

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการวิเคราะห์ค่าความถี่อัลลีลของดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลท์ที่ตำแหน่ง DXS101 ในกลุ่มประชากรเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในภาคเหนือของประเทศไทย ที่ไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันทางสายเลือด จำนวน 137 คน พบว่า ตำแหน่ง DXS101 มีจำนวนอัลลีล 11 อัลลีล โดยเริ่มจากอัลลีลที่ 19, อัลลีล 21 ถึง อัลลีล 30 และพบว่าอัลลีลที่ 25 มีความถี่สูงสุดคือเท่ากับ 0.2883 อัลลีล 19 และอัลลีล 30 มีความถี่น้อยที่สุดคือเท่ากับ 0.0110 จากการหาลำดับเบสด้วยเครื่องอัตโนมัติ พบว่าตำแหน่ง DXS101 มีจำนวนชุดเบสซ้ำ (Short Tandem Repeat) เป็น 3 เบส (Trinucleotide) จำนวน 2 ชนิด คือ ชนิด CTT และ ATT นอกจากนี้ยังพบลักษณะพันธุกรรมที่แสดงออก (Phenotype) ทั้งหมด 38 รูปแบบ โดยรูปแบบที่พบมากที่สุดคือ 24/25 โดยมีความถี่เท่ากับ 0.1241 และรูปแบบที่พบน้อยที่สุด 17 รูปแบบ คือ 21/22, 21/24, 21/26, 21/29, 22/25, 22/26, 22/27, 24/29, 24/30, 25/29, 25/30, 26/29, 26/30, 27/28, 27/29, 28/28 และ 28/29 โดยมีความถี่เท่ากับ 0.0073

เมื่อคำนวณค่ากำลังการแยกแยะในผู้หญิง (PD_f) มีค่าเท่ากับ 0.9491 และคำนวณค่ากำลังการแยกแยะในผู้ชาย (PD_M) มีค่าเท่ากับ 0.8259 ส่วนการคำนวณค่ากำลังการคัดออก (Power of Exclusion: PE) ในกรณีของ PE (trio) มีค่าเท่ากับ 0.8053 และในกรณีของ PE (motherless) มีค่าเท่ากับ 0.6908 ค่า Heterozygosity ($H_{observed}$) ที่ได้จากการสังเกต พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.8248 หรือ 82.48% และค่า Heterozygosity ($H_{expected}$) ที่ได้จากการคาดหวังที่คำนวณตามสูตรของ Bhoopat (1996) แล้วได้ค่าเท่ากับ 0.8289 ± 0.0322 หรือ $82.89 \pm 3.22\%$ ผลที่ได้จากการคำนวณค่ากำลังการแยกแยะ ค่ากำลังการคัดออก และค่า Heterozygosity จะเห็นได้ว่าการตรวจพิสูจน์ดีเอ็นเอโดยใช้ความถี่อัลลีลของดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลท์ที่ตำแหน่ง DXS101 มีค่าสูงและมีความหลากหลายมาก

ผลจากการทดสอบการกระจายตัวของลักษณะทางพันธุกรรมตามกฎสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก พบว่าจำนวนลักษณะพันธุกรรมที่ได้จากการสังเกต ($n_{observed}$) และจำนวนลักษณะพันธุกรรมที่คาดหวัง ($n_{expected}$) ไม่มีความแตกต่างกัน หรือกล่าวได้ว่าจำนวนลักษณะพันธุกรรมที่สังเกตมีการกระจายตัวเป็นไปตามกฎความสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก (Hardy-Weinberg Equilibrium) ($p=0.982$)

ผลที่ได้จากการทำ Linkage equilibrium โดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าตำแหน่ง DXS101 มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเป็นอิสระต่อกันกับตำแหน่ง DXS7132 และตำแหน่ง DXS7130 สามารถนำมาใช้ตรวจร่วมกันในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล และตรวจพิสูจน์ความสัมพันธ์ทางสายเลือด โดยใช้วิธีการคำนวณแบบกฎของการคูณ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมั่นในการตรวจได้มากยิ่งขึ้น

จากผลการประเมินประสิทธิภาพค่าความถี่อัลลีลของดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลท์ ตำแหน่ง DXS101 ในกลุ่มประชากรเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย จำนวน 137 คน สามารถนำข้อมูลที่รวบรวมได้ มาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ เช่นการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลและการตรวจความสัมพันธ์ทางสายเลือดได้