

2030 서산도시기본계획(안) 사전 검토

오 용 준 외

충남연구원 지역도시연구부 연구위원
yjuno@cni.re.kr

본 연구는 『국토계획법』에 의해 수립하는 법정계획인 도시기본계획(안)에 대하여 법·지침과의 부합성, 계획의 적정성 및 타당성, 지역여건과 부합성, 지역발전전략의 적정성 등을 종합적으로 검토하는데 목적이 있음

CONTENTS

- 01 계획의 기초
- 02 도시기본구상
- 03 부문별 계획
- 04 기초조사 자료집

요약

- 서산시는 공항, 항만, 고속도로, 철도 등 대규모 SOC가 입체적으로 집결하는 국가교통의 결절지라 할 수 있음
- 그러나, 인구저성장기조가 이미 현실화된 상황에서 2016년 현재 17만명의 인구를 2030년 에 30만명까지 전망한 것은 과계획이라고 비판받을 소지가 큼. 따라서, 대규모 계획에 의한 재앙을 막기 위해 계획인구 추정방식에 대한 전면적인 재검토가 필요함
- 현재 서산시의 공간구조는 한 개의 중심지를 가지고 있으나, 계층이 낮아 고차서비스 수요가 외부로 유출되는 상황에 처해 있음. 그럼에도 불구하고 도심의 기능을 강화하기보다 5개 읍면 소재지를 지역 중심으로 상향조정하는 것은 도심 기능과 서비스 수준을 더욱 악화시키는 악순환을 불러올 가능성이 큼.
- 서산시는 다핵도시보다는 중심지를 압축적으로 정비 및 재생하고 내포신도시와 대산석유화학단지를 한 분산형 집중도시가 바람직 할 것으로 판단됨
- 이 연구는 국토교통부의 도시기본계획수립지침에 따라 계획인구, 공간구조 설정 외에도 토지이용계획, 기반시설계획, 공간환경 계획, 경관 및 미관계획 등 부문별로 검토의견을 제시하였음. 관련부문의 적절한 보완을 통해 「2030년 서산도시기본 계획(안)」이 단기 여건변화에 대응하는 개발위주의 계획이 아니라, 기정 계획과의 일관성·연속성 및 차별성을 지닌 20년 장기 계획으로서 정책 계획·지침계획의 역할을 담당할 수 있도록 보완할 필요가 있음

2030 서산도시기본계획(안) 부문별 검토 담당자

계획내용	검토 담당자
01 계획의 기초	
1. 계획의 개요	지역·도시연구부 조봉운 연구위원
2. 도시의 특성과 현황	
02 도시기본구상	
1. 도시기본구상	지역·도시연구부 오용준 연구위원
2. 공간구조 구상	
03 부문별 계획	
1. 생활권 설정 및 인구배분계획	지역·도시연구부 조봉운 연구위원
2. 토지이용계획	지역·도시연구부 오용준 연구위원
3. 기반시설	
① 교통계획	지역·도시연구부 김형철 책임연구원
② 정보·통신	지역·도시연구부 조봉운 연구위원
③ 상·하수도	환경생태연구부 오혜정 연구위원
4. 도심 및 주거환경	지역·도시연구부 임준홍 연구위원
5. 환경의 보전과 관리	환경생태연구부 오혜정 연구위원
6. 경관 및 미관	지역·도시연구부 한상욱 연구위원
7. 공원·녹지	환경생태연구부 사공정희 책임연구원
8. 방재·안전 및 범죄예방	충남재난안전연구센터 박근오 전임책임연구원
9. 경제·산업·사회·문화의 개발 및 진흥	
① 경제·산업	산업경제연구부 김양중 연구위원
② 사회·문화	문화관광연구부 박철희 선임연구위원
10. 계획의 실행	지역·도시연구부 조봉운 연구위원
04 기초조사 자료집	
1. 토지적성평가 보고서	지역·도시연구부 조봉운 연구위원
2. 기후변화 재해취약성 분석 보고서	충남재난안전연구센터 박근오 전임책임연구원

01

계획의 개요

1. 계획의 개요

- 도시기본계획수립지침에서는 “도시기본계획을 정비할 경우에는 기존 도시기본계획의 추진실적을 평가하고 그 결과를 반영”하도록 적시하고 있으나,
 - 본 계획(안)은 기정 「2020년 서산도시기본계획」을 상위 및 관련계획 검토에서 요약정리하고 있을 뿐 “기정 계획의 추진실적 평가 및 반영”을 통한 계획방향 재설정 등 지침이 요구하는 절차가 선행되지 못하였음
- 따라서 “도시 미래상” 및 “도시기본구상” 등 관련항목의 적절한 보완을 통하여 「2030년 서산도시기본계획(안)」이 단기 여건변화에 대응하는 개발위주의 계획이 아니라, 기정 계획과의 일관성·연속성 및 차별성을 지닌 20년 장기계획으로서 정책계획·지침계획의 역할을 담당할 수 있도록 개선·보완할 필요가 있음

2. 도시의 특성과 현황

- 도시의 성장과 변천 부문을 축약하고 도시세력권의 판단기준을 제시하며, 공원조성현황과 생활인프라 평가출처를 명시해야 함
 - 제시된 내용은 자료집으로 돌리고, 연혁 중 주요 변화(서산과 태안의 통합과 분리 등)에 대한 내용을 중심으로 간략히 제시하고 도표화 방안을 검토함
 - 행정권(행정협의체 등), 경제권(구매권 등), 사회문화권(여가, 의료서비스 등)의 근거 제시
 - (33쪽) 공원이정현황은 실제 조성현황을 제시해 비교하고, (35쪽) 도시의 지속가능성 및 생활인프라 수준은 출처(국토교통부)와 평가시기를 제시함

02 도시기본구상

1. 도시기본구상

- 본 계획(안)에서는 도시미래상을 실현하기 위해 4대 목표, 13개 전략, 33개 정책과제를 제시하고 있음. 그러나 부문별 계획에 계획의 목표와 전략, 정책과제가 명시적으로 반영되어 있지 않아 적절한 보완이 요구됨
 - 특히, 서산시 미래 이미지로 도출된 신산업도시, 복합관광도시, 건강친화도시에 대한 주민 수요를 적극적으로 반영할 필요가 있음



[그림 1] 계획의 목표 및 전략

- 서산시는 공항, 항만, 고속도로, 철도 등 대규모 SOC가 입체적으로 집결하는 국가교통의 결절지라 할 수 있음. 국가 전체적인 저성장기조 하에서도 보기 드물게 역동적인 민자투자가 예상되는 지역이 바로 서산일 것임

- 그러나, 인구저성장기조가 이미 현실화된 상황에서 2016년 현재 17만명의 인구를 2030년에 30만명까지 전망한 것은 과계획이라고 비판받을 소지가 큼
 - 대규모 계획에 의한 재앙을 막기 위해 다음과 같이 계획인구 추정방식에 대한 전면적인 재검토가 필요함

- 첫째, 본 계획(안)의 계획인구는 도시기본계획수립지침에 따라 단계별 최종연도 목표인구를 90% 이상을 달성하지 못하였기 때문에 일몰제를 적용해야 함
 - 서산시 현재 인구 17만명은 2020 서산도시기본계획에서 설정한 3단계 2015년 계획인구 25만명의 68%에 불과하다는 점에서 신중하게 인구지표를 설정해야 함

- 둘째, 인구추정 과정에서 확정되지 않는 사회적 증가분(웰빙특구, 대산지구 도시개발사업 등)을 반영하고 있으므로 지침을 준수하는 계획 추정이 이루어져야 함

- 셋째, 주거단지 개발로 인한 유발인구와 산업단지 개발로 인한 유발인구 간에 발생하는 중복계상(double counting)문제는 외부유입률과 별도로 인구추정단계에서 반영해야 함
 - 특히, 도시개발사업이나 정비사업의 외부유입률은 읍면동별 실제 주민등록 전입현황과 비교한 검증자료를 제시하여 그 타당성을 인정받아야 함

- 넷째, 사회적 증가분에서 확정되지 않은 정비사업(주택재개발사업, 주거환경개선사업) 물량을 유발인구로 반영하는 것은 부적절함

2. 공간구조 구상

- 현재 서산시의 공간구조는 한 개의 중심지를 가지고 있으나, 계층이 낮아 고차서비스 수요가 외부로 유출되는 상황에 처해 있음
 - 그럼에도 불구하고 도심의 기능을 강화하기 보다 5개 읍면소재지를 지역 중심으로 상향조정 하는 것은 도심 기능과 서비스수준을 더욱 약화시키는 악순환을 불러올 가능성이 큼
- 도시기본계획수립지침에서는 새로운 공간구조를 제안할 경우, 기존 공간구조 문제점을 종합분석하도록 하고 있으나 본 계획(안)에서는 공간구조 개편의 필요성만을 제시하고 있어 보완이 요구됨
 - 특히, 현재 공간구조가 단핵구조인지 다핵구조인지 분석하고, 중심지가 외연적 확산경향을 지니고 있는지 아니면 압축개발이 이루어지고 있는지에 대한 진단이 필요함
- 인구저성장시대 공간구조는 압축과 연계(Compact & Network) 방식의 공간구조는 거리 기반의 압축공간구조이어야 함
 - 따라서, 서산시는 다핵도시보다는 중심지를 압축적으로 정비 및 재생하고 내포신도시와 대산 석유화학단지를 한 분산형 집중도시가 바람직할 것으로 판단됨
- 아울러 공간구조 구상에서 가로림만을 관광발전축으로 유도하기 보다는 연안관리(보전)축으로 설정하여 지속 가능한 가로림만 성장관리의지를 반영해야 함

03

부문별 계획

1. 생활권 설정 및 인구배분계획

- (83쪽) 기존 설정기준에 의한 실증적 분석이 필요함
 - 기존 2020 도시기본계획의 내용을 검토할 때는 계획 내용과 현실의 차이를 비교하여 본 계획에서 생활권 설정 및 인구배분계획 수립의 방향을 도출함
 - 생활권 설정기준에 따라 실질적으로 구분을 시도해 본 모습을 제시하고 생활권 구분시의 문제점 도출 및 생활권 조정 등의 시사점을 도출해야 함
- (86쪽) 생활권별 개발방향은 다양한 자료를 생활권과 중첩하여 생활권별 비교를 통해 도출될 수 있는 사항으로 제시되고 있는 주요기능에 대한 상호 비교 분석이 필요함
 - 생활권별 주요기능을 설명할 수 있는 지역자원에 대한 권역별 자료를 구축하고 도시의 발전을 위한 중심자원을 활용하기 위한 방향을 제시해야 함
- (88쪽) 생활권별 인구배분에 있어 현재 인구와 함께 그동안 인구추이 및 장래인구 전망, 그리고 이를 수용할 수 있는 주택 및 기반시설 공급정도를 종합적으로 검토하여 제시하도록 함
 - 본 생활권 인구배분계획은 과거추세와 여러 분야별 개발계획 등을 고려한 배분계획으로 본 계획내용을 충분히 담고 있어야 함
 - 생활권별 인구배분계획은 인구증가요인은 무엇이고 그 수용범위는 어느 정도인지 추정된 내용을 수록해야 함. 그 내용은 필요한 기반시설 및 도시서비스는 어떠한지 측정한 후 개발가용지 및 도시성장방향과 비교하여 수정하는 등 여러 차례 피드백 과정을 거쳐 도출한 결과이어야 함

2. 토지이용계획

- 개발가능지 분석 중 개발불능지 기준으로 비오톱 1등급(도시생태계 보전가치 I 등급 지역)을 반영해야 함. 이러한 개발불능지 기준은 서산시 도시계획조례에 개발 행위허가기준과도 연동시켜 상위계획 간에 상호 연동되도록 제시해야 함
 - 아울러 도립공원, 농업진흥구역, 공익용산지를 개발불가능지가 아닌 개발억제지로 설정하는 것은 바람직하지 않으므로 재검토해야 함
- 인구밀도는 행정구역 면적보다는 시가지 면적을 활용하고, 지역특성과 인구규모에 따라 차등화해야 하며, 목표연도의 적정 인구밀도는 특별한 이유가 없는 한 기준연도의 밀도보다 낮게 설정해야 함
- 상업용지의 소요면적이 기정 계획 대비 과다하게 설정되었으므로 하향 조정해야 함
 - 기존 계획에서 2020년 27만명 계획인구를 수용하기 위한 상업용지 규모(3.61km²)에 비해 본 계획의 2030년 상업용지 규모(4.19km²)는 과다한 것으로 판단됨. 인구저성장시대 압축적 토지 이용정책이 상업용지 산정방식에 반영해야 함
- 공업용지 소요면적 산정방식이 지나치게 작위적이어서 재검토해야 함
 - 본 계획(안)에서는 ①현재 지정된 공업용지(27,243km²)에 ②서산시가 충청남도에서 차지하고 있는 산업단지 비중(13,321km²)에 연간 수요 누적량(4,27km²)을 더해 44,627km²를 제시하고 있음. 이는 기정계획(37,646km²)보다 6,981km² 과다하게 설정된 수치임
- 따라서, 2차 산업 종사자수 취업전망 및 2차산업 구조전망과 해당 업종별 부지 원단위를 기준으로 공업용지 면적을 제시할 필요가 있음. 아울러 2017년 수립한 충청남도 산업입지 수급계획의 내용을 반영하고 장기미집행 도시계획시설 재정비내용을 반영해 공업용지 추정규모를 제시해야 함
 - 그리고 공업용지는 장기미집행 도시계획도로가 해제되면 원래 보전용도로 환원되어야 함을 주지하고 정비방향을 제시해야 함

- 용도지역제 기능이 약화되는 상황에서 성장관리방안은 중요한 정책수단이 될 수 있음. 본 계획에서는 원론적인 언급만 하고 있으나, 난개발이 우려되는 성장관리 대상지역을 개략적으로 제시하고 개발행위허가기준과 연계된 관리방안 등 현실적 대안을 제시해야 함
- 공원계획은 장기미집행 도시공원이 해제되는 상황에서 비현실적이므로 재검토가 필요함. 장기미집행 도시계획시설 일몰제를 앞두고 기정 공원계획(2.093km²) 대비 1.132km² 증가한 총 3.225km² 공원 공급은 사실상 불가능하다고 판단됨
 - 국토교통부의 2015년 도시계획통계에 따르면, 서산시는 도시관리계획을 통해 도시지역에서 0.819km² 규모의 도시공원(근린공원, 어린이공원, 소공원)을 지정하였으나, 미집행비율이 99.7%에 달하고 있기 때문임

2. 기반시설계획

(1) 교통계획

- 고속도로 계획에 대한 사항은 실현가능한 사업노선을 제안할 필요가 있으며, 국가상위계획 상에 제시된 내용을 적용하는 것이 필요함
 - 고속도로 관련 계획은 지자체 단독으로 추진하기 어려워 상위계획을 반영하는 것으로 기본방향을 설정한 것으로 기술됨(p. 174). 태안당진고속도로는 국가상위계획(국토간선도로망) 상에 제시된 사항이 아닌 것으로 판단되며, 기존에 2020 서산도시기본계획 상에서 제시된 노선이 그대로 적용된 사항임. 서산시의 통과교통을 대규모 고속도로 사업으로 해결하고자 하는 방안으로 판단되는 바, 서산시의 도로용량이 절대적으로 부족한 사항인지를 우선적으로 제시하고 이에 따른 다양한 대안모색과 최적의 대안을 제시하는 방향정립이 필요함
- 장래 주요 교통결절점에 대한 사항과 이를 연계하는 도로, 철도 교통망 계획이 심도있게 검토될 필요가 있음
 - 서산시의 장래 교통SOC의 여건변화를 살펴보면 대산항과 연계되는 대산-당진 고속도로, 대산항선, 서산민항 건설 등이 존재함. 대규모 교통SOC 건설에 따라 해당 교통결절점과 서산시

의 주요 주거지역, 관공서, 관광지 등이 체계적으로 연계될 수 있도록 교통망 계획이 수립될 필요가 있음

- 대산~이원 연륙교(국도 38호선 연장) 건설사업이 지역간 도로에 포함될 필요가 있음. 이는 대산-당진 고속도로의 건설로 인하여 인접한 태안군의 북부지역과 접근성을 향상시킬 수 있는 주요 도로망으로 고려됨. 참고로, 제1차 국가도로종합계획에서는 전체 인구의 96%가 30분 내에 고속도로에 접근이 가능한 도로망 구축을 목표로 하고 있음
- 최종적으로 제시된 교통망(지역간도로, 주간선도로) 계획은 기존 2020 서산도시기본계획 내용에서 제시된 내용이 대부분임. 기존 계획의 문제점과 보완사항을 재검토하고, 충청남도 내의 다른 계획에서 제시된 도로망 사업을 추가로 검토하여 교통망 계획을 보완할 필요가 있음

● 제3차 국가철도망구축계획과 연계하여 서산시의 장래 철도망을 재검토할 필요가 있음

- 제3차 국가철도망구축계획은 충청남도 종합계획보다 최근에 수립된 상위계획임. 서해산업철도(인주-안흥)는 제3차 국가철도망구축계획에 포함되지 않은 사항으로 본 계획에 수록되는 것이 적절한지 검토가 필요함. 현재 국가에서 계획하고 있는 동서축 철도망 사업과 연계하여 서산시의 장래 철도망을 재검토할 필요가 있음

● 노선폐지 제시안에 대한 심도있는 검토가 필요함

- 서산외곽순환도로 계획의 폐지가 장래 서산시 인구증가, 도시의 확산, 주요 교통망 체계와 관련하여 전혀 무관한 사항인지 면밀한 검토가 필요함
- 또한, 장기 미집행 도시계획시설 해제에 따라 기존의 토지이용 변화로 다수의 민원사항이 야기될 수 있는 소지가 있음. 해당 지역으로 최소한의 접근성을 확보하여 다양한 문제점을 사전에 해결할 수 있는 방안이 필요함

● 국가에서 공인한 KTDB 자료의 활용과 교통수요모형을 이용한 장래 교통수요예측의 방법론은 적합한 것으로 판단되나, 서산시의 장래 여건변화를 반영한 통행량예측과 관련된 사항을 재검토할 필요가 있음

- 교통수요예측 과정은 장래 서산시의 사회경제지표 변화에 따라 서산시 통행량을 예측하고 도로, 철도, 대중교통 계획을 수립하는 데에 중요한 기초자료를 산출하는 절차임
- 본 계획에서 제시한 장래 통행발생량은 KTDB에서 제시한 기타모형(서산시 지역적용)을 활용

하였을 것으로 판단되나, 통행목적별 회귀모형의 변수인 서산시의 ‘초중고생’, ‘대학생’, ‘15세 이상인구’ 등의 사회경제지표 예측치는 보고서에서 확인이 불가능함. 따라서 이와 관련된 사회경제지표 예측치를 명확히 제시할 필요가 있음

- 또한, 기존 KTDB 통행량과 본 계획에서 예측된 통행량과의 차이를 비교하여 장래에 추가로 발생되는 교통수요에 대하여 과대, 과소 추정인지를 검토할 필요가 있음
- 교통수단선택 부문에 있어서 서산민항, 대산항 여객선 취항에 따른 여객수요가 반영되었는지 기술할 필요가 있음. 이는 KTDB 자료에 미반영된 사항으로 판단되는 바 장래 항공, 해운 등의 교통수단분담률에 영향을 미칠 수 있는 사항이므로 검토가 필요함
- KTDB 자료에서 장래 화물통행량은 여건변화가 미반영되어 있는 상황임. 따라서 장래 화물통행량은 산업단지개발계획 내용에서 생산면적을 기준으로 통행량을 보정할 필요가 있음. 본 계획을 수립하는 과정에서 이와 같은 보정이 이루어져있지 않은 것으로 판단되므로 수정이 필요한 사항임

(2) 정보·통신

- 국내외에서 도시인구의 인구 집중화 및 인프라 부족 등 도시문제 해결을 위해 4차 산업혁명과 연계한 스마트도시 건설이 중요한 이슈로 부각되고 있음
- 정보통신계획은 시대적 패러다임을 반영하여 휴대폰 송수신 위치 기반의 빅 데이터(디지털 발자국)를 활용한 공간 분석, 스마트 도시정책 등을 중심으로 방향을 제시할 필요가 있음
- 서산시 실정에 맞는 스마트도시 구축방향을 제시하여 주민 삶의 질을 높이고 지속가능한 도시로 발전을 도모해야 함
 - 스마트 도시 기반 IoT산업 연계 및 고도화 방안(산업단지 및 도시재생사업지구 시범사업 실행 방안, IoT 융합을 통한 타 산업 연계 및 고도화 등), 근린단위 주말밀착형 스마트 사업(주차장, 자전거 공유시스템 등) 추진방안 등을 검토할 필요가 있음

(3) 상·하수도

- 도시기본계획수립 지침상 “생활용수와 공업용수로 구분하여 계획하되, 급수인구, 급수량 및 급수율, 공업용수 공급량을 예측하여 용수공급계획과 사용절약계획 및 시설계획을 수립한다”라고 명시되어 있으나 본 계획(안)에서는 용수수요 추정량을 토대로 한 구체적인 용수공급 및 시설계획 관련 내용이 부족하므로 이에 대한 내용을 구체적으로 제시할 필요가 있음
- 특히, 최근 기후변화로 인한 강우패턴 불균형, 가뭄발생 빈도 증가 등으로 인하여 서산시를 포함한 충남 서북부권의 경우 위기대응 물관리의 취약성을 드러낸 바, 이에 대한 면밀한 검토 및 관련 내용들이 포함될 필요가 있음

※ 충청남도가 장래 용수수요에 대응하고 안정적인 생활·공업용수 공급을 위한 수자원의 장기적인 용수확보계획 차원으로 추진하고 있는 항구적 수자원 확보방안(대청댐 III단계 생·공용수 광역상수도, 충남 서북권 생활용수 광역상수도, 대산임해산업단지 해수담수화 사업 등) 자료, 기후변화 등 가뭄 현안에 대응하기 위해 추진하고 있는 충남 서북부권 가뭄대책 추진 관련 자료, 시·군별 자체수원 확보방안 자료, 충청남도 수자원종합계획(충청남도, 2015), 충청남도 물 통합관리 중장기계획(충청남도, 2016) 등 관련 최신 물 관련 정책 및 계획 자료를 검토하여 서산시 계획을 정밀화

- 본 계획(안)에서 제시한 상수도 부문 실천계획은 대부분 공급 측면의 과제가 대부분이므로 최근 중요성이 강조되고 있는 수요관리 측면에서의 내용들이 보강될 필요가 있음. 서산시의 경우 유수율이 낮은 편에 해당하므로 유수율 제고 방안, 시민참여형 물절약 방안, 기타 고도화된 수요관리 정책이 필요한 상황임. 또한 시설 공급 뿐만 아니라 유지관리(자산관리)에 관한 사항 포함도 필요함
 - 기후변화 대응 및 수요관리의 일환으로 수자원 재이용에 대한 부분을 추가하여 수록할 필요가 있음. 단순히 중수도 개발 및 보급 확대 뿐만 아니라 빗물관리, 물재이용계획 수립, 공공하수처리시설 처리수 재이용 등을 총망라한 수자원 재이용 방안이 포함되어야 할 사항임
 - 본 계획(안) 하수도 부문(219쪽과 221쪽)에 수록된 물순환 시스템과 수질환경 부문(264쪽)에 수록된 물 재이용 활성화 도모 부분을 일괄 정리하여 보고서 편재상 한 부문에 통합하여 수

요관리와 물순환 등으로 구분하여 제시하는 것이 바람직함

- 상수도 현황부분의 정리순서를 상수도 공급주체 및 종류에 따라 크게 지방 및 광역상수도, 마을상수도, 소규모 급수시설, 공업용수도, 전용수도 순으로 각각의 항목을 공급량과 사용량으로 나누어 우선 정리하고 상수도 관련시설들(상수원 보호구역, 취수장, 정수장, 배수지) 등을 연이어 정리하여 수록하는 것이 일목요연하다고 판단됨(기초자료집에 수록)
- (215쪽) 생활용수 용수추정 시 1일 1인당 급수량을 273L로 설정한 근거제시가 필요함. 근거가 미약할 경우 현재의 급수량 원단위를 준용하거나 충청남도 수자원종합계획, 서산시 수도정비기본계획 등 관련 세부계획 상의 수치를 사용하여 예측하는 것이 바람직함
- 도시기본계획수립 지침상 “생활하수, 산업폐수 및 분뇨의 배출량을 예측하고, 하수 및 폐수처리방안을 강구한다”라고 명시되어 있으나 분뇨 및 폐수 예측(오수량 예측 제외)에 의한 관리방안 도출 부분이 누락된 것으로 판단됨. 이에 대한 제시가 필요함
- 서산시의 효율적인 하수도 관리를 위해서는 단순히 하수도보급률 향상 뿐만 아니라 수질환경현황을 토대로 수질변화 전망을 통하여 예견되는 문제점을 도출한 후 수질오염의 예방적 또는 관리적 차원에서 하수도 관리계획을 수립함이 타당함(수질환경 부문과 연계, 마을단위 공공하수처리시설 계획 포함)
- 또한, 처리 방류수 안정성 부분에 대한 시민들의 요구가 날로 증대되는 바, 고도처리시설 도입, 처리수 안심시스템(TMS 공개, 생태독성 모니터링 체계 강화 등)등을 검토하여 수록할 필요가 있음
- 서산시의 수계도 및 유역도에 하수관거 계통, 중계펌프장, 공공하수처리시설, 마을하수처리시설 등을 표기하여 현황과악이 용이하도록 그림으로 표현(기초자료집 수록)

- 2007년 12월 『하수도법』 개정에 따라 환경기초시설의 용어를 변경하여 수정하도록 함(하수종말처리장, 하수처리장, 마을하수도 → 공공하수처리시설, 마을단위 공공하수처리시설)
- (기타 오탈자 등) 215쪽 : 공업용수 수용량 → 공업용수 수요량, 기초자료집 163쪽에 수록된 관리계획의 경우는 오·폐수 관리계획과는 무관하므로 이동하거나 삭제할 필요가 있음

3. 도심 및 주거환경계획

(1) 도시재생계획

- 도시재생계획 수립을 위한 현황 및 문제점 분석 등은 비교적 잘 제시되어 있지만 ‘도시재생 정책방향’이 너무 일반적이고 교과서적인 원칙론만 담겨있어, 서산시 특성을 살린 구체화된 정책방향 제시 필요(p.225: 지침4-6-1 참조)
 - 예를 들어 콤팩트 시티 관점에서의 도시공간구조 검토와 이에 따른 기본방향 설정, 도시재생 활성화지역의 위치와 사업유형 검토와 이에 기초한 도시재생 기본적 방향 제시
 - 현재, 서산시 도시재생 전략계획 수립 등이 진행(충청남도 심의 준비 중)되고 있으므로, 그 내용을 탐색하여 계획 간의 연계성-정합성 확보
- 도시재생 실천계획의 내용은 지침에서 제시하고 있는 내용을 참조하여 작성 필요
 - 현재 보고서에서 제시한 세부 실천계획은 도시재생과의 연계성과 체계성이 부족하며, 지침의 내용을 충분히 반영하고 있지 못함
 - 예를 들어, 도시재생활성화지역의 지정과 우선순위 선정에 대한 기본방향, 이에 기초한 도시재생사업 추진방향 제시 필요
 - 도시재생사업 추진을 위한 역량강화 등 지원체계 강화방안 등 제시 필요

(2) 도심 및 시가지 정비

- 보고서 목차 및 내용구성을 보다 명확히 정리 하는 것이 요구됨. 지침에 제시된 바와 같이 ‘4-6-2. 도심 및 시가지 정비’ 차원에서 도시관리와 정비 차원에서 검토하고, 방향과 세부 실천계획을 제시하고, 주거환경계획 관련 부분은 다음 절로 넘겨 체계적으로 제시하는 것이 요구됨(지침 4-6-3. 주거환경계획)
 - 현재는 두 부준이 혼재되어 있어 혼란을 줌. 주거지 관리와 주거환경계획은 관계성이 높으므로, 다음 절로 넘기고, 본 절에서는 도심과 시가지 정비에 초점을 두고 명확한 방향을 제시하는 것이 필요함
- 도심에 대한 기본적 성격과 역할, 미래 발전방향에 대한 목표와 전략 제시가 미흡
 - 서산의 지역적 특성 분석 없이 일반적인 내용 중심으로 추상적으로 제시되어 있음
 - 도시공간 구조와 지역특성을 고려한 도시의 역할과 목표표 및 전략 제시가 필요함. 특히, 도심과 주변, 도심과 농촌지역과의 유기적 관계 등에 대해 보다 명확한 방향을 제시하여야 할 것임
 - 지침에서 제시한 구도심 활성화를 위한 실천수단을 보다 명확히 제시하여야 할 것이며, 특히 부족한 기반시설 정비 및 활용에 대한 방향도 제시되어야 할 것임

(3) 주거환경계획

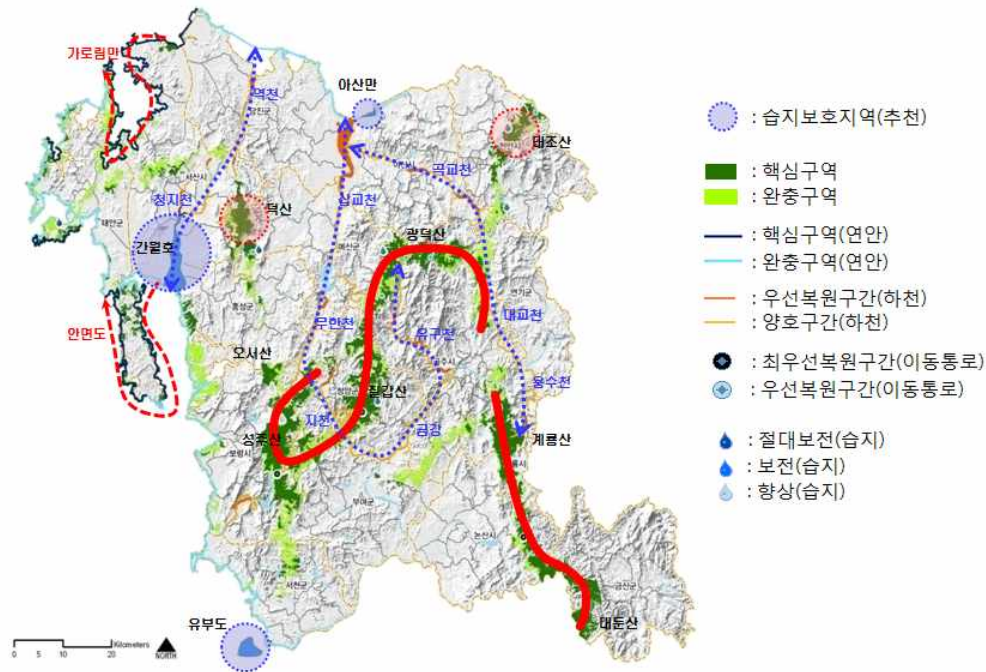
- 전술한 바와 같이 앞 절에 있는 주거관리 부분은 본 절로 이동하여 주거환경계획과 통합하여, 체계적으로 명확히 정리(지침 4-6-3. 주거환경 참조)
- 최근 새정부의 주택정책 기조와 방향을 분석하여 ‘기본방향’ 및 ‘실천계획’에 반영 필요
 - 예를 들어 근로자가 많은 서산시의 특성과 새정부의 청년 및 신혼부부 주택정책, 도시재생과 연계한 임대주택 공급정책 등의 검토 및 반영이 필요

5. 환경의 보전과 관리

(1) 총론

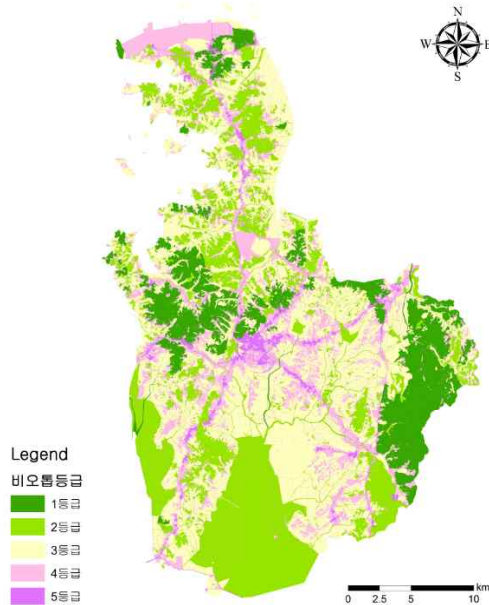
- 문재인 정부에서 추진할 100대 국정과제에 포함된 환경 관련 내용 등을 충실히 파악하여 전략을 보강할 필요가 있음
 - 100대 국정과제 중 관련 있는 과제 참조 : 37. 친환경 미래 에너지 발굴육성, 57. 국민 건강을 지키는 생활안전 강화, 58. 미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성, 59. 지속가능한 국토환경 조성, 6. 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환, 61. 신기후체제에 대한 견실한 이행체계 구축
- 현재 환경상태 및 향후 여건 진단을 위해 최소한 도시기본계획수립 지침에서 제시하고 있는 ‘기초조사는 각종 문헌이나 통계자료의 수집, 현지답사 등의 방법을 고루 활용하되, 문헌이나 각종 통계자료를 조사한 후 현지답사, 주민인식조사 등을 통하여 현지확인 및 검증함으로써 신뢰도를 높이도록 한다, ‘미래 변화를 예측하는데 필요한 통계자료는 가능한 최근 10년간 이상의 것을 사용하며, 현황자료의 신빙성을 확보할 수 있도록 자료출처를 명시한다.(도시기본계획수립지침 [별첨 1] 참조)’ 등이 충실히 파악되어야 함. 이러한 각종 지역통계자료 및 관련 연구결과 자료를 토대로 부문별 정확한 현황파악 및 문제점 도출이 선행된 후 여건변화와 전망, 계획의 기본방향 및 목표 설정, 부문별 세부 계획수립 등이 순차적으로 진행되어야 함
- 또한 환경의 보전과 관리 부분에서 자연환경 부분이 수록되어 있지 않음. 이 부분이 다른 토지이용계획이나 기타 분야(공원녹지)에 일부 연계되어 있더라도 친환경적 개발 유도를 위한 자연환경보전(자연생태 자원관리, 생물다양성 증대, 서식지 관리 등) 전략 또는 환경친화적 도시관리 등 별도의 기술이 필요할 것임
- 현재 충남의 경우 산림, 하천, 연안을 고려한 광역생태네트워크를 실현하기 위하여 생태축을 설정하고 있음. 이 중 서산시의 경우 청지천→간월호→천수만→서해를 잇는 매우 중요한 하천 및 연안생태축이 설정되어 있음. 따라서 이의 연속성을 고려하는 등의 개념을

도입할 필요가 있음. 또한 이러한 산림생태계 및 하천생태계, 연안생태계와의 Blue-Green network 형성을 위해 추가로 필요하다고 판단되는 산림, 하천 등을 선별하여 생태축으로 연계하여 설정할 필요가 있음



[그림 2] 충청남도 광역생태네트워크 생태축

- 다음은 충남 광역생태네트워크의 핵심생태축이 반영된 서산시 비오톱 등급도이므로 이러한 자료를 토대로 친환경 도시계획을 수립할 필요가 있음
- 특히, 서산시 비오톱지도 구축에 수록된 서산시 계획관리 지역 비오톱 관리방안, 각종 야생 동물 서식지 보전 및 복원방안 등을 참고하여 계획을 수립할 필요가 있음



[그림 3] 서산시 비오톱 등급도

(2) 저탄소 녹색 도시 조성

- 우리나라는 신기후변화체제 출범에 따른 선제적 대응과 국제사회의 책임을 고려하여 2015년 11~12월 파리 당사국총회(COP21)에 앞서 2030년 BAU 대비 37%의 온실가스를 감축하는 목표를 설정하였고, 이에 서산시 온실가스 감축 시나리오를 정부 수준으로 끌어올리는 방안으로 설정한 것은 적절한 것으로 판단됨
- 다만 문재인 정부에서 국정과제로 제안하고 있는 친환경 미래 에너지 발굴육성, 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환, 신기후체제에 대한 견실한 이행체계 구축 등의 내용을 서산시 차원 실행가능한 내용 검토 및 추가가 필요한 것으로 판단됨
- 특히, 수립 지침에서 제시하고 있는 태양력·풍력·조력 등 산재에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 분석반영하고, 이에 대한 대책을 수립토록 하고 있는 부분이 누락되어 있으므로 잠재력 분석이 필요할 것임

(3) 대기환경

- 대기환경 부문의 경우 대기오염물질 배출시설 현황, 대기질 현황 뿐만 아니라 대기오염물질 배출량 현황을 제시하고(각종 상위계획 및 환경보전종합계획 자료를 참조), 대기환경변화에 대한 전망(정량적) 후 대기환경 관리방안을 수립하는 것이 적절함(환경변화 전망 시 지역개발, 도로, 주택, 산업 등의 여건변화를 고려하여 목표연도까지 예상되는 오염원별 오염물질 배출량 전망치를 제시하여 환경 개선 및 관리 대책에 대한 구체적인 로드맵을 제시하는 것이 바람직함). 현재 전망 및 정량적 목표가 누락되어 있음
- 대기질 현황의 경우 계획의 기준년도와 관계없이 실시간공개시스템에 제공된 최근 자료로 업데이트 하고 이를 토대로 현 대기질을 진단하고 전략을 제시할 필요가 있음
- 특히, 서산의 경우 대산석유화학단지가 위치하여 VOCs 배출량이 충남에서 1위(36%)를 차지하고 있으므로 이에 대한 분석과 대응방안 제시가 필요함
- (254쪽) 환경정책기본법의 대기환경기준을 모두 만족하는 양호한 상태를 나타내고 있음이라는 말은 일부 수정되어야 할 것으로 판단됨(년 평균은 만족하나 월별로 다소 수치를 초과하는 경우가 나타나고, 모든 항목을 제시하고 분석한 것이 아님)
- (255쪽) 대기오염배출업소의 경우 서산시 통계연보의 자료를 인용하였으나 1종과 2종 대기오염물질 배출시설인 도 관장업소가 누락되어 있으므로 수정이 필요함. 서산시의 경우 대기오염물질 배출시설 1종의 경우 충남 2위에 해당하는 등 이는 충남 내 타 사군에 비해 많은 편에 해당하므로 향후 이에 대한 시스템적 관리가 필요한 상황임
- (256쪽) 미세먼지 배출량의 경우 충남 단위면적당 평균 배출량을 상회하므로 향후 이에 대한 면밀한 모니터링과 대책에 대한 언급이 필요함

- (259쪽) 온실가스 감축 및 기후변화 적응능력 강화 계획 부분(대기오염방지 관련 기준 강화, 산업단지 인근 계획 수립 제외)은 저탄소 녹색 도시 조성 부분과 중복되므로 이동하여 일괄 정리하는 것이 바람직함

(4) 수질환경

- 수자원 및 수질(하천, 호소, 지하수)을 종합하여 기술할 필요가 있으며 서산시 유역의 수질현황, 환경기초시설 현황, 오염원 현황, 배출부하량 현황 등을 포함한 현황진단과 문제점 도출을 토대로 여건변화를 고려한 목표를 설정하고 이를 토대로 합리적인 관리방안이 제시될 필요가 있음. 아울러 오염원 현황의 년도별 변화에 대한 정리가 필요함(수질현황 및 오염원현황 등은 충남도 측정자료, 서산시 환경보전종합계획 및 전국오염원조사자료 참조)
- 담수호 및 농업용저수지의 경우 환경부 관리 항목이 COD에서 TOC로 2016년 변경되었으나, 현재 여러 가지 정량적 관리방안 등이 미흡하여 보조지표로 COD가 활용되는 사항이므로 이에 대한 분석 및 방안 도출이 함께 고려가 되어야 함(특히, 하천 뿐만 아니라 담수호 관리방안 언급 필요)
- 서산시의 경우 유역내 오염원인의 상당부분이 농업과 축산에서 기인한 비점오염물질에 해당하므로 이에 대한 상태 진단 및 관리방안 부분이 보완될 필요가 있음
- 또한 현재 수질 중심으로 기술을 하였으나 하천의 생태복원, 수생태계 건강성 증진, 물순환, 건천화 방지, 통합물관리(통합유역관리) 등에 대한 내용도 포함되는 것이 바람직함
- (260쪽-261쪽) 하천 및 담수호의 수질현황 진단을 위해 국가 측정망 자료를 활용하였으나, 도 측정망이 촘촘하게 위치한 지역이므로 이에 대한 자료를 포함하여 유역 내 공공수역의 상태를 종합적으로 진단하는 것이 바람직함. 특히, 서산시의 경우 하천 및 담수호의 수질이 다소 악화되는 경향을 보이고 있으므로 이에 대한 관리방안 마련이 필요한 상황임

- (262쪽) 2014년 말 기준 폐수배출시설(수질오염물질 배출시설) 1~2종 시설을 없는 것으로 표기하였으나, 도 관장업소를 체크하여 수정할 필요가 있음

(5) 폐기물

- 국가 정책방향인 「재활용감량화」에 따른 “최소화·자원재순환형” 기반 마련 등을 방향에 포함할 필요가 있음. 특히 사업장폐기물의 자원순환형 시스템 구축의 일환으로 친환경 생태산업단지로의 전환 및 조성 등을 제시할 필요가 있음
- 지침 상 발생하는 생활폐기물과 사업장폐기물의 배출량을 예측하여 처리계획을 수립하도록 되어 있으나 사업장폐기물 배출량 예측 부분이 누락됨
- 현황 및 문제점 진단 부분에서 중간처리시설 부족 부분을 언급하였으므로 이에 대한 방안을 포함할 필요가 있음

(6) 소음·진동

- 소음·진동 부분은 악취와 더불어 최근 생활 민원 부분에서 가장 높게 증가하는 생활환경 분야에 해당하므로 민원에 대한 내용 분석을 추가하고 이에 대한 방안을 함께 제시하는 것이 바람직함
- 특히, 최근 층간소음, 빗공해 등 생활불편에 대한 안전성을 확보받고자 하는 요구가 증대되고 있으므로 이에 대한 부분의 언급이 필요하다고 판단됨

(7) 에너지

- 신재생에너지의 활용 및 보급 확대 부분 등은 저탄소 녹색도시 조성 부분과 과제가 중복되므로 조정하여 통합 기술이 필요할 것으로 판단됨. 또한 시민 실천형 과제들을 포함할 필요가 있음

(8) 기타(오타자 등)

- (245쪽) 자원순화 → 자원순환
- (263쪽) 하수 → 하폐수
- (269쪽) 부담원칙 준수 및 → 및 삭제

6. 경관 및 미관

- 현황 분석 상 경관관리가 잘된 지역과 잘못된 지역 구분 평가하고 종합하여 제시해야 함
 - 종합분석 및 과제 도출을 기재하였는 데, 본 내용은 경관관리적 측면에서 기준이 적용이 된 기술이라고 하기에는 미흡하고, 경관관리의 잘된 지역과 잘못된 지역을 구분하기에는 어려움이 많음
 - 따라서, 경관관리 측면에서 종합분석을 시행하되, 잘된 지역과 잘못된 지역을 구분하여 제시해야 함
- 충청남도, 서산시의 경관관련 법, 제도, 계획 등의 조사가 누락되어 있음
- 경관 비전- 목표- 추진전략의 위계 재설정 및 보완이 요구됨
 - 비전(찬란한 문화와 자연을 품은 다빛도시) - 목표(자연도시, 문화도시, 조화도시)로 설정하였음에도 계획의 목표는 해양하천경관의 보전, 문화경관의 형성, 도심경관의 관리(2. 계획의 목표)를 제시하였는바, 이는 아래의 기본 방향 및 추진전략과 내용적, 논리적인 연계성이 부정합됨

- 2. 계획의 목표를 삭제하고, 3.기본방향 및 추진전략을 추진전략으로 변경함
- 3. 기본방향 및 추진전략 표상의 기본방향을 추진전략으로, 추진전략을 과제로 변경함

● 경관권역을 경관특성에 부합토록 재설정 및 계획내용 수정·보완해야 함

- 현재 계획된 경관권역은 읍면동 행정구역을 기반으로 하였는바, 이는 경관적 이미지, 경관 요소를 반영시키지 않은 권역 구분임
- 앞서 분석한 경관요소별 특성에 부합하는 권역 설정이 필요함(예, 산림, 해안변에 대한 경관 권역 추가 등)

● 경관권역, 경관축, 경관거점 계획내용의 내용적 균등성 유지 및 제도적 계획내용 보완이 필요함

- 경관권역, 경관축, 경관거점의 계획내용이 과제, 사업, 제도적 내용이 위계가 없이 혼란스럽게 제시되어 있는 바, 이를 경관적 측면의 과제 중심의 내용으로 수정·보완해야 함
- 특히, 제도적 측면에서 중점경관관리지역 설정 관리, 경관심의, 모니터링 실시, 서산시 관련 조례 준수, 관광요소로 지정 등에 관한 내용은 계획내용을 대폭 수정해야 함

● 누락된 도시지역, 비도시지역(농촌, 해안 등)에 대한 경관 차별화 방안을 제시(누락 내용)해야 함

- 서산시는 도농통합시로 도시지역, 농촌지역, 해안지역이 모두 존재하는 경관적 특징을 갖는 바, 도시지역과 비도시지역의 경관 차별화 방안을 제시하여야 함

● 경관요소에 대하여 보전, 개선이 필요한 요소 선정, 경관관리 방향 및 전략 제시해야 함

- 권역별 계획내용에 그치고 있으므로, 지침상 제시토록 되어 있는 경관요소에 대하여 보전-개선이 필요한 요소를 선정하고, 경관관리 방향 및 전략을 제시

7. 공원 · 녹지

① 기본방향 및 추진전략

[표 1] 기본방향 및 추진전략(기존)

계획목표	기본방향	추진전략
생태 도시	<ul style="list-style-type: none"> ■ 광역녹지축인 금북기맥의 보전 및 복원 ■ 해양 및 내륙수계의 보전 ■ 산림축과 수변축의 연계거점 설정 ■ 도시지역 내 공원녹지네트워크 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보전계획 수립 및 단절지역 녹지 복원 ■ 수변축 보전계획 수립 ■ 산림축과 수변축의 결절부 녹지허브 조성 ■ 가로수 등 선형의 녹지축 조성 및 정비
역사문화 도시	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역자원을 반영한 주제공원 조성 ■ 도시정체성을 담은 녹지공간 조성 ■ 주변 관광자원과 연계한 공원 조성 ■ 유원지 조성으로 지역경제 활성화 유도 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 내포문화권의 특성을 반영한 주제공원 조성 ■ 다양한 연결녹지 확보(녹도, 보행자도로 등) ■ 대표 관광자원과 연계한 공원계획 수립 ■ 지역자원을 활용한 유원지 조성계획 수립
청정 도시	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역별 균등한 공원서비스 제공 ■ 공원조성을 위한 적극적 방안 마련 ■ 장기미집행 공원녹지의 재검토 ■ 부족한 공원면적의 확충방안 모색 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공원확충이 어려운 지역은 공원대체시설 조성 ■ 단계별 추진계획 수립 및 재원확보방안 마련 ■ 도시관리계획으로 존치 및 해제계획 수립 ■ 도시자연공원의 일부를 공원편입 검토

[표 2] 기본방향 및 추진전략(수정)

계획목표	기본방향	추진전략
생태 도시	<ul style="list-style-type: none"> ■ 서산 지역산림생태축 보전 · 관리 ■ 중요 논습지 선정 및 보전 · 관리 ■ 해안림 및 내륙수계 보전 · 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 생태축 실천방안 및 단절지역 복원계획 수립 ■ 생태계 중요 완충지대 논습지 선정 및 보전계획 수립 ■ 해안림 및 중요 내륙수계 보전계획 수립
역사문화 도시	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역자원을 반영한 주제공원 조성 ■ 도시정체성을 담은 공원 연계 ■ 유원지 조성으로 지역경제 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 내포문화권의 특성을 반영한 주제공원 조성 ■ 주변 관광자원을 연결녹지로 연계한 공원계획 수립 ■ 지역자원을 활용한 유원지 조성계획 수립
청정 도시	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역별 균등한 공원서비스 제공 ■ 장기미집행 공원녹지의 재검토 ■ 부족한 공원면적의 확충방안 모색 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공원 확충이 어려운 지역은 공원대체시설 조성 ■ 공원조성방향 및 우선순위에 따라 존치 · 해제계획 수립 ■ 도시자연공원의 일부를 공원편입 검토

② 세부전략

● 서산 지역산림생태축 현실화 : 아래 내용으로 수정 바람

- 충남은 광역지자체 차원에서 충남광역산림생태축이 설정되어 있으며(충청남도, 2009), 이는 국가가 주도한 백두대간 등 주요 생태축의 연장선상이므로 지역의 중요 기맥을 포함하고 있음
- 따라서 현재 충남광역산림생태축에서 더 나아가 지역마다 좀 더 상세하게 설정되어 있는 서산 지역산림생태축(충남연구원, 2016)을 실현하기 위한 실천계획이 필요함

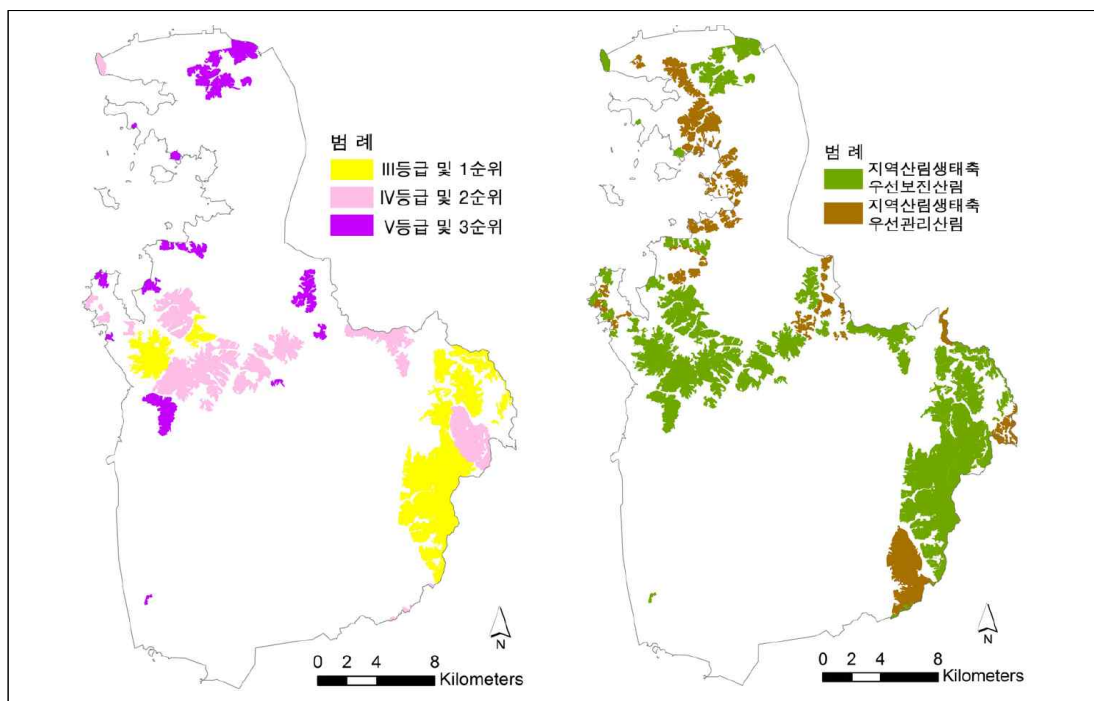
[표 3] 서산지역 산림생태축 설정을 위한 우선보전·관리 산림 현황

시·군 지역구분	비오톱 등 급	광역차원 우선순위	지역차원 우선순위	산림축 면적(ha)	면적률(%)		
					산림축대비	산림전체대비	지역전체대비
서산 (73,986.6ha) (산림* 29,268.5ha)	I 등급 (우선보전산림)	III	1순위	5,386.4	37.5	18.4	7.3
		IV	2순위	4,302.3	30.0	14.7	5.8
		V	3순위	1,712.2	11.9	5.8	2.3
	II 등급 (우선관리산림)	-	-	2,959.7	20.6	10.1	4.0
	합계			14,360.6**	100.0	49.1	19.4

* : 서산시 통계연보의 임야면적 적용,

** : 서산의 '우선 보전·관리 산림' 면적 = 14,360.6ha ≒ 14,000ha(서산지역 전체면적의 19%)

자료 : 충남연구원, 2013, 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략.



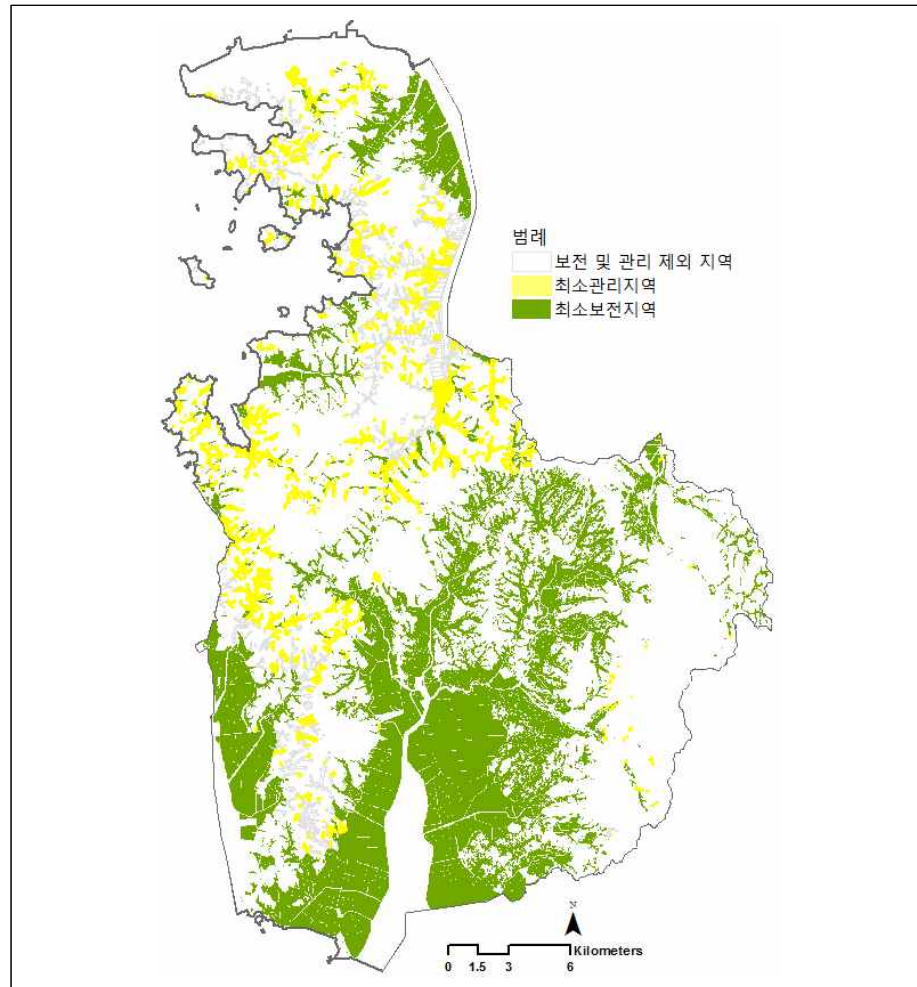
[그림 4] 광역 및 지역차원 산림보전 우선순위(좌) 및 서산지역산림생태축(우)

자료 : 충남연구원, 2013, 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략.

● 중요 논습지 선정 및 보전 : 아래 내용으로 수정 바람

- 논습지는 그 자체로도 중요할 뿐 아니라 주변의 중요 산림과 하천을 둘러싸고 있어 자연지역과 시가지지역의 완충역할을 하는 매우 중요한 생태적 공간임
- 따라서 농지전용 시 해당지역의 생태계를 최대한 고려한 면적과 위치선정이 매우 중요하며, 이를 위해서는 해당지역의 농경지가 수행하는 다양한 기능들 특히 주변 자연환경을 함께 고려한 총체적 가치 추정이 필요하다고 할 수 있음

- 이에 논습지의 생태계서비스 측면에서 향후 충남에서 보존·관리해야할 논습지의 최소면적 및 위치 등을 제시한 바 있으므로(충남연구원, 2014) 이에 대한 검토 및 실천계획이 필요함



[그림 5] 서산 논습지의 최소 보전 및 관리 지역

자료 : 충남연구원, 2014, 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.

● 해안림 및 내륙수계 보전 : 아래 내용으로 수정 바람

- 공원·녹지계획이므로 해양보다는 해안림에 대한 계획이 필요함
- 해안림은 서산지역산림생태축에 모두 포함되어 있으나 해안림이라는 독특한 특성(위치, 식생, 역사 등)을 고려하여 별도의 보전·관리계획이 필요함
- 또한, 생태적 차원에서 서산시의 중요 내륙수계를 선정한 바 있으므로(서산시, 2010) 이에 대한 보전·관리계획이 필요함

[표 4] 각 시·군 중요 서식지 특성 및 복원방향

시·군	서식 동·식물	서식지 비오톱		관리 및 복원 방향
		유형	위치(명칭)	
서산시	- 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류	연안담수호	- 간월호	- 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 농수로개선사업대응
	- 다양한 수조류 - 월동조류	인공습지	- 성암저수지 - 잠홍저수지 - 풍전저수지	- 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 완충지역조성

자료 : 서산시, 2010, 서산시 생태지도 구축(비오톱 지도).

● 도시지역 내 공원녹지네트워크 구축 : 아래 이유로 삭제나 수정 바람

- 서산시는 아직 도시지역 내 공원녹지네트워크의 구체화가 어려우며, 우선 지역산림생태축 보전이 우선이므로 삭제해도 무관함
- 내용을 넣고자 할 때는 기존에 제시한 세부전략인 '가로수 등 선형의 녹지축 조성 및 정비'를 '중앙분리대, 녹도, 보행자도로 등 다양한 연결녹지 조성'으로 수정하여 녹지 선진지역의 추세를 반영할 필요가 있음

● 산림축과 수변축의 연계거점 설정 : 아래 이유로 삭제 바람

- 산림과 수변에 서식하는 야생생물 간의 이동 행태나 종들 간의 교류를 고려해 볼 때 기본방향에서 제시하고 있는 산림축과 수변축의 연계거점 설정은 생태적으로 큰 의미가 없음
- 산림은 산림주변 농경지와와의 생태적 관계성이 더 중요하며, 수변의 야생생물은 수변축을 주로 이동·서식하는 특성이 있어 굳이 수변과 산림의 연계 거점을 찾기는 어렵다고 판단됨
- 오히려 충남 차원에서 제시하고 있는 산림생태축과 하천생태축 등을 지역 차원에서 구체화시키는 단계가 필요하므로 '서산 지역산림생태축 현실화'내용에 포함하여 설명하였음
- 따라서 '산림축과 수변축의 연계거점 설정' 내용은 삭제해도 무관함

● 도시정체성을 담은 공원 연계 : 아래 내용을 참고하여 수정 바람

- 기본방향인 '도시정체성을 담은 녹지공간 조성'과 '주변 관광자원과 연계한 공원 조성'에 대한

세부전략인 ‘다양한 연결녹지 확보(녹도, 보행자도로 등)’와 ‘대표 관광자원과 연계한 공원계획 수립’내용이 동시에 이루어질 수 있다고 판단됨

- 따라서 도시정체성을 담은 녹지공간을 조성하기 위해 주변 관광자원과 연계된 공원을 조성한다는 의미에서 ‘도시정체성을 담은 공원연계’로 기본방향을 수정하고, 수정된 기본방향에 맞추어 두 세부전략의 내용을 조합할 필요가 있음

● **공원조성을 위한 적극적 방안 마련 : 아래 이유로 삭제 바람**

- 세부전략을 살펴보면 미조성공원의 내용에 포함시켜도 무방하므로 해당 기본방향을 삭제하고, 그 세부전략은 ‘장기미집행 공원녹지의 재검토’에 포함하여 제시함

● **장기미집행 공원녹지의 재검토 : 아래 내용으로 수정 바람**

- 장기미집행공원에 대한 해결방안으로는 ‘보존녹지지정’, ‘도시자연공원구역지정’, ‘민간공원조성’, ‘임차제’, ‘생태마당조성’, ‘마을숲조성’ 등 다양한 방법이 있으므로 민간공원 특례제도의 도입을 강하게 제시하는 것은 도시생태 측면에서 위험소지가 있음
- 또한, 상기의 다양한 방안이 있음에도 불구하고 최종적으로는 재원확보가 가장 중요한 듯한 표현의 세부전략 제시 역시 합리적이라고 판단하기 어려움
- 따라서 ‘.... 제21조 2에 따른 민간공원 특례제도를 도입하여 민간자본에 의한 공원조성을 유도하고..... 완화함’부분은 ‘보존녹지지정, 도시자연공원구역지정, 민간공원조성, 임차제, 생태마당조성, 마을숲조성 등 다양한 방법들이 적합한 공원 평가 및 선정을 통해 우선순위에 따라 단계별로 공원을 조성하는 등 적극적인 공원조성계획을 마련함’으로 수정바람

8. 방재·안전 및 범죄예방

- 통상 재난·재해를 구분할 경우 자연재난과 사회재난으로 구분하고 있으며(재난 및 안전관리 기본법 제3조(정의)), 자연재해 및 인적재해, 범죄사고로 구분하여 사용하지 않기 때문에 용어의 표현을 재검토해 볼 필요가 있음(p.323~325)
- 보고서에서는 자연재해 부분에서 풍수해를 중심으로 한 내용으로 서술되고 있고, 인적재해 부분에서 화재, 산불, 교통사고 등을 다루고 있으며, 범죄사고를 별도로 다루고 있음. 이러한

내용을 고려할 때 풍수해, 화재, 교통사고, 범죄 등으로 구분하여 각각의 현황을 제시하는 것이 보다 자연스럽게 보여질 수 있음

- 현황분석에서 기후변화 재해취약성 분석 결과를 포함하고 있는데 명확한 출처, 년도의 표기가 필요함. 이는 본 도시기본계획 수립시 수반되는 재해취약성분석에 따라 수행된 결과인지 이전 자료인지 보다 명확히 할 필요가 있기 때문임
- 도시·군기본계획수립지침(2017.06.27. 개정)에서는 기후변화, 고령화, 다문화, 정보화 등 도시환경의 여건 변화로 인한 재해·범죄 취약성에 대응할 수 있도록 해야 한다고 규정하고 있으나(4-10-1), 방재·안전 및 범죄에 대한 현황에서는 자료 분석 및 대책 제안이 다소 부족함. 특히 기성시가지 및 신규 도시개발지역에서는 재해·범죄유발요소의 정비와 새로운 위험요소가 발생하지 않도록 해야 한다고 규정하고 있으나(4-10-2), 현 수준에서의 조사·분석내용으로는 이에 대응하기에 무리가 있으므로 적절한 보완이 필요함
 - 자료분석이 좀 더 세밀하게 이루어질 필요가 있음
- 기본방향 및 그에 따른 실천계획이 제시되어 있는데, 대부분의 내용들이 일반론적이면서 서산시의 특성을 고려한 세부 실천계획이라고 보기에는 무리가 있으므로 사전재해영향성검토 및 기후변화 재해취약성 분석 결과와 연계된 방향성을 도출·제시할 필요가 있음
 - 예를 들어 실천계획 중 “2. 기후변화에 대비하는 안전예방대책 수립”에서 재해예방형 도시계획을 통해 시민이 안전한 도시 방재계획을 수립하고자 하였으며, 재해유형별 취약지역에 대한 재해예방 대책 가이드라인을 제시하고 있으나, 여기서 제시되고 있는 내용들은 「방재지구 가이드라인(국토교통부, 2014.11)」에서 제시하고 있는 내용과 동일함
 - 따라서 사전재해영향성검토 및 기후변화 재해취약성 분석을 통해 도출된 취약성 및 취약지역과 연계하여 재해저감을 위해 토지이용 및 건축물, 기반시설 등 도시계획 수립시 고려해야 할 방향성을 제시하는 것이 바람직함
- 방재·안전 및 범죄예방을 위한 기본방향 및 실천계획이 자연재해 등 재난 중심으로

제시되고 있으나, 앞서 현황 및 문제점에서도 언급되었듯이 화재 및 교통사고, 범죄 등과 같은 안전(생활안전)에 대해서도 다뤄줄 필요가 있음

- 생활안전 분야는 하드웨어적인 요소와 소프트웨어적인 요소가 함께 고려되어야 하며, 이를 도시계획과 어떻게 연계할 것인지에 대한 방향성 제시가 필요함. 예를 들어 안전한 지역사회 만들기 사업은 거버넌스 구축 및 안전인프라 개선사업 등을 통해 안전한 환경을 조성하고 지역의 안전수준을 향상시키기 위한 자생적 추진 기반을 마련할 목적으로 추진되고 있는데, 이처럼 관련된 다양한 정책 및 사업들도 참고해볼 필요가 있음

9. 경제 · 산업 · 사회 · 문화의 개발 및 진흥

(1) 경제·산업

① 산업현황분석

- 351p [표]의 경우 ‘2015년 경제총조사’ 자료가 공표되었기 때문에 2012년 데이터에서 2015년 데이터로 업데이트해야 함

- 351p의 [표] 지자체별 생산액은 산업별 생산액으로 수정함

- 351p [표] 제조업 현황 및 변화추이의 경우 2013년도에서 2014년도로 수정해야 함

산업별	2014					
	사업체수 (개)	종사자수 (명)	급여액 (백만원)	출하액 (백만원)	주요생산비 (백만원)	부가가치 (백만원)
광업 및 제조업	214	16,809	911,492	47,318,401	38,199,037	9,529,106
광업(05~08)	1
제조업(10~33)	213	16,775	909,142	47,304,484	38,193,996	9,520,037

- 352p [표] 산업 및 농공단지 현황도 2015년에서 2017년도로 수정해야 함

- http://www.chungnam.go.kr/cnnet/board.do?mnu_cd=CNNMENU01155에서 확인할 수 있음
- 2017년 현재 산업단지수는 16개소로 지정면적, 업체수 등 수정이 필요함

- 352p, 353p [표] 유형별 산업 및 농공단지 현황도 2017년 자료로 수정해야 함

- 352p 자동차산업이 집적 → 자동차부품산업이 집적으로 수정함

② 산업 문제점

- 산업분야 문제점의 경우 서산과의 관련성이 많이 부족

- 문제점으로 지적하고 있는 지식기반경제사회의 도래의 경우 일반적인 내용만 서술하여 서산과 관련이 없음

- 서산의 벤처기업수를 파악하여 경기권과 비교한다면 서산의 지식기반생태계가 취약함을 쉽게 파악할 수 있음

- 354p 디스플레이, 반도체, 철강 등 주력기간산업의 성장 둔화와 이를 뒷받침할 새로운 성장동력 부재는 서산의 산업생태계 분석을 통해 수정이 필요함

- 서산의 주력산업은 디스플레이, 반도체, 철강이 아니라 석유화학임(디스플레이, 반도체는 아산, 철강은 당진의 주력산업)

③ 산업 기본방향, 실천계획

- 355p에 주력산업 고도화에 석유화학관련 내용 언급이 필요함

- 356p 대체부품 산업의 경우 홍성군에서 적극적으로 추진하고 있는바 서산에서는 제외하는 것도 바람직함

- 356p의 수소차 연구유치(충남 창조경제혁신센터와 연계협력)보다는 (충남 창조경제혁신센터 및 충남 TP 자동차 센터와 연계협력)로 바꾸는 것이 바람직함

- 356p 자주 언급되고 있는 지역 외 출퇴근 문제는 서산이 아니라 태안, 홍성, 예산에서 서산으로 출퇴근이 심화되는 것으로 여겨지는 바 확인이 필요함

(2) 사회문화

- 의료와 사회복지 시설의 공급방향과 추정은 계획인구와 서산시의 여건을 고려하여 계획된 것으로 판단됨
- 장애인 및 노약자가 모든 시설에 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 일부 지침을 제시하고 있지만, 실천성을 담보할 수 있는 서산시만의 방안을 제시할 필요가 있음
- 교육시설에 대해서는 p20에 “도시·군 계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙”의 기준에 따라 하였다고 언급하고 있으나, 지침 상 대학 설치의 경우 광역계획권의 인구를 감안하여 계획 하라고 되어 있어 이에 대한 검토를 하였는지에 대해 명확히 언급할 필요가 있음
 - 특히, 교육인구의 추정은 지침 상 교육부의 장기교육정책을 고려했는지를 명확히 할 것
- 일상 속에서 생활문화를 향유하는 시대에 대응할 수 있는 생활문화센터 공급 방안에 대해 추가적으로 검토할 것(p69)
- 서산 지역 내에 문화재 및 역사유적 등을 발굴, 보존, 관리할 수 있는 계획에 대해서 제시할 것
 - p385의 내용에 서산시에서 추진계획인 문화재 및 역사유적 발굴, 보존, 관리계획을 반영할 것

10. 계획의 실행

- (393쪽) 투자계획에서 투자우선순위 및 단계별 투자계획을 제시하고 있는데, 각종 사업별 평가결과내용이 첨부되어 계획 방향에 맞는 투자가 배정되고 있는지 판단할 수 있는 근거를 제시해야 함
 - 또한, 사업별 자원 투자계획의 종합 및 중앙부처, 충남도 및 지자체의 고정투자 또는 지속투자를 제외한 신규투자 가능규모 분석을 통해 기존사업의 축소 및 지역발전사업 추진을 위한 자원 확보 방안을 모색할 필요가 있음

04 기초조사 자료집

1. 토지적성평가 보고서

- 전체적인 절차와 방법론에서 적합한 과정으로 수행하였으나, 서산시와 태안군은 가로림만과 부남호를 경계로 연결되어 있으면 연접부에 대한 개발 및 상호 영향을 주고 받고 있음
 - 태안군 연접지역 토지적성평가 결과와 비교하여 인접필지와의 불일치 등에 대한 조정이 필요
 - 행정적 영향을 덜 받는 지표(특히, 거리지표)에 대해 인접 시군(태안군, 당진시, 홍성군)의 자료도 함께 고려할 필요가 있음

2. 기후변화 재해취약성 분석 보고서

- 재해취약성분석 재해범위에서 다루고 있는 내용들을 현재의 법 규정 및 의미에 맞게 재검토해야 함(p.10)
 - 자연재해를 크게 기상재해, 지변재해, 생물재해로 구분하고 있는데 이와 같이 구분하는 근거의 제시가 필요함
 - 또한 자연재해대책법 제2조에 근거하여 재해를 자연재해와 풍수해로 구분하고 있으나 이는 풍수해가 자연재해의 하나의 유형으로 규정되어 있는 것으로 해석하는 것이 바람직하므로, 내용의 재검토 및 수정이 필요
- 재해취약성 분석 대상에 폭염의 고려가 필요함
 - 일련의 과정을 통해 계획대상지역의 피해현황 조사 및 분석을 통해 재해발생 특성을 파악하고

분석대상재해를 선정하였으며, 그 결과 폭우, 폭설, 강풍, 해수면 상승의 4가지 재해가 재해취약성분석 대상재해로 선정되었음. 그 과정에서 지역전문가 및 지역 이해관계자의 의견수렴을 거쳤으며, 폭염에 대한 추가 의견이 제시(1명)된 바 있음

- 계획대상지역에서 폭염에 의한 과거 피해 이력이 없었으나, 최근 폭염은 기후변화에 따라 향후 그 피해가 우려되는 재해로 인식되고 있어 앞으로의 위험에 대비하는 차원에서 폭염을 재해취약성 분석 대상에 포함시키는 것을 고려할 필요가 있음
- 폭염 지표에 대해서는 관측소 자료 중 연평균 일최고기온 일수 등 관련 지표와 기상청에서 발표하는 폭염특보(경보·주의보)를 참고하여 분석하는 것이 가능

- “9장 기후변화 재해취약성 대응방향”에서는 앞의 내용들을 바탕으로 도시계획 대응방향과 4개 재해에 대한 유형별 대응방향을 제시하고 있으나, 대부분 일반론적인 대응방안만 제시되고 있어 보다 구체적이고 실현가능한 재해저감 대책의 방향이 제시될 필요가 있음

- 재해별 분석지표에 따라 현재의 취약성 및 미래의 잠재적 위험지역을 도출하였기 때문에, 서산시 내 주요 취약지역에 대하여 대상재해별 저감대책과 도시계획의 수립 방향을 연계하여 제시할 필요가 있음

● 기타사항(오타 수정)

- (p.118 둘째줄) 폭우 재해취약성(안)에 대한 관련 전문가의 의견수렴을 통해 등급 조정을 검토하여 폭설 종합 재해취약성 확정 (폭설 → 폭우)