



วิทยานิพนธ์

รูปแบบการบริหารจัดการหินคาร์บอเนตแหล่งหินดอยไก่อ๊ะ

อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

Modeling of Carbonate Rock Management at Doi Kai Kia, Amphoe

Chom Thong, Changwat Chiang Mai

นางสาวธีระพร สุประดิษฐ์อาภรณ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๐



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

ปริญญา

การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการหินคาร์บอเนตแหล่งหินคอยไก่อ๊ะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

Modeling of Carbonate Rock Management at Doi Kai Kia, Amphoe Chom Thong, Changwat Chiang Mai

นามผู้วิจัย นางสาวธีระพร สุประดิษฐ์อาภรณ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรสวาท วัฒนกุล, Dr.rer.nat.)

กรรมการ

(ศาสตราจารย์โสภณ ทองปาน, Ph.D.)

กรรมการ

(อาจารย์ทศพร นุชอนงค์, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์รังสฤษฎ์ กาวีตะ, Ph.D.)

ประธานสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์พรรณนภา ศักดิ์สูง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อาจคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

รูปแบบการบริหารจัดการหินคาร์บอเนตแหล่งหินคอยไก่อ๊ะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

Modeling of Carbonate Rock Management at Doi Kai Kia, Amphoe Chom Thong,
Changwat Chiang Mai

โดย

นางสาวธีระพร สุประดิษฐ์อาภรณ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อขอความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

พ.ศ. 2550

ธีระพร สุประดิษฐอาภรณ์ 2550: รูปแบบการบริหารจัดการหัตถ์บอเนตแหล่งหีนคอยไก่อเจีย
อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปริญญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) สาขาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โครง
การสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรสาท วัฒนกุล,
Dr.rer.nat. 91 หน้า

หัตถ์บอเนตเป็นทรัพยากรธรรม์ที่ใช้แล้วหมดไป ในกระบวนการนำหัตถ์บอเนตมาใช้ประโยชน์มี
การทำเหมืองหีนซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาข้อขัดแย้งใน
การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในขณะที่เดียวกันความต้องการในการใช้ประโยชน์หัตถ์บอเนตกลับเพิ่มมากขึ้นตามการ
ขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากหัตถ์บอเนตเป็นหินอุตสาหกรรมที่เป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมต่าง ๆ
มากมาย การนำหัตถ์บอเนตแหล่งคอยไก่อเจีย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มาใช้ประโยชน์ เป็นอีกกรณี
หนึ่งที่เกิดปัญหาและผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

การศึกษาหารูปแบบในการบริหารจัดการหัตถ์บอเนตแหล่งคอยไก่อเจีย โดยคำนึงถึงปัญหาและ
ผลกระทบในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว ได้ดำเนินการโดยการออกแบบสัมภาษณ์ข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใน
ชุมชน ที่ครอบคลุมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การเก็บข้อมูลด้านกายภาพของแหล่งทรัพยากร
การสำรวจเก็บข้อมูลชุมชนด้วยแบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและข้อขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์
หัตถ์บอเนต ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการของชุมชน เพื่อนำไปสู่อรูปแบบการ
บริหารจัดการทรัพยากรหัตถ์บอเนตอย่างเหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่าประเด็นปัญหาของชุมชนในเรื่องเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ควรมีการศึกษา
แนวทางแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย การมีส่วนร่วมของชุมชนและกลุ่มผู้มีส่วน
ได้ส่วนเสียยังอยู่ในระดับที่ไม่สามารถบริหารจัดการทรัพยากรหัตถ์บอเนตให้เหมาะสมได้ ข้อเสนอของ
รูปแบบการบริหารจัดการหัตถ์บอเนตแหล่งคอยไก่อเจีย ประกอบด้วยการนำนโยบายหลักของรัฐบาล
วิเคราะห์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเป็นลำดับแรก เพื่อกำหนดแนวทางหรือแผนปฏิบัติในระดับ
ชุมชนโดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งได้แก่ ชุมชนที่อยู่โดยรอบแหล่งหีน ผู้ประกอบการ
เหมืองหีน และ หน่วยงานภาครัฐ ที่จะนำแผนมาปฏิบัติ เช่น การให้ความรู้ด้านแหล่งทรัพยากร การตระหนักถึง
คุณภาพชีวิตควบคู่กับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ส่วนแบ่งที่ควรจะได้รับอย่างเป็นทางการของผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่าย
โดยมีเป้าหมายเพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน เป็นต้น อย่างไรก็ตามการวิจัยรูปแบบการบริหารจัดการ
แหล่งหัตถ์บอเนตแหล่งคอยไก่อเจียครั้งนี้ จะสัมฤทธิ์ได้เมื่อผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่ายนำมาปฏิบัติจริง และรูปแบบ
การบริหารจัดการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการแหล่งหัตถ์บอเนตในพื้นที่อื่น ๆ ได้ต่อไป

ลายมือชื่อนิติศิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Theeraporn Supraditarporn 2007: Modeling of Carbonate Rock Management at Doi Kai Kia, Amphoe Chom Thong, Changwat Chiang Mai. Master of Science (Sustainable Land Use and Natural Resources Management), Major Field: Sustainable Land Use and Natural Resources Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Pornsawat Wathanakul, Dr.rer.nat. 91 pages.

Carbonate rocks are non-renewable geological resources. Utilization process of the rocks involves mining that usually cause environmental impact and land use conflict. Meanwhile, the demand of carbonate rock is increasing in accordance with the development and economic growth of the country. This is due to the fact that carbonate rocks are considered to be the basic material in many industries. Utilization of carbonate rocks at Doi Kai Kia, Amphoe Chom Thong, Changwat Chiang Mai is one of those cases that have encountered economic, social and environment impacts.

A model of carbonate rock management at Doi Kai Kia covering the economic, social and environmental impacts was studied. Questionnaires for stakeholders concerned covering such impacts were designed. Physical features of the natural resources in the area were recorded. The community's opinion survey was carried among the stakeholders. All data were analyzed and evaluated to obtain a suitable model of carbonate rock management at Doi Kai Kia.

The results of the study indicate that all parties concerned need to be involved in solving the problems covering the economic, social and environmental aspects. The level of participation has not yet satisfied, especially by the local community. The analyzed model of carbonate rock management at Doi Kai Kia from this study includes analysis of the country's policy on natural resources utilization regarding economic, social and environment aspects in order to obtain guide lines of action plans for all stakeholders. The plan contents such as natural resources knowledge dissemination, quality of life and economic development, and fair share among the parties concerned have to be implemented for the purpose of sustainable development. However, the management of carbonate rocks at Doi Kai Kia would be successful only when this model would have been applied and practically implemented. The model resulted from this study can also be applied for carbonate rock management in the other areas.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ได้ด้วยความอนุเคราะห์ จากคณาจารย์ที่กรุณา สละเวลาอันมีค่าในการตรวจสอบ แก้ไข ให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรสวาท วัฒนกุล ประธานกรรมการที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร. โสภิต ทองปาน ดร. ทศพร นุชอนงค์ และรองศาสตราจารย์ ดร. รังสฤษฏ์ กาวิณะ มา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ที่ได้ช่วยถ่ายทอดความรู้อันมีค่ายิ่ง และขอขอบคุณเพื่อนนิสิต SLUSE 2 และเจ้าหน้าที่โครงการที่ช่วยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณชาวบ้านในพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 หมู่บ้าน อัน ได้แก่ บ้านห้วยทราย บ้านช่วงเปาได้ บ้านแปะ บ้านม่อนหิน บ้านนาบ และบ้านสบแปะ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงผู้ใหญ่บ้าน ผู้ประกอบการเหมืองหินบริเวณดอยไก่อเจ็ย และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อมูลความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาวิจัย

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ รวมทั้งทุกคนในครอบครัวที่ได้สนับสนุน ข้ำพเจ้าให้ได้ศึกษามาจนถึงระดับนี้ และเป็นกำลังใจ ห่วงใยตลอดเวลา

ธีระพร สุประดิษฐอาภรณ์

พฤษภาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	4
ขอบเขตการศึกษา	4
การตรวจเอกสาร	6
พื้นที่ศึกษา	33
อุปกรณ์และวิธีการ	41
อุปกรณ์	41
วิธีการ	41
ผลและวิจารณ์	44
สรุปและข้อเสนอแนะ	66
สรุป	66
ข้อเสนอแนะ	76
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	77
ภาคผนวก	81
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	91

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความต้องการใช้หินคาร์บอนเนต ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมก่อสร้างในอนาคต ปี พ.ศ. 2557 – 2587 ตามแนวทางของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ	19
2	ผลผลิตของหินคาร์บอนเนตในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ 2540-2545	20
3	ความต้องการใช้หินคาร์บอนเนตสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างของจังหวัดเชียงใหม่ในอนาคต ตั้งแต่ พ.ศ. 2555-2585	21
4	คุณลักษณะทั่วไปของหินคาร์บอนเนตแหล่งหินคอยไก่อ๊ะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	36
5	สถานภาพสมรสของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์	45
6	การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือน	47
7	รายได้และรายจ่ายครัวเรือน	48
8	หนี้สินและแหล่งเงินกู้ของครัวเรือน	49
9	การร่วมกลุ่มของครัวเรือนในชุมชน	50
10	ประเด็นปัญหาสำคัญของครัวเรือน	50
11	ทัศนคติของชุมชนที่มีต่อหน่วยงานรัฐ ในการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้กับชุมชน	51
12	ทัศนคติของครัวเรือนต่อผู้นำชุมชน	52
13	ผลกระทบจากการทำเหมืองหิน	53
14	การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนด้านต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำเหมืองหิน	56
15	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนเนต	57
16	การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต	52
17	รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट	59
19	ความคาดหวังของชุมชนที่จะได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट	60
20	ผู้ประกอบการเหมืองหินบริเวณแหล่งหินคอยไก่อ๊ะ อำเภอมอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	64

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แหล่งหินคาร์บอนตประเทศไทย	13
2	แผนที่แหล่งหินคาร์บอนตบริเวณภาคเหนือ	14
3	แผนที่แหล่งหินคาร์บอนตจังหวัดเชียงใหม่	15
4	แผนที่แหล่งหินคาร์บอนตบริเวณภาคเหนือ แบ่งกลุ่มตามคุณสมบัติ	18
5	การจำแนกเขตแหล่งหินคาร์บอนตจังหวัดเชียงใหม่	29
6	ภูมิประเทศพื้นที่ศึกษาแหล่งหินดอยแหล่งหินดอยไก่อเจ็ย ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	34
7	แหล่งหินดอยไก่อเจ็ย	35
8	ธรณีวิทยาแหล่งหินดอยไก่อเจ็ย	36
9	การใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนา บริเวณพื้นที่โดยรอบแหล่งหินดอยไก่อเจ็ย	38
10	การใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำสวนลำไย บริเวณพื้นที่โดยรอบแหล่งหินดอยไก่อเจ็ย	39
11	การศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน	46
12	การประกอบอาชีพของสมาชิกในครัวเรือน	46
13	แหล่งข้อมูลข่าวสารด้านทรัพยากรธรณีที่ครัวเรือนได้รับ	51
14	แรงสั่นสะเทือนส่งผลกระทบต่อให้อาคารบ้านเรือนเกิดการแตกร้าว	54
15	ฝุ่นจากการทำเหมืองหิน	54
16	ฝุ่นจากการทำเหมืองหินเกาะผลลำไย ทำให้ผลผลิตเสียหาย	55
17	น้ำเสียและตะกอนจากการทำเหมืองหิน	55
18	รูปแบบการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนต	75

รูปแบบการบริหารจัดการหินคาร์บอเนตแหล่งหินค้อยไก่อ๊ะ อำเภोजอมทอง
จังหวัดเชียงใหม่

**Modeling of Carbonate Rock Management at Doi Kai Kia, Amphoe Chom Thong,
Changwat Chiang Mai**

คำนำ

การนำทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งมาใช้ประโยชน์ย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ อย่างหลีกเลี่ยงมิได้ เช่น การนำทรัพยากรธรณีมาใช้ประโยชน์โดยการทำเหมืองแร่หรือเหมืองหิน ย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้ ดิน น้ำ และอากาศอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ อย่างไรก็ตามมนุษย์ก็ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรธรณีในการดำรงชีวิต ซึ่งทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ทดแทนได้ และโดยธรรมชาติของทรัพยากรธรณีมิได้พบอยู่ทั่วไปในทุกพื้นที่ อีกทั้งคุณภาพและปริมาณของทรัพยากรก็แตกต่างกันตามสภาพธรณีวิทยาของแต่ละพื้นที่ ดังนั้นจึงต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีอย่างชาญฉลาดและเกิดประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุด

หินคาร์บอเนต เป็นทรัพยากรธรณีชนิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญและมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน โดยใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตปูนซีเมนต์ ใช้เป็นหินก่อสร้าง หินประดับ และใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมน้ำตาล สี ยา และเภสัชภัณฑ์ กระจก พลาสติก เหล็ก และแก้ว เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้ในการปรับปรุงดินและน้ำในภาคการเกษตรอีกด้วย (วีรวัฒน์, 2544)

ผลกระทบที่เกิดจากการนำทรัพยากรหินคาร์บอเนตมาใช้สามารถจำแนกเป็นผลกระทบ ใน 3 ด้าน ได้แก่ ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

ด้านเศรษฐกิจ การนำหินคาร์บอเนตมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศก่อให้เกิดการลงทุนกระตุ้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่หากการนำทรัพยากรหินคาร์บอเนตมาใช้ประโยชน์

ขาดการบริหารจัดการที่ดี ย่อมส่งผลกระทบต่อในด้านเศรษฐกิจได้เช่นกัน อาทิ แหล่งหินคาร์บอนตหาก อยู่ห่างไกลจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง ซึ่งทำให้ต้นทุนของหินสูงขึ้นและทำให้ราคา ของหินคาร์บอนตในท้องตลาดสูงขึ้นด้วย ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจาก ไม่มีแหล่งหินที่อยู่ใกล้ หรือเกิด จากการต่อต้านของชุมชนที่อยู่โดยรอบแหล่งหิน ไม่ให้มีการทำเหมืองหินและโรงโม่หินเนื่องจากเกรงว่าจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน ทำให้ต้องนำหิน คาร์บอนตที่อยู่ในแหล่งที่ห่างไกลมาใช้ประโยชน์ ในบางพื้นที่ยังพบว่าฝุ่นละออง ที่เกิดจาก กระบวนการทำเหมืองและโรงโม่หิน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร จะเห็นได้ว่า นอกจากผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรมแล้ว บางครั้งการขาดการบริหารจัดการที่ดียัง ส่งผลกระทบต่อเนื่องมายังเศรษฐกิจในภาคเกษตรกรรมอีกด้วย

มลภาวะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดจากการนำหินคาร์บอนตมาใช้ประโยชน์ทำให้ ภาครัฐ ประชาชนที่ได้รับผลกระทบและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องสูญเสียงบประมาณในการแก้ไขปัญหา ที่เกิดจากมลภาวะเป็นพิษ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจโดยตรงกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งราคาของหินคาร์บอนตในปัจจุบันยังไม่มีกรคิดคำนวณถึงผลกระทบในด้านนี้ ราคาในท้องตลาด ปัจจุบันจึงมิได้สะท้อนราคาตลาดที่แท้จริง นอกจากผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจที่เกิดจากการบริหาร จัดการทรัพยากรหินคาร์บอนตที่ยังไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ประเด็นปัญหาด้านขั้นตอนกระบวนการ ขออนุญาตเพื่อใช้หินคาร์บอนต อาทิ การขอประทานบัตร และการต่ออายุประทานบัตร ยังมีความ ล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการทางเศรษฐกิจที่จะต้องมีความต่อเนื่องและต้องการการวางแผนในระยะ ยาว ทำให้ผู้ประกอบการบางส่วนเลือกที่จะลักลอบดำเนินการ ไปล่วงหน้าก่อนที่จะได้รับการอนุญาต ประทานบัตร หรือขอต่ออายุประทานบัตร ส่งผลกระทบต่อเนื่องให้เกิดการลักลอบทำเหมืองเถื่อน ซึ่ง ขาดต่อการควบคุมและบริหารจัดการ รวมถึงมาตรการในการติดตามตรวจสอบ ยังไม่เข้มงวดและ รัดกุมทำให้ผู้ประกอบการเลือกที่จะแก้ปัญหาความล่าช้าด้วยวิธีดังกล่าว

ด้านสังคม ปัญหาความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนต เป็นปัญหาด้าน สังคมที่เป็นปัญหาหลักในการนำทรัพยากรหินคาร์บอนต เนื่องจากกระบวนการทำเหมืองหินและโรง โม่หินก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบแหล่งหิน รวมถึงปัญหา การละเมิดสิทธิมนุษยชนที่รุนแรงถึงขั้นที่มีการลอบสังหารแกนนำชาวบ้านที่คัดค้านการทำเหมืองหิน ดังที่ ศศินและน้ำอ้อย (2547) ได้สรุปจากการศึกษาสถานการณ์การละเมิดสิทธิมนุษยชน กรณีโรงโม่ หินและเหมืองแร่ ของคณะอนุกรรมการศึกษาและตรวจสอบกรณีปัญหาเหมืองแร่ คณะกรรมการสิทธิ มนุษยชนแห่งชาติ พบว่าปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชนจากการประกอบกิจการโรงโม่และเหมืองแร่

มีถึง 15 กรณีและ 10 กรณี มีสาเหตุมาจากเหมืองหินและโรงโม่หินคาร์บอนเนต โดยมีประเด็นข้อร้องเรียนที่สำคัญ อาทิ

เหมืองหินอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ชาวบ้านคัดค้านการทำเหมืองเนื่องจากเขตประทานบัตรอยู่ในบริเวณต้นป่าน้ำสูงสุดของลำห้วย ซึ่งชาวบ้านเชื่อว่าส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำและแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงที่เป็นพื้นที่ป่าและน้ำตก

เหมืองหินอำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ชาวบ้านคัดค้านการทำเหมืองหินเนื่องจากเกรงว่าการระเบิดหินจะกระทบลำธารลอดใต้ภูเขาคอยแม่อกกู ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำของลำเหมืองคอยแม่อกกูที่ใช้ในการเกษตรและมีการลอบสังหารแกนนำชาวบ้านที่คัดค้านการทำเหมืองหิน

เหมืองหินอำเภอภูผาม่าน จังหวัดขอนแก่น ชาวบ้านคัดค้านการทำเหมืองเนื่องจากได้รับความเดือดร้อนจากฝุ่น แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด กระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดิน และยังพบปัญหาการทำ EIA (Environmental Impact Assignment) ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง เช่น การมีหมู่บ้านอยู่ติดกับแหล่งระเบิดเพียง 400 เมตรและละเลยการศึกษาผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดิน และไม่ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การแก้ไขปัญหาผลกระทบด้านสังคมเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งดังกล่าว จึงควรให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และมีการศึกษาผลกระทบอย่างละเอียด และเปิดเผยข้อมูลให้ประชาชนรับทราบเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของชุมชน

ด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการนำทรัพยากรหินคาร์บอนเนตมาใช้ประโยชน์ โดยกระบวนการทำเหมืองหินและโรงโม่หิน อาจกล่าวได้ว่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาหลักที่สำคัญที่สุดในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต เนื่องจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองส่งผลกระทบต่อเนืองก่อให้เกิดผลกระทบด้านสังคมและด้านเศรษฐกิจตามมา รวมถึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติสาขาอื่นๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมือง ได้แก่ ปัญหาฝุ่นละออง แรงสั่นสะเทือน เสียงดังและหินปลิวจากการระเบิดและโม่หิน ปัญหาน้ำเสียและตะกอนขุ่นข้นจากกระบวนการทำเหมือง หากไม่มีการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ปัญหาการทำลายภูมิทัศน์ ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคม แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งโบราณสถานที่อยู่โดยรอบแหล่งหิน เป็นต้น

ในการศึกษารุ่นนี้พื้นที่ศึกษาได้แก่ แหล่งหินดอยไก่อเจีย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีแนวโน้มในการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากยุทธศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่ ที่มุ่งพัฒนาเพื่อเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและเชื่อมโยงกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและเอเชียใต้ ซึ่งมีโครงการพัฒนาต่างๆ อาทิ โครงการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบินของภูมิภาค โครงการก่อสร้างศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ โครงการขยายเส้นทางรถไฟ โครงการขยายผิวการจราจรและโครงการก่อสร้างถนน เป็นต้น (จังหวัดเชียงใหม่ กระทรวงมหาดไทย, 2547) จะเห็นได้ว่าโครงการต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น จังหวัดเชียงใหม่จำเป็นต้องมีการใช้ประโยชน์จากหินคาร์บอนัตเพื่อการพัฒนาจังหวัด ในขณะที่ปริมาณสำรองแหล่งหินในจังหวัดเชียงใหม่มีเพียงร้อยละ 7.5 ของแหล่งหินในภาคเหนือ (กลุ่มวิศวกรรมและความปลอดภัย สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน, 2547) ดังนั้นการจำแนกเขตแหล่งหินคาร์บอนัตและการศึกษาหารูปแบบแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนัตโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางร่วมในการพัฒนาจังหวัดอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหารูปแบบแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนัต โดยเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนและส่งเสริมการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนัต กรณีศึกษาแหล่งหินดอยไก่อเจีย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้ประโยชน์หินคาร์บอนัตแหล่งหินดอยไก่อเจีย โดยกำหนดให้กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย

ก. กลุ่มตัวแทนประชาชนในหมู่บ้านที่อยู่รอบเหมืองหิน โดยการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาหาหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินบริเวณดอยไก่อเจีย

ข. กลุ่มผู้ประกอบการเหมืองหินและโรงโม่หิน

ค. กลุ่มเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

เก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูล และสุ่มตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนเนต

2. วิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาหาแนวทางการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนเนตโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. สรุปผลและจัดทำวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งนำเสนอผลการศึกษาไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาครั้งนี้ คือ รูปแบบในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนเนตโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาจังหวัดในด้านอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การตรวจเอกสาร

1. หินคาร์บอเนต

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอเนตจำเป็นต้องทราบถึงคุณลักษณะ คุณสมบัติและประโยชน์ของหินคาร์บอเนตในเบื้องต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันจะนำไปสู่การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

1.1 ความหมายของหินคาร์บอเนต

ในประเทศไทยมักเรียกหินคาร์บอเนต ตามชนิดคาร์บอเนตที่เป็นองค์ประกอบหลัก ราชบัณฑิตยสถาน (2544) ได้นิยามว่า หินคาร์บอเนต (Carbonate Rock) หมายถึง หินที่ประกอบด้วยแร่จำพวกคาร์บอเนต วัตถุประสงค์ตั้งแต่วัยละ 50 ขึ้นไป เช่น หินปูน โดโลไมต์ คาร์บอเนไทต์ และหินอ่อน (หินปูนที่ถูกแปรสภาพด้วยความร้อนและความกดดันจากใต้พิภพ ทำให้มีการตกผลึกใหม่กลายเป็นหินอ่อน) โดยหินคาร์บอเนตที่พบมากที่สุดในประเทศไทย ได้แก่ หินปูน ซึ่งมีแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) เป็นองค์ประกอบหลักในเนื้อหิน และพื้นที่ศึกษาแหล่ง หินดอยไถ่เขี้ย อำเภอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแหล่งหินคาร์บอเนตชนิดหินปูนด้วยเช่นกัน หินคาร์บอเนตสามารถจำแนกตามองค์ประกอบทางเคมีของหิน ได้ดังนี้

หินปูน (Limestone) หมายถึง หินตะกอนชนิดหนึ่งซึ่งมีสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก ได้แก่ แคลไซต์ (แร่ที่มีองค์ประกอบทางเคมีเป็น CaCO_3) อาจมีหรือไม่มีโดโลไมต์ (แร่ที่มีองค์ประกอบทางเคมีเป็น MgCO_3) ก็ได้ โดยทั่วไปหินตะกอนชนิดคาร์บอเนตประกอบด้วยแคลไซต์ ร้อยละ 95 และโดโลไมต์ร้อยละ 5 หินปูนอาจเกิดจากตะกอนตกจมทับถมของซากเปลือกหอย หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในทะเล หรือการตกตะกอนทางเคมี การตกผลึก การเกิดผลึกใหม่ หินปูนที่พบมีซากดึกดำบรรพ์ปรากฏอยู่

โดโลไมต์ (Dolomite) หมายถึง แร่ประกอบหินชนิดหนึ่งมีสูตร $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ หรือหินจำพวกคาร์บอเนตที่มีแร่โดโลไมต์มากกว่าแคลไซต์ บางครั้งเรียก โดโลสโตน

หินปูนเนื้อปนโดโลไมต์ (Dolomitic Limestone) หมายถึง หินปูนที่มีโดโลไมต์อยู่ระหว่างร้อยละ 10-50 นอกจากนั้นเป็นแคลไซต์ (สุรเชษฐ และคณะ, 2545)

1.2 การกำเนิดหินคาร์บอเนต

แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) เป็นสารประกอบที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในรูปแร่ (calcite) หรือ อะราโกไนต์ (aragonite) ที่มีลักษณะการเกิดที่มีความสัมพันธ์ผสมผสานกันระหว่างชีววิทยาและธรณีวิทยา; ในแหล่งน้ำธรรมชาติ แคลเซียมมักจะปรากฏในรูปของแคลเซียมไบคาร์บอเนต ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) หรือแคลเซียมซัลเฟต (CaSO_4) ในขณะที่ CaCO_3 ละลายอยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น; มีพืชและสัตว์มากชนิดนำแคลเซียมที่ละลายในน้ำไปใช้สร้างเปลือก (shells) หรือโครงร่าง (skeletons) หรือพวกที่ขั้วถ่ายไลม์หรือปูนขาว (lime; CaO) ออกมา; กระบวนการเกิด CaCO_3 ส่วนใหญ่ จะเกิดจากฟีดปะการังโดยเป็นส่วนโครงฟอแรมินิเฟอรา (foraminifera exoskeletons) สาหร่ายแคลคาเรียส (calcareous algae), สัตว์พวกผิวหนาม (echinoderms) ที่อยู่ในไฟลัมเอคิโนเดอมาตา (echinodermata) เป็นสัตว์น้ำเค็มไม่มีกระดูกสันหลัง และหอยต่างๆ นอกจากนี้ CaCO_3 ยังสามารถเกิดได้จากการตกตะกอนทางเคมีโดยตรงจากน้ำทะเลภายใต้สภาพอุณหภูมิ และความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่เหมาะสม ซึ่งทั้งสองกระบวนการต้องอาศัยเวลาและความต่อเนื่อง เป็นปัจจัยสำคัญ (สุรเชษฐ และคณะ, 2545)

การตกตะกอนทางเคมีของ CaCO_3 และการสะสมตัวของซากแคลคาเรียสของพืชและสัตว์ในสภาวะที่เหมาะสม อาจมีการแปรสัณฐานของเปลือกโลกขึ้น ส่งผลให้เกิดเป็นแหล่งหินคาร์บอเนต (carbonate rock) ที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่ของ CaCO_3 หรือ CaMgCO_3 (โดโลไมต์; dolomite) และเหล็ก เกิดขึ้นอยู่มากน้อยแตกต่างกันไป หากเป็นหินตะกอนเราเรียกกันโดยทั่วไปว่า หินปูน (limestone) หรือ โดโลไมต์ หากองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็น Ca, Mg, CO_3 หรือหินปูนเนื้อผสมโดโลไมต์ (dolomitic limestone) หากมีเนื้อผสมกันทั้งสององค์ประกอบ หินคาร์บอเนตชนิดที่เป็นหินแปร เราเรียกว่า หินอ่อน (marble) ส่วนคาร์บอเนไทต์ (carbonatite) เป็นหินอัคนีคาร์บอเนต ที่ประกอบไปด้วยแร่กลุ่มฟอสฟอรัสและธาตุหายาก (rare earth element)

แคลเซียมคาร์บอเนต CaCO_3 ที่บริสุทธิ์ จะมีส่วนประกอบของ CaO ประมาณร้อยละ 56 และ CO_2 ประมาณร้อยละ 44 ปกติจะทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ (HCl) (สุรเชษฐ และคณะ, 2545)

1.3 ประโยชน์ของหินคาร์บอเนต

การใช้ประโยชน์หินคาร์บอเนตในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์ในรูปของ หินปูน โคลโลไมต์ และหินอ่อนในอุตสาหกรรมต่างๆ

1.3.1 หินคาร์บอเนตชนิดหินปูนใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่

ก. อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ใช้หินปูนเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ และปูนซีเมนต์ขาว ส่วนประกอบทางเคมีของหินปูนที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้จะพิจารณาถึงแคลเซียมออกไซด์ ซึ่งควรมีประมาณร้อยละ 48 เป็นอย่างต่ำ ที่สำคัญคือจะต้องมีคุณภาพสม่ำเสมอเพื่อลดปัญหาด้านการควบคุมคุณภาพ นอกจากนี้หินคาร์บอเนตชนิดหินปูนที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลัก ซึ่งโดยทั่วไปมีอัตราส่วนของหินปูนประมาณร้อยละ 80 อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ยังใช้วัตถุดิบอื่นๆ ดังนี้ หินดินดาน ร้อยละ 18 แร่เหล็กประมาณร้อยละ 2 อัตราส่วนอาจแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับคุณภาพ หรือส่วนประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ

ข. อุตสาหกรรมก่อสร้าง มีการใช้หินคาร์บอเนตชนิดหินปูนเป็นวัสดุก่อสร้างมากกว่าร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับหินชนิดอื่นๆ และมีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ โดยการระบดย่อยหินเพื่อใช้สำหรับงานคอนกรีต การก่อสร้างถนน อาคาร สะพาน ทำนบและทางรถไฟ เป็นต้น หินคาร์บอเนตที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้ควรเป็นหินปูนที่มีแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) น้อยกว่าร้อยละ 90 (หากปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตสูงกว่านี้จัดเป็นหินปูนเกรดสูง ควรนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ต้องการใช้หินคาร์บอเนตที่มีปริมาณ แคลเซียมคาร์บอเนตสูง อาทิ อุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น)

หินเพื่อการก่อสร้างที่ซื้อขายในประเทศไทย เป็นหินที่ผ่านกระบวนการย่อยหินจากโรงโม่หิน เพื่อให้ได้ขนาดสำหรับงานก่อสร้าง โดยขนาดของหินมีการแปรเปลี่ยนไปบ้างตามภูมิภาคหรือท้องถิ่น ประเภทที่นิยมใช้และมีชื่อเรียกตามลักษณะการซื้อขาย มีดังนี้ (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2547)

- 1) หินเบอร์ 3 มีขนาดหิน 1.5- 3 นิ้ว ใช้ในงานก่อสร้าง เช่น เชื้อน ทางรถไฟและท่าเรือ
- 2) หินเบอร์ 2 หินขนาดนี้แบ่งออกได้หลายช่วง ตั้งแต่ $3/4 - 1$ นิ้ว หรือขนาดตั้งแต่ $7/8 - 1 \frac{1}{8}$ นิ้ว ซึ่งขนาดโดยรวมอยู่ระหว่าง 20-25 มิลลิเมตร หินประเภทนี้ใช้ผสมในงานคอนกรีตสำหรับงานก่อสร้างทั่วไป งานทำถนน อาคาร ตึก ที่อยู่อาศัย เป็นต้น
- 3) หินเบอร์ 1 หินชนิดนี้ แบ่งออกเป็นหลายช่วงขนาด ตั้งแต่ $3/8 - 3/4$ นิ้ว หรือมีขนาด $3/8 - 7/8$ นิ้ว ซึ่งขนาดโดยรวมอยู่ระหว่าง 10-20 มิลลิเมตร เป็นหินที่ใช้ทำถนน สะพาน สนามบิน ตึกที่อยู่อาศัย เป็นหินที่มีความต้องการใช้มากที่สุด และมีราคาสูงกว่าหินประเภทอื่น ๆ
- 4) หินเกล็ด ขนาดของหินมีระหว่าง $1/4 - 3/8$ นิ้ว กับขนาด $3/16 - 3/8$ นิ้ว โดยเฉลี่ยมีขนาดประมาณ 5 -10 มิลลิเมตร ซึ่งส่วนใหญ่มีขนาดไม่คงที่ ใช้สำหรับผสมยางมะตอยสำหรับผิวทาง และผสมกับหินฝุ่นในการทำคอนกรีตบล็อก
- 5) หินฝุ่น ขนาดของหินฝุ่น มีขนาดน้อยกว่า 0.075 มิลลิเมตร จนถึง 5 มิลลิเมตร หินประเภทนี้ใช้ผสมกับหินเกล็ดในการทำคอนกรีตบล็อก หรือนำไปโรยบนพื้นถนนลาดยางและบางครั้งใช้ในการผสมคอนกรีต
- 6) หินคลุก เป็นหินผสมระหว่างหินประเภทต่างๆ ใช้เป็นวัสดุรองพื้นทาง (Pavement – base)

ค. อุตสาหกรรมอื่น ๆ

- 1) ใช้ทำหินประดับ หินปูนที่นำมาใช้ประโยชน์ด้านนี้มักเป็นหินปูนที่มีแร่แคลไซต์รวมอยู่กับแร่โดโลไมต์ เช่น หินปูน หินปูนโดโลไมต์
- 2) อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา โดยการใช้หินปูนคุณภาพดีมีแคลเซียมคาร์บอเนตมากกว่าร้อยละ 97 ใช้เป็นส่วนผสมทำเคลือบและน้ำยาเคลือบเครื่องปั้นดินเผา

- 3) ใช้ทำปูนโลม โดยใช้หินปูนที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตร้อยละ 90-95 ปูนโลมนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ใช้ในการฟอกสีน้ำตาล ฟอกหนัง ปรับปรุงคุณภาพน้ำ ใช้ในการก่อสร้าง ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ และอุตสาหกรรมผลิตโลหะสังกะสี เป็นต้น
- 4) ใช้ทำเชื้อถลุง ในอุตสาหกรรมที่ใช้เตาถลุงชนิดเตาแบบเปิด เช่น การถลุงเหล็กและเหล็กกล้า หินปูนที่ใช้มีแคลเซียมคาร์บอเนตมากกว่าร้อยละ 97
- 5) ใช้ทำแคลเซียมคาร์บอเนตตะกอนใหม่ เพื่อเป็นตัวเติม (filler) ในอุตสาหกรรมพลาสติก สีทาบ้าน ยางและกระดาษ
- 6) ใช้ทำหินปูนอัดเม็ด เพื่อนำมาใช้ผลิตอาหารสัตว์ และในการเกษตร โดยใช้ปรับปรุงดินเพื่อแก้ปัญหาดินเปรี้ยว
- 7) ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก
- 8) ใช้ผลิตแคลเซียมคาร์ไบด์และแคลเซียมไซยาไนด์
- 9) ใช้ในอุตสาหกรรมทำน้ำส้มสายชูและ acid neutralization

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้กำหนดราคาประกาศและค่าภาคหลวง ของหินคาร์บอเนต (ชนิดหินปูน) ไว้ตามประเภทของการใช้งานดังนี้

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ราคาเฉลี่ย 85 บาทต่อเมตริกตัน เสียค่าภาคหลวงในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ คิดเป็นค่าภาคหลวง 3.4 บาทต่อเมตริกตัน

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ราคาเฉลี่ย 70 บาทต่อเมตริกตัน เสียค่าภาคหลวงในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ คิดเป็นค่าภาคหลวง 2.80 บาทต่อเมตริกตัน

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ราคาเฉลี่ย 85 บาทต่อเมตริกตัน เสียค่าภาคหลวงในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ คิดเป็นค่าภาคหลวง 3.4 บาทต่อเมตริกตัน

1.1.2 หินคาร์บอเนตชนิดโดโลไมต์ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่

หินคาร์บอเนตชนิดโดโลไมต์เป็นหินคาร์บอเนตที่มี แคลเซียมคาร์บอเนตและแมกนีเซียมคาร์บอเนต ($MgCO_3$) เป็นองค์ประกอบ อุตสาหกรรมที่ใช้โดโลไมต์ ได้แก่

ก. การทำปูนไลม์แมกนีเซียมสูง (High Magnesium Lime) วัตถุประสงค์ที่ใช้ได้แก่โดโลไมต์ที่มีความบริสุทธิ์มากมีแมกนีเซียมคาร์บอเนตสูง มากกว่าร้อยละ 40 และมีสิ่งเจือปนน้อยกว่าร้อยละ 3

ข. ใช้เป็นวัสดุทนไฟ (Refractory) และเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ทนไฟ หรือนำมาผสมโยหินเพื่อทำแม่แบบจนวนความร้อน

ค. ใช้ทำโลหะผสมแมกนีเซียม (Magnesium Alloy) เช่น ล้อแม็กในอุตสาหกรรมรถยนต์

ง. ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมแก้ว และอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งใช้เป็นสารปรับปรุงสภาพบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำและเป็นสารปรับปรุงสภาพดิน

จ. ใช้ในอุตสาหกรรมเคมีต่างๆ เช่น กรองน้ำให้บริสุทธิ์ ใช้เตรียมเกลือแมกนีเซียม (Magnesium Salt) ใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษ เป็นต้น

1.1.3 หินคาร์บอเนตชนิดหินอ่อน

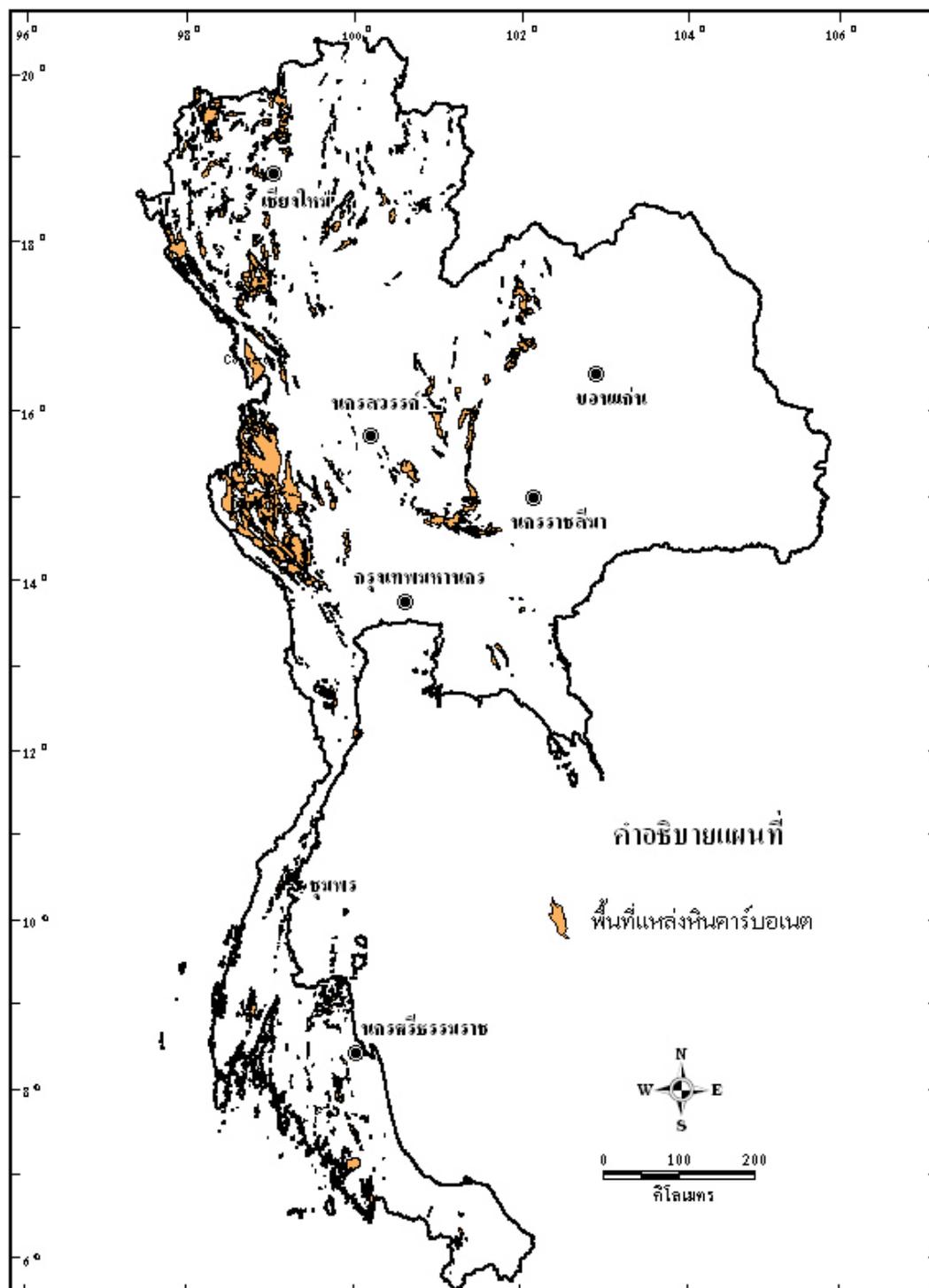
ทั่วไปมักใช้ในอุตสาหกรรมหินประดับ โดยจำเป็นต้องมีการทดสอบคุณสมบัติที่จำเป็นต่อการใช้เป็นหินประดับ อาทิ การตรวจสอบโครงสร้างทางกายภาพของหิน อาทิ การรั่วซึม ความสามารถในการรับน้ำหนัก เป็นต้น

1.4 หินคาร์บอนเตนในประเทศไทย

ประเทศไทยมีทรัพยากรหินคาร์บอนเตนแพร่กระจายอยู่ในเกือบทุกภาคของประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 16 ล้านไร่ (25,780 ตารางกิโลเมตร) หรือร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ คิดเป็นปริมาณสำรองประมาณ 16,073,000 ล้านตัน (ภาพที่ 1) และการกระจายตัวของแหล่งหินคาร์บอนเตนบริเวณภาคเหนือ (ภาพที่ 2) ประกอบด้วยพื้นที่ 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน ตาก อุตรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี ครอบคลุมพื้นที่ 7.8 ล้านไร่ มีปริมาณทรัพยากรหินคาร์บอนเตน 9,756,400 ล้านตัน

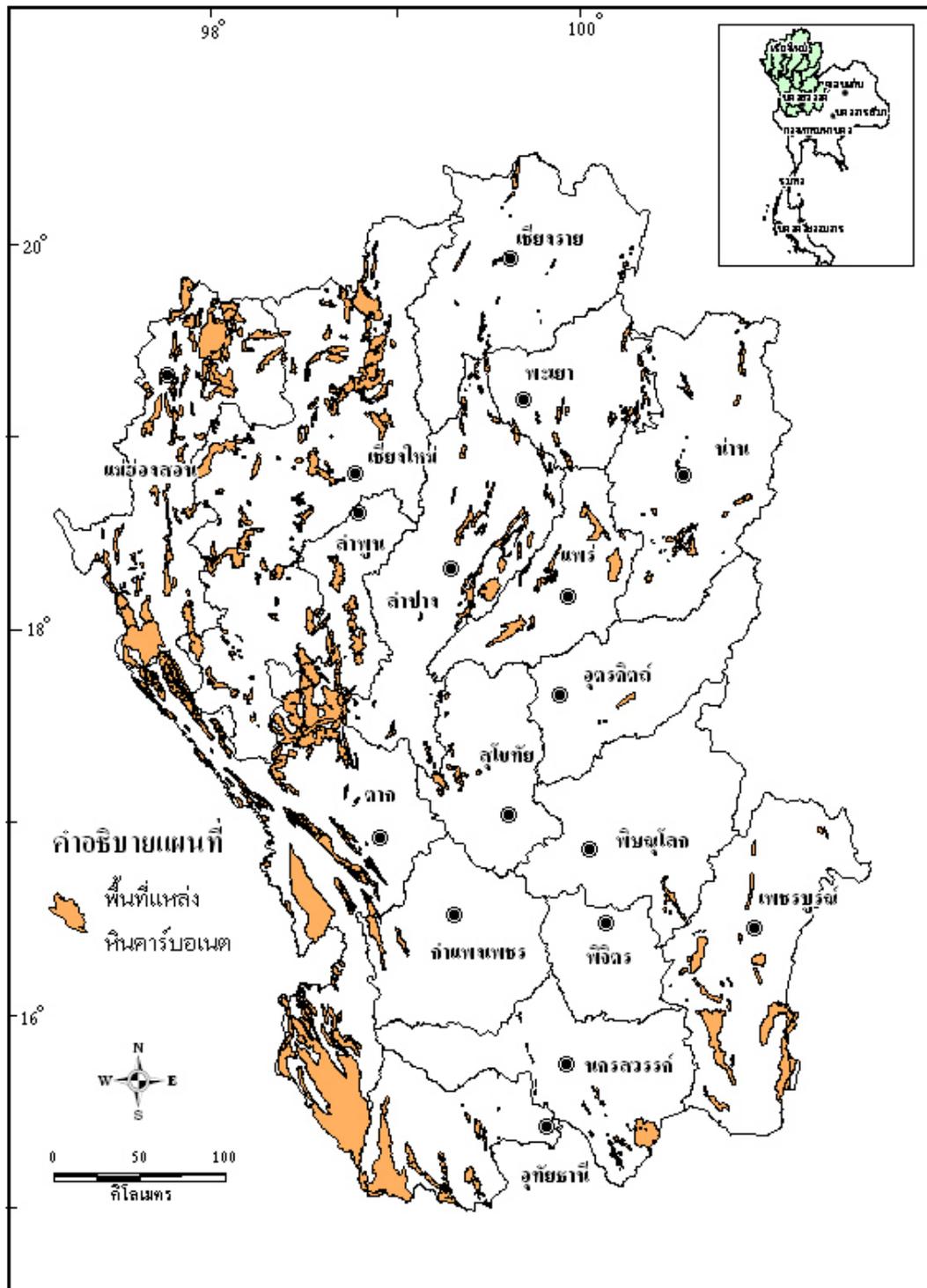
แหล่งหินคาร์บอนเตนจังหวัดเชียงใหม่ (ภาพที่ 3) พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไป ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 2,047 ตารางกิโลเมตร (1.27 ล้านไร่) หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่ มีปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาในเบื้องต้น ประมาณ 1.2 ล้านล้านเมตริกตัน ซึ่งเป็นหินที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ประโยชน์ในหลายด้าน เช่น ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี หินประดับ อุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น

หินคาร์บอนเตนที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างทางภาคเหนือส่วนใหญ่จะใช้แหล่งหินที่มีอยู่ในจังหวัดนั้นๆ ยกเว้นในบางพื้นที่ที่มีแหล่งอยู่ใกล้เคียงก็จะเลือกใช้แหล่งหินใกล้เคียงดังกล่าว เนื่องจากราคาของหินที่ใช้จะแปรผันโดยตรงกับระยะทางในการขนส่งเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม ภายใต้อาจมีสาเหตุมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและปริมาณหินไม่เพียงพอ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้ภายในจังหวัดจึงจำเป็นต้องมีการใช้ทรัพยากรหินคาร์บอนเตนจากแหล่งหินในจังหวัดอื่น อาทิ จังหวัด เชียงใหม่ จะใช้หินจากจังหวัดลำพูน จังหวัดพิษณุโลกจะใช้หินจากจังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดสุโขทัย ใช้หินจากจังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดพิจิตรใช้หินจากจังหวัดนครสวรรค์ เป็นต้น



ภาพที่ 1 แผนที่แหล่งกักเก็บคาร์บอนประเทศไทย

ที่มา : คัดลอกและดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี (2548)



ภาพที่ 2 แผนที่แหล่งหินคาร์บอนเนตบริเวณภาคเหนือ

ที่มา : คัดลอกและดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี (2548)

1.5 การจำแนกหินคาร์บอนตตามคุณสมบัติ

กรมทรัพยากรธรณี ดำเนินการสำรวจและจัดทำแผนที่ทรัพยากรหินคาร์บอนต (หินปูน หินอ่อนและหิน โดโลไมต์) และจัดแบ่งหินคาร์บอนตตามคุณสมบัติ ออกเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้ปริมาณร้อยละของ CaO และ MgO ในการจำแนก ดังนี้ (กรมทรัพยากรธรณี, 2548)

1.5.1 กลุ่ม 1

หินคาร์บอนตกลุ่มนี้ มีปริมาณของแคลเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 50 (CaO > ร้อยละ 50) ส่วนใหญ่จะเป็นหินปูนชั้นหนาและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้เกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในอุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมซีเมนต์ เป็นต้น หินคาร์บอนตกลุ่มนี้ ประกอบด้วยกลุ่มหินคาร์บอนต 3 กลุ่มย่อย ได้แก่

ก. หินปูน และหินอ่อน สลับชั้นกับหินดินดานชั้นบาง ๆ

ข. หินปูน และหินอ่อน

ค. หินปูนมีความบริสุทธิ์สูง (มีปริมาณ CaO สูง)

1.5.2 กลุ่ม 2

หินคาร์บอนตกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นหินปูนชั้นบางถึงชั้นหนา มีปริมาณของแคลเซียมออกไซด์อยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 45 – 50 (CaO ร้อยละ 45 - 50) หินกลุ่มนี้มีการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง หินคาร์บอนตกลุ่มนี้ ประกอบด้วยกลุ่มหินคาร์บอนต 4 กลุ่มย่อย ได้แก่

ก. หินปูน

ข. หินปูนบริสุทธิ์สูง มักพบหินเชิร์ตและหินโดโลไมต์เกิดแทรกอยู่ด้วย

ค. หินปูน มีความบริสุทธิ์สูง

ง. หินปูนเนื้อดิน มีความบริสุทธิ์สูง

1.5.3 กลุ่ม 3

หินคาร์บอนेटกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นหินปูนชั้นบาง สลับชั้นหินดินดานและหินทราย มีปริมาณของแคลเซียมออกไซด์น้อยกว่าร้อยละ 45 ($\text{CaO} < \text{ร้อยละ 45}$) ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง หินคาร์บอนेटกลุ่มนี้ ประกอบด้วยกลุ่มคาร์บอนेट 3 กลุ่มย่อย ได้แก่

ก. หินปูนเนื้อดิน มีหินดินดานแทรกสลับอยู่ด้วย

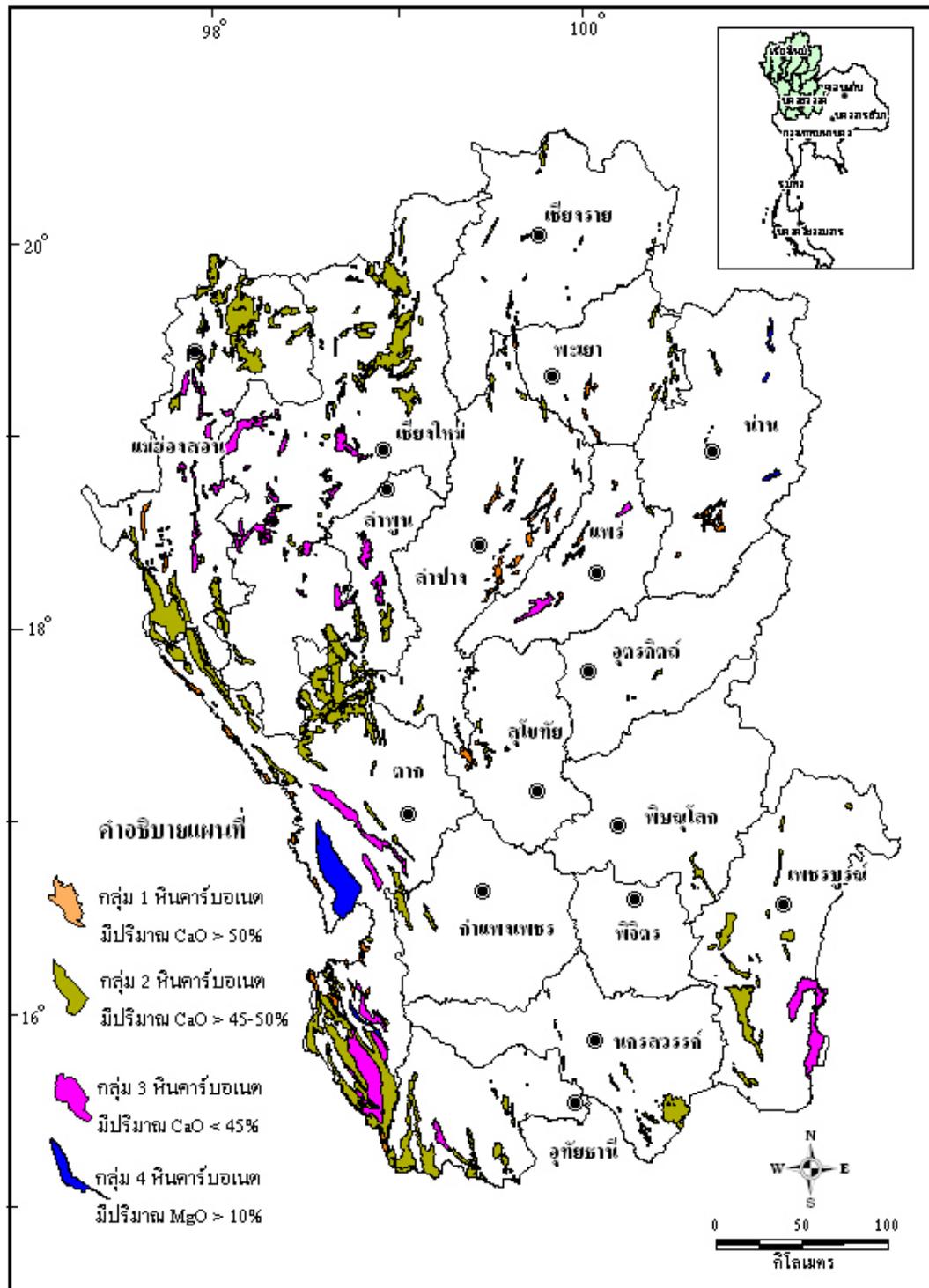
ข. หินปูนแทรกสลับด้วยหินดินเหนียว และหินทราย

ค. หินปูนแทรกสลับด้วยหินดินดาน หินทราย และหินชั้นภูเขาไฟ

1.5.4 กลุ่ม 4

หินคาร์บอนेटกลุ่มนี้มีปริมาณและส่วนประกอบของแมกนีเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 10 ($\text{MgO} > \text{ร้อยละ 10}$) ประกอบด้วยหินปูนเนื้อโคลโลไมต์ หินโคลโลไมต์ หินกลุ่มนี้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมกระจก และใช้ในการเกษตรกรรม

แหล่งหินคาร์บอนेटในภาคเหนือแบ่งกลุ่มตามคุณสมบัติ มีการกระจายตัว ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนที่แหล่งหินคาร์บอเนตบริเวณภาคเหนือ แบ่งกลุ่มตามคุณสมบัติ

ที่มา : คัดลอกและดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี (2548)

1.6 แนวโน้มความต้องการใช้หินคาร์บอนในในประเทศไทย

การใช้หินคาร์บอนในอดีตที่ผ่านมาของประเทศไทย ยังขาดการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากทรัพยากรหินคาร์บอนมีอยู่มากมายและมีการใช้ไม่มากนัก แต่ปัจจุบันมีอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศสูงมาก ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการให้เหมาะสม มิฉะนั้นภาวะการขาดแคลนหินอาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต การคาดการณ์ความต้องการใช้หินคาร์บอนในอนาคต จะสามารถช่วยในการวางแผนการผลิตและ/หรือวางแผนจัดหาแหล่งสำรองหินคาร์บอนไว้รองรับความต้องการใช้หินคาร์บอนในแต่ละท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ขัดแย้งกับการจัดการทรัพยากรธรณี และสิ่งแวดล้อม

การใช้หินคาร์บอนของประเทศมีการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2525 – 2535 มีการใช้เพิ่มขึ้นถึง 4 เท่า (อัศวิน, 2541) จากการศึกษา Mineral Resources Development : Making the Best Limited Resources 1990 โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ ตามรายงานแผนแม่บทด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาแหล่งหินคาร์บอนในเขตจังหวัดสระบุรี-ลพบุรี 2538 สามารถคาดคะเนความต้องการใช้หินคาร์บอนในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ในอนาคต ถึงปี 2587 ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความต้องการใช้หินคาร์บอน ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ในอนาคต ปี พ.ศ. 2557 – 2587 ตามแนวทางของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ

หน่วย : ล้านเมตริกตัน

พ.ศ.	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ ¹	การใช้หินคาร์บอนในอุตสาหกรรมซีเมนต์ ²	การใช้หินคาร์บอนในอุตสาหกรรมอื่น ³	รวม	การใช้หินคาร์บอนในการก่อสร้าง ⁴
2557	60.18	84.25	1.72	85.97	240.72
2567	66.83	96.36	1.97	98.33	275.32
2577	77.48	108.47	2.21	110.68	309.92
2587	86.13	120.58	2.46	123.04	344.52
รวม	290.62	409.66	8.36	418.02	1,170.48

ที่มา : แก้ไขเพิ่มเติมจาก อัศวิน (2541)

1.7 แนวโน้มความต้องการใช้ทรัพยากรหินคาร์บอนเนตของจังหวัดเชียงใหม่ในอนาคต

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องไปในอนาคต ดังจะเห็นได้จากยุทธศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่ที่วางไว้ มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค ระบบการคมนาคมขนส่ง การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม การจัดการทรัพยากรธรณี ฯลฯ ซึ่งรายละเอียดของกลยุทธ์ในการพัฒนาในแต่ละด้านจะมีความเกี่ยวเนื่องกับหินอุตสาหกรรมชนิดคาร์บอนเนตอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่นกลยุทธ์การพัฒนาระบบการขนส่ง จะมีกิจกรรมการบูรณะปรับปรุงทางหลวงภายในจังหวัด ระหว่างจังหวัด และระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสาร ปรับปรุงสถานีขนส่งสินค้า ก่อสร้างสนามบินเชียงใหม่แห่งใหม่ ฯลฯ ซึ่งทั้งหมดมีความจำเป็นต้องใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินคาร์บอนเนตเพื่อใช้ในการก่อสร้างเป็นจำนวนมาก

ตารางที่ 2 ผลผลิตของหินคาร์บอนเนตในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2540- 2545

พ.ศ.	ผลผลิตหินคาร์บอนเนต (เมตริกตัน)	เพิ่มขึ้น/ลดลง	อัตราร้อยละ
2540	936,314	-	-
2541	516,855	- 419,459	- 44.80
2542	754,313	237,458	45.94
2543	1,112,078	357,765	47.03
2544	1,212,727	100,649	9.05
2545	1,597,503	384,776	31.73

ที่มา : ธนา (2546)

หินคาร์บอนเนตที่มีการผลิตในจังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมดจะถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าปริมาณความต้องการใช้หินคาร์บอนเนตในจังหวัดเชียงใหม่จะลดลงในปี พ.ศ. 2541 เนื่องมาจากความถดถอยทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จากนั้นจะมีอัตราการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2542-2545 โดยในปี พ.ศ. 2541 มีผลผลิต 516,855 เมตริกตัน

ลดลงจากปี พ.ศ. 2540 จำนวน 419,459 เมตริกตัน หรือลดลงร้อยละ 44.80 ปี พ.ศ 2542 มีผลผลิต 754,313 เมตริกตัน เพิ่มขึ้น 237,458 เมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.94 ปี พ.ศ 2543 มีผลผลิต 1,112,078 เมตริกตัน เพิ่มขึ้น 357,765 เมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 47.03 ปี พ.ศ 2544 มีผลผลิต 1,212,727 เมตริกตัน เพิ่มขึ้น 100,649 เมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.05 และ ปี พ.ศ 2545 มีผลผลิต 1,597,503 เมตริกตัน เพิ่มขึ้น 384,776 เมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.73 สรุปในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2542-2545 มีการผลิตหินคาร์บอนเพิ่มขึ้นจำนวน 1,080,648 เมตริกตัน เฉลี่ย 270,162 เมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 33.44

การคาดการณ์การใช้หินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับแนวโน้มของการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่นั้นๆ หากจะประเมินแนวโน้มความต้องการใช้หินคาร์บอนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในอนาคตของจังหวัดเชียงใหม่ โดยอาศัยข้อมูลจากการเพิ่มผลผลิตของหินคาร์บอนเพื่อการก่อสร้างในจังหวัดเชียงใหม่ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว มาพิจารณาร่วมกับอัตรากิจกรรมทางเศรษฐกิจของประเทศ สามารถคาดการณ์การใช้หินอุตสาหกรรมชนิดคาร์บอนของจังหวัดเชียงใหม่ในอนาคต (2555 – 2585) จะมีจำนวนทั้งสิ้น 76,397,442 เมตริกตัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความต้องการใช้หินคาร์บอนสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างของจังหวัดเชียงใหม่ในอนาคต ตั้งแต่ พ.ศ. 2555-2585

ปี พ.ศ.	ความต้องการใช้หินคาร์บอน (เมตริกตัน)	ปริมาณรวม (เมตริกตัน)
2555	4,299,123	5,896,626
2565	7,000,743	12,897,369
2575	9,702,363	22,599,732
2585	12,403,983	35,003,715

2. การบริหารจัดการหินคาร์บอนที่ผ่านมา

การใช้ประโยชน์หินคาร์บอนของประเทศไทยในอดีต อยู่ภายใต้การอนุญาตและการควบคุมของพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 และ ประมวลกฎหมายที่ดิน โดยจะอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในกรณีที่เป็นการใช้เพื่อการอุตสาหกรรม เช่น การทำปูนซีเมนต์ การทำหิน ใช้วิธีการระเบิดย่อยหิน โดยอยู่ในความรับผิดชอบของกรมที่ดิน ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน การระเบิดย่อยหินเช่นนั้นมีการอนุญาตในพื้นที่ที่จัดกระจายอยู่ทั่วไป ทำให้มีการเปิดพื้นที่ป่าและภูเขามากขึ้น รวมทั้งไม่มีมาตรการในการควบคุมดูแลการประกอบกิจการที่เหมาะสม

คณะรัฐมนตรีจึงมีมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 13 มิถุนายน 2538 เห็นชอบ ในหลักการ แนวทาง การดำเนินงาน และแผนปฏิบัติการ เพื่อเปลี่ยนแปลง การระเบิด และย่อยหิน ไปเป็นเทคโนโลยี การทำเหมืองหิน ภายใต้อำนาจพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งกำกับดูแล โดยกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมทรัพยากรธรณีเดิม ก่อนการปฏิรูประบบราชการ พ.ศ. 2545) มติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อ แก้ไขปัญหาด้านการกำกับดูแล การใช้ทรัพยากรหิน ของประเทศ ให้อยู่ภายใต้หน่วยงานเดียวกัน การแก้ปัญหาความปลอดภัยในการทำงาน โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรมเหมืองแร่ การแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีการวัดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างเหมาะสม

กระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว พร้อมทั้งกำหนดมาตรการต่างๆ รองรับและ เตรียมการกำหนดนโยบายรองรับการเปลี่ยนแปลงการระเบิดและย่อยหิน ไปเป็นเหมืองหิน ให้สามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างเป็นระบบ ได้แก่

2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดแหล่งหินเพื่อการทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ที่จะอนุญาต ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 โดยแต่งตั้งคณะกรรมการ 2 ชุด ได้แก่

2.1.1 คณะกรรมการกำหนดแหล่งหินเพื่อการทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ประกอบด้วย หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมที่ดิน กรมป่าไม้ สำนักงานนโยบายและแผน

สิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณี มีหน้าที่พิจารณากำหนดแหล่งหิน เพื่อการทำเหมือง หินอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510

2.1.2 คณะกรรมการ กำหนดแหล่งหิน เพื่อการทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ระดับจังหวัด โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน ประกอบด้วย หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ในระดับจังหวัด เป็นกรรมการ และทรัพยากรธรณีประจำท้องที่เป็นกรรมการและเลขานุการ มีหน้าที่พิจารณากำหนดแหล่งหินภายในจังหวัด

2.2 กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 77 (พ.ศ. 2539) กำหนดให้ หินทุกชนิด เป็นแร่ชนิดหินประดับ หรือแร่ชนิดหินอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2539 ซึ่งมีผลให้การประกอบกิจการผลิตหินเพื่อการก่อสร้างทั้งหมดมาอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510

2.3 เมื่อกฎกระทรวงฉบับที่ 77 (พ.ศ. 2539) ออกตามความใน พระราชบัญญัติแร่ มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 16 มีนาคม 2539

กรมทรัพยากรธรณี ได้เร่งรัดดำเนินการ รongรับการเปลี่ยนแปลง การระเบิดและย่อย หิน มาเป็นการทำเหมืองหิน โดยใช้เทคโนโลยี ทั้งด้านการกำหนด แนวทางปฏิบัติให้เป็นธรรม และสอดคล้องกับสถานการณ์ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เนื่องจากการขาดแคลนหิน เพื่อการก่อสร้าง อย่างรุนแรงในบางพื้นที่ และการประสานงาน กับหน่วยงานต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการดำเนินการ และอนุญาตประทานบัตร ทำเหมืองหิน ให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว การเร่งรัด กำหนดแหล่งหิน เพื่อการทำเหมือง หินอุตสาหกรรม และดำเนินการ เกี่ยวกับการกำกับดูแล โรงโม่หิน ที่รับโอนจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

2.3.1 กำหนดแนวทางปฏิบัติด้านการทำเหมืองหินอุตสาหกรรม กรมทรัพยากรธรณี กำหนดแนวทางปฏิบัติ สำหรับการขอประทานบัตร เหมืองหินอุตสาหกรรม เพื่อการก่อสร้าง โดยมีประกาศ กรมทรัพยากรธรณี เรื่องประทานบัตร หินอุตสาหกรรม ลงวันที่ 4 เมษายน 2539

2.3.2 เร่งรัดให้มี การกำหนดแหล่งหิน เพื่อการทำเหมือง หินอุตสาหกรรม โดยใช้ ข้อมูล การสำรวจธรณีวิทยา ของกรมทรัพยากรธรณี การกำหนดเขต ระเบิดและย่อยหิน ของ

กระทรวงมหาดไทย ข้อมูลการวางแผน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ของ
สำนักงานนโยบายและแผน ดังนี้

ก. กำหนดพื้นที่ ที่มีการระเบิดและย่อยหิน อยู่แล้วเป็น แหล่งหิน เพื่อการทำ
เหมือง หินอุตสาหกรรม

ข. หากพื้นที่เดิม ไม่เพียงพอ จะพิจารณา แหล่งหินอื่น เพิ่มเติมจาก ข้อมูล
พื้นฐานของ หน่วยงานต่างๆ กำหนดแหล่งหิน โดยคำนึงถึง ความต้องการใช้หิน และศักยภาพ ของ
แหล่งหิน ในพื้นที่นั้นๆ

ค. การกำหนดพื้นที่ แต่ละจุด จะคำนึงถึง ระยะทางขนส่ง ที่เหมาะสม

ง. การกำหนดแหล่งหิน แต่ละแหล่ง จะต้องได้รับ ความเห็นชอบ ในระดับ
จังหวัด ซึ่งจะต้องมี ผลกระทบต่อชุมชน และสิ่งแวดล้อม น้อยที่สุด

จ. การกำหนดแหล่งหิน จะกำหนดพื้นที่ ให้น้อยที่สุด แต่มีปริมาณสำรอง
เพียงพอต่อความต้องการ ใช้หินในระยะยาว การเปิดพื้นที่ ในชั้นลุ่มน้ำที่ 1 จะต้องมีความจำเป็น
อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เท่านั้น ทั้งนี้ต้องมีแผนการ จัดการพื้นที่ทั้งระบบ (Management Plan) อย่าง
ชัดเจน

ฉ. หากเป็นไปได้ จะพยายามผลักดัน ให้มีการเปิดการ ทำเหมืองหินในพื้นที่
ราบ (ได้พื้นดิน)

การกำกับดูแลและโรงโม่หิน กระทรวงอุตสาหกรรม ได้โอนงาน การประกอบกิจการ
โรงงานประเภทโม่ บด และย่อยหิน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้มาอยู่ภายใต้ การกำกับดูแล
ของ กรมทรัพยากรธรณี ตั้งแต่วันที่ 29 เมษายน 2539 กรมทรัพยากรธรณี ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติ
สำหรับการขออนุญาต ขยาย เปลี่ยนแปลง และ โอนกิจการ โรงโม่หิน พร้อมทั้ง กำหนดมาตรการ
ในการป้องกัน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับโรงโม่หินที่ขอ
ตั้งใหม่ และโรงโม่หิน ที่ได้ดำเนินการมาก่อน ตามประกาศกรมทรัพยากรธรณี เรื่องการประกอบ
กิจการ โรงโม่หิน ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2539

3. แนวคิดการบริหารจัดการ

3.1 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบผสมผสาน

แนวคิดการจัดการหรือบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน เป็นการมองสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราอย่างเป็นระบบ แต่ละระบบประกอบด้วยโครงสร้างภายในซึ่งแต่ละโครงสร้างมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกัน สิ่งแวดล้อมประกอบด้วยระบบหลายระบบ ซึ่งแต่ละระบบต่างมีศักยภาพหรือศักยภาพของตนเองและมีความเชื่อมโยงกัน การบริหารจัดการหรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเป็นกระบวนการนำทรัพยากรมาใช้เอื้อประโยชน์ตามศักยภาพของระบบทรัพยากรธรรมชาตินั้น โดยการกำหนดแผนงานใช้ทรัพยากร ที่ประกอบด้วยแผนควบคุมกิจกรรมภายในระบบและแผนควบคุมภายนอกระบบ การที่จะบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระบบให้มีประสิทธิภาพที่ดีนั้นต้องสร้างกลไกการจัดการทั้งที่เป็นกลไกธรรมชาติ และ/ หรือ กลไกที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยดำเนินการให้ขึ้นไปตามหลักการและวิธีการของการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) ซึ่งมีจุดมุ่งมั่นที่ต้องให้กลไกธรรมชาติช่วยให้ได้สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ถ้ากลไกธรรมชาติไม่สามารถทำได้ต้องใช้เทคโนโลยีหรือกลไกที่มนุษย์สร้างขึ้นมาช่วยให้ได้สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน หรือการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (เกษม, 2547)

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบผสมผสาน เป็นการวางแผนการจัดการภายในและภายนอกระบบผสมกัน การบริหารจัดการจำเป็นต้องควบคุมกิจกรรมทุกประเภทที่มาทำลายหรือสร้างความเสื่อมโทรมให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการขจัดต้นเหตุของปัญหา และปัญหาที่ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้ ด้วยเทคโนโลยีและวิธีอื่นๆ ส่วนแหล่งรองรับปัญหาต้องฟื้นฟู หรือพัฒนา จะเห็นได้ว่าปัญหาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งแต่ละแห่ง มีมีสาเหตุของปัญหาทั้งแนวตั้งและแนวนอน การแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุจึงต้องมีมาตรการและวิธีการแก้ไขปัญหาในทั้ง 2 มิติ จะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการดังกล่าวข้างต้น ล้วนเป็นเรื่องของการผสมผสานทั้งสิ้น (เกษม, 2547)

รูปแบบและแนวปฏิบัติในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบผสมผสาน จำเป็นต้องศึกษาถึงโครงสร้างและหน้าที่ของทรัพยากรธรรมชาติ ประเด็นปัญหา ต้นเหตุของปัญหา กิจกรรมที่ใช้ในการจัดการ เทคโนโลยี กระบวนการ สิ่งแวดล้อมหรือระบบที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกัน และกำหนดรูปแบบการจัดการแบบผสมผสานระหว่างระบบและประเด็นปัญหาที่

เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน สำหรับทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป เกษม (2547) ได้นำเสนอรูปแบบและแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ระบบและแนวทางการจัดการทรัพยากรหินแบบผสมผสานโดยสังเขปไว้ ดังนี้

หิน มีหน้าที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน ใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง ใช้เป็นหินประดับ และให้ธาตุ/ สารประกอบต่อน้ำและดิน โครงสร้างของหินประกอบด้วยหินหลายประเภท เช่น หินปูน หินแกรนิต หินเหล็กไฟ หินทราย และอัญมณีบางชนิด ซึ่งต่างประกอบด้วยธาตุต่างๆ เหล่านี้ผสมผสานกันเป็นองค์ประกอบของภูเขา และภูมิประเทศต่างๆ ปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ การระเบิดย่อยหินและการขุดลักษณะอื่น ก่อให้เกิดการทำลายภูเขา ทำลายทิวทัศน์ เสียงระเบิด ฝุ่นฟุ้งกระจาย ทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่อาศัยในน้ำหรือซอกหิน ตลอดจนก่อให้เกิดการทำลายแหล่งศาสนา ประวัติศาสตร์ และโบราณสถาน ที่เป็นที่ตั้งของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ภาพวาดและภาพแกะสลัก เป็นต้น เหตุ (ต้นเหตุของปัญหา) ได้แก่ ความต้องการหินปูน และหินแกรนิตมาใช้ในการก่อสร้าง และการประดับอาคาร การใช้เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และอุตสาหกรรมอื่นๆ กิจกรรมการจัดการประกอบด้วย การสำรวจเพื่อขอสัมปทาน เมื่อได้แล้วก็ทำการระเบิดย่อยหิน เทคโนโลยีที่ใช้ประกอบด้วยเทคโนโลยีด้านการระเบิด การย่อยหินและการลำเลียง กระบวนการ เมื่อสำรวจและได้รับสัมปทานแล้ว จะเป็นกระบวนการในการทำเหมืองหิน อาทิ การเลือกจุดฝังระเบิดให้เป็นไปตามกฎหมาย การระเบิด การบด ย่อยหินหรือ การตัดเป็นแผ่น การเตรียมหินเพื่อเข้าสู่โรงงานในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้หินเป็นวัตถุดิบ *สิ่งแวดล้อมในกลุ่ม* ประกอบด้วย ถ้ำ หน้าผา ภูเขา สัตว์ป่า และเหมืองแร่ *การจัดการแบบผสมผสาน* เป็นการจัดการระบบของทรัพยากรหินและระบบสิ่งแวดล้อมอื่นที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ ทรัพยากรธรณี ชุมชน แหล่งท่องเที่ยว อุตสาหกรรมที่มีการใช้หิน โดยการวางแผนการบริหารจัดการที่ผสมผสานครอบคลุมการพัฒนา การแก้ปัญหาและการฟื้นฟูแต่ละระบบเข้าด้วยกัน ตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน

3.1 การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นรูปแบบหนึ่งของการวางแผนเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้มีการใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม การจำแนกเขตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการโดยหน่วยงานรัฐจากส่วนกลาง อาทิ การจำแนกเขตทรัพยากรธรณี โดย กรมทรัพยากรธรณี การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

โดย กรมป่าไม้ การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดย กรมพัฒนาที่ดิน และการวางผังเมือง โดย กรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นต้น การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอดีต เป็นการดำเนินงานแบบแยกส่วน ตามหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงาน เป็นการบริหารจัดการเฉพาะด้าน และขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในหลากหลายสาขาไม่ประสบความสำเร็จ จะเห็นได้จากปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดตามมา อาทิ ปัญหาการใช้ที่ดินผิดประเภท ปัญหาความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ ที่ดิน ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปัญหามลภาวะในด้าน ต่าง ๆ

3.2.1 การจำแนกเขตแหล่งหินคาร์บอนेटในจังหวัดเชียงใหม่

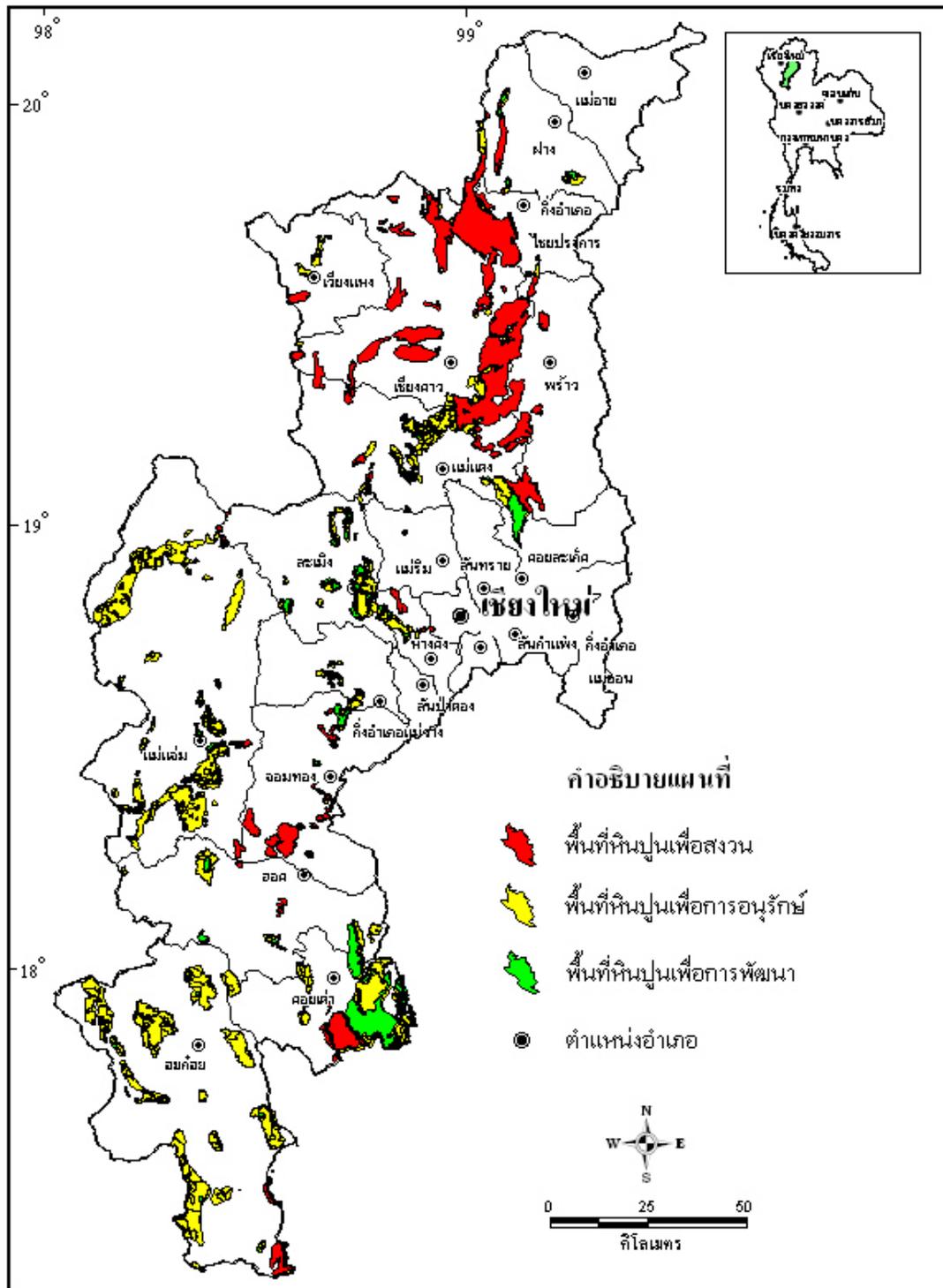
การจำแนกเขตทรัพยากรหินคาร์บอนेटเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट เิงพื้นที่ โดยการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์จากแหล่งศักยภาพของทรัพยากรหินคาร์บอนेटว่า พื้นที่ใดควรพัฒนาทรัพยากรหินคาร์บอนेटมาใช้ประโยชน์ พื้นที่ใดควรอนุรักษ์ไว้ใช้เมื่อยาม จำเป็นและพื้นที่ใดควรสงวนไว้ หากจะนำหินคาร์บอนेटบริเวณนี้มาใช้จะต้องมีความจำเป็นและมี มาตรการที่เข้มงวดกว่าเขตทรัพยากรหินคาร์บอนेटเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ การจำแนก เขตแหล่งหินคาร์บอนेटใช้ปัจจัยต่างๆ ในเชิงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ทรัพยากรหินคาร์บอนेट พื้นที่ป่า เพื่อการอนุรักษ์ (ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ และบี ตามมติคณะรัฐมนตรีและ แหล่ง โบราณสถาน โดยกำหนดหลักเกณฑ์ในการจำแนกให้ใช้เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ตามกฎหมาย เป็นปัจจัยหลักในการกำหนดเขตทรัพยากรหินปูนเพื่อการสงวน ใช้เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เป็นปัจจัยหลักในการกำหนดเขต ทรัพยากรหินปูนเพื่อการอนุรักษ์ สำหรับเขตทรัพยากรหินปูนเพื่อการพัฒนาใช้พื้นที่ป่าเพื่อ เศรษฐกิจ พื้นที่ที่มีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนेट และเขตแหล่งหิน อุดสาหกรรม เป็นปัจจัยหลักในการจำแนก โดยนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) มาใช้เป็นเครื่องมือในการจำแนกเขต สามารถจำแนกเขตทรัพยากร แหล่งหินคาร์บอนेटจังหวัดเชียงใหม่ เป็น 3 เขต ดังนี้ (ภาพที่ 5)

ก. เขตทรัพยากรหินคาร์บอนेटเพื่อการสงวน หมายถึง เขตทรัพยากรหิน คาร์บอนेटที่มีความเหมาะสมให้สงวนรักษาไว้เพื่อเป็นมรดกแก่อนุชนรุ่นต่อไปในอนาคต

ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้มีขนาดพื้นที่ประมาณ 937 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 585,625 ไร่) และมีปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาประมาณ 588,550 ล้านเมตริกตัน ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้ไม่อนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์เว้นแต่ในอนาคตมีความจำเป็นต้องใช้ อาจพิจารณา กำหนดให้มีการใช้ประโยชน์ได้ตามความเหมาะสมและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด หากเป็นพื้นที่ที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม อนุญาตให้มีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งบริการความรู้แก่ประชาชนได้

ข. เขตทรัพยากรหินคาร์บอนเพื่อการอนุรักษ์ หมายถึง เขตทรัพยากรหินคาร์บอนที่มีความเหมาะสมให้สงวนรักษาไว้เพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบสำรองสำหรับใช้ในยามจำเป็น และขาดแคลน ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้มีขนาดพื้นที่ประมาณ 746 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 466,250 ไร่) และมีปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาประมาณ 468,580 ล้านเมตริกตัน ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้จะอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ได้เมื่อทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตพื้นที่เพื่อการพัฒนาถูกใช้หมดไป หรือรัฐพิจารณาแล้วเห็นว่ามีความจำเป็นต้องนำมาใช้ประโยชน์เพิ่มเติม

ค. เขตทรัพยากรหินคาร์บอนเพื่อการพัฒนา หมายถึง เขตทรัพยากรหินคาร์บอนที่อยู่ในเขตที่ทางราชการอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองแร่ รวมทั้งเขตพื้นที่ที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ รวมถึงเขตพื้นที่ทรัพยากรหินคาร์บอนที่อยู่นอกเขตเพื่อการสงวนและการอนุรักษ์ดังกล่าวข้างต้น ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้มีความเหมาะสมในการพัฒนาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจตามศักยภาพของหินคาร์บอน ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้มีขนาดพื้นที่ประมาณ 364 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 227,500 ไร่) และมีปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาประมาณ 228,640 ล้านเมตริกตัน ทรัพยากรหินคาร์บอนในเขตนี้จะอนุญาตให้ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศ โดยการกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างเหมาะสม (วินัด, 2547)



ภาพที่ 5 การจำแนกเขตแหล่งหินคาร์บอนตจังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : คัดลอกและดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี (2548)

3.2 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

ความไม่สมดุลของการพัฒนาเกิดขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก และประเทศไทยก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน โดยการพัฒนาที่ผ่านมามีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไปในการกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างขาดความระมัดระวังและไม่ประหยัด ขาดการวางระบบการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศ ส่งผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาความยากจน ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติลดน้อยลง อาทิ พื้นที่ป่าไม้ ภัยธรรมชาติ เกิดภัยแล้งและอุทกภัย ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งในเขตเมืองและชนบท รวมทั้งสร้างความขัดแย้งในการแย่งชิงทรัพยากรที่รุนแรงขึ้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังข้อสรุปการพัฒนาของประเทศไทยที่ว่า “เศรษฐกิจดี สังคมมีปัญหา การพัฒนาไม่มีคุณภาพและไม่ยั่งยืน” สถานการณ์การพัฒนาที่ไม่ยั่งยืนไม่ได้เกิดเฉพาะในประเทศไทยเพียงเท่านั้น ในเวทีโลกก็ให้ความสำคัญกับปัญหานี้ เมื่อสหประชาชาติได้จัดให้มีการประชุมสุดยอดระดับโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (UN Conference on Environment and Development : UNCED) หรือการประชุม Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อปี พ.ศ. 2535 ผลการประชุมนี้ ผู้แทนของ 178 ประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้ร่วมลงนามรับรอง แผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ที่นำแนวคิดในการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจที่รับผิดชอบต่อสังคม ในขณะที่เดียวกันก็ให้การคุ้มครองฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อผลประโยชน์ของคนในรุ่นต่อไป และเปิดโอกาสให้กลุ่มต่าง ๆ ในสังคมเข้ามามีส่วนร่วมอย่างกว้างขวางที่สุด ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนร่วมกันต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546)

3.2.1 ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ได้มีผู้นิยามความหมายไว้มากมาย แต่ก็มีความหมายใกล้เคียงกัน ดังที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2546) ได้สรุปรวบรวมไว้ ดังนี้

ก. การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ รูปแบบของการพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดทอน

ความสามารถในการที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546. อ้างถึง Brundtland, 2526.)

ข. การพัฒนาที่ยั่งยืน มีลักษณะที่เป็นการบูรณาการ (Integrated) คือ ทำให้เกิดเป็นองค์รวม (Holistic) หมายความว่า องค์ประกอบทั้งหลายที่เกี่ยวข้องจะต้องมาประสานกันครบองค์ และมีลักษณะอีกอย่างหนึ่ง คือ มีดุลยภาพ (Balance) หรือพูดอีกนัยหนึ่งคือ การทำให้กิจกรรมของมนุษย์ สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ธรรมชาติ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546. อ้างถึง ป.อ.ปยุตโต, 2541.)

ค. การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย เป็นการพัฒนาที่ต้องคำนึงถึงความเป็นองค์รวมของทุกๆ ด้านอย่างสมดุล บนพื้นฐานของทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย ด้วยการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกกลุ่ม ด้วยความเอื้ออาทร เคารพซึ่งกันและกัน เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเอง และคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างเท่าเทียม คำนิยามนี้ถือว่าเป็นข้อยุติด้านคำนิยามของการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นข้อสรุปที่ได้จากการระดมความคิดจากประเทศภาคี ผู้เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการกำกับการอนุวัติตามแผนปฏิบัติการ 21 และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งมีหน้าที่เป็นคณะกรรมการเตรียมการประชุมสุดยอดของโลกว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน ณ นคร โจฮันเนสเบิร์ก ประเทศแอฟริกาใต้ เมื่อเดือนกันยายน 2545

แนวคิดที่หลากหลายดังกล่าว แม้ว่าจะทำให้ความหมายของคำว่า “การพัฒนาที่ยั่งยืน” ปรากฏแตกต่างกันไปหลายรูปแบบ แต่ก็มีหลักการที่เหมือนกัน คือ

1) การพัฒนาที่ดำเนินไปโดยคำนึงถึงขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสนองความต้องการในปัจจุบัน โดยไม่ส่งผลเสียต่อความต้องการในอนาคต

2) การพัฒนาที่คำนึงถึงความเป็น “องค์รวม” คือมองว่าการจะทำสิ่งใดต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งอื่นๆ ดังนั้น การพัฒนาแนวนี้จึงยึดหลักความรอบคอบ และค่อยเป็นค่อยไป รวมทั้งเปิดโอกาสให้ภาคีการพัฒนาต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาด้วย

3) การพัฒนาที่ยั่งยืนไม่ได้ระบุว่าต้องปฏิเสธ “เทคโนโลยี” เพียงแต่ต้องคำนึงว่า เทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นควรเป็นไปในทาง “สร้างสรรค์” ไม่ใช่ “ทำลาย”

กล่าวโดยสรุปแล้ว ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน จะมีแนวคิดมาจาก 3 แนวทางใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1) แนวทางด้านนิเวศวิทยา การพัฒนาที่ยั่งยืนให้ความสำคัญลำดับสูงกับคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเน้นเรื่องความยั่งยืนของการทำงาน และประสิทธิภาพของระบบนิเวศ เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนทางนิเวศในระยะยาว ทั้งนี้ เพื่อส่งมอบทุนทางธรรมชาติ ได้แก่ ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ และทุนที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ปัจจัยการผลิตและสินค้าต่าง ๆ ให้คนรุ่นอนาคตได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

2) แนวทางด้านสังคม การพัฒนาที่ยั่งยืน จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ได้อย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความเป็นธรรมทางสังคมและกลุ่มชนระดับต่าง ๆ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่สำคัญ คือ การรักษาคุณภาพชีวิตของประชากรให้มีระดับสูงขึ้นอย่างยาวนาน

3) แนวทางด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาที่ยั่งยืน หมายถึง การขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนยาวนาน บนพื้นฐานการสงวนรักษาทุนธรรมชาติไว้ใช้ประโยชน์สำหรับคนรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคต ทั้งนี้ จำเป็นต้องปรับปรุง โครงสร้างการผลิต การบริโภค และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

4. การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการหिनคาร์บอนของชุมชน

4.1 กระบวนการมีส่วนร่วม

4.1.1 การมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ประชาชนมีส่วนร่วมกิจกรรมพัฒนาด้วยความสมัครใจ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดเพื่อพัฒนาชุมชนของตนด้วยความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกัน และได้รับประโยชน์จากการพัฒนานั้น

4.1.2 กระบวนการมีส่วนร่วม หมายถึง ประชาชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ค้นหาปัญหา วางแผน ดำเนินการ รับประโยชน์จากการพัฒนา และติดตาม

ประเมินผล เพราะในการดำเนินกิจกรรมพัฒนาประชาชนเป็นผู้กำหนดความต้องการในการแก้ปัญหาของชุมชนด้วยตนเอง

4.1.3 ลักษณะการมีส่วนร่วม เป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนด้วยความเต็มใจและสมัครใจ อาจเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน หรือเกิดจากการชักชวนก็ได้ แต่ต้องไม่ถูกบังคับ อาจเป็นการมีส่วนร่วมในการเสาะหาสิ่งบางอย่าง เป็นต้นว่า แรงงาน เงิน วัสดุ เวลา ความคิด หรือการมีส่วนร่วมเป็นกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะต้องมีความรู้สึกรับผิดชอบ เสียดสี ในกิจกรรมการพัฒนานั้นๆ

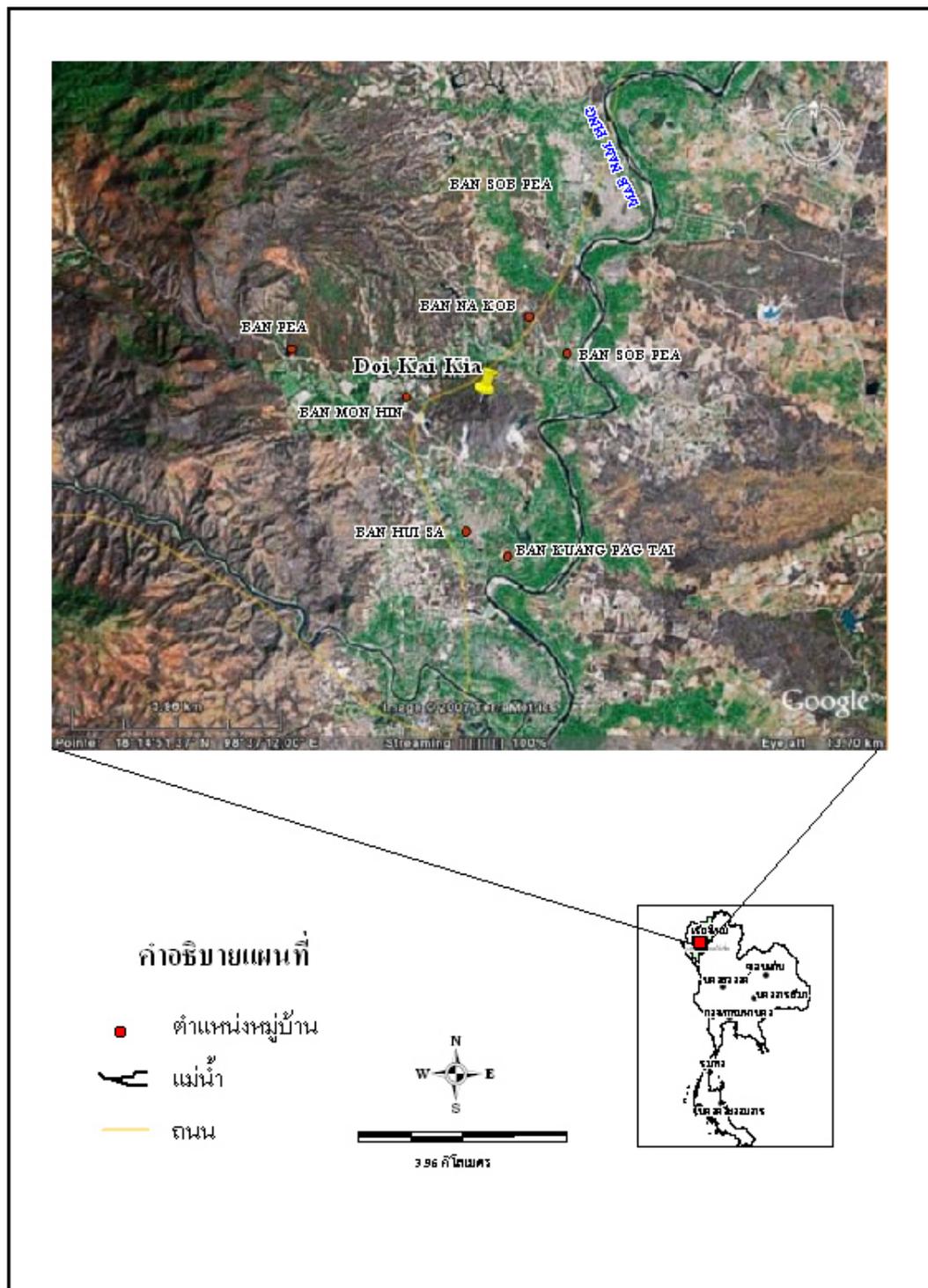
4.1.4 ระดับการมีส่วนร่วม การเข้าร่วมของประชาชนในกิจกรรมพัฒนา อาจเป็นไปได้หลายระดับ ขึ้นอยู่กับความสนใจ หรือบทบาทความรับผิดชอบของผู้เข้าร่วม เพราะเป็นเสรีภาพของประชาชน ในการที่จะเข้าร่วมหรือไม่ ด้วยความสมัครใจ ความสนใจโดยไม่มีการบังคับ

แต่ในอดีตที่ผ่านมาการพัฒนาทรัพยากรแร่และทรัพยากรธรณีอื่นๆของประเทศไทยเป็นการพัฒนาจากฐานคิดของภาครัฐในรูปแบบค่าภาคหลวง โดยอ้างประโยชน์ในการสร้างงานและกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชนที่มีความเกี่ยวข้อง โดยไม่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของทรัพยากรของชุมชนตามหลักการที่ยอมรับในรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน ทำให้เกิดปัญหาในเชิงการละเมิดและริดรอนสิทธิในการเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติ และส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต คุณภาพชีวิต คุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงฐานทรัพยากรอื่นๆ ของชุมชนตลอดมา (ศศิิน และน้ำอ้อย, 2547)

พื้นที่ศึกษา

1. ที่ตั้งและเส้นทางคมนาคม

พื้นที่ศึกษาแหล่งหินดอยไก่อ๊ะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 35 ตารางกิโลเมตร การเดินทางเข้าสู่พื้นที่แหล่งหินดอยไก่อ๊ะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เดินทางจากจังหวัดเชียงใหม่ตามทางหลวงหมายเลข 108 ไปทางอำเภอแม่สะเรียง ผ่านอำเภอจอมทอง แหล่งหินจะอยู่ทางฝั่งซ้ายของถนน (ห่างจากทางหลวงหมายเลข 108 ประมาณ 800 เมตร) ก่อนถึงอำเภอฮอดเป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร



ภาพที่ 6 ภูมิประเทศพื้นที่ศึกษาแหล่งหินคอยไก่อเจีย ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : คัดลอกและดัดแปลงจาก Google Earth (2550)

2. ภูมิประเทศ

แหล่งหินดอยไก่อเจีย มีลักษณะเป็นภูเขาอดสูงสุดอยู่ที่ระดับ 534 เมตร สูงจากระดับพื้นดินประมาณ 200 เมตร บริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นที่ราบระหว่างหุบเขา ซึ่งแนวเทือกเขาด้านตะวันตกเฉียงเหนือ และตะวันออก อยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 แหล่งหินดอยไก่อเจีย (ถ่ายจากทางหลวงหมายเลข 108 มองไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ)

3. ภูมิอากาศ

สภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20 องศาเซลเซียส

4. ธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งหินจังหวัดเชียงใหม่และดอยไก่อเจีย

แหล่งหินดอยไก่อเจียเป็นหินคาร์บอนเนตชนิดหินปูน มีสีเทาถึงเทาดำ ชั้นบาง สลับกับหินดินดานสีเทาดำ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในแนวประมาณ N155E 20-25 W หินปูนแต่ละชั้นหนา 20-30 เซนติเมตร มีการโค้งงอ และมีรอยแตกพอสสมควร หินคาร์บอนเนตบริเวณนี้เกิดอยู่ในยุคออร์โดวิเซียน จากการศึกษาค้นสมบัติทางเคมีและคุณลักษณะทั่วไปของหินคาร์บอนเนตบริเวณดังกล่าว (สายพันธ์, 2539) แหล่งหินคาร์บอนเนตบริเวณนี้เหมาะสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ถึงแม้จะมีปริมาณ

ของแคลเซียมออกไซด์โดยเฉลี่ยค่อนข้างสูง แต่มีมลทินซึ่งเป็นสารประกอบอื่นสูงเกินกว่ามาตรฐานที่จะสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ



ภาพที่ 8 ธรณีวิทยาแหล่งหินดอยไก่อเจีย (ถ่ายเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2548 มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)

ตารางที่ 4 คุณลักษณะทั่วไปของหินคาร์บอเนตแหล่งหินดอยไก่อเจีย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

คุณลักษณะ	ร้อยละ
แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	45.53 – 55.01
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	0.10 - 0.30
ซิลิกา (SiO ₂)	2.46 - 14.98
อะลูมินา	0.40 – 2.01
เฟอร์ริกออกไซด์	0.11 – 0.56
แมงกานีสออกไซด์	0.02 – 0.09
โซเดียมออกไซด์	0.01 – 0.15
โพแทสเซียมออกไซด์	0.02 – 0.08
การสูญเสียน้ำหนักในการเผาไหม้ (Loss on ignition)	36.29 – 43.53

ที่มา : แก้วใจเพิ่มเติมจาก สายัณห์ (2539)

5. ประชากรและการปกครอง

จังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนประชากร ณ ปี พ.ศ. 2548 รวมทั้งสิ้น 1,603,220 คน แยกเป็นชาย 790,107 คน เป็นหญิง 813,113 คน ความหนาแน่นเฉลี่ย 80 คนต่อตารางกิโลเมตร

มีกลุ่มชนต่างๆ รวม 13 เผ่า เป็นชาวเขา 7 เผ่า ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง เมี่ยน (เย้า) อาข่า (อีโก้) ลาหู่ (มุเซอ) ลีซอ (ลีซุ) และลัวะ จำนวน 229,382 คน เป็นชนกลุ่มน้อย 5 กลุ่ม ได้แก่ ปะหล่อง ไทยใหญ่ ไทยลื้อ จีนฮ่อ และอื่นๆ รวมเป็นจำนวน 34,022 คน และคนไทยที่อาศัยอยู่ในชุมชนบนพื้นที่สูง จำนวน 49,043 คน

ประชากรจังหวัดเชียงใหม่มีผู้นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 91.80 ศาสนาอิสลามร้อยละ 1.17 ศาสนาคริสต์ร้อยละ 5.60 ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ ร้อยละ 0.02 ศาสนาอื่นๆ ร้อยละ 1.41 (บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด, 2538.)

เขตการปกครอง ณ ปี พ.ศ. 2548 แบ่งออกเป็น 22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 204 ตำบล และ 2,053 หมู่บ้าน มีหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ดังนี้

5.1 หน่วยงานบริหารราชการส่วนกลาง จำนวน 166 หน่วยงาน

5.2 หน่วยงานบริหารราชการส่วนภูมิภาค จำนวน 27 หน่วยงาน

5.3 หน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย

5.3.1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร จำนวน 1 แห่ง

5.3.2 เทศบาลตำบล จำนวน 28 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 181 แห่ง

ประชากรโดยรอบแหล่งหินดอยไก่อี๋ อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารตำบลบ้านแปะ ได้แก่ บ้านห้วยทราย บ้านช่วงเปาใต้ บ้านม่อนหิน บ้านนากบ และบ้านสบแปะ

6. สภาพเศรษฐกิจ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ปี 2547 มีมูลค่า 98,004 ล้านบาท ภาคเกษตร 14,055 ล้านบาท (ร้อยละ 14) นอกภาคเกษตร 83,949 ล้านบาท (ร้อยละ 86) เป็นสาขาอุตสาหกรรม ร้อยละ 20 มูลค่า 19,631 ล้านบาท อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เฉลี่ยร้อยละ 5.06 รายได้ประชากรต่อหัวเฉลี่ย 61,776 บาท/คน/ปี

7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่แหล่งหินเป็นภูเขามิแม่น้ำปิงไหลผ่านทางทิศตะวันออก บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนา และทำสวนลำไย



ภาพที่ 9 การใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนา บริเวณพื้นที่โดยรอบแหล่งหินดอยไก่อี๋ (ถ่ายเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2550 จากบ้านช่วงเปาใต้มองไปทางทิศเหนือ)



ภาพที่ 10 การใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำสวนลำไย บริเวณพื้นที่โดยรอบแหล่งหินดอยไก่อ๊ะ
(ถ่ายเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2548 จากบ้านช่วงเปาได้มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)

มีการตั้งฐานของชุมชนโดยรอบแหล่งหิน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านห้วยทราย บ้านช่วงเปาได้ บ้านม่อนหิน บ้านนากบ และบ้านสบเปะ มีวัดและโรงเรียนตั้งอยู่ในชุมชน อาทิ โรงเรียนห้วยทราย โรงเรียนช่วงเปาได้ วัดช่วงเปาได้ และวัดนากบ เป็นต้น

8. ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

8.1 ป่าไม้

ลักษณะป่าไม้บริเวณพื้นที่ศึกษา เป็นป่าเต็งรัง อยู่ในป่าเศรษฐกิจของป่าจอมทอง ประกอบด้วยไม้เด่นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 14 ชนิด ได้แก่ กางจืดมอด ปออีแก้ว รัง ปี่จั่น แฉลบขาว ขอป่า ฝาเสี้ยน ตับเต่าตัน กาสามปีก แสมสาร มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่ที่ระดับเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตร ขึ้นไป จำนวน 46 ต้น / เฮกเตอร์ ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็ก ความสูงประมาณ 7-14 เมตร มีเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอดประมาณร้อยละ 10-15

8.2 สัตว์ป่า

ลักษณะสัตว์ป่า พบสัตว์ทั้งหมด 13 ชนิด จำแนกเป็นนก 11 ชนิด ได้แก่ 1. นกนางแอ่นบ้าน 2. นกกางเขนบ้าน 3. นกเอี้ยงสาธิตา 4. นกกิ่งโครงคอดำ 5. นกปรอดเหลืองหัวจุก 6. นกจาบคาเล็ก 7. นกปรอดหัวสีเขม่า 8. นกกินปลือกเหลือง 9. นกแซงแซวหางปลา 10. นกกระจิบธรรมดา 11. นกอีเสือสีน้ำตาล และสัตว์เลื้อยคลาน 2 ชนิด ได้แก่ จิ้งเหลนบ้านและกิ้งก่าหัวแดง (บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด, 2538.)

9. ปัจจัยพื้นฐาน (Infrastructure)

ปัจจัยพื้นฐานบริเวณพื้นที่ศึกษา นำสำหรับการอุปโภคบริโภคมีน้ำประปาและน้ำบาดาล ที่มีน้ำใช้ตลอดปี แต่ในช่วงหน้าแล้งในบางปีจะพบปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตร ไฟฟ้า มีกระแสไฟเข้าถึงทุกหมู่บ้านและรวมถึงบริเวณเหมืองหิน ถนนมีทางหลวงสาย 108 เป็นถนนสายหลัก ถนนเข้าบริเวณแหล่งหินเป็นถนนดินอัดแน่น ที่ผู้ประกอบการเหมืองหินเป็นเจ้าของ (ถนนส่วนบุคคล) สำหรับถนนในหมู่บ้านเป็นถนนคอนกรีต

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แผนที่แหล่งหินคาร์บอน
2. แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000
3. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน
4. ฟิล์มและเคมีทิส
5. กล้องถ่ายรูป
6. เครื่องหาพิกัด (GPS)
7. แบบสัมภาษณ์ (ภาคผนวก)

วิธีการ

1. ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอน กรณีศึกษา แหล่งหินคอยไก่อเจีย อำเภอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

1.1 สํารวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาหาหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินบริเวณ คอยไก่อเจีย

การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นใช้วิธีการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์เพื่อศึกษาหาหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินบริเวณคอยไก่อเจีย โดยใช้แผนที่แหล่งหินคาร์บอนและแผนที่ภูมิประเทศในการเลือกหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบแหล่งหินคอยไก่อเจียเพื่อจะสัมภาษณ์เบื้องต้น โดยเลือกสัมภาษณ์ผู้นำหมู่บ้าน และสุ่มเลือกครัวเรือนตัวอย่าง โดยในขั้นนี้จะสัมภาษณ์ในภาพรวม ทัวไปว่าหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินหรือไม่อย่างไร

1.2 กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้ประโยชน์หิ้งคาร์บอนบริเวณพื้นที่ศึกษา

การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการทำเหมืองหินแหล่งหินค้อยไก่อ๊ะเจีย นำผลที่ได้จากข้อ 1.1 มาพิจารณาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคส่วนอื่นๆ พบว่า กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้ประโยชน์หิ้งคาร์บอนแหล่งหินค้อยไก่อ๊ะเจีย ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่

1.2.1 กลุ่มตัวแทนประชาชนในหมู่บ้านที่อยู่รอบเหมืองหิน

1.2.2 กลุ่มผู้ประกอบการเหมืองหินและโรงโม่หิน

1.2.3 กลุ่มเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

1.3 สํารวจเก็บข้อมูลชุมชน ด้วยแบบสัมภาษณ์โดยสุ่มตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอน รวมถึงการสังเกตการณ์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมของหมู่บ้าน โดยรอบแหล่งหินคาร์บอน ประเด็นหลักในแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ สังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ส่วนที่ 2 สภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนและผลกระทบจากการทำเหมืองหิน

ส่วนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอน

ส่วนที่ 4 รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอน

ส่วนที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอน

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอน

2. วิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาหาแนวทางการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนัตโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

ข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บข้อมูลชุมชน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ได้แก่ การหาร้อยละของข้อมูล และการหาค่าเฉลี่ย เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนัต และวิเคราะห์หารูปแบบการบริหารจัดการหินคาร์บอนัตแหล่งหินดอยไก่อเจีย โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. สรุปผลและจัดทำวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งนำเสนอผลการศึกษาไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาระบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนต แหล่งหินคอยไก่อ๊ะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย บริเวณพื้นที่ ศึกษา 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มตัวแทนประชาชนจากหมู่บ้านที่อยู่รอบเหมืองหิน 2. กลุ่มผู้ประกอบการเหมืองหินและโรงโม่หิน 3. กลุ่มเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนต

การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาหาหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินบริเวณ คอยไก่อ๊ะ พบว่ามีหมู่บ้านโดยรอบเหมืองหินที่ได้รับผลกระทบทั้งสิ้นจำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่

- 1) บ้านห้วยทราย หมู่ 5 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง
- 2) บ้านช่วงเปาใต้ หมู่ 6 และหมู่ 9 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง
- 3) บ้านม่อนหิน หมู่ 3 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง
- 4) บ้านแปะ หมู่ 4 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง
- 5) บ้านนาถ หมู่ 2 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง
- 6) บ้านสบแปะ หมู่ 1 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง

1. กลุ่มตัวแทนประชาชนจากหมู่บ้านที่อยู่รอบเหมืองหิน

ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น มีหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินจำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านห้วยทราย บ้านช่วงเปาใต้ บ้านม่อนหิน บ้านแปะ บ้านนาถ และบ้านสบแปะ ผลการศึกษา นำเสนอตามลำดับดังนี้

1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ สังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

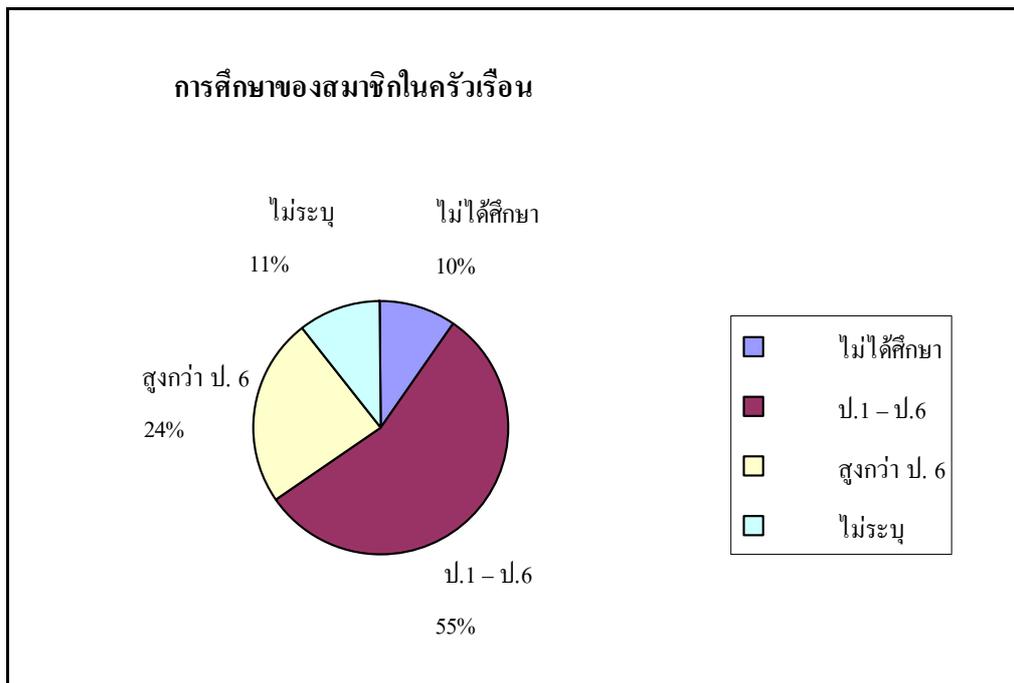
ครัวเรือนตัวอย่างที่ให้ข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้จาก 6 หมู่บ้าน จำนวนทั้งสิ้น 110 ครัวเรือน โดยผู้ที่ให้ข้อมูลประกอบด้วยหัวหน้าครัวเรือนและผู้แทนครัวเรือนที่สามารถให้ข้อมูลได้ สถานภาพผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ร้อยละ 47 เป็นหัวหน้าครัวเรือน และไม่ใช่หัวหน้าครัวเรือน (แต่เกี่ยวพันเป็นสมาชิกในครัวเรือน อาทิ ปู่ ย่า ตา ยาย ภรรยา พี่ชาย น้องชาย พี่สาว น้องสาว ลูกชาย หรือลูกสาว เป็นต้น) ร้อยละ 63 สถานภาพการสมรสของครัวเรือนตัวอย่าง อยู่ด้วยกันมากที่สุดคือร้อยละ 88.18 และหย่าร้างน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 0.91 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 สถานภาพสมรสของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

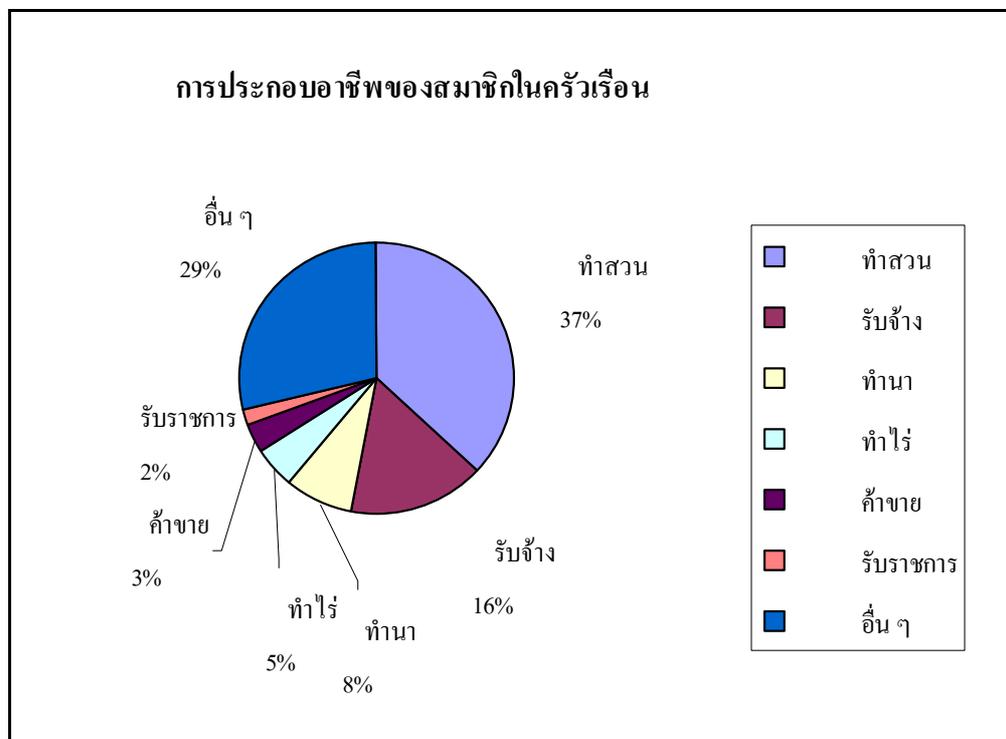
สถานภาพในครัวเรือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<u>สถานภาพสมรส</u>		
โสด	12	10.91
แต่งงาน	97	88.18
หย่าร้าง	1	0.91
รวม	110	100.00

ครัวเรือนตัวอย่างจากทั้ง 6 หมู่บ้าน ได้จากการสุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเป็นครอบครัวใหญ่ซึ่งเป็นลักษณะทั่วไปของครัวเรือนในชนบทไทย อัตราการหย่าร้างของครัวเรือนมีน้อยและชุมชนมีความสัมพันธ์กันแบบปทุมภูมิ

โครงสร้างของสมาชิกในครัวเรือน จากครัวเรือนตัวอย่าง 110 ครัวเรือน มีสมาชิกในครัวเรือนทั้งสิ้น 433 คน ร้อยละ 55.66 ของสมาชิกในครัวเรือน มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาที่ 1 ถึง ประถมศึกษาที่ 6 และสมาชิกในครัวเรือนประกอบอาชีพทำสวนลำไยมากที่สุด คือร้อยละ 36.85 (ภาพที่ 11 และภาพที่ 12)



ภาพที่ 11 การศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน



ภาพที่ 12 การประกอบอาชีพของสมาชิกในครัวเรือน

โครงสร้างของสมาชิกในครัวเรือน ทำให้ทราบว่าสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่อ่านออกเขียนได้ โดยดูจากระดับการศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - ประถมศึกษาปีที่ 6 และ รองลงมาคือ สูงกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 อาชีพหลักของครัวเรือน คือ การทำสวนลำไย ซึ่งเป็นผลผลิตหลักของเกษตรกรในภาคเหนือ อาชีพรับจ้างของคนในชุมชนส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างทำงานในสวนลำไย

การถือครองที่ดินของครัวเรือน ร้อยละ 91.82 มีที่ดินในครอบครองและส่วนใหญ่มีเอกสารสิทธิ์ เป็น โฉนดที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนใช้ในการเกษตรมากที่สุด คือ ร้อยละ 51.96 รองลงมาคือการใช้เป็นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 43.58 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือน

การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ที่ดินในครอบครอง		
มี	101	91.82
ไม่มี	9	8.18
รวม	110	100.00
เอกสารสิทธิ์ของที่ดินในครอบครอง¹		
โฉนดที่ดิน	88	75.21
สปก 4-01	15	12.82
ใบภายีบำรุงท้องที่	1	0.85
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	13	11.11
รวม	117	100.00
การใช้ประโยชน์ที่ดิน²		
ทำการเกษตร	93	51.96
ที่อยู่อาศัย	78	43.58
เลี้ยงสัตว์	5	2.79
อื่น ๆ	3	1.68
รวม	179	100.00

หมายเหตุ 1: ครัวเรือนบางรายมีประเภทของเอกสารสิทธิ์ของที่ดินในครอบครองมากกว่า 1 ชนิด

2: ครัวเรือนมีการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่า 1 อย่าง

การใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เพื่อการเกษตร และสวนลำไย เป็นอาชีพหลักของคนในชุมชน มีบางส่วนที่มีการทำนา ทำไร่ และเลี้ยงสัตว์ และการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตัวอย่างในลำดับรองลงมาจากการเกษตร คือใช้เป็นที่อยู่อาศัย ชุมชนที่มีอาชีพหลักคือการเกษตรกรรม นำจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวัน แหล่งน้ำของชุมชนได้แก่ แม่น้ำแปะ และแม่น้ำปิง นอกจากนี้ยังมีการนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค

เศรษฐกิจของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน มีรายได้ และรายจ่าย ของแต่ละหมู่บ้าน แตกต่างกัน โดยครัวเรือนมีรายได้ต่อปีต่ำสุด คือ 10,000 บาท และครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดต่อปี คือ 250,000 บาท รายจ่ายของครัวเรือนต่ำสุดอยู่ที่ 5,000 บาท ต่อปี และสูงสุดที่ 100,000 บาทต่อปี รายได้และรายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน ดังแสดงในตารางที่ 8 ครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีมากกว่ารายจ่ายเฉลี่ยต่อปี ได้แก่ ครัวเรือนตัวอย่างจากบ้านห้วยทราย บ้านข่วงเปาได้และบ้านม่อนหิน ครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีน้อยกว่ารายจ่ายเฉลี่ยต่อปี ได้แก่ ครัวเรือนตัวอย่างจากบ้านแปะ บ้านนาบ และบ้านสบแปะ รายได้หลักของครัวเรือนตัวอย่างมาจากการทำสวนลำไย และรายจ่ายหลักของครัวเรือนตัวอย่างนอกจากการใช้จ่ายในชีวิตประจำวันแล้ว ยังใช้ไปในการลงทุนทำสวนลำไย ร้อยละ 80 ของครัวเรือนตัวอย่างมีหนี้สิน สาเหตุของการมีหนี้สินส่วนใหญ่เพื่อการลงทุน รองลงมาคือการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน แหล่งเงินกู้หลักของครัวเรือน ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ และรองลงมาคือ กู้เงินจากกองทุนหมู่บ้าน (ตารางที่ 7 และตารางที่ 8)

ตารางที่ 7 รายได้และรายจ่ายครัวเรือน

รายได้- รายจ่าย	บ้านห้วยทราย (บาท/ปี)	บ้านข่วงเปาได้ (บาท/ปี)	บ้านม่อนหิน (บาท/ปี)	บ้านแปะ (บาท/ปี)	บ้านนาบ (บาท/ปี)	บ้านสบแปะ (บาท/ปี)
รายได้						
ต่ำสุด	20,000	10,000	16,000	10,000	10,000	10,000
สูงสุด	180,000	250,000	80,000	50,000	100,000	120,000
ค่าเฉลี่ย	46,700	41,400	33,400	17,750	31,750	23,000
รายจ่าย						
ต่ำสุด	20,000	10,000	10,000	5,000	10,000	7,000
สูงสุด	100,000	100,000	80,000	80,000	100,000	68,000
ค่าเฉลี่ย	38,450	28,500	26,100	23,250	35,550	26,350

ตารางที่ 8 หนี้สินและแหล่งเงินกู้ของครัวเรือน

หนี้สินและแหล่งเงินกู้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<u>หนี้สินครัวเรือน</u>		
มี	88	80.00
ไม่มี	22	20.00
รวม	110	100.00
<u>สาเหตุของการมีหนี้สิน</u>		
เพื่อการลงทุนในภาคการเกษตร	71	59.66
ใช้จ่ายประจำวัน	30	25.21
การศึกษาของบุตร	13	10.92
อื่นๆ	5	4.20
รวม	119	100.00
<u>แหล่งเงินกู้ของครัวเรือน</u>		
ธกส.	56	34.57
กองทุนหมู่บ้าน	46	28.40
กลุ่มออมทรัพย์	24	14.81
ญาติพี่น้อง	7	4.32
เพื่อนบ้าน	2	1.23
อื่นๆ	27	16.67
รวม	162	100.00

หมายเหตุ : ครัวเรือนมีสาเหตุของการเป็นหนี้สินและแหล่งเงินกู้ของครัวเรือนมากกว่า 1

การตั้งถิ่นฐานของครัวเรือนโดยรอบแหล่งหิน ส่วนใหญ่เป็นคนพื้นที่เดิม ร้อยละ 83.64 ไม่ได้มีการย้ายเข้ามา และมีครัวเรือนที่ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 16.36 สาเหตุที่ย้ายเข้ามาคือเพื่อสร้างครอบครัว และจากแบบสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง ร้อยละ 97.27 ไม่ต้องการย้ายถิ่นฐานไปอยู่ที่อื่น มีเพียงร้อยละ 2.73 ที่ต้องการย้ายออกจากหมู่บ้าน

การรวมกลุ่มของคนในชุมชน ครัวเรือนร้อยละ 81.82 เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มของหมู่บ้าน มีเพียงร้อยละ 18.18 ที่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มสมาชิกต่าง ๆ ของหมู่บ้าน การรวมกลุ่มของสมาชิกในหมู่บ้าน สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน และกลุ่มออมทรัพย์ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 การรวมกลุ่มของครัวเรือนในชุมชน

การรวมกลุ่ม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
กลุ่มแม่บ้าน	54	25.96
กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน	52	25.00
กลุ่มออมทรัพย์	48	23.08
กลุ่มฌาปนกิจ	34	16.35
กลุ่ม อสม.	14	6.73
อื่น ๆ	6	2.88
รวม	208	100.00

หมายเหตุ : ครัวเรือนตัวอย่าง 1 ราย สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ประเด็นปัญหาของครัวเรือน ที่ครัวเรือนเห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญของตน ได้แก่ ปัญหาเรื่องหนี้สิน ร้อยละ 37.50 รายได้ที่ไม่แน่นอน ร้อยละ 33.13 และปัญหาความยากจน ร้อยละ 11.25 เป็นปัญหาสูงสุดสามอันดับแรกที่ครัวเรือนให้ความสำคัญ (ตารางที่ 10)

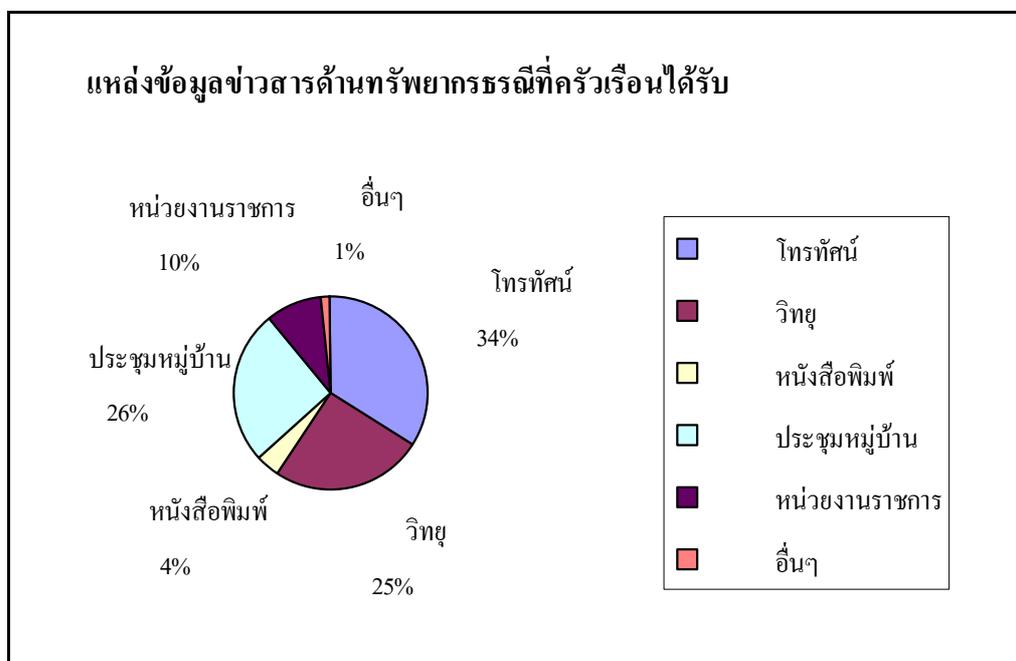
ตารางที่ 10 ประเด็นปัญหาสำคัญของครัวเรือน

ประเด็นปัญหา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มีหนี้สิน	60	37.50
รายได้ไม่แน่นอน	53	33.13
ฐานะยากจน	18	11.25
ไม่มีปัญหา	11	6.88
ไม่มีที่ดินทำกิน	8	5.00
ขาดทางเลือก	6	3.75
อื่นๆ	4	2.50
รวม	160	100.00

หมายเหตุ : บางครัวเรือนมีประเด็นปัญหามากกว่า 1

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของครัวเรือนด้านทรัพยากรธรรมชาติจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เคยและไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารด้านทรัพยากรธรรมชาติใกล้เคียงกัน ครัวเรือนที่ไม่เคยได้รับข้อมูล

ข่าวสาร ร้อยละ 51.82 และ คริวเรือนที่เคยได้รับข้อมูลข่าวสาร ร้อยละ 48.18 แหล่งของข้อมูลข่าวสารหลักที่คริวเรือนได้รับ ได้แก่ โทรทัศน์ การประชุมหมู่บ้าน และวิทยุ (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 แหล่งข้อมูลข่าวสารด้านทรัพยากรธรรมชาติที่คริวเรือนได้รับ

ทัศนคติของชุมชนต่อการให้ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานรัฐ ในด้านการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแก่ชุมชน คริวเรือนเห็นว่าหน่วยงานรัฐไม่ค่อยเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในด้านดังกล่าวให้กับชุมชน (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ทัศนคติของชุมชนที่มีต่อหน่วยงานรัฐ ในการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้กับชุมชน

ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มาก	7	6.36
ปานกลาง	30	27.27
น้อย	73	66.36
รวม	110	100.00

ทัศนคติต่อผู้นำชุมชน ในด้านต่างๆ ได้แก่ ความซื่อสัตย์ ความยุติธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และความตั้งใจในการทำงาน (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ทัศนคติของครัวเรือนต่อผู้นำชุมชน

ลักษณะที่มีในผู้นำชุมชน	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ความซื่อสัตย์สุจริต	67	60.91	37	33.64	6	5.45
ความยุติธรรม	69	62.73	36	32.73	5	4.55
ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	74	67.27	33	30.00	3	2.73
ความตั้งใจในการทำงาน	73	66.36	32	29.09	5	4.55
รวม	283	64.32	138	31.36	19	4.32

1.2 ส่วนที่ 2 สภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนและผลกระทบจากการทำเหมืองหิน

การตั้งถิ่นฐานและการย้ายที่อยู่ของครัวเรือนตัวอย่าง ก่อนการทำเหมืองหิน พบว่า ครัวเรือนตัวอย่าง ร้อยละ 81.82 ตั้งถิ่นฐานอยู่ ณ ที่อยู่ปัจจุบันก่อนมีการทำเหมืองหิน และร้อยละ 18.18 ย้ายที่อยู่มาหลังจากมีการทำเหมืองหิน

ผลการศึกษาการตั้งถิ่นฐานและการย้ายที่อยู่ของครัวเรือนตัวอย่างในส่วนที่ 1 เป็นคำถามทั่วไป และส่วนที่ 2 เป็นคำถามที่สัมพันธ์กับการทำเหมืองหิน ร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างที่มีการตั้งถิ่นฐาน ณ ที่อยู่ปัจจุบันก่อนการทำเหมืองหิน ใกล้เคียงกับร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างที่ตอบว่าไม่ได้ย้ายมาจากที่อื่น จากคำถามส่วนที่ 1 คือ ร้อยละ 83.64 อาจกล่าวได้ว่าการย้ายถิ่นฐานของครัวเรือนมาอยู่ ณ ที่อยู่ปัจจุบัน มีสาเหตุหลักจากสาเหตุอื่น (การย้ายมาสร้างครอบครัวย้ายจาก จากคำตอบส่วนที่ 1) ไม่ได้มีสาเหตุมาจากมีการทำเหมือง จึงย้ายที่อยู่มา

ครัวเรือนตัวอย่างร้อยละ 72.90 เห็นว่าสภาพแวดล้อมของชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไป หลังจากมีการทำเหมืองหิน ร้อยละ 27.10 เห็นว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง และครัวเรือนตัวอย่างร้อยละ 93.58 ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหิน

ผลกระทบที่ครัวเรือนตัวอย่างได้รับจากการทำเหมืองหิน ได้แก่ แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหิน ส่งผลให้อาคาร บ้านเรือน ได้รับความเสียหาย เกิดการแตกร้าว ปัญหาฝุ่นจากการระเบิดและไม้ บด ข่อยหิน นอกจากก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแล้ว ยังมีผลต่อสุขอนามัยของคนในชุมชน เด็กเล็กเริ่มเป็น โรคภูมิแพ้มากขึ้น และฝุ่นจากการทำเหมืองยังส่งผลกระทบต่อผลผลิตหลักทางการเกษตรของชุมชน โดยฝุ่นจะเกาะที่ผลลำไยตั้งแต่เริ่มติดผลและไม่สามารถล้างออกได้ บางครั้งทำให้เปลือกลำไยมีสีแดง ทำให้พ่อค้า客商และบางครั้งไม่รับซื้อลำไยที่มีฝุ่นเกาะ ปัญหาเสียงดังจากการระเบิดหิน ปัญหาน้ำเสีย และอื่นๆ ได้แก่ ครัวเรือนตัวอย่างเชื่อว่าการทำเหมืองหินมีการตัดไม้ทำลายป่าส่งผลให้เกิดความแห้งแล้งในพื้นที่โดยรอบ และปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากรถขนส่งและบรรทุกหิน อย่างไรก็ตามยังมีครัวเรือนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหิน ร้อยละ 6.42 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ผลกระทบจากการทำเหมืองหิน

ผลกระทบจากการทำเหมืองหิน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ					
			มาก		ปานกลาง		น้อย	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แรงสั่นสะเทือน	93	84.55	69	74.19	13	13.98	11	11.83
ฝุ่น	87	79.09	77	88.51	7	8.05	3	3.45
เสียง	77	70.00	61	79.22	9	11.69	7	9.09
ผลผลิตเสียหาย	67	60.91	50	74.63	9	13.43	8	11.94
สุขอนามัย	55	50.00	32	58.18	18	32.73	5	9.09
หินปลิว	29	26.36	7	24.14	7	24.14	15	51.72
น้ำเสีย	15	13.64	2	13.33	3	20.00	10	66.67
อื่นๆ	3	2.73	2	66.67	1	33.33	0	0.00

หมายเหตุ : ครัวเรือนตัวอย่าง 1 ราย สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ



ภาพที่ 14 แรงสั่นสะเทือนส่งผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือนเกิดการแตกร้าว (ถ่ายเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2548)



ภาพที่ 15 ฝุ่นจากการทำเหมืองหิน (ถ่ายเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2548)



ภาพที่ 16 ฝุ่นจากการทำเหมืองหินเกาะผลลำไย ทำให้ผลผลิตเสียหาย (ถ่ายเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2548)



ภาพที่ 17 น้ำเสียและตะกอนจากการทำเหมืองหิน (ถ่ายเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2548)

ผลกระทบทางด้านสังคมของเหมืองหิน คริวเรื้อนตัวอย่างเห็นว่ามีปัญหาความขัดแย้งที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี ร้อยละ 32.73 และ ร้อยละ 67.27 เห็นว่าไม่มีความขัดแย้ง และคริวเรื้อนส่วนใหญ่เห็นว่าเหมืองหินมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนด้านต่าง ๆ น้อย (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนด้านต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำเหมืองหิน

การพัฒนาคุณภาพชีวิต	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
การจ้างงาน	4	3.70	12	11.11	92	85.19
รายได้เพิ่ม	4	3.70	16	14.81	88	81.48
คุณภาพชีวิตดีขึ้น	1	1.02	23	23.47	74	75.51
สาธารณูปโภค	7	6.54	37	34.58	63	58.88
กิจกรรมชุมชน	10	9.26	36	33.33	62	57.41

1.3 ส่วนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนเนต

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต จำเป็นที่ชุมชนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนเนตในเบื้องต้น การมีส่วนร่วมของชุมชนจึงจะประสบผลสำเร็จได้ การศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนเนต จากคำถามเชิงลบ และคำถามเชิงบวก พบว่าคริวเรื้อนตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนเนตค่อนข้างดี จะเห็นได้จากคริวเรื้อนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับคำถามในเชิงบวก มีคำถามเชิงบวกเพียงบางข้อที่คริวเรื้อนตัวอย่างไม่แน่ใจ และสำหรับคำถามเชิงลบคริวเรื้อนตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยและไม่แน่ใจ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรหินคาร์บอนेट

คำถามทดสอบความรู้ความเข้าใจ	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. หินคาร์บอนेटหรือหินปูน แร่ และซากดึกดำบรรพ์เป็นทรัพยากรธรณี	75	68.18	28	25.45	7	6.36
2. ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ทดแทนได้	86	78.18	13	11.82	11	10.00
3. ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่เกิดอยู่กับที่ ไม่สามารถเลือกที่ตั้งของแหล่งทรัพยากรธรณีได้	72	65.45	31	28.18	7	6.36
4. ในชีวิตประจำวันของเรามีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรณี	44	40.00	36	32.73	30	27.27
5. สิ่งก่อสร้างต่างๆ อาทิ อาคาร บ้านเรือน ถนน จำเป็นต้องใช้หินคาร์บอนेटหรือหินปูนในการก่อสร้าง	83	75.45	23	20.91	4	3.64
6. ท่านทราบถึงความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรณี	52	47.27	51	46.36	7	6.36
7. ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพย์ของแผ่นดิน	89	80.91	21	19.09	0	0.00
8. การสำรวจและการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ประโยชน์ต้องขออนุญาตจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง	74	67.27	29	26.36	7	6.36
9. หากท่านพบแหล่งแร่ หิน หรือซากดึกดำบรรพ์ ในที่ดินของท่าน ท่านสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากผู้ใดหรือจากหน่วยงานใด	28	25.45	34	30.91	48	43.64
10. ปัจจุบันประเทศไทยมีทรัพยากรธรณีอยู่เป็นจำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ในประเทศ	36	32.73	52	47.27	22	20.00

1.4 ส่วนที่ 4 รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน แหล่งหิ้งคอกยไก่อเจีย คริวเรือนตัวอย่างร้อยละ 75.45 ไม่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ มีเพียง ร้อยละ 24.55 ที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน และระดับในการมีส่วนร่วมของแต่ละครัวเรือนแตกต่างกันไป โดยแต่ละครัวเรือนสามารถมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการในระดับต่าง ๆ ได้มากกว่า 1 (ตารางที่ 16 และ ตารางที่ 17)

ตารางที่ 16 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน

การมีส่วนร่วมของชุมชน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<u>การมีส่วนร่วม</u>		
มี	27	24.55
ไม่มี	83	75.45
รวม	110	100.00

ตารางที่ 17 รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน

การมีส่วนร่วมของชุมชน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<u>รูปแบบการมีส่วนร่วม</u>		
1. มีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร	30	41.67
2. มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหิ้งคาร์บอน	21	29.17
3. มีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรให้เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไข ที่ภาครัฐหรือชุมชนกำหนด	8	11.11
4. มีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม	8	11.11
5. มีส่วนร่วมในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหิ้งคาร์บอนแล้ว	4	5.56
6. อื่นๆ	1	1.39
รวม	72	100.00

หมายเหตุ : ครัวเรือนตัวอย่าง 1 ราย สามารถมีส่วนร่วมได้มากกว่า 1 รูปแบบ

ความคิดเห็นของครัวเรือนตัวอย่างเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट ต่อคำถามเชิงบวกและคำถามเชิงลบ ครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับคำถามเชิงบวก และไม่เห็นด้วยกับคำถามเชิงลบ ทำให้สามารถสรุปได้ว่าชุมชนควรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट การมอบหมายหน้าที่ให้ผู้นำชุมชนเป็นผู้ตัดสินใจแทนชุมชน เป็นสิ่งที่คนในชุมชนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

คำถามทดสอบความรู้ความเข้าใจ	เห็นด้วย		ไม่แน่ใจ		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. คนในชุมชนเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติ/ ทรัพยากรธรณีของชุมชนและมีหน้าที่ในการดูแล รักษาทรัพยากรของชุมชน	91	83.49	11	10.09	7	6.42
2. การทำเหมืองหินนอกจากขออนุญาตจาก หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังต้องได้รับความ เห็นชอบจากชุมชน	91	83.49	13	11.93	5	4.59
3. คนในชุมชนไม่จำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมใน การอนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี ทุกคน สามารถมอบหมายให้ผู้นำชุมชนเป็น ตัดสินใจได้	32	29.36	23	21.10	54	49.54
4. ท่านเห็นด้วยหรือไม่หากมีการทำเหมืองใน ชุมชนของท่านและนำทรัพยากรไปใช้ที่อื่น	17	16.50	15	14.56	71	68.93
5. หากให้ท่านเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเขต เพื่อการทำเหมืองแร่และกำหนดมาตรการต่างๆ ท่านเห็นด้วยหรือไม่	78	71.56	23	21.10	8	7.34
6. ท่านเห็นด้วยหรือไม่หากมีการกำหนดเขตพื้นที่ ที่สามารถทำเหมืองได้และพื้นที่ที่ไม่สามารถ	68	62.39	27	24.77	14	12.84
7. ผู้ประกอบการเหมืองหินควรให้ความสำคัญกับ การรักษาสภาพแวดล้อมและแก้ไขปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง	104	95.41	4	3.67	1	0.92
8. ทางราชการควรมีการกำกับดูแล และตรวจสอบ การทำเหมืองหินให้เข้มงวดกว่านี้	101	92.66	6	5.50	2	1.83

ตารางที่ 18 (ต่อ)

คำถามทดสอบความรู้ความเข้าใจ	เห็นด้วย		ไม่แน่ใจ		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
9. ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรณี	90	82.57	13	11.93	6	5.50
10. การบริหารจัดการหินคาร์บอนेटให้สำเร็จ ต้องให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วม	84	77.06	19	17.43	6	5.50

ผลการศึกษาความคิดเห็นของครัวเรือนตัวอย่างเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेटจะเห็นได้ว่าชุมชนมีความคิดว่าชุมชนควรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट แต่เมื่อศึกษาถึงความคาดหวังของชุมชนจะเห็นได้ว่าชุมชนเห็นว่าเป็นไปไม่ได้ที่ชุมชนจะได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ในการบริหารจัดการหินคาร์บอนेट ซึ่งเท่ากับว่าชุมชนขาดแรงจูงใจในการเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรในชุมชนของตน ตราบใดที่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับยังเป็นผลกระทบที่ไม่รุนแรง ชุมชนสามารถอดทนต่อมลภาวะนั้นๆ ได้ การรวมกลุ่มและการพยายามที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेटอย่างจริงจัง จึงยังไม่บรรลุผล (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ความคาดหวังของชุมชนที่จะได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

คำถามทดสอบความรู้ความเข้าใจ	เป็นไปได้		ไม่แน่ใจ		เป็นไปไม่ได้	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ความเป็นอยู่ที่ดีของตนเอง	27	24.77	19	17.43	63	57.80
2. ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของชุมชน	33	30.28	27	24.77	49	44.95
3. ความเป็นอยู่ที่ดีของลูกหลานในอนาคต	26	23.85	30	27.52	53	48.62
4. ปัญหาผลกระทบจากการทำเหมืองหินหมดไป	25	22.94	20	18.35	64	58.72
5. ความภาคภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของและร่วมดูแลทรัพยากรของชุมชน	44	40.37	33	30.28	32	29.36
6. อื่นๆ	1	100.00	0	0.00	0	0.00

1.5 ส่วนที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน

ผลการศึกษาประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอนจากมุมมองของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์หิ้งคาร์บอน มีทั้งประเด็นปัญหาที่เกิดจากชุมชนเอง ปัญหาที่เกิดจากหน่วยงานรัฐ และปัญหาที่เกิดจากผู้ประกอบการ ประเด็นปัญหาต่าง ๆ มีดังนี้

1.5.1 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากชุมชน

- 1) ประชาชนไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเหมืองหิน และไม่มีความรู้ความเข้าใจในสิทธิ และกระบวนการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอน
- 2) ขาดการรวมกลุ่มของคนในชุมชนที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ เนื่องจากบางส่วนได้รับผลประโยชน์จากเหมืองหิน ทำให้คนในชุมชนมีความคิดเห็นไม่ตรงกัน
- 3) คนในชุมชนบางส่วนไม่ให้ความสนใจ และให้ความสำคัญกับปัญหาผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เนื่องจากไม่ได้รับผลกระทบหรือได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย
- 4) ประชาชนคิดว่าไม่ได้รับผลตอบแทนจากการเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการจึงไม่เข้ามามีส่วนร่วม

1.5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากหน่วยงานรัฐ

- 1) คนในชุมชนมองว่าหน่วยงานรัฐเป็นผู้อนุญาตให้เหมืองมาก่อมลพิษให้กับชุมชน
- 2) หน่วยงานรัฐไม่เข้ามาให้ความรู้และความเข้าใจกับชุมชน รวมทั้งไม่เข้ามาติดตาม ตรวจสอบเหมืองหินอย่างจริงจัง ทำให้เหมืองก่อกมลภาวะให้กับชุมชนโดยรอบได้

3) หน่วยงานรัฐไม่เข้ามาให้ความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาและการดำเนินการของหน่วยงานรัฐล่าช้า

4) มีบางส่วนเห็นว่าปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกิดจากผู้ประกอบการ ไม่เกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐ

1.5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากผู้ประกอบการ

1) ผู้ประกอบการก่อให้เกิดปัญหาหลายภาวะด้านต่าง ๆ อาทิ ปัญหาเรื่องฝุ่น เสียง และแรงสั่นสะเทือน เป็นต้น เนื่องจากผู้ประกอบการขาดการบริหารจัดการที่ดี

2) ผู้ประกอบการเลือกปฏิบัติเนื่องจากบางหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง แต่ที่ตั้งของเหมืองไม่ได้อยู่ในเขตหมู่บ้านนั้น ๆ ผู้ประกอบการจึงไม่รับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ประกอบการกับชุมชน

3) ผู้ประกอบการมีการทำข้อตกลงกับหมู่บ้านในพื้นที่เหมืองตั้งอยู่ในเขตหมู่บ้านนั้นๆ เมื่อชุมชนอนุญาตให้ผู้ประกอบการทำเหมืองแล้วผู้ประกอบการไม่ทำตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับชุมชน

4) ชาวบ้านบางส่วนเกรงกลัวอิทธิพลของผู้ประกอบการ

1.6 ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेटสำหรับประชาชน หน่วยงานรัฐและผู้ประกอบการ เป็นข้อเสนอแนะมาจากชุมชนที่ต้องการให้แต่ละภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสียนำไปใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेटอย่างเหมาะสม แก้ไขปัญหาผลกระทบและข้อขัดแย้ง ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนेट

1.6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชน

- 1) ประชาชนควรร่วมมือกันในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากร หินคาร์บอนेट ประชาชนควรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและร่วมแก้ไขปัญหา ไม่ควรขัดแย้งกันเอง
- 2) บางส่วนเห็นว่าควรรวมตัวกันต่อต้านการทำเหมืองหิน

1.6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานรัฐ

- 1) เข้ามาดูแลความเป็นอยู่ ให้คำแนะนำด้านสุขภาพ รวมถึงให้ข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเหมืองหิน สิทธิ หน้าที่และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากร หินคาร์บอนेट
- 2) รัฐควรเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ
- 3) รัฐควรมีมาตรการในการติดตามตรวจสอบที่เข้มงวด จริงจังและรวดเร็ว
มากกว่านี้
- 4) บางส่วนเห็นว่ารัฐไม่ควรอนุญาตให้มีการทำเหมืองหิน

1.6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการ

- 1) ผู้ประกอบการควรเร่งแก้ไขปัญหาผลกระทบต่าง ๆ อย่างเร่งด่วน
- 2) ผู้ประกอบการควรปรับปรุงกระบวนการทำเหมืองให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดและหยุดการทำเหมืองในเวลากลางคืน
- 3) ปรับปรุงถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งหินเพื่อลดปัญหาฝุ่น
- 4) ร่วมกันดูแลชุมชนและทำตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับชุมชน

5) ผู้ประกอบการควรให้ผลประโยชน์คืนกลับสู่ชุมชน

6) ผู้ประกอบการควรมีความรับผิดชอบต่อชุมชน

2. กลุ่มผู้ประกอบการเหมืองหินและโรงโม่หิน

แหล่งหินดอยไถ่เขียวประกอบด้วยเหมืองหินจำนวน 4 ราย ดังตารางที่ 20 แหล่งหินดอยไถ่เขียวเป็นแหล่งหินสำหรับการก่อสร้าง เดิมผู้ประกอบการมีการทำเหมืองโดยรอบตัวเมืองเชียงใหม่ แต่ปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านกฎหมาย จึงต้องหาแหล่งที่ไกลออกมาและอยากให้นักขุดหินของรัฐหาแหล่งหินสำรองที่อยู่มีระยะทางไกลตัวเมืองเชียงใหม่มากกว่านี้

เหมืองหินได้ปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบต่อต่าง ๆ อาทิ มีการติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นและมีการฉีดน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณถนนที่เข้าสู่เหมืองหิน มีการจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ อาทิ บ้านเรือนที่แตกร้าวเนื่องจากแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง เป็นต้น

ตารางที่ 20 ผู้ประกอบการเหมืองหินบริเวณแหล่งหินดอยไถ่เขียว อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

หมายเลขประทานบัตร	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	ตำบล	อำเภอ	หมุดอายุ
22873/15197	นายเฉลิมโชค อุทัยวงศ์ศักดิ์ (บ. อาเซียน จำกัด รับช่วง)	บ้านแปะ	จอมทอง	8 ก.ย 2551
20670/13292	นางมณฑนา เอื้อวิทยา (นายอนุวัธ วงศ์วรรณ รับช่วง)	บ้านแปะ	จอมทอง	25 ต.ค 2550
31241/15321	นายอคุลย์ เอี่ยมแพร	สบเตี๊ยะ	จอมทอง	17 ก.พ 2553
31224/15464	บ.สหพนาสิทธิ์ จำกัด	บ้านแปะ	จอมทอง	27 ธ.ค 2551

ที่มา : ธนา (2550)

3. กลุ่มเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

บทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานรัฐ ผู้ใหญ่บ้านเป็นผู้ที่เข้าถึงประชาชนและชุมชนได้มากที่สุด รวมทั้งยังทำหน้าที่เป็นตัวแทนของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหิ การ์บอเนตของชุมชน โดยถือมติของชุมชนเป็นหลัก แต่ก็มีบางหมู่บ้านที่ผู้ใหญ่บ้านไม่ทำตามมติของชุมชนทำให้ชาวบ้านรวมตัวกันประท้วงและขับผู้ใหญ่บ้านออกจากตำแหน่ง เนื่องจากชาวบ้านไม่เห็นด้วยกับการให้ผู้ประกอบการเข้ามาทำเหมืองหิน

นอกจากผู้ใหญ่บ้านแล้ว พัฒนาชุมชน เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรงในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยมีได้หวังพึ่งพึ่งแต่หน่วยงานรัฐเพียงอย่างเดียว พัฒนาชุมชนที่มีหน้าที่รับผิดชอบบริเวณแหล่งหินดอยไก่อ่เยี่ย ได้แก่ พัฒนาชุมชนอำเภอจอมทอง ที่ผ่านมากการพัฒนาชุมชนมักจะมุ่งเน้นในการส่งเสริมอาชีพ และวิสาหกิจชุมชน มากกว่ากระบวนการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมและการบริหารจัดการทรัพยากรของชุมชน

อบต.บ้านแปะ ทำหน้าที่เป็นผู้ให้อนุญาตในการทำเหมืองหิน และรับเรื่องราวร้องเรียนจากชุมชนในกรณีที่เกิดข้อขัดแย้งระหว่างผู้ประกอบการกับชุมชน

สำหรับหน่วยงานภาครัฐในส่วนกลาง มาตรการติดตาม ตรวจสอบ ของหน่วยงานภาครัฐ ยังคงไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะแก้ไขปัญหาผลกระทบด้านต่าง ๆ การให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชน ให้ประชาชนได้ทราบข้อมูลที่ถูกต้องในการนำทรัพยากรของชุมชนมาใช้ประโยชน์ สิทธิ หน้าที่ที่พึงมี พึ่งได้ของประชาชน รวมถึงขั้นตอน กระบวนการในการแก้ปัญหาหากประชาชนได้รับความเดือดร้อนยังไม่เพียงพอ และไม่ทั่วถึง ประชาชนส่วนใหญ่เข้าใจในหลักการแต่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการหัตถ์บอเนตแหล่งหีนคอยไก่อ่เขีย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาหารูปแบบแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งหีนคอบอเนต โดยเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนและส่งเสริมการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งหีนคอบอเนต

กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหีนคอบอเนตมีปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ด้านเศรษฐกิจ สังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ สังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชน พบว่า โครงสร้างครอบครัวของชุมชน โดยรอบเหมืองหีน ครัวเรือนที่อยู่โดยรอบเหมืองหีนเป็นชุมชนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ ณ ที่อยู่ปัจจุบัน มีเพียงส่วนน้อยที่ย้ายเข้ามาหลังจากมีการทำเหมืองหีน สถานภาพของครัวเรือนอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัว มีการหย่าร้างน้อยมาก ประกอบอาชีพหลัก คือ การทำสวน ลำไย ไร่ข้าว และทำนา การศึกษาของคนในชุมชนอยู่ในระดับอ่านออกเขียนได้ และส่วนใหญ่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง การใช้ประโยชน์ที่ดินก็เพื่อการเกษตรและที่อยู่อาศัยเป็นหลัก รายได้ของครัวเรือนต่ำสุดอยู่ที่ 10,000 บาทต่อปี และรายจ่ายต่ำสุดของครัวเรือนอยู่ที่ 5,000 บาทต่อปี จากข้อมูลพื้นฐานดังกล่าว ครัวเรือนในชุมชนรอบเหมืองหีนน่าจะมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ไม่ลำบากมากนัก เนื่องจากรายได้และรายจ่าย อยู่ในเกณฑ์ที่สมดุลกันและครัวเรือนส่วนใหญ่ต่างก็มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง แต่อย่างไรก็ตาม ครัวเรือนยังคงมีปัญหาหนี้สิน ซึ่งเป็นหนี้สินจากการลงทุนในภาคเกษตรกรรม และค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวันเป็นหลัก ครัวเรือนมีการรวมกลุ่มกันในด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ กลุ่มกองทุนหมู่บ้านและกลุ่มออมทรัพย์ เป็นต้น การรวมกลุ่มทางด้านสังคม ได้แก่ กลุ่มแม่บ้าน และกลุ่มฌาปนกิจ

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารซึ่งเป็นการมีส่วนร่วมของชุมชนในระดับแรก เป็นกระบวนการมีส่วนร่วมที่สามารถทำได้ง่ายที่สุด แต่ชุมชนกลับได้รับข้อมูลข่าวสารเพียงแค่อ้อยละ 50 (โดยประมาณ) สื่อที่เข้าถึงประชาชนได้มากที่สุด ได้แก่ โทรทัศน์ และสื่อที่ใกล้ตัวคนในชุมชนมากที่สุด ได้แก่ ผู้นำชุมชน ทักษะคิดของชุมชนที่มีต่อการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจ และให้ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานรัฐ ยังอยู่ในระดับต่ำ ทักษะคิดของชุมชนที่มีต่อผู้นำชุมชนเห็นว่าผู้นำของตนมีลักษณะที่เหมาะสมต่อความเป็นผู้นำ ได้แก่ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความยุติธรรม มีความรับผิดชอบและมีความตั้งใจในการทำงาน

1.2 ด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนและผลกระทบจากการทำเหมืองหิน

การนำทรัพยากรหินคาร์บอนมาใช้ประโยชน์ โดยการทำเหมืองหินและโรงโม่หิน ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนที่อยู่รอบแหล่งหิน ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.2.1 ผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือน

การทำเหมืองจำเป็นต้องมีการระเบิดหิน แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นส่งผลให้อาคาร บ้านเรือนของชาวบ้าน และวัด เสียหาย เกิดรอยแตกร้าว

1.2.2 ปัญหาฝุ่นจากการระเบิด ย่อยหิน และการขนส่งหิน

ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลำไย เนื่องจากฝุ่นที่เกาะที่ผลลำไยไม่สามารถล้างออกได้และทำให้ลำไยราคาตก บางครั้งก็ไม่สามารถขายผลผลิตได้ นอกจากผลกระทบต่อผลผลิตหลักของครัวเรือนแล้ว ปัญหาเรื่องฝุ่นยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของครัวเรือนที่อยู่รอบเหมืองหินทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจมากขึ้น อาทิ โรคภูมิแพ้ ทั้งยังก่อให้เกิดความเดือดร้อน ราคาถูกแก่คนในชุมชน

1.2.3 ปัญหาหินปลิว

หินปลิว ที่เกิดจากกระบวนการทำเหมืองหิน ในขั้นตอนการระเบิด ทำให้บ้านเรือนราษฎรได้รับความเสียหาย

1.2.4 ปัญหาน้ำเสียจากการทำเหมือง

น้ำเสียที่ปล่อยมาจากเหมืองหากไม่มีการบำบัดที่ถูกต้อง จะมีตะกอนและสารแขวนลอยในปริมาณที่สูง มีความขุ่นข้น และมีสภาพเป็นด่าง หากปล่อยลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำในชุมชน

ทัศนคติของคนในชุมชนเห็นว่าเหมืองก่อให้เกิดปัญหามลพิษในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น และชุมชนยังคิดว่า การนำทรัพยากรหินคาร์บอนेटของชุมชนไปใช้ประโยชน์นั้น ไม่มีผลทำให้คุณภาพชีวิตด้านต่าง ๆ ของคนในชุมชนดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจ้างงาน การมีรายได้เพิ่มขึ้น การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานของชุมชน หรือการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน เป็นสิ่งที่ชุมชนไม่คิดว่าจะได้รับหากมีการทำเหมืองหิน

1.3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนेट

ความรู้ความเข้าใจของชุมชนเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนेटอยู่ในระดับที่ดี แต่คำถามที่ใช้ในการทดสอบความรู้ความเข้าใจของชุมชนเป็นเพียงคำถามพื้นฐานทั่วไป หากต้องการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट ควรมีการปูพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี ทรัพยากรหินคาร์บอนेटและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรให้มากกว่านี้

1.4 รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

ผลการศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट พบว่าคนในชุมชนส่วนใหญ่ยังไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट มีเพียงส่วนน้อยที่เข้ามามีส่วนร่วม การทดสอบความรู้ความเข้าใจของชุมชนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट มีความคิดเห็นว่าชุมชนเป็นเจ้าของทรัพยากร และมีหน้าที่ในการดูแลรักษา ติดตาม ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ทรัพยากรไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน ทั้งยังเห็นว่าชุมชนควรมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนेट โดยไม่เห็นด้วยกับการที่ผู้นำชุมชนเป็นตัวแทน รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน เรียงลำดับจากการมีส่วนร่วมมากไปหาน้อย ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูล

ข่าวสาร การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังจากการทำเหมือง

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของชุมชนเห็นด้วยอย่างยิ่งที่ชุมชนควรเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต แต่จากผลการศึกษาความคาดหวังของชุมชนที่จะได้รับผลประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนตแล้ว พบว่าชุมชนคิดว่าเป็นไปไม่ได้ที่จะได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว เหตุผลดังกล่าวอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ประชาชนไม่เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต ถึงแม้ว่าชุมชนจะเห็นด้วยกับการมีส่วนร่วม แต่หากไม่ได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วม และผลกระทบที่ได้รับในด้านต่าง ๆ ไม่รุนแรงถึงชีวิต ชุมชนจึงไม่มีแรงจูงใจหรือแรงผลักดันให้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนตอย่างจริงจัง ประกอบกับสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือนยังคงมีหนี้สิน ซึ่งครัวเรือนเห็นว่าเป็นปัญหาที่สำคัญของตน การมีส่วนร่วมที่ไม่ได้รับประโยชน์อะไรในความคิดของชุมชนจึงไม่เกิดขึ้น ปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนเนตที่ต้องการการแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงไม่เกิดผลเป็นรูปธรรมในการแก้ไขปัญหา

1.5 ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต

ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนตเกิดจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการ ได้แก่

1.5.1 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากชุมชน

ที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจ ขาดการรวมกลุ่มและให้ความร่วมมือในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการหินคาร์บอนเนต

1.5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากหน่วยงานรัฐ

ได้แก่ การขาดการติดตามตรวจสอบและการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ของหน่วยงานรัฐยังไม่มีประสิทธิภาพ ขาดการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อ

การบริหารจัดการทรัพยากรหิคาร์บอเนตกับประชาชน และการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐยง
ล่าช้า

1.5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากผู้ประกอบการเหมืองหิน

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรหิคาร์บอเนต ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อ
สิ่งแวดล้อมเนื่องจากขาดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดจาก
การแก้ไขปัญหาและการชดเชยความเสียหายให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบไม่ทั่วถึง

2. สรุปแนวทางการบริหารจัดการหิคาร์บอเนตแหล่งหินดอยไก่อเจีย อำเภอมทอง จังหวัด เจียงใหม่

แนวทางการบริหารจัดการหิคาร์บอเนตแหล่งหินดอยไก่อเจีย โดยการมีส่วนร่วมของ
ชุมชนและมีการบูรณาการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานรัฐมีรูปแบบแนวทางการบริหารจัดการ
แบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

2.1 ด้านเศรษฐกิจ

การบริหารจัดการแหล่งหิคาร์บอเนตในด้านเศรษฐกิจแบ่ง ได้เป็น 3 ส่วนหลัก โดย
แต่ละส่วนคือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำทรัพยากรหิคาร์บอเนตมาใช้ประโยชน์ ได้แก่
ประชาชน ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่รัฐ โดยคำนึงถึง “แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้าน
เศรษฐกิจ คือ การขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนยาวนาน บนพื้นฐานการสงวนรักษาทุนธรรมชาติ
ไว้ใช้ประโยชน์สำหรับคนรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคต โดยปรับปรุงโครงสร้างการผลิต การบริโภคน
และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม”

2.1.1 ประชาชน

ประชาชนสามารถนำแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนมาใช้ในการบริหารจัดการ
แหล่งหิคาร์บอเนตด้านเศรษฐกิจ โดยการเข้ามามีส่วนร่วมในการนำนโยบายและแผนการบริหาร

จัดการทรัพยากรในภาพรวมของรัฐมาใช้ในการวางแผนในระดับชุมชน เพื่อให้แผนระดับนโยบายมีการนำไปใช้ได้ตรงตามความต้องการของชุมชน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความขัดแย้งที่จะตามมา

การน้อมนำแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาใช้ จะช่วยทำให้เศรษฐกิจของครัวเรือนดีขึ้น และเมื่อชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ระดับการมีส่วนร่วมหรือความพร้อมในการมีส่วนร่วมของก็อาจจะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นจะต้องกังวลถึงสภาพชีวิตความเป็นอยู่ ซึ่งความพร้อมของชุมชนในการเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเตจ่าเป็นจะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป นอกจากการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำรงชีวิตแล้ว ชุมชนควรตระหนักถึงความเป็นเจ้าของทรัพยากรในท้องถิ่นของตนและร่วมกันดูแลรักษา

2.1.2 ผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการควรมีการศึกษาและปรับปรุงกระบวนการทำเหมืองให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนให้น้อยที่สุด โดยการนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมาใช้ประโยชน์ เพื่อลดและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการลดปัญหาความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนเตจ่าได้อีกทางหนึ่ง

หากเกิดปัญหาผลกระทบต่อชุมชนสิ่งที่ผู้ประกอบการควรคำนึงถึงคือการชดเชยและรับผิดชอบต่อชุมชน การจัดตั้งกองทุนเพื่อชดเชยผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาโดย กำหนดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ร่วมกัน รวมถึงผู้ประกอบการควรคำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ด้วยการจ้างงาน และการพัฒนาสาธารณูปโภคของชุมชน เป็นต้น

2.1.3 เจ้าหน้าที่รัฐ

เจ้าหน้าที่รัฐทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคควรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักถึงความเป็นเจ้าของทรัพยากรและร่วมกันดูแลรักษา ส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเตจ่าของท้องถิ่น โดยควรมีการศึกษาถึงระดับการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นไปได้ที่ชุมชนจะเข้ามามีส่วนร่วม

การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติด้านต่างๆ ที่มีในท้องถิ่น จะทำให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจในทรัพยากรของตนเองมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การร่วมคิดและร่วมกันดูแลรักษา อย่างเข้าใจและเข้าถึง

ในภาพรวมรัฐควรกำหนดนโยบายการใช้ประโยชน์และการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेटทั้งในเชิงพื้นที่ เชิงคุณภาพและปริมาณ เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ และชุมชนได้นำไปใช้กำหนดการวางแผนในระดับชุมชน ซึ่งนโยบายของรัฐควรมีการกำหนดกรอบระยะเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนสามารถนำแนวนโยบายนั้นไปใช้ได้ อย่างมั่นใจ รวมถึงการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานรัฐ การบูรณาการระหว่างหน่วยงานรัฐกับประชาชนและภาคเอกชน เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेटที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับจากทุกภาคส่วน

การกำหนดมาตรการต่างๆ และการติดตามตรวจสอบการประกอบกิจการเหมืองหินและโรงโม่หินอย่างเข้มงวด เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดความสูญเสียด้านเศรษฐกิจได้เช่นกัน

2.2 ด้านสังคม

การบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนेटในด้านสังคมแบ่ง ได้เป็น 3 ส่วนหลัก โดยแต่ละส่วนคือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำทรัพยากรหินคาร์บอนेटมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ประชาชน ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่รัฐ โดยคำนิยามถึง “แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคม คือ ต้องสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ได้อย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความเป็นธรรมทางสังคมและกลุ่มชนระดับต่างๆ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่สำคัญ คือ การรักษาคุณภาพชีวิตของประชากรให้มีระดับสูงขึ้นไปอย่างยาวนาน”

2.2.1 ประชาชน

การสร้างชุมชนเข้มแข็งเป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล โดยเริ่มจากหน่วยของสังคมที่มีความสำคัญที่สุด ได้แก่ ครอบครัว ควรมีส่วนร่วมในการส่งเสริมจิตสำนึกรักบ้านเกิด และร่วมกัน

ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน การรวมกลุ่มของคนในชุมชนใน รูปแบบต่างๆ อาทิ กลุ่มออมทรัพย์และกลุ่มแม่บ้าน เป็นแนวทางที่ให้คนในชุมชน ได้มีกิจกรรม ร่วมกันและทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็งมากขึ้น และเมื่อมีปัญหาข้อขัดแย้งเกิดขึ้นควรมีการเจรจา ร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาโดยยึดแนวทางการแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี

2.2.2 ผู้ประกอบการ

แนวทางการบริหารจัดการแหล่งหัตถ์บอเนตด้านสังคมในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับผู้ประกอบการนั้น ผู้ประกอบการควรมีความจริงใจในการแก้ไขปัญหาของชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของผู้ประกอบการและมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เสมือนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นทางสังคมจากการใช้ ประโยชน์ทรัพยากรหัตถ์บอเนต

2.2.3 เจ้าหน้าที่รัฐ

แนวทางการบริหารจัดการแหล่งหัตถ์บอเนตโดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม หน่วยงานรัฐควรทำหน้าที่เป็นเสมือนพี่เลี้ยงเพื่อเปิดโอกาสและกระตุ้นให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ในการบริหารจัดการ ทั้งนี้จำเป็นจะต้องมีการประเมินความพร้อมของชุมชนและยกระดับความ พร้อมของชุมชนในการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรหัตถ์บอเนตและพึ่งพาตนเอง ได้ รัฐควรมีการศึกษาถึงระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการแหล่ง หัตถ์บอเนตในท้องถิ่นเพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ

2.3 ด้านสิ่งแวดล้อม

การบริหารจัดการแหล่งหัตถ์บอเนตในด้านสิ่งแวดล้อมแบ่ง ได้เป็น 3 ส่วน หลัก โดยแต่ละส่วนคือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำทรัพยากรหัตถ์บอเนตมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ประชาชน ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่รัฐ โดยคำนึงถึง “แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้าน สิ่งแวดล้อม คือ การพัฒนาที่ให้ความสำคัญลำดับสูงกับคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเน้นเรื่อง ความยั่งยืนของการทำงานและประสิทธิภาพของระบบนิเวศ เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนด้าน

สิ่งแวดล้อมในระยะยาว เพื่อส่งมอบทุนทางธรรมชาติ (ทรัพยากรธรรมชาติ) และทุนที่มนุษย์สร้างขึ้นให้คนรุ่นอนาคตได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน”

2.3.1 ประชาชน

การติดตาม ตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบจากการทำเหมืองโดยหน่วยงานรัฐเพียงด้านเดียวไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอนที่มีประสิทธิภาพ ชุมชนควรมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการ การติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังไม่ให้เกิดผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนร่วมกับอีกทางหนึ่ง

2.3.2 ผู้ประกอบการ

เทคโนโลยีการทำเหมืองมีมากมายหลายรูปแบบ ดังจะเห็นได้จากการทำเหมืองในหลายๆ ประเทศทั่วโลกที่สามารถทำเหมืองบริเวณที่อยู่ใกล้กับชุมชนได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชน ผู้ประกอบการจึงควรเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนให้น้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแหล่งหินคาร์บอนได้ด้วยอีกทางหนึ่งด้วย และหากผู้ประกอบการนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมาใช้ประโยชน์จนเป็นที่ยอมรับของชุมชนยังมีส่วนเพิ่มพื้นที่ในการประกอบกิจการบริเวณแหล่งหินเดิมที่อยู่ใกล้กับชุมชนแต่ถูกต้องด้านไม่ให้มีการทำเหมืองหินเนื่องจากเกรงว่าจะได้รับผลกระทบเพิ่มขึ้นอีกด้วยเช่นกัน

การวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองที่มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อชุมชน เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรแหล่งหินคาร์บอนมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับของชุมชน

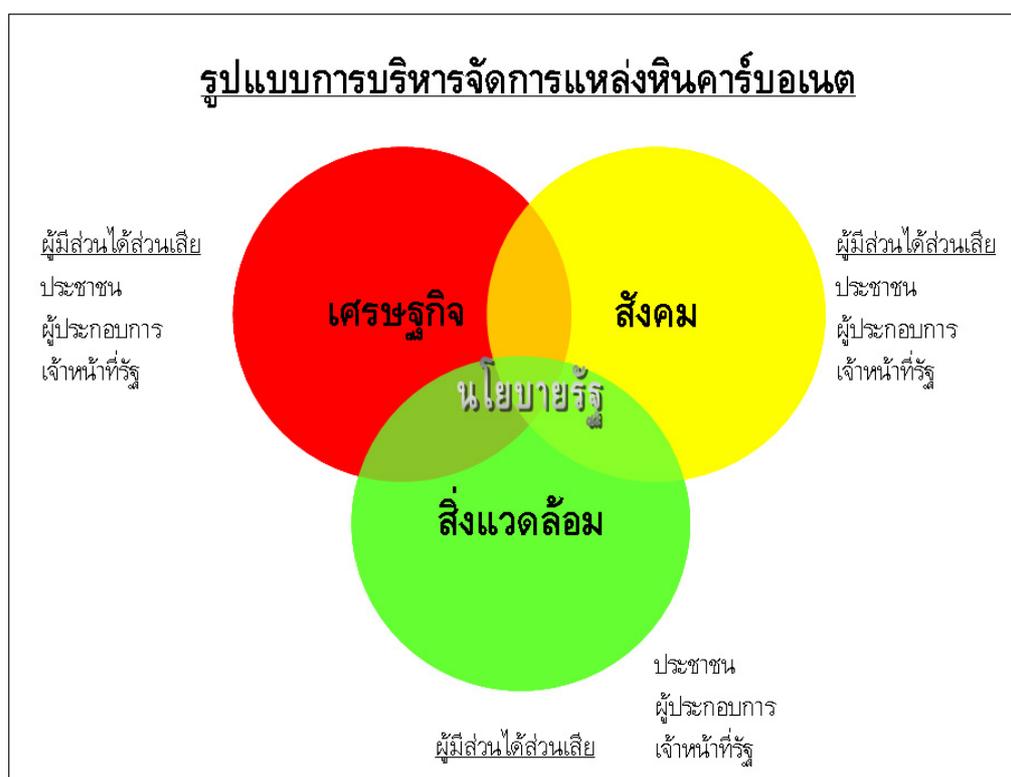
2.3.3 หน่วยงานรัฐ

มาตรการและบทลงโทษที่มีอยู่เดิมในการควบคุมและกำกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแหล่งหินคาร์บอนยังไม่มีความเข้มงวดและรัดกุม ทำให้ผู้ประกอบการบางส่วนละเลยที่จะปฏิบัติตามดังนั้น รัฐควรเพิ่มมาตรการและบทลงโทษที่เข้มงวดและรัดกุมมากขึ้น เพื่อลดและ

แก้ไขปัญหาคอขวดต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามกฎระเบียบเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม อาทิ การให้รางวัลแก่ผู้ประกอบการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

หน่วยงานรัฐควรเป็นผู้สนับสนุนให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการทำเหมืองที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือวิจัยเพื่อหาวัสดุทดแทนหินคาร์บอนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการนำหินคาร์บอนมาใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปรูปแบบการบริหารจัดการหินคาร์บอน แหล่งหินดอยไก่อ๊ะ ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 รูปแบบการบริหารจัดการแหล่งหินคาร์บอน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรหิ้งคาร์บอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นแนวทางร่วมที่จะทำให้การบริหารจัดการแหล่งหิ้งคาร์บอนที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาความพร้อมในด้านต่างๆ ของชุมชน อาทิ องค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการทรัพยากรแหล่งหิ้งคาร์บอน ความพร้อมในด้าน เศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ทรัพยากรหิ้งคาร์บอนของชุมชน ระดับความพร้อมของชุมชนในการมีส่วนร่วม ระดับความพร้อมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการแหล่งหิ้งของชุมชน และการยกระดับความพร้อมของชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีความพร้อมในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ
2. ควรมีการศึกษาวิจัย แนวทางการจัดตั้งกองทุนชดเชยผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง เพื่อแก้ไขปัญหาค่าความขัดแย้งที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากร
3. ควรมีการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการทำเหมืองที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. ศึกษาวิจัยเพื่อหาวัสดุทดแทนหิ้งคาร์บอนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการนำหิ้งคาร์บอนมาใช้ประโยชน์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมทรัพยากรธรณี. 2541. เอกสารประกอบการสัมมนา. การแก้ไขปัญหาผลภาวะจากการทำเหมืองหินและโรงโม่หิน กรณีศึกษา : โครงการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองจากอุตสาหกรรมหินก่อสร้างในพื้นที่ทดลอง ต.หน้าพระลาน และบริเวณใกล้เคียง จ.สระบุรี. กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ. (อัคราเนนา)

_____. 2546. เอกสารประกอบการประชุม. แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรหินปูนสำหรับอุตสาหกรรมของประเทศ. กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ. (อัคราเนนา)

_____. 2548. แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรหินปูน. กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. 2547. ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, กรุงเทพฯ. (อัคราเนนา)

กลุ่มวิศวกรรมและความปลอดภัย สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน. 2547. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. ข้อมูลแหล่งหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง. แหล่งที่มา: <http://www.dpim.go.th/qr/quarry.php>, 2 พฤศจิกายน 2547.

เกษม จันทร์แก้ว. 2547. การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จังหวัดเชียงใหม่ กระทรวงมหาดไทย. 2547. จังหวัดเชียงใหม่. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มล้านนาและจังหวัดเชียงใหม่. แหล่งที่มา : <http://www.mahadthai.com/html/index.html>, 2 พฤศจิกายน 2547.

ชัยยันต์ หินทอง. 2538. ธรรมเนียมศึกษาด้านการวางแผนงานของโครงการธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมบริเวณ
จังหวัดเชียงใหม่. เอกสารสรุปผลการอบรม "นักบริหารทรัพยากรธรณี" 2538: 47. 2532.
วิศวกรรมสาร. กรุงเทพฯ.

โชติ ตราชู. 2546. เอกสารประกอบการประชุม. การบูรณาการองค์ประกอบเพื่อการแก้ไขปัญหา
ความขัดแย้งในการกำหนดเขตการใช้ทรัพยากรหินปูน. กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.
(อัดสำเนา)

ธนา เกียรติวงศ์ชัย. 2546. สรุปสถานการณ์แร่ ประจำปี 2545 ใน 14 จังหวัดภาคเหนือ. (ไฟล์ข้อมูล).
กลุ่มตรวจสอบประเมินผลและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและ
การเหมืองแร่เขต 3 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, เชียงใหม่.

_____. 2550. สรุปการผลิตหินปูนจังหวัดเชียงใหม่. (ไฟล์ข้อมูล). กลุ่มตรวจสอบประเมินผลและ
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 กรม
อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, เชียงใหม่.

บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด. 2538. แผนแม่บททางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อการ
พัฒนาแหล่งหินปูนในเขตจังหวัดสระบุรี – ลพบุรี. กองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี กรม
ทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2544. พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 1.
ราชบัณฑิตยสถาน, กรุงเทพฯ.

วิชัย เทียนน้อย. ม.ป.ป. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา, กรุงเทพฯ.

วินัด พุดเหยียง. 2547. การจำแนกเขตทรัพยากรหินปูนเชิงพื้นที่ในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่. กรม
ทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.

วีรวัฒน์ ธิติสุวรรณค์. 2544. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต
จังหวัดราชบุรี. ปรินญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศศิณ เถลิมาถ และ น้ำอ้อย เกียรติวงศ์ทอง. 2547. รายงานการศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการ กรณีปัญหาเหมืองแร่เพื่อกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย. คณะอนุกรรมการเพื่อศึกษาและตรวจสอบกรณีปัญหาเหมืองแร่ คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.

สง่า ตั้งชวาล. 2541. การระเบิดหินและผลกระทบ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

สมชาย หาญหิรัญ. 2538. ทรัพยากรธรณีกับการพัฒนาอุตสาหกรรม. สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

สายัณห์ ลิ้มศิระวงศ์. 2539. รายงานการวิเคราะห์วิจัย เรื่อง คุณสมบัติทางเคมีและการใช้ประโยชน์ หินคาร์บอนตแหล่งลำปาง เชียงใหม่ เชียงราย. สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 3 กรมทรัพยากรธรณี , เชียงใหม่.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2546. การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย, ใน การประชุมประจำปี 2546 "การพัฒนาที่ยั่งยืน". สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สหมิตรพรีนติ้ง กรุงเทพฯ.

_____.2546. การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย. สหมิตรพรีนติ้ง, กรุงเทพฯ อ้างถึง Brundtland. 2526. **Our Commission Future.** ม.ป.ท.

_____.2546. การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย. สหมิตรพรีนติ้ง, กรุงเทพฯ อ้างถึง. ป.อ.ปยุตโต. 2541. แนวคิดของพระธรรมปิฎก. ม.ป.ท.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2538. โครงการศึกษาเพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อกำหนดแหล่งผลิตหินเพื่อการก่อสร้าง. บริษัทพีดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, กรุงเทพฯ

สุรเชษฐ บุญปิ่น, พิทักษ์ เทียมวงศ์, วิโรจน์ แสงศรีจันทร์, ทรงกลด ประเสริฐทรง และรัฐ จิตต์
รัตนะ. 2545. ธรณีวิทยาแหล่งหินคาร์บอนेट ระวังบ้านบางเหียน (4726 II) และระวังบ้าน
หมาก (4725 I). กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.

อัศวิน ไตรญาณ, 2541. การจัดหา การบริหารจัดการ และมาตรการในการพัฒนาทรัพยากรหินปูน
ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์. กองเศรษฐธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.

Google Earth. 2007. **Google: Google Earth**. Available Source: www.google.co.th, April 17,
2007.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**แบบสัมภาษณ์โครงการวิจัยแนวทางการบริหารจัดการหัตถ์บอเนต แหล่งหินดอยไก่อ๊ะ อำเภ
จอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

- สาเหตุการย้าย ต้องการเปลี่ยนอาชีพ ย้ายตามบิดา/มารดา
ญาติ/เพื่อนบ้านชักชวน จับจองที่ดิน
 มีครอบครัวจึงย้ายมา
 อื่นๆ (โปรดระบุ)

1.15 ปัจจุบันท่านต้องการย้ายออกจากหมู่บ้านหรือไม่

- ไม่ต้องการ เพราะ
- ต้องการ เพราะ

1.16 ปัจจุบันท่านได้เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มของหมู่บ้านบ้างหรือไม่ (ถ้าเป็น โปรดระบุ)

- ไม่ได้เป็น เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 กลุ่มแม่บ้าน กลุ่ม อสม. กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน
 กลุ่มฌาปนกิจ กลุ่มออมทรัพย์ อื่นๆ โปรด(ระบุ).....

1.17 ท่านคิดว่าปัญหาคร่าชีวิตของท่านเรื่องใดสำคัญที่สุด

- ไม่มีปัญหา มีหนี้สิน
 ไม่มีที่ดินทำกิน ฐานะยากจน
 รายได้ไม่แน่นอน ขาดทางเลือกในการประกอบอาชีพ
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.18 ท่านเคยได้รับข่าวสารเรื่องการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีหรือไม่

- ไม่เคย เคย จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ ประชุมหมู่บ้าน
 หน่วยงานราชการ อื่นๆ โปรด(ระบุ).....

1.19 ท่านคิดว่าหน่วยงานรัฐได้เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้กับชุมชนของท่านมากเพียงใด

- มาก ปานกลาง น้อย

1.20 ท่านคิดว่าคุณลักษณะต่อไปนี้ ของผู้นำชุมชนของท่านเป็นอย่างไร

ลักษณะของผู้นำ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความซื่อสัตย์สุจริต
2. ความยุติธรรม
3. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่
4. ความตั้งใจทำงาน

ส่วนที่ 2 : สภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนและผลกระทบจากการทำเหมืองหิน

คำชี้แจง : โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับตัวท่าน หรือที่ท่านคิดมากที่สุด

2.1 ท่านได้มีการตั้งถิ่นฐาน หรือมีการย้ายที่อยู่มา ณ ที่อยู่ปัจจุบัน ก่อนการทำเหมืองหินบริเวณโดยใกล้เคียงหรือไม่

[] ใช่ [] ไม่ใช่ (ข้ามไปข้อ 2.3)

2.2 สภาพแวดล้อมของชุมชนก่อนและหลังการทำเหมืองหินแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

[] ไม่แตกต่าง [] ต่างได้แก่

.....

2.3 ท่านได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองหินหรือไม่

[] ไม่ได้รับผลกระทบ

[] ได้รับผลกระทบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[] ผู้คนละอองจากการทำเหมืองหินและการขนส่งหินมากปานกลางน้อย

[] แรงสั่นสะเทือน (อาทิ อาคาร บ้านเรือน แดกรั่ว)มากปานกลางน้อย

[] มลภาวะทางเสียง (จากการระเบิด และบดขยี้หิน)มากปานกลางน้อย

[] น้ำเสียจากการทำเหมืองมากปานกลางน้อย

[] หินปลิว จากการระเบิดหินมากปานกลางน้อย

- [] ด้านสุขอนามัย (อาทิ เป็นโรกระบบทางเดินหายใจ)มากปานกลางน้อย
- [] ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายจากฝุ่นมากปานกลางน้อย
- [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....มากปานกลางน้อย

2.4 ในชุมชนของท่านมีปัญหาความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี (ทรัพยากรหินคาร์บอนเนต) หรือไม่

- [] ไม่มี [] มี ประเด็นข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น (ระหว่าง ผู้ประกอบการ ชุมชน หน่วยงานรัฐ) ได้แก่
- 2.4.1
ระดับความรุนแรง [] มาก [] ปานกลาง [] น้อย
- 2.4.2
ระดับความรุนแรง [] มาก [] ปานกลาง [] น้อย

2.5 การทำเหมืองหินมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนที่อยู่รอบเหมืองหินอย่างไร

การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. มีการจ้างงานคนในชุมชน
2. ระดับรายได้ของคนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น
3. คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนดีขึ้น
4. มีการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน อาทิ ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา เป็นต้น
5. กิจกรรมของชุมชนได้รับการสนับสนุนจากผู้ประกอบการเหมืองหิน
6. อื่น ๆ

ส่วนที่ 3 ; ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีและทรัพยากรหินคาร์บอนเนต

คำชี้แจง : โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับตัวท่าน หรือที่ท่านคิดมากที่สุด

คำถามเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
1. หินคาร์บอนเนตหรือหินปูน แร่ และซากดึกดำบรรพ์ เป็นทรัพยากรธรณี
2. ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ทดแทนได้
3. ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่เกิดอยู่กับที่ ไม่สามารถเลือกที่ตั้งของแหล่งทรัพยากรธรณีได้
4. ในชีวิตประจำวันของเรามีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรณี
5. สิ่งก่อสร้างต่างๆ อาทิ อาคาร บ้านเรือน ถนน จำเป็นต้องใช้หินคาร์บอนเนตหรือหินปูนในการก่อสร้าง
6. ท่านทราบถึงความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรณี
7. ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพย์ของแผ่นดิน
8. การสำรวจและการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ประโยชน์ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
9. หากท่านพบแหล่งแร่ หิน หรือซากดึกดำบรรพ์ ในที่ดินของท่าน ท่านสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากผู้ใด หรือหน่วยงานใด
10. ปัจจุบันประเทศไทยมีทรัพยากรธรณีอยู่เป็นจำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ในประเทศ

ส่วนที่ 4 : รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต

คำชี้แจง : โปรดกาเครื่องหมาย ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับตัวท่าน หรือที่ท่านคิดมากที่สุด

4.1 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนเนต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ไม่มีส่วนร่วม

มีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนเนต

- [] มีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรให้เป็นไปตามข้อกำหนด และเงื่อนไข ที่ภาครัฐหรือชุมชนกำหนด
- [] มีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการเพื่อรักษาสิงแวดล้อม
- [] มีส่วนร่วมในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหินคาร์บอนแล้ว
- [] อื่นๆ

4.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอน

คำถามเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1. คนในชุมชนเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติ/ทรัพยากรธรณีของชุมชนและมีหน้าที่ในการดูแลรักษาทรัพยากรของชุมชน
2. การทำเหมืองหินนอกจากขออนุญาตจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องแล้วยังต้องได้รับความเห็นชอบจากชุมชน
3. คนในชุมชนไม่จำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีทุกคน สามารถมอบหมายให้ผู้นำชุมชนเป็นผู้ตัดสินใจได้
4. ท่านเห็นด้วยหรือไม่หากมีการทำเหมืองในบริเวณชุมชนของท่านและนำทรัพยากรไปใช้ที่อื่น
5. หากให้ท่านเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเขตเพื่อการทำเหมืองแร่และกำหนดมาตรการต่างๆ ท่านเห็นด้วยหรือไม่
6. ท่านเห็นด้วยหรือไม่หากมีการกำหนดเขตพื้นที่ที่สามารถทำเหมืองได้และพื้นที่ที่ไม่สามารถทำเหมืองได้ออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน
7. ผู้ประกอบการเหมืองหินควรให้ความสำคัญกับการรักษาสภาพแวดล้อมและแก้ไขปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง
8. ทางราชการควรมีการกำกับดูแล และตรวจสอบการทำเหมืองหินให้เข้มงวดกว่านี้
9. ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรณี
10. การบริหารจัดการหินคาร์บอนให้สำเร็จ ต้องให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วม

4.3 ความคาดหวังที่จะได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

ความคาดหวังที่จะได้รับผลประโยชน์	ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น		
	เป็นไปได้	ไม่แน่ใจ	เป็นไปได้
1. ความเป็นอยู่ที่ดีของตนเอง
2. ความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน
3. ความเป็นอยู่ที่ดีของลูกหลานในอนาคต
4. ปัญหาผลกระทบจากการทำเหมืองหินหมดไป
5. ความภาคภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของและร่วมดูแลทรัพยากรของชุมชน
6. อื่นๆ

ส่วนที่ 5 : ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

ท่านคิดว่ามีปัญหาและอุปสรรคใดบ้าง ที่มีผลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

- ปัญหาที่เกิดจากประชาชน.....
- ปัญหาที่เกิดจากหน่วยงานรัฐ.....
- ปัญหาที่เกิดจากผู้ประกอบการเหมืองหิน
- ปัญหาจากสาเหตุอื่นๆ ได้แก่.....

ส่วนที่ 6 : ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการทรัพยากรหินคาร์บอนेट

ท่านมีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง ที่จะทำให้การบริหารจัดการหินคาร์บอนेट ประสบความสำเร็จมากขึ้น

- ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชน.....
- ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานรัฐ.....
- ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการเหมืองหิน.....
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นางสาวธีระพร สุประดิษฐ์อาภรณ์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 25 ธันวาคม 2518
สถานที่เกิด	อุทัยธานี
ประวัติการศึกษา	วท.บ.(chneri) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักchneriวิทยา 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรchneri กรมทรัพยากรchneri 75/10 ถ.พระราม 6 เขตราชเทวี กทม.
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-