

ปัจจุบันไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญในการประกอบกิจกรรมและการดำรงชีวิตของผู้คน โดยมีแนวโน้มการใช้มากขึ้นเรื่อย ๆ ในภาคธุรกิจก็เช่นเดียวกัน ร้านค้าสะดวกซื้อในสถานบริการน้ำมัน เป็นกิจการที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง รูปแบบอาคารที่เป็นอยู่มีลักษณะที่น่าจะมีผลต่อการใช้ไฟฟ้าที่มากและสิ้นเปลือง ดังนั้นจึงควรได้มีการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบค่าการใช้พลังงานในร้านค้า ฯ ว่ามีการประหยัดพลังงานหรือไม่ อย่างไร และหาวิธีการในการออกแบบอาคารที่จะสามารถช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ในขณะที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อเนื้อที่ที่ใช้สอยของผู้ใช้อาคารได้เป็นอย่างดี เป็นการชะลอการใช้ไฟฟ้าเพื่อเก็บไว้ให้ตัวเราและชนรุ่นหลังได้มีไฟฟ้าใช้ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ ศึกษาสภาพทางกายภาพของอาคารร้านค้าสะดวกซื้อในสถานบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพฯ ในเรื่องกิจกรรมการใช้สอย ขนาดและองค์ประกอบเชิงพื้นที่ ศึกษาปัจจัยและวิธีการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานที่เกี่ยวข้องกับร้านค้า ฯ พร้อมทั้งตรวจสอบค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของร้านค้า ฯ ว่าอยู่ภายในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดหรือไม่ อย่างไร และเสนอแนะแนวทางการออกแบบร้านค้าสะดวกซื้อในสถานบริการน้ำมันเพื่อการประหยัดพลังงานที่สอดคล้องกับพฤติกรรม และความพึงพอใจต่อเนื้อที่ที่ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

ทำการศึกษากับร้านค้า ฯ จำนวน 6 สัมภาษณ์ดังนี้ ampm , Everyday, Lemongreen, Select, Starmart, Tiger mart แบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ 1) ศึกษาด้านพฤติกรรม และความพึงพอใจต่อเนื้อที่ที่ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร ได้มาซึ่งพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ลักษณะ ตำแหน่ง และขนาดขององค์ประกอบเชิงพื้นที่ที่ผู้ใช้อาคารพึงพอใจ 2) ศึกษาด้านการประหยัดพลังงานในอาคาร

ร้านค้า ฯ ที่เน้นในเรื่องการถ่ายเทความร้อนทางกรอบอาคารเป็นภาระความเย็นของเครื่องปรับอากาศ และการใช้ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

รวบรวมข้อมูลจากวรรณกรรมต่าง ๆ การสัมภาษณ์บริษัทเจ้าของสัมปทาน การเก็บแบบสอบถามจากลูกค้า และลงภาคสนามกับพื้นที่จริง สำหรับหน่วยศึกษากำหนดจากร้านที่มีขนาดที่พบมากที่สุด ในเขตกรุงเทพฯ ฯ ของแต่ละสัมปทานมาทำการสุ่มแบบ Simple Random Sampling มาสัมปทานละ 2 สาขา เข้าทำการศึกษาสภาพทางกายภาพและแจกแบบสอบถามด้านพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อเนื้อที่ใช้สอยของร้านค้าลูกค้าจำนวน สัมปทานละ 50 ชุด (6 สัมปทาน) รวมเป็น 300 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้านพฤติกรรม และความพึงพอใจต่อเนื้อที่ใช้สอยของร้านค้า ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW เป็นค่าร้อยละ, chi-square test, t-test, Anova ร่วมกับการวิเคราะห์แบบบรรยาย ส่วนข้อมูลด้านการประหยัดพลังงาน และการตรวจสอบค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าจะวิเคราะห์จากค่าการถ่ายเทความร้อนทางกรอบอาคารคือผนัง (OTTV) และหลังคา (RTTV), ค่าการใช้ไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง รวมทั้งค่าความสว่างภายในร้านค้า ด้วย โดยนำมาเปรียบเทียบระหว่างสัมปทาน และค่าตามเกณฑ์มาตรฐานหรือที่พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 กำหนด

ผลการวิจัยที่ได้ แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบเชิงพื้นที่และการจัดเนื้อที่ใช้สอยที่ตอบสนองพฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารร้านค้า ฯ ในขณะที่ร้านค้า ฯ ที่มีอยู่ส่วนใหญ่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มากและไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถนำเสนอแนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานที่ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับร้านค้า ฯ ทั้งภายนอกและภายในอาคาร ผสมรวมกันเป็นแนวทางการออกแบบร้านค้าสะดวกซื้อเพื่อการประหยัดพลังงานในสถานบริการน้ำมัน ที่เน้นการปรุงแต่งสภาพแวดล้อมภายนอกให้เย็น กำหนดทิศทางและออกแบบกรอบอาคารให้มีค่าการถ่ายเทความร้อนน้อย จัดผังภายในให้ตอบสนองพฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้อาคาร ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขของการประหยัดพลังงาน รวมทั้งออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างให้ตรงตามการใช้สอยของกิจกรรมและใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แนวทางที่นำเสนอจะสามารถช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของร้านค้า ฯ ลงได้ และตอบสนองแนวคิดด้านการประหยัดพลังงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน

At present electricity is very important to activities and human lives. The trend of increase in using of electricity is continuously high. For a business sector, it is very much the same. Gas stores are continuously growing. Their building configurations likely affects to high consumption and loss of electricity. Therefore, there should be a serious study on those concerned factors and examination of the costs of electricity of gas stores whether and how there is any implementation of energy saving. Also, we tried to find a method to design a building that can help reduction of electricity consumption and at the same time well meets with user behavior and space satisfaction. This will preserve electricity for us and next generation.

The research objectives are to study physical environment of the gas store building in Bangkok area, especially on functional area, sizes and area configuration, to study factors and methods to design energy conservation gas stores, and to examine the energy costs of gas stores whether and how they are of the specific standard, and to create design guideline of the energy conservation gas store that well meets with user behavior and space satisfaction. We studied six franchising stores, i.e. ampm, Everyday, Lemongreen, Select, Starmart, Tigermart. It was divided into two parts. First, we studied on behavior and space satisfaction of building users to gain informations on behavior of customers, patterns, locations and sizes of functional area satisfied to building users. Second, we studied on energy saving of the building by focusing on

overall thermal transfer value and roof thermal transfer value which affect to cooling load of the air conditioning system and the lighting system.

The informations were concluded from articles, interviewing of owners of franchising stores, answered questionnaires provided by customers and field work. The study focused on the most common store size of each franchise found in Bangkok. Then the simple random sampling was made, 2 stores for each franchise. We studied physical environment and distributed 50 copies of questionnaires on user behavior and space satisfaction to customers per each store (6 different stores), totaling to 300 copies.

The quantitative analysis of informations on user behavior and space satisfaction of stores was a statistics analysis made by SPSS/FW program by considering from percentage, chi-square test, t-test, Anova together with analysis of described answers. For the informations on energy saving and examination of electricity cost, they were analyzed from overall thermal transfer value (OTTV) and roof thermal transfer value (RTTV), costs of electricity and illumination on the lighting system by comparing the value of a franchising store and standard value or value set by the Energy Conservation Promotion Act B.E.2535.

The research shows functional area and zoning reflecting to user behavior and space satisfaction while most stores consume huge amount of electricity and do not meet with standard. The research led us be able to propose a design guideline of the energy conservation gas store which consists of factors relevant to stores, both interior and exterior spaces, incorporating as design guideline of the energy conservation gas store which is focused on cooling down of external area of the building, determining of direction and design of building envelope that reduces the heat transfer value, arranging interior design that meets with user behavior and space satisfaction, compliance with the energy conservation condition, including designing of the lighting system that fits with its functions and electricity consumption in efficient manner and of standard level. This proposed guideline will help reduction of electricity consumption of the store and respond to the energy conservation policy which is part of sustainable development.