

碩士學位論文

自然數에 관한 文化的 考察

指導教授 梁 永 五



濟州大學校 教育大學院

數 學 教 育 專 攻

文 大 鈺

2001年 8月

<抄錄>

自然數에 관한 文化的 考察

文 大 鈺

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻

指導教授 梁 永 五

본 논문은 자연수에 대해 철학, 문학, 역사, 지역, 문화 속에서 어떠한 의미로 사용이 되고 있으며 그 속에서 우리의 생활 속에 어떠한 영향을 끼치고 있는지를 파악하여 서술함으로써 수학이라는 학문이 결코 어렵지 않고 일상 속에서 우리와 흔히 만나고 있음을 알게 하는데 그 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해서 각각의 자연수에 대해 첫째로 신비적, 종교적 관점에서 자연수가 어떠한 의미로 해석이 되어지고 일상 생활에 어떠한 영향을 끼쳤는지를 서술하였으며, 둘째로 수학적 관점에서 각 자연수가 가지고 있는 의미와 그 자연수로부터 얻을 수 있는 수학적 내용 등에 대해 서술하고 있다. 본 연구물과 자연수에 관련된 많은 문헌들을 더욱 조사, 발전시킨다면 학교 현장에서 수학에 관심을 갖고 있는 학생들로 하여금 훨씬 더 수학 공부를 하는데 있어 흥미롭고 심층적인 효과를 얻을 수 있으리라 생각이 든다. 또한 교사들에게는 특별활동 및 심화학습 교재로 활용을 할 수 있으리라는 기대를 해본다.

※본 논문은 2001년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 목적	1
2. 연구의 제한점	4
II. 본 론	5
1. 근원의 수 1(일, 하나)	5
2. 이원성의 수 2(이, 둘)	9
3. 자연세계의 수 3(삼, 셋)	17
4. 질서의 수 4 (사, 넷)	30
5. 사랑의 수 5 (오, 다섯)	41
6. 완전수 6 (육, 여섯)	54
7. 지혜의 수 7 (칠, 일곱)	58
8. 행운의 수 8 (팔, 여덟)	71
9. 완전성에 근접한 수 9 (구, 아홉)	76
10. 완전한 수 10 (열, 십)	86
11. 10보다 큰 수	88
III. 결 론	103
참고문헌	105
<Abstract>	106

표 목 차

[표1] 수 1의 의미	7
[표2] 수 2의 의미	14
[표3] 수 2의 부정적 의미	14
[표4] 자연세계에서 3의 구조	18
[표5] 종교에서 수 3의 신 상징	21
[표6] 수 3의 상징과 의미	23
[표7] 수 4의 상징과 의미	31
[표8] 수 4의 종교에서의 상징	35
[표9] 수 5의 의미	47
[표10] 수 6의 의미	55
[표11] 수 6의 양극성에 대한 상징	56
[표12] 수 7의 상징과 의미	68
[표13] 수 8의 행운의 상징	74
[표14] 수 9의 상징과 의미	80

I. 서론

1. 연구의 목적

수학은 모든 학문의 언어로서의 역할을 하고 있고, 모든 합리적 사고의 밑바닥에 깔린 아이디어의 결정이지만 막상 누군가가 "수란 무엇인가?"하고 물어오면 무엇이라고 분명하게 대답하기는 곤란하다. 하지만 우리가 사는 사회 생활에서 수와 관련을 짓지 않고는 살아갈 수가 없는 것이다. 빌리 하르트너는 수와 수의 체계에 대한 기본 연구서에서 「수학적 정신은 인간이 근본적으로 소유하고 있는 자산이다. 수학적 정신은 인간이 살고 있는 곳이면 어디에나, 과거의 삶에 대한 물질적 자취가 남아 있는 곳이면 어느 곳에나 있다.」라고 쓰고 있다. 여기서 그는 자신의 주장을 뒷받침하기 위한 첫 번째 예로 석기시대 인간들의 예술작품을 내세운다. 석기시대의 예술가는 셈을 하지 않는다. 그는 수학적 관계에 대해서는 아무 것도 모른다. 다만 그는 자신의 내부에 깃들여 있는 수학적 본능에 이끌릴 뿐이다. 이러한 본능은 이후 추상화되어 기하학적인 형식으로 구속된다. 그리고 시간의 흐름에 따라 수의 개념과 숫자를 발전시키고, 공간과 시간 속에 나타나는 다양한 현상들을 추상적인 수로 정리하게 된다. 그리하여 우리들은 오래 전에 물려받은 십진법과 아라비아 숫자의 틀로 만사를 바라보고 이해하는 데 익숙해 있으며, 이러한 질서 부여의 과정에서 다양한 표현법이 생겨나고, 그 속에서 수에 대해 다양한 신비스러운 의미를 부여했을 뿐만 아니라 복잡한 계산과정을 순식간에 처리할 수 있는 다양한 계산법, 계산기를 개발해 오며 인류의 문명을 발전시켜 왔고 그 틀 속에서 삶을 이끌어 왔다. 서양의 문화 영역, 즉 유대교와 기독교 그리고 이슬람교가 융합되어 있는 문화 영역에서 수와 수의 특성에 대한 관심은 상당 부분 피타고라스 학파가 세운 토대에 근거하고 있다. 하지만 피타고라스 학파 또한 고대 오리엔트 사상으로부터 큰 영향을 받은 것으로 파악이 된다. 피타고라스와 그의 제자들의 사상은 오랜 세월 동안 종교와 문학, 심지어는 마법에 관한 저서에 이르기까지 폭넓은 영향력을 끼쳐 왔다. 피타고라스의 제자들 가운데 가장 큰 영향력을 끼쳤던 학자로는 기원전 475년경에 활동했던 필롤라오스를 들 수 있다. 그는 특히 후일 수의 의미와 관련하여 신비주의에서 다루게 될 많은 관념들을 발전시킨 장본인으로 추정된다. 피타고라스 학파는 현의 비례로 화음을 수학적으로 표

현할 수 있듯이 모든 사물의 존재형식 역시 수로 나타낼 수 있다고 생각했다. 그리고 천체의 규칙적인 운동을 관찰하면 놀라울 정도로 질서 정연한 천체의 하모니라는 개념에 이를 수 있으며, 세계의 생성은 수의 생성과 나란히 진행되었다고 생각하게 되었다. 피타고라스 학파에 대해 어느 정도 비판적이었던 플라톤조차 자연의 신비를 해명할 열쇠가 수에 있다고 보았다. 피타고라스와 플라톤의 이러한 사고는 이후 신플라톤주의와 신비적 직관주의로 이어졌다. 아브라함과 관계 있는 세 종교인 유대교와 기독교 그리고 이슬람교의 신비적 경향에 깊이 영향을 미쳤던 신플라톤주의자 플로티누스는 「수의 존재는 수에 의해 설명되는 사물보다 앞선다. 수많은 감각대상들은 영혼에 수의 개념을 상기시켜 준다」라고 말했다. 이러한 사상의 흐름을 이어받아 알렉산드리아의 필로는 자신의 저작에서 구약성서와 피타고라스의 전통을 융합시켰다. 이로써 그는 수의 신비주의에 강한 영향을 받은 중세 성서주석의 토대를 마련한 것이다. 수에 관한 피타고라스 학파의 사고는 중세의 신비주의에까지 흘러들었으며, 이는 유대교 전통의 카발라에서 가장 두드러졌다. 카발라는 극도로 복잡한 수의 신비주의에 기초하고 있다. 헤브라이 알파벳 22자는 숫자로 치환될 수 있다. 그러므로 헤브라이어 문자와 그 파생어들을 살펴보면 세상의 서로 다른 부분들 사이의 흥미로운 연관들이 밝혀질 수 있다고 생각한다. 이것이 카발라적인 성서해석이 지닌 수의 신비주의이다. 이슬람 전통에서는 10세기경 바스라에서 활동하던 <청정한 형제들>에 의해 음악에서 우주의 질서까지 아우르는 수의 중요성을 인식하고 있었다. 특히 7과 12는 중요한 역할을 하는 수였다. 이들이 보기에 행성들의 수이기도 한 7은 최초의 완전한 수이다. 왜냐하면 7은 3+4, 2+5, 1+6으로 조합될 수 있기 때문이다.(이것은 주사위에서 서로 맞은 편에 위치한 수들의 합이다.) 천구의 수인 9는 제곱근을 이끌어 낼 수 있는 최초의 홀수이고, 황도 십이궁의 수인 12는 3×4 혹은 5+7로 조합될 수 있다. 그리고 28은 모든 수 가운데 가장 완전한 수로서 달의 이십팔수(二十八宿)에 상응한다. 이슬람의 신비주의 분파에서는 숫자와 문자가 서로 치환될 수 있었다. 이것은 코란 해석이나 예언 그리고 그 밖의 수많은 활동이나 시의 형식에서도 세심하게 이용되었다. 수의 중요성과 영향력에 대한 중세 학자들의 확신은 대단히 강했다. 그렇기 때문에 중세의 학자들은 의미 있는 수의 결합을 염두에 두고 자신들의 저서를 구성했다. 아우구스티누스의 《신국론》은 좋은 예가 된다. 이 책을 구성하는 22절은 헤브라이어의 22개 철자와 맞아떨어진다. 또한 22라는 수는 2×5개의 논박, 즉 「~하지 말라」라는 십계명과 복음서의 3×4개의 긍정적인 교의(敎義)로 나뉠 수 있다. 12는 삼위일체와 4복음서(3×4) 및 12사도와 연관이

있다. 중세 이슬람교 학자들도 그들의 신학 저서를 의미 있는 수로 구성했다. 이러한 사실을 가장 잘 보여 주는 저서는 알가잘리의 《종교에 의한 과학의 소생》이다. 알가잘리가 활동했던 12세기에는 기독교 세계에서 수의 알레고리가 크게 발전했던 것으로 보인다. 이 곳에서는 후고 폰 빅토르와 그를 추종하는 무리들이 특히 중요한 역할을 했다. 후고는 수의 신비를 밝혀냄으로써 성서를 해석할 수 있는 다양한 방법들을 찾아냈다. 그의 주장에 따르면 수의 의미를 인식할 수 있는 방법에는 아홉 가지가 있다.

첫 번째는 어떤 수의 위치로 그 의미를 인식하는 방법이다. 예를 들어, 1은 통일성과 관련되며, 최초의 수이고, 사물들의 원리이다. 수의 구성에 따라 의미를 살피는 방법도 있다. 2는 나누어질 수 있는 수이다. 또한 일반적으로 짝수들이 그러하듯 무상함을 의미한다. 확장에 의해 의미를 발견하는 방법도 있다. 7은 6 다음의 수이기 때문에 창조가 끝난 뒤의 안식을 의미한다. 수가 어떻게 배열되는가에 따라 의미를 찾는 방법도 있다. 10은 그 자체로 하나의 완결된 차원을 갖기 때문에 올바른 믿음을 나타낸다. 반면에 100은 너비로 확장될 수 있기 때문에 이웃에 대한 사랑의 폭을 나타내며, 1000은 희망의 높이를 암시한다. 십진법에서의 쓰임새에 따라 수를 관찰할 수도 있다. 이 때 10은 완전함을 의미한다. 그리고 곱셈에 의해 수에서 특정한 의미를 발견하는 방법도 있다. 이를테면 12는 육체적인 수 4와 정신적인 수 3의 곱이기 때문에 보편성에 대한 상징이 된다. 마찬가지로 어떤 수의 부분을 이루는 수도도 중요한 역할을 한다. 잘 알려져 있듯이 6은 6을 이루는 정수들의 합이기 때문에 완전수이다. 끝으로 점층법을 이용하는 경우도 있는데, 예를 들면 7과 77의 관계가 그렇다. 이 밖에도 십진법에서 어떤 수가 차지하는 위치를 해석의 기준으로 끌어들이는 경우도 있다. 11은 긍정적인 의미로는 10을 뛰어넘은 수로 해석될 수 있지만, 부정적인 의미로는 완결된 10의 체계에 대한 위반이 된다. 특히, 인도나 중국에서의 동양에서도 수에 대한 다양한 해석 및 의미를 부여하고 있는데 인도의 불교 문화에서 유래된 수사는 우리 것으로 토착화되어 사용되어지고 있다. 예를 들어, 큰 수를 나타내는 단위로 일, 십, 백, 천, 만, 억, 조, 경, 해, 자, 양, 구, 간, 정, 재, 극, 항하사(인도의 갠지즈 강의 모래의 개수), 아승기, 나유타, 불가사의, 무량대수(10^{68})가 그것이고, 작은 수를 나타내는 단위로 할, 푼, 리, 모, 사, 흘, 미, 섬, 사, 진, 애, 묘, 막, 모호, 준순, 수유, 순식, 탄지, 찰나, 육덕, 허공, 청정(10^{-21})이 있다. 불교에서 보면 <7>을 성스러운 수로 생각하고 있는데, 예를 들어 우리에게 너무도 익숙한 <49일의 공양(49제)>이라는 것이 있는데 이는 사후의 세계로 여행을 떠난 49일간 <중유(중음)>의 세계를 방황하고 있는 혼을

성불시키는 공양 의식이다. 중유는 현세를 떠난 순간부터 다음 세상에 다시 태어나기까지의 49일간을 말하는데 고인을 위하여 7일마다 7회 법요를 수행하고 공양을 하며 그 명복을 비는 마지막 공양이 49일 법요라고 일컬어지는 것이다. 중국의 도교는 무위자연을 존중하는 노장의 사상에서 음양오행설과 신선사상을 받아들여 그것을 중국의 민간신앙과 혼합하여 종교 체제로 만든 것이라 말할 수 있는데, 이 도교에서 설파하고 있는 것이 <10>의 사상이다. 즉 자연의 도를 <10>이라는 수에 두고, 사람과 신의 섭리의 수도 <10>으로서 10이 완전을 나타내는 것으로 생각했다. 수의 신비와 마법이라는 영역은 수 천년 간 인간을 매혹시켜 왔으며, 해와 달, 그리고 자연이라는 위대한 책에 담겨진 여러 현상들은 인간으로 하여금 수에는 어떤 비밀스러운 것이 담겨 있다고 느끼게 한다. 이를테면 수는 단지 공간과 시간을 추상적인 형태들로 표현할 뿐 아니라 별이나 다른 여러 자연 현상들, 즉 이전의 문화들에서는 흔히 정령이나 악령으로 간주했던 현상들과 신비로운 관계를 맺고 있다는 것이다. 인간은 수와 그 안에 깃들인 힘을 인식함으로써, 수와 관련된 힘을 이용하여 마법을 행하거나 자신의 기도에 보다 강한 효험을 부여하고자 노력해 왔다. 수에 담긴 비밀스러운 의미에 대한 지식은 문학과 민속신앙뿐 아니라, 천구의 질서를 포착하여 분명하게 드러내 주는 음악이나 중세의 건축에도 잘 드러난다. 이에 자연수 하나 하나에 철학, 문학, 종교, 역사적으로 내포되어 있는 의미를 파악함으로써 수학이 결코 어려운 과목이 아니라 생활 속에 꼭 필요한 과목임을 알게 하고 수학적 지식이 세계 문화사에 어떠한 영향을 끼쳤는가를 알고, 자연수 하나 하나에서 어떻게 수학적 지식이 쌓이게 되었는지를 에세이 형식을 빌어 자연스럽게 서술해 나감으로써 누구나 쉽게 수학적 지식에 접할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

2. 연구의 제한점

- (1) 수를 언급함에 있어서 특별히 다른 수를 다루지 않아도 될 경우에는 자연수에 대해서만 언급한다.
- (2) 논문의 양에 대한 제한에 따라 10이상의 자연수에 대해 수학적 관점의 이야기를 배제한다.
- (3) 본 논문에서 수에 대해 어떠한 사실이 증명이 된다고 언급은 하나, 그 내용은 증명을 하지 않는다.

II. 본 론

자연수를 중심으로 해서 문화의 발달과 함께 발달해온 수의 역사 및 수학사에 대해 문화사적 관점에서 수를 분석한다. 특히 종교, 철학, 생활, 역사, 문학 속에 나타나고 있는 수의 의미를 조사하고 고대의 세계에서 현대에 이르기까지 수가 문화 속에 어떠한 형태로 해석이 되어졌고, 그에 의해 어떻게 생활 속에서 수와 더불어 살아왔는지를 종교적, 신비주의적인 관점과 수학적 관점에서 조사하고자 한다.

1. 근원의 수 1(일, 하나)

1) 종교적, 신비주의적 관점

근원과 이성의 수

1은 모든 수에 깃들여 있다. 모든 수의 공통적인 척도인 1은 모든 수를 자신 안에 통일시켜 담고 있지만 저마다의 다양성은 배제한다. 1은 언제나 자신과 동일하며 변화하지 않는다. 따라서 1을 제곱해도 결과는 다시 1일 뿐이다. 1은 나누어질 수 있다. 하지만 나누어짐으로써 1은 부분이 아니라 새로운 단일성으로 된다. 이러한 단일성 가운데 어느 것도 1이라는 전체로서의 단일성보다 크거나 작지 않다. 모든 최소 부분은 다시 전체성을 지닌 단일성 그 자체가 되는 것이다. (중세 독일의 신비주의자였던 아그리파 폰 네테스하임은 이상과 같이 신비의 수 1의 본질을 정의하였다.)

피타고라스 학파는 수 하나 하나에 의미를 부여했는데, 모든 수의 생성원으로서 1은 가장 존경받는 수이며 이성의 수로 정의하였다. 또, 기하학에서 1은 점에 해당한다. 1은 홀수이다. 그러므로 중세적인 관점을 따르면 남성적 특성에 가까운 수이다. 그러나 1은 모든 수를 낳는 출산자이고 시작이며 토대이기 때문에 남성적인 동시에 여성적인 특성을 갖는다. 남성적인 수에 1을 더하면 그 수는 여성적인 수가 되며, 반대로 여성적인 수에 1을 더하면 남성적인 수가 된다. 예를 들면 $3+1=4$, $4+1=5$ 이다.

신성의 수

1은 근원과 비양극성, 그리고 신성(神性)의 상징이 되었다. 1은 관계와 총체, 그리고 통일성을 포괄한다. 1은 자신 안에 머무르면서도 모든 생성의 배후에 존재한다. 물론 진정한 의미의 통일성이란 생각하기 힘들다. 왜냐하면 자신이 자신을 생각한다는 것은 이미 이원성, 즉 관찰하는 주체와 관찰되는 대상이라는 이원성을 전제로 하기 때문이다. 우리는 양극성 때문에 사물의 특성을 인식할 수 있는 것이다. 크고 작음, 높음과 낮음, 신 것과 달콤한 것 등 모든 특성들은 하나의 연관 체계에서 상대적인 위치에 있다. 하지만 신성은 그러한 연관 체계와 관계하지 않는다. 신성은 절대적인 존재이다.

이슬람 신비주의자들에게는 「다른 신을 끌어들이는」 대죄를 범하지 않고도 「알라 외에 다른 신은 없다」라는 신앙고백을 할 수 있는 지가 언제나 중심이 되는 문제였다.

신성의 상징인 1은 고대 인도의 신비주의에서는 「비교될 수 없는 유일한 자」였다. 이러한 표현은 중세 유럽에 커다란 영향을 준 플로티누스의 신플라톤주의에서도 발견된다. 그가 보기에 신은 모든 형식을 넘어선 존재이다. 왜냐하면 형식들은 언제나 다양성을 나타내기 때문이다. 그에 따르면 「모든 다원성은 단일성들로 이루어진 다원성이며, 따라서 단일성 자체를 전제로 한다」라고 말했다. 즉 모든 것이 전체인 신은 절대적 의미의 단일성과 동일시될 수 있는 것이다.

1은 신성의 이상적인 상징이다. 신성은 언제나 다수로 나타나는 물질적 특성들과 아무 관계가 없다. 1은 그 어떤 대립도 갖지 않는다. 신성에 맞서는 부정의 원칙도 지양되거나 통일성에 융합되어 버린다. 신은 하나다. 신은 일체일 뿐 아니라 그 본질상 유일무이한 존재인 것이다.

《우파니샤드》의 인도 사상가들은 못 현상들의 배후에서 통일을 추구했다. 현상은 밖으로 드러난 모습이거나 작용방식일 뿐이다. 한 마디로 말해, 유일자 앞의 환영(幻影)에 불과한 것이다. 인도의 어느 현자는 이렇게 말했다. 「오직 하나인 것을 시인들은 다양하다고 표현한다. 불은 그리도 다양한 모습으로 타오르지만 하나이며, 태양은 온 세상을 두루 비추지만 하나이다.」

못 현상들의 근거인 통일성에 도달하려는, 하나의 원리와 동질성을 이루고자 하는 소망은 신비주의의 변함없는 목표였다. 하지만 이러한 「신비적 일신론」과 대립하는 다른 유형의 일신론도 존재했다. 그것은 이른바 예언적 혹은 배타적 일신론으로 유대교와 이슬람교가 대표적인 보기다(엄격한 일신론자들은 삼위일체론을 신봉하는 기독교를 진정한 일신론에서 제외시킨다). 단일신론에서는 하나의 높은

신이 다른 모든 신들 위에 군림하며, 사람들로부터 다른 신들보다 더 높은 경배를 받는다. 그러나 성서에 묘사된 여호와와는 그의 예언자들에게 자신만이 유일한 신이라고 못박고 있다. 여호와와는 다른 신에 대한 경배를 용서하지 못한다. 이슬람의 신앙고백에서도 그야말로 준엄하게 「알라 외에 다른 신은 없다」라고 말하고 있다.

하지만 기독교에서도 1은 가장 높은 가치를 가진다. <에베소서> 제4장 5절에는 「주도 하나요 믿음도 하나요 세례도 하나요 하느님도 하나이시니 곧 만유의 아버지 시라」라고 써어 있다. 고대 중국의 종교 역시 이와 유사한 사고를 담고 있다. 고대 중국의 종교에서 1은 전체이고 완전한 것이며 모든 양극성을 초월하는 절대적인 것이다.

한국문화 속의 수

우리 조상들은 1, 3, 5, 7, ... 등 홀수를 양의 수, 2, 4, 6, 8, ... 등 짝수를 음의 수라고 생각하였다. 양은 밝고 크고 높고 따뜻한 것으로, 음은 어둡고 작고 낮고 서늘한 것으로 생각하여서 달력에도 양이 겹치는 날을 명절로 정하였다. 1월 1일은 설, 3월 3일은 삼짇날, 5월 5일은 단오, 7월 7일은 칠석, 9월 9일은 중제라 하여 모두 양이 겹쳐 있어서 중앙절(重陽節)이라고 하며 경사스러운 날이라는 의미를 부여하였다.

통치이념과 수 1

동·서양을 막론하고 통치주의자들은 절대적인 권력을 지닌 사람은 오직 한 사람이어야 한다고 믿었다. 중국에서와 조선시대의 절대군주제의 사회에서 보면 「天無二日 民無二王」 사상을 내세워 오로지 하나를 강조했다.

지금까지 1에 대한 여러 가지 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

[표1] 수 1의 의미

구분	상징	피타고라스 학파	이슬람교	기독교 (에베소서)	고대 인도	중세기
의미	근원, 신성, 비양극성	생성원, 이성의 수	알라	주, 믿음, 세례, 하나님	유일자	조물주, 제1원인, 원동력

2) 수학적 관점

수 1의 개념을 제외한 다른 어떠한 다른 어떠한 수 개념도 사용하지 않고, 다음과 같이 자연수의 무한 집합을 구성한다.

1,
1+1,
1+1+1,
1+1+1+1,
...

수 1이 자체의 연속적인 덧셈에 의해 다른 모든 수를 생성한다는 사실은, 수 1이 더 이상 유일한 수가 아니더라도 언제나 수 1에 특별한 의미를 부여해왔다. 그래서 그리스인들은 1을 수의 시작 또는 원리로서 정의했다. 1은 다른 수와 완전히 다르기 때문에 1은 최초의 홀수로 간주되지 않았으며(최초의 홀수는 3이었다), 홀수에 1을 더하면 짝수가 되고 짝수에 1을 더하면 홀수가 되기 때문에 1은 오히려 위대한 '홀-짝수'였다. 1은 단순한 수가 아니었다. 1은 양파의 껍질처럼 다른 모든 수를 그 안에 포함하고 있는 것으로 여겨졌다.

수 1로 구체화된 e pluribus unum(다수로 이루어진 하나)의 이런 중요한 반전은 언제나 수 1을 종교적으로 모든 수중에서 최상의 위치에 올려놓았다. 수학이 쇠퇴한 반면에 신비주의가 융성했던 중세기에 수 1은 조물주, 제1원인, 원동력 등을 의미했다. 다른 수들은 수 1로부터 멀어짐에 따라 비례해서 더욱 불완전한 수로 간주되었다. 그렇게 멀어진 최초의 수인 2는 최선으로부터 벗어난 최악을 의미했다. 큰 수들에게는 다행스럽게도, 그것들이 구성의 대상에서 완전히 벗어나지 않도록 하기 위해서 한 자리의 수로 축소시킬 수 있는 방법들이 있었다.

수 1에 대단히 많은 비수학적인 의미를 준 이 수의 특성은 또한 수 1을 수학적으로 흥미롭게 만드는 특성과 같고, 산술의 통상적인 과정에서 수 1의 행동을 명백하게 그래서 대단히 자명하게 만드는 특성과도 같다.

- 1은 모든 수를 나누어 떨어지게 하는 유일한 수이다.
 - 1은 다른 어떠한 수로도 나누어 떨어지지 않는 유일한 수이다.
- (수 1에 대해 0은 정반대이다.)
- 0은 어떠한 수도 나눌 수 없다.
 - 0은 다른 모든 수로 나누어 떨어진다.)

곱셈과 나눗셈에서 매우 하찮게 보이는 1의 행동은 자신의 연속적인 덧셈에 의해 다른 모든 수를 생성하는 능력의 직접적인 결과이다. 1은 다른 수를 구성하는 단위이다.

1은 소수에서 제외시킨다.

임의의 자연수 n 에 n 은 어떤 소인수들을 가진다고 말할 수 있다. 그것들을 p_1, p_2, \dots, p_r 로 나타내면, 임의의 자연수 n 에 대해 $n = p_1^{k_1} p_2^{k_2} p_3^{k_3} \dots p_r^{k_r}$ 이라고 말할 수 있다.(산술의 기본 정리)

임의의 자연수 n 의 소인수 분해가 유일하다는 이 정리를 위해 수 1을 소수에서 제외시켰다. 만약 1을 소수로 간주하면, 수의 소인수분해는 더 이상 유일하지 않다.

예를 들면

$$6 = 2 \times 3,$$

$$6 = 2 \times 3 \times 1,$$

$$6 = 2 \times 3 \times 1 \times 1,$$

...



2. 이원성의 수 2(이, 둘)

1) 종교적, 신비주의적 관점

양극성 혹은 분화의 수

2(Zwei)는 의심(Zweifel)과 분쟁(Zwist)이다. 2는 불화(Zwietracht)와 분열(Zwiespalt)이며 양성(兩性)(Zwitter)이다. 2는 하나의 가지(Zweig)에 열린 두 열매(Zwillingsfrucht)로, 그 맛은 달면서도 쓰다(뤼케르트는 2의 부정적인 특성을 부각시키기 위해 《브라만의 지혜》에서 이처럼 독창적인 낱말 놀이를 만들어냈다.).

종교적인 전통에서 2는 절대적 신성이 분리되고 분열됨을 의미한다. 2는 피조물의 세계와 관계하는 수다. 발렌틴 바이겔의 표현을 빌리면 「피조물은 그 자체 양면적」이다.

카발라 신비주의처럼 이슬람 신비주의자들도 2의 수 값을 가지는 알파벳의 두 번

째 철자 b에서 피조물의 세계에 대한 암시를 보았다. 성서가 「태초에 b'reshit」라는 말씀으로 시작하듯, 코란은 「신의 이름으로 Bismilah」라는 말씀으로 시작한다. 두 경전 다 창조의 글자 b로 시작하는 것이다.

2가 차지하는 위치가 특이하다는 점은 언어에서도 확인할 수 있다. 짝으로 이루어진 무리들은 그들만의 특별한 이름을 가진 경우가 많다. 쌍둥이(영어: twin, 독일어: Zwillinge)라는 단어도 그렇지만, 한 쌍의 소(영어: yoke, 독일어: ein Joch Ochsen)나 신발 한 켤레(영어: a pair of shoes, 독일어: ein Paar Schuhe), 그리고 듀엣(영:duet, 독:das Duett)이라는 음악 용어도 이에 속한다.

의심을 뜻하는 독일어의 단어 Zweifel이 2를 뜻하는 Zwei라는 어근을 가지듯이, 라틴어 du-bius와 그 파생어는 의심을 뜻하는 영어 doubt와 관계된다. 또한 di-, dis-라는 접두사를 가지는 수많은 합성어들(영어에서는 논쟁 dispute, 불화 discord, 불일치 disareement 등)은 모두 2라는 수의 분리적 특성을 나타내고 있다.

이원성의 수

이원성은 인간의 삶에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 이원성이라고 해서 반드시 부정적 분열인 것은 아니다. 나 아닌 상대에게 말을 건네는 대화는 이미 자아와 타아 사이의 긴장을 포함하고 있다. 자아와 타아의 대면은 대립을 포함한다. 이러한 대립은 특히 인간 자아가 절대적 유일자인 신과 마주할 때 분명해진다. 유일자와 대립하는 존재를 생각하기란 사실 불가능하다. 그러므로 2가 모순의 수, 신성하지 못한 수, 분열의 수가되는 것은 당연하다. 마법에서도 2가 사용되는 경우는 드물다.

여기에서 $1+1=2$ 라는 수식을 생각할 필요는 없다. 왜냐하면 비의적, 신비적 관점에서 보면 존재하는 것은 오직 일체, 즉 반복될 수 없는 실재뿐이기 때문이다. 하나의 신과 또 다른 신이 합해져 두 신이 된다는 것은 영원한 유일자라는 이상에 어긋난다. 그렇기 때문에 종교와 마법의 언어에서 2는 상대적 단일성들의 대립을 상징하는 유일 수밖에 없다.

아그리파 폰 네테스하임은 2의 신비적이며 마법적인 특성을 「타자(他者)로 불리는 인간의 수, 하위 세계의 수」라고 적절하게 표현했다. 또한 2는 성(性)과 관련된 수, 즉 악의 수이다. 그러기에 성서를 연구한 중세의 학자들은 <창세기>의 둘

제 날 이야기에는 「좋았더라」라는 말씀이 나오지 않는 점을 강조했다. 마찬가지로 여행자들을 괴롭히는 악령들도 2라는 수의 영향력 아래 있다고 믿었다.

2는 창조와 더불어 생겨난 수이다. 2가 나타내는 양극성이 없었다면 생명 또한 가능하지 않았을 것이다. 전류가 양극과 음극을 필요로 하고, 생명이 들숨과 날숨, 그리고 심장의 수축과 이완에 의해 지속되는 것처럼, 2는 모든 피조물의 현상들과 관계한다.

양(陽)과 음(陰)의 상징

삶의 토대를 이루는 양극성에 대한 가장 포괄적인 이해는 양(陽)과 음(陰)이라는 상징을 발견한 중국의 종교에서 이루어진 것으로 보인다. 양과 음의 두 힘은 능동적인 것과 수동적인 것, 불과 물, 낮과 밤 등의 상보적인 관계를 상징한다. 인간과 우주의 모든 영역에서 이루어지는 이러한 관계는 그야말로 오묘하다. 가장 높은 천상의 신이나 황제가 양의 원리와 관계된다면, 달이나 물, 그리고 황후는 음의 원리와 관계된다. 이 세상 어디에도 양과 음의 상보작용이 미치지 않는 곳은 없다. 그리고 《주역》에 나오는 두 종류의 괘(卦)들은 심리학적 요소가 삼투된 고도로 발전된 예언술을 보여 준다.

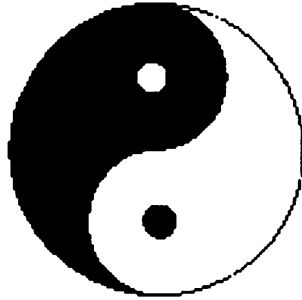
악의 원리도 실재한다는 인식은 많은 종교에서 이원론을 탄생시켰다. 그 가운데 가장 잘 알려진 예는 아직까지도 영향력이 남아 있는 고대 이란의 종교인 조로아스터교일 것이다. 조로아스터교에는 빛과 선의 신 아후라 마즈다(Ahura Mazda)와 어둠과 악의 신 아리만(Ahriman)이 있다. 조로아스터교도들은 세상의 피조물들은 모두 이 두 힘 가운데 하나에 속한다고 믿는다. 그러나 특히 마니교의 그노시스의 체계에서 선은 전적으로 영적인 것, 악은 물질적인 것에 관련된다.

신비주의 경향의 종교들은 2에서 부정적 특성, 즉 근원적 통일성이 분리되어 서로 다른 범주로 갈라지는 분열만을 강조했지만, 예언적 종교들은 바로 이러한 긴장에서 긍정적인 가치를 발견해 냈다. 예언적 종교들이 바라는 것은 피조물을 신성한 근원에 일방적으로 합일시키는 것이 아니라 대화, 다시 말해 기도 속에서 자아와 그 분이 일치하는 경험이다. 이것은 끝이 없는 동경이자, 적어도 현세의 삶에서는 지양될 수 없는 신과 피조물 사이의 분리를 인식하는 것이다.

남성적과 여성적인 자연의 힘

아래의 그림은 여성적인 자연의 힘(어둠)과 남성적인 자연의 힘(빛)은 둘 다 근원

적인 하나(태극)에서 생겨난 것이다. 이 양극 적인 힘이 합일됨으로써 다섯 가지 변화의 힘(오행)이 이루어지며, 이로부터 다시 「만물」이 생성된다.



많은 문화에서 성적 결합은 남성적인 것과 여성적인 것의 양극적 대립(예를 들면, 양과 음)을 극복하는 수단으로 간주되었다. 힌두교의 탄트라 전통은 성행위를 통해 성의 구별을 뛰어넘는 근원적 통일의 경험을 강조했다. 힌두교에서는 신 또한 샤크티(schakti), 즉 여성적이 힘을 필요로 한다. 그리고 《우파니샤드》처럼 심오하고 신비한 경전에서조차 근원적 통일의 경험은 사랑의 행위와 비교된다. 「사랑하는 여인의 품에 안겨 있는 자 / 더 이상 자기 안과 밖에 무엇이 있는지 알지 못하듯」, 절대적인 통일성의 품에 안긴 신비주의자도 궁극에는 신과 피조물 사이의 이원성을 구분하지 않게 되는 것이다. 많은 종교에서 최초의 인간은 「남녀 양성을 가진 자」로 그려진다. 인도 힌두교의 신을 나타낸 입상들도 양성으로 표현된 것이 많다.

보다 높은 완전성의 상태로 근원적 통일성을 추구하는 일은 알렉산드리아의 클레멘스(Clemens)가 4복음서가 아닌 「외경(外經)」에 모은 예수의 말씀에서 암시된다. 「그때 살로메가 예수께 물었다. 언제 주의 나라가 임하나이까? 그러자 주께서 말씀하셨다. 둘이 하나가 될 때, 남자의 것이 여자처럼 되고 더 이상 여자의 것이 남지 않게 될 때이니라.」 이는 곧 신의 나라는 이원성이 극복될 때 도래한다는 의미이다.

구약성서의 <창세기>나 카발라를 보면, 이원성은 인간이 선악과를 따먹고 선과 악, 삶과 죽음, 남성과 여성을 분별하게 됨으로써 생겨났다. 중세의 교회 역시 2를 부정적으로 해석했다. 2는 하나로부터의, 「최초의 선함」으로부터의 일탈이다.

불신과 두려움의 수

2를 불신의 상징으로 나타낸 표현은 여러 문화권에서 찾아볼 수 있다. 페르시아

에서 「두 빛깔」은 「위선적」이란 의미로 이해된다. 그리고 아랍인들은 위선자를 가리켜 「두 개의 혀를 가진 아버지」라고 부르는데, 이것은 우리 식으로 말하면 「일구이언을 하는」 자라는 뜻이 된다. 마찬가지로 「양면적」이라는 말도 불명료한 영역에 속하는 표현이다.

물론 중세의 기독교 학자들은 2를 하느님의 사랑과 이웃에 대한 사랑이라는 두 계명과 관련하여 해석하기도 했다. 이 두 계명은 다시 믿음과 인내, 그리고 행동과 선이라는 각각의 두 계율로 나누어진다. 모세가 하느님으로부터 받은 두 개의 율법판도 인간 의무의 두 측면을 상징하는 것이다.

2에 대한 두려움은 민간신앙에 널리 퍼져 있으며, 특히 동양에서 그렇다. 동시에 두 가지 일을 하는 것은 금기시 된다. 두 쌍의 부부가 같은 날에 결혼할 수 없으며, 두 형제가 같은 집안의 두 자매와 결혼하는 것도 금기에 속한다. 서로 친척인 두 가족이 한 집에 살아서는 안 된다. 유대교 율법은 남자가 두 여자나 두 마리 개 또는 두 마리 돼지 사이로 지나가는 것을 금하고 있다. 마찬가지로 한 여자 혹은 한 마리의 개나 돼지가 두 남자 사이로 지나가게 해서도 안 된다. 이집트의 기독교도 농부들은 같은 날 두 아이에게 세례를 행하는 것을 금기했다. 그들은 만약 같은 날 두 아이가 세례를 받게 되면 그중 한 아이가 죽게 될지 모른다고 생각했다. 이런 식의 믿음은 발칸 지역에도 널리 퍼져 있었다. 이 지역에서는 두 사람이 동시에 같은 샘물에서 물을 마시는 것이 금기로 되어있었다. 이러한 관습들을 감안한다면 흔히 쌍둥이를 신비스러운 힘에 둘러싸인 존재라고 생각했던 믿음도 충분히 이해할 수 있는 일이다. 인도 서북부 지방에서는 쌍둥이 자식을 가진 부모들은 언제나 특정한 금기사항을 지켜야 했다. 왜냐하면 이곳 사람들은 쌍둥이들이 물과 비, 그리고 바람을 다스리며, 그들은 초자연적인 힘으로 소원을 성취한다고 믿었기 때문이다. 아프리카의 반투족도 쌍둥이들은 「비를 불러오는 사람」이라고 믿었다. 하지만 몇몇 고대 문화권에서는 쌍둥이들을 다 죽이거나 또는 그들 중 한 명을 죽이기도 했다.

루돌프 오토(Rudolf Otto)는 《찬미가Das Heilige》에서 신은 「두려움의 신비」와 「매혹의 신비」로 나타난다고 주장했다. 그러나 이슬람교도들은 이미 오래 전부터 이러한 견해를 가지고 있었다. 이들은 신이 한편으로는 아름다움과 친절함, 다른 한편으로는 권위와 분노로 자신을 드러낸다고 보았다. 이러한 두 속성들은 다 헤아릴 길 없는 신의 완전함을 나타낸다.

양극성은 삶에서 필수 불가결한 요소이다. 그럼에도 불구하고 수와 관계된 세계상

에서 2는 주로 부정적인 방향으로 해석되어 왔다. 따라서 이러한 분열을 극복하기 위해서는 이를 넘어서는 또 다른 힘이 필요하게 된다. 이러한 목적을 위해 우리는 성스러운 단순함(1)에서 시작해서 의심(2)을 지나고 이제 삼위일체(3)로 나아가게 된다.

동·서양을 막론하고 통치주의자들은 절대적인 권력을 지닌 사람은 오직 한 사람이어야 한다고 믿었으며, 중국에서와 조선시대의 절대군주제의 사회에서 보면 「天無二日 民無二王」 사상을 내세워 오로지 하나를 강조하며 2인자가 일컬어지는 이는 단호하게 제거를 했던 사실은 역사를 통해 많이 접할 수 있는 사실이다.

지금까지 2에 대한 여러 가지 의미와 부정적인 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

[표2] 수 2의 의미

상 징	이원론
양극성, 의심과 분쟁, 불화와 분열, 대립, 모순, 분열, 악의 수, 하위세계의 수=인간의 수, 대립, 두려움(오토), 매혹(오토)	양과 음(중국), 불과 물의 상보적, 선(영적)과 악(물적), 여성과 남성(태극), 삶과 죽음

[표3] 수 2의 부정적 의미

불신의 상징	페르시아	두 빛깔 = 위선적.
	아랍	위선자=두 개의 혀를 가진 아버지
	우리 나라	일구이언을 하는 자
두려움(금기시)	민간신앙, 동양	동시에 두 가지 일을 하는 것은 금기시된다.
	분화, 분열, 대립, 모순, 악	

2) 수학적 관점

2는 최초의 소수이다. 기하학적으로 2를 상징하는 선분은 분리와 결합의 기능을 함께 가지고 있다.

배중률(排中律)<principle of excluded middle>

“A는 B도 아니고, 또 B가 아닌 것도 아니라는 것은 없다.” 라는 원리. 제3자 배척의 원리라고도 한다. 형식논리학 용어로서 어느 것에 대해서 긍정과 부정이 있

는 경우, 하나가 참(眞)이면 다른 하나는 거짓이고, 다른 하나가 참이면 하나는 거짓이라는 경우처럼 이것도 아니고 저것도 아닌 중간적 제3자는 인정되지 않는 논리법칙을 말한다. 고전논리학에서는 배중률이 동일률(同一律)·모순율(矛盾律)과 함께 논리학의 근본원리로 되어 있으나, 현대 기호논리학은 이를 공리(公理)로 인정하지 않고 공리에서 도출되는 하나의 정리(定理)로 보고 있을 뿐이다. 다치논리학(多值論理學)은 제3자 배척의 원리는 부정하지만, 다치논리학에서 사용되는 논리치(論理值)에 1을 더한 배척의 원리는 인정한다.

이진법

라이프니츠에 의해 발견된 이진법 체계는 현대 정보화사회에 필수로 여겨지는 컴퓨터에서 0과 1만을 가지고 모든 수의 연산을 가능하게 만들었으며, 일반적으로 10과 같이 적지는 않지만, 이렇게 적을 수도 있다. 수 2는 이진법이라 부르는 수를 표현하는 간단하고 멋진 체계에서 10이다. 인류가 사용한 두 개의 수에 근거한 최초의 수 체계는 쌍 체계(pair system)였다. 쌍 체계에서도 역시 단 두 개의 수 기호 1과 2가 사용된다. 그리고 3은 1과 2, 4는 2와 2, 5는 2와 2와 1이었다. 아마도 사람들이 신체의 일부로부터 암시 받은 것으로 여겨진다. 눈, 귀, 팔, 다리 등은 모두 쌍으로 이루어져 있다. 사람들은 열 개의 손가락을 가졌기 때문에, 결국 10씩 세계 되었지만, 원래는 둘씩 세기 시작했었다. 아마도 사람들은 두 개의 손을 가졌기 때문일지도 모른다.

원시적인 실제로 가장 원시적인 쌍 체계는 수의 표현을 위한 실행 가능한 체계의 기본적인 요구 조건을 모두 충족시켰다. 쌍 체계는 유한 개의 기호에 근거하고 있으며(단, 두 개의 기호가 있다), 수의 크기에 관계없이 모든 수를 표현할 수 있었다.

이진법 체계는 모든 수의 표현을 위해 단 두 개의 기호(0과 1)를 필요로 한다는 점에서 쌍 체계와 비슷하다. 다른 점은 쌍 체계가 2의 배수로 수를 나타내는 반면에, 이진법 체계는 2의 거듭제곱으로 수를 표현한다. 분명히, 2의 거듭제곱을 사용해서 쌍 체계보다 훨씬 간결하게, 따라서 더욱 효과적으로 수를 표현할 수 있다. 30과 같이 작은 수의 표현을 생각해보자. 쌍 체계에서는 30은 2를 15번 더해야지만 즉, $2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2$ 로 표현되어야 하지만, 이진법에서는 간단하게 $2^4+2^3+2^2+2^1$ 로 표현된다.

10의 거듭제곱 대신에 2의 거듭제곱을 사용한다는 사실을 제외하면, 이진법은 십진법과 똑같은 방법으로 실행된다.

밑이 서로 다른 수 체계들은 다른 체계보다 유리한 점과 불리한 점을 갖고 있다. 십진법은 밑이 크기 때문에 이진법보다 좀더 간결하게 수를 표현할 수 있다. 그러나 이진법은 밑이 작기 때문에 더 적은 기호로 수를 표현할 수 있다. 이것은 더 작은 곱셈표를 익히면 충분함을 의미하며, 중요하고 실용적인 장점이 있음을 의미한다. 이를테면, 컴퓨터는 내부에서 데이터를 표현하기 위하여 비트(bit)라는 단위를 사용하는 데 이는 컴퓨터 자료 표현의 최소 단위로 0 또는 1이라는 두 가지 상태 중 어느 하나만 표현이 가능하다.

만물은 음양의 2진법

옛날 중국과 우리나라에서는 모든 것을 음양으로 나누어서 따지는 경향이 강했으며, 지금도 그 전통이 뿌리깊게 살아있다. 우리나라의 태극기가 이것을 잘 상징하고 있다. 옛날에는 두 가지 막대를 이용하여 앞으로 일어날 좋고 나쁜 일을 점쳤는데, 이것을 “역(易)”이라고 부른다.

— — —	— —	— — —	— —
— — —	— — —	— — —	— — —
— — —	— — —	— — —	— — —
乾(건)	兌(태)	離(이)	震(진)
— — —	— — —	— — —	— — —
— — —	— — —	— — —	— — —
— — —	— — —	— — —	— — —
巽(손)	坎(감)	艮(간)	坤(곤)

우리나라 네 구석에 있는 것은 이 역의 원리의 일부이다. “팔괘(八卦)”라고 부르는 이 원리는 위의 8가지인데, 지금 “—”(양)을 1, “- -”(음)을 0으로 생각하고 고쳐 쓰면 111, 011, 101, 001, 110, 010, 100, 000 과 같이 되어, 2진법의 0부터 7까지의 수와 꼭 들어맞는다. 이 사실을 처음으로 지적한 사람은 독일의 철학자 라이프니츠(Leibnitz, 1646 -1716)였다.

음양 사상이란 태양과 달, 남자와 여자, 홀수와 짝수 ...와 같이 세상의 모든 것을 음과 양으로 분류해서 생각하는 태도이다.

이 음양 사상이 유럽으로도 전해졌으며, 위대한 철학자, 과학자 중에는 그 영향을 받은 사람이 적지 않았다. 그 대표적 예가 라이프니츠에 의해 발명된 2진법이다. 지금의 컴퓨터의 수학적 구조는 2진법인데, 이 2진법의 수학이 사실은 동양의 음양 사상의 영향을 받아 태어났다는 사실은 아주 흥미를 끈다.

3. 자연세계의 수 3(삼, 셋)

1) 신비적, 종교적 관점

자연세계의 수

「좋은 일은 세 번 일어난다.」라는 속담은 어떻게 유래했을까? 또 심리학자는 왜 「3은 2가 갈라놓은 것을 다시 복원시킨다」고 생각할까? 루드비히 파네프트는 그 이유를 「3은 그 앞에 일어난 분열을 부정하는 것이 아니라 극복하기」 때문이라고 설명한다. 이는 마치 아이가 아버지와 어머니를 결합시켜 주는 제3의 존재인 것과 마찬가지로 이치이다.

이미 중세에 알베르투스 마그누스도 3은 만물에 깃들여 있으며 자연현상의 삼위 일체성을 상징한다고 주장했으며, 라이몬트 윌러는 1903년의 논문에서 설화와 문학, 그리고 미술에 나타난 3이라는 수의 중요성을 해명하고자 했다. 그는 자연을 유심히 관찰하면 3으로 이루어진 구조를 체험할 수 있다고 주장했다. 즉 인간은 물과 공기와 흙을 보고 세 가지 형태의 세계가 존재한다는 사고를 발전시켰다는 것이다(인간의 세계, 신들의 세계, 망자의 세계). 인간은 물체의 세 가지 상태(고체, 액체, 기체)와 피조물의 세 가지 집단(광물, 식물, 동물)을 발견했다. 인간은 식물에서는 뿌리와 줄기와 꽃을, 과실에서는 껍질과 과육과 씨앗을 밝혀냈다. 또한 태양은 아침, 정오, 저녁에 각각 다른 모습을 갖는다고 여겼다. 실제로 모든 경험은 길이와 높이와 넓이라는 공간좌표 안에서 이루어진다. 우리가 지각하는 세계는 3차원이다. 일체의 삶은 생성과 존재와 소멸로 표상될 수 있는 시작과 중간 그리고 끝이라는 세 국면으로 진행되며, 완전한 전체는 정립과 반정립, 그리고 종합으로 이루어진다. 그리고 색채의 혼합은 삼원색인 빨강, 파랑, 노랑에서 비롯된다.

[표4] 자연세계에서 3의 구조

대 상	삼분구조	대 상	삼분구조
세계	인간, 신, 망자	물질의 상태	고체, 액체, 기체
태양의 모습	아침, 정오, 저녁	지각의 세계	길이, 넓이, 높이
피조물의 집단	광물, 식물, 동물	삶	생성(시작), 존재(중간), 소멸(끝)
완전체	정립, 반정립, 종합	삼원색	빨강, 파랑, 노랑
식물	뿌리, 줄기, 꽃	과실	껍질, 과육, 씨앗

사상가들의 세계 창조와 생명

오랜 옛날부터 사상가들은 1이 다수로 전개되는 것을 3과 관련지어 설명하려 했다. 피타고라스 시대의 사람들은 세계가 하늘의 주피터, 바다의 네프툰, 지옥의 악마 부르트 등에 의해 각각 영역별로 지배되고 있다고 믿었다. 특히 하늘을 지배하는 주피터는 머리에서 3개의 광선을 발산하고 있고, 바다의 신 네프툰은 3개의 날이 붙은 창을 들고 있으며, 부르트는 3개의 머리를 가진 개를 이끌고 있다는 점이다. 우리나라에서도 옛날부터 삼각수(三角獸)라 하여 빨이 3개 붙은 짐승을 매우 신성하게 여기어 왔다. 셰익스피어의 4대 비극의 하나인 「맥베드」에서도 세 마녀가 노래하는 장면이 있다.

마녀 셋이 손에 손을 잡고
 바다 건너 산 건너 어디까지나
 마음대로 건너 다니는데,
 한 사람이 세 번, 내가 세 번
 네가 세 번, 모두 아홉 번이 되면
 마녀의 마법이 걸린다.

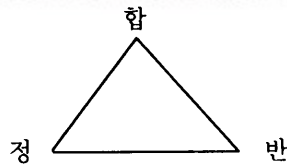
노자는 「도에서 하나가 나오고, 하나에서 둘이 나오고, 둘에서 셋, 셋에서 만물이 나왔다」라고 보았다(여기서 도는 절대적 실체이고, 하나는 기(氣)이며, 둘은 음과 양, 그리고 셋은 음과 양의 화합체를 말한다. 《노자》제 42장). 또한 피타고라스 학파는 절대적인 하나가 대립된 두 힘으로 분리되면서 세계가 창조되고, 두 힘이 셋으로 화합하면서 생명이 생겨났다고 주장했다. 그리고 단테는 3을 사랑의 원리로 이해했다. 여기에서 사랑은 곧 종합의 힘이다. 단테는 3이 삼위일체에서 구체화된다고 보았다.

흔히 철학과 심리학은 3을 분류의 수로 이용해 왔다. 시간, 공간, 인과율은 인간

의 지각과 사고 가능성의 세 가지 유형이다. 그리고 플라톤 시대 이후 진, 선, 미는 이상이 되었다. 아우구스티누스는 존재, 인식, 의지를 존재의 범주로 보았다.

인도의 《찬도그야 우파니샤드》는 세계를 삼원적 구조로 이해했다(듣기-이해하기-인식하기, 찰흙-금-철, 흰색-검은 색-붉은 색). 카발라의 주해서인 《조하르》에 따르면 세계는 세 요소, 즉 아브라함과 이삭과 야곱에서 구현된 지혜와 이성과 인식으로 이루어져 있다. 또한 선과 악의 이원론으로 내세웠던 페르시아의 마니교도 세 가지 길을 알고 있었다. 성배가 있는 성전에는 세 개의 문이 있는데, 이 문들은 올바른 믿음과 순결과 순종을 상징한다.

정신의 활동도 흔히 세 가지 형식으로 분류된다. 헤겔은 즉자적 존재, 현존재, 대자적 존재를 존재의 세 양태로 보았다. 정신의 활동은 사유와 의지와 감정으로 구분되며, 마찬가지로 인간 신체의 생물학적 과정도 세 가지 형태로 구분된다. 중세의 연금술이 인간의 몸 안에서 작용하는 물질이 세 가지라고 지적했다면, 현대의 화학은 이 물질을 산과 염기, 그리고 염류로 분류한다. 또한 물리학은 질량과 힘과 속도의 관계에 기초해있다. 마르크스는 정, 반, 합의 세 과정을 거치며 인류 문화는 발전해간다고 보았다.



종교에서 삼위일체

종교사에서 3의 역할은 수많은 삼위일체 혹은 세 가지 형상으로 나타나는 신의 표상으로 이어졌다. 고대 수메르인들은 아누Anu, 엔릴Enlil, 에아Ea라는 세 신이 하늘과 공기와 땅을 다스린다고 믿었다. 고대 바빌론인들은 신Sin(달의 신), 샬마쉬Schmasch(해의 신), 이쉬타르Ishtar(금성의 신)라는 세 신을 숭배했다. 또한 가장 높은 이들 세 신뿐 아니라 4행성의 신을 합쳐 모두 성스러운 일곱 신을 받들었다. 고대 그리스의 여신 헤카테Hekate(하늘과 땅과 하계를 지배하며 마술을 주재하는 여신)는 세 가지 모습으로 나타난다. 하늘에서는 셀레네Selene 또는 Luna, 땅에서는 디아나Diana, 하계에서는 헤카테로 불리었다. 성모 마리아가 「동정녀, 어머니, 여왕」의 세 모습으로 나타나는 것도 비슷한 예로 볼 수 있다.

고대 인도 브라만교의 근본 성전으로 기원전 1500~100년경에 씌어진 《리그베다》는 예외지만, 세 가지 형상으로 나타나는 신은 고대 인도의 종교와 신화에서 두루 발견된다. 태양의 세 모습은 비슈누Vischnu의 세 발걸음으로 상징되었다. 또 $3 \times 11 = 33$ 명의 신이 등장하는 경우도 드물지 않다. 뿐만 아니라 마하바라타(고대 인도의 대서사시, 카우라바스족의 백 형제와 판다바스족의 다섯 형제 사이에 벌어진 전쟁 이야기)에는 33,333명의 신이 나온다. 그러나 가장 위대한 세 신은 창조신 브라흐마와 파괴의 신 시바, 그리고 질서의 신 비슈누였다. 이들 세 신은 후일 드높은 하나의 실재가 갖는 세 형상으로 설명된다.

에투루리아인들 역시 세 가지 형상으로 나타나는 신을 가졌다. 그리고 고대 그리스를 대표하는 시인 호메로스는 제우스(그리스 신화의 최고신)와 아테나(제우스의 딸이며 아테네 시의 수호신. 지혜, 학술, 공예, 전술을 관장함), 그리고 아폴로(제우스의 아들이며 음악, 시, 빛의 신)를 그려냈다. 호메로스의 작품에서 3과 그 제곱인 9는 신성한 사물이나 사건과 관련이 있다.

고대 게르만 부족은 오딘 외에 빌리와 베에라는 신들을 알고 있었다. 이들 세 신은 태초의 거인 이미르로 상징되는 혼돈의 상태를 극복하고 이미르의 몸으로 세계를 창조했다.

이집트인들도 세 명의 신을 알고 있었다. 테베의 국가종교에서는 아문과 촌수, 그리고 여신 무트가 주신이였다. 하지만 테베의 다른 신비 종교들에서는 이시스와 오시리스, 그리고 그들의 아들이자 구세주인 호루스를 숭배했다.

이렇게 본다면 기독교의 삼위일체란 보편 종교사에 속하는 개념이라 할 수 있다. 삼위일체설은 초기 기독교가 몇 세기를 거치면서 발전시킨 개념이다. 호퍼는 《중세의 수의 상징》이라는 책에서 다음과 같이 설명했다.

기독교가 갖는 가장 중대한 교의상의 약점은 이단인 아리우스교(고대 기독교 일파, 그리스도의 신성을 부인함)의 예에서 볼 수 있듯이, 신격의 이원성이라는 문제였다. 하느님의 아들(성자)은 이러한 문제를 해결할 수 있는 실마리였지만, 제3의 위격인 성신을 더함으로써 비로소 단일성에 대한 확고한 증거가 마련되었다……. 성부와 성자가 하나라는 것은 수학적 혹은 철학적으로 볼 때 의문의 여지가 있다. 그러나 성부와 성자와 성신이 의심할 수 없는 일체가 되는 것은 바로 삼위이기 때문이다.

단테는 이러한 삼통일 Drei-Einheit의 비밀을 《신곡》에서 상징적으로 구성했다.

《신곡》에서 그는 삼운 구법(三韻句法, 3행 1절을 이루는 이탈리아의 시형)의 형식을 삼위일체를 나타내는 완벽한 수단으로 사용했다.

정신과 육체와 영혼으로 나누는 헬레니즘 문화의 삼분법은 서양과 이슬람 문화로 흘러 들어갔다. 이슬람교의 금욕적 신비주의 분파인 수피교도들은 《코란》에 근거하여 영혼을 세 등급, 즉 「악으로 유인하는 영혼」과 「질책하는 영혼」, 그리고 「평온에 도달한 영혼」으로 구분했다. 고대 인도철학 삼키아학파의 구원론에 따르면 물질은 어둠과 운동과 존재라는 세 특성을 갖는다.

셋의 형상으로 나타나는 신에 대한 표상은 이슬람의 절대적 일신론으로도 스며들었다. 시아파는 「알라 외에 다른 신은 없고, 마호메트는 신의 사자이며, 알라는 신의 친구이시다」라는 신앙고백을 확대시켜, 신과 마호메트와 알라를 삼위일체로 표현했다. 또 시아파 중에서도 일부 극단적인 분파는 마호메트와 알라와 살만을 그 위치에 놓기도 한다. 특히 쿠르드족에 널리 퍼져 있는 알이 하크교파에서 3은 우주의 생성과 진화를 다루는 신화의 중심적인 수다. 이슬람 전통은 복종과 믿음에 기초한 《코란》외에 선행을 강조한다. 인간이 걸어야 할 길을 「계율」, 「신비로운 길」, 「현실」로 구분한 수피교도는 「정화의 길」과 「정관의 길」 그리고 「빛의 길」을 말하는 기독교도와 비교될 수 있다. 수피교도들도 신을 생각하는 행위와 주체는 생각의 대상인 신 안에서 하나가 된다는 것을 알고 있었다. 이것은 사랑하는 이와 사랑 받는 이는 사랑의 포괄적인 개념에서 보면 다 같은 흐름 속에 있다는 인식과 마찬가지로다.

지혜의 말씀을 세 갈래로 가름으로써 우리는 불교에서 말하는 가르침의 「세 바구니」에 이르게 된다. 법당에는 부처님 세 분, 삼존(三尊)을 모신다. 인간의 괴로움은 3욕심(식욕·수면욕·음욕)으로부터 비롯되며, 3욕에 의해 빛어지는 3업(입·몸·마음)을 벗어나지 못하는 중생은 끝없이 이 사바세계를 윤회하게 된다. 불교는 불Buddha(혹은 부처. 깨달음이라는 뜻), 법dharma, 승samgha을 해탈에 이르기 위한 세 가지 근원, 즉 삼보(三寶) 개념으로 발전시켰다. 서로 다른 세 가지 세계관 혹은 종교를 통일시키려 했던 시도도 드물지 않았다. 중국에서는 유교와 도교와 불교를 합일시키려는 노력이 행해졌고, 유럽에서도 기독교인과 유대인과 이교도를, 또는 신교도와 구교도와 유대교를 화합시키려는 시도가 있었다.

[표5] 종교에서 수 3의 신 상징

시 대	종 류	의 미
고대 수메르인의 신	아누, 엔릴, 에아	하늘, 공기, 땅을 지배
고대 바빌론인	신, 샤마쉬, 이쉬타르	달, 해, 금성의 신
고대 그리스의 여신	셀레네, 디아나, 헤카테	하늘, 땅, 하계
성모마리아의 세 모습	동정녀, 어머니, 여왕	
고대 인도 브라만교	브라흐마, 시바, 비슈누	창조, 파괴, 질서의 신
고대 그리스의 시인 호메로스	제우스, 아테나, 아폴로	신화의 최고신, 제우스의 딸, 제우스의 아들
고대 게르만	오딘, 빌리, 베에라	
불교	불, 법, 승	삼보(三寶) 개념

다수, 완성과 완결의 수

많은 문화에서 3은 「다수」, 즉 2를 넘어선 의미로 이해되고 있다는 점이다. 아리스토텔레스는 3은 「일체(一切)」라는 표현이 들어맞는 최초의 수라고 주장했다. 세 번 일어난 일은 관계가 되어 버린다. 하르트너에 따르면, 고대 이집트에서 「3은 예전에는 정확한 셈이 상한선이자 불확실한 다수를 나타내는 표현」이었다. 이렇게 본다면 3은 최상급을 의미했다고 할 수 있다. 어떤 단어를 세 번 반복하는 것은 최상급으로 이해되었다. 이를테면 「아름다운 것보다 더 아름다운 것은 가장 아름다운 것이다」라는 표현이 한 예이다.

포괄적인 수 3은 종종 완성과 완결의 수로 이해되었다. 선을 상징하는 1과 악을 상징하는 2의 합인 3은 완전무결한 수로 신성시되어 왔다. 초기 로마에는 3두 정치라는 것이 있었다. 둘이서 무엇을 양분하면 자칫 적대적이 되거나 분열하기 십상이지만 그 가운데에 완충장치를 둬으로써 권력을 보다 안정적으로 소유하려 했던 것이다.

구약성서에서 요나는 사흘 밤낮을 물고기의 뱃속에 있었으며, 이집트를 뒤덮은 암흑은 사흘 간 계속되었다. 바울은 기독교로 개종한 뒤 사흘 동안 황홀경이 지속되는 경험을 했고, 또한 아담과 노아는 세 아들을 두었으며, 민담에는 흔히 뛰어난 기사 세 명과 가장 힘센 장사 세 명이 등장한다.

기독교에서 3이 성스러운 수라는 것은 새삼 강조할 필요가 없을 것이다. <요한복음>의 예에서 보듯이, 예수의 가르침도 세 가지로 구성되어 있다. 기독교에서는 성부·성자·성신이라는 신성함의 삼위일체를 나타냈다. 「신약성서」에는 ‘삼위일체’라는 용어와 이에 대한 교리가 나타나 있지는 않지만, 여러 ‘말씀’을 통

해 삼위일체 교리의 기초를 제공하고 있다. 특히 예수가 동방박사 3인으로부터 세 개의 보물과 축원을 받았고, 3일 만에 부활하였다 하여 숫자 3을 신앙시하였다. “나는 길이요, 진리요, 생명”이라는 세 가지 상징으로 표현되는 예수 그리스도는 권능·기사·표적의 세 가지로 구세주임이 증거된다고 강조했다. 그의 행적을 적은 신약 이후, 기독교는 유일신의 세 형태를 섬기는데 흔히 이것을 성부와 성자와 성신이라 하여 세 신의 일체, 즉 삼위일체라 말한다. 예수의 부활은 사흘째 되는 날 일어나며, 부활한 후 예수는 그의 제자들에게 세 번 모습을 나타낸다. 아기 예수를 경배하기 위해 베들레헴으로 온 동방박사가 세 사람이었던 것도 우연이라 할 수 없다. 그리고 바울의 서한들과 <요한계시록>도 숫자 3으로 채워져 있다.

3은 고대 그리스와 로마의 제례의식에서도 완전무결함을 의미하는 수였다. 특별한 일이 있을 때 신에게 바치는 짐승은 으레 세 마리였다. 돼지와 양과 수소 혹은 돼지와 숫염소와 숫양을 바쳤다. 이러한 예는 구약성서에도 나온다. 하느님은 아브라함에게 3년 된 암소와 3년 된 숫양을 요구한다. 그리고 유대교와 기독교에서 가장 중요한 축일도 세 개다. 유대교에서는 효모를 넣지 않은 빵의 축일인 유월절(출애굽을 기념하여 7일간 벌어지는 유대교인의 제전)과 칠칠절, 그리고 장막절(유대교인의 추수감사절)이며, 기독교에서는 크리스마스와 부활절과 성령강림절(오순절)이다.

삼각형과 수 3

삼각형은 가장 종교적 상징이 되었다. 프로이트는 3을 전형적인 남성의 수로 보았다(이는 남자의 성기 모양을 염두에 둔 것이다). 피타고라스는 삼각형을 우주적 의미에서 「생성의 시작」이라고 풀이했다. 왜냐하면 삼각형에서 비로소 사각형이나 육각성형(六角星型) 같은 기하학 도형들이 생겨나기 때문이다. 그런 이유 때문에 삼각형은 부적으로 쓰이기도 했다. 마법의 효과를 위해 사람들은 삼각형 모양의 종이를 이용했다.

연금술에서 두 개의 삼각형을 교차시킨 모양인 육각성형은 대우주와 소우주의 결합을 의미한다.

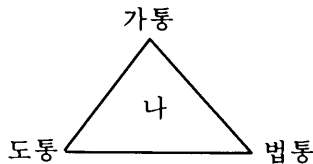
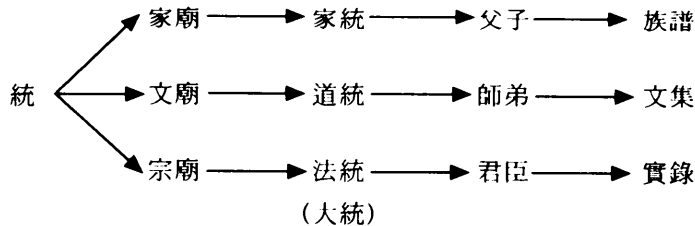
[표6] 수 3의 상징과 의미

상 징	의 미
완성과 완결의 수	고대 그리스와 로마의 제례의식 유대교의 축제: 유월절, 칠칠절, 장막절 기독교 : 크리스마스, 부활절, 성령강림절
성스러운 수	사흘째 부활, 세번의 모습, 세 사람의 동방박사 (<요한복음>)
삼각형	생성의 시작(피타고라스)
남성의 수	남자의 성기 모양(프로이트)

건국 신화와 조선시대의 삼분구조

우리의 건국 신화에는 3신이 등장하는데 그 신은 환인, 환웅, 환검이다. 환인은 하늘의 신이고, 환웅은 신과 인간의 중간자이고, 환검은 인간의 조상이다. 또, 우리 조상들은 아기를 낳을 때 삼신할미라는 신이 관여한다고 믿고 있다. 민간신앙을 통해 전해 내려오는 이 삼신할미란 도대체 어떤 존재일까요? 최근 한 학자의 주장에 따르면 아기들이 태어날 때 첫째 신은 뼈를, 둘째 신은 살을, 셋째 신은 영혼을 갖게 해준다는 고대의 기록이 발견되었다고 한다. 그런가 하면 첫째 신은 아이를 갖게 해 주고, 둘째 신은 아이를 낳게 해 주며, 셋째 신은 아이를 키워주는 신이라는 기록도 있다고 한다.

조선시대 절대군주제의 제도 하에서 3이라는 숫자는 절대군주를 뒷받침하는 사상적인 토대를 이룬 것으로 보인다. 天無二日 民無二王(오로지 하나)을 강조한 통치이념으로 성리학을 꼽을 수 있는데 성리학은 3개의 統을 절대적으로 강조였다.



즉, 가통, 도통, 법통이 삼위일체를 이뤄야 된다는 논리의 바탕 아래 조선시대의 사회를 지배했는데, 자식의 부모의 역모를 관아에 고발했을 때 자식과 부모를 전

부 죽었는데 이는 자식은 가통을 위반한 것으로 부모는 법통을 위반한 것이기 때문이다. 그리고 조선시대의 대표적인 차별 3가지 예를 들 수 있는데 첫째는 성차별(남자위주), 둘째는 계급차별(양반위주), 셋째는 지역차별(중앙중심)이다.

조선시대의 통치 이념으로 유교의 도덕 사상으로 삼강(三綱)(군위신강, 부위자강, 부위부강)오륜을 내세워는데, 이는 유교(儒敎)의 도덕사상에서 기본이 되는 3가지의 강령(綱領)을 말하며 이것은 글자 그대로 임금과 신하, 아버지와 자식, 남편과 아내 사이에 마땅히 지켜야 할 도리이다.

속담 속의 수 3

우리는 일상생활에서 흔히 쓰는 속담에도 숫자 3이 들어있는 예를 많이 볼 수가 있다. 아래에 몇 개의 예를 들고자 한다.

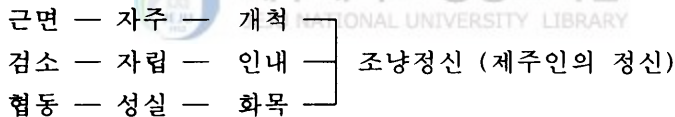
사흘 굶으면 도둑질 아니할 사람 없다.
사흘 굶으면 양식지고 오는 놈이 있다.
사흘 굶은 범이 원님 무서워하라?
사흘 길을 하루에 가서 열흘 눕는다.
사흘 길 하루도 아니 가서
삼간 집이 다 타도 빈대 죽는 것만 시원하다.
삼남이 풍년이면 천하가 굶주리지 않는다.
삼 년 가뭄엔 살아도 석 달 장마에는 못 산다.
삼 년 가뭄에 하루 쓸 날 없다.
삼 년 구병(병간호)에 효자 없다.
삼 년 먹여 기른 개가 주인 발등을 문다.
삼 정승 사귀지 말고 내 한 몸조심하라.
서당 개 삼 년에 풍월한다.
서 발 막대 거칠 것이 없다.
작심 삼일.
초가 삼간.
납일 전에 눈이 세 번 오면 풍년 든다.
내 돈 서 푼은 알고 남의 돈 칠 푼은 모른다.
내 코가 석 자.
베는 석 자라도 틀은 틀대로 해야 한다.
부자는 망해도 삼 년 먹을 것이 있다.
세 살 적 버릇 여든까지 간다.
세 잎 주고 집사고 천 냥 주고 이웃 산다.
세 코 짚신 제 날이 좋다.

나룻이 석자라도 먹어야 샌님.
 죽어 석 잔 술이 살아 한 잔 술만 못하다.
 중매 잘하면 술 석 잔, 못하면 뺨 석 대.

제주 사회와 삼분구조

제주 사회에서의 3이라는 숫자는 너무도 제주인 들과 친숙한 수이다. 고, 양, 부 삼성신화에서 비롯된 여러 가지 이야기며, 지명 등은 지금도 이 고장에서 그대로 남아 있다. 예를 들면, 고, 양, 부 3성씨가 화살을 쏜 한라산의 오름은 쌀손장오리 이고 탐라 신화에서 그 화살이 박혀 구역을 나눈 것으로 전해지는 三居所 일도동, 이도동, 삼도동으로 지명이 3분되어 있으며, 삼사석도 남아 있다. 그리고 조선 태종(1416년)에는 삼현 분치로 크게 제주목, 정의현, 대정현의 셋으로 분할되어있다. 그외에 제주마을 또는 지명에서 三分되어 있는 곳을 많이 볼 수 있다.

또한 제주에는 삼다, 삼무의 고장이라 하여 예부터 삼다는 돌, 바람, 여자가 많고 삼무(三無)는 도둑, 거지, 대문이 없는 고장으로 유명하다. 또한 삼분구조를 갖는 제주인의 정신인 조낭정신을 아래와 같이 볼 수 있다.



현대 생활과 문화 속의 삼분구조

하루 세 번의 식사가 3의 문화에 속하며, 교통신호등(빨강, 파랑, 노랑)은 세 단계로 운용된다. 야구에서 3의 역할은 지대하다(세 개의 베이스, 세 번의 스트라이크, 세 번의 아웃 등). 그리고 스포츠맨들은 3회 반복이라는 목표에 대단히 큰 의미를 둔다(체조에서 3회 공중제비 넘기, 축구에서 헤트 트릭, 3회 우승 등). 물론 올림픽 메달이 금, 은, 동 3등급으로 나뉘어져 있다는 점도 빠트릴 수 없다.

자신의 젊은 시절을 담은 슈베르트의 회가곡 <세 소녀가 사는 집>은 음악에서 3의 역할이 어떤 것인지를 우리에게 보여 준다. 우리는 음악에서 조화로운 3화음만 기대하는 것이 아니다. 소나타나 심포니는 물론이고 현악삼중주나 미뉴에트 3악장 같은 이상적으로 삼분된 형식도 기대하고 있다. 비전문가들로서는 분석하기 어렵지만, 인도 음악에서 중심을 이루는 것은 삼분법체계에 기초한 틀탈, 즉 3박자의 리듬이다. 하지만 3박자 리듬이 가장 아름답게 전개되는 형식은 왈츠다. 왈츠는 구속을 벗어난 춤의 이상적인 형식으로, 격식을 벗어나지 못하는 4분의 4박자의

행진곡과 좋은 대조를 이룬다.

2) 수학적 관점

삼각수와 삼각형

3이라는 수는 최초로 기하학 도형을 형성한다. 세 점은 삼각형을 에워싸고, 세 변은 첫 번째 기하학 도형인 삼각형의 형태를 만든다.

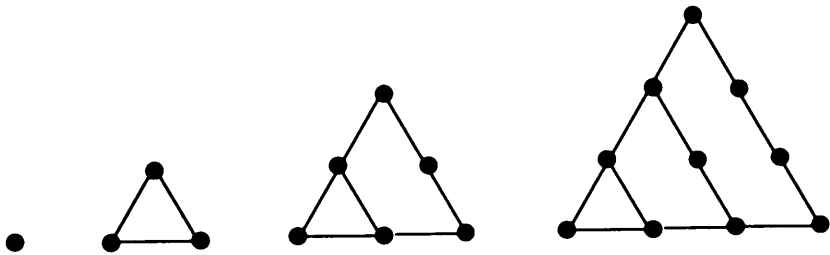
3은 최초의 전형적인 소수이다.(소수 중에 2를 제외하면 모두 홀수이다) 소수는 2 또는 3과 같이 자신과 1만으로 나누어 떨어지는 수이다. 소수들은 곱셈을 통해 다른 모든 수(합성수)를 생성할 수 있는데, 바로 이런 이유 때문에 종종 '수 체계의 기본 원소'라고 불린다. 2를 제외한 모든 소수는 홀수이다. 그래서 3은 최초의 소수는 아니지만, 최초의 전형적인 소수이다. 생성하는 수와 생성되는 수와 같이 두 가지 형태의 수로 구별하는 방법은 수학에서 비교적 늦게 나타났지만, 이것 역시 고대부터 존재했다. 소수에 대한 최초의 정의는 유클리드의 원론에 등장했다. 그렇지만 이보다 훨씬 이전에, 어떤 수는 그 수의 단위들이 직선으로만 배열될 수 있는 직선수인 반면에, 다른 수는 직사각수라는 사실이 알려졌었다.

직선 수는 자신과 1 이외의 수로 나누어 떨어질 수 없기 때문에, 오직 한 가지 방법으로만 배열될 수 있다. 직사각수는 최소한 두 가지 방법으로, 즉 직선과 직사각형으로 배열될 수 있다. 24와 같은 많은 수는 두 가지 이상의 직사각형 배열을 가진다.

2	3	5	7	...	그러나	4	6	8	9	...
•	•	•	•			••	•••	••	•••	
•	•	•	•			••	•••	••	•••	
	•	•	•					••	•••	
		•	•					••		
			•							
				•						
					•					

정삼각형으로 배치할 수 있는 수와 같이 아름다운 도형으로 나타낼 수 있는 수에 관심이 쓰이는 것은 당연한 일일 것이다. 피타고라스는 1개, 2개, 3개, 4개의 위로부터 순서대로 정삼각형 모양의 돌을 배치한 도형을 가리키며 숫자를 세고 있는 사람에게 말하였다. 그 사람이 1, 2, 3, 4 하고 셀 때 피타고라스는 「당신이 4라

고 생각하고 있는 것은 실제로는 10이다. 이것은 완전한 삼각형이며 우리들의 맹세이다」라고 말하였다 한다. 피타고라스가 10을 신성시한 것은 1은 점, 2는 선, 3은 면(삼각형), 4는 입체(삼각뿔)로 나타내며 이들의 합계로서 이 아름다운 정삼각형 모양의 수 10이 우주를 표현하고 있다고 생각한 것이다.



이러한 10과 같이 아름다운 정삼각형 모양으로 배치할 수 있는 수들을 삼각수라고 한다. n 번째의 삼각수를 T_n 이라고 하면 1, 2, 3, ..., n 이라고 하는 n 개의 자연



수의 합계가 T_n 이다.

$$T_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

피타고라스 3쌍

피타고라스 3쌍 $\{a, b, c\}$ 는 다음과 같이 매개변수 식으로 보여진다. 여기서

a, b, c 는 1 이외의 공약수를 가지고 있지 않는 정수를 말한다. 예를 들면, 3, 4, 5는 피타고라스 3쌍이 되지만 6, 8, 10은 피타고라스 3쌍이 아니다.

$$a = u^2 - v^2, \quad b = 2uv, \quad c = u^2 + v^2$$

여기서 u, v 는 서로 소이며, 모두 홀수는 아니고 $u > v$ 이다.

네 개의 숫자 3과 사칙연산을 가지고 만들 수 있는 재미있는 문제

()속에 +, ×, -, ÷의 연산만을 사용해서 다음의 등식을 만들 수 있다.

$$3 (+) 3 (-) 3 (-) 3 = 1$$

$$3 (\div) 3 (+) 3 (\div) 3 = 2$$

$$3 (\times) 3 (-) 3 (-) 3 = 3$$

$$\{3 (\times) 3 (+) 3\} (\div) 3 = 4$$

$$3 (+) 3 (-) 3 (\div) 3 = 5$$

$$3 (+) 3 (+) 3 (-) 3 = 6$$

$$3 (+) 3 (+) 3 (\div) 3 = 7$$

$$3 (\times) 3 (-) 3 (\div) 3 = 8$$

$$3 (\times) 3 (+) 3 (-) 3 = 9$$

$$3 (\times) 3 (+) 3 (\div) 3 = 10$$

3의 거듭제곱에 관한 문제

1. 3의 첫 세 개의 거듭제곱(1, 3, 9)과 같은 무게의 분동 세 개가 있고 천정 저울의 양팔에 분동을 올려놓을 수 있다면, 얼마나 많은 무게를 잴 수 있는가?

(13가지)

2. 똑같은 조건에서 3의 첫 네 개의 거듭제곱과 같은 무게의 분동 네 개를 사용하면, 얼마나 많은 서로 다른 무게를 잴 수 있는가?

3. 3의 첫 다섯 개의 거듭제곱과 같은 무게의 분동을 사용하면, 얼마나 많은 무게를 잴 수 있는가?

4. 3의 첫 세 개, 네 개, 다섯 개의 거듭제곱과 같은 무게의 분동을 가지고 서로 다른 무게를 잴 수 있는 사실에 이용하면, 3의 첫 n 개의 거듭제곱과 같은 무게의 분동을 사용했을 때 잴 수 있는 무게의 가짓수를 알려주는 일반적인 공식을 찾아

낼 수 있는가? ($\frac{3^n - 1}{2}$)

	왼쪽 팔	오른쪽 팔		왼쪽 팔	오른쪽 팔
㉠		①	㉡	①	⑨
㉢	①	③	㉣		⑨
㉤		③	㉥	①	⑨①
㉦		③①	㉧	①	⑨③
㉨	①③	⑨	㉩		⑨③
㉪	③	⑨	㉫		⑨③①
㉬	③	⑨①			

4. 질서의 수 4 (사, 넷)

1) 신비적, 종교적 관점

질서의 수

“네 마리 고집 센 짐승이 세상의 마차를 끌고 있다. 그대는 이들에게 고삐를 채운다. 네 마리 짐승은 그대의 고삐 안에서 하나가 된다.” 뤼케르트는 페르시아 신비주의 시인인 젤라루딘 루미의 사상을 위와 같이 표현했다.

그의 사상에서 에스겔의 환영(幻影)과 <요한계시록>에 나오는 네 생물은 4대 기본 원소와 결합된다. 피조물에 깃들인 기본 원소들의 힘은 유일자인 신에 굴복할 수밖에 없다.

4는 세상에서 최초로 인식된 질서와 불가분의 관계를 갖는다. 4는 다양성에 질서를 부여한다. 인간은 분명 오래 전에도 달의 네 가지 변화 모양, 즉 초승달, 상현달, 보름달, 하현달을 관찰했을 것이다. 그렇기 때문에 아주 오래된 기록에도 달은 「시간의 조정자」로 묘사되어 있다.

태양의 위치나 그림자의 변화도 방위(方位)를 정하는 데 도움이 되었다. 고대인들은 특히 낮과 밤의 길이가 같은 춘분과 추분에 일출 점과 일몰 점을 관찰했다. 그리고 태양이 가장 높은 위치에 걸리는 점에서 수직으로 대칭을 이루는 점, 즉 한밤중에 태양이 위치할 점을 관측하여 네 개의 기본 방위를 정했다. 그리고 여기에 네 방향의 바람을 합해 인간의 복잡다양한 생활에 질서를 부여하는 좌표를 만들어 냈다.

이러한 특징은 아시아나 유럽뿐 아니라 마야인 들의 우주론에서도 두드러지게 나타났다. 마야인 들은 모든 사물을 네 개의 기본 방위와 관련지어 생각했다. 그리고 기본 방위들을 저마다 고유한 색채로 표시했다. 또한 마야인 들은 기본 방위들을 사방을 표시한 십자형이나 닫혀진 공간을 나타내는 정방형 혹은 정방형 안에 그려 넣었다.

경계를 표시하기 위해 원 안에 십자형을 그려 넣기도 했다. 이러한 십자형은 천문학적 지식의 확장과의 관계 있다. 그러나 십자형은 점차 불멸성을 상징하는 신비적 기호로 발전되어 갔다. 십자형 표식은 초기 기독교들의 무덤에서도 발견된다. 이집트와 그리스의 공공시설에서 십자형을 발견한 신플라톤주의자 포르피리우스는 이를 가리켜 「우주 안에 있는 영혼의 상징」이라고 했다.

지구가 정방형 모양을 하고 있으리라는 생각은 초기의 많은 문화에 퍼져 있던 통념이었다. 가령 중국인들은 지구는 지붕이 있는 여행용 마차 모양일 것이라고 상상했다. 그렇기 때문에 중국인들은 그들의 전담과 가옥 그리고 마을을 모두 정방형의 원리에 따라 만들었다. 마야인 들도 그들의 부락을 신의 뜻에 따라 정돈했다. 부락의 정가운데에 있는 성스러운 나무에서 시작된 네 개의 길은 사방을 향해 있고, 마을을 벗어나는 지점에는 마을을 수호하는 역할을 하는 네 개의 유골 용기들이 있었다.

고대 유럽인들도 이와 비슷한 사고를 가지고 있었다. 켈트족은 지구가 정방형 모양이라고 생각했고, 에트루리아인들은 그들의 도시나 사원을 십자형으로 배치했다. 초기 기독교의 교부들은 정방형 안에 표시된 십자형에서 그리스도 십자가의 권능을 보았다. 이 들 가운데 한 명은 「바로 십자가의 형상이 그러하니 이 세상에 정방형이 아닌 것이 무엇 있겠는가?」 라는 질문을 던졌다. 교부들은 아담(Adam)이라는 이름을 그리스어로 쓰면 4방위의 이름인 아나톨레(Anatole), 두시스(Dusis), 아르크토(Arkto), 메셈브리아(Mesembria)를 의미하게 된다고 보았다. 그러므로 아담은 네 가지 물질로 이루어진 세상을 소우주 적으로 나타낸 형상이라는 것이다. 그리스도의 십자가와 4방위의 관계는 비잔틴문화의 교회의 모양을 통해서도 알 수 있다. 비잔틴 교회의 평면도는 사각형 모양이다. 그 사각형에 좌우 상하의 길이가 같은 십자가 모양의 회랑이 들어가며, 아치형 천장을 한 그 회랑은 중앙의 궁륭으로 모이고 있다.

4와 4방위의 관계는 신의 형상으로도 표현된다. 브라흐마 신은 네 개의 머리로 4방위를 상징한다. 시바 신은 네 팔로 춤추면서 세상을 파괴하고 다시 창조한다.

성서에서는 모든 세상에 두루 미치는 여호와와 권능의 상징인 네 천사나 게르빔(Cherubim)(세라핌(Seraphim) 다음 가는 제2계급의 천사로, 하느님의 지(智)와 정의를 나타냄)으로 4와 사방 위의 관계를 나타냈다. 예언적 환시자(幻視者) 에스겔이 하느님 앞에서 보았던 네 가지 생물의 형상(인간, 사자, 소, 독수리) 역시 마찬가지다. 이러한 네 생물의 형상은 언어로 표현할 수 없는 하느님의 이름 여호와와 네 글자 YHWH와 비밀스러운 방식으로 결합될 수 있다.

[표7] 수 4의 상징과 의미

상 징	의 미
질서의 수	달의 네 가지 변화 모양 : 초승달, 상현달, 보름달, 하현달 방위나 바람의 방향
신비적 기호로 십자형	지구는 정방형이라는 생각 -중국인, 마야인, 고대 유럽인 십자형은 불멸성을 상징 -신플라톤주의자 포르피리우스는 「우주 안에 있는 영혼의 상징」
4방위의 관계로서 신의 형상	브라흐마 신은 네 개의 머리로 4방위 성서에서는 여호와와 권능의 상징인 네천사와 게르뵘

완전하고 확고한 형태의 수

4의 또 다른 특성들은 대부분 물질적 기초를 확립한 세계와 관계한다. 많은 문화에서 4는 썸의 상한선이다. 4 앞에서 수사가 중단되는 것은 흔히 볼 수 있는 현상이다. 4와 함께 새로운 수사나 관계들이 시작된 것이다.

피타고라스 학파는 4에 가장 큰 관심을 보였다. 그들은 4를 이상적인 수로 보았다. 그들은 지구의 모양을 정방형이라고 생각했다. 마찬가지로 그들은 네 발 가진 동물이야말로 전형적인 지상의 피조물이라고 생각했다.

4는 분명하고 명확하게 인지할 수 있는 기하학적 형태를 구성한다. 그렇기 때문에 예로부터 완전하고 확고한 형태로 간주되어 왔다. 영어에서는 앞뒤가 꼭 막힌 사람을 가리켜 square man이라는 표현을 쓴다. 니체 역시 자신이 생각하는 이상적인 인간형을 「몸과 마음이 반듯한」 사람이라고 했다.

피타고라스 학파의 수 사상에 입각하여 교부들과 중세의 철학자들은 못 현상들의 다양성에 질서를 부여하는 4대 기본 원소(물, 불, 흙, 공기)로부터 인간 정신력의 다채로운 세계를 형성하는 네 가지 기질(다혈질, 담즙질, 점액질, 우울질)에 이르기까지 4의 수에 바탕을 둔 수많은 체계를 발견했다.

종교사에서 수 4

중세 카발라 학자들이 인정했던 네 가지 방식의 성서해석, 즉 역사적, 알레고리적, 도덕적, 영적 해석의 원리도 빼놓을 수 없다. 중세 카발라의 해석에 따르면, 천

국의 네 강은 모세에서 연원하여 네 명의 위대한 예언자를 거쳐 흐른다. 천국의 강은 또한 예수에서 연원하여 4복음(마태오, 마르코, 루가, 요한)을 통해 흐른다. 힌두교 역시 천국의 네 강을 언급하고 있다. 힌두교에서는 하늘의 소가 네 개의 젓통으로 네 개의 젓줄을 유출한다고 말한다. 천국의 네 강이라는 모티브는 이슬람의 천국관에서 중요한 역할을 한다. 기독교의 성서 해석학자들은 그리스도의 십자가와 십자가의 네 개의 가지에서 4방위에 대한 이상적인 상징을 보았다. 그들의 생각으로는 이것은 복음이 전도되는 4방위를 가리키는 것이며, 동시에 공간의 차원인 높이, 길이, 깊이, 너비를 나타내는 것이었다.

이와 달리 부처는 속세에 얽매인 고통에서 벗어나기 위한 네 가지 위대한 진리인 사제(四諦)를 가르쳤으며, 불교에서는 아미타불(阿彌陀佛), 관세음보살(觀世音菩薩), 대세지보살(大勢至菩薩), 대해중보살(大海衆菩薩)을 네 성인으로 받들고 있다.

《사제(四諦) : 인생문제와 그 해결방법에 관한 4가지의 진리. 제(諦:satya)는 진리·진실의 의미이며, 그 진리가 신성(arya)한 것이라 하여 사성제(四聖諦)·사진제(四眞諦)라고도 한다. 미혹의 세계와 깨달음의 세계의 인(因)·과(果)를 설명하는 불교의 기본적인 교리 조직으로 고제(苦諦:dubkha)·집제(集諦:samudaya)·멸제(滅諦:nirodha)·도제(道諦:marga)의 네 가지 진리를 말한다. ① 고제: 현실세계의 참모습을 나타내는 것으로 범부(凡夫)의 생존은 괴로움이라는 진리이다. 인생의 고(苦)는 생·노·병·사(生老病死)의 4고로 표시되며, 또는 여기에 사랑하는 사람과 이별하는 괴로움(愛別離苦), 미워하는 사람과 만나야 하는 괴로움(怨憎會苦), 원하는 일이 이루어지지 않는 괴로움(所求不得苦), 그리고 이러한 괴로움의 근본인 오온(五蘊)에 집착하는 괴로움(五取蘊苦, 五陰盛苦:생존에 대한 집착)의 넷을 더하여 8고라고 한다. 여기서 자연현상으로서의 생·노·병·사가 괴로움이 아니라 자신에게 일어나는 생·노·병·사가 괴로움인 것이다. 그럼에도 생·노·병·사는 인생에 있어 피할 수 없는 것이며, 자기존재의 기반이다. 그러므로 이를 가리켜 고제라고 한다. ② 집제:괴로움의 원인을 나타내는 말이다. 자기가 취하는 생존이 바로 고가 되는 것은 마음 깊이 갈애(渴愛)가 있기 때문이다. 이것은 모든 욕망의 근저가 되는 욕망이며 채워지지 않는 욕망이다. 갈애에는 욕애(慾愛:감각적 욕망)·유애(有愛:생존의 영속을 바라는 욕망)·무유애(無有愛:생존의 단절을 바라는 욕망)의 세 가지가 있다. 행복을 구하는 것도 욕망의 일종이지만 갈애는 그것과는 달리 욕망의 근본에 있는 불만족성을 말한다. 이것이 인간의 불행울 일으키는 원인이다. 그러므로 집제라는 것은 갈애를 근본으로 하는 여러 가지 번뇌이며, 괴로움의 원인이다. 따라서 집제와 고제는 미망의 원인과 결과를 표시하는 것이라 할 수 있다. 여기에서 괴로움의 원인을 외부에서 구하는 것이 아니라 인간의 내부에서 발견하는 데에 불교의 태도가 잘 나타나 있다. ③ 멸제: 이 갈애가 남김 없이 없어진 상태를 말하며, 이것은 이상적 경지로서 열반(涅槃)이라고 말한다. 또한 마음이 갈애의 속박에서 벗어난 것이기 때문에

해탈(解脫)이라고도 한다. 결국 갈애에 물들지 않고 행동하는 마음의 자유로운 상태이며 이것이 참된 즐거움이다. 열반은 멸(滅)로도 번역되기 때문에 열반을 허무로 이해하는 사람도 있으나 멸은 갈애의 멸이지 마음 그 자체의 멸은 아니다. 갈애가 멸함에 따라 올바른 지혜가 나타나며, 그 지혜에 의하여 알게 되는 부동의 진리가 열반이다. ④ 도제:이 고(苦)와 집(集)의 멸을 실현하는 길을 도제라고 한다. 이 수행방법은 8정도(八正道) 또는 팔성도(八聖道)로 표시된다. 8정도란, 정견(正見)·정사(正思)·정어(正語)·정업(正業)·정명(正命)·정정진(正精進)·정념(正念)·정정(正定)의 8가지 실천사항을 말한다. 정견은 올바른 견해로서, 있는 그대로 보는 여실지견(如實知見)이다. 이에 의하여 자기와 세계의 있는 그대로의 모습, 즉 연기(緣起)의 도리를 알게 된다. 정견에 기초하여 올바른 사유가 생긴다. 나아가 이 생각에 의하여 올바른 말, 올바른 행동, 올바른 생활, 올바른 노력이 행해진다. 이것은 일상생활이 정견에 기초하여 진리를 실천하는 생활이 이루어짐을 말한다. 이들에 의하여 정념이 확립된다. 정념은 올바른 주의력, 올바른 기억으로 마음을 줄곧 올바른 상태로 유지하는 마음의 힘이다. 마지막의 정정은 정견~정념에 기초하여 실현되는 마음의 통일, 즉 올바른 선정(禪定)을 말한다. 이상의 8정도는 서로 유기적인 관련성을 가지고 있다. 올바른 선정에서 올바른 지혜가 생기며, 또한 정견은 올바른 지혜, 즉 정견을 얻기 위한 수단으로 생각되기 때문이다. 그러므로 8정도는 점진적인 수행 단계를 설명하는 것이 아니라 전체를 유기적으로 수행하는 길이다. 이러한 사제설은 석가가 녹야원(鹿野苑)에서 다섯 비구(比丘)에게 설한 최초의 설법(初轉法輪) 내용으로 전해지고 있다.》

10세기경에 활동했던 「바스라의 청정한 형제들」은 피타고라스 학파로부터 커다란 지적 영향을 받았다. 그들이 4라는 수의 중요성을 강조한 것도 바로 이런 맥락에서 이해할 수 있다. 그들에 따르면, 신은 자연의 피조물이나 기본 질서를 대부분 네 갈래로 창조했다. 이에 대한 예로 우선 더위와 추위, 건조함과 습함이라는 네 가지 특성 외에도 자연을 구성하는 4대 기본 요소를 들 수 있다. 계절, 방위, 바람, 별자리와 관계된 방향, 광물과 식물과 동물과 인간, 그리고 수의 등급도 4라는 수의 질서와 관계된다.

4는 중세 유럽에서는 실로 완전무결한 질서로 여겨졌다. 초기 기독교 교부 철학자였던 이레네우스는 4복음서보다 많거나 적은 수의 복음이 존재한다는 것은 도저히 불가능하다고 주장했다. 경전을 네 권으로 묶는 것은 기독교 전통에만 한정되지 않는다. 인도인들은 네 권의 《베다》를 알고 있고, 이슬람교에도 네 권의 성전(《울법》, 《성가》, 《복음》, 《코란》)이 있다.

이슬람교에서도 4는 중요한 역할을 한다. 이슬람교도는 네 명의 부인을 정실로 들일 수 있다. 간통을 범한 자는 네 번 고백할 수 있으며, 품행이 방정한 네 명의

증인이 그 고백을 확인해야 한다. 초기 이슬람시대에는 네 명의 「정의로운」 칼리프(마호메트의 후계자라는 칭호)가 지배했다. 수피교도 4의 질서를 중시했다. 이들은 인간의 발전과정을 네 단계로 구분했다. 인간은 「율법」의 단계로 시작하여 신비로운 「좁은 길」을 지나 「진리」를 체험하고 이윽고 신으로부터 계시 받은 「영적 인식」에 도달한다는 것이다. 인도 이슬람교도들은 아이가 네 살이나 너댓 달 또는 나흘째 되었을 때 처음 《코란》을 듣게 하는 것이 가장 바람직하다고 여긴다.

4는 공간적 질서의 수일뿐 아니라 시간적 질서의 수이기도 하다. 고대 그리스의 시인이었던 헤시오도스는 세계 역사의 네 단계를 주장했는데, 첫 단계는 4,800년 동안 지속하지만 단계를 넘어갈수록 점점 길이가 짧아지다가 마지막 단계는 1,200년 간 지속하다가 종결된다는 것이다. 마찬가지로 힌두교는 이 세상에 흐르는 시간을 황금의 시대(1,728,000년)에서 시작하여 암흑의 시대(432,000년)로 끝나는 네 단계로 구분했다. 이와 달리 조로아스터교에서 주장하는 네 단계는 각각 3,000년에 해당된다.

인간의 삶을 네 단계로 구분하고 무소유의 금욕주의자가 되는 마지막 단계에서 절정을 이루는 인도의 가르침 역시 이러한 맥락에 속한다.

[표8] 수 4의 종교에서의 상징

상 징	의 미
중세 카발라의 해석	4복음(마태오, 마르코, 루가, 요한)
힌두교	천국의 네 강
불교	사제 - 고제, 집제, 멸제, 도제 네 성인 - 아미타불, 관세음보살, 대세지보살, 대해중보살
이슬람교	네 권의 성전 - 율법, 성가, 복음, 코란
조로아스터교	네 단계 - 황금의 시대에서 시작하여 암흑의 시대에서 끝남 각 단계는 3,000년

생활 속에서 수 4

4는 실제 생활에 있어서도 중요한 역할을 했다. 켈트족의 한 분파였던 고대 웨일스인 들은 토지를 언제나 4등분하거나 4의 네 배 단위로 분할 소유했다. 로마시대 갈리아 지방의 모든 지역에는 네 명으로 구성된 통치기구가 있었으며, 중세 이탈리아의 도시들에도 네 명의 집정관이 있었다. 이러한 로마식 제도는 샤를마뉴 대제로 이어졌으며, 이후의 모든 궁중 전례에서 확인된다. 궁중에는 전례를 담당하는

네 개 부서가 있었다. 시종, 의전관(또는 궁내 대신), 궁내장관(또는 사용원정), 헌작 시종관이 그것이다.

힌두교의 카스트제도도 4의 질서와 관계가 있다. 카스트는 원래 색깔을 뜻하는 산스크리트어인 바르나에서 비롯된 말로 브라만(승려), 크샤트리아(귀족과 무사), 바이샤(평민), 수드라(노예)로 이루어진 세습적 신분 및 계층제도이다.

중세 유럽의 대학에서도 4는 세계의 질서를 의미했다. 예를 들면, 파리와 그 밖의 여러 초창기 대학들은 교수와 학생들의 국적을 네 갈래로 분류했다(프랑스, 영국, 독일, 노르만). 그 외 다른 나라 출신들은 네 국적 가운데 하나로 정해졌다. 이를 테면, 동양에서 온 학생들은 프랑스, 폴란드나 헝가리에서 온 학생들은 영국, 그리고 네덜란드에서 온 학생들은 독일로 지정되었다.

지구의 모양을 정방형으로 상상했던 것처럼, 세계의 축소판이라 할 수 있는 도시 역시 정방형으로 구획되었다. 도시를 정방형으로 건설한 것은 아주 오래 전인 시기로 거슬러 올라간다. 지금은 폐허가 되었지만 인도 북서부 인더스강 계곡에 위치했던 도시 모헨조다로를 그러한 예로 들 수 있다. 모헨조다로는 이미 기원전 3000년경에 완벽한 정방형 꼴의 도시로 구획되고 건설되었다.

4의 수는 중세의 법에 자주 등장했다. 살리카 법(살리족은 프랑켄 부족의 한 분파로 여성의 토지 상속이나 왕위 계승을 인정하지 않았음)에 따르면 살인죄로 기소된 사람은 집의 네 귀퉁이에서 흙을 집어 네 방향으로 던져야 했다. 그리고 아무도 그의 보석금을 내지 못할 때는 사형을 당했다.

긍정적인 의미

4가 미신에서 사용된 경우는 비교적 드물다. 다만 행운을 가져온다는 네잎클로버는 예외인데, 이렇게 믿게 된 까닭은 아마 네잎클로버가 희귀하기 때문일 것이다.

부정적인 의미

중국어의 4의 발음인 쓰는 사(死)의 발음과 같아서 중국인들은 4라는 수를 매우 기피한다. 특히 우리나라에서는 4의 발음과 사(死 : 죽음)의 발음, 사(蛇 : 뱀)의 발음과 같아 가장 싫어하는 수이다. 대형 건물에서 엘리베이터를 타더라도 4가 들어있는 층수가 없는 경우가 허다할 정도이다.

2) 수학적 관점

제곱수(평방 수)와 사각수

2 곱하기 2는 4이다. 이것이 4에 관한 가장 흥미로운 사실이다. (시시한 경우인 0^2 과 1^2 을 무시하면) 4는 최초의 완전제곱수이다. 4는 2^2 이다.

4의 대칭성에 관한 매우 믿음직한 사항이 있다. 최초의 그리고 가장 영속적인 수 개념 중 하나는 ‘지구의 수’(earth number)로서의 4에 관한 것이었다. 지구에는 여전히 네 방향의 바람(동풍, 서풍, 남풍, 북풍)과 네 가지 원소(흙, 물, 불, 바람) 및 네 구석(동, 서, 남, 북)이 있다. 지구가 둥글다는 사실이 밝혀진 뒤 오랜 세월이 흘렀지만, 지구가 네모처럼 생겼다고 생각했던 시대를 상기시키는 통속적인 표현이 아직도 셀 수 없이 많이 통용되고 있다.

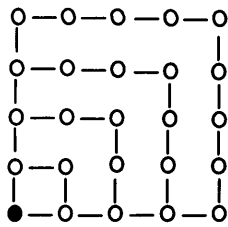
수에 적용된 제곱 또는 평방(square)이란 용어는 그리스 사람들의 유산이다. 그들은 수를 기하학자의 눈으로 봤다. 그들에게 제곱수 또는 평방 수는 그 수만큼의 단위들을 정사각형 안에 배열할 수 있는 수였다. 수의 단위들을 그런 모양으로 배열한 것은 고대 피타고라스 학파로부터 유래했다고 한다.

$$\bullet = 1 = 1 \times 1 = 1^2$$

$$\begin{array}{c} \circ - \circ \\ | \quad | \\ \bullet - \circ \end{array} = 1 + 3 = 2 \times 2 = 2^2$$

$$\begin{array}{c} \circ - \circ - \circ \\ | \quad | \quad | \\ \circ - \circ - \circ \\ | \quad | \quad | \\ \bullet - \circ - \circ \end{array} = 1 + 3 + 5 = 3 \times 3 = 3^2$$

$$\begin{array}{c} \circ - \circ - \circ - \circ \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \circ - \circ - \circ - \circ \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \circ - \circ - \circ - \circ \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \bullet - \circ - \circ - \circ \end{array} = 1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4 = 4^2$$

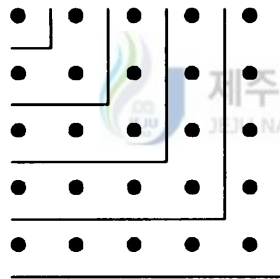


$$= 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 5 \times 5 = 5^2$$

...

위의 그림과 같이 정사각형 모양으로 배치할 수 있는 수들을 사각수라고 하며 이것은 제곱수로 된다. n 번째의 사각수를 S_n 이라고 하면,

$$S_n = n^2$$



이며, 이것은 1부터 순서대로 홀수만을 더한 수로 된다.

$$S_n = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

한편 2부터 순서대로 짝수만을 더한 수를 장방수라고 한다. n 번째의 장방수를 R_n 이라고 하면

$$R_n = 2 + 4 + \dots + 2n = n(n + 1)$$

이다. 사각수나 장방수를 만들 때 굵은 자 모양의 도형이 쓰이고 있다. 이 굵은 자 모양의 도형을 그노몬이라고 하고, 그곳에 나타낸 수를 그노몬수라고 한다. 따라서 그노몬수라는 것은 그 배열의 차이인 것이다.

삼각수 T_n , 사각수 S_n , 장방수 R_n 사이에는 여러가지 관계가 성립한다. 오

른쪽 그림과 같이 두 개의 삼각수의 합계는 하나의 장방수로 된다.

$$2T_n = R_n = n(n+1)$$

따라서

$$1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

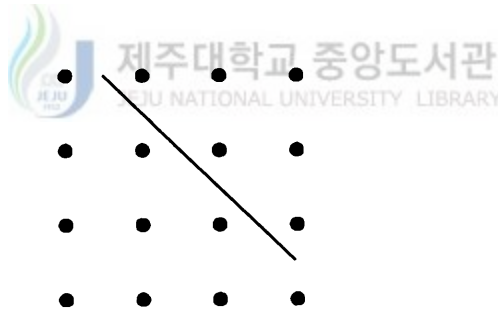
이라는 공식이 성립된다.

다음의 수열을 관찰해 보면 이웃한 삼각수의 합계는 사각수로 되는 것을 알 수 있다.

1	3	6	10	15	21	삼각수
4	9	16	25	36	사각수	

이것을 다음과 같이 그림으로 그리면 쉽게 알 수 있을 것이다.

$$T_{n-1} + T_n = S_n = n^2$$



해밀턴의 사원수

복소수계는 평면에서 벡터와 회전에 대한 연구를 하는 데 매우 편리한 수체계이다. 해밀턴은 삼차원 공간에서 벡터와 회전의 연구에 필요한 그와 유사한 수체계를 고안하려고 시도했었다. 이와 같은 고찰에 의해서 실수가 묻히는 실수의 사순서수 (a, b, c, d) 와 (e, f, g, h) 가 서로 같기 위한 필요 충분 조건은 $a=e, b=f, c=g, d=h$ 가 성립하는 것이라고 정의함으로써, 해밀턴은 실수의 사순서수의 덧셈과 곱셈은 다른 제한 중에서도 특히 다음과 같이 정의되어야만 한다는 사실을 발견했다.

$$(a, 0, 0, 0) + (e, 0, 0, 0) = (a+e, 0, 0, 0)$$

$$(a, 0, 0, 0)(e, 0, 0, 0) = (ae, 0, 0, 0)$$

$$(a, b, 0, 0) + (e, f, 0, 0) = (a + e, b + f, 0, 0)$$

$$(a, b, 0, 0)(e, f, 0, 0) = (ae - bf, af + be, 0, 0)$$

이와 같은 실수의 사순서수를 (실) '사원수'라고 부른 해밀턴은 사원수의 덧셈과 곱셈은 다음과 같이 정의될 수밖에 없다는 사실을 발견했다.

$$(a, b, c, d) + (e, f, g, h) = (a + e, b + f, c + g, d + h)$$

$$(a, b, c, d)(e, f, g, h) = (ae - bf - cg - dh, af + be + ch - dg, ag + ce + df - bh, ah + bg + de -$$

이와 같은 정의에 의해서, 실수와 복소수는 사원수에 문힘을 보일 수 있다. 그리고 만약 사원수 $(m, 0, 0, 0)$ 을 실수 m 과 동일시한다면,

$$m(a, b, c, d) = (a, b, c, d)m = (ma, mb, mc, md)$$

가 성립함도 보일 수 있다. 또, 사원수의 덧셈은 교환 법칙과 결합법칙을 만족시키며, 사원수의 곱셈은 결합법칙과 덧셈에 관한 배분법칙을 만족시킨다는 사실도 밝힐 수 있다. 그러나 곱셈에 관한 교환법칙은 성립되지 않는다. 이것을 알아보기 위해서, 특별히 두 사원수 $(0, 1, 0, 0)$ 과 $(0, 0, 0, 1)$ 을 고려해 보자. 두 사원수의 곱은

$$(0, 1, 0, 0)(0, 0, 1, 0) = (0, 0, 0, 1) \text{ 인 반면에}$$

$$(0, 1, 0, 0)(0, 1, 0, 0) = (0, 0, 0, -1) = -(0, 0, 0, 1)$$

이 성립된다. 즉, 곱셈에 관한 교환법칙이 성립되지 않는다. 실제로, 만약 '사원수의 단위원' $(1, 0, 0, 0), (0, 1, 0, 0), (0, 0, 1, 0), (0, 0, 0, 1)$ 을 각각 기호 $1, i, j, k$ 로 표시한다면, 다음 곱셈표가 얻어진다. 즉, 두 사원수의 곱은 첫째 수는 행에서 찾고 둘째 수는 열에서 찾음으로써 얻어진다.

x	1	i	j	k
1	1	i	j	k
i	i	-1	k	-j
j	j	-k	-1	i
k	k	j	-i	-1

해밀턴의 이야기에 따르면, 곱셈에 관한 교환법칙을 포기해야 한다는 생각은 소 득 없는 15년 동안의 숙고 뒤에, 어느 날 아내와의 산책 도중에 갑자기 떠올랐다고 한다. 그 당시로서는 상상할 수 없던 정통이 아닌 생각에 놀라서 그는 위 곱셈 표의 요지를 브룸교의 돌 위에 굵어 써 놓았다고 한다.

네 개의 숫자 4를 가지고 만들 수 있는 재미있는 문제

네 개의 4를 사용하여 1부터 12까지 만들어 보자

$$1 = \frac{44}{44}, \quad 2 = \frac{4 \times 4}{4 + 4}, \quad 3 = 4 - \left(\frac{4}{4}\right)^4, \quad 4 = 4 + 4 - \sqrt{4} - \sqrt{4}, \quad 5 = 4 + \left(\frac{4}{4}\right)^4,$$

$$6 = \frac{4 + 4 + 4}{\sqrt{4}}, \quad 7 = 4 + 4 - \frac{4}{4}, \quad 8 = 4 \times 4 - 4 - 4, \quad 9 = 4 + 4 + \frac{4}{4}, \quad 10 = \frac{44 - 4}{4},$$

$$11 = \frac{44}{\sqrt{4 \times 4}}, \quad 12 = \frac{44 + 4}{4}$$

5. 사랑의 수 5 (오, 다섯)

1) 신비적, 종교적 관점

생명과 사랑의 수

5는 인간의 영혼, 인간이 선과 악으로 이루어지듯 5는 홀과 짝으로 이루어진 첫 번째 수로서 생명과 사랑의 수를 나타낸다. 5는 사랑의 수이며, 때로는 혼인의 수이기도 하다. 남성의 수 3과 여성의 수 2가 결합된 5는 양분될 수 없다. 하지만 5는 남성적인 것과 여성적인 것의 통일을 표현하는 데 적합한 수로 간주된다. 음은 5를 자연적 인간의 수로 간주했다. 이를테면, 인간의 몸통과 팔과 다리를 합하면 5가 된다. 괴테는 고대의 수의 상징에 대한 깊은 통찰력을 바탕으로 그의 소설 《친화력》에서 자유로운 사랑을 위해 「결혼 기간을 아름답고 성스러운 홀수인 5년」으로 하자고 제안하기도 했다. 이러한 결혼은 「식탁과 침대, 집과 안마당」으로 둘러싸인, 수 4에 기초한 「사회적 가정」과 대조를 이루는 것이다.

천문학적 관점으로도 5의 수가 갖는 특성에 접근할 수 있다. 원래 5는 이슈타르 여신(고대 바빌로니아 신화에 나오는 여신. 미와 사랑의 여신이며 동시에 전쟁의

여신이기도 함)과 관계하는 수였다. 따라서 로마시대로 넘어오면서 5는 자연스럽게 비너스(금성)의 수가 된다.

이른바 「솔로몬의 인장」도 이슈타르의 오각성형이다. 이러한 오각성형은 끝나지 않는 기호다. 이는 마치 5를 연속으로 곱하면 언제나 끝자리가 5가 되는 것과 같은 이치다. 따라서 영국에서 오각성형이 약혼을 상징하는 사랑의 매듭으로 이용되었다고 해서 신기할 것도 없는 일이다. 정도의 차이는 있지만 5를 신성한 수로 여겼던 흔적은 곳곳에서 확인된다. 헬레니즘시대에 발베크에 세워진 오각 형태의 비너스 신전은 이러한 상징을 보여 주는 좋은 예다. 기독교시대로 접어들면서 이슈타르(비너스)의 특성은 성모 마리아에게로 옮겨졌다. 예를 들면, 초승달 위에서 있는 성모 마리아 상은 한때 이슈타르가 달의 신을 지배했다는 신화의 흔적이다. 실제로 비너스의 별인 금성은 성모 마리아의 별로 간주되기도 했다.

질서의 수

오래 전부터 5는 약간은 유별하고 길들여지지 않은 수로 간주되어 왔다. 히파소스는 12개의 정오각형으로 이루어진 「정12면체」가 존재한다는 사실을 발견함으로써 4의 수에 토대를 두었던 피타고라스 학파를 매우 당혹하게 했다고 한다.

사실 수정(水晶)에 질서의 수인 5가 들어 있지 않다는 점은 특이하다. 우리는 수정에서 2, 3, 4, 6의 수만 읽어 낼 수 있다. 피타고라스 학파는 음정을 만들 때에도 5의 수는 사용하지 않았다. 하지만 5는 살아 있는 자연에서는 가장 대표적인 질서의 수이다. 가령 꽃잎은 다섯 장인 경우가 많다. 그래서 파네투와 같은 심리학자들은 별 모양을 한 다섯 장의 꽃잎을 가진 꽃들이 무수하게 피어나는 장면을 그야말로 「혁명적」이라고 느꼈던 것이다. 17세기 영국의 교양 있는 시인이었던 토마스 브라운 경은 《카루스의 정원》(1658)에서 「다섯 눈 모양의 마름모꼴로 되어 있는 고대의 농장은 인공적이면서도 자연적이고 신비적인 방식으로 고안되었다」라고 지적한 바 있다. 그는 여기에서 5의 수는 원예술에도 널리 이용되었지만, 식물과 동물들의 형태에서도 두루 발견된다는 점을 보여 주려 했다.(인간의 손가락과 발가락도 그렇지만, 불가사리도 그러한 보기에 속한다)

질서를 제어할 수 없는 수

5는 우주의 질서를 흔들어 놓는, 제어할 수 없는 수로 간주되기도 했다. 기하도형의 배열로 보면 오각형은 다른 오각형들과 잇달아 붙여도 결코 하나의 평면을 완

전하게 덮을 수 없다. 기독교의 성경 주석학자들도 5의 수가 지닌 불완전성에 주목했다. 아우구스티누스는 모세오경((모세五經) 구약성서의 맨 앞에 있는 《창세기》 《출애굽기》 《레위기》 《민수기》 《신명기》 등 5종의 책. ‘모세 오서(五書)’ 라고도 한다. 또 유대교에서는 이를 율법·토라·펜타 튜크 등으로 부르기도 한다. 본래 모세가 쓴 것으로 여겨 왔기 때문에 ‘모세 5경’ 이라고 불렀는데, 지금은 많은 자료를 바탕으로 몇 사람이 편집한 것임이 밝혀졌다. 그러나 그 주인공은 모세이며, 그 정신이 전체에 일관되어 있어 ‘모세 5경’ 이라는 호칭이 그 의미를 상실하는 것은 아니다. 거의 600년이라는 긴 역사의 흐름 속에서 단계적으로 이루어져, BC 400년경에야 결집이 완성된 것으로 보고 있다)을 가리켜 완전성이 결여된 말씀이라고 지적했다. 궁극적인 완전성은 오직 그리스도를 통해서만 이 세상에 실현된다는 것이다.

마니교와 수 5

5는 마니교의 중심적인 수였다. 마니교에서는 빛의 다섯 요소(에테르, 바람, 물, 빛, 불)를 강조했으며, 어둠의 다섯 요소와 빛의 다섯 아이온(「영원한 힘」과 「심연」이라는 뜻. 이들의 주장에 따르면, 신은 무한한 존재, 즉 완전한 아이온이다)을 대립시켰다. 마니교 역시 인간 육체의 다섯 부분, 다섯 가지 덕, 승려 계급의 다섯 단계, 다섯 가지 악덕을 알고 있다.

동양사상과 수 5

5의 수는 근동(近東) 지방에서만 중요했던 것은 아니다. 5는 중국에서도 중요한, 어떤 의미에서는 훨씬 중심적인 위치를 차지하는 수였다. 중국인들은 오각성형의 가장 위쪽 꼭지점에 「지(地)」를 쓰고 옆으로 돌아가면서 「수(水)」, 「화(火)」, 「금(金)」, 「목(木)」자를 써놓았는데, 그것은 이 다섯 원소들 사이의 관계를 밝히기 위해서였다. 땅은 물을 흡수하고, 물은 불을 끄며, 불은 쇠를 녹이고, 쇠는 나무를 자르며, 나무는 땅을 경작하는 것이다. 중국인들은 오각성형을 토성, 수성, 화성, 금성, 목성과 결합시키고, 여기에 방위, 계절, 음향, 신체의 각 부분, 기호, 동물, 색을 부여했다. 그들은 인간의 모든 삶은 5의 수에 입각해 있다고 생각했다. 우선 다섯 영산(靈山)이 있고, 다섯 종류의 곡식[오곡(五穀)한국·중국·일본 등에서 주식으로 하는 주요 곡물 5종. 옛날 인도에서는 보리·밀·쌀·콩·깨를 5곡이라 하였으며, 중국에서는 참깨·보리·피·수수·콩이거나 참깨·피·보리·쌀·콩의 5종, 또는 수수·

피·콩·보리·쌀의 5종을 5곡이라고 하였다. 한국에서는 쌀·보리·조·콩·기장을 5곡이라고 한다. 식생활의 변화에 따라 시대나 지역에 의하여 종류나 순서가 달라진다. 5곡 이외에 6곡·9곡이라는 말도 사용한다.]가 있다. 귀족에게도 다섯 등급이 있고, 다섯 가지 인간관계(군신, 부자, 부부, 노소, 친구)가 있다. 또한 다섯 가지 덕, 다섯 종류의 재산, 다섯 가지 도덕적 품성, 다섯 권의 고전(오경)[오경(五經) 유교의 5가지 경서. 공자(孔子)가 편찬 및 저술에 관계했다고 하여 존중되는 경서 가운데 특히 중요한 것으로서, 일반적으로 《역경(易經)》 《서경(書經)》 《시경(詩經)》 《예(禮)》 《춘추(春秋)》를 가리킨다. 중국의 전통적 정신문화의 정수(精粹)를 보여주는 것으로, 일찍이 여기에 논술된 사상은 모두 영원불변의 규범으로서 정치나 윤리의 실천에 옮기는 것이 학문의 기본이라고 생각되었다. 사서(四書)와 함께 한국의 사상이나 학문에 미친 영향은 크다.]뿐 아니라 다섯 종류의 주요한 무기와 형벌도 있다. 그리고 중국의 전통적 음계는 다섯 음으로 구성되어 있는데, 서양 음악의 옥타브에서 제5음과 제7음을 빼면 이 음계와 대충 비슷해진다. 중국에서 5는 상서롭고 길한 수였다. 그렇기 때문에 중국인들은 정초에는 으레 다섯 가지 복[오복(五福)---인생에서 바람직하다고 여겨지는 다섯 가지 복. 곧, 수(壽)·부(富)·강녕(康寧)·유호덕(攸好德)·고종명(考終命)이다. 오복이란 말은 《상서(尙書)》 <홍범(洪範)>에 먼저 나왔다. 그 뒤 다른 경전이나 문헌에도 인생에서 온갖 복을 갖추었다고 말할 때 이 오복이란 말을 사용하였다. 오복이란 말은 한국 사람들도 예부터 즐겨 써온 말로 가장 행복한 삶을 말할 때 ‘오복을 갖추었다’고 말하였으며, 새로 집을 건축하고 상량(上梁)할 때 대들보에 연월일시(年月日時)를 쓰고 그 밑에 “하늘의 세 가지 빛에 응하여 인간 세계엔 오복을 갖추다(應天上之三光 備人間之五福)”고 쓰는 것이 전통적인 관례가 되었다. 또 이[齒]의 중요성을 강조하여 ‘이는 오복에 들었다’고 말하고 있다. 《통속편(通俗編)》에 나오는 오복은 상서의 그것과는 차이를 보인다. 수·부·귀·강녕·자손중다(子孫衆多)로 되어 있어 두 가지가 다른데, 서민층이 바라는 오복은 오히려 이 통속편의 오복이라 할 수 있다. 남에게 덕을 베푼다는 유호덕 보다는 귀가 낮고, 자기의 천수(天壽)대로 사는 고종명보다는 자손 많은 것을 원하는 때문이다.]가 들어오라는 내용의 글귀를 적어 대문에다 붙여 놓는다.

인디언, 마야인에게의 의미

북아메리카 인디언들에게도 5와 관련된 흥미로운 예는 무수히 많다. 또한 5는 마야족에게도 중심적인 수였다. 이들은 5를 4방위의 중심을 이루는 수로 생각했다. 래취에 따르면 5는 마야인 들의 신의 모양에서도 특징적으로 나타난다. 신은 사방과 중앙을 나타내는 다섯 색깔(붉은 색, 흰색, 검은색, 노란색, 청록색), 다섯 형태

의 체형, 다섯 가지 얼굴 생김새로 갈라진다. 오늘날에도 5의 수는 멕시코 남동부 유카탄 반도의 여러 지명 속에 남아 있다.

많은 문화권에서 5가 중심적인 수인 이유가 무엇인지에 대해서는 견해가 분분하다. 그러나 사물을 다섯의 수에 맞추려는 경향은 어느 곳에서나 확인할 수 있다. 오감(五感---視,聽,嗅,味,觸의 다섯 가지 감각)이라는 것도 분명 자연인의 수 5와 관계되는 것이다.

종교와 수 5

5의 수는 지혜를 담은 경전이나 말씀에서도 발견된다. 불가에서는 세속에 있는 신자들이 지켜야 할 다섯 가지 계(戒)[오계(五戒)---불교에 입문한 재가(在家)신도가 지켜야 할 5가지 계율. 불교도이면 재가자나 출가자(出家者) 모두가 지켜야 하는 가장 기본적인 생활규범이다. ① 살생하지 말라[不殺生]. ② 도둑질하지 말라[不偷盜]. ③ 음행을 하지 말라[不邪淫]. ④ 거짓말을 하지 말라[不妄語]. ⑤ 술을 마시지 말라[不飲酒]의 5종이다.]를 가르치고 있으며, 아리스토텔레스는 다섯 가지 덕을 주장했다. 그리고 복음서가 씌어지기 이전의 모세오경도 이러한 예에 속한다. 페르시아의 장편 서사시들은 5행 연속 시구로 씌어진 것이 많다. 그중 에서도 중세의 유명한 시인 니자미가 쓴 다섯 편의 서사시에 나타난 형식들은 그 후 페르시아, 터키, 우르드(힌두스타니어족에 속하며 주로 인도 이슬람교간에 쓰임)의 수많은 작가들이 이어받았다.

마법의 수

근동(近東) 지방에서는 신들의 어머니 이슈타르가 인간을 악령으로부터 보호한다고 믿었다. 그렇기 때문에 이들은 오늘날까지도 오각성형을 부적으로 지니고 있다. 또한 이러한 표식은 중세에 세워진 교회의 벽에서도 이따금 발견된다. 중세의 기독교인들은 이것을 사탄으로부터 교회를 보호하거나, 고대 게르만족이 여신 페르히타와 함께 숭배했던 사신(邪神)들을 막기 위한 부적으로 이용했다.

인간은 다섯 개의 손가락을 가지고 있다. 그런 까닭에 다섯 손가락을 가진 손 모양은 이슬람 세계에서 종종 부적으로 이용된다. 이슬람교인들은 여기에 마호메트의 막내딸 이름을 붙여 「파티마의 손」이라고 부른다. 이 부적은 「다섯 성인」을 가르키기도 한다. 여기서 말하는 「다섯 성인」이란 마호메트, 파티마, 파티마의 남편인 알리 그리고 그들의 두 아들을 일컫는다. 그 두 아들인 하산과 후사인은 시아파 이슬람교도들의 숭배를 받는데, 수니파 이슬람교도들도 이들을 숭배한다.

이슬람교도들은 「파티마의 손」이 악의 눈길을 막아준다고 믿었다. 그렇다면 알함브라 궁전의 재판정 입구 위에 있는 거대한 석재로 만들어진 손도 그러한 액막이 구실을 하는 셈이다. 이슬람 지역에서 손 모양을 깃발에 수놓거나 문간에 그려 놓는 것도 액운을 막아내기 위해서이다.

중세인 들의 사고에 따르면 인간은 4대 기본 원소로 이루어져 있다. 따라서 성스러운 수 5에 도달하기 위해서는 드러나지 않는 비밀의 원소인 제5의 에센스를 더해야 했다. 제5의 에센스는 생명의 근간을 이루는 원소라고 할 수 있다. 그렇기 때문에 제5의 에센스를 만들어 내는 것은 중세 연금사들의 목표였다. 하지만 죽음의 극복은 생식 및 성애와 밀접하게 관련이 있다. 따라서 제5의 에센스는 다시 고대 여신들의 끊임없이 생명을 만들어 내는 힘으로 소급되었다.

초기 기독교 신학자들은 5를 다르게 해석했다. 그들은 5에서 모세오경만 본 것이 아니라, 그리스도의 다섯 상처도 보았다. 그리고 그들은 5의 수를 3+2, 즉 삼위일체에 대한 믿음과 신에 대한 경배 그리고 인간에 대한 사랑으로 이해했다. 그리하여 이레네우스는 《이교도와 의 싸움》에서 5의 수를 경시했다는 이유로 그노시스파를 비난할 정도였다. *soter*(구세주)나 *pater*(아버지)라는 말은 모두 다섯 글자를 가지며, 예수는 빵 다섯 조각으로 5,000명이나 되는 사람을 먹였고, 십자가는 다섯 개의 중심점을 가진다. 그러므로 인간의 다섯 손가락이나 오감은 하느님의 활동을 나타내는 것이다.

이슬람교와 5가 관계하는 방식은 매우 특이하다. 이슬람교인들은 신앙의 다섯 지주(신앙고백, 기도의 의무, 라마단 기간중의 단식, 자선, 메카로의 순례 여행)를 지켜야만 한다. 기도는 반드시 하루에 다섯 번 행해야 하며, 약탈한 전리품은 다섯 등분한다. 이슬람법은 다섯 범주로 나누어져 있다. 또한 우리는 이미 마호메트 가족들의 이름을 써서 부적으로 사용하는 「다섯 성인」을 언급한 바 있다. 시아파의 「청정한 형제들」은 이미 10세기경에 이슬람교가 5에 토대를 두고 있다는 사실을 밝혀냈다. 계율을 전한 예언자(노아, 아브라함, 모세, 예수, 마호메트)는 오직 다섯 명이고, 《코란》의 앞머리에는 다섯 자가 넘는 단어가 나오지 않는다. 시아파의 「청정한 형제들」은 5의 수가 중요하다는 것을 입증하기 위해 다섯 행성과 다섯 번의 윤일(閏日) 그리고 다섯 기하학 도형을 내세웠다.


초기 이슬람의 철학교재 《책의 어머니》는 영적 존재의 구조에 대한 마니교의 신비적 사상으로부터 커다란 영향을 받은 것으로 알려져 있다. 그런데 이 책에서

도 5의 역할은 특별한 주목을 받았다. 이 책은 다섯 가지 빛, 마호메트 가의 「다섯 사람」과 관계된 다섯 색깔, 다섯 가지 영적 능력을 나타내는 다섯 대천사(가브리엘, 미카엘, 세라피엘, 아즈라엘, 수리엘) 등을 내용으로 다루었다.

태고적의 신비적이며 신화적인 5의 의미와 오각성형의 부적 기능은 근대의 민간 신앙에도 계속 남아 있었다. 예를 들어, 작은 빵 조각 다섯 개를 식탁 위에 던지고 그 중 하나를 움직여서 나머지 네 개로 십자가를 만들 수 있다면, 빵 조각을 던지면서 마음에 두었던 문제가 풀린다고 믿었다.

5가 마법의 수로 쓰이는 영역은 광범위하다. 5는 자연 그대로의 인간과 밀접한 관계를 갖는다. 사람을 번민에 빠뜨리는 성애라든가, 위험과 보호를 함께 상징하는 여성의 힘도 5의 수와 관계한다. 4복음서에 나오는 현명한 다섯 처녀와 어리석은 다섯 처녀의 이야기부터 상업적으로 대단히 큰 성공을 거둔 향수 샤넬 화이브(Chanel No. 5)에 이르기까지 그 예를 들자면 끝이 없다.

지금까지 논의한 수 5의 여러 가지 상징과 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

 제주대학교 중앙도서관
[표9] 수 5의 의미

시대, 상징	의 미
사랑의 수. 혼인의 수	남성의 수 3과 여성의 수 2가 결합
질서의 수	꽃잎. 손가락. 발가락. 불가사리
질서를 흔들어 제어할 수 없는 수	오각형은 다른 오각형과 맞붙여 평면을 못 만듦. 모세오경 - 완전성은 그리스도를 통해 완성
천문학적 관점	이슈타르 여신과 관계된 수 - 비너스(금성)의 수 솔로몬의 인장 - 오각성형
헬레니즘 시대	비너스 신전
기독교 시대	비너스 - 성모 마리아의 별 그리스도의 다섯 상처. 빵 다섯 조각으로 5,000명을 먹임. 모세오경.
마니교	빛의 다섯 요소. 어둠의 다섯 요소. 인간 육체의 다섯 부분. 다섯 가지 덕. 슬러 계급의 다섯 단계. 다섯 가지 악덕
마야인	4방위의 중심의 수. 신은 사방과 중앙을 나타내는 다섯 색깔. 다섯 형태의 체형. 다섯 가지 얼굴 생김새

중국	오각성형 - 토성, 수성, 화성, 금성, 목성 인간의 모든 삶은 5의 수에 입각 - 다섯 영산. 오곡. 귀족에게 다섯 등급. 다섯 가지 인간관계. 오경. 다섯 종류의 무기와 형벌. 다섯 음계. 오복
불교	오계
민간 신앙	오각성형 부적. 다섯 손가락의 부적(이슬람세계)
이슬람교	신앙의 다섯 지주. 기도는 하루에 다섯 번. 전리품은 다섯 등분. 이슬람 법의 다섯 범주. 다섯 명의 예언자. 다섯 대 천사

신라 시대

세속오계(世俗五戒)---신라 진평왕 때 승려 원광(圓光)이 화랑에게 일러준 다섯 가지 계율. 원광이 수(隋)나라에서 구법(求法)하고 귀국한 후, 화랑 귀산(貴山)과 추항(項)이 찾아가 일생을 두고 경계할 금언을 청하자, 원광이 이 오계를 주었다고 한다. 즉, 사군이충(事君以忠)·사친이효(事親以孝)·교우이신(交友以信)·임전무퇴(臨戰無退)·살생유택(殺生有擇)이다. 이는 뒤에 화랑도의 신조가 되어 화랑도가 크게 발전하고 삼국통일의 기초를 이룩하게 하는 데 크게 기여하였다.

그 내용을 보면 유교(儒敎)의 도덕사상에서 기본이 되는 5가지의 인륜(人倫). 오륜은 오상(五常) 또는 오전(五典)이라고도 한다. 이는 《맹자(孟子)》에 나오는 부자유친(父子有親)·군신유의(君臣有義)·부부유별(夫婦有別)·장유유서(長幼有序)·붕우유신(朋友有信)의 5가지로, 아버지와 아들 사이의 도(道)는 친애(親愛)에 있으며, 임금과 신하의 도리는 의리에 있고, 부부 사이에는 서로 침범치 못할 인륜(人倫)의 구별이 있으며, 어른과 어린이 사이에는 차례와 질서가 있어야 하며, 벗의 도리는 믿음에 있음을 뜻한다. 삼강오륜은 원래 중국 전한(前漢) 때의 거유(巨儒) 동중서(董仲舒)가 공맹(孔孟)의 교리에 입각하여 삼강오상설(三綱五常說)을 논한 데서 유래되어 중국뿐만 아니라 한국에서도 과거 오랫동안 사회의 기본적인 윤리로 존중되어 왔으며, 지금도 일상생활에 깊이 뿌리박혀 있는 윤리도덕이다.

제주 사회와 수 5

제주 사회에서 3 다음으로 5라는 수에 익숙해 있는데 5를 상징적으로 나타내는 곳으로 오현단을 얘기할 수 있다. 제주에 귀양을 왔던 자 또는 제주 목사로서 현정을 베푼 다섯 현인(송시열, 김정, 정은(이상 유배인), 송인수, 김상헌)의 위패를

모셨던 곳이 풀림서원(옛 오현고등학교가 있던 곳)이다.

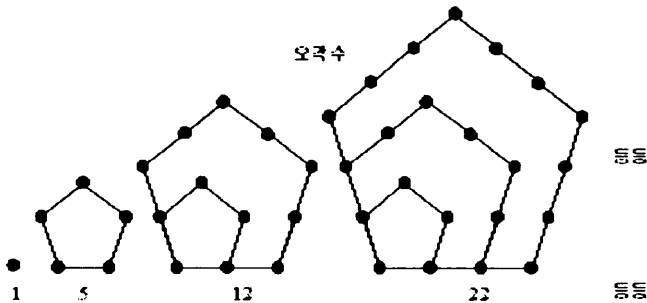
2) 수학적 관점

오각수

피타고라스 학파는 정오각형 안에 '세 번 교차하는 삼각형'을 작도했다. 이렇게 해서 얻은 다섯 점을 가진 별은 그 학파의 인식을 위한 기호로 사용하였다. 그러나 그들이 큰 관심을 가졌던 무수히 많은 다각수 중에서 오각수들은 한 무리에 불과했다. 다각수는 삼각형으로서의 3에서 시작해서 정사각형으로서의 4, 오각형으로서의 5와 같이 진행하며 모든 자연수에 대해 한없이 계속된다. 그리스 사람들은 "3에서 시작해서 모든 수는 그것이 가지고 있는 단위만큼 많은 각이 있다."라는 근본적으로 억지이지만 자명한 관계를 발견했다.

그리고 그들은 각각의 첫째 다각형에 단위들의 행을 첨가해서 원래의 다각형과 변의 개수가 같은 좀더 큰 다각형을 얻을 수 있다는 것을 발견했다. 행을 차례로 첨가하면 진행되는 과정에서 1은 그런 과정이 시작되는 점이었기 때문에, 1을 각 무리의 첫째 다각형으로 간주했다.

예를 들면, 5의 경우에 연속적인 오각형은 한 점으로부터 형성되었다.



5는 오각형에 있는 각의 개수와 같은 단위를 갖고 있기 때문에 오각수의 원형이지만, 1은 언제나 오각수의 무리에서 첫째였다. 1과 5에 뒤이어 바로 나타나는 오각수는 다음과 같다.

1, 5, 12, 22, 35, 51, 70, 92, 117, 145, 176, 210, ...

위의 오각수의 수열에서 13째 오각수를 찾는 방법으로, 첫째 방법은 1부터 시작해서 두 수씩을 건너뛰어 세 번째에 나타나는 모든 수를 13째 수까지 더하는 것이다. 제곱수는 1부터 시작해서 한 수씩을 건너뛰어 두 번째에 나타나는 연속된

모든 수의 합이다. 육각수는 네 번째에 나타나는 수들의 합이며, 다른 다각수도 이렇게 얻을 수 있다.

$$\text{첫째 오각수} = 1 = 1$$

$$\text{둘째 오각수} = 1 + 4 = 5$$

$$\text{셋째 오각수} = 1 + 4 + 7 = 12$$

$$\text{넷째 오각수} = 1 + 4 + 7 + 10 = 22$$

...

$$\text{12째 오각수} = 1 + 4 + 7 + 10 + 13 + 16 + 19 + 22 + 25 + 28 + 31 + 34 = 210$$

13째 오각수(247)를 얻기 위해서는 $37 (= 34 + 3)$ 을 12째 오각수에 더하면 된다.

13째 오각수에 도달하는 둘째 방법은 좀더 직접적이지만, 임의의 다각수를 결정하는 일반적인 공식에 대한 지식을 필요로 한다. 수학적 용어로, 임의의 다각수를 ' n 째 r 각수'라고 말한다. 이 경우는 13째 오각수를 찾고 있다. 그러므로 다음 공식에서 n 에 13을 대입하고 r 에 5를 대입하면 된다.

$$P_n^r = \frac{n}{2} [2 + (n-1)(r-2)] \text{ 또는 } n + (r-2)n \frac{(n-1)}{2}$$

$$\text{13째 오각수} = \frac{13}{2} \times 38 \text{ 또는 } 13 + (3 \times 78) = 247$$

전문 수학자는 임의의 차수의 임의의 다각수를 얻을 수 있는 위와 같은 공식을 찾지만 하면, 이를 아마추어만이 흥미를 가질 수 있는 종류의 문제로 간주해서 깨끗이 잊어버리려는 경향이 있다.

분할 이론

오일러에 대한 진기한 사실 중 하나는, 그가 수학에서 대단히 독창적인 공헌이거나 단순히 바로잡기 위한 간단한 내용이라도 할 필요가 있는 것은 무엇이고 했다는 사실이다. 오일러 시대에 필요했었고 우리가 특별히 흥미를 가진 하나의 사실은 분할(partition)의 연구로부터 나타났다. 오각수가 중요한 역할을 할 것이라고는 아무도 예상하지 못했던 바로 그 곳에서 오일러는 그것을 발견했다.

분할 이론에서는 수를 그것의 부분들의 합으로 표현할 수 있는 방법의 가짓수에 관심을 가진다. 분할은(홀수 부분 또는 서로 다른 부분과 같이) 특수한 부분들로

제한할 수 있다. 그러나 가장 일반적으로 전혀 제한하지 않을 수 있다.

예를 들면, 수 5를 1, 2, 3, 4, 5의 합으로 표현할 수 있는 서로 다른 방법은 얼마나 많이 존재할까?

- 5,
- 4+1,
- 3+2,
- 3+1+1,
- 2+2+1,
- 2+1+1+1,
- 1+1+1+1+1,

5에 대한 분할 방법의 가짓수는 7이다. 즉, $p(5) = 7$ 이다.

분할 이론에서 일반적인 문제는 각 자연수에 대해 가능한 분할 방법의 가짓수를 결정하는 것인데, 무수히 많은 각 수와 모든 수에 대한 분할 방법의 가짓수를 오일러는 생성함수(generating function)를 발견하여 분할 이론에 커다란 공헌을 하였다. 오일러는 모든 자연수의 제한없는 분할과 오각수 사이의 매우 놀라운 관계를 발견했다.

$p(n)$ 에 대한 오일러의 생성 함수는 다음과 같이 거듭제곱 급수의 역이다.

$$\frac{1}{(1-x)(1-x^2)(1-x^3)(1-x^4)(1-x^5)\dots}$$

여기에서 무한 곱 $(1-x)(1-x^2)(1-x^3)(1-x^4)(1-x^5)\dots$ 를 계산하면

$$1-x^1-x^2+x^5+x^7-x^{12}-x^{15}+x^{22}+x^{26}\dots\text{과 같이 나타난다.}$$

위의 곱에서 남아 있는 항의 x 에 1을 대입하고 사라져버린 항의 x 에는 0을 대입해서 나눗셈의 초기 부분을 표현하면 다음과 같이 기묘한 모습을 얻는다.

$$1-1-1+0+0+1+0+1+0+0+0+0-1+0\dots$$

이제, 1을 위의 값으로 나누면 아래와 같다.

$$\begin{array}{r}
1-1-1+0+0+1+0\cdots \\
\hline
1+1+2+3+5+7+11\cdots \\
\hline
1+0+0+0+0+0+0\cdots \\
\hline
1-1-1+0+0+1+0\cdots \\
\hline
+1+1+0+0-1+0\cdots \\
\hline
1-1-1+0+0+1\cdots \\
\hline
+2+1+0-1-1\cdots \\
\hline
2-2-2+0+0\cdots \\
\hline
+3+2-1-1\cdots \\
\hline
3-3-3+0\cdots \\
\hline
+5+2-1\cdots \\
\hline
5-5-5\cdots \\
\hline
+7+4\cdots \\
\hline
7-7\cdots \\
\hline
+11\cdots
\end{array}$$

위에 제시한 나눗셈의 일부로부터, 우리는 차례로 처음 몇 개의 자연수에 대한 제한 없는 분할 방법의 가짓수를 나타내 주고 있다.

$$\begin{aligned}
p(0) &= 1, \\
p(1) &= 1, \\
p(2) &= 2, \\
p(3) &= 3, \\
p(4) &= 5, \\
p(5) &= 7, \\
p(6) &= 11,
\end{aligned}$$

...

이런 방법으로 1을 계속해서 나누면, $p(n)$ 의 연속적인 값을 구할 수 있다. 이것은 비교적 작은 200과 같은 수에 대한 제한 없는 분할 방법의 가짓수가 3,972,999,029,388이라는 사실도 알려줄 것이다.

위의 산술에서, 5의 형상으로 배열할 수 있는 결과를 발견할 수 없을 것으로 생각할 수도 있지만 무한 곱에서 확실하게 보여주는 처음 몇 항을 조사해 보면, 다음과 같다.

$$1 - x^1 - x^2 + x^5 + x^7 - x^{12} - x^{15} + x^{22} + x^{26} \dots$$

이제, 또 다른 계산을 해보자. 오각수에 대한 공식은 다음과 같다.

$$P_n^5 = \frac{3n^2 - n}{2}$$

n 의 값이 0 또는 자연수인 경우에 이 공식이 생성하는 오각수만을 고려해 보면

$$n = +1 \text{ 일 때 } 1,$$

$$n = +2 \text{ 일 때 } 5,$$

$$n = +3 \text{ 일 때 } 12,$$

$$n = +4 \text{ 일 때 } 22,$$

...

이나, 위의 공식은 n 의 음수 값에 대해서도 또한 오각수를 생성하고 있음을 알 수 있다.

$$n = -1 \text{ 일 때 } 2,$$

$$n = -2 \text{ 일 때 } 7,$$

$$n = -3 \text{ 일 때 } 15,$$

$$n = -4 \text{ 일 때 } 26,$$

...

무한 곱에서 처음 몇 항을 검토하면, 남아 있는 항의 x 의 지수는 n 의 음수와 양수 값에 대해 이 공식이 생성하는 오각수라는 사실을 발견하게 된다. 오각수가 $p(n)$ 에 대한 생성 함수에서 이렇게 나타나는 이유는 신기하지만 명확하게 설명되고 있지 않지만 이것은 오일러 또는 어느 누구도 생각해내지 못한 관계이다.

<참고> $1 - x^1 - x^2 + x^5 + x^7 - x^{12} - x^{15} + x^{22} + x^{26} \dots$ 을 세제곱하면, 놀랍고도 흥미로운 결과를 알 수 있다. 이를 처음 발견한 사람은 매우 뛰어난 수학자인 야코비 (C.G.J.Jacobi, 1804-1851)였다.

$1 - x^1 - x^2 + x^5 + x^7 - x^{12} - x^{15} + x^{22} + x^{26} \dots$ 을 세제곱하면

$1 - 3x + 5x^3 - 7x^6 + 9x^{10} \dots$ 인데, 이 경우에 남아 있는 항의 지수는 오각수가 아니라 삼각수이다.

6. 완전수 6 (육, 여섯)

1) 신비적, 종교적 관점

완전수, 창조수

고대와 신플라톤주의의 수 체계에서 6은 가장 완전한 수였다. 왜냐하면 6은 6의 약수들의 합이자 곱이기 때문이다. 다시 말해 $1+2+3$ 인 경우에도 6이 되고, $1\times 2\times 3$ 인 경우에도 6이 된다. 6은 최초의 남성의 수와 최초의 여성의 수의 곱이기도 하다. 심리학적 관점에서 보자면, 2×3 은 가장 간단한 형식의 분석과 종합이다. 따라서 정육면체를 이루는 여섯 개의 정방형은 밀폐된 건축물의 이상적인 형태가 된다.

성서 주석학자들은 6의 이러한 특징들을 발견하고 회열을 느꼈다. 왜냐하면 하나님께서는 세상을 6일 만에 완성하셨기 때문이다. 그러나 이런 것도 필요와 그의 제자들에게는 놀라울 게 못 되었다. 호라바누스 마우루스 같은 이는 심지어 「하느님이 6일 만에 세상을 완성하셨기 때문에 6의 수가 완전하다기보다는, 그 수가 완전하기 때문에 하느님이 세상을 6일 만에 완성하셨다」라고 주장을 할 정도였다. 아우구스티누스의 논증 역시 이와 비슷하다. 그는 6일을 셋으로 나누었다. 왜냐하면 하느님은 첫째 날에는 빛을 창조하셨고, 둘째 날과 셋째 날에는 하늘과 땅을 창조하셨으며, 나머지 3일 동안에는 물고기에서 사람에 이르기까지 온갖 피조물을 만드셨기 때문이다. 6의 수가 지닌 이러한 의미에 매혹되어 어떤 학자들은 헤브라이어로 씌어진 구약 <창세기>편의 첫 말씀인 「태초에」를 다른 방식으로 조합하여 「하느님은 6을 창조하셨다」라는 구절을 만들어 내기도 했다.

6일간의 세계 창조라는 이러한 교의는 7일을 1주로 보는 체계로 발전되었다. 6일은 일하는 날이고 나머지 하루는 쉬는 날이다. 또한 6년 간 일한 다음에는 안식년이 이어진다. 일곱째 해에는 땅을 경작하지 않는 것도 마찬가지로 이유에서이다. 여호와가 모세에게 이르기를, 「너는 6년 동안은 너의 땅에 파종하여 그 소산을 거두고 제 7년에는 갈지 말고 묵혀 두어서 네 백성의 가난한 자로 먹게 하라. 그 남은 것은 들짐승이 먹으리라」(출애굽기 23:10)고 하셨다. 그리고 이사야가 본 여섯 날개를 가진 치품천사(熾品天使)들인 세라핌 역시 완전성을 상징한다.(이사야 6:2)

기독교 전통은 6의 수를 완전성뿐 아니라 그리스도가 십자가에 못 박힌 사건과도 연결시키고 있다. 그리스도가 십자가에 못 박힌 사건은 한 주중에 여섯째 날인

안식일 전날에 일어났으며, 세 시에 시작하여 여섯 시간 만에 끝났다. 이 여섯째 시간sexta은 후일 「오후의 휴식」을 의미하는 시에스타siesta로 바뀌었다. 그리고 구약에서 6은 휴식 혹은 7의 완성을 위한 준비를 의미하듯이, <요한계시록>에서 최후의 심판을 알리는 나팔을 부는 천사들도 여섯이다. 마지막 일곱째 천사는 하나님의 비밀이 완성되면 비로소 나팔을 불게 된다.

조로아스터교에서도 6의 의미는 크다. 조로아스터교에서 창조의 여섯 단계는 가장 높은 여섯 천사와 관련이 있다. 이러한 과정은 선의 신인 아후라 마즈다에 의해 완성된다. 아후라 마즈다는 일곱째 영적 존재이자 모든 것을 포괄하는 가장 높은 신이다. 창조의 여섯 단계에 맞추어 조로아스터교는 여섯 번의 대축일을 갖는다.

6은 이슬람 전통에서도 창조와 관계하지만, 때로는 부정적인 특성을 보일 때도 있다. 신비주의자와 시인들은 이 세상을 정육면체로 이루어진 우리로 보았다. 그들은 우리에게 갇힌 채 벗어나기를 갈망하지만, 오감과 4대 원소에 구속되어 있는 한 그 길은 없어 보인다. 페르시아의 시인들은 이렇게 우리 안에 갇혀 있는 그들의 처지를 샤푸다라, 곧 여섯 문이라고 보았다. 여섯 문이란 주사위 놀이에서 경기자가 그야말로 희망이 없는 상태에 놓이게 되었을 때를 일컫는다.

지금까지 논의한 수 6의 여러 가지 상징과 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

[표10] 수 6의 의미

구 분	의 미
고대와 신플라톤주의	완전수
심리학적 관점	2×3은 가장 간단한 형식의 분석과 종합 정육면체를 이루는 여섯 개의 정방형은 밀폐된 건축물의 이상적인 형태
성서 주석학자 기독교	완전성 - 6일만의 천지 창조 - 7일을 1주로 보는 체계로 발전. 안식일. 안식년. 여섯 날개를 가진 치품천사. 최후의 심판을 알리는 나팔을 부는 여섯 천사<요한계시록>
조로아스터교	창조의 여섯 단계 - 여섯 번의 대축일
이슬람교	부정적인 의미 - 세상을 정육면체로 이루어진 우리 - 우리 안에 갇힌 그들의 처지를 샤푸다라(여섯 문)

양극성의 수

비의적이며 신비적인 전통에서 6은 무엇보다도 두 개의 삼각형이 서로 맞물려 이루어진 육각성형과 관련된다. 두 개의 삼각형 가운데 하나는 위를 향해 있고 하나는 아래를 향하고 있다. 이러한 맞물림은 창조의 신 비슈누의 삼각형이 파괴의 신 시바의 삼각형과 합일됨을 나타낸다. 즉 물질 세계의 창조와 무상함을 의미하는 것이다.

위를 향한 삼각형은 선의 상징이자 노력이고 창조하는 자의 상징이다. 그리고 아래를 향하는 삼각형은 물질적인 것, 영락하는 것, 파괴하는 것의 상징이다. 그렇다면 육각성형은 정신과 물질, 신과 카오스, 공간과 시간의 양극성을 나타내는 것이며, 이는 곧 우주의 상징이기도 하다. 이러한 육각성형이 얼마만큼이나 고대에 알려져 있었는지는 분명치 않다. 그러나 육각성형이 근동 지방에서 널리 사용되었다는 사실만은 분명하다. 그리고 유대교 영역에서 육각성형과 「다윗의 별」이 결합된 것은 17세기에 이르면서다.

기독교 신비주의에서도 6은 육각성형의 형태로 표현되면서 양극성에 대한 상징으로 이해되었다. 한편 6은 황도 십이궁의 절반에 해당하기도 한다. 프라이부르크의 대성당 정문에는 여섯 천사가 두 줄로 나란히 서 있는 모습이 부조되어 있다. 이러한 천사들의 모습은 그리스도의 여섯 가지 덕에 대한 알레고리이다. 또 그리스도의 여섯 가지 덕은 육각형 모양의 신앙의 방패로 표현되기도 했다.

[표11] 수 6의 양극성에 대한 상징

구 분	의 미
신비적인 전통	육각성형 - 창조의 신 비슈누의 삼각형과 파괴의 신 시바의 삼각형의 합일 - 물질 세계의 창조와 무상함 - 정신과 물질, 신과 카오스, 공간과 시간
유대교	육각성형 - 다윗의 별
기독교 신비주의	6은 황도 십이궁의 절반 - 그리스도의 여섯 가지 덕 - 육각형 모양의 신앙의 방패

자연의 이상적 구성 원리

육각형은 자연에서도 이상적인 구성 원리로 통하고 있다. 가령 벌집의 모양은 눈송이의 육각 수정형과 함께 예로부터 관찰자들을 매혹시켜 왔다. 그리고 유기화학의 이론적 기초를 세운 케쿨레가 꿈속에서 발견했다고 하는 벤젠(C^6H^6)의 육각

형 분자 구조도 인상적이다.

인간의 능력을 넘어선 수

우리나라에 2000년에 개봉된 영화 중에 제목이 식스 센스(육감)라는 영화가 있었는데 여기에서 6의 의미는 즉, 6감은 인간이 죽은 자의 영혼을 볼 수 있는 능력을 영화 제목으로 사용을 하였다.

五感(視,聽,嗅,味,觸의 다섯 가지 감각)은 인간 모두가 가지고 있는 감각이지만 죽은 영혼을 항상 볼 수 있는 능력은 모든 인간이 지니지 못하고 있다. 그래서 식스 센스라는 영화 제목을 사용함으로써 공포감을 느낄 수 있도록 제목을 설정하였으며, 신이 가지고 있는 능력을 인간이 가졌을 때 육감을 가지고 있는 것으로 제목을 붙인 것으로 생각되어 진다.

2) 수학적 관점

완전수와 소수

6은 최초의 완전수이다. 그리스 사람들은 6이 자신을 제외한 약수 전체의 합과 같기 때문에 이 수를 완전수라고 불렀다. 자신을 제외한 6의 약수는 1, 2, 3이고, $6 = 1 + 2 + 3$ 이다. 이와는 다르게 피타고라스 학파는 10을 완전수라고 불렀다. 10이 완전수가 되는 이유는 6이 완전수가 되는 것과는 다르지만, 10은 그들에게 모든 기하학적 형태를 포함하는 특별한 매력을 주었다. 10은 1(점), 2(선), 3(평면), 4(공간)의 합이다.

로마사람들은 6을 사랑의 여신의 수라고 여겼는데, 6이 서로 다른 성(性)의 곱으로 이루어지기 때문이다. 즉, 3이 홀수이기 때문에 남성의 수이고 2는 짝수이기 때문에 여성의 수이다. 고대 히브리 사람들은 신이 세상을 창조할 때 하루가 아닌 6일을 선택한 이유를 6이 더 완전한 수이기 때문이라고 설명했다.

그리스 시대이래 완전수는 수학자뿐만 아니라 일반인의 관심도 끌어들였다. 그러나 2000년이 넘도록 수학자들은 완전수의 조건을 만족시키는 수를 6부터 시작해서 겨우 11개만을 더 발견했을 뿐이다. 20세기의 후반기가 시작되는 1951년, 컴퓨터 이론 발달의 뛰어난 개척자이자 초기 컴퓨터의 설계와 제작 및 프로그램에도 일조했던 튜링은 당시 '거대한 두뇌'라고 종종 불렸던 새로운 기계를 이용해서 또 다른 완전수를 찾으려고 시도했다. 그는 성공하지 못했지만, 다음 해 캘리포니아

대학 교수인 로빈슨은 그 대학교 로스앤젤레스 분교의 수치 해석학 연구소에 있는 컴퓨터를 사용해서 75년 만에 새로운 완전수를 발견했고, 다음 몇 달 동안 네 개의 완전수를 더 발견해서 전체적으로 17개의 완전수를 갖게 되었다.

수학에서 대부분의 이야기와 같이, 이것도 그리스 사람들로부터 시작되는데, 그들은 $6(=1+2+3)$ 과 $28(=1+2+4+7+14)$ 이 자신을 제외한 약수 전체의 합이라는 사실을 발견하고는 이런 성질을 가진 수가 얼마나 많이 존재하는지에 호기심을 가졌다. 6과 28 사이의 기본적인 유사점은 이것들을 대수적으로 표현할 때 명백해진다. 이것들은 $2^{n-1}(2^n-1)$ 꼴로 표현된다. 즉, 다음과 같다.

$$6 = 2^1(2^2 - 1) = 2 \times 3,$$

$$28 = 2^2(2^3 - 1) = 4 \times 7$$

2000년 이전에 유클리드는 이런 꼴의 모든 수는 2^n-1 이 1과 자신으로만 나누어 떨어질 때, 즉 소수일 때 완전수가 된다는 사실을 증명했다. (2^n-1 이 소수가 되기 위해서는 n 도 반드시 소수여야 한다.) 이 사실에 비추어 볼 때, 6의 경우에 이 수를 형성하는 소수는 3 또는 2^2-1 이고, 28의 경우에는 7 또는 2^3-1 이다. 그렇지만 유클리드는 모든 완전수가 이런 꼴의 수라고는 증명하지 않았고, 이 문제를 미래의 수학자들에게 남겼다.

7. 지혜의 수 7 (칠, 일곱)

1) 신비적, 종교적 관점

지혜의 수

누구라도 한번쯤은 7이라는 수에 주의를 기울여 보았을 것이다. 7은 예로부터 우리 인간들을 매혹시켜 왔다. 데스몬드 발리는 《7-창조의 수》에서 그 이전의 다른 많은 연구자들과 마찬가지로 세상에서 벌어지는 모든 일을 7이라는 수로 풀어 보려 했다. 7은 창조의 원리인 3(능동적인 의식, 수동적인 잠재의식, 상호작용의 질서)과 4대 기본 원소와 이에 상응하는 감각 작용들(지(地)=도덕, 수(水)=감정, 화(火)=의지, 풍(風)=지혜)을 포괄하는 4로 이루어져 있다. 이렇게 7을 정신적인 3과 물질적인 4라는 두 가지 구성원리로 구분하는 것은 중세의 기독교 신학자들이 거

듬 시도했던 해석이다. 이러한 해석은 중세 대학이 전통적인 7학예를 트리비움 trivium(문법, 논리, 수사의 3학예)과 쿼드리비움 quadrivium(산수, 기하, 음악, 천문의 4학예)으로 가르치는 근거가 되었다.

헬렌바흐는 20세기 초에 펴낸 그의 저서에서 순환하는 모든 물체의 주기는 7의 수와 관계된다고 주장했다. 예컨대 음악은 7음 체계를 가지며(옥타브에서 7음 다음에는 다시 첫음으로 돌아간다), 화학 원소도 7의 질서에 입각해 있다는 것이다. 물론 헬렌바흐는 인간의 성장과 발전은 7과 9의 주기로 진행된다는 전래의 믿음을 다시 이어받은 것이다. 셰익스피어는 「인간 연령의 일곱 단계」를 말했지만, 그 역시 옛날부터 전해 내려온 견해를 인용한 데 불과하다.

히포크라테스를 가장한 어떤 저자가 쓴 책에서는 7이 우주를 구성하는 수로 설명되어 있다. 7은 바람과 계절과 인간의 나이뿐 아니라 인간의 삶을 자연적으로 구분할 수 있는 근거가 된다는 것이다. 고대 그리스의 칠현(七賢) 가운데 한 사람으로 꼽혔던 솔론은 일생을 7년씩 10단계로 나누었다. 그리고 그의 사상은 헬레니즘시대의 위대한 유대인 철학자였던 알렉산드리아의 필로에 의해 구약성서의 내용과 결합되었다. 필로는 다음과 같이 썼다.

첫 번째 7년이 지나면 젖니 대신 영구치가 나며, 두 번째 7년이 지나면 성적으로 성숙해진다. 세 번째 7년이 되면 남자들에게는 수염이 나고, 네 번째 7년은 인생의 절정기다. 다섯 번째 7년은 결혼의 시기이고, 여섯 번째 7년은 분별력이 무르익는 시기이다. 일곱 번째 7년은 이성에 의해 영혼이 고귀해지는 단계이고, 여덟 번째 7년은 분별력과 이성의 완성되는 단계이다. 아홉 번째 7년에는 열정을 극복하고 공정함과 온유함에 이르게 되며, 열 번째 7년에는 죽음을 맞이하기에 가장 적합한 시간이 된다. 이 나이를 넘어가면 인간은 고작해야 허약하고 쓸모 없는 노인일 뿐이다.

나이가 70을 넘어가면 인간은 쓸모 없어진다는 주장은 성서에 근거하고 있다. 구약은 「우리의 연수가 칠십이요 강건하면 팔십이라도 그 연수의 자랑은 수고와 슬픔 뿐이요」(시편 90:10)라고 전하고 있다.

이러한 견해는 서양에서는 널리 퍼져 있던 사고의 유형이다. 17세기에 토마스 브라운 경은 인생에는 7년마다 변화가 다가온다고 했다. 그런데 그러한 변화는 육체와 영혼에서 따로 일어날 수도 있고, 동시에 같이 일어날 수도 있다는 것이다. 또한 $7 \times 7 = 49$ 가 되는 해와 $9 \times 9 = 81$ 가 되는 해 그리고 $7 \times 9 = 63$ 이 되는 해는

대단히 중요한데, 이 중에서 7과 9를 곱한 63이 되는 해는 징조가 좋지 않은 해라고 했다.

칠현

칠현(七賢)을 나라별, 시대별로 다음과 같이 이야기하고 있다.

고려 시대의 칠현(七賢)

고려 명종 때 시문(詩文)으로 유명한 일곱 현인(賢人). 즉, 오세재(吳世才)·이인로(李仁老)·임춘(林春)·조통(趙通)·황보 항(皇甫抗)·함순(咸淳)·이담지(李湛之) 등을 말한다.

중국 춘추시대의 칠현(七賢)

중국 춘추시대(春秋時代)의 일곱현인. 백이(伯夷)·숙제(叔齊)·우중(虞仲)·이일(夷逸)·주장(朱張)·소련(少連)·유하혜(柳下惠) 등이다.

그리스 시대의 칠현(七賢)

BC 8~BC 6세기경 그리스의 철학자 중 가장 현명했던 일곱학자. 솔론, 탈레스, 피라코스, 비아스, 킬론, 페리안드로스, 클레아보올로스 등이다.

중국 진시대의 칠현(七賢)

중국 진(晉)나라 초기에 노자(老子)·장자(莊子)의 허무(虛無)의 철학을 숭상하여 죽림(竹林)에 모여 청담(淸談)으로 세월을 보냈던 일곱 선비.

죽림칠현(竹林七賢)

중국 위(魏)·진(晉)의 정권교체기에 정치권력에는 등을 돌리고 죽림에 모여 거문고와 술을 즐기며 청담(淸談)으로 세월을 보낸 일곱 명의 선비. 완적(阮籍)·혜강(康)·산도(山濤)·향수(向秀)·유영(劉伶)·완함(阮咸)·왕용(王戎) 등으로서 그들은 개인주의적·무정부주의적인 노장사상(老莊思想)을 신봉하여 지배권력이 강요하는 유가적 질서나 형식적 예교(禮教)를 조소하고 그 위선을 폭로하기 위하여 상식에 벗어난 언동을 감행하였다. 루쉰[魯迅]은 그들의 도피적 처세술이나 기교(奇矯)한 행동이 정치적 압력에 대한 소극적 저항을 표시하는 것이라고 지적하고 있다. 그들이 그룹을 형성한 것은 일시적인 것이고 결국 집권자에게 죽음을 당하거나, 타협하여 관계로 돌아가거나 하여 모두 흩어졌지만, 그 풍부한 일화는 그 후 《신설신어(新說新語)》 등 인물평론이나 회화의 좋은 재료가 되었다.

여자의 일생과 수 7

중국에서 7은 특히 여자의 일생과 관련이 있다. 여자 아이는 일곱 달이 되면 젖니가 났다가 일곱 살이 되면서 빠지며, 다시 7년이 지나 열네 살이 되면 「음(陰)의 길」이 열린다. 다시 말해 14살부터 여자는 성적으로 성숙해지다가, 7과 7을 곱한 49세가 되는 해에 폐경기를 맞는다. 이러한 과정은 의학적인 견지에서 보더라도 상당히 정확하게 들어맞는다. 게다가 월경은 7×4 을 주기로 하며, 임신 기간도 마지막 월경의 첫날로부터 7×40 일 동안을 잡는다. 또한 중국인들은 임신한 지 일곱 달만에 낳은 칠삭둥이는 살 수 있어도 팔삭둥이는 살지 못한다고 믿었다.

이렇듯 7은 인간의 삶 곳곳에 나타난다. 히포크라테스를 가장한 저자의 말을 보면, 7에는 비밀스러운 힘을 빌어 만물을 새롭게 하는 그 무엇이 있다. 7은 인간의 삶을 여러 단계로 구분하면서 모든 변화의 근원이 된다. 왜냐하면 달은 자신의 위상을 7일마다 변화시키기 때문이다. 7은 달 아래 모든 사물에 영향을 미친다. 달의 신은 고대 동양의 신전에서 가장 으뜸가는 신이었다. 고대 바빌로니아인들은 행성의 수는 일곱(태양, 달, 수성, 화성, 금성, 목성, 토성)이라고 믿었다. 그런데 여기서 일곱이라는 수는 이상적인 수 7을 만들어 내기 위해 억지로 짜 맞추는 것으로 보인다. 왜냐하면 이 가운데 태양과 달은 사실 행성이라고 볼 수 없기 때문이다. 호퍼는 「만약 일곱 개의 행성이 다 발견된다면 더 이상은 행성을 찾을 필요가 없다」고 했다. 그러나 일곱 행성이 일곱 천체에 들어 있다는 믿음은 인간의 상상 속에서 수천 년 간 이어져 왔다.

계단식 피라미드인 옛 바빌로니아의 신전은 7층이었다. 수메르의 왕 구데아의 사원은 「세계의 일곱 부분이 모인 집」으로 불리었으며, 일곱 계단을 가지고 있었다. 생명의 나무는 각각 일곱 잎을 달고 있는 일곱 가지로 묘사되었으며, 유대교 의식에서 쓰이는 일곱 가지 모양의 촛대는 이를 본뜬 것이다.

마야인 들은 일곱 층의 하늘을 알고 있었으며, 7을 공간 속에서 방위를 나타내는 수로 보았다. 마야인 들은 여성(3)과 남성(4)을 결합함으로써 - 이러한 수의 관념은 아시아나 유럽에서와 반대다 - 살아 있는 통일성(7)에 도달할 수 있다고 믿었다.

기원전 18세기경 함무라비 대왕 시기부터 사용된 바빌로니아의 책력은 달의 변화하는 위상에 의존하고 있었다. 이 책력에서 매달 7일, 14일, 21일, 28일은 액이 있는 날로 간주되어 특정한 활동이 금지되었다. 그러나 유대교에서 일곱째 날은

하느님의 안식을 취하는 성스러운 날이 되었다. 이전에는 부정적이었던 휴식의 개념이 궁극적인 의미로 바뀐 것이다. 이와 같이 성스러움과 불경함, 긍정적인 것과 부정적인 것이 새로운 종교 체계가 들어섬에 따라 뒤바뀌는 일은 종교사에서 흔히 볼 수 있는 현상이다. 이처럼 7은 어느 정도 상반된 가치 개념을 담고 있는 수라고 할 수 있다. 바빌로니아에서는 흑서 기간이 되면 황도 십이궁(zodiac, 黃道十二宮 --- 천구상에서 황도가 통과하는 12별자리. 십이궁이라고도 한다. 황도 전체를 30° 씩 12등분하여 각각에 대해 별자리의 이름을 붙인 것으로, 춘분점(春分點)이 위치한 물고기자리부터 양자리, 황소자리, 쌍둥이자리, 게자리, 사자자리, 처녀자리, 천칭자리, 전갈자리, 궁수자리, 염소자리, 물병자리의 12별자리를 말한다. 태양·달·행성들이 이들 별자리 사이를 이동하는 것을 보고 고대오리엔트에서 점성술을 위해서 설정하였다고 한다. 대부분이 동물 이름인데서 수대(獸帶)라고도 한다.) 가운데 일곱 개는 보이지 않고, 다섯 개만 지평선상에서 관찰할 수 있었다. 따라서 그들은 지평선 아래에 위치한 일곱 궁은 악의 원리가 지배하는 나라에 머무르는 것이므로, 7의 수가 부정적인 특성도 갖게 되었다고 생각했다.

신화에서는 창조적인 지혜를 상징으로 나타내기 위해 일곱 행성의 수는 언제나 신과 영웅 혹은 현자로 표현되었다. 그런데 이러한 일곱 행성 외에 우리가 맨눈으로도 볼 수 있는 플레이아데스 성단의 일곱 별이 있다. 이 일곱 별은 무더위가 가장 심하고 폭풍우가 몰아치는 40일 동안은 지평선 아래로 내려가기 때문에 눈으로 볼 수 없다. 여기에서 일곱 악마에 대한 생각이 발전되고(누가복음 8:2에는 마리아 막달레나로부터 일곱 귀신이 쫓겨나는 구절이 있다), 급기야 마법에서도 7의 수가 사용되었다.

바빌로니아에서 7은 복합적인 의미를 지닌 수였다. 그래도 「완전성과 충만성」이 7이라는 수의 가장 일반적인 의미로 받아들여졌으며, 인접 문화권에도 강한 영향력을 미쳤다. 이집트인들은 천국에 이르는 일곱 길과 천국의 일곱 마리 소를, 그리고 일곱을 둘로 곱한 수인 명부의 14처소를 알고 있었다. 전해 내려오는 이야기에 따르면, 시 오시레는 자신의 아버지가 명부의 일곱 방을 지나가는 길을 안내했다. 일곱 별과 황도 십이궁을 연결짓는 것은 근동 아시아와 지중해권 전역에 걸쳐 두루 퍼져 있던 사고였다.

마찬가지로 구약성서도 7의 수로 채워져 있다. 아담의 7대 손인 라멕은 777세를 누리고 죽었으며, 여호와는 「라멕을 해치는 사람은 77배로 벌을 내리겠다고(창세기 4:24)」고 약속한다. 솔로몬의 성전에 오르는 일곱 계단은 바빌로니아의 7층 사

원과 같다. 구약의 <창세기>에서는 노아의 가족과 온갖 짐승들이 방주로 들어가고 7일 후 홍수가 땅을 덮으며, 노아는 땅에 물이 걷히고 나서도 7일을 기다려 비둘기를 방주에서 내보낸다.

복수와 보답은 으레 일곱 번 행해지며, 일곱 차례의 축복은 결혼식의 정해진 절차이다. 고대 이스라엘에서는 속죄 의식을 치를 때 피를 일곱 번 뿌렸다. 또한 큰 축일은 7일간 지속된다. 그래서 솔로몬의 성전을 낙성할 때에는 7일간의 봉헌이 행해졌다. 결혼식은 7일간 치러졌으며, 추모기간 역시 7일 동안이었다. 죽은 자의 영혼이 육체에서 풀려나 자유로워지는 데는 일곱 단계의 시간 단위가 필요하다는 생각은 다른 문화권에도 널리 퍼져 있었다. 예를 들면 중국에서는 7일 단위로 모두 일곱 번 제사를 지낸다.

구약성서에는 일곱 제물말고도 일곱 번 몸을 씻는 장면이 나오며(열왕기하 5:10, 14), 죽은 아이는 일곱 번 재채기를 하고 깨어난다(열왕기하 4:35). 7의 수에 담긴 양가성은 아름답고 살찐 일곱 암소와 흉악하고 파리한 일곱 암소를 낀 바로 Pharaoh의 꿈에서도 드러나며(창세기 41:1~4), 야곱은 레아와 라헬을 아내로 얻기 위해 각각 7년씩 봉사한다.(창세기 29:18~30)

7은 만유를 포괄한다. 솔로몬의 <잠언>은 「지혜의 일곱 기둥」을 기리며(잠언 9:1), 예언자인 스가랴는 돌 위의 일곱 눈을 말하는데, 이것은 「온 세상에 두루 행하는 여호와와 눈」(스가랴서 4:10)을 드러내기 위함이다.

구약성서에서는 7을 연장한 수인 70도 드물지 않게 나타난다. 예를 들면 고대 예루살렘의 최고 법원이었던 중의소(衆議所, Sanhedrin)의 일흔 명의 재판관이라고는 일흔 개의 나라 등이 그러하다.

<시편>은 「여호와와 말씀은 순결함이요 흠 도가니에 일곱 번 단련한 은 같도다」라고 전하고 있다. 유대교 신비주의 철학자들은 이러한 말씀의 심오한 뜻을 드러내기 위해 무던히 노력을 기울였다. 그리하여 유대백성의 출애굽을 기념하는 유월절의 7일은 태초에 있었던 창조의 7일과 관련된 의미를 갖게 되었다.

구약에서 여호와와 「가인을 죽이는 자는 벌을 일곱 배나 받으리라」(창세기 4:15)고 약속한다. 그러나 신약은 「일곱 번뿐 아니라 일흔하고도 일곱 번」(마태복음 18:22)의 용서를 말하고 있다. 중세 독일의 신학자 루페르트 폰 도이츠는 이러한 비밀에 대해 깊이 사색하고 나서 다음과 같은 결론에 도달했다. 요컨대 7은 분할될 수 없는, 그러니까 변화할 수 없는 수이다. 그러므로 「그리스도의 불멸성」을 의미함은 물론 구약성서에서는 거두어들이 수 없는 복수를 나타내기도 한

다는 것이다.

그러나 「라맥을 해치는 자는 일흔 일곱 갑절로 보복 받으리라」(창세기 4:24)라는 구절에 나오는 77은 분할될 수 없는 수이다. 다시 말해 일흔 일곱 배의 보복은 「일흔하고도 일곱 번」의 용서로 상쇄될 수 있다. 구약성서에 자주 나타난 7의 수는 십자가에 못 박힌 예수의 마지막 일곱 말씀뿐 아니라, <요한계시록> 1장 20절은 「네가 본 것은 내 오른손에 일곱 별의 비밀과 일곱 금촛대라. 일곱 별은 일곱 교회의 사자요 일곱 촛대는 일곱 교회니라」라고 전하고 있다. 어린 양은 일곱 뿔을 가지고 있으며, 봉해졌던 일곱 봉인이 떼어지면서 일곱 개의 나팔은 무서운 최후의 심판이 시작됨을 알린다.

이렇듯 중세의 성서 주석학자들은 7의 수가 지닌 다양한 의미를 발견해 낼 수 있었다. 7은 완전성을 나타내는 수로 하느님이 안식하는 날을 의미하지만, 시간의 무상함을 나타내기도 한다. 왜냐하면 영원은 8일째 되는 날 예수의 부활과 함께 비로소 시작되기 때문이다. 일곱 가지 큰 죄는 성령이 내리는 일곱 선물과 맞물린다. 일곱 성사는 정신적이며 지고한 세 가지(세례, 견진성사, 성찬식)와 실질적인 네 가지(고해성사, 수도서원, 혼인, 종부성사)로 나뉜다. 즉 일곱 성사는 영혼과 육체에 속하면서, 신학에서 말하는 세 가지 덕과 네 가지 기본 도덕을 갖는 인간의 상을 보여 주는 것이다. 그리고 주기도문의 일곱 가지 소원도 하느님에 대한 세 가지와 인간을 위한 네 가지 소원을 담고 있다. 코란의 첫 장이자 이슬람교인들의 첫 기도문인 <파티하>도 같은 구조로 되어 있다. 그리고 「알라 외에 다른 신은 없으며, 마호메트는 알라의 사자다」라는 이슬람교의 신앙고백을 아랍어로 읊기면 일곱 단어의 문장이 된다.

가톨릭 미사는 상징적인 수의 규칙에 따라 일곱 단계로 진행된다. 14세기 아랍의 역사가였던 마크리지의 기록에 따르면, 이집트의 기독교인들에게는 일곱 번의 커다란 축일과 일곱 번의 작은 축일이 있었다. 성모 마리아는 일곱 기쁨과 일곱 슬픔을 가졌다. 르네상스 시기에는 성모의 영광을 기리기 위해, 혹은 성령의 일곱 선물을 보이기 위해 일곱 목소리로 부르는 모테트(성서 구절을 다성적으로 다룬 대체로 무반주인 악곡)를 작곡하기도 했다.

중세 기독교적인 사고에서 7은 실로 중심적인 위치를 차지했다. 12세기 존 셀즈베리는 7의 수로 이루어진 현상이나 사물들을 연구했다. 그는 학문 지식의 일곱 가지 방법과 중세의 7학예, 성령의 일곱 선물과 일곱 단계, 그리고 철학의 일곱 원리 등을 언급했다.

기독교 신학자들은 7이 보편성을 상징하는 수라고 보았다. <요한계시록>에 나오는 일곱 교회는 곧 교회의 보편성을 의미하는 것이다. 혹은 역으로 해석하면 일곱 교회와 일곱 행성, 그리고 일곱 천구 등이 존재하므로 7은 보편성의 수가 될 수밖에 없다.

중세 기독교에는 피타고라스의 원리와 헤르메스 트리스메기스토스(「세 번 위대한 헤르메스」라는 뜻. 연금술은 흔히 「헤르메스학」 혹은 「헤르메스주의」로 옮겨진다)의 신비주의가 공존하고 있었다. 7은 그리스의 신화에서도 중심을 이루는 수였다. 레토가 빛의 신인 아폴로를 낳기 전에, 백조들이 노래하면서 델로스 섬을 일곱 바퀴 돌았다. 아폴로가 세상에 나온 날은 7일(혹은 9일이라는 설도 있다)이었다. 따라서 7일은 아폴로의 날이라고 할 수 있다. 아폴로가 추운 북쪽 나라에서 일곱 달 머무른 것은 겨울의 일곱 달을 암시한 것으로 해석될 수 있다.

아테네와 7의 관련성은 이보다 더 두드러진다. 7은 소수(素數), 즉 1과 자신 외에는 나누어질 수 없는 수이다. 따라서 7은 「생산하지도 생산되지도 않는」 수이므로, 제우스의 머리에서 나온 처녀 아테네 여신과 관련되었다. 가장 먼저 7의 수를 아테네와 관련시킨 사람은 기원전 5세기의 필롤라오스였다. 그는 아테네 여신이야말로 「만물의 지도자이자 지배자이며, 영원하고 한결같고 정적이면서 자기 자신과 동일하여 다른 신과 차이가 나는 신」이라고 보았다. 이슬람 신비주의는 생산하지 않는 수 7의 이러한 특성을 아무 일도 하지 않고 쉬어야 하는 제7일인 안식일과 관련지어 해석했다. 한편 니코마쿠스가 주장했듯이, 피타고라스 주의도 일곱 행성과 옥타브의 일곱 음 그리고 그리스어의 일곱 모음 사이의 연관에 영향을 미쳤다.

사람들은 또한 7과 가부장 제도의 관련성을 밝혀냈으며, 고대 로마의 가부장적 구조를 그 예로 들었다. 로마는 일곱 개의 언덕 위에 건설되었다. 로마인들에게 7은 상스럽고 길한 수였으며, 끝없이 확장되어 가는 제국의 지배를 보증해 주는 수였다. 7이라는 수는 원형경기장에서 벌어지는 시합에서 행운의 수로 통했다. 로마의 건국 설화에 따르면 로마는 일곱 번째 올림피아 대제(人祭)가 열린 첫해에 세워졌다고 한다. 로마의 교부였던 테르툴리아누스는 하느님은 「일곱으로 나타나서 어둠 속에서 홀로 밝히시며 영원히 성스러운 성신」이라 칭송하였다.

하지만 고대 후기에는 7을 신성한 존재와 영적인 존재로 가르는 전래의 구분법을 따르는 분파들이 더욱 많이 생겨났다. 고대 이집트의 후기에는 지배권의 상징이었던 왕홀(王笏)을 가진 자가 일곱이었는데, 이들은 일곱 행성 및 7일과 관계

있었다. 그들의 이름은 로마를 거쳐 프랑스에 알려졌으며 이곳에서 다시 앵글로색슨과 독일의 전통으로 흘러 들어갔다. 그렇기 때문에 오늘날 우리들이 사용하는 요일 이름은 각 행성을 상징하는 신들의 이름과 관계 있는 것이다.

또한 미트라교는 서유럽에서 각별한 영향을 미쳤다. 미트라는 원래 고대 페르시아의 태양의 신이었다. 미트라교는 근동의 다른 많은 종교들처럼 서력 기원(西曆紀元)이 시작될 무렵부터 점점더 신비적인 색채를 띠어 갔다. 미트라교도들은 영혼이 일곱 친구를 지나 신에게 도달하는 것으로 믿었다. 이러한 과정은 신자들이 일곱 개의 문을 지나는 상징적인 과정으로 표현되었다. 이들은 각 문에 이를 때마다 옷을 하나씩 벗어 놓는다. 이는 인간의 속성을 하나씩 버리는 것을 비유적으로 나타낸 것으로, 그 의식은 고대 바빌로니아로 거슬러 올라간다. 바빌로니아인들은 이슈타르 여신이 일곱 개의 문을 지나 명부(冥府)를 여행하면서 새로운 문에 이를 때마다 옷을 하나씩 벗는다고 생각했다. 그러다가 마침내 빛의 문인 여덟 번째 문 앞에 이르게 되면 인간은 일체의 물질적인 속성을 벗어버리고 알몸으로 선다. 신성한 영적 세계에서 다시 태어날 준비를 하는 것이다. 속죄와 정화 의식은 7일 주기로, 그러니까 7일, 14일, 21일, 28일에 행해진다. 오늘날 영국이나 독일의 아이들이 땅 위에 사다리 모양의 그림을 그려 놓고 한 발로 일곱 개의 사각형을 지난 다음 천국과 지옥으로 불리는 여덟 번째 사각형에 도착하는 놀이도 실은 로마인들이 퍼뜨린 비밀스러운 의식의 흔적이다.

미트라신에 이르는 일곱 단계 혹은 일곱 친구를 지나는 승천에 대한 고대의 믿음은 기독교의 일곱 층 연옥에 대한 상상의 토대가 되었다. 하지만 이러한 믿음은 시베리아의 샤머니즘에 그야말로 폭넓게 퍼져 있었다. 사모예드족의 샤먼(샤먼은 원래 시베리아에 사는 퉁구스족의 종교적 지도자를 일컫는 명칭이었음)은 성년식을 거행하기 전에 칠일 밤낮을 무의식의 상태로 누워 있거나 일곱 개의 얼룩이 있는 버섯을 먹었다.

플랑드르의 신비주의자 루이스브뢰크는 신비로운 삶의 일곱 단계를 말했다. 페르시아의 시인이었던 아타르는 일곱 계곡을 여행하는 영혼의 새들을 노래했다. 그리고 수피교도였던 바그다드의 누리는 영혼의 성채를 바치는 일곱 누벽을 묘사했으며, 아빌라의 성녀 테레사는 일곱 영혼의 성채를 말했다. 그러나 그것이 누구의 견해이든 간에 아무튼 이러한 신비적인 묘사들에는 일곱 친구를 지나 영계에 도달한다는 고대의 믿음이 토대가 되어 있다.

이슬람교는 인간과 신 사이에 빛과 어둠으로 이루어진 7만 개의 장막이 있다고

보았다. 이슬람 전통에서도 7의 의미는 컸다. 그것은 우선 헤브라이어와 같은 셈족어에 속하기 때문이기도 하지만, 또 다른 이유는 미트라 신을 숭배하던 고대 페르시아의 전통 때문이다.

7은 조로아스터교에서도 중요한 역할을 했다. 조로아스터교에는 일종의 수호신인 여섯 아메샤 스펜타스가 있었다. 따라서 여기에 선과 정의의 신인 아후라 마즈다를 합하면 일곱 신이 된다. 또한 영혼이 피안의 세계에 오르는 과정을 묘사한 페르시아의 작품 《아르다비라프나마》에서 비라프가 천상계에 도착하는 데는 7일이 걸린다. 7은 이란의 수많은 관습에서 사용된다. 결혼식에서는 일곱 명이 거드는 것이 의무이고, 병이 나면 일곱 집에서 거두어들인 음식물을 환자에게 주어야 한다. 음식을 만들 때는 일곱 종류의 양념을 쓰고, 일곱 가지 맵게 절인 채소를 먹는다. 그리고 나우루즈(봄이 시작되는 날)에는 S라는 철자로 시작되는 일곱 가지 물건을 집에 두는 것이 관습으로 되어 있다.

이와 같이 7과 관계된 표현은 정말 헤아릴 수 없을 정도로 많다. 서체도 일곱 가지가 있고, 큰곰자리(북두칠성을 중심으로 하는 별자리의 하나)를 나타내는 「일곱 왕관」이라는 표현도 있다.

초기 이슬람교 역시 7의 중요함을 알고 있었다. 《코란》은 신이 하늘과 땅을 일곱 층으로 창조했다고 가르친다. 타와프(성지 순례에서 메카의 카바 사원을 도는 의식)는 일곱 번이어야 하며, 사과와 마르와 사이를 오가는 것도 일곱 번이다. 미나에서 악마를 쫓을 때는 일곱 개의 돌을 세 번 던져야 한다. 그리고 기도를 할 때는 신체의 일곱 부분(얼굴, 두 팔, 두 무릎, 두 발)을 다 이용한다. 그리고 《코란》에 살람(평화)이라는 말이 일곱 번 나오듯, 메카 순례자는 「알라후 아크라(신은 위대하시다)」를 일곱 번 외친 다음 신앙고백을 한다.

7은 인도에서도 다양한 의미로 사용된다. 《베다》는 7을 3과 함께 가장 중요한 수로 친다. 7은 특히 불의 신인 아그니와 관계 있다. 아그니는 일곱 부인과 어머니와 누이가 있으며 또한 일곱 개의 불꽃과 빛 혹은 혀를 가지고 있다. 아그니를 칭송하는 노래는 7부로 구성되어 있다. 태양의 신은 일곱 마리의 말을 가지고 있어 그 말들을 타고 천상의 세계를 주유한다. 《리그베다》는 일곱 개의 별과 신들이 마시는 천체의 일곱 강을 묘사하고 있다. 그리고 일곱 방위와 일곱 계절이 있으며, 같은 곳에 중심을 둔 일곱 대륙이 있다고 전하고 있다.

7의 수에 대한 고대 인도의 이러한 개념은 불교에서도 나타난다. 석가모니는 태어나자마자 사방으로 일곱 걸음을 걸었다. 이것은 부처의 마지막 탄생임을 알리기

위해서였다. 석가모니는 7년 동안 구도의 고행을 했으며, 명상 수행에 들어가기 전에 보리수나무를 일곱 바퀴 돌았다.

고대 의학도 7의 의미를 소홀히 하지 않았다. 히포크라테스 학파는 「7의 수는 질병과 몸 안의 취약한 모든 부분을 다스린다」고 생각했다. 고대의 의사들은 고통스러운 질병은 7일 또는 7의 배수만큼 지속된다고 믿었다. 피타고라스 학파는 7을 「분기점」으로 간주했으며, 그렇기 때문에 7로 나누어질 수 있는 날들은 모두 위험하다고 보았다. 이러한 생각들은 민간처방에도 깊숙이 파고들었다. 사람들은 돼지들에게 수선화를 담은 물을 7일간 먹이고 그 물로 씻기면 돼지 콜레라에 걸리지 않는다고 믿었다.

지금까지 논의한 수 7의 여러 가지 상징과 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

[표12] 수 7의 상징과 의미

상 징	의 미
창조의 수	7=3+4(창조의 원리 3, 4대 기본 원소와 이에 상응하는 감각 작용들을 포괄하는 4). 유월절
물체의 주기	7음계. 화학 원소. 인간의 성장과 발전. 여자의 일생(중국)
변화의 근원	달의 위상. 고대 바빌로니아인들의 7행성.
분할될 수 없는 수	그리스도의 불멸성. 거두어들일 수 없는 복수(구약)
만유를 포괄하는 수	지혜의 일곱기둥(솔로몬의 잠언). 온 세상에 두루 행하는 여호와의 눈(스가라서)
복합적인 의미의 수	완전성과 충만성(바빌로니아). 복수와 보답은 7번. 7일 단위로 7번 제사(49제. 중국)
지혜의 수	중세 대학의 7학예. 철학의 일곱 원리
보편성을 상징	일곱 교회(요한계시록) - 교회의 보편성
행운의 수	끝없이 확장되는 제국의 지배를 보증. 원형경기장에서의 시합(로마)
바빌로니아	신전은 7층. 생명의 나무(일곱 잎과 일곱 가지). 바빌로니아 책력. 부정적인 의미 - 황도 12궁 중 일곱 궁은 악의 원리가 지배하는 나라에 머무름.
마야인	일곱 층의 하늘. 공간 속에서 방위를 나타내는 수. 여성(3)과 남성(4)의 결합 - 통일성(7)
성서 주석학자	완전성 - 안식일, 시간의 무상함(영원은 8일째 예수의 부활과 시작). 일곱 성사.
아테네	소수 - 생산하지도 생산되지도 않는 수 - 아테네의 여신.

셈족	미트라신에 이르는 일곱 단계. 일곱 천구를 지나는 승천에 대한 믿음 - 시베리아의 샤머니즘, 기독교의 일곱 층 연옥, 이슬람교의 신과 인간 사이의 7만 개의 장막 등에 영향을 줌.
유대교	안식일. 일곱 가지 모양의 촛대.
이슬람교	신이 하늘과 땅을 일곱 층으로 창조. 타와프는 일곱 번. 기도할 때 신체의 일곱 부분을 이용
불교	석가모니의 일곱 걸음. 7년의 구도 고행. 보리수나무를 일곱 바퀴를 돛.
히포크라테스 학파	질병과 몸 안의 취약한 부분을 다스리는 수

이상(李箱)의 시

이상(李箱)의 시중에서도 「7」이라는 수가 등장하는데 소수를 좋아했던 것 같다. 아래는 그 대목을 보여주는 구절이다.

「나는 일곱이라는 숫자를 훈장처럼 좋아했다」 <날개>

1과 자기 자신 이외의 약수가 없는 수를 소수라고 한다. 이와 같이 어떠한 숫자로도 나뉘어질 수 없는 수가 의미하는 것은 오직 실존으로써만 모든 존재가 이해될 수 있다는 것을 암시하고 있다. 李箱은 자기의 실존을 상징하는 「7」을 「훈장처럼」 좋아했던 것이다. 이와 같은 예는 그의 작품 <童孩>에서 나오는 다음 구절에서도 볼 수 있다.

「43인데」

「어이쿠」

「어이쿠는 뭐이 어이쿠요」

「그놈이 아무 수로도 除해지지 않는군」

「그래」

「素數」

「웁다, 신통하다」

「신통하다」 ---<童孩>

2) 수학적 관점

작도 불가능한 정칠각형

수 7은 고대부터 처음 열 개의 수 가운데 특유한 수로 간주되었다. 이런 평판을 얻게 된 이유는 1을 제외하면 이 수가 다른 어떤 수에 의해서도 생성되지 않고 다른 어떠한 수도 생성하지 않는 유일한 수이기 때문이다. 반면에 4, 6, 8, 9, 10은

2, 3, 5에 의해 생성되고, 또 모두 단위 1에 의해 생성된다.

어떤 고대 철학자는 “이런 이유 때문에 일부 철학자들은 이 수를 어머니가 없는 승리의 여신에 비유했으며, 전설에 따라 주피터의 머리에서 솟아났다는 순결의 여신에 비유하기도 했다. 그리고 피타고라스 학파는 이 수를 만물의 지배자에 비유했다.”고 결론지었다.

만약 그가 수비학자(數秘學者)가 아니라 수학자였다면, 7이 처음 열 개의 수 가운데 특유한 수라는 사실을 좀더 의미있는 방법으로 지적했을 것이다. 예를 들면, 7은 한 자리의 수중에서 2의 거듭제곱에 1을 더한 수와 같지 않은 유일한 소수이다. 2는 2^0+1 이고 3은 2^1+1 이며 5는 2^2+1 이다. 그런데 7은 2의 거듭제곱에서 1을 뺀 수 2^3-1 이다. 일곱 개의 변을 가진 정다각형은 자와 컴퍼스만을 사용하는 전통적인 방법으로 작도할 수 없는 최초의 다각형이다.

수론에서 가장 흥미로운 이야기 중 하나는 표면상 전혀 관련이 없을 것으로 보이는 수 7에 대한 이런 두 가지 특성 사이에 존재하는 관계의 발견이었다. 이것은 수학에서 가장 위대한 몇 명의 수학자가 등장하는 이야기이다.

이 이야기의 기원을 알아보려면, 언제나 그렇듯이 그리스 시대까지 거슬러 올라가야 한다.

이미 지적했듯이, 그리스 사람들에게 수는 형상이기도 했다. 각 수는 ‘단위만큼 많은 각을 가진’ 다각형으로 생각되었다. 즉, 3은 삼각형, 4는 사각형, 5는 오각형, 7은 육각형, 7은 칠각형 등과 같이 생각되었다. 수의 형상에 대한 이런 관심은 작도까지 확대되었다.

그리스 사람들은 기하학의 증명된 원리에 따라 자와 컴퍼스만으로 가능한 제한된 작도를 특히 좋아했다. 그들의 가장 유명한 작도 문제는 각의 삼등분, 정육면체의 배적, 원의 구적이었다.(임의로 주어진 각을 삼등분하기, 주어진 정육면체 부피의 두 배의 부피를 가진 정육면체를 작도하기, 주어진 원의 넓이를 가진 정육면체를 작도하기) 작도 도구가 자와 컴퍼스로 제한될 경우에 이런 모든 작도가 불가능하다는 사실이 현재 알려져 있다. 이런 제한이 없으면 이 모든 작도는 가능하다.

그리스 사람들은 자와 컴퍼스를 사용해서 원의 지름에 대응하는 평각을 이등분해서 원 안에 정사각형을 작도했고, 이렇게 얻은 직각을 이등분해서 정팔각형을 작도했다. 이러한 방법을 계속하면 2의 거듭제곱 개의 변을 가진 모든 정다각형을 작도할 수 있다는 사실은 분명하다. 그들은 삼각형과 오각형을 우회적인 방법으로

작도했는데, 먼저 육각형과 십각형을 작도한 다음에 한 쌍의 각을 연결해서 이것들을 얻었다. 그들이 육각형과 십각형의 각들을 이등분할 수 있었으며, 이런 방법으로 더 많은 다각형을 작도할 수 있었다는 사실도 또한 분명하다. 그래서 작도 가능한 다각형의 문제는 소수 개의 변을 가진 정다각형의 작도 문제로 환원되었다. 그들은 2, 3, 5각형을 작도했다. 그러나 그들은 7에서 중지를 할 수밖에 없었고 5보다 큰 소수 개의 변을 가진 정다각형을 작도할 수 없었다.

가우스는 네 개의 기본적인 산술 연산과 제곱근을 사용해서 대수적으로 표현할 수 있는 선분만이 작도 가능하다는 사실에서 출발해서, 소수 개의 변을 가진 다각형은 그 소수가 $2^{2^n} + 1$ 꼴의 페르마 소수인 경우에만 작도 가능하며 그 이외의 경우에는 불가능하다는 사실을 밝힐 수 있었다.

일반적으로, n 개의 변을 가진 정다각형은 n 이 2의 거듭제곱일 때 또는 페르마 소수일 때 또는 2의 거듭제곱과 서로 다른 페르마 소수들의 곱일 때 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 있다.



8. 행운의 수 8 (팔, 여덟)

1) 신비적, 종교적 관점

행운을 상징하는 수

8의 수가 고대에 커다란 비중을 차지했던 것은 무엇보다도 산술적인 이유 때문이었다. 사람들은 1을 제외한 홀수를 제공하면 8의 배수에 1을 더한 수가 된다는 사실을 발견했다. 예를 들면, $5^2 = 25 = (3 \times 8) + 1$ 이 된다. 또한 사람들은 1을 제외한 홀수를 제공했을 때 각 홀수들 간의 차이는 8의 배수만큼 난다는 사실도 발견했다. $9^2 - 7^2 = 81 - 49 = 32 = 4 \times 8$. 건축학적으로 보면 팔각형은 사각형이 원으로 이행되면서 거치는 첫 번째 형태이다. 따라서 팔각형은 반구형 천장을 만들 때 중요한 도형이 된다.

그러나 8은 흥미로운 산술 단위 그 이상의 의미를 지닌다. 고대인들은 8을 행운을 불러오는 특별한 수라고 여겼다. 고대에는 일곱 천구 너머에 항성의 여덟 번째 천구가 있다고 믿었다. 미트라교의 신비주의자들도 일곱 개의 문을 지나면 비밀스

러운 여덟 번째 문이 나온다고 생각했다. 그리고 이러한 정화의 산을 넘어가면 영혼은 빛의 안식처에 이르게 된다고 믿었다.

바빌로니아에서 8은 「신들의 수」였다. 신은 탑 모양으로 세워진 신전의 8층에 기거했다. 그곳은 빛이 들어오지 않는 공간이었다. 그리하여 8은 천국의 수가 되었다. 이슬람교들은 지옥은 일곱이지만 천국은 여덟이라고 믿는다. 왜냐하면 「신의 자비는 분노보다 크기 때문이다.」 페르시아의 문학작품에는 「여덟 천국」이라는 제목이 많다. 페르시아 문학에서 가장 사랑 받는 작품인 《장미의 화원》은 정확하게 여덟 개의 장으로 구성되어 있다. 이란과 인도의 영묘를 꾸며 주는 정원 역시 사각이나 팔각 모양이 흔하다. 그리고 이슬람교 설화집에는 흔히 여덟 천사가 신의 왕관을 받들고 있다.

고대 근동 지역의 엘람 사람들은 금성의 상합 주기를 여덟 달로 생각해서 이를 팔각성형으로 나타냈다. 오각성형과 마찬가지로 팔각성형도 이슈타르 여신의 상징이었다. 이 도형은 로마의 성 프리실라 지하 묘지에 있는 성모 마리아 상에서도 나타나있다. 팔각성형은 이러한 상징들과 얽히면서 발전되어 급기야는 행운을 가져오는 부적으로 사용되기에 이르렀다.

행운의 의미를 가진 수 8은 먼저 헤브라이 문화로 흘러들었다가 그곳에서 기독교 전통으로 흡수되었다. 구약은 대홍수가 났을 때 노아의 방주에 구원된 사람은 여덟 명이라고 묘사하고 있다.

한편 8은 근원으로 회귀하는 의미와 7이 준비하고 성취한 것을 완성하는 의미를 갖는다. 그런 까닭에 제8일은 유대교 전통에서는 정화의 날이며, 할레가 행해지는 날이기도 하다. <레위기>12장 3절에는 「제 팔일에는 그 아이의 양피를 벨 것이요」라고 써어 있다. 그리고 아브라함뿐 아니라 오베데돔도 여덟 아들을 두었다는 것은 8이 복된 수입을 나타내는 것이다. (역대기상 26 : 4~5)

중세의 성서 주석학자들은 이러한 사고를 받아들였다. 왜냐하면 제8일은 그리스도가 부활한 날이기 때문이다. 게다가 예수의 그리스식 이름인 ΙΗΣΟΥΣ는 888이라는 수 값을 갖기 때문에 8의 성스러움을 한층 더 강화시켜 준다. 그렇기 때문에 중세의 신학자 게르노트 폰 레허스베르크는 「최초의 입방수(2^3)인 8은 육체와 영혼을 가진 우리들 인간에게 영원한 지복의 확신을 불러일으킨다.」라고 주장한 것이다.

중세의 신학자들이 보기에 세레와 부활 그리고 할레는 서로 어떤 비밀스러운 관

련을 맺고 있었다. 아우구스티누스의 말을 빌리면 세례는 「심장을 베어내는 것」이었다. 그리고 알렉산드리아의 키릴로스는 세례를 받는 날에 「우리들은 부활하신 분의 형상을 닮게 되는데, 이는 우리가 세례를 받음으로써 영혼은 죽지만 부활을 함께 맞기 때문이다」라고 주장했다. 그렇기 때문에 세례반(洗禮盤)은 팔각 모양이 보통이다. 세례는 기독교인들에게 영원한 삶의 은총을 약속해 준다. 예수가 산상수훈에서 전한 8복음도도 이러한 지복을 가리킨다.

지복에 이르는 길을 여덟 단계로 나눈 것은 지중해권 기독교 세계에만 국한되지 않는다. 불교에서도 열반에 이르는 여덟 단계의 길을 가르치고 있다. (올바른 견해·결심·언어·행위·생활·노력·사념(思念)·명상(冥想)의 팔정도(八正道)를 말한다. 팔정도의 실천에서 각성이 열리고 열반의 세계에 도달할 수 있다고도 설한다. 이러한 사고방식이 원시불교의 사상이다.) 중국에는 불교에서 말하는 여덟 가지 상징 외에 도교에서는 장생불사하는 여덟 도인이 있었다.(당나귀를 타고 있는 도인, 부채를 들고 있는 도인, 피리를 불고 있는 도인, 마법의 연꽃을 지니고 있는 도인, 꽃바구니를 가지고 있는 도인, 호리병박을 들고 있는 도인, 검을 차고 있는 도인, 소리판을 들고 앉아 있는 도인) 땅과 관계된 수 4를 나누면 여덟 방향의 바람과 하늘의 여덟 기둥, 그리고 비구름을 불러오는 여덟 개의 문이 주어진다.

생활 속에서의 의미

짝수인 8은 일반적으로는 여성적인 특성과 관계되지만, 중국에서는 남성의 삶을 지배한다. 전통적인 주장에 따르면, 남성은 생후 여덟 달이 되면 젖니가 나고, 여덟 살이 되면 젖니를 잃으며, 다시 여덟 해가 지나면 결혼할 수 있는 나이가 되고, 여덟 살이 여덟 번 거듭된 예순 네 살이 되면 생식 능력을 상실하게 된다. 또한 학자는 여덟 가지 특별한 상징에 의해 다른 사람들과 구분된다. 행운과 완성의 수인 8을 제공한 수인 64는 《주역》의 64괘에 해당한다.

2가 지닌 특성을 배가한 수가 4이듯, 많은 경우 8은 4의 특성이 배가한 것이다. 나침반이 8분할되어 있는 것도 그러한 예에 속한다. 오딘의 말이 다리를 여덟 개 가지고 있는 것은 한편으로는 빠른 속도를 강조하기 위한 것이지만, 다른 한편으로는 시계(視界)와 일년을 8분할했던 고대 북구의 자연관을 반영하는 것일 수도 있다. 고대 게르만족 전통에서 여덟 개의 살을 가진 바퀴는 일년을 상징하기도 했다. 독일어나 프랑스어에서 8일(독 : acht Tage, 프 : huit jours)이라는 표현은 사실은 일주일의 의미를 지닌다. 그리고 수많은 섬으로 이루어진 일본은 「여덟 개의

큰 섬」으로 불리기도 한다. 이 때의 8은 무한을 포괄하는 수이다. 하지만 8은 특이하게도 민간신앙에서는 별다른 역할을 하지 않았다.

지금까지 논의한 수 8의 여러 가지 상징과 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

[표13] 수 8의 행운의 상징

구 분	의 미
미트라교	비밀스러운 여덟 번째 문
바빌로니아	천국의 수
이슬람교	지옥은 일곱이지만 천국은 여덟. 영묘의 정원은 팔각 모양
고대 근동지역	팔각성형. 이슈타르 여신의 상징
유대교	정화의 날. 할례가 행해지는 날
기독교	그리스도가 부활한 날. 세례반의 모양. 산상수훈의 8복음
불교	팔정도
도교	장생불사의 여덟 도인
중국	남성의 삶을 지배하는 수. 주역의 64괘

2) 수학적 관점



수 8에 관한 가장 흥미로운 사실은 8이 세제곱수($2 \times 2 \times 2$) 또는 입방수라는 것이다. 그런데 세제곱수는 흥미롭지만 다루기 어렵다. 수 8은 세제곱수라는 사실 이외에도 역사적으로 대단히 중요한 수였다.

수의 임의의 무리에 대해 통상적으로 제기되는 질문이 있는데, 물론 세제곱수에 대해서도 똑같은 질문을 제기할 수 있다.

- 세제곱수를 다른 자연수를 사용해서 어떻게 일반적으로 표현할 수 있을까?
- 자연수를 세제곱수들을 사용해서 어떻게 표현할 수 있을까?

첫째 질문에 대한 답은 니코마코스의 업적으로 서기 1세기에 씌어진 그의 책 「산술 입문」에서 세제곱수는 언제나 연속된 홀수들의 합과 같고 다음과 같은 방법으로 표현된다고 했다.

$$1^3 = 1 = 1,$$

$$2^3 = 8 = 3 + 5,$$

$$3^3 = 27 = 7 + 9 + 11,$$

$$4^3 = 64 = 13 + 15 + 17 + 19$$

세제곱수에 관한 첫째 문제의 답은 쉬우나, 세제곱수를 사용한 자연수의 일반적인 표현에 관한 둘째 질문의 답을 찾기는 매우 어려웠다. 그리고 성급하게 찾은 답은 세제곱수에 관한 전혀 다른 새롭고 훨씬 어려운 문제를 야기했다.

자연수는 제곱수, 세제곱수, 네제곱수 그리고 그 이상의 거듭제곱수의 합으로 표현할 수 있는데 자연수를 세제곱수의 합으로 표현할 때, 분명히 어떤 자연수는 다른 자연수보다 적은 수의 세제곱수를 필요로 한다. 2^3 과 같이 자체로 세제곱인 수는 단 한 개의 세제곱수를 필요로 한다. 하지만 23을 표현하기 위해서는 아홉 개의 세제곱수가 필요하다. 즉,

$23 = 2^3 + 2^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3 + 1^3$ 이다. 그러나 23과 같이 8도 또한 아홉 개의 세제곱수의 합이라고 말할 수 있다. 왜냐하면 아홉 개의 세제곱수의 합이 되도록 2^3 에 0^3 을 여덟 번 더할 수 있기 때문이다.

그렇다면 만약 표현하는데 가장 많은 세제곱수가 필요한 어떤 수가 존재한다면, 필요한 만큼 0^3 을 더해서 모든 수를 그와 같은 개수의 세제곱수로 표현할 수 있다는 사실은 분명하다. 1772년까지 세제곱수에 관한 둘째 질문을 해결하기 위한 진지한 시도는 없었다. 그런데 라그랑주는 ‘모든 자연수가 네 개의 제곱수의 합으로 표현될 수 있다’라는 네 제곱 정리(four square theorem)를 증명했다. 이후 영국의 수학자 워링(1734-1798)은 네 제곱 정리로부터 출발해서 한없이 진행되는 정리를 증명없이 제시했다. 그는 ‘모든 수가 네 개의 제곱수의 합, 아홉 개의 세제곱수의 합, 19개의 네제곱수의 합, 그리고 이런 방법으로 고차의 거듭제곱수의 합으로 표현될 수 있다’고 제시했다. 모든 수를 세제곱수의 합으로 표현하기 위해 필요하고 충분한 세제곱수의 개수로 워링이 선택한 수 9에 많은 관심을 갖게 되는데 몇 개의 수를 실제로 조사해서 얻을 수 있을 것이다. 그런데 실제로 100이하의 수에서는 23에 대해서만 9개의 세제곱수가 필요하고 100이상의 수에 대해 계속해서 조사를 하다 보면 239에 도달해서야 9개의 세제곱수가 필요할 뿐이다. 19세기 말 당시까지도 모든 수를 17개의 세제곱수의 합으로 표현할 수 있다는 사실이 증명되었다. 그 뒤 16년 동안 수학자들은 17을 조금씩 깎아 내려 드디어 9보다 작거나 같다는 사실을 증명하기에 이르렀다. 워링이 모든 수는 아홉 개의 세제곱수의 합으로 표현될 수 있다고 말한 지 정확하게 139년 뒤 1909년에 이런 결론에 도달했다. 해결하는 데 1세기 이상 걸릴 정도로 어려웠던 세제곱수에 관한 문제는 유례 없이 더욱 어렵고 더욱 흥미로운 문제로 바뀌었다. 바로 이 해에 표현하는 데

아홉 개의 세제곱수가 필요한 수들이 유한하다는 사실이 증명되었다. 아마도, 일반적으로 추측되었듯이 무수히 많은 수 중에서 오직 23과 239만이 그런 수일 것이다. 단지 유한 개의 수만이 아홉 개의 세제곱수를 필요로 한다는 사실은 아홉 개의 세제곱수가 필요한 마지막 수가 있다는 사실이다. 그 수 이후의 모든 수를 표현하는 데 여덟 개의 세제곱수이면 충분하다는 사실이다. 그 후 1939년에 오직 23과 239만이 표현하는 데 아홉 개의 세제곱수가 필요한 수라는 사실이 증명되었다. 그 뒤 수학자들은 40,000까지의 수를 구체적으로 검토했을 때, 신기한 사실이 나타났다. 이 중에서 단지 15개의 수만이 표현하는 데 여덟 개의 세제곱수를 필요로 했으며, 나머지 모든 수는 일곱 개면 충분했다. 여덟 개의 세제곱수를 필요로 하는 가장 큰 수는 454이다. 454와 40,000 사이에 여덟 개를 필요로 하는 수는 전혀 없다. 40,000까지의 수 중에서 일곱 개의 세제곱수를 필요로 하는 수는 겨우 121개뿐이다. 이들 중 가장 큰 수는 8,042이다. 8,042와 40,000 사이에 여섯 개보다 많은 세제곱수를 필요로 하는 수는 없다. 결국 여섯 개의 세제곱수를 필요로 하는 수들도 또한 유한이라고 누군가 증명할 수 있을 것이고, 그러다 보면 5개로 축소가 될 것으로 생각이 되어진다. 그런데 표현하는 데 네 개의 세제곱수를 필요로 하는 수들이 무한하다는 사실은 이미 증명되었다. 이미 시작 부분에서 말한 대로, 8과 같은 세제곱수들은 흥미롭지만 다루기가 어렵다.

모든 수 중에서 각 자리의 숫자의 세제곱으로 표현될 수 있는, 즉 각 자리의 숫자의 세제곱의 합과 같은 수는 단지 네 개만 존재한다. 그런 네 개의 수는?

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3, \quad 370 = 3^3 + 7^3 + 0^3, \quad 371 = 3^3 + 7^3 + 1^3, \quad 407 = 4^3 + 0^3 + 7^3$$

9. 완전성에 근접한 수 9 (구, 아홉)

1) 신비적, 종교적 관점

완전성에 근접한 수 또는 완성의 수

9는 다양한 관점으로 해석될 수 있다. 10이 가장 완전한 수라고 생각하는 사람들이 보기에 9는 완전성에 근접해 있기는 하지만 완전성 그 자체는 아니다. 이러한 해석은 특히 중세 기독교의 전통에서 두드러졌다. 중세 기독교에서는 「잃어버린 드라크마」의 비유(「어느 여자가 열 드라크마를 갖고 있는데 하나를 잃으면 등불을 켜

고 집을 쫓으며 부지런히 찾지 아니하겠느냐. 또 찾은즉 벗과 이웃을 불러모으고 말하되 나와 함께 즐기자 잃은 드라크마를 찾았노라 하리라」 누가복음 15 : 8 ~ 10)가 큰 의미를 가졌다. 하지만 9는 지복의 수인 8에 1을 더한 수로서 천상의 완전함을 나타내기도 했다. 또한 9는 고통과 수난을 상징하기도 한다. 왜냐하면 그리스도의 죽음이 (해가 뜨고 나서) 아홉 시간 만에 이루어졌기 때문이다. 성무일과의 9시과를 뜻하는 None(로마시대에는 오후 3시였지만 오늘날의 영어에서는 정오를 나타내는 noon으로 바뀜)가 생기게 된 것도 이러한 이유 때문이다. 천사의 아홉 등급은 신성한 수 3의 반영으로 해석되기도 하지만 여기에 신의 전일성이 더해지면 완전한 수 10이 된다. 「완전성에 근접」이라는 9의 특성은 고대 그리스의 전설에도 나타났다. 트로이는 9년 동안 포위 당했고, 오디세우스는 9년 동안 모험을 했다.

9는 셈족과 유대인 기독교도들의 세계에서는 그다지 두드러진 위치를 차지하지 못했다. 오히려 9는 인도유럽어족들과 중앙 아시아 그리고 대체로 북반구에서 중요한 역할을 했다. 이들 지역에서는 추운 겨울의 세 달과 이와 대립된 나머지 아홉 달의 경험이 큰 영향을 끼쳤다. 이들 지역의 몇몇 문화권은 9를 천구의 수와 연결 지었다. 이들은 천구를 아홉으로 나누고 이 가운데 아홉 번째 천구는 일곱 천구와 천개(天蓋) 위에 위치하는 것으로 보았다. 그래서 터키나 페르시아에 「아홉 하늘」을 다룬 이야기나 책제목이 많다. 중국인들이 많은 9층탑을 세운 것도 같은 이유이다.

9는 성스러운 수 3이 강화된 의미를 갖기 때문에 완성의 수로 받아들여지기도 한다. 예컨대 「바스라의 청정한 형제들」은 존재의 아홉 범주를 알고 있었다. 즉 한 분의 창조자, 두 가지 지적 활동, 세 영혼, 네 가지 기본 물질, 다섯 형태의 자연, 여섯 방향에 의해 규정된 물질 세계, 일곱 행성의 영역, 4대 기본 원소의 곱절 그리고 세 종류로 구분된 만물의 형태(광물계, 식물계, 동물계)가 그것이다.

많은 문화에서 9는 달의 위상과 관련되었다. 고대 멕시코인들은 신월에서 상현과 만월을 거쳐 하현으로 이어지는 달의 아홉 위상을 알고 있었다. 따라서 이러한 달의 변화 주기를 바탕으로 고대 멕시코인 들은 우주 전체를 다양한 층위로 나누었다. 그들은 우주에는 아홉 개의 하계와 그 위에 위치한 중간 세계인 지구, 그리고 13개의 하늘이 있다고 생각했다. 여기에 세상의 다섯 연대를 나타내는 신성한 수 5를 합하면 28이 되는데, 이것은 바로 달의 주기를 나타내는 수가 된다. 9는 여기서 하계를 나타내는 수이자 여성의 특성을 가진 수이다.

중국의 신화에는 가장 깊은 하계를 흐르는 아홉 개의 강이 나온다. 중국에서 9는

마야 문명과는 달리 강력한 남성의 수였다. 또한 고대 중국인들은 하계를 흐르는 아홉 개의 강을 아홉 개의 머리를 가진 용으로 표현하기도 했다. 그런데 이 용은 고대 중국의 전설적인 영웅 우(禹)에게 죽음을 당했다. 우는 자기 앞에 나타난 거북의 등에서 최초로 마방진을 발견한 인물로 알려져 있다. 이 마방진은 중앙에 숫자 5가 써여 있고 전체는 아홉 칸으로 구성되어 있었는데, 이는 천지가 아홉 개로 나뉘어져 있음을 나타내는 상징이었다. 고대 중국인들은 하늘은 아홉 구역, 땅은 아홉 지역으로 나누어져 있으며, 물은 아홉 개의 커다란 산, 바다는 아홉 개의 섬으로 이루어져 있다고 믿었다.

오늘날 중국의 수도인 북경은 수천 년 전 점성가들의 도움을 받아 하나의 중앙부와 여덟 개의 진입로를 가진 도시로 건설되었다. 따라서 북경은 아홉 구역으로 구획되어 있으면서 3의 제곱수를 기하학적으로 펼쳐 보이는 형태를 하고 있다. 중국의 전통에서 9는 주로 천계 및 우주 철학적인 문제들과 관계 있지만, 다른 면에서는 인간 신체의 아홉 출입구와 아홉 가지 화음과도 관련된다. 그리고 신화에 등장하는 달에 사는 여우는 아홉 개의 꼬리를 가지고 있다. 뿐만 아니라 노자는 수태되고 난 뒤에도 9년이 아홉 번 지난 81년 만에 태어났다고 하는데, 이러한 일화는 다수 9의 중요성을 말해주는 사례일 것이다.

중국에 인접한 몽고나 터키인들도 9의 수에 높은 가치를 부여했다. 몽고족의 황제 칸 앞에서는 머리를 아홉 번 조아려야 했으며, 칸의 주위에는 아홉 개의 깃발이 세워져 있었다. 중세 초기 터키의 시인 유수프 카스 하지브는 《행복에 이르기 위한 지식》에서 해뜨는 장면을 황금빛 아홉 깃발에 둘러싸인 군주의 출현과 비교했다(터키인에게 황금빛은 황제의 색깔이었다). 터키인들이 아홉 천구를 알았다는 것은 「아홉 너머에는 아무것도 없다」라는 이들의 잠언에서도 알 수 있다.

9의 역할은 이것으로 그치지 않는다. 중세 아랍의 기록에 의하면 선물을 할 때는 아홉 개로 수를 맞추는 것이 당시의 풍습이었다. 그렇기 때문에 9의 숫자, 즉 토쿠즈는 선물을 뜻하기도 했다. 크리미아 지방에 거주했던 타타르족의 칸은 심지어 아홉 개의 선물을 아홉 벌 갖춘 81개의 선물을 받기도 했다. 또한 시베리아 야쿠트족의 샤만은 의식을 거행하기 전에 아직 이성을 경험하지 않은 소년과 소녀를 아홉 명씩 자신의 곁에 세워 놓곤 했다.

생활 속에서의 의미

터키어에서 9는 무한수로 쓰이기도 한다. 「석달 간의 수요일이 다 모이다」라는

표현은 일이 산더미처럼 쌓여 있다는 의미이다. 또 어떤 것이 「아홉 겹 매듭 아래 있다」고 한다면 잘 보관되고 있다는 뜻이다. 반면에 「아홉 마을로부터 쫓겨났다」는 표현은 어느 곳에서도 환영받지 못하는 불쌍한 녀석이라는 의미이고, 「아홉 아버지를 둔」 인간은 사생아를 가리키는 것이다. 그리고 누가 「아홉 명의 장님을 위한 지팡이」라고 하면 이는 곤경에 처해 있을 때 진심으로 돕는 사람이라는 뜻이다.

영어나 독일어에는 아직까지도 9의 중요성을 나타내는 표현들이 남아 있다. 가장 먼저 웨일스에 정착한 켈트족 출신의 웨일스인들은 일상 생활이나 법적인 문제에서 종종 9를 사용했다. 거리를 나타낼 때는 흔히 아홉 걸음을 이용했다. 예를 들면, 불을 지필 때는 집으로부터 아홉 걸음을 떨어져서 지퍼야 했으며, 개가 사람을 물었을 때도 집에서 아홉 걸음 떨어져서 죽여야 했다. 또 누군가를 공격하려면 아홉 사람이 모여야 가능했다. 토지 소유는 아홉 세대가 지나면 권리가 소멸되며, 남편과 이혼하거나 사별하고 나면 부인은 아흐렛날에 그 집을 떠날 수 있었다. 하지만 토지나 묘지를 99년 혹은 999년 임대하는 관습은 이런 영향 때문인지 아니면 100 또는 1,000등의 완결된 수를 피하려는 것인지는 확실치 않다.

독일의 튀링겐 지방에는 자정 무렵에 처녀들이 아홉 가지 음식을 차려 놓고 식탁에 앉아 있으면 사랑하는 사람의 혼이 찾아온다는 속설이 전래되고 있다. 또 갓 태어난 아이들은 9일 동안 생사의 기로에 놓여 있다고 한다. 동물이 사람으로 변하는 것은 대부분 9일째 되는 날에 일어나며, 백조의 처녀나 전쟁의 여신들도 9년이 지나야 본래의 모습으로 돌아온다. 자신이 목격한 장면을 9일 동안은 이야기하지 않거나, 유령을 만났어도 9일간은 이 사실을 입 밖에 내서는 안 된다는 믿음도 9의 수에 담겨 있는 이러한 주술적인 성격 때문이다.

마법의 수 9의 효력은 병을 치료하거나 재앙을 물리칠 때 잘 나타난다. 의식 행위는 종종 아홉 번 반복된다. 마녀에게 걸린 마법을 풀기 위해서는 9부터 1까지 수를 거꾸로 헤아리는 것도 한 방법이 된다. 독일과 스코틀랜드에서는 아홉 개의 매듭으로 리본을 만들어 관절이 겹질리는 것을 예방하는 관습이 있다. 또 아홉 종류의 병은 아홉 가지 채소를 섞어 예방한다. 그래서 독일 괴팅겐 근방에는 아홉 가지 채소로 만든 「푸른 목요일의 음식」을 먹는 전통이 남아 있다.

9가 완전함의 의미로 쓰인다는 것은 「아홉 남자가 하는 일」이라든가 「아홉 개의 손으로」 등의 표현에서도 알 수 있다. 이와 유사하게 「아홉 개의 눈으로」라는 말은 매우 민첩하고 눈썰미가 빠르다는 의미이고, 「아홉 배나 똑똑하다」는

말은 묘하게 비꼬는 표현이긴 하지만 대단히 지적인 사람을 일컫는다.

기독교 문명권에서 9는 언제나 삼위일체의 관념과 관련되었다. 단테의 《신곡》은 이에 대한 가장 좋은 보기다. 이 작품의 3운구법(3행 1절을 다루는 이탈리아의 시형)은 삼위일체를 암시한다. 3이 1보다 포괄적이듯, 3의 배수인 9는 신과 인간의 관계를 더욱 잘 보여 주고 실현시킬 수 있는 수라고 해석되었다. 천사의 아홉 등급도 이런 관점에서 설명될 수 있다. 단테는 9의 수를 베아트리체를 통해 실현시켰다. 단테는 「이 수는 그녀의 진정한 자아이다」(30 : 26 ~270라고 썼다. 다시 말해 9는 천사의 세계를 반영한다.

로저 베이컨에 따르면 십이궁 가운데 아홉 번째 궁은 「순례, 여행, 종교, 믿음, 신성함」과 관계하는 별자리다. 이것은 신에 대한 경배와 지혜 그리고 저술을 나타내기도 한다. 또한 목성과 관계하는 이 아홉 번째 궁은 「커다란 행운」을 상징하는 별자리라고 알려져 있기도 하다. 그런 까닭에 9는 행운의 수로 여겨지기도 한다. 예를 들면 스위스의 아르가우 지방에서는 추수를 끝내면서 밭에 마지막으로 남은 아홉 개의 이삭을 발견한 사람에게 행운이 따른다고 믿는다. 그래서 이곳 사람들은 마지막 이삭을 「행운의 곡식」이라고 부른다.

지금까지 논의한 수 9의 여러 가지 상징과 의미를 다음과 같이 간단하게 요약할 수 있다.

[표14] 수 9의 상징과 의미

구 분	의 미
중세 기독교	천상의 완전함. 고통과 수난. 삼위일체의 관념. 행운의 수
인도유럽어족. 중앙아시아. 북반구	친구의 수. 아홉 하늘. 9층탑.
바스라의 청정한 형제들	완성의 수(존재의 아홉 범주).
마야 문명	달의 위상과 관련된 수. 여성의 특성을 가진 수
중국	남성의 수. 전체를 아홉으로 나눔. 북경시
몽고	아홉 번의 인사. 아홉 개의 깃발
터키. 중세 아랍	아홉 친구. 아홉 개의 선물

2) 수학적 관점

구거법

수 9에 관한 대단히 많은 사실과 이 수와 다른 수 사이의 대단히 많은 관계를 등호로 나타낼 수 있다. 그러나 고대부터 알려진 흥미롭고 유용한 9의 성질이 한 가지 있는데, 이것은 등호로 나타낼 수 없는 게 있다는 사실이다. 그것은 10의 모든 거듭제곱을 9로 나누면 언제나 1이 남는다는 사실이다. 이것이 바로 구거법이라고 부르는 고대의 계산 점검 방법이다. 이 방법은 1, 10, 100, 1,000 또는 10의 임의의 거듭제곱을 9로 나누면 1이 남는다는 사실에 의존한다. 이런 이유 때문에 십진법으로 표현된 수가 9로 나누어 떨어지면 각 자리의 숫자의 합도 9로 나누어 떨어진다. 각 자리의 숫자의 합을 9로 나눌 때 나머지가 있으면, 원래의 수를 9로 나누어도 그와 똑같은 나머지가 남는다.(11을 사용한 이와 유사한 점검 방법이 있다. 10의 거듭제곱을 11로 나누면 교대로 1과 -1이 남는다. 1일 때 +1, 10일 때 -1, 100일 때 +1, 1,000일 때 -1, 기타 등등. 11로 계산을 점검하기 위해서는, 각 자리의 숫자를 교대로 더하고 뺀 다음, 그 결과를 11로 나눈다.) 이런 고대의 '9의 법칙'에 의해, 각 자리의 숫자를 더한 다음 9로 나누어, 이를테면 9,876,543,210과 같은 수가 9로 나누어 떨어진다고 주저 없이 말할 수 있다.

법(modulus) m 에 관해 합동

9와 10의 거듭제곱 사이에 존재하는 관계와 같은 임의의 두 수 사이의 관계를 표현하기 위해 고안된 표기법은 가우스에 의해 고안되었다. 그의 수론 연구에 쓰인 합동이라는 언어이다.

가우스는 수론 연구에서 다음과 같이 정의를 내렸다.

두 정수 a 와 b 의 차 $a-b$ 가 m 으로 나누어 떨어질 때, a 와 b 를 법(modulus) m 에 관해 합동이라 하고 $a \equiv b \pmod{m}$ 와 같이 표현한다.

예를 들면,

$$5 \equiv 1 \pmod{2}$$

$$84 \equiv 0 \pmod{6}$$

$$173 \equiv 8 \pmod{11}$$

이것은 a 와 b 를 m 으로 나눌 때 똑같은 나머지가 남는다는 말을 다르게 표현하는 방법이다. 합동의 개념을 처음 접했을 때 매우 생소하게 느껴지지만, 반드시 그렇지는 않다. 유리우스일이라는 천문학의 개념을 사용하면, 요일을 합동으로 매우 정확하게 설명할 수 있다. 달(月)과 연(年)의 길이가 같지 않기 때문에 발생하

는 혼동을 피하기 위해서, 천문학자들은 율리우스력의 시작인 기원전 4713년 1월 1일부터 연속적으로 날짜를 매긴다. 수요일인 1930년 1월 1일을 이런 방법으로 계산하면 2,425,978 율리우스일이다. 이런 정보와 7을 법으로 가진 합동 관계를 이용하면, 25,567일 뒤인 2000년 1월 2일이 무슨 요일인지를 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$1930\text{년 } 1\text{월 } 1\text{일} = 2,425,978\text{ 율리우스일} \equiv 2 \pmod{7} = \text{수요일}$$

$$2000\text{년 } 1\text{월 } 1\text{일} = 2,451,545\text{ 율리우스일} \equiv 5 \pmod{7} = \text{토요일}$$

구거법으로 계산 결과를 검증하는 고대의 방법이 근거하고 있는 일반적인 합동은 다음과 같다.

$$10^m \equiv 1 \pmod{9}$$

이 표기법은 1과 10의 임의의 거듭제곱 사이의 차가 언제나 9로 나누어 떨어진다는 사실을 한 눈에 보여준다. 단순히 수 9와의 관계에서 10의 거듭제곱을 고려하지 않고, 법 9를 통해 모든 수의 곱을 생각하면 겉으로는 다르게 보이는 곱셈 13×14 , 4×32 , 22×41 등이 법 9에 관해 똑같은 답을 가진다는 사실을 발견하게 된다.

각 곱셈에는 법 9에 관해 4와 합동인 수와 5와 합동인 수를 하나씩 포함하고 있고 4×5 는 법 9에 관해 2와 합동임을 알 수 있기 때문이다.

9와의 관계에서 모든 수를 관찰했던 것과 똑같은 방법으로, 임의의 m 에 관해 수들을 관찰할 수 있으며, 이 경우에도 각 수는 서로 겹치지 않는 m 개의 무리 중 단 하나의 무리에 속한다는 사실을 발견할 수 있다. 이를 시행하는 가장 잘 알려진 방법은 수 2에 따른 것이다.

짝수 n 은 $n \equiv 0 \pmod{2}$ 을 만족시키는 수이다.

홀수 n 은 $n \equiv 1 \pmod{2}$ 을 만족시키는 수이다.

수론 연구에서 가우스가 고안한 이 표기법은 대단히 정확하고 매우 쉽게 이해되기 때문에, 이미 다른 형태로 알려졌던 많은 정리가 합동 관계로 즉시 재서술되었다. 한 가지 예로 윌슨의 정리

“ p 가 소수이면 $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (p-1) + 1}{p}$ 은 자연수이다.”는

“ $(p-1)! + 1 \equiv 0 \pmod{p}$ ”와 같이 합동 표기법으로 간단하게 표현되고 있다.

합동의 역사에서는 개념과 함께 표기법이 중요성을 공유한다는 강력한 주장이

있다. 합동과 같이 세 개의 평행선으로 표현되는 형태의 관계는 서력 초기부터 알려졌다. ‘나누어 떨어진다’에 대한 기호 $|$ 를 사용해서, 합동을 수학적으로 나타내는 간결한 방법이 또 있다.

$m|a-b$ 라는 말은 $a \equiv b \pmod{m}$ 이라는 말과 같다.

그러나 가우스가 수학적으로 함축적인 형태로 이를 표현하는 방법을 발견할 때까지, 오랫동안 알려졌던 이런 형태의 관계는 수를 연구하는 데 중요한 역할을 하지 못했다. 합동 기호인 세 개의 평행선은 등호를 암시하고, (모두 동치 관계인) 합동과 상등이 어떤 공통 성질을 갖고 있다는 점을 상기시킨다. 상등에 대한 다음 성질을 잘 알고 있다.

임의의 수 a 에 대해 $a = a$ 이다.

$a = b$ 이면, $b = a$ 이다.

$a = b$ 이고 $b = c$ 이면, $a = c$ 이다.

상등 관계의 이런 성질을 각각 반사성, 대칭성, 추이성이라 부른다. 이 세 가지 모두는 또한 합동 관계의 성질이다.

임의의 수 a 에 대해 $a \equiv a \pmod{m}$ 이다.

$a \equiv b \pmod{m}$ 이면, $b \equiv a \pmod{m}$ 이다.

$a \equiv b \pmod{m}$ 이고 $b \equiv c \pmod{m}$ 이면, $a \equiv c \pmod{m}$ 이다.

유사한 기호로 강조된 합동과 상등 사이의 이런 유사점은 상등 관계로 시행되는 연산을 합동 관계로 시도해볼 수 있음을 암시한다. 상등 관계를 다룰 때와 같이, 구거법의 과정에서 합동을 더하고 빼고 곱하는 방법을 이미 알아왔다. 대수적인 상등 관계를 다룰 때와 똑같은 방법으로 대수적인 합동 관계도 또한 다룰 수 있다. 그 결과는 통상 흥미롭다.

예를 들어, 다음과 같은 제곱수와 소수에 관한 기본적인 문제를 생각하자.

‘ p 가 홀수인 소수일 때, p 의 배수보다 1만큼 작은 제곱수를 찾아라.’

합동 표기법을 사용하면, 이 문제는 다음과 같은 문제로 좀더 간결하게 표현된다.

‘ $x^2 \equiv -1 \pmod{p}$ 를 풀어라.’

이 문제에 대한 일반적인 해를 구하기 전에, 우선 몇 개의 p 의 값에 대해 이 문제를 풀어보고 싶을 것이다. 즉, 처음 몇 개의 홀수인 소수 3, 5, 7, 11, 13의 배수보다 1만큼 작은 제곱수를 찾아보고 싶을 것이다. 그러면 이런 소수 중 단 두 개

에 대해 이 관계를 만족시키는 제곱수를 찾을 수 있을 것이며, 매우 빨리 발견할 수 있을 것이다.

이제, 이 문제의 일반적인 해를 찾아보자. 위의 합동 방정식이 해를 갖는 홀수인 소수들은 5 또는 13과 같이 반드시 $4n+1$ 꼴이어야 한다는 사실을 증명할 수 있다. 합동 표기법으로 다음과 같이 말한다.

$$x^2 \equiv -1 \pmod{p} \text{은 } p \equiv 1 \pmod{4} \text{일 때만 풀 수 있다.}$$

이 문제와 매우 밀접한 정리가 있는데, 그 정리는 수론에서 가장 자주 증명되는 정리로 '이차 상호 법칙'이라 부른다. 현재까지 이에 대한 증명은 100가지가 넘는다. 이 법칙의 상호성은 홀수인 서로 다른 두 소수 p 와 q 사이에 존재하는 상호성이다. 이 법칙은 p 와 q 가 모두 $4n-1$ 꼴의 소수가 아니면 두 합동 방정식

$x^2 \equiv q \pmod{p}$ 와 $x^2 \equiv p \pmod{q}$ 를 모두 풀 수 있거나 모두 풀 수 없다고 주장한다. p 와 q 가 모두 $4n-1$ 꼴인 경우에는 합동 방정식 중 하나는 풀 수 있고 나머지는 풀 수 없다.

이 법칙을 적용해서 어떤 특별한 형태의 가해성(可解性)을 결정해 본다면, 이 법칙의 효력을 알아볼 수 있다. 예를 들어,

$$x^2 \equiv 43 \pmod{97} \text{을 풀 수 있는가?}$$

이것은 97의 어떤 배수보다 43만큼 큰 제곱수의 존재 여부를 묻는 것과 똑 같다. 43과 97 모두가 $4n-1$ 꼴의 소수는 아니므로, 이차 상호 법칙에 의해서 합동 방정식 $x^2 \equiv 43 \pmod{97}$ 을 풀 수 있으면, 다음 방정식 또한 풀 수 있다.

$$x^2 \equiv 97 \pmod{43}$$

두 방정식은 모두 풀 수 있거나 모두 풀 수 없다.

첫째 방정식의 가해성을 결정할 둘째 합동 방정식의 가해성을 결정하기 위해서, 97이 43보다 크므로 97을 43으로 나누어 축소하면 다음 합동 방정식을 얻는다.

$$x^2 \equiv 11 \pmod{43}$$

이것은 두 소수가 모두 $4n-1$ 꼴인 합동 방정식이다. 이차 상호 법칙에 의해서, 합동 방정식 $x^2 \equiv 11 \pmod{43}$ 을 풀 수 있으면, 다음 합동 방정식도 풀 수 있다.

$$x^2 \equiv 43 \pmod{11}$$

43이 11보다 크므로, 앞에서와 같이 둘째 방정식을 축소한다. 이것은 다음과 같이

친숙한 합동 방정식으로 변환된다.

$$x^2 \equiv -1 \pmod{11}$$

이것은 앞에서 살펴 본 문제와 똑같음을 알 수 있다. 즉, p 가 홀수인 소수일 때 p 의 배수보다 1만큼 작은 제곱수를 찾는 문제와 같다. 위에 표현된 합동 방정식은 소수가 $4n+1$ 꼴인 경우에만 풀 수 있으므로, 11이 $4n-1$ 꼴인 점을 감안하면, 위의 합동 방정식은 풀 수 없다. 그러면 처음의 문제로 되돌아 가보면 $x^2 \equiv -1 \pmod{11}$ 을 풀 수 없기 때문에, 이차 상호 법칙에 의해 $x^2 \equiv 11 \pmod{43}$ 은 풀 수 있다. $x^2 \equiv 11 \pmod{43}$ 을 풀 수 있으므로, $x^2 \equiv 97 \pmod{43}$ 을 풀 수 있고, 따라서 이차 상호 법칙에 의해서 원래의 합동 방정식 $x^2 \equiv 43 \pmod{97}$ 을 풀 수 있다.

합동 방정식에 대한 해를 구체적으로 찾지는 않았지만 특별한 합동 방정식의 경우에는 간단한 조사를 통해 수치적인 해를 찾을 수 있다. 합동 방정식 $x^2 \equiv \pm 25 \pmod{97}$ 은 97의 배수와 25만큼 차이가 나는 임의의 x 를 제공하면 97의 배수보다 정확하게 43만큼 크게 된다는 사실을 의미한다. x 에 대한 가장 작은 양수 값은 25이다. 이런 합동 방정식에 대한 해는 방정식에 대한 해와 상당히 비슷해 보이지만, 중요한 차이점이 있다. 해로서 25를 가진 $x^2 - 625 = 0$ 과 같은 방정식의 경우에는 무수히 많은 정수 중에서 x 에 대입했을 때 등식을 성립시키는 정수가 단 두 개가 존재한다. 그러나, 위의 합동 방정식의 경우에도 두 개의 해가 있다고 말하지만, 각 해는 실제로 합동 방정식 $x^2 \equiv 43 \pmod{97}$ 을 만족시키는 무수히 많은 수치적인 값을 갖는다. 즉, x 는 97의 어떤 배수와 25만큼 차이가 나는 임의의 양수 또는 음수가 될 수 있다.

이렇게 무수히 많은 값을 단순히 두 개라고 말할 수 있는 것은 합동의 개념으로부터 얻은 수에 대한 새로운 시각을 반영하는 것이다. 그것은 같은 법에 관해 두 수 중 하나와 합동이기 때문에, 그것들을 무수히 많은 수가 아닌 두 개의 수로 생각할 수 있다.

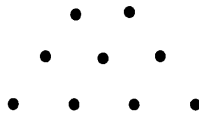
문제) 합동 방정식 $x^2 \equiv 2 \pmod{p}$ 를 처음 몇 개의 홀수 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 31에 대해 풀어라.

풀이) 처음 몇 개의 제곱수를 생각해 보면 0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81등을

생각해보면 $p \equiv \pm 1 \pmod{8}$ 일 때 합동 방정식 $x^2 \equiv 2 \pmod{p}$ 를 풀 수 있고, 따라서 위의 소수 중 7, 17, 23, 31에 대해 풀 수 있다. $p \equiv \pm 3 \pmod{8}$ 일 때는 풀 수 없으며, 따라서 3, 5, 11, 13, 19, 29에 대해 풀 수 없다.

10. 완전한 수 10 (열, 십)

로마시대의 시인 오비드는 이처럼 노래했다. 적어도 우리의 문화권에서 열 개의 손가락이 십진법의 기초를 이룬 것으로 보인다. 고대 이집트에서 연꽃의 기호는 1,000을, 배의 기호는 10,000을 가리켰다. 10이 중요하다는 사실에 대해서는 피타고라스 학파도 전혀 의심을 품지 않았다. 왜냐하면 그들은 「10은 만물을 포괄하며 만물의 경계를 이루는 어머니」라고 믿고 있었기 때문이다. 10은 최초의 네 정수를 합한 수($1+2+3+4=10$)이다. 이를 기하학적으로 나타내면 다음과 같은 정삼각형이 그려진다.



피타고라스 학파는 포괄적인 수 10은 존재의 근원과 현상들의 양극성, 정신의 세 가지 작용, 4대 기본 원소 등이 어우러져 생겨났다고 보았다. 그런데 10이라는 수의 이러한 다원성은 보다 높은 차원에서 다시 단일성에 이르게 된다. 즉 10은 새로운 다원성으로 나아가는 첫 번째 단계이며, 이것은 100에 이르러 또 다른 새로운 단계로 높아진다. 따라서 신비적 관점에서 보면 10과 1은 동일하며, 100과 1,000 역시 마찬가지다.

아리스토텔레스가 열 개의 범주를 설정한 것도 10이 다원성에서 생겨난 단일성이었기 때문이다. 초기의 《리그베다》는 열 권의 책으로 구성되어 있고, 모세는 십계명을 받았다. 불교에도 열 개의 계율이 있다. 이 가운데 다섯은 수도자가 지켜야 할 것들이고, 다른 다섯은 일반 신도들이 지켜야 할 것들이다. 그리고 이슬람 신비주의의 역사를 눈여겨보면, 11세기에 발전된 수피교의 계율 역시 열 가지임을 알 수 있다.

유대교의 전통에서 10은 언제나 중심적인 역할을 했다. 이스라엘에게 주어진 계명은 열 개였다. <창세기> 편에는 「하느님이 가라사대」라는 표현이 열 번 나오고 아담에서 노아에 이르기까지 모두 10세대가 등장하는 것도 10의 순환성과 완전성을 보여 주는 예라고 할 수 있다. <출애굽기> 편에서 이집트의 열 가지 재앙이 언급되고 있는 것을 제외하면, 10이 부정적인 의미로 사용된 경우는 드물다. 하지만 10은 십일조와 같이 실용적인 목적으로 이용되기도 한다.

성서 주석학자들도 10의 수를 중시했다는 점은 새삼 강조할 필요가 없을 것이다. 아라비아 숫자로 10에 해당하는 로마자 X는 그리스도의 십자가와 십계명을 연상케 한다. 또한 알레고리적 성경 해석에서 10은 삼위일체의 세 위격과 피조물의 일곱 요소(심장, 영혼, 마음 그리고 4대 기본 원소)를 가리킨다. 또한 10의 수는 천사의 아홉 등급과 인간을 합친 수 혹은 성령의 일곱 선물(아들들)과 믿음, 사랑, 소망이라는 세 가지 덕목(딸들)에 인성이 부여된 욥의 자식 열 명으로 표현되기도 한다. 그리고 어떤 학자들은 십계명을 신에 대한 경외심을 강조한 3계명과 사람들 사이의 올바른 관계를 제시한 7계명으로 구분하기도 했다.

10은 이슬람 전통에서도 중요한 위치에 있다. 다섯 개의 내감은 다섯 개의 외감에 상응한다. 그리고 마호메트는 그의 제자들 중에서 천국이 약속된 열 명을 식별해 냈다. 이들 제자 열 명의 이름은 종종 팔각성형 부적에서 발견되며(팔각성형 모양은 천국을 암시함), 신비주의적 종파의 지도자들은 예언자 마호메트의 모범에 따라 특별히 신심이 뛰어난 열 명의 추종자들을 자신의 주위에 배치시켰다.

10은 십진법을 알고 있던 민족들에게는 대단히 중요한 수였다. 특히 군대 조직에서 열 명은 중심적인 위치를 차지하는 수였다. 터키에서 「열 명을 이끄는 자」라는 뜻을 가진 on baschi는 하사관에 해당한다. 그리고 「백 명을 이끄는 자」라는 뜻을 가진 yüzbaschi는 중대장에 해당하는데, 로마시대에는 이를 가리켜 센투리오라고 불렀다. 로마시대에는 열 명의 부하를 수하에 둔 지휘관을 데칸이라고 불렀는데, 이 단어는 오늘날 학장(영:dean, 독:dekan, 불:doyen)이라는 의미로 바뀌었다.

심층 심리학을 연구하는 학자들은 10을 2×5 의 수, 다시 말해 결혼의 상징으로 해석해 왔다. 왜냐하면, 2는 성적 욕구(5)를 침착하게 가라앉혀 주기 때문이라고 생각한다. 그리고 현대 수학 및 과학에서 십진법을 사용해서 모든 물질의 크기를 나타내고 있다. 예를 들면, 10^{-10} (m)은 원자 크기를, 10^{-15} (m)은 원자핵의 크

기를 나타낸다.

11. 10보다 큰 수

(1) 11 (열 하나, 십 일)

11은 예로부터 부정적인 징후로 해석되어 왔다. 11은 10보다 크고 12보다는 작다. 다시 말해 11은 두 개의 중요한 수 사이에 위치하고 있다. 따라서 중세의 성서 주석에서 다른 수들은 적어도 하나쯤은 긍정적인 측면을 가지고 있는 데 반해, 11은 그야말로 부정적인 의미로 해석되었다. 한마디로 11은 죄인의 수이자 속죄의 수라는 것이다.

11명이 짝을 지어 등장하는 것은 역사에서도 가끔씩 발견할 수 있는 경우지만, 왜 11명이어야 하는지 그 이유를 정확하게 설명하기는 어렵다. 고대 로마에서는 11명의 남자들로 이루어진 조사단이 범죄를 조사하고 범죄자들을 쫓는 역할을 했다. 한편 축구팀이 11명으로 구성되어 있는 것은 무슨 까닭일까? 완전함의 수인 10에다 골키퍼를 더한 수인가? 그리고 왜 페널티킥은 11미터일까? 운동경기와 11이라는 숫자의 관계를 프리트윙은 인간의 불완전성과 관련지어 설명했다.

얼마 전 르네 그놈은 11이 $5(2+3)$ 와 $6(2 \times 3)$, 즉 지상과 천상이 결합된 수라는 견해를 제시했다. 다시 말해서 11은 소우주와 대우주가 결합한 위대한 수라는 것이다.

(2) 12 (열 둘, 십 이)

12의 수가 작용하는 영역은 대단히 광범위하다. 12는 3과 4의 곱이므로 만유를 포괄하는 수이며, 역시 대단히 중요한 수인 5와 7의 합이기도 하다. 12에 대한 관심은 무엇보다도 황도 십이궁에 대한 관찰에서 비롯된 것으로 보인다. 고대 바빌로니아인들은 해와 달은 12처소를 순회한다고 생각했다. 그리고 고대인들은 남쪽과 북쪽에서 각각 12개의 별을 알고 있었다. 이러한 지식은 신화에서 산 자와 죽은 자들에 대한 24명의 심판관으로 나타나기도 했다. 또한 고대인들은 천계와 지하세계로 들어가는 문도 12개씩 있다고 믿었다.

고대의 많은 문명들, 특히 근동 지역의 문명은 십이진법에 기초해 있었던 것으로 보인다. 고대인들은 일년을 열두 달로 나누었다.

12는 지중해와 근동 지역에서 매우 중요한 완성의 수로 취급되었다. 역사적으로 보면 구약에서 언급된 이스라엘 부족은 실제로 십이 지파였던 것은 아니지만, 어쨌든 그들은 통일성을 이루고 있다. 구약에는 12에 대한 언급이 상당히 많다. 「엘림에 있는 열두 샘물」(민수기 33:9)이나 12명의 소(小) 예언자 그리고 이스라엘 대제사장의 흉갑에 있는 열두 보석 등은 구약에 나와 있는 12라는 수와 관련된 표현들 가운데 일부에 지나지 않는다.

12는 신약에서도 중요한 수로 다루어졌다. 예수의 열두 제자는 물론 예수가 골고다 언덕으로 끌려가며 고난을 겪는 십자가의 12처소도 대표적인 보기이다. 예수의 제자가 열둘인 것과 관련하여 현재의 미국에서는 배심원의 숫자를 12명으로 하여 공정한 판결이 나오도록 하여 민주 사회의 초석이 되고 있다.

고대 중국인들도 태양의 시계도(視軌道)를 십이궁으로 나타냈다. 십이궁은 곧 열두 달과 관련되었고, 여기에 순환하는 수 10이 보태져 십간십이지(十干十二支)를 이루었다. 중국 및 우리나라에서도 하루를 열두 시간으로 나타냈고, 인체에는 12개의 장기가 있다고 생각했다.

십이진법은 인간의 사고에 폭넓은 영향을 미쳤다. 우리는 여전히 다스라는 단위를 사용한다. 유럽에서는 오늘날에도 맥주나 탄산수를 12개의 단위로 산다.

<이것이 있을 때 저것이 있고, 이것이 생기니 저것이 생긴다……>라는 사상이 불교에서 말하는 연기관(緣起觀)이다. 중생들에게 인생의 뜻을 깨우치기 위해 채택된 것이 12단계의 연기법인 것이다.

(3) 13(열 셋, 십 삼)

서양에서뿐만 아니라 우리나라에서도 시간이 갈수록 민간신앙에서 13은 불행의 수로 굳어지고 있다. 사람들은 13명의 손님을 저녁식사에 초대하기를 꺼려하고, 심지어 나폴레옹이나 루스벨트 같은 역사적 인물들조차 13명의 사람들과 함께 탁자에 앉기를 주저했다고 한다. 많은 호텔들은 객실이나 층에 13이라는 수를 붙이지 않는다. 으레 13일은 좋지 않은 일이 일어나는 날로 간주되며, 이날이 금요일과 겹쳐지더라도 하면 이러한 불안은 훨씬 정도가 심해진다. 요즘 같은 정보통신 사회에서도 13일과 금요일이 겹치는 날에는 '예루살렘(Jerusalem) 바이러스'라는 이름을 가진 바이러스가 활동을 하며 실행 파일을 감염시키고 있어 13이라는 수가 불행의 수로 점차 굳어져가게 만들고 있다. 이러한 편견은 예수를 배반한 제자 유다가 13번째의 제자라는 데서 비롯되었으며 17세기에 비로소 형성된 것이라는 사실

을 아는 사람은 별로 많지 않다. 그렇지만 근동 지방의 문명과 문화에서 통용된 13의 부정적인 역할은 이보다 훨씬 전으로 거슬러 올라간다. 11이 10이라는 완결된 체계를 넘어선 수이듯이, 13 또한 완결된 체계를 위반한 수이다. 이 때의 완결된 체계란 다름 아닌 황도 십이궁을 말한다. 태양은 결코 십이궁과 함께 나타나는 법이 없다. 십이궁 가운데 하나는 언제나 태양에 가려져 있다. 다시 말해 우리 눈에 보이는 것은 13개의 궁이 아니다. 그렇기 때문에 고대 바빌로니아의 천문학은 12를 계속해서 신성하고 완전한 수로 간주했다. 반면에 열세 번째 궁은 「까마귀 자리」라고 불렀는데, 까마귀자리는 불행의 상징이었다.

중국에서 13은 일년의 분할과 관계 있었다. 음력으로 계산하면 일년은 354일이다. 그렇기 때문에 몇 년이 지나면 양력과 날짜를 맞추기 위해 열세 번째 달을 삽입할 수밖에 없었다. 중국인들은 이 달을 가리켜 「근심의 지배자」라고 불렀다.

중세 기독교 신학만 하더라도 13의 부정적인 측면에 대해서는 거의 다루지 않았다. 단 13이 열두 사도의 수, 다시 말해 성스러운 수 12를 넘어섰다는 정도만 언급되었을 뿐이다. 오히려 이보다는 13이 10(계명)과 3(삼위일체) 혹은 모세오경(5)과 그리스도의 부활(8)의 결합으로 해석되었다. 이것은 행동과 믿음으로 요약될 수 있는 구약과 신약의 관계를 지적한 것이라 할 수 있다. 또한 프랑스의 루이 13세는 유별나게 13이라는 수를 좋아했던 왕으로 알려져 있다. 그가 오스트리아의 안나 공주와 결혼했을 때도 그녀의 나이는 불과 열세 살이었다.

13이라는 수에 내포된 부정적인 의미는 부분적으로 고대의 신화에도 원인이 있으나, 현대인이 13에 대해 갖는 두려움은 역사적으로 볼 때 비교적 늦게 생겨난 편견이라 할 수 있다.

李箱의 시중에서 가장 유명한 것의 하나인 <烏瞰圖-詩第 1號>에서 「13인이 兒孩가 道路로 疾走하오……」라 해서 「13」이 통상 예수의 최후의 만찬에 참석한 사람 수를 의미한 것으로 해석된 것 같지만, 李箱은 그 이상으로 13을 이해한 것 같다.

나의 방의 時計 別안간 13을 치다…… 12+1=13 이튿날(즉, 그때)부터 나의 時計의 침은 3個였다. ---<1931년>(作品 第 1 番)

여기서 13은 의식세계에서 현실세계를 더한 4차원의 세계의 時計를 암시한다. 현실세계의 시계(價値基準)의 바늘 2개와 自意識의 기준을 이룬 바늘 한 개를 합해서 3개의 바늘을 가진 李箱에게는 13은 자의식세계와 현실세계를 합한 괴이한 내적 세계를 암시하는 것이다.

(4) 14(열 넷, 십 사)

비교적 높은 수들은 약수의 결합에 의해 의미를 얻게 되는 경우가 많다. 학자들은 어떤 수를 행운을 가져오는 수의 배수로 간주하여, 자신의 의도에 맞추어 다양한 방법으로 해석해낸다. 어떤 수들은 달의 주기와 연관되기 때문에 중요한 수로 간주된다. 14는 중요한 「달의 수」에 속한다. 왜냐하면 신월이 만월이 되기까지는 14일이 걸리기 때문이다. 원의 수인 360과 관련지어 의미를 부여하는 것과 같은 이치이다.

(5) 15(열 다섯, 십 오)

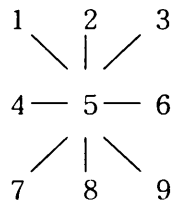
15 역시 달의 수이자, 달의 힘이 결정을 나타내는 수이다. 15는 1부터 5까지 합친 수로, 산술적이며 신비적인 의미를 가지고 있다. 그리고 15는 두 개의 신성한 수인 3과 5의 곱이기도 하다.

구약을 보면 아브라함에서 솔로몬으로 이어지는 계보는 모두 15대이며, 솔로몬에서 두 눈이 뽑힌 채 바빌론으로 끌려가는 시드기아까지도 15대로 씌어 있다. 이러한 구분은 달을 숭배하던 고대 전통의 흔적일 수 있다. 또한 그렇기 때문에 가장 강한 권세를 가진 솔로몬 왕은 보름달과 비교되곤 하는 것이다.

15는 마방진에서도 중요한 역할을 했다. 가장 흔하게 이용된 마방진은 바로 중앙에는 신성한 수 5가 있고, 어느 열로 더해도 그 합이 15가 되는 형태였다. 전설에 따르면 이러한 마방진은 중국에서 전해진 것으로 알려져 있지만, 다른 한편으로는 여덟 방향으로 방사하는 이슈타르 성형과도 연관성을 가지고 있다. 이 이슈타르 성형은 어떤 대각선 방향으로 더해도 각 자릿수의 합이 15가 된다.(이러한 수의 배치는 오늘날 휴대용 계산기, 전화기 등 그 밖의 여러 기기에서 이용되고 있다.)

또한 15는 도교의 전례 무용에서 가장 중요한 수이다. 「우(禹)의 걸음걸이」, 즉 우 임금에 닮는 아홉 곳은 바로 마방진의 구조에 맞춘 것이다.

4	9	2
3	5	7
8	1	6



(6) 16(열 여섯, 십 육)

16은 척도를 나타내는 수이자 완전성을 상징하는 수이다. 로마의 계산법에서 1과

트는 손 너비의 네 배로 컸으며, 손 너비는 손가락 네 개에 해당하는 것으로 정했다. 따라서 1피트는 손가락 너비 16개로 계산되었다.

고대부터 최근에 이르기까지 16은 인도에서 중요한 수로 취급되었다. 인더스 문명 시기부터 16은 대단한 애호를 받아 왔다. 얼마 전까지만 해도 1루피는 16아나였다. 인도 최고(最古)의 경전이자 브라만교의 성전인 《베다》는 소마라는 신성한 약물을 만들 때 쓰는 열 여섯 가지 주문을 담고 있다.

자연은 4대 기본 원소의 결합으로 이루어졌다고 보았던 사람들은 16 역시 완전성을 상징하는 수라고 이해했다.

(7) 17(열 일곱, 십 칠)

17이라는 수는 고대의 근동 지역에서는 대단히 중요한 의미를 지닌 수였다. 아라랏(터키 동부와 이란 그리고 구 소련의 접경 지대에 있는 화산) 부근에 위치했던 우라르투의 신에게는 17마리의 제물을 바치는 것이 관례였다. 17이라는 수의 의미는 분명히 이곳에서 인접 지역으로 확산되어 간 것으로 보인다. 17은 《성경》에서는 노아의 홍수와 관계된다. <창세기> 7장과 8장을 보면 노아의 홍수는 2월 17일에 시작하여 7월 17일에 끝나는 것으로 되어 있다. 이 때 노아는 방주를 타고 아라랏 산에 이르게 되었다. 따라서 17은 배와 관계가 있다고 할 수 있다. 오디세우스만 하더라도 자신을 유혹했던 바다의 요정 칼립소로부터 도망쳐 17일간 뗏목을 타고 떠돌아다닌다. 또한 고대 이집트의 왕인 오시리스는 17일에 악의 신인 티폰의 관에 넣어져 강에 던져진다. 또한 그리스인들은 배를 만드는 데 쓸 목재는 17일에 베는 것이 가장 좋다고 믿었다. 그리고 중앙에 5를 두는 전통적인 마방진에서 좌측 하단의 수 네 개를 더하면 그 합은 17이며, 나머지 수를 모두 합하면 달의 수인 28이 된다.

$$17 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 9 & 2 \\ \hline 3 & 5 & 7 \\ \hline 8 & 1 & 6 \\ \hline \end{array} = 28$$

(8) 18(열 여덟, 십 팔)

콜럼버스 이전의 아메리카에서 주로 시간을 계산하는 데 사용되었던 수 18은 유

립에서도 어느 정도는 중요한 수였다. 그 이유는 아마 원의 수인 360과의 관련성 때문인 것 같다. 18은 천체의 주기를 나타내는 수로도 쓰였다. 왜냐하면 일식과 월식은 18년이 지나면 동일한 궤도에 들어가기 때문이다. 중세의 성서학자들은 18을 때로는 $10+8$ 로, 그리고 때로는 3×6 으로 해석했다. 전자는 18년 동안 다리를

떠지 못하던 여인을 예수가 고치는 장면(누가복음 13:11)처럼 은총에 의한 계명의 실현으로 해석하는 경우이고, 후자는 선한 행동과 결합된 삼위일체에 대한 믿음으로 해석하는 경우이다.

(9) 19(열 아홉, 십 구)

19는 20의 미완성이지만, 이슬람권에서는 신성한 수로 간주되었다. 고대 이집트에서 간행되었던 《사자(死者)의 서》에 따르면, 인간의 몸은 열아홉 부분으로 이루어져 있는데, 각 부분에는 이에 맞는 신들이 따로 있다고 한다. 여기에 몸 전체를 맡는 신이 합해지면 완전한 수 20이 이루어지는 것이다.

고대 바빌로니아인들은 매달 19일을 불길한 날로 간주했다. 그 이유는 바로 전달의 첫째 날부터 계산에 넣으면 19일은 49번째 날이 되는데, 7×7 은 이상한 기운이 작용하는 숫자이기 때문이다. 하지만 천문학에서 19는 이른바 「메톤 주기(기원전 433년에 그리스의 천문학자 메톤이 발견한 주기. 태음력을 태양의 주기에 맞추기 위해 19태음년에 일곱 번은 윤달을 두는 역법의 순환기.)」의 수로 간주된다. 왜냐하면 달의 위상은 19년마다 태양의 주기와 맞추어지기 때문이다.

(10) 20(스물, 이십)

신비주의적 관점에서 보면 20은 그다지 흥미로운 수가 아니지만 수 체계에서는 대단히 중요하다고 할 수 있다. 손가락과 발가락을 모두 합하면 20이 되므로, 20은 많은 문화권에서 셈을 하기 위한 기초가 되었다.

고대 바빌로니아인들과 마찬가지로 마야인들은 20이 태양신의 수라고 생각했다. 마야인들의 문자체계에서 20을 나타내는 부호는 바로 인간이었다. 인디언 호피족은 아이를 낳으면 20일째 되는 날에 이름을 붙여 주었다. 다시 말해 호피족 아이들은 생후 20일째 되는 날에야 비로소 온전한 사람으로 취급을 받았던 것이다. 20은 완전함을 나타내는 수로도 쓰였다. 오디세우스는 뗏목을 만들기 위해 나무 스

무 그루를 베었다. 그리고 중세의 기독교 학자들은 20을 행동과 신념으로 표출된 십계명으로 해석하거나, 아니면 4×5 의 수, 즉 율법을 의미하는 모세오경과 은총을 의미하는 4복음서의 결합으로 해석했다. 이 가운데 후자는 4복음서에 의한 오감의 지도로 이해되기도 했다.

(11) 21(스물 하나, 이십 일)

21은 완전함과 밀접한 관련을 갖는 수다. 왜냐하면 21은 신성한 수인 7과 3의 곱이기 때문이다. <성경>에서 지혜의 스물 한 가지 장점에 대해 언급하는 것도 이러한 이유 때문이다.(지혜서 7:22~23)

(12) 22(스물 둘, 이십 이)

22는 유대교에서 말하는 세 어머니(알레프, 밌, 싰)와 금속 및 천구의 수이기도 한 일곱 개의 이중 문자, 그리고 황도 십이궁의 수로 구분된다. 따라서 22는 고대의 신성한 수들이 총괄된 수라고 할 수 있다. 헤브라이 알파벳의 철자는 스물 두 자이기도 하다.



(13) 24(스물 넷, 이십 사)

24는 전체성을 나타내는 수이다. 이 수는 낮과 밤의 24시간과 관계한다. 24는 측정 단위의 수라고 할 수 있다. 실제로 고대 게르만의 측정 단위인 엘레는 손가락 너비의 24배였다. 그런가 하면 24의 의미는 중요한 두 정수의 곱으로 강조되기도 했다. 성서 주석학자들은 24를 4×6 혹은 3×8 의 수로 해석했다.

<요한계시록>에서도 24는 중요한 수로 다루어진다. <요한계시록>에는 24명의 장로들이 등장하여 주의 영광을 찬양한다. 또한 24는 2×12 , 즉 하늘(12)과 땅(2)의 위대한 조화를 의미하는 수로 설명되기도 한다. 피타고라스 학파는 24가 만유를 포괄하는 수라고 보았다. 그리스어 알파벳의 철자는 24자이며, 음악에서 사용되는 음 역시 24개다. 피타고라스 학파는 음악은 곧 음으로 바뀔 수라고 보았다. 그러므로 이들의 주장에 따르면 인간은 24개의 수를 통해 천체의 하모니까지 이해할 수 있었다.

(14) 25(스물 다섯, 이십 오)

25는 신성한 수 5의 제곱일 뿐 아니라 마방진의 중심으로 자주 쓰이기도 한다. 25는 1, 3, 5, 7, 9의 합이다. 따라서 25는 마법에도 이용될 수 있는 신성한 수를 모두 포함하고 있는 셈이다. 이런 까닭에 예로부터 비교(秘敎) 모임에서는 25개의 초에 불을 붙임으로써 비결(秘訣)이나 마법에 사용할 수 있는 모든 수를 나타냈다.

중세의 학자들은 25를 5의 제곱으로 보고 이를 오감의 완성으로 해석했다. 또한 이들은 25를 $6 \times 4 + 1$ 로 쓴 다음 이를 「4복음서에 의지하고 오직 한 분인 하느님에 대한 믿음에 바탕을 둔 선한 행동」으로 해석하거나, $3 \times 8 + 1$ 로 쓴 다음 이를 「삼위일체이시며 오직 한 분이신 하느님에 대한 믿음을 통해 구현된 부활의 소망」을 담은 상징으로 해석했다.

25는 동전의 단위로 자주 사용된다. 로마제국의 은화였던 세스테르티우스는 4분의 1 테나리우스였고, 미국에서는 25센트에 해당되는 쿼터 달러가 이용되고 있다.

오늘날에도 25는 종종 완성의 수로 쓰이고 있다. 그러므로 25년째 되는 해에는 기념식이 열린다.



(15) 27(스물 일곱, 이십 칠)

27은 우선 3의 3승이라는 점에서 수학적으로 흥미를 끈다. 하지만 27은 달의 수이기도 하다. 왜냐하면 달의 모습이 보이는 기간은 그믐밤을 빼고 나면 27일이기 때문이다. 27은 고대 이집트에서도 자주 이용된 수이지만, 당시에는 부정적인 의미였다. 30개의 눈을 가진 보드 게임에서 스물 일곱 번째 눈은 죽음을 나타낸다. 따라서 이 눈에 들어선 경기자는 그 게임을 지게 되는데, 이것은 아마 27이라는 수가 그믐달을 상기시키기 때문일 것이다.

(16) 28(스물 여덟, 이십 팔)

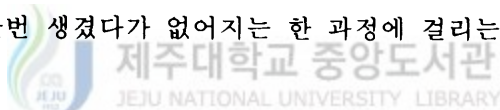
28은 27보다 자주 이용된 수다. 왜냐하면 이 수는 달이 한 번 순환하는 주기와 관련되어 있기 때문이다. 이 기간동안 달은 28수[宿] 별자리를 돌게 된다. 그밖에 28은 산술적으로도 1, 2, 4, 7, 14라는 약수의 합인 완전수이다.

(17) 30(서른, 삼십)

30은 질서와 정의의 수이다. 로마제국에서는 남자의 나이가 서른 살은 되어야 호

민관이 될 수 있었다. 성서를 보면 모세나 예수는 서른 살이 되었을 때 만인을 위한 삶을 시작했다. 유다가 예수를 배반하고 받은 대가는 은돈 30냥이었다. 그렇다면 보통 인간들의 가치는 은돈 30냥을 넘을 수 없는 것이다.

우리나라에서는 흔히 1세를 30년으로 계산을 하는데 익숙해져 있다. 이는 조선중기 유학자이며 기일원론(氣一元論)의 선구자이자 황진이·박연폭포와 더불어 송도 삼절로 유명한 화담 서경덕 선생으로부터 비롯된 것이다. 그는 자연 속에 보이는 많은 수학적 질서에 주목하여 우주의 생성과 그 변화가 모두 어떤 수학적 질서로 설명될 수 있다고 믿고 그 이치를 알아내려고 힘쓴 자연철학자였다. 그는 해, 달, 별들의 운동을 기본으로 이 세상에는 4가지의 기본 단위 시간을 인정했는데 원(元), 회(會), 운(運), 세(世)가 그것인데 그 길이는 각각 다음과 같다. 1元=12會, 1會=30運, 1運=12世. 이것을 보면 1년은 12개월이고, 1달은 30일, 그리고 1일은 12시라는 사실을 보다 긴 우주적 시간 개념으로 바꿔놓은 것을 알 수 있다. 그런데 여기서 1세를 30년으로 잡는다면 1원은 $12 \times 30 \times 12 \times 30$ 년 즉 129,600년이 된다. 이것이 이 세상이 한번 생겼다가 없어지는 한 과정에 걸리는 시간이라는 것이다.



(18) 33(서른 셋, 삼십 삼)

33 역시 완성을 상징한다. 33은 특히 기독교 전통에서 중요하다. 왜냐하면 예수는 33년 간 세상에 머물렀고, 다윗은 33년 간 이스라엘을 다스렸기 때문이다. 단테의 《신곡》이 3×33장으로 구성되어 있다는 점도 깊은 의미를 갖는다. 33은 예수의 삶을 상징하며, 99는 절대적 완성의 수에서 1이 모자라는 수이기 때문이다. 이슬람교의 염주가 「신의 가장 아름다운 이름」 99를 3으로 나눈 33개의 진주로 만들어진 것도 비슷한 이유에서이다. 인도 신화에서 신들은 완전함을 상징하는 $11 \times 3 = 33$ 혹은 33의 배수로 출현한다.

33이라는 수는 신라시대의 사회상에도 많은 영향을 끼친 것으로 보인다. 선덕여왕때 만들어진 첨성대는 건축물 31단에, 제석천 1단, 신라의 땅 1단을 보태 33단이 되게 하여 33천, 즉 도리천(불교에서 말하는 욕계(欲界) 6천(六天)의 제2천. ‘도리’는 33의 음사(音寫)이며 삼십삼천(三十三天)으로 의역한다. 도리천은 세계의 중심인 수미산(須彌山: Sumeru)의 정상에 있으며 제석천(帝釋天: Indra)의 천궁(天宮)이 있다. 사방에 봉우리가 있으며, 그 봉우리마다에 8천이 있기 때문에 제석천과 합하여 33천이 된다. 이 33이란 숫자는 불교 고유의 것이 아니라, 이미 《베다[吠陀]: Veda》에 천(天)·공(空)·지(地)의 3계에 33신(神)이 있다고 기록되어 있었다. 이러한 사상이 불교에 수용되어 하나의 우주관을 형성하고 있는 것이다. 후세 대승불교의 정토(淨土)신앙은 이 도리천 사상이 발전한 형태라고

볼 수 있다.)을 지나 천신에 이르려는 욕망의 표현이라 볼 수 있는 건축물이며, 불국사에서 보듯 사천왕상에서 대웅전까지 계단의 수가 33계단임을 알 수 있다. 이 33천 사상은 오늘날까지 이어져 재야의 종소리로 유명한 보신각 타종에서도 33번을 치고 있다. 그에 못지 않게 33이라는 수를 우리나라 사람들은 좋아하는데 입학 시험에서도 수험 번호가 33번이 되었을 때 기분 좋아하고 합격할 것이라고 믿는 것은 「삼삼하다(음식 맛이 싱거운 듯 하면서 맛이 좋다)」라는 의미와도 일맥 상통하는 듯 싶다.

이상(李箱)의 시에 자주 등장하는 수이다. <終生記>에 나타나는 「오는 3월 3일……」, <날개>에 「그 33번지 18가구의 낮은 참 조용하다」라는 표현에서 보듯이 그는 33에서 형태적인미를 느낀 것이 아닐까 한다.

(19) 35(서른 다섯, 삼십 오)

신비주의적 관점에서 보면 35는 그다지 중요한 수는 아니다. 그러나 플루타르크에 따르면 35는 최초의 여성의 수의 세계곱인 8과 최초의 남성의 수의 세계곱인 27의 합이므로 조화를 의미한다.



(20) 36(서른 여섯, 삼십 육)

36은 27과 마찬가지로 산술적인 의미에서 중요한 수다. 플루타르크에 따르면 36은 최초의 제곱수인 4와 9의 곱일 뿐 아니라, 최초의 세제곱수인 1과 8과 27의 합이기도 하다. 그리고 36은 정방형의 수(6×6)이자 장방형의 수(4×9)이며, 1부터 8까지의 정수의 합이기도 하다. 또한 36은 천문학과 관련된 수다. 황도 십이궁은 각각 세 개의 성위(星位)를 가지므로 이를 합하면 36개의 성위가 된다. 고대 바빌로니아인들은 북극성이 완전히 한 바퀴 순환하는 데에는 36,000년이 걸린다고 생각했다.

중국인들은 36이 상서로운 수 9의 배수이므로 중요하게 취급했다. 이들에게 36은 포괄적이며 질서를 부여하는 수였다. 전설에 의하면 중국 최초의 황제는 36개 변방국가와 서른 여섯 이민족들로 둘러싸인 나라를 다스렸다고 한다. 한편 앵글로색슨 전통에서 36은 척도를 표시하는 수로 쓰이기도 했다. 1트러스는 36파운드였고 1로드는 36트러스였다.

(21) 39(서른 아홉, 삼십 구)

39는 중요한 완전수 40에 가장 근접해 있는 수이다. 39가 유대교 전통에서 차지하는 의미는 특별하다. 왜냐하면 유대교도들에게 40은 어떤 행동을 취하거나 과실

을 범할 때 더 이상 넘어서는 안 되는 일종의 상한선이기 때문이다. 서력 기원이 시작될 무렵 유대교들은 안식일 기간에는 행하지 말아야 할 서른 아홉 가지 기본적인 금기를 정하였다. 이러한 계율을 위반할 때는 투석 사형을 선고받을 수도 있었다. 그리고 후일 서른 아홉 가지 부차적인 금기가 덧붙여졌다. 39는 40이라는 포괄적인 계율의 경계를 넘지 않기 위해 설정한 수라고 할 수 있다. 따라서 39는 사람들에게 약간의 자유를 부여하면서 위반의 위험을 인식시키는 마지막 경계선이라고 이해할 수 있다. 39에 부여된 이와 같은 특성은 형벌에도 적용된다. 이에 대한 보기가 사도 바울의 편지에서 발견된다. 바울은 유대인들로부터 「사십에 하나 감한 매를 다섯 번」(고린도 후서 11:24)맞았다.

(22) 40(마흔, 사십)

40은 비교적 자릿수가 높은 수 가운데 가장 흥미로운 수라고 할 수 있다. 40은 이슬람 문화권에 널리 퍼져 있으며, 페르시아와 터키 등지에서는 특별히 중요한 수로 간주되고 있다. 40은 우선 천문학적인 관점에서 관심을 끌었다. 고대 바빌로니아인들은 그리스 신화에서 하늘을 떠받치고 있는 신 아틀라스와 플레이오네의 일곱 딸로 소개되는 플레이아데스성단이 시야에서 사라지는 기간이 40일이라는 사실에서 이 수의 의미를 찾았다. 플레이아데스 성단이 나타나면, 즉 아틀라스의 일곱 딸들이 유랑 생활에서 다시 돌아오면 바빌로니아인들은 신년 축제를 벌였다. 우기는 보통 40일간 계속되었고, 노아의 홍수 때도 40일간 비가 쏟아졌다. 오늘날 까지도 어떤 나라에서는 일기예보를 하면서 40일간의 날씨를 함께 예측하는 관습이 남아 있다. 이때 비가 내리면 그 비는 40일간 계속된다는 믿음 때문이다.

40의 의미를 달의 주기인 28과 십이궁의 결합으로 설명하려는 시도도 있었다. 스톤헨지에 위치한 거석들은 직경 40결음의 신성한 원으로 배열되어 천문의 질서를 암시하는 것으로 보인다.

40은 또한 생물학적 의미로 이용되기도 했다. 예전에는 임신기간을 7×40 일로 나누었으며, 태아의 상태도 40일마다 눈에 띄는 변화를 보인다고 생각했다. 그리고 이슬람교인들은 태아는 3×40 일이 지나면서 영혼을 가지게 된다고 믿었다. 40은 또한 아주 이른 시기부터 운명의 수로 인식되어 왔다. 구약은 인간의 이상적인 나이를 $3 \times 40 = 120$ 살로 보았다. 솔로몬과 다윗을 포함한 많은 이스라엘 왕들은 40년 간 통치했다고 전해진다. 그리고 이스라엘 백성들이 애굽을 탈출하여 마침내 성전을 짓기까지는 40년씩 12세대, 즉 480년이 걸렸다.

중세의 성서 주석학자들은 40의 수와 관계된 수많은 예증을 발견해 냈다. 이스라

엘 백성들은 40년 동안 황무지를 유랑했고, 노아의 홍수는 40일간 계속되었다. 모세는 산에서 40일을 머물렀으며, 예수는 광야에서 40일 동안 금식하며 머물렀다. 또한 예수가 무덤에서 머무른 시간도 40시간이었다.(그 이유는 호노리우스의 해석에 의하면 세상에 새로운 생명을 부여하기 위해서였다) 그렇기 때문에 카톨릭에서는 성체현시대(聖體顯示臺) 앞에서 40시간 기도하는 의식까지 생겨났다.

40은 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20으로 약분되며 그 합은 50이 되는 「풍부한 수」이므로 여기에서 새로운 형태의 사고가 발전되었다. 부활절이 되기 전 40일간의 사순절은 현세의 삶과 관계되며, 부활절과 성령강림절 사이의 50일은 영원을 의미한다. 다시 말해 현세에서의 올바른 삶은 영원한 평안으로 이어진다는 것이다.

숫자 40에는 특별한 매력이 들어 있다. 파네트기 주장했듯이 40은 변용된 4의 숫자들 혹은 피타고라스가 말한 이상적인 척도를 포함한 수인

$(1 \times 4) + (2 \times 4) + (3 \times 4) + (4 \times 4)$ 의 합이라고 해석할 수 있다.

(23) 49(마흔 아홉, 사십 구)

성스러운 수 7의 제곱인 49는 그리스도의 부활 이후 제자들에게 성령이 강림하기까지의 기간과 관련이 있다. 하지만 이 기간의 처음과 끝을 계산에 넣으면 50일이 되어 성령강림절이 된다.

(24) 50(쉰, 오십)

49에서 확장된 수인 50은 50년마다 돌아오는 유대교의 절기인 회년(禧年)을 연상시킨다. 회년은 안식일이 일곱 번 지난 다음 해이다. 이때 사람들은 모든 증오와 반목을 중지하고 부리던 종을 놓아주며 땅을 원래의 주인에게 되돌려 준다.

50은 십진법에서 중요한 역할을 한다. 한편 로마제국에서 50은 남자들이 더 이상 병역에 종사하지 않아도 되는 나이였다.

(25) 55(쉰 다섯, 오십 오)

55는 1부터 10까지의 정수의 합이라는 점에서 흥미를 끈다. 또한 55는 여러 다양한 요소들의 결합($28+12+10+5$)이기도 하다. 그렇기 때문에 55는 신비적 명상에서 사용되기도 했다.

(26) 60(예순, 육십)

60은 고대 근동 지역에서 중심적인 위치를 차지하고 있던 수들 가운데 하나다.

분이나 초 같은 시간 단위에서 알 수 있듯이, 이 수는 오늘날까지도 우리의 생활에 커다란 영향을 미치고 있다. 한편 60은 또 다른 계산 단위에서도 사용되었다. 예를 들면 옛 독일에서 사용하던 쇼크라는 단위는 주로 달걀 60개를 나타냈다.

고대 바빌로니아에서 60은 큰 수로 단일성을 나타내는 최초의 수였다. 60은 30, 20, 15, 12, 10, 6, 5, 4, 3, 2 등 많은 수로 나누어질 수 있기 때문에 대단히 실용적인 수였다. 그리고 60은 여러 신들 가운데 가장 높은 위치에 있는 천상의 신인 아누의 수이기도 했다.

원의 각도인 360도나 등변 삼각형과 같은 기하학 도형들에서 수 60의 사용은 육십진법의 발전에 적지 않은 영향을 미쳤을 것으로 추측된다. 중국 및 우리나라에서는 60이 인간의 삶이 한 번 순환하는 주기(회갑)와 관계 있는 수이다.

(27) 64(예순 넷, 육십 사)

64는 중국 및 우리나라의 《주역》에서 중요한 수라고 할 수 있다. 《주역》은 음과 양을 여섯 가지 방식으로 결합하여 시간과 공간의 다양성을 상징하는 64개의 괘를 만들어 냈다. 독일의 철학자 라이프니츠는 64괘와 자신의 이진법 체계를 비교했다. 라이프니츠의 이진법은 다이어드(두 벡터 a와 b를 나란히 쓴 ab) 방식이었으며, 오늘날 컴퓨터에서 사용되고 있는 이진법의 선행 형태라고 할 수 있다. 또한 마틴 원베르거는 수천 년의 역사를 가진 《주역》의 체계가 이미 생물의 특징을 결정하는 유전 암호에 관한 수학적이며 자연 철학적인 인식을 선취하고 있었다고 주장하기도 했다. 오늘날에도 우리나라에서는 주역 풀이에 의해 자신의 미래를 예측하기도 하고, 결혼 날짜를 잡을 때나, 앞날의 불행을 예방하려는 차원에서 철학관을 찾는 이가 많다.

(28) 72(일흔 둘, 칠십 이)

72는 원이 갖는 각도의 5분의 1에 해당하므로 신성한 수 5와 관계된다. 태양의 춘분점이 72년마다 황도대에서 1도씩 이동한다는 사실은 고대인들도 이미 알고 있었다. 성서 주석학자들은 제사장의 겹옷에 새겨진 72개의 종은 72개의 언어로 복음을 전파하게 될 일흔 두 제자들을 나타낸다고 보았다. 일흔 두 제자들은 하느님의 일흔 두 이름에 해당하는 것이다. 그러나 이 수는 다른 방식으로 해석되기도 했다. 즉 일흔 두 제자들은 세상 사람들에게 낮과 밤 24시간 동안 쉬임없이 삼위 일체를 전해야 하는 것이다. ($3 \times 24 = 72$)

중국과 중앙아시아 문화권에서도 72는 중요한 위치에 있었다. 72는 아홉 지역과

여덟 방향의 곱이라는 점에서 상서롭고 완전한 수였다. 공자는 일흔 두 살까지 살았고, 예수와 마찬가지로 자신의 가르침을 전파할 제자를 일흔 두 명 거느렸다고 전해진다.

(29) 99(아흔 아홉, 구십 구)

99는 절대적 일체성에 대립되는 수 혹은 아직 완전성에 이르지 못한 수로 간주되었다. 99마리 양보다 잃어버린 양 한 마리가 더 소중하다는 성경의 비유는 모르는 사람이 거의 없을 정도이다.

(30) 100(은, 백)

십진법 체계에서 100은 성취와 완성을 나타내는 수다. 헬레니즘 세계에서 100은 10의 제곱으로 「완성된 선」을 나타낸다. 십진법 체계에서 종종 「백 번」은 「자주」라는 뜻으로 쓰인다. 가령 「벌써 그 말을 백 번이나 했잖아」와 같은 표현이 그러하다. 중국인들은 「백 개의 입」이라는 말로 자기가 먹여 살려야 할 가족 전체를 가리킨다. 우리 선조들의 시조에 나타난 「이 몸이 죽고 죽어 일백 번 고쳐 죽어 …」이라는 표현에서 알 수 있듯이 영원히 라는 표현으로 쓰이기도 했다. 우리가 '은몸이 아프다.'할 때 '은'은 백(百)의 순수한 우리말이다. 그리고 우리가 흔히 쓰는 말로 '골백번 죽어도'라는 말에서 첫 글자 '골'이라는 말은 10의 16승에 해당하는 경(京)의 순 우리말이다. 그러니까 골백번 죽는다는 말은 $10^{16} \times 100$ 이 되어 10^{18} 만큼 죽는다는 뜻으로 풀이하면 된다.

(31) 108(백 팔)

12×9 의 수인 108은 힌두교와 불교에서 자주 언급된다. 불교에서 108은 아라한의 수이자 염주의 수이다. 불교에서 중생은 과거, 현재, 미래에 각각 36번뇌가 있어 이를 합하면 108가지 번뇌가 있다고 생각을 한다. 불교에서는 특별한 의미를 두어, 108개의 목환자를 깨어 만든 108수주(數珠:염주)를 만들어 돌리면서 삼보(三寶)를 생각하면 108가지 번뇌를 없애고 수승(隨乘)한 과(果)를 얻는다고 하여 널리 신행(信行)되고 있다. 그러나 이것은 인간의 번뇌를 108종으로 세분해 본 것일 뿐, 그 근원은 하나이다. 그것은 본래의 자기인 일심(一心)을 잃는 데서 오는 것이므로, 일심을 잃지 않도록 하고, 또 잃더라도 빨리 되찾는 것이 백팔번뇌를 끊는 길이라고 한다.

(32) 360(삼백 육십)

360이 중요한 수라는 사실은 의심의 여지가 없다. 고대에는 일년을 360일로 보았고, 원의 각도 역시 360도이기 때문이다. 고대 인도의 사원에서는 의식을 치를 때 360개의 돌로 제단을 쌓았다. 그리고 달의 수인 27과 태양의 수인 360과의 비율은 $1:13\frac{1}{2}$ 이다. 이것은 약간의 차이는 있지만 태양의 금속인 금의 값과 달의 금속인 은의 값의 비율이기도 하다.

(33) 666(육백 육십 육)

666은 세대가 거듭되어도 두려움과 공포의 수일 뿐 아니라 계속 논란의 대상이 되고 있는 수이다. 666은 <요한계시록>에서 짐승의 수로 씌어 있다. 13장 18절에서는 「지혜가 여기 있으니 총명 있는 자는 그 짐승의 수를 세어 보라. 그 수는 사람의 수니 육백 육십 육이니라」라고 씌어 있다.

(34) 1000(즈른, 천)

십진법 체계에서 1000은 모든 것을 포괄하는 수로 간주되고 있다. 어떤 사람의 생일날 「천 번의 봄」을 기원한다면, 이것은 「만수무강을 빈다」라는 뜻이다.

(35) 3000(삼천)

3000이라는 숫자는 우리에게는 익히 들어온 숫자이다. 서기 660년 백제가 멸망하자 수도 사비(충남 부여)의 낙화암에서 백마강으로 몸을 던진 백제의 '삼천궁녀' 이야기에서 비롯된다. 3000명이란 숫자가 들어 간 첫 기록은 16세기 조선 명종 때 민재인이 쓴 '백마강부'라는 책이다. 그러나 민재인 역시 의자왕이 타락을 강조하기 위해 3000명이라고 한 것 같다. 그러면 왜 3000명인가. 3000은 불교에서 삼라만상을 망라하거나 우주를 상징하는 뜻으로 쓰이는 데, 궁녀가 많다는 것을 강조하기 위해 쓰여진 것으로 보인다. 몇 년 전에 타계한 성철 스님을 한 번 만나 뵈기 위해서는 삼천 배를 올린 후에나 가능했다고 전해지는 데 삼천 배를 올리고 나면 스스로 마음의 평안을 얻어 스님을 만나 뵈지도 않고 하산을 했다고 전해진다.

(36) 10000(드만, 만)

10000은 십진법 체계의 상한선을 이루는 수이다. 중국의 경우 10,000년이라고 하면 불멸을 뜻했으며, 「만가지 사물」은 존재하는 모든 것을 의미했다.

Ⅲ. 결 론

인류의 문화는 한 사회의 사람들이 사는 형식과 삶의 지혜라고 소박하게 정의한다면 문화는 사람들이 사는 형식에 따라 창조되고 발전될 것이다. 이와 같이 창조된 문화는 또한 사회 발전을 추동시키고 새로운 사회를 열어나간다. 인류 문화의 지적 소산인 수학도 사회 발전과 더불어 발달했고 문화의 주요한 부분으로써 문화와 더불어 발달했다. 그래서 수학의 발달 과정도 문화사 속에 그 역사가 되어 수학사를 이루며, 또한 수학의 발달이 문화의 발전에서 그 추동력의 일부가 되어 인류 문화와 사회 발전에 중요한 공헌을 했다. 소박한 원시 공동체 사회에서 생산물의 분배 과정에서 셈이 필요했고, 이러한 소박한 셈으로부터 수의 개념이 싹트며, 생산물의 풍성을 기원하는 주술적 예술의 선으로 그려진 소박한 회화에서도 도형에 관한 개념이 비롯되었다. 생산력이 향상되자 잉여 생산물을 둘러싸고 지배와 피지배의 관계가 성립된 최초의 계급 사회인 노예제 사회가 생겨나서 지배자의 생산물 관리와 농경지의 확보, 그리고 개척에서 셈법이 발견되었다. 주술적이었던 도형도 농경지의 면적과 생산물의 계량에서 그것이 가지고 있는 성질을 발견하게 되었다. 이 일을 전문적으로 담당하는 관리가 생겨나 이들은 직접 노동에서 해방되어 그 시대의 지적 활동의 주역으로서 문화 창조의 기수가 되었다. 생산 활동에서 벗어난 이들 자유민의 지적 활동으로 구체적 사물 현상에서 수의 개념과 도형의 개념을 떼어내어 수학적 논리를 구성하였다. 그리고 이 수학적 논리를 사고의 도구로 삼아 세계의 본질 문제를 탐구하는 철학을 탄생시켰다. 이 철학은 그 시대의 문화에서 기초가 되어 사회를 지배하는 관념 체계를 형성하였다. 이로부터 도덕, 관습에서 법률에 이르는 지배와 피지배의 논리를 이끌어내어 정치의 근본을 정했으며 음악, 연극, 회화, 조각, 건축에서 그 시대의 형식을 창조했다. 이러한 지적 활동의 사회적 분위기와 문화에 고무되어 수와 도형의 개념과 상호 연관의 탐구는 더욱 진보되어 학문으로서의 수학으로 발전하게 된 것이다.

인류의 역사가 시작된 이래 인간은 어떤 형태로든 세계를 이해하려고 노력해 왔다. 그 중에서도 수는 세계의 질서를 추상적인 형태로 이해한 형식의 대표적인 예라 할 수 있을 것이다. 수를 통한 인식이 인간의 문화에 얼마나 뿌리깊게 자리잡고 있는지를 알게 되면 그저 놀라울 따름이다. 고대인들이 사유와 표상이 반영된

신화와 종교뿐 아니라 음악, 문학, 건축 등 보다 구체적인 문화양식에 이르기까지 수는 인간의 삶과 밀접한 관련을 맺고 있다. 모든 문화에는 고유한 영역이 있다. 그러나 문화는 다양한 원형적인 사고의 형식을 통해 서로 비교를 통해 발전할 수 있기에 서양 및 동양의 문화권에서 해석되어지는 수의 의미를 신비적, 종교적인 관점과 수학적인 관점 특히, 그 수를 통하여 얻을 수 있는 수학적적으로 중요한 의미를 지닌 내용을 서술하였으며, 수에 담긴 의미를 앞으로써 현실 세계에서 모든 문화에 수와 관련이 있고, 수가 아주 가깝게 있음을 알게 하여 수학이 결코 어려운 과목이 아님을 알게 해주는 효과를 얻을 수 있다.



참고문헌

- 김용운(1991), 「영에서 공의 세계로」, 고려원.
- 김용운(1988), 「인간학으로서의 수학」, 우성문화사.
- 심우성역(1992), 「역과 점의 과학」, 동문선.
- 양진건(1992), 「제주교육행정사」, 제주문화.
- 양진건(1999), 「그 섬에 유배된 사람들 - 제주도 유배인 열전」, 문학과 지성사.
- 문화관광부·문화예술진흥원(2000), 2000년 4월의 문화인물 서경덕 동아일보 A15, 2000년 5월 3일 제24500호.
- 김용운, 김용국(1990), 「재미있는 수학여행」, 김영사
- 존 앨런/김동광, 과학세대역(1996), 「수학자의 신문 읽기」, 경문사.
- 조이쥬이프라/김병욱역(1993), 「신비로운 수의 역사」, 예하.
- 프란트칼엔드레스외 1/오석균역(1996), 「수의 신비와 마법」, 고려원.
- Reid, Constance/허민욱김(1997), 「영부터 무한대까지」, 경문사.
- 김경식(1999), 「교육사·철학신론」, 교육과학사.
- 권영달(1972), 「국한록초최신대옥편(國漢菴草最新大玉篇)」, 연수사.
- 두산동아 백과사전부(1999), 두산동아대백과 CD, (주)두산동아.
- 안소정(1997), 「우리 겨레 수학 이야기」, 도서출판 산하.
- 김종철(1995), 「오름 나그네 3」, 도서출판 높은오름.
- 안재구(2000), 「수학문화사1 - 원사에서 고대까지」, 일월서각.
- 이태규(1996), 「이야기 수학사」, 자유출판사.
- 베레리만/과학의 집 기획위원회 옮김(1994), 「수학이 좋아지는 책」, 도서출판 나라사랑.
- 박세희(1993), 「수학의 세계」, 서울대학교 출판부.

<Abstract>

The Cultural Approach of Natural Numbers

Moon Dae-ok

Major in Mathematical Education

Graduate School of Education, Cheju National University

Jeju, Korea

Supervised by Professor Yang Young-oh

This study aims at recognizing that Mathematics is far from difficult as well as daily faced with ourselves in our life by finding out how a natural number has influenced on our daily life and which meaning it has been and is being used in the philosophy, literature, history, geography and culture. This study has mentioned not only how a natural number has been interpreted from the mysterious and religious point of view and how it has been influenced on our daily life, but also what is its meaning from the mathematical point of view and what is the mathematical contents that can be obtained from it. It is thought that if this study is more developed and the more mathematical literatures related to a natural number is examined, the students interested in mathematics will be able to obtain the interesting and much more effect in learning mathematics. Also it is expected that the teachers will be able to make use of the outcome of this study as a textbook of extracurricular activities and strengthened-learning.

A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in August, 2001.