

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

ผลจากการวิจัยนี้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยโดยได้บทตั้งและทฤษฎีบทดังนี้

**บทตั้ง 5.1** กำหนดให้ลำดับ  $\{\rho_i\}$  จากวิธีเกรเดียนต์ใกล้เคียงด้วยขั้นตอนเฉื่อยสลับกัน คือขอบเขตของ  $\rho_i \in [\min\{\frac{\delta}{L}, \rho_1\}, \rho_1 + \Lambda]$  นอกจากนี้ค่าของ  $\rho \in [\min\{\frac{\delta}{L}, \rho_1\}, \rho_1 + \Lambda]$  โดยที่  $\lim_{i \rightarrow +\infty} \rho_i = \rho$  เมื่อ  $\Lambda = \sum_{i=1}^{\infty} \sigma_i$

**บทตั้ง 5.2** กำหนดให้ลำดับ  $\{w_i\}$  เป็นลำดับทั่วไป โดยวิธีเกรเดียนต์ใกล้เคียงด้วยขั้นตอนเฉื่อยสลับกัน แล้วทำให้ได้ว่า

$$\|w_i - v^*\|^2 \leq \|z_i - v^*\|^2 - \left\{1 - \frac{(\delta_i + \delta)^2 \rho_i^2}{\rho_{i+1}^2}\right\} \|s_i - z_i\|^2, \quad \forall v^* \in \Omega$$

**บทตั้ง 5.3** กำหนดให้  $\{v_i\}$  เป็นลำดับทั่วไป จากโดยวิธีเกรเดียนต์ใกล้เคียงด้วยขั้นตอนเฉื่อยสลับกัน แล้วมีลำดับย่อยแบบคู่  $\{v_{2i}\}$  มีขอบเขต และเป็นลำดับ Fejer monotone ซึ่งมีผลเฉลยเป็นชุด  $\Omega$  นอกจากนี้สำหรับทุก  $v^* \in \Omega$ ,  $\lim_{i \rightarrow +\infty} \|v_{2i} - v^*\|^2$  มีค่าและ  $\lim_{i \rightarrow +\infty} \|v_{2i} - s_{2i}\| = 0$

**ทฤษฎีบท 5.4** กำหนดให้ลำดับ  $\{v_i\}$  เป็นลำดับทั่วไป จากวิธีเกรเดียนต์ใกล้เคียงด้วยขั้นตอนเฉื่อยสลับกัน กำหนดให้  $v^* \in H$  คือ weak limit ของลำดับย่อย  $\{v_{2i_a}\}$  ของ  $\{v_{2i}\}$ . แล้วจะได้  $v^* \in \Omega$

### ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

#### อภิปรายผล

ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการนี้นับได้ว่าเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการสร้างทฤษฎีใหม่เพื่อใช้สำหรับการแก้ปัญหาการหาค่าน้อยที่สุด โดยได้สร้างวิธีเกรเดียนต์ใกล้เคียงด้วยขั้นตอนเฉื่อยสลับกัน ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ใช้ตัวแบบทางด้านคณิตศาสตร์ ตลอดจนด้านอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการพิสูจน์การมีอยู่จริงของคำตอบของปัญหาตัวแบบทางด้านคณิตศาสตร์ที่สำคัญต่าง ๆ เช่น ปัญหาการประมาณค่าคำตอบของระบบสมการ ปัญหาสมการหาจุดตรึง และปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด เป็นต้น

## ข้อเสนอแนะ

ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการนี้นับได้ว่าเป็นองค์ความรู้ใหม่ทางการสร้างทฤษฎีขึ้นมาใหม่ ที่ได้รับจากโครงการวิจัยนี้ สามารถนำไปวิจัยต่อยอดในเรื่องการประมาณค่าคำตอบของระบบสมการไม่เชิงเส้น



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี