

บทคัดย่อ

พื้นที่ส่วนกลางในอาคารสูงพักอาศัย เป็นพื้นที่ที่ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพชีวิตในอาคารสูง แต่ในขณะที่พื้นที่ส่วนกลางนี้ถูกออกแบบมาเพื่อผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร ปัจจัยหลักที่ถูกคำนึงถึงในขั้นตอนการออกแบบกลับกลายเป็นปัจจัยภายนอก เช่น วิถีชีวิตที่คนแสดงแดด ความเป็นส่วนตัว ส่งผลให้ปัจจัยเรื่องความสะดวกในการเข้าถึงของผู้ใช้งานภายในอาคาร เช่น ตำแหน่ง และระยะทางจากห้องพักถึงพื้นที่ส่วนกลาง ยังไม่ได้ถูกให้ความสำคัญมากนักในกระบวนการออกแบบ

ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวางผังพื้นที่ส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการพัฒนากระบวนการออกแบบวางผังอัตโนมัติ (automated layout design systems) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างแบบทางเลือกผ่านกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ โดยการสังเคราะห์ วิเคราะห์ และประเมิน จนได้แบบที่เรียกได้ว่าดีที่สุดสำหรับเกณฑ์ที่กำหนด แต่ขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการประมวลผล ยังไม่ครอบคลุมปัจจัยด้านการวางผังเชิงปฏิสัมพันธ์ที่ผู้ออกแบบสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการตัดสินใจปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรในระหว่างขั้นตอนการออกแบบ เพื่อสร้างแบบทางเลือกที่หลากหลายควบคู่ไปกับการประเมินผลของคอมพิวเตอร์

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบช่วยออกแบบวางผังพื้นที่ส่วนกลาง สำหรับอาคารสูงพักอาศัย ในการสังเคราะห์ วิเคราะห์ และประเมินแบบทางเลือกอย่างต่อเนื่อง 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการจัดวางทางสัญจรแนวตั้ง ที่พัฒนาโดยนำวิธีการคำนวณระยะความลึกและความเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ว่าง จากทฤษฎี space syntax มาประยุกต์ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการเข้าถึง แบบหลายวัตถุประสงค์ ด้วยวิธีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก รวมถึงการแสดงแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งพื้นที่ส่วนกลาง ที่เกิดจากการจัดวางทางสัญจรแนวตั้งด้วยระบบชี้เป้าเชิงปฏิสัมพันธ์ และขั้นตอนที่สองได้แก่ ขั้นตอนการจัดตำแหน่งพื้นที่ส่วนกลาง เป็นการค้นหาตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ส่วนกลางที่ดีที่สุด ด้วยระเบียบวิธีเชิงกระบวนการ (procedural methods) ซึ่งเป็นการหาคำตอบให้กับวัตถุประสงค์การออกแบบในเชิงปริมาณ ผสมผสานกับความสามารถในการจำลองลักษณะการตัดสินใจของมนุษย์ ในแง่ของการสร้างความเป็นไปได้เชิงทางเลือกที่หลากหลายของแบบผลลัพธ์ ด้วยตรรกศาสตร์คลุมเครือ (fuzzy logic) เพื่อความครอบคลุมการหาคำตอบในเชิงคุณภาพ