

## บทที่ 6

### แนวการวางแผนเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ

#### 6.1 สรุปภาพรวมของปัญหาภัยธรรมชาติ

จากการศึกษาลักษณะของการเกิดภัยธรรมชาติแต่ละชนิด ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ตลอดจนการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงภัย และระดับความรุนแรงของปัญหา พบว่า สาเหตุของการเสี่ยงภัยธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา เกิดขึ้นจากลักษณะทางธรรมชาติ และการกระทำของมนุษย์ โดยอาจกล่าวได้ว่า ลักษณะทางธรรมชาติจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของภัยธรรมชาติว่าจะมีลักษณะเช่นไร และเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีลักษณะอย่างไร ส่วนการกระทำของมนุษย์ ซึ่งได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆ การตั้งถิ่นฐาน การประกอบอาชีพ ถ้วนนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทางธรรมชาติที่มีอยู่เดิม จะเป็นตัวกำหนดความรุนแรงของภัยธรรมชาติว่าจะมีความรุนแรงอยู่ในระดับสูง ปานกลาง หรือต่ำ

##### 6.1.1 ภาพรวมของพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

เมื่อพิจารณาจากแผนที่ 5.19 ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับ การเกิดอุทกภัย เปรียบเทียบกับภาพที่ 2.1-2.3 ที่ได้จากการวิเคราะห์ของกรมชลประทาน และแผนที่ 6.1 ซึ่งปรับปรุงจากข้อมูลของสำนักงานป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กระทรวงมหาดไทย และแผนที่ 4. จะพบว่า พื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ มีความสัมพันธ์กับพื้นที่จริงที่เกิดอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา (ส่วนที่แรเงาสีเขียว ในรูปที่ 2.1-2.3) โดยเฉพาะบริเวณสองฝั่งลำน้ำของแม่น้ำจันทบุรี และมีความสัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานของประชากร โดยพิจารณาแผนที่ 4.11 และ รูปที่ 5.5-5.6 ประกอบกัน ซึ่งจะเห็นว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยสูง จะอยู่ในบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น ตั้งแต่ 231 – 3270 คน/ตารางกิโลเมตร ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อครัวเรือนเป็นจำนวนมาก ซึ่งได้แก่พื้นที่บริเวณตำบลจันทนิมิตร ตำบลท่าช้าง ตำบลวังกระแจะ ตำบลห้วยแร่ ตำบลสะตอ ตำบลบ่อไร่ เป็นต้น ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่มีความเสี่ยงภัยสูง เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ก็จะพบว่า ในบางพื้นที่ มีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า บริเวณตำบลฉนวนและตำบลปลิว เป็นต้น หรือในบางพื้นที่ ก็มีการเพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่นการเพาะปลูกพืชไร่ ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง บริเวณเชิงเขา

บรรทัด เป็นต้น จึงทำให้บริเวณดังกล่าวอยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงภัยในระดับปานกลาง แทนที่จะเป็นพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัย ถ้ามีป่าไม้ปกคลุม

### 6.1.2 ภาพรวมของพื้นที่เสี่ยงวาทภัย

เมื่อพิจารณาถึงพื้นที่เสี่ยงวาทภัยที่ได้จากการวิเคราะห์นั้น พบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงวาทภัยสูงจะอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นทางเดินของพายุที่พัดผ่านในพื้นที่ศึกษา และอิทธิพลของลมพายุที่มีต่อพื้นที่ที่พัดผ่าน โดยใช้เกณฑ์การทำลายของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งมีความสอดคล้องกันกับผลการวิเคราะห์ เนื่องจากพื้นที่บริเวณชายฝั่ง ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ อยู่ในระยะตั้งแต่ 5 กิโลเมตร ในส่วนที่ไม่มีเทือกเขา หรือภูเขาขวางกั้น จะมีพื้นที่ที่เสี่ยงภัยสูงอยู่ห่างจากแนวชายฝั่งเข้าไปได้ถึง 10 กิโลเมตร และพื้นที่ที่อยู่ในระยะห่างจากชายฝั่งตั้งแต่ 10-15 กิโลเมตร จะมีความเสี่ยงภัยรองลงมา คือมีความเสี่ยงภัยในระดับปานกลาง ส่วนพื้นที่ที่มีเทือกเขาขวางกั้น และพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดิน จนจรดเทือกเขา จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยต่ำ ถึงไม่มีความเสี่ยงภัย

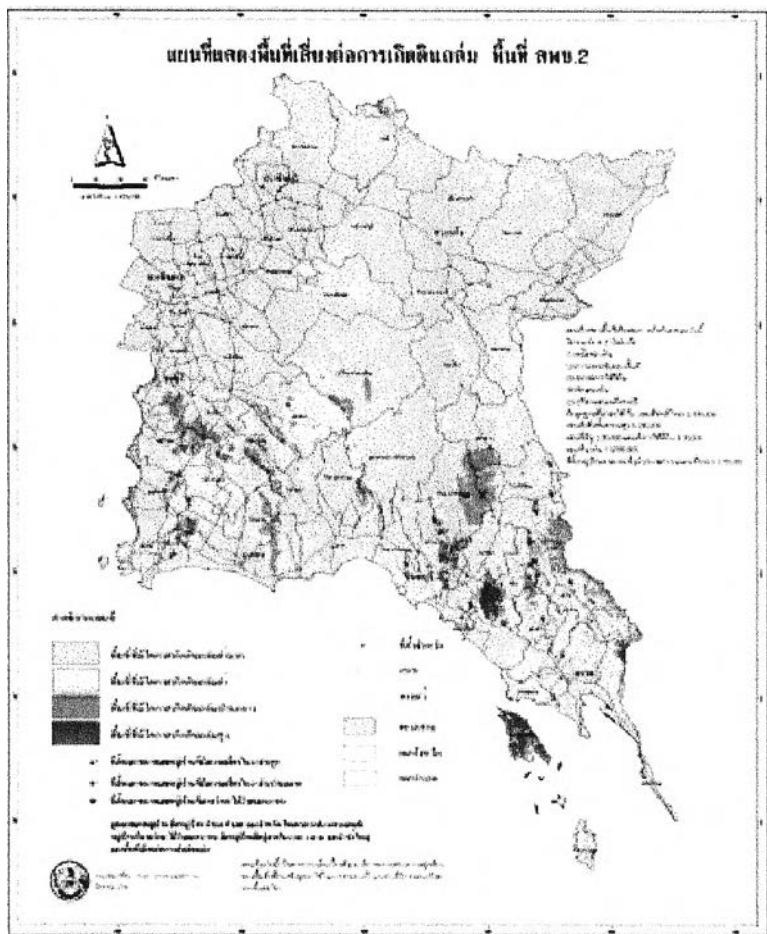
### 6.1.3 ภาพรวมของพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

จากผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง เมื่อเปรียบเทียบกับเขตพื้นที่ชลประทาน และโครงการชลประทานในพื้นที่ศึกษา จึงสรุปได้ว่า เหตุที่พื้นที่ศึกษามีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งต่ำ ซึ่งนอกจากจะมีปริมาณน้ำฝนในพื้นที่สูงแล้ว ยังมีระบบชลประทานที่ครอบคลุม โดยในเขตจังหวัดจันทบุรี ลักษณะของโครงการชลประทาน จะเป็นโครงการขนาดเล็ก เช่น อ่างเก็บน้ำ และฝายกั้นน้ำ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ศึกษา โดยจะมีปริมาณหนาแน่นอยู่บริเวณที่ลุ่มที่ราบชายฝั่งทะเล ส่วนพื้นที่ที่อยู่ไกลออกไป จะมีแหล่งน้ำชลประทานกระจายอยู่น้อย ส่วนในเขตจังหวัดตราด จะเป็นลักษณะการสร้างโครงการชลประทานขนาดใหญ่ และส่งน้ำผ่านคลองส่งน้ำชลประทานเข้าไปยังพื้นที่การเกษตร ซึ่งทำให้ครอบคลุมพื้นที่ได้กว้าง

### 6.1.4 ภาพรวมของพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม

ปัญหาแผ่นดินเลื่อนไหล และพังทลาย เหนือที่ผ่านมายังไม่พบว่าพื้นที่ศึกษาเคยเกิดการเลื่อนไหลของหน้าดิน แต่จากการศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยา ชั้นดิน และลักษณะ คุณสมบัติของดินแล้ว พบว่ามีพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินเลื่อนไหลสูง กระจายอยู่หลายแห่ง ตลอดแนวเทือกเขาจันทบุรีและเทือกเขาบรรทัด เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่ง

เมื่อเปรียบเทียบกับ การวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งได้ใช้การพิจารณาชุดดินในการวิเคราะห์ (รูปที่ 6.1)



รูปที่ 6.1 พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2544

จากรูปพบว่า มีหลายพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับตั้งแต่ปานกลาง ถึงสูงเช่นเดียวกัน แต่ปัจจัยที่ทำให้ในบางพื้นที่มีความแตกต่างกัน คือ ปัจจัยเกี่ยวกับชนิดของพืชปกคลุมดิน โดยเฉพาะบริเวณเทือกเขาอินทบุรี ที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลตะเคียนทอง จะมีความแตกต่างกันมาก ก็เนื่องจากในบริเวณดังกล่าว เป็นพื้นที่ป่าไม้หนาแน่น จึงทำให้รากพืชสานกันเป็นโครงข่ายที่แข็งแรง และช่วยยึดเกาะดินเอาไว้ได้อย่างแน่นหนา จึงทำให้ระดับของความเสี่ยงภัยลดลง หากว่าในพื้นที่ดังกล่าว ไม่มีพืชปกคลุมแล้ว ระดับความเสี่ยงภัยก็คงจะเพิ่มสูงขึ้นจนอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยงภัยสูง ก็เป็นไปได้

ความรุนแรงของปัญหาที่พบในปัจจุบัน อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นไปในแนวทางที่เพิ่มมากขึ้น หรือบรรเทาเบาบางลง ซึ่งก็ต้องอาศัยการวางแผน แก้ไข ปรับปรุง การประกอบกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับพื้นที่ให้มากที่สุด

## 6.2 แนวโน้มของปัญหาในอนาคต

เมื่อพิจารณาจากจำนวนประชากร และความหนาแน่นในปัจจุบัน สามารถที่จะคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคตได้ว่า จะมีการเพิ่มจำนวนประชากรอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากการคำนวณอย่างคร่าวๆ โดยใช้อัตราการเพิ่มของประชากรคงที่จะพบว่า ในอนาคตอีก 10 ปี และ 20 ปีข้างหน้า คือจำนวนประชากรในปี 2554 และ 2564 โดยใช้อัตราการขยายตัวของประชากรตั้งแต่ปี 2536 – 2544 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา พบว่า จำนวนประชากรโดยรวมในอีก 10 – 20 ปีข้างหน้า มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะประชากรที่อยู่ในเขตเมือง ซึ่งจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นสูงมากกว่าพื้นที่ชนบท ซึ่งจะทำให้ระดับความหนาแน่นของประชากรมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2564 จะมีประชากรถึง 476,268 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2544 ถึง 66,141 คน (ภาคผนวก ข.)

จากแนวโน้มดังกล่าวจึงเป็นเหตุให้ต้องมีการขยายตัวของเมืองทั้งทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ เพื่อรองรับกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว จึงเป็นเหตุให้ต้องมีการใช้ที่ดินในการพัฒนาเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พัฒนาเป็นแหล่งงาน ฯลฯ ซึ่งเมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจประกอบจะพบว่า จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดมีแนวโน้มที่จะมีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม และการค้าบริการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สังเกตได้จาก GPP ทางด้านอุตสาหกรรม และบริการที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน ในภาคเกษตรกรรม กลับมีอัตราการขยายตัวที่ลดลง ทั้งนี้เป็นผลมาจากนโยบายการเปิดการค้าเสรีบริเวณชายแดน และการส่งเสริมทางการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร จากลักษณะดังกล่าว จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะคำนึงถึงตั้งแต่ศักยภาพในการพัฒนาอย่างเดี่ยวไม่ได้ จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ด้วย เนื่องจากพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะพิเศษทางด้านภูมิอากาศ และภูมิประเทศ ซึ่งเอื้ออำนวยให้เกิดภัยธรรมชาติประเภทต่างๆ อยู่เสมอ

ถ้ายังคงมีการปล่อยปละละเลย ให้มีการขยายตัวของพื้นที่เมืองออกไปอย่างต่อเนื่องโดยไม่มี การควบคุม หรือจำกัดการขยายตัวของเมือง ไม่มีการจำกัด จำแนก และควบคุมการใช้ที่ดินในพื้นที่การเกษตร การสร้างถนน และสิ่งสาธารณูปโภค สาธารณูปการ โดยขาดการศึกษาถึงสภาพทางธรรมชาติอย่างถ่องแท้แล้ว เชื่อได้ว่า ระดับความเสี่ยงภัยธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา จะเพิ่มระดับ

ความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนไม่สามารถแก้ไขได้ ดังนั้นในการดำเนินการเพื่อบรรเทาความเสียหายจากภัยธรรมชาติ จึงสมควรเป็นอย่างยิ่งที่จะได้มีการดำเนินโครงการต่างๆ เหล่านี้ควบคู่ไปกับมาตรการการจัดการทางด้านผังเมือง และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเป็นการป้องกัน และบรรเทา ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในระยะยาวต่อไป

### 6.3 แนวคิดในการวางแผนเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ

ได้ประมวลมาจากแนวคิดในการวางแผนเพื่อลดปัญหาความเสี่ยงภัยธรรมชาติที่ได้มีการศึกษาไว้ในอดีต และนำมาปรับปรุง ประยุกต์ใช้ประกอบกับแนวคิดในการวางแผนการใช้ และการจำกัดการใช้ที่ดิน

แนวคิดในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด มีแนวคิดหลักในการจำกัดการใช้ที่ดินบางประเภท ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยธรรมชาติในระดับสูง และปานกลาง และเปิดโอกาสให้มีการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยธรรมชาติในระดับที่ไม่รุนแรง เพื่อประกอบกิจกรรม และรองรับการขยายตัวของเมือง เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของเมือง ไปในทิศทางที่มีความสอดคล้องกับลักษณะทางธรรมชาติ เพื่อลดปัญหาการเกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยอาศัยวิธีการที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรน้ำ การควบคุมและลดการพังทลายของดิน การวางแผนการใช้ที่ดินทั้งที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย โดยตั้งอยู่บนหลักการของการใช้ที่ดินที่มีความสอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ลักษณะดิน ลักษณะทางอุทกวิทยา เป็นต้น

#### 6.3.1 เป้าหมายของการวางแผน

- 1) ลดความรุนแรง และความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติประเภทต่างๆ
- 2) จำกัดการขยายขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ พร้อมทั้งเพื่อควบคุมให้เกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติน้อยที่สุด
- 3) ป้องกันปัญหา และความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 4) เตรียมการป้องกัน และรับมือกับปัญหา พร้อมทั้งวางแผนแนวทางแก้ไขปัญหา ความเสียหายจากภัยธรรมชาติ

### 6.3.2 หลักเกณฑ์ในการวางแผนเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ

ในการวางแผนเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาโดยการวางแผนการใช้ที่ดินเป็นหลัก โดยใช้แนวทางในการกำหนดมาตรการการใช้ที่ดิน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับลักษณะทางธรรมชาติ รวมถึงการเสนอแนะมาตรการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นที่จะต้องกระทำควบคู่ไปกับมาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดิน การกำหนดประเภทและลักษณะกิจกรรมที่จะกระทำบนที่ดินแต่ละประเภท อาศัยหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 1) ความสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ อุทกวิทยา ธรณีวิทยา ลักษณะดิน หรือเรียกรวมๆ ว่า สักยภาพของพื้นที่ ว่ามีข้อจำกัด ข้อได้เปรียบ และข้อที่ควรปรับปรุงอย่างไรบ้าง
- 2) ความสอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ลักษณะการใช้ที่ดิน
- 3) ความสอดคล้องกับสภาพปัญหา และพื้นที่ที่ประสบภัยธรรมชาติในปัจจุบัน
- 4) ความสอดคล้องกับโครงการพัฒนา และโครงการแก้ไขปัญหาคือความเสี่ยงภัยอื่นๆ ที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน และจะดำเนินการต่อไปในอนาคต

อาศัยเกณฑ์ดังกล่าวเป็นหลักในการพิจารณา จะสามารถจำแนกพื้นที่ออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- 1) พื้นที่อนุรักษ์ และฟื้นฟู  
พื้นที่อนุรักษ์เป็นพื้นที่ที่ควรที่จะสงวนรักษาไว้ให้คงอยู่ในสภาพเดิม ส่วนพื้นที่ฟื้นฟู เป็นพื้นที่ที่ควรจะได้รับการปรับปรุงสภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่ ให้กลับไปเป็นอย่างที่เคยเป็นมาในอดีต เพื่อให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติ และระบบนิเวศน์วิทยา และสงวนรักษาไว้ให้คงอยู่
- 2) พื้นที่พัฒนา  
หมายถึงพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นที่อยู่อาศัย ตั้งถิ่นฐานและดำเนินกิจกรรมเพื่อการดำรงชีวิต พื้นที่พัฒนาตามความหมายของการวิจัยนี้ ยังหมายรวมถึงต้องเป็นพื้นที่ที่มีความปลอดภัย มีความเสี่ยงภัยธรรมชาติต่ำ
- 3) พื้นที่เฉพาะ  
ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จะต้องได้รับการดูแล และวางแผนเป็นพิเศษ แยกจากพื้นที่อื่นๆ พื้นที่เหล่านี้ได้แก่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับตั้งแต่ปานกลางถึงสูง ซึ่งจะต้องได้รับ

การปรับปรุงสภาพ และแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อให้มีศักยภาพในการพัฒนาต่อไปในอนาคต

#### 6.4 แผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ

##### 6.4.1 การวางแผนในพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่ฟู

ได้แก่พื้นที่อนุรักษ์ให้เป็นแหล่งน้ำ และต้นน้ำลำธาร พื้นที่อนุรักษ์เพื่อการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ Flood way เพื่อเป็นการชะลอน้ำ ในกรณีที่ฝนตกหนัก พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ก็จะช่วยดูดซับน้ำชะลอการไหลของน้ำลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อเก็บกัก และชะลอน้ำไว้ที่ชั้นหนึ่ง ก่อนที่จะไหลลงสู่พื้นที่ Flood way จากลักษณะดังกล่าว ทำให้ได้ผลในการแก้ไขปัญหาน้ำใน 2 ด้าน คือ ทั้งการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมภัย และภัยแล้งด้วยการสงวนและรักษาน้ำเอาไว้ใช้ ตามแหล่งน้ำต่างๆ พร้อมกันนั้นก็เป็นการสงวนและรักษาหน้าดิน เพื่อไม่ให้เกิดการพังทลาย เป็นอันตรายต่อประชาชน

มาตรการที่สามารถนำมาใช้ในการสงวนพื้นที่อนุรักษ์เอาไว้ก็คือ การกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ แล้วประกาศเป็นเขตสงวนและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ วางมาตรการป้องกันการบุกรุก โดยการใช้มาตรการทางด้านกฎหมาย มาตรการทางด้านสังคม มาใช้ควบคู่กัน เป็นต้น

ส่วนในพื้นที่พื้นที่ฟูอาจใช้มาตรการทางด้าน การปลูกป่าทดแทน การเวนคืนที่ดิน ในพื้นที่ Flood way เพื่ออนุรักษ์และพื้นที่ฟูให้กลับคืนสู่สภาพในการเป็นพื้นที่รับน้ำ มาตรการในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร โดยการใช้ นโยบายการปลูกพืชหมุนเวียน หรือการปลูกพืชแบบวนเกษตร เป็นต้น

ก. พื้นที่อนุรักษ์ แบ่งออกเป็น พื้นที่ป่าอนุรักษ์ และพื้นที่อนุรักษ์ทั่วไป ซึ่งได้แก่พื้นที่ลุ่มน้ำขัง พื้นที่เมืองหรือชุมชน ที่อยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยระดับปานกลางถึงสูง

- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ได้แก่ พื้นที่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว อุทยานแห่งชาติเขาคิชกูฏ ป่าดงพนม ป่าปลิว ป่าเลนบางกะไชย ป่าเลนปากน้ำเวฬุ และพื้นที่ป่าเขาสมิง บริเวณที่อยู่ติดกับเทือกเขาบรรทัด ป่าห้องอ่าว เป็นต้น ซึ่งพื้นที่ป่าเหล่านี้ ถือเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ป่า และสัตว์ทะเลที่สำคัญ

- พื้นที่อนุรักษ์ ได้แก่พื้นที่ด้านตะวันออกของตัวเมืองจันทบุรี และพื้นที่บริเวณตำบลพลวง ซึ่งเป็นชุมชนเกษตรที่มีความสำคัญ มีการกระจุกตัวกันเป็นชุมชนที่ค่อนข้างหนาแน่น ประกอบกับลักษณะทางภูมิศาสตร์ จึงทำให้เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอุทกภัย และวาตภัยในระดับที่ค่อนข้างสูง

ข. พื้นที่ฟื้นฟู ได้แก่พื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อทำการเกษตร ได้แก่บริเวณผืนป่าดงพญา และป่าเขาสมิง บริเวณแอ่งแม่น้ำตราด พื้นที่ทั้งสอง มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุทกภัย และแผ่นดินถล่มอยู่ในระดับสูง และปานกลาง จากการศึกษาพบว่า ลักษณะของดินในบริเวณดังกล่าว มีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความเสี่ยงภัยในระดับที่สูง ประกอบกับการบุกรุกพื้นที่ป่า แผ้วถางเพื่อทำสวนยางพารา จึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติมากยิ่งขึ้น แนวทางแก้ไขที่เสนอคือ ต้องมีการฟื้นฟู โดยการปลูกป่าทดแทน โดยปลูกพืชโตเร็ว และมีระบบรากที่สานกันเป็นโครงข่ายหนาแน่น เพื่อช่วยในการยึดเกาะดิน ส่วนในบางพื้นที่ที่สามารถที่จะพัฒนาให้เป็นพื้นที่สวนป่าผสม โดยการปลูกพืชหลายชนิด และปลูกไม้คลุมดินสลับในแปลง เพื่อลดการกัดเซาะทำลายหน้าดิน เป็นต้น

#### 6.4.2 แนวทางการวางแผนในพื้นที่พัฒนา

โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น Zone ย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการจำแนก และวางแผนการพัฒนา

##### 1) พื้นที่เกษตรกรรม

เป็นการวางแผนการเพาะปลูกอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ การปลูกพื้นที่เหมาะสมกับพื้นที่ นอกจากจะเป็นการเบาเทาปัญหาการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม จนก่อให้เกิดความเสียหายเนื่องมาจากภัยธรรมชาติแล้ว ยังเป็นการเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ที่ควรกำหนดให้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมได้แก่พื้นที่ลุ่มของแม่น้ำทั้ง 3 สาย ดังแผนที่ โดยในเขตจังหวัดจันทบุรี ควรที่จะต้องมีจัดการระบบการจ่ายน้ำด้วยคลองชลประทานเพื่อกระจายน้ำเข้าสู่พื้นที่การเกษตรให้มีความทั่วถึง

ลักษณะของพืชพรรณที่จะปลูกในพื้นที่ จะจำแนกความชันของพื้นที่ ในพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 0 – 10 % พืชพรรณที่ปลูกสามารถปลูกได้ทั่วไป แต่ไม่ควรเพาะปลูกพืชไร่เพียงอย่างเดียวในพื้นที่ ควรมีการปลูกพืชสวนและพืชไร่สลับกันไป เนื่องจากในบางพื้นที่ คุณสมบัติของดิน ไม่เหมาะสมที่จะเพาะปลูกพืชไร่ เนื่องจากดินมีความสามารถในการยึดเกาะตัวกันต่ำ จะทำให้เกิดการเลื่อนไหลของแผ่นดินได้ง่าย โดยเฉพาะ สองฝั่งแม่น้ำจันทบุรี เป็นต้น ส่วน



ในพื้นที่ที่มีความชัน ตั้งแต่ 10% ขึ้นไป ไม่ควรที่จะปลูกพืชไร่ หรือพืชที่มีระบบรากสั้น และไม่ยึดเกาะหน้าดิน พื้นที่ที่มีความชันสูง ควรเพาะปลูกไม้ผล หรือ ไม้ยืนต้น ที่มีระบบรากสานกันเป็นโครงข่าย และยึดเกาะดินได้ลึก เพื่อเป็นการอนุรักษ์และป้องกันการพังทลายของหน้าดินไปด้วย

2) พื้นที่ขยายตัวของเมือง ได้แก่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยน้อย เช่นบริเวณตำบลแสนตุ้ง ตำบลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด บริเวณตำบลท่าช้าง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งสามารถพัฒนาให้เป็นพื้นที่ส่วนขยายของตัวเมืองจันทบุรีแทนพื้นที่ทางด้านตะวันออก เนื่องจากจะขยายตัวเข้าไปรุกกล้าพื้นที่ลุ่ม และกีดขวางทิศทางการไหลของน้ำจากภูเขาออกสู่ทะเล พื้นที่เขตนี้อาจมีการวางแผนเฉพาะพื้นที่ควบคู่ไปด้วย เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับตั้งแต่ปานกลางถึงสูง

3) พื้นที่เพาะปลูกข้าว ได้แก่บริเวณระหว่างปากแม่น้ำจันทบุรี และปากแม่น้ำเวฬุ เนื่องจากสภาพดินและลักษณะภูมิประเทศมีความเหมาะสม

4) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ได้แก่บริเวณปากแม่น้ำเวฬุ ทั้งสองฝั่ง คือ ทั้งทางด้านฝั่งจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด โดยพื้นที่ที่พัฒนาเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำจะอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล

#### 6.4.3 แนวทางการใช้ที่ดินในพื้นที่เฉพาะ

พื้นที่ซึ่งได้แก่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยธรรมชาติในระดับปานกลางถึงสูง ซึ่งจะต้องจัดทำแยกออกตามประเภทของภัยธรรมชาติ ดังนี้

##### 1) แนวทางการใช้ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

เพื่อเป็นการป้องกันและบรรเทาความรุนแรงที่เกิดจากอุทกภัย จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำตั้งแต่พื้นที่ต้นน้ำ โดยการชะลอการไหลของน้ำ โดยวิธีการรวบรวมน้ำโดยใช้แหล่งน้ำขนาดเล็ก หลายๆ แหล่ง เก็บรวบรวมน้ำในพื้นที่ วิธีนี้จะช่วยลดปริมาณน้ำที่จะไหลลงสู่พื้นที่ราบต่ำได้มาก

ส่วนในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดอุทกภัยสูงนั้น ความได้มีมีการจำกัดการขยายตัวของเมือง โดยเฉพาะการขยายตัวรุกล้ำบริเวณพื้นที่รองรับน้ำ กำหนดทิศทางการขยายตัวของเมือง โดยไม่ให้รุกล้ำเข้าไปในบริเวณพื้นที่ลุ่ม ที่เป็นแนวการไหลของน้ำ เป็นต้น

## 2) แนวทางการใช้ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงวาตภัย

พื้นที่เสี่ยงวาตภัย ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ดังนั้น จึงควรจะสงวนพื้นที่ป่าบริเวณชายฝั่งเอาไว้ให้เป็นแนวปะทะลม ซึ่งจะช่วยลดขนาดความแรงให้การทำลายของลมพายุลงได้ค่อนข้างมาก นอกจากนี้ยังควรจำกัดพื้นที่ในการทำนาทุ่ง เนื่องจากการขยายตัวของนาทุ่ง จึงทำให้สภาพป่าชายเลนเสื่อมโทรมลงมาก จึงอาจจะต้องใช้แนวทางในการฟื้นฟู ควบคู่ไปกับมาตรการในการจำกัดการใช้ที่ดิน

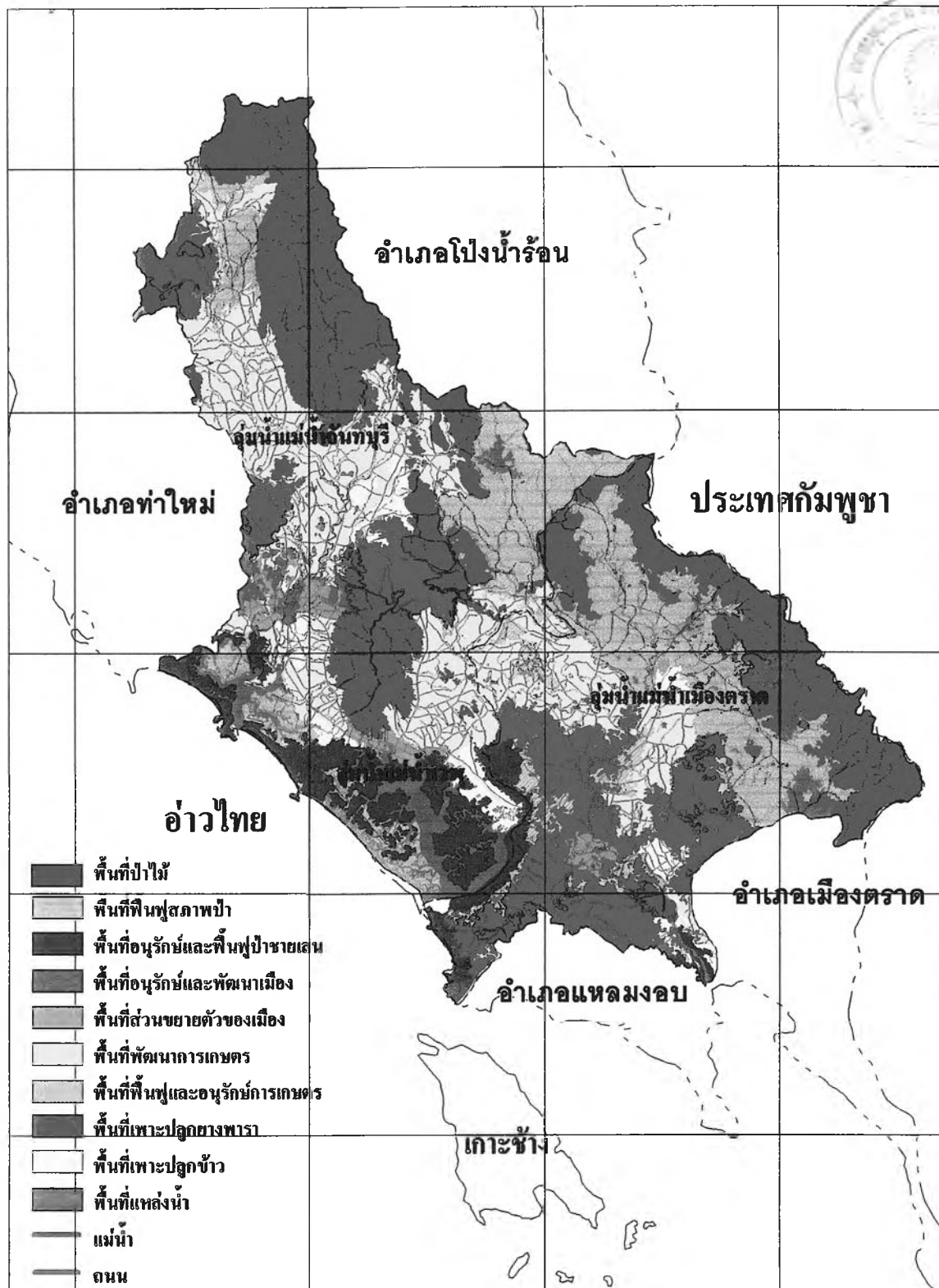
## 3) แนวทางการใช้ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

ซึ่งส่วนใหญ่พื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้งรุนแรงจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นจึงอาจจะต้องมีการให้คำแนะนำในการเลือกพันธุ์พืชที่จะปลูก ซึ่งควรจะเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมาก และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่ไม่มีน้ำ

## 4) แนวทางการใช้ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม

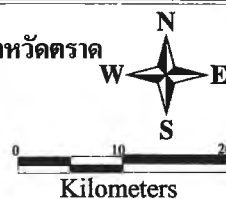
พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในระดับสูง ควรที่จะสงวนไว้ให้เป็นพื้นที่ป่าไม้ เพื่อให้รากของต้นไม้ช่วยยึดหน้าดินเอาไว้

จากแนวทางดังกล่าว เมื่อประกอบกับการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย และการพิจารณาสภาพการใช้ที่ดิน ตลอดจนการตั้งถิ่นฐาน แหล่งชุมชนในพื้นที่ศึกษาจึงได้สรุป และแบ่งแยกพื้นที่ และประเภทของการใช้ที่ดิน ออกเป็น 11 ประเภท (แผนที่ 6.1) โดยแต่ละประเภทมีข้อกำหนดของการใช้ที่ดิน ดังนี้



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 6.2 แผนการใช้ที่ดิน



- 1) พื้นที่ป่าไม้ เขตนี้กำหนดเป็นเขตสงวนและอนุรักษ์ป่าไม้ โดยอาศัยกฎหมายและมาตรการทางด้านการอนุรักษ์ป่าของกรมป่าไม้
- 2) พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่า พื้นที่ในเขตนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เคยเป็นป่าสมบูรณ์ แต่ถูกบุกรุกเข้าไปแล้วถ้างเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะบริเวณที่ราบเชิงเขาบรรทัด และเทือกเขาสอยดาว ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเพาะปลูกพืชไร่ เช่น สับปะรด ข้าวโพด และมันสำปะหลัง เป็นต้น ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จากการวิเคราะห์เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย และแผ่นดินถล่มสูง เนื่องจากสภาพการยึดเกาะตัวของดินต่ำ มาตรการที่ใช้ได้ผลกับพื้นที่นี้ ได้แก่ การปลูกป่าทดแทนในพื้นที่เสื่อมโทรม เพื่อลดการเปิดหน้าดิน และเพื่อให้รากของพืชที่เป็นโครงข่ายหนาแน่นช่วยยึดเกาะดินเอาไว้ไม่ให้พังทลายหรือหลุดร่วงอันเนื่องมาจากการกัดกร่อนมากเกินไป โดยอาศัยความร่วมมือของชาวบ้านและหน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมป่าไม้ เป็นต้น
- 3) พื้นที่อนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน พื้นที่ในบริเวณนี้ ปัจจุบันมีการบุกรุกเข้าทำนาถ้างเป็นบริเวณกว้าง ตลอดแนวชายฝั่งทะเล ซึ่งบริเวณดังกล่าวจากการวิเคราะห์สภาพความเสี่ยงภัยธรรมชาติพบว่า เป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อความเสียหายอันเนื่องมาจากวาตภัยสูง เนื่องจากขาดแนวปะทะลม การฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนขึ้นมา จึงเป็นการเสริมสร้างแนวปะทะลม เพื่อช่วยต้านทาน และลดกำลังแรงของลมลง ก่อนที่จะพัดเข้าสู่พื้นที่ตอนใน
- 4) พื้นที่อนุรักษ์และพัฒนาเมือง ได้แก่พื้นที่ในบริเวณชุมชนที่มีการตั้งถิ่นฐานอยู่หนาแน่น ได้แก่บริเวณตำบลจันทนิมิตร ตำบลขลุ่ย ตำบลเขาสมิง และตำบลวังกระแจะ เป็นต้น พื้นที่บริเวณดังกล่าวจัดให้เป็นเขตพานิชยกรรมการค้า และการขนส่ง เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ แก่พื้นที่โดยรอบ
- 5) พื้นที่ส่วนขยายตัวของเมือง เป็นพื้นที่สำหรับเตรียมการรองรับการขยายตัวของเมือง พื้นที่ดังกล่าว ต้องการการพัฒนาทั้งทางด้านระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ระบบขนส่ง และการพัฒนาทางด้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะอนุญาตให้มีขึ้นได้ในบริเวณดังกล่าว โดยใช้มาตรการด้านการวางผังเมือง และข้อกำหนด FAR มาตรการทางด้านกฎหมายอาคาร เข้ามาช่วยในการกำหนดรูปแบบการพัฒนา เพื่อไม่ให้มีการตั้งถิ่นฐานที่มีความหนาแน่นมากเกินไป
- 6) พื้นที่พัฒนาด้านการเกษตร กำหนดให้เป็นเขตเกษตรกรรมและการตั้งถิ่นฐานเพื่อการเกษตรกรรม โดยได้กำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่เพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น เนื่องจากลักษณะไม้ผลและไม้ยืนต้น เป็นพืชที่มีระบบราก

สมบูรณ์ และมีระบบรากแผ่กว้าง จึงสามารถช่วยยึดเกาะหน้าดิน และดูดซับน้ำได้ดี นอกจากนี้ พืชผลยืนต้นยังมีลำต้นที่แข็งแรง เป็นแนวปะทะและชะลอน้ำได้ดี

- 7) พื้นที่พื้นที่ฟูและอนุรักษการเกษตร เป็นพื้นที่ที่แต่เดิมเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ซึ่งมักจะอยู่บริเวณที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีลักษณะที่ไม่เหมาะสม เขตนี้อาศัยมาตรการทางด้านเกษตร โดยการปลูกพืชยืนต้นหรือไม้ผลยืนต้นสลับระหว่างแถวของการเพาะปลูกพืชไร่ เพื่อช่วยลดการเปิดหน้าดิน และเพิ่มการยึดเกาะหน้าดินในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้เพื่อป้องกันดินเสื่อมสภาพเนื่องจากการเพาะปลูกพืชไร่ จึงกำหนดให้ต้องมีการสลับเปลี่ยน โดยการปลูกพืชไร่ 2 ชนิดหมุนเวียนกันใน 1 ปี
- 8) พื้นที่เพาะปลูกยางพารา เป็นพื้นที่ที่มีสภาพอากาศเหมาะสม และเป็นเขตที่มีการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกยางพาราหนาแน่นอยู่แล้ว
- 9) พื้นที่เพาะปลูกข้าว อยู่ในบริเวณที่ราบลุ่ม และที่ราบลุ่มน้ำท่วมขังบริเวณชายฝั่ง และที่ราบ 2 ฝั่งลำน้ำ
- 10) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ได้แก่บริเวณที่อนุญาตให้มีการเพาะเลี้ยงกุ้งบริเวณชายฝั่ง ในพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม บริเวณปากแม่น้ำเวพู และปากแม่น้ำจันทบุรี
- 11) พื้นที่แหล่งน้ำ เป็นพื้นที่อนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และอุปโภคบริโภค

นอกจากนี้ เนื่องจากพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีสูงมาก และลักษณะการเกิดอุทกภัยส่วนใหญ่จะเกิดจากน้ำป่าไหลหลากเข้าท่วมบ้านเรือนราษฎร และพื้นที่การเกษตรที่อยู่ในเขตพื้นที่ลุ่ม ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ดินน้ำควบคู่ไปด้วย ได้แก่

- มาตรการทางด้านการปลูกป่าทดแทน
- การสร้างแหล่งเก็บกักน้ำขนาดเล็ก เช่น ฝายน้ำล้น บริเวณลำคลองสาขาของแม่น้ำสายสำคัญๆ เป็นระยะๆ จากต้นน้ำ จนถึงบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่ม เพื่อเก็บกักน้ำเป็นระยะๆ ลดปริมาณน้ำและชะลอน้ำที่จะไหลลงสู่พื้นที่ลุ่ม
- มาตรการด้านการผันน้ำฝนกลับมาใช้ใหม่ ตัวอย่างเช่นในประเทศมาเลเซีย มีการทำร่องระบายน้ำ และแหล่งเก็บรวบรวมน้ำฝนที่ไหลจากภูเขา กลับมาใช้ใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว ยังช่วยลดปริมาณน้ำฝนที่จะไหลลงสู่พื้นที่ลุ่ม เป็น

การแก้ไขปัญหามลพิษ และแผ่นดินถล่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเนื่อง  
จากน้ำไหลเชี่ยว ได้อีกทางหนึ่งด้วย

จากมาตรการการใช้ที่ดินดังกล่าว เชื่อได้ว่า หากมีการนำไปใช้จริงในพื้นที่ ก็  
จะลดปัญหาความเสี่ยงภัยธรรมชาติประเภทต่างๆ ได้อีกทางหนึ่ง เนื่องจากการวางแผนที่  
วิเคราะห์จากลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ในส่วนที่มีการใช้ที่ดินที่  
ไม่เหมาะสม ก็ได้ปรับเปลี่ยนแนวทางการใช้ที่ดิน หรือวิธีการการใช้ที่ดิน เพื่อให้เหมาะสม และ  
สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศของพื้นที่เพิ่มมากขึ้น