

2011. 8. 10

3세대 산업단지 조성방안 연구

연구수행 : 홍성호·임병철

CDi 충남발전연구원

현안과제연구
2011. 8. 10.

3세대 산업단지 조성방안 연구

홍성호(충남발전연구원 책임연구원) · 임병철 (충남발전연구원 연구원)

<차 례>

1. 연구의 취지 및 개요	1
2. 산업단지 개발의 시대적 변화 및 정책동향	2
1) 산업단지 개발의 시대적 변화	2
2) 정책동향	4
3. 충남 산업단지조성 현황 및 문제점	7
1) 충남 산업단지조성 현황 및 문제점	7
2) 시사점	12
4. 3세대 산업단지 조성방안	13
1) 3세대 산업단지의 정의	13
2) 선진사례	14
3) 조성방안	16
4) 향후 과제	19

CDi 충남발전연구원
Chungnam Development Institute

1. 연구의 취지 및 개요

- 산업단지는 우리나라 제조업의 생산과 수출, 그리고 고용에 있어서 중추적인 역할을 수행하고 있으나, 산업단지의 노후화와 정주여건의 악화로 인해 낡은 생산공간이라는 인식과 함께 소음과 공해 등의 환경문제로 종종 주민과의 마찰을 초래
 - 우리나라 제조업 생산의 60%, 수출의 72%, 고용의 40%를 담당
 - 착공 후 20년 이상 경과한 노후 산업단지가 전국적으로 51개에 달하며, 이는 가동 중인 국가산단과 일반산단의 22%에 해당
- 본 연구는 산업단지 개발의 시대적 변화와 관련 정책동향을 검토하고, 도내 산업단지 현황과 정주여건을 중심으로 문제점을 분석하며, 이에 기초한 3세대 산업단지 조성 방안을 마련하고자 함
 - 기존의 산업단지 개발은 공장의 입지에만 치중하여 이뤄져 왔음
 - 산업단지가 공장입지 위주로 조성됨에 따라 산업단지 내 종사자 및 가족에 대한 주거, 의료 및 복지, 교육 등 삶의 질 향상에 관한 계획은 부족한 실정임
 - 이에 따라 공장과 연구소 외에 주거, 교육, 문화, 업무 시설이 공존하는 3세대 산업단지 조성방안이 필요함

2. 산업단지 개발의 시대적 변화 및 정책동향

1) 산업단지 개발의 시대적 변화

- 2011년 현재, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」상 산업단지의 정의와 종류에 대한 구분은 다음과 같음

제2조(정의)

8. “산업단지”란 공장, 지식산업 관련 시설, 문화산업 관련 시설, 정보통신산업 관련 시설, 재활용산업 관련 시설, 자원비축시설, 물류시설 등과 이와 관련된 교육·연구·업무·지원·정보처리·유통 시설 및 이들 시설의 기능 향상을 위하여 주거·문화·환경·공원녹지·의료·관광·체육·복지 시설 등을 집단적으로 설치하기 위하여 포괄적 계획에 따라 지정·개발되는 일단(一團)의 토지로서 다음 각 목의 것을 말한다.
- 가. 국가산업단지: 국가기간산업, 첨단과학기술산업 등을 육성하거나 개발 촉진에 필요한 낙후지역이나 둘 이상의 특별시·광역시 또는 도에 걸쳐 있는 지역을 산업단지로 개발하기 위하여 제6조에 따라 지정된 산업단지
- 나. 일반산업단지: 산업의 적정한 지방 분산을 촉진하고 지역경제의 활성화를 위하여 제7조에 따라 지정된 산업단지
- 다. 도시첨단산업단지: 지식산업·문화산업·정보통신산업, 그 밖의 첨단산업의 육성과 개발 촉진을 위하여 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역에 제7조의2에 따라 지정된 산업단지
- 라. 농공단지(農工團地): 대통령령으로 정하는 농어촌지역에 농어민의 소득 증대를 위한 산업을 유치·육성하기 위하여 제8조에 따라 지정된 산업단지

- 1991년 법률 제정 당시에는 공업단지로 정의하였으나 1996년 산업단지로 명칭 변경, 2001년 법률 개정을 통해 지방산업단지를 일반 산업단지와 도시첨단 산업단지로 구분

- 산업단지 종류별 지정, 규모, 지정제한, 지정지역은 표 1과 같음

<표 1_산업입지법상 산업단지의 종류>

구분	국가산단	일반산단	도시첨단	농공단지
지정	국토해양부	시·도	시·도	시·군·구
규모	제한 없음	3만 m^2 이상	1만 m^2 이상	3~33만 m^2
지정제한	미분양률 15% 이상	미분양률 30% 이상	미분양률 30% 이상	미분양률 30% 이상
지정지역	제한 없음	제한 없음	도시계획구역	농어촌지역

출처 : 박태원·최정호(2011)

○ 1960년대 경제개발계획에 따라 산업단지 개발이 시작된 이후 2011년 1분기 현재 총 915개의 산업단지가 지정, 운영 중에 있음

- 산업단지별로는 국가 산업단지 40개, 일반 산업단지 447개, 도시첨단 산업단지 6개, 농공단지 422개로 이 중 2011년 1분기에 14개의 신규 산업단지가 지정됨

- 충남의 경우, 국가 산업단지 5개, 일반 산업단지 45개, 농공단지 90개가 지정되어 있으며, 도시첨산 산업단지는 지정되지 않음

○ 산업단지 개발과정을 시기별로 구분하여 살펴보면 표 2에 제시한 바와 같이 5구간으로 정리할 수 있음

<표 2_산업단지 개발과정 시계열 분류 및 전환점>

시기	기간	시기 명칭	산업단지 시기분류 전환점	
			산업단지 관련 주요정책	산업단지 지정유형 및 특징
1기	~'73	내륙/경공업산단 개발기	도시계획법제정('62), 수출산단 조성법('64), 최초 국가산단지정('64)	수출산단(구로, 부평, 주안, 익산 등), 내륙 일반산단(대구성서, 인천기계, 대전1.2, 청주, 서울온수 등) 등 17개 산단 지정
2기	'74~'83	임해/중화학산단 개발기	산업기지개발 촉진법 / 중화학공업입국정책 선언('73) 최초 중화학공단지정('74)	중화학산단(온산, 여수, 안성, 옥포, 죽도, 창원, 울산, 포항, 광양, 진해 등) 중심으로 40개 산단 지정
3기	'84~'95	지방/농공산단 개발기	농어촌소득원 개발촉진법('83) 1차 수도권정비계획 수립 / 최초 농공단지 지정('84)	농공단지(275개) 중심으로 378개 산단 지정('84 농공단지 최초 지정)
4기	'96~'07	전국/복합첨단산단 개발기	공업단지→산업단지('96) 벤처기업 육성촉진법 / 산업기술단지 지원특별법('97) 도시첨단 제도('01)	오송생명, 파주출판, 송도지식정보, 오창과학, 파주LCD등의 첨단산단 등 206개 산단 지정('02 도시첨단 최초지정)
5기	'08~	도심/노후산업단지 재생기	산업단지 인허가 절차법('08) 노후 산단 재생/구조 고도화시범단지 지정('09)	노후산업단지 재생, 구조고도화 시범단지 12개 지정

출처 : 박태원·최정호(2011)

- 1, 2기 시기에는 경제개발계획에 따라 공업입지를 중심으로 개발되었으며, 중화학공업 육성정책에 따라 해안지역에 집중적인 산업단지 조성이 이루어짐

- 3, 4기 시기에는 상대적으로 수도권에 집중되던 산업단지를 지역에 분산 개발하여 균형발전을 강조하였음, 또한 산업단지의 규모와 유형이 다양화 되면서 제조업 중심에서 벗어나 서비스업(연구소 등)이 포함된 복합산업단지 개발이 시작됨

- 5기 시기에는 친환경적인 산업단지 개발에 관심이 증대하면서, 낙후된 산업단지의 재정바·재개발 문제가 이슈화됨

▪ 최근에는 난개발 문제로 개별입지를 제한하고 계획입지로 유도하는 정책이 추진 중임

▪ 또한, 주거, 교육, 문화, 업무가 복합적으로 연계된 산업단지 개발이 활성화 됨, 이에 따라 산업단지 토지이용현황이 산업시설 중심에서 녹지/공공 중심으로 바뀌고 있음

<표 3_주요 첨단산업단지 토지이용현황>

(단위 : %)

용지구분	광주과학	전주과학	강릉과학	오창과학	부산과학
연구시설	11.8	27.4	11.5	11.6	2.6
산업시설	20.6	18.9	22.4	28.2	34.0
녹지/공공	30.3	40.4	66.1	24.3	53.1

출처 : 박태원·최정호(2011)

2) 정책동향

○ 지식경제부의 「QWL 밸리 조성계획」

- 정부는 산업단지를 청년들이 일하고 싶은 3터(일터, 배움터, 즐깁터)가 어우러진 공간으로 재창조하는 것을 목표로 5가지의 정책과제를 선정하였음('10년 10월 27일 지경부 발표)

▪ 「QWL 밸리 조성계획」은 이러한 5가지 정책과제 가운데 하나인 '근로생활의 질을 높이는 산업단지 구축'을 위한 실천계획임

▪ 1차 사업은 산업단지 내 지원 및 기반시설 확충 사업의 성공모델 확보를 목표로 '10년

하반기에서 '13년 상반기의 기간 동안 반월 시화, 남동, 구미, 익산 산단을 대상으로 30개 세부사업에 약 1조 3천 7백억원(민자 11,455억원, 지자체 2,107억원, 정부 150억원)을 투입할 계획임

- 세부사업은 오피스텔, 보육시설, 체육시설, 주유소 등과 같은 복지 및 편의시설과 진입로, 고가차도, 주차장, 자전거 전용도로 등과 같은 기반시설의 확충과 R&D, 컨벤션, 창업지원 등의 기업지원 기능을 통합 제공할 수 있도록 하는 종합비즈니스센터의 건립 등을 포함함
- '성장의 꿈을 키울 수 있는 배움터 형성'이라는 정책과제를 위해 6개의 산학융합지구를 시범 조성할 계획이며(지경부, 교과부), 이는 지구별로 400여명의 학생, 3~4개학과 규모의 산업단지 캠퍼스, 200여개의 기업연구소 입주가 가능하도록 2만² 규모로 조성할 계획임

<그림 1_산학융합지구 조성 기본모형>



출처 : 지식경제부, QML 밸리 조성계획, 2010

- '즐겁고 안전한 산업공간 조성'이라는 정책과제를 위해 「소외지역 문화순회 사업」, 「문화예술 교육사업」 등의 문화 보급 프로그램을 산업단지로 확대하여 실시하고(문화부), 단지별로 「산업단지의 날」을 제정하여 지자체와 지역 주민이 함께 하는 음악회, 체육행사 등을 개최할 예정임. 더불어, 산업단지 내 보육시설 설치를 활성화할 계획임(민간 보육시설을 지식산업센터에 유치할 경우 지원시설 면적을 추가적으로 허용하는 인센티브를 제공할 계획)

○ 지식경제부의 생태산업단지(Eco-Industrial Park)

- 생태산업단지란 산업단지 내 기업과 기업 혹은 공장과 공장을 서로 연결해 생산공정에서 배출되는 부산물 혹은 폐기물 등을 다른 기업의 원료로 재자원화함으로써 오염물질 무배출(zero emission)을 지향하는 친환경 산업단지를 일컫음

- 환경문제로 인한 주민과의 갈등을 해소하고 단일 기업 위주의 청정생산 기술개발 지원의 한계를 극복할 수 있음
- 반월 시화, 여수, 울산, 청주, 포항 등 5개의 단지를 대상으로 하는 1단계 생태산업단지 시범사업(2005~2009)에 이어 2단계 생태산업단지 네트워크 확산사업(2010~2014)과 3단계 한국형 생태산업단지 구축사업(2015~2019)을 추진할 계획에 있음

<그림 2_생태산업단지 개념도>



출처 : 내일신문, '대한민국의 힘 산업단지의 변신 - 기업끼리 자원재활용', 2011년 7월 8일자

○ 지식경제부의 농공단지 클러스터사업

- 4차년도 산업클러스터사업과 연계하여 2008년부터 현재까지 국비 229억원을 농공단지 클러스터사업에 투입하였으며, 지난해부터는 산업단지 클러스터사업이 거점-연계형의 광역클러스터체제로 전환되면서 사업대상 농공단지를 98곳으로 확대하여 농공단지의 산학연 협력활동을 지원하고 있음
- 농공단지는 입주기업의 영세성, 불리한 입지여건, 부실한 공단운영, 낮은 가동률 등으로 인해 업체당 생산은 국가 및 일반단지의 절반, 1인당 생산액은 국가단지의 50% 수준, 업체당 수출은 국가단지의 20% 수준을 보이며, 조성된 지 20년이 경과한 농공단지가 전체 421개 가운데 51.5%인 217개에 달함(내일신문, 2011년 7월 15일자 기사)

<표 4_2008~2010년도 농공단지 클러스터사업 현황(2010년 12월말 기준)>

구분	천안	강원	청주	군산	대불	창원	구미	소계
미니클러스터수	1	1	1	2	2	2	3	12
회원수(기업)	82(58)	45(30)	58(51)	80(59)	76(62)	61(53)	89(76)	491(389)
네트워크활동수(회)	300	158	366	222	381	211	154	1,792
과제지원수	94	67	83	77	143	49	86	599

출처 : 내일신문, '대한민국의 힘 산업단지의 변신 - 기업끼리 자원재활용', 2011년 7월 8일자

3. 충남 산업단지조성 현황과 문제점

1) 충남 산업단지조성 현황과 문제점

- 충남지역의 산업단지는 2011년 6월 현재, 총 140개소로 조성완료가 91개소, 46개소는 조성중 인 것으로 나타남
 - 총 지정면적 106,280천㎡ 중에서 36,666천㎡(34.5%)이 조성완료 되었으며, 조성중인 산업단지는 일반산업단지가 28개소, 50,834천㎡으로 가장 많고, 농공단지는 16개소, 2,483천㎡로 나타남
 - 일반산업단지 1개소(공주 신평)와 농공단지 2개소(금산 인삼약초, 홍성 갈산2)는 실시 계획 수립 중임

<표 5_충남 산업단지조성 현황>

(단위 : 천㎡)

구분		계	완료	조성중	실시계획수립중
계	개소	140	91	46	3
	면적	106,280 (3,215만평)	36,666 (1,109만평)	68,884 (2,084만평)	730 (22만평)
국가산단	개소	5	3	2	
	면적	26,417 (799만평)	10,850 (328만평)	15,567 (471만평)	
일반산단	개소	45	16	28	1
	면적	65,810 (1,991만평)	14,493 (438만평)	50,834 (1,538만평)	483 (15만평)
농공단지	개소	90	72	16	2
	면적	14,053 (425만평)	11,323 (343만평)	2,483 (75만평)	247 (7만평)

출처 : 충남넷 산업입지정보(2011.06.20)

- 산업단지의 토지이용 현황을 보면, 시기에 따라 차이는 있으나 주로 산업시설용 토지 이용이 높게 나타나고, 공공시설이나 녹지시설에 대한 비율이 상대적으로 낮음
 - 산업시설을 위한 토지이용이 전체 산업단지 면적에서 차지하는 비율은 1960년대 73.7%로 절대적이었으나 이후 점차 감소하여 1980년대에는 41.8%까지 낮아짐. 그러나 1990년대는 다시 68.2%까지 높아졌음

<표 6_산업단지 토지이용변화 추이>

(단위 : %)

연대	산업	지원	공공	녹지	합계
1960	73.7	3.5	18.1	4.8	100
1970	61.0	16.4	11.5	8.2	100
1980	41.8	3.6	50.9	3.7	100
1990	68.2	6.6	12.7	12.6	100
계	57.2	9.0	26.8	7.0	100

출처 : 박태원· 최정호(2011)

- 산업단지별 산업시설면적 비율은 농공단지 > 일반산업단지 > 도시첨단산업단지 > 국가 산업단지 순으로 나타남. 특히 농공단지는 80%에 가까운 비율을 보이고 있음

- 충남은 도시첨단산업단지 사례가 없기 때문에 비교가 불가능하지만, 국가산업단지, 일반산업단지는 전국 평균에 비해 산업시설면적 비율이 높게 나타남

- 충남은 농공단지가 90개소로, 타 지역에 비해 상대적으로 많음

<표 7_산업단지별 산업시설면적 비율>

구분	유형	개소	지정면적(A)	산업시설 면적(B)	(단위 : 천㎡, %)
					산업시설 면적비율(B/A)
전국	국가	40	802,650	281,552	35.1
	일반	447	470,418	280,471	59.6
	도시첨단	6	745	329	44.2
	농공	422	67,446	52,087	77.2
충남	국가	5	26,413	12,497	47.3
	일반	45	65,829	40,970	62.2
	도시첨단	-	-	-	-
	농공	90	14,061	10,695	76.1

출처 : 한국산업관리공단 e-cluster 2011년 1분기 산업단지현황통계

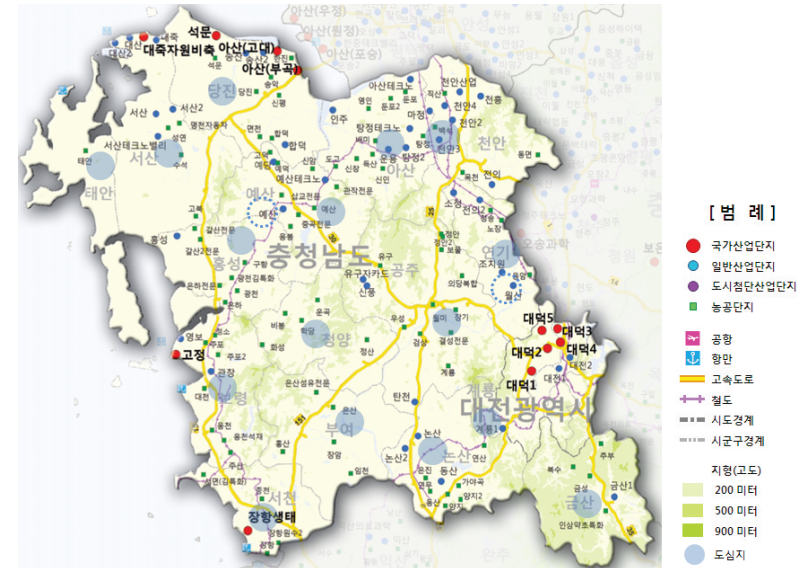
- 산업단지의 토지이용현황에서 산업시설면적 비율이 높다는 것은 상대적으로 지원·공공 녹지시설을 위한 면적이 부족하다는 것을 의미함

○ 충남지역 산업단지의 입지현황을 보면, 천안, 아산을 중심으로 북부지역에 편중되어 있음

- 또한, 천안·아산지역의 경우 도심지와 인접한 산업단지가 많음, 그러나 대부분의 산업 단지들은 도심지에서 벗어난 외곽에 입지하고 있음

- 농공단지의 경우, 고속도로나 철도 등과 같은 기반시설과도 멀리 떨어져 입지한 사례가 많음

<그림 3_대전충남산업단지 현황도>



* 산업입지정보시스템 2010년도 12월 기준 대전충남산업단지 현황도, 재수정(도심지 표시)

** 점선으로 표시한 부분은 내포신도시, 세종시의 위치임

- 도심지와 인접한 산업단지의 경우, 주거·교육·문화 등 정주기능을 배후도시에서 해결 할 수 있으나, 도심지와 떨어져 입지하는 농공단지는 추가적인 지원이 필요함

○ 충남지역의 산업단지 중 조성완료 이후 20년 이상 된 노후 산업단지는 25개소로 나타났음

- 향후 5년 이내 노후 산업단지가 될, 15년 이상 된 산업단지를 포함할 경우, 51개소로 현재까지 조성완료 된 산업단지(91개소) 중 절반이 넘는 결과임

- 20년 이상 된 노후 산업단지 25개소는 모두 규모가 작은 농공단지로, 향후 재생(재개발, 재정비 등)사업이나 지정해제 등의 조치가 필요

▶ 20년 이상 된 노후 산업단지는 천안 4개소(동면, 목천, 백석, 직산), 공주 3개소(계룡,

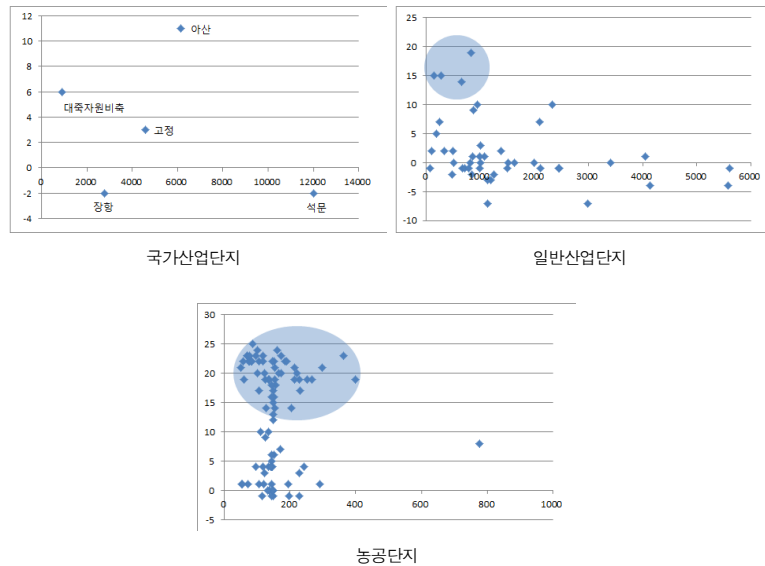
장기, 정안), 아산 6개소(둔포, 득산, 배미, 신창, 영인, 탕정), 논산 3개소(가야국, 연산, 은진), 연기 3개소(노장, 응암, 청송), 당진 2개소(당진, 합덕), 금산 1개소(복수), 서천 1개소(장항1), 홍성 1개소(구항), 예산 1개소(예산) 임

<표 8_조성완료시기에 따른 산업단지 현황>

구분	유형	~ 1990년	1991~2000년	2001~2010년	2011년 ~
충남	국가	-	1	2	2
	일반	-	5	10	30
	도시첨단	-	-	-	-
	농공	25	28	19	18
	계	25	34	31	50

출처 : 충남넷 산업입지정보(2011.06.20)

<그림 4_충남 산업단지 유형별 규모와 경과년도>



* 세로축 : 경과년도, 가로축 : 규모(천㎡)

** (-)는 조성중인 산업단지를 의미함

2) 시사점

○ 본 연구에서 제시한 충남지역 산업단지의 현황과 문제점을 통해 정책적 시사점을 정리하면 다음과 같음

- 첫째, 현재 조성중인 산업단지와 신규로 지정된 산업단지의 개발에 있어서, 산업시설 면적비율보다, 지원·공공·녹지면적의 비율을 높여, 정주여건을 마련하고 삶의 질 향상을 위한 정책을 수립
- 둘째, 도심과 인접한 산업단지는 배후시설의 기능을 최대한 활용할 수 있도록 체계적인 지원정책 수립
- 셋째, 노후 된 산업단지와 도심과 멀리 떨어져 입지한 산업단지(주로 농공단지)에 대한 종합적인 지원 정책 수립(재생, 클러스터, 지정해제 등)

○ 충남지역 산업단지의 현황과 문제점을 보다 면밀히 파악하기 위해서는 노후정도(경과년도), 규모(토지이용), 도심지와 인접정도, 산업(입주업종에 따른 소음, 환경오염, 생산성 등), 배후지 기반시설 유무, 주민 불만사항, 그리고 단지 내 근로자의 정주 여건관련 수요조사 등을 포함하는 다양한 접근이 필요

- 본 연구에서는 조성완료 후 경과년도, 도심지 인접정도, 산업시설에 대한 토지이용 정도를 살펴봄
- 향후 연구에서는 배후지 기반시설 유무, 주민 불만사항, 산업별 선호도 등에 대한 조사가 이루어져야 할 것임

4. 3세대 산업단지 조성방안

1) 3세대 산업단지의 정의

○ 본 과제에서는 시기별 산업단지 개발에 있어서 패러다임변화에 따라 1세대, 2세대, 3세대 산업단지로 구분하여 정의하고자 함

○ 1세대 산업단지

- 초기 경제개발계획에 따라 내륙은 경공업, 임해지역은 중화학공업 위주로 조성된 시기의 산업단지
- 공장입지에 있어서 주변여건, 환경 등에 대한 고려보다 정부의 정책에 따라 조성된 산업단지
- 산업단지의 토지이용은 공장용지(산업시설 면적)가 대부분을 차지하며, 생산시설 중심의 입지패턴을 보임

○ 2세대 산업단지

- 1세대 산업단지와 달리 지역 간 균형을 강조하여 분산 지정되고, 규모와 유형에 있어서 다양화된 시기의 산업단지, 이 시기에 가장 많은 산업단지가 조성됨
- 제조업 중심에서 벗어나 제조업과 관련 서비스업(연구소 등)을 포함, 산업클러스터화를 이룰 수 있도록 조성된 산업단지
- 농어촌지역을 중심으로 작은 규모의 농공단지가 조성되고, 비교적 큰 규모의 산업단지는 지원시설과 녹지, 주거시설이 추가된 복합단지의 조성이 시작됨

○ 3세대 산업단지

- 환경에 대한 관심이 커지면서 친환경적인 산업단지가 조성되고, 낙후된 산업단지의 재정비, 재개발이 중요해지면서 조성된 산업단지
- 산업단지를 생산, 기술 중심의 일터로 생각하는 관념을 탈피, 생산현장이 곧 정주 환경이 될 수 있는 '업무+주거+교육+의료+문화'의 융·복합형 산업단지
- 1세대 공장용지 중심의 산업단지에서 벗어나 2세대 생산과 기술이 공존하는 산업 클러스터형 복합단지가 나타났다면, 3세대는 생산현장이 곧 정주환경이 되는 사람 중심형 산업단지
 - ▶ 기업도시는 330만㎡ 이상의 지역을 민간 기업이 개발주체가 되어 기업투자의 형태로 교육, 의료, 문화 등 복합도시 개념의 정주여건을 마련하는 형태임, 3세대 산업단지는 규모에 상관없이 단지 내에 정주여건을 마련하거나 인접지역의 정주여건을 활용하는 등 주변 환경에 따라 다양한 형태로 개발될 수 있음
 - ▶ 복합단지는 주거단지, 산업단지, 교육연구단지, 문화단지, 관광단지, 기반시설 등을 종합적으로 계획·개발하는 단지임, 산업단지를 중심으로 각각의 기능들을 융·복합하여 정주여건을 마련하는 3세대 산업단지의 개발방향과는 약간의 차이가 있음
- 3세대 산업단지의 개발은 생산의 효율화, 경제 활성화, 삶의 질 향상을 모두 고려할 수 있을 뿐 만 아니라 나아가 개별입지를 줄이고 계획입지를 유도할 수 있는 방안이 될 수 있음

2) 선진사례

○ 김해일반산업단지

- 경남 김해시 추촌면 일대에 150.2만㎡ 규모로 조성중에 있으며, 태양광을 이용해 연간 전력사용량의 30%를 자체적으로 충당하고, 사무실과 공장을 에너지절약형으로 설계 하며, 빗물과 지하수를 활용하는 물순환시스템을 구축할 계획임(내일신문, 2011년 7월

18일자 기사)

- 단지조성공사부터 신재생에너지 보급, 에너지 저감 기술도입, 친환경 녹색디자인 도입, 에코지원센터 설립, 산업공생네트워크 구축 등 5가지 전략을 수립함
- 조성 후 70여 기업이 가동되면 연간 190만㎾의 전력을 사용하여 82만톤의 이산화탄소가 발생할 것으로 예상되나 녹색산업단지화를 통해 연간 25만톤의 이산화탄소(소나무 약 20만 그루가 흡착할 수 있는 양)을 감소시킬 계획에 있음
- 모든 건물의 지붕에 태양광 발전시설을 갖추며, 공장은 자연채광과 환기시스템을 갖추도록 하고 LED조명을 설치할 계획임
- 공장의 벽면을 녹화시켜 생태면적을 증대시키고 홍수대비용 자유지를 생태공원화 할 계획임
- 에코지원센터를 건립해 입주기업의 저탄소 녹색성장을 지원할 계획임
- 산업공생 네트워크를 구축해 산업단지에서 발생하는 폐부산물을 재자원화 하고 이를 통합처리 하는 시스템을 운영할 계획임
- 안내표지판을 규격화하고 산책로를 조성할 계획임

○ 서울디지털산업단지

- 국내 최초의 공업단지로서 한때 우리나라 수출액의 10% 이상을 차지하였으나, 1980년대 노동집약적 경공업의 쇠퇴와 함께 구조적 한계에 도달함
- 1997년 정부와 한국산업단지공단·‘구로첨단화계획’을 통해 성공적인 도시형 첨단산업단지로 탈바꿈
- 이러한 성공의 배경은 서울에 인접하게 입지하여 인력, 금융, 지원시설, 산학협력 등 기업이 필요로 하는 최적의 기업환경을 갖추었기 때문이며, 특히 도심 입지를 통해 단지 내 업체 종사자들을 위한 주거, 교육, 문화 등에서 우수한 정주여건을 형성

○ 스웨덴의 시스타 사이언스 시티(Kista Science City)

- 시스타 사이언스 시티는 토지이용측면에서 실패한 사례였으나 재건축을 포함하는 공간구상을 통해 지속적인 성장을 가능케 한 성공사례로 변모함(유청명, 2007)
- 시스타 사이언스 파크 개발 당시 향후 발전에 대한 대비가 미비하여 주거공간과 휴식공간의 부족으로 퇴근 후 공간지역은 활력이 없어졌으며, 문화체육활동 및 휴식공간의 부족은 파크 내 종사자들의 비공식적인 교류를 활성화시키지 못함
- 시스타 사이언스 파크 내 종사자 가운데 3%만이 파크 내 거주가 이뤄질 정도로 주거공간은 미흡하였으며, 대부분의 종사자들은 스톡홀름과 같은 대도시에 거주하여 출퇴근 시간에 심한 교통체증에 시달림
- 이와 같은 문제를 해결하기 위해 2000년 시스타 쇼핑센터의 재건축을 추진하였으며, 이는 연면적의 확장(기존의 25,000㎡에서 55,000㎡로), 각종 서비스시설 및 편의시설의 설치, 호텔과 학생용 아파트 및 5인 가족 아파트의 상층부 설치를 포함함

3) 조성방안

- 본 연구에서 제시한 3세대 산업단지의 정의와 선진사례를 통해 충남 지역에 적용할 수 있는 3세대 산업단지 조성의 기본 방향은 다음과 같이 요약될 수 있을 것임

- 기존 노후산단 재정비

- 도내 산업단지 가운데 조성 후 20년이 경과한 산업단지는 25개소에 달하며, 이들 대부분은 소규모의 농공단지에 해당
- 더불어, 이들의 공공시설, 녹지시설, 지원시설 비중은 30% 미만으로 토지이용이 산업시설 위주로 정주여건이 취약한 실정

- 도시첨단산업단지 조성

- ▶ 도내에는 도시첨단산업단지가 부재한 실정이며, 천안이나 아산과 같이 급격하게 성장하는 도시는 근로자의 정주여건이 이미 잘 갖춰졌기 때문에 이와 연계한 도시첨단산업단지의 조성이 용이

- 산업구조 고도화 유도

- ▶ 산업단지 내 입주기업들의 전후방 연관성과 산업단지 인근 여건을 고려한 입주지원정책의 실시를 통해 단지 내 산업의 구조고도화를 이룸으로써 단지 내 기업 간 협력을 유도하고 폐기물의 재자원화를 통해 자발적인 생태산업단지화를 유발

- 산업단지 내 문화예술 공연 기회 확대

- ▶ 하드웨어측면에서의 개선과 더불어 산업단지 내 문화예술 공연의 기회를 확대함으로써 활기찬 산업단지가 될 수 있도록 소프트웨어측면에서의 지원을 확대

○ 신규 산업단지 개발(안)

- 규모가 큰 산업단지의 경우, 초기 계획수립부터 산업시설면적에 비례하여, 지원·공공·녹지면적을 산정, 자체적으로 정주여건을 갖추 수 있도록 개발

- ▶ 인접지역에 배후도시가 위치하고 있다면, 교육, 의료, 문화 기능 등을 공유할 수 있도록 계획 수립

- 규모가 작은 산업단지의 경우, 반드시 배후도시의 위치를 고려하여 조성하되, 가능하면, 2~3개의 산업단지를 클러스터화 하여, 중심지역에 배후도시를 둘 수 있도록 개발

- 친환경산업단지, 에너지자립형 산업단지 형태의 개발방식도 고려

- 소음, 환경오염 등에 대한 시설을 강화, 일부 산업의 경우 별도의 단지조성 필요

○ 기존 산업단지 재생(안)

- 규모가 큰 산업단지의 경우, 입주기업에 대한 현황(업종, 고용, 생산 등), 기업 애로나 불만 사항에 대한 조사를 실시하여, 정주여건을 갖추기 위한 시설수요를 산정 후 개발

- ▶ 천안, 아산 지역의 일부 도심지와 인접한 산업단지의 경우는, 추가적인 정주여건을 마련하기 보다는 도심지의 정주여건을 활용할 수 있도록 유도하여 도시첨단 산업단지 형태로 개발

- 규모가 작은 산업단지의 경우, 주로 도내 농공단지가 해당됨, 조성완료 시점 이후 20년이 경과한 노후 산업단지가 대부분이며, 농어촌지역에 조성됨에 따라 배후도시와의 접근성도 떨어짐, 기반시설 확충뿐 만 아니라 개발규제를 완화하여 컴팩트형 산업단지로 개발

- ▶ 산업시설 면적 비율이 70%이상인 노후 농공단지의 경우 단지 내에 정주여건을 마련하기가 어려움, 주변 산업단지와의 연계를 강화하는 한편, 용적률 등의 개발규제를 완화하여 기능을 집적할 수 있도록 유도

- ▶ 신규산업단지 개발시 노후 농공단지를 흡수하여 규모를 확대 조성하는 방안도 고려

○ 세종시, 내포신도시 개발계획과 호남선 KTX 건설에 따른 남공주 역세권 개발계획 등 충남이 가진 여건변화를 고려한 조성이 필요

- 세종시가 개발되면서 공주와 연기지역의 일부가 편입됨에 따라, 월산 산업단지, 조치원 산업단지, 응암 농공단지가 인접하게 됨

- ▶ 월산 산업단지는 세종시 권역 내에 위치하게 되며, 응암 농공단지는 조성완료 이후 경과연도가 22년에 이른 노후 산업단지로 재정비 또는 재개발이 필요한 시점임

- ▶ 세종시 개발계획에 따르면, 월산 산업단지는 도시형 산업용지로 구분되어 있음, 도심 내부에 위치함에 따라 일반 산업단지에서 도시첨단 산업단지로의 변경이 필요할 것임, 또한 입주업체에 있어서도 친환경적인 산업위주로 개선해야 함

- ▶ 조치원 산업단지와 응암 농공단지는 세종시 주변지역에 위치함에 따라, 산업단지의 배후지역으로 세종시의 혜택을 고려할 수 있음

- 내포신도시 개발은 예산 산업단지의 배후도시로 기능을 할 수 있음, 산업단지와의 접근성을 향상시키기 위한 기반시설이 필요함
- 호남선 KTX 정차역인 남공주 역세권 개발이 이루어질 경우, 남공주 지역에 위치한 농공단지와 탄천 산업단지 등의 배후지역으로 역세권이 활용될 수 있도록 계획단계에서부터 고려되어야 함

4) 향후 과제

- 3세대 산업단지가 기존 산업단지와 차별되는 가장 큰 특징은 산단 내 근로자의 정주여건 개선이며, 이를 위해서는 개별 산단의 근로자를 대상으로 하는 수요조사를 실시하고 이에 기초하여 정책을 수립하는 수요자-중심의 현실적인 조성방안 마련이 필요
- 더불어, 산업단지의 정주여건 개선은 관련 제도의 개선과 상당한 예산을 수반하는 바, 이에 대한 고려가 사전적으로 충분히 고려되어야 할 것임

□ 참고문헌

- 국토연구원(2008), 「상전벽해 국토60년」 사업편·정책편
- 국토연구원(2008), 「싱가포르의 산업단지 재정비 동향과 시사점」, 국토정책 Brief 203호
- 한국산업단지공단(2009), 「산업단지 공장용지의 합리적 관리방안」
- 경기개발연구원(2009), 「산업단지 조성사업 개선방안 연구」
- 지식경제부(2010), 「QWL 밸리 조성계획」
- 박태원·최정호(2011), 「우리나라 산업단지 개발과정의 시계열 분류 및 특성 연구」
- 한국산업단지공단(e-cluster), <http://www.e-cluster.net>
- 산업입지정보시스템(ILIS), <http://industryland.or.kr>
- 충남넷 산업입지정보, <http://www.chungnam.net>
- 내일신문, “대한민국의 힘, 산업단지의 변신 - 기업끼리 자원재활용” (2011. 7. 8)
- “대한민국의 힘, 산업단지의 변신 - 농공단지와 클러스터의 만남” (2011. 7. 15)