

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาการป้องกันความเสียหายจากดินถล่มในจังหวัดน่านโดยศึกษาจากมุมมองการท่องเที่ยวยานยนต์ เพื่อศึกษาถึงการดำเนินการในการป้องกันความเสียหายจากดินถล่มของจังหวัดน่าน และหาระดับการลงทุนที่เหมาะสมในการป้องกันดินถล่มบริเวณทางหลวงในจังหวัดน่าน รวมถึงการศึกษาแนวทางการป้องกันภัยจากดินถล่มในอนาคตเพื่อเตรียมตัวรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ ผู้ศึกษาจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน แขวงการทางน่านที่ 1 แขวงการทางน่านที่ 2 และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย โดยเป็นการศึกษาจากข้อมูลการดำเนินงานป้องกันภัยดินถล่มจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดน่าน ปี พ.ศ. 2554 และรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการติดต่อประสานงานและสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงและข้อมูลจากเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ ซึ่งผลการศึกษาได้นำเสนอแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาการดำเนินการในการป้องกันความเสียหายจากดินถล่มของจังหวัดน่าน

ส่วนที่ 2 การศึกษาต้นทุนและผลประโยชน์ของการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณทางหลวงในจังหวัดน่านในมุมมองการท่องเที่ยวยานยนต์เพื่อหาระดับการลงทุนที่เหมาะสม

ส่วนที่ 3 การศึกษาแนวทางการป้องกันภัยจากดินถล่มเพื่อเตรียมตัวรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคตจากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องในเรื่องดังกล่าว

#### 4.1 การศึกษาการดำเนินการในการป้องกันความเสียหายจากดินถล่มของจังหวัดน่าน

##### 4.1.1 สถานการณ์ทั่วไป

อุทกภัยและดินโคลนถล่มเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญของจังหวัดน่าน ด้วยในช่วงฤดูฝนของทุกปีคือระหว่างเดือน พฤษภาคม – กันยายน หลายพื้นที่ในจังหวัดน่านจะมีฝนตกชุกและตกติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จนเกิดน้ำป่าไหลบ่ามาตามผิวดินมากกว่าปกติ จึงทำให้ประสบอุทกภัยในหลายพื้นที่ มีน้ำเอ่อล้นตลิ่ง น้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และดินโคลนถล่ม สร้างความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและสิ่งสาธารณประโยชน์เป็นจำนวนมาก สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและดินโคลนถล่มของจังหวัดน่าน ประกอบด้วยพื้นที่ 15 อำเภอ 97 ตำบล 659 หมู่บ้าน ดังนั้นจังหวัดน่านจึงมีการเตรียมความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหายุทกภัย วาตภัยและดินโคลนถล่ม และได้จัดทำแผนเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหายุทกภัย วาตภัยและดิน

โคลนถล่มจังหวัดน่านปี 2554 ขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน เนื่องจากนับวันสถานการณ์ภัยจากอุทกภัยและดินโคลนถล่มมีความถี่และความรุนแรงมากขึ้น และทำให้สามารถดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบภัยเป็นไปได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิผลสูงสุด รวมทั้งการประสานงานและสนับสนุนการปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่านที่กำหนด เพื่อลดความเสี่ยง ป้องกัน และบรรเทาความเสียหายให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด และฟื้นฟูผู้ประสบภัยและพื้นที่ประสบภัยให้กลับสู่ภาวะปกติโดยเร็ว

#### 4.1.2 ปัจจัยการเกิดดินถล่มในจังหวัดน่าน

ธรณีพิบัติภัยดินถล่มในจังหวัดน่านเกิดจากปัจจัยหลัก 4 ด้าน ได้แก่ สภาพธรณีวิทยา สภาพภูมิประเทศ ปริมาณน้ำฝน และการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม

##### 1. สภาพธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาที่มีผลต่อการเกิดดินถล่มนั้นขึ้นกับชนิดของหินและโครงสร้างทางธรณีวิทยาซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1.) ชนิดของหิน หินต่างชนิดกันจะมีอัตราการผุพังต่างกัน ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่ไม่เหมือนกัน และเมื่อผุพังกลายเป็นดินจะให้ลักษณะดินที่แตกต่างกัน ด้วยเช่น หินแกรนิต มีอัตราการผุพังสูง เมื่อผุพังแล้วจะได้ชั้นดินทรายร่วนหรือดินทรายปนดินเหนียว หินภูเขาไฟมีอัตราการผุพังสูงใกล้เคียงกับหินแกรนิต เมื่อผุพังได้ชั้นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวหินดินดาน-หินโคลน เมื่อผุพังจะได้ชั้นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายเป็นต้น ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดน่าน ด้านตะวันออกที่เป็นเทือกเขาหลวงพระบาง ติดชายแดนลาว จะเป็นหินตะกอนจำพวกหินกรวดมน หินทราย หินดินดาน และหินโคลน ตอนกลางของจังหวัดจะเป็นส่วนผสมของหินตะกอนและหินอัคนี จำพวกหินทราย หินปูน หินดินดาน หินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ผสมเนื้อแอนดีไซต์ที่ถูกแปรสภาพ ด้านตะวันตกจะมีหินหลากหลายจำพวก ได้แก่ หินกรวดมน หินทราย หินทรายแป้ง และหินโคลนบางส่วน มีหินกลุ่มล้าปาง ที่เป็นหินโคลนปนหินปูนผสม หินทราย และหินทรายแป้ง ปรากฏเป็นบริเวณกว้างในเขตอำเภอสองแคว ท่าวังผา และบ้านหลวง ภายในจังหวัดมีหินอัคนีจำพวกแอนดีไซต์ หินไรโอไลต์ และหินทัฟฟ์ปรากฏแทรกอยู่เป็นแนวในเขตอำเภอบ้านหลวง นอกจากนี้ยังมีหินอัคนีจำพวกหินแกรนิต และหินไพрокซีไนต์ ปรากฏให้เห็นเป็นหย่อมๆ ในเขตอำเภอบ่อเกลือ สันติสุข และแม่จริม

2.) โครงสร้างทางธรณีวิทยา มีผลต่อการผุพังของหิน โดยหินที่มีรอยแตกมาก และอยู่ในเขตรอยเลื่อน โดยเฉพาะรอยเลื่อนมีพลังจะมีอัตราการผุพังสูง เนื่องจากมีช่องว่างให้น้ำและอากาศผ่านเข้าไปทำปฏิกิริยาทางเคมีได้ง่าย ชั้นหินจึงผุพังรวดเร็วกว่าบริเวณอื่น ชั้นหินที่ถูกแทรกคั่นด้วย หินอัคนี หรือบริเวณที่มีน้ำพุร้อนและแหล่งแร่จากสายน้ำแร่ร้อน ทำให้เกิดการ



เปลี่ยนแปลงทางเคมี ในเนื้อหินจะทำให้ชั้นหินมีอัตราการผุพังสูงขึ้นธรณีวิทยาโครงสร้างของจังหวัดน่านมีลักษณะเป็นชั้นหินคดโค้งแบบประทุนคว่ำและประทุนหงายสลับกัน โดยมีแนวแกนคดโค้งอยู่ในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้รอยแตกของหินส่วนใหญ่จะมีทิศทางเดียวกับแนวแกนคดโค้ง นอกจากนี้ยังมีกลุ่มรอยเลื่อนปัวที่เป็นรอยเลื่อนมีพลังและมีโอกาสเคลื่อนตัวอีกครั้ง พาดผ่านในแนวเหนือ-ใต้ ทางด้านตอนเหนือของจังหวัด ส่งผลให้ชั้นหินในบริเวณใกล้เคียงรอยเลื่อนมีพลัง เช่น ในอำเภอทุ่งช้าง อำเภอปัว และอำเภอบ่อเกลือ มีรอยแตกในทิศทางเหนือ-ใต้เพิ่มขึ้นด้วย

## 2. สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศที่ทำให้เกิดดินถล่มได้ง่าย ได้แก่ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หรือมีทางน้ำ คดเคี้ยวจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังพบว่าลักษณะภูมิประเทศที่เป็นร่องเขาด้านหน้ารับน้ำฝน และบริเวณที่เป็นหุบเขากว้างใหญ่สลับซับซ้อนแต่มีลำน้ำหลักเพียงสายเดียวจะมีโอกาสเกิดดินถล่มได้ง่ายกว่าบริเวณอื่นๆ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดน่าน ส่วนใหญ่ประกอบด้วยภูเขาที่มีความสูง 600-1,200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล มีความลาดชันเกินกว่า 30 องศา โดยมีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 85 ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะเป็นภูเขาลูกคลื่นลอนลาด และลูกคลื่นลอนชัน ภูเขาที่มีความสูงมากส่วนใหญ่อยู่บริเวณเทือกเขาหลวงพระบางเขตชายแดนติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ ภูเวก ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของเขตอำเภอปัว เป็นต้นภูเขาที่สูงที่สุดในจังหวัดน่าน คือ ดอยภูคา มีความสูง 1,980 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ในเขตท้องที่อำเภอปัว เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูงทำให้มีลุ่มน้ำและแหล่งน้ำที่เป็นต้นกำเนิดของต้นน้ำลำธารสำคัญหลายสาย เช่น แม่น้ำน่าน แม่น้ำสา แม่น้ำว้าแม่น้ำสมุน แม่น้ำหลง แม่น้ำปัว แม่น้ำกอน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีลำธารและลำห้วยจำนวนมากชาวบ้านจึงมักตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ ซึ่งอาจจะเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยต่อดินโคลนถล่มและน้ำป่าไหลหลาก ส่วนพื้นที่ราบลุ่มมีเป็นส่วนน้อย ได้แก่ ที่ราบกว้างใหญ่อยู่ในลุ่มน้ำน่าน – สาตามลำน้ำน่าน และที่ราบลุ่มแคบๆ อยู่แถบอำเภอนาน้อยตอนใต้ อำเภอท่าวังผา อำเภอปัว อำเภอเชียงกลาง และอำเภอทุ่งช้าง

## 3. ปริมาณน้ำฝน

ดินถล่มจะเกิดขึ้นเมื่อฝนตกหนักหรือตกติดต่อกันเป็นเวลานาน วัดปริมาณ น้ำฝนได้มากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวัน และปริมาณสะสมเกิน 300 มิลลิเมตรต่อสามวัน น้ำฝนจะไหลซึมลงไปในพื้นที่ดิน จนกระทั่งชั้นดินอิ่มตัวด้วยน้ำ ความดันของน้ำในดินเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นการเพิ่มความดัน ในช่องว่างของเม็ดดิน โดยน้ำจะเข้าไปแทนที่ช่องว่างระหว่างเม็ดดิน ทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างเม็ดดิน ลดน้อยลง ส่งผลให้ชั้นดินมีกำลังรับแรงเฉือนลดลง ถ้าหากปริมาณน้ำในมวลดิน

เพิ่มขึ้นจนระดับน้ำในชั้นดินสูงขึ้นมาที่ระดับผิวดิน จะเกิดการไหลบนผิวดิน และกัดเซาะหน้าดิน ทำให้ลาดดินเริ่มมีการเคลื่อนตัว และเกิดการถล่มในที่สุด ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดน่าน ในฤดูฝนจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดพาเอาความชุ่มชื้นมาสู่ภูมิภาค ทำให้มีผลตกชุก ในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,300 มิลลิเมตรต่อปี ในช่วง 10 ปี ( 2543 - 2553 ) พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในเดือน กันยายน พ.ศ.2545 เท่ากับ 358.5 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุดปี 2551 จำนวน 139 วัน และน้อยที่สุดในปี 2546 จำนวน 91 วัน นอกจากนี้ จังหวัดน่าน ยังมีสภาพภูมิประเทศโดยรอบ เป็นหุบเขาและภูเขาสูงชันมาก ทิวเขาขวางตัวในแนวเหนือใต้ทำให้บริเวณยอดเขา สามารถรับความกดอากาศสูงที่แผ่มาจากประเทศจีนในฤดูหนาว ได้อย่างทั่วถึงและเต็มที่ ขณะเดียวกันที่ทิวเขาขวางตัวเหนือใต้ ทำให้เสมือนกำแพงปิดกั้นลมมรสุมทางทิศตะวันออก รวมทั้งยังมีระดับความสูงเฉลี่ยบนยอดเขา กับความสูงเฉลี่ยที่ผิวแตกต่างกันมากและยังมีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเล จากปัจจัยทั้งหลายเหล่านี้ ในตอนกลางวัน ถูกอิทธิพลของแสงแดดเผา ทำให้อุณหภูมิร้อนมาก และในตอนกลางคืนจะได้รับอิทธิพลของลมภูเขาพัดลงสู่หุบเขา ทำให้อากาศเย็นในตอนกลางคืน

#### 4. การเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม

พื้นที่ป่าธรรมชาติในบริเวณภูเขาสูงชันส่วนใหญ่มีการบุกรุกทำลายป่าเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการเกษตรในพื้นที่สูงหรือบริเวณเชิงเขา การตัดถนนผ่านไหล่เขาสูงชัน การตัดไหล่เขาเพื่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย หรือการปลูกสร้างสิ่งก่อสร้างกีดขวางทางน้ำ เป็นต้น ในปัจจุบันพื้นที่จังหวัดน่านกำลังถูกบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำ เพื่อใช้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และปลูกข้าวไร่แบบหมุนเวียน ซึ่งในช่วง 2-3 ปี ที่ผ่านมามีราคาสูง เนื่องมาจากการประกันราคาพืชผลทางการเกษตร และความต้องการของตลาดโลก ทำให้เกษตรกรเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากขึ้น มีการทำไร่ข้าวเลื่อนลอย ทำให้มีการบุกรุกแผ้วถางทำลายป่าเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็นบริเวณกว้าง จนกลายเป็นภูเขาหัวโล้น ขาดต้นไม้ใหญ่ที่มีระบบรากยึดเหนี่ยวหน้าดิน เมื่อมีฝนตกติดต่อกันหลายวัน ดินอุ้มน้ำไม่ไหวก็จะเริ่มถล่มเกิดเป็นดินแยกและพังถล่มลงมาตามลำดับ

จากปัจจัยที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านสภาพธรณีวิทยา สภาพภูมิประเทศ และปริมาณน้ำฝน เป็นปัจจัยที่ธรรมชาติเป็นผู้กำหนดและเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดดินถล่มแต่ไม่สามารถควบคุมได้ ส่วนปัจจัยสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นมักเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งเป็นส่วนที่สามารถทำการป้องกันและควบคุมได้ ดังนั้นการป้องกันภัยจากดินโคลนถล่มในการศึกษานี้จึงเป็นไปทางด้านการดำเนินการป้องกันและแก้ไขในส่วนที่สามารถกระทำได้อคือการก่อสร้างและซ่อมบำรุงถนนทางหลวงในจังหวัดน่านที่เสียหายจากสาเหตุดินถล่ม





#### 4.1.3 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในจังหวัดน่าน

ในปี 2553 กรมทรัพยากรธรณีได้วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดินถล่มซึ่งได้แก่ ลักษณะทางธรณีวิทยา ความลาดชัน และพืชพรรณที่ปกคลุม เพื่อจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม (Landslide Hazard Map) โดยสามารถแบ่งพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มออกเป็น 3 อันดับ ได้แก่

พื้นที่สีแดงหรือพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 1 ดินมีโอกาสดล่มเมื่อมีปริมาณฝนมากกว่า 100 มิลลิเมตร ต่อวัน หน้าดินหนา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยวและความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

พื้นที่สีเหลืองหรือพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 2 ดินมีโอกาสดล่มเมื่อมีปริมาณฝนมากกว่า 200 มิลลิเมตร ต่อวัน หน้าดินหนา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยวและความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

พื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 3 ดินมีโอกาสดล่มเมื่อมีปริมาณฝนมากกว่า 300 มิลลิเมตร ต่อวัน หน้าดินหนา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยวและความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

ผลจากการจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม พบว่า จังหวัดน่าน มีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มสูง ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ที่เป็นภูเขา บริเวณโดยรอบของอำเภอเวียงสา พื้นที่ทางด้านตะวันตกของอำเภอนาน้อยและอำเภอนาหมื่น พื้นที่ตอนกลางของอำเภอแม่จริม และพื้นที่ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอท่าวังผา โดยเฉพาะภูเขาที่เป็นหินแกรนิต หินไรโอไลต์ หินโคลน หินทรายและหินทรายแป้ง และได้ประเมินพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มเบื้องต้นเพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มระดับจังหวัด พบว่า จังหวัดน่าน มีพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มอยู่ใน 15 อำเภอ 70 ตำบล 348 หมู่บ้าน ดังแสดงในแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของจังหวัดน่าน (ภาพ 1.4)

#### 4.1.4 ประวัติการเกิดดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา จังหวัดน่านมีพายุหมุนเขตร้อนพัดผ่านและเคยมีร่องความกดอากาศต่ำหรือร่องฝนพาดผ่านนานหลายวันจำนวนหลายครั้ง ทำให้เกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากขึ้น สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สิน พื้นที่เกษตรกรรมและผลิตผลทางการเกษตรเป็นอย่างมาก

เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2549 เกิดเหตุการณ์ดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากที่บ้านสบปิ่นหมู่ที่ 2 ตำบลห้วยโก๋น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ เนื่องจากมีฝนตกติดต่อกัน 4-5 วัน เกิดดินไหลจำนวนหลายแห่ง ดินโคลนพร้อมต้นไม้ไหลตามความลาดเอียงของไหล่เขาที่ชันมากกว่า 70 องศา ลงสู่ห้วยน้ำ

ปาด ทำให้บ้านเรือนเสียหายทั้งหลังจำนวน 1 หลัง และเสียหายบางส่วนอีกหลายหลัง นอกจากนี้ยังมีรอยดินแยกขนาดใหญ่บนภูเขา โดยรอยแยกกว้างประมาณ 15 เซนติเมตร ลึกประมาณ 70 เซนติเมตร ยาวประมาณ 700 เมตร และมีการทรุดตัวของพื้นดินประมาณ 20 เซนติเมตร ทำให้ราษฎรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม จำนวนประมาณ 35 หลังคาเรือน ต้องอพยพย้ายบ้านเรือนไปตั้งอยู่ในสถานที่แห่งใหม่ที่ปลอดภัยกว่า

วันที่ 31 สิงหาคม 2549 มีฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันบริเวณ บ้านน้ำพิ ตำบลทุ่งช้าง อำเภอทุ่งช้าง ทำให้เกิดดินดินไหลเกิดขึ้นมากกว่า 50 แห่ง เป็นขนาดใหญ่ 5 แห่ง โดยดินไหลที่ทำให้ความเสียหายต่อบ้านมีความกว้างตามแนวสันเขาประมาณ 300 เมตร และไหลลงไปถึงห้วยน้ำพิ ทำให้บ้านเรือนเสียหายทั้งหลัง 2 หลัง วันที่ 5 กันยายน 2551 เวลาประมาณ 23.35 น. มีฝนตกหนักในพื้นที่อำเภอท่าวังผา เป็นเหตุให้มีสถานการณ์น้ำป่าไหลหลากของแม่น้ำสาย ส่งผลกระทบให้บ้านห้วยธนู หมู่ที่ 9 ตำบลตาลชุม น้ำพัดพาบ้านเรือนของราษฎรหายไป 9 หลัง บ้านพังเสียหายบางส่วน 45 หลังคาเรือน ถนนเสียหาย 2 สาย ฝาย 3 แห่ง มีผู้บาดเจ็บ 10 ราย และมีผู้เสียชีวิต 3 ราย บ้านน้ำปาก หมู่ที่ 7 ตำบลตาลชุม บ้านพังเสียหายทั้งหลัง 1 หลัง บ้านเสียหายบางส่วน 6 หลัง และบ้านม่วง ตำบลศรีภูมิ บ้านพังเสียหายบางส่วน 6 หลัง

วันที่ 12 กันยายน 2552 อิทธิพลของพายุโซนร้อน “มูจิกเก” ซึ่งอ่อนกำลังลงกลายเป็นพายุดีเปรสชัน โดยมีศูนย์กลางบริเวณเมืองทันหวา ประเทศเวียดนาม เคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันตกทำให้เกิดฝนตกหนักบางพื้นที่ของภาคเหนือ โดยเฉพาะจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาสูงชันทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากอย่างรวดเร็ว ในพื้นที่บ้านสองแคว หมู่ 5 และบ้านปางเป็ย หมู่ 6 ตำบลสะเนียน อำเภอเมือง ทำให้ถนนเสียหาย 4 สาย ท่อระบายน้ำ 2 แห่ง ราษฎรได้รับความเดือดร้อนประมาณ 500 ครัวเรือน 2,500 คน และมีผู้เสียชีวิต 4 ราย

วันที่ 18 กรกฎาคม 2553 พายุโซนร้อน “โกนเซิน” บริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง ทำให้ร่องมรสุมที่พัดผ่านประเทศไทยตอนบนและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมทะเลอันดามัน ประเทศไทย และอ่าวไทย มีกำลังแรงขึ้น ทำให้มีฝนตกชุกหนาแน่นและฝนตกหนัก เกิดน้ำป่าไหลหลากเข้าท่วมพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอปัว ในพื้นที่ 3 ตำบล 5 หมู่บ้าน กระแสน้ำพัดพาเศษวัสดุกิ่งไม้ลอยมาติดกับสะพาน และ อำเภอท่าวังผา ในพื้นที่ 5 ตำบล 13 หมู่บ้าน น้ำไหลบ่ามาดันไม้กิ่งไม้ไหลไปติดที่สะพานข้ามแม่น้ำยาว และที่บ้านน้ำกั หมู่ 5 บ้านสันเจริญ หมู่ 6 ตำบลผาทอง มีดินไหลลงมาเป็นระยะตลอดเส้นทาง บ้านเรือนราษฎรที่อยู่ติดทางน้ำเสียหายประมาณ 10 หลัง สัตว์เลี้ยงถูกน้ำพัดพาเสียหาย พื้นที่ทางการเกษตรเสียหายจำนวนมาก

วันที่ 26 มิถุนายน 2554 “พายุโซนร้อนไหหม่า” บริเวณทะเลจีนใต้ตอนบน เคลื่อนผ่านประเทศลาวและอ่อนกำลังลงเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำ เคลื่อนผ่านจังหวัดน่าน ทำให้เกิดฝนตก



หนักตลอดทั้งวันทั้งคืน ติดต่อกัน 2 วัน บริเวณพื้นที่ทางตอนเหนือของจังหวัด ได้แก่ อำเภอบ่อเกลือ พัวังปั้ว ทำวังผา ซึ่งมีลำห้วยและแม่น้ำสาขาต่างๆ ไหลลงสู่แม่น้ำน่านทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำน่านสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและไหลเข้าท่วมบ้านเรือนและพื้นที่การเกษตรเสียหายในหลายอำเภอ ได้แก่ อำเภอปั้ว ทำวังผา เมือง ภูเพียง และเวียงสา บางพื้นที่ระดับน้ำขึ้นสูงกว่า 2 เมตร ชาวบ้านต้องขนของและสัตว์เลี้ยงหนีขึ้นไปอยู่ชั้น 2 ของบ้าน และไม่สามารถออกมาจากบ้านได้เนื่องจากกระแสน้ำเชี่ยวกราก อีกทั้งน้ำยังท่วมตามถนนสายต่างๆ จนไม่สามารถสัญจรได้ ในเขตเทศบาลเมืองน่านระดับน้ำสูง 50-70 เซนติเมตร ชุมชนได้รับผลกระทบ 12 แห่งกว่า 2,000 หลังคาเรือน

สรุปยอดความเสียหายของบ้านเรือนประชาชนในจังหวัดน่านที่เกิดจากดินโคลนถล่มจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่านในปี พ.ศ. 2554 มีมูลค่าความเสียหายถึง 3,430,000 บาท จำนวนบ้านที่เสียหายทั้งหลัง 12 หลังคา และได้รับความช่วยเหลือจากทางราชการเป็นจำนวนเงิน 3,240,000 บาท ดังแสดงในตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ข้อมูลเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเงินช่วยเหลือผู้ประสบสาธารณภัย  
สำนักงานกรรมการฐมนตรึ ประจำจังหวัดน่าน

| ข้อมูลและความพร้อมในการก่อสร้างบ้านเรือน เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเงินช่วยเหลือผู้ประสบ<br>สาธารณภัย สำนักงานกรรมการฐมนตรึ ประจำจังหวัดน่าน |                              |                 |         |           |                     |                      |                                    |                                                                                |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|---------|-----------|---------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ข้อมูล ณ วันที่ 2 พฤศจิกายน 2554                                                                                                                         |                              |                 |         |           |                     |                      |                                    |                                                                                |                                                               |
| ที่                                                                                                                                                      | ชื่อ - สกุล<br>ผู้ประสบภัย   | ที่อยู่         |         |           |                     | ประเภท<br>ที่ดิน     | มูลค่า<br>ความ<br>เสียหาย<br>(บาท) | การ<br>ช่วยเหลือ<br>จากทาง<br>ราชการ<br>(ปก) ที่ได้<br>ดำเนินการ<br>แล้ว (บาท) | หมายเหตุ<br>(เงิน<br>ช่วยเหลือ<br>เพิ่มเติม<br>จาก<br>รัฐบาล) |
|                                                                                                                                                          |                              | บ้านเลขที่      | หมู่ที่ | ตำบล      | อำเภอ               |                      |                                    |                                                                                |                                                               |
| 1                                                                                                                                                        | นายบุญศรี<br>รทไพร           | 70              | 1       | สกาต      | ปัว                 | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 250,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 2                                                                                                                                                        | นายคืบ รทไพร                 | 96              | 1       | สกาต      | ปัว                 | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 300,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 3                                                                                                                                                        | นางกัลยา<br>รทไพร            | 111             | 1       | สกาต      | ปัว                 | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 250,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 4                                                                                                                                                        | นายรุ่งนั<br>ก้องเกียรติบุชา | 122             | 1       | สกาต      | ปัว                 | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 300,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 5                                                                                                                                                        | นายสมชาย<br>รทไพร            | 131             | 1       | สกาต      | ปัว                 | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 250,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 6                                                                                                                                                        | นายคำนพ<br>รทไพร             | 113             | 4       | สกาต      | ปัว                 | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 250,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 7                                                                                                                                                        | นายแสวง<br>ถาวงค์            | ไม่มี<br>เลขที่ | 10      | ศิลาเพชร  | ปัว                 | มีเอกสาร<br>สิทธิ    | 250,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 8                                                                                                                                                        | นายสมฤทธิ์<br>สุทธหลวง       | ไม่มี<br>เลขที่ | 7       | วรรณคร    | ปัว                 | มีเอกสาร<br>สิทธิ    | 300,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 9                                                                                                                                                        | นายประเดช<br>ศรีโพธา         | 71              | 5       | กลางเวียง | เวียงสา             | มีเอกสาร<br>สิทธิ    | 300,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 10                                                                                                                                                       | นางวราภรณ์<br>สุทธเสนา       | 199             | 11      | กองควาย   | เมืองน่าน           | มีเอกสาร<br>สิทธิ    | 400,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 11                                                                                                                                                       | นางฉนิขมกล<br>มานะกิจ        | 269             | 1       | ห้วยโก้น  | เฉลิมพระ<br>เกียรติ | ไม่มีเอกสาร<br>สิทธิ | 300,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| 12                                                                                                                                                       | นายชื่น คำลือ                | 22              | 9       | บ่อ       | เมืองน่าน           | มีเอกสาร<br>สิทธิ    | 280,000                            | 30,000                                                                         | 240,000                                                       |
| รวม                                                                                                                                                      |                              |                 |         |           |                     |                      | 3,430,000                          | 360,000                                                                        | 2,880,000                                                     |

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน. (2554)



4.1.5 การปฏิบัติการแก้ไขปัญหายภัยจากอุทกภัยและดินโคลนถล่ม ของจังหวัดน่าน

ในการปฏิบัติการแก้ไขปัญหายภัยจากอุทกภัยและดินโคลนถล่ม โดยเฉพาะภัยธรรมชาติในปัจจุบันได้ทวีความรุนแรงขึ้น และมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความซับซ้อนมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากความแปรปรวนของภูมิอากาศโลก ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมไทย จากสังคมชนบทไปสู่สังคมเมืองอย่างรวดเร็ว ประชาชนมีโอกาสอาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความเสียหายจากสาธารณภัยรุนแรงมากขึ้น ส่วนราชการ หน่วยงาน รัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนทั่วไปต้องให้ความร่วมมือสนับสนุนในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน โดยจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ กำลังคน เครื่องมือเครื่องใช้ ยานพาหนะและสิ่งของอำนวยความสะดวก รวมทั้งการดำเนินการใดๆ ที่จำเป็นแก่การป้องกันบรรเทาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากอุทกภัย วาตภัยและดินโคลนถล่ม ตลอดจนการอพยพ ขนย้ายผู้ประสบภัยและทรัพย์สินของทางราชการไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัย และฟื้นฟูบูรณะสิ่งเสียหายเมื่อภัยสงบลงแล้วให้กลับคืนสู่สภาพที่ใช้การได้โดยเร็ว โดยให้พิจารณาพื้นที่เคยประสบอุทกภัย วาตภัยและดินโคลนถล่มอยู่เป็นประจำ และพื้นที่ที่คาดว่าจะประสบอุทกภัย วาตภัยและดินโคลนถล่มอย่างแน่นอน โดยเฉพาะที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งที่มีแม่น้ำลำธารไหลผ่านเป็นอันดับแรก และพื้นที่อื่นๆ เป็นอันดับรอง ซึ่งความรุนแรงของสาธารณภัยจะแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553 – 2557 และแบ่งผู้รับผิดชอบตามระดับความรุนแรง ดังนี้

ตาราง 4.2 ระดับความรุนแรงของสาธารณภัยและผู้รับผิดชอบ

| ระดับความรุนแรงของสาธารณภัย | ลักษณะภัยและความรุนแรง                                                                                  | การจัดการสาธารณภัย                                                                                                                      |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | สาธารณภัยที่เกิดขึ้นทั่วไปหรือมีขนาดเล็ก                                                                | ผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ สามารถควบคุมสถานการณ์และจัดการระงับภัยได้โดยลำพัง                                                  |
| 2                           | สาธารณภัยขนาดกลาง                                                                                       | ผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และจัดการระงับภัยได้ ผู้อำนวยการจังหวัดเข้าควบคุมสถานการณ์                 |
| 3                           | สาธารณภัยขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบรุนแรงกว้างขวางหรือสาธารณภัยที่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษ | ผู้อำนวยการจังหวัด ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ผู้อำนวยการกลาง และ/หรือผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เข้าควบคุมสถานการณ์ |
| 4                           | สาธารณภัยขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบร้ายแรงอย่างยิ่ง                                                           | นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีมอบหมายควบคุมสถานการณ์                                                                                   |

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน. (2554)

## 1. หน่วยงานที่ปฏิบัติงาน

กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน เป็นองค์กรปฏิบัติหลักที่รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่จังหวัด รับผิดชอบการอำนวยความสะดวก กำกับ ดูแล สั่งการ และดำเนินการต่างๆ ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทุกขั้นตอน ตามศักยภาพของหน่วยงานในเขตจังหวัด และขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานข้างเคียง เมื่อประเมินว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ โดยองค์กรระดับรองประกอบด้วย

1.) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอำเภอ มีนายอำเภอเป็นผู้อำนวยการ ปลัดอำเภอ หัวหน้าส่วนราชการประจำอำเภอ ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชนในพื้นที่ร่วมปฏิบัติงานในกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รับผิดชอบและปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตอำเภอของตนเอง และทำหน้าที่เป็นหน่วยช่วยเหลือจังหวัดในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยตามที่ได้รับมอบหมาย

2.) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาล มีนายกเทศมนตรีเป็นผู้อำนวยการ ปลัดเทศบาลเป็นผู้ช่วย หัวหน้าหน่วยงาน และภาคเอกชนในพื้นที่ร่วมปฏิบัติงานในกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตเทศบาล และทำหน้าที่เป็นหน่วยช่วยเหลือผู้อำนวยการจังหวัดและผู้อำนวยการอำเภอในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยตามที่ได้รับมอบหมาย

3.) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบล มีนายกองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้อำนวยการ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้ช่วย กำหนดผู้ใหญ่บ้าน และภาคเอกชนในพื้นที่ร่วมปฏิบัติงานในกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล และมีหน้าที่เป็นหน่วยช่วยเหลือผู้อำนวยการจังหวัดและผู้อำนวยการอำเภอในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยตามที่ได้รับมอบหมาย

## 2. ขั้นตอนการปฏิบัติ

กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน เตรียมพร้อมปฏิบัติการรับสถานการณ์อุทกภัยและดินโคลนถล่ม ดังนี้

### 1.) ก่อนเกิดภัย

1.1 กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหาจากอุทกภัย วาตภัย และดินโคลนถล่มจังหวัดน่าน แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลติดตาม และประเมินผลการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย วาตภัย และ



ดินโคลนถล่มจังหวัดน่าน เพื่อประสานการช่วยเหลือประชาชนที่ประสบอุทกภัย วาตภัย และดินโคลนถล่มให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

1.2 ประสานงานกับสถานีอุตุนิยมวิทยา โครงการชลประทานน่านที่ปฏิบัติงานในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียง ตรวจสอบและติดตามสภาวะอากาศ ปริมาณน้ำไหลหลากในลุ่มน้ำสำคัญ เพื่อให้สามารถแจ้งเตือนประชาชนให้ทราบเป็นการล่วงหน้า เช่น ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและระดับน้ำลุ่มน้ำน่าน (ในกรณีน้ำท่วม) /แผนผังแสดงสถานีสำรวจอุทกวิทยาลุ่มน้ำน่าน/ขั้นตอนการติดตามสภาวะน้ำฝน – น้ำท่าของลุ่มน้ำน่าน/การเตือนภัยน้ำท่วมเมืองน่าน

1.3 ให้เตรียมการช่วยเหลือประชาชน โดยการจัดทำแผนเฉพาะกิจและซักซ้อมการปฏิบัติตามแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของจังหวัด อำเภอ และเทศบาล ที่กำหนดไว้ รวมทั้งเตรียมการ ในด้านบุคลากร เรือท้องแบน พร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิต รถกู้ภัยเครื่องสูบน้ำให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานได้ทันที ตลอดจนจัดเตรียมสิ่งของช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ เครื่องใช้ที่จำเป็นต่อการยังชีพ การสำรองอาหาร น้ำดื่ม เวชภัณฑ์ การเตรียมสถานที่รักษาพยาบาล และสถานที่รองรับการอพยพของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัย

1.4 จัดให้มีฝ่ายการสื่อสารที่สามารถรับข่าวสาร และแจ้งเตือนภัยให้ประชาชนทราบล่วงหน้าให้ครอบคลุมถึงระดับตำบล หมู่บ้าน โดยใช้ข่ายวิทยุสื่อสารของกรมการปกครองเป็น ข่ายหลักการสื่อสารอื่นเป็นข่ายรอง และสามารถรายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

1.5 เตรียมการป้องกันและแก้ไขปัญหาวาตภัย วาตภัยและดินโคลนถล่มล่วงหน้า โดยสำรวจพื้นที่เสี่ยงภัยที่เป็นจุดอ่อนที่มีน้ำท่วมขังและน้ำป่าไหลหลาก หรือมีปัญหาในการระบายน้ำ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาวาตภัย วาตภัยและดินโคลนถล่มเฉพาะของแต่ละพื้นที่ โดยจัดสร้างทำนบป้องกันน้ำท่วม ขจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำธรรมชาติ และทางระบายน้ำในเขตชุมชน เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ตลอดจนจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำเพื่อเร่งการระบาย

1.6 อบรมให้ความรู้แก่ประชาชน และเครือข่ายอาสาสมัคร เพื่อให้เกิดความพร้อมและความตระหนักถึงภัยที่จะเกิดขึ้น และสามารถดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ที่อยู่ในสภาวะที่สามารถดำเนินการได้

## 2.) ขณะเกิดภัย

2.1 จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจทุกระดับ ได้แก่ ระดับจังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

ก. เมื่อเกิดภัยขึ้น ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหา อุทกภัย และดินโคลนถล่ม จัดเจ้าหน้าที่เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุเข้าช่วยเหลือ ระวังและบรรเทาภัย ให้เป็นไปอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

ข. ดำเนินการควบคุมพื้นที่ประสบภัยและอำนวยการปฏิบัติทั้งปวงใน พื้นที่

ค. ดำเนินการประกาศแนะนำ แจ้งเตือนประชาชนและเจ้าหน้าที่ให้ หลบภัย หรือเตรียมการป้องกันเพื่อลดอันตรายและความเสียหาย หากจำเป็นและสมควรให้ ผู้อำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขตท้องที่สั่งการให้ดำเนินการป้องกันตามที่เตรียมการ ไว้ล่วงหน้าตาม สมควรแก่กรณี

## 2.2 จัดตั้งศูนย์กู้ภัยขึ้นในศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ

ก. เตรียมพร้อมประจำ ณ ที่ตั้งมีเจ้าหน้าที่ เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือสื่อสาร และยานพาหนะให้พร้อมที่จะระวังและบรรเทาภัย

ข. หน่วยกู้ภัย ประกอบด้วย

- ชุดเคลื่อนที่เร็ว สามารถเคลื่อนที่ออกไประงับและบรรเทาภัย ได้ทันที

- ชุดสนับสนุน เตรียมพร้อม ณ ที่ตั้ง สามารถเคลื่อนที่ไปเสริม กำลังชุดเคลื่อนที่เร็วได้ทันทีเมื่อได้รับการร้องขอ

- เมื่อภัยลุกลามจนเกินกำลังของหน่วยจะระงับได้โดยลำพัง หรือไม่อาจระงับโดยรวดเร็วตามขีดความสามารถที่มีอยู่ให้กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสา ธารณภัยเขตอำเภอ / เทศบาล แจ้งขอกำลังสมทบจากกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ท้องที่ติดต่อกับหรือเขตที่อื่น ตามที่ได้มีการประสานกันไว้

- เมื่อกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนำ นำนำเป็นต้องประสานกับหน่วยงานที่อื่นให้การสนับสนุนส่งกำลังเจ้าหน้าที่เครื่องมือเครื่องใช้ ไป ช่วยเหลือสนับสนุนในการระงับและบรรเทาภัย การบรรเทาทุกข์และสงเคราะห์ผู้ประสบภัยทันที หรือเตรียมการ เมื่อเกิดภัยขึ้นฝ่ายช่วยเหลือและบรรเทาภัย

- ค้นหา ขนย้าย และเก็บรักษาทรัพย์สินมีค่าของผู้ประสบภัยออก จากพื้นที่อันตรายไปเก็บรักษาไว้ที่ปลอดภัยที่ได้เตรียมไว้ โดยค้นหาซากศพผู้เสียชีวิต จากนั้น ชันสูตรศพ และเคลื่อนย้ายศพไปดำเนินการตามพิธีทางศาสนา รวมถึงควบคุมโรคระบาด และ โรคติดต่อร้ายแรงในพื้นที่เกิดภัยหรือในพื้นที่รับการอพยพ หรืออพยพประชาชนออกจากพื้นที่



อันตรายไปยังพื้นที่การอพยพและนำกลับเมื่อภัยคุกคาม อีกทั้งตัดหรือกระจายกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกิดภัย

- ดำเนินการอื่น ๆ ที่จำเป็น

2.3 จัดชุดสนับสนุน โดยจัดเตรียมกำลังเจ้าหน้าที่ เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์ ที่จำเป็น เตรียมพร้อม ณ ที่ตั้งพร้อมที่จะให้การสนับสนุนแก่ชุดเคลื่อนที่เร็ว (ชุดสนับสนุน อาจจะมีหลายชุดได้ในกรณีจำเป็น)

2.4 ระหว่างที่ยังคงมีสถานการณ์อุทกภัย วาตภัยและดินถล่มให้ติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด และออกเยี่ยมผู้ประสบภัยตลอดเวลา รวมทั้งการแจกจ่ายสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับประชาชนให้เพียงพอในการดำรงชีพ

2.5 ส่วนราชการ หน่วยงาน ตั้งศูนย์ประสานงานของหน่วยงาน พร้อมเตรียมความพร้อมเรื่องบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ในการให้ความช่วยเหลือ หากมีการร้องขอ พร้อมมอบหมายภารกิจ หากสถานการณ์มีความรุนแรงให้หัวหน้าส่วนราชการไปรายงานตัวต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์ ณ ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจพื้นที่ที่ได้รับแจ้ง

### 3.) หลังเกิดภัย

3.1 หลังเกิดอุทกภัย วาตภัยและดินโคลนถล่มให้เร่งสำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยละเอียดครอบคลุม ทุกด้าน ทั้งด้านความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ สิ่งสาธารณประโยชน์ที่ชำรุดเสียหายเพื่อให้ความช่วยเหลือวัสดุซ่อมแซมบ้านเรือนราษฎรที่เสียหาย และให้ความช่วยเหลือด้านการเกษตร ตลอดจนเร่งฟื้นฟูบูรณะสิ่งสาธารณประโยชน์ที่ได้รับความเสียหายให้กลับคืนสู่สภาพปกติโดยเร็ว

3.2 การฟื้นฟูบูรณะสิ่งสาธารณประโยชน์ที่เสียหายจากอุทกภัย และดินโคลนถล่ม จะต้องดำเนินการให้ใช้การได้ภายใน 7 – 15 วัน ภายหลังเกิดภัย โดยใช้จ่ายเงินทดรองราชการ 1 ล้านบาท ในอำนาจของนายอำเภอ และงบ 50 ล้านบาท ในอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัดตามลำดับ

3.3 ดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย และดินโคลนถล่มอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการ ดังนี้

- จัดทำบัญชี สำรวจจำนวนผู้ประสบภัย
- แจกจ่ายเครื่องอุปโภคบริโภค ข้าวสาร อาหารแห้ง เครื่องนุ่งห่ม แก่ผู้ประสบอุทกภัย และดินโคลนถล่มให้ทั่วถึงตามลำดับความจำเป็นเร่งด่วน ตามบัญชีที่ได้จัดทำไว้
- ขจัดสิ่งปรักหักพัง ต้นไม้ เศษขยะ ที่กีดขวางทางเดินกระแสน้ำให้หมดสิ้นโดยเร็ว

- จัดพื้นที่รับการอพยพตามสัดส่วน และความเหมาะสม (กรณีภัยขนาดใหญ่ ไม่สามารถอพยพกลับภูมิลำเนา)

- จัดหาวัสดุในการสร้าง ซ่อมแซมที่พักอาศัยให้แก่ผู้ประสบภัย
- จัดหาเมล็ดพันธุ์พืช พันธุ์ปลา พันธุ์สัตว์ให้แก่ผู้ประสบภัย
- จัดหางาน และฝึกอาชีพ ระยะสั้นให้แก่ผู้ประสบภัย
- ดำเนินการอื่น ๆ ที่จำเป็น

3.4 ฝ่ายรักษาความสงบเรียบร้อยและจราจร ดำเนินการทั้งในขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย ดังนี้

- ปิดกั้นบริเวณให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง เข้าไปกีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่

- ปิดกั้นการจราจรในบริเวณเกิดภัย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้สะดวก

- รักษาทรัพย์สิน สิ่งของมีค่าของผู้ประสบภัย
- รักษาความสงบเรียบร้อยในบริเวณที่เกิดภัย
- ดำเนินการอื่น ๆ ที่จำเป็น

ส่วนในการปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่านที่ได้รับความเสียหายจากสาเหตุดินถล่ม จะเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของแขวงทางหลวงน่านที่ 1 และ 2 โดยส่วนมากดินถล่มบริเวณทางหลวงจะมีลักษณะการเคลื่อนตัวของดินบริเวณเชิงลาดเหนือคันทาง (Back Slope) และบริเวณลาดคันทาง (Side Slope) ดังภาพ 4.1 ซึ่งฝนเป็นสาเหตุหลักของการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว เนื่องจากเมื่อฝนตกติดต่อกันเป็นระยะเวลาาน ปริมาณน้ำฝนเกิน 100 มิลลิเมตรต่อวัน หรือสะสมเกิน 300 มิลลิเมตรต่อ 3 วัน จะทำให้ดินอุ้มน้ำมากจนรับน้ำหนักตัวเองไม่ไหว เป็นเหตุให้มวลดินเกิดการเคลื่อนตัวลงสู่ที่ต่ำบริเวณเชิงลาดโดยเฉพาะริมถนนที่มักจะมีการทำเชิงลาดข้างทางเมื่อมีการตัดภูเขาเพื่อทำถนน ซึ่งสำนักวิจัยและพัฒนาทางกรมทางหลวงได้ระบุแนวทางการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาคะด้างพังทลายและเคลื่อนตัวของเชิงลาดแบ่งตามประเภทของความเสียหาย 4 ประเภทใหญ่ คือ

1. แนวทางการแก้ไขน้ำผิวดินกัดเซาะบริเวณปลายเชิงลาดคันทาง (Erosion at Toe Slope)
2. แนวทางแก้ไขน้ำกัดเซาะผิวน้ำเชิงลาดและไหล่ทางสาเหตุจากน้ำผิวดินและน้ำท่วมทาง (Erosion on Back Slope and Side Slope caused by Surface Water and Overflow)



3. แนวทางการแก้ไขการเคลื่อนตัวของมวลดินเนื่องจากอิทธิพลของน้ำและ/หรือการขาดเสถียรภาพของเชิงลาด (Earth Slip caused by Water and/or Unstable Slope)

4. แนวทางการแก้ไขหินร่วงและเชิงลาดดิน-หินเคลื่อนตัว (Rock Fall and Rock Slide)

การเคลื่อนตัวของดินบริเวณเชิงลาดเหนือคันทาง  
(Back Slope)



การเคลื่อนตัวของดินบริเวณลาดคันทาง  
(Side Slope)



ที่มา: แขวงทางหลวงที่ 1. (2554)

ภาพ 4.1 ลักษณะการเคลื่อนตัวของดินบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน

## 4.2 การศึกษาต้นทุนและผลประโยชน์ของการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณทางหลวงในจังหวัดน่านในมุมมองการท่องเที่ยวทางรถยนต์

### 4.2.1 การวิเคราะห์ต้นทุน

การศึกษาด้านทุนของการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณทางหลวงในจังหวัดน่าน ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแขวงทางหลวงที่ 1 และแขวงทางหลวงที่ 2 ซึ่งเป็นหน่วยงานของกรมทางหลวงที่มีหน้าที่รับผิดชอบการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณทางหลวงในจังหวัดน่าน และมีหน้าที่ควบคุมและดำเนินการก่อสร้างบูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงในส่วน of เส้นทางในความควบคุม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศในด้านการคมนาคม การเศรษฐกิจ การศึกษา การปกครองและป้องกันประเทศ โดยคำนึงผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ ตลอดจนอำนวยความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางหลวง และควบคุมทางหลวงให้เป็นไปโดยถูกต้องตามกฎหมาย เกี่ยวกับทางหลวง ตามพระราชบัญญัติทางหลวง ให้เป็นไปโดยถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับทางหลวง ตามพระราชบัญญัติทางหลวง ปี พ.ศ.2535 โดยแบ่งพื้นที่ทางหลวงตามเขตความรับผิดชอบดังนี้ แขวงทางหลวงที่ 1 รับผิดชอบทางหลวงในเส้นทางสายใต้ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอภูเพียง อำเภอสันติสุข อำเภอแม่จริม อำเภอบ้านหลวง อำเภอเวียงสา อำเภอนาน้อย และอำเภอนาหมื่น ส่วนแขวงทางหลวงที่ 2 รับผิดชอบทางหลวงในเส้นทางสายเหนือ ได้แก่ อำเภอท่าวังผา อำเภอปัว อำเภอเชียงกลาง อำเภอบ่อเกลือ อำเภอสองแคว อำเภอทุ่งช้าง และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

ที่มา: จากตารางรวมข้อมูลของแหล่งโบราณคดี และแหล่งโบราณคดี (2551)





4.2.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทน

การวิเคราะห์ผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณทางหลวง ในการศึกษาที่กำหนดให้มีเพียง 2 ส่วน ได้แก่ ผลประโยชน์ทางตรง คือ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในการใช้ถนนของผู้ใช้เส้นทางหลวงในจังหวัดน่านที่สามารถรักษาได้ และผลประโยชน์ทางอ้อม คือ รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่าน

1. ผลประโยชน์ทางตรง คือ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในการใช้ถนนของผู้ใช้เส้นทางหลวงในจังหวัดน่านที่สามารถรักษาได้ โดยจะใช้แนวคิดเรื่องมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (Value of Statistical Life: VSL) โดยใช้วิธีการทุนมนุษย์ที่คำนวณมูลค่าชีวิตจากความสามารถในการผลิตและหารายได้ของมนุษย์ เพื่อใช้ในการคำนวณมูลค่าผลประโยชน์จากการมีการป้องกันภัยจากดินถล่มแล้วทำให้ผู้ใช้ถนนปลอดภัย โดยอาศัยข้อมูลสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงที่เก็บรวบรวมได้จากแขวงทางหลวงน่านที่ 1 และ 2 กรมทางหลวง โดยในการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงของเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมปี พ.ศ. 2554 ซึ่งเป็นระยะเวลาก่อนการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยจากดินถล่มบริเวณข้างทางหลวงจังหวัดน่าน เปรียบเทียบกับจำนวนอุบัติเหตุบนทางหลวงในช่วงเดือนเดียวกันคือเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม ของปี พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นระยะเวลาภายหลังการดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้การใช้ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุเพียง 5 เดือนก่อนและหลังจากการดำเนินการเนื่องจากมีข้อจำกัดทางระยะเวลาในการทำการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลของกรมทางหลวงมีข้อมูลยังไม่ครบระยะเวลา 1 ปีของปี พ.ศ. 2555 ซึ่งจะทำให้การหาจำนวนอุบัติเหตุที่ลดลงได้เมื่อมีการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มทับทางหลวงในจังหวัดน่านดังนี้

ตาราง 4.4 จำนวนผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม แยกตามพื้นที่รับผิดชอบ

| หน่วยงาน             | ปี พ.ศ. | จำนวนผู้เสียชีวิต (คน) | จำนวนผู้บาดเจ็บ(คน) | รวม(คน) |
|----------------------|---------|------------------------|---------------------|---------|
| แขวงทางหลวงน่านที่ 1 | 2554    | 14                     | 29                  | 43      |
|                      | 2555    | 3                      | 18                  | 21      |
| แขวงทางหลวงน่านที่ 2 | 2554    | 2                      | 21                  | 23      |
|                      | 2555    | 1                      | 14                  | 15      |

ที่มา: จากการรวบรวมข้อมูลของแขวงทางหลวงน่านที่ 1 และ 2. (2554)

ตาราง 4.5 เปรียบเทียบจำนวนผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงทั้งหมดในจังหวัดน่านในเดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2554 และ 2555

| ปี พ.ศ.      | จำนวนผู้เสียชีวิต(คน) | จำนวนผู้บาดเจ็บ(คน) | รวม(คน)   |
|--------------|-----------------------|---------------------|-----------|
| 2554         | 16 (24.24%)           | 50 (75.76%)         | 66 (100%) |
| 2555         | 4 (11.11%)            | 32 (88.89%)         | 36 (100%) |
| จำนวนที่ลดลง | 12                    | 18                  | 30        |

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง 4.5 แสดงถึงจำนวนผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันคือใน 5 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2554 กับ 2555 แต่ในการศึกษานี้ต้องการหาเฉพาะจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงที่มีสาเหตุเกิดจากดินถล่มบริเวณถนนทางหลวง ดังนั้นจึงต้องนำจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงในแต่ละปีคูณกับความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ดินโคลนถล่มจนทำให้สูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน นั่นคือประมาณ 1/10,000 หรือ 0.01% ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใช้ในการประเมินมูลค่าความเสียหายจากการสูญเสียชีวิตของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มที่ปรากฏในงานวิจัยของสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Zhai, 2006; Lee and Jones, 2004 อ้างถึงใน อัครพงศ์ อันทอง และคณะ, 2552) เนื่องจากอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเกิดจากความประมาทของผู้ขับขี่เองและมีส่วนน้อยมากที่เกิดดินถล่มบริเวณทางหลวงในขณะที่กำลังมีผู้สัญจรผ่านจุดนั้นพอดี โดยจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุที่มีสาเหตุเกิดจากดินถล่ม สามารถคำนวณได้ ดังนี้

ตาราง 4.6 จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุที่มีสาเหตุเกิดจากดินถล่ม

| ปี พ.ศ.                                               | จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนถนนทางหลวง(คน) | โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ดินโคลนถล่ม | จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงที่เกิดจากดินถล่ม(คน) |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 2554                                                  | 66                                      | 0.01%                              | 0.66                                                     |
| 2555                                                  | 36                                      | 0.01%                              | 0.36                                                     |
| จำนวนผู้ประสบภัยจากดินโคลนถล่มบริเวณทางหลวงที่ลดลงได้ |                                         |                                    | 0.30                                                     |

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง 4.6 พบว่าจำนวนผู้ประสบภัยจากดินโคลนถล่มบริเวณทางหลวงที่ลดลงได้ คือ 0.30 คน ซึ่งจะนำมาคำนวณหามูลค่าความเสียหายจากอุบัติเหตุที่สามารถลดลงได้จากการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยดินถล่มบริเวณทางหลวงของจังหวัดน่านในปี พ.ศ. 2554 โดย



นำจำนวนผู้ประสบภัยจากดินโคลนถล่มบริเวณทางหลวงที่ลดลงได้คูณกับมูลค่าชีวิตเชิงสถิติที่เป็นมูลค่าของชีวิตผู้ประสบภัยอุบัติเหตุจากการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 ของกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม โดยในการศึกษานี้จะนำค่าเฉลี่ยของความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยมาใช้ในการคำนวณมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุบนถนนทางหลวงที่มีสาเหตุมาจากภัยดินถล่ม ซึ่งมูลค่าความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่นำมาใช้ในการคำนวณนี้ได้รวมเอามูลค่าชีวิตของผู้ประสบภัยอุบัติเหตุที่สูญเสียไปโดยรวมเอาองค์ประกอบต่างๆของความสูญเสียของบุคคลที่ประสบอุบัติเหตุมาคำนวณ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ เช่น ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต อีกทั้งยังรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย ค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัย ตำรวจ ศาล หน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน เป็นต้น

ตาราง 4.7 ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรจำแนกตามระดับความรุนแรงต่อราย

| ระดับความรุนแรง                | ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร (บาท) |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| กรณีเสียชีวิต                  | 3,959,387 – 4,658,004                               |
| กรณีพิการ                      | 4,503,479 – 5,404,175                               |
| กรณีบาดเจ็บสาหัส               | 123,245 – 128,836                                   |
| กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย            | 30,289 – 30,461                                     |
| กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว | 40,220                                              |

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. (2550)

ตาราง 4.8 ตัวอย่างมูลค่าความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากดินถล่มบนถนนทางหลวงที่สามารถ  
ลดได้ในแต่ละระดับความรุนแรง

| ระดับความรุนแรง                    | ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจาก<br>การเกิดอุบัติเหตุจราจร<br>(บาท/คน) | ค่ากลาง<br>(บาท/คน) | จำนวนผู้ประสบ<br>อุบัติเหตุภัยจากดิน<br>ถล่มบนถนนทาง<br>หลวงที่ลดลงได้<br>(คน) | มูลค่าความสูญเสีย<br>จากการเกิดอุบัติเหตุ<br>จากดินถล่มบนถนน<br>ทางหลวงที่สามารถ<br>ลดได้ (บาท) |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กรณีเสียชีวิต                      | 3,959,387 – 4,658,004                                         | 4,308,695.5         | 0.30                                                                           | 1,292,608.65                                                                                    |
| กรณีพิการ                          | 4,503,479 – 5,404,175                                         | 4,953,827.0         | 0.30                                                                           | 1,486,148.10                                                                                    |
| กรณีบาดเจ็บสาหัส                   | 123,245 – 128,836                                             | 126,040.5           | 0.30                                                                           | 37,812.15                                                                                       |
| กรณีบาดเจ็บ<br>เล็กน้อย            | 30,289 – 30,461                                               | 30,375.0            | 0.30                                                                           | 9,112.50                                                                                        |
| กรณีทรัพย์สิน<br>เสียหายอย่างเดียว | 40,220                                                        | 40,220.0            | 0.30                                                                           | 12,066.00                                                                                       |

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง 4.8 ที่แสดงตัวอย่างมูลค่าความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากดินถล่มบนถนนทางหลวงที่สามารถลดได้ในแต่ละระดับความรุนแรง โดยมีจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุภัยจากดินถล่มบนถนนทางหลวงที่ลดลงได้คือ 0.30 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยมาก แต่ในการศึกษานี้จะสมมติให้ผู้ประสบอุบัติเหตุจากภัยดินถล่มบนถนนทางหลวงในจังหวัดน่านที่คำนวณได้อยู่ในระดับความรุนแรงที่เป็นกรณีบาดเจ็บเล็กน้อย เนื่องจากในความเป็นจริงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มบริเวณข้างทางจะมีป้ายจราจรเตือนให้ผู้ขับขี่ระมัดระวังหรือเตือนล่วงหน้าในระยะก่อนที่จะถึงจุดเสี่ยงภัย และเมื่อมีเหตุการณ์ดินถล่มบริเวณข้างทางขณะที่มีผู้ขับขี่รถผ่านพอดี ผู้ประสบภัยจะมีการตกใจควบคุมยานพาหนะไม่ได้ดีเท่าที่ควรอาจทำให้ยานพาหนะเสียหลัก หักหลบหรือเบรกกะทันหัน ทำให้ได้รับบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นประโยชน์ในด้านมูลค่าความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากดินถล่มบนถนนทางหลวงที่สามารถลดได้จากการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหายุทธศาสตร์ดินถล่มบริเวณข้างถนนทางหลวงในการศึกษานี้จึงมีมูลค่าเท่ากับ 9,112.50 บาท



2. ผลประโยชน์ทางอ้อม คือ รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านที่เพิ่มขึ้น หลังจากมีการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาลักขโมยที่ดินบริเวณริมถนนทางหลวง โดย รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านก่อนที่จะมีโครงการคือรายได้จากการคาดการณ์ในเดือน มกราคมถึงเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2554 และรายได้หลังจากการมีโครงการคือเป็นรายได้จากการ คาดการณ์ในเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2555 จากองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อ การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน หรือ อพท. (DASTA) ซึ่งเป็นองค์การมหาชนที่มีบทบาทหน้าที่ในการ ดำเนินงานด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เนื่องจากในปี พ.ศ. 2553 อพท.ได้มีการดำเนินงานการ พัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวเมืองน่านให้เป็นพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ประเภทแหล่ง ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม โดย อพท. ได้ทำแผนระยะยาว 5 ปีเพื่อพัฒนาการ ท่องเที่ยวจังหวัดน่านให้เกิดความยั่งยืน เน้นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและบูรณาการ หน่วยงานท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม โดยยึดหลักสมดุลเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สู่ต้นแบบ พื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งผู้อำนวยการองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อ การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน พันเอก ดร.นาฬิกอติภัค แสงสนิท ได้แสดงเป้าหมายของการประกาศเป็น พื้นที่พิเศษเมืองน่าน กล่าวคือ ชาวน่านจะได้รับประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งคาดว่าจะมีรายได้จาก การท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นภายใน 3 ปี จาก 547.36 ล้านบาทต่อปีในปี 2552 เป็น 902 ล้านบาทในปี 2554 จำนวน 993 ล้านบาทในปี 2555 และจำนวน 1,092 ล้านบาทในปี 2556 ตามลำดับ และเน้น การกระจายรายได้ไปสู่พื้นที่ท่องเที่ยวของเมืองน่านเป็นหลัก ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะได้รับการบำรุงรักษาและพัฒนาคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น โดย จะได้รับการดูแลให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล

ตาราง 4.9 รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่าน

| ปี พ.ศ. | รายได้ที่คาดการณ์ (ล้านบาท) | รายได้ที่แท้จริง (ล้านบาท) |
|---------|-----------------------------|----------------------------|
| 2552    | -                           | 547.36                     |
| 2553    | -                           | 632.77                     |
| 2554    | 902                         | -                          |
| 2555    | 993                         | -                          |
| 2556    | 1,092                       | -                          |

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว และองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. (2554)

จากตาราง 4.9 ที่แสดงรายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านนั้น ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น รายได้จากการท่องเที่ยวที่คาดการณ์ในอนาคตซึ่งเป็นข้อมูลที่รวบรวมมาจากองค์การบริหาร การพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และรายได้จากการท่องเที่ยวที่แท้จริงนั้นเป็นข้อมูล ที่ได้รับการรับรองจากจากกรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ซึ่งข้อมูลรายได้จากการท่องเที่ยวปี พ.ศ. 2553 เป็นข้อมูลปีล่าสุดที่ได้รับการรับรองและเผยแพร่ให้แก่บุคคลทั่วไป ส่วนข้อมูลในปีต่อมาอยู่ในขั้นตอนการรวบรวมและรับรองเพื่อเผยแพร่ ดังนั้นในการศึกษาการ ป้องกันความเสียหายจากดินถล่มในจังหวัดน่านโดยศึกษาจากมุมมองการท่องเที่ยวทางรถยนต์นี้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลรายได้จากการท่องเที่ยวจากการคาดการณ์ของ อพท. โดยจะใช้เฉพาะข้อมูลใน ปี พ.ศ. 2554 และ 2555 เนื่องจากโครงการที่ได้ทำการดำเนินการแก้ไขปัญหารวมถึงการป้องกันภัย ที่เกิดจากดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่านในการรับผิดชอบของกรมทางหลวง เป็น ข้อมูลในส่วนของต้นทุนการดำเนินงานตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงตุลาคม ปี พ.ศ. 2554 ดังนั้นในส่วน ของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นนั้นจึงต้องเป็นผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นภายหลังจากการดำเนินการแก้ไข และป้องกันภัยที่เกิดจากดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน นั่นคือ เป็นข้อมูลรายได้จาก การท่องเที่ยวของจังหวัดน่านที่เพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2554 มูลค่า 902 ล้านบาท กับรายได้จากการท่องเที่ยวที่คาดการณ์ไว้ในปี พ.ศ. 2555 ซึ่งมีมูลค่า 993 ล้านบาท โดยจะใช้ข้อมูลเพียง 5 เดือน ที่ คำนวณได้จากรายได้จากการท่องเที่ยวเฉลี่ยต่อเดือนของจังหวัดน่าน ดังตาราง 4.10 นั่นคือรายได้ จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านเพิ่มขึ้นเท่ากับ 37.9 ล้านบาท

ตาราง 4.10 รายได้จากการท่องเที่ยวเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดน่าน

| ปี พ.ศ.                            | รายได้จากการ<br>คาดการณ์ (ล้านบาท) | รายได้เฉลี่ยต่อเดือน<br>(ล้านบาท) | รายได้เฉลี่ย 5 เดือน<br>(ล้านบาท) |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 2554                               | 902                                | $902/12 = 75.17$                  | $75.17 \times 5 = 375.85$         |
| 2555                               | 993                                | $993/12 = 82.75$                  | $82.75 \times 5 = 413.75$         |
| รายได้จากการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น |                                    |                                   | $413.75 - 375.85 = 37.9$          |

ที่มา: จากการคำนวณ



ตาราง 4.11 ผลตอบแทนรวมจากการดำเนินการแก้ไขและป้องกันภัยที่เกิดจากดินถล่มบริเวณถนน  
ทางหลวงในจังหวัดน่าน

| รายการ                                                                                                            | จำนวน (บาท)                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ผลตอบแทนทางตรง: มูลค่าความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในการใช้ถนนของผู้ใช้เส้นทางหลวงในจังหวัดน่านที่สามารถรักษาได้ | 9,112.50                                    |
| ผลตอบแทนทางอ้อม: รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านที่เพิ่มขึ้นหลังจากดำเนินการ                                 | 37,900,000.00                               |
| ผลประโยชน์รวม (5 เดือน)                                                                                           | 37,909,112.50                               |
| ผลประโยชน์รวม (3 ปี)                                                                                              | $37,909,112.50 \times 7.2 =$<br>272,945,610 |

ที่มา: จากการคำนวณ

และในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่านนี้ จะสมมติให้ผลตอบแทนทั้งหมดคงที่ตลอดอายุของโครงการคือระยะเวลา 3 ปี เนื่องจากว่าผลตอบแทนทั้งหมดของโครงการนี้ทั้งในส่วน of ผลตอบแทนทางตรงนั้นแนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุจากดินถล่มบริเวณทางหลวงของจังหวัดน่านนี้ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงมากนักเพราะมีโอกาสการเกิดน้อยมาก ส่วนผลตอบแทนทางอ้อมนั้นก็เป็นการคาดการณ์ถึงรายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านจึงเป็นการยากที่จะทำการประมาณว่าในอนาคตนั้นแนวโน้มของรายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ดังนั้นผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการนี้จะคำนวณโดยใช้ข้อมูลผลประโยชน์รวมระยะเวลา 5 เดือนหลังจากมีโครงการที่คำนวณได้มาใช้เป็นผลประโยชน์ขั้นต่ำเนื่องจากแนวโน้มการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านในอนาคตจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมมากขึ้นจากการที่นำเป็นเมืองต้นแบบในการดำเนินงานการพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวเมืองน่านให้เป็นพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ประเภทแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมโดย อพท. ดังนั้นผลประโยชน์ขั้นต่ำที่โครงการควรจะมีในระยะเวลา 3 ปีจะมีมูลค่า 272,945,610 บาท

4.2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ

การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่าน โดยเป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายหรือเงินลงทุนและผลตอบแทนของโครงการหรือผลประโยชน์ของโครงการ และแสดงการวิเคราะห์ค่า NPV โดยได้จากการใช้ข้อมูลงบประมาณการลงทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับที่ได้คำนวณไว้ประมาณการออกมา เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจในการลงทุน และบอกถึงระดับการลงทุนที่เหมาะสมของการดำเนินงาน

การคาดคะเนกระแสต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการในการศึกษาการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่านในครั้งนี้มีอายุโครงการประมาณ 3 ปี เนื่องจากส่วนใหญ่การแก้ไขปัญหาดินถล่มข้างทางหลวงในจังหวัดน่านจะทำโดยวิธีการซ่อมแซมเบื้องต้นเพื่อให้การจราจรผ่านได้หรือทำให้กลับสู่สภาพเดิมเพราะมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ แสดงได้ดังตาราง 4.12 โดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับ 3.65% ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 3 ปี ที่เริ่มจำหน่ายในปี พ.ศ. 2554

ตาราง 4.12 มูลค่าปัจจุบันของทุนและผลประโยชน์ของการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน ณ อัตราคิดลด 3.65% (0.0365)

| ปีที่ | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลประโยชน์(บาท) | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ต้นทุน(บาท) | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลประโยชน์สุทธิ(บาท) |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 0     | 0                                    | 479,706,625.00                   | -479,706,625.00                           |
| 1     | 272,945,610.00                       | 462,813,917.00                   | -189,868,307.00                           |
| 2     | 263,333,921.90                       | 446,516,080.10                   | -183,182,158.20                           |
| 3     | 245,114,043.50                       | 430,792,166.00                   | -185,678,123.00                           |
| รวม   | 781,393,575.40                       | 1,819,828,788.10                 | -1,038,435,213.00                         |

ที่มา: จากการคำนวณ



การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของโครงการ คือ การคำนวณหาผลรวมมูลค่าปัจจุบันของการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่านเพื่อหาผลตอบแทนสุทธิของโครงการ และใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดว่าโครงการนั้นๆ จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าหรือไม่ ซึ่งจากการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนและมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในแต่ละปีของการดำเนินงาน ตลอดระยะเวลา 3 ปี ณ อัตราส่วนลดที่ 3.65% ตามตารางที่ 4.12 นั้นมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ มีค่าเท่ากับ -1,038,435,213 บาท ซึ่งมีค่าน้อยกว่าศูนย์แสดงให้เห็นว่าการลงทุนมีอัตราผลตอบแทนทางการเงินที่อยู่ในระดับที่ไม่คุ้มค่าต่อการการลงทุน แต่หากคำนึงถึงผลตอบแทนทางด้านอื่นๆ ที่ไม่สามารถนำมาคำนวณทางการเงินได้ เช่น ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง การค้า ความมั่นใจในการตัดสินใจเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังจังหวัดน่าน รวมถึงความสูญเสียทางด้านจิตใจจากการเกิดอุบัติเหตุที่สามารถลดลงได้ เหล่านี้อาจจะทำให้ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการเพิ่มขึ้นและทำให้เห็นว่าการลงทุนดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่านมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนมากขึ้น

ในการศึกษานี้มีข้อจำกัดทางด้านข้อมูลของรายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่าน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผลประโยชน์ทางอ้อมของโครงการในส่วนของรายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการของ อพท. ที่มีแผนดำเนินการพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวเมืองน่านให้เป็นพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ประเภทแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม ซึ่งจะช่วยให้ผลประโยชน์สุทธิจากการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่านในอนาคตเป็นบวกได้ จากการวิเคราะห์สถานการณ์ในอนาคต (Scenario Analysis) เนื่องจากจังหวัดน่านมีชายแดนติดกับประเทศลาว ประกอบกับในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ความเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทยมีความได้เปรียบในเรื่องการท่องเที่ยวและการบริการ ดังนั้นจังหวัดน่านซึ่งเป็นจังหวัดที่กำลังมีการพัฒนาทางด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนอีกทั้งยังเป็นเส้นทางในการเดินทางข้ามไปยังประเทศลาวและจีน อาจทำให้จังหวัดน่านมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเข้ามาเที่ยวเพิ่มขึ้นและทำให้รายได้จากการท่องเที่ยวสูงขึ้น ดังนั้นในการวิเคราะห์สถานการณ์ในอนาคตจะสมมุติให้รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านเมื่อมีการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 1 เท่าตัวคือเป็น 1,804 ล้านบาทจาก 902 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2554 นั่นคือจะทำให้รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นถึง 902 ล้านบาท ดังนั้นจะทำให้ผลประโยชน์ทางอ้อมมีมูลค่าสูงขึ้นเป็น 6,494,465,610 บาท ดังตาราง 4.13 โดยที่กำหนดให้ต้นทุนมีมูลค่าเท่าเดิม ดังนั้นจึงทำให้มูลค่า

ปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิมีค่าเป็นบวกเท่ากับ 16,551,996,730 บาท นั่นก็เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนขึ้น ดังแสดงในตาราง 4.14

ตาราง 4.13 ผลตอบแทนรวมจากการดำเนินการแก้ไขและป้องกันภัยที่เกิดจากดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน กรณีที่รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น

| รายการ                                                                                                            | จำนวน (บาท)                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ผลตอบแทนทางตรง: มูลค่าความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในการใช้ถนนของผู้ใช้เส้นทางหลวงในจังหวัดน่านที่สามารถรักษาได้ | 9,112.50                                       |
| ผลตอบแทนทางอ้อม: รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านที่เพิ่มขึ้นหลังจากดำเนินการ                                 | 902,000,000.00                                 |
| ผลประโยชน์รวม (5 เดือน)                                                                                           | 902,009,112.50                                 |
| ผลประโยชน์รวม (3 ปี)                                                                                              | $902,009,112.50 \times 7.2 =$<br>6,494,465,610 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.14 มูลค่าปัจจุบันของทุนและผลประโยชน์ของการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน กรณีที่รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ณ อัตราคิดลด 3.65%

| ปีที่ | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลประโยชน์(บาท) | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ต้นทุน(บาท) | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลประโยชน์สุทธิ(บาท) |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 0     | 0                                    | 479,706,625.00                   | -479,706,625.00                           |
| 1     | 6,494,465,610.00                     | 462,813,917.00                   | 6,031,651,693.00                          |
| 2     | 6,045,118,361.00                     | 446,516,080.10                   | 5,598,602,280.90                          |
| 3     | 5,832,241,544.00                     | 430,792,166.00                   | 5,401,449,378.00                          |
| รวม   | 18,371,825,520.00                    | 1,819,828,788.10                 | 16,551,996,730.00                         |

ที่มา: จากการคำนวณ

อีกทั้งในอนาคตหากกรมทางหลวงมีการลดต้นทุนในการดำเนินการซ่อมแซมหรือก่อสร้างถนนทางหลวงที่เกิดความเสียหายจากดินถล่ม เช่น ใช้วัสดุที่มีในพื้นที่ หรือการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปลูกหญ้าแฝกบริเวณพื้นที่ลาดชันข้างทางเพื่อให้หญ้าแฝกยึดหน้าดินป้องกันภัยดินถล่มได้อีกทางหนึ่ง จะช่วยให้ความเสี่ยงที่จะเกิดดินถล่มบริเวณข้างถนนทางหลวงลดลงอีกทั้งเกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้ถนนทางหลวงรวมถึงนักท่องเที่ยวจะมีความมั่นใจในการเดินทางเข้ามาเที่ยวจังหวัดน่านมากขึ้น จากการวิเคราะห์สถานการณ์ในอนาคต (Scenario Analysis) ในกรณีมีการลดต้นทุนในการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณทางหลวงด้วยวิธีการปลูกหญ้าแฝก ซึ่งแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากลึกทำให้ช่วยลดการพังทลายของหน้าดินได้ อีกทั้งมีต้นทุนต่ำโดยต้นทุนของกล้าหญ้าแฝกประมาณ 1.65 บาท/กล้า ซึ่งในการศึกษานี้จะสมมุติให้การดำเนินการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่านด้วยวิธีการปลูกหญ้าแฝกเท่านั้น มีต้นทุนเท่ากับ 1,000,000 บาท และมีอายุอยู่ประมาณ 3 ปีโดยปราศจากการบำรุงและกำจัดวัชพืช โดยให้ในส่วนของผลประโยชน์มีมูลค่าเท่าเดิม ดังนั้นเมื่อต้นทุนมีค่าลดลงจึงสามารถทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวกคือมีค่าเท่ากับ 777,599,946.80 บาท นั่นคือการป้องกันดินถล่มโดยการปลูกหญ้าแฝกสามารถทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนขึ้นมาได้ ดังแสดงในตาราง 4.15

ตาราง 4.15 มูลค่าปัจจุบันของทุนและผลประโยชน์ของการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินถล่มบริเวณถนนทางหลวงในจังหวัดน่าน กรณีปลูกหญ้าแฝก ณ อัตราคิดลด 3.65%

| ปีที่ | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลประโยชน์(บาท) | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ต้นทุน(บาท) | มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลประโยชน์สุทธิ(บาท) |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 0     | 0                                    | 1,000,000.00                     | -1,000,000.00                             |
| 1     | 272,945,610.00                       | 964,785.33                       | 271,980,824.70                            |
| 2     | 263,333,921.90                       | 930,810.74                       | 262,403,111.20                            |
| 3     | 245,114,043.50                       | 898,032.55                       | 244,216,011.00                            |
| รวม   | 781,393,575.40                       | 3,793,628.62                     | 777,599,946.80                            |

ที่มา: จากการคำนวณ



### 4.3 การศึกษาแนวทางการป้องกันภัยจากดินถล่มเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นในอนาคต

การศึกษาแนวทางการป้องกันภัยจากดินถล่มเพื่อเตรียมตัวรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ทำให้ความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดดินถล่มในจังหวัดน่านสูงขึ้น โดยได้ทำการศึกษาจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องการป้องกันภัยจากดินถล่มในส่วนของการท่องเที่ยวทางรถยนต์ในจังหวัดน่าน อันประกอบไปด้วย หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน กรมทางหลวงจังหวัดน่าน องค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวจังหวัดน่าน รวมถึงหน่วยงานในส่วนของการประกันภัย โดยคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์จะเป็นคำถามปลายเปิดซึ่งให้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะถึงแนวทางป้องกันภัยจากดินถล่มในจังหวัดน่านเพื่อเตรียมตัวรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต เนื่องจากการเตรียมการเพื่อรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคตเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติที่มีความไม่แน่นอนและไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งผลจากการสัมภาษณ์มีดังต่อไปนี้

#### 1. การสัมภาษณ์ จำสืบเอกพิทักษ์ เสาวมาลย์ เจ้าพนักงานสื่อสารชำนาญงาน ฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน

ปัจจุบันการแจ้งเตือนภัยน้ำท่วมดินโคลนถล่มในจังหวัดน่านจะดำเนินการโดยประกาศแจ้งเตือนภัยจากศูนย์เตือนภัยพิบัติแล้วกระจายข่าวจากจังหวัดไปตามสถานีวิทยุชุมชนในแต่ละอำเภอและเสียงตามสายในหมู่บ้าน อีกทั้งมีมิสเตอร์เตือนภัยของแต่ละหมู่บ้านรายงานระดับน้ำแล้วแจ้งกรมทรัพยากรน้ำ และสำนักงานป้องกันภัยจังหวัดน่าน โดยดำเนินการตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553 – 2557 ซึ่งบอกถึงหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานต่างๆ ในจังหวัด และมีการแบ่งระดับความรุนแรงของภัยธรรมชาติเป็น 4 ระดับ หน่วยงานราชการทุกหน่วยงานในจังหวัดน่านต้องมีการบูรณาการเพื่อให้ความช่วยเหลือประชาชนเมื่อเกิดภัย เช่น หากมีดินโคลนถล่มลงมาทับทางก็จะเป็นหน้าที่ของแขวงทางที่จะต้องมาดำเนินการแก้ไขให้รถสัญจรผ่านได้ แต่ถ้าเป็นถนนในหมู่บ้านองค์การบริหารส่วนตำบลก็ต้องเข้าไปดูแลจัดการ งบประมาณที่ใช้ในการป้องกันภัยในท้องถิ่นจะถูกตั้งไว้ในแต่ละระดับการปกครอง เช่น ในระดับอำเภออำเภอละ 2 ล้านบาท ถ้าไม่พอทางจังหวัดก็จะมี

งบประมาณช่วยเหลือจากผู้ว่าราชการสนับสนุนให้เพิ่มเติม ปัจจุบันจังหวัดน่านมีการดำเนินการในการป้องกันน้ำท่วมระยะยาวโดยมีการวางแผนขุดลอกคูคลองและสร้างเขื่อนเก็บน้ำ สร้างฝาย เพื่อชะลอน้ำและทำให้น้ำไหลลงไปยังพื้นที่ลุ่มน้ำต่ำลง และในอนาคตการป้องกันภัยจากดินโคลนถล่มก็ยังคงจะใช้แผนเดิมคือแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553 – 2557 โดยจะสามารถประยุกต์ใช้ได้กับสถานการณ์ภัยธรรมชาติที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แต่หากแผนนี้ใช้ไม่ได้ผลแล้วก็ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระดับชาติให้เหมาะกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ทางสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่านได้ทำการเก็บรวบรวมรายละเอียดความเสียหายของทรัพย์สินของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติต่างๆ เพื่อดำเนินการประเมินความเสียหายและของงบประมาณในการช่วยเหลือจากทางการ ซึ่งเหตุการณ์ภัยธรรมชาติต่างๆที่เกิดขึ้นนั้นย่อมส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดน่าน เนื่องจากการที่ฝนตกมากขึ้นจนเกิดอุทกภัยในจังหวัดน่านบ่อยครั้งทำให้การท่องเที่ยวในจังหวัดน่านได้รับผลกระทบ ยิ่งน้ำท่วมหนักมากก็ต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูสภาพบ้านเรือนรวมถึงแหล่งท่องเที่ยวเป็นเวลานานซึ่งย่อมมีผลต่อการท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน

## 2. การสัมภาษณ์ นายสุชาติ จันทรศรีเจริญ รองผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ แขวงทางหลวง น่านที่ 1

การป้องกันและแก้ไขภัยที่เกิดจากดินโคลนถล่มบริเวณถนนทางหลวงของจังหวัดน่านมีเทคนิคในการแก้ไขที่แตกต่างกันไปตามลักษณะและขนาดของความเสียหาย โดยภัยจากดินโคลนถล่มบริเวณทางหลวงโดยเฉพาะสองปีที่ผ่านมามีความเสียหายเป็นจำนวนมากทำให้ต้องใช้งบประมาณในการซ่อมแซมถนนทางหลวงไปเป็นจำนวนมาก สาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดดินถล่มคือสภาพนิเวศน์ของจังหวัดน่านถูกทำลายและเปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับการที่ฝนตกนาน และปริมาณน้ำฝนมากขึ้น ทำให้น้ำในดินมาก การระบายน้ำไม่ดีพอ ดินอิ่มตัวเป็นเหตุให้เกิดดินโคลนถล่มทับทาง รวมถึงเมื่อน้ำท่วมจะมีซากพืชไหลมากพร้อมกับน้ำแล้วคิดที่ได้สะพานเป็นเหตุให้คอสะพานทรุดหรือชำรุดได้ ซึ่งเทคนิควิธีซ่อมแซมแก้ไขในแต่ละกรณีก็จะแตกต่างกันออกไป ส่วนวิธีการป้องกันภัยดินถล่มบริเวณทางหลวงส่วนมากจะใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝก การวางกล่องแกเบียน (Gabion) ที่เป็นกล่องลวดใส่หินป้องกันมวลดินบริเวณทางลาดข้างทางถูกน้ำเซาะ หรือการนำวัสดุดินถมและอัดให้แน่นบริเวณไหล่ทางโดยการใช้ดินลูกรังหรือวัสดุที่หาได้ในพื้นที่มาถมจะ





สามารถใช้ได้ดีกว่าและค่าขนส่งน้อยกว่า อีกทั้งมีการสร้างทางระบายน้ำให้ดีขึ้นโดยการออกแบบก่อสร้างวางท่อระบายน้ำให้มีขนาดใหญ่ขึ้นบริเวณทางลาดบนภูเขา ซึ่งการป้องกันภัยจากดินถล่มข้างทางทำให้สูญเสียงบประมาณไปเป็นจำนวนมากและไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงได้แทนที่จะนำเงินงบประมาณนั้นไปพัฒนาพื้นผิวจราจรให้เรียบและดียิ่งขึ้นเพื่อความสะดวกในการสัญจรเหมือนในภาคกลาง แต่กลับต้องมาทำการซ่อมแซมแก้ไขซ้ำในจุดเดิมที่มีเหตุการณ์ดินถล่มเนื่องจากจังหวัดน่านมีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชันและเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำน่านจึงจำเป็นต้องมีการป้องกันและแก้ไขดินปัญหาดินถล่มข้างทางเพื่อเป็นประโยชน์และความปลอดภัยแก่ประชาชน โดยมีการซ่อมบำรุงให้กลับสู่สภาพเดิม หรืออาจจะทำให้ดีกว่าเดิมในลักษณะเป็นการป้องกันไปในตัวเพื่อไม่ให้เกิดดินถล่มขึ้นมาอีกและยังสามารถลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องกลับมาซ่อมซ้ำอีกทุกๆปี โดยข้อจำกัดในการดำเนินงานป้องกันภัยจากดินถล่มของแขวงการทางน่านที่ 1 ก็คือข้อกฎหมายในการขออนุญาตพื้นที่ป่าไม้ข้างทางหลวงที่เป็นเขตป่าสงวนเพื่อเข้าไปทำการก่อสร้างเชิงวิศวกรรมบริเวณพื้นที่ทางลาดริมทางไม่ได้ ส่วนใหญ่การดำเนินงานในปัจจุบันเป็นไปในลักษณะการแก้ไขเฉพาะจุดที่เกิดปัญหาและถือเป็นการป้องกันภัยที่จะเกิดเหตุการณ์ดินถล่มซ้ำที่เดิมขึ้นในอนาคต อีกทั้งได้มีการติดตั้งป้ายจราจรเตือนภัยระวังดินถล่มทุกจุดบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม และผู้ใช้รถใช้ถนนก็ควรที่จะปฏิบัติตามป้ายจราจรที่ติดตั้งไว้ตามข้างทางหลวงเพื่อเป็นการป้องกันและระวังตนเองให้ไม่ประมาทในการขับรถเพื่อลดอุบัติเหตุ

### 3. การสัมภาษณ์ นายสกุลวิชญ์ อาภาวันสงค์ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน รักษาการหมวดการทางเฉลิมพระเกียรติ แขวงการทางน่านที่ 2

เหตุการณ์ดินถล่มบริเวณทางหลวงของจังหวัดน่านในส่วนพื้นที่ที่แขวงการทางน่านที่ 2 รับผิดชอบนั้นสาเหตุพื้นฐานแล้วเกิดจากประชาชนบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำเป็นพื้นที่ทำการเกษตรตามข้างทาง เช่น ถางป่าและตัดต้นไม้บนภูเขาบริเวณทางหลวงเพื่อเพาะปลูกพืช ทำให้ไม่มีดินไม้หรือพืชยึดหน้าดิน เมื่อฝนตกทำให้น้ำไหลลงมาทับทางพร้อมกับน้ำฝน ดังนั้นการป้องกันในระยะยาวจึงควรประชาสัมพันธ์ให้ปลูกพืชที่ยึดหน้าดินเช่นหญ้าแฝก หรือ ไม้ยืนต้น จะช่วยให้เกิดดินถล่มลดลงได้ แต่การปลูกหญ้าแฝกนั้นควรที่จะต้องปลูกก่อนฤดูฝน เพราะหากปลูกในหน้าแล้งหญ้าแฝกจะไม่สามารถเจริญเติบโตได้เพราะไม่มีน้ำ และเมื่อฝนตกหนักก็จะทำให้น้ำไหลลงมาจากลาดชันข้างทางที่เกิดจากการตัดถนนทางหลวงบริเวณภูเขาและยังนำเอาซากพืชและดินไหลลงมาทับทางด้วย หรือ



อุบัติเหตุข้างทางมักจะทำให้เกิดร่องน้ำจากการลากรถขึ้นจากเหวข้างไหล่ทาง ทำให้น้ำฝนไหลลงตามร่องที่เกิดขึ้นนั้นและเป็นสาเหตุให้เกิดดินถล่มบริเวณไหล่ทางได้ แนวทางป้องกันในอนาคตที่ดีที่สุดก็คือการปลูกหญ้าแฝกบริเวณลาดชัน และขึ้นอยู่กับนโยบายของกรมทางหลวงส่วนกลางว่าจะมีแผนในการดำเนินการและจะต้องปฏิบัติตามอย่างไร ส่วนการก่อสร้างทางวิศวกรรมในการป้องกันดินถล่มข้างทางหลวงมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณและทางด้านกฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ข้างทางหลวงซึ่งไม่สามารถขออนุญาตก่อสร้างได้ยาก ในปัจจุบันกรมทางหลวงมีการก่อสร้างรางระบายน้ำรองรับน้ำฝนอยู่แล้วเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝน แต่เมื่อเวลาผ่านไปหลายปีท่อระบายน้ำอาจเกิดอุดตัน ระบายน้ำได้ไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นการป้องกันควรทำตั้งแต่แรกเริ่มในการก่อสร้างถนน เช่นการวางโครงสร้างคอนกรีตคลุมหน้าดินบริเวณลาดชันข้างทาง ซึ่งหากมาทำภายหลังการก่อสร้างถนนแล้วนั้นจะทำได้ไม่ดีเท่าที่ควรและได้งบประมาณน้อย อีกทั้งจุดที่เกิดดินถล่มที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลจะทำให้ค่าขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างสูงหรือเป็นวัสดุที่หายากในพื้นที่นั้น ส่วนในด้านดินถล่มที่มีผลต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านนั้น คือทำให้การเดินทางไม่สะดวกโดยเฉพาะช่วงฤดูฝนที่เกิดดินถล่มหลายจุดบริเวณถนนที่ใช้ในการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ทำให้เมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวที่เป็นช่วงฤดูของการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวก็จะพบกับการเดินทางที่ลำบากเสียเวลาในการเดินทาง เนื่องจากการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขทางหลวงบางจุดต้องทำเรื่องของงบประมาณในการซ่อมแซมถนนที่พังจากการที่เกิดภัยดินถล่มทับทางเป็นระยะเวลานาน หากเหตุการณ์ดินถล่มทับทางมีขนาดเล็กก็จะแก้ไขเฉพาะหน้าโดยการตัดดินที่กีดขวางออกเพื่อให้รถสัญจรผ่านได้เป็นปกติ แต่ถ้ามีขนาดใหญ่จะต้องรอเวลานานนับปีงบประมาณในการก่อสร้างเป็นเวลานานทำให้มีผลต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านเป็นอย่างมากโดยเฉพาะเส้นทางสายเหนือ ในอำเภอปัว ที่เป็นทางขึ้นไปยังคอยภูคา และอำเภอบ่อเกลือ ที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมในจังหวัดน่าน

#### 4. การสัมภาษณ์ นายชัยยันต์ จันทะนะ หัวหน้าฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย องค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน

ภัยพิบัติดินโคลนถล่มในจังหวัดน่านมีความสำคัญและเป็นเหตุการณ์ที่สร้างความเสียหายในระดับต้นๆ ของภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น ซึ่งปัจจุบันการดำเนินการส่วนใหญ่จะเป็นไปในแนวทางการแก้ไข ส่วนการป้องกันจำเป็นต้องมีการบูรณาการกับหลายๆ หน่วยงานในจังหวัดน่านที่

จะต้องร่วมมือกันวางแผนป้องกันในระยะยาว อีกทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดน่านได้ให้การสนับสนุนช่วยเหลือการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติต่างๆ ในจังหวัดน่านอยู่แล้ว ซึ่งชุดปฏิบัติการกู้ภัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดน่านมีความพร้อมทั้งบุคลากรและเครื่องมือที่ใช้ในการกู้ภัย การป้องกันภัยดินโคลนถล่มถือเป็นสิ่งสำคัญกว่าการแก้ไขบรรเทาปัญหาภายหลังเนื่องจากเกิดความเสียหายกับทรัพย์สินและชีวิตของประชาชนไปแล้วเหมือนเช่นคนป่วยเป็นโรคแล้วค่อยรักษา ซึ่งปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดน่านได้ถูกบุกรุกเสียหายเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาให้กลับสู่สภาพเดิมและไม่ควรเข้าไปรบกวนระบบนิเวศน์ของธรรมชาติ อีกทั้งควรจะรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมให้คงเดิมมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการท่องเที่ยวสำหรับแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในจังหวัดน่านที่เป็นสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้เข้ามาชมความสวยงามของธรรมชาติในจังหวัดน่าน

#### 5. การสัมภาษณ์ นางรัฐฉวน อุปันท์ ผู้จัดการการขายมาตรฐาน บริษัทเมืองไทยประกันชีวิตสาขาน่าน

ภัยจากดินโคลนถล่มในปัจจุบันถือเป็นภัยธรรมชาติหนึ่งที่ทวีความรุนแรงและมีการเกิดที่บ่อยขึ้นในจังหวัดน่าน ซึ่งทางด้านการประกันภัยในปัจจุบันได้รวมเอาภัยจากดินโคลนถล่มเข้าไว้ในเงื่อนไขการคุ้มครองชีวิตที่ผู้ซื้อประกันชีวิตจะได้รับในกรณีเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากภัยธรรมชาติ โดยเบี้ยประกันชีวิตที่รวมความคุ้มครองจากอุบัติเหตุที่เกิดจากภัยธรรมชาติจะยังคงอยู่ในระดับเดียวกับอุบัติเหตุอื่นๆ เช่น กรณีที่ขับรถบนเส้นทางที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มหรือหินร่วงแล้วประสบเหตุพอดี ทำให้ทรัพย์สินคือรถได้รับความเสียหายหรืออาจเกิดการบาดเจ็บทางบริษัทประกันชีวิตก็จะมีการชดเชยค่าเสียหายให้ตามเงื่อนไขในส่วนหนึ่งของของอุบัติเหตุที่เกิดจากภัยธรรมชาติ แต่ในอนาคตถ้าหากมีเหตุการณ์ดินโคลนถล่มเกิดบ่อยขึ้นทางบริษัทก็จะได้ทำการพิจารณาในการปรับขึ้นค่าเบี้ยประกันชีวิตเป็นตัวเงินที่สูงขึ้น เนื่องจากมีความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุที่สูงขึ้นจำเป็นที่จะต้องเพิ่มเบี้ยประกันภัย ส่วนมุมมองทางด้านการท่องเที่ยวเห็นว่าภัยจากดินโคลนถล่มนั้นมีผลต่อการท่องเที่ยวอย่างมากเห็นได้จากเมื่อมีพายุ หรือฝนตกหนักนักท่องเที่ยวก็จะไม่กล้าเดินทางไปท่องเที่ยวยังสถานที่ต่างๆ เช่นบนภูเขาสูง โดยเฉพาะอุทยานแห่งชาติหลายๆ แห่งในจังหวัดน่านที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินทางเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวก็จะมีกังวลในความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง และพยายาม



หลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังสถานที่ที่มีการแข็งต่อน้ำท่วม ดินโคลนถล่ม หรือแม้กระทั่งพื้นที่ที่มีรอยแยกของแผ่นดิน ทำให้ส่งผลต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดน่านคืออาจจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาจังหวัดน่านลดลงและรายได้จากการท่องเที่ยวลดลงไปด้วย

## 6. การสัมภาษณ์ นายวิริยุทธ เทพนันทน์ เจ้าหน้าที่สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดน่าน

ปัญหาดินถล่มในจังหวัดน่านเป็นปัญหาที่พบบ่อยครั้งมาก โดยเฉพาะเวลาเข้าสู่ฤดูฝนมักจะเจอ ด้วยเหตุผลสำคัญอันดับต้นๆที่เราก็พอรู้กันก็คือ การที่หน้าดินไม่มีอะไรเป็นสิ่งยึด นั่นก็คือ ไม่มีต้นไม้ พอฝนตกก็เกิดดินถล่มทับถนน ดังนั้นสิ่งที่เรารู้ก็คือเป็นผลกระทบสำคัญต่อการสัญจรไปมาของชาวบ้าน การขนส่งการค้าขาย และที่สำคัญก็กระทบต่อการท่องเที่ยวด้วย หลายครั้งพบว่าเส้นทางสำคัญที่เชื่อมต่อระหว่างอำเภอที่จะเดินทางไปนั้นถูกดินทับถม ทำให้การสัญจรลำบาก นักท่องเที่ยวที่เดินทางไปพักค้างคืนก็ไม่สามารถออกมาได้ จึงเป็นปัญหาทำให้นักท่องเที่ยวไม่กล้ามาเที่ยวบ้านเรา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน หรือเมื่อมีข่าวดินถล่มทางเหนือ ซึ่งเป็นผลทางจิตวิทยา พอเห็นข่าวนักท่องเที่ยวก็ไม่ไปเที่ยวทางภาคเหนือภูเขาเยอะ กลัวว่าจะเจอดินถล่ม สิ่งนี้ก็มีส่วนสำคัญที่มีทำให้กระทบต่อการท่องเที่ยวของน่าน ส่วนการแก้ปัญหา ก็ต้องประสานงานกับทางจังหวัดที่จะพยายามเปิดเส้นทางจราจรให้เร็วที่สุด ซึ่งที่ผ่านมาเราก็ได้รับการช่วยเหลืออย่างดีจากหน่วยงานต่างๆอย่างทันท่วงที เพื่อไม่ให้เป็นข่าวใหญ่โต หรือไม่เช่นนั้นก็ต้องเช็คสภาพอากาศเสมอๆ ว่าสภาพอากาศช่วงนั้นจะเป็นอย่างไร เมื่อพบปัญหามากๆเราก็ต้องเตือนนักท่องเที่ยวเหล่านั้น อย่างน้อยก็สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้นักท่องเที่ยวและเขาก็จะเห็นเราว่าเอาใจใส่ดี ทำให้มีโอกาที่จะกลับมาเที่ยวบ้านเราอีก