



# วิทยานิพนธ์

การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

**Environmental Quality Assessment Model for Tourism Beach**

นางสาวสวรรยา ซื่อเลื่อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2551



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ปริญญา

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

Environmental Quality Assessment Model for Tourism Beach

นามผู้วิจัย นางสาวสวรรยา ชื่อเดิม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

( รองศาสตราจารย์วสัน ینگคพัฒนากุล, Ph.D. )

กรรมการ

( ศาสตราจารย์เกษม จันทรแก้ว, Ph.D. )

กรรมการ

( รองศาสตราจารย์ชาติ นาวานุเคราะห์, Ph.D. )

ประธานสาขาวิชา

( ศาสตราจารย์เกษม จันทรแก้ว, Ph.D. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์วินัย อัจจงหาญ, M.A. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

Environmental Quality Assessment Model for Tourism Beach

โดย

นางสาวสวรรรยา ชื้อเดือน

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)

พ.ศ. 2551

สวรรยา ชื่อเลื่อม 2551: การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม ภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี: รองศาสตราจารย์วิน อิงคพัฒนากุล, Ph.D.  
121 หน้า

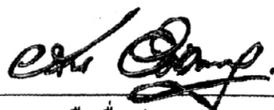
การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์/รูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว โดยพัฒนาขึ้นจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการและผู้ปฏิบัติหรือผู้มีประสบการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว จำนวน 17 ท่าน รูปแบบการประเมินฯ ที่ได้นำมาทดสอบประสิทธิภาพกับชายหาดปึกเตียน หาดเจ้าสำราญและหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ครั้ง ในฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ครอบคลุมดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม นวัตกรรมและชีวภาพ จำนวน 9, 22, 13 และ 6 ตัวชี้วัด ความสำคัญ รวม 50 ตัวชี้วัด

ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด พบว่า คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดเจ้าสำราญโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (ระดับชั้น 3) ในทุกฤดูกาล โดยสิ่งที่จะต้องปรับปรุงคือสิ่งก่อสร้างที่ไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ทำให้ความสวยงามเป็นธรรมชาติของชายหาดลดลง กิจกรรมนันทนาการ ร้านอาหารและที่พักริมทะเลเป็นเพียงธุรกิจขนาดเล็กและมีให้บริการจำนวนไม่มาก อย่างไรก็ตามมีข้อได้เปรียบเรื่องความสงบเงียบเป็นส่วนดีและความร่มรื่นจากต้นสนริมชายหาด ส่วนคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดปึกเตียนโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (ระดับชั้น 3) ดันไม่ริมหาดถูกตัดโค่นเพื่อสร้างรีสอร์ทและร้านอาหารริมทะเล กิจกรรมนันทนาการ ร้านอาหารและที่พักริมทะเลเป็นเพียงธุรกิจขนาดเล็กและมีให้บริการจำนวนไม่มาก แต่มีข้อได้เปรียบในเรื่องคุณภาพอากาศและเสียง เนื่องจากยานพาหนะมีจำนวนไม่มาก ทำให้ไม่เกิดเสียงดังและกลิ่นรบกวน และคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดชะอำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี (ระดับชั้น 2) โดยมีข้อได้เปรียบด้านความสะอาดหาด หาดยาวเป็นระยะทางเกือบ 6 กิโลเมตร เหมาะแก่การประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยว มีความพร้อมของธุรกิจบริการการท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนกิจกรรมนันทนาการที่มีความหลากหลายและสามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวกทั้งทางรถยนต์ รถไฟและรถโดยสารประจำทาง แต่สิ่งที่เป็นปัญหาคือคุณภาพอากาศและเสียงดังรบกวนจากสภาพการจราจรที่หนาแน่นในช่วงวันหยุด และน้ำทิ้งจากร้านอาหารและที่พักริมทะเล

รูปแบบการประเมินฯ ที่ได้ดังกล่าวนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับชายหาดท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบุรีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในอนาคตหากมีการนำไปประยุกต์ใช้กับชายหาดท่องเที่ยวอื่นๆ ในประเทศไทย จะเป็นประโยชน์ในการจำแนกกลุ่มชายหาดในระดับประเทศได้ รวมถึงองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ข้อมูลนำไปกำหนดนโยบาย และจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชายหาดเพื่อการท่องเที่ยวต่อไป



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

12 / 05 / 51

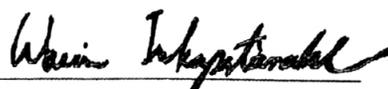
Sawanya Sealeum 2008: Environmental Quality Assessment Model for Tourism Beach. Doctor of Philosophy (Environmental Science), Major Field: Environmental Science, College of Environment. Thesis Advisor: Associate Professor Wasin Inkkapattanakul, Ph.D. 121 pages.

The purpose of this study was to develop the criteria of environmental beach quality assessment on tourism beaches which was designed from research documents, Morgan (1999), Nelson et al.(2000) and Micallef et al. (2004) and also considered and improved through 17 specialists who especially expert in environmental science and tourism industry in order to get the perfectly criteria. This criteria based on 50 specific indicators covering aspects of physical 11 indicators, social 22 indicators, pollution 13 indicators and biological 6 indicators.

The result criterion was test efficiency with Chao-Sumran beach , Phok-Tian beach and Cha-am beach, Phetchaburi province. And carried out during summer, rainy and winter season. All indicators were measured and analyzed by the laboratory instrument and questionnaire, in term of the tourist satisfaction and the checklist. Marking and totaling according to the Simple Weighting Score Equation of Morgan (1999) and classified beach quality into 5 Classes, 1, 2, 3, 4 and 5. As a result, Chao-Sumran beach was classified in class 3; fair quality, in every times. Physical and social aspect was the serious problem. Because tourism facilities available remain poorly. Phok-Tian beach was classified in class 3; fair quality, in every times. Social factor was the serious problems. Because tourism facilities available remain poorly and inconvenient accessibility. Absence of tree along beach affects from construction building and landscape planning nearby the shore. While the quality of air, noise and water achieved high score. Cha-am beach was classified in Class 2; very good quality. It was the mainland and white sand beach. This characteristics achieved high score same as social factor, several of tourism facilities service and recreational activities service and good accessibility. Only pollution factor was the serious problem, especially unpleasant noise and odors from road vehicles, strong water color and odor from untreated wastewater discharged directly from the restaurant and resort area nearby the shore.

The result criteria can be apply to others recreational beaches in Thailand that useful for grouping recreational beach in Thiland. And assessed data were based on for both the local government and concerned organizations would virtually set up the tourism development policy and environmental management for sustainable tourism.

  
Student's signature

 12 / 05 / 51  
Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วสิน อิงคพัฒนากุล ประธานกรรมการที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.เกษม จันทร์แก้ว และ รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติ นาวานูเคราะห์  
กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่ศิษย์คนนี้ด้วยความเมตตา ตลอดจนตรวจ  
แก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีในระยะเวลาที่เหมาะสม และ  
ขอขอบพระคุณผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย รองศาสตราจารย์ ดร.วิชา นิยม ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็น  
ประโยชน์และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์  
ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อความสำเร็จของงานวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ข้าพเจ้าทุกท่าน

ขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และนิสิตปริญญาเอก วิทยาลัยสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่เป็นกำลังใจ และคน  
อื่นๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้

และสำคัญที่สุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ชายที่เป็นกำลังใจสำคัญที่สุดใน  
ชีวิต และอยู่เคียงข้างกายตลอดเวลาแม้ยามสุข ทุกข์ เหนื่อยล้า หรือท้อแท้ของชีวิต รวมถึงคุณอาทุก  
ท่านที่เป็นกำลังใจ และช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

พลังกายและพลังใจจากความทุ่มเทอย่างยิ่งใหญ่ของชีวิตได้สำเร็จลงแล้วในวันนี้ คุณความดี  
และประโยชน์ทั้งหมดที่ข้าพเจ้าได้ทำในครั้งนี้ขอยกให้คุณพ่อและคุณแม่ ผู้ซึ่งสำคัญและประเสริฐสุด  
ในชีวิตที่ข้าพเจ้าพึงมี

สวรรยา ชื่อเลื่อม

พฤษภาคม 2551

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	23
อุปกรณ์	23
วิธีการ	24
ผลและวิจารณ์	27
สรุปและข้อเสนอแนะ	49
สรุป	49
ข้อเสนอแนะ	51
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	58
ภาคผนวก	62
ภาคผนวก ก ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญฯ	63
ภาคผนวก ข ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	66
ภาคผนวก ค วิธีการสำรวจและการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	71
ภาคผนวก ง แบบสอบถามนักท่องเที่ยว	81
ภาคผนวก จ ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด	93
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	121

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและดัชนีสิ่งแวดล้อม	25
2	ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม มลพิษและชีวภาพ	30
3	คะแนนมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด	42
4	ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฤดูร้อน จำแนกตามพื้นที่	42
5	ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฤดูฝน จำแนกตามพื้นที่	43
6	ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฤดูหนาว จำแนกตามพื้นที่	43
7	คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวในฤดูกาลต่างๆ จำแนกตามพื้นที่	46
8	มาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	52
9	มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคม	52
10	มาตรการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม	54
11	มาตรการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	56
ตารางผนวกที่		
ก1	รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการและผู้มีประสบการณ์/ผู้ปฏิบัติ	64
ก2	ผลการให้คะแนนถ่วงน้ำหนักปัจจัยสิ่งแวดล้อม	65
ข1	ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	67
ข2	ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางสังคม	68
ข3	ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางมลพิษสิ่งแวดล้อม	69
ข4	ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	70
ค1	วิธีการสำรวจและวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม มลพิษ และชีวภาพ	79
จ1	ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม ฤดูกาล	94
จ2	ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านสังคมของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม ฤดูกาล	96

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
จ3 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม ฤดูกาล	100
จ4 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม ฤดูกาล	102
จ5 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพของหาดปึกเตียน จำแนกตาม ฤดูกาล	103
จ6 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านสังคมของหาดปึกเตียน จำแนกตามฤดูกาล	105
จ7 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษของหาดปึกเตียน จำแนกตาม ฤดูกาล	109
จ8 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพของหาดปึกเตียน จำแนกตาม ฤดูกาล	111
จ9 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพของหาดชะอำ จำแนกตามฤดูกาล	112
จ10 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านสังคมของหาดชะอำ จำแนกตามฤดูกาล	114
จ11 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษของหาดชะอำ จำแนกตามฤดูกาล	118
จ12 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพของหาดชะอำ จำแนกตามฤดูกาล	120

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย	4
2	ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย	8
3	ลักษณะหาดหิน บริเวณเกาะหินงามในเขตอุทยานแห่งชาติตะรุเตา จังหวัดสตูล	9
4	ลักษณะหาดกรวด บริเวณหาดหินงาม อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช	10
5	ลักษณะหาดทราย บริเวณหาดทรายรี จังหวัดชุมพร	11
6	ลักษณะหาดเลน บริเวณบ้านคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม	11
7	รูปแบบการประเมินของ Provus	17
8	พื้นที่ศึกษา	22
9	ลักษณะทางกายภาพของหาดเจ้าสำราญ มีลักษณะเป็น “mainland beach”	34
10	สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของหาดเจ้าสำราญ	34
11	บังกะโลและรีสอร์ท ริมหาดเจ้าสำราญ	35
12	ลักษณะทางกายภาพของหาดปึกเตียน มีลักษณะเป็น “mainland beach”	37
13	แนวหินทิ้งชายฝั่งหาดปึกเตียนเพื่อลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	37
14	รูปปั้นที่ตั้งอยู่ในทะเลเพื่อเป็นจุดชมวิว เอกลักษณ์ของหาดปึกเตียน	38
15	การปรับปรุงพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารบริเวณชายหาดปึกเตียน	38
16	ลักษณะทางกายภาพของหาดชะอำ ลักษณะเป็น “mainland beach”	40
17	สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยว บริเวณหาดชะอำ	41
18	กิจกรรมนันทนาการหลากหลาย และเส้นทางเข้าถึงสะดวกได้หลายเส้นทาง	41
19	คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (ก) ในฤดูร้อน (ข) ฤดูฝน (ค) ฤดูหนาว	45
20	ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียน และหาดชะอำ ในฤดูกาลต่างๆ	46

# การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

## Environmental Quality Assessment Model for Tourism Beach

### คำนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นจาก 44.46 ล้านคนในปี 2536 เป็น 86.45 ล้านคนในปี 2547 และจากการจัดอันดับขององค์การการท่องเที่ยวโลกในปี 2547 ประเทศไทยได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวอยู่ในอันดับที่ 18 ของโลก คิดเป็น 1.5% ของนักท่องเที่ยวทั่วโลก และหากพิจารณาในแถบเอเชียแปซิฟิก ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับอยู่ในลำดับที่ 4 รองจากประเทศจีน ฮองกงและมาเลเซียเท่านั้น (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2547) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ที่จัดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรการท่องเที่ยว ทั้งทรัพยากรการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน ประเพณีและวัฒนธรรม และโดยเฉพาะทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติของไทย โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวชายหาด อาทิเช่น ภูเก็ต พังงา เกาะสมุย ฯลฯ เป็นชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวทั่วโลก เนื่องจากความสวยงามที่โดดเด่นเป็นธรรมชาติ ความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ความพร้อมของธุรกิจบริการการท่องเที่ยว และการบริการที่ได้มาตรฐานตลอดจนอสังหาริมทรัพย์ที่ดีของคนไทย ทำให้การท่องเที่ยวชายหาดมีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากรีสอร์ทและร้านอาหารริมทะเลเป็นจำนวนมากที่ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว กิจกรรมนันทนาการหลากหลายรูปแบบมีบริการให้นักท่องเที่ยว การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทะเลเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นที่ตั้งของชุมชนและสิ่งก่อสร้างต่างๆรุกล้ำเข้าสู่พื้นที่ชายหาด

การเปลี่ยนแปลงดังที่กล่าวมานี้เป็นสาเหตุทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลง (Burak and Gazioğlu, 2004) ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศและเสียง ปัญหาขยะมูลฝอย ทัศนียภาพ การกัดเซาะชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ รวมถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนท้องถิ่น

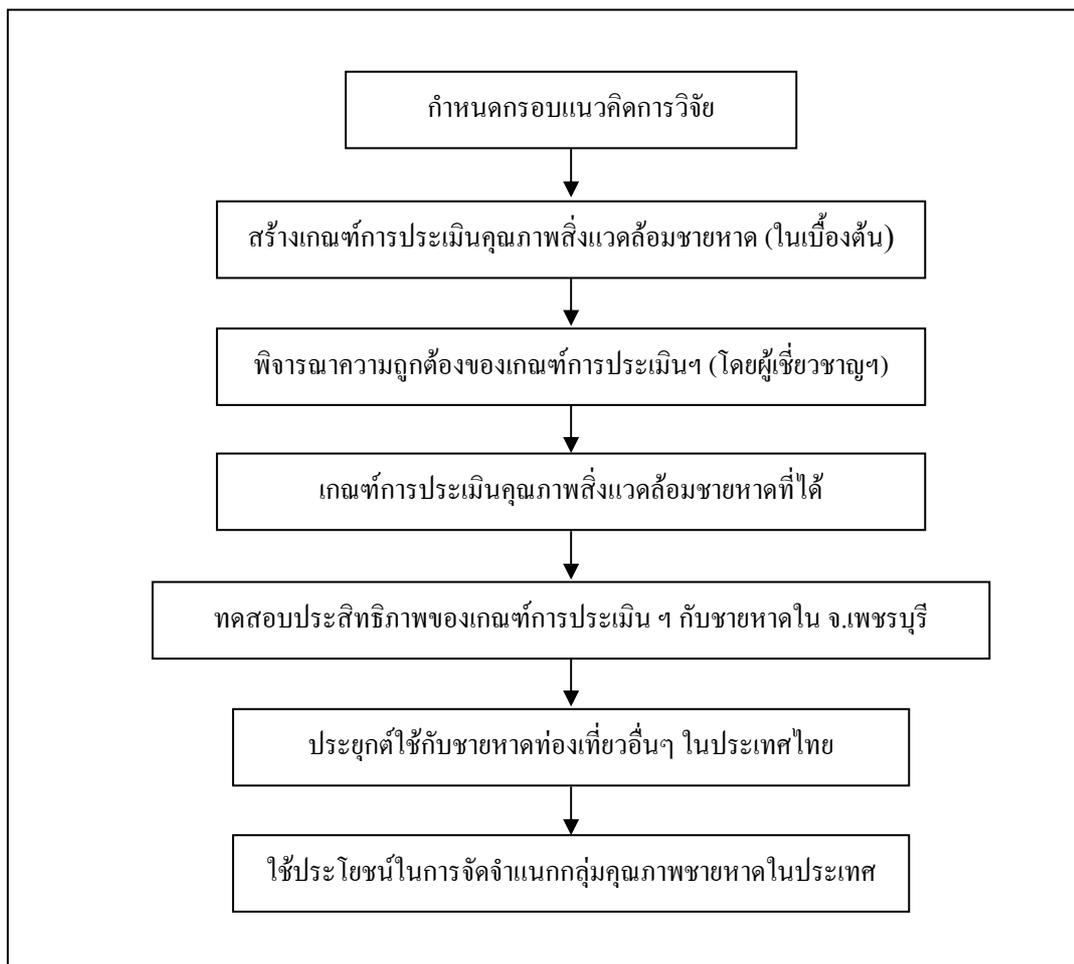
ดังนั้นการสร้างเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว จึงเป็นประโยชน์  
ยิ่งต่อหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องนำเอาหลักการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาสภาพ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดในเขตความรับผิดชอบของตนเอง และข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นฐานข้อมูล  
สำคัญประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายในวางแผน และจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม  
ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดศักยภาพในการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดดังกล่าว โดยนำไปทดสอบกับชายหาดท่องเที่ยว 3 แห่ง ในจังหวัดเพชรบุรี คือ หาดปึกเตียน หาดเจ้าสำราญและหาดชะอำ
3. เพื่อนำเกณฑ์การประเมินที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้ว ไปประยุกต์ใช้กับชายหาดท่องเที่ยวอื่นๆ ของประเทศไทย

## กรอบงานวิจัย

การสร้างเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว พัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการท่องเที่ยวชายหาดและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดของ Morgan (1999), Nelson *et al.* (2000) และ Micallef and Williams (2004) และผ่านการพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการหรือผู้ปฏิบัติ/ผู้มีประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยวและด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้มาซึ่งเกณฑ์และรูปแบบการประเมินที่มีความสมบูรณ์ถูกต้องมากที่สุด กรอบการวิจัยแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## การตรวจเอกสาร

ผู้วิจัยได้ตรวจเอกสารแนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวทางการศึกษา ดังหัวข้อต่อไปนี้

### ชายหาด

กระบวนการเกิดชายหาด

ลักษณะธรณีสัณฐานชายฝั่งประเทศไทย

ประเภทของชายหาด

โครงสร้างและหน้าที่ของชายหาด

ชายหาดท่องเที่ยวในประเทศไทย

ชายหาดริมฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันตก

ชายหาดริมฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันออก

ชายหาดริมฝั่งทะเลอันดามัน

### การประเมิน

ความหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการประเมิน

องค์ประกอบของการประเมิน

รูปแบบการประเมิน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเอกลักษณ์และสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพชายหาด

### พื้นที่ศึกษา

หาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียนและหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

## ชายหาด

### กระบวนการเกิดชายหาด

ชายหาด (beach) เป็นพื้นที่ระหว่างแนวน้ำขึ้นกับน้ำลง มีลักษณะเป็นแถบยาวไปตามริมฝั่ง เกิดขึ้นจากการกระทำของคลื่นและกระแสน้ำในทะเลหรือทะเลสาบหรือแม่น้ำ (ราชบัณฑิตยสถาน,

2549) ทั้งนี้ความกว้างและความยาวของชายหาดแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะธรณีสัณฐานและลักษณะภูมิประเทศนั้นๆ

การทับถมของตะกอนชายฝั่งทะเลเกิดขึ้นเป็นชายหาด มีกระบวนการที่สำคัญอยู่ 3 ขั้นตอน คือ การสึกกร่อนของวัตถุต้นกำเนิด(weathering) การพัดพาตะกอน(transportation) และการทับถมตะกอน (deposition) อธิบายได้ดังนี้

### 1. การสึกกร่อน(weathering)

วัตถุต้นกำเนิด (parent material) ประกอบด้วยส่วนที่มาจากบนบก ได้แก่ ตะกอนจากภูเขา หน้าผาหินบนแผ่นดินหรือหุบเขา (terrigenous) ตะกอนภูเขาไฟ (volcanogenic sedimentation) ตะกอนจากอวกาศนอกโลก (cosmogenous sedimentation) และตะกอนจากการพัดพาโดยทางน้ำบนแผ่นดิน และส่วนที่มาจากในน้ำ ได้แก่ ตะกอนที่พัดพามาจากใต้ท้องทะเล (pelagic) พืชและสัตว์ในทะเล (biogenic sedimentation) (อภิสิทธิ์, 2526, 2530) ตะกอนเหล่านี้จะเกิดการสึกกร่อนและสลายตัวตามธรรมชาติด้วยกระบวนการทางกายภาพและเคมี(physical and chemical weathering) เช่น การแตกหัก การกระแทก การขุดสี และการย่อยสลาย เป็นตะกอนที่มีขนาดใหญ่ เช่น ก้อนหิน(boulder) กรวด (cobble) และขนาดเล็ก เช่น ทราย (sand) ทรายแป้ง(silt) หรือดินเหนียว (clay)

### 2. การพัดพาและเคลื่อนย้ายตะกอน(transportation)

ตะกอนขนาดใหญ่และขนาดเล็กที่เกิดการสึกกร่อนและแปรสภาพทางกายภาพแล้ว จะถูกพัดพาและเคลื่อนย้ายตะกอน(transportation) โดยอิทธิพลของคลื่น(ความแรงของคลื่นขึ้นอยู่กับความเร็วของลม) และกระแสน้ำขึ้นน้ำลง โดยหากมีความเร็วของลมมากคลื่นจะมีกำลังแรงและมีขนาดใหญ่มาก ก่อให้เกิดแรงปะทะกับชายฝั่งและสามารถพัดพาตะกอนได้มาก

### 3. การทับถมตะกอน (deposition)

คลื่นลมและแสน้ำ นอกจากจะมีอิทธิพลต่อการพัดพาและเคลื่อนย้ายตะกอนแล้ว ยังมีผลต่อการทับถมของตะกอนด้วย น้ำทะเลจะพัดพาเอาตะกอนทั้งที่เป็นหิน กรวด ทราย ออกไปจาก

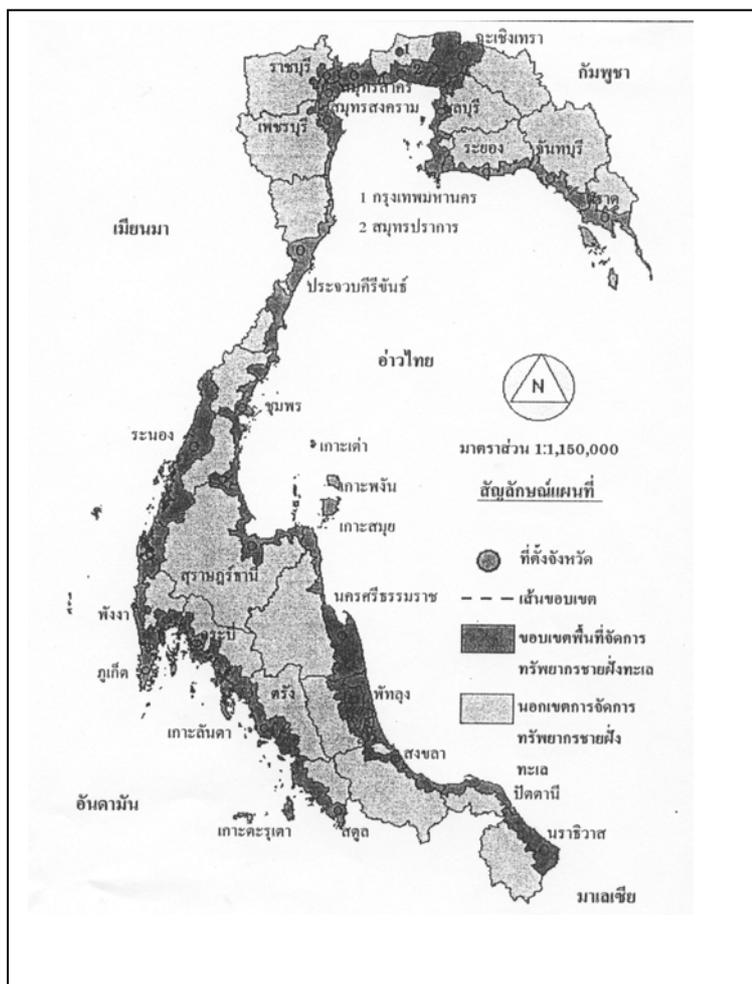
แผ่นดินด้วยอิทธิพลของคลื่นและเมื่อคลื่นซัดกลับเข้ามาหาฝั่ง ก็จะนำเอาตะกอนต่างๆกลับเข้ามาสู่ฝั่งเกิดการทับถมของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยหากความแรงของคลื่นน้อยตะกอนขนาดเล็กจะตกทับถมอยู่บริเวณใกล้ปากแม่น้ำและงอกเป็นผืนแผ่นดิน หากความแรงของคลื่นมากทรายซึ่งมีน้ำหนักและทนทานต่อการผุกร่อนมากกว่าจะถูกคลื่นซัดไปได้ไกลและจมลงพื้นใต้ท้องทะเล นอกจากนี้ความแรงของคลื่นและกระแสน้ำยังมีผลต่อการสึกกร่อน การกัดขนาดและมีความสามารถในการขุดสีของเม็ดทรายให้มีรูปร่างกลมมนหรือค่อนข้างกลมมน แตกต่างจากตะกอนที่น้ำจืดพัดพามาทับถม

นอกจากนี้การสะสมตะกอนชายฝั่งยังเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในยุคโฮโลซีน (10,000 ปี - ปัจจุบัน) ซึ่งเป็นยุคที่สภาพอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกเกิดการละลาย ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลทั่วโลกสูงขึ้น รวมถึงประเทศไทยด้วยที่น้ำทะเลได้รุกกล้าเข้ามาในแผ่นดินสูงถึง 6 เมตรจากระดับน้ำทะเลปัจจุบัน ก่อให้เกิดการสะสมของตะกอนต่างๆ หลังจากนั้นเมื่อระดับน้ำทะเลค่อยๆ ลดระดับลงและถอยร่นออกไป พื้นที่ที่เคยถูกน้ำทะเลท่วมถึงจึงเป็นแหล่งสะสมตะกอนเกิดเป็นชายหาดในปัจจุบัน

### ลักษณะธรณีสัณฐานชายฝั่งประเทศไทย

ลักษณะธรณีสัณฐานชายฝั่ง (coastal geomorphology) ที่ทำให้เกิดชายหาดในประเทศไทย มี 2 ลักษณะ คือ สัณฐานชายฝั่งทะเลที่เกิดจากการยกตัวหรือ “emerged shoreline” เกิดจากการยกตัวของเปลือกโลกหรือการที่น้ำทะเลลดระดับลง ทำให้บริเวณที่เคยจมอยู่ใต้ระดับน้ำทะเลกลับโผล่พื้นผิวน้ำขึ้นมา ซึ่งเป็นลักษณะของชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ลักษณะสัณฐานเช่นนี้ทำให้เกิดชายหาดในลักษณะที่เรียกว่า “mainland beach” คือ หาดทรายราบกว้างและยาวต่อเนื่องขนานไปกับแผ่นดินชายฝั่งทะเลด้านนี้เป็นทะเลเปิด ประกอบกับมีแม่น้ำที่มีความยาวมากและหลายสายไหลลงสู่ทะเลด้านนี้ (แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำแม่กลอง บริเวณอ่าวรูปตัว ก ) จึงทำให้มีตะกอนแขวนลอยในน้ำมาก น้ำทะเลไม่ใสเมื่อเทียบกับฝั่งทะเลอันดามัน เช่น ชายฝั่งทะเลในจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร เป็นต้น ส่วนสัณฐานชายฝั่งทะเลอีกประเภทหนึ่งเรียกว่า สัณฐานชายฝั่งทะเลที่เกิดจากการยุบตัวหรือ “submerged shoreline” เกิดจากการที่เปลือกโลกบริเวณริมฝั่งทะเลยุบตัวลงหรือการที่น้ำทะเลยกระดับขึ้น ทำให้บริเวณที่เคยโผล่พื้นระดับน้ำทะเลจมอยู่ใต้น้ำ แต่หากภูมิประเทศเดิมเป็นภูเขาเมื่อเกิดการยุบตัวจะทำให้เกิดเกาะบริเวณชายฝั่งลักษณะสัณฐานเช่นนี้ทำให้เกิดชายหาดในลักษณะที่เรียกว่า “pocket beach” ที่เป็นหาดขนาดเล็กซึ่ง

เกิดแทรกอยู่ระหว่างขอบฝั่ง มีลักษณะโค้งเว้าแหว่งมาก มีหัวแหลม ไม่ค่อยมีที่ราบ ซึ่งพบได้บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ด้วยระดับน้ำที่ลึก ประกอบกับเป็นแม่น้ำสายสั้นๆ จึงทำให้มีตะกอนแขวนลอยในน้ำน้อย น้ำทะเลด้านนี้จึงมีสีฟ้าครามใส เช่น ชายฝั่งทะเลในจังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรังและสตูล ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย

## ประเภทของชายหาด

อนุภาคตะกอนที่น้ำทะเลพัดพามาทับถมเกิดเป็นหาดนั้นมีขนาดอนุภาคแตกต่างกัน ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ทราย (sand) ทรายแป้ง (silt) หรือดินเหนียว (clay) จนถึงขนาดใหญ่ เช่น ก้อนหินใหญ่ (boulder) ก้อนหินเล็ก (cobble) หรือกรวด (gravel) ประกอบกับอิทธิพลของคลื่น ลมและ กระแสน้ำขึ้นน้ำลง เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดหาดที่แตกต่างกัน ซึ่งคณะกรรมการภูมิศาสตร์แห่งชาติ (2527) ได้แบ่งประเภทของชายหาดโดยพิจารณาจากขนาดอนุภาคตะกอนได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. หาดหิน (rocky beach) เป็นหาดที่เกิดจากการทับถมของหินขนาดใหญ่ (ขนาด > 256 ม.ม.) และหินขนาดเล็ก (ขนาด 64 - 256 ม.ม.) สภาพหาดหินโดยทั่วไปเป็นหินที่มีความแหลมคม ก่อให้เกิดอันตรายได้ง่าย จึงไม่เหมาะแก่การประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวในสภาพปกติ แต่เหมาะกับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การศึกษาธรรมชาติและระบบนิเวศ ลักษณะหาดหินที่เกาะหินงาม ในเขตอุทยานแห่งชาติตะรุเตา จังหวัดสตูล ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลักษณะหาดหินบริเวณเกาะหินงามในเขตอุทยานแห่งชาติตะรุเตา จังหวัดสตูล

2. หาดกรวด (shingle beach) เป็นหาดที่เกิดจากการทับถมของกรวด (ขนาด 4-64 ม.ม.) และเม็ดหิน (ขนาด 2-4 ม.ม.) ที่ถูกคลื่นซัดพัดพามาจากที่อื่นและถูกซัดสิจนมีรูปร่างกลมมน สภาพโดยทั่วไปของหาดกรวดไม่เหมาะแก่การเล่นน้ำ เนื่องจากเกิดอันตรายได้ง่าย กิจกรรมการท่องเที่ยว

ที่เหมาะสมคือการศึกษาทางธรรมชาติและระบบนิเวศ ลักษณะหาดกรวดที่หาดหินงาม อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ลักษณะหาดกรวดบริเวณหาดหินงาม อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช

3. หาดทราย (sandy beach) เป็นหาดที่เกิดจากการทับถมของอนุภาคตะกอนที่เป็นทราย ขนาดต่างๆ กัน ตั้งแต่ทรายหยาบมาก ทรายหยาบ ทรายกลาง ทรายละเอียดและทรายละเอียดมาก ขนาดอนุภาค 1 – 2, 0.5 – 1, 0.25 - 0.5, 0.125 – 0.25 และ 0.0625 – 0.125 มม. ตามลำดับ สภาพชายหาดมีความลาดชันน้อยและขนาดอนุภาคละเอียด จึงสามารถประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวได้อย่างปลอดภัยและหลากหลาย เช่น การว่ายน้ำ พายเรือ อาบแดด เป็นต้น หาดทรายจึงเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวอย่างมาก เช่น หาดชะอำ หาดหัวหิน หาดวนกร เป็นต้น ลักษณะหาดทรายที่หาดทรายรี จังหวัดชุมพร ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ลักษณะหาดทราย บริเวณหาดทรายรี จังหวัดชุมพร

4. หาดเลน (muddy beach) เป็นหาดที่เกิดจากการทับถมของตะกอนละเอียดจำพวกทรายแป้ง (ขนาด 0.0625 – 0.004 ม.ม.) และดินเหนียว (ขนาด < 0.004 ม.ม.) ซึ่งมักพบบริเวณปากแม่น้ำที่เกิดจากการตกทับถมของตะกอนที่พัดพามาจากแม่น้ำปะทะกับตะกอนที่พัดพามาจากทะเล ทำให้น้ำในบริเวณนี้ไหลอย่างช้าๆและเกิดการตกทับถมกันของตะกอน ซึ่งเป็นดินเหนียวหรือทรายแป้ง เช่น คอนหอยหลอด บ้านคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม เกิดจากการทับถมของตะกอนบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ดังภาพที่ 6 สภาพหาดเลนโดยทั่วไปเหมาะสำหรับการเล่นกระดานเลน การศึกษาทางธรรมชาติ ระบบนิเวศ เช่น การดูนก เป็นต้น



ภาพที่ 6 ลักษณะหาดเลน บริเวณบ้านคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม

ดังที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดชายหาดประเภทต่างๆ ก็คือขนาดของอนุภาคตะกอนที่ตกทับถมกันมีขนาดแตกต่างกัน โดยปัจจัยสำคัญที่ทำให้อนุภาคตะกอนเหล่านี้มีขนาดแตกต่างกัน ได้แก่

1. สันฐานการสะสมตะกอนหรือแหล่งที่มาของตะกอน ซึ่งมี 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 เป็นตะกอนทางบกหรือตะกอนที่สะสมตัวด้วยอิทธิพลของกระบวนการทางน้ำบนแผ่นดิน ได้แก่ ตะกอนเศษหินภูเขา/เชิงเขาที่เกิดจากการผุพังของหินแข็ง ตะกอนที่สะสมตัวตามเชิงเขา ตะกอนตะกั่วลำนํ้าและตะกอนธารน้ำพา (พบบริเวณอ่าวไทยตอนเหนือ ตอนกลาง และตะวันตก) ส่วนตะกอนอีกประเภทหนึ่งเป็นตะกอนที่เกิดการสะสมตัวด้วยอิทธิพลของน้ำทะเลพัดพา (ทางตอนใต้ของอ่าวไทย) ลักษณะตะกอนเป็นทรายละเอียดจนถึงทรายหยาบและถูกขัดสีกันจนกลมมน มีเศษเปลือกหอยและปะการังปน มีการคัดขนาดดี บางส่วนมีลักษณะเป็นทรายแก้ว และอาจพบดินเหนียวและซากพืชได้ในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

2. ลักษณะคลื่นลมและกระแสน้ำขึ้นน้ำลง เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้อนุภาคเกิดการสึกกร่อนและขัดสี หากได้รับอิทธิพลของคลื่นและกระแสน้ำตลอดเวลา อนุภาคจะเกิดการสึกกร่อนและขัดสีอยู่ตลอดเวลา อนุภาคตะกอนที่ได้จะมีรูปร่างกลมมนและมีขนาดเล็ก

3. ชนิดของวัตถุดิบกำเนิด เช่น หินอัคนีที่เป็นหินแกรนิตบริเวณภูเขาสูง ซึ่งมีแร่ควอร์ต (SiO<sub>2</sub>) เป็นองค์ประกอบอยู่สูงเมื่อเกิดการสลายตัวจะให้ทรายแก้วเนื้อละเอียดกลมมนมีสีอ่อนหรือสีขาวทำให้เป็นหาดทรายที่สวยงาม ส่วนหินอัคนีที่เป็นหินภูเขาไฟ (หินบะซอลต์) จะให้ตะกอนหยาบสีเข้ม ส่วนหินแปรและหินชั้นบริเวณที่ลาดชันน้อย จะให้ตะกอนทรายละเอียดหรือทรายแป้งปนดินเหนียว สีของอนุภาคทรายก็เช่นเดียวกันเป็นผลมาจากส่วนประกอบของธาตุที่พบในวัตถุดิบกำเนิด (parent material) หากมีองค์ประกอบของแร่ควอร์ตมาก (SiO<sub>2</sub>) จะให้ทรายสีขาว หินภูเขาไฟซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบมากจะให้ทรายสีดำ แร่แมงกานีสให้ทรายสีชมพู เป็นต้น

## โครงสร้างและหน้าที่ของชายหาด

### 1. โครงสร้าง

หาดทรายเป็นลักษณะที่เกิดจากการทับถมของอนุภาคตะกอนที่เป็นหิน กรวด หรือทราย บริเวณชายฝั่ง โดยลักษณะทางกายภาพของชายหาด เช่น ความกว้าง ความยาวหาดและความลาดชันของชายหาดจะแตกต่างกันไปตามลักษณะทางธรณีสัณฐานและภูมิประเทศนั้นๆ อาทิเช่น หาดบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันซึ่งมีลักษณะชายฝั่งแบบจมตัว (submerged shoreline) ก่อให้เกิดลักษณะหาดแบบ “pocket beach” ที่มีลักษณะเด่นคือเป็นหาดทรายแคบ เว้าแหว่งและลาดชันมาก ในขณะที่หาดบริเวณอ่าวไทยซึ่งมีลักษณะชายฝั่งแบบยกตัว (emerged shoreline) ก่อให้เกิดลักษณะหาดแบบ “mainland beach” ที่มีลักษณะเด่นคือเป็นหาดทรายที่ราบกว้างและยาวขนานไปกับแผ่นดิน ความชันเล็กน้อย นอกจากนี้หาดทรายแต่ละแห่งยังมีขนาดอนุภาคทรายและสีของเม็ดทรายแตกต่างกัน หาดทรายบางแห่งอนุภาคค่อนข้างละเอียด แต่บางแห่งค่อนข้างหยาบ หาดทรายบางแห่งมีสีขาว แต่บางแห่งมีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลอ่อน เป็นต้น และยังพบองค์ประกอบอื่นๆปะปนอยู่ในทรายแตกต่างกันด้วย เช่น ซากปะการัง ซากพืช กรวด หิน เป็นต้น

### 2. หน้าที่ของชายหาด

หาดทรายมีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์ของมนุษย์และบทบาทในการเป็นเทคโนโลยีธรรมชาติ กล่าวคือ ในแง่ของนิเวศวิทยาชายหาดเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหลบภัย และแหล่งวางไข่ของสิ่งมีชีวิต ทั้งชนิดที่อาศัยอยู่เหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด เช่น ปูลม (*Ghost crab*) ปูลมเล็ก (*Ocypode macrocera*) เป็นต้น ชนิดที่อาศัยอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง เช่น ปูก้ามหัก ไล่เดือนทะเล เหยี่ยวทะเล ดาวเปราะ หอยเสียบ ดอกไม้ทะเล เป็นต้น และชนิดที่อาศัยอยู่ในเขตต่ำกว่าระดับน้ำลงต่ำสุด เช่น ดาวทราย เม่นทะเล ปลาลิ้นหมา เป็นต้น รวมถึงสัตว์ทะเลหน้าดิน (benthos) ที่อาศัยอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดทราย ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนที่บาง ชนิดเป็นอาหารของมนุษย์ เช่น หอยเสียบ หอยทับทิม หอยตลับ เป็นต้น

ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ ชายหาดเป็นแหล่งสะสมทรัพยากรแร่ธาตุที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น แร่ดีบุก ที่ใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม แร่รัตนชาติที่ใช้ทำเครื่องประดับ ทรายแก้วที่ใช้เป็นวัสดุในอุตสาหกรรมแก้ว เป็นต้น นอกจากนี้หาดทรายที่สวยงามยังเป็นแหล่ง

ทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอย่างมากไม่น้อยไปกว่าอุตสาหกรรมประเภทอื่น

ในด้านเทคโนโลยีธรรมชาติ เนื่องจากชายหาดเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำในทะเลและกระแสน้ำจากแม่น้ำที่ไหลมาจากบนแผ่นดิน บริเวณชายหาดจึงเป็นแหล่งกักเก็บสารอาหารและสารพิษต่างๆ จากบนบกก่อนไหลลงสู่ทะเล และในขณะเดียวกันชายหาดก็เป็นแหล่งกักเก็บสารพิษหรือสิ่งสกปรกที่พัดมากับน้ำทะเล

### ชายหาดท่องเที่ยวในประเทศไทย

ชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงพบกระจายอยู่ตลอดแนวชายฝั่งทะเลฝั่งอ่าวไทยที่มีความยาวประมาณ 1,700 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด กรุงเทพมหานคร สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส และชายหาดในฝั่งทะเลอันดามันที่มีความยาวประมาณ 937 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดระนอง ภูเก็ต พังงา กระบี่ ตรังและสตูล

ชายหาดที่มีชื่อเสียงและได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวพบตามจังหวัดต่างๆ ดังนี้

### ชายหาดฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันตก

1. จังหวัดเพชรบุรี เช่น หาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียน หาดชะอำ เป็นต้น
2. จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เช่น หาดวนกร หัวหิน สวนสน อ่าวมะนาว เป็นต้น
3. จังหวัดชุมพร เช่น หาดทรายรี หาดอรุโณทัย อ่าวทุ่งวัวแล่น ปากน้ำชุมพร เป็นต้น
4. จังหวัดสุราษฎร์ธานี เช่น หาดเฉวง หาดละไม เกาะเต่า เกาะพะงัน เป็นต้น
5. จังหวัดนครศรีธรรมราช เช่น หาดลิซล แหลมตะลุมพุก หาดหินงาม เป็นต้น
6. จังหวัดพัทลุง เช่น หาดแสนสุขลำปำ แหลมจองถนน เป็นต้น
7. จังหวัดสงขลา เช่น หาดสมิหลา หาดเก้าเส้ง หาดม่วงงาม แหลมสนอ่อน เป็นต้น
8. จังหวัดปัตตานี เช่น หาดชลาลัย หาดตะโละกาโปร์ แหลมตาชี เป็นต้น
9. จังหวัดนราธิวาส เช่น หาดโลซิน หาดนราทัศน์ เป็นต้น

### ชายหาดฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันออก

1. จังหวัดชลบุรี เช่น หาดจอมเทียน หาดผาแดง บางแสน เกาะสีชัง เกาะล้าน เป็นต้น
2. จังหวัดระยอง เช่น หาดทรายแก้ว หาดแม่รำพึง แหลมแม่พิมพ์ เกาะเสม็ด เป็นต้น
3. จังหวัดจันทบุรี เช่น หาดคู้วิมาน แหลมเสด็จ แหลมสิงห์ หาดเจ้าหลาว เป็นต้น
4. จังหวัดตราด เช่น หาดทรายแก้ว แหลมงอบ เกาะมันนอก เกาะมันใน เป็นต้น

### ชายหาดฝั่งทะเลอ่าวอันดามัน

1. จังหวัดระนอง เช่น หาดแหลมสน หาดประพาส หาดหิน เป็นต้น
2. จังหวัดภูเก็ต เช่น หาดในยาง หาดป่าตอง หาดสุรินทร์ หาดไม้ขาว เป็นต้น
3. จังหวัดกระบี่ เช่น อ่าวพระนาง หมู่เกาะพีพี อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา เป็นต้น
4. จังหวัดตรัง เช่น อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม หาดปากเมง เกาะเชือก เป็นต้น
5. จังหวัดสตูล เช่น เกาะไข่ หาดหินงาม หาดปากบารา หาดทรายยาว เป็นต้น
6. จังหวัดพังงา เช่น อ่าวไม้งาม อ่าวแม่ยาย หาดท้ายเหมือง เป็นต้น

## การประเมิน

### ความหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการประเมิน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ได้ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า “ประเมิน หมายถึง กะประมาณค่าหรือราคาเท่าที่ควรจะเป็น เช่น ประเมินราคา” และให้ความหมายของการประเมินผลไว้ว่า “การประเมินผล หมายถึง พิจารณาและวัดคุณค่าของกิจการใดๆตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้”

ศิริชัย (2545) ได้ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า “การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าหรือคุณภาพของสิ่งที่ต้องการจะประเมิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาสถานภาพปัจจุบันของสิ่งที่ประเมิน โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อพัฒนาคุณค่าของสิ่งที่ประเมินนั้น โดยผลที่ได้จากการประเมินนี้จะใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานต่อ ยกเลิก หรือปรับปรุงจัดการให้เกิดการพัฒนาคุณค่าของสิ่งที่ประเมินนั้นให้ดียิ่งขึ้นไป”

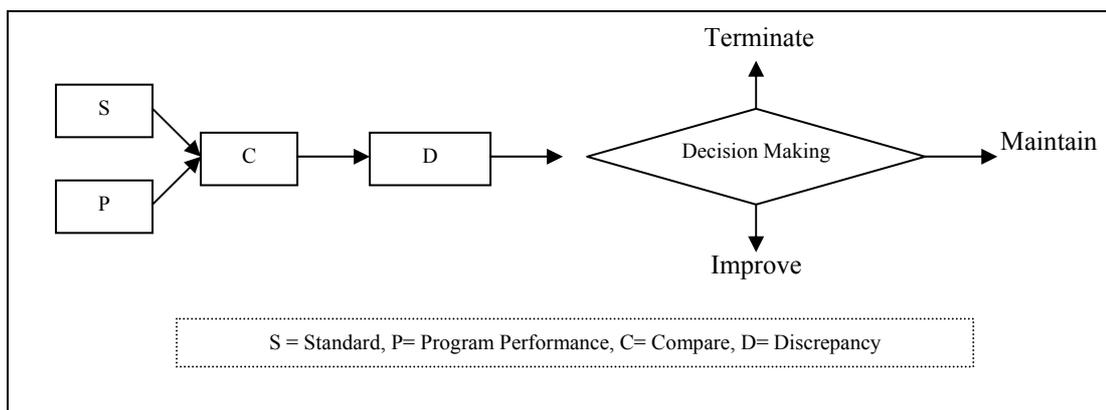
ผู้วิจัยสรุปความหมายของการประเมิน ได้ว่า “การประเมินเป็นกระบวนการตีค่าหรือการประมาณค่าของสิ่งที่เราต้องการทราบ โดยการศึกษาสภาพหรือคุณภาพปัจจุบันของสิ่งที่เราต้องการประเมินแล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดหรือตั้งไว้”

### องค์ประกอบของการประเมิน

ศิริชัย (2545) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบหลัก 3 ประการของการประเมิน ประกอบด้วยข้อมูลของสิ่งที่ต้องการจะประเมิน (data) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน (criteria) และการตัดสินใจ (decision) โดยการได้มาของข้อมูลนั้นอาจทำได้หลายวิธี เช่น การใช้เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเหมาะสำหรับการวัดคุณลักษณะที่เป็นรูปธรรม จับต้องและสัมผัสได้ หรือการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์หรือการสังเกต ซึ่งเหมาะสำหรับการวัดคุณลักษณะที่เป็นนามธรรม ซึ่งไม่สามารถสังเกตได้ เช่น ความรู้ ความเชื่อ ทักษะคติ เจตคติ เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จากการวัดจะถูกนำมาใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้เบื้องต้น (criteria) โดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐานหรือจากข้อตกลงของกลุ่มที่ได้กำหนดร่วมกัน แล้วจึงทำการตัดสินใจคุณค่าสิ่งนั้น

### รูปแบบการประเมิน

ในที่นี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินของ Provus ซึ่งเป็นรูปแบบการประเมินทางการศึกษามาใช้ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวเพื่อทำให้เห็นถึงจุดสำคัญที่ควรรักษาไว้ และจุดบกพร่องที่ควรจะมีการปรับปรุงเพื่อให้เกิดการพัฒนา



### ภาพที่ 7 รูปแบบการประเมินของ Provus

ที่มา: สมบูรณ์ (2545)

รูปแบบการประเมินของ Provus ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ s; standard คือ การตั้งมาตรฐานของสิ่งที่ต้องการวัด p; program Performance คือ การรวบรวมข้อมูลที่ต้องการวัด c; compare คือ การนำข้อมูลที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้ d; discrepancy คือ ผลจากการเปรียบเทียบข้อมูลกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้ประเมินจะพบความเหลื่อมล้ำระหว่างสิ่งที่เป็นอย่างจริงกับสิ่งที่คาดหวัง ดังภาพที่ 7

เมื่อทำการเปรียบเทียบมาตรฐานกับสิ่งที่เป็นอย่างจริงแล้ว จะพบจุดเด่นและจุดด้อยของสิ่งที่ต้องการประเมิน เมื่อจุดด้อยได้รับการแก้ไขจนสำเร็จแล้วก็สามารถดำเนินการต่อไปได้ แต่หากไม่สามารถแก้ไขได้ก็ให้ยกเลิกไป

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเอกลักษณ์และสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยว

จากรายงานการวิจัยที่ทำการศึกษาถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดึงดูดใจนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวประเภทชายหาด Micallef and Williams (2004) ปุณรัตน์ (2547) สักดิ์ชัย (2545) สมชาย (2545) จุฑามาศ (2543) และ นคร (2546) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาท่องเที่ยวยังชายหาด ประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านความสวยงาม เช่น ความเป็นธรรมชาติ ความโดดเด่น (unique) และความสวยงามแปลกตา
2. สภาพอากาศ
3. ลักษณะสังคมและวัฒนธรรม
4. กิจกรรม นันทนาการ
5. โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งการค้าและธุรกิจบริการ
6. ค่าครองชีพ
7. ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว
8. ความปลอดภัย หมายความว่ารวมถึงระบบรักษาความปลอดภัย ระบบเตือนภัย อุปกรณ์ช่วยชีวิตและปฐมพยาบาลเบื้องต้น
9. มิตรไมตรีของคนในท้องถิ่น

ประเทศไทยมีความหลากหลายของสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรการท่องเที่ยว ส่งผลให้นักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย (นันทวัน, 2548) โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวประเภทชายหาดและหมู่เกาะที่มีชื่อเสียงหลายแห่งของไทยที่เป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั่วโลก (ปทุมรัตน์, 2547) โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวญี่ปุ่นที่ชื่นชอบการท่องเที่ยวชายหาดและเกาะมากที่สุด (ฉัฐปัญญาพัฒน์, 2548)

โครงสร้างลักษณะทางกายภาพของชายหาดเป็นฐานทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว (วิภูษิต, 2544) ตัวอย่างเช่น ชายหาดที่เป็นหาดทรายที่มีความกว้างและยาวต่อเนื่องขนานไปกับแผ่นดินหรือที่เราเรียกว่า mainland beach และมีความลาดชันเล็กน้อย เป็นลักษณะของชายหาดที่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว เนื่องจากมีความปลอดภัยและสามารถประกอบกิจกรรมการ

ท่องเที่ยวได้หลากหลาย ความสะอาดของหาดทรายและน้ำทะเล (สมชาย, 2545) รวมถึงทัศนียภาพที่มีความร่มรื่นและบรรยากาศที่เงียบสงบก็เป็นปัจจัยในการดึงดูดนักท่องเที่ยว (ณัฐยา, 2548)

จากผลงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า แหล่งท่องเที่ยวประเภทชายหาดของประเทศไทยได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั่วโลก เนื่องจากความโดดเด่นของลักษณะทางกายภาพ ความร่มรื่นจากต้นไม้ริมชายหาด ความหลากหลายของระบบนิเวศ ความพร้อมของธุรกิจบริการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐาน ทั้งด้านการบริการและคุณภาพ ตลอดจนความเป็นมิตรและอัธยาศัยไมตรีที่ดีของคนในท้องถิ่น ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการดึงดูดใจนักท่องเที่ยว

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพชายหาด

Micallef and Williams (2004) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Application of A Novel Approach to Beach Classification In The Maltese Islands” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์การแบ่งชั้นคุณภาพชายหาดเป็น 4 ระดับคือ A, B, C และ D และใช้แบบสอบถามในการสำรวจผู้ใช้ชายหาดพบว่า เกณฑ์ที่ใช้ประกอบด้วย 5 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านความปลอดภัย คุณภาพน้ำ สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อมและปริมาณขยะตกค้างบนหาด

Nelson *et al.* (2000) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Beach Awards and Management” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ในการพิจารณารางวัล Beach Award 3 รางวัล คือ European Blue Flag, Seaside Award และ Good Beach Guide ซึ่งเป็นรางวัลที่กำหนดขึ้นโดยสหภาพยุโรปและเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยวชายหาด โดยใช้แบบสอบถาม beach user พบว่า ดัชนีสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย 15 ดัชนี คือ 1) clean beach or litter on beach 2) clean water quality 4) beach safety: dangerous cliffs, lifeguard 5) shower & toilets 6) popular 7) commercial/industrial noise 8) industrial/traffic odors 9) banning of dogs 10) control of water sports 11) good covering of sand 12) good access to beach 13) views/scenery quality 14) good car parking 15) pleasant water temperature for bathing

Morgan (1999) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “A Novel, User-Based Rating System for Tourist Beaches” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์การพิจารณาคูณภาพชายหาด เพื่อให้ได้รางวัล Beach

Award 3 รางวัล คือ European Blue Flag, Seaside Award และ Good Beach Guide ซึ่งเป็นรางวัลที่กำหนดขึ้นโดยสหภาพยุโรปและเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยวชายหาด ซึ่งดัชนีสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย 49 ดัชนี โดยเป็นดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจำนวน 19 ดัชนี เช่น beach width, predominant beach material, water temperature, beach microclimate, size of breaking waves, beach slope, color of sand, water clarity, landscape, rainfall, floating materials, shoreline fauna เป็นต้น ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพจำนวน 9 ดัชนี เช่น insect or similar pets, dangerous animals offshore, water quality, natural flora, เป็นต้น และดัชนีสิ่งแวดล้อมทางสังคม จำนวน 21 ดัชนี เช่น number of toilets, toilets cleanliness, shower, chair/sun beds, lifeguards, motor vehicles noise, vehicles permitted on beach, animals permitted on beach เป็นต้น

ปรีชา (2545) ได้ทำการประเมินคุณภาพการจัดการด้านนันทนาการในอุทยานแห่งชาติเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยกำหนดตัวชี้วัดด้านการจัดการพื้นที่จำนวน 33 ตัวชี้วัดและตัวชี้วัดด้านการจัดการนักท่องเที่ยวจำนวน 4 ตัวชี้วัด ซึ่งพิจารณาและสร้างเกณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 ท่าน และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการสำรวจภาคสนาม ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพการจัดการด้านนันทนาการในแหล่งท่องเที่ยวหลักของอุทยานแห่งชาติเขาหลวงทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ น้ำตกกรุงชิง น้ำตกกระโรม น้ำตกพรหมโลก และน้ำตกอ้ายเขียวอยู่ในระดับปานกลาง

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้ทบทวนเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการสร้างเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวในการศึกษาต่อไป

### พื้นที่ศึกษา

เพชรบุรี เป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลอ่าวไทยที่มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สภาพพื้นที่ริมฝั่งทะเลเป็นหาดทรายที่กว้างและยาวขนานไปกับแผ่นดิน มีชายหาดท่องเที่ยวที่สำคัญ คือ หาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียนและหาดชะอำ ดังภาพที่ 8 ชายหาดทั้ง 3 แห่งนี้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ เนื่องจากตั้งอยู่ไม่ห่างจากกรุงเทพฯ มากนัก ใช้เวลาเดินทางเพียงประมาณ 2-3 ชั่วโมงเท่านั้น สามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวกทั้งทางรถยนต์ รถไฟและรถโดยสารประจำทาง รวมถึงความพร้อม

ของธุรกิจบริการการท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นที่พัก ร้านอาหาร นันทนาการฯลฯ ทำให้ชายหาดท่องเที่ยวของจังหวัดเพชรบุรีเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในภูมิภาคนี้

### หาดเจ้าสำราญ

หาดเจ้าสำราญ (Chao-sumran beach) ตั้งอยู่ในอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี เป็นชายหาดที่ได้รับอิทธิพลจากตะกอนปากแม่น้ำแม่กลองที่ไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสงคราม ลักษณะเป็นหาดทรายแบบ mainland beach มีความยาวชายหาดประมาณ 4 กิโลเมตร สภาพบรรยากาศโดยทั่วไปเงียบสงบ ผู้คนไม่พลุกพล่านและมีความร่มรื่นจากต้นสนริมหาด ไม่มีธุรกิจบริการด้านนันทนาการให้บริการ มีบริการเรือเช่าแทนการตั้งเก้าอี้ผ้าใบ สภาพเส้นทางและที่จอดรถสะดวกสบาย มีบริการบังกะโลและรีสอร์ท ร้านค้า ร้านขายของที่ระลึกและร้านอาหารจำนวนมาก กิจกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว คือ การนั่งเล่น นอนพักผ่อนและรับประทานอาหาร

### หาดปึกเตียน

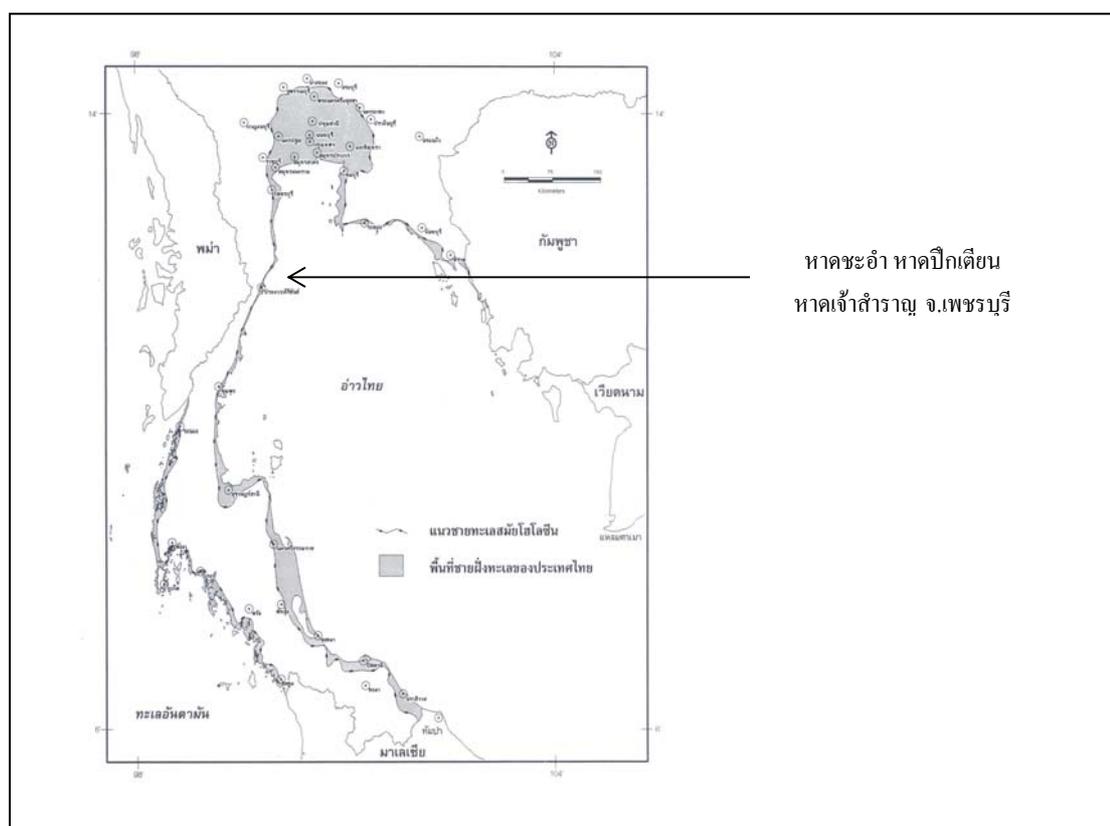
หาดปึกเตียน (Phok-tian beach) ตั้งอยู่ในอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี อยู่ห่างจากหาดเจ้าสำราญไปทางทิศใต้ประมาณ 7 กิโลเมตร ชายหาดมีความยาวไม่มากนัก ลักษณะหาดเป็นแบบ mainland beach ตลอดแนวชายฝั่งมีก้อนหินขนาดใหญ่วางเรียงรายเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบรรยากาศโดยทั่วไปสงบเงียบ ต้นสนริมหาดถูกตัดโค่นลงเนื่องจากการตัดแปลงพื้นที่ในการก่อสร้าง การบริการที่พักมีน้อย ร้านอาหารและร้านขายของที่ระลึกส่วนใหญ่เป็นร้านเล็กๆ มีบริการเช่าเก้าอี้ผ้าใบ เรือกล้วย ห่วงยาง เอกลักษณะที่สำคัญของชายหาดแห่งนี้คือ รูปปั้นพระอภัยมณี รูปปั้นนางผีเสื้อสมุทรยืนอยู่ในทะเล รูปปั้นเจ้าแม่กวนอิม ศาลารูปเต่า รูปปั้นของนางเงือก สุนทรภู่ ม้านิลมังกรและซีเปลือย อันเป็นสัญลักษณ์ของหาดปึกเตียน กิจกรรมที่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมคือการเดินเล่น การนอนพักผ่อนและรับประทานอาหาร

### หาดชะอำ

หาดชะอำ (Cha-am beach) เป็นชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในจังหวัดเพชรบุรี โดยมีอาณาเขตทิศใต้ติดต่อกับชายหาดหัวหิน ลักษณะชายหาดเป็นแบบ mainland beach โดยเป็นหาดทรายที่กว้างและยาวมากเมื่อเทียบกับหาดเจ้าสำราญและหาดปึกเตียน หาดทรายขาวสะอาด

เมื่อดทรายละเอียดมีเศษเปลือกหอยปนเล็กน้อย ความลาดชันเล็กน้อยเหมาะแก่การเล่นน้ำและการประกอบกิจกรรมนันทนาการอื่นๆ เช่น การว่ายน้ำ การเล่นกีฬาทางน้ำ อาบแดด เป็นต้น เดินทางสะดวกสบายเข้าถึงได้สะดวกทั้งทางรถยนต์ รถไฟและรถโดยสารประจำทาง มีความพร้อมของธุรกิจบริการการท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น โรงแรม บังกะโล รีสอร์ท ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก กิจกรรมนันทนาการ รถเช่า เรือเช่า ฯลฯ

ชะอำเป็นชายหาดที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวชาวไทยเป็นอย่างมาก เห็นได้จากสถิติจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนหาดชะอำที่เพิ่มขึ้นจาก 773, 325 คน ในปี 2535 เป็น 3,307,988 คนในปี 2547 โดยกลุ่มผู้เยี่ยมชมหลักยังคงเป็นผู้เยี่ยมชมชาวไทย (ชาวไทย 3,051,837 คน และต่างชาติ 256,151 คน) (Tourism Authority of Thailand, 2004)



ภาพที่ 8 พื้นที่ศึกษา

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์การประเมินฯ และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

#### อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์การประเมินฯ

เกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว ประกอบด้วยดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นในเบื้องต้น ซึ่งได้จัดเตรียมไว้ในรูปของเอกสารเพื่อจัดส่งให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม

#### อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามที่ใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ในเรื่องความปลอดภัยบริการการท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวก ในพื้นที่ชายหาด
2. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม
  - 2.1 ท่อ PVC ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 อัน
  - 2.2 ตะแกรงร่อนขนาด 2.0 และ 1.0 มิลลิเมตร ขนาด 500, 250, 125 และ 63 ไมครอน
  - 2.3 Secchi disc เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร
  - 2.4 บีกเกอร์พลาสติกขนาด 2 ลิตร
  - 2.5 ขวดแก้วสำหรับเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ TCB
  - 2.6 เชือกฟางสำหรับวางแปลงเก็บตัวอย่างขยะขนาด 10×10 เมตร
  - 2.7 เครื่องชั่งน้ำหนัก ทศนิยม 5 ตำแหน่ง
  - 2.8 กล้องโฟมสำหรับแช่เย็นตัวอย่างน้ำ
  - 2.9 สมุดจดบันทึก

### 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี

#### 3.1 อุปกรณ์และเครื่องแก้วสำหรับวิเคราะห์ TCB

#### 3.2 สารเคมีสำหรับวิเคราะห์ TCB

### วิธีการ

การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การสร้างเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวในเบื้องต้น โดยผู้วิจัย การพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินฯ ที่ได้กับชายหาดท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบุรี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบเอกสารแนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกณฑ์และการประเมินคุณภาพชายหาด เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาและสร้างเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชายหาด โดยประยุกต์จากงานวิจัยของ Nelson et al. (2000) ซึ่งได้กำหนดดัชนีที่ใช้ในการประเมินคุณภาพชายหาดท่องเที่ยว ครอบคลุมด้าน safety, facilities, scenery/landscape quality, water quality, litter, noise and odor โดยการสอบถามจาก beach user เป็นสำคัญ เช่นเดียวกับ Micallef and Williams (2004) ที่ได้พัฒนาระบบการประเมินคุณภาพชายหาดโดยพิจารณาจาก 5 ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ safety, facilities, scenery/landscape quality, water quality and litter และงานวิจัยของ Morgan (1999) ได้เพิ่มเติมปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพร่วมพิจารณาด้วย ได้แก่ shoreline fauna, insects or similar pets, dangerous animal offshore seaweed เป็นต้น ดังนั้นในเบื้องต้นผู้วิจัยกำหนดดัชนีสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินคุณภาพชายหาด 4 ด้าน คือ ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) ซึ่งเป็นดัชนีที่เกี่ยวกับทัศนียภาพและความสวยงามโดยรวมของชายหาด อันเป็นเอกลักษณ์ที่สร้างความโดดเด่นให้แก่ชายหาด จำนวน 9 ดัชนี ด้านชีวภาพ (biological environment) เป็นดัชนีที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตทั้งสัตว์และพืช ทั้งชนิดที่มีผลทางบวกในแง่ของความสวยงาม ความสง่างามและเป็นจุดดึงดูดใจ และมีผลทางลบในแง่ของความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว จำนวน 7 ดัชนี ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม (environmental pollution)

เป็นดัชนีที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ เสียง ขยะมูลฝอย ฯลฯ จำนวน 10 ดัชนี ด้านสังคม (social environment) ซึ่งเป็นดัชนีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย การบริการท่องเที่ยว โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกและความสามารถในการเข้าถึง จำนวน 12 ดัชนี รวมทั้งสิ้น 38 ดัชนี ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยสิ่งแวดล้อม และดัชนีสิ่งแวดล้อม

ที่	ปัจจัย	ดัชนีที่วิเคราะห์
1.	กายภาพ	ความยาวและความกว้างหาด ขนาดและสีทราย ความลาดชันของชายหาด (ด้านบน) ความนุ่มของพื้นทรายบนหาด ลักษณะพื้นทรายใต้น้ำทะเล ความแรงของคลื่นในทะเล ความแรงของลมบริเวณชายหาด
2.	ชีวภาพ	ป่าชายหาด/ความร่มรื่นของต้นไม้ชายหาด ความเป็นแหล่งรวมสัตว์หายาก/ ไก่สีเขียวพันธุ์/ชนิดพันธุ์ใหม่ที่ค้นพบ ความสามารถในการพบเห็นสัตว์ การเป็นแหล่งวางไข่สัตว์หายาก สัตว์น้ำที่เป็นอันตราย แมลงวันและแมลงสาบ
3.	มลพิษสิ่งแวดล้อม	วัตถุลอยน้ำ/ขยะในทะเล น้ำมัน/ ไขมันที่ฉิวน้ำ สีและกลิ่นของน้ำ ความใสของน้ำ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ขยะบนชายหาด เสียงรบกวนจากยานพาหนะ กลิ่นจากท่อไอเสีย การห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ชายหาด
4.	สังคม	สถานที่พักผ่อน ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก บริการด้านนันทนาการและบันเทิง ความปลอดภัยในการท่องเที่ยว ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ความสะดวกของที่จอดรถและการจราจร ห้องอาบน้ำจัด และสุขา สิ่งปลูกสร้างบนหาด การประชาสัมพันธ์ ความเหมาะสมของป้ายบอกทางและสื่อความหมาย โครงสร้างพื้นฐานสิ่งอำนวยความสะดวก

## ขั้นตอนที่ 2 การพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินฯ

เกณฑ์การประเมินฯ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการและผู้ปฏิบัติ/ผู้มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมสาขาต่างๆ และด้านการท่องเที่ยว จำนวน 17 ท่าน (ตารางผนวก ก1) โดยใช้วิธีการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิโดยตรง ในประเด็นที่เกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยสิ่งแวดล้อม ดัชนีชี้วัดที่เกี่ยวข้อง การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดัชนี (rating score) และกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย (weighting score) โดยเรียงลำดับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญน้อยที่สุดไปมากที่สุดและให้

คะแนนเท่ากับ 1 - 4 คะแนน สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและระยะทางในการเดินทางจะใช้วิธีการพูดคุยในเบื้องต้นทางโทรศัพท์และจัดส่งเอกสารให้พิจารณาทางไปรษณีย์

ข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดต่อไป

### ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินฯ

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินฯ ที่ได้จากขั้นตอนที่ (2) โดยนำไปใช้กับชายหาดท่องเที่ยว 3 แห่งในจังหวัดเพชรบุรี คือ หาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียนและหาดชะอำ โดยการสำรวจภาคสนาม การเก็บแบบสอบถามจากนักท่องเที่ยวจำนวน 400 ชุด (n=400) และการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเคมี (ตามวิธีการในภาคผนวก ค) ครอบคลุมดัชนีที่ได้จากขั้นตอนที่ (2) ใน 3 ฤดูกาล คือ เดือนเมษายนเป็นตัวแทนของช่วงฤดูร้อน เดือนสิงหาคมเป็นตัวแทนของช่วงฤดูฝนและเดือนธันวาคมเป็นตัวแทนของช่วงฤดูหนาว

### ขั้นตอนที่ 4 การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

ค่าที่ได้จากการสำรวจและวิเคราะห์ในแต่ละดัชนีจะนำมาให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน (rating scale) ที่กำหนดไว้เบื้องต้น และหาผลรวมคะแนนโดยการใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score Equation) ตามวิธีของ Morgan (1999) ตามสูตร

$$\text{ค่าคะแนน} = W_p \sum R_{i-n} + W_s \sum R_{i-n} + W_{po1} \sum R_{i-n} + W_b \sum R_{i-n}$$

โดย  $W_p$ ,  $W_s$ ,  $W_{po1}$ ,  $W_b$  หมายถึง ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ สังคม มลพิษและชีวภาพ ตามลำดับ

$R_{i-n}$  หมายถึง ค่าคะแนนดัชนีตัวที่ 1, 2, 3, ..., n

ค่าคะแนนที่ได้นำไปเปรียบเทียบกับระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ซึ่งแบ่งเป็น 5 คือ ระดับ 1, 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งหมายถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ดี พอใช้ ต่ำและต่ำมากต้องปรับปรุง

## ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาเรื่อง “การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว” แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว และการทดสอบประสิทธิภาพของเกณฑ์ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว ซึ่งสามารถแสดงผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

### เกณฑ์การประเมินคุณภาพชายหาดท่องเที่ยว

#### ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและค่าถ่วงน้ำหนักปัจจัยสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติ/ผู้มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว จำนวน 17 ท่าน (ตารางผนวก ก1) พบว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินคุณภาพชายหาดท่องเที่ยวประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ 1) สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ (physical factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะและองค์ประกอบโดยทั่วไปของชายหาดและสภาพแวดล้อมข้างเคียง 2) สิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ (biological factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ทั้งชนิดที่มีผลในทางบวก (ความสวยงาม/ส่งเสริมการท่องเที่ยว) และมีผลในทางลบ (พาหะนำโรค/ก่อให้เกิดอันตราย/ก่อความรำคาญ) 3) มลพิษสิ่งแวดล้อม (environmental pollution factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศและเสียง ปริมาณขยะตกค้างบนชายหาด และ 4) สิ่งแวดล้อมด้านสังคม (social factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการท่องเที่ยว การบริการนันทนาการและสิ่งอำนวยความสะดวก ความสามารถในการเข้าถึง และสภาพชุมชนท้องถิ่น

ซึ่งเมื่อนำปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้านมาจัดลำดับความสำคัญ โดยให้ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนัก (weighting score: w) เท่ากับ 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ พบว่า สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวชายหาดมากที่สุด รองลงมาคือสิ่งแวดล้อมด้านสังคม มลพิษสิ่งแวดล้อม และชีวภาพ ตามลำดับ ดังนั้นค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางผนวก ก2

## ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนี

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติ/ผู้มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว จำนวน 17 ท่าน พบว่า ดัชนีที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ประกอบไปด้วยดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน 9 ดัชนี ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางสังคม จำนวน 22 ดัชนี ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางมลพิษ จำนวน 13 ดัชนี และดัชนีสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ จำนวน 6 ดัชนี รวมทั้งสิ้น 50 ดัชนี (รายละเอียด ดังภาคผนวก ข)

1. ปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ (physical factor) ประกอบด้วยดัชนีที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมข้างเคียงของชายหาด รวม 9 ดัชนี ได้แก่

- 1.1 ความยาวชายหาด
- 1.2 ความกว้างชายหาด
- 1.3 ขนาดทราย
- 1.4 สีทราย
- 1.5 วัสดุเด่นบนหาด
- 1.6 ความลาดชันหาดด้านบน
- 1.7 สิ่งกีดขวางใต้น้ำ
- 1.8 ความนุ่มของพื้นทรายบริเวณชายหาด
- 1.9 ลักษณะพื้นทรายใต้น้ำทะเล

2. ปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านสังคม (social factor) ประกอบด้วยดัชนีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ธุรกิจบริการการท่องเที่ยวและนันทนาการ และความสามารถในการเข้าถึง รวม 22 ดัชนี ได้แก่

- 2.1 เจ้าหน้าที่ช่วยชีวิต/เจ้าหน้าที่ตำรวจ
- 2.2 เครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 2.3 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย
- 2.4 โทรศัพท์ฉุกเฉิน
- 2.5 โรงพยาบาล/สถานพยาบาล/คลินิก
- 2.6 สัญญาณเตือนภัย

- 2.7 ปัญหาอาชญากรรม
- 2.8 ภัยธรรมชาติ เช่น สึนามิ, น้ำท่วม ฯลฯ
- 2.9 โรคระบาด
- 2.10 อุบัติเหตุการจราจร(การห้ามใช้ยานพาหนะบริเวณชายหาด)
- 2.11 อุบัติเหตุทางน้ำ (การห้ามกิจกรรม/กีฬาทางน้ำบริเวณชายฝั่ง)
- 2.12 ที่พัก โรงแรม บังกะโล ฯลฯ
- 2.13 ร้านอาหาร
- 2.14 ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก
- 2.15 นันทนาการ ได้แก่ การบริการรถเช่า เจ็ทสกี เรือกล้วย ฯลฯ
- 2.16 ห้องอาบน้ำและสุขา
- 2.17 โทรศัพท์สาธารณะ
- 2.18 ร้านสะดวกซื้อ / 7-eleven
- 2.19 ป้ายสื่อความหมาย
- 2.20 การบริการด้านการประชาสัมพันธ์ เช่น ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ป้าย เอกสาร ฯลฯ
- 2.21 ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว
- 2.22 ที่จอดรถและการจราจร

3. ปัจจัยทางมลพิษสิ่งแวดล้อม (environmental pollution factor) ประกอบด้วยดัชนีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ เสียงและปริมาณขยะตกค้างบนชายหาด (Somerville *et al.*, 2003) รวม 13 ดัชนี ได้แก่

- 3.1 วัตถุลอยน้ำหรือขยะในทะเล
- 3.2 น้ำมันหรือไขมันที่ผิวน้ำ
- 3.3 สีของน้ำ
- 3.4 กลิ่นของน้ำ
- 3.5 ความใสของน้ำ
- 3.6 โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด
- 3.7 ขยะบนชายหาด
- 3.8 เสียงรบกวนจากยานพาหนะ
- 3.9 เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรม/การค้า

- 3.10 เสียงรบกวนจากกีฬาทางน้ำ
- 3.11 กลิ่นจากท่อไอเสีย
- 3.12 การห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ชายหาด
- 3.13 การห้ามนำยานพาหนะเข้ามาในพื้นที่ชายหาด

4. ปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ (biological factor) ประกอบด้วยดัชนีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยาและมีผลในการดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว และชนิดที่มีผลกระทบต่อนักท่องเที่ยว (Garcia *et al.*, 2003) รวม 6 ดัชนี ได้แก่

- 4.1 ป่าชายหาด/ต้นไม้ริมหาด
- 4.2 สัตว์น้ำที่เป็นอันตราย เช่น แมงกระพรุน เม่นทะเล เป็นต้น
- 4.3 ความเป็นแหล่งรวมสัตว์หายาก/ใกล้สูญพันธุ์/ชนิดพันธุ์ที่ค้นพบใหม่
- 4.4 การเป็นแหล่งวางไข่สัตว์หายาก เช่น เต่าทะเล นกทะเล เป็นต้น
- 4.5 แมลงสาบ/หมี/งู
- 4.6 แมลงวัน

ตารางที่ 2 ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม มลพิษและชีวภาพ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ที่	ดัชนี
กายภาพ	1	ความยาวหาด
	2	ความกว้างหาด
	3	ขนาดทราย
	4	สีทราย
	5	วัสดุเด่นบนหาด
	6	ความลาดชันหาดด้านบน
	7	สิ่งกีดขวางใต้น้ำ
	8	ความนุ่มของพื้นทรายบริเวณชายหาด
	9	ลักษณะพื้นทรายใต้น้ำทะเล

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ที่	ดัชนี
สังคม	1	เจ้าหน้าที่ช่วยชีวิต/เจ้าหน้าที่ตำรวจ
	2	เครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น
	3	อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย
	4	โทรศัพท์ฉุกเฉิน
	5	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล/คลินิก
	6	สัญญาณเตือนภัย
	7	ปัญหาอาชญากรรม
	8	ภัยธรรมชาติ เช่น สึนามิ น้ำท่วม ฯลฯ
	9	โรคระบาด
	10	อุบัติเหตุการจราจร(ห้ามใช้ยานพาหนะบริเวณชายหาด)
	11	อุบัติเหตุทางน้ำ (ห้ามกิจกรรม/กีฬาทางน้ำบริเวณชายฝั่ง)
	12	ที่พัก โรงแรม บังกะโล ฯลฯ
	13	ร้านอาหาร
	14	ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก
	15	นันทนาการ เช่น รถเช่า, เจ็ทสกี, เรือกล้วย ฯลฯ
	16	ห้องอาบน้ำและสุขา
	17	โทรศัพท์สาธารณะ
	18	ร้านสะดวกซื้อ / 7-eleven
	19	ป้ายสื่อความหมาย
	20	ประชาสัมพันธ์ เช่น ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ป้าย ฯลฯ
	21	ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว
	22	ที่จอดรถและการจราจร
มลพิษสิ่งแวดล้อม	1	วัตถุลอยน้ำหรือขยะในทะเล
	2	น้ำมันหรือไขมันที่คือน้ำ
	3	สีของน้ำ
	4	กลิ่นของน้ำ
	5	ความใสของน้ำ

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ที่	ดัชนี	
มลพิษสิ่งแวดล้อม	6	โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	
	7	ขยะบนชายหาด	
	8	เสียงรบกวนจากยานพาหนะ	
	9	เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรม/การค้า	
	10	เสียงรบกวนจากกีฬาหรือกิจกรรมทางน้ำ	
	11	กลิ่นจากท่อไอเสีย	
	12	การห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าสู่พื้นที่หาด	
	13	การห้ามนำยานพาหนะเข้าสู่พื้นที่หาด	
	ชีวภาพ	1	ป่าชายหาด/ต้นไม้ริมหาด
		2	สัตว์น้ำที่เป็นอันตราย เช่น แมงกระพรุน เม่นทะเล
		3	แหล่งรวมสัตว์หายาก/ใกล้สูญพันธุ์/ชนิดพันธุ์ที่ค้นพบใหม่
		4	การเป็นแหล่งวางไข่ของสัตว์/สัตว์หายาก
		5	แมลงสาบ/หนู/งู
6		แมลงวัน	

### การทดสอบประสิทธิภาพของเกณฑ์ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการประเมินฯ ที่ได้พัฒนาขึ้นมาทดสอบประสิทธิภาพกับชายหาดท่องเที่ยว 3 แห่ง ในจังหวัดเพชรบุรี คือ หาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียนและหาดชะอำ โดยดำเนินการเก็บข้อมูล 3 ครั้งในเดือนเมษายน (ตัวแทนช่วงฤดูแล้ง high season) เดือนสิงหาคม (ตัวแทนช่วงฤดูฝน low season) และเดือนธันวาคม (ตัวแทนช่วงฤดูหนาว high season) พ.ศ.2549 ผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังนี้

#### หาดเจ้าสำราญ

ลักษณะทางกายภาพของหาดเจ้าสำราญมีลักษณะเป็น “mainland beach” คือ เป็นหาดทรายที่กว้างและยาวขนานไปกับแผ่นดิน ตลอดชายฝั่งมีแนวหินกันคลื่นเพื่อป้องกันและลดปัญหาการกัด

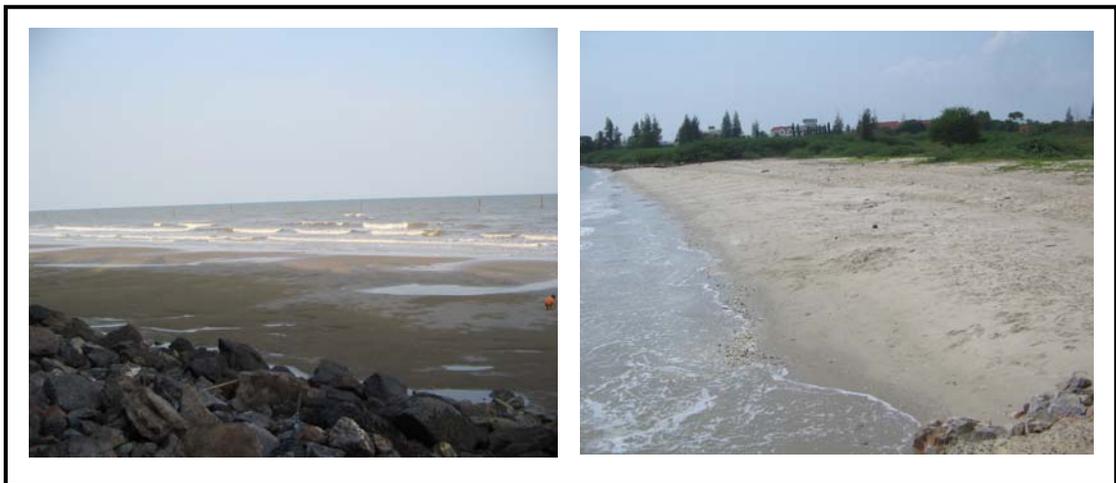
เซาะชายฝั่ง (ดังภาพที่ 9) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง 1-2 เมตร/ปี ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ชายหาดกว้างประมาณ 80-100 เมตร (ฤดูแล้งและฤดูฝน) แต่ในช่วงฤดูมรสุมระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นจนถึงพื้นที่หาดที่เคยเห็นในช่วงฤดูแล้งทำให้พื้นที่ชายหาดด้านบนแคบลงมากยากต่อการมองเห็นวัสดุบนชายหาด ลักษณะชายหาดโดยทั่วไปเป็นทรายสีน้ำตาลมีเศษเปลือกหอยปน รูปร่างกลมมน ขนาดอนุภาคทรายเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี sieve analysis ของ Lasta *et al.* (2006) มีขนาด 0.25-0.5 ไมครอน เมื่อใช้เท้าเหยียบรู้สึกกระด้างปานกลาง แต่เมื่ออยู่ลึกลงไปในทะเล ทรายจะมีความละเอียดมากกว่า เมื่อใช้เท้าเหยียบจะรู้สึกนุ่มเท้า ความชันชายหาดด้านบน เมื่อวัดโดยใช้วิธี Transit and Stadia rod method (Lacey *et al.*, 1988) มีค่าประมาณ 0.62 องศา ถึง 0.85 องศา สภาพทะเลในฤดูร้อนและฤดูฝนมีคลื่นเล็กน้อย ความแรงของคลื่นและลมมีกำลังดีเสมอเหมาะสำหรับการเล่นน้ำ แต่ในช่วงฤดูหนาวหรือฤดูมรสุม คลื่นมีกำลังแรงและสูงเป็นอันตรายไม่เหมาะสำหรับการเล่นน้ำ

จากการสำรวจและการสอบถามนักท่องเที่ยว พบว่า สภาพบรรยากาศโดยทั่วไปสงบร่มรื่นด้วยต้นสนตลอดแนวชายหาด (ดังภาพที่ 10) ความหลากหลายของสัตว์บริเวณชายหาดพบไม่มากนักและเป็นชนิดที่พบทั่วไป เช่น ปลูม หอย นก ฯลฯ ส่วนในน้ำทะเลพบแมงกระพุนมาก ในช่วงฤดูฝน และพบน้อยในฤดูแล้งและฤดูหนาว ไม่มีบริเวณที่เป็นแหล่งวางไข่ของสัตว์ทะเลหรือสัตว์หายาก สำหรับสัตว์ที่เป็นสาเหตุของความเดือดร้อนรำคาญคือแมลงวันซึ่งพบได้น้อย เนื่องจากจุดวางไข่ขยู่อยู่ห่างจากที่นั่งชายหาดและปริมาณขยู่มีไม่มาก อีกทั้งปริมาณขยู่ตกค้างบนชายหาดน้อยมาก แต่จะมีปริมาณมากในช่วงฤดูร้อนซึ่งเป็นช่วงที่มีนักท่องเที่ยวมากและเกิดขยู่มาก ส่วนแมลงสาบไม่พบบริเวณที่พัก

น้ำทะเลด้านนี้มีลักษณะค่อนข้างขุ่นเมื่อเทียบกับฝั่งทะเลอันดามัน แต่จะมีความขุ่นมากขึ้นในช่วงฤดูฝน โดยค่าความโปร่งแสงของน้ำอยู่ที่ประมาณ 0.55-1.5 เมตร บริเวณผิวน้ำไม่พบขยะวัตถุลอยน้ำและไขมันที่ผิวน้ำ กลิ่นของน้ำปกติ ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในฤดูแล้งพบปริมาณน้อยเพียง 2 MPN/100 ml. และพบมากขึ้นในฤดูฝนในปริมาณ 400 MPN/100 ml. และลดลงเหลือ 80 MPN/100 ml. ในฤดูหนาว (คุณภาพน้ำวิเคราะห์ตามวิธีของ APHA, AWWA and AWPCF, 1995) ส่วนปริมาณขยะตกค้างบนหาดพบจำนวน 2.5 ก.ก./100 ตร.ม. (พบมากในฤดูร้อน) โดยขยะที่พบส่วนใหญ่เป็นถุงและขวดน้ำพลาสติก กระป๋องน้ำอัดลมและเศษอาหาร

จากการสำรวจจำนวนนักท่องเที่ยวบริเวณหาดเจ้าสำราญ พบว่า มีนักท่องเที่ยวน้อยกว่าชายหาดท่องเที่ยวอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวันธรรมดาแทบจะไม่พบ

นักท่องเที่ยวเลย ส่วนวันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะพบนักท่องเที่ยวมากขึ้น แต่ก็มีจำนวนเพียงประมาณ 200 คนต่อวัน และเมื่อสอบถามนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาหาดเจ้าสำราญพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง-มากในทุกดัชนี ที่พักส่วนใหญ่เป็นบังกะโลและรีสอร์ท ซึ่งอยู่ห่างจากหาดเจ้าสำราญออกไป (ดังภาพที่ 11) ส่วนร้านค้า ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก กิจกรรมบริการนันทนาการและความเป็นระเบียบบนชายหาด นักท่องเที่ยวมีความพอใจน้อย เนื่องจากมีบริการน้อย โดยเฉพาะเรือกล้วย จักรยานเช่า เป็นต้น ผู้ค้าหาบเร่แผงลอยมีจำนวนมากบางครั้งมากกว่านักท่องเที่ยว จนทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบและขาดความเป็นส่วนตัว ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาว มีค่าคะแนน เท่ากับ 383, 383 และ 386 คะแนน ตามลำดับ รายละเอียดดังภาคผนวก จ



ภาพที่ 9 ลักษณะทางกายภาพของหาดเจ้าสำราญมีลักษณะเป็น “mainland beach”



ภาพที่ 10 สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของหาดเจ้าสำราญ



ภาพที่ 11 บังกะโลและรีสอร์ท ริมหาดเจ้าสำราญ

### ผลการสำรวจสถานภาพหาดปึกเตียน

ลักษณะทางกายภาพของหาดปึกเตียนมีลักษณะเป็น “mainland beach” คือ เป็นหาดทรายกว้างและยาวขนานไปกับแผ่นดิน (ดังภาพที่ 12) ตลอดชายฝั่งมีแนวหินกันคลื่นเพื่อป้องกันและลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง 2.1 เมตร/ปี (ดังภาพที่ 13) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีพื้นที่ชายหาดกว้างประมาณ 50 - 60 เมตรในฤดูแล้ง (ฤดูร้อน) และลดลงเหลือประมาณ 25-50 เมตรในฤดูฝน และในช่วงฤดูมรสุมระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นจนถึงพื้นที่หาดที่เคยเห็นในช่วงฤดูแล้ง ทำให้พื้นที่ชายหาดด้านบนแคบลงมากและยากต่อการมองเห็นวัสดุบนชายหาด

ลักษณะชายหาดโดยทั่วไปเป็นทรายสีน้ำตาลมีเศษเปลือกหอยปน รูปร่างกลมมน ขนาดอนุภาคทรายเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี sieve analysis ของ Lasta et al. (2006) มีขนาด 0.25-0.5 ไมครอน เมื่อใช้เท้าเหยียบจะรู้สึกกระด้างปานกลาง แต่เมื่อลี้กลงไปในทะเล ทรายจะมีความละเอียดมากกว่า เมื่อใช้เท้าเหยียบจะรู้สึกนุ่มเท้า ความชันชายหาดด้านบน เมื่อวัดโดยใช้วิธี Transit and Stadia rod method (Lacey et al., 1988) มีค่าประมาณ 0.64 องศา ถึง 0.81 องศา สภาพทะเลในฤดูร้อนและฤดูฝนมีคลื่นเล็กน้อย ความแรงของคลื่นและลมมีกำลังดีเสมอเหมาะสำหรับการเล่นน้ำ แต่ในช่วงฤดูหนาวหรือฤดูมรสุมคลื่นมีกำลังแรงและคลื่นสูง อันตรายไม่เหมาะสำหรับการเล่นน้ำ ลักษณะเด่นของหาดนี้คือรูปปั้นต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในทะเลเพื่อเป็นจุดชมวิวและจุดดึงดูดใจนักท่องเที่ยว (ดังภาพที่ 14)

สภาพบรรยากาศโดยรอบมีความสงบร่มรื่นด้วยต้นไม้สนตลอดแนวชายหาด แต่ในช่วงการสำรวจครั้งที่ 2 ในเดือนสิงหาคม บริเวณชายหาดได้มีการปรับพื้นที่เพื่อปรับสภาพพื้นที่และก่อสร้างอาคาร (ดังภาพที่ 15) ทำให้ต้นไม้ถูกตัดทิ้งเป็นจำนวนมากและเกิดขยะจากการก่อสร้างและทึบทำลายเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ความหลากหลายของสัตว์บริเวณชายหาดก็ยังไม่มากนัก และเป็นชนิดที่พบทั่วไป เช่น ปู หอย อีกทั้งนกก็ยังพบได้น้อย ส่วนในน้ำทะเลพบ แมงกะพรุนมาก (จากการสำรวจและการสอบถามนักท่องเที่ยว) ในช่วงฤดูฝน และพบน้อยในฤดูแล้งและฤดูหนาว ไม่เป็นแหล่งวางไข่ของสัตว์ทะเลหรือสัตว์หายาก เนื่องจากมีจุดวางถังขยะห่างจากที่นั่งชายหาด ถึงขยะมีจำนวนเพียงพอและปริมาณขยะมีไม่มาก อีกทั้งปริมาณขยะตกค้างบนชายหาดน้อยมาก ยกเว้นในช่วงที่ 2 ของการเก็บข้อมูล (ฤดูฝน) ปริมาณขยะที่เกิดจากการก่อสร้างและทึบทำลายเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความไม่สวยงามส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรวมของหาดและเกิดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเสียงรบกวน ส่วนแมลงวันรบกวนบริเวณชายหาดมีปริมาณมากในช่วงฤดูร้อนและหนาวซึ่งเป็นช่วงที่มีนักท่องเที่ยวมากและเกิดขยะมากแต่ไม่ปัญหาสำคัญ ส่วนแมลงสาบไม่พบเลยบริเวณที่พัก

คุณภาพน้ำทะเลด้านนี้มีลักษณะค่อนข้างขุ่นเมื่อเทียบกับฝั่งทะเลอันดามัน แต่จะมีความขุ่นมากขึ้นในช่วงฤดูฝน ค่าความโปร่งแสงของน้ำ ประมาณ 0.55-1.2 เมตร และลดลงในฤดูฝนและฤดูหนาว บริเวณผิวน้ำไม่พบขยะ/วัตถุลอยน้ำและไขมันที่ผิวน้ำ กลิ่นของน้ำปกติ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในฤดูแล้งและฤดูฝนพบปริมาณน้อยเพียง 2 MPN/100 ml. และลดลงเหลือน้อยกว่า 2 MPN/100 ml. ในฤดูหนาว (คุณภาพน้ำวิเคราะห์ตามวิธีของ APHA, AWWA and AWPCF, 1995) ส่วนปริมาณขยะตกค้างบนหาดทั้งพบปริมาณน้อยกว่า 1.0 ก.ก./100 ตร.ม. โดยขยะที่พบส่วนใหญ่เป็นถุงพลาสติกและเศษอาหาร

จากการสำรวจจำนวนนักท่องเที่ยวบริเวณหาดปึกเตียนในวันธรรมดา วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ พบว่า ในทุกช่วงเวลามีจำนวนนักท่องเที่ยวมากกว่าชายหาดเจ้าสำราญ ยกเว้นช่วงการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) มีการตัดต้นไม้เพื่อปรับสภาพภูมิทัศน์และมีการก่อสร้างบริเวณชายหาดและพื้นที่โดยรอบ ทำให้การจราจรเข้าออกและการจอดรถไม่สะดวก นักท่องเที่ยวจึงน้อยลงในช่วงดังกล่าว เมื่อสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อหาดเจ้าสำราญ พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง-มากในทุกดัชนี ยกเว้นเรื่องการบริการด้านนันทนาการเป็นดัชนีที่นักท่องเที่ยวพึงพอใจน้อยเช่นเดียวกับที่หาดเจ้าสำราญ เนื่องจากมีธุรกิจบริการด้านนันทนาการน้อย เช่น เรือกล้วย รถเช่า ห่วงยาง เป็นต้น ผลการประเมินคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาวมีค่าเท่ากับ 378, 359 และ 366 คะแนน ตามลำดับ รายละเอียดดังภาคผนวก จ



ภาพที่ 12 ลักษณะทางกายภาพของหาดปึกเตียน มีลักษณะเป็น “mainland beach”



ภาพที่ 13 แนวหินทิ้งชายฝั่งหาดปึกเตียนเพื่อลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง



ภาพที่ 14 รูปปั้นที่ตั้งอยู่ในทะเลเพื่อเป็นจุดชมวิว เอกลักษณ์ของหาดปึกเตียน



ภาพที่ 15 การปรับสภาพพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารบริเวณชายหาดปึกเตียน

#### ผลการสำรวจสถานภาพหาดชะอำ

ลักษณะทางกายภาพของหาดชะอำมีลักษณะเป็น “mainland beach” (ดังภาพที่ 16) โดยเป็นหาดทรายที่กว้างและยาวมากเมื่อเทียบกับหาดเจ้าสำราญและหาดปึกเตียน โดยมีความยาวประมาณ 5.5 กิโลเมตร ตลอดแนวชายฝั่งเป็นหาดทรายธรรมชาติมีเพียงบางส่วนของหาดที่มีแนวหินกันคลื่นป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการสูญเสียพื้นที่ชายหาดชะอำ โดยอัตราการกัดเซาะอยู่ในระดับปานกลาง 2-4 เมตร/ปี ชายหาดกว้างประมาณ 95 -105 เมตร ในฤดูแล้งและลดลงเล็กน้อยในฤดูฝน ส่วนในช่วงฤดูมรสุมระดับน้ำทะเลสูงขึ้นจนถึงพื้นที่หาดที่เคยเห็นในช่วงฤดูแล้งทำให้พื้นที่ชายหาดด้านบนแคบลงมากยากต่อการมองเห็นวัสดุบนหาด ลักษณะหาดโดยทั่วไปเป็น

ทรายปนเศษเปลือกหอย ทรายขาวละเอียดกว่าหาดเจ้าสำราญและหาดปึกเตียน เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี sieve analysis ของ Lasta *et al.* (2006) มีขนาด 0.25-0.5 ไมครอน เมื่อใช้เท้าเหยียบจะรู้สึกว่ามี ความกระด้างแต่น้อยกว่าหาดปึกเตียนและเจ้าสำราญ แต่เมื่ออยู่ลึกลงไปใต้ทะเลทรายจะมีความละเอียด มากกว่าเมื่อใช้เท้าเหยียบจะรู้สึกนุ่มเท้า ความชันชายหาดด้านบนเมื่อวัดโดยใช้วิธี Transit and Stadia rod method (Lacey *et al.*, 1988) มีค่าประมาณ 0.84 องศา ถึง 1.20 องศา สภาพทะเลในฤดู ร้อนและฤดูฝนมีคลื่นเล็กน้อย ความแรงของคลื่นและลมมีกำลังดีเสมอเหมาะสำหรับการเล่นน้ำ แต่ ในช่วงฤดูหนาวหรือฤดูมรสุมคลื่นมีกำลังแรงและคลื่นสูง อันตรายไม่เหมาะสำหรับการเล่นน้ำ มี บริเวณจุดชมวิว 1 แห่งไว้บริการนักท่องเที่ยว

สภาพบรรยากาศโดยรอบมีความสงบร่มรื่นด้วยต้นสนตลอดแนวชายหาด ความ หลากหลายของสัตว์บริเวณชายหาดไม่มากนักและเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไป เช่น ปู หอย และนกซึ่ง พบได้น้อย ส่วนในน้ำทะเลพบแมงกระพรุนมาก (จากการสำรวจและสอบถามนักท่องเที่ยว) ในช่วง ฤดูฝน และพบน้อยในฤดูแล้งและฤดูหนาว ไม่มีแหล่งวางไข่ของสัตว์ทะเลหรือสัตว์หายาก ในช่วง วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์จำนวนนักท่องเที่ยวมาก จึงทำให้ปริมาณขยะมากตาม ไปด้วยจนบางครั้งขยะมากจนล้นถัง มีน้ำไหลออกจากถังขยะและมีแมลงวัน ตอมแต่ปริมาณไม่มาก และจุดวางถังขยะห่างจากที่เก้าอี้ที่นั่งชายหาด จึงไม่พบแมลงวันรบกวนบริเวณชายหาด แมลงสาบ ไม่พบเลยบริเวณที่พัก

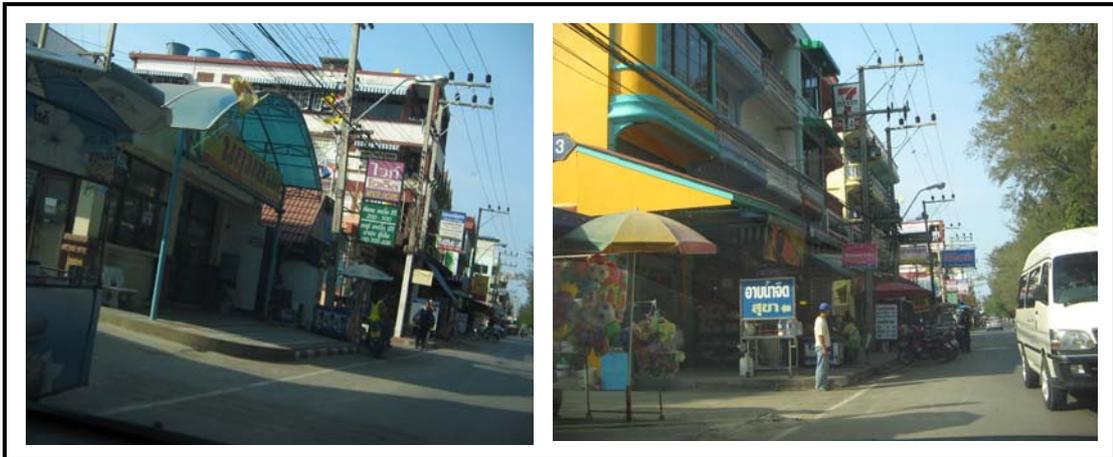
สภาพธรรมชาติของน้ำทะเลด้านนี้มีลักษณะค่อนข้างขุ่นเมื่อเทียบกับฝั่งทะเลอันดามัน แต่ จะมีความขุ่นมากขึ้นในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาวเนื่องจากการพัดพาตะกอนจากแผ่นดินลงสู่ทะเล และอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยค่าความโปร่งแสงของน้ำประมาณ 0.52-1.2 เมตร และลดลงในฤดูฝนและฤดูหนาว บริเวณผิวน้ำไม่พบขยะหรือวัตถุลอยน้ำและคราบไขมัน กลิ่นของ น้ำปกติ ยกเว้นบริเวณจุดศึกษาที่อยู่ใกล้สะพานปลาและร้านอาหารริมทะเลน้ำทะเลมีกลิ่นเหม็นเน่า และมีสีค้ำคืดปกติ ปริมาณ โคลิฟอร์มแบคทีเรียเพียง 2 MPN/100 ml. ในฤดูแล้ง และเพิ่มมากขึ้น เป็น 80 และ 200 MPN/100 ml. ในฤดูหนาวและฤดูฝน (คุณภาพน้ำวิเคราะห์ตามวิธีของ APHA, AWWA and AWPCF, 1995) ส่วนปริมาณขยะตกค้างบนหาด 1.2 ก.ก./100 ตร.ม. ซึ่งส่วนใหญ่เป็น ฤงพลาสติกและเศษอาหาร

จากการสังเกตจำนวนนักท่องเที่ยวบริเวณหาดชะอำในวันธรรมดา เสาร์-อาทิตย์และ วันหยุดนักขัตฤกษ์ พบว่า หาดชะอำเป็นชายหาดท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้ง

ชาวไทยและต่างชาติมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับชายหาดท่องเที่ยวในจังหวัดเดียวกัน โดยเฉพาะในวันหยุดเสาร์ อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ทั้งแบบเช่ามาเย็นกลับและแบบพักค้างคืน เมื่อสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง-มากในทุกดัชนี โดยเฉพาะข้อได้เปรียบเรื่องการคมนาคมที่สะดวกทั้งทางรถยนต์และรถไฟ มาตรการในรักษาความสะอาดชายหาด ที่ทางเทศบาลชะอำกำหนดให้ทุกวันพุธเป็นวันทำความสะอาดชายหาด ตลอดจนความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกและธุรกิจบริการท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นที่พัก ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกที่มีเป็นจำนวนมากและหลากหลายรูปแบบ (ดังภาพที่ 17-18) รวมถึงกิจกรรมนันทนาการเป็นดัชนีที่นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจมาก ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาวมีค่าเท่ากับ 446, 438 และ 436 คะแนน ตามลำดับ รายละเอียดดังภาคผนวก จ



ภาพที่ 16 ลักษณะทางกายภาพของหาดชะอำ มีลักษณะเป็น “mainland beach”



ภาพที่ 17 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยว บริเวณหาดชะอำ



ภาพที่ 18 กิจกรรมนันทนาการหลากหลายและเดินทางเข้าถึงสะดวกได้หลายเส้นทาง

### การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

#### เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

จากการคำนวณโดยใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score Equation) ตามวิธีของ Morgan (1999) จะได้ค่าคะแนนรวมต่ำสุดเท่ากับ 134 คะแนน และสูงสุดเท่ากับ 610 คะแนน (ภาคผนวก จ) ทำการแบ่งระดับชั้นคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดออกเป็น 5 ระดับชั้น ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

ระดับชั้นคุณภาพชายหาด	คะแนน	คุณภาพชายหาดที่เกี่ยวข้อง
1	534 - 610	คุณภาพดีเยี่ยม
2	434 - 533	คุณภาพดี
3	334 - 433	คุณภาพพอใช้
4	234 - 333	คุณภาพต่ำ
5	134 - 233	คุณภาพต่ำมาก ต้องปรับปรุง

#### ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อนำมาให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีและคำนวณโดยใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score Equation) ตามวิธีของ Morgan (1999) แสดงดังตารางที่ 4 – ตารางที่ 6 (รายละเอียดของคะแนน ดังภาคผนวก จ)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฤดูร้อน จำแนกตามพื้นที่

ชายหาด	คะแนนสิ่งแวดล้อม: R/ WR				รวมคะแนน
	กายภาพ (×4)	สังคม (×3)	มลพิษ (×2)	ชีวภาพ (×1)	
เจ้าสำราญ	32	57	33	18	383
	(128)	(171)	(66)	(18)	
ปึกเตียน	33	54	34	16	378
	(132)	(162)	(68)	(16)	
ชะอำ	35	75	32	17	446
	(140)	(225)	(64)	(17)	

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฤดูฝน จำแนกตามพื้นที่

ชายหาด	คะแนนสิ่งแวดล้อม: R/ WR				รวมคะแนน
	กายภาพ (×4)	สังคม (×3)	มลพิษ (×2)	ชีวภาพ (×1)	
เจ้าสำราญ	32	59	31	16	383
	(128)	(177)	(62)	(16)	
ปึกเตียน	32	51	32	14	359
	(128)	(153)	(64)	(14)	
ชะอำ	35	75	28	17	438
	(140)	(225)	(56)	(17)	

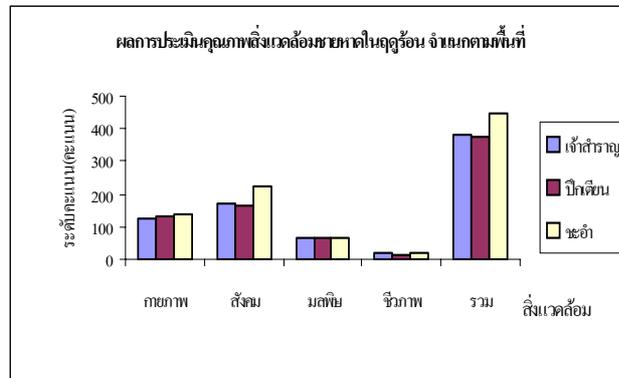
ตารางที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฤดูหนาว จำแนกตามพื้นที่

ชายหาด	คะแนนสิ่งแวดล้อม: R/ WR				รวมคะแนน
	กายภาพ (×4)	สังคม (×3)	มลพิษ (×2)	ชีวภาพ (×1)	
เจ้าสำราญ	32	59	32	17	386
	(128)	(177)	(64)	(17)	
ปึกเตียน	32	52	33	16	366
	(128)	(156)	(66)	(16)	
ชะอำ	35	75	27	17	436
	(140)	(225)	(54)	(17)	

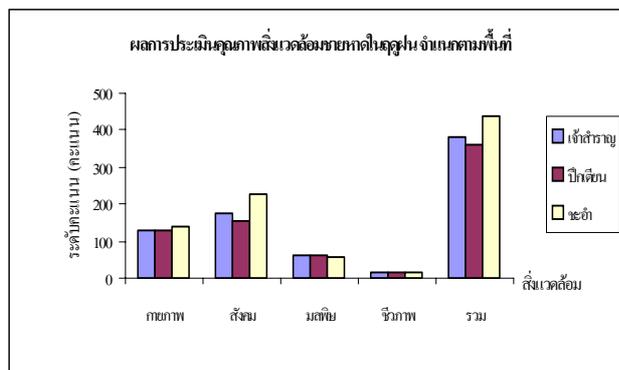
ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด จากตารางที่ 4-6 จะเห็นได้ว่า หาดเจ้าสำราญ มีค่าคะแนนรวมใกล้เคียงกันในทุกฤดูกาล โดยมีค่าคะแนนรวม เท่ากับ 383, 383 และ 386 คะแนน ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาว ตามลำดับ โดยในทุกปีปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ฤดูกาลมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนหาดปึกเตียน มีค่าคะแนนรวม เท่ากับ 378, 359 และ 366 คะแนน ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาว ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าระดับคะแนนรวมมีค่าแตกต่างกันไปตามฤดูกาล โดยในช่วงฤดูแล้งมีระดับคะแนนรวมสูงกว่าฤดูหนาวและฤดูฝน ตามลำดับ ทั้งนี้ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีระดับคะแนนเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 153-162 คะแนน เช่นเดียวกับ ปัจจัยด้านมลพิษ ระดับคะแนนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 64-68 คะแนน และชีวภาพ ระดับ

คะแนนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 14-16 คะแนน ส่วนหาคะอามีค่าคะแนนรวม เท่ากับ 446, 438 และ 436 คะแนน ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาว ตามลำดับ โดยในฤดูร้อนมีระดับคะแนนรวม สูงกว่าฤดูฝนและฤดูหนาว ตามลำดับ ทั้งนี้ปัจจัยด้านมลพิษเป็นปัจจัยที่มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ โดยมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 27-32 คะแนน ในขณะที่ปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

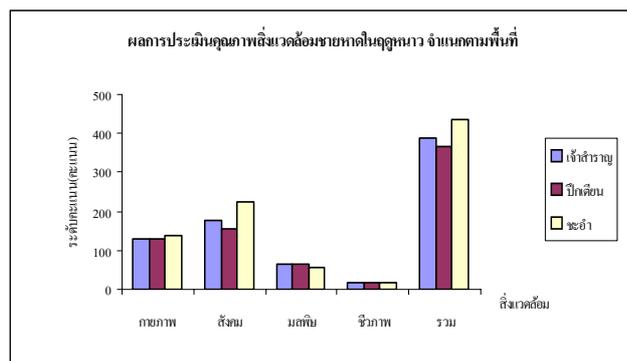
เมื่อนำระดับคะแนนของปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม มลพิษและชีวภาพ และระดับคะแนนรวม จากการวิเคราะห์ทั้ง 3 ฤดูกาล เปรียบเทียบในรูปของแผนภูมิดังภาพที่ 19



(ก)



(ข)



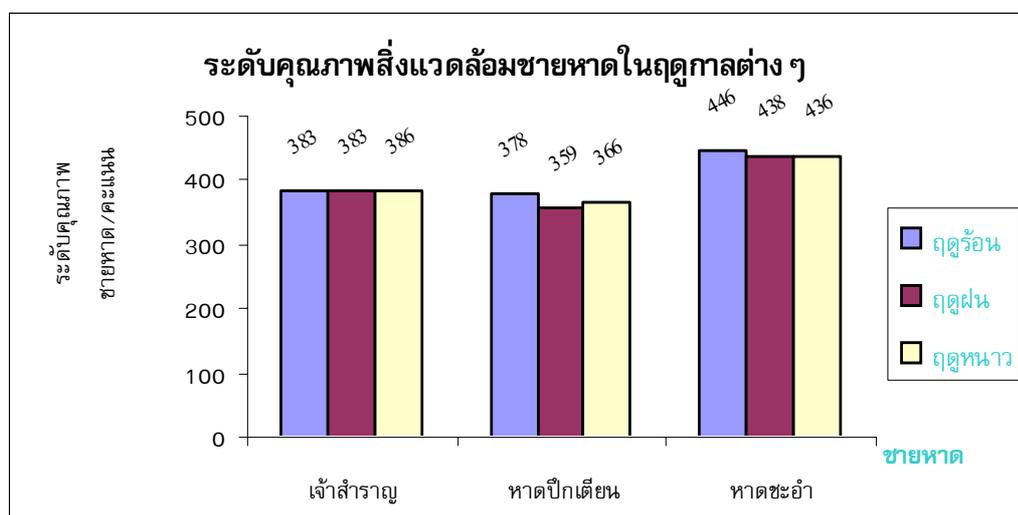
(ค)

ภาพที่ 19 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (ก) ฤดูร้อน (ข) ฤดูฝน (ค) ฤดูหนาว

ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการคำนวณ ดังตารางที่ 4 ถึงตารางที่ 6 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดที่ได้จากตารางที่ 2 สามารถจัดจำแนกกลุ่มชายหาดตามระดับคะแนน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวในฤดูกาลต่างๆ จำแนกตามพื้นที่

ชายหาด	ระดับชั้นคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด/ คะแนน		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
เจ้าสำราญ	3 (383)	3 (383)	3 (386)
ปึกเตียน	3 (378)	3 (359)	3 (366)
ชะอำ	2 (446)	2 (438)	2 (436)



ภาพที่ 20 ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียนและหาดชะอำ ในฤดูกาลต่างๆ

จากตารางที่ 7 นำมาเปรียบเทียบในรูปของแผนภูมิดังภาพที่ 20 จะเห็นได้ว่า คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดเจ้าสำราญโดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (ระดับชั้น 3) ในทุกฤดูกาล

โดยเฉพาะด้านความสงบร่มรื่นและความเป็นส่วนตัว ซึ่งจะเห็นได้จากต้นสนที่ขึ้นครอบคลุมตลอดความยาวของชายหาด รวมถึงจำนวนยานพาหนะน้อยเมื่อเทียบกับชายหาดชะอำ ทำให้ไม่เกิดปัญหาเสียงดังและกลิ่นรบกวน คุณภาพน้ำและปริมาณขยะตกค้างอยู่ใน ระดับที่ไม่เป็นปัญหาเช่นเดียวกัน ส่วนลักษณะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีคะแนนใกล้เคียงกับหาดปึกเตียน ซึ่งมีค่าคะแนนต่ำกว่าหาดชะอำ เนื่องจากมีเส้นทางเดินลงหาดน้อย และไม่สามารถเดิน อย่างต่อเนื่องตลอดแนวหาด เนื่องจากมีการก่อสร้างสะพานปูนริมทะเลและกำแพงกันคลื่นเป็นระยะๆ ซึ่งเป็นการทำให้ความสวยงามเป็นธรรมชาติของชายหาดลดลงอีกด้วย

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดปึกเตียนในภาพรวมแล้วอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (ระดับชั้น 3) ในทุกฤดูกาล โดยมีค่าคะแนนรวมต่ำกว่าหาดเจ้าสำราญ และหาดชะอำในเกือบทุกปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะดัชนีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย การบริการด้านการท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นที่พัก ร้านอาหาร การคมนาคม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ยังขาดความพร้อมทั้งในเชิงของปริมาณและความหลากหลาย รวมถึงการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ชายหาดไม่ได้รับความสะดวกสบาย เนื่องจากสภาพถนนที่ชำรุดขรุขระและสามารถเข้าถึงได้เฉพาะทางรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น ไม่มีรถโดยสารประจำทางและทางรถไฟ นอกจากนี้สิ่งก่อสร้างในทะเลและโดยรอบที่ไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง เช่น รูปปั้น ฝั่เสื้อสมุทรและม้านิลมังกร ทำให้สภาพภูมิทัศน์และความสวยงามเป็นธรรมชาติของชายหาดลดลง สภาพปัญหาที่พบเห็นได้อีกประการหนึ่งคือ ต้นไม้ริมชายหาดถูกตัดโค่นทิ้งเป็นจำนวนมาก เพื่อก่อสร้างรีสอร์ทและร้านอาหารริมทะเล ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความเดือดร้อนรำคาญจากเสียง ฝุ่นละออง และขยะจากการก่อสร้างและการทุบทำลาย รวมถึงคุณภาพน้ำบางจุดศึกษา เช่น บริเวณท้ายหาดมีการระบายน้ำทิ้ง ทั้งจากส่วนของห้องสุขาและร้านอาหารลงสู่ทะเลโดยไม่ผ่านการบำบัด ส่งผลทำให้น้ำมีสีและกลิ่น เปลี่ยนไปจากสภาพปกติ นักท่องเที่ยวไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการประกอบกิจกรรมนันทนาการในบริเวณดังกล่าวได้ เนื่องจากเกิดอาการคันตามผิวหนัง แต่หาดปึกเตียนมีข้อได้เปรียบในเรื่องของความสงบเงียบเป็นส่วนตัว เนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวและจำนวนรถยนต์ที่สัญจรไปมาในพื้นที่มีจำนวนน้อยกว่าชายหาดท่องเที่ยวอื่นในบริเวณใกล้เคียง ทำระดับเสียงและกลิ่นที่เกิดขึ้นไม่ก่อให้เกิดปัญหาเดือดร้อนรำคาญ

คุณภาพสิ่งแวดล้อมหาดชะอำอยู่ในเกณฑ์ดีในทุกฤดูกาล (ระดับชั้น 2) โดยภาพรวมแล้วมีค่าคะแนนรวมสูงกว่าชายหาดอื่นๆ ในทุกฤดูกาลทุกและทุกปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะข้อได้เปรียบทางด้านลักษณะทางกายภาพของชายหาดที่เป็นหาดทรายขาวสะอาด เป็นที่ราบความลาดชันน้อยกว้างและยาวต่อเนื่องกันเป็นระยะทางเกือบ 6 กิโลเมตร ซึ่งมีความยาวมากกว่าหาดเจ้า

สำราญและหาดปึกเตียน ตลอดจนมีความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกและธุรกิจบริการการท่องเที่ยวอย่างครบครันและหลากหลายไม่ว่าจะเป็น โรงแรม ที่พัก ร้านอาหาร ร้านค้า และกิจกรรมนันทนาการที่หลากหลายรูปแบบไว้บริการนักท่องเที่ยว เช่น เรือกล้วย สตู๊ดเตอร์ เจ็ตสกี จักรยานเช่า ฯลฯ รวมถึงสามารถเดินทางเข้าถึงพื้นที่ได้โดยสะดวกทั้งทางรถยนต์ส่วนตัว รถไฟและรถโดยสารประจำทางอย่างไรก็ตามสิ่งที่ปัญหาสำคัญอันเกิดจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก็คือปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะคุณภาพน้ำที่เกิดความเสื่อมโทรม ในบริเวณรีสอร์ต ที่พักร้านอาหารที่ตั้งอยู่ริมทะเล และร้านอาหารบริเวณสะพานปลา มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง ทำให้น้ำเกิดการเน่าเสีย มีกลิ่นเหม็นและสีค้ำคล้ำผิดไปจากสภาพธรรมชาติ รวมถึงคุณภาพอากาศและเสียงอยู่ในระดับที่เป็นปัญหา โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดจะมีรถยนต์ส่วนบุคคล รถตู้และรถบัสเดินทางมุ่งสู่ชายหาดชะอำเป็นจำนวนมาก ทำให้สภาพการจราจรหนาแน่น เกิดเสียงดังรบกวนจากรถที่สัญจรไปมา และกลิ่นจากท่อไอเสียรถยนต์รบกวนนักท่องเที่ยวที่พักผ่อนริมทะเล

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

#### รูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

รูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว ประกอบด้วยปัจจัยสิ่งแวดล้อมและค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักปัจจัยสิ่งแวดล้อม ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนี ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ และผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญฯ ดังนี้

##### 1. ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและค่าคะแนนถ่วงน้ำหนัก

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพซึ่งมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือสิ่งแวดล้อมทางสังคม มลพิษฯ และชีวภาพ ตามลำดับ และกำหนดให้มีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ

##### 2. ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนี

ดัชนีที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ประกอบด้วยดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน 9 ดัชนี ดัชนีสิ่งแวดล้อมทางสังคม จำนวน 22 ดัชนี ดัชนีทางมลพิษฯ จำนวน 13 ดัชนี และดัชนีสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ จำนวน 6 ดัชนี รวมทั้งสิ้น 50 ดัชนี และมีเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 1 คะแนนถึง 6 คะแนน

##### 3. การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด จะนำมาให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนดัชนี (ดังภาคผนวก ข) และคำนวณโดยใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score Equation) ตามวิธีของ Morgan (1999) และแบ่งระดับคุณภาพชายหาดออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับชั้น 1 หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดดีเยี่ยม ระดับชั้น 2 หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดดี ระดับชั้น 3 หมายถึง

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดพอใช้ ระดับชั้น 4 หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดต่ำ และระดับชั้น 5 หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดต่ำมากต้องปรับปรุง โดย

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ระดับชั้น 1 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 534 - 610 คะแนน  
 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ระดับชั้น 2 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 434 - 533 คะแนน  
 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ระดับชั้น 3 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 334 - 433 คะแนน  
 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ระดับชั้น 4 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 234 - 333 คะแนน  
 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด ระดับชั้น 5 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 134 - 233 คะแนน

### การทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

การทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินฯ ได้ทดสอบกับชายหาดท่องเที่ยว 3 แห่งในจังหวัดเพชรบุรี 3 แห่ง คือ หาดบึกเตียน หาดเจ้าสำราญและหาดชะอำ ในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ปี พ.ศ.2549 ผลการศึกษาสรุปได้ว่า

คุณภาพสิ่งแวดล้อมหาดเจ้าสำราญโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (ระดับชั้น 3) ในทุกฤดูกาล เช่นเดียวกับกับหาดชะอำ แต่หาดเจ้าสำราญมีข้อได้เปรียบในเรื่องของความสงบเงียบเป็นส่วนตัว และความร่มรื่นจากต้นสนริมชายหาด แต่สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือลักษณะของสิ่งก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นสะพานปูนหรือกำแพงกันคลื่นที่ไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง ทำให้ความสวยงามเป็นธรรมชาติของชายหาดลดลง รวมถึงกิจกรรมนันทนาการด้านการท่องเที่ยว เช่น เรือกล้วย ห่วงยาง จักรยานเช่า ฯลฯ ไม่มีให้บริการในพื้นที่ ร้านอาหารและที่พักริมทะเลเป็นเพียงธุรกิจขนาดเล็กและมีจำนวนไม่มากนัก

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดบึกเตียนโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (ระดับชั้น 3) ในทุกฤดูกาล โดยสิ่งที่ควรปรับปรุงคือการเพิ่มพื้นที่สีเขียวริมหาดเพื่อความร่มรื่นเป็นธรรมชาติ เนื่องจากต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ริมหาดถูกโค่นทิ้งเป็นจำนวนมากเพื่อสร้างรีสอร์ตและร้านอาหารริมทะเล รวมถึงกิจกรรมนันทนาการด้านการท่องเที่ยว เช่น เรือกล้วย ห่วงยาง จักรยานเช่า ฯลฯ ไม่มีให้บริการในพื้นที่ ร้านอาหารและที่พักริมทะเลเป็นเพียงธุรกิจขนาดเล็กและมีจำนวนไม่มากนัก แต่อย่างไรก็ตาม ชายหาดบึกเตียนมีข้อได้เปรียบในเรื่องคุณภาพอากาศและเสียง เนื่องจากจำนวนยานพาหนะที่เดินทางเข้าสู่พื้นที่ชายหาดมีจำนวนไม่มากนัก ทำให้ไม่เกิดเสียงดังและกลิ่นรบกวน

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดชะอำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี (ระดับชั้น 2) โดยมีข้อได้เปรียบในเรื่องลักษณะทางกายภาพของหาดที่มีพื้นทรายที่ขาวสะอาด เป็นที่ราบกว้างและยาวต่อเนื่องกัน สามารถเดินได้ตลอดแนวความยาวหาด มีทางเดินลงสู่หาดได้หลายจุด มีบริการที่พัก ร้านอาหาร กิจกรรมนันทนาการที่มีความหลากหลายและมีจำนวนเพียงพอในการรองรับนักท่องเที่ยวในช่วงวันหยุดยาว และสามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวกทั้งทางรถยนต์ รถไฟและรถโดยสารประจำทาง แต่สิ่งที่เป็นปัญหาต้องมีการปรับปรุงคือการจัดการคุณภาพอากาศและเสียงดังรบกวนที่มีสาเหตุหลักมาจากสภาพการจราจรที่หนาแน่นในช่วงวันหยุด รวมถึงการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากร้านอาหารและที่พักริมทะเล

### ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดที่ได้พัฒนาขึ้น และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพกับชายหาดท่องเที่ยว 3 แห่ง ในจังหวัดเพชรบุรีแล้ว ในอนาคตหากมีการขยายผลนำเอาเกณฑ์และรูปแบบการประเมินดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับชายหาดท่องเที่ยวอื่นๆ ในประเทศไทย จะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดในระดับประเทศได้ อีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ในการจำแนกกลุ่มของชายหาดท่องเที่ยวในประเทศไทยได้
2. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพฯ และการจัดจำแนกกลุ่มชายหาดท่องเที่ยว จะเป็นประโยชน์แก่นักท่องเที่ยวใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกสถานที่เพื่อเดินทางมาท่องเที่ยวได้อย่างปลอดภัยและเกิดความรู้สึกพึงพอใจอย่างสูงสุด
3. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด จะเป็นฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย มาตรการ และงบประมาณที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อมเฉพาะด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยได้เสนอมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมชายหาดดังตารางที่ 8-11

## ตารางที่ 8 มาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ข้อ	วิธีการ
1.	การป้องกันการรุกรานของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างบนลงสู่พื้นที่ชายหาดหรือในทะเล เนื่องจากบดบังทัศนียภาพที่สวยงาม ตลอดจนไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
2.	การป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยใช้หินกันคลื่น ควรคำนึงถึงความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ไม่กีดขวางเส้นทางเดินสำหรับขึ้น-ลงหาด และไม่เป็นอันตรายหรือส่งผลกระทบต่อการค้าเนินกิจกรรมนันทนาการของมนุษย์
3.	ควบคุมกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อความสะอาดของหาด (ทราย) เช่น การควบคุมเรือยนต์ หรือยานพาหนะทางน้ำที่ใช้น้ำมัน ซึ่งก่อให้เกิดความสกปรกและความไม่สวยงามจากคราบน้ำมัน
4.	การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่คนท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ในรูปแบบต่างๆ ที่เข้าถึงได้ง่ายและทั่วถึง เช่น แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ ป้าย เสียงตามสาย ฯลฯ
5.	ส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผน การจัดและการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวที่เหมาะสม กำหนดเอกลักษณ์และภาพลักษณ์ของชุมชน และให้ชุมชนท้องถิ่นได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
6.	การติดตามตรวจสอบสถานภาพคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี เพื่อประโยชน์ในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วถึง
8.	ศึกษาวิจัย และวิเคราะห์สภาพปัญหาและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
9.	ศึกษาวิจัย แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการท่องเที่ยวแห่งชาติ

## ตารางที่ 9 มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ข้อ	วิธีการ
1.	จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย(Life guard)บริเวณหาดตลอด 24 ชั่วโมง
2.	เตรียมความพร้อมของเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น (First aid posts) ไว้ ณ จุดหนึ่งจุดใดของหาด
3.	เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ช่วยชีวิต (Safety equipments) เช่น เสื้อชูชีพ ห่วงยาง เรือยนต์ ฯลฯ ให้เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
4.	ติดตั้งจุดบริการโทรศัพท์สาธารณะฉุกเฉินตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอและกระจายอย่างทั่วถึง
5.	ติดตั้งสัญญาณเตือนภัยในกรณีฉุกเฉิน กระจายตามจุดต่างๆ อย่างทั่วถึงครอบคลุมทุกพื้นที่
6.	จัดเจ้าหน้าที่ตำรวจท่องเที่ยวตรวจตราตามและประจำตามจุดต่างๆ ของหาดเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรม

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อ	วิธีการ
7.	ห้ามยานพาหนะเข้าในพื้นที่หวัดเพื่อป้องกันอุบัติเหตุแก่นักท่องเที่ยว
8.	การควบคุมประเภทของกิจกรรมการท่องเที่ยวที่อาจส่งผลกระทบต่อบรรยากาศการท่องเที่ยว เช่น เรือยนต์ เจ็ตที่ทำให้เกิดเสียงดัง รวมถึงการกำหนดเขตกิจกรรมห่างจากฝั่งไม่น้อยกว่า 500 เมตร เพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางน้ำ
9.	จัดให้มีการซ่อมช่วยเหลือผู้ประสบเหตุในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทุกเป็นประจำอย่างต่อเนื่องทุก
10.	การใช้มาตรการทางกฎหมายด้านความปลอดภัย เช่น 1) พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 เพื่อควบคุมดูแล การจัดระเบียบการเดินเรือสมุทร เพื่อการท่องเที่ยวและกิจการท่องเที่ยว 2) พ.ร.บ.จราจรทางบก พ.ศ. 2522 เพื่อควบคุมการใช้ทางเดินรถ ความเร็วรถและการป้องกัน อุบัติเหตุจากรถยนต์ 3) พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 เพื่อควบคุมดูแล การจัดระเบียบการเดินเรือเพื่อการท่องเที่ยวและกิจการท่องเที่ยวต่างๆ
11.	การจัดสถานที่จอดรถให้เพียงพอในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ และโดยเฉพาะช่วงเทศกาลหรือวันหยุดยาวที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก
12.	ซ่อมแซม บำรุง รักษาสภาพถนนทางเข้าหวัดให้อยู่ในสภาพดี เพื่อความสะดวก รวดเร็วและความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว
13.	จัดทำป้ายสื่อความหมายกระจายตามจุดต่างๆของหวัดอย่างทั่วถึง เช่น ป้ายให้ความรู้หรือแนะนำให้นักท่องเที่ยวปฏิบัติตาม ห้ามในกรณีที่เป็นอันตราย หรือการประชาสัมพันธ์ผ่านเสียงตามสาย
14.	เร่งรัดพัฒนาระบบสาธารณูปโภคหลัก (Infrastructure) เช่น ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ สถานพยาบาล ฯลฯ ให้ครอบคลุมและเพียงพอ
15.	ส่งเสริมการลงทุนและการแข่งขันของธุรกิจ โรงแรมที่พัก ทั้งในด้านมาตรฐานความปลอดภัยและการบริการ รวมถึงการออกระเบียบข้อบังคับว่าด้วยเรื่องการควบคุมมาตรฐานด้านราคาและความปลอดภัย
16.	ส่งเสริมการลงทุนและการแข่งขันของธุรกิจร้านอาหารและเครื่องดื่ม โดยให้เครื่องหมายรับรองคุณภาพอาหารสะอาดและอร่อยแก่ร้านที่ได้มาตรฐาน รวมถึงการออกระเบียบข้อบังคับในการควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐาน
17.	จัดให้มีห้องอาบน้ำจัดและสุขาตามจุดต่างๆอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลหรือวันหยุดยาวที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ควรจัดให้มีสุขาเคลื่อนที่ รวมถึงการควบคุมมาตรฐานความสะอาดและอัตราค่าบริการ
18.	ส่งเสริมธุรกิจร้านค้าและจำหน่ายสินค้าที่ระลึกที่หลากหลาย รวมถึงการออกระเบียบข้อบังคับในการควบคุมมาตรฐานและราคาของสินค้า

### ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อ	วิธีการ
19.	การจัดให้มีบริการกิจกรรมนันทนาการ เช่น รถเช่า เจ็ตสกี ฯลฯ ที่หลากหลายและเพียงพอ
20.	ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว
21.	ส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผน การจัดและการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวที่เหมาะสม กำหนดเอกลักษณ์และภาพลักษณ์ของชุมชน และให้ชุมชนท้องถิ่นได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

### ตารางที่ 10 มาตรการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม

ข้อ	วิธีการ
1.	น้ำเสียที่เกิดจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เช่น ที่พัก ร้านอาหาร สุขา ฯลฯ ต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือทะเลเพื่อป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ
2.	การดำเนินการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ โดย <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การจัดการ ณ แหล่งกำเนิด (การเลือกใช้ภาชนะที่เหมาะสมกับชนิดและปริมาณของขยะ การใช้ถังสีต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการคัดแยก การกำหนดจุดวางถังและจำนวนถังให้เพียงพอ โดยเฉพาะวันหยุดยาวหรือเทศกาลที่มีปริมาณขยะมากกว่าช่วงปกติ)</li> <li>2) การเก็บขน (การกำหนดความถี่ในการเก็บขน เพื่อมิให้เกิดขยะตกค้างหรือขยะล้นถัง รวมถึงกำหนดช่วงเวลาในการเก็บขนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจร)</li> <li>3) การขนถ่ายและการขนส่ง (โดยเลือกใช้รถในการเก็บขนให้เหมาะสมกับชนิด ปริมาณขยะและพื้นที่ที่ทำการเก็บขน)</li> </ol>
3.	การฟื้นฟูสภาพป่าชายหาดที่เสื่อมโทรม โดยการปลูกไม้ยืนต้นตลอดแนวชายหาด เช่น สน มะพร้าว และพืชทนเค็มอื่นๆ ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกิดความร่มรื่น ความสวยงามและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตแล้ว ยังเป็นเทคโนโลยีธรรมชาติที่ช่วยป้องกันความแรงของคลื่นลมที่ส่งผลต่อการเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอีกด้วย
4.	การควบคุมคุณภาพน้ำ โดย <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การห้ามนำสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว ม้า ฯลฯ เข้ามาในพื้นที่ชายหาด เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากสิ่งขับถ่ายของสัตว์ปนเปื้อนในทรายและแหล่งน้ำที่มนุษย์ใช้ประโยชน์</li> <li>2) การห้ามนำเรือหรือพาหนะทางน้ำเข้ามาในระยะห่างจากฝั่งไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันปัญหาคราบน้ำมันจากเรือลงสู่แหล่งน้ำ</li> <li>3) การกำหนดที่ตั้งร้านอาหารหรือสุขาให้มีระยะห่างจากฝั่งไม่น้อยกว่า 150 เมตร เพื่อป้องกันการระบายน้ำเสียและการทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง</li> </ol>

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ	วิธีการ
5.	<p>การควบคุมคุณภาพอากาศ โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การกำหนดจุดจอตลอดให้มีระยะห่างจากชายหาดไม่น้อยกว่า 150 เมตร เพื่อลดกลิ่นรบกวน</li> <li>2) การห้ามนำยานพาหนะเข้าในพื้นที่ชายหาด เพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองและกลิ่นรบกวน</li> <li>3) การกำหนดเขตอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นและกลิ่นรบกวนให้มีระยะห่างจากชายหาดไม่น้อยกว่า 500 เมตร</li> <li>4) การควบคุมการก่อสร้างบริเวณชายหาด เพื่อป้องกันปัญหาฝุ่นละออง</li> <li>5) การกำหนดความถี่ในการจัดเก็บขยะและจำนวนถังขยะให้เพียงพอ เพื่อป้องกันปัญหาขยะตกค้าง อันจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวน ทั้งนี้ควรกำหนดจุดวางถังขยะให้มีระยะห่างจากจุดที่ใช้ประโยชน์ให้เหมาะสม</li> </ol>
6.	<p>การควบคุมเสียงดังรบกวน โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การกำหนดจุดจอตลอดให้มีระยะห่างจากชายหาดไม่น้อยกว่า 150 เมตร เพื่อลดปัญหาเสียงดังรบกวน</li> <li>2) การห้ามนำยานพาหนะเข้าในพื้นที่ชายหาด เพื่อลดปัญหาเสียงดังรบกวน</li> <li>3) การห้ามนำเรือหรือพาหนะทางน้ำเข้ามาใกล้ฝั่งในระยะห่างจากฝั่งไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อลดปัญหาเสียงดังรบกวน</li> <li>4) การควบคุมการสร้างกิจกรรมที่ทาลายบรรยากาศการท่องเที่ยว เช่น การเปิดเพลงเสียงดัง การเล่นดนตรีหรือพูดคุยเสียงดังก่อความรำคาญแก่ผู้อื่น การดื่มสุรา ฯลฯ</li> <li>5) การกำหนดเขตอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน ให้มีระยะห่างจากหาดไม่น้อยกว่า 500 เมตร</li> <li>6) การควบคุมการรบกวนของสิ่งก่อสร้างบริเวณชายหาดเพื่อป้องกันปัญหาเสียงดังรบกวน</li> </ol>
7.	<p>การควบคุมการเกิดขยะ โดยกำหนดเขตหรือจุดที่นักท่องเที่ยวสามารถนำอาหารเข้ามารับประทานได้ และจุดที่ห้ามนำอาหารเข้ามารับประทานโดยเด็ดขาด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การกำจัดเก็บขยะของเจ้าหน้าที่และป้องกันการเกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่ เนื่องจากบางพื้นที่รถเก็บขยะเข้าถึงได้ยากบางครั้งต้องใช้แรงงานคนจึงทำให้เสียเวลา</p>
8	<p>การใช้มาตรการทางกฎหมายในการควบคุม ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ</li> <li>2) พ.ร.บ. สาธารณสุข พ.ศ. 2535 เพื่อควบคุมมาตรฐานของภัตตาคาร ร้านอาหารหรือกิจการประเภทอื่นที่เกี่ยวข้องในด้านความสะอาดและอนามัยสิ่งแวดล้อม</li> <li>3) พ.ร.บ. ผังเมือง พ.ศ. 2518 และพ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เพื่อควบคุมการก่อสร้างอาคาร บริเวณแหล่งท่องเที่ยว การกำหนดเขตต่างๆ ในแหล่งท่องเที่ยว</li> </ol>

### ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ	วิธีการ
	4) พ.ร.บ. รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 เพื่อรักษาความสะอาดของบ้านเมืองในบริเวณสถานที่ท่องเที่ยว
	5) พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2512 เพื่อควบคุมการก่อสร้างโรงงานเพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง
	6) พ.ร.บ. สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 เพื่อรักษาความสะอาดของถนน ทางน้ำ ทางเดินและพื้นที่สาธารณะ การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล รวมถึงการคุ้มครองดูแลและบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	7) พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจัดให้มีการสร้างทางระบายน้ำทิ้งและระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร
9.	การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่คนท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ในรูปแบบต่างๆ ที่เข้าถึงได้ง่ายและทั่วถึง เช่น แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ ป้าย เสียงตามสาย ฯลฯ
10.	การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน
11.	ส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผน การจัดและกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวที่เหมาะสม กำหนดเอกลักษณ์และภาพลักษณ์ของชุมชน และให้ชุมชนท้องถิ่นได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
12.	การติดตามตรวจสอบสถานภาพคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี เพื่อประโยชน์ในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ทันเวลาที่
13.	ศึกษาวิจัย และวิเคราะห์สภาพปัญหาและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
14.	ศึกษาวิจัย แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการท่องเที่ยวแห่งชาติ

### ตารางที่ 11 มาตรการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

ข้อ	วิธีการ
1.	การฟื้นฟูสภาพป่าชายหาดที่เสื่อมโทรมและเพิ่มพื้นที่ป่า โดยการปลูกไม้ยืนต้นตลอดแนวชายหาด เช่น สน มะพร้าว และพืชทนเค็มอื่นๆ ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกิดความร่มรื่นและความสวยงามเป็นธรรมชาติแล้ว ยังเป็นเทคโนโลยีธรรมชาติที่ช่วยป้องกันความแรงของคลื่นลมที่ส่งผลต่อการเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
2.	การสงวนพื้นที่บริเวณที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา เช่น แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งวางไข่ของเต่าทะเล นกทะเล ฯลฯ มิให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ประโยชน์ เนื่องจากอาจก่อให้เกิดแหล่งอาหารและแหล่งวางไข่ของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ได้รับความเสียหาย ทั้งนี้อาจกำหนดขอบเขต/แบ่งเขตการใช้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อ	วิธีการ
	ประโยชน์พื้นที่ เช่น พื้นที่เพื่อการพักผ่อน สามารถประกอบกิจกรรมนันทนาการได้ พื้นที่เพื่อการพักผ่อน แต่ห้ามประกอบกิจกรรมนันทนาการและพื้นที่เพื่อการศึกษาทางนิเวศวิทยา
3.	การควบคุมการรुक้าของสิ่งก่อสร้างริมชายหาดและในทะเล เพื่อเป็นการปกป้องคุ้มครองพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารและแหล่งขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์
4.	การควบคุมการสร้างกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อหรือรบกวนสัตว์ เช่น เสียงดังรบกวนจากนักท่องเที่ยว เสียงจากยานพาหนะ อุตสาหกรรม การก่อสร้าง ฯลฯ โดยการกำหนดระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงจุดรับเสียงที่เหมาะสม
5.	การใช้มาตรการทางกฎหมาย เช่น
	1) พ.ร.บ. ป่าไม้ พ.ศ. 2484 เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ห้ามมิให้ตัดไม้ทำลายป่าโดยไม่จำเป็น
	2) พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อป้องกันมิให้สัตว์ป่าถูกทำร้ายและสูญพันธุ์
	3) พ.ร.บ. การประมง พ.ศ. 2490 เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งที่เป็นที่อาศัยและที่วางไข่สัตว์หายาก
6.	การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่คนท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ในรูปแบบต่างๆ ที่เข้าถึงได้ง่ายและทั่วถึง เช่น แผ่นพับ โบปลิว โปสเตอร์ ป้าย เสียงตามสาย ฯลฯ
7.	ส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผน การจัดและการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวที่เหมาะสม กำหนดเอกลักษณ์และภาพลักษณ์ของชุมชน และให้ชุมชนท้องถิ่นได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
8.	การติดตามตรวจสอบสถานภาพคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี เพื่อประโยชน์ในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ทันที่
9.	ศึกษาวิจัย และวิเคราะห์สภาพปัญหาและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
10.	ศึกษาวิจัย แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการท่องเที่ยวแห่งชาติ

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กองสถิติและการวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2547. **International Tourist Arrival 2004(I)**. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

คณะกรรมการภูมิศาสตร์แห่งชาติ. 2527. **เอกสารชุดภูมิศาสตร์ประเทศไทย เล่ม 1 ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย**. บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, กรุงเทพฯ.

จุฑามาศ จันทรัตน์. 2543. **ความเข้าใจแรงจูงใจในการท่องเที่ยวเพื่อส่งเสริมให้ไทยเที่ยวไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ณัฐปัญญาพัฒน์ ปิ่นมยุรา. 2548. **พฤติกรรมกรท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐยา ตัลยารักษ์. 2548. **พฤติกรรมและระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีต่อการท่องเที่ยวในแถบชายทะเลเขาหลัก จังหวัดพังงา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นกร ลักษณ์กาญจน์. 2546. **ลักษณะการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

นันทวัน จำจิตร. 2548. **พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรีชา วิทพันธุ์. 2545. **การประเมินคุณภาพการจัดการด้านนันทนาการในอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปยุตต์ มณีบุตร. 2547. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตของนักท่องเที่ยวชาวไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ราชบัณฑิตสถาน. 2546. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ.2542**. บริษัทนานมีบุ๊ค  
พับลิเคชั่นส์ จำกัด, กรุงเทพฯ.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2549. **พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**.  
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, กรุงเทพฯ.

วิภูษิต มัณฑะจิตร. 2544. **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ นิเวศวิทยาของหาดทรายชายฝั่งทะเลภาค  
ตะวันออกของประเทศไทย**.

ศิริชัย กาญจนวาสี. 2545. **ทฤษฎีการประเมิน**. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ศักดิ์ชัย เอ่งฉ้วน. 245. **การศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในจังหวัดกระบี่**.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สมชาย เดชะพรหมพันธุ์. 2545. **รายงานการวิจัยโครงการการบริหารและการจัดการการท่องเที่ยว  
เชิงนิเวศของอุทยานแห่งชาติในภาคตะวันออก**.

สมบูรณ์ ต้นยะ. 2545. **การประเมินทางการศึกษา**. สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น, กรุงเทพฯ

สิน สินสกุล, สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, นรินทร์ ชัยมณี และ บรรเจิด อร่ามประยูร. 2542. **รายงาน  
วิชาการ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งด้านทะเลอันดามัน**.

อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. 2526. **ธรณีวิทยา**. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2530. **ธรณีฐานวิทยา**. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, กรุงเทพฯ.

American Public Health Association, American Water Works Association and Water Pollution  
Control Federation (APHA, AWWA and AWPCF). 1995. **Standard Methods for the  
Examination of Water and Wastewater**. APHA, Inc., New York.

- Burak, S., E. Dogan and C. Gazioglu. 2004. Impact of urbanization and tourism on coastal environment. **Oceocaman. J.** 47: 515-527.
- Cheevaporn, V. and P. Menasveta. 2003. Water pollution and habitat degradation in the Gulf of Thailand. **Marpobul. J.** 47: 43-51.
- Elmanama, A. A., M.I. Fahd, S., Afifi, S., Abdallah and S. Bahr. 2005. Microbiological beach sand quality in Gaza Strip in comparison to seawater quality. **Envres. J.** 99: 1-10.
- Garcia, A., G. Ceballos and R. Adaya. 2003. Intensive beach management as an improved sea turtle conservation strategy in Mexico. **Biocon. J.** 111: 253-261.
- Lacey, E.M. and J.A. Peck. 1988. Long-Term beach profile variations along the south shore of Rhode Island. **Coastal Research. J.** 14: 1255-1264.
- Lamberti, A. and B. Zanuttigh. 2006. An integrated approach to beach management in Lido di Dante, Italy. **ECSS. J.** 62: 441-451.
- Lasta, M., R. de La Huz, A.G. Sanchez-Mata, I.F. Rodil, K. Aerts, S. Beloso and J. Lopez. 2006. Ecology exposed sandy beaches in northern Spain: Environmental factors controlling macrofauna communities. **Seares. J.** 55: 128-140.
- Mancini, L., A.M. D'Angelo, E. Pierdominici, C. Ferrari, A. Anselmo, L. Venturi, L. Fazzo, P. Formichetti and B. Pennelli. 2006. Microbiological quality of Italian beach sands. **Microc. J.** 79: 257- 261.
- Micallef, A and A.T. Williams. 2004. Application of a novel approach to beach classification in the Maltese Islands. **Oceocaman. J.** 47: 225-242.

- Morgan, R. 1999. A novel, user-based rating system for tourist beaches. **Tourman. J.** 20: 393-410.
- Nelson, C., R. Morgan, A.T. Williams and J. Wood. 2000. Beach Awards and management. **Oceocaman. J.** 43: 87-98.
- Phillips, M.R. and A.L. Jones. 2006. Erosion and tourism infrastructure in the coastal zone: Problems, consequences and management. **Tourman. J.** 27: 517-524.
- Shibata, T., H.M. Solo-Gabriele, L.E. Fleming and S. Elmir. 2004. Monitoring marine recreational water quality using multiple microbial indicators in an urban tropical environment. **Watres. J.** 38: 3119-3131.
- Somerville, S.E., K.L. Miller and J.M. Mair. 2003. Assessment of aesthetic quality of a selection of beaches on the Firth of Forth, Scotland. **Marpobul. J.** 46: 1184-1190.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

ค่าถ่วงน้ำหนักปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางผนวกที่ ก1 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการและผู้มีประสบการณ์หรือผู้ปฏิบัติ

ที่	รายชื่อ	สังกัด สถาบันหรือหน่วยงาน
1	ศ.ดร.เกษม จันทร์แก้ว	คณะบดีวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2	รศ.ดร.วสิน อิงคพัฒนากุล	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3	รศ.ดร.ชาติ นาวานุเคราะห์	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4	รศ.ดร.กัณษิณี ศรีพงษ์พันธุ์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5	ผศ.ดร.จำลอง อรุณเลิศอารีย์	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
6	ดร.สุรเชษฐ จามรมาน	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7	ดร.กนกพร บุญส่ง	คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8	ผศ.ดร.เจริญ นิตธีรรมยง	คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9	ผศ.ดร.วิภูษิต มั่นทะจรจิตร	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
10	ดร.สมตระกูล ราศิริ	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร พิษณุโลก
11	ดร.โกมล แพรกทอง	หัวหน้ากลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช
12	ดร.ทรงธรรม สุขสว่าง	ผู้อำนวยการส่วนศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
13	คุณศิลาชัย สุหร่าย	ผอ.สำนักงานการท่องเที่ยวภาคกลางเขต 2
14	คุณไพโรจน์ มากหมู่	นายกสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวหัวหิน-ชะอำ
15	คุณทีวัฒน์ รัตนเกตุ	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแกลง จ.ระยอง
16	หัวหน้าอุทยานแห่งชาติ	อุทยานแห่งชาติหาดวนกร จ.ประจวบคีรีขันธ์
17	หัวหน้าอุทยานแห่งชาติ	อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง

ตารางผนวกที่ ก2 ผลการให้คะแนนถ่วงน้ำหนักปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ	การให้คะแนน			
		กายภาพ	ชีวภาพ	มลพิษฯ	สังคม
1	ศ.ดร.เกษม จันทร์แก้ว	3	2	1	4
2	รศ.วศิน อิงคพัฒนากุล	4	1	3	2
3	รศ.ดร.ชาติ นาวานุเคราะห์	4	1	2	3
4	รศ.ดร.กัณษัตรี ศรีพงษ์พันธุ์	1.5	1.5	3.5	3.5
5	ผศ.ดร.จำลอง อรุณเลิศอารีย์	4	1	2	3
6	ดร.สุรเชษฐ จามรมาน	4	2	1	3
7	ดร.กนกพร บุญส่ง	4	1	2	3
8	ผศ.ดร.เจริญ นิตธิธรรมขง	2.5	2.5	1	4
9	ผศ.ดร.วิภูษิต มัณฑะจิตร	1	2	4	3
10	ดร.สมตระกมล ราศิริ	2	3	4	1
11	ดร.โกมล แพรกทอง	4	2	1	3
12	ดร.ทรงธรรม สุขสว่าง	4	3	2	1
13	ผอ.สำนักงานการท่องเที่ยวภาคกลางเขต 2	4	1	2	3
14	นายกสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวหัวหิน-ชะอำ	3	4	2	1
15	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแกลง จ.ระยอง	4	2	2	2
16	หัวหน้าอุทยานแห่งชาติวนกร	3	1	2	4
17	หัวหน้าอุทยานแห่งชาติแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด	4	1	3	2
ค่าคะแนนเฉลี่ย		3.29	1.82	2.21	2.68
ค่าถ่วงน้ำหนัก		4	1	2	3

- หมายเหตุ 1. การให้คะแนนกำหนดให้มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 คะแนน โดย 4 คะแนน หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวชายหาดมากที่สุด 3 คะแนน หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวชายหาดอันดับสอง 2 คะแนน หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวชายหาดอันดับสาม และ 1 คะแนน หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวชายหาดน้อยที่สุด
2. ปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด กำหนดให้มีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4 คะแนน และปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด กำหนดให้มีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 1 คะแนน

ภาคผนวก ข

ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อม

ตารางผนวกที่ ข1 ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน					
		6	5	4	3	2	1
1.	ความยาวของชายหาด (ม.)	-	> 10,000	5,000 - 10,000	1,000 - 5,000	500 - 1,000	< 500
2.	ความกว้างของชายหาด (ม.)	> 800	400-800	200-400	50-200	20-50	< 20
3.	ขนาดทราย (ม.ม.)	-	0.0625-0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0
4.	สีทราย	-	สีขาว	สีน้ำตาลอ่อน	สีน้ำตาล	สีเทา	สีดำ
5.	วัสดุเด่นบนหาด	กรวด/หิน	กรวด	ทราย	เลน	Flat rock	Sea wall/jagged rock
6.	ความลาดชัน (หาดด้านบน)	-	-	-	5°	5 - 20°	> 20°
7.	สิ่งกีดขวางใต้น้ำ	-	-	ไม่พบ	มีโอกาสพบได้บ้าง	พบเล็กน้อย	พบมาก/ขนาดใหญ่
8.	ความนุ่มของพื้นทรายบริเวณชายหาด	-	พื้นทรายนุ่มมาก เพราะเป็นทรายละเอียดมาก	พื้นทรายนุ่มพอสมควร/มีเศษเปลือกหอยและปะการังปนเล็กน้อย	พื้นทรายเล็กน้อย/มีเศษเปลือกหอยและปะการังปนเล็กน้อย	พื้นทรายเป็นปานกลาง/มีเศษเปลือกหอยและปะการังปนปานกลาง	พื้นทรายนุ่มมาก/มีเศษเปลือกหอยและปะการังปนมาก
9.	ลักษณะพื้นทรายใต้น้ำ	-	ทรายนุ่มละเอียดเหยียบแล้วนุ่ม	ทรายนุ่มหยาบ	โคลนปนทราย	ทรายนุ่มหยาบมาก	มีก้อนหินกระจายอยู่บริเวณใต้น้ำ

ตารางผนวกที่ ข2 ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน				
		พึงพอใจมากที่สุด	พึงพอใจมาก	พึงพอใจปานกลาง	พึงพอใจน้อย	พึงพอใจน้อยที่สุด
1.	เจ้าหน้าที่ช่วยชีวิต/ เจ้าหน้าที่ตำรวจ	5	4	3	2	1
2.	เครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น	5	4	3	2	1
3.	อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	5	4	3	2	1
4.	โทรศัพท์ฉุกเฉิน	5	4	3	2	1
5.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล/คลินิก	5	4	3	2	1
6.	สัญญาณเตือนภัย	5	4	3	2	1
7.	ปัญหาอาชญากรรม	5	4	3	2	1
8.	ภัยธรรมชาติ	5	4	3	2	1
9.	โรคระบาด	5	4	3	2	1
10.	อุบัติเหตุการจราจรฯ	5	4	3	2	1
11.	อุบัติเหตุทางน้ำ	5	4	3	2	1
12.	ที่พัก	5	4	3	2	1
13.	ร้านอาหาร/หาบเร่	5	4	3	2	1
14.	ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก	5	4	3	2	1
15.	กิจกรรมนันทนาการ	5	4	3	2	1
16.	ห้องอาบน้ำจัด/ สุขา	5	4	3	2	1
17.	โทรศัพท์สาธารณะ	5	4	3	2	1
18.	ร้านขายของ	5	4	3	2	1
19.	ป้ายสื่อความหมาย	5	4	3	2	1
20.	การประชาสัมพันธ์	5	4	3	2	1
21.	การคมนาคม	5	4	3	2	1
22.	ที่จอดรถและการจราจร	5	4	3	2	1

หมายเหตุ กิจกรรมนันทนาการ หมายถึง สิ่งบริการเพื่อการท่องเที่ยว เช่น จักรยานเช่า เจ็ตสกี บานานาโบ๊ต เป็นต้น ร้านขายของ หมายถึง ร้านสะดวกซื้อ ร้าน 7-eleven การประชาสัมพันธ์ หมายถึง แผ่นพับ ใบปลิว ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว เป็นต้น

ตารางผนวกที่ ข3 ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีมลพิษสิ่งแวดล้อม

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน					
		6	5	4	3	2	1
1.	วัตถุลอยน้ำ/ขยะในทะเล	-	-	ไม่พบวัตถุลอยน้ำ	วัตถุลอยน้ำจากธรรมชาติ	วัตถุลอยน้ำเป็นขยะ/ย่อยสลายไม่ได้	วัตถุลอยน้ำเป็นสิ่งแปลกปลอม นำรังเกียจ
2.	น้ำมัน/ไขมันที่ผิวน้ำ	-	-	-	มองไม่เห็นน้ำมัน/ไขมันบนผิวน้ำ	มองเห็นน้ำมัน/ไขมันบนผิวน้ำเล็กน้อย	มองเห็นน้ำมัน/ไขมันบนผิวน้ำมาก
3.	สีของน้ำ	-	-	สีน้ำเงิน	สีเขียว	สีส้มแดง	สีดำ
4.	กลิ่นของน้ำ	-	-	-	ไม่มีกลิ่น	รับรู้ได้	เหม็นมาก
5.	ความใสของน้ำ (ม.)		> 4	3-4	2-3	1-2	< 1
6.	TCB (MPN/100ml.)	-	-	-	-	≤ 1,000	> 1,000
7.	ขยะบนชายหาด (กก./100 ตร.ม.)	-	< 1	1-2	2-3	3-4	> 4
8.	เสียงรบกวนจากยานพาหนะ	-	-	-	ไม่มี	รับรู้ได้	ดังมาก
9.	เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรมฯ	-	-	-	ไม่มี	รับรู้ได้	ดังมาก
10.	เสียงรบกวนจากกิจกรรมทางน้ำ	-	-	-	ไม่มี	รับรู้ได้	ดังมาก
11.	กลิ่นจากท่อไอเสียฯ	-	-	-	ไม่มี	รับรู้ได้	เหม็นมาก
12.	การนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ชายหาด	-	-	-	-	ไม่อนุญาต	อนุญาต
13.	การนำยานพาหนะเข้ามาบริเวณชายหาด	-	-	-	-	ไม่อนุญาต	อนุญาต

- หมายเหตุ 1. เสียงและกลิ่นรบกวน วิเคราะห์เฉพาะส่วนที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ไม่พิจารณาสาเหตุที่เกิดจากสภาพธรรมชาติ
2. เสียงรบกวนจากยานพาหนะ หมายถึง ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์และสัญจรไปมาในพื้นที่และก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน
3. เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรม หมายถึง เสียงรบกวนจากโรงงาน หรือกิจกรรมการผลิตใดๆ
4. เสียงรบกวนจากกิจกรรมทางน้ำ หมายถึง เสียงจากเครื่องยนต์ เครื่องเล่นหรือกีฬาทางน้ำ

ตารางผนวกที่ ข4 ดัชนีและเกณฑ์การให้คะแนนดัชนีสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน				
		5	4	3	2	1
1.	ป่าชายหาด/ ต้นไม้ริม หาด	ต้นไม้ครอบคลุม มากกว่า 60% ของพื้นที่ และพบ ตลอดแนวหาด	ต้นไม้ ครอบคลุม 60% ของพื้นที่ ตลอด แนวหาด	ต้นไม้ ครอบคลุม 40%ของพื้นที่ พบไม่ต่อเนื่อง	ต้นไม้ ครอบคลุม 20%ของพื้นที่ มีการตัดแปลง พื้นที่	ต้นไม้ ครอบคลุม น้อยกว่า 20%ของ พื้นที่
2.	สัตว์อันตราย	-	-	ไม่พบหอยเม่น และ แมงกระพรุน	พบหอยเม่นและ แมงกระพรุนไม่ มาก	พบหอยเม่น และ แมงกระพรุน มาก
3.	ความเป็น แหล่งรวม สัตว์หายากฯ	-	-	-	เป็น	ไม่เป็น
4.	การเป็น แหล่งวางไข่ สัตว์หายาก	-	-	-	เป็น	ไม่เป็น
5.	แมลงวัน	-	ไม่พบตัวเต็มวัย เลย	พบเคลื่อนไหว ไปมา 4-5 ตัว	พบเกาะตาม พื้น น้อยกว่า 5 ตัว	พบมากบน พื้น มากกว่า 6 ตัว
6.	แมลงสาบ/ งู/หนู	-	ไม่พบแมลงสาบ ตอนกลางคืน	พบวิ่งบนพื้น 2-3 ตัว ในขณะที่มีด	พบวิ่งและบิน ในห้อง 4-5 ตัว ในขณะที่มีด	พบคลานบน พื้นและบินใน ตอนกลางคืน ขณะเปิดไฟฟ้า

**ภาคผนวก ค**

**วิธีการสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

## สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical factor)

### ความยาวชายหาด

วัดความยาวชายหาด โดยเริ่มวัดจากจุดเริ่มต้น(จุดเริ่มต้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ) กำหนดเป็นจุด A จนกระทั่งถึงจุดสิ้นสุดของหาด (สิ้นสุดเขตที่ใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ) กำหนดเป็นจุด B จะได้ความยาวของชายหาดทั้งหมด (จากจุด A ถึงจุด B) มีหน่วยวัดเป็นเมตรหรือกิโลเมตร

### ความกว้างชายหาด

วัดความกว้างของหาด โดยเริ่มวัดจากจุดที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด กำหนดเป็นจุด A วัดตั้งฉากกับชายฝั่งจนถึงตำแหน่งที่ระดับน้ำทะเลลดต่ำสุดกำหนดเป็นจุด B จะได้ความกว้างของหาดทั้งหมด (ระยะห่างระหว่างจุด A ถึงจุด B) มีหน่วยวัดเป็นเมตรหรือกิโลเมตร

### ขนาดทราย

เก็บตัวอย่างทรายบริเวณชายหาด โดยใช้ hand corer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เก็บที่ระดับทรายลึกไม่เกิน 15 ซม. จากผิวดิน วิเคราะห์ขนาดอนุภาคทรายโดยนำตัวอย่างทรายไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 105 °C นาน 24 ชม. ปล่อยให้เย็น (Lasta et al., 2006) หลังจากนั้นนำไปวิเคราะห์ขนาดโดยการร่อนผ่านชุดตะแกรง (sieve analysis) ขนาด 2.0 และ 1.0 มม., 500, 250, 125 และ 63 ไมครอน เพื่อคัดแยกขนาดอนุภาคทราย

### สีทราย

ใช้ตัวอย่างทรายเดียวกับที่วิเคราะห์ขนาดอนุภาคทราย โดยการพิจารณาสีทรายขณะเปียกน้ำโดยการสังเกตด้วยสายตา และแบ่งกลุ่มสีทรายเป็น 5 กลุ่ม คือ สีขาวหรือค่อนข้างขาว น้ำตาลอ่อน สีน้ำตาล สีเทาและสีดำ

## วัสดุเด่บนหาด

ศึกษาโดยการสังเกตและการสัมผัสเพื่อจำแนกออกเป็น 6 ประเภท ตาม Morgan(1999) คือ  
 1) กรวดหรือหินที่มีขนาดใหญ่กว่า 5 ซม. 2) กรวดที่มีขนาด 1.0 - 50 มม. 3) ทรายที่มีขนาด 0.1 - 1.0 มม. 4) เลน 5) flat rock และ 6) sea wall หรือ jagged rock

## ความลาดชันหาดด้านบน

ใช้วิธี Transit and Stadia rod method (Lacey *et al.*, 1988)

## สิ่งกีดขวางใต้น้ำ

ใช้วิธีการเดินสำรวจใต้น้ำ

## ความนุ่มของพื้นทรายบนชายหาด และทรายใต้น้ำทะเล

ใช้วิธีการเดินสำรวจด้วยเท้าเปล่าและสัมผัสความนุ่มของทราย

## สิ่งแวดล้อมทางสังคม (social factor)

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ใช้แบบสอบถามแบบผสม (mixed questionnaires) ทั้งปลายปิด (closed end form) และปลายเปิด (opened end form) และแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) ของ Likert ในการวัดระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ซึ่งแบ่งได้ 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

โดยให้คณะกรรมการที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา จากนั้นนำไปทดสอบในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามและทำการปรับปรุงก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง

### การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

### ประชากรเป้าหมายและขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติที่มาเที่ยวชายหาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียนและหาดชะอำ ทั้งนี้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) ที่ใช้เป็นตัวแทนของประชากร(N) ที่เป็นนักท่องเที่ยว คำนวณตามสูตรของ Yamanae (1973) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ

n	=	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
N	=	จำนวนประชากรทั้งหมด
e	=	ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง กำหนดให้ 5% (0.05)

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ปี 2547 ซึ่งมีนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวยังหาดชะอำ จำนวนทั้งสิ้น 3,307,988 คน ซึ่งเมื่อแทนค่าและคำนวณตามสูตรของ Yamanae (1973) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 95% (ยอมให้มีค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างได้ 5%) จะได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ครั้งนี้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 400 คน (n=400) ทั้งนี้แบ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 369 คน (n=369) และนักท่องเที่ยวต่างชาติจำนวน 31 คน (n=31) เนื่องจากมีนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 3,051,837 คน และนักท่องเที่ยวต่างชาติ จำนวน 256,151 คน คิดเป็นอัตราส่วน 12:1

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (accidental sampling) คือ พบนักท่องเที่ยวคนใดให้ถือเป็นตัวอย่างได้โดยอนุโลม

### มลพิษสิ่งแวดล้อม (environmental pollution factor)

วิธีการสำรวจและวิเคราะห์ดัชนีที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และตาม APHA, AWWA and AWPCF, 1995 โดยมีวิธีการสำรวจดังนี้

### วัตถุประสงค์/ขยะในทะเล น้ำมัน/ไขมันที่ผิวน้ำ และสีของน้ำ

วิเคราะห์โดยวิธีการสังเกตบริเวณผิวน้ำ

### กลิ่นของน้ำ

วิเคราะห์โดยวิธีการดมกลิ่น

### ความใสของน้ำ

วิเคราะห์โดยใช้ Secchi Disc ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม.

## โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB)

เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในเวลาประมาณ 06.00 - 07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาของน้ำทะเลขึ้นสูงสุด ที่ความลึกของน้ำระดับอก (1.3 เมตร) ทำการเก็บตัวอย่างด้วยกระบอกตวงขนาด 2 ลิตร ที่ระดับ 20-30 เซนติเมตรจากผิวน้ำ (APHA, AWWA and AWWPCF, 1995) ใส่ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด ปิดฉลาก ระบุวันเวลาและสถานีเก็บตัวอย่าง แช่ตัวอย่างในน้ำแข็งและส่งต่อไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ภายใน 24 ชั่วโมงโดยวิธี Multi Tube Fermentation Technique

## ขยะบนชายหาด

ใช้เชือกฟางทำการวางแปลงเก็บตัวอย่างขนาด 100 ตารางเมตร (กว้าง 10 เมตร × ยาว 10 เมตร) และดำเนินการเก็บขยะทุกชนิดที่อยู่ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง (ยกเว้นขยะจากธรรมชาติ) นำไปชั่งน้ำหนักและบันทึกปริมาณที่เก็บได้

## เสียงรบกวนจากยานพาหนะ

ทำการวิเคราะห์ระดับเสียงรบกวน ในช่วงเวลากลางวันที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการพักผ่อนและประกอบกิจกรรมนันทนาการ ด้วยประสาทสัมผัสทางการได้ยินและจำแนกเสียงรบกวนเป็น 3 ระดับ คือ ไม่มีเสียงรบกวน เสียงรบกวนอยู่ในระดับที่รับรู้ได้และเสียงรบกวนดังมาก

## เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรม/การค้า

ทำการวิเคราะห์ระดับเสียงรบกวน ในช่วงเวลากลางวันที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการพักผ่อนและประกอบกิจกรรมนันทนาการ ด้วยประสาทสัมผัสทางการได้ยินและจำแนกเสียงรบกวนเป็น 3 ระดับ คือ ไม่มีเสียงรบกวน เสียงรบกวนอยู่ในระดับที่รับรู้ได้และเสียงรบกวนดังมาก

### เสียงรบกวนจากกีฬาทางน้ำ

ทำการวิเคราะห์ระดับเสียงรบกวน ในช่วงเวลากลางวันที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการพักผ่อนและประกอบกิจกรรมนันทนาการ ด้วยประสาทสัมผัสทางการได้ยินและจำแนกเสียงรบกวนเป็น 3 ระดับ คือ ไม่มีเสียงรบกวน เสียงรบกวนอยู่ในระดับที่รับรู้ได้และเสียงรบกวนดังมาก

### กลิ่นจากท่อไอเสีย

ทำการวิเคราะห์ระดับกลิ่นรบกวน โดยใช้ประสาทสัมผัสการดมกลิ่นและจำแนกกลิ่นเป็น 3 ระดับ คือ ไม่มีกลิ่นรบกวน กลิ่นอยู่ในระดับที่รับรู้ได้และกลิ่นเหม็นมาก

### การนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ชายหาด

ทำการเดินสำรวจว่ามีการนำสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว ม้า ฯลฯ เข้ามาในพื้นที่ชายหาดหรือไม่ เนื่องจากสิ่งขับถ่ายจากสัตว์มีผลต่อปริมาณและการกระจายของเชื้อโรคในทรายและในน้ำ

### การนำยานพาหนะเข้ามาบริเวณชายหาด

ทำการเดินสำรวจว่ามีการนำยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ฯลฯ เข้ามาในพื้นที่ชายหาดหรือไม่ เนื่องจากทำให้เกิดเสียงดังและกลิ่นรบกวน

### สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (biological factor)

#### ป่าชายหาด/ต้นไม้ริมหาด

ใช้วิธีการเดินสำรวจ เพื่อประมาณค่า % การปกคลุมของต้นไม้ในพื้นที่ชายหาด

### **สัตว์น้ำที่อันตราย เช่น แมงกระพรุน เม่นทะเล**

ใช้วิธีการสำรวจ การสังเกตและการสอบถามนักท่องเที่ยวถึงปริมาณและความถี่ในการพบเห็น

### **ความเป็นแหล่งรวมสัตว์หายาก/ใกล้สูญพันธุ์/ชนิดพันธุ์ที่ค้นพบใหม่**

ใช้วิธีการเดินสำรวจและการสังเกต รวมถึงการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

### **การเป็นแหล่งวางไข่สัตว์หายาก เช่น เต่าทะเล นกทะเล**

ใช้วิธีการเดินสำรวจและการสังเกต รวมถึงการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

### **แมลงสาบ (หรือหนู/ งู)**

ใช้วิธีการสังเกตและนับจำนวนแมลงสาบที่พบบริเวณห้องพัก ทั้งที่เคลื่อนไหวไปมาเกาะหรือคลานตามพื้นในเวลากลางคืนขณะปิดไฟและเปิดไฟ

### **แมลงวัน**

ใช้วิธีการสังเกตบริเวณที่นั่งพักผ่อนริมชายหาด ในสภาพปกติขณะยังไม่มีอาหารแล้วทำการนับจำนวนแมลงวันที่พบ ทั้งที่เคลื่อนไหวไปมา เกาะหรือคลานอยู่ตามพื้น

ตารางผนวกที่ ๑๑ วิธีการสำรวจและวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม มลพิษ และชีวภาพ

ที่	ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
<b>สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>		
1.	ความยาวของชายหาด	วิธีการวัดด้วยตลับเมตร
2.	ความแคบหรือความกว้างของชายหาด	วิธีการวัดด้วยตลับเมตร
3.	ขนาดทราย	วิธี Sieve analysis
4.	สีทราย	วิธีการสังเกตขณะเปียกน้ำ
5.	วัสดุเด่นบนหาด	วิธีการสังเกตและการสัมผัส
6.	ความลาดชันชายหาด	วิธี Transit and Stadia rod Method
7.	สิ่งกีดขวางใต้น้ำ	วิธีการเดินสำรวจใต้น้ำ
8.	ความนุ่มของพื้นทรายบริเวณชายหาด	วิธีการเดินสำรวจด้วยเท้าเปล่าและสัมผัสความนุ่มของทราย
9.	ลักษณะพื้นทรายใต้น้ำ	วิธีการเดินสำรวจด้วยเท้าเปล่าและสัมผัสความนุ่มของทราย
<b>สิ่งแวดล้อมทางสังคม</b>		
1.	เจ้าหน้าที่ช่วยชีวิต/เจ้าหน้าที่ตำรวจ	แบบสอบถาม
2.	เครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น	แบบสอบถาม
3.	อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	แบบสอบถาม
4.	โทรศัพท์ฉุกเฉิน	แบบสอบถาม
5.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล/คลินิก	แบบสอบถาม
6.	สัญญาณเตือนภัย	แบบสอบถาม
7.	ปัญหาอาชญากรรม	แบบสอบถาม
8.	ภัยธรรมชาติ	แบบสอบถาม
9.	โรคระบาด	แบบสอบถาม
10.	อุบัติเหตุการจราจรฯ	แบบสอบถาม
11.	อุบัติเหตุทางน้ำ	แบบสอบถาม
12.	ที่พัก	แบบสอบถาม
13.	ร้านอาหาร/หาบเร่	แบบสอบถาม
14.	ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก	แบบสอบถาม
15.	กิจกรรม/บริการนันทนาการ	แบบสอบถาม
16.	ห้องอาบน้ำจัด/สุขา	แบบสอบถาม
17.	โทรศัพท์สาธารณะ	แบบสอบถาม
18.	ร้านสะดวกซื้อ/ 7-eleven	แบบสอบถาม
19.	ป้ายสื่อความหมาย	แบบสอบถาม

### ตารางผนวกที่ ๑1 (ต่อ)

ที่	ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
20.	การประชาสัมพันธ์	แบบสอบถาม
21.	การคมนาคม	แบบสอบถาม
22.	ที่จอดรถและการจราจร	แบบสอบถาม
<b>มลพิษสิ่งแวดล้อม</b>		
1.	วัตถุลอยน้ำ/ขยะในทะเล	วิธีการสังเกตบริเวณผิวน้ำ
2.	น้ำมัน/ไขมันที่ผิวน้ำ	วิธีการสังเกตบริเวณผิวน้ำ
3.	สีของน้ำ	วิธีการสังเกต
4.	กลิ่นของน้ำ	วิธีการดมกลิ่น
5.	ความใสของน้ำ	ใช้เครื่องมือ Secchi Disc ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม.
6.	คลอรีนฟอรัมแบคทีเรียทั้งหมด	วิธี Multi Tube Fermentation Technique
7.	ขยะบนชายหาด	วางแผนเก็บตัวอย่างขนาด 10×10 เมตร
8.	เสียงรบกวนจากยานพาหนะ	จำแนกระดับเสียงรบกวน ด้วยประสาทสัมผัสทางการได้ยิน
9.	เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรมฯ	จำแนกระดับเสียงรบกวน ด้วยประสาทสัมผัสทางการได้ยิน
10.	เสียงรบกวนจากกีฬา	จำแนกระดับเสียงรบกวน ด้วยประสาทสัมผัสทางการได้ยิน
11.	กลิ่นจากท่อไอเสีย ฯ	จำแนกกลิ่นรบกวน ด้วยประสาทสัมผัสการดมกลิ่น
12.	การอนุญาตนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ชายหาด	วิธีการเดินสำรวจ
13.	การอนุญาตนำยานพาหนะเข้ามาบริเวณชายหาด	วิธีการเดินสำรวจ
<b>สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>		
1.	ป่าชายหาด/ต้นไม้มริมหาด	วิธีการเดินสำรวจต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ตลอดแนวชายหาด
2.	สัตว์อันตราย	วิธีการสำรวจ การสอบถามนักท่องเที่ยวและการสังเกต
3.	ความเป็นแหล่งรวมสัตว์หายากฯ	วิธีการเดินสำรวจ การสังเกต และการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ
4.	การเป็นแหล่งวางไข่สัตว์หายาก	วิธีการเดินสำรวจ การสังเกต และการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ
5.	แมลงวัน	วิธีการสังเกตและนับจำนวนเวลากลางคืนขณะปิดไฟและเปิดไฟ
6.	แมลงสาบ(งู/หนู)	วิธีการนับจำนวนแมลงสาบบริเวณที่นั่งพักผ่อนริมชายหาด ในสภาพปกติขณะยังไม่มีอาหาร

**ภาคผนวก ง**

แบบสอบถามนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติและนักท่องเที่ยวไทย

## Tourist Survey Questionnaire

### *“Environmental Quality Assessment Model for Tourism Beach*

#### *A Case Study of Phetchaburi Province”*

\*\*\*\*\*

This questionnaire is partial of a project in completion of Ph.D. Programme in Environmental Science, Kasetsart University. All of data in this questionnaire are only used for the educational purpose and will be kept confidential.

The questionnaire is divided into 2 parts:

Part 1 Personal Information

Part 2 Tourist’s satisfaction toward tourism service

***\*\* Thank you very much for your kind cooperation in answering  
this questionnaire. \*\****

SAWANYA SEALEUM

Ph.D. Student

College of Environment, Kasetsart University

Bangkok, Thailand.

Interviewer : ..... Date of Survey : ...../...../2006 Time : .....

Survey field     PhokTean Beach     Chaosumran Beach     Cha-am Beach









Title	Satisfaction Level					
	Completely Satisfied	Somewhat Satisfied	Neither Satisfied nor Dissatisfied	Somewhat Dissatisfied	Completely Dissatisfied	No comment
<b>12. Sign</b>						
1) Sign attractiveness	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2) Number of sign	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3) Warning sign	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4) Directional sign	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5) Learning or knowledge sign	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>13. Facilities</b>						
1) Electricity	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2) Water Supply	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3) Number of telephone box	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4) Mobile phone net work	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5) Internet service	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6) Mini-Mart / 7-eleven	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>14. Beach gracefulness</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>15. Beach's cleanliness</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Recommendation & Suggestion.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Thank you very much for your valuable answers and recommendations*

***----- Have a good trip -----***



เลขที่แบบสอบถาม

--	--	--

ชื่อผู้เก็บข้อมูล	.....
สถานที่	( ) ปักเตียน ( ) เจ้าสำราญ ( ) ชะอำ
วันที่เก็บข้อมูล	.....

## แบบสอบถามประกอบคุษฎีนิพนธ์

เรื่อง “การสร้างรูปแบบการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว  
กรณีศึกษา : จังหวัดเพชรบุรี”

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของคุษฎีนิพนธ์ของ นางสาวสวรรยา ชื่อเลื่อม นิสิตปริญญาเอก สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังไทร์ขอความกรุณาและความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อเพื่อประโยชน์ต่อความสำเร็จของงานวิจัยชิ้นนี้

ข้อมูลที่ได้จากท่านจักเป็นประโยชน์ยิ่งต่อความสำเร็จในการวิจัยชิ้นนี้และขอขอบคุณทุก  
ท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว

โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง ( ) ที่ท่านต้องการเลือก และ **กรอกข้อความ**ลงในช่องว่าง.....

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  ต่ำกว่า 20 ปี  20-29 ปี  30-39 ปี  
 40-49 ปี  50-59 ปี  60 ปีขึ้นไป
3. สถานภาพ  โสด  สมรส  หย่าร้าง
4. ระดับการศึกษาสูงสุด  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา  
 ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา  ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
5. อาชีพ  นักเรียน/นักศึกษา  ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
 ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย  พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน  
 แม่บ้าน/พ่อบ้าน/ไม่ได้ทำงาน  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
6. รายได้ต่อเดือน  ต่ำกว่า 5,000 บาท  5,000 - 9,999 บาท  10,000-14,999 บาท  
 15,000 - 19,999 บาท  20,000 - 24,999 บาท  25,000 บาทขึ้นไป
7. วัตถุประสงค์หลักของท่านหรือกลุ่มของท่านในการเดินทางมาท่องเที่ยวในครั้งนี้คือสิ่งใด  
 พักผ่อน  ทักษศึกษา/ศึกษาดูงาน  ประชุม/สัมมนาของหน่วยงาน  
 ไม่มีวัตถุประสงค์หลักเป็นเพียงเส้นทางผ่านเท่านั้น  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
8. การเดินทางมาท่องเที่ยวในครั้งนี้ท่านหรือกลุ่มของท่านเดินทางมาด้วยพาหนะใด  
 รถยนต์ส่วนตัว  รถเช่า(รถตู้, รถบัส)  รถยนต์ของบริษัทนำเที่ยว  
 รถโดยสาร บขส.  รถทัวร์  อื่นๆ(โปรดระบุ) .....
9. การเดินทางมาท่องเที่ยวในครั้งนี้ท่านหรือกลุ่มของท่านมีผู้ร่วมเดินทาง **รวมทั้งสิ้น** .....คน
10. ท่านเคยเดินทางมาท่องเที่ยวชายหาดแห่งนี้กี่ครั้ง (รวมครั้งนี้) .....
11. การเดินทางมาท่องเที่ยวในครั้งนี้ท่านหรือกลุ่มของท่านเดินทางมาในลักษณะใด  
 มาคนเดียว  มากับครอบครัว  มากับกลุ่มเพื่อน  
 มากับที่ทำงาน  มากับกลุ่มทัวร์/บริษัทนำเที่ยว  
 มาทัศนศึกษากับสถานศึกษา  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
12. การเดินทางมาท่องเที่ยวในครั้งนี้ท่านหรือกลุ่มของท่านมีระยะเวลาพักแรมนานเท่าใด  
 ไม่พักค้างคืน เดินทางมาท่องเที่ยวแบบเข้ามา-เย็นกลับ  
 พักค้างคืน มีระยะเวลาการพักนาน .....
13. ที่อยู่อาศัยปัจจุบันของท่านอยู่ใน **ภูมิภาค** ใด  
 ภาคเหนือ  ภาคกลาง  ภาคตะวันตก  
 ภาคใต้  ภาคตะวันออก  ภาคตะวันออก/เหนือ





รายการ	ระดับความพึงพอใจ					
	พอใจมากที่สุด	พอใจมาก	พอใจปานกลาง	พอใจน้อย	พอใจน้อยที่สุด/ไม่พอใจ	ไม่ได้ใช้/บริการไม่มีความเห็น
<b>12. ความเหมาะสมของป้ายสื่อความหมาย</b>						
1) ความชัดเจนของป้าย	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2) จำนวนป้าย	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3) ป้ายเตือนในบริเวณที่อันตราย	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4) ป้ายบอกทางแก่นักท่องเที่ยว	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5) ป้ายให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>13. โครงสร้างพื้นฐาน/สิ่งอำนวยความสะดวก</b>						
1) ระบบไฟฟ้า	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2) ระบบประปา	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3) ความเพียงพอของโทรศัพท์สาธารณะ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4) ความครอบคลุมของสัญญาณโทรศัพท์มือถือ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5) ร้านสะดวกซื้อ / 7-eleven	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6) ร้านอินเทอร์เน็ต	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>14. ความสงบร่มรื่นเป็นส่วนตัว</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>15. ความสะอาดของชายหาดโดยรวม</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลที่ได้จากท่านจักเป็นประโยชน์ยิ่งต่อความสำเร็จของงานวิจัยชิ้นนี้และ  
ขอพระคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้

นางสาวสวรรรษา ชื่อเดิม  
นิลิตปริญญาเอก  
วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

**ภาคผนวก จ**

ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด

### ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดเจ้าสำราญ

ตารางผนวกที่ จ1 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แสง	ฝน	หนาว	
1.	ความยาวหาด (ม.)	> 10,000	5				5
		5,000 – 10,000	4				
		1,000 – 5,000	3	3	3	3	
		500 – 1,000	2				
		< 500	1				
2.	ความกว้างหาด (ม.)	> 800	6				6
		400 – 800	5				
		200 – 400	4				
		50 – 200	3	3	3	3	
		20 – 50	2				
		< 20	1				
3.	ขนาดทราย (ม.ม.)	0.0625-0.125	5				5
		0.125-0.25	4				
		0.25-0.5	3	3	3	3	
		0.5-1.0	2				
		1.0-2.0	1				
4.	สีทราย	ขาว	5				5
		น้ำตาลอ่อน	4	4	4	4	
		น้ำตาล	3				
		เทา	2				
		ดำ	1				
5.	วัสดุเค้นบนหาด	กรวด/หิน (>5 ซม.)	6				6
		กรวด (1 - 50 ม.ม.)	5				
		ทราย (0.1 - 1.0 ม.ม.)	4	4	4	4	
		เลน	3				
		Flat rock	2				
		Sea wall/jagged rock	1				

## ตารางผนวกที่ จ1 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
6.	ความลาดชัน	< 5°	3	3	3	3	3
	หาดด้านบน	5-20°	2				
		> 20°	1				
7.	สิ่งกีดขวางใต้น้ำ	ไม่พบ	4	4	4	4	4
		มีโอกาสพบได้	3				
		พบเล็กน้อย	2				
		พบมาก/ขนาดใหญ่	1				
8.	ความนุ่มของพื้น ทรายบนหาด	นุ่มมาก	5				5
		นุ่มพอสมควร	4				
		กระด้างเล็กน้อย	3	3	3	3	
		กระด้างปานกลาง	2				
		กระด้างปานมาก	1				
9.	ลักษณะพื้น ทรายใต้น้ำ	ทรายละเอียด	5	5	5	5	5
		ทรายหยาบ	4				
		โคลนปนทราย	3				
		ทรายหยาบมาก	2				
		มีก้อนหินกระจาย	1				
			คะแนนรวม		32	32	32
	ค่า WR		128	128	128	176	

ตารางผนวกที่ จ2 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านสังคมของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	เจ้าหน้าที่ ช่วยชีวิต	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
2.	เครื่องมือปฐม พยาบาล	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
3.	อุปกรณ์เพื่อ ความปลอดภัย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
4.	โทรศัพท์ฉุกเฉิน	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
5.	สถานพยาบาล	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
6.	สัญญาณเตือนภัย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	

## ตารางผนวกที่ จ2 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
7.	อาชญากรรม	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4		4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
8.	ภัยธรรมชาติ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
9.	โรคระบาด	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
10.	อุบัติเหตุจากรถ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4		4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
11.	อุบัติเหตุทางน้ำ	พึงพอใจมากที่สุด	5		5	5	5
		พึงพอใจมาก	4	4			
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
12.	ที่พัก	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				

## ตารางผนวกที่ จ2 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
13.	ร้านอาหาร	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
14.	ร้านจำหน่าย สินค้าที่ระลึก	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
15.	นันทนาการ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
16.	ห้องอาบน้ำจัด และสุขา	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
17.	โทรศัพท์ สาธารณะ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
18.	ร้านขายของ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				

## ตารางผนวกที่ จ2 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
19.	ป้ายสื่อ ความหมาย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2		2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
20.	ประชาสัมพันธ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2		2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
21.	ความสามารถใน การเข้าถึง	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
22.	ที่จอดรถและ การจราจร	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4		4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
คะแนนรวม				57	59	59	110
ค่า WR				171	177	177	330

ตารางผนวกที่ จ3 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				เฉลี่ย	ฝน	หนาว	
1.	วัดอุณหภูมิน้ำ/ขยะ ในทะเล	ไม่พบ	4	4		4	4
		ขยะจากธรรมชาติ	3		3		
		ขยะ/ย่อยสลายไม่ได้	2				
		สิ่งปฏิกูลน่ารังเกียจ	1				
2.	น้ำมัน/ไขมันที่ ผิวน้ำ	ไม่พบ	3	3	3	3	3
		พบเล็กน้อย	2				
		พบมาก	1				
3.	สีของน้ำ	ฟ้า/น้ำเงิน	4				4
		เขียว	3	3			
		ส้ม/แดง	2		2	2	
		ดำ	1				
4.	กลิ่นของน้ำ	ไม่มีกลิ่น	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		เหม็นมาก	1				
5.	ความใสของน้ำ (ม.)	> 4	5				
		3.0 - 4.0	4				5
		2.0 - 3.0	3				
		1.0 - 2.0	2	2			
		< 1	1		1	1	
6.	TCB (MPN/100 ml.)	$\leq 1,000$	2	2	2	2	2
		$> 1,000$	1				
7.	ขยะบนชายหาด (กก./100 ตร.ม.)	< 1	5				5
		1.0 - 2.0	4				
		2.0 - 3.0	3	3	3	3	
		3.0 - 4.0	2				
		> 4	1				
8.	เสียงรบกวนจาก พาหนะ	ไม่มี	3		3	3	3
		รับรู้ได้	2	2			
		ดังมาก	1				

## ตารางผนวกที่ จ3 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				เลี้ยง	ฝน	หนาว	
9.	เสียงรบกวนจาก อุตสาหกรรม	ไม่มี	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		ดังมาก	1				
10.	เสียงรบกวนจาก กีฬาทางน้ำ	ไม่มี	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		ดังมาก	1				
11.	กลิ่นจากท่อไอ เสีย	ไม่มี	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		เหม็นมาก	1				
12.	การอนุญาตนำ สัตว์เลี้ยง	ไม่อนุญาต	2				2
		อนุญาต	1	1	1	1	
13.	การอนุญาตนำ ยานพาหนะ	ไม่อนุญาต	2				2
		อนุญาต	1	1	1	1	
คะแนนรวม				33	31	32	42
ค่า WR				66	62	64	84

ตารางผนวกที่ จ4 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพของหาดเจ้าสำราญ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	ป่าชายหาด/พืช พรรณธรรมชาติ	ต้นไม้ตลอดแนวหาด	5	5	5	5	5
		ต้นไม้ตลอดแนวหาด	4				
		แต่อยู่ระยะห่างๆ	3				
		ต้นไม้บางส่วนไม่					
		ตลอด	2				
		มีต้นไม้เล็กน้อย	1				
	ไม่มี						
2.	สัตว์อันตราย (หอยเม่นและ แมงกระพรุน)	ไม่พบ	3	3			3
		พบแต่ไม่มาก	2		2	2	
		พบมาก/พบบ่อย	1				
3.	ความเป็นแหล่ง รวมสัตว์หายาก	เป็น	2				2
		ไม่เป็น	1	1	1	1	
4.	การเป็นแหล่ง วางไข่สัตว์หายาก	เป็น	2				2
		ไม่เป็น	1	1	1	1	
5.	แมลงวัน (ขณะนั่งที่ ชายหาด)	ไม่พบตัวเต็มวัย	4	4		4	4
		พบเคลื่อนไหว 4-5 ตัว	3		3		
		เกาะตามพื้น < 5 ตัว	1				
		พบบนพื้น > 6 ตัว					
6.	แมลงสาบ (ในที่พัก)	ไม่พบตอนกลางคืน	4	4	4	4	4
		พบวิ่งบนพื้น 2-3 ตัว ในที่มืด	3				
		พบวิ่งและบิน 4-5 ตัว ในที่มืด	2				
		พบคลานและบินตอน กลางคืนขณะเปิดไฟ	1				
คะแนนรวม				18	16	17	20
ค่า WR				18	16	17	20

### ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดปึกเตียน

ตารางผนวกที่ จ5 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพของหาดปึกเตียน จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แสง	ฝน	หนาว	
1.	ความยาวหาด (ม.)	> 10,000	5				5
		5,000 – 10,000	4				
		1,000 – 5,000	3				
		500 – 1,000	2	2	2	2	
		<500	1				
2.	ความกว้างหาด (ม.)	>800	6				6
		400 – 800	5				
		200 – 400	4				
		50 – 200	3	3			
		20 – 50	2		2	2	
		< 20	1				
3.	ขนาดทราย (ม.ม.)	0.0625-0.125	5				5
		0.125-0.25	4				
		0.25-0.5	3	3	3	3	
		0.5-1.0	2				
		1.0-2.0	1				
4.	สีทราย	ขาว	5	5	5	5	5
		น้ำตาลอ่อน	4				
		น้ำตาล	3				
		เทา	2				
		ดำ	1				
5.	วัสดุเด่นบนหาด	กรวด/หิน (>5 ซม.)	6				6
		กรวด (1 - 50 ม.ม.)	5				
		ทราย (0.1 - 1.0 ม.ม.)	4	4	4	4	
		เลน	3				
		Flat rock	2				
		Sea wall/jagged rock	1				

## ตารางผนวกที่ จ5 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
6.	ความลาดชัน ทางด้านบน	< 5°	3	3	3	3	3
		5-20°	2				
		> 20°	1				
7.	สิ่งกีดขวางใต้ น้ำ	ไม่พบ	4	4	4	4	4
		มีโอกาสพบได้	3				
		พบเล็กน้อย	2				
		พบมาก/ขนาดใหญ่	1				
8.	ความนุ่มของพื้น ทรายบนหาด	นุ่มมาก	5	4	4	4	5
		นุ่มพอสมควร	4				
		กระด้างเล็กน้อย	3				
		กระด้างปานกลาง	2				
		กระด้างปานมาก	1				
9.	ลักษณะพื้น ทรายใต้ น้ำ	ทรายละเอียด	5	5	5	5	5
		ทรายหยาบ	4				
		โคลนปนทราย	3				
		ทรายหยาบมาก	2				
		มีก้อนหินกระจาย	1				
		คะแนนรวม		33	32	32	44
		ค่า WR		132	128	128	176

ตารางผนวกที่ ๖ ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านสังคมของหาดปึกเตียน จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	เจ้าหน้าที่ ช่วยชีวิต	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
2.	เครื่องมือปฐม พยาบาล	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
3.	อุปกรณ์เพื่อ ความปลอดภัย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
4.	โทรศัพท์ฉุกเฉิน	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
5.	สถานพยาบาล	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
6.	สัญญาณเตือนภัย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	

## ตารางผนวกที่ ๖6 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
7.	อาชญากรรม	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4		4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
8.	ภัยธรรมชาติ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
9.	โรคระบาด	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
10.	อุบัติเหตุจากรถ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
11.	อุบัติเหตุทางน้ำ	พึงพอใจมากที่สุด	5		5	5	5
		พึงพอใจมาก	4	4			
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
12.	ที่พัก	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				

## ตารางผนวกที่ ๖6 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แสง	ฝน	หนาว	
13.	ร้านอาหาร	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
14.	ร้านจำหน่าย สินค้าที่ระลึก	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2		2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
15.	นันทนาการ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
16.	ห้องอาบน้ำจัด และสุขา	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
17.	โทรศัพท์ สาธารณะ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
18.	ร้านขายของ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				

## ตารางผนวกที่ ๖6 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
19.	ป้ายสื่อ ความหมาย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2		2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
20.	ประชาสัมพันธ์	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อย	2		2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
21.	ความสามารถใน การเข้าถึง	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3		3	
		พึงพอใจน้อย	2		2		
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
22.	ที่จอดรถและ การจราจร	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3			
		พึงพอใจน้อยพึง	2		2	2	
		พอใจน้อยที่สุด	1				
คะแนนรวม				54	51	52	110
ค่า WR				162	153	156	330

ตารางผนวกที่ ๗ ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษของหาดปึกเตียน จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ท.	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	วัดอุณหภูมิน้ำ/ขยะ ในทะเล	ไม่พบ	4	4	4	4	4
		ขยะจากธรรมชาติ	3				
		ขยะ/ย่อยสลายไม่ได้	2				
		สิ่งปฏิกูลน่ารังเกียจ	1				
2.	น้ำมัน/ไขมันที่ ผิวน้ำ	ไม่พบ	3	3	3	3	3
		พบเล็กน้อย	2				
		พบมาก	1				
3.	สีของน้ำ	ฟ้า/น้ำเงิน	4				4
		เขียว	3	3		3	
		ส้ม/แดง	2		2		
		ดำ	1				
4.	กลิ่นของน้ำ	ไม่มีกลิ่น	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		เหม็นมาก	1				
5.	ความใสของน้ำ (ม.)	> 4	5				
		3.0 - 4.0	4				5
		2.0 - 3.0	3				
		1.0 - 2.0	2	2			
		< 1	1		1	1	
6.	TCB (MPN/100 ml.)	≤ 1,000	2	2	2	2	2
		> 1,000	1				
7.	ขยะบนชายหาด (กก./100 ตร.ม.)	< 1	5	5	5	5	5
		1.0 - 2.0	4				
		2.0 - 3.0	3				
		3.0 - 4.0	2				
		> 4	1				
8.	เสียงรบกวนจาก พาหนะ	ไม่มี	3				3
		รับรู้ได้	2	2	2	2	
		ดังมาก	1				

## ตารางผนวกที่ จ7 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
9.	เสียงรบกวนจาก อุตสาหกรรม	ไม่มี	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		ดังมาก	1				
10.	เสียงรบกวนจาก กีฬาทางน้ำ	ไม่มี	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		ดังมาก	1				
11.	กลิ่นจากท่อไอ เสีย	ไม่มี	3				3
		รับรู้ได้	2	2	2	2	
		เหม็นมาก	1				
12.	การอนุญาตนำ สัตว์เลี้ยง	ไม่อนุญาต	2				2
		อนุญาต	1	1	1	1	
13.	การอนุญาตนำ ยานพาหนะ	ไม่อนุญาต	2				2
		อนุญาต	1	1	1	1	
คะแนนรวม				34	32	33	42
ค่า WR				68	64	66	84

ตารางผนวกที่ ๖8 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพของหาดปึกเตียน จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ท.	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				เฉลี่ย	ฝน	หนาว	
1.	ป่าชายหาด/พืช พรรณธรรมชาติ	ต้นไม้ตลอดแนวหาด	5				5
		ต้นไม้ตลอดแนวหาด	4				
		แต่อยู่ระยะห่างๆ	3	3		3	
		ต้นไม้บางส่วนไม่ ตลอด	2		2		
		มีต้นไม้น้อย	1				
		ไม่มี					
2.	สัตว์อันตราย (หอยเม่นและ แมงกระพรุน)	ไม่พบ	3	3		3	3
		พบแต่ไม่มาก	2		2		
		พบมาก/พบบ่อย	1				
3.	ความเป็นแหล่ง รวมสัตว์หายาก	เป็น	2				2
		ไม่เป็น	1	1	1	1	
4.	การเป็นแหล่ง วางไข่สัตว์หายาก	เป็น	2				2
		ไม่เป็น	1	1	1	1	
5.	แมลงวัน (ขณะนั่งที่ ชายหาด)	ไม่พบตัวเต็มวัย	4	4	4	4	4
		พบเคลื่อนไหว 4-5 ตัว	3				
		เกาะตามพื้น < 5 ตัว	2				
		พบมากบนพื้น > 6 ตัว	1				
6.	แมลงสาบ (ในที่พัก)	ไม่พบตอนกลางคืน	4	4	4	4	4
		พบวิ่งบนพื้น 2-3 ตัว ในที่มืด	3				
		พบวิ่งและบิน 4-5 ตัว ในที่มืด	2				
		พบคลานและบินตอน กลางคืนขณะเปิดไฟ	1				
		คะแนนรวม		16	14	16	
	ค่า WR		16	14	16	20	

### ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดชะอำ

ตารางผนวกที่ ๑๑ ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพของหาดชะอำ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	ความยาวหาด (ม.)	> 10,000	5				5
		5,000 – 10,000	4	4	4	4	
		1,000 – 5,000	3				
		500 – 1,000	2				
		<500	1				
2.	ความกว้างหาด (ม.)	>800	6				6
		400 – 800	5				
		200 – 400	4				
		50 – 200	3	3	3	3	
		20 – 50	2				
		< 20	1				
3.	ขนาดทราย (ม.ม.)	0.0625-0.125	5				5
		0.125-0.25	4				
		0.25-0.5	3	3	3	3	
		0.5-1.0	2				
		1.0-2.0	1				
4.	สีทราย	ขาว	5	5	5	5	5
		น้ำตาลอ่อน	4				
		น้ำตาล	3				
		เทา	2				
		ดำ	1				
5.	วัสดุเด่นบนหาด	กรวด/หิน (> 5 ซม.)	6				6
		กรวด (1 - 50 ม.ม.)	5				
		ทราย (0.1 - 1.0 ม.ม.)	4	4	4	4	
		เลน	3				
		Flat rock	2				
		Sea wall/jagged rock	1				

## ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
6.	ความลาดชัน	< 5°	3	3	3	3	3
	หาดด้านบน	5-20°	2				
		> 20°	1				
7.	สิ่งกีดขวางใต้น้ำ	ไม่พบ	4	4	4	4	4
		มีโอกาสพบได้	3				
		พบเล็กน้อย	2				
		พบมาก/ขนาดใหญ่	1				
8.	ความนุ่มของพื้น ทรายบนหาด	นุ่มมาก	5				5
		นุ่มพอสมควร	4	4	4	4	
		กระด้างเล็กน้อย	3				
		กระด้างปานกลาง	2				
		กระด้างปานมาก	1				
9.	ลักษณะพื้น ทรายใต้น้ำ	ทรายละเอียด	5	5	5	5	5
		ทรายหยาบ	4				
		โคลนปนทราย	3				
		ทรายหยาบมาก	2				
		มีก้อนหินกระจาย	1				
			คะแนนรวม		35	35	
	ค่า WR		140	140	140	176	

ตารางผนวกที่ 10 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านสังคมของหาคชะอำ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	เจ้าหน้าที่ ช่วยชีวิต	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
2.	เครื่องมือปฐม พยาบาล	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
3.	อุปกรณ์เพื่อ ความปลอดภัย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
4.	โทรศัพท์ฉุกเฉิน	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	
5.	สถานพยาบาล	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2	2	2	2	
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
6.	สัญญาณเตือน ภัย	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1	1	1	1	

## ตารางผนวกที่ จ10 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
7.	อาชญากรรม	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
8.	ภัยธรรมชาติ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
9.	โรคระบาด	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
10.	อุบัติเหตุจากรถ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
11.	อุบัติเหตุทางน้ำ	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
12.	ที่พัก	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				

## ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
13.	ร้านอาหาร	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
14.	ร้านจำหน่าย สินค้าที่ระลึก	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
15.	นันทนาการ	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
16.	ห้องอาบน้ำจัด และสุขา	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
17.	โทรศัพท์ สาธารณะ	พึงพอใจมากที่สุด	5				5
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				
18.	ร้านขายของ	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	5
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				
		พึงพอใจน้อย	2				
		พึงพอใจน้อยที่สุด	1				

## ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
19.	ป้ายสื่อ ความหมาย	พึงพอใจมากที่สุด	5				
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	5
		พึงพอใจน้อย	2				
20.	ประชาสัมพันธ์	พึงพอใจมากที่สุด	5				
		พึงพอใจมาก	4	4	4	4	
		พึงพอใจปานกลาง	3				5
		พึงพอใจน้อย	2				
21.	ความสามารถใน การเข้าถึง	พึงพอใจมากที่สุด	5	5	5	5	
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3				5
		พึงพอใจน้อย	2				
22.	ที่จอดรถและ การจราจร	พึงพอใจมากที่สุด	5				
		พึงพอใจมาก	4				
		พึงพอใจปานกลาง	3	3	3	3	5
		พึงพอใจน้อย	2				
		พอใจน้อยที่สุด	1				
		คะแนนรวม		75	75	75	110
		ค่า WR		225	225	225	330

ตารางผนวกที่ จ11 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษของหาดชะอำ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ก- ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
1.	วัดอุณหภูมิน้ำ/ขยะ ในทะเล	ไม่พบ	4	4	4	4	4
		ขยะจากธรรมชาติ	3				
		ขยะ/ย่อยสลายไม่ได้	2				
		สิ่งปฏิกูลน่ารังเกียจ	1				
2.	น้ำมัน/ไขมันที่ ผิวน้ำ	ไม่พบ	3	3			3
		พบเล็กน้อย	2		2	2	
		พบมาก	1				
3.	สีของน้ำ	ฟ้า/น้ำเงิน	4				4
		เขียว	3	3			
		ส้ม/แดง	2		2	2	
		ดำ	1				
4.	กลิ่นของน้ำ	ไม่มีกลิ่น	3	3			3
		รับรู้ได้	2		2		
		เหม็นมาก	1			1	
5.	ความใสของน้ำ (m.)	> 4	5				
		3.0 - 4.0	4				5
		2.0 - 3.0	3				
		1.0 - 2.0	2	2			
		< 1	1		1	1	
6.	TCB (MPN/100 ml.)	≤ 1,000	2	2	2	2	2
		> 1,000	1				
7.	ขยะบนชายหาด (กก./100 ตร.ม.)	< 1	5				
		1.0 - 2.0	4	4	4	4	
		2.0-3.0	3				5
		3.0 - 4.0	2				
		> 4	1				
8.	เสียงรบกวนจาก พาหนะ	ไม่มี	3				
		รับรู้ได้	2	2	2	2	3
		ดังมาก	1				

## ตารางผนวกที่ จ11 (ต่อ)

ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนนเต็ม
				แล้ง	ฝน	หนาว	
9.	เสียงรบกวนจากอุตสาหกรรม	ไม่มี	3	3	3	3	3
		รับรู้ได้	2				
		ดังมาก	1				
10.	เสียงรบกวนจากกีฬาทางน้ำ	ไม่มี	3				3
		รับรู้ได้	2	2	2	2	
		ดังมาก	1				
11.	กลิ่นจากท่อไอเสีย	ไม่มี	3				3
		รับรู้ได้	2	2	2	2	
		เหม็นมาก	1				
12.	การอนุญาตนำสัตว์เลี้ยง	ไม่อนุญาต	2				2
		อนุญาต	1	1	1	1	
13.	การอนุญาตนำยานพาหนะ	ไม่อนุญาต	2				2
		อนุญาต	1	1	1	1	
คะแนนรวม				32	28	27	42
ค่า WR				64	56	54	84

ตารางผนวกที่ จ12 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพของหาดชะอำ จำแนกตาม  
ฤดูกาล

ร- ที่	ดัชนี	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้ R			คะแนน เต็ม
				เฉลี่ย	ฝน	หนาว	
1.	ป่าชายหาด/พืช พรรณธรรมชาติ	ต้นไม้ตลอดแนวหาด	5	5	5	5	5
		ต้นไม้ตลอดแนวหาด	4				
		แต่อยู่ระยะห่างๆ	3				
		ต้นไม้บางส่วนไม่					
		ตลอด	2				
		มีต้นไม้บ้าง	1				
		ไม่มี					
2.	สัตว์อันตราย (หอยเม่นและ แมงกระพรุน)	ไม่พบ	3				3
		พบแต่ไม่มาก	2	2	2	2	
		พบมาก/พบบ่อย	1				
3.	ความเป็นแหล่ง รวมสัตว์หายาก	เป็น	2				2
		ไม่เป็น	1	1	1	1	
4.	การเป็นแหล่ง วางไข่สัตว์หา ยาก	เป็น	2				2
		ไม่เป็น	1	1	1	1	
5.	แมลงวัน (ขณะนั่งที่ ชายหาด)	ไม่พบตัวเต็มวัย	4	4	4	4	4
		พบเคลื่อนไหว 4-5 ตัว	3				
		เกาะตามพื้น < 5 ตัว	2				
		พบมากบนพื้น > 6 ตัว	1				
6.	แมลงสาบ (ในที่พัก)	ไม่พบตอนกลางคืน	4	4	4	4	4
		พบวิ่งบนพื้น 2-3 ตัว ในที่มืด	3				
		พบวิ่งและบิน 4-5 ตัว ในที่มืด	2				
		พบคลานและบินตอน กลางคืนขณะเปิดไฟ	1				
		คะแนนรวม		17	17	17	20
		ค่า WR		17	17	17	20

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสวรรรยา ชื่อเลื่อม
วัน เดือน ปี ที่เกิด	23 กุมภาพันธ์ 2521
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	- วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร - วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การวางแผนสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท) มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	1. ทุนการศึกษา ระดับปริญญาโท-เอก โครงการพัฒนาอาจารย์วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ประจำปี 2544 จากสำนักคณะกรรมการอุดมศึกษา 2. ทุนสนับสนุน การทำวิจัยระดับปริญญาเอก จากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร 3. ทุนสนับสนุนเพื่อการตีพิมพ์ผลงานวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์