

http://dx.doi.org/10.7236/JIIBC.2015.15.5.

JIIBC 2015-5-

제주 권담-권당의 4차산업혁명의 사회·물리적 초연결층

The 4th Industrial Revolution of Social Physical Super Connecting Layer Based of The Jeju Goendam-Goendang

이문호*

Moon Ho Lee*

요 약 제주에서 돌담은 권담(Stone Network)으로 연결되고, 권담이 관습상 발음이 되는 권당은 친족(Family Networks)로 연결된다. IoT(Internet Of Things)는 앞서 말한 권담들과 사람을 연결한다. 제주의 4차산업혁명이 Testbed이다. 본 논문에서는 권당의 역사적배경과 돌담의 발의 다양체에 기반한 돌의 조합을 대수기하학으로 풀었다.

Abstract In Jeju isand, stone walls are connected to each other as the stone network, which is called as the 'Goendam' (and conventionally tolded as the 'Goendang') and is related to the Family network. Also, IoT(Internet of Things) makes the connection between the stone network and peoples. The Jeju's fourth industrial revolution is a its testbed. In this paper, we review the historical background of the Goendang and, using the algebraic geometry, we find combinations of stones on the various types of stone field.

Key Words : 4차산업혁명 초연결, 권담들과 권당 사람의 네트워크

I. 서 론

제주 어디에서나 볼 수 있는 현무암 돌담을 쌓을 때 는 권들을 놓고 한 돌, 두 돌 붙여나간다. 발담은 발의 소유자의 경계를 표시하고, 바람을 막아주는 자연의 Network이다. 또한 돌과 돌 사이에는 서로 서로 돌의 수 놓음(Stone Cooperation) 있으면서 바람창(Wind Window)가 있기 때문에 태풍이 불어와도 끄떡없다. 여기서 권담 즉, 고인들은 돌담의 기준 Node이다. 권담이 제주 관습상 권당(Family Network)로 변했다.

제주에서 조금만 안면이 있어도 “사돈에 팔촌으로 걸린 권당”이라는 말을 즐겨 사용한다. 이는 굳이 친척 관

계가 되는지 따져서 확인해 보지 않아도, 고향 마을을 밝히고 계보를 따지다 보면 하다못해 사돈의 팔촌이라도 된다는 이야기이다.

제주 촌락내혼(村落內婚) 중심의 통혼권은 같은 마을이나 이웃 마을에 혈족과 인척의 중첩을 가져오는데, 권당은 자연과 혈연에 중첩이 생기면서 모두가 친척이라는 의미로서 사용되는 용어라고 할 수 있다. 권당은 '성 권(父系)', '외 권(外戚)', '처 권(妻族)', '시 권(媳家)'으로 분류된다.

제주는 “마을 내에 매남(완전한 남)이 없다”는 말이 있을 정도로 동네 사람들이 모두 친척 관계로 얽혀 있고, 이 때문에 동네어른 모두를 ‘삼촌’으로 부르는 관행

이 정착했을 정도로 권당은 제주 지역만의 독특한 문화라고 부를 수 있을 정도라고 김혜숙 교수는 말한다.[1,2]

이렇듯 촌락내혼 중심의 통혼권은 일상생활에서 같은 마을이나 이웃 마을에 부계친, 외척, 처족, 시가친이 함께 생활하는 문화로 나타났는데, 이 때문에 한 마을이나 이웃 마을에서 혼인한 자매들이 함께 살게 됨으로써 외척의 비중도 부계 친족의 기능에 못지않은 참여와 영향력의 행사로 나타나게 된다. 이와 같은 권당 문화는 남녀평등 사상을 낳게 되었고, 제주 여성의 강한 자의식 형성에도 영향을 주었다.

현재에도 제주 지역에서는 촌락내혼에 기반하여 부계친(父系)이나 외척(外戚)이 서로 동등한 권당 문화를 형성하고 있어 가정이나 사회 생활 전반에 광범위한 영향력을 나타내고 있다. 이로 인해 오늘날에는 선거에까지 영향력을 발휘하여 그 부작용을 걱정하는 목소리도 적지 않는 것도 사실이다. 나가서 공무원 승진 축하 신문광고를 사촌형제들이 낸다든지 ‘겉부조’를 하는 것도 예이다. 제주 MBC는 2016년 11월 5일 밤에 애일을 고내리를 중심으로 제주는 권당이 중심이고 육지는 문중 중심 문화라는 내용의 특별기획 다큐멘터리(김훈범 PD연출)를 방영했다.

과연, 권당의 어원은 무엇인가. 제주 MBC에서 권당은 ‘돌보는 무리’라는 뜻을 지닌 권당(眷黨)의 제주어라고 하였다. 돌보는 무리인 권당은 제주 사회 문화와는 거리가 있다. 권당(眷黨)은 중국에서 소위 리더가 자신의 그룹원들을 돌본다는 뜻인데, 왜 제주에서 이 말을 쓰고 있는지 모르겠다.

한편, 4차산업혁명은 무엇인가? ‘혁명’은 급진적이고 근본적인 변화를 의미한다. 역사 속 혁명은 신기술과 새로운 세계관이 경제체제와 사회구조를 완전히 변화시킬 때 발생했다. 준거의 틀이 되는 역사를 통해 이러한 갑작스러운 변화는 수년에 걸쳐 전개된다는 것을 알 수 있다.

약 1만 년 전, 수렵·채집생활을 하던 인류는 농경생활이라는 첫 번째 큰 변화를 맞았다. 몇몇 동물을 가축으로 키우면서 시작된 일이었다. 농업혁명은 생산, 운송, 의사소통을 목적으로 한 인간과 가축의 노력이 맞물려 발생했다. 점차 식량 생산이 나아지면서 인구도 늘어나 많은 사람이 정착하게 되었다. 그 결과 도시화가 이루어지고 여러 도시들이 생겨났다.

농업혁명 이후, 18세기 중반부터 일련의 산업혁명이 발생했다. 이 때문에 인간의 노동력이 기계의 힘으로 옮겨 가는 엄청난 변화가 일어났다. 이는 다시, 오늘날 강화된 인지력이 인간의 생산성을 증대시키는 제4차 산업혁명으로 진화되고 있다

· 제 1차 산업혁명(1760-1840) : 철도건설과 증기기관 발명으로 생산의 기계화

· 제 2차 산업혁명(19세기~20세기) : 전기(Electric) 힘으로 대량생산

· 제 3차 산업혁명(1960년대) : 전기와 정보의 기술로 생산을 자동화

· 제 4차 산업혁명(21세기, 2000년대) : 모바일 인터넷 인공지능 IoT 인터넷 사물과 모든 것의 초연결과 기술적 융합

제3차 산업혁명 이후 더욱 정교해지고 통합적으로 진화한 디지털 기술은 사회와 세계 경제의 변화를 이끌고 있다. 매사추세츠 공과대학교(MIT)의 에릭 브린올프슨(Eric Brynjolfsson) 교수와 앤드루 맥아피(Andrew McAfee) 교수는 이런 현상을 ‘제2의 기계 시대’라 칭하며, 동명의 저서를 출간했다. <제2의 기계시대>에서는 오늘날 세계는 디지털 기술의 영향력이 자동화로 ‘완벽한 힘’을 갖추고 ‘전례없는 새로운 것’들을 만들어내기 시작하는 변곡점의 시기에 있다.

독일에서는 ‘인더스트리 4.0’에 대한 논의가 진행되고 있다. 2011년 하노버 박람회에서 처음 등장한 인더스트리 4.0은 기술이 글로벌 가치사슬 구조를 근본적으로 어떻게 바꾸게 되는지 설명하는 용어다. 제4차 산업혁명은 ‘스마트 공장’의 도입을 통해, 전 세계적으로 제조업의 가상 시스템과 물리적 시스템이 유연하게 협력할 수 있는 세상을 만든다. 그러면 상품의 완전한 맞춤생산이 가능해지고 새로운 운영 모델이 발생할 수 있다.

제4차 산업혁명은 단순히 기기와 시스템을 연결하고 스마트화하는데 그치지 않고 훨씬 넓은 범주까지 아우른다. 유전자 염기서열분석에서 나노기술, 재생가능에너지에서 쿼터 컴퓨터까지 다양한 분야에서 거대한 약진이 동시다발적으로 일어나고 있다. 이 모든 기술이 융합하여 물리학, 디지털, 생물학 분야가 상호교류하는 제 4차 산업혁명은 종전의 그 어떤 혁명보다도 근본적으로 궤를 달리한다.

과거의 산업혁명보다도 제4차 산업혁명에서 출현하는 신기술과 광범위한 혁신은 더욱 빠르고 폭넓게 확산

*회원, 학교 학과

접수일자: , 수정완료:

제재확정일자:

Received: / Revised:

Accepted:

*Corresponding Author: 교신저자 이메일 작성

Dept.....

중이지만, 지구촌 곳곳에서는 아직도 과거의 산업혁명이 지속되고 있다. 세계 인구의 17퍼센트가 아직 제2차 산업혁명을 경험하지 못한 상태. 아직도 전기를 사용하기 어려운 사람이 약 13억 명에 이른다. 제3차 산업혁명 역시 마찬가지다. 전 세계 인구의 절반이 넘는 40억 명은 인터넷을 사용하지 못하고 있으며, 이들 대부분이 개발도상국에 살고 있다. 제1차 산업혁명을 대표하는 기계 부품인 '축이 유럽 이외의 지역에 보급되는데 120년 가까운 시간이 걸렸다. 반면 인터넷이 전 세계에 확산되는데는 10년도 채 걸리지 않았다.

기술 혁신의 수용 정도가 사회 발전을 결정하는 주요 요인이라는 제1차 산업혁명의 교훈은 여전히 유효하다. 정부와 공공 기관, 민간 부문 모두 각자의 역할을 잘해야 하지만, 시민들이 산업혁명을 통해 얻게 될 장기적 혜택을 자각하는 것이 무엇보다 중요하다.

제4차 산업혁명은 앞선 세 번의 산업혁명과 마찬가지로 모든 면에서 강력하고 엄청난 영향력을 행사하며, 역사적으로 큰 의미를 지니게 될 것이다. 그러나 제4차 산업혁명이 보다 더 효과적이고 융합력있게 실현되는 것을 가로막는 다음 두 가지 사안이 우려된다.

첫째, 제4차 산업혁명에 대응하기 위해 정치·경제·사회 체제를 재고해볼 필요성이 큰 데 반해, 전 분야에 걸쳐 요구되는 리더십의 수준과 현재 진행 중인 이 급격한 변화에 대한 이해력은 현저히 낮다. 그 결과 국가적, 세계적으로 혁신의 전파를 관리하고 혼란을 완화시키는데 필요한 제도적 체계가 부족하거나, 최악의 경우 아예 부재한다는 것이 현실이다.

둘째, 제4차 산업혁명이 제공할 기회와 도전의 기틀을 형성하고 일관성을 갖춘, 긍정적이고 보편적인 '담론(narrative)'이 부족하다. 다양한 개인과 집단에게 힘을 실어주고, 근본적 변화에 대한 대중의 반발을 방지하기 위해 이러한 담론은 반드시 필요하다.

과연, 제주지역 친척 연결체와 핀당은 인터넷 초연결과 어떤 관계가 있을까. 본 논문은 2장에서 핀당-핀당-초연결사회의 수놓음, 3장은 4차 산업혁명의 초연결, 4장은 핀당, 연결체의 수학에 대해서 논하고 결론을 맺는다.

II. 핀당-핀당-초연결사회의 수놓음

제주는 돌이 문화 발생지다. 1234년 김구 판관(25살 약관의 나이로 제주 판관부임)이 '돌담'을 밭 경계에 쌓도록 한 동기(motivation)는 중국 진시황제의 만리장성이나 제주 사람들의 '수놓음'(Neighbor Cooperation, 손을 쌓다로 농사일을 서로 도와가면서 하는 것) 또는 육지부에서 집 주위에 땃자나무와 대나무를 심는 담장(牆)에서 아이디어를 얻은 것은 아닐까.

담(牆)을 쌓는 까닭은 밖으로부터 안을 보호하고 침입을 막기 위해, 안이 들여다보이지 않도록 하기 위하여, 그리고 공간을 서로 다른 성격으로 나누기 위해서이다. 조선시대의 주택에서 사당(祠堂)을 건축하고 주위에 담을 쌓는 것은 담 안의 공간을 신성화하여 제사공간을 만들기 위한 것이었다. 또, 행랑마당이나 사랑마당 등에 쌓은 담은 이들 두 공간 사이에 위계질서를 주기 위한 것이다. 제주에서는 올레가 안거리(안채)와 밖거리(외채)를 공간 구분 하고 있다.

담을 언제부터 쌓았는지를 정확히 추적하는 것은 어렵지만, 대체로 성읍국가시대를 상한선으로 하고 있다. 지배집단과 피지배집단간에 주거의 차이가 생기면서, 신분제에 따른 위엄을 유지하기 위해 담과 같은 구조물이 필요했을 것으로 추정된다.

제주에서 올레 담, 돌담, 장담 등 모두 돌담이다. 돌담은 밭이나 집 울타리 경계를 표시하면서 소나 말의 침범을 막고 바람을 막는 역할을 한다. 제주 바람은 4m/s로 늘 분다. 돌담은 Random하게 열기설켜 쌓아진다. 돌 사이의 틈새 window로 인해 바람이 불고 지나지만 돌담은 끄떡하지 않는다. 그 이유는 돌 각자가 제자리를 지키면서 돌이 이웃과 의지(依止)하면서 서로 버티기 때문이다. 즉 상생(相生, Reciprocal Cooperation)과 돌담이 연결체의 대칭(Symmetry)때문이다. 돌과 돌이 '수놓음'Network인데, 제주 특유의 사회관습 핀당(Family Network)이다. 수(手)놓음은 손들을 늘다의 뜻이고 늘다는 쌓다로 손들을 쌓는 의미이니 서로 도와 농사일을 하는 것이다.



a. 진주지방 초기지붕과 싸리나무울타리



b. 제주 초기지붕과 우잣돌담



c. 김해는 아낙네의 수놓음

그림 3. 울타리, 우잣돌과 수놓음

Fig 3. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

한편, '핀돌'은 고인돌에서 비롯됐는데, 순 우리말인 고인돌은 고대 부족 국가 지배계층의 무덤 또는 제단을 의미하며, 이 단어의 유래는 큰 돌을 받치고 있는 것을 의미하는 '핀돌' 또는 '고인'에서 비롯되었다. 돌을 쌓으면 '돌담'이 되고, 밑받침 되는 돌은 '핀돌'이 된다. 그리고 그 위에 다음 돌을 다시 없으면 '핀당'이 된다. 즉, 돌과 돌의 '수놓음'(Neighbor Cooperation Culture)이다. '핀당(垣)'이 제주인의 관습상 발음 변화가 되면 핀당이 되는데, 핀당은 제주 돌담문화에서 꽃 핀 제주 특유의 수놓음 문화(文化)의 연결 Network이다.[3]

다음은 핀당의 역사·사회적 분석을 살펴보면, 핀당

의 강고한 연대성(連帶性, Robust Solidaritat)은 모듬벌초에서 잘 드러난다. 제주도에서는 추석 이전에(음력 8월 초하루) 조상의 묘에 무성해진 풀을 자르고 산소를 정리하는 벌초를 행한다. 육지에서도 벌초를 행하나 제주도에 비해 바가 못 된다. 제주 출신 남성은 명절이나 제사 불참은 몰라도 모듬 벌초는 반드시 참가해야 한다. 객지 생활지는 물론이고 재일동포도 마찬가지이다. 초·중·고교에서 벌초 방학까지 할 정도로 모듬 벌초를 강조한다. 제주 출신 남자들이 벌초하러 제주에 오는 것은 이미 알고 있었다. 이제 초중고교에서 하던 벌초방학은 없어졌지만 얼마 전까지도 방학을 했다. 그만큼 제주는 삼촌들(현기영의 '순의 삼촌'에서 보듯 이웃이 삼촌이다) 핀당들의 힘으로 연결되어 있다고 봐야 한다. 벌초 세력(?)이 바로 가족이나 문중의 세력(?)인 것이다.

핀당은 아버지 쪽과 어머니 쪽 친척을 모두 아우른다. 아버지 쪽을 '성핀당'이라 하고 어머니 쪽을 '웨핀당'이라 한다. 또 남자가 결혼하여 생긴 처가 쪽을 '처핀당'이라 하고 여자가 시집가서 생긴 시가 쪽을 '시핀당'이라 한다.

그러고 보면 제주라는 좁은 땅에서 핀당 아닌 사람이 있을까 싶은 정도이다. 그래서일까? 제주에서는 유난히 '삼촌'이 많다.

4·3사건을 다룬 현기영의 소설 <순의삼촌>의 그 '삼촌'도 사실은 순이의 친척 '삼촌'이 아니다. 제주도에서는 모르는 사람에게도 '삼촌'이라는 말을 쉽게 하기 때문이다.

가족연구가 김해숙 제주대학 교수는 삼촌의 범위를 이렇게 말한다. "아버지의 형제자매인 백숙부모, 고모, 고모부, 그리고 사촌 이상 형제들인 숙숙(종숙, 재종숙, 삼종숙)은 모두 삼촌으로 통칭한다. 부모 세대의 모든 친족을 성별이나 혼수에 관계없이 삼촌으로 칭한다. 그러나 5촌 이상도 실제 혼수에 상관없이 모두 삼촌으로 호칭한다."

그래서인가 핀당 없는 제주를 생각할 수도 없다. 제주의 문화 형성에는 늘 핀당이 영향을 끼친다. 정치에도 미치고 사회에도 미치고 교육에까지 미친다. 제주의 문화를 이해하려면 핀당이라는 코드를 놓치면 곤란하다.

"이 당 저 당 해도 핀당이 최고"라는 말은 정치철만 되면 제주섬을 떠돈다. 핀당은 그만큼 보이지 않는 권력이다. 핀당을 잘 찾아다녀야 선거에서 이길 수 있다. 제주에선 이태올로기, 정당 같은 정치적인 요소들은 모두

무의미하다. 핀당만이 의미 있다.

제주 사람들이 핀당에 그렇게 집착하는 까닭은 그만큼 척박한 환경에서 살아왔기 때문이기도 하다. 외부로부터의 온갖 위협들을 이겨내기 위해선 함께 연대(連帶)할 수밖에 없었을 것이라는 짐작을 쉽게 할 수 있다.

핀당의 탄생배경은 제주의 척박한 환경과 국가 사회적 현상 때문이다. 제주는 삼재(三災)로 수재(水災), 풍재(風災), 한재(旱災)로 흉년이 지속되었다. 특히 조선 영조(1739년)과 정조 때 심했다. 김만덕은 굶어 죽는 백성을 위해 구휼을 했다. 흉년을 이기지 못해 물으로 나가는 사람이 많았는데, 제주도민이 출구 금지령 200년간(1629-1823) 내려졌고, 몽고 원나라 제주지배 100년(1273-1373)과, 1948, 4·3 사건 등이다. 따라서, 의지하고 돕는 핀당문화 탄생 배경이 된 것이다. 제주에 연결망은 핀당 Networks이다.

핀당
돌 하나
돌 돌
살을 붙이면
수놓어진 핀 당(壙)

산 바람이
핀 당(壙) 돌 트명 숨 구멍을
넘어서면

핀 당(Neighbor Family Networks)
-이문호의 핀당-

III. 4차 산업혁명의 초연결

4차산업혁명(4th Industrial Revolution) 초연결(超연결) 이해해야 한다. 의사결정자로서 전통적 경계를 넘어 연결성을 높이고 타인과의 네트워크를 잘 구축해야만 엄청난 수준의 파괴적 혁신에 맞설 수 있다. 또한 언제라도 현재 쟁점과 연관된 이해관계상에 있는 모든 사람들과 관계를 맺을 수 있는 능력이 있어야 하고, 그렇게 관계를 맺을 수 있는 준비가 되어 있어야 한다. 이를 통해 사람들 간에 더 밀접히 연계된, 포용적 관계가 구축되어야 한다.[4, 6]

기업, 정부, 시민사회, 종교, 학계 그리고 청년층까지 각 영역의 리더들이 모여 함께 협력해야 우리가 겪고 있

는 현상에 대한 총체적 관점(Solution)을 얻을 수 있다. 또한 지속가능한 변화를 이끌기 위해 통합된 아이디어와 해결책을 개발하고 이행하는 것이 매우 중요하다.

이것이 바로 '다중이해관계자 이론(Multistakeholder, 1971년 클라우스 슈밥이 저서를 통해 처음으로 소개한 이론. 세계경제포럼에서는 다보스의 정신(Spirit of Davos)이라고 부른다)'의 기본 원칙이다. 분야와 직군 내 경계가 인위적이고 점차 비생산적인 것으로 드러나고 있다. 그 어느 때보다 네트워크의 힘을 빌려 이런 경계를 허물고 효과적인 파트너십을 구축하는 것이 매우 중요하다. 경계를 허물지 못하고, 다양한 팀을 만들어 이행하지 않는 기업과 기관에게는 디지털 시대의 파괴적 혁신에 적응하는 데 힘든 시간이 될 것이다.

리더 역시 자신의 정신적, 개념적 체계와 조직의 원칙을 바꿀 수 있는 능력을 반드시 보여줘야 한다. 오늘날과 같이 파괴적인 변화가 빠르게 일어나는 세상에서 리더가 미래를 칸막이식 관점에서 생각하거나 고정된 태도를 유지하게 되면 스스로 고착되는 길에 들어서는 것이다. 그렇게 때문에 리더는 철학자 이사야 벌린(Isaiah Berlin)이 1953년에 집필한, 작가와 사상가에 대한 에세이에 나온 두 종류의 인간형 가운데 고슴도치보다 여우가 되어야 한다. 날로 복잡해지고 파괴적 혁신이 일어나는 환경에서 기업을 운영하려면 고슴도치의 좁고 고정된 시각이 아닌 여우의 지적·사회적 민첩성이 필요하다. 실용적인 측면에서 리더는 칸막이식 관점으로 생각해서는 안 된다는 의미다. 리더가 문제와 사안 도전과제에 접근하는 방식은 반드시 구체적이고 유연해야 하며 적응력이 있어야 한다. 또한 리더는 지속적으로 다양한 이해관계와 의견을 통합하기 위해 노력해야 한다.

4차산업혁명(4th Industrial Revolution) 초연결(Super Connecting)은 사물 인터넷(Internet of Things)을 통해 생산기기와 생산품 간 상호 소통 체계를 구축하고 전체 생산과정을 최적화를 구축하는 산업혁명을 말한다. 미국에서는 AMI(Advanced Manufacturing Initiative), 독일과 중국에서는 '인더스트리 4.0'이라고도 한다.

이전까지의 공장자동화는 미리 입력된 프로그램에 따라 생산시설이 수동적으로 움직이는 것을 의미했다. 하지만 4차 산업혁명에서 생산시설은 제품과 상황에 따라 능동적으로 작업 방식을 결정하게 된다. 지금까지는 생산시설이 중앙집중화된 시스템의 통제를 받았지만 4

차 산업혁명에서는 각 기기가 개별 공정에 알맞은 것을 판단해 실행하게 된다.

증기기관 발명(1차), 대량 생산과 자동화(2차), 정보 기술(IT)과 산업의 결합(3차)에 이어 네 번째 산업혁명을 일으킬 것이라는 의미에서 붙여진 말이다.

스마트폰과 태블릿 PC를 이용한 기기 간 인터넷의 발달과 개별 기기를 자율적으로 제어할 수 있는 사이버 물리시스템(Cyber Physical System)의 도입이 이를 가능하게 하고 있다. 모든 산업설비가 각각의 인터넷주소(IP)를 갖고 무선인터넷을 통해 서로 대화한다.

4차 산업혁명을 구현하기 위해선 스마트센서 공장자동화 로봇 빅데이터 처리 스마트물류 보안 등 수많은 요소가 필요하다. 또한 4차 산업혁명의 효율적인 추진을 위해선 표준화가 관건인데 독일과 미국은 표준통신에 잠정 합의해 이 분야를 선도할 체비를 갖추고 있다.

무인(無人) 공장의 등장으로 4차 산업혁명이 물고 올 미래에 대한 논란도 뜨거워지고 있다. 생산성 혁신은 이론의 여지가 없다. 더 많은 물건을, 더 적은 인력으로, 더 빨리 만들어낼 수 있다. 소비자는 큰 혜택을 볼 수 있다. 하지만 이걸 단순회 촉복이라고 보기만은 힘들다. 일자리 감소 우려 때문이다.

국제노동기구(ILO)는 2016년 7월 수작업을 대신하는 로봇의 확산으로 앞으로 20년간 아시아 근로자 1억 3700만명이 일자리를 잃을 수 있다고 경고했다. 태국, 캄보디아, 인도네시아, 필리핀, 베트남 등 5개국 임금근로자의 56%에 이르는 규모다. 그동안 개발도상국은 저임금을 바탕으로 공장을 유치해 돈을 벌었다. 이렇게 쌓인 자본을 투자해 경제 규모를 키웠다. 뒤늦게 산업화에 뛰어든 한국, 대만, 중국 등이 그렇게 성장했다. 무인 공장이 확산되면 이런 성장 공식이 작동하기 힘들다.

선진국도 일자리 안전지대가 아니다. 지난 1월 스위스 다보스포럼에선 4차 산업혁명으로 2020년까지 선진국에서 일자리 710만 개가 사라질 것이라 예측이 나왔다. 저임금 근로자들이 타격을 받는다는 의미다.

클라우스 슈바프 다보스포럼 회장도 저서 《4차 산업혁명》에서 “4차 산업혁명의 수혜자는 이노베이터(혁신가), 투자자, 주주와 같은 지적·물질 자본을 제공하는 사람들”이라며 “노동자와 자본가 사이 부의 격차는 갈수록 커지고 있다”고 지적했다.

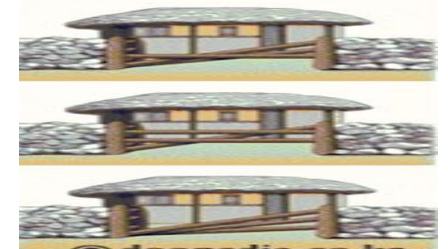
물론 속단은 금물이다. 과거 1·2·3차 산업혁명 때도 ‘기계가 일자리를 없앤다’는 경고는 항상 나왔다. 하지만

사라진 일자리보다 많은 새로운 일자리가 생기면서 논란은 불식됐다. 4차 산업혁명도 그럴 수 있다. 미래는 아직 결정되지 않았기 때문이다.

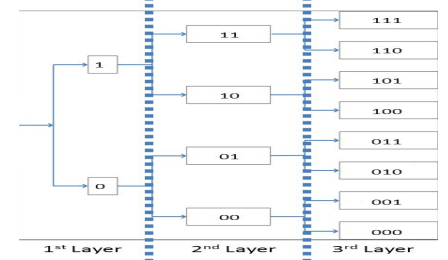
4차 산업혁명은 IoT(Internet of Things)로 사물과 모든 정보체계는 초연결체이다(그림2-c). 이에 반해 혹은 만리 제주 발달은 핀돌담이 이어지는 연결체이고(그림 2-a) 핀당은 제주 사회의 사람과 사람끼리 연결(Human Family Network)이다.(그림2-b) 이에 대한 그림은 그림2에 보인다.



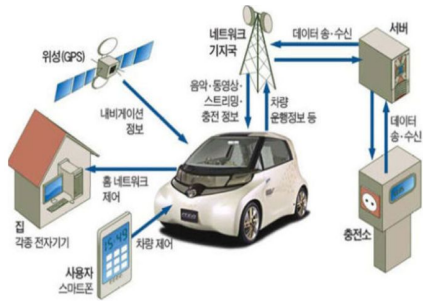
a. 돌담 네트워크



b. 돌·정남 Network



c. 핀당 Network



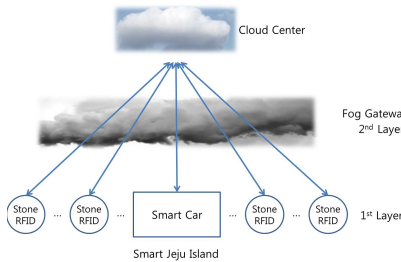
c. 스마트카 Network

그림 2. 각종 연결 Networks

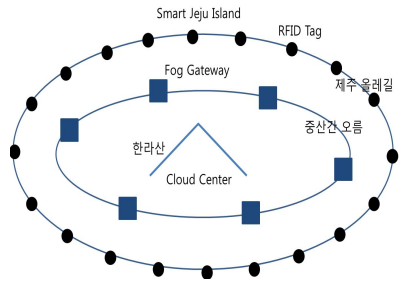
Fig 2. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

3-a는 제주 Smart City를 위한 그림 2를 기반으로 한 말하는 돌과 Internet of Thing의 설계이다.

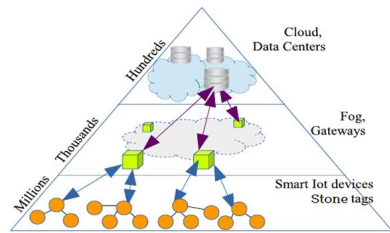
기본 구상 : 1st Layer는 제주의 돌레를 쌓는 환해장성 300리 돌담이 있고, 제주 돌레의 올레길 21개가 각 지역마다 연결되어 있다. 2nd Layer는 한라산 해발 200고지 중산간 마을을 가운데로 해서 오름 (Small hill)이 368개가 있는데 이것을 지하수 수맥을 품고 있는 능선으로 2nd Layer인데, 제주는 돌·신화(Myth), 오름(Small Mountain)이 고장으로 layer이 중요. Block마다 Wi-Fi(IEEE-80215.4)나 RFID Tag를 Stone에 부착하고 Cloud Center로부터 Information을 받아 15,000만명 관광객에게 살아있는 신화와 제주 역사 정보를 제공한다. 즉 SmartPhone을 RFID Tag에 대면 정보 (Information)을 바로 알 수 있다. 말하는 섬, “말을 하는 돌” 구현으로 제주 발담은 현재 세계농업유산(2014)으로 등재되어 있다. 기본 아이디어는 권들이 모인 권담을 권담(이웃, 친족, 이웃 마을,村落內婚) → Network를 만들어 말하는 돌의 섬 Smart Island 기본 모델이다.



a. RFID - Smart Car - Cloud Center



b. Jeju Island 올레길 - 중산간 오름 - 한라산 RFID Tag



c. 제주 Smart City : Smart제주 Stone, Fog Gateway, Cloud Data Center

그림 3. 제주 Smart Island

Fig 3. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here(한글, 영문모두 기재바랍니다.) (중고딕 8크기)

여기서 Fog Gateway는 분산 Computing 모델로 방대한 양의 데이터를 먼 곳에 있는 커다란 데이터 서버에 저장하지 않고, 데이터 발생 지점 근처에서 처리하는 시스코의 기술. 데이터에 빠르게 반응할 수 있다는 장점이 있다. 예컨대 도로에서 구급차가 감지되면 신호등을 즉각적으로 초록불로 바꿔주는 스마트 교통 신호 등에 사용될 수 있다.

IV. 권담 연결체의 수학

제주에 크고, 작고, 모나고, 둥글고, 세모진 돌(石)은 무한대로 많다. 제주 사람들은 그 돌을 하나 붙여 형태(Variety)에 따라 발담처럼 한 줄로 올려 사각형이나 사다리꼴이나 원형으로 세우기도 하고, 환해장성(環海長城)처럼 제주의 모양인 타원형처럼 세웠다.

감싸는 형태에 따라 돌과 돌을 세우 붙이면 수평 평면이 된다. 소위 대수기하학적(Algebraic Geometry)으로 접근하는 이다. 제주에 발담이나 돌담 속에 숨어 있

다. 제주의 발과 올타리 속에 있는 돌을 모양(Variety)에 따라 어떻게 쌓을 것인가?

권습적으로 쌓는 돌에는 대수기하학이 있다. 일찍이 Kronecker는 “정수는 神이 만든 수(石검은돌)이고, 그 이외의 수는 모든 인간이 만든 수”라고 했다.

제주 돌담은 정수(Real Number)이다. 제주에 거의 무한대로 널려있는 돌이 집합(Set) 속에 생각하는 자유(自由)가 돌 속에 숨어 있는 것이다.

1. 홀수와 짝수로 돌 쌓기

1-1. Even(짝수) Stone

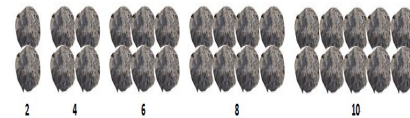


그림 4. 짝수 돌 쌓기

Fig 4. Even Stone

1-2. Odd(홀수) Stone



그림 5. 홀수 돌 쌓기

Fig 5. Odd Stone

※n모듈로(modulo)로 합동 : Even Stone은 2로 나누었을 때 나머지가 모두 0이 나오고, Odd Stone은 2로 나누었을 때 나머지가 모두 1이 나오는 2모듈로(modulo)로 합동(Congruence)이다.

다음 그림6은 제주 유채밭 발담을 보인다.



그림 6. 유채꽃과 돌담

Fig 6. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here(한글, 영문모두 기재바랍니다.) (중고딕 8크기)

둥글거나 각지거나 순용하며 살아왔다.

어깨는 빌려주고 가슴을 열어주며

서로의 숨구멍 나눈 토종혈통 섬의 패들

-홍경희의 '제주발담' 모두

2. 돌담 삼각형 쌓기

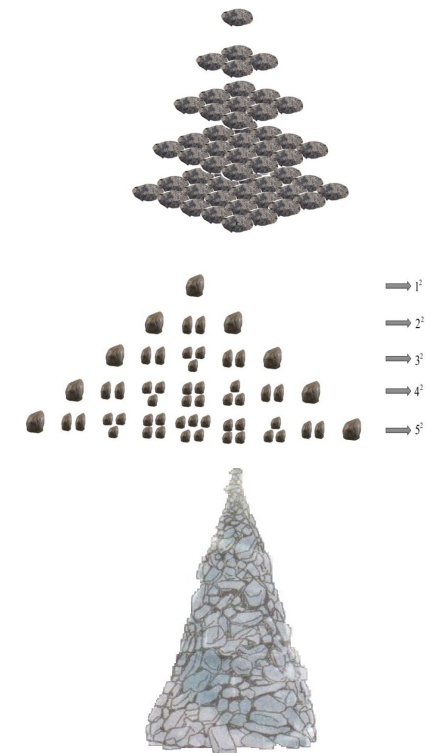


그림 7. 삼각돌담과 삼각형 발담

Fig 7. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

(그림7은 돌삼각형 담으로 5층 Layer이다. 1층은 1개,

2층은 4개, 3층은 9개, 4층은 16개, 5층은 25개의 돌로 되어 있다.)

※사각 피라미드 돌 : n 층을 쌓는데 총 필요한 돌의 수는 $\frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$ 로 계산한다.

예를 들면, 2층인 경우 $\frac{1}{6} \times 2 \times 3 \times 5 = 5$ 개의 돌이 필요하고, 4층인 경우 $\frac{1}{6} \times 4 \times 5 \times 9 = 30$ 개의 돌이 필요하다.

3. 사면체 돌탑 쌓기

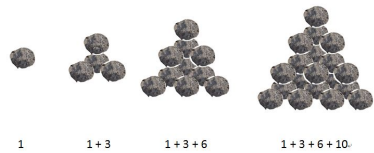


그림 8. 사면체 돌탑

Fig 8. Please

※사면체 수 : n 층을 쌓는데 총 필요한 돌의 수는 $\frac{1}{6}n(n+1)(n+2)$ 로 계산한다.

예를 들면, 2층인 경우 $\frac{1}{6} \times 2 \times 3 \times 4 = 4$ 개의 돌이 필요하고, 4층인 경우 $\frac{1}{6} \times 4 \times 5 \times 6 = 20$ 개의 돌이 필요하다.

4. 삼각형 돌탑 쌓기



1 1+2=3 1+2+3=6 1+2+3+4=10 1+2+3+4+5=15 1+2+3+4+5+6=21 1+2+3+4+5+6+7=28

그림 9. 삼각형 돌탑

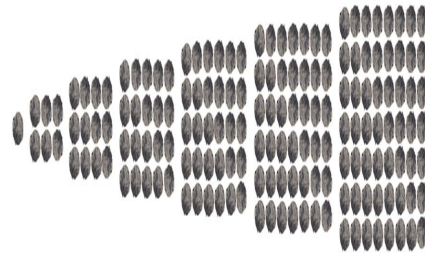
Fig 9. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

※삼각수 : n 층을 쌓는데 총 필요한 돌의 수는 $\frac{1}{2}n(n+1)$ 로 계산한다.

예를 들면, 2층인 경우 $\frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$ 개의 돌이 필요

하고, 4층인 경우 $\frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10$ 개의 돌이 필요하다.

5. 사각형 돌탑 쌓기



1, 3×2=6, 6×2=12, 10×2=20, 15×2=30, 21×2=42, 28×2=56

그림 10. 사각형 돌탑

Fig 10. Please

※사각형으로 돌탑을 쌓은 경우 삼각형으로 돌탑을 쌓은 경우에 곱하기 2를 하면 필요한 돌의 개수를 계산할 수 있다.

6. 세제곱수 돌 피라미드

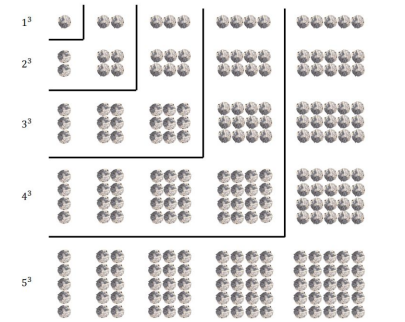


그림 11. 세제곱수 돌 피라미드

Fig 11. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

위 그림과 같이 세제곱수로 돌 피라미드를 만드는 경우 필요한 돌의 개수를 계산해보면,

첫 번째 : $1 \times (1) = 1 \times 1^2 = 1^3$

두 번째 : $2 \times (1+2+1) = 2 \times 2^2 = 2^3$

세 번째 : $3 \times (1+2+3+2+1) = 3 \times 3^2 = 3^3$

와 같이 계산이 되며, 총 돌의 개수는 세 제곱수들의 합이 된다.

따라서 총 돌의 개수는 $[\frac{1}{2}n(n+1)]^2$ 으로 구할 수 있다.

왼쪽 그림과 같이 돌을 놓고 더하면,

$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 = 225$ 가 된다.

이 돌로 돌탑을 쌓게 되면, 한 번에 돌 15개로 이루어진 탑을 쌓을 수 있게 된다. 그리고 그 면적은 $(15 \times d)^2$ 가 되면 여기서 d는 돌 하나의 지름이다.

7. 원기둥 돌탑 쌓기

※큰 원을 작은 돌로 가득 채운다고 가정한다.

큰 원(D) → 작은 돌(d) 1개 : 지름이 같은 원이 된다. (D=d)

큰 원(D) → 작은 돌(d) 2개 : 지름이 두배가 되는 원이 된다. (D=2d)

큰 원(D) → 작은 돌(d) 3개 : 정삼각형이 되는 형태에 외접하는 원

큰 원(D) → 작은 돌(d) 4개 : 정사각형이 되는 형태에 외접하는 원

큰 원(D) → 작은 돌(d) 5개 : 정오각형이 되는 형태에 외접하는 원

큰 원(D) → 작은 돌(d) 6개 : 가운데 원이 하나 있고, 정육각형이 되는 형태에 외접하는 원

큰 원(D) → 작은 돌(d) 7개 : 가운데 원이 하나 있고, 정육각형이 되는 형태에 외접하는 원

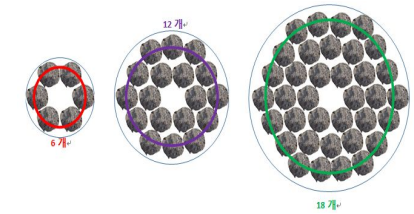


그림 12. 원기둥 돌탑 쌓기

Fig 12. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

figure here 그림10. 원기둥 돌탑 쌓기

여기서 작은 돌 7개로 원을 만든다고 생각하며 돌의 개수를 세어 나가면, 가운데 원이 있고, 그 바깥 둘레에 놓을 수 있는 원은 6개가 된다. (위 그림의 빨간색 원), 그리고 그 바깥쪽에는 12개의 돌을 둘 수 있게 된다. (위 그림의 보라색 원), 또 그 다음에는 18개의 돌을 둘 수 있다. (위 그림의 초록색 원) 이와 같이 돌을 넓게 놓을수록 늘어나는 돌의 개수는 6의 배수로 늘어난다. 때문에 n둘레로 돌을 놓았을 때, 전체 돌의 개수는 $1+6 \times \frac{(n-1) \times n}{2}$ (첫 번째 돌을 제외한 나머지 돌의 등차수열 합)가 된다.

예를 들면, 2점으로 채우는 경우(n=2), $1+6 \times \frac{1 \times 2}{2} = 7$ 개의 돌이 필요하고, 4점으로 채우는 경우(n=4), $1+6 \times \frac{3 \times 4}{2} = 37$ 개의 돌이 필요하다. 이

와 같은 방법으로 한 Layer를 만들때 필요한 돌의 개수를 파악할 수 있으며, 출몰은 이 Layer 돌을 쌓아 올린 것을 말하며 다음 그림과 같다.

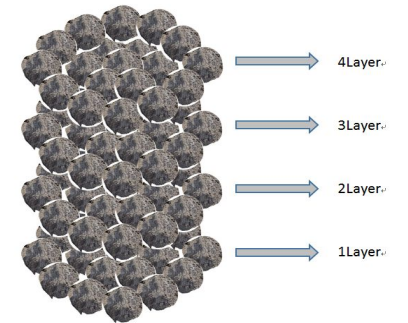


그림 13. 원기둥 돌탑 쌓기

Fig 13. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

왼쪽의 그림은 한 Layer에 3점으로 만든 다음(n=3), 4개의 층으로 쌓은 그림이다. 이 경우에는 한 Layer에 필요한 돌의 개수는 19개이며, 4개의 층으로 쌓았기 그림10. 원기둥 돌탑 때문에 총 76개의 돌이 필요하다.

이와 같이 돌을 쌓았을 때 만들어지는 원기둥의 전체 면적은 $2\pi r^2 + 2\pi rl$

($r = \text{Layer의 반지름}$, $l = \text{원기둥의 높이}$)이 되



동전, 돌(石) 앞면 동전, 돌(石) 뒷면

표 1. 동전 한 닢을 던질 때의 시행횟수

Table 1. Simulation Parameters

1 회 시행	2 회 시행	4 회 시행	25 회 시행
$1C_0\left(\frac{1}{2}\right)^1 = 0.5$ $1C_1\left(\frac{1}{2}\right)^1 = 0.5$	$2C_0\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.25$ $2C_1\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.5$ $2C_2\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.25$	$4C_0\left(\frac{1}{2}\right)^4 = 0.06$ $4C_1\left(\frac{1}{2}\right)^4 = 0.25$ $4C_2\left(\frac{1}{2}\right)^4 = 0.375$ $4C_3\left(\frac{1}{2}\right)^4 = 0.25$	$25C_{10}\left(\frac{1}{2}\right)^{25} = 0.1033$ $25C_{15}\left(\frac{1}{2}\right)^{25} = 0.1033$ $25C_{20}\left(\frac{1}{2}\right)^{25} = 0.0064$

며, 부피는 $\pi r^2 l$ 이 된다.

8. 파스칼의 피라미드 돌담



그림 14. 제주 바닷가 방사돌담

Fig 14. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

보리는 원형 담, 원형돌담과 비슷한 보리'늪'을 부록에서 볼 수 있다. 늪은 공간 압축 면적을 최소화한 원형 담이다. 바람과 비 피해를 최소 줄일 수 있다.

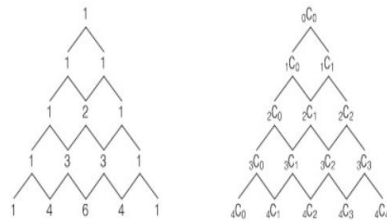


그림 15. 피라미드 돌담

Fig 15. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

동그란 막돌이 앞(p)과 뒤(q)를 1과 0이라 하면 이에 상응하는 확률 Sequence를 (1,0,1,1,0,1)이라 하면 $p^x q^{n-x} = p^4 q^2$ 이다.

따라서, 정보량(Entropy)는

$$p^k q^{n-k} = 2^{k \log_2 p + (n-k) \log_2 (1-p)}$$

$$\text{한편, } \binom{n}{k} = {}_n C_k = \frac{1}{\sqrt{2\pi npq}} \exp\left(-\frac{(k-np)^2}{2npq}\right) \text{ 인 중}$$

(Bell) 모양이 Gauss 분포를 갖는다.[7]

제주 옴은 벨 모양 가우스 분포 형태이다. 그 이유는 바람이 많고, 비가 내리는 날이 많은 제주 기후 특성이 Bell 모양의 옴농선 곡선을 갖게 했기 때문이다. (연평균 바람 4.8m/s, 연평균 강수량 1600mm)

1810년, 라플라스는 파리 학술원에서 그 유명한 '중앙수렴정리'를 발표하였다. 그의 이론은 1812년에 완전히 정립되었으며, 이로부터 측정오차의 분포 곡선과 정규분포 곡선 사이의 상호 관계도 성공적으로 규명되었다.

중 모양 곡선이 측정오차의 확률분포 곡선으로 대두되기 이전에, 드무아브르(De Moivre)는 불연속확률을 계산하던 중 이와 동일한 모양의 곡선방정식을 유도하여 《기회의 원칙》이라는 학술지 1733호에 발표하였다. 당시 드무아브르는 동전 던지기 게임의 경우처럼 발생할 확률과 발생하지 않을 확률이 동일한 사건들에 대하여, 각각의 발생 횟수를 확률적으로 예측하는 연구에 몰두하고 있었다. 이는 동전을 여러 차례 던졌을 때 앞면이 나타나는 횟수를 확률분포도로부터 예측하는 것과 비슷한 작업이라고 할 수 있다. 지금부터 드무아브르의 논리를 따져가면서, 특히 실행 횟수가 매우 많아졌을 때 나타나는 현상들을 주의 깊게 살펴보면, 동전을 단 한번만 던진 경우, 앞면이 나오는 횟수는 1 또는 0이다. 이때, 앞면이 한번 나올 확률과 0번 나올 확률은 완전히 동일하므로 확률분포 그래프 상에서 각각의 경우에 해당되는 막대그래프를 그린다면 두 경우 모두 동일한 길이 (1/2, 또는 0.5)의 막대가 그려질 것이다. 표 1 동전을 두 번 던진 경우에는 앞면이 나올 수 있는 횟수가 0,1, 또는 2인데 앞면이 한번 나올 확률은 0번, 또는 두 번 나올 확률의 두 배이므로 막대의 길이가 균일하지 않다. 이때 수식은

$$n C_r p^r q^{n-r} = n C_r \left(\frac{1}{2}\right)^r \left(\frac{1}{2}\right)^{n-r} = n C_r \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

와 같다. 표1은 동전 한 닢(막돌 앞과 뒤)을 던질 때 시행횟수 표이다.

동전을 던지는 횟수가 증가함에 따라, 나타날 수 있는 결과의 종류도 다양해지기 때문에 그래프는 점점 옆으로 퍼진 모양을 하게 된다. 또한 결과의 종류가 많을수록 각각에 해당되는 확률값이 작아지므로 그래프의 키는 점차 작아진다. 시행 횟수를 늘려갈수록 이러한 현상은 더욱 두드러지게 나타나서, 동전을 스펀다섯 번 던지는 경우 그래프에서 가장 긴 막대의 길이는 0.155 정도에 불과하다. (이 값은 앞면이 열두 번, 또는 열세 번 나

을 확률에 해당한다.)

이 확률을 계산하는 방법은 드무아브르가 활동하던 시대에도 이미 알려져 있었지만, 손으로 직접 계산하기에는 엄청나게 번거로운 작업이었다. 드무아브르는 계산의 편이를 위해 정규분포 곡선으로 둘러싸인 면적을 계산하였는데, 이는 특정 범위 내의 결과가 나타날 확률(비록 근사값이긴 하지만) 매우 빠르게 계산할 수 있는 획기적인 방법이었다. 그가 연구하던 것은 측정오차의 확률분포가 아니라 불연속 확률분포였지만, 어쨌거나 그는 이로부터 정규분포 곡선의 공식을 최초로 유도해 낸 수학자가 되었다.

IV. 결 론

4차산업혁명은 초연결 사회이다. 사물과 사물, PC와 휴대폰, 인간과 인간, 인간과 사물 모든 매체를 연결시킨다. 1971년 클라우스 슈밥은 다중이해관계자이론(Multistakeholder)을 주장했고, 초연결 사회 4세대 산업혁명이 이론적 근거를 마련했다. 제주에는 흑용만이라 할 만큼 발달과 산담이 연결되어 있다. 돌과 돌을 쌓을 때는 괴인 밑받침 돌을 권돌이라 하고 권돌 위에 돌을 붙이고 돌을 연결하면 권담이 된다. 권담은 제주관습상 발음이 '권당'이 되어 친척 간에 삼촌이나 불리우는 연결체(network)가 된다. 4세대 산업 혁명에서 연결체 권담은 중요한 Node 와 Link 가 됨을 사회적인 면과 수학적으로 보였다. 본고에서는 권담에서 돌 Network, 권담에서 Human Network, IoT에서는 돌과 Human Hybrid Network가 제안되었다. 요약하면 1st Layer는 제주의 돌레를 쌓는 환해장성 300리 돌담이 있고, 제주 돌레의 올레길 21개가 각 지역마다 연결되어 있다. 2nd Layer는 한라산 해발 200고지 중산간 마을을 가운데로 해서 옴(Small hill)이 368개가 있는데 이것을 지하수 수맥을 품고 있는 능선으로 2nd Layer인데, 제주는 돌·신화(Myth), 옴(Small Mountain)이 고장으로 layer이 중요 Block마다 Wi-Fi(IEEE-8015.4)나 RFID Tag를 Stone에 부착하고 Cloud Center로부터 Information을 받아 15,000만명 관광객에게 살아있는 신화와 제주 역사 정보를 제공한다. 즉 SmartPhone을 RFID Tag에 대면 정보(Information)을 바로 알 수 있다. 말하는 섬, "말을 하는 돌" 구현이다. 제주 발달은 현재 세계농업유산(2014)으로 등재되어 있다. 기본 아이디어는 권돌이 모인 권담을 권당(이웃, 친족, 이웃 마을,村落內婚) →

Network를 만들어 만하는 돌의 섬 Smart Island 기본 모델이다. 돌담은 무선채널이고 정당은 이웃간 소통 Channel이다. 이 문제는 다른 논문에서 다룬다.

References

[1] Jeju MBC, Goendang, 2010.11.5
 [2] HaeSuk Kim, Family and Goendang in Jeju. Jeju National Univ. Pros 1993
 [3] MoonHoLee, "Overiewing Goendang", voice of Jeju, 2016.11.16.
 [4] K. Schwab, The Fourth Industrial Revolution, Flow Pros, 2016.04
 [5] J.H Coway, The Book of Numbers,Hanseung, 2003
 [6] K. Schwab, Shock of 4th Industrial Revolution, Flow Pros, 2016
 [7] MoonHoLee, Pushkin and Taeguk, Youngil, 2013
 [8] MoonHoLee, The 4th Industrial Revolution of Social Physical Super Connecting Layer Based of The Jeju Goendam-Goendang, Patent No.10-2017-0005008. 2017.1.12.
 [9] HyunYongJun, Dictionary Shamanism, Singuculture, 1980

부록

원형 보리눌 :



a. 보리눌



a. 보리짚과 아이들

그림 1. 보리눌과 보리짚

Fig 1. Please put the title of figure here. Please put the title of figure here

예부터 제주 사람들은 보리농사를 주업으로 삼아왔다. 이에 따라 보리의 농경세시는 제주인들에게 생활의 중심이었다.

제주도 사람들은 대부분 화산회토(火山灰土)로 덮인 밭을 개간하여 일구면서 자급자족하는 영농체계를 이루며 살아왔다. 마을 사람들은 영농에 관한 경험을 큰 지식으로 여기면서 보리, 조, 감자, 유채, 콩 등의 잡곡을 재배하였다. 특히 보리는 한 해 전 가을철에 밭갈이를 하고 돛거름(뽕지거름)을 내어 씨를 묻어 다진 다음 밭아되도록 숙성시키고 밭으로 옮겨 조금씩 뜯어 파종하는 과정을 거쳐야만 얻을 수 있는 주요 작물이었다.

돛거름은 예전에 제주도지역에서 초가 내부에 마련된 돼지가 사육되는 '돛통'에서 만들어지는 거름을 말하는데, '쇠막'(소의양간)에서 나온 거름을 '돛통'으로 옮긴 거름이다. '돛통'거름은 보리씨와 섞어서 한꺼번에 밭에 뿌리는 것이 특징이다. 돛거름은 일 년 내내 돛통 속에서 폐지의 오물, 생활하수 등과 섞이면서 언제나 습한 가운데 다져지고 발효 부패의 과정이 반복된 끝에 만들어진다. 보통 음력 시월 보리 파종 때가 되면 이것을 마당에 꺼내어 넓게 펼친 다음 그 위에 보리씨를 깔고루 뿌린다.

이러한 보리는 6월 초순쯤 수확한다. 6월 초에서 말까지 이루어지는 쌀보리는 맥주맥보다 수확 시기가 조금 빠른 편이다. 수확한 보리는 짙은 상태에서 금방 탈곡할 수 없었고 건조를 시켜야 했다. 이때 활용한 것이 '보리눌'이다. 우선 쉽게 구할 수 있는 돌을 둥근 원형으로 바닥에 둘러놓는다. 그리고 그 위에 넓은 나뭇가지 등을 깔고 보리를 쌓아 올린다. 보릿단은 알곡이 붙은 쪽보다

둥치 쪽이 조금 더 굵다. 이것들이 안쪽으로 오도록 쌓아야만 중앙이 높고 가장자리가 낮은 원통형으로 쌓아 올릴 수 있다. 지역적으로 조금씩 차이를 보인다. 보릿짚을 두세 겹 깔고 160cm 높이가 되도록 '보리눌'을 만들었다. 밭이 많은 집에서는 이와 같은 것을 두세 개 만들어 세워져 말렸다가 한가할 때 마당질을 하였다.

저자의 경험에 따르면 우선 마당에서 풀이 올라오지 않도록 굵은 돌로 둥글게 '굽도리'를 둘러 놓는다. 다른 놀과는 달리 알곡을 쌓게 되는 '보리눌'은 알곡을 보호하기 위해 그 위에 섞이 많은 나뭇가지를 깔고 보릿단을 높이 쌓았다. 식량이 부족한 철이었기 때문에 보리눌은 오래 두지 않았다. 보통 보름 정도 두었다가 마당질을 했다.

한편, '출' 놀은 가을철에 '쇠출'(소풀 : 출은 소먹이용 풀을 말려 저장)을 배어 들판에 쇠출을 놓거나 집어 울타리 우영 팻에 쇠출을 놓아 겨울철에 소에 주었다. 당시 큰 '눌'이 있는 집이 부자집이다.

권당문화 : 육지와 제주 제사의 가장 큰 차이점은 제사에 참여하는 대사의 차이이다. 육지에서의 제사는 가족과 가까운 친척들의 일일 뿐이지만 제주에서는 그렇지 않다. 제주에서는 제사를 지낼 때 가까운 친척은 물론 근방에 거주하는 아주 먼 친척이나 가까운 친구들까지 불러 함께 제사를 지낸 후 식사를 같이 한다. 이웃은 가족과 같기에 함께 제사도 지내고 밥도 나눠먹는 제주만의 풍습인 것이다. 식계(제사) 먹으러 갔다고 그냥 빈손으로 가는 경우는 또 흔치 않다. 그래서 제주에서는 식계 먹으러 갈 때 보통 쌀이나 술, 빙떡이나 상웨떡(제사상에 올리는 보리떡) 등을 들고 갔다고 한다. 이처럼 제주의 제사는 육지와는 느낌이 다르다. 이게 바로 제주 권당 문화의 한 부분이라고 할 수 있다. 예전에는 제사라 하면 연중의 큰일이니, 경제적으로 보나, 노동력으로 보나 쉽게 치를 수 있는 일이 아니었다. 그래서 주변 이웃들이 모여 함께 일도 해주고, 물건도 나누고 했었고 그러다 보니 함께 밥도 먹고 했던 게 아닌가 싶다. 또 한 가지, 제주도의 권당을 여실히 느낄 수 있는 부분은 어른들을 뵈 때인데, 제주에서 어르신들 뵈면 어느 동네, 어느 학교, 부모님은 뉘시냐, 무슨 일 하시냐 등등을 자세하게 여쭙는 분들이 많이 계신데, 이는 뒷조사나 이런 부분이 아니라, 어느 집 누구인지 알고 이웃사촌 내지는 동문, 동창인지를 확인해 도움을 주거나 실수를 하지 않기 위함이 대부분이다.

제월전(祭越田) : 제주특별자치도 제주에서 조상 제사를 모시도록 하기 위하여 상속했던 밭으로 장손이 제사를 모실 때 드는 비용을 충당하도록 밭을 물려주는 관습이 있었는데, 이 밭을 제월전이라 한다. 조상의 제사를 주로 장손이 지내오다가 한라산 북쪽 지방에서는 모든 자손이 균등하게 제사를 드렸고, 한라산 남쪽 지방에서는 장손이 지내게 되었다. 제월전을 물려받은 장손은 밭에서 나는 수익으로 제사를 모시고, 고조 이상의 조상에 대해서는 별초를 하고, 묘제도 지내왔다. 따라서 다른 자손들은 장손에게 묘소 관리나 묘제를 일임함으로써 부담을 덜 수 있었다. 제월전이 장손에게만 상속되어 별초나 제사를 지내오는 과정에서 여러 가지 문제가 발생했다. 우선 장손이 밭을 팔아먹는다면, 장손이 없어 묘소 관리나 묘제를 지내지 않은 경우가 생겨나기 시작했다.

그러자 묘소 조상의 자손들로 구성된 문중회가 생겨나 제월전을 장손에게 맡길 수 없으며 문중회 명의로 이전 등기를 하고, 밭에서 나는 수익금으로 별초를 하거나 묘제를 지냈다. 현재는 제월전이 거의 없어졌다.

저자 소개

이문호(정회원)



- 1984년 :
전남대학교 전기공학과 박사,
통신기술사
 - 1985년~1986년 :
미국 미네소타 대학-
전기과 포스트닥터
 - 1990년 :
일본동경대학-
정보통신공학과 박사
 - 1970년~1980년 :
남양MBC 송신소장
 - 1980년 10월~2010년 2월 :
전북대학교 전자공학부 교수
 - 2009년 4월~2013년 :
WCU-2 연구책임교수
 - 2015 :
국가연구개발 우수성과 100선
 - 현재 :
전북대학교 전자공학부 초빙교수
- <주관심분야 :
세계 최초 Jacket행렬 발견,
뿌리찾는 무선이동통신>