เอกสารอ้างอิง

1. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคาร ปี พ.ศ. 2522
2. Code of Basic Data for Design of Buildings, Chapter V. Loading; Part 2, Wind Loads, British Standards Institution, London, 1972, 49 p.
3. National Building Codes of Canada, National Research Council, Ottawa, Canada, 1980
4. American National Standard, Minimum Design Loads for Buildings and other Structures, American National Standard Instituted, Newyork, 1982, 100p.
5. Davenport, A.G., "Rational for Determining Design Wind Velocities," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.86, No.ST5, 39-68, May, 1960.
6. Davenport, A.G., "The Spectrum of Horizontal Gustiness near the Ground in High Wind," Quartery Journal of the Royal Meteorological Society, London, Vol.87, 194-211, April, 1961.
7. Davenport, A.G., "The Application of Statistical Concepts to the Wind Loading of Structures," Proceedings, Institution of Civil Engineers, London, Vol.19, 449-472, August, 1961.
8. Davenport, A.G., "Note on the Distribution of the Largest Value of a Random Function with the Application to Gust Loading," Proceeding, Institution of Civil Engineers, London, Vol. 24, 187-196, June, 1964.
9. Davenport, A.G., "Gust Loading Factors," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.93, No.ST3, 11-34, June, 1967.

10. Vellozzi, J. and Cohen, E., "Gust Response Factors," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.94, No.ST6, 1295-1313, June, 1968.

11. Thom, H.C.S., "New Distribution of Extreme Winds in The United States," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol. 94, No.ST7, 1787-1801, July, 1968.

12. Simiu, E., "Gust Factors and Alongwind Pressure Correlations," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.99, No.ST4, 773-783, April, 1973.

13. Simiu, E., "Logarithmic Profiles and Design Wind Speeds," Journal of the Engineering Mechanics Division, ASME, Vol.99, No. EM5, 1073-1083, October, 1973.

14. Simiu, E., "Wind Spectra and Dynamic Alongwind Response," Journal of the Structural division, ASCE, Vol.100, No.ST9, 1897-1910, September, 1974.

15. Simiu, E., "Equivalent Static Wind Loads for Tall Building Design," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.102, No.ST4, 719-737, April, 1976.

16. Simiu, E. and Filliben, J.J., "Probability Distributions of Extreme Wind Speeds," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol. 102, No.ST9, 1861-1877, September, 1976.

17. Metha, K.C., "Wind Load Standards and Codes," Proceedings, The Fifth International Conference on Wind Engineering, Fort Collins, Colorado, Vol.2, 1305-1318, July, 1979.

18. Simiu, E., "Revised Procedure for Estimating Alongwind Response," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.106, No.ST1, 1-10, January, 1980.

19. Solari, G., "Alongwind Response Estimation : Close Form Solution," Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.108, No.ST1, 225-244, January, 1982.

20. Mutsui, G., Suda, K. and Higuchi, K., "Full Scale Measurement of Wind Pressures Acting on a High - Rise Building of Rectangular Plan," Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, Vol.10, 267-286, 1982.

21. Wind Loading and Wind - Induced Structure Response, Committee on Wind Effects and Committee on Dynamic Effects of the Structure Division, ASCE, A State of the Art Report, 1987.

22. Prapaitakul, N., "Wind Load on Structure in Bangkok Metropolitan Area," Special Study Project Report No. 8, AIT, 1972.

23. Davenport, A.G., "Wind Load on Structure," Technical Paper No.88, National Research Council of Canada, Ohawa, Mar. 1960.

24. Karasudhi, P., Nimityongsakul, P. and Tantiprabha, P., "Design Wind Velocity and Wind Load for a Specified Life of a Building in Thailand." Proceedings of Japan - Thai Civil Engineering Conference, pp.509-518, Bangkok, 1985.

25. Ang, A.H., and Tang, W.h., Probability Concepts in Engineering Planning and Design, Vol. 2, John Wiley & Sons, Inc., Singapore, 1984.

26. Davenport, A.G., "The Dependence of Wind Load Upon Meteorological Parameters," Proceedings of the International Research Seminar on Wind Effects on Buildings and Structures, University of Toronto Press, Toronto, Canada, 1968, pp. 19-82.

27. Gould, P.L. and Abu - Sitta, S.H., Dynamic Response of Structure to Wind and Earthquake Loading, John Wiley & Sons Inc., New York, 1980.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างการหาค่าแรงลมสถิตเทียบเท่าที่ใช้ในการออกแบบอาคาร

โครงสร้างมีความสูง 210 เมตร ความกว้างของด้านปะทะลมเท่ากับ 30 เมตร ระยะในแนวทิศทางลมเท่ากับ 30 เมตร ความสูงในแต่ละชั้นเท่ากับ 3.50 เมตร ตั้งอยู่ในสภาพภูมิประเทศแบบที่ 4 (ความเร็วลมเฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง ที่ระดับความสูง 10.00 เมตร ในสภาพภูมิประเทศแบบที่ 2 เท่ากับ 23.28 เมตร/วินาที)

$$H = 210 \text{ เมตร} \; ; \; b:H = 1:7 \; ; \; b:d = 1:1$$

จากตารางที่ (4-41)

$$G = 4.1474 - 0.3343 \ln(210 + 1)$$

$$= 2.358$$

จากสมการที่ (4-4)

$$K(z) = 0.202 \; p \ln(z + 1)$$

$$= 0.269 \ln(z + 1)$$

แทนค่าสมการที่ (4-4) และ (4-3) ลงในสมการที่ (4-2)

$$\bar{p}(z) = 3.248 \left[\ln(z + 1)\right]^2$$

สำหรับโครงสร้างทั่วๆ ไป

$$I = 1.0$$

แทนค่า G p(z) และ I ลงในสมการที่ (4-1) จะได้

$$P(z) = 7.659 \left[\ln(z + 1)\right]^2$$

ค่าแรงลมที่กระทำต่อโครงสร้างในแต่ละชั้นได้ผลตามตารางที่ (ก-1) ค่าโมเมนต์พลิกคว่ำ (Overturning Moment) โดยวิธีที่เสนอ และ วิธีที่กำหนดในข้อบัญญัติฯ ได้เท่ากับ 120723 ตัน-เมตร และ 104616 ตันเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ (ก-1) เปรียบเทียบค่าหน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่าที่ใช้ในการออกแบบอาคาร

ชั้นที่	ความสูง เมตร	หน่วยแรงลมสถิต กก./ตร.ม.		แรงกระทำ ตัน		แรงเฉือน ตัน	
		วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ	วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ	วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ
60	210.00	219	160	11.52	8.40	11.52	8.40
59	206.50	218	160	22.89	16.80	34.41	25.20
58	203.00	217	160	22.74	16.80	57.15	42.00
57	199.50	215	160	22.60	16.80	79.75	58.80
56	196.00	214	160	22.45	16.80	102.19	75.60
55	192.50	212	160	22.29	16.80	124.49	92.40
54	189.00	211	160	22.14	16.80	146.63	109.20
53	185.50	209	160	21.98	16.80	168.61	126.00
52	182.00	208	160	21.82	16.80	190.43	142.80
51	178.50	206	160	21.66	16.80	212.10	159.60
50	175.00	205	160	21.50	16.80	233.60	176.40
49	171.50	203	160	21.33	16.80	254.93	193.20
48	168.00	202	160	21.16	16.80	276.09	210.00
47	164.50	200	160	20.99	16.80	297.08	226.80
46	161.00	198	160	20.81	16.80	317.90	243.60
45	157.50	197	160	20.64	16.80	338.53	260.40
44	154.00	195	160	20.46	16.80	358.99	277.20
43	150.50	193	160	20.27	16.80	379.26	294.00
42	147.00	191	160	20.08	16.80	399.34	310.80
41	143.50	189	160	19.89	16.80	419.23	327.60

ตารางที่ (ก-1) ต่อ

ชั้นที่	ความสูง เมตร	หน่วยแรงลมสถิต กก./ตร.ม.		แรงกระทำ ตัน		แรงเฉือน ตัน	
		วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ	วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ	วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ
40	140.00	188	160	19.69	16.80	438.92	344.40
39	136.50	186	160	19.49	16.80	458.42	361.20
38	133.00	184	160	19.29	16.80	477.71	378.00
37	129.50	182	160	19.08	16.80	496.79	394.80
36	126.00	180	160	18.87	16.80	515.66	411.60
35	122.50	178	160	18.65	16.80	534.32	428.40
34	119.00	176	160	18.43	16.80	552.75	445.20
33	115.50	173	160	18.20	16.80	570.95	462.00
32	112.00	171	160	17.97	16.80	588.92	478.80
31	108.50	169	160	17.73	16.80	606.66	495.60
30	105.00	167	160	17.49	16.80	624.15	512.40
29	101.50	164	160	17.24	16.80	641.39	529.20
28	98.00	162	160	16.98	16.80	658.37	546.00
27	94.50	159	160	16.72	16.80	675.08	562.80
26	91.00	157	160	16.44	16.80	691.52	579.60
25	87.50	154	160	16.16	16.80	707.68	596.40
24	84.00	151	160	15.87	16.80	723.56	613.20
23	80.50	148	160	15.57	16.80	739.13	630.00
22	77.00	145	160	15.26	16.80	754.39	646.80
21	73.50	142	160	14.94	16.80	769.34	663.60

ตารางที่ (ก-1) ต่อ

ชั้นที่	ความสูง เมตร	หน่วยแรงลมสถิต กก./ตร.ม.		แรงกระทำ ตัน		แรงเฉือน ตัน	
		วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ	วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ	วิธีที่เสนอ	ข้อบัญญัติฯ
20	70.00	139	160	14.61	16.80	783.95	680.40
19	66.50	136	160	14.27	16.80	798.22	697.20
18	63.00	132	160	13.91	16.80	812.13	714.00
17	59.50	129	160	13.54	16.80	825.66	730.80
16	56.00	125	160	13.15	16.80	838.81	747.60
15	52.50	121	160	12.74	16.80	851.54	764.40
14	49.00	117	160	12.31	16.80	863.85	781.20
13	45.50	113	160	11.85	16.80	875.71	798.00
12	42.00	108	160	11.38	16.80	887.08	814.80
11	38.50	104	120	10.87	12.60	897.95	827.40
10	35.00	98	120	10.33	12.60	908.28	840.00
9	31.50	93	120	9.75	12.60	918.02	852.60
8	28.00	87	120	9.12	12.60	927.14	865.20
7	24.50	80	120	8.43	12.60	935.58	877.80
6	21.00	73	120	7.68	12.60	943.26	890.40
5	17.50	65	80	6.85	8.40	950.11	898.80
4	14.00	56	80	5.90	8.40	956.00	907.20
3	10.50	46	80	4.80	8.40	960.80	915.60
2	7.00	33	50	3.48	5.25	964.28	920.85
1	3.50	17	50	1.82	5.25	966.10	926.10

ประวัติผู้ศึกษา

นาย อุทัย ฤกษ์ศิริรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2508 ที่กรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2528 เข้าศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโครงสร้าง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2529