

내 용 목 차

제 1 장 서 론.....	1
1.1 연구의 배경 및 목적.....	1
1.2 연구의 범위 및 방법.....	1
제 2 장 기본이론의 검토.....	4
2.1 몬테카를로 방법.....	4
2.1.1 몬테카를로 방법의 개념.....	4
2.1.2 몬테카를로 방법의 확률 개념 및 난수 발생 방법.....	4
2.1.3 반사 재료의 반사 특성을 고려한 난수 발생.....	6
2.1.4 투과재료의 광학적 투과 특성을 고려한 난수 발생.....	6
2.2 광선 추적기법.....	8
2.2.1 공간상에서 직선과 평면과의 기하학적 관계.....	8
2.2.2 광자와 공간의 평면이 만날 조건.....	9
2.2.3 반사 또는 투과 광자의 벡터 계산.....	11
2.3 외부 조도 및 천공의 휘도 분포.....	12
2.3.1 태양의 고도와 방위각.....	12
2.3.2 Perez 천공 모델.....	14
2.3.3 외부 천공 상태 계산.....	24

제 3 장 식물의 광합성과 자연광 도달경로	26
3.1 식물의 광합성과 자연광	26
3.2 경기장 자연광 도달경로	27
3.3 조도의 계산	29
3.3.1 직사일광에 의한 조도 계산	29
3.3.2 확산천공광에 의한 조도 계산	31
제 4 장 경기장 모델링	33
4.1 경기장의 개요	33
4.2 천연잔디면에 도달하는 광자량과 관련한 변수 설정	34
4.2 컴퓨터 시뮬레이션 입력 데이터	36
제 5 장 컴퓨터 시뮬레이션 결과	40
5.1 지붕 개구부 면적에 따른 시뮬레이션 결과	40
5.2 지붕 재료의 광학적 투과율에 따른 시뮬레이션 결과	44
제 6 장 결 론	49
참고문헌	51

부록 1 : 개구부 입체각별 컴퓨터 시뮬레이션 결과.....	52
부록 2 : 지붕 재료의 투과율별 컴퓨터 시뮬레이션 결과	80
ABSTRACT	108
감사의 글	110