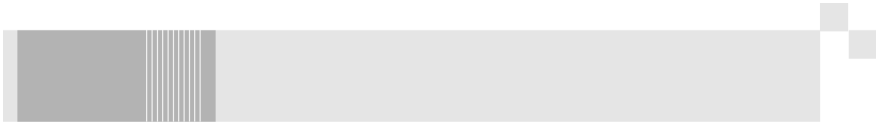


연구요약 .....	vii
<b>제1장 서론 .....</b>	<b>1</b>
제1절 연구의 배경 및 목적 .....	3
제2절 연구의 범위 및 방법 .....	5
1. 연구의 범위 .....	5
2. 연구의 내용 .....	6
3. 연구의 추진체계 .....	7
<b>제2장 풍력발전 현황 .....</b>	<b>9</b>
제1절 세계 풍력발전 현황 .....	12
제2절 국내 풍력발전 현황 .....	15
제3절 신재생에너지 지원정책 .....	17
1. 신재생에너지공급의무화제도(RPS) .....	17
2. 발전차액지원제도(Feed-in Tariff) .....	20
3. 기타 신재생에너지 지원제도 .....	21
<b>제3장 대관령풍력발전 설비교체의 기술-정책적 타당성 .....</b>	<b>23</b>
제1절 노후화 설비 교체의 기술적 타당성 .....	26
제2절 노후화 설비 교체의 정책적 타당성 .....	30
1. 2018평창동계올림픽 신재생에너지 생산 약속이행 .....	30
2. RPS 의무이행 .....	31

<b>제4장 WASP SMP 결정모형을 이용한 향후 SMP 전망</b> .....	<b>35</b>
제1절 전력수급기본계획과 WASP .....	37
1. 전력수급기본계획 .....	37
2. WASP모형 .....	39
제2절 SMP 예측 모형 .....	44
1. 전력시장제도와 전력가격(SMP) .....	44
2. 모형운용 결과 .....	48
<b>제5장 대관령풍력발전 설비교체의 경제적 타당성</b> .....	<b>77</b>
제1절 경제성 분석 입력 .....	79
제2절 경제성 분석 결과 .....	84
<b>제6장 결론</b> .....	<b>93</b>
<b>참고문헌</b> .....	<b>99</b>



**표목차**

[표 2-1] 연도별 신재생에너지 생산량 ..... 15

[표 2-2] 연도별 신재생에너지 공급의무비율 ..... 18

[표 2-3] 신재생에너지원별 REC 가중치 ..... 19

[표 3-1] 2012년 신재생에너지 공급의무 이행실적 ..... 31

[표 3-2] 신재생공급의무회사별 공급의무량 부과현황 ..... 32

[표 4-1] WASP 모형의 구성 ..... 43

[표 4-2] 제6차 전력수급계획 상의 전력수요 전망 ..... 49

[표 4-3] 발전소 건설 시나리오 ..... 51

[표 4-4] 시나리오별 제6차 수급계획 이후의 발전소건설 ..... 56

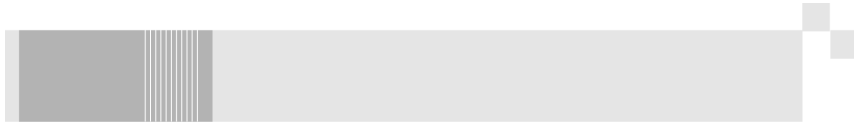
[표 4-5] 시나리오별 제6차 수급계획 이후의 전원구성비 ..... 58

[표 4-6] 시나리오별 제6차 수급계획 이후의 발전량 전망 ..... 60

[표 5-1] 연도별 소요 비용 및 전력생산량 실적 및 예측 ..... 83

[표 5-2] 정부지원 비율에 따른 노후화설비 교체 투자전략 ..... 91



## 그림목차

<그림 1-1> 대관령풍력발전 전력생산량 및 비용편익 추이 .....	4
<그림 1-2> 연구의 추진체계 .....	7
<그림 2-1> 풍력발전기의 구조 및 구성품 .....	11
<그림 2-2> 전세계 풍력발전기 설치용량 .....	12
<그림 2-3> 전세계 풍력발전 설치용량 상위 10개국 .....	13
<그림 2-4> 상업용 중대형 풍력터빈 크기의 변화 .....	14
<그림 2-5> 지역별 풍력발전기 보급현황 .....	16
<그림 2-6> RPS제도 하에서 신재생에너지 사업의 구조 .....	18
<그림 2-7> 발전차액지원제도 개요 .....	20
<그림 3-1> 대관령풍력단지 위치 .....	25
<그림 3-2> 대관령풍력발전 월간 전력생산 현황 .....	26
<그림 3-3> 2010년 시간대별 전력생산 패턴 .....	27
<그림 3-4> 2011년 시간대별 전력생산 패턴 .....	28
<그림 3-5> 2012년 시간대별 전력생산 패턴 .....	28
<그림 3-6> 대관령풍력단지 국산 풍력발전기 교체안 .....	29
<그림 3-7> REC 가격 추이 .....	33
<그림 4-1> 전력수급기본계획 수립과정 .....	38
<그림 4-2> 심사곡선법(Screening Curve Method) .....	40
<그림 4-3> 월평균 SMP 현황 .....	46

<그림 4-4> LNG의 SMP 결정비율 ..... 47

<그림 4-5> 우리나라 전력부하 패턴 ..... 48

<그림 4-6> 전력수요 전망 ..... 49

<그림 4-7> 시나리오별 제6차 전력수급기본계획 이후 발전소 건설계획 ..... 57

<그림 4-8> 시나리오별 전력계통 전원구성비 ..... 59

<그림 4-9> 시나리오별 전력생산량 ..... 61

<그림 4-10> 시나리오별 연간 CO<sub>2</sub> 배출전망 ..... 62

<그림 4-11> 시나리오별 비용전망 ..... 62

<그림 4-12> CBP시장의 SMP 발전기 결정방식 ..... 63

<그림 4-13> 확률적 시뮬레이션에서 고장정지의 처리방식 ..... 64

<그림 4-14> 등가부하지속곡선 (ELDC) ..... 64

<그림 4-15> 확률적 시뮬레이션 처리과정 ..... 65

<그림 4-16> 연료별 SMP 결정비율 - No Constraint 시나리오 ..... 67

<그림 4-17> SMP 지속곡선 - No Constraint 시나리오 ..... 68

<그림 4-18> 시간대별 SMP - No Constraint 시나리오 ..... 68

<그림 4-19> 연간 시간대별 SMP - No Constraint 시나리오 ..... 69

<그림 4-20> SMP 실적 및 전망 - No Constraint 시나리오 ..... 69

<그림 4-21> 월평균 SMP 실적 및 예측 - No Constraint 시나리오 ..... 70

<그림 4-22> 연평균 SMP 실적 및 예측 - No Constraint 시나리오 ..... 70

<그림 4-23> 연료별 SMP 결정비율 - No Nuke 시나리오 ..... 71

<그림 4-24> 월평균 SMP 실적 및 예측 - No Nuke 시나리오 ..... 72

<그림 4-25> 연평균 SMP 실적 및 예측 - No Nuke 시나리오 ..... 72

<그림 4-26> 연료별 SMP 결정비율 - 8 Nukes 시나리오 ..... 73

<그림 4-27> 월평균 SMP 실적 및 예측 - 8 Nukes 시나리오 ..... 74

<그림 4-28> 연평균 SMP 실적 및 예측 - 8 Nukes 시나리오 ..... 74

<그림 4-29> 연료별 SMP 결정비율 - NAP 시나리오 ..... 75

<그림 4-30> 월평균 SMP 실적 및 예측 - NAP 시나리오 .....	76
<그림 4-31> 연평균 SMP 실적 및 예측 - NAP 시나리오 .....	76
<그림 5-1> 시나리오별 연평균 SMP 실적 및 전망 .....	80
<그림 5-2> 시나리오별 월평균 SMP 실적 및 전망 .....	80
<그림 5-3> REC 거래가격 추이 .....	81
<그림 5-4> 대관령 풍력발전 월별 이용률 현황 .....	83
<그림 5-5> REC 가격에 따른 시나리오별 경제성 - 2015년 6MW .....	85
<그림 5-6> REC 가격에 따른 시나리오별 경제성 - 2015년 3MW .....	85
<그림 5-7> 불확실성이 존재할 경우 투자방법 - 기회비용 접근법 .....	86
<그림 5-8> REC가격 불확실성 하의 투자결정 - 정부지원 없을 경우 .....	88
<그림 5-9> REC가격 불확실성 하의 투자결정 - 정부지원 10% .....	88
<그림 5-10> REC가격 불확실성 하의 투자결정 - 정부지원 20% .....	89
<그림 5-11> REC가격 불확실성 하의 투자결정 - 정부지원 30% .....	89
<그림 5-12> REC가격 불확실성 하의 투자결정 - 정부지원 40% .....	90
<그림 5-13> REC가격 불확실성 하의 투자결정 - 정부지원 50% .....	90
<그림 6-1> 대관령 풍력발전 노후화설비 교체에 따른 이해당사자 관계 .....	96