

ภาคผนวก ก.

การออกแบบร่างรวมแสงรูปประกอบพาราโบลา

การออกแบบและการคำนวณหาขนาดของ CPC อันดับแรกของการออกแบบนั้นได้กำหนดขนาดของเป้ารับรังสี โดยงานวิจัยนี้ได้กำหนดเป็น 0.25 เมตร และการทดสอบนี้ได้ทำการทดสอบที่กรุงเทพจึงได้กำหนดมุม  $\theta_c$  เป็น  $21^\circ$

$$H = \frac{a}{2} \left( \frac{1}{\tan \theta_c} + \frac{1}{\tan \theta_c \sin \theta_c} \right)$$

$$f = \frac{a}{2} (1 + \sin \theta_c)$$

แทนค่าพื้นที่รับรังสีและมุมของการรับรังสี

$$H = \frac{0.25}{2} \left( \frac{1}{\tan 21} + \frac{1}{\tan 21 \sin 21} \right)$$

$$f = \frac{0.25}{2} (1 + \sin 21)$$

ดังนั้นจะได้ขนาดความสูงของ CPC เป็นขนาด 1.234 เมตร และได้ขนาดโฟกัสเป็น 0.084 เมตร จากนั้นได้ออกแบบ CPC เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายโดยการตัดลงครึ่งหนึ่ง เพราะฉะนั้น ขนาดของ CPC จะได้ขนาดเป็น  $61.7 \times 12.5 \times 100$  เซนติเมตร