

แนวทางการพัฒนาพื้นที่ผ่านการท่าเหมืองแล้ว
ศึกษารณเฝ้าอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา



นางสาว อรไท อุ่นสกุล



ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร ปริญญาการผัง เมืองมหาบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาผัง เมือง

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

II 24428188

007900

21824831

**Development Guidelines for Abandoned Mine Land:
Case Study: Amphoe Takua Pa, Changwat Phangnga**



Miss Oratai Aunskul

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Urban Planning**

Department of Urban Planning

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

ISBN 974 - 562 - 453 - 5

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวทางการพัฒนาพื้นที่เพื่อการท่าเหมืองแฉะ ศึกษากรณี
อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

โดย

นางสาว อรไท อุณสกุล

ภาควิชา

ผังเมือง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทิวา ศุภจรรยา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาโทบริหารธุรกิจ

สุปรัดลย์ บุณนาค

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุปรัดลย์ บุณนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

มานพ พงศ์พัค
..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานพ พงศ์พัค)

ทิวา ศุภจรรยา
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทิวา ศุภจรรยา)

ส. น.
..... กรรมการ
(นายสุทัศน์ สิทธิสมวงศ์)

ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์
..... กรรมการ
(อาจารย์ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์)

เกี่ยวกับจากปัญหาการ เพิ่มของประชากร ทำให้เกิดปัญหาการว่างงาน และความต้องการ ที่คืนค่าถิ่นสูงขึ้น เป็นผลทำให้มีการคัดไม้ทำลายป่า เพื่อทำไร่ เลื่อนลอย มีการ บุกรุกจับจองที่ดินอย่างผิดกฎหมาย การใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกต้องนี้มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นอย่าง รวดเร็ว ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทั้งด้านสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อที่จะบัน เเทาปัญหาดังกล่าว พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ซึ่งปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ได้ นำมาใช้ประโยชน์คิด เป็นพื้นที่ที่ว่างขวาง จึงควรจะได้รับ การปรับปรุง พื้นฟู หรือ พัฒนา เพื่อสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ที่ดินด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ ทั้งทางด้าน สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนต่อไป

การศึกษาเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสำรวจภาคสนาม แผนที่ และภาพถ่าย ทางอากาศ เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของ พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในอำเภอ ตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และได้ศึกษาแนวความคิดในการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวทั้งในประ เทศไทย และต่างประเทศ มาประกอบการพิจารณาวางแผนการใช้ที่ดินที่ผ่านการทำ เหมืองแล้ว

จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ในอำเภอตะกั่วป่า จังหวัด พังงา ปี 2524 มีเนื้อที่ประมาณ 41,486 ไร่ ชุมเหมืองมีประมาณ 124 แห่ง การ ศึกษาแนวทางพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวได้แบ่ง เป็น 2 ส่วนคือ แนวทางการพัฒนาพื้นที่ส่วนที่ 1 (tailings) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาแตกต่างกันตามลักษณะพื้นที่ดังนี้

1. พื้นที่ปลูกสร้างสวนป่า ในบริเวณ เขตวิกฤตทางสิ่งแวดล้อม คือ บริเวณ ป่าชายเลน และบริเวณพื้นที่ภูเขา ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร บริเวณดังกล่าวควรมีการ อนุรักษ์ไว้ให้คงสภาพความเป็นธรรมชาติให้มากที่สุด

2. พื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาบ้าน เกษตรกรรม ในบริเวณที่ราบตะกอน ลำน้ำ ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์กว่าบริเวณอื่น ๆ

3. พื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ในบริเวณที่ค่อนข้างไม่ มีปัญหาอุทกภัย

4. พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การขยายชุมชน ในบริเวณต่อเนื่องกับ เขตเทศบาล เมืองตะกั่วป่า ซึ่งมีโครงสร้างพื้นฐานในเมือง และสามารถขยายเขตการบริการมายังบริเวณดังกล่าวได้

สำหรับแนวทางการพัฒนาชุมชนเมืองมีดังนี้

1. การ เพาะ เลี้ยง สัตว์ น้ําจืด ในบริเวณชุมชนเมืองที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก น้ำทะเล
2. การ เพาะ เลี้ยง สัตว์ น้ํากร่อย ในบริเวณชุมชนเมืองที่ได้รับอิทธิพลจาก น้ำทะเล
3. การปรับปรุงชุมชนเมืองในบริเวณพื้นที่ขยายชุมชน เป็นแหล่งน้ำ เพื่อใช้ในการ คัมเพลิงและประปา ซึ่งต้องมีการศึกษาคุณภาพของน้ำอย่างละเอียด

นอกจากนี้ชุมชนเมืองในบริเวณที่พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม สามารถใช้ประโยชน์จากน้ำในชุมชนเมืองเหล่านั้นได้

แนวทางฟื้นฟู ปรับปรุง หรือพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการท่าเหมืองแล้วดังกล่าวข้าง คน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือ และการประสานงานที่ดีจากหน่วยงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรธรณี กรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้ กรมประมง และหน่วยงานในระดับท้องถิ่น คือ เทศบาล และอำเภอ

ในคํานงบประมาณการพัฒนา มีความเป็นไปได้จากการที่รัฐบาลได้จัดสรร งบประมาณจำนวนหนึ่ง เรียกว่า "เงินบำรุงพิเศษ" ซึ่ง เรียก เก็บจาก เจ้าของประธาณ บักรท่าเหมืองแรกคิด เป็นร้อยละ 5 ของคาภาคหลวงแร โดยกรมทรัพยากรธรณีจะท่าหน้า ที่จัดเก็บและจัดสรรงบประมาณดังกล่าวให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการท่าเหมือง แล้ว นำไปท่าเนินงานต่อไป

Thesis Title Development Guidelines for Abandoned Mine Land :
Case Study, Amphoe Takua Pa, Changwat Phangnga

Name Miss Oratai Aunskul

Thesis Advisor Assistant Professor Thiva Supajanya
Miss Siriwan Silapacharanan

Department Urban Planning

Academic Year 1982



ABSTRACT

Since the Industrial Revolution in 18 century, technologies and technical know-hows take their progressive paths step by step, leading to a rapid expansion of industries. The countries which are endowed with mineral resources, hence, could have benefits on their economy exploiting those resources. For Thailand, mining is a prevalent economical activity in the Southern part, particularly in Amphoe Takuapa Changwat Phang-nga where tin mining is mostly found. In mining process, forests have to be denuded in order to open the area then water will be powerfully squirted into the bare land in order to wash out the mixed soils, gravels, rocks and minerals to get screened later. Therefore, the area which is corrugated after the mining is through will be comprised of 2 typical parts of land forms. The first are tailings which are high mounds of earth, sands, and gravels. The second are mining ponds which

are the shallow puddles big and small scattering all over the abandoned mine land. This mining process will destroy structure of soils and deplete its fertility as the soil surface is washed away. Most of the abandoned mine land will be discarded without any useful development while the problem of population increase which aggravates unemployment problem and needs of cultivated areas is acute and leading to deforestation for slash-and-burn cultivation and illegal land occupation. This ill-landused phenomenon seems to get its full momentum which will eventually lead to environmental, economical and social problems. In order to mitigate the problems, the abandoned mine land which are vast, left-unutilized areas should get improved, reclaimed and developed in order to utilize the areas to the full benefit of the communities, on environmental, economical and social wise.

In this study, field survey has been conducted together with using maps and aerial photos in order to realize the physical characteristics of the abandoned mine land in Amphoe Takuapa Changwat Phang-nga. Also, development guidelines and concepts for such area both in Thailand and from abroad, are reviewed to help lay out landuse plan for the abandoned mine land.

According to the study, the abandoned mine land in Amphoe Takuapa Changwat Phang-nga covers the area of 41,486 rai, with 124 mining ponds in existence. Therefore, development guidelines should be divided into 2 approaches -

Firstly for tailing areas the others for mining ponds. The former approach of development guidelines, according to its physical features, are as follow :-

1. Reafforestation area. In environmentally critical areas like mangrove forests and hilly terrains of water-shed areas should be reserved and restored its original conditions as much as possible.

2. Area suitable for agriculture. Alluvial plains which are more fertile than other areas should be developed for agriculture.

3. Area suitable for grazing area. The upland zone which is free from floods should be developed to be grazing area.

4. Area suited for community expansion. The areas connected with Takuapa Municipality which infrastructures are available there should be developed for built-up area.

The latter approach for mining ponds development guidelines are summed up as follow :-

1. Fresh water fishery should be developed in mining ponds which are not affected by the sea water.

2. Saline water fishery could be developed in mining ponds with the sea water access.

3. The mining ponds in community expansion area can be reserved for water resources of fire fighting or pipe water purposes, in case of their water quality are fully examined.

Besides, the mining ponds in areas developed for agriculture could be the water resources of the cultivation.

The aforementioned improvement, reclamation and development guidelines for the abandoned mine land are utmostly in need of helps and good cooperation from various concerned agencies, namely the Mineral Resources Development, the Land Development Department, the Department of Forestry, the Department of Fisheries, and the local authorities like

the municipality and district administrations.

As for development budget, it is feasible should the government allocate a sum of budget called "Special Maintenance Fund" which are collected from the mining concessionaires about 5 per cent of the mine revenues. And the Mineral Resources Department will be the responsible agency allocating such funds for the authorities concerned in the abandoned mine land development in order to carry out their programmes and projects.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการท่าเหมืองแล้วจำเป็นต้องมีการศึกษา
ในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งคำแนะนำและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายที่มีประสบการณ์
และความชำนาญในด้านต่าง ๆ ได้ช่วยสนับสนุนให้การวิจัยดำเนินไปด้วยดี การวิจัย
ครั้งนี้ได้มีบุคคลหลายท่านที่ได้ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทั้งนี้คือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิวา ศุภกรรยา และอาจารย์ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์
ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการวิจัย คุณสุทัศน์ สิทธิสมวงศ์ คุณสุรพล เจริญพงศ์
และคุณพงษ์พันธ์ เพ็ชรกุล ได้คำแนะนำในการวิจัย คุณกานทุพันธ์ รัชย์รัก ได้ความ
ช่วยเหลือในการวิจัยโดยเฉพาะด้านแผนที่ คุณสุกิจ พรหมวันรัตน์ ผู้ให้ความช่วย
เหลือในการสำรวจภาคสนาม

นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณสันติ ชุกินชรา น.ร.ว. เปรมศิริ เกษมสันต์
และเพื่อนฝูง เมืองรุ่น 5 ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจต่อผู้วิจัยตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดามารดาที่ได้ให้ความอุปการะด้านกำลังเงินและ
กำลังใจ จนกระทั่งงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ และขอบทรวงในการวิจัย ผู้วิจัย
ขอน้อมรับไว้มา ณ ที่นี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
อรไท อุณสกุล
ผู้วิจัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ก

กิตติกรรมประกาศ ก

รายการตารางประกอบ มี

รายการแผนภูมิประกอบ ๗

รายการแผนที่ประกอบ ๗

รายการแผนผังประกอบ ก

รายการภาพประกอบ ๓

บทที่

1 บทนำ 1

 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 5

 1.3 ขอบเขตของการวิจัย 6

 1.4 วิธีดำเนินการวิจัย 6

 1.5 ประเภทขอมูล 6

 1.6 แหล่งขอมูล 7

 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 8

2 แนวความคิดและกรณีตัวอย่างในการปรับปรุงพื้นที่ที่ดำเนินการทำเหมือง
แล้ว 9

 2.1 ประเทศเยอรมันตะวันตก 9

 2.2 ประเทศมาเลเซีย 10

 2.3 ประเทศอินโดนีเซีย 13

 2.4 ประเทศไทย 13



สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

3	สภาพทั่วไป.....	18
3.1	สภาพทั่วไปของจังหวัดพังงา.....	18
3.1.1	ประวัติศาสตร์.....	18
3.1.2	สภาพทางกายภาพ.....	19
3.1.3	ประชากร.....	22
3.1.4	สภาพโครงสร้างพื้นฐาน.....	28
3.1.5	สภาพเศรษฐกิจ.....	31
3.2	สภาพทั่วไปของอำเภอตะกั่วป่า.....	43
3.2.1	ประวัติศาสตร์.....	43
3.2.2	สภาพทางกายภาพ.....	44
3.2.3	สภาพเศรษฐกิจ.....	53
3.2.4	ลักษณะประชากร.....	64
3.2.5	สภาพโครงสร้างพื้นฐาน.....	75
4	อุตสาหกรรมเหมืองแร่และพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	84
4.1	การสำรวจแร่.....	84
4.2	การขออนุญาตบัตรสำรวจแร่ และประทานบัตรทำเหมืองแร่..	85
4.3	การทำเหมืองแร่.....	88
4.4	ลักษณะของผู้ประกอบการทำเหมืองแร่ที่บุกในประเทศไทย...	99
4.5	อุตสาหกรรมเหมืองแร่และผลกระทบ.....	100
4.6	สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	113
4.7	การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วโดยทั่วไป..	121



สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

5	แนวทางการพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	124
5.1	การใช้ที่ดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในอำเภอตะกั่วป่า	124
5.2	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการใช้ที่ดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	134
5.2.1	สิทธิครอบครองพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	134
5.2.2	การกระจายตัวของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในอำเภอ ตะกั่วป่า	135
5.2.3	สภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	138
5.2.4	ปัญหาและความต้องการของประชากรในอำเภอตะกั่วป่า ตามลำดับความเร่งด่วน	143
5.2.5	สภาพภูมิประเทศ	145
5.2.6	ปัจจัยอื่น ๆ	146
5.3	การศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ	149
5.4	แนวทางการพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	153
5.5	การดำเนินการตามแผน (Implementation)	171
6.	สรุปและเสนอแนะ	189
6.1	อุตสาหกรรมเหมืองแร่กับการพัฒนาประเทศ	189
6.2	พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	189
6.3	การศึกษาแนวทางการพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว	191
6.4	ขอเสนอแนะ	192
	บรรณานุกรม	196
	ภาคผนวก	200
	ประวัติ	224



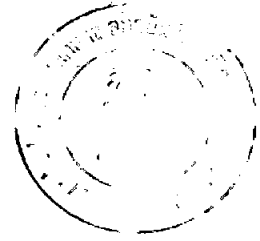
รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1	แสดง เขตการปกครองจังหวัดพังงา.....	22
2	แสดงคดีอาญาอุกฉกรรจ์เปรียบเทียบรายปีของจังหวัดพังงา ...	25
3	แสดงความหนาแน่นประชากรรายอำเภอ พ.ศ.2523	26
4	แสดงกำลังผลิตและผู้ไ้หน้าเป็นรายอำเภอ พ.ศ.2519	28
5	แสดงสถิติการไฟฟ้าเป็นรายอำเภอ พ.ศ.2522.....	29
6	แสดงประเภทและจำนวนเหมืองในจังหวัดพังงา	34
7	แสดงจำนวนเหมืองแร่ กรรมกร และปริมาณแร่ที่ผลิตได้ในจังหวัด พังงา พ.ศ.2518 - 2522	35
8	แสดงรายได้จากค่าภาคหลวงแร่ของจังหวัดพังงา พ.ศ.2520- 2524	36
9	แสดงประเภท จำนวนร้านค้า และสถานบริการ พ.ศ.2524 ..	37
10	แสดงผลิตภัณฑ์จังหวัด ปี 2519 - 2523	40
11	แสดงปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในอำเภอตะกั่วป่า พ.ศ.2522 และ 2525	56
12	แสดงผลผลิตแร่ที่บุกในจังหวัดภาคใต้ พ.ศ.2523	58
13	แสดงจำนวนเหมืองแร่ กรรมกรและปริมาณแร่ที่ผลิตได้ในอำเภอ ตะกั่วป่า พ.ศ.2518 - 2523	61
14	แสดงอาชีพและรายได้ประชากร อำเภอตะกั่วป่า พ.ศ.2523..	63
15	แสดงขนาดประชากรระดับตำบล พ.ศ.2523	67
16	แสดงความหนาแน่นประชากรระดับตำบล พ.ศ.2523	70
17	แสดงการคาดคะเนจำนวนประชากร อำเภอตะกั่วป่าปี 2529 และ 2534	74
18	แสดงการบริการประปาและไฟฟ้าในระดับตำบล พ.ศ.2524 ..	75
19	แสดงเขตบริการประปาและไฟฟ้าในระดับหมู่บ้าน พ.ศ.2524..	76

รายการตารางประกอบ (ต่อ)



ตารางที่

หน้า

20	แสดงระดับการศึกษาของประชากรในอำเภอตะกั่วป่า พ.ศ.2524	81
21	แสดงวิธีการทำเหมืองแรบนบก พ.ศ.2522	98
22	แสดง เปรียบเทียบการป้องกันปัญหาหน้าชุมชนและมูลคิณฑรายในการ ทำเหมืองแรบนบก พ.ศ.2522	104
23	แสดงปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในบริเวณอ่าวสะปำ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2512 - 2522	107
24	แสดง เปรียบเทียบการปรับเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของ เจ้าของ เหมืองแร่ (บนบก) พ.ศ.2522	110
25	แสดง รอยละของทัศนคติของ เจาหนาที่เหมืองแร่คอมทกำหนดโทษ ในการฝ่าฝืน พ.ร.บ.แร่ พ.ศ.2522	111
26	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเหมืองแร่และทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	114
27	แสดง รอยละของกิจกรรมที่กระทบต่อพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว (เหมืองบนบก)	135
28	แสดงขนาดและระดับความลึกของชุมชนเหมือง	143
29	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและแนวทางการพัฒนา พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ส่วนที่เป็นบริเวณมูลคิณฑราย	154
30	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและแนวทางการ พัฒนาชุมชนเหมือง	155
31	แสดงความสัมพันธ์ของการพัฒนาที่มีต่อสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและ สังคม	172

รายการ แผนภูมิประกอบ



แผนภูมิที่

หน้า

1	แสดงแนวความคิดในการพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วของ กรมพัฒนาที่ดิน.....	15
2	แสดงผลิตภัณฑ์จังหวัดพังงา พ.ศ.2519 และ 2523.....	41
3	แสดงการเปรียบเทียบรายได้จากภาษีอากรของจังหวัดพังงา พ.ศ.2518 - 2525	42
4	แสดงขั้นตอนการทำเหมือง.....	93
5	แสดงผลกระทบของการทำเหมืองแร่.....	113
6	แสดงมาตรการในการพัฒนาพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	185
7	แสดงขั้นตอนปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	186

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการแผนที่ประกอบ



แผนที่

หน้า

1	แสดง เขตการปกครองภาคใต้	2
2	แสดงการกระจายตัวแหล่งแร่ลิกไนต์ภาคใต้	4
3	แสดงสภาพธรณีวิทยา จังหวัดพังงา	21
4	แสดง เขตการปกครองระดับอำเภอในจังหวัดพังงา	23
5	แสดงความหนาแน่นประชากรระดับอำเภอ พ.ศ. 2523.....	27
6	แสดงสภาพภูมิประเทศของอำเภอตะกั่วป่า	45
7	แสดง เส้นชั้นความสูง	46
8	แสดงสมรรถนะของดิน	48
9	แสดง เส้นทางน้ำ	49
10	แสดงพื้นที่ป่าสงวน	51
11	แสดงสภาพการใช้ที่ดิน	52
12	แสดง เขตการปกครองระดับตำบล	54
13	แสดงขนาดและการกระจายตัวของประชากรระดับหมู่บ้าน.....	65
14	แสดง เส้นทางคมนาคมและที่ตั้งหมู่บ้าน	66
15	แสดงความหนาแน่นประชากรระดับตำบล.....	71
16	แสดงการเปลี่ยนแปลงประชากรระดับตำบล.....	73
17	แสดงการให้บริการไฟฟ้าระดับหมู่บ้าน.....	78
18	แสดงการให้บริการประปาประปาหมู่บ้าน.....	79
19	แสดงพื้นที่ทำเหมืองแร่ถึงปี 2524.....	137
20	แสดงพื้นที่ประทานบัตรเหมืองแร่ถึงปี 2524.....	139
21	แสดงการกระจายตัวของกองเนินทราย บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	141
22	แสดงการกระจายตัวของชุมชนเมืองในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	142

รายการแผนที่ประกอบ (ต่อ)

แผนที่

หน้า

23	แสดงการกระจายตัวของพื้นที่เมืองตามลักษณะภูมิประเทศ.....	149
24	แสดงแนวทางการพัฒนาพื้นที่ตามการทำเหมืองแร่บริเวณมุดดินทราย	156
25	แสดงแนวทางการพัฒนาชุมชนเมืองในบริเวณพื้นที่ตามการทำเหมืองแร่...	157
26	แสดงการใช้ที่ดินเทศบาลตะกั่วป่า.....	167



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายการแผนผังประกอบ

แผนผังที่

หน้า

1	แสดงขั้นตอนการทำเหมืองสบในปัจจุบัน.....	117
2	แสดงสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ดำเนินการทำเหมืองแล้ว.....	118



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายการภาพประกอบ

ภาพที่

หน้า

1-2	แสดงวิธีการทำเหมืองสับ.....	94
3	แสดงการทำเหมืองซึ่งรกล้ำพื้นที่เกษตรกรรม.....	108
4	แสดงสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	116
5	แสดงการปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เพื่อการทดลองวิจัย ของกรมพัฒนาที่ดิน.....	127
6	แสดงการปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เป็นสถานที่ราชการของกรมทรัพยากรธรณี.....	127
7	การปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เป็นสถานศึกษา.....	129
8	การปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เป็นอาคารพาณิชย์.....	129
9-10	การปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เป็นที่อยู่อาศัย.....	130
11-12	การปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในคานเกษตรกรรม...	131
13	การปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เป็นสนามกีฬา.....	133
14	การใช้ประโยชน์จากขุมเหมือง เป็นแหล่งน้ำในการอุปโภค.....	133
15-18	แสดงการกระจายตัวของพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วตามลักษณะภูมิประเทศ.....	150-151
19	แสดงการทดลองปลูกสร้างส่วนป่าของสถานีปรับปรุงดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในอำเภอตะกั่วป่า.....	158
20	แสดงการปลูกพันธุ์หญ้าเลี้ยงสัตว์ของสถานีปรับปรุงดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....	158

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย