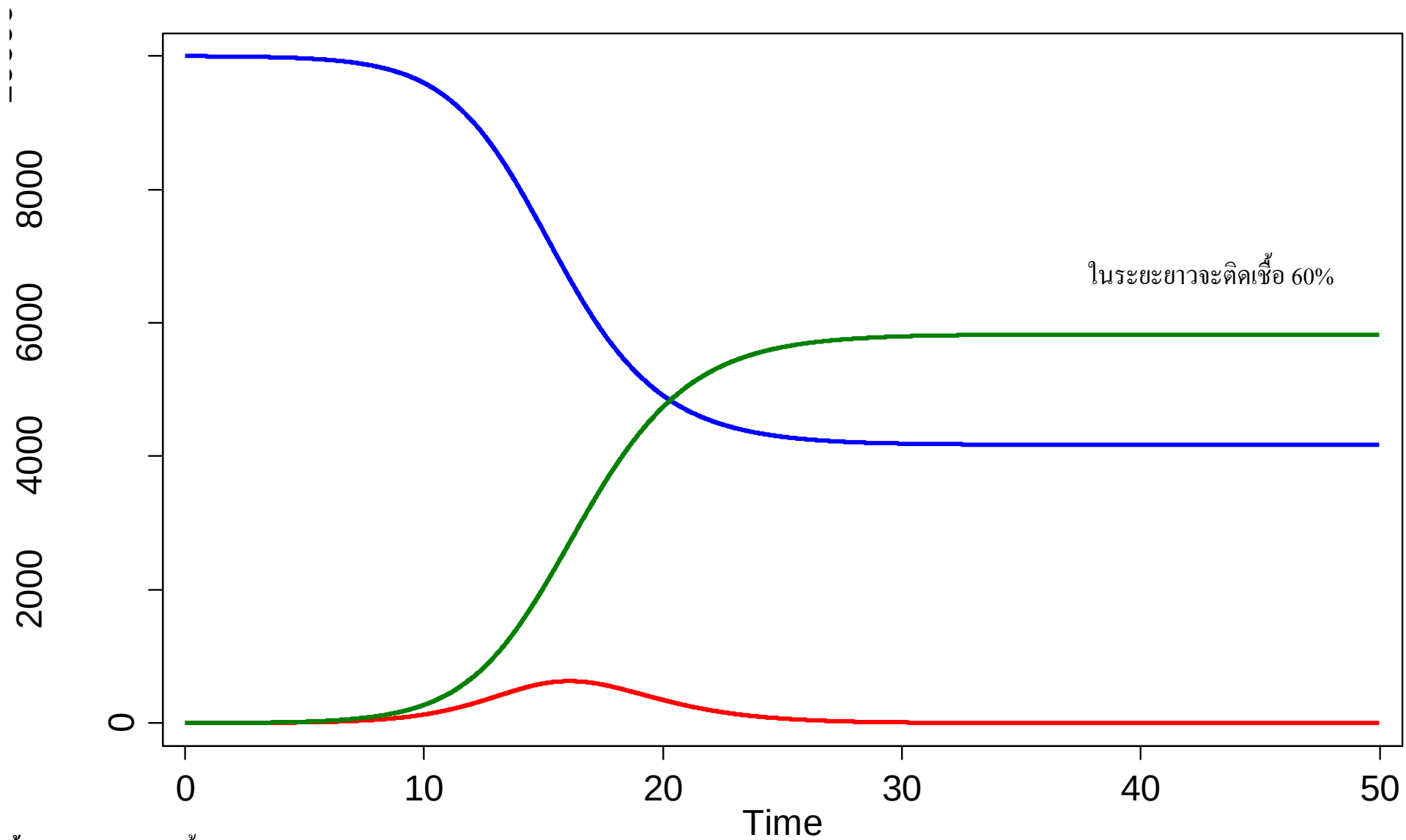


Deterministic SIR Model: Effects of Easing of Preventive/Mitigation Measures

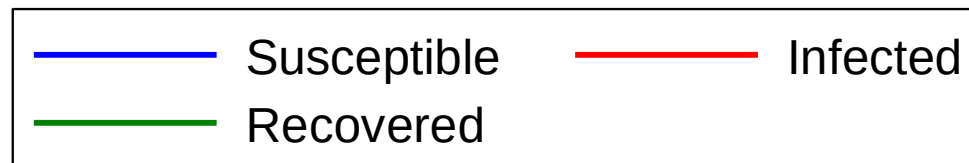
ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย

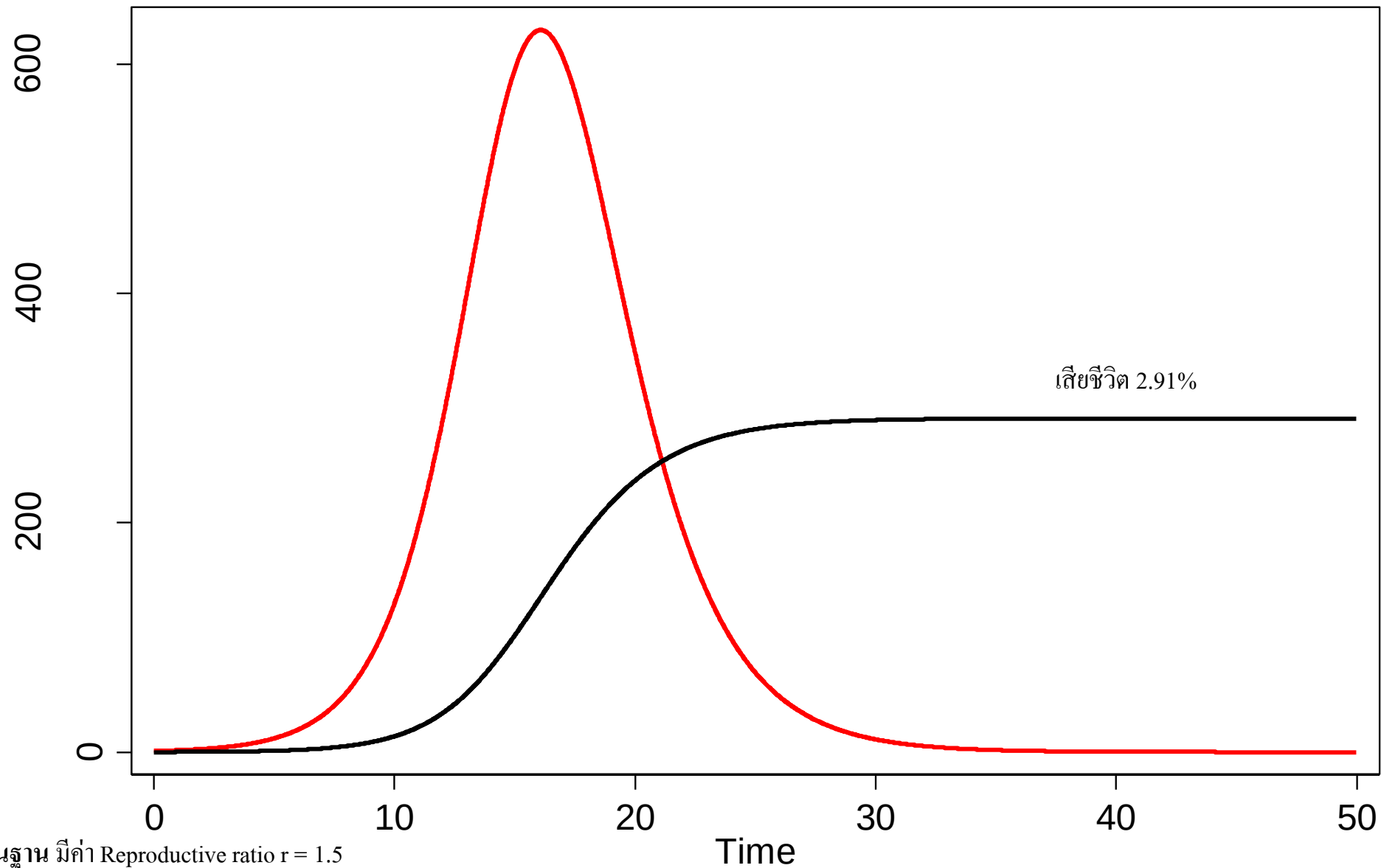
Deterministic SIR

- ได้กล่าวถึง Deterministic SIR และ Stochastic SIR มาก่อนหน้านี้แล้ว
- ในสไลด์ชุดนี้ เราจะมาดูว่า ในระหว่างที่มาตรการป้องกันติดเชื้อ และบรรเทาการระบาดยังดำเนินอยู่ แล้วมีการผ่อนปรน ทำให้ค่า Effective reproductive ratio สูงขึ้น จะเกิดอะไรขึ้นในบริบทต่างๆ
- เช่น จะเกิด Second wave หรือไม่ อย่างไร เหมือนหรือต่างจากกรณี Stochastic SIR อย่างไร



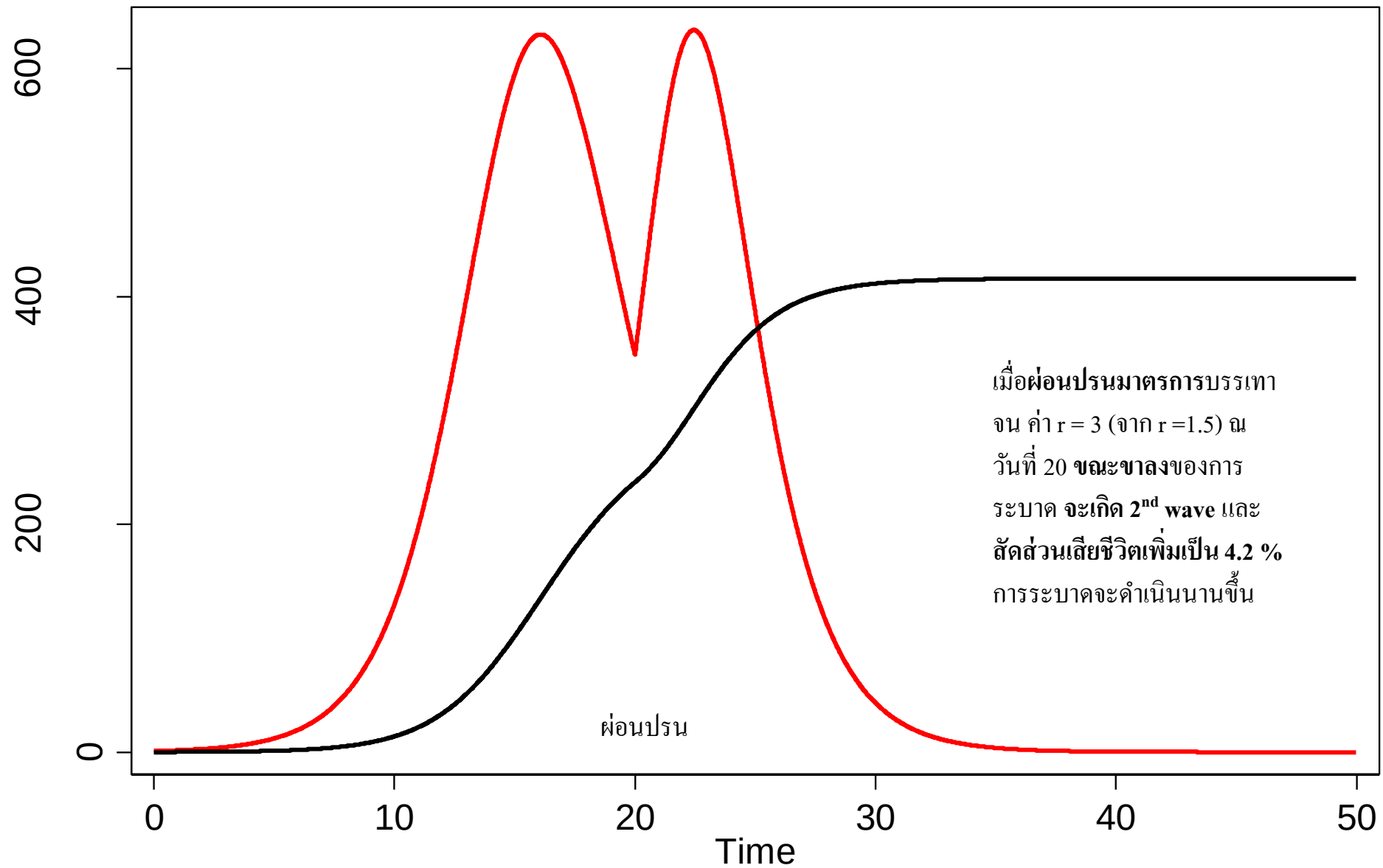
บริบทพื้นฐาน คือการติดเชื้ในสังคม
 10,000 คนที่มีมาตรการบรรเทาการ
 ระบาดจนมีค่า Reproductive ratio $r = 1.5$





บริบทพื้นฐาน มีค่า Reproductive ratio $r = 1.5$
โรคสงบลงในช่วงเวลา 35 – 40 วัน สักส่วน
เสียชีวิต คิดเป็น 2.91 % โดยรวม (291/10,000)
More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิธัช

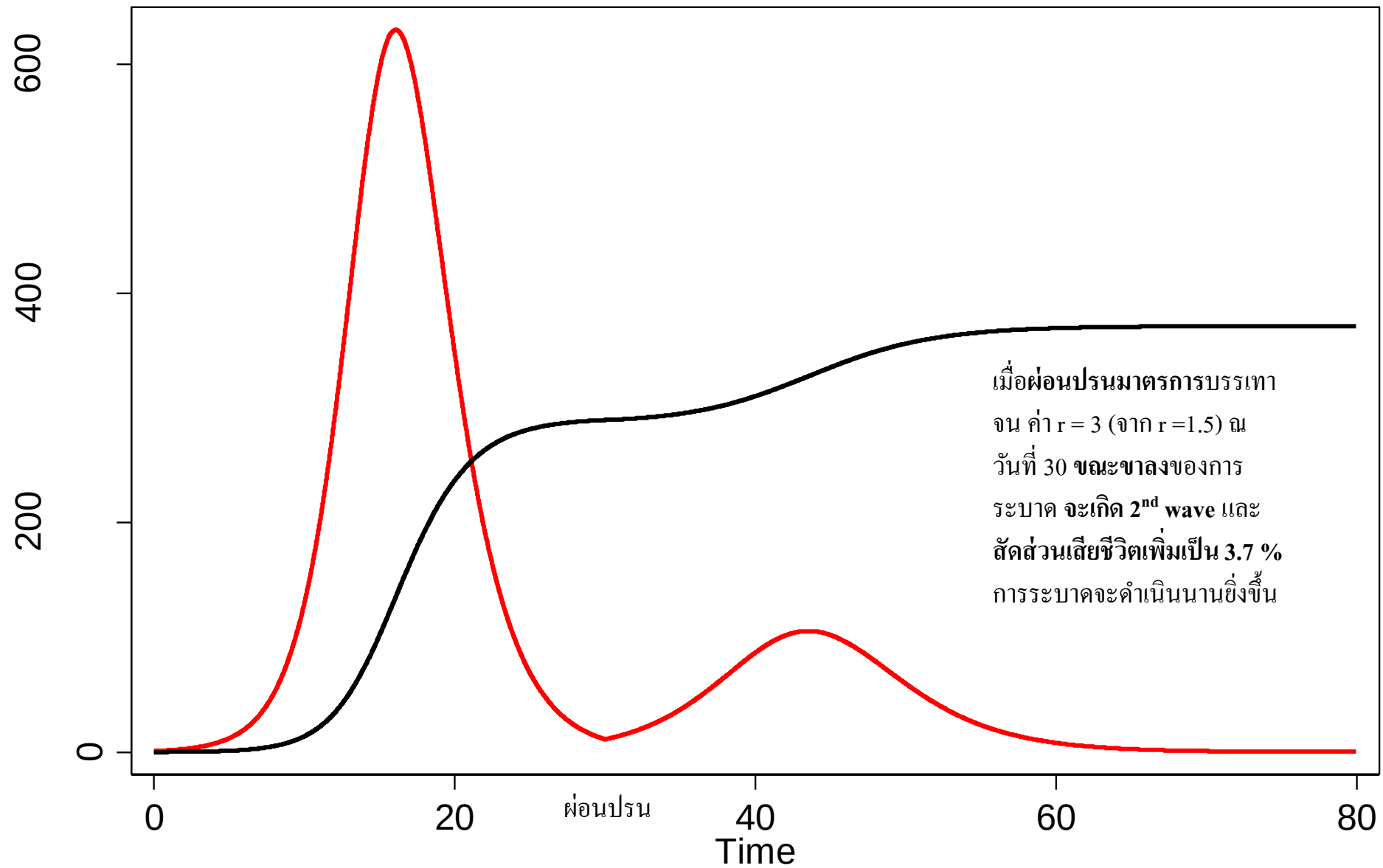
— Infected — Dead



กรณีที่ ๑ เพิ่มค่า r เท่าตัว

More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย

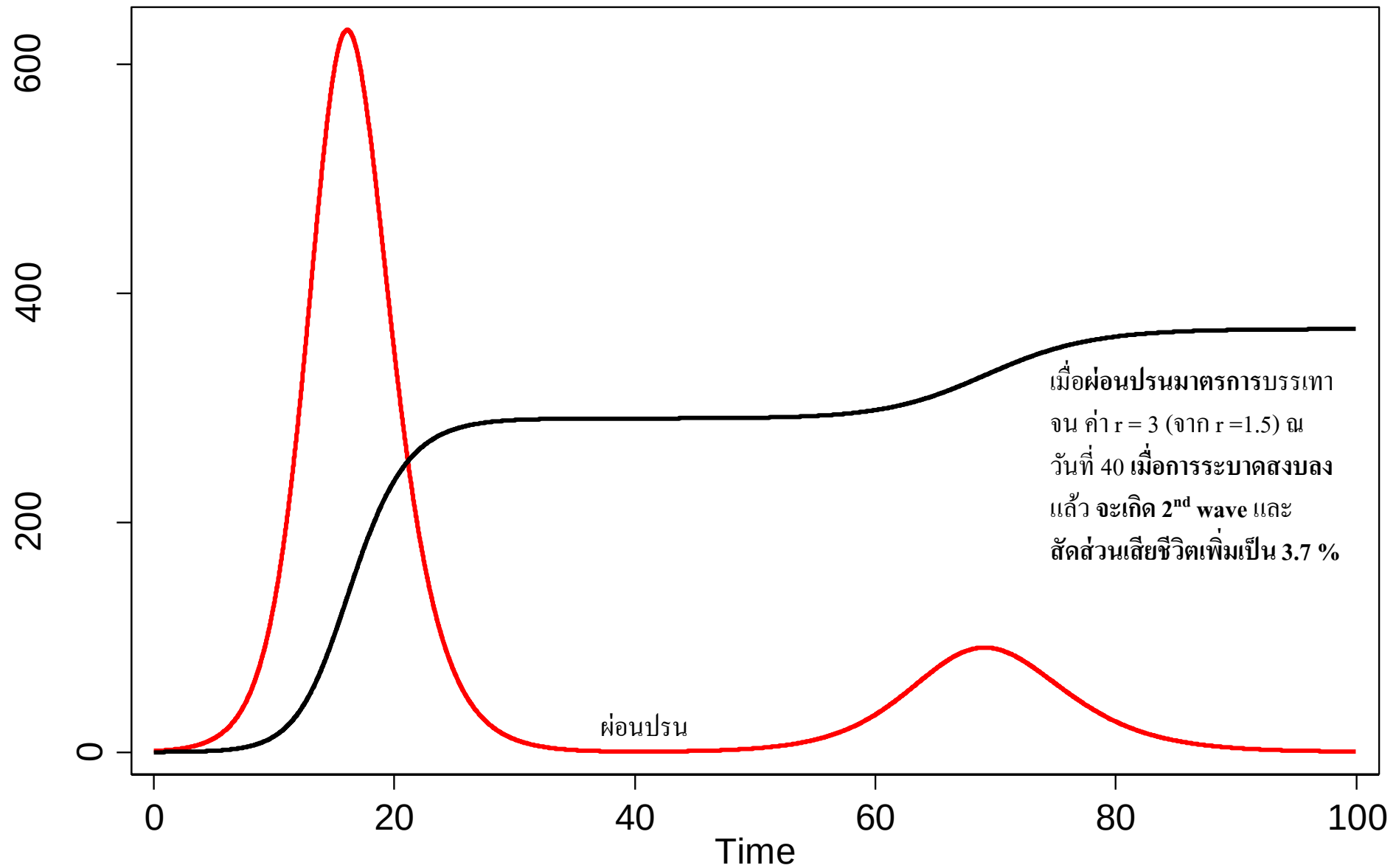




กรณีที่ ๑ เพิ่มค่า r เท่าตัว

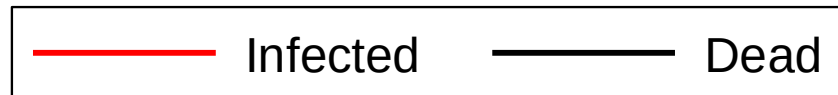
More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย

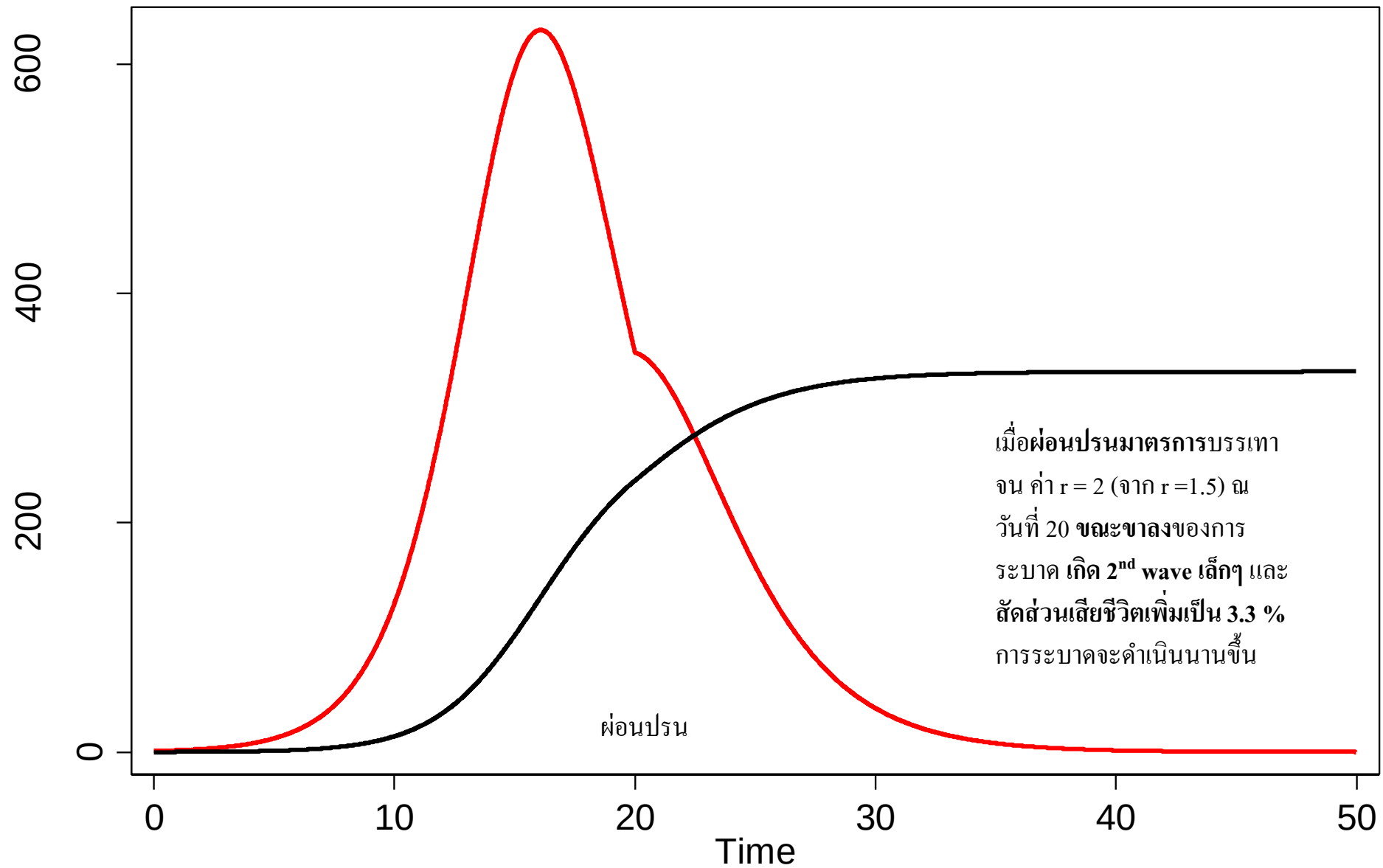




กรณีที่ ๑ เพิ่มค่า r เท่าตัว

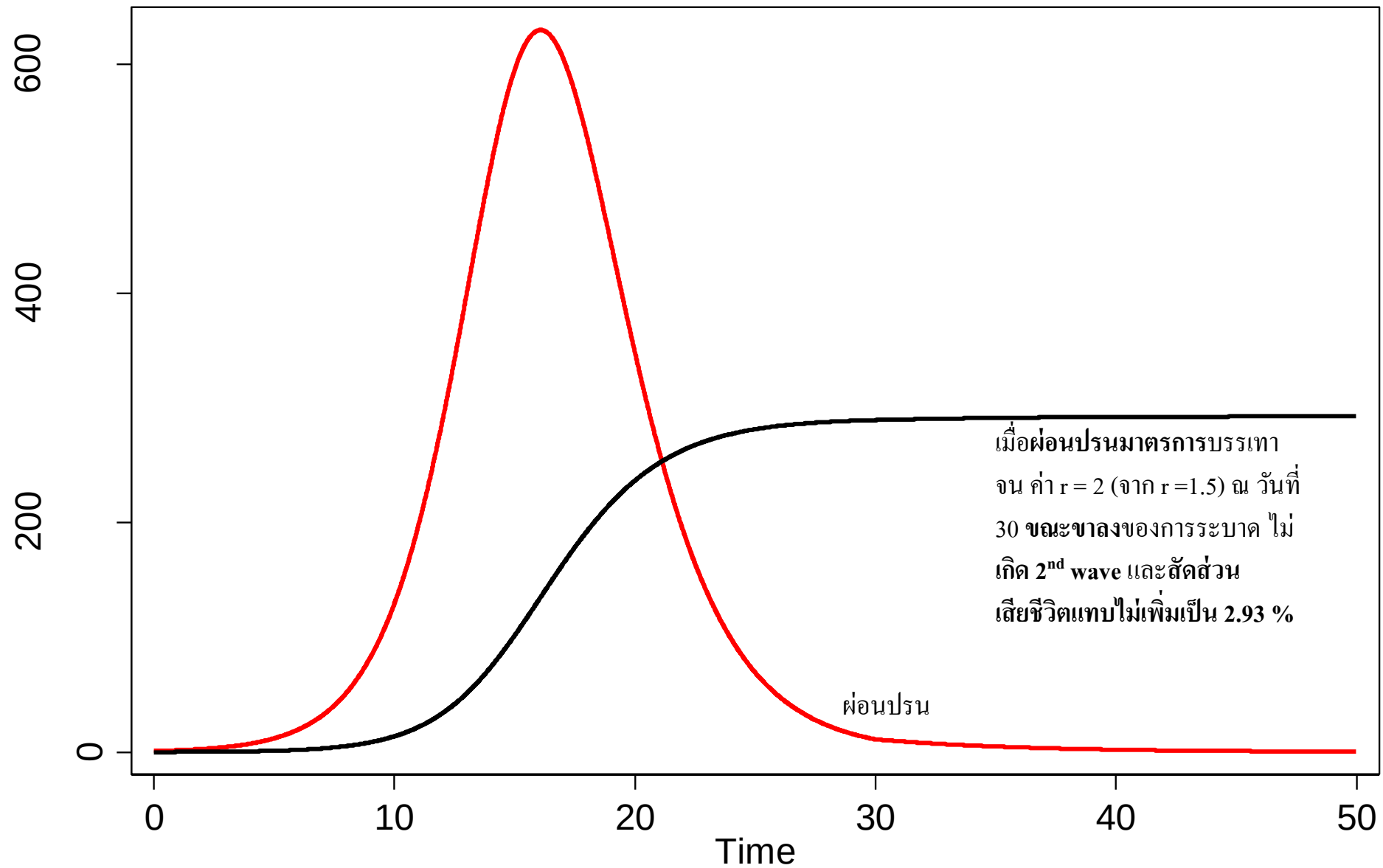
More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย





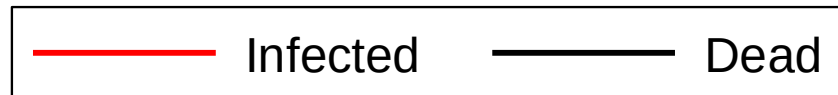
กรณีที่ ๒ เพิ่มค่า r เล็กน้อย

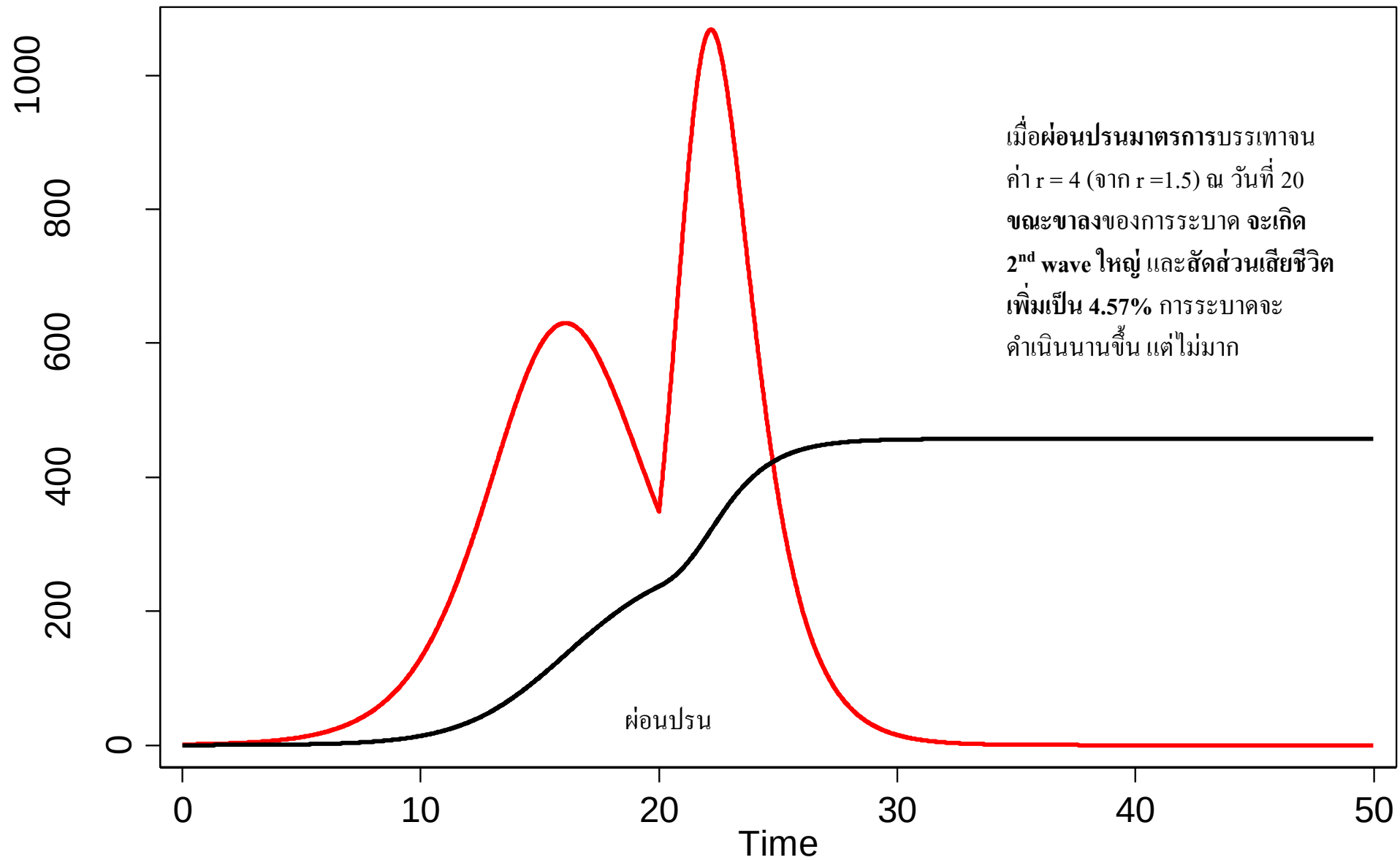
More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิรัชย์



กรณีที่ ๒ เพิ่มค่า r เล็กน้อย

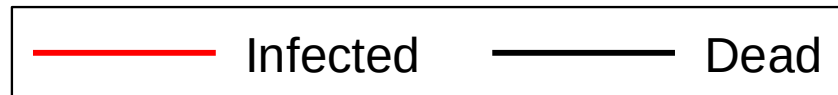
More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย

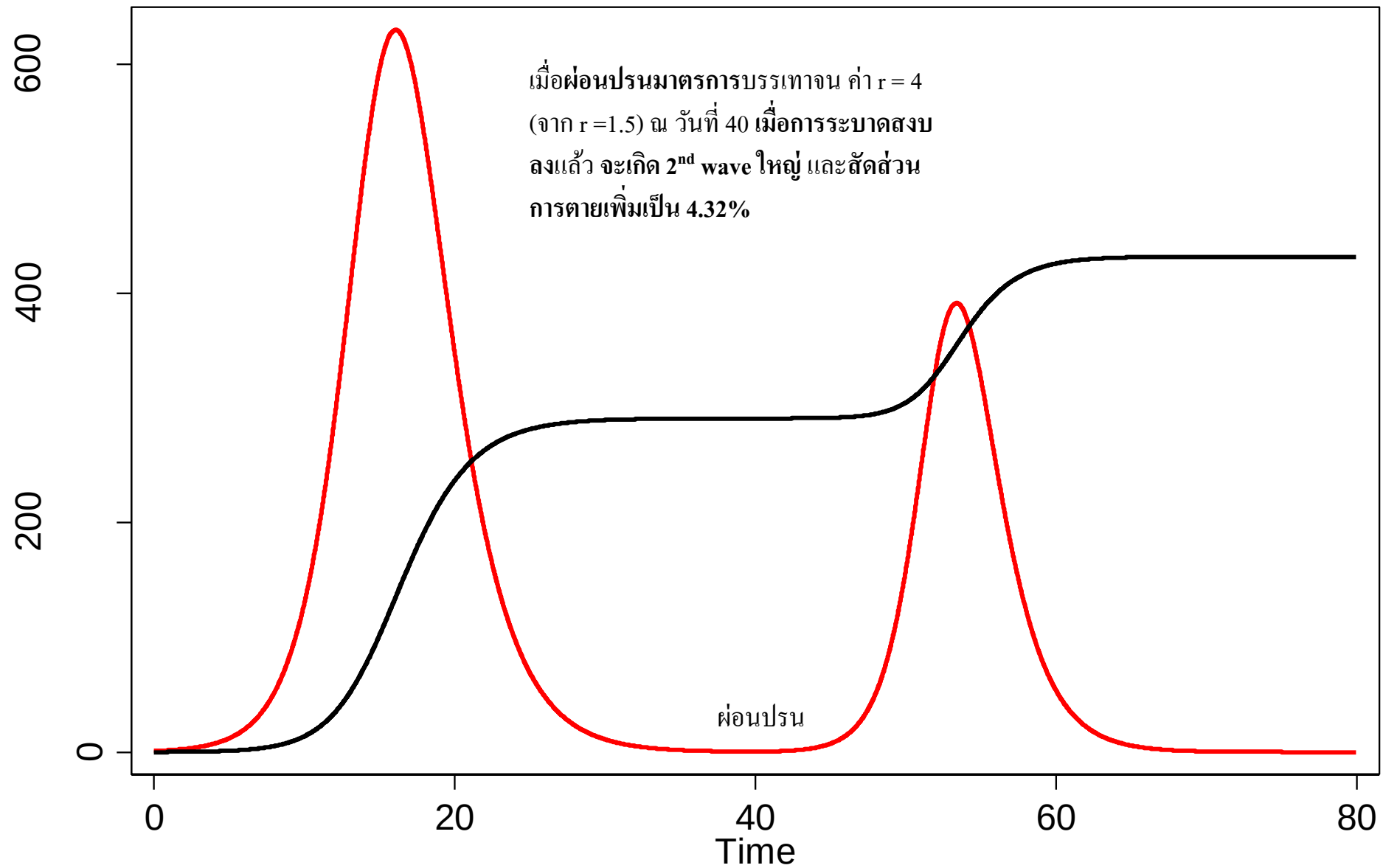




กรณีที่ ๓ เพิ่มค่า r มากขึ้น

More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย





กรณีที่ ๓ เพิ่มค่า r มากขึ้น

More Deterministic SIR Modeling : อ.นพ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิรัชย์

Slide 11/12

สรุป

- Deterministic SIR ทำนายว่าจะเกิด 2nd wave แปรผันตามค่า r ที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าค่า r เพิ่มไม่มาก และเกิดในช่วงที่การระบาดสงบลง อาจไม่เกิด 2nd wave ดังนั้นการผ่อนปรนมาตรการบรรเทาฯ ก็ควรทำทีละน้อย เมื่อการระบาดเริ่มสงบลง โดยคอยให้สงบลงช่วงเวลาหนึ่งก่อน ก็อาจจะดีกว่า
- ผลการวิเคราะห์ต่างจากกรณี Stochastic SIR ในแง่ที่ว่า สำหรับ Stochastic SIR ถ้าค่า r เพิ่มไม่มาก 2nd wave จะเกิดหรือไม่ก็ได้ (By chance) และจุดเวลาที่จะเกิด 2nd wave อาจไม่แน่นอน