

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

รายงานการวิจัย

การสำรวจและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่  
จังหวัดชุมพร

เพื่อการพัฒนาวัตถุดิบที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาเชิงพาณิชย์

A Survey and Testing of the Suitability of Plastic Clay  
Physical Properties in Chumphon Province for Development  
Raw Material to Work the Ceramics Production for Commercial

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ สุดสงวน
2. ว่าที่ร้อยตรีชัยรักษ์ ดีปัญญา
3. อาจารย์สมประสงค์ รุ่งเรือง
4. อาจารย์ธเนศ ภิรมย์การ

RCH

S

592.14

ม443 ก

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 107997

วัน,เดือน,ปี..... 10 ส.ย. 2553

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2548

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

b..... 10156541  
i.....

## คำนำ

วัตถุดิบหลักที่สำคัญในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ก็คือ ดินเหนียว ดินเหนียวเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต ที่อาศัยอยู่บนโลกใบนี้ อย่างมากมายและยาวนาน โดยเฉพาะใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งผลิตอาหาร ทำการเกษตรกรรมและกิจกรรม ทำการอุตสาหกรรม เป็นแหล่งเก็บน้ำบริโภค ดินเหนียว (Plastics Clay) คือ ดินที่มีเนื้อละเอียดที่สุด ยืดหยุ่นเมื่อเปียก น้ำเหนียวติดมือ ปั้นเป็นก้อนแล้วคงรูปดี พังทลายได้ยาก การอุ้มน้ำดี จับยึดและแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ค่อนข้างสูง จึงมีธาตุอาหารพืชอยู่มาก การปลูกข้าวนาดำเพราะเก็บน้ำได้นาน ดังนั้น การศึกษาวิจัย เรื่อง วัตถุดิบ ดินเหนียวในโครงการนี้ ดำเนินการจนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยฯ และผลที่ได้รับแม้จะไม่สมบูรณ์ แต่ผลสรุปของการวิจัย สามารถได้ตัวอย่างแผ่นทดลอง ที่เผาดิบแล้วจำนวนมากและตัวอย่างดินเหนียวใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับงานเครื่องปั้นดินเผา

ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัยฯ จะต้องจัดทำรายงานการวิจัยเพื่อเผยแพร่ งานการวิจัยในโครงการฯ การเรียบเรียงเนื้อหาสาระในเอกสารรายงานการวิจัยฉบับนี้ เนื่องจากมีเนื้อหาในวิธีการดำเนินการวิจัยและผลการศึกษาค้นคว้าวิจัย มีมาก เพราะฉะนั้นการประมวลเรียบเรียงเป็นไปอย่างละเอียดทุกขั้นตอนเพื่อความเข้าใจง่ายจึงอาจมีข้อผิดพลาดและบกพร่อง ขอความกรุณาแจ้งให้ผู้จัดทำรายงานการวิจัยได้ทราบ เพื่อจักได้แก้ไขปรับปรุงในโอกาสต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ สุตสงวน และคณะผู้วิจัย

## คณะผู้วิจัย

- หัวหน้านักวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ สุตสงวน
- นักวิจัย : ว่าที่ร้อยตรีชัยรักษ์ ดีปัญญา
- นักวิจัย : อาจารย์สมประสงค์ รุ่งเรือง
- นักวิจัย : อาจารย์ธเนศ ภิรมย์การ
- คณะที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล  
รองศาสตราจารย์ ดร.จิรภา วิทยากรักษ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์
- สถานที่ติดต่อ : ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 3 หมู่ที่ 2 ถนนฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520  
โทรศัพท์ 027392149, โทรสาร 027392148  
E-mail : [ksmanop@kmitl.ac.th](mailto:ksmanop@kmitl.ac.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่องนี้ เป็นโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนและจัดสรรจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2548 โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ทิศทางวิจัย (Research Direction) เป็นทิศทางวิจัยทิศทางที่ 2 คือ การวิจัยที่นำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและการสร้างมูลค่าเพิ่ม

แผนงานวิจัย (Research Plan) เป็นแผนงานวิจัย แผนที่ 2 โดยเป็นแผนวิจัยที่เน้นทางด้านต้นทุนทรัพยากร เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าเพิ่มในหัวข้อที่ 4 ของการวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สถานภาพของข้อเสนอการวิจัย เป็นโครงการวิจัยอิสระ

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย เป็นข้อเสนอการวิจัยที่สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545–2549) คือ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (4 หลักเกณฑ์) และข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์ 3 ข้อใน 4 ข้อ ของส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน 4 หลักเกณฑ์ เป็นข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์ 3 ข้อใน 4 ข้อ ของการวิจัยพื้นฐาน ข้อ 2, 3 และ 4 คือ 1) สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อที่ 2 คือ การพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีความรู้ความสามารถเป็นนักวิจัยที่ดีมีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นกำลังทุนปัญญาของชาติต่อไป 2) เกณฑ์ข้อที่ 3 คือ มีนวัตกรรมและความคิดริเริ่มบุกเบิกพรมแดนของวิชาการสมัยใหม่ ช่วยสร้างเสริม “ทุนปัญญา” ของชาติและนำไปสู่โอกาสใหม่ ๆ ในการพัฒนาประเทศในระยะยาว 3) เกณฑ์ข้อที่ 4 คือ ผลงานวิจัยพื้นฐานที่สร้างองค์ความรู้ที่จะช่วยเสริมและระบายนโยบายผลประโยชน์ที่เกิดจากชุดโครงการวิจัยแห่งชาติและการวิจัยประยุกต์

โครงการวิจัยนี้มีพื้นที่การปฏิบัติงานอยู่ที่จังหวัดชุมพร ท้องที่ทุกอำเภอ ทุกตำบล และเกือบทุกหมู่บ้าน คณะผู้วิจัยได้ไปพบผู้นำหมู่บ้าน เช่น นายก อบต. สมาชิก อบต. ปลัด อบต. กำนันผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านเพื่อสำรวจแหล่งดินเหนียวในทุกหมู่บ้าน ได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งขอขอบคุณผู้นำท้องถิ่นทุกหมู่บ้าน ทุกตำบลของจังหวัดชุมพร

ที่จะต้องกล่าวถึงและขอบพระคุณ บุคลากรของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- รองศาสตราจารย์ประกิจ ตั้งศิลาพันธ์
- รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ ตีระเศรษฐ์
- รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส สังวรศิลป์
- รองศาสตราจารย์กุลธร เกื่อนฉวี
- รองศาสตราจารย์พรชัย บุญชัยวัฒนา
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รพีพัฒน์ สุวรรณะชญ์
- อาจารย์ต่อวงษ์ ปุ้ยพันธวงศ์
- เจ้าหน้าที่ของโรงปฏิบัติงานไม้และโรงปฏิบัติงานเครื่องปั้นดินเผา
- เจ้าหน้าที่สำนักงานภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,
- เจ้าหน้าที่ของสำนักงานคณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งทั้งหมดนี้ได้ให้การสนับสนุนตั้งแต่เริ่มเขียนข้อเสนอ โครงการวิจัยฯและได้รับ  
งบประมาณดำเนินการวิจัย จนสรุปโครงการวิจัยฯตามแผนปฏิบัติงาน ทดลอง-ทดสอบ ตัวอย่าง  
กลุ่มดินเหนียวในแหล่งวัตถุดิบของจังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่อง การสำรวจและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพรเพื่อการพัฒนาวัตถุดิบที่ใช้ในการปั้นเครื่องปั้นดินเผาในเชิงพาณิชย์

การวิจัยในโครงการนี้มีแรงจูงใจและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาและสำรวจ-ทดสอบทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร เปรียบเทียบคุณภาพดินของดินเหนียว ที่มีอยู่ของอำเภอต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดชุมพร และทำการทดสอบดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร ด้วยแผ่นทดลองในขนาดความหนากว้างยาวด้วยความร้อนอุณหภูมิระดับต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาวัตถุดิบดินเหนียว ในพื้นที่จังหวัดชุมพรเพื่อการทำเครื่องปั้นดินเผาเชิงพาณิชย์

การดำเนินการทำวิจัยด้วยวิธีสำรวจและการทดลองเชิงบรรยายและปริมาณ เพื่อทำการศึกษาถึงกายภาพของจังหวัดชุมพรเกี่ยวกับดินเหนียว (Plastic Clay) ที่มีอยู่ทั่วไปทุกอำเภอ และพิจารณาถึงคุณสมบัติที่จะทำการทดสอบ-ทดลองในห้องปฏิบัติการ การศึกษาสำรวจโดยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดินเหนียวเขตพื้นที่ 8 อำเภอ ขนาดตัวอย่างประชากร (แหล่งดินเหนียว) ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ มีตัวอย่างที่ต้องการ จำนวน 80 – 92 ตัวอย่าง จากจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 753 หมู่บ้านที่มีอยู่ ศึกษาสำรวจมาจำนวน 578 ตัวอย่าง ชั้นที่ 3 ให้เหลือจำนวน 320 ตัวอย่าง ชั้นที่ 4 สุ่มตัวอย่างมาเหลือเพียงจำนวน 180 ดังอย่าง ชั้นที่ 5 สุ่มตัวอย่างมาคงเหลือจำนวน 100 ตัวอย่าง และชั้นสุดท้ายชั้นที่ 6 สุ่มตัวอย่างให้เหลือเพียง 70-90 ตัวอย่าง ทุกชั้นตอนได้ทำการทดลอง-ทดสอบ โดยเผาที่อุณหภูมิตั้งแต่  $850^{\circ}\text{C}$ – $900^{\circ}\text{C}$ – $950^{\circ}\text{C}$ – $1050^{\circ}\text{C}$  และ  $1150^{\circ}\text{C}$  จนได้ตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ ผลการวิจัยได้ตัวอย่างวัตถุดิบที่สามารถนำมาใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ดีที่สุด อยู่ที่อำเภอพะโต๊ะในหลายตำบลโดยเฉพาะที่ตำบลพะโต๊ะ, อำเภอหลังสวน ที่ตำบลนาพญา, อำเภอสวี ที่ตำบลด่านสวี ตำบลเขาทะลุและตำบลเขาค่าย, อำเภอเมือง ที่ตำบลบ้านนาและตำบลบางลึก สำหรับอำเภออื่นๆ พบวัตถุดิบที่อยู่ในชั้นสามารถนำไปใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาประเภทอิฐมอญ อิฐผสมซีเมนต์ เป็นต้น ข้อเสนอแนะอื่นๆ ควรดำเนินการวิจัยในเชิงลึกเฉพาะแหล่งที่ดินเหนียว (ขาว) ในเขตอำเภอพะโต๊ะและอำเภอสวี ที่ตำบลเขาทะลุและตำบลเขาค่าย เพื่อนำดินเหนียวจากแหล่งวัตถุดิบเหล่านี้มาทำการทดลองทำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาต่อไป

## ABSTRACT

**Proposal of Research A survey and testing of the suitability of Plastic clay physical Properties in Chumporn Province for Development Raw Material to works the Ceramics Production for Commercial**

The purpose of this study was three - four field to study and survey physical properties of plastic clay in Chumporn province for contrast Quality clay of plastic clay in every. District and Tumbol everywhere Village of Chumporn province with slab plate testing in size thickness – wide and long with hot temperature step various position combine development raw material (plastic clay) in area Chumporn province marking ceramics in commercial

Method of research with survey experiment and testing in explain and quantity for the study physical properties of Chumporn province to be related with plastic clay it is everywhere in district and examination to property do it testing and experiment in practice lab room, A study and survey by method collect data to sampling plastic clay in zone area & district sample size of population (domicile plastic clay) a study research and want sample number 80 – 92 sample from number of the end about 753 village a study survey have number 578 sample the third step number 320 sample the fourth step in sampling number 180 sample the fifth step in sampling to be left over number 100 sample and the last at the sixth step in sampling remain 70 – 90 sample every step to testing and experiment for burn biscuit 850°C, 900°C, 950°C, 1050°C, and 1150°C in temperature follow fix the results revealed that the sample of material in capable using to make ceramics production very nice for area to have plastic clay many and good is Tambon Plato, Plato District and at Tambon Hadyay, Tambon Naphaya, Langsuan District. Tambon Dansawi Sawi district and Meung District at Tambon Banna and Tambon Bangluk for District others where material plastic clay is in step take in type production to brick , mix cement and byproduct etc to volunteer other befor this research in the deep private place plastic clay (Kaolin) in Phato District all District for Sawi District at Tambon Koatalu and Tambon Koakaiy for the purpose plastic clay is raw material to make testing and experiment production ceramics design in following.

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพและแผนภาพ	ด
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	6
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	10
1.3 ขอบเขตของโครงการ	11
1.4 กรอบแนวความคิดงานวิจัย	11
1.5 คำสำคัญ	14
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	17
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>19</b>
2.1 ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย	19
2.1.1 กายภาพที่สำคัญของภาคใต้	20
2.1.2 ธรณีวิทยาภาคใต้	24
2.1.3 ธรณีวิทยาภูมิภาคในภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้	26
2.1.4 ธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร	32
2.1.5 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดชุมพร	35
2.1.6 ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดชุมพร	40
2.2 สภาพภูมิประเทศและวัตถุดิบต้นกำเนิดดิน	42
2.2.1 ดินภาคใต้	46
2.2.2 ดินในจังหวัดชุมพร	50
2.2.3 ทรัพยากรดินและการใช้ดินของจังหวัดชุมพร	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	53
2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย	57
2.3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	57
2.3.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	62
2.3.3 ทรัพยากรดิน	65
2.3.4 เครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทย	69
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย</b>	<b>75</b>
3.1 การศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดชุมพร	75
3.2 การศึกษาค้นคว้าคุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร	78
3.3 การศึกษาแหล่งดินเหนียวในจังหวัดชุมพร	87
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย	89
3.4.1 รูปแบบการวิจัย (กลุ่มตัวอย่าง)	89
3.4.2 ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจ จุด เก็บ ตัวอย่างดินเหนียว	90
3.4.3 เครื่องมือรวบรวมข้อมูล	100
3.4.4 การรวบรวมข้อมูล	102
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	106
3.5.1 แนวความคิดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	106
3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งวัตถุดิบ	106
3.5.3 วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง	107
3.5.4 ขั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างจากทุกอำเภอจำนวน 566 ตัวอย่าง	120
3.5.5 ขั้นที่ 3 การเลือกตัวอย่างแหล่งดินเหนียวจำนวน 320 ตัวอย่าง	148
3.5.6 ขั้นที่ 4 การเลือกตัวอย่างแหล่งดินเหนียวจำนวน 180 ตัวอย่าง	172
3.5.7 ขั้นที่ 5 การเลือกตัวอย่างแหล่งดินเหนียวจำนวน 126 ตัวอย่าง	188
3.5.8 ขั้นที่ 6 การเลือกตัวอย่างแหล่งดินเหนียวจำนวน 91 ตัวอย่าง	203
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้าวิจัย</b>	<b>217</b>
4.1 ข้อมูลเบื้องต้น	217
4.2 การเตรียมวัตถุดิบดินเหนียว	228

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.1 การย่อขนาดวัตถุคืบด้วยเครื่องผ่อนแรง	229
4.2.2 การย่อขนาดวัตถุคืบด้วยมือ	229
4.3 ขั้นตอนวิธีการเตรียมวัตถุคืบก่อนขึ้นรูป	229
4.3.1 ขั้นตอนวิธีการขึ้นรูปแผ่นทดลองและการเตรียมการเผาคืบ	230
4.3.2 การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังการขึ้นรูป	231
4.3.3 การตรวจสอบแผ่นทดลองหลังการฝั่งแห้ง	236
4.3.4 การอบแห้งแผ่นทดลองก่อนการเผา	243
4.3.5 การหัดตัวของแผ่นทดลองหลังการอบแห้ง	246
4.4 เตาเผาขึ้นงาน	252
4.5 การเผาแผ่นทดลอง	253
4.5.1 เทคนิคการเผาเตาแบบไม่ต่อเนื่อง	255
4.5.2 การวัดอุณหภูมิแบบประหยัดด้วยไฟโรเมตริกโคน	257
4.6 การตรวจสอบขนาดของขึ้นงานหลังการเผาคืบ	259
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	<b>269</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย	269
5.1.1 ผลการวิจัยโดยสรุป	269
5.1.2 การเผาที่อุณหภูมิ 850°-900°-950°-1050°และ1150°C	270
5.1.3 ผลการทดสอบความแข็งและน้ำหนัก	281
5.2 การอภิปรายผล	288
5.2.1 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอเมือง รหัส A01	289
5.2.2 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอท่าแซะ รหัส B02	290
5.2.3 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอปะทิว รหัส C03	291
5.2.4 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอหลังสวน รหัส D04	291
5.2.5 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอละแม รหัส E05	293
5.2.6 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	293
5.2.7 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอสวี รหัส G07	295
5.2.8 ดินเหนียวตัวอย่าง อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	296

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	297
5.3.1 แหล่งดินเหนียวที่ทำการสำรวจ	297
5.3.2 การปรับอุณหภูมิที่ใช้ในการเผาดิบ	298
5.3.3 อัตราส่วนผสมพิเศษ ของตัวอย่างดินเหนียวบางแห่ง ในอำเภอ/ตำบลต่างๆ	298
5.4 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในครั้งต่อไป	302
<b>บรรณานุกรม</b>	303
<b>ภาคผนวก</b>	307
ภาคผนวก ก.แผนที่จังหวัดชุมพร	309
ภาคผนวก ข.ภาพการดำเนินการงานวิจัย	333
ภาคผนวก ค.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอเมือง รหัส A01	341
ภาคผนวก ง.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอท่าแซะ รหัส B02	357
ภาคผนวก จ.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอปะทิว รหัส C03	361
ภาคผนวก ฉ.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอหลังสวน รหัส D04	365
ภาคผนวก ช.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอละแม รหัส E05	373
ภาคผนวก ซ.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	377
ภาคผนวก ฌ.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอสวี รหัส G07	383
ภาคผนวก ญ.ภาพและข้อมูลอื่นๆ ในเขตอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	389

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	แสดงพื้นที่ พิษพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดชุมพร	54
ตารางที่ 2.2	แสดงสัญลักษณ์ดิน	55
ตารางที่ 3.1	การสรุปผลข้อมูลตัวอย่างที่คัดเลือกเพื่อนำมาเป็นวัตถุบับเครื่องปั้นดินเผา ชั้นที่ 1 จำนวน 753 ตัวอย่าง	93
ตารางที่ 3.2	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอเมือง รหัส A01	94
ตารางที่ 3.3	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอท่าแซะ รหัส B02	95
ตารางที่ 3.4	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอปะทิว รหัส C03	96
ตารางที่ 3.5	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอหลังสวน รหัส D04	97
ตารางที่ 3.6	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอละแม รหัส E05	98
ตารางที่ 3.7	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	98
ตารางที่ 3.8	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอสวี รหัส G07	99
ตารางที่ 3.9	กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอทุ่งตะกรหัส H08	100
ตารางที่ 3.10	หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนักเผา ที่อุณหภูมิ 850°C จำนวน 12 ตัวอย่าง	108
ตารางที่ 3.11	หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนักเผา ที่อุณหภูมิ 900°C จำนวน 52 ตัวอย่าง	109
ตารางที่ 3.12	หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนักเผา ที่อุณหภูมิ 950°C จำนวน 13 ตัวอย่าง	114
ตารางที่ 3.13	หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนักเผา ที่อุณหภูมิ 1050°C จำนวน 27 ตัวอย่าง	115
ตารางที่ 3.14	หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนักเผา ที่อุณหภูมิ 1150°C จำนวน 23 ตัวอย่าง	118
ตารางที่ 3.15	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอเมือง รหัส A01 15 ตำบล	120
ตารางที่ 3.16	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอท่าแซะ รหัส B02 10 ตำบล	126
ตารางที่ 3.17	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอปะทิว รหัส C03 7 ตำบล	130

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.18 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอหลังสวน รหัส D04 13 ตำบล	133
ตารางที่ 3.19 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอละแม รหัส E05 4 ตำบล	136
ตารางที่ 3.20 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06 4 ตำบล	140
ตารางที่ 3.21 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอสวี รหัส G07 11 ตำบล	142
ตารางที่ 3.22 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา-สำรวจ ในท้องที่ อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08 4 ตำบล	147
ตารางที่ 3.23 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 67 ตัวอย่างของ อำเภอเมือง รหัส A01	150
ตารางที่ 3.24 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่างของ อำเภอท่าแซะ รหัส B02	154
ตารางที่ 3.25 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 31 ตัวอย่างของ อำเภอปะทิว รหัส C03	157
ตารางที่ 3.26 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 68 ตัวอย่างของ อำเภอหลังสวน รหัส D04	159
ตารางที่ 3.27 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15 ตัวอย่างของ อำเภอละแม รหัส E05	163
ตารางที่ 3.28 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 27 ตัวอย่างของ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	165
ตารางที่ 3.29 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่างของ อำเภอสวี รหัส G07	167
ตารางที่ 3.30 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15(24) ตัวอย่างของ อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	171
ตารางที่ 3.31 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 38(39) ตัวอย่างของ อำเภอเมือง รหัส A01	173
ตารางที่ 3.32 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 27 ตัวอย่างของอำเภอท่าแซะ รหัส B02.	176
ตารางที่ 3.33 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 18 (19) ตัวอย่างของอำเภอปะทิว รหัส C03.	178
ตารางที่ 3.34 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 42 ตัวอย่างของอำเภอหลังสวน รหัส D04.	180
ตารางที่ 3.35 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 8 ตัวอย่างของอำเภอละแม รหัส E05.	183
ตารางที่ 3.36 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 18(22) ตัวอย่างอำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	184
ตารางที่ 3.37 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 27(29) ตัวอย่างอำเภอสวี รหัส G07	185
ตารางที่ 3.38 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 8(14) ตัวอย่างอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	188
ตารางที่ 3.39 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 20(23) ตัวอย่างอำเภอเมือง รหัส A01	190
ตารางที่ 3.40 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15(18) ตัวอย่างอำเภอท่าแซะ รหัส B02	192
ตารางที่ 3.41 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 9(12) ตัวอย่างอำเภอปะทิว รหัส C03	194
ตารางที่ 3.42 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 20(27) ตัวอย่างอำเภอหลังสวน รหัส D04	195
ตารางที่ 3.43 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 4(5) ตัวอย่างอำเภอละแม รหัส E05.	198
ตารางที่ 3.44 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 13(18) ตัวอย่างอำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	199

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 3.45	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15(17) ตัวอย่างอำเภอสวี รหัส G07	200
ตารางที่ 3.46	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 4(6) ตัวอย่างอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	202
ตารางที่ 3.47	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 13(15) ตัวอย่างอำเภอเมือง รหัส A01	204
ตารางที่ 3.48	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 10(11) ตัวอย่างอำเภอท่าแซะ รหัส B02	206
ตารางที่ 3.49	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 6 (9) ตัวอย่างอำเภอปะทิว รหัส C03	207
ตารางที่ 3.50	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 13(20) ตัวอย่างอำเภอหลังสวน รหัส D04	209
ตารางที่ 3.51	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 3(4) ตัวอย่างอำเภอละแม รหัส E05	211
ตารางที่ 3.52	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 12(15) ตัวอย่างอำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	212
ตารางที่ 3.53	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 10(13) ตัวอย่างอำเภอสวี รหัส G07	213
ตารางที่ 3.54	กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 3(5) ตัวอย่างอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	215
ตารางที่ 4.1	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอเมือง รหัส A01 จำนวน 13 ตัวอย่าง	231
ตารางที่ 4.2	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอท่าแซะ รหัส B02 จำนวน 10 ตัวอย่าง	232
ตารางที่ 4.3	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอปะทิว รหัส C03 จำนวน 6(7) ตัวอย่าง	232
ตารางที่ 4.4	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอหลังสวน รหัส D04 จำนวน 13(15) ตัวอย่าง	233
ตารางที่ 4.5	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอละแม รหัส E05 จำนวน 3(4) ตัวอย่าง	234
ตารางที่ 4.6	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06 จำนวน 11(13) ตัวอย่าง	234
ตารางที่ 4.7	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอสวี รหัส G07 จำนวน 10(11) ตัวอย่าง	235
ตารางที่ 4.8	การตรวจสอบขนาดแผ่นทดลองหลังขึ้นรูปและการผึ่งแห้งในเวลา 7 วัน อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08 จำนวน 3(4) ตัวอย่าง	235

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.9 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอเมือง รหัส A01จำนวน 13 ตัวอย่าง	236
ตารางที่ 4.10 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอหลังสวน รหัส B02จำนวน 10 ตัวอย่าง	237
ตารางที่ 4.11 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอปะทิว รหัส C03จำนวน 6(9) ตัวอย่าง	238
ตารางที่ 4.12 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอหลังสวน รหัส D04จำนวน 13(16) ตัวอย่าง	239
ตารางที่ 4.13 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอละแม รหัส E05จำนวน 3(5) ตัวอย่าง	240
ตารางที่ 4.14 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06จำนวน 13(14) ตัวอย่าง	241
ตารางที่ 4.15 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอสวี รหัส G07จำนวน 10 ตัวอย่าง	242
ตารางที่ 4.16 แสดงการหาคัดตัวฝิ่งแห้งหลังเวลา 7 วัน ก่อนเข้าเตาเผาของ อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08จำนวน 3(5) ตัวอย่าง	243
ตารางที่ 4.17 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้ง ของ อำเภอเมือง รหัส A01 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 13 ตัวอย่าง	247
ตารางที่ 4.18 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้ง ของ อำเภอท่าแซะ รหัส B02 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 10 ตัวอย่าง	248
ตารางที่ 4.19 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้ง ของ อำเภอปะทิว รหัส C03 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 6 ตัวอย่าง	248
ตารางที่ 4.20 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้ง ของ อำเภอหลังสวน รหัส D04 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 1ตัวอย่าง	249
ตารางที่ 4.21 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้ง ของ อำเภอละแม รหัส E05 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 3 ตัวอย่าง	250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.22 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้งของ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 12 ตัวอย่าง	250
ตารางที่ 4.23 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้งของ อำเภอสวี รหัส G07 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 10 ตัวอย่าง	251
ตารางที่ 4.24 การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการอบแห้งและหลังการอบแห้งในเตาอบแห้งของ อำเภอยะตะโก รหัส H08 ที่อุณหภูมิ 150°C จำนวน 3 ตัวอย่าง	251
ตารางที่ 4.25 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผาที่ อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอมือง รหัส A01 จำนวน 13 ตัวอย่าง	259
ตารางที่ 4.26 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอบำเหน็จ รหัส B02 จำนวน 10 ตัวอย่าง	261
ตารางที่ 4.27 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอบึงสามพัน รหัส C03 จำนวน 6 ตัวอย่าง	262
ตารางที่ 4.28 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอหลังสวน รหัส D04 จำนวน 13 ตัวอย่าง	263
ตารางที่ 4.29 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอละมุล รหัส E05 จำนวน 3 ตัวอย่าง	264
ตารางที่ 4.30 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06 จำนวน 13 ตัวอย่าง	265
ตารางที่ 4.31 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอสวี รหัส G07 จำนวน 10 ตัวอย่าง	266
ตารางที่ 4.32 แสดงผลการหดตัวของชิ้นงานหลังการเผา ที่อุณหภูมิ 850°C–1150°C อำเภอยะตะโก รหัส G08 จำนวน 3 ตัวอย่าง	267
ตารางที่ 5.1 ตัวอย่างวัตถุคืบที่ผ่านการเผาแล้ว ที่อุณหภูมิ 850°C จำนวน 12 ตัวอย่าง	271
ตารางที่ 5.2 ตัวอย่างวัตถุคืบที่ผ่านการเผาแล้ว ที่อุณหภูมิ 900°C จำนวน 52 ตัวอย่าง	272
ตารางที่ 5.3 ตัวอย่างวัตถุคืบที่ผ่านการเผาแล้ว ที่อุณหภูมิ 950°C จำนวน 13 ตัวอย่าง	276
ตารางที่ 5.4 ตัวอย่างวัตถุคืบที่ผ่านการเผาแล้ว ที่อุณหภูมิ 1050°C จำนวน 27 ตัวอย่าง	277
ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างวัตถุคืบที่ผ่านการเผาแล้ว ที่อุณหภูมิ 1150°C จำนวน 23 ตัวอย่าง	279

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.6 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอเมือง รหัส A01	282
ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอท่าแซะ รหัส B02	283
ตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอปะทิว รหัส C03	284
ตารางที่ 5.9 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอหลังสวน รหัส D04	285
ตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอละแม รหัส E05	286
ตารางที่ 5.11 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06	286
ตารางที่ 5.12 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอสวี รหัส G07	287
ตารางที่ 5.13 ผลการทดสอบความแข็งแรง อุณหภูมิ สีและน้ำหนักของดินเผา อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08	288
ตารางที่ 5.14 ส่วนผสมพิเศษ รหัส I09 เฉพาะแหล่งวัตถุดิบ บางอำเภอ/ตำบล จำนวน 3 ตัวอย่างเผา ที่อุณหภูมิ 850°C	299
ตารางที่ 5.15 ส่วนผสมพิเศษ รหัส I09 เฉพาะแหล่งวัตถุดิบ บางอำเภอ/ตำบล จำนวน 13 ตัวอย่างเผา ที่อุณหภูมิ 1150°C	300

## สารบัญภาพและแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1.1 แผนภาพ กรอบแนวความคิด	13
แผนภาพที่ 3.1 วิธีการเลือกและสุ่มกลุ่มตัวอย่าง แหล่งคืนเหนียวจำนวน 6 ชั้นตอน	90
แผนภาพที่ 3.2 ตารางแสดงการสำรวจ ชุด-เก็บ ตัวอย่างดินเหนียวในชั้นตอนที่ 1-3	91
แผนภาพที่ 3.3 แผนภูมิ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล 8 ชั้นตอน	102
แผนภาพที่ 4.1 แสดงถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำ ที่มีอยู่ในดินจากการอบแห้ง	246
แผนภาพที่ 4.2 ขนาดของ โคน (CONE) ที่ใช้เผาชิ้นงานเครื่องปั้นดินเผา	258
<b>ภาคผนวก ก. แผนที่จังหวัดชุมพร</b>	<b>309</b>
ภาพที่ 1.1 แผนที่จังหวัดชุมพร	309
ภาพที่ 1.1.1 แผนที่ท้องเที่ยว จังหวัดชุมพร	310
ภาพที่ 1.2 แผนที่อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	311
ภาพที่ 1.2.1 แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	311
ภาพที่ 1.2.2 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	312
ภาพที่ 1.2.3 แผนที่สังเขป ตำบลขุนกระหัง อำเภอเมือง	312
ภาพที่ 1.2.4 แผนที่สังเขป ตำบลวังไผ่ อำเภอเมือง	313
ภาพที่ 1.2.5 แผนที่สังเขป ตำบลบางหมาก อำเภอเมือง	313
ภาพที่ 1.2.6 แผนที่สังเขป ตำบลนาทุ่ง อำเภอเมือง	314
ภาพที่ 1.2.7 แผนที่สังเขป ตำบลหาดทรายรีและตำบลใกล้เคียง อำเภอเมือง	314
ภาพที่ 1.3 แผนที่อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	315
ภาพที่ 1.3.1 แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	315
ภาพที่ 1.3.2 แผนที่สังเขป ตำบลทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าแซะ	316
ภาพที่ 1.3.3 แผนที่สังเขป ตำบลรับร่อ อำเภอท่าแซะ	316
ภาพที่ 1.3.4 แผนที่สังเขป ตำบลท่าข้าม อำเภอท่าแซะ	317
ภาพที่ 1.3.5 แผนที่สังเขป ตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ	317
ภาพที่ 1.4 แผนที่อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	318
ภาพที่ 1.4.1 แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	318
ภาพที่ 1.5 แผนที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	319
ภาพที่ 1.5.1 แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	319

## สารบัญภาพและแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 1.5.2	แผนที่สังเขป แสดงการแบ่งเขตหมู่บ้าน ตำบลหาดขาย อำเภอหลังสวน 320
ภาพที่ 1.5.3	แผนที่สังเขป ตำบลท่ามะปลา อำเภอหลังสวน 320
ภาพที่ 1.5.4	แผนที่สังเขป ตำบลวังตะกอก อำเภอหลังสวน 321
ภาพที่ 1.5.5	แผนที่สังเขป ตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน 321
ภาพที่ 1.6	แผนที่อำเภอละแม จังหวัดชุมพร 322
ภาพที่ 1.6.1	แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอละแม จังหวัดชุมพร 322
ภาพที่ 1.6.2	แผนที่แสดงตำบลทุ่งหลวง อำเภอละแม 323
ภาพที่ 1.6.3	แผนที่สังเขป ตำบลสวนแดง อำเภอละแม 323
ภาพที่ 1.7	แผนที่อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร 324
ภาพที่ 1.7.1	แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร 324
ภาพที่ 1.7.2	แผนที่แสดง องค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 325
ภาพที่ 1.7.3	แผนที่สังเขป เทศบาลตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 325
ภาพที่ 1.7.4	แผนที่สังเขป ตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ 326
ภาพที่ 1.7.5	แผนที่สังเขป ตำบลปังหวาน อำเภอพะโต๊ะ 326
ภาพที่ 1.8	แผนที่อำเภอสวี จังหวัดชุมพร 327
ภาพที่ 1.8.1	แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอสวี จังหวัดชุมพร 327
ภาพที่ 1.8.2	แผนที่แสดงตำบลนาสัก อำเภอสวี 328
ภาพที่ 1.8.3	แผนที่สังเขป ตำบลเขาทะลุ อำเภอสวี 328
ภาพที่ 1.8.4	แผนที่สังเขป แบ่งเขตตำบลของ อำเภอสวี 329
ภาพที่ 1.8.5	แผนที่สังเขป องค์การบริหารส่วนตำบลสวี อำเภอสวี 329
ภาพที่ 1.9	แผนที่อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร 330
ภาพที่ 1.9.1	แผนที่แสดงตำบลใน อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร 330
ภาพที่ 1.9.2	แผนที่แสดงหมู่บ้าน อำเภอทุ่งตะโก 331
	<b>ภาคผนวก ข. การดำเนินงานการวิจัย 333</b>
ภาพที่ 2.1	การขอยืมดินเหนียวที่ ขุด มาได้จากแหล่งดินเหนียว อดต.ด่านสวี อำเภอสวี 333
ภาพที่ 2.2	การเตรียมขนส่งวัสดุดิบจากแหล่งดินเหนียว เพื่อนำไปยังสถานที่ปฏิบัติงาน 333

## สารบัญภาพและแผนภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.3	การตากดินเหนียวให้แห้งแล้วนำไปย่อย และแช่น้ำต่อไป 334
ภาพที่ 2.4	การตากดินเหนียวให้แห้งแล้วนำไปย่อย และแช่น้ำต่อไป (ต่อ) 334
ภาพที่ 2.5	การหมักดินเหนียวในถังป้อนพลาสติก เพื่อช่วยดูดซับน้ำแยกออกจากเนื้อดิน 335
ภาพที่ 2.6	การหมักดินเหนียวในถังป้อนพลาสติก เพื่อช่วยดูดซับน้ำแยกออกจากเนื้อดิน 335
ภาพที่ 2.7	เตาเผาแผ่นทดลองขนาด 0.50 ลบ.ม. 336
ภาพที่ 2.8	เตาเผาแผ่นทดลองขนาด 0.50 ลบ.ม.(ต่อ) 336
ภาพที่ 2.9	การวาง (Load) แผ่นทดลองในเตาเผา 337
ภาพที่ 2.10	การวาง (Load) แผ่นทดลองในเตาเผา (ต่อ) 337
ภาพที่ 2.11	การวาง (Load) แผ่นทดลองในเตาเผา (ต่อ) 338
ภาพที่ 2.12	การวาง (Load) แผ่นทดลองในเตาเผา (ต่อ) 338
ภาพที่ 2.13	เตาเผาเพื่อการทดลองงานในโครงการ 339
ภาพที่ 2.14	เตาเผาเพื่อการทดลองงานในโครงการ (ต่อ) 339
	<b>ภาคผนวก ค. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอเมือง รหัส A01</b> 341
ภาพที่ 3.1	ที่ทำการ อบต.ขุนกระโทก อำเภอเมือง 341
ภาพที่ 3.2	สัญลักษณ์ อบต.ขุนกระโทก อำเภอเมือง 331
ภาพที่ 3.3	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 7 บ้านขุนกระโทก อบต.ขุนกระโทก อำเภอเมือง 342
ภาพที่ 3.4	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 7 บ้านขุนกระโทก อบต.ขุนกระโทก อำเภอเมือง(ต่อ) 342
ภาพที่ 3.5	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 7 บ้านขุนกระโทก อบต.ขุนกระโทก อำเภอเมือง(ต่อ) 343
ภาพที่ 3.6	แหล่งดินเหนียว สวนมณฑิพย์ ตำบลถ้ำสิงห์ อำเภอเมือง 343
ภาพที่ 3.7	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลถ้ำสิงห์ อำเภอเมือง 344
ภาพที่ 3.8	ที่ทำการ อบต.ถ้ำสิงห์ อำเภอเมือง 344
ภาพที่ 3.9	แหล่งดินเหนียว ด้านหลัง อบต.ถ้ำสิงห์ อำเภอเมือง 345
ภาพที่ 3.10	แหล่งดินเหนียว ด้านข้าง อบต.ถ้ำสิงห์ อำเภอเมือง 345
ภาพที่ 3.11	แหล่งดินเหนียว ด้านหน้า อบต.ถ้ำสิงห์ อำเภอเมือง 346
ภาพที่ 3.12	ที่ทำการ อบต.หาดทรายรี อำเภอเมือง 346

## สารบัญภาพและแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.13	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลหาดทรายรี อำเภอเมือง 347
ภาพที่ 3.14	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 2 ในเขต ตำบลหาดทรายรี อำเภอเมือง 347
ภาพที่ 3.15	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 3 ในเขต ตำบลหาดทรายรี อำเภอเมือง 348
ภาพที่ 3.16	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 5 ในเขต ตำบลบ้านนา อำเภอเมือง 348
ภาพที่ 3.17	ลำธารในเขต ตำบลวังใหม่ อำเภอเมือง 349
ภาพที่ 3.18	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลวังใหม่ อำเภอเมือง 349
ภาพที่ 3.19	ที่ทำการ อบต.ปากน้ำชุมพร อำเภอเมือง 350
ภาพที่ 3.20	ที่ทำการ อบต.วังไผ่ อำเภอเมือง 350
ภาพที่ 3.21	ที่ทำการ อบต.หาดพันไกร อำเภอเมือง 351
ภาพที่ 3.22	ป้ายที่ทำการ อบต.หาดพันไกร อำเภอเมือง 351
ภาพที่ 3.23	ป้ายที่ทำการ อบต.บางลึก อำเภอเมือง 352
ภาพที่ 3.24	ที่ทำการ อบต.นาชะอัง อำเภอเมือง 352
ภาพที่ 3.25	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลนาชะอัง อำเภอเมือง 353
ภาพที่ 3.26	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลนาชะอัง อำเภอเมือง(ต่อ) 353
ภาพที่ 3.27	ที่ทำการ อบต.นาทุ่ง อำเภอเมือง 354
ภาพที่ 3.28	ที่ทำการ อบต.วิสัยเหนือ อำเภอเมือง 354
ภาพที่ 3.29	ที่ทำการเทศบาลตำบลท่ายาง อำเภอเมือง 355
ภาพที่ 3.30	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลท่ายาง อำเภอเมือง 355
ภาพที่ 3.31	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลท่ายาง อำเภอเมือง(ต่อ) 356
ภาพที่ 3.32	ที่ทำการ อบต.บางหมาก อำเภอเมือง 356
	<b>ภาคผนวก ง. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอท่าแซะรหัส B02</b> 357
ภาพที่ 4.1	ที่ทำการ อบต.ทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าแซะ 357
ภาพที่ 4.2	ป้ายที่ทำการ อบต.ทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าแซะ 357
ภาพที่ 4.3	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าแซะ 358
ภาพที่ 4.4	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าแซะ(ต่อ) 358

## สารบัญภาพและแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.5	ที่ทำการ อบต.หงษ์เจริญ อำเภอท่าแซะ 359
ภาพที่ 4.6	หลัก กม.463 ถนนหน้าที่ทำการ อบต.หงษ์เจริญ อำเภอท่าแซะ 359
ภาพที่ 4.7	ที่ทำการ อบต.สลูย์ อำเภอท่าแซะ 360
ภาพที่ 4.8	ที่ทำการ อบต.สองพี่น้อง อำเภอท่าแซะ 360
	<b>ภาคผนวก จ. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอปะทิว รหัสC03</b> 361
ภาพที่ 5.1	ป้ายที่ทำการ อบต.เขาไชยราช อำเภอปะทิว 361
ภาพที่ 5.2	ที่ทำการ อบต.เขาไชยราช อำเภอปะทิว 351
ภาพที่ 5.3	แหล่งดินเหนียวด้านข้าง อบต.เขาไชยราช อำเภอปะทิว 362
ภาพที่ 5.4	แหล่งดินเหนียวด้านข้าง อบต.เขาไชยราช อำเภอปะทิว(ต่อ) 362
ภาพที่ 5.5	ที่ทำการ อบต.สะพลี อำเภอปะทิว 363
ภาพที่ 5.6	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลสะพลี อำเภอปะทิว 363
ภาพที่ 5.7	ที่ทำการ อบต.ทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว 364
ภาพที่ 5.8	ที่ทำการ อบต.ทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว (ต่อ) 364
	<b>ภาคผนวก ฉ. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอหลังสวน รหัสD04</b> 365
ภาพที่ 6.1	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 1 ตำบลท่ามะปลา อำเภอหลังสวน 365
ภาพที่ 6.2	แหล่งดินเหนียวบ้านแม่ทะเล ตำบลท่ามะปลา อำเภอหลังสวน 365
ภาพที่ 6.3	แหล่งดินเหนียวด้านหลัง ที่ทำการ อบต.หาดยาย แห่งใหม่ อำเภอหลังสวน 366
ภาพที่ 6.4	ที่ทำการ อบต.หาดยาย แห่งใหม่ อำเภอหลังสวน 366
ภาพที่ 6.5	ที่ทำการ อบต.หาดยาย แห่งเดิม อำเภอหลังสวน 367
ภาพที่ 6.6	แหล่งดินเหนียว ใกล้ที่ทำการ อบต.หาดยาย แห่งเดิม อำเภอหลังสวน 367
ภาพที่ 6.7	แหล่งดินเหนียว ใกล้ที่ทำการ อบต.หาดยาย แห่งเดิม อำเภอหลังสวน 368
ภาพที่ 6.8	ที่ทำการ อบต.แหลมทราย อำเภอหลังสวน 368
ภาพที่ 6.9	ที่ทำการ อบต.บางมะพร้าว อำเภอหลังสวน 369
ภาพที่ 6.10	ป้ายที่ทำการ อบต.บางมะพร้าว อำเภอหลังสวน 369
ภาพที่ 6.11	ที่ทำการ อบต.พ้อแดง อำเภอหลังสวน 370
ภาพที่ 6.12	ที่ทำการ อบต.พ้อแดง อำเภอหลังสวน (ต่อ) 370

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพและแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 6.13	ที่ทำการ อบต.บ้านควน อำเภอหลังสวน 371
ภาพที่ 6.14	ที่ทำการ อบต.บ้านควน อำเภอหลังสวน(ต่อ) 371
	<b>ภาคผนวก ข. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอละแม รหัสE05</b> 373
ภาพที่ 7.1	ที่ทำการ อบต.ทุ่งหลวง อำเภอละแม 373
ภาพที่ 7.2	ป้ายที่ทำการ อบต.ทุ่งหลวง อำเภอละแม 373
ภาพที่ 7.3	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลละแม อำเภอละแม 374
ภาพที่ 7.4	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลละแม อำเภอละแม(ต่อ) 374
ภาพที่ 7.5	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลละแม อำเภอละแม(ต่อ) 375
ภาพที่ 7.6	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลละแม อำเภอละแม(ต่อ) 375
	<b>ภาคผนวก ข. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอพะโต๊ะ รหัสF06</b> 377
ภาพที่ 8.1	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ 377
ภาพที่ 8.2	ทางเข้าเขต ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ 377
ภาพที่ 8.3	ป้ายที่ทำการ อบต.ปากทรง อำเภอพะโต๊ะ 378
ภาพที่ 8.4	ที่ทำการ อบต.ปากทรง อำเภอพะโต๊ะ 378
ภาพที่ 8.5	อาคารที่ทำการเทศบาลตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 379
ภาพที่ 8.6	ป้ายสำนักงานเทศบาลตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 379
ภาพที่ 8.7	แหล่งดินเหนียวหมู่ที่ 16 ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 380
ภาพที่ 8.8	แหล่งดินเหนียวหมู่ที่ 16 บ้านคลองช้าง ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 380
ภาพที่ 8.9	ป้ายบ้านคลองช้าง หมู่ที่ 16 ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 381
ภาพที่ 8.10	ที่ทำการ อบต.พะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 381
ภาพที่ 8.11	ป้ายที่ทำการ อบต.พะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ 382
ภาพที่ 8.12	ที่ทำการ อบต.พระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ 382
	<b>ภาคผนวก ฉ. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอสวี รหัสG07</b> 383
ภาพที่ 9.1	ที่ทำการ อบต.ด่านสวี อำเภอสวี 383
ภาพที่ 9.2	ป้ายที่ทำการ อบต.ด่านสวี อำเภอสวี 383

สารบัญภาพและแผนภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 9.3	ที่ทำการ อบต.วิสัยใต้ หมู่ที่ 2 อำเภอสวี 384
ภาพที่ 9.4	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 2 ตำบลวิสัยใต้ อำเภอสวี 384
ภาพที่ 9.5	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 2 ตำบลวิสัยใต้ อำเภอสวี(ต่อ) 385
ภาพที่ 9.6	ที่ทำการ อบต.ทุ่งระยะ อำเภอสวี 385
ภาพที่ 9.7	ที่ทำการ อบต.เขาทะลุ อำเภอสวี 386
ภาพที่ 9.8	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 6 ตำบลเขาทะลุ อำเภอสวี 386
ภาพที่ 9.9	แหล่งดินเหนียว หมู่ที่ 13 ตำบลเขาทะลุ อำเภอสวี 387
ภาพที่ 9.10	ป้ายองค์การบริหารส่วนตำบลเขาค่าย อำเภอสวี 387
	<b>ภาคผนวก ณ. ภาพและข้อมูลอื่นๆในเขตอำเภอทุ่งตะโก รหัสH08</b> 389
ภาพที่ 10.1	แหล่งดินเหนียวในเขต ตำบลทุ่งตะไคร อำเภอทุ่งตะโก 389
ภาพที่ 10.2	แหล่งดินเหนียวที่ จุด มาได้จาก ตำบลทุ่งตะไคร อำเภอทุ่งตะโก 389

# บทที่ 1

## บทนำ

จังหวัดชุมพร เป็นจังหวัดตอนบนสุดของภาคใต้ที่มีที่ตั้งระหว่างเส้นละติจูดที่ 10° องศา 29ลิปดา เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 99° องศา 11ลิปดา ตะวันออก (บางข้อมูลที่เส้นละติจูดที่ 09° องศา 35ลิปดา เหนือ ถึง 11° องศา 02ลิปดา เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 98° องศา 34ลิปดา ตะวันออก ถึง 99° องศา 31ลิปดา ตะวันออก ) มีเนื้อที่ประมาณ 3,756 ล้านไร่ หรือประมาณ 6,010,849 ตารางกิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่อำเภอบางสะพานน้อย ตำบลไชยราช
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดสุราษฎร์ธานีที่อำเภอท่าชนะ ตำบลกันทรูทิว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอไทยฝั่งตะวันออก
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดระนอง ที่อำเภอกระบุรี ที่อำเภอละอุ่น ที่อำเภอเมือง ที่อำเภอกะเปอร์

\*\*\* ที่มา : ที่ทำการปกครอง จังหวัดชุมพร

การเดินทางจากกรุงเทพฯไปชุมพรประมาณ 463 กิโลเมตร ในปัจจุบันทางรถยนต์นั้นสะดวกมาก เนื่องจากเส้นทางไปเป็นถนนซูเปอร์ไฮเวย์แบบ ไม่มีรถสวนในช่องทางเดียวกัน โดยตลอดทำให้มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยกว่าในอดีตมาก สำหรับเส้นทางรถไฟมีสถานีรถไฟชุมพร รองรับระยะทางจากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ (หัวลำโพง) ประมาณ 485 กิโลเมตรมีขบวนรถไฟเข้า - ออก สถานีรถไฟชุมพรวันละหลายขบวน เช่น ขบวนรถด่วน ขบวนรถเร็ว ขบวนรถด่วนพิเศษ (ขบวนรถดีเซลราง) และขบวนรถธรรมดา คอยให้บริการ

แหล่งท่องเที่ยวสำคัญๆ สามารถไปกลับจากตัวเมือง ได้ภายในหนึ่งวัน เนื่องจากอยู่ไม่ไกลหรือสำหรับท่านที่ต้องการที่พักเป็นธรรมชาติ ก็สามารถหาได้ในท่าเลและค่าใช้จ่ายที่ถูกมาก หากท่านเป็นอีกผู้หนึ่งที่ชอบท่องเที่ยวแบบธรรมชาติไม่ค่อยพลุกล่านด้วยผู้คน ลองหาเวลาว่างวันหยุดแวะเวียนมาสัมผัสกับจังหวัดชุมพร

## 1. ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นแนวยาวและแคบไปตามชายฝั่ง ทะเล อ่าวไทย โดยมีชายฝั่ง ทะเลยาวถึง 222 กิโลเมตร ความกว้างของจังหวัดโดยเฉลี่ยประมาณ 36 กิโลเมตร พื้นที่ประกอบด้วย ภูเขา สูงสลับพื้นที่ราบ พื้นที่ฝั่งตะวันตกของจังหวัดเป็นเทือกเขาตะนาวศรี และเทือกเขาภูเก็ต ซึ่งเป็น เขตชายแดนไทย-พม่า การที่จังหวัดชุมพร ถูกขนาบด้วยภูเขา และทะเล อีกทั้งยัง ได้รับ มรสุม ทั้งชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกและด้านตะวันตกทำให้มีฝนตกชุกตลอดทั้งปี เหมาะสมต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัด ได้แก่ ป่าไม้ ดินบุกและปะการัง แม่น้ำ ที่สำคัญๆ ของจังหวัด ได้แก่แม่น้ำท่าตะเภา และแม่น้ำหลังสวน นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยลำคลองสายสั้นๆ ไหลจาก เทือกเขา ทางฝั่งตะวันตก ของจังหวัดไหลลงสู่อ่าวไทยบริเวณปากน้ำชุมพร

สภาพพื้นที่ของจังหวัดชุมพร แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่คือ

พื้นที่สูงและภูเขาสูง ทางทิศตะวันตก

พื้นที่ราบตอนกลาง

พื้นที่ราบทางชายฝั่งทะเล

## 2. สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดชุมพรเป็นเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเหตุให้มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน โดยมีสภาพภูมิอากาศดังนี้

2.1 ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤษภาคม โดยในช่วงนี้บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก ของภาคใต้ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

2.2 ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน-มกราคม ในปีถัดไปซึ่งเป็นช่วงที่มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านอ่าวไทยเข้าสู่ภาคใต้เป็นมวลอากาศที่มีความชื้นสูง ดังนั้นเมื่อปะทะแนวเทือกเขาตะนาวศรีจึงทำให้เกิดฝนตกชุกตลอดพื้นที่จังหวัด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,000 มิลลิเมตร

ในช่วงปีพ.ศ. 2539 – 2545 มีปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง1,741.2 – 3,311.9 มิลลิเมตร โดยในปี พ.ศ. 2543 ฝนตกมากที่สุด วัดได้ 3,311.9 มิลลิเมตร มีจำนวนฝนตก 199 วัน และมีฝนตกน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2541 วัดได้1,741.2 มิลลิเมตร มีฝนตก 165 วัน

ส่วนอุณหภูมิในจังหวัดชุมพรเฉลี่ยประมาณ 27°C (องศาเซลเซียส) ในช่วงระหว่างปี 2539-2544 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.5°C (องศาเซลเซียส) อุณหภูมิต่ำเฉลี่ย 21°C (องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 1,130.80 % (เปอร์เซ็นต์) เฉลี่ยต่ำสุด 763.98 % (เปอร์เซ็นต์)

\*\*\* จากหนังสือ “รายงานสำรวจดิน จ.ชุมพร” ฉบับที่ 135 หน้า 7- 14

### 3. การแบ่งเขตการปกครอง

การปกครองแบ่งออกเป็น 8 อำเภอ 70 ตำบล 736 หมู่บ้าน ดังนี้

1. อำเภอเมืองชุมพร
2. อำเภอท่าแซะ อยู่ห่างจากอำเภอเมืองบนทางหลวงหมายเลข 4 ถนนเพชรเกษม ประมาณ 30 กิโลเมตรที่ว่าการอำเภอจาก ถนนเพชรเกษมและมีทางแยกเข้าอีกประมาณ 2 กิโลเมตร
3. อำเภอปะทิว อยู่ห่างจากอำเภอเมืองบนทางหลวง หมายเลข 4 ถนนเพชรเกษม ประมาณ 41 กิโลเมตร ถึงที่ว่าการอำเภอมีทางแยกเข้าไปจากถนนเพชรเกษม
4. อำเภอสวี อยู่ห่างจากอำเภอเมือง โดยทางหลวงสาย41 (สายเอเชีย) และมีทางแยกเข้าอำเภอ รวมระยะทางประมาณ 40 กิโลเมตร
5. อำเภอหลังสวน อยู่ห่างจากอำเภอเมืองโดยทางหลวงสาย 41 (สายเอเชีย) ระยะทางประมาณ 74 กิโลเมตร ที่ตั้งอำเภอมีทางแยกต้องเข้าไปอีกประมาณ 5 กิโลเมตร
6. อำเภอทุ่งตะโก อยู่ห่างจากอำเภอเมืองประมาณ 85 กิโลเมตร บนทางหลวงสาย 41 (สายเอเชีย) ตัวอำเภออยู่ริมถนนสาย ดังกล่าว
7. อำเภอพะโต๊ะ อยู่ห่างจากอำเภอเมือง ประมาณ 107 กิโลเมตร บนถนนสาย 41 (สายเอเชีย) และแยกเข้าไปทางถนนราชกรูด-กะเปอร์
8. อำเภอละแม อยู่ห่างจากอำเภอเมืองประมาณ 100 กิโลเมตร บนถนนสาย 41 (สายเอเชีย) และมีทางแยกเข้าไปอีก 2 กิโลเมตร

### ตำบลใน อำเภอต่างๆ ของจังหวัดชุมพร

1. อำเภอเมือง มี 17 ตำบล 158 หมู่บ้าน
  - 1.1 ตำบลท่าตะเภา มีฐานะเป็นเทศบาลเมืองชุมพร
  - 1.2 ตำบลปากน้ำ มี 10 หมู่บ้านและบางส่วนมีฐานะเป็นเทศบาลตำบลปากน้ำด้วย
  - 1.3 ตำบลท่ายาง มี 11 หมู่บ้านและบางส่วนมีฐานะเป็นเทศบาลตำบลท่ายางด้วย
  - 1.4 ตำบลบางหมาก มี 11 หมู่บ้าน
  - 1.5 ตำบลนาทุ่ง มี 7 หมู่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.6 ตำบลนาชะอัง มี 8 หมู่บ้าน
- 1.7 ตำบลตากแดด มี 9 หมู่บ้าน
- 1.8 ตำบลบางลึก มี 12 หมู่บ้าน
- 1.9 ตำบลหาดพันไกร มี 12 หมู่บ้าน
- 1.10 ตำบลวังไผ่ มี 12 หมู่บ้านและบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลตำบลวังไผ่
- 1.11 ตำบลวังใหม่ มี 9 หมู่บ้าน
- 1.12 ตำบลบ้านนา มี 13 หมู่บ้าน
- 1.13 ตำบลขุนกระโทก มี 8 หมู่บ้าน
- 1.14 ตำบลทุ่งคา มี 11 หมู่บ้าน
- 1.15 ตำบลวิสัยเหนือ มี 12 หมู่บ้าน
- 1.16 ตำบลหาดทรายรี มี 7 หมู่บ้าน
- 1.17 ตำบลถ้ำสิงห์ มี 6 หมู่บ้าน
2. อำเภอท่าแซะ มี 10 ตำบล 116 หมู่บ้าน ดังนี้
  - 2.1 ตำบลท่าแซะ มี 18 หมู่บ้าน และบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลตำบลท่าแซะ
  - 2.2 ตำบลคูริง มี 7 หมู่บ้าน
  - 2.3 ตำบลสลุย มี 8 หมู่บ้าน
  - 2.4 ตำบลนากระตาม มี 11 หมู่บ้าน
  - 2.5 ตำบลรับร่อ มี 23 หมู่บ้าน
  - 2.6 ตำบลท่าข้าม มี 15 หมู่บ้าน
  - 2.7 ตำบลหงษ์เจริญ มี 14 หมู่บ้าน
  - 2.8 ตำบลหินแก้ว มี 6 หมู่บ้าน
  - 2.9 ตำบลทรัพย์อนันต์ มี 7 หมู่บ้าน
  - 2.10 ตำบลสองพี่น้อง มี 7 หมู่บ้าน
3. อำเภอปะทิว มี 7 ตำบล 74 หมู่บ้าน ดังนี้
  - 3.1 ตำบลบางสน มี 8 หมู่บ้านและบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลตำบลปะทิว
  - 3.2 ตำบลทะเลทรัพย์ มี 7 หมู่บ้าน
  - 3.3 ตำบลสะพลี มี 11 หมู่บ้านและบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลตำบลสะพลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.4 ตำบลชุมโค มี 14 หมู่บ้าน
  - 3.5 ตำบลคอนยาง มี 16 หมู่บ้าน
  - 3.6 ตำบลปากคลอง มี 7 หมู่บ้าน
  - 3.7 ตำบลเขาไชยราช มี 11 หมู่บ้าน
4. อำเภอหลังสวน มี 12 ตำบล 160 หมู่บ้าน
- 4.1 ตำบลหลังสวน มี 12 หมู่บ้าน และบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลเมืองหลังสวน
  - 4.2 ตำบลขันเงิน มี 7 หมู่บ้าน พื้นที่ได้ควมรวมเป็น เทศบาลเมืองหลังสวน
  - 4.3 ตำบลท่ามะปลา มี 9 หมู่บ้าน
  - 4.4 ตำบลนาขา มี 13 หมู่บ้าน
  - 4.5 ตำบลนาพญา มี 19 หมู่บ้าน
  - 4.6 ตำบลบ้านควน มี 18 หมู่บ้าน
  - 4.7 ตำบลบางมะพร้าว มี 14 หมู่บ้าน
  - 4.8 ตำบลบางน้ำจืด มี 14 หมู่บ้าน
  - 4.9 ตำบลปากน้ำ มี 6 หมู่บ้าน มีฐานะเป็น เทศบาลตำบลปากน้ำ
  - 4.10 ตำบลพ้อแดง มี 10 หมู่บ้าน
  - 4.11 ตำบลแหลมทราย มี 13 หมู่บ้าน
  - 4.12 ตำบลวังตะกอก มี 13 หมู่บ้าน
  - 4.13 ตำบลหาดยาย มี 13 หมู่บ้าน
5. อำเภอละแม มี 4 ตำบล 35 หมู่บ้านดังนี้
- 5.1 ตำบลละแม มี 9 หมู่บ้านและบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลตำบลละแม
  - 5.2 ตำบลทุ่งหลวง มี 7 หมู่บ้าน
  - 5.3 ตำบลสวนแดง มี 10 หมู่บ้าน
  - 5.4 ตำบลทุ่งควาวัด มี 9 หมู่บ้าน
6. อำเภอพะโต๊ะ มี 4 ตำบล 43 หมู่บ้าน ดังนี้
- 6.1 ตำบลพะโต๊ะ มี 19 หมู่บ้าน และบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลตำบลพะโต๊ะ
  - 6.2 ตำบลปากทรง มี 8 หมู่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ตำบลปึงหวาน มี 7 หมู่บ้าน

6.4 ตำบลพระรักรักษ์ มี 9 หมู่บ้าน

7. อำเภอสวี มี 11 ตำบล 114 หมู่บ้าน มีเทศบาลตำบลสวี 1 แห่ง และรวมอาณาเขตหมู่ 5 และหมู่ที่ 6ตำบลนาโพธิ์เอาไว้ด้วย องค์การบริหารส่วนตำบล 10 แห่งและสภาตำบล 1 แห่ง ดังนี้

7.1 ตำบลนาโพธิ์ มี 3 หมู่บ้าน

7.2 ตำบลสวี มี 4 หมู่บ้าน

7.3 ตำบลทุ่งระยะ มี 11 หมู่บ้าน

7.4 ตำบลท่าหิน มี 10 หมู่บ้าน

7.5 ตำบลปากแพรก มี 6 หมู่บ้าน และมีสถานะเป็น สภาตำบลปากแพรก

7.6 ตำบลด่านสวี มี 11 หมู่บ้าน

7.7 ตำบลครน มี 14 หมู่บ้าน

7.8 ตำบลวิสัยใต้ มี 10 หมู่บ้าน

7.9 ตำบลนาสัก มี 27 หมู่บ้าน

7.10 ตำบลเขาทะลุ มี 11 หมู่บ้าน

7.11 ตำบลเขาค่าย มี 12 หมู่บ้าน

8. อำเภอทุ่งตะโก มี 4 ตำบล 36 หมู่บ้าน

8.1 ตำบลปากตะโก มี 5 หมู่บ้าน และบางส่วนมีฐานะเป็น เทศบาลปากตะโก

8.2 ตำบลทุ่งตะไคร มี 8 หมู่บ้าน

8.3 ตำบลตะโก มี 15 หมู่บ้าน

8.4 ตำบลช่องไม้แก้ว มี 8 หมู่บ้าน

รวม 736 หมู่บ้าน

## 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

### ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ความต้องการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของประเทศไทย มีปริมาณเพิ่มตลอดเวลาตามสถิติ การนำเข้าเครื่องปั้นดินเผาจากต่างประเทศ มีจำนวนเงินที่สูงขึ้นทุกๆ ปี มีมูลค่าหลายร้อยล้านบาท เครื่องปั้นดินเผาบางชนิดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ สามารถทำการผลิตเองได้ภายในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีคุณภาพดีเท่ากับสินค้านำเข้า ทั้งนี้ระบบการผลิตเครื่องปั้นดินเผาในระบบอุตสาหกรรมมีความเจริญก้าวหน้ามาก เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าการวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมกันอย่างจริงจังมีการออกแบบรูปร่างลวดลายโดยนักออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

การประกอบอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทย มีผู้ลงทุนดำเนินการก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมนี้เพิ่มมากขึ้นทุกปี มีเขตอุตสาหกรรมการผลิต โรงงานที่ตั้งอยู่ที่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ โดยเฉพาะในเขตภาคกลาง จะมีโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผามาก ในภาคเหนือจะมีโรงงานผลิตอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผามากกว่าภาคอื่นๆ ส่วนภาคใต้ของประเทศไทยจะมีโรงงานน้อยกว่าภาคอื่นๆ ทั้งๆ ที่มีแหล่งวัตถุดิบในปริมาณมากพอที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานผลิตได้ในระยะเวลาอันยาวนาน โดยไม่ประสบปัญหา เรื่องการขาดแคลนวัตถุดิบเมื่อโรงงานได้ดำเนินงานผลิตขึ้นมากแล้ว เพียงแต่ยังไม่มีการศึกษาสำรวจนำขึ้นใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างจริงจัง

วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัสดุหลักในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา คือ ดิน (Clay) จะต้องมีคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties) แต่ละแห่งที่ประกอบด้วย ส่วนประกอบทางเคมี (Chemical Composition) ของวัตถุดิบเหล่านั้นมีความทนไฟ-ความร้อน (Refractor Ines) ความเหนียว (Plasticity) ความละเอียด (Particle Size) ความหดตัว (Fired-Shrinkage) และสีของวัตถุดิบที่เผาแล้ว (Fired Color) ส่วนประกอบและสิ่งสำคัญเหล่านี้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาจะต้องทราบโดยละเอียด

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินงานวิจัยสำรวจแหล่งวัตถุดิบและนำวัตถุดิบในแหล่งที่มีปริมาณมากพอที่จะประกอบการทางอุตสาหกรรมได้มาทำการวิเคราะห์ทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพ เพื่อหาส่วนประกอบต่างๆ ในวัตถุดิบที่สำรวจมาเป็นระยะเวลานานแล้วจนได้คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยใช้ในการตรวจสอบ เมื่อหลายปีล่วงมาแล้วเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบบางอย่างมีความแม่นยำไม่เพียงพอ ทำให้การตรวจสอบขาดความแน่นอน แหล่งวัตถุดิบเหล่านั้นจึงทราบมาเพียงแต่เป็นการชี้แหล่งกำหนดของวัตถุดิบเท่านั้น แหล่งกำหนดวัตถุดิบในประเทศไทย มีอยู่ทั่วไปทุกภาคแต่ยังไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะในภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย มีแหล่งวัตถุดิบเฉพาะในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดระนองเท่านั้น ส่วนในจังหวัดชุมพรยังไม่มีการสำรวจถึงแหล่งวัตถุดิบที่จะใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาอย่างจริงจัง ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพของแหล่งวัตถุดิบที่จะใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาที่ยังไม่มีการบ่งชี้แหล่งของวัตถุดิบเพิ่มขึ้น เพื่อนำวัตถุดิบเหล่านี้มาวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี และคุณสมบัติทางกายภาพบางประการว่าสามารถจะนำมาใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาในเชิงธุรกิจได้หรือไม่อย่างไร



ดินขาวห้วยมุด จ.สุราษฎร์ธานี ต.บ้านนา อ.นาสาร ห่างจากสถานีรถไฟห้วยมุด  
ประมาณ 2-3 กิโลเมตร

ดินค้ำเหนียวปากพลี ต.โคกไม้ลาย อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี

ดินดาน (Shale Clay) สัตหีบ ต.หาดยาว และ ต.หาดสอ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี

ดินเหนียวพลูพิ จ.สุราษฎร์ธานี(ดินค้ำสุราษฎร์ธานี) อยู่ริมห้วยห่างจากสถานี  
รถไฟ พลูพิประมาณ 10 กม.สีค้ำ(เผาแล้วเปลี่ยนเป็นสีขาวปนเหลืองจนเกือบขาว) เผาได้ถึง  
1200°C

ดินขาว แหล่งอื่นๆ ในภูมิภาคต่างๆ มีอยู่ทั่วไปใช้ผสมกับดินเหนียวแหล่งอื่นๆ  
สามารถทำเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

จังหวัดน่าน ที่ ต.นารับ อ.สาและ ต.คูใต้ อ.เมือง

จังหวัดแพร่ ที่บ้านหันอุ่มหนอง ต.หัวป่า อ.ลอง และที่ ต.ห้วยม้า ต.น้ำซำ อ.เมือง

จังหวัดสุโขทัย ที่ ต.เมืองเก่า อ.เมือง และที่ ต.ทุ่งเสลี่ยม,ต.เขาสีลำนและ ต.ท่าชัย

อ.ศรีสัชชนาลัยและ อ.บ้านด่านลานหอย

จังหวัดอุดรดิตถ์ ที่บ้านวังยาง ต.ผาจุก อ.เมือง

จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ อ.กาญจนดิษฐ์

จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่สถานีรถไฟห้วยปริ บ้านห้วยทรายขาว ต.กระทูน

อ.ฉวาง

จังหวัดนครราชสีมา ที่บ้านคอรอแวง ต.ยิงอ อ.ยิงอ

จังหวัดภูเก็ต ที่เหมืองเจ้าฟ้า อ.เมือง

จังหวัดยะลา ที่เหมืองพ่าย อ.เมือง และที่นิคมสร้างตนเองธารโต อ.เบตง

จังหวัดระยอง ที่ ต.เขาช่องพรัง , ต.ทุ่งควายกิน อ.เขาชะเมา

จังหวัดจันทบุรี ที่ ต.หนองซิม อ.แหลมสิงห์ และที่ ต.ป่าแดง อ.เมือง

จังหวัดตราด ที่ ต.ซำราก , ต.ตระกาง อ.เมือง

ดินขาวเหนียว (White Clay)

จังหวัดปราจีนบุรี ที่ ต.หนองใหญ่ อ.เมือง

จังหวัดชลบุรี ที่ ต.นาเกลือ อ.บางละมุง

จังหวัดนครนายก ที่ ต.ปากพลี อ.ปากพลี

วัตถุดิบ แหล่งอื่นๆ ที่ใช้เป็นส่วนผสม ทำเครื่องปั้นดินเผา เช่น

1. หินปูน

จ.สระบุรี

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| 2. หินไรฟิไลต์ | จ.นครนายก.                    |
| 3. หินควอตซ์   | จ.จันทบุรี                    |
| 4. หินฟันม้า   | ประเทศญี่ปุ่นและประเทศอินเดีย |

จากความสำคัญ และที่มาของโครงการสรุปได้ว่าปัจจุบันความต้องการจำเป็นในเรื่องการใช้วัตถุดิบ (ดินเหนียว) เพื่อการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทยยังมีอีกมาก และวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นระยะเวลาหลายปีมาแล้วย่อมหมดไปตามกาลเวลาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษา วิจัย สืบหา เพื่อให้ได้มาซึ่งแหล่งวัตถุดิบแห่งใหม่ๆ เพิ่มมากขึ้น ที่จังหวัดชุมพรมีลักษณะภูมิประเทศป่าเขาติดชายแดน ประเทศเมียนมา (พม่า) จากการศึกษาเบื้องต้นว่ายังมีได้ทำการสำรวจแหล่งวัตถุดิบ โดยละเอียดทั่วถึงเท่าที่ทราบกันทุกวันนี้ ก็ได้จากคำบอกเล่าของผู้ที่ได้พบเข้าโดยบังเอิญ ประการหนึ่ง ได้จากผู้ที่ทำการผลิตได้เคยนำมาใช้ อีกประการหนึ่ง จึงเห็นสมควรที่ทำการวิจัย เพราะงานวิจัยเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการเป็นรากฐานที่จะก่อให้เกิดกิจกรรมใหญ่โต และประสบความสำเร็จด้วยดี ของงานทุกด้าน งานใดๆ ที่ดำเนินการไปโดยปราศจากการศึกษาค้นคว้าการวิจัยก่อนแล้ว มักจะประสบกับปัญหาเกิดความเสียหาย ความล้มเหลว และต้องล้มเลิกไปงานวิจัยทางด้านแหล่งวัตถุดิบเพื่อใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาจะต้องได้รับการสนับสนุนในด้านต่างๆ ดังนี้

การศึกษา วิจัย กรรมวิธีการผลิต เตาเผา อุณหภูมิ ระยะเวลา ขนาด น้ำหนักของแผ่นทดลอง ซึ่งแหล่งวัตถุดิบแต่ละแหล่งย่อมมีความแตกต่างกันทางกายภาพอย่างสิ้นเชิง วัตถุดิบแต่ละชนิดย่อมมีส่วนผสมของดินเหนียวชนิดอื่นๆ ที่แตกต่างกันไป ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การขึ้นรูป ก็แตกต่างกันจึงควรจะได้ศึกษา ให้เข้าใจถ่องแท้เสียก่อนที่จะนำวัตถุดิบมาใช้งานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสำรวจ-ทดสอบทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร
2. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของดินเหนียวที่มีอยู่ของอำเภอต่างๆ ในพื้นที่ จังหวัดชุมพร
3. เพื่อทำการทดสอบดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพรด้วยแผ่นทดลองในขนาดความหนา กว้าง ยาว ที่เท่ากันและการเผาที่ความร้อนอุณหภูมิระดับต่างๆ
4. เพื่อพัฒนาวัตถุดิบดินเหนียวในพื้นที่ จังหวัดชุมพรในการทำเครื่องปั้นดินเผาเชิงพาณิชย์

### 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาและสำรวจทดสอบทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่ จังหวัดชุมพร เพื่อการพัฒนาวัตถุดิบในการนำไปใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาในเชิงพาณิชย์ในครั้งการศึกษาสำรวจ-ทดสอบ ในรูปแบบของการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) ปัจจุบันแหล่งวัตถุดิบ (ดินเหนียว) มีจำนวนจำกัดและอยู่ห่างไกลจากโรงงานอุตสาหกรรมและต้องการให้พื้นที่เขตภาคใต้ที่มีแหล่งวัตถุดิบอยู่บ้างแล้ว เช่น จังหวัดระนอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนราธิวาส ให้เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งแห่ง นอกเหนือจากจังหวัดดังกล่าวมาแล้ว คือ วัตถุดิบ (ดินเหนียว) จากจังหวัดชุมพร

สำหรับตัวชี้วัดถึงความเป็นไปได้ของวัตถุดิบ(ดินเหนียว)ที่จะนำไปใช้งานในการทำเครื่องปั้นดินเผา ทั้งนี้โดยการทดลอง-ทดสอบ แผ่นสแลบ (Slab) ในห้องปฏิบัติการที่แตกต่างในตัวอย่างอุณหภูมิความร้อน ขนาด ความหนา ความกว้าง-ยาว ของแผ่นทดลองที่มีการทดสอบ จากวัตถุดิบ (ดินเหนียว) ในแต่ละแหล่งรวมทั้งสิ้นมากกว่า 40 แห่ง ที่ห้องปฏิบัติการเครื่องปั้นดินเผาของสถาบันฯ ซึ่งจะมีรายละเอียดอยู่ในบทต่อไป

### 1.4 กรอบแนวความคิดงานวิจัย

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการทบทวนเอกสาร ที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแหล่งวัตถุดิบและกรรมวิธีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบแล้ว ดินเหนียวที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเครื่องปั้นดินเผานั้น มีดินเหนียวหลายชนิดและมีอยู่ทั่วทุกภาคในประเทศไทย เครื่องปั้นดินเผาบางชนิดยังต้องนำเข้าดินเหนียวมาจากต่างประเทศอันเนื่องมาจาก คุณภาพดินเหนียวของประเทศไทยจะมีซากสิ่งอินทรีย์สาร ตกค้างอยู่มาก เช่น ถ้าต้องการความขาวของผลิตภัณฑ์มาก ๆ เนื้อดินขาวเดิมมีความขาวไม่เพียงพอ จำเป็นต้องผสมสารประกอบโคบอลต์ (Cobalt) ลงในเนื้อดินปั้นในปริมาณเพียงเล็กน้อย เช่น 0.02-0.03% ของโคบอลต์ คลอไรด์ ( $\text{CoCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ) สารประกอบของโคบอลต์ จะทำลายสีเหลืองที่เกิดจากปริมาณของเฟอร์ริกออกไซด์ (Ferric Oxide) ที่ปะปนอยู่ในดินเหนียวให้หมดไป

ดินเหนียวเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญในการขึ้นรูป ถ้าหากต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความขาวควรเลือกใช้ดินขาว แต่ต้องคำนึงถึงความเหนียวด้วย เพราะดินขาวส่วนมากมีความเหนียวน้อย ฉะนั้นควรเลือกดินเหนียวหลายๆ ชนิดมาผสมกันตามสัดส่วนที่ต้องการ โดยการศึกษา วิจัย ทดลอง ทดสอบ ให้ได้สูตรดินเหนียวเฉพาะงานผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ต้องการที่จะศึกษาสำรวจถึงคุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่ของจังหวัดชุมพร ซึ่งยังไม่มีการศึกษาสำรวจถึงการนำดินเหนียวหรือดินขาวมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำเครื่องปั้นดินเผา ทั้งนี้เนื่องมาจาก พื้นที่ในเขตจังหวัดระนองก็มีดินขาว (China Clay) อยู่ที่ตำบลหาดส้มแป้น และตำบลผาจุ อำเภอมือง สำหรับในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีดินขาวบ้านนาสาร อำเภอบ้านนาสาร และยังมีดินขาวห้วยมุด ตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนาสารห่างจากสถานีรถไฟห้วยมุด ประมาณ 2-3 กิโลเมตร นอกจากนี้ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี ก็มีดินดำเหนียวพลูพลี หรือเรียกโดยทั่วไปว่า “ดินดำสุราษฎร์ธานี” แหล่งดินดำอยู่ที่ริมห้วยห่างจากสถานีรถไฟพลูพลีประมาณ 10 กิโลเมตร ดินเหนียวมีสีดำแต่เมื่อเผาในอุณหภูมิ 1200°C แล้วจะเปลี่ยนเป็นสีขาวปนเหลืองจนเกือบขาว

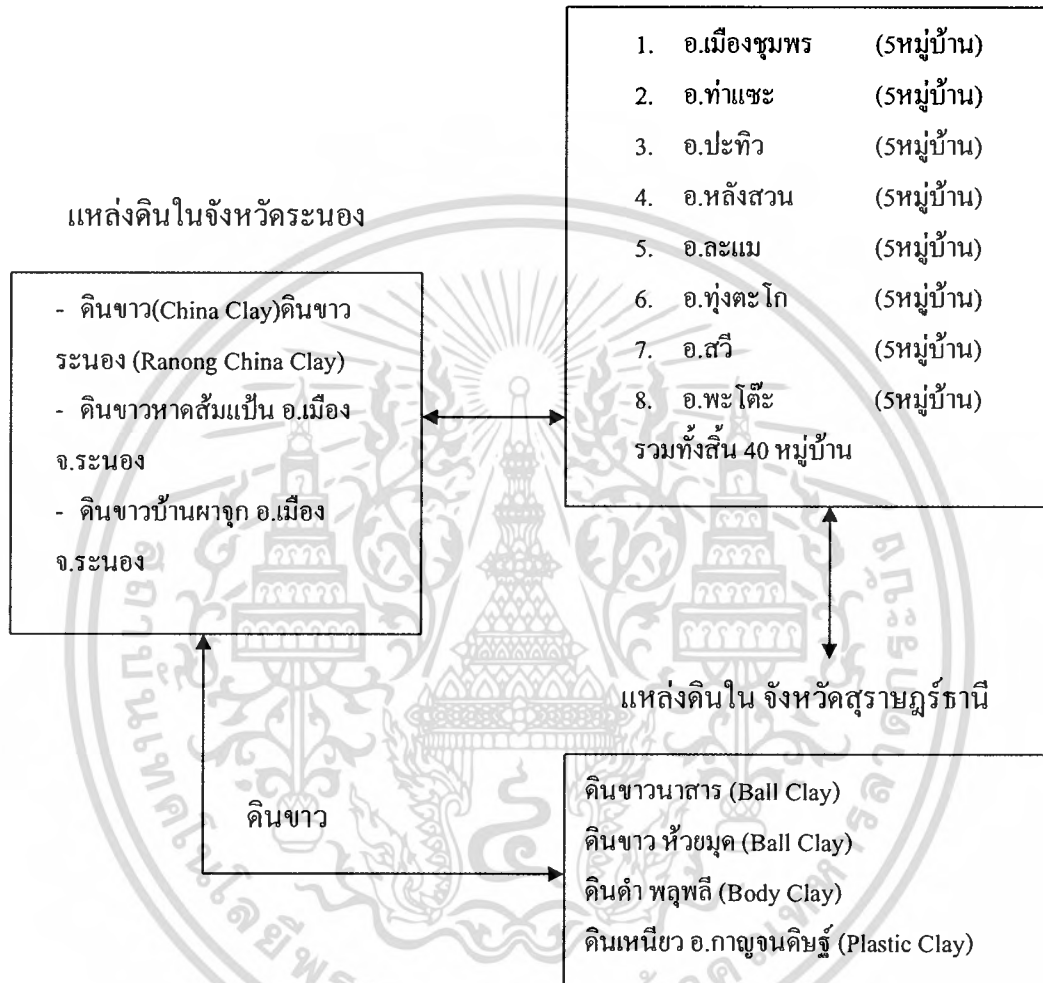
สำหรับจังหวัดชุมพร เป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคใต้ตอนบนสุดทิศเหนือติดกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทิศตะวันออกติดอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ทิศตะวันตกติดชายแดนพม่า และจังหวัดระนอง ทิศใต้ติดกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปมีภูเขาทางด้านชายแดนประเทศพม่า ซึ่งบริเวณภูเขามีดินเหนียวจำนวนมาก นำนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาได้และคุณภาพดินเหนียว จะมีคุณสมบัติทางกายภาพเทียบเท่าดินเหนียวในเขตจังหวัดใกล้เคียงทั้งสองจังหวัดหรือไม่อย่างไรย่อมขึ้นอยู่กับการวิจัย การศึกษาสำรวจ ทดลอง ทดสอบ ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดของวัตถุดิบเหล่านั้นด้วย

ดังนั้นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้สรุปได้เป็นแผนภาพ(ตามแผนภาพข้างล่าง) โดยเป็นการศึกษาและสำรวจทดลอง-ทดสอบ ทางกายภาพ ของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร เพื่อการพัฒนาวัตถุดิบที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาในเชิงพาณิชย์ เพราะจากข้อมูลทางวิชาการ ยังไม่มีการศึกษาวิจัยถึงแหล่งดินเหนียวที่นำมาใช้ทำเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งการศึกษาวิจัยนี้จะสำรวจถึงแหล่งดินเหนียวในเขตอำเภอทั้ง 8 อำเภอๆ ละ 5 แหล่ง รวมทั้งสิ้นมากกว่า 40 แหล่ง แล้วนำตัวอย่างดินเหนียวทั้งหมดมาศึกษาวิเคราะห์ถึง คุณสมบัติทางกายภาพ แล้วนำไปทำตามกรรมวิธีทดลองคุณภาพของดินด้วยการทำเป็นแผ่นทดลอง (Testing Plate) ด้วย การเผาในเตาเผาแก๊ส ด้วยอุณหภูมิที่แตกต่างกันโดยจัดทำสถิติไว้ หลังจากนั้นนำแผ่นทดลองมาสรุปวิเคราะห์ เป็นข้อมูลไว้อย่างชัดเจนในแต่แหล่งดินเหนียวเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำเปอร์เซ็นต์การหดตัวก่อนการเผา จำนวนมากกว่า 40 ตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาต่อไป

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ทำการสำรวจแหล่งดินเหนียวในทุกภาคของประเทศเมื่อสามสิบกว่าปีมาแล้ว จังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดระนองได้สำรวจพบแหล่งดินขาวและดินดำ แต่ในเขตจังหวัดชุมพรยัง ไม่มีข้อมูลสำรวจแหล่งดินเหนียว เพื่อการทำเครื่องปั้นดินเผา จึงสมควรที่จะสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมู่บ้านในอำเภอต่างๆ ที่จะทำการสำรวจ  
รวมแล้วมากกว่า 40 หมู่บ้านในจังหวัดชุมพร



แผนภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.5 คำสำคัญ (Key words)

- การสำรวจ (Survey)
- การทดสอบ-ทดลอง (Testing)
- คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)
- ดินเหนียว (Plastic Clay)
- ดินขาว (White clay หรือ China Clay)
- ดินขาวเหนียว (Ball Clay)
- ดินเกาลิน (Kaolin)
- วัตถุดิบ(Raw Material)
- เนื้อดิน (Body)
- เครื่องปั้นดินเผา (Ceramics)
- เชิงพาณิชย์ (Commercial)
- หินดินดาน(Shale)
- ดินสอพอง (Marly Limestone)
- ดินทราย (Sand Clay)
- ดินเหนียวปนทรายแป้ง (Silty Clay)
- ดินร่วนปนทรายแป้ง (Silty Loam)
- ดินเหนียวร่วนปนทราย (Sandy Clay Loam)
- ดินร่วนเหนียว (Clay Loam)
- ดินร่วนปนทราย (Sandy Loam)
- ดินทรายปนร่วน (Loamy Sand)
- ดินร่วน(Loam)
- ดินทรายแป้ง (Silty Sand)
- ดินเหนียวร่วนปนทรายแป้ง (Loam Clay Silty Sand)
- วัตถุดิบที่มีความเหนียว (Plastic Materials)
- แร่ดิน (Clay Mineral)
- ไฮดรอลูมินอสิลิเกต (Hydrous Aluminous Silicate)
- ฟิลโลซิลิเกต (Phyllosilicates)
- โครงสร้างเป็นแผ่น (Sheet Structure)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเมื่อได้รับความร้อน (Differential thermal analysis)
- แร่เคโอลิไนต์ (Kaolinite :  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ )
- ภูเขาในภาคเหนือของจีน (Kao-Lin)
- ไชนาเคลย์ (China Clay) อังกฤษ
- เกาลิน (Kaolin) อเมริกา
- การเคลื่อนที่ของบราวเนียน (Brownian Moment)
- ดินขาว (China Clay)
- ดินขาว (China Stone ) ญี่ปุ่น
- ปอร์ซเลน (Porcelain)
- สโตนแวร์ (Stone Ware)
- เคโอลิไนต์ (Kaolinite)
- แบบที่เกิดอยู่ที่เดิม (Residual Clay)
- ไดโอไรต์ (Diorites)
- แบบที่ถูกพัดพาไปจากแหล่งกำเนิด (Transported Clay)
- แบบที่ได้มาจากการแทนที่ด้วยน้ำร้อน (Hydrothermal Replacement)
- การตกตะกอนแบบแยกส่วน (Selective diffental flocculation)
- ดินทุติยภูมิ (Secondary Clay) หรือดินที่เกิดจากน้ำไหลทรายมูล
- ดินตะกอน (Sidemen Tray Clay)
- ดินเคโอลิไนต์ที่ไม่เป็นระเบียบ (Disordered Kaolinite)
- ฮาลอยต์ไซต์ (Harloysite)
- มอนท์มอริลโลไนต์ (Montmorillonite)
- ดินสโตนแวร์ (Stone Ware) หรือ ดินเหนียว (Ball Clay)
- วัสดุคืบที่ไม่มีความเหนียว (Non Plastic Materials)
- ซิลิกา (Silica :  $SiO_2$ )
- หินประเภทที่มีหินฟันม้า (Feldspar Bearing Rocks)
- เนฟฟิลีนไซไนต์ (Nepline Syenite) เป็นหินที่ประกอบไปด้วย
- หินฟันม้าโพแทส (Feldspar Potash) และโซดา (Soda)
- เพกมาไทต์ (Pegmatite)
- คอร์นิช สโตน (Cornish Stone) ส่วนประกอบมี
- หินเขี้ยวหนูมาน (ควอตซ์ Quartz)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อะนอร์โทไซต์ (Anorthosite :หิน)
- แร่อัลไบต์ (Albeit หรือ หินฟันม้า โซดา Soda Feldspar)
- อะมอร์ไฟต์ (Amortize) หรือหินฟันม้าแคลเซียม (Calcium Feldspar)
- ปอร์ซเลนประเภทเผาเร็ว (Porcelain Firing)
- ไมกา (Mica) เป็นแร่มีลักษณะเป็นแผ่น
- หินแกรนิต (Granite)
- มัสโคไวท์ (Muscovite) หรือ White mica และไบโอไทต์ (Biotype หรือ Black Mica)
- เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำ (Earthen Ware เอิร์ทเทนแวร์)
- ลิเทียมออกไซด์ (Lithium Oxide : LIO)
- อลูมินา (Alumina :  $Al_2O_2$ ) และซิลิกา (Silica:  $SiO_2$ )
- วิธีลอยแร่ (Froth Flotation)
- โซเดียมออกไซด์ (Sodium Oxide :  $Na_2O$ )
- โพแทสเซียมออกไซด์ (Potassium Oxide:  $K_2O$ )
- กลุ่มแร่แอลคาไล (ต่าง) เอิร์ท (Alkali Earth Minerals)
- ทัลค์ (Tale :  $Mg Si_4O_{10} H_2O$ )
- แมกนีเซียมออกไซด์ (Magnesium Oxide:  $MgO$ )
- หินสบู่ (Soap Stone)
- แร่ทุดยุมิ (Steatite สตีไทต์)
- โอลิวีน (Olivine)
- การขยายตัวเมื่อได้รับความชื้น (Moisture Expansion)
- ซิลิเกต (Silicate)
- โวลลาสไตไนต์ (Wollastonite :  $CaSiO_3$ )
- คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbone Oxide :  $CO_2$ )
- โดโลไมต์ (Dolomite :  $CO_3$ )
- แมกนีเซียมคาร์บอเนต (Magnesium Carbonate:  $MgCO_3$ )
- แบเรียมคาร์บอเนต (Barium Carbonate:  $BaOCO_2$ )
- แร่วิทเทอร์ไรต์ (Weatherize)
- ความเป็นกรดเป็นด่าง =PH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่ทำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

### 16.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เป็นการเพิ่มองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมวิจัย ในเรื่องดินเหนียวกายภาพในพื้นที่จังหวัดชุมพรที่มีความสำคัญต่อศักยภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนในจังหวัดชุมพร
- 2) ผลการศึกษาสำรวจทดสอบ-ทดลอง จะเป็นการนำวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่นอีกหนึ่งแห่งในเขตภาคใต้ตอนบนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศไทยโดยส่วนรวม
- 3) ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลขั้นพื้นฐานในการประเมินผลความสำเร็จจะนำมาซึ่งวัตถุดิบ (ดินเหนียว) มาทำการผลิตเครื่องปั้นดินเผาในเชิงพาณิชย์ขยายผลต่อไป
- 4) ทดแทนวัตถุดิบ(ดินเหนียว) จากแหล่งอื่นๆ ในภาคใต้ เช่น จังหวัดระนอง จังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนราธิวาส และเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ โดยจะไม่กระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและพื้นที่กสิกรรม

### 16.2 หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในวางแผนและปรับปรุงการพัฒนายกระดับอุตสาหกรรมการผลิตวัตถุดิบเครื่องปั้นดินเผาของประเทศไทย
- 2) กรมวิทยาศาสตร์บริการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช. กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ซึ่งเป็นหน่วยงานบริการทางวิชาการและการวิจัย
- 3) สถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอน วิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา (Ceramics Design)
- 4) องค์การธุรกิจเอกชน ที่ดำเนินการธุรกิจที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา
- 5) กระทรวง ทบวงกรม ที่เกี่ยวข้ององค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการดำเนินงานเกี่ยวกับโครงการหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล (OTOP)

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) เพื่อการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้ที่สนใจและศึกษาค้นคว้าวิจัยต่อไปเกี่ยวกับวัตถุคิบ (ดินเหนียว) ที่สามารถจะนำไปใช้งานได้จริง ที่สำคัญจะต้องศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเป็นหลัก ซึ่งผู้วิจัยยังมีได้ศึกษาในเชิงลึกเนื่องจากระยะเวลาและงบประมาณจำกัด แต่ผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยสามารถที่จะนำไปใช้งานได้ ในเบื้องต้น เพราะฉะนั้นเอกสารทางเชิงภาพ หนังสือตำราหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นที่นำมาใช้ประกอบงานในโครงการ

#### 2.1 ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย

ประเทศไทยในเรื่องที่เกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งประเทศไทยอยู่บนแผ่นเปลือกโลกส่วนที่เป็นภาคพื้นทวีปเอเชียและอยู่ในส่วนของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (South East Asia) ที่เป็นส่วนหนึ่งของคาบสมุทรอินโดจีน ในเรื่องของโครงสร้างทางธรณีวิทยา ประเทศไทยอยู่ห่างจากแนวภูเขาไฟหรือแนวมุดตัวของเปลือกโลก (Subduction Zone) อย่างมาก จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการระเบิดของภูเขาไฟ จากเกิดขึ้นในประเทศต่างๆ ดังนั้นประเทศไทยจึงได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวไม่รุนแรงเพียงเล็กน้อยเท่านั้นแผ่นดินในประเทศไทยในบางส่วนถูกบีบอัดจนชั้นหิน โกง โค้ง งอ ได้แก่บริเวณที่เป็นเทือกเขาใหญ่ๆ เช่น เทือกเขาถนนธงชัย (บริเวณชายแดนไทย-พม่า ในเขตภาคเหนือ) เทือกเขาตะนาวศรี (บริเวณชายแดนไทย-พม่า ในเขตภาคตะวันตกและภาคใต้ตอนบน) เทือกเขาภูเก็ต (บริเวณภาคใต้ฝั่งทะเลอันดามันตอนบน) และเทือกเขาานครศรีธรรมราช (บริเวณภาคใต้ตอนกลางต่อ มาทางใต้) และมีแผ่นดินที่ถูกยกตัวขึ้น (เป็นภูเขาที่ราบสูง) และยุบตัวลง(เป็นแอ่งต่ำ) เช่น ที่ราบสูงโคราช หุบเขาเพชรบูรณ์ และแอ่งที่ราบทางภาคเหนือมีแนวแทรกซ้อนของหินอัคนีภายนอกกระจายอยู่ตามแนวรอยแยก รอยแตกของเปลือกโลกอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย

#### ด้านธรณีวิทยาและแร่ธาตุ

ประเทศไทยมีทรัพยากรทางธรณีวิทยาและแร่ธาตุมากมายหลากหลายชนิด มีทั้งหิน แร่ ดิน ส่วนที่เป็นหิน มีหินเก่า ก่อนยุคแคมเบรียน(Cambrian) จนถึงยุคหินใหม่ ยุคเทอร์เชียรี (Terecaries) และยุคตะกอน ยุคคอยเทอร์นารี(Cuartermareies) มีหินแทบทุกชนิด โดยเฉพาะที่เป็นหินอัคนี (Tgneous Rock) หินตะกอนหรือหินชั้น (Sedimentary Rock) หินแปร (Metamorphic Rock) แต่หิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่กระจายและปรากฏให้เห็นบนพื้นผิวดิน มีมากมายหลายประเภท เช่น หินอัคนีภายใน (Igneous in Side) เช่น หินแกรนิต (Granite Stone) หินอัคนีภายนอก (Igneous out Side) เช่น หินไดออกไซด์ (Dioxide Rock) หินแอนเดไซติก (Andesitic Rock) และหินบาซอลท์หรือหินดับเบ็ด (Basaul Rock) ประเภทหินตะกอน (Sedimentary Rock) ได้แก่ หินทราย (Sand Stone) หินดินดาน (Shale Rock) หินโคลน (Coal Stone) และประเภทหินแปร (Metamorphic Rock) ได้แก่ หินไนส์ (Gneiss Stone) หินชีสต์ (Schist Stone) หินฟิลไลต์ และหินชนวน (Slate Stone)

ซึ่งทรัพยากรธรณีวิทยาที่เป็นหินเหล่านี้มีส่วนสำคัญต่อการดำรงไว้ซึ่งสภาพของพื้นผิวดิน การพัฒนาการนำไปใช้ต้องระมัดระวังและตระหนักถึงความมีคุณค่าทางทรัพยากรธรณีวิทยาด้วย

แร่ธาตุในผืนแผ่นดินประเทศไทยนั้นอุดมสมบูรณ์ไปด้วย ทรัพยากรธรณีวิทยาแร่ธาตุทั้งโลหะและอโลหะแร่โลหะที่สำคัญของประเทศไทย ที่เคยผลิตเพื่อเป็นส่งออกที่สำคัญได้แก่ แร่ดีบุก (Tin :Sn) และทังสเตนทูลแฟรม (Tungsten Wolfram :w) แต่ปัจจุบันได้ชะลอการผลิตลง เนื่องจากราคาตกต่ำ แร่ดีบุก (Tin :Sn) พบมากในจังหวัดภูเก็ต จังหวัดพังงา จังหวัดสงขลา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดตราด ฯลฯ ส่วนแร่โลหะที่สำคัญที่สามารถผลิตเป็นสินค้าผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก ได้แก่ คอลไซต์ แร่ฟันม้า (Calcite) ซึ่งอยู่ในรูปของหินปูน (Lime Stone) ที่ใช้เพื่อการผลิตปูนซีเมนต์ นอกจากนี้ยังมีแหล่งแร่หินฟันม้า แร่เฟลสปาร์ (Feld Spar) และหินเขี้ยวหนูมาน (Quartz) ที่เป็นวัตถุดิบใช้ในการผลิตสินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมายและใช้ผสมในเนื้อดินเพื่อผลิตเครื่องปั้นดินเผาด้วย

ภาคใต้ของประเทศไทยในมิติของภูมิประเทศมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากภูมิภาคอื่นๆ โดยสิ้นเชิง คือมีชายฝั่งทะเลประกบกับเทือกเขาสูง (เทือกเขาถนนธงชัย) (เทือกเขาตะนาวศรี) เทือกเขาภูเก็ตและเทือกเขานครศรีธรรมราช อยู่ตรงกลาง ซึ่งไม่มีในภูมิภาคอื่นๆ ภูมิประเทศทางกายภาพจึงเป็นเทือกเขาสูงและชายฝั่งทะเล ส่วนที่ราบลุ่มจะมีอยู่เพียงแนวแคบๆ แถบชายฝั่งทะเลอันดามัน (ชายฝั่งทะเลตะวันออกและชายฝั่งทะเลตะวันตก) และสองฝั่งแม่น้ำลำคลองส่วนบริเวณที่สูงที่ตอนมีกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปโดยรอบๆ เทือกเขาสูงที่เป็นแกนกลางของภูมิภาค

### 2.1.1 กายภาพที่สำคัญของภาคใต้

ภาคใต้ของประเทศไทย มีลักษณะเป็นพิเศษ คือเป็นคาบสมุทรแคบยาว มีทะเลทั้งสองฝั่ง มีภูเขาสูงเป็นแนวแถบกลาง ซึ่งมีเทือกเขาที่สำคัญ 3 แห่ง ด้วยกัน คือ เทือกเขาภูเก็ต เทือกเขานครศรีธรรมราชและเทือกเขาสันกาลาศิรี เทือกเขาสำคัญทั้ง 3 แห่งนี้ทำให้ลักษณะกายภาพของภาคใต้หุบเขามากต่างภาคอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### **เทือกเขาภูเก็ท**

เป็นเทือกเขาที่มีโครงสร้างต่อเนื่องมาจากเทือกเขาตะนาวศรีในภาคตะวันตก-จังหวัดตาก จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และต่อเนื่องมายังจังหวัดระนอง จังหวัดพังงาซึ่งเทือกเขาขุคเดียวกันและมีลักษณะการเกิดของภูเขาที่มีทำนองเดียวกันกับเทือกเขาภูเก็ท โดยเริ่มจากบริเวณจังหวัดระนอง (คอคอดกระ) ลงมาทางใต้ผ่านจังหวัดพังงาต่อเนื่องไปถึงจังหวัดภูเก็ท รวมความยาวประมาณ 292 กิโลเมตร ยอดภูเขาสูงที่สุด คือ ยอดเขาหลังคาตึกมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,395 เมตร ด้วยระดับความสูงและการวางแนวของเทือกเขาภูเก็ทอยู่ในแนวเหนือลงไปทางใต้ซึ่งทำให้วางทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ที่พัดเอาความชุ่มชื้น ชุ่มฉ่ำ มาจากมหาสมุทรอินเดีย เกิดเป็นฝนตกชุกเกือบตลอดทั้งปี ตลอดแนวตามความยาวของพื้นที่หน้าเขา โดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดพังงา ที่อำเภอตะกั่วคุดป่า (ตำบลคุดคู้ ตำบลเขาหลัก) พบว่ามีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในประเทศไทย และเทือกเขาภูเก็ทเป็นเทือกเขาที่มีลักษณะทางธรณีวิทยาที่มีหินแกรนิตเป็นหินฐานล่างทำให้พบแร่ดีบุก(Tin :Sn) และแร่วุลแฟรม(Wolfram :W) ในปริมาณที่มาก โดยเฉพาะในเขตจังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ท ซึ่งในอดีตแร่ดีบุกถือเป็นแร่สำคัญและเป็นแร่เศรษฐกิจของภาคใต้และประเทศไทย

### **เทือกเขานครศรีธรรมราช**

เป็นเทือกเขาที่ทอดยาวจากเหนือลงไปทางใต้ แบ่งเป็นสองตอน โดยเทือกเขาตอนเหนือเรียกว่า “เทือกเขาหลวง” เริ่มจากเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานีลงมาทางใต้ยาวมาถึงเขตจังหวัดนครศรีธรรมราชและเทือกเขาตอนใต้ เรียกว่า “เทือกเขาบรรทัด” เริ่มจากจังหวัดนครศรีธรรมราชตอนล่างยาวลงไปถึงจังหวัดสตูลคิดอาณาเขตประเทศมาเลเซียรวมความยาว 319 กิโลเมตร มียอดเขาสูงๆ หลายยอด และยอดเขาที่สูงที่สุดอยู่ในเขต “เทือกเขาหลวง” มีระดับความสูงถึง 1,835 เมตร สภาพป่าไม้เป็นป่าดิบชื้นปกคลุมไปทั่วเทือกเขา รวมทั้งป่าประเภทอื่นๆ อีกที่ขึ้นปะปนกันอยู่ เช่น ป่าดงดิบ สวนป่า (ป่าปลูก) ฯลฯ ด้วยความสูงของเทือกเขานครศรีธรรมราชความสูงเกือบ 2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลทำให้มีฝนตกชุก โดยเทือกเขาฯ ช่วยให้เกิดฝนปะทะภูเขา ลมสมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เป็นการทรบกันคืออยู่แล้วว่า ภาคใต้จะมีฝนแปดแฉดคือ คือในหนึ่งปี (12 เดือน) จะมีฝนตกแปดเดือนแฉดออกสี่เดือน จึงทำให้บริเวณพื้นที่ภาคใต้ (หน้าเขา) ได้รับความชื้นจากฝนที่ตกทั้งทางด้านทิศตะวันตกและด้านทิศตะวันออก ลักษณะทางกายภาพ เช่นนี้ทำให้พื้นที่ภาคใต้อุดมไปด้วยสวนผลไม้ นานาชนิด สวนมะพร้าว สวนปาล์ม น้ำมัน สวนยางพารา สวนเงาะ สวนมังคุด สวนทุเรียน สวนลองกอง สวนสะตอ ฯลฯ ตามบริเวณที่คอนที่ราบเชิงเขาและที่ราบตามชายฝั่งทะเล โดยทั่วไป “เทือกเขาบรรทัด” เป็นเทือกเขาแถบกลางของคาบสมุทรอินโดจีน มีแนวเทือกเขาต่อจาก “เทือกเขาหลวง” ที่อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราชยาว

ลงไปทางใต้ เป็นเทือกเขากันเขตแดนระหว่างจังหวัดตรังกับจังหวัดพัทลุงและเป็นเทือกเขากันเขตแดนของจังหวัดสงขลากับจังหวัดสตูล

### **เทือกเขาสันกาลาศิรี**

เป็นเทือกเขาที่เป็นพรมแดนธรรมชาติ ระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย เป็นเทือกเขาที่มีแนวภูเขาจากแนวทิศตะวันออกยาว ไปถึงแนวทิศตะวันตกของประเทศไทย-มาเลเซีย โดยเริ่มต้นจากต้นแม่น้ำโกลกในอำเภอเวียง จังหวัดนราธิวาส ยาวไปทางทิศตะวันตกจนจรดริมฝั่งทะเลอันดามัน ในจังหวัดสตูล มีความยาวรวมทั้งสิ้นประมาณ 428 กิโลเมตร โดยยอดภูเขาที่สูงที่สุดคือยอดเขาปูมีระดับความสูงถึง 1,533 เมตร เทือกเขาสันกาลาศิรีเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำปัตตานี แม่น้ำโกลก แม่น้ำสายบุรี และแม่น้ำอื่นๆ อีกหลายสาย มีทิศทางการไหลของแม่น้ำจากด้านทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือแล้วไหลลงสู่ทะเลบริเวณอ่าวไทย ด้านตะวันตกตอนใต้นอกจากนั้นเขตเทือกเขาสันกาลาศิรียังเป็นพื้นที่ป่าไม้อันสำคัญ คือเป็นป่าดิบชื้น ป่าดงดิบ และป่าไม้ชนิดอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่ทั่วไปสำหรับความสูงของเทือกเขาสันกาลาศิรี ช่วยสกัดกั้นเก็บความชื้นจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านฝั่งทะเลอ่าวไทย ทำให้บริเวณภาคใต้ของประเทศไทยมีฝนตกชุกเกือบตลอดทั้งปี โดยมีคำกล่าวใจความว่าภาคใต้มีสองฤดูคือในหนึ่งปีมีฤดูฝนแปดเดือนและฤดูร้อนสี่เดือน (ฝนแปดแดดสี่) บริเวณที่มีฝนตกชุกมากที่สุดคือบริเวณหน้าภูเขาคือที่ลาดเชิงเขา เช่นที่ราบชายฝั่งอ่าวไทยในพื้นที่จังหวัดสงขลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส เป็นต้น ทำให้เกิดอุทกภัยบ่อยครั้ง เช่นในปีพ.ศ. 2546 ฝนลงมาอย่างขนาดใหญ่ทำให้น้ำท่วมอำเภอลาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีผลทำให้เกิดความเสียหายหลายร้อยล้านบาท และเกิดขึ้นซ้ำสองอีกครั้งเมื่อเดือนธันวาคม 2548 ได้เกิดน้ำท่วมภาคใต้ทุกจังหวัด โดยเฉพาะจังหวัดสงขลาได้รับความเสียหายอย่างมาก

นอกจากนี้เทือกเขาทั้งสามเทือกในเขตเทือกเขา “สันกาลาศิรี” ในพื้นที่บริเวณภาคใต้ดังกล่าวแล้วยังมีทิวเขาย่อยๆ อีก 2-3 ทิวเขา อยู่ในเขตจังหวัดยะลา และจังหวัดสงขลา โดยวางตัวแทรกภูเขาจากเหนือลงสู่ใต้ต่อไปในเขตประเทศมาเลเซีย และในบางพื้นที่ยังปรากฏภูเขาที่เกิดขึ้นโดดเดี่ยวท่ามกลางที่ราบเรียบ โดยรอบภูเขาภูเขานั้น เช่น ภูเขาพนมเบญจา ในจังหวัดกระบี่ เขาหินปูนเรียกเขาโคดหินปูน ในเขตจังหวัดพัทลุง

### **พื้นที่ลาดเชิงเขาลูกเนินและเขาเตี้ย**

ที่ลาดเชิงเขาหมายถึง พื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศที่ลดระดับจากพื้นที่ภูเขาลงมา โดยมีระดับสูงซึ่งตั้งแต่ 200-300 เมตร จากระดับน้ำทะเล พื้นที่ลักษณะนี้จะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ปลูกยางพารา ที่เป็นพืชเศรษฐกิจอันสำคัญของภาคใต้และของประเทศไทย พื้นที่ลาดเชิงเขาลูกเนินและเขาเตี้ย ที่มีบริเวณมากที่สุดอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง และจังหวัดนครศรีธรรมราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเรียกบริเวณนี้ว่า “เขาสามจอม” และยังพบบริเวณลักษณะ “เขาสามจอม” กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป ที่ลาดเชิงเขา ลูกเนินและเขาเตี้ยที่สำคัญๆ คือ

1. บริเวณพื้นที่ โคยรอบเขา “พนมเบญจา” จังหวัดกระบี่
2. บริเวณพื้นที่อำเภอปลายพระยาถึงอำเภอบ้านตาขุน (จังหวัดกระบี่-จังหวัดราษฎร์ธานี)
3. บริเวณพื้นที่ระหว่าง ตำบลลำทับ-ตำบลบางขัน (จังหวัดกระบี่ – จังหวัดนครศรีธรรมราช)
4. บริเวณพื้นที่ระหว่าง อำเภอนาหม่อม-อำเภอนาทวี-อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา
5. บริเวณพื้นที่ระหว่าง อำเภอนาทวี-อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา

#### **พื้นที่ชายฝั่งด้านตะวันออกชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย**

เป็นพื้นที่ราบเชิงเขา ประกอบด้วยจังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส มีลักษณะของชายฝั่งที่เป็นชายฝั่งทับถมเป็นอิทธิพล มาจากท้องทะเลทำให้มีชายหาดสั้นทรายเก่าและสั้นทรายใหม่ และที่ราบคอนระหว่างสั้นทรายมากมาย พื้นที่ราบชายฝั่งมีพื้นที่ ที่ความยาวมากกว่าที่ราบชายฝั่งด้านตะวันตก โดยในพื้นที่ราบคอนจะเป็นพื้นที่ปลูกสวนยางพารา ส่วนที่ราบเรียบจะเป็นพื้นที่สวนผลไม้และพื้นที่ทำนาตามชายฝั่งหาดทราย เป็นพื้นที่ปลูกมะพร้าว มีป่าพรุน้ำกร่อย สลับด้วยป่าชายเลนบ้างเป็นข้อมๆ นอกจากนี้แม่น้ำที่ไหลลงสู่ชายฝั่งทะเลฝั่งตะวันออกอ่าวไทย มีความยาวมากกว่าแม่น้ำฝั่งทะเลอันดามันวางตัวเกือบตั้งฉากกับชายฝั่งทะเล มีแนวของสั้นทรายทั้งเก่าและใหม่ปรากฏให้เห็นเกือบทุกชายหาดทรายรวมทั้งยังมีสั้นทรายและสั้นคอนจะงอกทราย (Bar Sand Spit) ที่จังหวัดนครศรีธรรมราชคือแหลมตะลุมพุก และที่จังหวัดปัตตานีคือแหลมโพธิ์อ่าวที่สำคัญ คืออ่าวสวี จังหวัดชุมพร อ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และอ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และยังมีทะเลภายในอ่าว คือทะเลสาบสงขลา ในพื้นที่จังหวัดสงขลา และจังหวัดพัทลุง ในขณะที่เกาะแก่งต่างๆ ในพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออกมีน้อยตามเกาะแก่งในพื้นที่ทะเลอันดามันฝั่งตะวันตก พื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก จะมีเกาะขนาดใหญ่ได้แก่เกาะสมุย เกาะพะงัน และเกาะขนาดเล็กได้แก่บริเวณหมู่เกาะทะเลชุมพรเป็นต้น

#### **พื้นที่ราบชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกหรือ ชายฝั่งทะเลอันดามัน**

อยู่ในพื้นที่เขตจังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล เป็นชายฝั่งทะเลที่มีไหล่ทวีปแคบมีภูเขาชิดติดกับชายฝั่งทะเลเป็นลักษณะชายฝั่งทะเลแบบเว้าๆ แหว่งๆ ไม่เป็นระเบียบ ชายฝั่งรูปแบบนี้มีความสัมพันธ์กับภูเขาหินปูนและหินแกรนิต มีแม่น้ำสายสั้นๆ ตามชายฝั่งทะเลด้านนี้จะ มีพื้นที่ป่าชายเลนขึ้นอยู่โดยทั่วไปตามแนวชายฝั่งตั้งแต่จังหวัดระนองจนถึงใต้สุดจังหวัดสตูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเด่นของพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน คือ มีมากมายมีเกาะใหญ่สุด คือ เกาะภูเก็ต และกลุ่มต่างๆ แบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ ๆ คือ เกาะที่มีหินแกรนิตเป็นหินฐาน คือเกาะบริเวณเขตจังหวัดระนอง ลงไปถึงจังหวัดภูเก็ต และเกาะที่มีหินปูนเป็นหินฐาน คือพื้นที่บริเวณจังหวัดพังงาถึงจังหวัดสตูล เช่นเดียวกัน ยกเว้นเกาะตรูเตาที่เป็นหินในกลุ่ม หินตะรุเตา ส่วนเกาะอั้ง เกาะราวี เป็นเกาะที่มีหินแกรนิตเป็นฐานหิน กลุ่มเกาะแก่งเหล่านี้ต่างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคใต้และของประเทศไทย เช่น เกาะภูเก็ต หมู่เกาะสุรินทร์ หมู่เกาะสิมิลัน เกาะตะรุเตา และหมู่เกาะพีพีเป็นต้น โดยเฉพาะเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ได้เกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ ทำให้มีผู้เสียชีวิตหลายพันคนดังที่ทราบกันดี

### 2.1.2 ธรณีวิทยาภาคใต้

ภาคใต้มีภูมิประเทศหลักเป็นเทือกเขาสูงและชายฝั่งทะเล โดยที่เทือกเขาสูงทั้ง

3 เทือกเขา คือ

1. เทือกเขาภูเก็ต
2. เทือกเขานครศรีธรรมราช (เทือกเขาหลวง-เทือกเขาบรรทัด)
3. เทือกเขาสันกาลาคีรี

เทือกเขาทั้ง 3 เทือกเขามีหินแกรนิตเป็นหินฐานเหมือนกันแตกต่างกันที่หินปกปิดด้านบน ซึ่งเป็นหินตะกอนและหินแปรชนิดต่างๆ หินแกรนิตดังกล่าวส่งผลให้ภาคใต้เป็นแหล่งผลิตสินแร่โลหะสำคัญที่ทำรายได้ในอดีต คือ

- แร่ดีบุก (Tin : Sn)
- แร่ทังสแตน (Tungsten) แร่ธาตุแท้เป็นส่วนประกอบของแร่ชนิดหนึ่งมีธาตุทังสแตน
- แร่ทูลแฟรม (Wolfram :W)
- แร่ทองคำ (Gold : Au)
- แร่พลวง (Antimony : Sb)
- แร่ตะกั่ว (Lead : Pb)
- แร่ทองแดง (Copper : Cu) ฯลฯ

นอกจากนั้น หินแกรนิตยังช่วยสะสมตะกอนทรายทำให้หาดทรายมีสีขาวสะอาด เหมาะกับการนำไปเป็นวัสดุคืบ ในการผลิตแก้วกระจกและการท่องเที่ยว ลักษณะทางธรณีวิทยาของภาคใต้พิจารณาเป็นเขตธรณีวิทยาได้ดังนี้

### 1. เขตธรณีวิทยาเทือกเขาภูเก็ต

เทือกเขาภูเก็ตมีหินฐานเป็นหินแกรนิต ส่วนบนปกปิดด้วยหินตะกอนยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน (Carbon Ferrus Permian) ของกลุ่มหินแก่งกระจานที่เป็นหินทรายและหินโคลนปนกรวด หินดินดาน หินทราย หินทรายแป้ง หินโคลน และหินเอิร์ด โดยเมื่อหินตะกอนของกลุ่มแก่งกระจานถูกเซาะกัดกร่อนออกไปจะปรากฏหินแกรนิตให้เห็นเป็นบริเวณๆ ไป และมีหินปูนยุคเพอร์เมียนของกลุ่มหินราชบุรี โผล่ให้เห็นเป็นหย่อมๆ ที่สำคัญ เช่น บริเวณเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี บริเวณอำเภอสวี และอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เป็นต้น

### 2. เขตธรณีวิทยาเทือกเขานครศรีธรรมราช

เทือกเขานครศรีธรรมราชมีหินแกรนิตเป็นฐานแกนกลาง เช่นเดียวกับเขตธรณีวิทยาเทือกเขาภูเก็ต เพียงแต่ส่วนบนจะมีหินตะกอนและหินแปรปกปิดน้อยกว่า จึงเปิดเผยให้เห็นหินแกรนิตค่อนข้างมากหินปกปิดด้านบนที่สำคัญปรากฏอยู่เป็นหย่อมๆ ทั้งสองด้านของเทือกเขาดังนี้

- กลุ่มหินทุ่งสง เช่น หินปูนเนื้อดิน ได้แก่
  - หินปูน (Lime Stone)
  - หินปูนเนื้อโดโลไมต์ (Dolomite Stone)
  - หินอ่อน (Marble)
  - หินดินดาน (Shale)

กลุ่มหินปูนราชบุรี ปรากฏให้เห็นเป็นแนวยาวไปทางเหนืออยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มหินตะรุเตา มีหินฟิลไลต์เนื้อต่างๆ หลงเหลือ ปรากฏให้เห็นเป็นหย่อมๆ มีอยู่ตามเชิงเขาขอบเทือกเขา

### 3. เขตธรณีวิทยาเทือกเขาสันกาลาศีรี

เทือกเขาสันกาลาศีรีมีฐานหินเป็นหินแกรนิต เช่นเดียวกับเทือกเขาภูเก็ตและเทือกเขานครศรีธรรมราช โดยพื้นที่ในเขตจังหวัดสงขลาจะถูกประกบและถูกปกปิดด้วยหินตะกอน คือ

กลุ่มหินลำปาง

- หินโคลน (Coal stone)
- หินปูน (Lime Stone)
- หินทราย (Sand Stone)
- หินทรายแป้ง (Silt Stone)
- หินกรวดมน (Conglomerate) ในเขตจังหวัดยะลาถูกปกปิดด้วยหินตะกอนและหิน

แปร ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หินกรวดมน (Conglomerate)
- หินทราย (Sand Stone)
- หินทรายแป้ง (Silt Stone)
- หินดินดาน (Siltstone)
- หินฟิลไลต์ (เนื้อต่างๆ)

กลุ่มหินปูนราชบุรี มีปรากฏให้เห็นเป็นหย่อมๆ อยู่ในบริเวณอำเภอบ้านนิงस्ताและอำเภอนาทมในเขตจังหวัดยะลา และเขตจังหวัดนราธิวาสบางส่วน โดยจะปกคลุมไปด้วยหินแปรชนิดหินฟิลไลต์เนื้อต่างๆ เป็นส่วนน้อยและมีหินแกรนิตปรากฏให้เห็นเป็นส่วนใหญ่

#### 4. ธรณีวิทยาของเทือกเขาหินแกรนิต

ภาคใต้มีเทือกเขาหินแกรนิตและกลุ่มภูเขาหินแกรนิตทำให้ภาคใต้ มีแร่ธาตุทางเศรษฐกิจ เช่น

- แร่ดีบุก (Tin : Sn)
- แร่ทังสเตน (Wolfram : W)
- ฯลฯ

จากแร่ธาตุทั้งสองชนิด ทำให้ชายภาคมีเม็ดทรายมาสะสมเป็นหาดทรายที่สวยงาม ภูมิภาคนี้ประเทศไทยเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น หินตา หินยาย เกาะลันตา เกาะสุรินทร์ เกาะสมุย เกาะพะงัน เกาะเต่า บ้านแก่ง เขาหลวง ฯลฯ ดังนั้นธรณีวิทยาของเทือกเขาหินแกรนิต จึงมีความหมายต่อภาคใต้ไม่แพ้พืชเศรษฐกิจเช่น ยางพารา

#### 2.1.3 ธรณีวิทยาบริเวณภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้

1. ลักษณะภูมิประเทศและภูมิสถานบริเวณภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้ (Lower Western and Southern Regions)

บริเวณภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้ครอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง ซึ่งการแบ่งลักษณะภูมิประเทศเช่นนี้ ได้รวมเอาพื้นที่บางจังหวัดทางภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้เข้าไว้ด้วยกัน โดยยึดเอาแนวรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์เป็นขอบเขตทางทิศเหนือลงมาตามแนวเทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งเป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศพม่าเป็นเกณฑ์ จนกระทั่งถึงบริเวณที่เป็นคาบสมุทรซึ่งล้อมรอบด้วยทะเลทั้งสองด้านตั้งแต่จังหวัดระนองถึงจังหวัดสตูล

ลักษณะภูมิประเทศของบริเวณนี้ทางทิศตะวันตกประกอบด้วย

เทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขานี้ทอดตัวยาวลงมาทางด้านตะวันออกของจังหวัดกาญจนบุรีลงมาถึงบริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นส่วนของพรมแดนที่แคบที่สุดโดยวัดจากสันเขาตะนาวศรี บริเวณเขาสวนผึ้ง ผ่านสถานีวังด้วงถึงชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยกว้างประมาณ 11 กิโลเมตรนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิโลเมตร ทิวเขาที่ต่อเนื่องลงไปทางทิศใต้จะมีลักษณะการวางตัวไปในแนวเดียวกันกับรอยเลื่อนระนองมีลักษณะแคบและเรียวจากชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกไปยังชายฝั่งทะเลด้านตะวันตก โดยมีส่วนที่แคบที่สุดของคาบสมุทรที่เรียกว่า “คอคอดกระ” ซึ่งกว้างประมาณ 64 กิโลเมตร บริเวณแม่น้ำปากจั่น ทิวเขาตะนาวศรีจะแยกออกเป็น 2 แนว โดยมีแนวตะวันตกอยู่ในประเทศพม่า ส่วนแนวตะวันออกคือ เทือกเขาภูเก็ต วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ และตรัง นอกจากนี้ยังมีทิวเขานครศรีธรรมราชวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ บริเวณริมอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผ่านจังหวัดนครศรีธรรมราช และตรัง ลงไปจนถึงจังหวัดสตูล โดยไม่จรดกับทิวเขาสันกาลาศิรีซึ่งวางตัวในแนวเกือบตะวันออก-ตะวันตกและเป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย ในบริเวณทิวเขาเหล่านี้มีหุบเขาที่มีแม่น้ำสายสั้นๆ ไหลผ่านแล้วออกทะเลที่อ่าวไทย เช่น แม่น้ำปีตธานี แม่น้ำสายบุรี เป็นต้น ที่ราบระหว่างหุบเขาและที่ราบลอนลาดพบอยู่ทั่วไปและพบมากบริเวณตอนกลางของภาคซึ่งระดับความสูงจะค่อยๆ ลดลงและลาดต่ำลงสู่ทะเล

ลักษณะชายฝั่งทะเลบริเวณนี้มีความแตกต่างกัน โดยทางทิศตะวันออกเป็นชายทะเลแบบยกตัวขึ้น (Emergent Shoreline) ชายฝั่งมีลักษณะราบเรียบต่อเนื่องกันไป บริเวณที่อยู่ถัดเข้าไปในแผ่นดินมีร่องรอยตะพักทะเลระดับต่ำ (Low Marine Terrace) ชายหาดเดิมที่ลุ่มหลังหาด และที่ลุ่มชื้นแฉะ ซึ่งลักษณะเหล่านี้แผ่เป็นบริเวณกว้างเห็นได้ชัดเจนทางฝั่งตะวันออก โดยเฉพาะบริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่แหลมตะลุมพุกลงมาถึงจังหวัดนราธิวาส ส่วนที่เกิดเป็นแอ่งมีน้ำขังอยู่ในระหว่างเนินทราย ชาวบ้านเรียกว่าพรุ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยมาก บริเวณริมทะเลจังหวัดพัทลุงต่อกับจังหวัดสงขลา เกิดเป็นทะเลสาบและทะเลสาบสงขลา ภูมิประเทศเหล่านี้ทั้งหมดเกิดจากการกระทำของน้ำทะเลที่เคยไหลเข้ามาท่วมล้นบริเวณนี้ แล้วถดถอยออกไปในเวลาต่อมา ส่วนชายฝั่งทะเลทางทิศตะวันตกเป็นชายฝั่งแบบจมตัวลง (Submergent Shoreline) ชายฝั่งมีลักษณะแคบมีความลาดเอียงค่อนข้างชันบริเวณที่จรดกับแผ่นดินใหญ่ ชายฝั่งแบบนี้จะมีลักษณะเว้าแหว่ง ประกอบด้วยอ่าวและเกาะจำนวนมาก โดยมีเกาะมากกว่าสามร้อยเกาะที่สำคัญได้แก่ เกาะภูเก็ต เกาะพระทอง เกาะยาวใหญ่ เกาะลันตา เกาะตะลิ่ง เกาะเกตรา เกาะตะรุเตา เกาะอาดัง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีลักษณะของชายฝั่งที่เว้าเป็นช่องเข้าไปยังปากแม่น้ำ (Estuary หรือ Valley Mouth) ซึ่งลักษณะชายฝั่งแบบนี้พบได้ตั้งแต่จังหวัดระนองเรื่อยไปจนถึงจังหวัดสตูล

## 2. ธรณีวิทยา บริเวณภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้

หินมหายุคพรีแคมเบรียน ประกอบด้วยหินไนส์และหินไมกา-ชีลต์ ส่วนหินมหายุคพาเลโอ ประกอบด้วยหินทราย หินปูน สลับกับหินทรายแข็ง หินดินดาน หินดินดานปนกรวดและหินปูนชั้นหนา มีซากดึกดำบรรพ์ซึ่งกำหนดอายุได้ตั้งแต่ยุคแคมเบรียน ออร์โดวิเซียน ไชลูเรียน-ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไวเนียน คาร์บอนิฟอร์สจนถึงยุคเพอร์เมียน ตามลำดับหินมหายุคมีโซไทรอิกซึ่งเป็นหินยุคไทรแอสซิก ประกอบไปด้วยหินทราย หินทรายแป้งและหินดินดาน พบซากดึกดำบรรพ์กำหนดอายุได้ และบ่งชี้ว่ามีสถานะแวดล้อมการเกิดในทะเล ในยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียสนั้น จะมีสารสะสมตะกอนของหินทราย หินดินดาน ในสถานะแวดล้อมการเกิดบนบกหินมหายุคซีโนไซอิกประกอบไปด้วย หินยุคเทอร์เชียรี แ่กระจายอยู่ในแอ่งต่างๆ ซึ่งกระจายตัวเป็นแนวตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรี ลงไปจนถึงจังหวัดสงขลา ประกอบไปด้วยแอ่งหนองหญ้าปล้อง แอ่งเคียนซา แอ่งหินปูน แอ่งกระบี่ แอ่งสะเตาและแอ่งสะบ้าย้อย โดยมักพบว่ามีชั้นถ่านหินปะปนอยู่ และมีซากดึกดำบรรพ์บ่งชี้ถึงยุคเทอร์เชียรี

ยุคควอเตอร์นารี เป็นช่วงเวลาที่มีการผุพังของชั้นหินอย่างรุนแรง ทำให้เกิดการทับถมตะกอนของชั้นทรายและกรวด รวมทั้งแร่ดีบุก ที่มีทั้งกำเนิดบนบกและริมฝั่งทะเล

หินอัคนีโดยเฉพาะอย่างยิ่งหินแกรนิต มี 2 ยุค คือ ยุคไทรแอสซิกและยุคครีเทเชียส ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการให้กำเนิดแร่ดีบุก ทั้งสเดน และแร่อื่นๆ

ภาคใต้มีโครงสร้างคดโค้งขนาดใหญ่ ซึ่งมีระนาบแกนอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ และในบางบริเวณก็จะมีการคดโค้งที่รุนแรงมาก ชั้นหินคดโค้งรูปประทุนใหญ่ๆ มักมีความสัมพันธ์กับการแทรกตัวของหินแกรนิต หินคดโค้งรูปประทุนที่สำคัญได้แก่บริเวณเทือกเขาบรรทัด ซึ่งตั้งต้นจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปจนถึงจังหวัดสตูล ในภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้มีรอยเลื่อนตามแนวระดับที่สำคัญ ได้แก่ แนวรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ซึ่งวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ แนวรอยเลื่อนระนองและแนวรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ต่างวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ นอกจากนั้นยังมีรอยเลื่อนแนวเหนือใต้ ปรากฏในบริเวณเขาโต๊ะโม๊ะ จังหวัดนราธิวาส

### 3. ลำดับชั้นหินทั่วไป

หินมหายุคพรีแคมเบรียน หน่วยหินที่เชื่อว่าเป็นมหายุคพรีแคมเบรียน (Inferred Precambrian) นับได้ว่าเป็นหน่วยหินที่มีอายุแก่ที่สุดในบริเวณภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้ พบในเขตอำเภอสิชลและอำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามบริเวณเทือกเขาตาแคฟ้า เขาเพชร เขาพร้าวและเขาไผ่ดำ บริเวณดังกล่าวอยู่ตามแนวชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ปกคลุมพื้นที่ประมาณ 80 ตารางกิโลเมตร ลักษณะหินเป็นหินแปรที่มีการแปรสภาพรุนแรงจนถึงขั้นแอมฟิโบลไลต์ ประกอบด้วยหินชีสต์ หินพาราไนส์ หินอ่อน หินแคลซ์ซิลิเกต และหินไนส์รูปดา หน่วยหินมหายุคพรีแคมเบรียนนี้วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และอยู่ใต้ชั้นหินยุคแคมเบรียน ซึ่งมีซากดึกดำบรรพ์ที่กำหนดอายุชัดเจน

ปรากฏว่ายังหาความสัมพันธ์ของหินที่เชื่อว่าเป็นมหายุคอินเฟอร์พรีแคมเบรียนและหินปูนยุคออร์โดวิเชียน ซึ่งพบเพียงเล็กน้อย บริเวณอำเภอหัวหินและ อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นี้ได้ไม่ชัดเจนหินแปรเกรดต่ำยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินฟิลไลต์และควอตร์ซิลต์วางตัวบนหินปูนออร์โดวิเชียน โดยไม่พบรอยสัมผัสที่แน่นอน หินเหล่านี้พบเป็นบริเวณแคบๆ แถบใกล้ที่สูงภาคตะวันตก

หินมหายุคพาลีโอโซอิกตอนล่าง ได้แก่หินยุคแคมเบรียน ปรากฏอยู่ทางด้านตะวันออกของเทือกเขาบรรทัดลงมาด้านตะวันตกของจังหวัดพัทลุง บริเวณขอบรอบนอกของเทือกเขาหลวง โดยเฉพาะทางด้านตะวันตกของอำเภอเมืองและอำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราชและบริเวณด้านตะวันตกของเกาะตะรุเตา จังหวัดสตูล ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่หินแบบฉบับ (Type section) ของกลุ่มหินตะรุเตา ชั้นหินยุคแคมเบรียนที่เกาะตะรุเตาหนาประมาณ 800 เมตร บริเวณช่วงล่างประกอบด้วยหินทรายเนื้อละเอียดชั้นหนาที่มีสีน้ำตาล แสดงลักษณะการวางชั้นเฉียงระดับ หินทรายแข็งสลับกับหินดินดานจากนั้นชั้นหินจะเริ่มเปลี่ยนไปเป็นหินทรายแข็งสลับกับหินปูนชั้นบางๆ จนกระทั่งถึงชั้นของหินปูนยุคออร์โดวิเชียน

ในยุคออร์โดวิเชียน รู้จักกันโดยทั่วไปในชื่อว่ากลุ่มหินปูนทุ่งสง แผ่กระจายกว้างขวางตั้งแต่จังหวัดสตูลขึ้นมาทางเหนือตามแนวเทือกเขาบรรทัด เทือกเขาหลวง จนถึงจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทั่วไปชั้นหินประกอบด้วยหินดินดาน ชั้นหนาถึงหนามาก มักจะมีชั้นดินแทรกสลับ ในบางบริเวณหินปูนจะมีเนื้อเป็นเม็ดแบบไข่ปลา ในบางบริเวณก็มีเนื้อหินปูนโคโลไมต์ ส่วนบนของกลุ่มหินนี้จะเป็นหินปูนที่มีเนื้อดินปน และในบางบริเวณมีหินดินดานสีเทาดำแทรกสลับด้วย เช่น ในบริเวณบ้านนา เขาชะอม อำเภอฉวาง ซึ่งพบซากดึกดำบรรพ์พวกแกปโตไลต์ (Graptolite) สภาวะแวดล้อมการสะสมตัวของตะกอนคาร์บอนेट กลุ่มหินทุ่งสงเกิดในบริเวณชายฝั่งทะเลน้ำตื้นถึง เขตทะเลลึก: (Wongwanich and Raksaskulwong, 1991.) กลุ่มหินนี้มีความหนากว่า 1,600 เมตร (Bunopas, 1983.) ในยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน ซึ่งรู้จักกันโดยทั่วไปในชื่อหมวดหินกาญจนบุรีวางตัวต่อเนื่องอยู่บนหินยุคออร์โดวิเชียน และ โผล่ปรากฏให้เห็นเป็น 2 แนว แนวแรก เริ่มจากจังหวัด สุราษฎร์ธานี ลง ไปจนถึงจังหวัดสตูล ประกอบด้วยหินดินดาน และหินทราย และมีหินปูนแทรกเป็นรูปเลนส์ พบซากดึกดำบรรพ์ ในหินดินดานสีชมพูอ่อน ซึ่งบ่งชี้อายุดีโวเนียนช่วงกลาง และแนวหลัง อยู่ในบริเวณ จังหวัดยะลาและจังหวัดนราธิวาส ประกอบด้วย หินชนวน หินฟิลไลต์ หินควอต์ไซต์ หินอาร์จิลไลต์ นอกจากนี้ก็มีหินฟิลไลต์ซึ่งสลับกับหินอาร์จิลไลต์ และในบางบริเวณจะมีหินปูนแทรกเป็นรูปเลนส์อยู่ด้วย

หินมหายุคพาลีโอโซอิกตอนบน หินยุคคาร์บอนิเฟอรัสในบริเวณภาคใต้ มีซากดึกดำบรรพ์ที่ยืนยันอายุที่แน่นอน โผล่ให้เห็นตลอดแนวจากจังหวัดพัทลุง ตรัง สงขลา สตูล ยะลา และ

ปีตธานี ชั้นหินส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินดินดาน หินทราย หินเชิร์ต หินอาร์จิลไลต์ ซึ่งในบางบริเวณพบว่ามีส่วนหินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน เกิดร่วมอยู่ด้วย ในหินดินดานดินขาวที่ควนกลาง จังหวัดสตูล และที่ควนนอน จังหวัดสงขลา พบซากดึกดำบรรพ์ยุคคาร์บอนิเฟอรัส

ในยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน หรือที่กำหนดชื่อว่า กลุ่มหินแก่งกระเจานนั้น พบแผ่กระจายในแนวประมาณเหนือ-ใต้ เป็นบริเวณกว้าง ชั้นหินส่วนต่างๆ ของกลุ่มหินแก่งกระเจานประกอบด้วยหินโคลน หินทรายเนื้อควอร์ตซ์ หินทรายปนกรวดและหินดินดานปนกรวด โดยมีหินเชิร์ต หินปูนรูปเลนส์และหินกรวดมน แทรกสลับในบางบริเวณ หินโคลนปนกรวด ซึ่งปรากฏอยู่ตอนกลางของกลุ่มหินแก่งกระเจาน มีลักษณะเด่น คือ มีก้อนกรวด (Clast) ของพวกแร่ควอร์ตซ์ หินควอร์ตซ์ไซด์ หินเชิร์ต หินปูน หินดินดานสีดำและหินแกรนิต ขนาดตั้งแต่ 0.5 ถึง 80 เซนติเมตร กระจายอยู่ทั่วไป ส่วนชั้นหินบริเวณตอนบนประกอบด้วยหินทราย หินดินดาน หินดินดานเนื้อซิลิกาและหินเชิร์ต พบซากดึกดำบรรพ์แบรคิโอพอดจำนวนมาก อายุของชั้นหินส่วนล่างอาจไม่ต่อเนื่องลงไปถึงยุคทีไวเนียนตอนปลาย (Garson et al., 1975) ส่วนอายุของหินตอนบนมีหลักฐานซากดึกดำบรรพ์ไบริ โอซัวและแบบคิโอพอด ยุคฟเพอร์เมียนตอนต้น ในหลายบริเวณ ซึ่งถูกปิดทับแบบต่อเนื่องด้วยหินปูนยุคเพอร์เมียน

ในยุคเพอร์เมียน หรือเรียกว่า กลุ่มหินราชบุรี วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ปรากฏให้เห็นตั้งแต่อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ลงจนมาถึงจังหวัดยะลา ส่วนมากมีลักษณะเป็นเขาโดด เช่นที่ จังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดพัทลุง หรือเป็นเกาะเช่น บริเวณอ่าวพังงา หินโดยทั่วไปเป็นหินปูนแสดงชั้นเนื้อแน่น มักมีก้อนหินเชิร์ตแทรกอยู่ด้วย ในบางแห่งพบว่าเนื้อหินเป็นหินปูนโดโลไมต์ หินโดโลไมต์และหินอ่อน ซากดึกดำบรรพ์ที่พบ บ่งบอกอายุเป็นยุคเพอร์เมียนตอนกลาง ส่วนหินยุคเพอร์เมียนตอนล่างจะเป็นหินทรายและหินดินดานที่สะสมตัวต่อเนื่องมาจากหินโคลนปนกรวด ของกลุ่มหินแก่งกระเจาน

หินมหายุคซีโนโซอิก หินยุคไทรแอสซิกพบในบริเวณจังหวัดสงขลาประกอบไปด้วยหินกรวดมนและหินทราย สีน้ำตาลอมแดงแสดงการวางชั้นเฉียงระดับ หินทรายเนื้อละเอียด สลับกับหินทรายแป้ง หินดินดานและหินปูนสีเทาดำ มีซากดึกดำบรรพ์บ่งอายุยุคไทรแอสซิกหินยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส โผล่ให้เห็นตั้งแต่ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ผ่านจังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปทาง จังหวัดพังงา จังหวัดกระบี่และจังหวัดตรัง นอกจากนี้ก็ยังพบปรากฏในบางบริเวณด้านตะวันออกของเทือกเขาบรรทัดในบริเวณ จังหวัดพัทลุงและจังหวัดสงขลา ประกอบด้วยหินทรายสีน้ำตาลแดง หินทรายแป้ง หินดินดานและหินกรวดมน ในชั้นหินดังกล่าวจะพบลักษณะของการวางชั้นเฉียงระดับด้วย นอกจากนี้ก็มีหินปูนเนื้อดินที่เกิดในสภาพแวดล้อมที่

เป็นสิ่งทับถมภาคพื้นทวีป และหินทัฟไฟแทรกสลับในบางแห่ง ในหินชุดนี้พบซากดึกดำบรรพ์ ยุคยูเรสซิก ตอนกลางถึงปลาย ยุคครีเทเชียส (Asama et al., 1981.; Raksaskulwong, 1994.)

หินมหายุคซีโนโซอิก หินยุคเทอร์เชียรีในภูมิภาคนี้ ปรากฏอยู่ตามแอ่งที่ราบลุ่มซึ่งมีขนาดของแอ่งแตกต่างกัน ตามสภาพทางธรณีวิทยา แอ่งเทอร์เชียรีในภูมิภาคตะวันตกตอนล่างและภาคใต้ เท่าที่สำรวจพบแล้วในปัจจุบัน ได้แก่ แอ่งหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี แอ่งเคียนซา จังหวัดสุราษฎร์ธานี แอ่งสินปุน จังหวัดนครศรีธรรมราช แอ่งกระบี่และบริเวณแหลมโพธิ์ จังหวัดกระบี่ บริเวณบ้านประเมือง บ้านลำภูราและบ้านพระม่วง จังหวัดตรัง บริเวณควนคูหา จังหวัดปัตตานี แอ่งสะเดาและแอ่งสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา สำหรับที่แอ่งกระบี่นั้นสามารถเห็นการลำดับชั้นหินเทอร์เชียรี ได้อย่างชัดเจน จึงกำหนดให้เป็นกลุ่มหินกระบี่ ประกอบด้วยหินกรวดมน หินทรายสีแดงและเทา หินดินดานปนทราย หินโคลน หินปูนและชั้นถ่านหิน ในกลุ่มหินกระบี่มักพบซากดึกดำบรรพ์ ที่บ่งอายุ ยุคเทอร์เชียรี ประมาณ 40 ล้านปีที่ผ่านมา แต่จากการศึกษาเรณูและสปอร์ของพืชที่สะสมตัวในชั้นหินดินเหนียว ที่บริเวณสุสานหอยบ้านแหลมโพธิ์ จังหวัดกระบี่ ซึ่งสามารถเทียบเคียงได้กับชั้นที่พบที่แอ่งกระบี่ ปรากฏว่าได้อายุประมาณ 20 ล้านปีที่ผ่านมา จึงทำให้มีการเทียบเคียงอายุของสุสานหอยใหม่ว่าจะอยู่ในช่วง 40-20 ล้านปีที่ผ่านมา

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี เป็นชั้นตะกอนร่วนที่ยังจับตัวไม่แน่น ปกคลุมพื้นที่มากกว่าร้อยละ 401 ของพื้นที่ภาคใต้ทั้งหมด ชั้นตะกอนเกิดจากการกระทำของแม่น้ำ และกระแสน้ำชายฝั่งทะเล จำแนกได้เป็นหลายแบบ คือ

ตะกอนตะพักลุ่มน้ำ ประกอบด้วยชั้นตะกอนของกรวด ทราย ดิน ดินลูกรังและคราบปูน ตะกอนตะพักลุ่มน้ำนี้จะปรากฏตามเชิงเขาและเนินเขาเดี่ยวๆ ซึ่งในบางบริเวณมีความสูงถึง 200 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ตะกอนน้ำพาได้แก่ ตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำ ปกคลุมในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มตั้งแต่ชายฝั่งทะเลขึ้นมาถึงตะพักลุ่มน้ำ ตะกอน ประกอบด้วยกรวด ทราย ดินเหนียวและโคลน ตะกอนชายหาด ได้แก่ตะกอนที่สะสมตัวตามชายฝั่งทะเล ส่วนใหญ่ประกอบด้วยทราย ทรายแก้ว ปะปนด้วยเศษเปลือกหอยและปะการัง ตะกอนดินโคลนเขตป่าชายเลน ตะกอนชนิดนี้จะมีสีเทา ประกอบด้วยโคลนและทรายเป็น มีความหนาประมาณ 3-7 เมตร

ตะกอนในที่ลุ่มน้ำจืด ได้แก่ ตะกอนที่สะสมตัวตามทะเลสาบ หนอง บึง เช่น ในจังหวัดสงขลา มีหน่วยชั้นตะกอนสนามชัย เป็นตะกอนทรายและดินเหนียวที่สะสมตัวเนื่องจากถูกธารน้ำพัดพามา และในชั้นตะกอนดินเหนียวสีเทาอมฟ้า ที่มีก้อนกลมของเหล็กออกไซด์ปะปนอยู่ด้วยนั้น ช่วยบ่งชี้ให้ทราบว่าเกิดมีขบวนการคั่งอยู่กับที่ในสภาพอากาศที่แห้งแล้งเป็นเวลายาวนาน ในเขตพื้นที่อำเภอหาดใหญ่มีชั้นกรวดขนาดใหญ่ ซึ่งวางตัวอยู่บนชั้นดินเหนียว จากลักษณะชั้น

กรวดที่เด่นชัดดังกล่าวอาจใช้เป็นชั้น สำหรับแบ่งแยกชั้นตะกอนที่มีอายุ สมัยเพลสโตซีนและสมัยโฮโลซีน ได้

หินอัคนี ซึ่งเป็นหินแกรนิตในบริเวณภาคใต้ปรากฏให้เห็นได้ตั้งแต่ชายแดนไทย-พม่า บริเวณจังหวัดกาญจนบุรีเป็นแนวยาวลงมาถึงเกาะภูเก็ต ประกอบด้วยหินแกรนิตเนื้อออกหยาบ หินแกรนิตเนื้อหยาบและหินแกรนิตเนื้อละเอียด หินแกรนิตมีอายุต่างๆ กันตามบริเวณต่างๆ เช่น หินแกรนิต บริเวณเขาแดนมีอายุ 93 ล้านปี (สมชาย นาคะผดุงรัตน์และคณะ, 2531) เกิดจากการหลอมละลายเพียงบางส่วนของเปลือกโลก (Beckinsale et al., 1979) หินแกรนิตบริเวณเกาะภูเก็ต มีอายุตั้งแต่ 78 ถึง 100 ล้านปี โดยหินแกรนิตแนวตะวันตกนี้เป็นแนวหินแกรนิต ที่ให้กำเนิดแร่ดีบุกมากที่สุดในประเทศไทย

หินแกรนิตบริเวณหุบกะพง จังหวัดเพชรบุรี บริเวณอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ บริเวณเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดนราธิวาส ประกอบด้วย หินแกรนิต เนื้อออกหยาบแสดงการเรียงตัวของผลึก แร่เฟลด์สปาร์และควอร์ตซ์ ที่เด่นชัด และหินแกรนิต เนื้อหยาบปานกลางถึงเนื้อละเอียด หินแกรนิต เนื้อหยาบปานกลางถึงเนื้อละเอียด หินแกรนิต บริเวณหุบกะพง วัสดุอายุได้ 210 ปี (Beckinsale et al., 1979) ส่วนที่บริเวณเกาะสมุยมีอายุ 202 ล้านปี

สำหรับ หินอัคนี ชนิดอื่นที่พบในบริเวณภาคใต้ ได้แก่ หินแลมโพรไฟร์และหินแอนดีไซต์ พบเป็นผนังหินตัดผ่านเข้ามาในหินแกรนิตบริเวณทิศใต้ของหุบกระพง (Puttapiban and uensilpong, 1978.) บริเวณเขากระทะคว่ำ อำเภอกะพง จังหวัดพังงา พบหินแอนดีไซต์ เป็นผนังหินตัดเข้ามาใน หินแกรนิต ที่เขาตันหยงและบ้านกุ่มง จังหวัดนราธิวาส พบหินเซอร์เพทิไนต์ ที่บ้านกุ่มง จังหวัดนราธิวาส โผล่เป็นแนวประมาณ 300 เมตร และพบหินแกรโน ไดออไรต์ บริเวณเขาหัวล้าน อำเภอกลองท่อม จังหวัดกระบี่

#### 2.1.4 ธรณีวิทยาของจังหวัดชุมพร

##### 1. หินในพื้นที่จังหวัดชุมพร

จังหวัดชุมพรมีเทือกเขาใหญ่น้อยอยู่เกือบเต็มพื้นที่ มีเทือกเขาภูเก็ตเป็นพื้นที่ภูเขาด้านตะวันตกตามแนวเทือกเขาภูเก็ตมีหินฐานแกนกลางเป็น หินแกรนิต ซึ่งส่วนใหญ่ถูกปิดทับด้วยหินตะกอน ชนิดต่าง ๆ มีส่วนน้อยเปิดเผยให้เห็น โดย หินตะกอน ที่ปกคลุมมากกว่าร้อยละ 70 เป็นยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboni Fereus) ถึงยุคเพอร์เมียน (Permian) กลุ่มหินแก่กระเจาน ที่เป็นหินชนิดต่าง ๆ เช่น

- a. หินทราย (Sand Stone)
- b. หินโคลนปนกรวด (Coal Stone Gravel)
- c. หินดินดาน (Shale Stone)
- d. หินทรายแป้ง (Silt Stone)
- e. หินโคลน (Coal Stone)
- f. หินเชิร์ต (Schist Stone)

ยังมีหินปูนยุคเพอร์เมียน (Permian) กลุ่มหินราชบุรี บริเวณตอนกลางซึ่งมักจะเป็นเขาโคด และกระจายเป็นหย่อมๆ เป็นหินปูนสีขาวหม่นหรือสีเทา บางแห่งพบ ฟอสซิล แทรกอยู่ในเนื้อหินพบหมวดหินลำดับที่เป็น หินทรายอาร์โคสและลิกิต หินโคลน หินทรายแป้ง หินกรวดมน และหินทราย ปะปนอยู่ด้วยบริเวณหย่อมเขาชานชายฝั่งและตามที่ราบที่ลุ่มเป็นตะกอนน้ำพัดพาชายฝั่งเป็นตะกอนทะเลยุคก่อนรอบสี่ร้อยปี (Quaternary)

## 2. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นเทือกเขาและภูเขา

สภาพภูมิประเทศประเภทนี้ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยเทือกเขาต่าง ๆ ซึ่งเกิดเป็นทิวเขายาวค่อนข้างจะขนานกันไปในแนวเหนือ – ใต้ โดยเฉพาะทางด้านทิศตะวันตกจะเป็นเทือกเขาขนาดใหญ่และยาวที่สุดซึ่งใช้ “สันปันน้ำ” เป็นเขตแบ่งชายแดนประเทศไทยประเทศเมียนมาร์และแบ่งเขตจังหวัดชุมพรกับจังหวัดระนอง มีชื่อว่า “เทือกเขาตะนาวศรี” บริเวณที่เป็นเทือกเขาและภูเขาเหล่านี้มีอาณาเขตรอบคลุมกว้างขวางมากคิดเป็นเนื้อที่ของจังหวัดชุมพรประมาณ 3,859.904 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,412,440 ไร่ หรือเท่ากับ 65.34% ของพื้นที่ของจังหวัดชุมพร เทือกเขาเหล่านี้ประกอบด้วยหินชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่างยุคต่างสมัยสลับซับซ้อนอันอยู่ และพอจะอธิบายได้โดยสังเขป 4 ประเภท คือ

1) หินชุดแก่กระเจาน หินชุดนี้จะพบในบริเวณ ที่เป็นเทือกเขาทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด ซึ่งเป็นเทือกเขาที่ใหญ่และทอดยาวในแนวทิศเหนือ – ทิศใต้ หินชุดนี้คาดว่ามีความมากที่สุดของหินต่างๆ ที่พบในจังหวัดซึ่งในทางธรณีวิทยาจัดหินชุดนี้อยู่ระหว่างยุค “คาร์บอนนิเฟอรัส” ถึงยุค “โซลูเรียล” หรือประมาณ 350-440 ล้านปีล่วงมาแล้ว หินที่พบส่วนใหญ่เป็นหินชั้นและหินแปร ชนิดต่างๆ อาทิหินทราย หินแกรนิต (Graywacke) หินควอทไซต์ (Quartzite) หินดินดาน (Slate) หินชนวน (Slate)

2) หินราชบุรี หินชุดนี้จะพบบริเวณตอนกลางของจังหวัดชุมพร ถัดจากเทือกเขาทางด้านทิศตะวันออกมา มักเป็นเขาโคดๆ และอยู่กระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ ทั่วจังหวัด หินชุดนี้เกิดขึ้นในยุค “เพอร์เมียน” (Permian) หรือประมาณ 270 ล้านปีล่วงมาแล้วลักษณะหินเป็นพวกหินปูนสีขาวหม่นหรือสีเทาซึ่งบางแห่งจะพบซากดึกดำบรรพ์ปะปนอยู่ในเนื้อหินมากมาย

3) หินชุดภูกระดึง หินชุดนี้ส่วนใหญ่แล้วจะพบเป็นแนวยาวขนานกับชายฝั่งทะเลซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัด หินชุดนี้เกิดในยุค “ไทรแอสสิก” หรือประมาณ 225 ล้าน ปีล่วงมาแล้วหินส่วนใหญ่เป็นหินทรายสีแดง อาจจะมีหินทรายแป้งและหินกรวดมนปะปนอยู่ด้วย

4) หินแกรนิต (Granite) หินชุดนี้พบในบริเวณเทือกเขาเล็กๆ ทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอหลังสวนและในท้องที่อำเภอพะโต๊ะ ถึงแม้ว่าหินชุดนี้จะพบเป็นบริเวณไม่กว้างขวางมากนัก แต่ก็นับว่ามีคุณค่าทางเศรษฐกิจมากพอสมควร เนื่องจากบริเวณที่ลาดเชิงเขามีแร่ดีบุกอยู่อย่างสมบูรณ์จึงมีการทำเหมืองแร่ดีบุกกันอย่างกว้างขวางปัจจุบันได้ยกเลิกการทำเหมืองแร่หมดแล้ว มีแต่ร่องรอยการทำเหมืองแร่ดีบุกให้เห็นอยู่บ้างในเขตตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ

สรุปลักษณะภูมิประเทศที่เป็นเทือกเขาและภูเขาเหล่านี้ คั้งกล่าวข้างต้นแต่ในทางการสำรวจดินได้กำหนดว่าจะต้องมีความลาดชันมากกว่า 30% ขึ้นไป โดยกรมพัฒนาที่ดินโดยเขียนขอบเขตรวมไว้เป็นพวกเดียวกันหมด และใช้ชื่อเรียกหน่วยแผนที่ดินชนิดนี้ว่า “ความลาดชัน” (Slope Compel :SC.) และบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นป่า “ดงดิบชื้น”

### 3. ภูเขาสำคัญในจังหวัดชุมพร

ในจังหวัดชุมพรมีภูเขาสูงหลากหลายลักษณะมากมาย ทิวทั้งเขตจังหวัดโดยเฉพาะภูเขาสำคัญๆ ดังนี้

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1. ภูเขาแดน            | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 2. ภูเขาขัมญา          | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 3. ภูเขาหินลาด         | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 4. ภูเขาวังตะเคียน     | ในเขตอำเภอหลังสวน |
| 5. ภูเขานมสาว          | ในเขตอำเภอพะโต๊ะ  |
| 6. ภูเขาพ่อตาจีนจอด    | ในเขตอำเภอพะโต๊ะ  |
| 7. ภูเขาลุ่ม           | ในเขตอำเภอหลังสวน |
| 8. ภูเขายายหม่อน       | ในเขตอำเภอพะโต๊ะ  |
| 9. ภูเขาขามู           | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 10. ภูเขาใหญ่คลองกะโดน | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 11. ภูเขาหินโล่        | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 12. ภูเขาทรายอ่อน      | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 13. ภูเขาแพ-ระซัง      | ในเขตอำเภอท่าแซะ  |
| 14. ภูเขาชัน           | ในเขตอำเภอเมือง   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ภูเขางาม	ในเขตอำเภอเมือง
16. ภูเขาตาเถร	ในเขตอำเภอเมือง
17. ภูเขานาง	ในเขตอำเภอสวี
18. ภูเขาน้ำชา	ในเขตอำเภอสวี
19. ภูเขาบ่อคา	ในเขตอำเภอสวี
20. ภูเขาเจ็ยว	ในเขตอำเภอสวี
21. ภูเขาทะลุ	ในเขตอำเภอสวี
22. ภูเขาใหญ่	ในเขตอำเภอสวี
23. ภูเขาทิดนก	ในเขตอำเภอสวี
24. ภูเขาช่องซุกซึก	ในเขตอำเภอสวี
25. ภูเขาภ	ในเขตอำเภอสวี
26. ภูเขาแม่แคน	ในเขตอำเภอทุ่งตะโก
27. ภูเขาห้วยหัด้า	ในเขตอำเภอทุ่งตะโก
28. ภูเขาห้วยเสียด	ในเขตอำเภอพะโต๊ะ
29. ภูเขาไก่อ๊ะ	ในเขตอำเภอพะโต๊ะ
30. ภูเขาสูง	ในเขตอำเภอหลังสวน
31. ภูเขาเหวหัวไฟ	ในเขตอำเภอหลังสวน
32. ภูเขาน้ำดำ	ในเขตอำเภอหลังสวน
33. ภูเขาแหลมหญ้า	ในเขตอำเภอหลังสวน
34. ภูเขาปลายคลองกลาง	ในเขตอำเภอละแม
35. ภูเขาไผ่	ในเขตอำเภอพะโต๊ะ
36. ภูเขาคูง	ในเขตอำเภอพะโต๊ะ
37. ภูเขาชะมด	ในเขตอำเภอละแม
38. ภูเขาหิน	ในเขตอำเภอหลังสวน
39. ภูเขาเขาไชยราช	ในเขตอำเภอท่าแซะ

### 2.1.5 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดชุมพร

จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดที่มีฝนตกเกือบตลอดปีจึงทำให้เกิดแหล่งแม่น้ำลำคลองต่างๆ จึงมีน้ำไหลตลอดปี เช่น กันนอกจากลำธารเล็ก ๆ ที่เป็นต้นน้ำลำธารของแม่น้ำ ลำคลองต่างๆ เหล่านี้จะมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงฤดูฝนและหลังจากสิ้นสุดฤดูฝนแล้วไม่นานนัก ส่วนในฤดูแล้งน้ำจะแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขุด แม่น้ำลำคลองต่างๆ เหล่านี้ไหลกัดผ่านพื้นที่จากเทือกเขาทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารไหลลงสู่ที่ต่ำและไหลออกสู่ทะเลทางด้านทิศตะวันออก แม่น้ำลำคลองที่สำคัญในจังหวัดชุมพร มีดังนี้

## 1. แม่น้ำในจังหวัดชุมพร

1.1 แม่น้ำท่าตะเภา (ลำน้ำท่าตะเภา) ลำน้ำตั้งต้นที่คลอง “ท่าแซะ” ร่วมกับคลอง “รับร่อ” ในตำบลนากระตาม อำเภอท่าแซะ ตำบลหาดพันไกร, ตำบลบางลึก ตำบลท่าตะเภา ตำบลบางหมาก เขตอำเภอเมืองชุมพร ไหลลงสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองชุมพร มีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี

1.2 แม่น้ำชุมพร (คลองชุมพร) ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาในตำบลปากจั่น อำเภอกระบุรี จังหวัดระนอง ไหลไปทางทิศตะวันออก ถึงบ้านคอนสมอแล้วไหลไปทางทิศใต้ ผ่านตำบลวังไผ่ อำเภอเมืองชุมพร บ้านท่า ตำบลขุนกระโทก ตำบลตากแดด อำเภอเมืองชุมพร แล้วไหลออกทะเลด้านอ่าวสวีตอนเหนือ ตำบลทุ่งคา อำเภอเมืองชุมพร มีความยาวประมาณ 50 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี

1.3 แม่น้ำสวี (คลองสวี) ต้นกำเนิดน้ำมาจากภูเขาในตำบลละอุ่นเหนือ อำเภอละอุ่น จังหวัดระนองไหลไปทางทิศเหนือ แล้ววกลงไปทางทิศตะวันออกเข้าเขตอำเภอสวีที่ตำบลเขาทะลุ ตำบลเขาค่าย ตำบลนาสัก ตำบลทุ่งระยะ ตำบลสวี ตำบลนาโพธิ์ ตำบลปากแพรก (รวมเป็นเทศบาลตำบลสวีแล้วในปัจจุบัน) ตำบลท่าหิน และไหลไปออกทะเลในอ่าว ตำบลด่านสวี อำเภอสวี มีความยาวประมาณ 75 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี

1.4 แม่น้ำตะโก (คลองตะโก) ต้นกำเนิดแหล่งน้ำเกิดจากภูเขาในเขตอำเภอหลังสวน ไหลผ่านตำบลวังตะกอกในเขตอำเภอหลังสวน ตำบลตะโก, ตำบลทุ่งตะไคร, ตำบลปากตะโก อำเภอทุ่งตะโก และไหลลงสู่ทะเลที่ปากน้ำตะโก มีความยาวประมาณ 120 กิโลเมตร และมีน้ำไหลตลอดปี

1.5 แม่น้ำหลังสวน ขุดแม่น้ำเกิดจากภูเขาในตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ แล้วไหลวกไปทางตะวันออกผ่านตำบลบึงหวาน แล้วไหลผ่านเขตอำเภอหลังสวนในตำบลวังตะกอก ตำบลหาดยาย ตำบลท่ามะปลา ตำบลหลังสวน ตำบลขันเงิน เขตเทศบาลเมืองหลังสวน ตำบลแหลมทราย ตำบลพ้อแดง ตำบลบางมะพร้าว และไหลออกทะเลในเขตตำบลปากน้ำ (เทศบาลตำบลปากน้ำหลังสวน) อำเภอหลังสวน มีความยาวประมาณ 100 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี

## 2. ลำน้ำ-ลำคลองในจังหวัดชุมพร

2.1 ลำน้ำท่าแซะหรือคลองท่าแซะ (Khlong Tha Sae) ขุดน้ำเกิดจากเทือกเขาในเขตอำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไหลผ่านตำบลสองพี่น้อง ตำบลสลูช เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำบลหงษ์เจริญ ตำบลคูริง ตำบลท่าแซะ ตำบลนากระตาม อำเภอท่าแซะ และไหลลงสู่คลองท่า  
ตะเภาริเวณคลองรับร้อ ตำบลรับร้อ อำเภอท่าแซะ มีความยาวประมาณ 80 กิโลเมตร มีน้ำตลอดปี

2.2 คลองรับร้อ (Khlong Rab Ro) ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งเป็นเขต  
แดนระหว่างประเทศเมียนมาร์กับประเทศไทยทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอปะทิว แล้ว  
ไหลลงสู่ทางทิศใต้ไปในช่วงหุบเขาต่าง ๆ แล้วไหลเข้าเขตอำเภอท่าแซะ และไหลวกไปทาง  
ตะวันออก ผ่านตำบลรับร้อ ตำบลท่าข้าม ตำบลหินแก้ว ไปพร้อมกับคลองท่าแซะ ในตำบลนากระ  
ตาม มีความยาวประมาณ 72 กิโลเมตร มีน้ำตลอดปี

2.3 คลองเขา (Khlong Koa) อยู่ในเขตตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ ไหลไปทางทิศ  
ตะวันตกและไหลลงมารวมกับคลองท่าแซะในตำบลท่าแซะมีความยาวเพียง 4-5 กิโลเมตร เท่านั้นแต่  
มีน้ำไหลตลอดปี

2.4 คลองวิสัย (Khlong Wisai) อยู่ในตำบลวิสัยเหนือ อำเภอเมืองชุมพร เป็นลำ  
คลองสั้นๆ เขตอำเภอเมืองชุมพรกับอำเภอสวี และไหลออกสู่ทะเลในอ่าวไทย มีความยาวประมาณ  
24 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี

2.5 คลองสวีเฒ่า (คลองพะงุ้น) ต้นกำเนิดแหล่งน้ำเกิดจากภูเขาในเขตตำบลทุ  
ระยะ อำเภอสวี ไหลไปทางทิศตะวันออกผ่าน ตำบลนาโพธิ์ แล้ววกไหลไปทาง  
ตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านตำบลปากแพรก ออกทะเลในเขตตำบลวิสัยใต้ อำเภอสวี มีความยาว  
ประมาณ 30 กิโลเมตร มีน้ำตลอดปี ต้นกำเนิดแหล่งน้ำมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “คลองพะงุ้น”

2.6 คลองละแม หรือจะเรียกว่าลำน้ำละแม ก็ไม่ผิดมีแหล่งกำเนิดต้นน้ำอยู่ใน  
ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ และไหลมายังตำบลปังหวาน อำเภอพะโต๊ะ ตำบลละแม ตำบลทุ่งควา  
ตำบลทุ่งหลวงและไหลลงสู่ปากอ่าวไทยที่ปากน้ำละแม อำเภอละแม มีความยาวประมาณ 36  
กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี

นอกจากนี้ในเขตจังหวัดชุมพรยังมี ลำน้ำ ลำคลอง อีกมากมาย เช่น

- |   |                 |
|---|-----------------|
| - คลองน้ำคำ ในเขตตำบลชุมโค                | อำเภอปะทิว      |
| - คลองตางิ ในเขตตำบลสองพี่น้องและตำบลสลูย | อำเภอท่าแซะ     |
| - คลองอาธรรม ในเขตตำบลหงษ์เจริญ           | อำเภอท่าแซะ     |
| - คลองรับร้อ ในเขตตำบลรับร้อ              | อำเภอท่าแซะ     |
| - คลองสระ คลองทรายออน ในเขตตำบลรับร้อ     | อำเภอท่าแซะ     |
| คลองน้ำร้อน คลองพังัน ในเขตตำบลรับร้อ     | อำเภอท่าแซะ     |
| - คลองกุ่ม คลองง่อม ในเขตตำบลวังใหม่      | อำเภอเมืองชุมพร |
| - คลองสน ในเขตตำบลวิสัยเหนือ              | อำเภอเมืองชุมพร |

- คลองน้ำรอง ในเขตตำบลวิสัยใต้	อำเภอสวี
- คลองกริม ในเขตตำบลครน	อำเภอสวี
- คลองน้อย ในเขตเทศบาลตำบลสวี	อำเภอสวี
- คลองหินดำ ในเขตตำบลเขาค่าย	อำเภอสวี
- คลองปังหวาน ในเขตตำบลพระรักษ์	อำเภอพะโต๊ะ
- คลองเงิน ในเขตตำบลพะโต๊ะ	อำเภอพะโต๊ะ
- คลองเสา ในเขตตำบลพะโต๊ะ	อำเภอพะโต๊ะ
- คลองกระแจง ในเขตตำบลพะโต๊ะ	อำเภอพะโต๊ะ
- คลองหลักแรด ในเขตตำบลพะโต๊ะ	อำเภอพะโต๊ะ
- คลองศอก ในเขตตำบลปากทรง	อำเภอพะโต๊ะ

### 3. พืชพรรณในจังหวัดชุมพร

ข้อมูลจาก “STRPS” (South Thailand Regional Planning Study) ขององค์การ “HTSL” (Hunting Technical Service Limited) ได้รวบรวมสถิติเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของ จังหวัดชุมพร จากเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัดชุมพร ประมาณ 5,907.7 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,691,975 ไร่

#### พืชพรรณป่าไม้

จังหวัดชุมพรมีพื้นที่พืชพรรณป่าไม้ ครอบคลุมทุกอำเภอของจังหวัด แต่จะมีความหนาแน่นทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่จังหวัด คือ ในเขตพื้นที่ อำเภอพะโต๊ะ และอำเภออื่น ๆ อีกเล็กน้อย จากการสำรวจเมื่อ พ.ศ. 2504 มีพื้นที่พืชพรรณป่าไม้ทั้งหมด 2,590,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.29 ของพื้นที่จังหวัดทั้งหมด แต่ปัจจุบันจังหวัดชุมพรเหลือพื้นที่พืชพรรณป่าไม้จริงเพียง 785,125 ไร่คิดเป็นร้อยละ 21.00 ของพื้นที่จังหวัด ในขณะที่พื้นที่ทำการเกษตรกรรมกลับเพิ่มร้อยละ 54.40 ในปี พ.ศ. 2545 พืชพรรณป่าไม้ในจังหวัดชุมพรเป็นป่าไม้ประเภทผลัดใบตามลักษณะของสภาพพืชพรรณ ป่าไม้ที่แตกต่างกันเป็น 3 ประเภท คือ

ก. ป่าดงดิบ (Evergreen Forest)

ข. ป่าละเมาะ (Secondary Forest)

ค. ป่าที่ลุ่ม (Swamp Forest)

ก. ป่าดงดิบ (Evergreen forest) ป่าดงดิบแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

1) ป่าดงดิบชื้น (Tropical Rain Forest)

2) ป่าดงดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest)1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ป่าดงดิบชื้น (Tropical Rain Forest) พบในบริเวณที่มีความชุ่มชื้นสูงมีฝนตกชุก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 2,500 มิลลิเมตร จะพบทางด้านทิศตะวันตกเขตติดกับจังหวัดระนอง ในท้องที่อำเภอเมือง อำเภอสวี อำเภอหลังสวน อำเภอท่าแซะและอำเภอพะโต๊ะป่าดงดิบชื้น (Tropical Rain Forest) มีลักษณะเป็นป่ารกทึบมีจำนวนและชนิดพืชพรรณไม้หลากหลาย มีต้นไม้หลายชั้นความสูงมีไม้ในวงศ์ไม้ยางเป็นไม้เด่นและอยู่ชั้นบนสุดถัดมาเป็นไม้ชั้นรอง ซึ่งเป็นทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่มรวมทั้งไม้ตระกูลปาล์ม บนต้นไม้จะมีไม้พวกกาฝาก เถาวัลย์ เฟิร์น และมอสขึ้นอยู่ทั่วไป พื้นมีเศษกิ่งไม้ใบไม้และอินทรีย์สารวัตถุจำนวนมาก แสงแดดส่องถึงพื้นป่าไม้ น้อยมาก ในอดีตป่าดงดิบชื้นของจังหวัดชุมพร โดยเฉพาะด้านทิศตะวันตกมีสภาพที่สมบูรณ์มาก เมื่อ พ.ศ. 2532 เกิดวาทภัยจากพายุ ใต้ฝุ่นเกย์ สร้างความเสียหายให้กับพืชพรรณป่าไม้ โดยเฉพาะป่าดงดิบชื้นเป็นบริเวณกว้าง ในเขตอำเภอท่าแซะ ที่ป่ารับร่อ ป่าสลู ได้รับความเสียหายมาก ดังนั้นป่าดงดิบชื้นยังคงสภาพสมบูรณ์อยู่ที่บริเวณป่าพะโต๊ะ ป่าปากทรง อำเภอพะโต๊ะ ในปัจจุบันสภาพป่าดงดิบชื้นได้ถูกบุกรุกทำลายอยู่ตลอดเวลาจากราษฎรที่อพยพมาจากท้องถิ่นอื่น โดยเฉพาะราษฎรจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เข้ายึดครองพื้นที่ป่าดงดิบชื้น เพื่อทำการเกษตรกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณแนวใกล้ ๆ กับชายแดนประเทศ “เมียนมาร์”

2) ป่าดงดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) พบในบริเวณที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,000 – 2,000 มิลลิเมตร ป่าประเภทนี้พบในบริเวณจังหวัดชุมพรตั้งแต่อำเภอท่าแซะ อำเภอประทิว จนถึงเขตติดต่อกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่อำเภอบางสะพานน้อย และมีพื้นที่ติดต่อกับประเทศเมียนมาร์

พืชพรรณที่พบพบมากในป่าดงดิบชื้นและป่าดงดิบแล้ง ได้แก่

ไม้ยางยูง ไม้ไข่เขียว ไม้ฮ้อยช้าง ไม้ตะแบก ไม้กะบาก ไม้กระท้อน

ไม้สมพง-ไม้เคี่ยม ไม้บุนนาค ไม้ตะเคียนทราย ไม้ตะเคียนชนิดอื่นๆ ไม้สำน ฯลฯ

ข. ป่าละเมาะ (Secondary Forest) ป่าละเมาะเป็นป่าโปร่งมีพืชพรรณไม้พุ่มเตี้ยๆเป็นหย่อมๆบางแห่งจะพบพืชพรรณไม้ใหญ่ขึ้นประปราย ป่าละเมาะมีอยู่ทั่วไปทุกอำเภอของจังหวัดชุมพร

ค. ป่าที่ลุ่ม (Swamp Forest) ป่าที่ลุ่มเป็นป่าไม้ยืนต้นที่ขึ้นอยู่ในที่ลุ่มตื้นน้ำท่วมขังในฤดูฝนและจะแห้งในฤดูแล้งแต่บางท้องที่จะมีน้ำขังตลอดปี ป่าที่ลุ่มมีความหลากหลายทางกายภาพสามารถแบ่งออกได้ 3 ชนิดด้วยกัน คือ

1) ป่าเสม็ด (Melaleuca Leucadendron)

ป่าเสม็ดเป็นป่าที่มีไม้เสม็ดขึ้นอย่างเบียดเสียดหนาแน่นหรือมีไม้อื่นขึ้นปะปนอยู่บ้างมีน้ำท่วมขังอยู่ตลอดและมีซากพืชกับไม้ทับถมเป็นชั้นนอกบางที่เรียกว่า “ป่าพรุ”

## 2) ป่าเลนหรือป่าชายเลน (Mangrove Forest)

ป่าชายเลนเป็นป่าที่พบในบริเวณที่เป็นชายหาด เลน โคลนริมทะเลซึ่งน้ำท่วมถึง พืชพรรณไม้ส่วนใหญ่ที่พบ ได้แก่

ไม้แสม ไม้โกงกางใบเล็ก ไม้โกงกางใบใหญ่ ไม้ลำภู ไม้ปรองทะเล ไม้ถั่ว ไม้โปรง ไม้ตาบูนหรือไม้ตะบูน ไม้ตาตุ่ม ฯลฯ

อำเภอที่มีป่าชายเลน (Mangrove Forest) คือ อำเภอที่อยู่ติดชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดชุมพร จะพบป่าชายเลนในเขตอำเภอที่มีเนื้อที่ติดชายฝั่งทะเลมีอยู่ 6 อำเภอ คือ

- อำเภอเมืองชุมพร
- อำเภอปะทิว
- อำเภอสวี
- อำเภอทุ่งตะโก
- อำเภอหลังสวน
- อำเภอละแม

สำหรับป่าชายเลนที่สำคัญ ปัจจุบันได้ถูกบุกรุกด้วยการทำธุรกิจนาุ้ง ทำให้ป่าชายเลนมีพื้นที่ลดลงอย่างมากมาจนน่าเป็นห่วง ป่าชายเลนที่สำคัญ คือ

- ป่าชายเลนอ่าวทุ่งคาและอ่าวสวี
- ป่าชายเลนอ่าวทุ่งตะโก
- ป่าชายเลนอ่าวพังกาในเขตอำเภอเมือง

ปัจจุบันป่าชายเลนมีพื้นที่ลดลงในอัตราค่อนข้างสูง เนื่องจากการขยายตัวของธุรกิจนาุ้ง

## 3) ป่าพรุ (Swamp Forest)

ป่าพรุมีลักษณะเป็นป่าที่ขึ้นในบริเวณที่ลุ่มมีน้ำขัง ส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นป่าพรุเสม็ด ซึ่งมีสภาพป่าโปร่งมีไม้เสม็ดขาวขึ้น โดยทั่วไปพืชพรรณไม้พื้นล่างเป็นจำพวก จูด (กระจูด) และกก ดินมีคุณสมบัติเป็นกรด จะทำให้มีชนิดพืชพรรณพันธุ์ไม้ที่ขึ้นในสภาพป่านี้น้อย ซึ่งเป็นสภาพป่าพรุ ที่พบในหลายพื้นที่ของจังหวัดชุมพรที่สำคัญ ได้แก่ ป่าพรุกะซิง อำเภอปะทิว ป่าพรุควด อำเภอละแม และป่าพรุใหญ่ อำเภอหลังสวน

### 2.1.6 ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดชุมพร

จังหวัดชุมพรมีทรัพยากรธรรมชาติอยู่มากมายด้วยกันหลายชนิด ทรัพยากรที่สำคัญของจังหวัดชุมพร ที่สำคัญเฉพาะ 3 ชนิด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทรัพยากรป่าไม้ (Resources of Forest)
2. ทรัพยากรทางทะเล (Resources of Sea)
3. ทรัพยากรแร่ธาตุ (Resources of Mineral)

### 1. ทรัพยากรป่าไม้ (Resources of Forest)

ทรัพยากรป่าไม้ ของจังหวัดชุมพร ซึ่งจัดได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์ในภาคใต้ตอนบน แต่เป็นที่น่าเสียดายที่ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ถูกทำลาย ถูกใช้ไปอย่างรวดเร็ว จนน่าตกใจ โดยที่ไม่มีโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอยู่เลย เพื่อคงความชุ่มชื้นหรือการใช้ อย่างมีความคิด และอยู่ได้นาน ๆ โดยเฉพาะป่าไม้ของจังหวัดในอดีตที่ผ่านมาเป็นป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยต้นไม้ใหญ่น้อย ป่าไม้เหล่านี้ไม่ได้มีโครงการที่จะสงวนไว้ หรือดำเนินการปลูก ขึ้นมาทดแทน นับว่าเป็นอันตรายอย่างใหญ่หลวง นอกจากจะสูญเสียมูลค่าทางป่าไม้แล้วยังจะ ก่อให้เกิดภัยธรรมชาติตามที่ประสบกันอยู่ทุกวันนี้ อีกด้วยจากรายงานประจำปีของจังหวัดชุมพรที่ พอจะเชื่อถือได้ว่า ปัจจุบันป่าไม้คงเหลืออยู่เพียงประมาณกว่า 40 % เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด ของจังหวัด แต่ก็เป็นป่าไม้ที่มีต้นไม้ใหญ่ๆ ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้ถูกตัด โคนไปเป็นจำนวนมาก จนเหลืออยู่น้อยเต็มที การทำลายป่าเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิดด้วย สัตว์ ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญมากอีกอย่างหนึ่งที่ต้องพลอยสูญเสียความสมดุลทางธรรมชาติ ไปด้วย รวมทั้งต้นน้ำลำธารต่างๆ ก็สูญหายไป ทำให้ความสมบูรณ์ตามธรรมชาติหมดไป

### 2. ทรัพยากรทางทะเล (Resources of Sea)

ทรัพยากรทางทะเล กล่าวโดยเฉพาะการประมงจังหวัดชุมพร มีศักยภาพทางการ ประมงในระดับสูงมาก เป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งทะเล การประมงน้ำลึก และการประมงใน ทะเลหลวง ชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพรมีความยาวประมาณ 222 กิโลเมตร ในขอบเขตตามแนว ชายฝั่งทะเลของ 6 อำเภอ คือ อำเภอประทิว, อำเภอเมืองชุมพร, อำเภอทุ่งตะโก, อำเภอหลังสวน และอำเภอละแม มีความอุดมสมบูรณ์และเป็นแหล่งอาศัย เลี้ยงตัวของสัตว์น้ำวัยอ่อน ก่อให้เกิด สัตว์น้ำที่มีค่าทางเศรษฐกิจอย่างมาก นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอีกด้วย

ปัจจุบันได้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น เช่น การอนุรักษ์ปะการัง การ อนุรักษ์ช่วงฤดูวางไข่ของปลาในช่วง เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม เป็นประจำทุกปี โดย ห้ามทำการประมงทุกชนิดบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตก นอกจากนั้นยังมีโครงการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิต ในทะเลอื่นๆ เนื่องจากพัฒนาการประมงได้ใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมาก ทำให้การจับ สัตว์ทะเลมีประสิทธิภาพมาก จนเป็นที่น่าวิตกว่าสัตว์น้ำในทะเลขนาดต่างๆ จะถูกทำลายจนสูญ พันธ์จึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมและป้องกันอย่างเข้มงวดต่อไป

### 3. ทรัพยากรแร่ธาตุ (Resources of Mineral)

ทรัพยากรแร่ธาตุ ของจังหวัดชุมพรที่มีค่ามากที่สุดของจังหวัดชุมพร คือ “แร่ดีบุก” ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่สำคัญอย่างหนึ่งของจังหวัด ซึ่งทำกันมาช้านาน ตั้งแต่ก่อน พ.ศ. 2454 (ประมาณเกือบ 100 ปีมาแล้ว) เป็นแร่ธาตุที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเคยทำรายได้ให้จังหวัดชุมพรมาแล้วในปี พ.ศ. 2525 ได้จัดเก็บเงินค่าภาคหลวงแร่จากผลผลิตแร่ดีบุก เป็นรายได้จำนวน 33,585,076.85 บาท แต่หลังจากปลายปี พ.ศ. 2528 ได้เกิดภาวะราคาแร่ดีบุกตกต่ำต่อเนื่องตลอดมาจนถึงปัจจุบัน ประกอบกับเครื่องจักรกล อุปกรณ์ประกอบการผลิตมีราคาสูงมาก การทำเหมืองแร่ดีบุก จึงไม่คุ้มกับการลงทุน ผู้ประกอบการได้ชะลอการผลิต และหยุดการทำเหมืองแร่ดีบุกหันไปประกอบอาชีพอย่างอื่นแต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการทำเหมืองแร่ดีบุกได้ยุติลงชั่วคราว ตามกลไกที่เปลี่ยนแปลงของตลาดโลก จังหวัดชุมพรก็ยังมีแร่ธาตุและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมาทดแทนแร่ดีบุกได้ เช่น แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อการอุตสาหกรรมการก่อสร้างแร่ทรายแก้ว เป็นต้นใน พ.ศ. 2541 ได้มีการอนุญาตให้ประกอบกิจการเหมืองแร่ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ดังนี้

- ประทานบัตร	จำนวน 22 รายการ
- ประทานบัตรเปิดการ	จำนวน 5 รายการ
- คำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่	จำนวน 2 รายการ
- คำขอประทานบัตร	จำนวน 24 แปลง

### 2.2 สภาพภูมิประเทศและวัตถุดิบกำเนิดดิน

สภาพภูมิประเทศและวัตถุดิบกำเนิดดิน นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการกำเนิดดินในท้องที่จังหวัดชุมพรเกิดขึ้นได้อย่างไร ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาทางธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานวิทยาอย่างละเอียดพอจะนำมาประกอบในการเขียนสภาพภูมิประเทศและวัตถุดิบกำเนิดของจังหวัดชุมพรอย่างละเอียดได้ จึงใช้ข้อมูลต่าง ๆ และได้แบ่งลักษณะภูมิประเทศและวัตถุดิบกำเนิดที่พบในจังหวัดชุมพรเป็น 5 ประเภท

1. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นหาดและสันหาด
2. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง
3. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ราบเรียบ
4. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นลูกคลื่น
5. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ลาดเชิงเขาและเนินเขาเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกิดสภาพภูมิประเทศทั้ง 5 ประเภท อย่างเช่นแบบที่เป็นที่ลาดเชิงเขาและเทือกเขา นับได้ว่าเป็นผลสืบเนื่องมาจากการถอยร่นของทะเลในอดีต ทำให้เกิดแผ่นดินงอกออกไปเรื่อยๆ ในขณะที่ทะเลถอยร่นพื้นผิวเหล่านี้ก็จะถูกน้ำที่มีต้นกำเนิดจากภูเขาและเทือกเขาทางค้ำทิศตะวันตกไหลตัดผ่าน และทำให้เกิดสภาพภูมิประเทศใหม่ๆ ขึ้นมา ดังที่เห็นอยู่ในปัจจุบันตามรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

### 1. สภาพภูมิประเทศแบบที่เรียกว่าเป็นหาดและสันหาด

สภาพภูมิประเทศแบบนี้ มีเนื้อที่ประมาณ 118.128 ตารางกิโลเมตร หรือ 73,830 ไร่ หรือประมาณ 1.99 % ของเนื้อที่จังหวัดชุมพร หาดและสันทรายเหล่านี้จะมีเนื้อที่เป็นดินทรายจัด เกิดเป็นแนวยาวขนานไปกับชายฝั่งทะเลนับจากปากน้ำละแม อ.ละแม ถึงตัวอำเภอหลังสวนจนไปถึงหาดทรายรีในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชุมพร และจะพบหาดสั้น ๆ เป็นช่วง ๆ จนถึงเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ หาดและสันทรายเหล่านี้เกิดจากการที่คลื่นซัดเอาทราย และเปลือกหอยต่างๆ ไปกองสะสมไว้บริเวณเหนือหาด ทำให้เกิดเป็นสันหาดเดี่ยวๆ และแผ่กว้างมีความลาดชันประมาณ 2-4 % และมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด ในบางแห่งเกิดเป็นหลาย ๆ สันถัดจากชายฝั่งทะเลออกมา ดินที่พบในบริเวณหาดและสันหาดเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นทรายจัด และในบางแห่งจะมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในเนื้อดิน บริเวณเหล่านี้ส่วนมากจะเป็นสวนป่ามะพร้าว ถ้าไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินก็มักจะเป็นที่รกร้างว่างเปล่า มีไม้พุ่มเตี้ยๆ และหญ้าขึ้นกระจัดกระจายไปทั่ว

### 2. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง

สภาพภูมิประเทศแบบนี้ มีเนื้อที่ประมาณ 155.28 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 97,050 ไร่ หรือประมาณ 2.64 % ของพื้นที่ทั้งจังหวัด มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล เช่น บริเวณปากน้ำชุมพร อำเภอเมือง พบเป็นบริเวณกว้างขวางที่สุด นอกจากนั้นจะพบเป็นบริเวณแคบๆ ชายลำนน้ำช่วงที่ไหลลงสู่ทะเล บริเวณอื่นๆ เช่น บริเวณปากตะโก บริเวณปากน้ำหลังสวน และบริเวณปากน้ำสวี อำเภอสวี เป็นต้น ลักษณะพื้นที่เช่นนี้เกิดจากการทับถมของตะกอนลำนน้ำตามบริเวณปากน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่จะประกอบด้วยตะกอนเนื้อละเอียด ดังนั้นดินที่พบในบริเวณนี้จึงเป็นพวกดินเลน ดินทรายปนเลน หรือเป็น “ดินเหนียวสีเทา” และจะเป็นดินเค็มเนื่องจากมีน้ำทะเลท่วมถึง พืชพรรณที่ขึ้นในบริเวณนี้จะเป็นป่าชายเลน (Mangrove Forest)

### 3. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ราบเรียบ

สภาพภูมิประเทศแบบนี้ มีเนื้อที่ประมาณ 75.932 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 47,470 ไร่ หรือประมาณ 1.28 % ของเนื้อที่ทั้งจังหวัดชุมพร พื้นที่บริเวณนี้จะมีลักษณะเป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2 % ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบย่อยๆ ดังนี้

3.1 บริเวณนี้พื้นที่ราบเรียบซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลขึ้นถึงมาก่อน บริเวณนี้จะพบอยู่ถัดจากที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ซึ่งเป็นช่วงรอยต่อระหว่างตะกอนน้ำทะเลปากแม่น้ำกับตะกอนน้ำจืดที่ราบเรียบ บริเวณนี้มีร่องรอยแสดงถึงลักษณะที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึงมาแล้วในอดีต เช่น จะพบเปลือกหอยและแร่ดิบซัมหรือเกลือจืดปะปนอยู่ในเนื้อดิน ตะกอนดินเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นตะกอนดินเนื้อละเอียด ดังนั้นดินที่พบส่วนใหญ่จะเป็น “ดินเหนียว” และมีการระบายน้ำเร็ว (ไม่ดี) บริเวณนี้ใช้ทำนาเป็นส่วนใหญ่

อนึ่งในบางบริเวณจะมีลักษณะพื้นที่เป็นที่ลุ่มมีน้ำขังตลอดปี ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า “พรุ” ลักษณะพื้นที่ลักษณะนี้อยู่ระหว่างสันทรายหรืออยู่ระหว่างที่ดอนกับที่ราบเรียบ พืชพรรณที่ขึ้นอยู่ส่วนใหญ่ ได้แก่ เสม็ด ปาล์มสาธุ หญ้า และกก บริเวณที่เป็น “พรุ” เหล่านี้จะมีซากพืชเน่าเปื่อยผุพังทับถมกันเป็นชั้นหนาตั้งแต่ 1 – 3 เมตร ซึ่งเรียกว่า “ดินเชิงอินทรีย์” (Organic Soil) ดินประเภทนี้จะมีสีดำหรือสีน้ำตาล มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่า 30 % หรือเป็นซากพืชล้วน ๆ ที่กำลังเน่าเปื่อยผุพัง

3.2 ที่ราบที่เป็นลานตะพัก ระดับต่ำหรือที่ราบน้ำท่วมถึง บริเวณนี้ส่วนใหญ่จะพบถัดจากที่ราบเรียบ ซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน ส่วนมากแล้วมักจะใช้ทำนาเนื่องจากบริเวณนี้เกิดจากตะกอนลำน้ำที่ถูกพัดพามาทับถมกันเป็นเวลานาน ดังนั้นจึงใช้ดินที่มีลักษณะเนื้อดินแตกต่างกันไปตามสภาพท้องที่ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะมีลักษณะเนื้อดินเป็น “ดินเหนียว” “ดินร่วนเหนียว” หรือ “ดินเหนียวปนทราย” และโดยทั่วไปจะมีการระบายน้ำเร็ว

#### 4. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นลูกคลื่น

สภาพภูมิประเทศแบบนี้ มีพื้นที่ประมาณ 1,629.952 ไร่ หรือประมาณ 27.62 % หรือประมาณ 1,018,720 ไร่ ของพื้นที่ของจังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดที่มีความลาดชัน 2 – 8 % และลูกคลื่นลอนชันซึ่งมีความลาดชัน 8 – 16 % สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและลอนชันนี้ พอแบ่งแยกย่อยออกได้ 2 ประเภท คือ

4.1 บริเวณที่เป็นสันดินริมน้ำ สภาพภูมิประเทศแบบนี้มีพื้นที่ประมาณ 1,629.952 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,018,720 ไร่ หรือประมาณ 27.62 % ของพื้นที่ของจังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดที่มีความลาดชัน 2 – 8 % และ “ลูกคลื่นลอนลาด” และ “ลอนชัน” นี้พอแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1) บริเวณที่เป็น “สันดินริมน้ำ” สภาพภูมิประเทศแบบนี้พบอยู่ทั่วไป บริเวณริมฝั่งแม่น้ำหรือลำน้ำ ซึ่งเกิดจากการที่แม่น้ำ ลำธารพาตะกอนดินมาทับถมบริเวณริมฝั่งในระหว่างน้ำหลาก เมื่อน้ำลดตะกอนดินเหล่านี้จะเกิดเป็นลักษณะ “คันดิน” หรือสันดินยาวขนานไปตามริมฝั่งน้ำ มีความลาดชัน 2 – 4 % ขบวนการทับถมของตะกอนดินเหล่านี้ เกิดหมุนเวียนกันเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาช้านานแล้ว และในปัจจุบันก็ยังคงเกิดอยู่แต่เป็นอย่างช้าๆ ตามปกติแล้วในฤดูน้ำหลากบริเวณพื้นที่เหล่านี้จะมีน้ำท่วมอยู่เสมอ แต่เป็นเพียงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดินที่พบในบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะเป็น “ดินเนื้อหยาบ” และจะพบว่ามีการทับถมของดินเป็นชั้นๆ เห็นได้อย่างชัดเจน พื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่จะใช้ปลูกผลไม้ ยางพารา และผักสวนครัว

2) บริเวณที่เป็น “ลูกคลื่นลอนลาด” ที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่า พื้นที่บริเวณนี้จะเป็นที่ดอนอยู่ถัดจากที่ราบเรียบ ซึ่งเป็น “ลานตะพักน้ำ” ระดับต่ำ การเกิดของพื้นที่บริเวณนี้เกี่ยวข้องกับการเกิดการกัดเซาะในแนวโค้งของแม่น้ำลำธารในอดีต จึงทำให้สภาพภูมิประเทศดังกล่าวเป็นเนิน มีลักษณะคล้ายลูกคลื่น พบอยู่ทั่วไปในบริเวณที่เป็น “ที่ดอน” ของจังหวัดชุมพร ดินส่วนใหญ่ที่พบจะมีลักษณะเป็น “ดินเนื้อหยาบ” หรือค่อนข้างเป็นทราย ในบางแห่งจะพบ “ดินลูกรัง” ปะปนอยู่ตลอดชั้นดิน บริเวณพื้นที่ดังกล่าว จะมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างกว้างขวาง ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว หรือผลไม้ แต่ก็ยังมีพื้นที่ ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อยู่บ้าง และถูกปล่อยไว้เป็นป่าห้วยคา มีไม้พุ่มเตี้ยๆ อยู่ทั่วไป

4.2 บริเวณที่เป็น “ลูกคลื่นลอนลาด” หรือ “ลอนชัน” เป็นพื้นที่ผิวที่เหลื่อค้ำจากการกัดกร่อน ซึ่งหมายถึงว่า ที่บริเวณนี้เคยเป็นเนินเขาหรือภูเขามาก่อน แต่ต่อมาเกิดการกัดกร่อนตามธรรมชาติ ทำให้ผิวพื้นกลายเป็นที่ ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดหรือลาดชันดังที่เห็นอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วลักษณะพื้นที่ เช่นนี้ จะพบถัดมาจากที่ “ลาดเชิงเขา” เช่นในบริเวณที่เป็นภูเขาหินปูน หลังศูนย์วิจัยพืชสวน อำเภอสวี จังหวัดชุมพร เป็นต้น การให้กำเนิดดินย่อมแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินพื้นล่าง ถ้าหินพื้นล่างเป็นหินเนื้อละเอียดส่วนใหญ่แล้วจะให้เนื้อดินเป็น “ดินเหนียว” ถ้าหินพื้นล่างเป็นหินเนื้อหยาบ ก็จะทำให้เกิดเนื้อดินเป็น “ดินทราย” เป็นต้น บริเวณเหล่านี้ส่วนใหญ่จะใช้ปลูกยางพารา และมะพร้าว

## 5. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ “ลาดเชิงเขา” และ “เนินเขาเตี้ย”

สภาพภูมิประเทศแบบนี้ มีประมาณพื้นที่ 59,488 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 37,180 ไร่ หรือประมาณ 1.01 % ของเนื้อที่จังหวัดชุมพร ลักษณะพื้นที่จะพบในบริเวณที่ “ที่ลาดเชิงเขา” และจะพบปะปนอยู่กับเนินเขาเตี้ยๆ ซึ่งมีความลาดชันประมาณ 16 – 30 % พื้นที่เหล่านี้มักมีลำธารเล็กๆ ที่มีต้นน้ำมาจากเทือกเขาตอนบนมากมายหลายสายไหลผ่าน ทำให้เกิดเป็นเนิน ๆ สภาพเป็น “ลูกคลื่นลอนชัน” เป็นแนวยาวตลอดแนวเหนือ – ใต้ถัดจากเทือกเขาทางด้านทิศตะวันตก และบริเวณเชิงเขาต่างๆ ไปในจังหวัดชุมพร ยกเว้นบริเวณที่เป็นภูเขาหินปูน ดินที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นดินที่เกิดมาจากการสลายตัวของหินพื้นล่างหรือเกิดจากหิน “ดินดานเชิงเขา” ซึ่งหมายถึงหินที่หล่นมาจากภูเขาโดยแรงถ่วงของโลก แล้วกลิ้งมาทับถมกันบริเวณเชิงเขาหรือเนินเขาเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเนื้อดินต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับชนิดของหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดของดินนั้นๆ ส่วนใหญ่จะ

เป็นดินดึ้นมีเศษหินปะปนอยู่กับเนื้อดินและมักจะเป็น “ดินเนื้อหยาบ” พืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นอยู่ในบริเวณนี้ ในอดีตเป็นป่าดงดิบชื้นที่มีคุณค่ามากทางเศรษฐกิจ แต่ในปัจจุบันถูกทำลายไปเกือบหมด และถูกแปรสภาพเป็นป่าละเมาะ ป่าหญ้าคาสาบเสือ ขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไป

### 2.2.1 ดินภาคใต้ (Soil of Southern)

ดินตามลักษณะตามภูมิประเทศในภาคใต้จำแนกได้เป็น 2 เขตใหญ่ ๆ คือ

1. ดินในเขตภูมิประเทศเทือกเขาทิวเขาและภูเขาสูง
2. ดินในเขตภูมิประเทศที่ดอนและที่ราบ

#### 1. ดินในเขตภูมิประเทศเทือกเขาทิวเขาและภูเขาสูง

ภูมิประเทศเทือกเขาสูงของภาคใต้ประกอบด้วยเทือกเขาสำคัญ 3 เทือกเขา คือ

- 1) เทือกเขาภูเก็ต
- 2) เทือกเขานครศรีธรรมราช (เขาหลวง – เขาบรรทัด)
- 3) เทือกเขาสันกาลาคีรี

เทือกเขาทั้ง 3 ลูกนี้ทอดยาววางตัวเป็นแกนกลางของคาบสมุทรที่ประกอบด้วยทะเลทั้ง 2 ข้าง เนื้อดินในเขตนี้จึงมีลักษณะเป็นดินดึ้น ไม่มีการพัฒนาชั้นดิน เนื้อดินเป็นดินร่วนและดินเหนียว มีเศษกรวดทรายและหินปูนเป็อน การที่เป็นดินดึ้นไม่มีชั้นดิน เนื่องจากถูกน้ำพัดพาไปทำให้เคลื่อนย้ายลงสู่ที่ต่ำอยู่ตลอดเวลาตามแรงดึงดูดโน้มถ่วงของโลก ยกเว้นตามตะพักดินภูเขาที่อาจจะมีการสะสมดินหนา ทำให้มีโอกาสพัฒนาชั้นดินล่างได้ ดังนั้นดินในเขตภูเขาสูงส่วนใหญ่จึงจัดเป็นดินใหม่ตามหลักการจำแนกดิน จัดเป็นอันดับดิน “เอนทิสซอลส์” (Entisols) ซึ่งดินส่วนใหญ่ตามภูมิประเทศเทือกเขาสูง ทิวเขาและภูเขาสูงของภาคใต้จัดเป็นดินในอันดับนี้ โดยธรรมชาติเป็นแหล่งดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในช่วงแรก เพราะมีการเติมเต็มด้วยวัตถุต้นกำเนิดดินที่สลายตัวจากหิน และแร่ธาตุจากภูเขาสูงมาเติมเต็มอยู่ตลอดเวลา

#### ดินในที่สูง

ดินในภาคใต้มักจะมีสีค่อนข้างแดง, แดงเหลือง, ส้มแดง, เหลืองส้ม เป็นผลมาจากการผุกร่อนสลายตัวที่รวดเร็วการออกซิเดชัน (Oxidation) ของออกซิเจน (H<sub>2</sub>O) กับธาตุเหล็ก การเคลือบเม็ดผิวดินและการซึมซาบของสารละลายเหล็ก เป็นผลทำให้ดินมีสีแดง ส่วนใหญ่อยู่ในเขตภูมิประเทศเทือกเขาสูง ทิวเขาและบริเวณภูเขาสูง โคน เนิน ซึ่งอยู่ในเขตคาบสมุทรภาคใต้

ดินในภาคใต้ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการผุพังของหินดั้งเดิม เช่น หินดินดาน หินอื่น ๆ เช่น หินแกรนิต หินทราย หินปูน ล้วนให้เนื้อดินและคุณสมบัติดินที่แตกต่างกับภาคใต้จึงมีดินที่หลากหลายชนิดตามวัตถุต้นกำเนิดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ดินในเขตภูมิประเทศที่ดอนและที่ราบ

1) ดินในเขตภูมิประเทศที่ลาดเชิงเขา, ที่ดอนเชิงเขาและที่ดอนสูง .

ภูมิประเทศที่ดอนสูงของภาคใต้ปรากฏอยู่ถัดจากพื้นที่ภูเขาสูงลงมา ดินในเขตที่ดอนสูงเป็นดินประเภทที่มักจะเกิดจากการสะสมของวัตถุต้นกำเนิดที่เคลื่อนตัวลงมาจากพื้นที่ภูเขาสูงโดยมีบางส่วนคั่งอยู่กับที่การเป็นที่ดอนสูงทำให้มีการไหลบ่าหน้าดินและการซึมชะของน้ำในดินสูงส่งผลทำให้มีการสูญเสียธาตุอาหารที่เป็นค่ามาก จากนั้นก็มีการสร้างชั้นดินดานต่างๆ ในชั้นดินล่างดินประเภทนี้ ตามหลักการจำแนกดิน (Soil Taxonomy) จัดเป็นอันดับดิน อันทิซอลล์ (Ultisols) ซึ่งดินส่วนใหญ่ในเขตที่ดอนภาคใต้เป็นดินประเภทนี้ ได้แก่

1. ชุดดินย่านตาขาว
2. ชุดดินกันตัง
3. ชุดดินน้ำกระจาย
4. ชุดดินคลองขุด
5. ชุดดินสตูล
6. ชุดดินพัทลุง
7. ชุดดินสายบุรี
8. ชุดดินสุไหงปาดี
9. ชุดดินสงขลา
10. ชุดดินบางนรา
11. ชุดดินสุไหงโก-ลก
12. ชุดดินท่าศาลา
13. ชุดดินอ่าวลึก
14. ชุดดินสวี
15. ชุดดินหาดใหญ่
16. ชุดดินป่าดงเบงชาร
17. ชุดดินยะลา
18. ชุดดินคองหงส์
19. ชุดดินนาทวี
20. ชุดดินฉลุง
21. ชุดดินคลองท่อม
22. ชุดดินรือเสาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. ชุคดินท่าแซะ

24. ชุคดินกระบี่

25. ชุคดินลำภูรา

26. ชุคดินพังงา

27. ชุคดินภูเก็ต

28. ชุคดินปะทิว

29. ชุคดินตรัง

30. ชุคดินคลองเต็ง

31. ชุคดินพะโต๊ะ

32. ชุคดินควนกาหลง

33. ชุคดินโคกกลอย

34. ชุคดินยี่งอ

35. ชุคดินท้ายเหมือง

นอกจากนี้ในเขตภูมิประเทศที่ดอนสูงของภาคใต้ บางพื้นที่ที่มีการชะล้างไม่รุนแรง ทำให้ยังหลงเหลือธาตุอาหารที่เป็นค้างอยู่มาก ตามหลักการจำแนกดิน ซึ่งจัดดินประเภทนี้เป็นอันดับดินแอลฟิซอลต์ (Alf sols) ได้แก่ ชุคดินระงูและชุคดินระโนด

## 2) ดินในเขตภูมิประเทศที่ราบ

ดินในเขตภูมิประเทศที่ราบจะเป็นดินประเภทที่มีการสะสมตะกอนเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้เนื้อดินส่วนใหญ่ค่อนข้างละเอียด โดยมีชนิดของดิน ดังนี้

a. ดินทราย (Sand Soil)

b. ดินทรายบางส่วน (Sandy Soil)

c. ดินร่วนทราย (Sandy Loam)

d. ดินร่วน (Pedocal Soil)

e. ดินร่วนเหนียว (Clay Loam)

f. ดินเหนียว (Ball clay)

ดินที่อยู่ในเขตที่ราบทำให้มีการสะสมธาตุอาหารมากกว่าการสูญเสีย เริ่มมีการพัฒนาชั้นดินล่างเป็นจุดประสีต่างๆ ชั้นดินบนมีสีคล้ำถึงดำ มีน้ำแข็งในช่วงฤดูน้ำหลาก ตามหลักการการจำแนกประเภทดิน จัดเป็นอันดับดินอินเซปติซอลต์ (Inceptisols) ดินในเขตที่ราบของภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นดินประเภทนี้ ได้แก่

1. ชุดดินตากใบ
2. ชุดดินชะอวด
3. ชุดดินสะเตา
4. ชุดดินทุ่งหว้า

3) ดินในเขตภูมิประเทศที่ลุ่มชายฝั่ง มีน้ำแช่ขัง

ดินในเขตที่ลุ่มชายฝั่ง มีน้ำแช่ขังส่วนใหญ่มักจะเป็นดินอินทรีย์นั่นคือ เป็นดินที่มีการพัฒนาชั้นอินทรีย์วัตถุในชั้นดินบน เนื่องจากการสะสมซากอินทรีย์วัตถุเหล่านี้ ซึ่งจะไม่ค่อยสลายเพราะอยู่ในสถานะแช่ขังในน้ำซึ่งสถานะเช่นนี้เกิดได้ทั้ง ในน้ำจืดและน้ำกร่อย ดินประเภทนี้ตามหลักการ จำแนกดินจัดเป็นอันดับ “ฮิสโทซอลส์” (Histosols) ซึ่งดินในเขตที่ลุ่มชายฝั่งมีน้ำแช่ขังในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นดินประเภทนี้ ซึ่งนิยมเรียกว่า “ดินพรุ” ได้แก่

1. ชุดดินนราธิวาส
2. ชุดดินโต๊ะแดง (กาบแดง)

ดินที่เกิดจากการทับถมในที่ลุ่ม ดินพรุเป็นดินที่มีลักษณะพิเศษของดินภาคใต้ เกิดอยู่ในที่ลุ่มน้ำขัง ระหว่างสันทรายแถบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ เช่น บริเวณจังหวัดนราธิวาส จังหวัดปัตตานี จังหวัดสงขลา จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี ฯลฯ เป็นดินที่เกิดจากการทับถมตะกอนชายฝั่งร่วมกับดินอินทรีย์วัตถุ พรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส

ดินที่เกิดจากการทับถมชายฝั่ง

ดินทรายเป็นดินที่มีมากประเภทหนึ่งของภาคใต้แถบชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณทรายชายฝั่งและบริเวณที่มีภูเขาหินแกรนิตและหินทราย ดินทรายเป็นดินที่ปลูกเพาะพืชได้ง่าย จึงสูญเสียธาตุอาหารอย่างรวดเร็วทำให้ไม่อุดมสมบูรณ์เหมือนดินแถบภูเขาสูงบริเวณสันทราย จึงใช้เป็นที่อยู่อาศัยและทำสวนมะพร้าว

4) ดินในเขตภูมิประเทศที่มีการเคลื่อนไหวทับถมใหม่

ดินประเภทนี้เป็นดินที่อยู่ในภูมิประเทศริมฝั่งแม่น้ำ และชายฝั่งทะเลเนื้อดินมีทั้งตะกอนตั้งแต่หยาบถึงละเอียด เป็นดินประเภทที่มีการสะสมตะกอนใหม่ๆ จึงยังไม่มีการพัฒนาชั้นดิน ดินประเภทนี้ตามหลักการจำแนกดินจัดเป็นอันดับดิน “แอนติซอลส์” (Antisols) ดินในเขตนี้มักจะเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เพราะเป็นตะกอนใหม่ยังไม่ถูกชะล้างมากนัก ซึ่งดินในเขตริมฝั่งแม่น้ำและชายฝั่งทะเลของภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นดินประเภทนี้ได้แก่

1. ชุดดินเชียรใหญ่
2. ชุดดินตะกั่วทุ่ง
3. ชุดดินปัตตานี

4. ชุคดินมูเนาะ
5. ชุคดินระแงะ
6. ชุคดินไชยา
7. ชุคดินหลังสวน
8. ชุคดินไม้ขาว
9. ชุคดินระนอง
10. ชุคดินห้วยยอด

5) ดินในเขตภูมิประเทศสันทรายและเนินทราย

ดินประเภทนี้เป็นดินที่ทับถมโดยตะกอนลำนํ้า หรือตะกอนทะเล จึงทำให้นํ้าตัดดิน (Soil Profile) ส่วนใหญ่เป็นเนื้อดินทรายต่อมาได้มีการพัฒนาชั้นดินล่างเป็นอินทรีย์วัตถุปนเหล็กและอลูมิเนียมออกไซด์ ดินประเภทนี้ตามหลักการจำแนกดินจัดเป็นอันดับ “สปอโดซอลส์ (Spodosols) ดินในเขตสันทรายและเนินทราย ส่วนใหญ่ของภาคได้จัดเป็นดินประเภทนี้ได้แก่ “ชุคดินบ้านคอน” เป็นต้น

2.2.2 ดินในจังหวัดชุมพร

ดินในจังหวัดชุมพรเป็นดินที่มีความหลากหลายตามลักษณะของที่ราบเชิงเขาตามหลักการจำแนกประเภทของดินและสามารถจำแนก ได้ดังนี้

1. ชุคดินระนอง
2. ชุคดินชุมพร
3. ชุคดินท่าม่วง
4. ชุคดินหลังสวน
5. ชุคดินวิสัย (เหนือ-ใต้)
6. ชุคดินคองหงส์
7. ชุคดินบางนรา
8. ชุคดินถ้ำกูรา
9. ชุคดินท่าจีน
10. ชุคดินอ่าวลึก AO-LUK Series (AK.)\*
11. ชุคดินภูเก็ต PHUKET Series (PK.)\*
12. ชุคดินท้ายเหมือง THAI MUANG Series (TM.)\*
13. ชุคดินคลองท่อม KHONGTHOM Series (KM.)\*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ชุดดินรือเสาะ RUSO Series (SQ.)\*

15. ชุดดินกระบี่ KRABI Series (Kbi.)\*

\*เป็นแหล่งดินเหนียวที่มีเนื้อดินเหนียว เกินกว่า 50 % (เปอร์เซ็นต์)

สำหรับชุดดินในเขตจังหวัดชุมพรที่มีส่วนของดินเหนียวเกินกว่า 50% นั้นมี 5 – 6 ชุดดินที่สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการทำเครื่องปั้นดินเผา คือ

1) ชุดดินอ่าวลึก AO – LUK Series (AK)

เป็นดินที่อยู่เขตป่าดงดิบชื้น เป็นกลุ่มดินที่ใช้ในการปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดชุมพร เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว สวนผลไม้ ได้แก่ เงาะ ทุเรียน ลองกอง เป็นต้น

ลักษณะชุดดินอ่าวลึก คือ เป็นดินร่วนปนดินเหนียวแต่ลึกมาก มีสีแดงเข้มตลอดระยะบายน้ำได้ดี พบบริเวณมีภูเขาสูงหรือเทือกเขาหินปูนของภาคใต้ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน

ข้อจำกัด : ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมีแร่เหล็ก (Oxide) และอะลูมินา (Alumina)

2) ชุดดินภูเก็ต PHUKET Series (PK.)

ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายลึกมาก ลักษณะทั่วไปเป็นป่าดงดิบชื้น ปลูกยางพาราสวนดอกไม้และพืชไร่

ชุดดินภูเก็ตเป็นดินเหนียวปนทรายอยู่ลึกมากสีแดงระบายน้ำดีพบทั่วไปในบริเวณที่มีหินพื้นเป็นหินแกรนิตในภาคใต้และภาคตะวันออกที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา

ข้อจำกัด : ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและพื้นที่ที่มีความลาดชัน

3) ชุดดินท้ายเหมือง THAI MUANG Series (TM.)

ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวลึกมากเป็นป่าดงดิบชื้น บริเวณพื้นดินเหล่านี้สามารถปลูกยางพาราได้ดี รวมทั้งปาล์มน้ำมันและการทำสวนผลไม้

เป็นดินเหนียวปนทรายหยาบลึกมากมีสีเหลืองระบายน้ำได้ดี พบทั่วไปในบริเวณที่มีหินพื้นที่เป็นหินแกรนิตอยู่ในบริเวณภาคใต้ ที่สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน

ข้อจำกัด : เป็นดินปนทรายความสามารถในการอุ้มน้ำของดินต่ำความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

4) ชุดดินคลองท่อม KHONG THOM Series (KM.)

ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายมีความลึกมากสีแดงระบายน้ำดี ค้นพบได้ในบริเวณที่มีหินพื้นเป็นหินทราย ในภาคใต้ของไทยที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด

ข้อจำกัด : ดินที่มีความสมบูรณ์ต่ำเป็นดินร่วนปนดินเหนียวมีความลึกมากส่วนมากจะปลูกยางพาราและสวนผลไม้

### 5) ชุดดินรือเสาะ RUSO Series (RQ.)

ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวมีความลึกมาก ใช้ปลูกยางพารา กาแฟ และสวนผลไม้เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแข็งมีความลึกมากดินมีสีน้ำตาลระบายน้ำค่อนข้างดี พบทั่วไปตามสันดินริมน้ำของแม่น้ำสายใหญ่ บนพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด

ข้อจำกัด : ความงามอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างต่ำและมักขาดน้ำในช่วงฝนทิ้งช่วงนานๆ

### 6) ชุดดินกระบี่ KRABI Series (Kbi.)

ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวมีความลึกมาก เกษตรกรใช้ปลูกยางพารา และสวนผลไม้เป็นดินเหนียวมีความลึกมากเป็นสีแดงระบายน้ำได้ดีพบทั่วไปในภาคใต้ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นเนินเขา

ข้อจำกัด : ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะมีการสูญเสียหน้าดินในการกัดกร่อนของน้ำ

### 2.2.3 ทรัพยากรดินและการใช้ดินของจังหวัดชุมพร

ลักษณะดินที่พบในจังหวัดชุมพรแบ่งออกเป็นหน่วยหรือเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 29 หน่วยดินหรือกลุ่มดินโดยปะปนกันไปในแต่ละพื้นที่จากลักษณะของดินทั้งหมดสามารถแบ่งตามประเภทของดิน ได้ 6 กลุ่ม 29 หน่วยดิน (กรมพัฒนาที่ดิน)

1. กลุ่มดินพื้นที่ “ดินเค็มชายฝั่ง” ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด (3,755,630 ไร่ หรือ 6,010,840 ตารางกิโลเมตร) มีจำนวน 187,781.5 ไร่
2. กลุ่มดินตื้น ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด หรือประมาณ 1,126,689 ไร่
3. กลุ่มดินทราย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด หรือประมาณ 187,781.5 ไร่
4. กลุ่มดินภูเขา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด หรือประมาณ 563,344.5 ไร่
5. กลุ่มดินพื้นที่ภูเขา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 35 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด หรือประมาณ 1,314,470.5 ไร่
6. กลุ่มดินท้องนา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด หรือประมาณ 375,563 ไร่

ในส่วนของการแบ่งหน่วยดินหรือหน่วยดินในภาพรวมทั้งจังหวัดรวม 29 หน่วยดิน ซึ่งจะนำเสนอในพื้นที่ที่มีจำนวนตั้งแต่ 10,000 ไร่ หรือประมาณ 16 ตารางกิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ทั้ง 6 กลุ่มดิน

เมื่อพิจารณาลักษณะสภาพดินของจังหวัดชุมพร โดยรวมแล้วบริเวณพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดลักษณะดินจะเป็นกลุ่มดินภูเขาและพื้นที่ภูเขาใช้ประโยชน์ทางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี บริเวณตอนกลางของจังหวัดลักษณะดินจะเป็นดิน พื้นดินท้องนา ซึ่งเป็นพื้นดินมากที่สุดของจังหวัดประมาณร้อยละ 45 ซึ่งเหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ส่วนทางด้านทิศตะวันออก (เขตชายฝั่งทะเลตะวันออก) ของจังหวัด ลักษณะดินจะเป็นดินทราย พื้นที่ดินเค็มชายฝั่งทะเลและดินภูเขา รวมทั้งพื้นที่ภูเขาเป็นบางส่วนด้วย

#### 2.2.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในจังหวัดชุมพรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการเกษตรกรรมประมาณ 15 % ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด (ส่วนใหญ่ในการทำสวนผลไม้ 28 % ยางพาราและปาล์มน้ำมัน 25 % และพืชผัก นาข้าวอีก 1 %)

นอกจากนั้นการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นๆ 29 % เช่น อุตสาหกรรมเหมืองแร่ 1 % ที่อยู่อาศัย 3.4 % พื้นที่ไม่ได้จำแนกอีก 2.9 % และพื้นที่ที่ทำเกษตรกรรมไม่ได้มากถึง 21.5 %

สำหรับพื้นที่ทรัพยากรป่าไม้จะครอบคลุมทุกอำเภอของจังหวัด แต่จะมีความหนาแน่นทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่จังหวัด จากการสำรวจเมื่อปี 2504 มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 2,590,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.29 ของพื้นที่จังหวัดทั้งหมด แต่ปัจจุบันจังหวัดชุมพรเหลือพื้นที่ป่าไม้จริง ๆ เพียง 785,125 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.00 ของพื้นที่จังหวัด ในขณะที่พื้นที่การทำเกษตรกรรมกลับเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 38.19 ในปี 2531 เพิ่มขึ้นร้อยละ 54.5 ในปี 2545 สำหรับประเภทป่าในจังหวัดชุมพร จัดเป็นประเภทไม้ผลัดใบ

ตารางที่ 2.1 แสดงพื้นที่ พืชพรรณ และการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดชุมพร

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		
	ตารางกิโลเมตร	เปอร์เซ็นต์ (ตารางกิโลเมตร)	จำนวนไร่
1. ป่าดงดิบชื้น	941.696	15.66666	588,560
2. ป่าชายเลน	220.504	3.66843	137,815
3. ป่าที่ลุ่ม (ป่าพรุ)	94.000	1.56383	58,750
รวมพื้นที่ป่าไม้	1,256.200	20.89892	785,125
1. ไม้ผล(ทุเรียน, มังคุด, เงาะ, มะพร้าว, กาแฟ)	1,696.056	28.21657	1,060,035
2. ไม้ยืนต้น (ยางพารา, ปาล์ม น้ำมัน)	1,271.7072	21.15686	794,817
3. นาข้าว,นาไร่,นาปรัง	30.2608	0.50343	18,913
4. พืชผัก, พืชไร่	11.7641	0.19571	7,352
รวมพื้นที่เกษตรกรรม	3,009,7881	50.07259	1,881,117.6
1. พื้นที่อุตสาหกรรมและเหมืองแร่ คือ หิน, แร่ดีบุก, หินปูน, ปูนขาว	65.600	1.09135	41,000
2. ที่อยู่อาศัย	203.8000	3.39053	127,335
3. พื้นที่ไม่ได้จำแนก	177.4680	2.95234	110,913
4. พื้นที่ทำเกษตรกรรมไม่ได้	1,298.0000	21.59428	811,250
รวมพื้นที่อื่นๆ	1,744.8608	29.02852	1,090,538
รวม	6,010.849	100	3,756,780.6

**สัญลักษณ์ดิน (Symbol Soils)**

เพื่อให้ทราบถึงการใช้ประโยชน์จากดินได้ครบถ้วน ตามทางวิธีการจึงมีการกำหนดสัญลักษณ์ “ดิน” ขึ้นมาโดยเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไป ซึ่งสัญลักษณ์ดินอาจพบในแผนที่การใช้ที่ดินที่ดินบางแห่งเป็นพื้นที่ที่อาจมีแต่หินโผล่ขึ้นมาอยู่ทั่วไป บางแห่งมีสภาพดินบางมากหรือเป็นพื้นที่ถูกมนุษย์ทำให้เปลี่ยนแปลงไป เช่น เป็นบ่อกึ่ง นาเกลือ ที่อยู่อาศัยหรือเหมืองแร่ร้าง ในแผนที่จะไม่ใช้แต่จะใช้สัญลักษณ์แทนความหมายของสัญลักษณ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ดิน

ลำดับ	สัญลักษณ์	ความหมาย
1.	 ที่ดินล่องลิก	- ที่ดินล่องลิก หมายถึง ที่ดินที่ถูกน้ำกัดเซาะจนเป็นล่องลิก และกว้างจนไม่สามารถปลูกพืชได้
2.	 ที่ดินหิน โส่	- ที่ดินหิน โส่ หมายถึง ที่ดินที่มีก้อนหินขนาดเล็กน้อย – ใหญ่ เกิดระเกะระกะอยู่ทั่วไปจนยากในการที่จะใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือต่างๆ เพื่อไถพรวน
3.	 ที่ดินหินพื้น โส่	- ที่ดินหินพื้น โส่ หมายถึง ที่ดินที่มีหิน โส่พื้นดินขึ้นมาเป็นจำนวนมากมาย หินที่โส่มีลักษณะเป็นหินพื้นๆที่ฝังตัวอยู่ใต้ผิวโลก
4.	 ที่ดินเหมืองแร่ร้าง	- ที่ดินเหมืองแร่ร้าง หมายถึง ที่ดินที่บริเวณเหมืองแร่ซึ่งทิ้งให้กรร้างแล้ว พื้นที่นี้ประกอบด้วย กองหิน กองทราย และขุมเหมือง
5.	 ที่ดินถูกชะล้าง	- ที่ดินถูกชะล้าง หมายถึง บริเวณพื้นที่ที่หน้าดินถูกน้ำชะหายไปหมดจนเหลือแต่ดินชั้นล่างบางแห่งจะพบร่องรอยการถูกชะล้างเป็นร่องเล็กๆ ซึ่งเกิดกระจายอยู่ทั่วไป
6.	 ที่ดินล่องลิก	- ที่ดินล่องลิก หมายถึง ที่ดินที่ถูกน้ำกัดเซาะจนเป็นล่องลิก และกว้างจนไม่สามารถปลูกพืชได้
7.	 ที่ดินหิน โส่	- ที่ดินหิน โส่ หมายถึง ที่ดินที่มีก้อนหินขนาดเล็กน้อย – ใหญ่ เกิดระเกะระกะอยู่ทั่วไปจนยากในการที่จะใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือต่างๆ เพื่อไถพรวน
8.	 ที่ดินหินพื้น โส่	- ที่ดินหินพื้น โส่ หมายถึง ที่ดินที่มีหิน โส่พื้นดินขึ้นมาเป็นจำนวนมากมาย หินที่โส่มีลักษณะเป็นหินพื้นๆที่ฝังตัวอยู่ใต้ผิวโลก
9.	 ที่ดินเหมืองแร่ร้าง	- ที่ดินเหมืองแร่ร้าง หมายถึง ที่ดินที่บริเวณเหมืองแร่ซึ่งทิ้งให้กรร้างแล้ว พื้นที่นี้ประกอบด้วย กองหิน กองทราย และขุมเหมือง

ตารางที่ 2.2 (ต่อ) แสดงสัญลักษณ์ดิน

ลำดับ	สัญลักษณ์	ความหมาย
10.	 ที่ดินลูกระล้าง	- ที่ดินลูกระล้าง หมายถึง บริเวณพื้นที่ที่หน้าดินถูกน้ำชะหายไปหมดจนเหลือแต่ดินชั้นล่างบางแห่งจะพบร่องรอยการลูกระล้างเป็นร่องเล็กๆ ซึ่งเกิดกระจุกกระจายอยู่ทั่วไป
11.	 ที่อยู่อาศัย หรือ บริเวณหาดทราย	- ที่อยู่อาศัยหรือบริเวณหาดทราย หมายถึง บริเวณที่ตั้งอาคาร บ้านเรือน อาคารพาณิชย์ หรือโรงงานอุตสาหกรรมรวมถึงชายหาดทรายที่มีน้ำทะเลท่วมถึงน้ำขึ้น - ลงตามเวลา
12.	 บ่อลูกรัง	- บ่อลูกรัง หมายถึง บริเวณที่ดินที่ถูกเปิดแล้วเพื่อนำดินลูกรังไปใช้ประโยชน์ในด้านการก่อสร้าง การถมที่อื่นๆ
13.	 ผาชัน	- ผาชัน หมายถึง บริเวณที่ดินจะใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้ค่อนข้างน้อยมาก
14.	 พื้นที่น้ำ	- พื้นที่น้ำ หมายถึง บริเวณพื้นที่ห้วยหนองคลองบึง บางที่สามารถใช้ประโยชน์จากดินได้พื้นน้ำได้ ทั้งทางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ฯลฯ

การทำแผนที่อาจใช้ระบายสีเป็นส่วนๆ เป็นโซน (Zone) ตามสัญลักษณ์ของดินที่ตั้งอยู่ ทำให้การสังเกตได้ง่ายขึ้น

## 2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย

### 2.3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Review Literature)

การพัฒนาเกี่ยวกับวัตถุดิบเครื่องปั้นดินเผา เช่น ดิน (ดินดำ – ดินขาว) หินทราย ที่ใช้ประกอบกันเป็นวัตถุดิบ (Raw Material) ในการทำเครื่องปั้นดินเผาและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา อื่นๆ อาทิ เช่น

1. เครื่องปั้นดินเผาชนิด เอร์ทเทนแวร์ (Earthen ware)
2. กระเบื้องปูพื้นและกระเบื้องเคลือบ (Floor tiles)
3. แหล่งวัตถุดิบและวิธีการตรวจสอบคุณภาพ (Raw Material and Quality Control)
4. การหาส่วนประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ (Chemical analysis Material)

#### 1.) เครื่องปั้นดินเผา ชนิดเอร์ทเทนแวร์ (Earthen ware)

คำว่า “เอร์ทเทนแวร์” ในสมัยก่อนใช้เรียกผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ตามที่ทำขึ้นด้วยดินที่ขุดได้ตามธรรมชาติแต่ในปัจจุบัน “เอร์ทเทนแวร์” มีความหมายเฉพาะตัว คือ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อละเอียดและทึบแสงเนื้อดินปั้นจะต้องมีความพรุนตัวพอสมควร มีการเคลือบสีที่ผิวเพื่อป้องกันการแทรกซึมของของเหลวหรือแก๊สและไม่มีการ “ราน” (แตกตายงา) ของสีเคลือบในการเผาเครื่องปั้นดินเผาชนิด “เอร์ทเทนแวร์” ต้องเผาที่อุณหภูมิที่สูงกว่าเครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไปชนิดที่จะทำจากดินเหนียวอย่างเดียว โดยทั่วไปจะเรียกว่า “พอทเตอร์รี่” (Pottery) อุณหภูมิที่ใช้เผาเครื่องปั้นดินเผาชนิดนี้ การเผาคืบครั้งแรกในอุณหภูมิประมาณ  $1100^{\circ}\text{C} - 1150^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิที่ใช้เผาเคลือบอยู่ระหว่าง  $1050^{\circ}\text{C} - 1100^{\circ}\text{C}$

เครื่องปั้นดินเผาชนิด “เอร์ทเทนแวร์” (Earthen ware) แตกต่างกับเครื่องปั้นดินเผาชนิด “พอร์ซเลน”(Porcelain) หรือเครื่องปั้นชนิดไชนาแวร์ (China ware) ซึ่งเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีความโปร่งแสง และไม่มีความพรุนตัวในเนื้อดินเผา หมายความว่า มีการเผาจนสุกตัวของเนื้อดินเผานั้น ส่วนเนื้อดินเผาชนิด “เอร์ทเทนแวร์” อุณหภูมิที่เผายังไม่สูงจนสุกตัว จึงทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผามีเนื้อที่มีความทึบแสง เป็นต้น

เครื่องปั้นดินเผาชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องตลาดที่เรียกกันทางวิชาการ เช่น

- เอร์ทเทนแวร์ (Earthen ware) คือ เครื่องปั้นดินเผาชนิด ลายคราม : ทึบแสง
- พอร์ซเลน (Porcelains) คือ เครื่องปั้นดินเผาชนิด ลายคราม : โปร่งแสง
- ไชนาแวร์ (China ware) คือ เครื่องปั้นดินเผาชนิด ลายคราม : โปร่งแสง

- พอทเทอรี (Pottery) คือ เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้ดินเหนียว เป็นวัตถุดิบอย่างเดียว : ทั้งเผาดิบและเผาเคลือบ

## 2.) กระเบื้องปูพื้นและกระเบื้องเคลือบ (Floor tiles)

กระเบื้องปูพื้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดินเผาชนิดไม่เคลือบ อาจทำจากดินเหนียว อย่างเดียวหรือดินเหนียวหลายชนิดผสมกับหินฟันผา (Feld Spar) หินเขียวหุนมาน (Quartz) เมื่อเผาแล้วจะได้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ที่มีสีตามธรรมชาติปรากฏออกมาเป็นสีหรือจะใช้สีเคลือบสำเร็จรูปผสมลงไปให้เกิดสีเคลือบในเนื้อกระเบื้องได้ เนื้อกระเบื้องต้องแข็งแรงมีอัตราการดูดซึมน้ำได้ไม่เกิน ร้อยละ 3 (3%) และต้องมีมีความทนทานต่อการกัดกร่อนของกรดและด่างได้ดี ลักษณะของผิวกระเบื้องต้องเรียบ “ด้าน” ไม่สะท้อนแสง

วัตถุดิบ (Raw Materials) ที่ใช้ทำกระเบื้องปูพื้น ประกอบด้วยวัตถุดิบ ดังนี้

- ดินขาว (White Clay)
- ดินดาน (Shale Clay)
- ดินเหนียว (Plastic Clay)
- ดินขาวเหนียว (Ball Clay)
- หินฟันม้าคามาดิ จากประเทศญี่ปุ่น (Feldspar – Camano)

กระเบื้องปูพื้นและกระเบื้องเคลือบสามารถผลิตได้ในประเทศไทย โดยตั้งโรงงานผลิตในระบบอุตสาหกรรมโดยวัตถุดิบ (Raw Material) ภายในประเทศที่มีอยู่มากมายถึงแม้วัตถุดิบบางชนิดจะเทียบเท่าต่างประเทศไม่ได้ จะต้องนำเข้าทดแทนก็ไม่มีปัญหาอะไร แหล่งวัตถุดิบที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศไทยมาใช้ในการผลิต ประเทศไทยเคยส่งนำเข้ากระเบื้องปูพื้นและกระเบื้องเคลือบจากต่างประเทศมาแล้ว เพราะฉะนั้น โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งขึ้นมาก่อนให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นการสร้างงาน พร้อมนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชน และเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างคุ้มค่า

## 3.) แหล่งวัตถุดิบและวิธีการตรวจสอบคุณภาพ (Raw Material and Quality Control)

อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทยได้รับการพัฒนามาเป็นระยะเวลาหลายสิบปีมาแล้วมีผู้ลงทุนดำเนินการก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยสำคัญของการผลิตเครื่องปั้นดินเผา คือ ดินเหนียว ซึ่งมีปริมาณมากพอที่จะใช้ในการดำเนินการผลิตได้ในระยะเวลายาวนาน รวมทั้งคุณสมบัติของวัตถุดิบแต่ละแหล่ง

หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการสำรวจแหล่งวัตถุดิบ และนำวัตถุดิบในแหล่งที่มีปริมาณมากพอที่จะประกอบการอุตสาหกรรมได้ มาทำการวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี และคุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบเหล่านั้น ถึงกระนั้นก็ตามการสำรวจแหล่งวัตถุดิบก็ยังสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภารกิจงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ครบถ้วน ดังนั้นแหล่งวัตถุดิบสำหรับการทำเครื่องปั้นดินเผาที่หน่วยราชการได้ดำเนินการไว้ นั้น เป็นเพียงแต่การชี้แนะแหล่งกำเนิดของวัตถุดิบ การวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี และคุณสมบัติ ทางกายภาพบางประการของวัตถุดิบเหล่านั้น

ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ ที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทยและแหล่ง วัตถุดิบที่สำรวจไว้แล้วมีดังต่อไปนี้

1) ดินขาวแจ้ห่ม จ.ลำปาง

แหล่งกำเนิดอยู่ที่เขาปางค่าง ต.บ้านสา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง แหล่งดินขาวอยู่ทางทิศ ตะวันออกของเส้นทางหลวงลำปาง – แจ้ห่ม ตรงหลักกิโลเมตรที่ 26 และที่เขापางขาม หลัก กิโลเมตร ที่ 28 จากเส้นทางหลวงเข้าไปประมาณ 2 กิโลเมตร ทั้งสองแห่ง

2) ดินขาวหาดส้มแป้น จ.ระนอง

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเหมืองแร่ดีบุก ต.หาดส้มแป้น อ.เมือง จ.ระนอง ห่างจาก เส้นทางหลวงเข้าไปประมาณ 12 กิโลเมตร

3) ดินขาวประแสร์ จ.ระยอง

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเนินเขา ต.บ้านนา อ.เขาชะเมา จ.ระยอง ตรงหลักกิโลเมตร ที่ 275 ถนนสุขุมวิทมีทางเลีย่วซ้ายเข้าไปประมาณ 20 กิโลเมตร บริเวณดินขาวอยู่ภายใต้พื้นดินทั่วๆ ไป ในบริเวณนั้นต้องเปิดหน้าดินออกลึกลงไปประมาณ 1.50 เมตรจึงถึงชั้นดินขาว

4) ดินขาวห้วยมุด จ.สุราษฎร์ธานี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเหมืองแร่ดีบุก ต.บ้านนา อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี ห่าง จากสถานีรถไฟห้วยมุดประมาณ 2 – 3 กิโลเมตร ดินขาวจะอยู่ใต้พื้นดินตอนบนประมาณ 3 – 10 เมตร

5) ดินขาวสัตหีบ จ.ชลบุรี (จัดอยู่จำพวกหินดินดาน)

แหล่งกำเนิด อยู่บริเวณเนินเขาเตี้ยๆ ริมชายทะเล ต.หาดยาว ต.หาดสอและต.ทุ่ง โปรง อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ดินขาวทั้งสามแหล่งนี้ เมื่อเผาแล้วเนื้อดินจะเป็นสีน้ำตาล ไม่ขาวไม่มีความ เหนียวต้องนำไปผสมกับดินเหนียวจึงขึ้นรูปได้

6) ดินขาวเหนียว จ.ปราจีนบุรี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณที่ราบในบริเวณที่ดินบ้านของ นายบุญช่วย บุญสร้าง ต.โลก ไม้ลาย อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี ต้องเปิดหน้าดินบนออกถึงประมาณ 2.00 เมตร จึงจะถึงชั้นดินขาว

7) ดินขาวเหนียวบางละมุง จ.ชลบุรี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณที่ราบใกล้ชายทะเล หมู่ที่ 5 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี ต้องเปิดหน้าดินตอนบนลึกประมาณ 2.00 เมตร จึงจะถึงชั้นของดินขาว

8) ดินเหนียวพลูทิล จ.สุราษฎร์ธานี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณริมห้วย ห่างจากสถานีรถไฟพลูทิลประมาณ 10 กิโลเมตร ใช้ขนส่งทางรถยนต์ และรถไฟ ดินเหนียวพลูทิลนี้เป็นดินเหนียวสีดํา แต่เมื่อเผาแล้วสีเปลี่ยนเป็นสีขาวปนเหลืองจนเกือบขาว

9) ดินคําเหนียว ปากพลี จ.ปราจีนบุรี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณที่ราบใกล้ท้องนา ต.โคกไม้ลาย อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี ต้องเปิดหน้าดินลึกประมาณ 0.50 เมตรก็จะถึงชั้นของดินคําเหนียว การขุดต้องขุดในหน้าแล้ง ขนส่งโดยทางรถยนต์

10) หินควอตซ์ (Quartz)

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเขาเตี้ยๆ ชาวบ้านเรียกเขาหินแก้ว อ.เมือง จ.จันทบุรี อยู่ห่างจากถนนสุขุมวิท เลี้ยวทางซ้ายมือเข้าไปประมาณ 2 กิโลเมตร เมื่อก่อนเป็นภูเขาทั้งลูกปัจจุบันต้องขุดลงไปใต้ระดับพื้นดินแล้ว

11) หินฟันม้า (Feldspar) จ.ราชบุรี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณ ต.ทุ่งนางหลอก อ.บ่อพลอย เป็นหินฟันม้าชนิด soda-feldspar

12) หินฟันม้า (Feldspar) จ.ราชบุรี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณยอดเขา ต.เขาสวนฝั่ง อ.จอมบึง จ.ราชบุรี (ปัจจุบันเป็น อ.สวนฝั่งแล้ว) มีความบริสุทธิ์สูง คุณภาพดีมาก เป็นหินฟันม้าชนิด Potash-Feldspar

13) หินฟันม้า (Feldspar) อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเขาเตี้ยๆ ริมทางหลวงสายฮอด-แม่สะเรียง อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ อยู่ห่างจากถนนสุขุมวิท 6-8 กิโลเมตรริมทางหลวงแผ่นดิน เกิดอยู่ปะปนกับหินแกรนิต, หินควอตซ์ (Quartz) และแร่ไมก้า เป็นหินฟันม้าชนิด Potash-Feldspar

14) หินฟันม้า (Feldspar) เขาพระบาท จ.ชลบุรี

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณยอดเขาพระบาท อ.เมือง จ.ชลบุรี ตรงหลัก กม.ที่ 90 ถนนสุขุมวิท มีทางเลี้ยวเข้าไปอีกประมาณ 2 กม.

15) หินปูน (Lime Stone)

แหล่งกำเนิดมีอยู่ทั่วไปมีมากที่ จ.สระบุรี จ.ราชบุรี

16) หินโดโลไมท์ (Dolomite)

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณ ต.บ้านถ้ำ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี

17) หินไฟโรฟิลไลต์ (Pyrophyllite)

แหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเขาชะง็อก และเขาคอก อ.เมือง จ.นครนายก เส้นทางหลวง  
หิวกอง - นครนายก หลักกิโลเมตรที่ 39 เลี้ยวเข้าไปทางซ้ายมืออีก 6 กิโลเมตร

แหล่งวัตถุดิบสำหรับการทำเครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทย ยังต้องศึกษาค้นคว้าวิจัยเพิ่มเติมขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกในการทำเครื่องปั้นดินเผาต่อไป

4.) การหาส่วนประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ (Chemical Analysis Material)

การหาส่วนประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ (Raw Material) เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อจะได้ทราบว่าวัตถุดิบเหล่านั้น มีสารประกอบอะไรบ้าง มีความบริสุทธิ์มากน้อยเพียงใด และมีสารประกอบอย่างอื่นปะปน (Impurities) อยู่ในวัตถุดิบเหล่านั้น โดยการวิเคราะห์เพื่อหาสารประกอบ ซึ่งจะทำให้เกิดสีขึ้นเมื่อเอาไปเผาแล้ว หรือทำให้ถึงจุดหลอมละลายของวัตถุดิบ บางอย่างต้องลดลงไปกว่าเดิม วัตถุดิบที่ใช้ประกอบในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ประกอบด้วย

1. ดินขาว (White Clay)
2. ดินเหนียว (Plastic Clay)
3. หินควอตซ์ (Quartz)
4. หินฟันม้า (Feldspar)
5. ทราย (Sand)

ฯลฯ

วัตถุดิบส่วนประกอบเหล่านี้ ส่วนมากเป็นสารประกอบเชิงซ้อนของ “ซิลิเกต” (Silicate) จึงต้องใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ “ซิลิเกต” ก็คือวิธีการหาสารประกอบต่างๆ ในเนื้อดินว่ามีอัตราส่วนมากน้อยอย่างไรบ้างของวัตถุดิบแต่ละชนิดแต่ละแหล่งแต่ละท้องถิ่น ฯลฯ การวิเคราะห์แบบ “ซิลิเกต” คือ การหาเปอร์เซ็นต์ของสารประกอบมากน้อยแตกต่างกันอย่างไร

1. ความชื้น (Moisture)
2. น้ำหนักที่หายไปจากการเผา LOI (Loss on Ignition)
3. ซิลิกา (Silica)  $\text{SiO}_2$
4. อลูมินา (Alumina)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
5. เฟอร์ริกออกไซด์ (Ferric oxide)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
6. ไทเทเนียมไดออกไซด์ (Titanium dioxide)  $\text{TiO}_2$
7. แมงกานีสออกไซด์ (Manganese oxide)  $\text{MnO}$
8. แคลเซียม (Calcium oxide)  $\text{CaO}$
9. แมกนีเซียม (Magnesium oxide)  $\text{MgO}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. โพแทส (Potash) $K_2O$
11. โซเดียมออกไซด์ (Sodium oxide) $Na_2O$
12. ฟอสเฟต (Phosphate)

การวิเคราะห์ “ซีลิเกต” ดังกล่าวนี้นอกจากจะใช้ในการตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุคิบ เช่น ดิน หิน ทราช แล้วยังใช้ในการตรวจสอบหาส่วนผสมของเนื้อดินปั้นและน้ำยาสีเคลือบได้อีกด้วย

### 2.3.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เท่าที่จะศึกษามาเพื่อนำประกอบการศึกษาเอกสารเอกสารและงานวิจัยอื่นๆ

#### พืชพรรณภาคใต้

ภาคใต้ของประเทศไทยมีภูมิประเทศเป็นแผ่นดินเทือกเขาสูงและชายฝั่งทะเลอันดามันทางทิศตะวันตกและทะเลฝั่งตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย) มีภูมิอากาศร้อนชื้นแบบศูนย์สูตร มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในเขตละติจูดต่ำ คือประมาณ  $5^{\circ}C-11^{\circ}C$  เหนือ เงื่อนไขทางธรรมชาติเกือบทั้งหมดเป็นป่าดิบชื้นลักษณะ “พืชพรรณธรรมชาติ” ของภาคใต้ พิจารณาตามประเภทของป่าไม้ 6 ชนิด ด้วยกันคือ

- ป่าดิบชื้น
- ป่าดิบเขา
- ป่าหญ้าและป่าละเมาะ
- ป่าชายเลน และป่าชายเลน (ป่าโกงกางพังงา)
- ป่าพรุ
- ป่าบึงน้ำจืด

#### 1) ป่าดิบชื้น

ป่าดิบชื้น เป็นประเภทของป่าไม้ ที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดของภาคใต้ ซึ่งมากกว่าร้อยละ 90 เป็นป่าที่พบได้ในภูมิภาค ตั้งแต่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางจนถึงภูเขาที่มีระดับกว่า 1,000 เมตร มีภูมิอากาศร้อนชื้นแบบศูนย์สูตร ซึ่งมีฝนตกหนัก คือ เฉลี่ยมากกว่า 2,500 มิลลิเมตรต่อปี และฝนตกชุกประมาณ 8-11 เดือนในรอบปี ซึ่งจะทำให้มีความชื้นในอากาศและในดินสูงเกือบทั้งปี ลักษณะของป่าดิบชื้นเป็นป่ารกทึบ ไม้ยืนต้นส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ไม้ยาง ไม้ตะเคียน ที่มีลำต้นสูงใหญ่และตรง ไม้พื้นล่างจะรกทึบระเกะระกะไปด้วยเถาวัลย์ หวาย ระกำ ไม้ไผ่ชนิดต่างๆ ตามลำต้นไม่มีเฟิร์นและมอสขึ้นอยู่ทั่วไป พรรณไม้ที่สำคัญ เช่น ยางมันหมู ยางยูง กระบาก เคี่ยม สะตอ ตะเคียนชนิดต่างๆ เป็นต้น ป่าดิบชื้นในพื้นที่ภาคใต้ปรากฏ ตั้งแต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดชุมพรลงไปจนตลอดจังหวัดชายแดนที่ติดต่อกับประเทศมาเลเซียทั้งที่อยู่ในคาบสมุทร และ อยู่ตามกลุ่มเกาะต่างๆ

## 2) ป่าดิบเขา

ป่าดิบเขา เป็นป่าประเภทของป่าไม้ที่ปรากฏอยู่ในภูมิภาคที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป นอกจากนี้จะต้องมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี และอากาศจะต้องมีความชื้นสูงตลอดปี ซึ่งลักษณะของป่าไม้จะมีมอส ฝอยลมและเฟิร์นเกาะอยู่ตามลำต้นไม้พรรณไม้ที่สำคัญ เช่น-ไม้ก่อชนิดต่างๆ ไม้มะขามป้อมแดง ไม้พญาไม้ ฯลฯ

ในพื้นที่ภาคใต้ปรากฏมีป่าดิบเขาอยู่ในพื้นที่สันเขาของเทือกเขาถนนศรีธรรมราชเป็นบริเวณแคบๆ 2 บริเวณ คือ บริเวณ “อุทยานแห่งชาติเขานัน” และ “อุทยานแห่งชาติเขาหลวง”

### ป่าดิบ (ป่าดิบเชิงเขา)

ป่าดิบเป็นป่าที่มีความชุ่มชื้นตลอดปี ความชุ่มชื้นทำให้ต้นไม้เขียวสดตลอดปีเช่นกัน ป่าดิบเป็นป่าที่มีไม้ปกคลุมเกือบทั้งภาคใต้ส่วนที่เป็นป่าที่สูงแถบภูเขาและที่ดอน มีทั้งไม้ยืนต้นระดับสูงและระดับปานกลาง มีทั้งไม้เลื้อยและไม้ปกคลุมผิวดิน ไม้สำคัญในป่าดิบเชิงเขา เช่น ไม้ยาง ไม้กระบาก ไม้ตะเคียน ไม้มะค่า ไม้หลุมพอง ไม้สะตอ ไม้ก่อ เต่าร้าง (ไม้ตระกูลปาล์ม) ฯลฯ

## 3) ป่าหญ้าหรือป่าละเมาะ

ป่าหญ้าหรือป่าละเมาะ เป็นป่าประเภทสองที่ขึ้นแทนป่าไม้ประเภทแรก ที่ถูกบุกรุกตัดโค่นไปซึ่งดินมีสภาพที่เสื่อมโทรม ต้นไม้ชนิดอื่นๆทั่วไปขึ้นได้ ยกเว้นพืชทนแล้ง ทนไฟป่า ซึ่งพืชพรรณไม้ส่วนใหญ่ที่ปรากฏ จะเป็นพวกหญ้าชนิดต่างๆ ที่สำคัญ เช่นหญ้าคา หญ้าแฝก หญ้าชันตากาด หญ้าพาง

ในพื้นที่ภาคใต้ปรากฏมีป่าหญ้าหรือป่าละเมาะเป็นหย่อมแคบๆ ซึ่งโดยรวมแล้ว ไม่มีความสำคัญต่อพื้นที่มากนัก

## 4) ป่าชายเลนและป่าชายเลน (ป่าโกงกาง พังงา)

ป่าชายเลน เป็นป่าประเภทไม้ที่ปรากฏตามชายฝั่งทะเลที่เป็นดินเลน โดยเฉพาะบริเวณที่ปากแม่น้ำหรือปากคลองที่น้ำไหลมาบรรจบที่ชายฝั่ง พันธุ์ไม้ป่าชายเลนจะขึ้นได้ตามฝั่งแม่น้ำลำคลองที่มีน้ำเค็มท่วมถึง และมีน้ำกร่อยท่วมถึง พันธุ์ไม้ที่สำคัญ เช่นไม้แสม ไม้โกงกาง (ใบเล็ก) ไม้โกงกาง (ใบใหญ่) ไม้ลำพู ไม้ลำแพน ฯลฯ

ป่าชายเลน (ป่าโกงกาง พังงา) เป็นป่าชายเลนที่มีจำนวนมาก โดยเฉพาะด้านชายฝั่งทะเลด้านตะวันตก ป่าชายเลนโกงกางพังงามีพืชพรรณหลายชนิดเจริญเติบโตเป็นองค์ประกอบอยู่ในป่าชายเลนมากมาย เช่น ไม้โกงกาง (ใบเล็ก) ไม้โกงกาง (ใบใหญ่) ลำพู ลำแพน จาก แสม ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้โก่งกางเป็นพืชร่มมีลักษณะ โคนเด่นลำต้นสวยงาม เปลวตรง ใบและรากเหง้าโค้งงอไหลเลื้อยลงสู่พื้นเลน เป็นต้นไม้หน้าด่านทำหน้าที่ปะทะกับน้ำทะเลบริเวณหาดชายเลนต่างๆ ของจังหวัดพังงาและจังหวัดป่าชายเลนอื่นๆ

#### 5) ป่าพรุ

ป่าพรุ เป็นป่าไม้ประเภทป่าที่เกิดในภูมิภาคกึ่งเขตร้อนชื้นที่เป็นพื้นที่ลุ่ม น้ำขังติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งทำให้มีการสะสมของอินทรีย์สารวัตถุ พืชร่มไม้ที่สำคัญในป่าพรุ เช่น กกนา ช้างให้ ดั้งหน กราด ต้นหยงป่า ฯลฯ

ในพื้นที่ภาคใต้ปรากฏมีป่าพรุที่สำคัญและสมบูรณ์ที่สุดอยู่ที่จังหวัดนราธิวาส ซึ่งปัจจุบันประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือที่รู้จักกันทั่วไปในชื่อ “ป่าพรุโต๊ะแดง” สำหรับบริเวณอื่นๆ ในภาคใต้ก็มีอีก เช่น บริเวณอ่าวบ้านดอนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ย่านชายฝั่งทะเลจังหวัดนครศรีธรรมราช ป่าพรุจังหวัดพัทลุง ป่าพรุจังหวัดสงขลา ป่าพรุจังหวัดปัตตานี เป็นต้น

ป่าพรุเป็นป่าไม้ที่มีพืชร่มอันหลากหลายชนิดมากกว่าป่าชายเลน เพราะอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างมาบนฝั่งมากกว่าป่าชายเลน น้ำที่ท่วมขังจึงเป็นน้ำกร่อยและน้ำจืด พืชที่สำคัญจึงมีทั้งไม้ยืนต้น ไม้เลื้อย ไม้ล้มลุก และไม้น้ำ ขึ้นหนาแน่นคลุมแน่นคล้ายป่าดิบชื้น พืชร่มที่สำคัญของป่าพรุ เช่น ไม้ดั่งหน ไม้หลุมพลี ไม้ช้างให้ ไม้ต้นหยงป่า ไม้ชมพูป่า ไม้หว้าชนิดต่างๆ ไม้จันทร์ม่วง ไม้ป่าหนันแดง ไม้หมากแดง ไม้กระพ้อแดง ไม้หมากงาช้างแดง ไม้เสม็ด หวายชนิดต่างๆ ฯลฯ

#### 6) ป่าบึงน้ำจืด

ป่าบึงน้ำจืด เป็นป่าประเภทป่าไม้ที่ปรากฏอยู่ตามที่ราบสองฝั่งแม่น้ำลำคลองและลำน้ำสายใหญ่ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากการล้นเอ่อของน้ำในช่วงฤดูฝนที่มีน้ำหลาก จึงทำให้ไม่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุอย่างถาวร มีพืชร่มไม้ที่สำคัญมากมาย เช่น ไม้กรวยสวน ไม้กันเกรา ไม้ผีเสื้อน้ำ ไม้ตะขบน้ำ-ไม้สะแก ฯลฯ

ในพื้นที่ป่าบึงน้ำจืดของภาคใต้ปรากฏว่า มีอยู่ตามสองฝั่งแม่น้ำสำคัญ เช่น

- แม่น้ำตรัง จังหวัดตรัง
- แม่น้ำตาปี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- แม่น้ำเทพาหรือคลองเทพา อําเภอเทพา จังหวัดสงขลา
- แม่น้ำปัตตานี จังหวัดปัตตานี
- แม่น้ำโกลก จังหวัดนราธิวาส

ฯลฯ

ในปัจจุบันพื้นที่ป่าบึงน้ำจืดในภาคใต้ส่วนใหญ่ จะถูกเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัยและที่ตั้งของชุมชน

### 2.3.3 ทรัพยากรดิน

ทรัพยากรดิน หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่งที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินชนิดต่างๆ โดยใช้เวลานานมาก

- หินที่สลายตัวผุพังก่อนนี้จะมีขนาดต่าง ๆ กัน เมื่อผสมรวมกับซากพืช ซากสัตว์ น้ำ อากาศ ก็กลายเป็นเนื้อดินซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้จะมากน้อยแตกต่างกันไปตามชนิดของดิน

- ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้ไม่หมดสิ้น

- ดินเกิดจากการสลายตัวของอินทรีย์สาร (ซากพืชซากสัตว์สลายตัวเป็นฮิวมัส) และ อนินทรีย์สาร (สลายตัวเป็นวัตถุต้นกำเนิด) คลุกเคล้ากัน โดยผสมกับน้ำและอากาศจนกลายเป็นดิน

#### ทรัพยากรดินและกายภาพของดิน

##### 1) กำเนิดดิน

ดินเป็นวัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ ร่วมกับอินทรีย์สารจากการสลายตัวของซากพืชซากสัตว์ การสลายตัวของหินและแร่เป็นชั้นเล็กชั้นน้อยจะให้วัตถุต้นกำเนิดดิน และการสลายตัวของสารอินทรีย์ เช่น ซากพืชซากสัตว์จะให้ฮิวมัส เมื่อวัตถุต้นกำเนิดดินผสมคลุกเคล้ากับฮิวมัส โดยมีจุลินทรีย์ช่วยให้อยสลายในที่สุดจะกลายเป็นดิน

ถ้าสังเกตดินจากท้องที่จะเห็นว่ามัลักษณะต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากดินเหล่านั้นมีกำเนิดที่ต่างกันซึ่งอาจเนื่องจากสภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิดดิน กาลเวลา และส่วนผสมจากฮิวมัสของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ซึ่งมีผลทำให้ดินมีลักษณะต่างกันไป นอกจากนี้ จะสังเกตได้ว่า การทับถมเป็นชั้น ๆ เกิดเป็นดินชั้นบนและดินชั้นล่าง

##### 2) สมบัติทั่วไปของดิน

ดินขุดจากที่ความลึกต่างกันจะมีลักษณะต่างกัน การผุพังทับถมของแร่ธาตุและซากพืชซากสัตว์เป็นเวลานาน มีผลทำให้เนื้อดินมีลักษณะเป็นชั้น และมีสีต่างกัน จึงอาจใช้ลักษณะบางประการของดินเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้นของดิน เช่น สี เนื้อดิน โดยทั่วไปเราแบ่งประเภทของดินอย่างง่าย ๆ เป็นดินชั้นบนและดินชั้นล่าง

ตามปกติดินชั้นบนมักจะมีสารอินทรีย์สะสมอยู่ที่ผิวดินมาก ทำให้ดินมีผิวคล้ำ และสารอินทรีย์นี้จะมีน้อยลงในดินชั้นล่าง ลีกลงไปจากดินชั้นล่าง จะพบวัตถุต้นกำเนิดดินซึ่งเกิดจากหินบางชนิดที่กำลังสลายตัว

นอกจากนี้ถ้าลองบีบดินแล้วสังเกตดินอย่างละเอียด จะพบว่าดินชั้นบนร่วนซุย และเม็ดดินมีขนาดโตกว่าดินชั้นล่าง การที่เม็ดดินมีขนาดโตทำให้ช่องว่างระหว่างเม็ดดินมีขนาดใหญ่ด้วย น้ำและอากาศสามารถผ่านช่องว่างขนาดใหญ่ได้ดีกว่าช่องขนาดเล็ก ส่วนที่เป็นช่องว่างทั้งหมดของดิน คือ ความพรุน ของดินนั่นเองโดยทั่วไป ดินชั้นบนเหมาะแก่การปลูกพืชมากกว่าดินชั้นล่าง ทั้งนี้เนื่องจากดินชั้นบนมีความพรุนมากกว่าอากาศและน้ำ รวมทั้งอาหารพืชที่ละลายน้ำสามารถผ่านได้ ทำให้รากพืชแทรกซอนไปได้ไกลและสามารถกำจัดน้ำที่ขังให้แข็งแรง นอกจากนี้ดินชั้นบนยังมีฮิวมัสซึ่งเป็นอาหารพืชที่สำคัญอีกด้วย ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี ความเป็นกรดเบส หรือ pH ก็เป็นสมบัติที่สำคัญของดินอีกประการหนึ่ง การใช้กระดาษลิตมัส ซึ่งเป็นอินดิเคเตอร์ เพื่อทดสอบสมบัติความเป็นกรด เบส ของสารบางชนิดได้ เราอาจใช้กระดาษลิตมัสทดสอบความเป็นกรด เบส ของดิน ได้เช่นกัน แต่โดยทั่วไปมักนิยมใช้ยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์ที่บอกความแตกต่างของความเป็นกรด เบส ได้ละเอียดกว่ากระดาษลิตมัส นอกจากนี้ยังใช้สารเคมีตรวจสอบความเป็นกรดเบสของดินได้

### 3) การชะล้างพังทลายของดิน

สาเหตุสำคัญในการชะล้างพังทลายของดินมี 2 ประเภท คือ การชะล้างพังทลายตามธรรมชาติ เช่น การกัดเซาะด้วยฝนหรือลมอันเนื่องจากขาดพืชคลุมดิน แผ่นดินถล่มเนื่องจากความลาดเอียงและแรงโน้มถ่วง ตลอดจนการกัดเซาะเนื่องจากกระแสน้ำ ส่วนการชะล้างพังทลายโดยการกระทำของมนุษย์ก็มีหลายอย่าง เช่น การหักร้างวางป่า การขุดเหมืองแร่ การสร้างถนนหนทาง ล้วนเป็นการทำลายดินทั้งสิ้น

การชะล้างพังทลายของดินไม่ว่าจะเกิดตามธรรมชาติหรือ โดยการกระทำของมนุษย์ก็ตามย่อมก่อให้เกิดผลเสียหายแก่มนุษย์เอง การชะล้างพังทลายทำให้ดินเกิดเป็นร่องน้ำ และดินชั้นบนซึ่งอุดมด้วยธาตุอาหารพืชจะต้องถูกเคลื่อนย้าย เป็นผลกระทบต่อเกษตรกรรมและยังทำให้แม่น้ำและอ่างเก็บน้ำตื้นเขิน เนื่องจากการตกตะกอนที่ยังเร่งการเกิดสันดอนขึ้น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมทางน้ำ นอกจากนั้นยังอาจเป็นเหตุให้เกิดอุทกภัยรุนแรงขึ้นได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีปรับปรุงและสงวนรักษาดินชั้นบนไว้ เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด

### 4) ประโยชน์ของดิน

ดินมีประโยชน์มากมายมหาศาลต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ คือ

1. การเกษตรกรรม ดินประโยชน์ต่อการเกษตรกรรม เพราะดินเป็นต้นกำเนิดของการเกษตรกรรมเป็นแหล่งผลิตอาหารของมนุษย์ในดินจะมีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารรวมทั้งน้ำที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช อาหารที่คนเรารับบริโภคในทุกวันนี้มาจากการเกษตรกรรมถึง 90 %

2. การเลี้ยงสัตว์ ดินเป็นแหล่งอาหารสัตว์ทั้งพวกพืชและหญ้าที่ขึ้นอยู่ ตลอดจนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์บางชนิด เช่น งู แมลง นาก ฯลฯ

3. ที่อยู่อาศัย ดินเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แผ่นดินเป็นที่ตั้งของเมือง บ้านเรือน ทำให้เกิดวัฒนธรรมและอารยธรรมของชุมชนต่าง ๆ มากมาย

4. ที่กักเก็บน้ำ ดินเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ เนื้อดินจะมีส่วนประกอบสำคัญ ๆ คือ ส่วนที่เป็นของแข็ง ได้แก่ กรวด ทราย ตะกอน และส่วนที่เป็นของเหลว คือ น้ำซึ่งอยู่ในรูปของความชื้นในดินซึ่งถ้ามีอยู่มาก ๆ ก็จะกลายเป็นน้ำซึมอยู่ใต้น้ำใต้ดิน น้ำเหล่านี้จะค่อย ๆ ซึมลงที่ต่ำ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ทำให้เรามีน้ำใช้ตลอดปี

### 5) ชนิดของดิน

อนุภาคของดินจะรวมตัวกันเข้าเกิดเป็นเม็ดดิน อนุภาคเหล่านี้จะมีขนาดไม่เท่ากัน ขนาดเล็กที่สุด คือ อนุภาคดินเหนียว อนุภาคขนาดกลางเรียกอนุภาคทรายแป้ง อนุภาคขนาดใหญ่เรียกว่า อนุภาคทรายเนื้อดิน จะมีอนุภาคทั้ง 3 กลุ่มผสมกันอยู่ในสัดส่วนที่ไม่เท่ากันทำให้เกิดลักษณะของดิน 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ ดินเหนียว ดินทราย และดินร่วน

1. ดินเหนียว เป็นดินที่เมื่อเปียกแล้วมีความยืดหยุ่น อาจปั้นเป็นก้อนหรือคลึงเป็นเส้นยาวได้เหนียวเหนอะหนะติดมือ เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศได้ไม่ดี มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดี มีความสามารถในการจับยึดและแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้สูง หรือค่อนข้างสูง เป็นดินที่มีก้อนเนื้อละเอียด เพราะมีปริมาณอนุภาคดินเหนียวอยู่มาก เหมาะที่จะใช้ทำนาปลูกข้าว เพราะเก็บน้ำได้นาน

2. ดินทราย เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศดีมาก มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ เพราะความสามารถในการจับยึดธาตุอาหารพืชมีน้อย พืชที่ขึ้นบนดินทรายจึงมักขาดทั้งอาหารและน้ำ เป็นดินที่มีเนื้อดินทรายเพราะปริมาณเนื้อดินทรายมาก

3. ดินร่วน เป็นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างละเอียดนุ่มมือ ยืดหยุ่นได้บ้าง มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง จัดเป็นเนื้อดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกในธรรมชาติมักไม่ค่อยพบ แต่จะพบดินที่มีเนื้อดินใกล้เคียงกันมากกว่าสี่ของดิน สีของดินจะทำให้เราทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ปะปนอยู่ และแปรสภาพเป็นฮิวมัสในดิน ทำให้สีของดินต่างกันถ้าฮิวมัสน้อยสีจะจางลงมีความอุดมสมบูรณ์น้อย

ลักษณะโครงสร้างที่ของดิน ได้แก่ สภาพที่เม็ดดินเกาะกันเป็นก้อนเล็ก ๆ อยู่รวมกันอย่างหลวมๆ ตลอดชั้นของหน้าดิน ควรมีอากาศร้อยละ 25 น้ำร้อยละ 25 อินทรีย์สารร้อยละ 45 และอินทรีย์สารร้อยละ 5 จะเป็นดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชทั่วไป

## 6) ปัญหาทรัพยากรดิน

ดินส่วนใหญ่ถูกทำลายให้สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ หรือตัวเนื้อดินไปเนื่องจากการกระทำของมนุษย์ และการสูญเสียตามธรรมชาติทำให้เราไม่อาจใช้ประโยชน์จากดินได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ การสูญเสียดินเกิดจาก

1. การกัดเซาะและพังทลายโดยน้ำ น้ำจำนวนมากที่กระทบผิวดินโดยตรงจะกัดเซาะผิวดินให้หลุดลอยไปตามน้ำ การสูญเสียบริเวณผิวดินจะเป็นพื้นที่ที่กว้าง หรือถูกกัดเซาะเป็นร่องเล็ก ๆ ก็ขึ้นอยู่กับความแรงและบริเวณของน้ำที่ไหลบ่าลงมา

2. การตัดไม้ทำลายป่า การเผาป่า ถางป่าทำให้หน้าดินเปิด และถูกชะล้างได้โดยน้ำและลมเมื่อฝนตกลงมา น้ำก็ชะล้างเอาหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ไปกับน้ำ ทำให้ดินมีคุณภาพเสื่อมลง

3. การเพาะปลูกและเตรียมดินอย่างไม่ถูกวิธี การเตรียมที่ดินทำการเพาะปลูกนั้นถ้าไม่ถูกวิธีก็จะก่อความเสียหายกับดินได้มากตัวอย่างเช่น การไถพรวนขณะดินแห้งทำให้หน้าดินที่สมบูรณ์หลุดลอยไปกับลม หรือการปลูกพืชบางชนิดจะทำให้ดินเสื่อมเร็ว การเผาป่าไม้ หรือตอข้าวในนา จะทำให้ฮิวมัสในดินเสื่อมสลายเกิดผลเสียกับดินมากดินที่เป็นกรด เกษตรกรแก้ไขได้โดยการใช้ปูนขาวหว่าน และไถพรวนให้เข้ากับดิน

## 7.) การอนุรักษ์ดิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการพังทลายหรือการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินนั้น จะทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ติดตามมา เช่น ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้เกษตรกรต้องซื้อปุ๋ยเคมีมาบำรุงดินเสียค่าใช้จ่ายมหาศาล ตะกอนดินที่ถูกชะล้างทำให้แม่น้ำและปากแม่น้ำตื้นเขิน ต้องขุดลอกใช้เงินเป็นจำนวนมาก เราจึงควรป้องกันไม่ให้ดินพังทลายหรือเสื่อมโทรมซึ่งสามารถกระทำได้ด้วย การอนุรักษ์ดิน

1. การใช้ดินอย่างถูกต้องเหมาะสม การปลูกพืชควรต้องคำนึงถึงชนิดของพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดินการปลูกพืชและการไถพรวนตามแนวระดับเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน นอกจากนี้ควรระวังรักษาที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไว้ใช้ในกิจการอื่น ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย เพราะที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมในการเพาะปลูกและเหมาะสมในการเพาะปลูกมีอยู่จำนวนน้อย

2. การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปูนขาวในดินที่เป็นกรด การแก้ไขพื้นที่ดินเค็มด้วยการระบายน้ำเข้าที่ดิน เป็นต้น

3. การป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน ได้แก่ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชบังลม การไถพรวนตามแนวระดับ การทำคันดินป้องกันการไหลชะล้างหน้าดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งการไม่เผาป่าหรือการทำไร่เลื่อนลอย ถ้าผิวดินไม่มีพืชคลุมเมื่อฝนตกน้ำฝนก็จะชะเอาผิวดินที่อุดมสมบูรณ์ให้ไหลไปตามน้ำโดยเร็ว วิธีป้องกันจึงต้องให้มีพืชคลุมดินไว้เสมอ การทำสวนบนเนินหรือไหล่เขาที่มีความลาดเอียง หากไถเป็นร่องจากที่สูงลงไปต่ำแล้วฝนตก จะชะล้างผิวดินลงไปซึ่งที่ต่ำได้เร็วมาก ดินจะเสื่อมความอุดมสมบูรณ์อย่างรวดเร็วด้วย หากจะทำการเพาะปลูกบนเนินหรือไหล่เขา ก็ควรเลือกวิธีอนุรักษ์ดิน เช่น

ก. การปลูกพืชตามแนวระดับ ใช้วิธีไถพรวน หว่าน ปลูก และเก็บเกี่ยวพืชขนานไปตามแนวระดับเดียวกันขวางความลาดเอียงของพื้นที่

ข. การปลูกพืชแบบขั้นบันได ใช้วิธีการสร้างคันดินหรือแนวหินขวางความลาดเอียงของพื้นที่ แล้วปลูกพืชบนขั้นบันได

วิธีการดังกล่าวจะชะลอการชะล้างพังทลายของดิน เริ่มตั้งแต่การลดความรุนแรงของเม็ดฝนที่ตกลงมากระทบผิวดิน การควบคุมน้ำไหลบ่าทั้งปริมาณและความเร็วและการเพิ่มความต้านทานของดินมิให้แตกตัวได้เร็วแม้ว่าการปลูก พืชจะเป็นการช่วยอนุรักษ์ดินวิธีหนึ่งแต่การปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำซากอยู่ในที่เดิมตลอดเวลาจะทำให้ดินจืดขาดธาตุอาหาร จึงจำเป็นต้องปลูกพืชหมุนเวียนและเพิ่มสารอินทรีย์ในดินอาจกระทำได้โดยใช้ปุ๋ยพืชสดใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักซึ่งปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้จะช่วยทำให้ดินมีความสามารถอุ้มน้ำ ดินชั้น อากาศแทรกซึมได้สะดวกและลดอัตราการสูญเสียน้ำดิน แต่การใช้ให้พอเหมาะมิฉะนั้นพืชจะไม่ได้รับประโยชน์เต็มที่เนื่องจากการเกิดดินโดยกระบวนการตามธรรมชาติต้องใช้เวลาานมาก ไม่ทันความต้องการใช้ดินที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับดินบางส่วนถูกชะล้างพังทลายไปตลอดเวลาอยู่อาศัย

4. การให้ความชุ่มชื้นแก่ดิน การระบายน้ำในดินที่มีน้ำขังออกจากการจัดส่งเข้าสู่ดินและการใช้วัสดุ เช่น หญ้าหรือฟางคลุมหน้าดินจะช่วยทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์

#### 2.3.4 เครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทย

เครื่องปั้นดินเผาได้มีการผลิตตามแหล่งชุมชนต่าง ๆ ของประเทศไทยและได้มีการพัฒนา มาอย่างต่อเนื่องจนถึงยุคปัจจุบันได้มีการพัฒนางานเครื่องปั้นดินเผา และมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไปจะมีการแบ่งประเภทของเครื่องปั้นดินเผาโดยแบ่งจากลักษณะของเนื้อดินและอุณหภูมิที่ใช้เผาผลิตภัณฑ์เป็นหลัก ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะมีการตั้งชื่อเครื่องปั้นที่ผลิต โดยยึดวัตถุประสงค์ที่ใช้ผสม ในขณะเดียวกันบางคนก็เรียกตามวัตถุประสงค์ของเครื่องใช้โดยแบ่งเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. โบนไชน่า (Bone China) เครื่องปั้นเนื้อบาง แน่นแข็งเคลือบเป็นมัน
2. พอร์ซเลน (Porcelain) เครื่องปั้นเนื้อแน่น เคลือบเป็นมัน โปร่งแสง
3. เอิร์ทเทนแวร์ (Earthen ware) เครื่องปั้นเนื้อแน่น เคลือบทึบแสง
4. สโตนแวร์ (Stone ware) เครื่องปั้นเนื้อหนาแน่น แข็งแกร่ง เคลือบทึบแสง
5. อิฐทนไฟ (Brick) เป็นอิฐทนไฟชนิดต่าง ๆ
6. เครื่องสุขภัณฑ์ (Sanitary ware)
7. เครื่องถ้วยชามสังคโลก (Sungkalok)
8. เครื่องปั้นดินเผา อื่น ๆ (Ceramics)

เครื่องปั้นดินเผาในภูมิภาคต่าง ๆ

1. ภาคกลาง
2. ภาคเหนือ
3. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. ภาคใต้

นอกจากนี้ เครื่องปั้นดินเผาประเภทดังกล่าวมาแล้ว ในปัจจุบันยังสร้างเครื่องปั้นดินเผาประเภทของชำร่วย ของที่ระลึก เครื่องประดับ ลูกบิด ฯลฯ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยม วัตถุประสงค์สำหรับทำเครื่องปั้นดินเผามีมากมายหลายชนิดทำให้มีผู้รับทำเครื่องปั้นดินเผาที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทนี้มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์สำหรับทำเครื่องปั้นดินเผา มีหลายชนิด เช่น

#### 1. ดิน (Clays)

ดินแบ่งได้ตามกำเนิด เช่น ดินในที่ราบสูงส่วนใหญ่ ได้แก่ ดินเกาลิน (ดินขาว) ดินที่เกิดในที่ราบต่ำ ได้แก่ ดินเหนียว ดินต่างๆ ที่พบมีสีต่างกัน แล้วแต่ลักษณะภูมิประเทศที่พบ แบ่งออกได้

1.1 ดินเกาลิน (Kaolin) เป็นชื่อเรียกตามชื่อของภูเขาเกาลินในประเทศจีน มีสีขาวบริสุทธิ์ ทนความร้อน ได้สูง มีจุดหลอมละลาย ประมาณ 1,760 องศาเซลเซียส นิยมใช้ปั้น

1.2 ดินขาวเหนียว (Ball Clay) เป็นดินที่มีแร่และสารอินทรีย์บางชนิดปนอยู่ ผสมกับน้ำ จะมีความเหนียวมาก เผาแล้วจะมีสีคล้ำสีเนื้อ มีความหดรัดมากเหมาะในการทำเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแน่นทึบแสง

1.3 ดินเหนียว (Common Clay) เป็นดินที่มีความเหนียว มีสีเทาหรือสีเทาปนสีดำอยู่ เมื่อเผาจะมีสีขุ่นเหมาะสำหรับใช้ทำผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น โอ่ง ไห กระถาง ภาชนะ มีมากในจังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ดินทนไฟ (Fire Clay) เป็นดินที่มีสีคล้ำมีความเหนียวเป็นดินที่ทนความร้อนได้สูง ดินชนิดนี้จะอยู่ในจังหวัดปราจีนบุรี

## 2. หิน (Potash)

2.1 หินเขียวหนุมาน หรือหินควอตซ์ (Quartz) เป็นหินที่ประกอบด้วยธาตุซิลิกาใช้สำหรับผสมเนื้อดินปั้นประเภททนความร้อนสูง

2.2 หินฟันม้า (Feldspar) เป็นหินที่ใช้เป็นส่วนผสมที่สำคัญอย่างหนึ่ง เป็นตัวกลางที่จะทำให้ลดความร้อน ในการเผาผลิตภัณฑ์ลงมาถึงจุดสุกตัวได้เร็วขึ้น เป็นหินที่มีลักษณะบุนที่บยั้ง หินฟันม้านอกจากจะใช้เป็นส่วนผสมของเนื้อผลิตภัณฑ์แล้วยังใช้เป็นส่วนผสมของน้ำยาเคลือบอีกด้วย

2.3 หินปูน เป็นหินแคลเซียมคาร์บอเนต ส่วนใหญ่ใช้ผสมในน้ำเคลือบมากกว่าเนื้อดิน เพราะถ้าผสมมากเกินไปจะทำให้เกิดผลเสียทำให้ดินยุบตัวได้ หินปูนที่มีคุณภาพดีมีมากในจังหวัดสระบุรี

2.4 ไพโรฟิลไลต์ เป็นสารประกอบของอลูมิเนียมซิลิเกต ใช้ผสมในเนื้อดินปั้นและน้ำเคลือบใช้ผสมในเนื้อกระเบื้อง ช่วยลดการบิดเบี้ยวได้ดีเหมาะสำหรับการเป็นส่วนผสมของเนื้อดินปั้น

2.5 ทัลก์ เป็นสารประกอบของแมกนีเซียมซิลิเกต เป็นสีเคลือบคล้ายหนัง ส่วนใหญ่ผสมในสารเคลือบพวกพอร์ซเลน สำหรับผสมเนื้อดินปั้นชนิดอุณหภูมิสูง

2.6 ถ้ำกระดูก เป็นวัตถุดิบที่มีส่วนผสมของแคลเซียมฟอสเฟต แคลเซียมคาร์บอเนต ที่มีขายกันมากในท้องตลาด เป็นตัวเชื่อมประสานทำหน้าที่เป็นจุดหลอมทำเป็นผลิตภัณฑ์โปร่งแสง

2.7 หินโคลโลไมต์ เป็นสารประกอบของแมกนีเซียม พบมากในจังหวัดลำปาง ทำเป็นผลิตภัณฑ์สีเคลือบเนื้อดินปั้น

ในการทำเครื่องปั้นดินเผา การเลือกใช้เนื้อดินปั้นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากเพราะลักษณะของผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นจะแตกต่างกัน ผู้ที่จะผลิตเครื่องปั้นดินเผาจึงควรกำหนดคุณภาพของงานตนเอง ให้เหมาะสมกับชนิดประเภทและราคาของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับประโยชน์ในการใช้สอย

เนื้อดินปั้นเครื่องปั้นดินเผาไม่จำเป็นต้องผสมกับสารเคมีหรือหินเสมอไป ในบางครั้งอาจใช้ดินที่ขุดจากธรรมชาติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะหากผู้ผลิตมีความรู้ความสามารถทางด้านฟิสิกส์และเคมีบ้างแล้วจะทำให้ผลิตภัณฑ์ ที่ทำมีคุณภาพ ซึ่งพอสรุปข้อจำกัดของเนื้อดินไว้ดังนี้

- 1) ความเหนียว (Plasticity) ความเหนียวของเนื้อดินจะเหมาะสมหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การผสมเนื้อดินกับน้ำ หากปั้นบนแป้นที่เร็วมากต้องใช้เนื้อดินที่ผสมให้เหนียวมากเหมือนกัน
- 2) ความพรุน (Porosity) ความพรุนจะช่วยให้น้ำที่ผสมกับเนื้อดินปั้นให้เหนียวระเหย ไปจากสิ่งที่ปั้นแล้ว ถ้าไม่มีพรุนเครื่องปั้นจะแตกเมื่อเวลาเผา
- 3) ความหดตัว (Shrinkage) การเปลี่ยนเนื้อดินปั้นและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่ปั้นขึ้นแล้ว นำไปตากแห้งหรือเผาทำให้ภาชนะหรือสิ่งของที่ปั้นหดตัวเล็กลงจากเดิม

### 3. การเตรียมเนื้อดินปั้น

การเตรียมเนื้อดินปั้นเป็นการผสมดินเข้าด้วยกัน โดยนำวัตถุดิบอย่างอื่นผสมรวมเข้าด้วยกัน โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 3.1 เพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีในด้านต่าง ๆ
- 3.2 เพื่อให้ดินมีคุณสมบัติเฉพาะ ให้เหมาะสมกับวิธีปั้น
- 3.3 เพื่อต้องการลดอุณหภูมิในเนื้อดิน ไม่ให้สูงมากนัก
- 3.4 เพื่อให้เนื้อดินมีความเหมาะสมกับน้ำเคลือบ

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี เช่น

- 1) การปั้นแบบอิสระเป็นการปั้น โดยการปั้นด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ จะใช้วิธีคลึง บีบ กด วิธีการปั้นแบบอิสระนี้มีมาแต่โบราณ
- 2) การปั้นด้วยวิธีขด (Coil) เป็นการปั้นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างค่อนข้างใหญ่
- 3) การปั้นด้วยวิธีตีแผ่น (Slab) การเตรียมดินเหนียวเหมือนวิธีขด แต่ใช้ไม้คลึงดิน ให้เป็นแผ่นหนาบางแล้วใช้เครื่องมือตัดให้ได้ขนาดตามต้องการนำมาต่อให้เป็นรูปต่าง ๆ
- 4) การขึ้นรูปด้วยวิธีกดด้วยมือ เป็นวิธีที่ทำให้ดินที่เป็นแผ่น แล้วนำดินแผ่นวางลงในพิมพ์ที่เตรียมไว้ใช้ฟองน้ำชุบน้ำหมาด ๆ ทำเป็นรูปประกบกดลงให้แน่น

### 4. การปั้น

ดินที่จะนำมาปั้น จะต้องเป็นดินที่นวดให้เกิดความเหนียวเท่า ๆ กันทั้งก้อน ขนาดความเหนียวและความนุ่มขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้ปั้น สำหรับผู้ที่เริ่มหัดปั้นควรใช้ดินให้นุ่มไว้ก่อน แต่อย่าให้นุ่มมากนักจะทำให้ดินเกิดการยุบตัวระหว่างปั้นไม่ได้รูปทรงตามที่ต้องการ เมื่อปั้นเสร็จแล้วนำไปเผาด้วยอุณหภูมิที่พอเหมาะ

## 5. กรรมวิธีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดไม่เคลือบสี

### 5.1 วัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วย

- ดินเหนียว เป็นดินที่ขุดมาจากแหล่งต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งดินเหนียว
- ดินทรายก่อสร้างเป็นดินทรายละเอียด
- เครื่องโม้ดิน (ผสมดิน) ดินเหนียว + ดินทราย

### 5.2 วิธีผสม

- นำดินเหนียวที่ใส่ไว้บนบ่อดิน หมักไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ นำดินขึ้นมาไว้ในเครื่องโม้ดิน เพื่อให้ดินเหนียวแตกละเอียด หลังจากนั้นให้นำส่วนผสมใส่ลงไปเครื่องโม้ดิน เพื่อให้ส่วนผสมเข้ากันได้ดี โดยส่วนผสมดินเหนียว 4 ส่วน, ดินทรายละเอียด 1 ส่วน, น้ำพอเหมาะ (ไม่แข็งหรือเหลวเกินไป) หลังจากนั้นให้นำส่วนผสมออกจากเครื่องโม้ดิน ปั้นเป็นก้อน ๆ พอเหมาะกับความต้องการ ทำการปั้นผลิตภัณฑ์โดยใช้ฐานหมุนที่ใช้มอเตอร์หมุนสำหรับขึ้นรูปตามกรรมวิธี

### 5.3 ขั้นตอนการดูแลรักษา

ก่อนนำเข้าเตาเผา เมื่อปั้นผลิตภัณฑ์เสร็จแล้ว จะนำไปผึ่งลมไว้ประมาณ 1 – 2 วัน เมื่อผลิตภัณฑ์แห้งหมาด ๆ ให้คว่ำลง ทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างดีเป็นไปตามรูปแบบที่ต้องการ (ไม่บิดเบี้ยว) ตกแต่งเก็บรายละเอียด เช่น ชูค้ำกันด้านล่างให้เรียบหรือตัดส่วนเกินหรือเศษดินออกเมื่อทำการตกแต่งตามขั้นตอนการดูแลรักษาให้ดำเนินการผึ่งลมไว้อีก 1 - 2 สัปดาห์ ก่อนนำเข้าเตาเผา

### 5.4 การเผาเครื่องปั้นด้วย เตาฟืน

นำผลิตภัณฑ์ที่แห้งแล้วไปเรียง (Load) ไว้ในเตาเผาตามช่องต่าง ๆ เหลือช่องไว้ในเตาเผาเพื่อสอดฟืนตามช่องได้

เผาไฟหน้าเตา 1 วันต่อเนื่อง เร่งไฟตามความเหมาะสม สำหรับฟืนที่ใช้เผาใช้ฟืนหรือเศษไม้ ที่สำคัญคือ ต้องมีก้านมะพร้าวด้วยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีแดง ปัจจุบันมีเตาประเภทนี้เหลือน้อยเต็มทีแล้ว อันเนื่องมาจากไม้ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงมีไม่เพียงพอ จึงนิยมใช้เตาเผาเครื่องปั้นที่ใช้เชื้อเพลิงที่เป็น แก๊สธรรมชาติหรือน้ำมัน โซล่าแทน

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 การศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดชุมพร

จังหวัดชุมพรเป็นเมืองเก่าแก่แต่ไม่ทราบแน่ชัดว่าตั้งเมืองขึ้นมาตั้งแต่เมื่อใดหรือเดิมตั้งอยู่ที่ใด เนื่องจากเป็นเมืองที่ไม่มีโบราณวัตถุหลงเหลืออยู่เป็นหลักฐานให้สืบค้นเลย เท่าที่ทราบกันว่าเมืองชุมพรเกิดขึ้นมานานมากแล้ว ก็เพราะชื่อเมืองปรากฏอยู่ในตำนานเมืองนครศรีธรรมราช ก็คือเมืองชุมพรเป็นเมืองบริวารในกลุ่มเมือง “12 นักษัตร” คือ “มะแมเมืองชุมพร คือ ตราแพะ” ส่วนที่มาของชื่อนั้นยังเป็นปริศนาพอ ๆ กับการตั้งเมือง นักวิชาการบางท่านสันนิษฐานว่าชื่อชุมพรนั้นมาจากชื่อเดิม คือ “เมืองอุทุมพร” ซึ่งเป็นชื่อ “มะเคื่อ” ชนิดหนึ่งที่มีอยู่มากในพื้นที่ “เมืองอุทุมพร” เมื่อกาลเวลาผ่านไปนานเข้า จึงเพี้ยนมาเป็น “เมืองชุมพร” บ้างก็ว่า “เมืองชุมพร” มาจากคำว่า “ชุนนุพล” เนื่องจากในอดีตชุมพรเป็นเมืองหน้าด่าน ซึ่งการเดินทางไม่ว่าจะมาจากที่ใดก็มาชุนนุพลกันที่นี่

อย่างไรก็ตาม “เมืองชุมพร” ก็เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยประวัติศาสตร์แล้ว จากหลักฐานทางโบราณคดีที่ขุดค้นพบตามถ้ำและเพิงหินในเขตอำเภอทุ่งตะโก จะพบเครื่องมือหินกะเทาะ ภาชนะดินเผา ฯลฯ ทำให้สันนิษฐานได้ว่า ดินแดนแห่งนี้มีมนุษย์อยู่อาศัยมากกว่า 3,000 ปี แล้ว และยังมีภาพเขียนสีแดงที่ค้นพบในถ้ำเขาขุนกระทิง ตำบลขุนกระทิง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร อีกด้วย เป็นภาพลายเขียนสีรูปทรงเรขาคณิต สันนิษฐานว่าเป็นภาพเขียนสีในยุคก่อนประวัติศาสตร์

ชาวชุมพรก่อนประวัติศาสตร์สันนิษฐานว่าน่าจะสืบเชื้อสายมาจากชนเผ่า “ออสโตเนเซียน” ที่อพยพมาจากทางตอนเหนือของจีนลงมาสู่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในระยะแรกอาจอาศัยอยู่ตามถ้ำก่อน ต่อมาเมื่อรู้จักการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์จึงตั้งฐานขึ้นตามแหล่งน้ำ แม่น้ำลำคลอง และชายฝั่งทะเลในที่สุดก็เกิดเป็นเมืองท่า ซึ่งส่วนมากจะอาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำที่ไหลลงสู่ทะเลเป็นหลักที่มีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมกับชาวต่างชาติในดินแดนอาหรับ อินเดีย และจีน ด้วยหลักฐานเครื่องมือเหล็ก ลูกปัดหิน ลูกปัดแก้ว กลองมโหระทึก อายุกว่า 2,000 ปี ที่ขุดค้นพบได้ที่เมืองท่าเขาสามแก้ว ซึ่งปัจจุบัน ตั้งอยู่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาสามแก้ว และบ้านขุนแสน ตำบลนาชะอัง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ในสมัยรัชกาลที่ 6 ชาวบ้านเขาสามแก้ว และบ้านขุนแสน ได้สร้างวัดขึ้นมาตั้งชื่อว่า วัดสามแก้ว อยู่ห่างจากสถานีรถไฟทางศูนย์ราชการจังหวัดชุมพร ประมาณ 3 กิโลเมตร วัดสามแก้วสร้างด้วยศิลปะแบบผสมผสานระหว่างสถาปัตยกรรมอิสลามกับศิลปะไทย ภายในพระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเพื่อการวิจัยเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุโบสถมีภาพเขียนฝีมือของ “พระยาอนุศาสน์จิตรกร” ในฐานะช่างเขียนฝีมือเอกแห่งกรมช่างสิบหมู่

นอกจากที่กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับภาพเขียนผนังนี้ ในเขตตำบลขุนกระโทง หลักกิโลเมตร 565 (จากกรุงเทพมหานคร) ห่างจากตัวจังหวัดชุมพร ประมาณ 12 กิโลเมตร ตามเส้นทางหลวงสายที่ 41 (สายเอเชีย ชุมพร-หลังสวน) ถ้าขุนกระโทง เป็นถ้ำขนาดเล็กมีอยู่ 2 ถ้ำ อยู่ห่างกันประมาณ 30 เมตร ปากถ้ำสูงจากพื้นดินประมาณ 25 เมตร ทางขึ้นสู่ปากถ้ำทั้งสองแห่ง บริเวณหน้าผาระหว่างทางเดินเชื่อมต่อกันทั้งสองถ้ำ ภายในถ้ำ มีภาพเขียนสี รูปร่างเรขาคณิต กล่าวกันว่าเป็นภาพเขียนสียุคก่อนประวัติศาสตร์

จวบจนพุทธศตวรรษที่ 10 เมืองท่าใหม่ ๆ ได้เกิดขึ้นหลายแห่ง เช่น เมืองท่าภูเขาทอง จังหวัดระนอง เมืองท่าไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้ถือกำเนิดขึ้น ทำให้เมืองท่าเขาสามแก้วต้องลดบทบาทลงอย่างมากมาย นับจากนั้นเป็นต้นมาประวัติศาสตร์ของชุมพรก็ขาดตอนไป จะมีเพียงตำนาน “พระธาตุเมืองนครศรีธรรมราช” ที่ระบุว่า ชุมพรเป็นเมืองบริวารในกลุ่มเมือง 12 นักษัตริย์ มีแพะ เป็นสัญลักษณ์ของเมืองดังกล่าวข้างต้นเท่านั้น

ชุมพรได้ค่อย ๆ พัฒนาความสำคัญของเมืองขึ้นเรื่อย ๆ จนในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ชุมพรได้รับการยกฐานะจากเมืองขึ้น ของเมืองนครศรีธรรมราช ขึ้นเป็น “มณฑลชุมพร” มีเมืองอยู่ในเขตการปกครองของมณฑลชุมพรอยู่ 4 อำเภอ คือ

1. อำเภอชุมพร
2. อำเภอปะทิว
3. อำเภอท่าแซะ
4. อำเภอกำเนิดคนพคุณ

ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2475 ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราช เป็นระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย ได้มีการยุบเลิกการปกครองแบบมณฑลต่าง ๆ มาเป็นจังหวัด มณฑลชุมพร จึงเหลือเพียงฐานะจังหวัดด้วยขึ้นตรงต่อกระทรวงมหาดไทยเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม แม้จังหวัดชุมพรจะไม่เคยเป็นศูนย์กลางของอาณาจักรใด ๆ แต่ด้วยชัยภูมิที่อยู่ตรงคอคอดแหลมมาลายูพอดิ จังหวัดชุมพรจึงเป็นหัวเมืองหน้าด่านที่ต้องคอยตั้งรับการรุกรานจากประเทศเพื่อนบ้าน คือประเทศพม่า หรือเมียนมาร์ ตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาต่อเนื่องมาจนถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ครั่งล่าสุดที่ได้รับการบันทึกไว้ในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติก็คือ สงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อประเทศญี่ปุ่นต้องการขยายอำนาจเข้าครอบครองทวีปเอเชีย จังหวัดชุมพรก็ถูกประเทศญี่ปุ่นยกพลขึ้นบกเข้ารุกรานด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หุมพรในเส้นทางพายุไต้ฝุ่น

นับตั้งแต่ครั้งอดีตมา จังหวัดหุมพรอยู่ในเส้นทางผ่านของพายุไต้ฝุ่นกำลังแรงอันก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิต ทรัพย์สิน ของทางราชการและของประชาชนจนนับครั้งไม่ถ้วน แต่มีอยู่ครั้งหนึ่งที่เกิดความสูญเสียอย่างมหาศาล เมื่อปี พ.ศ. 2532 เรียกว่าพายุไต้ฝุ่น “เกย์” ที่เกิดขึ้นระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม – 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2532 พายุไต้ฝุ่น “เกย์” ได้เคลื่อนจากอ่าวไทยมาขึ้นฝั่งที่จังหวัดหุมพร เขตอำเภอท่าแซะ อำเภอปะทิว ทำให้บ้านเรือนราษฎรเสียหายอย่างยับเยิน ประมาณ 54,349 หลังคาเรือน มีผู้เสียชีวิต 529 คน เรือประมงเสียหาย 1,033 ลำ สาธารณสมบัติได้แก่ ถนน สะพาน เหมืองฝาย โรงเรียน สถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานที่ราชการเสียหายอีกเป็นจำนวนมาก รวมมูลค่าความเสียหายกว่า 7,000 ล้านบาท

### ไม้มงคลประจำจังหวัดหุมพร

ต้นไม้ประจำจังหวัดหุมพร คือ “ต้นมะเดื่อหุมพร” หรือ “ต้นมะเดื่ออุทุมพร” (*Ficus Racemosa* Linn.) เป็นต้นไม้ยืนต้น ผลัดใบ สูงประมาณ 20-25 เมตร ใบมีลักษณะรูปไข่ ดอกเล็ก ออกเป็นกระจุก ผลรูปไข่ เมื่อสุกมีสีแดงถึงสีม่วง เนื้อไม้ใช้ประกอบเป็นเครื่องใช้ภายในบ้าน เป็นไม้เนื้ออ่อน ใช้ทำไม้จิ้มฟัน ใบอ่อนและผลดิบใช้รับประทานเป็นผัก เปลือกของลำต้นมีรสฝาดใช้เป็นยาสมุนไพร โดยนำเปลือกไปต้มน้ำดื่มแก้อาการท้องร่วง อาเจียน หรือชะล้างบาดแผลห้ามเลือด รากนำไปต้มน้ำใช้รับประทาน เป็นยาแก้ไข้กาฬ และแก้ร้อนใน

ต้นมะเดื่อหุมพรชอบขึ้นอยู่บริเวณริมแหล่งน้ำในป่า ในจังหวัดหุมพรพบได้โดยทั่วไปตามสองฝากฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง ในปี พ.ศ. 2537 กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช (กรมป่าไม้ เดิม) จึงได้กำหนดให้ต้นมะเดื่อหุมพรเป็นไม้มงคลประจำจังหวัดและนำมาเป็นสัญลักษณ์ประจำจังหวัดด้วย

### รังนกนางแอ่น อาหารเสริมราคาแพง

รังนกนางแอ่น หรือรังนกอินเป็นอาหารเสริมอันวิเศษของชาวจีนนี้ เป็นรังที่นกนางแอ่นกินรังสร้างขึ้นด้วยสารที่สกัดจากต่อมน้ำลายของตัวเองล้วน ๆ โดยไม่มีกิ่งไม้ ใบไม้ โคลนหรือวัสดุอื่นปะปนเลย ตามปกติแล้วนกนางแอ่นกินรังจะผสมพันธุ์ตลอดทั้งปี แต่ที่พบมากที่สุดอยู่ในระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ฝนตกน้อยที่สุด นกนางแอ่นกินรังสามารถออกหาแมลงเป็นอาหารของตัวเองและลูกได้มาก

เป็นระยะเวลากว่า 2,000 ปีมาแล้ว ที่ชาวจีนนำรังนกนางแอ่นมาประกอบอาหาร บำรุงร่างกาย เป็นอาหารเสริม โดยมีความเชื่อว่า รังนกนางแอ่นเป็นอาหารอันวิเศษ มีสรรพคุณทางยาในการรักษาโรคทางเดินหายใจ บำรุงปอดและโลหิต ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง สำหรับเด็ก ผู้ป่วย ในระยะพักฟื้น คนชรา หรือสตรีหลังคลอดบุตร ความเชื่อนี้จึงทำให้รังนกนางแอ่น มีราคาที่ต้องแลกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงินก้อนโต ในเมืองไทยรังนกทางแอนมีราคา กิโลกรัมละเรือนหมื่น เมื่อทำการส่งออกไปขายยังตลาดโลก ราคาจะสูงขึ้นอีกหลายเท่า

เมื่อนำรังนกทางแอนมาวิเคราะห์ทางเคมี มีผลการวิเคราะห์ส่วนผสมในรังนกทางแอนพบว่า ประกอบด้วย

ส่วนผสมทางเคมีในรังนกทางแอน

1. น้ำ	ร้อยละ	5.11
2. โปรตีน	ร้อยละ	60.90
3. แคลเซียม	ร้อยละ	0.85
4. โปแตสเซียม	ร้อยละ	0.05
5. ฟอสฟอรัส	ร้อยละ	0.03
6. อื่น ๆ	ร้อยละ	33.06

อย่างไรก็ตาม สารอาหารเหล่านี้ มีคุณค่าทางโภชนาการล้วนเป็นส่วนประกอบในอาหารประจำวันของมนุษย์ทั้งสิ้น

### 3.2 การศึกษาค้นคว้าคุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร

คุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในจังหวัดชุมพรจากข้อมูลของ”รายงานสำรวจดินของกรมพัฒนาที่ดิน” ซึ่งในการศึกษาข้อมูลจะทำการศึกษาเฉพาะตัวอย่างข้อมูลที่มีลักษณะเป็นดินเหนียวเป็นหลัก และมีพื้นที่ที่กำหนดไว้ประมาณ 10,000 ไร่ ขึ้นไป เพื่อการศึกษาสำรวจข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ในเขตจังหวัดชุมพร ท้องที่ 8 อำเภอและในท้องที่ตำบล 50-60 ตำบล (มากกว่าตามกำหนดไว้ในโครงการฯ 40-50 ตำบล) แต่การศึกษาสำรวจในครั้งนี้จะเลือกสุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนหลายร้อยตัวอย่าง ให้เหลือตัวอย่าง เท่าที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบตามวัตถุประสงค์ในโครงการฯ

ข้อมูลแหล่งสำรวจชุดดินในจังหวัดชุมพรที่มีพื้นที่เกิน 10,000 ไร่ และมีพื้นฐานทางกายภาพเป็นดินเหนียว (สีต่าง ๆ) และมีเนื้อดินเหนียวเปอร์เซ็นต์มากกว่า ซึ่งพอสรุปได้ประมาณ 20 แหล่งชุดดินเหนียว ดังนี้

1) ดินชุดท่าจีน (Tha Chin Series : Tc) ดินชุดท่าจีน จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ที่มีธาตุไฮดรอกเจนบริสุทธิ์ (Great Soil Group Hydromorphic Soils) มีเนื้อที่ประมาณ 43,780 ไร่ หรือประมาณ 70.084 ตารางกิโลเมตร เกิดจากพวกตะกอนน้ำทะเลที่ถูกพัดมาทับถม บนที่ราบน้ำท่วมถึงตามบริเวณปากน้ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 1% อยู่ในเขตอำเภอเมืองต่ออำเภอสวี ดินชุดนี้เป็นดินสีกรมก มีการระบายน้ำเลว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าตามปกติแล้วน้ำทะเลท่วมถึงทุกวันในช่วงเวลาที่น้ำทะเลขึ้น

ดินบนลึกประมาณ 30 เซนติเมตร มีเนื้อเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีน้ำตาล ปฏิกริยาเป็นกลาง ส่วนดินล่าง มีเนื้อดินเป็น “ดินเหนียว” สีพื้นเป็นสีเข้มของเทาปนเขียว หรือสีเทาเข้มมาก ในส่วนลึก ๆ ของดินล่างจะมีสีพื้นเป็นสีเทาปนเขียว จะสังเกตเห็นใบไม้ กิ่งไม้ และรากไม้ ซึ่งกำลังผุพังสลายตัวปะปนอยู่ในเนื้อดิน

2) ดินชุดวันเปรียง (Wan Priang Series : Wp) ดินชุดวันเปรียง มีเนื้อที่ประมาณ 21,100 ไร่ หรือ 33.76 ตร.กม. จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่มีธาตุไฮดรอมอฟิกและดินแร่ (Great Soil Group Hydromorphic Alluvial Soils) เขตอำเภอสวีและอำเภอยะนิงตะโก เกิดจากพวกตะกอนน้ำทะเลที่ถูกพัดพามาทับถมที่ซึ่งเคยเป็นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 1% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลมาของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วจะมีน้ำทะเลท่วมเป็นครั้งคราวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูมรสุม และจะมีน้ำท่วมขังผิวดิน ประมาณ 4-5 เดือนในฤดูฝน

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกลาง ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินเหนียวปนทราย จะพบเปลือกหอยเป็นปริมาณมากปะปนอยู่ในเนื้อดิน สีพื้นเป็นสีเทา หรือสีเทาอ่อน หรือสีเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลเป็นปริมาณเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกลาง-เป็นด่างแก่ ดินชุดวันเปรียงจะมีอยู่เขตอำเภอสวี อำเภอยะนิงตะโก และอยู่ในเขตอำเภอเมืองเล็กน้อย

3) ดินชุดบางละมุง (Bang Lamung Series : Lm) ดินชุดบางละมุง มีเนื้อที่ประมาณ 10,020 ไร่ หรือประมาณ 16.032 ตารางกิโลเมตรจัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ ไฮดรอมอฟิก และมีดินแร่ (Great Soil Group Hydromorphic Alluvial soils) บริเวณที่มีชุดดินบางละมุง คือ บริเวณตำบลหาดทรายรี อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร เกิดจากพวกตะกอนน้ำทะเลที่ถูกพัดพามาทับถมบนแอ่งระหว่างแนวสันทรายใกล้ชายฝั่งทะเล สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 2% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลลงของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติ แล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ประมาณ 1-2 เดือนในฤดูแล้ง และจะมีน้ำขังผิวดินบน ประมาณ 4-5 เดือนในฤดูฝน

ดินบน 20-30 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนทราย ดินส่วนล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทราย หรือดินเหนียว สีพื้นเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา มีจุดประพวกสีน้ำตาล

ในสวนล่าง ๆ ของชั้นดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง มีอยู่ทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเลของจังหวัด

4) ดินชุดสมุทรปราการ (Samut Prakan Series : SM) ดินชุดสมุทรปราการ มีเนื้อที่ประมาณ 18,460 ไร่ หรือประมาณ 29.536 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ ไฮดรอมอฟิก และมีดินแร่ (Great Soil Group Hydromorphic Alluvial Soils) บริเวณที่มีชุดดินสมุทรปราการ คือ บริเวณตำบลหาดทรายรี ตำบลทุ่งคา อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวกตะกอนน้ำทะเลที่ถูกพัดพามาทับถมบนที่ซึ่งเคยเป็นที่ราบ น้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 1% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว คาดว่าดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ในช่วงที่แห้งแล้งที่สุดและจะมีน้ำท่วมขังผิวดินบนประมาณ 4-5 เดือนในฤดูฝน

ดินบนลึกไม่เกิน 20-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทาเข้ม สีเข้มของน้ำตาลปนเทา หรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด

5) ดินชุดบางน้ำเปรี้ยวที่มีแร่ยิบซัม (Bang Nam Prico, Gypsum Variant : Bp-gy) ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว มีเนื้อที่ประมาณ 13,710 ไร่ หรือประมาณ 21.936 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ ไฮดรอมอฟิกดินเหนียวแร่ (Great Soil Group Hydromorphic Alluvial Soils) บริเวณที่มีดินชุดนี้คือ ตำบลวิสัยเหนือ ตำบลขุนกระโทง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวกตะกอนน้ำกร่อย ที่ถูกพัดพามาทับถมบนที่ซึ่งเคยเป็นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 1% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว คาดว่าดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ในช่วงที่แห้งแล้งที่สุด และจะมีน้ำท่วมขังผิวดินบนประมาณ 4-5 เดือน ในฤดูฝน

ดินบนลึก 20-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทาเข้มมาก ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทา ๆ มีสารพวก แคลทเคลย์ สีเหลืองฟางปะปนอยู่ด้วย ในสวนล่าง ๆ ของชั้นดินจะพบผลึกของแร่ยิบซัมปะปนอยู่ในเนื้อดิน

6) ดินชุดระแงะ (Rangae Series : Ra) ดินชุดระแงะ มีเนื้อที่ประมาณ 21,100 ไร่ หรือประมาณ 33,760 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ ไฮดรอมอฟิกดินเหนียวแร่ (Great Soil Group Hydromorphic Alluvial Soils) บริเวณที่มีดินชุดนี้คือ เขตอำเภอหลังสวน ตำบลวังตะกอก จังหวัดชุมพร เกิดจากพวกตะกอนลึกลับน้ำใหม่ ที่ถูกพัดพามาทับถมกันบนแอ่งระหว่างสันทรายเก่า สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 1% ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำ

เลวมมาก คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ตื้นมาก ดินบนจะมีน้ำแช่ขังอยู่เป็นเวลาประมาณ 8-10 เดือน

ดินลึก 15-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินเหนียว อาจพบรากพืชที่กำล้ง ผุพังสลายตัวปะปนอยู่ด้วย สีพื้นเป็นสีเทาเข้มมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทา หรือสีเทาอ่อน มีจุดประพวงสีน้ำตาล หรือพวกสีแดงปะปนอยู่ด้วยในระดับความลึกประมาณ 50-60 เซนติเมตร บริเวณดินนี้มีอยู่ที่รอยต่ออำเภอหลังสวนติดต่อกับอำเภอทุ่งตะโก ของจังหวัดชุมพร

7) ดินชุดท่าตะโกที่มีดินล่างสีเทา (Tha Tako, Grey subsoil Yariant L To-gr) ดินชุดท่าตะโก มีเนื้อที่ประมาณ 114,240 ไร่ หรือประมาณ 182.784 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ไฮดรอมอร์ฟิกดินเหนียวแรม (Great Soil Group Hydromorphic Alluvial Soils) มีบริเวณตำบลทุ่งตะไคร ตำบลทุ่งระยะ ตำบลตะโก ตำบลปากตะโก เขตอำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร เกิดจากตะกอนลำน้ำเก่าที่ถูกพัดพามาทับถมบนลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชัน ประมาณ 1-2% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติระดับน้ำใต้ดินอยู่ตื้นกว่า 1.00 เมตรตลอดปี และจะมีน้ำท่วมขังผิวดินบนประมาณ 5-6 เดือน ในช่วงฤดูฝน

ดินบนลึกไม่เกิน 15-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเทาปฏิกริยา ดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างอ่อน ส่วนดินล่าง มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทา มีจุดประพวงสีน้ำตาล ปรากฏให้เห็นปะปนอยู่ในเนื้อดิน ปฏิกริยาดินเป็นด่างอ่อนถึงด่างปานกลาง

8) ดินชุดบางนรา (Bang Nara Series : Ba) ดินชุดบางนรา มีเนื้อที่ประมาณ 59,340 ไร่ หรือประมาณ 94.944 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ خاکของพืชในดินต่ำ (Great Soil Group Low – Humic Gley Soils) ดินชุดนี้อยู่ในบริเวณตำบลบ้านนา อำเภอเมือง และตำบลนาโพธิ์ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำเก่าที่ถูกพัดพามาทับถมบนลานตะพัก ลำน้ำระดับต่ำ สภาพพื้นที่ที่พบที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 2% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ในช่วงแห้งแล้งจัด และจะมี น้ำท่วมขังผิวดินบนประมาณ 4-5 เดือนในฤดูฝน

ดินบนลึกไม่เกิน 15-20 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทา สีอ่อนของเทาปนน้ำตาลหรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง ตามรูกพืชเก่า ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทราย

แข็งสีพื้น เป็นสีเทาอ่อน หรือสีอ่อนของเทาปนน้ำตาล มีจุดประพวงสีเหลืองและพวงสีน้ำตาล ประปนอยู่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง

9) ดินชุดแกลง (K'laeng Series : Kl) ดินชุดแกลง มีเนื้อที่ประมาณ 37,980 ไร่ หรือประมาณ 60.768 ตารางกิโลเมตร ดินจัดอยู่ในกลุ่มดินชุดใหญ่ที่มีซากพืชในดินต่ำ (Great Soil Group Low - Humic Gley Soils) ดินชุดนี้อยู่ในบริเวณ ตำบล บ้านนา อำเภอเมืองต่อตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร เกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าเก่าที่ถูกพัดพามาทับถม บนลานตะพัก ลำนํ้าระดับต่ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 1% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว คาดว่า ดินมีความสามารถให้นํ้าซึมผ่านได้ช้ามีการไหลบ่าของนํ้าบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับนํ้าใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ในช่วงแห้งแล้งจัด และมีนํ้าท่วมขังผิวดินบนประมาณ 3-4 เดือนในฤดูฝน

ดินบนลึก 10-20 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย หรือดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดงตามรูรากพืชเก่า ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีเทา หรือสีเทาก่อน มีจุดประสีแดงเป็นปริมาณมากและเด่นชัดปะปนอยู่ ตั้งแต่ตอนบนของชั้นดินล่าง และจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามความลึก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด

10) ดินชุดวิสัย (Visai Series : Vi) ดินชุดวิสัย มีเนื้อที่ประมาณ 84,390 ไร่ หรือประมาณ 135.024 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มชุดใหญ่ที่มีรากพืชอยู่ในดินต่ำ (Great Soil Group Low - Humic Gley Soils) ดินอยู่ในบริเวณตำบลวิสัยเหนือ อำเภอเมือง และตำบลวิสัยใต้ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร เกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าเก่าที่ถูกพัดพามาทับถมบนลานตะพัก ลำนํ้าระดับต่ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันน้อยกว่า 2% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว คาดว่าดินมีความสามารถให้นํ้าซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของนํ้าบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับนํ้าใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ในฤดูแล้ง และจะมีนํ้าท่วมขังผิวดินบนประมาณ 3-4 เดือนในฤดูฝน

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาล ปนเหลือง ประปนอยู่ด้วยปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาปนชมพู สีเทาอ่อน หรือสีอ่อนของเทาปนน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีแดง ปนเหลืองปะปนอยู่เป็นปริมาณมาก และจะมีปริมาณ เพิ่มขึ้นตามความลึก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย

11) ดินชุดปะทิว (Pathiu Series :Ptu) ดินชุดปะทิว มีเนื้อที่ประมาณ 10,020 ไร่ หรือประมาณ 16.032 ตารางกิโลเมตร ดินจัดอยู่ในชุดดินชุดใหญ่สีแดงเรื่อ ๆ ปนน้ำตาลอย่างดินแดง (Great Soil Group Reddish Brown Lateritic Soils) ดินชุดนี้อยู่ในเขตตำบลเขาไชยราช ตำบลชุมโค ตำบลดอนยาง ตำบลปากคลอง ตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร และตำบลนากระตาม อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าเก่าที่ถูกพัดพามาทับถมบนลานตะพักลำนํ้าระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่น ลอนลาด มีความลาดชัน 2-4% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง

ดินบนลึก 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนดินเหนียว สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม หรือสีเข้มของน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ส่วนดินล่าง มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายหรือดินเหนียว สีพื้นเป็นสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง

12) ดินชุดลำภูธา (Lamphu La Series : LI) ดินชุดลำภูธา มีเนื้อที่ประมาณ 55,380 ไร่ หรือประมาณ 88.608 ตารางกิโลเมตร ดินจัดอยู่ในชุดดินชุดใหญ่ที่มีสีเหลืองปนน้ำตาลอย่างดินแดง (Great Soil Group Yellowish Brown Lateritic Soils) ดินอยู่ในเขตตำบลช่องไม้แก้ว ตำบลตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าเก่าที่ถูกพัดพามาทับถม บนลานตะพักลำนํ้าระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-6% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 15-20 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม หรือสีเข้มของน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีน้ำตาลแก่ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง

13) ดินชุดคลองท่อม (Khlomg Thom Series : Km) ดินชุดคลองท่อม มีเนื้อที่ประมาณ 10,590 ไร่ หรือประมาณ 16.944 ตารางกิโลเมตร ดินชุดนี้จัดอยู่ในชุดดินชุดใหญ่สีแดง-เหลือง (Great Soil Group Red-Yellow Podzolic Soils) ดินอยู่ในเขตบริเวณตำบลบางลึก ตำบลหาดพันไกร อำเภอเมือง และตำบลนากระตาม ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร เกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถมบนลานตะพักลำนํ้าระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ 2-6% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกประมาณ 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 15-20 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเทา หรือสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วน เหนียว ปนทราย

และจะ ค่อย ๆ เหนียวเพิ่มขึ้น ตามความลึกจนกระทั่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย หรือดินร่วนปนดินเหนียว สีพื้นจะค่อย ๆ แดงขึ้นจนกระทั่งเป็นสีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่

14) ดินชุดชุมพร (Chumphon Series : Cp) ดินชุดชุมพร มีเนื้อที่ประมาณ 165,000 ไร่ หรือประมาณ 264.000 ตารางกิโลเมตร ดินจัดอยู่ในชุดดินชุดใหญ่สีแดง-เหลือง (Great Soil Group Red-Yellow Podzolic Soils) ดินชุดนี้อยู่ในบริเวณ ตำบลบ้านนา ตำบลทุ่งคาและตำบลวิสัยเหนือ อำเภอเมือง, ตำบลวิสัยใต้ ตำบลทุ่งระยะ ตำบลกรน อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวก ตะกอนลำน้ำเก่าที่ถูกพัดพามาทับถม บนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็น ลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 2-9% ดินชุดนี้เป็นดินต้น ถึงค่อนข้างลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติ แล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 10-20 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเทา หรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวด หรือดินเหนียวปนกรวด ภายในระดับความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดินบนก้อนกรวดที่พบส่วนใหญ่เป็นพวกก้อนศิลาแลง ซึ่งไม่จับตัวกันแน่นเป็นแผ่น สีพื้นเป็นสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย

15) ดินชุดสวี (Sawi Series : Sw) ดินชุดสวี มีเนื้อที่ประมาณ 34,280 ไร่ หรือประมาณ 54.848 ตารางกิโลเมตร ดินชุดนี้คือชุดดินชุดใหญ่สีแดง-เหลือง (Great Soil Group Red-Yellow Podzolic Soils) ดินอยู่ในบริเวณเขาค่าย อำเภอสวี, ตำบลช่องไม้แก้ว ตำบลทุ่งตะไคร อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวกตะกอนลำน้ำเก่าที่ถูกพัดพามาทับถม บนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่น ลอนลาด มีความลาดชัน 2-5% ดินชุดนี้เป็นดินลึก คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีเข้มของน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ปนทราย ปนกรวด ภายในระดับความลึก 0.50-1.00 เมตร จากผิวดินบนก้อนกรวดที่พบส่วนใหญ่เป็นพวกก้อนศิลาแลง ซึ่งไม่จับตัวกันแน่นเหนียวเป็นแผ่น สีพื้นเป็นสีน้ำตาลแก่ หรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดเล็กน้อย

16) ดินชุดศรีราชา (Sri Racha Series : Sr) ดินชุดศรีราชา มีเนื้อที่ประมาณ 89,140 ไร่ หรือประมาณ 142.624 ตารางกิโลเมตร ดินจัดอยู่ในกลุ่มชุดใหญ่ สีแดง-เหลือง (Great Soil Red-Yellow Lato Soils) ดินอยู่ในบริเวณ ตำบลสะพลี ตำบลบางสน ตำบลทะเลทรัพย์และตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าเก่าที่ถูกพัดพามาทับถม บนลานตะพักลำนํ้าระดับสูง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่น ลอนลาด มีความลาดชัน 2-8% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก คาดว่าดินมีความสามารถให้นํ้าซึมได้ มีการไหลบ่าของนํ้าบนผิวดินเร็วระดับนํ้าใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเข้มของนํ้าตาลปนแดงหรือสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีแดงเข้มหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่

17) ดินชุดทุ่งหว้า (Thung Wa Series : Tg) ดินชุดทุ่งหว้า มีเนื้อที่ประมาณ 14,500 ไร่ หรือประมาณ 23.200 ตารางกิโลเมตร ดินจัดอยู่ในดินชุดใหญ่ที่มีสีเทา (Great Soil Group Grey Podzolic Soils) ดินอยู่ในส่วนตำบลตะโก อำเภอทุ่งตะโก ตำบลวังตะกอก, ตำบลนาขา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ดินเกิดจากการผุพังสลายตัวของพวก หินดินดาน เซิงเขา และพวกวัตถุเคลื่อนย้ายของหินแกรนิตที่ทับถมอยู่บนลาดเซิงเขาตอนล่าง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่น ลอนลาด มีความลาดชัน 2-8% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก คาดว่าดินมีความสามารถให้นํ้าซึมผ่านได้ มีการไหลบ่าของนํ้าบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับนํ้าใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 15-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาเข้มหรือสีเข้มของนํ้าตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง

18) ดินชุดพะโต๊ะ (Phato Series : Pto) ดินชุดพะโต๊ะ มีเนื้อที่ประมาณ 18,460 ไร่ หรือประมาณ 29.536 ตารางกิโลเมตร ดินชุดนี้คือดินชุดใหญ่ที่มีสีแดง-เหลือง (Great Soil Group Red-Yellow Podzolic Soils) ดินชุดนี้อยู่ในเขตตำบลหาดทรายรี ตำบลท่ายาง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร เกิดจากการผุพังสลายตัวของวัตถุตกค้าง และหิน ดินคาคเซิงเขา พวกหินทราย หินดินดาน หินควอทซ์ไซท์ (Quartzite) บนที่ลาดเซิงเขา สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็น ลูกคลื่นลอนลาด ถึงสภาพพื้นที่เนินเขา มีความลาดชัน 5-20% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายนํ้าได้ปานกลาง คาดว่าดินมีความสามารถให้นํ้าซึมผ่านได้ปานกลาง ตามปกติแล้วระดับนํ้าใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 10-20 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปนกรวด หรือดินเหนียวปนทราย ปนกรวด สีพื้นเป็นสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด

19) ดินชุดระนอง (Ranong Series : Rg) ดินชุดระนอง มีเนื้อที่ประมาณ 15,800 ไร่ หรือประมาณ 25.280 ตารางกิโลเมตร ดินชุดนี้คือดินชุดใหญ่ที่มีสีแดง-เหลือง (Great Soil Group Red-Yellow Podzolic Soils) ดินชุดนี้อยู่ในบริเวณตำบลเขาทะลุ ตำบลเขาค่าย อำเภอสวี, ตำบลปังหวาน ตำบลปากทรง ตำบลพะโต๊ะ ตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ และตำบลทรัพย์อนันต์ ตำบลหินแก้ว ตำบลรือร้อ ตำบลสลุย อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ซึ่งเมื่อรวมดินชุดพะโต๊ะ/ดินชุดระนอง ซึ่งเป็นพื้นที่ติดกัน จะมีพื้นที่ประมาณ 566,990 ไร่ ดินชุดนี้เกิดจากการผุพังสลายตัวของหิน ดินลาดเชิงเขา และวัตถุตกค้างของหินดินดาน หินทราย และหินควอตซ์ (Quartzite) บนที่ลาดเชิงเขา สภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนชัน ถึงสภาพพื้นที่เนินเขา มีความลาดชัน 15-30% ดินชุดนี้เป็นดินค่อนข้างลึกถึงลึกมาก มีการระบายน้ำได้บ้าง คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ปนกรวด สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม สีเข้มน้ำตาลปนเทา หรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปนกรวด สีพื้นเป็นสีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่

20) ดินชุดอ่าวลึก (Ao Luk Series : Al) ดินชุดอ่าวลึก มีเนื้อที่ประมาณ 55,380 ไร่ หรือประมาณ 88.608 ตารางกิโลเมตร ดินชุดนี้คือจัดอยู่ในดินชุดใหญ่สีแดงเรื่อ ๆ ปนน้ำตาล (Great Soil Group Reddish Brown Lateritic Soils) ดินในเขตพื้นที่ตำบล ท่าข้าม ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ และตำบลทุ่งระยะ ตำบลกรน ตำบลวิสัยใต้ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ดินชุดนี้เกิดจากการผุพังสลายตัวของ หินดินดานเชิงเขา และวัตถุตกค้างของหินดินดาน หินฟิลไลต์ บนพื้นผิวที่เหลื่อค้างจากการกัดกร่อน และบนที่ลาดเชิงเขาในบริเวณที่มีอิทธิพลของหินปูนมาเกี่ยวข้องด้วยสภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-8 % ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำได้บ้าง คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเข้มของ สีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกลาง ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีแดง หรือสีแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกลาง

21) ดินชุดท่าม่วง (Tha Muang Series : Tm) ดินชุดท่าม่วง มีเนื้อที่ประมาณ 12,950 ไร่ หรือประมาณ 24.472 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่ม (Great Soil Group Alluvial Soils) เกิดจากพวก ตะกอนลำน้ำใหม่ที่ถูกพัดพามาทับถมบนสันริมน้ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 1-2% ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก คาดว่าดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำ บนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.00 เมตร ตลอดปี แต่ในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมผิวดินเป็นครั้งคราว

ดินบนลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย แปร อยู่สลับกันเป็นชั้น ๆ สีพื้นเป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลเข้ม

ดินล่าง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย แปร สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีเข้มของน้ำตาลปนเหลือง หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ในสวนล่าง ๆ ของพื้นดิน มีจุดประเป็นปริมาณเล็กน้อยปนอยู่ด้วย

บริเวณที่มีดินเหนียวชนิดนี้คือบริเวณตอนกลางของจังหวัด คือเขตอำเภอเมืองติดต่อกับอำเภอ สวี อยู่ในเขตอำเภอหลังสวน และในบริเวณอำเภอทุ่งตะโก (ตำบลทุ่งตะไคร) และตำบลนากระตาม ตำบลท่าชะแอ อำเภอท่าชะแอ ด้วย เนื่องจากมีอาณาเขตบริเวณที่กว้างขวางมากถึง 200 กว่าตารางกิโลเมตร

### 3.3 การศึกษาแหล่งดินเหนียวในจังหวัดชุมพร

การศึกษาสำรวจแหล่งดินเหนียวในจังหวัดชุมพร เป็นการวิจัยเพื่อการสำรวจตรวจสอบ คุณสมบัติของดินเหนียว และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดและวิวัฒนาการของดินเหนียว โดยการนำข้อมูลที่สำรวจมาได้จากแหล่งต่าง ๆ ในทุกตำบล ทุกอำเภอของทั่วทั้งพื้นที่ในเขตจังหวัดชุมพรมาจำแนกแยกออกเป็นหมวดหมู่ และชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะและคุณสมบัติของดินเหนียวที่กำหนดไว้ เป็นมาตรฐานสากล กำหนดรหัสเฉพาะแหล่ง ชนิดของดินเหนียวที่ได้สำรวจและจำแนกได้ บันทึกเป็นแผนที่แหล่งดินเหนียว ซึ่งแสดงไว้เป็นหมู่บ้านแต่ละแห่ง ปริมาณและเขตของดินเหนียวชนิดนั้น ๆ พร้อมรายละเอียด และคุณสมบัติเบื้องต้นของดินเหนียวแต่ละชนิด ที่ปรากฏในแหล่งดินเหนียวแต่ละหมู่บ้าน ตลอดจนการจัดแบ่งสมรรถนะของดินเหนียวที่สามารถจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของเครื่องปั้นดินเผาได้ตามการคาดคะเนถึงความเหมาะสมของดินเหนียว

การสำรวจและทดสอบ-ทดลอง คุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียว เพื่อการพัฒนาวัตถุดิบที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาในพื้นที่ของจังหวัดชุมพร จากผลการสำรวจและทดสอบที่

อาจจะกล่าวได้ว่าจะอำนวยความสะดวกได้อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญของงานสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดินเหนียว ซึ่งพอจะกล่าวโดยสังเขปดังนี้

**3.3.1 ทางด้านทฤษฎีหรือทางวิทยาศาสตร์** การสำรวจดินเหนียว ซึ่งได้แยกแยะลักษณะของดินเหนียว และจำแนกออกเป็นหมู่บ้าน หรือชนิดของดินเหนียวอย่างมีระเบียบ มีประโยชน์อย่างยิ่งที่จะช่วยให้ง่ายในการนำวัตถุดิบดินเหนียวนั้น ๆ ทำให้การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับดินเหนียวเป็นไปได้อย่างสะดวก อีกทั้งได้มีการจัดกลุ่มดินเหนียวที่มีเนื้อดินเหนียว สีดินเหนียว และคุณสมบัติอื่น ๆ อีก ให้เข้ากับการจำแนกดินเหนียว ตามระบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น อันเป็นประโยชน์ ทำให้การศึกษาค้นคว้าวิจัยได้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป

**3.3.2 ทางด้านวัตถุดิบ** ที่จะนำมาใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งพื้นที่ คือ จังหวัดชุมพร ซึ่งดินขาวจะพบในจังหวัดระนองก็มีแล้ว ดินเหนียว ดินขาวในจังหวัดสุราษฎร์ธานีก็มีแล้ว เกือบทุกอำเภอของจังหวัด ดังนั้น เมื่อทำการศึกษาศึกษาสำรวจพื้นที่ในจังหวัดชุมพรแล้วย่อมมีแหล่งดินเหนียว หรือดินขาว ในปริมาณที่สามารถนำมาใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ในเชิงอุตสาหกรรม โดยเฉพาะเขตอำเภอหลังสวน จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีแหล่งดินขาวอยู่บ้าง และที่เขตอำเภอพะโต๊ะ ก็มีแหล่งดินเหนียว ดินขาวเช่นกัน

**3.3.3 ทางด้านวิศวกรรม** ให้ข้อมูลแก่งานด้านวิศวกรรมในสาขาต่าง ๆ เช่น ให้ข้อมูลการวางแผนงานวิศวกรรมการก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรม และการก่อสร้างอื่น ๆ ตลอดจนการนำวัตถุดิบไปเป็นส่วนประกอบการผลิตวัสดุก่อสร้าง เช่น อิฐ ดิน ซีเมนต์ ฯลฯ

**3.3.4 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา** เนื่องจากพื้นที่ของจังหวัดชุมพรมีมากถึง 6,010.849 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,756,780.6 ไร่ ดังนั้น การศึกษา สำรวจแหล่งดินเหนียวในจังหวัดชุมพร จึงจะทำการสุ่มเลือกตัวอย่างให้เหลือเพียง จำนวน 70-90 ตัวอย่างในช่วงขั้นตอนที่ 6 (ขั้นตอนสุดท้าย) จากแหล่งดินเหนียว ในทุกตำบล จำนวน 71 ตำบล และเกือบทุกหมู่บ้านจากจำนวน 700 กว่าหมู่บ้าน ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงสุ่มสำรวจเฉพาะแหล่งดินเหนียวที่คาดว่าจะนำไปใช้งานตามโครงการได้ ทั้งนี้การศึกษา สำรวจ ได้ดำเนินการในจำนวนกว่า 578 แหล่ง ดังรายละเอียด แหล่งดินเหนียวที่ได้ศึกษามา

ทางกายภาพของจังหวัดชุมพรประกอบไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติอันหลากหลายทั้งทะเล เกาะแก่งมากมาย ชายหาด มีทรายแก้ว ชาวเนื้อละเอียด กุ้ง หอย ปู ปลา อันอุดมสมบูรณ์ ด้วยสินแร่ ดีบุก ชุมชนขึ้นด้วย ป่าเขาลำเนาไพร น้ำตก สวนมะพร้าวและสวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมันเต็มหนาแน่นทั่วทุกอำเภอ ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ ได้เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและเกื้อกูลหล่อเลี้ยงชุมชนอันยาวนาน หลายศตวรรษมาแล้ว ในฐานะเมืองหน้าด่านก่อนลงสู่ภาคใต้ จึงเป็นที่ “ชุมนุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พล” จนกลายมาเป็นชื่อ “ชุมพร” ในปัจจุบัน และก็คือ จังหวัดชุมพร ที่เป็นจังหวัดภาคใต้ตอนบน หน้าค่านแรกประตูสู่ภาคใต้

พื้นที่แหล่งดินเหนียวที่ได้ศึกษา สํารวจมาแล้ว จากจำนวน หมู่บ้าน 700 กว่าหมู่บ้าน ได้ ทำการศึกษา สํารวจมา จำนวน 578 แหล่ง เพื่อคัดเลือกในชั้นตอนสุดท้ายให้เหลือประมาณ 70-90 ตัวอย่าง เพื่อนำไปสรุปผลการวิจัยต่อไป

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการศึกษาค้นคว้าวิจัยไว้ใน หลาย ๆ เรื่องด้วยกัน เช่น รูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือรวบรวมข้อมูลและการรวบรวม ข้อมูล ดังนี้

#### 3.4.1 รูปแบบการวิจัย (กลุ่มตัวอย่าง)

ในโครงการวิจัยเรื่องนี้ เป็นการวิจัยแบบพื้นฐาน ด้วยวิธีการเชิงสำรวจ การทดลอง การทดสอบเชิงบรรยายและปริมาณ ตามวัตถุประสงค์ของ โครงการ เพื่อศึกษาถึงกายภาพของ จังหวัดชุมพร อันเกี่ยวกับดินเหนียวที่มีอยู่ทั่วไปในพื้นที่เขตจังหวัดชุมพร ในทุกอำเภอและทุก ตำบล โดยวิธีการสำรวจ แหล่งดินเหนียว และพิจารณาถึงคุณสมบัติที่มีศักยภาพพอที่จะนำมาทำ กาลดอง ทดสอบในห้องปฏิบัติการ หลังการสำรวจแหล่งดินเหนียวในจังหวัดชุมพรแล้วจะทำการ เก็บรวบรวมข้อมูลของหมู่บ้าน ในตำบลต่าง ๆ ของแต่ละอำเภอ โดยวิธีการเก็บข้อมูลจากตัวอย่าง ดินเหนียวดังกล่าวและเก็บทุกตำบลของจังหวัดชุมพร จำนวน 71 ตำบล และหมู่บ้าน 700 กว่า หมู่บ้าน โดยมีแผนผังการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้เหลือ จำนวน 566 ตัวอย่าง ดังต่อไปนี้



แผนภาพที่ 3.1 วิธีการเลือกและสุ่มกลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียว จำนวน 6 ขั้นตอน

### 3.4.2 ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจ ขุด-เก็บตัวอย่างดินเหนียว

จังหวัดชุมพร มีเขตการปกครอง 8 อำเภอ 70 ตำบล และมีหมูบ้าน 700 (753) กว่า หมูบ้านเลือกได้ จำนวน 566 ตัวอย่าง แล้วทำการคัดเลือกตัวอย่างมา จำนวน 320 ตัวอย่าง ในขั้นที่ 1-2และ3 ตามแผนภาพตารางแสดง ดังนี้

รหัส	แหล่งดิน	(ประมาณ) จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน สำรวจ จุด - เก็บ	จำนวนที่สุ่มตัวอย่าง
A01	อำเภอเมือง	158	120	67
B02	อำเภอท่าแซะ	116	88	49
C03	อำเภอปะทิว	74	50	31
D04	อำเภอหลังสวน	160	122	68
E05	อำเภอละแม	35	26	15
F06	อำเภอพะโต๊ะ	60	46	26
G07	อำเภอสวี	114	87	49
H08	อำเภอทุ่งตะโก	36	27	15
	รวม	753	566	320
		ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3

แผนภาพที่ 3.2 ตารางแสดงการสำรวจ จุด-เก็บ ตัวอย่างดินเหนียวในชั้นตอนที่ 1-3

ขั้นตอนและวิธีการวิจัยการเก็บข้อมูลทำการกำหนดพื้นที่กลุ่มประชากรตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง ขนาดตัวอย่างประชากร (แหล่งดินเหนียว) ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยในครั้งนี้จำนวน 70 (66) ตัวอย่าง (หมู่บ้าน) ในเขต 8 อำเภอ เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จากหมู่บ้านละ 4-8 แหล่ง ในแต่ละอำเภอ ตามการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากจำนวน 320 ตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

1) เลือกหมู่บ้านที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 3 จำนวน 320 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 180 ตัวอย่าง โดยแยกเป็นรายอำเภอต่างๆ ดังต่อไปนี้

- อำเภอเมือง	67	ตัวอย่าง	สุ่มมา	37	ตัวอย่าง
- อำเภอท่าแซะ	49	ตัวอย่าง	สุ่มมา	27	ตัวอย่าง
- อำเภอปะทิว	31	ตัวอย่าง	สุ่มมา	17	ตัวอย่าง
- อำเภอหลังสวน	68	ตัวอย่าง	สุ่มมา	38	ตัวอย่าง
- อำเภอละแม	15	ตัวอย่าง	สุ่มมา	8	ตัวอย่าง
- อำเภอพะโต๊ะ	26	ตัวอย่าง	สุ่มมา	18	ตัวอย่าง

- อำเภอสวี	49	ตัวอย่าง	สุ่มมา	27	ตัวอย่าง
- อำเภอทุ่งตะโก	15	ตัวอย่าง	สุ่มมา	8	ตัวอย่าง
รวม	320	ตัวอย่าง	สุ่มมา	180	ตัวอย่าง (ชั้นที่ 4)

2) เลือกหมู่บ้านที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 4 จำนวน 180 ตัวอย่าง ให้เหลือ จำนวน 100 ตัวอย่าง โดยแยกเป็นรายอำเภอต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- อำเภอเมือง	37	ตัวอย่าง	สุ่มมา	20	ตัวอย่าง
- อำเภอท่าแซะ	27	ตัวอย่าง	สุ่มมา	15	ตัวอย่าง
- อำเภอปะทิว	17	ตัวอย่าง	สุ่มมา	9	ตัวอย่าง
- อำเภอหลังสวน	38	ตัวอย่าง	สุ่มมา	20	ตัวอย่าง
- อำเภอละแม	8	ตัวอย่าง	สุ่มมา	4	ตัวอย่าง
- อำเภอพะโต๊ะ	18	ตัวอย่าง	สุ่มมา	13	ตัวอย่าง
- อำเภอสวี	27	ตัวอย่าง	สุ่มมา	15	ตัวอย่าง
- อำเภอทุ่งตะโก	8	ตัวอย่าง	สุ่มมา	4	ตัวอย่าง
รวม	180	ตัวอย่าง	สุ่มมา	100	ตัวอย่าง (ชั้นที่ 5)

3) เลือกหมู่บ้านที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 5 จำนวน 100 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 70 ตัวอย่าง โดยแยกเป็นรายอำเภอต่างๆ ดังต่อไปนี้

- อำเภอเมือง	20	ตัวอย่าง	สุ่มมา	13	ตัวอย่าง
- อำเภอท่าแซะ	15	ตัวอย่าง	สุ่มมา	10	ตัวอย่าง
- อำเภอปะทิว	9	ตัวอย่าง	สุ่มมา	6	ตัวอย่าง
- อำเภอหลังสวน	20	ตัวอย่าง	สุ่มมา	14	ตัวอย่าง
- อำเภอละแม	4	ตัวอย่าง	สุ่มมา	3	ตัวอย่าง
- อำเภอพะโต๊ะ	13	ตัวอย่าง	สุ่มมา	11	ตัวอย่าง
- อำเภอสวี	15	ตัวอย่าง	สุ่มมา	10	ตัวอย่าง
- อำเภอทุ่งตะโก	4	ตัวอย่าง	สุ่มมา	3	ตัวอย่าง
รวม	100	ตัวอย่าง	สุ่มมา	70	ตัวอย่าง (ชั้นที่ 6)

ตารางที่ 3.1 การสรุปผลข้อมูลตัวอย่างที่ถูกคัดเลือกเพื่อนำมาเป็นวัตถุบิเบเครื่องปั้นดินเผา ชั้นที่ 1  
จำนวน 753 ตัวอย่าง ในทุกอำเภอ

รหัส อำเภอ จังหวัดชุมพร	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – สํารวจ : จำนวน					
	แยกเป็นราย อำเภอ					
	753	566	320	180	100	70
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6
A 01 – เมือง	158	120	67	37	20	13*
B 02 – ท่าแซะ	116	88	49	27	15	10
C 03 – ปะทิว	74	50	31	17	9	6
D 04 – หลังสวน	160	122	68	38	20	14*
E 05 – ละแม	35	26	15	8	4	3
F 06 – พะโต๊ะ	60	46	26	18	13	11*
G 07 – สวี	114	87	49	27	15	10*
H 08 - หุ่นตะโก	36	27	15	8	4	3
รวม	753	566	320	180	100	70
		76.0%	56.0%	56.0%	56.0%	70.0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอเมือง รหัส A01

A01 อำเภอเมือง รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – ตำรวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	158	120	67	37	20	13	
01 ต.ท่าตะเภา	-	-	-	-	-	-	เทศบาล
02 ต.ปากน้ำ	10	-	-	-	-	-	เทศบาล
03 ต.ท่าช้าง	11	06	03	1	1	-	เทศบาล
04 ต.บางหมาก	11	10	06	3	2	1	
05 ต.นาทุ่ง	07	05	03	1	1	1*	
06 ต.นาชะอัง	08	11*	06	3	2*	1	
07 ต.ตากแดด	09	08	04	2	1	1	
08 ต.บางลึก	12	10*	06	3	2	1	
09 ต.หาดพันไกร	12	11	05	3	2	1	
10 ต.วังไผ่	12	04	02	1	1	1	เทศบาล
11 ต.วังใหม่	09	08	04	2	1	1	
12 ต.บ้านนา	13	11*	07	4	2	1	
13 ต.ขุนกระโทก	08	07	04	2	1	1	
14 ต.ทุ่งคา	11	10	06	3	2	1	
15 ต.วิสัยเหนือ	12	11	06	3	2*	1	
16 ต.หาดทรายรี	07	06*	03	2	1	1	
17 ต.ถ้ำสิงห์	06	04	02	1	1	1	
รวม	158	120	67	37	20	13	
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ \* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในหนึ่งหมู่บ้านแต่หลายแหล่งดิน

ตารางที่ 3.3 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอกำแพงแสน รหัส B02

B02 อำเภอกำแพงแสน รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – สํารวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	116	88	49	27	15	10	
01 ต.กำแพงแสน	18	09	06	4	2	1	
02 ต.คูริง	07	03	02	1	1	1	
03 ต.สลูย	08	12	08	5	3*	1*	
04 ต.นากระตาม	11	04	02	1	1	1	
05 ต.รับร่อ	23	18	10	6	4	1	
06 ต.ท่าข้าม	15	08	04	2	1	1	
07 ต.หงษ์เจริญ	14	10	05	2	1	1	
08 ต.หินแก้ว	06	08	04	2	1	1	
09 ต.ทรัพย์อนันต์	07	08	04	2	1	1	
10 ต.สองพี่น้อง	07	08	04	2	1	1	
รวม	116	88	49	27	15	10	
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ

\* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในหนึ่งหมู่บ้านแต่หลายแหล่งดิน

ตารางที่ 3.4 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอปะทิว รหัส C03

C03 อำเภอปะทิว รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – สํารวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	74	50	31	17	9	6	
01 ต.บางสน	08	08*	04	2	1	-	
02 ต.ทะเลทรัพย์	07	04*	03*	2*	1	1	
03 ต.สะพลี	11	06	03	2	1	1	
04 ต.ชุมโค	14	08	06	3	1	1	
05 ต.คอนยาง	16	09	06	3	2	1	
06 ต.ปากคลอง	07	05	04	2	1	1	
07 ต.เขาไชยราช	11	10	05	3	2	1	
รวม	74	50	31	17	9	6	
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ \* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา สํารวจในหนึ่งหมู่บ้าน แต่หลายแหล่งดิน

ตารางที่ 3.5 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอหลังสวน รหัส D04

D04 อำเภอหลังสวน รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – ตำรวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	160	122	68	38	20	14	
01 ต.หลังสวน	12	12	07	4	3	2	เทศบาล
02 ต.ขันเงิน	07	02	01	1	1	-	เทศบาล
03 ต.ท่ามะปลา	09	15*	09	5	3	2	
04 ต.นาขา	13	09	05	2	1	1	
05 ต.นาพญา	19	18	11	7	3	2	
06 ต.บ้านควน	18	06	03	2	1	1	
07 ต.บางมะพร้าว	14	13	07	3	1	1	
08 ต.บางน้ำจืด	14	04	02	1	1**	1**	
09 ต.ปากน้ำ	06	-	-	-	-	-	
10 ต.พ้อแดง	10	10	05	2	1	1	
11 ต.แหลมทราย	12	03	01	1	-	-	ดินทราย
12 ต.วังตะกอก	13	12	08	5	3	2	
13 ต.หาดยาย	13	14	09	5	3	2	
รวม	160	122	68	38	20	14	
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ \* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา ตำรวจในหนึ่งหมู่บ้าน แต่หลายแหล่งดิน

\*\* เป็นการทดลองด้านกายภาพ

ตารางที่ 3.6 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอละแม รหัส E05

E05 อำเภอละแม รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – สํารวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	35	26	15	8	4	3	
01 ต.ละแม	09	05	03	2	1	-	เทศบาล
02 ต.ทุ่งหลวง	07	02	02	1	1	1	
03 ต.สวนแตง	10	13	06	3	1(2)	1	
04 ต.ทุ่งกาวิด	09	06	04	2	1	1	
รวม	35 ชั้นที่ 1	26 ชั้นที่ 2	15 ชั้นที่ 3	8 ชั้นที่ 4	4 ชั้นที่ 5	3 ชั้นที่ 6	

ตารางที่ 3.7 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06

F06 อำเภอพะโต๊ะ รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – สํารวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	60	46	26	18	13	11	
01 ต.พะโต๊ะ	38	29*	20	16	13	11	
02 ต.ปากทรง	08	07	03	1	-	-	
03 ต.ปังหวาน	09	08	02	1	-	-	
04 ต.พระรักษ์	05	02	01	-	-	-	
รวม	60 ชั้นที่ 1	46 ชั้นที่ 2	26 ชั้นที่ 3	18 ชั้นที่ 4	13 ชั้นที่ 5	11 ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ \* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในหนึ่งหมู่บ้านแต่หลายแหล่งดิน

ตารางที่ 3.8 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอสวี รหัส G07

G07 อำเภอสวี รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – ตำรวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	114	87	49	27	15	10	
01 ต.นาโพธิ์	08	7	3	2	1	1	
02 ต.สวี	04	-	-	-	-	-	เทศบาล
03 ต.ทุ่งระยะ	11	18*	9	5	3	1	
04 ต.ท่าหิน	10	09	5	3	2	1	
05 ต.ปากแพรก	06	-	-	-	-	-	เทศบาล
06 ต.ด่านสวี	11	12*	6	4	2	1	
07 ต.กรน	14	3	2	1	1	1	
08 ต.วิสัยใต้	10	5	3	1	1	1	
09 ต.นาสัก	17	14	10	5	2	1	
10 ต.เขาทะลุ	11	10	6	3	2	2	
11 ต.เขาค่าย	12	9	5	3	1	1*	
รวม	114	87	49	27	15	10	
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ \* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา สํารวจในหนึ่งหมู่บ้าน แต่หลายแหล่งดิน

ตารางที่ 3.9 กลุ่มตัวอย่างแหล่งดินเหนียวแยกออกเป็นรายตำบลของ อำเภอทุ่งตะโก รหัส H08

H08 อำเภอทุ่งตะโก รหัส ตำบล	แหล่งดินเหนียวที่ศึกษา – สํารวจ : จำนวน การเลือกตัวอย่าง แยกเป็นราย ตำบล						หมายเหตุ
	36	27	15	8	4	3	
01 ต.ปากตะโก	05	03	1	-	-	-	เทศบาล
02 ต.ทุ่งตะไคร	08	15*	8	6	3	2	
03 ต.ตะโก	15	04	2	1*	-	-	
04 ต.ช่องไม้แก้ว	08	05	4	2	1	1	
รวม	36	27	15	8	4	3	
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	

หมายเหตุ \* แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในหนึ่งหมู่บ้านแต่เกินกว่า 1 แหล่งดิน

### 3.4.3 เครื่องมือรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งดินเหนียวของจังหวัดชุมพร เพื่อใช้ในการดำเนินงานการวิจัยวิธีการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research = PAR) โดยมีแหล่งวัตถุดิบอยู่จำนวนหนึ่งจะต้องมีการศึกษาสำรวจในเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดชุมพรทั้งก่อนและหลังการดำเนินการ การเก็บข้อมูลโดยการนำวัตถุดิบจากแหล่งเป้าหมาย (หมู่บ้าน) ที่คณะผู้วิจัยกำหนดขึ้นจากบุคลากรในหมู่บ้านนั้น ๆ เพื่อก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมกับประชาชน ทั้งขั้นตอน การสำรวจ การศึกษา แหล่งวัตถุดิบ การวางแผนการดำเนิน การวิจัย ตลอดจนการสรุปและประเมินผล

วัตถุดิบ ที่คาดว่าจะมีคือ ดินเหนียวที่มีอยู่ในหมู่บ้าน ทุกตำบล และอำเภอของจังหวัดชุมพร กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี จำนวน 566 ตัวอย่าง ที่อยู่ในหมู่บ้านที่คาดหมายว่าจะเป็น วัตถุดิบ เช่น ดินเหนียว ดินขาวเหนียว ดินดำ ดินขาว ฯลฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งวิธีการสัมภาษณ์บุคคลที่อยู่ในท้องถิ่น วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 566 ตัวอย่าง ให้เหลือเพียง 320 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นวิธีการสัมภาษณ์สอบถามสำรวจซึ่งมีคำถาม 4-5 คำถาม คือ

- 1) แหล่งดินเหนียว
- 2) มีการนำดินเหนียวไปใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ความรู้เกี่ยวกับวัตถุโบราณดินเหนียว
- 4) ปริมาณวัตถุโบราณในเชิงพาณิชย์
- 5) ผลกระทบที่ไ้ใช้ดินเหนียวภายในจังหวัดชุมพร

นอกจากนั้น ผู้วิจัยยังใช้ขบวนการพัฒนาความรู้ (Knowledge Development) เพื่อให้บุคลากรที่จะช่วยในการสำรวจหาแหล่งวัตถุโบราณที่มีอยู่ในหมู่บ้านของตนได้มีความรู้เกี่ยวกับวัตถุโบราณว่า ลักษณะของวัตถุโบราณที่จะเป็นดินเหนียว และสามารถนำไปทดสอบและทดสอบในห้องปฏิบัติการต่อไป

1. เป็นการศึกษาสภาพของแหล่งวัตถุโบราณที่คาดว่าจะมีอยู่หมู่บ้านของตนเอง
2. ส่งเอกสารเรียนให้นายอำเภอ ทุกอำเภอ เพื่อขอเข้าไปศึกษาสำรวจในเขตอำเภอนั้น ๆ

ทราบ

3. ส่งเอกสารเพื่อขอความอนุเคราะห์กำนัน เพื่อแจ้งให้ทราบว่าเข้าไปในพื้นที่ของตำบลที่มีกำนัน เป็นผู้ปกครอง

4. ส่งเอกสารเรียนนายกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เพื่อขอความอนุเคราะห์แจ้งกลับถึงเรื่องที่จะทำการวิจัย คือแหล่งดินเหนียวว่ามีอยู่หรือไม่ ถ้ามีจะมีปริมาณมาก น้อยเพียงใดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ อย่างไร

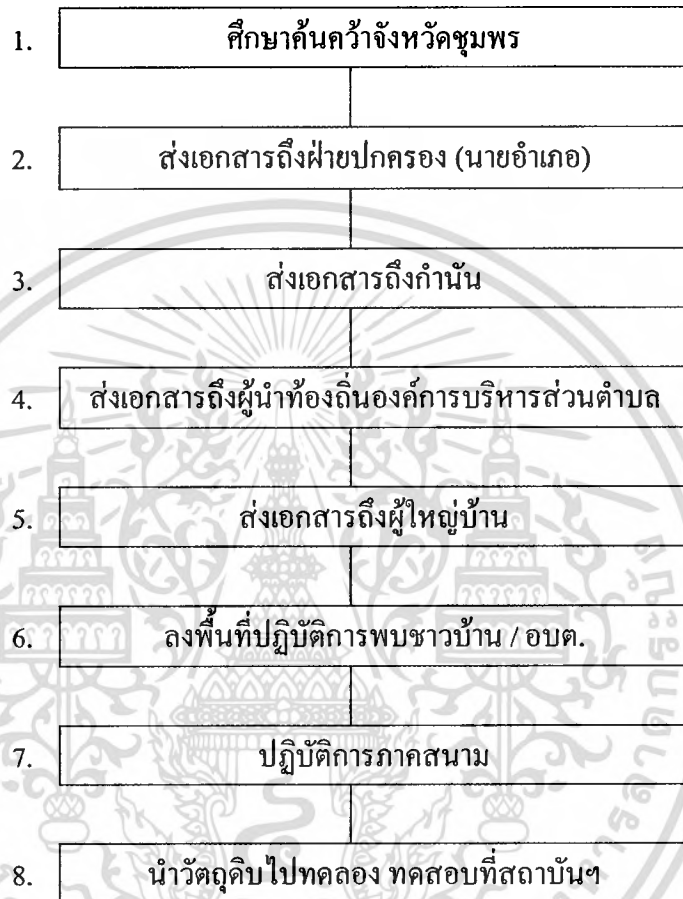
5. ส่งเอกสาร เพื่อขอความร่วมมือ ผู้ใหญ่บ้านทุก ๆ หมู่บ้านให้ช่วยจัดหา วัตถุโบราณดินเหนียวด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีอยู่โดยให้ขุดลึกลงไปในดินชั้นล่างที่มีความลึกประมาณ 0.30-0.50 เมตร หรือลึกกว่านี้ ซึ่งต้องการเฉพาะเนื้อดินตามธรรมชาติ ไม่ควรมีการรบกวน และเป็นดินเหนียวเท่านั้น ในปริมาณ 10-15 กิโลกรัม แล้วบรรจุใส่ไว้ในถุงพลาสติก หรือถุงปุ๋ย และให้นำมาเก็บรวมกันไว้ ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยผู้วิจัยจะไปจัดเก็บดินเหนียวต่อไป

6. ลงพื้นที่ที่โครงการกำหนดไว้ เพื่อไปพบกับประชากรกลุ่มเป้าหมาย เช่น ชาวบ้านสมาชิก อบต. ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน เพื่อสอบถามหรือสำรวจด้วยตนเองว่า สถานที่ใดมีวัตถุโบราณเป็นดินเหนียวที่พอจะนำไปทดสอบ หรือทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาความเป็นไปได้ ตามที่กำหนดไว้

7. คณะผู้วิจัยได้ออกปฏิบัติการภาคสนามในพื้นที่เป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น หมู่บ้านต่าง ๆ ตำบล และอำเภอในเขตภูมิศาสตร์ดังนี้ ตำบลทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าแซะ, ตำบลวังใหม่ ตำบลบ้านนา อำเภอเมือง, ตำบลทุ่งระยะ ตำบลเขาทะลุ และตำบลเขาค่าย อำเภอสวี และตำบลพระรักษ์ ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ อยู่ทางภูเขาฝั่งตะวันตก เขตติดต่อกับจังหวัดระนอง และอีกด้านหนึ่งคือ แถบชายฝั่งทะเลตะวันออก ประกอบด้วยอำเภอละแม อำเภอหลังสวน อำเภอทุ่งตะโก อำเภอสวี อำเภอเมือง และอำเภอปะทิว ที่อยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เมื่อได้วัดตูดิบจากแหล่งที่ได้ขุดไว้แล้ว นำกลับไปยังสถาบันฯ เพื่อดำเนินการทดลองทดสอบตัวอย่างวัดตูดิบต่อไป



แผนภาพที่ 3.3 แผนภูมิเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล 8 ขั้นตอน

#### 3.4.4 การรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้ คืออบรมให้ความรู้กับผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะร่วมทำงานกับโครงการฯ เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของดิน สี เนื้อดิน เพื่อร่วมกันสำรวจหาแหล่งดินเหนียวต่อไป

การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว โดยให้คำแนะนำการค้นหา ศึกษา แหล่งวัดตูดิบด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมผัส สังกะสี ปฏิบัติการ ขุดดินเหนียวลึกลงไปดินประมาณ 0.30 - 0.50 เมตร หรือบางแห่งอาจจำเป็นต้องขุดให้ลึกกว่าที่ได้กล่าวมาแล้ว วิธีการดูและสังเกตุว่าดินที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้และมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของดิน คือ รูปร่างของก้อนดินตามคุณสมบัติ ทางกายภาพ และทางเคมีของดิน แต่ละหน่วย โครงสร้างดินเรียกว่า “เม็ดดิน” (Ped) นำตัวอย่างดินไว้ในดิน ซึ่งอาจจะเป็นดินที่ขุดมาจากหลุมดิน ให้สังเกตดินในอุ้งมืออย่างละเอียด

ดินที่มีโครงสร้าง (Structure clay)

- แบบเม็ด (Granular) มีลักษณะคล้ายก้อนขนมคุกที่แตกร่วน และมักมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 0.5 เซนติเมตร ซึ่งจะพบได้ในดินนั้น บนที่มีรากพืชเจริญเติบโตอยู่
- แบบก้อน (Blocky) มีลักษณะเป็นก้อนดิน ก้อนเหมือนกล่องสี่เหลี่ยม มีรูปร่างรูปทรงไม่แน่นอน รวมถึงขนาดด้วย ก้อนดินมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5-5.0 เซนติเมตร
- แบบแท่งผลึกทรงกรวยเหลี่ยม (Prismatic) ดินมีลักษณะ เป็นแท่ง ทรงผลึกคล้ายแท่งดินสอเหลา หรือกรวยเหลี่ยม ซึ่งอาจสูงหลายเซนติเมตร ประมาณ 0.50 - 1.00 เมตร มักพบในดินชั้นล่าง
- แบบแท่งผลึกทรงกระบอก (Columnar) ดินมีลักษณะเป็นแท่งดินรูปทรงคล้ายกระบอกตั้งที่มีเกลือเป็นผลึกอยู่ด้านบน มักพบในภูมิภาคที่แห้งแล้ว มีขนาดเล็กกว่าดินแบบกรวยเหลี่ยม
- แบบแผ่น หรือสแลบ (Plate – Slab) ดินมีลักษณะเป็นแผ่นดินแบนบาง วางตัวในแนวระนาบ มักพบในดินลึกอัดตัวกันแน่น

ดินที่ไม่มีโครงสร้าง (Non Structure)

- แบบเม็ดเดี่ยว (Single grained) ดินมีลักษณะแตกออกจากกันเป็นอนุภาคเดี่ยว ๆ ไม่เกาะรวมกันเป็นก้อน มักจะมีการยึดตัวหรือรวมตัวกันอย่างหลวม ๆ มักพบอยู่ร่วมกับดินทราย
- แบบเหลวละเอียด (Massive) ดินมีลักษณะการยึดตัวเท่า ๆ กัน ทุกทิศทางมักเกิดการไหลของดินเหลวไปในทุกด้าน ตามแนวระนาบ คล้ายก้อนดินสอพองที่ผสมน้ำคล้ายสลิปชัน ๆ (Slip) จนเป็นเลนและ

สีของดินเหนียว

การจะทราบว่าเป็นดินเหนียว คงจะพอสังเกตและสัมผัสได้ด้วยมือของตนเอง โดยเริ่มวิธีการต่อไปนี้

1. หยิบก้อนดินจากดิน ที่ขุดขึ้นมาแต่ละชั้น และบันทึกลงในสมุดบันทึกว่า ก้อนดินนั้น ๆ ชั้น- แห้ง หรือเปียก ถ้าแห้งก็ทำให้ชื้นเล็กน้อย ด้วยน้ำจากขวดฉีดที่เตรียมไว้
2. แยกก้อนดินออกจากกันเป็นสองส่วน (ก้อนดินนี้ มีขนาดประมาณ  $\varnothing$  2 นิ้ว
3. นำสมุดเทียบสีดินที่เตรียมไว้แล้ว ตามวงล้อของสี เช่น สีเหลือง = Y (Yellow) โดยมีเซตของสี สีระดับความเข้ม ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.5 Y 7/4 = สีเหลืองอ่อน
- 2.5 Y 6/4 = สีเหลืองปานกลาง
- 2.5 Y 5/4 = สีเหลือง
- 2.5 Y 4/4 = สีเหลืองเข้ม (แก่)

4. ยื่นหันหลังให้แสงอาทิตย์ส่องผ่าน ไล่ไปที่สมุดเทียบสีดินและตัวอย่างดินที่ขูดมาเพื่อเทียบสีของดินว่าอยู่ อยู่ในเซด (Shade)

ข้อสังเกต : บางครั้งตัวอย่างดิน อาจมีสีปนกันหลายสี สมควรที่จะบันทึกไว้เพียงสองสี คือ

- 1) สี หลัก หรือสีที่เด่น
- 2) สีรอง หรือสีอื่น ๆ ที่เป็นสีเด่นรอง

การเทียบสีดินตามหลักการของ มันเซลล์ (Munsell)

รหัสของมันเซลล์ (Munsell) เป็นรหัสสากลที่ใช้ในการบรรยายสีของดิน ได้สีดินแต่ละสีในสมุดเทียบสีดินของ GLOBE

7.5 K 7/2  
7.52 = Hue  
7 = Value  
2 = Chroma

คุณสมบัติของดินในแต่ละชั้นดิน

รหัส Munsell ได้สีดินแต่ละสีในสมุดเทียบสีดินของ GLOBE เป็นรหัสสากลที่บรรยายลักษณะของสีดิน

เลขและอักษร ตัวแรก แสดงค่า.....(Hue)

Hue แสดงถึงตำแหน่งของสีบนล้อสี (Color wheel)

Y = สีเหลือง (Yellow)

R = สีแดง (Red)

G = สีเขียว (Green)

B = สีน้ำเงิน (Blue)

YR = สีแดงปนเหลือง (สีส้ม Yellow-red หรือ Orange)

RY = สีเหลืองปนแดง (สีส้ม Red -Yellow)

ค่า (Value)

เลขตัวแรกก่อนเส้นขีดคั่น คือ ....Value Value (ค่า) แสดงถึงค่าความสว่างของสี ระดับ

ของช่วงความสว่างเริ่มจาก 0 ซึ่งเป็นสีดำสนิทจนถึง 10 ซึ่งเป็นสีขาวบริสุทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความเข้มของสี (Chroma)

ตัวเลขหลังเส้นขีดคั่นคือ .....Chroma Chroma บรรยายถึงความเข้มของสี สีนี้มีค่า Chroma ต่ำ บางครั้งเรียกว่า สีอ่อน ในขณะที่สีที่มีค่า Chroma สูง เรียกว่า มีความเข้มตัวของสีสูง มีความเข้ม หรือแก่ (Vivid) ระดับความเข้มของสีเริ่มจาก 0 สำหรับสีที่มีความเข้มกลางเพิ่มความเข้มไปเรื่อย ๆ เมื่อมีค่าสูงขึ้น

### การยึดตัวของดินเหนียว (Plastic Clay Consistence)

นำเม็ดดินจากดินชั้นบน ถัดดินแห้งให้ทำให้ชื้นดินขึ้น โดยใช้ น้ำ ฉีด แล้ว ดึง เม็ดดิน ออก มา สังเกตการยึดตัวของดิน (ทำซ้ำเช่นนี้ สำหรับดินทุกชั้น) หยิบเม็ดดินไว้ระหว่างนิ้วหัวแม่มือ และ นิ้วชี้ค่อยๆ บีบเม็ดดินจนแตกออกเป็น ส่วน ๆ บันทึกลักษณะการยึดตัวอย่างใด อย่างหนึ่งต่อไปนี้ ในใบงานบันทึกข้อมูล

อนุภาคของดิน มี 4 อย่างคือ

1. ดินร่วน (Loose หรือ Loam) จะหยิบเม็ดดินเม็ดเดี่ยวๆ ออกมายาก และ โครงสร้างดิน จะแตกออกก่อนจะหยิบได้ ดินที่มีโครงสร้างเป็นเม็ดเดี่ยวมักจะมีการยึดตัวแบบร่วน
  2. ดินร่วนซุย (Friable) เม็ดดินจะแตกออกง่ายด้วยการบีบเพียงเล็กน้อย
  3. ดินแน่น (Firm) เม็ดดินแตกเมื่อบีบด้วยแรงมาก และเกิดแรงต้านนิ้วมือก่อนที่จะแตก
  4. ดินแน่นมาก (Extremely Firm) เม็ดดินไม่สามารถแตกออกได้ด้วยแรงบีบจากนิ้วมือ
- ต้องใช้จอบ

ลักษณะของดินเหนียวแต่ละชั้นดิน

ความรู้สึกจากการสัมผัสดิน เรียกว่าเนื้อดิน เนื้อดินขึ้นกับปริมาณของขนาดอนุภาคในดิน ตามลักษณะของดินแต่ละชนิด

ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว คือ ชื่อที่ใช้บรรยายของอนุภาคดินแต่ละชนิดในดิน ดังนี้

- ทราย เป็นอนุภาคขนาดใหญ่ที่สุด และให้ความรู้สึกหยาบ
- ทรายแป้ง เป็นอนุภาคขนาดปานกลาง และให้ความรู้สึกนุ่มลื่นมือ หรือ “ลักษณะคล้ายแป้ง”
- ดินเหนียว เป็นอนุภาคขนาดเล็กสุด ให้ความรู้สึก “เหนียว” และยากที่จะบีบขนาดเปรียบเทียบของอนุภาคดินเหนียวจากผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้
- บาร์เรล (Barrel) ถังดวงวัดน้ำมันดิบเปรียบเสมือนทรายที่ให้ความรู้สึกหยาบ มีขนาด 2.00 - 0.05 MM. USDA และ 2.00 - 0.02 MM. ISSS (1 บาร์เรลเท่ากับ 36 แกลลอน)
- งาน (ภาชนะใส่อาหาร) เปรียบเสมือนทรายแป้งที่ให้ความรู้สึกเหมือนแป้ง มีขนาดของอนุภาค 0.05 - 0.002 MM. USDA และขนาดอนุภาค 0.02-0.002 MM. ISSS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เหรียญ (Coin) เปรียบเสมือนวัตถุที่บีบด้วยมือแล้วรู้สึกเหนียวติดมือ มีขนาดอนุภาคของดิน < 0.002 MM. ISS

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.5.1 แนวความคิดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการวิจัยเรื่อง”การสำรวจและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดชุมพร เพื่อการพัฒนาวัตถุที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาเชิงพาณิชย์” คณะผู้วิจัยไม่อาจเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ในโครงการ ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาค้นคว้าวิจัยโดยตรง อาทิ แหล่งที่มีดินเหนียว ชนิด-สี อะไรก็ได้ที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ เช่น ในแม่น้ำ ลำธาร เหมืองแร่ดิบภูเขา เรือกสวนไร่นา ภูเขา หรือชายทะเล ฯลฯ กลุ่มเป้าหมายในทุกอำเภอมีมากถึง 70 ตำบล ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบ การวิเคราะห์เชิงปฏิบัติด้วยการทดลองทดสอบ (Testing Analysis) โดยการศึกษาแหล่งวัตถุดิบ จากทุกหมู่ที่ผ่านการเดินทางโดยรถยนต์ที่เข้าถึงแหล่งวัตถุดิบ โดยคณะผู้วิจัยและเข้าพบนายกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ขอความร่วมมือช่วยแจ้งบอกสมาชิก อบต. หรือชุมชนช่วยจัดหาวัตถุดิบในปริมาณแหล่งละ 10-15 กิโลกรัม โดยเงื่อนไขของวัตถุดิบจะต้องประกอบด้วย

1. ดินเหนียว (สีอะไรก็ได้)
2. ไม่มีสิ่งเจือปน (ใบไม้ รากไม้ ทราย หิน กรวด)
3. ความลึกที่จะขุด ดินเหนียว 0.50-1.00 เมตร
4. เป็นดินเหนียวที่อยู่ในแหล่งบนพื้นดินหรือน้ำ

เงื่อนไขทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะนำวัตถุดิบแหล่งนั้นมาวิเคราะห์ พิสูจน์สมมติฐานที่คณะผู้วิจัยโครงการนี้ ได้กำหนดไว้ให้มากที่สุด และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ด้วย

#### 3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ได้ทำการสำรวจศึกษาจากแหล่งวัตถุดิบ ในทุกอำเภอของจังหวัดชุมพร ได้ทำการเลือก, คัดเลือก, เลือกดตัวอย่าง และสุ่มตัวอย่างจากกว่า 500 แหล่งวัตถุดิบ (ในบางหมู่บ้านทำการสำรวจหลายแหล่ง) เพื่อนำมาสรุปเป็นวัตถุดิบที่นำมาทดลอง ทดสอบจนเป็นที่น่าพอใจให้เหลือเพียงตัวอย่าง 70-90 ตัวอย่าง โดยผ่านกรรมวิธีการวิเคราะห์ในวัตถุดิบแต่ละตัวอย่างนั้นว่ามีขนาด ความหนา ความกว้าง ลดลง (หดตัว) ในขั้นตอนต่างๆที่ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้ ศาสตราจารย์ ดร. สจล. ที่ได้ทำการสรุปวิเคราะห์ดังกล่าวนี้ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิธีการทดลอง ทดสอบในห้องปฏิบัติการ

1. ขนาดตัวอย่าง แผ่นทดลอง ทดสอบ หลังการอัดแผ่นขึ้นรูปแล้วแห้งก่อน 7 วัน
2. ขนาดตัวอย่าง แผ่นทดลอง ทดสอบ หลังการอัดแผ่นขึ้นรูปแล้วแห้งหลัง 7 วัน
3. ขนาดตัวอย่าง แผ่นทดลอง ทดสอบ หลังการเผาที่อุณหภูมิ ต่างๆคือ
  - 850°C
  - 900°C
  - 950°C
  - 1050°C
  - 1150°C

### 3.5.3 วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง

เพื่อให้การนำวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการคัดเลือกและสุ่มตัวอย่างจากข้อมูลทั้งหมด วิธีการคัดเลือกจากการสุ่มตัวอย่างจากแผ่นทดลอง – ทดสอบ จำนวนทั้งหมด 500 กว่าตัวอย่าง ที่แสดงไว้ในตาราง จนเหลือสุดท้ายประมาณ 139 ตัวอย่าง ในทุกอำเภอ แล้วนำตัวอย่างจำนวนสุดท้ายมาจัดกลุ่มคุณภาพและศักยภาพ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการขยายผลต่อไป ซึ่งในขั้นตอนต่อไปจะสุ่มเลือกให้เหลือเพียง 70 - 90 ตัวอย่าง ในคุณสมบัติเรื่องขนาด (กว้าง-หนา) สี ความแข็งแรงและน้ำหนัก ซึ่งแสดงไว้ในผลสรุปการวิจัย

ผลการวิเคราะห์หลังการเผาของตัวอย่างในแหล่งดินเหนียว ตามท้องที่ตำบล / อำเภอ ของจังหวัดชุมพรที่ทำการศึกษาลำรายชื่อ

การทดลองเผาดิบที่ อุณหภูมิ 850°C 900°C 950°C 1050°C และ 1150°C

ได้ทำการเลือกมาจำนวน 139(126) ตัวอย่าง โดยแยกออกเป็นอุณหภูมิ ดังนี้

- ก.เผาที่อุณหภูมิ 850°C จำนวน 12 ตัวอย่าง
- ข.เผาที่อุณหภูมิ 900°C จำนวน 59(52) ตัวอย่าง
- ค.เผาที่อุณหภูมิ 950°C จำนวน 13(15) ตัวอย่าง
- ง.เผาที่อุณหภูมิ 1050°C จำนวน 27(24) ตัวอย่าง
- จ.เผาที่อุณหภูมิ 1150°C จำนวน 23 ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.10 หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนัก เเผที่อุณหภูมิ 850°C จำนวน 12 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
1	<u>อำเภอเมือง</u>					ไม่มีข้อมูล
	A01-.... -....			ไม่มีข้อมูล		
2	<u>อำเภอท่าแซะ</u>					3ตัวอย่าง
2.1	B02-02-04	56.8 มม. 08.5 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		
2.2	B02-04-05	59.0 มม. 09.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงน้อย		
2.3	B02-09-02	58.0 มม. 09.0 มม.	น้ำตาล อ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
3	<u>อำเภอปะทิว</u>					5ตัวอย่าง
3.1	C03-01-02	57.0 มม. 09.5 มม.	แดง น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
3.2	C03-01-05	57.5 มม. 09.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
3.3	C03-02-07	59.1 มม. 11.5 มม.	แดงส้ม	แข็งแรงมาก		
3.4	C03-04-06	59.5 มม. 11.5 มม.	ขาวนวล	แข็งแรงปานกลาง		
3.5	C03-07-10	58.7 มม. 12.1 มม.	เหลืองอ่อน	แข็งแรงน้อย		
7	<u>อำเภอสวี</u>					4ตัวอย่าง
7.1	G07-03-09	59.5 มม. 10.1 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
7.2	G07-07-02	59.0 มม. 12.0 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 850 °C

จำนวน 12 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
7.3	07-07-02/1	59.8 มม. 09.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
7.4	G07-07-03	58.6 มม. 13.5 มม.	เหลือง อ่อน	แข็งแรงน้อย		

ตารางที่ 3.11 หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 900 °C

จำนวน 59(52) ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
1	อำเภอเมือง					8ตัวอย่าง
1.1	A01-03-08	55.0 มม. 09.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงมาก		
1.2	A01-04-04	57.5 มม. 10.5 มม.	ส้มชมพู	แข็งแรงปานกลาง		
1.3	A01-05-01	57.5 มม. 10.5 มม.	เหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
1.4	A01-0601	58.0 มม. 10.0 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงน้อย		
1.5	A01-07-01	55.0 มม. 10.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงมาก		
1.6	A01-10-05	58.0 มม. 10.5 มม.	ส้มเหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
1.7	A01-14-03	57.0 มม. 11.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงมาก		

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 900°C  
จำนวน 59(52) ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
1.8	A01-15-03	57.0 มม. 10.0 มม.	ชมพู	แข็งแรงปานกลาง		
2	อำเภอท่าชะ					4ตัวอย่าง
2.1	B02-01-12	57.0 มม. 08.5 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
2.2	B02-03-02	58.5 มม. 10.5 มม.	น้ำตาล แดง	แข็งแรงปานกลาง		
2.3	B02-07-03	58.5 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
2.4	B02-10-02	59.0 มม. 08.5 มม.	ขาวส้ม	แข็งแรงมาก		
3	อำเภอปะทิว					15ตัวอย่าง
3.1	C03-01-02	59.0 มม. 11.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
3.2	C03-03-04	59.5 มม. 10.5 มม.	ส้มเหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
3.3	C03-03-04	59.5 มม. 10.5 มม.	ส้มเหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
3.4	C03-03-05	57.5 มม. 10.1 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
4.4	D04-04-14	58.5 มม. 10.5 มม.	ชมพู	แข็งแรงปานกลาง		
4.5	D04-05-04	56.5 มม. 10.0 มม.	เหลือง	แข็งแรงมาก		

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 900°C

จำนวน 59(52) ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
4.6	D04-05-15	57.5 มม. 10.1 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
4.7	D04-06-05	59.0 มม. 10.1 มม.	เหลือง	แข็งแรงน้อย		
4.8	D04-07-04	58.0 มม. 10.5 มม.	ชมพู	แข็งแรงค่อนข้างมาก		
4.9	D04-08-02	56.0 มม. 10.0 มม.	ส้มเข้ม	แข็งแรงมาก		
4.10	D04-10-06	58.0 มม. 09.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงน้อย		
4.11	D04-12-12	58.5 มม. 10.5 มม.	เหลืองส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
4.12	D04-12-04	56.0 มม. 10.0 มม.	ม่วงอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
4.13	D04-12-05	59.0 มม. 10.1 มม.	เหลืองขาว	แข็งแรงปานกลาง		
4.14	D04-13-04	58.0 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงมาก		
4.15	D04-13-06	56.5 มม. 10.0 มม.	ชมพู เหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
5	<u>อำเภอตะแม</u>					4ตัวอย่าง
5.1	E05-01-01	59.0 มม. 09.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
5.2	E05-03-08	57.0 มม. 10.5 มม.	ชมพู	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 900 °C  
จำนวน 59(52) ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
5.3	E05-04-01	59.0 มม. 09.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
5.4	E05-02-02	58.5 มม. 10.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงมาก		
6	อำเภอพะโต๊ะ					11 ตัวอย่าง
6.1	F06-01-01	56.0 มม. 10.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงมาก		
6.2	F06-01-03	59.5 มม. 10.1 มม.	ขาววัน บุรี	แข็งแรงปานกลาง		
6.3	F06-01-04	58.0 มม. 10.5 มม.	ขาวนวล	แข็งแรงมาก		
6.4	F06-01-05	58.5 มม. 10.0 มม.	เหลือง	แข็งแรงมาก		
6.5	F06-01-06	56.5 มม. 10.0 มม.	ชมพูอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
6.6	F06-01-08	57.5 มม. 10.5 มม.	ชมพู	แข็งแรงมาก		
6.7	F06-01-11	56.0 มม. 09.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
6.8	F06-01-16	57.0 มม. 10.5 มม.	ชมพู	แข็งแรงมาก		
6.9	F06-02-05	58.5 มม. 10.1 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
6.10	F06-02-06	57.0 มม. 10.1 มม.	ม่วงชมพู	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 900 °C

จำนวน 59(52)ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
6.11	F06-03-01	58.0 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงที่สุด		
7	อำเภอสวี					7ตัวอย่าง
7.1	G07-01-02	57.5 มม. 10.5 มม.	น้ำตาล ชมพู	แข็งแรงมาก		
7.2	G07-04-03	59.5 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
7.3	G07-04-09	59.5 มม. 09.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงน้อย		
7.4	G07-06-01	57.5 มม. 09.1 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		
7.5	G07-08-04	58.5 มม. 10.1 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
7.6	G07-07-09	57.0 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
7.7	G07-11-06	59.5 มม. 10.5 มม.	ส้มเหลือง	แข็งแรงน้อย		
8	อำเภอทุ่งตะโก					3ตัวอย่าง
8.1	H08-01-03	57.0 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
8.2	H08-03-08	57.0 มม. 10.5 มม.	ชมพูอ่อน	แข็งแรงมาก		
8.3	H08-04-04	57.5 มม. 10.5 มม.	ส้มเข้ม	แข็งแรงปานกลาง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 950°C

จำนวน 13(15) ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
1	<u>อำเภอเมือง</u>					6ตัวอย่าง
1.1	A01-08-04	59.0 มม. 09.5 มม.	เหลือง	แข็งแรงมาก		
1.2	A01-09-05	57.0 มม. 10.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
1.3	A01-11-07	58.0 มม. 10.0 มม.	เหลือง	แข็งแรงน้อย		
1.4	A01-12-04	58.0 มม. 10.5 มม.	เหลืองส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
1.5	A01-13-04	59.0 มม. 11.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงน้อย		
1.6	A01-17-04	57.5 มม. 09.5 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		
2	<u>อำเภอท่าชะ</u>					3ตัวอย่าง
2.1	B02-05-01	58.5 มม. 10.5 มม.	เหลือง	แข็งแรงมาก		
2.2	B02-05-01	58.0 มม. 10.5 มม.	ส้มเหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
2.3	B02-05-01	57.5 มม. 09.0 มม.	เหลืองส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
4	<u>อำเภอหลังสวน</u>					3ตัวอย่าง
4.1	D04-01-10	55.5 มม. 10.0 มม.	เหลือง อ่อน	แข็งแรงมาก		
4.2	D04-04-04	57.9 มม. 11.2 มม.	ขาว	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.12 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 950°C

จำนวน 13(15) ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
4.3	D04-04-07	58.5 มม. 11.2 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
7	<u>อำเภอสวี</u>					3ตัวอย่าง
7.1	G07-07-02	58.8 มม. 11.5 มม.	น้ำตาล อ่อน	แข็งแรงมาก		
7.2	G07-07-03	57.2 มม. 12.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
7.3	G07-07-03	57.2 มม. 11.2 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.13 หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนัก และเผาที่อุณหภูมิ 1050°C

จำนวน 27 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
1	<u>อำเภอเมือง</u>					1ตัวอย่าง
1.1	A01-07-02	58.4 มม. 10.0 มม.	ส้มอ่อน เหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
3	<u>อำเภอปะทิว</u>					20ตัวอย่าง
3.1	C03-01-02	56.3 มม. 09.6 มม.	เหลืองม่วง	แข็งแรงมาก		
3.2	C03-01-05	59.0 มม. 09.9 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
3.3	C03-04-02	56.7 มม. 11.0 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.13 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนัก และเผาที่อุณหภูมิ 1050°C  
จำนวน 27 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
3.4	C03-04-02	55.0 มม. 11.0 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงน้อย		
3.5	C03-04-03	59.0 มม. 11.0 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
3.6	C03-04-03	58.9 มม. 11.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
3.7	C03-04-06	59.5 มม. 11.1 มม.	ขาว เหลืองอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
3.8	C03-04-07	60.0 มม. 11.8 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
3.9	C03-04-08	58.8 มม. 11.2 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
3.10	C03-05-01	57.0 มม. 11.5 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
3.11	C03-05-01	57.8 มม. 11.4 มม.	ส้มสด	แข็งแรงมาก		
3.12	C03-05-02	56.1 มม. 11.5 มม.	น้ำตาลเข้ม	แข็งแรงมาก		
3.13	C03-05-02	57.5 มม. 11.3 มม.	ส้ม	แข็งแรงน้อย		
3.14	C03-05-03	57.1 มม. 11.2 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงน้อย		
3.18	C03-05-10	57.1 มม. 11.1 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
3.19	C03-05-15	57.1 มม. 11.6 มม.	ส้มสด	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.13 (ต่อ) หลังการเผาขนาด สี ความแข็งแรง น้ำหนัก และเผาที่อุณหภูมิ 1050°C

จำนวน 27 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
3.20	C03-05-16	56.5 มม. 11.7 มม.	ส้ม	แข็งแรงน้อย		
4	<u>อำเภอหลังสวน</u>					3ตัวอย่าง
4.1	D04-04-01	57.2 มม. 11.2 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงน้อย		
4.2	D04-04-04	57.9 มม. 11.2 มม.	ขาว	แข็งแรงปานกลาง		
4.3	D04-04-07	58.5 มม. 11.2 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
7	<u>อำเภอสวี</u>					3ตัวอย่าง
7.1	G07-07-02	58.8 มม. 11.5 มม.	น้ำตาล อ่อน	แข็งแรงมาก		
7.2	G07-07-03	57.2 มม. 12.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
7.3	G07-07-03	57.2 มม. 11.2 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		

ตารางที่ 3.14 หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 1150°C

จำนวน 23 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
1	อำเภอเมือง					1ตัวอย่าง
1.1	A01-07-02	51.2 มม. 09.1 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงมาก		
2	อำเภอท่าแซะ					12ตัวอย่าง
2.1	B02-02-02	58.2 มม. 09.5 มม.	เหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
2.2	B02-02-04	51.5 มม. 08.0 มม.	น้ำตาลเข้ม	แข็งแรงมาก		
2.3	B02-03-02	58.0 มม. 09.5 มม.	น้ำตาลเข้ม	แข็งแรงมาก		
2.4	B02-03-05	53.5 มม. 08.9 มม.	น้ำตาลเข้มมี ลาย	แข็งแรงมาก		
2.5	B02-03-05	54.5 มม. 08.5 มม.	เหลือง น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		
2.6	B02-03-06	58.2 มม. 09.5 มม.	น้ำตาลอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
2.7	B02-03-07	56.0 มม. 09.5 มม.	น้ำตาลอ่อน	แข็งแรงปานกลาง		
2.8	B02-03-08	59.0 มม. 09.5 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		
2.9	B02-03-11	59.0 มม. 10.0 มม.	น้ำตาลเข้ม	แข็งแรงมาก		
2.10	B02-04-06	56.0 มม. 09.0 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงน้อย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) หลังการเผา ขนาด สี ความแข็งแรง และน้ำหนักเผาที่อุณหภูมิ 1150°C  
จำนวน 23 ตัวอย่าง

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	ขนาดความกว้าง ความหนา	สีของดิน	ความแข็งแรง (น้อย ปานกลาง มาก)	น้ำหนัก	หมายเหตุ
2.11	B02-09-02	57.5 มม. 09.5 มม.	เหลือง	แข็งแรงน้อย		
2.12	B02-09-06	52.0 มม. 07.8 มม.	-	แข็งแรงน้อย		
3	<u>อำเภอปะทิว</u>					4ตัวอย่าง
3.1	C03-03-10	59.1 มม. 11.5 มม.	ส้มอ่อน	แข็งแรงน้อย		
3.2	C03-04-05	58.5 มม. 10.2 มม.	เหลืองนวล	แข็งแรงน้อย		
3.3	C03-04-06	59.0 มม. 11.5 มม.	ส้มแดง	แข็งแรงปานกลาง		
3.4	C03-06-05	57.5 มม. 10.3 มม.	น้ำตาลอ่อน	แข็งแรงน้อย		
7	<u>อำเภอสวี</u>					6ตัวอย่าง
7.1	G07-06-02	59.0 มม. 09.1 มม.	เหลือง	แข็งแรงปานกลาง		
7.2	G07-06-04	59.0 มม. 09.5 มม.	น้ำตาล	แข็งแรงปานกลาง		
7.3	G07-06-09	59.5 มม. 09.5 มม.	เหลือง	แข็งแรงน้อย		
7.4	G07-06-11	57.5 มม. 10.0 มม.	ส้ม	แข็งแรงปานกลาง		
7.5	G07-07-02	58.5 มม. 10.0 มม.	เหลืองอ่อน	แข็งแรงแตกร้าว		
7.6	G07-07-03	55.5 มม. 10.0 มม.	น้ำตาลเข้ม	แข็งแรงมาก		

**3.5.4 ชั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างจากทุกอำเภอรวม จำนวน 566 ตัวอย่าง**

การศึกษาสำรวจดินเหนียวในพื้นที่แหล่งวัตถุดิบที่ได้ทำการสำรวจจากพื้นที่ในทุกอำเภอ จำนวน 566 ตัวอย่าง แล้วสุ่มให้เหลือเพียง 320 ตัวอย่าง

**ตารางที่ 3.15 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอเมือง รหัสA01 จำนวน 15 ตำบล**

A01 อำเภอเมือง 122 ตัวอย่าง			หมายเหตุ สี, ชนิดดิน
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	
A01-03	ท่ายาง	6	ชายทะเล, เหนียว
A01-04	บางหมาก	10	เทา, เหนียวปนทรายน้อย
A01-05	นาทุ่ง	5	เทา, เหนียวปนทรายน้อย
A01-06	นาชะอัง	11	เทาเข้ม, เหนียว
A01-07	ตากแดด	8	เทาแดง, เหนียว
A01-08	บางลึก	10	เทา, เหนียวปนทรายน้อย
A01-09	หาดพันไกร	11	เทา-เหลือง, เหนียว
A01-10	วังไผ่	4	เทาเข้ม, เหนียว
A01-11	วังใหม่	8	ริมแม่น้ำ, เหนียว
A01-12	บ้านนา	11	แดงอ่อน, เหนียว
A01-13	ขุนกระโทง	7	แดงจัด, เหนียว
A01-14	ทุ่งคา	10	เทา, ปนทรายมาก
A01-15	วิสัยเหนือ	11	เทา, เหนียว
A01-16	หาดทรายรี	6	เทาผสมเหลือง, เหนียว
A01-17	ถ้ำสิงห์	4	แดงเข้ม, เหนียว
รวม		122	

**A01 อำเภอเมืองชุมพร จำนวน 122 ตัวอย่าง ( 144 ตัวอย่าง)**

**03 ตำบลท่ายาง จำนวน 6 ตัวอย่าง (7 ตัวอย่าง)**

A01-03-เทศบาลตำบลท่ายาง

A01-03-03 บ้านปากมหาด

A01-03-06 บ้านอู่ตะเภา

A01-03-06/1 บ้านอู่ตะเภา

A01-03-06/2 บ้านอู่ตะเภา

A01-03-08	บ้านคอสน
A01-03-11	บ้านบางคุ่ม
04 ตำบลบางหมาก	จำนวน 10 ตัวอย่าง
A01-04-02/1	บ้านคอนใหญ่
A01-04-02/2	บ้านคอนใหญ่
A01-04-04	บ้านคูชุด
A01-04-04/1	บ้านคูชุด
A01-04-04/2	บ้านคูชุด
A01-04-05	บ้านบางผรา
A01-04-09/1	บ้านคอเตี้ย
A01-04-09/2	บ้านคอเตี้ย
A01-04-06	บ้านคอนไทรงาม
A01-04-12	บ้านคอนไทรงาม
05 ตำบลนาทุ่ง	จำนวน 5 ตัวอย่าง
A01-05-01	บ้านคอนตาบ่าว
A01-05-03	บ้านหัวแหลม
A01-05-04	บ้านทับโดนด
A01-05-05	บ้านคอนทรายแก้ว
A01-05-06	บ้านยางซอน
06 ตำบลนาชะอัง	จำนวน 11 ตัวอย่าง
A01-06-01	บ้านขุนแสน
A01-06-02	บ้านนาชะอัง
A01-06-03	บ้านหุรอ
A01-06-03/1	บ้านหุรอ
A01-06-03/2	บ้านหุรอ
A01-06-03/3	บ้านหุรอ
A01-06-04	บ้านดาวนาว
A01-06-05	บ้านสามเสียม
A01-06-07	บ้านเนินศิริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A01-06-08	บ้านหนองเข้
A01-06-09	บ้านทับตะเคียน
07 ตำบลตากแดด	จำนวน 8 ตัวอย่าง
A01-07-02	บ้านวัดประเคิม
A01-07-03	บ้านวัดหาดทรายแก้ว
A01-07-04	บ้านคอนแค้น
A01-07-05	บ้านบางปิ้ง
A01-07-06	บ้านหนองมูก
A01-07-07	บ้านในห้วย
A01-07-08	บ้านหนองทองคำ
A01-07-09	บ้านห้วยผาก
08 ตำบลบางลึก	จำนวน 10 ตัวอย่าง (15 ตัวอย่าง)
A01-08-01	บ้านท่ากระดาน
A01-08-01/1	บ้านท่ากระดาน
A01-08-02	บ้านหนองส้ม
A01-08-03	บ้านฝ่ายท่า
A01-08-03/1	บ้านฝ่ายท่า
A01-08-04	บ้านบางลึก
A01-08-04/1	บ้านบางลึก
A01-08-05	บ้านหนองคล้า
A01-08-06	บ้านนามอญ
A01-08-07	บ้านศาลาลอย
A01-08-08	บ้านศาลาลอย
A01-08-09	บ้านนาปรือ
A01-08-10	บ้านคอนรักษ์
A01-08-11	บ้านหนองเนียน
A01-08-12	บ้านเขาแรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 09 ตำบลหาดพันไกร จำนวน 11 ตัวอย่าง
- A01-09-01/1 บ้านล่าง
  - A01-09-01/2 บ้านล่าง
  - A01-09-02 บ้านหาดพันไกร
  - A01-09-03 บ้านเหนือ
  - A01-09-05 บ้านหนองบัว
  - A01-09-06 บ้านนาป่าตอ
  - A01-09-07 บ้านท่าฉนวน
  - A01-09-08 บ้านเขาน้อย
  - A01-09-09 บ้านหนองจันทร์น้อย
  - A01-09-11 บ้านเขาเหลียง
  - A01-09-12 บ้านห้วยหันราง
- 10 ตำบลวังไผ่ จำนวน 4 ตัวอย่าง (5 ตัวอย่าง)
- A01-10-02,03,04 เทศบาลตำบลวังไผ่
  - A01-10-01 บ้านเกาะแก้ว
  - A01-10-05 บ้านเขากล่อม
  - A01-10-06 บ้านคลองคล้า
  - A01-10-07 บ้านเขาจิว
- 11 ตำบลวังใหม่ จำนวน 8 ตัวอย่าง
- A01-11-01 บ้านนาเทียมเหนือ
  - A01-11-02 บ้านนาเสียบฉนวน
  - A01-11-03 บ้านน้ำฝูด
  - A01-11-04 บ้านนาแซะ
  - A01-11-05 บ้านท่าไม้ลาย
  - A01-11-06 บ้านคลองสะเดา
  - A01-11-07 บ้าน จ.ป.ร.
  - A01-11-09 บ้านนาเทียมใต้
- 12 ตำบลบ้านนา จำนวน 11 ตัวอย่าง (15ตัวอย่าง)
- A01-12-01 บ้านบ้านนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A01-12-02	บ้านเขาปูน
A01-12-03	บ้านคอนทิ
A01-12-04	บ้านนาปรือ
A01-12-05	บ้านถ้ำสนุก
A01-12-06	บ้านเขาวง
A01-12-07	บ้านท่ามะปรือ
A01-12-08	บ้านในง่อม
A01-12-09	บ้านล้านแดง
A01-12-10	บ้านนาแซะ
A01-12-11	บ้านช่องเพรียก
A01-12-11/1	บ้านช่องเพรียก
A01-12-12	บ้านสระขี้กษ
A01-12-13	บ้านห้วยขนุน
A01-12-13/1	บ้านห้วยขนุน

13 ตำบลขุนกระโทง จำนวน 7 ตัวอย่าง (8ตัวอย่าง)

A01-13-01	บ้านกลางนา
A01-13-02	บ้านกลาง
A01-13-03	บ้านวังกระทะ *แตก ชูย
A01-13-04	บ้านห้วยนนท์
A01-13-05	บ้านคอนสมอ
A01-13-06	บ้านวัดพระขวาง
A01-13-07	บ้านร่องระดม *ร้าว
A01-13-08	บ้านหน้าถ้ำ

14 ตำบลทุ่งคา จำนวน 10 ตัวอย่าง (12 ตัวอย่าง)

A01-14-01	บ้านทุ่งคาใหญ่
A01-14-02	บ้านทุ่งคาน้อย
A01-14-03	บ้านห้วยสะทอน
A01-14-05	บ้านคลองขนาย
A01-14-06	บ้านลำเกาทอง
A01-14-07	บ้านเขาบ่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A01-14-08	บ้านทุ่งหงษ์
A01-14-09	บ้านร่องไทร
A01-14-09/1	บ้านร่องไทร
A01-14-09/2	บ้านร่องไทร
A01-14-10	บ้านสราญรมย์ *มีทรายผสมอยู่มาก
A01-14-11	บ้านคอนน้ำท่วม

15 ตำบลวิสัยเหนือ จำนวน 11 ตัวอย่าง (12 ตัวอย่าง)

A01-15-05	บ้านล่าง
A01-15-06	บ้านกลาง
A01-15-07	บ้านวิสัยเหนือ
A01-15-08	บ้านเขาน้ำโต๊ะ
A01-15-09	บ้านเขาวัว
A01-15-10	บ้านหน้าเขา
A01-15-11	บ้านช่องบ้านมา
A01-15-12	บ้านคอนโชน
A01-15-02	บ้านเชิงกระ
A01-15-03	บ้านไชตุ
A01-15-03/1	บ้านไชตุ
A01-15-04	บ้านคลองบ่อ

16 ตำบลหาดทรายรี จำนวน 6 ตัวอย่าง (11 ตัวอย่าง)

A01-16-02	บ้านอีเล็ด
A01-16-02/1	บ้านอีเล็ด
A01-16-01/2	บ้านอีเล็ด
A01-16-03	บ้านทุ่งมะขาม
A01-16-03/1	บ้านทุ่งมะขาม
A01-16-03/2	บ้านทุ่งมะขาม
A01-16-04	บ้านคอนพลับ
A01-16-04/1	บ้านคอนพลับ
A01-16-04/2	บ้านคอนพลับ
A01-16-06/1	บ้านหาดทรายรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A01-16-06/2	บ้านหาดทรายรี
A01-16-07	บ้านหาดทรายทอง
A01-16-07/1	บ้านหาดทรายทอง
A01-16-07/2	บ้านหาดทรายทอง
A01-16-05	บ้านท่าจรเข้

17 ตำบลลำสิงห์	จำนวน 4 ตัวอย่าง (5 ตัวอย่าง)
A01-17-04	บ้านลำเพิง
A01-17-	ที่ทำการ อบต.
A01-17-02	บ้านเขายาว
A01-17-02/1	บ้านเขายาว
A01-17-02/2	บ้านเขายาว

ตารางที่ 3.16 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอท่าแซะ รหัสB02 จำนวน 10 ตำบล

B02 อำเภอท่าแซะ 88 ตัวอย่าง			หมายเหตุ
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	สี, ชนิดดิน
B02-01	ท่าแซะ	9	ค่อนข้างแดง, เหนียวลูกรัง
B02-02	คูริง	3	เทา-เหลือง, เหนียว
B02-03	สลุย	12	เทา-เหลือง, เหนียว
B02-04	นากระตาม	4	เทา-เหลือง, เหนียวทราย
B02-05	รับร้อ	18	เทา, เหนียวบางแห่งปนทราย
B02-06	ท่าข้าม	8	เหลือง, เหนียวปนทรายน้อย
B02-07	หงส์เจริญ	10	น้ำตาล, บริเวณป่ายาง
B02-08	หินแก้ว	8	น้ำตาล, ปนทรายบ้าง
B02-09	ทรัพย์อนันต์	8	น้ำตาลเข้ม, มีทรายบ้าง
B02-10	สองพี่น้อง	8	น้ำตาล, มีทรายบ้าง
รวม		88	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>B02</b>	<b>อำเภอท่าแซะ</b>	จำนวน 88 ตัวอย่าง
<b>01</b>	<b>ตำบลท่าแซะ</b>	จำนวน 9 ตัวอย่าง (10 ตัวอย่าง)
	B02-01-02	บ้านเกาะป่อ
	B02-01-03	บ้านแหลมยาว
	B02-01-03/1	บ้านแหลมยาว
	B02-01-04	บ้านคลองบ่อ
	B02-01-05	บ้านทุ่งบ่ิน
	B02-01-05/1	บ้านทุ่งบ่ิน
	B02-01-05/2	บ้านทุ่งบ่ิน
	B02-01-05/3	บ้านทุ่งบ่ิน
	B02-01-08	บ้านนาสร้าง
	B02-01-12	บ้านเขาวง
<b>02</b>	<b>ตำบลคูริง</b>	
	จำนวน 3 ตัวอย่าง	
	B02-02-02	บ้านใหม่อุดม
	B02-02-04	บ้านทุ่งลานทอง
	B02-02-06	บ้านร่ายอนันต์
<b>03</b>	<b>ตำบลสลุย</b>	จำนวน 12 ตัวอย่าง
	B02-03-01	บ้านปะระ
	B02-03-02	บ้านใหม่สมบูรณ
	B02-03-04	บ้านพงตะเคียน
	B02-03-04/1	บ้านพงตะเคียน
	B02-03-03	บ้านหินรูป
	B02-03-05	บ้านเหมืองทอง
	B02-03-07	บ้านสวนทรัพย์
	B02-03-06	บ้านหมู่ที่ 6
	B02-03-06/1	บ้านหมู่ที่ 6
	B02-03-08	บ้านตะพานหิน
	B02-03-02/1	บ้านใหม่สมบูรณ
	B02-03-07/1	บ้านสวนทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

04 ตำบลนากระตาม จำนวน 4 ตัวอย่าง

- B02-04-02 บ้านปากแพรก
- B02-04-05 บ้านเขาแก้ว
- B02-04-06 บ้านคอนมณี
- B02-04-08 บ้านละมู

05 ตำบลรับร่อ จำนวน 18 ตัวอย่าง

- B02-05-09 บ้านทรายทอง
- B02-05-11 บ้านพันवाल
- B02-05-14 บ้านสตอ-ทำสำราญ
- B02-05-17 บ้านหมู่ที่ 17
- B02-05-18 บ้านหมู่ที่ 18
- B02-05-21 บ้านหมู่ที่ 21
- B02-05-22 บ้านหมู่ที่ 22
- B02-05-22/1 บ้านหมู่ที่ 22
- B02-05-23 บ้านหมู่ที่ 23
- B02-05-08 บ้านนาสร้าง
- B02-05-01 บ้านปราง
- B02-05-06 บ้านหลังเขา
- B02-05-07 บ้านสวนใต้
- B02-05-05 บ้านสวนเหนือ
- B02-05-04 บ้านอีแป๊ะ
- B02-05-04/1 บ้านอีแป๊ะ
- B02-05-03 บ้านหาดแดง
- B02-05-02 บ้านหาดใน

06 ตำบลท่าข้าม จำนวน 8 ตัวอย่าง (9 ตัวอย่าง)

- B02-06-04 บ้านท่าข้าม
- B02-06-04/1 บ้านท่าข้าม
- B02-06-04/2 บ้านท่าข้าม
- B02-06-05 บ้านทุ่งน้ำผุด
- B02-06-09 บ้านหาดคู

B02-06-12	บ้านศาลาประชาคม
B02-06-01	บ้านหนองเรียง
B02-06-02	บ้านละหาร
B02-06-03	บ้านหนองเรือ

07 ตำบลหงส์เจริญ จำนวน 10 ตัวอย่าง (11 ตัวอย่าง)

B02-07-04	บ้านตาหงส์
B02-07-06	บ้านบึงลัด
B02-07-06/1	บ้านบึงลัด
B02-07-06/2	บ้านบึงลัด
B02-07-07	บ้านตางิ
B02-07-12	บ้านสมานมิตร
B02-07-14	บ้านแหลม
B02-07-02	บ้านนายาว
B02-07-03	บ้านยายไท
B02-07-03/1	บ้านยายไท
B02-07-13	บ้านยายม่อม

08 ตำบลหินแก้ว จำนวน 8 ตัวอย่าง

B02-08-01	บ้านหินแก้ว
B02-08-01/1	บ้านหินแก้ว
B02-08-01/2	บ้านหินแก้ว
B02-08-02	บ้านโนโสม
B02-08-03	บ้านวังพุง
B02-08-04	บ้านโนรัักษ์
B02-08-05	บ้านจันทิง
B02-08-06	บ้านนาตินเซา

09 ตำบลทรัพย์อนันต์ จำนวน 8 ตัวอย่าง

B02-09-01	บ้านนาเมือง
B02-09-02	บ้านนาหวาน
B02-09-03	บ้านแก่งเพกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B02-09-04	บ้านเกาะอม
B02-09-05	บ้านนาโครงช้าง
B02-09-05/1	บ้านนาโครงช้าง
B02-09-06	บ้านทรัพย์อนันต์
B02-09-07	บ้านคุริง

10 ตำบลสองพี่น้อง จำนวน 8 ตัวอย่าง

B02-10-01	บ้านห้วยใหญ่
B02-10-01/1	บ้านห้วยใหญ่
B02-10-02	บ้านทรายขาว
B02-10-03	บ้านงาช้าง
B02-10-04	บ้านร้านตัดผม
B02-10-05	บ้านตาเงาะ
B02-10-06	บ้านสามล้าน
B02-10-07	บ้านควงดี

ตารางที่ 3.17 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอปะทิว รหัสC03 จำนวน 7 ตำบล

C03 อำเภอปะทิว 50 ตัวอย่าง			หมายเหตุ สี, ชนิดดิน
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	
C03-01	บางสน	8	น้ำตาล, ปนทรายบ้าง
C03-02	ทะเลทรัพย์	4	แดง, เหนียวลูกรัง
C03-03	สะพลี	6	แดง-เหลือง, เหนียว
C03-04	ชุมโค	8	เทา, เหนียวปนทราย
C03-05	คอนยาง	9	เทา, เหนียว
C03-06	ปากคลอง	5	เทา-น้ำตาล, เหนียว
C03-07	เขาไชยราช	10	น้ำตาลอ่อน, เหนียว
รวม		50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>C03 อำเภอประทีป</u>	จำนวน 50 ตัวอย่าง
01 ตำบลบางสน	จำนวน 8 ตัวอย่าง (9 ตัวอย่าง)
C03-01-04	บ้านบางเลียบ
C03-01-06	บ้านคอกม้า
* C03-01-07/1	บ้านบางสน
C03-01-08	บ้านแหลมยาง
C03-01-05	บ้านห้วยนอน
C03-01-07	บ้านบางสน
C03-01-03	บ้านเกาะเสม็ด
C03-01-01	บ้านหน้าทับ
C03-01-02	บ้านคอนตะเคียน
02 ตำบลทะเลทรัพย์	จำนวน 4 ตัวอย่าง
C03-02-07	บ้านเจริญทรัพย์
C03-02-07/1	บ้านเจริญทรัพย์
C03-02-07/2	บ้านเจริญทรัพย์
C03-02-07/3	บ้านเจริญทรัพย์
03 ตำบลสะพือ	จำนวน 6 ตัวอย่าง
C03-03-06	บ้านพรุใหญ่
C03-03-10	บ้านช่องเขา
C03-03-04	บ้านเนินสำลี
C03-03-11	บ้านหมู่ที่ 11
C03-03-02	บ้านปากด่าน
C03-03-03	บ้านดอนคา
04 ตำบลชุมโค	จำนวน 8 ตัวอย่าง
C03-04-01	บ้านบ่ออิฐ
C03-04-02	บ้านดอนทราย
C03-04-03	บ้านถ้ำเขาพลู
C03-04-05	บ้านบางจาก
C03-04-06	บ้านบ่อเมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- |                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| C03-04-08        | บ้านช่องมุด                   |
| C03-04-11        | บ้านทุ่งยอ                    |
| C03-04-12        | บ้านชุมทรัพย์                 |
| 05 ตำบลคอนยาง    | จำนวน 9 ตัวอย่าง              |
| C03-05-01        | บ้านมาบอำมฤต                  |
| C03-05-02        | บ้านห้วยรากไม้                |
| C03-05-03        | บ้านคอนยาง                    |
| C03-05-04        | บ้านคอนทราย                   |
| C03-05-09        | บ้านคอนสัก                    |
| C03-05-10        | บ้านห้วยแก้ว                  |
| C03-05-14        | บ้านคอนทรายงาม                |
| C03-05-15        | บ้านคอนทรายพัฒนา              |
| C03-05-16        | บ้านคอนสำราญพัฒนา             |
| 06 ตำบลปากคลอง   | จำนวน 5 ตัวอย่าง (7 ตัวอย่าง) |
| C03-06-01        | บ้านทุ่งมหา                   |
| C03-06-07        | บ้านท่าแอด                    |
| C03-06-03        | บ้านถ้ำรง                     |
| C03-06-04        | บ้านบางแหวน                   |
| C03-06-02        | บ้านบ่อสำโรง                  |
| C03-06-05        | บ้านน้ำพุ                     |
| C03-06-06        | บ้านบันไร่                    |
| 07 ตำบลเขาไชยราช | จำนวน 10 ตัวอย่าง             |
| C03-07-02        | บ้านทุ่งพิศ                   |
| C03-07-03        | บ้านพละ                       |
| C03-07-04        | บ้านเขาไชยราช                 |
| C03-07-04/1      | บ้านเขาไชยราช                 |
| C03-07-07        | บ้านม่วงแดง                   |
| C03-07-08        | บ้านชัยพฤกษ์                  |
| C03-07-08/1      | บ้านชัยพฤกษ์                  |
| C03-07-01        | บ้านเขาลี้หว                  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับสำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- C03-07-10 บ้านไชยราชสันติสุข
- C03-07-11 บ้านทุ่งทอง

ตารางที่ 3.18 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอหลังสวน รหัสD04 จำนวน 13 ตำบล

D04 อำเภอหลังสวน 122 ตัวอย่าง			หมายเหตุ สี, ชนิดดิน
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	
D04-01	หลังสวน(เทศบาล)	13	เหลืองอ่อน, เหนียว
D04-02	ขันเงิน	4	เหลืองอ่อน, เหนียว
D04-03	ท่ามะปลา	15	เทาเข้ม, เหนียว
D04-04	นาขา	9	เหลืองอ่อน, เหนียวดี
D04-05	นาพญา	18	เทา, ออกเหนียว
D04-06	บ้านควน	6	ขาว-เทา, เหนียวดีมาก
D04-07	บางมะพร้าว	13	เทา, เหนียวปนทราย
D04-08	บางน้ำจืด	4	น้ำตาลอ่อน, เหนียวปนดินลูกรัง
D04-09	ปากน้ำ(เทศบาล)	-	-
D04-10	พ้อแดง	10	เทาเข้ม, เหนียวปนทราย
D04-11	แหลมทราย	3	เทา, เหนียวปนทรายมาก
D04-12	วังตะกอก	12	ขาว-เหลือง, เหนียวดี
D04-13	หาดยาย	14	ขาว-เหลือง, เหนียวดี
รวม		122	

D04 อำเภอหลังสวน จำนวน 122 ตัวอย่าง

01 ตำบลหลังสวน จำนวน 13 ตัวอย่าง

D04-01-เทศบาลเมืองหลังสวน

D04-01-01 เทศบาลเมืองหลังสวน

D04-01-01/1 เทศบาลเมืองหลังสวน

D04-01-02 เทศบาลเมืองหลังสวน

D04-01-03 เทศบาลเมืองหลังสวน

D04-01-03/1 เทศบาลเมืองหลังสวน

D04-01-04 เทศบาลเมืองหลังสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D04-01-05	เทศบาลเมืองหลังสวน
D04-01-06	เทศบาลเมืองหลังสวน
D04-01-07	เทศบาลเมืองหลังสวน
D04-01-07/1	เทศบาลเมืองหลังสวน
D04-01-09	เทศบาลเมืองหลังสวน
D04-01-09/1	เทศบาลเมืองหลังสวน

02 ตำบลขันเงิน จำนวน 4 ตัวอย่าง

D04-02-เทศบาลเมืองหลังสวน	
D04-02-02	บ้านนารอก
D04-02-03	บ้านเพนียด
D04-02-03/1	บ้านเพนียด

03 ตำบลท่ามะพะลา จำนวน 15 ตัวอย่าง

D04-03-01	บ้านแม่ทะเล
D04-03-01	บ้านแม่ทะเล (ทุ่งนา)
D04-03-01/1	บ้านแม่ทะเล (สวน)
D04-03-01	บ้านแม่ทะเล (บ่อน้ำ)
D04-03-02	บ้านท่าสะทอน
D04-03-02/1	บ้านท่าสะทอน
D04-03-03	บ้านฝ้ายคลอง
D04-03-03/1	บ้านฝ้ายคลอง
D04-03-06	บ้านชายเขา
D04-03-06/1	บ้านชายเขา
D04-03-06/2	บ้านชายเขา
D04-03-07	บ้านเขาเงิน
D04-03-09	บ้านคอนนนท์
D04-03-09/1	บ้านคอนนนท์
D04-03-09/2	บ้านคอนนนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

04	ตำบลนาขา	จำนวน 9 ตัวอย่าง
	D04-04-01	บ้านห้วยนุ้ย
	D04-04-02	บ้านบ่อคุณ
	D04-04-03	บ้านบ่อโค
	D04-04-04	บ้านวัดใหม่่นพคุณ
	D04-04-05	บ้านหนองโหรน
	D04-04-06	บ้านคอนตาผล (ทราย)
	D04-04-07	บ้านหนองปลา
	D04-04-08	บ้านสะพานสูง
	D04-04-09	บ้านควนหินม้าย
05	ตำบลนาพญา	จำนวน 18 ตัวอย่าง
	D04-05-01	บ้านคลองค่าน
	D04-05-02	บ้านคอนสะท้อน
	D04-05-04	บ้านควนตะวันออก
	D04-05-06	บ้านสะพานยูง
	D04-05-07	บ้านทุ่งตก
	D04-05-08	บ้านทุ่งโน
	D04-05-09	บ้านนาพญา
	D04-05-09/1	บ้านนาพญา
	D04-05-09/2	บ้านนาพญา
	D04-05-11	บ้านนาจีนซิว
	D04-05-13	บ้านโตนคห้าตัน
	D04-05-13/1	บ้านโตนคห้าตัน
	D04-05-13/2	บ้านโตนคห้าตัน
	D04-05-14	บ้านคลองราง
	D04-05-15	บ้านห้วยจรเข้
	D04-05-16	บ้านบางมัน
	D04-05-18	บ้านห้วยกรด
	D04-05-19	บ้านเขาคิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

06 ตำบลบ้านควน	จำนวน 6 ตัวอย่าง
D04-06-05	บ้านช่องสะท้อน
D04-06-09	บ้านทุ่งควน
D04-06-12	บ้านคลองกก
D04-06-12/1	บ้านคลองกก (สีแดง)
D04-06-12/2	บ้านคลองกก
D04-06-12/3	บ้านคลองกก (กลุ่มตัวอย่าง)
07 ตำบลบางมะพร้าว	จำนวน 13 ตัวอย่าง
D04-07-01	บ้านน้ำตก
D04-07-02	บ้านบางมะพร้าว
D04-07-03	บ้านห้วยหลอด
D04-07-04	บ้านบางมะพร้าว
D04-07-05	บ้านบางมะพร้าว
D04-07-06	บ้านหัวเขาหัวกอ
D04-07-07	บ้านบางมะยัง
D04-07-08	บ้านหนองทองดี
D04-07-09	บ้านน้ำตก
D04-07-10	บ้านราษฎร์บำรุง
D04-07-11	บ้านหนองทองดี2
D04-07-13	บ้านกลางอ่าว1
D04-07-14	บ้านกลางอ่าว2
08 ตำบลบางน้ำจืด	จำนวน 4 ตัวอย่าง
D04-08-02	บ้านบางน้ำจืด
D04-08-02	บ้านบางน้ำจืด (พื้นที่เอกชน)
D04-08-02/1	บ้านบางน้ำจืด
D04-08-	ไม่ทราบหมู่บ้าน
09 ตำบลปากน้ำ	จำนวน - ตัวอย่าง (ไม่มีการสำรวจ)
D04-09-	เทศบาลตำบลปากน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10	ตำบลพื้แดง	จำนวน 10 ตัวอย่าง
	D04-10-02	บ้านท่าวัดร้าง
	D04-10-03	บ้านคอนยาง
	D04-10-04	บ้านแหลมถ้ำ
	D04-10-05	บ้านบางกา (กลุ่ม)
	D04-10-06	บ้านยางงาม
	D04-10-06/1	บ้านยางงาม
	D04-10-07	บ้านหนองกลาง
	D04-10-08	บ้านคอนม่วง
	D04-10-08/1	บ้านคอนม่วง
	D04-10-10	บ้านต้นกุล
11	ตำบลแหลมทราย	จำนวน 3 ตัวอย่าง
	D04-11-02	บ้านนาร่อง (ที่ทำกร อบต.)
	D04-11-02/1	บ้านนาร่อง (ปากทาง)
	D04-11-02/2	บ้านนาร่อง (ปากทาง)
12	ตำบลวังตะกอ	จำนวน 12 ตัวอย่าง
	D04-12-04	บ้านเขาม่วง
	D04-12-04/1	บ้านเขาม่วง
	D04-12-04/2	บ้านเขาม่วง
	D04-12-04/3	บ้านเขาม่วง
	D04-12-05	บ้านนาพรุ
	D04-12-06	ที่ตั้ง อบต. หมู่ 6 บ้านคอนกระจาย
	D04-12-06/1	บ้านคอนกระจาย
	D04-12-06/2	บ้านคอนกระจาย
	D04-12-07	บ้านปากสระ
	D04-12-08	บ้านปากปี (เสาไฟฟ้า)
	D04-12-11	บ้านทุ่งแร่
	D04-12-12	บ้านปากแดง
	D04-12-13	บ้านหมู่ที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13 ตำบลหาดยาย	จำนวน 14 ตัวอย่าง
D04-13-01	บ้านทุ่งคาชุม
D04-13-02	บ้านเขี้ยวหมา
D04-13-03	บ้านทุ่งสันติ
D04-13-04	บ้านหาดยาย (อบต.)
D04-13-05	บ้านหัวหิน
D04-13-06	บ้านแหลมปลาย
D04-13-07	บ้านวังพรม
D04-13-08	บ้านในกริม
D04-13-09	บ้านคลองหงาว
D04-13-10	บ้านชุมแสง
D04-13-11	บ้านสวนจันทร์
D04-13-12	บ้านพรณราย
D04-13-13	บ้านห้วยทรายขาว
D04-13-04/1	บ้านหาดยาย

ตารางที่ 3.19 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาลำรวจในท้องที่ อำเภอละแม รหัสE05 จำนวน 4 ตำบล

E05 อำเภอละแม 26 ตัวอย่าง			หมายเหตุ สี, ชนิดดิน
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	
E05-01	ละแม	5	เทา-เหลือง, เหนียวทราย
E05-02	ทุ่งหลวง	2	เทาน้ำตาล, เหนียว
E05-03	สวนแดง	13	เหลืองอ่อน, เหนียว
E05-04	ทุ่งควัวดี	6	เทา, เหนียว
รวม		26	

E05 อำเภอละแม จำนวน 26 ตัวอย่าง

01 ตำบลละแม (ปากน้ำละแม) จำนวน 5 ตัวอย่าง

E05-01-01 บ้านปากน้ำละแม

E05-01-03 บ้านหาดสูง

E05-01-03/1 บ้านหาดสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E05-01-03/2	บ้านหาดสูง
E05-01-04	บ้านทรายทอง
E05-01-05	บ้านแหลมสันติ
E05-01-06	บ้านทุ่งสวรรค์

02 ตำบลทุ่งหลวง จำนวน 2 ตัวอย่าง

E05-02-02	บ้านเขาหลวง
E05-02-02/1	บ้านเขาหลวง
E05-02-02/2	บ้านเขาหลวง
E05-02-09	บ้านทรายขาวใต้

03 ตำบลสวนแตง จำนวน 13 ตัวอย่าง

E05-03-01	บ้านนาจันทน์
E05-03-02	บ้านควด
E05-03-03	บ้านในควด
E05-03-04	บ้านคอนแค้น
E05-03-04/1	บ้านคอนแค้น
E05-03-05	บ้านแหลมดิน
E05-03-05/1	บ้านแหลมดิน
E05-03-05/2	บ้านแหลมดิน
E05-03-05/3	บ้านแหลมดิน
E05-03-06	บ้านหนองบัว
E05-03-07	บ้านสวนสมบูรณ์
E05-03-08	บ้านคอนผาง
E05-03-09	บ้านทะเลงาม
E05-03-10	บ้านเขาตากวน

04 ตำบลทุ่งคาวิค จำนวน 6 ตัวอย่าง

E05-04-01	บ้านทุ่งคา
E05-04-01	บ้านทุ่งคา (ซอย27)
E05-04-02	บ้านทุ่งเชิงคี
E05-04-02/1	บ้านทุ่งเชิงคี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- E05-04-03 บ้านทุ่งควัววัด
- E05-04-06 บ้านเขาช่องลม
- E05-04-09 บ้านหมู่ที่ 9

ตารางที่ 3.20 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอพะโต๊ะ รหัส F06 จำนวน 4 ตำบล

F06 อำเภอพะโต๊ะ 46 ตัวอย่าง			หมายเหตุ
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	สี, ชนิดดิน
F06-01	พะโต๊ะ	29	ขาว-เหลือง, เหนียวดีมาก
F06-02	ปากทรง	7	เทาเหลือง, เหนียว
F06-03	ปังหวาน	8	เทาน้ำตาล, เหนียว
F06-04	พระรั้ง	2	เทา-ขาว, เหนียว
รวม		46	

F06 อำเภอพะโต๊ะ จำนวน 46 ตัวอย่าง

01 ตำบลพะโต๊ะ จำนวน 29 ตัวอย่าง

F06-01- เทศบาลตำบลพะโต๊ะ

F06-01-01 บ้านเขาตะเกาทอง

F06-01-01/1 บ้านเขาตะเกาทอง

F06-01-01/2 บ้านเขาตะเกาทอง

F06-01-02 บ้านห้วยแก

F06-01-03 บ้านใสอ

F06-01-03/1 บ้านใสอ (ในจอด)

F06-01-04 บ้านควน

F06-01-05 บ้านบึงขูด

F06-01-06 บ้านในหยาน

F06-01-06/1 บ้านในหยาน

F06-01-06/2 บ้านในหยาน

F06-01-06/3 บ้านในหยาน

F06-01-07 บ้านท่าดิน

F06-01-07/1 บ้านท่าดิน (ประสานมิตร)

F06-01-08 เขตเทศบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F06-01-09	บ้านปากเลข
F06-01-10	บ้านในจอด
F06-01-11	บ้านห้วยกึ่ง
F06-01-14	บ้านปะติมะ
F06-01-14/1	บ้านปะติมะ
F06-01-16	บ้านในจุน
F06-01-18	บ้านประสานมิตร
F06-01-01/1	บ้านเขาคะเทาทอง (ข้างป้อม)
F06-01-19	บ้านปิยะภูมิ
F06-01-02/1	บ้านห้วยแก
F06-01-19/1	บ้านปิยะภูมิ
F06-01-04/1	บ้านควน
F06-01-05/1	บ้านบึงขุด
F06-01-10/1	บ้านในจอด

02 ตำบลปากทรง จำนวน 7 ตัวอย่าง

F06-02-04	บ้านปากทรง
F06-02-04/1	บ้านปากทรง
F06-02-05	บ้านทับซอน
F06-02-05/1	บ้านทับซอน
F06-02-05/2	บ้านทับซอน
F06-02-06	บ้านสะพานสอง
F06-02-09	บ้านคลองเรือ

03 ตำบลปังหวาน จำนวน 8 ตัวอย่าง

F06-03-01	บ้านส้มควาย
F06-03-02	บ้านพังหา
F06-03-03	บ้านคลองเหนก
F06-03-03/1	บ้านคลองเหนก
F06-03-03/2	บ้านคลองเหนก
F06-03-03/3	บ้านคลองเหนก
F06-03-04	บ้านคลองนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F06-03-05	บ้านทองหงษ์
F06-03-08	บ้านหมู่ที่ 8
F06-03-	ที่ทำการอบต.1
F06-03-	ที่ทำการอบต.2

04 ตำบลพระรักษ์	จำนวน 2 ตัวอย่าง
F06-04-	ตำบลพระรักษ์
F06-04-02	บ้านคลองราง
F06-04-03	บ้านคลองเหนก

ตารางที่ 3.21 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอสวี รหัสG07 จำนวน 11 ตำบล

G07 อำเภอสวี 87 ตัวอย่าง			หมายเหตุ
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	สี, ชนิดดิน
G07-01	นาโพธิ์	7	เหลืองอ่อน, เหนียวดี
G07-02	สวี	-	-
	(เทศบาล)	-	-
G07-03	ทุ่งระบะ	18	เหลืองเทา, เหนียว
G07-04	ท่าหิน	9	เทา, เหนียวดี
G07-05	ปากแพรก	-	-
	(เทศบาล)	-	-
G07-06	ด่านสวี	12	เหลือง-แดง, เหนียว
G07-07	ครน	3	เหลือง, เหนียวดี
G07-08	วิสัยใต้	5	เทาเหลือง, เหนียว
G07-09	นาสัก	14	เทา, เหนียวปนทราย
G07-10	เขาทะลุ	10	เหลืองดำเทา, เหนียวดี
G07-11	เขาค่าย	9	เหลืองเทา, เหนียว
รวม		87	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

G07 อำเภอสวี จำนวน 87 ตัวอย่าง

01 ตำบลนาโพธิ์ จำนวน 7 ตัวอย่าง  
(เทศบาลตำบลสวี)

G07-01 เทศบาลตำบลสวี

G07-01-01 บ้านพ้อแดง

G07-01-02 บ้านนาคราม

G07-01-03 บ้านเขาสวนทุเรียน

G07-01-04 บ้านควนสี่แท

G07-01-07 บ้านควนตะล่อม

G07-01-08 บ้านห้วยกรวด

02 ตำบลสวี (เทศบาลตำบลสวี)

G07-02-

G07-02-

G07-02-

G07-02-

G07-02-

ไม่มีแหล่งดินเหนียว

03 ตำบลทุ่งระยะ จำนวน 18 ตัวอย่าง

G07-03-04 ต่อ 11 บ้านเขาตั้งต่อบ้านดอนทราย

G07-03-04 บ้านเขาตั้ง

G07-03-04/1 บ้านเขาตั้ง (ลำราง)

G07-03-04/2 บ้านเขาตั้ง (บ่อน้ำ)

G07-03-05 บ้านคลองน้อย

G07-03-05/1 บ้านคลองน้อย

G07-03-05/2 บ้านคลองน้อย

G07-03-06 บ้านหน้าคราม

G07-03-06/1 บ้านหน้าคราม (ในบ่อ)

G07-03-06/2 บ้านหน้าคราม (คลอง)

G07-03-07 บ้านน้ำชล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

G07-03-08	บ้านทุ่งคอกช้าง
G07-03-09	บ้านภูเขาทอง
G07-03-10	บ้านน้ำลอคน้อย
G07-03-10/1	บ้านน้ำลอคน้อย
G07-03-10/2	บ้านน้ำลอคน้อย
G07-03-11	บ้านคอนทราย (ลำห้วย)

04 ตำบลท่าหิน จำนวน 9 ตัวอย่าง

G07-04-03	บ้านท่ากระดาน
G07-04-04	บ้านคลองชุม
G07-04-05	บ้านท่าหิน
G07-04-08	บ้านหาดทรายรี
G07-04-08/1	บ้านหาดทรายรี
G07-04-08/2	บ้านหาดทรายรี
G07-04-09	บ้านเขาเขียว
G07-04-10	บ้านทุ่งพุทธ
G07-04-10/1	บ้านทุ่งพุทธ

05 ตำบลปากแพรก (เทศบาลตำบลสวี)

G07-05-01	บ้านไร่ล่าง
G07-05-02	บ้านโพธิ์
G07-05-03	บ้านไชยง
G07-05-04	บ้านท่านา
G07-05-05	บ้านเกาะกลาง

ไม่มีแหล่งดินเหนียว

06 ตำบลด่านสวี จำนวน 12 ตัวอย่าง

G07-06-01	บ้านท้องตมใหญ่
G07-06-02	บ้านท้องโดนด
G07-06-03	บ้านบ่อคา
G07-06-04	บ้านท้องเกร็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

G07-06-05	บ้านเสียบฉนวน
G07-06-06	บ้านในไร่
G07-06-07	บ้านหน้าถ้ำ
G07-06-08	บ้านกลางนา
G07-06-09	บ้านถ้ำใน
G07-06-10	บ้านเล็บกระบอก
G07-06-11	บ้านอ่าวมะขาม
G07-06-11/1	บ้านอ่าวมะขาม

07 ตำบลกรน

จำนวน 3 ตัวอย่าง

G07-07-01	บ้านนาเหรียญ
G07-07-02	บ้านพะจูน
G07-07-03	บ้านกรน

08 ตำบลวิสัยใต้

จำนวน 5 ตัวอย่าง

G07-08-01	บ้านท่าดี
G07-08-04/1	บ้านควน
G07-08-06	บ้านหาดพริก
G07-08-08	บ้านวัดนอก
G07-08-10	บ้านแก่งอนุรักษย์
G07-08-04	หมู่ที่ 4(มีทรายปนมาก)

09 ตำบลนาสัก

จำนวน 14 ตัวอย่าง

G07-09-01	บ้านท่าดี
G07-09-02	บ้านหนองบัว
G07-09-03	บ้านเขาน้อย
G07-09-04	บ้านในโดน
G07-09-05	บ้านยางงาม
G07-09-06	บ้านแก่งกระทิง
G07-09-07	บ้านไทยพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับ G07-09-08 ไว้สำหรับบ้านห้วยทรายขาว การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

G07-09-09	บ้านห้วยรากไม้
G07-09-10	บ้านห้วยแก้ว
G07-09-11	บ้านห้วยใหญ่
G07-09-12	บ้านป่ากล้วย
G07-09-13	บ้านทุ่งม่วง
G07-09-14	บ้านทุ่งยอ

10 ตำบลเขาทะลุ จำนวน 10 ตัวอย่าง

G07-10-01	บ้านกลาง
G07-10-11	บ้านน้ำทิพย์
G07-10-11/1	บ้านน้ำทิพย์
G07-10-11/2	บ้านน้ำทิพย์
G07-10-	ไม่มีข้อมูลหมู่บ้าน
G07-10-09	บ้านห้วยทับทอง
G07-10-09/1	บ้านห้วยทับทอง
G07-10-06	บ้านโพธิ์ทอง
G07-10-03	บ้านห้วยกลาง
G07-10-04	บ้านน้ำลอด

11 ตำบลเขาค่าย จำนวน 9 ตัวอย่าง

G07-11-11	บ้านประชาเสรี
G07-11-11/1	บ้านประชาเสรี
G07-11-11/2	บ้านประชาเสรี
G07-11-07	บ้านถ้ำตาทอง
G07-11-06	บ้านโค่ห้อย
G07-11-06/1	บ้านโค่ห้อย
G07-11-06/2	บ้านโค่ห้อย
G07-11-04	บ้านในหุบ
G07-11-05	บ้านเขาหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แหล่งดินเหนียวที่ศึกษาสำรวจในท้องที่ อำเภอทุ่งตะโก รหัสH08 จำนวน 4 ตำบล

H08 อำเภอทุ่งตะโก 27 ตัวอย่าง			หมายเหตุ สี, ชนิดดิน
รหัส	ตำบล	จำนวนตัวอย่าง	
H08-01	ปากตะโก	3	เทา, เหนียวปนทราย
H08-02	ทุ่งตะไคร	15	เทา-เหลือง, เหนียวดี
H08-03	ตะโก	4	เทา, เหนียวปนทราย
H08-04	ช่องไม้แก้ว	5	เทา-เหลือง, เหนียวปนทราย
รวม		27	

H08 อำเภอทุ่งตะโก จำนวน 27 ตัวอย่าง

01 ตำบลปากตะโก จำนวน 3 ตัวอย่าง

H08-01-03 บ้านอ่าวมะม่วง

H08-01-05 บ้านรัตนโกสัย

H08-01-05/1 บ้านรัตนโกสัย

02 ตำบลทุ่งตะไคร จำนวน 15 ตัวอย่าง

H08-02-01 บ้านหนองจิก

H08-02-04 บ้านห้วยมุด

H08-02-04/1 บ้านห้วยมุด

H08-02-04/2 บ้านห้วยมุด

H08-02-06 บ้านเขาปีบเหนือ

H08-02-06/1 บ้านเขาปีบเหนือ

H08-02-06/2 บ้านเขาปีบเหนือ

H08-02-06/3 บ้านเขาปีบเหนือ

H08-02-05 บ้านเขาปีบ

H08-02-03 บ้านทุ่งตะไคร

H08-02-03/1 บ้านทุ่งตะไคร

H08-02-02 บ้านวังน้ำแก้ว

H08-02-07 บ้านทุ่งใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

H08-02-07/1 บ้านทุ่งใหญ่

H08-02-08 บ้านบ่อไทร

03 ตำบลตะโก จำนวน 4 ตัวอย่าง

H08-03-02 บ้านท่า

H08-03-02/1 บ้านท่า

H08-03-08 บ้านเขาทรง

H08-03-08/1 บ้านเขาทรง

04 ตำบลช่องไม้แก้ว จำนวน 5 ตัวอย่าง

H08-04-02 บ้านเขาหมาแหงน

H08-04-02/1 บ้านเขาหมาแหงน

H08-04-02/2 บ้านเขาหมาแหงน

H08-04-04 บ้านเขาวงกรด

H08-04-06 บ้านหนอง

H08-04-06/1 บ้านหนอง

3.5.5 ชั้นที่ 3 การเลือกแหล่งดินเหนียวจำนวน 320 ตัวอย่าง

ที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในทุกอำเภอจากจำนวนตัวอย่าง 566 ตัวอย่าง ให้เหลือ

จำนวน 320 (363) ตัวอย่าง คือ

A01 อำเภอเมือง 67 ตัวอย่าง

B02 อำเภอท่าแซะ 49 ตัวอย่าง

C03 อำเภอปะทิว 31 ตัวอย่าง

D04 อำเภอหลังสวน 68 ตัวอย่าง

E05 อำเภอละแม 26 ตัวอย่าง

F06 อำเภอพะโต๊ะ 46 ตัวอย่าง

G07 อำเภอสวี 49 ตัวอย่าง

H08 อำเภอทุ่งตะโก 27 ตัวอย่าง

รวม 320 (363) ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกแหล่งดินเหนียวใน ที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายชั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 122  
ตัวอย่างที่เหลือจำนวน 67 ตัวอย่าง ของอำเภอเมือง รหัส A01

A01	อำเภอเมือง	67	ตัวอย่าง
A01-03	ตำบลท่ายาง	3	ตัวอย่าง
A01-04	ตำบลบางหมาก	6	ตัวอย่าง
A01-05	ตำบลนาทุ่ง	3	ตัวอย่าง
A01-06	ตำบลนาชะอัง	6	ตัวอย่าง
A01-07	ตำบลตากแดด	4	ตัวอย่าง
A01-08	ตำบลบางลึก	6	ตัวอย่าง
A01-09	ตำบลหาดพันไกร	5	ตัวอย่าง
A01-10	ตำบลวังไผ่	2	ตัวอย่าง
A01-11	ตำบลวังใหม่	4	ตัวอย่าง
A01-12	ตำบลบ้านนา	7	ตัวอย่าง
A01-13	ตำบลขุนกระโทง	4	ตัวอย่าง
A01-14	ตำบลทุ่งคา	6	ตัวอย่าง
A01-15	ตำบลวิสัยเหนือ	6	ตัวอย่าง
A01-16	ตำบลหาดทรายรี	3	ตัวอย่าง
A01-17	ตำบลถ้ำสิงห์	2	ตัวอย่าง
	รวม	67	ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 67 ตัวอย่าง ของอำเภอเมือง รหัสA01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 67 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
<u>03 ท่ายาง</u>			3 ตัวอย่าง
A01-03-03	บ้านปากมหาด	ดินเหนียวชายทะเลทับถมพบเปลือกหอย	
A01-03-11	บ้านบางคุ่ม	บ้ำงต้องขุดลึกลงไปมาก 1 เมตร และส่วน	
A01-03-08	บ้านคอสน	มากอยู่ในป่ามะพร้าวต้องหาแหล่งไก่อัญญา	
<u>04 บางหมาก</u>			6 ตัวอย่าง
A01-04-02	บ้านคอนใหญ่	สีเทา เหนียว	
A01-04-02/1	บ้านคอนใหญ่	สีเทามีทรายปะปนบ้าง	
A01-04-02/2	บ้านคอนใหญ่	สีเทาอ่อน	
A01-04-04	บ้านคูซุด	สีเทา มีทรายปะปนบ้างเล็กน้อย	
A01-04-05	บ้านบางพร้า	สีเทาอ่อน มีทรายนิดๆ	
A01-04-09	บ้านคอเคีย	สีน้ำตาลอ่อน เหนียว	
A01-04-09/1	บ้านคอเคีย	มีน้ำตาลเข้ม เหนียว	
<u>05 นาทุ่ง</u>			3 ตัวอย่าง
A01-05-01	บ้านดอนดาบ่าว	สีน้ำตาลอ่อนๆ ละเอียดดี	
A01-05-04	บ้านทับโดนด	สีเทาเข้ม มีทรายผสมเล็กน้อย	
A01-05-05	บ้านดอนทรายแก้ว	สีน้ำตาลอ่อน มีทรายเล็กน้อย	
<u>06 นาชะอัง</u>			6 ตัวอย่าง
A01-06-01	บ้านนาชะอัง	สีเทาอ่อน มีทรายน้อย	
A01-06-03	บ้านหุรอ	สีเหลืองอ่อน มีทรายน้อย	
A01-06-03/1	บ้านหุรอ	สีน้ำตาลอ่อน มีทรายผสมเล็กน้อย	
A01-06-09	บ้านทับตะเคียน	สีน้ำตาลอ่อนมีทรายน้อยมาก	
A01-06-07	บ้านเนินคีรี	สีเทาเข้ม มีทรายและเปลือกหอยเล็กน้อย	
A01-06-05	บ้านสามเสียม	สีน้ำตาลอ่อน มีทรายผสมเล็กน้อย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 67 ตัวอย่าง ของอำเภอเมือง รหัสA01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 67 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
<u>07 ตากแดด</u>			4 ตัวอย่าง
A01-07-03	บ้านหาดทรายแก้ว	สีเหลืองน้ำตาล มีทรายเล็กน้อย	
A01-07-04	บ้านคอนแค้น	สีน้ำตาลอ่อน	
A01-07-04	บ้านคอนแค้น	สีน้ำตาลอ่อน	
A01-07-05	บ้านบางบัว	สีเหลืองเข้ม	
A01-07-06	บ้านหนองมุก	สีเหลืองเข้ม	
<u>08 บางลึก</u>			
A01-08-04	บ้านบางลึก	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
A01-08-04/1	บ้านบางลึก	สีเหลืองอ่อน เหนียวเนื้อละเอียด	
A01-08-06	บ้านนามอญ	สีน้ำตาลอ่อน เนื้อละเอียด	
A01-08-07	บ้านศาลาลอย	มีเทาอ่อน เนื้อเหนียวละเอียด	
A01-08-10	บ้านคอนรักษ์	มีน้ำตาลอ่อน เนื้อละเอียด	
A01-08-11	บ้านหนองเนียน	สีน้ำตาลแดง เนื้อหยาบเหนียว	
<u>09 หาดพันไกร</u>			5 ตัวอย่าง
A01-09-08	บ้านเขาน้อย	สีชมพูเข้ม เหนียวมีทรายปะปนบ้าง	
A01-09-05	บ้านหนองบัว	สีน้ำตาล เหนียวเนื้อละเอียด	
A01-09-07	บ้านท่าฉนวน	สีเทา เนื้อละเอียด	
A01-09-09	บ้านหนองจันทร์หอม	สีเหลือง มีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย	
A01-09-11	บ้านเขาเหล็ก	สีน้ำตาล มีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย	
<u>10 วังไผ่</u>			2 ตัวอย่าง
A01-10-01	เทศบาลตำบลวังไผ่	สีน้ำตาลอ่อนมาก เนื้อละเอียดเหนียว	
A01-10-03	เทศบาลตำบลวังไผ่	สีเหลืองอ่อน เนื้อละเอียดเหนียว	
A01-10-05	บ้านเขาล้อม	สีเหลืองอ่อน เนื้อละเอียด	
<u>11 วังใหม่</u>			4 ตัวอย่าง
A01-11-06	บ้านคลองสะเดา	สีเหลือง เนื้อละเอียดเหนียวดี	
A01-11-04	บ้านนาแซะ	สีเหลืองอ่อน เนื้อละเอียดเหนียวดี	
A01-11-07	บ้าน จ.ป.ร.	สีเหลืองอ่อน เนื้อละเอียดเหนียวดี	

ตารางที่ 3.23 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 67 ตัวอย่าง ของอำเภอเมือง รหัสA01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 67 ตัวอย่าง	หมายเหตุ	
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
A01-11-09	บ้านนาเทียมใต้	สีแดง-ชมพู เนื้อละเอียดเหนียวดี	7 ตัวอย่าง	
<b>12 บ้านนา</b>				
A01-12-02	บ้านเขาปูน	สีแดง มีดินลูกรังผสมอยู่บ้าง		
A01-12-04	บ้านนาปรือ	สีเหลือง เหนียวดี		
A01-12-05	บ้านถ้ำสนุก	สีแดง มีดินลูกรังผสมอยู่เล็กน้อย		
A01-12-06	บ้านเขาวง	สีแดงจัดคล้ายดินลูกรัง แต่ไม่ใช่		
A01-12-07	บ้านท่ามะปรือ	สีเหลือง มีทรายผสมเล็กน้อย		
A01-12-08	บ้านในง่อม	สีเหลือง สีทรายผสมบ้าง		
A01-12-09	บ้านลำน้ำแดง	สีน้ำตาล		
A01-12-11	บ้านเขาเพรียก	สีแดง เนื้อละเอียด		
<b>13 ชุมกระทิง</b>				4 ตัวอย่าง
A01-13-02	บ้านกลาง	สีขาว-เทา เนื้อเหนียว		
A01-13-04	บ้านห้วยนนท์	สีน้ำตาลคล้ายสีลูกรัง		
A01-13-05	บ้านคอนเสมอ	สีเหลืองอ่อน		
A01-13-06	บ้านวัดพระขวาง	สีเหลืองอ่อน เหนียว		
<b>14 ท่งคา</b>			6 ตัวอย่าง	
A01-14-03	บ้านห้วยสะท้อน	สีน้ำตาลอ่อน		
A01-14-05/1	บ้านคลองขนาย	สีน้ำตาลอ่อน เหนียว		
A01-14-07	บ้านเขาป้อ	สีน้ำตาลแดง เหนียว		
A01-14-08	บ้านทุ่งหงส์	สีน้ำตาลแดง		
A01-14-09	บ้านรองไทร	สีแดงสีลูกรัง		
A01-14-09/1	บ้านรองไทร	สีแดงละเอียด		
<b>15 วิสัยเหนือ</b>			6 ตัวอย่าง	
A01-15-02	บ้านเชิงกระาะ	สีแดง มีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย		
A01-15-03	บ้านไซตุ	สีกาแฟเย็น เนื้อละเอียดเหนียว		
A01-15-05	บ้านล่าง	สีน้ำตาล มีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย		
A01-15-06	บ้านกลาง	สีน้ำตาลอ่อน มีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 67 ตัวอย่าง ของอำเภอเมือง รหัส A01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 67 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
A01-15-11	บ้านช่องบ้านมา	ตีนาคาล มีดินลูกรังผสมบั้งเล็กน้อย	3 ตัวอย่าง
A01-15-12	บ้านคอนโชน	สีเหลืองเข้ม มีดินลูกรังผสมเล็กน้อย	
<u>16 หาดทรายรี</u>			
A01-16-06	บ้านหาดทรายรี	สีแดง เนื้อละเอียด	
A01-16-04	บ้านคอนพลับ	สีเหลือง เหนียว	
A01-16-07	บ้านหาดทรายทอง	สีแดง มีดินลูกรังผสมบั้ง	
A01-16-02	บ้านอีเล็ด	สีขาว มีแดงผสมบั้งเล็กน้อย	
<u>17 ลำสิงห์</u>			2 ตัวอย่าง
A01-17-02	บ้านเขายาว	สีแดงเข้มคล้ายดินลูกรัง	
A01-17-04	บ้านถ้ำเพิง	สีกาแฟไม่ใส่นม เหนียวดี	

การเลือกแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย ในขั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 88 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอท่าแซะ รหัส B02

<u>B02</u>	<u>อำเภอท่าแซะ</u>	49	ตัวอย่าง
B02-01	ตำบลท่าแซะ	6	ตัวอย่าง
B02-02	ตำบลคูริง	2	ตัวอย่าง
B02-03	ตำบลสลุย	8	ตัวอย่าง
B02-04	ตำบลนากระตาม	3	ตัวอย่าง
B02-05	ตำบลรับร้อ	10	ตัวอย่าง
B02-06	ตำบลท่าข้าม	4	ตัวอย่าง
B02-07	ตำบลหงษ์เจริญ	5	ตัวอย่าง
B02-08	ตำบลหินแก้ว	4	ตัวอย่าง
B02-09	ตำบลทรัพย์อนันต์	4	ตัวอย่าง
B02-10	ตำบลสองพี่น้อง	4	ตัวอย่าง
	<b>รวม</b>	<b>49</b>	<b>ตัวอย่าง</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอท่าแซะ รหัสB02

B02 อำเภอท่าแซะ		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
01 ท่าแซะ			6 ตัวอย่าง
B02-01-12	บ้านเขาวง	สีแดงเข้ม เหนียว	
B02-01-05/2	บ้านทุ่งบัน	สีขาว เหนียวละเอียด	
B02-01-03	บ้านแหลมยาว	สีเหลืองอ่อน เนื้อละเอียด	
B02-01-03/1	บ้านแหลมยาว	สีน้ำตาล มีดินลูกรังผสม	
B02-01-05	บ้านทุ่งบัน	สีขาว เหนียวละเอียด	
B02-01-05/1	บ้านทุ่งบัน	สีขาว-เหลือง ละเอียด	
02 คุริง			2 ตัวอย่าง
B02-02-02	บ้านใหม่อุดม	สีน้ำตาลเข้ม เนื้อดี	
B02-02-04	บ้านทุ่งลานทอง	สีน้ำตาล เนื้อดินดี	850°c
B02-02-06	บ้านราชอนันต์	สีเหลือง เนื้อดินพอใช้	850°c
03 สลอบ			8 ตัวอย่าง
B02-03-04	บ้านพระเตียน	สีแดงมีดินลูกรังผสม	
B02-03-01	บ้านปะระ	สีเหลือง เนื้อดินดี	850°c
B02-03-03	บ้านหินรูป	สีน้ำตาลเนื้อดินดี	850°c
B02-03-07	บ้านสวยทรัพย์	สีเทา-ขาว เนื้อดินดี	850°c
B02-03-05	บ้านเหมืองทอง	สีเทาแก่ เนื้อดินดีแกร่ง	850°c
B02-03-02	บ้านใหม่	สีแดง เนื้อดินพอใช้ แดงจัด	850°c
B02-03-06	บ้านหมู่ที่ 6	สีเทาเข้ม เนื้อละเอียด เหนียวดี	
B02-03-08	บ้านตะพานหิน	สีชมพู เนื้อละเอียดเหนียวดี	
04 นากระตาม			3 ตัวอย่าง
B02-04-05	บ้านเขาแก้ว	สีเหลือง เนื้อดินดี ทรายขาว	850°c
B02-04-06	บ้านคอนมณี	สีเทาเข้ม เนื้อละเอียด	850°c
B02-04-07	บ้านเขาผ้อ	สีเทา เนื้อดินดี	850°c
05 ไร่ร่อ			10 ตัวอย่าง
B02-05-08	บ้านนาสร้าง	สีแดง มีดินลูกรังผสม	
B02-05-05	บ้านสวนเหนือ	สีเทา เนื้อดินทรายผสม	850°c

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอท่าชะระ รหัสB02

B02 อำเภอท่าชะระ		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
B02-05-01	บ้านปราง	สีเทา-ขาว เนื้อละเอียด	
B02-05-02	บ้านหาดโน	สีแดง มีดินลูกรังผสมเล็กน้อย	
B02-05-03	บ้านหาดแดง	สีน้ำตาลมีดินทรายผสมบ้าง	
B02-05-04	บ้านอีแป๊ะ	สีน้ำตาลเข้มมีดินทรายผสม	
B02-05-06	บ้านหลังเขา	สีเทาเข้มมีดินทรายผสมบ้าง	
B02-05-07	บ้านสวนใต้	สีน้ำตาลเข้มมีดินทรายผสม	
B02-05-11	บ้านพันวาล	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสม	
B02-05-14	บ้านสตอ-ท่าสำราญ	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสม	
B02-05-09	บ้านทรายทอง	สีเทาเข้มมีดินทรายผสมบ้าง	
06 ท่าข้าม			
B02-06-04	บ้านท่าข้าม	สีเหลืองอ่อนเนื้อละเอียดเหนียวดี	
B02-06-04/1	บ้านท่าข้าม	สีเทาเนื้อละเอียด	
B02-06-05	บ้านพันวาล	สีเทาเข้มเนื้อละเอียด	
B02-06-09	บ้านบางมาศ	สีเทาอ่อนเหนียว	
B02-06-12	บ้านศาลาประชาคม	มีเทาเข้มเนื้อละเอียด	
07 หงส์เจริญ			
B02-07-07	บ้านตางิ	สีแดงอ่อน เนื้อเหนียวละเอียด	
B02-07-03	บ้านยายไท	สีเหลืองเข้มเหนียวละเอียดดี	
B02-07-04	บ้านดาหงส์	สีเทาเนื้อเหนียวละเอียดดี	
B02-07-06	บ้านบึงลัด	สีน้ำตาลอ่อนมีดินทรายผสมบ้างเล็กน้อย	
B02-07-07/1	บ้านตางิ	สีน้ำตาลเข้มมีดินลูกรังผสมบ้าง	
B02-07-17	บ้านหมู่ที่ 17	สีน้ำตาลเนื้อละเอียดเหนียว	
08 หินแก้ว			4 ตัวอย่าง
B02-08-01	บ้านหินแก้ว	สีเหลืองเหนียวเนื้อละเอียด	
B02-08-02	บ้านโนโสม	สีแดง ดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย	

ตารางที่ 3.24 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอท่าแซะ รหัส B02

B02 อำเภอท่าแซะ		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
B02-08-03	บ้านวังพุง	สีเทา-เหลือง ละเอียดเหนียวดี	
B02-08-04	บ้านโนนรักษ์	สีเทาเหนียวเนื้อละเอียดมาก	
B02-08-05	บ้านดินเขา	สีเทาอ่อนเนื้อละเอียดเหนียว	
09 ทรัพย์อนันต์			4 ตัวอย่าง
B02-09-02	บ้านนาหวาน	สีน้ำตาลเนื้อดินค่อนข้างขาว	850°c
B02-09-07	บ้านคูริง	สีเทาเนื้อพอใช้	850°c
B02-09-04	บ้านเกาะอม	สีเทาอ่อนๆ เนื้อละเอียดเหนียว	
B02-09-05	บ้านนาโครงช้าง	สีน้ำตาลอ่อน	
10 สองพี่น้อง			
B02-10-01	บ้านนาเมือง	สีแดงมีดินลูกรัง	
B02-10-02	บ้านทรายขาว	สีน้ำตาลเข้มมีทรายเล็กน้อย	
B02-10-03	บ้านงาช้าง	สีเทามีดินทรายผสม	
B02-10-04	บ้านร้านตัดผม	สีเทาเข้มมีดินทรายผสม	
B02-10-05	บ้านตาเงาะ	สีเทาเข้มมีดินทรายผสม	
B02-10-06	บ้านสามล้าน	สีแดงมีดินลูกรังผสม	
B02-10-07	บ้านดวงดี	สีน้ำตาลเข้มมีดินลูกรังผสม	

การเลือกตัวอย่างแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย ในขั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 50 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 31 ตัวอย่าง ของอำเภอปะทิว รหัส C03

C03	อำเภอปะทิว	31	ตัวอย่าง
C03-01	ตำบลบางสน	4	ตัวอย่าง
C03-02	ตำบลทะเลทรัพย์	3	ตัวอย่าง
C03-03	ตำบลสะพลี	3	ตัวอย่าง
C03-04	ตำบลชุมโค	6	ตัวอย่าง
C03-05	ตำบลคอนยาง	6	ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C03-06	ตำบลปากคลอง	4	ตัวอย่าง
C03-07	ตำบลเขาไชยราช	5	ตัวอย่าง
	รวม	31	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.25 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 31 ตัวอย่าง ของอำเภอปะทิว รหัส C03

C03 อำเภอปะทิว		กลุ่มตัวอย่าง 31 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
01 บางสน			4 ตัวอย่าง
C03-01-05	บ้านหัวพอน	สีเหลืองมีดินลูกรังผสมบ้าง	1150°c
C03-01-07	บ้านบางสน	สีน้ำตาลมีดินทรายผสมอยู่บ้าง	
C03-01-02	บ้านคอนตะเคียน	สีเทา-ดำเนื้อละเอียดเหนียวดี	
C03-01-03	บ้านเกาะเสม็ด	สีเทา-ดำมีดินทรายผสมบ้างเล็กน้อย	
C03-01-04	บ้านบางเสียบ	สีเทาเข้มมีดินทรายผสมบ้าง	
C03-01-06	บ้านคอกม้า	สีเหลืองเนื้อละเอียดเหนียวดี	
02 ทะเลทรัพย์			3 ตัวอย่าง
C03-02-07	บ้านทะเลทรัพย์	สีแดงเนื้อดินเหนียวละเอียดดี	
C03-02-07/1	บ้านทะเลทรัพย์	สีเทาขาวเนื้อเหนียวละเอียดดี	
C03-02-07/2	บ้านทะเลทรัพย์	สีน้ำตาลแดง เหนียวละเอียดดี	
C03-02-07/3	บ้านทะเลทรัพย์	สีเทาเนื้อดินเหนียวดีละเอียด	
03 สะพลี			3 ตัวอย่าง
C03-03-02	บ้านปากด่าน	สีน้ำตาลมีดินลูกรัง	
C03-03-03	บ้านคอนคา	สีน้ำตาลมีดินลูกรัง	
C03-03-04	บ้านเนินสำลี	สีเทาเหนียวละเอียด	
C03-03-06	บ้านพรุใหญ่	สีน้ำตาลมีดินลูกรัง	
C03-03-11	บ้านหมู่ที่ 11	สีน้ำตาลเหนียวเนื้อละเอียดดี	
04 ชุมโค			6 ตัวอย่าง
C03-04-08	บ้านร่องมุด	ดี สามารถใช้งาน	850°c
C03-04-03	บ้านถ้ำเขาพลู	สีเหลืองเหนียว	850°c
C03-04-07	บ้านทรัพย์สมบูรณ์	สีส้มแดงละเอียด	850°c

ตารางที่ 3.25 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 31 ตัวอย่าง ของอำเภอปะทิว รหัส C03

C03 อำเภอปะทิว		กลุ่มตัวอย่าง 31 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
C03-04-11	บ้านทุ่งยอ	สีแดงเหนียวดี	850°c
C03-04-06	บ้านบ่อเมา	สีขาวเนื้อละเอียด	850°c
C03-04-10	บ้านหมู่ที่ 10	สีเหลืองเป็นเนื้อละเอียดดี	1150°c
C03-04-10	บ้านหมู่ที่ 10	สีเหลืองเป็นเนื้อละเอียดดี	1150°c
<b>05 ดอนยาง</b>			6 ตัวอย่าง
C03-05-15	บ้านคอนทรายพัฒนา	สีเหลืองเข้มละเอียดดี	850°c
C03-05-01	บ้านมาบอำมฤต	สีเหลืองเหนียว	850°c
C03-05-10	บ้านห้วยแก้ว	สีเหลืองละเอียด	850°c
C03-05-04	บ้านคอนทราย	สีเหลืองเข้มละเอียด	850°c
C03-05-16	บ้านคอนสำราญพัฒนา	สีแดงเหนียวละเอียด	850°c
C03-05-09	บ้านคอนสัก	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสมบ้าง	850°c
<b>06 ปากคลอง</b>			4 ตัวอย่าง
C03-06-05	บ้านน้ำพุ	เหนียวละเอียดดี	1150°c
C03-06-07	บ้านท่าแดง	ดีมากเหนียวละเอียดดี	850°c
C03-06-04	บ้านบางแหวน	เหนียวมีดินลูกรังผสมบ้าง	
C03-06-06	บ้านบนไร่	เหนียวมีดินทรายผสมเล็กน้อย	
<b>07 เขาไชยราช</b>			5 ตัวอย่าง
C03-07-08	บ้านชัยพฤกษ์	สีเหลืองเนื้อละเอียด	
C03-07-02	บ้านทุ่งสด	สีน้ำตาลเนื้อเหนียว	
C03-07-03	บ้านพละ	สีเทาแก่เนื้อเหนียวดี	
C03-07-04	บ้านเขาไชยราช	สีเทา เหนียวดี	
C03-07-10	บ้านเขาไชยราชสันติสุข	สีเหลือง	850°c
C03-07-10	บ้านเขาไชยราชสันติสุข	สีเหลือง	1150°c

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 122 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 68 ตัวอย่าง ของอำเภอหลังสวน รหัส D04

D04	อำเภอหลังสวน	68	ตัวอย่าง
D04-01	เทศบาลเมืองหลังสวน	7	ตัวอย่าง
D04-02	ตำบลขันเงิน	2	ตัวอย่าง
D04-03	ตำบลท่ามะปลา	9	ตัวอย่าง
D04-04	ตำบลนาขา	5	ตัวอย่าง
D04-05	ตำบลนาพญา	11	ตัวอย่าง
D04-06	ตำบลบ้านควน	3	ตัวอย่าง
D04-07	ตำบลบางมะพร้าว	7	ตัวอย่าง
D04-08	ตำบลบางน้ำจืด	2	ตัวอย่าง
D04-10	ตำบลพ้อแดง	5	ตัวอย่าง
D04-11	ตำบลแหลมทราย	1	ตัวอย่าง
D04-12	ตำบลวังตะกอก	8	ตัวอย่าง
D04-13	ตำบลหาดขาย	9	ตัวอย่าง
	รวม	31	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.26 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 68 ตัวอย่าง ของอำเภอหลังสวน รหัสD04

D04 อำเภอหลังสวน			กลุ่มตัวอย่าง 68 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
01 เทศบาลเมือง หลังสวน				7 ตัวอย่าง
D04-01-01	บ้านนาพระ	สีเหลืองอ่อน ร่วนปนทราย		
D04-01-02	บ้านนารอก	สีน้ำตาลอ่อน เหนียว		
D04-01-03	บ้านเพนียด	สีน้ำตาลอ่อน ร่วน		
D04-01-04	บ้านคอนตะโก	สีเหลืองอ่อน เหนียว		
D04-01-05	บ้านสุวรรณคีรี	สีเหลืองอ่อน เหนียว		
D04-01-06	บ้านทุ่งใน	สีน้ำตาล-กาฬิ เหนียวดี		
D04-01-07	บ้านหน้าทอง	สีเหลืองอ่อน ร่วนเล็กน้อย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 68 ตัวอย่าง ของอำเภอหลังสวน รหัสD04

D04 อำเภอหลังสวน		กลุ่มตัวอย่าง 68 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
02 ชั้นเงิน			1-2 ตัวอย่าง
D04-02-03	บ้านเพ็ญชด	สีเหลือง-ขาว เหนียวดี	
D04-02-03/1	บ้านเพ็ญชด	สีเหลือง-ขาว เหนียวดี	
03 ท่ามะปลา			9 ตัวอย่าง
D04-03-01	บ้านแม่ทะเล	สีน้ำตาลอ่อน	
D04-03-02	บ้านท่าสะท้อน	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสมบ้าง	
D04-03-03	บ้านฝ้ายคลอง	สีน้ำตาลเข้มมีดินลูกรังผสม	
D04-03-03/1	บ้านฝ้ายคลอง	สีน้ำตาลอ่อนมีดินลูกรังผสม	
D04-03-04	บ้านหนองหิน	สีน้ำตาลอ่อนมีดินลูกรังผสม	
D04-03-06	บ้านชายเขา	สีแดงออกชมพูเนื้อละเอียด	
D04-03-06/1	บ้านชายเขา	สีแดงอ่อนเนื้อละเอียด	
D04-03-07	บ้านเขาเงิน	สีน้ำตาลอ่อนมีทรายผสมเล็กน้อย	
D04-03-09	บ้านคอนนันท	สีเหลืองอ่อนเนื้อละเอียดเหนียว	
D04-03-09/1	บ้านคอนนันท	สีน้ำตาลอ่อน เนื้อเหนียว	
04 นาขา			
D04-04-01	บ้านหัวนุ้ย	สีส้ม เนื้อละเอียด	
D04-04-02	บ้านบ่อคุณ	สีน้ำตาลเข้มเนื้อละเอียด	
D04-04-03	บ้านบ่อโค	สีน้ำตาลเข้ม เนื้อละเอียดพอใช้	
D04-04-07	บ้านหนองปลา	สีส้มเนื้อละเอียดเหนียว	
D04-04-08	บ้านสะพานสูง	สีส้มเนื้อละเอียดดี	
05 นาพญา			11 ตัวอย่าง
D04-05-01	บ้านคลองค่าน	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
D04-05-02	บ้านคอนสะท้อน	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
D04-05-04	บ้านคอนตะวันออก	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
D04-05-06	บ้านสะพานยูง	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
D04-05-07	บ้านทุ่งตก	สีเหลืองอ่อน เหนียว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 68 ตัวอย่าง ของอำเภอหลังสวน รหัสD04

D04 อำเภอหลังสวน		กลุ่มตัวอย่าง 68 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
D04-05-08	บ้านทุ่งโน	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
D04-05-11	บ้านนาจีนเก่า	สีเทา-น้ำตาล ดี	
D04-05-13	บ้านโตนคห้าต้น	สีแดง มีคินตุกรังผสมเล็กน้อย	
D04-05-15	บ้านห้วยจรเข้ม	สีชมพู-น้ำตาล	
D04-05-16	บ้านบางมัน	สีดำมีทรายปนบ้างเล็กน้อย	
D04-05-19	บ้านห้วยกรวด	สีน้ำตาลเหนียว	
06 บ้านควน			3 ตัวอย่าง
D04-06-05	บ้านช่องสะท้อน	สีเทาอ่อนเนื้อละเอียดดี	
D04-06-12	บ้านคลองกก	สีขาว เหนียวละเอียดดี	
D04-06-12/1	บ้านคลองกก	สีเปลือกมังคุด เหนียวละเอียด	
07 บางมะพร้าว			7 ตัวอย่าง
D04-07-02	บ้านบางมะพร้าว	สีน้ำตาลเข้ม	
D04-07-03	บ้านห้วยหลอด	สีน้ำตาลอ่อน	
D04-07-04	บ้านบางมะพร้าว	สีเทาเนื้อละเอียด	
D04-07-06	บ้านหัวเขาหัวกอ	สีเหลืองอ่อนๆ	
D04-07-07	บ้านบางมะยัง	สีน้ำตาลเนื้อละเอียด	
D04-07-07	บ้านบางมะยัง	สีน้ำตาลเนื้อละเอียด	
D04-07-10	บ้านราษฎร์บำรุง	สีเทาเนื้อละเอียดดี	
D04-07-11	บ้านหนองทองดี	สีเทาแก่เนื้อละเอียด	
08 บางน้ำจืด			2 ตัวอย่าง
D04-08-02	บ้านบางน้ำจืด	สีแดงอ่อน	
D04-08-02/1	บ้านบางน้ำจืด	สีเหลืองออกแดง	
09 ปากน้ำ			
D04-09-	เทศบาลตำบลฯ	-	ไม่มีข้อมูล
10 พ้อแดง			5 ตัวอย่าง
D04-10-02	บ้านท่าวัดร้าง	สีเหลืองอ่อน เหนียว	
D04-10-03	บ้านคอนยาง	สีแดงอ่อนเนื้อเหนียว	

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 68 ตัวอย่าง ของอำเภอหลังสวน รหัสD04

D04 อำเภอหลังสวน		กลุ่มตัวอย่าง 68 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
D04-10-04	บ้านแหลมคา	สีเหลืองน้ำตาล	
D04-10-05	บ้านบางคา	สีน้ำตาลอ่อน เหนียว	
D04-10-06	บ้านยางงาม	สีชมพูแดง เหนียวดี	
<b>11 แหลมทราย</b>			1 ตัวอย่าง
D04-11-02	บ้านนาร่อง	สีน้ำตาลมีทรายนิดๆ	ที่ทำกรอบต.
D04-11-02/1	บ้านนาร่อง	สีเทาอ่อนมีทรายนิดๆ	*
<b>12 วังตะกอก</b>			8 ตัวอย่าง
D04-12-04	บ้านเขาม่วง	สีชมพูอ่อน เหนียว	
D04-12-05	บ้านนาพรุ	สีขาว เหนียว	
D04-12-07	บ้านปากสระ	สีเหลืองเข้ม	
D04-12-08	บ้านปากปี	สีเทา มีทรายปะปนเล็กน้อย	
D04-12-11	เขาหมาแหงน	สีเทามีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย	
D04-12-12	บ้านปากแดง	สีน้ำตาลเทา เหนียวดี	
D04-12-04/2	บ้านเขาม่วง	สีเปลือกมังคุด	
D04-12-04/1	บ้านเขาม่วง	สีชมพูเข้ม เหนียว	
<b>13 หาดยาย</b>			9 ตัวอย่าง
D04-13-06	บ้านแหลมปลาย	สีเทาเนื้อละเอียด	
D04-13-01	บ้านทุ่งตาชุม	สีเหลืองอ่อนๆ เนื้อละเอียด	
D04-13-02	บ้านเขียว่าหมู	สีแดงอ่อนนิดๆ	
D04-13-04	บ้านหาดยาย	สีน้ำตาลอ่อนเนื้อละเอียด	อบต.
D04-13-05	บ้านหัวหิน	สีแดงเกือบเป็นสีปูนแห้ง	
D04-13-07	บ้านวังพรม	สีเทากลางๆ เนื้อละเอียด	
D04-13-08	บ้านในกรม	สีน้ำตาลอ่อน	
D04-13-09	บ้านคลองหวาว	สีน้ำตาลอ่อน	
D04-13-10	บ้านชุมแสง	สีเทาเหลือง เนื้อละเอียด	
D04-13-12	บ้านพรรณราย	สีน้ำตาลเข้ม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในขั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 26 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 15 ตัวอย่าง ของอำเภอละแม รหัส E05

E05	อำเภอละแม	15	ตัวอย่าง
E05-01	ตำบลละแม	3	ตัวอย่าง
E05-02	ตำบลทุ่งหลวง	2	ตัวอย่าง
E05-03	ตำบลสวนแตง	6	ตัวอย่าง
E05-04	ตำบลทุ่งควัววัด	4	ตัวอย่าง
	รวม	15	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.27 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15 ตัวอย่าง ของอำเภอละแม รหัสE05

E05 อำเภอละแม		กลุ่มตัวอย่าง 15 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
01 ตำบลละแม	(ปากน้ำ)		3 ตัวอย่าง
E05-01-01	บ้านปากน้ำละแม	สีเทาเนื้อละเอียดเหนียว	
E05-01-03	บ้านหาดสูง	สีเหลืองมีดินทรายผสม	
E05-01-04	บ้านทรายทอง	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสม	
E05-01-05	บ้านแหลมสันติ	สีเทามีดินทรายผสมเล็กน้อย	
E05-01-06	บ้านทุ่งสวรรค์	สีแดงมีดินลูกรังผสม	
02 ทุ่งหลวง			2 ตัวอย่าง
E05-02-09	บ้านทรายขาวใต้	สีน้ำตาลแดงมีดินลูกรังผสมบ้าง	
E05-02-02	บ้านเขาหลวง	สีแดง-น้ำตาลเนื้อเหนียวละเอียดดี	
03 สวนแตง			6 ตัวอย่าง
E05-03-01	บ้านนาจีนซิว	สีน้ำตาลแกมมีดินทรายผสม	
E05-03-03	บ้านในควด	สีเหลืองเนื้อละเอียดเหนียว	
E05-03-04	บ้านคอนแค	สีเหลืองมีดินลูกรังผสมบ้าง	
E05-03-05	บ้านแหลมดิน	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสมบ้าง	
E05-03-06	บ้านหนองบัว	สีเทามีดินลูกรังผสมบ้าง	
E05-03-07	บ้านสวนสมบูรณ์	สีเหลืองเหนียวดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15 ตัวอย่าง ของอำเภอละแม รหัส E05

E05 อำเภอละแม		กลุ่มตัวอย่าง 15 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
E05-03-08	บ้านควนผาสุข	สีขาวเหนียวละเอียด	
E05-03-09	บ้านทะเลงาม	สีเทาเนื้อละเอียด	
E05-03-10	บ้านเขาตากวน	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสม	
E05-03-05/2	บ้านแหลมดิน	สีน้ำตาลเนื้อละเอียด	หมู่ 5, 5/6
05 ทุ่งควัวด			4 ตัวอย่าง
E05-04-09	บ้านหมู่ที่ 9	สีแดงมีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย	
E05-04-01	บ้านทุ่งคา	สีขาวเหนียวเนื้อละเอียด	
E05-04-04	บ้านไสใหญ่	สีเหลืองเนื้อละเอียด	
E05-04-01	บ้านทุ่งคา	สีเทาเนื้อละเอียด	
E05-04-02	บ้านทุ่งเชิงดี	สีเทาละเอียดมีดินทรายผสมบ้างเล็กน้อย	
E05-04-03	บ้านทุ่งควัวด	สีแดงมีดินลูกรังผสมบ้าง	

การเลือกแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 46 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 26 (27) ตัวอย่าง ของอำเภอพะโต๊ะ รหัส F06

F06	อำเภอพะโต๊ะ	26 (27) ตัวอย่าง
F06-01	ตำบลพะโต๊ะ	20 ตัวอย่าง
F06-02	ตำบลปากทรง	3 ตัวอย่าง
F06-03	ตำบลปังหวาน	2 ตัวอย่าง
F06-04	ตำบลพระรักษ์	2 ตัวอย่าง
	รวม	26 (27) ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.28 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 26 (27) ตัวอย่างของอำเภอพะโต๊ะ รหัสF06

F06 อำเภอพะโต๊ะ		กลุ่มตัวอย่าง 26 (27) ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
01 พะโต๊ะ			20 ตัวอย่าง
F06-01-01	บ้านเขาตะเกาทอง	สีน้ำตาลเหนียวละเอียดมาก	
F06-01-01/1	บ้านเขาตะเกาทอง	สีน้ำตาลเข้มเหนียวละเอียด	
F06-01-01/2	บ้านเขาตะเกาทอง	สีน้ำตาลเข้มเหนียวละเอียด	
F06-01-04	บ้านควน	สีแดงมีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย	
F06-01-06/2	บ้านในหยาน	สีน้ำตาลเนื้อดีเหนียว	900°c
F06-01-06/1	บ้านในหยาน	สีน้ำตาลอ่อนเนื้อเหนียวดี	900°c
F06-01-06/3	บ้านในหยาน	สีขาวเนื้อดี	900°c(ในบ่อ)
F06-01-16	บ้านในจูน	สีเหลือง-ชมพู เนื้อละเอียดเหนียว	
F06-01-02	บ้านหมู่ที่ 2	สีชมพูแดงเนื้อละเอียดพอใช้	900°c
F06-01-17	บ้านศรีสมุทร	สีชมพู เหนียวดี	
F06-01-06/3	บ้านในหยาน	สีแดง เนื้อดีละเอียด	900°c
F06-01-19	บ้านปิยะภูมิ	สีแดงอ่อนละเอียดเหนียวดี	
F06-01-06	บ้านในหยาน	สีเหลืองอ่อนละเอียดมาก เหนียวดี	
F06-01-03	บ้านไสงอ	สีขาว-เทา เนื้อเหนียวละเอียดดี	
F06-01-05	บ้านบึงขุด	สีขาวเหนียวดีละเอียด	
F06-01-07	บ้านท่าตัน	สีเหลืองเหนียวละเอียดดี	
F06-01-07/1	บ้านท่าตัน	สีเหลืองอ่อนเหนียวละเอียดดี	
F06-01-08	บ้านไร่ยาว	สีชมพูเหนียวดีมาก	
F06-01-05/1	บ้านบึงขุด	สีส้มเหนียวดีละเอียด	
F06-01-05/2	บ้านบึงขุด	สีน้ำตาลเหนียวดีละเอียด	
F06-01-09	บ้านปากเลข	สีน้ำตาลเข้มมีดินลูกรังผสมบ้าง	
F06-01-10	บ้านในจอด	สีแดงเหนียวละเอียดมาก	
F06-01-10/1	บ้านในจอด	สีแดงเข้มเหนียว	
F06-01-11	บ้านห้วยกึ่ง	สีขาวเหนียวละเอียด	
F06-01-14	บ้านปะติมะ	สีน้ำตาล-ชมพูเหนียวละเอียดดี	

ตารางที่ 3.28 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 26 (27) ตัวอย่าง ของอำเภอพะโต๊ะ รหัส F06

F06 อำเภอพะโต๊ะ		กลุ่มตัวอย่าง 26 (27) ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
02 ปากทรง			3 ตัวอย่าง
F06-02-05/1	บ้านทับบอน	สีน้ำตาลเข้มเนื้อเหนียว	
F06-02-04	บ้านปากทรง		
F06-02-05	บ้านทับบอน	สีน้ำตาลเนื้อเหนียว	
F06-02-06	บ้านสะพานสอง	สีแดงเนื้อละเอียดเหนียวดี	
F06-02-09	บ้านคลองเรือ	ดินเหนียวสีเทาเข้มเหนียวละเอียดดี	
03 ปิงหวาน			2 ตัวอย่าง
F06-03-01	บ้านส้มควาย	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสมเล็กน้อย	
F06-03-03	บ้านคลองเหนก	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสม	
F06-03-05	บ้านทองหงษ์	สีน้ำตาลเนื้อดี	
F06-03-04	ที่ทำการอบต.คลองขุน	ดินแดงผสมลูกรังเนื้อดินเผา่วนแตกใช้ไม่ได้	
04 พระรัศมี			2 ตัวอย่าง
F06-04-02	บ้านคลองราง	สีเหลืองเหนียวดีละเอียดดี	
F06-04-03	บ้านคลองเหนก	สีน้ำตาลเหนียวเนื้อละเอียด	
F06-04-03	บ้านคลองเหนก	สีน้ำตาลเหนียวเนื้อละเอียด	
F06-04-04	บ้านน้ำเย็น	สีเทาเนื้อดินละเอียดเหนียว	

การเลือกแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในขั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 87 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอสวี รหัส G07

G07	อำเภอสวี	49	ตัวอย่าง
G07-01	ตำบลนาโพธิ์	3	ตัวอย่าง
G07-02	ตำบลสวี	-	ตัวอย่าง
G07-03	ตำบลทุ่งระยะ	9	ตัวอย่าง
G07-04	ตำบลท่าหิน	5	ตัวอย่าง
G07-05	ตำบลปากแพรก	-	ตัวอย่าง
G07-06	ตำบลด่านสวี	6	ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

G07-07	ตำบลกรน	2	ตัวอย่าง
G07-08	ตำบลวิสัยใต้	3	ตัวอย่าง
G07-09	ตำบลนาสัก	10	ตัวอย่าง
G07-10	ตำบลเขาทะเล	6	ตัวอย่าง
G07-11	ตำบลเขาค่าย	5	ตัวอย่าง
	รวม	49	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.29 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอสวี รหัสG07

G07 อำเภอสวี		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง		หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
<u>01 นาโพธิ์</u>				3 ตัวอย่าง
G07-01-01	บ้านพ้อแดง	สีน้ำตาลเหลืองเนื้อละเอียด		
G07-01-02	บ้านนาทราย	สีเทาเม็ดดินทรายผสม		
G07-01-03	บ้านเขาสวนทุเรียน	สีน้ำตาลเข้มเหนียว		
G07-01-04	บ้านคอนสีเทา	สีเทาอ่อนเหนียวละเอียด		
G07-01-07	บ้านควนตะล่อม	สีเหลืองเนื้อละเอียดเหนียวดี		
<u>02 สวี</u>				เทศบาล
G07-02-02	บ้านคอนพัฒนา	สีเหลืองเนื้อดี		
<u>03 ทุ้งระยะ</u>				9 ตัวอย่าง
G07-03-04	บ้านเขาทั้ง	สีเทาอ่อนๆเหนียวดี		
G07-03-04/1	บ้านเขาทั้ง	สีเทาเนื้อละเอียดดี		
G07-03-04/2	บ้านเขาทั้ง	สีเทาเหนียวดี		
G07-03-05	บ้านคลองน้อย	สีแดงเม็ดดินลูกรังผสม		
G07-03-06	บ้านหน้าคราม	สีเทาเข้มเหนียวดี		
G07-03-07	บ้านน้ำชน	สีน้ำตาลอ่อนเหนียวดี		
G07-03-08	บ้านทุ่งคอกข้าว	สีเทาเหนียวดี		
G07-03-09	บ้านภูเขาทอง	สีเหลืองเนื้อละเอียด		
G07-03-10	บ้านน้ำลอด	สีเทาอ่อนเม็ดดินลูกรังผสม		
G07-03-10/1	บ้านน้ำลอด	สีน้ำตาลเม็ดดินลูกรังผสม		
G07-03-11	บ้านคลองทราย	สีแดงเหนียว		

ตารางที่ 3.29 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอสวี รหัสG07

G07 อำเภอสวี		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
04 ทำหีน			5 ตัวอย่าง
G07-04-03	บ้านท่ากระดาน	สีชมพูเนื้อละเอียดเหนียวดี	
G07-04-05	บ้านท่าหีน	สีเทาเข้มเนื้อละเอียด	
G07-04-08	บ้านหาดทรายรี	สีขาวเนื้อดี (ร่วนเล็กน้อย)	900°c
G07-04-08/1	บ้านหาดทรายรี	สีแดงเนื้อดี	900°c
G07-04-09	บ้านเขาเขียว	สีเหลืองเหนียวละเอียดดี	
G07-04-	บ้านหาดทรายรี	สีขาวเนื้อละเอียด	
G07-04-	บ้านทุ่งพุทธ	สีเหลืองเหนียวละเอียดดี	
05 ปากแพรก			เทศบาล
G07-05-	-	- ไม่มีข้อมูล-	
06 ค่านสวี			6 ตัวอย่าง
G07-06-01	บ้านท้องตมใหญ่	สีเหลืองอ่อนเหนียว	
G07-06-02	บ้านท้อง โตนด	สีขาวเนื้อดีคินดีน้ำตาลอ่อน	850°c
G07-06-03	บ้านบ่อคา	สีเทามีคินทรายผสม	
G07-06-04	บ้านท้องเกร็ง	สีเทาเนื้อคินดีเกร็ง	850°c
G07-06-05	บ้านเสียบฉนวน	สีขาวละเอียดดี	
G07-06-05/1	บ้านเสียบฉนวน	สีขาวละเอียดเหนียว	
G07-06-06	บ้านไนไร่	สีแดงเนื้อคินดีเกร็ง	850°c
G07-06-07	บ้านหน้าถ้ำ	สีเทา-เหลืองละเอียดดี	
G07-06-08	บ้านกลางนา	สีน้ำตาลอ่อนเหนียวละเอียดดี	
G07-06-09	บ้านถ้ำใน	สีขาวเนื้อคินดี-ขาว	850°c
G07-06-10	บ้านเล็บกระบอก	สีแดงเนื้อละเอียด	
G07-06-15	บ้านหมู่ที่ 15	สีขาวละเอียดเหนียวดี	
G07-06-11	บ้านอ่าวมะขาม	สีน้ำตาลเนื้อคินดีมาก	850°c
07 ครน			2 ตัวอย่าง
G07-07-02	บ้านพะงุ้น	สีน้ำตาลเหนียวดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอสวี รหัสG07

G07 อำเภอสวี		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง	หมายเหตุ	
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
G07-07-02/1	บ้านพะงุ้น	สีน้ำตาลอ่อนเหนียว		
G07-07-03	บ้านครน	สีเหลืองเหนียวดี		
G07-07-03/1	บ้านครน	สีเหลืองอ่อนเหนียว		
<b>08 วิสัยใต้</b>			3 ตัวอย่าง	
G07-08-04	บ้านคอน	สีน้ำตาลเข้มเหนียว		
G07-08-04/1	บ้านคอน	สีน้ำตาลมีดินลูกรังผสม		
G07-08-06	บ้านหาดพริก	สีน้ำตาลอ่อนมากมีดินลูกรังผสม		
G07-08-10	บ้านแก่งอนุรักษ์	สีเหลืองเหนียวมีดินทรายผสม		
G07-08-08	บ้านวัดนอก	สีน้ำตาลอ่อนเนื้อเหนียวละเอียด		
<b>09 นาสัก</b>			10 ตัวอย่าง	
G07-09-03	บ้านเขาน้อย	สีน้ำตาลเหนียวละเอียดดี		
G07-09-03/1	บ้านเขาน้อย	สีน้ำตาลอ่อนเนื้อดินละเอียด		
G07-09-08	บ้านห้วยทรายขาว	สีแดงชมพูเนื้อดินละเอียดดี		
G07-09-08/1	บ้านห้วยทรายขาว	สีเหลืองเนื้อละเอียดดี		
G07-09-08/2	บ้านห้วยทรายขาว	สีเทาเข้มละเอียดดี		
G07-09-09	บ้านห้วยรากไม้	สีน้ำตาลเข้มละเอียดดี		
G07-09-13	บ้านทุ่งม่วง	สีเทาอ่อนเนื้อละเอียดมีดินลูกรังผสมบ้าง		
G07-09-13/1	บ้านทุ่งม่วง	สีเทามีดินลูกรังผสม		
G07-09-17/1	บ้านหนองกรูด	สีเทาเนื้อดินลูกรังผสมเล็กน้อย		
G07-09-17	บ้านหนองกรูด	สีเทาเนื้อละเอียดเหนียวดี		
G07-09	ที่ทำการ อบต.	สีเทาอ่อนเหนียวละเอียดดี		
<b>10 เขาทะลุ</b>				6 ตัวอย่าง
G07-10-01	บ้านกลาง	สีดำเนื้อละเอียดเหนียวดี		(ใกล้โรงเรียน)
G07-10-03	บ้านห้วยกลาง	สีแดงมีดินลูกรังผสมบ้างเล็กน้อย		
G07-10-06	บ้านเขาค่าย	สีน้ำตาลเหนียวดี		
G07-10-09	บ้านห้วยทับทอง	สีดำเหนียวละเอียดดี		
G07-10-09/1	บ้านห้วยทับทอง	สีแดง-น้ำตาลมีดินลูกรังผสม		

ตารางที่ 3.29 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 49 ตัวอย่าง ของอำเภอสวี รหัส G07

G07 อำเภอสวี		กลุ่มตัวอย่าง 49 ตัวอย่าง	หมายเหตุ	
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
G07-10-11	บ้านน้ำทิพย์	สีเทาอ่อนเนื้อละเอียด		
G07-10-11/1	บ้านน้ำทิพย์	สีขาวเนื้อละเอียดเหนียวดีมาก		
G07-10-10	บ้านเขาเนินทอง	สีขาวเนื้อละเอียด		
11 เขาค่าย				5 ตัวอย่าง
G07-11-06	บ้านโค่ห้อย	สีเทาเข้มมีทรายปะปนบ้างเล็กน้อย		
G07-11-07	บ้านตำตาทอง	สีน้ำตาลอ่อนมีดินลูกรังผสมบ้าง		
G07-11-11	บ้านประชาเสรี	สีเทาอ่อนเนื้อละเอียด		
G07-11-06/1	บ้านโค่ห้อย	สีแดงคล้ำดินลูกรัง		
G07-11-06/2	บ้านโค่ห้อย	สีน้ำตาลอ่อนเนื้อละเอียด		
G07-11-11/2	บ้านประชาเสรี	สีเทาเข้มมีดินลูกรังผสมบ้าง		

การเลือกแหล่งดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 3 จากจำนวนตัวอย่าง 27 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 15 ตัวอย่าง ของอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08

H08	อำเภอทุ่งตะโก	15	ตัวอย่าง
H08-01	ตำบลปากตะโก	1	ตัวอย่าง
H08-02	ตำบลทุ่งตะไคร	8	ตัวอย่าง
H08-03	ตำบลตะโก	2	ตัวอย่าง
H08-04	ตำบลช่องไม้แก้ว	4	ตัวอย่าง
รวม		15	ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15 ตัวอย่าง ของอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08

H08 อำเภอทุ่งตะโก		กลุ่มตัวอย่าง 15 ตัวอย่าง	หมายเหตุ	
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
01 ปากตะโก			1 ตัวอย่าง	
H08-01-05/1	บ้านรัตนโกสัย	สีขาวย่นียวละเอียด*		
H08-01-03	บ้านอ่าวมะม่วง	สีแดงเนื้อดีแกร่ง*		
H08-01-05	บ้านรัตนโกสัย	สีชมพูเนื้อดีละเอียดเหนียว		
02 ทุ่งตะไคร			8 ตัวอย่าง	
H08-02-01	บ้านหนองจิก	สีแดง-ชมพูเหนียวดี		
H08-02-02	บ้านวังน้ำท่า	สีเหลืองเหนียวดี		
H08-02-04	บ้านห้วยมุด	สีเหลือง-ขาวเนื้อละเอียดเหนียว		
H08-02-04/1	บ้านห้วยมุด	สีเหลืองละเอียดเหนียว*		
H08-02-04/2	บ้านห้วยมุด	สีแดงมีดินลูกรังผสม*		
H08-02-05	บ้านเขาปีบ	สีเหลืองมีดินลูกรังผสม*		
H08-02-06	บ้านเขาปีบเหนือ	สีเทาขาวเหนียวละเอียดดี		
H08-02-06/1	บ้านเขาปีบเหนือ	สีเทา-ขาวเนื้อละเอียดดี		
H08-02-06/2	บ้านเขาปีบเหนือ	สีเทาเนื้อละเอียด*		900°c
H08-02-06/3	บ้านเขาปีบเหนือ	สีเทา-ขาวเนื้อละเอียด		
H08-02-02/3	บ้านวังน้ำท่า	สีขาวย่นียวดีมาก		
H08-02-08	บ้านบ่อไคร	สีเทา-ขาวเหนียวละเอียดดี		
03 ตะโก			2 ตัวอย่าง	
H08-03-02	บ้านท่า	สีเหลืองเหนียวดี*		
H08-03-02/1	บ้านท่า	สีน้ำตาลมีดินทรายผสมบ้าง		
H08-03-08	บ้านเขาทรง	สีขาวย่นียวดีค่อนข้างขาว*		1050°c
H08-03-08/1	บ้านเขาทรง	สีขาวย่นียวดี		
04 ช่องไม้แก้ว			4 ตัวอย่าง	
H08-04-02	บ้านเขาหมาแหงน	สีออกชมพูเนื้อละเอียดแกร่ง		900°c
H08-04-02/1	บ้านเขาหมาแหงน	สีค่อนข้างขาวเนื้อดีแกร่ง		900°c

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 15 ตัวอย่างของอำเภอทุ่งตะโก รหัส H08

H08 อำเภอทุ่งตะโก		กลุ่มตัวอย่าง 15 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
H08-04-04	บ้านเขาวงกรด	เหนียวมีทรายปะปน	
H08-04-06	บ้านกายนอน	เนื้อดีแกร่ง	900°c
H08-04-02/2	บ้านเขาหมาแหงน	สีเข้มเนื้อละเอียด*	900°c

### 3.5.6 ชั้นที่ 4 การเลือกตัวอย่างแหล่งดินเหนียวจำนวน 180 ตัวอย่าง

ที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย ในชั้นที่ 4 จากจำนวนตัวอย่าง 363 (320) ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 140 (180) ตัวอย่าง คือ

A01	อำเภอเมือง	37	ตัวอย่าง
B02	อำเภอท่าแซะ	27	ตัวอย่าง
C03	อำเภอปะทิว	17	ตัวอย่าง
D04	อำเภอหลังสวน	38	ตัวอย่าง
E05	อำเภอละแม	8	ตัวอย่าง
F06	อำเภอพะโต๊ะ	18	ตัวอย่าง
G07	อำเภอสวี	27	ตัวอย่าง
H08	อำเภอทุ่งตะโก	8	ตัวอย่าง
	รวม	140(180)	ตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายในชั้นที่ 4 จากจำนวน 67 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 37 (41) ตัวอย่าง ของอำเภอเมือง รหัส A01

<b>A01</b>	<b>อำเภอเมือง</b>	<b>37 (41) ตัวอย่าง</b>
A01-03	ตำบลท่ายาง	2 ตัวอย่าง
A01-04	ตำบลบางหมาก	3 ตัวอย่าง
A01-05	ตำบลนาทุ่ง	2 ตัวอย่าง
A01-06	ตำบลนาชะอัง	3 ตัวอย่าง
A01-07	ตำบลตากแดด	2 ตัวอย่าง
A01-08	ตำบลบางลึก	3 ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A01-09	ตำบลหาดพันไกร	3	ตัวอย่าง
A01-11	ตำบลวังใหม่	2	ตัวอย่าง
A01-12	ตำบลบ้านนา	4	ตัวอย่าง
A01-13	ตำบลขุนกระโทก	3	ตัวอย่าง
A01-14	ตำบลทุ่งคา	3	ตัวอย่าง
A01-15	ตำบลวิสัยเหนือ	3	ตัวอย่าง
A01-16	ตำบลหาดทรายรี	3	ตัวอย่าง
A01-17	ตำบลถ้ำสิงห์	2	ตัวอย่าง
A01-10	ตำบลวังไผ่	-	ตัวอย่าง
	รวม	37 (41)	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.31 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 37 (41) ตัวอย่างของอำเภอเมือง รหัสA01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 37 (41) ตัวอย่าง		หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
03 ท่ายาง				1-2 ตัวอย่าง
A01-03-11	บ้านบางคู่ม	ดินเหนียวชายทะเลที่บดพบเปลือกหอย		
A01-03-08	บ้านคอสน	บ้างต้องขุดลึกลงไปมาก 1.00 เมตร		
04 บางหมาก				3 ตัวอย่าง
A01-04-02	บ้านดอนใหญ่	ดินเหนียวภูเขาสีออกเหลืองเทา มีความ		
A01-04-04	บ้านคูชูด	เหนียว บางแห่งมีทรายปนเป็นบั้ง		
A01-04-09	บ้านคอเตี้ย	เล็กน้อยต้องขุดให้ลึกลงไปถึง 1.00 เมตร		
05 นาทุ่ง				1-2 ตัวอย่าง
A01-05-01	บ้านดอนตาบัว	ดินเหนียวทุ่งนาใกล้ชายทะเลสีเทาเข้มเหนียวปน		
A01-05-05	บ้านดอนทรายแก้ว	ทรายบ้าง ต้องขุดลงไปถึงชั้นล่างของแหล่งดินเหนียว		
06 นาชะอัง				3 ตัวอย่าง
A01-06-01	บ้านนาชะอัง	เป็นดินเหนียวใกล้ชายฝั่งทะเลดินสะสมมานาน		
A01-06-03	บ้านหุรอ	เหนียวมีดินลูกรังผสมบ้าง บางแหล่งเป็นดิน		
A01-06-07	บ้านเนินคีรี	เหนียวที่ปรับสภาพเป็นหินผุ สีชมพูเข้ม		

ตารางที่ 3.31 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 37 (41) ตัวอย่างของอำเภอเมือง รหัสA01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 37 (41) ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
07 ตากแดด			2 ตัวอย่าง
A01-07-05	บ้านบางบัว	เป็นดินเหนียวทุ่งนาและเชิงเขาสีเทาเหลืองเหนียวดีสามารถพัฒนาเป็นดินเหนียวดีได้ใน	
A01-07-06	บ้านหนองมูก		
08 บางลึก			3 ตัวอย่าง
A01-08-04	บ้านบางลึก	เป็นดินเหนียวสีเหลืองเทา จุดลึกจะเหนียวดีบางพื้นที่จะมีทรายผสมบ้าง ต้องพัฒนาต่อไปเพื่อนำมาใช้ให้เกิดมูลค่าได้	
A01-08-07	บ้านศาลาลอย		
A01-08-10	บ้านคอนรักษ์		
09 หาดพันไกร			3 ตัวอย่าง
A01-09-08	บ้านเขาน้อย	ดินเหนียวในป่ายางสีออกเหลืองเหนียวดีบางพื้นที่มีทรายผสมบ้างเล็กน้อยไม่มีปัญหาที่จะนำมาใช้งานต่อไปในอนาคต	
A01-09-05	บ้านหนองบัว		
A01-09-09	บ้านหนองจันทร์หอม		
10 วังไผ่			1 ตัวอย่าง
A01-10-05	บ้านเขากล่อม	เป็นดินเหนียวเขตชุมชนสีเหลืองขาว	
11 วังใหม่			2 ตัวอย่าง
A01-11-07	บ้าน จ.ป.ร.	ดินเหนียวสีเหลืองอ่อนอยู่ลึกเกินกว่า 1 เมตร เหนียวดีและมีสีแดงชมพูด้วย	
A01-11-09	บ้านนาเทียมใต้		
12 บ้านนา			4 ตัวอย่าง
A01-12-04	บ้านนาปรือ	ดินเหนียวสีออกเหลืองแดง เหนียวดีมีอยู่ทั่วไปทั้งบริเวณหมู่บ้าน บางพื้นที่หาได้ตามแหล่งน้ำไหลผ่าน ถ้าอยู่ในพื้นที่ลุ่มสีออกเทาเข้ม บางแหล่งมีทรายเล็กน้อย	
A01-12-06	บ้านเขาวง		
A01-12-08	บ้านในง่อม		
A01-12-11	บ้านเขาเพรียกเขาวง		
13 ขุนกระทิง			
A01-13-02	บ้านกลาง	ดินเหนียวสีออกน้ำตาลเข้ม ดินสามารถปลูกพืชสวนได้ดี แม้แต่เพาะกล้าปาล์ม มีความเหนียว บางพื้นที่มีดินลูกรังผสมบ้าง	
A01-13-04	บ้านห้วยนนท์		
A01-13-05	บ้านคอนเสมอ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเฉพาะ การตีความหมายนั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 37 (41) ตัวอย่างของอำเภอเมือง รหัส A01

A01 อำเภอเมือง		กลุ่มตัวอย่าง 37 (41) ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
<b>14 ทุ่งคา</b>			3 ตัวอย่าง
A01-14-03	บ้านห้วยสะท่อน	ดินเหนียวผสมทรายบ้างเล็กน้อย เพราะ	
A01-14-07	บ้านเขาปอ	เป็นพื้นที่ใกล้ชายฝั่งทะเลบางส่วนทำให้มี	
A01-14-09	บ้านรองไทร	ทรายอยู่ทั่วบริเวณทั้งตำบลแต่ส่วนที่ใกล้ ภูเขาจะมีดินเหนียวอยู่บ้าง	
<b>15 วิสัยเหนือ</b>			3 ตัวอย่าง
A01-15-03	บ้านไขตุ	ดินเหนียวสีออกเหลืองเล็กน้อย เนื้อ	
A01-15-05	บ้านล่าง	ละเอียดดี บางพื้นที่มีดินลูกรังผสมบ้างทำ	
A01-15-12	บ้านคอนโชน	ให้เป็นสเตทแต่ความเหนียวยังมีอยู่ สามารถใช้งานได้	
<b>16 หาดทรายรี</b>			2-3 ตัวอย่าง
A01-16-06	บ้านหาดทรายรี	ดินบริเวณภูเขาจะมีสีออกขาวผสมเหลือง	
A01-16-04	บ้านคอนพลับ	เป็นริ้วให้เห็นชัดเจนและมีความเหนียว	
A01-16-02	บ้านอีเสียด	พอใช้ทำงานได้ บางพื้นที่มีสีแดงเข้มด้วย	
<b>17 ถ้ำสิงห์</b>			1-2 ตัวอย่าง
A01-17-02	บ้านเขายาว	สีแดงลูกรังมีความเหนียวลึกมาก 7 เมตร	
A01-17-04	บ้านถ้ำเพิง	สำรวจจากบ่อน้ำที่ลึกๆ ของ อบต.ถ้ำสิงห์	

การเลือกกลุ่มตัวอย่างดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย ในขั้นที่ 4 จากจำนวน 49 ตัวอย่าง  
ให้เหลือจำนวน 27 ตัวอย่าง ของอำเภอท่าแซะ รหัส B02

<b>B02 อำเภอท่าแซะ</b>	27	ตัวอย่าง
B02-01 ตำบลท่าแซะ	2	ตัวอย่าง
B02-02 ตำบลคูริง	3	ตัวอย่าง
B02-03 ตำบลสลูย	2	ตัวอย่าง
B02-04 ตำบลนากระตาม	3	ตัวอย่าง
B02-05 ตำบลรับร่อ	2	ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกักรแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B02-06	ตำบลท่าข้าม	3	ตัวอย่าง
B02-07	ตำบลหงษ์เจริญ	3	ตัวอย่าง
B02-08	ตำบลหินแก้ว	2	ตัวอย่าง
B02-09	ตำบลทรัพย์อนันต์	4	ตัวอย่าง
B02-10	ตำบลสองพี่น้อง	3	ตัวอย่าง
	รวม	27	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.32 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 27 ตัวอย่าง ของอำเภอท่าแซะ รหัสB02

B02 อำเภอท่าแซะ		กลุ่มตัวอย่าง 27 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
01 ท่าแซะ			4 ตัวอย่าง
B02-01-12	บ้านเขาวง	เป็นดินเหนียวตามท้องนา สีออกน้ำตาล	
B02-01-03	บ้านแหลมยาว	อ่อนๆ ออกเหลือง ความเหนียวเพียงพอ	
B02-01-05	บ้านทุ่งบัน	เนื่องจากพื้นที่ของตำบลกว้างขวางมาก มี	
B02-01-05/1	บ้านทุ่งบัน	ความหลากหลายทางกายภาพของท้องที่	
02 คุริง			1 ตัวอย่าง
B02-02-04	บ้านทุ่งลานทอง	ดินเหนียวลูกรังเป็นส่วนมาก นอกจากบางพื้นที่เท่านั้นที่นำมาใช้งานได้บ้าง	
03 สลุย			5 ตัวอย่าง
B02-03-01	บ้านปะระ	ดินเหนียวออกสีเหลืองร่วน เมื่อผสมน้ำแล้วกรองเอาน้ำออกสามารถขึ้นรูปได้ และเผาได้ถึง 1050 °c แต่ในบางพื้นที่จะมีดินเหนียวปนทรายเล็กน้อย	
B02-03-03	บ้านหินรูป		
B02-03-07	บ้านสวยทรัพย์		
04 นากระตาม			2 ตัวอย่าง
B02 - 04 - 05	บ้านเขาแก้ว	ดินเหนียว ออกสีเหลืองปนเทา มีทรายผสมบ้างเล็กน้อย	
B02 - 04 - 07	บ้านเขาซ้อ		
B02 - 05 - 01	บ้านปราง	ดินเหนียวมีทรายปนบ้างเล็กน้อย ในบางพื้นที่เป็นดินเหนียวสีเหลืองเนื้อละเอียดไม่มีทรายปะปน	
B02 - 05 - 03	บ้านหาดแดง		
B02 - 05 - 05	บ้านสวนเหนือ		
B02 - 05 - 07	บ้านสวนใต้		

ตารางที่ 3.32 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 27 ตัวอย่างของอำเภอท่าแซะ รหัส B02

B02 อำเภอท่าแซะ		กลุ่มตัวอย่าง 27 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ	
B02 - 05 - 11	บ้านพันवाल		
B02 - 05 - 14	บ้านศอ-ท่าสำราญ		
<u>06 ท่าข้าม</u>			2-3 ตัวอย่าง
B02 - 06 - 04	บ้านท่าข้าม	ละเอียด บางหมู่บ้านเป็นดินเหนียวปนทรายเล็กน้อย	
B02 - 06 - 05	บ้านพันवाल		
B02 - 06 - 12	บ้านศาลาประชาม		
B02 - 07 - 04	บ้านตาหงส์		
<u>07 หงส์เจริญ</u>			2 ตัวอย่าง
B02 - 07 - 03	บ้านยายไท	ดินเหนียวสีแดงปนทรายร่วน ในบางพื้นที่เป็นดินเหนียวละเอียด	
B02 - 07 - 04	บ้านตาหงส์		
B02 - 07 - 07	บ้านตางิ		
<u>09 ทรัพย์อนันต์</u>			2 ตัวอย่าง
B02 - 09 - 02	บ้านนาหวาน	ดินเหนียว สีเหลืองเทา เนื้อละเอียด บางพื้นที่จะมีทรายปนบ้างเล็กน้อย	
B02 - 09 - 04	บ้านเกาะอม		
<u>10 สองพี่น้อง</u>			2 ตัวอย่าง
B02 - 10 - 02	บ้านทรายขาว	ดินเหนียวสีเทาอ่อน เนื้อดินเหนียวมีทรายนปนบ้างเล็กน้อย	
B02 - 10 - 05	บ้านตาเงาะ		

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดินเหนียวที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย ในชั้นที่ 4 จากจำนวน 31 ตัวอย่าง ให้เหลือจำนวน 17 ตัวอย่าง ของอำเภอปะทิว รหัส C03

<u>C03 อำเภอปะทิว</u>		17	ตัวอย่าง
C03-01	ตำบลบางสน	3	ตัวอย่าง
C03-02	ตำบลทะเลทรัพย์	2	ตัวอย่าง
C03-03	ตำบลสะพลี	2	ตัวอย่าง
C03-04	ตำบลชุมโค	3	ตัวอย่าง
C03-05	ตำบลคอนยาง	3	ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C03-06	ตำบลปากคลอง	2	ตัวอย่าง
C03-07	ตำบลเขาไชยราช	3	ตัวอย่าง
	รวม	17	ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.33 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแล้วจำนวน 17 ตัวอย่าง ของอำเภอปะทิว รหัสC03

C03 อำเภอปะทิว			กลุ่มตัวอย่าง 17 ตัวอย่าง	หมายเหตุ
รหัสตำบล	หมู่บ้าน	ลักษณะทางกายภาพ		
01 บางสน				3 ตัวอย่าง
C03-01-02	บ้านคอนตะเคียน	ดินเหนียวปนทรายบ้างเล็กน้อย สีเหลืองอ่อน ส่วนมากเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเล		
C03-01-03	บ้านเกาะเสม็ด			
C03-01-06	บ้านคอกม้า			
02 ทะเลทรัพย์				1-2 ตัวอย่าง
C03-02-07	บ้านทะเลทรัพย์	ดินเหนียวแหล่งใหญ่อยู่บริเวณที่สาธารณะของตำบล สีแดงและสีเหลืองอ่อนเนื้อละเอียดเหนียว		
C03-02-07/1	บ้านทะเลทรัพย์			
03 สะพลี				2 ตัวอย่าง
C03-03-04	บ้านเนินสำลี	ดินเหนียวสีเหลืองอ่อนเนื้อละเอียดอยู่บริเวณที่คอนกรีตอยู่สูงไม่มากนัก		
C03-03-06	บ้านพรุใหญ่			
C03-03-11	บ้านหมู่ที่11			
04 ชุมโค				3 ตัวอย่าง
C03-04-03	บ้านลำเขาพลู	ดินเหนียว ออกสีเทาเนื้อละเอียดมีทรายนเล็กน้อย บางพื้นที่เป็นดินเหนียวสีเทาอ่อนถึงเทาเข้ม		
C03-04-07	บ้านทรัพย์สมบูรณ์			
C03-04-11	บ้านทุ่งยอ			
05 ดอนยาง				3 ตัวอย่าง
C03-05-01	บ้านมาบอำมฤต	ดินเหนียวเนื้อละเอียดสีเหลืองอ่อนบางพื้นที่มีทรายนบ้าง ส่วนมากอยู่ในป่าสวนยางทั่วไป		
C03-05-04	บ้านคอนทราย			
C03-05-10	บ้านห้วยแก้ว			
06 ปากคลอง				2 ตัวอย่าง
C03-06-05	บ้านน้ำพุ	เนื้อดินเหนียวคล้ายกับตำบลดอนยางแต่จะมีทรายนมากกว่า		
C03-06-07	บ้านท่าแดง			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้