

แนวทางการปรับระดับทางเท้ารอบอาคารสูงที่ทรุดตัวลง
เนื่องจากการทรุดตัวของพื้นดินโดยรอบอาคาร

Proposed Method to Adjust the Irregularity of the Level of the Surrounding Pavement
Around the High-rise Building Due to Land Settlement

ประพัฒน์ อุทโยภาส

ณัฐณิชา แสงกนิก

ศูนย์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการบริการทางวิชาการ มหาวิทยาลัยสยาม

235 ถนนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

E-mail: prapat1932@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “โครงการวิจัยสถาบันด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกของมหาวิทยาลัยสยาม ด้านวิศวกรรมศาสตร์” ซึ่งผู้เขียนและคณะได้รับทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยสยามเพื่อสำรวจอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อหาจุดบกพร่อง และให้คำแนะนำในเรื่องที่ควรแก้ไขหรือปรับปรุง ในงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ผู้ทำการวิจัยได้เสนอเรื่องที่มีปัญหาพร้อมกับเสนอวิธีแก้ไขทั้งหมดรวม 16 รายการ ซึ่งบทความนี้จะนำเรื่องจากรายงานดังกล่าว เฉพาะแนวทางการปรับระดับทางเท้ารอบอาคารสูงที่มีระดับไม่สม่ำเสมอ อันเนื่องจากการทรุดตัวของพื้นดินโดยรอบอาคาร ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารอาคารสูง วิศวกรโยธาผู้มีหน้าที่ซ่อมบำรุงอาคาร

Abstract

This paper is a part of the author's research named “ Institutional Research for Buildings and Facilities in Siam University in

Engineering Aspects” funding by Siam University. This subject is chosen among the several recommendations and presented as a technical paper by considering that it would be of use to high-rise building managers as well as the civil engineers who take care of building maintenance.

1 บทนำ

การวิจัยสถาบัน (Institutional Research , Administrative Research , Operational Research) หมายถึง การศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานสภาพแวดล้อม และกระบวนการของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อประโยชน์ในการจัดหาข้อมูลสำหรับสนับสนุนการวางแผน การกำหนดนโยบาย และการตัดสินใจเรื่องต่างๆซึ่งสถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้หลักการวิจัย (กระบวนการวิจัย) ได้แก่ ระบบการจัดการสารสนเทศ (Management Information

system:MIS)และการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis)

การวิจัยสถาบันในความหมายเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึงการดำเนินงานวิจัยเชิงประเมินเกี่ยวกับองค์กร เพื่อใช้ผลการวิจัยเชิงประเมินนั้น มาประกอบการตัดสินใจในการจัดทำนโยบายและแผนตามพันธกิจขององค์กรนั้นต่อไป รวมทั้งให้การวิจัยสถาบันเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารจัดการ

1.1 ประวัติการวิจัยสถาบัน

ผู้ที่จุดประกายการวิจัยสถาบันคือ Professor W.H. Cowley แห่ง Stanford University ที่ได้รับแนวความคิดจากข้อค้นพบของ Yale University ในค.ศ. 1701 และในค.ศ. 1820 ได้นำแนวความคิดนี้เสนอต่อที่ประชุมเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานของคณะกรรมการที่ Harvard University ซึ่งได้รับการยอมรับกันเป็นอย่างดี จึงก่อให้เกิดมีการวิจัยในชั้นพื้นฐานในสถาบัน เพื่อการติดตามผลการดำเนินงานในระยะสั้นๆ โดยคณะผู้วิจัยเป็นผู้ที่อยู่ในสถาบันเดียวกันนั้น จึงเรียกว่าวิจัยตนเอง (Self Study)และได้มีการทำวิจัยในลักษณะนี้อย่างแพร่หลาย และได้มีการจัดตั้งสมาคมการวิจัยสถาบัน (Institutional Research Association)ขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ ค.ศ. 1974 สำหรับประเทศไทยได้มีการจัดตั้ง “สถาบันวิจัย” ขึ้นเป็นครั้งแรกที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2541 โดยมีหน้าที่ 3 ประการคือ

1. รวบรวมข้อมูลที่เป็นสำหรับการวางแผนพัฒนาและการบริหารมหาวิทยาลัย

2. ทำการวิจัยตามความต้องการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการทำวิจัยอื่นๆ ที่เป็นไปตามภาระหน้าที่ประจำปกติ

3. ทำการเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ การวิจัยสถาบัน แนวคิดพื้นฐาน

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยสถาบัน

ธรรมชาติของการวิจัยสถาบันควรมีแนวความคิดหรือปรัชญาในการวิจัยดังนี้

1. เป็นการทำวิจัยในหน่วยงาน สถาบันหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งแตกต่างจากการวิจัยทั่วไป

2. เป็นการทำวิจัยตามขอบเขต ลักษณะหน้าที่ หรือโครงสร้างของงานที่รับผิดชอบ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละองค์กรหรือสถาบันนั้นๆ

3. เป็นการทำวิจัยทั้งปัญหาเฉพาะหน้าที่หรือการที่จะวางนโยบายหรือแผนระยะยาวของสถาบัน

4. ผลงานการวิจัยสถาบัน จะต้องนำมาแก้ไขปัญหาหรือกำหนดนโยบายหรือพัฒนาองค์กรหรือสถาบันนั้นๆเท่านั้น แต่อาจนำไปเป็นแนวทางในการวิจัยสถาบันอื่นๆ ได้

5. คณะผู้วิจัยเป็นนักวิจัย หรือ นักวิชาการที่สังกัดอยู่ภายในหน่วยงานหรือสถาบันนั้นๆ (เว้นแต่จะมีที่ปรึกษาจากภายนอกร่วมด้วยก็ได้)

6. คณะวิจัยควรเป็นนักวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ จิตวิทยา นักสถิติการศึกษา สังคมวิทยา มนุษยศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย หรือการปกครอง หรือวิศวกร เป็นต้น

7. แนวคิดหรือเป้าหมายหลักของการวิจัยสถาบันก็คือ เพื่อให้บริหารนำข้อมูลหรือข้อค้นพบต่างๆ จากการวิจัยไป ใช้ประกอบในการแก้ปัญหา กำหนดนโยบายพัฒนาสถาบัน หรือตัดสินใจในภาวะการณ์ที่คับขัน เป็นต้น

1.3 ขอบเขตของการวิจัยสถาบัน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบบริหารงานอุดมศึกษาแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Center for Higher Education Management System)(NCHEMS) ได้ให้แนวคิดในการทำวิจัยสถาบันเกี่ยวกับข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้บริหารในสถาบันไว้ใน 5 องค์ประกอบคือ

1. โครงการวิจัยสถาบันด้านนิสิต/นักศึกษา (Student)
2. โครงการวิจัยสถาบันด้านบุคลากร (Staff)
3. โครงการวิจัยสถาบันด้านหลักสูตร/โปรแกรมการศึกษา (Program)
4. โครงการวิจัยด้านการเงิน/งบประมาณ (Finance)
5. โครงการวิจัยสถาบันด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility)

ปัจจุบันอาคารและสถานที่นับว่ามีความสำคัญ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ดังนั้น อาคาร สถานที่และอุปกรณ์การศึกษาทั้ง 3 ประเภทจึงควรทำวิจัยว่ามีครบถ้วน พอเพียงหรือไม่คุ้ม เช่นการใช้ที่ดินประโยชน์ของห้องเรียนหรือพื้นที่ต่างๆ ในแต่ละ

อาคาร รวมทั้งสถานที่ตั้งและสภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกสถาบัน

2. ลักษณะทางกายภาพของอาคารสูง

ไม่มีการกำหนดอย่างแน่ชัดในวงการวิศวกรรมว่า อาคารขนาดใดจึงจะเรียกว่าอาคารสูง แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ถือกันว่า อาคารที่สูงเกินกว่า 4 ชั้น นับว่าเป็นอาคารสูง ฐานรากของอาคารขนาดดังกล่าวในกรุงเทพมหานครจะต้องตั้งอยู่บนเสาเข็ม (Pile) ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก อาจเป็นการเสริมเหล็กธรรมดา หรือแบบอัดแรง ความยาวของเข็มก็แล้วแต่การออกแบบของวิศวกร ซึ่งปกติจะขึ้นอยู่กับลักษณะทางฟิสิกส์ของดิน และสภาพของดินที่รองรับอาคารนั้น

3. การทรุดตัวของดิน

ลักษณะของพื้นดินของกรุงเทพมหานครและบริเวณใกล้เคียงในบางแห่งอยู่ในบริเวณที่เรียกว่า “Bangkok Clay” คือเป็นดินเหนียวที่มีการทรุดตัวอยู่อย่างต่อเนื่อง วิศวกรที่ออกแบบอาคารที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวมักจะใช้เสาเข็มที่มีความยาวปลายของเสาเข็มอาจจะต้องอยู่ลึกพ้นจากดินเหนียวชั้นดังกล่าวไปถึงชั้นทรายข้างล่าง บางครั้งอาจลึกถึง 100 เมตรจากระดับผิวดินเดิม

ดังกล่าวแล้วว่าพื้นดินในบริเวณที่บางแห่งมีการทรุดตัวอย่างต่อเนื่อง แต่อาคารที่อยู่บนเสาเข็มไม่ทรุดตัว จึงเกิดความแตกต่างระหว่างพื้นอาคารชั้นล่างกับบริเวณทางเท้าที่อยู่รอบอาคาร เสมือนว่าอาคารลอยตัวขึ้น แต่ทางเท้า และถนนโดยรอบอาคารอยู่ในระดับที่ต่ำลง ผู้บริหารอาคารสูงบาง

แห่งจึงแก้ไขโดยการยกระดับทางเท้าส่วนที่ติดกับตัวอาคารให้เท่ากับระดับเดิม ปล่อยให้ส่วนที่ติดกับถนนอยู่ที่ระดับที่ลดต่ำลง ทางเท้าจึงเอียงลงข้างหนึ่ง ทำให้การเดินไม่สะดวก และมีทัศนวิสัยที่ไม่สวยงาม ดังในรูปที่ 1 และ รูปที่ 2



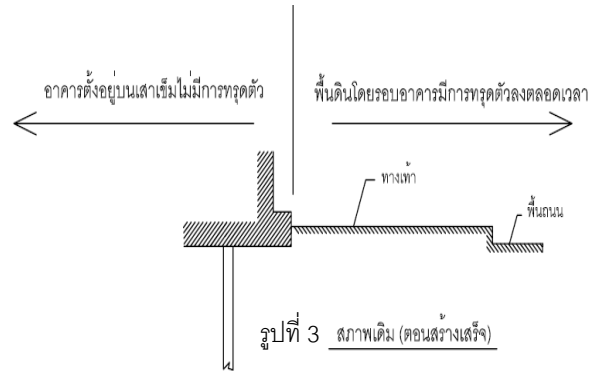
รูปที่ 1 แสดงการทรุดตัวของพื้นดินทำให้ทางเท้าเอียง



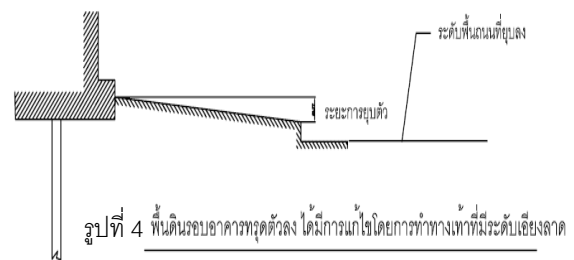
รูปที่ 2 แสดงการแก้ไขโดยปรับความสูงของทางเท้าให้เอียงรับ

4. ข้อเสนอในการที่ควรแก้ไข

รูปที่ 3 แสดงสภาพเดิมเมื่อการก่อสร้างเสร็จ พื้นถนนและทางเท้าปรับให้ได้ระดับราบที่สะดวกและสวยงาม

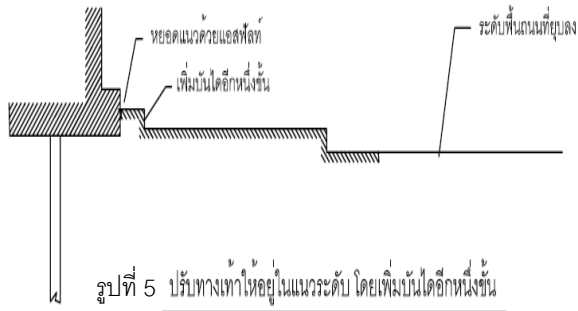


รูปที่ 4 แสดงการยุบตัวลงพื้นถนน และทางเท้าโดยรอบอาคาร มีการแก้ไขโดยการยกระดับทางเท้าข้างหนึ่งให้สูงขึ้นให้ได้กับระดับพื้นชั้นล่างของตัวอาคาร



ผู้ทำวิจัยขอเสนอให้รักษาระดับของพื้นถนนและขอบทางเท้าไว้ระดับเดิม ปรับระดับทางเท้าให้อยู่ในแนวราบ ก่อนถึงระดับพื้นของตัวอาคารให้เพิ่มเป็นคันทันได้ขึ้นอีกหนึ่งคันทัน หรือมากกว่านั้น

ตามความเหมาะสม รอยต่อระหว่างทางเท้ากับตัวอาคาร ให้หยอดวัสดุที่ยืดหยุ่นได้เป็นแนว



5. สรุปและข้อเสนอแนะ

สถานศึกษาที่มีชื่อควรจะมีสิ่งแวดล้อมที่สวยงาม การเสื่อมโทรมของอาคารสถานที่เป็นเรื่องธรรมดา แต่ถ้าหากว่ามีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง การแก้ไขอย่างถูกวิธีก็จะทำให้ทุกสิ่งทุกอย่างคงสภาพอยู่ได้

6. เอกสารอ้างอิง

[1] เจนศิริ จันท์ศิริ. "อะไรคือวิจัยสถาบันและมีความสำคัญต่อสถาบันอุดมศึกษาอย่างไร,"

จดหมายข่าว. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยพายัพ, (อัดสำเนา).

[2] ธเนศ ต่วนชะเอม. "มนทัศน์และ

กระบวนการวิจัยสถาบัน," จดหมายข่าววิจัยมหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 : มีนาคม - เมษายน 2544.

[3] พายัพ, มหาวิทยาลัย. มาตรฐานการศึกษาการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา [ออนไลน์]. แหล่งที่เข้าถึง:

http://qao.payap.ac.th/document/8_standard_practice.doc.