

ผนวก ข

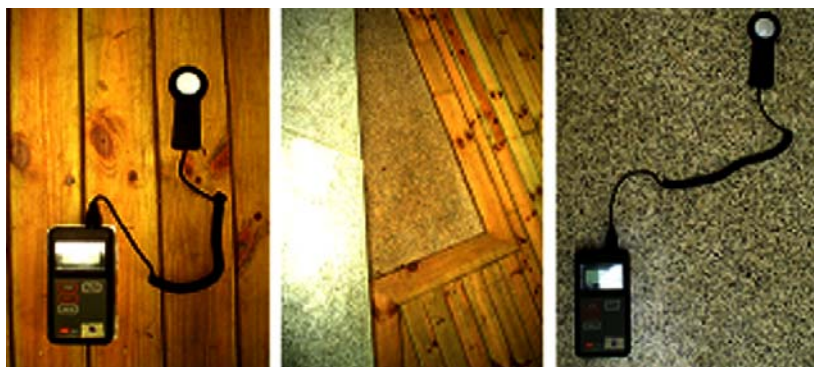
การเก็บข้อมูล และผลที่ได้จากการทดสอบความน่าเชื่อถือของโปรแกรม Dialux 4.4

ผนวก ข แสดงถึงค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ของเอเทรียมกรณีศึกษา รวมทั้งค่าความเข้มแสงเฉลี่ยและความสม่ำเสมอของความส่องสว่างที่เกิดขึ้น จากการวัดโดยใช้ลักซ์มิเตอร์ เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2550 มีรายละเอียด ดังนี้

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุ} = \frac{\text{ความเข้มของแสงสะท้อนออกมาจากวัตถุ}}{\text{ความเข้มของแสงตกกระทบที่วัตถุนั้น}}$$

ภาพที่ ข. 1

การวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของพื้นโดยใช้ลักซ์มิเตอร์หาค่าเฉลี่ย



หมายเหตุ: ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2550.

ตารางที่ ข. 1

ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุพื้นที่ทั้ง 3 ชนิด

อัตราส่วนความเข้มแสง (ลักซ์)		ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุ
(1) พื้นไม้	327 / 1161	0.281
	345 / 1219	0.283
	312 / 1123	0.278

ตารางที่ ข. 1 (ต่อ)

อัตราส่วนความเข้มแสง (ลักซ์)	ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุ
(2) พื้นหินกรวดล้าง 214 / 976	0.219
195 / 1002	0.189
187 / 1119	0.167
(3) พื้นหินขัด 382 / 1179	0.324
401 / 1148	0.349
425 / 1174	0.362

ภาพที่ ข. 2

การวัดหาค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผนังโดยใช้ลักซ์มิเตอร์หาค่าเฉลี่ย



หมายเหตุ: ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2550.

ตารางที่ ข. 2

ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผนัง

อัตราส่วนความเข้มแสง (ลักซ์)	ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุ
ผนัง 857 / 1260	0.681
821 / 1243	0.663
869 / 1215	0.715

ภาพที่ ข. 3

การวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของเพดานโดยใช้ลักซ์มิเตอร์หาค่าเฉลี่ย



หมายเหตุ: ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2550.

ตารางที่ ข. 3

ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของเพดาน

อัตราส่วนความเข้มแสง (ลักซ์)		ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุ
เพดาน	545 / 1238	0.462
	472 / 1087	0.434
	557 / 1182	0.471

ค่าความเข้มแสงเฉลี่ยที่ได้จากการวัดและการจำลองด้วยโปรแกรม

ตารางที่ ข. 4

ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการวัด ในช่วงเวลา 8:00 – 16:00 น.

ของวันที่ 29 กันยายน 2550

ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการวัดเวลา 8.00 น.						ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการวัดเวลา 14.00 น.					
ระยะ อ้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ อ้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	612	662	688	625	647	3 เมตร	1277	1195	1153	1121	1187
6 เมตร	594	671	695	663	656	6 เมตร	1236	1242	1195	1055	1182
9 เมตร	640	737	673	647	674	9 เมตร	1208	1232	1106	1060	1152
12 เมตร	642	680	702	575	650	12 เมตร	1234	1206	1114	1154	1177
15 เมตร	664	642	660	509	619	15 เมตร	1075	1180	1145	995	1099
18 เมตร	643	684	631		653	18 เมตร	995	1167	1139		1100
21 เมตร	592	616	586		598	21 เมตร	953	1056	1198		1069
24 เมตร	576	524	522	486	527	24 เมตร	896	974	1019	1005	974
27 เมตร			470	396	433	27 เมตร			925	821	873
ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการวัดเวลา 10.00 น.						ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการวัดเวลา 16.00 น.					
ระยะ อ้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ อ้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	1392	1437	1566	1501	1474	3 เมตร	840	802	790	683	779
6 เมตร	1105	1374	1625	1710	1454	6 เมตร	729	849	850	765	798
9 เมตร	1032	1137	1170	1204	1136	9 เมตร	789	845	822	766	806
12 เมตร	1014	1163	1120	1025	1081	12 เมตร	762	831	829	650	768
15 เมตร	1051	1113	1007	956	1032	15 เมตร	760	820	845	565	748
18 เมตร	1010	892	896		933	18 เมตร	733	775	834		781
21 เมตร	961	849	822		877	21 เมตร	689	788	872		783
24 เมตร	905	726	705	603	735	24 เมตร	657	720	836	704	729
27 เมตร			565	451	508	27 เมตร			879	703	791

ตารางที่ ข. 4 (ต่อ)

ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการวัดเวลา 12.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	1446	1403	1529	1710	1522
6 เมตร	1322	1715	1890	1940	1717
9 เมตร	1480	1529	1589	1920	1630
12 เมตร	1489	1684	1860	1567	1650
15 เมตร	1567	1750	1930	1721	1742
18 เมตร	1574	1732	1755		1687
21 เมตร	1466	1438	1434		1446
24 เมตร	1147	1104	1155	1057	1116
27 เมตร			1033	840	937

 = ตำแหน่งของพื้นที่บันไดและต้นไม้

ตารางที่ ข. 5

ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการวัด ในช่วงเวลา 8:00 – 16:00 น.

ของวันที่ 29 กันยายน 2550

ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการวัดเวลา 8.00 น.						ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการวัดเวลา 14.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	7.03	7.60	7.90	7.18	7.43	3 เมตร	7.30	6.83	6.59	6.41	6.78
6 เมตร	7.50	8.47	8.77	8.37	8.28	6 เมตร	7.22	7.26	6.98	6.17	6.91
9 เมตร	7.96	9.17	8.37	8.05	8.39	9 เมตร	7.04	7.18	6.45	6.18	6.71
12 เมตร	7.91	8.38	8.65	7.09	8.01	12 เมตร	7.15	6.98	6.45	6.68	6.82
15 เมตร	7.56	7.31	7.52	5.80	7.05	15 เมตร	6.17	6.77	6.57	5.71	6.30
18 เมตร	7.07	7.52	6.93		7.17	18 เมตร	5.82	6.82	6.66		6.43
21 เมตร	6.68	6.95	6.61		6.75	21 เมตร	5.50	6.09	6.91		6.17
24 เมตร	6.81	6.19	6.17	5.74	6.23	24 เมตร	4.90	5.32	5.57	5.49	5.32
27 เมตร			5.53	4.66	5.09	27 เมตร			4.94	4.38	4.66
ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการวัดเวลา 10.00 น.						ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการวัดเวลา 16.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	7.95	8.21	8.94	8.57	8.42	3 เมตร	8.79	8.39	8.26	7.14	8.15
6 เมตร	6.42	7.98	9.44	9.94	8.45	6 เมตร	7.45	8.68	8.69	7.82	8.16
9 เมตร	6.36	7.01	7.22	7.43	7.00	9 เมตร	7.87	8.43	8.20	7.64	8.04
12 เมตร	6.29	7.21	6.95	6.36	6.70	12 เมตร	7.59	8.27	8.25	6.47	7.65
15 เมตร	6.33	6.71	6.07	5.76	6.22	15 เมตร	7.63	8.23	8.48	5.67	7.51
18 เมตร	6.41	5.66	5.69		5.92	18 เมตร	7.47	7.90	8.50		7.96
21 เมตร	5.99	4.80	4.66		5.15	21 เมตร	6.82	7.81	8.64		7.76
24 เมตร	5.68	4.55	4.42	3.78	4.61	24 เมตร	6.49	7.11	8.26	6.95	7.20
27 เมตร			3.45	2.75	3.10	27 เมตร			8.34	6.67	7.50

ตารางที่ ข. 5 (ต่อ)

ค่าเคย์ไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการวัดเวลา 12.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	7.53	7.31	7.96	8.90	7.93
6 เมตร	6.92	8.98	9.90	10.16	8.99
9 เมตร	7.78	8.04	8.35	10.09	8.56
12 เมตร	7.62	8.62	9.52	8.02	8.45
15 เมตร	8.02	8.96	9.88	8.81	8.91
18 เมตร	7.92	8.72	8.83		8.49
21 เมตร	7.41	7.27	7.25		7.31
24 เมตร	5.71	5.49	5.74	5.26	5.55
27 เมตร			4.52	3.67	4.09

 = ตำแหน่งของพื้นที่บันไดและต้นไม้

ตารางที่ ข. 6

ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการจำลองด้วยโปรแกรม ในช่วงเวลา 8:00 – 16:00 น.

ของวันที่ 29 กันยายน 2550

ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการจำลองเวลา 8.00 น.						ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการจำลองเวลา 14.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	762	744	775	628	727	3 เมตร	1436	1430	1192	1201	1315
6 เมตร	776	779	820	671	762	6 เมตร	1472	1498	1277	1259	1377
9 เมตร	728	750	854	708	760	9 เมตร	1371	1477	1372	1320	1385
12 เมตร	776	764	869	718	782	12 เมตร	1435	1493	1360	1359	1412
15 เมตร	700	710	759	627	699	15 เมตร	1329	1336	1180	1160	1251
18 เมตร	684	694	737		705	18 เมตร	1284	1292	1148		1241
21 เมตร	644	645	691		660	21 เมตร	1222	1238	1071		1177
24 เมตร	619	533	629	511	573	24 เมตร	1132	998	917	814	965
27 เมตร			520	381	451	27 เมตร			815	596	706
ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการจำลองเวลา 10.00 น.						ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการจำลองเวลา 16.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	1377	1372	1143	1151	1261	3 เมตร	875	854	889	717	834
6 เมตร	1411	1437	1225	1207	1320	6 เมตร	890	893	939	767	872
9 เมตร	1395	1455	1316	1266	1358	9 เมตร	834	859	977	807	869
12 เมตร	1376	1482	1319	1303	1370	12 เมตร	856	874	994	820	886
15 เมตร	1275	1281	1131	1025	1178	15 เมตร	801	812	867	716	799
18 เมตร	1247	1251	1100		1199	18 เมตร	783	794	843		807
21 เมตร	1171	1187	1026		1128	21 เมตร	737	739	791		756
24 เมตร	1124	957	889	924	974	24 เมตร	709	611	720	784	706
27 เมตร			535	474	505	27 เมตร			711	729	720

ตารางที่ ข. 6 (ต่อ)

ความเข้มแสงเฉลี่ย จากการจำลองเวลา 12.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	1623	1616	1347	1357	1486
6 เมตร	1663	1693	1443	1422	1555
9 เมตร	1549	1714	1550	1491	1576
12 เมตร	1622	1746	1554	1536	1615
15 เมตร	1502	1509	1333	1311	1414
18 เมตร	1469	1474	1297		1413
21 เมตร	1380	1399	1209		1329
24 เมตร	1324	1127	1046	1089	1147
27 เมตร			814	618	716

 = ตำแหน่งของพื้นที่บันไดและต้นไม้

ตารางที่ ข. 7

ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย จากการจำลองด้วยโปรแกรม ในช่วงเวลา 8:00 – 16:00 น.

ของวันที่ 29 กันยายน 2550

ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย การจำลองเวลา 8.00 น.						ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย การจำลองเวลา 14.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	7.89	7.70	8.02	6.50	7.53	3 เมตร	7.92	7.89	6.57	6.62	7.25
6 เมตร	8.03	8.07	8.49	6.95	7.88	6 เมตร	8.12	8.26	7.04	6.94	7.59
9 เมตร	7.54	7.76	8.84	7.33	7.87	9 เมตร	7.56	8.14	7.57	7.28	7.64
12 เมตร	8.03	7.91	9.00	7.43	8.09	12 เมตร	7.91	8.23	7.50	7.49	7.78
15 เมตร	7.25	7.35	7.86	6.49	7.24	15 เมตร	7.33	7.37	6.51	6.40	6.90
18 เมตร	7.08	7.19	7.63		7.30	18 เมตร	7.08	7.12	6.33		6.84
21 เมตร	6.67	6.68	7.15		6.83	21 เมตร	6.74	6.83	5.91		6.49
24 เมตร	6.41	5.52	6.51	5.29	5.93	24 เมตร	6.24	5.50	5.06	4.49	5.32
27 เมตร			5.38	3.94	4.66	27 เมตร			4.49	3.29	3.89
ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย การจำลองเวลา 10.00 น.						ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย การจำลองเวลา 16.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย	ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	7.92	7.89	6.57	6.62	7.25	3 เมตร	7.99	7.80	8.12	6.55	7.62
6 เมตร	8.11	8.26	7.04	6.94	7.59	6 เมตร	8.13	8.16	8.58	7.01	7.97
9 เมตร	8.02	8.37	7.57	7.28	7.81	9 เมตร	7.62	7.85	8.92	7.37	7.94
12 เมตร	7.91	8.52	7.58	7.49	7.88	12 เมตร	7.82	7.98	9.08	7.49	8.09
15 เมตร	7.33	7.37	6.50	5.89	6.77	15 เมตร	7.32	7.42	7.92	6.54	7.30
18 เมตร	7.17	7.19	6.33		6.90	18 เมตร	7.15	7.25	7.70		7.37
21 เมตร	6.73	6.83	5.90		6.49	21 เมตร	6.73	6.75	7.23		6.90
24 เมตร	6.46	5.50	5.11	5.31	5.60	24 เมตร	6.48	5.58	6.58	7.16	6.45
27 เมตร			3.08	2.73	2.90	27 เมตร			6.49	6.66	6.58

ตารางที่ ข. 7 (ต่อ)

ค่าเฉลี่ยไลท์แฟคเตอร์เฉลี่ย การจำลองเวลา 12.00 น.					
ระยะ ข้างอิง	A	B	C	D	เฉลี่ย
3 เมตร	7.96	7.92	6.61	6.65	7.29
6 เมตร	8.15	8.30	7.08	6.97	7.63
9 เมตร	7.60	8.40	7.60	7.31	7.73
12 เมตร	7.95	8.56	7.62	7.53	7.92
15 เมตร	7.37	7.40	6.54	6.43	6.93
18 เมตร	7.20	7.23	6.36		6.93
21 เมตร	6.77	6.86	5.93		6.52
24 เมตร	6.49	5.53	5.13	5.34	5.62
27 เมตร			3.99	3.03	3.51

 = ตำแหน่งของพื้นที่บันไดและต้นไม้