ISSUE BRIEFING
2019. 12. 30
Vol. 213

2019

ISSUE BRIEFING

연구진
최윤규_사회문화연구부 부연구위원
김보국_지역개발연구부 선임연구위원

농촌 비점관리 정책 변화와 전라북도의 대응

jthink 전북연구원
Jeonbuk Development Institute

2019 ISSUE BRIEFING Vol. 213

농촌 비점관리정책 변화와 전라북도의 대응

CONTENTS

Ⅰ. 비점오염원 관리의 중요성 ····· 01
Ⅱ. 비점오염원 관리 등 수질관리정책 동향 ····· 02
Ⅲ. 비점오염원 관리를 위한 전북의 정책 제언 ····· 06

발행인_김선기
발행처_전북연구원
주소_전북 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696
TEL_063)280-7100 FAX_063)286-9206
※ 이슈브리핑에 수록된 내용은 연구진의 견해로서 전라북도 정책과 다를 수 있습니다.
※ 지난 호 이슈브리핑을 홈페이지(www.jthink.kr)에서도 볼수 있습니다.

Ⅰ. 비점오염원 관리의 중요성

◉ 비점오염원의 정의 및 관리 필요성

- '물환경보전법' 제2조에 따르면 비점오염원(批點汚染源)은 "도시, 도로, 농지, 산지, 공사장 등으로서 불특정 장소에서 불특정하게 수질오염물질을 배출하는 배출원"으로 정의됨
  - 정부는 비점오염원에 대한 낮은 인지도의 원인을 용어의 어려움으로 판단하고 우기 시 유입되는 특성을 강조한 '강우유출 오염원'으로 명칭을 변경 중임
- 수질오염원은 점과 비점으로 구분됨. 점오염원은 특정 지점에서 발생한 폐수와 하수, 우수를 종말처리장에서 정화 후 배출하며 관리되고 있음. 하지만 비점오염원은 비가 올 때 불특정 장소에서 광범위하게 배출되기 때문에 처리시설을 통해 관리될 수 없음
- 우기 시 정화 없이 하천으로 직접 유입되는 비점오염원이 하천 수질오염의 주요 원인임

◉ 비점오염원의 하천 수질오염 영향

- 미국에서 비점오염원은 전체 하천오염물질(TSS) 가운데 50%, 특히 저수지나 호수의 경우 80% 이상을 차지함(환경부 비점오염원 홍보사이트)
- 2020년 우리나라도 전체 하천오염물질 가운데 비점오염원이 68~72%를 차지할 것으로 전망되기 때문에, 이에 대한 적극적인 관리대책이 필요함(환경부, 2012)

◉ 환경부의 비점오염원 관리 정책

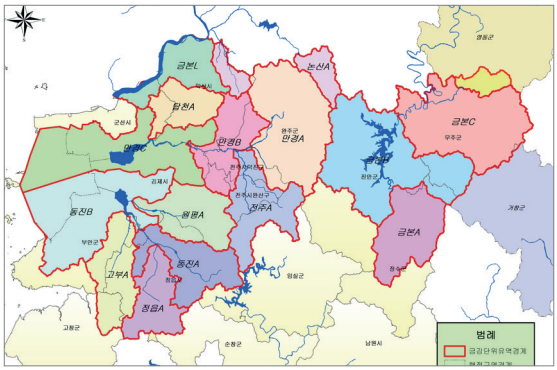
- 환경부는 비점오염기여율 50% 이상인 지역과 비점오염으로 자연생태계에 중대한 위해가 초래 또는 예상되는 지역, 인구 100만 이상의 도시로 비점오염원 관리가 필요한 지역, 산업단지 가운데 비점오염원 관리가 필요한 지역, 지질·지층구조가 특이해 관리가 필요한 지역 등을 '비점오염원관리지역'으로 지정하여 관리하고 있음
- 단위유역별 수질오염총량관리 배출부하량 가운데 비점오염원이 65.5~85.2%로 매우 높게 나타난(전라북도, 2013) 새만금 유역도 2013년 12월 새만금 유역 7개 시군(전주, 군산, 익산, 정읍, 김제, 완주, 부안) 776.5㎢가 비점오염관리지역으로 지정됨

Ⅱ. 비점오염원 관리 등 수질관리정책 동향

1. 환경부, 수질오염총량관리제 동향

⊙ 오염총량관리제도의 개요

- 오염총량관리제도는 수계구간별 목표수질을 설정하고 해당 총량관리 단위유역 내에서 배출되는 오염물질의 총량 목표수질에 달성할 수 있는 허용 부하량 이내로 관리하는 제도임[1)]
- 2004년 낙동강 수계를 시작으로 금강 · 영산강 · 섬진강 3대강 수계에서 제3단계(2016~2020년) 사업이 진행 중에 있으며, 한강 수계는 제1단계(2013~2020년) 사업이 진행 중에 있음
- 전라북도는 주로 금강(만경강, 동진강)과 섬진강 수계 유역에 해당되며, 관리대상 오염물질은 BOD와 T-P(총인)으로 구성되어 있음. 새만금호 부영양화를 방지하기 위하여 상류하천인 만경강, 동진강 유역의 T-P관리는 매우 중요함



〈그림 1-1〉 금강 수계 단위유역도

〈그림 1-2〉 섬진강 수계 단위유역도

- 2021년부터 추진되는 다음 단계(한강 : 2단계, 3대강 : 4단계)에서 물관리일원화에 따른 통합유역관리, 비점오염원삭감방안 및 양분관리 등 다양한 환경변화 조건을 연계한 수질총량제 적용이 논의되고 있음[2)]
- 환경부는 오염총량관리기술지침(2019.3)의 토지계에서 농경지 비점오염 저감방법과 오염물질 삭감 부하량 산정방법을 제시하며 실질적 저감을 위한 실행력을 높이겠다는 환경부의 강한 의지를 보여주고 있음

1) 환경부, 수질오염총량관리제도 해설집, 2011
2) 국립환경과학원, 웹진YES, 2019.3

◉ 농업비점저감기술의 수질오염총량관리 적용

• 토지계 가운데 논과 밭의 비중이 높은 전라북도는 오염총량관리의 목표수질 관리를 위해 농업비점관리가 매우 필요함

- 전라북도 전체면적 중 논과 밭 비중은 26.6%로, 임야 다음으로 높은 비중을 차지하고 있으며, 새만금 유역은 더 높아 35.5%가 논과 밭으로 이루어져 있음

• 농경지에 뿌려진 화학비료와 유기성비료(퇴비, 액비) 등 질소와 인을 다량 함유한 영양분이 우기 시 하천으로 흘러들어 하천의 부영양화를 일으키는 비점오염원으로 작용하기 때문에 수질관리를 위한 농업 비점관리가 요구됨

〈표1〉 전라북도 및 새만금 유역 토지이용비율(%)

시군구		합계	전(밭)	답(논)	임야	대지	기타
전라북도		100.0	7.9	18.7	55.5	2.7	15.2
새만금 유역 시군	전주시	100.0	7.6	18.4	32.4	15.6	25.9
	군산시	100.0	5.1	33.2	20.0	6.2	35.4
	익산시	100.0	10.6	39.4	22.3	5.3	22.3
	김제시	100.0	9.9	40.0	21.3	3.6	25.3
	정읍시	100.0	10.6	25.1	46.2	2.8	15.2
	완주군	100.0	5.5	9.8	72.1	1.7	11.0
	부안군	100.0	10.8	28.8	40.3	2.8	17.3
	평균	100.0	8.6	26.9	40.6	4.1	19.3

자료 : 전북지방환경청, 새만금유역통합환경관리시스템 전라북도 오염원현황 토지계(2018년)자료 활용

• 새만금 유역은 토지계와 축산계의 비점배출 부하량이 높고, BOD기준 각각 53.4%와 42.8%를 나타내고 있어 새만금호 수질관리를 위해 토지계의 관리 필요성을 뒷받침함

〈표2〉 새만금 유역 BOD, T-P 비점배출부하량(2014년 기준)

구분		합계	생활계	축산계	산업계	토지계	양식계	매립계
BOD	kg/일	58,325.8	2,060.1	24,944.6	56.1	31,160.0	0.0	105.0
	%	100.0	3.5	42.8	0.1	53.4	0.0	0.2
T-P	kg/일	3,200.6	50.7	1,721.7	4.8	1,422.0	0.0	1.4
	%	100.0	1.6	53.8	0.1	44.4	0.0	0.0

자료 : 전라북도, 새만금 유역 비점오염원 관리대책 시행계획, 2016.2

• 환경부의 오염총량관리기술지침에서 완효성비료, 측조시비, 물꼬관리, 토지피복 등을 농업 비점저감 방법으로 소개하고 있어, 이 농법들의 적극적인 도입과 확산을 위한 노력이 필요함

<오염총량관리기술지침(2019.3) 토지계 배출원의 개별삭감량 산정 내용 중>

④ 비료에 함유된 잠재 오염물질이 관행(표준)비료 보다 적게 함유된 비료를 사용하거나, 관행(표준)비료 보다 적은 양의 비료를 시비하여 농업비점오염물질을 저감하는 방법의 삭감부하량은 삭감대상부하량<오염총량관리기술지침(2019.3) 토지계 배출원의 개별삭감량 산정 내용중>

④ 비료에 함유된 잠재 오염물질이 관행(표준)비료 보다 적게 함유된 비료를 사용하거나, 관행(표준)비료 보다 적은 양의 비료를 시비하여 농업비점오염물질을 저감하는 방법의 삭감부하량은 삭감대상부하량과 저감효율에 의하여 산정한다.
⑤ 농경지에서 배수물꼬를 관리하여 농업비점오염물질을 삭감하는 방법의 삭감부하량은 월삭감부하량을 합하여 산정한다
⑥ 농경지에서 볏짚피복 등을 이용하여 토양에 흡착된 오염물질이 강우·관개에 의해 유실되는 것을 억제하는 농업비점오염물질 삭감방법의 삭감부하량은 월삭감부하량을 합하여 산정한다.

2. 농림축산식품부, 농촌비점관리 관련 정책동향

◉ 문재인 정부 농업정책

- 문재인 정부는 농업과 농촌의 생태·경관을 공공재로 인식하고, 공익적 가치를 인정하는 방향으로 정책을 전환함
- 이를 위해 문재인 정부는 '사람이 돌아오는 농산어촌'을 전략으로 국정과제 82번 '농어업인 소득안정망의 촘촘한 확충'에서 공익형 직접 직불제 확대 및 개편을 위해 농업환경보전 프로그램을 도입함(국정기획자문위원회, 2017)
- 정부는 영농행위의 공익적 기능을 인정하고 이를 제고시켜, 친환경농업을 실현하고 궁극적으로 농촌공동체를 회복하고자 함(농림축산식품부, 2019)
- 이에 따라 농림축산식품부는 '2018~2022 농업·농촌 및 식품산업 발전계획'에서 농정의 3대 축을 농업과 환경, 먹거리로 선정함에 따라, 제1중점추진 과제인 농업인의 소득경영 안전망의 촘촘한 확충에서 직불금의 공익적 기능 강화로 농업환경보전 프로그램을 최우선 과제로 선정함(농림축산식품부, 2018)

◉ 농업환경보전 프로그램

- 영농행위에서 과잉 양분으로 하천을 오염시키는 기존 관행농법에서 양분관리를 통한 농업환경보전 농법으로 전환을 유도하고, 농촌지역의 심각한 경관훼손을 방지하도록 농업환경 개선을 유도함

• 농림축산식품부는 '친환경농어업법' 제9조와 제10조를 근거로, 2018년부터 농업환경보전 프로그램을 시행함

• 농업환경보전 프로그램은 "토양·용수 등 농업환경과 생태계의 보전과 농촌경관을 개선하기 위한 지역 주민들의 활동을 지원하고, 점검·관리하는 사업"임(농림축산식품부, 2018. 4. 4. p.2)

< 농업환경보전 프로그램 주요 내용 >

◈ (목적) 친환경농업의 정책 범위를 생산 확대에서 농업환경 개선까지 확대하여 지속가능하고 쾌적한 농업·농촌환경 조성
◈ (개요) 농업환경 개선이 필요한 일정 지구(地區)를 선정하여 토양·용수·경관·생태 등 농업환경을 개선하기 위한 지역 주민들의 활동 지원
◈ (추진내용) 농업환경 조사·진단 및 관리계획 수립, 주민 교육·컨설팅, 지자체-지구 간 협약을 통해 환경보전 활동 이행, 점검 및 비용 지원
◈ (주요활동) 비료 적정 사용·녹비작물 재배 등 양분 관리, 토양 침식 방지, 수생식물 식재 등 용수 수질 정화, 영농·생활폐기물 공동 수거, 전통농법·경관 보전, 생태둠벙 조성 등 농업생태계 보호 등

자료 : 농림축산식품부(2018. 4. 4), 보령·함평·문경, 농업환경 개선에 나선다, 보도자료 p.2.

• 농림축산식품부는 농업환경보전 프로그램 대상으로 2018년 보령과 함평, 문경 3개 지역을 선정한 후 2019년 홍성과 상주를 추가하여 총 5개 지역에서 국비 100%로 사업을 추진 중임

• 농림축산식품부는 2019년 20개 지역으로 농업환경보전 프로그램을 확대하고, 국비 50%와 지방비 50%로 추진할 계획임

- 농업환경보전 프로그램은 지역별로 5년 동안 6억5천만원을 지원함

〈표 3〉 지역별/연차별 지원한도

(단위 : 백만원)

구분	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	총사업비
지원액	50	150	150	150	150	650

• 지원금은 개인에게 지급되는 주민활동이행비와 사업추진을 위한 사업관리·운영비로 구분됨

- 주민활동이행비 : 농업환경보전을 위한 개인 또는 공동 활동에 대해 단가에 따라 주민들에게 지급(개인별 지원 한도 연 200만원)
- 사업관리·운영비 : 사업시행계획 수립, 마을주민 대상 교육·컨설팅, 농업환경진단 등의 운영에 필요한 비용(중복 지원, 자산취득 금지)

• 참여희망 마을은 주민 20인 이상이 동의하고, 마을대표 5명 이상으로 구성된 마을협의체를 조직한 후 시군구를 통해 신청서를 제출해야 함

Ⅲ. 비점오염원 관리를 위한 전북의 정책 제언

- 농업 비점오염원의 발생지점인 농경지는 대부분 사유지이기 때문에 농민을 대상으로 경작방법을 농업비점 저감기법(BMPs)으로 변화시킬 수 있는 정책 추진이 필요함
- 농업비점오염원의 경우 농민이 농업비점에 대해 알아야 하고, 저감대책에 공감해야 농업비점 저감기법을 실천할 수 있음. 즉, 농민이 농업비점오염원 저감에 대해 인지하고 공감해야 태도 변화를 이룰 수 있음(최윤규 등, 2019)

◉ 공익형직불제와 농업비점관리의 연계

- 농림축산식품부에 2020년 공익형직불제 관련 예산으로 2조2천억원이 편성되면서 직불제 개편에 탄력을 받을 것으로 예상되며, 쌀 · 밭 직불제가 공익형으로 통합되고 농업활동에 생태 · 환경 관련 의무준수가 부여될 것으로 예상됨
- 전라북도는 농업의 공익적 기능을 "식량안보, 경관, 농촌활력, 수질 및 토양보전 등"으로 규정하고, 논 · 밭의 형상 유지, 비료 · 농약 적정사용 등을 위해 노력하는 농가에 2020년부터 전국광역시도 최초로 농민공익수당(연 60만원)을 지불할 계획임[3)]
- 수질 및 토양보전을 위한 비료·농약 적정사용 등 농업비점 저감기법(BMPs)은 농업의 공익적 기능으로 인정됨. 따라서 농민의 비점오염 저감 노력은 깨끗한 하천을 만드는 소중한 가치임

〈표 4〉 농업지역 비점저감방안

구분		저감방안	비고
농업지역	구조적	저류형시설, 인공습지, 침투도랑, 식생수로, 초생대	
	비구조적	등고선 경작, 녹비 재배 및 다년생 식물 식재, 지표면 멀칭, 친환경 배수로 조성	경작지 토사유출 예방을 위한 경작방법
축산지역	구조적	폐기물 저장연못 및 저장시설 설치, 축산구조개선 사업	
	비구조적	가축폐기물의 적정 살포 및 시기 조절	

자료 : 국립환경과학원, 농촌지역 비점오염원 관리계획 수립 가이드라인 마련 연구, 2014

◉ 농업환경보전프로그램 확산으로 농업비점 저감과 개발용량 확보

- 농업환경보전프로그램은 〈표 5〉와 같이 개인활동 19개, 공동활동 12개에 대한 지원을

3) 전라북도, 전북도 전국광역시도 최초 농민공익수당 지원, 2019.7.1
4) 농림축산식품부, 농업환경보전프로그램 사업개요, 2019.

제안하고 있음. 활동들 대부분이 농경지에서 배출되는 오염물질을 삭감하기 위한 농업비점오염 저감기법들일 뿐만 아니라 수질오염총량관리 삭감량으로 인정받을 수 있는 다양한 활동들도 포함됨

〈표 5〉 분야별 농업환경보전 활동[4)]

개인활동		공동활동	
분야	활동	분야	활동
토양	적정 양분 투입	용수	농업용수 수질개선
	외부 양분투입 감축		농업용수 사용량 절감
	농약사용 저감	경관/생활환경	농촌경관 개선
	토양 침식 방지		생활환경 개선
	가축분뇨 관리	농업유산/생태	농업유산 보전
용수	농업용수 수질 개선		농업생태계 보호
대기	온실가스 감축		
농업유산/생태	농업생태계 보호		

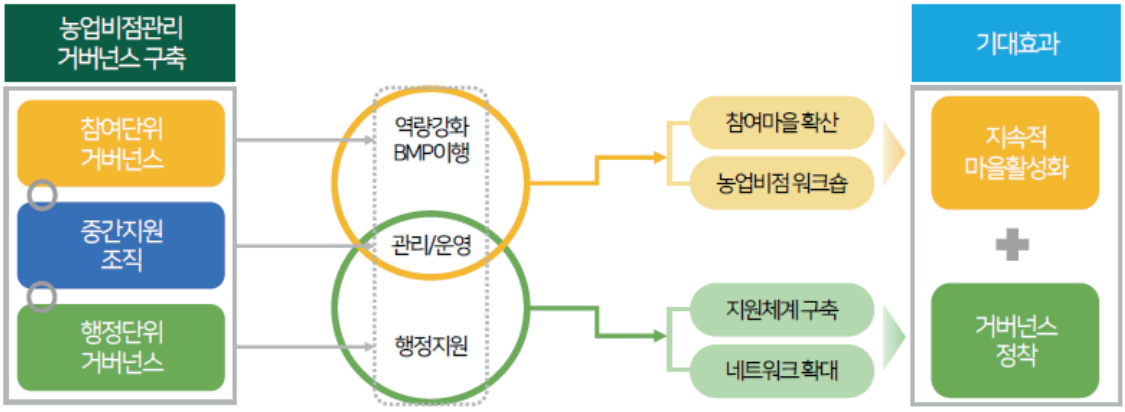
오염총량관리기술지침(2019.3)내 토지계 배출원의 개별삭감량 산정[5)]

④ 비료에 함유된 잠재 오염물질이 관행(표준)비료 보다 적게 함유된 비료를 사용하거나, 관행(표준)비료 보다 적은 양의 비료를 시비하여 농업비점오염물질을 저감하는 방법의 삭감부하량은 삭감대상부하량과 저감효율에 의하여 산정한다.
⑤ 농경지에서 배수물꼬를 관리하여 농업비점오염물질을 삭감하는 방법의 삭감부하량은 월삭감부하량을 합하여 산정한다.
⑥ 농경지에서 볏짚피복 등을 이용하여 토양에 흡착된 오염물질이 강우·관개에 의해 유실되는 것을 억제하는 농업비점오염물질 삭감방법의 삭감부하량은 월삭감부하량을 합하여 산정한다.

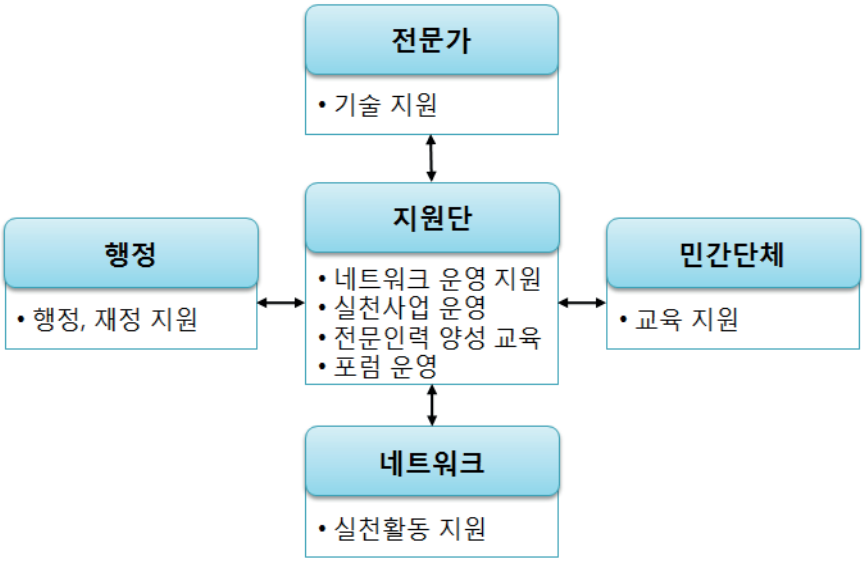
⊙ 농업비점 저감을 위한 주민과 행정 지원체계 중간지원조직

- 공익형직불제, 농업환경보전프로그램 등 비점오염 저감 관련 정책을 성공시키기 위해서 참여농민 및 주민들 대상 교육 · 컨설팅을 이끌어 갈 중간지원조직이 요구됨
- 중간지원조직은 참여단위거버넌스와 행정단위거버넌스가 각각의 기능을 수행할 수 있도록 컨트롤타워 역할을 수행하는 전문화된 조직으로 구성되어야 함
  - 참여단위거버넌스 : 소유역 단위에서 마을 리더와 기초자치단체, 중간지원조직, 전문가, 농협 등 소유역 구성원 중심의 실천 거버넌스
  - 행정단위거버넌스 : 대유역 단위에서 광역자치단체가 중추적 역할을 수행하며 기초자치단체, 시민단체, 기업, 전문가, 농협, 참여단위거버넌스 등 광역단위 이해관계자를 참여시킨 지원 거버넌스

5) 국립환경과학원, 오염총량관리기술지침, 2019.3



자료 : 김재현 등(2016), 새만금유역농업비점오염 저감기법 개발 연구 제1과제. p. 9 재구성



⊙ 평가체계 구축

• 오염총량제에서 점 또는 비점오염 대책에 대한 저감효율은 실측자료 사용을 원칙으로 하고 있기 때문에, 농업환경에 대한 정기적 진단을 통해 관행적 농업에 의해 발생됐던 오염물질들이 농업비점 저감 활동에 의해 저감된 양을 과학적 평가에 의해 제시할 수 있도록 평가체계를 구축해야 함

<참고문헌>

국립환경과학원 (2014). 농촌지역 비점오염원 관리계획 수립 가이드라인 마련 연구.

------ (2019. 3). 웹진YES.

국정기획자문위원회 (2017). 문재인 정부 국정운영 5개년 계획.

김재현, 박미선, 박형민, 김주미, 유미연, 조영주, 민지애, 나수정 (2016). 새만금유역농업비점오염 저감기법 개발 연구: 제1과제 농어비점저감 거버넌스구축 사업모델 개발. 한국농어촌연구원.

농림축산식품부 (2019). 홈페이지 정책실명제. 농업환경보전프로그램.

------ (2019). 농업환경보전프로그램 사업개요.

------ (2018. 2. 6). 농업·환경·먹거리의 조화로운 발전을 위한 문재인 정부 농정의 이정표 제시: 2018~2022 농업·농촌 및 식품산업 발전계획 발표. 보도자료.

------ (2018. 4. 4). 보령·함평·문경, 농업환경 개선에 나선다: '18년 농업환경 개선 시범 연구마을 3개소 선정, 실증 연구 본격 추진. 보도자료.

------ (2019). 농업환경보전 프로그램 사업개요. 내부자료

김명현 (2019). 생태보전 농업에 따른 논 생태계 생물다양성 증진 연구. 국립농업과학원 생태 보전 농업의 현재와 미래 포럼 발표집, 29-44.

전라북도 (2013). 내부문서.

최순군 (2019). 하천 생태 보전을 위한 농경지 비점오염원 관리기술 평가. 국립농업과학원 생태 보전 농업의 현재와 미래 포럼 발표집, 45-66.

최윤규·장남정·장태일·김수지 (2019). 농촌지역 비점오염원관리 최적관리기법 적용, 확산 시범사업 2차년도-새만금지역' 최종보고회 자료집.

전라북도 (2019. 7. 1). 전북도 전국광역시 최초 농민공인수당 지원. 보도자료

환경부 (2011). 수질오염총량관리제도 해설집.

------ (2012). 제2차 비점오염원과리 종합대책(안) (2012-2020)

------ (2019. 3). 오염총량관리기술지침

환경부 비점오염원 홍보사이트:https://nonpoint.me.go.kr/contentsid/225/index.do

24
9 772508 688004
ISSN 2508-688X

ISSUE BRIEFING
2019. 12. 30 Vol. 213

jthink
전북연구원
55068 전라북도 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696 Tel 063-280-7100 Fax 063-286-9206