Academic and Research Programs in Exercise Science, South Korea

KYUNG-SHIN PARK[1] and WOOK SONG[2]

[1]Texas A&M International University, Texas, USA; [2]Seoul National University, Seoul, SOUTH KOREA

ABSTRACT

Int J Exerc Sci 2(3) : 157-164, 2009. We appreciate the opportunity to review academic curriculum and current research focus of Exercise Science programs in South Korea. The information of this paper was collected by several different methods, including e-mail and phone interviews, and a discussion with Korean professors who attended the 2009 ACSM annual conference. It was agreed that exercise science programming in South Korea has improved over the last 60 years since being implemented. One of distinguishable achievement is that exercise science programs after the 1980's has been expanded to several different directions. It does not only produce physical education teachers but also attributes more to research, sports medicine, sports, leisure and recreation. Therefore, it has produced various jobs in exercise-related fields. Some of exercise science departments do not require teacher preparation course work in their curriculum which allows students to focus more on their specialty. Secondly, we believe we South Korea has caught up with advanced countries in terms of research quality. Many Korean researchers have recently published and presented their investigations in international journals and conferences. The quality and quantity of these studies introduced to international societies indicate that Exercise Science programs in South Korea is continuing to develop and plays an important part in the world.

KEY WORDS: Seoul National University, Kyung-Hee University, Kookmin University, Academic curriculum in Exercise Science, Research in Exercise Science

INTRODUCTION

The field of Exercise Science has been growing and extending for the last several decades. Exercise Science programs in most countries were started under the department of Physical Education reflecting to socio-economical demand for Physical Education teachers. As the world economy develops, a surplus of expendable income (i.e. product) allows people to have their own time and pay more attention to their health and fitness. Therefore, exercise science programs began to extend its field to satisfy a demand, which induces exercise science such as physiology, psychology, biomechanics, sociology, sports medicine, etc. being deeply associated with human life, especially health and fitness. We celebrate our great achievement. However, exercise science in each country has extended its programming in different directions in response to each nation's specific demand and now the academic and now research programs among countries show many differences. We believe it is a timely decision by the editorial board of the *International Journal of Exercise Science* to review exercise programs in other countries. It will be a great opportunity to

learn the advantages and disadvantages of exercise programs in various countries and to learn the future direction of exercise science programs in both academics and research.

BACKGROUND OF THE UNIVERSITIES

Dr. Park: The Department of Physical Education at Seoul National University was established in 1946 and was the first institute to offer physical education and exercise science programs after South Korea regained its sovereignty from Japan. It began to offer master and doctoral programs in year 1952 and 1982, respectively. There are approximately 200 undergraduate students and 300 graduate students registered currently. Even though the name of the department is Physical Education, it is one of the leading research institutes in the area of Exercise Science, especially in Exercise Physiology, Biomechanics and Motor Learning. Most Universities in South Korea offer Exercise Science programs at the departmental level. A few universities provide Exercise Science programa at the College level, including: Kyung-Hee University, Yong-In University, Kookmin University, and Korea National Sport University. The Department of Physical Education at Kyung-Hee University was founded in 1949 but, advanced as the College of Physical Education in 1955, which was the first College level Exercise Science program in South Korea. Now there are five departments in this college, which are the Departments of: Physical Education, Sports Medicine, Sports Leadership, Golf, and Taekwando (Martial art).

ACADEMIC CURRICULUM

Dr. Park: The academic curriculum in Exercise Science programs has evolved over time. However, it was established originally to produce Physical Education teachers for primary and secondary education at the beginning, which is still one of the major purposes of Exercise Science programming in South Korea. Even though we offer several different academic curricula in Exercise Science, they are very similar in many points. The reason for this is that important issues in the University system in South Korea are discussed and determined by the Korean Council for University Education. Universities do not have any obligation to comply with Council decisions, but they normally follow the advice and results from the Council. For example, all Exercise Science programs in South Korea require students to obtain 130 credit hours for graduation.

Entrance Requirements into Academic Programs

Dr. Song: Here in Seoul National University, undergraduate students need to go for an admission test according to their selection. For instance, in the Department of Physical Education, applicants need higher scores on the National Scholastic Achievement Test (SAT) for college entrance and fitness and sports skill test in the case of domestic students. However, applicants who are from other countries need a study plan, a personal statement, two recommendations from teachers or professors, transcripts, graduation certificates, and degree certificates attained previously as well as a financial certificate prior to entrance. Prospective students are

able to confirm details on the website admission.snu.ac.kr . Graduate courses in the Physiological Sciences are composed of two levels, the master course and the doctoral course. For admission to those courses, applicants basically need English proficiency test scores of TOFEL, TEPS, IELTS, TOEIC, etc. Also, documents which are the same as undergraduate students are required as well as an interview and advisor acceptance.

Dr. Park: The entrance requirements into Exercise Science academic programs are very similar in most universities throughout South Korea. However, a few departments started to give admission on the basis of SAT score and interview without the fitness and sports skill test. One of them is the Department of Sports Medicine in the College of Physical Education at Kyung Hee University. This program is quite different as compared to other Exercise Science programs in South Korea. This department does not require students to take Physical Education classes in their academic curriculum but requires students to take several classes from the School of Medicine. I believe this is very good idea since students can learn advanced skills and knowledge in the given academic curriculum and which can ultimately reinforce their career. However, other programs such as sports leadership, leisure and recreation, and exercise science which do not intend to produce Physical Education teachers still require students to take physical education classes, which should be reformed as soon as possible.

A Typical School Year

Dr. Song : A typical program consists of a 4-year course work for undergraduate students in Seoul National University. Students need to take at least 130 credit hours for graduation. The graduate students in Physical Education have to take more than 30 credit hours of major classes for 2 years in the case of full-time students to obtain a master degree including a thesis. The doctoral students are required to take 64 credit hours of classes, to publish at least 2 articles and a dissertation for graduation. It generally takes more than 4 years as a full time student.

Dr. Park: All universities in South Korea offer two semesters with an optional summer session in every academic year. Each academic year begins with Spring semester at the first weekday in March and ends with Fall semester in December. Each semester is 16 weeks long. We do not have spring and October breaks but have two very long breaks in Summer and Winter. Each break is about two and half months long. We celebrate Thanksgiving holiday which is about 3-5day break during Fall semester. Exercise Science programs in all universities after the year 2005 changed their curriculum therefore, the minimum credit requirement for graduation was reduced to 130 credit hours, down from 140 credit hours. All Korean professors attending this discussion received their doctoral degree at different United States colleges such as Purdue University and University of Virginia, Florida, and Illinois. They all mentioned that they could not see any big difference in student life between South Korea and the United States. Korean students study more but this is just due to the narrow job market in South Korea.

Exercise Science Curriculum

Dr. Song: At Seoul National University, undergraduate students first take the basic courses such as: Functional Anatomy, Health Education, Physical Fitness Training, Exercise Physiology, Methods of Training, Exercise Testing and Prescription, Exercise Biochemistry and Nutrition and Physical Education Teaching Techniques.

Dr. Park: As mentioned by Dr. Song, students in Exercise Science programs should take most of classes above to graduate. Like in United States, upper level classes request pre-requisites, therefore, Functional Anatomy and Health Education, and Fitness training should be taken before taking any junior courses. There are also some classes that should be taken when students are in junior and senior standing. They are Exercise Physiology, Test and Measurement (prescription), Sports Nutrition, and Adapted Physical Education because all these classes build on the basis of the previous courses. Exercise Physiology is considered as a core course; therefore, all other junior and senior standing courses should be preceded by Exercise Physiology. In the case of graduate and post-graduate students, they should take specific classes which are Experimental Design in Physical Education, Studies in Sports Medicine, Metabolism in Exercise, Neuromuscular Physiology, Sports Injury and Rehabilitation, Exercise Physiology Laboratory, Cardiovascular Dynamics and Prescriptive Exercise, Topics in Sports Training Methods and Topics in Physiology of Behavior, etc. But there is not any specific order to take classes.

Common Professions upon Graduation

Dr. Song : Our undergraduate and graduate students will be prepared to teach middle school or high school students first, because our department belongs to the College of Education. In addition, they work in hospitals as researchers or trainers, as well as work in gyms as personal trainers. The post-graduate students will be prepared to research and teach at the university level. Many graduated students who studied in the Department of Physical Education teach physical education in the middle or high school and university as a professor who takes charge of physical education and sports. Also, they take an important and a leading role in a variety of sports organizations which are managing elite sports and sports for the general population. In addition, some graduates conduct productive research related to physical education and sports at the Korea Institute of Sports Science as well as research institutes of sports medicine and rehabilitation. Apart from these students, a lot of students take a crucial role in different areas of society in Korea.

Dr. Park: This is pretty much same in all Universities, but most students who graduate from private universities should find jobs other than a school teaching position, because teacher preparation courses are not included in their program. Since the market size and Gross National Product (GNP) are small as compared to the United States, the amount of money Korea can spend on health related issues should be much less. It has been less than two decades for us to barely pay attention to public welfare and sports and fitness. Since the primary purpose of Exercise Science programming at private universities is not to produce school

teachers, fewer students are being teachers as compared to Seoul National University. Instead many students obtain the certificate of personal trainer, exercise specialist, and clinical exercise specialist from ACSM or other qualified organizations and work in hospitals and gyms. Some students find a position in the Sports and Leisure Industry. They work as a researcher, leisure instructor or sales personnel in this business. As sports administration and management has been introduced into most universities and is getting bigger, more and more students are being the manager and agent for private health-related companies or amateur and pro sport associations including the Korean National baseball, basketball and soccer associations.

RESEARCH INVESTIGATIONS

Opportunities Available for Students to Participate in the Research Process

Dr. Song: Seoul National University has a Sports Science Institute of Seoul National University for the graduate and post-graduate students. Sports Health Research Center, Sports Culture and Policy, Sports Industry Center and Sports Education Center are also attached to the Sports Science Institute of Seoul National University. Each center researches their own area with professors and they receive internal and external funds from several different organizations and publish results of their studies. Sometimes projects are cross-disciplinary, according to the kind of project. It has an important role to publish their studies.

Student Collaborate with Professor in the Research Process

Dr. Park: Generally, undergraduate students are merely involved in any research in South Korea. Only students who are interested in a certain area and willing to study in graduate and post-graduate courses personally make contact with professors and may be accepted into the laboratory and learn lab techniques and related knowledge. They are not considered as the coworkers on the research and publication.

However, graduate and post-graduate students very closely collaborate with their advisors and participate in many investigations. Therefore, graduate and post-graduate students are asked to be the full-time students and to spend most of their time on research in many universities. In terms of the research process, it is very general that professors apply for internal and external grant and graduate students under his/her supervision perform research for the research topic funded. As the size of the Korean economy increases, the size of research funding has been also increasing after the year 2000. Therefore, more graduate students and professors can carry out their study with research funds these days.

Funding Opportunities Available to Students for Research Interests

Dr. Park: We have two big grant sources in South Korea. They are the Korea Research Foundation and the Korea Science and Engineering Foundation. Each institute chooses approximately 6,000 researches every year and on average supports $50,000 for each research. Among them more than 200 grants were given to the Exercise Science area from the research fund and

scholarship annually. There are governmental funds available from several departments such as the department of education, science, and health and welfare. The size of each grant is bigger than from any other institutes but, the size and number of these grants change irregularly depending on budget and necessity. Many other grants are available from other organizations and universities. The funding sources given to Exercise Science programs are not enough to help all investigators in South Korea; however, it keeps increasing and provides more and more funding opportunities to faculty and students every year.

Dr. Song: Seoul National University is one of the National Universities which are supported by the Korean Government. It means that tuition fees are generally lower as compared to private institutes in Korea. Moreover, students of all levels may have more chances to get a scholarship. About 40 % of students at all levels receive partial scholarship and many students receive full scholarship. Graduate and post-graduate students work on proposed projects according to their advisors' research field and may summit their research proposals to the Korea Research Foundation and other organizations which give funding. The approved proposals will receive funding. A lot of projects are now currently in progress by support of funding organizations.

Opportunities for Students to Present Research Findings

Dr. Park: We have two big national conferences where all divisions of Exercise Science have their presentation session. They are the Korean Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (KAHPERD) and the Korea Exercise Science Academy. In addition, each subdivision of Exercise Science such as the Korean society of exercise nutrition, biomechanics, psychology, sociology and physiology holds their subdivision conference or symposium at least once a year. Many faculty and graduate students participate in these conferences and present the results of their research. More and more Korean students and professors attend and present their investigations at international conferences. For example, several hundred Koreans attend the annual conference of the American College of Sports Medicine, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), and Experimental Biology (EB) every year. Many graduate and post-graduate students submit and publish their research in the international journals with advisors in these days and the number of international publications is growing.

Current Laboratory Research Interests

Dr. Song: Currently, our laboratory is conducting a couple of government funded projects mainly investigating the diagnostic criteria and mechanisms of sarcopenic obesity related to metabolic syndrome in elderly Koreans. Aging is accompanied by changes in body composition characterized by a relative decline of muscle mass and an increase in fat mass. These changes produce a combination of substantial overweight and muscle weakness, a condition termed "sarcopenic obesity" that potentially would lead to metabolic syndrome. Although it has been recently reported that sarcopenic obesity is associated with mortality, there is

no epidemiological and mechanistic study on sarcopenic obesity in Korea yet.

Dr. Park: Various studies are going on in South Korea. However, the number of original investigation and animal studies is very few due to socio-environmental difficulties. Generally, most professors who receive governmental funding perform human studies and try to find of benefits of exercise and training on healthy or unhealthy people and more and more funding has been invested in research for special populations these days. The directions of research in South Korea can be categorized as below; 1. Training and performance enhancement 2. Exercise as a rehabilitative intervention 3. General exercise benefits. Dr. Man-gyoon Lee who is working at Kyung-Hee University has investigated five studies with governmental support. He examined the effects of 8-12 weeks of training on physical fitness (muscle activity, cardiopulmonary function) and blood chemicals (blood lipid profiles, insulin sensitivity, growth hormone) in hemiplegic stroke patients, aged farmers, and a healthy population. Dr. Daetak Lee, Kookmin University has been studying the effects of resistance training on the inflammatory response, muscle strength, range of motion after lumbar surgery and effects of aqua-exercise on bone mineral density in elderly individuals with osteoarthritis which are supported by the Korean Research Foundation. I have investigated exercise-induced oxidative stress and immune cell death in the USA and South Korea. Immune cell death increases following exercise which is known to be related to Open Window theory. Recently, I investigated the effects of cigarette smoking on oxidative stress and immune function following moderate intensity exercise. Moderate or low intensity exercise is recommended to enhance immunity as well as to recover from many chronic diseases however, it is not known whether moderate intensity exercise has a preventive effect from certain diseases in chronic cigarette smokers. The goal of this study is to find out smokers immune response to three different aerobic exercise modes and provide an exercise guideline for smokers. Half of this study is performed in USA and the rest is investigated in South Korea collaborating with Dr. Man-Gyoon Lee.

Differences in the Research Program compared to Other Countries

Dr. Park: In terms of the research funding system, I do not see any difference between South Korea and other advanced societies now days. About twenty years ago, most of the studies in Exercise Science were performed at the researcher's cost except for very few faculty who received governmental support. It was very hard to see any students carry out their studies using funded money at that time. But now, most researchers in this field have a full or at least partial support for their investigations. I believe the size of grant funding in South Korea is getting bigger as the economy grows. Professors in South Korea teach 9-12 credit hours in every semester. Since the research portion is not included in the contract they can not request teaching hour reductions using research fund. I believe it has a negative influence on faculty performing research. However, we also have a very research favorable system, too. Professors can take one year sabbatical every seven years in

which they receive full payment for a whole year with which they can focus on their research.

Acknowledgments

The information in this paper was obtained by phone interview, e-mail and also group discussion with Korean professors in South Korea. We are grateful to Dr. Mangyoon Lee who provided information on Kyung-Hee University by phone and also appreciate Drs. Sukho Lee, Daetak Lee, Minsoo Kang, and Taeyoo Chung who attended to a discussion held during the 2009 ACSM annual meeting.

대한민국 운동과학 프로그램의 교육과정 및 연구 동향

박경신[1] , 송욱[2]
[1]텍사스 A&M 국제 대학교, 텍사스, 미국; [2]서울대학교, 서울, 대한민국

요약

Int J Exerc Sci 2 (3): 2009 년 X-Y. 먼저 대한민국 운동과학 프로그램의 교육과정과 최근 연구동향을 재검토할 수 있는 기회를 제공해준 본 학회지에 감사를 드린다. 본 학회지에 제공되어진 내용은 이메일, 전화 면담 그리고 2009 년 ACSM 학회에 참석한 대한민국 국적의 교수들과의 토의를 통해서 얻어졌다. 참여자들은 공통적으로 대한민국의 운동과학 프로그램이 광복과 더불어 시작된 후 지난 60 여년간 많은 발전을 거듭하였다는 것에 동의했다. 가장 큰 두가지 업적중 첫번째는 운동과학 프로그램이 1980 년대 이 후 더 이상 체육교사 양성에 연연하지 않고 스포츠의학, 스포츠, 레져 산업 등의 분야에 걸쳐 다각도로 그 발전 분야를 확대해 왔다는 것이다. 그로 인해 여러분야에 걸쳐 다양한 직업이 새로이 창출되었으며 몇 몇 학과에서는 체육교과과정을 더 이상 필수 과목으로 지정하지 않고 학생들이 각 분야별 특색에 맞게 그 전공 분야를 보다 심도 있게 공부할 수 있는 환경을 제공하고 있다. 두번째로 연구의 질적 측면에서 운동과학분야의 선진국들과 대등한 수준으로 향상되었다는 것이다. 최근 점점 많은 대한민국의 연구자들이 국제 학술대회나 학회지를 통해 그 연구 성과를 발표하고 있다. 국제사회로 소개되고 있는 한인 연구자들의 연구의 질적 측면이나 양적 측면 모두를 고려할 때 대한민국의 운동과학 프로그램이 계속적으로 발전하고 있으며 또한 국제 사회에서 그 맡은 역할을 다하고 있음은 참으로 명명 백백하다.

핵심어: 서울대학교, 경희대학교, 국민대학교, 운동과학, 운동과학 교과과정, 운동과학 연구

도입

운동과학 분야는 지난 수십 년간 질적, 양적 측면에서 계속적으로 발전을 거듭하고 있다. 대부분의 국가에 있어 운동과학 프로그램은 사회·경제적 부응에 답하여 체육교사 양성을 주목적으로 시작되었다. 전 세계에 걸쳐 그 경제 규모가 커지고 잉여생산이 발생함에 따라 인류는 자신들의 건강에 보다 많은 관심을 가질 수 있게 되었고 이에 따라 운동과학 분야는 그 기대에 부응하기 위하여 운동생리, 운동심리, 운동역학, 스포츠 사회학, 스포츠 의학 분야 등 인류의 삶의 질 향상 (건강) 과 관련된 영역으로 점차적으로 그 범위를 확대하게 되었다. 그 과정에 있어 각국의

운동과학 프로그램은 그 국가의 독특한 요구에 부응하고자 서로 다른 방향으로 발전할 수 밖에 없었으며 그로 인해 그 교육과정과 연구 프로그램은 국가 별로 서로 다른 양상을 띄게 되었다. International Journal of Exercise Sciecne 의 편집부에서 각국의 운동과학 프로그램을 소개하기로 한 결정은 전세계적으로 우리가 당면한 상황을 볼 때 참으로 시기적절하며 이를 통하여 각국의 운동과학 프로그램의 장단점을 배우고 더 나아가 우리가 연구와 학문에 있어 앞으로 나아가야할 방향을 배울 기회를 제공하리라 생각한다.

대한민국 운동과학의 역사

박경신 교수 : 서울대학교 체육교육과는대한민국 광복 다음 해인 1946 년 설립되어 국내 최초로 운동과학 프로그램을 제공하게 되었다. 그 후 각각 1952 년과 1982 년부터 석사 및 박사 학위 프로그램을 운영해 오고 있다. 현재 약 200 명의 대학생 및 300 여명의 대학원생들이 재학생으로 등록되어 있다. 서울대학교 체육교육과는 사범대학 소속임에도 불구하고 운동 생리학, 운동 역학, 운동 학습 등의 분야에서 대한민국의 운동과학분야를 주도해 오고 있다. 한국에 있는 대부분의 대학은 학과 수준의 운동과학 프로그램을 제공하고 있지만 경희대를 비롯하여, 용인대, 국민대, 한국체육대학 등은 현재 단과 대학 규모의 프로그램을 제공하고 있다. 경희 대학교 체육학부는 체육교육과로 1949 년에 설립 되었지만, 1955 년에 단과 대학 수준의 체육학부로 재설립되어 대한민국 최초로 단대 규모의 운동과학 프로그램을 제공하고 있다. 현재 경희 대학교 체육대학은 체육학과, 스포츠 의학, 스포츠 지도, 골프 경영, 태권도 5 개 전공으로 구성되어 있다.

교육 과정

박 경신 교수: 한국의 운동과학 분야는 해가 갈수록 발전되고 있지만, 최초에 초·중·고등학교의 체육교사 양성을 그 설립 목적으로 하였기 때문에 지금까지도 교사양성은 운동과학 분야에서 가장 중요한 목적 중의 하나로 꼽히고 있다. 현재 한국에서는 여러분야에 걸쳐 운동과학 프로그램이 제공되고 있지만 그 프로그램에서 제공하는 각 교과과정들은 대부분 비슷한 양상을 띄고 있다. 그 원인 중 하나는 한국의 주요 대학교육 방침이 한국대학교육협의회를 통해 결정이 되고 비록 각 대학이 그 의사결정에 따라야 할 의무는 없지만 대체적으로

한국대학교육협의회의 결정을 존중하는 편이기 때문이다. 그 일례로 운동과학 전공자의 졸업 이수 학점은 모든 대학에서 130 학점으로 통일되어 있다.

대학 입시 과정

송 욱 교수: 서울대학의 입시 요강은 다음과 같다. 국내 수험생의 서울대학교 체육교육학과의 입학은 높은 수능 점수와 실기 점수가 요구된다. 반면, 외국인의 경우, 학업 계획서, 자기 소개서, 교사나 교수로부터 추천서 2 부, 성적 증명서, 졸업 증명서, 재정 증명서 등이 필요하다. 입학에 관심이 있는 학생은 다음 홈페이지에서 (admission.snu.ac.kr) 자세한 정보를 얻을 수 있다. 대학원 과정으로는 석사 과정과 박사과정이 있다. 대학원 과정 입학을 위해서는 영어 성적이 요구되며 영어 능력이 인정되는 시험으로는 토플, 탭스, 아이엘츠, 토익 등이 있다. 또한 대학원 입학을 위해서는 학부과정 입학에 요구되는 모든 서류뿐만 아니라 면접 시험을 거쳐 지도 교수의 승인을 얻어야 한다.

박 경신 교수: 운동과학 분야의 입시 요강은 각 대학별로 별다른 차이를 보이지 않고 있다. 하지만 최근 들어 몇 몇 학과에서 실기 시험을 요구하지 않고 수능성적과 면접 만으로 입학 여부를 결정하기 시작했다. 그 중 대표적인 학과가 경희 대학교의 스포츠 의학과이다. 스포츠 의학전공은 한국의 여느 운동과학 전공과는 많은 면에서 차별화가 되어 있다. 스포츠 의학과는 학생들에게 체육실기 수업 대신에 의과대학의 수업을 듣게 하는데 개인적으로 이런 교육 방침은 학생들에게 한층 수준 높은 학문과 기술을 습득할수 있는 기회를 제공하여 학생들의 역량을 강화 할 수 있는 좋은 방법이라고 생각 한다. 하지만 스포츠 지도, 레저 및 레크리에이션, 운동과학 학과 등 체육교사 양성을 그 목적으로 하지 않은 학과들도 여전히 체육교사 양성에 필요한 체육실기 수업을 학생들에게 이수할 것을 요구하고 있으며, 이는 빠른 시일 내에 개선되어야 할 점이라고 생각한다.

학사 과정

송 욱 교수: 서울대학교의 학부 과정은 4 년제 교육을 택하고 있다. 학생들은 졸업학점으로 최소 130 학점을 이수 하여야 한다. 체육 교육과의 석사과정 대학원생은 최소 30 학점의 전공 과목 이수와 졸업 논문 통과를 하여야 졸업이 가능하다. 박사과정의 경우 64 학점 이수와 학회지에 최소 2 편 이상의 논문 기제

및 졸업 논문을 통과하여야 한다. 보통 박사과정의 경우 졸업까지 4 년 이상의 시간이 소요된다.

박 경신 교수: 한국 대학들의 학사 일정은 크게 봄·가을 두 학기와 추가 계절 학기로 구성된다. 연간 학사일정은 삼월 첫째 주에 봄학기로 시작하며 십이월에 가을학기를 마침으로 마감된다. 각 학기는 16 주 수업을 기본으로 하고 미국의 교육 과정과는 달리 봄 방학과 가을 방학은 없다. 하지만 각 2 달 반 정도의 비교적 긴 여름과 겨울 방학이 주어지며 가을 학기 중 3-5 일 정도는 추석 명절로 잠시 휴가를 보낸다. 그리고 2005 년 교과과정 개편 후로 운동과학 분야의 졸업이수학점은 모든 대학에서 140 학점에서 130 학점으로 줄어 들었다. 이 모임에 참석한 한국인 교수들은 모두 퍼듀, 버지니아 주립대, 플로리다 주립대, 일리노이 주립대등 미국에서 박사학위를 이수하였는데, 한결같이 한국의 학생들의 대학 생활이 미국의 학생들과 비교했을 때 크게 차이점이 없다고 지적했다. 다만 한국의 취업난으로 인해 한국 학생들이 미국학생들에 비해 학업에 좀 더 열중한다고 보고 있다.

운동 과학 교과과정

송 욱 교수: 서울대학에서 학부 생들은 우선적으로 기본 과목을 이수하며 주요 이수 과목에는 해부학, 건강 교육, 트레이닝론, 운동 생리학, 체육 측정 평가, 운동 생화학, 운동 영양학 생화학, 체육 교육 및 지도법 등이 있다.

박 경신 교수: 송 욱 교수가 언급한 것 같이 운동 과학 전공자들은 위에 제시된 과목들을 이수 하여야 한다. 미국과 같이, 상위 레벨의 과목들을 듣기 위해서는 선수 과목을 먼저 이수 하여야 하며, 그래서 해부학, 건강 교육, 트레이닝 등은 3 학년 과정을 듣기 위해 이수해야 하는 필수과목이다. 이와 마찬가지로 3, 4 학년이 되어야만 들을 수 있는 필수 과목들도 있다. 운동 생리학, 체육 측정 평가, 운동 영양학, 장애인 체육 등이 그 예이며 이것은 선수 과목에서 좀더 발전된 과목이기 때문이다. 운동 생리학은 가장 중요한 선수과목중 하나이며 다른 모든 3, 4 학년 과목들에 우선하여 수강하여야만 하는 3 학년 과목이다. 대학원 과정 및 박사 후 연구과정의 경우 실험 연구 설계, 스포츠 의학 연구, 운동 대사, 근신경

생리학, 운동상해와 재활, 운동생리 실험, 심 혈관계 기능과 운동처방, 트레이닝 방법론, 행동생리 등의 좀더 심층적인 과목을 이수하게 된다. 이 과목들의 수강 순서에 대한 특별한 규정은 없다.

졸업 후 진로

송 욱 교수: 서울대학교 체육교육과 학부생들과 대학원생들은 서울대학교 체육과가 사범대학에 소속되어 있기 때문에 중·고등학교의 교사로서의 과정을 준비하게 된다. 이외에도 병원에 연구원이나 트레이너로 혹은 피트니스 센터의 개인 트레이너로 취업을 하게 된다. 박사 후 과정 학생의 경우 대학 교수나 연구원으로 진로를 선택한다. 많은 체육교육과 졸업생들이 중·고등학교에서 체육을 가르치고 있거나 혹은 대학에서 교수로 재직 하고 있다. 또한 체육협회나 기타 체육관련 단체에서 운동 선수나 일반인들을 지도 관리하는 중요한 역할을 수행하기도 한다. 한국 체육과학 연구원이나, 스포츠 재활, 의학 연구원에서 연구원으로 있는 졸업생들도 있다. 이외에도 많은 체육 전공자 학생들이 한국 사회 곳곳에서 중요한 역할을 하고 있다.

박 경신 교수: 많은 대학들의 공통점이지만 특히 사립대학 출신 학생들은 교사이외의 다른 직업을 찾아야만 하기도 하는데 그 이유는 체육 교직 이수 과정이 교과 과정에 포함되지 않은 학과들도 있기 때문이다. 시장 규모나 국민 총생산량이 미국에 비해 작기 때문에 건강과 관련한 소비가 미국과 비교 했을 때 많이 적은 편이다. 또한 공공 복지나 스포츠, 건강에 대해 관심을 갖기 시작한 것도 불과 20 년도 되지 못했다. 사립대학의 운동과학 프로그램들 중 많은 학과들은 체육 지도자 육성을 그 목표로 하지 않고 있기 때문에 서울대학교와 비교했을 시 사립대학교 졸업자들의 교사로의 진출은 숫적인 면에 훨씬 적을 수 밖에 없다. 대신 많은 학생들이 ACSM 에서 발급되는 개인 트레이너, 운동 전문가, 운동 처방사 혹은 여타 단체에서 발급되는 자격증을 취득하여, 병원이나 피트니스 센터에서 일을 하게 된다. 일부 학생들은 운동, 레저 산업에서 일자리를 구하기도 하는데 대부분 연구원이나, 레저 강사, 혹은 운동 산업의 세일즈맨으로 활동을 한다. 또한 스포츠 경영 및 행정 과정이 각 대학에 설립됨에 따라 보다 많은 학생들이 스포츠 관련 사업의 매니저 혹은 에이전트로 혹은 대한 농구 협회나 대한 축구 협회 같은 아마추어, 프로 단체들과 관련하여 일을 하고 있다.

연구 과정

연구 과정의 참여 기회

송 욱 교수: 서울대학교에는 체육과학 연구소가 있어 대학원생과 박사 후 연구 과정 학생들에게 연구 참여 기회를 제공하고 있다. 서울대학교 체육과학 연구소의 부설 연구기관으로는 운동건강 연구소, 체육정책 연구소, 체육산업 연구소, 그리고 체육교육 연구소들이 있다. 각 연구소의 연구원들은 각 분야의 지도교수와 함께 수령한 학내, 그리고 학외 연구비를 바탕으로 연구를 수행하고 그 결과를 발표한다. 때때로 그 연구 특성에 따라 여러 분야에 걸친 다분야 연구를 수행하기도 하는데, 이 모든 연구 결과들의 발표는 학생들의 경력에 중요한 역할을 한다

연구 과정에 있어 교수와 학생들의 협력

박 경신 교수: 한국에서 학부생이 연구자로서 참여하는 경우는 매우 드물다. 특정 분야에 깊은 관심이 있거나 추후 대학원 혹은 박사 후 연구원 진학을 목표로 하는 학생들만이 개인적으로 교수와의 만남을 통해 실험에 참여하고 실험 기법과 실험 지식들을 배우게 된다. 이 같은 경우에 일반적으로 학부생들은 연구 자체나 논문발표시 공동 연구자로 간주되지는 못한다. 하지만 대학원생, 그리고 박사 후 연구 과정 학생들은 지도 교수와 매우 긴밀하게 상호 협력하며 여러 연구 과정에 참여하게 된다. 그래서, 대부분의 대학교에서는 대학원, 그리고 박사후 연구과정 학생에게 풀타임 학생으로서 실험실에서 연구에 많은 시간을 할애할 것을 요청한다. 연구 과정에 있어서 지도교수가 학내 혹은 학회 연구비 신청을 맡고 대학원생은 지도 교수의 지도 아래 연구를 진행하는 것이 일반적 관례이다. 2000 년 이후 한국의 경제 성장을 바탕으로 연구 지원 규모 자체도 증가 했다. 따라서, 오늘날 더 많은 대학원생들과 교수들이 지원된 연구비를 바탕으로 그들의 연구를 수행할 수 있게 되었다.

학생 연구비 지원

박 경신 교수: 한국에서 가장 큰 연구지원 단체로 한국학술진흥재단과 한국과학기술연구재단을 들 수 있다. 각 재단은 매년 약 6000 여개의 연구과제를 선정하여 과제별로 한 해 평균 약 오만 달러 규모의 연구비를 지원하고 있으며, 운동과학 분야에서는 매 년 약 200 여개의 과제가 선정되어 지원을 받고 있다. 교육과학기술부나 보건 복지부 같은 몇 몇 정부 부서에서도 연구비 지원을 하고 있는데, 과제별 지원 규모는 여느 단체보다 크지만, 전체 연구 규모나 과제수는 그 해 예산과 필요성에 따라 매년 차이를 보이고 있다. 다른 많은 단체와 대학들도 많은 연구비를 지원하고 있다. 현재 한국에서 운동 과학 분야에 지원 되는 연구자금은 모든 연구자에게 지원될 만큼 충분하지는 않지만 매년 지원되는 연구비의 규모는 점진적으로 확대되고 있다.

송욱 교수: 서울대학교는 한국 정부에서 지원하는 국립대학의 하나이기 때문에 등록금이 사립 대학교의 등록금과 비교하여 상대적으로 많이 적은 편이다. 게다가, 학생들에게 지원되는 장학금도 보다 많이 제공된다. 40%정도의 학생이 부분 장학금을 수혜 받고 있으며 상당한 숫자의 학생들이 전액 장학금을 받고 있다. 대학원 과정 학생들과, 박사 후 연구과정 생들은 지도 교수의 연구 분야에 따라 주어진 연구를 수행하고 또한 연구 계획서를 한국학술진흥재단이나 기타 연구비를 지원해주는 여러 기관들에 제출한다. 승인된 연구 계획은 연구비를 지원 받는데 현재 많은 연구자들이 연구비 지원을 받고 있다.

연구 발표의 기회

박 경신 교수: 운동과학 분야를 대표하는 대표적인 두 학회로 한국체육학회와 한국운동과학회를 들 수 있는데 이 학회에서는 운동과학 전 분야에 걸쳐 이루어진 연구 결과가 발표된다. 그 외, 한국 운동 영양학회, 한국 운동 역학 학회, 심리학회, 사회학회, 그리고 생리학회 등의 운동과학 각 분과별로 학회와 심포지엄이 일년에 한 차례 이상 개최되고 있다. 많은 교수와 대학원생들이 이상의 학회에 참여를 하고 연구 결과를 발표한다. 매년 국제 학술 세미나에서 발표를 하는 한국 교수 및 학생들의 수가 점점 늘고 있는 추세이다. 일례로 수 백명 이상의 한국인이 해마다 미국 스포츠 의학회, 미국체육학회 연례 총회에 참석하고 있다. 또한 많은

대학원생과 박사 후 연구 과정 생들이 그들의 논문을 세계 유수의 학회지 에 게재 하고 있으며, 그 수 또한 해마다 증가 하고 있다.

최근 연구 동향

송 욱 교수: 최근, 몇 가지 정부 지원 사업으로 한국 노인들에 있어 나타나는 대사증후군과 연관된 근퇴행성 비만의 진단 척도 및 그 원인 기전 에 대한 연구를 진행하고 있다. 노화 과정은 신체 구성요소의 특징 변화를 수반하는데 이는 상대적인 근육량 감소와 체지방량 증가 이다. 이런 변화들은 상대적으로 과체중 그리고 근력 저하를 동시에 야기하며 "근퇴행성 비만" 이라는 대사 증후군에 이르게 할 수 있다. 근퇴행성 비만이 사망률과 연관이 있다는 최근 연구결과에도 불구하고 한국에서의 근퇴행성 비만의 병리학적 기전 연구는 아직 수행되지 않았다.

박 경신 교수: 많은 연구들이 활발히 진행되고 있지만 기초과학 연구나 동물 연구는 사회 경제 및 제반 환경적 어려움으로 인해 아주 드물게 이루어지고 있다. 일반적으로, 정부의 지원을 받는 많은 교수들 대부분이 인체를 대상으로 실험을 하고 있으며 주로 운동이 건강에 미치는 효과를 밝혀내려고 하고 있고 또한 매년 특수 계층을 겨냥한 연구비 지원이 증가되고 있다. 한국에서 이루어지는 연구 방향들은 다음과 같이 분류될 수 있다; 1. 트레이닝과 운동 수행 능력 증가 2. 재활 치료로서의 운동 3. 일반적인 운동 효과. 경희대학교 이 만균 교수는 최근 정부 지원을 받아 다섯 개의 연구사업을 수행하고 있다. 이 만균 교수는 8-12 주의 운동이 편 마비성 환자, 농촌 노인, 그리고 건강한 사람의 신체 (근육 운동성, 심폐기능) 및 혈액성분 (혈중 지질, 인슐린 민감성, 성장 호르몬) 에 미치는 영향에 대한 연구를 수행했다. 국민 대학교 이 대택 교수는 한국 학술 진흥 재단에서 지원을 받아 저항운동이 요추 수술 후 면역 반응과, 근력, 운동 가동 범위에 미치는 영향 그리고 수중 운동이 골다공증 노인의 골밀도에 미치는 영향에 대해 연구 하였다. 본 저자는 한국과 미국에 걸쳐 운동에 따른 산화 스트레스와 이로 인한 면역 세포 파괴에 대한 연구를 수행해 왔다. 면역 세포 파괴는 운동 후 증가 되는데 일반적으로 알려진 열린창 이론과 관련이 있다. 최근에는 흡연이 저강도의 운동

후 산화 스트레스와 면역기능에 미치는 영향에 대해 연구하고 있다. 적당한 강도 혹은 저 강도 운동은 면역력을 증가시켜 주며 여러 만성 질환에 대하여 긍정적인 효과를 보여줬지만 이런 운동이 장기간 흡연자의 만성 질환에도 효과가 있는지의 여부는 확실히 밝혀진 바가 없다. 이 연구의 목적은 세가지 다른 강도의 유산소 운동이 흡연자의 면역 반응 에 미치는 영향을 알아보고 흡연자에게 적정 운동 강도 및 운동 방향을 제시해 주는데 있다. 이 연구의 반은 미국에서 진행되며 그 외의 반은 이 만균 교수와 협의하여 한국에서 진행된다.

타국과의 연구환경 비교

박 경신 교수: 연구비 관련 제도에 있어서, 현재 다른 선진국과 한국의 차이점은 발견하지 못했다. 20 년 전만해도 정부의 지원을 받는 소수의 교수를 제외하고는 대부분의 운동과학 연구는 자비로 행하여 졌으며 특히 학생들의 경우에는 연구비를 받아 연구를 수행하는 경우가 아주 드물었다. 하지만, 현재 대부분의 연구자들은 재정적 지원을 받아 실험을 하고 있다. 한국의 경제 성장과 비례하여 연구지원 정도도 그 규모가 커졌기 때문이다. 한국의 교수들은 학기당 9-12 학점 정도를 강의하고 있다. 연구 부분은 대학과의 계약 조건에 고려되지 않았기 때문에 충분한 연구비가 있어도 이를 바탕으로 강의 시간 축소를 요구할 수는 없다. 이런 점은 대학 교수가 연구를 수행하는데 있어서 부정적 요소로 작용하고 있다. 하지만, 대학교수는 7 년에 일년간 유급으로 안식년을 보낼 수 있으며 이는 교수들이 연구에 집중할 수 있는 기회를 제공하여 주는데 이는 대학교수들의 연구수행에 긍정적인 제도로 작용한다.

감사의 말씀

이 학회지에 실린 정보는 대한민국에서 현직 교수로 제직중인, 또는 미국 대학교에서 교수로 제직중인 대한민국 국적의 교수를 대상으로 전화 통화, 이메일 그리고 그룹 토의를 통하여 모아졌습니다. 경희대학교에 대한 정보를 제공해 주신 이만균 교수님과 2009 년 ACSM 학회기간 중 시간을 내어 토의에 참석해 주신

국민대학교의 이대택 교수님, 미국내 교수로 제직중인 이석호, 강민수, 정태유 교수님께 감사의 말씀을 전합니다.