

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมิน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก โดยใช้เกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษากำหนดแนวทางปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์การประเมินอาคารสำนักงานเขียว โดยจะนำเสนอผลการศึกษาของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก และนำเสนอแนวทางการประเมินค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ตามเกณฑ์อาคารเขียว (กรณีอาคารเดิม) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผ่านเกณฑ์การประเมิน เพื่อให้ได้ระดับดี (เหรียญทองแดง) ดีมาก (เหรียญเงิน) และเพื่อให้ได้ระดับเด่น (เหรียญทอง) ตามลำดับ โดยมีข้อมูลทั่วไปของอาคารดังนี้

ชื่ออาคาร	อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก
ชื่อหน่วยงาน	กรมยุทธโยธาทหารบก
ที่อยู่	2254 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10900
เบอร์โทรศัพท์ต่อ	02 9401365
จำนวนชั้นทั้งหมด	2 ชั้น และพื้นมีพื้นที่จอดรถใต้อาคาร
ประเภทอาคาร	อาคารสำนักงาน
พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่	พื้นที่สำนักงาน 5,386.5 ตารางเมตร
ปีที่อาคารสร้างเสร็จ	2512
วันและเวลาทำการ	วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.00 - 16.30 น.
จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด	344 คน
ที่ปฏิบัติงาน	
จำนวนผู้มาติดต่อและใช้ บริการ	เฉลี่ย 16 คน / วัน

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแยกตามหมวดหมู่

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะทำการแยกตามหมวดหมู่ที่ได้กำหนดในเกณฑ์การประเมิน อาคารเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจะระบุคะแนนที่ได้และคะแนนเต็มกำกับไว้ในแต่ละข้อดังนี้

หมวดหมู่ที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว

ด้านที่ 1.1 ความมุ่งมั่นในการเป็นอาคารสำนักงานเขียว

เกณฑ์ที่ 1.1.1 มีการประกาศนโยบายและได้ทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อผลักดันให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบพบว่า กรมยุทธโยธาทหารบก มีการประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และประกาศใช้นโยบายอนุรักษ์พลังงานในอาคาร มีการประกาศนโยบาย และได้ทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อผลักดันให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น การรณรงค์ปิดไฟฟ้าแสงสว่างในเวลาพักกลางวัน การกำหนดเวลาเปิด - ปิดเครื่องปรับอากาศภายในสำนักงาน เป็นต้น

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : กรมยุทธโยธาทหารบก ได้ดำเนินการสอดคล้องกับเกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียวแล้ว

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 1.1.2 ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบพบว่า กรมยุทธโยธาทหารบก ยังไม่มีการจัดทำคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบต่างๆ สำหรับอาคารสำนักงานเขียว (ยังไม่มีการจัดทำคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบต่างๆ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบสุขาภิบาล เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับอาคารสำนักงานเขียว)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ติดตามผลการจัดทำคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบวิศวกรรมภายในอาคาร โดยจัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบประปา ระบบระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาล และระบบอำนวยความสะดวก (Facilities) อื่นๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร พร้อมทั้งให้การฝึกอบรม โดยการฝึกอบรมควรเน้นการฝึกปฏิบัติงานจริงร่วมกับการฟังสัมมนา และทำการประเมินผลอีกครั้ง

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 1.1.3 มีการสื่อสาร เช่น กระจายเสียง ติดโปสเตอร์ เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนัก และความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการสังเกต และการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่า มีการประชาสัมพันธ์ โยบายอนุรักษ์พลังงาน และบอร์ดประชาสัมพันธ์ ขอความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการส่งเสริมหรือสนับสนุนเพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียว

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : กรมยุทธโยธาทหารบก ได้ดำเนินการสอดคล้องกับเกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียวแล้ว โดยจัดให้มีการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ แก่ผู้ใช้อาคาร เพื่อสร้างความตระหนัก และความร่วมมือในการประกอบกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ของอาคาร จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ และทำกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนการเป็นและรักษาสภาพการเป็นอาคารสำนักงานเขียวโดยต่อเนื่อง

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 1.1.4 มีผลการดำเนินงานและติดตามประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียว

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีการแต่งตั้งคณะทำงานและติดตามประเมินผลการจัดการพลังงาน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงาน มีการเก็บสถิติของยอดค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา กรมยุทธโยธาทหารบก เพื่อดูผลของการกำหนดนโยบายของกรมยุทธโยธาทหารบก

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : กรมยุทธโยธาทหารบก ได้ดำเนินการสอดคล้องกับเกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียวแล้ว

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 1.1.5 มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพื่อเป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบแผนงานและงบประมาณในปีงบประมาณ 2559 และ 2560 ที่จะใช้ในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว พบว่า กรมยุทธโยธาทหารบก ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการ โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ (กองทัพบก (กรมยุทธโยธาทหารบก)) จากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2560 เป็นเงิน

20,790,000 บาท เพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) ขนาด 340 kW_p

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : จัดทำเรื่องขอขบประมาณและจัดสรรงบประมาณที่จำเป็นในการดำเนินการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปีงบประมาณถัดไป เพื่อปรับปรุงอาคารให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวอย่างต่อเนื่อง

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หมวดที่ 2 ผังบริเวณและงานภูมิสถาปัตยกรรม

ด้านที่ 2.1 ผังบริเวณ

เกณฑ์ที่ 2.1.1 มีผังบริเวณของอาคารและองค์ประกอบหลักที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในพื้นที่โครงการ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ พบว่ามีผังบริเวณแสดงอาคาร และองค์ประกอบหลักของอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับสภาพในปัจจุบัน โดย อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ซึ่งเป็นอาคารขนาด 5,386.5 ตารางเมตร จำนวน 2 ชั้น และพื้นที่จอดรถยนต์ใต้อาคาร ขนาด 1721.25 ตารางเมตร พื้นที่บริเวณรอบอาคาร 11,089.75 ตารางเมตร ตั้งอยู่เลขที่ 2254 ถ.พหลโยธิน แขวง เสนานิคม เขต จตุจักร กรุงเทพฯ

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : กรมยุทธโยธาทหารบก ได้ดำเนินการสอดคล้องกับเกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสำนักงานเขียวแล้ว

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 2.2 งานภูมิสถาปัตยกรรม

เกณฑ์ที่ 2.2.1 มีต้นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจพื้นที่รอบอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีต้นไม้ใหญ่ความสูง 7.5 เมตรขึ้นไป และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเรือนยอดไม่น้อยกว่า 4.5 เมตรจำนวน 29 ต้น (ตามเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) จากขนาดของพื้นที่เปิดโล่งรอบอาคารและพื้นที่สนามหญ้าหน้าอาคาร เท่ากับ 6,971.75 ตารางเมตร จะต้องมีจำนวนต้นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 70 ต้น ($6,971.75 / 100 = 70$)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : สำรวจจำนวน และระบุตำแหน่งของต้นไม้ยืนต้นพื้นที่รอบอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก (โดยต้นไม้ยืนต้นนั้นต้องมีขนาดความกว้างเส้นผ่านศูนย์กลางของเรือนยอดเมื่อโตเต็มที่ไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร) ลงในผังสำรวจ หากต้องปลูกต้นไม้

ยื่นต้นเพิ่มเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมิน ต้องไม่ใช่ต้นไม้ที่ย้ายโดยการขุดล้อมมาจากพื้นที่อื่นเพื่อนำมาปลูกในโครงการ ยกเว้นต้นไม้ที่เพาะขึ้นจากเรือนเพาะชำ

สรุป: คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 2.2.2 มีพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของขนาดพื้นที่โครงการ

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจข้อมูลลักษณะพื้นที่โครงการ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พื้นที่โครงการทั้งหมด 13,783.00 ตารางเมตร เมื่อนำมาเทียบตามที่เกณฑ์กำหนดที่ระบุมีพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของขนาดพื้นที่โครงการ พบว่าพื้นที่ที่น้ำสามารถซึมผ่านลงดินได้ทั้งหมด 6,971.75 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 50.58 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด (วัตถุประสงค์ของเกณฑ์นี้เพื่อลดปริมาณและชะลอน้ำไหลนองของน้ำ (Water Run - off) จากพื้นลาดแข็งในงานภูมิสถาปัตยกรรมลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะและแหล่งน้ำธรรมชาติ) ดังตารางที่ 4.1 (ขนาดพื้นที่ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ตารางที่ 4.1 ขนาดพื้นที่ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก

ประเภท	ลักษณะพื้นที่	จำนวน (ตารางเมตร)
พื้นที่อาคาร	พื้นที่อาคาร	2,693.25
พื้นที่ลาดแข็ง	ถนนรอบอาคาร	4,118.00
พื้นที่น้ำซึมผ่าน	พื้นที่รอบข้างอาคาร	1,791.00
	สนามหญ้าหน้าอาคาร	5,180.75
รวม		13,783.00

เกณฑ์ที่ 2.2.3 สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือคาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณ
เปรียบเทียบกับหลังคาหรือคาดฟ้าทั้งหมด

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ไม่พบพื้นที่หลังคาเขียวหรือคาค้ำที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นในส่วนของ หลังคากระเบื้องลอนคู่ และพื้นที่คาค้ำแข็ง

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ปลูกพืชพรรณบนหลังคาหรือคาค้ำ ซึ่งอาจเป็นไม้พุ่ม พืชสวนครัว รั้วไม้เลื้อย กระบะต้นไม้ เป็นต้น ทั้งนี้ ควรหลีกเลี่ยงการทำสนามหญ้า เนื่องจากต้องมีการบำรุงรักษาที่ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองและอาจต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เป็นอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อมด้วย แต่เนื่องจาก อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ไม่มีพื้นที่คาค้ำที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชพรรณ จึงไม่สามารถดำเนินการตามเกณฑ์ข้อนี้ได้ นอกจากนี้ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก จะทำการก่อสร้างเพิ่มเติมส่วนของคาค้ำ หลังอาคาร เพื่อให้เหมาะสมกับการปลูกพืชพรรณต่างๆ

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 2.2.4 มีพื้นที่คาค้ำซึ่งอยู่ภายนอกอาคารซึ่ง โคนแดดไม่เกินร้อยละ 50 ของขนาดพื้นที่คาค้ำทั้งหมด

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจพื้นที่คาค้ำซึ่งอยู่ภายนอก อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก โดยตรวจวัดพื้นที่คาค้ำโครงการทั้งหมด 4,118 ตาราง เมตร พบว่ามีพื้นที่หลังคาคลุม 191.25 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.64 ของพื้นที่หลังคาคลุม เทียบกับพื้นที่คาค้ำทั้งหมด (วัตถุประสงค์ของเกณฑ์เพื่อลดการเกิดความร้อนและลดการสะท้อน รังสีแสงอาทิตย์เข้าสู่อาคารจากพื้นที่คาค้ำ)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ให้ร่มเงาแก่พื้นที่คาค้ำซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร โดยปลูก พืชพรรณและหรือใช้สิ่งก่อสร้างคลุม

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 2.2.5 มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจพืชพรรณที่ให้ร่มเงาแก่อาคาร โดยปลูกต้นไม้ อย่างน้อย 1 ต้นต่อความยาว 4 เมตร ของความยาวอาคารในแต่ละด้าน พบว่า อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีต้นไม้ให้ร่มเงาแก่อาคารบริเวณด้านข้างอาคารฝั่งทิศ ตะวันออก จำนวน 12 ต้น (พิกุล,พลับ,ตะแบก และต้นลิลาวดี) และบริเวณด้านข้างอาคารฝั่งทิศ ตะวันตก จำนวน 18 ต้น (แสงจันทร์ พญาสัตบรรณ และต้นลิลาวดี) นอกนั้นเป็นต้นไม้ที่อยู่ใน บริเวณรอบอาคารซึ่งไม่สามารถให้ร่มเงาแก่อาคารได้ (ซึ่งจากข้อกำหนดตามเกณฑ์การประเมิน อาคารเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ระบุไว้ว่าพืชพรรณที่ให้ร่มเงาแก่อาคารควรมีระยะห่างอย่างน้อย 1 ต้นต่อความยาว 4

เมตรของความยาวอาคารในแต่ละด้าน) ดังนั้นเมื่อนำมาวิเคราะห์หาสัดส่วนพื้นที่ทั้งหมดต่อจำนวน ต้นไม้พบว่าพื้นที่ป้องกันรังสีดวงอาทิตย์เข้าสู่อาคารน้อยมากจึงไม่เข้าเกณฑ์

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ปลุกพืชพรรณรอบอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก โดยอาจเป็นต้นไม้ใหญ่หรือไม้พุ่มที่สามารถให้ร่มเงาแก่ตัวอาคารได้ ตามเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หมวดที่ 3 การใช้น้ำ

ด้านที่ 3.1 การใช้น้ำ

เกณฑ์ที่ 3.1.1 มีการรณรงค์/ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการประหยัดน้ำ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ / สังเกต / สัมภาษณ์ ผู้ใช้งาน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีนโยบายแผนปฏิบัติการและผลการดำเนินการตามแผน พบสื่อประชาสัมพันธ์ที่สร้างจิตสำนึกให้บุคลากรผู้ใช้อาคารภายในองค์กรให้ตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรน้ำของอาคาร และตรวจพบโปสเตอร์หรือสื่ออื่นๆ ที่ใช้สื่อประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : จัดทำเอกสาร / สื่อเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ในด้านการใช้ทรัพยากรน้ำและมีการจัดทำแผนปฏิบัติการ รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ หลังจากที่มีการประชาสัมพันธ์ไปแล้วเพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ได้จัดขึ้น

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 3.1.2 มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ายังไม่มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ น้ำทิ้งจะถูกปล่อยลงบ่อบำบัดแล้วจึงปล่อยออกสู่ภายนอก พร้อมตรวจสอบนโยบายแผนงานก็ยังไม่มียังข้อมูล

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : จัดทำระบบบริหารจัดการน้ำทิ้งทั้งระบบ เพื่อนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจนมีคุณสมบัติเหมาะสมแก่การนำไปใช้ใหม่ภายในพื้นที่ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ซึ่งการนำไปใช้ใหม่ ได้แก่ นำไปรดน้ำต้นไม้ นำไปราดส้วมหรืออื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประหยัดน้ำจากน้ำประปา

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 3.1.3 มีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบการใช้น้ำภายใน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ดำเนินการไม่สอดคล้องกับเกณฑ์จัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ อาคารสำนักงานเขียว เนื่องจากกรมยุทธโยธาทหารบก ยังไม่มีการดำเนินการด้านการจัดการอาคารเพื่อรองรับการเป็นอาคารเขียวจึงไม่มีการกำหนดรูปแบบขั้นตอนในการบริหารการจัดการน้ำในอาคาร ยังไม่มีการติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อยสำหรับ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีเพียงมาตรวัดน้ำหลักเพียงมาตรเดียว ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบการใช้น้ำของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกได้

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อยในส่วนที่ใช้กับ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก อาคารอื่นๆ และท่อเมนต่างๆ เช่น ท่อเมนสำหรับรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น รวมทั้งบันทึกอัตราการใช้น้ำในส่วนของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก และส่วนอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดจนหาแนวทางการป้องกันแก้ไขให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างคุ้มค่า

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 3.1.4 สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของอาคารประเภทนั้นๆ

สภาพปัจจุบัน : จากเกณฑ์มาตรฐานปริมาณน้ำใช้ต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดของอาคารต่อวันของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ว่า อาคารสำนักงานมีเกณฑ์มาตรฐานการใช้น้ำเท่ากับ 3.8 ลิตร / ตารางเมตร / วัน หรือ 70 ลิตร / คน / วัน ได้นำมาเปรียบเทียบข้อมูลการใช้น้ำของ อาคารสำนักงาน กรมยุทธโยธาทหารบก โดยทำการเปรียบเทียบช่วงปีงบประมาณ 2559 ทั้งหมด 12 เดือน ดังตารางที่ 4.2 (ข้อมูลการใช้น้ำประจำปี กรมยุทธโยธาทหารบก ประจำปีงบประมาณ 2559)

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการใช้น้ำประจำปี กรมยุทธโยธาทหารบก ประจำปีงบประมาณ 2559

เดือน	จำนวนหน่วยที่ใช้ (ลบ.ม.)	จำนวนหน่วยที่เพิ่ม/ลด (ลบ.ม.)	จำนวนเงินค่าน้ำประปา (บาท)
ต.ค.58	1,860.74		33,687.77
พ.ย.58	2,231.66	+370.92	40,236.51
ธ.ค.58	3,547.06	+1,315.40	62,241.70
ม.ค.59	4,514.66	+967.60	79,088.21

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เดือน	จำนวนหน่วยที่ใช้ (ลบ.ม.)	จำนวนหน่วยที่เพิ่ม/ลด (ลบ.ม.)	จำนวนเงินค่าน้ำประปา (บาท)
ก.พ.59	4,111.30	-403.36	71,789.23
มี.ค.59	4,546.74	+435.44	79,571.94
เม.ย.59	5,628.76	+1,082.02	97,519.84
พ.ค.59	5,372.52	-256.21	93,428.59
มิ.ย.59	5,120.76	-251.76	88,908.78
ก.ค.59	4,151.76	-969.00	72,360.98
ส.ค.59	4,851.38	+699.62	84,259.23
ก.ย.59	6,096.34	+1244.96	105,833.79
รวม	52,033.34		908,926.57

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 3 คะแนน

หมวดที่ 4 พลังงาน

ด้านที่ 4.1 การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.1.1 กำหนดมาตรการ / เป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานจัดทำแผนปฏิบัติงาน / ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน และทบทวนแผนปฏิบัติงาน

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นอาคารควบคุม หมายเลข TSIC-ID : 84220-0005 ได้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550) โดยมีการจัดระบบการจัดการพลังงานประจำปี (ฉบับล่าสุด ประจำปี 2560) ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2552 ส่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยในรายละเอียดมีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย และแผนปฏิบัติงาน โดยผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน และทบทวนแผนปฏิบัติงานในการกำหนดมาตรการ / เป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธา

ทหารบก พบว่ามีการกำหนดมาตรการในการลดการใช้พลังงาน โดยมอบหมายคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานของกรมยุทธโยธาทหารบก ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลอาคารด้านการอนุรักษ์พลังงาน

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 4.1.2 มีการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรผู้ใช้อาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบเอกสารเรื่องการจัดการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่ กองแผนและโครงการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการลดใช้พลังงานใน กรมยุทธโยธาทหารบก เช่น การขอความร่วมมือในการช่วยปิดไฟ, ปิดเครื่องปรับอากาศในเวลาพักกลางวันและในส่วนที่ไม่ได้ใช้งาน เป็นต้น

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 4.2 จัดสรรบุคลากรรับผิดชอบงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.2.1 มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่า มีการกำหนดผู้รับผิดชอบงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยได้รับมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรจากหัวหน้าหน่วยงาน (เจ้ากรมยุทธโยธาทหารบก) โดยออกเป็นคำสั่งกรมยุทธโยธาทหารบก ที่ 89 / 2558 เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ตั้ง ณ วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2558 เพื่อทำหน้าที่วางมาตรการในการอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดแผนปฏิบัติงานในการลดการใช้พลังงานให้บรรลุตามมติคณะรัฐมนตรีอย่างน้อยร้อยละ 10 ประกอบไปด้วยคณะทำงานที่เป็นข้าราชการกองต่างๆ ของกรมยุทธโยธาทหารบก จำนวน 21 คน (สำหรับอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร) อย่างน้อย 1 คน โดยได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงานเป็นลายลักษณ์อักษร)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ด้านที่ 4.3 ปริมาณการใช้พลังงาน

เกณฑ์ที่ 4.3.1 สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารที่เทียบเท่าหรือต่ำกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยงานราชการของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบข้อมูลจำนวนผู้ใช้งานอาคาร การปรับตั้ง
อุณหภูมิใช้งานของห้องปรับอากาศ รวมถึงข้อมูลการใช้งานอาคารเบื้องต้น สามารถประเมิน
จำนวนหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้ามาตรฐานสำหรับหน่วยราชการของ อาคารกองบัญชาการ กรม
ยุทธโยธาทหารบก โดยใช้สูตรการคำนวณ

ไฟฟ้ามาตรฐาน = $(1.586 \times \text{จำนวนบุคลากร} + 0.002 \times \text{พื้นที่ใช้สอย} + 0.403 \times \text{จำนวน}$
 $\text{ชั่วโมงทำการ} + 0.008 \times \text{จำนวนผู้ใช้บริการ}) \times \text{อุณหภูมิ}$

อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นอาคารสำนักงานทั่วไปอยู่ในกลุ่มย่อย 1
“ 01 ” โดยที่ผลรวมของจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (จากมิเตอร์) ช่วงเดือน ต.ค.2558 - ก.ย.2559 ของ
กรมยุทธโยธาทหารบก มีค่าเท่ากับ 1,191,391.00 KWh / ปี เปรียบเทียบกับหน่วยไฟฟ้ามาตรฐาน
(สนพ.) ที่คำนวณได้เท่ากับ $= (1.586 \times 344 + 0.002 \times 7107.75 + 0.403 \times 8 + 0.008 \times 16) \times 25 =$
 $14,078.7875$ KWh / ปี เมื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้จริงกับค่ามาตรฐานของ
(สนพ.) แล้วพบว่าจำนวนหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าจริงต่อปี (โดยรวม) สูงกว่าค่ามาตรฐานของ
(สนพ.) มาก เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการแยกมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธ
โยธาทหารบก

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า กรมยุทธโยธาทหารบก ปีงบประมาณ 2559

เดือน	จำนวนหน่วยที่ใช้ (KWh / เดือน)	จำนวนหน่วยที่เพิ่ม (KWh)	จำนวนเงิน (บาท)
ต.ค.58	89,010.00		372,254.61
พ.ย.58	107,150.00	+18,140.00	445,543.47
ธ.ค.58	92,380.00	-14,770.00	387,826.13
ม.ค.59	85,909.00	-6,471.00	353,831.12
ก.พ.59	84,672.00	-1,237.00	357,427.88
มี.ค.59	103,335.00	+18,663.00	430,726.05
เม.ย.59	101,776.00	-1,559.00	411,762.38
พ.ค.59	110,294.00	+8,518.00	412,663.03
มิ.ย.59	110,386.00	+92.00	418,012.11
ก.ค.59	91,007.00	-19,379.00	339,319.95

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เดือน	จำนวนหน่วยที่ใช้ (KWh / เดือน)	จำนวนหน่วยที่เพิ่ม (KWh)	จำนวนเงิน (บาท)
ส.ค.59	106,334.00	+15,327.00	401,008.31
ก.ย.59	109,138.00	+2,804.00	412,045.93
รวม	1,191,391.00		4,742,420.97

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ติดตั้งมาตรวัดหน่วยการใช้ไฟฟ้าสำหรับ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก และอาคารอื่นๆ เพื่อวัดค่าปริมาณการใช้พลังงานและนำค่าที่บันทึกไว้มากำหนดเป้าหมายการลดการใช้พลังงาน และวิเคราะห์หาวิธีที่จะทำให้การใช้พลังงานลดลงได้ มีการจดบันทึกจำนวนบุคคลภายนอกที่มาใช้บริการอาคาร การทำความสะอาด เครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ การลดอุณหภูมิอากาศที่เข้าสู่ภายในอาคาร การใช้อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์เครื่องสูบน้ำ และมอเตอร์เครื่องส่งจ่ายลมเย็น การเลือกใช้อุปกรณ์ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองฉลากเขียวหรือเบอร์ 5 หลอด LED การใช้แสงธรรมชาติให้ความสว่างภายในอาคาร

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 4 คะแนน

ด้านที่ 4.4 ระบบปรับอากาศ

เกณฑ์ที่ 4.4.1 ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 1 (ประกาศเมื่อปี พ.ศ.2538) ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 อย่างน้อยเป็นปริมาณร้อยละ 50 ของจำนวนตันความเย็นทั้งหมด และเครื่องปรับอากาศที่สั่งซื้อใหม่หลัง พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2550 มีผลบังคับใช้ต้องผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพตามกฎหมายระบุ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบระบบปรับอากาศ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีเครื่องปรับอากาศใช้งาน 5 ประเภท รวมทั้งสิ้น 3,591,938.86 BTU รายละเอียดดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบ Wall type จำนวน 15 เครื่อง 337,802.13BTU
2. เครื่องปรับอากาศแบบ Ceiling/floor type จำนวน 77 เครื่อง 2,359,803.73 BTU
3. เครื่องปรับอากาศแบบ Cassett type จำนวน 7 เครื่อง 240,500 BTU
4. เครื่องปรับอากาศแบบตู้ตั้งพื้น จำนวน 7 เครื่อง 240,500 BTU

5. เครื่องปรับอากาศชนิดส่งลมเย็นทางท่อ จำนวน 4 ชุด ดังนี้

5.1 ห้องสำนักงานผู้บังคับบัญชา 27,300 BTU

5.1 ห้องรับรอง (ห้องกาญจนา) 60,833 BTU

5.1 ห้องประชุม ยย.ทบ.(1) 154,000 BTU

5.1 ห้องประชุม ยย.ทบ.(2) 56,000 BTU

จากการตรวจสอบค่า COP หรือ EER หรือ KW / TR ของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก จากเอกสารรับรองประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนดตาม “ ประกาศกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็นและค่าพลังไฟฟ้าต่อต้นความเย็นของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร พ.ศ.2552 ” ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่2) พ.ศ.2550 แล้ว โดยพิจารณาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแต่ละขนาดและประเภท ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2538) ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 และที่สั่งชื่อใหม่หลัง พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2550 มีผลบังคับใช้นั้น พบว่าเครื่องปรับอากาศทั้งหมด ร้อยละ 100 มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่กฎหมายกำหนด โดยเครื่องปรับอากาศใช้สารทำความเย็น 2 ชนิด คือ R22 ละ R 410A

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ 3 คะแนน คะแนนเต็ม 3 คะแนน

เกณฑ์ที่ 4.4.2 แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โชนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบการแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคารของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีการแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอย่างชัดเจน เช่น ห้องทำงานของผู้บังคับบัญชา ระดับชั้นยศพันเอก ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการกองขึ้นไป ห้องสำนักงานผู้บังคับบัญชา ห้องสำนักงานต่างๆ ห้องประชุม ห้องอบรม ห้องรับรอง พบว่ามีการแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในเป็นโซนย่อย โชนละไม่เกิน 200 ตารางเมตร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 4.4.3 แยกโซนการควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคาร (ที่มีระยะห่างจากผนังภายนอกอาคารเข้ามา 4.5 - 6.0 เมตร ออกจากบริเวณภายในอาคารและแยกโซนการควบคุมอุณหภูมิบริเวณริมนอก) ออกตามทิศ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบมีการแยกโซนควบคุมอุณหภูมิระหว่างบริเวณริมนอกอาคารออกจากบริเวณภายใน เช่น ห้องทำงานของผู้บังคับบัญชา ระดับชั้นยศพันเอก ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการกองขึ้นไป ห้องสำนักงานผู้บังคับบัญชา ห้องประชุม ห้องอบรม ห้องรับรอง เป็นต้น

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 4.4.4 มีกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศเป็นประจำ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบกำหนดการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศ ของอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก แล้ว พบว่ามีการกำหนดการซ่อมบำรุงระบบอากาศที่แน่นอน มีการจัดทำแผนและเอกสารรายงานการซ่อมบำรุง การปรนนิบัติบำรุง รวมทั้งการทำความสะอาดระบบปรับอากาศเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

4.5 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

4.5.1 กำลังไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนดตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 ออกตามความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2550

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบระบบไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างดังสมการ ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง = $(\text{Watt}_{\text{total}}) / (A_{\text{total}})$ วัตต์ / ตารางเมตร พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีการใช้กำลังไฟฟ้าส่องสว่างอาคารชั้นล่าง 13,960 วัตต์ อาคารชั้นบน 20,765 วัตต์ และพื้นที่จ่อครดใต้อาคาร 1,206 วัตต์ ผลรวมของระบบไฟฟ้าแสงสว่างของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกเท่ากับ 35,931 วัตต์ ผลรวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคารเท่ากับ 7,107.75 ตารางเมตร ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างเท่ากับ 5.055 วัตต์ / ตารางเมตร ไม่เกินค่าที่กำหนดตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 ออกตาม

ความใน พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2550 ประเภทอาคาร (ก) สถานศึกษา สำนักงาน ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด 14 วัตต์/ตารางเมตร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 4.5.2 แยกการเปิด - ปิดไฟฟ้าส่องสว่างเป็นโซน

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบพื้นที่สำนักงานภายใน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีการแยกสวิทช์เปิด - ปิดไฟฟ้าส่องสว่างเป็นโซน เช่น บริเวณหน้า ประตูสำนักงาน บริเวณห้องสำนักงาน ห้องประชุม ห้องรับ ห้องน้ำ เป็นต้น

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป: คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 4.6 พลังงานหมุนเวียน

เกณฑ์ที่ 4.6.1 มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในอาคารหรือในพื้นที่โครงการ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่า ปัจจุบันยังไม่มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้ภายในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของพลังงานแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ เป็นต้น แต่ในอนาคตมีแผนงานในการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคารในรูปแบบของพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ โดยกรมยุทธโยธาทหารบก ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการ โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ (กองทัพบก (กรมยุทธโยธาทหารบก)) จากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2560 เป็นเงิน 20,790,000 บาท เพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) ขนาด 340 kW_p

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการผลิตพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ เพื่อคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมเพื่อใช้ในอาคาร

สรุป: คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 2 คะแนน

หมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ด้านที่ 5.1 ความส่องสว่างขั้นต่ำ

เกณฑ์ที่ 5.1.1 ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจวัดค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงจากธรรมชาติ) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549 พบว่าค่าความส่องสว่างของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกที่ผ่านมาตรฐานเท่ากับ 85.09 ทำให้ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกไม่ผ่านตามมาตรฐานดังข้อมูลในตารางที่ 4.4 (ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก) ที่เป็นการสรุปค่าที่ทำการตรวจในพื้นที่ต่างๆ ในแต่ละชั้นของอาคาร ซึ่งใช้ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์เท่านั้น

ตารางที่ 4.4 ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก

ตำแหน่ง	จำนวนจุดวัด	จำนวนจุดที่ผ่าน	% การผ่าน
ชั้นที่ 1	143	126	88.11
ชั้นที่ 2	179	148	82.68
รวม	322	274	85.09

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ ไม่ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ด้านที่ 5.2 คุณภาพอากาศในอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.2.1 อัตราการระบายอากาศในพื้นที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ.2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

สภาพปัจจุบัน : อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นอาคารที่มีการเข้าออกเป็นประจำซึ่งมีช่องระบายอากาศอยู่ 3 แบบ คือ ประตูทางเข้าอาคารด้านหน้าอาคาร จำนวน 1 ช่องทาง ประตูทางเข้าอาคารด้านหลังอาคาร จำนวน 2 ช่องทาง ช่องระบายอากาศในห้องน้ำ และเครื่องปรับอากาศในห้องสำนักงาน ในการตรวจวัดอัตราการระบายอากาศจากอัตราการไหลของอากาศเข้ามาแทนที่ ซึ่งควรเท่ากับอัตราการระบายออกไป การคำนวณหาอัตราการไหลของอากาศที่เข้ามาทดแทนทำได้โดยการระบุช่องจ่ายอากาศทั้งหมดที่นำอากาศเข้าสู่อาคารและทำการวัดขนาดของช่องกระจายอากาศและความเร็วลมผ่านช่องกระจาย โดยการคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการไหลของอากาศใช้สูตร } Q = Av \text{ (m}^3\text{/s)}$$

อัตราการระบายอากาศใช้สูตร $AC = (Q \times 60 \times 60) / (W \times L \times H) \text{ m}^3 / \text{hr} / \text{m}^2$

โดยข้อมูลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.5 อัตราการระบายอากาศของอาคาร (ที่จอดรถใต้อาคาร) และตารางที่ 4.6 อัตราการระบายอากาศของอาคาร (สำนักงาน) พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกมีอัตราการระบายอากาศที่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด

ตารางที่ 4.5 อัตราการระบายอากาศของอาคาร (ที่จอดรถใต้อาคาร)

จุดตรวจวัด	ขนาดห้อง (m ³)	อัตราการไหลอากาศ
ที่จอดรถใต้อาคาร	5163.75	5 เท่าของปริมาตรห้อง / ชั่วโมง

ตารางที่ 4.6 อัตราการระบายอากาศของอาคาร (สำนักงาน)

จุดตรวจวัด	ขนาดห้อง (m ³)	อัตราการไหลอากาศ (m ³ / hr / m ²)
สำนักงาน ชั้น 1	5180.000	4
ห้องน้ำ-ห้องส้วม ชั้น 1	161.850	14
สำนักงาน ชั้น 2	6552.675	5
ห้องน้ำ-ห้องส้วม ชั้น 2	110.900	16

อัตราการระบายอากาศต่อชั่วโมงของอาคาร (สำนักงาน) = 4.5 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตร.ม. ซึ่งมากกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตร.ม. ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ.2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 5.2.2 เครื่องส่งลมเย็นที่มีอัตราการส่งลมเย็นตั้งแต่ 1,000 ลิตรต่อวินาทีขึ้นไป ต้องมีแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย MERV 7 (Minimum Efficiency Reporting Value ระดับที่ 7) ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2 หรือร้อยละ 25 - 30 ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.1 Dust Spot หรือมาตรฐานอื่นที่มีความน่าเชื่อถือเทียบเท่า

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบระบบปรับอากาศ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกไม่มีเครื่องส่งลมเย็นที่มีอัตราการส่งลมเย็นตั้งแต่ 1,000 ลิตรต่อวินาทีขึ้นไป

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 5.2.3 ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่รับมลพิษจากภายนอกอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากตรวจสอบการติดตั้งจริง และสภาพแวดล้อมรอบๆ ช่องนำอากาศเข้าทั้งหมดเพื่อประเมิน โอกาสที่มลพิษจะเข้าสู่อาคารได้ โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พบว่าช่องนำอากาศเข้า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกทั้งหมดห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษตามที่กฎกระทรวงฉบับที่ 39 ได้กำหนดไว้

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 5.2.4 ห้องเครื่องปรับอากาศต้องไม่มีการเก็บของและมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ไม่พบห้องเครื่องปรับอากาศ เนื่องจาก อาคารกรมยุทธโยธาทหารบกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ไม่ได้ใช้ระบบปรับอากาศแบบ AHU หรือระบบปรับอากาศแบบส่งลมเย็นทางท่อ

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 5.3 การป้องกันควันบุหรี่ในพื้นที่อาคาร

เกณฑ์ที่ 5.3.1 พื้นที่สูบบุหรี่อยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากประตูหน้าต่างหรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตร

สภาพปัจจุบัน : จากตรวจสอบลักษณะพื้นที่สูบบุหรี่ที่จัดไว้เปรียบเทียบกับที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 9) พ.ศ.2540 และตรวจสอบระยะห่างกับเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตห้ามสูบบุหรี่หน้าช่องทางที่ควันบุหรี่จะเข้าไปในอาคารได้ พบว่าอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก จัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 9) พ.ศ.2540 โดยทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตห้ามสูบบุหรี่ให้มีระยะห่างจากหน้าช่องทางที่ควันบุหรี่จะเข้าไปในอาคารตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งรณรงค์ให้ผู้สูบบุหรี่เลิกสูบบุหรี่

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 5.4 ระดับเสียงภายในอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.4.1 ระดับเสียงในพื้นที่ทำงานไม่เกินเกณฑ์ที่ราชการกำหนด

สภาพปัจจุบัน : เนื่องจากยังไม่มีข้อกำหนดวิธีตรวจวัดระดับความดังของเสียงในอาคารสำนักงาน จึงใช้วิธีการตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อนแสงสว่างหรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ.2550 ซึ่งผลจากการวัดระดับเสียงพื้นที่สำนักงานใน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ทั้ง 11 จุด ดังตารางที่ 4.7 (จำนวนจุดการตรวจวัดเสียงของอาคาร) ในการกำหนดจุดใช้หลักการเฉลี่ยพื้นที่ พบว่าค่าเฉลี่ยของจุดตรวจวัดต่างมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าลูกจ้างที่ทำงานเกินวันละ 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงที่ได้รับติดต่อกันไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ

ตารางที่ 4.7 จำนวนจุดการตรวจวัดเสียงของอาคาร

สถานที่	จำนวนจุดการวัด	ผลการตรวจวัด
ชั้นที่ 1	7	ผ่าน
ชั้นที่ 2	4	ผ่าน
รวม	11	ผ่าน

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 5.5 ความปลอดภัยอาคาร

เกณฑ์ที่ 5.5.1 มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร ฉบับที่ 3 พ.ศ.2543

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ายังไม่มีรายงานการตรวจสอบอาคาร ตามกฎกระทรวง พ.ศ.2548 ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ดำเนินการตรวจสอบประเภทของอาคารที่เข้าข่ายต้องตรวจสอบอาคารตาม พ.ร.บ.จัดหาผู้ตรวจสอบอาคารดำเนินการตรวจสอบอาคาร และจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นต่อไป

สรุป : คะแนนที่ได้ ไม่ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

ด้านที่ 5.6 การใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ปลดปล่อยมลพิษน้อย

เกณฑ์ที่ 5.6.1 ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียวหรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า เฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างย้อนหลัง 1 ปีนับจากวันที่รับการประเมิน

สภาพปัจจุบัน : จากตรวจสอบเอกสารหลักฐานการจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ว่าผ่านการรับรองฉลากเขียวหรือสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่าหรือไม่จากหน่วยงานพัสดุ (กองจัดหา กรมยุทธโยธาทหารบก) พบว่าไม่ได้กำหนดมีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่า ลงในเงื่อนไขการจัดซื้อวัสดุแต่อย่างไร แต่มีการจัดซื้อวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในจำนวนต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้าง ในปีงบประมาณ 2559

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ประชาสัมพันธ์มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2551 ที่เห็นชอบให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ทุกฝ่ายรับทราบ รวมทั้งประชาสัมพันธ์ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง (กองจัดหา กรมยุทธโยธาทหารบก) ทราบแหล่งข้อมูลของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รายการสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยสามารถสืบค้นได้จากคู่มือการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเว็บไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ (<http://www.pcd.go.th>)

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

หมวดที่ 6 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร

ด้านที่ 6.1 มลพิษทางอากาศ

เกณฑ์ที่ 6.1.1 ปฏิบัติตามประกาศของกรมอนามัยเรื่องข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอนีสตาในหอพักเย็นของอาคารในประเทศไทย

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบระบบปรับอากาศของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่าไม่มีการติดตั้งหอพักเย็น จึงไม่ประเมินในข้อนี้

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 6.1.2 ใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลต่อสภาวะเรือนกระจกน้อย เช่น R134 (ระบบปรับอากาศอย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำน้ำเย็นทั้งหมด)

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบสารทำความเย็นที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศเพื่อทำความเย็นใน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่าใช้สารทำความเย็น R22 และ R410 A

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.1.3 กรณีที่มีห้องประกอบอาหารต้องมีระบบบำบัดกลิ่น คว้น ก่อนปล่อยออกจากอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจพื้นที่ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่าไม่มีห้องประกอบอาหารในอาคาร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.1.4 กรณีมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศประเภทอื่นๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บสารเคมี ซึ่งมีไอระเหยที่เป็นพิษ เป็นต้น ต้องมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนปล่อยออกจากอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจพื้นที่ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่า ไม่มีห้องเก็บสารเคมีไว้ในอาคาร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 6.2 น้ำเสีย

เกณฑ์ที่ 6.2.1 ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสยรวมกลุ่มอาคารหรือท้องถิ่นหรือผู้ได้รับอนุญาตให้รับน้ำเสย

สภาพปัจจุบัน : จากการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งแบบผสม (Composite Sampling) ทุกชั่วโมงในช่วงเวลาทำงาน เช่น หน่วยงานราชการ 8.30 - 16.30 น. ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เพื่อทำการวิเคราะห์น้ำทิ้งอย่างสม่ำเสมอและนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของ กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก ได้ผลการวิเคราะห์โดยมีวิธีการวิเคราะห์ทั้งหมด 5 ประเภท ประกอบด้วย Multi probe meter, Dried at 10 -105 °C, BOD 5 day test, Separatory funnel extraction, Kjeldahl Method ได้ผลการวิเคราะห์นำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

ผลการตรวจน้ำทิ้งจาก อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีลักษณะใส มีตะกอนเล็กน้อย เมื่อนำมาตรวจวิเคราะห์พบว่าปริมาณค่าสารแขวนลอย (Suspended Solid, SS) มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดสูงสุดตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารผลที่ออกมาถือว่า

คุณภาพน้ำทิ้งของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ไม่ผ่านเกณฑ์น้ำทิ้งตามที่ราชการ กำหนด ซึ่งตรวจพบว่ามีปริมาณค่าสารแขวนลอย, น้ำมันและไขมันเกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ ระบุไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัด น้ำเสีย เพื่อออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสมกับสภาพน้ำเสียของอาคาร

สรุป : คะแนนที่ได้ ไม่ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 6.2.2 มีการรวบรวมน้ำเสียจากทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียทั้งภายในและ ภายนอกอาคาร ได้ทั้งหมดไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธา ทหารบก พบว่ามีการรวบรวมน้ำเสียจากทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียภายในอาคาร ได้ทั้งหมด ไปยังระบบ บำบัดน้ำเสียของอาคาร ส่วนจากภายนอกจะมีเฉพาะน้ำฝนเท่านั้น โดยแยกระบบท่อน้ำทิ้งต่อลงยัง ท่อระบายน้ำรอบอาคาร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.2.3 มีการแยกระบบระบายน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสียออกจากกัน อย่างชัดเจนหรือมีการจัดทำระบบในการแยกน้ำฝน เช่น บ่อผันน้ำเสีย (Combined Sewer Overflow: CSC)

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธา ทหารบก พบว่ามีการแยกระบบระบายน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.2.4 มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯจะต้องถูกออกแบบให้มึ ความสามารถบำบัดน้ำเสียซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่ กฎหมายกำหนดไว้

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียของ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีการรวบรวมน้ำเสียจากทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ภายในอาคารทั้งหมด ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกเป็นแบบไม่ใช้ออกาส (Anaerobic Process) แต่มี

ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียไม่ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ เนื่องจากมีสภาพเก่า ติดตั้งใช้งาน พร้อมกับการก่อสร้างอาคารเมื่อปี พ.ศ.2512

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ดำเนินการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียโดยออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสมกับน้ำเสียที่เข้าระบบในปัจจุบัน

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.2.5 กรณีน้ำเสียที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำเสียชุมชนทั่วไป เช่น น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการจะต้องมีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดแยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร หรือมีระบบบำบัดน้ำเสียรวมซึ่งถูกออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียดังกล่าวได้

สภาพปัจจุบัน : อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นอาคารประเภทอาคารสำนักงาน น้ำเสียจึงจัดอยู่ในประเภทน้ำเสียชุมชน (Domestic Wastewater)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 6.3 ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

เกณฑ์ที่ 6.3.1 มีการคัดแยกขยะได้แก่ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบสถานะในการรองรับขยะมูลฝอยภายในอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่าไม่มีการแยกประเภทของขยะตั้งแต่แหล่งกำเนิดถึงขยะเป็นลักษณะถึงขยะรวม

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ควรจัดหาภาชนะเพื่อนำมารองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และควรมีการติดป้ายแสดงสัญลักษณ์ของขยะประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน ภาชนะดังกล่าวควรมีฝาปิดให้มิดชิดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของกลิ่นและเชื้อโรค

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.3.2 มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ ลดการใช้ (Reduce), การนำกลับคืน (Recovery), การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบรายงาน / เอกสารเกี่ยวกับการส่งเสริมและประเมินผล 4Rs ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกแล้ว พบว่ามีการส่งเสริมแต่ยังไม่มีการประเมินตามหลัก 4Rs

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ควรมีการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการส่งเสริมและประเมินผล 4Rs จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมและประเมินผล 4Rs ติดตามประเมินผลและเสนอแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาตามแผนปฏิบัติการ

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.3.3 มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (Storage) โดยแบ่งเป็นขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายเพื่อรอการกำจัด

สภาพปัจจุบัน : จากการสำรวจจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีการแยกประเภทของขยะแบ่งเป็นขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายเพื่อรอการกำจัด แต่จัดพื้นที่เฉพาะในการจัดเก็บ

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : จัดให้มีจุดรวบรวมและจัดเก็บขยะ (storage) แต่ละประเภท อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยแบ่งเป็นขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายเพื่อรอการกำจัด

สรุป : คะแนนที่ได้ ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 6.3.4 จัดเก็บรวบรวมและการจัดของเสียและขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาลรวมทั้งการนำของเสียและขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์

สภาพปัจจุบัน : สำนักงานเขตจตุจักร มีหน่วยที่จัดการกับขยะโดยเฉพาะ โดยจะมาจัดเก็บยังจุดที่ กรมยุทธโยธาทหารบก จัดเก็บไว้แล้วนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

เกณฑ์ที่ 6.3.5 ไม่มีการแพร่กระจายของขยะมูลฝอยน้ำเสียและกลิ่นจากขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบการจัดการขยะของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่ามีการกำหนดจุดรวบรวมขยะที่ชัดเจนพร้อมทั้งทำพื้นที่จัดเก็บที่มีฉนวนป้องกันการแพร่กระจายของขยะ ดังภาพประกอบที่ 4.20 (จุดรวบรวมขยะ)

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 6.4 ความร้อน

เกณฑ์ที่ 6.4.1 เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบตำแหน่งเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่าการจัดวางเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ โดยได้วาง ชุดระบายความร้อน (Condensing Unit) อยู่ในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร บริเวณพื้นทางเดินรอบ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ที่ปล่อยลมร้อนเข้ากระทบกับผู้สัญจรโดยตรง

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ปรับทิศทางการระบายความร้อนหรือย้ายตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (ชุดระบายความร้อน (Condensing Unit)) ให้อยู่ในบริเวณที่เหมาะสม โดยไม่เป็นปัญหาต่อการทำงานและซ่อมบำรุงชุดระบายความร้อน (Condensing Unit) คือ ต้องสามารถระบายอากาศได้ดี ด้านหน้าพัดลมไม่มีสิ่งกีดขวางสามารถซ่อมบำรุงได้สะดวก และไม่เป็นอันตราย ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร และผู้สัญจร

สรุป : คะแนนที่ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 1 คะแนน

ด้านที่ 6.5 การลดแสงสะท้อนจากอาคาร

เกณฑ์ที่ 6.5.1 ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคาร ที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30

สภาพปัจจุบัน : จากการตรวจสอบชนิดของวัสดุที่เป็นผิวภายนอกของผนังอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก พบว่าประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน และผนังที่เป็นกระจกธรรมดา ที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้เกินร้อยละ 30

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : ปรับปรุงผิวภายนอกอาคาร โดยเลือกใช้กระจกที่มีข้อมูลการสะท้อนแสง เลือกใช้ชนิดที่มีการสะท้อนแสงอยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ.2540) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 27 กำหนดว่า “ วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคาร หรือใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคาร จะต้องมียุทธศาสตร์การสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ”

สรุป : คะแนนที่ได้ ไม่ผ่าน คะแนนเต็ม ต้องผ่าน

หมวดที่ 7 นวัตกรรม

ด้านที่ 7.1 พัฒนาการด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร (ที่ไม่มีระบุไว้ในแบบประเมิน)

เกณฑ์ที่ 7.1.1 มีเทคโนโลยี กลยุทธ์ หรือวิธีการที่เป็นนวัตกรรม รูปแบบที่ 1

สภาพปัจจุบัน : สำหรับเรื่องนวัตกรรม จากการตรวจสอบพบว่าปัจจุบัน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกยังไม่มี การนำนวัตกรรมมาใช้พัฒนาด้านการอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร

สิ่งที่ต้องดำเนินการ : -

สรุป : คะแนนที่ได้ : -

4.2 สรุปผลคะแนนจากการประเมิน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก

ผลการประเมินระดับการเป็นอาคารสำนักงานเขียว ตามสภาพปัจจุบันของ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก โดยทำการรวมคะแนนที่ได้จากการตรวจประเมินทั้งหมด 7 หมวด นำมาเปรียบเทียบกับระดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียวที่มีอยู่ด้วยกัน 4 ระดับ คือ ระดับผ่านการรับรอง (ผ่าน) ระดับดี (เหรียญทองแดง) ระดับดีมาก (เหรียญเงิน) และระดับ ดีเด่น (เหรียญทอง) สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.8 (ผลสรุปคะแนนเปรียบเทียบระดับการให้ การรับรองอาคารสำนักงานเขียว) ซึ่ง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ยังไม่ผ่านการ เป็นอาคารสำนักงานเขียว โดยได้คะแนนรวมทั้งสิ้น 53.58 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านการรับรอง

ตารางที่ 4.8 ผลสรุปคะแนนเปรียบเทียบระดับการให้การรับรองอาคารสำนักงานเขียว

หมวดที่	คะแนนเต็ม แต่ละ หมวด	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ แต่ละ หมวด	น้ำหนัก คะแนน	ร้อยละของ คะแนนเต็ม
1.การบริหารจัดการ ให้เป็นอาคาร สำนักงานเขียว	5	4	60.00	10	8.00
2.ผังบริเวณและ งานภูมิ สถาปัตยกรรม	8	2	25.00	15	3.75
3.การใช้น้ำ	6	1	16.66	15	2.50
4.พลังงาน	15	9	60.00	30	18.00
5.สถานะแวดล้อม ภายในอาคาร	5	4	80.00	10	8.00

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

หมวดที่	คะแนนเต็ม แต่ละ หมวด	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ แต่ละ หมวด	น้ำหนัก คะแนน	ร้อยละของ คะแนนเต็ม
6.ป้องกัน ผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อม ภายนอกอาคาร	12	8	60.66	20	13.33
รวม				100	53.58
7.นวัตกรรม	3				0
คะแนนรวมทั้งหมด					53.58
อาคารอยู่ในเกณฑ์				ไม่ผ่าน	

4.3 การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก

จากการประเมินสภาพอาคารปัจจุบัน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เพื่อให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว ตามมาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีคะแนนรวมทั้งสิ้น 53.58 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านการรับรอง โดยยังมีเกณฑ์ที่ต้องผ่านอยู่ 4 เกณฑ์ คือเกณฑ์ในลำดับที่ 5.1.1, 5.5.1, 6.2.1, และ 6.5.1 และเกณฑ์คะแนน 15 ข้อประกอบไปด้วยข้อที่ 1.1.2, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 4.3.1, 4.6.1, 5.6.1, 6.2.4, 6.3.1, 6.3.2 และข้อ 6.4.1 รวมทั้งสิ้น 19 ข้อ

สำหรับในการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์การรับรองนั้นจะต้องดำเนินการในหัวข้อย่อยที่เป็นเกณฑ์ที่ต้องผ่านเป็นอันดับแรก แล้วจึงพิจารณาหัวข้อย่อยอื่นในแต่ละหมวดซึ่งจะใช้อัตราส่วนราคาต่อคะแนนของแต่ละหัวข้อย่อยและเรียงลำดับอัตราส่วนดังกล่าวจากต่ำสุดไปสูงสุดเพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละหัวข้อย่อยที่ต้องการปรับปรุง ดังตารางที่ 4.9 (สรุปรายละเอียดเกณฑ์ที่อาคารไม่ผ่านการพิจารณา (ตามอัตราส่วนราคาต่อคะแนน))

ตารางที่ 4.9 สรุปรายละเอียดเกณฑ์ที่อาคารไม่ผ่านการพิจารณา (ตามอัตราส่วนราคาต่อคะแนน)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา(บาท)	ราคา/ คะแนน
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ในพื้นที่ใช้สอยของอาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงแรงงาน ฯ	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.5.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.2.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์หากอาคารใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมกลุ่มอาคารหรือท้องถิ่นหรือผู้ได้รับอนุญาตให้รับน้ำเสีย	ต้องผ่าน	5,780.00	5,780.00
5.5.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ.2543	ต้องผ่าน	35,538.75	35,538.75
4.6.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคารหรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	3.75	0.00	0.00
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	2.50	0.00	0.00
3.1.3	มีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของอาคาร	2.50	1,789	715.60

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา(บาท)	ราคา/ คะแนน
6.4.1	เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนราคาถูกต้องสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร	1.67	0.00	0.00
6.3.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ ลดการใช้ ” (Reduce) “ การนำกลับคืน ” (Recovery) “ การใช้ซ้ำ ” (Reuse) และ “ การนำกลับมาใช้ใหม่ ” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ	1.67	2,500.00	1,497.00
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียวสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร	2.00	10,000.00	5,000.00
2.2.5	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร	1.875	14,040	7,488.00
6.3.1	มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด	1.67	12,664.00	7,583.23
3.1.4	สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของอาคารประเภทนั้นๆ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30	7.50	108,360.00	14,448.00

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา(บาท)	ราคา/ คะแนน
2.2.3	สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือ คาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณ เปรียบเทียบกับหลังคาหรือคาดฟ้า ทั้งหมด - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25 - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75	1.875 3.750 5.625	336,656.25 673,312.50 1,009,968.75	179,550.00 179,550.00 179,550.00
6.2.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถ บำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมี ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1.67	361,200.00	216,287.42
5.6.1	ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง ฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือ สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือ เทียบเท่า เฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน	2.00	465,000.00	232,500.00
4.3.1	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารที่ เทียบเท่าหรือต่ำกว่าค่ามาตรฐานการ จัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยงาน ราชการของสำนักนโยบายและแผน พลังงาน (สนพ.) - ต่ำกว่า ร้อยละ 20	5.625	2,537,662.83	451,140.05

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา(บาท)	ราคา/ คะแนน
2.2.4	มีพื้นที่คาดแจ้งที่อยู่ภายนอกอาคารซึ่ง โคนแคดไม่เกินร้อยละ 50 ของขนาด พื้นที่คาดแจ้งทั้งหมด	1.875	3,912,100	2,086,453.33
2.2.1	มีต้นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่ เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร	1.875	-	-

4.4 แนวทางการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก

4.4.1 การปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์การ รับรอง

จากการประเมินสภาพอาคารปัจจุบัน พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีคะแนนรวมทั้งสิ้น 53.58 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านการรับรอง การปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์การรับรอง ต้องการคะแนนเพิ่มอีก 6.42 คะแนน เป็นอย่างต่ำ จากหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการคัดเลือกซื้อในการปรับปรุงอาคาร สามารถเลือกได้ 8 ข้อ และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์เท่ากับ 402,518.75 บาท ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

เกณฑ์ที่ 5.1.1 ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549

การประเมินราคา : ไม่มีราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจาก อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 ขนาด 36 วัตต์ เป็นหลอด LED T8 ขนาด 20 วัตต์ ทดแทนทั้งอาคารแล้ว จึงใช้วิธีการปรับย้ายตำแหน่งโตะทำงานที่มีค่าความส่องสว่างไม่ผ่านเกณฑ์ไปยังจุดที่มีแสงสว่างเพียงพอ (ผ่านเกณฑ์) ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ

จัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549 ที่กำหนดไว้ว่า งานพิมพ์ดีด การเขียน การอ่าน และการเก็บเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องมีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์ และในปีงบประมาณ 2559 กรมยุทธโยธาทหารบกได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในการจัดทำโครงการจัดตั้งศูนย์พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานด้วยเทคโนโลยีพลังงานแบบบูรณาการสำหรับกลุ่ม อาคารกรมยุทธโยธาทหารบก ในมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงาน งานระบบอุปกรณ์การนำแสงสว่างจากธรรมชาติผ่านอุปกรณ์นำแสงมาใช้ในอาคาร เป็นเงิน 6,000,000 บาท

ลักษณะของเกณฑ์ : ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 6.5.1 ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30

การประเมินราคา : ถ้าอาคารใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงมากเกินไป จะต้องมีการปรับเปลี่ยนผนังชนิดใหม่ หากอาคารต้องการผ่านเกณฑ์ในข้อนี้ จะต้องปรับเปลี่ยนวัสดุสะท้อนแสงสูงถึงร้อยละ 70 ของพื้นที่สะท้อนทั้งหมด เพื่อให้เหลือการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ตามเกณฑ์ดังกล่าว ราคาในการปรับเปลี่ยนวัสดุ เท่ากับร้อยละ 70 คูณด้วยพื้นที่วัสดุสะท้อนแสง (ตารางเมตร) คูณด้วย 1,000 (บาทต่อตารางเมตร) คิดเป็นราคาต่อหน่วย

ราคาในการปรับเปลี่ยนวัสดุ = พื้นที่ผิวภายนอกที่สะท้อนแสง x 700 บาทต่อตารางเมตร

ราคาในการปรับเปลี่ยนวัสดุ = 603 x 700 = 422,100 บาท

สำหรับเกณฑ์นี้ ไม่คิดเป็นราคาค่าดำเนินการ เนื่องจากในปีงบประมาณ 2559 กรมยุทธโยธาทหารบกได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อจัดทำโครงการจัดตั้งศูนย์พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานด้วยเทคโนโลยีพลังงานแบบบูรณาการสำหรับกลุ่ม อาคารกรมยุทธโยธาทหารบก ในมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงาน งานติดตั้งลดความร้อนประสิทธิภาพสูงกระจกอาคาร เป็นเงิน 5,000,000 บาท

ลักษณะของเกณฑ์ : ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 6.2.1 ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมายกำหนดไว้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์

การประเมินราคา : ในกรณีที่อาคารมีระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารเอง จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์น้ำทิ้งอย่างสม่ำเสมอ โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาต โดยราคาต่อหน่วยในการวิเคราะห์น้ำทิ้งประมาณ 5,780 บาทต่อครั้ง (ครบทุกพารามิเตอร์ตาม พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522) ซึ่งผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งที่ได้จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ทาง

ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์ เนื่องจากเป็นเกณฑ์ข้อบังคับต้องผ่าน จึงมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 5,780 บาท / ครั้ง

ลักษณะของเกณฑ์ : ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 5.5.1 มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ.2543

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้คำนวณจากค่าตรวจสอบอาคารคิดเป็นราคาต่อหน่วย 5 บาทต่อตารางเมตร ราคาในการปรับปรุงสามารถคำนวณได้จากพื้นที่ใช้สอยอาคารคูณด้วย 5 บาทต่อตารางเมตร สำหรับ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีพื้นที่ใช้สอย $5,386.50 + 1,721.25 = 7,107.75$ ตารางเมตร

จึงมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ $7,107.75 \times 5 = 35,538.75$ บาท / ครั้ง

ลักษณะของเกณฑ์ : ต้องผ่าน

เกณฑ์ที่ 4.6.1 มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคาร หรือในบริเวณโครงการ

- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร
- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

การประเมินราคา

ถ้าอาคารต้องการ 1 คะแนน ต้องติดตั้ง Solar Cell เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้พลังงานไฟฟ้า ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ทั้งหมดของอาคาร

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายรวม} &= (0.5 / 100) \times \text{หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี} \times 200 \text{ บาท} \\ &= (0.5 / 100 \times 1,191,391 \text{ kWh/ปี}) \times 200 \text{ บาท} \\ &= 1,191,391 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ถ้าอาคารต้องการอีก 1 คะแนน (รวมเป็น 2 คะแนน) ต้องติดตั้ง Solar Cell เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้พลังงานไฟฟ้าไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของพลังงานทั้งหมดของอาคาร

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายรวม} &= (1.0 / 100) \times \text{หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี} \times 200 \text{ บาท} \\ &= (1.0 / 100) \times 1,191,391 \text{ kWh/ปี} \times 200 \text{ บาท} \\ &= 2,382,782 \text{ บาท} \end{aligned}$$

สำหรับเกณฑ์นี้ เลือกรณีมีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคาร หรือในบริเวณโครงการไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร โดยกรมยุทธโยธาทหารบก ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการ โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ (กองทัพบก (กรมยุทธโยธาทหารบก)) จากกองทุนเพื่อ

ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2560 เป็นเงิน 20,790,000 บาท เพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) ขนาด 340 kW_p จึงไม่คิดเป็นราคาค่าดำเนินการ

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 3.75 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 3.1.2 มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่

การประเมินราคา : ไม่มีราคาต่อหน่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ เนื่องจากการจัดทำนโยบายแผนการปฏิบัติการ และผลการดำเนินงานตามแผนของอาคาร

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 2.5 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 6.4.1 เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร

การพิจารณา : ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้เป็นราคาของงานตรวจสอบการจัดวางเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนว่าอยู่ในเส้นทางเดินเท้าหรือไม่ อยู่ในทิศทางที่ระบายลมร้อนออกมาหรือไม่อยู่ไกลเกินกว่าที่จะได้รับลมที่ระบายออกมาหรือไม่ มีการป้องกันมิให้ลมร้อนสร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้สัญจรหรือไม่ หากมีการจัดวางที่ไม่เหมาะสมก็จะไม่ได้คะแนนในข้อนี้ ซึ่งหากจะต้องปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจัดวางใหม่จะมีค่าการปรับเปลี่ยนตำแหน่งคิดเป็นราคาต่อหน่วย 2,000 บาทต่อเครื่อง โดย กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีเครื่อง condensing unit ที่จะต้องย้ายที่จัดวางใหม่ ทั้งหมด 54 เครื่องบริเวณชั้นที่ 1 ทางเท้ารอบ อาคาร กองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก จึงมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ $54 \times 2000 = 108,000$ บาท

สำหรับเกณฑ์นี้ ไม่คิดเป็นราคาค่าดำเนินการ เนื่องจากในปีงบประมาณ 2559 กรมยุทธโยธาทหารบกได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อจัดทำโครงการจัดตั้งศูนย์พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานด้วยเทคโนโลยีพลังงานแบบบูรณาการสำหรับกลุ่ม อาคารกรมยุทธโยธาทหารบก ในมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงาน งานระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูง หรือระบบ VRF ขนาด 200 ตันความเย็น (พร้อมติดตั้งและรีดถอนทำลายระบบเก่า) มาใช้ใน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เพื่อทดแทนระบบปรับอากาศเดิมเป็นเงิน 11,800,000 บาท

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 1.67 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 6.2.4 มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้

การประเมินราคา : กรณีอาคารไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย หากต้องการได้คะแนนในหมวดนี้ จำเป็นจะต้องมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารได้ หากอาคารมีพนักงานจำนวนมาก ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นก็จะมากด้วย ซึ่งจำเป็นต้องออกแบบระบบให้มีขีดความสามารถที่เหมาะสม โดยราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณได้จากหลักการประเมินราคากระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

- ถ้าเป็นระบบบำบัดแบบใช้อากาศ (Aerobic Treatment) จะมีค่าติดตั้งประมาณ 30 บาทต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลิตร

- ถ้าเป็นระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศ (Anaerobic Treatment) จะมีราคาติดตั้งประมาณ 15 บาทต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลิตร

โดยการประเมินราคาการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร สามารถคำนวณได้จากจำนวนพนักงานในอาคารได้ดังนี้

- ราคาติดตั้งระบบบำบัดแบบใช้อากาศ เท่ากับ จำนวนพนักงาน x 70 ลิตร / คน / วัน x 30 บาทต่อลิตร

- ราคาติดตั้งระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศ เท่ากับ จำนวนพนักงาน x 70 ลิตร / คน / วัน x 15 บาทต่อลิตร

ดังนั้น หากใช้ระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศจะมีราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้เท่ากับ จำนวนพนักงาน x 1,050 บาท / คน / วัน

ในกรณีนี้เลือกใช้ระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศ โดย อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีจำนวนพนักงาน 344 คน มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนดังนี้

$$\text{ราคาค่าติดตั้งระบบบำบัด} = 344 \text{ คน} \times 1,050 \text{ บาท / คน / วัน} = 361,200 \text{ บาท}$$

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 1.67 ของคะแนนรวม

4.4.2 การปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดี (เหรียญทองแดง)

อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีคะแนนรวมทั้งสิ้น 53.58 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านการรับรอง การปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดี (เหรียญทองแดง) ต้องการคะแนนเพิ่มอีก 16.42 คะแนน เป็นอย่างต่ำ จากหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการคัดเลือกข้อในการปรับปรุงอาคารสามารถเลือกเพิ่มได้ 4 ข้อจากข้อ 6.2.4 และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบกให้ผ่านเกณฑ์ระดับดี (เหรียญทองแดง) เท่ากับ $402,518.75 + 28,329 = 430,847.75$ บาท ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

เกณฑ์ที่ 3.1.3 มีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของอาคาร

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยคิดจากการคำนวณหาอัตราการใช้น้ำของอาคารสามารถหาได้ดังนี้ “ อัตราการใช้น้ำของอาคาร ” เท่ากับจำนวนคนในอาคารคูณด้วย 70 (ลิตรต่อคนต่อวัน) คูณด้วย 1.5 (Max day) คูณด้วย 1.5 (Max Hour)หารด้วย 1,000 และหารด้วย 8 ชม. ต่อวันจากนั้นจึงนำตัวเลขที่ได้ไปเลือกขนาดมาตรวัดน้ำ

$$\text{อัตราการใช้น้ำของอาคาร} = ((300 \times 70 \times 1.5 \times 1.5) / 1000) / 8 = 5.90625$$

ต้องใช้มาตรวัดน้ำขนาด 1 นิ้ว (25 มม.) ราคา 1,789 บาท

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 2.5 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 6.3.2 มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ ลดการใช้ ” (Reduce) “ การนำกลับคืน ” (Recovery) “ การใช้ซ้ำ ” (Reuse) และ “ การนำกลับมาใช้ใหม่ ” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้คำนวณจากการทำโปสเตอร์และป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ ภายในหน่วยงานคิดเป็นราคาต่อหน่วย 2,500 บาทต่อครั้ง

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 1.67 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 1.1.2 ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียวสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยคิดจากราคาการจัดทำคู่มือการใช้งานประมาณ 2,000 บาท และการจัดการอบรมภายในหน่วยงานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องราคา 8,000 บาท รวมเป็นราคาต่อหน่วย 10,000 บาทต่อครั้ง

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 2 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 2.2.5 มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร

การประเมินราคา : การพิจารณาปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาแก่อาคาร สามารถเลือกต้นไม้ได้หลายชนิด ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันไป รายชื่อต้นไม้ที่เป็นที่นิยมพร้อมทั้งคุณสมบัติและราคาดังนี้

- ต้นไคคอนด้า และต้นเคราฤาษี (Spanish Moss) เป็นไม้ใบประดับ ยาวประมาณ 50 ซม. สามารถยาวได้มากกว่า 1 เมตร (ใบมีสีเงิน ถ้าอยู่กลางแจ้งจะทอประกายสีเงินชัดเจน ใช้เป็นไม้ใบประดับหรือม่านบังแดดธรรมชาติได้) ราคาดันละ 50 บาท

- ต้นกาลิควาย (Garlic Vine) เป็นไม้กิ่งเลื้อย รอเลื้อย ออกดอกเป็นช่อกิ่งตอนมีหลายขนาด ทำชุ้มประตูสวย แมลงไม่กวน ปลูกได้ทุกภาคในประเทศ ราคาดันละ 70 บาท

- ต้นโนรา (Nora) ไม้รอเลื้อย เลื้อยได้ไกล 2-4 เมตร ส่งกลิ่นหอมอ่อนๆ ช่วงกลางวันดอกหอมและสวยงามมาก จัดเป็นไม้หายาก และมีราคาไม้แพง ราคาต้นละ 70 บาท

ดังนั้น หากพิจารณาเลือกใช้ต้นโนราและต้นไคคอนด้าอย่างละเท่าๆ กัน จะได้ค่าเฉลี่ยเป็นราคาต่อหน่วย 60 บาทต่อเมตร ราคาค่าใช้จ่ายโดยรวมคิดได้จากราคาต่อหน่วยคูณกับความยาวโดยรอบของอาคาร

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} &= \text{ราคาต่อหน่วย (บาท)} \times \text{ความยาวโดยรอบของอาคาร (เมตร)} \\ &= 60 \times 2 \times (31.5 + 85.5) = 14,040 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 1.875 ของคะแนนรวม

4.4.3 การปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดีมาก (เหรียญเงิน)

อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีคะแนนรวมทั้งสิ้น 53.58 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านการรับรอง การปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดีมาก (เหรียญเงิน) ต้องการคะแนนเพิ่มอีก 26.42 คะแนน เป็นอย่างต่ำ จากหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการคัดเลือกข้อในการปรับปรุงอาคารสามารถเลือกเพิ่มได้ 2 ข้อจากข้อ 2.2.5 และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงอาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์ระดับดี (เหรียญทองแดง) เท่ากับ $430,847.75 + 121,024 = 551,871.75$ บาท ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

เกณฑ์ที่ 6.3.1 มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด

การประเมินราคา : ถ้าอาคารใดยังไม่มีการคัดแยกประเภทขยะ จะไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินในหมวดนี้ แต่หากต้องการคะแนน จำเป็นจะต้องซื้อถังขยะมาติดตั้งแยกประเภทขยะดังกล่าว ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิลขยะเปียก และขยะอันตราย ซึ่งมีราคารวมทั้งสิ้น 3,166 บาทต่อชุด ซึ่งจะวางประจำในแต่ละชั้นของอาคาร ดังนั้น ราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ในข้อนี้คือการติดตั้งถังคัดแยกขยะ เท่ากับ จำนวนชั้นของอาคารคูณด้วย $3,166 \text{ บาท} = 4 \times 3,166 = 12,664 \text{ บาท}$

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 1.67 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 3.1.4 สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของอาคารประเภทนั้นๆ

- ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30

การประเมินราคา : สำหรับเกณฑ์นี้ เลือกกรณีสัดส่วนปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของอาคารประเภทนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทุน ดังนี้

$$\text{- ปริมาณน้ำที่ต้องลดลง} = (70 \times 30\%) \times \text{จำนวนพนักงาน} / 1,000$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.021 \times \text{จำนวนพนักงาน} \\
 &= 0.021 \times 344 \\
 &= 7.224 \text{ ลบ.ม. / วัน} \\
 \text{- ราคา} &= \text{ปริมาณน้ำที่ต้องลดลง} \times 15 \text{ บาท / ลบ.ม.} \\
 &= 0.315 \times \text{จำนวนพนักงาน} \times 1,000 \\
 &= 0.315 \times 344 \times 1,000 \\
 &= 108,360 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 7.5 ของคะแนนรวม

4.4.4 การปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดีเด่น (เหรียญทอง)

อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีคะแนนรวมทั้งสิ้น 53.58 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านการรับรอง การปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดีเด่น (เหรียญทอง) ต้องการคะแนนเพิ่มอีก 36.42 คะแนน เป็นอย่างต่ำ จากหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการคัดเลือกข้อในการปรับปรุงอาคารสามารถเลือกเพิ่มได้ 3 ข้อจากข้อ 3.1.4 และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์ระดับดี (เหรียญทองแดง) เท่ากับ $551,871.75 + 3,675,975.33 = 4,227,847.08$ บาท ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

เกณฑ์ที่ 2.2.3 สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณเปรียบเทียบกับหลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยของเกณฑ์ในข้อนี้ พิจารณาจากการปลูกไม้เลื้อยหรือไม้ประดับ โดยใช้กระถางนำมาวางเพื่อปกคลุมพื้นที่หลังคา สำหรับอาคารเก่าที่ดาดฟ้าไม่สามารถรองรับน้ำหนักได้มากตัวอย่างที่จะนำมาพิจารณา ใช้ผักบุงทะเล (Goat's Foot Creeper) และกุหลาบหิน (Flaming Katy) กระถาง 8 นิ้ว ราคากระถางละ 40 บาท หรือ 20 บาท หากสั่งมากกว่า 50 กระถางขึ้นไป ต้องใช้ 25 กระถาง จึงจะวางเต็มพื้นที่ 1 ตารางเมตร ดังนั้น คิดเป็นราคาต่อหน่วย 500 บาทต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับอาคารที่ต้องการปรับปรุงโครงสร้างของหลังคา เพื่อให้สามารถทำการปลูกหญ้าหรือทำสวนบนพื้นที่ดาดฟ้าได้ ต้องพิจารณาถึงเรื่องต่อไปนี้

- มีการออกแบบให้พื้นที่หลังคาบน้ำหนักรวม Dead Load, Live Load และ Factors ได้ 1 ถึง 2 ตันต่อตารางเมตร
- มีระบบระบายน้ำ และระบบกันน้ำไหลล้น (Overflow) ที่ดี
- มีระบบกันซึมในส่วนของพื้น และผนังด้านใน

สำหรับราคาต่อหน่วยของทางเลือกนี้ สามารถคำนวณได้จากราคาก่อสร้างงานระบบดังกล่าว มาหารกับพื้นที่คาดฟ้าและบวกด้วยค่าใช้จ่ายในการปูหญ้า หรือปลูกไม้พุ่ม และไม้เลื้อยซึ่งโดยรวมแล้วมีราคาสูงกว่าทางเลือกแรกมาก ดังนั้นจึงใช้ทางเลือกในข้อแรก เนื่องจากมีราคาถูกกว่ามาก ดังนั้นเกณฑ์ในข้อนี้มีราคาต่อหน่วย 500 บาทต่อตารางเมตร คิดราคาค่าใช้จ่ายได้โดยนำราคาต่อหน่วยมาคูณกับพื้นที่คาดฟ้าที่ต้องการทำเป็นพื้นที่หลังคาเขียว

สำหรับเกณฑ์นี้ เลือกกรณีสัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือคาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณเปรียบเทียบกับหลังคาหรือคาดฟ้าทั้งหมดไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทุน ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} &= 500 \times 0.5 \times \text{พื้นที่หลังคาอาคาร (ตารางเมตร)} \\ &= 500 \times 0.5 \times 31.5 \times 85.5 \text{ (ตารางเมตร)} \\ &= 673,312.50 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 3.75 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 5.6.1 ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า เฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการเลือกใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมประมาณ 31% จากราคาสินค้าปกติทั่วไป ดังนั้น ราคาจากการปรับปรุงจะเท่ากับค่าใช้จ่ายจากการจัดซื้อวัสดุทั่วไปเพิ่มขึ้นร้อยละ 31 โดยกรมยุทธโยธาทหารบก มีงบประมาณในการจัดหาวัสดุทั่วไปปีละ 1,500,000 บาท ดังนั้น ราคาจากการปรับปรุงจะเท่ากับค่าใช้จ่ายจากการจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม = $1,500,000 \times 0.31 = 465,000$ บาท

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 2 ของคะแนนรวม

เกณฑ์ที่ 4.3.1 สัดส่วนปริมาณการใช้พลังงานของอาคารที่เทียบเท่า หรือต่ำกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยราชการ ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)

การประเมินราคา : ราคาต่อหน่วยสำหรับเกณฑ์ในข้อนี้ คำนวณจากค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการลงทุนปรับปรุงเพื่อลดการใช้พลังงานให้ได้เท่ากับปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) หรือ ต่ำกว่าค่ามาตรฐานร้อยละ 10 - 30 โดยพิจารณาที่ค่าการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ (สนพ.) สำหรับอาคารแต่ละประเภทสามารถประหยัดได้ดีกว่าอาคารทั่วไป ร้อยละ 10 ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 2 ปี และค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยที่ 3.55 บาท / kWh ดังนี้

สำหรับเกณฑ์นี้ เลือกคะแนนที่ 3 ต่ำกว่าร้อยละ 20 โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทุน ดังนี้
 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน = $2 \times 0.3 \times 3.55 \times \text{จำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (kWh/ปี)}$

$$= 2 \times 0.3 \times 3.55 \times 1,191,391 \text{ (kWh/ปี)}$$

$$= 2,537,662.83 \text{ บาท}$$

ลักษณะของเกณฑ์ : ร้อยละ 5.625 ของคะแนนรวม

4.5 อภิปรายผล

4.5.1 จากผลการประเมิน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ตามเกณฑ์การประเมินทั้ง 7 หมวด พบว่า คะแนนในหมวดที่ 2 ผังบริเวณและงานภูมิสถาปัตยกรรม และหมวดที่ 3 การใช้น้ำ มีคะแนนต่ำกว่า 50% กล่าวคือ ในหมวดที่ 2 ผังบริเวณและงานภูมิสถาปัตยกรรม ทำได้ 2 คะแนน จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25 และหมวดที่ 3 การใช้น้ำ ทำได้ 1 คะแนน จากคะแนนเต็ม 6 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 16.66 ส่วนหมวดที่ทำการคะแนนได้สูงสุดคือ หมวดที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว และหมวดที่ 5 สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร ทำได้ 4 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 และไม่มีคะแนนเพิ่มในหมวดที่ 7 ในเรื่องนวัตกรรม รายละเอียด ดังตารางที่ 4.10 เมื่อดำเนินการรวมคะแนนทั้งหมดทั้ง 7 หมวด แล้ว อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก มีคะแนน 53.58 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ไม่ผ่านการรับรองการเป็นอาคารสำนักงานเขียว

ตารางที่ 4.10 สรุปคะแนนจากการประเมิน อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก

หมวดที่	คะแนนเต็มแต่ละหมวด	คะแนนที่ได้
1.การบริหารจัดการให้เป็นอาคารสำนักงานเขียว	5	4
2.ผังบริเวณและงานภูมิสถาปัตยกรรม	8	2
3.การใช้น้ำ	6	1
4.พลังงาน	15	9
5.สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร	5	4
6.การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร	12	8
7.นวัตกรรม	3	0
รวม	54	28

4.5.2 การตรวจประเมินการเป็นอาคารสำนักงานเขียวของ อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การเป็นอาคารสำนักงานเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ยังไม่ผ่านเกณฑ์การเป็นอาคารสำนักงานเขียวภาครัฐ (กรณีอาคารเดิม) ควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีคะแนนรวมทั้งหมด 53.58 ของคะแนนเต็ม มีเกณฑ์ที่ต้องผ่านอยู่ 4 เกณฑ์ คือเกณฑ์ในลำดับที่ 5.1.1, 5.5.1, 6.2.1 และ 6.5.1 และเกณฑ์คะแนน 15 ข้อประกอบไปด้วยเกณฑ์ในลำดับที่ 1.1.2, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 4.3.1, 4.6.1, 5.6.1, 6.2.4, 6.3.1, 6.3.2 และข้อ 6.4.1 รวมทั้งสิ้น 19 ข้อ

4.5.3 ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวภาครัฐของ กองทัพบก สรุปได้ดังนี้

4.5.3.1 การปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์การรับรอง มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นเงินประมาณ 402,518.75 บาท รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.11 (แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ประเมิน)

ตารางที่ 4.11 แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ประเมิน

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละของคะแนนรวม	ราคา (บาท)	ราคา/คะแนน
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549	ต้องผ่าน	0.00	0.00

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
6.5.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.2.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมายกำหนดไว้ จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์	ต้องผ่าน	5,780.00	5,780.00
5.5.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ.2543	ต้องผ่าน	35,538.75	35,538.75
4.6.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคารหรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	3.75	0.00	0.00
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	2.50	0.00	0.00
6.4.1	เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร	1.67	0.00	0.00
6.2.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1.67	361,200.00	216,287.42
รวม		9.59	402,518.75	

4.5.3.2 การปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ได้ระดับดี (เหรียญทองแดง) มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นเงิน ประมาณ 430,847.75 บาท เพิ่มขึ้นจากระดับผ่านการรับรอง เป็นเงิน 28,329.00 บาท รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 4.12 (แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ระดับดี (เหรียญทองแดง))

ตารางที่ 4.12 แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ได้ระดับดี (เหรียญทองแดง)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของ อาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดใน กฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนด มาตรฐานในการบริหารและจัดการด้าน ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.5.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณ การสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.2.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมาย กำหนดไว้ จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน น้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุก พารามิเตอร์	ต้องผ่าน	5,780.00	5,780.00
5.5.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของ อาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ.2543	ต้องผ่าน	35,538.75	35,538.75

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
4.6.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคาร หรือในบริเวณ โครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการ ใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	3.75	0.00	0.00
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	2.50	0.00	0.00
6.4.1	เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความ ร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อ สภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร	1.67	0.00	0.00
6.2.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถ บำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมี ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1.67	361,200.00	216,287.42
3.1.3	มีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของ อาคาร	2.50	1,789.00	715.60
6.3.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลัก ของ 4Rs ได้แก่ “ลดการใช้” (Reduce) “การนำกลับคืน” (Recovery) “การใช้ ซ้ำ” (Reuse) และ “การนำกลับมาใช้ ใหม่” (Recycle)	1.67	2,500.00	1,497.00

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้ งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่ เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงาน เขียวสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของ อาคาร	2.00	10,000.00	5,000.00
2.2.5	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่ อาคาร	1.875	14,040.00	7,488.00
	รวม	17.635	430,847.75	

4.5.3.3 การปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ได้ระดับดีมาก (เหรียญเงิน) มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นเงิน ประมาณ 551,871.75 บาท เพิ่มขึ้นจากระดับดี เป็นเงิน 121,024.00 บาท รายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 4.13 (แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ได้ระดับดีมาก (เหรียญเงิน))

ตารางที่ 4.13 แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ได้ระดับดีมาก (เหรียญเงิน)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.5.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.2.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมายกำหนดไว้ จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์	ต้องผ่าน	5,780.00	5,780.00
5.5.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ.2543	ต้องผ่าน	35,538.75	35,538.75
4.6.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคารหรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	3.75	0.00	0.00
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	2.50	0.00	0.00

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
6.4.1	เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเคืองร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร	1.67	0.00	0.00
6.2.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1.67	361,200.00	216,287.42
3.1.3	มีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของอาคาร	2.50	1,789.00	715.60
6.3.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ ลดการใช้ ” (Reduce) “ การนำกลับคืน ” (Recovery) “ การใช้ซ้ำ ” (Reuse) และ “ การนำกลับมาใช้ใหม่ ” (Recycle) โดยจัดเก็บข้อมูลตามหลักการทางสถิติ	1.67	2,500.00	1,497.00
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียวสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร	2.00	10,000.00	5,000.00
2.2.5	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร	1.875	14,040.00	7,488.00

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
6.3.1	มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด	1.67	12,664.00	7,583.23
3.1.4	สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของอาคารประเภทนั้นๆ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30	7.50	108,360.00	14,448.00
รวม		26.805	551,871.75	

5.5.3.4 การปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ได้ระดับดีเด่น (เหรียญทอง) มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก เป็นเงินประมาณ 4,227,847.08 บาท เพิ่มขึ้นจาก ระดับดีมาก เป็นเงิน 3,675,975.33 บาท รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.14 (แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ได้ระดับดีเด่น (เหรียญทอง))

ตารางที่ 4.14 แนวทางการพิจารณาปรับปรุงอาคารเพื่อให้ได้ระดับดีเด่น (เหรียญทอง)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
5.1.1	ค่าความส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ (ไม่รวมแสงธรรมชาติ) ในพื้นที่ใช้สอยของอาคารผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.5.1	ใช้วัสดุที่เป็นผิวของผนังอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารที่มีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	ต้องผ่าน	0.00	0.00
6.2.1	ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งซึ่งกฎหมายกำหนดไว้ จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ราชการกำหนดทุกพารามิเตอร์	ต้องผ่าน	5,780.00	5,780.00
5.5.1	มีการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ.2543	ต้องผ่าน	35,538.75	35,538.75
4.6.1	มีการผลิตพลังงานหมุนเวียนในอาคารหรือในบริเวณโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร	3.75	0.00	0.00

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
3.1.2	มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่	2.50	0.00	0.00
6.4.1	เครื่องทำความเย็นชนิดระเหยความร้อนด้วยอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร	1.67	0.00	0.00
6.2.4	มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบฯ จะต้องถูกออกแบบให้มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมมาได้และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้	1.67	361,200.00	216,287.42
3.1.3	มีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของอาคาร	2.50	1,789.00	715.60
6.3.2	มีการส่งเสริมและประเมินผลตามหลักของ 4Rs ได้แก่ “ ลดการใช้ ” (Reduce) “ การนำกลับคืน ” (Recovery) “ การใช้ซ้ำ ” (Reuse) และ “ การนำกลับมาใช้ใหม่ ” (Recycle)	1.67	2,500.00	1,497.00
1.1.2	ให้การอบรมตามคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเป็นอาคารสำนักงานเขียวสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของอาคาร	2.00	10,000.00	5,000.00
2.2.5	มีต้นไม้หรือพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคาร	1.875	14,040.00	7,488.00

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ร้อยละ ของ คะแนน รวม	ราคา (บาท)	ราคา/ คะแนน
6.3.1	มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ตั้งแต่แหล่งกำเนิด	1.67	12,664.00	7,583.23
3.1.4	สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของอาคารประเภทนั้นๆ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30	7.50	108,360.00	14,448.00
2.2.3	สัดส่วนขนาดพื้นที่หลังคาเขียวหรือดาดฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณเปรียบเทียบกับหลังคาหรือดาดฟ้าทั้งหมด ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50	3.75	673,312.50	179,550.00
5.6.1	ใช้วัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง ฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า เฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนที่จัดซื้อจัดจ้างย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่รับการประเมิน	2.00	465,000.00	232,500.00
4.3.1	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารที่เทียบเท่าหรือต่ำกว่าค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงานสำหรับหน่วยงานราชการของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ต่ำกว่า ร้อยละ 20	5.625	2,537,662.83	451,140.05
รวม		38.18	4,227,847.08	

4.5.4 แนวทางการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวภาครัฐของ กองทัพบก สามารถทำได้ดังนี้

4.5.4.1 ขั้นแรก ดำเนินการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ผ่านเกณฑ์การรับรองก่อน โดยการปรับปรุงเกณฑ์ที่ต้องผ่าน จำนวน 4 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ในลำดับที่ 5.1.1, 6.5.1, 6.2.1, และ 5.5.1 และเกณฑ์คะแนน 4 ข้อ ประกอบไปด้วยเกณฑ์ในลำดับที่ 4.6.1, 3.1.2, 6.4.1 และ 6.2.4 ซึ่งต้องใช้งบประมาณเป็นเงิน 402,518.75 บาท

4.5.4.2 ขั้นที่ 2 เป็นการดำเนินการปรับปรุงต่อจากขั้นแรก โดยการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ได้ระดับดี (เหรียญทองแดง) โดยการปรับปรุงเกณฑ์คะแนน 4 ข้อ ประกอบไปด้วยเกณฑ์ในลำดับที่ 3.1.3, 6.3.2, 1.1.2 และ 2.2.5 ซึ่งต้องใช้งบประมาณเป็นเงิน 430,847.75 บาท เพิ่มขึ้นจาก ระดับผ่านการรับรอง เป็นเงิน 28,329.00 บาท ซึ่งมีความเหมาะสมในการดำเนินการต่อจากในขั้นแรก เนื่องจากใช้งบประมาณในการการปรุงเพิ่มขึ้นอีก ไม่มากแต่สามารถทำให้ได้ระดับดี (เหรียญทองแดง) เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า จึงมีความเหมาะสมที่จะดำเนินการ

4.5.4.3 ขั้นที่ 3 เป็นเป็นการดำเนินการปรับปรุงต่อจากขั้นที่สอง โดยการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ได้ระดับดีมาก (เหรียญเงิน) โดยการปรับปรุงเกณฑ์คะแนน 2 ข้อ ประกอบไปด้วยเกณฑ์ในลำดับที่ 6.3.1 และ 3.1.4 ซึ่งต้องใช้งบประมาณเป็นเงิน 551,871.75 บาท เพิ่มขึ้นจาก ระดับดี เป็นเงิน 121,024 บาท

4.5.4.4 ขั้นที่ 4 เป็นเป็นการดำเนินการปรับปรุงต่อจากขั้นที่สาม โดยการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้ได้ระดับดีเด่น (เหรียญทอง) โดยการปรับปรุงเกณฑ์คะแนน 3 ข้อ ประกอบไปด้วยเกณฑ์ในลำดับที่ 2.2.3, 5.6.1 และ 4.3.1 ซึ่งต้องใช้งบประมาณเป็นเงิน 4,227,847.08 บาท เพิ่มขึ้นจาก ระดับดีมาก เป็นเงิน 3,675,975.33 บาท โดยการดำเนินหลักที่ต้องใช้งบประมาณในขั้นนี้คือ ค่าใช้จ่ายการปรับปรุงอาคารหลังคา อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้เป็นหลังคาเขียว โดยมีพื้นที่คาบฟ้าที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณ 50% เปรียบเทียบกับพื้นที่หลังคาทั้งหมด ใช้งบประมาณเป็นเงิน 673,312.50 บาท ค่าใช้จ่ายจากการจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม ใช้งบประมาณเป็นเงิน 465,000 บาท และค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการลงทุนปรับปรุงเพื่อลดการใช้พลังงานของอาคารให้ได้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาตรฐานของ สำนักงานโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ร้อยละ 20 ใช้งบประมาณเป็นเงิน 2,537,662.83 บาท ซึ่งเป็นการลงทุนที่ค่อนข้างสูง

4.5.5 แผนงานการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้เป็นอาคารสำนักงานเขียวภาครัฐของ กองทัพบก

4.5.5.1 จัดทำแผนงานการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้เป็นอาคารสำนักงานเชิงพาณิชย์ของ กองทัพบก ระดับดีมาก (เหรียญเงิน) ในปีงบประมาณ 2562 โดยดำเนินการตามข้อ 4.5.4.1 - 4.5.4.3 และขอรับการสนับสนุนงบประมาณเป็นเงิน 551,871.75 บาท

4.5.5.2 จัดทำแผนงานการปรับปรุง อาคารกองบัญชาการ กรมยุทธโยธาทหารบก ให้เป็นอาคารสำนักงานเชิงพาณิชย์ของ กองทัพบก ระดับดีเด่น (เหรียญทอง) ในปีงบประมาณ 2563 โดยดำเนินการตามข้อ 4.5.4.4 และขอรับการสนับสนุนงบประมาณเป็นเงิน 3,675,975.33 บาท