



# บทสรุปผู้บริหาร

## โครงการ พัฒนาดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย ระยะที่ 2 ปี 2549



สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ร่วมกับ

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สิงหาคม 2550

## บทสรุปผู้บริหาร

### 1 การดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย

สืบเนื่องจากการที่สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้มีการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนและได้ทำการพัฒนาดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับประเทศ ในปี 2547 สำหรับใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจในระดับนโยบายและเป็นเครื่องส่งสัญญาณเตือนว่าการพัฒนาประเทศเดินมาถูกทางหรือไม่ ตลอดจนใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนในกระแสโลก นอกจากนี้ ยังช่วยให้หน่วยงานที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้เป็นเครื่องมือการดำเนินงานและติดตามประเมินผลตามบทบาทหน้าที่ของตนได้อย่างชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน จากนั้น ในปี 2548 ได้ทำการปรับปรุงดัชนีและตัวชี้วัด ชุดที่หนึ่ง ของประเทศให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงได้จัดทำดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับภาคเพื่อให้สามารถสะท้อนปัญหาและความต้องการระดับพื้นที่ อันจะเป็นกลไกผลักดันให้ประเทศมีการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนในทุกกระดับ ผลจากการดำเนินโครงการ ในปี 2548 ทำให้ได้ตัวชี้วัดและดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน ของประเทศไทย ชุดที่ 2 รวมทั้งกรอบแนวคิดและตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับภาคสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการพัฒนาทั้งในระดับประเทศและในระดับภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สำหรับการศึกษาในปี 2549 นี้ เป็นการปรับปรุงตัวชี้วัดระดับภาคให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น แล้วจึงนำเอาตัวชี้วัดดังกล่าวมาใช้ในการประเมินสถานการณ์ความยั่งยืนในแต่ละภาค นอกจากนี้ ยังได้ทำการพัฒนากรอบแนวคิดและตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งเป็นการพัฒนาตัวชี้วัดที่เชื่อมโยงจากระดับประเทศและภาคมาสู่การพัฒนาในพื้นที่เฉพาะ อันจะทำให้หน่วยงานสามารถประยุกต์ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ของตนเองให้เข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

### 2 กรอบแนวคิด ตัวชี้วัด และดัชนีรวมการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับภาค ชุดที่ 2

ในการดำเนินงานโครงการฯ ในระยะที่สองปี 2549 นี้ มีเป้าหมายเพื่อประเมินผลการพัฒนาระดับภาคโดยนำเอาตัวชี้วัดระดับภาคที่ได้พัฒนาขึ้นจากการดำเนินโครงการฯ จากระยะที่ผ่านมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มั่นใจว่ากรอบแนวคิดการพัฒนาตัวชี้วัดระดับภาคมีความสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับประเทศ และตัวชี้วัดระดับภาค ชุดที่ 1 ที่ได้พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการประเมินผลการพัฒนาระดับภาคได้ ผู้เชี่ยวชาญและคณะวิจัยของโครงการฯ จึงได้ทำการทบทวนกรอบแนวคิดและตัวชี้วัดระดับภาคอีกครั้ง โดยพิจารณาในแง่ของความเหมาะสมของตัวชี้วัดและความเป็นไปได้ของข้อมูลตัวชี้วัด เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประเมินผลการพัฒนาระดับภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มากยิ่งขึ้น ผลจากการทบทวนทำให้ได้กรอบแนวคิดและตัวชี้วัดชุดที่ 2 และดัชนีรวมของแต่ละภาคดังนี้

## 2.1 ภาคเหนือ

### 2.1.1 เป้าประสงค์

“เศรษฐกิจของภาคเหนือขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางการเกษตรและการท่องเที่ยว เนื่องจากมีภูมิประเทศและภูมิอากาศที่มีศักยภาพในการผลิตสินค้าเกษตรแบบกึ่งหนาว ประกอบกับการมีทรัพยากรดิน ป่า น้ำ ที่อุดมสมบูรณ์ ดังนั้น การพัฒนาภาคเหนืออย่างยั่งยืน จึงมุ่งไปที่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตรกึ่งหนาว การส่งเสริมให้นาทุนเดิมทางธรรมชาติมาเพิ่มมูลค่าด้านการท่องเที่ยว โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ การนำศิลปวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์เด่นมาผสมผสานกับงานหัตถอุตสาหกรรม การบูรณาการแผนการจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า คน เข้าด้วยกันเป็นหนึ่งเดียว โดยเฉพาะการวางแผนอนุรักษ์ป่าต้นน้ำอย่างผสมผสาน ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของคนในด้านความรู้ อาชีพ และการเข้าถึงสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน” ภายใต้องค์ประกอบดังกล่าว แต่ละมิติของการพัฒนาของภาคเหนือจึงต้องมีตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นในประเด็นดังต่อไปนี้

1) **มิติเศรษฐกิจ** หมายถึง เศรษฐกิจของภาคเหนือมีเสถียรภาพอันเกิดจากการที่ประชาชนในภาคมีงานทำและสามารถพึ่งตนเองได้ ภาคการผลิตมีประสิทธิภาพและเป็นแหล่งรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น โดยเน้นการผลิตพืชผลทางการเกษตร และสมุนไพรพื้นบ้านที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ด้วยการใช้หลักการเพาะปลูกแบบเกษตรยั่งยืน และเน้นการให้บริการด้านการท่องเที่ยวที่มีการบริหารจัดการด้านการตลาดที่ดีและใช้วัตถุดิบที่มีในภาคเพื่อสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ และสามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของภาค

2) **มิติสังคม** หมายถึง ประชาชนชาวภาคเหนือมีคุณภาพชีวิตที่ดี ปัญหาโรคเอดส์ลดลง มีการสืบสานวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์และจิตวิญญาณของภาค ดำรงไว้ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่น สถาบันครอบครัวมีความเข้มแข็งและมั่นคง ไม่มีปัญหายาเสพติดและการติดของมีนเมา ระบบบริการสาธารณสุขกระจายอย่างทั่วถึง ประชาชนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานและมีความรู้เพียงพอสำหรับรองรับตลาดแรงงานของภาค มีทักษะในการประกอบอาชีพเพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้

3) **มิติสิ่งแวดล้อม** หมายถึง ป่าต้นน้ำได้รับการฟื้นฟูสภาพและอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของประเทศ ขนาดพื้นที่ป่าโดยเฉพาะป่าสักทองไม่ลดลงและป่าอนุรักษ์คงสภาพความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพ วิธีการเกษตรกรรมเป็นไปแบบยั่งยืนเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ปัญหาด้านมลพิษของเมืองหลักในภาคเหนือ เช่น น้ำเสีย ขยะมูลฝอย ฝุ่นละออง ได้รับการบำบัดแก้ไขให้เป็นเมืองและชุมชนน่าอยู่

## 2.1.2 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดของภาคเหนือ ประกอบด้วย 33 ตัวชี้วัดดังนี้

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
<b>มิติเศรษฐกิจ</b>			
การพัฒนาอย่างมีคุณภาพ	EC01 ผลผลิตภาพแรงงาน EC02 การใช้พลังงานต่อ GRP EC03 สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนต่อการใช้พลังงานทั้งหมด		EC04 ผลผลิตต่อไร่ (ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ลำไย ลิ้นจี่)
การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ	EC05 อัตราการว่างงาน	EC06 ดัชนีราคาผู้บริโภคของภาคเหนือ	EC07 ราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญของภาคเหนือ (ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ลำไย ลิ้นจี่)
การกระจายความมั่งคั่ง	EC08 สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้	EC09 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน EC10 อัตราการครอบครองที่ดินของเกษตรกร	
<b>มิติสังคม</b>			
การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนฐานความรู้	SC01 จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับการศึกษาของประชาชน SC02 ผลคะแนนการทดสอบ 4 วิชาหลัก	SC03 ตัวชี้วัดการศึกษาตลอดชีวิต	
การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการดำรงชีวิต	SC04 สัดส่วนคนดี อาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากร	SC05 อัตราการตายของทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี ต่อเด็กแรกเกิดมีชีพพันคน	SC06 ร้อยละของประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญ (เอชไอวี วัณโรค) (เอชไอวี วัณโรค) SC07 อัตราการพึ่งพิง (ประชากรวัยชรา)
การพัฒนาให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีภูมิคุ้มกันด้านวัฒนธรรม		SC11 จำนวนแพทย์แผนไทยและผู้ทรงภูมิปัญญาไทย SC12 จำนวนนวิสาหกิจชุมชน	SC13 อัตราการเปลี่ยนแปลงของคณะกรรมการเล่นพื้นบ้าน (ดนตรีลำนำ รำ ฟ้อนดาบ)

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
การสร้างควม เสมอภาคและการ มีส่วนร่วม	SC14 สัดส่วนของหญิงและ ชายที่เป็นสมาชิกสภา องค์กรปกครอง ท้องถิ่น  SC15 สัดส่วนของชุมชนที่มี การจัดทำแผนพัฒนา ชุมชนต่อชุมชน ทั้งหมด	SC16 อัตราการไปใช้สิทธิ์ เลือกตั้ง	
<b>มิติสิ่งแวดล้อม</b>			
การสงวนรักษา			EN01 สัดส่วนพื้นที่ป่า เบญจพรรณและ ป่าสักเทียบกับ อดีต EN02 สัดส่วนพื้นที่ป่าต้น น้ำเทียบกับอดีต EN03 ความคงอยู่ของ ชนิดพันธุ์ที่อยู่ใน สถานภาพ อันตรายของภาค (เลี้ยงผา กวางผา)
การมีคุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ดี	EN09 สัดส่วนของแหล่งน้ำที่ มีคุณภาพอย่างต่ำอยู่ ในเกณฑ์พอใช้ต่อ แหล่งน้ำทั้งหมด EN10 สัดส่วนพื้นที่เกษตร ยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตร ทั้งหมด EN11 ร้อยละของคุณภาพ อากาศในเมืองหลักที่ เกินค่ามาตรฐาน EN12 ปริมาณของเสียที่ เกิดขึ้น EN13 สัดส่วนพื้นที่สีเขียวใน เขตเมือง		
การมีส่วนร่วมและ การกระจาย ทรัพยากร		EN18 สัดส่วนงบประมาณที่ จัดสรรไปยังองค์กร ปกครองส่วน ท้องถิ่นสำหรับใช้ จัดการด้านมลพิษ และสิ่งแวดล้อม EN19 จำนวนข้อร้องทุกข์ ด้านการแย่งชิง ทรัพยากร	

### 2.1.3 ดัชนีรวม

ผลการการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอมาจัดทำเป็นดัชนีรวมของภาคเหนือ ทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดในมิติเศรษฐกิจ 5 ตัวชี้วัด มิติสังคม 6 ตัวชี้วัด และมิติสิ่งแวดล้อม 3 ตัวชี้วัด โดยมีองค์ประกอบของดัชนีรวมดังนี้

มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม	มิติสิ่งแวดล้อม
<b>การพัฒนาอย่างมีคุณภาพ</b>	<b>การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้</b>	<b>การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ</b>
1.ผลิตภาพแรงงาน	1. จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา	1.สัดส่วนพื้นที่ป่าต้นน้ำเทียบกับอดีต
2.การใช้พลังงานต่อ GRP	2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
<b>การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ</b>	<b>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการดำรงชีวิต</b>	<b>การมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี</b>
3.อัตราการว่างงานรวม	3. สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติด	2.สัดส่วนแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี
4.ดัชนีราคาผู้บริโภค	4 อัตราการตายของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี	3.คุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่ามาตรฐาน
<b>การกระจายความมั่งคั่ง</b>	5. ร้อยละของประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญ	
5.สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้	<b>การสร้างความสะดวกและการมีส่วนร่วม</b>	
	6. อัตราการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง	

ตารางที่ 1 ดัชนีการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคเหนือแยกตามมิติการพัฒนา

	ดัชนี (%)							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	76.29	78.63	76.95	83.88	80.49	83.28	78.13	77.83
มิติสังคม	73.89	73.11	72.49	70.82	78.94	76.68	79.41	80.74
มิติสิ่งแวดล้อม	62.66	57.41	61.68	66.80	67.27	70.69	71.44	69.47
<b>ดัชนีรวมการพัฒนาที่ยั่งยืน</b>	<b>70.95</b>	<b>69.72</b>	<b>70.37</b>	<b>73.84</b>	<b>75.57</b>	<b>76.88</b>	<b>76.33</b>	<b>76.01</b>

ตารางที่ 2 ระดับการพัฒนาที่ยั่งยืน

	ระดับการพัฒนา							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	3.63	3.86	3.69	4.39	4.05	4.33	3.81	3.78
มิติสังคม	3.39	3.31	3.25	3.08	3.89	3.67	3.94	4.07
มิติสิ่งแวดล้อม	2.27	1.74	2.17	2.68	2.73	3.07	3.14	2.95
<b>ระดับการพัฒนาที่ยั่งยืน</b>	<b>3.09</b>	<b>2.97</b>	<b>3.04</b>	<b>3.38</b>	<b>3.56</b>	<b>3.69</b>	<b>3.63</b>	<b>3.60</b>

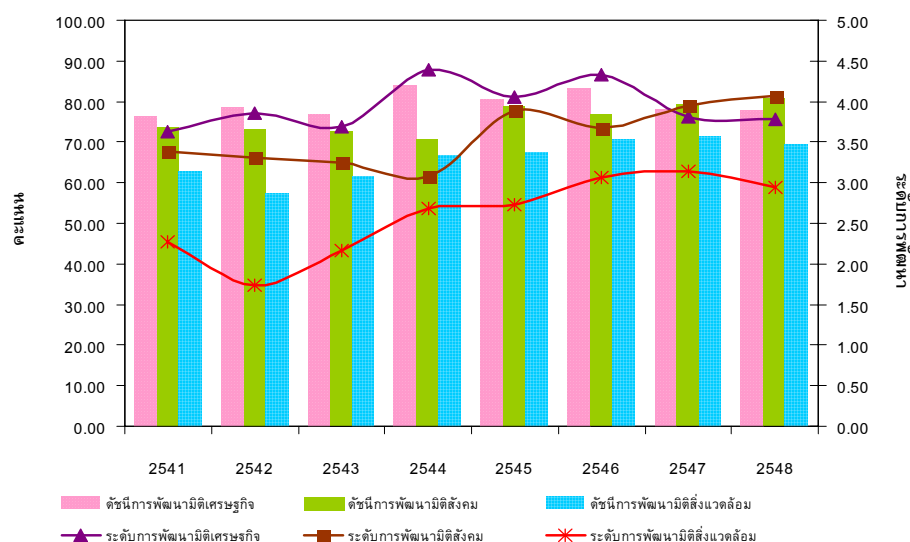
หมายเหตุ: ระดับ 5 คือ ดีขึ้นมาก ได้คะแนนร้อยละ 90.0-100

ระดับ 4 คือ ดีขึ้น ได้คะแนนร้อยละ 80.0-89.9

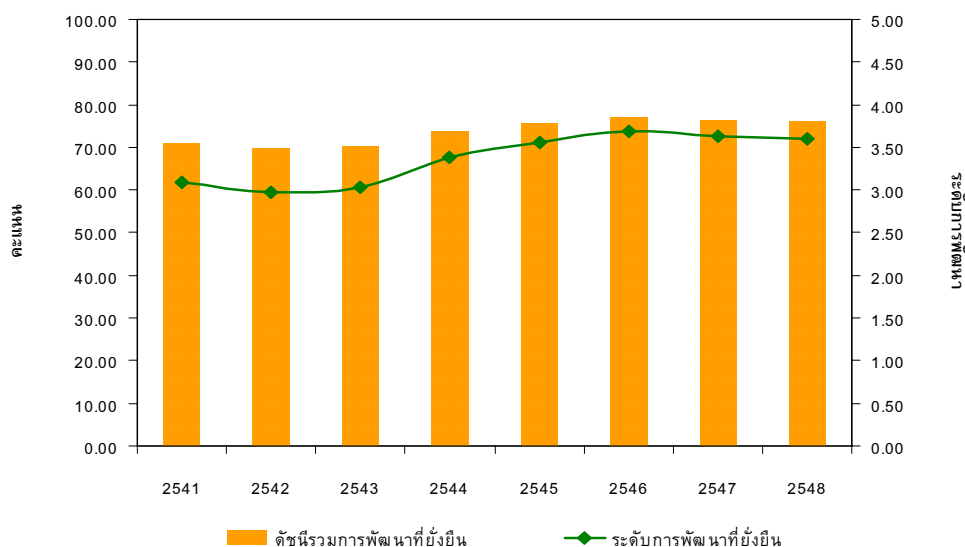
ระดับ 3 คือ ดี ไม่เปลี่ยนแปลงได้คะแนนร้อยละ 70.0-79.9

ระดับ 2 หรือต่ำกว่า คือ ต้องปรับปรุง ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 70

รูปที่ 1 ดัชนีการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคเหนือ ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม



## รูปที่ 2 ดัชนีชี้วัดการพัฒนายั่งยืน



### 2.1.4 สถานภาพการพัฒนา

พบว่า การพัฒนาภาคเหนือที่ผ่านมาขาดความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี 2541-2548 พบว่า ดัชนี การพัฒนายั่งยืนมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ทั้งนี้เป็นผลจากการพัฒนาด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มี แนวโน้มของการพัฒนาดีขึ้น ด้านเศรษฐกิจแม้ว่าแนวโน้มของการพัฒนาในภาพรวมจะลดลง เล็กน้อย แต่ก็มีระดับการพัฒนาสูงกว่าด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าการพัฒนา ด้านเศรษฐกิจและสังคมได้บั่นทอนทุนทรัพยากรธรรมชาติลงมาก สำหรับการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผล กระทบต่อการพัฒนายั่งยืนมีดังต่อไปนี้

(1) เศรษฐกิจภาคเหนือเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่คุณภาพการผลิตและการ กระจายความมั่งคั่งไปยังทุกภาคส่วนกลับลดลง ส่วนเสถียรภาพมีแนวโน้มลดลงในช่วง หลัง แต่ในภาพรวมพบว่าดัชนีการพัฒนาเศรษฐกิจยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 76.29 ในปี 2541 เป็น 77.83 ในปี 2548 เนื่องจากแนวโน้มของการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพใน ภาพรวมเพิ่มขึ้นจาก 71.46 ในปี 2541 เป็น 86.60 ในปี 2548

(1.1) ภาคเหนือมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องแต่เป็นไป อย่างไม่มีคุณภาพ โดยเฉพาะด้านการผลิตและการใช้พลังงาน ดังจะเห็นได้จากดัชนีการ พัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพซึ่งค่าลดลงจาก 81.15 ในปี 2541 เป็น 78.62 ในปี 2548 ซึ่งเกิด จากการที่อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพแรงงานลดลง แสดงถึงแนวโน้มคุณภาพแรงงานที่ลด ต่ำลง นอกจากนี้ สัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์ภาคกลับเพิ่มขึ้น จาก 9.96 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ/ล้านบาท ในปี 2541 เป็น 10.43 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ล้านบาท ในปี 2548 อันเป็นการแสดงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่ลดลง

(1.2) เศรษฐกิจมีความมั่นคงและมีเสถียรภาพมากขึ้น จากการที่อัตรา การว่างงานลดลงจากร้อยละ 3.88 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 1.90 ในปี 2548 เนื่องจากเศรษฐกิจพื้น



ตัวมากขึ้นหลังจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 และอัตราเงินเฟ้อที่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงทำให้เศรษฐกิจมีแนวโน้มที่จะมีเสถียรภาพมากขึ้น

**(1.3) ประชาชนภาคเหนือโดยเฉพาะในที่ห่างไกลได้รับประโยชน์จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจน้อยลง** ดังจะเห็นได้ว่าดัชนีการกระจายความมั่งคั่งลดลงจาก 76.27 เป็น 68.27 ในปี 2548 ซึ่งเกิดจากสัมประสิทธิ์การกระจายรายได้ที่เพิ่มขึ้น จาก 0.49 ในปี 2541 เป็น 0.52 ในปี 2548 ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งเกิดจากลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่สูงโดยส่วนใหญ่ ทำให้การกระจายความเจริญและระบบสาธารณูปโภคไปยังพื้นที่ชนบทที่อยู่ในที่สูงหรือพื้นที่ชายขอบห่างไกลเป็นไปได้ยากลำบาก

**(2) ประชาชนในภาคเหนือมีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น แต่ยังมีปัญหาด้านคุณภาพการศึกษาและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน** ดัชนีการพัฒนาด้านสังคมได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอันเป็นผลจากการดำเนินงานของภาครัฐที่ผ่านมาที่ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการดำรงชีวิต อย่างไรก็ตาม คุณภาพการศึกษายังคงมีปัญหาและเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพคนและการผลักดันให้เกิดสังคมฐานความรู้ ในขณะที่การมีส่วนร่วมของประชาชนมีการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้น

**(2.1) การพัฒนาศักยภาพคนยังเป็นที่น่าพอใจในเชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพ** ทำให้การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้ยังไม่บรรลุผล แม้ว่าค่าดัชนีจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่เป็นการพัฒนาคุณภาพคนเฉพาะในเชิงปริมาณเท่านั้น เนื่องจากจำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชาชนได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งวัดจากผลคะแนนทดสอบ 4 วิชาหลักสะท้อนถึงคุณภาพทางการศึกษากลับมีทิศทางตรงกันข้ามและยังมีแนวโน้มลดลงอีกด้วย

**(2.2) ประชาชนในภาคเหนือเจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญน้อยลง แต่ยังมีปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน** ค่าดัชนีการพัฒนากฎหมายชีวิตมีการปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากภาครัฐได้พัฒนาด้านสาธารณสุขขั้นพื้นฐานมากขึ้นและมีการปราบปรามปัญหาอาชญากรรมอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตาม จำนวนคดีชีวิต ร่างกายและเพศ และคดีประทุษร้ายต่อทรัพย์สินได้เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในภาคเหนือยังคงมีปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

**(2.3) ประชาชนในภาคเหนือมีส่วนร่วมในด้านการเมืองเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง** ค่าดัชนีการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นจาก 75.95 ในปี 2541 เป็น 85.69 ในปี 2548 เนื่องจากประชาชนสนใจเรื่องการเมืองมากขึ้นและมีการไปใช้สิทธิ์เลือกตั้งในระดับต่างๆ เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นถึงการดำรงชีวิตในสังคมโดยมีการรักษาสติธิ โอกาสและศักดิ์ศรี ในการเข้าถึงอำนาจการตัดสินใจเพื่อกำหนดนโยบายและการรับผลประโยชน์จากสาธารณะ

**(3) การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมยังด้อยกว่าด้านเศรษฐกิจและสังคม** แม้ว่าพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมของภาคเหนือจะมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยค่าดัชนีการพัฒนามิติสิ่งแวดล้อมมีทิศทางที่ดีขึ้นจาก 62.66 ในปี 2541 เป็น 69.47 ในปี 2548 แต่เป็นการดีขึ้นในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในขณะที่การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติกลับมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตาม ยังถือว่ามียกระดับการพัฒนาต่ำกว่าด้านเศรษฐกิจและสังคม



**(3.1) ทรัพยากรธรรมชาติของภาคเหนืออยู่ในภาวะเสื่อมโทรม** ค่าดัชนีการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติลดลง อันเป็นผลมาจากป่าต้นน้ำมีขนาดพื้นที่ลดลง และมีความเสื่อมโทรมลง อันเป็นผลจากการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารเพื่อทำการเกษตรและการตั้งถิ่นฐานของชุมชน การลดลงของป่าต้นน้ำนี้ได้ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาแย่งชิงน้ำตามมา

**(3.2) คุณภาพสิ่งแวดล้อมภาพรวมมีแนวโน้มดีขึ้น** ค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอันเป็นผลจากการที่คุณภาพของแหล่งน้ำมีแนวโน้มที่ดีขึ้นมาโดยตลอด เนื่องจากคุณภาพน้ำสายหลักและแหล่งน้ำหนึ่งที่สำคัญมีคุณภาพดีขึ้น เช่นเดียวกันกับปัญหาฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในภาพรวมได้ลดความรุนแรงลง แสดงว่าการพัฒนาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้บรรลุผลสำเร็จในระดับหนึ่ง เนื่องจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาย่างจริงจังและต่อเนื่อง

## 2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### 2.2.1 เป้าประสงค์

เศรษฐกิจของภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นอยู่กับผลผลิตทางการเกษตรเป็นหลัก แต่เนื่องจากดินของภาคเป็นดินปนทรายไม่ดูดซับน้ำและมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติน้อย จึงทำให้ไม่มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ในการเพาะปลูกและกิจกรรมต่างๆ ได้ตลอดทั้งปี ดังนั้น การพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างยั่งยืน จึงต้องมุ่งไปที่การเร่งฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการเพื่อให้สามารถจัดสรรน้ำไปยังทุกภาคส่วนได้อย่างทั่วถึง การส่งเสริมให้มีการทำเกษตรกรรมที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพคนควบคู่ไปเพื่อลดปัญหาการอพยพย้ายถิ่น ตลอดจนการบริหารจัดการเพื่อให้ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงระบบสาธารณสุขโปกและการบริการด้านสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน

ภายใต้องค์ประกอบดังกล่าว แต่ละมิติของการพัฒนาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงต้องมีตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นในประเด็นดังต่อไปนี้

**1) มิติเศรษฐกิจ** แรงงานภายในภาคมีคุณภาพรองรับกับอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวมากขึ้น การผลิตสินค้าเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและคุณสมบัติของดิน การผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีการใช้ทรัพยากรน้ำและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและใช้วัตถุดิบที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ทำให้ไม่เกิดการว่างงานและภาวะเงินเฟ้อ ส่วนแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและประวัติศาสตร์ก็ได้รับการบริหารจัดการโดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศและไม่ทำลายวัฒนธรรมท้องถิ่น ทำให้เป็นแหล่งรายได้ของคนในภาค

**2) มิติสังคม** หมายถึง ประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ การบริการด้านสาธารณสุขและการสาธารณสุขโปกพื้นฐานกระจายอย่างทั่วถึงทั้งในเมืองและในชนบทห่างไกล ได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึงทำให้มีความรู้เพียงพอสำหรับใช้ประกอบอาชีพในท้องถิ่นของตนเองได้ สถาบันครอบครัวอบอุ่นสามารถเป็นภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิต มีการสืบสานวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นไปยังคนรุ่นอนาคต

3) **มิติสิ่งแวดล้อม** หมายถึง ทรัพยากรน้ำถูกบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และกระจายการใช้ประโยชน์อย่างเป็นธรรมในทุกภาคส่วน ผืนป่าสำคัญ เช่น ดงพญาเย็น ภูเขิ่ว ได้รับการอนุรักษ์และคุ้มครองอย่างบูรณาการ ป่าบุ่งป่าทาม(พื้นที่ชุ่มน้ำ) ได้รับการอนุรักษ์เพื่อธำรงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพอันเป็นแหล่งอาหารและรายได้ของคนในภาคลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟูและบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ วิถีเกษตรเป็นไปในทิศทางที่พอเพียงและยั่งยืน เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่มีความเปราะบางในการเกิดภาวะการณเป็นทะเลทราย ปัญหาดินเค็มได้รับการป้องกันและแก้ไข ปัญหาด้านมลพิษของเมืองหลักในภาคได้รับการบำบัดและแก้ไขให้เป็นเมืองและชุมชนน่าอยู่

### 2.2.2 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 34 ตัวชี้วัด ดังนี้

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
<b>มิติเศรษฐกิจ</b>			
การพัฒนาอย่างมีคุณภาพ	EC01 ผลผลิตภาพแรงงาน (แทนประสิทธิภาพการผลิต) EC02 การใช้พลังงานต่อ GRP EC03 สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนต่อการใช้พลังงานทั้งหมด		EC04 ผลผลิตต่อไร่ (ข้าว นา ปี มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์)
การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ	EC05 อัตราการว่างงาน	EC06 ดัชนีราคาผู้บริโภคของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	EC07 ราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ข้าว นา ปี มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ที่เกษตรกรได้รับ
การกระจายความมั่งคั่ง	EC08 สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้	EC09 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน EC10 อัตราการครอบครองที่ดินของเกษตรกร	
<b>มิติสังคม</b>			
การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้	SC01 จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับการศึกษาของประชาชน SC02 ผลคะแนนการทดสอบ 4 วิชาหลัก	SC03 ตัวชี้วัดการศึกษาตลอดชีวิต	
การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการดำรงชีวิต	SC04 สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากร	SC05 อัตราการตายของทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี ต่อเด็กแรกเกิดมีชีพพันคน	SC06 ร้อยละของประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญของภาค (โรคพยาธิใบไม้ในตับ วัณโรค) (โรคพยาธิใบไม้ในตับ วัณโรค) SC08 อัตราการย้ายถิ่น

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
การพัฒนาให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีภูมิคุ้มกันด้านวัฒนธรรม		SC11 จำนวนแพทย์แผนไทยและผู้ทรงภูมิปัญญาไทย SC12 จำนวนวิสาหกิจชุมชน	SC13 อัตราการเปลี่ยนแปลงของคณะกรรมการ เล่นพื้นบ้านของภาค (โป่งกลาง หมอล่า)
การสร้างความเสมอภาคและการมีส่วนร่วม	SC14 สัดส่วนของหญิงและชายที่เป็นสมาชิกสภาองค์กรปกครองท้องถิ่น SC15 สัดส่วนของชุมชนที่มีการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนต่อชุมชนทั้งหมด	SC16 อัตราการไปใช้สิทธิ์เลือกตั้ง	
มิติสิ่งแวดล้อม			
การสงวนรักษา			EN04 ความคงอยู่ของชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพอันตราย(ชะนีมรกต และเสือโคร่ง) EN04 สัดส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำเทียบกับอดีต EN07 ปริมาณน้ำเก็บกักที่ใช้การได้
การมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี	EN09 สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอย่างต่ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ต่อแหล่งน้ำทั้งหมด EN10 สัดส่วนพื้นที่เกษตรยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตรทั้งหมด EN11 ร้อยละของคุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่ามาตรฐาน EN12 ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น EN13 สัดส่วนพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง		EN17 อัตราการแพร่กระจายของพื้นที่ดินเค็มต่อปี
การมีส่วนร่วมและการกระจายทรัพยากร		EN18 สัดส่วนงบประมาณที่จัดสรรไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำหรับใช้จัดการด้านมลพิษและสิ่งแวดล้อม EN19 จำนวนข้อร้องทุกข์ด้านการแย่งชิงทรัพยากร	

### 2.2.3 ดัชนีรวม

ผลการการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอมาจัดทำเป็นดัชนีรวมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดในมิติเศรษฐกิจ 5 ตัวชี้วัด มิติสังคม 7 ตัวชี้วัด และมิติสิ่งแวดล้อม 4 ตัวชี้วัด โดยมีองค์ประกอบของดัชนีรวมดังนี้

มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม	มิติสิ่งแวดล้อม
<b>การพัฒนาอย่างมีคุณภาพ</b>	<b>การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคม</b>	<b>การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ</b>
1.ผลิตภาพแรงงาน	1. จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา	1.ปริมาณน้ำเก็บกักที่ใช้การได้
2.การใช้พลังงานต่อ GRP	2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
<b>การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ</b>	<b>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงใน</b>	<b>การมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี</b>
3.อัตราการว่างงานรวม	3. สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากร	2.สัดส่วนแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอย่างต่ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี
4.ดัชนีราคาผู้บริโภค	4 อัตราการตายของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี	3.คุณภาพอากาศในมองหลักที่เกินค่ามาตรฐาน
<b>การกระจายความมั่งคั่ง</b>	5. ร้อยละของประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญ	
5.สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้	6. อัตราการย้ายถิ่น	
	<b>การสร้างความสะดวกและการมีส่วนร่วม</b>	4. ร้อยละของพื้นที่ดินเค็มที่ได้รับการแก้ไข
	7. อัตราการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง	

ตารางที่ 3 ดัชนีการพัฒนายั่งยืนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามมิติการพัฒนา

	ดัชนี (%)							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	71.95	73.45	70.89	72.31	77.00	80.78	78.18	78.30
มิติสังคม	73.20	70.83	71.56	74.02	78.97	78.92	77.86	78.79
มิติสิ่งแวดล้อม	59.56	53.04	86.46	84.36	78.39	85.29	68.99	57.74
<b>ดัชนีรวมการพัฒนายั่งยืน</b>	<b>68.24</b>	<b>65.77</b>	<b>76.30</b>	<b>76.90</b>	<b>78.12</b>	<b>81.66</b>	<b>75.01</b>	<b>71.61</b>

ตารางที่ 4 ระดับการพัฒนายั่งยืน

	ระดับการพัฒนา							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	3.20	3.35	3.09	3.23	3.70	4.08	3.82	3.83
มิติสังคม	3.32	3.08	3.16	3.40	3.90	3.89	3.79	3.88
มิติสิ่งแวดล้อม	1.96	1.30	4.65	4.44	3.84	4.53	2.90	1.77
<b>ระดับการพัฒนายั่งยืน</b>	<b>2.82</b>	<b>2.58</b>	<b>3.63</b>	<b>3.69</b>	<b>3.81</b>	<b>4.17</b>	<b>3.50</b>	<b>3.16</b>

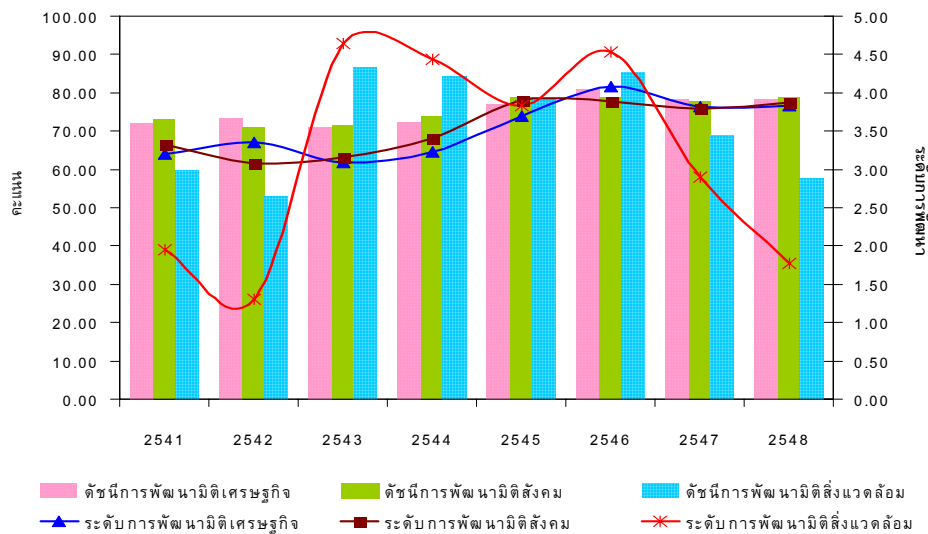
หมายเหตุ: ระดับ 5 คือ ดีขึ้นมาก ได้คะแนนร้อยละ 90.0-100

ระดับ 4 คือ ดีขึ้น ได้คะแนนร้อยละ 80.0-89.9

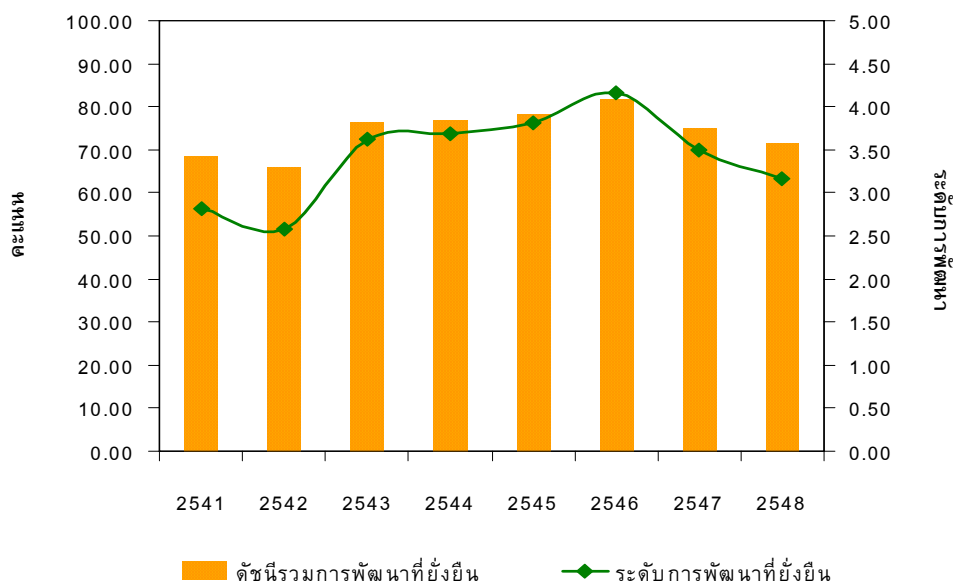
ระดับ 3 คือ ดี ไม่เปลี่ยนแปลงได้คะแนนร้อยละ 70.0-79.9

ระดับ 2 หรือต่ำกว่า คือ ต้องปรับปรุง ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 70

**รูปที่ 3** ดัชนีการพัฒนายั่งยืนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม



**รูปที่ 4** ดัชนีชี้วัดการพัฒนายั่งยืนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



## 2.2.4 สถานภาพการพัฒนา

พบว่า การพัฒนาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ผ่านมาเป็นไปอย่างไม่สมดุล ผลการพัฒนาในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่ปี 2541 ถึงปี 2548 พบว่า ภาพรวมดัชนีการพัฒนายั่งยืนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยค่าของดัชนีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 68.24 ในปี 2541 เป็น 71.61 ในปี 2548 ตามลำดับ โดยการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมมีแนวโน้มดีขึ้นเป็นลำดับ ขณะที่แนวโน้มใน ภาพรวมของด้านสิ่งแวดล้อมดีขึ้นเล็กน้อย

(1) เศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเสถียรภาพ แต่ไม่มีคุณภาพและกระจายประโยชน์จากการพัฒนาไม่ทั่วถึง โดยดัชนีการพัฒนายเศรษฐกิจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 71.95 ในปี 2541 เป็น 78.30 ในปี 2548 เนื่องจากอัตราการว่างงานลดลงมาก ดังนั้นแม้ว่าผลิตภาพแรงงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการกระจายรายได้จะลดลง แต่ก็ลดลงในอัตราที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการเพิ่มขึ้นของอัตราการว่างงาน

(1.1) เศรษฐกิจเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นไปอย่างไม่มีคุณภาพ ดัชนีการพัฒนายเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพลดลงจาก 86.66 ในปี 2541 เป็น 81.14 ในปี 2548 เนื่องจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานลดลง ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลง และการปรับตัวลดลงของราคาสินค้าเกษตรตามปริมาณความต้องการในตลาด ทำให้ผลิตภาพแรงงานในภาพรวมลดลง ส่วนประสิทธิภาพการใช้พลังงานลดลงเล็กน้อย

(1.2) เศรษฐกิจมีเสถียรภาพ ทำให้ประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น โดยดัชนีการพัฒนายเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพเพิ่มสูงขึ้นจาก 60.66 ในปี 2541 เป็น 86.82 ในปี 2548 จากการที่อัตราการว่างงานลดลง ซึ่งเป็นผลจากเศรษฐกิจในภาคมีการขยายตัวสูงขึ้นโดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและภาคการค้าและการบริการ จึงมีการจ้างงานมากขึ้น ขณะเดียวกัน ก็มีมาตรการส่งเสริมการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น จึงเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในภาค และอัตราเงินเฟ้อที่แม้จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(1.3) ความเท่าเทียมกันในการกระจายรายได้ลดลง แม้ว่าเศรษฐกิจจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสังเกตได้จากดัชนีการกระจายความมั่งคั่งที่ลดลงจาก 68.53 ในปี 2541 เป็น 66.93 ในปี 2548 ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งเกิดจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภาคกระจุกตัวอยู่ในจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางของภาค ขณะที่ประชากรที่ประกอบอาชีพการเกษตรประสบปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม ทำให้รายได้ลดลง

(2) คุณภาพชีวิตของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มดีขึ้น แต่ยังมีปัญหาด้านคุณภาพการศึกษาและสุขภาพอนามัย ดัชนีการพัฒนาด้านสังคมได้เพิ่มขึ้นจาก 73.20 ในปี 2541 เป็น 78.49 ในปี 2548 อันเป็นผลจากการดำเนินงานของภาครัฐที่ผ่านมาก็ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต อาทิ การผลักดันให้ประชาชนได้รับการศึกษามากขึ้น นโยบายการปราบปรามยาเสพติดที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม คุณภาพการศึกษาและการสาธารณสุข เป็นปัญหาสำคัญที่ยังคงต้องแก้ไขให้บรรลุผล ในขณะที่การมีส่วนร่วมทางการเมืองระดับประเทศของประชาชนมีแนวโน้มลดลง

(2.1) การพัฒนาศักยภาพคนมีการขยายตัวเชิงปริมาณ แต่คุณภาพการเรียนรู้ยังเป็นเรื่องที่ต้องปรับปรุง แม้ว่าค่าดัชนีการพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้เพิ่มขึ้นจาก 55.85 ในปี 2541 เป็น 61.72 ในปี 2548 แต่เป็นการพัฒนาด้านการศึกษาที่ยังขาดการพัฒนาด้านคุณภาพของผู้เรียน เนื่องจากแต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งวัดจากผลคะแนนสอบ 4 วิชาหลัก กลับลดลงอย่างน่าเป็นห่วง

**(2.2) ประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปัญหาการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้นแต่ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมีแนวโน้มดีขึ้น** ค่าดัชนีการพัฒนาคูณภาพชีวิตและความมั่นคงในการดำรงชีวิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเนื่องจากอัตราการตายของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี และคดีชีวิต ร่างกายและเพศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่คดียาเสพติดและคดีประทุษร้ายต่อทรัพย์สินมีแนวโน้มลดลง ขณะที่อัตราการตายของทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการตายของทารกเพิ่มขึ้นเกือบสองเท่าใน 8 ปี สำหรับการเจ็บป่วยด้วยโรคธาลัสซีเมียมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนการเจ็บป่วยด้วยโรคพยาธิใบไม้ในตับแม้ว่ามีแนวโน้มลดลงแต่เป็นการพิจารณาจากข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล ซึ่งคาดว่าจะยังมีผู้เจ็บป่วยที่ไม่ได้เข้ารับการรักษาเนื่องจากยังไม่มีอาการแสดงออกของโรคอีกมาก ขณะที่นโยบายการปราบปรามยาเสพติดที่ชัดเจนของภาครัฐได้ส่งผลให้จำนวนคดียาเสพติดลดลงอย่างมาก สำหรับจำนวนคดีประทุษร้ายต่อทรัพย์สินก็มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน และแม้ว่าจำนวนคดีชีวิต ร่างกายและเพศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ถือว่าเป็นค่าต่ำสุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น

**(2.3) ประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีส่วนร่วมทางการเมืองระดับท้องถิ่นมากขึ้น แต่มีส่วนร่วมทางการเมืองในระดับประเทศลดลง** ค่าดัชนีการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นจาก 73.17 ในปี 2541 เป็น 82.85 ในปี 2548 เนื่องจากประชาชนสนใจเรื่องการเมืองท้องถิ่นและมีการไปใช้สิทธิ์เลือกตั้งในระดับต่าง ๆ เพิ่มขึ้น แต่การมีส่วนร่วมทางการเมืองในระดับประเทศกลับมาแนวโน้มลดลง

**(3) แนวโน้มผลพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมสวนทางกันกับด้านเศรษฐกิจและสังคม** การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น แต่ผลการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมกลับมีทิศทางที่แย่ลง ดัชนีการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมได้ลดลงจาก 78.95 ในปี 2541 เป็น 60.51 ในปี 2548 โดยคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มดีขึ้น ในขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติกลับเสื่อมโทรมลงอย่างน่าเป็นห่วง

**(3.1) ทรัพยากรธรรมชาติอันเป็นฐานการทำมาหากินของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เสื่อมโทรมลงต่อเนื่อง ในขณะที่ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรน้ำจำเป็นต้องเร่งแก้ไข** ค่าดัชนีการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติลดลงอันเป็นผลมาจากปัญหาการขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นต่อเนื่องโดยมีสาเหตุทั้งจากทั้งภัยแล้งตามธรรมชาติและการบริหารจัดการ ในขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำหรือป่าบึงป่าทามถูกบุกรุกทำลายจนเสื่อมโทรมลงจึงน่าเป็นห่วงว่านับวันประชาชนจะยิ่งสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอันเป็นแหล่งความมั่นคงด้านอาหารและสุขภาพ

**(3.2) คุณภาพสิ่งแวดล้อมภาพรวมมีแนวโน้มดีขึ้น ทรัพยากรน้ำแม้ว่าได้รับการพัฒนาจนมีคุณภาพดีขึ้น แต่ยังคงฟื้นฟูแหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อเพิ่มน้ำต้นทุนอันจะช่วยลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ ขณะที่ปัญหาคูณภาพอากาศในเมืองหลักยังคงต้องได้รับการแก้ไข** ค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อันเป็นผลมาจากคุณภาพของแหล่งน้ำมีแนวโน้มดีขึ้นมาโดยตลอดตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมา แม้ว่าในปี 2548 คุณภาพของน้ำได้ลดลงบ้าง แต่เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในภาพรวมตั้งแต่ปี 2541-2548 พบว่ามีแนวโน้มดีขึ้น ขณะที่ฝุ่นขนาดเล็กในภาพรวมมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน แต่แนวโน้มความรุนแรงได้เพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี 2548 แสดงให้เห็นว่าฝุ่นละอองยังคงต้องได้รับการเฝ้าระวังต่อไป



## 2.3 ภาคกลาง

### 2.3.1 เป้าประสงค์

“ภาคกลางถือเป็นแหล่งอยู่อาศัยขนาดใหญ่ เนื่องจากมีลักษณะเป็นที่ราบกว้างใหญ่ เป็นศูนย์รวมของแม่น้ำสำคัญหลายสาย และมีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล บริเวณฝั่งตะวันตกและตะวันออกของภาคยังมีพื้นที่ป่าที่มีความอุดมไปด้วยพืชพรรณและสัตว์ป่านานาชนิด ในขณะเดียวกันยังเป็นศูนย์กลางด้านอุตสาหกรรมของประเทศ ดังนั้น การพัฒนาภาคกลางอย่างยั่งยืน จึงมุ่งไปที่การพัฒนาการเกษตรควบคู่ไปกับภาคอุตสาหกรรมให้มีกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ป่าทั้งป่าบกและป่าชายเลน การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากการขยายตัวของเมืองและจากภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนการสร้างการเรียนรู้ให้กับประชาชนเพื่อเป็นภูมิคุ้มกันต่อกระแสโลกาภิวัตน์และการหลั่งไหลของค่านิยมตะวันตก” ภายใต้องค์ประกอบดังกล่าว แต่ละมิติของการพัฒนาของภาคกลางจึงต้องมีตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นในประเด็นดังต่อไปนี้

1) **มิติเศรษฐกิจ** หมายถึง การพัฒนาเศรษฐกิจของภาคตั้งอยู่บนพื้นฐานของการผลิตด้านการเกษตร การเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรม และการให้บริการด้านการท่องเที่ยว อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านการใช้แรงงาน ทน พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ ตลอดจนมีการกระจายความมั่งคั่งอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม

2) **มิติสังคม** หมายถึง ประชาชนในภาคกลางได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพสำหรับ รองรับตลาดแรงงานของภาค สามารถปรับตัวให้เข้ากับแรงกดดันของกระแสโลกาภิวัตน์และการหลั่งไหลของค่านิยมตะวันตก สามารถเรียนรู้และช่วยเหลือตนเอง มีสุขภาพดีทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญา ไม่มีความเหลื่อมล้ำทางสังคมระหว่างเมืองกับชนบท ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้รับการอนุรักษ์ ธารงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและศิลปวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง

3) **มิติสิ่งแวดล้อม** หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำได้รับการอนุรักษ์เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติสำหรับการอุปโภคบริโภค ผืนป่าตะวันตกและตะวันออกได้รับการคุ้มครองและอนุรักษ์แบบบูรณาการ ป่าชายเลนได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อสร้างสมดุลระบบนิเวศและคืนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง การทำการประมงเป็นไปอย่างถูกวิธีและคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับ แหล่งท่องเที่ยวได้รับการบริหารจัดการที่ดีจนสามารถคงคุณค่าและความสวยงามไว้ได้อย่างยาวนาน คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำสำคัญ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง ตลอดจนคุณภาพของน้ำทะเลชายฝั่งโดยเฉพาะบริเวณอ่าวไทยตอนบนซึ่งเป็นแหล่งรองรับมลพิษเป็นไปตามมาตรฐาน การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสม วิธีการเกษตรเป็นไปในทิศทางของเกษตรยั่งยืน ปัญหาด้านมลพิษของเมือง เช่น น้ำเสีย ฝุ่นละออง โอโซน ขยะมูลฝอย ได้รับการบำบัดและแก้ไข

## 2.3.2 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดของภาคกลาง ประกอบด้วยตัวชี้วัดระดับประเทศที่นำมาใช้ได้กับการชี้วัดการพัฒนาของในระดับภาค 17 ตัว ตัวชี้วัดที่พัฒนามาใช้กับทุกภาค 10 ตัว และ ตัวชี้วัดบริบทของภาคกลางอีก 10 ตัว รวมเป็นตัวชี้วัดทั้งหมด 37 ตัว โดยมีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบทของแต่ละ ภาค
<b>มิติเศรษฐกิจ</b>			
การพัฒนาอย่างมี คุณภาพ	EC01 ผลผลิตภาพแรงงาน (แทนประสิทธิภาพ การผลิต) EC02 การใช้พลังงานต่อ GRP EC03 สัดส่วนการใช้ พลังงานหมุนเวียน ต่อการใช้พลังงาน ทั้งหมด		EC04 ผลผลิตต่อไร่ (ข้าว นาปี ข้าวนาปรัง ยางพารา ทุเรียน)
การพัฒนาอย่างมี เสถียรภาพ	EC05 อัตราการว่างงาน	EC06 ดัชนีราคา ผู้บริโภคของภาค กลาง	EC07 ราคาสินค้าเกษตรที่ สำคัญของภาคกลาง (ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ยางพารา ทุเรียน)
การกระจายความมั่ง คั่ง	EC08 สัมประสิทธิ์การ กระจายรายได้	EC09 รายได้เฉลี่ยต่อ เดือนของ ครัวเรือน EC10 อัตราการ ครอบครองที่ดิน ของเกษตรกร	
<b>มิติสังคม</b>			
การพัฒนาศักยภาพ และการปรับตัวบน สังคมฐานความรู้	SC01 จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับ การศึกษาของ ประชาชน SC02 ผลคะแนนการ ทดสอบ 4 วิชาหลัก	SC15 ตัวชี้วัดการศึกษา ตลอดชีวิต	
การพัฒนาคุณภาพ ชีวิตและความมั่นคง ในการดำรงชีวิต	SC04 สัดส่วนคดี อาชญากรรมและยา เสพติดต่อประชากร	SC05 อัตราการตายของ ทารกอายุน้อยกว่า 1 ปีต่อเด็กแรกเกิด มีชีพพันคน	SC06 ร้อยละของประชาชน ที่เจ็บป่วยด้วยโรค สำคัญของภาคกลาง (โรคหัวใจขาดเลือด เบาหวาน ) SC09 จำนวนประชากรที่ อาศัยอยู่ในชุมชน แออัด

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบทของแต่ละ ภาค
การพัฒนาให้ชุมชน มีความเข้มแข็งและ มีภูมิคุ้มกันด้าน วัฒนธรรม		SC11 จำนวนแพทย์แผน ไทยและผู้ทรงภูมิ ปัญญาไทย SC12 จำนวนวิสาหกิจ ชุมชน	SC13 อัตราการ เปลี่ยนแปลงของ คณะกรรมการละเล่น พื้นบ้านของภาค (ลำดับ เพลงน้อย)
การสร้างความเสมอ ภาคและการมีส่วน ร่วม	SC14 สัดส่วนของหญิงและ ชายที่เป็นสมาชิก สภาองค์กรปกครอง ท้องถิ่น SC15 สัดส่วนของชุมชนที่มี การจัดทำ แผนพัฒนาชุมชน ต่อชุมชนทั้งหมด	SC16 อัตราการไปใช้สิทธิ์ เลือกตั้ง	
<b>มิติสิ่งแวดล้อม</b>			
การสงวนรักษา	EN05 สัดส่วนพื้นที่ป่าชาย เลนเทียบกับอดีต EN06 ปริมาณสัตว์น้ำ เศรษฐกิจที่จับได้ต่อ ชั่วโมง		EN03 ความคงอยู่ของชนิด พันธุ์ที่อยู่ใน สถานภาพอันตราย (โลมาอิรวดี และ ชะนีมกฏ) EN04 สัดส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำ เทียบกับอดีต EN08 สัดส่วนแหล่ง ท่องเที่ยวทางทะเล ที่มีการกำหนดเขต การใช้ประโยชน์ ปะการัง
การมีคุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ดี	EN09 สัดส่วนของแหล่งน้ำ ที่มีคุณภาพอย่างต่ำ อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ต่อแหล่งน้ำทั้งหมด EN10 สัดส่วนพื้นที่เกษตร ยั่งยืนต่อพื้นที่ เกษตรทั้งหมด EN11 ร้อยละของคุณภาพ อากาศในเมืองหลัก ที่เกินค่ามาตรฐาน EN12 ปริมาณของเสียที่ เกิดขึ้น EN13 สัดส่วนพื้นที่สีเขียว ในเขตเมือง		EN14 ขนาดพื้นที่เลี้ยงกุ้ง ทะเลในพื้นที่น้ำจืด EN15 สัดส่วนของแหล่งน้ำ บริเวณอ่าวไทย ตอนในที่มีคุณภาพ อยู่ในเกณฑ์พอใช้
การมีส่วนร่วมและ การกระจาย ทรัพยากร		EN18 สัดส่วนงบประมาณ ที่จัดสรรไปยัง องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น	

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบทของแต่ละ ภาค
		สำหรับใช้จัดการ ด้านมลพิษและ สิ่งแวดล้อม EN19 จำนวนข้อร้องทุกข์ ด้านการแข่งขัน ทรัพยากร	

### 2.3.3 ดัชนีรวม

ผลการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอมาจัดทำเป็นดัชนีรวมของภาคกลาง ทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดในมิติเศรษฐกิจ 5 ตัวชี้วัด มิติสังคม 6 ตัวชี้วัด และมิติสิ่งแวดล้อม 5 ตัวชี้วัด โดยให้น้ำหนักในแต่ละมิติเท่ากัน โดยมีองค์ประกอบของดัชนีรวมดังนี้

มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม	มิติสิ่งแวดล้อม
การพัฒนาอย่างมีคุณภาพ	การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคม ฐานความรู้	การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ
1.ผลิตภาพแรงงาน	1. จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา	1. สัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลนเทียบกับอดีต
2.การใช้พลังงานต่อ GRP	2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	2. ปริมาณสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่จับได้ต่อ ชม.
การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการ ดำรงชีวิต	การมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี
3.อัตราการว่างงานรวม	3. สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากร	3. สัดส่วนแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอย่างต่ำ อยู่ในเกณฑ์พอใช้
4.ดัชนีราคาผู้บริโภค	4 อัตราการตายของทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี	4. คุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่า มาตรฐาน
การกระจายความมั่งคั่ง	5. ร้อยละของประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญ	5. สัดส่วนของแหล่งน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทย ตอนในที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้
5.สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้	6. อัตราการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง	

ตารางที่ 5 ดัชนีการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคกลางแยกตามมิติการพัฒนา

	ดัชนี (%)							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	76.11	81.68	87.18	84.85	89.89	91.19	86.84	83.20
มิติสังคม	72.09	70.82	68.62	70.32	72.72	74.50	77.88	74.94
มิติสิ่งแวดล้อม	66.71	66.75	68.02	81.67	81.26	73.99	65.46	72.66
ดัชนีรวมการพัฒนาที่ยั่งยืน	71.64	73.08	74.61	78.94	81.29	79.89	76.73	76.93

ตารางที่ 6 ระดับการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคกลาง

	ระดับการพัฒนา							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	3.61	4.17	4.72	4.48	4.99	5.00	4.68	4.32
มิติสังคม	3.21	3.08	2.86	3.03	3.27	3.45	3.79	3.49
มิติสิ่งแวดล้อม	2.67	2.67	2.80	4.17	4.13	3.40	2.55	3.27
ระดับการพัฒนาที่ยั่งยืน	3.16	3.31	3.46	3.89	4.13	3.99	3.67	3.69

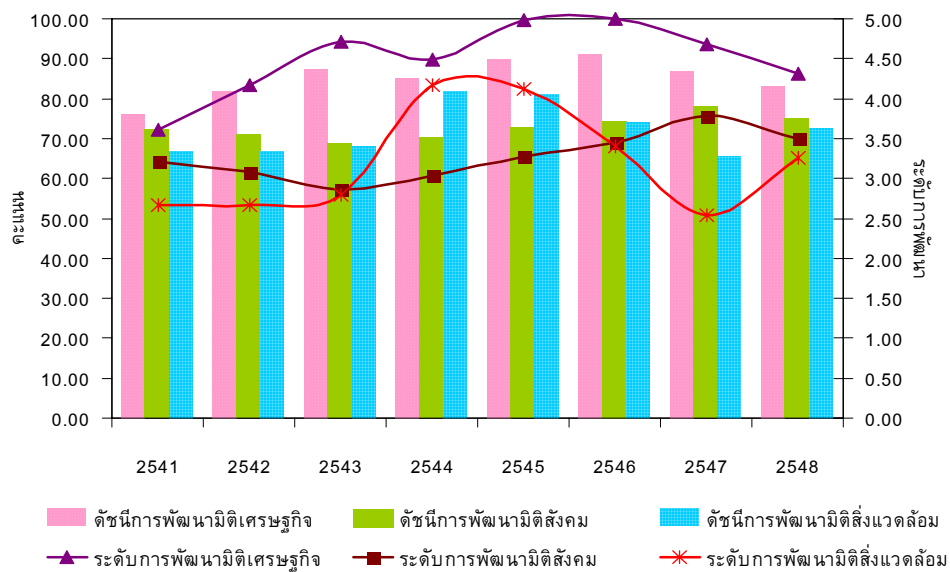
หมายเหตุ: ระดับ 5 คือ ดีขึ้นมาก ได้คะแนนร้อยละ 90.0-100

ระดับ 4 คือ ดีขึ้น ได้คะแนนร้อยละ 80.0-89.9

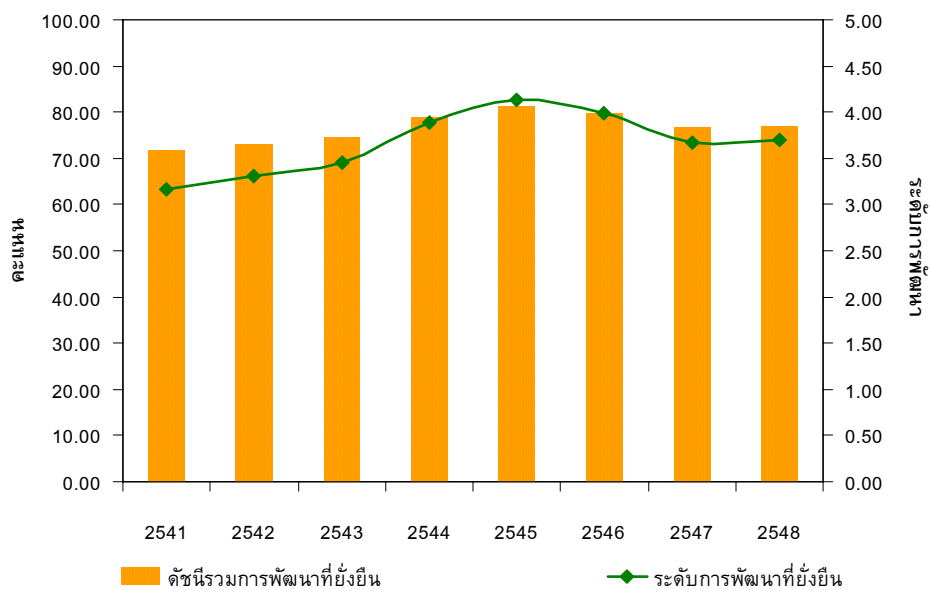
ระดับ 3 คือ ดี ไม่เปลี่ยนแปลงได้คะแนนร้อยละ 70.0-79.9

ระดับ 2 หรือต่ำกว่า คือ ต้องปรับปรุง ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 70

รูปที่ 5 ดัชนีการพัฒนายั่งยืน ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 6 ดัชนีชี้วัดการพัฒนายั่งยืน



### 2.3.4 สถานภาพการพัฒนา

พบว่า การพัฒนาภาคกลางที่ผ่านมาได้มุ่งพัฒนาด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก ขณะที่ สังคมและสิ่งแวดล้อมยังได้รับการพัฒนาน้อยกว่าที่ควรจะเป็น การพัฒนาในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่ปี 2541 ถึงปี 2548 พบว่า ภาพรวมดัชนีการพัฒนายั่งยืนมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ทั้งนี้เป็นผลจากการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมมีแนวโน้มดีขึ้น ส่วนผลการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมแม้ว่าในช่วงมีแนวโน้มที่ดีขึ้นแต่ก็ได้ลดลงภายหลัง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาระดับการพัฒนาในแต่ละด้าน พบว่าเป็นไปอย่างไม่สมดุล เนื่องจากด้านเศรษฐกิจมีระดับการพัฒนาสูงกว่าสังคมและสิ่งแวดล้อมมาก แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาด้านเศรษฐกิจได้

ต้นทุนทุนทรัพยากรธรรมชาติลงมาก โดยมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่กระทบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนดังต่อไปนี้

**(1) คุณภาพและเสถียรภาพเศรษฐกิจมีแนวโน้มดีขึ้น แต่การกระจายความมั่งคั่งกลับลดลง**

**(1.1) คุณภาพทางเศรษฐกิจโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ประสิทธิภาพแรงงานกลับลดลง** พิจารณาได้จากค่าดัชนีการพัฒนาคคุณภาพทางเศรษฐกิจซึ่งแม้ว่าได้เพิ่มขึ้นจาก 76.11 ในปี 2541 เป็น 83.20 ในปี 2548 จากการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานของภาคกลางกลับลดลง ทั้งนี้อาจเกิดจากราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้ภาคกลางซึ่งมีโครงสร้างการผลิตเป็นภาคอุตสาหกรรมมากที่สุดจึงต้องมีการปรับตัวด้วยการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**(1.2) เศรษฐกิจมีเสถียรภาพ ทำให้ประชาชนในภาคกลางมีความสามารถพึ่งตนเองมากขึ้น** โดยดัชนีการพัฒนาศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพเพิ่มจาก 75.53 ในปี 2541 เป็น 85.99 ในปี 2548 อันเกิดอัตราการว่างงานลดลงหลังผลกระทบของวิกฤตเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการจ้างงานมากขึ้น แม้ว่าผลจากการที่เศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัว จะทำให้อัตราเงินเฟ้อเพิ่มสูงขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงส่งผลให้เสถียรภาพทางเศรษฐกิจในภาพรวมของภาคกลางดีขึ้น

**(1.3) ประชาชนในภาคกลางได้รับประโยชน์จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เท่าเทียมกัน** โดยดัชนีการกระจายความมั่งคั่งลดลงจาก 86.67 ในปี 2541 เป็น 85.33 ในปี 2548 จากการที่สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้เพิ่มขึ้นจาก 0.45 ในปี 2541 เป็น 0.46 ในปี 2548 แสดงให้เห็นว่าความเท่าเทียมกันในการกระจายรายได้ลดลง ทั้งนี้ เกิดจากรายได้แตกต่างกันระหว่างจังหวัดที่มีโครงสร้างการผลิตหลักเป็นภาคอุตสาหกรรม (ได้แก่ ปทุมธานี อุทัยฯ ฉะเชิงเทรา นครนายก เป็นต้น) ซึ่งมีรายได้มากกว่าจังหวัดที่โครงสร้างการผลิตหลักเป็นภาคเกษตรกรรม

**(3) ประชาชนภาคกลางมีคุณภาพชีวิตลดลง เนื่องจากมีปัญหาสภาพอากาศเกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงและมีคดีอาชญากรรมเพิ่มขึ้น ขณะที่คุณภาพการศึกษายังคงน่าเป็นห่วง**

**(2.1) การพัฒนาศักยภาพคนยังเป็นที่ไปในเชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพอันจะเป็นอุปสรรคต่อการปรับตัวภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์** แม้ว่าค่าดัชนีการพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากร้อยละ 63.37 ในปี 2541 เป็น 64.35 ในปี 2548 ก็ตาม แต่การพัฒนาคนยังคงเป็นที่ไปในเชิงปริมาณ เนื่องจากค่าผลคะแนนการทดสอบ 4 วิชาหลักซึ่งสะท้อนคุณภาพทางการศึกษากลับมีทิศทางตรงกัน จึงน่าเป็นห่วงว่าคนภาคกลางจะมีภูมิคุ้มกันไม่เข้มแข็งพอที่จะปรับตัวให้พร้อมรับกับกระแสโลกาภิวัตน์อย่างรู้เท่าทัน อันจะส่งผลให้ความเป็นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมจะทวีความรุนแรงมากขึ้น

**(2.2) ประชาชนในภาคกลางเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงเพิ่มขึ้น และมีปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากขึ้น** ค่าดัชนีการพัฒนาศ

คุณภาพชีวิตมีการปรับตัวลดลง เนื่องจากประชาชนเจ็บป่วยด้วยโรคพฤติกรรมเสี่ยงมากขึ้นซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากกระแสบริโภคตามแบบแผนตะวันตก คดีชีวิต ร่างกาย เพศและทรัพย์สินเพิ่มขึ้น ขณะที่การเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจขาดเลือดและเบาหวานเพิ่มขึ้นมาก สะท้อนให้ถึงปัญหาสุขภาพอันเกิดขึ้นจากพฤติกรรมเสี่ยงของคนเมือง สำหรับจำนวนคดีชีวิต ร่างกายและเพศ คดีประทุษร้ายต่อทรัพย์สินได้เพิ่มขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในภาคกลางมีปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

**(2.3) ประชาชนในภาคกลางมีส่วนร่วมในด้านการเมืองการปกครองอย่างต่อเนื่อง** ค่าดัชนีการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นจาก 76.15 ในปี 2541 เป็น 87.39 ในปี 2548 เนื่องจากประชาชนสนใจเรื่องการเมืองมากขึ้นและมีการไปใช้สิทธิเลือกตั้งในระดับต่างๆ เพิ่มขึ้น โดยประชาชนผู้มีสิทธิได้มีการไปใช้สิทธิเลือกตั้งระดับท้องถิ่นเพิ่มขึ้น แต่การมีส่วนร่วมทางการเมืองในระดับประเทศกลับมาแนวโน้มลดลง โดยมีประชาชนไปใช้สิทธิเลือกตั้ง ส.ส. ลดลง

**(3) การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น แต่ยังมีระดับการพัฒนาต่ำกว่ามิติเศรษฐกิจมาก** แม้ว่าการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมของภาคกลางจะมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยค่าดัชนีการพัฒนามิติสิ่งแวดล้อมมีทิศทางที่ดีขึ้นจาก 66.87 ในปี 2541 เป็น 72.66 ในปี 2548 โดยมีแนวโน้มดีขึ้นในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในขณะที่การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติสำหรับคนรุ่นอนาคตกลับมีแนวโน้มลดลง

**(3.1) ทรัพยากรธรรมชาติของภาคกลางมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงจากเดิม** ค่าดัชนีการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติลดลงจากร้อยละ 83.97 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 83.54 ในปี 2548 อันเป็นผลมาจากป่าชายเลนมีพื้นที่ลดลงเมื่อเทียบกับอดีต ขณะที่สัตว์น้ำชายฝั่งทะเลที่อยู่เคย ในภาวะเสื่อมโทรมมาโดยตลอดกลับมีแนวโน้มดีขึ้นกว่าเดิมเล็กน้อย โดยในปี 2541 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ต่อชั่วโมงเป็น 11.9 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และได้เพิ่มขึ้นเป็น 13.4 กิโลกรัมต่อชั่วโมงในปี 2548

**(3.2) คุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มดีขึ้น เนื่องจากคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ และคุณภาพอากาศมีการปรับตัวไปในทิศทางที่ดีขึ้น** ค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49.77 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 61.78 ในปี 2548 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีความคืบหน้าในระดับหนึ่ง พิจารณาได้จากแหล่งน้ำในภาคกลางแม้ว่าจะเป็นแหล่งรองรับมลพิษทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและชุมชนมากที่สุด แต่คุณภาพน้ำในภาพรวมระหว่างปี 2540-2548 ก็มีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น ขณะที่ปัญหาฝุ่นขนาดเล็กก็มีแนวโน้มลดลง อันเป็นผลมาจากความพยายามของหน่วยงานภาครัฐในการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหา

## 2.4 ภาคใต้

### 2.4.1 เป้าประสงค์

“ภาคใต้มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ทั้งทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ และทรัพยากรชายฝั่งทะเล เศรษฐกิจของภาคใต้จึงอยู่บนพื้นฐานของการท่องเที่ยว การประมง และการเกษตรพืชยืนต้น เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผลชนิดต่างๆ ดังนั้น การพัฒนาภาคใต้ได้อย่างยั่งยืนจึงมุ่งไปที่การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและป่าชายเลนเพื่อสร้างความสมดุลระบบนิเวศและคืนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง การส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจแบบผสมผสานเพื่อ



อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและการส่งเสริมงานหัตถกรรมและสินค้าพื้นเมืองเพื่อรายได้หลักให้ท้องถิ่น การพัฒนาศักยภาพคนในด้านความรู้และการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐอย่างเท่าเทียม ตลอดจนการสร้างสันติภาพให้เกิดขึ้นระหว่างประชาชนต่างศาสนาและวัฒนธรรม” ภายใต้องค์ประกอบดังกล่าว แต่ละมิติของการพัฒนาของภาคใต้จึงต้องมีตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นในประเด็นดังต่อไปนี้

**1) มิติเศรษฐกิจ** หมายถึง การทำประมง การบริการด้านการท่องเที่ยว การทำ การเกษตรและการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และตอบสนองต่อความต้องการของคนในประเทศและตลาดโลกโดยไม่ทำลายระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากร จึงเป็นแหล่งสร้างงานและรายได้ของประชาชนในภาคใต้ อย่างยั่งยืน ไม่มีปัญหาการว่างงาน และประชาชนสามารถพึ่งตนเองได้ ทำให้เศรษฐกิจมีเสถียรภาพ ในขณะที่มีการกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาไปยังประชาชนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม

**2) มิติสังคม** หมายถึง ประชาชนของภาคใต้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน สามารถเข้าถึงการบริการขั้นพื้นฐานของรัฐได้อย่างเท่าเทียมกันและทั่วถึง เช่น ระบบบริการด้านสาธารณสุข ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน การดำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียม ประเพณีและศิลปวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของภาคใต้ได้อย่างต่อเนื่อง ประชาชนต่างศาสนา และวัฒนธรรมอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานของสันติภาพและการให้ความเคารพและยอมรับในแตกต่างซึ่งกันและกัน และเป็นสังคมสมานฉันท์เอื้ออาทร

**3) มิติสิ่งแวดล้อม** หมายถึง ป่าชายเลนได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อสร้างความสมดุลระบบนิเวศ และคืนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงอันเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของประชาชน การทำการประมงเป็นไปอย่างถูกวิธีและคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของธรรมชาติ ป่าทุกประเภทยังคงความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลได้รับการอนุรักษ์และมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่ดีจนสามารถคงความสวยงามและอุดมสมบูรณ์ตามสภาพเดิม ปัญหาด้านมลพิษต่างๆ ของเมือง เช่น น้ำเสีย ขยะมูลฝอย ฝุ่นละออง เสียง ได้รับการบำบัดแก้ไขให้เป็นเมืองและชุมชนน่าอยู่ แหล่งน้ำสำคัญของภาค เช่น ทะเลสาบสงขลา ทะเลน้อย แม่น้ำตาปี มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน วิธีการเกษตรเป็นไปในทิศทางของเกษตรยั่งยืน

## 2.4.2 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดของภาคใต้ ประกอบด้วยตัวชี้วัดระดับประเทศที่นำมาใช้ได้กับการชี้วัดการพัฒนาในระดับภาค 17 ตัว ตัวชี้วัดที่พัฒนามาใช้กับทุกภาค 10 ตัว และตัวชี้วัดบริบทของภาคกลางอีก 10 ตัว รวมเป็นตัวชี้วัดทั้งหมด 37 ตัว ดังนี้

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
<b>มิติเศรษฐกิจ</b>			
การพัฒนาอย่างมี คุณภาพ	EC01 ผลผลิตภาพแรงงาน EC02 การใช้พลังงานต่อ GRP		EC04 ผลผลิตต่อไร่ (ยางพารา ปาล์ม ข้าวนาปี ทุเรียน)

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
	EC03 สัดส่วนการใช้ พลังงานหมุนเวียน ต่อการใช้พลังงาน ทั้งหมด		
การพัฒนาอย่างมี เสถียรภาพ	EC05 อัตราการว่างงาน	EC06 ดัชนีราคาผู้บริโภค ของภาคใต้	EC07 ราคาสินค้าเกษตร ที่สำคัญของ ภาคใต้ (ยางพารา ปาล์ม ข้าว นาปี ทุเรียน)
การกระจายความมั่ง คั่ง	EC08 สัมประสิทธิ์การ กระจายรายได้	EC09 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ของครัวเรือน EC10 อัตราการ ครอบครองที่ดินของ เกษตรกร	
<b>มิติสังคม</b>			
การพัฒนาศักยภาพ และการปรับตัวบน สังคมฐานความรู้	SC01 จำนวนปีเฉลี่ยที่ ได้รับการศึกษาของ ประชาชน SC02 ผลคะแนนการ ทดสอบ 4 วิชาหลัก	SC15 ตัวชี้วัดการศึกษา ตลอดชีวิต	-
การพัฒนาคุณภาพ ชีวิตและความมั่นคง ในการดำรงชีวิต	SC03 สัดส่วนคดี อาชญากรรมและยา เสพติดต่อประชากร	SC04 อัตราการตายของ ทารกอายุต่ำกว่า1 ปีต่อเด็กแรกเกิดมี ชีพพันคน	SC05 ร้อยละของ ประชาชนที่เจ็บป่วย ด้วยโรคสำคัญของ ภาคใต้ (โรคมะเล เลีย โรคแทรกซ้อน จากการตั้งครรภ์) SC10 จำนวนคดีที่เกิดจาก การก่อการร้าย
การพัฒนาให้ชุมชน มีความเข้มแข็งและ มีภูมิคุ้มกันด้าน วัฒนธรรม		SC11 จำนวนแพทย์แผน ไทยและผู้ทรงภูมิ ปัญญาไทย SC12 จำนวนวิสาหกิจ ชุมชน	SC13 อัตราการ เปลี่ยนแปลงของ คณะกรรมการละเล่น พื้นบ้านของภาคใต้ (รำโนราห์ ร้องเงี หนังตะลุง)
การสร้างความเสมอ ภาคและการมีส่วนร่วม	SC13 สัดส่วนของหญิง และชายที่เป็น สมาชิกสภาองค์กร ปกครองท้องถิ่น SC15 สัดส่วนของชุมชนที่ มีการจัดทำ แผนพัฒนาชุมชน ต่อชุมชนทั้งหมด	SC16 อัตราการไปใช้สิทธิ์ เลือกตั้ง	

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัดระดับประเทศ ที่นำมาใช้ได้กับระดับภาค	ตัวชี้วัดที่พัฒนา มาใช้กับทุกภาค	ตัวชี้วัดบริบท ของแต่ละภาค
<b>มิติสิ่งแวดล้อม</b>			
การสงวนรักษา	<p>EN05 สัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลนเทียบกับบ่อตื้น</p> <p>EN06 ปริมาณสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่จับได้ต่อชั่วโมง</p>		<p>EN04 สัดส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำเทียบกับบ่อตื้น</p> <p>EN03 ความคงอยู่ของชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพอันตราย(โลมาอิรวดี กระชู่)</p> <p>EN08 สัดส่วนแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่มีการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ปะการัง</p>
การมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี	<p>EN09 สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอย่างต่ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ต่อแหล่งน้ำทั้งหมด</p> <p>EN10 สัดส่วนพื้นที่เกษตรยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตรทั้งหมด</p> <p>EN11 ร้อยละของคุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่ามาตรฐาน</p> <p>EN12 ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น</p> <p>EN13 สัดส่วนพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง</p>		<p>EN14 ขนาดพื้นที่เลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่น้ำจืด</p> <p>EN15 สัดส่วนของแหล่งน้ำชายฝั่งที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้</p>
การมีส่วนร่วมและการกระจายทรัพยากร		<p>EN18 สัดส่วนงบประมาณที่จัดสรรไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำหรับใช้จัดการด้านมลพิษและสิ่งแวดล้อม</p> <p>EN19 จำนวนข้อร้องทุกข์ด้านการแข่งขันทรัพยากร</p>	

### 2.4.3 ดัชนีรวม

ผลการการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอมาจัดทำเป็นดัชนีรวมของภาคใต้ ทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดในมิติเศรษฐกิจ 5 ตัวชี้วัด มิติสังคม 6 ตัวชี้วัดและมิติสิ่งแวดล้อม 4 ตัวชี้วัด โดยให้น้ำหนักในแต่ละมิติเท่ากัน โดยมีองค์ประกอบของดัชนีรวมดังนี้

มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม	มิติสิ่งแวดล้อม
<b>การพัฒนาอย่างมีคุณภาพ</b>	<b>การพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้</b>	<b>การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ</b>
1.ผลิตภาพแรงงาน	1. จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา	1. สัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลนเทียบกับอดีต
2.การใช้พลังงานต่อ GRP	2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	2. ปริมาณสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่จับได้ต่อชม.
<b>การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ</b>	<b>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการดำรงชีวิต</b>	<b>การมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี</b>
3.อัตราการว่างงานรวม	3. สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติด	3. สัดส่วนแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอย่างต่ำ
4.ดัชนีราคาผู้บริโภค	4 อัตราการตายของทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี	อยู่ในเกณฑ์พอใช้
<b>การกระจายความมั่งคั่ง</b>	5. ร้อยละของประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญ	4.คุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่า
5.สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้	<b>การสร้างความเสมอภาคและการมีส่วนร่วม</b>	มาตรฐาน
	6. อัตราการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง	

ตารางที่ 7 ดัชนีการพัฒนายั่งยืนของภาคใต้ แยกตามมิติการพัฒนา

	ดัชนี (%)							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	73.50	75.03	75.98	76.99	78.68	82.93	79.65	75.35
มิติสังคม	76.09	74.54	73.87	73.48	78.56	76.74	80.40	74.83
มิติสิ่งแวดล้อม	74.24	70.24	76.70	75.03	69.72	75.13	83.57	84.76
<b>ดัชนีรวมการพัฒนายั่งยืน</b>	<b>74.61</b>	<b>73.27</b>	<b>75.52</b>	<b>75.17</b>	<b>75.65</b>	<b>78.26</b>	<b>81.21</b>	<b>78.32</b>

ตารางที่ 8 ระดับการพัฒนายั่งยืน

	ระดับการพัฒนา							
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มิติเศรษฐกิจ	3.35	3.50	3.60	3.70	3.87	4.29	3.97	3.54
มิติสังคม	3.61	3.45	3.39	3.35	3.86	3.67	4.04	3.48
มิติสิ่งแวดล้อม	3.42	3.02	3.67	3.50	2.97	3.51	4.36	4.48
<b>ระดับการพัฒนายั่งยืน</b>	<b>3.46</b>	<b>3.33</b>	<b>3.55</b>	<b>3.52</b>	<b>3.57</b>	<b>3.83</b>	<b>4.12</b>	<b>3.83</b>

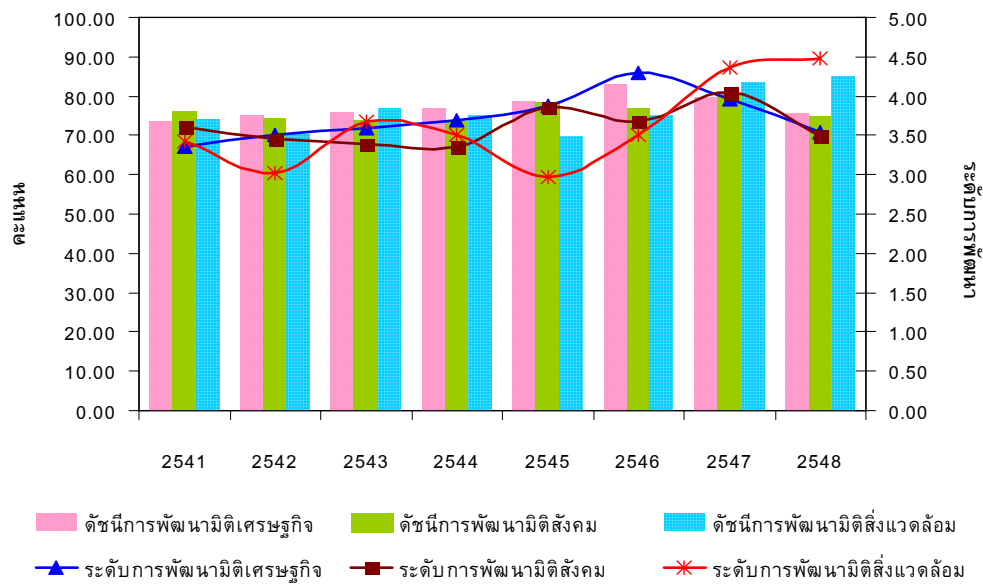
หมายเหตุ: ระดับ 5 คือ ดีขึ้นมาก ได้คะแนนร้อยละ 90.0-100

ระดับ 4 คือ ดีขึ้น ได้คะแนนร้อยละ 80.0-89.9

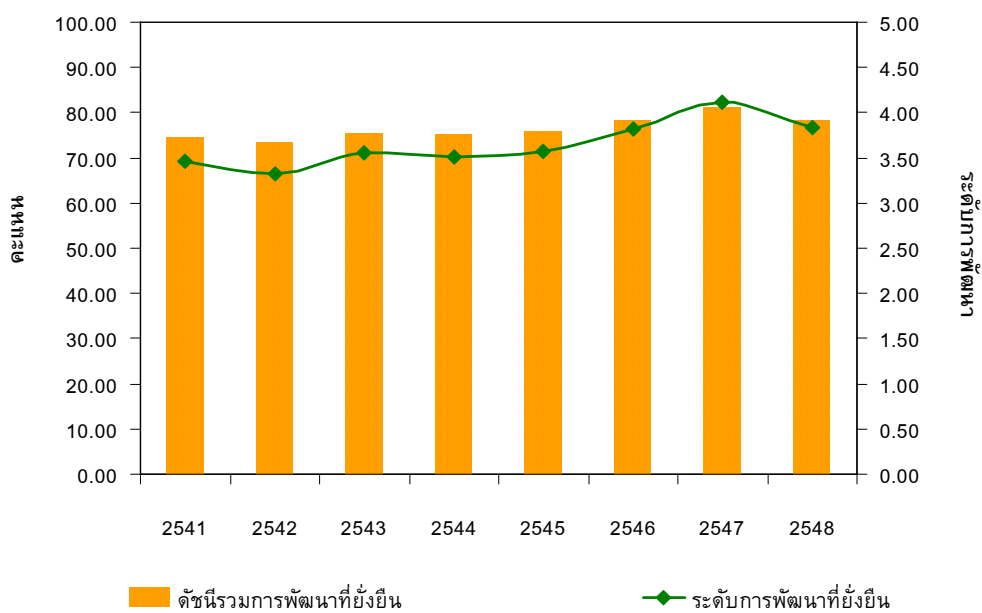
ระดับ 3 คือ ดี ไม่เปลี่ยนแปลงได้คะแนนร้อยละ 70.0-79.9

ระดับ 2 หรือน้อยกว่า คือ ต้องปรับปรุง ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 70

รูปที่ 7 ดัชนีการพัฒนายั่งยืนภาคใต้ ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 8 ดัชนีชี้วัดการพัฒนายั่งยืน



### 2.4.3 สถานภาพการพัฒนา

พบว่า การพัฒนาภาคใต้มีแนวโน้มยั่งยืนมากขึ้น โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม แต่ด้านสังคมยังคงต้องแก้ไขในด้านคุณภาพชีวิตของประชาชน การพัฒนาในระยะ 8 ปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่ปี 2541 ถึงปี 2548 พบว่า ภาพรวมดัชนีการพัฒนายั่งยืนมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ทั้งนี้เป็นผลจากการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในภาพรวมมีแนวโน้ม

ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ด้านสังคมกลับมีแนวโน้มการพัฒนาลดลงจากเดิมโดยเฉพาะในด้านสุขภาพและความปลอดภัย โดยมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่กระทบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

**(1) เศรษฐกิจภาคใต้มั่นคง การกระจายความมั่งคั่งทั่วถึง แต่คุณภาพลดลง**

**(1.1) คุณภาพทางเศรษฐกิจลดลง** โดยค่าดัชนีการพัฒนาคคุณภาพทางเศรษฐกิจซึ่งลดลงอันเป็นผลจากสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์ภาคเพิ่มขึ้น แสดงว่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานของภาคใต้ที่ลดลง ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา

**(1.2) เสถียรภาพทางเศรษฐกิจของภาคใต้เพิ่มขึ้น** โดยดัชนีการพัฒนาคคุณภาพทางเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพของภาคเพิ่มขึ้น จากการว่างงานที่ลดลงหลังผลกระทบของวิกฤตเศรษฐกิจ ขณะที่อัตราเงินเฟ้อในภาคที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอันเกิดจากผลกระทบของราคาน้ำมันที่สูงขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงทำให้เสถียรภาพทางเศรษฐกิจของภาคใต้ในภาพรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

**(1.3) ความเท่าเทียมกันในการกระจายรายได้มากขึ้น** โดยดัชนีการกระจายความมั่งคั่งเพิ่มจาก 78.13 ในปี 2541 เป็น 80.00 ในปี 2548 เนื่องจากสัมประสิทธิ์การกระจายรายได้ลดลง ซึ่งหมายถึงประชาชนได้รับประโยชน์จากการเติบโตทางเศรษฐกิจทั่วถึงมากขึ้น แต่ก็เฉพาะในสาขานอกภาคเกษตรเท่านั้น ส่วนสาขาเกษตรความเท่าเทียมกันในการกระจายรายได้กลับลดลงเนื่องจากความแตกต่างของรายได้ระหว่างเกษตรกรที่ปลูกยางพาราซึ่งเป็นพืชที่เป็นที่ต้องการของตลาดโลกและมีราคาสูงกับเกษตรกรและชาวประมงที่ราคาสินค้าต่ำกว่ามาก

**(2) ประชาชนภาคใต้ มีคุณภาพชีวิตลดลง เนื่องจากภาวะความเจ็บป่วยและปัญหาอาชญากรรม และการก่อการร้ายเพิ่มขึ้น ขณะที่คุณภาพการศึกษายังคงน่าเป็นห่วง**

**(2.1) การพัฒนาศักยภาพคนยังเป็นไปในเชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพ** ค่าดัชนีการพัฒนาศักยภาพและการปรับตัวบนสังคมฐานความรู้จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากร้อยละ 65.13 ในปี 2541 เป็น 65.41 ในปี 2548 ก็ตาม แต่การพัฒนาคนยังคงเป็นไปในเชิงปริมาณ เนื่องจากจำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชาชนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 7.7 ปี ในปี 2543 เป็น 8.7 ในปี 2548 ในขณะที่ผลคะแนนการทดสอบ 4 วิชาหลัก ต่ำกว่าเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 และยังมีแนวโน้มลดลงอีกด้วย

**(2.2) ภาวะความเจ็บป่วยของประชาชนในภาคใต้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากขึ้น** ค่าดัชนีการพัฒนาคคุณภาพชีวิตมีการปรับตัวลดลงจากร้อยละ 85.92 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 71.11 ในปี 2548 เนื่องจากประชาชนเจ็บป่วยมากขึ้น ในขณะที่คดีอาชญากรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อัตราการตายของทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี ของภาคใต้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาด้านสาธารณสุข พื้นฐานของภาคใต้ว่ายังจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยเฉพาะอนามัยแม่และเด็ก ขณะที่จำนวนคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ คดีชีวิตร่างกาย เพศและทรัพย์สินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนปัญหาการก่อการร้ายได้ส่งผลความมั่นคงในการดำรงชีวิตและการพัฒนาคคุณภาพชีวิตอย่างมาก

**(2.3 ประชาชนในภาคใต้มีส่วนร่วมในด้านการเมืองการปกครองอย่างต่อเนื่องและสูงเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ** ค่าดัชนีการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นจาก 77.23 ในปี 2541 เป็น 87.93 ในปี 2548 เนื่องจากประชาชนมีความสนใจทางการเมืองท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยประชาชนได้ไปใช้สิทธิเลือกตั้งระดับท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ส่วนการมีส่วนร่วมของการเมืองพบว่าประชาชนได้ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง ส.ส. เพิ่มขึ้นจาก

**(3) การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมของภาคใต้เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น** ค่าดัชนีการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมมีทิศทางที่ดีขึ้นจาก 74.24 ในปี 2541 เป็น 84.76 ในปี 2548 โดยมีแนวโน้มดีขึ้นทั้งในด้านการสงวนรักษาและคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**(3.1) ทรัพยากรธรรมชาติของภาคใต้มีการปรับตัวไปในทิศทางที่ดีขึ้น** ค่าดัชนีการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติลดลงจากร้อยละ 70.36 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 75.37 ในปี 2548 อันเป็นผลมาจากพื้นที่ป่าชายเลนที่เคยถูกทำลายจนมีขนาดพื้นที่ลดลงมาก ได้มีการปรับตัวจนมีขนาดพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม สัตว์น้ำชายฝั่งทะเลมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย แต่ถือว่ายังมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าภาคกลางมาก

**(3.2) คุณภาพสิ่งแวดล้อมของภาคใต้อยู่ในระดับดีเนื่องจากน้ำในแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีคุณภาพดี มีเพียงในทะเลสาบสงขลาที่ต้องเฝ้าระวัง** ค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 74.24 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 84.76 ในปี 2548 แสดงถึงการพัฒนาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีความคืบหน้าในการดำเนินงานมาก ขณะที่คุณภาพของแหล่งน้ำในภาคใต้ในภาพรวมระหว่างปี 2540-2548 ก็มีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้นมาโดยตลอด ตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา เนื่องจากคุณภาพน้ำสายหลักและแหล่งน้ำที่สำคัญมีคุณภาพดีขึ้นอย่างเป็นลำดับ ยังคงมีเพียงทะเลสาบสงขลาที่จำเป็นต้องได้รับการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ

## **3 การพัฒนาตัวชี้วัดระดับลุ่มน้ำ**

### **3.1 พื้นที่ลุ่มน่านำร่อง**

ในการดำเนินงานโครงการพัฒนาดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย ระยะที่ 2 ปี 2549 นี้ ได้กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของลุ่มน่านำร่องไว้เพียง 3 ลุ่มน้ำ จาก 25 ลุ่มน้ำ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกลุ่มน่านำร่อง คือ (1) เป็นลุ่มน้ำขนาดใหญ่และมีประชากรจำนวนมาก (2) มีความเปราะบางต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (3) ประสบปัญหาด้านความยากจนมากหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความอยู่ดีมีสุขของประชาชนมาก (4) เป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์ในตัวเองโดยต้องมีทั้งพื้นที่ต้นน้ำและท้ายน้ำ (5) บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดอยู่ในเขตประเทศไทย (6) มีความแตกต่างกันในเชิงกายภาพ ผลจากการคัดเลือกตามเกณฑ์ข้างต้นทำให้ได้ลุ่มน่านำร่องสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ลุ่มน้ำปิง มูล และเจ้าพระยา

### **3.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาตัวชี้วัดระดับลุ่มน้ำ**

เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนอยู่บนฐานทรัพยากร วิถีชีวิต และกิจกรรมของคนในลุ่มน้ำเป็นสำคัญ ในการกำหนดกรอบแนวคิดของการพัฒนาตัวชี้วัดระดับลุ่มน้ำ จึงได้บูรณา



การประเมินการพัฒนาที่สำคัญซึ่ง เป็นกลไกของการพัฒนาลุ่มน้ำไปสู่ความยั่งยืน มาจัดทำเป็นเป้าประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนของลุ่มน้ำ ซึ่งสามารถใช้ได้กับลุ่มน้ำนาร่องทั้ง 3 ลุ่มน้ำ ซึ่งประกอบด้วย 3 เป้าประสงค์ ดังนี้

### **เป้าประสงค์ที่ 1 การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น**

เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งป่า น้ำ ดิน ล้วนเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชน จึงจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม ด้วยการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทรัพยากรที่สำคัญต้องได้รับการอนุรักษ์ไว้สำหรับใช้ฐานทรัพยากรในอนาคต และส่วนทรัพยากรที่เสื่อมโทรมต้องได้รับการฟื้นฟูเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

### **เป้าประสงค์ที่ 2 ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน**

ความเข้มแข็งของชุมชนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน การที่ชุมชนเข้มแข็ง มีสวัสดิการสังคม มีความมั่นคงด้านที่อยู่อาศัยและด้านสุขภาพทั้งกายและใจ คนมีศักยภาพ โดยมีสติปัญญาที่รอบรู้ มีจิตสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมและความเพียร จะเป็นการขยายโอกาสและทางเลือกให้ประชาชนได้ใช้เป็นพื้นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตน ทำให้ประชาชนในลุ่มน้ำมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข และสามารถอยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสันติและเกื้อกูล ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศให้เกิดความยั่งยืนในที่สุด

### **เป้าประสงค์ที่ 3 การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง**

วิถีการดำรงชีวิต กิจกรรมการผลิตและการบริโภคของคนในลุ่มน้ำ ล้วนส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของลุ่มน้ำ ดังนั้น การประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับภูมิสังคม และการใช้ฐานทรัพยากรในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและคำนึงถึงความสามารถในการรองรับของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ผลผลิตพอเพียงกับความต้องการของตนเองและครอบครัว และสามารถขยายการผลิตเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ จึงเป็นแนวทางที่ทำให้ลุ่มน้ำมีการพัฒนาที่ยั่งยืน เนื่องจากกิจกรรมด้านการผลิตและการบริการจะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนในลุ่มน้ำ ขณะเดียวกัน ยังเป็นการช่วยรักษาฐานทรัพยากรไว้ให้คนรุ่นอนาคตได้ใช้ประโยชน์

## **4 ลุ่มน้ำปิง**

### **4.1 วิสัยทัศน์**

**“ชุมชนมีความเจริญรุ่งเรืองบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นและการรักษาวัฒนธรรมประเพณี ตลอดจนช่วยสงวนรักษาและส่งเสริมให้ระบบนิเวศของลุ่มน้ำเป็นแหล่งเสริมสร้างความเข้มแข็งและความหลากหลายทางเศรษฐกิจ”**

### **4.2 เป้าประสงค์**

การพัฒนาลุ่มน้ำปิงอย่างยั่งยืน ต้องมุ่งอนุรักษ์ป่าต้นน้ำเพื่อให้สามารถปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำอย่างเพียงพอตลอดทั้งปี การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ลาดชันควรเป็นไปโดยมุ่งอนุรักษ์ดินและน้ำและเป็นแบบเศรษฐกิจพอเพียงมากกว่าธุรกิจการเกษตร

ขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องใช้น้ำมากและก่อให้เกิดการพังทลายของตะกอนหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ จากการที่ลุ่มน้ำปิงเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากทุกมุมโลก จึงจำเป็นต้องอนุรักษ์ วัฒนธรรมประเพณี และวิถีชีวิตดั้งเดิมไว้อย่างมั่นคงโดยไม่ถูกคุกคามโดยวัฒนธรรมตะวันตก

จากบริบทของการพัฒนาลุ่มน้ำปิงอย่างยั่งยืนข้างต้น จึงได้กำหนดเป้าประสงค์ของการพัฒนา ดังต่อไปนี้

## 1. การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น

1.1 ป่าต้นน้ำซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สำหรับเป็นที่ดูดซับและปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำอย่างเพียงพอตลอดทั้งปี

1.2 พื้นที่ป่าไม้ซึ่งอุดมด้วยความหลากหลายทางชีวภาพอันเป็นมรดกทางธรรมชาติของลุ่มน้ำปิงได้รับการสงวนรักษาเพื่อสร้างสมดุลของระบบนิเวศ ชุมชนรอบข้างมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและใช้ประโยชน์จากป่าเพื่อการยังชีพสามารถอยู่ร่วมกันกับป่าได้อย่างสันติและเกื้อกูล

1.3 แหล่งน้ำธรรมชาติในลุ่มน้ำมีความอุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งอาหารและสร้างรายได้แก่ประชาชน

1.4 ทุกภาคส่วนรู้จักใช้ทรัพยากรน้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า การจัดน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ทั้งในพื้นที่ราบและพื้นที่สูงเป็นไปอย่างทั่วถึง

1.5 น้ำใช้จากบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่างๆ ได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสมก่อนปล่อยออกสู่ลำน้ำสาธารณะ

1.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามหลักเกษตรยั่งยืน โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อสร้างสมดุลให้กับระบบนิเวศ

1.7 ปัญหาการใช้ประโยชน์พื้นที่ริมฝั่งน้ำและในแม่น้ำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น การดูดทราย ต้องได้รับการแก้ไขเพื่อไม่ให้กีดขวางทางระบายน้ำในช่วงฤดูฝนและรักษาภูมิทัศน์ของลุ่มน้ำ

## 2. ชุมชนเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน

2.1 ประชาชนยังคงสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญา มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้สามารถก้าวไปพร้อมกับเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างเท่าทันและมั่นคงและเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ

2.2 ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งที่อยู่ในพื้นที่ราบและพื้นที่สูง ต่างมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของตน

2.3 ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐ ตลอดจนมีการดำรงชีวิตอย่างมั่นคงมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และพร้อมต่อการเตือนภัยทางธรรมชาติ

### 3. การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

3.1 ประชาชนมีแนวทางการดำเนินชีวิตโดยยึดหลักของความพอดีพอประมาณ มีรายได้เพียงพอสำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ตามอัตภาพและสามารถพึ่งพาตนเองได้ตลอดจนทำให้มีภูมิคุ้มกันจากผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยภายนอก

3.2 มีเศรษฐกิจที่หลากหลายและการจัดการด้านการตลาดที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่ยังคงสงวนรักษาไว้ซึ่งคุณค่าทางสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแหล่งสร้างงานให้กับประชาชนในพื้นที่

## 4.3 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดของลุ่มน้ำปิงประกอบด้วย 26 ตัวชี้วัด ดังนี้

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
<b>1. การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น</b>	
1.1 ป่าต้นน้ำซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ ได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สำหรับเป็นที่ดูดซับและปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำอย่างเพียงพอตลอดทั้งปี	WEN01 สัดส่วนพื้นที่ป่าต้นน้ำเทียบกับอดีต
1.2 พื้นที่ป่าไม้ซึ่งอุดมด้วยความหลากหลายทางชีวภาพอันเป็นมรดกทางธรรมชาติของลุ่มน้ำปิง ได้รับการสงวนรักษาเพื่อสร้างสมดุลของระบบนิเวศ ชุมชนรอบข้างมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา และใช้ประโยชน์จากป่าเพื่อการยังชีพ สามารถอยู่ร่วมกันกับป่าได้อย่างสันติและเกื้อกูล	WEN02 สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ทั้งหมด WEN05 จำนวนชุมชนที่มีกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรตามจารีตของชุมชน
1.3 แหล่งน้ำธรรมชาติในลุ่มน้ำมีความอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งอาหารและสร้างรายได้แก่ประชาชน	WEN07 จำนวนเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำที่มีกิจกรรมต่อเนื่อง WEN08 สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
1.4 ทุกภาคส่วนรู้จักใช้ทรัพยากรน้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า การจัดสรรน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ทั้งในพื้นที่ราบและพื้นที่สูงเป็นไปอย่างทั่วถึง	WEN09 ปริมาณการใช้น้ำต่อหัวประชากร WEN10 จำนวนกรณีพิพาทจากการแย่งชิงน้ำ
1.5 น้ำใช้จากบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่างๆ ได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสมก่อนปล่อยออกสู่ลำน้ำสาธารณะ	WEN12 สัดส่วนของน้ำเสียในเขตการปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสม
1.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามหลักเกษตรยั่งยืน โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อสร้างสมดุลให้กับระบบนิเวศ	WEN13 สัดส่วนพื้นที่เกษตรยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตรทั้งหมด

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
1.7 กลุ่มน้ำปิงมีระบบเตือนภัยทางธรรมชาติ ขณะที่ปัญหาการใช้ประโยชน์พื้นที่ริมฝั่งน้ำและในแม่น้ำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น การดูดทราย ได้รับการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดขวางทางระบายน้ำในช่วงฤดูฝน และรักษาภูมิทัศน์ของกลุ่มน้ำ	WEN14 จำนวนข้อร้องเรียนปัญหาการบุกรุกหรือการดูดทรายหรือที่เกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำ WEN15 มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้งในแต่ละปี
<b>2. ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน</b>	
2.1 ประชาชนยังคงสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญามีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง ให้สามารถก้าวไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างเท่าทันและมั่นคง และเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ	WSC01 จำนวนกลุ่ม/ศูนย์เรียนรู้ในท้องถิ่นที่ตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง (group learning) เช่น กลุ่มสตรี กลุ่มทอผ้า กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ WSC02 สัดส่วนของประชาชนที่เลือกดูรายการสารคดีหรือความรู้ทั่วไป WSC22 ตัวชี้วัดด้านการศึกษาตลอดชีวิต
2.2 ประชาชนทุกภาคส่วน ทั้งที่อยู่ในพื้นที่ราบและพื้นที่สูงต่างมีส่วนร่วมในการการแก้ไขปัญหาและกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของตน	WSC03 สัดส่วนชุมชนที่มีแผนแม่บทชุมชน
2.3 ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐ ตลอดจนมีการดำรงชีวิตอย่างมั่นคง มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	WSC04 สัดส่วนของแพทย์ต่อประชากร WSC05 สัดส่วนของครูต่อนักเรียน WSC06 สัดส่วนครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดใช้อุปโภคบริโภคตลอดปี WSC07 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเอดส์ต่อประชากรแสนคน WSC08 สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากรแสนคน
<b>3. การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง</b>	
3.1 ประชาชนดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีรายได้เพียงพอสำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ตามอัตภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีภูมิคุ้มกันจากผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยภายนอก	WEC01 จำนวนครัวเรือนที่มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อคนต่อปี WEC02 อัตราการออมเฉลี่ย WEC03 อัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน
3.2 เศรษฐกิจในกลุ่มน้ำมีเสถียรภาพและมีความหลากหลายตามพื้นฐานของปัจจัยการผลิต/ทรัพยากรในท้องถิ่น ทำให้สามารถเป็นแหล่งสร้างงานให้กับประชาชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน	WEC04 อัตราการว่างงาน WEC05 อัตราการครอบครองที่ดิน WEC06 Economic Diversity Index

## 4.4 ดัชนีรวม

ในการจัดทำดัชนีรวมของกลุ่มน้ำปิงโดยการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนในแต่ละมิติที่กำหนด ทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดทั้งสิ้น 10 ตัวชี้วัด โดยองค์ประกอบของดัชนีรวมมีดังนี้

การรักษาและจัดการฐานทรัพยากร	ความเข้มแข็งของชุมชนและวิถีสังคมที่ยั่งยืน	การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสงวนรักษาและใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้	การเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐและความปลอดภัยและมั่นคงในชีวิตและทรัพย์สิน	การพึ่งพาตนเองและมีภูมิคุ้มกัน
1. สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ทั้งหมด	1. สัดส่วนแพทย์ต่อประชากร	1. ครวเรือนมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าคนละ 20,000 บาทต่อปี
แหล่งน้ำธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์	2. สัดส่วนครูต่อนักเรียน	2. อัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน
2. สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้	3. สัดส่วนครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดปี	เสถียรภาพและความหลากหลายทางเศรษฐกิจ
	4. จำนวนผู้ป่วยโรคเอดส์ต่อประชากรแสนราย	3. อัตราการว่างงาน
	5. สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากร	

## 4.5 สถานภาพการพัฒนา

ผลการประเมินสถานภาพการพัฒนาของกลุ่มน้ำปิงจากตัวชี้วัดของกลุ่มน้ำปิง ภายใต้กรอบแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีสาระสำคัญดังนี้

1. **พื้นที่ป่าไม้ในกลุ่มน้ำปิงเพิ่มขึ้น** การรักษาและจัดการฐานทรัพยากร รวมถึงการเฝ้าระวังภัยพิบัติของกลุ่มน้ำปิงควรมุ่งเน้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการประเมินสถานภาพการพัฒนาที่ยั่งยืนของกลุ่มน้ำปิงด้านการรักษาและจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น พบว่า พื้นที่ป่าไม้ในกลุ่มน้ำปิงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่คาดว่าพื้นที่ป่าที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นป่าเศรษฐกิจซึ่งไม่สามารถสะท้อนถึงคุณภาพหรือความอุดมสมบูรณ์ของป่าที่มีอยู่ได้อย่างชัดเจน ส่วนป่าต้นน้ำได้ลดพื้นที่ลงมากเมื่อเทียบกับอดีต ขณะที่ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมภัยพิบัติกลับมีแนวโน้มลดลง ดังจะเห็นได้จากอัตราการใช้น้ำต่อหัวประชากรที่เพิ่มขึ้นและคุณภาพแหล่งน้ำที่มีแนวโน้มลดลง ลำน้ำปิงถูกบุกรุกจนกลายเป็นสิ่งกีดขวางการระบายน้ำในช่วงฤดูฝนส่งผลให้น้ำไหลเข้าท่วมเมืองและบ้านเรือน ส่งผลให้มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้งที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งอุทกภัยของกลุ่มน้ำปิงยังเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาอุทกภัยในกลุ่มน้ำเจ้าพระยาอีกด้วย

2. **ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ได้รับสวัสดิการจากรัฐอย่างทั่วถึง** มีการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาตนเองและมีส่วนร่วมในการจัดการชุมชนมากขึ้นอันจะนำไปสู่ การเป็นชุมชนที่มีความเข้มแข็ง จากการประเมินผลการพัฒนาของกลุ่มน้ำปิงด้านชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน พบว่า ประชากรในกลุ่มน้ำปิงมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเพราะสามารถเข้าถึงบริการของรัฐได้อย่างทั่วถึงและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากขึ้น โดยพิจารณาจากข้อมูลสัดส่วนครูต่อนักเรียนและสัดส่วนครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดอุปโภคบริโภค

เพียงพอตลอดปีเพิ่มขึ้น รวมทั้งผู้ป่วยโรคเอดส์และสัดส่วนของคดียาเสพติดมีแนวโน้มลดลง นอกจากนี้ การรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาตนเองและมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้ชุมชนมีความเข้มแข็งขึ้น

**3. เสถียรภาพทางเศรษฐกิจและรายได้ของประชาชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ความสามารถในการพึ่งพาตนเองลดลง** จากการประเมินผลการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง และความสามารถในการพึ่งพาตนเองของประชาชนในลุ่มน้ำปิงพบว่า มีแนวโน้มที่ประชากรในลุ่มน้ำจะมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและเศรษฐกิจมีเสถียรภาพมากขึ้น เนื่องจากอัตราการว่างงานลดลง อัตราส่วนของครัวเรือนที่มีรายได้มากกว่า 20,000 บาทต่อคนต่อปีเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และอัตราการครอบครองที่ดินของเกษตรกรยังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก อย่างไรก็ตาม ประชาชนในลุ่มน้ำกลับมีอัตราส่วนของหนี้สินเมื่อเทียบกับรายได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากราคาสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยหลัก ประกอบกับกระแสการบริโภคนิยมที่ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นปัจจัยรอง จึงส่งผลให้ความสามารถในการพึ่งพาตนเองและภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจของประชาชนในลุ่มน้ำปิงมีแนวโน้มลดลง

## 5

## ลุ่มน้ำมูล

### 5.1 วิสัยทัศน์

*“ลุ่มน้ำมูลเป็นพื้นที่ที่มีฐานทรัพยากรอันอุดมสมบูรณ์ ประชาชนในลุ่มน้ำได้ใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เพื่อความอยู่ดีมีสุขของครอบครัว ตลอดจนการดำรงไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและความสามารถในการพึ่งพาตนเอง และวิถีวัฒนธรรมของชุมชน”*

### 5.2 เป้าประสงค์

การพัฒนาลุ่มน้ำมูลให้เกิดความยั่งยืน ต้องมุ่งอนุรักษ์ป่าต้นน้ำซึ่งมีอยู่จำกัดไว้อย่างมั่นคงเพื่อช่วยปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำ น้ำที่มาจากชุมชนเมืองต้องได้รับการบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพก่อนปล่อยลงสู่ลำน้ำเพื่อช่วยอนุรักษ์น้ำซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด รวมถึงการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดเล็กในระดับไร่นาเพื่อให้ประชาชนมีน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ สามารถใช้ในการเกษตรกรรมเพื่อสร้างผลผลิตได้ตลอดทั้งปี และช่วยลดข้อจำกัดของพื้นที่ที่ไม่สามารถพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการแพร่กระจายของน้ำเค็มจากการที่ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่ป่าน้อยในขณะที่ประชาชนมีความต้องการใช้ประโยชน์จากป่ามาก จึงจำเป็นต้องอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าหัวไร่ปลายนาไว้เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร พร้อมกับช่วยลดปัญหาดินเค็มและสร้างสมดุลธรรมชาติ ตลอดจนช่วยลดภาระการพึ่งพาธรรมชาติ เช่นเดียวกับป่าบุงป่าทามต้องได้รับการอนุรักษ์ไว้สำหรับเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำและคงความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อเป็นแหล่งอาหารและรายได้ รวมถึงธำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมและประเพณีของชุมชนท้องถิ่น นอกจากนี้ ต้องเร่งเสริมสร้างศักยภาพคนให้เป็นแรงงานที่มีคุณภาพ สามารถประกอบอาชีพในท้องถิ่นของตน ทำให้ครอบครัวอยู่ร่วมกันพร้อมหน้า รวมถึงสนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างสอดคล้องกับระบบภูมินิเวศของลุ่มน้ำตลอดจนมีวิถีการผลิตและการบริโภคตามหลักของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ในท้องถิ่นได้อย่างเป็นสุข

จากบริบทของการพัฒนาลุ่มน้ำมูลอย่างยั่งยืนข้างต้น จึงได้กำหนดเป้าประสงค์ของการพัฒนาดังต่อไปนี้

## 1. การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น

1.1 ผืนป่าต้นน้ำที่สำคัญโดยเฉพาะป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่มาก่อน ได้รับความเสียหายและเสื่อมโทรมไว้สำหรับเป็นแหล่งปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำอย่างเพียงพอตลอดทั้งปี

1.2 คงสภาพป่าหัวไร่ปลายนาเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารลดความเค็มของดินและลดภาระการพึ่งพาผืนป่าตามธรรมชาติของลุ่มน้ำ

1.3 ป่าบุ่งป่าทามที่อยู่รายรอบแม่น้ำมูลอย่างต่อเนื่องมาหลายชั่วอายุคนได้รับการฟื้นฟูและอนุรักษ์ไว้เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงและความหลากหลายทางชีวภาพ สร้างความมั่นคงแก่ชุมชนทั้งในรุ่นปัจจุบันและลูกหลานในอนาคต

1.4 มีการเพิ่มปริมาณและจำนวนแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาจนทำให้ประชาชนมีน้ำเพียงพอในการอุปโภคบริโภคและสามารถสร้างผลผลิตทางการเกษตรได้ตลอดทั้งปี

1.5 น้ำใช้จากบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม และสถานประกอบการต่างๆ ได้รับการบำบัดอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพก่อนปล่อยออกสู่ลำน้ำสาธารณะ

1.6 วิธีการเกษตรกรรมเป็นไปอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับระบบนิเวศของลุ่มน้ำ ปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็มได้รับการป้องกันและแก้ไข

## 2. ชุมชนเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน

2.1 ศักยภาพของคนในท้องถิ่นได้รับการสร้างเสริมบนพื้นฐานของวัฒนธรรมชุมชนที่มีอยู่เดิม ทำให้สามารถประกอบสัมมาชีพในท้องถิ่นของตน ไม่อพยพเคลื่อนย้ายไปหางานทำต่างถิ่น อันเป็นสาเหตุหนึ่งของการล่มสลายของสถาบันครอบครัว

2.2 ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดี สามารถเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐ และมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2.3 ประชาชนยังคงสืบทอดประเพณี วิถีชีวิต วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.4 สังคมมีความเอื้ออาทรต่อกัน เกิดความร่วมมือระหว่างภาคีต่างๆ คนและชุมชนมีสิทธิในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำเพื่อป้องกันความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับชุมชน และชุมชนกับภาครัฐจากโครงการพัฒนาในพื้นที่

## 3. การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

3.1 ประชาชนมีงานทำ มีรายได้เพียงพอสำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัวและสามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 ระบบการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับระบบนิเวศลุ่มน้ำ อาทิ การปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยและมีการบริหารจัดการด้านการตลาดที่ดี

3.3 การกระจายการถือครองที่ดินเป็นไปอย่างเป็นธรรม



### 5.3 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดลุ่มน้ำมูลประกอบด้วยตัวชี้วัดทั้งสิ้น 23 ตัว ดังนี้

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
<b>1. การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น</b>	
1.1 ผืนป่าต้นน้ำที่สำคัญโดยเฉพาะป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่มาก่อนเขากุพานได้รับการฟื้นฟูและสงวนรักษาไว้สำหรับเป็นแหล่งปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำอย่างเพียงพอตลอดทั้งปี	WEN01 สัดส่วนพื้นที่ป่าต้นน้ำเทียบกับอดีต
1.2 การคงสภาพป่าหัวไร่ปลายนาร่วมสร้างความมั่นคงด้านอาหารลดความเค็มของดินและลดภาระการพึ่งพาผืนป่าตามธรรมชาติของลุ่มน้ำ	WEN03 สัดส่วนครัวเรือนที่มีป่าหัวไร่ปลายนา
1.3 ป่าบุ่งป่าทามที่อยู่รอบแม่น้ำมูลอย่างต่อเนื่องมาหลายชั่วอายุคน ได้รับการฟื้นฟูและอนุรักษ์ไว้เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงและความหลากหลายทางชีวภาพ สร้างความมั่นคงแก่ชุมชนทั้งในรุ่นปัจจุบันและลูกหลานในอนาคต	WEN04 สัดส่วนพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามเทียบกับอดีต
1.4 มีการเพิ่มปริมาณและจำนวนแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาจนทำให้ประชาชนมีน้ำเพียงพอในการอุปโภคบริโภคและสามารถสร้างผลผลิตทางการเกษตรได้ตลอดทั้งปี	WEN11 สัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรมที่มีแหล่งเก็บน้ำขนาดเล็กอยู่ในพื้นที่ของตนเอง
1.5 น้ำใช้จากบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม และสถานประกอบการต่างๆ ได้รับการบำบัดอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพก่อนปล่อยออกสู่ลำน้ำสาธารณะ	WEN08 สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
1.6 ลุ่มน้ำมูลมีระบบเตือนภัยทางธรรมชาติ วิธีการเกษตรกรรมเป็นไปอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับระบบนิเวศของลุ่มน้ำ ปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็มได้รับการป้องกันและแก้ไข	WEN13 สัดส่วนพื้นที่เกษตรยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตรทั้งหมด WEN15 มูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากอุทกภัยและภัยแล้ง WEN16 อัตราการแพร่กระจายของดินเค็มต่อปี
<b>2. ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน</b>	
2.1 ศักยภาพของคนในท้องถิ่นได้รับการส่งเสริมบนพื้นฐานของวัฒนธรรมชุมชนที่มีอยู่เดิม ทำให้สามารถประกอบสัมมาชีพในท้องถิ่นของตน ไม่อพยพเคลื่อนย้ายไปหางานทำต่างถิ่น อันเป็นสาเหตุหนึ่งของการล่มสลายของสถาบันครอบครัว	WSC01 จำนวนกลุ่ม/ศูนย์เรียนรู้ในท้องถิ่นที่ตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง (group learning) เช่น กลุ่มสตรี กลุ่มทอผ้า กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ WSC09 อัตราการย้ายถิ่นของประชากรเพื่อหางานทำต่างถิ่น
2.2 ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดี สามารถเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐ และมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	WSC04 สัดส่วนของแพทย์ต่อประชากร WSC10 สัดส่วนของผู้ป่วยเป็นพยาธิใบไม้ในตับ

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
	WSC11 สัดส่วนของประชาชนที่จบการศึกษาอย่างต่ำในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย WSC22 ตัวชี้วัดการศึกษาตลอดชีวิต
2.3 ประชาชนยังคงสืบทอดประเพณี วิถีชีวิต วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น	WSC12 จำนวนชุมชนที่มีการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์และสืบทอดศิลปวัฒนธรรมและประเพณี (วันเนา, เลี้ยงจ้าวหลวงต๋ม)
2.4 สังคมมีความเอื้ออาทรต่อกัน เกิดความร่วมมือระหว่างภาคีต่างๆ คนและชุมชนมีสิทธิในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำเพื่อป้องกันความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับชุมชนและชุมชนกับภาครัฐจากโครงการพัฒนาในพื้นที่	WSC13 จำนวนกรณีพิพาทที่เกิดจากการขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
<b>3. การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง</b>	
3.1 ประชาชนดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีรายได้เพียงพอสำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ตามอัตภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีภูมิคุ้มกันจากผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยภายนอก	WEC01 จำนวนครัวเรือนที่มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อคนต่อปี WEC02 อัตราการออมเฉลี่ย WEC03 อัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน
3.2 เศรษฐกิจในลุ่มน้ำมีเสถียรภาพและมีความหลากหลายตามพื้นฐานของปัจจัยการผลิต/ทรัพยากรในท้องถิ่น ทำให้สามารถเป็นแหล่งสร้างงานให้กับประชาชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน	WEC04 อัตราการว่างงาน WEC05 อัตราการครอบครองที่ดิน WEC06 Economic Diversity Index WEC10 การขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร

## 5.4 ดัชนีรวม

ผลการการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอมาจัดทำเป็นดัชนีรวมของกลุ่มน้ำมุลทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด โดยมีองค์ประกอบของดัชนีรวมดังนี้

การรักษาและจัดการฐานทรัพยากร	ความเข้มแข็งของชุมชนและวิถีสังคมยั่งยืน	การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า	การเสริมสร้างศักยภาพของคนบนพื้นฐานของวัฒนธรรม	การพึ่งพาตนเองและมีภูมิคุ้มกัน
1. สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ทั้งหมด	1. อัตราการย้ายถิ่นของประชากร	1. ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าคนละ 20,000 บาทต่อปี
แหล่งน้ำธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์	สุขภาพอนามัยและการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐาน	2. อัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน
2. สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้	2. สัดส่วนแพทย์ต่อประชากร 3. สัดส่วนของประชาชนที่จบการศึกษาอย่างต่ำในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	เสถียรภาพและความหลากหลายทางเศรษฐกิจ 3. อัตราการว่างงาน

## 5.5 สถานภาพการพัฒนา

ผลการประเมินสถานภาพการพัฒนาข้อมูลจากตัวชี้วัดของกลุ่มน้ำมูล ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาข้อมูลอย่างยั่งยืน มีสาระสำคัญดังนี้

1. **การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น** ผลการประเมินสถานภาพการพัฒนาที่ยั่งยืนของกลุ่มน้ำมูลด้านการรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น พบว่า พื้นที่ป่าต้นน้ำลดลงมากจนอยู่ในระดับวิกฤตจนนำมาซึ่งปัญหาภัยแล้งที่รุนแรงมากขึ้น ขณะที่พื้นที่ป่าหัวไร่ปลายนาและป่าบุ่งป่าทามก็มีแนวโน้มลดลงเช่นกันน่าเป็นห่วงว่าจะบั่นทอนความมั่นคงทางอาหารและสุขภาพ ตลอดจนรายได้ที่สำคัญของชุมชน ส่วนแหล่งน้ำที่ผ่านเมืองและชุมชนมักมีปัญหาด้านคุณภาพน้ำอันจะส่งผลซ้ำเติมให้มีน้ำสำหรับใช้ประโยชน์น้อยลง แต่เป็นที่น่ายินดีว่าเกษตรกรได้หันมาปลูกพืชตามวิถีเกษตรกรรมแบบยั่งยืนมากขึ้น ส่วนปัญหาการแพร่กระจายดินเค็ม แม้ว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากดินเค็มจะลดลงเมื่อเทียบกับอดีตแต่ก็ยังคงต้องเฝ้าระวังและแก้ไขต่อไป นอกจากนี้ กลุ่มน้ำมูลมักประสบกับปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งทุกปี และสร้างความเสียหายอย่างมากต่อทรัพย์สินของประชาชน

2. **ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน** จากการประเมินผลการพัฒนาข้อมูลด้านชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน พบว่า ชุมชนในกลุ่มน้ำมูลมีการรวมกลุ่มกันของชุมชนอย่างสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาและพึ่งตนเองมากขึ้น พิจารณาได้จากจำนวนวิสาหกิจชุมชนที่ได้รับอนุมัติการจดทะเบียนที่เพิ่มขึ้นอย่างเป็นลำดับ ขณะที่สัดส่วนแพทย์ต่อประชากร แม้ว่าจะมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศอยู่มากแต่ก็มีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ ส่วนการตายของประชากรด้วยโรคพยาธิใบไม้ในตับก็มีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ยังคงจำเป็นต้องให้ความรู้แก่ประชาชนต่อไปเนื่องจากการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการกินของชุมชนต้องอาศัยระยะเวลา นอกจากนี้เป็นที่น่ายินดีว่าประชาชนในกลุ่มน้ำมูลสามารถคิดเป็นทำเป็นมากขึ้นเนื่องจากสัดส่วนของประชาชนที่จบการศึกษาอย่างต่ำในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมากขึ้นเรื่อยๆ อันจะส่งผลให้มีทางเลือกในการประกอบอาชีพและนำมาซึ่งการมีคุณภาพชีวิตที่ดีมากขึ้นอย่างไรก็ตาม ปัญหาการย้ายถิ่นของประชากรวัยแรงงานยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นซึ่งโดยมากย้ายไปยังพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลของการย้ายถิ่นอาจนำมาซึ่งปัญหาสังคมตามมาโดยเฉพาะปัญหาเด็กและคนชราถูกทอดทิ้ง ขณะที่จำนวนกรณีพิพาทที่เกิดขึ้นจากการขัดแย้งการใช้ทรัพยากรแม้ว่าจะไม่มีข้อมูลสำหรับนำมาใช้ประเมินผล แต่สถานการณ์ความขัดแย้งระหว่างรัฐกับประชาชนจากการสร้างเขื่อนปากมูล เขื่อนราษีไศล แสดงให้เห็นถึงระบบกลไกการบริหารจัดการของรัฐที่ไม่เอื้อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อโครงการที่จะเกิดขึ้นในท้องถิ่นของตน ผลการพัฒนากลุ่มน้ำปิงด้านชุมชนเข้มแข็งและวิถีสังคมที่ยั่งยืน

3. **ประชาชนมีรายได้มากขึ้น เศรษฐกิจมีเสถียรภาพขึ้น แต่ความสามารถในการพึ่งพาตนเองและภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจของครัวเรือนลดลง** การประเมินสถานภาพการพัฒนาข้อมูลด้านการดำรงชีวิตและพึ่งพาตนเองได้ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง พบว่าอัตราส่วนของครัวเรือนที่มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อคนต่อปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและอัตราการว่างงานลดลง แสดงว่าเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและรายได้ของประชาชนมีแนวโน้มพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้น แต่เนื่องจากอัตราส่วนหนี้สินต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน

กลับเพิ่มขึ้น และอัตราการครอบครองที่ดินมากกว่า 10 ไร่ของเกษตรกรมีแนวโน้มลดลง จึงทำให้ความสามารถในการพึ่งพาตนเองและภูมิคุ้มกันต่อผลกระทบจากปัจจัยภายนอกของกลุ่มน้ำมีแนวโน้มลดลง

## **6**    **ลุ่มน้ำเจ้าพระยา**

### **6.1    วิสัยทัศน์**

**“รักษาลุ่มน้ำเจ้าพระยาให้คงคุณค่าความเป็นฐานทรัพยากรสำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในลุ่มน้ำอย่างมั่นคง ยั่งยืน”**

### **6.2    เป้าประสงค์**

การพัฒาลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนต้องอยู่บนพื้นฐานความเหมาะสมกับภูมินิเวศลุ่มน้ำเป็นสำคัญ ในการกำหนดเป้าประสงค์และตัวชี้วัดของลุ่มน้ำจึงต้องสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและวิถีชีวิตของประชาชน ซึ่งจากมองลักษณะลุ่มน้ำเจ้าพระยาพบว่าพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์จนถึงตอนล่างคือจังหวัดสมุทรปราการ มีความแตกต่างของภูมิประเทศและกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นอย่างมาก โดยพื้นที่ตอนบนตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์จนถึงจังหวัดอ่างทองเป็นพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำนาข้าว ทำไร่ และสวนผลไม้ มีระบบการชลประทานที่ดี ขณะที่ตอนกลางบริเวณจังหวัดอยุธยาและปทุมธานีเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเช่นกัน แต่เนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plane) บริเวณนี้จึงเป็นพื้นที่รองรับน้ำที่ไหลมาจากด้านเหนือก่อนไหลออกสู่ทะเล ขณะที่มีการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วและไร้ทิศทาง ส่วนตอนล่างของลุ่มน้ำตั้งแต่จังหวัดนนทบุรีจนถึงปากน้ำแม่เจ้าพระยาเป็นพื้นที่เมืองใหญ่และเป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจ การค้า และบริการ อุตสาหกรรมของประเทศ และยังมีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลอีกด้วย

จากสาเหตุดังกล่าว การศึกษาครั้งนี้จึงได้แยกพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ เจ้าพระยาตอนบน เจ้าพระยาตอนกลาง และเจ้าพระยาตอนล่างตามลักษณะภูมินิเวศลุ่มน้ำดังข้างต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระบบการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานเป็นไปตามขอบเขตการปกครอง คณะวิจัยจึงได้นำเอาพื้นที่ลุ่มน้ำที่แยกออกเป็น 3 ตอน มาซ้อนทับเข้ากับแผนที่ขอบเขตการปกครองเพื่อให้มีข้อมูลสำหรับนำมาใช้ประเมินผลการพัฒาลุ่มน้ำทำให้พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาแต่ละตอน ประกอบด้วยพื้นที่จังหวัดต่างๆ ดังนี้

- 1)    เจ้าพระยาตอนบน ประกอบด้วย 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท ลพบุรี สิงห์บุรี และสระบุรี
- 2)    เจ้าพระยาตอนกลาง ประกอบด้วย 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอ่างทอง อยุธยา และปทุมธานี
- 3)    เจ้าพระยาตอนล่าง ประกอบด้วย 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ

จากแนวคิดการแยกลุ่มน้ำเจ้าพระยาออกเป็น 3 ตอน ดังข้างต้น จึงทำให้แต่ละตอนมีบริบทของการพัฒนาที่แตกต่างกันโดยพื้นที่ตอนบนต้องสงวนรักษาไว้สำหรับการเกษตรกรรม

พร้อมกับการอนุรักษ์ความเข้มแข็งของชุมชนท้องถิ่นไว้ ส่วนพื้นที่ตอนกลางควรสงวนรักษาไว้สำหรับการเกษตรกรรมโดยต้องได้รับการป้องกันการถูกรุกล้ำจากการขยายตัวของเมืองและอุตสาหกรรม และเนื่องจากการเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง จึงต้องทำหน้าที่ช่วยบรรเทาความรุนแรงของอุทกภัยโดยการมีพื้นที่รับน้ำเพื่อช่วยชะลอหรือรองรับการไหลบ่าของน้ำเหนือ โดยชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงสภาพธรรมชาติพื้นที่ของตนและต้องมีทักษะในการรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ส่วนพื้นที่เจ้าพระยาตอนล่างซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เมืองและอุตสาหกรรม จึงต้องมุ่งป้องกันและแก้ไขปัญหาลพิษและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เป็นเมืองที่มีความน่าอยู่ ส่วนพื้นที่ชายฝั่งทะเลและพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำต้องได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อช่วยสร้างสมดุลของระบบนิเวศ

จากบริบทของการพัฒนาลุ่มน้ำเจ้าพระยาอย่างยั่งยืนข้างต้น จึงได้กำหนดเป้าประสงค์การพัฒนา ดังต่อไปนี้

## 1. การรักษาและจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น ปัญหาลพิษของเมืองได้รับการแก้ไขจนกลายเป็นเมืองน่าอยู่

### ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน

1.1 บึงบอระเพ็ดอันเป็นแหล่งน้ำนิ่งขนาดใหญ่ของลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้รับการฟื้นฟูจนมีความอุดมสมบูรณ์และคงความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อเป็นแหล่งอาหารและรายได้ของชุมชน

1.2 การใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการวางระบบการเพาะปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมกับภูมินิเวศและปริมาณน้ำที่มี

1.3 คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำต่าง ๆ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้สามารถใช้ในการอุปโภคบริโภค

1.4 วิธีการเกษตรกรรมเป็นไปอย่างยั่งยืน คำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำ

### ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง

1.5 การใช้และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดสรรน้ำไปยังภาคส่วนต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง

1.6 ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีระบบเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้งที่มีประสิทธิภาพ ประชาชนสามารถปรับตัวและมีทักษะพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้รับการอนุรักษ์ไว้สำหรับช่วยชะลอน้ำหรือรองรับน้ำ (แก้มลิง) รวมถึงมีพื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นที่รองรับน้ำสำรองไว้เพื่อให้มีขนาดเพียงพอสำหรับช่วยชะลอการไหลของน้ำเหนือ อันจะช่วยบรรเทาปัญหาอุทกภัย

1.7 คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำต่าง ๆ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สามารถนำไปใช้อุปโภคบริโภค

### ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

1.8 ปัญหาลพิษและสิ่งแวดล้อมของเมือง เช่น น้ำเสีย ฝุ่นละออง ขยะมูลฝอย การมีพื้นที่สวนสาธารณะไม่เพียงพอ ได้รับการบำบัดและแก้ไขจนกลายเป็นเมืองน่าอยู่

พื้นที่สีเขียวที่อยู่ชั้นนอกของเมืองได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อช่วยสร้างทัศนียภาพและสร้างสมดุลของสภาวะแวดล้อมในระยะยาว

1.9 ทรัพยากรชายฝั่งทะเลและพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อสร้างสมดุลระบบนิเวศชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงชายฝั่งเป็นไปอย่างเหมาะสมคำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ปัญหาการรุกรานของน้ำเค็มได้รับการป้องกันและแก้ไขโดยอาศัยการบริหารจัดการที่ดี

## 2. ชุมชนเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน

2.1 ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสาธารณสุขขั้นพื้นฐานได้อย่างทั่วถึง มีสุขอนามัยที่ดี มีความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

2.2 สถาบันครอบครัวมีความเข้มแข็ง มีการดำรงชีวิตโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม ปลอดภัยจากอบายมุขและสิ่งมอมเมา

2.3 ประชาชนสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ มีการรวมตัวเป็นกลุ่ม ชมรม สหกรณ์ หรือองค์กรชาวบ้าน เพื่อจัดการและแก้ไขปัญหาชุมชน ตลอดจนดูแลรักษาแหล่งโบราณสถานสืบทอดศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.4 ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและการกำหนดนโยบายสาธารณะที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของตน ตลอดจนการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส บังคับใช้กฎหมายอย่างเท่าเทียม โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคมและฐานทรัพยากรธรรมชาติ

2.5 เยาวชนมีความรู้ความสามารถ คิดเป็นทำเป็น ตลอดจนมีภูมิคุ้มกันต่อค่านิยมตะวันตก

## 3. การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

3.1 ประชาชนมีวิถีการดำรงชีวิตตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง มีภูมิคุ้มกันและรายได้พอเลี้ยงตนเองและครอบครัว

3.2 พื้นที่เกษตรกรรมในลุ่มน้ำตอนบนและตอนกลางได้รับการรักษาไว้เป็นอนุรักษ์น้ำของประเทศ การผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการบริการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน

3.3 การกระจายการถือครองที่ดินเป็นไปอย่างเป็นธรรม

3.4 ปัญหาการจราจรติดขัดได้รับการแก้ไข มีระบบการคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างเมืองและชนบท

### 6.3 ตัวชี้วัด

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาประกอบด้วยตัวชี้วัด 33 ตัว ดังนี้

เป้าประสงค์		ตัวชี้วัด
<b>1. การรักษาและจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น ปัญหา</b>		
<b>■ ดอนบน</b>		
1.1 บึงบอระเพ็ดอันเป็นแหล่งน้ำนึ่งขนาดใหญ่ของลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้รับการฟื้นฟูจนมีความอุดมสมบูรณ์และคงความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อเป็นแหล่งอาหารและรายได้ของชุมชน	WEN06	ชนิด และจำนวนนกน้ำในบึงบอระเพ็ด
1.2 การใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการวางระบบการเพาะปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมกับภูมินิเวศและปริมาณน้ำที่มี	WEN09 WEN22	ปริมาณการใช้น้ำต่อหัวประชากร สัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรมชลประทานต่อพื้นที่ที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรมชลประทาน
1.3 คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำต่างๆ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สามารถใช้ในการอุปโภคบริโภค	WEB08	สัดส่วนของคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้
1.4 วิธีการเกษตรกรรมเป็นไปอย่างยั่งยืน คำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำ	WEN13	สัดส่วนพื้นที่เกษตรยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตรทั้งหมด
<b>■ ดอนกลาง</b>		
1.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างยั่งยืน คำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำ	WEN13	สัดส่วนพื้นที่เกษตรยั่งยืนต่อพื้นที่เกษตรทั้งหมด
1.6 การใช้และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดสรรน้ำไปยังภาคส่วนต่างๆ อย่างทั่วถึง	WEN09 WEN10	ปริมาณการใช้น้ำต่อหัวประชากร จำนวนกรณีพิพาทจากการแย่งชิงน้ำ
1.7 ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีระบบเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้งที่มีประสิทธิภาพ ประชาชนสามารถปรับตัวและมีทักษะพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้รับการอนุรักษ์ไว้สำหรับช่วยชะลอน้ำหรือรองรับน้ำ (แก้มลิง) รวมถึงมีพื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นที่รองรับน้ำสำรองไว้เพื่อให้มีขนาดเพียงพอสำหรับช่วยชะลอการไหลของน้ำเหนืออันจะช่วยบรรเทาปัญหาอุทกภัย	WEN15	มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้งในแต่ละปี
1.8 คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำต่างๆ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สามารถนำไปใช้อุปโภคบริโภค	WEN08	สัดส่วนของคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้
<b>■ ดอนล่าง</b>		
1.9 ปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมของเมือง เช่น น้ำเสีย ฝุ่นละออง ขยะมูลฝอย การมีพื้นที่สวนสาธารณะไม่เพียงพอ ได้รับการบำบัดและแก้ไข จนกลายเป็นเมืองน่าอยู่ พื้นที่พื้นที่สี	WEN17 WEN18	ร้อยละของคุณภาพอากาศในเมือง หลักที่เกินค่ามาตรฐาน อัตราการลดลงของขยะที่นำไปฝังกลบ

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
เขี้ยวที่อยู่ชั้นนอกของเมืองได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อช่วยสร้างทัศนียภาพและสร้างสมดุลของสภาวะแวดล้อมในระยะยาว	WEN08 สัดส่วนของคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ WEN19 สัดส่วนพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง
1.10 ทรัพยากรชายฝั่งทะเลได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อสร้างสมดุลระบบนิเวศชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงชายฝั่งเป็นไปอย่างเหมาะสมคำนึงถึงผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ปัญหาการรุกรานของน้ำเค็มได้รับการป้องกันและแก้ไขโดยอาศัยการบริหารจัดการที่ดี	WEN20 อัตราการกัดเซาะชายฝั่งต่อปี WEN21 สัดส่วนของแหล่งน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนในที่มีคุณภาพน้ำตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล
<b>2. ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน</b>	
2.1 ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสาธารณสุขขั้นพื้นฐานได้อย่างทั่วถึง มีสุขอนามัยที่ดี มีความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	WSC08 สัดส่วนคดีอาชญากรรมและคดีอาเสพติดต่อต่อประชากร WSC14 สัดส่วนของประชากรที่เจ็บป่วยในแต่ละปี WSC15 สัดส่วนของผู้ป่วยทางสุขภาพจิตต่อประชากรพันคน
2.2 สถาบันครอบครัวมีความเข้มแข็ง มีการดำรงชีวิตโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม ปลอดภัยจากอบายมุขและสิ่งมอมเมา	WSC16 อัตราการหย่าร้าง WSC17 อัตราคดีเกี่ยวกับความผิดทางเพศต่อประชากร 100,000 คน
2.3 ประชาชนสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์ตัดสินใจ แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ มีการรวมตัวเป็นกลุ่ม ชมรม สหกรณ์ หรือองค์กรชาวบ้านเพื่อจัดการและแก้ไขปัญหาชุมชน ตลอดจนดูแลรักษาแหล่งโบราณสถานสืบทอดศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	WSC12 จำนวนชุมชนที่มีการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์และสืบทอดศิลปวัฒนธรรมและประเพณี WSC18 อัตราเพิ่มขึ้นของจำนวนองค์กรชุมชน (วิสาหกิจชุมชน สหกรณ์) WSC22 ตัวชี้วัดการศึกษาตลอดชีวิต
2.4 ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและการกำหนดนโยบายสาธารณะที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของตน ตลอดจนการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส บังคับใช้กฎหมายอย่างเท่าเทียม โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคมและฐานทรัพยากรธรรมชาติ	WSC03 สัดส่วนชุมชนที่มีแผนแม่บทชุมชน WSC19 สัดส่วนของโครงการสาธารณะที่ได้ผ่านการเห็นชอบจากชุมชนต่อโครงการสาธารณะทั้งหมด
2.5 เยาวชนมีความรู้ความสามารถ คิดเป็นทำเป็น ตลอดจนมีภูมิคุ้มกันต่อค่านิยมตะวันตก	WSC20 อัตราการเรียนรู้ต่อในระดับอุดมศึกษา WSC21 ผลคะแนนทดสอบ 4 วิชาหลัก



เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
<b>3. การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง</b>	
3.1 ประชาชนดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีรายได้เพียงพอสำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ตามอัตภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีภูมิคุ้มกันจากผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยภายนอก	WEC01 จำนวนครัวเรือนที่มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อคนต่อปี WEC02 อัตราการออมเฉลี่ย WEC03 อัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน
3.2 เศรษฐกิจในลุ่มน้ำมีเสถียรภาพและมีความหลากหลายตามพื้นฐานของปัจจัยการผลิต/ทรัพยากรในท้องถิ่น ทำให้สามารถเป็นแหล่งสร้างงานให้กับประชาชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน	WEC04 อัตราการว่างงาน WEC05 อัตราการครอบครองที่ดิน WEC06 Economic Diversity Index
3.3 พื้นที่เกษตรกรรมในลุ่มน้ำตอนบนและตอนกลางได้รับการรักษาไว้เป็นอยู่ข้าวอยู่นาของประเทศ การผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการบริการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน	ตอนบน WEC07 สัดส่วนพื้นที่ทำการเกษตรต่อพื้นที่ทั้งหมด ตอนกลาง WEC08 อัตราการขยายตัวของเมืองและอุตสาหกรรมเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม
3.4 ปัญหาการจราจรติดขัดได้รับการแก้ไขมีระบบการคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างเมืองและชนบท	ตอนล่าง WEC09 เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเดินทางประจำวันด้วยระบบขนส่งมวลชน

## 6.4 ดัชนีรวม

ในการจัดทำดัชนีรวมของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาโดยการคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอและสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในแต่ละมิติที่กำหนด ทำให้ได้ดัชนีรวมซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดทั้งสิ้น 11 ตัวชี้วัด โดยองค์ประกอบของดัชนีรวมมีดังนี้

การรักษาและจัดการฐานทรัพยากร	ความเข้มแข็งของชุมชนและวิถีสังคมที่ยั่งยืน	การดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
การใช้และการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	การมีคุณภาพชีวิตที่ดีและเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐ	การพึ่งพาตนเองและมีภูมิคุ้มกัน
1. อัตราการใช้น้ำต่อหัวประชากร	1. สัดส่วนคดีอาชญากรรมและยาเสพติดต่อประชากร	1. ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าคนละ 20,000 บาทต่อปี
คุณภาพน้ำ	2. สัดส่วนผู้ป่วยทางสุขภาพจิตต่อประชากรพันคน	2. อัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน
2. สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้	ครอบคลุมครัวเข้มแข็ง ประชาชนมีคุณธรรม	เสถียรภาพและความหลากหลายทางเศรษฐกิจ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมเมือง	และรับผิดชอบต่อสังคม	
3. ร้อยละของคุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่ามาตรฐาน	3. อัตราการหย่าร้าง	3. อัตราการว่างงาน
4. สัดส่วนพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง		
การอนุรักษ์ระบบนิเวศและทรัพยากรชายฝั่ง		
5. สัดส่วนของแหล่งน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในที่มีคุณภาพอย่างต่ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้		

## 6.5 สถานภาพการพัฒนา

ผลการประเมินสถานภาพการพัฒนาของลุ่มน้ำเจ้าพระยามีสาระสำคัญดังนี้

**1. การรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น** ผลการประเมินสถานภาพการพัฒนาที่ยั่งยืนของลุ่มน้ำเจ้าพระยาด้านการรักษาและการจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น พบว่าในส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน แม้ว่าชนิดและจำนวนนกน้ำซึ่งจะมีข้อจำกัดด้านข้อมูลจึงทำให้ไม่ทราบสถานภาพได้อย่างชัดเจน แต่ข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลที่ตรงกันว่า บึงบอระเพ็ดมีความเสื่อมโทรมมากขึ้นเรื่อยๆ สะท้อนให้เห็นถึงการมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำวัยอ่อนให้กับแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนอัตราการใช้น้ำของประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี สำหรับสถานการณ์ด้านเกษตรยั่งยืนพบว่า มีสัดส่วนของพื้นที่เกษตรลดและปลอดการใช้สารเคมีเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่เกษตรทั้งหมด

ในส่วนของเจ้าพระยาตอนกลาง พบว่า สัดส่วนของพื้นที่เกษตรลดและปลอดการใช้สารเคมีเป็นร้อยละ 27 ของพื้นที่เกษตรทั้งหมด และคาดว่าจะมีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ สำหรับปริมาณการใช้น้ำพบว่า มีอัตราการใช้น้ำต่อหัวประชากรมากกว่าเจ้าพระยาตอนบน โดยจังหวัดอยุธยา มีอัตราการใช้น้ำสูงกว่าจังหวัดอื่น คาดว่าเป็นผลมาจากการเป็นแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก ส่วนกรณีพิพาทจากการแย่งชิงน้ำแม้ว่าไม่มีข้อมูลสำหรับใช้ประเมินผล แต่สถานการณ์การแย่งชิงน้ำระหว่างภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและชุมชนเมืองที่เกิดขึ้นแทบทุกปีแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นและยังไม่ได้รับการแก้ไข ขณะมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้งพบว่ามีแนวโน้มมากขึ้นโดยเฉพาะปัญหาอุทกภัยได้สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศชาติ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นอย่างมาก ส่วนคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำพบว่า มีปัญหาคุณภาพน้ำอยู่มาก และเป็นอุปสรรคต่อการนำไปใช้เป็นน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาสำหรับประชาชนในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

สำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง พบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกินมาตรฐานยังคงเป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดสมุทรปราการและกรุงเทพมหานคร อันเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของยานพาหนะ ขณะที่คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในภาวะเสื่อมโทรมมาโดยตลอด เนื่องจากการระบายน้ำทิ้งจากชุมชน ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยไม่ได้มีการบำบัด เช่นเดียวกับกับคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนในและการกัดเซาะชายฝั่งทะเลยังคงเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขต่อไป อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่ายินดีที่กรุงเทพมหานครได้มีพื้นที่สวนสาธารณะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สร้างความร่มรื่นและเอื้ออำนวยต่อการพักผ่อนหย่อนใจของคนเมืองมากกว่าที่ผ่านมา

**2. ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน** จากการประเมินผลการพัฒนาลุ่มน้ำเจ้าพระยาด้านชุมชนมีความเข้มแข็งและมีวิถีสังคมที่ยั่งยืน พบว่า สังคมต้องได้รับการเยียวยาและแก้ไข เนื่องจากประชาชนมีปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีการเจ็บป่วยด้วยโรคทางสุขภาพกายและจิตใจเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยมีปัจจัยหลักจากการมีพฤติกรรมเสี่ยงโดยเฉพาะ

การบริโภคอาหาร ภาวะทางเศรษฐกิจบีบคั้นและการดำรงชีพในสังคมมีการแข่งขันกันมากขึ้น ขณะที่สัมพันธภาพในครอบครัวของประชาชนลดลงพิจารณาได้จากอัตราหย่าร้างที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ น่าเป็นห่วงว่าจะนำมาซึ่งปัญหาสังคมนานัปการในอนาคต ขณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังคงอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถในการปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนของสังคมได้อย่างมั่นคง

**3. เสถียรภาพทางเศรษฐกิจและรายได้ของประชาชนในกลุ่มน้ำเจ้าพระยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ความสามารถในการพึ่งพาตนเองและภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจลดลง** จากการประเมินผลการพัฒนาผู้นำพระยาด้านการดำเนินชีวิตและพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า อัตราส่วนของครัวเรือนที่มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อคนต่อปีในกลุ่มน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และอัตราการว่างงานมีแนวโน้มลดลงจนต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมาย แสดงว่าเศรษฐกิจมีเสถียรภาพมากขึ้นและประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากอัตราส่วนหนี้สินเฉลี่ยต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนในกลุ่มน้ำกลับเพิ่มขึ้น ขณะที่อัตราการครอบครองที่ดินของเกษตรกรลดลง จึงทำให้ความสามารถในการพึ่งพาตนเองและภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจของประชาชนในกลุ่มน้ำลดลงโดยเฉพาะประชาชนในภาคการเกษตร เพราะการกระจายความมั่งคั่งด้านการใช้ทรัพยากรที่ดินในภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลง

## **7 ข้อเสนอแนะ**

### **7.1 ข้อเสนอแนะการพัฒนาภาคในภาพรวม**

#### **♦ มิติเศรษฐกิจ**

1) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรโดยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยีประมง รวมทั้งการแก้ไขและลดปัญหาราคาพืชผลทางการเกษตรตกต่ำโดยการส่งเสริมให้มีตลาดกลางสินค้าเกษตรและสนับสนุนให้มีระบบประกันภัยพืชผลและส่งเสริมสหกรณ์การเกษตรในทุกชุมชน

2) สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ โดยสนับสนุนการนำองค์ความรู้ด้านศิลปวัฒนธรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น มาประยุกต์ใช้กับการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อตอบสนองกระแสการบริโภคและความต้องการของตลาดภายนอก เช่น การพัฒนาธุรกิจบริการด้านการแพทย์และสุขภาพที่ผสมผสานความรู้ที่เป็นวิชาการสมัยใหม่กับภูมิปัญญาด้านวัฒนธรรม การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการผลิตสินค้าจากพืชผักและสมุนไพรสำหรับการบำรุงผิว รักษาโรค และสปา เป็นต้น

3) ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนมากยิ่งขึ้น โดยสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างง่ายและมีต้นทุนต่ำ ให้ชุมชนสามารถผลิตพลังงานหมุนเวียนได้เองโดยใช้วัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น และสามารถนำมาใช้กับเครื่องจักรกลทางการเกษตร ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกิดการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังช่วยประหยัดต้นทุนการทำเกษตรได้อีกด้วย

4) กระจายฐานการผลิตไปสู่จังหวัดอื่นๆ ของภาค นอกเหนือจากจังหวัดใหญ่ๆ ที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการค้าเพื่อกระจายรายได้ให้กับประชาชน โดยปรับปรุงระบบ

โครงสร้างบริการพื้นฐานและจัดตั้งเขตประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่เป้าหมายให้ได้รับสิทธิประโยชน์อย่างเพียงพอต่อการจูงใจให้เกิดการลงทุนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการกระจายแผนการลงทุนไปยังส่วนภูมิภาค

5) แก้ปัญหาการครอบครองที่ดินอย่างยั่งยืน โดยการปฏิรูปการจัดการที่ดินและจัดสรรที่ดิน ด้วยการลดและกำจัดการซื้อขายแลกเปลี่ยนที่ดินในลักษณะเก็งกำไร เช่น การทำให้การซื้อขายที่ดินในลักษณะเก็งกำไรต้องแบกรับภาระต้นทุนสูงจนไม่คุ้ม หรือทำให้การถือครองที่ดินโดยไม่ใช้ประโยชน์มีภาระทางภาษีเงินขาดทุน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแอบอ้างการเข้าไปถือสิทธิที่ดินในพื้นที่ป่าและทำให้มีการปล่อยที่ดินซึ่งถือครองโดยไม่ใช้ประโยชน์เข้ามาสู่ตลาดมากขึ้น และดำเนินการจัดสรรที่ดินแก่เกษตรกรที่ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองอย่างแท้จริง

### ♦ มิติสังคม

1) ขยายระบบการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน ส่งเสริมการศึกษาตามอัธยาศัยอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับประชาชนทุกช่วงวัย นอกจากนี้ ควรเร่งยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูสอนไม่ครบชั้นและมีทรัพยากรทางการศึกษาขาดแคลนและจำกัดเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสและมีคุณภาพทางการศึกษาใกล้เคียงกับโรงเรียนขนาดใหญ่

2) เสริมสร้างสถาบันครอบครัวให้มีความอบอุ่นและเข้มแข็ง โดยเสริมสร้างพ่อแม่ประพฤตินในการเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุตร สันสอนให้บุตรมีวิถีการดำเนินชีวิตที่ดีงามและประหยัด ใส่ใจดูแล และจัดสรรเวลาให้กับสมาชิกในครอบครัวอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์ครอบครัวให้อบอุ่นโดยบูรณาการความรู้เรื่องครอบครัวศึกษาและการเสริมสร้างทักษะชีวิตในหลักสูตรการเรียนการสอนทุกระดับโดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

3) ขยายระบบการคุ้มครองทางสังคมให้ครอบคลุมกลุ่มบุคคลที่มีปัญหาด้านสิทธิและสถานะ ผู้ด้อยโอกาส กลุ่มบุคคลที่เกิดและอาศัยอยู่ในประเทศไทยแต่ยังไม่ได้รับสัญชาติไทย ตลอดจนพิจารณาระเบียบข้อบังคับหรือ กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มการเข้าถึงหลักประกันสุขภาพและหลักประกันด้านการศึกษาของกลุ่มบุคคลดังกล่าว

4) สร้างหลักประกันเพื่อสร้างความมั่นคงแก่ประชาชนผู้สูงอายุให้มากขึ้นโดยส่งเสริมการออมเพื่อสร้างหลักประกันทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต พื้นฟูค่านิยมกตัญญู กตเวทิต่อพ่อแม่ ระบบเครือญาติและชุมชนให้เกื้อกูลต่อผู้สูงอายุที่ยากจนและขาดคนเลี้ยงดู ส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนเร่งศึกษากลไกการดำเนินงานในระยะยาวที่จะเข้ามาลดปัญหาความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นจากการเข้าสู่สังคมคนชราอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการส่งเสริมให้เกิดการออมเพื่อการเกษียณอายุในกลุ่มแรงงานนอกระบบ

5) สร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โดยสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรประชาชนด้านการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ให้มีมาตรการและแนวทางการปฏิบัติ การแจ้งข่าวสาร ตลอดจนการเป็นพยานในคดีอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในกลุ่มเป้าหมายต่างๆ

โดยเฉพาะกลุ่มเด็กและเยาวชน รวมถึงผู้ใช้แรงงาน ตลอดจนเร่งสนับสนุนการพัฒนากระบวนการยุติธรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6) เสริมสร้างสุขภาพทางกายและใจแก่ประชาชน โดยส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพอย่างจริงจังเพื่อลดอัตราการเจ็บป่วย รวมถึงการสนับสนุนบทบาทชุมชนในดูแลสุขภาพของประชาชนในชุมชนมากขึ้น ทั้งการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพอนามัย จัดให้มีการบริการพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการสันติภาพและการออกกำลังกายของประชาชนอย่างเพียงพอ

#### ♦ มิติสิ่งแวดล้อม

1) เดินหน้าฟื้นฟูทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรมและใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ด้วยการส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนรูปแบบเกษตรกรรมแบบเดิมซึ่งมีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่พึ่งพาเศรษฐกิจชนิดเดียวและที่มีการใช้สารเคมีมากเกินไปจนมีความจำเป็น มาสู่วิถีการเกษตรกรรมแบบผสมผสานที่มีความหลากหลายของพืชพรรณที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน และให้ผลผลิตหมุนเวียนตลอดปี ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุทำให้ดินมีความชุ่มชื้นที่ยาวนาน ก่อให้เกิดความสมบูรณ์ตามธรรมชาติ จึงช่วยลดต้นทุนด้านการบำรุงรักษา ลดความเสี่ยงจากจากผลผลิตชนิดเดียว ตลอดจนสามารถใช้บริโภคในครัวเรือน และลดค่าใช้จ่ายค่าครองชีพ จึงเป็นหนทางหลุดพ้นจากภาวะความยากจนที่ได้รับจากการทำการเกษตรเชิงเดี่ยวได้ในที่สุด

2) สนับสนุนให้มีการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมจากสารเคมีจำกัดศัตรูพืชโดยมีอัตราภาษีที่แตกต่างกันตามระดับความรุนแรงของสารพิษ เพื่อให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมโดยผ่านกลไกการตลาดของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ขณะเดียวกันต้องรณรงค์ส่งเสริมการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย ตลอดจนสร้างตลาดรองรับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยจากสารเคมีศัตรูพืชมากขึ้น

3) ฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคูคลองและแม่น้ำโดยเฉพาะเมืองหลักของแต่ละภาคที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น ด้วยการจัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำหนดทั้งในระดับครัวเรือนและสถานประกอบการ เร่งให้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียเพื่อสร้างกลไกควบคุมปริมาณการปล่อยน้ำเสีย และนำเอาค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้มาใช้เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการเดินระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อลดความสกปรกในแหล่งน้ำ นำเอามาตรการด้านการปล่อยมลพิษ และค่าจัดการมลพิษ มาใช้ควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำ

4) สร้างระบบการบริหารจัดการเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืนโดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมจากชุมชนท้องถิ่น โดยสนับสนุนการจัดตั้งและรับรองสถานภาพขององค์กรชุมชนประมงชายฝั่งเพื่อให้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเขตพื้นที่ประมงชายฝั่งและเขตพื้นที่อนุรักษ์ให้ชัดเจน จัดทำทะเบียนจำนวนเรือประมงเพื่อนำไปสู่การลดจำนวนเรือประมงในอนาคตเพื่อให้มีการจับสัตว์น้ำได้อย่างสอดคล้องกับความสามารถในการผลิตสัตว์น้ำของธรรมชาติ อนุรักษ์และฟื้นฟูแนวปะการัง โดยให้มีการจัดการปะการังโดยสอดคล้องกับคุณค่าทางนิเวศวิทยาและเศรษฐกิจเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างกิจกรรมการใช้ประโยชน์ต่างๆ

## 7.2 ข้อเสนอแนะในแต่ละภาค

### ♦ ภาคเหนือ

1) กำหนดมาตรการในการดูแลรักษาป่าต้นน้ำและผืนป่าเบญจพรรณอันเป็นแหล่งกำเนิดและเจริญเติบโตของไม้สักทองของประเทศอย่างเคร่งครัด ดำเนินการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารของภาคโดยให้ชุมชนท้องถิ่นและประชาชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อช่วยลดปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งและปัญหาอุทกภัยในช่วงฤดูฝน

2) ศึกษาสถานภาพและจัดทำฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ป่าด้านตะวันตกของภาคเหนือซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตชีวภูมิศาสตร์ย่อยอินโดจีน (Indo-Chinese Subregion) กับเขตชีวภูมิศาสตร์สิโนหิมาลัย (Sino-Himalayan or Indian Subregion) รวมถึงพื้นที่ที่มีสังคมพืชแบบจำเพาะอีกหลายลักษณะเช่น ป่าเขาหินปูนบนดอยเชียงดาว สังคมพืชกึ่งอัลไพน์บนยอดเขาสูงทางภาคเหนือ

3) ส่งเสริมให้ทำการเกษตรที่สูงอย่างถูกวิธีเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน โดยทำการเกษตรแบบผสมผสานเพื่อลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยว สนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นจัดทำฝายชะลอน้ำ (Check Dam) เพื่อเสริมความชุ่มชื้นอันจะช่วยคืนความสมบูรณ์ให้กับผืนป่า กักเก็บน้ำสำหรับไว้ใช้สอยยามหน้าแล้ง และเป็นแหล่งสำรองน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รวมถึงดักตะกอนที่ทำให้แม่น้ำปิงและแม่น้ำสาขาคืนเขิน รวมถึงเป็นแหล่งเพาะและขยายพันธุ์ปลาในธรรมชาติที่ยั่งยืน โดยนำเอาภูมิปัญญาและจารีตประเพณีการจัดการเหมืองฝายของล้านนามาประยุกต์ใช้

### ♦ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1) สร้างระบบการจัดการผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่นับเป็นบูรณาการ ศึกษาและกำหนดมาตรการ รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานเชื่อมต่อผืนป่าต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้สัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์สามารถอพยพเคลื่อนย้ายหากันได้ รวมถึงการศึกษาวิจัยสถานภาพของป่าและสัตว์ป่าอย่างจริงจังเพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการสร้างหลักประกันสถานภาพของการเป็นมรดกโลก

2) อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าบุ่งป่าทาม(พื้นที่ชุ่มน้ำ) โดยการศึกษาสำรวจสถานภาพการใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงลึกร่วมกับชุมชนในท้องถิ่น ศึกษาวิจัยไทบ้านที่เกี่ยวข้อง อาทิ แนวทางการจัดการ การอนุรักษ์พันธุ์ปลา การจัดการน้ำ รวมถึงนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณีและพิธีกรรมของท้องถิ่นที่สั่งสมมาช้านานมาปรับใช้เพื่อการบริหารจัดการ

3) ฟื้นฟูแหล่งกักเก็บน้ำทั้งแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นและแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติให้อยู่ในสภาพดี สามารถกักเก็บน้ำให้มากที่สุดสำหรับไว้ใช้ในระยะยาว วางแผนการใช้น้ำให้สอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ เช่น ปรับระบบการเพาะปลูกจากพืชที่ใช้น้ำมากไปเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำจำกัดควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมถึงการส่งเสริมให้

มีการสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาเพื่อให้สามารถกักเก็บน้ำสำหรับสร้างผลผลิตหมุนเวียนตลอดปี

4) เดินหน้าพัฒนาระบบการทำงานด้านอนามัยแม่และเด็กขั้นพื้นฐานอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ประชาชนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม ส่งเสริมการนำทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้ในการพัฒนาสุขภาพของประชาชน รวมถึงการอนุรักษ์ความหลากหลายของเครือข่ายภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยและแพทย์พื้นบ้านอันเป็นจุดเด่นของชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้คงอยู่

#### ♦ ภาคกลาง

1) อนุรักษ์ผืนป่าตะวันตกและผืนป่ารอยต่อ 5 จังหวัด (ฉะเชิงเทรา สระแก้ว จันทบุรี ชลบุรี) อันอุดมด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมพร้อมกับสร้างกลไกและเครือข่ายบริหารจัดการพื้นที่ป่า โดยสนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นมีบทบาทหลักในการเฝ้าระวังการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าอย่างเข้มแข็งและต่อเนื่อง

2) แก้ไขปัญหาคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้วยการพัฒนาระบบขนส่งให้มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการนำระบบการขนส่งแบบรางมาใช้ เพื่อลดความคับคั่งของการจราจรอันช่วยลดมลพิษทางอากาศ ทั้งด้านฝุ่นละออง ก๊าซโอโซน และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ รวมถึงการนำมาตรการต่างๆ มาใช้เพื่อลดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ จัดระเบียบจราจร ส่งเสริมการใช้รถยนต์ที่สะอาดอย่างจริงจังเพื่อลดปริมาณความต้องการเชื้อเพลิงโดยเฉพาะจากฟอสซิลที่ใช้แล้วหมดไปและก่อให้เกิดมลพิษสูงมาใช้พลังงานทดแทนที่สะอาด

3) ป้องกันและควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงสูง ด้วยการควบคุมอัตราการปล่อยสารมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะในเขตนิคมอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออกและบริเวณอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ให้อยู่ในอัตราที่ปลอดภัยต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมถึงการเพิ่มแหล่งกำจัดของเสียอันตรายบริเวณนิคมอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่

4) ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพโดย โดยในภาคการขนส่ง ควรส่งเสริมให้มีการกระจายการขนส่งจากระบบล้อเป็นแบบระบบรางและให้มีการใช้บริการขนส่งมวลชนให้มากขึ้น โดยการขยายโครงการพื้นฐาน เช่น รถไฟฟ้า รถใต้ดิน เพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล สำหรับภาคครัวเรือน ควรรณรงค์เพื่อปลูกจิตสำนึกของประชาชนให้ตระหนักถึงผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานและความจำเป็นในการลดการใช้พลังงาน ตลอดจนร่วมกันส่งเสริมนโยบายการจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดพลังงานทั้งของภาครัฐและหน่วยงานเอกชน

#### ♦ ภาคใต้

1) ฟื้นฟูอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญโดยเฉพาะพรุควนเคร็งและพรุคันธูลีโดยกำหนดมาตรการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาร่วมกันระหว่างภาครัฐกับชุมชนท้องถิ่น การกำหนดมาตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าและประชาชน แก้ไขปัญหาการตื้นเขินของทะเลสาบ

โดยเฉพาะบริเวณทะเลน้อย พื้นฟูสภาพแวดล้อมและคุณภาพน้ำของทะเลสาบสงขลาเพื่อให้มีคุณภาพน้ำเอื้อต่อการอุปโภคบริโภค เพาะปลูก เพาะเลี้ยงชายฝั่งและการประมงของประชาชน

2) พัฒนาระบบการบริการด้านการรักษาพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพของสังคม ประเพณี วัฒนธรรมของท้องถิ่นมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะด้านบริการทำคลอด เพื่อให้มารดาหันมาใช้บริการการคลอดที่โรงพยาบาลมากขึ้น นอกจากนี้ เนื่องจากรัตราส่วนใหญ่ยังนิยมคลอดกับผดุงครรภ์โบราณ จึงควรมีการอบรมฟื้นฟูความรู้ให้แก่ผดุงครรภ์โบราณ โดยเน้นเรื่องการตรวจหาภาวะเสี่ยงในระยะตั้งครรภ์และระยะคลอด

3) ยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยเฉพาะโรงเรียนในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ เริ่มจากการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนด้วยการเพิ่มเติมวิชาภาษาไทย สังคมและวิชาชีพ เข้าสู่ระบบการเรียนการสอนของโรงเรียนสอนศาสนาโดยยังคงไว้ซึ่งวิถีชีวิตของชาวไทยมุสลิม สนับสนุนให้เกิดระบบเครือข่ายทางวิชาการระหว่างสถานศึกษาเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการและด้านการเรียนการสอน

4) ส่งเสริมการผลิตยางพาราอย่างมีประสิทธิภาพและสนับสนุนให้มีการจัดทำอุตสาหกรรมเกี่ยวข้ออย่างครบวงจรเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ยางพาราแบบครบวงจร ตั้งแต่การคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับภูมิโนเวศ การเพาะปลูกและการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและแปรรูปยางพารา และเทคโนโลยีเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมการผลิตและแปรรูปให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน

### 7.3 ข้อเสนอแนะการพัฒนาชุมชนในภาพรวม

1) เร่งสำรวจพื้นที่ป่าต้นน้ำและกำหนดมาตรการในการดูแลรักษาผืนป่าและป่าต้นน้ำลำธารเพื่อสร้างสมดุลระบบนิเวศและปลดปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงลุ่มน้ำอย่างเพียงพอตลอดทั้งปี โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องเร่งฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมพร้อมกับสร้างกลไกและเครือข่ายบริหารจัดการพื้นที่ป่าเพื่อลดความขัดแย้งการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรอื่น สนับสนุนชุมชนท้องถิ่นให้มีบทบาทหลักในการเฝ้าระวังการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าและป่าต้นน้ำ

2) ส่งเสริมให้เกิดการจัดตั้งกลุ่มหรือศูนย์การเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อแบ่งปันความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง การจัดทำแผนชุมชนเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาที่ชุมชนเผชิญอยู่ โดยคำนึงทรัพยากร ภูมิปัญญา วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้ประชาชนมีความสามัคคีปรองดองกัน นำไปสู่ความเป็นเข้มแข็ง ส่งผลให้ศักยภาพของประชาชนในชุมชนได้รับการพัฒนาให้เป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาชุมชนไปสู่ความยั่งยืน

3) ส่งเสริมการออมโดยการปรับเปลี่ยนทัศนคติและสร้างค่านิยมการสร้างจิตสำนึกในการออมเพื่อประโยชน์ในอนาคต ด้วยการสร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนให้รู้จักการทำบัญชีรายรับรายจ่ายครัวเรือนและวางแผนทางการเงิน เพื่อสร้างวินัยการใช้จ่ายในครัวเรือนและมีทางเลือกที่จะตัดลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น เช่น ลด ละ เลิก อบายมุขต่างๆ รวมถึงส่งเสริมและกระตุ้นให้มีความหลากหลายในผลิตภัณฑ์การออม โดยเน้นการออมเป็นประจำสม่ำเสมอติดต่อกันนานๆ เพื่อสร้างเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพบนหลักการที่สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



4) เร่งรัดการปฏิรูปและจัดสรรที่ดินทำกินให้กับเกษตรกรอย่างน้อย 10 ไร่ต่อราย และอบรมให้ความรู้ตลอดจนส่งเสริมให้มีการทำการเกษตรตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเองให้กับเกษตรกรในลุ่มน้ำ

5) ในการศึกษาประเมินผลกระทบและจากโครงการพัฒนาต่างๆ และการพิจารณาโครงการเพื่อแก้ไขและลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งของลุ่มน้ำ ควรพิจารณาจากหลากหลายมิติประกอบกัน ทั้งด้านวิศวกรรม ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม งบประมาณ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกภาคส่วน

## 7.4 ข้อเสนอแนะการพัฒนาในแต่ละลุ่มน้ำ

### ♦ ลุ่มน้ำปิง

1) กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยให้ชัดเจนและควรกำหนดระดับดินมาตรฐานในการถมที่ไม่กีดขวางการไหลของน้ำเพื่อประโยชน์ในการวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสม จัดทำแผนระบายน้ำที่ครอบคลุมบริเวณเมืองทั้งหมดเพื่อให้การระบายน้ำเป็นไปด้วยความรวดเร็ว นอกจากนี้ควรเร่งสร้างระบบเตือนภัยน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพและมีระบบเตือนภัยที่ชุมชนท้องถิ่นสามารถจัดการได้

2) พินิจภูมิปัญญาและจารีตประเพณีการจัดการเหมืองฝายของล้านนามาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยการสนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นจัดทำฝายชะลอน้ำเพื่อเสริมความชุ่มชื้นอันจะช่วยคืนความสมบูรณ์ให้กับผืนป่า กักเก็บน้ำยามหน้าแล้ง และแหล่งสำรองน้ำ สำหรับอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รวมถึงดักตะกอนที่ทำให้แม่น้ำปิงและแม่น้ำสาขาตื้นเขิน รวมถึงเป็นแหล่งเพาะและขยายพันธุ์ปลาในธรรมชาติที่ยั่งยืน

3) อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรประมงในแม่น้ำปิงและแม่น้ำสาขา โดยการรณรงค์ให้ความรู้แก่ชุมชนให้มีการทำการประมงอย่างรับผิดชอบ ไม่ใช่เครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง และไม่จับสัตว์น้ำวัยอ่อน เพาะพันธุ์ปลาที่มีอยู่ในธรรมชาติเพื่อนำมาปล่อยให้แพร่ขยายพันธุ์และเจริญเติบโตในลำน้ำ

4) รักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิงโดยสนับสนุนให้มีการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียอย่างทั่วถึง รวมถึงการให้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบรวบรวมและบำบัดให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมทั้งพื้นที่ รวมถึงแก้ไขปัญหาการบุกรุกและการใช้ที่ดินริมแม่น้ำปิง โดยการกำหนดระเบียบข้อบังคับการใช้ประโยชน์ที่ดินริมแม่น้ำ ส่งเสริมให้มีการปลูกต้นไม้ตามแนวลำน้ำปิง กำกับดูแลควบคุมกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

### ♦ ลุ่มน้ำมูล

1) อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าบึงป่าทาม โดยการศึกษาสำรวจสถานภาพ การใช้ประโยชน์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงลึกร่วมกับชุมชนในท้องถิ่น ศึกษางานวิจัยไทยบ้านที่เกี่ยวข้อง อาทิ แนวทางการจัดการ การอนุรักษ์พันธุ์ปลา การจัดการน้ำ นำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณีและพิธีกรรมของท้องถิ่นที่สั่งสมมาช้านานมาปรับใช้เพื่อการบริหารจัดการ รวมถึงนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือแนวทางการจัดการป่าบึงป่าทามที่ประสบ

ความสำเร็จ เช่น ชุมชนลุ่มน้ำสงคราม มาปรับใช้เพื่อการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ป่าอนุรักษ์ป่าทามเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2) เดินหน้าแก้ไขปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็มอันเกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมและขาดความระมัดระวัง โดยเฉพาะบริเวณอำเภอบรบือ อำเภอนาคู จังหวัดมหาสารคาม อำเภอราศีไศล จังหวัดศรีสะเกษ ตลอดจนการสร้างองค์ความรู้และเผยแพร่เทคโนโลยีในการฟื้นฟูคุณภาพดิน การปลูกพืชทนเค็ม พืชทนแล้ง รวมทั้งพัฒนาเป็นเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แก่ชุมชน

3) ส่งเสริมให้มีการสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาเพื่อให้สามารถกักเก็บน้ำสำหรับสร้างผลผลิตหมุนเวียนตลอดปี พื้นฟูแหล่งกักเก็บน้ำทั้งแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นและแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติให้อยู่ในสภาพดี สามารถกักเก็บน้ำให้มากที่สุดสำหรับไว้ใช้ในระยะเวลา วางแผนการใช้น้ำให้สอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ เช่น ปรับระบบการเพาะปลูกจากพืชที่ใช้น้ำมากไปเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำจำกัดควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

4) เนื่องจากลุ่มน้ำมูลบริเวณที่ไหลผ่านเมืองนครราชสีมา สุรินทร์ และบุรีรัมย์ มีปัญหาด้านคุณภาพน้ำ จึงควรปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบรวบรวมและบำบัดให้มีประสิทธิภาพ สนับสนุนให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุม รวมทั้งเร่งแก้ไขปัญหาการกระจายของเกลือลงสู่แหล่งน้ำโดยเฉพาะแม่น้ำเสียว อันเป็นการเพิ่มน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำ

#### ♦ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

1) พื้นดินความอุดมสมบูรณ์ของบึงบอระเพ็ดเพื่อเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำวัยอ่อนให้กับแม่น้ำเจ้าพระยาอย่างยั่งยืน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งกำหนดแนวทางการฟื้นฟูร่วมกับชุมชนท้องถิ่น รวมถึงผลักดันให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์บึงบอระเพ็ดอย่างเหมาะสม รวมถึงการกำหนดเขตและมาตรการในการฟื้นฟูอนุรักษ์อย่างชัดเจน

2) สร้างระบบการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม การผลิต และการบริโภค อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยฟื้นฟูแหล่งกักเก็บน้ำทั้งแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นและแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติให้อยู่ในสภาพดี สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งและเป็นพื้นที่รับน้ำ (แก้มลิง) ในช่วงฤดูฝนเพื่อลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากอุทกภัยและภัยแล้ง เร่งสร้างระบบพยากรณ์ทรัพยากรน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการให้อำนาจต่อการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ การป้องกันน้ำท่วม และการจัดหา น้ำ ตลอดจนรักษาคุณภาพของน้ำในทุกกลุ่มน้ำให้มีความเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์

3) ฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองและแม่น้ำโดยเฉพาะกรุงเทพและปริมณฑล และเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น ด้วยการจัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดทั้งในระดับครัวเรือนและสถานประกอบการ เร่งให้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียเพื่อสร้างกลไกควบคุมปริมาณการปล่อยน้ำเสีย และนำเอาค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้มาใช้เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการเดินระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อลดความสกปรกในแหล่งน้ำ

4) กำหนดและบังคับใช้มาตรการคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรมในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนและตอนกลางอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันการขยายตัวของอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมที่สำคัญของลุ่มน้ำ

## 7.5 ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาระดับภาคและระดับลุ่มน้ำในครั้งนี่ยังไม่สมบูรณ์นักเนื่องจากตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นยังไม่ครอบคลุมประเด็นที่เป็นปัจจัยที่มีผลเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึงฐานข้อมูลตัวชี้วัดที่มีอยู่ยังคงมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น สศช. ควรพิจารณาให้มีการพัฒนาและปรับปรุงตัวชี้วัดที่ยั่งยืนในระยะต่อไป โดยอาจแก้ไขเพิ่มเติมในประเด็นต่อไปนี้

1. การพัฒนาตัวชี้วัดระดับลุ่มน้ำในครั้งนี่ยังไม่สามารถสะท้อนภาพของการพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากยังขาดประเด็นการพัฒนาในด้านการสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีชีวิตของชุมชน แบบแผนการบริโภค เศรษฐกิจของชุมชน การจัดสรรและการกระจายการใช้ทรัพยากร ดังนั้น สศช. จึงควรหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาถึงความเหมาะสม ข้อจำกัด และความเป็นไปได้ในการพัฒนาตัวชี้วัดและจัดเก็บข้อมูลที่สามารถบ่งชี้ในประเด็นดังกล่าว

2. ฐานข้อมูลของตัวชี้วัดที่เป็นเอกลักษณ์หรือเป็นลักษณะเฉพาะของภาคหรือลุ่มน้ำมักไม่มีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบมาก่อน โดยส่วนใหญ่มักเป็นฐานข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ เช่น พื้นที่ป่าต้นน้ำ พื้นที่ป่าหัวไร่ปลายนา ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำธรรมชาติ พื้นที่เกษตรกรรมที่มีแหล่งน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น ดังนั้น สศช. และหน่วยงานที่รับผิดชอบ จึงควรหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสม ข้อจำกัด และความเป็นไปได้ในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนวิธีการจัดเก็บข้อมูลอย่างรอบคอบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบต่อไปในอนาคต

3. ตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนบางตัวที่มีข้อจำกัดในการนำไปใช้เนื่องจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ขาดความสมบูรณ์และความทันสมัยของข้อมูลเพียงพอสำหรับใช้ประเมินผลการพัฒนา เช่น จำนวนกลุ่มหรือศูนย์การเรียนรู้ในท้องถิ่น พื้นที่ป่าบุงป่าทาม เป็นต้น จึงจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทำการจัดเก็บข้อมูลต่อไปอีกระยะหนึ่ง เพื่อให้สามารถนำเอาข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินผลและหาแนวโน้มการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ตัวชี้วัดที่ควรมีการพัฒนาตัวชี้วัดขึ้นใหม่คือดัชนีความหลากหลายทางเศรษฐกิจ (Economic Diversity Index) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สามารถบ่งชี้เสถียรภาพและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจในลุ่มน้ำได้ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสูตรและเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลต่อไป ดังนั้น สศช. จึงควรสนับสนุนให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดดังกล่าว ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถสะท้อนผลการพัฒนาของลุ่มน้ำได้อย่างรอบด้านมากขึ้น

5. การพัฒนาตัวชี้วัดด้านการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Education) ซึ่งครอบคลุมการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อชี้วัดการพัฒนาบุคลากรในประเทศว่ามีความรู้และทักษะอย่างเพียงพอในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพและการ

ปรับตัวเข้ากับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสมในทุกช่วงชีวิต และนำมาซึ่งการเป็นสังคมฐานความรู้หรือไม่นั้น สศช. สามารถประสานงานร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ผลักดันให้ พ.ร.บ.ส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตมีผลการบังคับใช้โดยเร็ว หลังจากนั้นจึงร่วมมือกับศธ. กำหนดตัวชี้วัดด้านการศึกษาตลอดชีวิต สำหรับนำมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาและประเมินผลคุณภาพของประชากรต่อไป

6. ระบบฐานข้อมูลของตัวชี้วัดด้านความหลากหลายทางชีวภาพมีความจำเป็นต่อการประเมินสถานภาพและบริหารจัดการเพื่อให้สามารถอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนที่ผ่านมามีว่า สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางในการทำหน้าที่ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่กระจายอยู่ในหน่วยงานต่างๆ สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลกลางของประเทศ แต่ด้วยข้อจำกัดด้านบุคลากรและงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน จึงเป็นอุปสรรคต่อการจัดทำฐานข้อมูลตัวชี้วัดด้านความหลากหลายทางชีวภาพให้บรรลุผล ดังนั้น สศช. ควรหารือกับ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการประสานประโยชน์ด้านการจัดทำฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพร่วมกัน ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและบุคลากรสำหรับใช้ในการดำเนินงานอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

7. แม้วาระบบบริหารราชการแผ่นดินของไทยในปัจจุบัน แบ่งเป็นระบบการบริหารระดับจังหวัดเป็นหลัก จึงทำให้ไม่มีหน่วยงานใดที่มีโครงสร้างการดำเนินงานในระดับภาค อย่างไรก็ตาม จังหวัดต่างๆ ที่อยู่ใ้ภาคสามารถนำข้อมูลตัวชี้วัดที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่เชื่อมโยงสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันได้ ขณะที่ สศช.ภาค ก็สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาศาสตร์การพัฒนายั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขร่วมกับจังหวัดต่างๆ ในพื้นที่ได้เช่นกัน

8. เงื่อนไขความสำเร็จของการพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนคือต้องมีการนำเอาไปใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง ดังนั้น จึงต้องมีการสื่อสารขยายความให้ทุกฝ่ายโดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและเห็นความสำคัญ ตลอดจนมีการนำเอาไปใช้เพื่อนำไปสู่การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถใช้ติดตามประเมินผลการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## EXECUTIVE SUMMARY

### **1** Sustainable development status in Thailand

Thailand's National Economic and Social Development Board (NESDB) initiated the operation for sustainable development and developed the indicators of the country's sustainable development in the year 2004. Such indicators have been used to assist the decision making at the policy level and to be a signal indicating whether or not the country development progresses in the right direction. At the same time, they are also used in determining the country's development direction to be in accordance with the global trend for sustainable development approaches. In addition, these indicators have also been employed by relevant agencies as operational and monitoring tools to enhance transparency and equal standard. In 2005, the country's first set of index and indicators were improved, and regional development indicators were established to reflect local problems and needs. By doing so, the mechanism was created to encourage equal sustainable development at all levels. The operational performances of the year 2005 resulted in the creation of Thailand's second set of index and indicators for sustainable development, as well as conceptual frameworks and indicators for regional sustainable development. These indicators and frameworks can be used as a tool for more efficient evaluation of national and regional development.

As for the study conducted in the year 2006, regional indicators were improved so that they could be used more efficiently in evaluating the sustainable situations of each region. Besides, conceptual framework and indicators for sustainable development of watershed areas were also improved. That is, the indicators for national and regional levels were developed into specific area level. As a result, several agencies will be able to adjust their local development strategies to incorporate with sustainable development.

## **2 The Second Set of Conceptual Framework, indicators, and index for sustainable development at the Regional Level**

The second phase of the project operation in FY 2006 aimed at evaluating the performances of regional development by using the regional indicators developed from the past project operation. However, it was necessary to ensure that the conceptual framework for development of regional indicators was in compliance with the objectives for national sustainable development, and that the first set of regional indicators was suitable for use in evaluating regional development. Therefore, the project's experts and researchers had to review the regional conceptual framework and indicators once again. Consideration was made on appropriateness of the indicators and possibility of the indicators' data so that they could be applied in more efficient evaluation of regional development. The review resulted in the second set of conceptual framework and indicators as well as overall indexes of each region. The details are as follows:

### **2.1 Northern Region**

#### **2.1.1 Objectives**

"The economy of the Northern region is based on agriculture and tourism owing to its climate and abundant soil, water and forest resources. Sustainable development of the region, therefore, aims to add value to production of semi-temperate agricultural products, and to add value to the tourism industry by exploiting existing natural resources while capacity of its ecological system is taken into consideration. Furthermore, development focuses on incorporating art and culture, as the identity of the region, into the local handicraft industry. It also stresses integrated soil, water, forest and human resources development plans, especially for the conservation of watersheds. Human resources development, for its part, emphasizes knowledge, skills development and access to basic public health services". These considerations mean that each dimension of sustainable development in the Northern region requires indicators reflecting the following issues:

**1) Economic Dimension** refers to a stable regional economy providing jobs and self-dependency. An efficient manufacturing sector is a source of income for local population. Agricultural production emphasizes semi-temperate crops suited to the local climate and cultivated using sustainable techniques. Tourism focuses on effective marketing and management, and the use of local raw materials to create

income-generating opportunities for communities that are ecologically and culturally sensitive.

**2) Social Dimension** refers to a high quality life with reduced rates of HIV infection. Additionally, the cultural identity and local knowledge of the region is conserved while the family institution remains strong and stable, which results in reduced drug use and intoxication. Public health service is widely distributed. The local population receives basic education and has the knowledge and skills needed to respond to the regional labor market demand and hence self-reliance is realized.

**3) Environmental Dimension** refers to rehabilitation and conservation of watershed forests as important regulators of the national water supply. The area of forest, especially golden teak forest, is stabilized, while the conserved forests maintain their productivity and bio-diversity. In addition, agricultural production is sustainable, aiming to conserve soil and water resources. At the same time, while urban environments are improved by treating pollution problems such as wastewater, solid waste and particulate matter emissions.

## 2.1.2 Indicators

There are 33 indicators for Northern Region:

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
<b>Economic Dimension</b>			
Quality	EC01 Labor productivity EC02 Ratio of energy consumption to GRP EC03 Ratio of renewable energy consumption to total energy consumption		EC04 Yield / Rai (major rice, second rice, maize, longan, lychee)
Stability	EC05 Unemployment rate	EC06 Consumer Price Index in Northern Region	EC07 Farm price (major rice, second rice, maize, longan, lychee)

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
Wealth Distribution	EC08 Gini coefficient	EC09 Average household income/month EC10 Rate of land owned by farmers	
<b>Social Dimension</b>			
Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based Society	SC01 Average years of education SC02 Test results of four major subjects	SC03 Indicator for lifelong education	-
Improvement in Quality and Stability of Life	SC04 Ratio of crime and drug cases to total population	SC05 Mortality rate of children less than 1 year old per thousand live births	SC06 Proportion of population with major illnesses (HIV/ thyroid-related diseases) SC07 Dependency Ratio (Elderly people)
Strengthening the community and developing a cultural protection system		SC11 Number of traditional Thai medical practitioners and scholars SC12 Number of community enterprises	SC13 Rate of change of folk performance groups (Lanna music, Sword Dance)
Creation of Equality and Participation	SC14 Proportion of male to female members in local councils SC15 Ratio of communities with local development plans to total number of communities	SC16 Election turnout rates	



Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
<b>Environmental Dimension</b>			
Conservation			<p>EN01 Proportion of remaining mixed deciduous forests and teak forests.</p> <p>EN02 Proportion of remaining head watershed forest</p> <p>EN03 Existence of endangered species in the region (Serow and Goral)</p>
Good Environmental Quality	<p>EN09 Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources</p> <p>EN10 Ratio of land under sustainable agriculture to total agricultural area</p> <p>EN11 Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas</p> <p>EN12 Proportion of properly treated hazardous waste</p> <p>EN13 Proportion of green area in urban areas</p>		

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
Participation and Resource Allocation		EN18 Proportion of Tambon Administrative Organizations allocated budget specifically for pollution and environmental management  EN19 Number of complaints on resource conflicts	

### 2.1.3 Sustainable Development Index

Selection was made for indicators with sufficient data to be included in the overall indexes of the Northern Region. This resulted in the establishment of overall index comprising 5 indicators from Economic Dimension, 6 indicators from Social Dimension, and 3 indicators from Environmental Dimension. Composition of the overall index is as follows:

Economic Dimension	Social Dimension	Environmental Dimension
<b>Quality</b>	<b>Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based Society</b>	<b>Conservation of Natural Resources</b>
1. Labor Productivity	1. Average Years of education	1. Proportion of remaining head watershed forest
2. Ratio of energy consumption to GRP	2. Test results of four major subjects	
<b>Stability</b>	<b>Improvement in Quality and Stability of Life</b>	<b>Good Environmental Quality</b>
3. Unemployment rate	3. Ratio of crime and drug cases to total population	2. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources
4. Consumer Price Index in Northern Region	4. Mortality rate of children less than 1 year old	3. Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas

Economic Dimension		Social Dimension	Environmental Dimension
		5. Proportion of population with major illnesses	
<b>Wealth Distribution</b>		<b>Creation of Equality and Participation</b>	
5.Gini coefficient		6. Election turnout rates	

**Table 1** Northern Region's Sustainable Development Index classified by Development Dimension:

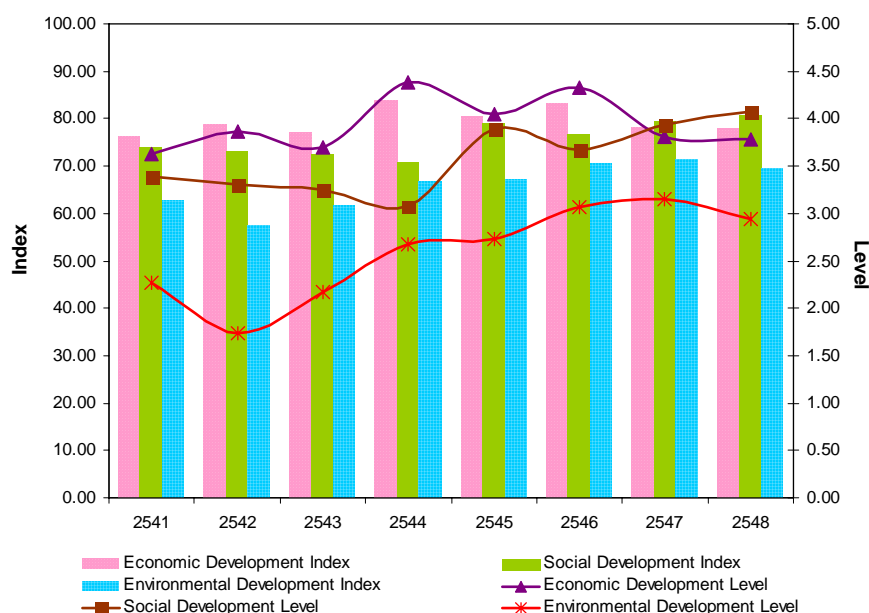
	Index (%)							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	76.29	78.63	76.95	83.88	80.49	83.28	78.13	77.83
Social Dimension	73.89	73.11	72.49	70.82	78.94	76.68	79.41	80.74
Environmental Dimension	62.66	57.41	61.68	66.80	67.27	70.69	71.44	69.47
<b>Sustainable Development Index</b>	<b>70.95</b>	<b>69.72</b>	<b>70.37</b>	<b>73.84</b>	<b>75.57</b>	<b>76.88</b>	<b>76.33</b>	<b>76.01</b>

**Table 2** Northern Region's Sustainable Development Level

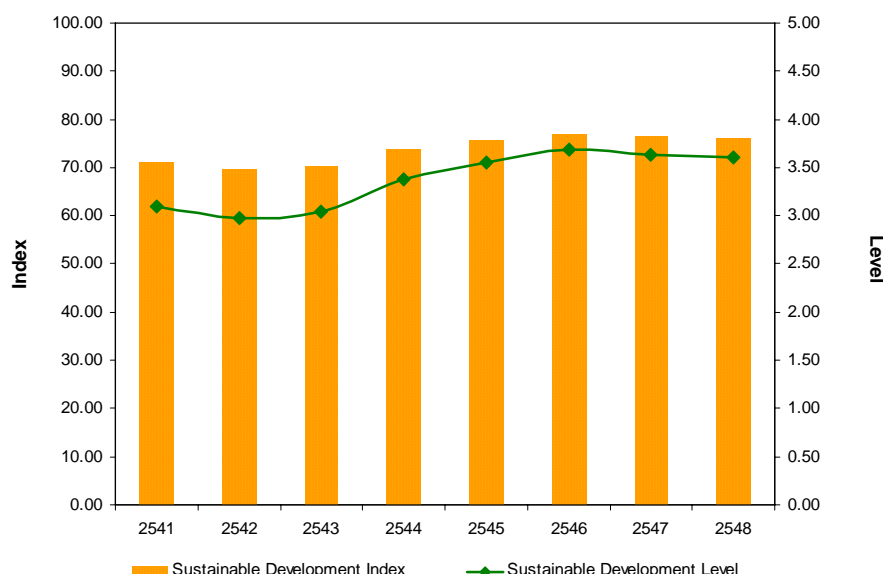
	Development Level							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	3.63	3.86	3.69	4.39	4.05	4.33	3.81	3.78
Social Dimension	3.39	3.31	3.25	3.08	3.89	3.67	3.94	4.07
Environmental Dimension	2.27	1.74	2.17	2.68	2.73	3.07	3.14	2.95
<b>Sustainable Development Level</b>	<b>3.09</b>	<b>2.97</b>	<b>3.04</b>	<b>3.38</b>	<b>3.56</b>	<b>3.69</b>	<b>3.63</b>	<b>3.60</b>

**Notes:** Level 5 means Highly Improved at the percentage of 90.0-100  
Level 4 means improved, at the percentage of 80.0-89.9  
Level 3 means good, or no change is made, at the percentage of 70.0-79.9  
Level 2 or lower means improvement is required, at the percentage of lower than 70

**Figure 1** Northern Region's Sustainable Development Index in economic, social and environmental dimensions



**Figure 2** Northern Region's Sustainable Development Index



## 2.1.4 Sustainable Development Status

It was found that the past development in the Northern Region indicated the lack of balance among economic, social, and environmental development. During the year 1998-2005, sustainable development index indicated a better trend that was resulted from improvement of social and environmental development. Although overall economic development showed a slight decline, the level of development was still evidently higher than the environmental dimension. This indicated that economic and social development led to degradation of natural resources. In addition, there were some changes that had impacts on sustainable development as follows:

(1) The Northern Region enjoyed continuous economic growth, but production quality and income distribution decreased, while stability had a tendency to decrease lately. However, the overall aspects indicated a slight increase in economic development index, from 76.29 in the year 1998 to 77.83 in 2005. This was because the trend of overall stability in economic development increased from 71.46 in 1998 to 86.60 in 2005.

(1.1) Although there was continuous expansion of economic development in the Northern Region, such expansion lacked quality, especially in terms of production and energy consumption. This was indicated from the quality economic development index, which decreased from 81.15 in the year 1998 to 78.62 in 2005. This was resulted from the decrease in the ratio of change in labor productivity, which meant the decreasing trend of labor quality. On the contrary, the ratio of energy consumption per gross domestic product in the region (GRP)

increased from 9.96 thousand tons of oil equivalent/ million Bath in 1998 to 10.43 thousand tons of oil equivalent/ million Bath in 2005, indicating the decrease in efficiency of energy consumption.

(1.2) Economy became stronger and more stable from the decrease of unemployment rate from 3.88% in the year 1998 to 1.90% in 2005. Besides, thanks to economic recovery after the economic crisis in 1997 and the acceptable inflation rate, the overall economy tended to be more stable.

(1.3) People in the North, especially in the remote areas, received less benefit from economic growth. This was reflected in the decrease of wealth distribution index from 76.27 to 28.27 in 2005, which was caused by increasing coefficient of income distribution from 0.49 in the year 1998 to 0.52 in the year 2005. This was partly caused by geographical condition of the region, which was mostly consisted of mountainous area. Therefore, there were several obstacles in distribution of modernity and infrastructure to the local highland or remote areas.

(2) Quality of life of people in the North was improved. However, there were still some problems concerning quality of education and safety of life and property. Social development index increased continuously as a result of the government's operation focusing on improving quality of life and stability of living. However, there were still problems concerning quality of education, which was a major obstacle against capacity building and establishment of knowledge-based society. On the other hand, people participation was improved in the better direction.

(2.1) Capacity building was developed quantitatively rather than qualitatively, hence objectives in capacity development and adjustment of knowledge-based society could not be reached. Although the index was slightly increased, it indicated only qualitative development in capacity building. This was reflected from the fact that the average years of education was continually increased, while the test results from 4 major subjects indicated the opposite outcomes, and they even tended to decrease.

(2.2) In the North, less people suffered from major illnesses, although they still faced problems concerning safety of life and properties. The index for improvement in quality of life increased thanks to the government's attempt to improve basic public health services and to seriously suppress problems from drug. However, there was an increase in the number of crimes against life and properties, as well as sexual assaults. This indicated that there were problems concerning safety of life and properties in the daily life of people in the Northern Region.

(2.3) Political participation of people in the North was continuously increased. Participation index rose from 75.95 in 1998 to 85.69 in 2005, since people had more interest in local issues and in exercising their rights in election at various levels. This reflected the life of people in the society who held on to their rights, opportunity, and dignity in accessing decision- making power in policy making and in receiving benefits from public utility.

(3) Environmental development was inferior to economic and social development: Although environmental development of the Northern Region was moving in the positive direction, as reflected in the improved index in environmental dimension from 62.66 in 1998 to 69.47 in 2005. However, such improvement was made in terms of environmental quality, while conservation of natural resources had a tendency to decline. Besides, the level of development was also lower than economic and social development.

(3.1) Natural resources in the North were deteriorated: The natural resource reservation index was decreased, resulting from the decreasing in size and degrading condition of watershed forests caused by invasion of watershed forest area for agricultural and residential purposes of the community. The decrease in size of watershed forest also led to the problems from lack of water and hence struggling to have water.

(3.2) Positive trend for overall environmental quality: Environmental quality index increased since the quality of water sources had been improved continually. This is because the quality of the major river and still water sources was improved. Besides, there was a decrease in seriousness of the overall problems from particulate matter with the size below 10 microns. This indicated that environmental development was successful to a certain level since relevant agencies had seriously and continuously operate to solve problems.

## **2.2 The Northeastern Region**

### **2.2.1 Objectives**

The economy of the Northeastern Region depends mostly on agriculture. However, its physical characteristics – the sandy soils and scarce water resources – cause year-round water shortages for cultivation and other activities. Consequently, sustainable development of the Northeastern Region must emphasize on rehabilitation of water resources and integrated water management for all sectors of the economy. In addition, it must stress on organic fertilizer-based agriculture,

together with human resource development to reduce the problem of migration. Development should also promote redistribution, allowing every social sector to access public infrastructure and basic health services.

These considerations mean that each dimension of sustainable development in the Northeastern region requires indicators reflecting the following issues:

**1) Economic Dimension:** Quality labor in the region support the expanding industry. Besides, agricultural production is effective based on careful species selection. The manufacturing sector consumes water and energy efficiently, and uses locally sourced raw materials to minimize unemployment and inflation. Both natural and cultural tourist attractions are sensitively managed and take into account ecological limitations. These attractions will provide a source of income for local residents.

**2) Social Dimension** refers to a local population that is physically and psychologically healthy. Public health services and basic infrastructure are widely available in both urban and rural areas. The local population receives basic education and has sufficient knowledge and skills for working in their local area. The family institution is strong enough to provide a social safety net. Local culture, norms, traditions and knowledge are preserved and passed on to the next generation.

**3) Environmental Dimension** refers to effective management and fair allocation of water resources. Major forests such as Dong Phaya Yen and Phu Keaw are conserved and protected. Freshwater swamp forest is conserved to protect both its biodiversity and its role as a source of food and income for local populations. Watersheds are effectively rehabilitated and managed. Agriculture focuses on self-sufficient and sustainable practices suited to degraded and vulnerable environments. The problem of saline land is addressed and prevented, while pollution problems in major urban areas are tackled to improve the urban environment.

## 2.2.2 Indicators

There are 34 indicators for the Northeastern Region as follows:

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
<b>Economic Dimension</b>			
Quality	EC01 Labor productivity EC02 Ratio of energy consumption to		EC04 Yield / Rai (major rice, cassava, maize,

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
	GRP EC03 Ratio of renewable energy consumption to total energy consumption		industrial sugarcane)
Stability	EC05 Unemployment rate	EC06 Consumer Price Index in NorthEastern Region	EC07 Farm price (major rice, cassava, maize, industrial sugarcane)
Wealth Distribution	EC08 Gini coefficient	EC09 Average household income/month EC10 Rate of land owned by farmers	
<b>Social Dimension</b>			
Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based society	SC01 Average years of education SC02 Test results of four major subjects	SC03 Indicator for lifelong education	
Improvement in Quality and Stability of Life	SC04 Ratio of crime and drug cases to total population	SC05 Mortality rate of children less than 1 year old per thousand live births	SC06 Proportion of population with major illnesses (Liver Fluke, Thalassemia) SC08 Migration rate
Strengthening the Community and Developing a Cultural Protection System		SC11 Number of traditional Thai medical practitioners and scholars SC12 Number of community enterprises	SC13 Rate of change of folk performance groups (Ponglang, Mor Lam)



Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
Creation of Equality and Participation	<p>SC14 Proportion of male to female members in local councils</p> <p>SC15 Ratio of communities with local development plans to total number of communities</p>	SC16 Election turnout rates	
<b>Environmental Dimension</b>			
Conservation			<p>EN03 Existence of endangered species in the region (Pileated Gibbon, Tiger)</p> <p>EN04 Proportion of remaining wetland areas</p> <p>EN07 Proportion of water supply retained in storage</p>
Good Environmental Quality	<p>EN09 Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources</p> <p>EN10 Ratio of land under sustainable agriculture to total agricultural area</p> <p>EN11 Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas</p> <p>EN12 Proportion of properly treated hazardous waste</p> <p>EN13 Proportion of green area in urban areas</p>		EN17 Annual rate of expansion of saline land
Participation and Resource		EN18 Proportion of Tambon	

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
Allocation		Administrative Organizations allocated budget specifically for pollution and environmental management EN19 Number of complaints on resource conflicts	

### 2.2.3 Sustainable Development index

Selection was made for indicators with sufficient data to be included in the overall index of the Northeastern Region. This resulted in the establishment of overall index comprising 5 indicators from Economic Dimension, 7 indicators from Social Dimension, and 4 indicators from Environmental Dimension. Composition of the overall index is as follows:

Economic Dimension	Social Dimension	Environmental Dimension
<b>Quality</b>	<b>Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based Society</b>	<b>Conservation of natural resources</b>
1. Labor Productivity	1. Average Years of education	1. Proportion of water supply retained in storage
2. Ratio of energy consumption to GRP	2. Test results of four major subjects	
<b>Stability</b>	<b>Improvement in Quality and Stability of Life</b>	<b>Good environmental quality</b>
3. Unemployment rate	3. Ratio of crime and drug cases to total population	2. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources
4. Consumer Price Index in NorthEastern Region	4. Mortality rate of children less than 1 year old	3. Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas
	5. Proportion of population with major illnesses	4. Percentage of saline land area that has been improved
	6. Migration Rate	

Economic Dimension		Social Dimension	Environmental Dimension
<b>Wealth Distribution</b>		<b>Creation of Equality and Participation</b>	
5.Gini coefficient		7. Election turnout rates	

**Table 3** NorthEastern Region's Sustainable Development Index classified by Development Dimension

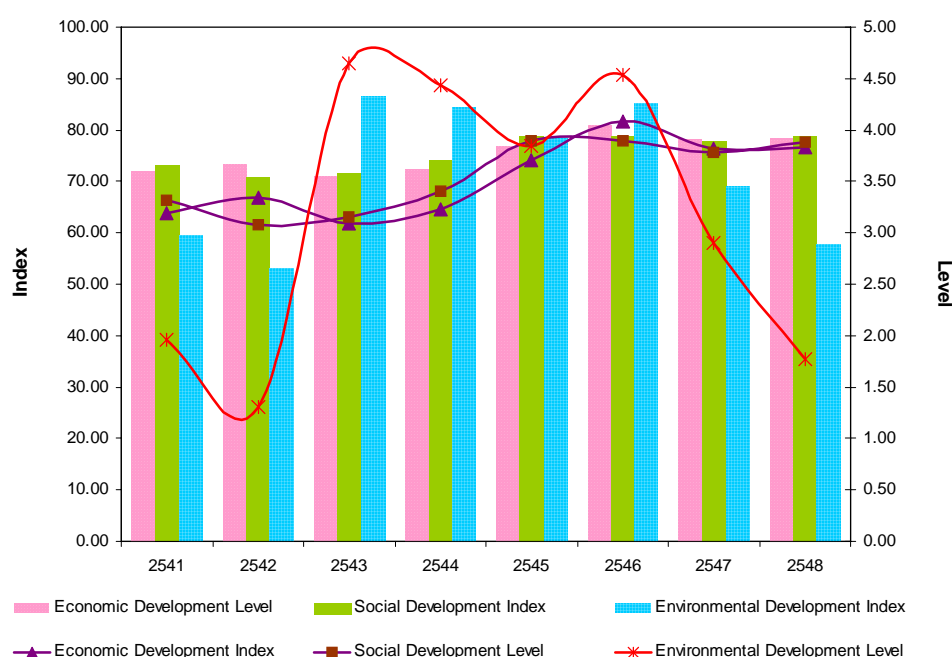
	Index (%)							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	71.95	73.45	70.89	72.31	77.00	80.78	78.18	78.30
Social Dimension	73.20	70.83	71.56	74.02	78.97	78.92	77.86	78.79
Environmental Dimension	59.56	53.04	86.46	84.36	78.39	85.29	68.99	57.74
<b>Sustainable Development Index</b>	<b>68.24</b>	<b>65.77</b>	<b>76.30</b>	<b>76.90</b>	<b>78.12</b>	<b>81.66</b>	<b>75.01</b>	<b>71.61</b>

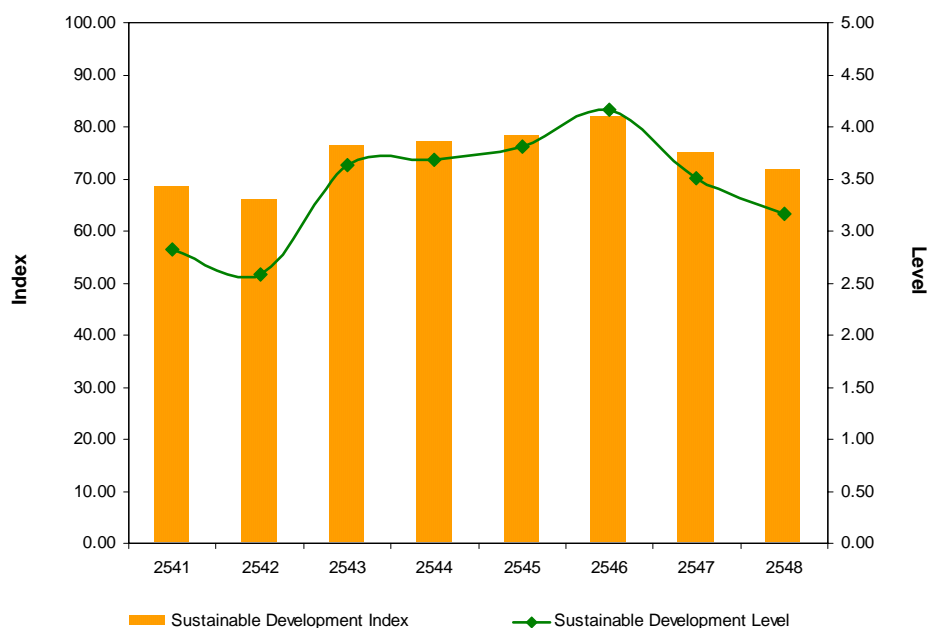
**Table 4** NorthEastern Region's Sustainable Development Level

	Development Level							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	3.20	3.35	3.09	3.23	3.70	4.08	3.82	3.83
Social Dimension	3.32	3.08	3.16	3.40	3.90	3.89	3.79	3.88
Environmental Dimension	1.96	1.30	4.65	4.44	3.84	4.53	2.90	1.77
<b>Sustainable Development Level</b>	<b>2.82</b>	<b>2.58</b>	<b>3.63</b>	<b>3.69</b>	<b>3.81</b>	<b>4.17</b>	<b>3.50</b>	<b>3.16</b>

**Notes:** Level 5 means Highly Improved at the percentage of 90.0-100  
Level 4 means improved, at the percentage of 80.0-89.9  
Level 3 means good, or no change is made, at the percentage of 70.0-79.9  
Level 2 or lower means improvement is required, at the percentage of lower than 70

**Figure 3** NorthEastern Region's Sustainable Development Index in economic, social and environmental dimensions



**Figure 4** NorthEastern 's Sustainable Development Index

## 2.2.4 Sustainable Development Status

It was found that the past development in the Northeastern Region was unbalanced. According to the eight years results, starting from the year 1998 to 2005, overall sustainable development index tended to slightly increase, with the rise of index from 68.24 in 1998 to 71.61 in 2005. Economic and social development enjoyed continually positive trend, while overall environmental aspect was slightly improved.

**(1) Economy of the Northeastern Region was stable, but it was not of good quality, and the development was not widely distributed:** Economic development index had an increasing trend from 71.95 in 1998 to 78.30 in 2548 due to sharp reduction of unemployment rate. Therefore, although labor productivity, energy consumption efficiency and income distribution declined, the decreasing rates were still smaller when compared to the increasing employment rate.

**(1.1) Economic growth was continuous, but without quality:** Qualitative economic development index decreased from 86.66 in 1988 to 81.14 in 2005 due to the reduction in labor productivity. This was partly resulted by the economic slow-down and price reduction of agricultural products in response to the market needs. Besides, efficiency in energy consumption also faced a slight decline.

**(1.2) Thanks to stable economy, people in the Northeastern Region became more self-reliant:** Stable economic development index increased from 60.66 in 1998 to 86.82 in 2005 thanks to the reduction in unemployment rate.

The increase in employment was due to the overall economic expansion in the region, especially in the industrial, trading, and service sectors. Meanwhile, measures were established to promote tourism and local products, and hence created jobs for local people. As for the inflation rate, although it tended to increase continually from the year 2003, it was still at an acceptable level.

**(1.3) There was a decline in equal distribution of income despite the continuous economic expansion:** This was reflected from the decreasing wealth distribution index from 68.53 in 1998 to 66.93 in 2005. This was partly caused by economic growth of the region, which was concentrated in major provinces, while most people who were in agricultural sectors faced problems from drought and flood, and hence reduction of income.

**(2) There was a positive trend for quality of life of people in the Northeastern Region, although there were problems concerning quality of education and health:** Social development index increased from 73.20 in 1998 to 78.49 in 2005. This was resulted from the past performance of the government sector with the emphasis on quality of life improvement, including promotion of additional education for the people and clearer drug suppression policy. However, problems concerning quality of education and public health still needed to be resolved. Meanwhile, people participation in politics had a tendency to decline.

**(2.1) Human's capacity building was expanded quantitatively, but improvement was still needed in terms of quality of education:** The index indicating the Capacity Building and Adjustment into Knowledge-Based Society rose from 55.85 in 1998 to 61.72 in 2005. However, in terms of educational development, quality of students was still insufficient as reflected by the decline in the test results of 4 major subjects.

**(2.2) People in the Northeastern Region had more problems from illnesses, while their safety of life and property was improved:** The index for Improvement in Quality and Stability of Life increased slightly since mortality rate of infant less than 1 year old and the cases of violation against body and sex had a tendency to increase while the cases of drugs and violation against properties declined. Mortality rate of infant less than 1 year old tended to increase gradually as reflected by the double increasing infant mortality rate within 8 years. Illnesses from Thalassemia seemed to increase, while liver fluke had a declining trend. However, such consideration was based on the data from patients at the hospitals. It was expected that there were many sick people who did not seek medical treatment because there was no symptom of their illness. At the same time, the government's clear policy against drug resulted in the decrease of drug cases. The number of

cases on threats against property tended to decline. Although the cases on threats against life, body, and sexual assaults had a tendency to increase, they were still at the lowest level when compared to other regions.

**(2.3) People in the Northeastern Region had more political participation at the local level, while they had less political participation at the national level:** Participation index increased from 73.17 in the year 1998 to 82.85 in the year 2005. People had more interest in local governance and in exercising their rights in election at various levels, while their political participation at national level decreased.

**(3) The environmental development trend was in the reverse direction against the economical and social development:** Economical and social development of the Northeastern Region enjoyed the positive trend, while environmental development had a negative trend. The environmental development index decreased from 78.95 in 1998 to 60.51 in 2005. In general, environmental quality was improved, while considerable concerns should be made regarding the degradation of natural resources.

**(3.1) Natural resources that were the foundation for the living of people in the Northeastern had been continuously degraded, while problems from lack of water needed to be resolved urgently:** The decline in natural resource conservation index was caused by the droughts that occurred naturally and as a result of poor management, while wetland areas were invaded and became deteriorated. Thus, there was a concern that people would lose bio-diversity as a stable source of their food and health.

**(3.2) Overall environmental quality had a positive trend. However, although water resource was improved, it was still necessary to rehabilitate deteriorated water sources in order to reduce problems from lack of water. As for air quality in major urban areas, improvement was still required:** There was a positive trend for environmental quality index since the overall water sources had been improved from the year 1998. Although in 2005, water quality declined to a certain extent, but the overall trend of quality from the year 1998-2005 was positive. At the same time, the overall particulate matter tended to decrease as well. However, trend for seriousness of the problem increased once again in 2005. This indicated that surveillance was still necessary with regard to particulate matter.

## **2.3 Central Region**

### **2.3.1 Objectives**

“Thailand’s central region is the main food-producing area of the country thanks to its configuration of a large plain, several major rivers and coastal areas. On the western and eastern sides of the region are productive and bio-diversified forests. The region is also the country’s manufacturing hub. Hence, sustainable development of the central region should aim to develop agriculture in tandem with manufacturing so that both use effective and environmentally friendly production processes. It should also stress the conservation of inland forest and coastal mangrove forest, prevention and mitigation of pollution from urban and industrial expansion, and establishment of a learning process for the local population in order to immunize it against globalization and the influx of western culture”. These considerations mean that each dimension of sustainable development in the Central region requires indicators reflecting the following issues:

**1) Economic Dimension** refers to economic development of the region based on effective agricultural production, industrial clusters and tourism. Labor, capital, energy and natural resources are used effectively, taking into account the carrying capacity of ecosystems. Development also stresses fair distribution of wealth

**2) Social Dimension** refers to the population of the Central region having the capacity to respond to the demands of the labor market. People are motivated and resourceful, and can adjust to the pressures of globalization and the influence of western culture. They are also physically and psychologically healthy; economic differences between urban and rural areas are minimal; and local traditions, art and culture are preserved.

**3) Environmental Dimension** refers to conservation of watersheds as natural reservoirs for consumption. The western and eastern forests of the region are protected and conserved; mangrove forests are rehabilitated and conserved to restore ecological balance and the productivity of marine resources. Fisheries and tourist attractions are well managed. The quality of the major water sources, such as the Chaopraya River, Tha Chin River, and Bang Pa Kong River, as well as the quality of sea water in the upper Thai Gulf – a polluted area – comply with national standards. Furthermore, land usage is appropriate, while agricultural production follows sustainable practices. Urban pollution problems such as wastewater, solid waste, particulate emissions and photochemical smog are treated and resolved.

## 2.3.2 Indicators

The Central Region's indicators comprise the total of 37 indicators, which are: 17 national indicators that can be applied to regional development indicators; 10 indicators that are applied to all regions, and; 10 indicators for the Central Region's context. The details of indicators are as follows:

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
<b>Economic Dimension</b>			
<b>Quality</b>	EC01 Labor productivity EC02 Ratio of energy consumption to GRP EC03 Ratio of renewable energy consumption to total energy consumption		EC04 Yield / Rai (major rice, second rice, para rubber, durian)
<b>Stability</b>	EC05 Unemployment rate	EC06 Consumer Price Index in Central Region	EC07 Farm price (major rice, second rice, para rubber, durian)
<b>Wealth Distribution</b>	EC08 Gini coefficient	EC09 Average household income/month EC10 Rate of land owned by farmers	
<b>Social Dimension</b>			
Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based society	SC01 Average years of education SC02 Test results of four major subjects	SC03 Indicator for lifelong education	



Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
Improvement in Quality and Stability of Life	SC04 Ratio of crime and drug cases to total population	SC05 Mortality rate of children less than 1 year old per thousand live births	SC06 Proportion of population with major illnesses (Diabetes, Heart disease, etc) SC09 Population of slum areas
Strengthening the Community and Developing a Cultural Protection System		SC11 Number of traditional Thai medical practitioners and scholars SC12 Number of community enterprises	SC13 Rate of change of folk performance groups (Lamtad, Pleng Choy)
Creation of Equality and Participation	SC14 Proportion of male to female members in local councils SC15 Ratio of communities with local development plans to total number of communities	SC16 Election turnout rates	
<b>Environmental Dimension</b>			
Conservation	EN05 Proportion of remaining mangrove forest EN06 Size of hourly commercial marine catch		EN03 Existence of endangered species in the region (Irawaddee Dolphin, Siamese Crocodile, Pileated Gibbon) EN04 Proportion of remaining wetland areas

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
			EN08 Proportion of marine tourist attractions with coral reef exclusion area
Good Environmental Quality	<p>EN09 Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources</p> <p>EN10 Ratio of land under sustainable agriculture to total agricultural area</p> <p>EN11 Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas</p> <p>EN12 Proportion of properly treated hazardous waste</p> <p>EN13 Proportion of green area in urban areas</p>		<p>EN14 Proportion of marine shrimp farm area in freshwater area</p> <p>EN15 Proportion of water resources in Inner-Gulf of Thailand meeting minimum acceptable quality standards</p>
Participation and Resource Allocation		<p>EN18 Proportion of Tambon Administrative Organizations allocated budget specifically for pollution and environmental management</p> <p>EN19 Number of complaints on resource conflicts</p>	

### 2.3.3 Sustainable Development Index

Selection was made for indicators with sufficient data to be included in the overall indexes of the Central Region. This resulted in the establishment of overall index comprising 5 indicators from Economic Dimension, 6 indicators from Social Dimension, and 5 indicators from Environmental Dimension. Each dimension was given equal weight. Composition of the overall index is as follows:

<b>Economic Dimension</b>	<b>Social Dimension</b>	<b>Environmental Dimension</b>
<b>Quality</b>	<b>Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based Society</b>	<b>Conservation of natural resources</b>
1. Labor Productivity	1. Average Years of education	1. Proportion of remaining mangrove forest
2. Ratio of energy consumption to GRP	2. Test results of four major subjects	2. Size of hourly commercial marine catch
<b>Stability</b>	<b>Improvement in Quality and Stability of Life</b>	<b>Good Environmental Quality</b>
3. Unemployment rate	3. Ratio of crime and drug cases to total population	3. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources
4. Consumer Price Index in NorthEastern Region	4. Mortality rate of children less than 1 year old	4. Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas
	5. Proportion of population with major illnesses	5. Proportion of water resources in Inner-Gulf of Thailand meeting minimum acceptable quality standards
<b>Wealth Distribution</b>	<b>Creation of Equality and Participation</b>	
5. Gini coefficient	6. Election turnout rates	

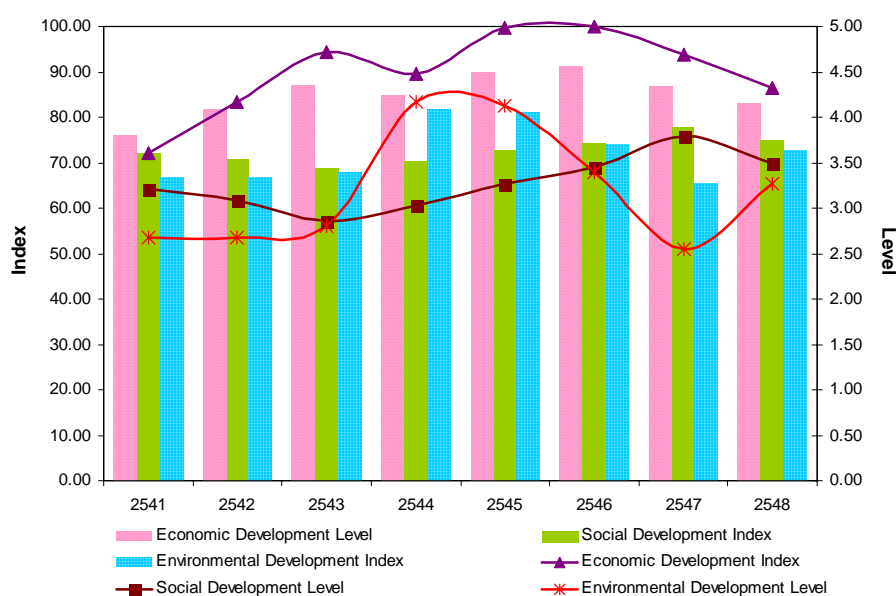
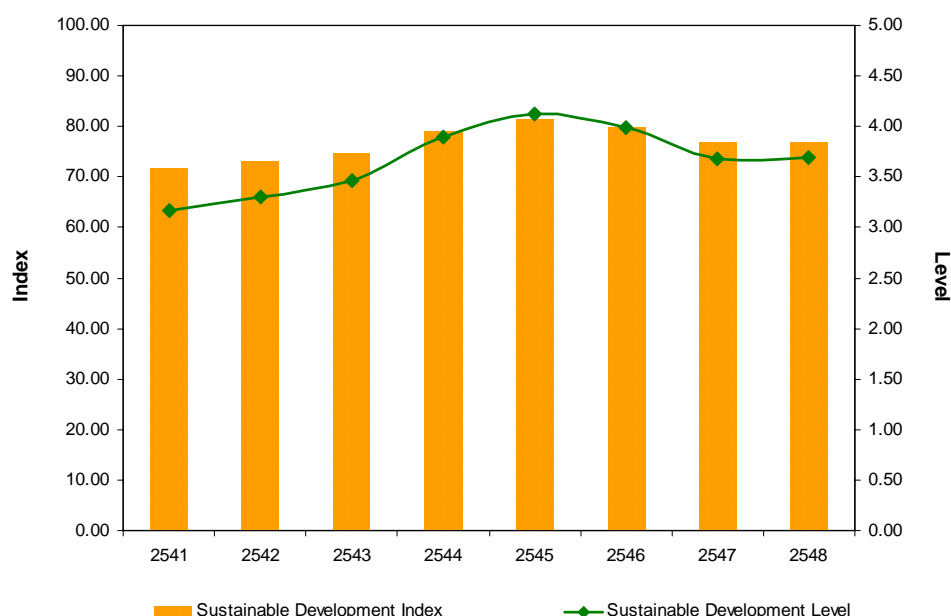
**Table 5** Central Region's Sustainable Development Index classified by Development Dimension

	Index (%)							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	76.11	81.68	87.18	84.85	89.89	91.19	86.84	83.20
Social Dimension	72.09	70.82	68.62	70.32	72.72	74.50	77.88	74.94
Environmental Dimension	66.71	66.75	68.02	81.67	81.26	73.99	65.46	72.66
<b>Sustainable Development Index</b>	<b>71.64</b>	<b>73.08</b>	<b>74.61</b>	<b>78.94</b>	<b>81.29</b>	<b>79.89</b>	<b>76.73</b>	<b>76.93</b>

**Table 6** Central Region 's Sustainable Development Level

	Development Level							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	3.61	4.17	4.72	4.48	4.99	5.00	4.68	4.32
Social Dimension	3.21	3.08	2.86	3.03	3.27	3.45	3.79	3.49
Environmental Dimension	2.67	2.67	2.80	4.17	4.13	3.40	2.55	3.27
<b>Sustainable Development Level</b>	<b>3.16</b>	<b>3.31</b>	<b>3.46</b>	<b>3.89</b>	<b>4.13</b>	<b>3.99</b>	<b>3.67</b>	<b>3.69</b>

**Notes:** Level 5 means Highly Improved at the percentage of 90.0-100  
Level 4 means improved, at the percentage of 80.0-89.9  
Level 3 means good, or no change is made, at the percentage of 70.0-79.9  
Level 2 or lower means improvement is required, at the percentage of lower than 70

**Figure 5** Sustainable Development Index in economic, social and environmental dimensions

**Figure 6** Sustainable Development Index


### 2.3.4 Sustainable Development Status

***In terms of development in Central Region, emphasis was made on economic development, while social and environmental development was still insufficient:*** As for the past 8 years development, from 1998-2005, the overall sustainable development index had a positive trend. This was the result of overall economic and social development. However, although environmental development yielded positive trend in certain period, it seemed to decline in the later stage. In comparing all dimensions of development, imbalance could be observed since economic development was significantly emphasized when compared to social and environmental development. That is, economic development was made in excessive exploitation of natural resources. Major changes that affected sustainable development include the followings:

**(1) There was a positive trend for economic quality and stability, whereas wealth distribution declined:**

***(1.1) Overall economic quality tended to increase thank to more efficient energy consumption despite the decrease in labor productivity:*** This was reflected from economic quality development index, which increased from 76.11 in 1998 to 83.20 in 2005 as a result of more efficient energy consumption. However, labor productivity in the Central Region decreased. One possible reason was the increasing fuel price. That is, the Central Region, which was the most important manufacturing region, had to adjust itself by consuming energy more efficiently.

***(1.2) Thanks to economic stability, people in the Central Region were more self-dependent:*** Stable economic development index increased from 75.53 in 1998 to 85.99 in 2005 thanks to the reduction in unemployment rate after economic crisis. Although the economic recovery led to higher inflation, but it was still at an acceptable level. Therefore, overall economic stability of the Central Region was improved.

***(1.3) Wealth distribution from economic development was unfair for people in the Central Region:*** Wealth Distribution index decreased from 86.67 in 1998 to 85.33 in 2005. Besides, Gini coefficient increased from 0.45 in 1998 to 0.46 in 2005, indicating the decline in equality of income distribution. This was due to the difference in income between major industrial provinces (Patumthani, Ayudhya, Chachoengsao, Nakornnayok) and major agricultural provinces.

**(2) Quality of life in Central Region declined due to health problems caused by risky behaviors and increasing criminal cases. Meanwhile, quality of education still needed some concerns:**

***(2.1) Human's capacity building was more quantitatively than qualitatively, resulting in obstacles against adjustment under globalization:***

The index for capacity building and adjustment for knowledge-based society had a slight increase from 63.37 in 1998 to 64.35 in 2005. However, capacity building was rather quantitative, as reflected by the test results of 4 major subjects. Thus, there was a concern that people in the Central Region would not be strong enough to adjust themselves knowingly to globalization. Besides, problems from materialism and consumerism would be more aggravated.

***(2.2) More people in Central Region suffered from illnesses caused by risky behaviors and they had more problems concerning safety of life and properties:***

Index for quality of life decreased since more people were sick from illness caused by risky behaviors. Parts of the problems were from western trend of consumerism, especially among those in urban areas, resulting in more heart attack and diabetes. Besides, there were more cases on violation against life, body, sex, and properties. This indicates that people in Central Regions had more problems concerning their life and properties.

***(2.3) People in Central Region were continuously participatory in politics and governance:***

Participation index increased from 76.15 in the year 1998 to 87.39 in 2005 since people were interested in the availability of local governance and more people exercised their rights in election at various levels. There were more people exercising their right in local election. However, political participation at national level declined as reflected from the fact that less people exercise their right in electing Members of the Parliament.

***(3) Environmental development was improved, however, its level of development was still much lower than economic dimension:***

There was a positive trend for environmental development in Central Region, as reflected from an increase in environmental development from 66.87 in the year 1998 to 72.66 in 2005. However, such improvement was only in terms of environmental quality, whereas the trend for natural resource conservation for the next generation declined.

***(3.1) Natural resources in Central Region tended to be deteriorated:***

The index for natural resource conservation decreased from 83.97 in the year 1998 to 83.54 in 2005, resulting from the decreasing area of mangrove forest. However, marine coastal animals that had been deteriorated had a slightly positive trend. In 1998, marine catch per hour was 11.9 Kilograms per hour, and in 2005, it was increased to 13.4 Kilograms per hour.

**(3.2) There was a positive trend for environmental quality thanks to positive adjustment of water source quality and air quality:** Environmental quality index increased from 49.77 in 1998 to 61.78 in 2005, indicating a certain level of progress in environmental development. Although Central Region was full of pollution from industrial and agricultural sectors, as well as from communities, the overall water quality during the year 1998-2005 had a positive trend. Besides, problems from particulate matter seemed to decrease as well. This was the result of the government agencies' attempt in surveillance and problem solving.

## **2.4 Southern Region**

### **2.4.1 Objectives**

*“The Southern region has abundant natural resources such as land, water, forest and coastal resources. The economy of this region is based on tourism, fisheries and plantations of perennial crops such as rubber, palm oil and various fruits. Consequently, the sustainable development of the Southern region emphasizes conservation and rehabilitation of wetlands and mangrove forest in order to create ecological balance and restore to the productivity of marine resources. It also stresses the promotion of integrated commercial plant cultivation, and local handicraft production, as major sources of income. Human resources development focuses on knowledge creation, ensuring fair access to basic public services, and promotion of peace and cooperation between different local cultures and religions.”*

These considerations mean that each dimension of sustainable development in the Southern region requires indicators reflecting the following issues

**1) Economic Dimension** refers to effective fisheries, tourism and agricultural management that can add value to local production and respond to domestic and international demand without harming the environment. This approach will create sustainable occupations for local residents, generate income and minimize unemployment. The population of the region will be self-reliant and the economy stable. The benefits of development will be allocated widely and fairly to the local population.

**2) Social Dimension** refers to the local population having a high quality of life with security of property and freedom from violence. People have equality of access to basic public services such as the public health and basic education systems. The local traditions, art and culture that give the region its identity are

preserved. Different cultures and religions live in harmony on the basis of mutual respect and tolerance.

**3) Environmental Dimension** refers to conservation of mangrove forests to create an ecological balance and restore the productivity of marine resources, a major source of income for the local population. Fisheries are managed properly and production takes into account natural capacities. The productivity and bio-diversity of every type of forest is conserved. Marine tourist attractions are protected and placed under sound management systems. Urban pollution issues such as wastewater, solid waste, particulate emissions and noise pollution are treated and the urban environment is improved. The quality of major water sources, for example Songkla Lake, Tale Noi and Tapi River, complies with national standards. Agricultural production is based on sustainable practices.

## 2.4.2 Indicators

The Southern Region's indicators comprise the total of 37 indicators, which are: 17 national indicators that can be applied to regional development indicators; 10 indicators that are applied to all regions, and; 10 indicators for the Southern Region's context. The details of indicators are as follows

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
<b>Economic Dimension</b>			
Quality	EC01 Labor productivity EC02 Ratio of energy consumption to GRP EC03 Ratio of renewable energy consumption to total energy consumption		EC04 Yield / Rai (para rubber, oil palm, major rice, durian)
Stability	EC05 Unemployment rate	EC06 Consumer Price Index in Southern Region	EC07 Farm price (para rubber, oil palm, major rice, durian)
Wealth Distribution	EC08 Gini coefficient	EC09 Average household income/month EC10 Rate of land	



Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
		owned by farmers	
<b>Social Dimension</b>			
Capacity Building and Adjustment to the Knowledge-Based Society	SC01 Average years of education SC02 Test results of four major subjects	SC03 Indicator for lifelong education	
Improvement in Quality and Stability of Life	SC04 Ratio of crime and drug cases to total population	SC05 Mortality rate of children less than 1 year old per thousand live births	SC06 Proportion of population with major illnesses (Malaria, Opportunistic Infections from pregnancy) SC10 Number of cases of terrorism
Strengthening the Community and Developing a Cultural Protection System		SC11 Number of traditional Thai medical practitioners and scholars SC12 Number of community enterprises	SC13 Rate of change of folk performance groups (Lamtad, Pleng Choy)
Creation of Equality and Participation	SC14 Proportion of male to female members in local councils SC15 Ratio of communities with local development plans to total number of communities	SC16 Election turnout rates	
<b>Environmental Dimension</b>			
Conservation	EN05 Proportion of remaining mangrove forest EN06 Size of hourly commercial marine		EN03 Existence of endangered species in the region

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
	catch		(Irawadee Dolphin, Sumatran Rhino) EN04 Proportion of remaining wetland areas EN08 Proportion of marine tourist attractions with coral reef exclusion area
Good Environmental Quality	EN09 Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources EN10 Ratio of land under sustainable agriculture to total agricultural area EN11 Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas EN12 Proportion of properly treated hazardous waste EN13 Proportion of green area in urban areas		EN14 Proportion of marine shrimp farm area in freshwater area EN15 Proportion of coastal water resources meeting minimum acceptable quality standards
Participation and Resource Allocation		EN18 Proportion of Tambon Administrative Organizations allocated budget specifically for pollution and environmental	

Objective	National Indicators applied at the Regional Level	Indicators designed for all Regions	Specific Indicators for each Region
		management EN19 Number of complaints on resource conflicts	

### 2.4.3 Sustainable Development Index

Selection was made for indicators with sufficient data to be included in the overall indexes of the Southern Region. This resulted in the establishment of overall index comprising 5 indicators from Economic Dimension, 6 indicators from Social Dimension, and 4 indicators from Environmental Dimension. Each dimension was given equal weight. Composition of the overall index is as follows:

Economic Dimension		Social Dimension	Environmental Dimension
<b>Quality</b>		<b>Capacity Building and Adjustment of the Knowledge-Based Society</b>	<b>Conservation of natural resources</b>
1. Labor Productivity		1. Average Years of education	1. Proportion of remaining mangrove forest
2. Ratio of energy consumption to GRP		2. Test results of four major subjects	2. Size of hourly commercial marine catch
<b>Stability</b>		<b>Improvement in Quality and Stability of Life</b>	<b>Good Environmental Quality</b>
3. Unemployment rate		3. Ratio of crime and drug cases to total population	3. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources
4. Consumer Price Index in NorthEastern Region		4. Mortality rate of children less than 1 year old	4. Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas
		5. Proportion of population with major illnesses	
<b>Wealth Distribution</b>		<b>Creation of Equality and Participation</b>	
5. Gini coefficient		6. Election turnout rates	

**Table 7** Southern Region 's Sustainable Development Index classified by Development Dimension

	Index (%)							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	73.50	75.03	75.98	76.99	78.68	82.93	79.65	75.35
Social Dimension	76.09	74.54	73.87	73.48	78.56	76.74	80.40	74.83
Environmental Dimension	74.24	70.24	76.70	75.03	69.72	75.13	83.57	84.76

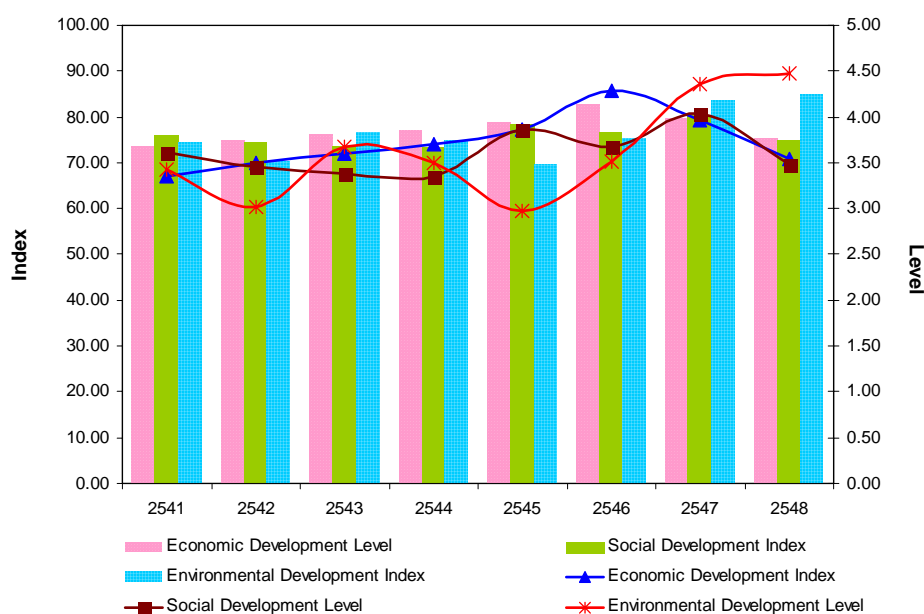
	Index (%)							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Sustainable Development Index</b>	<b>74.61</b>	<b>73.27</b>	<b>75.52</b>	<b>75.17</b>	<b>75.65</b>	<b>78.26</b>	<b>81.21</b>	<b>78.32</b>

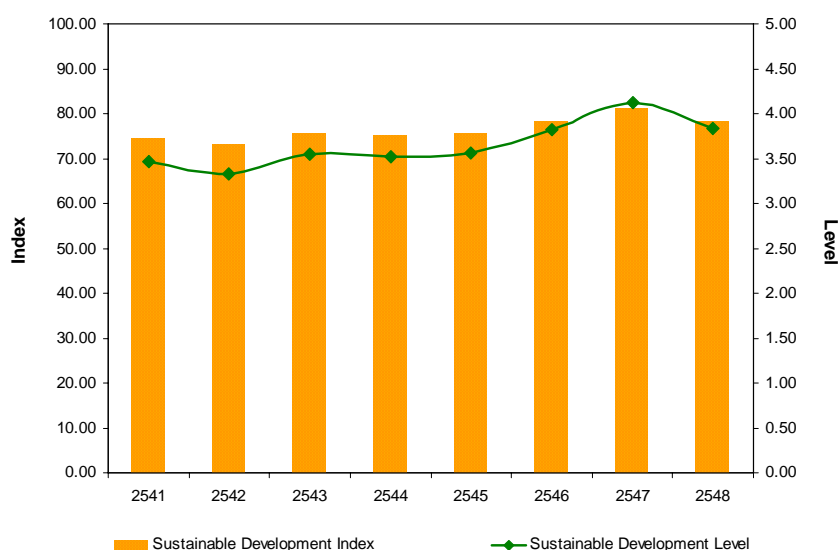
**Table 8** Southern Region 's Sustainable Development Level

	Development level							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Economic Dimension	3.35	3.50	3.60	3.70	3.87	4.29	3.97	3.54
Social Dimension	3.61	3.45	3.39	3.35	3.86	3.67	4.04	3.48
Environmental Dimension	3.42	3.02	3.67	3.50	2.97	3.51	4.36	4.48
<b>Sustainable Development Level</b>	<b>3.46</b>	<b>3.33</b>	<b>3.55</b>	<b>3.52</b>	<b>3.57</b>	<b>3.83</b>	<b>4.12</b>	<b>3.83</b>

**Notes:** Level 5 means Highly Improved at the percentage of 90.0-100  
 Level 4 means improved, at the percentage of 80.0-89.9  
 Level 3 means good, or no change is made, at the percentage of 70.0-79.9  
 Level 2 or lower means improvement is required, at the percentage of lower than 70

**Figure 7** Southern Region 's Sustainable Development Index classified by Development Dimension



**Figure 8** Sustainable Development Index

#### 2.4.4 Sustainable Development Status

***There was a positive trend for sustainable development in the Southern Region, especially in economic and environmental dimensions. However, in terms of social dimension, people's quality of life needed improvement:*** There was a positive trend for overall index of sustainable development during the past 8 years from 1998 to 2005, mainly as a result of the overall economic and environmental development. On the contrary, there was a negative trend for social development, especially regarding health and safety. Major changes that affect sustainable development include the followings:

**(1) Southern Region enjoyed stable economy and equal wealth distribution, while quality declined:**

**(1.1) Decrease in economic quality:** The index for quality of economic development decreased as a result of increasing proportion of energy consumption per product of the region. This indicated that efficiency of energy consumption in the South decreased, partly because of an increasing number of tourists in the past 8 years.

**(1.2) Increase in economic stability:** The stable economic development index increased as a result of decreasing unemployment rate after recovery of the economic crisis. Although there was an increasing trend for the Region's inflation rate caused by increasing fuel price, such rate was still at the acceptable level. Therefore, the overall economic stability of the South tended to increase.

**(1.3) More equal wealth distribution:** Wealth Distribution Index increased from 78.13 in the year 1998 to 80.00 in 2005 due to the decreasing in Gini coefficient. That is, people enjoyed benefits from economic growth more equally. However, this fact was applied only to non-agricultural sectors. In agricultural sector, income distribution became less equal due to the difference of income between those who grew rubber plants that were highly required by the global markets and fishermen whose outputs were much cheaper.

**(2) Quality of life of people in the Southern Region declined due to increasing illnesses and crimes, while quality of education was still a matter of concern:**

**(2.1) Capacity building was developed quantitatively rather than qualitatively:** There was a slight increase in the index of capacity building and adjustment for knowledge-based society, from 65.13 in 1998 to 65.41 in 2005. However, capacity building was emphasized in terms of quantity rather than quality as reflected from continuous increase in the average years of education from 7.7 years in the year 2000 to 8.7 years in 2005. Meanwhile, the test results from 4 major subjects indicated that as much as 50% of students did not pass the test and there was also a negative trend in this matter.

**(2.2) There was an increasing trend of illnesses among people in the Southern Region, as well as more problems concerning safety of life and property:** Quality of life development index decreased from 85.92 in 1998 to 71.11 in 2005 due to increasing illnesses and criminal cases. Besides, mortality rate of infants less than 1 year old in Southern Region increased continuously, indicating urgent need for public health improvement especially among mothers and children. At the same time, serious criminal cases as well as violations against life, body, sex, and properties also increased continually. In addition, safety and development of quality of life in southern region is affected by the numbers of cases of terrorism.

**(2.3) People in the Southern Region ranked first in the country for their continuous political participation:** Participation index increased from 77.23 in 1998 to 87.93 in 2005 thanks to people's interest in both local and national politics. More people exercised their rights in local election, as well as in the election of Members of Parliament.

**(3) There was a positive trend in environmental development for Southern Region: Environmental Development Index increased from 74.24 in 1998 to 84.76 in 2005, both in terms of conservation and quality of environment.**

**(3.1) There was a positive trend for environmental development in Southern Region:** Natural Resource Conservation Index decreased from 70.36% in 1998 to 75.37% in 2005, resulting from the increase in the area of mangrove forests that had been destroyed. Although the number of marine and coastal animals slightly decreased, it was still considered to be more fertile than it was in the Central Region.

**(3.2) Environmental quality in the Southern Region was at an acceptable level since most water sources had good quality. Only the water in Songkhla Lake was to be concerned:** Environmental Quality Index increased from 74.24% in 1998 to 84.76% in 2005, reflecting the progress in improvement of environmental quality. Furthermore, overall quality of the water sources in the South during the year 1997-2005 had a positive trend due to the improvement in major rivers and still water sources. Only Songkhla Lake needed surveillance and improvement in terms of water quality.

## **3 Development of indicators for watershed level**

### **3.1 Pilot watershed areas**

In implementing Phase 2 of the project in developing indicators for sustainable development of Thailand during the year 2006, objectives were established to develop sustainable development indicators of 3 pilot watersheds from the total of 25 watershed areas. The criteria for selection of pilot watersheds are: (1) Being large sized watershed areas with the large number of population; (2) Being vulnerable to sustainable development; (3) Having considerable problems concerning poverty or quality of life; (4) Being complete ecological system with the availability of both upstream and downstream areas; (5) All watershed areas are in Thailand, and; (6) Availability of physical diversities among those watershed. In compliance with these criteria, selection was made for pilot watershed areas to be included in this study. These areas include Ping, Moon, and Chao Phraya watershed areas.

### **3.2 Conceptual Framework for Developing Watershed Level Indicators**

Sustainable development of watershed areas is mainly based on resources, lifestyles, and activities of people living in those areas. Therefore, in determining the

conceptual framework for developing watershed level indicators, it is necessary to integrate major development issues that are mechanisms for sustainable development of the areas. Such issues are then developed as the objectives for sustainable development of the watershed areas and can be applied to the 3 pilot watershed areas. These 3 objectives are:

**Objective 1: Efficient conservation and management of resources for local sustainability**

Since natural resources including forest, water, and soil, are major foundation for the living of people, it is therefore necessary to be managed appropriately through efficient consumption with minimum impact to the environment. Major resources must be reserved as a future environmental base, while degraded environment must be rehabilitated for further exploitation.

**Objective 2: Strong communities with sustainable society**

Strength of the community is essential for sustainable development. Strong communities with social welfare, stable residence, good physical and mental health are necessary. At the same time, capable and knowledgeable people who are also virtuous and persevering will bring more opportunities and choices for the community to improve quality of life of the people. And hence people in the watershed area can have good quality of life and will be able to live in harmony and peace with natural resources and environment. As a result, sustainable development can finally be achieved.

**Objective 3: Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle**

Life styles, as well as activities in production and consumption of people in the watershed areas, affect natural resources and environment of the watersheds. Therefore, occupations of the people must be in compliance with the social geograhly. Meanwhile, efficient exploitation of resources is required to obtain sufficient output and to expand production for the purpose of economic activities while the support of natural resources and environment is taken into consideration. These factors will lead to sustainable development of the watershed areas since production and service activities will enhance quality of life of the people while natural resources can also be conserved for the benefits of future generation.



## **4** Ping watershed area

### **4.1 Vision**

*“Communities are prosperous based on their local wisdom, tradition and culture. At the same time, ecological system of the watershed is conserved and enhanced so that it will help strengthen and create economic diversity.”*

### **4.2 Objectives**

Sustainable development of Ping watershed area requires the conservation of upstream forest so that it can provide sufficient water to the watershed all year round. Exploitation for agricultural purpose should aim at conserving water and soil based on the principle of sustainable economy rather than establishing large sized agricultural business that requires considerable amount of water and leads to erosion of plentiful topsoil. Besides, since Ping watershed supports tourists from all over the world, it is also necessary to conserve culture and traditions, as well as original life styles, to prevent them from being absorbed into western culture.

In compliance with the above mentioned context of Ping watershed area development, the following objectives were established:

#### **1. Efficient conservation and management of resource base for local sustainability:**

1.1 Upstream forests that are natural reservoirs are conserved and rehabilitate so that they can absorb and supply sufficient water to support the watershed areas all year round.

1.2 Forest areas full of bio-diversity are natural heritage of Ping watershed area are conserved to create balance of ecological system. Neighboring communities participate in maintenance and exploitation of the forests for their living and are able to live in harmony and peacefully with the forests.

1.3 Water resources are abundant. They can be used as sources of food and income for the people.

1.4 All sectors are able to use and manage water resource economically and in well-distributed manner for consumption, industry, and agriculture both in the plain and high areas.

1.5 Appropriate wastewater treatment is available for water used by households, industrial manufactures, and other enterprises before being discharged to the public.

1.6 Land utilization is appropriate and conforms to the principle of sustainable agriculture. Conservation of soil and water to create balance for ecological system is also taken into account.

1.7 Natural disaster warning system is available for Ping watershed area. Meanwhile, problems from utilization of riverbank and the river areas that has social and environmental impacts such as sand excavation must be solved so that it will not obstruct the drainage during raining season and that landscape of the watershed can be conserved.

## **2. Strong communities with sustainable society:**

2.1 People are still able to transfer their culture and wisdom. They are enthusiastic in searching for knowledge of self-development so that they will be able to progress knowingly and firmly along with the global change. And thus they can be human resources of high quality.

2.2 People from all sectors, both on the plain areas and on the hills, participate in solving problems and establishing the policies that affect their ways of living.

2.3 People have access to basic service of the government. Besides, they can have security and safety in terms of life and properties.

## **3. Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle:**

3.1 People live in accordance with the principle of sufficient economy, with income to feed themselves and their families. That is, they are self-dependent and are protected against the impacts caused by external factors.

3.2 Economic stability and diversity exist in the watershed area in compliance with the basic production factors/ resources in the locals, and hence they are sustainable sources of jobs.

## **4.3 Indicators**

There are 26 indicators for Ping watershed area:

Objectives	Indicators
<b>1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability</b>	
1.1 Upstream forests that are natural reservoirs are conserved and rehabilitate so that they can absorb and supply sufficient water to support the watershed areas all year round.	WEN01 Proportion of the remaining head watershed forests
1.2 Forest areas full of bio-diversity are natural heritage of Ping watershed area are conserved to create balance of ecological system. Neighboring communities participate in maintenance and exploitation of the forests for their living and are able to live in harmony and peacefully with the forests.	WEN02 Proportion of forest areas to total land areas WEN05 Number of communities with regulations in managing their resources traditionally
1.3 Water resources are abundant. They can be used as sources of food and income for the people	WEN07 Number of aquatic life conservation areas with continuous activities WEN08 Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources
1.4 All sectors are able to use and manage water resource economically and in well-distributed manner for consumption, industry, and agriculture both in the plain and high areas.	WEN09 Amount of water consumption per person WEN10 Number of conflicts from competition for water
1.5 Appropriate wastewater treatment is available for water used by households, industrial manufactures, and other enterprises before being discharged to the public.	WEN12 Proportion of appropriate treated waste water in local administrative area
1.6 Land utilization is appropriate and conforms to the principle of sustainable agriculture. Conservation of soil and water to create balance for ecological system is also taken into account.	WEN13 Proportion of sustainable agricultural area per total agricultural area
1.7 Natural disaster warning system is available for Ping watershed area. Meanwhile, problems from utilization of riverbank and the river areas that has social and environmental impacts such as sand excavation must be solved so that it will not obstruct the drainage during raining season and that landscape	WEN14 Number of complaints concerning problems from invasion or sand excavation, or other activities concerning the impacts from exploitation of the river bank area. WEN15 Value of damage caused by flood and drought each year

Objectives	Indicators
of the watershed can be conserved.	
<b>2. Strong communities with sustainable society</b>	
2.1 People are still able to transfer their culture and wisdom. They are enthusiastic in searching for knowledge of self-development so that they will be able to progress knowingly and firmly along with the global change. And thus they can be human resources of high quality.	WSC01 Number of local groups/ learning centers established for the purpose of self-development (group learning), i.e: Woman Group, Weaving Group, Saving Group WSC02 Proportion of people preferring to watch documentary or general knowledge programs WSC22 Indicator for lifelong education
2.2 People from all sectors, both on the plain areas and on the hills, participate in solving problems and establishing the policies that affect their ways of living.	WSC03 Proportion of communities with community master plan
2.3 People have access to basic service of the government. Besides, they can have security and safety in terms of life and properties.	WSC04 Proportion of physician per population WSC05 Proportion of teacher per students WSC06 Proportion of households with clean water for consumption all year round WSC07 Number of AIDS patients per population of 100,000 WSC08 Proportion of criminal and drug cases per population of 100,000
<b>3. Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle</b>	
3.1 People live in accordance with the principle of sufficient economy, with income to feed themselves and their families. That is, they are self-dependent and are protected against the impacts caused by external factors.	WEC01 Number of households with the minimum annual income of 20,000 Baht per person WEC02 Average saving rate WEC03 Rate of debt per household income
3.2 Economic stability and diversity exist in the watershed area in compliance with the basic production factors/ resources in the locals, and hence they are sustainable sources of jobs.	WEC04 Unemployment rate WEC05 Rate of land owned by farmers WEC06 Economic Diversity Index

#### 4.4 Sustainable Development Index

In establishing the sustainable development index of Ping Watershed Area, only indicators with sufficient data and which are in compliance with the concept of

sustainable development in each specified criteria are selected. As a result, the index comprising the total of 10 indicators are achieved as follows:

Conservation and management of resources	Strong communities with sustainable society	Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle
<b>Participation of communities in conservation and exploitation of forest area</b>	<b>Access to basic service provided by the government / safety and stability in life and properties</b>	<b>Self-dependency and self-immune</b>
1. Proportion of forest per land area	1. Proportion of physician per population	1. Number of households with the minimum annual income of 20,000 Baht per person
	2. Proportion of teacher per students	2. Rate of debt per household income
<b>Abundant natural water resources</b>	3. Proportion of households with clean water for consumption all year round	<b>Economic stability and diversity</b>
2. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources	4. Number of AIDS patients per population of 100,000	3. Unemployment rate
	5. Proportion of criminal and drug cases per population of 100,000	

## 4.5 Sustainable Development Status

The evaluation of Ping watershed area development based on sustainable development indicators in Ping watershed area under the conceptual framework of sustainable development yields the following results:

**1. An increase in the forest area of Ping Watershed/ Emphasis should be made to increase efficiency in management and conservation of natural base and natural disaster surveillance:** From the evaluation of sustainable development status of Ping Watershed area concerning efficient management and conservation of natural resource base for local sustainability, increasing trend for the forest area in the watershed was found. However, most of them were economic forest, which could not clearly reflect quality or fertility of the existing forests. On the contrary, the area of upstream forests decreased when compared to the past, and efficiency in environmental management and disaster control had a negative trend as reflected from the increasing rate of water consumption per head and decreasing quality of water sources. Besides, Ping River was invaded, and thus obstacles were made against the water flow during rainy season. This resulted in the flood over the city and households as well as an increasing trend of damage value from flood and drought. Besides, the flood in Ping

watershed was also the main reason for the flood in Chao Phraya watershed area.

**2. People had good quality of life with widespread access to government welfare/ Self-development assembling was achieved for more participation in community management, which would lead to strong community:** In evaluating Ping watershed development regarding strong communities with sustainable society, it was found that people in the watershed area had better quality of life according to their widespread access to the government services and additional safety in life and properties. Besides, there were increasing trends for the proportion of teacher per students and sufficiency of clean water consumption of households. On the contrary, the number of AIDS patients and drug cases tended to decline. Furthermore, there was also a positive trend in people assembling for self development and community improvement, and thus the communities became stronger.

**3. There was a positive trend for economic stability and income of the people, while their self-dependent ability decreased:** From the evaluation of sustainable development in terms of sufficient ways of living and self-dependent ability of the people in Ping watershed area, there was a positive trend for quality of life and economic stability of the people. The unemployment rate declined, while the proportion of households with the minimum income of 20,000 Baht per person increased continually. Meanwhile, there was not much change for the rate of land possession among farmers. However, the rate of debt comparing to income of the household in the watershed area increased, mainly due to increasing product and service prices. Besides, consumerism played more roles. As a result, self-dependent ability and economic immune of people in Ping Watershed area tended to decrease.

## **5 Moon Watershed Area**

### **5.1 Vision**

***“Moon Watershed is an area with abundant resource base where people in the area can exploit continuously and in a sustainable fashion for the well being of their family. At the same time, their dignity and self-dependent ability, as well as cultural ways of the community, can be maintained.”***

## 5.2 Objectives

Sustainable development of Moon Watershed requires conservation of limited upstream forests so that they can release water to support the watershed. Urban waste water need to be treated efficiently before being discharged to the river. Besides, small-sized reservoirs at the farm level must also be developed so that people can have sufficient water for consumption and for agricultural purpose in supplying outputs all year round. Furthermore, the development of such small-sized reservoirs also helps reduce limitation of areas in which large-sized reservoirs cannot be made and reduce problems from outspread of saline water. There are limited forest areas in Moon Watershed while people have considerable needs to utilize the forest. Therefore, it is necessary to conserve the forests surrounding agricultural areas in order to create stability of food, to reduce problems from saline soil, as well as to create balance of nature and reduce dependency on natural forest. In the same manner, freshwater swamp forest must be conserved so that it can be used as a nursery of aquatic life and to conserve bio-diversities that will bring about food and income. In addition, culture and traditions of local communities must also be conserved. At the same time, capacity building for human resource must be enhanced in order to create quality labors who can work in their community so that family members can be together. Exploitation of land in accordance with ecological system of the watershed area is encouraged, as well as production and consumption in compliance with the principle of sufficient economy so that people can live happily in their local community.

From the above mention context of sustainable development of Moon Watershed area, the development objectives are established as follows:

### **1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability**

1.1 Major upstream forests, especially Dong Phrayayen – Khao Yai, and Phupan, are rehabilitated and conserved as a source of water supply for the watershed areas all year round.

1.2 Conservation of forests surrounding agricultural areas to enhance food security, to reduce saline soils and to reduce dependency on natural watershed forests.

1.3 Freshwater swamp forests that have surrounded the Moon River for ages are rehabilitated and conserved to enhance abundance of fishing resource and bio-diversity, which will bring about security for present and future communities.

1.4 Increase in quantity of small-sized reservoirs in farm areas so that people can have sufficient water for consumption and for production of agricultural outputs all year round.

1.5 Water from households, industries manufactures, and other enterprises is treated thoroughly and efficiently before being discharged to the public.

1.6 Natural disaster warning system is available for the Moon Watershed area. Agricultural operation is appropriate and complies with ecological system of the watershed. Problems from expansion of saline soils are prevented and solved.

## **2. Strong communities with sustainable society**

2.1 Capacity building of people in the communities is enhanced on the base of the existing community culture. Therefore, people are able to work in their hometown, and thus no need to migrate for occupational purpose, which in turn leads to collapse of families.

2.2 People have good health and good access to government's basic services and continuous education.

2.3 People conserve their traditions, ways of living, culture, and local wisdom.

2.4 People in the society are compassionate. Participation is encouraged among networks. People and communities have the right to manage watershed resources to prevent conflicts among the communities and between communities and the government regarding development projects in the area.

## **3. Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle:**

3.1 People are able to live in accordance with the concept of sufficient economy. They have sufficient income to feed themselves and their family. They are self-dependent, and are protected against impacts from external factors.

3.2 Economic stability and diversity exist in the watershed area in compliance with the basic production factors/ resources in the locals, and hence they are sustainable sources of jobs.



## 5.3 Indicators

There are 23 indicators for Moon Watershed area:

Objectives	Indicators
<b>1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability</b>	
1.1 Major upstream forests, especially Dong Phrayayen – Khao Yai, and Phupan, are rehabilitated and conserved as a source of water supply for the watershed areas all year round.	WEN01 Proportion of the remaining head watershed forest
1.2 Conservation of forests surrounding agricultural areas to enhance food security, to reduce saline soils and to reduce dependency on natural watershed forests.	WEN03 Proportion of households with surrounding forests
1.3 Freshwater swamp forests that have surrounded the Moon River for ages are rehabilitated and conserved to enhance abundance of fishing resource and bio-diversity, which will bring about security for present and future communities.	WEN04 Proportion of the remaining freshwater swamp forests
1.4 Increase in quantity of small-sized reservoirs in farm areas so that people can have sufficient water for consumption and for production of agricultural outputs all year round.	WEN11 Proportion of agricultural areas with small-sized reservoirs
1.5 Water from households, industries manufactures, and other enterprises is treated thoroughly and efficiently before being discharged to the public.	WEN08 Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources
1.6 Natural disaster warning system is available for the Moon Watershed area. Agricultural operation is appropriate and complies with ecological system of the watershed. Problems from expansion of saline soils are prevented and solved.	WEN13 Proportion of sustainable agricultural area per total agricultural area WEN15 Value of damage caused by flood and drought WEN16 Annual expansion rate of saline soil
<b>2. Strong communities with sustainable society</b>	
2.1 Capacity building of people in the communities is enhanced on the base of the existing community culture. Therefore, people are able to work in	WSC01 Number of local groups/ learning centers established for the purpose of self-development (group learning), i.e: Woman Group,

Objectives	Indicators
their hometown, and thus no need to migrate for occupational purpose, which in turn leads to collapse of families.	Weaving Group, Saving Group WSC09 Rate of migration for occupational purpose
2.2 People have good health and good access to government's basic services and continuous education.	WSC04 Proportion of physician per population WSC10 Proportion of patients suffer from liver fluke WSC11 Proportion of people with the minimum education of high school WSC22 Indicator for lifelong education
2.3 People conserve their traditions, ways of living, culture, and local wisdom.	WSC12 Number of communities conducting cultural conservative activities and traditional transfer (Wan Nao, Liang Jao Luang Tum)
2.4 People in the society are compassionate. Participation is encouraged among networks. People and communities have the right to manage watershed resources to prevent conflicts among the communities and between communities and the government regarding development projects in the area.	WSC13 Number of conflicts from competition against natural resources
<b>3. Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle:</b>	
3.1 People are able to live in accordance with the concept of sufficient economy. They have sufficient income to feed themselves and their family. They are self-dependent, and are protected against impacts from external factors.	WEC01 Number of household with the minimum annual income of 20,000 Baht per person WEC02 Average saving rate WEC03 Rate of debt per household income
3.2 Economic stability and diversity exist in the watershed area in compliance with the basic production factors/ resources in the locals, and hence they are sustainable sources of jobs.	WEC04 Unemployment rate WEC05 Rate of land owned by farmers WEC06 Economic Diversity Index WEC10 Scarcity of labor in agricultural sector

## 5.4 Sustainable Development Index

In establishing the total index of Moon Watershed, only indicators with sufficient data are selected. As a result, the total indexes comprising the total of 8 indicators are achieved as follows:

<b>Conservation and management of resource</b>	<b>Strong communities with sustainable society</b>	<b>Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle</b>
<b>Forest conservation and rehabilitation</b>	<b>Capacity building for human resource on the basic of culture</b>	<b>Self-dependency and self-immune</b>
1. Proportion of forest areas to total land areas	1. Migration rate	1. Number of household with the minimum annual income of 20,000 Baht per person
		2. Rate of debt per household income
<b>Abundance of natural water resources</b>	<b>Health and access to basic services</b>	<b>Economic stability and diversity</b>
2. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources	2. Proportion of physician per population	3. Unemployment rate
	3. Proportion of people with the minimum education of high school	

## 5.5 Sustainable Development Status

The evaluation of development status based on indicators of Moon Watershed under the conceptual framework of sustainable development yields the following results:

**1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability:** From the evaluation of sustainable development status of Moon Watershed area concerning efficient management and conservation of natural resource base for local sustainability, it was found that the upstream forest areas decreased to the crisis level and led to more serious problems from drought. Meanwhile, there was also a decreasing trend for the farm-surrounding forests and freshwater swamp forests, which was a threat to stability of food and health, as well as major income of the community. As for the water sources running through towns and communities, there were also problems concerning quality of water, and hence less water was available for utilization. However, more farmers turned to grow plants in accordance with the principle of sustainable agriculture. As for the expansion of saline soil, although the areas affected by saline soil reduced from the past, it was still necessary to monitor and to solve further

problems. Furthermore, Moon Watershed usually confronted problems from annual floods and droughts, which caused great damage to people's properties.

**2. Strong communities with sustainable society:** From evaluation of Moon Watershed development concerning community's strength and sustainable ways of living, it was found that more people in the area grouped together in a creative fashion for the purposes of self-development and self-dependency. This was considered from the increasing number of community enterprises approved for registration. Meanwhile, although the proportion of physician per population was still lower than the country's average, it had a tendency to improve. Besides, there was also a positive trend concerning the people's death from Liver Fluke disease. However, it was essential to provide further knowledge to the people, since the adjustment of eating culture of the communities would take some time. Furthermore, people in Moon watershed were more able to think and do things efficiently thanks to increasing proportion of people with minimum education of upper secondary school. Therefore, those people would have more choices concerning their occupations, which would also result in better quality of life. However, problems from migration of working aged people still increased. Most of them moved to Bangkok and vicinity areas. Such migration might lead to other social problems, especially problems from children and the elderly being left behind. At the same time, no data was available concerning the conflicts from competition for resources. However, the conflict situations between the government and the people caused by the construction of Pak-Moon and Rasi-salai dams indicated that the government administrative system did not allow the people to participate and to give opinions concerning the projects to be conducted in their communities.

**3. People had more income. Economy was more stable, while ability in self-dependence and economic immune of the households declined:** In the evaluation of Moon Watershed development regarding life style and self-dependency based on the principle of sufficient economy, a positive trend was found for the proportion of households with minimum annual income of 20,000 Baht per person. Besides, rate of unemployment also declined. This indicated the positive trend for the development of economic stability and people's income. However, since the proportion of debt per average household income increased, and the rate of farmers' possession of land exceeding 10 Rai decreased, ability in self-dependency and the immune against the impacts from external factors among the people in the watershed area seemed to decline.

# 6

## Chao Phraya Watershed

### 6.1 Vision

***“Chao Phraya Watershed is conserved so that it will maintain its value as a major resource base for the development of quality of life of the people in the watershed area in a stable and sustainable fashion. ”***

### 6.2 Objectives

Sustainable development must be in accordance with ecological system of the watershed area. Therefore, the establishment of objectives and indicators of the area must comply with the geographical conditions and lifestyle of the people. In considering the attributes of Chao Phraya watershed areas, it is found that there are considerable differences between the upper area of the watershed, starting from Nakornsawan, and the lower area ending at Samut Prakarn. There are differences in terms of geographical conditions and activities in utilization of land. The upper watershed, ranging from Nakornsawan to Ang-thong provinces, mainly consists of large sized agricultural areas. Majority of people are farmers, especially rice farm, and fruit plantation. Good irrigation systems are available. As for the middle area, around Ayudhaya and Patumthani provinces, agricultural areas are also found. However, as its geographical condition is a Flood Plain, this area receives water from the upper area before it flows to the sea. At the same time, expansion of cities in this area is rather rapid and without proper direction. As for the lower part of Chao Phraya watershed, ranging from Nonthaburi province to Chao Phraya estuary, it is an urban area and the nation's centers for business, trading, and industry. Besides, the area is connected with the coast.

Therefore, it is necessary that this study divide Chao Phraya watershed area into 3 parts, namely Upper Chao Phraya, Middle Chao Phraya, and Lower Chao Phraya, according to the above mentioned geographical and ecological conditions. However, since the basic data collection system is based on administrative boundary, the researcher team combine the 3 areas of watershed with the administrative map in order to obtain the data for evaluation of the watershed development. Therefore, each part of Chao Phraya watershed area consists of the following provinces:

- 1) Upper Chao Phraya, consists of 5 provinces: Nakornsawan, Chainart, Lopburi, Singburi and Saraburi;
- 2) Middle Chao Phraya, consists of 3 provinces: Ang-thong, Ayudhaya and Patumthani;

3) Lower Chao Phraya, consists of 3 provinces: Bangkok, Nonthaburi and Samutprakarn.

From the division of Chao Phraya watershed into 3 parts, each part will have different context of development. That is, the Upper area must be maintained for agriculture, while strength of local community must also be conserved. As for the Middle area, it should be saved for agriculture as well. Besides, it must also be protected from being invaded from expansion of urban and industrial area. As this area is a flood plain, mitigation attempts should also be made through the availability of water receiving area to slow down the flow of river from the North. The community must have knowledge and understanding about the natural conditions in their area, and must have skills to cope with any occurrence. As the Lower Chao Phraya is mainly an urban and industrial area, emphasis must be made to prevent and to solve problems from pollution and environment in order to enhance its livability. Besides, the coastal area and estuary must be conserved to create ecological balance.

According to the above mentioned context in sustainable development of Chao Phraya Watershed, the objectives of development were established as follows:

**1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability/ Problems from pollution are solved to enhance livability of the cities:**

**Upper Chao Phraya**

1.1 Bueng Boraphet Lake, a large sized still water reservoir located in Chao Phraya Watershed is rehabilitated so that it can regain its fertility and biological diversity to be used as a source of food and income for the community.

1.2 Water utilization and management are efficient. Plantation is systemized and is in accordance with the geographical and ecological conditions, as well as with the available amount of water.

1.3 Quality of overall water sources is acceptable, and the water can be used for consumption.

1.4 Agricultural is conducted in a sustainable manner, and conservation of soil and water is taken into consideration.

**Middle Chao Phraya**

1.5 Sustainable utilization of land/ Conservation of soil and water is taken into consideration.

1.6 Availability of efficient utilization and management of water resources. Fair distribution of water to various sectors is made.

1.7 Efficient warning system against flood disaster is available in Chao Phraya Watershed. People are able to adjust themselves and had ability to cope with the situations. Natural sources of water are conserved to decelerate the speed of water or to retain the water (Monkey Cheek Retention Concept). Besides, to mitigate problems of flood, potential area should be prepared to retain sufficient water to decelerate the flow of water from the North.

### **Lower Chao Phraya**

1.8 Quality of all water resources is acceptable, and the water can be used for consumption.

1.9 Pollution and environmental problems, such as wastewater, dust and garbage, and insufficient public parks are solved and improved to make the cities more livable. The green areas outside the cities are conserved to improve scenery and to create environmental balance in the long run.

1.10 Resources in the delta and coastal areas are conserved to create ecological balance. Aquatic breeding along the coast is conducted appropriately, while the impacts on water sources are taken into consideration. Problems regarding the expansion of saline water is prevented and solved by ways of good management.

## **2. Strong communities with sustainable society**

2.1 People have wide access to basic public health service. They have good health and safety in their life and properties.

2.2 Family institute is strong. People lead their life by adhering to moral, integrity, and responsibility toward the society, which is free from destructive paths and other bad influences.

2.3 People are able to adjust themselves to current changes of the world. They are able to analyze, to make decision, to solve problems and to improve their quality of life continuously and efficiently. Besides, they also gather in groups, clubs, cooperatives, or local organizations, to manage and to solve local problems, to take care of archeological sites, to maintain culture, traditions and local wisdom, as well as to conserve natural resources and environment.

2.4 People participate in developing and determining public policies that affect their life. Management and administration of the government sector and local government organizations are efficient and transparent. Law enforcement is

fair, while impacts on society and natural resource bases are taken into consideration.

2.5 The youth are capable of thinking and doing based on their potential knowledge and capacity. They are also protected from Westernized values.

### **3. Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle**

3.1 People live in accordance with the principle of sufficient economy. They also have sufficient income for themselves and their family and are well immune against the impacts from external factors.

3.2 Existence of economic stability and diversity in accordance with production factors/ local resources, which bring about sustainable sources of occupations for local people.

3.3 Agricultural areas in the Upper and Middle watershed are conserved as a source of food for the nation. As for the industrial production and services conducted in this area, consideration must be made on the impacts to the environment and quality of life of the people.

3.4 Problems from traffic jam are solved. Transportation system is efficient and is able to connect the transportation between cities and rural areas.

## **6.3 Indicators**

There are 33 indicators 33 for Chao Phraya Watershed

Objectives		Indicators	
1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability/ Problems from pollution are solved to enhance livability of the cities			
▪ Upper Chao Phraya			
1.1 Bueng Boraphet Lake, a large sized still water reservoir located in Chao Phraya Watershed is rehabilitated so that it can regain its fertility and biological diversity to be used as a source of food and income for the community.		WEN06	Species and numbers of water-birds in Bueng Boraphet
1.2 Water utilization and management are efficient. Plantation is systemized and is in accordance with the geographical and ecological conditions, as well as with the available amount of water.		WEN09 WEN22	Amount of water consumption per person Proportion of irrigation agriculture area per potential area



Objectives		Indicators	
1.3 Quality of overall water sources is acceptable, and the water can be used for consumption.	WEB08	Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources	
1.4 Agricultural is conducted in a sustainable manner, and conservation of soil and water is taken into consideration.	WEN13	Proportion of sustainable agricultural area per total agricultural area	
▪ Middle Chao Phraya			
1.5 Sustainable utilization of land/ Conservation of soil and water is taken into consideration.	WEN13	Proportion of sustainable agricultural area per total agricultural area	
1.6 Availability of efficient utilization and management of water resources. Fair distribution of water to various sectors is made.	WEN09	Amount of water consumption per person	
	WEN10	Number of conflicts caused by competition for water	
1.7 Efficient warning system against flood disaster is available in Chao Phraya Watershed. People are able to adjust themselves and had ability to cope with the situations. Natural sources of water are conserved to decelerate the speed of water or to retain the water (Monkey Cheek Retention Concept). Besides, to mitigate problems of flood, potential area should be prepared to retain sufficient water to decelerate the flow of water from the North.	WEN15	Value of damages caused by annual flood and drought	
1.8 Quality of all water resources is acceptable, and the water can be used for consumption.	WEN08	Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources	
▪ Lower Chao Phraya			
1.9 Pollution and environmental problems, such as wastewater, dust and garbage, and insufficient public parks are solved and improved to make the cities more livable. The green areas outside the cities are conserved to improve scenery and to create environmental balance in the long run.	WEN17	Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas	
	WEN18	Waste diverted from Landfills	
	WEN08	Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources	
	WEN19	Proportion of green areas in urban areas	
1.10 Resources in the delta and coastal areas are conserved to create ecological balance. Aquatic breeding along the coast is conducted appropriately, while the impacts on water sources are taken	WEN20	Rate of annual coastal erosion	
	WEN21	Proportion of water resources in Inner-Gulf of Thailand meeting minimum acceptable quality standards	

Objectives	Indicators
into consideration. Problems regarding the expansion of saline water is prevented and solved by ways of good management.	
<b>2. Strong communities with sustainable society</b>	
2.1 People have wide access to basic public health service. They have good health and safety in their life and properties.	WSC08 Proportion of criminal and drug cases per population WSC14 Proportion of population suffering from illnesses each year WSC15 Proportion of mental health patient per 1,000 people
2.2 Family institute is strong. People lead their life by adhering to moral, integrity, and responsibility toward the society, which is free from destructive paths and other bad influences.	WSC16 Rate of divorce WSC17 Rate of sexual offense cases per 100,000 people
2.3 People are able to adjust themselves to current changes of the world. They are able to analyze, to make decision, to solve problems and to improve their quality of life continuously and efficiently. Besides, they also gather in groups, clubs, cooperatives, or local organizations, to manage and to solve local problems, to take care of archeological sites, to maintain culture, traditions and local wisdom, as well as to conserve natural resources and environment.	WSC12 Number of communities conducting activities on conservation and transfer of art, culture, and tradition WSC18 Increasing rate of the number of community organizations (community enterprises, cooperatives) WSC22 Indicators for lifelong education
2.4 People participate in developing and determining public policies that affect their life. Management and administration of the government sector and local government organizations are efficient and transparent. Law enforcement is fair, while impacts on society and natural resource bases are taken into consideration.	WSC03 Proportion of communities with community master plan WSC19 Proportion of public projects being approved by the communities per total public projects
2.5 The youth are capable of thinking and doing based on their potential knowledge and capacity. They are also protected from Westernized values.	WSC20 Rate of students pursuing their higher education WSC21 Test results for 4 major subjects
<b>3. Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle</b>	
3.1 People live in accordance with the	WEC01 Number of households with the

Objectives	Indicators
principle of sufficient economy. They also have sufficient income for themselves and their family and are well immune against the impacts from external factors.	minimum annual income of 20,000 Baht per person WEC02 Rate of saving WEC03 Rate of debt per household income
3.2 Existence of economic stability and diversity in accordance with production factors/ local resources, which bring about sustainable sources of occupations for local people.	WEC04 Unemployment rate WEC05 Rate of land owned by farmers WEC06 Economic Diversity Index
3.3 Agricultural areas in the Upper and Middle watershed are conserved as a source of food for the nation. As for the industrial production and services conducted in this area, consideration must be made on the impacts to the environment and quality of life of the people.	<b>Upper</b> WEC07 Rate of agricultural area per total area  <b>Middle</b> WEC08 Rate of urban and industrial areas expansion into agricultural areas
3.4 Problems from traffic jam are solved. Transportation system is efficient and is able to connect the transportation between cities and rural areas.	<b>Lower</b> WEC09 Average time used in daily transportation by public transportation system

## 6.4 Sustainable Development Index

In establishing the total index of Chao Phraya Watershed, only indicators with sufficient data and which are in compliance with the concept of sustainable development in each specified criteria are selected. As a result, the total indexes comprising the total of 11 indicators are achieved as follows:

Conservation and management of resources	Strong communities with sustainable society	Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle
<b>Efficient utilization and management of water</b>	<b>Good quality of life and access to basic services provided by the government</b>	<b>Self-dependency and immunity</b>
1. Rate of water consumption per person	1. Proportion of criminal and drug cases per population	1. Households having minimum average annual income of 20,000 Baht per person
	2. Proportion of mental health patient per 1,000 people	2. Rate of debt per household income

Conservation and management of resources	Strong communities with sustainable society	Life styles and self-dependency in accordance with sufficient economy principle
<b>Water quality</b>	<b>Strong families/ People are of virtue and are responsible for the society</b>	<b>Economic stability and diversity</b>
2. Ratio of water resources meeting minimum acceptable quality standards to total water resources	3. Rate of divorce	3. Unemployment rate
<b>Urban environment quality</b>		
3. Frequency of exceeding air quality standards in major urban areas		
4. Proportion of green areas in urban areas		
<b>Conservation of ecological system and coastal resources</b>		
5. Proportion of water resources in Inner-Gulf of Thailand meeting minimum acceptable quality standards		

## 6.5 Sustainable Development Status

The evaluation of development status of Chao Phraya Watershed yields the following results:

**1. Efficient conservation and management of resources for local sustainability:** The evaluation was made on the development status of Chao Phraya Watershed with regard to Efficient conservation and management of resources for local sustainability. As for the Upper Chao Phraya Watershed area, the status of water birds, both with regard to species and number, was not clear due to limitation of data. However, other data from relevant agencies and other expertise indicated that Bueng Boraphet Lake became more degraded. This reflected that the environment did not support the Lake as a source of young aquatic breeding for Chao Phraya river. Meanwhile, the amount of water consumption among the people increased, while the water quality was at the moderate to good levels. In terms of sustainable agriculture, it was found that the proportion of chemical free agriculture was 10% of total agricultural areas.

As for the Middle Chao Phraya area, it was found that the proportion of agricultural area free from chemical use or with the reduction in the use of chemical was 27% of total agricultural area, and a positive trend was expected. The rate of water consumption per person was higher than Upper Chao Phraya. The maximum use of

water was in Ayudhaya, partly because it was the location for considerable number of industrial factories. As for conflicts caused by competition for water, no data was available for evaluation. However, competitions for water among agricultural and industrial sectors, as well as urban communities, that occurred almost annually indicated seriousness of the unsolved problems. At the same time, the value of damages caused by flood and drought tended to increase. In particular, problems from flood brought about considerable economic damage and affected the quality of life of the people. In terms of quality of the water sources, substantial problems concerning the water quality were found and were obstacles against the use of water for production of tap water for people in the Lower Chao Phraya watershed area.

As for Lower Chao Phraya, particulate matter was still a major problem of Samut Prakarn and Bangkok due to an increase in number of vehicles. Meanwhile, overall quality of water was deteriorated due to untreated sewage from communities, industrial and agricultural sectors. Similarly, quality of water in the Inner-Gulf of Thailand and coastal erosion were still major problems to be solved. However, it was pleasant to learn about the continuous increase in public park areas in Bangkok, which would provide more shadow and pleasant scenery to the city and would facilitate recreational activities of the people.

**2. Strong communities with sustainable society:** From the evaluation of Chao Phraya Watershed development in terms of strong community with sustainable society, it was found that the society needed to be remedied. This was because people had problems concerning their safety in term of life and properties. Besides, both physical and mental illness increased, mainly because of risky behaviors, in particular, from consumption of food. Meanwhile, economic pressure and living conditions in the society aggravated, and relationship in the family was worsened as indicated by the increasing rate of divorces. Thus, there was a concern that more serious problems would occur in the future. Furthermore, test results were lower than ideal, which was an obstacle against capacity building and ability in adjustment to cope firmly with social changes.

**3. There was a positive trend for economic stability and income of people in Chao Phraya watershed, while their ability of self-dependence and economic self-immunity decreased:** From the evaluation of Chao Phraya Watershed development in terms of self-dependency according to the principle of sufficient economy, there was a positive trend for the rate of households with the minimum annual income of 20,000 Baht per person. Besides, unemployment rate seemed to decrease to be under the target criteria. This indicated that the economy was more stable and people had more income. However, the rate of average debt per average household income also increased, while the rate of land possession among farmers decreased. Therefore,

ability of self-dependency and economic immunity of the people decreased, especially among those in agricultural sector. That is, there was a negative trend for wealth distribution with regards to the use of land resource in agricultural sector.

## **7 Recommendations**

### **7.1 Overall recommendations:**

#### **◆ Economic dimension**

1) Increase agricultural production efficiency by promoting research and development on agricultural mechanical technology and plant species technology. Problems concerning agricultural product prices should be mitigated by promotion of agricultural product market, crop insurance system, and agricultural cooperatives in all communities.

2) Add value to the products by promoting the application of knowledge on art and culture or local wisdom to the product and service design in response to the consumption trend and the external market need. Examples include the development of medical and health service through the integration of modern technology and cultural intelligence, as well as the use of local knowledge in creating skin care, health treatment, and spa products from herbal plants.

3) Promote the use of renewable energy, for example, by research and development for new simple and low cost technology. Community should be supported to produce renewable energy by using raw materials that can easily be found in local areas and can be used with agricultural machines. Apart from more use of renewable energy, such findings will help reduce the cost of agricultural operation.

4) Production base should be expanded to other provinces of the region, apart from major provinces that are economic and trading centers. Such expansion will also enhance fair distribution of income. Infrastructure should be improved, and industrial zoning should be established in the target areas to encourage investment and to promote the distribution of investment to other areas.

5) Solve problems concerning land possession in a sustainable fashion by reforming land management and distribution. That is, attempts should be made to reduce and eradicate the exchange of land for speculation purpose. For example, by making the speculation suffers from excessive cost, or by increasing tax burden for possession of land without utilizing it. This will also prevent the claim for the right of land

in the forest areas and will release more land that has been held without being utilized into the market. Furthermore, land distribution should be in the advantage of farmers who do not own their land.

### ◆ **Social Dimension**

1) Formal and non-formal education should be expanded. Promote free-will education to create the culture of lifelong learning for the people of all ages. Besides, quality of education should be enhanced, especially in small sized schools in which there are insufficient teachers and limited resources. Such schools should be improved so that the students can have the opportunities and quality in education as those in large-sized schools.

2) Strengthen the family institution. Parents should be encourage to behave well to be good samples for their children. They should also teach their children to lead their life in virtuous and economical ways. Parents should take good care and contribute sufficient time to their family. Education should be used as a tool to foster happy family through integration of the knowledge on family study and enhancement of life skills into the curriculum of all levels, especially secondary and higher education levels.

3) Expansion of social protection system to cover people with status problems, the under-privilege, or those who were born and have lived in Thailand but have not been granted with Thai nationality. Consideration should also be made about relevant laws and regulations to increase the access to health and educational assurance of those groups of people.

4) Create more security for the elderly by promoting saving for future economic and social stability. Restore the value of gratitude towards parents, relative system, and communities. Mercy and assistance should be provided to the poor elderly who do not have relatives to take care of. Communities should be encouraged to participate in taking care of the elderly. Besides, study should be made regarding the long-term operational mechanism to reduce problems from rapid enter into the elderly society, especially the promotion of saving for life after retirement among illegal labor group.

5) Strengthen safety of life and properties by promoting the operation of relevant people's organizations. For example, there should be measures and operational guidelines in giving information or being witness in legal cases efficiently. Drug problems should be prevented and solved among various target groups, especially children, youth, and laborers. Improvement of justice system should also be expedited to be more efficient.

6) Physical and mental health should be enhanced. Promotion should be made so that people will be more aware of the problems and hence change their behaviors to seriously take care of their health to reduce illnesses. Support should also be provided to the roles of community concerning health care and health monitoring. Basic services should be available to promote sufficient exercise and recreational activities among the people.

#### **◆ Environmental dimension**

1) Attempts should be made in restoring degraded soil so that it can be used in accordance with the potential of the land. Farmers should be encouraged to adjust from traditional chemical based mono-crop agriculture to integrated agriculture with supporting diversity of plants. The later form of agriculture will produce different yields all year round. Besides, organic fertilizers should be used to enhance long-term humidity to the soil and to provide natural fertility. This will in turn reduce the cost of maintenance, as well as reduce risk from mono-crop products. Besides, outputs from integrated farming can also be used for household consumption, and hence reduce the cost of living. Therefore, it is a way to be free from poverty accumulated from mono-crop farming practice.

2) Promote the environmental tax collection from chemical pesticides at different levels in accordance with the level of toxicity. By using this method, users of pesticides will share the responsibility in the impacts of the products on health and environment through marketing mechanism of the products. At the same time, campaign should be made to promote consumption of safe products, and to establish more markets to support chemical free products.

3) Restore the quality of water in ponds, canals, and rivers, especially in highly populated major cities of each region. Wastewater treatment should be provided in specific areas both at the household and enterprise levels. Collection of wastewater treatment fees should be expedited to create mechanism in controlling wastewater discharge. Besides, the collected fees can be used as the expenses in operation of overall water treatment system to reduce impurity of the water sources. Other measures regarding the pollution discharge fees and pollution management fees should also be applied to control the discharge of wastewater into the water sources.

4) Establish the management system to conserve and utilize coastal resources in a sustainable fashion, while emphasis should be made on participation from local community. Examples include the support and approval provided to the establishment of Coastal Fishing Community Organization, which will join in clearly determining coastal fishing area and conservation area. Besides, there should be a registration for the number of fishing boats in order to reduce the number of fishing boats



in the future and to promote fishing in accordance with natural capacity of aquatic life. Coral reefs should also be conserved and rehabilitated through coral reef management based on ecological and economic value to create balance among various kinds of utilization.

## **7.2 Regional recommendation**

### **◆ Northern Region**

1) Establish the measures to strictly conserve the upstream forest and mixed deciduous forest, which is the origin of the nation's golden teakwood. Local communities and people must be encouraged to participate in rehabilitation and conservation of the forest to reduce problems from lack of water during dry season and from floods during rainy season.

2) Study the status and prepare the database of bio-diversity for sustainable conservation, especially in the area of forests in the west of Northern Region, which divides the Indo-Chinese Sub-region and Sino-Himalayan or Indian Sub-region. Studies and database should also include other areas in which specific varieties of plants are found, such as lime hill on Chiang Dow Hill, or semi-alpine plants on the high hills in the North.

3) Promote appropriate method for high land agriculture to reduce upper soil erosion. Integrated farming should be promoted to reduce mono-crop plantation. Provide support to local communities in the construction of Check Dam to moisturize the land and to restore fertility to the forest. Water should be retained for use during the dry season and to preserved for consumption and agriculture. Check Dam can also prevent accumulation of sediments in Ping River and its subsidiary rivers. It is also a sustainable and natural sources of fish breeding based on local wisdom and traditional irrigation management of the Northern Region.

### **◆ Northeastern Region**

1) Establish the integrated management system for Dong Phrayayen- Khao Yai forests. Study and stipulate the measures and provide budget for connecting various plots of forests so that endangered species can migrate. Besides, serious study should be conducted to establish the guidelines in conserving fertility of natural resources and to ensure the status of the World Heritage.

2) Conserve and rehabilitate freshwater swamp forest through profound studies and surveys on the status and impacts from forest exploitation in cooperation

with local communities. Research and studies can also be conducted in other relevant fields, such as management approaches, conservation of fish species, and water management. Local wisdom, culture, traditions and rites that have long been accumulated should also be applied in such management.

3) Restore water retention sources, which include both man-made and natural reservoirs, and keep them in good shape for maximum use in the long term. Plan for utilization of water in accordance with the area conditions. For example, adjustment from farming of plants requiring considerable amount of water to those requiring less amount of water. At the same time, efficiency in the use of water must also be increased, while construction of small-sized reservoirs in the farms to produce circulating yields all year round.

4) Develop working system on mother and children hygiene continuously. People should be encouraged to adjust their health-related behaviors. Promotion should be made to apply local resources and wisdom, especially knowledge about basic herbal plants, in improving people's health. Varieties of Thai traditional medical networks, which are the distinguished attributes of the Northeastern communities, should also be conserved.

### **◆ Middle Region**

1) Conservation should be made on the western forest and the bordering forests separating the 5 provinces (Cha-choeng-sao, Sakaew, Chantaburi, and Chonburi), which are full of biological diversities. Relevant agencies must expedite their rehabilitation of deteriorated forest, as well as establish mechanism and network in forest management. Local communities must be encouraged to strongly and continually play major roles strongly and continually in monitoring and surveillance against invasion of the forest.

2) Solve problems concerning air quality in Bangkok and vicinity by improving the efficiency of transportation system, especially the use of railway transit. Such improvement will reduce air pollution, including particulate matter, ozone, and carbon-monoxide. Other measures to be used to reduce pollution include traffic organizing, promotion of the use of clean engine to reduce the need for fuel, in particular by replacing non-renewable fossils that cause high level of pollution with clean energy.

3) Prevent and control environmental problems in high risk industrial areas by controlling the rate of air-pollution discharge, especially in the Eastern Seaboard Industrial Estate and in Chalmr Phra Kiat District, Saraburi Province, to be within the rate that is safe for neighboring communities. Besides, hazardous waste treatment area

in the Eastern Seaboard Industrial Estate should also be increased in response to the need of industrial factories in the area.

4) Promote efficient use of energy. With regard to transportation, promotion should be made to expand the transportation methods from using wheel system to rail system. More use of public transportation should also be encouraged by expansion of infrastructure, such as electric train and subways to reduce the use of personal vehicles. As for household sector, campaign should be made to raise awareness of the people regarding the economic and environmental impacts from energy use and the need to reduce the use of energy. Besides, there should be policies to encourage people to buy energy-saving products both from the government and private sectors.

### **◆ Southern Region**

1) Restoration and conservation of major moisturized areas, especially Pru Kuan Kreng and Pru Khantulee, by establishing measures and approaches in joint problem solving between the government and local communities. Measures should also be made on conservation and restoration of the forests. Problems concerning the shallow lake should be solved, especially in the area of Thalay Noi Sea. Water quality in Songkhla Lake should be rehabilitate so that it can be used in consumption, farming, coastal breeding and fisheries.

2) Develop health care service system to be more in accordance with social, traditional, and cultural conditions of local areas. For example, in the case of child delivery, attempts should be made to encourage mothers to deliver their children at the hospital. Besides, since most mothers giving childbirth prefer to seek help from traditional midwives, it is recommended that training should be provided to those traditional midwives, and emphasis should be made on screening for risks during pregnancy and childbirth stages.

3) Improve the quality of education, especially among the schools in Southern border provinces. Curriculum should be adjusted by adding the subjects of Thai Language, Social Study, and Vocational Study into the religious school system, while Thai Muslim ways of living are still conserved. Besides, academic networks among schools are promoted to encourage exchange of knowledge and information on management and general teaching approaches.

4) Promote efficient rubber plantation and production, as well as integrated business to add value. Research and development on integrated rubber development were conducted, ranging from selection and development of plant species that are suitable with geographical and ecological conditions, as well as environment-friendly farming and production. Support should also be given to research and development on

rubber production and processing, and relevant mechanical technology to control production and process standard quality.

### **7.3 Overall recommendation for watershed development**

1) Expedite the surveys of upstream forest area and establish the measures in conserving the upstream forests and other forests to create ecological balance and to release sufficient water to the watershed all year round. Responsible agencies must expedite the rehabilitation of degraded forest and create forest management mechanism and network to reduce conflicts from exploitation of forest and other resources. Local communities should be encouraged to play major roles in monitoring the invasion and destruction of forest and upstream forest areas.

2) Promote the establishment of local learning groups or networks to exchange information and knowledge on self-development. Community plan should also be made for cooperation in solving problems that the communities confront, while consideration must be made on local resources, wisdom, lifestyle, and culture. Therefore, people will be united and the communities will be strong. And then potential of the people will be developed into a major resource base in sustainable development of the watershed area.

3) Promote saving by adjustment of attitudes and creation of value and conscience about saving for future benefits. Awareness should be raised, and knowledge should be provided to the people so that they will be able to do their household balance sheet and to make financial plan. People should also be encourage so that they will have discipline in their household expenses and to have choices in cutting out unnecessary expenses, such as by refraining from fallacious acts. Other approaches include the promotion of varieties in saving products. Emphasis should be made on regular and long-term saving to create economic stability in accordance with the principle of sufficient economy.

4) Expedite the reform and distribution of land for at least 10 Rai per one farmer. Knowledge and training should also be provided, especially on new theory agriculture, to increase capacity in self-dependency to farmers in the watershed areas.

5) In studying and evaluation of impacts from various development programs and in considering the projects to solve and to reduce the impacts from floods and droughts in the watershed, several dimensions should be considered. Such dimensions include engineering, natural resources and environmental impacts, budget, local culture and wisdom, as well as participation of people from all sectors.

## **7.4 Recommendation for the development of each watershed**

### **◆ Ping Watershed**

1) Determine the risky areas clearly, and prescribe the standard level of filling soil that will not obstruct the water flow so that the plans for appropriate use of land can be made. Water drainage plan should be made to cover all the towns so that water can be drained rapidly. Besides, efficient flood warning system should be established, as well as the warning system that can be managed by local communities.

2) Restoring Lanna 's (Northern Region) wisdom and tradition in managing dams and apply them in solving problems of the communities. Local communities should be promoted to build check dams to increase moisture and return fertility to the forest, as well as to retain water for the dry season, reserve water for consumption and agriculture. Screen sediments that make Ping River and its subsidiaries shallow, and make the watershed sources of fishery breeding in sustainable nature.

3) Conserve and rehabilitate fishery resource in Ping River and its subsidiaries. Campaign should be made to provide knowledge to the communities so that they can practice responsible fishing without using destructive tools or catching young animals. Natural fish should be bred and released in the water.

4) Maintain quality of water in Ping River by establishing wastewater treatment system thoroughly. Improvement should also be made on efficiency of the accumulation and treatment system all over the areas. Besides, attempts should be made to solve problems on invasion and exploitation of the land on the riverside by prescribing regulation on the use of land and growing trees along the riverside. Activities concerning exploitation of land on the riverside should be monitored and controlled to ensure their efficiency.

### **◆ Moon Watershed**

1) Conserve and rehabilitate freshwater swamp forest through profound studies on the status and impacts from forest exploitation in cooperation with local communities. Research and studies can also be conducted in other relevant fields, such as management approaches, conservation of fish species, and water management. Local wisdom, culture, traditions and rites that have long been accumulated should also be applied in such management. Other successful approaches, such as in Songkram Watershed Community, can also be applied so as to create efficient and sustainable management and exploitation of freshwater swamp forests.

2) Continue solving problems from expansion of saline soil caused by inappropriate and careless use of land, especially in Borabue and Wapipathum Districts,

Maharakham Province, and Rasisalai District, Srisaket Province. Besides, knowledge should be created, and technology regarding soil rehabilitation, saline resistant and drought resistant plantation should be disseminated and developed into the network for exchange of knowledge among the communities.

3) Promote the construction of small-sized reservoirs in the farms to produce circulating yields all year round. Restore water retention sources, which include both man-made and natural reservoirs, and keep them in good shape for maximum use in the long term. Plan for utilization of water in accordance with the area conditions. For example, adjustment from growing plants that require considerable amount of water to those requiring less amount of water. At the same time, efficiency in the use of water must also be increased.

4) Since Moon River that flows through Najornrachasima, Surin, and Burirum, has quality problem. Therefore, it is advisable to improve efficiency of water accumulation and treatment. Wide coverage wastewater treatment should be supported, as well as problem solving regarding the expansion of salt into the water sources, especially in Siew River. Such approaches will help increase capital of the watershed.

#### **◆ Chao Phraya Watershed**

1) Restoring fertility of Buen Boraphet Lake to be sustainable source of aquatic animal breeding for Chao Phraya River. Relevant agencies must expedite the rehabilitation approaches in cooperation with local communities. Local Administrative Organizations should also be encourage to manage the practice to achieve appropriate conservation and exploitation of the Lake, as well as to prescribe clear boundary and measures in conservation.

2) Establishing efficient water management system to be utilized in agriculture, production, and consumption to its whole capacity. Restoring both man-made and natural reservoirs so that they can retain water for the use during the dry season and receive water (Monkey Cheek System) during the rainy season to reduce damage from flood and drought. Water resource forecast system should be established to increase efficiency in water management and to solve problems regarding the lack of water, prevention against flood, distribution of water, and maintenance of water quality in all watershed for appropriate utilization.

3) Restore the quality of water in ponds, canals, and rivers, especially in Bangkok and vicinities, as well as highly populated cities. Wastewater treatment should be provided in specific areas both at the household and enterprise levels. Collection of wastewater treatment fees should be expedited to create mechanism in controlling

wastewater discharge. Besides, the collected fees can be used as the expenses in operation of overall water treatment system to reduce impurity of the water sources.

4)     Agricultural area protection measures should be established and enforced strictly in the Upper and Lower Chao Phraya watershed areas to prevent the industrial and residential expansion into major agricultural area of the watershed.

## **7.5 Recommendations for development of indicators for sustainable development:**

Development of indicators for sustainable development at the regional and watershed levels is not complete since the established indicators do not cover the issues that are related to sustainable development. Besides, the existing data for indicators have some limitations for efficient evaluation. Therefore, the National Economic and Social Development Board (NESDB) should consider further development and improvement of sustainable indicators. Modifications should be made in the following issues:

1.     Development of indicators at the watershed area cannot fully reflect the development due to the lack of issues concerning development in transferring local culture and wisdom, community lifestyles, consumption pattern, community economy, distribution and expansion of resources.     Therefore, NESFB should consult with relevant agencies to study about the appropriateness, limitations, and feasibility in developing indicators and data accumulation to identify the above mentioned issues.

2.     No systematic accumulation of data has been made for specific database of indicators at the regional or watershed level. Most of them is the database concerning natural resources, such as the area of upstream forests, the areas of forests surrounding farms, abundance of natural water sources, and agricultural areas with small-sized water sources, etc. Therefore, NESDB and other responsible agencies should consult with relevant agencies at the local level to study about the appropriateness, limitations, and feasibility in collecting data, as well as the methods to be used for thorough collection of data in order to develop database continuously and systematically in the future.

3.     Some indicators for sustainable development are limited in use since the existing database are not complete and not updated sufficiently for use in development evaluation. Example includes the number of local learning groups or centers, areas of freshwater swamp forests, etc. Therefore, certain amount of time is required so that relevant agencies will be able to collect data. Such data will be used in more efficient evaluation and in searching for development trend.

4. Attempts should be made to develop new indicators to support Economic Diversity Index. Such indicators will indicate economic stability and sustainability of the watershed. It is necessary that standard patterns and criteria be developed for further evaluation. NESDB should therefore support the research to develop such indicators to reflect the watershed development more thoroughly.

5. Development should be made for Lifelong Education Index, which cover formal, non-formal, and free-will education. Such index will indicate whether or not human resource development is sufficient to provide people with knowledge and skills in living, occupation, and adjustment to changing social conditions appropriately at all stages of life, and whether or not the development leads to knowledge based society. In doing so, NESDB is able to cooperate with the Ministry of Education to expedite the enforcement of Lifelong Education Promotion Act before establishing lifelong education indicators to be used as the approaches to further develop and evaluate quality of the people.

6. Database system of bio-diversity indicators is important for evaluating status and management for sustainable conservation and exploitation. In the past, although the Office of Natural Resource and Environmental Policies and Plans, which was a central unit responsible for coordination with relevant agencies, accumulated the data scattering around in various agencies to be used as the nation's central database. However, limitation in terms of personnel and budget was an obstacle against completion of bio-diversity indicator. Therefore, NESDB should consult with the Ministry of Education and relevant agencies in coordinating the benefits of bio-diversity database preparation. Furthermore, relevant agencies should be supported with sufficient and continuous personnel and budget for further use in their operation.

7. Although current administrative system of Thailand is mainly based on the division at provincial level, therefore, no agency as its operational structure of regional level. However, various provinces in each region are able to use the existing indicators for further development in the same direction. Meanwhile, regional offices of NESDB are also able to use the same indicators in developing sustainable development strategies in cooperation with several provinces in the area.

8. The condition for success of establishing sustainable development indicators is to seriously utilize such indicators. It is therefore necessary to communicate and explain to all parties, especially relevant agencies, to create accurate understanding and appreciation. Besides, implementation should be encouraged to bring about systematic data accumulation for further use in efficient development monitoring and evaluation.





## โครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลการพัฒนาที่ยั่งยืน ของประเทศไทย ระยะที่ 2 ปี 2549



โดย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
962 ถนนกรุงเกษม เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100  
โทรศัพท์ 0-2822-4841-2 โทรสาร 0-2281-6635  
[http:// www.nesdb.go.th](http://www.nesdb.go.th)



ร่วมกับ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
16/151 เมืองทองธานี ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด  
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120  
โทรศัพท์ 0-2503-3333 โทรสาร 0-2504-4826-8  
[http:// www.tei.or.th](http://www.tei.or.th)