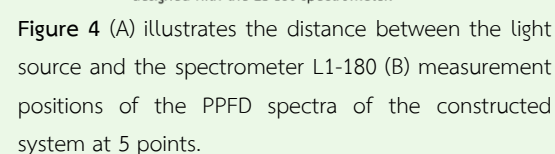
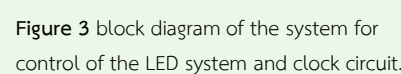
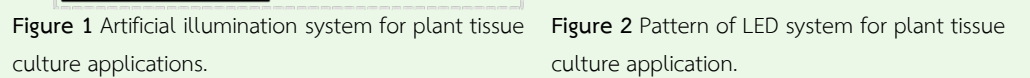


*Corresponding author. E-mail address: nuttakrit.so@kmitl.ac.th

ID04-KMAC-P-08

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช, ไดโอดเปล่งแสง (LED), แสงประดิษฐ์, ไมโครคอนโทรลเลอร์

Figure 5 illustrates the characteristics measured by the L1-180 spectrometer while manipulating LEDs in A) white light, B) red to blue light ratio of 30:3, C) red to blue light ratio of 40:15,



การศึกษานี้ได้นำเสนอการออกแบบและสร้างระบบแหล่งกำเนิดแสงเทียมจากแอลอีดีสำหรับประยุกต์ในระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชระบบที่สร้างขึ้นสามารถควบคุมแหล่งกำเนิดแสงแอลอีดีได้ด้วย ESP32 ไมโครคอนโทรลเลอร์ แสงขาวต้องมีการกำหนดให้แอลอีดีสีแดงต่อสีเขียวและสีน้ำเงิน (R:G:B) ในอัตราส่วน 1:1:1 สเปกตรัมแสงมีค่าประมาณ 400–780 นาโนเมตร มีค่า PPFD อยู่ที่ 21.43–23.98 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ เมื่อกำหนดอัตราส่วนแสงสีแดงต่อแสงสีน้ำเงิน (R:B) ในอัตราส่วน 30:3, 40:15, 30:10, สเปกตรัมแสงมีค่าประมาณ 580-650, 425-500 นาโนเมตร, 580-650, 430–500 นาโนเมตรสำหรับอัตราส่วนแสงสีแดงต่อแสงสีน้ำเงิน 40:15 และ 30:10 ตามลำดับ อัตราส่วนของแสงสีแดงต่อแสงสีน้ำเงินมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของค่า PPFD จาก 58.79 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ เป็น 61.56 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ เมื่อควบคุมอัตราส่วนแสงสีแดงต่อแสงสีน้ำเงินในอัตราส่วน 40:15 และ 30:17 สเปกตรัมแสงมีค่าประมาณ 580-650 นาโนเมตร และ 440-490 นาโนเมตร และ 580-650 นาโนเมตร แล 430-510 นาโนเมตร และมีค่า PPFD มีค่าเป็น 50.91-54.57 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ และ 52.77-58.34 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ตามลำดับ โดยตำแหน่งที่ 2 ของการควบคุมการทำงานของแอลอีดีในอัตราส่วนแสงสีแดงกับแสงสีน้ำเงิน (R:B) เป็น 40:5 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด 0.35