

อภิปรายผลการวิจัย

ตอนที่ 1

จากการศึกษาลักษณะตาบอดสีจากประชากรตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ปรากฏว่า ไม่พบตาบอดสีในประชากรตัวอย่างชาวมุเซอร์แดง และในผู้หญิงของประชากรทั้ง 3 กลุ่มเลย เนื่องจากในเพศชายการอยู่ของยีนควบคุมลักษณะ เป็นแบบปราศจากคู่ (Hemizygous) เนื่องจากยีนนี้มีตำแหน่งอยู่บน X-chromosome ดังนั้น ไม่ว่าจะ เป็นยีนควบคุมลักษณะปกติ หรือบอดสีต่างก็แสดงลักษณะปรากฏให้เห็นและสามารถคำนวณหาความถี่ของยีนโดยอาศัยความถี่ของลักษณะที่ปรากฏ (วิสุทธิ์, 2527) ซึ่งจากการสำรวจครั้งนี้ ปรากฏว่าชาวมุเซอร์แดงมีความถี่ของยีนควบคุมลักษณะตาบอดสีแตกต่างไปจากชาวอมกอย และนักเรียนกาวิละวิทยาลัย ซึ่งเมื่อพิจารณาพื้นที่ ที่อยู่อาศัยของชาวมุเซอร์แดงแล้ว พวกนี้ต้องอาศัยอยู่ตามป่าภูเขาสูง ๆ มีอาชีพทางกลีกรรม สิ่งแวดล้อมมีสีสรรต่าง ๆ มากมาย และภายใต้สีสรร เหล่านั้นมันแฝงไปด้วยภัยอันตรายจากสัตว์ร้ายต่าง ๆ มากมาย ซึ่งถ้าบุคคลใดที่มีตาบอดสีก็ไม่สามารถเห็น และแยกสิ่งที่เป็นอันตรายออกจากสิ่งแวดล้อมได้จึงถูกรวมชาติกำจัดออกไป ชาวมุเซอร์แดงจึงมีความถี่ของตาบอดสีต่ำมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Mularlee and Tarbsripair (1981) อ้างถึง Post (1962) ซึ่งตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับการคัดเลือกลักษณะตาบอดสีออกจากธรรมชาติว่า ประชากรใดที่การดำรงชีวิตต้องอาศัยสภาพป่าความถี่ของตาบอดสีจะต่ำ เนื่องจากไม่มีความเหมาะสมในการดำรงชีวิตในสภาพเช่นนั้น ส่วนชาวอมกอยกับนักเรียนกาวิละวิทยาลัยมีความถี่ของยีนควบคุมลักษณะตาบอดสีไม่แตกต่างกัน ในเรื่องของอัตราส่วนตาบอดสีเขียวตอมบอดสีแดง ในประชากรทั้ง 2 กลุ่มที่มีตาบอดสีเขียวและแดง พบว่าอัตราส่วนตาบอดสีเขียวตอมบอดสีแดง น่าจะเป็น 1:1 เท่ากัน ซึ่งไม่ต่างจาก Mularlee and Tarbsripair (1981) ที่ศึกษาจากกลุ่มประชากรแขก และกลุ่มประชากรไทยที่จังหวัดนครพนม ซึ่งมีอัตราส่วนตาบอดสีเขียวตอมบอดสีแดงเท่ากับ 1:1 แต่ข้อมูลที่ไ้จากการสำรวจครั้งนี้พบจำนวนคนตาบอดสีเขียวและบอดสีแดงในประชากรทั้ง 2 กลุ่มน้อยมาก

เปอร์เซ็นต์ของตาบอดสีในประชากรทั้ง 3 กลุ่มที่สำรวจแตกต่างกันไปจากรายงานของนเรศร์ และจันทร์เพ็ญ (2525) ที่ศึกษาจากประชากรชาวเขาเผ่าแม้วและไทยอีสาน พบตาบอดสีร้อยละ 2.6 และ 3.9 ตามลำดับ และยิ่งต่างจาก Mularlee and Tarbsripair (1981) รายงานว่าประชากรแสด และประชากรไทยของจังหวัดนครพนม มีตาบอดสีเฉพาะผู้ชายเท่ากับ 5.71 % และ 6.35 % ตามลำดับ นอกจากนี้ยังต่างจาก Mularlee and Tarbsripair (1981) อ้างถึง Flatz (1967) ซึ่งรายงานจากประชากรภาคเหนือของประเทศไทย พบตาบอดสี 5.2 % ชาวไทยภูเขาเผ่าแม้วพบ 2.2 %

จากการศึกษาลักษณะของหมู่เลือด ABO ในประชากรทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าความถี่ของยีนควบคุมลักษณะหมู่เลือด ABO ของประชากรอมก๋อยกับนักเรียนกาวิละวิทยาลัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่แตกต่างจากรายงานของ Gardner (1968) ที่รายงานว่าความถี่ของยีนควบคุมลักษณะหมู่เลือด ABO ในประชากรไทย เท่ากับ 0.148, 0.257 และ 0.595 สดมแช และชาญ (2525) อ้างถึงปราณี และสงกรานต์ (2506) พบว่าประชากรไทยมีความถี่ของยีนควบคุมลักษณะของหมู่เลือด ABO เท่ากับ 0.154, 0.225 และ 0.619 Mularlee and Tarbsripair (1981) รายงานถึงการศึกษามูลเลือด ABO ในประชากรไทยของจังหวัดนครพนม พบความถี่ของยีนควบคุมลักษณะเท่ากับ 0.130, 1.187 และ 0.671 นเรศร์ และบรรจบ (2525) รายงานถึงพันธุกรรมของหมู่เลือด ABO ในประชากรไทยอีสานมีความถี่ของยีนควบคุมลักษณะเท่ากับ 0.146, 0.242 และ 0.607 ตามลำดับ นั้นแสดงว่าประชากรอมก๋อยและนักเรียนกาวิละวิทยาลัยมียีนในประชากร เหมือนกันกับประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ

เมื่อนำความถี่ของยีนควบคุมลักษณะตาบอดสี (x^c) ลักษณะเชิงผมหยัก (w) ลักษณะติ่งหู (E) และลักษณะหมู่เลือด ABO (I^A, I^B, I^O) ที่สำรวจมา

เปรียบเทียบกันโดยวิธี Z-test เพื่อดูความคล้ายคลึงกันของประชากร เมื่อเปรียบเทียบระหว่างประชากรหมู่ออร์แกนิกกับชาวอมก๋อย พบว่ามีความแตกต่างของความถี่ของยีนควบคุมลักษณะถึง 4 ยีนด้วยกันคือ x^c , E , I^A และ I^O ถ้าพิจารณาประวัติการอพยพเข้ามาอยู่ในเชียงใหม่ของประชากรหมู่ออร์แกนิกและประชากรอมก๋อยแล้ว พบว่าประชากรหมู่ออร์แกนิก (ภาคผนวก) อพยพมาจากทางตะวันออกเฉียงเหนือของพม่าและยูนนาน ประมาณ พ.ศ. 2500 (หัวหน้าหมู่บ้านปางห้วยตาด และศูนย์วิจัยชาวเขา จังหวัดเชียงใหม่, 2526) ซึ่งยังสามารถรักษาสันนิษฐานนิยมประเพณีและวัฒนธรรมของตัวเองไว้ได้ ยังไม่มีการผสมปนเปของยีนในประชากรกับกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งต่างจากชาวอมก๋อยที่ประกอบไปด้วยคนหลาย ๆ เผ่า เช่น กระเหรี่ยง, ลีซอ และมูเซอร์ เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่จะเป็นพวกกระเหรี่ยง (ภาคผนวก) ซึ่งอพยพมาจากประเทศพม่าเป็นส่วนมากเป็นเวลานานนับศตวรรษ (ศูนย์วิจัยชาวเขา จังหวัดเชียงใหม่, 2526) วัฒนธรรมนิยม ประเพณี และวัฒนธรรมมีการเปลี่ยนแปลง มีการรับเอาเทคโนโลยีและวัฒนธรรมใหม่ ๆ เข้าไปใช้ในสังคม มีการอพยพเข้าและออกจากสังคม จึงทำให้มีการผสมปนเปของยีนในประชากรกับกลุ่มอื่น ๆ มาเป็นเวลานาน จากประวัติความเป็นมาต่าง ๆ ของประชากรทั้ง 2 กลุ่มแสดงให้เห็นถึงสาเหตุของความแตกต่างของความถี่ของยีนระหว่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างประชากรหมู่ออร์แกนิกกับนักเรียนภาวไลวิทยาลัย พบว่ามีความแตกต่างของความถี่ของยีนควบคุมลักษณะถึง 3 ยีนคือ x^c , E และ I^A สาเหตุที่ก่อให้เกิดความแตกต่างของความถี่ของยีนควบคุมลักษณะคือ บรรพบุรุษของประชากรมีถิ่นฐานเดิมที่แตกต่างกันกล่าวคือ ชาวหมู่ออร์แกนิกมีถิ่นฐานเดิมอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของพม่าและยูนนาน ส่วนนักเรียนภาวไลนั้นเป็นลูกหลานของชาวเมืองเชียงใหม่เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอพยพมาจากส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทยเพื่อเข้าทำ

มาหากินในหัวเมืองเชียงใหม่ เช่น ค้าขาย ข้าราชการ กรรมกร เนื่องมาจาก ความเจริญที่เข้ามาในเชียงใหม่อย่างรวดเร็ว และได้มีการแต่งงานผสมปนเป ระหว่างผู้อพยพด้วยกัน, ผู้อพยพกับชาวพื้นเมืองดั้งเดิม จึงเป็นสาเหตุให้มีปัญหา ความแตกต่างแตกต่างกันมาก

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างประชากรรวมกับนักเรียนกาวิละวิทยาลัย พบว่ามีความแตกต่างของความถี่ของปัญหาความคล้อยคลึงกันเพียงเล็กน้อยคือ นั่นคือ ประชากรรวมกับนักเรียนกาวิละวิทยาลัยมีอยู่ในประชากรคล้ายคลึงกันมากที่สุด สาเหตุที่ทำให้ทั้ง 2 กลุ่มมีอยู่ในประชากรคล้ายคลึงกันมากที่สุดคือ ประชากรทั้งสองกลุ่ม มีการติดต่อกันใกล้ชิด มีการแต่งงานกันของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม นอกจากนี้ยัง มีการอพยพ เข้า-ออก ทั้ง 2 กลุ่มเพื่อความเหมาะสมในการดำรงชีวิต จากสาเหตุ ที่กล่าวมาจากการ เปรียบเทียบของประชากรทั้ง 3 กลุ่ม ปรากฏว่าชาวอมก๋อยกับ นักเรียนกาวิละวิทยาลัยมีความคล้ายคลึงกันของปัญหาในประชากรมากที่สุด ซึ่งมากกว่า ชาวมุเซอร์แดงเปรียบเทียบกับนักเรียนกาวิละวิทยาลัย และยังมากกว่าชาวมุเซอร์แดง เปรียบเทียบกับชาวอมก๋อย ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันของปัญหาในประชากรน้อยที่สุด

ตอนที่ 2

จากการเก็บข้อมูลเผคจากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และศูนย์อนามัยแม่และเด็กเขต 5 จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2519 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2527 พบคู่เผคทั้งหมด 395 คู่ จากการคลอดทั้งหมด 32,912 ราย มีความถี่ของการเกิดลูกเผคทั้งหมด 1.20 % ซึ่งสอดคล้องกับ Stern (1960), Whittinghill (1967), สุกสาย (2524) และศิवालย์ (2521) รายงานว่าการ ตั้งครรภ์เผค 2 คน อาจพบได้ 1 รายในการคลอด 80 ราย หรือประมาณ 1.24 %

ซึ่งเมื่อพิจารณาจากประวัติพ่อ, แม่ของเด็กที่เป็นแฝดและเด็กที่ไม่เป็นแฝด พบว่าพ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติเป็นแฝด จะเกิดลูกแฝดในเปอร์เซ็นต์ที่สูงกว่าเกิดลูกไม่เป็นแฝด ส่วนพ่อและ/หรือแม่ที่ไม่มีประวัติเป็นแฝดจะเกิดลูกแฝดในเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่าเกิดลูกไม่เป็นแฝด นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์ยังพบอีกว่าการเกิดลูกแฝดในพ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติแฝดเทียบกับพ่อและ/หรือแม่ที่ไม่มีประวัติเป็นแฝดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แสดงว่าการเกิดลูกแฝดต้องมีพันธุกรรมจากพ่อและ/หรือแม่เข้ามาเกี่ยวข้อง แต่เมื่อพิจารณาพ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติเป็นแฝดชนิด MZ กับ DZ พบว่าจะเกิดลูกแฝดชนิด MZ กับ DZ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ พ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติแฝดชนิด MZ จะเกิดลูกแฝดชนิด MZ ในเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกับการเกิดลูก MZ จากพ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติแฝดชนิด DZ ส่วนพ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติแฝดชนิด MZ จะเกิดลูกแฝดชนิด DZ ในเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกับการเกิดลูก DZ จากพ่อและ/หรือแม่ที่มีประวัติเป็นแฝดชนิด DZ นั้นแสดงว่าการเกิดลูกเป็นแฝดชนิด MZ และ DZ ไม่เกี่ยวข้องกับการที่พ่อและ/หรือแม่มีประวัติแฝดแบบใดเลย กล่าวคือ การเกิดลูกแฝดเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม แต่การเกิดเป็นแฝดชนิด MZ กับ DZ นั้นไม่เกี่ยวข้องกันกรรมพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับอุโยพรพจน (2523) รายงานว่าแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวไม่เกี่ยวข้องกันกรรมพันธุ์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ stern (1960) รายงานว่าการเกิดแฝด DZ มีสาเหตุมาจากรังไข่เกิด Double Ovulation ไม่ได้เกิดจากพันธุกรรม แต่ต่างจากอุโยพรพจน (2523) ที่รายงานว่าแฝดที่เกิดจากไข่หลายใบมีกรรมพันธุ์เกี่ยวข้องอยู่ด้วย นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับเชื้อชาติ, อายุของแม่, จำนวนการตั้งครรภ์ และมีบางอย่างอาจจะทำให้ไข่ตกครั้งละหลายใบได้

จากการส่งแบบสอบถามเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับคู่แฝดและประวัติ พ่อ-แม่ ได้ข้อมูลความแตกต่างการกระจายเกี่ยวกับประวัติครอบครัวของลูกที่เป็นแฝดเหมือน (MZ) พบว่ามีความถี่ 61.78 % จากการเกิดลูกแฝดทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับ Stern (1960) ที่พบว่า การเกิดคู่แฝดชนิด MZ ในประเทศญี่ปุ่นสูงมากประมาณ 72 % ของคู่แฝดทั้งหมด ซึ่งแตกต่างอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับการเกิด MZ ในสหรัฐอเมริกา ที่เป็นคนผิวขาวซึ่งพบ MZ 34.2 % ของคู่แฝดทั้งหมด และพวกนีโกรพบ 28.9 % ของคู่แฝดทั้งหมด และยิ่งต่างจาก Whittinghill (1967) รายงานว่า MZ มีการเกิดค่อนข้างจะคงที่โดยมีจำนวน 1 ใน 3 ของการเกิดแฝดทั้งหมดแต่ปรากฏว่า MZ ที่ได้จากการสำรวจมีมากกว่า 1 ใน 3 คือ ประมาณ 1.6 ใน 3 ของการเกิดคู่แฝดทั้งหมด ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว 1.6 ใน 3 ไม่แตกต่างจาก 2 ใน 3 ($\chi^2 = 1.68^{NS}$, 1 df) ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเผ่าพันธุ์และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

จากความแตกต่างของการกระจายเกี่ยวกับประวัติครอบครัวของลูกที่เป็นแฝดชนิด DZ พบความถี่ของการเกิด DZ เท่ากับ 0.46 % จากการคลอดทั้งหมด และมีโอกาสเกิดแฝด DZ เท่ากับ 38.22 % ของคู่แฝดทั้งหมด หรือประมาณ 1 ใน 3 ของคู่แฝดทั้งหมดซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับ Stern (1949) รายงานว่าในประชากรญี่ปุ่นมีการเกิดแฝด DZ เท่ากับ 28 % ของคู่แฝดทั้งหมด และต่างจาก Strickberger (1968) ที่รายงานว่า การเกิดแฝด DZ มีอุบัติการณ์ 2 ใน 3 ของประชากรแฝดทั้งหมด

การคลอดลูกในกลุ่มอายุแม่ต่าง ๆ มีตั้งแต่อายุ 12 ปี จนถึงอายุมากกว่า 50 ปี ส่วนการคลอดลูกเป็นแฝดจะมีในแม่ตั้งแต่อายุ 15 ปี ถึงแม่อายุ 47 ปี และมีจำนวนมากที่สุดในแม่ที่มีอายุระหว่าง 21-25 ปี คือ มีการคลอดเป็นแฝดถึง 148 ราย แต่ถาเปรียบเทียบ เพอร์เซ็นต์ของการเกิดแฝดแล้วพบว่าในกลุ่มของแม่ที่มีอายุมากจะมี

เปอร์เซ็นต์ของการเกิดลูกแฝดสูงกว่ากลุ่มของแม่ที่มีอายุน้อย ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบโอกาสของการเกิด MZ หรือ DZ ในแต่ละกลุ่มอายุโดยใช้ z-test แล้วพบว่าทุก ๆ กลุ่มอายุมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าการเกิด MZ และ DZ ไม่เกี่ยวข้องกับอายุของแม่

เด็กทั้ง 32,912 คนนั้น คลอดจากลำดับครรภ์ของแม่ต่าง ๆ กันมีตั้งแต่ลำดับครรภ์ที่ 1 ถึงครรภ์ที่ 14 ตั้งแต่ครรภ์ที่ 12 ขึ้นไป ไม่ปรากฏว่ามีการคลอดลูกเป็นแฝด จำนวนลูกแฝดจะมีมากในครรภ์แรก ๆ ส่วนครรภ์หลัง ๆ มีจำนวนลูกแฝดน้อย อาจสืบเนื่องมาจากการวางแผนคุมกำเนิด ทำให้จำนวนการเกิดเด็กในแต่ละครอบครัวลดลง และจำนวนครรภ์ย่อมลดลงด้วย อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาเปอร์เซ็นต์ของจำนวนลูกแฝดที่เกิดจากลำดับครรภ์ต่าง ๆ จะพบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงเพิ่มมากขึ้นในครรภ์หลัง ๆ นอกจากนี้การกระจายของลูกแฝดทั้ง 2 ชนิดที่เกิดจากลำดับครรภ์ต่าง ๆ ของแม่มีเท่า ๆ กัน แสดงว่าการเกิด MZ และ DZ ไม่เกี่ยวข้องกับจำนวนการตั้งครรภ์ซึ่งต่างจากอุโฆษพรหม (2523) รายงานว่า DZ เกิดจากหลายสาเหตุ อายุของแม่ และจำนวนการตั้งครรภ์ก็เป็นสาเหตุหนึ่ง