KAGES NEWSLETTER

한미 지리정보 및 환경과학 협회 소식지

WWW.KAGES.ORG

발행인: 심선희 편집: 이지은

From The New President	1	IJGERS	6
Exploring Field I	2	KAGES Scholarship	7
Exploring Field II	3	Report: KAGES 2017 Annual Meeting at Boston	
Members' News	6	AAG	8
		About KAGES	9

From The New President

신임회장 인사말

안녕하십니까? KAGES 9 대 회장을 맡은 심선희입니다. 지난 보스톤 총회에서 만나뵙고 지면으로 다시 인사를 드립니다. 2011 년도에 KAGES 이사로 일하기 시작하여 KAGES 의 성장과 함께 저도 더불어 많은 것을 배우고 성장한 것 같습니다. KAGES 의 flagship 학술지인 IJGER (http://dc.uwm.edu/ijger/) 2014 년 이후 꾸준히 발행되고 있고, 장학금의 지원도 지속적으로 이루어지고 있는 가운데 특히 올해에는 KAUPA Student Award, KGS Student Award, KGS-KSEA Student Award 그리고 Sim Travel Award 등의 총 네 가지의 장학금이 많은 학생들에게 수여되었습니다. 이 모든 성장에는 KAGES 회원 및 후원자 여러분의 도움이 같이 하였습니다. 지면으로나마 감사의 인사를 전합니다.

올해 저의 임기동안 몇가지 목표를 가지고 있습니다. 첫 번째는 KAGES 회원들의 멤버쉽의 확산입니다. 세부적으로 KAGES 웹사이트 및 Social Media 를 활용한 커뮤니케이션 확장, 학생회원을 위한 mentoring service, 일반회원간의 정보교류 확장에 주력하고자 합니다. 두번째는 IJGER 학술지가 더욱 발전할 수 있도록, IJGER 편집위원과 KAGES 회원의 전문성을 살린 특집호 발간을 도모하고자 합니다. 세번째는 동아시아 관련 연구주제의 학술 교류입니다.

어찌보면 참으로 큰 계획인지도 모르겠습니다. 열심히 일하겠습니다. 아무쪼록 회원 여러분들의 적극적인 관심과 참여로 더 발전되는 KAGES 가 되기를 기대합니다. KAGES 운영에 관련하여 의견이 있으시면 어떠한 의견이라도 환영합니다. 저의 이메일 주소는 ssim@una.edu 입니다. 감사합니다.

2017 년 9 월
심선희 드림

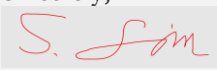
Dear KAGES members,

Greetings. My name is Sunhui (Sunny) Sim and I am the President of KAGES for the academic year 2017-2018. It is my utmost pleasure to welcome all members. I am glad that I have been a part of KAGES' growth since I joined as a KAGES board member in 2011. Our flagship journal, IJGER (International Journal of Geospatial and Environmental Research, http://dc.uwm.edu/ijger/) has provided a forum for discussion among researchers in geography and related fields since 2014. Also, KAGES awarded four scholarships this year, which included the KAUPA Student Award, the KGS Student Award, the KGS-KSEA Student Award and the Sim Travel Award. I appreciate all the members and sponsors who made these scholarships possible.

The KAGES board and I would like to focus on three missions this year: 1) Promoting KAGES membership by using social media as well as the KAGES website (www.kages.org), providing student-faculty mentoring services, and assisting professional development opportunities between members, 2) Further supporting IJGER by promoting special issues of IJGER with members' expertise areas, and 3) Continuing to advance scholarly exchange about East Asia-related issues among members.

KAGES is focused on staying ahead of the many challenges this year. We would appreciate your continued support and participation of the various KAGES missions and programs. Please do not hesitate to contact me at ssim@una.edu if you have any suggestion for KAGES.

Sincerely,



Sunhui (Sunny) Sim

September 2017

Exploring Field I

댐 건설이 아마존에 미치는 영향에 관한 통합적 평가

박준규
(Edward Park)
Post-doctoral Research Fellow
Earth Observatory of Singapore,
Nanyang Technological University

아마존은 6 백만 km2 의 열대우림으로, 브라질 페루 에콰도르 등 여러 나라에 걸쳐 있으며, 이들 국가들을 통해서 흐르는 아마존강은 매년 지구 전체에서 바다로 유입되는 담수의 약 20%를 차지한다. 아마존 강은 지구의 허파라 불리는 아마존 열대우림을 지탱하는 가장 중요한 역할을 하고 있으며, 아마존강을 따라 발달된 범람원과 하구지역은 지구상에서 가장 높은 수준의 생물종다양성 (biodiversity)를 보유한 지역이기도 하다.

본 연구는 여러가지 문제들 중에 환경적으로 가장 큰 두가지 문제를 설명한다. 첫째, 44,000 km2 에 달하는 아마존의 드넓은 범람원은 주로 강의 중하류 지역에 발달하였으며, 이곳과 하구지역의 생태계는 안데스산 조산대에서 침식되어 강을 따라 운반되는 퇴적물 (부유물) 에 대부분 의존한다. 이 부유물들이 생태계 지속에 필요한 대부분의 영양분들을 함유하고 있기 때문이다. 댐은 주로 경사가 급한 강 상류 지역에 건설되어 진다. 댐의 공사가 시작되면 (그리고 완공되면) 흐르는 물의 속도가 줄거나 정체되어, 부유물들은 댐 뒤의 인공 호수에 가라앉게 된다. 따라서 강 중류나 하구에 도달하는 영양분의 결핍을 초래하게 되어 생태계에 막대한 부정적 영향을 끼친다. 여기서 또다른 문제는 아마존 강이 여러 나라에 걸쳐 있다는 점이다. 때문에 댐을 소유한 나라와 피해를 보는 생태계가 위치한 나라가 달라, 국제적인 갈등의 씨앗이기도 하다.

둘째, 범람원과 삼각주의 침하를 들수 있다. 범람원과 삼각주는 토지가 비옥하고, 물공급이 가능하여 예로부터 인류가 정착하고 살아왔다. 실제로 현재 5 억이 넘는 인류가 범람원이나 그 주변에 살고 있고, 아마존 역시 예외가 아니다. 강의 상류로 부터 떠내려와 범람원과 하구의 삼각주에 쌓이는 부유물과 토사는 지형을 유지해 주는 역할을 한다. 댐 건설로 인하여 범람원과 삼각주에 도달하는 유사가 줄어들면 지형의 견고함이 약해지고, 침식률이 높아진다. 삼각주의 경우 인류활동에 의한 근래의 지구온난화로 인한 해수면 상승까지 더해져서, 침강할수 있다는 위협은 더 커지고 있다.

댐의 건설이 생태계와 지형 변화에 주는 부정적 영향은 세계 이곳 저곳의 케이스를 통해서 이제껏 상당히 연구되어 왔다. 아마존 역시 예외는 아니였다. 하지만 이제까지의 연구는 개개의 댐건설이 야기한 지역환경의 영향에 초점을 두고 있었다. 현재, 아마존에는 140 개의 댐이 건설되었거나 공사중에 있다. 이들 중에는 벨로몬테 (Belo Monte) 댐과 같은 세계에서 4 번째로 큰 댐을 포함한다 (전력 생산량 기준). 이들 댐이 아마존 분지 전체에 걸쳐서 총체적으로 야기하는 환경 영향 평가는 이제껏 전례가 없다 (아마존 뿐 아니라 다른곳에서도). 본 연구는 아마존 분지 전체를 20 개의 개별 지류 분지들로 나누어 각자의 분지온전성 지수 (Basin Integrity index), 하천역학 지수 (Fluvial dynamic index), 그리고 댐 충격 지수 (Dam impact index)를 바탕으로, 댐 환경 취약 지수 (Dam Environmental Vulnerability Index - DEVI) 를 계산하였다 (Figure 1). 이는 최초로 댐이 주는 환경 영향 평가를 계량화 한 것이다. DEVI 는 지역의 잠재적 land use change, erosion, runoff pollution, trapped sediment 와 하천 환경 전반적으로 일어날 변화로부터의 취약성을 0-100 스케일로 계량화하였다.

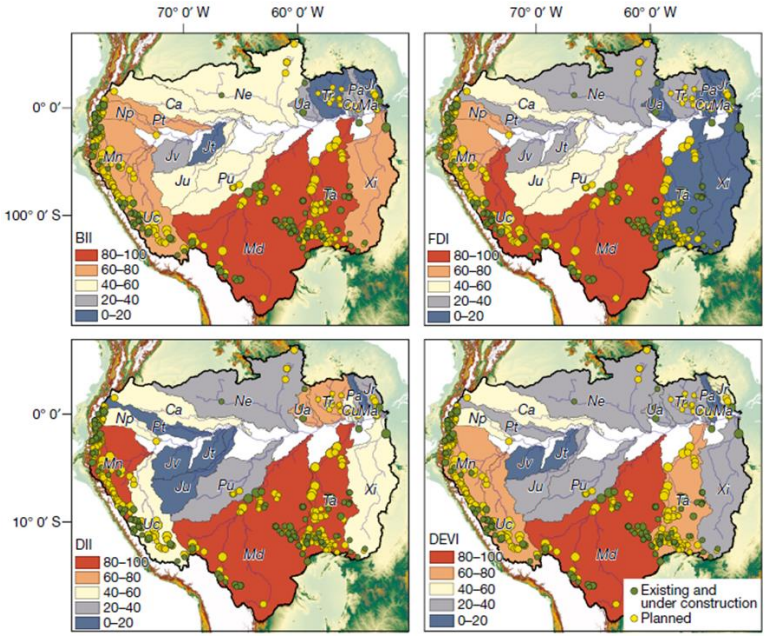


Figure 1. Vulnerability indices of sub-basins in the Amazon for existing, under construction, and planned dams. The Basin Integrity Index (BII), the Fluvial Dynamics Index (FDI), the Dam Impact Index (DII), and the combined Dam Environmental Vulnerability Index (DEVI). Red colors indicate highest vulnerability based on the three indices; blue basins are least vulnerable. Dots indicate dam locations.

실제로 대부분의 현존하는 댐들은 유사 생산이 많은 지역, 즉 Andean Cordillera 와 같은 아마존 강으로 운반되는 90%이상의 유사를 제공하는 곳에 밀집하고 있다. Maranon 과 Ucayali 강들의 DEVI 가 상대적으로 매우 높았다 (각자 104 개와 47 개의 댐이 현존하거나 건설 예정인). 이 강 분지들의 80%에 가까운 면적인 최하류 댐으로부터의 상류지역 면적은 댐의 영향으로부터 보호받지 못하여, 하천의 역학 (river dynamics)이 바뀔것이며, oxbow lakes 와 branches 의 생산 패턴도 변할것이고, 홍수와 범람원으로 공급되는 유사도

감소할 것이고, 수천종의 새, 물고기, 식생을 위태롭게 만들것이다.

아마존강의 유사 운반 총량의 절반 가량을 담당하고 다양한 생선 종의 서식지인 마데이라 강의 DEVI 는 아마존 전체에서 가장 높다. 이 강을 따라서 두개의 mega dams (> 3000 Megawatt) 가 최근에 건설되었다: Santo Antonio and Jirau dams 가 그들이다. 이들의 건설로 인하여 2014-2015 년간 평균 유사농도의 20%가 감소하였다. 현재 마데이라 강에는 25 개의 댐이 건설 예정으로 이 영양분이 많은 상당한 양의 부유사들이 추가적으로 댐에 의하여 하류로의 운반이 막히게 될것으로 예상된다.

이렇듯, 계량화를 통해서 분지 별 댐에 의한 취약 정도에 대한 비교가 가능하고, hot spot 을 찾아낼 수 있다. 이는 지속가능한 수자원-환경 관리 정책 논의에 보탬이 되어 궁극적으로 아마존을 공유하는 여러 정부들의 관련 실질적인 정책 시행에도 밑거름이 될 것이다. 학문적으로는 본 연구에서 최초로 역설한 댐의 환경 평가에서의 통합적 접근의 필요성이, 향후 관련 연구 방향에도 영향을 줄 것으로 기대한다.

Source: Latrubesse, E. M., Arima, E. Y., Dunne, T., Park, E., Baker, V. R., d'Horta, F. M., ... & Ribas, C. C. (2017). Damming the rivers of the Amazon basin. Nature, 546(7658), 363-369.

Exploring Field II

환경 원격탐사를 활용한 생태계 서비스 가치평가

이훈종 (Hoonchong Yi)
Postdoctoral Research Associate
Department of Ecosystem Science and Management
Texas A&M University
(yihcsnu@tamu.edu)

생태계 서비스 가치평가 (Ecosystem Services Valuation)는 인간과 자연생태계를 포함하는 지구생태계 또는 지역 생태계의 역할과 기능에 대하여, 사회경제적인 영역과의 상호작용을 함께 고려하고 이를 통합하면서, 체계적으로 해당 생태계의 효용과 기능에 대하여 계량적인 혹은 질적인 연구를 통해 가치를 평가하고 규명하는 작업이다. 생태계 역할과 기능에 대한 가치평가는 1990 년대 후반과 새천년을 맞이하면서, 전 지구적으로 시현되고 있는 급속한 토지이용 및 피복변화와 도시확장 추세에 따른 지구 환경 수용력의 지속적인 하락, 기후변화에 대한 비관적인 전망과 맞물려 이에 대한 해결책 마련을 위한 각국 연구자들의 노력과 UN 차원의 지원, 그리고 국제적인 합의에 바탕하고 있다. 특별히, 2015 년 UN 에서 채택된 2030 지속가능 발전의제에서는 생태계의 역할과 기능이 중점과제의 하나로 채택되어 육상 생태계(terrestrial ecosystems), 생물다양성(biodiversity), 토지 기능저하(land degradation) 분야에서 논의가 활발하게 이루어지고 있다 (UN, 2015).

따라서, 생태계 서비스에 대한 가치평가는 비교적 새롭게 등장한 연구 분야임에도 불구하고, 앞으로 관련 분야에서 많은 학제적인 연구가 생산될 수 있는 잠재력이 큰 분야이기도 하다. 예를 들어, Texas 지역에서는 미국, 멕시코, 캐나다의 북미 자유무역협정(NAFTA), 원유, 가스, 자원개발 등의 경제발전과 이에 따른 도시확장과 관련한 생태계 서비스의 변화, 소수인종(Hispanic, African American, Asian) 증가와 인구/사회 구조변화에 따른 환경 정의(Environmental & Ecological Justice), 보건, 빈곤, 사회적 형평 문제 등을 생태계 서비스의 개념틀과 결합하여 관련 연구를 추진해 볼 수 있다. 생태계 서비스 가치평가의 주요 요인은, 무엇보다도 토지이용과 피복변화 (land use land cover change)이다. 이와 관련한 자료를 획득하는데 있어서, 인공위성을 활용한 환경 원격탐사는 효율적인 수단으로 인정받고 있으며, 토지이용과 피복변화에 대한 시계열 자료를 분석하는데 있어서 지속적으로 활용도가 증가하고 있다. 위성 정보를 활용한 생태계 서비스 가치평가는 생태계 계량화 및 효용의 가치화, 미래 예측에 많은 기여를 하고 있으며, 앞으로 연구 주제와 시점에 따른 '맞춤형 공간 연구'를 촉진시킬 것으로 예상되고 있다. 이 연구는 최근에 나온 논문을 중심으로 위성정보를 활용한 생태계 서비스의 시계열 가치 변화에 대해서 계량적으로 평가하고, 비교 분석한 연구를 간략하게 소개한다 (Yi et al., 2017).

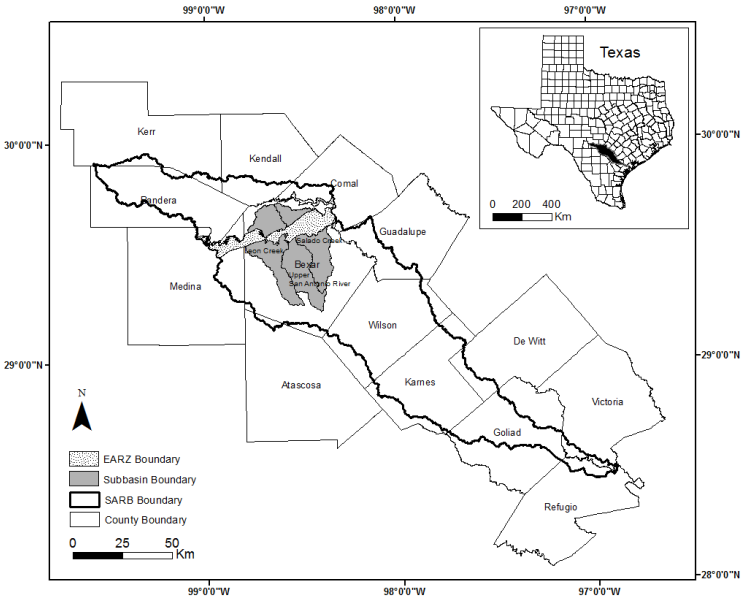


그림 1. San Antonio 유역분지와 Bexar 유역분지

연구 지역인 San Antonio 유역분지는 1994 년 발효된 북미자유협정(NAFTA)의 지리적인 거점도시로, 멕시코와의 국경도시인 Laredo 와 가장 근접하고 있는 대도시로서, 현재 거주 인구는 미국내 7 위에 해당하는 규모를 가지고 있다. 흔히 관광도시로 알려진 San Antonio 지역의 이면에는 중첩된 도로망을 바탕으로 하는 NAFTA 물류 중심도시로서의 역할과, 환경적으로 민감한 대규모 지하수층(Edward Aquifer)을 아우르는 다양한 생태적 기능 역시 포함하고 있다 (그림 1).

연구 방법론으로는, 두가지 종류의 대표적인 생태계 서비스 가치평가 계수(이하 생태계수) (Costanza et al., 1997; 2014)를 활용하여, Texas 경제 중심도시 중의 하나인 San Antonio 유역분지에 대하여 중소 규모의 두가지 수준으로 나누어, 생태계 서비스 화폐 가치의 (1)총변화량, (2)기간별 변화량, (3)토지이용과 피복별 변화량, (4) 17 개의 기능별 변화량, (5)NAFTA 전후 변화량으로 각각 추정하고 비교 평가하였다. 다만, 도시 생태계수 (Costanza et al.,2014) 오류가 예비분석에서 판정되었기 때문에, 이에 대한 생태계 서비스 가치평가에서의 불확실성을 감소시키기 위하여, 도시지역의 불투수층(impervious surface) 50%를 기준으로 고밀도와 저밀도 도시지역으로 나누어 구분하였고, 다른 토지이용과 피복에 대해서는 생태계수(Costanza et al., 1997,2014)를 2010 년도 기준으로 적용하였다(표 1).

표 1. Costanza et al. (1997, 2014) 토지이용 피복 생태계수 및 민감도 분석 생태계수

Land class	Equivalent biome	1997 coefficents (2010 US$/ha/yr)	2014 Modified coefficients (2010 US$/ha/yr)	Percent difference from 1997 coefficients	**1997-2014 Mean coefficients (2010 US$/ha/yr)	Percent difference from 2014 modified coefficients
*Low density urban	Urban	0	5,254	-	2,627	-50.0%
*High density urban	Urban	0	1,751	-	876	-50.0%
Agricultural Land	Cropland	132	5,854	4334.8%	2,993	-48.9%
Pasture	Grass/rangeland	337	4,381	1200.0%	2,359	-46.1%
Rangeland	Grass/rangeland	337	4,381	1200.0%	2,359	-46.1%
Forest Land	Temperate/boreal	438	3,299	653.2%	1,869	-43.4%
Water	Lakes/rivers	12,332	13,158	6.7%	12,745	-3.1%
Wetland	Flood plains	28,417	27,008	-5.0%	27,713	2.6%
Barren Land	Desert	0	0	0.0%	0	0.0%

*Coefficients derived from urban coefficient in Costanza et al. (2014)
**Coefficients for sensitivity analysis

예를 들어, 고밀도 지역의 경우 평균 75%의 불투수층이 존재하고, 저밀도 지역의 경우 평균 25%의 불투층이 존재한다는 가정과 이에 따른 분류기준을 바탕으로, 도시 녹지 공간을 각각 25%와 75%로 지정하고, 단일 도시 생태계수인 7005USD/ha/yr(2010)를 1751 USD/ha/yr 와 5254 USD/ha/yr 로 나누어 생태계 서비스 가치를 추정하고 평가하였다.

분류지도는 1984 년, 1995 년, 2010 년의 연도별 Landsat 5 위성사진 (30 미터 공간해상도)를 이용하여, 정확도가 각각 85.1%, 87.3%, 85.7%인 9 개 항목의 토지이용 피복지도를 작성하였고, 다섯가지 유형의 생태계 서비스 가치에 대한 변화량을 추정하고 평가하였다. 이를 통해 Post-NAFT(1995-2010)기간의 도시확장과 개별 생태계 서비스의 연평균 변화율이 Pre-NAFTA(1984-1995)의 연평균 변화율보다 빠르게 진행되고 있음을 확인하였고, 공간적으로는 주요 도로망을 중심으로 도시확장이 방사형으로 진행되면서, 산림 중심으로 이루어진 San Antonio 북부 교외 지역의 저밀도 도시 확장(urban sprawl)이 NAFTA 이후에 심화되고 있는 것으로 나타났다(그림 2, 3).

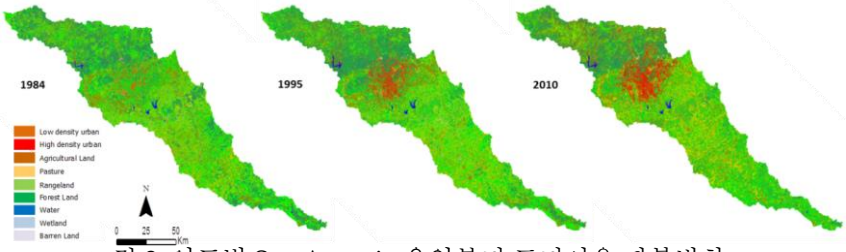


그림 2. 연도별 San Antonio 유역분지 토지이용 피복변화

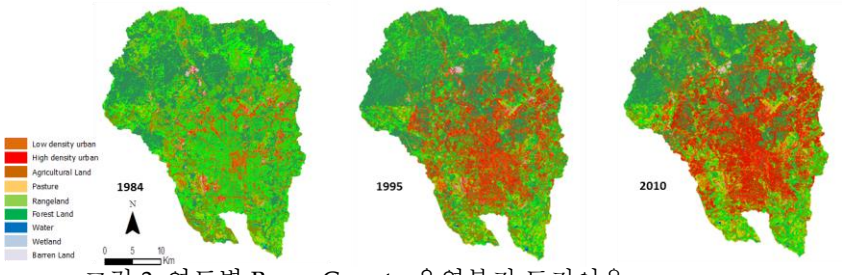


그림 3. 연도별 Bexar County 유역분지 토지이용 피복변화

생태계 서비스 가치평가에서는 Costanza et al.(1997) 생태계수를 적용하는 경우, 도시지역의 지속적인 증가와 다른 토지피복의 전반적인 감소추세로 인하여, 전체 생태계 서비스 가치와 17 가지 개별적인 생태계 서비스 기능이 시계열분석에서 모두 감소하고 있음을 보였다 (그림 4-5, 흰색 그래프). 다만, 수정된 Costanza et al.(2014) 도시 생태계수를 적용하였을 경우에는 도시 지역의 지속적인 증가에도 불구하고, 기후조절기능과 여가기능이 1997 년도와는 다르게 증가하는 추세를 보이고 있습니다 (그림 4-5, 검정색 그래프).

예를 들어, San Antonio 북부 지역의 산림 감소로 인한 기후조절 기능의 실제적인 감소예상과는 반대로 기후조절기능이 증가하고, Costanza et al.(2014) 도시 생태계수를 수정하여 적용하였음에도 불구하고 여가기능이 지속적으로 증가하였다. 예비 분석에서 도시 생태계수를 조정하지 않고 단일 Costanza et al.(2014) 도시 생태계수를 적용할 경우, 전체 생태계 서비스 가치는 시계열로 증가하였으며, 여가와 기후조절 기능의 증가폭은 더욱 크게 나타났다. 이에 따라, 생태계 서비스의 전체 효용가치는 도시화가 진행될 수록 항상 개선되는 것으로 나타나고 있으며, 기존의 대다수 연구에서 인정된 도시 확장과 경제개발 정책이 환경에 미치는 부정적 영향과는 다른 유형을 나타내고 있다. 즉, 동일지역에 적용된 두가지 종류의 생태 계수(Costanza

et al. 1997, 2014) 적용에 따라, 생태계 서비스 가치의 총변화량이 서로 다른 방향성을 가지는 모순을 나타내고 있다.

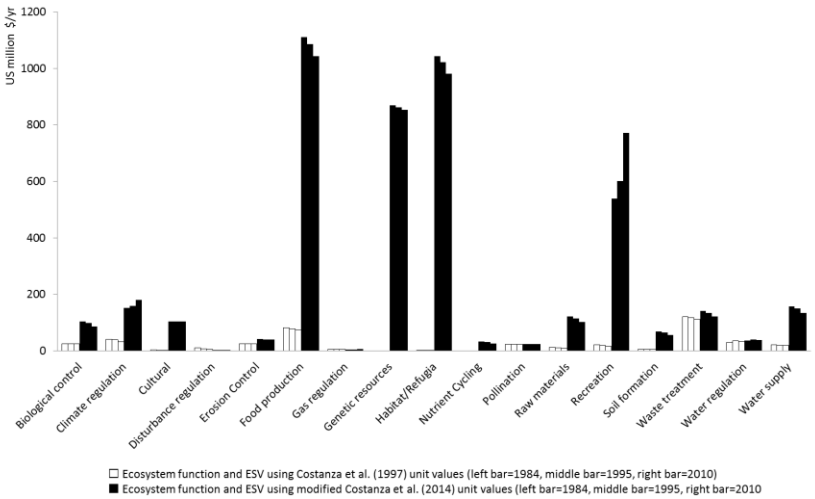


그림 4. 연도별 San Antonio 유역분지 생태계 기능변화에 따른 생태계 서비스 가치변화

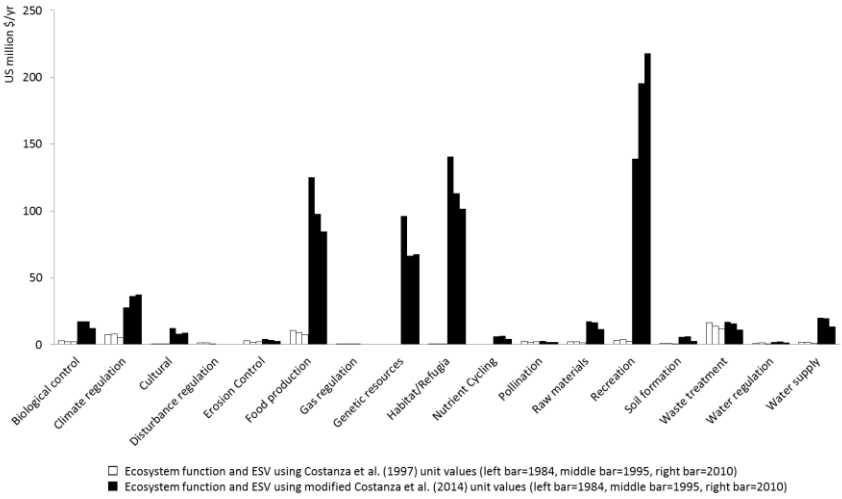


그림 5. 연도별 Bexar County 유역분지 생태계 기능변화에 따른 생태계 서비스 가치변화

민감도 분석에서는 단일 도시 생태계수의 민감성을 고밀도와 저밀도 도시 지역으로 나누어서 조정된 도시 생태계수의 민감성 결과와 비교할 때, 단일 생태계수에 비하여 민감도가 낮아진 결과를 보여주고 있다(표 2). 따라서, Costanza et al.(2014) 단일 도시 생태 계수는 거대지역 연구를 제외한 지역 규모의 생태계 서비스 가치평가에서는 생태계수로서의 타당성이 크게 떨어지는 것으로 확인되었다.

위에서 소개한 논문은 Costanza et al.(1997, 2014)의 효용전이 방법론(benefit transfer method)과 도시 생태계수의 선정오류를 검토하고, 도시 계수의 범위성(scalability)과 관련한 도시 생태계수 과대추정의 문제점을 위성 사진을 활용한 생태계 서비스의 연간 변화량과 민감도 분석을 통해서 체계적으로 입증한 연구이다. 더욱이, Costanza et al.(2014)의 도시 생태계수는 단 한곳의 사례를 바탕으로 지구 전체에 적용하는 오류를 가지고 있다. 따라서 이번 연구는 앞으로 보다 타당성 있는 생태계 서비스 가치평가를 위해서 다양한 지역 기반의 도시 생태계수 축적에 대한 당위성을 제기한 측면에서도 기여할 것으로 예상된다. 끝으로, 아직은 미개척 분야이지만 많은 잠재 역량을 가지고 있는 생태계 서비스 가치평가에 대한 연구가 우리나라를 비롯해서 세계 각국에서 활발하게 이루어지길 바라는 바이다.

표 2. Bexar County 유역분지 민감도 분석

	1984		1995		2010	
Change in valuation coefficient (VC)	%	CS	%	CS	%	CS
Low density urban VC-50%	-6.12	0.12	-9.72	0.19	-12.08	0.24
High density urban VC-50%	-0.71	0.01	-2.49	0.05	-5.13	0.1
Agriculture VC-48.9%	-3.95	0.08	-4.44	0.09	-1.85	0.04
Pasture VC-46.1%	-3.27	0.07	-2.97	0.06	-5.22	0.11
Rangeland VC-46.1%	-18.33	0.4	-11.61	0.25	-12.08	0.26
Forest VC-43.4%	-13.35	0.31	-14.77	0.34	-10.35	0.23
Water VC-3.1%	-0.01	0	-0.01	0	-0.01	0
Wetland VC+2.6%	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0
Barren VC+0.0%	0	0	0	0	0	0

참고문헌

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., van den Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387 (6630), 253–260.

Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S.J., Kubiszewski, I., Farber, S., Turner, R.K., 2014. Changes in the global value of ecosystem services. Global Environmental Change. 26, 152–158.

United Nations, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolutions . A/RES/70/1.

Yi, H., B. Güneralp, A. M. Filippi, U. P. Kreuter, İ. Güneralp, 2017. Impacts of Land Change on Ecosystem Services in the San Antonio River Basin, Texas, from 1984 to 2010. Ecological Economics, 135, 125–135. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.11.019

Members' News

Promotion & Professional Activity

- 최운섭 (Univ. of Wisconsin-Milwaukee): Visiting Professor, Kyung Hee University (March 2017-February 2018)// Editor-in-Chief, International Journal of Geospatial and Environmental Research, 2018-2021.
- 박준규 **(Edward Park)** (Nanyang Technological University): Post-doctoral research fellow, Earth Observatory of Singapore, Nanyang Technological University.
- 이지은 (Univ. of Northern Colorado): Assistant Professor, Department of Geography and GIS, College of Humanities and Social Sciences, University of Northern Colorado.

Research

- 김현 **(University of Tennessee Knoxville):** 학술지: Kim, K, Y. Chun, and **H. Kim** (2017) "p-Functional clusters location problem for detecting spatial clusters with covering approach", *Geographical Analysis*, 49(1), 101-121/ **Kim, H**, and M. S. Ryerson, (2017) "The q-Ad hoc hub location problem for Multi-modal Networks," *Networks and Spatial Economics*, 17, doi:10.1007/s11067-017-9357-y/ McManamaya, R, S. Nair, C. DeRolph, B. Ruddell, A. Morton, R. Stewart, M. Troia, L. Tran, **H. Kim**, B. Bhaduri, (2017) "US cities can manage national hydrology and biodiversity using local infrastructure policy," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*.
- 박준규 **(Edward Park, Earth Observatory of Singapore, Nanyang Technological University):** 학술지: . **Park E.** and Latrubesse E. The hydrogeomorphic complexity of the Amazon River floodplain and hydrological connectiviy assessed by remote sensing and field control. *Remote Sensing of Environment*, 198, 321-332/ Lews, Q. and **Park E**. Volunteered Geographic Videos in physical geography: Data mining from YouTube. *Annals of the American Association of Geographers*, 1-19.
- 이재현 **(University of Washington Seattle):** 학술지: **Lee J.H**. A.W. Davis, S.Y. Yoon, and K.G. Goulias (2017) Exploring Daily Rhythms of Interpersonal Contacts: Time of day dynamics of human interactions using latent class cluster analysis, Transportation Research Record: *Journal of the Transportation Research Board*, No. 2666., DOI: 10.3141/2666-07/ E. McBride, A.W. Davis, **J.H. Lee,** and K.G. Goulias (2017) Incorporating Land Use in Synthetic Population Generation Methods and Transfer of Behavioral Data, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 2668, pp 11-20, DOI: 10.3141/2668-027// doi:10.1080/04353676.2017.1313095.
- 이훈종 **(Texas A&M University):** 학술지: **H. Yi,** B. Güneralp, A. M. Filippi, U. P. Kreuter, İ Güneralp (2017) Impacts of Land Change on Ecosystem Services in the San Antonio River Basin, Texas, from 1984 to 2010, *Ecological Economics*, https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.11.019.
- 최운섭 **(University of Wisconsin-Milwaukee):** 학술지: Li, W., C. Wu, and **W. Choi**, "Predicting future urban impervious surface distribution using cellular automata and regression analysis," *Earth Science Informatics*, https://doi.org/10.1007/s12145-017-0312-8

IJGER

International Journal of
GEOSPATIAL AND ENVIRONMENTAL RESEARCH

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 Article
Income Divide and Race/Ethnicity in Tennessee Metropolises. Madhuri Sharma

Short Communication
Advancement of a Soil Parameters Geodatabase for the Modeling Assessment of Conservation Practice Outcomes in the United States. Mauro Di Luzio, Mike J. White, Jeffrey G. Arnold, Jimmy R. Williams, and James R. Kiniry.

IJGER special issue: New Data for Geospatial Research

The Editors invite submission of papers that can be considered for inclusion in the special issue of IJGER, which focuses on theory, development, and application of new data for geospatial research. Here the "new" data refers to unconventional or newly acquired data that were not generally available in a couple of decades ago. If we call census and remote sensing data conventional data, Big Data can be considered as new data in this context, and it has opened up for new insights on geographic information and technologies. Any original papers addressing the theory, development, and/or application of new data for geographical and environmental research are welcome. The type of new data includes, but is not limited to the following:

- Big Data
- Drone data
- Citizen scientist data
- Assimilated or downscaled climate data
- Newly available remote sensing (-driven) data (e.g. ESA Sentinel, GlobeLand30, etc.)
- Fieldwork data
- Simulation data
- Interview data

Time line

- November 30, 2017: Abstract submission deadline (not more than 250 words; the data should be highlighted in the abstract; email to ijger.si3@gmail.com)
- January 15, 2018: Email notification of abstract review results
- March 31, 2018: Submission of manuscripts (submit at http://dc.uwm.edu/ijger)
- May 31, 2018: Editorial decision sent to authors
- July 31, 2018: Final revised paper submission deadline
- August 15, 2018: Final editorial decision sent to authors
- August 31, 2018: Manuscript published online

The Editors will process abstracts and manuscripts as soon as they receive them without waiting until due dates. For inquiries, please email to ijger.si3@gmail.com.

KAGES Scholarships

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/).

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.

2017 Awardees

- KAUPA Student Paper Award: 정지훈

  (Jihoon Jung, Florida State Univ.)
- KGS Student Paper Award: 박유민

  (Yoomin Park, Univ. of Illinois at Urbana-Champaign)
- KGS-KSEA Student Paper Award: 구형모

  (Hyeongmo Koo, Univ. of Texas, Dallas)

2017 Student leadership award awardee

- 박준규 (Edward Park, Earth Observatory of Singapore, Nanyang Technological Univ.)

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.

2017 Awardees

- 박유민 (Yoomin Park, Univ. of Illinois at Urbana-Champaign)

- 이몽현 (Monghyeon Lee, Univ. of Texas, Dallas)

Special thanks to 2017 KAGES scholarship awards review committee;

- Yongwan Chun, Ph.D. (University of Texas at Dallas)
- Taehee Hwang, Ph.D. (Indiana University)
- Hosuk Lee, Ph.D. (University of North Georgia-Dahlonega)
- Daehyun Kim, Ph.D. (University of Kentucky)
- Misun Hur, Ph.D. (East Carolina University)
- Eungul Lee, Ph.D. (West Virginia University)
- Jiyoung Park, Ph.D. (University at Buffalo, SUNY)

2017 KAGES scholarship awards were sponsored by;

- KGS (The Korean Geographical Society, 대한지리학회, http://www.kgeography.or.kr/)
- KAUPA (Korean American University Professors Association, http://kaupa.org/)
- KSEA (Korean-American Scientists and Engineers Association, 재미한인과학기술자협회, https://www.ksea.org/)
- Dr. Sunhui Sim

Report: KAGES 2017 Annual Meeting at Boston AAG

2017 년 KAGES 총회 및 행사에서는 후학을 위한 장학금 전달, KAGES 임원 선거, 한국 내 지리학자들과의 교류, 여러 경품 추첨 등이 있었다.

날짜: 2017 년 4 월 7 일 금요일
1. Annual Meeting (총회) - 오후 7:10-8:10, Room 101, Hynes Convention Center
2. Dinner Meeting - 오후 8:15-10:00, Shun's Kitchen, 520 Columbus Ave, Boston, MA 02118

Support for AAG Session

Session title: "Political Geographies of Place Naming: International Context and International Organizations" (Session no. 4158)
Saturday, April 8, 2017 8:00 A.M. - 9:40 A.M.
Sponsorship: Political Geography Specialty Group
Organizer & Chair: Sang Hyun Chi, Kyung Hee University
Presenters:
8:00 AM Author(s): *Yeon Taek Ryu, Chungbuk National University, South Korea
8:20 AM Author(s): *Jack Fellman, University of Idaho, Steven M Radil, University of Idaho
8:40 AM Author(s): *Frederic GIRAUT, Université De Genève
9:00 AM Author(s): *Sang Hyun Chi, Kyung Hee University
9:20 AM Discussant: Reuben S. Rose Redwood, University of Victoria
Discussants: Reuben S. Rose Redwood, University of Victoria.

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 2017- present)

President: Dr. Sunhui Sim
Vice President: Dr. Woonsup Choi (Fall 2017) and Dr. Gi-choul Ahn (Spring 2018)
Replacing Executive (Secretary): Dr. Kyung In Huh
Financial (Treasurer): Dr. Jung Eun Hong and Dr. Hosuk Lee
Newsletter Editor: Dr. Jieun Lee
Webmaster: Jihoon Jung

2017-2018 Board members

Research Committee: Dr. Sunhui Sim
Scholarship Management: Dr. Misun Hur
International Relation: Dr. Byung Yun Yang
Public Relation: Dr. Gi-Choul Ahn
Legal Committee: Dr. Woonsup Choi
IJGER Editor-in-chief: Dr. Woonsup Choi
Communication Committee: Dr. Sanglim Yoo
Career Development Committee: Dr. Injeong Jo
Technical Support: Dr. Hyowon Ban
Student board member & Website Management: Jihoon Jung

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.