**สารบัญ**

เรื่อง หน้า

กิตติกรรมประกาศ …………………………………………………………………………………………………………… ก

บทคัดย่อภาษาไทย ………………………………………………………………………………………………………….. ข

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ……………………………………………………………………………………………………… ค

สารบัญ …………………………………………………………………………………………………………………………… จ

สารบัญตาราง ………………………………………………………………………………………………………………….. ช

สารบัญภาพ ……………………………………………………………………………………………………………………. ฌ

**บทที่ 1 บทนำ** ………………………………………………………………………………………………………………. 1

 ที่มาและความสำคัญ …………………………………………………………………………………..... 1

 วัตถุประสงค์ ………………………………………………………………………………………………… 2 ขอบเขตของการวิจัย …………………………………………………………………………………….. 2

 นิยามศัพท์เฉพาะ …………………………………………………………………………………………. 3

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ……………………………………………………………………………. 4

 ระยะเวลาในการศึกษา …………………………………………………………………………………. 4

**บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** …………………………………………………. 5

 ความรู้เกี่ยวกับความเข้มของแสงสว่าง …………………………………………………………… 5

 ความรู้เกี่ยวกับความร้อน …………………………………………………………………………….. 14

 มาตรฐานแสงสว่างและความร้อน …………………………………………………………………. 20

 มาตรฐานสภาพแวดล้อมของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก …………………………………………………. 23

 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ……………………………………………………………………………………… 25

**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย ………………………………………………………………………………………**. 29

 การสำรวจพื้นที่การศึกษา ……………………………………………………………………………. 29

 การศึกษาความเข้มของแสงสว่างภายในอาคาร ………………………………………………. 30

 การศึกษาความร้อนภายในอาคารเรียน …………………………………………………………. 33

 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐาน …………………………………………….. 35

**บทที่ 4 ผลการศึกษา ………………………………………………………………………………………………** 36

 ผลการสำรวจภาพทั่วไปในการทำงาน …………………………………………………………….. 36

 ผลการตรวจวัดแสงเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป (Area Measurement) …………………….. 38

 ผลการตรวจวัดแสงแบบจุดปฏิบัติงาน (Spot Measurement) ………………………… 39

 ผลการตรวจวัดระดับความร้อน ……………………………………………………………………… 41

**สารบัญ** (ต่อ)

**เรื่อง หน้า**

**บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ** ………………………………………………….. 43

 สรุปผลการศึกษา …………………………………………………………………………………………. 43

 อภิปรายผลการศึกษา …………………………………………………………………………………… 48

 ข้อเสนอแนะ ……………………………………………………………………………………………….. 49

**บรรณานุกรม …………………………………………………………………………………………………………..** 50

**ภาคผนวก**

 ก วิธีการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ………………………………………………………………. 52

 ข ตัวอย่างการคำนวณปริมาณความเข้มของแสงเฉลี่ยแบบบริเวณพื้นที่ทั่วไป …………… 61

 ค เครื่องมือตรวจวัดและวิธีการการใช้ …………………………………………………………………… 64

 ง ข้อมูลดิบของผลการตรวจวัดแสงเฉลี่ยแบบบริเวณพื้นที่ทั่วไป ……………………………… 69

 จ ภาพการตรวจวัดแสงสว่างและระดับความร้อน …………………………………………………… 73

**ประวัติผู้วิจัย** …………………………………………………………………………………………………………………… 77