

1. 육상생태계

일반적으로 생태계를 생물의 서식지유형에 따라 육상서식인 경우를 육상생태계, 수생서식인 경우를 수중생태계로 나누기도 한다. 이 글에서는 육상생태계를 녹지자연도와 산림생태계를 구성하고 있는 주요 산과 식물상을 나타내는 식생군락, 포유동물, 조류, 양서류, 파충류, 곤충상, 고등자낭균류 등으로 세분하여 정리하였다.

1) 녹지자연도

녹지자연도(Degree of Green Naturality, DGN)는 녹지공간의 자연성을 나타내는 하나의 지표이며 육지역 자연에 대한 인위적인 개변상황과 잔존자연의 분량을 식물군락의 종조성을 기준으로 삼아 10개 등급으로 나누어 표시한 판정의 결과이다.

녹지자연도는 우리나라의 자연자원을 효율적으로 보존·관리하고 합리적으로 개발함으로써 슬기롭게 사용하기 위하여 전 국토의 녹지공간을 다음 표와 같은 기준에 따라 등급을 실측한 후 사정·판정하였다. 이를 5만분의 1지도에 그림으로 나타내고 다시 전산통계처리를 통하여 자연의 상태를 수치화하여 활용함을 목적으로 조사되었다. 환경부에서는 1988년부터 전국 규모의 녹지자연도를 조사하였으며, 전남의 녹지자연도 조사는 『89 자연생태계 전국조사』에 정리되어 있다.

전라남도는 한반도의 남서부에 위치하며, 전라남도의 동부산지를 이루고 있는 소백산맥은 노고단을 중심으로 동부지맥·중부지맥·서부지맥 등 세 갈래로 분기되어 있다. 동부지맥은 왕실봉, 형제봉, 백운산, 불암산, 국사봉, 봉화산, 여수반도의 영취산, 돌산도, 금오도로 이어진다. 중앙지맥은 지리산, 계족산, 천황봉, 봉두산, 오성산, 조계산, 원산, 존채산, 우산, 오봉산, 제석산, 고흥반도의 팔영산, 천등산, 유주산에서 나로도도로 연결된다. 서부지맥은 지리산의 노고단·천왕봉·깃대봉·통명산·천덕산·모후산·국사봉·무등산·화악산·천봉산·월출산·천관산·두륜산 등이 발달하고 그 여맥은 완도의 중황봉을 거쳐 소안도·노화도·보길도 등 여러 섬으로 연결된다. 이런 점에서 순천지역의 계족산·조계산·모후산은 3지맥의 시발점으로 지리산맥이 조계산맥계와 백운산맥계로 이어지는 중요한 위치를 차지하고 있다.

녹지자연도 등급의 조사기준

권	공간	작업	성층	등급	명칭	등급별 내용 및 이해의 개요
육지권	개발공간	150,000 및 125,000 지도사용, 실답 ↓ ↑ 지도와 향판과 실답 ↓ ↑ 향판과 실답 ↓ ↑ 지도와 실답	단층	1	시가지 조성지	녹지식생이 거의 존재하지 않는 지구(해안, 암석, 과출지 및 해안사지 등)
				2	농경지	논·밭 등의 경작지구
				3	과수원	경작지나 과수원, 묘포지 등과 같이 비교적 녹지식생의 분량이 우열한 지구
				4	이차초원①	잔디군락이나 인공조지(수장) 등과 같이 비교적 식생의 키가 낮은 이차적으로 형성된 초원지구
			단층·복합층	5	이차초원②	갈대 조릿대군락 등과 같이 비교적 식생의 키가 높은 이차 초원지구
				6	조림지	각종 활엽수 또는 침엽수의 식림지구(은수원사시나무~낙엽송~소나무~잣나무 등)
				7	이차림①	일반적으로 이차림이라 불리는 대상식생지구(서어나무~상수리나무~졸참나무군락 등), 소위 유령림, 약 20년생 이하
				8	이차림②	원시림 또는 자연식생에 가까운 이차림지구(신갈나무~물참나무~가시나무림 등), 소위 장령림, 약 20~50년생
			다층	9	자연림	다층의 식물사회를 형성하는 천이의 마지막에 이르는 극상림지구(가문비나무~전나무~분비나무군락 등의 임상), 고령림, 약 50년생 이상
			고산 단층	10	고산자연 초원	자연식생으로서 고산성 단층의 식물사회를 형성하는 지구
수권		무층	0	수성	저수지, 하천유역지구(하중사병 포함)	

출전 : 환경부, 『89 자연생태계 전국보고』.

전라남도의 기후를 살펴보면 여름에는 해양성 고기압의 영향을 주로 받아 열대와 같이 덥고, 겨울에는 대륙성 고기압의 영향으로 한대와 같이 추운, 전형적인 동안기후의 특성을 보인다. 그러나 해안·도서지방과 내륙산악지대는 큰 차이를 보인다. 본도는 해안선이 길고 바다에 면한 면적이 많기 때문에 대체로 해양성기후를 나타내지만 내륙산악지대에서는 해안지방과 달리 대륙성기후를 나타내기도 한다.

기후는 지역적인 기후요소의 분포 차이에 따라 서해안형·내륙형·남해안형으로 세분된다. 서해안형은 서해안 및 나주평야를 중심으로 한 지역으로 연평균 기온이 12~14℃이고 연평균 강수량은 1,100~1,300mm이다. 내륙형은 영산강·섬진강의 중상류에 나타나는 기후형으로, 겨울에는 북서계절풍이 불지만 비교적 바람은 약한 편이다. 이 지역의 강수량은 1,500mm 정도로 다우지역이고, 기온의 연교차가 상당히 크다. 남해안형은 남해안 일대에 해당하는 기후 지역으로 해양의 영향을 많이 받으며, 연평균 강수량은 1,300~1,500mm이고, 연평균 기온은 13~14℃이다

전라남도 전역을 대상으로 사정된 녹지자연도의 등급별 현황을 살펴보면 총 1만 2,458개의 그물코(mesh)에서 녹지자연도가 사정되었다. 2등급이 4,731개로 전체의 38%를 차지하고 6등급이 4,701개로 비슷하였으며, 7등급이 2,032개, 8등급이 372개, 10등급이 276개, 1등급이 245개, 3등급이 78개, 4등급이 16개, 9등급이 4개, 5등급이 3개의 순으로 나타났다. 고산자연초원인 10등급 지역은 나타나지 않았다.

평균녹지자연도는 그 지역의 녹지성과 자연성을 추정하는 근거로서 본도의 경우는 4.5로 나

타나서 비교적 낮은 것으로 파악되었는데 이는 조사지역의 대부분이 구릉성지역이고 농경지가 많기 때문이다.

이 지역의 식생현존량은 5,459만 1,530t이고 생산량은 1,150만 2,300t/y이었다. 단위면적에 대한 식생현존량과 생존량은 다른 지역과의 비교를 위한 실제적인 지표가 된다.

순천시는 전라남도 동부지역의 교통 중심지이며, 교육의 도시로 산수가 조화를 잘 이루고 있는 지역이다. 대표적인 산을 보면 조계산(曹溪山, 884.3m : 승주읍과 송광면의 경계)이 비교적 중앙부에 위치하고, 서쪽으로는 모후산(母后山, 918.8m : 주암면·송광면과 화순군 동북면·남면의 경계)이 있다. 북쪽으로는 동주리봉(690m : 황전면과 구례군 문척면의 경계)과 봉두산(鳳頭山, 752.5m : 월등면·황전면과 곡성군 죽곡면의 경계)이 위치하며, 남쪽에는 제석산(帝釋山, 563.3m : 보성군 벌교읍, 낙안면과 별량면의 경계)이 있다.

조계산을 중심으로 하여 북쪽으로는 시루산(600m : 송광면과 주암면의 경계), 등계산(登鷄山, 590m : 주암면), 옥녀산(400m : 송광면과 주암면 경계), 마늘산 등이 이어져 있고 남으로는 골목치·장안치를 거쳐서 고동산(高東山, 709.4m : 낙안면과 송광면의 경계)과 연결된다. 동쪽으로는 수리봉(549.9m : 삼거동·삼산동·서면·승주읍 경계), 옥녀봉(玉女峰, 450m : 승주읍

전남의 녹지자연도 현황

지역 \ 등급	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급	10등급	0등급	총메시 (개)
광주시	44	251	0	0	0	201	0	0	0	0	1	497
목포시	1	6	0	0	0	3	0	0	0	0	0	10
여수시	11	1	0	0	0	33	1	0	0	0	0	46
순천시	12	32	0	0	0	20	26	0	0	0	0	90
나주시	6	18	16	0	0	15	4	0	0	0	0	59
여천시	18	22	0	7	0	50	6	0	0	0	0	103
담양군	1	157	0	0	0	239	47	0	0	0	7	451
곡성군	1	124	0	0	0	326	88	0	0	0	2	541
구례군	1	81	0	0	0	128	125	99	0	0	1	435
광양군	34	78	0	0	0	175	142	15	0	0	16	460
여천군	9	93	0	0	0	213	14	0	0	0	0	329
승주군	12	163	1	1	0	286	341	28	0	0	2	834
고흥군	3	303	0	0	0	268	142	24	0	0	0	740
보성군	3	222	0	0	2	256	129	48	0	0	1	661
화순군	1	135	3	0	0	308	335	2	0	0	9	793
장흥군	2	192	0	0	0	172	184	63	0	0	0	613
강진군	2	205	0	0	0	114	118	25	0	0	1	465
해남군	9	492	1	1	0	335	31	3	0	0	3	875
영암군	3	351	3	7	0	166	18	3	0	0	7	558
무안군	1	295	0	0	0	131	4	0	0	0	144	575
나주군	11	237	53	0	0	194	27	0	0	0	21	543
함평군	1	188	0	0	0	197	2	0	0	0	14	402
영광군	0	219	0	0	0	227	2	0	0	0	41	489
장성군	1	162	0	0	0	299	35	9	0	0	6	512
완도군	2	126	0	0	0	7	185	42	4	0	0	366
진도군	0	211	1	0	0	176	17	2	0	0	0	407
신안군	56	367	0	0	1	162	9	9	0	0	0	604
전 남	245	4,731	78	16	3	4,701	2,032	372	4	0	276	12,458
등급별 비율(%)	2.0	38.0	0.6	0.1	-	37.8	16.3	3.0	-	-	2.2	100.0

출전 : 환경부, 『89 자연생태계 전국조사』.

전남의 식생현존량·생산량

구분 지역	면적 (km ²)	인구 (명)	인구밀도 (명/km ²)	총메시 (개)	평균 DGN	현존량 (t)	단위현존 량(t/km ²)	생산량 (ty)	단위생존 량(t/km ² /y)	산소생산량 (ty)
광주시	500.64	1,054,372	2,106	497	3.5	1,782,780	3,587	482,240	970	511,174.4
목포시	45.58	243,876	5,350	10	3.1	30,570	3,057	9,350	935	9,911.0
여주시	45.19	173,647	3,842	46	4.7	233,140	5,068	43,620	948	46,237.2
순천시	88.43	128,787	1,456	90	4.2	350,900	3,898	71,020	789	75,281.2
나주시	60.56	58,995	974	59	3.5	197,160	3,341	53,260	902	56,455.6
여천시	106.05	55,853	526	103	4.2	425,990	4,135	94,030	912	99,671.8
담양군	455.35	83,084	182	451	4.6	2,141,300	4,747	458,260	1,016	485,755.6
곡성군	543.02	63,158	116	541	5.2	1,914,150	5,386	555,670	1,027	589,010.2
구례군	440.00	49,300	112	435	6.0	2,440,820	5,611	353,060	811	374,243.6
광양군	429.52	112,798	262	460	5.1	2,280,820	4,958	378,620	823	401,337.2
여천군	344.00	85,546	248	329	4.8	1,664,390	5,058	351,210	1,067	372,282.6
승주군	816.36	120,337	147	834	5.6	4,454,560	5,341	707,240	848	749,674.4
고흥군	735.12	159,510	217	740	4.6	3,325,390	4,493	694,950	939	736,647.0
보성군	662.29	120,872	182	661	5.0	3,203,120	4,845	613,040	927	649,822.4
화순군	780.82	89,673	114	793	5.7	4,333,480	5,464	688,880	868	730,212.8
장흥군	613.99	86,974	141	613	5.2	3,026,980	4,938	522,400	852	553,744.0
강진군	460.56	78,357	170	465	4.6	1,995,920	4,292	406,620	874	431,017.2
해남군	865.79	151,249	174	875	3.7	3,275,390	3,743	877,830	1,003	930,499.8
영암군	500.96	83,529	166	558	3.4	1,844,900	3,306	543,740	974	576,364.4
무안군	427.43	99,405	232	575	2.4	1,392,850	2,422	431,110	749	456,976.6
나주군	532.04	106,576	200	543	3.7	1,991,140	3,666	518,580	955	549,694.8
함평군	338.02	75,720	195	402	3.9	1,640,510	4,080	410,730	1,021	435,373.8
영광군	469.25	109,758	233	489	3.7	1,891,880	3,868	475,020	971	503,521.2
장성군	513.55	78,313	152	512	4.8	2,539,460	4,959	532,880	1,040	564,852.8
완도군	387.11	108,880	281	366	5.4	1,723,630	4,709	256,270	700	271,646.2
진도군	414.03	72,399	174	407	4.0	1,646,310	4,045	417,030	1,024	442,051.8
신안군	629.41	113,929	181	604	3.1	1,843,990	3,053	555,640	919	588,978.4
전 남	12,255.07	3,764,897	307	12,458	4.5	54,591,530	4,382	11,502,300	923	12,192,438.0

출전 : 환경부, 『89 자연생태계 전국조사』.

과 상사면의 경계), 깃대봉(418.2m : 가곡동·서면의 경계), 국사봉(國師峰, 525.7m : 서면 소재), 바랑산 (619.6m : 승주읍·서면·월등면의 경계), 문유산(文遊山, 687.6m : 월등면과 승주읍의 경계), 병풍산 (510m : 월등면과 황전면의 경계), 용암산(龍岩山, 476.2m : 서면과 황전면의 경계), 봉화산(烽火山, 355.3m : 용당동과 서면의 경계) 등이 있다.

순천시 서부에 위치한 산지로서는 모후산을 중심으로 하여 밤실산(597.9m : 주암면과 화순군 동북면의 경계), 운월산(雲月山) 등이 연결되며 간축산(良丑山, 447.9m), 구산(459.2m : 곡성

군 석곡면과 주암면의 경계)이 위치한다. 한편 망일봉(望日峰, 652m : 송광면과 보성군 문덕면의 경계)과 국기봉(國旗峰, 528.4m : 외서면, 보성군 문덕면·올어면의 경계) 등도 순천시의 남서쪽에 자리잡은 산지로서 삼림생태계와 녹지자연도에 중요한 영향을 미친다.

그리고 낙안면과 보성군 별교읍의 경계에 위치한 제석산(帝釋山)을 중심으로 하여 백이산(伯夷山, 584.3m : 외서면·낙안면과 보성군 별교읍의 경계), 오봉산(五峰山, 591.5m : 낙안면과 별량면의 경계), 호사산(虎寺山, 523.1m : 낙안면·상사면·별량면의 경계), 금둔산(金鈍山, 667.9m : 낙안면 소재), 우산(牛山, 564.2m : 낙안면과 상사면의 경계), 운동산(雲動山, 465.2m : 상사면과 별량면의 경계), 첨산(尖山, 295.2m : 별량면 소재) 등을 들 수 있다.

또 순천시의 북쪽지역에 위치한 아미산(峨媚山, 583.0m : 주암면과 곡성군 목사동면의 경계), 형제산(兄弟山, 425m : 주암과 곡성군 목사동면의 경계), 유치산(西峙山, 530.2m : 주암면·송주읍과 곡성군 목사동면의 경계), 희아산(戲我山, 763.8m : 월등면과 곡성군 목사동면의 경계), 솟개봉(542.8m : 월등면과 곡성군 죽곡면의 경계), 송소리봉(460m : 월등면과 곡성군 죽곡면의 경계), 봉두산(鳳頭山, 752.5m : 월등면과 곡성군 죽곡면, 구례군 문척면의 경계), 상한봉(上汗峰, 525.5m : 황전면과 곡성군 죽곡면의 경계), 구봉산(鱗峰山, 624m : 황전면 소재) 등이 있다.

끝으로 시의 동부지역에는 동주리봉(690.0m : 황전면과 구례군 문척면의 경계), 천황봉(天皇峰, 652.2m : 황전면, 구례군 문척면과 경계), 갈미봉(638.8m : 황전면과 구례군 간전면의 경계), 계족산(鷄足山, 580m : 서면과 광양군 봉강면의 경계), 비봉산(飛鳳山, 555.3m : 서면과 광양군 봉강면 경계), 용계산(龍鷄山, 625.6m : 서면 소재), 갓꼬리봉(687.6m : 서면과 황전면의 경계) 등이 위치한다. 삼림생태계의 다양성을 유지하고 있는 산림지역이며 산악곡간지에 평야가 펼쳐 있고, 낙안·별량·도사·해룡에 비교적 넓은 평야와 간척지 평야가 있어 농업생태계로서 주목할 만하다.

순천시 관내의 녹지자연도를 판정하여 분석한 결과 전체적으로 924개의 그물코의 녹지자연도 등급이 사정되었는데 1등급이 24개, 2등급이 195개, 3등급이 1개, 4등급이 1개, 6등급이 306개, 7등급이 367개, 8등급이 28개, 0등급이 2개인 것으로 나타났다. 구순천시만의 경우 1등급이 12개, 2등급이 32개, 6등급이 20개, 7등급이 27개의 그물코로 산정되었으며, 구송주군의 경우는 1등급이 12개, 2등급이 163개, 3등급이 1개, 4등급이 1개, 6등급이 286개, 7등급이 341개, 8등급이 28개, 0등급이 2개의 그물코를 차지하였다.

녹지자연도 조사결과를 바탕으로 순천시의 식생현존량·생산량, 산소의 생산량을 추산해보면 구순천시는 식생현존량이 35만 900t, 생산량은 7만 1,020t/y, 산소의 생산량이 7만 5,281.2t/y이었으며 구송주군의 경우 식생현존량은 445만 4,560t, 생산량은 70만 7,240t/y, 산소의 생산량이 74만 9,674.4t/y이었다. 한편 구순천시의 평균 단위현존량 및 단위생산량은 3,898t/km², 789t/km²/y로 나타났으며, 구송주군은 5,341t/km², 848t/km²/y로 나타났다. 이를 종전의 시·읍·면별로 비교해보면 식생현존량은 송광면이 62만 610t으로 가장 높은 비율을 차지하였고, 생산량은 서면이 9만 5,540t/y로 가장 높았다. 식생현존량은 해룡면이 19만 6,260t으로 가장 낮았으며, 생산량은 외서면이 가장 낮았다.

순천지역 녹지자연도 현황

등급 지역	등급											총메시 (개)
	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급	10등급	0등급	
구순천시	12	32	0	0	0	20	26	0	0	0	0	90
등급별 비율(%)	13.3	35.6	0.0	0.0	0.0	22.2	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
승주읍	0	9	0	0	0	18	56	10	0	0	0	93
해룡면	2	29	0	0	0	22	0	0	0	0	0	53
서면	1	15	0	0	0	48	41	1	0	0	0	106
황전면	0	11	0	0	0	32	53	4	0	0	0	100
월등면	0	7	0	0	0	14	22	1	0	0	0	44
주암면	0	22	0	0	0	21	45	3	0	0	2	93
송광면	1	12	0	0	0	15	72	9	0	0	0	109
외서면	0	5	0	0	0	18	12	0	0	0	0	35
낙안면	0	18	1	0	0	32	17	0	0	0	0	68
별량면	6	28	0	1	0	41	0	0	0	0	0	76
상사면	2	7	0	0	0	25	23	0	0	0	0	57
구승주군	12	163	1	1	0	286	341	28	0	0	2	834
등급별 비율(%)	1.5	19.5	0.1	0.1	0.0	34.3	40.9	3.4	0.0	0.0	0.2	100.0
소계	24	195	1	1	0	306	367	28	0	0	2	924
등급별 비율(%)	2.6	21.1	0.1	0.1	0.0	33.1	39.8	3.0	0.0	0.0	0.2	100.0

출전 : 환경부, 『89 자연생태계 전국조사』.

한편 단위현존량은 승주읍이 5,859t/km²로 가장 높았고 해룡면이 3,703t/km²로 가장 낮았으며, 단위생산량은 별량면이 1,016t/km²/y로 가장 높았고 송광면이 689t/km²/y로 가장 낮게 나타났다. 산소생산량은 서면이 10만 1,272.4t/y로 가장 높았고, 외서면이 3만 5,022.4t/y로 가장 낮은 것으로 평가되었다.

순천지역 식생현존량·생산량

구분 지역	면적 (km ²)	인구 (명)	인구 밀도 (명/km ²)	총메시 (개)	평 균 DGN	현존량 (t)	단위 현존량 (t/km ²)	생산량 (ty)	단위 생산량 (t/km ² /y)	산소 생산량 (ty)
구순천시	88.43	128,787	1,456	90	4.2	350,900	3,898	71,020	789	75,281.2
승주읍	93.06	11,445	123	93	6.4	544,920	5,859	67,200	722	71,232.0
해룡면	45.56	14,693	315	53	3.6	196,260	3,703	53,540	1,010	56,752.4
서면	102.76	13,086	127	106	5.8	601,260	5,672	95,540	901	101,272.4
황전면	98.63	12,275	124	100	6.2	581,310	5,813	80,890	808	85,743.4
월등면	44.08	6,182	140	44	5.9	245,540	5,580	36,320	825	38,499.2
주암면	93.98	15,717	167	93	5.5	470,970	5,064	72,710	781	77,072.6
송광면	109.43	9,045	82	109	6.3	620,610	5,693	75,170	689	79,680.2
외서면	35.36	4,037	114	35	5.8	201,120	5,746	33,040	944	35,022.4
낙안면	62.32	11,006	176	68	5.1	349,030	5,132	65,590	964	69,525.4
별량면	69.67	15,811	226	76	4.1	324,650	4,276	77,230	1,016	81,863.8
상사면	60.51	7,040	116	57	5.7	318,890	5,594	50,010	877	53,010.6
구승주군	816.36	120,337	147	834	5.6	4,454,560	5,341	707,240	848	749,674.4
소 계	904.79	249,124	275	924	5.5	4,805,460	5,200	778,260	842	824,955.6

출전 : 환경부, 『89 자연생태계 전국조사』.