1. ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม การพัฒนาหลักสูตรลักษณะนี้ท้องถิ่นสามารถกระทำได้กับทุกกลุ่มประสบการณ์ในหลักสูตรประถมศึกษา และในรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกเสรีทุกรายวิชาและทุกกลุ่มวิชาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย โดยไม่ทำให้จุดประสงค์ เนื้อหา และคาบเวลาเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแม่บท

ในการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม คณะทำงานหรือผู้ใช้หลักสูตรจะต้องศึกษาคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรแม่บท ซึ่งจะประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 เนื้อหา ได้แก่ ข้อความที่ระบุถึงหัวข้อหรือขอบข่ายของสิ่งที่นำมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หรือฝึกทักษะ

ส่วนที่ 2 กิจกรรม ได้แก่ ส่วนที่ระบุถึงแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน

ส่วนที่ 3 จุดประสงค์ ได้แก่ ส่วนที่ระบุถึงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้หรือฝึกทักษะตามที่ได้ระบุไปแล้วในส่วนที่ 1 และ 2 พฤติกรรมดังกล่าวต้องประกอบด้วยส่วนที่เป็นความรู้ (พุทพพิสัย) ทักษะ (ทักษะพิสัย) และเจตคติ (จิตพิสัย)

ในส่วนของกิจกรรม หลักสูตรแม่บทจะระบุไว้อย่างกว้าง ๆ เช่น ใช้คำว่า “ศึกษา” ซึ่งคณะทำงานจะต้องกำหนดกิจกรรมหรือวิธีการศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียน เช่น เชิญวิทยากรท้องถิ่นมาบรรยาย ให้ผู้เรียนออกไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่น ให้ผู้เรียนออกไปทัศนศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ ควรจะมุ่งเน้นกิจกรรมที่หลากหลาย และเน้นทักษะกระบวนการด้วย

2. ปรับหรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหา เป็นการพัฒนาหลักสูตรโดยการปรับ ลด หรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาจากหัวข้อหรือขอบข่ายที่ระบุไว้ในคำอธิบายของทุกกลุ่มประสบการณ์หรือในคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่นได้ ทั้งนี้เพราะว่าเนื้อหาที่ระบุในคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรแม่บทจะระบุเนื้อหาที่ให้เรียนไว้อย่างกว้าง ๆ การปรับรายละเอียดของเนื้อหานี้ท้องถิ่นสามารถทำได้กับทุกกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกเสรีทุกวิชา โดยไม่ทำให้จุดประสงค์ หัวข้อหรือขอบข่ายเนื้อหา และคาบเวลาเรียนที่กำหนด

ไว้ในหลักสูตรแม่บทเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างเช่น ถ้าท้องถิ่นมีปัญหาเกี่ยวกับการตัดไม้ทำลายป่า โรงเรียนอาจจะเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข และผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่าในรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับประถมศึกษา และรายวิชาในกลุ่มสังคมศึกษาของระดับมัธยมศึกษา หรือเนื้อหาที่เกี่ยวกับศาสนาต่าง ๆ นั้น ท้องถิ่นก็ยังสามารถปรับให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความเป็นจริงในการนับถือศาสนาของกลุ่มคนส่วนใหญ่ในชุมชนนั้น ๆ

3. จัดทำคำอธิบายหรือรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นใหม่ เป็นการพัฒนาหลักสูตรของท้องถิ่น ด้วยการจัดทำคำอธิบาย หรือ ทำรายวิชาเพิ่มเติมจากที่มีปรากฏในหลักสูตร ดังนี้คือ

ระดับประถมศึกษา ท้องถิ่นสามารถจัดทำคำอธิบายในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ เพิ่มเติมขึ้นมาได้ในกรณีที่พบว่า เนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ยังไม่ปรากฏในหลักสูตร โดยเฉพาะในกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ซึ่งการเพิ่มเติมคำอธิบายดังกล่าว นั้นจะต้องไม่ทำให้จุดประสงค์และคาบเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาภาคบังคับ การจัดทำคำอธิบายเพิ่มเติมในหลักสูตรต้องคำนึงถึงเอกลักษณ์และความมั่นคงของชาติ รวมทั้งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

4. ปรับปรุงและ/หรือเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสม การพัฒนาหลักสูตรของท้องถิ่นลักษณะนี้เป็นการปรับปรุง เลือกใช้สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา ของทุกกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาต่าง ๆ และสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น ผลที่ได้มักเป็นการจัดหา รวบรวม สื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่สำหรับใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม รวมทั้งสำรวจแหล่งสื่อเพื่อนำมาใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งท้องถิ่นจะระบุรายละเอียดการใช้และรายชื่อสื่อลงในแผนการสอนที่จัดทำ

กรมวิชาการ (2536, หน้า 59) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนที่ท้องถิ่นสามารถพัฒนาเพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย

หนังสือเรียน หมายถึง หนังสือที่กำหนดให้ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ มีเนื้อหาตรงตามที่ระบุไว้ในรายวิชานั้น ๆ อาจจะมีลักษณะเป็นเล่มหรือเป็นชุดก็ได้

แบบฝึกหัด หมายถึง สื่อที่ใช้สำหรับผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

หนังสือเสริมประสบการณ์ หมายถึง หนังสือเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องก็ได้ สำหรับให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง หนังสือเสริมประสบการณ์แยกเป็น 4 ประเภทคือ

1. หนังสืออ่านนอกเวลา เป็นหนังสือที่กำหนดให้ใช้ในการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรนอกเหนือจากหนังสือเรียน สำหรับให้ผู้เรียนอ่านนอกเวลาเรียน โดยถือว่ากิจกรรมเกี่ยวกับหนังสือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนตามหลักสูตร
2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาอิงหลักสูตรซึ่งมีความเหมาะสมกับวัยและความสามารถในการอ่านของผู้เรียน สำหรับให้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง
3. หนังสืออุเทศ เป็นหนังสือสำหรับค้นคว้า อ้างอิง เกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยมีการเรียบเรียงเป็นเชิงวิชาการ
4. หนังสือส่งเสริมการอ่าน เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องทั่ว ๆ ไป ไม่จำกัดต่อวัฒนธรรมประเพณีและศีลธรรมอันดีงาม ให้ความรู้มีคติ และมีสาระประโยชน์ มุ่งส่งเสริมให้ผู้อ่านเกิดทักษะในการอ่านและมีนิสัยรักการอ่าน

คู่มือครู หมายถึง เอกสารแนะนำครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตร

คู่มือการเรียนการสอน หมายถึง เอกสารหรือหนังสือสำหรับครูและนักเรียนใช้ประกอบการเรียนการสอน ประกอบด้วยเนื้อหาสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตร

นอกจากนี้ยังมีสื่ออื่น ๆ ที่ท้องถิ่นสามารถจะนำไปใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อีก เช่น สื่อที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ

กรมวิชาการ (2536, หน้า 60) ได้กล่าวว่า ในการพัฒนาหลักสูตรระดับท้องถิ่นโดยการปรับปรุงและเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตร โดยวิเคราะห์จุดประสงค์ คำอธิบายรายวิชาและคาบเวลาเรียนที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรนั้นมีลักษณะสำคัญอย่างไร มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ เจตคติอย่างไร มีขอบข่ายเนื้อหาเพียงใด และมีคาบเวลาเรียนเท่าไร เพื่อจะได้กำหนดสื่อการเรียนการสอนที่จะใช้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2. สํารวจสื่อเอกสารหรือหนังสือที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ร้านจำหน่ายหนังสือ ห้องสมุด ผู้ทรงคุณวุฒิ ฯลฯ เพื่อนำศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับหลักสูตร

3. วิเคราะห์สื่อเอกสารหรือหนังสือที่สำรวจได้ เพื่อพิจารณาว่าจะสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนตามหลักสูตรได้หรือไม่เพียงใด โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา

3.2 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา ไม่ลำเอียง เหมาะสมกับเวลาเรียน และมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น

3.3 เรียงลำดับเนื้อหาดีไม่สับสน อธิบายชัดเจน เข้าใจง่าย ใช้ตัวอย่างประกอบช่วยความเข้าใจได้ดี และใช้ภาพประกอบ ตาราง แผนภูมิ ฯลฯ เพื่อช่วยความเข้าใจอย่างเหมาะสม

3.4 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมตามหลักภาษา กะทัดรัด ไม่เยิ่นเย้อหรือวกวน และใช้ศัพท์หรือประโยคเหมาะสมกับระดับชั้น

3.5 มีคำถามหรือกิจกรรมเสนอแนะที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกปฏิบัติ และส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. จัดทำสื่อการเรียนการสอนขึ้นใหม่ เป็นการพัฒนาหลักสูตรโดยการจัดทำหนังสือเรียนคู่มือครู หนังสือเสริมประสบการณ์ แบบฝึกหัด หรือเอกสารประกอบการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาต่าง ๆ ขึ้นใหม่ให้เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และสภาพของท้องถิ่น ทั้งนี้สื่อการเรียนการสอนที่ท้องถิ่นจะพัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ อาจจะใช้กับคำอธิบาย/รายวิชาที่มีอยู่แล้ว หรือที่เพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ก็ได้

กรมวิชาการ (2536, หน้า 62) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการจัดทำสื่อการเรียนการสอนขึ้นใหม่ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ต้องวิเคราะห์จุดประสงค์ของหลักสูตรและขอบเขตของเนื้อหาสาระ พิจารณาคาบเวลาเรียน และวิเคราะห์ความรู้ความสามารถของผู้เรียน

2. ขั้นวางแผน ต้องกำหนดจุดประสงค์ของสื่อการเรียนการสอน กำหนดขอบเขตของเนื้อหาสาระ แล้วจึงทำเค้าโครงสร้าง (outline) ของสื่อ จากนั้นจึงกำหนดแนวทางการเสนอเนื้อหา สาระ และเตรียมการเกี่ยวกับข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่จะต้องใช้ในการยกร่างต้นฉบับ

3. ขั้นยกร่างต้นฉบับสื่อการเรียนการสอน ลงมือเขียนต้นฉบับ และปรับปรุงจนมีความเหมาะสม

4. ขั้นทดลองใช้ต้นฉบับ ทดลองใช้ต้นฉบับกับตัวแทนผู้เรียนในชั้นเรียนหนึ่งคนหรือหลายคน แล้วปรับปรุงให้เหมาะสม จากนั้นจึงทดลองใช้ต้นฉบับที่ปรับปรุงแล้วกับกลุ่มตัวแทนผู้เรียนจำนวนมากขึ้นในสถานการณ์ที่สอนจริง แล้วจึงนำปรับปรุงอีกครั้ง

5. ขั้นจัดทำต้นฉบับสมบูรณ์

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น มีนักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

สังค อุทรานันท์ (2532, หน้า 314 – 316) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพสังคม และความต้องการของสังคม ข้อมูลด้านประวัติศาสตร์ และปรัชญาทางการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน และทฤษฎีการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในระดับท้องถิ่นที่จะทำการพัฒนาโดยการปรับหลักสูตรกลางหรือการสร้างหลักสูตรท้องถิ่นขึ้นมาเสริมนั้นควรจะให้บรรลุเป้าหมายอะไรบ้าง

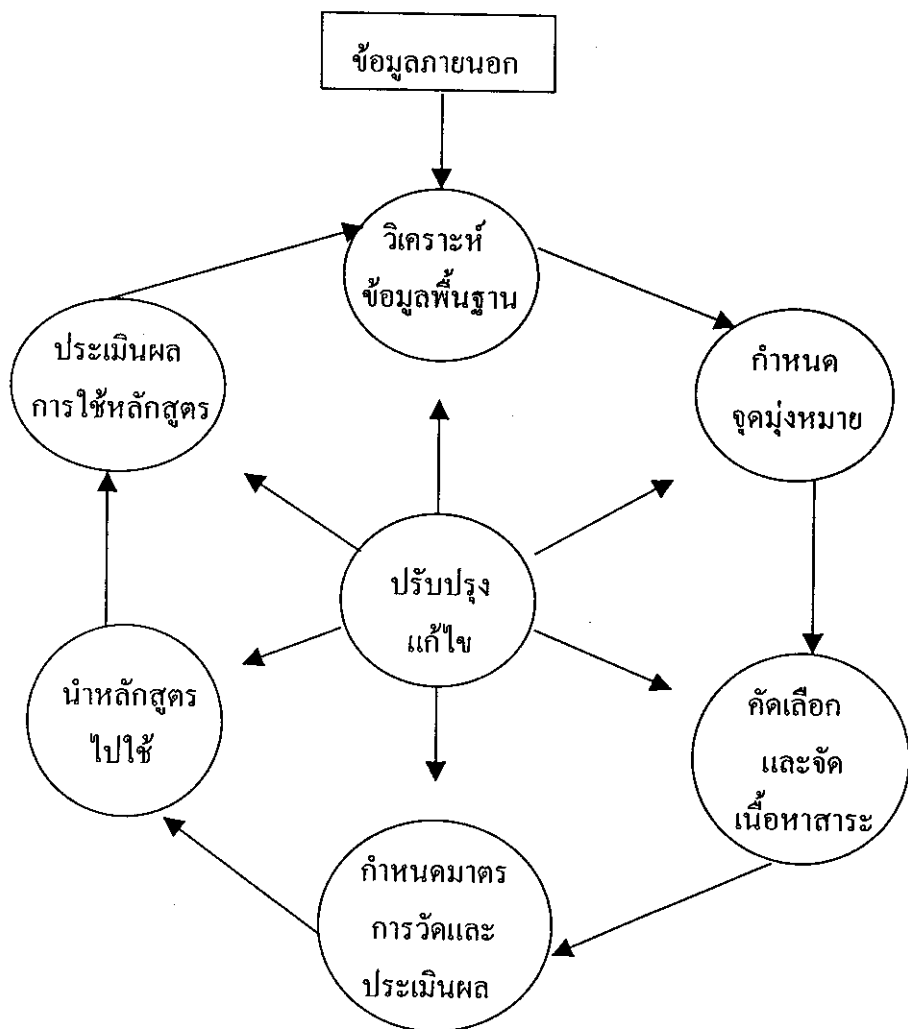
ขั้นที่ 3 พิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรกลางกับสภาพของท้องถิ่น

ขั้นที่ 4 ดำเนินการเลือกเนื้อหาสาระของหลักสูตรกลาง และ/หรือจัดสร้างรายวิชาขึ้นมาใหม่ ซึ่งประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย โครงสร้างของเนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนการสอน และมาตรฐานในการวัดและประเมินผลให้ชัดเจนด้วย

ขั้นที่ 5 ดำเนินการใช้หลักสูตร ต้องอาศัยกิจกรรมและกระบวนการต่าง ๆ เช่น การจัดเอกสารและคู่มือการใช้หลักสูตร การเตรียมบุคลากร การบริหารและบริการหลักสูตร การดำเนินการสอนตามหลักสูตร การนิเทศ และติดตามผลผลการใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการใช้หลักสูตร ช่วยให้ทราบว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงแก้ไขตรงจุดไหน

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร จะปรับแก้ไขตรงจุดไหนจึงจะทำให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาภายในสังคมส่วนรวม และสังคมท้องถิ่นให้มากที่สุด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการพัฒนาหลักสูตรของ สจ๊ด อุทรานันท์ (2532, หน้า 316)

การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของสจ๊ด อุทรานันท์ นั้นประกอบด้วยการวิเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การคัดเลือก เนื้อหาสาระ การกำหนดมาตรการควบคุมและประเมินผล การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผลการใช้หลักสูตรและการปรับปรุงแก้ไข

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ของ กรมวิชาการ (2539, หน้า 1 – 3) ได้เสนอวิธีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นไว้ดังนี้ คือ

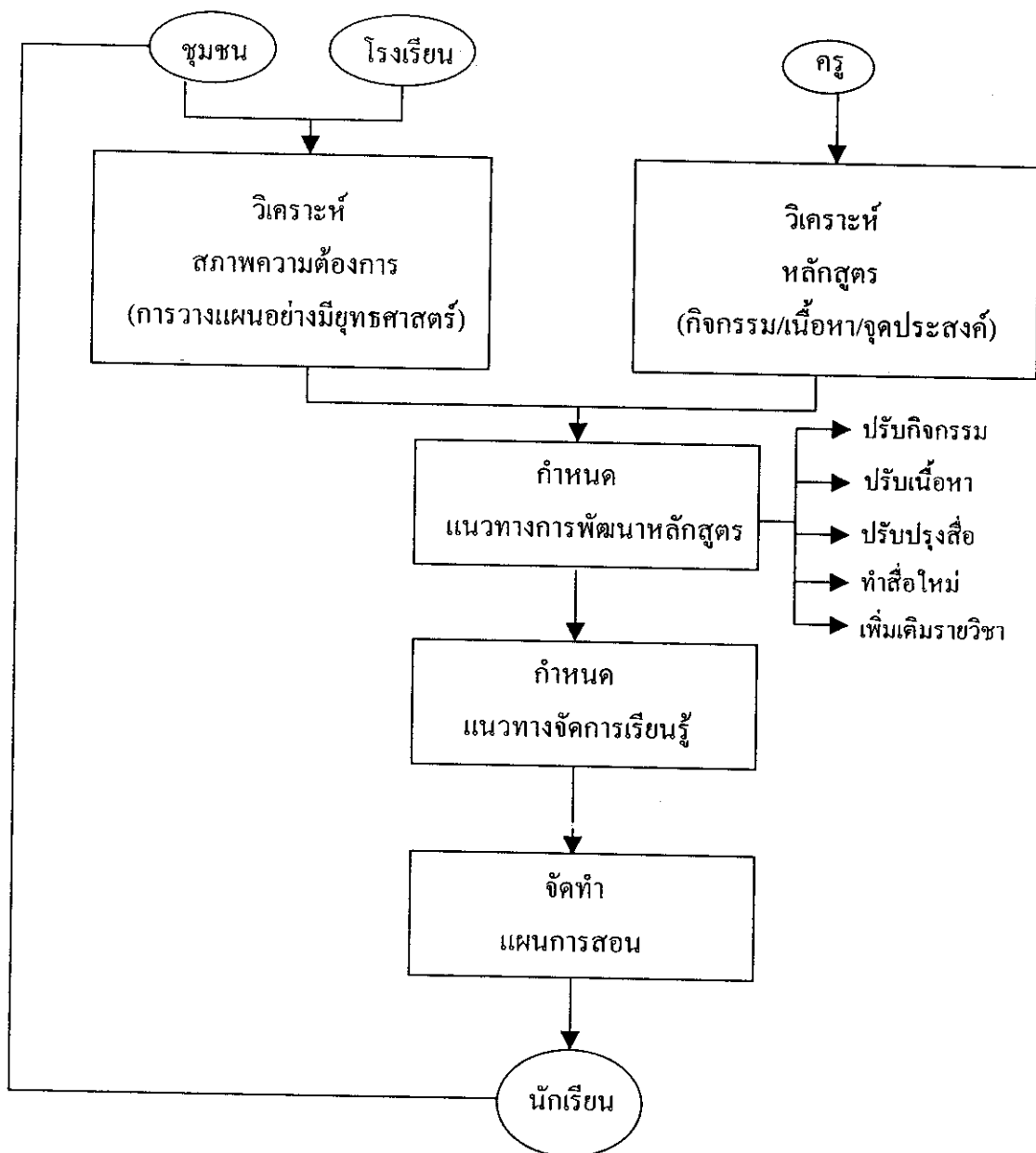
1. ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม สามารถทำได้ทุกกลุ่ม ประสบการณ์โดยไม่ทำให้จุดประสงค์ เนื้อหา และคาบเวลาเปลี่ยนแปลงไปจากที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรแม่บท

2. ปรับรายละเอียดของเนื้อหา โดยการลดหรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาจากหัวข้อหรือขอบข่ายที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชา และไม่ทำให้จุดประสงค์ หัวข้อหรือขอบข่ายของเนื้อหาและเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแม่บทเปลี่ยนแปลงไป

3. ปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ให้เหมาะสม

4. จัดทำสื่อการเรียนการสอนชิ้นใหม่ เช่น หนังสือเรียน คู่มือครู แผนการสอน แนวการสอนหรือเอกสาร หนังสือเสริมประสบการณ์ แบบฝึกหัดหรือสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ

จัดทำเนื้อหา/รายวิชาเพิ่มเติมชิ้นใหม่ การจัดทำเนื้อหาต้องไม่ซ้ำซ้อนกับเนื้อหาที่มีอยู่แล้วในหลักสูตรแม่บท ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดย กรมวิชาการ (2539, หน้า 3)

ทาบ (Taba, 1962, p. 11) ได้เสนอกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. วินิจฉัยความต้องการ สำรวจสภาพปัญหาความต้องการและความจำเป็นต่าง ๆ ของสังคมและผู้เรียน
2. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนหลังจากที่ได้วินิจฉัยความต้องการแล้ว

3. คัดเลือกเนื้อหาสาระ เพื่อให้ตรงกับความต้องการและความจำเป็นของสังคมและจุดประสงค์ของการศึกษาที่ตั้งไว้

4. จัดระเบียบ ลำดับขั้นตอนแก้ไขเนื้อหาวิชาความรู้ที่คัดเลือกมา

5. คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์ของหลักสูตร

6. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระและความต่อเนื่อง

7. กำหนดสิ่งที่จะประเมิน และวิธีการประเมินผล โดยกำหนดว่าจะประเมินอะไร ใช้วิธีประเมินผลอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร

แนวทางพัฒนาหลักสูตรของทบา มีขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ ที่ละเอียดและเหมาะสมกับการพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษาแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรจากนักวิชาการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยนำมาสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ได้ดังนี้

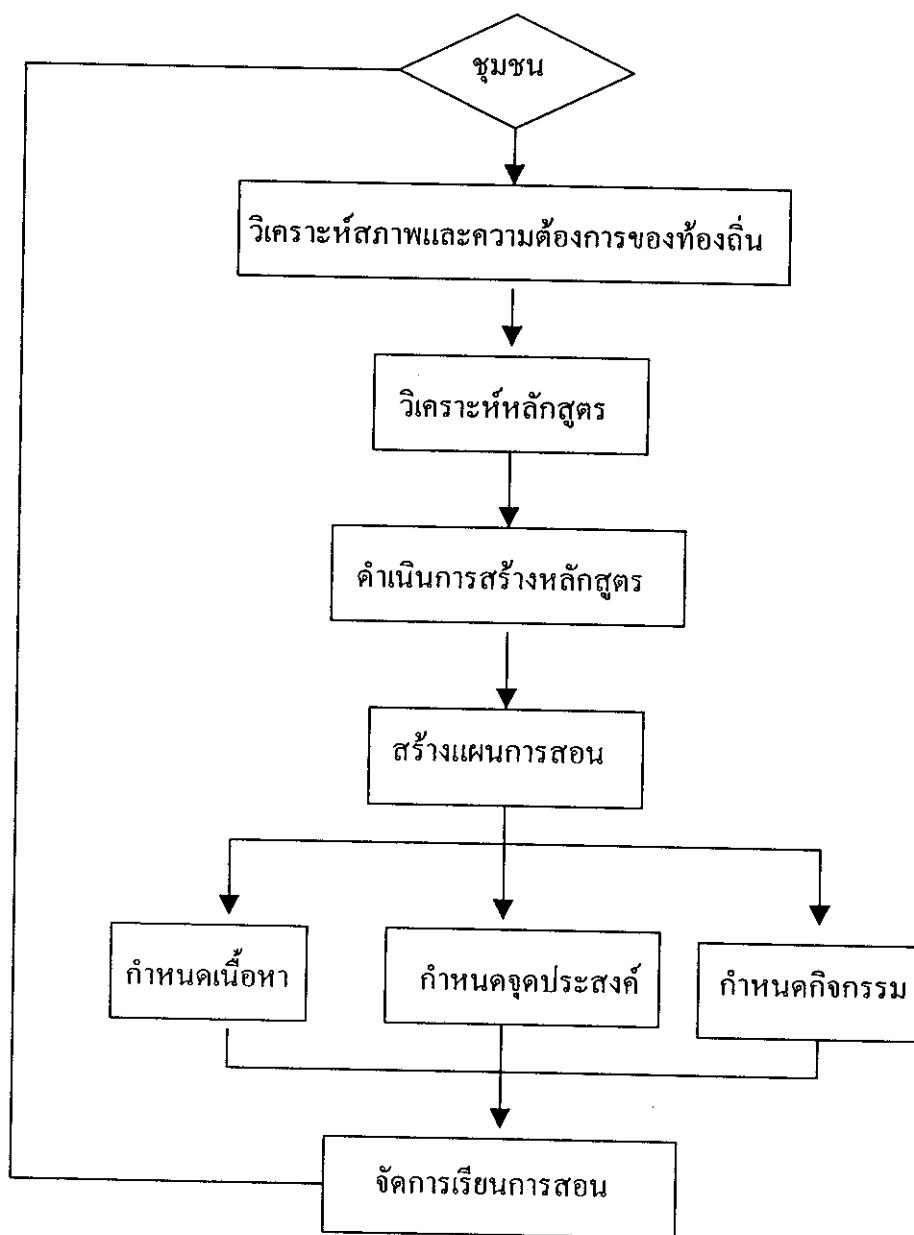
1. วิเคราะห์สภาพและความต้องการของชุมชน โดยศึกษาสภาพทั่วไปของจังหวัดสระแก้ว ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับท้องถิ่น วิเคราะห์สภาพของท้องถิ่น และสำรวจความต้องการของชุมชน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดลำดับความต้องการ

2. วิเคราะห์หลักสูตรแม่บท โดยศึกษาหลักสูตรแม่บท วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์จุดประสงค์และกิจกรรม

3. ดำเนินการสร้างหลักสูตร โดยปรับเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรท้องถิ่น ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแม่บทและความต้องการของท้องถิ่น

4. สร้างแผนการสอน โดยกำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้มาลาเรีย ได้สร้างหลักสูตรตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การป้องกันและควบคุมโรคไข้มาลาเรีย
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดสระแก้ว

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรมวิชาการ (2532, หน้า 1 – 4) ได้กล่าวถึงหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งประกาศใช้ในปีการศึกษา 2534 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และความต้องการของท้องถิ่น มีรายละเอียดดังนี้

หลักการ หลักสูตรศึกษามีหลักการสำคัญดังนี้

1. เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อปวงชน
2. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต
3. เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติโดยมีเป้าหมายหลักการร่วมกัน แต่ให้ท้องถิ่นมีโอกาสพัฒนาหลักสูตรบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพ และความต้องการได้

จุดหมาย การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตน ในฐานะพลเมืองดีตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็น และครองชีวิตอย่างสงบสุข

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ คงสภาพอ่านออกเขียนได้และคิดคำนวณได้
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสังคม
3. สามารถปฏิบัติตนในการรักษาสุขภาพอนามัยของตนเองและครอบครัว
4. สามารถวิเคราะห์สาเหตุ และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองและครอบครัวได้อย่างมีเหตุผลด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. มีความภูมิใจในความเป็นไทย มีนิสัยไม่เห็นแก่ตัว ไม่เอาเปรียบผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
6. มีนิสัยรักการอ่านและใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
7. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการทำงาน มีนิสัยรักการทำงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

160877

3
370.19
0414.0
NC

8. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในบ้านและชุมชนสามารถปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของบ้าน และชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมในชุมชนรอบ ๆ บ้าน

โครงสร้าง มวลประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มี 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วยภาษาไทยและคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ไขปัญหาของชีวิตและสังคม โดยเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อความดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมลักษณะนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรม เพื่อการนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียนสำหรับกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ในชั้น ป. 3 - 4 โรงเรียนอาจเลือกจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในกลุ่มประสบการณ์ทั้ง 4 หรือเลือกจัดกิจกรรมอื่น ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน เช่น ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเลือกจัดหลาย ๆ กิจกรรมก็ได้

เวลาเรียน ตลอดหลักสูตรประถมศึกษา ใช้เวลาเรียนประมาณ 6 ปี แต่แต่ละปีการศึกษาควรมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 40 สัปดาห์ ในหนึ่งสัปดาห์ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง หรือ 75 คาบ ซึ่งกำหนดให้คาบละ 20 นาที ทั้งนี้เมื่อรวมแล้วต้องไม่ต่ำกว่า 200 วัน และไม่ต่ำกว่า 1,000 ชั่วโมง และสำหรับชั้น ป. 5 - 6 ให้เพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียนในกลุ่มประสบการณ์พิเศษอีกไม่ต่ำกว่า 200 ชั่วโมง (ดังตาราง 1)

ตารางที่ 1 อัตราเวลาเรียนตลอดหลักสูตรระดับประถมศึกษา

มวลประสบการณ์	อัตราเวลาเรียนโดยประมาณ					
	ป. 1 - 2		ป. 3 - 4		ป. 5 - 6	
	ร้อยละ	คาบ/ปี	ร้อยละ	คาบ/ปี	ร้อยละ	คาบ/ปี
1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้	50	1,500	35	1,050	25	750
2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	15	450	20	600	25	750
3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	25	750	25	750	20	600
4. กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ	10	300	20	600	30	900
5. กลุ่มประสบการณ์พิเศษ						600
รวม	100	3,000	100	3,000	100	3,000

หมายเหตุ เวลาเรียนคาบละ 20 นาที คิดเป็นชั่วโมง 3 คาบ

แนวดำเนินการ เพื่อให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ประสบความสำเร็จตามจุดหมายข้างต้น จึงกำหนดแนวดำเนินการ ไว้ดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่น โดยให้ท้องถิ่นพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนในส่วนที่เกี่ยวกับท้องถิ่นตามความเหมาะสม
2. จัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน และให้โอกาสเท่าเทียมกันในการพัฒนาตนเองตามความสามารถ
3. จัดการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงหรือบูรณาการ ทั้งภายในกลุ่มประสบการณ์และระหว่างกลุ่มประสบการณ์ให้มากที่สุด
4. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์และกระบวนการกลุ่ม
5. จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงให้มากที่สุด และเน้นให้เกิดความคิดรวบยอดในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ
6. จัดให้มีการศึกษา ติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง
7. ให้สอดคล้องการอบรมด้านจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ
8. ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในจุดหมาย ต้องการปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย รับผิดชอบ ฯลฯ ควบคู่ไปด้วย

9. จัดสภาพแวดล้อมและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติจริงของผู้เรียน

การวัดผล การประเมินผล และการติดตามผล การวัดผลและการประเมินผล ตลอดจนการติดตามผลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนหรือเลื่อนชั้นระหว่างปีหรือปลายปี ตามความสามารถของผู้เรียนให้เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนทดสอบเป็นระยะ และหรือทดสอบเมื่อจบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียน

หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์หนึ่งในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สภาพปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ แล้วนำประสบการณ์เหล่านั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบไปด้วยมวลประสบการณ์พื้นฐานอันจำเป็นที่สามารถเกื้อกูลให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของตนเอง เข้าใจธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่ทั้งทางสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างตนเองกับสิ่งต่าง ๆ มีความคิด สติปัญญา ค่านิยม เพื่อการดำรงชีวิต แก้ปัญหา และปรับปรุงชีวิตของตนเอง ครอบครัว และสิ่งแวดล้อม (กรมวิชาการ, 2534 ข, หน้า 216)

จุดมุ่งหมายในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหากระบวนการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์เหล่านั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตจึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความเข้าใจพื้นฐาน และปฏิบัติตนได้ถูกต้องเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยทางร่างกายและจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม
2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
6. มีความเข้าใจ เลื่อมใสการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

7. เข้าใจหลักของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติในขอบเขตแห่งสิทธิและเสรีภาพ

8. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทยและเอกราชของชาติเทอดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ (กรมวิชาการ, 2532, หน้า 25)

การจัดเนื้อหาสาระและกระบวนการ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนี้เป็นไปในลักษณะของการผสมผสานวิชาความรู้ต่างที่เกี่ยวข้องกัน เชื่อมโยงให้สัมพันธ์กัน จัดเนื้อหาและกระบวนการโดยพิจารณาจากวัย และระดับประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็กตามวัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความต้องการและความเปลี่ยนแปลงของสังคม ในปัจจุบันและแบ่งออกเป็นหน่วยประสบการณ์ โดยจัดทำเป็นหน่วยที่เริ่มต้นจากตนเองและขยายขอบเขตกว้างขวางขึ้นตามวัยและประสบการณ์ โดยตัดตอนเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 2 การแบ่งหน่วยประสบการณ์กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในแต่ละระดับชั้น

ลำดับ	ชื่อหน่วย	ช่วงชั้น		
		ป. 1 – 2	ป. 3 – 4	ป. 5 – 6
1.	สิ่งที่มีชีวิต	/	/	/
2.	ชีวิตในบ้าน	/	/	/
3.	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา	/	/	/
4.	ชาติไทย	/	/	/
5.	การทำมาหากิน	-	/	/
6.	พลังงานและสารเคมี	-	/	/
7.	จักรวาลและอวกาศ	-	/	/
8.	ประเทศเพื่อนบ้าน	-	-	/
9.	ประชากรศึกษา	-	-	/
10.	การเมืองและการปกครอง	-	-	/
11.	ข่าว เหตุการณ์ วันสำคัญ	/	/	/

ทั้งนี้โดยมีเนื้อหาสาระซึ่งแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยต่าง ๆ และมีคำอธิบายเนื้อหาสาระของแต่ละหน่วยย่อยที่สอดคล้องกันระหว่างเนื้อหา กิจกรรม หรือทักษะกระบวนการ และจุดประสงค์ของหน่วยย่อยนั้น ๆ โดยกำหนดเวลาเรียนไว้ตามระดับชั้นดังนี้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2 450 คาบ, ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 4 600 คาบ, ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 750 คาบ คาบเวลาเรียน

ละ 20 นาที สำหรับเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนี้ รวมทั้งเวลาเรียนที่กำหนดไว้ ในการจัดการเรียนการสอนจริง สามารถยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับเนื้อหา ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่มุ่งฝึกสอดคล้องกับวัยและระดับชั้น ความสนใจของผู้เรียน โดยจัดให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะกระบวนการซึ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้ทั้งในแง่ของการศึกษาเพื่อชีวิต การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการศึกษาค้นคว้าในขั้นที่สูงขึ้นไปนอกจากนี้ ครูผู้สอนยังสามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรแม่บท ให้เหมาะสมกับความต้องการและท้องถิ่นได้

หลักสูตรการศึกษาระดับใด ๆ ก็ตามถือเป็นกรอบในการจัดการเรียนการสอนในระดับนั้น ๆ ทั้งนี้เพราะหลักสูตรจะกำหนดเนื้อหาสาระ กิจกรรมหรือประสบการณ์ที่จำเป็นที่ผู้เรียนในระดับนั้น ๆ ทุกคนต้องเรียนรู้ และพัฒนาตนเองไปในทิศทางที่พึงประสงค์ ตอบสนองความต้องการพัฒนาของประเทศชาติ เป็นพลเมืองที่ดีและมีคุณภาพ หลักสูตรแต่ละระดับจะพัฒนาขึ้นจากข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ปรัชญาการศึกษา แนวโน้มพัฒนาการของสังคม สภาพแวดล้อมทางศาสนาและวัฒนธรรม ความมุ่งหมายทางการศึกษา สภาพความต้องการและความสนใจของผู้เรียน จิตวิทยาการเรียนรู้ ความคิดรวบยอดพื้นฐานหรือเนื้อหาสาระที่จำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนที่จะช่วยสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยในการธำรงรักษา มุ่งมั่นพัฒนาสังคมและประเทศชาติ (กรมวิชาการ, 2539, หน้า 1)

โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ได้กำหนดให้เรียน 11 หน่วย เริ่มจากหน่วยที่ 1 ... จนกระทั่งถึงหน่วยที่ 11 ข่าว เหตุการณ์ วันสำคัญ

สำหรับในหน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต หน่วยย่อยที่ 1 ตัวเรา ได้กำหนดเนื้อหาไว้ดังนี้
หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

คำอธิบาย

หน่วยย่อยที่ 1 ตัวเรา

สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ ของตนเอง เมื่ออย่างเข้าสู่วัยรุ่น บุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ การปฏิบัติตนในเรื่องการรับประทานอาหาร การป้องกันโรค การป้องกันรักษาอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะภายใน อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล จำแนก จัดหมวดหมู่ เป็นการปฏิบัติตนที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง ซึ่งมีผลกระทบในทางบวกและทางลบต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต วิเคราะห์ อภิปราย ความคิดเห็น ความรู้สึก ที่มีต่อการปฏิบัติอันเหมาะสมในเรื่องสุขภาพกายและสุขภาพจิต สรุปเป็นหลักการและแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเอง ปฏิบัติตนและปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเสริมสร้าง ป้องกันรักษาสุขภาพกาย และสุขภาพจิตของตนเอง มีทักษะ

ในการสังเกต รวบรวม วิเคราะห์การปฏิบัติที่ถูกต้อง รู้เหตุและผล สรุปเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ที่ถูกต้องเหมาะสม เข้าใจตนเอง ยอมรับ ชื่นชมการปฏิบัติที่ดีของตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อตนเอง และผู้อื่น ปฏิบัติตนถูกต้องและปรับตนได้เหมาะสม ปรับปรุงตนเองทั้งทางร่างกายและจิตใจ อยู่เสมอ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสร้างเสริม ประสพการณ์ชีวิต เรื่อง ตัวเรา และทำการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา หลักสูตรให้สอดคล้องกับท้องถิ่น ดังนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสร้างเสริมประสพการณ์ชีวิต ชั้น ป. 5 – 6
หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต หน่วยย่อยที่ 1 ตัวเรา

จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม
1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเสริมสร้าง ป้องกันรักษา สุขภาพกาย และสุขภาพจิตของตนเอง	1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ ของตนเอง เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น 2. บุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์	1. สังเกต 2. รวบรวมข้อมูล 3. วิเคราะห์ 4. อภิปราย
2. มีทักษะในการสังเกต รวบรวม	การปฏิบัติตนในเรื่องการรับประทานอาหาร	5. จำแนก 6. จัดหมวดหมู่
3. วิเคราะห์การปฏิบัติที่ถูกต้อง รู้เหตุและผล	3. การป้องกันโรค 4. การป้องกันรักษาอวัยวะ	7. วิเคราะห์ 8. อภิปราย
4. สรุปเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม	ต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะภายใน	9. แสดงความคิดเห็น/ความรู้สึ
5. เข้าใจตนเอง ยอมรับ ชื่นชม การปฏิบัติที่ดีของตนเอง	5. อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล	
6. มีเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น	6. การปฏิบัติตนที่ถูกต้องและ	
7. ปฏิบัติตนถูกต้องและปรับตนได้เหมาะสม	ไม่ถูกต้อง ซึ่งมีผลกระทบในทางบวกและทางลบต่อสุขภาพ	
8. ปรับปรุงตนเองทั้งทางร่างกายและจิตใจอยู่เสมอ	กายและสุขภาพจิต	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม
	7. การปฏิบัติอันเหมาะสมในเรื่องสุขภาพกายและสุขภาพจิต	
	8. หลักการและแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเอง	
	9. ปฏิบัติตนและปรับปรุงอยู่เสมอ	

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้เสนอแนะไว้ว่าควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม ให้ผู้เรียนรู้ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ฝึกให้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำเอาความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (กรมวิชาการ, 2525, หน้า 26) นอกจากนั้นยังกล่าวถึงคาบเวลาในการสอนแต่ละเรื่องว่า ควรให้มีการยืดหยุ่นได้บ้าง ควรพอเหมาะกับเนื้อหา ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่มุ่งฝึกให้สอดคล้องกับวัยและระดับชั้นเรียน ความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีกิจกรรมการเรียนในรูปแบบต่าง ๆ อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่เพียงแต่ฟังการบรรยายหรืออ่านหนังสือเรียนจบเล่มเท่านั้น ผู้สอนควรระลึกอยู่เสมอว่า การให้เด็กมีกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะกระบวนการนั้นจำเป็นอย่างหนึ่ง สำหรับการเรียนในชั้นสูงขึ้นไป ดังนั้นเวลาเรียนที่กำหนด จึงควรนำมาใช้เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในความหมายดังกล่าวอย่างแท้จริง (กรมวิชาการ, 2533, หน้า 20)

จากการศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตร หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เอกสารเสริมความรู้ต่าง ๆ ของกรมวิชาการ สามารถสรุปหลักการและแนวการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้ดังนี้

1. มุ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
2. เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่น ทักษะกระบวนการ 9 ประการ และทักษะกระบวนการอื่น ตามความเหมาะสม
3. มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบ สรุป และหาเหตุผลด้วยตนเอง เช่น เลือกทางปฏิบัติ หรือสรุปหลักการต่าง ๆ

4. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ด้วยตนเอง
5. จัดกิจกรรมเพื่อให้หลักและแนวความคิดที่ถูกต้องแก่นักเรียน
6. ในส่วนของเนื้อหาสาระนั้น สร้างขึ้นตามสภาพของกิจกรรม เรื่อง หน่วยที่จะเรียน โดยอาศัยจาก หนังสืออ่านประกอบ วารสาร หนังสือพิมพ์ สิ่งแวดล้อม ฯลฯ

การวัดผลประเมินผลการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต การจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ได้กำหนดแนวทางการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามหน่วยการเรียนรู้ของโครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยให้มีการวัดผลและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป. 02 ซึ่งเป็นจุดประสงค์เชิงสมรรถภาพ ทำการวัดผลระหว่างเรียนและปลายภาค ดังนั้น ครูผู้สอนต้องสร้างเครื่องมือวัดผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการสอนของครูเอง ซึ่งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแผนการสอน จะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป. 02 จึงจะทำให้การวัดผลของครูเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร (กรมวิชาการ, 2539, หน้า 10)

การวัดและประเมินผลกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สมรรถภาพและพฤติกรรมสำคัญที่ควรทำการวัดให้ครอบคลุม สรุปได้ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้ ความสามารถ และการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถและการปฏิบัติเกี่ยวกับ
 - 1.1 เนื้อหาสาระตามโครงสร้าง และเนื้อหาสาระของทุกบทในกลุ่มประสบการณ์ รวมทั้งสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระ
 - 1.2 ความรู้ความสามารถ และทักษะการใช้กระบวนการแก้ปัญหา รวมทั้งกระบวนการอื่น ๆ ที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นด้วยกิจกรรมและประสบการณ์ที่จัดให้ตามลักษณะของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
2. สมรรถภาพด้านกระบวนการ ซึ่งจะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะพึงประสงค์ต่าง ๆ
 - 2.1 การมีคุณสมบัติของการเป็นผู้ใช้กระบวนการในสถานการณ์ต่าง ๆ อยู่เป็นประจำ
 - 2.2 การมีคุณสมบัติของการเป็นผู้ทำงานอย่างเป็นระบบมีขั้นตอน มีการวางแผน และติดตามงาน

2.3 เป็นผู้มีความรู้ จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ เช่น การเป็นผู้มีใจกว้าง มองโลกในแง่ดี มีเหตุผล พึงพอใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย มุ่งมั่นที่จะปรับปรุงและพัฒนางานที่ทำให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

จากสมรรถภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประสบการณ์นี้ จึงต้องดำเนินการวัดพฤติกรรมและคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. การวัดด้านความรู้ความสามารถ เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมความสามารถของนักเรียนที่เรียนตามเนื้อหาทุกบทเรียน เมื่อผ่านการเรียนมาแล้วจะมีความรู้ความสามารถในด้านความรู้ ความจำความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า อยู่ในระดับใด โดยใช้เครื่องมือวัดเกี่ยวกับการสัมภาษณ์การซักถาม ซึ่งเป็นการสอบปากเปล่า และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นต้น

2. การวัดด้านการปฏิบัติและด้านคุณลักษณะ เป็นการวัดความสามารถในการปฏิบัติทั้งในด้านวิธีการ หรือกระบวนการปฏิบัติและผลงานที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ด้วยการสังเกตจากการปฏิบัติจริงโดยใช้แบบสอบถามภาคปฏิบัติ

การวัดด้านวิธีการหรือกระบวนการ เป็นการวัดวิธีการปฏิบัติงานของผู้เรียนว่าเป็นไปตามลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด รวมทั้งคุณลักษณะและเจตคติในการทำงานด้วย

3. การวัดด้านผลงาน เป็นการวัดผลที่เกิดจากการปฏิบัติตามวิธีที่กำหนด เพื่อพิจารณาว่ามีคุณภาพและปริมาณตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด ถ้าจะวัดผลงานจึงควรให้ครอบคลุมประเด็น ดังนี้

3.1 ความตรงตามจุดประสงค์

3.2 ความถูกต้องตามแบบแผนที่ต้องการ

3.3 ความคิดริเริ่มที่ปรากฏในผลงาน

3.4 ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต สวยงาม

เครื่องมือวัดด้านปฏิบัติจะอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น มาตรฐานประเมินค่า แบบตรวจสอบรายการ แบบบันทึกต่าง ๆ โดยใช้การสังเกตเป็นวิธีการสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือใช้แบบสอบถามตอบ เป็นต้น (กรมวิชาการ, 2539, หน้า 24 – 27)

โรคไข้มาลาเรีย

ประวัติเกี่ยวกับการค้นพบวงจรเชื้อมาลาเรีย มาลาเรียเป็นโรคที่มีมาแต่โบราณก่อนยุคประวัติศาสตร์ นายแพทย์ฮิปโปเครเตส (Hippocrates) ชาวกรีกเป็นคนแรกที่ได้บันทึกถึงลักษณะ

อาการไข้เป็น ๆ หาย ๆ และเป็นปีตุลาจารย์ของแพทย์แผนปัจจุบัน โดยมีความเชื่อว่าโรคภัยไข้เจ็บทั้งหลายไม่ได้เกิดขึ้นเพราะภูติผีปีศาจหรือจากการคลั่งคลั่งของพระผู้เป็นเจ้า โรคแต่ละโรคมีสาเหตุเฉพาะของมันเป็นเอง คำว่า “มาลาเรีย” เริ่มใช้ประมาณปี พ.ศ. 2307 โดยนายแพทย์จอห์น แมค คูลลอจด์ (John Mac Cullough) ชาวอังกฤษ ต่อมาในปี พ.ศ. 2423 นายแพทย์ชาวฝรั่งเศสชื่อ ลาวีร์น (Charles Louis Alphonso Laveran) ได้บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพที่พบในเม็ดโลหิตมนุษย์ด้วยกล้องจุลทรรศน์และเชื่อว่าเป็นสาเหตุของโรคนี้ ในปี พ.ศ. 2433 โรมานอวสกี (D.L. Romanowsky) ได้ค้นพบวิธีย้อมสีโลหิตที่ช่วยให้แยกลักษณะของเชื้อได้ง่ายขึ้นสามารถเห็นตัวเชื้อในนิวคลีไอ (nuclei) และโครมาติน (chromatin) ชัดเจน

ต่อมาในปี พ.ศ. 2440 (ค.ศ. 1897) นายแพทย์โรนัลด์ รอสส์ (Sir Ronald Ross) ชาวอังกฤษ เป็นคนแรกที่ค้นพบวงจรชีวิตของเชื้อมาลาเรียในยุงก้นปล่อง โดยได้ทำการศึกษาโดยนำยุงก้นปล่อง มาักัดดูแลคณคนป่วยมาลาเรีย จากนั้นเลี้ยงยุงไว้ระยะหนึ่งจึงผ่ายุงดูก็พบลักษณะปุ่มปมที่ผนังกะเพาะ ย่อมติดสีดำ รอสส์ใช้เวลาจนถึง 2 ปี ที่จะทำการทดลอง

นับจากการค้นพบตัวเชื้อมาลาเรียแล้ว ใช้เวลาอีกถึง 17 ปีกว่าที่ นายแพทย์โรนัลด์ รอสส์ จะค้นพบวงจรชีวิตของเชื้อมาลาเรียที่สมบูรณ์ในตัวยุงได้ การค้นพบอันยิ่งใหญ่นี้ได้ถูกจารึกไว้ในประวัติศาสตร์ ท่านผู้นี้ได้รับเกียรติจากรัฐบาลอังกฤษ แต่งตั้งเป็นท่านเซอร์โรนัลด์ ยิ่งกว่านั้นยังได้รับรางวัลโนเบลในปี พ.ศ. 2445 อีกด้วย (กรองทอง ทิมสาร, 2540, หน้า 217 – 219)

ประวัติการควบคุมไข้มาลาเรียในประเทศไทย ไข้มาลาเรียนั้น สันนิษฐานว่าน่าจะมีมานานก่อนยุคกรุงรัตนโกสินทร์ โดยมีหลักฐานจากตำรายาที่ศิลาจารึกไว้ ณ วัดพระเชตุพน บรรยายถึงภัยบางลักษณะ ซึ่งทำให้ม้ามขยายหรือทำให้เจ็บไข้เป็นเวลา ซึ่งน่าจะเป็นโรคมาลาเรีย

พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ได้เสด็จไปประทับแรมทอดพระเนตรสุริยุปราคาเต็มดวง ระหว่างวันที่ 10 ถึง 19 กรกฎาคม 2411 ที่ตำบลหว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ต่อมาอีกประมาณ 15 วัน ก็เริ่มทรงประชวรด้วยไข้มาลาเรีย และท้ายที่สุดก็เสด็จสวรรคต เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม ยังความเศร้าโศกแก่ปวงชนชาวไทยในสมัยนั้นเป็นอย่างยิ่ง จึงสันนิษฐานว่า ประชาชนชาวไทยทั่วไปก็คงล้มป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคนี้เป็นจำนวนมาก ในช่วงดังกล่าวมีรายงานของคณะมิชชันนารีอเมริกันระบุว่า คนไทยป่วยเป็นโรคไข้มาลาเรียกันมากและคณะมิชชันนารี ได้บำบัดรักษาด้วยยาควินิน ซึ่งเป็นที่นิยมกันมาก จึงเข้าใจว่าการดำเนินการเกี่ยวกับไข้มาลาเรียในช่วงดังกล่าวมีการรักษาผู้ป่วยไข้เป็นหลัก

การควบคุมไข้มาลาเรียซึ่งอาศัยการรักษาผู้ป่วยเป็นหลัก ได้เริ่มดำเนินการอย่างจริงจัง ตั้งแต่ พ.ศ. 2455 ในช่วงดังกล่าวนี้มีรายงานการระบาดของไข้มาลาเรีย เป็นระยะ ๆ และได้ระบุว่าเป็นโรคที่มีความชุกชุมมากแต่ขาดวิธีการป้องกันที่ได้ผลตลอดจนไม่มีสถิติผู้ป่วย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2473 เริ่มมีการเก็บสถิติผู้ป่วยมาลาเรีย ปรากฏว่า มีคนตายด้วยไข้จับสั่นทั่วประเทศถึง 40,347 คน จากประชากร 11.7 ล้านคน

รัฐบาลได้ขอร้องให้สันนิบาตประชาชาติช่วยเหลือ คณะกรรมาธิการเรื่องไข้จับสั่นของสันนิบาตประชาชาติได้ส่ง นายแพทย์ลุดวิก อนิกสไตน์ เข้ามาทำการสำรวจเรื่องไข้จับสั่น และแนะนำให้รัฐบาลทำการบำบัดรักษาพลเมืองที่เป็นไข้จับสั่น โดยไม่คิดมูลค่าด้วยยาพร้อมกับแนะนำให้ป้องกันยุงกัด

พ.ศ. 2475 กรมสาธารณสุขก่อตั้งหน่วยควบคุมไข้จับสั่นขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นแห่งแรก ได้เริ่มปฏิบัติงานที่ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ วิธีการคือ แจกจ่ายยาควินินโดยไม่คิดมูลค่าแก่คนป่วย และแนะนำประชาชนให้รู้จักป้องกันตัวจากยุงกัด ซึ่งนับเป็นการวางรากฐานแก่โครงการควบคุมไข้มาลาเรียของประเทศไทยสืบมา

พ.ศ. 2482 โครงการควบคุมไข้จับสั่น ขึ้นอยู่กับแผนกไข้จับสั่น สังกัดกองโรคติดต่อ กรมสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย ต่อมาโรงพยาบาลนครเชียงใหม่ ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีการเพาะปลูกต้นชิงโค่นา ขึ้นเพื่อนำมารักษาไข้

พ.ศ. 2492 นับเป็นปีแรกของโครงการควบคุมไข้มาลาเรียยุคใหม่ โดยมีโครงการนำร่องที่อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ งานหลักคือ การพ่นสารเคมี ดีดีที ซึ่งต่อมาได้มีการขยายไปตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทั้งงานในด้านการสำรวจข้อมูลยุงก้นปล่อง เชื้อมาลาเรียตลอดจนงานพ่นดีดีที ประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การอนามัยโลก องค์การยูนิเซฟ ตลอดจนรัฐบาลสหรัฐในด้านต่าง ๆ อาทิ เช่น ทุนการศึกษาวิชาการมาลาเรีย สารเคมี ดีดีที เครื่องพ่นกลื่องจุลทรรศน์ รถยนต์ ในระยะต่อมาเมื่อสหรัฐอเมริกาเข้ามาช่วยเหลืออย่างเต็มที่ ผลปรากฏว่าการควบคุมไข้มาลาเรีย เกิดผลดีเป็นอันมาก สามารถลดการป่วยการตายลงอย่างชัดเจน

การควบคุมไข้มาลาเรียของประเทศไทยในปัจจุบัน ประสบปัญหามากมายไม่แพ้ในอดีต เช่น ปัญหาเชื้อมาลาเรียดื้อยาหลายขนาน การเคลื่อนย้ายของชุมชน ซึ่งทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่าในอดีตมาก จึงส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ไข้มาลาเรีย การลักลอบข้ามแดนของชนต่างชาติ และของชาวไทย พฤติกรรมยุงพาหนะที่เปลี่ยนแปลงไป ฯลฯ เหล่านี้ทำให้การควบคุมไข้มาลาเรียไม่ง่ายอย่างที่คิดและยังไม่มีทีท่าว่าจะกวาดล้างไข้มาลาเรียไปจากประเทศไทยได้ การศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยา สังคมและเศรษฐกิจ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ช่วยในการควบคุมไข้มาลาเรียเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง และจะมีความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ การประสานงาน

กับสถาบันวิจัยต่าง ๆ และมหาวิทยาลัยมีความจำเป็นอย่างยิ่ง (กรรทอง ทิมาสาร, 2540, หน้า 163 – 181)

ความรู้เกี่ยวกับยุงก้นปล่องพาหะของไข้มาลาเรีย ยุงก้นปล่องที่พบในประเทศไทยมีทั้งหมด 68 ชนิด แต่มียุงก้นปล่องที่พิสูจน์แล้วพบว่าเป็นยุงพาหะหลักมีเพียงสามชนิด นอกจากนี้ยังมียุงพาหะรองและยุงก้นปล่องที่สงสัยว่าจะเป็นยุงพาหะ

1. ยุงพาหะหลัก (primary vector) ได้แก่ ยุงที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นพาหะนำเชื้อไข้มาลาเรียมีความพร้อมต่อการรับเชื้อมาลาเรียสูง (high receptivity) ตรวจพบ Sporozoite ในต่อมน้ำลายยุง ยุงในกลุ่มนี้มี 3 ชนิด คือ

1.1 ยุงก้นปล่องชนิดมินิมัส (*Anopheles minimus*)

1.2 ยุงก้นปล่องชนิดไครัส (*An. dirus*)

1.3 ยุงก้นปล่องชนิดแมคคูลาดัส (*An. maculatus*)

2. ยุงพาหะรอง (secondary) ได้แก่ ยุงที่สงสัยว่าอาจเป็นพาหะนำเชื้อไข้มาลาเรียได้มีความพร้อมต่อการรับเชื้อมาลาเรียปานกลาง (moderate receptivity) ตรวจพบ Sporozoite ในต่อมน้ำลายแต่มีบทบาทในการแพร่เชื่อน้อยกว่ายุงพาหะหลัก ยุงในกลุ่มนี้มี 3 ชนิด คือ

2.1 ยุงก้นปล่องชนิดซันไดคัส (*An. sundiacus*)

2.2 ยุงก้นปล่องชนิดโคไนตัส (*An. aconitus*)

2.3 ยุงก้นปล่องชนิดซูโดวิลโมไร (*An. pseudowillmori*)

3. ยุงพาหะสงสัย (suspected vector) ได้แก่ ยุงที่สงสัยว่าอาจแพร่เชื้อไข้มาลาเรียได้ในบางสถานการณ์มีความพร้อมต่อการรับเชื้อต่ำ (low receptivity) ยุงในกลุ่มนี้มี 4 ชนิด คือ

3.1 ยุงก้นปล่องชนิดฟิลิปปินเนซิส (*An. philippinensis*)

3.2 ยุงก้นปล่องชนิดบาร์บิโรสตริส (*An. barbirostris*)

3.3 ยุงก้นปล่องชนิดแคมเพสตริส (*An. campestris*)

3.4 ยุงก้นปล่องชนิดคิวลิซิเฟซี (*An. culicifacies*)

ชีววิทยาของยุงก้นปล่อง (biology of anopheles)

ไข่ยุงก้นปล่อง (egg) มีลักษณะยาวประมาณ 0.5 มิลลิเมตร รูปร่างคล้ายเรือ ซึ่งจะคล้ายคลึงกัน ในยุงก้นปล่องเกือบทุกชนิด มีท่อนลอยด้านข้างเรียกว่า ยุงก้นปล่องจะวางไข่ใบเดียว ๆ และวางไข่ได้ในหลายลักษณะน้ำทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม ระยะไข่จนฟักออกเป็นลูกน้ำจะแตกต่างกันไปขึ้นกับชนิดของยุงและอุณหภูมิ เฉลี่ยระยะเวลาดังแต่ไข่จนฟักออกเป็นลูกน้ำยุงใช้เวลาประมาณ 2 – 3 วัน

ลูกน้ำยุงก้นปล่อง (larva) เมื่อไข่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะฟักออกจากไข่ (hatch) ลำตัวของลูกน้ำประกอบด้วยสามส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอกและส่วนท้อง ส่วนท้องประกอบด้วยปล้องท้องจำนวน 9 ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ฟักออกมาจากไข่จนกลายเป็นระยะดักแด้ใช้เวลาประมาณ 10 วันหรืออาจมากกว่านี้ขึ้นกับอุณหภูมิและชนิดของยุงก้นปล่อง

ระยะดักแด้ (pupa) มีรูปร่างคล้ายเลขหนึ่งไทยหรือคอมมา (comma) ระยะนี้รูปร่างจะแตกต่างจากระยะลูกน้ำที่หายใจมีรูปร่างคล้ายแตร (trumpet) ระยะดักแด้จะไม่กินอาหารแต่จะลอยขึ้นมาอยู่ผิวน้ำเพื่อหายใจเพียงอย่างเดียว ส่วนมากจะอยู่นิ่ง ๆ ไม่เคลื่อนไหว ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 1 – 5 วันหรือเฉลี่ยประมาณ 2 – 3 วัน

ระยะตัวเต็มวัย (adult) ระยะตัวเต็มวัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง

ชีวิตประจำวันที่สำคัญของยุงก้นปล่อง พักผ่อนเวลากลางวัน เริ่มตั้งแต่รุ่งอรุณจนถึงก่อนเวลาสายันต์เล็กน้อย ยุงก้นปล่องในประเทศไทยเกือบทั้งหมดออกหากินเวลากลางคืนยกเว้นบางชนิดที่อาศัยอยู่ในป่าซึ่งจะออกกัดกินเหยื่อที่พบในเวลากลางวันด้วย เช่น ยุงก้นปล่องชนิดอัมโบรซัส (*Anopheles umbrosus*) บริเวณที่เกาะพักของยุงก้นปล่อง จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของยุง เช่น ซอกหินนอกบ้าน คอกสัตว์ ริมฝั่งน้ำ โพรงต้นไม้ กอหญ้า พุ่มไม้ และจะแตกต่างกันไปตามฤดูกาลด้วย

การวางไข่ (oviposition) เกิดได้ในช่วงระยะเวลาตลอดทั้งคืนแต่มักจะเป็นช่วงครึ่งคืนแรกมากกว่า ยุงก้นปล่องชนิดมินิมัสพาหะไข้มาลาเรียในประเทศไทยชอบวางไข่ในแหล่งลำธารน้ำไหลที่มีแสงแดดส่องถึงและในขณะเดียวกันก็มีร่มเงาบางส่วนด้วย ช่วงระยะเวลาในการวางไข่ของยุงก้นปล่องแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป เช่น ยุงก้นปล่องชนิดคูลิซิเฟซี (*An. culicifacies*) วางไข่ตลอดทั้งคืน แต่ละวางไข่สูงสุดช่วงเวลา 1/3 คืนภายใต้สภาพธรรมชาติ ยุงก้นปล่องชนิดมินิมัส (*An. minimus*) ชอบวางไข่ในช่วงครึ่งคืนแรกมากกว่าช่วงระยะเวลาอื่นเป็นต้น

การออกหากิน (biting & feeding) ช่วงระยะเวลาออกหากินขึ้นอยู่กับยุงก้นปล่องแต่ละชนิด ซึ่งส่วนมากจะหากินครึ่งคืนแรกและเวลาใกล้รุ่ง ยุงก้นปล่องมีความชอบในชนิดของเลือดแตกต่างกันไป ยุงก้นปล่องบางชนิดชอบกินเลือดสัตว์ เช่น วัว ควาย บางชนิดชอบกินเลือดคน ยุงก้นปล่องชนิดมินิมัสส่วนมากหากินช่วงดึกของคืนคือ 3/4 ของเวลากลางคืน ในประเทศไทยพบว่าการออกหากิน 2 ช่วงคือในฤดูแล้งจะออกหากินในเวลาครึ่งคืนแรก แต่ถ้าฤดูฝนจะออกหากินเวลาดึกมาก ๆ หรือครึ่งคืนหลัง ยุงก้นปล่องชนิดคูลิซิเฟซีส่วนใหญ่ชอบหากินครึ่งคืนแรกก่อนเวลาเที่ยงคืนแต่ก็มีบางส่วนที่ออกหากินตลอดทั้งคืนยุงก้นปล่องชนิดซันไดคัส (*An. sundaicus*) ชอบหากินครึ่งคืนแรกมากกว่าครึ่งคืนหลัง เป็นต้น

ตารางที่ 4 แสดงความแตกต่างของยุงก้นปล่องและยุงชนิดอื่น (ยุงลาย ยุงรำคาญ และยุงเสือ)

ยุงก้นปล่อง	ยุงชนิดอื่น
วางไข่ใบเดียว ไข่มีประจุไฟฟ้า	วางไข่เป็นแพ (ยุงรำคาญ ยุงเสือ) วางไข่ใบเดียว ไข่ไม่มีประจุไฟฟ้า (ยุงลาย)
ลูกน้ำ ลอยตัวในน้ำโดยวางลำตัวขนานกับผิวน้ำ	ลอยตัวในน้ำโดยวางลำตัวทำมุมกับผิวน้ำ (ยุงรำคาญ ยุงลาย) โดยการห้อยหัวลงใช้ส่วนหาง ซึ่งมีท่อหายใจเกาะอยู่ที่ผิวน้ำ
ตัวเต็มวัย เวลาเกาะพัก ลำตัวทำมุมกับพื้นผิวที่เกาะพัก	ตัวเต็มวัยเวลาเกาะพักลำตัวขนานกับพื้นผิวที่เกาะพัก

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไข้มาลาเรีย ไข้มาลาเรีย (มาลาเรีย ไข้จับสั่น ไข้ป่า) ยังคงเป็นโรคที่พบได้บ่อยมากในประเทศไทย และมีอัตราการตายที่ค่อนข้างสูง มักพบในบริเวณที่เป็นป่าเขา จึงพบได้แทบทุกภาคของประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพ, ในบริเวณที่เป็นตัวจังหวัด ตัวอำเภอ และที่ ๆ เป็นทุ่งนากว้างห่างจากป่าเขา) (สุรเกียรติ์ อาชานุกาพ, 2532, หน้า 667)

สถานการณ์มาลาเรีย (malaria situation) ไข้มาลาเรียเป็นโรคติดต่อที่นำโดยแมลง เป็นปัญหาสาธารณสุขมาเป็นเวลานานในภูมิภาคแถบร้อนและประเทศไทย ทำให้ประชาชนเจ็บป่วยและตายเป็นจำนวนมาก ในจำนวนนี้ทุก ๆ ปี ของประชากรโลกจะได้รับเชื้อมาลาเรียและทุกปีประชากรประมาณ 1 – 2 ล้านคนตายด้วยไข้มาลาเรีย

ในปี พ.ศ. 2486 สาเหตุตายอันดับหนึ่งของประเทศไทยเกิดจากเชื้อมาลาเรีย โดยมีอัตราตายถึง 315 ต่อประชากร 100,000 คน

จากการรายงานสถานการณ์ไข้มาลาเรียตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 – 2534 พบว่า แนวโน้มของการแพร่ระบาดของไข้มาลาเรียเพิ่มมากขึ้น สาเหตุเนื่องจากปัจจัยหลายประการ เช่น การค้าค้ายารักษาโรคมาลาเรียของเชื้อฟลิชิปารัม การอพยพเคลื่อนย้ายของผู้ใช้แรงงานบริเวณชายแดนไทยกับพม่า และพบว่าในพื้นที่ที่เคยกำหนดให้เป็นท้องที่ที่ไม่มีการแพร่เชื้อกลับปรากฏว่ามีรายงานผู้ป่วยเกิดขึ้น

ปัจจุบันปัญหาการแพร่เชื้อมาลาเรียในประเทศไทยจะมีสูงมากในบริเวณท้องที่ชายแดน 30 จังหวัด ที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้านคือ พม่า กัมพูชา ลาว มาเลเซีย นอกจากนี้ยังพบว่า มีแรงงานต่างชาติดลักลอบเข้ามามาก บุคคลเหล่านี้หลบซ่อนกระจายอยู่ทั่วประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งท้องที่ชายแดนที่มีไข้มาลาเรียสูงและมักพบว่า บุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ป่วยมาลาเรียซึ่งเป็นแหล่ง

รังโรค จึงทำให้แพร่เชื้อเกิดรุนแรงยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นท้องที่ป่าเขาที่เอื้อต่อการเพาะพันธุ์ยุงพาหะ และการพร่เชื้อ รวมทั้งมีการอพยพเคลื่อนย้ายประชากรสูงส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ไข้มาลาเรียของประเทศ

ในปี 2540 มีการแพร่กระจายจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียที่ตรวจพบมากที่สุด 10 จังหวัดแรกของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดตาก แม่ฮ่องสอน ตราด กาญจนบุรี จันทบุรี เชียงใหม่ สระแก้ว สุราษฎร์ธานี ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี

จากการระบาดของไข้มาลาเรียของ จังหวัดสระแก้ว พบผู้ป่วยสูงขึ้น 913 ราย ในปี เป็น 4,779 ราย ในปี 2540 เนื่องจากท้องที่ตามแนวชายแดนเอื้ออำนวยต่อการแพร่ระบาด ประกอบกับผู้ป่วยติดเชื้อจากประเทศกัมพูชาเข้ามารับจ้างตามแนวชายแดน และการลดพื้นที่ป่าสารเคมีชนิดฤทธิ์ตกค้างลงอย่างมากตั้งแต่ปี 2536 เป็นผลให้มีการติดเชื้อจากต่างประเทศ เพราะมีการเคลื่อนย้ายของประชากรบริเวณชายแดนสูง โดยเฉพาะกลุ่มอาชีพการทำไม้ของคนงานไทยเดินทางข้ามแดนไปที่ประเทศกัมพูชา หรือมีชาวต่างชาติ (กัมพูชา) เข้ามาอยู่ในประเทศไทยจำนวนมาก จากการตรวจพบ

ภายในพื้นที่เมื่อจำแนกเป็นรายอำเภอพบผู้ป่วยสูงสุดคือ อำเภออรัญประเทศ รองลงมา คือ ตาพระยา ถึงอำเภอโคกสูง วัฒนานคร วังน้ำเย็น คลองหาด เมืองและกิ่งอำเภอเขาฉกรรจ์ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 สรุปผลการค้นหาผู้ป่วยมาลาเรียในพื้นที่ตำบลคลองไก่อี้นและเขตบริการการศึกษาของโรงเรียนบ้านคลองไก่อี้น อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว (หน่วยควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว. 2542)

ปีงบประมาณ	ตำบลคลองไก่อี้น	เขตบริการการศึกษาของโรงเรียนบ้านคลองไก่อี้น		
	จำนวนตรวจ	พบเชื้อ	จำนวนพบเชื้อทั้งหมด	จำนวนพบเชื้อในกลุ่มเด็กนักเรียน
2540	1,516	265	32	4
2541	1,370	127	69	23
2542	1,930	190	164	28

หมายเหตุ เขตบริการการศึกษาของโรงเรียนบ้านคลองไก่อี้น คือ หมู่ที่ 1, 2 และ 5

จากตาราง 5 พบว่า จำนวนการเจาะโลหิตหาเชื้อไข้มาลาเรียเพิ่มมากขึ้นและเปอร์เซ็นต์ในการตรวจพบเชื้อสูงขึ้น จำนวนที่พบในกลุ่มเด็กนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาในทางระบาดวิทยา

ชนิดของเชื้อไข้มาลาเรีย มาลาเรียเกิดจากเชื้อพลาสโมเดียม (Plasmodium) ซึ่งเป็นสัตว์เซลล์เดียวอยู่ในคลาสสปอโรซัว (class Sporozoa) ดำรงชีวิตโดยอาศัยอยู่ในส่วนที่เป็นน้ำในร่างกาย (เช่น ในเม็ดเลือดแดงของมนุษย์ และต่อมน้ำลายของยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะ) หรือในเนื้อเยื่อของสัตว์มีไขสันหลัง (เช่น ในตับของมนุษย์) หรือสัตว์ไม่มีไขสันหลัง (เช่น ในกระเพาะของยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะ)

เชื้อมาลาเรียที่ทำให้เกิดโรคในมนุษย์มีทั้งหมด 4 ชนิด (Species) คือ

พลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม (*Plasmodium falciparum*)

พลาสโมเดียม ไวเวกซ์ (*P. vivax*)

พลาสโมเดียม มาลาเรีย (*P. malariae*)

พลาสโมเดียม โอวาล์ (*P. ovale*)

เชื้อมาลาเรียพลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม (*P. falciparum*) พบได้แพร่หลายมากที่สุด รองลงมาคือ เชื้อพลาสโมเดียม ไวเวกซ์ (*P. vivax*) ได้พบแล้วในประเทศไทย ในท้องที่แถบชายแดนไทย เช่น จังหวัดจันทบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว และกาญจนบุรี เป็นต้น เชื้อมาลาเรียทั้ง 4 ชนิดนี้มีวงจรชีวิตและการทำให้เกิดอาการไข้ก้ำคล้ายคลึงกัน ต่างกันเพียงระยะเวลาของการจับไข้ และความรุนแรงของโรคเท่านั้น

เชื้อฟัลซิพารัม (*P. falciparum*) พบได้ประมาณ 70 – 90 % มักมีปัญหาคือยา และมีโรคแทรกซ้อนได้มาก เช่น ติชาน มาลาเรียขึ้นสมอง ฯลฯ เป็นอันตรายถึงตายได้

เชื้อไวเวกซ์ (*P. vivax*) พบได้ 10 – 30 % มักไม่ค่อยมีโรคแทรกซ้อนน้อย ที่สำคัญคือ เชื้อนี้สามารถหลบซ่อนอยู่ในตับได้นาน ๆ ทำให้มีอาการกำเริบได้บ่อย โดยที่ไม่ต้องได้รับเชื้อใหม่ (สุรเกียรติ์ อาชานุภาพ, 2532, หน้า 667)

การเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของเชื้อมาลาเรีย โดยปกติต้องอาศัยทั้งคนและยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะ (ยุงพาหะ) ดังนั้นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ คนและยุงพาหะจึงสำคัญต่อตัวเชื้อมาก โดยยุงพาหะตัวเมียต้องดูดเลือดคนหรือสัตว์อื่น ๆ เป็นอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของไข่ยุง แต่มีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในร่างกายคนอาจจะมีบทบาทยับยั้งการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของเชื้อได้ เช่น เม็ดเลือดแดงไม่สมบูรณ์ผิดปกติ ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อมาลาเรีย ร่างกายได้รับยาฆ่าเชื้อมาลาเรียในปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมที่จะฆ่าเชื้อมาลาเรียให้หมดจากร่างกายได้ เป็นต้น และอาจส่งเสริมการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของเชื้อได้ เช่น ร่างกายไม่มีภูมิคุ้มกัน

ต่อเชื่อมมาลาเรีย ร่างกายได้รับยาฆ่าเชื้อมาลาเรียในปริมาณที่ไม่เพียงพอทำให้เชื้อที่ไม่ตายกลับพัฒนาเป็นเชื้อดื้อยาและขยายพันธุ์ต่อไป เป็นต้น

ระยะเวลาการเจริญเติบโตของเชื้อมาลาเรียในคนและยุงพาหะ (การเจริญของเชื้อมาลาเรียแต่ละชนิดใช้ระยะเวลาแตกต่างกัน ดังนั้นการเจริญเติบโตแต่ละระยะจึงใช้ค่าโดยประมาณ) ดังนี้

ยุงพาหะถูกเลือดคน

เชื้อเข้าสู่ร่างกาย 10 – 14 วัน เริ่มเป็นไข้มาลาเรีย

เริ่มเป็นไข้มาลาเรีย 5 – 7 วัน เริ่มพบเชื้อระยะมีเพศ (แกมมีโตไซท์)

เริ่มพบเชื้อระยะมีเพศ 4 – 5 วัน เชื้อระยะแกมมีโตไซท์พร้อมเจริญต่อในยุงพาหะ

เชื้อเจริญต่อในยุง 10 – 20 วัน เชื้อระยะสปอโรซอยท์พร้อมเจริญต่อในคน

ผู้ป่วยมาลาเรียระยะแพร่เชื้อ คือ ผู้ป่วยมีเชื้อมาลาเรียระยะมีเพศ (แกมมีโตไซท์) ที่พร้อมเจริญต่อในยุงพาหะ หรือ หลังจากเริ่มป่วยประมาณ 9 – 12 วัน

ยุงพาหะระยะแพร่เชื้อ คือ ยุงพาหะมีเชื้อระยะสปอโรซอยท์ที่ค่อมน้ำลายที่พร้อมเจริญต่อในคน

อาการ อาการจะเกิดหลังจากได้รับเชื้อโดยยุงก้นปล่องกัดประมาณ 10 - 14 วัน (แต่อาจนานหลายสัปดาห์หรือหลายเดือนก็ได้) ใน 2 – 3 วันแรกอาจมีอาการปวดศีรษะ ครั่นเนื้อครั่นตัว ปวดเมื่อยตามตัวคล้ายไข้หวัดใหญ่ ต่อมาจึงจะมีอาการ ไข้จับสั่นเป็นเวลา ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของมาลาเรีย

อาการจับไข้ของมาลาเรีย เกิดจากเม็ดเลือดแดงแตกและเชื้อมาลาเรียระยะเมอโรซอยต์ออกสู่กระแสเลือด แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะหนาว ผู้ป่วยจะมีอาการหนาวสั่นมาก เนื่องจากเม็ดเลือดแดงแตกและไข้เริ่มขึ้น ปวดศีรษะ ผิวน้ำซีด อาจมีคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร กินเวลา 20 – 60 นาที
2. ระยะร้อน ผู้ป่วยมีอาการไข้ขึ้นสูงประมาณ 40°C เนื่องจากปฏิกิริยาในการกำจัดสิ่งแปลกปลอม (เม็ดเลือดที่แตก และเมอโรซอยต์ที่อยู่ในกระแสเลือด) ภายในร่างกาย จะปวดศีรษะมากอาจปวดลึกเข้าไปในกระบอกตา หน้าแดง ตาแดง กระสับกระส่าย เพื่อ กระจายน้ำชีพจรเต้นเร็ว อาจมีคลื่นไส้ อาเจียน ปวดกระดูกปวดกล้ามเนื้อในเด็กอาจชักได้ กินเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง (อาจนาน 3 – 8 ชั่วโมง)
3. ระยะเหงื่อออก ผู้ป่วยจะมีเหงื่อออกมาก เนื่องจากปฏิกิริยาในการปรับอุณหภูมิภายในร่างกาย ระยะนี้เมอโรซอยต์เข้าไปอาศัยอยู่ในเม็ดเลือดแดงใหม่แล้ว ไข้จะลดลงเป็นปกติ และจะรู้สึกอ่อนเพลีย และหลับไป กินเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยบางรายอาการ 3 ระยะนี้อาจไม่ปรากฏชัดเจนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยชนิดและลักษณะการเจริญเติบโตของเชื้อในร่างกายผู้ป่วย

ผู้ป่วยมาลาเรียชนิดไวเวกซ์ มักจับไข้วันเว้นวันหรือทุก 48 ชั่วโมง เวลาไม่จับไข้จะรู้สึกสบายดี มักจะคลำได้ม้ามโตในปลายสัปดาห์ที่ 2 ถ้าไม่ได้รับการรักษามีไข้วันเว้นวันอยู่ประมาณ 6 สัปดาห์ถึง 3 เดือน (อาจนานกว่านั้น) แล้วจะหายไปเอง ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาหรือรักษาไม่ถูกต้อง แม้ว่าไข้จะหายไปแล้ว แต่ก็อาจกลับเป็นได้ใหม่หลังจากหายไป 2-3 สัปดาห์หรือ 2-3 เดือน แต่อาการจะน้อยกว่าครั้งแรก ผู้ป่วยอาจมีอาการกำเริบเป็น ๆ หาย ๆ บ่อย และมักไม่มีโรคแทรกร้ายแรง บางคนอาจกินเวลานานถึง 2-3 ปี กว่าจะหายขาด จึงเรียกว่า มาลาเรียเรื้อรัง

ผู้ป่วยมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัม มักจับไข้ทุกวันหรือทุก 36 ชั่วโมง แต่อาจจับไม่เป็นเวลา อาจจับทั้งวันหรือวันละหลายครั้ง ระยะไม่จับไข้ก็ยังความรู้สึกไม่ค่อยสบายและอาจมีไข้ต่ำ ๆ อยู่เรื่อย บางรายอาจมีอาการปวดท้อง ท้องเดินร่วมด้วย ม้ามจะโตในวันที่ 7-10 ของไข้ ถ้าได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง ไข้จะลงภายใน 3-5 วัน ถ้ารักษาไม่ถูกต้องอาจมีโรคแทรกร้ายแรงถึงตายได้ จึงเรียกว่า มาลาเรียชนิดร้ายแรง

สิ่งที่ตรวจพบ ไข้ประมาณ 40°C . หน้าแดง ตาแดง ม้ามโต (คลำได้ในปลายสัปดาห์ที่ 2 หลังมีไข้) ตับอาจโต

อาจมีริมฝีปาก

อาจมีอาการชืดเหลือง หรือปัสสาวะแดงเข้มเหมือนน้ำโคล่า

แต่ก็อาจไม่พบอะไรมากนักนอกจากไข้

ในเด็กที่เป็นเรื้อรัง อาจมีลักษณะพุงโรกันปอด ขาดอาหาร

ในรายที่เป็นมาลาเรียขึ้นสมอง จะมีอาการเพ้อซึก ไม่รู้สึกตัว (หมดสติ) ซึ่งชาวบ้านบางแห่งยังเข้าใจว่าเป็นอาการของผีเข้า พาไปรดน้ำมนต์ไล่ผีและตายลงอย่างน่าอนาถ

อาการแทรกซ้อน พบในมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัม มักเกิดกับคนที่ภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ขาดอาหาร ร่างกายอ่อนแอ หญิงตั้งครรภ์ คนที่ไม่เคยอยู่ในแดนมาลาเรีย ฯลฯ หรือได้รับการรักษาไม่ถูกต้อง

โรคแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ มาลาเรียขึ้นสมอง (หมดสติหรือชัก), มาลาเรียลงตับ (ดีซ่าน), มาลาเรียลงกระเพาะลำไส้ (ท้องเดิน เป็นบิดถ่ายเป็นมูกเลือด), มาลาเรียลงไต (ปัสสาวะออกน้อย หรือไม่ออกเลย), ช็อค, ปอดบวมน้ำ (มีอาการหอบ ฟังปอดได้ยินเสียงกรอบแกรบ), ชืด และปัสสาวะดำ (เนื่องจากเกิดภาวะเม็ดเลือดแดงแตก) เป็นต้น ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ อาจเกิดเพียงอย่างเดียวหรือหลายอย่างพร้อมกัน เป็นอันตรายถึงตายได้

ถ้าเกิดในหญิงตั้งครรภ์ อาจทำให้แท้งบุตรหรือคลอดก่อนกำหนด

การรักษา

1. หากสงสัย ควรเจาะเลือดตรวจหาเชื้อมาลาเรีย ถ้าทราบชนิดของเชื้อ ก็ให้รักษาตามชนิดของเชื้อที่พบ

ถ้ายังไม่ทราบชนิดของเชื้อ (เช่น ส่งเลือดไปตรวจที่อื่นต้องรอหลายวัน หรือในกรณีที่ไม่สามารถตรวจเลือดได้) และมีความจำเป็นต้องให้การรักษาไปก่อน ก็ให้การรักษาตามอาการ ให้อาสาสมัครและยารักษามาลาเรีย (ควินิน)

ควรให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมาก ๆ และให้อาสาสมัครใช้เวลาที่มีไข้สูง

สำหรับมาลาเรียฟัลซิพารัมและไวแวกซ์ ให้การรักษาตามอาการ ให้อาสาสมัครและให้ยารักษามาลาเรีย

ข้อควรระวัง

1.1 อาการข้างเคียงของยา ที่พบได้บ่อย ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะจึงควรให้หลังอาหาร หรือรับประทานน้ำ เพื่อมิให้ท้องว่าง

1.2 ถ้าผู้ป่วยมีประวัติถ่ายปัสสาวะดำ ให้ส่งถ่ายยาไปรวมควิน สำหรับผู้ป่วยหญิงมีครรภ์ ให้นัดมาตรวจโลหิตซ้ำหลังคลอดบุตรแล้ว

2. ถ้าอาการไม่ดีขึ้นใน 5 วัน ควรส่งโรงพยาบาลอาจเป็นเพราะมาลาเรียดื้อยา หรือมีสาเหตุจากโรคอื่น (เช่น ไทฟอยด์, ไทฟัส, วัณโรค หรืออื่น ๆ) ควรตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะ เอกซเรย์ หรือตรวจพิเศษอื่น ๆ แล้วให้การรักษาตามสาเหตุที่ตรวจพบ

3. ถ้ามีอาการที่สงสัยเป็นมาลาเรียขึ้นสมอง (เช่น ซึม เพ้อ ชัก หรือหมดสติ) ควรส่งโรงพยาบาลด่วน แต่ถ้ามีเหตุจำเป็นต้องให้การรักษาก่อน

4. ถ้ามีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ชีตมาก ดีซ่าน ช็อค ปัสสาวะออกน้อยหรือไม่ออกเลย หอบ เป็นต้น ควรส่งโรงพยาบาลด่วนเพื่อให้เลือดหรือรักษาอาการทางไตหรือทางปอด

ข้อแนะนำ

1. คนที่มีอาการไข้หนาวสั่นมาก ถ้าไม่ได้ประวัติติดเชื้อมาลาเรีย (เช่น ไม่เคยเดินทางเข้าไปในดงมาลาเรีย) หรือให้ยารักษามาลาเรียแล้วไม่ดีขึ้น อาจมีสาเหตุจากโรคอื่น ๆ ก็ได้ เช่น กรวยไตอักเสบ ปอดอักเสบ ท่อน้ำดีอักเสบ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง โลหิตจางจากเม็ดเลือดแดงแตก จึงควรตรวจดูอาการของโรคเหล่านี้ให้ละเอียดด้วย

2. คนที่มีไข้หนาวสั่นมาก และมีประวัติเข้าไปในดงมาลาเรีย บางครั้งเจาะเลือดอาจไม่พบเชื้อมาลาเรียก็อย่าได้ยึดถือผลเลือดเป็นเกณฑ์ ถ้าอาการเข้าได้กับมาลาเรีย ก็ให้รักษาแบบมาลาเรียไปได้เลย เพราะการตรวจเลือดอาจไม่พบเชื้อก็ได้

3. โดยทั่วไปถ้าให้ยารักษามาลาเรียอย่างถูกต้องอาการจะดีขึ้นภายใน 3–5 วัน ถ้าไม่ดีขึ้นแสดงว่าเชื้อดื้อยา (โดยเฉพาะถ้าให้ยาคลอโรควินเพียงอย่างเดียว) หรือไม่ก็อาจเป็นโรคอื่นที่พบบ่อยก็คือ ไข้ไทฟอยด์ ไข้ไทฟัส

4. การเป็นไข้มาลาเรียซ้ำอีก อาจเกิดจากได้รับเชื้อใหม่ คือถูกยุงก้นปล่องกัดอีก หรือไม่ก็อาจเป็นเพราะเชื้อดื้อยาเนื่องจากกินยาไม่ครบ

หรือเป็นมาลาเรียชนิดไวแวกซ์ แต่ไม่ได้ให้ไพรมาควิน ในการรักษา

หรืออาจได้รับเชื้อทั้ง 2 ชนิด แต่ปรากฏอาการของชนิดฟัลซิพารัมก่อน เมื่อรักษาหายแล้วก็ปรากฏอาการของชนิดไวแวกซ์ในภายหลังได้ (สุรเกียรติ์ อาษานุกาภ, 2532, หน้า 667 – 670)

การป้องกันและควบคุมโรค

1. การรายงานในระบบเฝ้าระวังโรคของกระทรวงสาธารณสุข ให้การรักษาโดยทันทีทั้งที่และเหมาะสมของทั้งโรคมาลาเรียชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อ และความไวต่อยาของเชื้อมาลาเรียในพื้นที่นั้น ผู้ป่วยที่มีอาการมากควรได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งต้องระวังเลือดและน้ำเหลืองของผู้ป่วยและป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยถูกยุงกัด

2. ปรับปรุงด้านสุขาภิบาล เช่น บริเวณที่มีน้ำขัง และทางระบายน้ำ เพื่อทำลายหรือลดที่วางไข่ของยุง การใช้สารเคมีฆ่าลูกน้ำ ไข่ยุง/หรือชูปมุง กลบถมทางแหล่งเพาะพันธุ์ยุง หรือการควบคุมโดยวิธีใช้สิ่งมีชีวิต เช่น ปลาปากกินลูกน้ำก็อาจมีประโยชน์

3. ให้สุศึกษาแก่ประชาชน การประชาสัมพันธ์ รมรงค์ไข้มาลาเรีย ถึงมาตรการในการป้องกันยุงกัด และการควบคุมยุงนอนกางมุ้ง หรือใช้สารกันยุง การใช้สารเคมีพ่นบนผนังของที่อยู่อาศัยหรือที่อื่นที่ยุงก้นปล่องชอบฟัก รวมถึงการใช้ยารับประทานป้องกัน ก่อนเข้าไปในพื้นที่ที่มีความชุกของโรคสูง

คำแนะนำบางประการสำหรับนักเดินทางหรือนักนิยมนไพรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคมาลาเรีย ที่อาจจะเดินทางไปในพื้นที่ที่มีการแพร่เชื้อมาลาเรีย

1. ควรขอคำแนะนำจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรตรวจสอบพื้นที่ที่จะเดินทางว่าอาจจะเป็นแหล่งที่มีการแพร่เชื้อมาลาเรียหรือไม่ หากมีความจำเป็นต้องเดินทางเข้าไปในท้องถิ่นที่มีความเสี่ยงสูงควรขอคำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันตนเองโดยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสม ชนิดของยาป้องกัน การใช้ยาที่ถูกต้อง ข้อควรระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้ยาหรืออาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และพึงระลึกว่ายาป้องกันมาลาเรียไม่สามารถป้องกันโรคได้ร้อยเปอร์เซ็นต์

2. ควรรับประทานยาตามคำแนะนำของแพทย์ และรับประทานต่ออีกสี่สัปดาห์ ภายหลังจากกลับจากแหล่งแพร่เชื้อแล้ว

3. การพักผ่อนในสถานที่ที่มีการแพร่เชื้อมาลาเรีย ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่นนอนในมุ้งลวด นอนในมุ้ง หรือมุ้งชุบสารเคมี การสวมใส่เสื้อผ้าปกปิดร่างกายให้ได้มากที่สุด เมื่อทำกิจกรรมในตอนหัวค่ำและใกล้รุ่ง และใช้ยาทากันยุงทาในบริเวณที่อยู่นอกเหนือการปกปิดของเสื้อผ้า

4. พึงระลึกถึงอาการของโรคมาลาเรีย ถ้ามีไข้โดยไม่ทราบสาเหตุ ปวดหัว ปวดกล้ามเนื้อ อาเจียนหรือท้องเดินภายหลังจากเดินทางไปที่สงสัยว่าจะมีการแพร่เชื้อมาลาเรีย ให้รีบไปพบแพทย์เล่าประวัติการไปพักผ่อนนอกเหนือจากนี้แล้วพึงระลึกว่ามาลาเรียบางชนิด เช่น ไวเวกซ์มาลาเรีย สามารถเป็นไขกลับมาอีกได้ แม้ว่าระยะเวลาจะผ่านไปเป็นเวลาแรมปีแล้วก็ตาม

5. พึงระลึกไว้ว่า อาการของโรคมาลาเรีย สามารถเกิดอาการรุนแรง และมีภาวะแทรกซ้อนได้ภายในเวลา 48 ชั่วโมงหลังจากปรากฏอาการครั้งแรก

6. กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการตายสูง เช่น หญิงมีครรภ์เด็กเล็ก ๆ หรือผู้มีโรคเรื้อรังประจำตัว เช่น โรคตับอักเสบ โรคหัวใจ โรคไต ไม่ควรเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคมาลาเรียถ้ามีความจำเป็นจริง ๆ ควรปรึกษาแพทย์ทุกครั้งของการเดินทาง (เสาวนิต วิชัยทัศะ, 2541, หน้า 290 – 291)

การใช้สารเคมีควบคุมยุงพาหะนำโรคมาลาเรีย การควบคุมยุงกันปล่องพาหะนำโรคมาลาเรียนั้นทำกันมานานก่อนการค้นพบโรคมาลาเรียเสียอีก โดยในสมัยโบราณเมื่อผู้คนสังเกตอาการไข้จับสั่นซึ่งสัมพันธ์กับการอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ จึงได้มีการแนะนำให้ตั้งบ้านเรือนอยู่สูงและห่างน้ำ ตลอดจนมีการระบายน้ำขังทิ้ง เป็นต้น ซึ่งเป็นการควบคุมป้องกันโรคโดยใช้วิธีการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมนั่นเอง ภายหลังจากการค้นพบอาวุธพิเศษชิ้นหนึ่งของมนุษย์ คือ คีดีติ การควบคุมไข้มาลาเรียโดยการพ่นบ้านเรือนด้วยเคมีชนิดนี้เป็นหลักได้แพร่กระจายทั่วไป และได้ผลดีเยี่ยม ในปัจจุบันนี้การใช้คีดีติไม่ประสบผลสำเร็จเท่าเดิม หลายประเทศชุกกันปล่องนำโรคนี้นี้คือคีดีติ จนการพ่นด้วยเคมีชนิดนี้ไม่มีประโยชน์เลย หลายประเทศคีดีติยังมีประสิทธิภาพดีแต่ไม่สามารถดำเนินการได้เพราะขาดงบประมาณ หรือมีฉะนั้นก็เป็นพื้นที่ที่มีการสู้รบ หรือไม่สามารถเข้าถึงได้ หลายประเทศซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย คีดีติ ยังมีประสิทธิภาพดีต่อยุงพาหะในพื้นที่ แต่ปัญหาการสลายตัวของคีดีติทำให้ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมนานมากจนเกรงการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารทางเกษตรชนิดต่าง ๆ นอกจากนั้นการไม่ยอมรับคีดีติของชุมชนจากการประอะเปื้อนฝ้ายบ้านก็เป็นปัญหาอีกปัญหาหนึ่ง

ขณะนี้ การควบคุมยุงพาหะมิได้พึ่งอยู่แต่การพ่นเคมีเพื่อออกฤทธิ์ตกค้างอยู่บนฝ้ายบ้านเท่านั้น หากแต่ยังมีอีกหลายวิธีให้เลือก เช่น วิธีปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อม การระบายน้ำ กลบถมทางแหล่งวางไข่ของยุงกันปล่องด้วยวิธีธรรมชาติ ขณะนี้ก็ถูกนำมาใช้อีกครั้งหนึ่ง นอกจากนั้นก็

การศึกษาเคมีชนิดอื่น ๆ ที่แน่นอนต้องมีราคาแพงกว่าแต่ปลอดภัยกว่า เพื่อมาทดแทน คีดีที่
การใช้เบคทีเรียฆ่าลูกน้ำ การใช้ปลา ฯลฯ

วิธีการล่าสุด เห็นจะได้แก่การใช้มุ้งเคมีฆ่าแมลง ซึ่งได้มีการศึกษาพิสูจน์แน่นอนว่า
สามารถควบคุมยุงพาหะได้ และลดอัตราป่วย อัตราตายด้วยไข้มาลาเรียในเด็กชาวอัฟริกาได้อย่าง
ชัดเจน ปัญหาของมาตรการนี้มีอยู่เพียงว่า ทำอย่างไรมุ้งจึงจะได้กระจายไปทั่วถึงชุมชนและมีการ
นำไปใช้ โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงอย่างแท้จริง แต่ในทางปฏิบัตินั้นยากมาก อีกประการหนึ่งคือ
การชุบมุ้งซ้ำในเวลาพอเหมาะ เนื่องจากเคมีที่ใช้ชุบมุ้ง ซึ่งอยู่ในจำพวกไพรีทรอยด์นั้น สลายตัว
เร็วไม่เหมือนกับ คีดีที่ จึงต้องการการชุบเคมีซ้ำเป็นระยะ อย่างไรก็ตามวิธีนี้สามารถดำเนินการได้
โดยประชาชนเอง

วิธีการควบคุมยุงพาหะนำโรคมมาลาเรียมีวิธีการควบคุมได้ดังต่อไปนี้

1. การพ่นเคมีชนิดมีฤทธิ์ตกค้าง มีการเลือกใช้สารเคมีดังนี้ สารเคมีเดลตามิทริน
(deltamethrin) เป็นสารเคมีพวกไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เป็นสารบริสุทธิ์จะไม่มียาพิษ ไม่ละลายใน
น้ำ สลายตัวได้เร็วในธรรมชาติ เดลตามิทรินนี้ได้ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบขององค์การอนามัย
โลกเรียบร้อยแล้ว และองค์การอนามัยโลกจัดอยู่ในกลุ่มเคมีฆ่าแมลงที่จะไม่เกิดอันตรายอย่างเฉียบ
พลันในการใช้ในระดับปกติ มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนปลาย แต่สามารถถูกขับออกจากร่างกาย
ได้รวดเร็วและไม่สะสมในร่างกาย จึงมีพิษน้อยต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสัตว์เลี้ยงค่อน แต่จะมี
ฤทธิ์มากต่อแมลงและสามารถฆ่าแมลงได้รวดเร็ว ไม่มีสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง เมื่อพ่นไว้ตามบ้าน
เรือนจะมีสีจางมากจึงทำให้เกิดการเปื้อนน้อยมาก เดลตามิทรินได้ผลิตขึ้นหลายลักษณะ เช่น
เดลตามิทรินชนิดน้ำมัน 25% และ 5% เดลตามิทรินชนิดผงละลายน้ำ 25% , 5% และ 2.5%
เดลตามิทรินชนิดเม็ด 25% เป็นต้น ได้มีการนำสารเคมีเดลตามิทรินไปทำการศึกษาวิจัย และใช้ในการ
การควบคุมไข้มาลาเรียในบางประเทศ ซึ่งพบว่ายุงพาหะด้านต่อคีดีที่หรือยาฆ่าแมลงชนิดอื่น ๆ
ได้แก่ ประเทศเม็กซิโก เคนยา กัวเตมาลา นิการากัว บราซิล แทนซาเนีย จีน เวียดนาม อินโดนีเซีย
ปากีสถาน และอินเดีย เป็นต้น พบว่าสารเคมีชนิดนี้สามารถฆ่ายุงพาหะที่ดื้อต่อคีดีที่หรือสารเคมี
ชนิดอื่นได้เป็นอย่างดี

การผสมสารเคมี ใช้สารเคมีเดลตามิทริน 5% (ชนิดผงละลายน้ำ) ซึ่งบรรจุในถุง
อลูมิเนียมฟอยล์ถ่วงละ 80 กรัม เทใส่ถังผสมน้ำยา แล้วเติมน้ำลงไปเล็กน้อย ใช้ไม้ที่เตรียมไว้
สำหรับผสมน้ำยา คนน้ำยาให้เข้ากันจนมีลักษณะคล้ายแป้งเปียกแล้วเติมน้ำผสมลงไปจนครบ
7.5 ลิตร ซึ่งจะได้ความเข้มข้นของสารเคมี ชนิดผงตะกอนแขวนลอย ขนาด 0.05% นำส่วนผสมนี้
ไปใช้สำหรับทำการพ่นพื้นผิวภายในบ้านและกระท่อมในขนาด 20 มิลลิลิตรต่อตารางเมตร

วิธีการพ่นบ้านให้ปลอดภัย เจ้าหน้าที่ต้องบอกผู้อาศัยล่วงหน้าถึงสาเหตุที่ต้องทำการพ่น กำหนดเวลาที่จะทำการพ่น มีอะไรที่เจ้าของบ้านจะช่วยเหลือได้ขณะเจ้าหน้าที่มาทำการพ่น และจะสามารถป้องกันตัวเองให้ปลอดภัยจากสารเคมีได้อย่างไร โดยดำเนินการดังนี้

1. ก่อนจะทำการพ่นบ้าน จะต้องนำภาชนะปรุงอาหาร อาหาร สัตว์เลี้ยง เครื่องนอน และเสื้อผ้าออกจากบ้านเสียก่อน ถ้าเครื่องประดับบ้านหรือสิ่งของอื่นที่ไม่สามารถขนย้ายออกได้ ให้ห่อผ้าหรือสิ่งอื่นใดมาปิด เพื่อไม่ให้สิ่งของถูกสารเคมี หลังจากนั้นให้นำเอาสิ่งของที่ปิดออกจากบ้านเพื่อทำความสะอาดต่อไป
2. ให้นำสัตว์เลี้ยงออกจากบ้านและต้องแน่ใจว่าทุกคนออกจากบ้านเรือนแล้ว ถ้ามีผู้ป่วยอยู่ในบ้าน ต้องไม่พ่นบ้านหลังนั้น
3. การผสมสารเคมีและสูบลมเครื่องพ่นต้องทำนอกบ้าน ถ้าหัวพ่นอุดตันขณะทำการพ่นหรือต้องการจะซ่อมเครื่องพ่นให้เอาเครื่องพ่นออกไปซ่อมนอกบ้านทุกครั้ง
4. ทำการพ่นเฉพาะฝาผนัง เสา และเพดานที่จำเป็น อย่าพ่นที่พื้น การพ่นนอกบ้าน ให้พ่นเฉพาะได้ซายคา และต้องทำการพ่นได้สูงด้วย ถ้าเป็นได้สูง
5. เมื่อพนักงานทำการพ่นเคมีตามบ้านเรือนเสร็จแล้ว ก่อนที่ผู้อยู่อาศัยหรือเจ้าของบ้านจะเข้าในบ้าน จะต้องทำความสะอาดสารเคมีที่ห่อหุ้มตามพื้นเสียก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่าปล่อยให้เด็กให้เข้าไปในบ้านขณะที่ยังไม่ทำความสะอาดพื้นบ้าน
6. พ่อแม่จะต้องดูแลเด็กไม่ให้ไปถูกกับยาซึ่งพ่นไว้ตามผนัง ถ้ามีมือ เท้า หรือส่วนอื่น ถูกกับสารเคมีที่พ่นไว้ จะต้องรีบล้างส่วนนั้นทันที
7. อย่าทิ้งสารเคมีหรือภาชนะบรรจุสารเคมีให้กับชาวบ้าน พนักงานจะต้องนำถุงเปล่าจากท้องที่เก็บเข้ามายังจุดจำหน่ายเสมอ
8. อย่าเทน้ำที่ล้างเครื่องพ่นหรืออุปกรณ์การพ่นเคมีอื่น ๆ นอกบ้าน เพราะสามารถจะทำให้หน้าประปา ดิน หรือลำธาร สกปรกจากสารเคมีได้ ควรทิ้งน้ำเสียลงในท่อหรือหลุมที่ได้เตรียมไว้

2. การชุบมุ้ง

เคมีฆ่าแมลงที่ใช้ชุบ สารเคมีฆ่าแมลงที่ใช้ชุบมุ้ง ตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นไป กองมาลาเรียมีนโยบายที่จะทำการควบคุมยุงพาหะโดยใช้สารเคมีเพอร์มีทริน 10 ซึ่งอยู่ในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ มีความปลอดภัยสูงเมื่อใช้ตามขนาดที่กำหนด จัดอยู่ในพวกมีพิษปานกลาง มีพิษน้อยต่อสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม แต่มีพิษสูงต่อปลาและสัตว์น้ำอื่น ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง สลายตัวได้รวดเร็วในธรรมชาติ สารเข้มข้นเมื่อเก็บที่ 35 มีอายุการใช้ได้เกินกว่า 4 ปี

ไม่ทำให้มุ้งสกปรก หรือติดสี ทนนานต่อการซักล้างพอควร ให้ผลทั้งในการขับไล่และฆ่ายุงในการชุปมุ้งครั้งหนึ่ง ๆ ได้ผลดีในการป้องกันและควบคุมไข้มาลาเรียไปได้นานอย่างน้อย 6 เดือน

วัสดุอุปกรณ์การชุปมุ้ง

1. กระบอกลดขนาด 1 ลิตร
2. ถังพลาสติกขนาดใหญ่หรือภาชนะอื่น 2 ใบ
3. ถุงมือยาง 1 คู่
4. ไม้คน 1 อัน

มุ้งที่ใช้ซุบสารเคมี มุ้งที่ใช้ซุบสารเคมีโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ มุ้งไนลอน มุ้งฝ้ายผสมใยสังเคราะห์ และมุ้งฝ้าย มุ้งสองประเภทแรกจะมีราคาถูกและทนทานกว่ามุ้งฝ้าย และฝ้ายฝ้ายยังมีลักษณะรุ่มและดูดซับน้ำมาก จึงต้องใช้สารเคมีฆ่าแมลงมากกว่าจากการทดลองโดยใช้มุ้งที่ทำได้ทั้ง 3 ประเภท สามารถดูดซับน้ำได้ดังนี้

มุ้งไนลอน	ดูดซับน้ำได้ 20 ซีซี/ตารางเมตร
มุ้งฝ้ายผสมใยสังเคราะห์	ดูดซับน้ำได้ 50 ซีซี/ตารางเมตร
มุ้งฝ้าย	ดูดซับน้ำได้ 60 ซีซี/ตารางเมตร

การผสมสารเคมีที่ต้องการให้ติดมุ้ง (target closage) สารเคมีเพอร์มีทริน 10 ซีซี. ผสมน้ำสะอาดในอัตราส่วน 19 (โดยปริมาตร) จะได้สารละลายเพอร์มีทริน 1 (น้ำหนัก/ปริมาตร) แล้วจึงนำไปพ่นหรือชุปมุ้งจะได้ขนาดของเคมีฆ่าแมลงเพอร์มีทรินติดมุ้ง เฉลี่ย 0.3 กรัม/ตารางเมตร

วิธีการชุปมุ้งและตาก

1. การเตรียมสารเคมีเพอร์มีทริน โดยดวงสารเคมีเพอร์มีทริน 10 ซีซี. จำนวน 750 ซีซี. และดวงน้ำ 6,750 ซีซี. เทใส่รวมกันลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ใช้ไม้คนผสมให้เข้ากันทั่วถึง
2. พับมุ้งที่จะชุปมุ้งให้เรียบร้อย เพื่อจะได้คลี่ตากได้ง่ายเมื่อชุปเสร็จแล้ว
3. มุ่งลงไปชุปในภาชนะที่เตรียมไว้จนเปียก โดยปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที และบิดมุ้งให้แห้งที่สุด
4. พาดมุ้งที่บิดลงบนราวเชือกหรือราวไม้ ให้น้ำยาส่วนเกินไหลหยดลงภาชนะที่รองรับไว้เพื่อนำไปใช้ต่อได้ โดยพาดทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที
5. บิดมุ้งซ้ำอีกครั้งโดยเฉพาะมุ้งส่วนที่ห้อยต่ำ จะมีน้ำยามาออกอยู่นและ บิดให้แห้งที่สุดอีกครั้งหนึ่งโดยไม่ทำให้มุ้งขาด

6. นำมุ้งที่บิดเสร็จแล้วให้เจ้าของมุ้งนำไปตากเองที่บ้าน โดยแนะนำให้ตากแผ่ไปให้เรียบไม่ให้ทับกองเป็นปึก และพยายามพลิกเอาด้านในออกนอกให้ทั่วถึง ไม่เช่นนั้นตัวยาจะกระจายไม่สม่ำเสมอ

7. หากสารละลายยาที่เหลือจากการชุบสกปรก ควรเทราดทิ้งไปบนพื้นดิน เพราะชาวบ้านมักรังเกียจที่จะชุบมุ้งของคนในสารละลายยาที่สกปรก เพื่อไม่ให้เปลืองยาควรดักสารละลายยาแยกชุบแต่น้อยพอดีกับขนาดของมุ้ง และแยกชุบมุ้งสกปรกต่างหากจากมุ้งสะอาด

ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ชุบมุ้ง

1. ขณะชุบควรสวมแว่นตา และพยายามอย่าให้สารละลายกระเด็นเข้าตา หรือเอามือที่เปื้อนยามาขยี้ตาจะทำให้ตึงตา หากเกิดขึ้นให้รีบล้างตาด้วยน้ำสะอาดให้มาก ๆ ทันที และถ้ามีอาการตาแดงให้รีบไปพบแพทย์เพื่อหยอดยาที่ตา

2. พยายามไม่สัมผัสยาหรือสารละลายยา เพราะอาจทำให้บริเวณที่ถูกสัมผัสค่อย ๆ ขาได้ควรสวมถุงมือ ปิดปากและจมูกด้วยหน้ากาก หากเกิดการสัมผัสขึ้นควรล้างให้สะอาดด้วยน้ำหรือน้ำสบู่

3. หลังจากการชุบมุ้งเสร็จสิ้นหมดแล้ว ควรล้างมือ ถูมือ กะลามัง ถังน้ำและภาชนะต่าง ๆ ที่ใช้ให้สะอาดด้วยสบู่

4. ควรชี้แจงและแสดงให้ชาวบ้านเข้าใจ วิธีปฏิบัติหลังการตามมุ้ง

สำหรับผู้ตากมุ้ง

1. คลี่ตากมุ้งแผ่ออกไปให้เรียบ และพลิกมุ้งเอาด้านในออกนอกเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ตัวยามีการกระจายไปอย่างสม่ำเสมอ ไม่มา สะสมรวมอยู่แต่ที่ด้านนอกซึ่งแห้งก่อน

2. ในการจับต้องมุ้งที่เปียกสารละลายยาทุกครั้ง ไม่จำเป็นต้องสวมถุงมือ ปิดปากจมูก หรือใส่แว่นตา แต่ควรระวังไม่เอามือที่เปื้อนสารละลายยาไปขยี้ตา หลังตากหรือพลิกมุ้งทุกครั้งต้องล้างมือให้สะอาด ควรถือปฏิบัติเช่นนี้จนกว่ามุ้งจะแห้ง

สำหรับผู้ใช้มุ้ง

1. ก่อนการชุบมุ้งประมาณ 1 – 2 วัน ควรซักมุ้งทั้งเก่าและใหม่ให้สะอาด

2. พับมุ้งให้เรียบรื้อยก่อนนำไปชุบ เพื่อจะได้คลี่ตากสะดวก

3. มุ้งตากแห้งใหม่ ๆ เมื่อเอาไปกางนอนบางคนอาจเกิดอาการจาม น้ำมูกไหลเวลาเข้านอนในมุ้ง หากอาการมีมากจนนอนไม่หลับ ให้ดลบน้ำมุ้งขึ้นพาดไว้บนหลังคามุ้ง จะช่วยลดอาการลงและยังคงได้ยุงได้พอสมควร ตื่นนอนตอนเช้าค่อยเอามุ้งลงกางไว้ตลอดวัน ทำเช่นนี้อยู่จนกว่าอาการจะหายไปหากยังคงมีอาการอยู่นานหลายสัปดาห์ ให้นำมุ้งไปซักน้ำเอาน้ำยาออกเสียบ้าง

4. หลังซบมุ้งแล้ว ไม่ควรซักมุ้งจนกว่าจะถึงกำหนดซบมุ้งอีกครั้ง ยกเว้นนอนไม่ได้เลยดังกล่าว

ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติ

1. ควรเก็บเพอร์มิตรินในที่แห้ง อุณหภูมิต่ำกว่า 35°C ในภาชนะที่ปิดแน่น อย่าให้ถูกแสงแดด ในที่มีขีดห่างจากปลวไฟ เด็ก อาหาร และสัตว์เลี้ยง
2. ขณะปฏิบัติงานควรสวมถุงมือและหน้ากาก ระวังอย่าให้เข้าตา ปาก และจมูก หรือถูกผิวหนังโดยตรง เพราะอาจทำให้ระคายเคืองได้
3. ถ้าถูกต้องกับสารเคมีเพอร์มิตริน ควรล้างให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่โดยเร็ว
4. ล้างหน้าและมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร หรือดื่มน้ำ
5. ควรอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่หลังจากเสร็จกิจการปฏิบัติงานในแต่ละวัน
6. ห้าม เทสารละลายเพอร์มิตรินที่เหลือ หรือชำระล้างร่างกาย วัสดุ อุปกรณ์ ที่เปื้อนลงในแหล่งน้ำใด ๆ ทั้งสิ้น เพราะอาจเป็นอันตรายต่อปลา และสัตว์น้ำอื่น
7. เพอร์มิตรินที่ผสมน้ำแล้ว ควรใช้ให้หมดในแต่ละวัน ไม่ควรเหลือค้างไว้
8. ควรซักมุ้งให้สะอาดก่อนนำมาให้ซบมุ้ง
9. ไม่ควรนำมุ้งที่ซบแล้ว ไปตากแดดให้แห้ง เพราะจะทำให้สารเคมีสลายตัวได้ง่าย
10. การซบมุ้งนี้สามารถใช้ได้กับผ้า màn ได้ด้วย (สามารถ วงศ์ประยูร, สมบัติ อุนนภิตติ, และสวรรค์ ไทบุญกุล, ม.ป.ป., หน้า 1 – 19)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ วิจิต สุรัตน์เรืองชัย (2534, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์สำหรับครูประถมศึกษา ผลการวิจัยได้หลักสูตรการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ สำหรับครูประถมศึกษา โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรคือ สภาพปัญหาและความจำเป็น จุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดมุ่งหมายเฉพาะ เนื้อหาสาระ กิจกรรมและวิธีการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม วิธีประเมินผล โดยมีรายละเอียดขององค์ประกอบต่าง ๆ ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ ซึ่งรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามพื้นฐานและความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้ให้การฝึกอบรม

ณัฐยา ศรีวรยุทธ (2541, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหน่วยการสอนเรื่อง จังหวัดแม่ฮ่องสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้หน่วยการสอนเรื่อง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 3 หน่วยการสอน คือ

1.1 หน่วยการสอนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.2 หน่วยการสอนที่ 2 ประชากรและความเป็นอยู่

1.3 หน่วยการสอนที่ 3 มรดกล้ำค่าของท้องถิ่น

จัดทำเป็นแผนการสอน 10 แผนการสอน ใช้เวลา 33 คาบ โดยมีกิจกรรมและสื่อการสอนที่เลือกแล้ว

2. ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้หน่วยการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่ดีต่อหน่วยการสอน

สุดสายใจ ชาญณรงค์ (2540, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า การทดลองใช้หลักสูตร นักเรียนทุกคนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบประจำบทเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 60 ด้านความคิดเห็นด้านความพอใจ นักเรียนมีความพอใจในกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.88 ด้านประโยชน์ในชีวิตประจำวัน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.58 และด้านความยากง่ายนักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.54

หัตยา เจียมศักดิ์ (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องหัตถกรรมในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของอำเภอบางคอง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปว่า ต้องการจัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับหัตถกรรมในท้องถิ่นเพื่อแก้ปัญหา การละเลยภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้เด็กรุ่นใหม่ นั้น ไปประกอบอาชีพที่อื่นที่อยู่นอกชุมชน และมุ่งหวังจะให้มีการอนุรักษ์และพัฒนางานในอาชีพต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ นักเรียนส่วนมากได้ให้ความสนใจและเห็นคุณค่าของความรู้ที่ได้จากบรรพบุรุษ ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ล้าสมัย สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดีและการเรียนเรื่องนี้ ทำให้นักเรียนเกิดความรัก ความภาคภูมิใจอีกด้วย

ปราณี มอธรรม (2538, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม เรื่อง จังหวัดสิงห์บุรีของเรา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมแต่ละเล่มมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และรวมเฉลี่ยทั้ง 10 เล่ม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่า แบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม เรื่อง จังหวัดสิงห์บุรีของเรา มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้

ชัยวิวัฒน์ วงศ์สวัสดิ์ (2538, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น วิชางานเลือก กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนที่ใช้ ภาษาถิ่นหลายภาษา : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านหิน ผลการวิจัยพบว่า ได้หลักสูตรที่มีความสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น เหมาะสมกับผู้เรียน มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต นักเรียนมีความรอบรู้ ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม การประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้ในส่วน ของครูผู้สอนงานอาชีพมีความสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรท้องถิ่น

งานวิจัยต่างประเทศ เทเลอร์ (Taylor, 1996, p. 2123-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระหว่างหลักสูตรนานาชาติ ในประเทศอังกฤษและแคว้นเวลส์ กับหลักสูตรในรัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา พบว่า ระบบการศึกษาในรัฐออนตาริโอ มีการกระจายอำนาจทางการศึกษามากกว่าระบบการศึกษาในประเทศอังกฤษแคว้นเวลส์ เช่น การส่งเสริมให้โรงเรียนสามารถพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาใช้ได้เอง ในขณะที่หน่วยงานทางการศึกษาส่วนท้องถิ่นของประเทศอังกฤษและแคว้นเวลส์ มีบทบาทในการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาใช้เองมีน้อยมาก ดังนั้นควรจะผลักดันให้มีการจัดการศึกษาที่มีการเน้นการกระจายอำนาจไปยังท้องถิ่น เช่น การทำโปรแกรมวิทยาศาสตร์ในรัฐออนตาริโอมาใช้สอน และให้ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรมากยิ่งขึ้น

บรูเลอร์ (Butler, 1996, p. 4254-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การออกแบบกราฟิกที่มีประสิทธิภาพ พบว่าควรรวบรวมแนวคิดและสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกที่จำเป็นทางการศึกษาให้ได้มากที่สุดก่อนดำเนินการพัฒนาหลักสูตร จากนั้นจึงแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมา ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบกราฟิก และนักการศึกษา เมื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรแล้วควรมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่ทราบทั่วกัน ทั้งนี้หน่วยงานต้นสังกัดควรสนับสนุน ส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมด้วย

ออตต้า (Ota, 1995, p. 2118-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และรูปแบบการคิดเรื่องการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรดูแลสุขภาพ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นดังกล่าว ช่วยให้การเรียนรู้เกี่ยวกับความเชื่อในการดูแลสุขภาพแต่ละท้องถิ่นเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ยังให้ผลสัมฤทธิ์คงเดิม เมื่อนำไปใช้สอนกับท้องถิ่นในลักษณะเดียวกัน การนำไปสอน พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญด้านการฝึกอบรม ส่วนด้านเนื้อหา ด้านทักษะและโดยรวมไม่แตกต่างกัน สำหรับรูปแบบการคิด ด้านความรู้ ความจำ ด้านความเข้าใจ และโดยรวมไม่แตกต่างกัน