

บทที่ 5

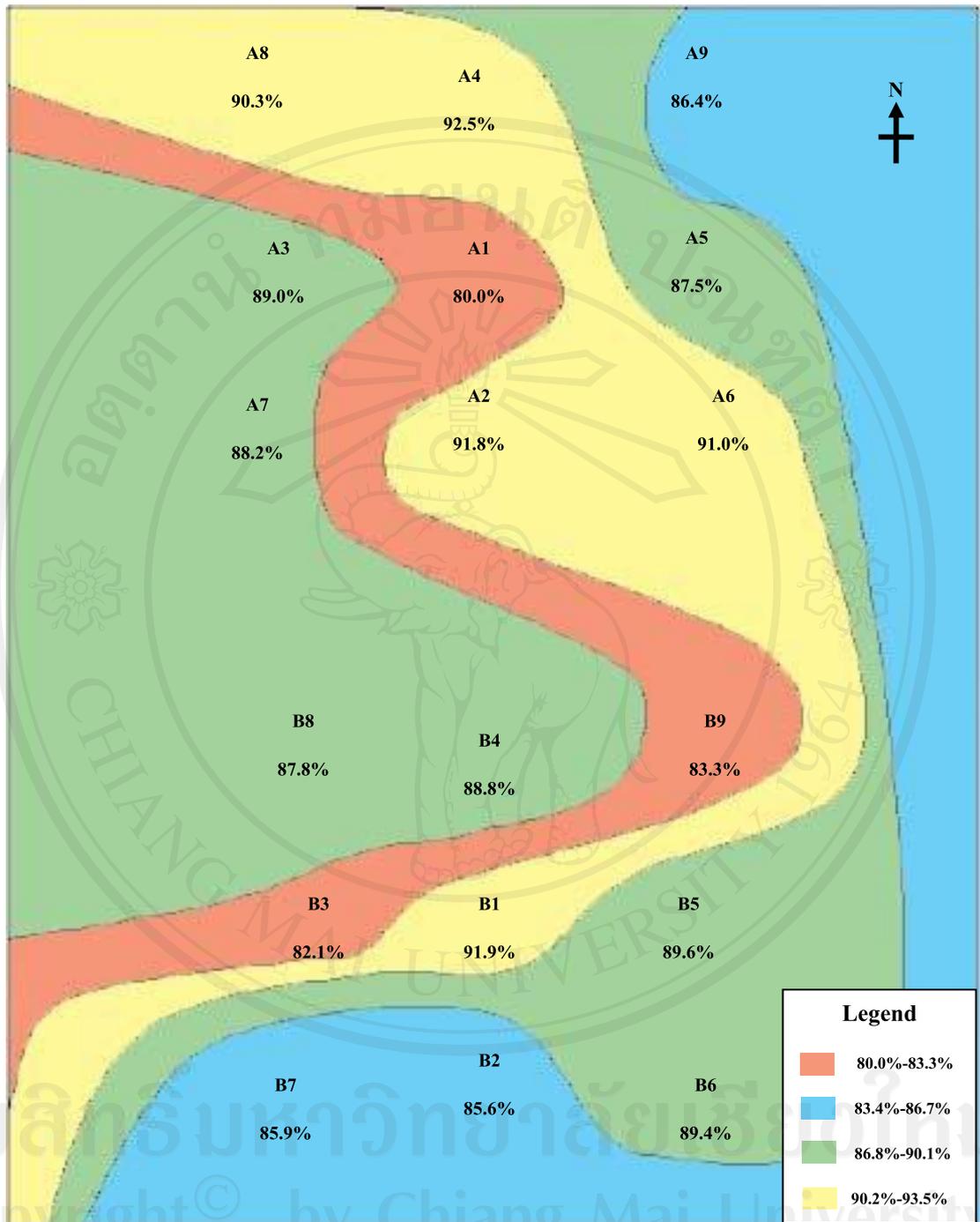
สรุป และอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงส่วนประกอบทางแร่ของดินในบริเวณใกล้เคียงกันด้วยเทคนิคเอกซเรย์ดิฟแฟรคชันตามแนวทางการเก็บในงานนิติวิทยาศาสตร์ พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา คือ พื้นที่ด้านหลังคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ติดกับรั้วสวนสัตว์เชียงใหม่ ตัวอย่างดินที่ใช้ในการศึกษานี้มีทั้งหมด 36 ตัวอย่าง โดยมีการเก็บบริเวณผิวดิน ในระดับความลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร และระดับความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร

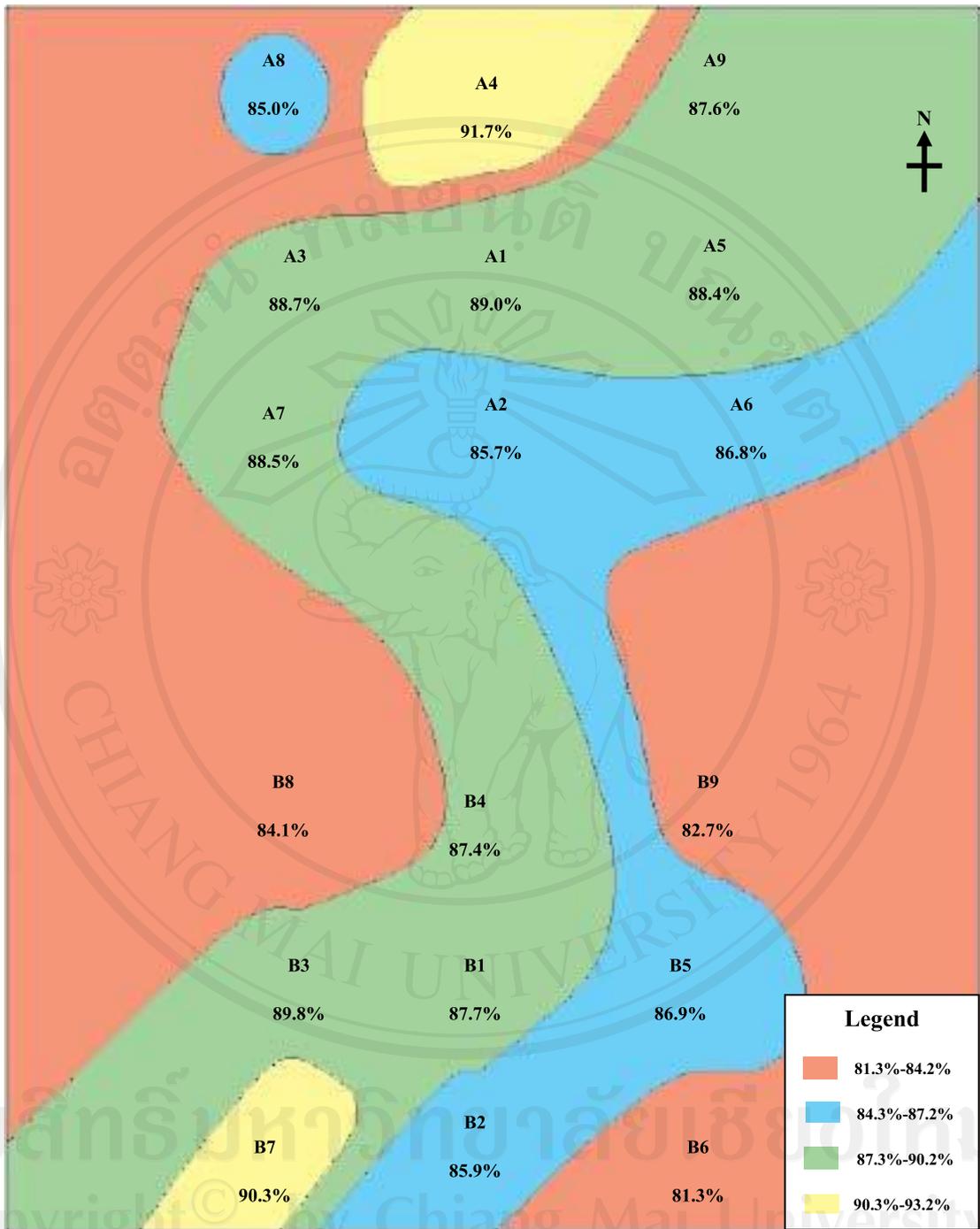
จากการวิเคราะห์พบแร่ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ ควอตซ์, ไมโครไคลน์, แอลไบต์, อิลไลต์ และเคโอลิไนต์ ในปริมาณที่แตกต่างกันออกไป

เมื่อมีการนำเอาปริมาณแร่แต่ละชนิดที่ทำการวิเคราะห์ได้มาลงข้อมูลในแผนที่พบว่าแร่ควอตซ์ ที่พบบริเวณผิวดินนั้นมีการกระจายตัวปริมาณมากในช่วง 86.8% - 90.1% การกระจายตัวของปริมาณแร่รองลงมาอยู่ในช่วง 90.2% - 93.5% ส่วนปริมาณแร่ในช่วง 80.0% - 83.3% และ 83.4% - 86.7% พบว่ามีอยู่ปริมาณน้อยมาก (ภาพ 5.1)

การกระจายตัวของแร่ควอตซ์ระดับความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร พบว่าแร่ในช่วง 87.3% - 90.2% มีการกระจายตัวอยู่ในบริเวณนี้ค่อนข้างมาก การกระจายตัวของแร่ที่พบน้อยที่สุดในบริเวณนี้อยู่ในช่วง 90.3%- 93.2% (ภาพ 5.2)



ภาพ 5.1 แสดงแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่ควอตซ์บริเวณผิวดินในระดับความลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร



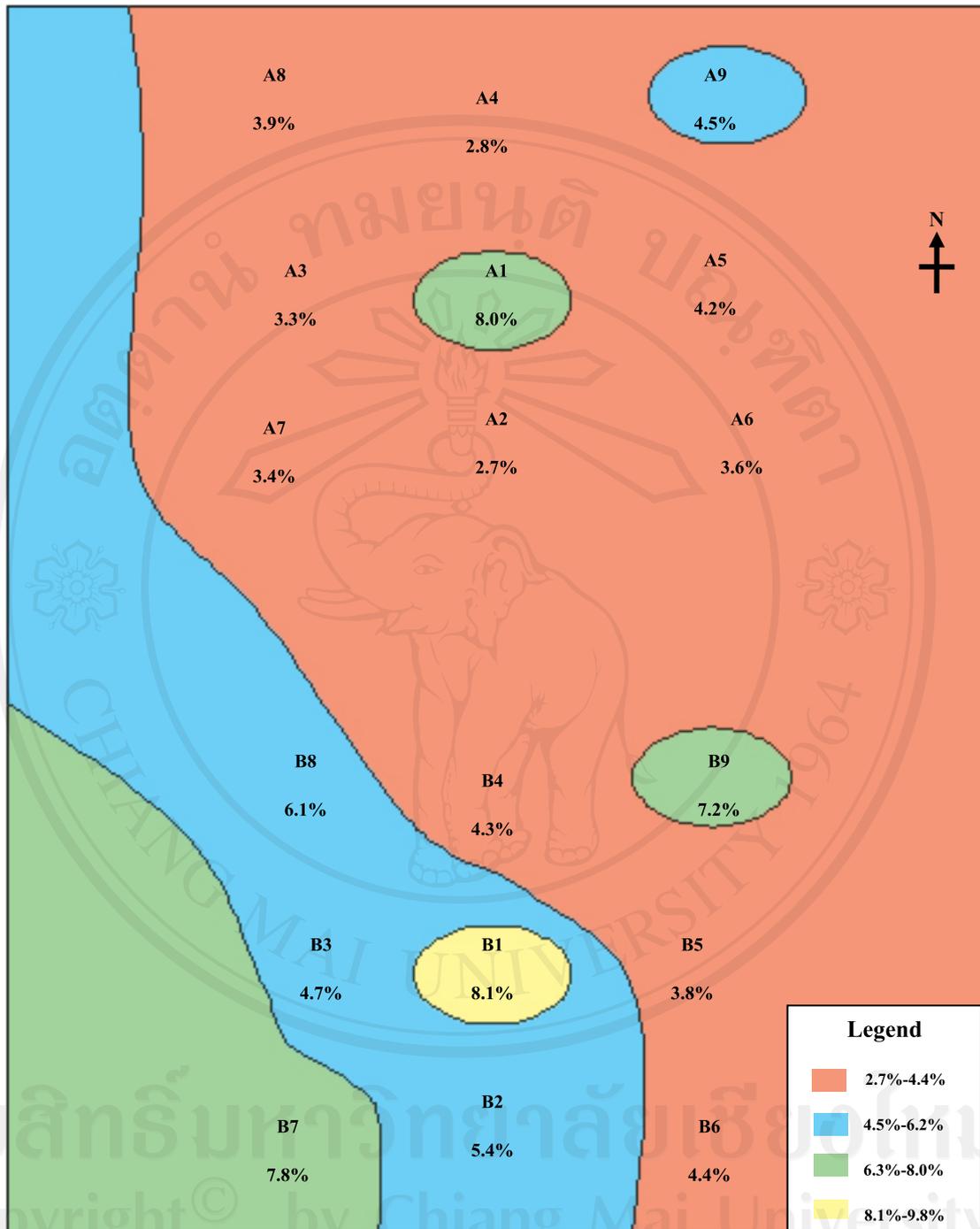
ภาพ 5.2 แสดงแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่ควอตซ์ บริเวณระดับความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร

การกระจายตัวของแร่ไมโครไคลน์ (ภาพ 5.3) บริเวณผิวดินในระดับความลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร พบว่ามีการกระจายตัวของแร่ในช่วง 2.7% - 4.4% มากที่สุด และพบว่ามีแร่ในช่วง 6.3% - 8.0% กระจายตัวแทรกอยู่นอกจากนี้แล้วยังพบแร่ในช่วง 8.1% - 9.8% เพียงตำแหน่งเดียวในบริเวณนี้

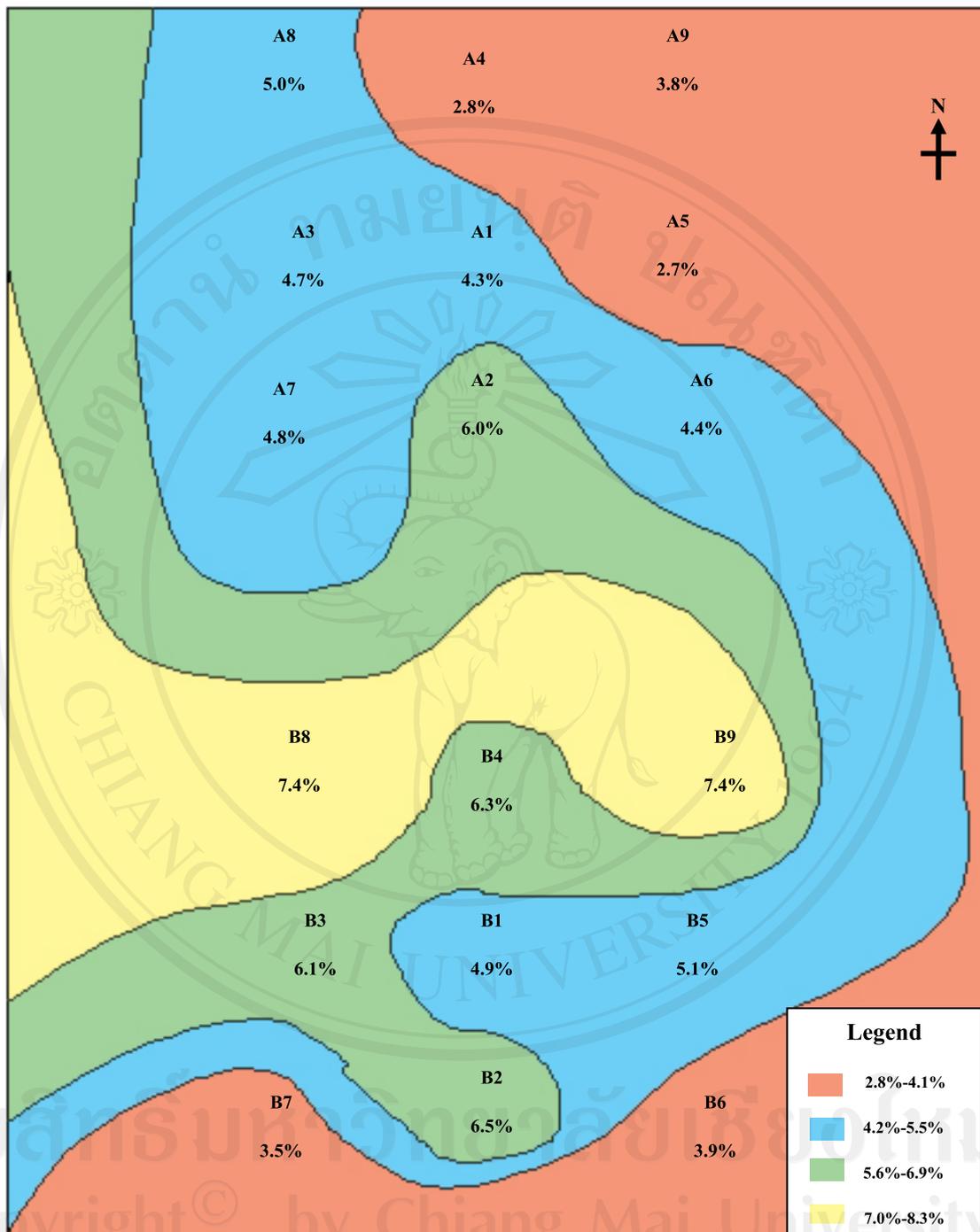
การกระจายตัวของแร่ไมโครไคลน์ (ภาพ 5.4) บริเวณระดับความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร พบปริมาณแร่ในช่วง 4.2% - 5.5% กระจายตัวอยู่ปริมาณค่อนข้างมาก และรองลงมาที่มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 2.8% - 4.1%

การกระจายตัวของแร่แอลไบต์ (ภาพ 5.5) บริเวณผิวดิน ในระดับความลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร พบว่ามีการกระจายตัวของแร่ในปริมาณมากที่สุดในช่วง 5.0% - 7.4% รองลงมาพบแร่กระจายตัวในช่วง 7.5% - 9.9%

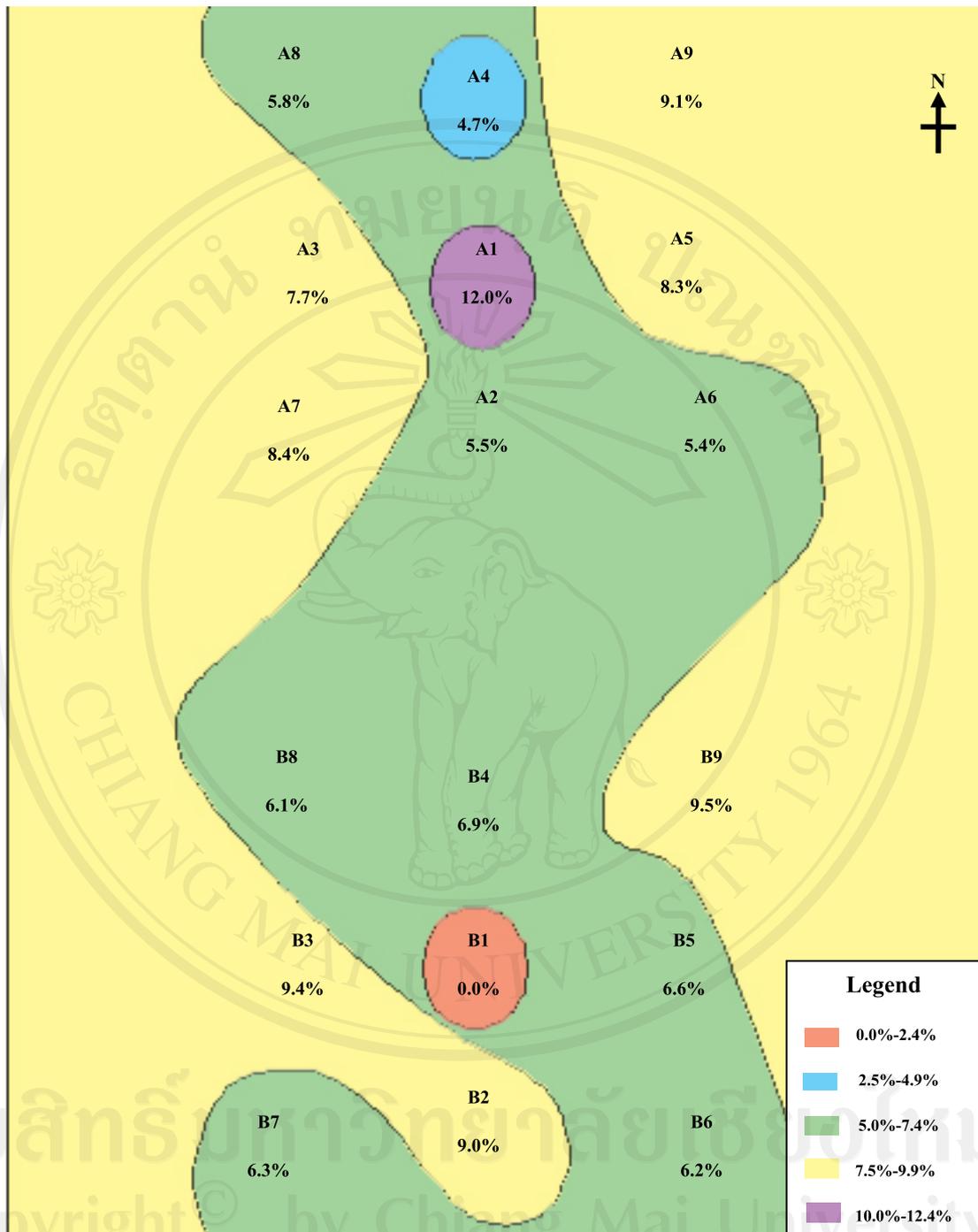
การกระจายตัวของแร่แอลไบต์ (ภาพ 5.6) บริเวณลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร พบว่ามีการกระจายตัวของปริมาณแร่ในช่วง 6.4% - 8.6% ในปริมาณที่ค่อนข้างมาก นอกจากนี้ยังพบปริมาณแร่ในช่วง 13.3% - 15.5% เพียงตำแหน่งเดียวในบริเวณนี้ และยังพบว่าแร่มีการเรียงตัวกันตามแนวเหนือใต้



ภาพ 5.3 แสดงแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่ไมโครไคลน์บริเวณผิวดินในระดับความลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร

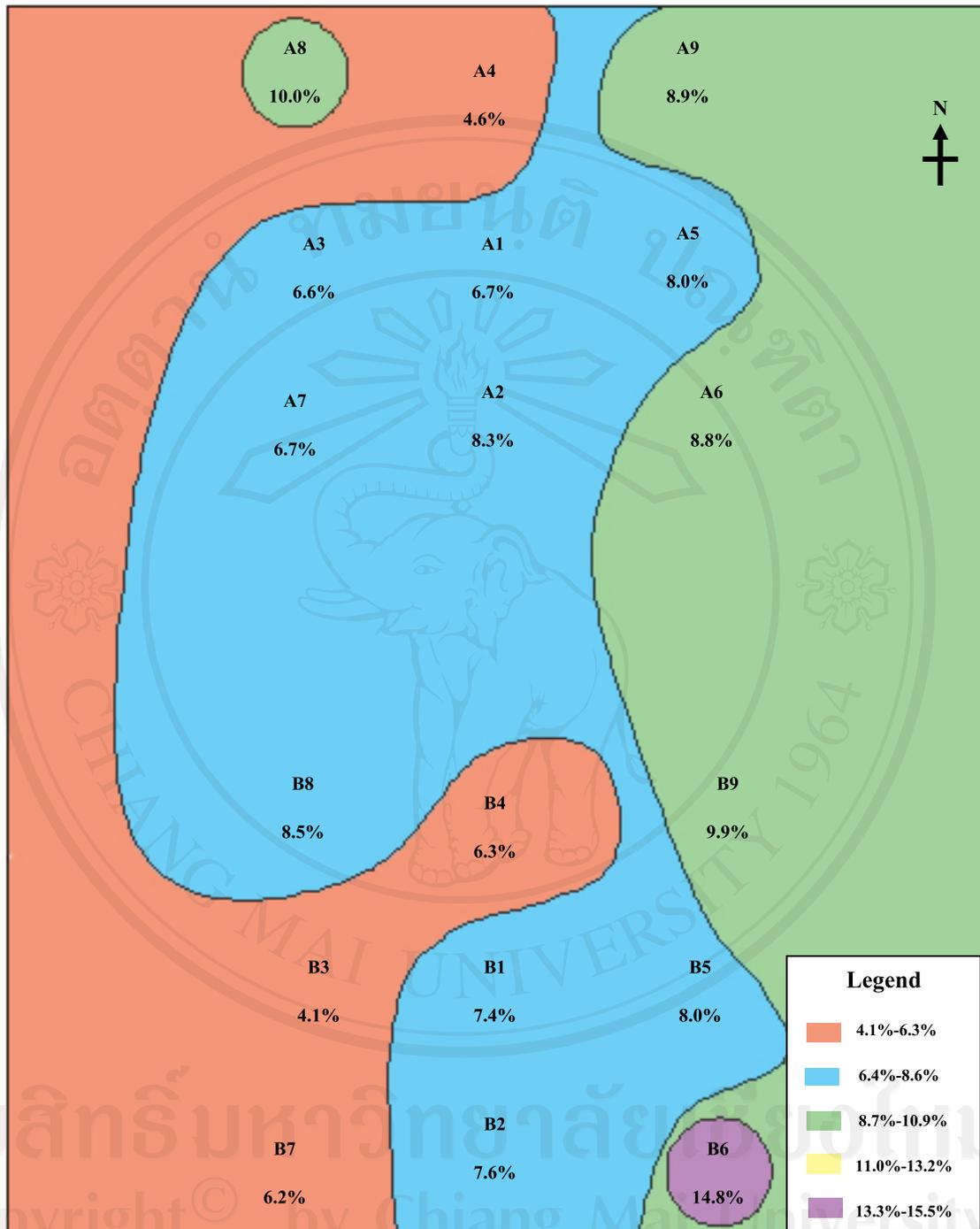


ภาพ 5.4 แสดงแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่ไมโครไคลน์ บริเวณระดับความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร



ภาพ 5.5 แสดงแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่แอลไบต์ บริเวณผิวดินในระดับความลึกไม่เกิน

10 เซนติเมตร



ภาพ 5.6 แสดงแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่แอลไบต์ บริเวณระดับความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร

จากการวิเคราะห์ในแต่ละตำแหน่งพบชนิดของแร่ที่เหมือนกันเนื่องมาจากว่า ตัวอย่างดินที่ทำการศึกษาเป็นดินที่ได้มีการสลายตัวมาจากเชิงคอยสุเทพเหมือนกัน แต่ปริมาณแร่ที่ได้มีความแตกต่างกันอาจจะเนื่องมาจากบริเวณใกล้ๆ นั้นมีทางน้ำเก่าซึ่งน้ำอาจจะพัดพาเอาตะกอนจากบริเวณอื่นๆ มาทับถมไว้จึงทำให้แร่มีปริมาณแตกต่างกัน

จากแผนที่การกระจายตัวของปริมาณแร่ข้างต้นทำให้พบความสัมพันธ์ของปริมาณแร่ทั้งในโซน A และ โซน B ว่ามีการกระจายตัวกันตามแนวเหนือใต้ เมื่อลากเส้นแบ่งขอบเขตตามปริมาณของแร่แต่ละชนิด ยิ่งทำให้เห็นการกระจายตัวของแร่ได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้บางแผนที่ยังพบปริมาณแร่ในช่วงที่มีลักษณะเด่นชัด จากปริมาณแร่ที่เฉพาะตัวที่พบในบางบริเวณเมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์อาจจะช่วยชี้ว่าคนร้ายได้เข้ามาจากทางทิศใดของที่เกิดเหตุ หรืออาจจะช่วยยืนยันว่าคนร้ายได้เข้ามาในบริเวณที่เกิดเหตุ นั้นหรือไม่

จากการศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดอยู่บางประการ คือ เทคนิคนี้เป็นเทคนิคที่มีค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ตัวอย่างค่อนข้างสูง และตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์นั้นต้องมีโครงสร้างแบบผลึก ปริมาณตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์นั้นต้องมีปริมาณตั้งแต่ 2 มิลลิกรัม ขึ้นไปจึงจะสามารถทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคนี้ได้ และที่สำคัญต้องอาศัยผู้ที่ชำนาญทางด้านนี้เป็นพิเศษในการแปลผลข้อมูลจากการศึกษาสมบัติทางแร่ของดินด้วยเทคนิคเอกซเรย์ดิฟแฟรคชันครั้งนี้ หากมีการตรวจหาด้วยหาแร่วิธีพื้นฐาน เช่น การตรวจแร่ด้วยกล้องจุลทรรศน์ การหาค่าความถ่วงจำเพาะ อาจช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงลงไปได้ ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์ด้วยหลายๆ เทคนิคน่าจะเป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ หากต้องการทราบปริมาณของแร่ที่แน่นอนเทคนิคเอกซเรย์ดิฟแฟรคชันนี้ก็จะมีประโยชน์มาก เนื่องจากเทคนิคนี้เป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับในงานด้านนิติวิทยาศาสตร์ และยังได้ผลการวิเคราะห์ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ