

1) 국제이동경로상의 거점서식지

- 국제철새이동경로 중 하나인 동아시아-대양주 철새이동경로(East Asian-Australasian Flyway/이하 EAAF)는 우리나라를 비롯하여 22개국에 포함되어 있으며 55종, 5백만 마리의 철새가 이 경로를 이용하는 것으로 알려져 있음



- 서천 갯벌의 금강하구는 동아시아철새네트워크의 거점서식지(2011. 4)로 등록되어 있으며 겨울철새의 월동지 뿐 만 아니라 도요·물떼새의 중간기착지로 해마다 많은 수의 철새들을 부양하고 있음. 특히, 도요·물떼새의 경우 전 세계 생존개체수의 1%¹⁾를 상회하는 수로 서식하는 조류 종의 수가 10여종에 달함

1) 전세계 생존개체수 1%에 해당하는 개체수는 전체 개체군의 유전자 다양성 및 개체군 유지에 중요한 의미를 지니는 수로 해당 수의 개체수를 부양하는 서식지는 보호지역(람사사이트 등)으로 지정하여 보전하도록 권고하고 있음

〈표 1〉 금강하구에서 전 세계 생존 개체수 1% 이상의 수로 도래하는 조류목록

봄철 이동시기	1% 해당 개체수	서식 개체수
붉은어깨도요	3,800	18,850
큰뒷부리도요	3,250	2,049
뒷부리도요	500	761
알락꼬리마도요	380	422
가을철 이동시기		
마도요	350	2,800
흰물떼새	950	2,500
뒷부리도요	500	1,653
개펄	1,250	1,300
검은머리물떼새	100	1,060
청다리도요	650	699
세가락도요	220	300
겨울철 월동시기		
검은머리물떼새	100	5,700
마도요	350	350

2) 국제적 멸종위기조류 중요 서식지

- 서천 갯벌지역에서는 노랑부리백로, 저어새, 넓적부리도요, 검은머리갈매기, 개리 등 20여종에 달하는 국제적 멸종위기조류가 서식하고 있음
- 특히, 유부도의 경우 넓적부리도요와 청다리도요사촌의 국제적으로 중요한 중간기착지로 해마다 국내 최대 개체수가 지속적으로 서식하며 이들 종의 생존에 중요한 역할을 하고 있음

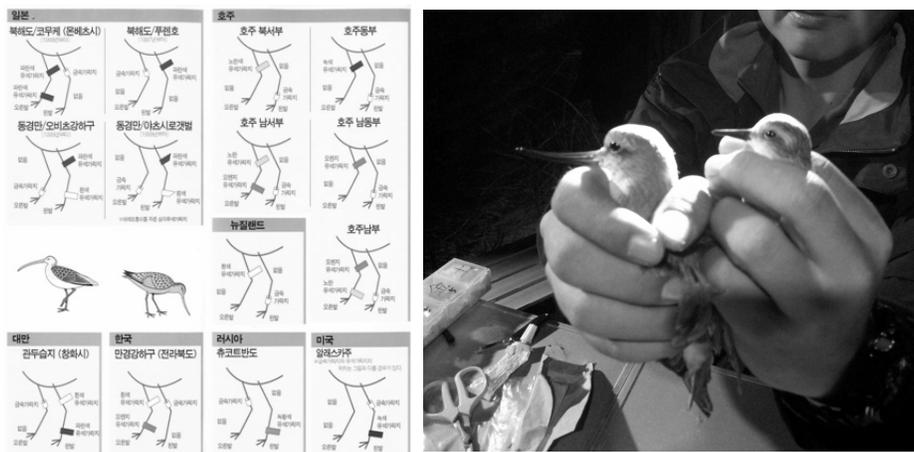


[그림 1] 넓적부리도요²⁾(좌)와 청다리도요사촌³⁾(우)

-
- 2) 넓적부리도요의 전 세계 생존개체수는 200여쌍에 불과하며 극심한 멸종위기종(Critical Endangered)으로 등재됨
 - 3) 청다리도요사촌의 전 세계 생존개체수는 2300여 마리에 불과하며 멸종위기종(Endanged)으로 등재되어 있으며 유부도에 해마다 20여 마리 이상의 개체가 중간기착함

3) 국내 유일의 도요·물떼새 가락지 부착 연구 사이트

- EAAF 네트워크에 가입된 우리나라를 비롯한 호주, 뉴질랜드, 일본 등 20여국의 회원국은 도요·물떼새의 보전을 위하여 서식지 모니터링을 비롯하여 가락지부착연구를 공동으로 협력하여 진행하고 있으며 이를 통해 확보된 이동경로를 비롯하여 서식지 정보를 상호 공유하고 있음.
- 도요·물떼새의 경우 많은 국가 및 서식지를 이동하고 있으므로 국가 및 서식지별 고유색을 지정하고 해당 색의 가락지를 부착하여 이동생태에 관한 연구를 진행중에 있으며 유부도의 경우 국내 유일의 도요·물떼새 가락지 부착장소임



[그림 2] 국가별 가락지 색(좌)과 가락지 부착한 모습(우)

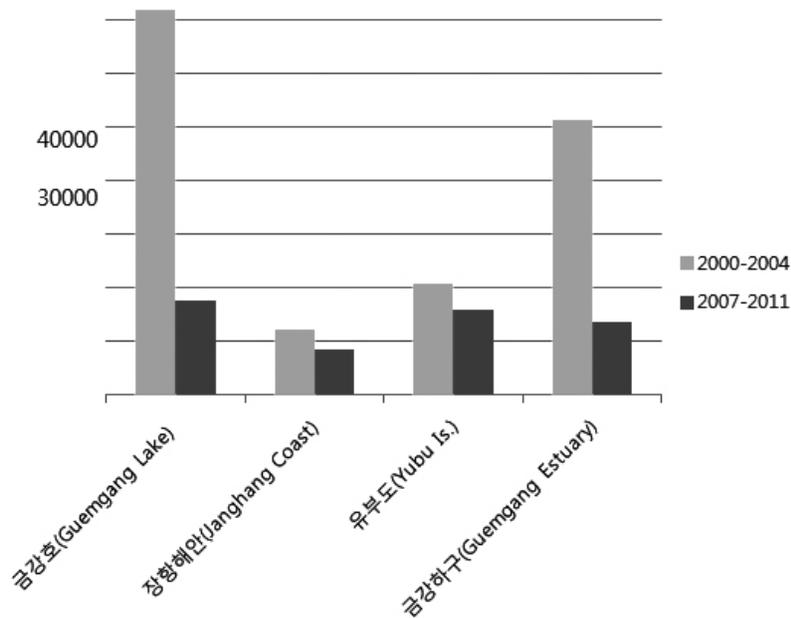
1) 서천갯벌 월동조류 서식 종수 및 개체수

- 최근 5년간(2007~2011년) 서천갯벌에서 서식한 월동조류의 종수는 24~39종이었으며, 개체수는 5,000~9,000여 개체였음, 우점종은 대체로 청둥오리, 흰뺨검둥오리, 쇠기러기, 쇠오리, 팽이갈매기, 멧기흰죽지 등임

〈표 2〉 최근 5년간 서천갯벌의 월동조류 종수 및 개체수

	2007	2008	2009	2010	2011
종수	27	39	37	34	24
개체수	7,815	5,328	5,234	6,185	9,214

- 과거 자료(2000년~2004년)와 비교한 경우 서천갯벌에 월동한 월동조류의 개체수는 대체로 큰 폭으로 감소한 것으로 나타났으며 인근의 금강호는 더 큰 폭의 감소를 보였음



[그림 3] 서천갯벌의 최근 및 과거 월동개체수 비교

2) 서천갯벌 이동조류(도요·물떼새) 서식 종수 및 개체수

- 유부도를 비롯한 장항해안을 포함한 서천갯벌의 경우 국내 최대 규모의 도요·물떼새가 봄·가을 정기적으로 도래하고 있으며 2011년의 경우 20~27종, 16,000~66,000여 개체가 서식하고 있음



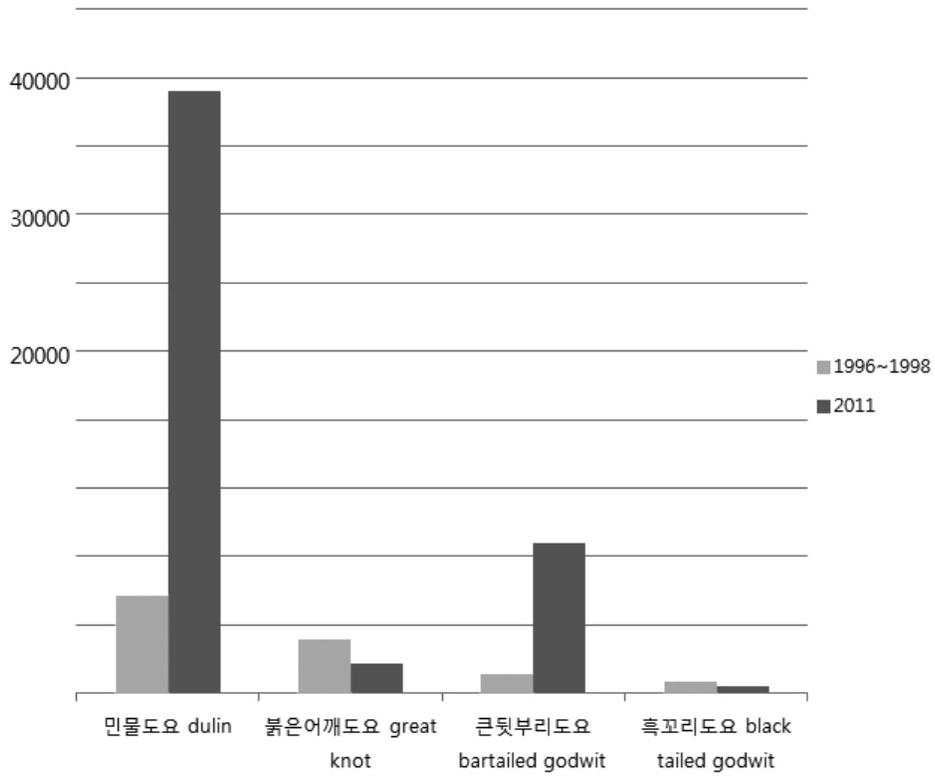
[그림 4] 만조시 갯벌에서 휴식중인 도요·물떼새

- 서천갯벌지역에서 봄가을 이동시기에 중간기착하는 도요·물떼새의 우점종은 민물도요, 큰뒷부리도요, 알락꼬리마도요 등임

<표 3> 2011년 서천갯벌 도요·물떼새의 종수 및 개체수

	4월	5월	8월	9월	10월
종수	27	27	25	20	20
개체수	66,945	24,220	29,551	18,128	16,593

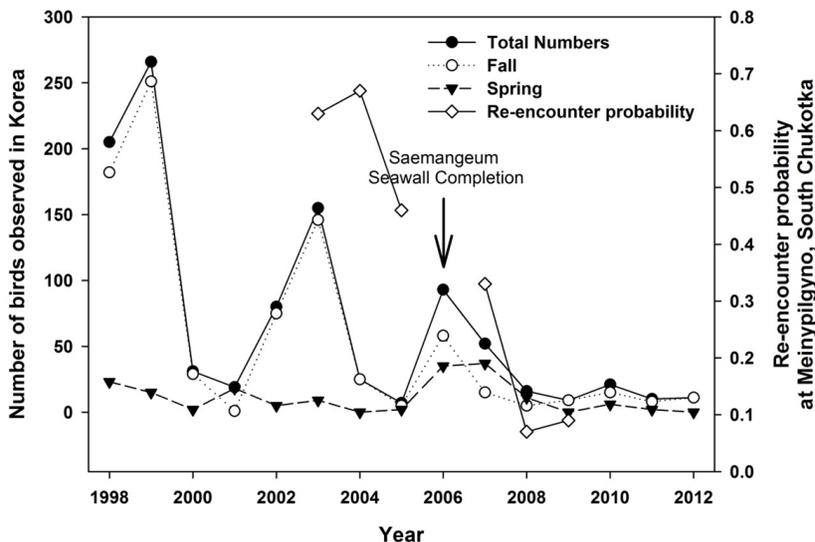
- 최근 서천갯벌지역에 도래하는 도요·물떼새의 전체 개체수는 과거(1996~1998년)와 비교하여 급격한 감소를 보이고 있으며 다만 우점종인 민물도요와 큰뒷부리도요의 경우과거와 비교하여 급격한 증가를 보이는 등 서식종의 구성 비율이 크게 바뀌고 있음



[그림 5] 서천갯벌에 우점적으로 도래하는 도요·물떼새의 최대 관찰개체수 비교

1) 갯벌면적 감소에 따른 개체수 감소

- 도요·물떼새는 번식지인 러시아를 비롯한 알래스카 지역과 월동지인 뉴질랜드 및 호주를 오고가는 동안 국내 서해안 연안 갯벌에서 중간기착하여 이동에 필요한 에너지를 얻고 있음
- 하지만 서해안 전반에 걸친 지속적인 간척사업으로 인해 갯벌의 면적은 감소하고 있으며 이로 인해 도요·물떼새는 이동에 장애를 받고 있으며 이는 결과적으로 이들의 생활사에 영향을 주어 생존개체수의 지속적인 감소를 일으키고 있음
- 넓적부리도요의 경우 국내 서식개체수가 1998년 이후 지속적으로 감소하고 있으며 특히 새만금방조제가 완공되는 시기(1996년)부터 급감하여 현재에 이르고 있음



[그림 6] 넓적부리도요의 국내 서식 개체수 변화(김한규 2013)

2) 갯벌환경 변화에 따른 생물종의 변화

- 최근 서천갯벌 주변의 개발행위(새만금방조제 완공 등)로 인해 갯벌 퇴적환경이 변화하고 있으며 특히 유부도 인근 갯벌의 경우 사질에서 니질로 변화하여 저서무척추동물상 또한 변화하고 있음
- 변화한 갯벌의 생물상은 이를 취식하는 조류에도 영향을 주며 예로 과거 새만금지역을 비롯한 유부도 지역에 많은 개체수로 도래한 붉은어깨도요⁴⁾의 경우 1996년~1998년의 경우 최대 1일 관찰개체수가 120,000여 마리였으나 최근에는 70,000여 마리로 감소하였음



[그림 7] 갯벌에서 휴식중인 붉은어깨도요

3) 부족한 휴식처에 따른 서식지질 저하

- 서식지로서 서천갯벌이 지닌 문제점 중 하나는 서천갯벌 내부 혹은 주변 갯벌 대부분이 만조시 물에 잠겨 휴식처가 부족한 것임

4) 서천갯벌과 새만금지역을 주 서식지로 이용하는 붉은어깨도요의 경우 먹이공간인 갯벌면적이 감소하고 먹이인 조개가 줄어들어 따라 최근 10년 사이 전세계 생존개체수가 20~30% 감소한 것으로 나타났으며 이로 인해 국제자연보전연맹에서는 보전대책이 요구되는 취약종(Vulnerable)으로 구분함

- 중간기착지인 서천갯벌에 도착한 도요·물떼새의 경우 번식지(러시아, 알래스카 극지방) 혹은 월동지(뉴질랜드, 호주 등)까지 이동에 필요한 에너지를 섭취하기 위해 정해진 기간(약 2주) 내에 체중을 2배 이상으로 증가시켜야 함
- 하지만 만조시 휴식처를 찾기 위해 늘어난 비행으로 인해 에너지 소모가 증가하고 이 때문에 길어진 체류기간으로 인해 번식지 혹은 월동지로 이동할 시기를 놓치는 경우가 발생함



[그림 8] 만조시 휴식처를 찾아 이륙하는 도요·물떼새

04

▶ 개선방안 및 제언

◆ 개선방안

1) 보호구역의 확대

- 서천갯벌 혹은 인근 갯벌의 추가적인 간척으로 인한 면적 감소를 막기 위해 보호구역의 확대지정이 필요함
- 현재 서천갯벌의 경우 비인면 일부 지역에 보호구역(람사사이트)이 설정되어 있지만 도요·물떼새의 주된 서식지인 옥남리, 송림리 갯벌과 유부도 갯벌의 경우 아직 보호구역으로 지정되어 있지 않음. 따라서 이 지역에 대한 추가적인 보호구역 설정이 필요함
- 보호구역 설정을 근거로 연안에 취식하거나 휴식하는 도요·물떼새에 대한 위협행위들 사전에 차단할 수 있는 시설 배치 및 출입제한 등의 조치를 취할 수 있으며 이를 통해 중요 구간에서의 안정된 취식과 휴식을 보장하여 서식지질을 높일 수 있음
- 보호구역 중 람사사이트, 유네스코 보전지역 등 국제적 신임도가 높은 경우 생태관광 상품의 브랜드가치를 높이는 역할을 하며 실제 보호구역 설정시 생태관광객수는 2~10배정도 증가하는 것으로 알려져 있음

2) 하구개방을 통한 생물량 증진

- 현재의 한정된 갯벌면적으로 환경수용능력⁵⁾을 향상시키기 위해서는 생물량(먹이량)을

5) 일정 공간에서 생산되는 생물량을 통해 부양가능한 도요·물떼새의 개체수를 의미하며 한정된 면적에서 환경수용능력을 배가시키기 위해서는 단위면적당 생물량을 늘려야함

증진시키는 것이 최우선이며 이를 위해서 금강하구둑의 개방이 우선시 되어야 함

- 네덜란드의 경우 하구개방을 통한 습지공간 확보 및 생물량 증진을 통한 서식지질 개선으로 조류 서식 개체수가 증가하였음

3) 인공습지(염전, 인공서식지)제공을 통한 휴식처 제공

- 만조시 도요·물떼새의 휴식처로 활용될 공간 조성이 필요함. 외국의 경우 연안 내륙에 인공습지를 조성하는 경우가 많음
- 유부도의 폐염전을 활용하거나 장항읍 옥남리의 농지를 활용한 인공습지조성이 효과적일 것임. 폐염전의 경우 염전으로 재 운영할 경우 철새들의 휴식공간 이전에 어촌문화체험자원으로도 활용될 수 있음
- 해외사례 중 많은 경우 이러한 휴식처의 경우 은폐소, 은폐막 등 간단한 시설 배치를 통해 경쟁력있고 지역경제에 도움이 되는 생태관광자원으로 활용되고 있음

◆ 활용방안

1) 핵심보전지역 설정

- 서천갯벌을 비롯하여 이곳에 서식하는 조류의 경우 국제적으로 보전가치가 매우 높으므로 이들의 보전을 정책의 최우선에 두어야함
- 특히 우리나라는 호주와 러시아, 중국, 일본 등과 양국의 공동 자원인 철새보전을 위해 철새를 비롯하여 이들의 서식지를 보전과 관련된 철새보호협정이 체결되어 있으므로 이러한 협정의 준수를 위해서라도 충남에서 뿐 만 아니라 국내에서도 핵심보전지역으로 지정하여 보전해야 함

2) 생태관광단지 조성

- 많은 해외사례에서 볼 수 있듯이 희귀조류 서식지 혹은 철새들의 대단위 집결지의 경우 생태관광자원으로 활용되고 있으며 이를 통해 지역경제에 많은 보탬이 되고 있음. 특히 지역민에 의한 생태관광 운영을 통해 재원이 창출되고 일부 다시 보전에 재투입되어 중국엔 보전과 지역경제가 상호 양립하는 구조가 형성될 수 있음
- 서천갯벌과 이곳에 서식하는 도요·물떼새를 비롯한 희귀철새의 경우 생태관광 상품으로써 가치가 매우 높으며 보전을 통한 상품의 가치를 우선 확대하고 이를 생태관광자원으로 활용하여 지역경제의 성장동력으로도 작용할 수 있음(예: 남미의 황금두꺼비, 호주 필립섬의 펭귄은 지역 경제의 주된 수입원임)
- 생태관광 운영을 통해 자연환경보전이 사회적 비용이라기보다는 투자라는 인식 전환의 계기가 마련될 수 있음

3) 연구 및 교육단지 조성

- 앞서 언급한 바와 같이 현재 유부도의 경우 국내 유일의 도요·물떼새 가락지 부착 연구 장소이며 또한 국제 모니터링 장소이기도 함. 따라서 연구자의 장기적인 연구가 가능하도록 연구 시설과 공간을 확충하여 연구단지로 조성할 경우 보다 질 높은 연구가 가능하며 이를 통해 도요·물떼새 보전의 기초자료가 충족될 것이며 또한 생태환경 교육 장소로도 활용할 수 있을 것임
- 연구 및 교육단지가 조성될 경우 자연환경에 대한 지속적인 감시효과 뿐 만 아니라 또한 생태관광지로서의 가치도 함께 증대될 것임. 

정 옥 식 책임연구원

충남발전연구원 환경생태연구부

041-840-1273, oksik@cdi.re.kr

※ 본 연구에서 언급된 철새 개체수 자료는 환경부, 국립생물자원관에서 수행한 월동조류동시센서스, 이동조류서식실태 조사 등을 기반으로 하였음

- 검은머리갈매기. 전세계생존개체수는 14,400여 마리이며 서천갯벌 지역에 해마다 최대 700여 마리가 찾아와 월동함
- 검은머리물떼새. 동아시아 개체군은 20,000여 마리이며 서천갯벌에 해마다 5,000여 마리가 찾아와 월동함
- 노랑부리백로. 전세계생존수는 2,600-3,400마리로 추정하고 있으며 서천갯벌에 해마다 봄가을이면 50여 마리가 찾아옴



◆ 참고 자료 ◆

환경부, 겨울철월동조류 동시센서스, 환경부, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011.

이정연, 서해안에 도래하는 섬금류의 생태, 경희대학교 박사학위 논문, 경희대학교, 2000.

국립생물자원관, 이동조류실태조사, 국립생물자원관, 2011.

김한규, 한국 넓적부리도요 개체수 변화 및 원인, 미발표자료, 2013.

<http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=3060>

충남리포트(2008~)

구분	제 목	집필자	발행일
2008-01	허베이 스피리트(Hebei Spirit)호 기름유출 사고와 지역발전 전략	송두범	2008. 1.21
2008-02	황해경제자유구역 지정과 향후 발전 과제	강영주	2008. 2.22
2008-03	충청남도 공공디자인 추진전략	이충훈·권영현	2008. 3.19
2008-04	국가적 도시재생연구 추진에 따른 충청남도의 대응과제	조봉운·송두범	2008. 5. 2
2008-05	「국제과학비즈니스벨트」의 핵심내용 및 성공적 구축과제	송두범·강영주	2008. 5.27
2008-06	방위산업의 현황과 국방과학클러스터 구축방안	이관률	2008. 6.19
2008-07	외국인 직접투자의 지역경제 파급효과	신동호·강영주	2008. 7.30
2008-08	충남 중소기업의 성장과 변화 분석	백운성	2008. 8.29
2008-09	충남 균형발전지표 개발 및 시·군별 균형발전 평가	원종문·강영주	2008. 9.30
2008-10	「신성장동력 비전 및 발전전략」발표에 따른 충남의 대응방안	백운성	2008.10.30
2008-11	국가경쟁력 강화를 위한 국토이용 효율화 방안 분석	오용준	2008.11.28
2008-12	생물다양성 국내외 현황 및 확보 방안	정옥식	2008.12.30
2009-01	충남 지역경제살리기를 위한 부품소재 전문 농공단지 활성화 전략	강영주	2009. 1.30
2009-02	충청남도의 금강 살리기 연계 발전전략	한상욱	2009. 2.24
2009-03	충남의 온실가스 배출특성 분석	정종관	2009. 3.11
2009-04	바람직한 금강 하구역 개선을 위한 부분 해수유동 방안	전승수·한상욱	2009. 3.18
2009-05	굴포운하의 역사적 의의와 현대적 활용방안	오석민·한상욱	2009. 4.24
2009-06	안면도국제꽃박람회의 지역파급효과와 발전전략	이인배	2009. 5. 8
2009-07	충청남도의 사회적기업 육성전략	임준홍	2009. 6.29
2009-08	태안군 녹색성장메카 육성을 위한 환경생태관광의 여건과 발전전략	이인배	2009. 7.23
2009-09	이야기길 관광자원화 사례로 본 충청남도의 대응과제와 발전전략	최인호	2009. 8. 6
2009-10	로컬푸드의 실태 및 충남의 실천과제	윤병선·유학열	2009. 9. 7
2009-11	충남 전통시장의 특성과 활성화 전략	임준홍·이상준외	2009. 9.30
2009-12	지역 통계발전을 위한 실천 방안	조한석·백운성	2009.10.30
2009-13	충남 농수산물 수출실태와 활성화 전략	임형빈·유학열	2009.11. 9
2009-14	행정중심복합도시 건설은 반드시 지속 추진되어야 한다!	김용웅	2009.11.18
2009-15	충남지역 자원봉사활동의 실태와 활성화 방안	이재완·이관률	2009.12.11
2009-16	대전·충남의 금융산업과 지역발전	류덕위·김양중	2009.12.31
2010-01	국가 도시재생 정책에 대응한 충남의 도시재생 전략	임준홍·조수희외	2010. 1.29
2010-02	대전충남지역 4년제 대학졸업생의 노동시장분석	김동준·김양중	2010. 2.24
2010-03	충남의 지역경제 개관 -사회계정행렬(SAM)을 통한 분석	임재영	2010. 3.10
2010-04	충청남도 사회적 기업 육성전략 II	이용재·임준홍	2010. 3.18
2010-05	충청남도 공공디자인 추진전략 II	이충훈·권영현	2010. 4. 5
2010-06	아·태지역 인적자원개발과 충남의 정책적 시사점	최병학	2010. 4.30
2010-07	중국 시장에 대한 충남의 수출경쟁력 분석	김양중	2010. 5.10
2010-08	충남 도시농촌 교류정책의 현황 및 과제	송두범	2010. 5.27
2010-09	대전·충남지역 전문대 졸업생의 노동시장분석	김동준·김양중	2010. 6. 3
2010-10	기후변화에 의한 해수면 상승이 충남 연안역에 미치는 영향	장동호·윤정미	2010. 6.21
2010-11	충남 귀농·귀촌 실태 분석과 과제	유학열	2010. 8. 9
2010-12	충남경제의 성장패러다임 전환을 위한 전략과 과제	신동호	2010. 8.16
2010-13	충남 지역경제 10년과 과제(1998년-2007년)	임재영	2010. 8.19
2010-14	기후변화의 영향과 충남의 대응정책	이인희	2010.10. 6
2010-15	사람중심, 행복한 도시 만들기를 위한 정책과제	조명래·임준홍외	2010.10.29
2010-16	충남형 사회적기업 육성을 위한 중간지원기관 설립 및 운영방안	임준홍·김양중외	2010.11.09
2010-17	충청광역경제권의 산업간 연계구조 분석	임형빈	2010.11.16
2010-18	충남의 저탄소 녹색도시정책과 과제	오용준	2010.12.30

구분	제 목	집필자	발행일
2011-01	경관법 개정에 따른 충남도 및 시·군의 대응방안	한상욱	2011.01.13
2011-02	2011년 충남의 GRDP 전망	김양중·이선희	2011.02.10
2011-03	고령화시대를 위한 유니버설 디자인	이충훈	2011.03.31
2011-04	야생동물 서식환경 보호를 위한 우선보전 연결구간 선정	사공정희	2011.04.21
2011-05	상권활성화제도를 통한 전통시장 활성화 전략	임준홍 외3명	2011.05.02
2011-06	수질오염총량관리제! 중앙정부와 지자체간 역할 정립이 필요하다	이상진·김영일	2011.06.23
2011-07	민선 5기 충남도정 1년을 말한다	성태규외	2011.06.30
2011-08	충남 항만 이용 현황과 발전방안	임형빈	2011.07.11
2011-09	박쥐 복원의 필요성과 방안	정옥식	2011.07.27
2011-10	충청남도 정보화마을 활성화 방안 연구	성태규	2011.08.22
2011-11	기업과 지역주민 간 상생·협력 방안 연구	김양중	2011.10.31
2011-12	충남 유치기업의 지역경제 기여도 분석과 기업유치정책의 개선방안	홍성호	2011.11.30
2011-13	저탄소 녹색마을 조성정책과 대응방안	이인희	2011.12.29
2012-01	사회적 기업 육성을 위한 지방정부의 역할	김종수	2012.01.31
2012-02	국내외 농공상 융합기업 지원정책 동향과 시사점	신동호	2012.02.13
2012-03	2012년 충남의 수출입 전망	김양중	2012.02.28
2012-04	2012년 충남 GRDP 전망	김양중	2012.02.28
2012-05	충남 가구 주택 특성과 정책방향	임형빈	2012.03.12
2012-06	충남 사회적경제 정책과 협동조합	송두범·김종수	2012.04.02
2012-07	충청남도 물복지 향상을 위한 정책방향 및 과제	김영일	2012.05.31
2012-08	충청남도 전원주거단지 정주실태 분석	조영재	2012.06.21
2012-09	국제과학비즈니스벨트와 연계한 충남의 특화산업 분석과 선정	전영노·백운성외	2012.08.10
2012-10	충남형 학교급식지원센터의 모델	허남혁·정준	2012.08.16
2012-11	풍수해저감종합계획과 도시계획	윤정미	2012.09.20
2012-12	농업과 생태계의 지속적인 공생을 위하여	정옥식	2012.10.31
2012-13	걷고 싶은 거리조성을 통한 도심녹지체계 확보	사공정희	2012.11.28
2012-14	한·중 FTA가 충남경제에 미치는 영향분석	김양중	2012.12.12
2013-01	충남 중소기업의 연구개발활동 특성분석과 정책수요 도출	홍성호 외	2013.02.21
2013-02	2013년 충남 수출 및 GRDP 전망	김양중	2013.03.07
2013-03	충청남도 사회적기업 및 마을기업 실태조사와 해결과제	송두범 외	2013.04.19
2013-04	에코뮤지엄을 통한 충남 자연환경의 보전 방안	여형범	2013.04.29
2013-05	충남지역 귀농·귀촌 실태 비교 연구	유학열	2013.05.10
2013-06	우리나라 직접지불제 실태 분석을 통한 시사점	강마야·여민수	2013.07.10
2013-07	주요 선진국의 농업 직불제 사례	허남혁 외2명	2013.07.18
2013-08	대형마트 의무휴업, 그 후 1년; 일본 상점가정책의 시사점	이민정	2013.08.09
2013-09	충남지역 비영리 민간단체 협력네트워크 구조분석	이관률	2013.08.23
2013-10	충남의 2040 미래전망 및 시사점 -지역경제분야-	김양중	2013.09.02
2013-11	도 및 시·군 풍수해종합계획과 도시계획부문에서의 역할	윤정미	2013.09.16
2013-12	수산분야 충남도민 참여예산제 고찰	김종화	2013.10.24
2013-13	송전선로의 사회경제적 피해와 충남의 대응방안	이인희	2013.11.15
2013-14	유류사고 이후, 태안 수산물에 대한 소비자 인식과 수산업 발전방안	김종화	2013.11.18
2013-15	국제과학비즈니스벨트 기본계획 변경에 따른 대응방안	백운성	2013.11.19
2013-16	충남 스포츠마케팅 추진방안과 과제	김경태	2013.11.20
2013-17	수도권 규제완화와 대응방안 모색	이관률	2013.11.21
2013-18	충청남도 소비의 선순환이 필요하다	김양중	2013.12.19

■ 충남발전연구원 홈페이지(www.cdi.re.kr)에서 쉽게 볼 수 있으며, 인용시 출처를 정확히 밝혀주세요!

■ 본 연구보고서는 충남발전연구원의 자체보고서로 발간된 것이며, 충남도의 공식입장과 다를 수 있습니다!