

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไปและสภาพปัญหามลพิษทางเสียงจากรถยนต์

บทที่ 2 นี้ผู้เขียนจะนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสมุทรสงครามและชุมชนอัมพวา ลักษณะทางกายภาพของเกาะอัมพวา ความเป็นมาและรายละเอียดของกิจกรรมการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวา อาทิ เส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา ที่มาของรถยนต์ จำนวนของรถยนต์ ประเภทของรถยนต์ ระยะเวลาที่รถยนต์แล่น เป็นต้น โดยผู้เขียนได้นำเสนอปัญหาและผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากมลพิษทางเสียงจากรถยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวาด้วย นอกจากนั้นแล้ว เพื่อให้เกิดความเข้าใจเรื่องเสียงอย่างละเอียดและถูกต้อง ในบทนี้ผู้เขียนจึงได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของเสียง วิธีและเครื่องมือการตรวจวัดระดับเสียง และรายละเอียดเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษทางเสียงไว้ด้วย

1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสมุทรสงคราม และชุมชนอัมพวา

1.1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดสมุทรสงครามและชุมชนอัมพวา

หลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่เก่าแก่ที่สุดที่กล่าวถึงจังหวัดสมุทรสงครามปรากฏอยู่ในกฎหมายตราสามดวงในรัชสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ ปี พ.ศ. 1998 ว่า เมืองแม่กลองเป็นหัวเมืองชายฝั่งทะเลตะวันออก ตำแหน่งผู้ปกครองมีราชทินนามว่า พระสมุทรสงคราม และมีฐานะเป็นเมืองจัตวา หรือหัวเมืองชั้นในอยู่ในเขตราชธานี ดังนั้น จึงน่าจะพอสรุปได้ว่าเมืองแม่กลอง (จังหวัดสมุทรสงครามในปัจจุบัน) เกิดขึ้นมาตั้งแต่ครั้งสมัยอยุธยา ต่อมาในรัชสมัยรัชกาลที่ 5 เป็นสมัยที่เมืองแม่กลอง (จังหวัดสมุทรสงครามในปัจจุบัน) ได้รับการพัฒนาพื้นที่หลายประการ เช่น การสร้างทางรถไฟสายกรุงเทพฯ – มหาชัย – แม่กลอง โดยในปี พ.ศ. 2437 ได้ยกฐานะของ “ชุมชนอัมพวา” หรือแขวงบางช้างขึ้นเป็น “อำเภออัมพวา” ขึ้นอยู่กับเมืองแม่กลอง และหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบบริหารราชการแผ่นดินในปี พ.ศ. 2439 มีการยกให้เมืองแม่กลอง หรือเมืองสมุทรสงครามรวมอยู่ในมณฑลราชบุรี และในรัชสมัยรัชกาลที่ 6 ในปี พ.ศ. 2459 ได้เปลี่ยนคำว่า “เมืองแม่กลอง” เป็น “จังหวัดสมุทรสงคราม”¹

¹ นิติย์ สัมมาพันธ์ และเอมอร ณรงค์, แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ณ จังหวัดสมุทรสงคราม, (กรุงเทพมหานคร, 2550), น. 96-97.

ส่วน “ชุมชนอัมพวา” นั้นในอดีตใช้ชื่อว่า “แขวงบางช้าง” ขึ้นตรงกับเมืองราชบุรีในสมัยพระเจ้าปราสาททองแห่งกรุงศรีอยุธยา พ.ศ. 2137-พ.ศ. 2198)² ต่อมาในช่วงเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2310) พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 ทรงพาครอบครัวเสด็จมาหลบภัยที่เมืองอัมพวา (ซึ่งเป็นเมืองหนึ่งของจังหวัดสมุทรสงครามในปัจจุบัน) และพระบรมราชินีองค์แรกในราชวงศ์จักรี คือ กรมสมเด็จพระอัมรินทราบรมราชินีได้มีพระราชโอรสคือ พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย รัชกาลที่ 2 ที่ได้พระราชสมภพที่เมืองอัมพวานี้เอง

1.2 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่น้อยที่สุดในประเทศไทย โดยมีพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 416.707 ตารางกิโลเมตร (260,442 ไร่) เป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย ตั้งอยู่ริมชายฝั่งทะเลของอ่าวไทยด้านตะวันตก บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 (ถนนธนบุรี-ปากท่อ) ประมาณ 65 กิโลเมตร

ทิศเหนือ	จรดจังหวัดราชบุรีและจังหวัดสมุทรสาคร
ทิศใต้	จรดอ่าวไทย บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง และจังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	จรดจังหวัดสมุทรสาคร
ทิศตะวันตก	จรดจังหวัดราชบุรีและจังหวัดเพชรบุรี

ลักษณะพื้นที่ โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล สภาพดินเป็นดินเหนียวปนทราย ไม่มีเกาะ มีเนินเขาอยู่แห่งเดียวทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด คือ เขายี่สาร เกิดจากการโก่งตัวของเปลือกโลก มีแม่น้ำที่สำคัญไหลผ่าน คือ แม่น้ำแม่กลอง ไหลผ่านท้องที่อำเภอบางคนที อำเภออัมพวา อำเภอท่ายาง อำเภอเมืองสมุทรสงคราม มีคลองธรรมชาติและคลองขุดเชื่อมโยกันเป็นเครือข่ายทั่วพื้นที่กว่า 300 คลอง ในแต่ละวันจะมีน้ำขึ้นน้ำลงที่อ่าวไทยส่งผลให้เกิดน้ำทะเลหนุนเข้ามาตามแม่น้ำแม่กลองและตามคูคลองต่างๆ โดยส่วนใหญ่พื้นที่เกือบทั้งหมดของจังหวัดเป็นที่ราบชายฝั่งมีความลาดเอียงน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

เขตการปกครอง แบ่งออกเป็น 3 อำเภอ 36 ตำบล 284 หมู่บ้าน 1. อำเภอเมืองสมุทรสงคราม มีเนื้อที่ 169.057 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 40.57 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด 2. อำเภอ

² วิไลลักษณ์ รัตนเพียรธัมมะ, “ตลาดน้ำอัมพวา : การท่องเที่ยวและการจัดการ”, วารสารร่วมพฤษภา ความรู้ที่ยั่งยืน, ปีที่ 25, ฉบับที่ 1, น. 75 (ตุลาคม 2540 – มกราคม 2550).

อัมพวา มีเนื้อที่ 170.164 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 40.84 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด 3. อำเภอบางคนที มีเนื้อที่ 77.486 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 18.59 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด³

³ สืบค้นจาก <<http://www.samutsongkhram.go.th/2010/place.htm>>, วันที่ 13 มีนาคม



ภาพที่ 1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดสมุทรสงคราม

1.3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ด้วยลักษณะทางภูมิประเทศของจังหวัดสมุทรสงครามที่เป็นแบบบ้านสวนกึ่งทะเลที่มีทรัพยากรธรรมชาติหลายชนิด จึงเป็นผลให้เกิดอาชีพหลากหลาย เช่น ชาวสวน ชาวนาเกลือ ชาวนากุ้ง ชาวประมง เป็นต้น นอกจากนั้นแล้ว “ตลาดน้ำ” ยังเป็นกิจกรรมทางสังคมอีกอย่างหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามได้อย่างชัดเจน เพราะตลาดน้ำเป็นแหล่งศูนย์กลางการค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้า ผลผลิตจากเรือ กวน ไร่ นา ระหว่างกัน โดยการเดินทางทางเรื่อนั้นเป็นการคมนาคมสายหลักของคนในชุมชนอัมพวา อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวาได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะ จากความเจริญของการคมนาคมทางบก และปัจจัยอื่นๆ ทำให้ประชาชนในบางพื้นที่เริ่มปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต และการประกอบอาชีพให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ก็ยังมีประชากรจำนวนไม่น้อยที่ยังคงพึ่งพาธรรมชาติและยังประกอบอาชีพเกษตรกรรมต่อไป⁴ การประมงเป็นสาขาการผลิตในภาคเกษตรที่ทำรายได้สูงสุดของจังหวัด รองลงมาคือ กสิกรรม และการแปรรูปสินค้าเกษตรอย่างง่าย⁵

2. ลักษณะทางกายภาพของเกาะอัมพวา

“เกาะอัมพวา” ไม่ใช่เกาะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเหมือนอย่างเช่นเกาะเสม็ด หรือเกาะภูเก็ต หากแต่เกาะอัมพวานั้นเป็นบริเวณดินแดนที่มีด้านหนึ่งติดกับแม่น้ำแม่กลอง และมีการขุดคูคลองต่างๆ รอบบริเวณดินแดนนั้นจนกลายเป็นพื้นที่ที่มีน้ำล้อมรอบจนสามารถสัญจรทางน้ำรอบดินแดนนั้นได้ ดังนั้น คำว่า “เกาะอัมพวา” ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นบริเวณพื้นดินที่มีแม่น้ำแม่กลอง คลองอัมพวา และคลองผีหลอกล้อมรอบทำให้สามารถสัญจรทางน้ำรอบเกาะได้ โดยบริเวณเกาะอัมพวานี้ประกอบไปด้วยอำเภอเมืองสมุทรสงคราม อำเภออัมพวา และอำเภอบางคนที่ด้วย นอกจากนั้นแล้ว วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งศึกษาเฉพาะกรณีปัญหามลพิษทางเสียงจาก เรือยนต์ที่ใช้ในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวา กล่าวคือ เฉพาะเส้นทางเดินเรือยนต์ที่เริ่มลงเรือตั้งแต่บริเวณหน้าตลาดน้ำอัมพวาแล้วเลี้ยวซ้ายออกไปเพื่อเข้าวิ่งต่อกับแม่น้ำแม่กลอง หลังจากนั้นแล้ววิ่งในเส้นทางแม่น้ำแม่กลองผ่านชุมชน

⁴ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ “บ้านริมคลอง” เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 15 พฤศจิกายน 2550, อ้างอิง ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, “วิถีไทย : การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม”, โครงการวิถีวรรณกรรม กรุงเทพมหานคร, 2540, น. 101.

⁵ สืบค้นจาก <<http://www.samutsongkhram.go.th/2010/place.htm>>, วันที่ 13 มีนาคม 2553.

ต่างๆ ผ่านวัดช่องลม และแหลมลมทวน แล้วเลี้ยวซ้ายเพื่อตัดเข้าคลองผีหลอก วิ่งตรงไปจนสุดคลองผีหลอกแล้วเลี้ยวซ้ายเข้าคลองอัมพวา แล่นต่อไปในคลองอัมพวาจนไปถึงบริเวณตลาดน้ำอัมพวาอีกครั้ง เป็นอันถือว่าสิ้นสุดเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวาที่หน้าตลาดน้ำอัมพวานั่นเอง หรืออาจเป็นการกลับเส้นทางเดินเรือก็ได้เช่นกัน โดยเริ่มลงเรือตั้งแต่บริเวณหน้าตลาดน้ำอัมพวา แล่นตรงไปทางคลองอัมพวา เมื่อถึงทางแยกแล้วเลี้ยวขวาเพื่อตัดเข้าคลองผีหลอก แล่นตรงไปในคลองผีหลอกจนถึงทางแยกก็เลี้ยวขวาเพื่อตัดเข้าเส้นทางแม่น้ำแม่กลอง แล่นผ่านชุมชนต่างๆ แหลมลมทวน และผ่านวัดช่องลม หลังจากนั้นเลี้ยวขวาอีกครั้งเพื่อเข้ามายังบริเวณตลาดน้ำอัมพวาอันถือว่าสิ้นสุดเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวาที่หน้าตลาดน้ำอัมพวานั่นเอง แต่ทั้งนี้ “เส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา” ไม่รวมถึงเส้นทางท่องเที่ยวทางในจังหวัดสมุทรสงครามเส้นทางอื่น

3. การท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา

3.1 ความหมาย และวัตถุประสงค์ของการท่องเที่ยว

“การท่องเที่ยว” หมายถึง การท่องเที่ยวโดยผู้ท่องเที่ยวไม่มุ่งหวังที่จะได้รับผลตอบแทน แต่เป็นการท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนหย่อนอารมณ์ เพื่อทำนุบำรุงสุขภาพ และเพื่อตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น⁶

“การท่องเที่ยว” หมายถึง การเดินทางจากที่อยู่อาศัยปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราวเพื่อทำการศึกษา และพักผ่อนหย่อนใจ หรือก่อให้เกิดการกระทำร่วมกันของมนุษย์ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคม โดยมีค่าใช้จ่ายประกอบอาชีพ หรือหารายได้⁷

“การท่องเที่ยว” หมายถึงการเดินทางเพื่อพักผ่อนหย่อนใจหรือเพื่อความสนุกสนานตื่นเต้นหรือเพื่อหาความรู้ องค์การการท่องเที่ยวของสหประชาชาติ (World Tourism Organization)

กำหนดไว้ว่า การท่องเที่ยวหมายถึงการเดินทาง โดยระยะทางมากกว่า 80 กิโลเมตรจากบ้าน เพื่อจุดประสงค์ในการพักผ่อนหย่อนใจ⁸

“การท่องเที่ยว” หมายถึง การเดินทางไปเยือนสถานที่ต่างถิ่น ซึ่งมีใช่เป็นที่พำนักอาศัย

⁶ ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, “วิถีไทย : การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม”, โครงการวิถีพรรณ, กรุงเทพมหานคร, 2540, น. 6.

⁷ นิติย์ สัมมาพันธ์ และเอมอร ฅรงค์, *อ่าวแล้ว เชิงอรรถที่ 1*, น. 10.

⁸ สืบค้นจาก<<http://th.wikipedia.org>, การท่องเที่ยว>, วันที่ 13 มีนาคม 2553.

ประจำของบุคคลนั้นและเป็นการเยือนชั่วคราวโดยไม่ใช่เพื่อเป็นการประกอบอาชีพหารายได้ ทั้งนี้ องค์การสหประชาชาติในคราวประชุมว่าด้วยการเดินทางและท่องเที่ยว ณ กรุงโรม เมื่อปี พ.ศ. 2506 ได้ ให้นิยามของการท่องเที่ยวไว้ว่า หมายถึง กิจกรรมที่มีเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ประการ คือ ต้องเดินทาง จากที่อยู่ปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว ต้องมีสถานที่ปลายทางที่ประสงค์จะไปเยี่ยมเยือน และด้วยความสมัครใจ ต้องมีจุดมุ่งหมายของการเดินทาง โดยเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ต้องมีมิใช่ เพื่อการประกอบอาชีพและไปอยู่ประจำ⁹

ในปัจจุบัน การท่องเที่ยวนับว่าเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่กำลังเป็นที่ต้องการของประชากร “องค์การท่องเที่ยวโลก” (World Tourism Organization) ซึ่งเป็นหน่วยงานสากลด้านการท่องเที่ยว ได้ กำหนดองค์ประกอบสำคัญของ “การท่องเที่ยว” ไว้ 3 ประการ คือ 1. เป็นการเดินทางจากที่อาศัยปกติ ไปยังสถานที่อื่นในลักษณะชั่วคราว แต่ไม่ใช่เป็นการตั้งรกรากประจำอยู่ 2. เป็นการเดินทางด้วยความ สมัครใจ หรือความพึงพอใจของผู้เดินทางเอง และ 3. เป็นการเดินทางด้วยวัตถุประสงค์ใดๆ ก็ตาม ที่มีมิใช่เพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้ นอกจากนี้ หน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการท่องเที่ยวของ ประเทศไทย คือ “การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย” ได้กล่าวถึงการท่องเที่ยวว่า ไม่เป็นเพียงเฉพาะการ เดินทางเพื่อการพักผ่อน หรือเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการเดินทางเพื่อการประชุม สัมมนา การติดต่อธุรกิจ ก็นับว่าเป็นการท่องเที่ยวด้วย ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับคำนิยามของ องค์การท่องเที่ยวโลกในแง่ของวัตถุประสงค์การเดินทางก็จะมี ความแตกต่างกัน เนื่องจากของประเทศไทยได้รวมเอากิจกรรมการประชุม การสัมมนา การติดต่อธุรกิจ เข้าไปในความหมายของการท่องเที่ยว ด้วยนั่นเอง¹⁰

ส่วน “นักท่องเที่ยว” หมายถึง ผู้ที่เดินทางไปอยู่ในสถานที่อันมิใช่ที่พักถาวรของตน ซึ่งเป็นการเดินทางไปอยู่ชั่วคราวตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป (มีการค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน) แต่ไม่เกิน 90 วัน เป็นการเดินทางโดยสมัครใจด้วยวัตถุประสงค์ใดๆ ก็ตามที่มีมิใช่การไปประกอบอาชีพ หรือหารายได้ ทั้งนี้ ผู้โดยสารมาทางเรือสำราญทางทะเลแล้วไม่พักค้างคืนบนฝั่งไม่นับเป็นนักท่องเที่ยว¹¹

⁹ สืบค้นจาก <<http://www.tourism.go.th/2009/th/board/view.php?id=45>>, วันที่ 13 มีนาคม 2553.

¹⁰ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, วาระธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย : ท่องเที่ยว... ใครว่าเรื่องเล่น, ปีที่ 3, ฉบับที่ 2, (กรกฎาคม – กันยายน 2550), น. 28.

¹¹ สืบค้นจาก <<http://www.tourism.go.th/2009/th/board/view.php?id=45>>, วันที่ 13 มีนาคม 2553.

วัตถุประสงค์ของการท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ของการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละคนอาจมีความแตกต่างกันไปดังนี้¹²

การท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นการท่องเที่ยว มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพักผ่อนในวันหยุด การแสวงหาความสนุกสนานบันเทิง รวมถึงการไปเที่ยวชมสถานที่ต่างๆ ชมการแสดง การเล่นเกมกีฬา และนันทนาการ

การท่องเที่ยวเพื่อทำธุรกิจ เป็นการเดินทางของนักธุรกิจ โดยมีกิจกรรมด้านธุรกิจเป็นจุดมุ่งหมายหลัก เช่น การเดินทางไปร่วมประชุม สัมมนา เจรจาท่าธุรกิจ ในขณะเดียวกันก็อาจมีการพักผ่อนหย่อนใจเป็นส่วนประกอบด้วยก็ได้ ในประเทศอุตสาหกรรม รายได้จากการท่องเที่ยวประเภทนี้มีอยู่สูงมาก เพราะนักท่องเที่ยวประเภทนี้เดินทางตลอดทั้งปี ไม่ขึ้นอยู่กับฤดูกาล ทั้งเป็นผู้ที่สามารถเสียค่าใช้จ่ายได้สูง

การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลจิตใจ เป็นการท่องเที่ยวซึ่งมักจัดให้แก่พนักงานและลูกค้าของบริษัทและหน่วยงานต่างๆ หรือผู้ที่ทำประโยชน์ให้แก่บริษัทและหน่วยงานนั้นๆ การเดินทางอาจมีวัตถุประสงค์เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ หรือเพื่อธุรกิจรวมอยู่ด้วยก็ได้

การท่องเที่ยวเพื่อการประชุมสัมมนา เป็นการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวมีจุดประสงค์เพื่อไปเข้าร่วมประชุมสัมมนา หรือไปชมการแสดงสินค้า การจัดนิทรรศการในโอกาสต่างๆ

การท่องเที่ยวเพื่อความสนใจพิเศษเฉพาะกลุ่ม คือจัดขึ้นเป็นพิเศษสำหรับกลุ่มที่มีความสนใจในเรื่องใดโดยเฉพาะ เช่น การเดินทางไปชมการแข่งขันกีฬา หรือเล่นกีฬาบางชนิด การเที่ยวชมธรรมชาติและดูสัตว์ป่า การเที่ยวถ้ำ การดำน้ำดูปะการังและสัตว์น้ำ การชมโบราณสถาน

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นแหล่งที่มาของรายได้ในรูปแบบเงินตราทั้งต่างประเทศและในประเทศซึ่งมีส่วนช่วยสร้างเสถียรภาพทางการเงินเป็นอย่างมาก นอกจากนั้น การท่องเที่ยวยังมีบทบาทสำคัญในการช่วยกระตุ้นให้มีการเอาทรัพยากรของประเทศมาใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด รวมทั้งก่อให้เกิดการกระจายรายได้ไปสู่ประชากรได้อย่างกว้างขวาง สร้างงาน สร้างอาชีพมากมาย และยังเป็นการสร้างเสริมความเจริญไปสู่ภูมิภาคด้วย

3.2 ความเป็นมาของการท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพา

การพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศไทยที่ผ่านมามีตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4-7 มุ่งเน้นพัฒนาการท่องเที่ยวสู่เป้าหมายแห่งความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นไปที่จำนวนปริมาณให้นักท่องเที่ยวในประเทศไทยให้มากที่สุด เพื่อให้ได้รายได้จากนักท่องเที่ยวมากที่สุดอันจะส่งผลให้ประชาชนอยู่ดีกินดี แต่ผลของการพัฒนาการท่องเที่ยวได้สร้าง

¹² เพิ่งอ้าง.

ปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายประการ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งกระแสแห่งความสนใจทั้งชาวไทยและชาวโลกจึงได้เปลี่ยนไปมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แทน ซึ่งผลจากกระแสที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นทำให้แผนการพัฒนากการท่องเที่ยวในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มุ่งเป้าหมายในการวางแผนพัฒนากการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เป็นสำคัญ คือ วางแนวทางกว้างๆ ในการปรับปรุง และการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรการท่องเที่ยวจากสภาพเดิมไปสู่สภาพใหม่ที่เหมาะสมกับความต้องการของนักท่องเที่ยวเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยาวนานที่สุด แต่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด¹³ สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ได้มุ่งเน้นในการเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ควบคู่ไปกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เป็นฐานที่มั่นคงของการพัฒนาประเทศ รวมทั้งการปรับแผนการบริโภคทางด้านต่างๆ รวมทั้งการท่องเที่ยวไปสู่การบริโภคที่ยั่งยืนเพื่อลดผลกระทบต่อฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งการท่องเที่ยววิถีชีวิต และชนบทธรรมนิยมประเพณี วัฒนธรรมของชุมชนชาว อัมพวา รวมทั้งตลาดน้ำยามเย็นอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ก็เป็นผลพวงหนึ่งจากการสนับสนุน อนุรักษ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เช่นกัน

เขตชุมชนอัมพวา เป็นชุมชนริมน้ำที่ยังคงเอกลักษณ์ของการปลูกสร้างบ้านเรือนและการตั้งถิ่นฐานริมน้ำไว้อย่างสวยงาม โดยบ้านเรือนของประชาชนมักตั้งอยู่ติดริมสองฝั่งของคลองอัมพา คลองผีหลอก และแม่น้ำแม่กลอง ชุมชนอัมพวามีการตั้งถิ่นฐานพร้อมกับการเกิดขึ้นของตลาดน้ำอัมพวา เนื่องจากในอดีต ชุมชนอัมพวานั้นนับได้ว่าเป็นศูนย์กลางการค้า และการคมนาคมทางน้ำที่สำคัญของจังหวัดสมุทรสงคราม ต่อมาการพัฒนาของการคมนาคมทางบกได้ส่งผลกระทบต่อการสัญจรทางน้ำทำให้ความเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางน้ำได้สูญเสียไป ตลาดน้ำอัมพวาจึงค่อยๆ ลดความสำคัญลงและสูญหายไป คงทิ้งไว้เพียงร่องรอยของความเจริญในอดีต ต่อมาได้เกิดความคิดริเริ่ม และการรวบรวมพลังกันของชาวชุมชนอัมพวาโดยการนำของเทศบาลตำบลอัมพวา โดยร้อยโท พิชโรดม อุณสุวรรณ นายกเทศมนตรีตำบลอัมพวาในขณะนั้น และผู้นำชุมชนที่ลงทุนลงแรงรณรงค์ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวที่ตลาดน้ำอัมพวาโดยเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 11 สิงหาคม 2547 ซึ่งเป็นวันเปิดตลาดน้ำวันแรก มีเรือจำนวนมาก โดยทางเทศบาลตำบลอัมพวาต้องให้เงินช่วยเหลือเรือลำละ 300 บาท เพราะสินค้าเป็นสินค้าสด หากขายไม่ได้แม้ค้าจะขาดทุน โดยมีทั้งการจัดมหรสพอาหาร การเชิญชวนเรือค้าปลีกให้มาขายของที่ตลาดน้ำอัมพวา ซึ่งผู้คนที่มาซื้อสินค้าในระยะแรกๆ คือ คนในชุมชนอัมพวาด้วยกันเองประมาณร้อยละ 95 โดยมีการรณรงค์ ทดลอง ประชาสัมพันธ์อยู่ 2 เดือน¹⁴ ผลจากการรณรงค์

¹³ นิติย์ สัมมาพันธ์ และเอมอร ณรงค์, *อ่าวแล้ว เจริญวิถีที่ 1*, น. 28.

¹⁴ นิติย์ สัมมาพันธ์ และเอมอร ณรงค์, *อ่าวแล้ว เจริญวิถีที่ 1*, น. 103.

ประชาสัมพันธ์ดังกล่าวได้ส่งผลให้ตลาดน้ำอัมพวาที่ในสมัยก่อนเป็นตลาดน้ำยามเช้าที่เคยเป็นเรื่องของคนในชุมชนเองที่จะนำสินค้ามาซื้อขายแลกเปลี่ยนกันได้แปรเปลี่ยนกลายเป็นตลาดน้ำยามเย็นที่มีขึ้นในทุกวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ช่วงตั้งแต่เวลา 14.00 น. ไปจนถึง 23.00 น. มีพ่อค้า แม่ค้า มาขายอาหาร เครื่องดื่ม มีทั้งรถเข็นที่มาขายของบนบก ซึ่งไม่ใช่เฉพาะคนในพื้นที่เท่านั้น เนื่องจากพ่อค้า แม่ค้าบางส่วนมาจากนอกชุมชนอัมพวา และยิ่งไปกว่านั้น ยังมีการท่องเที่ยวในรูปแบบอื่นๆ เพิ่มเติมจากเดินเที่ยวชมตลาดน้ำด้วย นั่นคือ การนั่งเรือชมวิถีชีวิตของชุมชนรอบเกาะอัมพวา การนั่งเรือชมวิถีชีวิตของพระ ทำบุญ เยี่ยมชมวัดวาอารามที่ตั้งอยู่รายรอบเกาะอัมพวา และจุดเด่นคือ การนั่งเรือชมหิ่งห้อยในยามค่ำคืนในเส้นทางรอบเกาะอัมพวาด้วย ซึ่งที่กล่าวมาทั้งหมดคือเสน่ห์ของการท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั่นเอง

ในปัจจุบัน มีสัญญาณว่าการท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวากำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากในวันศุกร์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์ ที่โฮมสเตย์ โรงแรม รีสอร์ท จะถูกจองเต็มหมด บางแห่งต้องจองล่วงหน้าหลายสัปดาห์ เพราะความที่ชุมชนอัมพวานี้อยู่ใกล้กรุงเทพมหานคร เพียง 64 กิโลเมตรเท่านั้น ใช้เวลาเดินทางเพียงชั่วโมงเศษก็ถึง จะเดินทางไป-กลับในวันเดียวก็สามารถทำได้ ดังนั้น เมืองอัมพวาจึงกลายเป็นเมืองที่มีค่าและมีอนาคตไกลด้านการท่องเที่ยว¹⁵ บรรยากาศในวันธรรมดา ชุมชนรอบเกาะอัมพวาจะเงียบสงบเป็นตัวของตัวเอง ในขณะที่วันเสาร์ อาทิตย์ เหมือนเป็นวันที่ผู้คนในชุมชนที่ได้รับประโยชน์จากการมาท่องเที่ยวต่างรอคอยการมาเยือนของนักท่องเที่ยวอย่างใจจดใจจ่อ¹⁶ ชาวสวนเตรียมตัดพืช ผัก ผลไม้ จากสวน จัดลงเรือพายมารวมตัวกันที่ตลาดน้ำตอนเย็น ร้านขายอาหาร ร้านกาแฟโบราณ ร้านขายโปสเตอร์ ร้านขนม ร้านเครื่องดื่ม รวมทั้งผู้ประกอบการเรือยนต์พาเที่ยวก็เตรียมตัวกันอย่างคึกคัก ตัวเลขประมาณการจากการท่องเที่ยวอาทิตย์ละ 10,000 คน ขณะที่ประชากรของอัมพวามีประมาณ 5,000 คน ดังนั้น ตอนนี้อัมพวาจึงประสบกับภาวะที่นักท่องเที่ยวเข้ามามากเกินไปจนขีดความสามารถของเมือง¹⁷

¹⁵ สุรจิต ชีรเวทย์, คนแม่กลอง, พิมพ์ครั้งที่ 6 (กรุงเทพมหานคร : บริษัท ส. เอเซียเพราส (1989) จำกัด, 2551), น. 224.

¹⁶ พัทธพงษ์ อัสวพรหมธาดา, “ความคาดหวังและการรับรู้ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการจัดการการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม”, (สารนิพนธ์ คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550), น. 2.

¹⁷ พัทธโรดม อุดนสุวรรณ, “แต่อัมพวา..ด้วยดวงใจ”, นิตยสารมนต์รักแม่กลอง, ปีที่ 1, ฉบับที่ 2, น. 22 (กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2551).

3.3 เส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวา

เส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั้นสามารถชมวิถีชีวิตของชุมชนริมน้ำในเวลากลางวัน แวะชมและท่องเที่ยวบริเวณตลาดน้ำอัมพวาเวลาเย็น และเที่ยวชมหิ่งห้อย และวิถีชีวิตของคนในชุมชนรอบเกาะอัมพวาในเวลากลางคืนโดยจะใช้เส้นทางจากปากคลองอัมพวา แล่นเรือผ่านวัดปากง่ามต่อไปเลี้ยวขวาออกคลองผีหลอก เพื่อจะแล่นต่อเข้าแม่น้ำแม่กลอง หลังจากนั้นก็แล่นต่อไปเพื่อเลี้ยวผ่านวัดช่องลม ผ่านแหลมลมทวน ไปจนถึงเข้าทางปากคลองอัมพวาบริเวณตลาดน้ำอัมพวาอีกครั้ง ถือเป็นการสิ้นสุดเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวา หรืออาจใช้เส้นทางเดินเรือยนต์ที่เริ่มลงเรือตั้งแต่บริเวณหน้าตลาดน้ำอัมพวาแล้วเลี้ยวซ้ายออกไปเพื่อเข้าวังต่อกับแม่น้ำแม่กลอง หลังจากนั้นแล้ววิ่งในเส้นทางแม่น้ำแม่กลองผ่านชุมชนต่างๆ ผ่านวัดช่องลม และแหลมลมทวน แล้วเลี้ยวซ้ายเพื่อตัดเข้าคลองผีหลอก วิ่งตรงไปจนสุดคลองผีหลอกแล้วเลี้ยวซ้ายเข้าคลองอัมพวา แล่นต่อไปในคลองอัมพวาจนถึงบริเวณตลาดน้ำอัมพวาได้เช่นกัน

สาเหตุหลักที่เรือยนต์ส่วนใหญ่ใช้เส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น เนื่องจากนักท่องเที่ยวโดยส่วนมากมีความประสงค์ในการท่องเที่ยว 3 ประการ กล่าวคือ การท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา การท่องเที่ยวเพื่อชมวิถีชีวิตของชุมชนรอบเกาะอัมพวา และประการสุดท้ายคือการท่องเที่ยวเพื่อชมความงามของหิ่งห้อย ดังนั้น เส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำที่จะตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้มากที่สุดก็คือเส้นทางเดินเรือรอบเกาะอัมพวาตามที่ได้กล่าวมาในวรรคก่อนนั่นเอง

อย่างไรก็ตาม ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั้น สิ่งที่น่าสนใจในนักท่องเที่ยวนอกจากตลาดน้ำยามเย็นอัมพวาแล้ว คงจะปฏิเสธไม่ได้ว่าการล่องเรือชมหิ่งห้อยก็เป็นกิจกรรมหนึ่งที่นักท่องเที่ยวให้ความสำคัญ และให้ความสนใจเป็นอย่างมาก จุดที่สามารถชมหิ่งห้อยได้นั้นมีหลายแห่ง ทั้งบริเวณสองฝั่งแม่น้ำแม่กลอง คลองอัมพวา และคลองผีหลอกที่เชื่อมระหว่างแม่น้ำแม่กลองกับคลองอัมพวาตามเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา (รายละเอียดของหิ่งห้อยปรากฏในภาคผนวกที่ 3) หิ่งห้อยเป็นแมลงที่ต้องกินน้ำค้างเป็นอาหาร โดยจังหวัดที่มีป่าชายคลองต้นลำพู ได้แก่ สมุทรสงคราม สมุทรปราการ เป็นต้น และสำหรับในจังหวัดสมุทรสงครามนี้จะมีหิ่งห้อยอยู่เพียง 4 ชนิด ชนิดที่ 1 มีหัวสีดำ ลำตัวยาว ปีกสีทองแกมดำ ชนิดที่ 2 มีหัวสีดำ ลำตัวทรงตรง ปีกสีทองสลับ ชนิดที่ 3 หัวสีดำ ลำตัวสีทอง ปีกสีดำ และชนิดที่ 4 หัวสีทอง ปีกสีดำ โดยปกติแล้วหิ่งห้อยจะมีตลอดทั้งปี แต่จะมีมากในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – ตุลาคมของทุกปี แต่ถ้าในปีใดมีฝนตกต่อเนื่องจะมีหิ่งห้อยชุกชุมไปจนถึงกลางเดือนพฤศจิกายน โดยเวลาที่เหมาะสมคือช่วงเวลาที่เย็นข้างแรมที่ท้องฟ้ามืด เนื่องจาก แสงของหิ่งห้อยมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากไปชมหิ่งห้อยเวลาข้างขึ้นที่ฟ้าสว่างจะทำให้เห็นแสงของหิ่งห้อยไม่ชัดเจน และจากการที่จังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดที่อยู่ใกล้

ทะเล น้ำจึงขึ้นและลงตลอดเวลา หากได้ล่องเรือชมหิ่งห้อยในวันที่มีน้ำมากจะทำให้เรือสามารถเข้าไปใกล้ต้นลำพูซึ่งหิ่งห้อยเกาะอยู่ได้มากขึ้น และจะได้เห็นแสงของหิ่งห้อยชัดเจนมากยิ่งขึ้นให้สมกับคำพูดที่ว่า “หิ่งห้อยที่กระพริบระยิบระยับ ส่องประกายความงามยามค่ำคืน”¹⁸

ในปัจจุบันจำนวนหิ่งห้อยได้ลดลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากนักท่องเที่ยวมีการชมหิ่งห้อยในระยะที่ใกล้เกินไป มีเสียงดังเอะอะรบกวน มีการฉายไฟไปยังหิ่งห้อย และสาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ การรบกวนหิ่งห้อยด้วยแสง เสียง กลิ่น และควันของเครื่องยนต์ที่มาจากเรือนยนต์ล่องชมหิ่งห้อยรอบเกาะอัมพวานั่นเอง ทั้งๆ ที่ในความเป็นจริงแล้ว ชีวิตของหิ่งห้อยขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อม และระบบนิเวศบริเวณนั้น ดังนั้น ในการจะอนุรักษ์หิ่งห้อยให้มีจำนวนคงที่ หรือเพิ่มมากขึ้นนั้นจึงไม่ใช่การนำหิ่งห้อยมาเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์เหมือนสัตว์ชนิดอื่น แต่หากขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและการปฏิบัติของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมอันเป็นที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยด้วย ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นมา หิ่งห้อยได้สร้างชื่อให้กับจังหวัดสมุทรสงครามอย่างมาก สร้างระบบเศรษฐกิจให้คนในชุมชนจากการท่องเที่ยว แต่เบื้องหลังความสำเร็จนั้นได้แฝงไว้ซึ่งผลกระทบอย่างมากมายมหาศาล จากความเฟื่องฟูในการท่องเที่ยวส่งผลให้คลองอัมพวา คลองผีหลอก และริมแม่น้ำแม่กลอง นั้นมีเรือนยนต์วิ่งไปกลับอย่างน้อย 1,000 ลำ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์กลับกลายมาเป็นการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจังอันส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษทางเสียงจากเรือนยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวาในปัจจุบัน¹⁹

3.4 ที่มาของเรือนยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวา

จากการสัมภาษณ์คุณปรีชา เจียบหุญ ประธานศูนย์ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านลมทวน ต.บ้านปรก อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม ที่ได้สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2552 ได้ความว่าที่มาของเรือนยนต์ที่มาวิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวานั้น แบ่งได้จาก 3 แหล่งใหญ่ๆ กล่าวคือ

1. เรือนยนต์ที่มาจากท่าเรือของผู้ประกอบการการท่องเที่ยวที่ตลาดน้ำอัมพวา ซึ่งเรือประเภทนี้จะให้บริการนักท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นเยี่ยมชมตลาดน้ำอัมพวา และว่าจ้างเรือจากท่าเรือที่ตลาดน้ำอัมพวาเพื่อไปชมวิถีชีวิตตามเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำ และชมหิ่งห้อยในช่วงตอนกลางคืนด้วย ซึ่งโดยส่วนมากจะเป็นนักท่องเที่ยวที่ไม่ค้างแรม หรือมาเข้าเย็นกลับนั่นเอง

¹⁸ นิตย สัมมาพันธ์ และเอมอร ฌรงค์, *อ่าวแล้ว เจริญรอกที่ 1*, น. 108 – น. 109.

¹⁹ อินทุอร ฉัตระทิน, “ท้องถิ่นวิวัฒน์ ปฏิบัติการถอยหลังเพื่อก้าวหน้า”, *นิตยสารมนต์รักแม่กลอง*, ปีที่ 2, ฉบับที่ 7, น. 20 (พฤศจิกายน 2552).

2. เรือยนต์ที่มาจาก การจองรถรับนักท่องเที่ยวที่บริเวณรีสอร์ต ที่พัก โฮมสเตย์ เรือประเภทนี้จะให้บริการนักท่องเที่ยวจากรีสอร์ต ที่พัก โฮมสเตย์ เพื่อไปยังยังตลาดน้ำ หลังจากนักท่องเที่ยวเดินทางเที่ยวชมตลาดน้ำเสร็จแล้ว ก็จะไปรับนักท่องเที่ยวที่ตลาดน้ำเพื่อไปชมวิถีชีวิตตามเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำ และชมหิ่งห้อยในช่วงตอนกลางคืน และวิ่งกลับไปส่งนักท่องเที่ยวที่ รีสอร์ต ที่พัก โฮมสเตย์ ตอนกลางคืน โดยส่วนมากนักท่องเที่ยวที่ใช้บริการเรือประเภทนี้คือนักท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายมาอนค่างแรมที่อัมพวา และเดินทางกลับในวันรุ่งขึ้น

3. เรือยนต์ที่มาจากตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี นักท่องเที่ยวบางส่วนมาเที่ยวชมวิถีชีวิตที่ตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรีก่อนแล้วจึงว่าจ้างเรือให้พาไปชมตลาดน้ำอัมพวารวมถึงวิถีชีวิตตามเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำ และชมหิ่งห้อยในช่วงตอนกลางคืน และสุดท้ายเรือจะแล่นกลับไปส่งนักท่องเที่ยวที่บริเวณตลาดน้ำดำเนินสะดวกตามเดิม

4. สภาพปัญหามลพิษทางเสียงจากเรือยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา

4.1 ความทั่วไปเกี่ยวกับเสียงและความหมายของเสียง

เสียง เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีทั้งที่เกิดจากธรรมชาติ อาทิ เสียงฟ้าร้อง เสียงฟ้าผ่า เสียงลมพัด เสียงฝนตก และที่เกิดจากมนุษย์ทำให้เกิดขึ้น อาทิ เสียงจากการประกอบกิจการโรงงาน เสียงจากยานพาหนะ เสียงจากการคมนาคม เสียงเครื่องจักร เครื่องกล เสียงเตือนภัย เสียงดนตรี เป็นต้น มนุษย์เราใช้เสียงในชีวิตประจำวันในหลายรูปแบบ อาทิ ใช้เสียงเพื่อการสนทนา สื่อสาร เพื่อการเตือนภัย บอกสัญญาณ การสันทนากการ ฯลฯ

เสียง (Sound) หมายถึง ความสั่นสะเทือนของตัวกลาง หรืออากาศที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงความดันบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดที่ทำให้เกิดการสั่นนั้น²⁰

เสียง หมายถึง การเปลี่ยนแปลงความดันที่หูของมนุษย์สามารถรับได้ การเคลื่อนที่ของเสียงจะถูกส่งผ่านออกไปคล้ายๆ กับโดมิโน เมื่ออนุภาคหนึ่งเริ่มเคลื่อนที่และกระทบกับอนุภาคข้างเคียงใกล้เคียงออกไปจากแหล่งกำเนิดเสียง การแพร่ของเสียงในตัวกลางนั้นเดินทางด้วยอัตราเร็วต่างๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของตัวกลางนั้นๆ²¹

²⁰ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มลพิษทางเสียง, พิมพ์ครั้งที่ 1 (กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซิลค์ดิลล์ จำกัด, 2544), น. 1-1.

²¹ พจมาน ท้าวเงิน, มลภาวะทางเสียงในสิ่งแวดล้อม, (กรุงเทพมหานคร : โดยบริษัท เมเซอโรโทรนิคส์ จำกัด, 2541), น. 7.

เสียงรบกวน (Noise) หมายถึง เสียงที่มนุษย์ไม่ต้องการได้ยิน หรือไม่พึงประสงค์จะรับรู้ ซึ่งความรู้สึกต่อเสียงนี้จะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละคน เนื่องจากเมื่อคนเราได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเดียวกัน เสียงนั้นอาจเป็นเสียงธรรมชาติของคนคนหนึ่งที่ชอบและอยากได้ยิน ในขณะที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเดียวกันนั้นอาจเป็นเสียงรบกวนของคนอีกคนหนึ่งที่ไม่อยากได้ยินก็เป็นได้ เช่น เสียงดนตรีร็อก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ก็อาจมีเสียงที่เกิดจากบางแหล่งกำเนิดที่คนส่วนใหญ่รู้สึกและเห็นว่าเสียงดังกล่าวนั้นเป็นเสียงรบกวน อาทิ เสียงจากการขึ้นลงของเครื่องบิน เป็นต้น ดังนั้น การจะพิจารณาว่าเสียงชนิดใดเป็นเสียงรบกวนหรือไม่นั้นจะมีเรื่องของความรู้สึก หรือวิจรรณญาณของแต่ละบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เนื่องจากต้องมีการใช้ความรู้สึกในการแยกแยะการรับรู้เสียงนั้นด้วย²²

เสียงเป็นพิษ หรือเสียงรบกวน หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา หรือเกินขีดความสามารถของโสตประสาทจะรับได้ ซึ่งอาจมีแหล่งกำเนิดมาจากหลายแหล่ง เช่น เครื่องยนต์มอเตอร์ไซด์ โรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรทางเกษตร จากการก่อสร้าง ฯลฯ²³

4.2 การคำนวณความดังของเสียง เดซิเบล (dB)

การอธิบายความดันของเสียงที่มนุษย์จะสามารถได้ยินโดยใช้การเปลี่ยนแปลงความดันเสียง (Sound pressure) ในหน่วยปาสคาล (Pa) นั้นยุ่งยากและไม่สะดวก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยก็ทำให้เรารับรู้เสียงได้แล้ว ดังนั้น จึงมีการคิดค้นหน่วยวัดความดันเสียงที่หูได้ยินได้ง่าย และพัฒนาให้เหมาะสมขึ้นเป็นหน่วย เดซิเบล (decibel, dB) โดยที่เดซิเบล เป็นหน่วยวัดเทียบระหว่างความดันเสียงที่เปลี่ยนแปลงกับความดันอ้างอิง นิยมใช้กันมากในทางอคูสติก ฟิสิกส์ และอิเล็กทรอนิกส์ เดซิเบลเป็นหน่วยวัดที่ไม่มีหน่วยเหมือนค่าเปอร์เซ็นต์ หน่วยเดซิเบลเป็นหน่วยที่สามารถแสดงค่าสูงและค่าต่ำเปรียบเทียบกับกันได้เนื่องจากคำนวณจากการหาลอการิทึม²⁴ และการวัดระดับเสียง dB (A) คือเมื่อเราวัดระดับความเข้มเสียง หรือระดับความดันเสียง เราใช้เครื่องมือที่ทำงานเหมือนหูซึ่งมีความไวต่างกันต่อความถี่ต่างกัน หากใช้ช่วงจรรถ่วงน้ำหนักเอ ซึ่งนิยมใช้กันมาก ค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็น เดซิเบล เอ : dB (A)

²² กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้าวแล้ว เจริญรอกี้ 20, น. 1-1.

²³ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, คู่มือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เล่ม 4 การเฝ้าระวังคุณภาพอากาศและเสียง, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2535), น. 1.

²⁴ สืบค้นจาก <<http://th.wikipedia.org/wiki/เดซิเบล>>, วันที่ 10 มีนาคม 2553.

4.3 ชนิดของแหล่งกำเนิดเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงตามทฤษฎีมี 3 ชนิด ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียงแบบจุด (Point source) แหล่งกำเนิดเสียงแบบเส้น (Line source) และแหล่งกำเนิดเสียงแบบพื้นที่ (Area or Plane source)²⁵

แหล่งกำเนิดเสียงแบบจุด (Point source)

แหล่งกำเนิดเสียงแบบจุด จะแพร่กระจายพลังงานเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเป็นรูปทรงกลมตามแนวรัศมีของทรงกลม หรือระยะทางจากจุดกึ่งกลางแหล่งกำเนิดเสียงไปยังจุดรับเสียง ดังนั้น แหล่งกำเนิดเสียงแบบจุดนี้ เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ระดับเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล

แหล่งกำเนิดเสียงแบบเส้น (Line source)

แหล่งกำเนิดเสียงแบบเส้นมีการแพร่กระจายพลังงานเสียงเป็นรูปทรงกระบอก จากแนวกึ่งกลางของแหล่งกำเนิดเสียงตามระยะทางในแนวเส้นรัศมีไปยังจุดรับเสียง ดังนั้น แหล่งกำเนิดเสียงแบบเส้น เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้นสองเท่า ระดับเสียงจะลดลง 3 เดซิเบล

แหล่งกำเนิดเสียงแบบพื้นที่ (Area or Plane source)

แหล่งกำเนิดเสียงแบบพื้นที่มีการกระจายพลังงานเสียงออกจากแหล่งกำเนิดเสียงเป็นคลื่นระนาบ เสียงจะแผ่กระจายจากแหล่งกำเนิดเสียงแบบเส้นพื้นที่ไปยังจุดรับเสียง ดังนั้น สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงแบบพื้นที่ ระยะทางไม่มีผลต่อการลดทอนเสียงตามระยะทางลง

แม้แหล่งกำเนิดเสียงแต่ละแบบจะมีลักษณะการแผ่กระจายคลื่นเสียงและพลังงานเสียงที่แตกต่างกันไปตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่ในความเป็นจริงกลับพบว่าระดับความดันเสียงโดยรอบแหล่งกำเนิดเสียงที่สามารถตรวจวัดได้นั้นมีระดับเสียงไม่เท่ากัน บางทิศทางก็มีระดับความดันเสียงสูงหรือต่ำกว่าบางทิศทาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะแหล่งกำเนิดเสียงแต่ละแหล่งมีลักษณะของการส่งคลื่นเสียงที่ไม่สม่ำเสมอในทุกทิศทางนั่นเอง²⁶

²⁵ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เจริญวรวิทย์ 20, น. 1-12, 1-13 และ 1-14.

²⁶ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เจริญวรวิทย์ 20, น. 1-14.

4.4 ลักษณะทางกายภาพของหูและการได้ยินของมนุษย์

หู (Ears) คือ อวัยวะรับเสียงของมนุษย์ซึ่งเป็นระบบเปิดที่สามารถรับรู้โดยการได้ยินเสียงจากการเปลี่ยนแปลงความดันบรรยากาศ มนุษย์มีช่วงความถี่ที่ได้ยินประมาณ 20-20,000 Hz²⁷ (เฮิร์ตซ์ hertz ย่อว่า Hz เป็นหน่วย SI ของค่าความถี่ โดย 1 Hz คือความถี่ที่เท่ากับ 1 ครั้ง ต่อวินาที (1/s) หรือ $1 \text{ Hz} = 1 / \text{S}$ ดังนั้น Hz หมายถึงมีความถี่เท่ากับ 1 ครั้งต่อ 1 วินาที) และระดับความดันเสียง (Sound Pressure Level – SPL in dB) ประมาณ 0-130 เดซิเบล

สภาพของหู ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ หูชั้นนอก หูชั้นกลาง และหูชั้นใน หูชั้นนอก (Outer ear) ประกอบไปด้วย ใบหู เป็นส่วนที่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ต่อกับอวัยวะลักษณะเป็นท่อ มีความยาวประมาณ 27 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5-7 มิลลิเมตร ปลายท่อด้านในจะต่อกับเยื่อแก้วหูซึ่งเป็นแผ่นบางๆ ที่มีการเคลื่อนที่เมื่อมีเสียงมากระทบ หูชั้นกลาง (Middle ear) เป็นส่วนที่ต่อจากเยื่อแก้วหู ที่มีลักษณะเป็นโพรงอากาศที่มีปริมาตรประมาณ 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร ประกอบด้วยกระดูกอ่อน 3 ชิ้น คือกระดูกหั่นอ่อน กระดูกทั่ง และกระดูกโกลน เป็นระบบอวัยวะที่ทำหน้าที่ส่งผ่านความเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือนของอากาศที่ส่งผ่านมาจากการสั่นของเยื่อแก้วหู พร้อมทั้งทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้หูได้รับอันตรายจากการได้รับเสียงดังด้วย หูชั้นใน (Inner ear) เป็นส่วนหูที่มีความซับซ้อน อยู่ติดกับกระดูกโกลนของหูชั้นกลางและอีกด้านหนึ่งติดกับ Oval Window ซึ่งประกอบไปด้วยโพรงที่บรรจุด้วยของเหลวที่อยู่ในกระดูก Temporal ต่อกับปลายประสาทสมองส่วนการรับรู้การได้ยิน และการทรงตัว ปลายประสาทการได้ยินนี้อยู่ภายในกระดูกรูปก้นหอยที่มีเซลล์ขนที่จะมีความอ่อนไหว หรือตอบสนองต่อความถี่ของเสียงที่ไม่เท่ากัน ซึ่งการรับรู้เสียง หรือการได้ยินของมนุษย์นั้นจะสอดคล้องกับการสั่นของเซลล์ขน²⁸

มนุษย์มีความสามารถในการได้ยินเสียง โดยการนำคลื่นเสียงทางอากาศมาสู่กระดูกแล้วถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า ถูกส่งต่อไปยังปลายประสาทสมองรับรู้การได้ยิน เกิดการแปลความหมาย ทำให้มนุษย์เข้าใจความหมายของเสียงที่ได้ยิน การสั่นของเซลล์ขนเร็วหรือช้าจะมีความสัมพันธ์กับระดับความดันเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปโดยในขณะที่เซลล์ขนแต่ละเซลล์ถูกทำให้สั่นนั้นจะสัมพันธ์กับความถี่ของเสียง ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า “การได้ยินเสียงโดยการนำเสียงทางอากาศ (Airborne conduction) ส่วนการได้ยินเสียงอีกอย่างหนึ่งของมนุษย์นั้น คือ การนำเสียงทางกระดูก (Bone conduction) ซึ่งจะเกิดกรณีเสียงความถี่ต่ำกว่า 1,000 Hz ลงไป หรือกรณีที่มีการสั่นสะเทือนของ

²⁷ สืบค้นจาก<<http://th.wikipedia.org/>>, วันที่ 10 มีนาคม 2553.

²⁸ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ่างแล้ว เจริญธรรมที่ 20, น. 1-1 และ 1-2.

กระดูกในกะโหลกศีรษะที่ในสภาวะปกติเราอาจไม่ได้ยินเสียงนี้เลย หรือหากได้ยินก็จะเป็นเสียงที่เบามาก ความสามารถในการได้ยินเสียงของมนุษย์นั้น จะสามารถได้ยินเสียงในระดับความดันเสียงตั้งแต่ 0-130 เดซิเบล และในช่วงความถี่ตั้งแต่ 20-20,000 เฮิร์ตซ์ (Hz) อย่างไรก็ตาม ในระดับเสียงที่เท่ากัน แต่หูมนุษย์อาจได้ยินเป็นความดังที่ไม่เท่ากันก็เป็นได้ บางคนอาจได้ยินเสียงที่มีความถี่ต่ำมากๆ หรือมีระดับเสียงต่ำมากๆ เมื่อเทียบกับคนอื่น ในขณะที่บางคนอาจไม่ได้ยินเสียงที่ต่ำกว่า 25 เดซิเบล เป็นต้น สำหรับขีดของระดับเสียงที่มนุษย์จะเริ่มได้ยิน (Threshold of hearing) อยู่ที่ประมาณเท่าความดังที่ต่ำที่สุด กล่าวคือจะมีระดับเสียงอยู่ที่ประมาณตั้งแต่ 20-90 เดซิเบล ในช่วงความถี่ประมาณ 50-10,000 เฮิร์ตซ์ (Hz) ส่วนขอบเขตของเสียงเริ่มต้นของความเจ็บปวด (Threshold of pain) ของมนุษย์จะอยู่ที่ประมาณ 130 เดซิเบล

4.5 องค์ประกอบของเสียงที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการได้ยินของหู

เสียงที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการได้ยินของหู มีปัจจัยหลายประการ ดังนี้²⁹

1. ความเข้มข้นของเสียง (Intensity) มีหน่วยเป็นเดซิเบล เสียงที่มีความเข้มข้นสูงคือเสียงที่ดังมาก จะทำลายประสาทหูได้มาก ดังจะเห็นได้ว่าระดับความดังของเสียงสูงสุดที่ยอมให้สัมผัสได้สำหรับเสียงต่อเนื่อง (Continuous noise) คือ 90 เดซิเบลเอ ในเวลา 8 ชั่วโมง โดยใช้กฎการเพิ่มความดังทีละ 5 เดซิเบล
2. ความถี่ของเสียง (Frequency) มีหน่วยเป็นเฮิร์ตซ์ (Hz) เสียงที่มีความถี่สูงคือเสียงแหลม จะทำลายประสาทหูมากกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ เนื่องจากเซลล์ประสาทที่ใช้ในการรับฟังความถี่เสียงสูงจะได้รับผลกระทบจากคลื่นเสียงก่อนเซลล์รับเสียงความถี่ต่ำซึ่งอยู่ด้านในของอวัยวะรูปหอยโข่ง
3. ระยะเวลาที่ได้ยินเสียง (Duration) เสียงจะทำลายประสาทหูได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพลังงานเสียงทั้งหมดที่เข้าสู่หูชั้นใน ถ้ายิ่งสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานเท่าไร ประสาทหูก็จะยิ่งเสื่อมมากขึ้นเท่านั้น และระยะเวลาที่ระดับการได้ยินจะกลับสู่ระดับปกติก็จะนานยิ่งขึ้น
4. ลักษณะของเสียง (Nature of Sound) ที่มากระทบหู ถ้าเป็นเสียงที่ดังติดต่อกันจะทำลายประสาทหูน้อยกว่าเสียงที่กระแทกไม่เป็นจังหวะ

²⁹

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, วารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย : นุติจากการทำงาน, ปีที่ 3, ฉบับที่ 2, (กรกฎาคม – กันยายน 2550), น. 39.

5. ความไวต่อการสัมผัสของหู่ (Individual susceptibility) เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกัน เพราะบางคนหู่อาจสัมผัสง่าย หรือบางคนสัมผัสยาก อาทิ ผู้ป่วยที่มีความดันเลือดสูงหรือเป็นเบาหวาน จะมีอาการประสาทรูสัมผัสจากเสียงดังได้ง่ายกว่าปกติ

4.6 รายละเอียดของเรือยนต์อันเป็นแหล่งกำเนิดเสียงในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา

4.6.1 จำนวนเรือยนต์

ในบริเวณตลาดน้ำอัมพวาจะมี “โต๊ะท่า” เล็กๆ สำหรับจำหน่ายตั๋ว และจอดเรือยนต์ของผู้ประกอบการจำนวนประมาณ 12 ท่า ซึ่งมีเรือยนต์สำหรับพานักท่องเที่ยวล่องเรือรอบเกาะอัมพวาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จนถึงปัจจุบันมีเรือยนต์แล้วมากกว่า 300 ลำ วิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวา³⁰ และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างก้าวกระโดด นอกจากนั้นแล้ว ยังมีเรือยนต์ของชาวบ้านทั่วไปอีกจำนวนหนึ่งประมาณ 60-100 ลำ ที่แล่นไปรับส่งนักท่องเที่ยวถึงที่ตามรีสอร์ตและโฮมสเตย์ ซึ่ง ณ ปัจจุบัน มีรีสอร์ต หรือโฮมสเตย์ในจังหวัดสมุทรสงครามแล้วทั้งสิ้นประมาณ 192 แห่ง³¹ และข้อมูลจากเว็บไซต์ของกรมเจ้าท่า ณ วันที่ 31 พฤษภาคม 2553 เรื่องจำนวนเรือทั้งหมด จำแนกตามเมืองท่าที่ได้จดทะเบียน และประเภทการใช้ พบว่าจังหวัดสมุทรสงครามมีจำนวนเรือโดยสารถึง 512 ลำ³²

กรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการสำรวจกิจกรรมการท่องเที่ยวทางน้ำ เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2550 ณ วัดจุฬามณี พบว่าช่วงเวลาหลังพระอาทิตย์ตกจะมีเรือออกจากท่าเรือบริเวณตลาดน้ำอัมพวาเป็นจำนวนมาก ผลการนับจำนวนเรือที่ผ่านหน้าวัดจุฬามณี ระหว่างเวลา 18.30–20.30 น. มีเรือผ่านรวม 198 เที่ยว และเมื่อทำการสำรวจอีกครั้ง เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2551 ในช่วงเวลาเดียวกันพบว่ามี

³⁰ “สมุทรสงคราม เมื่อความยั่งยืนในชีวิตถูกทำลาย”, นิตยสารมนต์รักแม่กลอง, ปีที่ 2, ฉบับที่ 7, น. 10 (พฤศจิกายน 2552).

³¹ สืบค้นจาก<<http://www.amphawatoday.com/>>, วันที่ 13 มีนาคม 2553.

³² สืบค้นจาก<http://www.md.go.th/statistic/document/User_Boat.pdf>, วันที่ 14 กันยายน 2553.

เรือผ่านจำนวน 271 เที่ยว เพิ่มจากเดิม 73 เที่ยว ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาช่วงเวลาการเดินเรือแล้วพบว่า ระหว่างเวลา 17.30-22.00 น. มีจำนวนเที่ยวเรือมากที่สุด³³

4.6.2 ลักษณะ และประเภทของเครื่องยนต์

ลักษณะและประเภทของเครื่องยนต์ที่ใช้ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั้น เป็นเรือขนาด 10-14 ที่นั่ง เป็นส่วนมาก

จากการสำรวจตามรายงานการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากการท่องเที่ยวทางน้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม ปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่าเรือที่นำมาใช้ในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวาแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ เรือเครื่องท้าย หรือเรือหางยาว กับเรือเครื่องนอนท้อง แต่จากการสังเกตจะพบว่ามีการใช้เรือหางยาวที่เป็นเรือขนาด 10-14 ที่นั่ง ใช้เครื่องยนต์ดีเซลขนาดความจุกระบอกลูกสูบประมาณ 2,500 ซีซี เป็นจำนวนมากกว่าเรือเครื่องนอนท้อง³⁴ ผลของการตรวจวัดระดับเสียงในเวลาปกติที่ยังไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในการลดระดับเสียงของเรือสาธิตจำนวน 1 ลำ จะมีค่าความดังอยู่ที่ประมาณ 124 เดซิเบลเอ ซึ่งเกินไปจากมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดไว้ว่าต้องไม่เกิน 100 เดซิเบลเอ³⁵

4.6.3 เส้นทางที่เล่น

เรือเล่นตามเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา คือ เส้นทางเดินเรือเริ่มตั้งแต่หน้าตลาดน้ำอัมพวาเลี้ยวซ้ายไปเพื่อเข้าวังต่อไปทางแม่น้ำแม่กลอง วังตรงไปผ่านวัดช่องลม และแหลมลมทวน เลี้ยวซ้ายตัดเข้าคลองผีหลอก วังตรงไปและตัดซ้ายเข้าคลองอัมพวา จนถึงสุดเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวาที่หน้าตลาดน้ำอัมพวา ในการดำเนินกิจกรรมท่องเที่ยวทางน้ำนั้น การเดินเรือจะหยุดเรือเป็นช่วงๆ รวมระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตรต่อ 1 เที่ยว ใช้เวลาเดินทางประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที โดยการชมหิ่งห้อยจะชะลอความเร็วเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ชมหิ่งห้อย และเร่งเครื่องไปยังจุดชมหิ่งห้อย

³³ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ร่วมกับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรสงคราม, “รายงานการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากการท่องเที่ยวทางน้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม ปี พ.ศ. 2550-2552”, น. 2.

³⁴ เฟื่องอ้าง, น. 3.

³⁵ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, “สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง ปี 2550”, น. 73.

จุดอื่นสลับกันไป ส่วนเที่ยวเรือกลับ เรือยนต์จะใช้เวลาเร็วมากเพื่อกลับมายังท่าเรือและรับนักท่องเที่ยวชุดใหม่³⁶ ดังนั้น เมื่อพิจารณาความเร็วของเรือประกอบกับจำนวนเที่ยวเรือจึงเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงจากเรือยนต์

4.6.4 ระยะเวลาที่เล่น

โดยส่วนมากหากนักท่องเที่ยวประสงค์จะนั่งเรือชมทิวทัศน์ และวิถีชีวิตของชุมชนในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวาจะมีเรือให้บริการที่ทำเรือตรงตลาดน้ำอัมพวาในวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ตั้งแต่ 12.00 น. เป็นต้นไป โดยตลาดน้ำจะเริ่มเปิดตั้งแต่ประมาณ 14.00 น. เป็นต้นไป และปิดประมาณ 22.00 น. และหากนักท่องเที่ยวประสงค์จะนั่งเรือเพื่อชมหิ่งห้อยในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวา ตารางเวลาเรือออกจากท่าเรือตรงตลาดน้ำอัมพวาจะเริ่มตั้งแต่เวลา 18.30-22.00 นาฬิกา โดยทั่วไปเรือจะใช้เวลาในการแล่นรอบเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะ อัมพวาประมาณ 1 ชั่วโมง 15 นาที - 1 ชั่วโมง 30 นาที หรือเรืออาจวิ่งมาชมหิ่งห้อยจากริสอร์ท โฮมสเตย์ หรือที่พักโดยตรงได้โดยไม่จำกัดเวลา

4.7 มลพิษทางเสียงและแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียง

มลพิษทางเสียง (Noise Pollution) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องถึงผลกระทบของเสียงที่มนุษย์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยมีผลกระทบทั้งทางด้านกายภาพต่อร่างกายและจิตใจของมนุษย์ นอกจากนั้น ยังมีความเกี่ยวโยงกันกับผลกระทบด้านอื่นอีกหลายด้านเพราะมลพิษทางเสียงไม่ใช้การเปลี่ยนแปลงหรือหมุนเวียนของสสาร หากแต่เป็นการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของพลังงานนั่นเอง³⁷ ดังนั้น มลพิษทางเสียงจึงมีความแตกต่างจากมลพิษประเภทอื่นๆ ซึ่งมีการให้ความหมาย “มลพิษทางเสียง” ไว้แตกต่างกัน กล่าวคือ

1. หมายถึง สภาพแวดล้อมที่มีการก่อให้เกิดเสียงที่เกิดจากมนุษย์ หรือเครื่องจักรรบกวนการอยู่อาศัยของชุมชน โดยทั่วไปแล้วมลพิษทางเสียงมักจะกล่าวถึงลักษณะเสียงที่เกิดจากยานพาหนะ เช่น รถยนต์ รถไฟ หรือ เครื่องบิน เกิดขึ้นกับบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้ ทางหลวง ทางรถไฟ หรือ สนามบิน

³⁶ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ร่วมกับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรสงคราม, อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 33, น. 3.

³⁷ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 20, น. 1-1.

นอกจากนี้ยังหมายถึงในบริเวณสถานที่ก่อสร้างที่มีการใช้เครื่องจักรหนักในการก่อสร้าง มลพิษทางเสียงจะไม่ใช้กับเสียงของสัตว์ ถึงแม้ว่าสัตว์จะมีการส่งเสียงรบกวนการอยู่อาศัยของมนุษย์ ถ้าเกิน 85 เดซิเบล จะเป็นอันตรายต่อหู ยิ่งถ้าเกิน 90 เดซิเบล จะเป็นอันตรายต่อหูอย่างมากเลย ดังนั้นไม่ควรเข้าไปใกล้บริเวณที่มีเสียงดัง เกินจะรับได้³⁸

2. หมายถึง สภาพแวดล้อมที่มีเสียงก่อให้เกิดความรำคาญ สร้างความรบกวน ทำให้เกิดความเครียดทั้งร่างกายและจิตใจ ทำให้ตกใจ บาดหู และอาจถึงขั้นเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยได้³⁹

3. หมายถึง สภาวะที่มีเสียงดังเกินปกติหรือเสียงดังต่อเนื่องยาวนานจนก่อให้เกิดความรำคาญหรือเกิดอันตรายต่อระบบการได้ยินของมนุษย์⁴⁰

4. สภาวะแวดล้อมที่มีเสียงไม่พึงปรารถนา รบกวนโสตประสาท จนได้รับอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์⁴¹

5. มลพิษทางเสียง หมายถึง สภาพแวดล้อมที่มีเสียงอันก่อให้เกิดความรำคาญ สร้างความรบกวน ทำให้เกิดความเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจ และอาจถึงขั้นเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยได้⁴²

ประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ตามแหล่งกำเนิด ดังนี้⁴³

กิจการอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทมักจะใช้เครื่องจักรในการดำเนินงาน โดยมีลักษณะที่แตกต่างกันไปอันจะส่งผลกระทบต่อระดับความดังที่ต่างกันด้วย อาทิ เครื่องกรวด ด้าย จะมีเสียงดังประมาณ 82-95 เดซิเบล ส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะมีเสียงดังประมาณ 95-120 เดซิเบล และเสียงจากเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมขณะเดินเครื่องทำงานโดยทั่วไปจะมีเสียงตั้งแต่ 60-120 เดซิเบล ขึ้นอยู่กับเครื่องจักรที่ใช้ยานพาหนะ ยานพาหนะประเภทต่างๆ อาทิ เรือยนต์ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ถือเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงซึ่งโดยทั่วไปจะเกิดจากเสียงของเครื่องยนต์ของ

³⁸ สืบค้นจาก < <http://th.wikipedia.org/มลพิษทางเสียง> >, วันที่ 11 มีนาคม 2553.

³⁹ สุธีร์ ตูลยะเสถียร, โกศล วงศ์สวรค์ และสถิต วงศ์สวรค์, มลพิษสิ่งแวดล้อม (ปัญหาสังคมไทย), (กรุงเทพมหานคร : บริษัท รวมสาส์น (1977) จำกัด, 2544), น. 286.

⁴⁰ สืบค้นจาก <http://student.nu.ac.th> มลพิษทางเสียง >, วันที่ 11 มีนาคม 2553.

⁴¹ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, อ่างแล้ว เชิงอรรถที่ 23, น. 1.

⁴² สุธีรา ตูลยะเสถียร, มลพิษสิ่งแวดล้อม, (กรุงเทพมหานคร : อมรรการพิมพ์, 2544), น. 286.

⁴³ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม, นโยบายและมาตรการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2540), น. 78-79.

ยานพาหนะนั้นๆ นอกจากนั้นแล้ว ยังเกิดจากเสียงของการสั่นสะเทือนของถนนอันมีสาเหตุมาจากสภาพถนน เสียงที่เกิดจากการปะทะของลม เสียงลากล้อรถ เป็นต้น

แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงอื่นๆ กิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันก็สามารถก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงได้ อาทิ เสียงจากสถานบันเทิง เสียงจากการแสดงดนตรี การแข่งกีฬา การก่อสร้าง และงานเฉลิมฉลองต่างๆ

นอกจากนั้นแล้ว ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ยังได้แบ่งกลุ่มแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงได้เป็น 2 ประเภท คือ 1. แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงที่เคลื่อนที่ได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพวทยานพาหนะที่สัญจรไปมา และ 2 แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงที่เคลื่อนที่ไม่ได้ ซึ่งเกิดจากการประกอบกิจการของสถานประกอบการ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม การใช้เครื่องขยายเสียง เป็นต้น ⁴⁴

4.8 การตรวจวัดระดับเสียง

4.8.1 เครื่องมือ และอุปกรณ์

ในการตรวจวัดระดับเสียง ต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจวัดระดับเสียงโดยหลักดังนี้

เครื่องวัดระดับเสียง เป็นเครื่องมือที่ออกแบบให้ตอบสนองต่อเสียงและแสดงค่าเป็นระดับความดันเสียง ระบบการตรวจวัดเสียงมีหลายแบบต่างกันไป โดยมาตรฐานเครื่องวัดระดับเสียงส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะอ้างอิงกับมาตรฐานนานาชาติ คือ ตามมาตรฐานฉบับที่ 60651 หรือ 60804 หรือ 61672 ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า ซึ่งเรียกโดยย่อว่า “IEC” International Electrotechnical Commission หรือเครื่องวัดระดับเสียงอื่นที่เทียบเท่ามาตรฐานฉบับที่ 61672 รายละเอียดปรากฏตามภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ลงวันที่ 30 มีนาคม 2553 ที่ยอมรับกันมานานานาประเทศทั่วโลก โดยจะกำหนดความแม่นยำของเครื่องมือไว้ 3 ระดับ คือ Type 0 (class 0) เป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำสูงมาก มีการเปลี่ยนแปลงต่อการตอบสนองต่อความถี่ และการตอบสนองต่อทิศทางน้อยมาก มักใช้เป็นอุปกรณ์มาตรฐานในห้องปฏิบัติการ Type 1 (class 1) เป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำในการ

⁴⁴

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพมหานคร : บริษัท สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2549), น. 342.

วัดเสียงรบกวน เมื่อการวัดในสนามเสียงต้องการความแม่นยำสูงตลอดพิสัยของการวัด Type 2 (class 2) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในวัตถุประสงค์ทั่วไป ในสภาวะที่ไม่เข้มงวดนักต่อความแม่นยำ ซึ่งโดยส่วนมาก การตรวจวัดระดับเสียงแบบทั่วไปในสิ่งแวดล้อมมักจะใช้เครื่องมือวัดระดับเสียงแบบ Type 1 ในการตรวจวัดเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด⁴⁵

ไมโครโฟน ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้าซึ่งสัญญาณไฟฟ้ามีค่าน้อยมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการขยายสัญญาณก่อนที่จะดำเนินการประมวลผลต่อไป โดยอุปกรณ์ขยายสัญญาณ (Preamplifier) ทำหน้าที่ขยายสัญญาณนั้นเข้าสู่ส่วนต่อไปของเครื่องวัดเสียง โดยเทคโนโลยีปัจจุบันของไมโครโฟนนิยมใช้แบบ Polarized Condenser Microphone ที่มีคุณสมบัติรวมทั้งความแม่นยำ แเน่นอน และความน่าเชื่อถือ⁴⁶

เครื่องวิเคราะห์แถบความถี่ เพื่อวิเคราะห์ระดับเสียงในความถี่ที่แตกต่างกันโดยการวิเคราะห์สเปกตรัมเพื่อพิจารณาแถบความถี่ หรือส่วนประกอบของระดับเสียงถ่วงน้ำหนักแบบเอแยกตามความถี่ เช่น แหล่งเสียงประเภทมอเตอร์ไฟฟ้าที่อาจจะกำเนิดความถี่สัมพันธ์กับความเร็วในการหมุนมอเตอร์ ดังนั้น จึงควรใช้เครื่องวิเคราะห์ความถี่ที่ค่อนข้างละเอียดเพื่อประสิทธิภาพในการวัดระดับเสียง

อุปกรณ์ประกอบ อาทิ อุปกรณ์กันลม ที่มีคุณสมบัติป้องกันเสียงที่เกิดจากลมวิ่งผ่าน ไมโครโฟนทำให้ค่าระดับเสียงที่ตรวจวัดได้นั้นมีค่าตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ต้องมีเสาหรือขาตั้งให้ ไมโครโฟนมีความสูงจากพื้นดินอย่างน้อย 1.2 เมตร เพื่อป้องกันเสียงสะท้อนจากพื้นที่ยโดยรอบขณะทำการตรวจวัด ต้องมี Heater สำหรับไมโครโฟนที่ใช้ภายนอกอาคาร เพื่อปรับสภาพให้อุณหภูมิเป็นปกติ มี Rain cab สำหรับไมโครโฟนที่ใช้ภายนอกอาคารเพื่อกันฝน รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์ป้องกันนก เพื่อป้องกันนก หรือสัตว์มีปีกอื่นๆ มาเกาะบนอุปกรณ์กันลมที่สวมอยู่บนไมโครโฟนด้วย⁴⁷

เครื่องบันทึกข้อมูล แบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ เครื่องบันทึกข้อมูลเสียงอย่างต่อเนื่อง (Level Recorder) ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเก็บข้อมูลระดับเสียงที่ใช้ระยะเวลาและเก็บเพื่อเป็นหลักฐาน หรือ อีกประเภทหนึ่งคือเครื่องบันทึกข้อมูลสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล (Digital Audio Recorder) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่จัดเก็บสัญญาณเสียงไว้ในเทป มีประสิทธิภาพสูง เสมือนจำลองเหตุการณ์

⁴⁵ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ่างแล้ว เขิงอรรถที่ 20, น. 3-2 และ น. 3-3.

⁴⁶ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ่างแล้ว เขิงอรรถที่ 20, น. 3-2.

⁴⁷ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ่างแล้ว เขิงอรรถที่ 20, น. 3-8 และ น. 3-9.

ที่เกิดเสียงในแหล่งกำเนิดเสียงนั้นๆ มาเปิดเล่นใหม่ได้ตามต้องการ จึงสามารถนำมาวิเคราะห์ผลต่อในห้องปฏิบัติการได้⁴⁸

ดังนั้น การจะตรวจวัดระดับเสียงให้มีประสิทธิภาพทั้งในภาคสนาม และในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้ผลที่แม่นยำนั้นก็ย่อมขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้เครื่องวัดระดับเสียง และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ด้วย

4.8.2 การดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง

การดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงนั้น หากพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัดจะสามารถแบ่งการตรวจวัดออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (เสียงในสิ่งแวดล้อม) และการตรวจวัดระดับเสียงแบบเจาะจง โดยเจาะจงไปที่การดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงของรถยนต์เท่านั้น ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะศึกษาเฉพาะการดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงแบบเจาะจงสำหรับการตรวจระดับเสียงของรถยนต์เท่านั้น ทั้งนี้เป็นไปตามความที่กำหนดในมาตรา 32⁴⁹ และมาตรา 55⁵⁰ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535⁵¹

⁴⁸ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 20, น. 3-7 และ น. 3-8.

⁴⁹ มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 วางหลักว่า “เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่อไปนี้

- (1) ...
- (2) ...
- (3) ...
- (4) ...
- (5) มาตรฐานระดับเสียง และความสั่นสะเทือนโดยทั่วไป”

⁵⁰ มาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 วางหลักว่า “ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษและโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด สำหรับการควบคุมการระบายน้ำทิ้ง การปล่อยทิ้งอากาศเสีย การปล่อยทิ้งของเสีย หรือมลพิษอื่นใด จากแหล่งกำเนิดออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงแบบเฉพาะเจาะจงจะเป็นการตรวจวัดเสียงแบบที่มีความมุ่งหมายเฉพาะ หรือมีข้อกำหนดบอกรายละเอียด หรือวิธีการตรวจวัด เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด การพิจารณาหรือเกณฑ์ต่างๆ วิธีการคำนวณ และวิธีการรายงานผลการตรวจวัดไว้เป็นขั้นตอนและ หลักการที่แน่นอน หรืออาจมีคู่มือการทำงาน และรูปแบบรายงานการตรวจวัดแนบท้ายด้วย อาทิ การตรวจวัดเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเพื่อคำนวณค่ากำลังเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงประเภทเครื่องจักร ตาม ISO 3744 หรือการตรวจวัดเสียงในสิ่งแวดล้อมตาม ISO 1996 หรือ การตรวจวัดระดับเสียงจากรถยนต์ขณะวิ่งตามข้อกำหนดของกลุ่มสหภาพยุโรป เป็นต้น ซึ่งตามกฎหมายแล้วสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ (1) การตรวจวัดเสียงแบบอยู่นิ่ง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้กับการตรวจวัดระดับเสียงที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่เป็นยานพาหนะ (2) การตรวจวัดเสียงในสิ่งแวดล้อม ณ จุดรับเสียง เพื่อตรวจทราบระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวน และ (3) การตรวจวัดเสียงขณะที่แหล่งกำเนิดเสียงเคลื่อนที่ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังอยู่ระหว่างการกำหนดมาตรฐานของการตรวจวัดระดับเสียงของยานพาหนะ ขณะเคลื่อนที่ แต่เป็นเฉพาะรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ดังนั้น ขณะนี้จึงยังไม่มี การตรวจวัดระดับเสียง ขณะที่เรื่อวิ่ง⁵²

สิ่งที่ต้องสำรวจ และบันทึกข้อมูลเบื้องต้นควรมีดังนี้

บริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง ต้องมีการสำรวจบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และบริเวณโดยรอบทั้งนี้เพื่อคาดการณ์ว่าบริเวณใดบ้างที่จะได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงดังกล่าว และยังต้องพิจารณาด้วยว่าเสียงนั้นมาจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดเท่านั้นหรืออาจมีเสียงมาจากแหล่งอื่นๆ ปะปนกันด้วย

วัน และเวลา ควรไปตรวจวัดระดับเสียงในวัน และเวลาที่แหล่งกำเนิดเสียงนั้นก่อให้เกิดเสียงมากที่สุดเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงและตรงกับช่วงวันและเวลาที่เสียงจากแหล่งกำเนิดก่อให้เกิดการรบกวน สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงจากรถยนต์ที่ใช้ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั้นควรมีการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงเวลาวันศุกร์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์ รวมถึงวันหยุดตามประเพณี และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ในเวลาตั้งแต่ช่วงประมาณ 14.00 น. ไปจนถึง 24.00 น. จะเป็นช่วงที่รถยนต์ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อประชาชนในบริเวณชุมชนรอบเกาะอัมพวามากที่สุด เพราะเป็นวันและเวลาที่นักท่องเที่ยวจะไปเที่ยวชมตลาดน้ำ ล่องเรือชมวิถีชีวิตชุมชน และวิ่งเรือเพื่อชมหิ่งห้อยและทัศนียภาพรอบเกาะอัมพวาในจำนวนและปริมาณที่มากที่สุด

ได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้”

⁵¹ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 37 หน้า 1 วันที่ 4 เมษายน 2535

⁵² กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เจริญธรรมที่

ลักษณะเสียงของแหล่งกำเนิด ในระหว่างดำเนินการตรวจวัดต้องพิจารณาให้ได้ว่าลักษณะของเสียงจากเครื่องยนต์อันเป็นแหล่งกำเนิดเสียงนั้นมีลักษณะเสียงเป็นแบบใด อาทิ มีการเกิดเสียงรบกวนต่อเนื่องกันมากกว่า 1-2 ชั่วโมง หรือมีการเกิดเสียงเป็นช่วงๆ แล้วเงียบลง หรือการเกิดเสียงดังกล่าวนั้นมีเสียงกระแทกจากปัจจัยอื่นร่วมด้วย เป็นต้น เหตุผลที่ต้องมีการตรวจสอบเสียงรบกวนก่อนเนื่องจากแหล่งกำเนิดเสียงแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน

สภาพภูมิอากาศการกำหนดช่วงเวลาในการตรวจวัดระดับเสียงจากเครื่องยนต์นั้นไม่สมควรอย่างยิ่งที่จะไปตรวจวัดระดับเสียงในช่วงเวลาหลังฝนตก เพราะตามธรรมชาติแล้วหลังฝนตกจะมีเสียงรบกวนจากแมลง หรือกบ หรืออื่นๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อการวัดระดับเสียงเพราะจะได้ค่าระดับเสียงที่สูงกว่าปกติและไม่ตรงตามความเป็นจริง⁵³

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องยนต์

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องยนต์นั้นต้องเป็นไปตามวิธีและมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ลงวันที่ 4 มกราคม 2553⁵⁴ ซึ่งได้วางหลักไว้ดังนี้

1. การตั้งค่าก่อนการตรวจวัดระดับเสียง

ทุกครั้งก่อนทำการตรวจสอบระดับเสียงของเรือต้องมีการตั้งค่าต่างๆ ก่อน กล่าวคือ ต้องสอบเทียบมาตรฐานระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดมาตรฐาน เช่น พิสตันโฟน (Piston Phone) หรือ อะคูสติกคาลิเบรเตอร์ (Acoustic Calibrator) หรือตรวจสอบตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตมาตรฐานระดับเสียง และจะต้องปรับมาตรฐานระดับเสียงไว้ที่วงจรถ่วงน้ำหนัก A (Weighting Network A) และที่ลักษณะความไวตอบรับเสียง Fast (Dynamic Characteristics Fast) นอกจากนั้นแล้ว มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่นำมาใช้ตรวจสอบมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 3 ของค่าเต็มสเกล

2. วิธีการตรวจสอบค่าระดับเสียงของเครื่องยนต์

2.1.1 ให้ทำการตรวจวัดระดับเสียงของสภาพแวดล้อมในขณะนั้นก่อน หากค่าระดับเสียงของสิ่งแวดล้อมที่วัดได้ในบริเวณสถานที่ตรวจวัดเกินกว่า 90 เดซิเบลเอ ให้เปลี่ยนสถานที่ตรวจวัดระดับเสียงของเรือกล

2.1.2 ก่อนทำการตรวจวัด ให้จอดเรือกลไว้อยู่กับที่ เครื่องยนต์อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง หรือไม่มีภาระ และเดินเครื่องยนต์มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 นาที หรือขณะที่เครื่องยนต์อยู่ในอุณหภูมิ

⁵³ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, *อ่าวแล้ว เชิงอรรถที่* 20, น. 3-16.

⁵⁴ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 40 ง ลงวันที่ 30 มีนาคม 2553 หน้า 44

ทำงานปกติ กรณีท่อไอเสียของเรือกลอยอยู่สูงจากขอบตลิ่ง หรือทำเทียบเรือมากกว่า 0.2 เมตร ให้จอดเรือชิดขอบตลิ่ง หรือทำเทียบเรือ กรณีท่อไอเสียของเรือกลอยต่ำกว่าขอบตลิ่ง หรือทำเทียบเรือให้จอดเรือห่างจากขอบตลิ่ง หรือทำเทียบเรืออย่างน้อย 1 เมตร

3. ตำแหน่งของเรือยนต์และเครื่องยนต์

ก่อนการตรวจสอบนั้นต้องให้เรือยนต์จอดอยู่กับที่ โดยให้เครื่องยนต์อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง และเดินเครื่องยนต์มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 นาที โดยต้องให้ขณะที่เครื่องยนต์อยู่ในอุณหภูมิทำงานที่ปกติด้วย นอกจากนั้นแล้ว หากมีขอบตลิ่งบริเวณนั้น ต้องจอดเรือยนต์ที่จะดำเนินการวัดระดับเสียงให้ห่างจากขอบตลิ่งอย่างน้อย 1 เมตรด้วย

4. ตำแหน่งของไมโครโฟน

ในขั้นตอนของการตรวจวัดระดับเสียงนั้นต้องหั่นแกนไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงเข้าหาเรือที่จะตรวจสอบ ซึ่งรายละเอียดของตำแหน่ง ระยะ และวิธีการหั่นแกนไมโครโฟน แยกเป็น 5 กรณีดังนี้ (รายละเอียดปรากฏตามภาคผนวกที่ 1)

ในกรณีที่ 1 คือกรณีที่ท่อไอเสียท่อเดียว หากปลายท่อไอเสียยื่นพ้นริมนอกสุดของกราบเรือกล ให้ตั้งไมโครโฟนขนานกับผิวน้ำในระดับเดียวกันกับปลายท่อไอเสีย หั่นไมโครโฟนเข้ามาปลายท่อไอเสียโดยทำมุม 45 องศา กับทิศทางของปลายท่อไอเสีย และห่างจากปลายท่อไอเสียเป็นระยะทาง 0.5 เมตร และหากปลายท่อไอเสียยื่นไม่พ้นริมนอกสุดของกราบเรือ ให้ตั้งไมโครโฟนขนานกับผิวน้ำในระดับเดียวกันกับปลายท่อไอเสีย หั่นไมโครโฟนเข้าหาปลายท่อไอเสียโดยทำมุม 45 องศา กับริมนอกสุดของกราบเรือกลด้านปลายทางออกของท่อไอเสีย และห่างจากริมนอกสุดของกราบเรือกลด้านปลายทางออกของท่อไอเสีย เป็นระยะทาง 0.5 เมตร

ในกรณีที่ 2 คือกรณีที่ท่อไอเสียมี 2 ท่อ หรือมากกว่า ซึ่งต่อจากหม้อพักใบเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียน้อยกว่า หรือเท่ากับ 0.3 เมตร ให้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้สำหรับกรณีที่ 1 ข้างต้น

ในกรณีที่ 3 คือกรณีที่ท่อไอเสียมี 2 ท่อ หรือมากกว่า ซึ่งต่อจากหม้อพักใบเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียมากกว่า 0.3 เมตร หรือในกรณีที่ท่อไอเสียต่อจากหม้อพักคนละใบ ไม่ว่าจะมียะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียเท่าใด ให้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้สำหรับกรณีที่ 1 ข้างต้นในทุกท่อไอเสีย

ในกรณีที่ 4 คือกรณีที่ท่อไอเสียของเรืออยู่ในแนวดิ่ง ให้ตั้งไมโครโฟนในระดับเดียวกันกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไมโครโฟนอยู่ในแนวดิ่งชี้ขึ้นข้างบน และห่าง 0.5 เมตร จากริมนอกสุดของกราบเรือกลด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด

ในกรณีที่ 5 คือกรณีที่ไม่สามารถหันแกนไมโครโฟนตามที่กำหนดในกรณีที่ 1-4 ข้างต้นได้ ให้ตั้งไมโครโฟนขนานกับผิวน้ำในระดับเดียวกันกับกราบเรือกลด้านเดียวกับท่อไอเสีย แล้วหันไมโครโฟนเข้าหากราบเรือตั้งฉากกับทิศทางออกของไอเสีย และห่างจากกราบเรือกลด้านเดียวกับท่อไอเสียเป็นระยะทาง 0.5 เมตร

5. การตรวจสอบเครื่องยนต์

ให้เร่งเครื่องยนต์ให้มีความเร็วรอบเท่ากับความเร็วรอบของการตรวจวัดเรือกลที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด หรือความเร็วรอบของการตรวจวัดเรือกลที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ แล้วแต่กรณี โดยให้ตรวจสอบค่าระดับเสียง 2 ครั้ง และให้ถือเอาค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นค่าระดับเสียงของเรือกล หากค่าระดับเสียงของเรือกลที่ตรวจสอบทั้ง 2 ครั้ง แตกต่างกันเกินกว่า 2 เดซิเบลเอ ให้ตรวจวัดระดับเสียงโดยเริ่มต้นใหม่

ทั้งนี้ การอ่านค่าระดับเสียงของเรือกลที่ทำการตรวจวัดได้นั้นจะต้องไม่มีบุคคล หรือสิ่งกีดขวาง ระหว่างไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงกับปลายท่อไอเสีย หรือกราบเรือกล ภายในระยะ 0.5 เมตร

4.9 การควบคุมมลพิษทางเสียง

การควบคุมมลพิษทางเสียง หมายถึง การจัดการ หรือการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการวางแผนป้องกันที่ทำให้ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่จะส่งผลกระทบต่อผู้รับมีระดับลดลงจนไปถึงขั้นที่คนส่วนใหญ่ยอมรับได้ และมีค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งวิธีการควบคุมระดับเสียงย่อมมีวิธีที่แตกต่างกันไปตามประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียง โดยแนวทางในการควบคุมมลพิษทางเสียงที่ใช้อยู่โดยทั่วไปนั้นมีหลักการพิจารณาดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

4.9.1 การควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง

วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียงนี้ควรเป็นวิธีแรกที่ใช้เพื่อการวางแผนป้องกันและควบคุมระดับเสียงที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนบริเวณใกล้เคียง โดยเป็นการเลือกหรือออกแบบการใช้เรือยนต์ หรือส่วนประกอบ อุปกรณ์ต่างๆ ในเรือยนต์ที่มีระดับเสียงต่ำ หลังจากนั้นควรมาพิจารณาหาวิธีในการลดการกระจายของพลังงานที่ทำให้เกิดเสียงลง อาทิ ลดแอมพลิจูดของความสั่นสะเทือน หรือลดการกระจายเสียงที่เกิดจากความสั่นสะเทือน นั้นหมายความว่าหากจะมีการควบคุมมลพิษทางเสียงของเรือยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยว ก็ต้องพิจารณาวางแผนป้องกัน และแก้ไขปัญหาเสียงดังที่ตัวเรือยนต์

เครื่องย่นตีในเรือโดยตรง ตัวอย่างของการควบคุมเสียงจากแหล่งกำเนิด อาทิ การติดเครื่องเก็บเสียงหรือเครื่องกรองเสียงสำหรับเครื่องยนต์ของเรือ การไม่ใช้เรือยนต์ในอัตราเร่งที่เร็วเกินไป การเลือกใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องยนต์ชนิดหรือประเภทที่มีเสียงดังน้อยกว่า รวมทั้ง การออกกฎหมายเพื่อควบคุมหรือจัดการแหล่งกำเนิดเสียงให้มีเสียงที่ถูกปล่อยออกมาได้ไม่เกินที่กฎหมายกำหนดไว้ เป็นต้น หากวิธีการตามข้อนี้ใช้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพแล้วก็ไม่จำเป็นต้องไปพิจารณาถึงวิธีการอื่น⁵⁵ แต่หากวิธีการตามข้อนี้ไม่สามารถใช้ได้แล้วก็ต้องพิจารณาวิธีการตามข้อต่อไป

4.9.2 การควบคุมเสียงที่ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง

การควบคุมตามวิธีการนี้จะแบ่งเป็น การควบคุมเสียงที่ส่งไปที่ผู้รับโดยตรง และการควบคุมเสียงจากการสะท้อน ซึ่งสามารถทำได้ในขั้นตอนการวางแผนสร้างอาคาร การสร้างกำแพง หรือการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการปรับตำแหน่งของแหล่งกำเนิดเสียงให้ห่างจากผู้รับเสียงมากขึ้น⁵⁶ ทั้งนี้ การควบคุมระยะทางผ่านของเสียงนี้ทำได้ใน 2 ลักษณะ คือ (1) การเพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับเสียง ระยะทางยิ่งห่างมากขึ้นเท่าไร ระดับเสียงดังที่จะไปถึงผู้รับฟังก็จะลดลงเท่านั้น และ (2) การใช้วัสดุดูดซับเสียง หรือกันเสียงเพื่อกัน หรือดูดกลืนเสียง หรือเบี่ยงเบนทิศทางของเสียงดังออกไปโดยการปลูกสร้างสิ่งกีดขวาง เช่น กำแพง หรือต้นไม้ เป็นต้น⁵⁷

อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้คงไม่สามารถมาก่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติกับการควบคุมมลพิษทางเสียงจากเรือยนต์ที่วิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวาได้ เนื่องจาก รอบเกาะอัมพวานั้นมีบ้านเรือน วัดวาอาราม ตั้งอยู่เป็นระยะเวลานาน คงไม่สามารถดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพื่อร่นระยะระหว่างเส้นทางวิ่งเรือยนต์รอบเกาะอัมพวา ให้ห่างกับสถานที่ที่บ้านเรือนตั้งอยู่ริมคลองได้

⁵⁵ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 20, น. 6-1.

⁵⁶ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 20, น. 6-4.

⁵⁷ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 23, น. 19.

4.9.3 การควบคุมเสียงที่ผู้รับ

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการใดๆ ตามวิธีการข้างต้นทั้ง 2 วิธีได้ ก็มีความจำเป็นต้องให้ผู้ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางเสียงจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล อาทิ ที่ครอบหู ที่อุดหู⁵⁸ ซึ่งหากใช้เครื่องอุดหู (Ear plugs) จะสามารถลดความเข้มข้นของเสียงที่จะผ่านเข้าไปในช่องหูได้ประมาณ 6-25 เดซิเบลเอ (dB(A)) หรือหากใช้เครื่องครอบหู (Ear Muffs) จะสามารถลดความเข้มข้นของเสียงที่จะผ่านเข้าไปในช่องหูได้ประมาณ 30-40 เดซิเบลเอ (dB(A))⁵⁹ อย่างไรก็ตาม การที่จะส่งเสริม หรือดำเนินการให้ผู้อาศัยในชุมชนรอบเกาะอัมพวาที่ได้รับผลกระทบจากเสียงเรียดยนต์นั้นมาใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่ครอบหู หรือที่อุดหูคงเป็นไปได้ยาก อีกทั้ง งบประมาณ หรือค่าใช้จ่ายเพื่ออุปกรณ์ป้องกันเสียงนั้นก็ไม่ควรจะตกเป็นภาระของผู้ที่ได้รับผลกระทบทางเสียงด้วย ดังนั้น วิธีการนี้คงไม่สามารถมาก่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติกับการควบคุมมลพิษทางเสียงจากเรียดยนต์ที่วิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวาได้อีกเช่นกัน

4.10 ปัญหาจากมลพิษทางเสียง

มลพิษทางเสียงจากเรียดยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั้นเป็นปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นโดยมีสาเหตุมาจากการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างขาดการวางแผน และการเจริญเติบโตทางด้านการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เวลา 19.00 น. – 23.00 น. จะมีเรียดยนต์ที่ล่องเรือพานักท่องเที่ยวชมหิ่งห้อยจนส่งเสียงดังมาก และเรือแล่นเร็วส่งผลให้ตลิ่งพังเร็วมาก จำนวนหิ่งห้อยลดลงจากเดิมอย่างรวดเร็วจาก 10 ส่วนของพื้นที่ทั้งหมด ลดเหลือเพียง 2 ส่วนของพื้นที่ทั้งหมด คลองผีหลอก ซึ่งแต่ก่อนเป็นบริเวณที่มีหิ่งห้อยค่อนข้างจะชุกชุม แต่ในปัจจุบันนี้น้อยลงมาก นอกจากนั้นแล้ว ปัญหามลพิษทางเสียงที่เกิดจากเรียดยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวายังส่งผลให้เกิดผลกระทบอื่นๆ ตามมาอีก ดังนี้

โดยที่เครื่องยนต์สันดาปภายในยานพาหนะ เช่น เครื่องยนต์เบนซิน หรือเครื่องยนต์ดีเซล ย่อมก่อให้เกิดเสียงดังและการสั่นสะเทือน โดยเกิดจาก 3 กลุ่มใหญ่ๆ กล่าวคือ กลุ่มที่ 1 คือ เสียงที่เกิดจากกลไกต่างๆ ภายในเครื่องยนต์ เช่น เสียงลูกสูบกระทบกับเสื้อสูบ เสียงปั้มน้ำมันหัวฉีด เป็นต้น กลุ่มที่ 2 คือ เสียงอันเกิดจากการไหลของไอดีเข้าสู่เครื่องยนต์ และกลุ่มที่ 3 คือ เสียงที่เกิดจากไอเสีย ซึ่งการ

⁵⁸ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, *อ้างอิงแล้ว เชิงอรรถที่* 20, น. 6-5.

⁵⁹ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *อ้างอิงแล้ว เชิงอรรถที่* 23, น. 19.

ติดตั้งเครื่องยนต์ของเรือโดยไม่ได้พิจารณาเรื่องปัญหาของเสียงไว้อย่างเหมาะสมทำให้มีผลต่อร่างกายและจิตใจ ดังนั้น การติดตั้งเครื่องยนต์ของเรือยนต์ให้ถูกต้องตามหลักทางวิศวกรรมจึงมีความจำเป็น อาทิ การติดตั้งเครื่องยนต์ในยานพาหนะโดยมีผนังกันเก็บเสียง หรือมีวิธีเก็บเสียงท่อไอเสีย เป็นต้น⁶⁰ อย่างไรก็ตาม เรือยนต์ หรือเรือหางยาวที่ใช้เพื่อวิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวานั้นยังคงเป็นพาหนะที่ขาดการแก้ไขปัญหาดังกล่าว แม้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการโครงการรณรงค์ต่างๆ ไปแล้วในปี 2552 เช่นโครงการลดเสียงเรือเพื่อหิ่งห้อย และผู้ประกอบการเรือยนต์บางส่วนจะให้ความร่วมมือที่จะปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหามลพิษทางเสียง แต่ผู้ประกอบการบางรายก็ยังคงไม่ปฏิบัติตามกฎหมายอยู่เช่นเดิม โดยปัญหามลพิษทางเสียงจากเรือยนต์จะส่งผลกระทบมากมายดังต่อไปนี้

4.10.1 ผลกระทบต่อการได้ยิน

เมื่อคลื่นเสียงจากภายนอกผ่านเข้าสู่หูชั้นนอกไปกระทบแก้วหูซึ่งเป็นเยื่อบางๆ ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนขึ้น แล้วความสั่นสะเทือนดังกล่าวถูกส่งผ่านไปยังกระดูก 3 ชั้นในช่องหูชั้นกลาง และผ่านต่อไปยังช่องหูชั้นในอันเป็นที่อยู่ของเซลล์ประสาทรับเสียงทั้งหมด พลังงานสั่นสะเทือนดังกล่าวจะถูกเปลี่ยนแปลงเป็นคลื่นไฟฟ้า พลังงานนั้นจะถูกส่งไปยังสมองทำให้เรารู้สึกว่าได้ยินเสียง อย่างไรก็ตาม หูของมนุษย์นั้นมีความสามารถและทนต่อการรับเสียงได้ในขอบเขตที่จำกัด หากเสียงเบาเกินไปก็จะส่งผลให้ไม่ได้ยิน หรือหากเสียงดังเกินไปก็จะมีอาการทางร่างกายต่างๆ อาทิ ปวดหู หรือรู้สึกเหนื่อยอ่อน⁶¹ เสียงดังเกินไปมีผลกระทบต่อสมรรถภาพของการได้ยินได้ใน 3 ประการ คือ (1) หูตึงชั่วคราวอันเกิดจากการที่ต้องฟังเสียงดังในช่วงเวลาที่ไม่นานนัก และสามารถรักษาให้หายกลับมาเป็นอย่างปกติได้ (2) หูหนวกถาวร เกิดจากการรับเสียงดังเป็นเวลานานจนหูสูญเสียการได้ยินอย่างถาวรจนไม่อาจกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ และ (3) หูหนวกเฉียบพลัน เกิดจากการได้รับเสียงดังมากๆ ในระยะเวลาอันสั้น หรือเพียงครั้งเดียวเท่านั้น เช่น เสียงระเบิด เสียงยิงปืน แม้การได้ยินจะมีระยะเวลาไม่นาน แต่ส่งผลกระทบต่อกรได้ยินโดยอาจเริ่มจากการไม่ได้ยินเสียงสูงๆ ก่อนแล้วจึงค่อยๆ กลายเป็นไม่ได้ยินเสียงต่ำ เช่น เสียงสนทนาของคน ดังนั้น กว่าจะรู้ตัวว่ามีอาการก็หูหนวกไปอย่างถาวรไปแล้ว

⁶⁰ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, “โครงการวิจัย เรื่อง ระดับเสียงจากยานพาหนะทางน้ำ”, กรุงเทพมหานคร, 2526, น. 53.

⁶¹ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 23*, น.17.

ดังนั้น เสียงดังจากเครื่องยนต์ของเรือยนต์ที่วิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวานั้นย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินได้

4.10.2 ผลกระทบต่อสุขภาพทั่วไปและจิตใจ

เสียงดังจากเรือยนต์โดยเฉพาะในยามค่ำคืนที่เรือยนต์พานักท่องเที่ยวเยี่ยมชมหิ้งห้อยรอบเกาะอัมพวานั้นเป็นเสียงดังรำคาญ และก่อให้เกิดความหงุดหงิด และอารมณ์เสียต่อชุมชนรอบเกาะอัมพวา ส่งผลให้เกิดความตึงเครียดทางระบบประสาท และความสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ เสียการทรงตัว ตาพร่า และอาจมีอาการชาตามร่างกายได้⁶²

4.10.3 ผลกระทบต่อการทำงานและประสิทธิภาพของการทำงาน

จากการศึกษาและวิจัยของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขพบว่าเสียงที่ดังติดต่อกันตลอดเวลา หรือมีระยะเวลาต่อเนื่องกันจะรบกวนประสิทธิภาพของการทำงานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเสียงนั้นมีความดังเกินกว่า 90 เดซิเบล (dB) ย่อมจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งอาจทำให้การทำงานช้าลง ไม่มีสมาธิ และยังก่อให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน และความถูกต้องลดน้อยลงด้วย⁶³ ดังนั้น เสียงดังของเรือยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวานั้นจึงส่งผลกระทบต่อสมาธิ และประสิทธิภาพการทำงานของคนในชุมชนรอบเกาะอัมพวาอย่างแน่นอน

4.10.4 ผลกระทบต่อการติดต่อสื่อสาร

เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่าเสียงดังจากเรือยนต์ที่วิ่งรอบเกาะอัมพวานั้น ยังจะส่งผลกระทบต่อการติดต่อสื่อสาร เนื่องจากเสียงเรือยนต์จะไปรบกวนเสียงสนทนา เสียงพูดทางโทรศัพท์ เสียงสัญญาณภัยต่างๆ

⁶² กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 23, น.18.

⁶³ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 23, น.18.

4.10.5 ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

ผลกระทบที่เห็นเด่นชัดต่อวิถีชีวิตของชุมชนอัมพวาที่มีบ้านเรือนอยู่บริเวณเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวานั้น คือ ผลกระทบต่อการนอนหลับ เนื่องจากเรือยนต์นั้นจะนำนักท่องเที่ยวชมหนึ่งห้อยตั้งแต่ช่วงที่พระอาทิตย์เริ่มลับขอบฟ้าไปจนถึงเวลาประมาณ 23.00 น. หรือบางรายอาจถึง 24.00 น. ซึ่งเวลาดังกล่าวเป็นเวลาพักผ่อนหลับนอนของคนปกติ และเนื่องจากการนอนหลับ คือ การที่ร่างกายได้มีโอกาสพักผ่อน การนอนหลับสนิทตลอดคืนจะช่วยทำให้สุขภาพแข็งแรง แต่เสียงจากเรือยนต์ในเวลาค่ำคืนย่อมเป็นการรบกวนการนอนหลับ ทำให้ร่างกายพักผ่อนไม่เต็มที่ ทำให้วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวาที่เคยอยู่กันแบบพอเพียง เรียบง่าย กลับต้องมาพบกับเสียงรบกวนของเรือยนต์ดังกล่าว นอกจากนั้นแล้ว เสียงดังของเรือยนต์ยังกระตุ้นให้เกิดความเครียด การสร้างอารมณ์รุนแรง ไม่เคารพสิทธิในความสงบสุขของผู้อื่น และสังคมโดยรวม⁶⁴ จนบานปลายก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ประกอบการ หรือคนขับเรือยนต์ กับชุมชนได้

4.10.6 การขัดแย้งของคนในชุมชน

การส่งเสียงดังของเรือยนต์ในเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวานั้นส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชนในชุมชนรอบเกาะอัมพวาซึ่งส่งผลให้เกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างผู้ประกอบการท่องเที่ยวบางราย และกลุ่มชาวบ้านในชุมชนต่างๆ ต่อด้านการปล่อยมลพิษทางเสียงของเรือยนต์โดยการนัดหมายกันตัดต้นลำพูที่อยู่บริเวณหน้าบ้านของตนทิ้งเสียเพื่อไม่ให้เรือยนต์ต้องมาจอดให้นักท่องเที่ยวชมหนึ่งห้อยในบริเวณหน้าบ้านของตนอีก การกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ และทรัพยากรธรรมชาติโดยรวม ยังมีปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ประกอบการเรือยนต์ และผู้ประกอบการเรือพาย หรือปัญหาขยะ หรือการจราจรที่มีจำนวนมาก ซึ่งเป็นปัญหาความขัดแย้งที่บานปลาย และยิ่งยากที่จะแก้ไขได้ในปัจจุบัน

⁶⁴ กองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย, รวมไทย รวมใจ ด้านภัยเสียง, พิมพ์ครั้งที่ 1 (กรุงเทพมหานคร : บริษัท โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์ จำกัด), น. 9.

4.10.7 การสูญเสียพันธุ์ของหิ่งห้อยและสัตว์น้ำอื่น ๆ

ดังได้กล่าวมาแล้วว่าปริมาณหิ่งห้อยจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ แต่จากการที่มีเรือยนต์วิ่งในเส้นทางท่องเที่ยวรอบเกาะอัมพวาอย่างมากในทุกวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ ผู้ประกอบการบางรายเอาใจนักท่องเที่ยวโดยนำเรือเข้าไปใกล้ต้นลำพูมากเกินไป มีการสนับสนุนให้จับหิ่งห้อย มีการฉายไฟไปที่หิ่งห้อย จากแรงคลื่นของเรือ ส่งผลให้หิ่งห้อยไม่มีที่อาศัยต้องตายไปบ้าง หรือต้องย้ายหนีไปอยู่บนยอดต้นไม้สูงแทนบ้าง ซึ่งส่งผลให้เกิดการลดปริมาณของหิ่งห้อยลงอย่างเห็นได้ชัด

โดยสรุป แม้ว่าการพัฒนา และสนับสนุนกิจกรรมการท่องเที่ยวจากการท่องเที่ยวตลาดน้ำ และเยี่ยมชมวิถีชีวิตชุมชนอัมพวา เยี่ยมชมหิ่งห้อย จะสร้างรายได้ให้กับชาวอำเภอัมพวา และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม อันส่งผลให้การท่องเที่ยวตามเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอัมพวาเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน แต่ในขณะเดียวกัน กิจกรรมดังกล่าวก็ได้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางเสียงจากเรือยนต์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวนั้นได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนที่ได้รับความเดือดร้อนจากเสียงของเรือยนต์ แม้ในปัจจุบันจะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ประสานความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียงอยู่ อาทิ มีการเร่งรณรงค์โครงการต่างๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการเรือยนต์ตระหนักถึงปัญหามลพิษทางเสียงที่เกิดจากเรือยนต์ การดำเนินการตรวจสอบมาตรฐานระดับเสียงของเรือยนต์ก็ตามอันส่งผลให้สภาพปัญหาได้รับการแก้ไขได้ส่วนหนึ่ง แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทั้งหมด ดังนั้นจึงเห็นสมควรอย่างยิ่งในการพิจารณาแนวทางและมาตรการทางกฎหมายด้านอื่นๆ เพื่อช่วยผลักดัน และส่งเสริมการแก้ปัญหาเรื่องมลพิษทางเสียงจากเรือยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อให้เกิดผลเป็นการแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนต่อไป