

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของดิน ในพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ ดินบริเวณพื้นที่ไม้เค็มของป่าชายเลนและพื้นที่ป่าชายเลนที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดิบบุก ในท้องที่จังหวัดพังงา สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

5.1 ตะกอนดินในคลองเกาะป็นทียี่

ลักษณะของตะกอนดิน เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โดยมีปริมาณอนุภาคทราย (ร้อยละ 56) มากกว่าอนุภาคทรายแป้ง (ร้อยละ 18) และอนุภาคดินเหนียว (ร้อยละ 26) ปฏิกริยาของตะกอนดิน มีสภาพดินเป็นกรดเล็กน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 6.74 ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้าหรือค่าความเค็มของดิน มีค่าโดยเฉลี่ย 6.74 มิลลิโหมต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ในบริเวณต้นคลองมีค่าความเค็มในดินน้อยเพราะได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดจากแผ่นดินมากกว่า ส่วนบริเวณปากคลอง (ใกล้ทะเล) มีค่าความเค็มในดินสูงเพราะได้รับอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเลบ่อยครั้งและระยะเวลาที่นาน

ค่าความหนาแน่นรวมของตะกอนดิน มีค่าโดยเฉลี่ย 1.18 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ มีค่าโดยเฉลี่ย 3.03 เปอร์เซ็นต์ บริเวณที่ถัดจากต้นคลองลงมาซึ่งได้รับอิทธิพลจากตะกอนเหมืองแร่ ทำให้มีการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุน้อย จึงทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุน้อยมาก ในบริเวณที่ไม่ถูกรบกวนจากตะกอนเหมืองแร่ก็คือบริเวณต้นคลองและปากคลองจะมีการสะสมอินทรีย์วัตถุในตะกอนดินที่ต่ำกว่า

ปริมาณไนโตรเจนของตะกอนดิน ในรูปของไนโตรเจน ในเตรทและแอมโมเนีย ซึ่ง

สิ่งมีชีวิตสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ มีมากในบริเวณต้นคลองและบริเวณกลางคลอง ส่วนบริเวณปากคลอง ซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากคลื่นลมและการขึ้นลงของน้ำทะเลที่แปรปรวนมากกว่าตอนในคลอง ทำให้ปริมาณของไนโตรเจนซึ่งจะมีการสลายตัวไปกับน้ำได้ง่ายมีปริมาณที่ลดลง

ปริมาณฟอสฟอรัสของตะกอนดิน จะพบอยู่ในรูปของอินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) มากกว่าในรูปของอนินทรีย์ฟอสฟอรัส และมีปริมาณที่มากตลอดลำคลอง

ปริมาณโปตัสเซียม ปริมาณโซเดียม ปริมาณแคลเซียม ปริมาณแมกนีเซียมและค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก จะมีปริมาณมากบริเวณปากคลอง เนื่องจากบริเวณปากคลอง ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลมากกว่าบริเวณอื่นๆ ส่วนประกอบของน้ำทะเลจะมีประจุของธาตุเหล่านี้ เป็นองค์ประกอบ และยังมีลักษณะของตะกอนเป็นดินเนื้อละเอียด ซึ่งประจุของธาตุเหล่านี้จะถูกดูดซับพร้อมกันนี้ยังมีการแลกเปลี่ยนประจุที่ผิวของเนื้อตะกอน จึงทำให้มีปริมาณของธาตุเหล่านี้สูงมาก

## 5.2 ดินป่าชายเลนธรรมชาติ

ดินป่าชายเลนตามเส้นแนวทั้ง 3 เส้นแนว สรุปได้ดังนี้

5.2.1 เส้นแนวที่ 1 บริเวณดินป่าชายเลนที่อยู่ใกล้กับบ้านท่าวังหม้อแกง (ตอนต้นคลอง) สรุปได้ว่ามีปริมาณอนุภาคทราย 23 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 34 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคดินเหนียว 43 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวร่วน ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.72 สภาพของดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 2.40 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.97 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 4.65 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนโตรก-ไนโตรเจน 0.08 ppm ในรูปไนเตรท-ไนโตรเจน 1.16 ppm ในรูปแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 15.31 ppm และปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจน 152.46 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปของอินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 6.26 ppm และปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัส 3.24 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 435.00 ppm ปริมาณโซเดียม 4,125.00 ppm ปริมาณแคลเซียม 510.40

ppm ปริมาณแมกนีเซียม 2,090.20 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 10.60 meq/ดิน 100 กรัม

2.2 เส้นแนวที่ 2 บริเวณดินป่าชายเลนที่อยู่ตอนกลางของคลองเกาะปันหยี่ ซึ่งได้รับการบกรวจากตะกอนเหมืองแร่ สรุปได้ว่ามีปริมาณอนุภาคทราย 7 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 44 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคดินเหนียว 49 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ปฏิกริยาของดินมีค่า 5.99 สภาพของดินมีความเป็นกรดปานกลาง ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 6.18 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตรที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.95 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 5.28 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนโตรท-ไนโตรเจน 0.07 ppm ในรูปไนเตรท-ไนโตรเจน 0.94 ppm ในรูปแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 8.36 ppm และปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจน 108.87 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 5.33 ppm และปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัส 2.11 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 447.80 ppm ปริมาณโซเดียม 10,890.00 ppm ปริมาณแคลเซียม 570.30 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 2,125.70 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 10.71 meq/ดิน 100 กรัม

2.3 เส้นแนวที่ 3 บริเวณดินป่าชายเลนที่อยู่ใกล้ปากคลองเกาะปันหยี่ สรุปได้ว่ามีปริมาณอนุภาคทราย 45 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 22 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคดินเหนียว 33 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.70 สภาพของดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 6.71 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตรที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.94 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 9.30 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนโตรท-ไนโตรเจน 0.12 ppm ในรูปไนเตรท-ไนโตรเจน 1.19 ppm ในรูปแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 24.40 ppm และปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจน 140.92 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 12.95 ppm และปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัส 8.48 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 913.74 ppm ปริมาณโซเดียม 10,523.48 ppm ปริมาณแคลเซียม 1,456.13 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 3,750.57 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 24.15 meq/ดิน 100 กรัม

เมื่อทดสอบทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างเส้นแนวตั้ง 3 บริเวณ สรุปได้ว่าบริเวณปากคลอง ซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเลที่บ่อยครั้ง และระยะเวลาที่นานจึงมีปริมาณของธาตุอาหารต่างๆ ค่อนข้างสูงกว่าบริเวณต้นคลองและบริเวณกลางคลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 บริเวณกลางคลองถูกรบกวนจากตะกอนเหมืองแร่ จึงทำให้สภาพของดินมีความเป็นกรดมากกว่าบริเวณอื่น และมีปริมาณอนุภาคทรายแป้งที่มากกว่าบริเวณอื่นๆ ด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับค่าความหนาแน่นรวมของดิน และปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 3 บริเวณ จึงไม่มีค่าความแตกต่างกันทางสถิติ

### 5.3 ดินป่าชายเลนที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดิบบุก

จากผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีในดินป่าชายเลนที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดิบบุก สามารถสรุปได้ว่ามีปริมาณอนุภาคทราย 49 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 25 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคดินเหนียว 26 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน ปฏิกริยาของดินมีค่า 5.39 สภาพของดินมีความเป็นกรดรุนแรง ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 3.04 มิลลิโหมต์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 1.16 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 2.58 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 0.03 ppm ในรูปไนเตรท-ไนโตรเจน 0.30 ppm ในรูปแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 3.57 ppm และปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจน 45.39 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 4.86 ppm และปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัส 3.90 ppm ปริมาณโบดิสเซียม 371.16 ppm ปริมาณโซเดียม 3,451.24 ppm ปริมาณแคลเซียม 274.52 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 695.16 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 6.86 meq/ดิน100กรัม

เมื่อทดสอบทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของดินป่าชายเลนธรรมชาติกับดินป่าชายเลนที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดิบบุก สรุปได้ว่าดินป่าชายเลนธรรมชาติมีปริมาณธาตุอาหารต่างๆที่ค่อนข้างสมบูรณ์มากกว่าดินป่าชายเลนที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดิบบุกจึงมีความแตกต่างอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นปริมาณอนุภาคทรายและค่าความหนาแน่นรวมของดินป่าชายเลนที่ผ่านการท่าเหมืองแร่ดีบุก จะมีค่าที่มากกว่าดินป่าชายเลนธรรมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณอนุภาคทรายแบ่งทั้ง 2 พื้นที่ที่มีปริมาณที่ใกล้เคียงกันจึงไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

#### 5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ไม้เด่นกับคุณสมบัติของดินในป่าชายเลนธรรมชาติ

##### 5.4.1 พื้นที่ไม้โกงกางใบเล็ก

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพื้นที่ไม้โกงกางใบเล็ก สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียว โดยมีอนุภาคทราย 21 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 35 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 44 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.36 สภาพของดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 5.74 มิลลิโหมห์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.96 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่า 7.20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนโตรเจน-ไนโตรเจน 0.08 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.10 ppm ในรูปของแอมโมเนียม-ไนโตรเจน 17.19 ppm และอินทรีย์ไนโตรเจน 119.80 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 7.42 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 5.98 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 627.57 ppm ปริมาณโซเดียม 8902.86 ppm ปริมาณแคลเซียม 1019.00 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 3153.14 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 17.07 meq/ดิน 100 กรัม

##### 5.4.2 พื้นที่ไม้โกงกางใบใหญ่

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพื้นที่ไม้โกงกางใบใหญ่ สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียว โดยมีอนุภาคทราย 24 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 31 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 45 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.63 สภาพดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 5.47 มิลลิโหมห์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.96 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

มีค่า 7.07 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนไตรท์-ไนโตรเจน 0.10 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.12 ppm ในรูปของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 17.22 ppm และค่าอินทรีย์ไนโตรเจน 119.97 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 9.01 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 7.51 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 754.57 ppm ปริมาณโซเดียม 9157.14 ppm ปริมาณแคลเซียม 1046.71 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 3199.86 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 17.79 meq/ดิน 100 กรัม

#### 5.4.3 พันธุ์ไม้แสม

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพันธุ์ไม้แสม สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียว โดยมีอนุภาคทราย 25 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 31 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 44 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.73 สภาพดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 5.74 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.94 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่า 7.64 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนไตรท์-ไนโตรเจน 0.10 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.18 ppm ในรูปของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 19.94 ppm และค่าอินทรีย์ไนโตรเจน 120.94 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 10.26 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 8.56 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 734.29 ppm ปริมาณโซเดียม 8997.14 ppm ปริมาณแคลเซียม 1131.00 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 3275.29 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 18.47 meq/ดิน 100 กรัม

#### 5.4.4 พันธุ์ไม้ลำพูลำแพน

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพันธุ์ไม้ลำพูลำแพน สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โดยมีอนุภาคทราย 60 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 19 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 21 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.46 สภาพดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 6.70 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 1.04 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์

วัดกุ่มีค่า 6.76 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนโตรก-ไนโตรเจน 0.11 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.08 ppm ในรูปของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 16.99 ppm และค่าอินทรีย์ไนโตรเจน 117.92 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 8.32 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 7.85 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 1001.20 ppm ปริมาณโซเดียม 8830.00 ppm ปริมาณแคลเซียม 1080.40 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 2605.00 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 18.74 meq/กรัม 100 กรัม

#### 5.4.5 พันธุ์ไม้ตะบูน

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพันธุ์ไม้ตะบูน สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียว โดยมีอนุภาคทราย 35 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 28 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 37 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่าระหว่าง 6.51 สภาพดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 5.20 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 1.03 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ มีค่า 5.31 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนโตรก-ไนโตรเจน 0.07 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.01 ppm ในรูปของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 16.11 ppm และค่าอินทรีย์ไนโตรเจน 135.43 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 6.43 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 5.98 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 574.00 ppm ปริมาณโซเดียม 8034.29 ppm ปริมาณแคลเซียม 676.00 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 2031.14 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 13.70 meq/ดิน 100 กรัม

#### 5.4.6 พันธุ์ไม้โปรงแดง

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพันธุ์ไม้โปรงแดง สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียว โดยมีอนุภาคทราย 34 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 29 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 37 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.56 สภาพดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 6.99 มิลลิโหม์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.97 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

มีค่า 8.47 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนโตรก-ไนโตรเจน 0.11 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.18 ppm ในรูปของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 21.66 ppm และค่าอินทรีย์ไนโตรเจน 157.83 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 14.36 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 5.23 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 748.57 ppm ปริมาณโซเดียม 11788.57 ppm ปริมาณแคลเซียม 1174.14 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 3144.43 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 19.97 meq/ดิน 100 กรัม

#### 5.4.7 พันธุ์ไม้ถั่ว

จากผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณพันธุ์ไม้ถั่ว สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียว โดยมีอนุภาคทราย 32 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคทรายแป้ง 28 เปอร์เซ็นต์ และอนุภาคดินเหนียว 40 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาของดินมีค่า 6.66 สภาพดินมีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้า 5.59 มิลลิโหมต์ต่อเซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นรวมของดิน 0.93 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่า 6.81 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนโตรก-ไนโตรเจน 0.10 ppm ในรูปของไนเตรท-ไนโตรเจน 1.09 ppm ในรูปของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 18.70 ppm และค่าอินทรีย์ไนโตรเจน 129.10 ppm ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) 8.48 ppm และอินทรีย์ฟอสฟอรัส 6.76 ppm ปริมาณโปตัสเซียม 746.86 ppm ปริมาณโซเดียม 8982.86 ppm ปริมาณแคลเซียม 1093.57 ppm ปริมาณแมกนีเซียม 3310.00 ppm ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 19.80 meq/ดิน 100 กรัม

เมื่อทดสอบทางสถิติโดยการเปรียบเทียบระหว่างดินบริเวณพันธุ์ไม้เด่นของป่าชายเลนธรรมชาติทั้ง 7 พันธุ์ไม้ สามารถสรุปได้ว่า สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินบริเวณพันธุ์ไม้เด่นต่างๆ มีค่าที่ใกล้เคียงกัน จึงไม่มีค่าความแตกต่างทางสถิติ ยกเว้นปริมาณอนุภาคทรายบริเวณกลุ่มพันธุ์ไม้ลำพูลำแพน มีปริมาณมากกว่าพันธุ์ไม้อื่นๆ จึงทำให้ปริมาณอนุภาคดินเหนียว มีปริมาณน้อยกว่าพันธุ์ไม้อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



### ข้อเสนอแนะและประโยชน์ที่ได้รับ

1. จากผลการศึกษาลักษณะสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินป่าชายเลนธรรมชาติ จะมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าป่าชายเลนที่ผ่านการทำเหมืองแร่ดีบุก โดยเฉพาะเหมืองแร่ในอำเภอตะกั่วป่า ส่วนเหมืองแร่ในอำเภอเมืองพังงานั้น สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการปลูกป่าชายเลนได้ เพราะผลการศึกษากลุ่มบริเวณพื้นที่ไม้เด่นของป่าชายเลนนั้น มีปริมาณธาตุอาหารที่ใกล้เคียงกับดินเหมืองแร่อำเภอเมือง ซึ่งสามารถจะปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนได้ เช่นพันธุ์ไม้โกงกางใบเล็ก โปรงแดง และไม้ถั่ว เพราะพื้นที่เหมืองแร่บริเวณนี้ได้รับอิทธิพลการชะล้างของน้ำทะเล จึงสามารถที่จะดำเนินการในการปลูกป่าชายเลนได้เลย

2. ควรที่จะมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านปัจจัยทางชีวภาพ (Biological factors) และทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อที่จะนำมาประกอบให้สามารถอธิบายได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้น และข้อมูลเหล่านี้จะช่วยในการตัดสินใจที่จะใช้พื้นที่ในการปลูกป่าชายเลน

3. ควรรวบรวมข้อมูลทางด้านระบบนิเวศป่าชายเลน ที่มีการศึกษากันมาแล้ว เพื่อที่จะได้นำมาวิเคราะห์หาข้อสรุป ในการที่จะมากำหนดในแผนการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด เช่น ข้อมูลด้านกายภาพและเคมีของดิน ข้อมูลทางด้านพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนธรรมชาติ และที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ นำมาหาข้อสรุปว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดใดที่เหมาะสมกับดินในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ในขณะนั้น หรือพันธุ์ไม้ชนิดใดที่สามารถทำให้การสภาพของดินเหมาะสมกับการปลูกพืชเศรษฐกิจ และอาจนำปัจจัยด้านที่เกี่ยวข้องในการที่จะเป็นการพัฒนาพื้นที่ให้มีการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ควรที่จะนำมาเป็นข้อมูลร่วมกัน ถ้าหากข้อสรุปเหล่านี้สามารถที่จะนำไปใช้ในด้านการศึกษาปฏิบัติได้จริงในพื้นที่จะเป็นการประหยัดเวลาและการลงทุนในด้านนี้ไปอย่างมาก และสามารถนำข้อสรุปที่ได้นี้ไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ที่ศึกษาในครั้งนี้ได้

4. ในระบบนิเวศวิทยาของป่าชายเลน เป็นระบบที่มีความซับซ้อนและเปราะบาง เมื่อมีกิจกรรมที่มากกระทบกับระบบนิเวศ จะทำให้ความสมดุลของระบบเสียไป ในพื้นที่เหมืองแร่ซึ่งมีกองดินที่ไม่ได้ปรับระดับของพื้นที่ ทำให้มีส่วนใหญ่ขาดการไหลชะล้างของน้ำทะเล จึงไม่สามารถที่จะให้มีการฟื้นตัวกลับเป็นป่าชายเลนได้อีก หรือถ้าจะให้มันเป็นป่าชายเลนต้องให้

ระยะเวลาในการฟื้นตัวนานมาก หรือถ้าหากมีความจำเป็นต้องการให้ฟื้นตัวเร็วจะต้องมีการลงทุนที่ค่อนข้างสูง และผลที่ได้อาจจะไม่คุ้มค่ากับที่ลงทุน ดังนั้นควรที่จะมีการวางแผนการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์และเหมาะสมกับสภาพของดิน โดยการปลูกพืชที่มีความทนต่อสภาพความแห้งแล้งของดิน เช่น กระจับปี่ และพันธุ์พืชอีกมากที่มีการทดลองปลูกในพื้นที่เหมืองแร่ร้างที่เนื้อดินมีปริมาณอนุภาคทรายเป็นองค์ประกอบเป็นส่วนใหญ่ เพื่อที่จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์สารให้กับดิน และลดการสูญเสียธาตุอาหารในดินไปกับธรรมชาติ ดังตัวอย่างเช่น ในพื้นที่เหมืองแร่อำเภอดงขี้เหล็กมีอายุประมาณ 30 ปี (เหมืองแร่บ้านควนถ้ำและเหมืองแร่บ้านท่าจูด) ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน มีทั้งดินทรายที่มีขนาดใหญ่และขนาดเล็ก แต่ในพื้นที่มีพันธุ์ไม้เล็ก และไม้ใหญ่ของป่าบกขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น เพราะมีกองดินขัดขวางการขึ้นลงของน้ำทะเล จึงไม่มีพันธุ์ไม้ของป่าชายเลนขึ้นอยู่ ดังนั้นอีกไม่นานในพื้นที่นี้ก็จะสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจที่ไม่ต้องธาตุอาหารมากนักได้ เพราะสภาพดินจะมีการฟื้นตัว มีปริมาณอินทรีย์สารต่างๆ มากขึ้น ดินมีการซึมซับน้ำไม่ทำให้ไหลลงสู่ในดินเร็วเกินไป ลักษณะเนื้อดินจะมีปริมาณดินเหนียวมากขึ้นจึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการปลูกป่าได้มากขึ้น

5. ในการขอสัมปทานทำเหมืองแร่ในป่าชายเลน ควรที่จะมีกำหนดให้มีการทิ้งมูลดินอย่างมีระบบ หลังจากหมดสัมปทานควรที่จะมีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยให้มีการเคลื่อนดิน เพื่อจะให้มีการขึ้นลงของน้ำทะเลเกิดขึ้น น้ำซึ่งเป็นพาหนะที่สำคัญในการนำเอาตะกอนดินซึ่งมีสารอินทรีย์มาทับถม ทดแทนส่วนที่หายไป ทำให้คืนสู่สมดุลของระบบนิเวศป่าชายเลนได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นควรวางข้อกำหนดนี้ไว้ในแผนงานของการมาขอทำสัมปทาน หรือการมาต่ออายุสัมปทาน เพื่อที่จะได้แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นมาแล้ว หรือป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

6 ควรที่จะสร้างความตระหนักในความสำคัญของพื้นที่ป่าชายเลน โดยการสร้างจิตสำนึกยังกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มชาวบ้านที่ใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ต้องเพิ่มพูนความรู้ให้เข้าใจหลักการในการอนุรักษ์ทรัพยากร ซึ่งทรัพยากรนี้ได้นำรายได้เข้ามาตลอดเวลาดังนั้นแม้ว่าจะไม่มากมาย แต่ก็มิให้ได้ประโยชน์อย่างสม่ำเสมอ และถ้ามีการดูแลที่ดี ก็จะยิ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตได้อีก ซึ่งเป็นการตอบสนองความต้องการของชาวบ้านได้เป็นอย่างดีตลอดไป และอีกกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญมากอีกกลุ่ม คือ โรงเรียนและสถานศึกษาต่างๆ ซึ่งสมควรที่พรรคให้เกิดตระหนักในความสำคัญของพื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล โดยการสร้างพื้นฐาน

ความรู้ที่สามารถขยายขอบเขตออกไปได้อย่างไม่จำกัด ในอนาคตนักเรียนเหล่านี้จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรสืบต่อไป และนอกจากนี้ควรที่จะขอความร่วมมือจากสื่อมวลชน ในการเผยแพร่ข้อมูลในด้านการสร้างความคิดในด้านการอนุรักษ์ และที่สำคัญที่สุดก็คือ การร่วมมือกันของทุกๆ ฝ่าย ที่จะต้องช่วยกันฟื้นฟูสภาพที่เสียไปของระบบนิเวศป่าชายเลน ให้กลับมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้