



KAGES NEWSLETTER

한미 지리정보 및 환경과학 협회 소식지

WWW.KAGES.ORG

발행인: 반효원 편집: 이지은

From The President	1	Special Contribution 2	6
KAGES Forum	2	IJGERS	7
Exploring Field	4	KAGES Scholarship	7
Special Contribution 1	6	Members' News	8
		About KAGES	9

From The President

회장 인사말

KAGES 회원 여러분, 안녕하세요. 반효원입니다. 새해 복 많이 받으십시오. 올해는 더 건강하시고, 하시는 모든 일들이 잘 이루어지길 바랍니다.

2017 년 KAGES 총회가 오는 4 월 7 일 금요일 저녁 보스턴에서 열리게 되었으며, 늘 그랬듯이 이후 저녁식사가 예정되어있음을 알려드립니다. KAGES 총회 및 저녁식사는 한국과 미국을 비롯한 세계 여러 나라의 KAGES 회원들이 한 자리에서 만날 수 있는 좋은 기회입니다. AAG 에 참가하시는 많은 분들이 올해에도 KAGES 가 마련한 자리에 함께해주시길 바랍니다. 총회 및 저녁식사에 대한 자세한 안내는 KAGES 웹사이트(<http://www.kages.org/>), 뉴스레터 봄호, 및 이메일을 통하여 차차 드리겠습니다.

올해 KAGES 에서는 학생회원들을 대상으로 Sim Travel Award, KAGES Student Award, KAUPA Student Award 세 가지 장학금을 드릴 수 있게 되었습니다. Sim Travel Award 는 작년 가을에 있었던 공고 및 신청 절차를 거쳐, 현재 심사가 완료되었습니다. 올해에도 바쁘신 와중에 심사에 참여해주신 심사위원들께 감사 드립니다. 나머지 두 장학금에 관한 공고는 1 월 중 KAGES 웹사이트 및 뉴스레터, 이메일로 안내해드리겠습니다. KAGES 학생회원 여러분의 많은 참여 바랍니다. 여러분의 연구로 장학금을 받을 수 있는 좋은 기회이니, 신청 가능하신 학생회원은 꼭 시도해보시길 바랍니다. 그리고 위 세 가지 장학금 수상자 발표는 총회에서 이루어지오니, 많은 회원들께서 총회에 참가하셔서 수상자들을 같이 축하해주시길 부탁드립니다.

KAGES 에 관한 여러분의 많은 응원과 조언 부탁드립니다. KAGES 의 발전에 관련한 어떠한 의견이라도 제게 보내주시면 대단히 감사하겠습니다 (제 이메일 주소는 hyowon.ban@csulb.edu 입니다). 감사합니다.


2017 년 1 월
반효원 드림

Dear KAGES members,
I wish you a new year filled with hope, good health, and success!
I gladly announce that there will be the 2017 KAGES General Meeting (GM) on Friday, April 7th during AAG Boston 2017, and as always, the fellowship dinner will immediately follow. The KAGES GM and dinner are one of the excellent opportunities to meet other KAGES members from many countries including South Korea and the U.S. I wish many attendees of the American Association of Geographers (AAG) would join KAGES events this year as well. Detailed information of the KAGES GM and dinner will be announced through KAGES Newsletter 2017 Spring issue and emails from the KAGES.

It is my pleasure to announce three KAGES awards opportunities for student members this year. They include Sim Travel Award, KAGES Student Award, and KAUPA Student Award. So far, applications and review processes for Sim Travel Award have completed since fall 2016. I appreciate the review committee of the Award despite their busy schedules. Announcements for KAGES Student Award and KAUPA Student Award will be made in January 2017 through KAGES website (<http://www.kages.org/>), Newsletters, and emails. I would like to encourage KAGES student members to apply. It would be good opportunities for student members to get funding with your own research. Awardees for the three KAGES awards will be announced during the 2017 KAGES GM. I would like to ask all KAGES members to join the GM and celebrate with the awardees.

I believe that your participation will help KAGES to further grow and develop. I look forward to your interest and suggestions. Any ideas for KAGES are welcomed (please email to hyowon.ban@csulb.edu).

Sincerely,



Hyowon Ban, January 2017

KAGES Forum

말라리아 발생율과 기후 및 토지이용 변화의 관련성 연구*



이은걸
(Eungul Lee)
Assistant Professor
Dept. of Geology and Geography
West Virginia University
(eungul.lee@mail.wvu.edu)

말라리아는 전 세계적으로 그 피해가 심각하며 발생원인이 복잡한 질병이다. 2012년 세계보건기구(WHO)에서 발표된 자료에 따르면 2010년 한 해 동안 말라리아에 전염된 인구는 전 세계적으로 2억 1900만명에 달하며, 그 중 66만명이 말라리아로 인하여 목숨을 잃었다. 말라리아 기생충(parasite)은 기온조건(>16°C)이 충족될 때 발생할 수 있으며, 지표의 물 웅덩이와 대기의 습도도 기생충 발달에 중요한 환경 조건을 제공한다 (Craig et al., 1999). 즉, 기후조건은 말라리아 발생 및 전염에 영향을 주는 주요한 자연환경 인자이다. 따라서, 말라리아 질병 대부분이 이러한 기후조건을 충족시킬 수 있는 열대 및 아열대 기후지역에서 발생한다. WHO의 세계 말라리아 위험지도 (<http://www.worldmaliareport.org/>)에 근거하면, 사하라 이남 아프리카 및 인도지역 전체 인구의 80% 이상이 말라리아 위험에 노출되어 있다. 종래의 말라리아 연구들은 주로 사하라 이남 아프리카 지역에 편중되어 있어, 상대적으로 인도지역에 관한 연구는 미흡한 실정이다. 최근의 연구에 따르면, 인도지역 말라리아 사망자 수는 한 해 20만명에 이른다고 한다 (Dhingra et al., 2010). 이 사망자 수는 전 세계 말라리아 사망자 수의 약 30%에 해당하는 수치다. 반면에, WHO에서 추정하고 있는 인도의 말라리아 연간 사망자 수는 이 연구에서 보고된 수치의 10분의 1도 되지 않는다. 인도지역에서 보다 정확한 말라리아 연구가 필요한 실정이다.

본 연구에서는 기온과 강수를 포함하는 기후요소들과 더불어 관개농업(irrigation) 인자를 함께 고려하여 말라리아 발생에 영향을 주는 요인들을 분석하였다. 본 기고문은 Lee et al. (2016)의 연구지역 중 인도 아대륙 서쪽에 위치한 western Rajasthan (WR)에서의 연구결과를 중심으로 기술하였다. WR은 인도 서쪽 끝에 위치한 Rajasthan 주 서쪽 11지구(district)로 구성되어 있다. 이 지역의 서쪽은 사막기후로써 Thar 사막 (Great Indian 사막)이 위치해 있고, 동쪽은 반건조 스텝 기후지역이다. 격자기후자료와 관개농업자료를 이용하여 각 지구의 지리적 중심에

해당되는 경·위도 지점에서 변수들을 추출하여 말라리아 변수와 상관분석을 실시하였다.

지구별 말라리아 발생율(Annual parasite incidence: API) 자료가 가용한 1986-1994년에 걸쳐 인도지역에서 말라리아 발생의 공간적 분포 및 변동을 분석하였다. 해당 기간 동안 인도 서부, 중부, 그리고 북동부 지역에서 말라리아 발생율이 높게 나타났다 (그림 1a). 선형회귀분석에 의한 말라리아 발생율의 변동은 인도 서쪽에 위치한 WR (붉은색 원)과 북동쪽의 Arunachal Pradesh (푸른색 원) 지역에서 급격히 말라리아 발생이 증가하였음을 보여준다 (그림 1b).

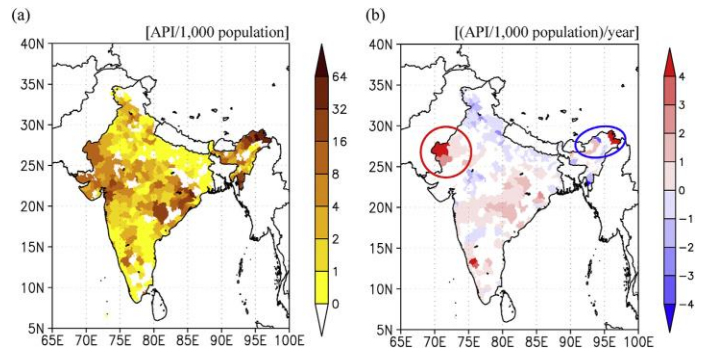


그림 1. 1986-1994 인도지역 (a) 연평균 말라리아 발생율 (인구 천명당 말라리아전염 인구)과 (b) 변동을 (9년동안 발생율의 증가 또는 감소율) (from Figure 3 of Lee et al., 2016).

기온과 강수는 말라리아를 전염시키는 모기의 생육과 밀접한 관련을 갖고 있는 자연환경인자이다. 그림 2a에서 막대 그래프로 표시한 WR의 말라리아 발생율(API)의 변화와 점선으로 표시한 여름철 강수 변동 사이에는 통계적으로 유의미한 양의 상관관계가 존재한다. API와 토양수분 변수 사이에도 유의미한 양의 관계가 나타났다. 반면 여름철 일최고기온과 잠재증발산량(potential evapotranspiration)과는 음의 상관관계를 보였다. 즉, 건조기후지역에 위치한 WR에서 말라리아 발생은 강수와 관련된 기후요소들과는 양의 상관관계가, 기온과 관련된 기후요소들과는 음의 상관관계가 있다고 보인다.

다음으로 irrigation 변수와 API의 관련성을 분석하였다. 1950년대 이후 녹색혁명(green revolution)의 일환으로 수많은 관개농업사업이 인도지역에서 실시되었다. 예를 들어, 세계적 규모의 Indira Gandhi Nahar Pariyojana (IGNP) 관개농업사업은 1958년에 WR 부근에 위치한 Thar 사막지역에서 시작되었다. 이러한 대규모 관개농업활동은 해당지역의 토지피복 및 지표기후에 유의한 변화를 초래할 수 있다 (Lee et al., 2009). 관개농업활동의 정량적 분석은 이전 연구에 근거해 봄철의 식생지수 (Normalized Difference Vegetation Index: NDVI)를 이용하였다 (Lee et al., 2009). WR에서 API는 봄철 NDVI와 통계적으로 유의한

양의 상관을 보였다 (그림 2b). 이는 관개농업활동의 증대로 인한 지표와 대기 수분량의 증대가 건조한 WR 지역에서 말라리아 발생을 촉진시킬 수 있음을 의미한다.

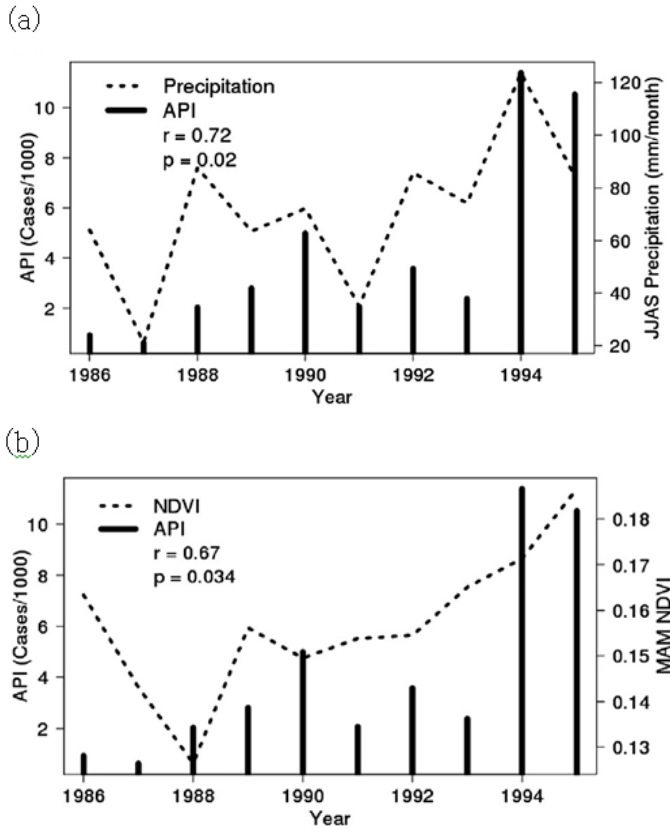


그림 2. 인도 WR 지역에서 말라리아 발생을 (API)과 (a) 여름철 강수량 또는 (b) 봄철 식생지수 (NDVI)의 시계열 변동 (from Figure 6a of Lee et al., 2016).

인도지역의 기후는 직, 간접적으로 주변의 인도양 뿐 아니라 멀리 떨어져 있는 적도 태평양의 해수면 온도(Sea surface temperature: SST) 변동과도 밀접한 관련성이 있다 (e.g., Kumar et al., 1999). 이에 근거하여, 말라리아 발생율과 적도 인도양 및 태평양의 SST와의 관련성을 분석하였다. 그림 3은 말라리아 API(시계열값)와 인도-태평양 지역의 SST(각각의 격자값)와의 상관관계수(Pearson's r)를 보여준다. 적도 서태평양(우측 box)에서 강한 양의 상관을 나타냈으며, 인도 주변의 해양(좌측 box)에서는 음의 상관을 보였다.

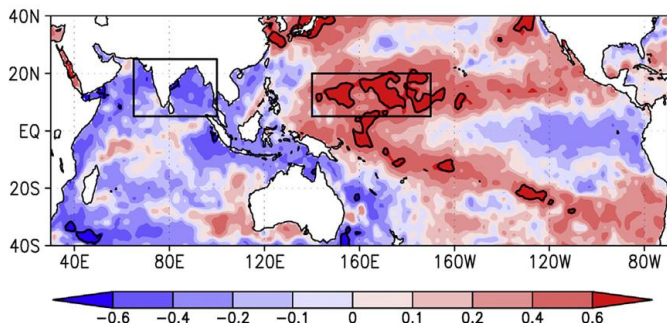


그림 3. 인도 WR 지역 API와 인도-태평양 여름철 SST 간 상관관계수의 공간분포 (from Figure 8a of Lee et al., 2016).

지리적으로 떨어져 있음에도 강한 양의 상관관계를 보여준 적도 서태평양의 SST 변동과 WR 말라리아 API 간의 관계 설명을 위해, 적도서태평양의 SST 변동과 이와 관련된 인도지역 여름철 강수 및 기온 변화를 분석하였다. 그림 4는 연구기간 중 적도서태평양의 SST가 가장 높았던 두 해와 가장 낮았던 두 해 간 여름 평균 (a)강수량과 (b)기온의 차이를 보여준다. 적도서태평양의 SST가 높았던 해는 낮았던 해에 비하여 WR을 포함하는 인도 중서부 지역 강수량이 증가하였으며 (그림 4a), 이로 인하여 기온이 낮았음을 알 수 있다 (그림 4b). 즉, 적도서태평양 해수면 온도상승이 인도 서부지역에서 평년에 비하여 습윤하고 한랭한 기후를 형성케 함으로써, 건조한 WR에서 말라리아 발생에 유리한 기후조건을 제공하는 것이다.

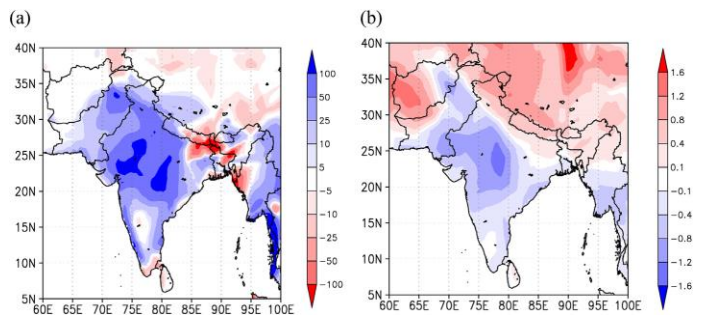


그림 4. 적도서태평양 SST 차이(high SST - low SST)에 따른 인도 여름 평균 (a)강수량과 (b)기온의 차이 (from Figure 10 of Lee et al., 2016).

본 연구는 인도북서부의 건조기후 지역인 WR를 대상으로, 최근 급증하고 있는 말라리아 발생과 기후 및 토지이용 변화의 관련성을 분석하였다. 건조한 WR에서 말라리아 발생율은 여름철 수분지수(강수량, 토양수분), 그리고 봄철 관개농업지수(NDVI)와 통계적으로 유의한 양의 상관을 나타냈다. 이러한 지역기후조건에 영향을 주는 적도서태평양의 SST는 말라리아 발생율과 강한 양의 상관을 보였는데, 이것은 해수면온도상승이 WR 지역에서 말라리아가 발생하기 적합한 기후조건을 제공해주기 때문으로 사료된다. 이러한 적도서태평양 SST와 인도기후간의 원격상관(teleconnection)은 장기간의 대기 및 해양 관측자료 및 기후모델링을 이용하여 그 물리적 메커니즘이 규명되어야 할 것이다.

* 본 기고문은 Lee et al. (2016)의 내용에 근거하여 작성되었음.

참고문헌
 Craig MH, Snow RW, le Sueur D. 1999. A climate-based distribution model of malaria transmission in sub-Saharan Africa. Parasitology Today 15(3): 105-11.

Dhingra N, Jha P, Sharma VP, Cohen AA, Jotkar RM, Rodriguez PS, Bassani DG, Suraweera W, Laxminarayan R, Peto R. 2010. Adult and child malaria mortality in India: a nationally representative mortality survey. *The Lancet* 10: 60831-8.

Kumar KK, Rajagopalan B, Cane MA. 1999. On the weakening relationship between the Indian monsoon and ENSO. *Science* 284: 2156-2159.

Lee E, Chase TN, Rajagopalan B, Barry RG, Biggs TW, Lawrence PJ. 2009. Effects of irrigation and vegetation activity on early Indian summer monsoon variability. *Int. J. Climatol.* 29: 573-581.

*Lee, E, Burkhart J, Olson SH, Billings AA, Harner EJ, Patz JA. 2016. Relationships of climate and irrigation factors with malaria parasite incidences in two climatologically dissimilar regions in India. *J. Arid Environments* 124: 214-224.

Exploring Field

도시하천 복원에서 시민들의 하천 기능에 대한 의식구조의 변화 연구



홍창유
(Chang-Yu Hong)
Doctoral Candidate
Nohad A.Toulan School of Urban
Studies and Planning
Portland State University
(changyu@pdx.edu)

지속가능한 하천 관리를 성공시키기 위해서는 다양한 시민들의 가치를 적절히 수용해야 한다. 협력적인 거버넌스는 지속가능한 하천 관리의 필요한 조건인 것이다. 그리하여 협력적인 거버넌스 연구를 통한 시민들의 다양한 가치를 수용하는 모델들이 성공적인 하천관리를 위하여 제시되고 있다. 이러한 모델들은 시민들의 수요나 가치들을 어떻게 반영하는지에 따른 다각적인 접근과 이해를 바탕으로 한다 [1]. 시민들이 하천 복원에서 얻고자 하는 수요나 가치는 시간이 지나면서 변하고, 주변의 여건이 바뀌면서, 변화하기 마련이다. 그렇기 때문에, 협력적인 수자원 거버넌스는 다양한 시민 의견 수렴의 단계와 과정을 통해서 새롭게 변하는 수자원 소비자, 시민들의 가치와 수요의 변화에 실시간으로 그 변화를 파악하여 대응해야 한다. 본 연구는 도시하천 복원의 교과서적인 사례로 평가받는 안양천의 시민들이 하천 복원 과정에서 형성한 수요의 범위가 어떻게 변화하는지 이해하고자 시작되었다.

안양천의 경우, 도시하천으로서 국내외적으로 수문학적, 환경학적, 생태공학적으로 성공적인 사례로 평가 받고 있고,

뿐만 아니라 협력적인 거버넌스 측면에서 대표적인 모범 하천 관리 사례로 자주 인용되어왔다 [2, 3]. 시민 개인별 설문조사를 통해서, 본 연구는 시민들이 하천복원 과정에서 중요시하는 하천 관리 기능의 상대적인 중요도를 분석해 보았고, 특히 2005 년과 2015 년의 설문 결과를 비교해 봄으로써, 10 년 후의 시민들의 하천 관리에서의 가치관 변화도 연구해 볼 수 있었다. 이번 연구에서는, 정량적인 의사결정 분석 방법인 분석적 계층화법 (AHP)을 이용하여, 이수, 치수, 수질 세 가지 수자원 평가의 항목이자 주요 기능에 대한 시민들의 선호도를 상대적인 가중치로 계산하고 분석하였다. 여기에서 상대적인 가중치란 수자원 주요 기능들을 세 항목들로 한정하여 시민들의 선호도를 일반화하여 평가하고 이해하는 것에는 한계가 있지만, 수자원 관리에서 가장 중요한 요건들이라는 점에서는 향후 연구 과제를 위해서는 시사점이 크다고 볼 수 있다.

이번 연구 중 AHP 설문을 통해서, ‘하천 복원(stream restoration)에 있어서, 이수 (PSD), 치수 (PFD), 수질 (PWQD) 이 세 가지 기능 중에 가장 중요하다고 생각하는 것은 무엇인가’라는 질문에 대해서 답을 찾아 보았다. 2005 년 5 월, 서울과학기술대 건설환경공학부 정은성 교수팀은 같은 장소에서 같은 설문지로 500 명을 대상으로 한 조사를 진행하였다 [2]. 본 연구자는 2015 년 7 월에 안양천 인근 지역에 거주하는 일반 시민들을 대상으로 6 개의 안양천 상류 중류 하류 지점에서 약 190 명가량으로 설문을 진행하였다. 설문대상자 선정 과정에서도, 나이, 성별, 소득 수준, 교육 수준은 고려하지 않았기 때문에 분석과정에서도 포함시키지 않았다. 또한 2005 년 실험 모델과 같이 설문자들의 AHP 답안을 분석하는 과정에서 일치지수(CI)가 0.2 미만인 설문답안만 채택하여 연도별 비교분석에 사용하였다.

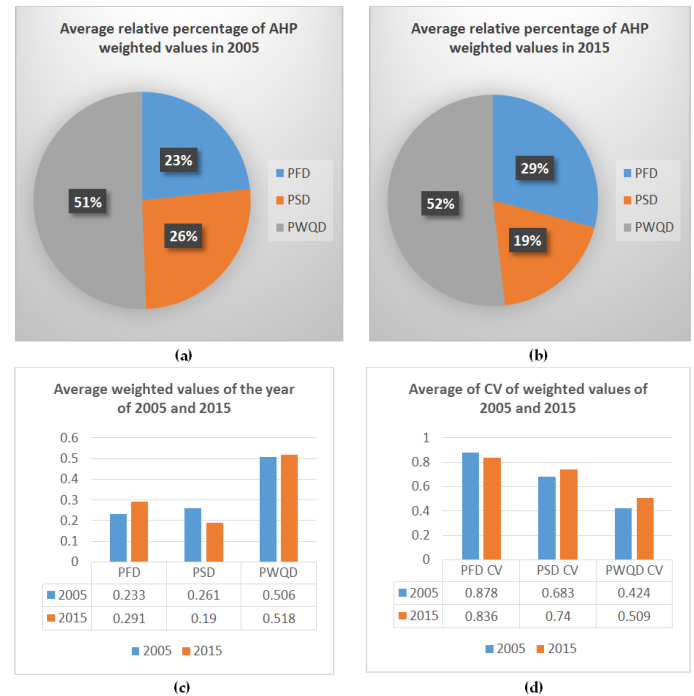


그림 1. 안양천 하천 복원에서 2005 년(a)과 2015 년(b) 시민들의 AHP 설문 결과의 평균값. AHP 설문조사 결과에서 조사된 치수, 이수, 수질 세 가지 하천 관리 기능에 대한 시민들이 인식하는 상대적 중요도의 비교치 (c) 그리고 변동계수 (d).

먼저, 2015 년의 AHP 설문 결과만을 분석해 보았다. 6 개 하천 지점의 설문 대상자들의 답안을 평균치로 계산해보니, 수질 관리 기능이 51.8%로 시민들에게는 여전히 가장 중요하다고 평가되었다. 또한, 치수 기능을 두번째로 중요하다고 답했다. 마지막으로 가장 낮은 수치를 기록한 항목은 하천복원을 통한 이수 기능의 개선이었다.

이 연구의 AHP 결과 수치 (그림 1)을 바탕으로 2005 년에 조사된 시민 설문 조사 결과와 비교해 보았다 (그림 1). 2005 년도의 설문 결과는 수질이 50.6%로 2015 년에 하천 복원에서 수질에 대한 중요도가 증가했다는 것을 알 수 있었다. 안양천의 수질은 2000 년대를 지나면서 빠르게 회복되었다. 그럼에도 불구하고 시민들은 여전히 하천 수질에 대하여 개선이 필요하다고 인식하고 있는 것이다. 그 이유는 수질개선 이후에도, 정부 중심의 하천관리 조직내 참여자들, 즉 의사결정자들의 인식 구조 변화가 없었기 때문이다. 이렇게, 중요 의사결정자들의 인식의 전환 없이는 하천 관련 제도나, 규정, 그리고 목표도 크게 개선될 수 없었다. 그 하나의 예로, 시민의 의견을 반영할 수 있는 시민 참여 제도는 2005 년이나 2015 년이나 변화가 없었고, 전문적인 시민 참여 거버넌스의 관리자나 갈등관리 중재자도 존재하지를 않았다는 것을 정부 보고서 리뷰와 관련자들과의 인터뷰를 통해서 추론할 수 있었다. 따라서, 안양천 자원의 소비자 주체인, 시민들은 주요 의사결정 개체인 하천 관리 기구에서의 일관적이고, 과거에 수립된 수질 위주의 정책을 보면서, 여전히 수질이 가장 중요한 이슈라고 느낄 수 밖에 없었다. 또한, 1990 년대 까지 겪었던 심각한 수질 오염에 대한 피해의식이 아직도 시민들의 기억 속에는, 돌이키고 싶지 않은 것으로 깊숙이 남아있다고 볼 수도 있다 [4]. 그러므로, 일부 시민들과 NGO 들은 수질 위주의 정부 정책과 전략을 고치고 개선하고자 꾸준히 민원을 제기해오고 있다.

그리고, 홍수관리 및 예방을 포함하는 치수의 기능에 대해서도 2005 년에 23.3%를 기록했던 수치가 2015 년에는 29.1%로 증가했다. 시민들에게 있어서 홍수 관리 및 예방은 하천 복원에서 더욱 중요하게 여겨진다는 것인데, 그 이유는 안양천 인근 지역의 부동산 가치의 상승으로 인해서, 집중호우시 침수로 인한 부동산의 피해에 대해서 민감하게 반응한다는 것을 설문으로 부분적으로 확인할 수 있었다.

반면에, 이수 기능에 대한 시민들의 수요 변화를 보면, 2005 년에는 26.1%였고, 2015 년에는 19%로 시민들의 관심 선호도의 감소를 보였다. 이것은 홍수나 수질이라는 다른 하천 기능과 비교해서, 이수 기능의 주요 지표인 하천 유량 유지에 대해서는, 직접적으로 영향을 받는 농업의 비율이 적은

도시하천의 특성상, 시민들이 직접적으로 불편함을 느끼거나, 영향을 받지 않기 때문이라고 볼 수 있었다.

본 연구자가 후속적으로 시행한 반구조화 설문과정에서, 안양천 살리기 네트워크의 하천 복원 전문가들은 이번 AHP 연구의 결과를 보고, 2005 년이나 2015 년이나 당연히 수질 개선이 가장 중요한 목표로 이해될 수 밖에 없다고 하면서도, 자세한 근거나 이유를 제시하지 못했다. 그러나, 이번 연구 결과를 통해, 수질이 개선된 이후에도 시민들을 포함한 이해당사자들이 수질개선만을 추구하는 것은 정부의 일방적이고 획일화된 시민참여 방식에서 부분적인 원인을 찾을 수 있었다. 안양천 하천 복원 거버넌스는 시민참여 방식의 다양화와 개선이라는 측면에 있어서는 십수년이 지난 이 시점에서도 실질적으로 큰 관심을 두고 있지 않다. 또한, 하천 복원이라는 분야에서 시민들이 수질 개선이나 수질 관리를 가장 중요한 기능이자 목표로 본다는 것도 알게 되었다. 분명히 시민들도 다양한 의견이나 가치를 가지고 있지만, 여전히 하향식의 일방적인 시민참여 제도의 부작용으로 인해서, 시민들도 대체로 수질기능의 개선만을 최우선시 한다는 점을 증명할 수 있었다. 본 연구자는 앞으로도 시민들의 하천 관리간 가치 형성과 인식 구조 변화를 계속 연구하겠으며, 시민 참여 방식이 다양하게 개선된다면, 어떠한 변화가 생기지도 알아보고자 한다. 이러한 시도들은 향후에 장기적인 하천복원 계획을 준비하고 정책 결정자들에게 새로운 동기를 부여하여, 우리 하천들을 지속가능하게 관리 하는데, 조금이라도 기여할 수 있다고 기대해본다. 그리고, 추가적으로, 상류, 중류, 하류의 6 개 지점을 각각 따로 설문하여 그 지역적인 특색들도 비교할 수 있었으나, 본 기사물에서는 그런 점들을 포함시키지 않았기에 기회가 되면, 다음에 추가적으로 소개하고 싶다.

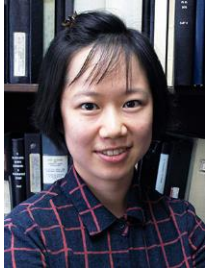
Acknowledgment: This research was sponsored by Tokyo Foundation SYLFF Research Grant Fund. This study was also supported by funding from the Basic Science Research Program of the National Research Foundation of Korea (NRF-2014R1A1A2056153).

References

1. Heathcote, I.W. Integrated Watershed Management: Principles and Practice; Wiley: New York, NY, USA, 1998.
2. Chung, E.S.; Lee, K. Prioritization of water management for sustainability using hydrologic simulation model and multicriteria decision-making techniques. *J. Environ. Manag.* 2009, 90, 1502-1511.
3. Chung, E.S.; Lee, K. Identification of Spatial Ranking of Hydrological Vulnerability Using Multi-Criteria Decision Making Techniques: Case Study of Korea. *Water Resour. Manag.* 2009, 23, 2395-2416.
4. An'yang Stream Restoration Master Plan; City of An'yang; Samyoung Publisher: Gyeonggi, Korea, 2001.

Special Contribution 1

Introduction: Geography Department, Univ. of Wisconsin-Milwaukee



임소형
(So Hyung Lim)
PhD Student
Dept. of Geography
Univ. of Wisconsin-Milwaukee
(lims@uwm.edu)

KAGES 회원님들 안녕하십니까? 저는 위스콘신 대학교 밀워키 캠퍼스(UWM)의 지리학과에서 박사 과정 1년을 이제 막 끝마친 임소형입니다. 본지를 통해 UWM 지리학과에 대한 정보와 이곳에서의 생활을 간단히 소개해 드리고자 합니다.

UWM은 미국에서 19 번째로 큰 도시이자 위스콘신주에서 가장 큰 도시인 밀워키시에 위치하고 있으며, 위스콘신 대학교의 26 개 캠퍼스 중 두 번째로 규모가 큰 연구중심의 종합대학교입니다. 14 개의 단과 대학과 180 여개의 학위 프로그램이 제공하는 우수한 교육 환경 이외에도 Michigan 호의 뛰어난 풍경, 한국과 유사한 사계절, 도심에서 10 분 거리의 높은 접근성과 대중교통의 발달 등의 장점으로 많은 한국 유학생들이 이곳에서 수학하고 있습니다.

UWM 지리학과는 1959 년 Geography Department 로 시작하여 현재 13 명의 전임교수진과 5 명의 겸임교수진들이 GIS track, urban track, environmental track, physical systems track, 그리고 globalization & development track 등 총 5 개의 영역에서의 특화된 커리큘럼을 제공하고 있습니다 (학부 과정 기준). 지리학과는 또다른 강점은 American Geographical Society Library 를 보유하고 있어, 연구활동을 위하여 언제든지 450,000 여점의 지도, 200,000 여권의 학회지, 그리고 200,000 점 이상의 LANDSAT 이미지들을 참조할 수 있다는 점입니다 (사진 1 참조). 또한 1991 년부터 시작된 Graduate GIS Certificate 과정은 체계적인 교육과정과 전문 GIS Certificate Coordinator 들의 조언 아래 현재 160 명 이상의 졸업생을 배출하였고, 이들은 공공/사립 기관에서 GIS specialists 로서 활동하고 있습니다.

UWM 지리학과에는기타 많은 장점이 있지만, 오늘 저는 대학원생의 시각으로 본 이곳의 몇몇 특별한 점들을 회원 여러분들과 공유하고자 합니다. 첫째, 비교적 튼튼한 과의 재정입니다. 생전 UWM Geography 에 재직하였던 Prof. Mary Jo Read 의 후원하에 마련된 Mary Jo Scholarships 은 지리학과 대학원생들에게 일인당 매해 최고 \$10,000 까지의 장학금 (TA 와 별도), 최고 \$1,000 까지의 travel awards 를 제공하고 있습니다. 두번째, 다양한 교수 활동 경험입니다. UWM 지리학과는 석박사생들로 하여금 학부 교과목에서 in class 조교 및 강의 활동을 맡겨 대학원생들이 주도적으로 커리큘럼부터 채점까지 담당할 수 있도록 일임하고 있으며,



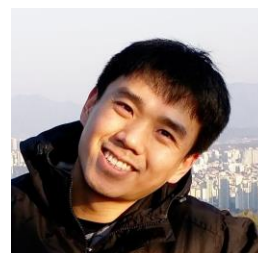
사진 1 AGSL 전경
(출처: <https://goo.gl/images/KJWsJA>)

이는 향후 UWM 지리학과 대학원생들의 구직 경쟁력을 한층 높여줍니다. 셋째, 여러 분야의 사례 연구에 최적화된 밀워키의 자연/인문 환경입니다. 캠퍼스 북쪽의 Downer Woods 는 토양지리, 생물지리 및 수문지리 전공 학생들에게 좋은 환경을, 그리고 도심재활성화(gentrification), 거주지 분리 현상(segregation), 슬럼, 교외화 등 전형적 미국형 도시의 패턴을 보이는 밀워키시가 제공하는 흥미로운 인문경관은 도시지리, 정치지리 등 관련 분야의 대학원생들에게 최적의 현장 연구 장소들을 제공하고 있습니다.

상기 기술한 UWM 지리학과와 특징점이 연구 및 강의 활동에 헌신적인 교수진 및 대학원생들을 효과적으로 조력하고 있는 바, 지금껏 그랬던 것처럼 앞으로도 과의 많은 발전이 있으리라 예상됩니다.

Special Contribution 2

Introduction: KAGES Awardee



김영롱
(Young-Long Kim)
PhD Candidate
School of Geography
Clark University
(youkim@clarku.edu)

저는 2012 년 가을 Clark University 지리학과에서 박사과정을 시작한 이래 2013 년부터 2016 년까지 AAG 에 빠지지 않고 참석하고 있습니다. 첫 AAG 에서 참석했던 KAGES 모임은 한국에서 온지 얼마 안 된 저로서는 매우 어색한 자리였던 것으로 기억합니다. 미국에서 오랜 기간 활동하신 선배 교수 및 학생분들을 처음 만나는 어색함 속에, 모임이 끝나고 한국 식당 갈 시간만을 기다렸었습니다. 하지만 역시 관계라는 것은 반복과 지속이 중요한 것인지, 여러번 모임에 참석하게 되면서

어느새 KAGES 모임이 AAG 에서 가장 기다려지는 순서가 될 정도로 소속감을 가지게 되었습니다. 그러던 중 개인적으로 친하던 최성호 선배 (Boston University)가 2015 년에 Sim Student Travel Award 를 수상하는 것을 보고 '나도 졸업 전에 한 번 받아보고 싶다' 라는 생각을 처음 갖게 되었고, 박사논문 주제가 명확해졌던 2016 년을 앞두고 최성호 선배의 강력한 권유로 Sim Student Travel Award 에 지원하게 되었습니다.

2016 년 4 월 당시 저는 서울시의 와이파이 입지, 유동인구, 카드 매출 빅데이터 활용하여 도시 활력 (urban vitality)을 측정하는 박사논문 프로젝트의 필드워 중이었습니다. 그로 인해 서울에서 샌프란시스코행 비행기를 타게 되었고, 이전에 미국 내에서 이동할 때보다 훨씬 여행 경비가 많이 필요했던 것이 솔직한 지원동기였습니다. 하지만 지극히 경제적인 동기로 지원하게 되었던 Sim Student Travel Award 는 제게 그 이상의 큰 수확을 안겨주었습니다.

Sim Student Travel Award 지원 과정에서 자연스럽게 KAGES 에서 주최하는 스페셜 세션에 대해 알게 되었습니다. 특히 2016 년 샌프란시스코에서 열린 AAG 에서는 최운섭, 심선희 교수의 주도로 "Big Data and Geographic Information"을 주제로 세션이 구성되었습니다. 세션 주제가 제가 진행하고 있는 박사논문 연구주제와도 잘 맞는 좋은 기회였지만, 안타깝게도 이미 유사한 주제의 다른 세션에 등록을 하였던 관계로 발표를 직접하지는 못했습니다. 하지만 세션에 참석하여 심선희 교수와 다른 연구자들의 발표를 듣고 빅데이터 연구에 대한 고민을 허심탄회하게 나누는 시간을 가질 수 있었습니다. 특히 제게는 Sim Student Travel Award 의 그 "Sim"을 공통의 학술적 관심사를 통해 뵈게 되었다는 점에서 더욱 의미있는 세션이었습니다.

서울시를 대상으로 와이파이 입지, 유동인구, 카드 매출 빅데이터 활용한 도시 활력 (urban vitality) 측정에 대한 제 발표는 AAG 의 마지막 날, 즉 토요일로 예정이 되어있었기에 솔직히 많은 청중들을 기대하지는 않았습니다. 심지어 지도교수를 포함하여 대부분의 학교 친구들도 장거리 비행과 이후 일정을 위해 금요일 저녁 또는 토요일 오전에 귀국하는 일정이었기 때문이었습니다. 그러나 예상보다 많은 청중이 세션룸을 가득 채웠고, 특히 KAGES 를 통해 새롭게 알게 되었던 심선희 교수와 한수연 박사(San Diego State University, 2016 년 Best Student Paper Award 수상)가 찾아와 좋은 질문과 코멘트를 해 주었습니다. 돌이켜 생각해보면 KAGES 라는 공동체에 대한 소속감과 빅데이터라는 학문적 관심사가 합쳐진, 더 이상 이상적일 수 없는 만남이었다고 생각합니다. AAG 이후에도 한수연 박사와는 연구와 관련하여 지속적으로 교류를 이어나갔고, 서울연구원에서 주최하는 "공공데이터를 활용한 서울연구논문 공모전"에도 공동연구자로 참여하기도 하였습니다.

물론 많은 학생들이 경제적 지원을 가장 큰 이유로 Sim Student Travel Award 에 지원한다고 생각하고, 저도 그 예외는 아니었습니다. 그러나 지난 샌프란시스코에서의 경험을

통하여, KAGES 에서 제공하는 많은 기회들이 경제적 지원보다 더 '큰 그림'을 가지고 있다는 것을 알게 되었습니다. 향후에 KAGES 의 Sim Student Travel Award, Best Student Paper Award 등에 지원하는 선후배 연구자들 역시 그 큰 그림의 일원이 될 수 있기를 희망하고, 더욱 적극적으로 지원해보기를 강력히 추천합니다.

IJGER

International Journal of
GEOSPATIAL AND ENVIRONMENTAL RESEARCH

Interim Editor-in-Chief
Dr. Woonsup Choi (최운섭)
University of Wisconsin-Milwaukee

The International Journal of Geospatial and Environmental Research (IJGER) is an international journal that provides a forum for discussion among researchers in geography, both human and physical, and environmental research that has an explicit spatial dimension (<http://dc.uwm.edu/ijger/>). It places particular emphasis on development and applications of geospatial technologies, such as geographic information system, remote sensing, and spatial analysis.

Current Issue: Volume 4, Number 1 (2017)

Research Articles

Income Divide and Race/Ethnicity in Tennessee
Metropolises
Madhuri Sharma

Inquiries should be directed to:

Dr. Woonsup Choi, University of Wisconsin-Milwaukee
(choiw@uwm.edu)

KAGES Scholarship

KAGES provides several scholarship award opportunities for student members. The spirit of the awards is "giving to those who will give back later." In other words, KAGES helps graduates student succeed in their studies, and the graduate students help KAGES later as professionals. Here is brief introduction to each award. Past awardees are listed on the KAGES Web site (<http://www.kages.org/season2/?p=594>).

KAGES Student Paper Award

The Student Paper Award aims to recognize high quality student articles published in the fields of Geography, Geospatial Technologies, and Environmental Sciences. More than one award will be given this year, with a maximum amount of \$500 per awardee. **Eligibility:** a. KAGES membership valid at the time of application, b. Applicants must be full-time graduate or undergraduate students in colleges/universities in North America. c. Former Student Paper Award recipients may re-apply if they did not apply in the past two rounds while maintaining membership.

KAUPA Student Award

This award intends to recognize academic achievements of KAGES student members in terms of publication, too. More than one award will be given this year (the information about the maximum amount will be announced). The award is generously supported by Korean American University Professors Association (KAUPA). KAGES regular members are encouraged to join KAUPA (kaupa.org) to support its mission. To join KAUPA, please contact President Kang-Won Wayne Lee (kwaynel@gmail.com).

Sim Travel Award

Dr. Sim, Sun Hui is currently a faculty member in the Geography Department at the University of North Alabama. Through her generous sponsorship, "Sim Student Travel Award" was established in 2010 to provide financial assistance to graduate students in the research field of geography, geospatial technologies and environmental Sciences. This scholarship is particularly designed to help meet the costs of travel to the Annual Meetings of the Association of American Geographers.

Members' News

Promotion & Professional Activity

- **심선희** (Univ. of North Alabama): United States National committee of international cartographic association (<http://www.cartogis.org/ica.php>) 의 멤버로 올해 2016 년부터 일하게 되었습니다.
- **이재현** (Department of Civil and Environmental Engineering, University of Washington): 2016 년 9 월에 UC Santa Barbara (Geography)에서 학위를 마치고, 지금은 Department of Civil and Environmental

Engineering, University of Washington 에서 Postdoctoral researcher 로 일하고 있습니다.

Research

- **최운섭** (Univ. of Wisconsin-Milwaukee): **학술지:** Choi, W., F. Pan, and C. Wu, "Impacts of climate change and urban growth on the streamflow characteristics of the Milwaukee River (Wisconsin, USA)," *Regional Environmental Change*, DOI: 10.1007/s10113-016-1083-3/ Borchardt, S, W. Choi, and W.S. Han, "High Capacity Wells and Baseflow Decline in the Wolf River Basin, Northeastern Wisconsin (USA)," *Environmental Earth Sciences* 75: 1176, 2016/ Choi, W., S. Kang, J. Choi, J.J. Larsen, C. Oh, and Y. Na, "Characteristics of Deforestation in the Democratic People's Republic of Korea (North Korea) between the 1980s and 2000s," *Regional Environmental Change*, DOI: 10.1007/s10113-016-1022-3//**초청강연:** "Propagation of Meteorological Droughts to Hydrological Droughts: Preliminary Results for the Milwaukee River Basin, Wisconsin," Department of Earth System Sciences External Speaker Series, Yonsei University, 10 June 2016/ "Understanding Droughts: Meaning, Types, and Diagnosis," Department of Geography, Kongju National University, 8 June 2016.
- **장희준** (Department of Geography, Portland State University): **학술지:** Chang, H., Bonnette, M.R. (2016) Climate change and water-related ecosystem services: Impacts of drought in California, USA, *Ecosystem Health and Sustainability* 2: e01254 / Turner, D.P., Conklin, D.R., Vache, K., Schwartz, C., Nolin, A.W., Chang, H., Watson, E., Bolte, J.P. (2016) Assessing Mechanisms of Climate Change Impact on the Upland Forest Water Balance in Western Oregon *Ecohydrology* DOI: 10.1002/eco.1776 / Crow-Miller, Chang, H., Stoker, P., and Wentz, E. (2016) Facilitating collaborative urban water management through university-utility cooperation, *Sustainable Cities and Society* 27: 475-483
- **반효원** (California State University, Long Beach): **학술지:** Lee, S., Harrington, R. G., & Ban, H. (2016). Enhancing tolerance to a delayed reinforcer in a child with developmental disabilities: The comparison between non-signal and signaled delayed reinforcement procedures. *International Journal of Humanities and Social Science*, 6(8), 1-6.// **초청강연:** Ban, H. (2016). Research project examples for study of vessels' movements. Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering (KRISO), Daejeon, South Korea, July 28, 2016./ Ban, H. (2016). RELATIVE MOTION (REMO) Analysis and Visualization of Vessels Movements. Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering (KRISO), Daejeon, South Korea, July 25,

2016.// **학술발표:** Ban, H. (2016). Motion Analysis of Dance using Qualitative Trajectory Calculus and Geographic Information Science. US-Korea Conference (UKC) 2016, August 10-13, 2016, Dallas, TX, U.S.A.

- **이재현** (Department of Civil and Environmental Engineering, University of Washington): **학술지:** Lee, J.H., Davis, A.W., Yoon, S.Y. et al. Transportation (2016) 43: 955. doi:10.1007/s11116-016-9719-1/ McBride, E., Lee, J. H., Lundberg, A., Davis, A. W., & Goulias, K. G. (2016). Behavioral micro-dynamics of car ownership and travel in the Seattle metropolitan region from 1989 to 2002. EJTIIR, 16(4), 735-753.

Replacing Executive (Secretary): Dr. Kyung In Huh
 Financial (Treasurer): Dr. Jung Eun Hong
 Newsletter Editor: Dr. Jieun Lee
 Webmaster: Edward Park

2016-2017 Board members

Research Committee: Dr. Sunhui Sim
 Scholarship Management: Dr. Daehyun Kim
 International Relation: Dr. Heejun Chang
 Public Relation: Dr. Gi-Choul Ahn
 Legal Committee: Dr. Woonsup Choi
 IJGER Editor-in-chief: Dr. Woonsup Choi
 IJGER Assistant editor: Dr. Injung Cho
 Student board member: Edward Park

About KAGES

Mission

As a non-profit organization, the mission of KAGES is to foster the following for Korean or Korean-American students, scientists and professionals in the geospatial-technical and environmental science fields:

- Support for students developing their career successfully through education and research
- Support for members developing research, teaching and services
- Promoting interactions between South-Korea and USA in geospatial technology and environmental science fields

Bylaws

- The KAGES Bylaws was revised and approved by the KAGES Board Members on Friday, April 10, 2015 and the revised version is accessible in PDF format from the following link: KAGES Bylaws. (<http://www.kages.org/season2/wp-content/uploads/2015/04/KAGES-Bylaws.pdf>)

Organization

- KAGES was founded on 11/17/2008 with eight founding board members:
 Dr. Gi-Choul Ahn
 Dr. Heejun Chang
 Dr. Jinmu Choi
 Dr. Jongnam Choi
 Dr. Changjoo Kim
 Dr. Yeong-Hyun Kim
 Dr. Sun Yurp Park
 Dr. Jeong Chang Seong

Officers (July 2016- present)

President: Dr. Hyowon Ban
 Vice President: Dr. Sunhui Sim

Membership Benefits

- Members can actively involve in opportunities by KAGES to network with your professional peers for the fields of geo-spatial and environmental science.
- Members are eligible for a variety of KAGES awards and can apply grants by KAGES.
- Members have a voting right for KAGES elections.
- Members can access members-only information at KAGES web-site.
- For renewal of membership, or join the KAGES, please visit the KAGES web-site at <http://www.kages.org> or email at info@kages.org.