

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดจากเชื้ออาร์โบไวรัส (arboviral-disease) ซึ่งสามารถถูกพบได้ในประเทศแถบร้อน โดยเฉพาะประเทศไทย โรคนี้สามารถถูกถ่ายทอดโดยการกัดของยุง *Aedes Aegypti* การระบาดของไวรัสเด็งก็ถูกนำมาศึกษาโดยการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยพิจารณาถึงอิทธิพลของอายุและชนิดของเชื้อที่เป็น เราพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ขึ้นมาใหม่จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ไวรัสเด็งก็ของ Esteva และ Vargas (1998) ซึ่งไม่มีอิทธิพลของโครงสร้างอายุ โดยการเพิ่มอิทธิพลของอายุและชนิดของเชื้อที่เป็น เราประยุกต์วิธีการของ standard dynamical modeling มาวิเคราะห์ลักษณะของคำตอบในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แต่ละแบบ พร้อมทั้งแสดงเงื่อนไขของตัวแปรที่ทำให้เกิดความเสถียรภายใน (local asymptotically stable) ของจุดสมดุลภายใต้สภาวะไร้โรค (disease free state) และสภาวะระบาดอย่างเรื้อรัง (disease endemic state) ผลลัพธ์เชิงตัวเลขของแบบจำลองได้ถูกนำมาแสดง เพื่อใช้ในการสนับสนุนสมมติฐานในการศึกษา

Dengue disease is the arboviral-disease that can be found in tropical regions of the world, especially Thailand. It can be transmitted by the bites of the infected *Aedes Aegypti*. The transmission of dengue virus is studied by formulating a mathematical model which can be modified to describe the transmission of the disease by considering the age structure and serotypes. We have reformulated the mathematical model proposed by Esteva and Vargas (1998) which contains no age structure. We add the age structure and serotypes which would make the model more appropriated. We obtain the conditions required of the parameters for the disease free and endemic equilibrium points to be local asymptotically stable. Numerical solutions are obtained to support the theoretical predictions.