

2016년 한국지리학회 추계학술대회

발표논문집

- 일 시 : 2016년 11월 19일(토)
- 장 소 : 공주대학교 백제교육문화관(컨벤션홀, 309호, 310호)
- 주 최 : 한국지리학회
- 주 관 : 공주대학교 지리학과 · 지리교육과



한국지리학회

Association of Korean Geographers

2016년 한국지리학회 추계학술대회 일정

- 11:30~12:30 상임이사회 (백제교육문화관 205호)
- 13:00~13:30 등록
- 13:30~18:00 학술발표 (백제교육문화관 309호, 310호)

공주대학교 백제교육문화관 309호

13:30~14:45 인문지리세션1 (5)

좌장: 배선학(강원대학교)

[13:30~13:45]

한국 선사~고대취락의 형성과 쇠퇴 과정에 관한 연구 -제4기학적 관점에서-

박지훈(공주대학교 지리교육과 교수)

[13:45~14:00]

문학지리학에 있어서 신문화지리학의 경관 독해

오동훈(서울대학교 지리교육과 대학원)

[14:00~14:15]

지명의 문화 정치적 접근: 해외 언론사의 동해 표기 명칭을 사례로

임은진(공주대학교 사범대학 지리교육과), 이상균(동북아역사재단 독도체험관 관장)

[14:15~14:30]

근대 교육기관의 변화로 본 북촌의 장소성

나평순(공주대학교 사범대학 지리교육과 박사과정)

[14:30~14:45]

'경제화 혹은 문화화?'

도시재생과 연계된 역사자산 보존정책의 특성: 인천시 '개항장 문화지구' 지정을 사례로

신성희(고려대학교 미래국토연구소)

※ 14:45~15:00 휴식

15:00~16:15 인문지리세션2 (5)

좌장: 이동민(가톨릭관동대학교)

[15:00~15:15]

세계 창조도시 역량 비교 분석

이두현(공주대학교 사범대학 지리교육과 박사수료)

[15:15~15:30]

프랜차이즈 상가점포의 성공을 위한 풍수요인 중요도에 대한 연구

박종민(강원대학교 일반대학원 사회교육학과 박사과정)

[15:30~15:45]

장소 기억을 활용한 철도 시설의 관광 자원화 과정 연구

- 몽탄역과 <2016 호남선 철도문화축제>를 중심으로 -

김대은(공주대학교 지리학과 석사과정)

[15:45~16:00]

서울시 신촌 지역 노점상 거버넌스의 변화: 자율규제 출현 및 강화를 중심으로

이재열(이화여자대학교 사회과교육과 연구교수)

[16:00~16:15]

사진으로 본 도시 관광경관의 이해: 창원시를 중심으로

이현순(강원대학교 일반대학원 사회교육학과 박사과정)

육한석(강원대학교 지리교육과 교수)

※ 16:15~16:30 휴식

16:30~18:00 자연지리세션(6)

좌장: 변종민(육군사관학교)

[16:30~16:45]

Saddler effect와 국내자료 고찰

성영배(고려대학교 지리교육과 교수)

[16:45~17:00]

습지퇴적층에 기록된 과거의 수은 농도와 그 의미

최광희(영산강유역환경청 측정분석과), 김영희(국립환경과학원)

[17:00~17:15]

OSL 신호를 이용한 Low Temperature Thermochronology의 원리와 지형학적 응용 가능성

홍성찬(고려대학교 지리교육과 연구교수)

[17:15~17:30]

해안지역의 시계열 지형변화 분석을 위한 UAS 활용 가능성 평가: 안면도 바람아래해변을 대상으로

유재진(공주대학교 지리학과 박사과정)

[17:30~17:45]

독도 자갈 해변의 지형 형성 프로세스 및 기원지 평가 연구

한민(서울대학교 지리교육과 박사과정, 한국지질자원연구원 연구생)

남옥현(한국지질자원연구원 책임연구원)

양동윤(한국지질자원연구원 책임연구원)

김종욱(서울대학교 지리교육과 교수)

[17:45~18:00]

화순 운주사 천불천탑 및 칠성바위에 관한 지형학적 고찰

김인철(전남대학교 사회교육학과 박사과정), 박철웅(전남대학교 지리교육과 교수)

공주대학교 백제교육문화관 310호

13:30~14:30 지리교육세션1 (4)

좌장: 최광희(영산강유역환경청)

[13:30~13:45]

초등교사들의 지리 교육에 대한 인식 양상의 근거이론적 분석

이동민(가톨릭관동대학교 지리교육과)

[13:45~14:00]

기후 지역의 경계 안에서 사라진 열대 우림 지역의 다양성

- 중학교 사회 교과서에 재현된 내용을 중심으로 -

황규덕(안성여자중학교 교사, 서울대학교 지리교육과 석사과정)

[14:00~14:15]

지리교육에서 세계시민교육 실천 사례 - 물 문제를 중심으로

고아라(명인초등학교 교사)

[14:15~14:30]

지리공간기술을 활용한 지리수업활동 개발

이소영(서울대학교 지리교육과 박사과정)

이상일(서울대학교 지리교육과 교수), 김민성(한국교육과정평가원)

※ 14:30~15:00 휴식

15:00~16:00 지리교육세션2 (4)

좌장: 임은진(공주대학교)

[15:00~15:15]

글로벌 리더십으로서의 서번트 리더십

최재영(서울대학교 지리교육과 대학원)

[15:15~15:30]

도서지역 초등학생의 지리환경교육을 위한 드론의 활용

최광희(영산강유역환경청), 이희철(영산강유역환경청)

[15:30~15:45]

학습자 주도형 지리 수업의 설계와 적용 -중학교 1학년을 대상으로-

장양이(대전 법동중학교 교사)

[15:45~16:00]

한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용과 집필 현황

최원희(공주대학교 사범대학 지리교육과 교수)

※ 16:00~16:30 휴식

16:30~17:45 GIS세션 (5)

좌장: 정성훈(강원대학교)

[16:30~16:45]

아이겐벡터 공간필터링 모형을 활용한 국내 결핵발생의 사회·환경적 결정요인 분석

임창민(고려대학교 대학원 지리학과)

[16:45~17:00]

축산차량정보를 이용한 국내 고병원성조류인플루엔자(HPAI) 발생농가의 유형 분석

배선학(강원대학교 지리교육과 교수)

엄치호(강원대학교 일반대학원 사회교육학과 지리정보체계과정)

[17:00~17:15]

한국 말라리아 발생의 공간 분포 변화 및 인문·환경 요인 분석

김세형(고려대학교 대학원 지리학과)

[17:15~17:30]

PRISM 강수량과 MODIS 영상을 활용한 표준강수지수와 정규식생수지의 관계

김동우(공주대학교 지리학과 석사과정), 박종철(국립생태원 생태조사연구실 전문위원)

장동호(공주대학교 지리학과 교수), 김만규(공주대학교 지리학과 교수)

[17:30~17:45]

6.25전쟁 전후의 경계공간에 대한 공간적 고찰

정해용(강원대학교 지리교육과), 김창환(강원대학교 지리교육과 교수)

※ 17:45~18:00 휴식

○ **총회 18:00~ 컨벤션홀**

목 차

【 인문지리 I 】

1. 한국 선사고대취락의 형성과 쇠퇴 과정에 관한 연구 - 제4기학적 관점에서 - ...3
2. 문학지리학에 있어서 신문화지리학의 경관 독해6
3. 지명의 문화 정치적 접근: 해외 언론사의 동해 표기 명칭을 사례로8
4. 근대 교육기관의 변화로 본 북촌의 장소성12
5. ‘경제화 혹은 문화화?’ 도시재생과 연계된 역사자산 보존정책의 특성: 인천시 ‘개항장 문화지구’ 지정을 사례로16

【 인문지리II 】

6. 세계 창조도시 역량 비교 분석21
7. 프랜차이즈 상가점포의 성공을 위한 풍수요인 중요도에 대한 연구 31
8. 장소 기억을 활용한 철도 시설의 관광 자원화 과정 연구 - 몽탄역과 <2016 호남선 철도문화축제>를 중심으로 -36
9. 서울시 신촌 지역 노점상 거버넌스의 변화: 자율규제 출현 및 강화를 중심으로41
10. 사진으로 본 도시 관광경관의 이해: 창원시를 중심으로44

【 자연지리 】

11. Saddler effect와 국내자료 고찰47
12. 습지퇴적층에 기록된 과거 수은 농도와 그 의미51
13. OSL 신호를 이용한 Low Temperature Thermochronology의 원리와 지형학적 응용 가능성53
14. 해안지역의 시계열 지형변화 분석을 위한 UAS 활용 가능성 평가: 안면도 바람아래해변을 대상으로54
15. 독도 자갈 해변의 지형 형성 프로세스 및 기원지 평가 연구61
16. 화순 운주사 천불천탑 및 칠성바위에 관한 지형학적 고찰62

【 지리교육 I 】

- 17. 초등교사들의 지리 교육에 대한 인식 양상의 근거이론적 분석71
- 18. 기후 지역의 경계 안에서 사라진 열대 우림 지역의 다양성 - 중학교 사회 교과서에 재현된 내용을 중심으로 -72
- 19. 지리교육에서 세계시민교육 실천 사례 - 물 문제를 중심으로78
- 20. 지리공간기술을 활용한 지리수업활동 개발82

【 지리교육II 】

- 21. 글로벌 리더십으로서의 서번트 리더십87
- 22. 도서지역 초등학생의 지리환경교육을 위한 드론의 활용89
- 23. 학습자 주도형 지리 수업의 설계와 적용 -중학교 1학년을 대상으로-92
- 24. 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용과 집필 현황94

【 GIS 】

- 25. 아이겐벡터 공간필터링 모형을 활용한 국내 결핵발생의 사회·환경적 결정 요인 분석103
- 26. 축산차량정보를 이용한 국내 고병원성조류인플루엔자(HPAI) 발생농가의 유형 분석109
- 27. 한국 말라리아 발생의 공간 분포 변화 및 인문·환경 요인 분석 115
- 28. PRISM 강수량과 MODIS 영상을 활용한 표준강수지수와 정규식생지수의 관계121
- 29. 6.25전쟁 전후의 경계공간에 대한 공간적 고찰125

인문지리- I

백제교육문화관 309호
(13:30~14:45)

한국 선사~고대취락의 형성과 쇠퇴 과정에 관한 연구

- 제4기학적 관점에서 -

박지훈*

(*공주대학교 지리교육과 교수)

최근 박지훈 그룹은 충남(천안, 아산, 부여, 공주)지역에서 발견된 고고유적들 포함하여 그 유적들이 입지하고 있는 지역을 중심으로 지형분석, GIS분석, 퇴적물분석(예 : 층상해석, 층서해석, 화분분석, 연대측정, 입도분석, 탄소안정동위원소분석, 대자율분석, 규산체분석 등)을 실시하고 상기 지역들에 있어서 제4기 후기의 사면물질이동, 식생변천, 기후변화와 옛 자연환경을 복원하고 있다(박지훈, 2004·2006a·2006b·2006c·2006d·2007a·2007b·2008a·2008b·2010·2011a ; 박지훈·오규진, 2004·2007·2010 ; 박지훈·이상헌, 2008 ; 박지훈·장동호, 2007a·2007b·2008a·2008b ; 박지훈·박경, 2010·2011 ; 박지훈·정혜경, 2011 ; 박지훈 외, 2011a·2011b 등).

그리고 내륙지역(충남 천안, 아산, 대전, 공주 등)과 특정 도서지역(인천 영종도 등)의 비교연구를 통해 선사~고대취락의 입지 관련 연구들(표 1)을 지속적으로 수행하고 있으며 '고재해지리' 관점에서 자연환경의 변화가 고대취락의 성쇠와 밀접한 인과관계가 있을 것이라는 가정하에 취락의 입지환경에 관련된 연구도 함께 병행하고 있다.

박지훈 그룹의 선사~고대취락 입지와 관련한 주요 연구 성과는 다음과 같다. 첫째, 공간적으로 충남 곡교천 유역, 시기적으로 청동기시대를 대상으로 한 사례 연구를 통해 청동기인들이 주거지 입지 선택 시 어느 정도의 지리적(또는 지형적) 인식을 가지고 있었는지를 파악하고자 하였다. 이를 위하여 주거지군이 입지하고 있는 구릉사면의 미지형분석, 경사도 분석, 주거지군의 표고분석, 용수하천거리 분석, 용수하상비고 분석 등을 실시하였다. 그 결과, 사면의 미지형학적 관점에서 볼 때, 곡교천 유역내에 분포하는 구릉 중에서도 특정 미지형인 정부사면(crest slope)과 정부평탄면(crest flat) 그리고 일부 상부곡벽사면(Upper sideslope)에서 청동기시대 주거지(이하 주거지)의 주거 밀도가 높고 그 분포수도 많다는 것이 실증적으로 밝혀졌다. 또한 주거지가 입지하고 있는 지표면(미지형면)의 경사도, 해발고도 그리고 용수와의 관계(용수하천거리, 용수하상비고)도 주거입지의 선택에 있어서 영향을 주었으며, 특히 경사도가 가장 중요한 주거지 선택의 기준이었다는 것이 규명되었다.

둘째, 박지훈 그룹은 인천 영종도 운서동유적에서 발견된 신석기시대 주거지를 대상으로 다양한 지형분석(예: 미지형, 표고, 경사도, 용수하천거리 및 용수하상비고 분석)을 수행하여 유적의 최적 입지환경을 밝히고자 하였다. 연구 결과, 조사지역에 거주했던 신석기인들은 주거지 입지 선정 시, 구릉 내에서도 상부곡벽사면을 가장 선호하였으며, 표고 21-31m, 경사도 5-10°(완경사지), 용수하천거리 514-549m 그리고 용수하상비고가 11-23m에 해당되는 지표면에 취락을 주로 조성했던 것으로 밝혀졌다. 또한 그들은 취락 공간 선정 시, 취락 주변에 용수 취득이 가능한 2개의 하천을 보유하고 있는 공간을 선호하였던 것으로 확인되었다.

본 연구에서는 제4기학적 관점에서 발표자가 그동안 수행했던 선사~고대 주거지(또는 취락)의 입지와 관련한 연구 성과들을 시대순(신석기→청동기→원삼국)으로 분석하고, 더 나아가 동일지역에서 시대간 변천에 따른 취락 입지의 변화 특성도 함께 파악하고자 한다. 또한

구릉사면의 미지형과 경사도는 기후변화에 따른 구릉의 삭박에 의해 변하게 된다는 가설을 바탕으로 '기후변화→구릉의 미지형변화→취락의 쇠퇴'라는 일련의 과정들이 밀접한 인과관계가 있다는 것을 증명하고자 한다.

본 분석결과는 제4기학자의 눈으로 본 선사~고대 취락의 입지 특성으로 향후 관련 분야(예: 취락지리학, 고고학, 인류학, 제4기학 등)에서 기초자료로서 매우 유용하게 활용될 것이다.

<표 1> 박지훈 그룹의 선사~고대 촌락 입지특성에 관한 연구 성과들

No.	발표자	발표 연도	시대	연구 지역	지형장	연구주제	발표지
1	박지훈·오규진	2009a	청동기	천안·아산	내륙구릉	지리적 관점으로 본 충남 천안천 유역에 있어서 청동기시대 주거지의 입지유형과 입지요인	한국지형학회지
2	박지훈·오규진	2009b	청동기	아산	내륙구릉	지리적 관점에서 본 아산 용두천 유역 및 주변지역에 있어서 청동기시대 주거지의 최적 입지환경	한국사진지리학회지
3	박지훈·장동호	2009a	청동기	아산	내륙구릉	충남 아산 근교 구릉지 소유역에 있어서 사면 미지형과 청동기시대 주거지 분포와의 대응관계	한국지형학회지
4	박지훈·장동호	2009b	청동기	아산	내륙구릉	아산 용화동유적그룹에 있어서 청동기시대 주거지 입지의 최적환경과 고대인들의 지형인식에 관한 연구 - 특히 사면 미지형 분류를 이용하여 -	한국사진지리학회지
5	박지훈·오규진	2010	청동기	천안	내륙구릉	천안 백석동유적그룹 청동기인들의 지형 인식과 주거지 입지선택 - 구릉사면의 미지형과 청동기시대 주거지와와의 대응관계에 주목하여 -	한국사진지리학회지
6	박지훈·박종철	2011a	청동기	천안	내륙구릉	GIS분석을 이용한 천안 백석동유적그룹의 청동기시대 주거지 입지의 최적 지형환경 - 구릉사면의 미지형별 경사도에 주목하여 -	한국지형학회지
7	박종철·박지훈	2011b	청동기	천안	내륙구릉	충남 천안 백석동 청동기 시대 주거지 밀집 구역의 지형 환경	한국지역지리학회지
8	박종철·박지훈	2011a	청동기	아산	내륙구릉	GIS분석과 사면 미지형별 경사도를 이용한 충남 아산지역에 있어서 청동기시대 주거지 입지의 최적 지형환경	한국지형학회지
9	박지훈·박종철	2011b	청동기	아산	내륙구릉	충남 아산의 청동기 시대 주거지 밀집 구역의 지형 환경-용두천과 온양천 유역을 사례로-	한국지리정보학회지
10	박지훈 외	2012	청동기	대전	내륙구릉	지리·지형학적 관점에서 본 대전지역 청동기시대 주거지 입지 특성	한국지리학회지
11	박지훈 외	2012a	원삼국	대전	내륙구릉	대전지역에 있어서 원삼국시대 주거지 입지의 최적환경	한국사진지리학회지
12	박지훈 외	2012b	청동기~원삼국	대전	내륙구릉	대전지역에 있어서 선사, 고대 유적의 입지환경	한국지형학회지
13	박지훈·김경진	2012	청동기~원삼국	대전	내륙구릉	시대변천에 따른 주거지 입지환경 변화 연구 -대전분지의 청동기시대와 원삼국시대를 사례로-	한국지형학회지
14	박지훈·이애진	2013	신석기	인천 영종도	도서구릉	인천 영종도 운서동유적그룹의 신석기시대 주거지 최적 입지환경 -지리 및 지형학적 관점에서-	한국지형학회지
15	박지훈·최성길	2013	신석기~청동기	인천 영종도	도서구릉	한반도 중서부 도서지역에 있어서 사면 미지형과 옛 주거지 분포와의 대응관계	한국지형학회지
16	박지훈	2013	신석기~원삼국	인천 영종도	도서구릉	인천 영종도의 옛 유적입지와 환경변화	인천학연구원
17	박지훈	2014	웅진백제	공주	내륙구릉	지형분석 및 GIS분석을 이용한 백제시대 충남 공주지역의 촌락분포 연구	백제문화

<표 2> 박지훈 그룹의 취락 쇠퇴 요인에 관한 연구 성과들

No.	주요 내용	지역장	사례연구	연구자	발표연대
1	생활터전 소멸 후 식생 및 인위적 환경	내륙구릉	운전리 유적 퇴적층의 화분분석에 의한 식생변천에 관한 연구	박지훈	2004
2	주거지 폐기 후 식생 및 인위적 환경	도서구릉	인천 운서동유적의 주거지 퇴적층에 관한 화분분석	박지훈 외	2010
3	취락소멸 원인을 우리나라에서 최초로 실증적 자료에 근거하여 인위적인 기후재해로 해석	내륙구릉	아골유적 일대의 제4기 후기 환경변화와 고수전층의 매몰시기 및 매몰환경 연구	박지훈	2007
		내륙구릉	지리적 관점에서 본 고재미골 유적에 있어서 청동기시대 취락의 소멸원인	박지훈	2008
4		내륙구릉	고고해지리 관점에서 본 고대취락의 소멸과 수전의 황폐화에 관한 시론	박지훈·오규진	2008
5		내륙구릉	고재해지리 관점에서 본 고대취락의 소멸과 수전의 황폐화에 관한 시론-충남 천안, 아산지역을 사례로- 천안·아산	박지훈	2011
6	취락 소멸 원인을 홍수와 산사태로 해석	내륙구릉	부여 가탑리 가탑들 유적의 자연과학적 연구	박지훈	2011
7	취락 소멸원인을 인위적인 기후재해로 해석	도서구릉	인천 영종도의 옛 유적입지와 환경변화 인천 영종도	박지훈	2013

문학지리학에 있어서 신문화지리학의 경관 독해

오동훈*

(*서울대학교 지리교육과 대학원)

문학지리학(literary geography)은 문학 작품 속 배경이 되는 지역, 장소 등 다양한 공간의 관점에서 유용한 지식을 추출해내고 그 의미를 해석하는 지리학의 학문 분야이다. Tuan(1976)은 문학을 넓은 의미의 글로 된 재료로 정의하면서, 광고전단과 신문, 시선집과 과학전문지에 이르는 모든 텍스트 자료를 문학의 범주로 간주하기도 하였다. 그의 이러한 시각은 현재까지도 많은 지리학자들에게 커다란 지침이 되고 있으며, 다양한 매체들을 근거로 한 지리학 연구에 있어서 문학이 기본적인 소재가 된다는 사고를 공유하게 하였다.

이러한 인식의 공유에도 불구하고, 문학지리학은 지리학 내에서 확고한 정체성을 확립하지 못하게 되는데, 지리학이 외적 측면의 연구 지향성을 가지는 반면, 문학은 내적 측면에 초점을 두고 있고, 지리학의 주류로 자리 잡은 논리실증주의의 영향으로 주관적 측면에 관심을 갖는 문학지리학이 상대적으로 소외되었으며, 지리학 내에서 문학 작품에 대한 평가가 주변적 태도에 머물고 있다는 점이 그러한 이유로 고찰된 바 있다(김진영·신정엽, 2010). 초기 문학지리학의 연구 흐름이었던 작품의 배경이 되는 자연 환경의 기술, 지명의 분석을 통하여 지리적 지식을 추출하는(Darby, 1948) 방법이 현재까지도 지리학과 지리교육에서 주요 관심사로 통용되고 있는 현실(심승희, 2012)과 국내 문학지리학 연구의 대부분이 장소성과 장소상실(placeness and placelessness), 공간의 이미지(image of space)의 관점에 입각하여 수행되었다는 점은 문학지리학이 처한 연구 경향의 흐름을 보여 준다.

문학지리학 연구의 초기에는 실증주의(positivism)에 근거한 연구가 대다수였으며, 본격적인 연구 단계로 접어들면서 인간주의 지리학(humanistic geography)의 관점에 입각한 인간의 내면세계에 대한 탐구와 분석에 치중하였고 그 결과로 장소성과 공간의 이미지에 주목하게 되었다. 여기에 재현된 매체의 경관을 독해하여 '정치-경제-사회-인간'의 관계를 심층적으로 읽어내는 신문화지리학(new cultural geography)의 관점을 적극적으로 수용한다면, 문학지리학 연구는 그 깊이를 더할 수 있을 것이다. '보는 방식(way of seeing)'으로 개념화되는 신문화지리학의 경관 독해는 재현된 공간의 여러 지리적 지식들을 공간적·시간적 배경으로 다양하고 심층적으로 해석 가능하게 할 수 있다(진종현, 2013). 사회와 권력의 관계, 그 관계 속에서 활동하는 인간을 탐구함으로써 경관의 본질을 읽어내는 종합적인 사고가 가능해지며, 건축물·간판·도로·패션 등의 문화적 요소들을 통하여 '다국적성'이나 '혼종성'등의 새로운 문화 코드를 해석하는 데에도 큰 도움을 줄 수 있다.

신문화지리학의 경관 독해 방법을 문학지리학(literary geography)에 적용하여 얻을 수 있는 가장 큰 성과는 지리적 지식의 단편적 수용이 아닌, 작품 전체에 사용된 지리적 배경의 맥락적(contextual) 수용에 있다. 문학 작품에 나타난 지리적 의미를 나선형적인 역사의 과정의 측면에서 이해한 시각(Thrift, 1983)에 따라, 문학 작품을 문학지리학의 영역에서 지리적 요소만을 뽑아 파편화시키는 작업이 아닌, 작품의 전체적인 맥락 속에서 유기적으로 지리적 지식과 사고가 공존할 수 있게 하는 토대를 마련할 수 있다.

(참고문헌)

- 김진영·신정엽, 2010, “문학 지리학 연구의 정체성과 공간 논의에 대한 재고찰,” 지리교육
논집, 54, 1-15.
- 심승희, 2012, “지리학과 지리교육이 문학에 접근하는 방식,” 문학교육학, 37, 87-124.
- 이은숙, 1992, “문학지리학 서설 —지리학과 문학의 만남—,” 문화역사지리, 4, 147-166.
- 진종현, 2013, “재현 혹은 실천으로서의 경관 —‘보는 방식’으로서의 경관 이론과 그에 대
한 비판을 중심으로—,” 대한지리학회지, 48(4), 557-574.
- Cosgrove, D. and Daniels, S. eds., 1988, *The Iconography of Landscape*, Cambridge:
Cambridge University Press.
- Darby, H.C., 1948, *The regional geography of Thomas Hardy's Wessex*, *Geographical
Review*, 38(3), 426-443.
- Thrift, N., 1983, *Literature, the production of culture and the politics of place*,
Antipode, 15(1), 12-24.
- Tuan, Y.-F., 1976, *Humanistic geography*, *Annals of the Association of Geographer*,
66(2), 266-276.

지명의 문화 정치적 접근: 해외 언론사의 동해 표기 명칭을 사례로

임은진* · 이상균**

(*공주대학교 사범대학 지리교육과, **동북아역사재단 독도체험관 관장)

1. 지명의 문화 정치적 접근과 동해 표기 명칭

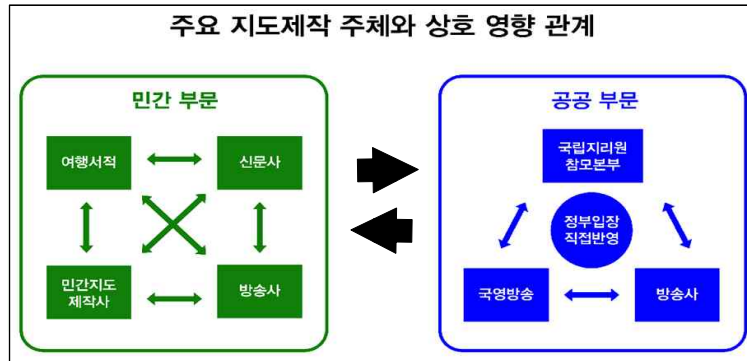
인간에게 이름이 있듯이 모든 지역과 장소에는 지명이 존재한다. 지명은 일정한 지역(장소)의 명칭으로 고대부터 인류가 살아오면서 특정한 위치 범위 유형의 지리적 실체에 대해 공동으로 약정한 고유명사이다(도수희, 2003). 이러한 지명은 직접적으로 인식된 공간 형태를 나타내기도 하고, 정치적 변화의 역사를 반영하기도 한다. 그뿐만 아니라 민속이나 인구 이동, 언어의 확산과 음운 변화, 지표를 점유한 인간의 환경에 대한 지각과 변경, 환경에 대한 인간의 가치 평가와 관념 등 다양한 문화를 반영하는 일종의 문화유산이며 지역성 파악에도 매우 유용한 요소이다(한국문화역사지리학회, 2008). 또한 지명을 둘러싼 사회 집단의 권력 관계가 자리하고 있으며 이는 특정 시기의 특정 집단의 사회적 헤게모니를 살펴볼 수 있는 좋은 주제가 된다(권선정, 2004). 즉 지명은 특정 물리적 공간을 나타내는 고유 명사일 뿐만 아니라, 사회적이고 정치적인 권력 관계를 표상하고 있다고 할 수 있다. 이와 관련하여 김순배와 류재현(2008)은 명명 유연성에 따른 지명 생성과 변천 과정에는 다양한 사회적 주체들에 의해 그들이 소유한 아이덴티티와 이데올로기에 부합되는 의도적인 지명 명명과 개정과정이 발생하기 하는데, 이 과정에서 다양한 사회적 주체들이 지명의 의미를 둘러싸고 벌이는 갈등과 경합 과정은 지명이 지닌 사회적이고 정치적인 성격을 말해준다고 하면서, 지명을 문화 정치적인 측면에서 접근하였다. 특히 동해는 우리나라 영역을 나타내는 대표적인 지명일 뿐만 아니라, 해외에서는 일본해와 경쟁 관계에 있으며, 문화 정치적으로 매우 의미 있고 중요한 지명이다.

지난 세기는 정부 중심의 정책이 일률적이고 획일적으로 시행되었다면, 최근에는 민간부문의 다양한 목소리가 자유롭게 제기되고 있으며, 경우에 따라서는 기존의 정부 방침도 민간의 트렌드를 따라갈 수밖에 없는 상황이다. 이러한 경향은 지도 제작에도 나타나고 있는데, 정부입장보다는 상업적 이익이 우선적으로 반영됨에 따라 다양한 지도 관련 주체들의 이해관계가 경합하는 구조를 보이고 있다. 따라서 기존에 주요 국가별 정부차원의 지명 표기 현황을 연구하는 방식에서 벗어나서, 민간부문의 다양한 지도제작 주체들의 지명 표기 현황과 그들의 관심사 및 담론에 귀를 기울일 필요가 있다. 지금까지 동해 표기와 관련된 연구는 주로 주요 국가별 정부입장 및 공공부문을 대상으로 한 조사에 치중한 반면, 민간부문을 대상으로 한 연구는 미진하였다.

프랑스는 18세기 이래로 영국과 더불어 전 세계 지도제작을 주도하는 국가로서 오늘날에도 지도제작에 관한 그들의 영향력은 절대적이다. 프랑스의 영향력은 유럽에서만 한정되는 것은 아니며, 불어권 국가들이 포함되어 있는 서유럽, 아프리카, 아메리카 등 전 세계적으로 광범위하게 문화적, 경제적 영향력을 미치고 있다.

본 연구의 목적은 프랑스를 제외한 주요 불어권 국가의 방송사, 신문사의 기사와 방송 내용 분석을 통해 실제적인 동해 표기 상황을 파악하고, 프랑스에서 생산된 표기 명칭에 대한

답론이나 지도가 붙어권 세계로 확산과정과 그 영향력에 대한 것을 지명의 권력 관계 측면에서 밝히고자 하는 것이다.



2. 붙어권 언론사의 동해 표기 현황

벨기에, 룩셈부르크, 캐나다 퀘벡, 알제리의 주요 언론사와 신문사의 2010년 이후 부터 현재까지의 동해표기에 대한 기사 주제를 보면, 아래 그래프와 같이 주로 북한과 관련된 기사의 경우가 71%(41건)으로 압도적으로 많았으며 북한 미사일 발사에 대한 내용이 대부분이었다. 또한 태풍이나 지진 등의 재해에 대한 것인 각각 9%, 15%로 나타났다. 한중일의 정치적인 협력이나 갈등에 대한 것을 기사화 할 때도 이 해역의 명칭이 언급되는 것으로 나타났다.

각 국별로 주요 내용을 정리하면 다음과 같다. 벨기에의 대표적인 신문사(Le Soir, La Libre Belgique)과 방송국(RTL-TVI)의 기사 중 동해 관련 명칭은 약 20개 검색되었다. 이 중 11개인 55%는 일본해(mer du Japon)라고 표기 하였고, 8개는 일본해를 앞에 표기하고, 동해명칭은 괄호 안에 처리하면서 '한국인들은 동해라고 부른다'-mer du Japon(mer de l'Est pour les Coréens)등과 같은 설명을 추가하여 병기하였다. 또한 이중 3건은 동양해(mer Orientale) 명칭을 일본해(mer du Japon)와 병기하였다. 동해가 일본해와 병기된 시점을 보면 2013년 이후 그 수가 늘어난 것으로 나타났다. 또한 대다수의 언론사들이 프랑스의 AFP 통신의 기사를 사실상 그대로 인용하는 경우가 많았다.

룩셈부르크 신문사(L'Essentiel), 방송사(RTL)의 동해와 관련된 기사는 약 9건 검색되었는데, 모두 다 일본해(mer du Japon)만 단독으로 표기하고 있었다. 벨기에 언론사들과 마찬가지로 대부분의 보도 자료를 프랑스의 AFP로부터 제공받아 쓰고 있는데, 대부분의 벨기에 언론사들이 일본해 단일 명칭을 표기하고 있음에도 불구하고, 일부 기사의 경우는 동해와 일본해를 병기하는 경우도 있었다. 그러나 룩셈부르크 언론사의 경우, AFP로부터 똑같은 기사를 제공받아 쓰면서도 의도적으로 일본해 단일 명칭만을 표기하는 것으로 나타났다.

퀘벡의 신문사(La Presse)와 방송사(TVA)의 경우 동해 관련 표기는 17건 정도 있었다. 이 중 7건은 일본해(mer du Japon)만 단독으로 표기하고 있었고, 3건은 동해를 병기하고 있었다. 또한 무표기 한 것이 4 건이었다. 색다른 것은 북한의 미사일에 대한 기사에 북한의 동쪽바다(la mer sur la côte orientale de la Corée du Nord)라고 한 것이 있었다(2014년 2월). 기사 중 독도와 관련 된 것이 있었는데, 동경(일본)과 서울(한국)은 일본해(mer du Japon)에 있는 고립된 섬이라고 기사가 서술되어 있어서 '일본해에 있는 독도'로 오인 될 수

있는 여지가 클 것으로 보인다.

알제리 신문사(El-Watan)와 방송사(Ennahar TV)의 동해 관련 표기는 12건이었다. 이 중 민간 신문사들 중 하나인 El-Watan 사의 경우, 1건을 제외하고는 모두 일본해만 단독 표기하고 있다. 병기한 1건 기사 내용은 한국과 알제리가 제국주의의 식민지라는 공통의 아픈 경험을 공유하고 있으며, 그런 과거에도 불구하고 오늘날 경제대국으로 성장한 한국을 모델로 삼아 알제리 역시 경제 발전을 이뤄야 한다는 내용이다. 기사는 한국인들이 알제리를 잘 모른다면 다방면에서 두 나라의 교류를 확대시켜야 한다고 주장하고 있다. 한국에 대해 잘 모르는 알제리 독자들을 위해 한국인들은 일본해(mer du Japon) 대신 동해(Mer de l'Est)라 부르는 것을 더 선호한다고 설명하고 있다. 한국과 알제리의 교류증진에 관한 기사이다보니 한국인들의 입장을 반영하여 기사는 '동해'를 언급한 것으로 보인다. 방송사의 경우 일본해만 단독 표기하거나 무표기 하였다.

대체로 많은 국가가 프랑스의 AFP통신으로부터 자료를 받아 보도함에 따라 프랑스 언론사의 입장과 크게 다르지 않았지만, 벨기에와 같은 경우는 AFP통신과 달리 자국의 언론사에서 동해를 병기한 것은 큰 의미가 있다고 할 수 있다. 반면 룩셈부르크나 알제리의 언론사를 대상으로 한 동해에 대한 홍보는 시급한 사안이라고 할 수 있다.

5건이나 발견된 일본해와 병기된 동양해(mer orientale)는 중국 국가 주석이 한국을 방문한 것에 대한 항의로 북한이 미사일을 발사한 사건과 관련된 것이다(20140629). 이는 한국 정부가 표기하고 있는 mer de l'Est(동해) 대신 사용하는 것으로 보이며, 이런 표기법은 동중국해(mer orientale de Chine) 명칭을 쓸 때 흔히 표기하는 방식이고, AFP통신 기사(20140629) 원자료에 있는 것을 각 국가에서 가져다 쓰면서 그대로 기사화 한 것으로 보인다.

3. 나가며

본 연구의 주요 목적은 프랑스를 제외한 주요 불어권 국가의 방송사, 신문사의 기사와 방송 내용 분석을 통해 동해 지명 표기 관련 실제 상황을 파악하고, 프랑스에서 생산된 지명 표기 방법이나 담론 불어권 세계로 어떻게 확산되고 영향을 미치는가를 문화 정치 지리적 측면에서 밝히는 것이다. 서유럽의 벨기에, 룩셈부르크, 캐나다 퀘벡, 북아프리카의 알제리의 민간 언론사(신문사, 방송사)에서 다루고 있는 보도 자료를 분석하여 동해 관련 표기 명칭 현황을 양적 연구와 질적 연구를 실시하였고, 각 언론사 기자들과의 이 메일이나 인터뷰를 통해 그 내용을 검증하고, 실제적인 표기 명칭에 대한 프로세스와 관련된 자료를 수집하였다.

정리하면, 북아프리카 알제리와 룩셈부르크 지역이 동해 표기에 가장 비호의적인 경향을 보였으며, 벨기에와 퀘벡은 비교적 유연한 표기 경향을 보이고 있었다. 연구 대상 국가의 언론사들은 공통적으로 프랑스의 AFP 통신으로부터 보도 자료를 제공받아 쓰고 있었다. 이를 통해 프랑스 지명 표기 관련 영향력이나 지배력은 매우 높다는 것을 알 수 있었다.

본 연구는 그동안 동해 지명에 대한 연구가 동해 명칭의 역사성과 지명으로서의 타당성을 강조한 것을 벗어나, 현재 불어권 국가에서의 동해 지명 표기의 실제 상황을 분석하였으며, 지명이 사회적이고 정치적 권력관계를 표상한다는 관점에서 프랑스와 불어권 여러 나라와의 기사 및 지명 관련 권력 관계, 그리고 동해와 일본해와의 지명 표기 권력 관계 측면에서 접근하고자 하였다.

(참고 문헌)

- 국토지리정보원(2012), 『지명 표준화 편람(제2판)』, 국토해양부 국토지리정보원.
- 국토지리정보원(2013), 『국제적 관심지명 조사 및 대응방안 연구』, 국토지리정보원.
- 김덕주(1999), 「동해 표기의 국제적 논의에 대한 고찰」, 『서울국제법연구』, 6(2), 1-26.
- 김순배(2012), 「지명과 권력: 한국 지명의 문화정치적 변천」, 경인문화사.
- 김종연(2008), 「외국의 해외지명 결정 관련 조직 현황에 대한 연구: 영토교육을 위한 기초 연구」, 『한국지리환경교육학회지』 16(4), 387-398.
- 도수희, 2003, 한국의 지명, 아카넷.
- 주성재(2012) 「동해 표기의 최근 논의 동향과 지리학적 지명연구의 과제」, 『대한지리학회지』 47(6), 870-883.

근대 교육기관의 변화로 본 북촌의 장소성

나평순*

(*공주대학교 사범대학 지리교육과 박사과정)

1. 근대교육의 역사

19세기말 개항과 함께 문화개방이 시작되면서 교육에 있어서도 근대교육사조에 입각한 신 교육 실시가 요청되었다. 근대학교의 성립은 우선 정부에서 관학으로 동문학,육영공원을 설립하였고, 1895년 고종이 「교육조서(敎育詔書)」를 내려 교육입국의 뜻을 천명함으로써 시작되었다. 그 후 우리나라에 중등보통교육이 처음으로 법제화된 것은 광무(光武) 3년(1899)에 중학교의 관제가 반포된 때이다. 그 관제에 의하면 중학교에는 심상과(尋常科)와 고등과(高等科)를 두어 심상과 4년, 고등과 3년, 도합 수업연한이 7년이였다. 그러나 실제에 있어서는 심상과만이 운영되었을 뿐 고등과는 운영되지 않았다. 그러므로 중학교의 수업연한은 4년이었던 셈이다. 일제의 간섭 아래 광무 10년(1906)에 칙령 42호로 고등학교령이 반포됨으로써 중학교는 고등학교로 개칭되었다. 이러한 고등보통학교와 여자고등보통학교는 일본인의 중학교와 고등여학교에 비하여 수업 연한에 있어서 1년이 적었다. 1906년에 고등학교령과 1908년에 고등여학교령이 각각 반포됨으로써 근대교육이 시작되었다. 또한 교원수급을 위해서 1895년에 한성사범학교 관제가 반포되었다. 이에 따라 1895년 4월에 지금의 종로구 교동에 한성사범학교가 설립되었고, 그해 8월에는 한성사범학교부설소학교를 비롯하여 계동, 묘동 등의 관립 소학교가 각각 문을 열었으며, 1900년에 최초의 관공립 중학교인 한성중학교(지금의 경기고등학교)가 지금의 종로구 화동에 설립되었고, 1908년에 최초의 관립고등여학교인 한성고등여학교(지금의 경기여자고등학교)가 지금의 종로구 도림동에 각각 설립되었다.

한편, 당시 사회의 요청에 따라 뜻있는 민간인들에 의하여 사립학교가 세워졌다. 이때 지금의 종로구 지역에는 1895년에 민영환이 흥화문(경희궁 정문) 앞에 흥화학교를, 1896년에 민영기가 중학동에 중교의숙을 세운 것을 비롯하여, 1905년에 엄계익이 도림동에 양정의숙을, 1905년에 이용익이 수송동에 기호학교(지금의 중앙고등학교) 등을 설립한데 이어 1906년에는 휘문의숙(지금의 휘문고등학교), 중동학교(지금의 중동고등학교), 보성중학교(지금의 보성고등학교), 진명여학교(지금의 진명여자고등학교), 명신여학교(지금의 숙명여자고등학교) 등이 속속 설립되었다. 1905년 을사조약 이후에는 사학의 설립이 곧 교육구국운동이라는 양상으로 나타났다. 이 시기에 설립된 사학은 그 뒤 정부에 의해서 근대학교를 설립하게 하는데 강력한 자극제와 촉진제 구실을 하였다. 이처럼 이 시기에 우리나라 각급 학교의 효시라 할 수 있는 학교들이 지금의 종로구 지역을 중심으로 들어서게 되었던 것이다.

2. 북촌의 근대교육기관 현황(1890~1970)

1920년대 이후 나타난 조선인의 교육열은 매우 높았다. 공급이 수요를 따르지 못하니 그 경쟁 역시 치열할 수밖에 없었다. 조선의 입학난은 초등교육기관인 보통학교에서부터 시작되는 것이 보통이었다. 1920년대 이후 “교육계에 놀랄만치 큰 사건”이라는 내용의 신문보도

가 보여주듯이 갑작스러운 보통학교 입학열은 충격적인 현상으로 인식되었다. 이는 3·1운동 이후 “조선 독립은 당분간 절망적이므로 조선인은 힘써 교육, 산업과 문화적 시설에 열중하여 실력양성에 주력하지 않으면 안된다”는 식의 민족주의 감성 때문이라는 지적도 있지만 아마도 “공부하면 벼슬하고 돈 모으지요. 그리고 이름나고 권세 얻고요”라는 식의 개인적 출세 욕구가 당연시되는 사회 분위기가 형성되었기 때문일 것이다.¹⁾

“日人の 教育기관과 朝鮮人の 世력을 배경으로 한 教育기관의 形편은 兪더한지 상세한 數字는 略하거니와 1, 2의 前例를 들면 日本人 소학교 아동 수효를 全인구에 비하면 100명에 대하여 13명 朝鮮人 보통학교 아동을 全인구에 비하면 100명에 대하여 단 4명이니 원래 學齡兒童이 적은 것이 아니라 수용할 학교가 부족한 까닭이며 日本학생은 1명이 점유한 學校基地가 11坪 半 교실이 2坪 半이며 朝鮮人 중학생이 점유한 學校基地는 艱辛히 6坪 교실이 1坪 半이니 이는 넉넉한 운동장과 넉넉한 교실을 사용할만한 배경의 튼튼한 세력이 업는 까닭이외다.”²⁾

“고등보통학교에는 아홉시가 되기도 전에 지원 아동과 그 부형들이 들어오기 시작하여 정각 아홉시 반에는 수천 군중이 답지하여 큰 혼잡을 이루었다. 이 학교에서는 입학 시킬 정원이 150명인데 지원자는 685명에 달하여 그 중에서 535명은 그대로 비참히 돌아갈 것은 모르고...”³⁾

위의 신문 내용을 보더라도 1920년대가 되면 조선의 근대식 교육에 대한 열의가 매우 많아서 입학난이 매우 심하여서 결국은 초등교육기관에서부터 입학시험을 치르게 되었다. 이런 연유로 그나마 조선인들을 위한 교육 시설이 밀집되어 있던 북촌은 계속된 입학난으로 학급수를 매년 늘리고 학교가 지속적으로 늘어날 수밖에 없는 실정이 된다.

3.1운동을 계기로 일제의 교육정책에 약간의 수정이 있었다. 이른바 문화정치를 표방하여 1922년에 「개정 교육령」을 발표하였다. 이를 계기로 조선학생들에게 사범학교 및 대학에 진학할 길이 열렸으며 전반적으로 각급 학교교육의 정도가 다소 높아졌다. 또한 보통학교의 수업연한을 4년에서 6년으로 연장하고 폐지되었던 국어를 필수과목으로 하였다. 그 밖에 사범학교와 전문학교 등을 설치하였으며, 당시 민족지도자들에 의해 추진된 민족대학설치운동을 무마하고 대학교육을 관의 통제하에서 실시하고자 1923년 「경성제국대학 설치에 관한 법률」을 반포하고 이듬해에 경성제국대학의 예과(豫科)가 개교하였으니, 바로 지금의 서울대학교의 전신인 것이다. 이후 많은 전문학교들이 종로구를 중심으로 하여 설립되었으니, 이 학교들은 대부분 지금의 대학교로 성장하였다.

1928년 11월 7일 <조선일보>에 의하면 중학교 월 학비는 700원이라면서 그 사회적 문제를 비꼬는 사설이 실리기도 하지만 그래도 공부를 위해서인지 출세를 위해서 인지 연애를 위해서인지 서울로 서울로 상경하는 젊은 학생들의 집합처로써 북촌은 이름이 나는 지역이 되어간다. 그리하여 교육의 중심지가 되고 지방에서 올라오는 학생들의 거주지로서 중요성이 커지고 또 그들을 위한 서비스 직종들이 늘어나는 도시의 면모가 더욱 번성하게 되어간다. 4)

1) 최병택, 예지숙, 2009, 「경성리포트」, 식민지 조선의 교육열
 2) 「개벽」 제48호 1924년 06월01일 「外人의 勢力으로 觀한 朝鮮人 京城」
 3) 동아일보, 1922년 3월 27일
 4) 조선총독부, (교육강요)조선제 학교입학편람, 1925, 반도사에서 출판 내용에 따르면 경성중학교 서무과에서 발표한 내용으로 보면 4개월 수업료 2원 50전, 교우회 입회비 1원, 교우회비(한달) 60전, 수학여행비 50전, 교과용 도서 14원 6전, 잡기장 10권 1원 90전, 색연필, 펜, 잉크 80전, 모자와 휘장 3원, 각반 55전, 구두와 양말 6원, 가방(책보자기) 2원(70전), 교복(동복) 8원(10원), 검도용구 20원, 유

1928년 11월 7일 <조선일보>

“ 한달 중학생 학비700원! 학교를 졸업한 대야 겨우 가가거겨 한줄! 영어알파벳, 에이, 빼. 씨. 디 너자! 가다가나, 아, 이, 우, 에, 오 한줄, 그리고 수학으로 말한다면 1+1=2, 창가로 말해도 『학도야 학도야 청년학도야』 『소라니 사혜스두 도리노고에』 맞게 아는 것이 업슬 중학생들의 한달의 학비가 700원! 논으로 치면 일곱마직이, 그것을 열두곱을 하면 녀섬지기 또 이것을 오년 죽 예순 곱절을 치면 240섬지기의 논일 년 수학의 480석의 논이 영원 소멸이다. 그만한 만흔 돈을 디려서 학교를 다니는 학생이얏다면 대체 그 돈은 학비로만 소모되는가?...”

1921년 지도상에 명기된 학교는 의학전문학교, 공업전문학교, 사범학교, 약학교, 불교중앙학림, 성서학원, 연희학교, 경성중학교, 용산중학교, 배재학교, 고등상업학교, 여자기예학교, 숙명여학교, 동덕여학교, 배화여학교, 이화학당, 제2고등보통학교, 삼산학교, 제2여자고등보통학교, 교동보통학교, 종로소학교, 서대문소학교, 남대문소학교, 삼판소학교, 부속학교등이 있다. 가회동의 시천교본부, 천주교, 혜화동의 천주당, 명동의 천주교회, 정동의 불교포교소등이 표시되어 있다.5)이중에서 북촌일대의 학교는 의학전문학교, 사범학교, 경성중학교, 숙명여학교, 동덕여학교, 교동보통학교, 종로소학교, 가회동 시천교본부, 교동보통학교, 재동보통학교등이 있다.

1921년 북촌 일대에 있던 관립고등보통학교는 경성제일(13), 보성(15), 휘문(7), 중앙(8), 숙명(3), 진명(3)으로 당시 149학급 고등보통학교로 경성제일(13), 경성제2(3), 평양(11), 대구(8), 함흥(8), 전주(6), 신의주(2)의 7개 고등보통학교가 있어 학급수는 모두 51학급에 학생수는 모두 1,953명이었다. 그리고 관립여자고등보통학교로는 경성(7), 평양(5)의 2개 여자고등보통학교가 있어 학급수는 모두 12학급에 학생수는 모두 378명이었다. 그리고 사립고등보통학교로는 양정(5), 배재(10), 보성(15), 휘문(7), 중앙(8), 송도(7), 오산(4), 광주(4), 동래(7)의 10개 고등보통학교가 있어 학급수는 모두 70학급에 학생수는 모두 2,975명이었다. 또 사립여자고등보통학교로는 숙명(3), 진명(3), 이화(3), 호수돈(개성 · 3), 정의(평양 · 4)의 5개 여자고등보통학교가 있어 학급수는 모두 16학급에 학생수는 모두 561명이었다. 그리하여 1921년의 중등보통교육기관은 모두 24교에 149학급이었고 학생수는 5,867명이었다.6) 당시 149학급 중에 56개 학급으로 약38%가 북촌일대에 고등보통학교가 설립되었고, 이 학생들 대부분은 북촌과 그 일대에서 생활을 할 수밖에 없었다.

1926년에 북촌일대의 학교에서 학생모집 인원은 신학기 입학소개 전체 경성 2,750명 중에서 북촌일대 학교에서 모집하는 인원은 1,710명으로 약62%의 학생을 수용할 수 있는 북촌은 명실상부하게 조선의 교육의 중심지라고 할 수 있다. 여기에 여자 중등학교로 경성공립여자고보(50), 숙명여자고보(100), 진명(100), 동덕(50) 근화(120)을 더한다면 그 수와 비율은 더욱 높다고 하겠다. 그 당시 『개벽』 지에도 이 북촌 일대가 문화의 중심지였음을 알게 해주는 논설이 실려 있다.7)

“문화의 중심. 京城의 문화는 어대가 중심일가. 실로 朝鮮사람의 품위를 높혀 주는 문화의 중심은 어대 일가. (...중략...) 여하간 今日的 現狀으로 보면 鍾路以北의 極東 極西를 除하고

도복 7원, 합계 67원 91전이라고 적고 있다.
5) 양태진, 1996, 「1921년 경성전도에 대하여」, 『향토서울』 제 56호, 235-237쪽
6) 서울600년사 홈페이지 <http://seoul600.seoul.go.kr/>
7) 「별건곤」 제 23호, 1929년 09월 27일 「~東十字閣에서 다시 동으로 신작로 고개를 너머스면 여기가 安洞六거리. 北村一帶의 朝鮮學生들이 대부분이 이 길을 거쳐 통학하는 故로 아츰 登校시간이면 학생들로 꼭 차는 까닭으로 여기를 學生六거리라 한다네.~」

보면 거기에는 普專, 法專, 高等, 醫專, 高等工業 등의 몇種 전문학교가 있고, 東亞日報社, 朝鮮之光社, 開關社 등의 언론기관이 있고 도서관이 있고 청년회관이 잇스며, 그리고 右에 말한 누宮의 예술품의 備藏이 잇스니, 억지로 처서 京城 문화의 중심이 鍾路 以北의 中央部에 잇다고 할가, 呵呵.”⁸⁾

이렇게 북촌의 교육기관들은 일제강점기에 근대교육제도의 시작으로 조선인들의 교육 일변지로서 역할을 하기 시작하면서 북촌일대에 인구의 급증을 가져오게 되었다. 그래서 지방에서 올라온 지방 지주들의 자제들의 유학처로서의 인기가 올라가게 되면서 북촌의 인구의 급증을 감당하기 위해서 1930년대에 전문적인 건축업자들에 의해서 대규모 택지개발을 시작하게 된다. 넓은 부지의 권력자들의 주택이거나 별장으로 사용되던 곳들이 학교 용지로 사용되거나 혹은 현재 도시 한옥이라는 이름으로 불리는 15평에서 5,60평 정도의 택지로 분할되면서 북촌은 많은 인구를 수용할 수 있는 곳이 되었다. 이로 인해 북촌은 과거 어느 시대보다 인구의 밀집도가 급증하였으며 조선시대 이래로 권력자들의 거주지로서 한적한 곳이었는 데 전통적인 양반가가 아닌 근대 자본가들에 의해서 변화의 모습을 가지게 되기 시작한다. 이런 변화에 근대교육기관이 북촌에 미친 영향은 매우 크다고 볼 수 있다. 이런 현상은 해방이후에도 계속 유지되었다.

3. 북촌교육기관의 강남으로 이전(1970~)

그러나 1970년대 말 정부의 강북 억제와 강남 개발 정책의 일환으로 강제로 중등교육기관이 강남개발을 위해 강남으로 이전하면서 북촌의 인구도 감소하는 원인이 되고 서울에서 북촌의 교육적 입지와 경제적 사회적 중요성을 많이 줄어들었다고 볼 수 있다.

최근에는 북촌이 다시 전통한옥마을이라는 이름으로 그 명성이 되살아나는 가운데 뜻하지 않게 교육기관들이 관광과 문화 경제적 논리로 인해 폐교 혹은 축소하고자하는 전언들이 계속 들리고 있다. 북촌의 길게는 600년이상 혹은 100여년의 교육과 관련된 장소성을 더 이상 훼손하는 일은 없기를 바란다.

(참고문헌)

- 최병택, 예지숙, 2009, 「경성리포트」,
「개벽」 제48호 1924년 06월01일
동아일보, 1922년 3월 27일
조선총독부, (교육강요)조선제학교입학편람, 1925, 반도사
양태진, 1996, 「1921년 경성전도에 대하여」, 『향토서울』 제 56호,
서울600년사 홈페이지 <http://seoul600.seoul.go.kr/>
「별건곤」 제 23호, 1929년 09월 27일
김현정, 2015, “19세기 말 20세기 초 김윤식의 교유망과 서울 북촌의 공간변화”, 서울학연구
구소, LIX

8) 「네로 보고 지금으로 본 서울 中心勢力的 流動」 「개벽」 제48호 1924년 06월01일 ; 김현정, 2015, “19세기 말 20세기 초 김윤식의 교유망과 서울 북촌의 공간변화”, 서울학연구구소, LIX, 83쪽에 서 재 인용

‘경제화 혹은 문화화?’ 도시재생과 연계된 역사자산 보존정책의 특성: 인천시 ‘개항장 문화지구’ 지정을 사례로

신성희*

(*고려대학교 미래국토연구소)

‘Economization or Culturalization?’¹⁾

: Coupling of Conservation and Urban Regeneration in implementation the cultural district(CD) in ‘the old treaty port area’, Incheon City, Korea

Firstly, this presentation elucidates a situation (condition) when industrial heritage conservation might turn into an implicit economic policy. Thereby, it secondly discusses challenges of industrial heritage conservation.

Industrial heritage conservation in the old town was proposed as part of urban regeneration. In this context, urban regeneration was interpreted as a holistic regional development concept, which encompasses cultural, regional (spatial), social and economic concerns. Cultural imperatives at first drove the conservation of modern built forms as part of the old town regeneration. In continuation of this effort, the cultural district (CD) was proposed to preserve modern built forms. Significantly, these spaces mainly functioned as industrial activities. Thus, they were defined as modern industrial heritage sites. The CD is mainly concerned with promoting culture via preserving cultural assets and places and supporting local cultural businesses. For that, designating ‘recommended cultural facilities and cultural businesses’ is required. Rather than supporting cultural activities directly, the CD policy is concerned with promoting places that could facilitate cultural activities (spatial approach to culture). This makes it possible to acknowledge culture in a wider spectrum, because not only conventional cultural spaces but also non-cultural spaces can accommodate cultural activities. For example, a dance club can be designated as a cultural facility or a cultural business, as far as it is considered as facilitating particular forms of culture, such as a club culture. In this case, the CD revalorizes a dance club as a cultural place, through finding cultural values and meaning from the club.

However, the old town CD case is peculiar. Obsolete modern industrial built forms are not conventionally regarded as cultural places/assets neither as cultural businesses. Yet, physical forms of such spaces keep industrialization and modernization experiences. In order to preserve such physical forms under the CD, they have to be given cultural meanings and obsolete spaces are to given new functions. Therefore, the old town CD had to justify obsolete industrial spaces as heritage sites (create cultural values and meanings) and then to propose to re-adapt heritage sites as spaces of cultural businesses

1) 이 초록은 2013년도에 타이베이에서 개최된 ‘The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage’에서 저자의 발표 요약을 수정한 것임.

(create economic value-added of culture). In conventional CD execution cases, its usual concern is the creation of cultural meanings from both cultural and non-cultural spaces. However, in the old town CD, it had to also create economic values of cultural spaces, in order to designate heritage sites as recommended cultural businesses. This was resulted from the condition that industrial heritage sites tend to be adaptively re-used for the sake of conservation. Thus, there existed two different types of value-creation in the old town CD, one is creating cultural values of obsolete industrial spaces and the other is creating economic value-added of culture (industrial culture and modern culture). In this respect, for making the old town CD a successful conservation project, keeping the balance between these two sets of value creation is essential. Yet, it should be noted that the old town CD was considered as part of the old town regeneration and thus, it is influenced by how the overall urban regeneration is understood and executed.

Currently, the district authorities have put much emphasis on economic imperatives for old town regeneration. Also, there has been growing demand towards redevelopment and tourism promotion from local residents. Especially, they required the promotion of tourist consumption opportunities, such as restaurants, shops, and amenities. In fact, the old town is also designated as a special tourism zone, which seeks to utilize the industrial and modern heritage sites as tourist sites for generating local revenues. Under this circumstance, without emphasizing the non-economic contribution of the heritage conservation to the local economy, it is difficult to push the old town CD as a driver of the old town regeneration. As examined, the old town conservation can be a precarious coupling of conservation and re-development. If the pressure for economic adaptive re-use of industrial heritage sites increases, it is very likely that the focus of the adaptive re-use leans towards treating heritage and cultural values as ambiance of the touristic products. In short, a cultural policy of conservation can turn into an implicit economic policy.

Industrial heritage conservation requires valorizing an obsolete industrial space as cultural space and then, seeks how to re-adapt such space. Significantly, this spatial concern makes it possible to connect industrial heritage conservation with urban regenerations. Yet, this aspect also can hinder the restoration and conservation of historical built forms and their values. Thus, this paper proposes (a) and (b) for industrial heritage conservation.

인문지리-Ⅱ

백제교육문화관 309호
(15:00~16:15)

세계 창조도시 역량 비교 분석

이두현*

(*공주대학교 사범대학 지리교육과 박사수료)

1. 머리말

지역 발전의 패러다임이 국가에서 지역 중심으로 변화하면서 도시 경쟁력의 향상은 주요 이슈가 되었고, 도시 발전 전략의 방법으로써 도시의 창조성이 화두로 등장하게 되었다. 그 이론적 배경에는 제인 제인콕스(Jane Jacobs, 1985)¹⁾를 선구로 하여 일본의 사사키 마사유키(Sasaki Masayuki, 2001, 2003, 2010), 영국의 찰스 랜드리(Charles Landry, 2000, 2005, 2009), 미국의 리처드 플로리다(Richard Florida, 2002a, 2002b, 2005)²⁾ 등이 있다. 국내 도시도 해외의 도시들과 비슷한 경험하게 되면서 창조 도시로의 변화를 추진해 나가고 있다(이두현·최원희, 2016). 하지만 다수의 국내 도시들이 스스로를 창조 도시로 명명해 나가면서도 이에 대한 정의나 그 척도를 제대로 내놓지 못하고 있는 실정이다. 그것은 도시의 창조성이 도시가 처한 시대적 상황이나 학자들의 견해에 따라 그 정의가 달라질 수 있기 때문일 것이다. 이와 함께 찰스 랜드리(2005)가 주장했던 것처럼 경제·사회·환경에 관한 국가의 전통적인 총량 지표들로 도시의 역동성을 설명한다는 자체가 부족하고, 이것을 도시 차원으로 전환하는 것은 더욱 어려운 일이기 때문일 것이다.

창조도시의 개념을 정리하고 주관성을 완전히 배제하기 어렵다고 해도 객관성을 지향해야만 한다(이두현·최원희, 2016). 그것은 창조도시가 태생적으로 반성적이고 학습하는 도시라는 맥락에서 평가는 그 속에 포함되어 있어야만 하는 중심적인 요소이기 때문이다. 도시가 갖는 경험을 통해 학습하고자 한다면 효과적이고 지속적인 평가과정이 있어야만 한다(찰스랜드리, 2005, 임상호역). 따라서 통합적이고 융합적인 접근이 필요한 창조도시의 경우 통합적인 평가시스템이 구축되어야만 한다. 사사키 마사유키(2010)는 ① 도시의 목표를 시민들과 대화하여 합의를 이루기 위한 도구, ② 반성의 과정과 회귀로서 정책을 수정하는 도구, ③ 정책의 정당성과 검증을 위한 도구로 창조도시의 지표의 의미를 설명하였다.

최근까지 국내 도시를 대상으로 도시의 창조성을 평가하는 연구는 지속적으로 진행되어 왔다. 창조 산업에 대한 연구를 바탕으로 창조성 지표 연구 표본으로 삼은 신성희(2007)의 연구에서부터, 손영석(2009)³⁾, 김영인(2010)⁴⁾, 김태경(2010)⁵⁾, 강수연·이희정(2011)⁶⁾, 김용일

-
- 1) 그는 '도시가 지닌 독특한 문화 자원으로 바탕으로 장인기업이 주축이 되며, 외부의 기술을 적극적으로 받아들여 도시의 경제를 발전시키고, 문화적 가치를 향상시키는 도시'로 창조도시를 정의하였다.
 - 2) 그는 창조 계급의 중요성을 강조하면서 창조도시의 요건으로 기술(Technology), 인재(Talent), 관용(Tolerance)의 3T 모델을 주장하였다.
 - 3) 본격적인 도시 창조성 지수를 개발에 대한 연구를 수행해 창의성 부문지표로 8개 지표로 구성하고, 하위부문 지표로 4개로 구분하여 지표로 삼았다.
 - 4) 도시의 창조성 지표를 창조적 산업 기반, 창조적 산업 인력, 창조적 산업 전략의 산업발전지수와 창조적 산업전략, 창조적 문화기반, 창조적 문화인력, 창조적 문화전략의 문화발전지수로 구분하였다.
 - 5) 도시의 유무형의 자산을 활용하여 현 시대에 맞춰 창의적으로 변화시키거나 새로운 것을 창조하는 도시를 창조 도시로 보고, 인재지수, 하이테크지수, 관용지수, 문화지수 및 쾌적성 지수를 창조 지표로 삼았다. 특히 지역별 창조 도시의 특성 분석을 통해 파악할 수 없었던 창조적 인재, 도시마케팅 요소를 보강하였다.

(2012)7), 안혜원(2012)8), 유신호(2013)9), 노희철(2014)10), 신영순(2014)11), 전해정 외(2015)12)의 연구가 꾸준히 진행되어 왔다. 하지만 그 평가 지표를 산정하는데 있어서 큰 한계를 드러내고 있다. 도시의 창조성을 평가하는 지표를 개발함에 있어서 일부 학자들의 이론을 그대로 적용하거나, 해외 두세 곳 정도의 도시의 사례만을 활용하여 평가 지표를 산출하였기 때문이다(이두현·최원희, 2016). 특히 사례로 제시되고 있는 도시들의 창조 역량에 대한 기술이 너무도 부족해 이를 통해 평가 지표로 삼기에는 부족함이 엿보인다. 따라서 도시는 창조 도시를 표방하기에 앞서 창조 도시로 일컬어지고 있는 세계의 주요 창조 도시들의 역량에 대한 전반적인 연구가 선행되어야만 한다.

이에 따라 본 연구는 창조도시 연구자들과 주요 국가에서 창조 도시의 전형으로 삼고 있는 도시들의 사례들을 분석해보고 그 평가 지표가 될 수 있는 그 역량을 제시하고자 한다. 이를 위해 창조 도시의 선정은 전 세계적으로 창조 도시로 불리며, 각각의 연구에서 사례로 다루어지고 있는 도시를 선정하였다. 기존 연구들이 대부분 유럽의 두세 도시들로 국한되어 이루어졌기에 본 연구에서는 많은 도시들을 포함시키도록 하였다. 일부 도시 연구에서 벗어나 세계적으로 창조 도시 전형으로 손꼽히고 있는 볼로냐(이탈리아), 글래스고(영국), 바로셀로나(스페인), 빌바오(스페인), 암스테르담(네덜란드), 뒤셀도르프(독일), 엠셔파크(독일), 산타페(미국), 싱가포르, 요코하마(일본), 가나자와(일본) 등 12개 도시들을 사례로 선정하였다.¹³⁾ 창조 도시의 역량으로는 해안 및 수변 지역이라는 공간, 시·주민·예술가 협력(지역 네트워크), 리더십 및 지자체의 정책적인 지원, 도시재생을 통한 창조 공간의 조성, 문화 공간 조성을 통한 도시문화 가치 향상, 도시의 유·무형의 창조적 유산 보존 및 재생, 창조산업의 환경 조성, 장인 기반의 협동조합, 지역대학과 연구협력, 창조인력을 바탕으로 한 도시 경제 기반, 창조적 교육시스템의 구축, 문화적 다양성 및 관용성을 인정하는 사회 풍토, 문화행사를 통한 창조 관광의 육성, 국제적 행사 유치를 통한 국제 네트워크 구축, 안전 및 치안 확보, 도시 자본 기반 등으로 선정하였다.¹⁴⁾ 창조도시로의 변화와 창조 도시의 역량과 평가는

-
- 6) 인구 및 가구, 산업 및 경제, 정주 환경 등을 기준으로 구분하였다.
 - 7) 플로리다의 연구에 따라 창조성 지표를 기술 부문(첨단 제조업, 첨단 서비스업), 인재 부문(고급 인력, 연구 인력), 관용 부문(문화예술인, 외국인)으로 구분하였다.
 - 8) 문화거버넌스 관점에서 해외 창조도시 사례를 분석하여 공간적 요인, 제도 요인, 자원 요인, 커뮤니티 요인, 문화거버넌스 요인으로 창조 지표를 삼았다.
 - 9) 선행 연구와 볼로냐, 헬싱키 등의 외국 창조 도시 사례를 분석하여 창조성의 지표 유형을 도시 기반, 문화 및 예술, 연구, 융합, 창조, 참여 등 6개의 역량 지표로 분류하였다.
 - 10) 랜드리, 플로리다, 사사키 마사유키 등 창조 도시 이론가들의 연구를 종합하여 공통성을 갖는 지표로써 자립성, 다양성, 활동성, 혁신성, 지역성으로 요약하였다.
 - 11) 도시재생형 창조도시의 창조도시전략의 구성요소 분석을 통해 창조 도시의 발전전략 제시하면서 지표로는 도시발전전략선택, 창조적 환경, 창조적 인력 유입, 창조적 산업 추구, 도시별 선택요인으로 설정하였다.
 - 12) 플로리다의 3T 인재, 관용, 기술 이외에 한국 실정을 반영하도록 문화관광, 접근성, 도시활력 추가하였다.
 - 13) 창조 도시 선정은 리처드 플로리다, 찰스랜드리, 사사키 마사유키 등의 세계적인 창조도시론자들과 국내 창조도시 연구에서 사례로 소개된 도시 중 빈도수가 높은 도시를 선정하였다. 유럽 중심의 창조 도시 연구 사례가 중심이고, 아시아에서는 가나자와만이 주로 소개되고 있어, 지역적 안배를 위해 일본의 요코하마와 싱가포르를 포함하였다.
 - 14) 창조 역량의 선정은 2015년도까지 진행되어 온 국내외 창조 도시에 대한 연구 사례를 종합하여 총 16개의 핵심 역량을 선정하였다. 관련 연구로는 리처드 플로리다, 찰스랜드리, 사사키 마사유키의 연구와 신성희(2007), 손영석(2009), 김영인(2010), 김태경(2010), 강수연·이희정(2011), 김용일

창조도시론자들의 선형적 연구와 국내외 연구자료 및 연구자의 조사 자료를 바탕으로 내용을 분석하도록 하였다. 세계 창조 도시의 구성요인, 즉 창조 도시의 역량들을 비교 분석하여 이를 종합하도록 하였다.

2. 세계 창조 도시 역량 비교

본 연구를 종합해 각각의 창조 역량에 따라 도시들이 어떠한 역량을 발휘했는지 그 내용을 서로 비교해 보았고 그 결과는 다음과 같다.

(1) 해안 및 수변 지역이라는 공간

공간적 다양성의 극대화가 이루어진 장소인 해안이나 수변 지역을 중심으로 창조 도시가 위치하고 있다. 창조 도시의 도시 재생 전략에서 그 방향도 해안이나 천수 지역¹⁵⁾과 함께 연계된 도심의 낙후 지역을 중심으로 진행되었다. 콜롬버스가 아메리카를 발견하고 도착했던 벨 항구(Port Vell)을 중심으로 한 항구를 갖춘 바르셀로나를 비롯하여, 헬싱키, 글래스고우, 요코하마, 가나자와, 싱가포르, 빌바오, 리버풀, 뒤셀도르프, 엠셔파크가 해안 및 수변 지역에 도시가 위치하고 있다. 창조 도시가 공간적 다양성이 극대화되는 해안이나 수변지역을 중심으로 위치하고 있지만 볼로냐와 산타페와 같이 내륙 교통의 요지에 위치한 창조도시들도 있다. 수변 지역에 위치한 일본의 가나자와도 사실상 도시의 성장은 내륙 교통의 중심에서 시작되었다. 가나자와 항은 도시가 성장하면서 산업의 기반으로 이후 조성된 것이다. 이들 도시들의 특징은 오랜 도시의 역사와 더불어 내륙 교통의 요지였다는 점이다.

(2) 시 정책, 주민 참여, 예술가의 협력(지역 네트워크)

도시를 재편해 나가는 과정에서 창조 도시들은 적극적인 도시 개발 정책을 추진해나갔고, 주민들의 참여 기회를 제공하였으며, 지역 예술가들과 협력해 나가며 도시의 변화를 이끌어 내었다. 공공-민간 부문의 제휴 형태의 도시문화연구소를 통해 유연적인 도시 활동을 이끌어내었던 바르셀로나, 지구주민평회를 도입하여 주민참여기반의 토대를 마련하고, 도시 재생에 시당국, 기획자, 예술가들의 협력의 이끌어낸 볼로냐, 도시 창조 모델에 예술가들이 참여를 이끌고, 주민들의 네트워크 체계를 만들어낸 헬싱키, 공공과 민간이 협력하는 예술위원회를 설치하여 도시를 변화시킨 요코하마, 공공기관의 제도적 지원과 지역장인, 예술가, 시민들의 협력적 토대로 도시를 변화시킨 산타페, 도시 경제 위기를 해결한 위해 민관 협의체를 구성하고 예술 문화의 창조성을 후원한 뒤셀도르프가 있다. 이들의 사례는 도시의 변화를 이끌어낸 원동력이 시와 시민, 지역의 예술가들이 협력해 성공적인 변화를 이끌어낼 수 있었음을 보여준다.

(2012), 안혜원(2012), 유신호(2013), 노희철(2014), 신영순(2014), 전해정 외(2015)가 있다. 13개의 핵심 역량은 대부분 공통적으로 강조하는 요소인 반면, '해안 및 수변 지역이라는 공간'라는 특성은 일본의 片岡 寛之(2007), 内田 晃(2007)와 신성희(2007)의 연구에 따른 것이다.
15) 片岡 寛之(2007), 内田 晃(2007), 신성희(2007)의 연구에 의하면 하천주변이나 해안가 등이 높은 집객력(集客力)과 상관관계를 보인다고 분석하였다. 대부분의 도시들도 해안이나 수변 지역을 중심으로 높은 집객력을 보인다고 보았다.

(3) 리더십 및 지자체의 정책적인 지원

창조도시는 도시를 재편하는 과정에서 프로젝트 형태의 사업을 진행하게 되었고 이에 대해 지자체의 전폭적인 지원이 이루어졌다. 블록형 도시 디자인의 기초를 만들어낸 바르셀로나의 도시 공간 프로젝트, 도시 재생을 이끈 볼로냐의 '볼로냐 2000 프로젝트', 유럽문화도시 선정을 위한 글래스고우의 문화 프로젝트, 창조도시의 발판을 만든 요코하마의 예술과 문화의 창조적인 도시 프로젝트, 도시재개발을 통해 도시 재생을 이끌어낸 엠서파크의 'TBA 엠서파크' 전략 등의 창조 도시 프로젝트의 실천이 있었다.

(4) 도시 재생을 통한 창조 공간의 조성

창조도시는 도시의 낙후 지역을 다양한 전략을 추진해 공간을 재생해나가면서 도시에 창조적인 공간으로 활용하였다. 4000여개에 달하는 회복 불능의 주거용 주택을 새로운 주거와 문화시설로 대체한 바르셀로나, 도시 건축물 외관을 복원하고 보존하고 도시 내부는 창조적 공적으로 만든 볼로냐, 도자기 공장이었던 아라비아란타에 주택과 작업장 등을 조성한 헬싱키, 역사적 건축물과 창고를 개조하여 창조적 공간으로 탄생시킨 요코하마, 도시의 공장 부지를 창고로 활용해 예술마을로 문을 연 가나자와, 항구 지역을 건축, 미디어, 광고 등의 메디엔 하펜으로 변화시킨 뒤셀도르프, 옛 산업 시설을 문화 예술 전시장과 공연장으로 변화시킨 엠서파크 등의 도시 재생에서 도시의 창조성의 가치를 찾아 볼 수 있다.

(5) 문화 공간의 조성을 통한 도시 문화 가치 향상

창조도시는 도시민 문화적 소양을 기를 수 있는 박물관, 미술관 등의 전시관과 예술가들이 사용할 수 있는 공연장, 갤러리, 스튜디오의 시설 등으로 포함한 다양한 문화 공간을 조성하여 도시의 문화적 가치를 향상시켰다. 도시 공간에 1000여개의 조각 작품과 공공예술을 실천한 바르셀로나, 도심 뒷골목에 예술가들의 소규모 공방형 기업을 만든 볼로냐, 예술가들의 활동을 장려하기 위해 소호, 아틀리에, 스튜디오 등의 시설을 만든 요코하마. 시민예술문화촌, 21세기 미술관 등 독특한 예술 공간을 만들어 도시의 가치를 높인 가나자와, 구겐하임 미술관의 유치를 통해 문화 예술의 도시로 거듭난 빌바오, 다양한 문화적 시설과 자산 등의 문화 쿼터를 보유한 리버풀, 26개의 박물관과 1000여개 이상의 갤러리가 있는 문화도시 뒤셀도르프 등의 사례에서 도시의 문화 공간의 조성이 도시의 창조적 가치를 높이는데 기여하고 있음을 알 수 있다.

(6) 도시의 유·무형의 창조적 유산 보존 및 재생

창조도시는 도시가 간직한 창조적인 유·무형의 유산을 보존하거나 재생하여 도시의 창조성을 높이는 계기가 되었다. 로마의 벽, 유대인 지구 등의 고딕지구, 유네스코 세계문화유산으로 등재된 안토리오 가우디와 도메네크 몬타의 건축물을 보존하고 있는 바르셀로나, 중세문화와 르네상스, 바로크 문화를 보유하고, 유네스코 세계문화유산으로 등재된 포르스스코에 둘러싸인 거리 경관을 보존 및 재생한 볼로냐, 16세기 신고전주의 건축과 18세기 아르누보 스타일을 간직한 헬싱키, 3대 정원 겐로쿠엔과 옛 찻집 거리인 차야가이 등을 보존하고 재생한 가나자와, 푸에블로 인디언이 사용했던 어도비 건축을 보존하고 재생한 산타페, 영화 해리포터의 촬영지로서, 유네스코 세계문화유산으로 지정된 리버풀해양 상업도시, 양조장과 라운지가 남아있는 올드타운 '알트슈타트 거리'를 보존한 뒤셀도르프 등과 같이 도시의 문화유산의 가치의 보존 및 재생은 도시의 창조적 사고와 발상의 근원이 되었다.

(7) 창조 산업의 환경 조성

창조도시는 도시 경제를 재건하거나 보다 강인하게 하기 위한 방법으로 다른 지역과는 차별화된 창조적 산업 환경을 조성하였다. ICT산업을 활용한 '22@Barcelona Project' 추진하여 주거, 문화, 교육, 생산 등이 함께 공존하는 지식집약형 첨단산업지역을 조성한 바르셀로나, '패키지 벨리'라는 수평적 네트워크 시스템을 구축하고, 소규모 공방 중심의 중소기업이 중심이 되는 산업 구조를 보이는 볼로냐, 노키아의 몰락에도 모바일 게임과 3D 프린터의 개발과 생산으로 도시 경제를 다시 살린 헬싱키, 오랜 역사를 간직한 전통 공업과 최첨단의 하이테크 산업의 조화를 이룬 가나자와, 취약부분 연간 수천 개의 일자리를 제공하고 백 여 개를 창업 지원하여 창조적 산업 풍토를 조성한 빌바오, 창조 기업의 중심지로 탈바꿈 시킨 수퍼포트 리버풀, 독일의 증권거래소, 통신 기업, 관광, 패션 회사 등의 밀집한 뒤셀도로프 등과 같이 도시의 경제의 부분에서 창조 산업은 도시 경제를 강화시켜나가는 요인이 되었다. 창조산업은 주로 그 수익 또는 이익이 다른 지역으로 빠져나가기 보다는 도시 내부로 재순환되어 도시 발전을 이끌어가는 근간이 되고 있다.

(8) 장인 기반의 협동조합

창조 도시는 시민들이 자발적으로 만든 협동조합을 통해 도시의 경제적 위기를 창의적으로 극복할 수 있었다. 볼로냐 시민들은 사회적 협동조합 연합체의 성격의 '올리브 나무'라는 탄생 시켰다. 산업 정책에서 뿐만 아니라 문화와 복지 분야 정책에 영향을 미쳐 복지 국가를 넘어 분권적 복지사회로의 변화를 이끌어 내었다. 이 협동조합은 유럽 중도파 정권의 탄생의 영향을 줄 정도로 그 역량이 컸다. 빌바오는 몬드라곤 협동조합을 통해 고용을 유지하고 협력적인 노사 관계를 구축할 수 있었다. 결국 스페인의 경제 위기 당시 협동조합에 근무하는 사람들이 늘어나게 되면서 노동 시장은 안정화될 수 있었다.

(9) 지역 대학과 연구 협력 및 문화 예술 분야 대학 유치

창조 도시는 지역대학 연구협력 사업을 추진하거나 문화 예술 분야의 대학들을 유치하여 도시의 창조성을 발현시키거나 그 창조적 역량을 강화시키는 계기가 되었다. 오랫동안 유럽의 지적 활동의 중심지로 도시의 창조적 사고의 역량을 강화시킨 볼로냐 대학, 세계대학과 협력하며, 핀란드의 기술과학자와 엔지니어 생산의 역할을 담당하고 도시 지식의 생성을 수행한 헬싱키 대학, 엘리트교육과 평생교육, 지식 기반 경제의 토대의 역할을 수행하며, 2000여명의 연구원을 보유한 글래스고우 대학, 총 9명의 노벨상 수상자를 배출하고 400여개의 연구 프로그램에 참여하고 있는 리버풀 대학, 연구와 지식 기반 창업을 지원하며, 지역 내 창업자들과 관계를 형성해 나가고 있는 뒤셀도로프의 하인리히 하이네 대학 등의 사례는 창조적 사고의 발원으로서 상아탑의 기능이 함께 수반되어야 함을 보여준다.

(10) 창조 인력을 바탕으로 한 도시 경제 기반

창조 도시는 전통 공예품을 제작하는 장인이나 하이테크 분야의 종사자 등을 포함한 창조인력이 풍부하여 도시 내 창조 경제의 밑바탕이 되었다. 기능인들을 중심으로 한 CNA 네트워크 상에 2만 명의 가입하여 활동하고 있는 볼로냐, 노키아 기반의 창조 인력이 재편되면서 신 성장 창조 인력으로 확대된 헬싱키, 26개의 전통 산업에 3,200여명의 달하는 창조 인력을 보유한 가나자와, 도시의 창조적 클러스터에 72,000여명 종사하고 있는 싱가포르, 도

시인구 여섯 명 중 한 명이 창조 산업에 종사하고 있는 산타페, 방송 및 정보 통신 관련 부문에 4만개의 일자리를 가지고, 도시 전체 고용의 10%를 차지하고 있는 뒤셀도르프의 사례는 도시 내 창조인력이 도시 경제의 중요한 부문을 차지하고 있음을 보여준다.

(11) 창조적 교육 시스템의 구축

창조 도시는 청소년들에게 정규 교육 과정의 재편을 통해 양질의 교육을 제공하고 다양한 직업 교육을 진행하며, 문화예술분야에 평생교육 등의 실천을 통해 창조적 교육시스템을 구축하였으며 이를 통해 도시의 창조성을 확대 및 재생산해 나가고 있다. 청소년 시기부터 창의적인 직업교육 프로그램을 운영하고, 장인 공예 일자리를 청소년 기업에 지원해주는 볼로냐, 유소년부터 노년까지 평생 교육을 진행하며, 특히 어린이와 성인을 위한 복합문화 예술 교육을 제공하는 헬싱키, 예술, 디자인 및 미디어 교육 프로그램을 강화하고 다양한 글로벌 대학을 유치한 싱가포르, 양질의 교육 기회를 제공하기 위해 새로운 교육과정을 개발하고 운영하고 있는 산타페, 영국 내 최고 명성의 블루 코트 스쿨을 비롯해 창의적 교육 시스템을 구현하고 있는 리버풀 등의 사례에서 창의적인 직업 교육과 문화 예술 분야의 평생교육 시스템이 도시의 창조성을 이끌어 가는데 중요한 요인임을 보여준다.

(12) 문화적 다양성과 관용성을 인정하는 사회 풍토

창조 도시는 도시 내 고유한 문화를 유지하면서도 문화적 다양성을 인정하고, 외국인이나 성소수자 대한 관용적 정책을 추진해 나가며 도시의 창조성의 발현에 기여하였다. 카탈로니아 지방의 고유한 문화를 유지하면서도 항구 도시로 성장하면서 다양한 문화를 수용한 바르셀로나, 평생교육을 통해 문화적 다양성을 이해시키고, 다양성을 인정하는 사회적 풍토를 마련하여 핀란드 최대의 이민자가 거주하는 헬싱키, 항구 도시라는 개방적 풍토를 지니며, 대다수 시민들이 외부 지역에서 유입되어 관용적인 도시 분위기를 형성하는 요코하마, 이중 언어를 쓰는 사회로 도시의 관용성을 높이기 위해 게이문화까지 완화시킨 싱가포르, 푸에블로 인디언의 전통을 유지하면서 도시에 화가 및 작가들이 유입되어 활기찬 도시 분위기를 형성시킨 산타페, 역사적으로 민족, 문화, 종교 등이 다양한 주민들로 이루어지고, 유럽 이민자들을 지속적으로 받아들여 다양한 문화가 공존하는 리버풀, 외국인의 인구 비율이 19%에 달하고, 이들에 대한 거부감이 적을 뿐만 아니라 성 소수자에 대한 관용 정책을 추진하고 있는 뒤셀도르프 등 사례는 도시의 다양성과 관용성이 도시의 창조성을 발현시키는 데 중요한 요소임을 보여준다.

(13) 문화 행사를 통한 창조 관광 육성

창조 도시는 지역 내 축제 및 스포츠 행사 등의 다양한 문화 행사를 통해 창조 관광을 육성하여 도시 내 창조 경제 이끌어 내었다. 매년 800만 명의 방문객이 486만 유로의 매출과 FC바르셀로나 등의 스포츠클럽을 통해 관광 산업을 이끌어가는 바르셀로나, 재즈페스티벌, 안젤리카, 무지카 인시에메 등의 문화 예술 축제를 통해 방문을 유치하는 볼로냐, 유럽 문화의 수도로 창조 도시 네트워크 등을 통해 관광산업을 육성하고 있는 글래스고우, 관광 명소에서 창작활동을 조합시켜 창조 관광을 실천하고 사쿠라 메구리, 야구만 고구 마쓰리 등 지역 축제 등을 활용해 연간 800만 명의 관광객이 찾는 가나자와, 십만 명이 참여하는 세마나 그란데를 비롯한 지역 축제와 구겐하임 미술관을 유치해 수많은 관광객을 유인하고 있는 빌바오, 비틀즈 관련 문화유산을 보존하고, 매튜 뮤직 페스티벌, 국제 음악제, 댄스음악

페스티벌 등의 축제, 리버풀 프리미어 축구 클럽 등을 통해 관광객을 유치한 리버풀 등의 사례는 지역축제 및 스포츠 등의 문화 행사가 도시 내 창조 경제에 기여하고 있음을 보여준다.

(14) 국제적 행사 유치 통한 국제 네트워크 구축

창조도시는 국제회의 및 박람회 등의 국제적 행사를 유치하여 도시 내 창조적 역량을 발현 시키고, 도시를 홍보함으로써 세계 여러 도시들과 함께 창조적 역량을 키워나갈 수 있었다. 세계박람회(1988), 세계문화포럼(2004) 등 세계적 수준의 컨퍼런스 및 박람회의 개최지인 바르셀로나, 유럽문화수도(2000)를 유치하고, 유네스코 창조도시(2006)에 오르며 국제아동도서전 등 세계적인 컨벤션과 박람회를 여는 볼로냐, 유럽문화수도(2010), 세계 디자인수도(2010)를 유치한 헬싱키, 유럽문화수도 및 유네스코 창조도시(2008) 음악도시로 선정되어 세계적인 네트워크를 형성하고 있는 글래스고우, 8년 연속 국제회의도시, 13년 연속 아시아태평양 최고 도시로 선정된 싱가포르, 세계 팝의 수도로 유럽문화수도(2008)를 유치하고, 국제 비즈니스 페스티벌을 개최한 리버풀, 유럽문화수도(2010)를 유치하고, 엠셔파크 국제건축 박람회를 연 엠셔 파크 등의 사례는 도시 내 국제 행사를 유치로 도시의 창조적 역량을 발현시킬 수 있는 기회와 장을 마련해 주는 계기가 되고 이를 통해 도시의 변화시키고, 나아가 세계 여러 도시들과 함께 협력해 나갈 수 있는 계기가 됨을 보여준다.

3. 세계 창조도시의 역량 종합 및 분석

지금까지 세계 주요 창조 도시로 손꼽히고 있는 바르셀로나, 볼로냐, 헬싱키, 글래스고우, 요코하마, 가나자와, 싱가포르, 산타페, 빌바오, 리버풀, 뒤셀도르프, 엠셔 파크의 창조 도시로의 변화와 그 창조적 역량에 대해 살펴보았다.

<표 1> 세계 창조도시의 역량 종합 및 분석

도시명	바르셀로나	볼로냐	헬싱키	글래스고우	요코하마	가나자와	싱가포르	산타페	빌바오	리버풀	뒤셀도르프	엠서파크
인구규모 (만명/km ²)	160.2/102	38.2/140	58.9/715	59.6/175	371.9/435	46.4/467	556.7/697	6.9/96.9	35.3/41.3	46.6/112	58/217	220/800
1	해안 및 수변, 내륙교통 중심공간	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	시·주민·예술가 협력	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	지자체지원 (프로젝트)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	도시재생	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	문화공간 조성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	문화유산 보존재생	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	창조산업	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	협동조합		○			○		○	○			
9	지역대학 연구협력	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	창조인력	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	창조적 교육시스템	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	다양성 및 관용성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	문화관광 (스포츠 포함)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	국제 네트워크 구축	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	안전 및 치안 확보	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
16	도시 자본 기반	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

○ 역량 충족, △ 연구 중

해외 주요 창조도시의 사례 분석을 통한 시사점은 다음과 같이 정리할 수 있다. 지금까지 연구된 창조도시들을 보면 이들 도시들은 각각이 처한 서로 다른 환경 속에서 독자적인 노력들을 통해 도시의 경제력을 제고하며 성장을 이끌어 낼 수 있었다. 결국, 창조 도시로의 전략을 수립하고 이를 추진해 나가면서 도시의 창조성을 키워나갈 수 있었다. 도시의 변화를 이끈 역량이 비록 하나의 전략에서 시작되었다고 해도 창조 도시로의 변화는 단순히 하나의 역량에서 시작된 것은 아니다. 도시의 다양한 창조적 역량들이 서로 맞물려 돌아갈 때 창조 도시로의 성장을 이끌어 낼 수 있었다. 그 역량들의 우선순위는 다르게 나타나지만 창조 도시의 변화 모습을 비교해 보면 도시별로 공통된 역량들이 드러난다.

4. 결론 및 제언

본 연구에서는 세계 주요 창조 도시의 사례들을 분석해보고 그 평가 지표가 될 수 있는 창조 역량을 제시하였다. 이를 위해 12개의 도시들을 사례를 활용하였고, 기존에 연구된 창조 역량과 함께 각각 비교 분석하였다. 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, '해안 및 수변 지역이라는 공간'은 볼로냐, 산타페, 가나자와와 같이 내륙 교통의 요지임에도 공간적 다양성과 높은 집객력을 보여준다는 사실에서 '해안 및 수변, 또는 내륙 교통의 중심 공간'으로 그 역량을 확대 정의할 수 있는 것으로 판단된다.

둘째, '장인 기반의 협동조합'의 역량은 볼로냐, 가나자와, 산타페, 빌바오의 일부 도시에만 한정되어 있어 공통적인 창조 역량으로 정의할 수 없다. 일부 도시에서 그 성장과정 중 보여지는 특성이며, 도시 내 시민 참여, 또는 창조 경제 역량에 종속되는 요인으로 판단된다.

셋째, 지금까지의 연구를 통해 창조 도시에서 보여진 역량을 종합해보면 총 16개 창조 역량에서 기연구된 14개의 역량 중 장인 중심의 협동조합을 제외한 13개의 공통된 창조 역량으로 구분할 수 있다. 해안 및 수변, 또는 내륙 교통의 중심 공간, 시·주민·예술가들의 협력적, 리더십 및 지자체의 정책적 지원, 도시 재생을 통한 창조 공간의 조성, 문화 공간의 조성을 통한 도시 문화 가치 향상, 도시의 창조적 유·무형의 유산 보존 및 재생, 창조 산업의 환경 조성, 지역대학 연구 협력 및 문화 예술 분야 대학 유치, 창조 인력을 바탕으로 한 도시 경제 기반, 창조적 교육 시스템의 조성, 문화적 다양성 및 관용성을 인정하는 사회 풍토, 문화 행사를 통한 창조 관광의 육성, 국제 행사 유치를 통한 국제 네트워크 구축 등이다.

도시는 이러한 창조 역량들이 모두 복합적이고도 융합적으로 발휘될 때 도시의 창조성을 극대화되었고, 세계적인 창조도시로 우뚝 설 수 있었다. 이러한 도시들이 혁신적인 모습을 보이며 도시의 패러다임을 바꾸어 나갈 정도로 신선한 충격을 던진 것이 사실이다. 그렇다고 해서 도시가 당면한 문제 상황을 해결하기 위한 방편으로써 많은 자본과 자원을 투입하여 일시적인 혁신의 효과를 보여주는 방식을 것을 추구한 것이 아니다. 무엇보다 지금까지의 창조도시들은 과거 도시의 선형적 경험들을 바탕으로 미래 세대를 위한 도시의 지속가능한 성장에 목적을 두고 이를 실천해 나갔던 것이다.

본 연구는 세계 주요 창조 도시의 변화 과정을 통해 그 공통 역량을 비교 분석해 내었는데 그 의의가 있다. 이와 같은 연구를 통해 연구자는 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 창조도시 연구에서 사례로 활용된 도시군에서 제외된 도시 중 그 중요성 큰 도시, 즉 플로리다가 강조한 미국의 '오스틴'에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 보인다. 둘째, 아직 도시별로 연구되지 않는 '안전 및 치안 확보'와 '도시 자본 기반' 등과 관한 후속 연구도 필요한 것으로 보인다. 셋째, 본 연구 결과를 통해 창조성 지표에 대한 명확한 검증이 필요하다. 창조성 지표를 종속변수로 선정하고, 이에 따른 설명 변수들을 분석하여야 할 것이다. 이 결과가 타당성을 인정받았을 때 국내 창조 도시 연구의 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

(참고문헌)

- 강수연·이희정, 2011, “도시 창조성에 영향을 미치는 지역특성요인에 관한 연구 : 서울시 25개 자치구를 중심으로,” 대한국토계획학회, 46(5), 81-92.
- 김태경, 2010, 『창조도시이론과 미래도시 발전방향에 관한 연구』, 경기개발연구원, 39-40.
- 김용일, 2012, “창조성의 도시별 특성 변화 및 영향요인에 관한 연구,” 한양대학교 박사학위논문.
- 김영인, 2010, “도시 창조성 지수 설정과 서울 및 6대 광역시의 창조성 비교 연구,” 한양대학교 박사학위논문.
- 노희철, 2014, “도시규모에 따른 창조성 평가 및 해석,” 충북대학교 박사학위논문.
- 사사키 마사유키·종합연구개발기구, 『창조도시를 디자인하라』, 이석현 역, 2010, 미세움.
- 신성희, 2007, 『도시 창조지수 및 창조 집단의 특성으로 본 도시재생 전략의 방향』, 서울경제 제 2월호, 서울시정개발연구원, 22-38.
- 손영석, 2009, “創意都市指數評價模型開發에 관한 研究,” 홍익대학교 박사학위논문.
- 신영순, 2014, “도시유형별 창조도시 발전 영향 요인에 관한 연구: 광주 전남지역 도시를 중심으로,” 조선대학교 박사학위논문.
- 안혜원, 2012, “한국적 창조도시의 성공전략에 관한 연구: 문화거버넌스 접근을 중심으로,” 충북대학교 박사학위논문.
- 유신호, 2013, “한국적 창조도시 모델 구축 및 실증분석: 서울특별시 및 6대 광역시를 중심으로,” 홍익대학교 박사학위논문.
- 이두현·최원희, 2016, 『국내외 창조도시의 연구 동향』, 2016 한국지리학회 춘계학술발표대회 융복합세션 발표집.
- 이희연, 2008, 『창조도시 : 개념과 전략』, 국토 2008년 8월호, 13.
- 전혜정, 장효천, 박현수, 2015, 한국창조도시지수 개발에 관한 실증 연구, 한국주거환경학회 논문집, 13(3). 25-40.
- 찰스랜드리, 『창조도시』, 임상오 역, 2005, 해냄.
- 찰스랜드리, 『크리에이티브 시티메이킹』, 메타기획컨설팅 역, 2009, 역사넷
- 황은정, 2007, “창조산업의 분포특성과 프로젝트 조직의 군집화,” 서울대학교 석사학위논문.
- Florida, R. (2002a). The Rise of creative Class, NY: Basic Books.
- Florida, R. (2002b). “The economic geography of talent”, AAAG, 92(4). 743-755
- Florida, R. (2005). Cities and the Creative Class, London: Routledge.
- Jacobs, J. (1985). Cities and the Wealth of Nations, Vintage.
- Landry C. (2000). The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators. London: Comedia.
- Sasaki M. (2001). The Challenges for Creative Cities, Iwanami Shoten
- Sasaki, M. (2003). “Kanazawa: a creative and sustainable city”. Policy Science, 10(2), 17-30.
- Sasaki, M. (2010). “Urban regeneration through cultural creativity and social inclusion: Rethinking creative city theory through a Japanese case study”. Cities, 27, S3-S9.
- 片岡 寛之(2007), 集客力關連指標の分析による全國主要都市の類型化, 次世代に向けた集客力のある都市づくりに關する研究, 2007 年3 月, 都市計畫プロジェクト實行委員會-北九州市立大學都市政策研究所, 1-12
- 内田 晃(2007), 都市の賑わいに寄与する都市施設と都市構造, 次世代に向けた集客力のある都市づくりに關する研究, 2007 年3 月, 都市計畫プロジェクト實行委員會-北九州市立大學都市政策研究所,13-33

프랜차이즈 상가점포의 성공을 위한 풍수요인 중요도에 대한 연구

박종민*

(*강원대학교 일반대학원 사회교육학과 박사과정)

1. 연구의 배경 및 목적

프랜차이즈는 외식업의 경우 동일한 상호, 표준 인테리어, 창업교육, 제조기술, 동일한 메뉴를 취급한다. 또한 개설당시 프랜차이즈 본사와 가맹창업주가 상권분석에 의해 점포를 개설한다. 그럼에도 불구하고 폐점하는 경우가 생긴다. 그 이유에는 경제 환경, 창업자의 의지, 경영 수완 등 다양한 것이 있겠지만 상권 분석에 문제가 있다고 볼 수도 있다. 따라서 본 연구는 소상공인진흥공단, SK텔레콤, 프랜차이즈회사 자체 등의 상권분석과 더불어 실패확률을 줄일 수 있도록 하는데 있어서 도움이 될 수 있는 풍수요인을 선행연구를 검토하고 분석하여 선정하고자 한다. 프랜차이즈 업종은 여러 가지 조건이 표준화 되어 있어 비교분석이 용이하므로 풍수입지 요인을 적용하는 일이 유효하다고 본다.

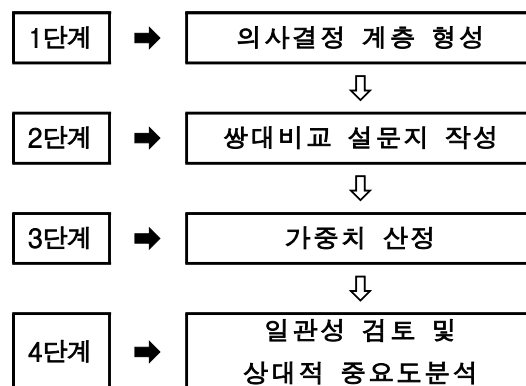
그런데 풍수요인을 현장에서 적용하기에는 그 요인이 너무 많고 어렵다. 그래서 선행연구를 통하여 선정된 풍수요인들을 계층분석과정(AHP : Analytic Hierarchy Process)을 실시하여 상대적중요도를 분석하여 우선순위를 도출한 후 현장에서 몇 가지만이라도 적용할 수 있도록 하여 경영에 될 수 있도록 하고자 한다.

2. 연구모형 및 방법

연구의 모형은 그림1과 같고, 계층분석과정은 그림2와 같다.



<그림 1> 연구모형



<그림 2> 계층분석(AHP)

(참고문헌: 최병희,2011.경기대대학원)

본 연구에 사용한 기법은 분석방법과 계층에 대하여 많은 설명이 필요하므로 전문가를 대상으로 한다는 점이 다른 설문과는 다르다. 그러므로 어떤 사안에 대하여 해당 분야 전문가의 의사결정과정을 계량화 할 수 있다는 장점이 있다.

비일관성 비율이 0.1보다 높으면 응답자의 판단이 논리적 일관성을 결여하고 있는 것으로 간주한다¹⁾.

본 연구에서는 풍수관련 논문으로 석사학위 이상 학력을 보유한 전문가 18명에게 설문지를 배포하였으며, 이 중 회수되지 않았거나 늦게 회수된 설문과 일관성이 현저히 떨어진 것을 제외한 14명을 대상으로 하였다. 자료의 처리방법은 설문을 정리한 후 'I Make It' 프로그램을 이용하여 통계분석을 수행하였다.

3. 실증분석

1) 자료의 구성

<표 1> 계층별 풍수요인

1단계	2단계	3단계
1. 외부입지 (형기 요인)	용	용의 생사(변화), 내룡의 용량, 용의 면배
	혈	배산입수, 명당의 유무 및 규모, 사신사와의 거리, 대지 및 건물의 비율 및 형태, 용맥 상(上) 입지여부
	사	사신사의 높이, 환포성
	수	물의 형태, 도로의 형태, 물의 넓이와 속도, 도로의 넓이와 속도
	향	좌향(조망, 양광), 득수와 파구의 향, 도로의 향
2. 실내 공간 배치 (형기 요인)	출입문의 향	
	출입문의 주종	
	카운터 배치	
	주방 배치	
3. 향(向; 이기 요인)	건물의 좌향	
	출입문의 좌향	
	동서사택론	
	팔택론	
	음양오행론	

1단계: 외부입지-형기(形氣) 요인, 상가점포가 입지한 곳의 주변의 산과 건물, 물과 도로 등과의 관계. 실내공간배치-출입문, 카운터, 주방 등의 공간배치. 향-이기(理氣) 요인으로 건물과 출입문의 향을 기준으로 출입문과 주방 등의 배치 관계.

2단계: 외부입지 중 용(龍)-상가점포까지 내려오는 산맥. 혈(穴)-상가점포가 입지한 곳. 사(砂)-상가점포 주변의 산과 건물들. 수(水)-상가점포 주변의 물과 도로. 향(向)-상가점포가 입지한 건물이나 출입구에서 바라보는 곳.

실내 공간배치 요인 중 출입문의 향-출입문에서 바라보는 방향에 물과 도로의 관계, 충·살(沖·殺)의 유무. 출입문의 주종(主從)-출입문 2개 이상 있을 때 주된 출입문이 있는지 구분이 확실한지 여부. 카운터 배치, 주방 배치-출입문과의 배치에 있어서 서로 충돌이 되는 자리에 있는지 여부.

향(向; 이기적 요소)의 요인 중 건물의 좌향(坐向)-건물이 바라보는 방향에 따른 길흉(吉

1) 윤태권.2008.계층적 분석방법에 의한 공동주택의 부동산 투자가치 평가모델에 관한 연구.한남대학교 대학원 박사논문.113

凶)을 이기적으로 판단하는 것. 출입문의 좌향-출입문이 바라보는 방향에 따른 길흉을 이기적으로 판단하는 것. 동서사택론(東西四宅論)-출입문을 기준으로 동사택과 서사택을 구분하여 카운터, 주방 등이 출입문과 같은 사택인지 여부. 팔택론-출입문을 기준으로 카운터, 주방과의 관계에서 생기택(生氣宅), 연년택(延年宅), 천을택(天乙宅), 복위택(伏位宅)은 좋은 것, 화해택(禍害宅), 절명택(絕命宅), 육살택(六殺宅), 오귀택(五鬼宅)은 좋지 않은 것. 음양오행론-출입문과 카운터, 주방이 음양으로 배합되어 있으면 길하고, 출입문과 카운터, 주방이 순양(純陽) 또는 순음(純陰)이면 흉이고, 출입문과 카운터, 주방의 방위가 상생이면 길하고 비화(比和)이면 보통이며 상극이면 흉한 것.

3단계: 용의 요인 중 용(龍)의 생사(변화)-내룡(來龍)이 기복(起伏)과 굴절(屈折)을 하며 내려온 것은 생(生), 일자로 밋밋하게 내려온 것은 사룡(死龍). 내룡의 용량(用量)-내룡이 두툼하거나 빈약한 것. 용의 면배(面背)-면은 용의 앞으로 부드럽고 완만하며, 배는 거칠고 가파른 것을 말한다.

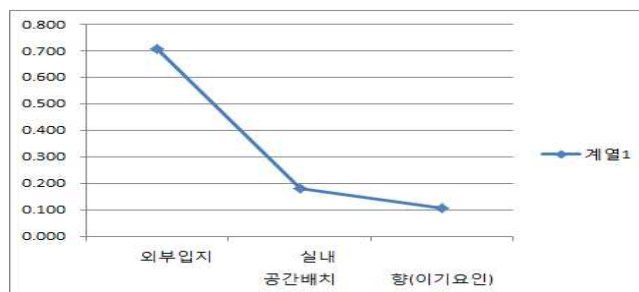
혈(穴)의 요인 중 배산임수(背山臨水)-상가점포를 기준으로 뒤에 산 또는 건물, 앞에 물 또는 도로가 있는 것. 명당(明堂)의 유무 및 규모-상가점포의 앞에 공터의 유무, 그 넓고 좁음. 사신사(四神砂)와의 거리-상가점포와 주변의 산 또는 주변 건물과의 이격거리. 대지 및 건물의 비율 및 형태-상가점포가 입지한 땅에서 건물이 차지하는 비율, 땅과 건물의 모양, 건물의 가로·세로 비율. 용맥 상(上) 입지여부-상가점포가 용맥 위에 입지했는지 물길에 위치해 있는지 여부. 사(砂)의 요인 중 사신사의 높이-상가점포를 둘러싼 산 또는 건물이 너무 높으면 위압적이고, 낮으면 바람의 피해를 입을 수 있다는 것. 환포성(環抱性)-상가점포를 주변의 산 또는 건물이 얼마나 잘 감싸주고 있는가 여부.

수(水)의 요인 중 물의 형태-물이 상가점포를 감싸고 있는지, 등지고 돌아가는 지를 말하고, 도로의 형태-도로가 상가점포를 감싸고 있는지, 등지고 돌아가는지 여부. 물의 넓이와 속도-물의 폭이 넓어 흐르는 속도가 느린지 여부. 도로의 넓이와 속도-도로의 폭이 넓어 차량의 속도가 빠른지 여부.

향(向)의 요인 중 좌향(조망, 양광)-상가점포의 향이 조망, 양광에 유리한지 여부. 득수(得水)와 파구(破口)의 향-물이 들어오고 나가는 곳. 도로의 향-도로가 들어오고 나가는 방향.

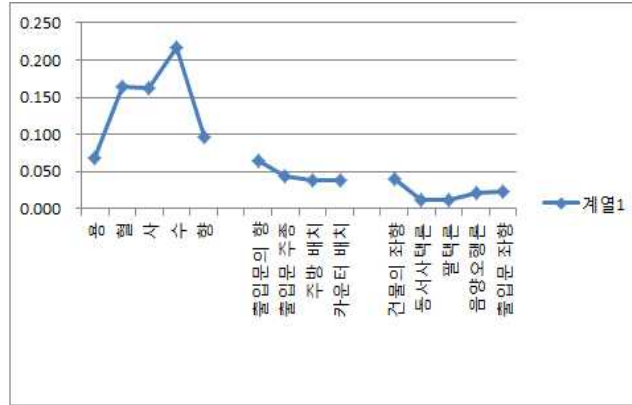
2) 중요도 분석

각 단계별로 살펴보면, 그림3 에서는 형기요인인 외부입지가 실내 공간배치와 이기적 요인인 향보다 매우 중요한 것으로 나타났다. 풍수에서 터를 잡을 때는 형기론, 향을 잡을 때는 이기론을 적용하는데 역시나 터 잡는 것이 우선이기 때문에 이런 결과가 나온 것으로 본다.



<그림 3> 1단계 상대적중요도
(가로축: 상대적중요도, 세로축: 풍수요인)

그림4 를 살펴보면 외부입지 요인에서는 용보다는 수가 가장 중요한 것으로 나왔다. 음택에서는 대부분 풍수가들이 용을 상당히 중요시 하는데 상가점포의 선정에 있어서는 중요도가 제일 낮은 것으로 나타났다. 이는 상가점포에서도 용이 중요하지만 실제 용맥을 잘 찾지 못하거나 도시나 택지 개발 또는 건축시 많이 훼손을 했기 때문에 찾을 수가 없기 때문이라고 설문시 대부분 응답자가 설명을 하였다. 그래도 용이 중요하다고 한 응답자는 1명이었다. 실내공간배치에서는 출입문의 향을 가장 중요시 했으며, 향에서는 건물의 좌향을 가장 중요시 했다.

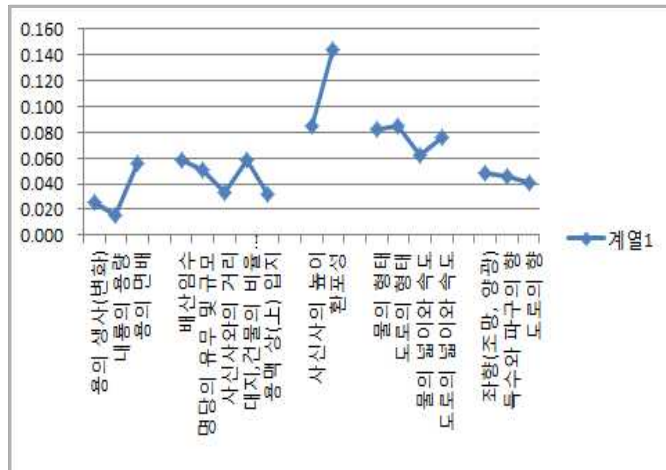


<그림 4> 2단계 상대적 중요도
(세로축: 상대적중요도, 가로축: 풍수요인)

형기요인의 상대적중요도를 나타낸 그림5와 표2 를 살펴보면 용보다는 수와 혈, 사의 개별요인들이 중요한 것으로 나왔다. 재물을 얻기 위한 상가점포는 물과 도로의 형태와 그 흐름의 속도, 주변의 건물과의 조화를 중요시 하는 것으로 나타난다. 풍수에서는 물은 곧 재물을 뜻하고, 도로는 물로 보는 것이 일반적이므로 이러한 결과가 나온 것으로 본다.

<표 2> 3단계의 상대적 중요도

3단계	세부항목	상대적 중요도	순위	
외부입지 (형기요인)	용	용의 생사(변화)	0.026	16
		내용의 용량	0.016	17
		용의 면배	0.055	9
	혈	배산입수	0.058	8
		명당의 유무 및 규모	0.051	10
		사신사와의 거리	0.033	14
		대지 및 건물의 비율 및 형태	0.058	7
		용맥 상(上) 입지여부	0.032	15
	사	사신사의 높이	0.085	3
		환포성	0.144	1
	수	물의 형태	0.083	4
		도로의 형태	0.085	2
		물의 넓이와 속도	0.062	6
		도로의 넓이와 속도	0.076	5
	향	좌향(조망, 양광)	0.048	11
		득수와 파구의 향	0.046	12
도로의 향		0.041	13	



<그림 5> 3단계 상대적중요도
(가로축: 상대적중요도, 세로축: 풍수요인)

4. 결론

본 연구는 기존의 상권분석을 무시하자는 것은 아니다. 다만, 기존의 상권분석 등이 보지 못하는 부분을 풍수로써 보완하자는 것이다. 전통적인 경험이론인 풍수를 활용하여 전통과 첨단이 어우러져 조금이나마 사업의 성공확률을 높여 보고자 하는 것이다.

본 연구는 전통경험이론인 풍수를 활용하여 입지, 또는 실내 공간배치를 연구한 선행연구들을 검토, 분석하여 프랜차이즈 상가점포에 적용가능한 풍수요인을 선정하였고, 이것들을 3단계로 분류하고 계층분석(AHP)을 하여 풍수요인 중 상대적중요도를 파악하고 이를 현장에 적용하고자 하였다.

풍수관련 논문을 발표한 석사이상 전문가 14명을 대상으로 한 분석결과는 1단계에서는 외부입지가 가장 중요(0.708)하였고, 2단계에서는 수(水)가 가장 중요(0.217)한 것으로 나왔다. 3단계에서는 사신사의 환포성이 제일 중요하고 다음으로 도로의 형태가 중요한 것으로 나왔다. 다음으로 사신사의 높기와 물의 형태가 중요한 것으로 보았을 때 주변의 건물과의 조화와 도로 또는 물이 어디서 어떻게 흘러오고 나가는지를 중요하게 본 것이다.

따라서 프랜차이즈 상가점포는 실내 공간배치와 이기(理氣)풍수를 우선하여 적용하기 보다는 어느 상권에 위치한 어떤 상가를 선택하기 위한 형기(形氣)풍수를 먼저 적용하여야 한다는 결론이 나온다. 먼저 주변 건물, 주변상권과 사람, 자동차의 동선이 매우 중요한 것으로 볼 수 있고, 다음으로 건물과 개별상가의 출입문의 위치를 잘 잡고, 또한 그 다음에 실내 배치를 하여야 한다고 본다. 다만, 설문 응답자 대부분이 용은 중요하지만 상가지역에서는 쉽게 찾을 수 없기 때문에 용의 중요도를 낮게 답했다고 했다. 그러므로 용맥(龍脈)을 볼 수 있는 지역이라면 반드시 용(龍)을 고려해야 할 것이다.

향후 이를 바탕으로 실제 프랜차이즈 업종에 적용하여 풍수적인 요인이 구현된 점포와 구현되지 않은 점포의 성공과 실패를 다루어보고 그 요인을 더욱 정교하게 밝혀보고자 한다. 그렇게 되면 새로 창업하거나 이전 계획이 있을 때는 기존의 상권분석과 함께 풍수적인 요인도 고려되어 경영에 많은 도움이 될 수 있다고 본다.

장소 기억을 활용한 철도 시설의 관광 자원화 과정 연구 - 몽탄역과 〈2016 호남선 철도문화축제〉를 중심으로 -

김대은*

(*공주대학교 지리학과 석사과정)

서론

1) 연구배경 및 목적

철도는 우리가 이용하는 대중 교통수단의 하나로서, 우리나라는 1899년 노량진과 제물포를 연결하는 경인선 개통을 시작으로 약 100년이 넘는 역사를 가지고 있다. 물론 우리나라에 처음 들어올 당시의 철도는 주로 일제의 군사적인 목적과 함께 한반도를 지배하는 수단이자 한반도의 인적, 물적 자원의 수탈을 위한 도구로 이용되었었다. 이에 몇몇 사람들은 철도는 일제의 잔재이며, 그런 흔적을 없애야 된다고 주장했다.

특히 우리나라의 철도 시설들은 한국전쟁을 겪으면서, 시설들 대부분이 파괴되었으며, 운 좋게 살아남은 시설들은 산업화 당시 철도 이설이나 개량으로 기존 시설이 철거되고 새로 만들어지거나, 혹은 기존의 원형이 변형되어 크게 훼손되었다. 또한 철도 이설 후 원형이 남아있었다더라도 지역 주민들과 철도청에 불하받은 토지 주인에 의해 개발되면서 남아있는 흔적이 거의 사라지거나 방치되어 훼손이 되는 경우도 있었다. 한편 당시 정부나 지자체, 철도청에서는 철도 시설에 대해 보존하거나 관광지로써 활용하려는 인식이나 제도가 없었고, 오히려 방치된 철도 시설들이 미관은 해치고 청소년과 불량자들이 머무는 탈선의 장소로 인식되면서, 지역 주민들과 합심하여 없애려고 시도하였다.

특히 이런 현상은 90년대 이후 더욱 나타난다. 첫 번째로 도로 교통의 발전과 함께 철도 이용객이 급격히 감소하면서 이로 인한 적자가 누적되었고, 결국 적자노선을 중심으로 폐선이 진행 되었다. 폐선이 된 노선의 흔적에는 도로가 건설되었고, 시설물들은 대부분 철거되거나 민간인에게 팔리면서, 원형이 훼손되고 사라졌다. 두 번째로 철도역에 대한 대대적인 시설 개량이 일어나면서, 일제강점기 당시 지어진 건물들이 대부분 철거되고, 새로 만들어진 역들이 지어졌다. 일제강점기 당시의 고전적이고 미적인 역사의 모습들은 밋밋하고 단순하고, 조립식의 현대 건물로 바뀌었다. 대표적인 곳으로 조치원역, 회덕역 등이 있다.

하지만 2000년대 들어오면서, 철도 시설이 역사적 가치를 인정받고, 보존에 대한 필요성이 제기되면서, 철도 시설에 대한 관심과 보존이 증가했다. 예를 들면 2001년에 문화재청의 등록문화재 제도에서 철도시설물 몇 가지가 지정되었고, 2011년에는 한국철도공사에서 자체적으로 철도문화재 제도를 실시하면서, 철도기념물과 준철도기념물로 지정하고 관리하기 시작했다. 또한 철도 시설을 활용하여 관광 산업으로 활용하기 시작했으며, 철도 시설을 활용한 관광자원으로서의 가치와 활용에 대한 연구가 여러 지자체에서 시도되었다. 철도 시설의 대표적인 관광 자원 활용으로 철도레일바이크, 철도테마파크, 특성 있는 철도역 만들기, 철도 관련 축제 등이 있다.

특히 최근에는 장소의 기억을 통해서 철도 시설의 옛 경관을 복원하고, 이를 활용하여 관

광자원으로서 활성화할 수 있도록 시도하고 있다. 이는 사람들의 기억 속에 남아있는 경관과 경험이 쉽게 지워지지 않으며, 옛 경관이 사라진 것에 대한 아쉬움을 달래고 추억을 남기며, 공통 기억을 형성할 수 있도록 도와준다. 또한 사진이나 문헌으로 남아있지 않은 장소일 경우 간접적으로나마 만날 수 있고, 역사를 복원할 수 있는 방법 중 하나이기 때문이다. 이런 이유로 최근 지역대학, 연구기관과 지자체가 서로 협력하여 철도와 그 주변 장소에서 겪었던 주민들의 기억을 찾아내서 책으로 엮거나 함백역 기록마을처럼 주민들에 의해 직접적으로 기록 및 마을 만들기가 이루어지기도 한다.

본 연구는 2016년 10월 29일에서 30일까지 1박 2일간 몽탄역과 그 일대에서 개최했던 <2016 호남선 철도문화축제>를 중심으로, 장소의 기억을 통해서 어떻게 철도시설이 사람들에게 기억되면서 관광 자원으로 활용이 되고, 사람들이 찾는 명소가 되는지에 대한 과정을 살펴보고자 하며, 또한 축제와 진행된 사업에서 드러나고 있는 문제점들을 살펴보고자 한다.

2) 연구지역 소개 : 몽탄역과 주변지역의 경관

연구지역인 몽탄역은 전라남도 무안군 몽탄면 사천리에 위치하고 있는 호남선의 기차역으로서, 호남선을 운행하는 무궁화호 열차 중 심야 왕복 각 1회씩을 제외한 모든 열차가 정차하고 있다. 역에 관한 연혁은 다음과 같다.

- 1913.05.15 무배치간이역으로 영업 개시
- 1919.06.20 배치간이역으로 승격
- 1927.03.01 역사 신축
- 1930.02.26 소화물 취급 개시
- 1935.11.01 화물 취급 개시
- 1940.03.01 보통역으로 승격
- 1950.11.10 한국전쟁으로 인해 배치간이역으로 격하(함평역 관리)
- 1951.07.31 보통역으로 승격
- 1973.10.25 전기가설로 유등화
- 1994.01.01 소화물 취급 중지
- 2001.11.30 호남선 복선화 공사로 역사신축
- 2004.09.01 화물취급 중단
- 2014.10.27 일근역장 배치

(참고문헌: <박철 외, 2016에서 발췌>)

몽탄역 주변 마을로는 사천리와 구산리가 있다. 두 마을 모두 철도와 도로를 따라 북쪽에서 남쪽으로 가촌(街村)형태로 마을이 형성되어 있다. 우선 몽탄역이 위치하고 있는 사천리는 현재 몽탄면 소재지이며, 마을 내에는 몽탄초등학교, 보건소, 몽탄역, 경로회관 등 공공시설과 몽탄 중앙교회, 몽탄 한샘장로교회, 천주교 몽탄교회 등 종교시설이 있다. 구산리는 사천리와 인접한 지역으로 우체국, 파출소, 농협 등의 시설들이 입지하고 있다. 마을 앞으로는 영산강에서 나온 대치천이 흐르고 있으며, 농업용수로 사용하고 있다.

2. 몽탄역과 <2016 호남선 철도문화축제> : 기억을 통한 축제와 마을 만들기

몽탄 지역은 철도와 깊은 연관을 가지고 있으며, 주민들은 철도에 대한 다양한 기억을 가지고 있다. 그 당시에는 고속도로가 없었고, 국도나 버스와 같은 도로교통 또한 안 좋았기 때문에 대다수 주민들은 서울과 목포, 광주, 나주 등을 오고 갈 때 철도를 이용했다.

호남선에 대한 장소의 기억은 크게 두 가지로 나뉜다. 하나는 기차를 타고 다니던 기억, 또 다른 하나는 기차는 타지 않았지만, 선로나 철도 시설에서 겪었던 기억이다. 기차를 타고 다니던 기억은 통학생, 상인, 공무원, 귀성객 등이 주로 기차의 이용객이었으며, 기차 안에서 있었던 일이나 기차의 요금, 기차의 종류, 역의 모습, 걸리는 시간 등을 기억하고 있었다. 반면 기차를 타지 않았지만 선로나 철도 시설에서 겪었던 기억에 대한 내용들은 주로 어린 시절 철로에서 놀았던 기억, 기차 지나가는 모습을 구경한 기억, 선로 주변의 경관 등을 기억하고 있었다. 물론 옛날에 대한 그리움과 추억으로 생각하는 사람이 있는가 하면, 끔찍했던 과거로 기억하던 사람도 있는 등 한 장소에 대해서도 다양한 기억을 가지고 있었다.

몽탄역의 전성기는 7~80년대 초반이다. 하지만 80년대 중반 이후로 상황이 점점 안 좋게 변하기 시작했다. 이는 도로교통이 발달하고 자동차가 대중화되면서, 기차 이용객이 점점 줄어들었으며, 특히 철도 시설의 현대화와 함께 만나질 생활권을 탄생시킨 고속열차의 등장으로 인해 비둘기호, 통일호와 같은 '느림의 미학'이라는 상징성을 지닌 완행열차들은 점점 역사 속으로 사라져 갔다. 이런 완행열차의 폐지는 지방의 소규모 기차역들에게 큰 타격을 주었고, 그 결과 여객 취급이 중단되고 폐쇄되면서 실제 몇몇 소규모 기차역들은 역사 속으로 사라지게 되었다.

몽탄역 또한 비슷한 상황을 맞이하였는데, 2005년 철도청이 공사형태로 전환되고, 철도경쟁력 강화와 적자 감소를 내세우면서, 적자노선 운행 감축과 함께 간이역 무인화 및 폐쇄계획을 내세웠다. 당시 많은 지방의 소규모 기차역들이 계획에 포함되었으며, 몽탄역도 포함되었다. 그러자 몽탄역 주민들은 이런 한국철도공사의 의견에 교통 불편과 공익훼손 등을 내세워 무인화 및 폐쇄계획에 반대하면서 투쟁하였고, 전라남도 도의회 또한 2013년 9월에 「철도역 무인화 및 폐쇄 계획의 철회를 촉구하는 결의안」을 채택하면서, 몽탄역을 포함한 전남 지역의 철도역에 대한 무인화 및 폐쇄를 막고자 노력하였다. 이러한 지자체와 주민의 노력은 결실을 맺었고, 마침내 몽탄역에 대한 무인화 및 폐쇄 계획은 잠정적으로 보류되었다.

이에 몽탄 지역의 주민들을 중심으로 몽탄역 무인화 추진을 막고, 새로운 공존의 방법들을 준비했다. 첫 번째로 구산리와 사천리 일대의 지역경관을 개선하는 사업 두 번째로 문화체육관광부에서 주최하고 무안군과 한국철도공사, 주민들이 합하여 몽탄역과 인근의 장소를 대상으로 기억을 찾고 매력적인 공간으로 리모델링하는 「2014 몽탄역 문화디자인 프로젝트」이다. 이는 몽탄역과 인근의 장소를 대상으로 주민들이 직접 참여하여 기억을 찾고 매력적인 공간으로 리모델링하면서, 지역 스토리텔링과 함께 장소가 가지고 있는 역사와 특색을 살리고, 방문객들에게 알리고자 하였다. 또한 사업 과정 및 결과를 책으로 발간하여, '몽탄역'이라는 장소와 지역이 가지고 있는 특색을 스토리를 통해 책으로 말하고 있다.

한편 2016년 10월 29일부터 30일까지 1박 2일 동안에는 몽탄역과 그 주변 지역에서 한국철도공사, 무안군, 전라남도의 주최와 문화체육관광부, 한국관광공사, 철도박물관, 전남문화관광재단 등 기업 및 단체의 후원으로 호남선 103년 개통을 기념하고 그 기억을 되살려보자는 취지에서 '응답하라! 호남선 철도마을 몽탄으로 가는 추억의 통학열차'라는 주제로 <2016

호남선 철도문화축제>를 개최했다.

축제행사는 몽탄역을 중심으로 학창시절 매일 학교에 가기 위해 몸을 실었던 통학열차의 추억을 주제로 삼아 연극, 영화, 음악회, 사진전, 뮤지컬 등이 운영되었다. 또한 관광객들이 보고 직접 체험 할 수 있도록 먹거리 장터와 전통놀이 체험, 추억의 코스프레 교복 체험, 도자기 만들기, 몽탄역과 주변 일대 지도 그리기, 어린이 백일장 및 사생대회 등이 운영되었다. 고객대기실에서는 호남선 역의 옛 모습을 액자에 담아서 전시해 놓았으며, 열차 타는 곳의 벽에는 호남선과 몽탄역, 주변 마을을 주제로 한 시 작품을 전시해 놓았다. 역 안의 대합실과 매표소, 출입구 양쪽에서는 몽탄역과 마을 기억에 대한 이야기와 주민들이 기증한 사진을 전시했다.

3. <2016 호남선 철도문화축제>와 마을 만들기 사업의 문제점

<2016 호남선 철도문화축제>와 마을 만들기 사업은 폐쇄되는 위기에 빠진 몽탄역을 살리고, 몽탄 지역을 활성화시키는데 도움이 되었다. 하지만 한편으로는 지나친 상업화와 권력자에 의한 개발이 진행되었고, 그 과정에서 일부 장소가 파괴되거나 무시되고, 외면되었다. 이장에서는 <2016 호남선 철도문화축제>와 마을 만들기 사업에 나타난 문제점을 적어보았다.

첫 번째로 마을에 기초적인 시설들이 없다는 것이다. 마을 만들기를 통해, 관광객이 방문하고, 관광객이 돈을 쓰고, 그 지역에 머물러야 지역경제가 살 수 있을 텐데, 몽탄 지역은 숙박시설이나 음식점, 편의시설 등이 전반적으로 부족했다. 이렇기 때문에 대다수의 사람들은 광주나 목포로 숙박을 하러 가고, 무안읍내로 식당을 나가야 했다.

두 번째로 축제가 조금 정치적이고 특정적이었으며, 일부 집단에게 있어서는 축제행사 일부가 불쾌하거나 기분이 나쁠 수 있었다. 예를 들면 공연에서 현 정부에 대해 직접적으로 비난하였고, 체험장 안에는 특정 인물에 대한 연설문이 붙어 있는 것을 볼 수 있었다. 또 축제 내 특별한 점으로 노인을 대상으로 영정사진을 무료로 찍어주는 부스가 있었는데, 즐겁고 신나는 축제와는 맞지 않게 '죽음'이라는 주제를 내세워 특정 계층을 대상으로 행사를 진행함으로써, 축제 분위기와 약간 어울리지 않았고, 조금 불편한 느낌이 들었다.

세 번째로 지자체가 큰 예산을 들이면서 새로운 것만 만들려는 모습이었다. 주민들의 의견을 들어보면 기존의 것을 잘 살려서, 활용해도 좋을 것을 지자체에서는 굳이 비싼 돈 들여가며 어울리지 않고 이용불편하게 새로운 것만을 만든다고 비판하였다. 예를 들자면 몽탄역 앞의 광장을 들 수 있는데, 광장도 지자체에서 많은 비용과 시간을 들여서 만들었지만, 오히려 주변 환경과 어울리지 않고 마치 주변경관과 어울리지 않은 미완성된 콘크리트 조각덩어리 같다는 느낌이 들었다. 이곳을 방문하면서 '만약 옛 철도 관사나 상가 등을 활용했다면 오히려 그것이 옛 추억을 떠올릴 수 있는 요소가 되지 않았을까?'라는 생각이 들었다.

네 번째로 축제에 대한 일정 소개가 전반적으로 미흡했으며, 일부 축제 행사는 축제 주제를 벗어난 느낌이 들었다. 예를 들어 <김우진 문학답사>라는 행사를 소개한다면 구체적으로 어떤 곳을 돌며, 무슨 활동을 하는지, 인원은 몇 명인지, 무엇을 타고 가는지 등의 안내가 있었으면 좋았을 텐데, 단지 무안문화유적지 일원이라는 것만 쓰여 있어서, 답사를 가지 않는 사람들은 이 행사에 어디를 방문하는지, 무엇을 하는지를 알 수 없었다. 또한 몽탄면사무소 강당에서 진행한 철도영화상영이라는 행사도 무슨 영화를 상영하는지 알려주면 좋았겠지만, 그런 것도 표기가 전혀 되어 있지 않았으며, 영화 또한 최근에 상영된 「부산행」을 틀어줌으로서, 축제의 메인 주제인 '추억'을 제대로 살리지 못했다.

다섯 번째로 축제를 운영하는데 문제가 많았고, 사실상 축제분위기가 나지 않았다는 점이 다. 사례로 광주에서 온 나이 든 관광객의 이야기를 언급하자면, 면단위 마을에서 개최된 대규모의 행사임에도 불구하고, 막상 방문하니 축제라는 느낌이 전혀 들지 않았고, 적어도 엠프를 갖다 놓고 트로트를 틀어서 분위기를 띄워야 되지 않느냐고 토로했다. 시간분배 또한 애매해서, 일요일에 일찍 온 사람들은 아무것도 열려있지 않은 축제장의 모습을 보고 실망을 했을 것이라고, 적어도 일찍 온 사람들을 위해 체험부스를 연다든지, 옛 이야기를 설명해준다든지 등의 축제 운영에 대한 불만을 이야기하였다. 그리고 축제를 하면 한곳에 중점적으로 해야지, 여러 곳에서 하는 것에 대하여 이의를 제기했다.

여섯 번째로 지역 주민간의 소통이 부족했다. 축제기간이 토요일, 일요일이다 보니 교회나 성당을 가는 사람들은 축제를 참석하고 관람하기가 쉽지 않았고, 특히 이 시기는 가을철 농작물 수확과 함께 특산물인 양파를 심는 시기였기 때문에, 대다수 주민들이 참석할 수가 없었고, 참석한 주민들 또한 오래 머무르지 못하고, 조금 있다가 가는 모습이였다. 또한 축제장에서 조금만 벗어나면, 축제와는 거리가 먼 조용하고 평범한 마을 분위기가 나돌았다. 그리고 축제의 행사 중 하나였던 '몽탄역과 주변 일대 지도 그리기'는 몽탄역과 그 주변에 사는 주민들이 직접 참여했어야 좋은 작품이 나왔을 것인데, 주민 대부분이 참여하지 않았고 오히려 목포, 남악신도시 등 외지에서 찾아 온 관광객들이 참여하면서, 무언가 이상한 지도가 되어버렸다.

마지막으로 다른 사례지역과 차별성을 크게 두지 못했다. 마을벽화나 역전광장, 철도물품 전시 등은 이미 다른 지역에서도 많이 활용 했던 방법이다. 이것이 문제가 되는 것은 몽탄이 가지고 있는 위치 때문이다. 그 이유가 대부분 방문객들은 외지사람일 것인데, 특히 서울이나 수도권, 충청도 사람들에게는 몽탄을 접근하는 것이 상대적으로 멀기 때문에, 이들의 입장에서는 같은 테마를 가진 지역을 찾는다면 먼 곳보다는 가까운 곳을 선호하고 찾으려고 할 것이다. 이러한 점을 비추어 볼 때 앞으로는 몽탄 지역과 몽탄역만의 독특하고 지역의 특색을 가진 방법을 찾아보고 개발해야 할 것이라고 생각한다.

(참고문헌)

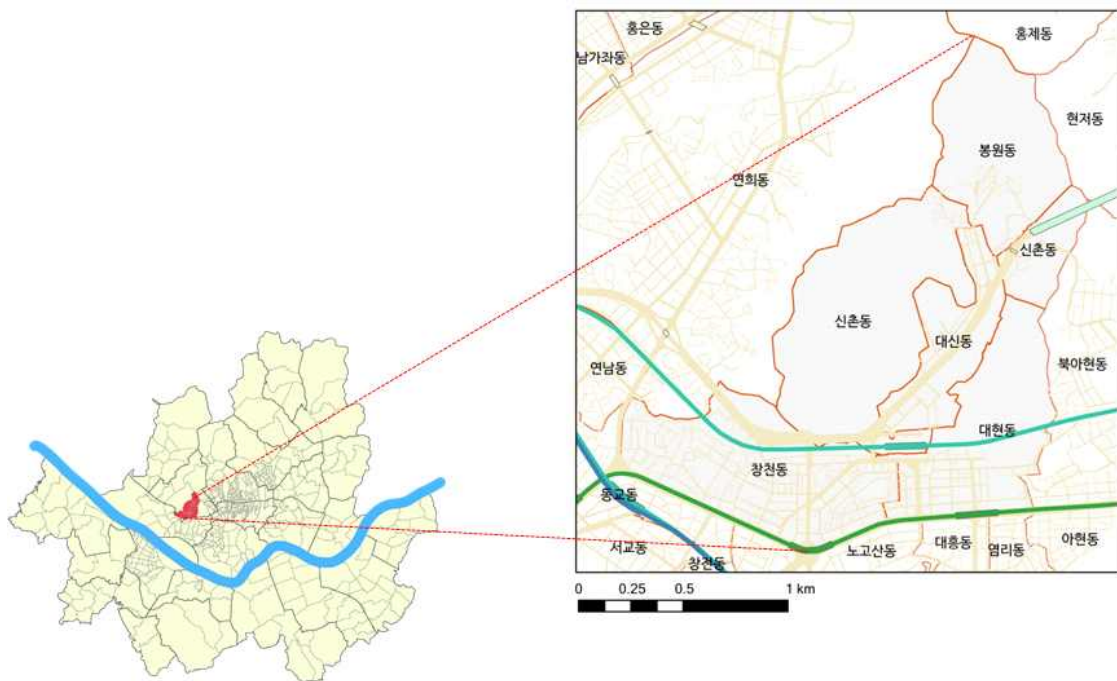
- 박진영, 2016, "'2016 호남선 철도문화축제' 29일 무안 몽탄역서 광파르!", 아시아뉴스통신
- 박철 외, 2016, 「2014 몽탄역 문화디자인 프로젝트 : 몽탄역, 그 끝없는 행복한 동행」, 무안군, 문화체육관광부
- 서순복, 2009, "영업정지 철도역(驛)의 문화관광자원화 활용방안 연구", 「지방정부연구」, 13(3), P 303-322
- 순천지방철도청 관리국 관리과, 1999, 「順天地方鐵道廳史」, 순천지방철도청
- 이용상 외, 2009, "폐쇄철로 및 간이역 관광자원화에 관한 연구", 「한국철도학회 학술발표대회 논문집」, Vol. 2009.11, P 1263-1272
- 최진혁, 2014, 「수인선 협궤철도의 경관기억과 문화사」, 고려대학교 교육대학원 지리교육전공 석사학위논문
- David Atkinson et al eds., 2005, Cultural Geography : A Critical Dictionary of Key Concepts, I.B.Tauris&Company(이영민 외, 2011, 「현대문화지리학 : 주요개념의 비판적 이해」, 논형)

서울시 신촌 지역 노점상 거버넌스의 변화: 자율규제 출현 및 강화를 중심으로

이재열*

(*이화여자대학교 사회과교육과 연구교수)

서울시 서대문구의 대신동, 대현동, 봉원동, 신촌동, 창천동을 포함한 지역은 행정적으로, 그리고 관습적으로 '신촌'이라고 일컬어진다(그림 1). 1980년대 이후 이 지역은 대중교통 이용의 편리함과 대학교육기관의 제도적 지역 자산을 토대로 청년 및 대학 문화의 중심지, 대중문화 확산의 근거지로 성장·발전하였고, 2000년대 초반까지 신촌은 서울의 '부도심' 중 하나로 불렸다. 그러나 지난 10여 년간 신촌에서 다양한 쇠퇴의 신호들이 나타났다. 경의선 신촌역 밀리오레, 이대역 입구 APM 등 야심찬 대형 상업시설 (재개발) 사업은 '현 시점'에서 실패로 끝났고, 주거용 건축물의 76.7%가 20년 이상의 연령을 가질 정도로 이 지역의 물리적 노후화도 심각한 수준이다. 그리고 서울의 서부지역 핵심 교통망이 홍대-수색-상암동 방면으로 이동하며 신촌의 유동인구는 감소했으며, 이 지역의 부흥을 이끌었던 청년 유흥 문화의 중심지 역할도 강남, 홍대, 이태원에 비해 상당히 작아졌다. 이러한 변화에 대한 대책으로, 서대문구는 서울시와 협력적 관계 속에서 다양한 도시재생 정책 사업을 진행하고 있고, 거리는 신촌 지역 재활성화 노력의 중요한 무대가 되었다.



<그림 1> 서울시 신촌의 위치

이를 배경으로 본 연구는 서울역사박물관의 <신촌 일대 공간적 특성 및 도시사회적 변화과정 기록 용역>의 일환으로 기획되어 2016년 3월부터 시작되었다. 연구는 서대문구청장을

비롯한 서대문구 도시재생 정책 관계자, 그리고 100여 개의 신촌 지역 노점상을 대표하는 민주노점상전국연합 서부노련 지휘부 및 회원과 교류하는 방식으로 이루어졌다. 이 과정에서 '직접'자료 수집을 위해 본 연구자는 참여활동연구(participatory action research), 참여관찰, 포커스그룹인터뷰(focus group interview), 개별면접 등의 질적 연구 방법들을 폭넓게 활용하였고, 이를 보완하기 위해 통계자료, 신문기사, 정책서 열람을 통해 다양한 '간접'자료들도 수집하였다.

이 자료의 분석을 통해 신촌 지역 노점상 거버넌스에서 유의미한 시기적 변화를 발견하였다(<표1>). 1980년대 이전까지 신촌 노점상에 대한 통/협치는 지역-사회적 '관례'를 바탕으로 이루어졌고, 1990년대에는 관리 권한이 상가번영회에 이양되며 '공동체' 중심으로 변화했다. 좀 더 최근에는 오세훈 전임시장의 디자인거리 사업, 박원순 현시장의 도시재생 사업의 영향으로 신촌 노점상들 간의 '자율규제'를 강화하는 방식으로 거버넌스가 변화하고 있다. <표 1>이 보여주는 것처럼, 각 시기의 거버넌스 양식은 통/협치의 매개체, 구성원, 제도화 방식, 물리적 거리, 수단에 따라 상이한 특색을 보인다. 그리고 거버넌스 양식에 대응하고 참여하는 신촌 노점상들의 활동도 변화하였는데, 각 시기별 특징을 주체성 발휘 방식과 시민사회 관계를 통하여 구분할 수 있다.

<표 1> 신촌에서 노점 거버넌스 양식의 변화

	1980년대 이전	1990년대	2000년대 이후
통/협치 방식	관례	공동체	자율규제
통/협치의 매개체	상납	권한의 민간 이양	사회적 담론/인식
통/협치의 구성원	국가 및 지방정부 경찰 및 방법대원	지방정부 상가번영회 대형유통업체	지방정부 대형유통업체 언론기관
통/협치의 제도화 방식	비공식적	공식적(지방정부) 비공식적(인근상인)	공식적(지방정부) 공식적(여론)
통/협치의 거리	대면적(근거리)	대면적(근거리)	비대면적(원거리)
통/협치 수단	철거	철거 사회적 오명 상인/노점 분열	철거 및 철거 위협 사회적 오명 상인/노점 분열 노점/노점 분열
주체성 발휘	결사(전국적) 협상(국가적) 시위와 저항(강) 연대	결사(파편적) 협상(국지적) 시위와 저항(강) 연대	결사(파편적) 협상(국지적) 시위와 저항(약) 연대
시민사회와 관계	상인과 공생 일반 시민과 공감 학생과 연대(긴밀)	상인과 공생(종종 적) 학생과 연대(긴밀)	상인과 공생(개인 적) 학생과 연대(느슨)

신촌에서 노점상 거버넌스 변화의 과정에서 나타난 자율규제가 본 발표의 핵심 논의 사항이고, 이에 대한 논의는 두 가지에 초점을 두고 진행될 것이다. 첫째, 연세로, 명물거리, 이화여대길 등 신촌의 주요 거리와 이곳에서 출현하는 최근 변화들을 서울시와 서대문구의 거리 정책과 결부시켜 소개하고, 이러한 정책적 환경에서 노점상이 거리의 '타자'가 되어가고

있다는 점을 밝힌다. 둘째, 신촌 노점상 간의 다양한 자율규제 방침과 전략을 소개하며, 이러한 것들이 정책적, 담론적 타자화에 대한 집단적 대응임을 강조한다. 이처럼 본 발표에서는 신촌 지역 노점상의 자율규제에 배태된 역설적 '비자발성'에 주목하는데, 이에 대한 구체적인 논의는 노점인의 위치성, 고객, 정부 기관, 인근 대학, 점포 상인, 여론과의 관계 속에서 이루어진다.

사진으로 본 도시 관광경관의 이해: 창원시를 중심으로

이현순* · 옥한석**

(*강원대학교 일반대학원 사회교육학과 박사과정, **강원대학교 지리교육과 교수)

도시 관광은 도시의 다양한 매력물, 편의시설과 도시의 이미지 장소, 경관 등을 관광대상으로 하여 발생하는 현상으로 이해할 수 있다. 여행객의 관광목적지선정은 도시의 모습과 숙박, 오락, 레저, 음식점등에 달려있다고 볼 수 있다. 관광도시로서의 명성은 관광자원이 그 도시에서 차지하는 비중이 높은 특화된 도시인가 아니면 그 도시의 여러 경제활동 분야 중 일부에 불과한 복합적인 관광도시인가 하는 차이일 뿐이다. 특히 그 도시가 갖고 있는 관광경관의 독창성과 풍부성이 중요하다고 본다.

경관요소 하나만 가지고서는 관광객의 마음을 끌 수 없다. 창원의 경관 중에서 관광객의 마음을 끌만 한 경관은 축제경관이라고 생각된다. 왜냐하면 진해군항제는 수백 만 명의 관광객이 유입되는 한국의 대표적인 축제이며 최근에 K-팝 축제 또한 젊은이의 흥을 돋우는 축제로 자리 잡았기 때문이다. 최근에는 국화축제, 조각축제 등도 성공을 거두고 있다.

이러한 축제경관은 마산만 크루즈, 래프팅 등의 수단이나 해변의 카페거리, 무학산 수변조망권 등에 의하여 수변경관과 쉽게 연계될 수 있다고 본다. 그렇게 된다면 창원이 갖고 있는 먹거리인 아구찜거리, 복어거리, 통술거리 등과도 연결될 수 있다. 오늘날은 도보에 의한 둘레길, 자전거길이 제주도등에서 성공을 거두고 있기 때문에 창원도 가능하다고 본다. 장육거리, 아트센터, 헌병대분견소등의 건축경관, 아구찜거리, 벽화거리, 통술거리, 상상길 등의 거리경관과, 마산어시장, 부림시장, 진해경화 시장등의 시장경관, 및 창원의 집, 진해루, 웅천읍성 등의 전통경관 등은 기본적으로 축제경관이 핵심요소이며 수변경관과 연계되어 수많은 관광객들의 마음을 사로잡게 된다고 본다.

창원은 산업도시로서 STX, LG, 현대로템, 한국철강, 수출자유지역 등의 경관이 자랑할 만하다. 향후 이들 산업경관이 관광자원으로 활용된다면 창원은 세계적인 관광도시가 될 수 있고 이를 위해서는 산업단지 견학이 한 차원 더 높아져야만 한다.

자연지리

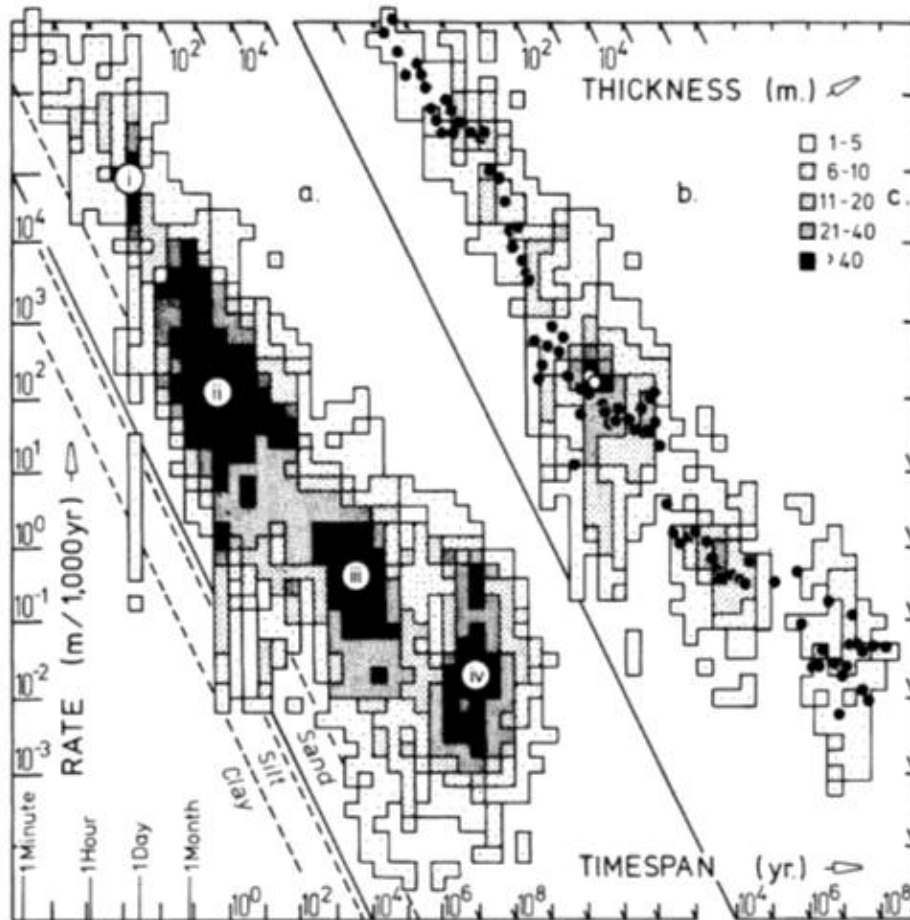
백제교육문화관 309호
(16:30~18:00)

Saddler effect와 국내자료 고찰

성영배*

(*고려대학교 지리교육과 교수)

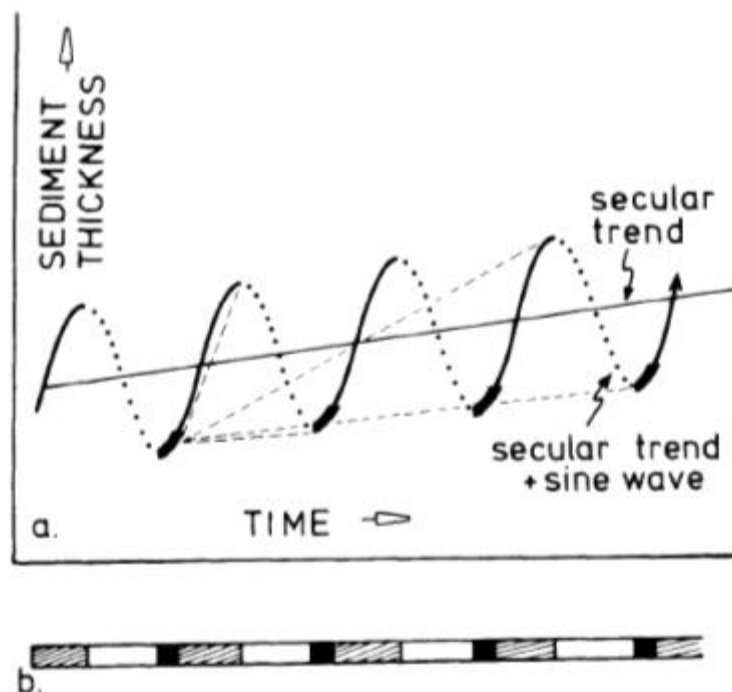
지각의 삭박(denudation)은 기후와 지구조에 의해서 일차적으로 조절되며, 하천이나 빙하와 같은 침식기구에 의해 직접적으로 발생한다. 이러한 삭박물질은 결국 퇴적분지에 저장되며, 저장된 퇴적물의 분석은 역으로 유역분지 내에서 발생한 기후와 지구조적 사건의 복원을 가능하게 한다. Peter Saddler는 1981년 전지구적인 스케일에서 퇴적분지의 퇴적률을 분석하면서, 분석시간의 규모와 퇴적률 사이에 음의 멱함수 관계(negative power-law)가 존재한다는 것을 발견하였다(Saddler, 1981; 그림 1). 극단적으로 Precambrian시기 퇴적률은 Quaternary 시기의 퇴적률보다 10배에서 100배 이상 작은 값을 보인다.



<그림 1> Cluster density of positive rates of sediment accumulation plotted against the time span for which they were determined (Saddler, 1981)

그는 이러한 원인은 장기간에 걸쳐 퇴적된 퇴적물은 퇴적률의 증감 뿐만 아니라, episodic하게 진행되는 침식활동까지도 남고 있으나, 짧은 시기에 퇴적된 퇴적물은 이러한 퇴적의 연속성(completeness of sedimentation)을 남아내지 못하고, 비교적 짧은 시기의 순수 퇴적

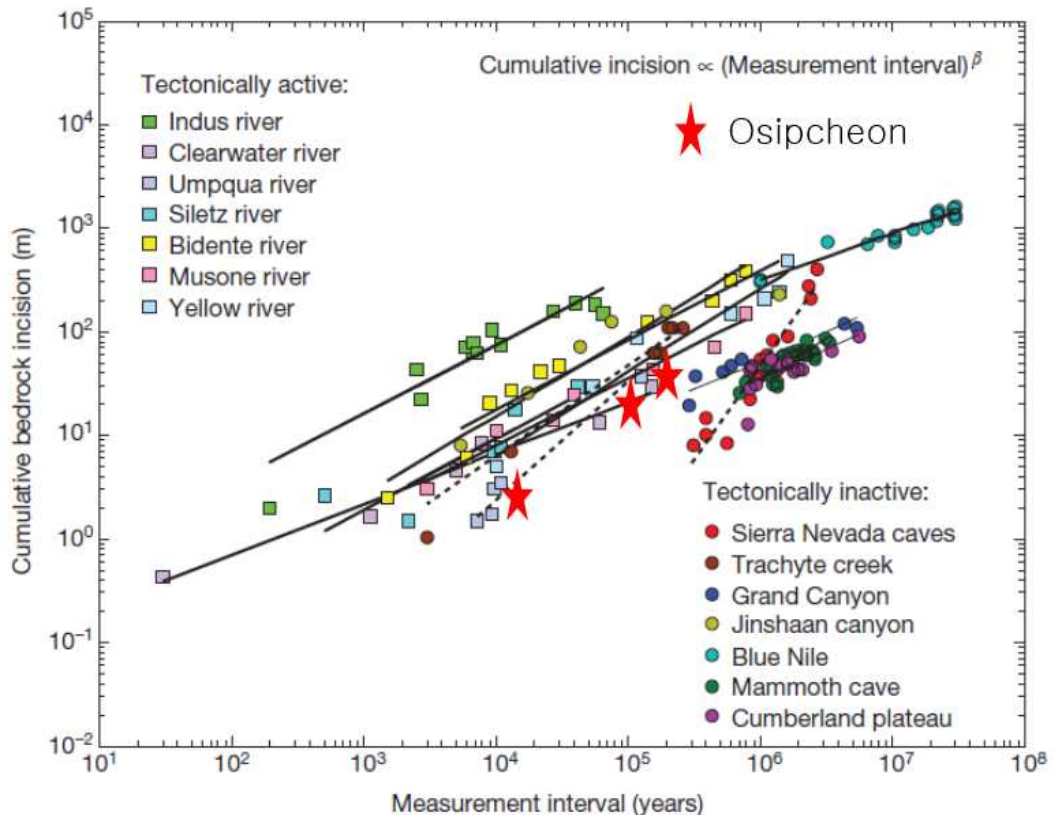
활동만을 담고 있는 경향이 있기 때문이라고 제안했다(그림 2).



<그림 2> A simple time series model for unsteady sedimentation
(Saddler, 1981)

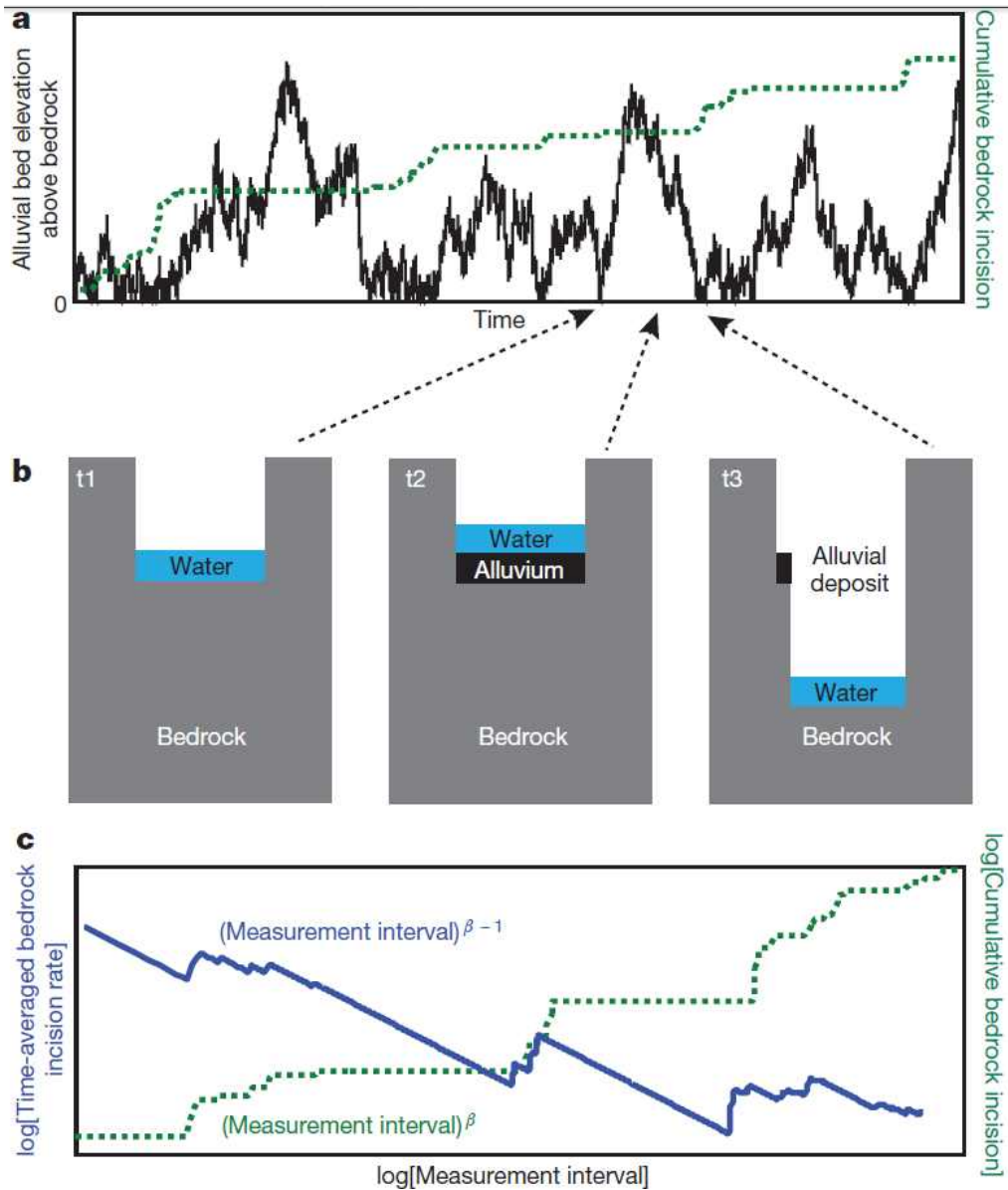
그의 발견 이후 이에 대한 검증은 해양 퇴적분지(Saddler, 1999; Jerolmack et al., 2007; Schumur and Jerolmack, 2009)와 육성 퇴적분지(Peizhen et al., 2001) 모두에서 확인되었다. 이에 대한 확인은 짧은 시간 스케일에서 구해진 퇴적물의 해석에 있어, 퇴적물 자체의 진위 여부(real Vs apparent)를 기반으로 Quaternary 시기의 상대적을 빠른 퇴적물 (또는 침식률)의 원인에 관한 거대담론인 Climate Vs Tectonic에 대한 논쟁을 가열시켰었다(Molnar et al, 1991).

한편 Saddler effect에 대한 고민은 전통적으로 가장 안정적인 지반 용기율의 지시자로 사용되어온, 하천의 침식률(incision rate)의 진위여부에 대한 고민을 촉발시켰다(Finnegan et al., 2014; Pazzaglia, 2014; Gallen et al., 2015; Collins et al, 2016). Finnegan 등은 최근에 절대연대측정된 단구에서 측정된 자료들을 검토한 결과, 지구조환경과 상관없이 하천 감입 양(bedrock incision)은 시간측정규모와 멱함수 관계에 있으며, 멱함수 계수, β 는 0과 1사이의 값을 가진다고 보았다(그림 3).



<그림 3> Cumulative bedrock incision as a function of measurement interval (Finnegan et al., 2014)

그들은 이러한 관계를 보이는 원인은, 기반암 하천 하상도 episodic하게 퇴적물로 덮인 시기가 있으며, 비교적 짧은 시간규모의 단구기록에서는 이러한 퇴적물로 덮인 시기의 작용을 담지 못하는 경향 때문이라고 제안했다(Finnegan et al., 2014). 한 발 더 나아가 이러한 짧은 시기의 하천 감입률(incision rate)은 β 를 기준으로 보정하여 사용할 것을 제안하였다(그림 4).



<그림 4> The connection between stochastic alluvial bed elevation changes, cumulative bedrock incision and incision rate scaling (Finnegan et al., 2014)

본 연구에서는 Saddle effect에 대한 논쟁을 간략히 소개하고, 특히 육성환경, 즉 하천의 감입률을 중심으로 살펴볼 예정이며, 이에 대한 국내 자료들을 간략히 살펴볼 예정이다.

습지퇴적층에 기록된 과거 수은 농도와 그 의미

최광희* · 김영희**

(*영산강유역환경청 측정분석과, **국립환경과학원)

1. 배경

휘발성이 높고 독성이 강한 수은은 유해대기오염물질(HAPs, Hazardous Air Pollutants)로 관리되는 물질의 하나이다. 수은은 상온에서 액체로 존재하는 유일한 금속이며, 공기 중으로 쉽게 휘발된다. 휘발된 수은은 장시간 대기에 머물며 장거리를 이동하고 물 또는 지표면에 침적된다. 따라서 수은 오염은 국지적 오염은 물론 지구적 측면의 환경오염과 관련이 깊다.

이러한 수은은 형광등이나 체온계, 건전지 등의 제조에 사용되고 있지만, 인위적 배출량의 대부분은 화력발전이 차지한다. 동아시아 및 동남아시아 지역은 전세계 수은의 인위적 배출량의 약 39.7%를 차지하고 있으며(UNEP, 2013), 특히, 중국은 동아시아 전체 배출량의 86%를 기여하고 있다(Wu et al., 2006; 정종수 · 심상규, 2009). 따라서 중국에 인접한 한국이나 일본의 대기 중 수은 농도는 중국의 수은 배출과 관련이 깊다(Marumoto et al., 2015). 한편, 북미나 유럽에서 수은의 농도가 높아지기 시작한 것은 18세기 산업혁명 이후이다. 석탄 채굴, 금속 제련, 금광 개발 등의 과정에서 수은이 대기 중으로 노출된 탓이다. 그렇다면, 산업화가 늦었던 우리나라는 어떤 영향을 받았을까? 또한 조선시대나 고려시대, 또는 그 이전 시기에 수은 농도는 얼마나 높았을까? 이 연구는 이러한 의문에서 출발하였다. 따라서 과거의 수은 농도를 알아보기 위하여, 수은이 집적될 만한 퇴적층을 찾고 그 변화를 인류의 활동과 관련지어 고찰하였다.

2. 연구지역 및 방법

과거 수은 농도 변화를 분석하기 위해 선택한 곳은 서해안의 두웅습지와 동해안의 가평리 습지이다. 이들은 각각 사구 배후 습지 또는 사구열 사이의 제간습지 형태로 형성된 지역이다. 습지로 유입할 수 있는 유역면적이 작기 때문에 수은의 대기상 이동으로 인한 침적을 파악하기에 유리하다고 판단하였다. 습지에 대한 여러 차례 현장 답사 후, 갈수기에 방문하여 피스톤샘플러를 이용, 습지 바닥의 퇴적층을 채취한 후 현장에서 코어를 1~2센티미터 간격으로 분할하였다. 분할된 시료를 실험실로 운반 후, 동적영상분석방식의 입도분석기(Sympatec의 QICPIC)를 이용하여 퇴적물입자의 입도를 분석하고 동결건조된 시료를 대상으로 수은분석기(Milestone의 DMA80)를 이용하여 수은농도를 측정하였다. 그리고 유기물 함량이 높은 층을 선별하여 서울대 공동기기원에 의뢰, 방사성탄소연대측정을 실시하였다.

3. 퇴적층에 기록된 과거 수은의 농도

두웅습지코어(DW-237)와 가평리습지코어(OSP-W2)의 방사성탄소연대는 각각 최대 6.5ka와 3.5ka로 나타났다. 따라서 두웅습지가 더 장기간의 환경변화를 보여줄 수 있다. 각 층위별로 포함되어 있는 수은 농도를 분석한 결과, 두웅습지의 경우, 약 4.2 ka ~ 1.0 ka에, 가평리습지에서는 3.0 ka ~ 0.8 ka에 각각 수은의 농도가 높았던 것으로 나타났다. 특히 이 기간 중 수은 농도가 가장 높았던 시기는 두웅습지에서 약 4.0ka, 가평리습지에서 약 2.5 ka로 나타났다. 이후 다시 수은의 농도가 높아진 시기는 두 지역 모두 최근 200년 동안이었다.

두 습지의 형성과정에서 차이가 있기는 하지만, 퇴적층에 남아 있는 수은의 농도는 두 지점이 공통적으로 약 3.0 ka부터 약 1.0ka 까지 꽤 높았었다. 이 시기는 대략 청동기시대에서 고려전기에 해당하는 시기이다. 수은 농도가 증가하기 시작한 시기가 청동기시대였음은 이 시대의 수은 배출이 청동기시대의 제련방법과 관련이 있음을 지시한다. 구리와 주석을 원료로 하는 청동을 제련하는 과정에서 인위적으로 수은이 배출되었을 것이다. 한편, 두 지점의 차이점은 두웅습지의 습지농도가 높았던 시점이 가평리습지보다 약 천년 정도 빠르다는데 있다. 이러한 원인은 중국의 영향과 관련이 있을 것으로 추정된다. 오늘날에도 서해안지역은 중국에서 기원한 수은에 쉽게 오염되는 곳이다. 그런데 중국의 청동기시대는 우리나라보다 최소 5백년 정도 앞선 것으로 알려져 있으며 약 4.2ka 경이 그 시작시기로 추정되곤 한다. 따라서 두웅습지에 퇴적된 4.0ka 경의 고농도 수은은 중국 청동기시대와 관련되었을 가능성이 크다. 서해안에 위치한 두웅습지는 중국 방향에서 이동하는 수은이 침적되기 유리하나, 동해안에 위치한 가평리습지는 태백산맥을 지나야 하기 때문에 그 영향이 적지 않았을까 하는 것이다.

4. 결론

동해안과 서해안에 있는 습지퇴적층을 분석한 결과, 퇴적층 내에 총수은이 상당히 고농도로 남아있었으며, 그 시기는 약 3, 4천 년 전까지 거슬러 올라간다. 이러한 시기는 청동기시대의 시작시기와 일치하는 것으로 청동기문명의 시작과 함께 수은 오염도 시작되었을 가능성을 보여준다. 비록 두 지점에서 얻은 자료이며, 수은의 자연적 발생이나 기후변화의 영향 등 매우 많은 불확실성이 존재하기는 하지만, 이 연구는 몇몇 습지퇴적층이 수은 등 대기상 이동물질의 변화를 잘 기록할 수 있음을 보여준다.

(참고문헌)

- Marumoto, K., Hayashi, M., Takami, A., 2015. Atmospheric mercury concentrations at two sites in the Kyushu Islands, Japan, and evidence of long-range transport from East Asia. *Atmospheric Environment* 117, 147-155.
- UNEP, 2013. Technical Background Report for the Global Mercury Assessment
- Wu, Y., Wang, S., Streets, D.G., Hao, J., Chan, M., Jiang, J., 2006. Trends in anthropogenic mercury emissions in China from 1995 to 2003. *Environmental science & technology* 40, 5312-5318.
- 정종수 · 심상규, 2009. 국내 수은 연구 동향 및 관리. *한국대기환경학회지*, 25(2) 99-107.

OSL 신호를 이용한 Low Temperature Thermochronology의 원리와 지형학적 응용 가능성

홍성찬*

(*고려대학교 지리교육과 연구교수)

열연대학(Thermochronology)은 지하 깊숙한 곳의 암석이 식으면서 특정 온도를 지난 이후의 시간을 측정하는 학문 분야로 지표의 기복과 형태를 결정하는 지반 용기 속도를 측정할 수 있는 방법으로 활용되고 있다. 흔히 사용되는 $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$, U/Pb 등 특정 광물의 폐쇄 온도(Closure Temperature)를 이용하여 광물의 열역사와 지반 용기 속도를 산정하는 방법은 광물의 폐쇄 온도가 대부분 200-300°C 이상이기 때문에 수 십억 전 이래로의 지반 용기사를 측정할 수 밖에 없다는 한계를 가지고 있다.

Fission Track의 경우 폐쇄 온도가 약 110°C로 기존 동위원소를 이용하는 연령측정법에 비해 비교적 최근의 열역사를 측정할 수 있으나 용기속도가 느리고 안정적인 상황에 적합하며 빠른 용기를 겪는 경우 측정의 정확도가 현저히 낮아지는 것으로 알려져 있다.

최근 개발된 U-Th/He, $4\text{He}/^3\text{He}$ 연령측정법 역시 폐쇄온도가 70~40°C에 불과하여 비교적 최근의 열역사를 추정할 수 있다는 장점이 있지만 측정과정이 상대적으로 복잡하다는 단점도 함께 가지고 있다.

OSL(Optically Stimulated Luminescence) 신호는 일반적으로 퇴적층의 퇴적 연대 측정에 활용되어왔다. 최근에는 기반암의 노출 연대 측정이나 지반의 용기 속도 혹은 삭박 속도의 산정 등 다양한 목적으로 OSL 신호를 활용하는 연구가 진행되고 있다.

OSL 신호를 이용한 Thermochronology는 Fission track이나 U-Th/He에 비해 측정 과정이 비교적 단순하고 광물의 열역사에서 30-35°C의 온도 변화까지 측정 가능하여 수 십만 년 이내의 지반용기사를 밝힐 수 있다는 장점이 있다. 따라서 OSL 신호를 이용한 Thermochronology는 한국의 지형학계에서 아직 밝혀지지 못했던 많은 난제를 해결하는데 활용될 가능성이 높을 것으로 판단된다.

본 발표에서는 최근 연구가 진행되고 있는 OSL Thermochronology의 원리와 연구사례, 지형학에서의 적용 가능성에 대해 논하고자 한다.

해안지역의 시계열 지형변화 분석을 위한 UAS 활용 가능성 평가: 안면도 바람아래해변을 대상으로

유재진*

(*공주대학교 지리학과 박사과정)

I. 서론

UAV는 일반적으로 사람이 탑승하지 않는 항공기를 의미한다. 초기에는 군사 목적으로 개발되기 시작하다 최근 들어 민간 분야로 적용이 확대되어 농업, 어업, 통신, 엔터테인먼트 분야 등에서 광범위하게 사용되고 있다(김덕인 외, 2014). 최근에는 UAV를 활용한 연구에서 후처리 시스템을 강조한 UAS(Unmanned Aerial vehicle System)라는 용어를 사용하기도 한다(이용창, 2015). 현재까지의 대부분의 연구에서 UAV 또는 무인항공기를 제목에 사용하였으나, 본 연구에서는 UAV로부터 획득한 영상의 후처리과정과 그 결과에 대한 효용성을 평가하는 것이므로 UAS가 적당하다고 판단된다.

UAV를 이용한 지형측량은 상대적으로 비용이 저렴하며, 기상 상황이 허락하는 한 연구자가 원하는 시기에 비행 및 영상획득이 가능하기 때문에 시기가 고정되어 있지 않은 조사에 있어 매우 유용하다. 또한 UAV에 탑재되는 소형 카메라 및 GNSS의 성능이 점차 고성능화되어 고해상도의 영상을 획득할 수 있으므로 해안지역의 미세한 고저차를 탐지하는데 유의미한 결과를 도출할 수 있어 지형학 연구에 있어 매우 유의미한 결과를 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

이러한 장점들을 활용하여 다양한 분야에서 UAV를 활용한 연구가 진행되고 있으나, 아직까지는 단편적인 측량과 단일 시기의 DEM(Digital Elevation Model, 수치표고모델) 및 정사영상의 생성, 정확도 평가에 지나지 않아 시계열적인 지형분석에서도 UAS가 효용성을 지니는지 알 수 없다. 따라서 본 연구는 UAV를 활용하여 시기별 영상을 획득하고 DEM을 제작한 뒤 정확도를 평가하는 것이 일차적 목적이며, 이후 DEM 간 차연산을 통해 해안지형의 변화를 파악하는데 UAS가 활용 가능성이 있는지를 알아보는 것이 연구의 최종 목적이다.

II. 연구지역 및 연구방법

1. 연구지역

연구지역은 충청남도 태안군 안면도 남단 바람아래 해변의 동쪽에 위치한 할미섬 주변으로, 행정구역상 충청남도 태안군 고남면 장곡리에 인접해 있다(그림 1).

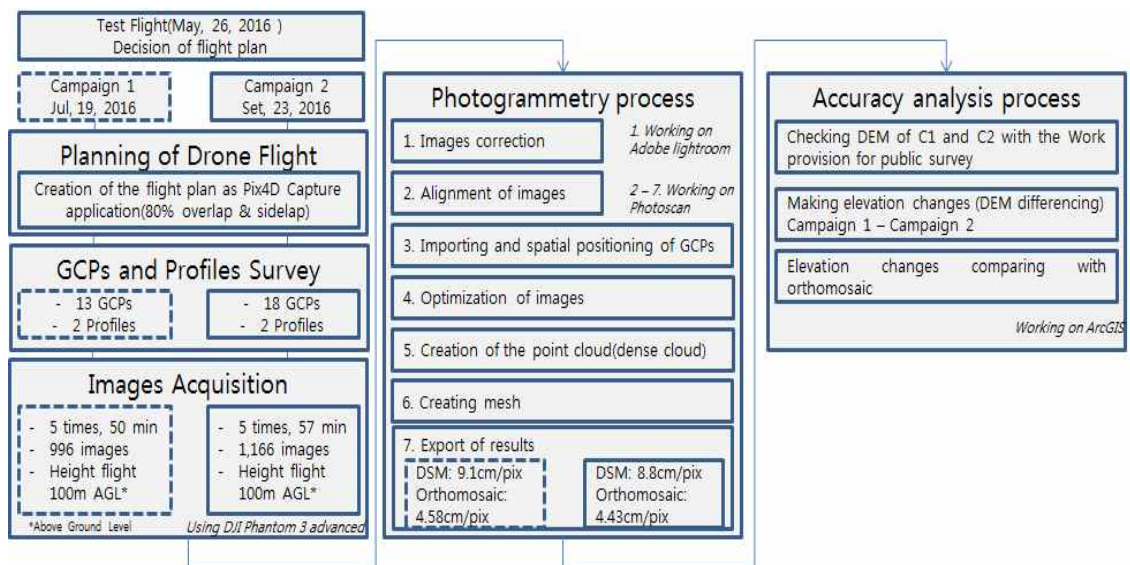


<그림 1> Study Area(Serviced by ESRI World Imagery)

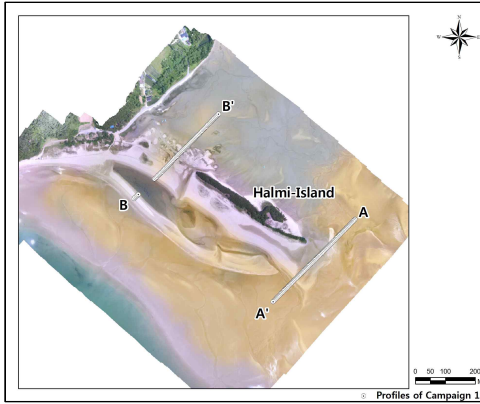
2. 연구방법

본 연구에서는 2016년 5월에 실시한 시험비행을 통해 획득한 정보를 토대로 동년 7월 (Campaign 1)과 9월(Campaign 2)의 비행계획을 세웠다. UAV를 통해 획득한 영상은 Adobe 사의 Lightroom을 이용하여 내부표정을 실시하였고 Agisoft 사의 Photoscan을 이용하여 DEM과 정사영상을 제작하였다. 시기별 DEM과 VRS/RTK-GPS로 측량한 측선 포인트 (Figure 3, 4)들 사이의 표준편차와 RMSE(Root Mean Square Error, 평균제곱근오차)로 정확도를 평가하였다.

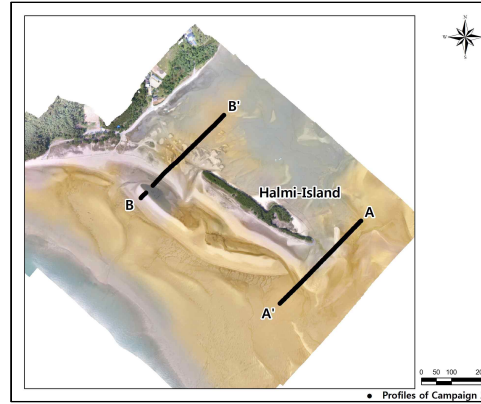
두 시기의 DEM을 동일한 경계를 갖는 영상으로 만들기 위해 일정한 경계를 갖는 Shape 파일로 마스킹 처리를 했다. 마스킹 처리된 두 DEM은 개별 시기에 VRS/RTK-GPS로 획득한 측선의 포인트와 어느 정도 유사한지 확인하기 위해 표준편차 및 RMSE 검증을 실시하였고, 결과 값이 국토지리정보원에서 고시한 「항공사진측량 작업규정」(2013)에 부합하는지 평가하였다. 정확도 검증 절차를 거친 개별 DEM을 차연산하였고, 이 결과를 토대로 UAS의 효율성을 평가하였다(그림 2).



<그림 2> Flowchart of Methodology



<그림 3> Profiles of Campaign 1



<그림 4> Profiles of Campaign 2

III. 연구결과

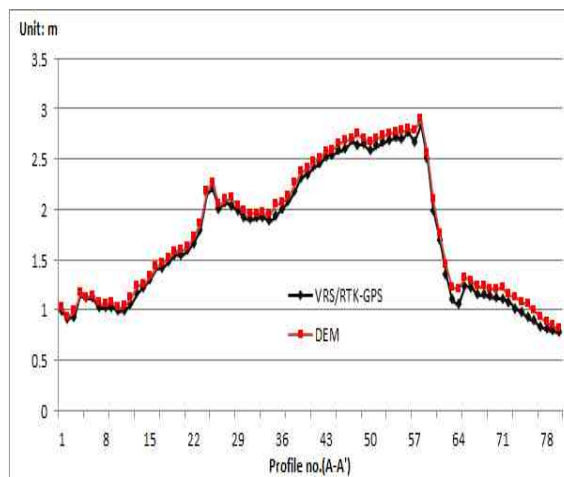
3.1 DEM 제작

7월(Campaign 1)과 9월(Campaign 2)에 실시한 비행을 통해서 얻은 영상으로 DEM을 제작하였다. Campaign 1 DEM과 정사영상의 GSD(Ground Sample Distance, 지상표본거리)는 각각 9.15cm/pix, 4.58cm/pix이고, 점밀도는 119 points/m²으로 제작되었다. Campaign 2 DEM과 정사영상의 GSD는 각각 8.86cm/pix, 4.43cm/pix이며, 점밀도는 127 points/m²으로 제작되었다.

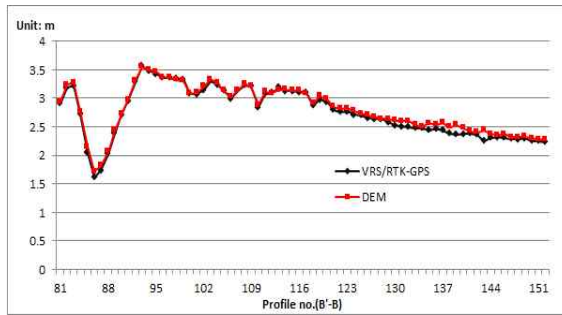
GCP를 설치한 지점에서 RMSE를 살펴보면 Campaign 1의 경우 X error가 1.08cm, Y error가 1.24cm, Z error가 0.49cm로 나타났으며, Campaign 2의 경우 X error가 7.7cm, Y error가 9.7cm, Z error가 3.3cm로 나타났다.

3.2 DEM 정확도 평가

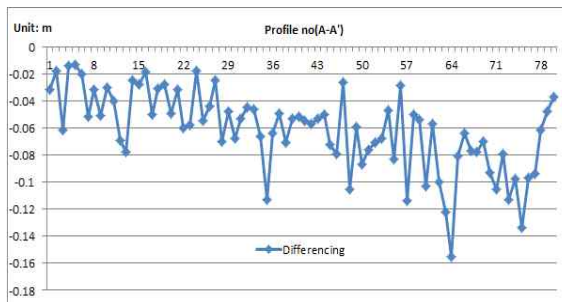
Campaign 1 DEM의 정확도를 평가하기 위해 VRS/RTK-GPS로 측량한 두 측선과 DEM을 비교한 결과는 다음과 같다(그림 5~8).



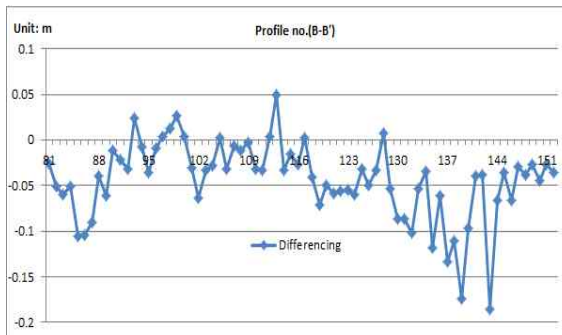
<그림 5> Heights of VRS/RTK-GPS and DEM on A-A' profile(Campaign



<그림 6> Heights of VRS/RTK-GPS and DEM on B-B ' profile(Campaign 1)

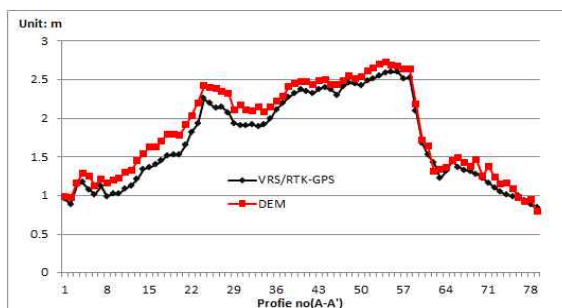


<그림 7>Height differences between VRS/RTK-GPS and DEM on A-A ' profile(Campaign 1)

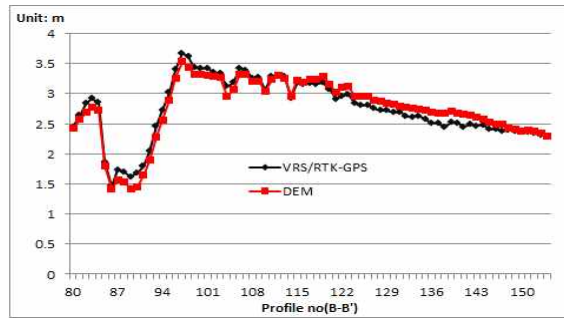


<그림 8> Height differences between VRS/RTK-GPS and DEM on B-B ' profile(Campaign 1)

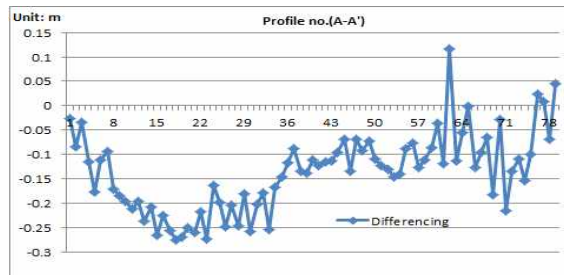
Campaign 2 DEM의 정확도를 평가하기 위해 VRS/RTK-GPS로 측량한 두 측선과 DEM을 비교한 결과는 다음과 같다(그림 9~12).



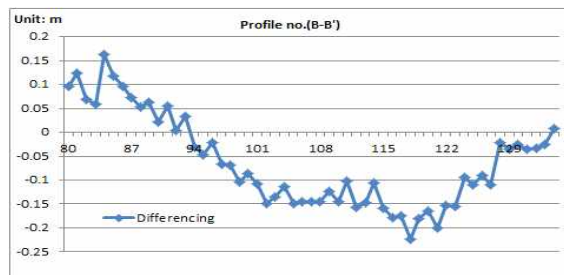
<그림 9> Heights of VRS/RTK-GPS and DEM on A-A ' profile(Campaign2)



<그림 10> Heights of VRS/RTK-GPS and DEM on B-B' profile(Campaign 2)



<그림 11> Height differences between VRS/RTK-GPS and DEM on A-A' profile(Campaign 2)

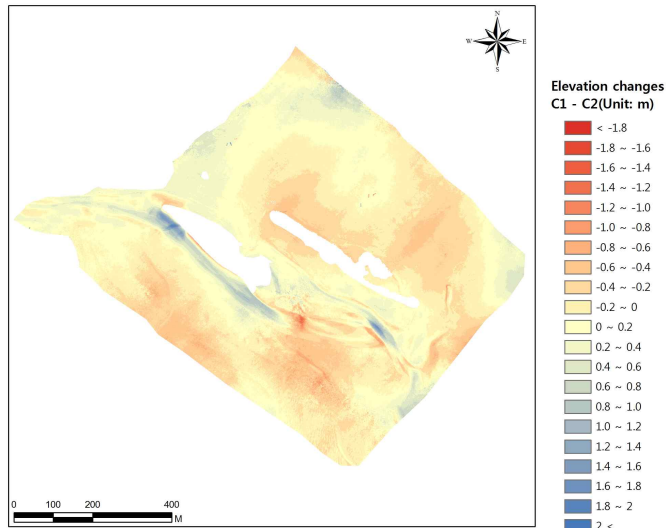


<그림 12> Height differences between VRS/RTK-GPS and DEM on B-B' profile(Campaign 2)

Campaign 1, 2 모두 「항공사진측량 작업규정」(2013)의 표준편차와 최대오차 내로 들어 왔으며 양호한 RMSE를 기록하여 대축척 수치지도 제작이 가능한 정도의 정확도를 갖고 있는 것으로 나타나 DEM 간 차연산에 이용하였다.

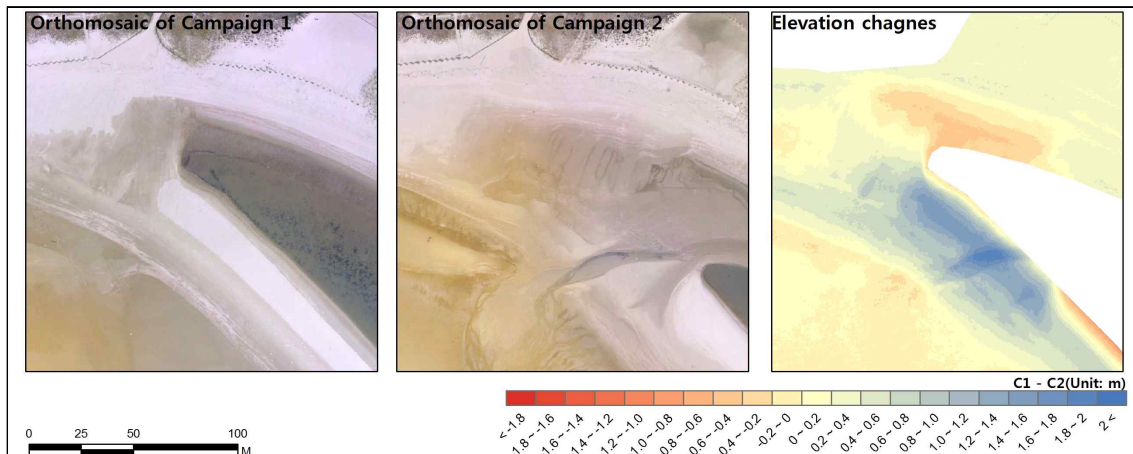
3.3 DEM 간 차연산

바람아래 해변의 시계열적 지형변화를 분석하기 위해 Campaign 1과 Campaign 2 각각의 DEM을 서로 차연산하였다(그림 13. 마이너스는 퇴적, 플러스는 침식을 의미). 비록 두 DEM의 시간차가 2개월에 불과하지만 일부지역에서 매우 높은 변화량을 보였다.

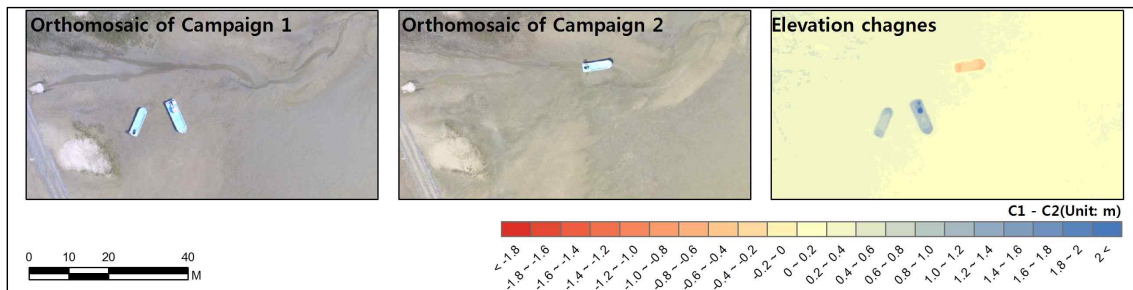


<그림 13> Elevation changes between Campaign 1 and Campaign 2

변화가 큰 지역을 정사영상에서 확인해본 결과 첫째, 조수로 입구의 발생과 소멸, 이동이 발생한 지역(그림 14), 둘째, 선박 등 기타 지물의 변이(그림 15)가 나타난 지점으로 확인되어 전반적인 DEM 변화 양상이 잘 파악되는 것으로 판단되었다.



<그림 14> Elevation changes proved by movement of tidal creek's outlet



<그림 15> Elevation changes proved by movement objects

IV. 결론 및 한계

UAV를 이용하여 두 시기의 DEM을 제작한 결과, 「항공사진측량 작업규정」(2013)에 부합하였고, 이를 차연산하여 지형변화를 보여주는 고도변화도(Elevation change map)를 제작하였다. 이 고도변화도는 조수로의 변화와 기타 지형지물의 변화양상을 보여주는 등 지형변화 분석에 유용한 것으로 판단된다. 즉, UAS가 해안지역의 DEM 제작 및 시계열 지형변화 분석을 위한 시스템으로써 활용 가능성이 있다고 판단되었으나, 향후 보완되어야 할 점도 있다.

본 연구에서는 개별 DEM의 정확도 분석이 이루어졌기 때문에 이를 차연산한 고도변화도에 대한 정확도 분석을 실시하지 않았다. 그러나 추후 연구에서는 제작된 고도변화도의 정확도의 분석도 이루어져야 한다.

정확도 검증이 최대오차를 28cm까지 허용하는 「항공사진측량 작업규정」에 의해 이루어졌다. 규정 자체가 초저고도에서 촬영하는 UAV를 대상으로 만들어진 규정이 아니기 때문에 상대적으로 느슨한 오차임에 분명하다. 이러한 오차는 미지형변화 분석에 상당히 큰 오차를 유발할 수 있으므로 향후에는 이를 위한 새로운 규정의 마련과 그 오차 범위에 들어가는 노력이 필요하다. 이러한 부분을 보완한다면 지형 및 측량 분야에서 UAS의 활용이 더욱 기대될 수 있을 것으로 보인다.

(참고문헌)

- 김덕인·송영선·김기홍·김창우, 2014, 무인항공기의 국토모니터링분야 적용을 위한 연구, 한국측량학회, 32(1), 29-38.
- 이용창, 2015, 저가 소형 UAS 영상기반 수치표고모형의 정확도 평가, 한국지형공간정보학회 학술대회, 5, 89-92.
- 국토지리정보원, 2013, 항공사진측량 작업규정 고시 제2013-2236호

독도 자갈 해변의 지형 형성 프로세스 및 기원지 평가 연구

한민* · 남옥현** · 양동운*** · 김종욱****

(*서울대학교 지리교육과 박사과정, 한국지질자원연구원 연구생, **한국지질자원연구원 책임연구원,
한국지질자원연구원 책임연구원, *서울대학교 지리교육과 교수)

우리나라 동해에 위치한 독도에 대해 지형학 연구에서는 독도의 일반 지형 개괄, 독도의 해저를 포함하는 지형 분류, 타포니와 같은 미지형 연구들이 이루어졌다. 하지만 아직까지도 접근성이 낮고, 각종 허가 절차 등에 의해 현장 조사의 어려움으로 연구가 부족한 상황이다. 또한, 최근에 독도의 침식 문제에 대한 관심이 높아지고 있는 상황이다. 따라서 본 연구에서는 독도의 지형 변화를 확인하기 위해, 독도 자갈 해변에 대한 현장 조사 및 퇴적상 분석을 통해 자갈 해변 지형 형성 프로세스를 확인하고 자갈의 기원지를 평가하고자 하였다.

독도에는 여러 곳의 자갈 해변이 보고되었으나, 본 연구에서는 가장 뚜렷하게 발달한 동도 선착장 북쪽의 50 m 규모의 자갈 해변을 대상으로 하였다. 본 해변은 beach face와 storm berm의 발달이 탁월하고 pebble 크기 이상의 자갈이 주를 이루는 pure gravel beach이며, 주변 지질은 응회 각력암 및 관입 조면암으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 10개의 지점에 대해(beach face 6지점, storm berm 4지점) 각각 30개씩 총 300개의 자갈에 대해 장경, 중경, 단경, 원마도를 측정하였으며, 측정된 값을 바탕으로 한 입도 및 형태 분석을 수행하였다.

독도 자갈 해변의 입도 특성은 beach face에 비해 storm berm의 입도가 조립하고, storm berm 내에서도 배후에 애추 및 해식애가 가까운 지점의 입도가 조립한 것을 확인하였다. 형태 특성의 경우에는 각 지점별로는 차이가 있지만 전체적으로는 storm berm의 자갈이 beach face에 비해 납작한 자갈의 비율이 높은 것을 확인하였다. 연구 결과를 통해 암설 공급지로부터 멀어질수록 자갈의 입도가 감소하고 형태가 편평해지는 경향을 확인할 수 있으며, 이는 기반암인 응회암 및 조면암의 풍화 및 침식 특성에 따라 암설이 배후사면 및 주변 해식애로부터 공급되는 것으로 추정된다. 또한, 현재 자갈 해변의 상태는 beach face 및 storm berm이 명확히 구분되는 것으로 보아 다양한 에너지 조건의 파랑이 영향을 미치고 있는 것으로 판단되며, 특히 해변 단면별 자갈 형태 비율이 일반적인 자갈 해변의 그것과 유사하여 안정적인 상태에 있는 것으로 해석된다.

하지만 본 연구는 2016년 6월 현재의 1회의 조사를 바탕으로 한 결과로, 자갈 해변의 변화 패턴에 대해서는 논의할 수 없었다. 따라서 추가적으로 지속적인 관찰이 요구된다.

(사사)

본 연구는 해양수산부/한국해양과학기술진흥원의 연구과제(PJT200538)로 수행된 연구입니다.

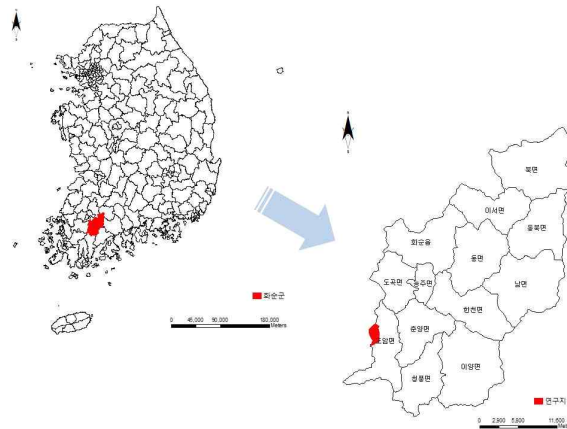
화순 운주사 천불천탑 및 칠성바위에 관한 지형학적 고찰

김인철* · 박철웅**

(*전남대학교 사회교육학과 박사과정, **전남대학교 지리교육과 교수)

I. 서론

운주사는 전라남도 화순군 도암면 대초리 20번지 일대에 자리 잡고 있는 대한불교 조계종 제12교구 송광사(본사)의 말사로 도선의 창건 설화와 천불산 다탑봉 천불천탑으로 알려져 있는 사찰이다. 현재 운주사 경내에는 보물 제796호 9층석탑, 제797호 석조불감, 제798호 원형다층석탑(일명 연화탑)을 비롯하여 석불이 91기, 석탑이 21기에 달하고 있으나 운주사 일대의 풍화환경이나 석불 및 석탑에 대한 풍화와 훼손 및 보존방안에 관한 지형학적인 연구는 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 운주사 일대의 석불 및 석탑의 풍화상태와 그 주변의 지형경관 및 풍화환경에 대한 조사를 통해 운주사 일대의 풍화특성을 파악하여 지형학적인 연구의 기초자료를 제공하고 운주사 경내에 분포하고 있는 천불천탑과 칠성바위의 조성환경에 대한 고찰을 하고자 한다.



<그림 1> 운주사 일대의 위치



<그림 2> 연구지역(도암면)의 지질

II. 운주사 일대의 지질환경

운주사가 위치한 도암면은 화순군의 남서부에 해당하며 남부에 화학산·개천산·광덕산·산왕산 등이 있어 300~500m 내외의 산지로 둘러싸여 있다. 북부는 100~200m의 낮은 산지로 이루어져 있어 지형이 험하다. 암정천이 도암면의 중앙을 북류하며 하천유역에 좁은 평지가 남북으로 길게 형성되어 있다. 운주사 일대의 곡지는 ENE-WSW 방향의 넓은 곡지에서 북쪽으로 직각으로 교차하는 NNE-SSW 방향의 단열대를 따라 발달하여 있는데, 운주사는 NNE-SSW 방향의 좁고 긴 곡지의 북측 끝에 위치하여 있으며 구릉의 능선부는 완경사로 암괴의 노출이 적으나 산록부는 급경사를 이루고 암괴노출이 심한 단애를 이루기도 한다. 곡지의 양안에는 수직단애가 발달되어 있고 각진 자갈이 박혀있는 화산력응회암이 나타난다. 노출된 수직 단애에는 퇴적암에서 발달하는 층리를 볼 수 있으며 판상질리의 발달이 탁월하다. 균열의 간격은 20~60cm로 불규칙하게 나타나며 암괴의 노출면이 곳곳에 나타난다.

연구지역 일대의 지질은 능주층군에 해당하여 화산쇄설성 퇴적암으로 이곡응회암층, 유치역암층, 다도응회암층, 대초리유문암층, 운월리 응회암층이 피복하고 있으며 백악기 산성암맥이 관입하고 있다. 다도응회암은 연구지역의 남서부에 넓은 면적을 차지하며 입도에 따라서 화산력 응회암, 조립질 응회암, 세립질 응회암, 각력 응회암으로 세분할 수 있다. 덕촌리, 도동리, 봉하리 등지에서 세립질 응회암이 우세하고 쌍효리, 청용리, 운월리 부근과 우산리, 대초리 부근에서는 화산력 응회암이 우세하다. 운주사가 위치한 지역은 화산력 응회암이 우세하게 나타나며 운주사의 석조물을 이루는 암석은 다도응회암으로 수 cm내외의 화산력과 그 사이를 메우는 화산회로 이루어진 암석이다. 화산력이 약 70%를 차지하면서 전반적으로 암회색을 띠고 있다.

III. 운주사 경내 석불과 석탑의 분포

운주사는 3면이 해발 150~200m 내외 높이의 능선으로 둘러싸인 계곡안쪽에 자리 잡고 있으며, 남북 350m 동서 50m 내외에 달하는 비교적 평탄하고 완만한 계곡의 충적지에 위치해 있다. 충적지에는 석불 30여구 석탑 14기가 분포되어 있고 동·서·북의 능선경사면과 능선 정상부에 석불 20여구·석탑 7기가 더 분포되어 있으며 기타 원래의 위치에서 이동된 파불(破佛)이 상당수 혼재되어 분포하고 있다. 석탑은 주로 남북방향의 계곡 평탄면의 중앙선을 따라 배치되면서 세 방향의 능선경사면에도 몇기 더 있는데 반해, 석불은 계곡 평탄면이 산지로 이어지기 시작하는 부분에 집중 배치되면서 능선경사면이나 정상부 쪽으로도 배치되어 있다. 대부분의 석불은 계곡 평탄면에서 동쪽 능선이 시작되는 자연 암반을 몇 군데 깎아내어 암음(岩陰)을 형성한 다음 각 암음 내부에 군집을 이루고 배치됨으로서 우수(雨水)의 영향을 받지 않도록 하였다. 이는 석불이 자연환경에 완전히 노출되는 것을 막아주도록 배려된 것이며 석불 중 평지에 배치되어 있는 좌상(坐像)을 감실(龕室)에 안치한 것도 이러한 이유인 것으로 보인다.

IV. 운주사 일대의 풍화특성

운주사 내부의 노두 5곳과 월전마을 인근의 818번 지방도로 공사현장 인근의 노두에서 채취한 시료를 대상으로 XRF분석을 하였으며 원소의 무게비(Weight Percent)와 이 값을 토대로 각 원소의 분자량비(molecular)를 구하여 규반비, 규철반비, CIA(Chemical Index of Alteration)와 같은 풍화지수를 구하였다. 주요 원소 함량은 SiO₂ 70.14 ~ 77.58wt.%, Al₂O₃ 12.59 ~ 17.63wt.%, TiO₂ 0.13 ~ 0.28wt.%, Fe₂O₃ 1.21 ~ 2.16wt.%, MgO 0.23 ~ 0.60wt.%, CaO 0.30 ~ 1.07wt.%, Na₂O 3.05 ~ 4.49wt.%, K₂O 3.09 ~ 5.10wt.%, MnO 0.04 ~ 0.08wt.%, LOI 1.65 ~ 13.20wt.% 으로 파악되었다.

<표 1> 시료의 주원소 함량비(%)

시료	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	LOI	계
UJ-4	70.14	17.63	0.28	1.85	0.60	0.32	3.76	5.10	0.06	0.03	11.40	99.77
UJ-6	77.58	12.59	0.14	1.21	0.48	1.07	3.05	3.41	0.05	0.12	13.20	99.70
UJ-8	75.42	14.70	0.20	1.28	0.39	0.30	4.30	3.09	0.04	0.03	5.60	99.75
UJ-11	71.00	16.53	0.24	2.16	0.42	0.31	3.90	4.98	0.06	0.04	12.30	99.64
UJ-16	73.73	14.64	0.21	1.68	0.50	0.53	4.39	3.89	0.05	0.06	9.80	99.68
T-1	72.31	14.26	0.13	1.55	0.23	0.76	4.49	3.88	0.08	0.04	1.65	97.73

운주사 내부에서 채취한 시료에 대하여 규반비(SiO₂/Al₂O₃) 6.76 ~ 9.20, 규철반비(SiO₂/R₂O₃) 6.22 ~ 8.13, CIA(Chemical Index of Alteration) 54.12 ~ 58.90 의 지수 값을 나타냈으며 월전마을 인근 818번 지방도로 공사현장 인근의 노두에서 채취한 시료의 규반비 8.62, 규철반비 7.98, CIA 52.35 의 지수 값을 나타냈다. 김영래(2006, 2011)의 연구결과를 보면 한반도의 평균 CIA는 60정도 이지만 화강편마암인 보성이 70, 열수변성의 작용이 강한 고성이 90을 나타내며, 일반적인 화강암 풍화층의 경우인 논산, 정읍, 남원의 경우는 50으로 파악된다고 하면서 한반도의 남서부 지역은 화학적 풍화가 미미하다고 하였다. 또한 이민부 외(2004, 2007)의 추가령 열곡의 현무암층 하부에 대한 CIA값이 65~85사이에 분포하는 것 등과 비교하여 볼 때 본 연구대상지의 화학적 풍화는 기반암이 다도응회암이라는 특성이 반영되어 진행된 것으로 대체적으로 미미한 것으로 파악 되었다.

<표 2> 시료의 풍화지수

시료	규반비 (SiO ₂ /Al ₂ O ₃)	규철반비 (SiO ₂ /R ₂ O ₃)	CIA (Chemical Index of Alteration)
UJ-4	6.76	6.22	58.90
UJ-6	9.20	8.60	56.02
UJ-8	8.72	8.13	57.26
UJ-11	7.30	6.63	57.17
UJ-16	8.56	7.84	54.12
T-1	8.62	7.98	52.35

운주사 내부 16곳의 노두와 월전마을 인근 818번 지방도로 공사현장 인근의 노두에 드러나 있는 풍화암을 대상으로 N-type 슈미터해머(Schmidt hammer)를 이용하여 반발값(Rebound)을 구하였다. Selby(1993)와 Goudie(2006)의 풍화암 분류에 따르면 운주사 내부 16곳의 노출된 풍화암은 극연암(Very Weak Rock)과 연암(Weak Rock)에 해당하며, 월전마을 인근 818번 지방도로 공사현장의 풍화암은 경암(Strong Rock)에 해당함을 알 수 있다.

<표 3 > Schmidt Hammer 반발도 측정결과

조사지점	위도	경도	반발도			
			평균	표준편차	최대	최소
UJ-1	34.92471N	126.87899E	24	7	47	15
UJ-2	34.92228N	126.87829E	32	8	55	18
UJ-3	34.92332N	126.87926E	25	6	37	15
UJ-4	34.92353N	126.87937E	32	8	51	15
UJ-5	34.92400N	126.87781E	27	4	43	15
UJ-6	34.92428N	126.87974E	26	7	46	14
UJ-7	34.92598N	126.88110E	38	7	57	14
UJ-8	34.92610N	126.88095E	21	2	27	13
UJ-9	34.92624N	126.88093E	31	8	45	13
UJ-10	34.92510E	126.87925E	27	5	37	14
UJ-11	34.92486N	126.87907E	36	4	47	17
UJ-12	34.92476N	126.87895E	39	4	53	22
UJ-13	34.92472N	126.87839E	37	5	47	22
UJ-14	34.92426N	126.87887E	32	6	43	15
UJ-15	34.92385N	126.87873E	36	7	55	22
UJ-16	34.92273N	126.87866E	40	5	52	23
T-1	34.92433N	126.89194E	52	6	64	30

V. 칠성바위와 와불의 의미

운주사의 칠성바위를 천문학과 관련하여 그 의의를 찾는 것은 일제 강점기로 거슬러 올라갈 수 있으며 성춘경(1980), 박종철(1990), 전남대학교 박물관(1991), 이태호(1999), 김일권(2006) 등에 의하여 연구되어왔다. 1999년 4월 3일 KBS역사스페셜에서 운주사의 석탑배치가 일등성의 배치를 닮았다는 주장이 소개된 이후 칠성바위와 와불을 별자리와 함께 관련하여 생각하는 주장들이 설득력을 얻고 있다. 하지만 운주사의 풍화환경을 고려해 보면 운주사 조성 당시, 북두칠성을 나타내는 칠성신앙의 표현으로 칠성바위가 조성되었으며, 와불이 북극성을 의미한다는 주장에는 몇 가지 문제점이 있다. 첫째는, 칠성바위의 위치문제로 현재의 자리가 대웅전의 남남서쪽 30°에 놓여 있다는 점이다. 불교사찰에서 칠성신앙이 표현된 것이 칠성각인데 칠성각의 위치는 통상 대웅전의 뒤쪽으로 방위로는 사찰의 북쪽에 위치한다. 둘째는, 와불이 북극성을 의미하며 칠성바위의 북쪽에 위치, 북두칠성과 북극성의 관계를 그대로 표현하고 있다는 주장에 대하여 종합학술조사보고서(전남대학교, 1991)에서도 확인할 수 있듯이 산정의 암반에 불상을 조각하고 떼어내려고 했던 흔적이 남아있다는 점이다. 운주사가 미완성의 사찰이 아니라 완성된 사찰이었다면 와불의 위치는 현재의 위치가 아니었을 수도 있다는 것이다. 셋째, 칠성바위는 기반암이 노출되어 암석사면을 이루고 있는 채석장 옆에 놓여 있고, 와불은 암석사면 위에서 불상을 조각했다는 점이다. 칠성바위가 북두칠

성을 표현하기 위해 놓여진 것이 아니라 암석사면에서 떼어낸 후 원형으로 다듬는 작업을 위해 채석장 옆에 놓여졌을 수 있다는 것이다. 이를 뒷받침 하는 것이 원형석탑으로 운주사에는 현재 4기의 원형석탑이 있으며 그 중에서도 원형다층석탑은 운주사의 상징적, 공간적 중심에 위치해 있다.

<표 4> 칠성바위와 원형다층석탑의 옥개석 크기 비교
(참고문헌: 운주사종합학술조사(1991)와 전라남도의석탑 I (2005)의 실측자료를 편집한 것임, 칠성바위에서 각 바위의 이름은 운주사종합학술조사보고서의 표기를 따랐음.)

단위: cm

칠성바위	지름	두께	옥개석	지름	두께
S5	385	45-56	1층	280-286	22-26
S7	331-342	35	2층	233-234	20-24
S6	325-331	29-35	3층	221-224	28
S2	292-298	32-35	4층	189-190	21-23
S1	273-280	33	5층	179	19-20
S4	230-235	37-38	6층	152-156	22-25
S3	228-234	33-36			

칠성바위의 평균지름 값을 이용하여 크기별 축소비율을 구하고 운주사 경내에 분포하고 있는 석탑의 축소비율과 비교하여 보면(칠성바위의 가장 큰 원반석을 100으로 보고), 크기가 축소되고 있음을 알 수 있으며, 운주사가 미완성의 사찰인 점을 감안한다면 원형석탑의 옥개석으로 사용할 용도로 채석장인근에서 다듬어가던 과정 가운데 현 위치에 놓여진 것으로 보이며, S5 원반석은 기단부 지대석이나 1층의 옥개석으로 생각된다.

<표 5> 석탑과 칠성바위의 옥개석 축소비율

단위: %(1층의 옥개석을 100으로 봤을 때)

층	최소	최대	원형다층석탑	석탑전체평균	칠성바위번호	칠성바위
1층	100	100	100	100	S5	100
2층	75	87	83.37	83.63	S7	87.40
3층	59	78	78.21	71.54	S6	85.19
4층	57	70	67.05	64.10	S2	76.62
5층	52	63	62.00	57.22	S1	71.82
6층	42	57	49.02	50.14	S4	60.39
7층	36	54	-	44.50	S3	60.00

* 석탑의 축소비율은 운주사종합학술조사보고서의 옥개석(대체로 정사각형의 모양) 측정치(동서남북 방향)의 평균 길이 값을 사용하여 계산하였음.

VI. 결론 및 제언

화순 운주사 일대는 여름철의 집중 강수로 풍화물이 쉽게 제거되어 산지 사면은 얇은 박토로 덮여 있다. 지면에 노출되어 있는 암괴는 수직·수평절리가 발달되어 있으며 화학적 풍화가 미미한 한반도 남서부 지역과 마찬가지로 화학적 풍화보다는 기계적 풍화가 풍화를 주도하는 환경이며 지표에 노출된 암괴와 암석사면이 절리가 발달하여 채석에 용이한 것으로 파악되었다. 따라서 운주사의 입지에 천불천탑을 조성하기 용이한 풍화환경이 중요한 역할을 했을 것으로 생각되며, 운주사가 미완성의 사찰임을 고려하여 운주사 조성 당시에 칠성바위가 북두칠성을 표현하고 와불이 북극성을 표현할 목적으로 조성되었다는 주장에 대하여는 보다 정밀한 연구가 진행되어야 할 것으로 보인다.

(참고문헌)

- 국립문화재연구소, 2005, 전라남도의 석탑 I
김영성·박종철, 1995, 전남 화순 운주사의 칠성석에 관한 천문학적 조사, 천문학논총, 10(1), 109-125
김일권, 2007, 동양 천문사상 하늘의 역사, 예문서원
김일권, 2008, 고구려 별자리와 신화, 사계절
김일권, 2014, 화순 운주사 북두칠성 원반석과 산정와불의 고려천문학, 정신문화연구, 37(135), 181-213
성춘경, 1980, 운주사의 천불천탑, 월간전매(月刊全每), 1980년 2월호, p.14
전남대학교박물관, 1984, 운주사 I
전남대학교박물관, 1987, 운주사 II
전남대학교박물관, 1989, 운주사 III
전남대학교박물관, 1990, 운주사 IV
전남대학교박물관, 1991, 운주사종합학술조사
한병일, 2010, 보수사례로 본 석조문화재 보존, 학연문화사
Ericson, K., 2004, Geomorphological surfaces of different age and origin in granite landscapes: An evaluation of the Schmidt hammer test, Earth Surface Processes and Landform, 29, 495-509
Goudie, A. S., 2006, The Schmidt hammer in geomorphological research, Progress in Physical Geography, 30, 703-718.
Selby, M., 1993, Hillslope Materials and Processes, Oxford University Press.

지리교육- I

백제교육문화관 310호
(13:30~14:30)

초등교사들의 지리 교육에 대한 인식 양상의 근거이론적 분석

이동민*

(*가톨릭관동대학교 지리교육과)

초등교사들은 초등지리 수업의 핵심적인 주체이다. 이들은 사회과 지리영역 수업을 준비하고 주관하며 수정, 보완, 평가를 담당하는 등, 초등지리 수업을 주관, 주도하는 역할을 맡는다. 따라서 초등교사들이 지리 교과에 대한 특성을 어떻게 인식하는가의 문제는 초등지리 수업의 수준 및 성과와도 관련된다. 지리 교과의 지식적, 논리적, 이론적 특징 및 이와 관련된 교육적 가치에 대한 초등교사들의 분명한 인식은 초등 사회과를 통한 지리교육을 보다 효과적으로 실천하기 위한 전제조건이라고 할 수 있다. 초등교사들은 지리교육이 아닌 초등교육 전공자들로 전 교과를 가르치는데다 초등지리는 독립교과가 아닌 사회과의 한 영역이라는 현실을 고려할 때, 이 같은 초등교사들의 지리에 대한 인식 문제는 특히 심층적으로 이해, 분석될 필요가 있다.

본 연구에서는 초등교사들의 지리 교과에 대한 인식 양상을 근거이론에 입각하여 분석하였다. 총 21명의 현직 초등교사들이 사회과 지리영역의 교과적 특성을 어떻게 인식하고 있는가를 분석한 결과, 이들을 크게 세 가지 유형으로 유형화할 수 있었다. 이 중 유형 1과 2는 지리의 교과적 특성과 가치를 분명히 인식하였으며, 지리 내용 지식 및 지리 교수의 개선을 위한 노력과 시도 또한 하고 있었다. 다만 유형 1(N=5)에 해당하는 교사들은 대학원 전공, 연구수업 등의 학습과 경험을 통해 자신들이 초등지리교육의 전문가라는 정체성을 형성하고 이를 토대로 교사연수 주도, 지리를 중심으로 한 통합교육 실천 등 적극적인 수업 개선 노력을 기울이는 반면, 유형 2(N=13)에 해당하는 교사들은 지리의 특성과 중요성을 인식하였지만 유형 1과는 달리 전문가로서의 정체성은 갖고 있지 않았으며 지리교육의 실천과 관련된 노력과 시도 역시 상대적으로 적극성이 떨어졌다. 한편 유형 3(N=3)은 초등교육에서 지리 교과 고유의 특성과 중요성을 사실상 무시하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같은 논의를 제시한다. 첫째, 초등교사들은 비록 지리 전공자는 아니지만 지리 고유의 특성과 가치를 상당히 분명하게 인식하고 이를 토대로 지리 수업 관련 능력을 개선코자 하는 의지를 가진 경우가 많았다. 따라서 초등교사들은 초등지리교육 담당자로서의 자신감과 정체성을 분명히 하고 이를 토대로 지리 관련 수업능력 및 교사자질 함양을 위해 노력할 필요가 있다. 교육청이나 교사교육기관에서도 이 같은 초등교사들의 인식과 가능성을 분명히 인식하고 이들의 초등지리 관련 자질 개선 및 발전이 보다 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원할 필요가 있다. 둘째, 예비교사 및 현직교사를 대상으로 한 교사교육은 초등교사들의 지리 교과 인식에 중요한 영향을 주었다. 따라서 초등교사들의 지리 교과 인식 및 이를 토대로 한 지리 관련 자질 향상에 보다 효과적으로 기여할 수 있는 수준 높은 교사교육 프로그램의 개발이 요청된다. 셋째, 본 연구를 통해서 초등교사들 중에도 초등지리교육의 '전문가'로서의 정체성을 형성하고 있는 교사들이 적지않은 않다는 사실 또한 확인할 수 있었다. 이 같은 초등교사들의 초등지리에 대한 '전문적 정체성'의 유형, 양상, 형성 및 발전과정 등을 후속연구를 통해 보다 심층적으로 분석함으로써, 초등지리교육의 주체이자 주관자, 실천자인 초등교사들의 지리교육 관련 정체성 및 자질에 대한 이해의 지평 또한 더한층 넓힐 수 있을 것으로 기대된다.

기후 지역의 경계 안에서 사라진 열대 우림 지역의 다양성 - 중학교 사회 교과서에 재현된 내용을 중심으로 -

황규덕*

(*안성여자중학교 교사, 서울대학교 지리교육과 석사과정)

1. 문제 제기

학생들은 지리 교과서의 내용을 학습하면서 세계를 이해하고 여러 장소에 대한 독특한 장소감을 형성한다(Taylor, 2005). 그런데 지리 교과서에 담긴 세계의 모습은 ‘실재’ 그 자체라기 보다는 특정한 관점이 반영된 ‘재현’된 모습에 가깝다. 따라서 교과서에 재현된 세계의 이미지와 실제로서의 세계 사이의 간극이 클수록 학생들은 부정확하게 세계를 이해하게 되며(Cloke et al., 2005), 이는 타지역 대한 고정관념과 편견을 강화시키는 도구로 활용될 수 있다.

그동안 국내 지리 교과서에 나타난 왜곡과 편견에 관한 연구들은 주로 교과서 저자들의 지식수준과 가치관의 측면에서 논의되어 왔다(조철기, 2012; 김다원·한건수, 2012; 김소순·조철기, 2010; 박선미·우선영, 2009). 그러나 교과서 저자에 의해서만 왜곡과 편견이 발생하는 것은 아니다. 교육과정에서 학습해야 할 내용 요소를 구체적으로 명시할수록 교육과정에 대한 교과서 저자들의 해석의 여지는 줄어든다. 특히 우리나라처럼 수업시수까지 고려하여 상세한 교육과정을 수립하는 경우에는 교육과정 자체도 교과서에 나타난 정형화된 지역 이미지를 생산하는 원천이 될 수 있다. 교육과정 개발자의 관점이 많이 반영될수록 교육과정의 내용 조직은 구체적으로 이루어지며(Bernstein and Solomon, 2001), 교육과정의 내용 조직이 구체적일수록 교과서에서 기술할 내용 요소들은 제한되기 때문이다. 본 연구는 이러한 인식을 바탕으로 기존의 연구에서 간과한 교육과정의 내용 요소 함께 교과서 개발업체가 제시한 지면의 구성 체계를 교과서 서술 내용과의 상호작용 측면에서 분석하여 지역을 재현하는 과정에서 발생한 왜곡과 편견의 요인을 다각적으로 분석하고자 한다.

2. 연구 대상 및 연구 방법

2007 개정교육과정부터 중학교 사회의 지리 부분은 지역적인 방법과 계통적인 방법을 통합하여 구성하고 있다. 해당 단원의 주제를 추출하고 이러한 주제를 잘 설명할 수 있는 지역을 선정하여 내용을 조직했는데, 현행 교육과정인 2009 개정교육과정 역시 이러한 내용 조직 방법을 따르고 있다. 이는 해당 단원의 주제와 관련된 개념과 원리가 잘 적용될 수 있는 지역을 선택적으로 학습함으로써 학생들이 다른 지역까지 볼 수 있는 안목을 기를 수 있다는 믿음에서 근거한 것이라고 할 수 있다.

그러나 단원에 따라서는 해당 단원에서 추출한 개념과 원리를 적용하는 것을 우선시한 결과, 사례 지역을 구성하고 있는 다양한 지리적인 사상(事象)들을 배제시키는 부작용이 나타나고 있기도 하다. 이에 따라 복잡하고 역동적인 지역을 어느 하나의 정형화된 이미지로 재현하는 경향이 나타나기도 하는데, 특히 이러한 단순화와 획일화는 중학교 사회의 세 번째 대단원은 ‘극한 지역에서의 생활’에서 많이 관찰되고 있다. 이 단원에서는 학생들이 인간이

거주하기에 불리한 기후 조건으로 판단되는 열대 우림 지역, 건조 지역, 툰드라 지역에서 살아가는 사람들의 생활 모습을 자연환경과 연결 지어 이해함으로써 우리와 다른 모습으로 살아가는 사람들에 대해 이해와 존중의 태도를 기르도록 하고 있다. 그러나 이러한 교육과정에서의 요구를 교과서로 구현하는 과정에서 기후와 인간 생활의 관계만을 집중적으로 부각시켜 모든 교과서가 이 지역에서 발생하고 있는 역동적인 변화상과 다양한 생활 모습을 제대로 재현하지 못하고 있다.

본 연구는 ‘극한 지역에서의 생활’ 열대 우림 지역만을 연구 대상으로 한정하였다. 열대 우림 지역은 건조 지역과 툰드라 지역에 비해서는 학생들이 비교적 쉽게 접근할 수 있는 지역이다. 이미 많은 학생들이 동남아시아 등의 열대 우림 지역을 방문한 경험이 있으며, 앞으로 건조 지역과 툰드라 지역에 비해서는 직접 찾을 기회가 많을 것으로 예상된다. 그런데, 학생들이 방문해서 직접 본 열대 우림 지역의 모습과 교과서에 재현된 기후 지역으로서의 열대 우림 지역의 모습은 많은 차이가 난다. 열대 우림 지역은 “교과서의 아이디어할 세계(ideal world)에서 보는 그림과 일상의 현실 세계(real world)에서는 보는 그림 사이에는 큰 차이가 있다(류재명, 2002)”는 지적에 가장 적합한 사례 지역이 될 것이다.

본 연구에서의 교과서 분석은 크게 세 가지 방향에서 진행하였는데, 먼저 교과서의 구성 체제를 분석하였다. 일반적으로 교과서의 저자들은 원고틀이라고 불리는 차시별 구성 체제를 준수하면서 집필을 진행하는데, 이때 교과서의 구성 체제는 교육과정에 명시된 내용 요소들을 분류하여 담아내는 ‘용기(container)’의 역할을 한다. 따라서 교과서의 구성 체제를 분석하면 교육과정에 명시된 내용 요소의 특징이 교과서의 서술 방향에 미친 영향력을 파악할 수 있다. 두 번째로는 교과서 본문의 서술 내용을 분석하였다. 이 단계에서는 연구 대상에 해당하는 모든 교과서의 본문에 서술된 내용들을 하나의 정보만을 담은 학습요소 단위로 추출하였다¹⁾, 세 번째로는 교과서에 삽입된 시각자료를 분석하였다. 시각자료란 교과서 본문의 내용이나 추상적인 개념의 이해를 돕기 위해 제시된 각종 사진, 그림, 지도 등을 총칭하는 말로, 학습자의 흥미를 유발시켜 학습 동기를 강화할 뿐만 아니라 학습자의 감정과 태도에도 많은 영향을 미친다(Leive and Lentz, 1982).

3. 교과서 구성 체제 분석

일반적으로 교육과정이 구체적으로 제시되면 교과서의 형식과 내용은 획일화되고, 포괄적으로 제시될수록 다양해진다(박선미, 2010). 이러한 경향을 보면 2009 개정교육과정에서는 교과서의 형식과 내용이 더욱 다양해졌을 것으로 기대할 수 있다. 2009 개정교육과정에서는 교육과정 해설서가 별도로 제시되지 않았기 때문에 2007 개정교육과정보다 교육과정에 대한 해석의 여지가 더욱 커졌기 때문이다.

그러나 본 연구의 대상 지역으로 설정한 열대 우림 지역에서는 이와 상반된 경향이 나타났다. 본 연구와 관련된 교육과정을 교과서로 구현하는 과정에서 3종은 소단원 체제로, 나머지 3종은 중단원 체제로 교과서의 구성 체제를 설정했다. 소단원 체제에서는 3종 모두가 1차시의 내용 요소로는 ‘열대 우림 지역의 자연 환경’을 다루었으며, 2차시에서는 ‘열대 우림

1) 예를 들어 “플랜테이션은 선진국의 자본과 원주민의 노동력을 결합하여 상품 작물을 대규모로 재배하는 농업 방식이다. 열대 우림 지역에서는 주로 고온 다습한 기후 환경에서 잘 자라는 카카오, 고무나무, 야자나무 등이 재배된다(동아출판:53)”와 같은 본문의 서술 내용에서는 ‘플랜테이션의 개념’과 ‘플랜테이션으로 재배되는 작물’로 두 가지의 학습 요소를 추출하였다.

지역의 생활 양식'에 대해 서술하였다. 중단원 체계의 3종 또한 명확하게 차이를 구분하지는 않았으나, 모두 자연 환경에서 생활 양식으로 진행되는 내용 전개 순서를 보이고 있다.

이처럼 6종의 교과서가 비슷한 구성 체제를 보이는 이유는 교육과정에 명시된 내용 요소의 성격 때문이다. '열대 우림 지역'은 맥락에 따라 열대 우림으로 덮인 식생 지역이 될 수도 있고, 쿼펜에 의해 구분된 기후 지역이 될 수 있다. 그러나 전자를 지역의 범위로 설정한다면 지역의 경계를 명확하게 설정할 수 없는 어려움이 발생한다. 이는 건조 지역과 툰드라 지역 역시 마찬가지이다. 교육과정에서 '기후'라는 용어 대신 '자연 환경'이라는 더 포괄적인 용어를 사용했음에도 불구하고, 6종의 교과서 모두가 이들 지역을 기후 지역으로 해석한 것은 이러한 경계 설정의 안전함에 대한 요구로부터 출발한 것이다. 따라서 이 단원은 자연스럽게 기존의 기후 지역을 다루던 계통적인 접근방법에서 크게 벗어날 수 없게 되었다. 오히려 '실제'로서의 열대 우림 기후 지역에서 살아가는 다양한 주민 생활의 모습을 기후의 영향을 받은 것으로만 축소시켜서 '선택적으로' 재현해야 하는 강요를 받게 되었다.

4. 교과서 본문의 학습 요소 분석

교과서 본문은 교과서의 지면 구성에 있어서 핵심적인 부분으로, 교육과정에 명시된 내용 요소가 가장 많이 구현되는 부분이다. 교과서 본문에 서술된 학습요소를 추출하여 분석한 결과 교과서의 내용 구성이 획일화된 것으로 나타났다. 출판사에 따라 본문에 서술된 학습 요소의 양은 최소 12개부터 최대 18개까지 비교적 차이가 크게 난다. 그러나 이는 내용의 다양성에서 기인한 것이 아니라, 본문 텍스트의 분량에서 비롯된 것이다. 오히려 추출한 전체 26개에서 학습요소 중에서 무려 8개가 모든 교과서에서 다루어지고 있으며, 절반에 해당하는 13개의 학습요소가 4종 이상에 수록되어 있었다. 이는 교육과정이 대강화되었음에도 불구하고, 교과서 저자의 입장에서는 교육과정에 대한 해석의 범위가 넓어지지 않았음을 암시하는 것이다.

자연 환경 부분에서는 '열대 우림 기후의 특징'과 '열대 우림 기후의 분포 지역'이 모든 교과서에 수록된 학습요소이다. 이에 따라 주민 생활 부분에서는 전 교과서가 자연스럽게 기후 환경의 영향을 많이 받은 생활 양식을 언급하는 방향으로 서술 내용이 이어졌다. 모든 교과서에서 기후에 영향을 받은 의식주 문화를 언급했는데, 특히 고상 가옥의 발달 배경과 형태적 특징을 비교적 상세하게 기술하였다. 그런데 오늘날 열대 우림 기후 지역에서 교과서에서 제시하고 있는 고상 가옥에 거주하는 주민들은 극히 소수에 불과하다. 열대 우림 기후 지역에서도 많은 사람들이 도시에 있는 현대화된 주택에 거주하고 있음에도 불구하고 이러한 내용들은 기후와 '연결 지어' 설명하기가 힘들기 때문에 의도적으로 배제되었다.

오늘날 열대 우림 지역은 다양한 경제 활동이 이루어지면서 매우 빠른 속도로 변화하고 있는 역동적인 공간이다. 그러나 교과서에서는 이러한 다양성과 역동성을 담아내지 못하였다. 열대 우림 지역에서의 주민 생활을 기후적인 측면에서만 접근하느라 열대 우림 지역 전체를 이동식 화전 농업과 플랜테이션의 무대가 되는 고립적인 농업 공간으로 고정시키는 과도한 일반화를 범하고 말았다.

전 교과서가 열대 우림 지역에서 행해지고 있는 다양한 경제 활동을 생략한 채 농업만을 중점적으로 다루었는데, 열대 우림 지역에서의 농업 활동을 이동식 화전 농업과 플랜테이션 중심으로 서술하였다. 이동식 화전 농업이 열대 우림 지역의 자연 환경을 잘 반영하고 있는 것은 부정할 수 없는 사실이다. 그러나 열대 우림 지역의 전체 농업 활동에서 이동식 화전

농업이 차지하고 있는 비중은 아주 미미한 수준에 불과하다. 플랜테이션을 기후와 연결 지어 설명하는 서술 방식 역시 실제로서의 지역의 모습을 잘 드러내지 못하고 있다. 이러한 접근 방법은 작물 재배에 적합한 기후 조건만을 알려 줄뿐 세계 농업 구조에 민감하게 영향을 받는 현지인들의 삶을 은폐시키고 있다. 기후 조건이 재배할 작물에 영향을 미치는 것은 사실이지만, 열대 우림으로 덮여 있었던 지역들이 플랜테이션 작물들로 빠르게 교체되어 가고 있는 것은 기후적인 요인 때문만은 아니다.

5. 교과서의 시각자료 분석

교육과정이 개정되어 새로운 교과서가 발간될 때마다 중학교 사회 교과서의 지리 영역에서 언어 텍스트의 비율이 줄어들고 시각자료의 비율이 점점 높아지고 있다(박상윤·강창숙, 2013). 지리 교과서의 시각자료는 본문의 이해를 돕기 위한 단순한 보조 자료가 아니라, 세계를 이해하는 과정에서 적극적으로 읽혀져야 할 학습 대상에 해당한다(손정희·남상준, 2012). 또한 장소에 대한 학생들의 태도와 감정을 자극한다는 점에서 신중히 다루어야 할 대상이기도 하다(Taylor, 2005).

시각자료의 유형별로 가장 큰 비중을 차지하는 것은 사진이다. 그러나 교과서에 제시된 사진은 실제로서의 열대 우림 지역에서의 다양한 생활 모습을 재현하기보다는 열대 우림 지역의 자연 환경이나 기후에 영향을 받은 생활 양식으로 국한되어 있다. 이는 제한된 지면을 텍스트와 시각자료로 구성하는 과정에서 우선적으로 본문의 내용을 이해하는 것을 도울 수 있는 자료들이 선정되었기 때문인 것으로 해석된다.

지도와 도표는 사진과 그림에 비해 상대적으로 적게 수록되었지만, 모든 교과서가 단원이 시작되는 부분에서 열대 우림 기후 지역의 분포를 나타낸 지도와 기후 그래프를 함께 제시하였다. 이는 기후학에서 사용되는 개념과 원리를 중심으로 지역을 체계적으로 이해하기 위해서 접근한 방법으로 해석된다. 그러나 이를 통해 교육과정에 명시된 '열대 우림 지역'의 범위가 궤편에 의해 구분된 '기후 지역으로서의 열대 우림 지역'과 일치되는 명확성을 확보하게 되었지만, 학생들로 하여금 실제로서의 열대 우림 지역의 다양성을 제대로 포착하지 못하게 하는 출발점이 되기도 했다.

열대 우림 지역의 자연 환경을 재현하는 과정에서 시각자료를 제시하는 순서는 모든 교과서가 동일한 패턴을 보이고 있다. 지도와 기후 그래프를 함께 제시하여 기후 지역으로서의 경계를 명확하게 한 다음, 이어서 바로 사진과 그림 등을 통해 무성한 열대 우림의 모습을 제시하였다. 그런데, 이러한 제시 방법은 학생들이 기후 지역으로서의 열대 우림 지역과 식생 지역으로서의 열대 우림 지역을 혼동하게 하여 열대 우림 기후가 나타나는 모든 지역이 뾰뾰한 숲으로 덮여 있을 것으로 오해할 소지가 있다.

고상가옥과 이동식 화전 농업은 전 교과서에 수록된 시각자료이다. 고상가옥은 모든 교과서가 사진의 형태로 제시되고 있으며, 무려 4종의 교과서에서 이동식 화전 농업의 과정을 별도의 삽화로 처리하여 중요하게 다루고 있다. 시각자료로 고상가옥의 모습과 이동식 화전 농업의 과정을 제시하는 것은 열대 우림 기후의 특징을 이해할 수 있는 효과적인 방법이 될 수 있다. 그러나 숲속에 있는 고상가옥에 거주하면서 이동식 화전 농업을 하는 것은 열대 우림 지역에서 살아가는 다수의 주민들의 모습이 아니다. 이러한 시각자료들을 비판 없이 접함으로써 학생들은 열대 우림 지역 전체를 기후 때문에 변화와 발전에 어려움을 받고 있는 고립된 장소로 오해할 우려가 있다.

6. 결론 및 논의

2009 개정교육과정은 교육과정 해설서가 별도로 제공되지 않아 이전보다 형식적으로나 내용적으로 더욱 다양해진 교과서의 탄생을 예견되었다. 그러나 본 연구에서 분석한 열대 우림 지역 부분은 이와 반대되는 결과가 나타났다. 모든 교과서가 열대 우림 지역 전체를 원시성이 강조되는 정체적인 지역으로 묘사하였다. 교과서에 재현된 열대 우림 지역의 모습은 '현재'를 구성하고 있는 역동적인 이미지보다는 '과거'에 고정된 박제화된 이미지에 가깝다. 교과서에서는 열대 우림 지역의 범위를 지도까지 제시하며 기후 지역으로 '확장'했음에도 불구하고, 그 안에서의 생활 양식은 기후에 직접적인 영향을 받은 의식주와 농업 활동으로 '축소'시켜 버렸다. 즉, 지역을 구성하고 다양한 요인 중에 극히 부분적인 사실로써 지역 전체를 재현하여 열대 우림 지역 전체를 동질적인 공간으로 단순화시킨 것이다.

복잡하고 다양한 세계를 개념과 원리를 중심으로 이해하는 과정에서는 어느 정도의 단순화와 일반화가 필요하다. 그러나 지역의 차이를 강조하기 위해 우리가 사는 세계를 경계가 명확한 분절된 모자이크로 재현하는 것은 사정이 다르다. '극한 지역에서의 생활'은 '우리과 다르게 살아가는 사람들에 대해 이해와 존중의 태도를 기르기 위해' 마련된 단원이다. 그러나 열대 우림 지역의 주민들을 우리와 분리된 타자의 이미지로 재현하는 상황에서 학생들에게 이해와 존중의 태도를 기대하는 것은 어려운 일이다.

실제로서의 열대 우림 지역을 구성하고 있는 다양한 지리적 사상들이 교과서에서 생략된 원인은 단순히 교과서 저자의 관점과 지식수준 때문만은 아니다. 우리나라처럼 교육과정의 목표와 내용이 구체적으로 제시되어 있고, 이를 충실하게 구현한 교과서를 국가검정을 통해 승인하는 상황에서 교과서 저자가 교육과정을 자유롭게 해석하기는 힘들다. 교과서의 제작에 참가하는 출판업자들과 저자들은 우선적으로 교육과정을 충실히 반영하여 국가검정을 통과해야 하기 때문이다. 교과서에서 열대 우림 지역을 구성하고 있는 다른 내용들이 배제된 가장 큰 원인은 교육과정에서의 요구 때문이다. "열대 우림 지역에 거주하는 사람들의 생활 양식을 지역의 자연 환경과 연결 지어 설명할 수 있다."는 교육과정에서 요구가 분명한 상황에서 제한된 지면에 '자연환경과 연결 지어' 설명하기 힘든 내용들을 수록하는 것은 쉽지 않은 일이다.

학생들은 다양한 매체를 통해 세상에 접근해 간다. 그러나 학교에서는 여전히 지리 교과서가 학생들을 세계와 연결시키는 가장 큰 매개물이다. 기존의 연구들은 교과서에서 지역을 재현하는 과정에서 나타난 왜곡과 편견의 주요한 원천을 주로 교과서를 저술한 저자들의 역량에서 찾았다. 그러나 교과서는 저자들의 지식수준과 가치관에 의해 전적으로 구성되는 텍스트가 아니다. 교과서는 교육과정에서의 요구와 출판사에서 제시한 구성 체제 사이의 허락된 공간을 집필자들의 참여로 구체화되는 복잡한 구성물이다. 따라서 교과서에 나타난 왜곡과 편견을 줄이기 위해서는 저자들의 변화를 추궁하기 이전에 교육과정의 내용 요소와 이러한 내용 요소를 구체화시키는 조직 방법에 대한 고민이 먼저 이루어져야 할 것이다.

(참고문헌)

- 교육과학기술부, 2009, 중학교 사회 교육과정, 교육과학기술부고시 제2009 - 10호 [별 책 7].
- 김다원·한건수, 2012, "'사실'과 '재현'의 관점에서 아프리카 다시보기: 초중학교 사회 교과서 아프리카 서술 내용을 중심으로", 대한지리학회지 47.3, 1-20.
- 김소순·조철기, 2010, "중학교 사회 교과서에 나타난 이데올로기 및 편견 분석-서남아시아 및 아프리카 단원을 중심으로", 중등교육연구 58.3, 87-112.
- 류재명, 2002, "학생의 일상생활경험과의 연계성을 높일 수 있는 지리수업방법 개발에 관한 연구", 한국지리환경교육학회지 10.3, 1-16.
- 박상윤·강창숙, 2013, "2007 개정 중학교 [사회 1] 교과서 지리영역 시각자료의 유형과 기능", 사회과교육연구 20.2, 61-76.
- 박선미·우선영, 2009, "사회교과서에 나타난 국가별 스테레오타입", 사회과교육 48.4, 19-34.
- 박선미, 2010, "사회과 교육과정 구조가 교과서 다양성에 미친 영향: 제 7 차 교육과정과 2007 년 개정교육과정의 중학교 지리영역을 중심으로", 한국지리환경교육학회지 18.3, 251-267.
- 손정희·남상준, 2012, "사회 교과서 지리영역 시각자료의 문법 구조에 따른 아동의 읽기 양상 연구", 한국지리환경교육학회지 20.2, 19-35.
- 조철기, 2012 "인간과 장소의 재현에 나타난 이데올로기와 편견", 사회 이론 41, 195-223.
- Bernstein, B., and Solomon, J., 1999, 'Pedagogy, identity and the construction of a theory of symbolic control': Basil Bernstein questioned by Joseph Solomon, British journal of sociology of education, 20(2), 265-279.
- Cloke, P. J., Crang, P., and Goodwin, M. A., 2005, Introducing human geographies, Routledge.
- Levie, W. H., & Lentz, R., 1982, Effects of text illustrations: A review of research, ECTJ, 30(4), 195-232.
- Taylor, Liz., Re-presenting geography, Chris Kington, 2005.

지리교육에서 세계시민교육 실천 사례 - 물 문제를 중심으로

고아라*

(*명인초등학교 교사)

본 사례는 지리 교육에서 세계시민교육을 실천한 사례로서 공감이라는 키워드로 물 문제를 접근하였다. 공감의 사전적 의미를 살펴보면, empathy를 찾아보면 타인의 감정, 태도 등을 이해할 수 있는 능력이다. 감정이입이라는 한자 용어를 문자 그대로 해석하면 남의 몸이나 감정을 옮겨 넣는다는 뜻이며, 남의 속에 들어가 보기 혹은 남의 입장에서 생각해 보기라고 할 수 있습니다(류재명,2005). 즉, 감정이입적 이해는 우리 자신을 타인과 동일시하려는 시도이며, 타인의 행위를 우리가 기억하거나 상상하는 유사한 상황 속에서 겪은 동기와 태도의 경험을 통하여 설명하려는 것이다(양호환 외, 1997). 이러한 공감은 다시 인지적 차원과 정의적 차원에서 살펴볼 수 있다. 인지적 차원에서 Mead는 공감을 타자의 역할을 취해보고 대안적인 조망을 취해볼 수 있는 능력으로 정의하였다. 그리고 역할 수행을 통한 사회적 공감의 획득은 타자의 행위를 예측케하고 적절한 반응으로 대처할 수 있도록 해줌으로써 대인관계에서의 상호작용을 촉진시켜 준다(임주희,2011 재인용). 또한, Broke(1971)는 공감은 인간관계와 의사소통에 있어 중요한 과정이며, 지은이 인지 발달에 중요하듯 공감 또한 대인발달에 중요한 요소라고 하였다. 그는 사회적 민감도는 나이에 따라 증가한다는 Piaget의 관점 수용능력에 대한 연구를 기반으로 어린이들을 상대로 공감에 관한 실험을 실시하였는데, 3세 가량의 어린이들도 타인의 감정을 이해할 수 있고, 다른 종류의 정서적 반응을 유발하는 구체적 상황을 인지하며, 타인에 관점에 대해 공감적으로 반응하는 능력을 어느 정도 가지고 있다는 것을 입증하였다(권은주,2014 재인용).

정서적 차원에서 Hoffman(1982)는 정서주도적인 입장에서 공감을 정의하고 있으며, '공감은 비자발적으로, 때로는 억제할 수 없을 정도로 타인의 감정 상태를 경험하는 것을 말한다.'고 하였다(임주희,2011 재인용). Baston et al.(1987)은 공감을 자신보다 타인 중심적인 감정으로 보았고 어려움에 처한 타인을 목격할 때 동정, 연민, 인정 많음, 상냥함을 느끼게 된다고 보았다(권은주, 2014). 이러한 공감의 함양은 친사회적 행동, 이타적 행동, 공정 지향적 행동의 토대가 된다. 또한 타자와의 공감 능력은 세계시민의 핵심 역량 중의 하나로서 세계의 상호연결성을 이해하고, 책임 있는 행동을 취하게 촉진하는 역할을 한다. 세계화와 환경적 책임의 개인화라는 배경 속에서 나타난 생태시민성에 관한 연구를 살펴보면, Dobson(2003)은 생태시민성의 제 1의 덕을 '정의'로 보았으며 이는 생태 공간의 공평한 분배의 확보를 목적으로 한 생태적으로 덕스러운 환경과의 공생적인 상호작용 양식을 함양하는 것으로 보았다. 제 2의 덕인 공감과 배려. 연민은 제 1의 덕인 정의를 효과적으로 실행하게 하는 수단이 된다고 보았다(백지혜, 2015 재인용).

공감 활동을 통해 물문제 관련 상황에 대한 이해와 물 문제에 영향을 주는 수 많은 이해 당사자들과, 동물 혹은 식물과 같은 비인격 당사자들의 입장이 되어 본다. 이를 통해 물문제의 복잡성과 상호성을 이해하고 하나의 문제를 바라보는 다양한 관점을 체험해 볼 수 있다. 그후 물은 누구의 것인지에 관한 성찰을 통해 물은 지구상 모든 생명체에게 중요한 것임을 깨닫게 한다.

가. 교수·학습 개요

학습 주제		물 문제, 누구의 것인가?		
학습 목표		물 문제에 공감할 수 있다. 물 문제를 다양한 관점에서 바라볼 수 있다.		
학습 전략		교수·학습 수업 모형	토의 토론 학습 / 탐구 기반 학습	
		학습집단조직	전체 → 개인 → 모둠 → 전체 → 개인	
교수· 학습 자료	교사	공감인물 ppt, ‘물은 누구의 것인가?- 슬픈 장미’ 동영상, 물발자국 학습지		
	학생	감정카드, 포스트 잇, 인터넷 접근 가능 기기		
단계	학습 과정	교수·학습 활동		시간
		교사 활동	학생 활동	
전개	준비하기	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 동기 유발하기 ○ 공감 해보기 - 4명 정도 모둠을 이룬다. - 책상 위의 감정 카드를 이용하여 서로의 감정과 그 이유를 말하고, 공감을 표현해보는 활동을 한다(예, 공감하면, 손가락 2개, 공감안되면 손가락 1개 들기) 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 동기 유발하기 ○ 공감해보기 - 자기가 지금 어떤 감정이며, 왜 그런 감정을 갖게 되었는지 이야기한다. - 친구들의 이야기를 경청한다. - 공감 표현을 한다. 	5'
	단원 학습 계획하기	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 학습 문제 확인하기 ○ 오늘 학습할 내용은 무엇일까요? 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 학습 문제 확인하기 	
	문제상황파악	물은 누구의 것인가?		
		<ul style="list-style-type: none"> ▣ 공감 인물 정하기 - 인물 혹은 동식물, 물 등 학생들이 공감할 수 있는 타자들의 명단을 제시한다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 공감 인물 정하기 - 명단을 보고, 그 사람의 입장에서 공감하고 싶은 타자를 포스트잇에 적는다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▣ ‘물은 누구의 것인가? -슬픈 장미’편 감상하기(10분) - 다큐멘터리 중 케냐 사례에 해당하는 부분 보여주기 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ ‘물은 누구의 것인가? -슬픈 장미’편 감상하기(10분) - 자기가 말은 타자의 등장을 기다리며 다큐멘터리 감상하기 - 자기가 말은 타자가 어떤 상황인 생각하며 감상하기 	10'	
	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 타자의 감정을 표현하고 공감 해보기 - 자기가 말은 타자의 감정을 대신 이야기해보고 왜 그런 감정일지 이야기해본다. - 공감 표현 활동 하기 - 활동을 통해 알게 된 부분 토의 하기 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 타자의 감정을 표현하고 공감 해보기 - 타자를 대신하여 이야기를 하고, 그들이 처한 상황을 이야기하기 - 이슈의 복잡성과 상호성 이해하기 	10'	

단계	학습 과정	교수·학습 활동		시간
		교사 활동	학생 활동	
전개	문제원인 확인	<p>▣ 탐구 토론하기</p> <p>장미는 어디에서 생산된 것인가요? 만약 나이바샤에서 생산된 장미를 사면 나이바샤에 어떤 영향을 미치나요?/ 반대로 사지 않으면 어떤 일이 생기나요? 이 영상에서 물문제에 관련된 여러 사람/동물/환경의 입장에서 물 문제가 어떻게 해결되었으면 좋겠는지 이야기 해봅시다.</p> <p>상황을 개선하기 위해 무엇을 할 수 있을지 자유롭게 이야기해 봅시다.</p>	<p>▣ 탐구 토론을 통해 다양한 입장 살펴보기</p> <p>- 장미는 케냐의 나이바샤 마을에서 생산됩니다. - 장미를 사면 케냐의 환경이 나빠지고, 물문제가 심각해집니다. 장미를 사지 않으면, 사람들이 일자리를 잃습니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>소비자- 내가 사는 장미로 누군가 피해를 보지 않았으면 좋겠어요. 화훼업자 - 네덜란드에서 꽃을 키우려면 돈이 많이 들어요. 나이바샤 사람들 - 예전처럼 자유롭게 물을 쓰고, 고기를 잡았으면 좋겠어요. 나이바샤 하마 - 물이 오염되는 것을 막아주세요.</p> </div>	10'
정리	문제해결 및 정리	<p>▣ 물 문제는 누구의 문제인지 생각해보기</p> <p>- 오늘 활동을 통해 알게 된 것은 무엇인지 이야기해 봅시다. - 물 문제가 누구의 문제인지 자신의 생각을 이야기해봅시다.</p>	<p>▣ 물 문제는 누구의 문제인지 토의하기</p> <p>- 물 문제로 고통을 겪고 있는 사람들이 있다는 것을 알았습니다. - 물 문제는 인간의 문제일 뿐만 아니라 여러 생명체들과도 관련이 있다는 것을 알았습니다. - 물 문제에는 여러 사람이나 회사들이 복잡하게 얽혀있다는 것을 알았습니다.</p>	5'

(참고문헌)

- 권은주(2014), 공감을 활용한 세계시민성 함양에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위 논문
- 백지혜(2015), 생태시민성의 관점에서 살펴본 중학생의 공정여행 경험이 갖는 의미 분석, 한국교원대 석사학위 논문
- 류재명(2005), 국가 교육과정과 사회과 교과체제 구성의 문제점 및 개선 방향, 한국지리환경교육학회지 제13권 제1호 pp.29-39
- 임주희(1981), 공감의 구성요소와 친사회적 행동, 서울대학교 대학원 석사학위 논문

지리공간기술을 활용한 지리수업활동 개발

이소영* · 이상일** · 김민성***

(*서울대학교 지리교육과 박사과정, **서울대학교 지리교육과 교수, ***한국교육과정평가원)

정보화 및 지식기반 사회를 맞아, 21세기에 갖추어야 할 역량에 대한 관심도 꾸준히 증가하고 있다. '핵심역량(Key competencies)'에 대해서는 다양한 논의가 있는데, 그 중 OECD의 DeSeCo(Definition and Selection of Key Competencies) 프로젝트를 대표적인 예로 들 수 있다. OECD DeSeCo 프로젝트에서는 총 세 가지의 대표적인 핵심역량을 선정하였는데, 이는 각각 '자율적으로 행동하기(acting autonomously)¹⁾', '도구를 상호적으로 사용하기(using tools interactively)', '이질적인 집단과 상호작용하기(functioning in socially heterogeneous groups)'이다(OECD, 2002). 이 세 가지 핵심역량중에서 '도구를 상호적으로 사용하기(using tools interactively)'는 지리교과의 지리공간기술(Geospatial Technologies, 이하 GST)²⁾을 활용한 교육과 관련이 깊다. 이 역량은 단순히 다양한 도구를 익히고 사용할 수 있는 역량만을 의미하는 것이 아니라, 그 도구를 적절하게 활용하여 일상생활에서 문제해결 및 의사결정을 할 수 있는 역량을 일컫는다. 이종원(2016)은 DeSeCo 프로젝트 외 2개의 핵심역량 프로젝트³⁾ 분석을 통해서 공통 핵심역량을 추출·정리하였는데, 세 개의 프로젝트에서 모두 '정보통신기술(ICT)'의 활용을 강조하였다. 하지만 이는 일반적인 정보통신기술 활용 능력이 아닌 문제해결을 위한 도구로서 정보통신기술(ICT)의 활용을 의미한다. 그리고 지리교과의 맥락에서 정보통신기술(ICT)라 함은 GST에 초점을 맞추는 것이 적절하다고 언급한 바 있다.

또한 세계화시대에 교육자들은 시민성교육에 대한 해법을 촉구하는데, 다양한 스케일에서 발생하는 현실 문제를 공간적으로 사고 할 수 있는 능력은 세계화 시대에 꼭 갖추어야 할 필수적인 역량으로 강조되고 있으며(Chen and Wang, 2015), 데스크톱 GIS등 다양한 GST의 교육적 활용은 공간적 사고 능력 향상에 효과적이라는 것이 여러 연구를 통해 밝혀졌다(Lee and Bednarz, 2009; Kim and Bednarz, 2013a). 그리고 GST를 활용한 교육은 구성주의 학습이론에 입각하여 이루어지고 있어(Kerski, 2008; Liu and Zhu, 2008), 학습자가 능동적으로 지식을 탐구할 수 있다는 장점이 있다. 뿐만 아니라 데스크톱 GIS, Global Positioning Systems(GPS), Remote Sensing(RS)에 비해, 최근 강조되고 있는 구글어스, 구글맵스, ArcGIS Online과 같은 지리공간기술은 학생들의 협동적·상호작용적 학습을 지원하는 도구로 주목받고 있다(Riihelä and Mäki, 2015). Kerski et al.(2013)은 고등학교 교육에서 GST를

- 1) '자율적으로 행동하기(acting autonomously)'는 자기주도적으로 행동하는 능력을 의미하며, '도구를 상호적으로 사용하기(using tools interactively)'는 다양한 상황에서 개인의 목표 달성을 위하여 다양한 언어와 심볼을 사용하는 것으로, 테크놀로지를 포함한 다양한 도구를 일상생활에서 적절히 활용하여 문제해결 및 의사결정을 할 수 있는 역량을 일컫는다.'이질적인 집단과 상호작용하기(functioning in socially heterogeneous groups)'는 점차 다원화되는 사회에서 서로 다른 사람들과 더불어 살아갈 수 있는 능력을 의미한다. 또한 이는 공동의 목표를 위해서 협동할 수 있는 능력을 포함한다. (Rychen and Salganik, 2000).
- 2) 여기서 지리공간기술(Geospatial Technologies, 이하 GST)은 (Geographic Information Systems), GPS(Global Positioning Systems), RS(Remote Sensing), 구글맵스와 같은 지리공간서비스 등을 포함한다.
- 3) 「21세기 역량 개발을 위한 파트너십(Partnership for 21st Century Skills), 이하 P21」, 「21세기 학습 디자인(21st Century Learning Design, 이하 21CLD)」

사용하는 것의 이점을 3Cs(to their communities, to citizenship education, and to careers)로 정리하였는데, 이는 GST를 활용한 교육이 실제적인 맥락에서 지역사회로의 기여, 시민성 함양, 학생들의 경력(careers)에도 도움이 된다는 것을 의미한다.

앞서 밝힌 바와 같이, GST를 교육에 활용하는 것은 다양한 이점을 가진다. 그러나 아무리 좋은 프로그램이라도 학교현장에 적용하기 어렵다면, 본연의 의미를 살리는 것은 힘들 것이다. 이에 본 연구에서는 GST를 활용하여 학교현장에서도 적용 가능한 지리 수업활동을 개발하는데 목적이 있다. 수업활동은 세계지리를 중심으로 구성되었으며, 학생들은 세계의 자연환경과 인문환경에 대해 스스로 탐구할 수 있는 기회를 가질 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 공간적 사고 향상, 디지털 리터러시 함양에도 도움이 될 것으로 기대된다.

(참고문헌)

- 이종원, 2016, 논문: 21세기 역량 개발을 위한 야외조사활동의 역할과 과제. 한국지리환경 교육학회지, 24(1), 99-117.
- Chen, C. M., and Wang, Y. H., 2015, Geospatial education in high schools: Curriculums, methodologies, and practices. In Solari, O. M., Demirci, A., and van der Schee, J. (Eds.), *Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World* (pp. 67-76). Springer Jap.
- Kerski, J. J., 2008, The role of GIS in digital earth education. *International Journal of Digital Earth*, 1(4), 326-346.
- Kerski, J. J., Demirci, A., and Milson, A. J., 2013, The global landscape of GIS in secondary education. *Journal of Geography*, 112(6), 232-247.
- Kim, M., and Bednarz, R., 2013a, Development of critical spatial thinking through GIS learning. *Journal of Geography in Higher Education*, 37(3), 350-366.
- Lee, J., and Bednarz, R., 2009, Effect of GIS learning on spatial thinking. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(2), 183-198.
- Liu, S., and Zhu, X., 2008, Designing a structured and interactive learning environment based on GIS for secondary geography education. *Journal of Geography*, 107(1), 12-19.
- OECD, 2002, Definition and selection of competences (DeSeCo): Theoretical and conceptual foundations (Strategy paper: JT132752). Neuchâtel: OECD.
- Riihelä, J., and Mäki, S., 2015, Designing and implementing a online GIS tool for schools: The finnish case of the PaikkaOppi project. *Journal of Geography*, 114(1), 15-25.
- Rychen, D. S. and L. H. Salganik, 2000, Definition and selection of key competencies. INES General assembly 2000.

지리교육-Ⅱ

백제교육문화관 310호
(15:00~16:00)

글로벌 리더십으로서의 서번트 리더십

최재영*

(*서울대학교 지리교육과 대학원)

리더십에 대한 관심은 그 어느 때보다도 높다(Avolio et al., 2009). 또한 세계화라는 급격한 변화의 맞물려 리더십 연구에서는 글로벌 리더십에 관한 관심이 높아지고 있다(Brown et al., 2012). 기업체들 역시 1990년 후반 이후 글로벌 리더십을 중요한 이슈로 다루며, 글로벌 관점을 지닌 리더의 필요성을 절감하고 있다(Mendenhall and Bird, 2013). 지리교육에서 학생들이 세계적 비전을 갖추는 것에 관심을 가져온 것은 어제 오늘의 일이 아니며(류재명, 2008), 특히나 위와 같은 상황을 고려해 볼 때 지리교육 맥락에서 글로벌 리더십을 논하는 것은 중요하다 할 수 있다.

글로벌 리더십이라는 개념에 접근하는 방식은 다양할 것이다. 본 연구에서는 그 중에서도 ‘서번트 리더십(servant leadership)’에 주목하고자 한다. 조직의 목표를 중시하는 변혁적 리더십은 2000년대 이전 수십 년간 관심을 한 몸에 받아온 이론이었으나, 구성원들을 위한 ‘이타적인’ 리더의 행동은 이로 잘 설명이 되지 않는다(Patterson, 2003). 변혁적 리더십은 구성원들을 동기부여함에 있어 구성원들 각자에게 어떠한 유익이 있는 지에는 관심이 없기 때문이다(Yukl, 1998). 하지만 서번트 리더십은 추종자의 웰빙 자체를 조직의 안녕 이상으로 강조하며(Bass, 2000), 리더십에 대한 이해의 새로운 국면을 열었다(Patterson, 2003). 서번트 리더십은 Greenleaf가 기업체, 대학 등의 컨설턴트로 일하던 1960년대와 70년대 말, 위기에 처한 대학들을 마주하며 착안한 것이다(Greenleaf and Spears, 2002). Patterson(2003)은 서번트 리더를 “구성원들이 주된 관심사이고, 조직에 대한 관심은 주변적인 것으로 생각할 만큼 구성원들에게 중점을 둬서 조직을 이끌어 나가는 리더”로 정의한다.

그렇다면 글로벌 리더십으로서의 서번트 리더십은 어떻게 볼 수 있을까? Winston and Ryan(2008)은 GLOBE(Global Leadership and Organizational Behavior Effectiveness) 프로젝트의 내용을 논하며 서번트 리더십을 글로벌 리더십의 하나로 제안한다. House가 이끈 GLOBE 프로젝트의 결과는 2004년, Culture, Leadership, and Organizations(House, Hanges, Javidan, Dorfman, and Gupta, 2004)라는 책으로 출간 되었다. GLOBE 프로젝트에 참여한 Dorfman, Hanges, and Brodbeck(2004)는 글로벌 리더를 6가지의 원형(archetype)으로 분류한다. 이는 바로 1) 카리스마/가치 기반 리더십(charismatic/value-based leadership), 2) 팀 지향적 리더십(team-oriented leadership), 3) 참여적 리더십(participative leadership), 4) 인간 지향적 리더십(humane oriented leadership), 5) 자율적 리더십(autonomous leadership), 6) 자기보호적 리더십(self-protective leadership)이다. Winston and Ryan(2008)은 서번트 리더십이 앞의 6 가지 리더십 원형 중 ‘인간 지향적 리더십’에 잘 부합하며, 세계 여러 문화권에서 서번트 리더십이 잘 들어맞음을 보여준다. 나아가 그들은 ‘인간적 리더(humane leader)’ 양성을 위해 세계 각지의 리더십 프로그램에서 서번트 리더십 개념 활용을 제안한다.

본 논문에서는 지리교육 분야에서 글로벌 리더십으로서의 서번트 리더십에 관한 연구를 제안하는 바이다. 이는 곧 인간 지향적 리더십에 관한 관심을 의미한다. 인간 지향성(humane orientation)은 GLOBE에서 다룬 9가지 요소 중 하나로 House and Javidan(2004)

에 따르면 “조직이나 사회에서 개인들로 하여금 타인에게 공정하고, 이타적이고, 우호적이고, 너그럽고, 배려하고, 친절하도록 격려하고, 보상을 하는 정도(House and Javidan, 2004, p. 13)”로 정의된다. 즉 남에 대한 배려와 관심, 관용 등을 아우르는데, 이는 서번트 리더십의 특질과 유사하다(Mittal and Dorfman, 2012). 서번트 리더십이 여러 학자들에 의해 다양하게 정의되어 왔지만 서번트 리더십의 기본 바탕에는 ‘이타성’의 존재를 확인 할 수가 있는데, 지리 교육에서 글로벌 리더로서의 서번트 리더를 길러내기 위한 특히 이타성에 대한 논의가 이루어졌으면 한다.

(참고문헌)

- 류재명, 2008, “국가수준 교육과정이 나아가야 할 방향과 지리교육학계의 연구과제”, 한국교과서 연구학회지, 2(1), 35-51. 2008.
- Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J., 2009, Leadership: Current theories, research, and future directions. *Annual review of psychology*, 60, 421-449.
- Bass, B. M., 2000, The future of leadership in learning organizations. *Journal of leadership & organizational studies*, 7(3), 18-40.
- Brown, L. M., Whitaker, B. L., & Brungardt, C. L., 2012, A Proposed Framework for Global Leadership Education: Learning Objectives and Curricula. *Journal of Leadership Education*, 11(2).
- Dorfman, P. W., Hanges, P. J., & Brodbeck, F. C. (2004). Leadership and cultural variation: The identification of culturally endorsed leadership profiles, in House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., & Gupta, V. (Eds.), *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62*, Sage publications, 669-719.
- Greenleaf, R. K., & Spears, L. C., 2002, *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness*. Paulist Press.
- House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., & Gupta, V. (Eds.). (2004). *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies*. Sage publications.
- House, R. J., & Javidan, M. (2004). Overview of GLOBE. In R. J. House, P. J. Hanges, M. Javidan, P. W. Dorfman, & V. Gupta (Eds.), *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies*(pp. 9-28). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mendenhall, M. E., & Bird, A., 2013, In search of global leadership. *Organizational Dynamics*, 3(42), 167-174.
- Mittal, R., & Dorfman, P. W. (2012). Servant leadership across cultures. *Journal of World Business*, 47(4), 555-570.
- Patterson, K. A., 2003, *Servant leadership: A theoretical model*. Doctoral dissertation, Regent University. ATT No. 3082719.
- Yukl, G., 1998, *Leadership in Organizations*. (4th Ed). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Winston, B. E., & Ryan, B. (2008). Servant leadership as a humane orientation: Using the GLOBE study construct of humane orientation to show that servant leadership is more global than western. *International Journal of Leadership Studies*, 3(2), 212-222.

도서지역 초등학생의 지리환경교육을 위한 드론의 활용

최광희* · 이희철**

(*영산강유역환경청, **영산강유역환경청)

1. 배경

교육부의 2015년 통계에 의하면, 전국에 분포하는 초등학교는 모두 5,978개이며 이 중 도서지역에 59개교가 분포한다(교육부, 2015). 하지만 도서지역 초등학교의 수와 규모는 계속 줄어들고 있다. 교통여건을 비롯, 정주환경의 불리함으로 인해 인구가 감소하며 학생들의 이탈이 늘고 있기 때문이다. 도서지역에서는 학생수가 매우 적어 2개 이상의 학년이 한 교실 또는 한 명의 교사에 의해 운영되는 '복식학급'이 흔하다. 또한 고립된 환경과 불편한 교통 때문에 박물관이나 과학관과 같은 시설체험의 기회나 외부강사를 활용한 교육기회가 불리하다(기진서, 정희욱, 2005). 따라서 이들 도서에 근무하는 교사들의 교육부담도 크다.

특히, '공간'이나 '지도'를 가르쳐야하는 사회과 교과는 도서지역 초등학교 교사들에게 매우 부담스럽다. 도서라는 장소적 특수성으로 인해 학생들이 다른 장소에 가 본 경험이 적고, '고장'의 모습이 드러난 지도도 구하기 어렵기 때문이다. 실제로 전남 지역에는 1,000개 이상의 섬이 있지만 이들 중 상당수는 구글지도 같은 웹지도에서 해상도가 높은 영상을 구하기가 쉽지 않다. 이런 점에서, 조종자가 직접 사진을 찍고 지도를 제작할 수 있는 '드론'은 지리교육에, 특히 도서지역의 학교에서 시도해 볼만한 교육방법이 될 수 있다(Birchneil and Gibson, 2015; Gillani and Gillani, 2015.). 이 연구에서는 '환경과학 꿈나무 교실'이라는 체험프로그램을 토대로, 도서지역 초등학생의 지리환경교육을 위한 드론의 활용 가능성에 대해 논의해보고자 한다.

2. 환경과학 꿈나무 교실과 드론

'도서지역 환경과학 꿈나무 교실'은 영산강유역환경청이 주관한 교육프로그램이다. 이 프로그램은 체험교육환경이 불리한 도서지역 초등학생들을 대상으로 전문가들이 직접 방문하여 환경과학실험을 체험하게 함으로써 환경에 대한 관심을 고취시키고 보전의식을 증진시키기 위한 목적으로 진행되었다. 이 프로그램은 양배추에서 추출한 지시약을 젤리로 만들어 산성도를 측정하는 실험, 종이와 회절필름으로 이루어진 분광기를 조립하여 빛을 관찰하는 실험, 드론으로 촬영한 학교주변 영상지도(3D)를 살펴보고 드론조종을 체험하는 실습 등으로 구성되었으며 약 4시간에 걸쳐 진행되었다. 참가학교는 서해 최남단에 위치한 가거초등학교를 비롯하여, 전남 도서에 위치한 6개 학교였으며, 약 220명을 대상으로 운영되었다.

드론 체험교육은 프로그램의 마지막 부분(4교시)에 약 1시간 정도 할애되었으며 DJI사의 Phantom 4 기종이 사용되었다. 학교주변 영상지도는 교육 전날 학교와 그 주변의 공간들을 촬영한 후 Pix4D를 이용하여 미리 제작되었다. 이 때, 수치표고모형을 바탕으로 정사영상을 제작하였으며 2D 및 3D 형태로 자료를 준비하였다. 수업에서는, 먼저 2D 형태의 정사영상을 보여준 후, 학교건물과 마을(또는 특정 학생의 집)의 위치를 찾게 하였다. 그리고 축척과 방위, 등고선 등이 지도에 표시되도록 한 후, 운동장의 크기나 학교 건물의 너비를 추정케 하였다. 그리고 다시 3D 형태의 영상지도를 제시하여 학교 주변의 지형을 생각하게 하였다.

이러한 방식으로 실내교육을 진행한 후, 운동장에서 학생들에게 드론조종을 직접 체험하게 하였다.

3. 교육만족도

학생들이 작성한 후기와 교육설문을 통해 체험프로그램과 드론교육에 대한 만족도를 살펴 볼 수 있었다. 설문 분석 결과, 학생들은 ‘꿈나무 환경교실’에 대해 약 95% 이상이 만족한다고 응답하였으며, 환경보전의식 함양에도 기여한 것으로 나타났다. 약 140명이 제출한 교육 후기에서 학생들이 사용한 단어를 분석하였다. 그 결과, 가장 많은 학생들이 공통적으로 사용한 단어는 ‘재미있다’로서 약 60.6%의 학생이 사용한 것으로 나타났다. 그 다음으로 많이 사용된 단어가 ‘드론’이었다(40.1%). 즉 학생들은 체험프로그램을 매우 재미있고 신기하게 생각하였으며 특히 ‘드론’을 매우 인상 깊게 본 것으로 보인다. 또한 드론을 언급했던 학생들 중 9명은 ‘드론이 GPS를 통해 위치를 파악한다’거나 ‘드론으로 지도를 만들 수 있다’는 등 보다 심화된 후기를 적었다.

4. 지리환경교육을 위한 드론의 활용 가능성

수업시간에 드론을 사용한다는 것은 그 자체만으로도 학생들의 흥미유발에 기여한다. 교사와 학생이 수업자료(지도와 사진)를 스스로 제작할 수 있게 해주며, 다양한 실습구성이 가능하다. 예를 들면, 학교 뒷산이나 건물 지붕 위에 무엇이 있는지 찾아볼 수도 있고 바닷가 절벽처럼 접근 곤란했던 지역을 촬영해볼 수도 있다. 이러한 체험의 도입은 ‘실내수업’으로 인식되기 쉬운 지리교육을 운동장으로, 그리고 야외로 나가게 만드는 기회가 된다.

드론을 활용한 학교주변 지도만들기는 초등학생들의 공간인지력 향상에 기여할 수 있으며, 축척과 해상도의 개념을 쉽게 이해시키는데 도움이 된다. 구글어스나 웹지도에서 제공되는 정사영상보다 훨씬 더 정밀한 사진을 얻을 수 있어, 섬의 형태, 마을이나 학교의 위치 등을 즉각적으로 확인할 수 있다. 학생들에게 친근한, ‘학교’와 ‘마을’ 또는 ‘집’이라는 장소를 통해 지리에 대해 쉽게 접근할 수 있게 하며, 공간을 이루는 구성요소들의 상대적 위치와 크기를 이해할 수 있게 한다. 실제로 학생들은 드론 사진을 보면서 학교주변에 있는 건물들(예: 관사, 유치원, 특정 학생의 집)을 구별하고 찾아내는 것에 많은 호기심을 드러냈으며 운동장의 크기와 건물의 크기를 비교하기도 하였다. 낮은 고도에서 촬영된 사진을 보며 학생들은 학교나 유치원의 위치를 찾았으며, 높은 고도의 사진에서는 해안선이나 섬의 형태, 도로의 모습을 감상하였다. 수학적 비율로 대변되는 축척을 정확하게 이해하지는 못하더라도, 축척의 특성을 재미있게 이해하게하는 좋은 방법이 될 것이다.

바다는 시시각각으로 그 높이가 변화하며, 육지와 맞닿는 선 - 즉, 해안선도 끊임없이 변화한다. 전남권의 도서지역에 거주하는 학생들도 해수면의 변화에는 매우 익숙하다. 드론을 이용한 촬영은 바다의 높낮이 변화가 육지라는 공간의 면적 변화와 관련이 있음을 한눈에 보여줄 수 있다. 계절에 따른 색채의 변화를 기록할 수 있으며, 태풍이나 호우와 같은 재해 사건 이후의 촬영을 통해 그 변화의 양을 가늠할 수 있게 할 수도 있다. 한편, 드론에 설치된 카메라의 동영상 촬영기능을 이용하여 학교나 섬 주변의 다중영상물을 제작해 볼 수 있으며, 이는 주변 환경에 대한 적극적인 탐색을 촉진하는 계기가 될 것이다. 이렇듯, 드론촬영 및 지도화를 통해 ‘고장’의 환경변화와 관련된 다양한 탐구학습 주제를 만들어 볼 수 있다.

5. 결론

이 연구는 교통여건이 불리한 도서지역의 초등학교를 대상으로 지리환경교육을 위한 보급형 드론의 활용가능성을 모색하고자 하였다. 이를 위하여, 영산강유역환경청에서 운영한 '도서지역 환경과학 꿈나무 교실' 프로그램에서 다루어진 '드론 체험(학교주변 지도)'의 교육 내용과 그 효과를 분석하였다. 학생들이 작성한 교육후기의 단어를 조사한 결과, '드론'은 '재미있다' 다음으로 많이 표현되었으며, 일부 학생들은 GPS나 지도를 언급하기도 하였다. 이것은 드론을 이용한 교육이 학생들의 흥미유발에 크게 기여하며, 지도나 공간 학습을 위한 새로운 교육도구로 사용될 수 있음을 보여주는 것이다. 특히, 도서나 벽지의 초등학교일수록 자기 고장에 대한 지도나 학습자료를 만들어내기 쉽고, 비행의 제한이 없기 때문에, 드론의 활용성은 더 크다고 하겠다.

(참고문헌)

- Birtchnell, T., & Gibson, C. (2015). Less talk more drone: social research with UAVs. *Journal of Geography in Higher Education*, 39(1), 182-189.
- Gillani, B., Gillani, R., 2015. From Droughts to Drones. *Science and Children* 53, 50-54.
교육부, '2015 교육통계연보'
- 기진서, 정희욱, 2005. 서남해 도서지역 교육환경실태에 관한 연구. *교육행정학연구*, 23(1) 461-479
전남교육청, '2015 전남교육통계연보'

학습자 주도형 지리 수업의 설계와 적용 -중학교 1학년을 대상으로-

장양이*

(*대전 범동중학교 교사)

학습에서 학습자는 주도적 역할을 해야 한다. 최근 각광받는 토론 학습, 하브루타식 수업, 플립 러닝 등은 교사가 아닌 학습자가 수업 시간에 말하고 질문하는 학습자 주도형 방법으로 수업 시간에 학습자의 활동 비중이 높아야 한다는 의미를 내포하고 있다. 또한 이러한 수업 방법의 활용은 학습자로 하여금 메타인지를 향상하도록 하고 수업에 흥미를 높인다는 측면에서 교실 수업 개선을 위한 큰 함의를 갖고 있다. 본 연구에서는 중학교 1학년 학생들을 대상으로 학습자의 활동 비중을 높이는 방향으로 지리 수업을 설계하고 적용해보았다. 시행 기간은 올해 3월부터 7월까지 1학기에 해당하며 대상자는 3개 반 총 65명에 해당한다. 단원의 특성에 따라 수업 설계를 달리하였다.

본 연구에서 설계한 수업 방식은 하브루타식 수업, 모둠별 협동 수업, 직소 II, 모둠별 발표 수업이다. 각각 1단원, 2, 3, 4단원, 4, 5단원, 4, 6단원에 적용하였다. 모든 수업은 공통적으로 플립 러닝의 요소와 게임식 평가 방법(모둠별 발표 수업 제외)을 도입하였다. 학습자들이 수업시간에 수업 내용을 직접 말하며 참여할 수 있도록 하였고, 급우들과 협동하여 학습할 수 있도록 설계하였다. 본 연구에서 설계한 수업의 적용 가능성과 방향성 제안을 위해 1학기 수업 후 학생들에게 설문조사를 시행하였다.

수업 설계의 개요는 다음과 같다.

- ① 하브루타식 수업: 교과서 소리내어 읽기 → 학생 질문 → 교사의 과제 제시 → 짝공과 과제 해결 → 교사의 개별 질문 및 학생 답변 → 수업 내용 정리 → 대단원 빙고 게임
- ② 모둠별 협동 학습: 교과서 소리내어 읽기 → 학생 질문 → 교사의 수업 내용 설명 → 모둠별 협동 학습 → 소단원별 빙고 게임(복습 및 학습 내용 확인)
- ③ 직소II모형 활용: 교과서 소리내어 읽기 → 모둠별 전문가 선정 → 전문가 양성(교사의 수업 내용 설명, 전문가 질문 및 이해) → 모둠원 대상 전문가의 내용 전달 → 소단원별 빙고 게임(복습 및 학습 내용 확인)
- ④ 모둠별 발표 수업: 교과서 소리내어 읽기 → 모둠별 자율 주제 선정 → 모둠별 발표 준비 → 모둠별 발표 및 학생 질의 응답 → 교사의 수업 내용 정리

이를 바탕으로 4가지 면에서 수업 설계의 방향성을 제안할 수 있다. 첫 번째는 교사의 수업 비율이다. '지리'라는 내용 영역의 특성상 중학교 1학년 학생에게 교사의 설명없이 끊임 없는 사고만을 통하여 개념을 이해하도록 유도하는 방식은 제한된 수업 시간 안에 수행하기는 불가능하다. 본 연구의 하브루타식 수업 설계처럼 교사의 개입이나 설명이 비교적 적은 것보다 모둠별 협동 학습과 같이 교사가 핵심적 내용을 설명하도록 설계되는 것이 학습자의

이해를 도울 수 있는 방법이다. 다만, 설문조사에서 나타나듯이 교사의 설명은 수업 비중의 절반을 넘을 경우 학생들에게 지루함을 줄 수 있으므로 40~60%의 비중으로 설계되는 것이 적당하다. 두 번째는 학생들의 활동 비율인데, 전체 수업 시간 중 학습자들이 직접 활동할 수 있는 비중을 50% 정도 확보하는 것이 좋다. 학생들은 수업에 직접 개입하여 주도적으로 활동할 시간을 필요로 하기 때문이다. 교사가 설명한 이후에 학생들이 이를 받아들이기 위한 일종의 '되새김' 시간이 필요한데, 이를 수업 시간에 이루어지도록 설계하는 것이 더욱 효과적이다. 세 번째, '재미있는' 수업이 되기 위해서는 게임적 요소를 도입하는 것이 좋다. 학생들이 수업에 집중하기 위해서는 긴장감과 성취감 같이 학습 욕구를 고양시키는 '재미있다'라고 느끼는 요소가 필요하다. 본 연구에서는 빙고 게임을 이용했는데, 이 외에도 각종 게임식 방법의 고안하고 적용하는 것이 집중력을 유도하는 효율적인 방법이다. 넷째, '함께 한다'는 느낌을 줄 수 있어야 한다. 청소년기의 학생들은 또래집단과의 관계가 중요한 만큼, 학습도 "함께 한다"라는 느낌을 받을 때 더 즐겁게 참여한다. 모듈별 협동 학습과 모듈별 발표 수업이 각각 이해가 잘되고, 재미있는 수업으로 선택된 이유에는 친구들과 함께 하기 때문이라는 응답 비율이 가장 높았던 것을 통해 확인할 수 있다. 따라서 모듈로 수업을 구성하되, 모듈원이 협동해서 해결할 수 있는 과제를 제안하는 것이 학습자들의 참여의지를 이끌어내는데 적합하다. 다섯째, 가능한 위의 4가지 제안 요소들이 동시에 반영되도록 수업을 설계하는 것이 좋다. 이를 위해서는 한 시간 단위가 아니라 대단원 단위로 4~5시간을 통합하여 수업을 설계하는 것이 실현 가능성을 높일 수 있는 방법이다.

한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용과 집필 현황

최원희*

(*공주대학교 사범대학 지리교육과 교수)

I. 서론

1. 연구의 목적, 내용 및 방법

- ▶ 본 연구에서는 다음과 같은 두가지를 개관적으로 고찰함
 - 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용 현황
 - 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용 집필 현황

- ▶ 위와 같은 고찰에 앞서 한국의 사회과 교육과정을 다음과 같은 두가지 측면에서 고찰함
 - 현행 사회과 교육과정의 교과목 구성의 측면
 - 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 주요 내용 구성의 측면에서 개관함

- ▶ 본 연구에서는 위와 같은 연구를 위해 다음과 같은 자료를 활용함
 - 교육부, 2009, 사회과 교육과정.
 - 2012~2015년 발행 초등학교 사회 교과서 10권 및 초등학교 사회과 부도 1권
 - 2012~2015년 발행 중학교 사회 1·2교과서 6개 출판사 발행 12권 및 중학교 사회과 부도 6권
 - 2012~2015년 발행 고등학교 세계지리 교과서 3개 출판사 발행 3권 및 고등학교 지리부도 6권
 - 2012~2015년 발행 고등학교 경제 교과서 2개 출판사 발행 2권

II. 한국의 사회과 교육과정 개관

1. 한국의 현행 사회과 교육과정의 교과목 구성

- ▶ 현행 사회과 교육과정: 2009년 개정 사회과 교육과정
- ▶ 현행 사회과 교육과정의 교과목 구성
 - 초등학교(공통과목) : 사회 3~6학년 사회 1·2, 사회과 부도
 - 중학교(공통과목): 사회 1·2, 역사 1·2, 사회과 부도
 - 고등학교(인문계 선택과목): 사회, 한국지리, 세계지리, 한국사, 동아시아사, 세계사, 경제, 법과 정치, 사회·문화

2. 사회, 지리 및 경제 교과서의 주요 내용 구성

1) 초등학교 사회 교과서 및 사회과 부도의 주요 내용

- ▶ 초등학교 사회 3-1: 우리가 살아가는 곳, 이동과 의사소통, 사람들이 모이는 곳
- ▶ 초등학교 사회 3-2: 우리 지역과 다른 지역, 달라지는 생활모습, 다양한 삶의 모습들
- ▶ 초등학교 사회 4-1: 촌락의 형성과 주민생활, 도시의 발달과 주민생활, 민주주의와 주민자치
- ▶ 초등학교 사회 4-2: 경제생활과 바람직한 선택, 사회변화와 우리생활, 지역사회의 발전
- ▶ 초등학교 사회 5-1: 살기좋은 우리국토, 환경과 조화를 이루는 국토, 우리 경제의 성장과 발전, 우리 사회의 과제와 문화의 발전
- ▶ 초등학교 사회 6-1: 5-1과 동일
- ▶ 초등학교 사회 6-2: 우리나라의 민주정치, 이웃나라의 환경과 생활모습, 세계 여러지역의 자연과 문화, 변화하는 세계 속의 우리
- ▶ 초등학교 사회과 부도: 한국지리, 세계지리, 지리주제도, 역사주제도, 학습활동지, 통계·백지도
- * 주요 내용은 대단원의 주제임
- * 초등학교 사회과 부도는 지리 부도 및 역사 부도 기능을 겸하고 있으며, 일반지도, 교과서의 주제 관련 주제도 및 통계, 학습활동지 등으로 구성되어 있음
- * 초등학교 사회 5-2 및 6-1은 '한국사'임

2) 중학교 사회 교과서 및 사회과 부도의 주요 내용

- ▶ 중학교 사회 1: 내가 사는 세계, 인간거주에 유리한 지역, 극한지역에서의 생활, 자연으로 떠나는 여행, 자연재해와 인간생활, 인구변화와 인구문제, 도시발달과 도시문제, 개인과 사회생활, 문화의 이해와 창조, 사회의 변동과 발전, 정치생활과 민주주의, 정치과정과 시민참여, 경제생활의 이해, 시장경제의 이해
- ▶ 중학교 사회 2: 문화의 다양성과 세계화, 글로벌 경제와 지역변화, 세계화 시대의 지역변화전략, 자원의 이용과 개발, 환경문제와 지속가능한 환경, 우리나라 영토, 통일한국과 세계시민의 역할, 일상생활과 법, 인권보장과 헌법, 헌법과 국가기관, 국민경제와 경제성장, 국제경제와 세계화, 국제사회와 국제정치, 현대사회와 사회문제
- ▶ 중학교 사회과 부도: 일반도, 주제도 및 활동책, 통계, 백지도
- * 주요 내용은 대단원의 주제임
- * 사회 1 및 사회 2의 주제는 각각 지리영역 7개 및 일반사회(정치·경제·사회·문화·법 등) 영역 7개로 구성되어 있음
- * 중학교 사회과 부도는 지리 부도로서, 일반지도, 교과서의 주제 관련 주제도 및 통계, 학습활동지 등으로 구성되어 있음

3) 고등학교 세계지리 교과서 및 지리 부도의 주요 내용

- ▶ 고등학교 세계지리: 세계화와 지역이해, 세계의 다양한 자연환경, 세계 여러지역의 문화적 다양성, 변화하는 세계의 인구와 도시, 경제활동의 세계화, 갈등과 공존의 세계,
- ▶ 고등학교 지리 부도: 한국의 일반도 및 주제도, 세계의 일반도 및 주제도

* 주요 내용은 대단원의 주제임

* 고등학교 지리 부도는 일반지도, 교과서의 주제 관련 주제도 및 통계, 학습활동지 등으로 구성되어 있음

4) 고등학교 경제 교과서의 주요 내용

▶ 고등학교 경제: 경제생활과 경제문제의 이해, 경제주체의 역할과 의사결정, 시장과 경제활동, 국민경제의 이해, 세계시장 한국경제, 경제생활과 금융

* 주요 내용은 대단원의 주제임

Ⅲ. 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용 현황

1. 초등학교 사회 교과서 및 사회과 부도의 러시아 관련 내용

▶ 초등학교 사회 교과서의 러시아 관련 내용

- 초등학교 사회 3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 5-1 교과서: 러시아 관련 내용이 전혀 없음
- 초등학교 사회 6-1 교과서: 러시아 관련 내용이 단 1건이 있는데, 동북아시아 지도에서 한국의 이웃나라들을 설명하면서 그 중의 하나가 러시아임을 설명함
- 초등학교 사회 6-2 교과서: 유일하게 '지역지리 각론의 관점'(하나의 전체지역 [세계]을 지역구분하고, 구분된 각 지역의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 설명하는 것)에서 '한국의 이웃나라 지역'의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 주제 중심으로 설명하는 과정에서 러시아의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 25개 주제에 걸쳐서 러시아 전체 또는 부분지역의 일반지도 및 주제도를 제시하여 비교적 체계적으로 상세하게 설명하고 있으나, 이 경우 나머지 구분된 지역들에 대해서는 취급하지 않고 있는 한계를 내포하고 있음

• 러시아의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 25개 주제는 다음과 같음:

- 세계 여러나라의 모습(세계주제도에 크레믈린궁을 이미지로 표시함)
- 한국 이웃나라의 환경과 생활 모습(크레믈린궁을 삽화로 표시함)
- 조선시대 사람들의 이웃나라 여행 이야기(1896년 민영환이 러시아에 다녀온 뒤 쓴 책인 「해천추범」 속 러시아 관련 내용을 삽화로 소개)
- 한국과 이웃나라의 모습(툰드라의 식생과 지형 모습을 사진으로 제시)
- 한국 이웃나라의 주요 도시의 위치(블라디보스토크를 한국 주변지도에 표시하고, 그 도시의 위도와 경도를 알아보는 학습활동을 제시)
- 한국 이웃나라의 위치(한국의 이웃나라들이 유라시아 지도에서 어디에 있는지 방위로 표현하고, 한국 이웃나라들의 영토의 범위를 위도와 경도를 알아보는 학습활동을 제시)
- 러시아와 같이 지역에 따라 시간 차이가 크게 나는 나라에서 사는 사람들의 생활모습(러시아에 있는 세계에서 가장 추운 마을에서 겨울에 눈이 많이 온 거리 모습을 사진으로 제시)
- 11개의 표준시를 사용하는 러시아(러시아가 동서방향으로 영토가 매우 넓어서 여러 개의 표준 시간대를 사용함을 러시아 지도에 표시)

- 시베리아 횡단철도 연변의 주요한 자연환경 및 인문환경의 특색(블라디보스토크에서 모스크바에 이르는 시베리아횡단철도 노선의 주요 도시들과 노선 연변의 특이한 자연환경 및 인문환경의 사례를 삽화로 제시하고, 그 중에서 시베리아횡단철도의 운행 모습, 바이칼호의 모습, 우랄산맥 기슭의 마을 모습을 사진으로 제시함)
 - 세계에서 가장 추운 지역이 있는 러시아(시베리아 지역이 보통 영하 50℃에 이르고, 간혹 영하 67℃에 이르는 경우도 있음을 만화로 소개하고, 시베리아 북쪽 지역 주민들의 순록경찰대 창설에 관한 언론 보도를 사진으로 소개)
 - 여러나라와 국경을 접하고 있는 중국과 러시아(러시아가 한국, 중국, 몽골, 노르웨이, 핀란드 등 14개 국가들과 국경을 접하고 있음을 곱과 순록이 등장하는 삽화로 소개)
 - 도쿄와 모스크바의 위치(수도인 모스크바를 사회과 부도의 지명목록과 동아시아 지도에서 찾아보는 학습활동을 제시)
 - 한국 이웃나라의 위치, 영역 및 지리적 특색(한국과 국경을 접하고 있는 러시아, 일본 및 중국의 위치 및 영역을 유라시아지도에 표시하고, 지리적 특색을 알아보는 학습활동을 제시)
 - 한국과 가까운 나라의 모습(발레하는 모습을 사진으로 제시)
 - 한국 문화와 이웃 나라의 문화의 차이(여성용 옷인 '사라판'과 남성용 옷인 '루바시카'를 사진으로 제시)
 - 러시아의 문자, 대표음식, 전통집, 전통 스포츠(대문자와 소문자로 구성된 러시아의 문자로 한국을 '코레야(Корея)'라고 표기하며, 대표 음식으로 흑빵, 보르시 및 샷실리크가 있으며, 전통집으로 '이즈바'가 있고, 전통 스포츠로 '삼보'가 있음을 사진으로 제시)
 - 한국 이웃나라의 행운의 상징(마트료시카 인형을 사진으로 소개)
 - 한국과 이웃나라의 추석('성 드미트리 토요일'에 성묘하는 모습을 사진으로 제시)
 - 세계문화유산으로 제시된 한국 이웃나라의 궁전(러시아의 경우 황제가 머물던 '겨울궁전'을 사진으로 제시)
 - 한국과 이웃나라의 교류 모습(한국이 러시아에서 수입한 대게의 사진을 제시)
 - 한국에 오는 러시아 관광객수의 변화(한국에 오는 러시아 관광객이 증가하고 있고, 쇼핑 오락 및 오락 목적의 방문이 70% 정도임을 그래프로 제시)
 - 한국에 온 외국인 유학생 현황(중국 내 외국인 유학생 비율 중 러시아가 4.5%를 차지함을 그래프로 표시)
 - 한국과 러시아의 나로호 개발 기술 협력(한국의 과학위성인 '나로3호'가 러시아의 기술 협력으로 개발되었음을 사진으로 소개)
 - 한국이 포함된 아시안 하이웨이 노선(AH1과 AH6을 유라시아 지도에서 소개)
 - 중국, 일본 및 러시아 여행 엽서 만들기(엽서에 사진을 붙이고, 여행지 소개글을 쓰는 삽화를 제시)
- ▶ 초등학교 사회과 부도의 러시아 관련 내용
- 사회 6-2 교과서의 러시아 관련 해당 내용에 관한 일반도, 주제도, 통계, 학습활동 등이 포함되어 있음

2. 중학교 사회 교과서 및 사회과 부도의 러시아 관련 내용

- ▶ 중학교 사회 교과서의 러시아 관련 내용
- 중학교 사회 1·2 교과서에서는 ‘지역지리 총론 [일반론]의 관점’(하나의 전체지역 [세계]의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 주제 중심으로 일반화 차원에서 설명하는 것)에서 주로 세계주제도를 활용하여 세계의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 체계적으로 설명하는 과정에서 러시아의 해당사항을 단순히 포함하고 있어서 러시아를 특별히 언급하는 경우는 거의 없음
- 그러나, 유라시아대륙에 걸친 러시아 영토의 광대성에 기인한 11개의 표준시간대, 러시아 기후의 냉대·한대기후적 특수성(특히, 툰드라 기후의 식생적 특수성), 체첸·카스피해·쿠릴열도에서의 인접국가들과의 영토분쟁, 한국의 필요에 의한 한국의 부산(또는 일본의 시모노세키)-러시아 모스크바(또는 네덜란드의 로테르담) 간의 철도 및 고속도로 연결, 두만강 하구의 나선경제특구 개발 등에 관해서는 관련 주제도를 제시하면서 상세히 소개하고 있음

- ▶ 중학교 사회과 부도의 러시아 관련 내용
- 중학교 사회 교과서의 러시아 관련 해당 내용에 관한 일반도, 주제도, 통계, 학습활동 등이 포함되어 있음

3. 고등학교 세계지리 교과서 및 지리 부도의 러시아 관련 내용

- ▶ 고등학교 세계지리 교과서의 러시아 관련 내용
- 고등학교 세계지리 교과서에서는 중학교 사회 1·2 교과서와 같이 ‘지역지리 총론 [일반론]의 관점’(하나의 전체지역 [세계]의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 주제 중심으로 일반화 차원에서 설명하는 것)에서 주로 세계주제도를 활용하여 세계의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 체계적으로 설명하는 과정에서 러시아의 해당사항을 단순히 포함하고 있어서 러시아를 특별히 언급하는 경우는 거의 없음
- 그러나, 유라시아대륙에 걸친 러시아 영토의 광대성에 기인한 자연환경 및 인문환경의 다양성, 러시아 기후의 냉대·한대기후적 특수성(특히, 툰드라 기후의 식생적 특수성), 체첸·카스피해·쿠릴열도에서의 인접국가들과의 영토분쟁, 한국의 필요에 의한 한국의 부산(또는 일본의 시모노세키)-러시아 모스크바(또는 네덜란드의 로테르담) 간의 철도 및 고속도로 연결, 두만강 하구의 나선경제특구 개발 등에 관해서는 관련 주제도를 제시하면서 상세히 소개하고 있음

- ▶ 고등학교 지리 부도의 러시아 관련 내용
- 고등학교 세계지리 교과서의 러시아 관련 해당 내용에 관한 일반도, 주제도, 통계, 학습활동 등이 포함되어 있음

4. 고등학교 경제 교과서의 러시아 관련 내용

- ▶ 고등학교 경제 교과서의 러시아 관련 내용
- 고등학교 경제 교과서에는 러시아 관련 내용이 전혀 없음

IV. 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용 집필 현황

1. 집필자 구성

- ▶ 사회교육 및 지리교육 전공의 초등학교·중학교·고등학교 교사
- ▶ 정치학·경제학·사회학·법학·문화과학·지리학 등의 사회과학 및 관련 교과교육학 전공의 대학 교수
- ▶ 교육 관련 연구기관의 연구원
- * 대학교수의 경우 러시아 유학자 및 러시아 관련 학문 전공자는 전무하며, 대부분 한국 국내 수학자 및 미국유럽일본 유학자로서 러시아 관련 비전문가임

2. 집필자료

- ▶ 국내외 정치학·경제학·사회학·법학·문화과학·지리학 등의 사회과학 전공서적
- ▶ 국내외 통계자료
- ▶ 국내외 인터넷 홈페이지 자료
- * 전공서적, 통계자료 및 인터넷 홈페이지 중 러시아 제작의 것은 거의 없고, 주로 한국·미국·일본·유럽·유엔 등의 제작임
- * 집필자료가 있어도, 집필자의 러시아어 해독이 불가함

3. 수업보조자료

- ▶ 출판사가 교사용 지도서를 제공함
- ▶ 출판사가 교수-학습 및 평가 자료가 담긴 CD를 제공함
- ▶ 출판사가 홈페이지를 통해서 각종 교수-학습 및 평가용 보조자료를 제공함
- * 출판사가 다양한 매체를 통해서 수업보조자료를 제공하고 있으나, 러시아 관련 내용은 많지 않으며, 소량으로 제공된 것의 대부분이 미국·일본·유럽·유엔 등이 제작한 것임

V. 요약 및 제언

- ▶ 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용 현황의 요약 및 제언
- 러시아 관련 내용은 초등학교 사회 6-2 교과서에서 유일하게 ‘지역지리 각론의 관점’(하나의 전체지역 [세계] 을 지역구분하고, 구분된 각 지역의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 설명하는 것)에서 ‘한국의 이웃나라 지역’의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 주제 중심으로 설명하는 과정에서 러시아의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 25개 주제에 걸쳐서 러시아 전체 또는 부분지역의 일반지도 및 주제도를 제시하여 비교적 체계적으로 상세하게 설명하고 있으나, 이 경우 나머지 구분된 지역들에 대해서는 취급하지 않고 있는 한계를 내포하고 있음
- 중학교 사회 1·2 및 고등학교 세계지리 교과서에서는 ‘지역지리 총론 [일반론] 의 관점’(하나의 전체지역 [세계] 의 인문지리적 및 자연지리적 특성을 주제 중심으로 일반화 차원에서 설명하는 것)에서 주로 세계주제도를 활용하여 세계의 인문지리적 및 자

연지리적 특성을 체계적으로 설명하는 과정에서 러시아의 해당사항을 단순히 포함하고 있어서 러시아를 특별히 언급하는 경우는 거의 없으나, 러시아 영토의 광대성에 기인한 11개의 표준시간대 및 자연환경 및 인문환경의 다양성, 러시아 기후의 냉대·한대기후적 특수성(특히, 툰드라 기후의 식생적 특수성), 체첸·카스피해·쿠릴열도에서의 인접국가들과의 영토분쟁 등에 관해서는 관련 주제도를 제시하면서 상세히 소개하고 있음

- 고등학교 경제 교과서에는 러시아 관련 내용이 전혀 없음
 - 요컨대, 한국의 사회, 지리 및 경제 교육에서 러시아 관련 내용의 학습은 초등학교 6학년 2학기에서만 체계적으로 이수되고 있고, 나머지 중학교 및 고등학교에서는 다른 나라들과 같이 러시아도 관련 내용의 학습이 특별히 개별적으로 이루어지고 있지 않고 있음
- ▶ 한국의 사회, 지리 및 경제 교과서의 러시아 관련 내용 집필 현황의 요약 및 제언
- 대학교수의 경우 러시아 유학자 및 러시아 관련 학문 전공자는 전무하며, 대부분 한국 국내 수학자 및 미국유럽일본 유학자로서 러시아 관련 비전문가임
 - 전공서적, 통계자료 및 인터넷 홈페이지 중 러시아 제작의 것은 거의 없고, 주로 한국·미국·일본·유럽·유엔 등의 제작이며, 집필자료가 있어도, 집필자의 러시아어 해독이 불가함
 - 출판사가 다양한 매체를 통해서 수업보조자료를 제공하고 있으나, 러시아 관련 내용은 많지 않으며, 소량으로 제공된 것의 대부분이 미국·일본·유럽·유엔 등이 제작한 것임
 - 따라서, 한국에서 주요한 이웃나라인 러시아의 사회, 지리, 경제 등에 관한 전문가 육성과 러시아에 의한 러시아 관련 영어 및 한국어 자료의 서적 및 인터넷을 통한 제공이 필요함

GIS

백제교육문화관 310호
(16:30~17:45)

아이겐벡터 공간필터링 모형을 활용한 국내 결핵발생의 사회·환경적 결정 요인 분석

임창민*

(*고려대학교 대학원 지리학과)

1. 서론

결핵(Tuberculosis)은 전 세계적으로 매년 새로 감염되는 인구가 약 960만 명에 이르는 질병으로, 세계보건기구(World Health Organization; WHO)에 따르면 결핵으로 인한 사망자 수가 연간 약 150만 명에 이른다(WHO, 2015). 특히 결핵 환자의 분포는 사회경제적 환경이 취약한 국가들에 집중되어, 결핵은 소위 후진국 병으로 인식된다. 이 같은 인식은 한국도 마찬가지로, 한국의 결핵 인지도 조사 결과 성인 32.9% 가량이 결핵은 과거에 이미 없어진 질병이라 생각하고 있다는 점에서 이를 엿볼 수 있다(대한결핵협회, 2016).

그러나 실상은 정반대에 가까운데, 결핵은 한국에서 여전히 높은 발병률 및 사망률을 보이고 있으며 이는 OECD 가입국 중 가장 높은 수치이다(질병관리본부, 2013). 결과적으로 한국의 결핵은 세계적으로도 주목하는 이례적인 현상이 되었으나, 어느 누구도 확실한 해법을 내놓지는 못하고 있다. 이러한 가운데 한국의 결핵 발병 관련 연구는 결핵균이나 환자를 대상으로 한 생의학적 원인 연구에 집중되어, 결핵 발생의 사회·환경적 요인 분석 연구는 상대적으로 부족하다(최홍조 등, 2014). 특히 사회·환경적 요인에 더하여 지리적 차이를 함께 고려한 결핵 연구는 선행 사례를 찾아보기 힘들다.

세계적으로는 결핵 발병 관련한 연구들은 생의학적 요인 분석과 결핵 발병의 사회·환경적 요인 분석이 함께 진행되고 있다. 과거에는 세계적으로도 생의학적 요인 분석연구가 주를 이루었으나, 1990년대 후반 미국을 포함한 주요 선진국들의 결핵 발병 재 증가는 학문적 흐름을 변화시켰다. 이는 결핵이 단순 전염병이 아닌 사회적 질병으로 자리 잡으면서 사회·환경적 요인 분석의 필요성이 제기되었기 때문이다. 특히, Gandy and Zumla(2002)는 결핵 발병 원인 분석에서 생의학적 요인과 사회·환경적 요인을 함께 접근하는 통합적 분석의 중요성을 역설하였다. 이후 세계 각지의 많은 연구자들은 결핵 발병의 다양한 사회·환경적 요인들을 분석하는 연구를 실시하였고, 나아가 지리적 차이를 반영한 공간 역학(疫學)적 연구들도 속속 진행 되었다. 사회·환경적 요인을 포함한 다각적 결핵 연구라는 세계적 학문의 흐름 속에서 한국은 여전히 생의학적 부분의 연구에만 치중되어 균형 있는 연구가 이루어지지 못하고 있다.

결핵의 사회·환경적 요인 분석이 필요하다는 주장은 단순히 학문적 흐름에 근거한 것은 아니다. 결핵이라는 질병이 가진 특징을 고려할 때 사회·환경적 요인 연구가 필요 한다. 결핵은 공기 중에 퍼진 결핵균(Mycobacterium Tuberculosis)이 기침, 재채기 등에 의해 호흡을 통하여 사람의 기관지나 폐포(肺泡)로 이동해 감염시킴으로서 발병한다. 그러나 정상인의 경우 결핵균에 감염이 될지라도 90%는 결핵이 발병하지 않는다. 실제 결핵이 발병하는 비율은 전체의 10%로, 그 중 5%는 감염 후 1~2년 사이에 발병하며, 나머지 5%는 잠복하고 있다가 갑작스레 발병한다. 이 같은 결핵 발병의 특성은 감염 이후에 발병을 진행시키는 요인에 대한 연구의 필요성을 제시한다. 물론 이 또한 개인의 면역력이나 발병과정 연구 등과 같은 생의학적 접근을 요하지만, 이와 함께 발병에 영향을 미칠 수 있는 사회·환경적 요인

들을 통합적으로 분석 할 필요가 있다.

따라서 본 연구의 목적은 결핵의 사회·환경적 요인 분석연구의 필요성을 제시함과 동시에 실제로 공간적 차이를 고려한 결핵의 사회·환경적 요인을 추정하는 데 있다. 구체적으로 본 연구는 2015년 결핵 발병률의 공간적 분포를 확인한다. 다음으로 본 연구는 2015년 결핵 발병률에 영향을 미친 사회·환경적 결정요인을 찾아보고자 한다. 이는 결핵 발병의 사회·환경적 요인 연구에 적합한 공간통계 모형의 제안을 통해 이루어질 것이다. 기존 국내 결핵 발병의 연구는 앞서 말한 바와 같이 사회·환경적 결정요인 연구도 부족할 뿐 아니라, 회귀모형을 적용한 통계 연구는 보다 제한적이다. 이에 본 연구는 일반 선형회귀 및 2개의 아이젠벡터 공간필터링 모형의 비교를 통하여 적합한 모형을 선정하고 이를 분석해 볼 것이다.

2. 연구방법

아이젠벡터 공간필터링 모형

아이젠벡터 공간필터링 모형은 회귀식에 아이젠벡터항을 추가하여 공간 데이터 분석 시 나타나는 회귀식 잔차의 공간적 자기상관성을 설명하는 공간회귀모형이다. 이때 추가되는 아이젠벡터항은 독립변수와 공간인접행렬 간의 행렬연산을 통해 생성한다. 일반적 회귀모형은 변수 간의 독립성을 전제하는데, 공간데이터의 경우 대개 공간적 자기상관성을 갖기 때문에 위 전제에 위배되어 결과 분석 시 오류를 가져올 수 있다. 이때 아이젠벡터 공간필터링 모형을 사용할 경우, 이러한 문제점들을 줄 일 수 있다는 장점이 있다.

아이젠벡터 공간필터링 모형에서 사용하는 아이젠벡터를 추정하는 방법으로는 대표적으로 Spatial Lag(Lag) 모형 프로세스와 Simiulataneous Autoagressive(SAR) 모형 프로세스가 있다. 본 연구에서는 두 모형을 모두 사용하여 아이젠벡터를 활용한 공간필터링 모형을 비교 분석하였다. 이는 Lag 모델 프로세스를 통해 추정된 아이젠벡터는 독립변수와 독립이 아니라고 가정하는 반면, SAR 모델 프로세스로부터 추정된 아이젠벡터는 독립변수와 상호 독립이라 전제하는 차이가 있기 때문이다. 따라서 SAR 프로세스로 추정된 아이젠 벡터를 사용할 경우 편향되지 않은 모수 추정이 가능하다는 장점이 있다(Griffith, 2003).

3. 연구대상 및 변수선정

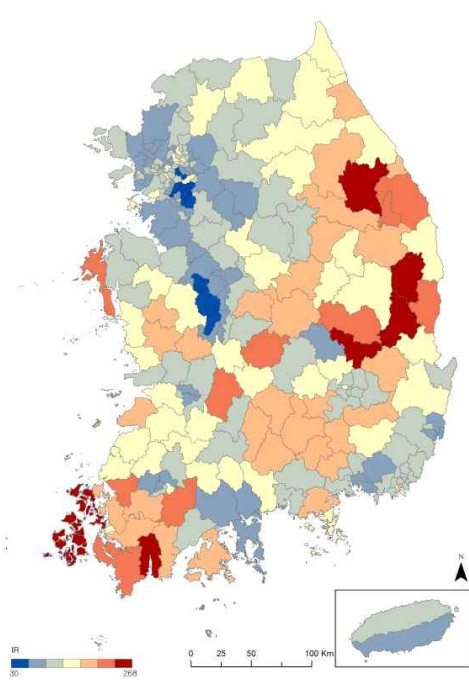
본 연구는 2015년 결핵환자 신고현황 연보(질병관리본부, 2015)에 보고 된 국내 252개의 시·군·구 단위 거주지 기준의 지역별 결핵 신환자를 기초로 하였다. 본 연구에서 종속변수를 단위 인구 당 결핵의 발병률로 두었고, 독립변수는 총 8개의 사회·환경적 변수를 이용하여 분석하였다.

<표 1> 변수 목록

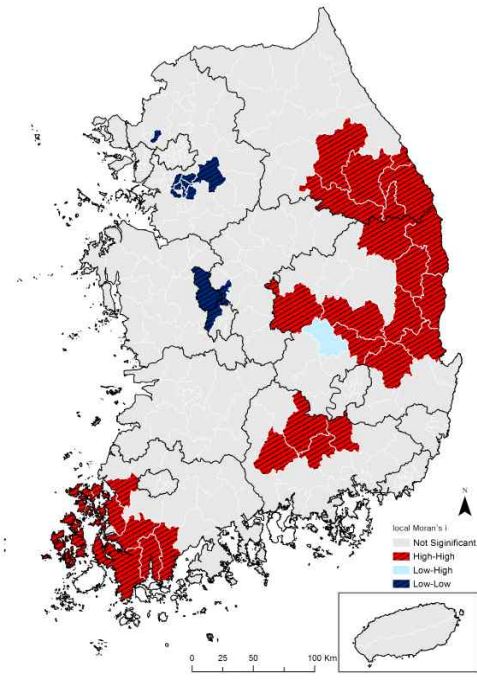
구분	변수 명		설명
종속변수	발병률		2015년의 결핵 발병률
독립변수	인문·사회	(1) 여성인구 비율	지역 별 여성 인구/전체 인구
		(2) 노인인구 비율	지역 별 65세 이상 인구/전체 인구
		(3) 1차 산업 종사자 비율	지역 별 1차 산업 종사자/전체 산업 종사자
		(4) 자가용 등록 대수	지역 별 가구당 자가용 등록대수
		(5) 평균 의료 보험료	지역 별 평균 의료 보험료
		(6) 의료인 1인당 인구수	지역 별 전체 인구 / 의료인 수
	환경	(7) 이산화황	지역 별 연평균 이산화황 농도
		(8) 연평균 기온	지역 별 연평균 기온

4. 연구결과

(1) 2015년 결핵 발병률 분석



<그림 1> 2015년 결핵 발병률



<그림 2> 결핵발병률 local Moran's I

그림1은 시·군·구 행정구역 별 2015년의 결핵 발병률을 지도화한 것으로 대략적인 분포를 확인할 수 있다. 높은 발병률의 분포가 나타나는 지역으로는 크게 경상북도와 남도의 내륙 지역과 남해와 가까운 전라남도 지역, 강원도 산간 지역 및 일부 해안 지역으로 나눌 수 있다. 경상북도의 경우, 의성, 영양, 청송, 영덕군을 포함하여 영양군을 중심으로 높은 발병률 군집을 보인다.

<표 2> 발병률 상위 5개 지역
(단위: 10만 명당 발병률)

순위	지역	발병률
1	경상북도 영양군	268.18
2	전라남도 신안군	200.95
3	경상북도 군위군	169.94
4	경상북도 청송군	166.76
5	강원도 정선군	163.27

<표 3> 발병률 하위 5개 지역
(단위: 10만 명당 발병률)

순위	지역	발병률
1	경기도 성남시 분당구	30.68
2	서울특별시 서초구	31.56
3	대전광역시 유성구	34.59
4	경기도 용인시 수지구	35.62
5	세종특별자치시	37.93

결핵발병률의 군집성을 정확히 파악하기 위해 발병률 데이터의 Global Moran's I 와 Anselin의 local Moran's i를 확인하였다. 먼저 전체 지역에 대한 공간적 자기상관성을 확인할 수 있는 Global Moran's I 지수는 0.48로 나타나 뚜렷한 공간적 자기상관성을 보였다. 그리고 국지적 자기상관 탐색을 위한 Anselin의 local Moran's i 지수에 따라 특정 지역의 발병률과 주변 발병률의 높고 낮음에 따라 4가지 지역(High-High, High-Low, Low-High, Low-Low)으로 분류했는데, 그 결과는 그림2와 같다.

(2) 모형 비교 분석 결과

<표 4> 회귀 모형 분석 결과 및 잔차의 공간적 자기상관 분석 결과

구분 변수	일반선형회귀모형		아이겐벡터 Lag모형		아이겐벡터 SAR모형	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value	Estimate	p-value
여성인구 비율	-1.26	0.38	-1.41	0.27	-1.26	0.30
65세 이상 인구 비율	2.55**	<0.01	2.54**	<0.01	2.55**	<0.01
1차 산업 종사자 비율	0.11**	0.01	0.05	0.23	0.11**	<0.01
자가용 등록 대수	-0.81	0.74	-0.81	0.71	-0.81	0.70
평균 의료 보험료	-14.10*	0.03	-16.12**	0.01	-14.10*	0.01
의료인 1인당 인구수	-0.00	0.89	0.00	0.88	-0.00	0.87
이산화황	16.55*	0.03	14.80*	0.04	16.55*	0.01
연평균 기온	-1.17	0.42	1.48	0.28	-1.17	0.03
R^2	0.57		-		-	
AIC	2188.90		2124.00		2116.39	
잔차 Moran's I	0.24	<0.01	0.00	0.46	-0.02	0.70

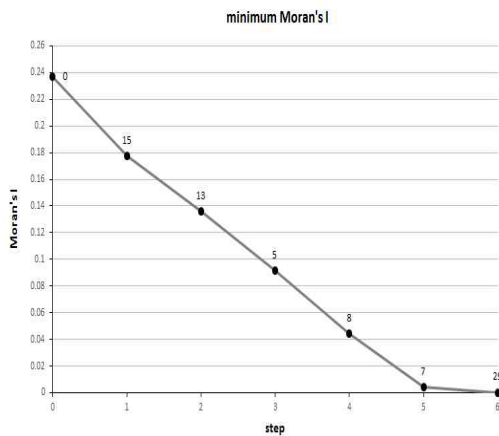
**p<0.01, *p<0.05, 소수점 2째 이하 반올림

다음 표4는 본 연구에서 사용된 일반회귀모형과 2개의 아이겐벡터 공간필터링 모형의 결과이다. 3개 모형 모두에서 유의한 변수로 추정된 것은 65세 이상 인구비율, 평균 의료 보험료, 이산화황이었으며, 1차 산업 종사자 비율은 일반회귀 모형과 SAR 아이겐벡터 공간필터링 모형에서 유의한 변수로 나타났다. 또한 표 4를 통해 결핵발병률에 대한 세 개의 통계 모형 결과에 따른 잔차의 공간적 자기상관성을 비교할 수 있다. 잔차의 공간적 자기상관성은 일반선형회귀모형, Lag 공간필터링모형, SAR 공간필터링모형 순으로 작아지는 추세가 나타나는데, 두 개의 공간필터링모형의 경우 잔차의 공간적 자기상관성이 나타나지 않는다고 판단할 수 있다.

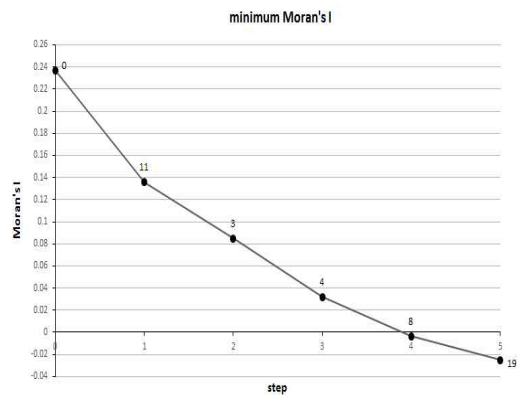
(3) 아이젠벡터 공간필터링 모형 분석 결과

일반 회귀 분석 결과로 나타난 잔차의 공간적 자기상관(Moran's I=0.24)을 줄이기 위하여, Lag 프로세스를 이용하여 아이젠 벡터를 추출하였다. Lag 프로세스 결과 선정된 아이젠벡터는 총 6개로, 15, 13, 5, 8, 7, 29번째 아이젠벡터가 선택되었다. 이 중 잔차의 Moran's I를 가장 크게 줄이는 아이젠벡터는 15번째 아이젠벡터였다. 다음 그림4와 같이 순차적으로 아이젠벡터를 추가 할 경우 회귀모형 잔차의 공간적 자기상관성이 줄어드는 것을 확인할 수 있다. 6개의 아이젠벡터를 모두 추가할 경우 잔차의 Moran's I는 0.0002(p-value=0.46)로 나타난다.

SAR 프로세스로 아이젠벡터를 추출하였을 때는 총 5개의 아이젠벡터가 선택되었는데, 그 중 11번째 아이젠벡터가 공간적 자기상관성을 가장 높게 갖고 있음을 확인하였다. 5개의 아이젠벡터를 순차적으로 모두 추가할 경우, 회귀모형 잔차의 Moran's I는 다음 그림 6과 같이 음수(Moran's I=-0.02, p-value=0.70)가 나오며 이로써 공간적 자기상관성이 사실상 없어졌음을 확인할 수 있다.



<그림 3> Lag 아이젠벡터 공간필터링 잔차의 Moran's I 값 변화



<그림 4> SAR 아이젠벡터 공간필터링 잔차의 Moran's I 값 변화

5. 결론 및 논의

본 연구는 2015년의 결핵 발병률이 공간에 따라 차이가 나는지 확인하고 결핵 발병에 있어서 영향을 미칠 수 있는 사회·환경적 요인을 공간 통계를 이용하여 분석해보았다. 결핵 발병률을 지도화 했을 때, 결핵 발병의 공간적 차이를 분석할 수 있었다. 특히, 결핵 발병률의 Global Moran's I 값은 0.48로 뚜렷한 공간적 자기상관성이 나타났으며, local Moran's i 결과는 전염을 통한 전염이 많은 결핵의 특성 또한 반영된 것이라고 유추해 볼 수 있다.

한편 아이젠벡터 공간필터링 모형을 이용해 결핵 발병의 사회·환경적 결정요인을 분석한 결과, 모형 적합도는 큰 차이가 없었으나 잔차의 공간적 자기상관성을 보다 낮추었다는 점에서 SAR 아이젠벡터 공간필터링 모형이 본 연구에 적합하다고 판단하였다. 그 결과 4가지 변수가 유의한 변수로 나타났는데, 이는 앞서 결핵 발병률의 공간적 차이에 대한 탐색적 결과를 지지해준다. 결핵 발병에 연령과 사회·경제적 지위 수준이 미치는 영향이 높다는 점에서 해당 지역 및 지역민을 중심으로 한 결핵 예방이 필요할 것으로 보인다.

공간통계 모형을 통해 결핵 발생의 사회·환경적 결정 요인을 살펴본 본 연구는 다음과 같은 기대와 의의를 갖는다. 본 연구를 통하여 결핵 발병의 사회·결정 요인에 대한 연구가

한국에서 보다 활발해져 생의학적 요인 연구와 통합적으로 분석할 수 있기를 기대한다. 특히 공간적 접근 방식을 통한 사회·환경적 결정요인 연구는 앞으로 지역 사회나 사회적 측면에서 어떠한 부분에 중점을 두고 결핵 예방 및 치료에 접근해야하는지 시사 하는바가 크기 때문에 지속적인 연구가 필요하다.

(참고문헌)

- 질병관리본부, 2013, “2013년 전 세계 결핵현황”.
- 질병관리본부, 2015, “2015 결핵환자 신고현황 연보”.
- 최홍조, 김명희, 정혜주, 2014, “결핵의 사회적 결정요인 관점에서 바라본 한국 결핵 연구의 현재와 향후 방향,” 보건과 사회과학, 35, 145-174.
- Gandy, M. and Zumla, A., 2002, The resurgence of disease: social and historical perspectives on the ‘new’ tuberculosis, *Social science & medicine*, 55(3), 385-396.
- Griffith, D.A., 2003, *Spatial Autocorrelation and Spatial Filtering: Gaining Understanding Through Theory and Scientific Visualization*. Springer Science & Business Media.

축산차량정보를 이용한 국내 고병원성조류인플루엔자(HPAI) 발생능가의 유형 분석

배선학* · 엄치호**

(*강원대학교 지리교육과 교수, **강원대학교 일반대학원 사회교육과 지리정보체계과정)

서론

고병원성조류인플루엔자(Highly Pathogenic Avian Influenza: HPAI)는 가금류에 발생하는 급성 호흡기 질환 전염병이다. 특히 2003년 충청북도 음성에서 최초 발생 후 2016년 현재까지 계속되는 발병으로 인해 국내 닭, 오리, 칠면조 등의 가금농가에 막대한 재산피해를 입고 있다. HPAI에 감염된 가금류 중 시중 유통량의 대부분을 차지하는 닭의 경우 HPAI 감염 이후 급성 호흡기 이상 증상을 보이면서 100%에 가까운 폐사율을 보이고 있다. 따라서 HPAI는 세계적인 가축 위생의 향상과 동물 복지의 증진을 위하여 설립된 국제기구인 국제수역사무국(World Organization for Animal Health: 이하 OIE)에서 고위험군 관리대상 질병으로 지정되었다.

세계적으로 HPAI는 국제수역사무국(OIE)에 의하여 전염사례 및 대처방법이 보고된다. OIE는 HPAI 발생지역 정보를 전세계 행정정부와 공유하면서 전염병 근절 및 확산 방지를 실시한다. OIE의 보고에 의하면 HPAI는 2005년을 기점으로 중국, 몽골, 한국, 일본을 포함한 지역 전염병에서 인도를 포함하여 유럽전역과 아프리카에서 유행하는 세계적인 형태의 전염병으로 발전하였다.

HPAI의 확산 및 전파 중 철새도래지의 경우 철새 배설물을 통하여 지역의 농가로 감염된 HPAI는 국가하천 주변 야생동물 등을 통하여 1차 확산 및 전파가 이루어지는 것으로 추론 되었다(Si, Y. 2011). 그리고 2차 확산 및 전파는 감염확정 이전에 감염농가를 방문한 외부차량 및 농가관계자의 이동을 통하여 감염균에 의한 주변 지역으로 2차 확산 및 전파가 이루어지는 것으로 의심된다(농림축산식품부, 2011).

따라서 본 연구에서는 HPAI의 축산차량에 의한 2차 확산 및 전파를 차단하기 위한 방역 체계를 구축하기 위하여, 국가동물방역통합시스템(KAHIS, Korean Animal Health Integrated System)의 차량정보를 이용해 농가에 접촉한 차량 분석을 시행 후 사회연결망(social network)분석을 통해 다양한 유형 도출 및 분석 결과를 확인하여, 효율적이고 유동적인 방역 범위 설정에 대한 방역시스템상의 보완대책을 제시하려 한다.

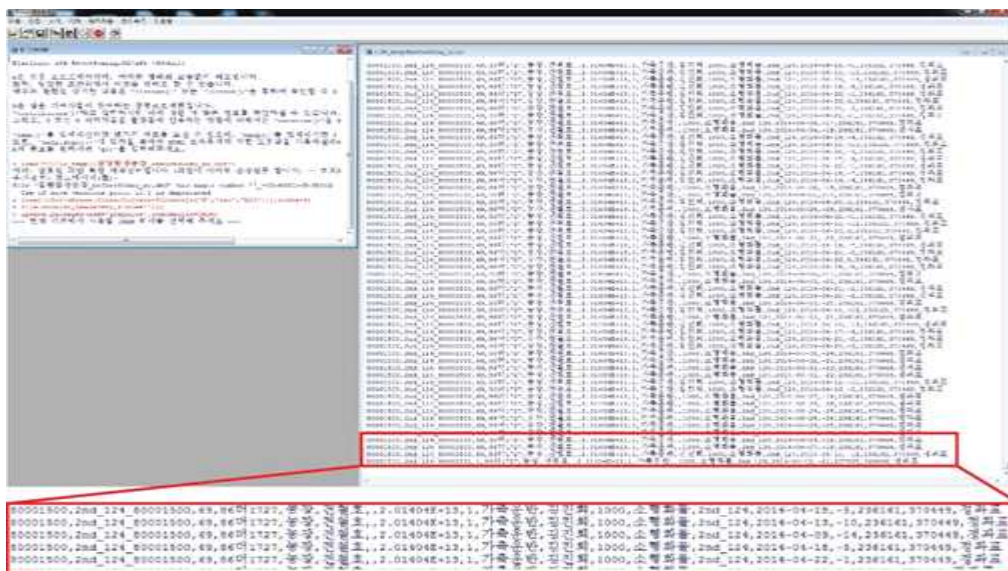
연구대상지 선정 및 연구방법

본 연구는 2014년~2015년 국내 HPAI 발생농가 중, 감염발생농가의 밀도가 높은 지역에 위치한 370개의 가금사육농가를 연구대상으로 선정하였다. 바이러스 확산 연구에 사용된 사회연결망유형분석(Social Network Analysis)를 위하여 6개의 가금사육농가를 추가적으로 분류하였다. 바이러스 감염농가의 밀집도가 높은 지역을 각 행정구역당 선정한 후, 밀집지역의 중심에 위치한 가금농가 선정은 분류의 기준으로 정하였다. 이렇게 선정된 6개의 농가는 다

시 1차 HPAI 발생(1st wave) 및 2차 HPAI 발생(2nd wave) 기준을 중심으로 재분류되었다.

최초발생 포물선궤적 내 바이러스 감염이 발생한 농가를 1차 HPAI 발생농가로 정의하였고 차후에 발생한 포물선궤적 내 바이러스 감염농가를 2차 HPAI 발생농가로 정의하였다. 본 연구에서는 2014년 1월에서 7월까지 발생한 바이러스 감염가금농가를 1차 발생 농가로 정의하였고 2014년 8월에서 2015년 5월 까지 발생한 바이러스 감염가금농가를 2차 HPAI 발생농가로 정의하였다. 1차 및 2차 HPAI 발생농가로 선정된 가금농가는 관리번호를 부여하여 사회연결망 분석에 활용되었다(1차 발생 193번 농가, 1st_193; 2차 발생 200번 농가, 2nd_200; 2차 발생 4번 농가, 2nd_4; 2차 발생 76번 농가, 2nd_76; 2차 발생 123번 농가, 2nd_123; 2차 발생 137번 농가, 2nd_137).

지리정보시스템(Geographic Information System: 이하 GIS)을 사용한 연구수행을 위하여 국가수자원관리종합정보시스템, 농림축산검역본부, 지능형교통체계관리시스템, 통계청 및 환경부를 통하여 바이러스 감염가금농가 정보를 제공받았다. 제공받은 기록물 형태의 문서자료는 주소정보와 비주소정보로 분류하였다. 분류된 주소정보는 점, 선, 면의 형태로 우리나라 전자지도에 시각화하여(Geocoding) 바이러스 감염농가의 위치를 설정하였다. 바이러스 감염발생일, 가금사육두수 및 사육가금종류 등의 비주소자료는 해당가금농장 주소정보와 연결하여 감염농장 특성 규명에 사용되었다. 특히, 바이러스 확산과 밀접한 관련성이 의심되는 감염농장 방문차량 400,000대의 정보는 국가동물방역통합시스템(Korea Animal Health Integrated System: 이하 KAHIS)을 통하여 제공받았다. 차량의 종류 및 감염농가 방문목적 등의 자료 추출 및 분류는 R Studio 3.3.1버전을(Boston, MA, USA) 이용하여 수행하였다(그림 1).



<그림 1> KAHIS에서 추출한 차량과 농가정보 정제 작업 예시(R Studio)

연구 결과

2014년 한 해 동안 HPAI 발생농가 중 선정된 6개 농가가 타 농가와 차량으로 접촉한 빈도를 조사하였다. 이를 분석한 결과, 차량이 방문한 농가는 가금류만 분류한 농가 중 949개였으며, 차량방문 빈도수는 6,066회에 달하였고, 방문한 농가 별로 평균 6.4회 방문하였다. 차량이 방문한 농가 중 HPAI 발생농가는 100개였으며, 방문 전체 농가의 약 10.5%를 차지하고 있었다. 선정된 HPAI 농가를 중심으로 타 농가에 이르는 차량 방문 범위에 대한 네트워크 유형을 분류한 결과, 크게 '지역 집중형', '지역확산형', '광역 집중형', '광역확산형', '전국확산형' 등 5가지 유형으로 나눌 수 있었다(그림2-6).

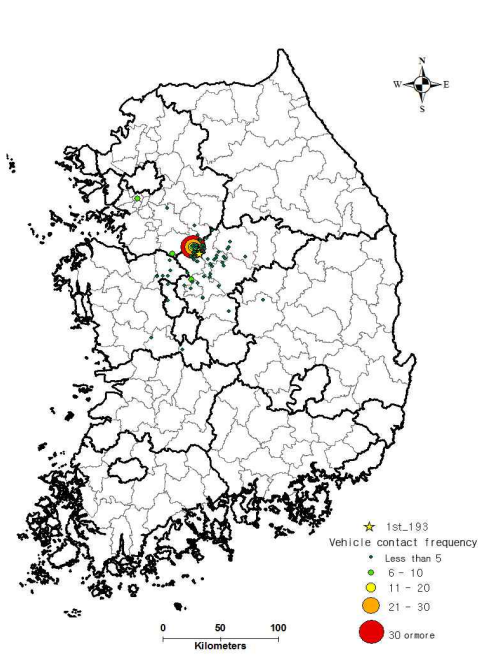
지역 집중형은 단일 지자체 또는 인접 1개 지자체에 집중된 유형으로서, 지리 및 지형적인 조건에 의해 타 지역까지 확산이 되지 못한 지역이 해당되며, 193번 기준농가를 중심으로 차량 접촉 빈도 분석 결과가 이에 속한다. 반경 10km 이내에 집중되어 있는 것이 특징으로 분지 지형 등 다소 타 도시와의 이동이 어려운 지형조건을 가지고 있으며, 평지 내에 주로 분포하는 인근 농가에 많은 접촉이 있는 유형이다(그림 2).

지역 확산형은 인접 2~3개 지자체에 집중된 유형으로서, 지역 집중형에 비해 타 지역으로 보다 확산된 유형이다. 교통 조건이 양호한 지역으로 확산된 지역이 해당되며, 200번, 137번 기준 농가가 이에 해당된다. 200번과 137번 기준농가는 모두 지역 집중형이나, 반경 10km 내 농가와 접촉빈도의 차이가 난다. 즉 200번 기준농가는 반경 10km 이내보다 이외 인근 지자체에 위치한 농가에 많은 차량 접촉빈도를 가진 특징이 있으며, 137번 기준 농가는 반경 10km이내에 보다 많은 농가와 접촉빈도를 가지고 있다(그림 3)

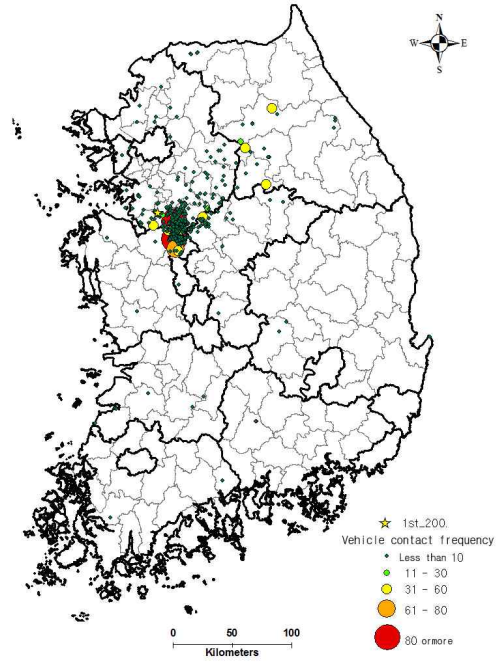
광역 집중형은 하나의 광역지자체 내에 집중된 유형으로서, 지역 집중형에 비해 3개 이상의 지자체에 집중되어 있는 유형이다. 교통 조건이 양호한 지역으로 인접 배후 도시까지 확산된 지역이 해당되며, 76번 기준 농가가 이에 해당된다. 이 유형의 주요한 특징으로 발생농가 중심으로 10km 이외에 위치한 농가와 차량 접촉 빈도가 높으며, 지자체 접경지역에 높은 빈도를 보이는 것이 특징이다(그림 4).

광역 확산형은 두 개 이상의 광역지자체 내에 각각 집중된 유형으로, 지역집중형이 각 광역시도에 1개 이상 확산된 유형이다. 지역집중형의 복수 형태로서 하나의 발생농가에서 인접하여 10km 이내에 집중적으로 차량 접촉 빈도가 높으며, 10km이외의 타 광역지자체의 일정 지역에서 집중적으로 차량 접촉 빈도가 높은 특징을 가지고 있다(그림 5).

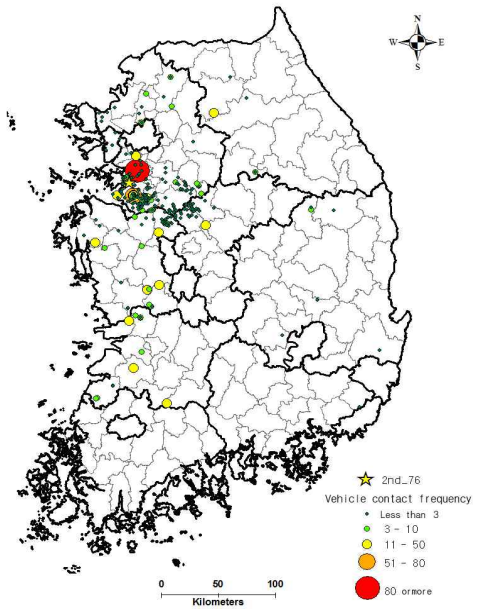
전국 확산형은 하나의 발생기준 농가에서 전국적인 차원에서 차량 접촉 빈도가 높으며, 각 광역지자체에 널리 확산된 유형이다. 경상북도 경주시에 위치한 발생 기준농가는 유통과 수요의 중심이 되는 수도권에 위치한 농가간 차량접촉 빈도가 높았다. 10km 이내 차량 빈도가 581회이나, 10km 이외 수도권 등 전국적으로 확산되어 분포하는 접촉 빈도는 3,020회에 달하며, 농가 수 역시 10km 이내는 17개, 10km 이외 지역은 268개로 분명한 차이를 가지고 있다(그림 6).



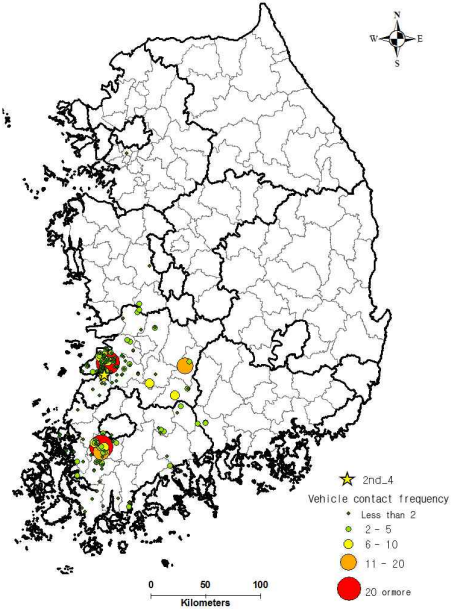
<그림 2> 지역 집중형



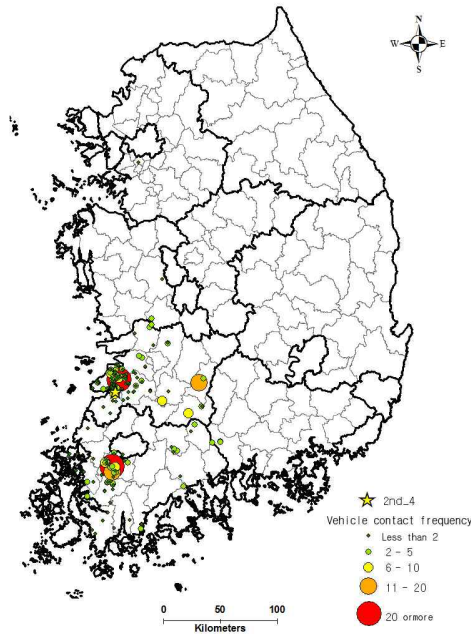
<그림 3> 지역 확산형



<그림 4> 광역 집중형



<그림 5> 광역 확산형



<그림 6> 전국 확산형

결론

본 연구에서는 HPAI 발생농가에서 타 농가로의 차량이동 범위를 지도에 표현하여 농가와 차량 간의 접촉빈도 정보를 통해 네트워크 유형을 확인하고 분류하였다. 먼저 유형을 분류하기에 앞서 연구지역을 선정하였으며, 연구지역으로는 지역별로 1곳씩 HPAI 신고농가 6곳을 분류하여 기준농가로 선정하였다. 연구 대상지의 차량의 농가 방문 현황을 거리별(조류인플루엔자 긴급행동지침)로 확인해 본 결과 1st_193농가는 해당 지체차를 벗어나지 않고, 주로 기준농가 10km 이내의 지역에 집중적으로 접촉하는 지역 집중형의 유형의 접촉 형태를 나타내고 있었다. 그리고 1st_200, 2nd_137 농가의 경우 해당 행정지역을 벗어나 10km 이외의 2~3개의 지자체에 집중적으로 접촉하는 지역 확산형의 유형을 나타내고 있었다. 또한, 2nd_76 농가는 지자체를 벗어난 하나의 광역 지자체에 널리 분포하며 집중되는 광역 집중형, 2n_4 농가는 2개 이상의 광역 지자체에 분포하는 광역 확산형, 마지막으로 2nd_123 농가는 하나의 발생기준 농가에서 전국적으로 차량의 접촉 현황을 보이는 전국 확산형의 유형을 나타내는 분포 특징을 확인하였다. 이러한 현황분석 결과를 바탕으로 네트워크 유형분석을 통해 5가지의 유형을 확인하였으며 확인된 유형으로는 지역 집중형, 지역 확산형, 광역 집중형, 광역 확산형, 전국 확산형 5가지의 유형을 확인할 수 있었다.

국내의 HPAI의 효율적인 방역 대책에 있어 HPAI 발병에 대한 원천적인 차단대책이 무엇보다 필요하나 차단 자체에 이르기까지는 많은 변수가 있어 어려운 실정이므로, 방역범위의 축소를 우선적으로 설정하여 확산 및 전파를 차단하는 시스템 개선이 필요하다. 따라서 본 연구는 이러한 HPAI 확산 및 전파의 차단 범위를 축소시키는 시스템 개발의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

(사사)

본 연구는 농림수산물기술기획평가원의 “가축전염병 확산방지 역학조사 및 폐사축 매몰지 안전관리 시스템 개발”의 지원으로 수행되었음.

(참고문헌)

- Si, Y. 2011. Avian influenza and migratory birds: a spatial-ecological perspective: [Si: sn].PhD. Thesis, Univ. of Twnte, Hubei, China 2-3pp
- 농림축산식품부.2011.2010-2011 고병원성조류인플루엔자 역학조사보고서.3-4쪽
- 농림축산식품부A.2016.2014-2016 고병원성조류인플루엔자.역학조사보고서.(발간예정)
- 농림축산식품부B.2016. 살처분·이동통제 범위 등에 대한 오리, 닭 등 품목별 현 국가 예찰 및 방역시스템의 평가와 개선방안 연구. 연구보고서.168-279쪽

한국 말라리아 발생의 공간 분포 변화 및 인문·환경 요인 분석

김세형*

(*고려대학교 대학원 지리학과)

서론

얼룩날개모기 (*Anopheles* spp.)를 통하여 전파되는 말라리아는 매년 약 200만 명의 환자와 50만 명의 사망자를 초래하는 위험한 질병이다. 1993년 파주의 현역 군인을 시작으로 재출현한 말라리아는 전방 지역 군인을 중심으로 빠르게 전파되었고, 발생 환자 수가 정점에 이르렀던 2000년에는 국내 환자 발생 수가 4,000명을 넘어섰다. 그 후 보건 당국의 지속적인 노력으로 발생 환자 수는 상당수 감소하였지만, 질병관리본부의 목표대로 박멸에 이르지 못하고 연 환자 수 1000명 내외에서 증감을 반복하고 있다. 특히, 2013년 이후로는 남북관계 경색으로 인한 남북 말라리아 공동방역 중단 등의 이유로 말라리아 발생이 증가하는 추세에 있다.

한국의 말라리아의 발생 양상에서 주목해야 할 점은 시간이 흐름에 따라 환자 수뿐만 아니라 말라리아 환자의 지리적, 사회적 발생 양상 또한 변화하여 왔다는 점이다. 이에 시간의 흐름에 따른 발병의 공간적 분포에 대한 정확한 이해의 필요성이 제기된다. 말라리아는 공간적으로 이질성이 크게 나타나는 질병이며, 이 공간적 분포를 파악하는 것은 보다 효율적이고 집중적인 말라리아 방제로 이어질 수 있기 때문이다 (Carter et al., 2000). 또한 말라리아와 같이 곤충 벡터를 매개로 하는 질병은 그 전파와 분포에 지리적 영향을 크게 받는다. 효율적인 말라리아의 방제를 위해서는 말라리아를 전파하는 얼룩날개모기의 생태에 영향을 주는 공간적 특성을 고려할 필요가 있다. 본 연구에 이용된 지리적 요인(표 1)은 토지 이용, 기후 등 자연적 요인 뿐만 아니라 인간 활동, 인구, 사회경제적 지위 등 인문적 요인을 포함한다. (Gage et al., 2008).

본 연구는 국내 말라리아의 전파 양상을 이해하고, 말라리아의 효율적인 방제와 박멸에 기여할 것으로 기대한다. 또한 본 연구에서 제시하는 말라리아 환자 발생의 지리적 요인 모형은 말라리아의 발생을 예측하는 추후 연구의 기반이 될 수 있을 것이다.

연구 방법 및 연구 대상

본 연구는 2001년부터 2014년까지 말라리아 환자가 발생하고 있는 한반도 중부지역을 대상으로 진행되었다. 따라서 발생 위험이 존재하는 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 강원도 지역의 읍면동 단위 자료를 활용하여 연구를 진행하였다. 본 연구는 각 읍면동 별 말라리아 발생의 평균 중심점을 이용하여 전반적인 공간 패턴을 간단하게 탐색적으로 분석하고, Getis-Ord의 G_i^* 통계량을 지도로 나타내어 시간의 흐름에 따라 국내 말라리아 발생에 나타나는 공간적 자기상관을 탐색적으로 분석하였다. 또한 연구 기간 내 말라리아 환자가 가장 많이 발생하였던 2001년과, 말라리아 환자 발생이 소강기에 접어들었을 시기인 2014년의 일반선형회귀모형과 공간오차모형을 만들고 비교함으로써 말라리아 발생을 결정하는 지리적 요인은 어떻게 변화하였는지 확인하고자 하였다.

<표 1>. 변수 목록

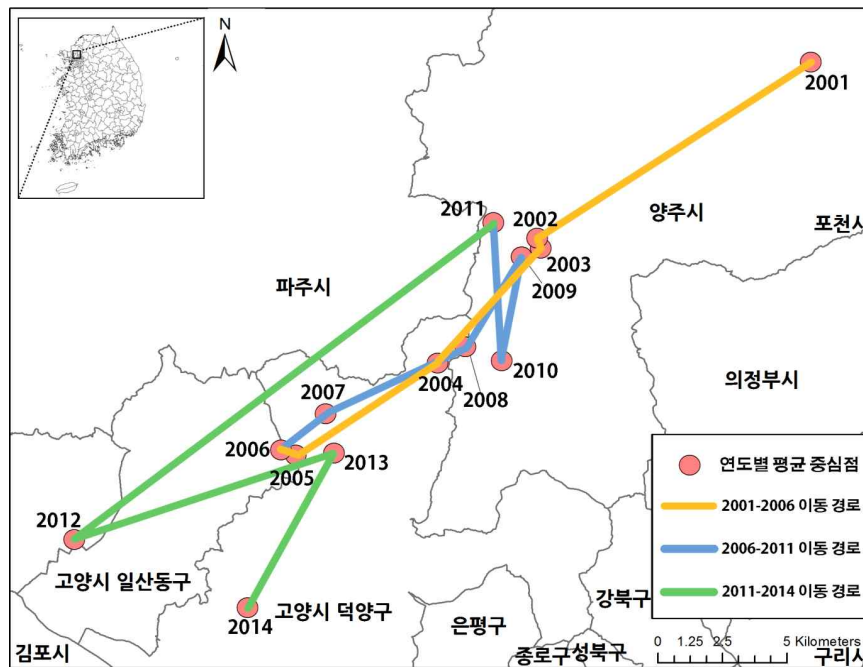
	변수 이름	단위	변수 의미	변수 설명	참고문헌	
종속변수	말라리아 환자 발생	명	각 읍면동 별 말라리아 환자 발생 수	-	-	
독립변수	인문사회	소 축사 수	-	읍면동 별 소 축사 개수	대형 동물에 대한 매개모기의 기호성을 반영하여 말라리아 발생을 설명할 수 있다.	Ree, 2005
		주택 가격	평당 1000 원	주거용도 표준공시지가 평균	주택 가격은 대표적인 사회경제적 요인인 소득을 대변하며, 주택 수준 또한 말라리아 발생과 관련 있다.	Warrell·G illes, 2002
		성비	-	읍면동 별 성비	군인, 남성 발병이 많은 말라리아의 역학적 특성 상 성비와 말라리아 발생이 관련 있을 것이다.	보건복지부·질병관리본부, 2015
		인구 밀도	1km ² 당 명	읍면동 별 인구 밀도	매개 모기를 통하여 주변의 다른 인간으로 전파되는 말라리아의 생태 상 높은 인구 밀도는 질병 전파에 유리한 환경이다.	Warrell·G illes, 2002
		아파트 비율	%	전체 주택 대비 아파트 비율	주거 형태는 매개 모기의 인간에 대한 접근성과 연관되며, 아파트는 한국의 독특한 주거문화를 반영한다.	Warrell·G illes, 2002
	자연환경	연 평균기온	℃	AWS 측정 연 평균 기온	환경의 영향을 크게 받는 말라리아 매개모기의 생태적 특성 상, 높은 기온, 강수, 습도는 말라리아 모기의 발생에 상당한 영향을 미친다.	신호성, 2011
		연 강수일수	일	AWS 측정 연 강수일수		
		연 총 강수량	mm	AWS 측정 연 총 강수량		
		논 비율	%	읍면동 전체 면적 대비 논 면적 비율	물에 산란을 하고 서식하는 말라리아 매개 모기의 생태적 특징 상, 논, 습지, 하천 등 물과 관련된 토지이용은 매개모기의 발생, 활동성, 질병 전파력과 연관성을 갖는다고 볼 수 있다.	박선엽 외, 2014
		습지 비율	%	읍면동 전체 면적 대비 습지 면적 비율		
		내륙수 비율	%	읍면동 전체 면적 대비 하천 및 호수 비율		

연구 결과

1. 공간 분포 탐색적 분석

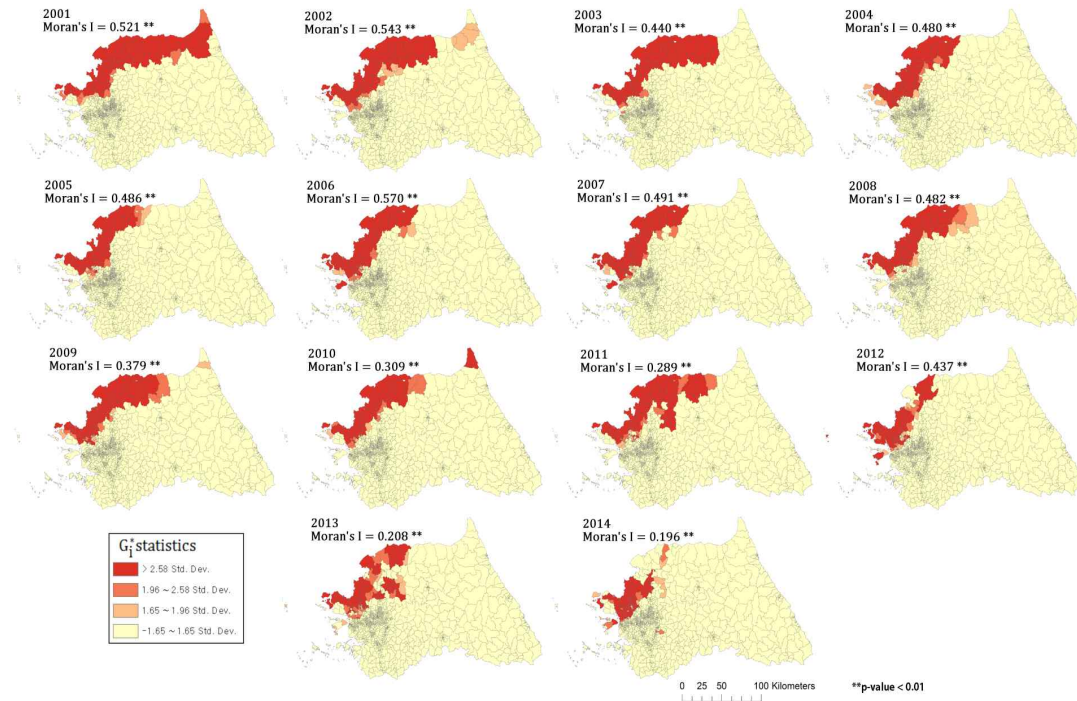
1) 평균 중심점

그림 1은 2001년부터 2014년의 연구 기간 동안 말라리아 발생의 평균 중심점과 그 변화를 구한 지도이다. 시간의 경과에 따라 평균 중심점은 점차 남서쪽으로 이동하는 경향을 보였다. 2001년 양주 부근에 있던 평균 중심점은 남서쪽으로 이동하여 2014년에는 고양에 위치하고 있다. 이는 경기도 북부와 강원도 북부를 포괄하던 말라리아의 지리적 분포가 경기도 서부 방향으로 전파되어, 현재는 말라리아의 분포가 경기도 북서쪽에 집중되어 있음을 반영한다. 평균 중심점의 변화 양상은 연도별 말라리아 환자 발생과 연관 지어 분석할 필요가 있다. 국내 말라리아 발병은 2000년에 4,000여명의 환자가 발생하며 정점에 달했고, 그 이후로는 증감과 변동이 있지만 전반적으로는 감소세를 이어오고 있다 (보건복지부·질병관리본부, 2015). 평균 중심점 또한 2001년부터 2004년까지는 환자 수 감소와 함께 평균 중심점이 남서쪽으로 이동하는 경향을 보였다. 이러한 이동 경향은 2005년부터 2007년 사이의 말라리아 환자 수 증가로 인하여 정체하는 모습을 보였고, 2008년부터 2010년 사이의 강원 북부 지역 환자 수 증가세로 인하여 평균 중심점은 해당 기간에 북동쪽에서의 일시적인 회귀를 하였다.



<그림 1> 2001-2014 말라리아 발생의 평균 중심점 이동

2) 공간적 자기상관



<그림 2>. 2001-2014 말라리아 발생 G_i 지도

2001년부터 2014년까지 말라리아 발생의 Getis-Ord의 지도는 그림 2와 같다. 읍면동 별 말라리아 환자 발생 수의 Moran's I 지수를 통하여 연구 기간 내내 뚜렷한 공간적 자기상관이 나타나는 것을 확인할 수 있다. 다양한 역학적 근거는 말라리아의 재출현이 북한에서 유래되었음을 강하게 암시하고 있다 (염준섭·박재원, 2008). 또한 인접한 지역으로의 전파가 이루어지는 말라리아의 발생 특성 상 DMZ 주변으로 높은 공간적 자기상관이 나타나고 있다. 시간 흐름에 따른 발생 지역의 변화도 주목할 필요가 있는데, 2001년에 DMZ 인접 지역 전체를 포괄하던 말라리아 발생 지역은 시간이 흐름에 따라 상당수 감소하였다. 반면, 인천광역시, 김포시, 강화군 등 경기 서쪽으로는 오히려 분포 지역이 확대된 경향을 보였다. 이들 지역은 DMZ와의 거리가 멀다는 점에서, 북한의 직접적인 영향에 의한 발병보다는 남한 내에서 토착화 된 말라리아의 지역 내 전파에 의한 발병이 점차 증가하고 있다는 점을 시사한다 (박재원 외, 2009).

2. 인문·자연적 요인 분석

<표 2> 모형 추정 결과

변수	일반선형회귀모형						공간오차모형					
	2001			2014			2001			2014		
	Estimate	S.E.	p-value	Estimate	S.E.	p-value	Estimate	S.E.	p-value	Estimate	S.E.	p-value
Intercept	22.62	5.04	<0.001	6.37	4.40	<0.001	15.84	6.59	0.02	5.87	1.68	<0.001
소축사수	0.01	0.00	0.14	-0.00	0.00	0.85	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80
주택가격	-0.003	0.00	<0.001	-0.00	0.00	0.32	-0.00	0.00	0.04	-0.00	0.00	0.41
성비	-2.26	2.68	0.40	0.51	0.48	0.29	0.36	2.34	0.13	0.62	0.49	0.20
인구밀도	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.96	-0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.65
평균기온	-1.23	0.21	<0.001	-2.00	0.08	0.01	-1.81	0.30	<0.001	-0.18	0.09	0.04
강수일수	-0.20	0.04	<0.001	-0.05	0.01	<0.001	-0.12	0.00	<0.001	-0.05	0.01	<0.001
총강수량	0.01	0.00	<0.001	-0.00	0.00	0.94	0.01	0.06	0.05	-0.00	0.00	0.80
아파트비율	-0.22	0.48	0.65	0.24	0.13	0.06	0.72	0.45	0.11	0.20	0.13	0.14
논 비율	6.22	1.47	<0.001	1.58	0.52	0.002	4.10	1.62	0.01	1.55	0.58	0.01
습지비율	7.58	10.94	0.49	8.40	2.87	0.003	2.72	10.44	0.79	5.69	3.03	0.06
물 비율	0.56	2.16	0.80	-0.42	0.61	0.50	0.68	2.27	0.77	-0.45	0.65	0.49
λ	-						0.115			0.235		
R^2	0.1267			0.0823			-					
AIC	8061.3			4507.7			7648.9			4479.5		
Residual Moran's I	0.455			0.019			0.097			-0.006		

2001년의 일반선형회귀모형과 공간오차모형 모두 주택 가격, 평균기온, 강수일수, 총 강수량, 논 비율 변수가 유의한 것으로 나타났다. 이에 공간오차모형은 일반선형회귀모형과는 달리 소축사 수가 추가로 유의한 결과를 보였다. 2014년의 모형은 평균기온, 강수일수, 논 비율이 두 모형에서 모두 유의하게 나타났으며, 일반선형회귀모형에서 유의하게 나타나는 습지비율은 공간오차모형에서는 유의하지 않은 결과를 보였다. 공간오차모형은 말라리아 발생 종속변수의 잔차에 존재하는 공간적 자기상관을 충분히 설명하였기에 공간회귀계수 λ 는 0.01 유의수준에서 모두 유의하게 나타났다. 또한 일반선형회귀모형에서는 Moran's I로 확인되는 잔차에 잔존하는 공간적 자기상관이 공간오차모형에서는 0에 근사하게 감소하였다. 각 모형의 적합성은 AIC (Akaike Information Criterion) 값을 비교함으로써 확인할 수 있다. 그 결과 두 개 년도 모두에서 일반선형회귀모형보다 공간적 자기상관을 고려한 공간오차모형이 더 적합한 결과가 도출되었다는 것을 확인할 수 있다.

결론 및 의의

본 연구는 한국에서 발생하는 말라리아의 공간적 분포 변화를 파악하고, 말라리아 발생의 지리적 요인을 파악하여 말라리아의 효율적인 방제와 박멸에 기여하고자 하였다. Getis-Ord의 G_i^* 와 평균중심점을 통하여 2001년부터 2014년 사이 남서쪽으로 이동하고 있는 말라리아 분포의 변화를 확인하였고, 일반선형회귀모형과 공간오차모형을 비교함으로써 말라리아에 영향을 미치는 인문·자연 지리적 요인을 파악하였다. 2001년과 2014년 모두 공간오차모형이 일반선형회귀모형보다 더 나은 모형을 추정하였다. 2001년의 공간오차모형에서는 소 축사, 주택 가격, 연 평균기온, 강수일수, 총 강수량, 논 비율이 유의한 변수로 도출되었고, 2014년에는 연 평균기온, 강수일수, 논 비율이 유의한 결과를 보였다.

본 연구는 시군구를 대상으로 주로 진행된 기존의 연구와는 달리 읍면동이라는 보다 세밀한 공간단위의 자료를 이용하여 공간적 이질성(spatial heterogeneity)이라는 공간 데이터 분석의 원초적인 문제를 부분적으로나마 개선할 수 있었다. 또한 말라리아는 모기로 전파되는 특성으로 발병 데이터는 공간적 자기상관을 보인다. 본 연구는 이를 고려한 공간오차모형을 적용하여 말라리아에 영향을 미치는 요인을 파악하였고, 2001년과 2014년을 비교하여 말라리아에 영향을 미치는 지리적 요인이 감소하였음을 확인하였다는 점에서 의미를 갖는다.

(참고문헌)

- 박선엽·김주혜·최진무. (2014). 우리나라 말라리아 발생에 미치는 주거와 환경 요인의 영향에 대한 연구. 한국지역지리학회지, 20(3), 334-343.
- 박재원·홍지영·염준섭·조성래·오대규. (2009). 국내 말라리아 퇴치사업의 현황 분석과 개선 방안. Infection and Chemotherapy, 41(1).
- 보건복지부·질병관리본부. (2016). 2015 말라리아 관리 지침. 휴면컬처아리랑.
- 신호성. (2011). 기상요소와 지역 말라리아 발생자수의 상관관계. 보건사회연구, 31(1), 217-237.
- 염준섭·박재원. (2008). 재출현 이후 국내 삼일열 말라리아 발생 현황. Infection and Chemotherapy, 40(4).
- Anselin, L. and Bera, A. K. (1998). Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. Statistics Textbooks and Monographs, 155, 237-290.
- Carter, R., Mendis, K. N. and Roberts, D. (2000). Spatial targeting of interventions against malaria. Bulletin of the World Health Organization, 78(12), 1401-1411.
- Gage, K. L., Burkot, T. R., Eisen, R. J. and Hayes, E. B. (2008). Climate and vectorborne diseases. American journal of preventive medicine, 35(5), 436-450.
- Getis, A. and Ord, J. K. (1992). The analysis of spatial association by use of distance statistics. Geographical analysis, 24(3), 189-206.
- Ree, H. I. (2005). Studies on Anopheles sinensis, the vector species of vivax malaria in Korea. The Korean journal of parasitology, 43(3), 75-92.
- Warrell, D. A. and Gilles, H. M. (2002). Essential malariology (No. Ed. 4). Arnold.

PRISM 강수량과 MODIS 영상을 활용한 표준강수지수와 정규식생지수의 관계

김동우* · 박종철** · 장동호*** · 김만규****

(*공주대학교 지리학과 석사과정, **국립생태원 생태조사연구실 전문위원, ***공주대학교 지리학과 교수, ****공주대학교 지리학과 교수)

1. 서론

IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 5차 평가보고서(2014)에서 전지구적으로 미래 기후변화에 의해 폭염, 가뭄과 같은 극한 기후현상들이 발생하고, 이는 생태계에 악영향을 미칠 수 있다고 예측한다. 또한 성노훈 등(2015)는 한반도에서 역시 기후변화에 의한 산림 생태계의 교란이 발생한 것으로 예상한다.

수문학적으로 물의 균형이 깨지는 현상을 의미하는 가뭄 발생은 식생의 건강상태와 밀접하게 관련된다(김경탁 등, 2006). 위성영상 분석 기술은 광범위한 지역에서 가뭄 발생과 그것이 식생에 미치는 영향을 모니터링하기 위한 매우 효과적인 방법이다(Kogan, 1997).

표준강수지수(Standard Precipitation Index; SPI)와 정규식생지수(Normalized Difference Vegetation Index; NDVI)는 관련 연구에서 활발하게 활용되고 있는 연구 방법들이다(신수현, 2004; 김경탁 등, 2006). 김민석 등(2012), 안소라 등(2014), 백슬기(2016) 등은 가뭄의 지속기간과 식생 활엽도의 연관성을 파악하는 연구를 수행하였다. 박정술 등(2009)은 남한의 2000~2007년의 기상관측소를 해안지역과 내륙지역으로 분류하여 SPI를 생산하였고 지역별로 토지피복도를 중첩시켜 토지피복별 SPI와 다중시기 NDVI와의 상관계수를 계산하였다. 연구 결과 각 지역마다 NDVI와 상관계수가 높은 SPI 지속기간이 달랐으며 식생피복이 분포한 내륙지역에서 지속기간 6개월의 SPI와 NDVI의 상관성이 가장 높게 나타났다.

하지만 대부분의 연구들이 행정구역이나 유역 단위로 분석을 수행하거나(박정술, 2006; 안소라 등 2014), 기상관측 지점별 분석을 수행하였다(신수현, 2005). 내삽된 기상자료를 활용하여 수행한 사례도 있지만(신수현, 2004; 김경탁 등, 2006) 내삽 기법으로 kriging이나 Spline을 사용하였기 때문에 지형성 강우의 재현 등에 한계가 있다(Daly et al., 2002; 김맹기 등, 2012; 박종철, 김만규, 2016).

따라서 본 연구에서는 지형고도를 고려한 강수량 분포 추정 모델인 PRISM-KNU(Parameter-elevation Regressions on Independent Slopes Model-Kongju National University)에 생산된 강수량 자료를 활용하여 SPI를 분석하고, MODIS(Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) NDVI 영상을 활용하여, 2003~2014년 기간의 3월에 대한 두 지수의 관계를 격자별로 분석하였다.

2. 연구자료 및 방법

연구지역은 남한의 내륙전체와 제주도 및 도서지역이며, 분석 대상 기간은 2003년부터 2014년(12년) 3월(봄철)이다. 월강수량 분포 자료는 박종철과 김만규(2016)에 의해 생산된, 2000~2014년에 대한 공간해상도 1 km의 PRISM-KNU 자료를 활용하였다. 이 자료의 Kling and Gupta Efficiency는 전반적으로 0.65~0.85를 보여 신뢰도가 높다. 월 강수량 자료는 본 연구에서 SPI를 계산하는데 활용되었다. SPI는 McKee et al.(1993, 1995)이 개발한 대표적인 가뭄지수로 가뭄이 상대적으로 물의 수요에 비해 물의 부족을 유발하는 강수량의 감소에 의해서 시작된다는 것을 착안하여 개발되었다. SPI는 사용자의 설정에 따라 다양한 지속기간(1·3·6·12개월 등)에 대해 계산할 수 있기 때문에 다른 가뭄지수들 보다 통계적으로 일관성이 있으면서 시기별에 따라 장·단기적으로 가뭄의 영향을 표현할 수 있는 장점을 가지고 있다(윤석희 등, 2016). SPI의 가뭄정도 판정은 표 1과 같다. 본 연구에서는 지속기간 1, 3, 6, 12개월의 SPI를 분석하였다.

<표 1>. SPI에 의한 가뭄 등급

SPI Range	Moisture Condition
$2.00 \leq$	Extremely Wet
1.50 ~ 1.99	Very Wet
1.00 ~ 1.49	Moderately Wet
-0.99 ~ 0.99	Near Normal
-1.00 ~ -1.49	Moderately Dry
-1.50 ~ -1.99	Severely Dry
≤ -2.00	Extremely Dry

NDVI는 NASA에서 제공하는 인공위성 MODIS 위성의 공간해상도 1×1km인 myd13a3영상을 사용하였다. 본 영상은 2003년부터 제공되기 때문에 2003~2014년의 자료를 수집하였다. 또한 가뭄지수별로 취약한 식생의 분포양상을 파악하기 위해 산림청에서 제공하는 임상도와 환경부에서 제공하는 토지피복도를 수집하여 공간해상도 1×1km 로 마스킹처리 하였다.

두 자료를 활용한 연구 절차는 다음과 같다. 2000~2014년 3월의 지속기간별로 생산된 SPI와 2003~2014년 3월의 NDVI를 격자별로 값을 도출한 뒤 변동계수(Coefficient of Variation, CV)를 계산하여 SPI와 NDVI 각각의 변화율을 분석하였다. 도출된 CV값에 따라 SPI와 NDVI의 상관관계는 4가지로 분류하였다. 첫째는 두 지수의 CV값이 모두 높은 경우이며(유형 1), 둘째는 NDVI의 CV값은 큰데 반해 SPI의 CV값은 작은 지역이다(유형 2). 셋째는 SPI의 CV값은 큰데 반해 NDVI의 CV값은 작은 경우이고(유형 3), 넷째는 NDVI와 SPI의 CV값이 둘 다 낮은 경우이다(유형 4).

3. 연구 결과

NDVI의 CV값이 높게 나온지역은 크게 강원도 설악산, 오대산, 태백산 일대의 산림지역과 전라도와 부산, 울산의 해안지역, 그리고 서울 인천 지역이다. SPI 1개월은 경기 북부지역과 북한강 중상류 지역의 CV값이 높게 나타났다. SPI 3개월은 내륙의 CV값이 높고 동해

안과 남해안의 CV값이 비교적 낮게 나타나는 가운데 경기 북부지역과 북한강 중상류 지역 태안반도 일대 그리고 내장산~마이산 일대에 낮은 CV값이 분포하는 것으로 나타났다. SPI 6개월은 서해안에서 내륙까지 낮은 CV값이 이어져 분포하는 것이 특징적이었다. 하나는 강화도, 경기북부, 철원, 화천일대까지였으며 다른 하나는 전라북도 김제, 전주, 무주, 안동까지 이어졌다. SPI 12개월은 서울 경기북부 강원도 고성과 오대산 일대의 CV값이 높게 나타났다.

SPI와 NDVI의 변동성을 비교한 결과 단기 및 중기 SPI에 의한 유형 1은 주로 강원 산지 지역에서 나타났으며, 유형 2는 전라도 지역을 중심으로 나타났다. 유형 3은 충청도 지역을 중심으로 나타났으며 유형 4는 충청 내륙 및 경북 지역에서 나타났다. 장기 SPI에서는 내륙 지역에서 주로 4 유형이 나타났으며 해안 지역에서는 2 유형이 나타났다.

각 유형의 지역적인 분포에 대한 원인을 이해하기 위해서는 추후 토지피복, 식생유형, 지형고도 등 다양한 요인들과의 관계를 살펴볼 필요가 있다.

(사사)

본 연구는 국립기상과학원 "기상업무지원기술 개발연구"의 지원으로 수행되었습니다.

(참고문헌)

- 김경탁, 박정술, 2006, 식생지수와 가뭄지수의 상관성 분석, 한국습지학회논문 8(1):49-58.
- 김맹기, 장동호 등, 2012, 1km 해상도의 관측 격자자료 생산기술, 기후연구, 7(1):55-68.
- 김민석, 문장원 등, 2012, SPI지수와 위성영상을 활용한 한반도 가뭄의 공간특성분석, 대한토목학회 학술대회, 10(4):964-967.
- 박정술, 2006, MODIS 식생지수와 지표면 수분지수를 이용한 봄 가뭄 평가, 인하대학교, 석박사학위 논문
- 박정술, 김경탁, 2009, 가뭄모니터링을 위한 MODIS NDVI의 활용성 평가-가뭄지수와 비교를 중심으로, 한국공간정보학회지, 17(1):117-129.
- 박종철, 김만규, 2016, PRISM-KNU의 개발과 남한 월강수량 분포도 작성, 한국지리정보학회지, 19(2):27-46.
- 백슬기, 2016, 위성기반의 식생지수를 활용한 가뭄감시 기술 개발, 중부대학교, 석사학위 논문
- 성노훈, 2015, NDWI를 활용한 한반도 지역의 산림 캐노피에 대한 water stress 평가, 한국원격탐사학회 31(2):77-83.
- 신수현, 국민정 등, 2004 한반도의 다중시기 NDVI를 이용한 가뭄지수 적용성 분석, 한국지형공간정보학회 학술대회, 3:203-208.
- 안소라, 이준우 등, 2014, 기상 및 수문학적 가뭄지수와 위성 식생지수를 활용한 2012년 봄 가뭄 분석, 한국관개배수논문집, 21(1):78~88.
- 윤석희, 원명수, 2016, SPI 변화에 따른 산불발생과의 관계 분석, 한국지리정보학회지, 19(2):14-26.

- Daly, C., W.P. Gibson, G.H. Taylor, G.L. Johnson and P. Pasteris. 2002. A knowledge-based approach to the statistical mapping of climate. *Climate Research* 22(2):99-113.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2014, *Climate Change 2013: The Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (eds), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. World Bank, 2010a: *Economics of Adaptation to Climate Change : Synthesis Report*. WorldBank, Washington D.C.
- Kogan F.N, 1997, Global drought watch from space, *Bulletin of the American Meteorological Society*, 78:621-636.
- McKee, T.B., Doesken, N.J. and Kleist, J., 1993. The relationship of drought frequency and duration of time scales, 8th conference on Applied Climatology, Jan, Anaheim, CA:179-184.
- McKee, T.B., Doesken, N.J. and Kleist, J., 1995. Drought monitoring with multiple time scales preprints. 9th Conference on Applied Climatology, January, Dallas, TX, 15(20):233-236.

6.25전쟁 전후의 경계공간에 대한 공간적 고찰

정해용* · 김창환**

(*강원대학교 지리교육과, **강원대학교 지리교육과 교수)

1. 연구배경 및 목적

1945년 8월 15일 광복이후 미국과 구소련이 한반도를 분할 통치할 목적으로 설정한 38도선에 의해 6.25전쟁 이전까지 남한과 북한의 과거 경계선이 되었고, 1953년 7월 27일 '한국 군사정전에 관한 협정(이하 정전협정)'이 체결됨으로써 현재의 군사분계선이 형성되었다. 이에 따라 38도선과 군사분계선을 중심으로 다양한 공간이 형성되었다.

2. 경계 공간 고찰

한반도 내에서의 경계선으로 설정된 38°선은 1945년 9월 2일 미태평양 연합군 사령관인 맥아더 장군에 의해 공포된 일반명령 1호(General Order No. 1, Department of State, 1960)에 의해 한반도는 38°선을 중심으로 남측과 북측으로 강제적으로 나뉘게 된다(S. Everett Gleason, E. Ralph Perkins, 1969). 그러나 실질적인 경계설정은 합법정부와 비합법정부가 공존하는 분단이 결정된 1948년 12월 12일 UN총회를 기점으로 보는 것이 타당하다고 본다¹⁾.

38°선의 공간적 범위는 한반도 내륙을 중심으로 서측의 황해도 웅진군 월촌리 부터 강원도 양양군 현북면 진교리에 이르는 총 연장 318.06km에 해당한다.

수복지구는 38°선이 설치된 이후 원래 공산치하에 있다가 6·25전쟁을 계기로 남한이 수복한 지역으로서, 「수복지구임시행정조치법(1954.11.17.)」에 의거 생겨난 법률용어이다. 해당 지역은 연천군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군, 양양군 등 8개군 3읍 42개면이며, 6.25전쟁 이후 1954년까지는 유엔군의 통제하에 있었으나, 이후 한국군에 이양된 지역이다. 한편 미수복지구는 전쟁 이후 38°선 이남의 지역 중 북한지역에 해당하는 지역으로 행정구역상 경기도 개성, 개풍, 판문, 황해도 웅진, 남연백, 배천, 청단, 강령, 연안 등이 해당된다(한모니카, 2015).

군사분계선은 정전협정에 의해 최종적으로 설정된 경계선이다. 정전협정문 제1조 2항에 의거하여 군사분계선²⁾은 현재의 파주시 장단면 정동리(당시 장단군 장단면 정동리) 임진강 하안에서부터 연천군, 철원군, 양구군, 인제군을 거쳐 고성군 현내면 대강리(당시 고성군 고성면 대강리)에 이르는 총 연장 239.3km³⁾이다⁴⁾.

1) UN총회에서는 선언적 의미에서 합법정부로 승인하는 결의만 했을 뿐, UN헌장 제4조에 의거 국제 연합에 가입하지 못한 가맹국의 지위가 없는 국가(State)가 아닌 상태라고 볼 수 있다.

2) 군사분계선의 길이는 일반적으로 155마일 또는 248km로 기술하고 있으나, 김창환(2007) 선행 연구의 실측 결과 238km로 국내에서는 새롭게 주장되었으며, 유엔군사령부 규정 551-5(2015.3.24.)에서는 241km로 기술하고 있다. 비무장지대를 관할하는 유엔군사령부에서도 군사분계선 길이를 155마일 또는 248km로 기술하지 않는 것으로 보아 군사분계선 길이가 155마일이라는 주장에 대한 논의는 다분히 필요하다고 판단된다. 한편 155마일에 대한 첫 언급은 1952년 당시 남한의 변영태 외무장관이 UN총회 개최시 한국사정을 호소하기 위해 신문기자와의 인터뷰에서 주장한 한국사정 7조 중 1조의 내용에 명시되어 있었다. 내용은 '지금 UN군은 한국 38선 155마일 전선에서 정체되고 있다.'이다(국민보, 1952.10.15).

비무장지대는 정전협정 전문 제1조에 의해 정전협정으로 인하여 경계(군사분계선)가 결정되고, 이 선으로부터 각각 2km씩 후퇴한 지역으로, 이를 완충지대로써 적대행위의 재발을 초래할 수 있는 사건의 발생을 방지한다고 명시하고 있다. 비무장지대는 군사분계선을 중심으로 각기 2km의 버퍼 존으로서 면적은 889.7km²에 달하나, 비무장지대의 면적을 처음으로 산출한 선행연구(김창환, 2007)와 비교시 면적 차이가 있었다⁶⁾.

남방한계선과 별개로 군사분계선 이남에 설치된 철책선은 ‘일반전초(GOP)철책선’으로 비무장지대의 경계, 즉 남방한계선과 관련이 없는 선이라고 명시되어 있다. 일반전초 철책선은 북한군 침투를 차단하는 장벽으로서, 북쪽으로의 이동을 제한하기 위해 설치된 것이며, 현재 일반전초 철책선은 2/3가량이 비무장지대 안쪽에 있고, 일부 구간은 군사분계선에서 불과 몇 백미터밖에 떨어지지 않은 곳에 위치해 있다고 설명하고 있다. 이에 일반전초 철책선의 존재로 인해 비무장지대 남방한계선의 위치에 대한 커다란 혼선을 초래하고 있다고 우려하고 있으며, ‘남방한계선은 철책선의 위치와 관계없이 항상 군사분계선으로부터 2km 이격되어 있다’라고 기술하고 있다.

한강하구 중립지역의 경우 군사분계선과 접한 임진강 하안에서부터 인천광역시 강화군 서도면 말도와 황해남도 연안군 남쪽 해안까지의 구역이며, 면적은 302.1km²이다.

3. 결 론

1945년 광복이후 강대국에 의한 38도선의 경계설정부터 6.25전쟁 직후까지 38도선과 군사분계선에 의한 수복지구, 비무장지대, 한강하구중립지역 등 다양한 공간이 새로이 만들어졌다. 그러나 이에 대한 공간적인 고찰 연구가 많이 않았고, 정확한 수치에 의한 공간측정이 다소 미흡했기 때문에 이 연구를 통해 보다 정확한 공간상의 측정을 이끌어내려 하였다.

(참고문헌)

- 김창환, 2007, DMZ의 공간적 범위에 관한 연구, 한국지역지리학회지 13(4), p.454-460.
- 주현순, 1989, 한국휴전선 인접지역에 대한 지리학적 고찰, 상명여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 한모니까, 2015, 남·북한의 수복지구와 신해방지구 편입 비교:영토 점령과 제도 이식을 중심으로, 동방학지 170, p.233-264
- S. Everett Gleason, E. Ralph Perkins, 1969, Foreign Relations of the United States: Diplomatic Papers, 1945, The British Commonwealth, The Far East, United States Government Printing Office Washington, Vol. VI. p.756-851.

3) 군사분계선 길이는 2015년 강원대학교 김창환·배선학 등이 기존의 북한지형 지도(김창환, 2007)에서 추출한 값이 아닌 정전협정 2권의 지도를 벡터라이징하여 재측정한 결과 값이다.

4) 선행 연구(김창환, 2007)와 차이는 면적측정에 사용된 지도 및 방법, 종이지도를 수치화하는 과정(Map Vectorizing)에서의 오차로 판단된다.

5) 유엔군사령부 규정 551-5 별지A에 의하면, 비무장지대 및 한강하구 중립지역은 정전협정 2권 지도에 도식된 지역 중 군사정전위원회 본부구역(MACHA)을 제외한 지역으로 기술하고 있다.

6) 선행 연구(김창환, 2007)와 차이는 면적측정에 사용된 지도 및 방법, 종이지도를 수치화하는 과정(Map Vectorizing)에서의 오차와 군사정전위원회 본부지역 면적의 포함에 의한 것으로 판단된다.

MEMO

MEMO

MEMO