**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