

B2B 웹사이트 평가요인 추출과 평가측정 지표 개발에 관한 연구

정진용* , 황종선**

고려대학교 컴퓨터과학기술대학원 정보통신학과

e-mail : jyjung@sknetworks.co.kr

A research of extracting B2B website evaluation factors and development for standard evaluation measurement

Jin-Yong Jung* , Chong-Sun Hwang**

Department of Computer Science, Korea University

요 약

기업의 웹사이트는 기업의 환경 변화를 주도하는 관문으로서의 역할을 하고 있다. 그러나 현재 기업의 웹사이트 평가 지표에 대한 연구는 진행되지 않고 연구의 대부분이 웹사이트의 외형적인 측면들을 평가하고 있다. 특히 e-Biz 측면에서 전자상거래 주체인 B2B(Business to Business) 웹사이트에 대한 연구는 거의 이루어 지지 않고 있어, 기업 관점의 웹사이트 평가와 B2B 웹사이트에 대한 평가지표 연구가 필요하다. 본 연구는 평가지표 KPI(Key Performance Indicator)를 도출하고, AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법으로 웹사이트 평가 연구를 통하여 평가지표를 추출한 후 B2B에 적용함으로써 각 지표들의 중요도 및 가중치의 차이를 살펴본다. 이를 통해 기업과 기업간에 전자상거래 규모의 확대에 따른 의사결정과 B2B 웹사이트를 보다 쉽게 설계 할 수 있는 명확한 기준을 제시하였다.

1. 서 론

대다수 기업들이 e-Biz(e-Business)의 개념을 바탕으로 인터넷을 통하여 기업 환경을 변화시키고 있고, 최근 10년 사이에 급속하게 발달한 인터넷은 교육과 연구활동을 시작으로 상업적 활용을 극대화 시켜왔다. 2004년 1분기 국내 전자상거래 총 규모는 69조4천억이며, 각 거래 주체별로 보면 B2B가 총 거래액의 88.5%인 61조4천억으로 대부분을 차지하고 있고, 기업-정부간 B2G 전자상거래는 6조2천억 정도이다[1].

특히 전자상거래를 사업의 주된 도구로 활용하는 기업의 경우 조직 자체를 가상 공간에서 구축하고 업무 프로세스를 인터넷 및 정보시스템에 의존하고 있다. 이러한 흐름에 발맞추어 각 기업의 웹사이트에 대하여 평가를 실시하는 기관들이 생겨나고, 웹사이트에 대한 다양한 평가가 이루어지고 있다. 그러나 학문적 차원에서 기업의 운영전략, 마케팅 프로그램과의 연계 등 인터넷을 통해 기업 전략의 효율적 운영을 위한 웹사이트의 유효성과 기술적 성과를 평가할 척도에 대해서는 연구가 많지 않다.

본 연구의 구성은 2장에서 e-Biz의 가장 큰 부분인 B2B 전자상거래에 대한 이론적인 고찰과 전자상거래에 관한 연구를 살펴보고, [2] 3장에서 B2B 웹사이트의 평가지표를 기존 웹사이트 평가 방법에 대한 학술연구를 통하여 새로운 평가 지표의 KPI를 도출한다. 성과 측정을 위하여 AHP를 통하여 평가 지표를 전문가 집단인 국내 S그룹의 B2B 사이트 웹마스터와 개발자 인터뷰를 통한 연구 평가를 실시한다[3]. 연구 평가를 통한 B2B 전자상거래의 평가 측정을 위한 지표 항목을 개발하고, 기업간 전자상거래의 성과 측정 지표 항목에 가중치를 부여한다[5]. 4장에서는 평가지표에 대한 성능 테스트 결과를 구체적으로 구현 B2B 웹사이트 개발시 더 나은 성과를 이룰 수 있는 B2B 웹사이트 개발의 지표로 활용한다[7].

5장에서 본 연구를 통해 웹사이트의 평가요인 추출과 평가지표가 웹사이트를 평가하기 위한 핵심 요인 및 필요 항목으로 얼마나 중요한가를 살펴 보았다. 이를 통해 성공적인 B2B 웹사이트를 개발 구축할 수 있을 것이며 그 결과는 기업의 성과로 나타날 것이다.

2. 관련 연구

2.1 B2B 전자상거래에 관한 일반적 고찰

Kalakota와 Winston은 거래 활동에 의한 분류를 통해 전자상거래의 형태를 기업과 기업간(Business to Business)의 거래형태와 기업과 개인간(Business to Customer)의 거래, 기업내부의 거래로 나누었다[4] [5]. 또한 전자상거래를 거래 주체에 따라 기업과 기업간(Business to Business)의 거래형태와 기업과 개인간(Business to Customer)의 거래형태 및 기업과 공공기관간(Business to Administration) 거래, 소비자와 공공기관간 거래(Customer to Administration)로 구분하였다[8] [9].

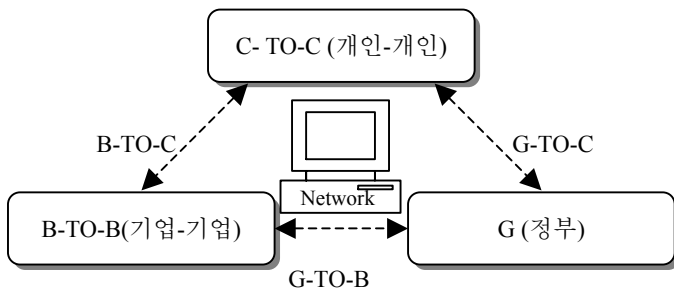


그림 1. 전자상거래 형태

2.2 웹사이트 평가 기존 연구

2.2.1 고객관점에서의 웹사이트 평가

Dorian Selz와 Petra Schubert는 Web assessment에 관한 연구 논문에서 현재 많은 웹사이트들은 화려한 그래픽과 잘 정돈된 내용에도 불구하고, 웹사이트를 활용하는 사람들이 일부의 웹사이트 외에는 증가하고 있지 않은 것을 파악하고 웹사이트의 인지도와 중요성에 대해 연구를 시작했다.[10] Selz와 Schubert는 Web assessment를 추출하는 이론적 배경으로 1995년 Schimid B. 논문에서 나타난 시장에서의 3단계 거래 이론을 사용하였다.

Information 단계 : 잠재된 제품과 서비스에 대해 소비자가 정보 수집하는 단계, Agreement 단계 : 공급자와 소비자 사이에서 협상의 단계, Settlement 단계 : 직접적 운송이 이루어지는 단계. Selz와 Schubert는 상기의 3단계 이론과 함께 Communication 단계를 포함하여 상호 의사소통으로서 상호신뢰를 구축하는 단계로 4 단계의 거래 단계 모델을 설정하였다.

Benjamin Keevil이 연구하여 발표한 논문[11]에서는 기존의 웹사이트 유용성에 대해 측정해 온 방식을 정리 하고, 웹사이트의 유용성 정도를 측정할 수 있는 문답식의 체크리스트를 제시하여, 이를 토대로 실제 웹사이트에 체크리스트를 적용 하였다. 체크리스트에 포함된 요인은 크게 5가지로 나눌 수 있다. 즉 원하는 정보 탐색 가능 정도, 정보의 이해도, 고객 행위의 지원정도, 기술적 정보의 정확도, 정보의 질적 수준으로 나누어 놓고, 요인을 측정하기 위한 질문을 설정하여 각 질문을 통해 5가지 요인에 대한 수준 정도를 측정하고 있다. BGIC(Business and Government Information Center)[12]는 웹사이트의 전체적형태, 업데이트 정도, 콘텐츠, 출처의 정확성, 검색엔진의 기능, 웹사이트의

시각적 측면 , 사용자 접근정도 등 을 Webjectives Research의 Website Evaluation Process Model [13]에서는 웹사이트의 시각적 특징, 디자인/기능, 방문자 만족도, 장단점 비교, 선두업체와의 비교, 방문자의 일반사항, 방문자의 방문소감 등을 지표로 삼았다.

2.2.2 기업 관점에서의 웹사이트 평가

Massoto의 연구[14]는 전자상거래의 웹사이트 구성 및 평가를 기업의 입장에서 기술하기 시작한 초기 문헌으로서, 전자 상거래를 평가하는 틀을 제공하였고, 마케팅과 판매, 고객 지원, 대중과의 관계, 구매, 내부 의사소통에 따라 구체적인 하부 기회요인을 설정하고 그 기회요인을 측정할 수 있는 정량적, 정성적 이익을 기술하였다. 이는 웹사이트 평가에 대한 연구 중 비교적 이른 시기에 나온 평가 요인이나, 각각의 요인에 대한 요인분석과 같은 검증 작업 없이 단순한 요인 제시의 차원에서 요인을 나열한 것이 한계로 지적된다. Hoffman의 2인의 연구[15]에서는 웹사이트를 Integrated Destination Site와 Web traffic control의 두 가지 종류로 보고 각각의 모델에 대한 기회와 도전에 대해 설명해 놓았다.

이 논문은 전자상거래 초반 논문으로서 웹을 사업적 매개체로 보고 웹을 통해 기업적 차원에서 유통, 판매에 대한 기회와 함께 마케팅 커뮤니케이션을 위한 기회와 기업 내부의 운영적 이익의 기회로 보았다.

또한 웹사이트에 대한 판매, 마케팅, 기업내부 운영적 이득에 대한 평가 요인을 제공했다. James Ho에 의하여 연구된 화이트페이퍼[16]를 살펴보면, 그는 정보 시스템 특히 웹에서의 정보시스템이 어떠한 가치를 생성하는지에 대해 연구하였다. 크게 웹사이트를 3가지 카테고리 (제품과 서비스의 촉진, 데이터와 정보의 제시, 비즈니스 거래에 대한 프로세싱)로 묶고, 적절성, 고객지향, 재고, 반향성이라는 요인들에 의해 평가 요인을 도출하였다.

3. B2B 웹사이트의 평가지표 추출

본 연구는 이미 논의된 기업 측면에서의 기업 웹사이트 평가 요인을 기반으로 하여, 각 요인을 측정할 수 있는 KPI평가 항목을 추출하였다. 연구의 목적을 달성하기 위해 평가 요인 및 항목을 추출한 후 이를 이용하여, 각 요인에 대한 항목을 AHP방법을 활용하여 세부 지표를 개발 하였다.

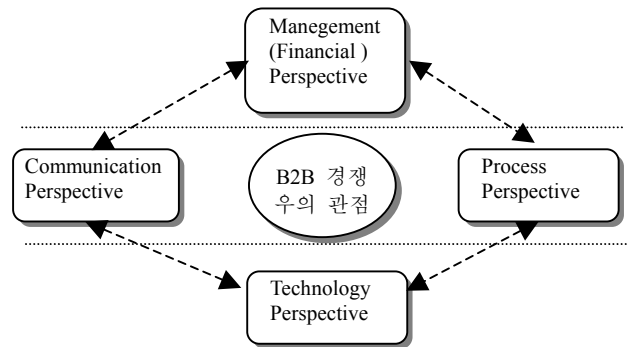


그림 2. 평가요인 추출 위한 관점

3.1 B2B 웹사이트에 관한 AHP

계층분석방법(AHP)은 정량적 분석법의 일종으로 1970년대 초에 Satty에 의해 개발되었다. 이 기법은 대안의 평가 및 채택을 위한 의사결정기법의 하나로써 이미 이 기법에 대하여 많은 연구가 진행되었고, 본 연구에서는 평가지표에 대한 중요성의 분석방법으로서 계층분석법을 적용하였다.

이것은 평가지표의 이해도가 높고, 일대비교가 가능한 이점을 가지고 있다. 즉, 의사결정자가 생각하고 있지만 형태화 할 수 없는 주관적인 수치를 요소 상호의 일대비교에 의해서 나타낼 수 있다. AHP의 이점은 사용하기가 쉽다는 것, 판단에 모순을 허용하는 것, 판단에 포함된 모순의 정도를 나타내는 지표가 준비되어 있다는 것이다[17]. 그림 3은 AHP에 의해 B2B 웹사이트를 평가요인 추출 관점에서 8개의 상위 KPI를 도출하고 그에 따른 33개 항목의 세부 항목 지표를 도출한 것을 나타낸다.

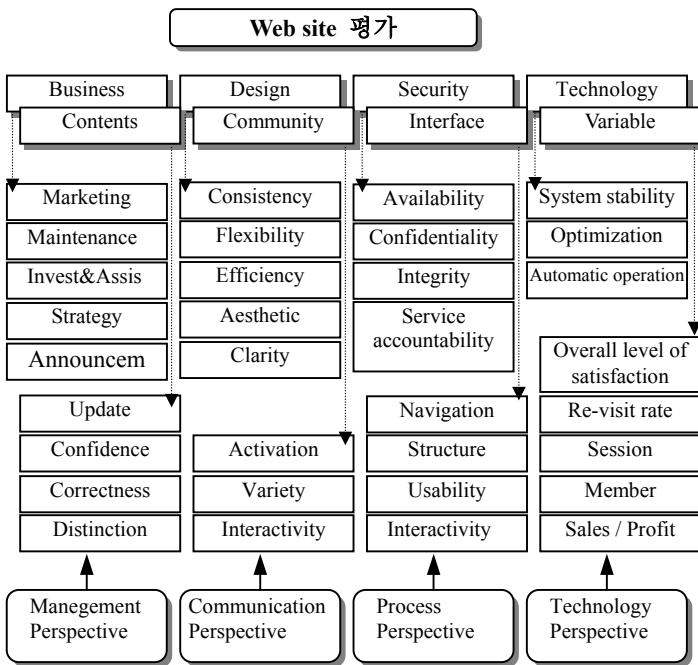


그림 3. 웹 사이트 평가지표 계층도

B2B 웹사이트에 관한 평가 요인을 추출하는 과정에서 기존 연구를 통하여 요인을 추출하고자 했으나, 국내 및 해외 연구 논문은 물론 화이트 페이퍼에서도 연구가 충분하게 이루어 지지 않은 이유로 인해 직접 B2B 웹사이트를 구축, 운영하고 있는 기업을 방문하여 전문가 집단인 웹마스터와 개발자들의 인터뷰를 통해 요인을 추출하는 과정을 거쳤다.

상기 평가지표 계층도의 지표 항목에 따라 아래와 같은 각 상위 KPI에 대한 세부지표들의 가중치를 기존 연구 자료를 토대로 하여 적용하였다. David Siegel의 웹 사이트 가중치 평가 매트릭스로 하위 평가영역은 최상위 평가영역에 영향을 주는 정도에 따라 설정하고, 가중치는 각 항목의 최상위 평가 영역에 대해 각 요인별 평균치로 부여하였다.

표 1. 웹 사이트 평가지표

요 인	항 목	가 중 치
콘텐츠 (Contents)	신속성(Update)	Average 16 %
	신뢰성(Confidence)	
	정확성(Correctness)	
	차별(Distinction)	
비즈니스 (Business Function)	마케팅(Marketing)	Average 15.9 %
	운영(Maintenance)	
	투자 및 지원(Invest & Assist)	
	전략(Strategy)	
디자인 (Design)	홍보(Announcement)	Average 12.4 %
	일관성(Consistency)	
	유연성(Flexibility)	
	효율성(Efficiency)	
커뮤니티 (Community)	심미적(Aesthetic)	Average 11.2 %
	명쾌성(Clarify)	
	활성화(Activation)	
	다양성(Variety)	
정보보안 (Information Security)	매개체(Interactivity)	Average 16.5 %
	가용성(Availability)	
	비밀성(Confidentiality)	
	무결성(Integrity)	
인터페이스 (Interface)	책임성(Service Accountability)	Average 10.9 %
	내비게이션(Navigation)	
	구조(Structure)	
	사용성(Usability)	
기술 (Technology)	양방향(Interactivity)	Average 8.8 %
	시스템안정성(System stability)	
	최적화(Optimization)	
	자동화(Automatic operation)	
평가변수 (Variable of Evaluation)	웹사이트 만족도 (Overall level of satisfaction)	Average 8.3 %
	재방문률(Re-visit rate)	
	방문자수(Session)	
	회원수(Member)	
	사이트 경영성과 (Sales / Profit)	

3.2 AHP 분석 결과

2차 분석을 위한 도구 및 데이터의 수집에서 AHP 분석을 위해 이원비교 설문을 B2B 웹사이트와 관련한 개발자 및 운용자인 전문가에게 실시하여 얻은 결과를 가지고 Expert Choice를 사용하여 결과를 도출하였다. AHP방법은 기본적으로 1인의 의사결정을 위한 도구로 활용되는 경우가 대부분인데, 본 연구의 경우 10인이 각각 다른 의사결정을 내렸고, 이원비교 설문 항목에 답할 경우도 모두 다르게 응했기 때문에 이를 하나의 종합적인 이원비교 matrix로 통합하는 과정이 필요하였다.

따라서 우선 AHP분석에 들어가기 전에 10명의 각 응답에 대해 평균을 구하는 과정을 거쳤다. 산술평균을 이용할 수 없는 상황이며, 이원비교의 과정에서 극단치 효과를 지하고 산술평균의 단점을 보완하기 위해서 기하평균을 사용하였다.

평균 수치를 Expert Choice 안의 이원비교행렬 표시란에 기입하였고, 이를 토대로 상기와 같이 요인과 항목들의 계층적 구조가 도출되었다.

4. 평가지표의 성능

본 연구의 결과 B2B 웹사이트 평가지표로 특징적인 것은 정보보안 요인에 대한 지표들이 대체적으로 중요한 항목들로 분석되었고, 지표간 비교에서도 비즈

니스 요인과 콘텐츠 요인에 대한 지표가 중요한 지표로 작용하고 있는 것으로 평가되었다.

각 지표에 대한 중요도(지역적/전역적)순위 및 가중치를 표 2에서 비교성능표로 보여주고 있다. 경영 관점의 요인 비즈니스와 콘텐츠 지표 항목이 기업이나 개발자 입장에서 가장 중요한 항목으로 도출되었으며, 커뮤니케이션 프로세스 기술관점 요인은 기업과 개발자 또는 웹마스터의 입장이 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 2. 웹 사이트 평가지표 성능표

요 인 (일관성비율)	지역적 중요도	전역적 중요도	중요도 순위	가중치
Contents (16.1%)	Average 20.1	Average 11.8	2	Average 16 %
Business Function (18.5%)	Average 14.6	Average 14.7	3	Average 15.9 %
Design (20.1%)	Average 6.8	Average 10.3	8	Average 12.4 %
Community (8.7%)	Average 17.1	Average 7.7	4	Average 11.2 %
Information Security (15.1%)	Average 14.2	Average 20.1	1	Average 16.5 %
Interface (9.7%)	Average 10.4	Average 12.7	5	Average 10.9 %
Technology (6.5%)	Average 6.8	Average 13.2	6	Average 8.8 %
Variable of Evaluation (5.4%)	Average 10.0	Average 9.5	7	Average 8.3 %

웹사이트 평가지표는 첫째, 웹사이트를 운영하고 있는 기업 및 단체는 자사 웹사이트의 현주소를 파악하여 전략적으로 운영할 수 있는 비교분석의 도구로써 활용이 가능하다. 둘째, 웹사이트를 구축하는 개발자에게 개발시 체크리스트의 역할을 할 수 있다. 셋째, 웹사이트 구축을 의뢰한 업체는 구축 후 검수서의 도구로 활용 할 수 있다. 넷째, 각 유형에 세부측정항목의 추가개발과 가중치의 재설정으로 객관적이고 효과적인 웹사이트의 평가지표로 활용이 가능하다

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 B2B 전자상거래를 기준으로 기업과 웹사이트의 성과를 종합적으로 측정할 수 있는 성과 측정 지표를 개발하려는 목적을 가지고, e-Biz를 중심으로 KPI를 통해 추출한 평가요인을 AHP에 적용하여 성과 측정의 요인, 기준, 지표항목, 항목별 중요도를 도출하였다.

기존의 웹사이트 성과 측정에 관한 연구를 기초로 하여 4대요인 항목을 도출하고, 각각의 요인에 대해 평가변수 8개의 상위지표를 개발하였다. 또한, 2단계 기준에서 B2B 웹사이트 성과 측정을 위한 총 33개의 성과 측정 세부지표 항목을 도출하였다. 연역적 연구와 전문가 인터뷰를 통해 도출된 성과 측정 지표 항목에 대해 e-Biz의 형태 중 B2B에 한정 하여 전문가 지식 추출 방법인 계층분석과정 방법을 이용하여 가중치를 확인하였다. 그리고 이번 연구를 통해 기존의 외국 연구결과에 의해 국내 웹사이트를 여러가지 측면의 성과 측정에서 환경 차이에 대한 결과의 오류를

최소화 하고, 국내 웹사이트 평가지표로 활용할 수 있었다.

본 연구를 진행하는 과정에서 많은 연구의 한계점을 확인할 수 있었는데 가장 두드러지게 나타나는 것은 B2B웹사이트를 운영하는 기업의 수적인 한계에 의해 설문을 위한 표본의 수가 작다는 것이다.

따라서 향후 B2B 웹사이트에 관한 연구 뿐만 아니라 B2B 전자상거래 전반에 걸쳐 연구가 이루어질 경우 충분한 표본 확보와 함께 본 연구에서 중점을 두었던 e-Biz 측면과 함께 Value Chain상에서 이루어지는 B2B 전자상거래에 대해서도 함께 연구가 이루어져야 할 것이다. 마지막으로 도출한 성과 측정 지표들이 도입 단계에 있는 현재의 상황을 반영하고 있는 것인 만큼, 기업간 전자상거래가 안정기에 접어들게 됨에 따라 성과측정 지표의 중요도가 어떻게 변화할 수 있을 것인가에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 통계청, “2004. 1/4분기 전자상거래 통계조사 결과” 통계청, 2004.8.
- [2] 광기연, “B2B, B2C 웹사이트 평가요인에 관한 비교 연구”, 서강대 석사학
- [3] 안웅 외 “전자상거래 개론” 연학사, 2003
- [4] Rayport, J.F. & Sviokla, J.J. “Managing in the Marketspace”, *Harvard Business Review*, November-December 1994, P141-150
- [5] Kalakota R., Winston A.B. “Frontiers of Electronic Commerce”, Addison-Wesley, 1996
- [6] 한국전산원, “CALS/EC 도입·확산을 위한 정부의 역할”, 1996.
- [7] 통산산업부, “전자상거래 관련 국제 논의 동향 및 대응방안”, 1997
- [8] Kalakota R., Winston A.B. “Frontiers of Electronic Commerce”, Addison-Wesley, 1996
- [9] ESPRIT, “Electronic Commerce – Introduction”, www.cordis.lu/esprit/src/ecomint.htm, 1997
- [10] Selz D. & Schubert P. “Web Assessment : A Model for the Evaluation and the Assessment of Successful Electronic Commerce Applications”, <http://www.businessmedia.org>, 1998.
- [11] Keevil, B., “Measuring the Usability Index of Your Web Site”, www3.simpatico.ca/bkeevil/sigdoc98/webcheck_sep13.htm, 1998
- [12] www.library.unr.edu/~bgic/fed/criteria.html
- [13] www.surveysite.com/web_eva.html
- [14] Massoto, T. “Understanding the Effectiveness Your WWW Site : Measurement Methods and Technology”, *commercenet*, December 1995
- [15] Hoffman, D.L., Novak T.P., & Chatterjee P., “Commercial Scenarios for the Web :Opportunity and Challenges”, www2000.ogsm.vandervilt.edu, 1995
- [16] Ho, J., “Evaluating the World Wide Web : A Global Study of Commercial Sites”, www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue1/ho.html, 1997
- [17] 김성환 외 “AHP를 이용한 퍼지 교통 신호 제어에 관한 연구”, *지능시스템학회논문지*, 2000.10, pp.83-93