

EVOLU TIONARY

The Unfolding of the Era of Digilogue Landscape City

조세환

진화도시학의 서막

디지로그 랜드스케이프 도시 시대의 전개

CITY

기문당

Contents

한정사	003
서 평	014
서 문: 도시도 진화하는가	020
제1 장 낯설음의 진화도시학	029
1. 도시: 진화나무 관점	030
2. 진화도시학의 존재	034
3. 진화의 개념과 문화진화의 쟁점	036
3.1 진화의 개념과 전개	036
3.2 생물학적 진화와 문화적 진화	040
3.3 유전자형(Genotype)과 표현형(phenotype)	041
3.4 자연선택과 적응의 논리	045
3.5 진화의 과정과 시간	046
※제 1 장 미주: 재미있는 읽을거리	049
제2 장 도시도 진화한다	053
1. 도시의 발생은 인간서식지의 원형인가? 배아인가?	054
2. 문화로서의 도시도 진화하는가?: 진화론의 쟁점적 고찰	057
3. 왜 진화도시론인가?	063
※제 2 장 미주: 재미있는 읽을거리	068
제3 장 진화도시론의 공간단위: 아날로그 랜드스케이프 자연의 구조와 작동 원리	071
1. 판(surface)으로서의 아날로그 랜드스케이프 자연	074
2. 다양한 판(surface)의 연속체	075
3. 초연결(super connection)의 실체	076
4. 프랙털 형태와 파퓰러	078
5. 작동하는 유동체: 순환의 힘과 법칙	083

6. 진화도시론의 공간모델: 아날로그 랜드스케이프의 작동성	085
※제 3 장 미주: 재미있는 읽을거리	091
제4 장 유기체 도시로의 진화: 신의종교에서 인본주의 교의로의 변이	095
1. 1.6% 문화유전형질로의 돌연변이	096
2. 유기체 도시로의 진화: 문화유전형질의 새로운 표현형의 발현	105
3. 유기체 랜드스케이프 도시정원의 발현과 진화 : 생물적 유전형질의 표현형 발현	112
※제 4 장 미주: 재미있는 읽을거리	119
제5 장 기계적 랜드스케이프 도시로의 진화: 인본주의 교의를 넘어 과학종교로의 변이	123
1. 고전과학 종교적 문화유전형질로의 변이	124
2. 기계적 랜드스케이프 도시로의 진화	127
3. 기계적 랜드스케이프 도시진화의 함장: 엔트로피의 역습	133
※제 5 장 미주: 재미있는 읽을거리	137
제6 장 기계적 랜드스케이프 도시에서 발현한 유기체 도시 : 생물적유전형질의표현형적 변종의발현	139
1. 아날로그 랜드스케이프 자연의 도시적 발현	140
1.1 기계적랜드스케이프 도시에대한98.4%의반란 : 도시대형공원의 발현	140
1.2 유기체랜드스케이프 도시를 향한소진화 : 아날로그 랜드스케이프 자연의비애	145
2. 기계적 랜드스케이프 도시에서 유기체 도시로의 순진화(純進化)	148
2.1 아날로그 랜드스케이프 도시의발현 : 정원도시와 근린주구의 발현	148
2.2 거대한유기체도시의꿈과한계	150

3. 기계적 랜드스케이프 도시속에 피는 꽃: 에덴정원의 끈질긴 유전성	152
3.1 개인정원: 가꿈의 미학 장소로 진화	152
3.2 대중적정원박람회로의 변이 자아실현을 향한 꿈	155
※제 6 장 미주: 재미있는 읽을거리	158
제7장 지식창조사회의 출현과 디지털 랜드스케이프 도시로의 진화	161
: 디지털과학종교로의 문화형질변이	
1. 기계에서 디지털로: 과학종교의 새로운 변이	162
1.1 디지털기술사회: 0과 1의 마법	162
1.2 양자역학과 복잡성과학의 출현	164
: 새로운 문화유전형질의 변이	
1.3 디지털랜드스케이프 도시의 자기조직화적 설계방법론	172
2. 디지털 랜드스케이프 도시로의 진화	175
2.1 지식정보화사회의 환경적 변이	175
2.2 디지털랜드스케이프 도시로의 변이된 표현형	184
: 지식정보사회의 도시화의 양상	
3. 디지털 랜드스케이프 도시시대의 자기조직화 전략	205
: 랜드스케이프 어바니즘 유전형질의 출현과 표현형	
3.1 기계적 랜드스케이프 도시에 대한 생물적 유전형질의 저항과 항변	205
3.2 디지털랜드스케이프 시대에 진화된 새로운 표현형	210
: 유기체 랜드스케이프 도시의 변종	
3.3 디지털랜드스케이프 도시시대의 랜드스케이프 어바니즘	215
: 아날로그 혹은 디지털?	
4. 디지털 랜드스케이프 도시시대 생물적 유전형질의 대반격	220
: 도시지역 내 아날로그 랜드스케이프 자연의 대발현	
4.1 도시내 이전적지의 대형 공원화	220
4.2 주거단지에서 공원의 발현	223
4.3 도시하천의 아날로그성 회복	226
5. 21세기 디지털 랜드스케이프 도시시대 공원의 변이	227
: 생물적 유전형질의 전략적 선택	

6. 디지털 랜드스케이프 도시시대정원의 진화 : 대중적집단화로의 변이	230
※제 7 장 미주: 재미있는 읽을거리	233
제8장 디지털 도시에서 바이오 랜드스케이프 도시로의 소진화	237
1. 디지털 랜드스케이프 도시시대의 자연에 대한태도의 변화 : I-Thou 에서I-Pseudo I 관계로의 변이	238
2. 바이오 랜드스케이프 도시의 뉴노멀	247
2.1 도시공간의 분리와단절에서 혼성과융합으로의 전환	249
2.2 경계선(Boundary Line) 체계에서 문화에코톤(Cultural Ecotone) 체계로의 전환	250
2.3 시각경관(Visual Landscape)에서작동경관(Operational Landscape) 관리로의 전환	251
2.4 일차원판(Surface)의 공간에서 다차원판(Surface) 공간체계로의 전환	253
2.5 화색SOC 에서생명SOC 로의전환	254
2.6 장소의공간(Space of Place)에서 흐름의공간(Space Flow) 으로 전환	254
2.7 거점공간에서 플랫폼공간으로의 전환	255
2.8 토지공급 관리에서 토지수요 관리체계로의 전환	256
2.9 기본계획(Master Plan)에서전략 계획(Strategical Planning) 으로의전환	258
3. 바이오 랜드스케이프 도시의 출현사례	259
: 사피엔스 생물적유전형질의대승리	
3.1 도시재자연화를 향한 교통 인프라의 지하화 : 입체공간화의 새로운 유형	259
3.2 교통인프라와 지상부아날로그 랜드스케이프의 융합적전략	274
3.3 도시하천 양안 도로의지하화를 통한 도시재생 : 한강메가벨트화의 꿈_자연재생이 도시의신성장 동력	276
3.4 도시판(surface)의 프랙털지표판(land surface)으로의 전환	286

4. 바이오 랜드스케이프 도시로의 진화를 위한 사피엔스의 자기조직화 전략	290
※제 8 장 미주 재미있는 읽을거리	296
제9장 4 차산업혁명시대 디지로그 랜드스케이프 도시로의 대항해	299
: 호모데우스(Homo Deus)급 신화도시로의 진화	
1. 제 4 차산업혁명: 디지털 기술의 신흥종교로의 변이	301
2. 디지털 기술종교의 문화유전형질: 기술염기서열의 조합	302
2.1 빅데이터(Big Data)	304
2.2 인공지능(Artificial Intelligence)	305
2.3 만물인터넷(IoE)	307
2.4 자율주행차(Autonomous Car)	309
2.5 가상현실(Virtual Reality)	311
2.6 4D 바이오프린팅	312
3. 디지털 기술종교문화유전형질발현의 환경진화압	313
4. 디지로그 랜드스케이프 도시로의 진화: 예측 혹은 가능성?	317
※제 9 장 미주 재미있는 읽을거리	326
종결 진화도시학의 플랫폼_새로운 시작	328
참고문헌	335
찾아보기	342
저자소개	350

Ⅰ 그림목차 Ⅰ

001. 진화도사나무
002. 도시 작동의 모식도: 인간과 아날로그 랜
스케이프 자연간의 괴리
003. 아날로그 랜스케이프 자연의 초안결성
004. 유클리드 기하학 형태의 도시
005. 리만 기하학 기반의 건축
006. 프랙털 패턴
007. 사피엔스의 가상력 3만 4천 년 전의 사자
인간, 로빈먼슈
008. 소비동물의 벽화
009. 경외의 대상, 우주의 중심으로 인식되는 산
010. 이집트 피라미드와 주변 도시
011. 마야의 차첸이차
012. 바빌론의 바벨탑
013. 농경사회 기반 정원의 기원
014. 이집트 테베(Thebe)의 정원
015. 바빌론의 공중정원(hanging garden)
016. 중세의 수도원 정원 에덴을 상징하는 문
화 유전 형질과 농업을 상징하는 유전 형질
이 섞여서 발현되는 자연의 표현형
017. 동역학 법칙의 모형도(가역성·기계성)
018. 기계적 랜스케이프 도시
019. 엔트로피의 역습: 19C 산업도시의 전형
020. 1853년 영국의 바켄헤드 파크
021. 뉴욕의 센트럴파크
022. 도시문화운동: 풍경과 장식의 도구로 변이
한 아날로그 랜스케이프 자연
023. 르 코르뷔지에의 '빛나는 도시' 모형: 도시
와 분리된 공원과 다르게 도시적 삶과 자
연을 병치시키는 새로운 진화였다.
024. 정원 가꿈의 미학 장소(1): 1938년 헤세의
작품_ Blumenbeet vor der Casa rosa
025. 정원 가꿈의 미학적 장소(2) 모네의 정원
026. 기계적 랜스케이프 도시 주거밀집지역
의 정원 사피엔스의 생물적 유전 형질의
아날로그 랜스케이프 자연에 대한 궁핍
으로부터의 자유를 갈구하고 있다.
027. 복잡성 법칙(비가역성·유기체성)
028. 유기체 세포의 작동 모형도
029. 에코톤의 모형
030. 지식창조사회의 도시: 기계적 랜스케이
프 도시화의 유전
031. 가속적 변화
032. 가속적 도시화
033. 경합경계
034. 불확실성과 유동성
035. city=world
036. 흐름의 공간
037. 지속불가능성에서 지속가능성으로
038. 생태공학체계
039. 혼성과 융합
040. 상상력과 창의력
041. 가치계획
042. 전략계획
043. 세계도시
044. 메가시티: 뉴욕
045. 도시화의 양상 변화
046. 과정도시
047. 경험도시: 도시는 단순히 살아가는 장소가
아니라 브랜드를 경험하는 장소다
048. 새로운 유형의 부지 출현
049. 혼성과 융합의 도시
050. 브랜드 도시
051. 창의도시: 디지털 랜스케이프 시대의 창
조도시는 상상력에 의한 창의, 실천하는 혁
신, 결과로 나타나는 창조라는 과정을 밟는
도시다. 굳이 문화·예술에만 국한되는 협
의의 개념이 될 수 없다.

- 052. 재생도시
- 053. 군부대 이전지역의 공원화
- 054. 폐철도 이전지역의 공원화
- 055. 폐산업단지의 공원화
- 056. 주거단지의 공원화
- 057. 주거단지의 정원화
- 058. 근린공원의 정원화
- 059. 영국 베드포드 생태도시
- 060. 영국 밀튼케인즈 생태도시
- 061. 도심공간의 자연성 회복(프랑스 리옹)
- 062. 주거단지의 자연성 회복(프랑스 낭트)
- 063. 창계천 복원
- 064. 양재천 복원
- 065. 도시와 공원의 혼성 리볼루션공원
- 066. 도시와 공원의 소통: 밀레니엄 파크
- 067. 대형공원의 도시 시스템으로의 작동: 디온 스뷰 파크
- 068. 랜드스케이프 어바니즘 연대표
- 069. 도심 하천 복개(스위스, 베브)
- 070. 도심의 도로 지하화(미국, 시애틀)
- 071. 도로 지하화와 지상부 공원화(미국, 달러스)
- 072. 도심도로의 지하화(미국, 보스턴, 박딕 프로젝트)
- 073. 도심 폐고기차도의 공원화(미국, 뉴욕 하이라인)
- 074. 글로리스광장의 입체형 라운드 어바우트 교통시설 철거후의 모습
- 074-1. 글로리스광장의 입체형 라운드 어바우트 교통시설: 철거되기 전 모습 [출처: Guallart-Barcelona-Gratacos(2015). P.]
- 075. 글로리스광장 지역의 자자연화 조감도
- 076. 글로리스광장 지역의 지하도로 계획
- 077. 글로리스광장 지역의 지하도로 구조

- 078. 사그레라 지역의 철도 지하화와 지상부 공원화 시공현장
- 079. 사그레라 지역의 철도 지하화와 지상부 공원화 계획 평면도
- 080. 사그레라 지역의 철도 지하화와 지상부 공원화 조감도
- 081. 사그레라 지역의 철도 지하화와 지상부 공원화 입단면도
- 082. 도시 교통 인프라와 아날로그 랜드스케이프 자연의 융합 사례
- 083. 마나저레스강 양안 도로 지하화 부분 입구
- 084. 마나저레스강 양안 도로 지하화에 따른 지상부 공원화: 윗 부분에 아라칸수엘라 보행교가 보인다.
- 085. 마나저레스강 아라칸수엘라 보행교: 교량 이강의 중간 부분에서 엿갈린다.
- 086. 마나저레스강 지상부 공원화(1): 아날로그 랜드스케이프 자연화의 모습을 볼 수 있다.
- 087. 마나저레스강 지상부 공원화(2): 아날로그 랜드스케이프 자연과 놀이의 융합
- 088. 한강에 대한 패러다임의 변화와 지향점 읽기(왼쪽부터): 1. 산업화시대 한강은 강남·북을 분리·단절시키는 장애물. 2. 디지털 과학의 시대 한강은 강남·북을 연결하고 하나로 융합시키는 판(surface)으로 작동되어야 함. 3. 한강은 하안의 생태를 회복시켜야 한다는 박제된 생태공간의 개념에서. 4. 4차 산업혁명 시대의 전개와 함께 디지털 랜드스케이프 도시 시대의 한강은 강남·북의 공간과 문화와 생태를 연결하고 혼성 융합시키는 문화에코톤(cultural ecotone)의 메가 벨트화 개념의 공간으로 전이가 필요함.
- 089. 한강 양안 도로 지하화에 따른 지상부 공

- 원화. 한강 둔치 재자연화. 도로 지상부 공원화, 주변 도시지역의 공원복합용도지구화 모델
090. 한강 둔치 재자연화 및 도로 지상부 공원화 모델
091. 한강 양안 도시지역의 문화에코톤 모형
092. 한강 메가 벨트화 지역 개념도
093. 오버브릿지를 활용한 프랙털 지표화
094. 건물 옥상을 활용한 프랙털 지표화
095. 벽면을 활용한 프랙털 지표화
096. 지표판의 입체적 프랙털화
097. 아날로그 랜드스케이프 자연 작동을 위한 프랙털 지표판 모형
098. 현행 도시용도지역제 주거, 상업, 공업, 녹지 등 용도와 관련 지주로 구분되어 있음.
099. 그린 인프라 용도지구 적용 사례 도심, 준도심, 외곽 지역 등에 따라 제 1, 2, 3 종 지주로 구분해서 적용할 수 있을 것임.
100. 공원복합용도지구 모형 일정 규모 이상의 공원인 경우, 주변부 도시지역에 공원 기반의 주거, 상업, 업무, 문화 등 용도를 융·복합화하여 공원을 도시지역으로 확산시킬 수 있는 가점이 될 수 있다.
101. 파크바니즘 사례(1): 주거단지 디자인
102. 파크바니즘 사례(2): 뉴욕, HIGH LINE
103. 파크바니즘 사례(3): 도로의 공원화
104. 아카바니즘 사례(1)
105. 아카바니즘 사례(2)
106. 아카바니즘 사례(3)
107. 디지털 기술 시대의 두뇌
108. 수평적 프랙털 패턴
109. Sze 의 작품으로 본 수평·수직적 네트워크 도시 모형
110. 수평·수직적 네트워크 도시공간 디자인

- 사례
111. 도시의 사잇스 아날로그 랜드스케이프 자연 구축 모형
112. 디지털 랜드스케이프 도시의 모형
113. 바이오 미세먼지 필터 도시가상: 캐나다의 건축가 Claude Cormier 가 거리에 단 붉은 공들의 작품_ 바이오 융합 기술을 활용해 도시공간에 미세먼지를 필터링할 수 있는 제품을 만드는 것도 가능할 것이다.
114. 디지털 랜드스케이프 도시의 모형: 수평·수직적 흐름의 네트워크로 초연결의 아날로그 랜드스케이프 자연처럼 작동하는 도시에 대한 상상: 뉴욕, Brooklyn, 2100, Mitchell Joachim 의 디자인



사피엔스 고유의 문화 유전 형질에 의해 아날로그 랜드시케이프 자연의 서식지에서 확장된 표현형(extended phenotype)으로 발현된 도시의 성장 과정을 보여준다. 도시는 아날로그 랜드시케이프 자연으로부터 뿌리를 박고 태어나 고대사부터 현대사까지 진화해 오면서 결코 아날로그 랜드시케이프 자연의 생명줄을 놓지 않았다. 루이스 멤포드(1990)의 저서 「역사 속의 도시」에서 나타나고 있는 도시들을 중동, 유럽, 아시아, 중·남미 등 대륙별, 시대별로 발췌·분류하여 표시해 보았다. 도시는 긴 진화의 과정에서 도태되기도 하지만 유전자를 가지고 끊임없이 생명력을 유지하며 생존해 오고 있다.

서평

정창무
서울대학교 공과대학 교수
(사)대한국토도시계획학회 회장

미래 도시는 어떻게 변모할 것인가? 미래 도시를 어떻게 관리할 것인가?
우리 도시는 앞으로 다른 도시들과의 경쟁에서 살아남을 수 있을까? 4 차산
업혁명의 새로운 기술과 도구들은 우리의 도시를 어떻게 변모시킬 것인가?
이 질문들에 대한 답이 궁금한 독자라면, 우리 시대의 석학 조세환 교수의
「진화도시학의 서막: 디지로그 랜드스케이프 도시시대의 전개」를 펼쳐보자.

진화도시학이라는 새로운 영역을 선보인 조세환 교수는 한양대도시대학
원 원장, (사)한국조경학회 회장, (사)한국환경조경발전재단 이사장, 국제공
원 및 행정레크리에이션연맹 한국위원장, 용산국가공원추진위원회 위원 및
추진협의회 의장, 국가건축위원회 자문위원, 서울시 도시공원위원, 행복도
시총괄자문위원 등으로 활약하였으며, 지금도 왕성한 학문 활동을 전개하
고 있는 이 시대의 석학이다.

2005년 한국에서는 처음으로 조경학과 도시·건축 분야의 융합과정을 한
양대도시대학원에서 프로그램 개설을 시작으로 2007년에는 랜드스케이프
아바니즘 전공을 개설하여 본격적으로 연구하고 후학들을 양성해 현재까지
210여 명의 석·박사를 배출한 바 있다. 그의 저서 「진화도시학의 서막」은

랜드스케이프 어바니스트로서 그간의 연구 성과를 진화도시학이라는 관점에서 도시의 역사를 통섭적으로 풀어쓴 것이다.

다른 도시사 저술과 다르게 이 책의 차별성은 도시를 인간 유전자의 확장된 표현형으로 파악하고 있으며, 종의 진화와 마찬가지로 도시역시 인간의 문화 유전자를 후대에 전하기 위해 진화한다는 관점으로 파악하고 있다는 점이다. 인간의 문화 유전 형질이 발현되는 확장된 표현형으로써의 도시는 '유기체적 랜드스케이프 도시'에서 '기계적 랜드스케이프 도시'로 또 '디지털 랜드스케이프 도시'나 '디지털 랜드스케이프 도시'로 진화하고 있지만, 인간 유전자의 98.4%를 차지하고 있는 생물학적 또는 자연적 유전자의 생존과 번식을 위해서는 '아날로그 랜드스케이프 자연'과 격리되어서는 안 된다는 것을 차분하게 설명하고 있다. 마치 4차 산업혁명 시대의 첨단 과학이 도가사상(Taoism)과 양친듯한 포괄적인 분위기가 책 전반을 관류하고 있다.

오랜만에 보는 본격적인 연구서적 읽는데 다소 힘들 수 있는 고급 어휘가 많이 등장해 난해한 부문이 있는 책이지만 삽화가 많아 독자의 이해를 돕기 위해 노력한 조세환 교수의 장성이 묻어 있는 책. 도시의 역사를 진화론적 관점에서 서술한 유려하고 섬세한 글이다. 인간의 문화 유전자가 도시의 진화에 어떻게 영향을 미치고 또 반대로 유기체로서의 도시 진화가 인간의 사회적 행동에 어떻게 영향을 미칠 것인지에 대한 사유의 폭을 넓히고 싶다면 반드시 읽어야 할 명저이다.

서평

서주 환
경희대학교 예술·디자인대학 교수
(사)한국조경학회 회장

인간에게 자연은 어떤 존재일까? 아니면 자연은 인간에게 어떤 의미로 다가올까? 또 인간을 호모 사피엔스라고 호칭하면 어떤 느낌이 들까? 호모 사피엔스와 자연을 동시에 올려놓으면 자연은 또 어떤 느낌과 의미로 우리에게 다가올까? 인간(Human Beings)과 호모 사피엔스(Homo Sapiens), 비록 같은 존재이지만 어감과 느낌은 전혀 다르게 다가온다. 생물학적 존재로서의 인간과 문화적 존재로서의 인간은 원지 서로 다른 존재일거란 느낌이 든다. 정말 그럴까?

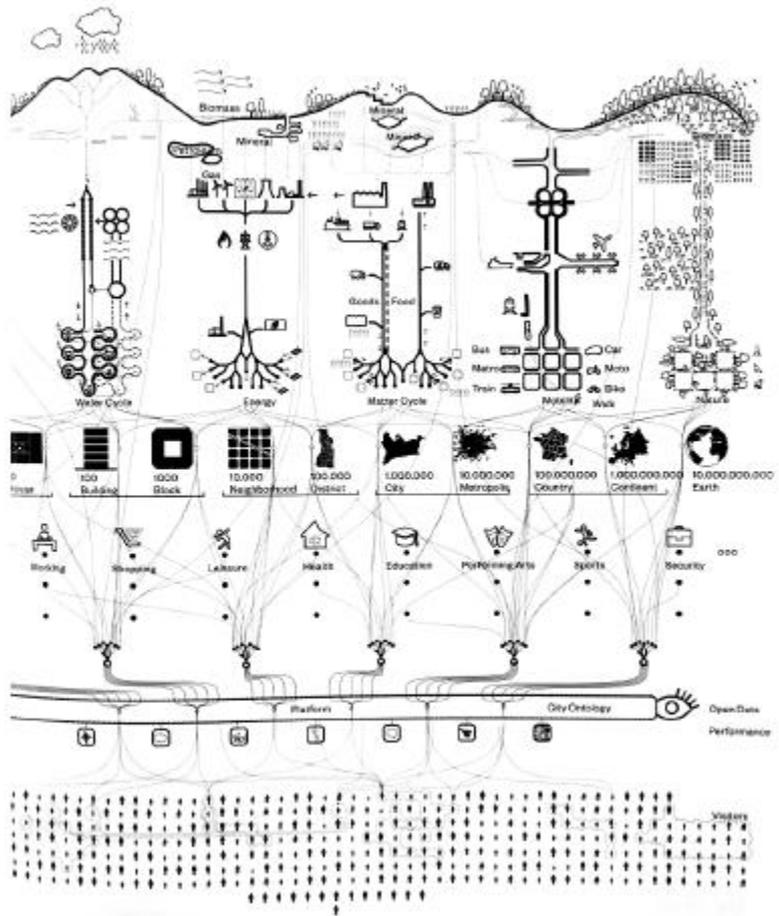
『진화도시학의 서막: 디지로그랜드스케이프 도시 시대의 전개』는 도시를 매개로 사피엔스와 인간, 자연과 사피엔스, 인간과 자연의 관계를 묘한 관점과 방법으로 새롭게 풀어나가는 마법을 선보인다. 항상 도시와 자연, 인간과 자연의 이분법적 구조와 인식 속에서 살아왔던 우리의 세상을 자지는 도시와 자연과 인간을 진화론에 올려놓고 서로 다른 존재가 아니라 동일한 유전적 조상을 갖는 실체로 바라본다. 완전한 관점의 대전환이다. 어떻게 이런 관점으로 도시, 자연, 그리고 인간의 관계를 풀어갈 수 있었을까? 놀라울 뿐이다. 과학적·인문학적 상상력의 극치다. 결코 가볍게 넘겨보아서는 안 될 묵직함이 이 책속엔 숨어있다.

저자는 조경학 기반의 도시학을 전공한 학자다. 그는 우리나라에서 유일하게 자연을 문화라는 실체로 받아들이고 자연과 도시의 융합을 통해 건강하고 쾌적한 환경을 만들어보자는 비전과 패러다임 실천 수단을 강구하는 랜드스케이프 아비니스트(landscape urbanist)다. 이 책은 한 단계 더 뛰어넘어 통섭적 관점에서 접근한다. 그는 이 책에서 찰스 다윈의 진화론을 기반으로 하여 복잡성 과학의 창시자 스티uart 카우프만, 유전자 이론의 가장 리처드 도킨스를 비롯하여 앨빈 토플러, 제레드 다이아몬드, 유발 하라리, 에드워드 윌슨, 제레미 리프킨, 클라우스 슈밥 등 동시대 글로벌 베스트셀러 작가들의 인류사적·자연사적·문화사적·과학사적 스토리를 씨줄 날줄로 엮어 문화 집합체 도시의 역사를 생물체의 진화사로 재해석해냈다. 대단한 통섭의 상상력이다. 그럼으로써 저자는 진화도시학이라는 새로운 학문의 장르를 개척하였다.

저자가 주장하는 내용, 즉 독자들이 알아내야 하는 포인트는 명확한데 쉽게 범접할 수 있을 것 같지 않다. 논리 전개는 일관되지만 사용되는 용어, 어휘가 만만찮기 때문이다. '자연'이라는 용어가 '아날로그 랜드스케이프 자연'으로 새롭게 변신하고 '도시'라는 용어가 '유기체 랜드스케이프 도시', '기계적 랜드스케이프 도시', '디지털 랜드스케이프 도시', '디지털 랜드스케이프 도시'로 발현된다. 이유는 간단하다. 인간과 자연과 도시를 각각의 분절된 마디 또는 개체로 보지 않고 통섭된 진화의 스펙트럼으로 풀고 엮어가기 위한 전략이다. 랜드스케이프를 매개로 삼아 진화론을 도시라는 실체에 적용할 수 있었고, 진화도시론은 생물학적 문화 진화론으로 도약한다.

자자는 진화론의 핵심인 98.4% 대 1.6%라는 공공연한 인간 유전자의 비밀 해석을 통해 중국엔 우리가 만들어가야 할 미래의 도시 역사를 쓴다. 미래 역사의 중국에는 4차 산업혁명이라 부르는 물리학, 디지털, 생물학 등 과학 기술들의 거듭제곱 융합을 통해 삭막한 무생명의 도시가 자연이 살아 움직이는 것과 같은 건강하고 아름다우며 쾌적한 '디지털 랜드스케이프 도시'로 진화해 간다는 것이다. 이른바 자자가 주장하는 '디지로그 랜드스케이프 도시'의 탄생이다.

자자는 이것을 유발 하라리가 주장하는 새로운 인류, 호모데우스급 도시의 진화에 비유하였다. 사평자는 이 책을 조경, 도시, 건축, 과학, 환경, 생태, 인문, 사회, 문화 등을 통섭한 동시대의 명저로 추천하길 주저하지 않는다.



002. 도시 작동의 모식도: 인간과 아날로그 랜드스케이프 자연 간의 괴리(©Guallart)

인간 문명의 집합체이며 동시에 사피엔스의 서식지인 도시는 아날로그 랜드스케이프 자연에서 비롯되어 긴 진화의 시간을 거쳐 현재까지도 여전히 자연에 기반을 두고 관계를 맺어오고 있다. 이 다이어그램은 아날로그 랜드스케이프 자연에 기반을 두고 있는 사피엔스가 자연으로부터 얼마나 멀리 떨어져 있고 또 그만큼 격리되어 있는지를 잘 설명해 주고 있다. 「진화도시학의 서막」은 이런 관계의 진화 과정을 통찰적으로 열어 보고자 한다.

서 문: 도시도 진화하는가?

그렇다. 도시도 생물체처럼 유전되고 진화한다. 이 책을 처음 구상 하면서 떠올랐던 첫 번째 의문 이었고 마침내 얻어낸 결론이다. 인간을 비롯한 모든 생명체는 유전자를 가지고 있고 그래서 진화한다. 도시가 진화한다면 무생물인 도시도 유전자를 가지고 있던 말인가? 그렇다면 도시의 유전 형질은 무엇이고 어떤 방법으로 진화한단 말인가? 두 번째 의문으로 이어진다. 매우 흥미롭고 도전적이었으며 한 번에 답하기 어려운 고난도의 명제이다.

이 책을 읽는 독자는 진화도시학이란 용어를 신기하게 받아들일 것 같다. 흑자는 진화생물학, 진화심리학, 진화의학 등 진화론과 관련한 학문이 이미 세상에 나와 있기 때문에 이해의 표정을 지을 수도 있겠다. 그러면서도 한편으론 무언가 석연찮은 표정을 지을 것 같기도 하다. 근데 진화도시학이란 나? 생물과는 거리가 먼 도시라는 무생물을, 또 생물과 무생물이라는 상이한 속성의 두 실체를 매개하고 연결시키며 진화의 화두를 던지다니.

생물이 진화한다면 생물이 만드는 문화도 진화하는가? 이 명제에 대해 자연과학자와 인문학자는 치열한 논쟁을 벌여왔다. 생물로서의 인간도 진화하는 과정의 실체이지만 문화라는 인간 특유의 사회적 현상도 역시 진화한다는 것이 나름 지금까지의 성과였다. 그러나 문화라는 것의 유전 형질은

무엇인가에 대한 성찰은 미약했다. 진화를 얘기하고자 한다면 유전자에 대한 이야기는 필수적 사항이다. 그런데 유전자에 대한 얘기가 없었다. '양 꼬 없는 찐빵'격이었다.

두 번째 질문에 대한 답변의 실마리는 의외의 곳에서 얻을 수 있다. 장대 한 인간의 문명사를 호모 사피엔스란 생물종의 진화의 발자취를 통해 통섭적으로 서술한 저레드다이아몬드와 유발 하라리의역작 「총·균·쇠」와 「사피엔스」였다. 특히 하라리는 유인원에서 현생 인류인 호모 사피엔스로 진화하게 된 핵심 변이요소로 '인지혁명'을 지목하였다. '없는 것을 있는 것처럼 상상할 수 있는 능력, 즉 가상력'과 '소통하고 정보를 공유할 수 있는 능력, 즉 언어력'을 갖추게 되었다는 것 그것이 인류 문명 진화의 근본이었다는 역설(力說)이었다. 이 논리들은 마치 피토침이 번개를 맞는 순간처럼 무언가 반짝 노리를 때린다. 도시의 진화는 사피엔스 가상력의 진화, 조금 더 적나라하게 설명해서 사피엔스 문화 유전 형질 발현의 진화와 관련된 것이었다.

두 번째 질문에 대한 답변의 또 다른 힌트는 진화 생물학자 리처드 도킨스의 이론에서 찾을 수 있다. 확장된 표현형(expanded phenotype)'이라는 정말 특별한 이론이다. 진화는 오직 '생존'과 '번식'을 향해 나아가는 과정이다. 이 목표를 위해 생물들은 두 가지 수단을 갖는데, 바로 '유전자'와 '표현형'이다. 유전자를 후속 세대로 유전시키기 위한 이전 통로가 바로 생물체의 몸통인 것이다. 이 몸통을 '표현형'이라는 용어로 명칭한다.

하천에서 서식하는 '비버'라는 동물은 물고기를 잘 잡을 수 있도록 자신의 몸통인 표현형을 진화시켜왔다. 뿐만 아니라 나무를 잘라 하천 주변에 댐을

만들어물고기를 더 많이 잡을 수 있도록 환경까지도 자기유전형질의 표현형으로 만들어 진화시킨다. 도킨스는 이것을 생물체의 확장된 표현형으로 정의하였다. 유레카!

도킨스의 '확장된 표현형' 이론은 아르키메데스가 질량의 차이를 통해 욕조 속에서 금관의 순장성 여부를 깨닫게 되는 통찰력처럼 저지어게다가 왔다. 인간의 유전자는 파리와 70%, 침팬지·보노보·오랑우탄 등 유인원과 98.4%가 완전 일치한다. 인간은 1.6%의 유전자 차이로 말미암아 동물에서 부터 벗어나 호모 사피엔스, 인간이 된 것이다. 하리리가 얘기했던 '가상력' 과 언어를 통한 '소통력' 과 '정보 공유력' 은 인간과 동물을 구분짓는 1.6%의 유전자 차이, 바로 그것이었다. 98.4%가 생물적 유전형질이라면 1.6%는 문화 유전형질에 해당되는 것이었다.

특별하게도 1.6%의 문화 유전형질을 지닌 사피엔스는 20 만년 이상을 수렵·채집 생활을 하며 들, 산, 계곡, 강, 바다 등 지구상의 아날로그 랜드스케이프 자연을 누비고 다녔다. 지금으로부터 겨우 1 만 2 천년 전에 이르러서 농업혁명을 일으켰고 농업적 생활은 이동에서 정착으로 삶의 방식과 터전을 바꾸었다. 뿐만이 아니었다. 가상력을 통해 자연을 다스리는 신의 종교를 내세움으로써 그를 대리하는 통치자 또는 왕은 정착민을 하나의 공간에서 정체성 있는 집단으로 묶어 많은 사람의 협력을 이끌어 낼 수 있게 되었다. 도시는 이 과정에서 '가상력' 이란 문화 유전형질에 의해 발현된 호모 사피엔스의 '확장된 표현형' 이상 다름 아니었다.

여기서 처음에 제기했던 두 번째 의문, "도시도 유전자를 가지고 있는가?"

그 유전 형질은 무엇인가?”에 대한 궁금증이 풀린다. ‘확장된 표현형’이론에 대비하여 본다면 표현형에 해당하는 비버는 인간으로 대체될 수 있고, 비버의 유전자에 해당하는 것은 인간의 1.6%에 해당하는 문화유전자에 비버의 확장된 표현형인 댐은 인간의 도시가 된다. 그러면 사피엔스의 유전자 중 1.6%에 해당하는 도시의 유전 형질은 무엇일까? 아무래도 그건 이 책을 읽으면서 이해해야 할 것 같다.

인간의 역사와 도시를 유기체 개념으로 본 선각자들이 이미 있었다. 바로 그 유명한 역사학자이며 철학자인 아놀드 토인비(Anold Toynbee)와 문명 연구가이며 철학자, 도시사학자이기도 한 루이스 뎀포드(Luis Mumford)였다. 토인비는 저작 「역사의 연구」에서 인간의 역사를 문명사 관점에서 문명 그 자체를 하나의 유기체로 바라본다. 그에게 역사란 유기체적인 문명의 주기적인 생명의 과정인 것이다. 뎀포드 또한 문명사적으로 도시를 바라보는 「역사 속의 도시」라는 저서에서 도시를 유기체로 바라보았다. 그 역시 토인비처럼 도시도 생명의 유기체라는 관점을 가지고 있었다. 이 책을 쓰면서 두 분의 선각자에게 깊은 존경의 마음을 전하고 싶었다. 무형, 유형의 사물을 유기체로 바라보는 관점, 그것도 오래 전에 말이다.

도시가 무생물의 실체일지라도 진화를 한다는 맥락에서 토인비나 뎀포드 처럼 자라도 도시를 유기체로 간주하고자 하였다. 사람도, 생물도 유기체처럼 움직이고 변화해 가지 않겠는가? 그 타전은 자연이고 자연 또한 끊임없이 변화하고 진화해 가는 실체 아니겠는가? 이런 관점에서 자연에서 비롯한 도시를 환원적 관점에서 서로를 상이한 실체로 구분하고 단절시키는 이분법으로 바라보는 것은 더 이상 유효하지 않다. 그 뿌리도 사실 같다. 도시와

자연은 98.4% 대 1.6%의 비율로 생물적 유전 형질과 문화적 유전 형질의 발현 형태로 구분되지만 실제로는 하나의 몸통이고 생명체다.

그래서 이 책에서는 도시와 자연을 연결하고 소통시키는 매개체로서 랜드스케이프라는 용어를 사용해서 전체를 통일된 논리로 이끌어가고자 하였다. 순수한 자연을 거론코자 할 경우에는 '아날로그 랜드스케이프 자연', 도시를 거론코자 할 경우에는 '인간의 문화 유전 형질이 발현되는 도시의 양상에 따라' 유기체 랜드스케이프 도시', '기계적 랜드스케이프 도시', '디지털 랜드스케이프 도시' 등으로 명명하였다. 더 나아가 4차 산업혁명 시대의 전개와 함께 막 전하고 있는 새로운 도시화 양상을 '디지털 랜드스케이프 도시(Digilogue Landscape City)'로 정의하였다. 디지털 기술 종교에 의해 아날로그 랜드스케이프 자연과 디지털 랜드스케이프 도시가 융합되고 통섭되어 일체가 되는 호모 데우스(Homo Deus)급의 미래 역사 도시다.

다윈은 진화나무를 통해 생물 진화를 설명하였지만 본 저자는 진화도시의 나무를 이용해 도시의 진화를 설명코자 하였다. 진화도시나무는 아날로그 자연에 뿌리박은 도시나무였다. 신기하게도 도시나무는 아날로그 랜드스케이프 자연에 뿌리박고 있었고 도시나무는 고대도시의 출현에서부터 현대도시까지 끊임없이 아날로그 랜드스케이프 자연의 생명수와 영양분으로 공급되고 있었다. 진화도시나무의 미래역사는 어떻게 진화해 갈까? 이 책을 읽어서 통찰의 가능성을 한 번 뜯어 보시길 기대한다. 새로운 미래산업 서비스와 비즈니스의 영역이 거기에 있다.

이 책을 읽을 조경, 도시, 건축, 토목, 환경 등 관련 전문가는 물론이고 도

사와4 차산업혁명에 관심이있는 일반 독자들에게도 미리감과 함께 조송의 마음도 전한다. 문자 그대로 진화도시학의 '서막'에 해당하는 책이기에 여러가지 부족하고 미흡한 점이 많다. 앞으로 계속 보완해 나갈 것을 약속한다. 그러나 우안을 삼을 수 있다고 생각하는 것은 독자가 이 책을 통해서 시 관련 분야 간 융합과 통섭, 연결과 매개에 대한 새로운 통찰력을 키울 수 있는 기회를 제공할 것이라는 가능성에 대한 믿음이다. 무엇보다도 도시진화학에 대해 서막을 열었으니 다양한 분야에서 다양한 관점으로 더 발전된 학문으로 진화해갈 수 있을 것이라는 기대와 희망이 있기 때문이다.

마지막으로 이 저서를 쓰는데 저의 한양대 공과대학원 도시대학원 조경학과 석·박사 제자들의 많은 성원이 있었다. 특히 도시대학원 랜드스케이프 어바니즘 연구생들에게 깊은 고마움의 마음을 남기고 싶다. 그들은 혹시나 저자가 건강을 상할까봐 우려와 걱정까지 하면서 많은 도움을 주었다. 박사과정의 강성우, 이규리와 석사과정의 이해민, 이소현 등 4인에게 깊은 고마움의 마음을 전한다.

2018. 3. 15

한양대 도시대학원 신소재공학관 6층 14626호실

한강이 내려다보이는...

詩景雲房에서 저자 조세환 드림