

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่อการสะสมตัวของแหล่งเชื้อเพลิงธรรมชาติใน
ภาคเหนือของประเทศไทย
ผู้เขียน นายธนชัย ศีลารัตน์
ปริญญา วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (ธรณีวิทยา)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. เบ็ญจวรรณ รัตนเสถียร

ประธานกรรมการ

รศ. ดร. พงษ์พอ อาสนจินดา

กรรมการ

อ. ดร. วิทยา คັນทรส

กรรมการ

ศ. ดร. คัตซึมิ ทากายาสึ

กรรมการ

ศ. ดร. วิลเลียม ไฟฟ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสะสมตัวของแหล่งเชื้อเพลิงธรรมชาติโดยการเปรียบเทียบลักษณะทางธรณีเคมีจากแอ่งเทอร์เชียรี 5 แอ่ง ได้แก่ แอ่งแม่เมาะ แอ่งเชียงม่วน แอ่งแม่ตึบ แอ่งวังเหนือ และแอ่งจาว วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาสภาพแวดล้อมการสะสมตะกอน และแหล่งที่มาของซัลเฟอร์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์โดยประมาณ และการวิเคราะห์จำเพาะธาตุ เอกซ์เรย์ดิฟแฟรคโทเมทรี (XRD) เอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนส์ (XRF) อินดิคซ์คอบเพิลพลาสมา (ICP) การวิเคราะห์ซิลิคาทรานนาอานิน การวิเคราะห์ค่าไอโซโทปของคาร์บอน คอกซิจเงิน และซัลเฟอร์

แหล่งถ่านหินแม่เมาะตั้งอยู่ในแอ่งแม่เมาะจังหวัดลำปาง ถ่านหินถูกนำไปใช้งานในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) หมวดหินล่างสุด (หมวดหินห้วยคิง) เกิดจากการสะสมตัวโดยการกระทำของธารน้ำและร่องน้ำ ต่อมาสภาพแวดล้อมการสะสมตัวเปลี่ยนเป็นสภาพแวดล้อมแบบน้ำขังหรือทะเลสาบ ในหมวดหินชั้นกลาง (หมวดหินนาแวม) การ

สะสมตะกอนของชั้นใต้ถ่านหินมีการสะสมตัวในทะเลสาบที่มีธาตุแคลเซียมและซิลิกาสูง ธาตุหลักของชั้นนี้ประกอบด้วยซิลิกอน อะลูมิเนียม และแคลเซียม ธาตุรองได้แก่แบเรียมและสังกะสี ในชั้นถ่านหินชั้นคิ้ว สภาพแวดล้อมการสะสมตัวเป็นแบบทะเลสาบที่มีธาตุซิลิกาสูง ควอตซ์ เคโอลิไนต์ อิลไลต์ คลอไรต์ และมอนต์มอริลโลไนต์เป็นแร่ที่พบมากในตะกอนชั้นนี้ ธาตุอะซิติก แบเรียม สังกะสี และเซอร์โคเนียม พบว่ามีปริมาณสูงในชั้นถ่านหินชั้นคิ้ว แร่อินทรีย์ในถ่านหินส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยกลุ่มฮิวมิไนต์ และกลุ่มลิวปีไนต์ พบกลุ่มอินเนอร์ติไนต์น้อยมาก ค่าไอโซโทปของซัลเฟอร์ของซัลเฟอร์ทั้งหมดในถ่านหิน (+14.4 ‰) และค่าไอโซโทปของซัลเฟอร์ในไพไรต์ จากถ่านหินชั้นคิ้ว (+4.23 ‰) บ่งชี้ว่าสภาพแวดล้อมการสะสมตัวเป็นแบบน้ำจืด ชั้นตะกอนเหนือถ่านหินชั้นคิ้วมีการสะสมตัวในทะเลสาบที่มีธาตุแคลเซียมและซิลิกาสูง ชั้นนี้พบว่ามีธาตุแบเรียมและสังกะสีสูง

จากนั้นเป็นการสะสมตัวของชุดถ่านหินชั้นเค พบว่าสภาพแวดล้อมการสะสมตัวค่อยๆ เปลี่ยนจากทะเลสาบที่มีซิลิกาสูงไปเป็นทะเลสาบที่มีแคลเซียมสูง แร่ที่พบมากได้แก่ควอตซ์ เคโอลิไนต์ อิลไลต์และแคลไซต์ ความเข้มข้นของธาตุวานาเดียม โครเมียม แบเรียม และตะกั่วมีค่าสูงในชั้นนี้ แร่อินทรีย์ในถ่านหินส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยกลุ่มฮิวมิไนต์ และกลุ่มลิวปีไนต์ พบกลุ่มอินเนอร์ติไนต์น้อยมาก ค่าไอโซโทปของซัลเฟอร์ของซัลเฟอร์ทั้งหมดในถ่านหิน (+14.8 ถึง +17.4 ‰) ค่าไอโซโทปของซัลเฟอร์ในไพไรต์ จากถ่านหินชั้นเค (+10.9 ‰) และค่าไอโซโทปของซัลเฟอร์ในฮิปซัม (+11.2 ถึง +12.2 ‰) บ่งชี้ว่าสภาพแวดล้อมการสะสมตัวเป็นแบบน้ำจืด ค่าไอโซโทปของคาร์บอนจากหอยชนิดพลานอบิสในชั้นถ่านหินชั้นเค 1 (-1.8 ± 1.4 ‰) จากหอยสกุลเบลลามยา ในชั้นถ่านหินชั้นเค 2 ($+3.5 \pm 0.7$ ‰) และจากหอยสกุลเบลลามยา จากชั้นหอยระหว่างชั้นถ่านหินชั้นถ่านหินเค 3 และเค 4 ($+5.4 \pm 0.9$ ‰) บ่งชี้ว่าพื้นที่การ