韓國數學敎育學會誌 시리즈 E
<數學敎育 論文集>
제 11집, 2001. 1. 251-258.

J. Korea Soc. Math. Ed. Ser. E:
Communications of Mathematical Education
Vol. 11, Jan. 2001. 251-258.

# 수 개념의 새로운 시각

박 용 범 (한국교원대학교 대학원)

인간의 내면에서 일어나는 여러 가지 변화들을 인간의 지식으로써 표현하는 것이 여러 언어적인 표현이다. 그러나 인간이 무엇을 알고 있는가에 대하여, 표현하기란 그 누구도 결코 불가능한 것일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 그리고 인간의 지식을 표현하는 언어로서 자문자답한다고 하더라도 그 결과는 역시 알 수 없는 미궁으로 빠지게 됨을 그 누구나 공감하게 된다. 그렇다고 한다면 수를 보는 시각과 인류 문명에 대한 시각, 그리고 인간사고에 대해서도 이제 새롭게 볼 수 있는 시각이 요구되고 있다. 새로운 시각으로 수의 성질을 크게 존재·법칙·구조와 질서·힘·양과 질·통일로 분류하여 알아보았다. 다른 한편으로는 개인의 수 개념 형성에 초점을 둔 Piaget이론을 소개하고 있다. 그리고 경험주의 선구자인 Dewey의 수 개념을 소개하고 있다. 역사와 수, 인체와 수에서는 동이와 수리사상이 인체와 관련된다는 사실은 동·서양을 막론하고 확인되고 있다. 인체와 수에 대한 것을 동양인 중국 문화권에서 一부터 十까지의 기호를 인체와 연결시켜 소개하였다. 수의 본질을 알고 이해하는 것이 곧 자연현상의 이해이며 그 자연의 일부인 인간을 이해하고 동시에 역사를 이해하는 기본이라 아니할 수 없을 것이다. 따라서 수를 보는 시각이 달라지지 않으면 수학을 기피하는 현상은 계속될 것이다.

## Ⅰ. 서 론

지구상의 인간들은 자연과 함께 살아가고 있으며 결국 인류의 역사는 자연의 일부로써 삶을 영위하고 그 속에서 흔적을 남긴 것이라 할 수 있다. 또 이 역사를 이야기하는 것은 현대를 사는 우리의 지식의 산실이라고 아니할 수 없기 때문이다. 인간은 이 유구한 역사를 거울삼아 결정적인 과학기술의 혁신을 이루어 왔으며, 미래는 역사의 기반으로 전개되리라는 것은 자명한 일이다.

이렇게 역사에서 찾을 수 있는 수학의 발생기원은 일상생활과 자연에 대한 탐구에 있으며, 수학사상의 역사적 발전·전개를 이해하기 위해서는 수의 역사에 대한 연구가 필수적이다. 더 나아가 일상생활에서 제기될 수 있는 문제에서, 수는 논리적인 학문일 뿐만 아니라 생명 있는 문제를 다루는 과학임을 보여줄 수 있다라고 할 수 있다[1]. 그리고 수 개념을 원시시대에서는 한 작은 집단의 가감으로써 수를 인식하고 있다는 연구에서 볼 수 있다.

인류의 역사가 정신적이든 물질적이든 그 발전을 위한 노력이 오늘 이 시각에도 계속되고 있으며, 지식은 과학 기반 위에 결국 자연 현상을 나타내는 물질적인 측면이 강조되고 있음을 누구도 부인할 수 없다. 이와 같은 과학 문명을 이끌어 가는 그 토대에는 수학이 함께 하고 있다. 또한 수학의 기초

1) 한병호 (1984). 수학이란 무엇인가 -수학의 본질과 20세기 수학의 핵심-. 청문각.

는 인간의 여러 사고나 자연현상을 수라는 독특한 언어를 매개로 형성된 학문이라 할 수 있다. 그렇다고 수학에서 논리적인 방법을 배제할 수 있다는 것은 아니다. 인간의 사고와 현대 과학의 기초인 수의 모든 것에 대해 알아보는 것은 수에 대한 잘못된 인식을 재고하기 위한 기초가 되리라 믿어 의심치 않는다.

본 연구는 우리 일상생활에서 수 개념을 제 조명하며, 수학 교육에서의 수의 역할에 비추어 추상적인 수 개념에 새로운 시각을 제공하는데 그 목적이 있다. 따라서 본 연구는 문헌을 통한 자료의 분석과 체계적인 정리에 초점을 맞추고 있다. 수에 대한 추상적 개념을 벗어나 새로운 시각으로, 역사에 초점을 두고, 동·서양의 수 개념에 대한 새로운 이해를 통하여 수 교육에 대한 반성과 학생들의 수학 기피증 탈출에 도움을 주고자 한다.

## Ⅱ. 본 론

인간의 내면에서 일어나는 여러 가지 변화들을 인간의 지식으로써 표현하는 것이 여러 언어적인 표현이다. 그러나 인간이 무엇을 알고 있는가에 대하여 표현하기란 그 누구도 결코 불가능한 것일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 그리고 인간의 지식을 표현하는 언어로서 자문자답한다고 하더라도 그 결과는 역시 알 수 없는 미궁으로 빠지게 됨을 그 누구나 공감하게 된다. 그렇다고 한다면 수를 보는 시각과 인류 문명에 대한 시각, 그리고 인간사고에 대해서 이제 새롭게 볼 수 있는 시각이 요구되고 있다. 따라서 수에 대한 막연한 개념보다도 그 근본적인 개념으로 접근함으로써 수학을 이해하고 수학의 필요성을 인식하는데 도움이 될 것이다. 수 개념의 뿌리를 찾아 개념 형성에 도움을 주는 여러 방법을 다음과 같이 제시하고 있다.

### A. 수?

우리가 일상생활에서 쓰고 있는 여러 형태의 수라는 것을 사용하여 인간의 삶을 풍요로움에 있다는 것은 누구도 부인하지는 못할 것이다. 그러나 수를 본질적으로 정의한다면 매우 난감함에 봉착하게 된다. 실제 수는 왜 존재하는지 왜 수를 이용하고 수를 다루는 학문이 모든 학문에 기초를 형성하는지를 …. 등등의 많은 의문에 대한 해답을 찾기란 역시 난해하다. 인간이 왜 인간인지를 알 수 있다고 하면 인간이란 개념에 대해 누구나 공감할 수 있는 성질(특성, 속성)을 표현하여 인간을 인식하게 되는 것과 마찬가지로 수 개념도 어떠한 수라고 하더라도 그것이 수라고 하면 수가 갖게되는 성질을 표현할 수 있어야 한다. 수학적으로 보면 수라는 것은 단순히 물건의 개수를 지칭하는 것은 아니다. 즉, 수의 의미는 때로는 정신적인 측면을 초월한 새로운 의미를 지닐 수도 있다. 하지만 이 수의 의미는 매우 다양한 방법으로 인식할 수 있으며, 한마디로 이것이 수라고 정의하기란 결코 쉬운 일은 아니다. 수학에서 이 수 개념을 집합개념의 이해를 통하여 찾으려하나 이 또한 그리 쉬운 것은 아니다. 집합표현은 그 자체를 구성하는 모든 원소를 나열하는 외연적 정의와 그 집합 자체의

성질을 표현하는 내포적 정의가 있다. 그렇다면 수는 과연 어떤 종류의 집합으로 표현할 수 있는가에 대해 알아야 한다. 수 집합이 있다고 하면 먼저 수를 셀 수 있다는 것을 암암리에 가정되어 있으며, 논리적인 연산이 있다. 그리고 수 집합을 가정하기를 유한집합이라고 가정해서도 안 된다[2]. 이와 같은 수의 성질을 이해할 수 있는 방법은 다음과 같다[3].

[1] 존재

수학은 자연의 물리 현상을 올바르게 인식하려는 인간의 창조물로써 궁극적으로 인간 존재와 가치의 연구라고 볼 수 있다. 왜냐하면 수학의 토대를 형성하는 수 개념은 물리적 세계에는 존재하지 않으며, 물리적 현상을 이해하여 자연과학의 양식으로써 해석하고자 하는 인간의 정신적 작용에 그 바탕을 두고 있다. 그러므로 수 개념에서 존재의 의미란 결국 우리 주위 환경을 수를 도입하여 표현하는 것으로, 있고 없음을 근간으로 하는 자연현상의 존재를 나타내도록 수 개념으로 설명하고 있다.

갈릴레오(Galileo)는 "자연의 위대한 책은 거기에 쓰여진 언어를 알고 있는 사람만이 읽을 수 있다. 그런데 그 언어는 바로 수학이다."라고 했으며, 현 시대의 물리학자인 폴킹혼(John Pokinghorne)은 "수학은 물리적인 우주의 자물쇠를 여는 추상적인 열쇠이다"라고 한바와 같이 수학으로 그 해법을 찾으려고 했을 뿐만 아니라 우주의 물리적 현상을 이해하려고 하고 있다[4]. 따라서 수는 수학의 기반일 뿐 아니라 물리현상의 그 존재를 해석하는 존재적 의미가 있다.

[2] 법칙

자연에서 일어나는 여러 현상들을 관찰과 경험, 그리고 연구들을 체계적으로 정리한 것이 과학의 기본적인 발상으로 그 바탕에 있는 구조와 질서는 결국 수의 세계라 아니할 수 없다. 다시 말해 어떤 원인에 비추어 그 결과를 찾으려는 자연과학은 수의 법칙에 따를 수밖에 없다.

[3] 구조와 질서

수의 이원론적 지식이 많을수록 자연과는 멀어져 가는 것을 볼 수 있으며, 그 대표적인 것이 문명의 이기인 컴퓨터의 구조라고 볼 수 있다. 그러므로 자연은 질서적 구조이며, 구조적 질서라고 볼 수 있으며 결코 혼란이 아니다. 즉, 모든 자연에서의 존재는 그 형태가 있으며, 불규칙한 것 같으면서도 규칙적인 측면의 존재라고 볼 수 있다. 따라서 그 형태를 갖는 여러 가지를 있고, 없고, 그리고 혼돈의 상황으로 인식할 수 있는 구조와 질서로서 수가 형성되었다고 보는 견지이다. 한편으로 우리의 인체와 결부시킨 수 개념의 형성도 이에 기인한 것이다.

[4] 힘

대자연의 원리는 힘에 의하여 좌우되고 현상을 조화롭게 분석하는 것이 자연, 더 나아가 우주를 보는 시각이다. 즉 두 가지 대립되는 힘이 형성하는 +, − 그리고 중간적인 힘이 균형의 힘 원리에 의하여 여러 가지 분석을 하고 있다. 자연현상의 이변, 정상 그리고 조화로운 균형에서 볼 수 있는

---

2) 버트란드 럿셀, 임정대 역 (1986). 수리철학의 기초, 연세대 출판부, pp21-24.

3) 최재충 (1985). 천부경 민족의 뿌리, 한민족.
최재충 (1986). 천부경과 수의 세계, 유림문화사(아래 [1]~[6]).

4) 허민 · 오혜영 역 (1996). 수학: 양식의 과학, p13.

여러 현상을 해석하는데 수를 활용하고 있다는 것에 주목해야한다.

[5] 양과 질

수의 세계는 무한한 것으로 그 참다운 이해는 수의 구체성과 추상성, 양과 질의 양면에서 추구하지 않으면 안 된다. 수는 그 자체의 값과 헤아림과 쓰임새의 가치를 일컫는 말이며 동시에 양과 질의 관계에 의한 가치의 척도이다. 한편 양과 질, 질서와 순서란 말들은 수의 개념에 함축되어 있다.

[6] 통일

수는 만물의 속성이며 만물을 있게 하는 근본원인은 '하나'이다. '하나'의 개념은 통일의 개념으로 귀결된다. 아무리 질과 양에 있어서 변화, 발전하여도 그 본체는 통일의 '하나'이다. 만물이 '하나'에서 나오고 '하나'로 돌아가는 이치로 통일된 '하나'가 된다.

B. Piaget의 수

Piaget는 지식을 물리적 지식과 논리 수학적 지식, 그리고 사회적(관습적)지식으로 구분하여 설명하고 있다. 우리는 무엇보다도 논리 수학적 지식의 산실인 논리와 수학적 성질을 물리적 지식과 비교함은 물론이고, 이를 바탕으로 사회적 지식을 비교하고자 한다[5].

[1] 논리 수학적 지식과 물리적 지식

지식을 양극화하여 물리적 지식과 논리 수학적 지식으로 그는 개념화하고 있다. 물리적 지식을 물체의 외관상에 나타나 있는 지식으로 보고 여러 물체들의 관계(relationship)를 머리 속에서 하나의 관계로 찾아가는 방법을 논리 수학적 지식이라 보고 있다. 예를 들면, 여러 색의 풍선을 공중에 놓아두면 아래로 떨어지게 되는 현상은 무게를 갖는다는 것과 풍선의 색 등 외관상의 현상을 물리적 지식으로 본다는 것이다. 눈으로 보이는 풍선의 색은 시각적 차이만을 나타내는 물리적 지식이지만, 여러 풍선들이 무게가 같다고 하는 것과 풍선이 두 개있다라는 관계를 논리 수학적 지식이라고 보는 관점이다.

우리 인간은 두 개의 풍선을 가시적으로 볼 수는 있지만 둘(2)은 눈으로 볼 수 없다는 것이 수란 인간 자신의 마음속에서 만들어지는 하나의 관계라고 볼 수 있다. 이전에 인간 스스로 구성한 물체간의 단순관계를 계속 조정함으로서 논리적 지식을 구성해 간다. 따라서 논리 수학적 지식은 관계를 조정(coordination)에 의해 구성된다.

물리적 지식의 근원은 개인의 외부에 있고 이와는 대조적으로 논리 수학적 지식의 근원은 개인의 내부에 있다고 보고 있다. 이 관점에서 보면 인간은 물리적 지식과 논리 수학적 지식을 구성할 때 이를 추상(abstraction)한다고 논의하고 있다.

Piaget의 수의 논리 수학적 본질에 비추어 보면 수학 교육자와는 크게 대조되는 점을 볼 수 있다 그 예로 수학 교재(Duncan 등, 1972)에서는 수를 물체의 색, 크기, 모양 등의 속성이 있듯이 집합이

5) 이경우 · 반운영 (1992). 그룹게임-피아제 이론이 암시하는 수 교육-, 창지사.
이경우 (1994). 유아를 위한 수 교육의 방법, 교문사.

갖고 있는 속성이라고 보고 있다. 그러나 Piaget는 물리적 지식(색, 크기, 모양)을 추상하는 것과 수를 추상하는 것은 본질적으로 다르다고 보는 견해이다. 또한 그는 사물의 속성을 추상하는 것을 경험적(단순) 추상이고 그 반면에 수의 추상에 대해서는 내성적 추상이라는 용어를 사용하고 있다.

경험적 추상(empirical abstraction)은 위의 예에서 어떤 물체들의 색에 대해서만 추상하는 것이고 그 사물의 무게와 소재(플라스틱, 흙, 고무 등)를 무시해 버리는 것을 의미한다. 이에 반해 내성적 추상(reflective abstraction)은 사물, 사물과 사물 사이의 관계를 구성하는 것을 의미한다. 이 두 주장은 구별되지만 인간들의 심리적 세계 속에서는 어느 한편의 추상이 되지 않는다면 다른 한편의 추상작용이 일어나지 않는다는 맹점을 지니고 있다. 우리는 두 물방울을 합하면 한 방울의 물이 된다는 추상이 불가능하게 된다. 즉 수학적으로 1+1 =2가 되지 않는 예를 물리적 세계에서 얼마든지 관찰할 수 있다. 이를 이해할 수 있는 추상이 불가능하다. 그리고 새로 관찰한 사실은 이미 구성된 지식과 관계를 연결시킬 수 있는 논리 수학적 지식을 갖지 못한다면 물리적 지식을 구성할 수 없다. 그러므로 논리 수학적 지식은 경험적 추상을 위해서는 반드시 필요로 한다. 그에게 있어서 수의 구성은 사물에 대하여(내성적 추상에 의해) 만들어 내는 두 종류의 관계를 통합한 것이다. 이 두 관계란 하나는 순서이고 또 다른 하나는 위계적 포함관계를 의미한다.

[2] 논리 수학적 지식과 사회적(관습적) 지식

수에 대한 Piaget의 이론은 수 개념을 사회적(관습적) 지식과 같이 사회적 전달에 의해 가르칠 수 없다고 보고 있다. 사회적 지식은 인간들 사이의 약속이며 매우 임의적이다. 인간은 단순히 사회적 지식을 전달받는 것으로 지식을 획득한다고 보기 어렵다. 따라서 사회적 지식도 물리적 지식과 마찬가지로 내용에 대한 지식으로써 동화와 조직의 논리·수학적 체계로부터 획득된다라고 보고 있다.

수는 본질적으로 경험적인 것은 아니며, 인간이 사물과 관계시켜 자신의 정신적인 활동으로부터 내성적 추상을 통해 수를 인식한다고 보고 있다. 수 개념은 가르침으로 획득되지 않는다고 보고 인간사고 능력으로 내부에서 수를 구성하기 때문에 수는 가르쳐지는 것이 아니라 스스로 구성된다라고 보고 있다. 그의 견해는 수의 세계로는 사회화 할 수 없다는 주장이다. 하지만 수가 경험적 추상에 의해 학습될 수 없다고 보면 물리적 세계의 존재여부에 의문이 남는다.

그의 또 다른 입장은 수의 구성이 부분적으로 서서히 구성되는 것이지 한꺼번에 구성할 수는 없다고 보고 있다. 이와 같이 그의 이론은 인간 개인의 수에 대한 인식과 수 개념의 형성에 초점을 두고 있다. 따라서 수의 개념이 사회적으로 어떤 의미를 갖는지에 대한 견해는 미흡하다.

C. Dewey의 수

Dewey는 인간의 마음과 환경사이의 상호작용의 경험과 그 경험적 구조를 성장하는 과정에서 지식이 발생하고 진화하고 있다라고 보는 경험주의적 교육관을 갖고 있다. 이런 실용주의적 지식은 물리학의 개념 뿐 만 아니라 수학적 개념을 경험적으로 해석하고 있다. 즉 수학의 개념들이 실제 경험적 탐구 활동에 기인한다고 보고 있다[6].

수는 사물의 고유한 성질이 마음속에 새겨지는 화면으로 나타나는 것도 아니며, 사물에 대한 무한한 정신 작용에 의하여 생기는 것도 아니라고 말하고 있다. 수는 목적을 갖고 사물을 반성적이고 체계적으로 다루는 활동에서 생기는 것이며, 목적에 부합하도록 수단을 조정하기 위해서 측정활동이 자연스럽게 요구된다 보는 관점이다. 또한 측정활동을 전체에서 부분으로 분할하고 다시 부분을 재결합하여 전체를 구성하는 지적조작이다.

수를 비로 보고 있으며, 그의 주장에 따르면 수 개념 지도 방법은 측정활동을 통한 심리적 방법이며, 무엇보다도 수를 고정 단위의 누적으로 보는 관점에 근거한 고정 단위 방법에 대하여 비판을 하고 있다. 그의 심리적 방법이란 생활 속에서 심적인 자유로운 활동에 초점을 두고 심적인 자유로움의 정상적인 발달과정에 따라야 한다고 보고 있다. 수 개념 심리적 발달 순서를 단순한 세기활동, 집합의 개념, 비 개념 순서로 보고 있다. 그리고 이 심리적 방법은 처음에는 무의식적으로 수를 사용하고 점차 반성을 통한 의지적인 인식을 하게 된다. 다시 말해 처음에는 지적으로 사용하다가 나중에는 추상적으로 재인식하는 것이라고 보고 있다. 그의 심리적 방법에 따라 수 개념 지도는 구성 활동을 제시하고 있는데, 이 구성 활동은 막연한 전체(양 개념),부분(단위), 확정된 전체(수)가 필요하다. 이 세 요소는 반드시 처음부터 공식화하여 들어내 놓아서는 안 된다.

D. 역사와 수, 인체와 수[7]

[1] 역사와 수

수는 통상적으로 사물의 순서나 그 양감을 나타내는 기호로만 이해되고 있다. 그러나 옛사람들에게 있어서 수는 수시로 변화하고 있는 자연의 미묘한 현상을 파악하는 기호이고, 또 시간의 순서나 양감의 변화를 나타내기도 하지만 주로 질감을 표현하는 기호로 사용되었다. 그리고 수는 옛사람들의 사상을 표현하는 가장 단순화된 문자라고 주장하기도 한다. 수에 대한 사상은 피타고라스에게서 좀더 선명하게 읽을 수 있다. 피타고라스는 수를 정의하여 「모나드 속에 내포되어 있는 種子적 이치의 확산과 활력이다」라고 말하고 있다. 그리고 그는 1부터 10까지의 자연수에 대하여 각각 수가 지닌 성질을 이념적으로 설정하고 있다.

한편 동이와 수리사상이 인체와 관련된다는 사실은 동·서양을 막론하고 확인되고 있다. 인체와 수에 대한 것을 동양인 중국 문화권에서 알아보고자 한다.

[2] 인체와 수

동양문화권의 一부터 十까지의 기호가 문자학적으로 어떻게 성립되었는지 구체적으로 살펴보기로 하자. 인체에 있어서 본다는 것, 듣는다는 것, 말한다는 것 등이 모두 영적인 현상을 반영하므로 원시경전들이 모두 이점을 표현하는 최선의 방법을 인체의 기관이나 수를 사용하고 있음은 당연한 일이다. 따라서 수는 기본적으로 있는 것과 없는 것, 낮과 밤, 남자와 여자, 음과 양 등의 이분법적인 대

6) 강홍규 (1997). Dewey의 지식론과 산술 교육론, 대한수학교육학회지.
7) 박용숙 (1987). 한국의 원시 사상의 수리와 그 사상적 전개, 문예출판사

조관념에 기초하고 있으며, 동양사상의 기초인 음양오행사상으로 발전할 수 있는 바탕이 되고 있다. 그에 따르면 인체와 수를 다음과 같이 설명하고 있다.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 一 | 눈 | + | 신체상으로 볼록 |
| 二 | 귀 | − | 신체상으로 오목 |
| 三 | 코 | + | 신체상으로 볼록 |
| 四 | 입 | − | 신체상으로 오목 |
| 五 | 심장 | + | 신체상으로 상하의 중심 |
| 六 | 위장 | − | 신체상으로 안쪽 |
| 七 | 성기 | + | 신체상으로 바깥쪽 |
| 八 | 발 | − | 신체상으로 아래에 |
| 九 | 팔 | + | 신체상으로 위에 |
| 十 | 항문 | − | 신체상으로 좌우의 중심 |

먼저 一은 눈으로 보고 있다. 눈은 그 모양이 옆으로 길게 찢겨져 있으며 그 기능의 의지가 인체의 밖으로 향해 튀어나온 모양으로 볼록 형태로 볼 수 있으며, 적극적으로 외계를 향해 행사하려는 정신의 본질을 반영한다.

二는 귀라고 보고 있다. 귀는 깊숙하게 구멍이 뚫려 있고 기능의 의지가 안으로 향해 있다. 오목의 형태로 외계를 향하려는 눈의 의지와는 대립적이고 소극적인 의지를 보여준다.

三은 코의 기호이다. 코는 두 개의 깊숙한 구멍을 가지고 있으며, 그 두 개의 구멍을 유지하기 위해서는 세 갈래의 벽을 가진 모양은 三의 글자와 닮은꼴이다.

四는 입이다. 형태적으로 四는 이빨의 모습을 직관적으로 나타내고 있다.

五는 심장이다. 샤로트의 사전이 심장을 인체의 중심이라거나 또 불이라고 한 것처럼, 《설문(說文)》[8]도 마음은 신체의 중심이며 불이라고 쓰고 있다.

六은 위장이다.

七은 성기를 나타낸 기호이다.

八은 발(足)이다. 八의 글자 모양은 앞으로 벌어져 있는 두 개의 발자국을 나타낸다.

九는 팔의 모양을 나타낸 글자이다. 팔을 굽혔다 폈다 함으로써 신체의 어떤 부분보다도 구부러지는 기능을 많이 한다.

十은 항문이다. 十은 수 모양으로 보면 제로(0)의 기호이며 글자의 모양도 음(一)과 양(丨)의 결합으로 중화되는 이미지를 보여주고 있다.

요약하면 다음 표와 같다.

수가 지닌 음(짝수)과 양(홀수)의 성질과 그들 신체 부위는 서로가 일치하는 것이다. 수 一·三·五·七·九는 홀수로 양성의 이미지를 지니고 있으며, 그 수에 해당하는 눈·코 ·심장·성기·팔은

8) 《說文》, 「人心土藏在身之中象形博士說以爲火藏」

심장을 제외하고는 모두 양성적인 성질을 지니고 있다. 눈은 밖으로 향하는 성질, 코와 성기는 신체 외면으로 돌출 되어 있으며, 팔(손)은 다리(발)와 정반대로 상체에 있다. 횡경막 위를 양(형이상학), 그 아래쪽을 음(형이하학)으로 보면 팔은 양에 속한다. 또 二·四·六·八·十은 짝수로서 음성이다. 따라서 그 수에 해당하는 귀·입·위장·다리·항문 등은 음성적이다. 귀와 입은 오목형, 다리와 위장과 항문은 음계에 속해 있다. 다만 심장은 예외적으로 신체의 중심을 이루고 있어 양성의 의미가 있다.

## Ⅲ. 결 론

인간의 내면에서 일어나는 여러 가지 변화들을 인간의 지식으로써 표현하는 것이 여러 언어적인 표현이다. 그러나 인간이 무엇을 알고 있는가에 대하여, 표현하기란 그 누구도 결코 불가능한 것일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 그리고 인간의 지식을 표현하는 언어로서 자문자답한다고 하더라도 그 결과는 역시 알 수 없는 미궁으로 빠지게 됨을 그 누구나 공감하게 된다. 그렇다고 한다면 수를 보는 시각과 인류 문명에 대한 시각, 그리고 인간사고에 대해서도 이제 새롭게 볼 수 있는 시각이 요구되고 있다. 새로운 시각으로 수의 성질을 크게 존재·법칙·구조와 질서·힘·양과 질·통일로 분류하여 알아보았다. 다른 한편으로는 개인의 수 개념 형성에 초점을 둔 Piaget이론을 소개하고 있다. 그리고 경험주의 선구자인 Dewey의 수 개념을 소개하고 있다. 역사와 수, 인체와 수에서는 동이와 수리사상이 인체와 관련된다는 사실은 동·서양을 막론하고 확인되고 있다. 인체와 수에 대한 것을 동양인 중국 문화권에서 一부터 十까지의 기호를 인체와 연결시켜 소개하였다. 수의 본질을 알고 이해하는 것이 곧 자연현상의 이해이며 그 자연의 일부인 인간을 이해하고 동시에 역사를 이해하는 기본이라 아니할 수 없을 것이다. 따라서 수를 보는 시각이 달라지지 않으면 수학을 기피하는 현상은 계속될 것이다.

## 참 고 문 헌

강홍규 (1997). Dewey의 지식론과 산술 교육론, 대한수학교육학회지.
박용숙 (1987). 한국의 원시사상 -수리와 그 사상전 전개-, 문예출판사.
이경우 역 (1994). 유아를 위한 수 교육의 방법 -피아제 이론의 교육적 적용-, 교문사.
이경우·반운영 (1992). 그룹 게임 -피아제 이론이 암시하는 수 교육-, 창지사.
임정대 역 (1986). 수리철학의 기초, 연세대학교 출판부.
최재충 (1985). 천부경 민족의 뿌리, 한민족.
최재충 (1986). 천부경과 수의 세계, 한민족: 유림문화사.
한병호 (1984). 수학이란 무엇인가 -수학의 본질과 20세기 수학의 핵심-, 청문각.
허민·오혜영 역 (1996). 수학: 양식의 과학, 서울: 경문사. pp.13.