

Explanatory Analysis for South Korea's Political Website Linking - Statistical Aspects¹⁾

Choi Kyoung Ho²⁾ · Park Han Woo³⁾

Abstract

This paper conducts an explanatory analysis of the web sphere produced by National Assemblymen in South Korea, using some statistical methods. First, some descriptive metrics were employed. Next, the traditional methods of multi-variate analyses, multidimensional scaling and corresponding analysis, were applied to the data. Finally, cross-sectional data were compared to examine a change over time.

Keywords : 국회의원 웹사이트, 다차원척도법, 대응분석, 연결망분석

1. 서론

여러 학문 분야에 걸쳐서 웹사이트를 매개로 하여 이루어지는 의사소통 방식을 비롯한 사회문화적 측면에 대한 연구는 지속적으로 증가하고 있다. 웹에서 이용 가능한 여러 서비스를 통하여 단독 또는 공동으로 이루어지는 온라인 행위는 특히, 인문 및 사회과학자들의 광범위한 관심을 이끌어내고 있다. 웹사이트는 커뮤니케이션 채널의 역할 뿐만 아니라 사회적, 정치적, 문화적, 경제적 요소가 내재된 사이버 문화의 생산 및 기록 공간이다. 따라서 웹 공간을 분석하면, 누리꾼(netizen)의 여러 경험들을 드러낼 수 있으며 그들의 온라인 행위를 지원하는 구조적 틀(frame)을 파악할 수 있다(Hine, 2005). 본 논문에서는 웹 공간 내부에서 일어나는 웹사이트 생산자들의 온라인 행위를 분석하기 위해서 사용되는 여러 방법들 가운데, 링크 연결망 분석(link analysis)이라고 불리는 접근법에 대해서 논의하고 통계적 관점에서 어떤 방법이 활용 가능한지를 탐구하고자 한다.

본 논문의 구체적인 목적은 인터넷 연구방법으로서 새롭게 등장하고 있는 하이퍼링

1) "이 논문은 2004년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음."
(KRF-2004-042-H00004).

2) First Author : Professor, Dept of Public Opinion Survey, Jeonju University, Jeonju 560-759, Korea.
E-mail : ckh414@jj.ac.kr

3) Assistant Professor, School of Social Science, YeungNam University, KyeongSan, Korea.

크 자료를 이용한 연결망 분석을 통계적 관점에서 살펴보고, 이를 토대로 정치 웹 공간의 관계적 현상을 탐색적으로 연구한다. 이러한 연구목적을 위하여, 2004년 4월에 선출된 17대 국회의원들의 웹사이트를 대상으로 첫째, 해당 웹 공간의 기술통계적 측면을 살펴보고 둘째, 연결망 자료를 이용하여 송신자의 유형에 따른 연결망의 목적지의 유형을 확인하고자 한다. 나아가 논의를 좀 더 풍부하게 하기 위하여 필요한 경우에 17대 국회의원 웹 공간을 16대와 비교함으로써 두 시점을 달리한 종단적 분석을 수행한다. 본 연구는 연결망 분석을 통계적 관점에서 조망하고 이를 통하여 웹 공간의 온라인 구조를 분석하는 일련의 통계적 절차를 제시한다는 점에서 의의를 지닌다.

2. 통계적 방법의 활용 필요성

웹 공간 분석(web sphere analysis)을 제안한 Schneider와 Foot (2004)에 따르면, 웹 공간은 상호간 관련성이 있는 개념, 주제, 주요 사건 등이 하이퍼링크에 의해서 대개 연결된 웹사이트들의 집합으로서 시간에 따라 역동적으로 발전할 수 있는 디지털 자원이다. 웹 공간에는 웹사이트 생산자들의 의사소통 활동과 관계가 숨겨져 있을 수 있다. 웹 공간을 분석하는 접근법에는 크게 구조적(structural), 수사학적(rhetorical), 사회문화적(socio-cultural) 방법이 있다 (Schneider, Foot; 2004). 여러 접근들 가운데 특히 링크 연결망 분석은 웹 공간의 구조를 파악하는데 유용할 수 있다 (Park, Thelwall; 2003). 왜냐하면, 웹 공간 분석에 있어 중요한 요소는 특정 공간에 포함된 웹사이트들의 역동적 특성을 파악하는데 있다. 그 전체적 형상의 특성은 웹사이트들이 참조한 즉 링크로 연결한 다른 웹사이트뿐만 아니라, 다른 사이트들에 의해 참조된 사이트로 이어지는 순환적(recursive) 과정을 통하여 적절히 발견될 수 있다. 나아가, 링크 자료에 기초한 연결망 분석은 관련성이 높은 웹사이트들을 군집화(clustering)하고 웹의 전체적인 구조를 지도화(mapping)할 수 있는 장점이 있다.

과거에 수행된 링크 연결망 분석을 검토하면 <표 1>과 같이 분류될 수 있다 (Thelwall, 2005a). 첫째, 통계 물리학에서는 링크 연결망에 기초하여 웹페이지들 사이의 거리를 측정하는 방법으로 웹의 구조와 성장에 관한 수학적 모델의 구축을 주요 연구대상으로 삼는다. 대표적으로 Broder 외(2000)의 나이 넥타이(bow-tie) 연구와 Barabasi(2002)와 그의 동료들이 수행한 연구들이 있다. 물리학자들은 대규모 데이터를 이용하여 웹페이지의 콘텐츠와 사회적 맥락을 벗어나 매우 추상적인 수준에서 링크를 이용한 웹 연결망의 모델링을 시도한다. 다음으로 컴퓨터 공학자들의 관심은 링크로 연결된 두 웹페이지가 상호 관련성이 있는지를 파악하는 것이다. 링크가 관련성을 드러내는 지표가 될 수 있음을 확인하고, 링크 데이터를 이용하여(mining) 서로 연결된 웹페이지들의 콘텐츠를 자동으로 검색하는 알고리즘을 구축하는 것이다. 이러한 연구의 대표적인 것인 Google.com의 PageRank를 제안한 Brin과 Page(1998)의 논문이다. Google은 링크를 관련성을 나타내는 정보 단서로 간주하여, 다른 웹페이지에 포함된 링크의 빈도를 이용하여 해당 분야에서 가장 대중적, 영향력 있는 웹사이트를 찾는다. 그러나 통계 물리학과 컴퓨터 공학은 링크의 사회적 의미에 초점을 두지 않는다. 다시 말하여, 어떤 이유로 두 웹페이지가 연결된 것인지 해석하지 않는 경향이 있다.

(문헌)정보학과 커뮤니케이션학을 비롯한 사회과학 분야에서 이루어지는 연구들은

링킹의 동기와 유형, 관련된 사회적 요인을 고려한 연결망의 해석, 링킹의 효과 및 사회적 함의 등이 중요한 분석대상이 된다. 사회과학 연결망 분석은 크게 두 가지 방향에서 이루어지고 있다. 첫째 유형에 속하는 연구들의 경우에 있어, 웹페이지는 그것을 제작한 사회적 행위자(개인, 조직, 국가 등)의 커뮤니케이션 채널이라고 가정한다. 따라서 링크 분석을 통하여 웹 저자들 사이의 관계의 구조, 사회적 행위자의 온라인 커뮤니케이션 방식을 탐구한다. 이에 대해서는 Park 외(2004)의 연구가 대표적이다. 둘째, 정보 네트워크에 초점을 맞추는 연구들이 있다. 이것은 정보학 분야에서 Thelwall(2005b)과 그의 동료들에 의해서 대표적으로 이루어지고 있다. 그들은 웹페이지를 사회적 개체(human-agent)가 아닌 문서(document)로서 간주하여 전통적인 계량 서지학(bibliometrics)에서 사용한 방법을 적용하여 여러 분석을 수행한다. 아울러 사회과학 연구들은 링크를 이용한 웹 검색엔진의 성능을 평가하거나 링크 데이터 수집의 방법별 장단점을 논의할 뿐 아니라, 왜 어떤 웹페이지가 웹 공간에서 가장 가치적이며, 특정한 그룹을 형성하는지를 사용된 언어, 지리적 위치, 문화적 요인 등과 연관하여 대답하기 위해서 노력한다.

<표 1> 링크 연결망 분석의 유형

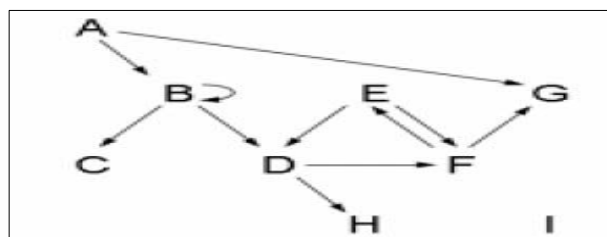
학문 분야	응용 분야	연구 대상	해석의 필요 여부
통계 물리학	웹의 구조 및 성장에 대한 모델링	링크를 이용한 개념적(abstract) 네트워크	불필요
컴퓨터 공학	정보 검색, 웹 마이닝	링크를 이용한 알고리즘의 구축	불필요
(문헌)정보학 및 기타 사회과학	(사회적) 행위자들 사이의 네트워크	링킹하는 행위자 및 연결된 행위자들	필요함
	정보 네트워크	링크의 정보원(source) 및 목적지(target)	필요함

연결망 분석은 웹의 하이퍼링크화된 속성, 공동 생산 및 소비하는 특성을 파악한다는 점에서 수사학과 같은 전통적인 웹 공간 분석 등과 비교해 새로운 연구 방법임에 틀림없다. 그럼에도 불구하고, 앞서 논의한 바와 같이 사회과학 분야의 연결망 분석은 웹 공간에 대한 다분히 주관적일 수 있는 (이론적) 해석을 요구하므로 (충분한) 객관화를 담보하지 못할 염려가 있다. 때때로 링크 연결망 분석은 그래프 이론에서 파생한 사회 네트워크 분석(social network analysis) 기법을 이용한 네트워크 다이어그램을 통해 해석의 주관화를 보완하려고 시도한다. 따라서 사회과학 링크 분석의 결과에 대해 객관성 확보를 위해서는 통계적 관점에서 조망하고 해석하는 노력이 필요하다. 이에 본 논문에서는 이러한 한계점 극복을 위하여, 17대 국회의원 웹사이트를 대상으로 수집된 링크 자료를 통계적 관점에서 탐색적으로 살펴보고, 나아가 통계적 검정과 대응분석(correspondence analysis) 등을 통하여 통계적으로 유의한 결론을 도출해 보도록 하겠다.

3. 자료수집 및 연구문제

본 논문을 위한 데이터는 다른 맥락에서 분석되었으며 여기에서는 통계적 분석을 위하여 재구성하였다 (박한우 2004, 2005). 자료는 다음과 같이 수집되었으며 구성되어 있다. 첫째, 국회 웹사이트(<http://www.assembly.go.kr>)를 통하여 17대 국회의원들의 웹사이트 운영 여부와 함께 주소를 검색하였다. 국회 웹사이트에 기재되어 있지 않은 경우에는 상업적인 검색엔진들을 이용하여 추가로 검색하였다. 이 과정에서 전통적인 웹사이트만을 포함했으며 블로그와 싸이월드 미니홈피와 같은 경우에는 분석 대상에 포함시키지 않았다. 2004년 11월 동안에 웹사이트를 직접 방문하여 링크 자료를 수집하였다. 16대 의원의 경우 동일한 절차를 거쳤으며, 2003년 6월 동안에 자료의 수집이 이루어졌다. 본 논문에서는 웹사이트에 포함된 여러 링크들 가운데 사이트 운영자인 국회의원들의 커뮤니케이션 의제(agenda)를 반영할 수 있는 아웃링크(outlink)를 수집하였다.

연결망 분석에서 사용하는 링크의 일반적 유형을 <그림 1>을 통해서 살펴보면 다음과 같다 (Björneborn, 2003). 첫째, 인링크(inlink)는 다른 웹사이트에서 어떤 웹사이트로 들어오는(incoming) 링크를 의미한다. 예컨대, 웹사이트 A에서 B로 향하는 링크는 사이트 B의 관점에서는 인링크이다. 인링크는 주변의 웹사이트에서 자신으로 들어오는 것이므로 백링크(back link)라고도 불린다. 반면에 아웃링크는 어떤 웹사이트에서 다른 웹사이트로 나가는(outgoing) 링크를 말한다. 앞의 사례에서 언급한 링크는 A 웹사이트의 입장에서 보면 아웃링크가 된다. 따라서 아웃링크는 프런트링크(front link)라고도 불린다. 셋째, 셀프링크(self-link)는 어떤 웹사이트 내부에서 인터페이스의 향상 등을 위하여 만들어지는 링크이다. 웹사이트 B를 주위에 맴돌고 있는 링크가 셀프링크이다. 마지막으로, 코인링크(co-inlink)와 코아웃링크(co-outlink)가 있다. 코인링크는 제3의 웹사이트로부터 서로 다른 두 웹사이트로 연결된 링크이다. B로부터 C와 D로 공동으로 향하는 링크이다. 코아웃링크는 서로 다른 두 웹사이트가 동일한 제3의 웹사이트로 링크를 보내는 경우이다. B와 E가 D로 연결한 링크가 코아웃링크이다.



<그림 1> 링크의 유형

아웃링크의 수집이 끝난 이후에, 링크가 연결된 목적지 즉 타겟(target)에 따라 12개의 세부 항목(정당, 연구모임, 상임위원회, 중앙정부, 지방정부, 국회, 지방의회, 방송, 인터넷방송, 신문, 인터넷신문, 시민단체)으로 분류하였다. 이후 5개의 큰 항목(정당, 정부기구, 의회기구, 언론매체, 시민단체)으로 분류하였다. 5개 항목의 구성은 다음과 같다[정당(정당), 의회기구(연구단체, 위원회, 국회, 지방의회), 정부기구(중앙정부,

지역정부), 언론(일반방송, 일반신문, 인터넷신문, 인터넷방송), 시민단체(시민단체)]. 이상의 분류 카테고리는 Foot 외(2003)가 사용한 항목을 따른 것이다. 구체적으로 말하면, 개별 국회의원 웹사이트를 방문하여 해당 웹사이트에서 여러 정당 웹사이트들 가운데 최소 한 곳으로 링크를 보내고 있다면 정당에 아웃링크가 설정된 것으로 코딩하였다. 5개 항목으로 재분류하는 과정에서는 예컨대, 중앙정부 혹은 지역정부 웹사이트들 가운데 최소 한 곳으로 링크를 보내고 있다면 정부기구에 링크를 연결한 것으로 계산하였다. 따라서 이중으로 포함되는 것을 방지하였다.

이상의 과정을 통하여 수집된 자료를 활용하여 본 논문에서 수행하고자 하는 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, 16대 및 17대 국회의원들에 의해서 생산된 웹 공간의 전반적 현황은 어떠하며 통계적으로 유의한 차이를 보이는가? 둘째, 17대 국회의원 웹사이트에 나타난 링크의 현재 상태(status)는 어떠한가? 즉 특정 유형의 웹사이트 생산자와 타겟 웹사이트간의 대응관계는 어떠한가?

4. 통계분석

4.1 웹 공간의 전반적 현황에 대한 탐색적 분석

국회의원 웹사이트 운영 현황을 전반적으로 살펴보면, 조사 당시 총 299명의 의원들 가운데 89.63%인 268명이 웹사이트를 소유하고 있었다. 정당별로 살펴보면, 여당인 열린우리당 135명, 제1야당인 한나라당 109명, 진보 정당을 표방하는 민주노동당 9명, 과거 여당이었던 민주당 8명, 기타 군소 정당 및 무소속 의원들이 7명이었다(<표 2> 참조). 조사 당시 웹사이트가 업데이트 중이거나 접속 불가인 경우, 단지 블로그 형태로만 운영되고 있는 경우는 비운영 의원에 포함 시켰다. 16대의 경우에, 조사 대상인 272명의 의원들 가운데 81.62%인 222명이 웹사이트를 소유하고 있었다. 정당별로 살펴보면, 당시 여당이었던 민주당이 80명, 원내 최다수당이었던 한나라당이 131명, 자민련이 6명, 기타 군소 정당 및 무소속 의원들이 5명이었다(<표 3> 참조).

16대와 17대를 비교하면 웹사이트 운영비율이 81.62%에서 89.63%로 8.01% 증가하였는데 이는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의($|Z| = 2.728$)하다. 물론 16대와 17대의 두 집단을 완전독립집단으로 가정하는 것에는 약간의 무리가 따르지만, 17대에 새로이 원내에 진출한 의원이 190명(63.55%)으로 매우 크기에 독립집단으로 가정하였다. 17대에 와서 웹사이트 운영이 증가한 이유는 웹사이트 운영비의 감소와 같은 경제적 인 요인과 함께, 비용 대비 인터넷의 정치적 영향력에 대한 인식의 변화가 반영된 때문이라 생각된다.

<표 2> 17대 정당별 웹사이트 운영의원의 빈도와 비율(%)

운영여부	열린우리당	한나라당	민주노동당	민주당	기타/무소속	합계
운영	135(88.82)	109(90.08)	9(90.00)	8(88.89)	7(100.00)	268(89.63)
비운영	17(11.18)	12(9.92)	1(10.00)	1(11.11)	0(0.00)	31(10.37)

<표 3> 16대 정당별 웹사이트 운영의원의 빈도와 비율(%)

운영여부	민주당	한나라당	자민련	기타/무소속	합계
운영	80(78.43)	131(85.06)	6(66.67)	5(71.43)	222(81.62)
비운영	22(21.57)	23(14.94)	3(33.33)	2(28.57)	50(18.38)

당선횟수별 웹사이트를 운영하고 있는 17대 국회의원들의 수와 비율을 살펴보면, 조선 의원은 80%가 넘는 의원들이 그리고 재·삼선 의원들은 90%가 넘는 의원들이 웹사이트를 운영하고 있었다. 16대와 비교하면 조선의원들의 증가는 미미(85.34% → 86.63%) 할뿐만 아니라 통계적으로도 유의하지 않으나, 재선의원은 10%가 넘게 증가(83.53% → 94.34%)하여 통계적으로 유의하게 나타났다($\alpha = 0.05$, $|Z| = 2.06$).

성별로 본 웹사이트 운영은 17대 국회의원에서는 남자의원의 90.00%인 234명이, 여자의원의 87.18%인 34명이 웹사이트를 운영하고 있었다. 16대와 비교할 때 남자의원의 증가율(82.42% → 90.00%)은 통계적으로 유의($\alpha = 0.05$, $|Z| = 2.51$)하였으며, 여자의원의 경우에도 상당한 증가(68.75% → 87.18%)를 보였으나 이는 통계적으로 유의하지는 않았다($\alpha = 0.05$, $|Z| = 1.444$).

지역구의원과 비례대표의원간의 웹사이트 운영에 대한 현황은 <표 4>에서 보는바와 같이 16대에 비하여 17대에서는 모두 증가하였으며, 그 증가량들은 또한 통계적으로 유의하였다.

<표 4> 지역구의원과 비례대표의원의 웹사이트 운영빈도와 비율(%)

구분	16대	17대	통계적 유의성 ($\alpha = 0.05$)
지역구의원	198(87.61)	226(93.00)	유의 $ Z = 1.988$
비례대표의원	24(52.17)	42(75.00)	유의 $ Z = 2.522$

한편 본 논문의 진행과정에서 발견한 흥미로운 결과의 하나는 블로그와 싸이월드 미니홈피가 17대 국회의원 웹 공간을 특징짓는 새로운 현상으로 등장했다는 것이다. 국회는 국민의 알 권리를 충족시키는 차원에서 국회 홈페이지에서 국회의원 개인의 간략한 신상정보(profile)를 제공하고 있다. 그러나 국회에서 제공하는 것은 매우 소규모로 만들어져 국회의원에 대한 최소한의 정보만을 제공한다. 따라서 국회의원들은 개인 차원에서 선거 및 정치 활동을 위하여 운영하는 캠페인 웹사이트를 독자적으로 운영해 왔다. 그런데 최근 들어서 국회의원들의 미니홈피·블로그의 개설도 잇따르고 있는데, 현재 다양화되고 있는 디지털 매체의 환경을 고려하면 전통적인 형식의 웹사이트를 운영하면서 미니홈피·블로그를 운영하는 의원들의 비율이 앞으로 증가할 것으로 보인다. 그러나 아직까지 블로그와 미니홈피는 공식 웹사이트를 보완하는 역할을 수행할 가능성이 높으며 대체재로서 역할하기에는 한계가 있을 것으로 판단된다.

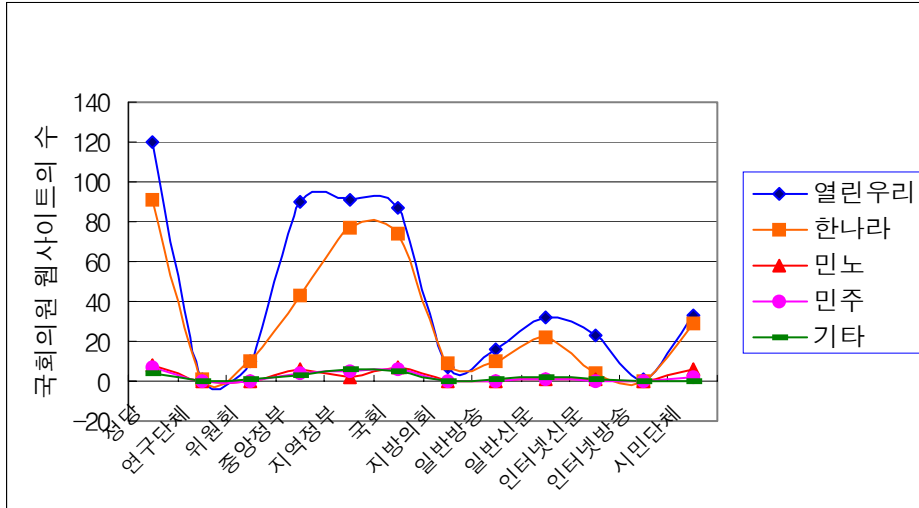
4.2 웹사이트 생산자와 타겟 웹사이트간의 대응관계 분석

웹사이트를 운영하고 있는 268명의 17대 국회의원들의 아웃링크 패턴을 살펴보면, 19명의 국회의원들이 12개 유형(정당, 연구단체, 위원회, 중앙정부, 지역정부, 국회, 지방의회, 일반방송, 일반신문, 인터넷신문, 인터넷방송, 시민단체)들 가운데 어떤 웹사이트에도 하이퍼링크를 보내지 않고 있었다. 반면, 60%가 넘는 국회의원들이 3~5개의 서로 다른 유형의 웹사이트에 아웃링크를 설정하고 있는 것으로 나타났다.

가장 많이 링크된 타겟 웹사이트가 무엇인지를 파악하기 위하여, 정당별로 12개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크의 빈도와 비율을 정리하였다(<표 5> 및 <그림 1> 참조). <표 5>로부터, 17대 국회의원들 사이에서는 정당(23.96%), 지역정부(18.85%), 국회(18.65%), 중앙정부(15.21%)의 순서로 아웃링크의 빈도가 가장 많았다. 16대와 비교하면(정당: 20.47%, 국회: 17.79%, 지역정부: 16.5%, 중앙정부: 14.47%) 타겟 링크의 4가지 주요 유형에 대한 커다란 변화는 없었다. 한편, 17대 국회의원 웹사이트들은 비공식적인 연구모임과 국회의 여러 상임위원회에 적은 수의 링크를 보내는 약한 유대(tie)를 나타냈다. 이것은 위원회와 연구모임에 대한 소속의식이 정당에 비해 낮기 때문에 발생했을 것으로 여겨진다. 또한 독립적인 온라인 언론매체 보다는 기존의 오프라인 신문사와 방송사에 더 많은 아웃링크를 설정하고 있었다. 이것 또한 기존 언론매체에 대한 정치적 영향력이 인터넷에서만 존재하는 매체와 비교해 크다고 인식한 때문일 것으로 여겨진다.

<표 5> 17대 정당별 12개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크 빈도와 비율(%)

항목	열린우리당	한나라당	민주노동당	민주당	기타/무소속	합계
정당	120(12.50)	91(9.48)	8(0.83)	7(0.73)	4(0.42)	230(23.96%)
연구단체	1(0.10)	1(0.10)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.21%)
위원회	10(1.04)	10(1.04)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.10)	21(2.19%)
중앙정부	90(9.38)	43(4.48)	6(0.63)	4(0.42)	3(0.31)	146(15.21%)
지역정부	91(9.48)	77(8.02)	2(0.21)	5(0.52)	6(0.63)	181(18.85%)
국회	87(9.06)	74(7.71)	7(0.73)	6(0.63)	5(0.52)	179(18.65%)
지방의회	7(0.73)	9(0.94)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	16(1.67%)
일반방송	16(1.67)	10(1.04)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.10)	27(2.81%)
일반신문	32(3.33)	22(2.29)	1(0.10)	1(0.10)	2(0.21)	58(6.04%)
인터넷신문	23(2.40)	4(0.42)	1(0.10)	0(0.00)	1(0.10)	29(3.02%)
인터넷방송	1(0.10)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.10%)
시민단체	33(3.44)	29(3.02)	6(0.63)	2(0.21)	0(0.00)	70(7.29%)
합계	511(53.23%)	370(38.54%)	31(3.23%)	25(2.60%)	23(2.40%)	960(100.00%)

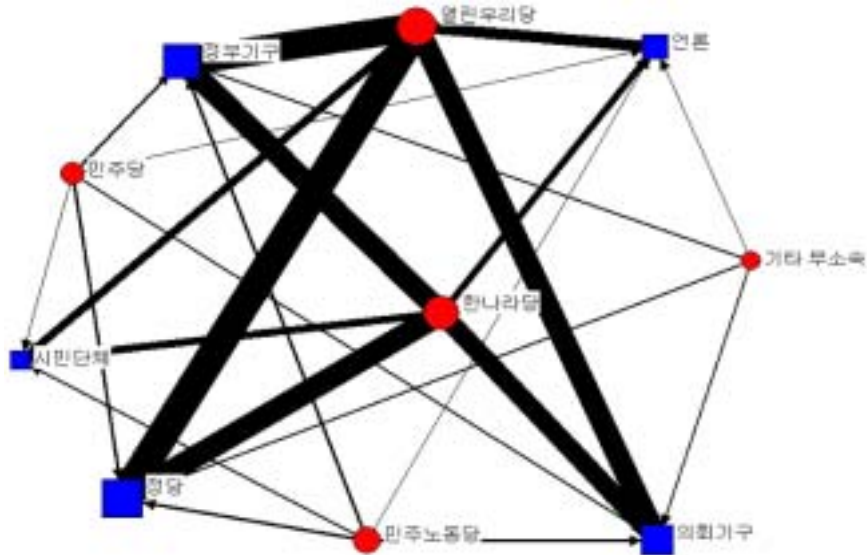


<그림 2> 17대 정당별 12개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크 빈도 그림

특정 타겟 사이트에 대한 링크의 많음(prevalence)은 현재 한국의 정치 웹 공간에 대하여 무언가를 말해줄 수 있다. 예컨대, 정당이 가장 선호되는 아웃링크 유형이었다. 이것은 한국의 국회의원들 사이에서 지니는 정당의 역할을 간접적으로 보여준다. 한국에 있어 정당은 국회의원들에게 있어서 조직적 구심적이며 이념적 버팀목(rationale)이다. 입법 행위와 같은 수많은 정치적 행위들은 정당을 통하여 이루어진다. 또한 정당 웹사이트는 사이버 공간에서 정치와 관련된 콘텐츠와 서비스 자원이 풍부하며 정보의 전달과 확산의 허브가 되고 있다. 정당 웹사이트에 링크하는 것은 좀 더 많은 방문자를 유인하는데 긍정적인 역할을 담당할 수 있기 때문인 것으로 풀이된다. 참고로 Foot 외(2003)의 연구에 따르면 미국의 경우 행정부 웹사이트가 전체 아웃링크 웹사이트의 51%를 차지하여 가장 선호되는 웹사이트인 것으로 나타났다.

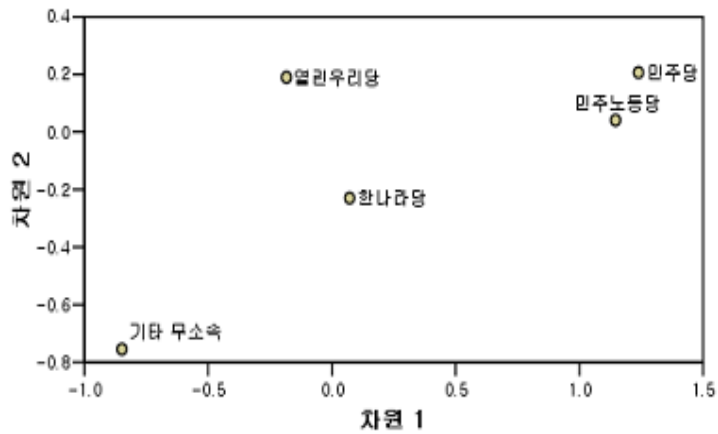
<그림 2>를 통계적 관점에서 보았을 때, 대표적 정당인 열린우리당과 한라당의 링크유형은 비슷하다. 다만 중앙정부($\alpha=0.05, |Z|=3.05$)와 인터넷신문($\alpha=0.05, |Z|=3.32$) 등에 대한 링크는 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. 이것은 당정 협의를 보여주는 사이버 공간의 지표일 수 있다. 또 하나 흥미로운 것은 인터넷 언론과 좋은 관계를 유지하고 있다고 알려진 열린우리당이 한나라당보다 약 6 배가 많은 링크를 인터넷 신문사 웹사이트들에 보내고 있다.

이제 정당별 5개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크 관계를 살펴보도록 하자. 먼저 박한우(2005)를 토대로 아웃링크 분석도를 살펴보면 <그림 3>과 같다. <그림 3>에서 노드의 크기 및 굵기는 링크의 빈도와 크기에 비례하도록 작성되었다. 따라서 열린우리당과 한나라당 모두 정부기구, 정당, 의회기구 등과 링크의 빈도가 많은 것을 확인할 수 있다.

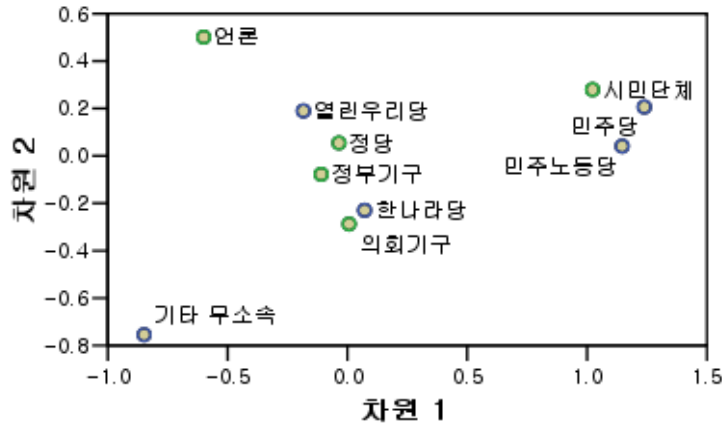


<그림 3> 17대 정당별 5개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크 분석도

그러나 <그림 3>으로부터 정당의 5개 웹사이트 유형에 대한 아웃링크 패턴의 유사성을 확인하기는 어려운 바, 통계적 관점에서 다차원척도(multidimensional scaling) 및 대응분석(correspondence analysis)을 수행하여 보자.



<그림 4> 17대 정당의 5개 유형의 웹사이트에 기초한 다차원척도 결과



<그림 5> 17대 정당별 5개 유형의 웹사이트에 대한 대응분석 결과

<그림 4>로부터 민주노동당과 민주당이 하나의 그룹으로 분류되고, 열린우리당과 한나라당은 이들로부터 떨어져 각각 독자적인 그룹을 형성하고 있음을 알 수 있다. 그러나 이들은 거리 상으로는 민주노동당이나 민주당보다는 가까운 것으로 나타났다. 나아가 <그림 5>로부터 알 수 있는 사실은 다음과 같다. 첫째, 상대적으로 시민단체에 많은 아웃링크 패턴을 보인 정당은 민주당과 민주노동당인 것으로 나타났으며, 열린우리당은 정당과 정부기구 그리고 한나라당은 의회기구에 많은 아웃링크 패턴을 보이는 것으로 나타났다.

이상으로부터 통계적인 방법을 이용함으로써 <그림 3>의 ‘아웃링크 분석도’로부터는 확인할 수 없는 내용을 알 수 있었다. 그러나 관계를 분석함에 있어, 다차원척도나 대응분석 등과 같은 통계적 측면에서 고찰하는 방법만으로 충분하지는 않을 것으로 여겨진다. 따라서 이들 통계적인 방법과 함께 아웃링크 분석과 같은 사회학적인 분석 방법의 통합을 통한 종합적인 분석이 합당할 것으로 판단된다.

5. 결론

본 논문에서는 2004년 4월에 선출된 17대 국회의원들의 웹사이트를 대상으로 해당 웹 공간의 기술통계적 측면을 살펴보고, 나아가 링크 자료를 이용하여 송신자의 유형에 따른 링크 타겟을 확인해 보았다. 이 과정에서 논의를 좀 더 풍부하게 하기 위하여 필요한 경우에 17대 국회의원 웹 공간을 16대와 비교함으로써 두 시점을 달리한 종단적 분석을 수행하였다. 본 논문은 인터넷 연구방법으로서 새롭게 등장하고 있는 하이퍼링크 분석을 통계적 관점에서 조망하고 이를 통하여 웹 공간의 온라인 구조를 분석하는 일련의 연구절차를 제시했다는 점에서 의의를 지닌다 하겠다.

본 논문에서 확인한 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 17대 국회의원은 조사 당시 총 299명의 의원들 가운데 89.63%인 268명이 웹

사이트를 운영하고 있었다. 한편 16대 국회의원의 경우는 조사 대상인 272명의 의원들 가운데 81.62%인 222명이 웹사이트를 운영하고 있었다. 이들을 비교해 보면 웹사이트 운영비율이 81.62%에서 89.63%로 8.01% 증가하였는데 이는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의($|Z| = 2.728$)한 것으로 나타나, 17대에 와서 웹사이트 운영이 증가한 것으로 나타났다. 이러한 이유는 웹사이트 운영비의 감소와 같은 경제적인 요인과 함께, 비용 대비 인터넷의 정치적 영향력에 대한 인식의 변화가 반영된 때문이라 생각된다.

둘째, 당선횟수별 웹사이트를 운영하고 있는 17대 국회의원들의 수와 비율은, 초선의원은 80%가 넘는 의원들이 그리고 재·삼선 의원들은 90%가 넘는 의원들이 웹사이트를 운영하고 있었다. 이들을 16대와 비교하면 초선의원들의 증가는 미미(85.34% → 86.63%) 할뿐만 아니라 통계적으로도 유의하지 않으나, 재선의원은 10%가 넘게 증가(83.53% → 94.34%)하여 통계적으로 유의하게 나타났다($\alpha = 0.05$, $|Z| = 2.06$). 한편 성별로 본 웹사이트 운영은 17대 국회의원에서는 남자의원의 90.00%인 234명이, 여자의원의 87.18%인 34명이 웹사이트를 운영하고 있었다. 16대와 비교할 때 남자의원의 증가율(82.42% → 90.00%)은 통계적으로 유의($\alpha = 0.05$, $|Z| = 2.51$)하였으며, 여자의원의 경우에도 상당한 증가(68.75% → 87.18%)를 보였으나 이는 통계적으로 유의하지는 않았다($\alpha = 0.05$, $|Z| = 1.444$). 나아가 지역구의원과 비례대표의원간의 웹사이트 운영에 대한 비교에 있어, 16대에 비하여 17대에서는 모두 증가하였으며 또한 통계적으로도 유의하였다.

셋째, 가장 많이 링크된 타겟 웹사이트가 무엇인지를 파악하기 위하여, 정당별로 12개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크의 빈도와 비율을 알아본 결과, 17대 국회의원들 사이에서는 정당(23.96%), 지역정부(18.85%), 국회(18.65%), 중앙정부(15.21%)의 순서로 아웃링크의 빈도가 가장 많았다. 이는 16대와 비교해 볼 때(정당: 20.47%, 국회: 17.79%, 지역정부: 16.5%, 중앙정부: 14.47%), 타겟 링크의 4가지 주요 유형의 커다란 변화는 없었다. 다만 정당에 대한 링크의 많음은 한국의 국회의원들 사이에서 지니는 정당의 역할을 간접적으로 보여준다. 한국에 있어 정당은 국회의원들에게 있어서 조직적 중심적이며 이념적 버팀목(rationale)이다. 입법 행위와 같은 수많은 정치적 행위들은 정당을 통하여 이루어진다. 또한 정당 웹사이트는 사이버 공간에서 정치와 관련된 콘텐츠와 서비스 자원이 풍부하며 정보의 전달과 확산의 허브가 되고 있다. 정당 웹사이트에 링크하는 것은 좀 더 많은 방문자를 유인하는데 긍정적인 역할을 담당할 수 있기 때문인 것으로 풀이된다.

넷째, 대표적 정당인 열린우리당과 한라당의 아웃링크 유형은 비슷하였으나, 중앙정부($\alpha = 0.05$, $|Z| = 3.05$)와 인터넷신문($\alpha = 0.05$, $|Z| = 3.32$) 등에 대한 링크는 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있었다. 이것은 당정 협의를 보여주는 사이버 공간의 지표일 수 있다. 또 하나 흥미로운 것은 인터넷 언론과 좋은 관계를 유지하고 있다고 알려진 열린우리당이 한나라당보다 약 6배가 많은 링크를 인터넷 신문사 웹사이트들에 보내고 있었다.

다섯째, 5개 유형의 웹사이트에 대한 아웃링크를 다차원척도와 대응분석을 수행한 결과, 민주노동당과 민주당이 하나의 그룹으로 분류되고, 열린우리당과 한나라당은 이들로부터 떨어져 각각 독자적인 그룹을 형성하고 있음을 알 수 있었다. 나아가 상대적으로 시민단체에 많은 아웃링크 패턴을 보인 정당은 민주당과 민주노동당인 것으

로 나타났으며, 열린우리당은 정당과 정부기구 그리고 한나라당은 의회기구에 많은 아웃링크 패턴을 보이는 것으로 나타났다.

이상과 같이 본 논문에서는 국회의원 웹사이트들과 아웃링크된 웹사이트들과의 관계를 빈도와 같은 정량적인 자료를 이용하여 통계적인 관점에서 검토하였다. 그러나 링크와 웹사이트 운영자들 사이의 상호관련성을 좀 더 엄밀히 고찰하기 위해서는 심층 인터뷰, 온라인 설문조사, 에스노그래피(ethnography), 웹로그 분석과 같은 다른 인터넷 분석방법의 보완이 필요하다. 정량적 및 정성적 방법의 상호보완적 사용은 컴퓨터에 의해 연결된 다양한 사회적 과정을 이해하는데 유용한 분석틀이 될 수 있다(최경호, 박한우, 2005). 복수 방법의 사용은 링크가 무작위로 일어나는 현상인지 아니면 어떤 규칙성 혹은 패턴을 지니면서 정보 공유, 공동 작업과 같은 어떤 사회적 관계에 의해 연결되는 양상인지를 보다 더 구체적으로 보여 줄 것으로 기대한다.

한편 본 연구에서 발견된 17대 국회의원 웹사이트 연결망에 대한 많은 탐색적 내용에도 불구하고, 본 논문은 다음과 같은 한계점을 갖는다. 즉, 우리나라의 현 실정에서 국회의원들의 website 설계 시 스토리보드/구조도 작성에서 의뢰인의 의도가 반영되기는 하나, 외부 web agency나 web designer에 의해 제작되고 있는 실정을 감안할 때, 관련사이트 링크를 해당 web site에 할당한 사실 자체로 사회과학 연결망 분석을 적용하는 것에 한계가 있을 수 있다. 따라서 향후에는 이런 점들을 고려한 연구가 수행되도록 노력하겠다.

참고문헌

1. 박한우 (2004). 정치 웹사이트의 아웃링크 데이터를 이용한 네트워크 분석: 16대 국회의원 웹사이트를 중심으로, *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 6(4), 1109-1121.
2. 박한우 (2005). 제16대 및 제17대 국회의원 웹사이트의 링크 분석. *의정연구*, 11(1), 193-221.
3. 최경호, 박한우 (2005). 통계적 방법을 활용한 정치 웹사이트를 대상으로 한 웹 공간 분석, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 7(3), 905-916.
4. Barabási, A. L. (2002). *Linked: The new science of networks*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Publishing.
5. Björneborn, L. (2003). *Small-world link structures in an academic web space - a library and information science approach*. PhD Thesis. Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark.
6. Brin, S., and Page, L. (1998). The anatomy of a large scale hypertextual Web search engine. *Computer Networks and ISDN Systems*, 30(1-7), 107-117.
7. Broder, A., Kumar, R., Maghoul, F., Raghavan, R. S., Stata, R., Tomkins, A., and Wiener, J. (2000). Graph structure in the web, paper presented to the *Ninth International World Wide Web Conference*, Amsterdam, May.

8. Foot, K., Schneider, S., Dougherty, M., Xenos, M., and Larsen, E. (2003). Analyzing linking practices : Candidate sites in the 2002 US electoral web sphere, *Journal of Computer Mediated Communication*, (special issue : Internet Networks : The Form and the Feel) 8(4) URL (consulted 8 February 2004) : <http://www.ascusc.org/jcmc/vol8/issue4/foot.html>.
9. Hine, C. (2005). *Virtual methods*. Oxford : Berg..
10. Park, H. W., and Thelwall, M. (2003). Hyperlink analyses: A review, *Journal of Computer Mediated Communication*(special issue: Internet Networks: The Form and the Feel), 8(4), <<http://jcmc.indiana.edu/vol8/issue4/park.html>>.
11. Park, H. W., Kim, C. S., and Barnett, G. (2004) 'Socio-communicational structure among political actors on the Web', *New Media and Society*. 6(3), 403-423.
12. Schneider, S. M., and Foot, K. A. (2004). The web as an object of study, *New Media and Society*, 6(1), 114-122.
13. Thelwall, M. (2005a, to appear). Interpreting social science link analysis research: A theoretical framework. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*.
14. Thelwall, M. (2005b). *Link Analysis: An Information Science Approach*. San Diego: Academic Press.

[2005년 10월 접수, 2005년 11월 채택]