

# 남북한 수학 교과서 영역별 분석 및 표준 수학 교육과정안 개발 연구 (I)<sup>1)</sup>

## - 남북한 학교 수학 용어 통합 방안 연구-

임재훈\* · 이경화\*\* · 박경미\*\*\*

### I. 서론

남북 관계는 여러 요인에 따라 다양한 변화의 양상을 보여 왔지만, 남북한이 통일을 향해 조금씩 다가가고 있음은 정치, 경제, 사회, 문화 등 제 분야에서 이루어지고 있는 활발한 남북한 교류를 통해서 확인할 수 있다. 남북한 통일이 이와 같이 실현 가능한 과제로 체감되기 시작한 이 시점에 수학교육 분야도 통일을 대비한 연구를 더욱 본격적으로 수행할 필요가 있다.

지금까지 남북한 수학교육 비교를 중심으로 한 연구는 대개 학위논문이나 정책과제 차원에서 이루어져 왔다(박문환, 2001; 최인선, 2002; 한국교육개발원, 1996; 황하운, 2000 등). 이 연구들에 따르면 남북한 수학교육의 상이함은 여러 국면에서 나타나지만, 이질화의 정도가 가장 심각한 부분 중의 하나는 수학 용어이다. 본 연구에서는 남북한 수학 교육의 동질성 회

복을 위한 논의의 한 시도로 학교 수학의 용어 통합을 바라보는 관점을 제시하고, 통일을 대비한 수학 용어의 통합 방안을 강구하고자 한다. 이를 위하여 남북한 수학 용어에 대한 설문조사를 실시하여 여러 집단의 용어 선호도를 조사하고, 바람직한 학교 수학 용어의 조건과 기준을 구체화하고 이 기준에서 남북한의 학교 수학 용어를 평가해 볼 것이다.

### II. 남북한 수학 용어에 대한 설문조사

남북한 용어 통합의 방향을 모색하기 위한 기초자료로, 남북한 수학 용어에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문 대상은 고등학교 학생 200명, 현직교사와 예비교사 각각 50명씩으로 총 300명이며, 동일한 개념을 지칭하는 남한과 북한 용어<sup>2)</sup> 36개를 각각 제시하고 선호하는 용어를 선택하도록 하였다. 이때 두음법칙과 관

\* 전남대학교(제1저자)

\*\* 청주교육대학교(제2저자)

\*\*\* 홍익대학교(제3저자)

1) 이 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2001-042-C00203)

2) 설문에 포함된 남북한의 용어 모두가 서로 완전히 동일한 의미를 지니는 것은 아니다. 예를 들어 남한의 '정의역'에 대응되는 용어로 북한의 '뜻구역'을 제시하였는데, '뜻구역'은 어떤 변수식이 의미를 가질 수 있는 수들의 모임이기 때문에 '뜻구역' 자체로 '정의역'과 완전한 동의어가 되는 것은 아니다. 그 대신 '함수 f의 뜻구역'이라고 하면 정의역의 의미가 되며, 그 이외에 '독립변수의 값모임'도 정의역을 의미하는 표현이다.

련된 발음상의 차이인 '연립방정식'과 '련립방정식', n각형의 n을 한글과 아라비아 숫자로 적는 '이등변삼각형'과 '2등변3각형', 영어 발음과 소련어 발음을 따르는 '플러스, 마이너스'와 '플루스, 미누스'와 같이 일관성 있는 차이는 설문에 반영하지 않았다. 또 남한이나 북한의 용어를 선택한 이유를 1) 정확하고 간단하다, 2) 단어를 보는 것만으로 뜻이나 계산법을 알 수 있다, 3) 이해가 용이하다, 4) 한글이 더 편하다 중 하나를 선택하거나 그 이유를 직접 서술하도록 하였다(최인선, 2002).

(1) 설문조사 결과의 전체적인 경향

설문조사에 나타난 전체적인 반응의 경향을 보면 남한 용어의 선호율은 평균 59%로 북한 용어의 선호율 평균 41%보다 높다.<sup>3)</sup> 또 남한 용어에 대한 선호율은 고등학생이 가장 높고 예비교사, 현직교사의 순서로 낮아진다(<표 1> 참고). 현직교사와 예비교사의 경우, 남한과 북한 용어에 대한 선호율이 평균적으로 큰 차이가 없는 것으로 나타났으나, 고등학생의 경우에는 선호율의 차이가 큰 것으로 조사되었다. 이러한 결과가 나온 이유는 예비교사와 현직교사가 수학적 의미와의 관련성에 주목하는 반면, 학생들은 친숙도에 주목하기 때문으로 생각된다.

	현직 교사	예비 교사	고등 학생	전 체
남한 용어의 선호율 평균	55%	56%	67%	59%
북한 용어의 선호율 평균	45%	44%	33%	41%

<표1>남북한 수학 용어에 대한 선호율 평균

전체 36개의 용어 중 남한의 용어에 대한 선호율이 상대적으로 높은 용어는 23개이고 북한 용어에 대한 선호율이 상대적으로 높은 용어는 13개이다. 선호율이 50%가 넘는 남한 용어의 개수는 현직교사 17개, 예비교사 21개, 고등학생 29개로 점점 많아져, 집단별 선호율에 비례함을 알 수 있다(<표 2> 참고).

	현직 교사	예비 교사	고등 학생	전체
선호율이 50%가 넘는 남한 용어의 개수	17	21	29	23
선호율이 50%가 넘는 북한 용어의 개수	18	14	7	13
선호율이 동일한 용어의 개수	1	1	0	0

<표 2> 선호율이 50%가 넘는 남북한 용어의 개수

설문조사를 실시한 36개 용어 각각에 대한 집단별 선호율은 <표 3>과 같다. 현직교사로부터 100%의 선호율을 받은 용어로는 '세계곱센티미터', '내각', '전체집합'이 있으며, 이 가운데 '세계곱센티미터'는 북한의 '립방센티미터'에 대하여 세 집단 모두로부터 강한 지지를 얻어 평균 99%의 선호율을 보이고 있다. 이 밖에도 '만나는 선, 교선', '접선'이 이에 해당하는 북한의 용어인 '사귀는 선', '닿이선'에 비하여 현저하게 높은 선호율을 얻고 있음을 알 수 있다.

북한 용어의 경우에는 남한의 용어에 비하여 현저하게 높은 선호율을 보이는 것이 없다. 다만 '거꿀비례', '모임', '믿을 숫자'의 경우에는 현직교사로부터 상당한 호감을 얻고 있음을 확인할 수 있다. 북한의 '산법', '뜻구역'의 경우 남한의 '연산', '정의역'에 비하여 큰 차이로 선호율을 얻고 있지는 않지만 예비교사와 고등학생으로부터 현직교사에 비하여 훨씬 높은 선호율을 얻고 있다.

3) 현직교사와 예비교사의 수는 각각 50명이고 고등학생의 수는 200명이므로 각 집단의 평균에 대한 평균이 전체적인 경향에 대한 정확한 정보는 아니다. 이하에서 교사 집단과 학생 집단의 선호율에 대한 조사 결과를 각각 세부적으로 살펴볼 예정이다.

연 번	남 한					북 한				
	용 어	현직 교사	예비 교사	학습자	전체	용 어	현직 교사	예비 교사	학습자	전체
1	소수	32%	40%	70%	47%	씨수	68%	60%	30%	53%
2	연산	92%	58%	51%	67%	산법	8%	42%	49%	33%
3	정의역	80%	54%	53%	62%	뜻구역	20%	46%	47%	38%
4	등호	56%	70%	72%	66%	같기 기호	44%	30%	28%	34%
5	합동	64%	52%	77%	64%	꼭맞기	36%	48%	23%	36%
6	항	56%	32%	60%	49%	마디	44%	68%	40%	51%
7	계수	36%	42%	65%	48%	결수	64%	58%	35%	52%
8	자취	38%	50%	79%	56%	자리길	62%	50%	21%	44%
9	연장선	38%	42%	58%	46%	늘임선	62%	58%	42%	54%
10	폐곡선	48%	62%	49%	53%	다문선	52%	38%	51%	47%
11	역수	42%	54%	72%	56%	거꿀수	58%	46%	28%	44%
12	반비례	26%	40%	33%	33%	거꿀비례	74%	60%	67%	67%
13	나누어 떨어진다	90%	94%	98%	94%	말끔나누임, 완제된다	10%	6%	2%	6%
14	예각	26%	24%	44%	31%	뿔꼭각	74%	76%	56%	69%
15	둔각	30%	22%	58%	37%	무둔각	70%	78%	42%	63%
16	$\sqrt{\quad}$ (근호)	84%	66%	81%	77%	뿌리표	16%	34%	19%	23%
17	대칭인 도형	56%	74%	70%	67%	맞놓은 그림	44%	26%	30%	33%
18	대응각	38%	60%	67%	55%	겹쳐지는 각	62%	40%	33%	45%
19	집합	16%	38%	44%	33%	모임	84%	62%	56%	67%
20	공집합	26%	30%	49%	35%	빈 모임	74%	70%	51%	65%
21	최빈수	28%	22%	33%	28%	가장 잦은 값	72%	78%	67%	72%
22	세제곱센티미터	100%	96%	100%	99%	립방(立方)센티미터	0%	4%	0%	1%
23	좌표	32%	52%	72%	52%	자리표	68%	48%	28%	48%
24	내분점, 외분점	50%	58%	74%	61%	나눔점	50%	42%	26%	39%
25	중선	34%	36%	51%	40%	가운데 선	66%	64%	49%	60%
26	만나는 선, 교선	90%	94%	93%	92%	사귀는 선	10%	6%	7%	8%
27	참값	48%	60%	58%	55%	정확한 값	52%	40%	42%	45%
28	유효숫자	26%	32%	67%	42%	믿을 숫자	74%	68%	33%	58%
29	해집합	68%	44%	60%	57%	풀이모임	32%	56%	40%	43%
30	내각	100%	92%	95%	96%	아낙각	0%	8%	5%	4%
31	외각	72%	70%	86%	76%	바깥각	28%	30%	14%	24%
32	접선	96%	80%	95%	90%	닿이선	4%	20%	5%	10%
33	정사각형	92%	80%	86%	86%	바른사각형	8%	20%	14%	14%
34	평각	58%	68%	67%	64%	반바퀴각	42%	32%	33%	36%
35	원주각	18%	34%	40%	31%	원둘레각	82%	66%	60%	69%
36	전체 집합	100%	88%	95%	94%	웅근모임	0%	12%	5%	6%

<표 3> 남북한 수학 용어에 대한 선호율

## (2) 남한 수학 용어에 대한 선호율이 높은 경우

남한 용어에 대한 선호율이 70%를 넘는 경우는 나누어 떨어진다(말끔나누임, 완제된다), 근호(뿌리표), 세제곱센티미터(립방센티미터), 만나는 선(사귀는 선), 내각(아낙각), 외각(바깥각), 접선(닿이선), 정사각형(바른사각형), 전체 집합(웅근모임)이다. 남한 용어에 대한 선호도가 높은 경우는 대부분 북한 용어가 어색하고 생소한 수식어를 사용하거나 정확하게 수학적 의미를 전달하지 못하는 경우로, 각각에 대하여 상술했다면 다음과 같다.

첫째, 남한의 '나누어 떨어진다'와 '만나는 선'에 대응되는 북한의 용어는 '말끔 나누임, 완제된다'와 '사귀는 선'으로, 북한 용어에 비해 남한 용어를 훨씬 선호하는 것으로 나타났다. 북한 용어에는 일상 언어 표현에서 주로 사용하는 수식어 '말끔하게'와 주로 이성 친구와의 관계라는 특수한 맥락에서 사용하는 '사귀다'라는 표현이 용어에 포함되어 있는데, 여기서 비롯된 어색함과 생소함이 북한 용어에 대한 선호율을 떨어뜨린 것으로 생각된다. 또 '완제(完除)된다'는 표현 역시 필요 이상의 한자화 때문에 호감을 주지 못한 것으로 판단된다.

둘째, 남한의 '세제곱센티미터', '접선'에 해당하는 북한의 '립방센티미터', '닿이선'은 발음이 쉽지 않아서 선호도가 낮은 것으로 보인다. 접선의 접(接)은 '닿이'에 대한 한자로, '접한다'와 같은 표현에서 익숙한 한자이기 때문에 한글화되었다는 '닿이선'의 장점보다는 발음하기 어렵다는 단점이 더 부각되었다고 할 수 있다.

셋째, 남한의 '내각'과 '외각'에 대응되는 북

한의 용어는 각각 '아낙각'과 '바깥각'으로 남한 용어에 대한 선호도가 훨씬 높다. '아낙각'과 '바깥각'에서 대비를 이루는 단어는 '아낙(내)'과 '바깥(외)'이다. 아낙은 다소 생소한 용어이며, 여자 어른인 아낙이 내부적인 집안 일(가사)을 돌본다는 뉘앙스를 준다. 이런 점에서 여성의 활동 범위를 집안으로 국한하는 듯한 뉘앙스를 내포하고 있는 용어라고 할 수 있다.

넷째, 남한의 '전체집합'에 대응되는 북한의 '웅근모임'에서 '웅근'<sup>4)</sup>은 사전적 의미와 약간 다르게 사용된 것으로 보인다. 연변사회과학원 언어연구소(1993)의 조선말 사전에 따르면 '웅글다'의 뜻은 남한과 유사하게 1) 깨어져 조각이 나거나 없어져 축이 나지 않고 본디대로 있다, 2) 실속있게 다부지고 영글다 이다. 따라서 '웅근모임'의 '웅근'은 전체를 아우르기보다는 각각이 알차고 완전하다는 의미로 연결되기 때문에 원소 전체를 포괄하는 전체집합의 의미와 완전히 부합되지는 않는다.

## (3) 북한 수학 용어에 대한 선호율이 높은 경우

북한 용어는 전반적으로 선호율이 낮으므로, 남한에 대한 논의와 달리 선호도 60%를 기준으로 하였다. 북한 용어에 대한 선호도가 높은 경우는 거꿀비례(반비례), 뽕족각(예각), 무던각(둔각), 모임(집합), 빈모임(공집합), 가장 낮은 값(최빈수), 원둘레각(원주각)이다. 선호도가 높은 북한 용어의 공통점은 적절한 한글화를 통하여 의미를 효과적으로 전달한다는 점이다. 선호도가 높게 나타난 북한 용어의 예를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

4) '웅근수'는 고등학교 1학년에서 0과 자연수를 의미하며, 고등학교 3학년에서 정수를 나타내는 용어로 사용된다. '웅근수'는 분수나 소수 부분이 없이 '웅글다'라는 점에서 한글의 맛을 잘 살리는 단어라고 할 수 있다

첫째, 남한의 '반비례'는 '정비례'와 대비되는 개념으로 이해되기 때문에 반비례의 그래프를  $y = ax$  ( $a < 0$ ) 의 그래프로 오인하기 쉽다. 이에 반해 북한의 '거꿀비례'는 '거꿀수(역수)'와 연관되면서 거꿀비례에 대한 이해를 용이하게 하기 때문에 선호도가 높은 것으로 판단된다(III장 참고).

둘째, 남한의 '예각'과 '둔각'에 해당하는 북한의 '뾰족각'과 '무딘각'은 '예(銳)'와 '둔(鈍)'을 한글화한 경우이다. 마찬가지로 남한의 '최빈수'와 '원주각'에 대한 북한의 '가장 잦은 값'과 '원둘레각' 역시 '빈(頻)'과 '주(周)'를 한글화하여 이해하기 쉽게 풀어쓴 경우이다. 용어의 의미에 대한 이해를 도울 수 있도록 한글화하면서도 용어를 이루는 음절의 수에 큰 변화가 없는 경우는 한글 용어를 선호하는 경향이 있음을 알 수 있다.

셋째, '집합'과 '공집합'이라는 남한 용어보다는 일상어에 가까운 북한 용어인 '모임'과 여기에서 파생한 '빈모임'을 선호하는 것으로 나타났다. 즉 설문 응답자들은 전문 용어로 인식되는 한자어 '집합'보다는 친근한 한글어 '모임'이 더 적절하다고 판단하였다. 한편 공집합의 '공(空)'이 비어있다는 의미이지만, '공'은 '영'과 더불어 0을 읽는 또 하나의 방법이기 때문에 학생들은  $0 \in \emptyset$ ,  $n(\{\emptyset\}) = 0$ 과 같은 오개념을 가질 수 있다(이경화 외, 2001). 이와 같이 공집합은 0과의 잘못된 관련성을 강화시키는 결과를 가져올 수 있기 때문에, '공(空)' 대신 '빈'이라는 한글 수식어가 더 바람직할 수 있다.

#### (4) 수학 용어에 대한 집단간 선호율의 차이가 큰 경우

남한과 북한 용어에 대한 집단간 선호율의 차이가 30%를 넘는 경우는 소수(썬수), 연산(산

법), 자취(자리길), 역수(거꿀수), 좌표(자리표), 유효숫자(믿을 숫자)의 여섯 가지이다. 남한 용어인 '연산'에 대한 현직교사의 선호율은 92%이고 고등학생은 51%인데, '연산'에는 계산을 하는 방법 이외에도 형식적이고 추상적인 대수 연산 및 그와 관련된 대수적 구조의 의미도 어느 정도 포함되기 때문에 현직교사는 북한 용어인 '산법'으로 한정하는 것이 적절하지 않다고 판단한 것으로 보인다. 이 용어를 제외한 나머지 다섯 용어에 대해서는 현직교사가 예비교사나 학습자에 비해 북한 용어를 선호하는 비율이 훨씬 높은 것으로 나타났다.

소수(素數, prime number)는 동음이의어인 소수(小數, decimal number) 때문에 '숫수'라는 용어를 사용한 역사에서도 알 수 있듯이, 다소간 혼란의 여지가 있는 용어이다. 이에 대응되는 북한의 용어인 '썬수'는 소수가 자연수를 생성해내는 모태가 되는 수라는 점에서 학생들에게 수학적 의미를 전달하기 쉽다. 또한 남한의 '자취'에 대한 북한의 '자리길'은 자리를 옮겨 가면서 만들어 내는 길(자국)이라는 뜻을 용어 자체로 전달할 수 있으며, 남한의 '좌표'에 해당하는 북한의 '자리표'도 용어 자체로 의미를 내재하고 있다. 학생들은 이미 익숙해 있는 용어를 단순하게 선택한 것에 비해 현직교사는 평소 학생들에게 의미 전달이 쉽지 않았던 점을 염두에 두고, '자리길'과 '자리표'를 선호한 것으로 보인다. 남한의 '유효숫자'에서 '유효(有效)'는 비교적 자주 사용되는 한자로 이루어져 있기 때문에 어려운 용어는 아니지만, '믿을 수 있는 숫자'라는 의미가 직접적으로 드러나는 '믿을 숫자'를 선호하는 경향이 현직교사에게서 두드러지게 나타났다.

설문 대상인 고등학생, 예비교사, 현직교사의 의견이 모두 존중되고 반영되어야 하지만, 학생들은 대부분 용어의 적절성에 대하여 깊이

있게 천착해 보기보다는 배워서 익숙한 용어 쪽을 선택하는 경향이 있기 때문에, 용어 통합을 위한 사전 자료로 현직교사와 예비교사의 의견을 더욱 경청할 필요가 있을 것이다.

#### (5) 선호하는 수학 용어의 선택 이유

용어에 대한 선호도와 더불어 남북한 용어를 선호하는 이유를 적도록 하였는데, 항목에 따라 선택한 이유의 비율이 약간씩 다르다. 그러나 남한 용어를 선호하는 경우 그 이유로 대부분 '정확하고 간단하다'는 점을 꼽았는데, 이는 36개 중 35개의 용어에서 가장 높은 비율을 보였다. 나머지 용어인 '나누어 떨어진다'에 대해서는 '이해가 용이하다'는 점을 가장 비중 있는 이유로 선택하였다. 응답자들은 이외에도 다양한 의견을 개진하였는데, 예를 들어 남한의 '정사각형'을 북한의 '바른사각형'에 비해 선호하는 이유로 '바른사각형이 아닌 사각형은 비뚤어지거나 나쁜 사각형이라고 할 수 있기 때문에'라는 점을 지적하였고, 앞에서 지적한 바와 같이 '런립방정식'과 '닿이선'보다 남한 용어를 선호하는 이유로 발음상의 문제를 언급하였다.

한편 북한 용어를 선호하는 이유로는 '이해가 용이하다'라고 응답한 비율이 가장 높아 이 이유는 36개의 용어 중 29개의 용어에서 가장 높은 비율을 차지하였다. 그 뒤를 이어 '한글이 더 편하다'가 6개의 용어에서 가장 높은 비율을 차지하였다.

### III. 바람직한 학교 수학 용어의 조건 및 기준과 남북한 수학 용어에 대한 논의

남북한 수학 용어의 통일을 꾀할 때에 바람직한 학교 수학 용어의 조건과 기준을 세우고 그에 기초하여 용어를 하나씩 검토하고 정하여 가는 것이 합리적인 방법일 것이다. 본 장에서는 앞의 설문 조사 결과와 기존의 학교 수학 용어에 대한 논의를 참고로 하여, 바람직한 학교 수학 용어의 조건 및 기준을 세우고 이에 따라 남북한 학교 수학 용어를 평가하고자 한다.

한대희(1998)는 미분 단원과 관련된 용어의 문제를 제기하면서 수학 용어의 성격으로 '일상 용어와 전문 용어', '의미성과 규약성', '일관성', '이름과 의미', '개념과 개념 이미지', '번역과 qwerty 효과'에 대하여 논의한 바 있다. 이 여섯 가지 요인 가운데 '이름과 의미', '개념과 개념 이미지'는 개인의 구체적인 경험 또는 심리적 요인과 밀접하게 관련되기 때문에, 남북한 아동의 경험 세계 또는 심리적 특성에 관한 접근이 불가능한 현재의 조건에서는 고려하기 어렵다고 판단하여 본 연구에서는 제외하였다. '번역과 qwerty 효과'는 용어의 역사적 배경 위에서만 논의될 수 있는 것인데 이 역시 제한된 자료를 토대로 해야 하는 현재의 여건에서는 논의가 불가능하므로 본 연구에서 제외하였다. 한편, 북한은 남한에 비하여 용어의 한글화에 보다 적극적인 자세를 취하고 있기 때문에 이에 관한 별도의 논의가 필요하다. 결국 본 연구에서는 앞서 제시한 여섯 가지 요인 중 '일상 용어와 전문 용어', '의미성과 규약성', '일관성'을 택하고 한글용어, 한자용어의 문제를 덧붙여 총 네 가지 요인을 고려함으로써 남북한 수학용어의 통합 방안을 제시하고자 한다.

#### (1) 의미성과 규약성

의미성은 용어의 의미를 즉각적으로 파악할

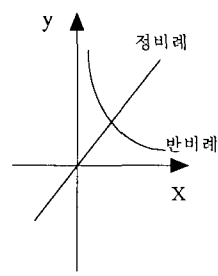
수 있는 성질을, 규약성은 용어 자체로서 의미를 내포하기보다는 그 의미를 하나의 약속으로 받아들이는 성질을 말한다(한대희, 1998). 이러한 의미성과 규약성은 박경미와 임재훈(1998)이 논의한 ‘용어가 함의하는 바’와 ‘용어의 정의’ 사이의 거리가 가까운 경우와 먼 경우로 이해할 수도 있다. 예를 들어 ‘이등변삼각형’의 경우 두 변의 길이가 같은 삼각형이라는 뜻을 용어에서 쉽게 재생해 낼 수 있으므로 의미성이 강한 용어인 반면, ‘함수’나 ‘방정식’은 중국어 표현을 그대로 받아들인 경우이기 때문에 용어로부터 그 뜻을 되살려 내는 것이 어렵고 하나의 약속으로 그냥 받아들여야 하는 규약성이 강하다.

용어가 함의하는 바가 그 용어의 뜻으로 직결되는 의미성이 강한 용어는 학습자가 심리적인 부담 없이 받아들일 수 있지만, 규약성이 강한 용어는 생소하기 때문에 그렇지 않다. 그러므로 용어 자체로부터 뜻을 짐작할 수 있는 의미성이 강한 용어가 그렇지 않은 용어보다 바람직하다.

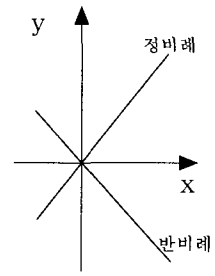
기준 1. 의미성이 강한 용어가 규약성이 강한 용어보다 바람직하다.

### 1) 정비례(비례), 반비례(거꾸로비례)

비례와 관련하여 학생들이 가지고 있는 오개념 중의 하나는 정비례의 그래프를  $y=ax$  ( $a>0$ )의 그래프로, 반비례의 그래프를  $y=ax$  ( $a<0$ )의 그래프로 인식하는 것이다.



[그림1] 정비례와 반비례에 대한 올바른 이해



[그림2] 정비례와 반비례에 대한 오개념

반비례인 경우와 정비례 중 비례상수가 음수인 경우 한 변수의 값이 증가함에 따라 다른 변수의 값이 감소한다는 공통점이 있기 때문에 위와 같이 잘못 생각하는 학생들이 많다.<sup>5)</sup> 이러한 오개념을 정(正)과 반(反)이라는 접두사와 관련하여 생각해 볼 수 있다. 일상어에서 정(正)과 반(反)은 상반되는 개념이기 때문에, 정비례와 반비례의 그래프는 서로 반대 방향을 향하면서 대칭을 이룬다고 생각하기 쉽다. 학생들은 정비례는  $x$ 가 증가할 때  $y$ 가 비례해서 증가하는 것이라고 생각하여, 반비례는 정비례의 ‘반대’이므로  $x$ 가 증가할 때  $y$ 가 비례해서 감소하는 것이라고 생각한다. 이러한 생각이 [그림 2]와 같은 해석을 낳는다.

참고로, ‘반’에 해당하는 한자는 反 이외에 𠂆에 해당하는 半이 있다. 예를 들어 반원(원의 ½), 반직선(양 방향 중 한 방향만 직선), 반각(각의 ½)의 ‘반’은 半이다. 또한 대학에서 소개되는 개념인 반대칭행렬(skew symmetric matrix) 역시 절반만 대칭이라는 半의 의미가 담겨 있

5) 서울의 인문계 고등학교 K여고의 1학년 학생 71명을 대상으로 조사한 결과 약 41%에 해당하는 29명의 학생이 [그림 2]를 정비례와 반비례의 그래프라고 답하였다

다. 반대칭행렬은 대각선을 축으로 하여 완전한 대칭을 보이는 대칭행렬(symmetric matrix)과 달리, 대각선을 축으로 할 때 대응되는 행렬의 성분의 절대값은 같지만 부호는 다르다. 따라서 '크기(절대값)'와 '부호'라는 두 가지 조건 중 크기만 대칭이라는 의미에서 반대칭행렬이라고 한다. 그러나 학생들은 半대칭행렬을 대칭이 아니라는 의미의 反대칭행렬로 오인하는 경향이 있다. 만일 반비례의 '반'을 이와 같이 半의 의미로 해석한다면, 반비례는 반쯤 비례 곧 '부분적으로 비례'라고 해석된다. 이는 반비례를 비례의 일종으로 볼 것인가 아닌가 하는 문제와 관련된다.

북한에서는 '반비례' 대신 '거꿀비례'라는 용어를 사용한다. 영어에서 정비례에 해당하는 용어는 direct proportion이고, 반비례 또는 거꿀비례에 해당하는 용어는 inverse proportion이다. 여기서 inverse proportion은  $a$ 의 inverse인  $\frac{1}{a}$ 을 통해 반비례의 관계식인  $y = \frac{1}{x}$ 을 비교적 쉽게 연관시킬 수 있게 한다.

남한	정비례	반비례	역수
북한	비례	거꿀비례	거꿀수
영어	direct proportion	inverse proportion	inverse

<표 4> 비례 관련 용어

북한에서는  $a$ 의 역수를  $a$ 의 거꿀수라고 하며 비  $a:b$ 에 대해  $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}$ 를 거꿀비라고 한다. 정비례 관계는 비례식으로  $x_1:x_2 = y_1:y_2$ 와 같이 나타낼 수 있다. 이 비례식에  $y_1:y_2$  대신에 그 거꿀비  $\frac{1}{y_1}:\frac{1}{y_2}$ 를 대입하면

$$x_1:x_2 = \frac{1}{y_1}:\frac{1}{y_2} \text{가 되고 이로부터 } \frac{x_1}{y_2} = \frac{x_2}{y_1},$$

곧  $x_1y_1 = x_2y_2$ 가 되어  $xy$ 의 값이 일정한 반비례(거꿀비례) 관계가 됨을 알 수 있다. 요컨대, 의미성과 규약성의 관점에서 볼 때, 거꿀비례는 거꿀수, 거꿀비와 연관되어 있는 용어로서, 정비례의 관계식에 거꿀비를 대입하여 유도해 낼 수 있다는 점에서 반비례보다 의미성이 강한 용어라고 할 수 있다.

한편 북한 용어에서 정비례에 해당하는 용어는 '비례'이다. 대부분의 경우 어떤 개념에 접두사가 붙을 경우 원래 개념의 일부인 하위 개념이 된다. 예를 들어 '유리함수'와 '무리함수'에서 '유리'와 '무리'는 함수 중 특정한 함수로 한정하는 역할을 한다. 이러한 관례에 비추어 볼 때, 북한과 같이 '정비례'와 '비례'를 동일시하는 것은 다소 예외적인 경우라고 할 수 있다. 이는 일상적인 표현에서 '비례'는 대개 정비례를 이루는 상황에서 사용되기 때문에 일상적인 용례를 수학에 반영한 것으로 보인다. 우리나라 역시 경우에 따라서는 정비례를 편의상 비례라고도 명명하기도 하지만, 북한에서는 비례가 정비례를 의미하는 용어로 공식화되어 있다는 점에서 주목할 만하다.

## 2) 소수(씨수)

소수는 한자어 素數로서 素의 의미를 알고 있는 사람에게는 의미성을 지닌 용어라고 할 수 있다. 그러나 초등학생이나 중학생들 중 이 의미를 모르는 학생이 적지 않을 것이다. 설사 이 한자의 뜻을 아는 학생들이라고 하더라도 수학 교과서에는 한글로 소수라고 제시되어 있는 것을 보고 소수의 소가 素라는 것을 바르게 추측하기 어려울 것이다. 이런 점에서 볼 때 소수는 의미성보다 규약성이 강한 용어라고 할 수 있다. 이에 비해 씨수는 '씨'라는 은유를 통



해 곱셈과 관련하여 자연수를 생성해 낸다는 소수의 특성을 잘 드러내는 의미성이 강한 용어이다. 그러므로 의미성과 규약성의 관점에서 볼 때 소수보다 씨수가 더 바람직한 용어라고 할 수 있다.

### 3) 계수(결수)

3x에서 3을 북한에서는 ‘결수’라고 하고 남한에서는 ‘계수’라고 한다. 계수는 한자 係數를 한글로 표현한 것이다. 여기서 係는 ‘관계되다, 매이다’라는 의미이다. 계수의 뜻을 풀이한다면 ‘매인 수’ 정도가 될 것이다. 결수는 x의 곁에 있는 수라는 뜻이다. 매인 수나 결수가 3x에서 3의 위치의 비슷한 의미를 담아내는 말이어서 계수나 결수나 의미상 별 차이가 없다고 할 수 있다. 그러나 係의 뜻을 잘 모르는 학생들을 고려할 때 결수가 더 의미성이 강한 용어라고 할 수 있다.

### 4) 자취(자리길), 좌표(자리표)

‘자취’ 대신 ‘자리길’이라고 하거나 ‘좌표’ 대신 ‘자리표’라고 하는 것은 위치를 나타내는 ‘자리’라는 단어 때문에 ‘자취’와 ‘좌표’의 개념에 대한 이해를 돕는다. 座標의 座는 자리의 의미이다. 그러므로 좌표와 자리표는 의미상 동일하다. 두 용어가 전달하려는 의미는 동일하지만, 座의 의미를 모르는 학생들을 고려할 때 좌표보다 자리표가 더 의미성이 강한 용어로 바람직하다고 할 수 있다.

### 5) 전체집합(웅근모임)

앞에서 논의하였듯이 웅근모임은 전체집합에 비해 그것이 나타내고자 하는 것을 충분히 정확하게 드러내지 못하므로 전체집합이 의미성이 강한 용어이다.

한편, ‘외각’과 ‘바깥각’, ‘접선’과 ‘닿이선’,

‘대칭인 도형’과 ‘맞놓은 그림’, ‘합동’과 ‘꼭맞기’와 같은 경우는 양쪽의 의미성이 대체로 비슷한 경우들이다. 그런데 이들 경우들은 다음에 살펴볼 한글 용어와 한자 용어라는 문제와 연관되어 있다.

### (2) 한글 용어와 한자 용어

한자 용어는 적은 음절을 사용하여 함축적으로 조어할 수 있다는 장점이 있지만, 한자어를 한글로 표기할 경우 동음이의어로 인해 혼란스러운 경우가 있다. 이를테면 남한의 ‘꼭지점’에 해당하는 북한의 용어 ‘정점(頂點)’은 정해져 고정되어 있는 점인 ‘정점(定點)’과 발음이 같으며, ‘수직선(數直線, number line)’과 ‘수직선(垂直線, vertical line)’도 동음이의어이다. 어느 한 쪽을 수선으로 줄여서 쓸 수 있지만 수선이라는 용어 역시 한자가 제시되지 않은 상태에서는 양쪽 모두를 연상시킬 수 있기 때문에 이 역시 최적의 방법은 아니다. 따라서 동음이의어의 문제가 있는 한자 용어를 둘 다 사용하는 것은 피하는 것이 바람직할 것이다.

북한은 대체적으로 수학 용어의 한글화에 더 적극적이다. 이를테면 팔매질을 할 때 그리는 모양과 유사하기 때문에 포물선을 ‘팔매선’이라고 하고, 지수는 신체의 어깨 정도의 지점에 위치하기 때문에 ‘제곱어깨수’라고 한다. 또한 대분수는 정수 부분을 대동하는 분수이기 때문에 ‘테림분수’라고 하고 두 점이 만나는 교점을 ‘사귌점’이라고 한다. 이러한 한글 용어는 팔매질, 어깨 지점에 위치한다, 테리고 다닌다, 사귌다라는 구체적인 행동이나 현상을 동반하기 때문에 그 의미를 학습자가 쉽게 수용할 수 있는 장점, 곧 기준 1의 의미성이 강한 장점을 지닌다.

그러나 북한의 용어 중에는 남한에서 한글화

하여 사용하고 있는 용어를 한자 용어를 사용하고 있는 경우도 있다. 이를테면 ‘곱’을 ‘적(積)’이라고 하고, ‘사다리꼴’을 ‘제형(梯形)’이라고 한다. 북한 역시 시간에 흐름에 따라 교과서를 개정하고 있는데, 다른 시기에 발행된 수학 교과서를 비교하면 한글 표현에서 한자 표현으로 바뀐 용어를 발견할 수 있다. 이를테면 최근에 발행된 북한 고등중학교 3학년 교과서에는 ‘무한비순환소수’라고 되어 있으나, 이전에 발행한 북한 교과서에는 ‘무한안되풀이소수’로 되어 있다. 또 예전 교과서에서 ‘가장 작은 공통 곱질수’로 되어 있던 최소공배수가 최근 고등중학교 1학년 교과서에서는 ‘최소공통배수’로 변천하였다. 한자어로 바뀐 용어에 포함되어 있는 ‘비순환(非循環)’, ‘최소(最小)’와 같은 한자는 어렵지 않고 평이하기 때문에 한자어 사용으로 인한 의미성의 손실이 그다지 없기 때문에 한자화를 택한 것으로 보인다.

학생들은 어려서부터 일상 생활에서 한글 용어를 많이 사용하기 때문에 한글 용어는 한자 용어에 비해서 의미성이 더 강한 용어로 받아들여질 개연성이 있다. 이를테면 수학 용어 ‘중선’과 ‘산포도’는 모두 한자 용어이지만 학생들은 가운데 중(中)자에 익숙한 만큼 산포도에 비해 중선을 친근하게 느끼며 그 의미를 쉽게 떠올릴 수 있다. 이와 같이 한글 용어와 한자 용어의 문제는 남북한의 국어 교육 정책과 맞물려 있으며, 학생들이 학교나 일상 생활에서 어느 정도의 한자 용어를 접하고 사용하는가를 조사하여 이를 토대로 논의되어야 한다.

앞에서 논의한 의미성과 규약성은 인식 주체에 독립적인 개념이 아니라 인식 주체에 의존하는 상대적인 개념이다. 동일한 용어라 하더라도 인식 주체의 수준에 따라 의미성이 강한 용어가 될 수도 있고 규약성이 강한 용어가 될 수도 있다. 그러므로 용어를 한글화할 것인가

한자화할 것인가는 각 용어별로 이러한 연관성과 실태 조사에 입각해 논의해야 하는 미시적인 작업이 되어야 한다. 다만 여기서는 한글 용어, 한자 용어와 관련된 일반적인 기준을 제시하고 이 기준에서 남북한의 몇 가지 용어를 평가해 보고자 한다.

기준 2. 동음이의어 등 혼란을 일으키는 한자 용어는 바람직하지 않다.  
 기준 3. 한글 용어와 한자 용어가 학생의 입장에서 의미성의 정도가 유사한 경우, 간결한 용어를 선택하는 것이 바람직하다.

#### 1) 꼭지점(정점)

기준 2에서 볼 때 정점(頂點)보다는 꼭지점을 사용하는 것이 바람직하다.

#### 2) 예각(銳角), 둔각(鈍角)

초등학교 학생들에게 예(銳)와 둔(鈍)이 익숙한 글자가 아니라면, 기준 1에서 볼 때 예각과 둔각은 의미성이 강한 용어가 아니므로 銳角과 무딘각이 바람직하다. 기준 3에서 볼 때 ‘예각’보다 ‘銳角’이 한 음절 많으나 전체 3음절 단어이므로 간결성에서 무리가 없다.

#### 3) 정의역(뜻구역)

정의역과 뜻구역은 기준 3에서는 차이가 없다. 그러나 기준 1에서 볼 때, ‘뜻’이 ‘정의’보다 중학생 수준에서 친근한 용어라면 뜻구역이 정의역보다 바람직하다.

#### 4) 최빈수(가장 잦은 값), 원주각(원둘레각), 해집합(풀이모임), 대응각(겹쳐지는 각), 대칭인 도형(맞놓은 그림)

최빈수의 ‘빈(頻)’이 학생들에게 익숙한 한자가 아니라면 기준 1에서 볼 때 ‘가장 잦은 값’이 바람직하다. 그러나 학생들이 최빈수의 ‘빈

(頻)'의 뜻을 빈번하다는 표현에서 어렵지 않게 유추할 수 있다면 기준 3에서 볼 때 '최빈수'가 보다 바람직하다. 원주각, 해집합, 대응각, 대칭인 도형에 대해서도 '주(周)', '해(解)', '대응(對應)', '대칭(對稱)'과 관련하여 마찬가지로 논의할 수 있다. 따라서 이런 한자의 친숙도에 대한 실태 조사가 향후 이루어질 필요가 있다.

### (3) 일상 용어와 전문 용어

용어는 학습자가 일상적인 경험을 통해 자연스럽게 습득하는 '일상 용어'와 수학적 의미를 엄격하게 보존하는 '전문 용어'로 구분할 수 있다. 일상 용어와 전문 용어와 관련된 논의는 여러 연구에서 찾아볼 수 있는데, Vygotsky (1986)는 일상적인 경험을 통해 습득되는 즉각적인 개념(spontaneous concept)과 학교 교육을 통해 습득되는 학문적인 개념(scientific concept)을 구분하였다. 또한 Marriotti와 Fischbein(1997)은 기하의 학습은 공간이라는 구체적인 대상에 대한 형상적(figural) 측면과 이를 추상화, 이론화시킨 개념적(conceptual) 측면의 상호작용에 의존한다고 보았다.

현재 학교 수학 용어 중에는 일상 용어에 가까운 경우와 전문 용어로 분류될 수 있는 경우가 혼재되어 있다. 또 경우에 따라서는 학습자의 인지 발달 단계를 고려하여 낮은 학교급과 학년에서는 일상어에 가까운 수학 용어를 먼저 사용하고 추후에 전문 용어를 도입하여 일상

용어가 전문 용어로 넘어가는 비계 역할을 하도록 하는 방안을 동원하기도 한다. 이를테면, 제7차 교육과정에서는 역동적인 변환기하의 아이디어를 초등학교에 도입한다는 취지 하에 2단계부터 '옮기기', '뒤집기', '돌리기'의 내용을 추가하였다. 이 용어는 각각 '평행이동', '대칭이동', '회전이동'과 관련된 일상 용어로, 아동은 '옮긴다', '뒤집는다', '돌린다'라는 일상어의 의미에 입각하여 '옮기기', '돌리기', '뒤집기'의 의미를 습득하기 쉽다는 교육적인 배려가 담긴 용어라고 할 수 있다. 그러나 10단계에 이르면 평행이동, 대칭이동<sup>6)</sup>과 같은 용어를 사용하게 된다.<sup>7)</sup>

일상 용어는 학습자가 쉽게 접근할 수 있다는 장점이 있지만, 그 일상 용어가 보통의 언어 표현에서 다른 용례를 가지고 있을 경우 용어에 담긴 기존 관념의 간섭을 받을 수 있다. 전문 용어는 그 반대의 특징을 가지고 있어, 일상적인 의미와 수학적 의미와의 혼동 가능성이 적다. 그러므로 이 점을 고려하여 다음과 같은 기준을 세울 수 있다.

- |   |
|---|
| <p>기준 4. 일상 용어가 수학적 의미 형성에 장애로 작용할 수 있고 그러한 일상 용어를 대체할 수 있는 전문 용어를 만들 수 있는 경우, 대체 용어를 사용하는 것이 바람직하다.</p> <p>기준 5. 낮은 학교 학년급에서 일상 용어를 사용하는 경우, 이후 학년 학교급에서 개념상 혼란을 가져오지 않는 좀더 전문적인 용어로 넘어가게 하는 것이 바람직하다.</p> |
|---|

6) '돌리기'에 해당하는 '회전변환(이동)'은 제6차 교육과정의 수학II에 포함되어 있었으나 제7차 교육과정에서 삭제되었다.

7) 비슷한 예로 남한의 1단계에서는 일상적인 용어인 '세모'와 '네모'로 설명하고 2단계에서 변과 선분의 개념을 도입한 후에는 수학적 용어인 '삼각형'과 '사각형'으로 전이시키는 경우를 들 수 있다. 한편 남한의 '나누어 떨어진다'에 대한 북한 표현은 두 가지이다. 인민학교 3학년에서는 '말끔 나누임'이라는 일상적인 표현을 하지만, 고등학교 1학년에서는 '완제(完除)된다'는 표현을 사용하여, 북한 역시 학습자의 인지 발달 단계에 적합하게 변환시키려는 노력을 하고 있음을 알 수 있다.

1) 호(활등), 현(활줄), 부채꼴(부채형), 사다리꼴(제형), 마름모(등변4각형)

수학 용어 중에는 사물의 이름을 차용하는 경우가 있는데, 낱한의 용어 중 부채꼴, 사다리꼴, 마름모 등이 이에 해당한다. 북한 용어 중 일상적인 사물의 이름을 수학 용어로 전이시킨 경우로 호(arc)<sup>8)</sup>를 지칭하는 ‘활등’과 현(chord)을 나타내는 ‘활줄’, ‘부채형’, ‘제형’(제(梯)는 사다리를 의미함)을 들 수 있다. 이와 같이 일상어를 수학 용어의 일부로 수용하는 경우는 기하 용어에서 많이 찾아볼 수 있는데, 추상성이 두드러진 대수와 달리 기하는 공간이라는 실제적인 대상을 다루기 때문이다.

사물의 이름을 차용하여 조어하는 경우 사물에 대한 친숙도가 수학 개념에 대한 이해로 연결되는 장점이 있지만, 사물의 특수한 형태와 관련되어 개념의 국소화가 나타날 가능성이 있다. 예를 들어 부채의 전형적인 모양으로 인해 반원이나 중심각이 180°가 넘는 경우를 부채꼴이라고 인식하기 어려운 것과 마찬가지로, 양궁의 활은 반원보다 작기 때문에 활등이나 활줄과 같이 활의 모양과 관련하여 호와 현의 개념을 익혔을 때 반원보다 큰 경우를 호나 현이라고 인식하기 어려울 수 있다. 그러므로 이러한 용어들은 기준 4의 입장에서 볼 때 그다지 바람직하지 않다. 그러나 이들 용어의 경우가 용어가 나타내는 개념을 응축하여 간결한 전문 용어를 만들기가 어렵다는 난점이 있다.

그러나 마름모의 경우는 대체할 수 있는 전문 용어가 있다. 우리나라에서 ‘마름’이라는 풀의 열매나 잎의 모양에 착안하여 마름모라고 명명한 것과 달리 북한에서는 ‘등변4각형’이라는 용어를 채택하고 있다. 기준 4의 입장에서

볼 때 마름모에 비해 등변4각형이 바람직하다.

2) 합동(꼭맞기)

‘꼭맞기’는 일상 용어이지만, ‘합동’은 전문 용어로도 볼 수 있고 일상 용어로도 볼 수 있는데 그 의미는 다르다. 수학(기하)에서 합동은 두 도형을 완전히 포괄 수 있을 때를 뜻한다. 일상에서 합동이라는 말은 이를테면 합동결혼식, 합동작전과 같이 ‘여럿이 모여 함께 함’의 뜻으로 사용된다.

실제 수학적 의미의 합동은 합(合, 여럿을 모았을 때)+동(同, 서로 같다)이므로, 어원상 ‘합동’과 ‘꼭맞기’는 거의 같은 의미이다. 합동을 전문 용어로 인식하기 위해서는 자구(字句)를 위와 같이 분해하여 해석하는 능력과 수학적 의미와 일상적 의미를 구분하는 능력을 요구한다. 이것이 낮은 학년급의 아동에게 쉽지 않다면, 낮은 학년급에서는 ‘꼭맞기’라는 용어를 사용하고 후에 ‘합동’을 도입하거나 혹은 일상 용어와의 괴리가 없는 제 3의 전문 용어를 조어해 사용하는 것이 바람직할 것이다.

(4) 일관성

일관성은 용어가 갖추어야 할 조건의 하나로, 용어가 일관성 있게 조어될 경우 전체 학문 구조에 체계적으로 자리잡기 쉽다. 그러나 수학 용어는 오랜 시간을 거치면서 형성되어 온 것이기 때문에 일관성을 유지하지 못하는 경우를 찾아볼 수 있다. 영어의 경우, 사면체에 대한 용어로 tetrahedron이 있지만, 이보다는 이집트의 피라미드에서 유래한 pyramid가 많이 사용된다. 또 정육면체인 regular hexahedron보

8) 어의상 한자 ‘호(弧)’는 활을 의미한다. 또한 ‘호’를 영어로는 arc라고 하는데 이는 라틴어로 ‘활(bow)’을 의미하는 arcus에서 비롯되었다. 따라서 한자의 호(弧)와 영어의 arc도 ‘활’이라는 사물의 이름을 차용한 경우라고 할 수 있다(박교식, 2001).

다는 ‘입체’, ‘물건’ 등을 지칭하는 cube를 선호한다. 우리나라와 북한의 수학 용어 중에도 이를테면 직사각형과 평행사변형처럼 ‘사각형’과 ‘사변형’이 공존하며, 사다리꼴, 마름모, 사각형에서 보듯이 형태를 나타내는 어미로 ‘꼴’, ‘모’, ‘형’이 임의적으로 사용되고 있다.

뿐만 아니라 수학적 개념의 구분은 개념들이 서로 포함 관계를 이루면서 상위 개념과 하위 개념으로 연결되는 ‘위계적 분류(hierarchy classification)’를 따르기도 하고 각 개념 사이의 포함 관계 없이 서로소(disjoint)로 구분짓는 ‘분할적 분류(partition classification)’를 따르기도 한다(De Viller, 1994; 박경미, 임재훈, 1998). 예를 들어 삼각형을 각의 크기에 따라 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형으로 분류하는 것은 분할적 분류가 된다. 이에 반해 삼각형의 변 사이의 관계를 고려할 때에는 [그림 3]에서 보듯이 부등변삼각형(scalene triangle)과 나머지 삼각형 사이에는 분할적 분류가, 이등변삼각형과 정삼각형 사이에는 위계적 분류가 적용됨을 알 수 있다. 또 사각형을 볼록(convex)사각형과 오목(concave)사각형으로 구분하는 것은 분할적 분류가 된다.

수학은 장구한 세월에 걸쳐 다양한 인간의 사고를 담으면서 서서히 진화되어 왔기 때문에 위에서 예시한대로 용어를 만들거나 개념을 정의함에 있어 일관성이 결여된 경우가 종종 있다. 이러한 불규칙성은 일면 수학의 인간적인 측면으로, 수학은 인간이 오랜 시간 동안 숙성

시켜온 사고의 결정체라는 점을 잘 시사해 준다. 이는 수학을 가르치는 과정에서 함께 전달되어야 할 문화적 메시지의 하나라고 할 수도 있다.

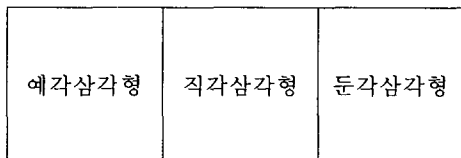
그러나 남북한 학교 수학 용어의 통합과 같이 용어를 정비하는 맥락에서 생각한다면, 용어와 개념의 불규칙성으로 인해 특별한 장점이 있는 경우가 아니라면 가급적 일관성 있게 정비하는 것이 바람직할 것이다.

기준 6. 일관성을 따르지 않는 것이 별도의 장점이 있는 경우가 아니면 일관성을 따른다.

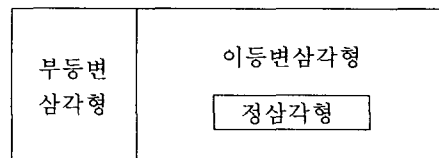
1) 꼴, 모, 형

기준 6에서 볼 때, 꼴, 모, 형은 이를테면 ‘형’ 하나로 통일하는 것이 바람직하다.

2) 평행사변형, 등변4각형, 이등변삼각형  
 전체적으로 사각형 또는 사변형으로 통일하여 일관성을 유지하는 것이 기준 6에서 볼 때 바람직하다. 그러나 달리 생각할 수도 있는데, 평행사변형의 경우 평행한 것은 각이 아니라 변이라는 점에서 평행사각형보다 ‘평행사변형’이라고 하는 것이 나은 점이 있다. 이에 따르면 마름모의 북한 용어인 등변4각형은 ‘등변4변형’으로, 또 이등변삼각형도 ‘이등변삼변형’이라고 하는 것이 일관성이 있다. 이와 같이 변의 속성에 관계된 접두사가 붙는 경우와 그렇지 않은 경우로 나누어 일관성을 유지하는 것도 한 접근 방법이 될 수 있다.



분할적 분류



분할적 분류와 위계적 분류

[그림 3] 삼각형의 분류

### 3) 직각삼각형(직3각형)과 직사각형(직4각형)

우리나라의 기하 용어 중 '직각삼각형'과 '직사각형'은 모두 직각이라는 조건에 주목하여 만들어졌지만 접두사는 '직각'과 '직'으로 다르다. 이에 반해 북한은 '직3각형'과 '직4각형'으로 일관성을 유지하고 있다. 기준 6에 따르면 직각삼각형과 직각사각형, 또는 직삼각형과 직사각형과 같이 통일하는 것이 바람직하다.

## IV. 결 론

남북한 수학교육의 동질성 회복을 위한 작업은 수학 용어의 통합으로부터 시작된다고 보아도 과언이 아니다. 이러한 인식 하에 본 연구는 남북한 수학 용어의 통합 방안을 모색해 보았다. 용어 통합을 위한 논의에 대한 실증적인 자료를 얻기 위하여 고등학교 학생, 현직교사, 예비교사를 대상으로 설문조사를 실시하여 남한과 북한 용어의 선호도를 조사하였다. 또 선호도가 높은 남한과 북한의 용어를 추출하여 공통적인 특징을 살펴보고, 설문조사 결과를 여러 각도에서 해석하였다. 또 수학 용어의 통합을 이루는 데 있어서 고려해야 할 조건으로 '의미성과 규약성', '한글 용어와 한자 용어', '일상 용어와 전문 용어', '일관성'의 문제를 제기하고, 각각에 대하여 구체적인 기준을 제시한 후 이 기준에서 남북한 학교 수학의 용어들을 평가하였다. 본 고에서 제시한 6개 기준과 같은 기준들을 세우고 이러한 기준에 입각해 남북한 학교 수학 용어를 평가해 간다면, 남북한 수학교육 관련자 쌍방이 합의할 수 있는 남북한 학교 수학 용어의 통합 방안을 만들어 갈 수 있을 것이다.

## 참고 문헌

- 고재의(1990). 수학 인민학교 2. 교육도서출판사.  
 김봉래 외(1996). 수학(기하) 고등중학교 1. 교육도서출판사.  
 김봉래 외(1996). 수학(기하) 고등중학교 3. 교육도서출판사.  
 김영건(1990). 수학 인민학교 1. 교육도서출판사.  
 김희일(1990). 수학 인민학교 3. 교육도서출판사.  
 남호석(1990). 수학 인민학교 4. 교육도서출판사.  
 류해동 외(1995). 수학 고등중학교 5. 교육도서출판사.  
 박경미, 임재훈(1998). 학교 수학 기하 용어의 의미론적 탐색, -기하 용어의 역사적 변천 및 국제 비교를 중심으로-. 대한수학교육학회 논문집 8(2), 565-586.  
 박교식(1994). 우리 나라의 학교 수학 용어의 재검토. 대한수학교육학회 논문집 4(2), 1-10.  
 박교식(1995). 우리나라 수학교육 용어의 재검토. 대한수학교육학회 논문집, 5(1), 231-242.  
 박교식(2001). 수학용어 다시보기. 서울: 수학사랑.  
 박문환(2001). 남북한 중등학교 수학교육 비교 분석. 서울대학교 박사학위논문.  
 박춘송 외(1994). 수학(기하) 고등중학교 2. 교육도서출판사.  
 서기영 외(1996). 수학 고등중학교 6. 교육도서출판사.  
 연변사회과학원언어연구소(1993). 조선말 사전. 연변인문 출판사.  
 오준철 외(1995). 수학(대수) 고등중학교 2. 교육도서출판사.  
 \_\_\_\_\_(1996). 수학(대수) 고등중학교 1. 교육도서출판사.

- 이경화, 박경미, 임재훈(2001). 교육 내용으로서의 집합 개념에 대한 비판적 고찰. *수학교육학연구* 12(1), 125-143. 대한수학교육학회.
- 저자미상(1995). *수학(대수) 고등중학교 3. 교육* 도서출판사.
- 저자미상(1995). *수학(기하) 고등중학교 4. 교육* 도서출판사.
- 저자미상(1996). *수학(대수) 고등중학교 4. 교육* 도서출판사.
- 최인선(2002). 남북한 학교 수학용어 비교·분석 연구 및 통일 후 수학용어 선정에 대한 방향 모색. 홍익대학교 석사학위 논문.
- 한국교육개발원(1996). 남북한 초등학교 수학과 교육과정 및 교과서 비교 분석 연구. 한국교육개발원 연구보고 CR 96-34.
- 한대회(1998). 미분법 단원에서 용어의 문제. *대한수학교육학회 논문집*, 8(2), 495-507
- 황하운(2000). 남·북한의 중등 수학교육과정과 교과서 내용 비교·분석. 고려대학교 석사학위 논문.
- De Villers, M. (1994). The role and function of a hierarchical classification of quadrilaterals. *For the Learning of Mathematics* 14(1), 11-18.
- Mariotti, M. A., & Fischbein, E. (1997). Defining in classroom activities. *Educational Studies in Mathematics*, 34(3), 219-248.
- Vygotsky, L. S. (1985). 사고와 언어. 신현정역 (1985). 서울: 성원사. (영어원작은 1962년 발행)

**A comparative study of South and North Korea on  
mathematics textbook and the development of  
unified mathematics curriculum for South and  
North Korea (I)  
- The study for the integration of the school  
mathematical terms of South and those of North  
Korea -**

Yim, Jae Hoon (Chonnam National University)

Lee, Kyung Hwa (Chongju National University of Education)

Park, Kyung Mee (Hongik University)

The purpose of this study is to compare the preferences of the school mathematical terms of South Korea and those of North Korea by administering a survey for learners, inservice teachers, and pre-service teachers, to establish the criteria of desirable school mathematical terms, and to evaluate the school mathematical terms of South Korea and those of North Korea based on the criteria. According to the result of the survey, the preferred mathematical terms are different from one group to the other, yet the mathematical terms of South Korea are more preferred. In general, terms written

in pure Korean and concise terms which are easily understandable are favored.

To discuss about the criteria of desirable school mathematical terms, four perspectives were set up, 1) the semantic perspective and the regulatory perspective, 2) terms written in pure Korean and Chinese letters, 3) terms from everyday language and technical terms, and 4) the consistency. Six criteria were followed from the aforementioned four perspectives. Finally, various school mathematical terms of South and North Korea were reviewed in the angles of the four perspectives and the six criteria.

Index words : school mathematical terms of South and North Korea,  
criteria of desirable mathematical terms  
남북한 학교수학 용어, 바람직한 수학 용어의 준거