

List and Classification of Bumwoo KIM Chi Young's Contributions on Mathematics Education

범우 김치영선생의 수학교육에 관한 업적의 목록과 그 분류

LEE Kang Sup 이강섭

In this study, Bumwoo KIM Chi Young's (1916.12.24~1995.4.22) papers, essays and books on mathematics education were collected and classified. Bumwoo KIM Chi Young was the most important person on the New Math Movement (Modernization for Mathematics Education), and in 1973, he led the Third Reformation of National School Mathematics Curriculum in Korea. Bumwoo emphasized mathematical structure in mathematics education, and he was a strong advocate of importance of set theory, creativity and the type of spiral learning.

Keywords: Bumwoo KIM Chi Young, New Math Movement, Modernization for Math Education, Third Reformation of National School Mathematics Curriculum in Korea, Structure, Creativity; 범우 김치영, 새수학운동, 수학교육의 현대화, 제3차 교육과정, 구조, 창의성.

MSC: 97-03 ZDM: A30

1 서론

범우 김치영(1916.12.24~1995.4.22) 선생은, 1945년 광복 이후 “수학을 지도할 만큼의 정규 교육을 받은 내국인이 태부족인 상태”에서 “거의 독자적인 힘으로 위상수학의 이론을 습득하고 연구”하여 “위상수학의 연구 방법의 모범을 보여”준 분으로 박평우 교수는 기억하고 있다 [7]. 범우선생의 수학에 대한 업적은, 그의 화갑 기념논문집 [8]에 모든 자료(발표 논문)가 수록되어 있으므로 이 연구에서는 더 이상 언급하지 않는다.

수학교육에 대한 범우선생의 업적은, “수학 교육 현대화 운동을 국내에 소개하고 이 나라 초 중등학교 수학 교육의 전환기를 주도적으로 이끈 이”로 평가되고 있다 [7]. 국제적으로는, ‘김치영교수가 우리나라의 3차 교육과정 개정에 있어서 주도적인 역할을 하였다.’고

이 연구는 2015학년도 단국대학교 대학 연구비 지원으로 연구되었음.

LEE Kang Sup: Dept of Math Edu., Dankook Univ. E-mail: leeks@dankook.ac.kr

Received on Oct. 5, 2016, revised on Oct. 24, 2016, accepted on Oct. 27, 2016.

밝힌 박한식교수의 논문이 있는데, 범우선생을 명시한 국제 학술 논문은 현재까지는 이것이 유일하다. Bell이 편집한 *Asian Perspectives on Mathematics Education* 143쪽에 실린 박한식교수의 범우선생 관련 내용은 다음과 같다 [6].

The third curriculum change was issued during 1973 and 1974, started in 1974, and implemented up to 1979. As mentioned earlier, the second curriculum change could not reflect the new math movement started in America, and the new emphases were only partially incorporated in the officially sanctioned textbooks. During the turmoil, Professor Kim Chi-young and his associates undertook an extensive research program on curriculum, and as a result of this research, they proposed new curriculum changes. This third curriculum change incorporating these emphases was implemented from 1973.

이와 같이 수학교육에 대한 범우선생의 업적이 수학에 대한 그의 업적보다 결코 적지 않음에도 불구하고 정작 그에 대한 자료는 여기저기 흩어져 있어 아직까지도 그 전모를 파악하지 못하고 있는 실정이다. 더욱이 범우선생의 수학교육에 대한 업적을 학술 논문으로, 그리고 국제적으로 알려진 이는 후보 박한식 선생이 유일하다. 이에, 이 연구에서는 수학 학술 논문을 제외한 범우선생의 글과 관련 자료를 모으고 분류하여, 그의 수학교육에 대한 업적 및 사상 연구에 기초 자료를 제공하고자 한다.

2 범우 김치영선생의 수학교육에 관한 업적 목록

범우 김치영선생은 K-proximity 이론 외에도 수학교육 및 수학의 대중화에도 많은 업적을 남겼다. 이 방면에 대한 그의 업적을 나열하면 다음과 같다.

2.1 韓國數學教育研究會(MESC) 창설 및 學校數學 발간

수학교육에 대한 범우선생의 가장 큰 공헌은 韓國數學教育研究會의 창설에 주도적 역할을 하고, 회장직을 수행하였으며, 학술지인 《學校數學(THE SCHOOL MATHEMATICS)》를 창·발간한 것이다. 《學校數學》은 제4권까지 발간되었다. 제1권부터 제3권까지는 필자가 보관 중이나 제4권은 그 소재를 알 수 없다. 다만, 제4권의 내용 일부가 《凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集》에 수록되어 있다.

아래의 분류 기호에서 KCY는 김치영선생의 영문 이니셜을 나타내고, MESC는 韓國數學教育研究會를 나타낸다. 또 TSM는 學校數學(THE SCHOOL MATHEMATICS)을 뜻한다.

KCY-MESC 1965. 6. 4. 韓國數學教育研究會(MESC)를 조직. 회장에 피선됨.

KCY-TSM1 1969. 3. 1. 學校數學(THE SCHOOL MATHEMATICS) 제1권 제1호 발간 (편집 겸 발행자: 金致榮, 인쇄자: 東一印刷社) (4·6 배판, 74쪽+부록(各國 中學校 數學教育課程對照表; 全紙))

KCY-TSM2 1970. 7. 1. 學校數學(THE SCHOOL MATHEMATICS) 제2권 제1호 발간 (편집 겸 발행자: 金致榮, 인쇄: 德文社) (4·6 배판, 87쪽+부록(各國 國民學校 算數教科課程 對照表; 全紙 양면))

KCY-TSM3 1971. 9. 1. 學校數學(THE SCHOOL MATHEMATICS) 제3권 제1호 발간 (편집 겸 발행인: 金致榮, 인쇄: 德文社) (4·6 배판, 79쪽+부록(?))

KCY-TSM4 1972. ?. ?. 學校數學(THE SCHOOL MATHEMATICS) 제4권 제1호 발간 (편집 겸 발행인: 金致榮, 인쇄: ?) (4·6 배판, ?쪽+부록(?))

2.2 수학교육에 대한 논문 논설

범우선생이 쓴 수학교육에 대한 논문과 논설은 다음과 같은데, 교육과정 및 수학교육의 현대화에 대한 언급이 주를 이룬다. 특히, 다음의 ATC1, ATC2, ATC5, ATC6 은 우리나라의 제3차 교육과정의 이론적 토대가 되는 논문들이다. 또한, ATC7부터 ATC15까지는 교사연수를 위하여 발표한 글로서 당시의 현황을 살펴볼 수 있는 귀중한 자료들이다. 여기서 ATC는 논문 및 논설(article)을 뜻한다.

ATC5와 ATC6에는 각각 두 편의 논문을 기록하였으나 실은 이들은 같은 논문이다. 한국수학교육연구회지인 《學校數學》에 실었던 논문을, 범우선생이 근무하던 연세대학교 교육대학원의 원생들에게 소개하기 위하여 재 수록한 것으로 보인다.

KCY-ATC1 金致榮 (1967), 數學教育 現代化에 對한 各國의 動向, 數學教育 5(4), 韓國數學教育(學)會. C. Y. Kim (1967), The International Movement on Attempts of Modernization of Mathematical Education, The Mathematical Education 5(4), Korea Society of Mathematical Education.

KCY-ATC2 金致榮·金應泰·嚴相燮·鄭雲慶·李興天·金相萬·吳炳承 (1969), 外國 및 國內 數學教育의 實態調查와 數學教育 改革方案 提示, 學校數學 1(1), 韓國數學教育研究會.

KCY-ATC3 김치영 (1969a), 수학과 과학교육의 관계, 과학교육과 시청각교육 6(4), 시청각교육사, 서울.

KCY-ATC4 김치영 (1969b), Computer와 수학교육, 과학교육과 시청각교육 6(8), 시청각교육사, 서울.

KCY-ATC5 金致榮·金相萬·具光祖·吳炳承·成炫慶·禹正皓·李正實·洪雄善·金應泰·鄭雲慶·李興天·沈在洪·張雲植·金眞陽·李在喆 (1970), 國民學校 算數教育의 現代化를 위한 教科課程 試案에 관한 研究, 學校數學 2(1), 韓國數學教育研究會. [金致榮 外 六人 (1970), 國民학교 산수교육의 現代化를 위한 교과과정 시안에 관한 연구, 교육논집, Vol.3 No.1, 연세대학교 교육대학원.]

KCY-ATC6 金致榮·金應泰·鄭雲慶·李興天·沈在洪 (1971), 高等學校 數學 教科課程 試案, 學校數學 3(1), 韓國數學教育研究會. Chi Young Kim (1971), The Study of the New Mathematics Curriculum in the Senior High School, The School Mathematics 3(1), MESC. [金致榮 (1971), 高等學校 數學教科 課程 試案, 교육논집 4(1), 연세대학교 교육대학원. Chi Young Kim (1971), The Study of the New Mathematics Curriculum in the Senior High School.]

KCY-ATC7 金致榮 (1971a), 集合과 數學 教育의 現代化, 교육연구 4(3), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC8 金致榮 (1971b), 數學教育의 새로운 方向, 교육연구 4(6), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC9 金致榮 (1972a), 數學教育의 現代化(1), 교육연구 5(1), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC10 金致榮 (1972b), 數學教育의 現代化(2), 교육연구 5(2), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC11 金致榮 (1972c), 數學教育의 現代化(3), 교육연구 5(3), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC12 金致榮 (1972d), 數學教育의 現代化(4), 교육연구 5(4), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC13 金致榮 (1972e), 數學教育의 現代化(5), 교육연구 5(5), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC14 金致榮 (1972f), 數學教育의 現代化(6), 교육연구 5(6), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC15 金致榮 (1972g), 數學教育의 現代化(7完), 教育연구 5(7), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC16 金致榮 (1973a), 數學教育을 통한 生活의 科學化, 教育연구 6(6), 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC17 金致榮 (1973b), 集合論과 數學教育, 教育논집 6(1), 연세대학교 교육대학원.

KCY-ATC18 金致榮·金應泰·鄭雲慶·李興天·趙泰根·朴平雨·朴巨惠·張陽秀·金永國 (1973), 中學校數學教育課程의 構造化와 이에 따른 教科書의 構成 및 그 實驗的 研究, 學校數學 4(1), 韓國數學教育研究會.

KCY-ATC19 金致榮 (1974), 現代數學과 教授學習의 方向 -數學教育의 當面課題의 解決-, 教育연구 73, 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC20 金致榮 (1978), 數學科 學習評價의 方向과 實際, 教育연구 115, 한국교육생산성연구소, 서울.

KCY-ATC21 김치영 (1980), 수학의 본질과 수학교육, 교육개발 6, 한국교육개발원

KCY-ATC22 金致榮 (1981), Mass Media와 數學教育, 연세교육과학 19, 연세대학교 교육대학원.

KCY-ATC23 김치영 (1983), 수학교육의 작금의 동향과 앞으로의 전망, 과학교육과 시청각교육 230, 시청각교육사, 서울.

KCY-ATC24 김치영 (1987), 우리나라 中等數學教育의 어제와 오늘, 한국수학사학회지 4(1), 한국수학사학회. Chi Young Kim (1987), Past and Future for Secondary School Mathematics Education in Korea, Journal for history of mathematics 4(1), The Korean Society for History of Mathematics.

KCY-ATC25 김치영 (1988), 제5차 교육과정에 따른 산수와 학습자료 활용, 과학교육과 시청각교육 289, 시청각교육사, 서울.

2.3 수학교육 현대화 도서

범우선생은 수학교육의 현대화에 대한 이론 제공뿐만 아니라 구체적인 학습교재까지 마련하였는데, 다음의 도서 세 권이다. 특히 MBK2와 MBK3은 물리교재인 PSSC와 더불어 우리나라 교육의 현대화에 커다란 영향을 미친 도서들이다. 이들 도서는 문교부, 아세아재단, UNICEF의 후원을 받아 편찬된 것이다.

KCY-MBK1 金致榮·金相萬·李興天·吳炳承·朴漢植·鄭雲慶·金應泰·嚴相燮 (1968), UICSM 세미나, 韓國數學教育研究會.

KCY-MBK2 한국수학교육연구회 옮김 (김치영·김응태·정운경·이흥천·김상만·오병승·심재홍) (1970), 학생용 교과서 중학교 SMSG수학 제 1권, 문교부. SMSG (1960), Student's Text Mathematics for Junior High School Volume 1, Yale University Press.

KCY-MBK3 한국수학교육연구회 옮김 (김상만·김응태·김치영·심재홍·오병승·이흥천·정운경) (1970), 학생용 교과서 중학교 SMSG수학 제 2권, 문교부. SMSG (1960), Student's Text Mathematics for Junior High School Volume 2, Yale University Press.

2.4 대학생 일반인 교사를 위한 수학에 대한 해설 논설 논평

범우선생은 위상수학에 대한 학술 논문만이 아니라, 대학(원)생, (예비)교사 및 일반인을 대상으로 수학의 특질을 소개하는 글을 많이 발표하였다. 이 가운데 1968년 사상에에 발표한 '數學은 自然科學인가?' 라는 논설(ESY4)은 그의 사유의 깊이를 짐작할 수 있는 글이다. 또한, ESY8에서 ESY12까지의 글은 학부 학생들에게 소개하는 수학 개념들로서, 후학들에게 전하는 원로 수학자의 애정이 담긴 글이다.

KCY-ESY1 金致榮 (1964), 實數와 位相, 數學 4(1), 大韓數學會.

KCY-ESY2 金致榮 (1965), 實數와 位相(繼續), 數學 5(1), 大韓數學會.

KCY-ESY3 金致榮 (1966), 신간소개; H. L. Royden: Real Analysis, 數學 6(1), 大韓數學會.

KCY-ESY4 金致榮 (1968), 數學은 自然科學인가?, 思想界 16(2), 思想界社, 서울.

KCY-ESY5 金致榮 (1976), 現代 數學에 있어서의 公理主義와 構造主義, 연세교육과학 9, 연세대학교 교육대학원.

KCY-ESY6 金致榮 (1977), 平行線의 公理와 非Euclid 幾何學, 연세교육과학 11, 연세대학교 교육대학원.

KCY-ESY7 金致榮 (1979), 超實數體와 解析學, 연세교육과학 14, 연세대학교 교육대학원.

KCY-ESY8 김치영 (1984), 수학이란 무엇을 하는 학문인가, 운현 15(1), 덕성여자대학교.

KCY-ESY9 김치영 (1985a), 超實數에 관한 小考, 수창 1, 덕성여자대학교 수학과.

KCY-ESY10 김치영 (1985b), Topology란 어떤 學問인가?, 수창 1, 덕성여자대학교 수학과.

KCY-ESY11 김치영 (1986), Bourbaki와 수학원론, 수창 2, 덕성여자대학교 수학과.

KCY-ESY12 金致榮 (1987), 기기묘묘한 곡선, 수창 3, 덕성여자대학교 수학과.

2.5 중등학교 김정교과서

교과서는 범우선생의 수학교육에 대한 모든 것이 녹아 있는 자료이다. 교과서 저술은 교육과정을 준수해야 하고 집필지침을 따라야 하는 등 여러 가지 제약이 있음에도 불구하고, 중등학생과 직접 소통할 수 있는 중요한 통로이므로 저자는 여기에 자신의 교육철학을 녹여내려고 애쓰는 것이 일반적이다. 범우선생의 교과서에서도 이러한 점을 발견할 수 있는데, 특히 2차 교육과정 시기에 집필한 교과서에서 그 특징을 쉽게 볼 수 있다.

(1차 교육과정 시기: 1954~1963)

KCY-C1TXT1 김치영 (1956), 수학 1, 탐구당, 서울. *12

KCY-C1TXT2 김치영 (1956), 수학 2, 탐구당, 서울. *12

KCY-C1TXT3 김치영 (1956), 수학 3, 탐구당, 서울. *12

KCY-C1TXT4 김치영 (1956), 고등일반수학 : 일학년용, 탐구당, 서울. *23

KCY-C1TXT5 김치영 (1956, 1963, 1964), 일반수학, 탐구당, 서울. *12 *9

(2차 교육과정 시기: 1963~1973)

KCY-C2TXT1 김치영·김응태 (1966~1973), 중학수학 1, 문호사, 서울. *9

KCY-C2TXT2 김치영·김응태 (1966~1973), 중학수학 2, 문호사, 서울. *9

KCY-C2TXT3 김치영·김응태 (1966~1973), 중학수학 3, 문호사, 서울. *9

KCY-C2TXT4 김치영·김응태 (1968~1978), 인문계 고등학교 공통수학, 문호사, 서울. *2
*9

KCY-C2TXT5 김치영·김응태 (1968~1978), 인문계 고등학교 수학 I, 문호사, 서울. *2
*9 *19

KCY-C2TXT6 김치영·김응태 (1968), 인문계고등학교 수학1 보충교재: 직업과정용, 문호사, 서울.

(5차 교육과정시기: 1987~1992) 교육부 김정 1989.8.19.

KCY-C5TXT1 김치영·박평우·이창구(1991~1997), 고등학교 수학Ⅱ상, 웅진교과서, 서울.

KCY-C5TXT2 김치영·박평우·이창구(1991), 고등학교 수학Ⅱ상 교사용지도서, 웅진교과서, 서울.

KCY-C5TXT3 김치영·박평우·이창구(1991~1997), 고등학교 수학Ⅱ하, 웅진교과서, 서울.

KCY-C5TXT4 김치영·박평우·이창구(1991), 고등학교 수학Ⅱ하 교사용지도서, 웅진교과서, 서울.

2.6 중등학교 수학 참고도서

KCY-RFB1 金致榮·金應泰(1965), 數學I의 新研究, 受験社, 서울.

KCY-RFB2 金致榮 (1965), 數學(II)問題 세미나: 1965年度 大學入試準備書, 學園社, 서울. (436 p. ; 21 cm. 한국해양대학교 도서관)

KCY-RFB3 한국수학교육회 편(1968), 全國大學入試 數學模擬試驗問題集, 科學社, 서울. (2冊 ; 36cm 국립중앙도서관)

2.7 대학교재 및 교사교육용 교재

범우선생이 편찬한 대학교재 및 교사교육용 교재는 다음과 같다. 여기서 TXU7과 TXU9은 교사교육용 자료로서 역사적 의미가 있다. 한편 TXU9와 TXU10은 출판사만 다를 뿐 동일한 내용으로 추측되고, 특히 TXU10에 기술한 두 권은 동일한 내용이다. 이것은 출판사가 이름을 바꾸거나 판권을 이전하는 경우에 일어나는 현상으로 저자와는 무관한 일이다.

KCY-TXU1 金致榮 等 譯(1963), 필립스 微積分學 (H.B. Philipps, Analytic Geometry and Calculus), 東明社, 서울.

KCY-TXU2 金致榮·河光喆 共編 (1964), 位相幾何學, 文運堂, 서울.

KCY-TXU3 河光喆·金致榮·申鉉千 共譯 (1967), 高等 解析學 (Walter Rudin, Advanced Calculus), 文運堂, 서울.

KCY-TXU4 金致榮·南相旭(1968), 집합과 함수 (고등학교수학교육현대화시리즈; 1), MS社, 서울.

KCY-TXU5 金致榮 等 譯(1969), 微分 積分學 (Thurman Stewart Peterson, Calculus), MS社, 서울.

KCY-TXU7 서울특별시교육위원회 (1977), 教育發展을 內實化하는 教育評價의 原理와 實際, 서울特別市教育委員會, 서울. (492p ; 21cm. 敎員研修圖書 ; 5 DDC 371.26 21, 단국대도서관 소장)

KCY-TXU8 金致榮·南正玩 共編 (1979), 集合·位相入門, 螢雪出版社, 서울.

KCY-TXU9 金致榮외 (1979), 理數敎科研究의 理論과 實際 : 數學·科學·實業·家政 (敎育研究叢書; 10), 文鍾書館, 서울. (한양대 도서관 소장)

KCY-TXU10 金致榮의 (1984), 理數敎科研究의 理論과 實際 : 數學·科學·實業·家庭, 韓國敎育研究院, 서울. 金致榮의 (1984), 理數敎科研究의 理論과 實際 : 數學·科學·實業·家庭, 新學社, 서울. (고려대 도서관 소장)

2.8 사전

다음에 소개하는 ENC1 ~ENC4도 모두 동일한 내용으로 보아도 무방하다. 동일한 내용이 여러 종류의 책으로 출판된 것은 출판사가 계속 이름을 바꾸거나 판권을 이전한 것이 가장 큰 이유이다.

KCY-ENC1 朴乙龍·金致榮·朴漢植 共編(1979), 數學大辭典, 實用技術工學社, 서울.

KCY-ENC2 朴乙龍·金致榮·朴漢植 共編(1982), 數學大辭典, 興文圖書, 서울.

KCY-ENC3 朴乙龍·金致榮·朴漢植·趙炳夏·鄭址鎬(1989), 最新 數學大辭典: 項目別, 한국사전연구소, 서울.

KCY-ENC4 朴乙龍·金致榮·朴漢植·鄭址鎬·權寧大·趙炳夏·張雲植(1995), 數學辭典: 項目別, 한국사전연구회, 서울. (The Encyclopedia of Mathematics)

KCY-ENC5 金應泰·金致榮 (1981), 原色科學大事典 8 : 數學/技術, 正學社, 서울. (566 p. : 삼도, 초상화, 색채 도판 ; 27 cm, 고대과학도서관 소장) (Encyclopedia of Science and Technology)

2.9 보고서 및 자문

KCY-RPT1 김치영 외 (1968), 문교부 학술연구 조성비에 의한 연구보고서 : 외국 및 국내 수학교육의 실태조사와 수학교육 개혁방안 제시: 이학계 / (60 p. : 표 ; 26 cm , 광운대 중앙도서관 소장)

KCY-RPT2 金致榮 외 7인 算數科 諮問 (1979), 教科書構造 改善에 관한 研究 -國民學校를 中心으로- 한국교육개발원 RR-109, 연구책임자 신세호

2.10 강연 및 간담회

범우선생의 강연은 아래의 목록보다 더 많을 것이다. TLK3은 저자의 기억에 남아있으며 물증은 확보하지 못했다.

KCY-TLK1 김치영 (1967), 세계교육 경향과 한국교육의 개선 방향 - 수학 교육의 측면에서, 연세대학교 교육대학원 제1회 개원 기념 학술 강연회, 1967년 3월 10, 13, 14, 연세대학교 의과대학 강당.

KCY-TLK2 김치영 (1968), 현대 수학의 추세와 교육의 과제, 연세대학교 교육대학원 제4회 개강 학술 강연회, 1968년 3월 11, 12, 14, 연세대학교 의과대학 강당.

KCY-TLK3 김치영 (1978), 데카르트와 현대수학(?), 청주대학 수학교육과 초청 강연회.

KCY-TLK4 (제1회) 大學 入試 數學 問題 懇談會 참석 (한국수학교육(학)회 주최) 1964.3.20. 14:00~17:00 서울대학교 사범대학 소강당 김응태(서울대), 김치영(연세대), 박태삼(고려대), 송옥형(이화여대), 우성구(연세대), 정봉협(서울대), 박한식(서울대) 한국수학교육(학)회지 數學教育 1964 통권4호 pp20-27.

KCY-TLK5 (제2회) 大學 入試 數學 問題 懇談會 참석 (한국수학교육(학)회 주최) 1965.3.19. 10:00~17:00 서울대학교 사범대학 소강당 김응태(서울대), 김치영(연세대), 박태삼(고려대), 송옥형(이화여대), 이성현(서울대), 이정기(서울대), 정봉협(서울대), 최지훈(서울대), 하광철(서울대), 박한식(서울대) 한국수학교육(학)회지 數學教育 1965 통권8호 pp18-29.

KCY-TLK6 (제3회) 大學 入試 數學 問題 懇談會 참석 (한국수학교육(학)회 주최) 1966.3.26. 14:00~18:00 서울대학교 사범대학 소강당 김치영(연세대), 박태삼(고려대), 송옥형(이화여대), 유병림(서울교대), 이성현(서울대), 박한식(서울대), 고태흠(제물포고), 최운구(풍문여고), 김해진(성동공고) 한국수학교육(학)회지 數學教育 1966 통권12호 pp20-24.

KCY-TLK7 第四回 大學 入試 數學 問題 懇談會 참석 (한국수학교육(학)회 주최) 1967.4.15. 13:00~17:00 서울 종로구 신문로 교육회관 중강당(대한교련 8층) 김치영(연세대), 박태삼(고려대), 이성현(서울대), 이흥천(서강대), 조병국(이화여대), 박한식(서울대) 한국수학교육(학)회지 數學教育 1967 통권17호 pp24-25.

KCY-TLK8 第5回 大學 入試 數學 問題 懇談會 참석 (한국수학교육(학)회 주최) 1968.4.13. 13:00~17:00 서울 종로구 신문로 교육회관 대강당 김치영교수 참석하였을 것으로 추정.

한국수학교육(학)회 뉴스 레터 1968 제2권 1호 통권5호 p3.

KCY-TLK9 第6回 大學 入試 數學 問題 懇談會 참석 (한국수학교육(학)회 주최) 1969.6.7. 16:00~18:00 서울 종로구 신문로 대한교육연합회 강당 김연식(서울대), 김정수(서울대), 김치영(연세대), 송순희(이화여대), 유희세(고려대), 박한식(서울대) 한국수학교육(학)회 뉴스 레터 1969 제2권 4호 pp1-2.

2.11 해외 시찰

KCY-TRV1 1967. 6.10.~1967. 9. SMSG 하기강습회 참관 및 미국수학교육계 현황 시찰, 미국 National Science Foundation과 Asia Foundation 후원. (한국수학교육(학)회지 數學教育 1967 Vol.5 No.4 통권17호 p31 참조.)

KCY-TRV2 1967. 8.21.~1967. 8.24. National Council of Teachers of Mathematics 의 Meeting 참석, Canada의 Montreal, Quebec. (한국수학교육(학)회지 數學教育 1967 Vol.5 No.4 통권17호 p31 참조.)

2.12 현사

KCY-MMR1 전유봉 (1977), 발간사, 凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集, 凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集 發刊委員會 (教學社 發行), 서울.

KCY-MMR2 鄭雲慶 (1977), 賀序, 凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集, 凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集 發刊委員會 (教學社 發行), 서울.

KCY-MMR3 박평우 (2001), 한국 수학 교육의 현대화와 위상수학자 '김치영', 대학교육 111, 한국대학교육협의회.

KCY-MMR4 박평우 (2004), 한국 수학교육의 현대화와 위상수학의 지도자 金致榮 先生, 앞서 가신 회원의 발자취, 대한민국 학술원.

KCY-MMR5 Park Pyung U (2016), The Modernization of Math Education in Korea and the Topologist Kim Chi Young, Proceedings of The Korean Society for History of Mathematics, 26(1), 5-14, The Korean Society for History of Mathematics. 박평우 (2016), 한국 수학교육의 현대화와 위상수학자 '김치영'

KCY-MMR6 Kim Young Wook (2016), Missing Memories of My Father Kim Chi Young, Proceedings of The Korean Society for History of Mathematics, 26(1), 15-24, The Korean Society for History of Mathematics.

KCY-MMR7 Hong Sung Sa (2016), Legacy of our teacher Bumwoo(凡愚) Kim Chi Young(金致榮), Proceedings of The Korean Society for History of Mathematics, 26(1), 25-26, The Korean Society for History of Mathematics.

2.13 신문기사

KCY-NEW1 1964. 01. 10. 京鄉新聞, 새 博士 7名 승인.

KCY-NEW2 1965. 03. 13. 京鄉新聞, 文化界消息 (韓國數學教育會).

KCY-NEW3 1971. 11. 04. 東亞日報, 死境의 數學界.

KCY-NEW4 1973. 04. 20. 東亞日報, 제6회 東亞 自然과학장려금.

KCY-NEW5 1973. 04. 20. 東亞日報, 제6회 東亞 自然科學장려금 支給對象 결정.

KCY-NEW6 1973. 05. 04. 東亞日報, K 프록시미티 構造에 관하여 (제6회 東亞 自然과학장려금 받게된 연구 계획 6).

KCY-NEW7 1973. 06. 01. 東亞日報, 中高校 科學教育의 方向.

KCY-NEW8 1973. 07. 08. 東亞日報, 敎員平準化.

KCY-NEW9 1973. 09. 13. 京鄉新聞, 문화단신 (전국數學教育연구대회).

KCY-NEW10 1974. 05. 25. 京鄉新聞, 數學教育심포지움.

KCY-NEW11 1974. 06. 10. 京鄉新聞, 數學教育은 改革되야.

KCY-NEW12 1975. 12. 01. 京鄉新聞, 大學선택 어디로 할 것인가 理學系列 數學·統計學科.

KCY-NEW13 1981. 02. 13. 京鄉新聞, 敎育정책諮問委 설치.

KCY-NEW14 1981. 02. 13. 東亞日報, 文教政策諮問委員.

KCY-NEW15 1981. 05. 28. 京鄉新聞, 東大 종합세미나.

KCY-NEW16 1981. 06. 01. 매일경제, 數學문제심포지움.

KCY-NEW17 1981. 08. 13. 京鄉新聞, 새 學·藝術院 正會員 명단.

KCY-NEW18 1981. 08. 13. 東亞日報, 學·藝術院 회원 명단.

KCY-NEW19 1983. 06. 25. 매일경제, 數學敎育심포지움 大韓數學會.

KCY-NEW20 1987. 06. 03. 東亞日報, 動靜(제2대 한국수학사학회장 피선).

KCY-NEW21 1987. 06. 05. 京鄉新聞, 動靜(제2대 한국수학사학회장 피선).

KCY-NEW22 1995. 04. 23. 東亞日報, 부고 (학술원회원 金致榮씨).

KCY-NEW23 1995. 04. 24. 한겨레, 부고 (학술원회원 김치영 박사).

KCY-NEW24 1995. 04. 23. 京鄉新聞, 부고 (金致榮박사 별세).

3 논의

범우 金致榮선생이 쓴 최초의 수학교육 관련 논문 [1]은 위의 **KCY-ATC1**로 분류된 ‘數學教育 現代化에 對한 各國의 動向’으로서, 이것은 1967년 6월 한국수학교육(학)회에서 발간한 학술지《數學教育》제5권 제4호에 게재되었다. 범우선생은 이 논문에서, 서양의 수학교육의 변천을 Euclid 시대부터 살펴보았으며, “인류문화의 끊임없는 발전과 특히 과학문명의 점차적인 발달은 수학교육으로 하여금 개혁”을 하지 않을 수 없게 만들었다고 강조하였다.

범우선생은 위의 논문에서, 수학교육 현대화의 첫걸음이 된 영국의 “Perry Movement”를 자세히 설명하였다. 그러나 “전문교육(College Education)에서도 초보적인 Calculus를 고전적 방법으로 다루는 것을 겨우 주장하였을 뿐”인 Perry를 넘어서, 범우선생은 “과학과 기술이 고도로 발전하려면 거기에는 반드시 현대수학(추상화된 수학)이 절대로 필요하다”고 역설하면서, 그 예로서 Newton의 고전역학과 Einstein의 상대성이론을 들고 있다.

현대수학에 대한 범우 金致榮(1976)선생의 생각은 위의 **KCY-ESY5**로 분류된 ‘現代 數學에 있어서의 公理主義와 構造主義’에서 찾을 수 있다. 범우선생은 “현대수학의 시초를 Hilbert의 기하학 기초론(Grundlagen der Geometrie, 1899)”에 두고 있는데, “Hilbert는 수학을 전개하는 가장 이상적인 방법은 오로지 이러한 방법” 즉 “Hilbert식 공리론적 방법” “이외에는 택할 길이 없음을 강조하였다.” 이러한 공리론적 방법에 입각한 현대수학의 특성을 범우선생은 다음과 같이 들고 있다 [3, pp. 118-120].

- 1) 공리계가 가설에서 출발하는 것이므로 현실에 구애받음이 없이 이를 설정할 수 있게 되었으며 따라서 종래에는 볼 수 없었던 여러 가지 형태의 수학이 발생하게 되었고, 자연현상은 물론 사회현상이나 또는 인문과학 분야, 철학이나 종교분야까지도 수학의 대상으로 등장하게 되었다.
- 2) 우리 현실과는 아무런 관련성도 없는 그러한 대상이 얼마든지 수학에 도입될 수 있고, 현대수학은 추상화에도 그 방향을 돌리게 된 것이다.

- 3) 어떤 한 수학적 체계에 대한 공리를 추출하려면, 그 수학적 성질의 집약과정을 통하여야 하며, 이 집약과정에서 수학적체계의 구조가 명백히 드러나게 된다. 즉, 공리론적 방법은 수학의 구조 규명과 불가분의 관계에 있다.
- 4) 현대수학이 공리주의에 입각함에 따라 현대수학은 집합론을 그 바탕으로 하여 전개되게 되었다.

한편, 범우 선생은 우리나라에서 수학교육의 현대화의 방향을 다음과 같이 제시하였다 [2, p. 4]

- 1) 그 방법론에서 집합이 토대가 된다.
- 2) 대수적 구조에 중점을 둔다.
- 3) 논리적 엄밀성을 강조한다.
- 4) 공리적 구성에 중점을 둔다.
- 5) 교재 전체를 통일된 방법으로 다루어 현대수학의 방법론을 대담하게 도입하고, 현대수학에로의 빠른 접근을 시도한다.
- 6) 재래의 불필요한 교재를 대담하게 삭제한다.
- 7) 교재배열을 나선형으로 한다.
- 8) 학생의 창조력 개발에 중점을 둔다.

결국, 범우선생에게 있어서, 수학교육의 현대화는 학교수학에서 현대수학의 특징 즉 수학의 구조를 강조하는 것으로 귀결되며, 수학교육의 첫걸음은 집합론에서 시작되어야함을 알 수 있다. 또한 교재배열에 있어서 나선형 학습을 주장하였으며 학생들의 창의성을 중시하였음을 알 수 있다.

범우선생은 1961년에 NCTM에서 간행한 《The REVOLUTION in School Mathematics》 [5]라는 책으로부터 ‘수학교육의 현대화’에 대한 많은 아이디어를 얻었다. 이는 그의 저술 여러 곳에서, 예를 들어 ATC1, ATC2, ATC5 등에서 확인할 수 있으며, 또한 그의 아들인 김영욱교수가 발표한 사진 자료에서도 확인할 수 있다 [4]. 그러나 위의 논문 ATC1과 ESY5에서 보는 바와 같이, 범우선생은 외국의 사례를 단순 소개하는 데 그치지 않고, 자신의 깊은 사유를 통하여 수학교육이 나아가야할 방향에 대한 이론적 토대를 제시하였음을 알 수 있다.

4 맺는 말

이 연구에서는 범우 김치영선생의 수학교육에 대한 업적을 조사하고, 다음과 같이 내용 영역별로 분류하여 제시하였다. 韓國數學教育研究會(MESC) 창설 및 學校數學 발간 관련 5건, 수학교육에 대한 논문 논설 관련 25건, 수학교육 현대화 도서 관련 3건, 대학생 일반

인 교사를 위한 수학에 대한 해설 논설 논평 관련 12건, 중등학교 검정교과서 관련 15건, 중등학교 수학 참고도서 관련 3건, 대학교재 및 교사교육용 교재 관련 10건, 사전 관련 5건, 보고서 및 자문 관련 2건, 강연 및 간담회 관련 9건, 해외 시찰 관련 2건, 헌사 관련 7건, 신문기사 관련 24건으로 모두 더하여 122건 이다.

수학교육에 대한 범우선생의 주 관심사는 수학교육의 현대화이며, 현대화를 이루기 위한 근거를 수학의 구조성에서 찾았다. 이러한 이론을 토대로 범우선생은 우리나라의 제3차 교육과정 개정에 있어서 주도적인 역할을 하였다. 그는 수학교육의 현대화에 대한 이론 제 공뿐만 아니라 구체적인 학습교재까지 마련하였는데, 문교부의 검정 심의를 거친 교과서는 물론이고 《중학교 SMSG 수학》을 편찬하여 수학교과서 역사에 기념비적 업적을 남겼다. 범우선생은 대학(원)생, (예비)교사 및 일반인을 대상으로 수학의 특질을 소개하는 글도 많이 발표하였는데, 특히 수학의 구조성을 중요하게 여겼다. 더불어 수학 학습에서도 구조, 집합, 창의성, 나선형 학습 등을 강조하였다.

범우선생의 업적을 모으고 정리하는 동안, 그의 수학교육에 대한 업적이 생각보다 광범 위하고 많음을 새삼 느꼈다. 이제 이 자료들을 각 영역 별로 심층 연구하여 범우선생의 사 유를 드러내어야 하겠으며, 오늘 우리가 이어받아야 할 그의 교육철학 연구를 후속 과제로 남겨 놓는다.

References

1. KIM Chi Young, The International Movement on Attempts of Modernization of Mathematical Education, *J. Korean Soc. Math. Ed. Ser. A: The Mathematical Education* 5(4) (1967), 110–119. 金致榮, 數學教育 現代化에 對한 各國의 動向, 韓國數學教育(學)會 시리즈 A 數學教育 5(4) (1967), 110–119.
2. KIM Chi Young et al., Introduction Seminar on UICSM, *MESC: UICSM Seminar* (1968) 1–13. 金致榮·金相萬·李興天·吳炳承·朴漢植·鄭雲慶·金應泰·嚴相燮, 韓國數學教育 研究會 UICSM 세미나(1968), 1–13.
3. KIM Chi Young, Axiomaticism and Structuralism on Modern Mathematics, *Yonsei Univ. Educational Science* 9(1976), 113–125. 金致榮, 現代 數學에 있어서의 公理主義와 構造主義, 연세교육과학 9(1976), 113–125.
4. KIM Young Wook, Missing Memories of My Father Kim Chi Young, *Proceedings of The Korean Society for History of Mathematics* 26(1) (2016), 15–24.
5. National Council of Teachers of Mathematics, *The REVOLUTION in School Mathematics*, Washington, 1961.
6. PARK Han Shik, Historical Development of Mathematics Education in Korea, in *Asian Perspectives on Mathematics Education* (Editor: G. Bell), The Northern Rivers Mathematical Association, Lismore, 1993, 136–148.
7. PARK Pyung U, The Modernization of Math Education in Korea and the Topologist 'Kim Chi Young' (in Korean), *Daehak Gyoyuk (College Education)* 111(2001), 78–81. 박

평우, 한국 수학 교육의 현대화와 위상수학자 '김치영', *대학교육* 111(2001), 78-81.

8. *Collection of Dissertations on Bumwoo KIM Chi Young's Sixtieth Birthday*, Kyohaksa, 1977. 凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集 發刊委員會, 《凡愚 金致榮博士 華甲 記念論文集》, 教學社, 1977.