

목 차

제 1 장 서 론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 내용 및 범위	2
1.3 연구의 진행방법	3
제 2 장 조명설계 및 제어 이론의 고찰	4
2.1 조명방식과 조명설비	4
2.1.1 전반조명방식	4
2.1.2 국부적전반조명방식	5
2.1.3 국부조명방식	5
2.1.4 국부 + 전반병용조명방식.....	6
2.1.5 광원.....	7
2.2 조명설비의 제어시스템	9
2.2.1 조명제어의 목적과 개요.....	9
2.2.2 조명제어.....	10
2.2.3 에너지절약 조명시스템 설계법.....	13
제 3 장 컴퓨터 모델의 개발	19
3.1 몬테카를로 방법	19
3.1.1 몬테카를로 방법의 개념.....	19

3.1.2	몬테카를로 방법의 확률 개념 및 난수 발생 방법.....	19
3.1.3	반사 재료의 반사 특성을 고려한 난수 발생.....	21
3.2	광선 추적기법.....	22
3.2.1	공간상에서 직선과 평면과의 기하학적 관계.....	22
3.2.2	광자와 공간의 평면이 만날 조건.....	23
3.2.3	반사 또는 투과 광자의 벡터 계산.....	25
3.3	외부 조도 및 천공 휘도분포.....	26
3.3.1	태양의 고도와 방위각.....	26
3.3.2	Perez 천공 모델.....	28
3.3.3	외부 천공상태 계산.....	38
3.4	컴퓨터 모델의 개요.....	40
3.5	직사일광에 의한 실내 조도 분포 계산.....	43
3.6	확산 천공광에 의한 실내 조도 분포 계산.....	47
제 4 장	축소 모형 실험에 의한 검증.....	48
4.1	축소 모형 실험.....	48
4.1.1	축소 모형 실험의 개요.....	48
4.1.2	축소 모형의 제작.....	49
4.1.3	측정기기 및 측정방법.....	53
4.2	축소 모형 측정치와 컴퓨터 모델 계산치의 비교.....	54
4.2.1	투명창호의 작업면 조도의 비교.....	55
4.2.2	투명창호의 조광용 조도센서 위치의 조도 비교.....	58
4.2.3	투명창호의 조광용 센서조도에 대한 작업면 조도의 비.....	61

4.2.4	확산창호의 작업면 조도의 비교	63
4.2.5	확산창호의 조광용 조도센서 위치의 조도 비교	66
4.2.6	확산창호의 조광용 센서 조도에 대한 작업면 조도의 비	69
4.2.7	시각별 조광용 센서 조도에 대한 작업면 조도비	71
제 5 장	컴퓨터시뮬레이션을 통한 사무실의 에너지 절약적 조명설계	75
5.1	컴퓨터 시뮬레이션의 개요	75
5.2	주요 변수에 대한 시뮬레이션	78
5.3	대상실의 상정	84
5.4	시뮬레이션의 진행 방법	85
5.4.1	기상자료의 분석	86
5.4.2	대상실의 년중 실내조도 시뮬레이션	87
5.4.3	대상실의 인공조명설계	94
5.4.4	자연채광에 의한 인공조명 기구의 소등을	97
제 6 장	결론	98
	참고문헌	100
	ABSTRACT	102
	감사의 글	