

친밀도 이론을 이용한 웹 페이지의 동적 개인화

김진화*, 변현수**

Dynamic Web Page Personalization Using Intimacy Theory

Jinhwa Kim, Hyunsoo Byun

A major difference between on-line services and off-line services is in the quality of the service they provide. On-line services lack of dynamic interface between customers and service providers. Traditional studies on personalizing web services do not consider the intimacy level of customers to web services. This study suggests a web personalizing method to satisfy customers in on-line using intimacy theory, cluster analysis, and data mining. The goal of this study is to support customers in web with more intimate service. It also offers improved services to customers by personalizing web services dynamically.

Keywords : Web Personalization, Interpersonal Distance, Intimacy Theory, Proxemics, Dynamic Web Interface

* 서강대학교 경영학과 조교수

** 서강대학교 대학원 경영학과

I. 서론

인터넷이 확산되면서 기업의 활동에도 많은 변화가 일어났다. 시간 및 공간적 제약이 줄어들었으며 여러 계층의 다양한 고객들과도 접촉할 수 있게 되었다. 인터넷 환경에서는 해당 웹사이트의 방문자에 대해서 보다 차별화된 접근 방법을 개발할 필요성이 대두된다[Kalakota and Whiston, 1996]. 이를 위한 대안으로서 제안된 방법 중 웹사이트 개인화(web personalization)가 특히 많은 관심을 끌고 있다. 웹사이트 개인화는 웹사이트에 접속하는 방문자 개개인에게 각자의 기호에 맞는 정보 및 서비스를 제공하는 것이다. 그럼으로써 방문자에게는 편리함과 유용성을 가져다 주고, 웹사이트와 그 관리자에게는 방문자의 충성도를 높이는 수단을 제공해 준다[Schafer et al., 2001; Turban et al., 2003]. 이러한 웹사이트 개인화에는 여러 가지 고려할 점이 뒤따르는데 예를 들면 개인의 사생활(privacy)에 관한 문제가 있다. 사용자가 개인화 서비스를 제공받기 위해서는 자신의 정보를 웹사이트에 제공해야 한다. 한 개인의 고유한 영역인 회원가입 시의 기본 정보와 활동이력이 상세히 분석된다는 것은 사생활의 침해로 여겨질 수 있다[Rezgui et al., 2003].

본 연구에서는 보다 효과적인 웹사이트 개인화를 가능케 하면서도, 사생활의 침해 가능성을 상대적으로 줄일 수 있는 방법을 제시하고자 한다. 이를 위해 개인간 거리(interpersonal distance)를 바탕으로 하는 친밀도 이론(intimacy theory)을 이용하여, Edward Hall의 Proxemics 개념에 따라 사용자를 4가지 부류로 구분하는 개인화 방법을 서술한다. 이에 따라 친밀도에 관한 기존 연구를 살펴 보고 데이터마이닝 기법을 이용하여 세부적인 고객 또는 집단의 특징을 알아본다. 그리고 실증분석을 통하여 친밀도에 기반을 둔 웹사이트 개인화의 효과를 검증한다. 마지막으로 본 연구를 바탕으로 고객을 구분하여 각각의

고객을 위한 동적인 웹 인터페이스를 개발하는 방법을 제시한다.

II. 관련 연구

2.1 개인간 거리와 인터넷 환경에서의 친밀감

개인간의 심리적 거리를 측정해보고, 그 의미를 알아보려는 연구는 심리학에서 많이 시도되었다. Ickinger and Morris[2001]는 일종의 행동 게임(behavioral game)을 통하여 나타나는 개인간 거리에 어떤 상관관계가 있는지 알아보려고 하였다. 그 결과 개인간의 거리는 타인과의 영향을 능동적으로 주고받는 체계가 아니라 타인의 부정적인 성격에 대항하는 하나의 방어수단으로서 파악되고 있다고 결론지었다. 또한, Bailenson et al.[2003]은 실험참가자가 가상환경에서 가상인간(virtual human)을 대할 때의 반응을 살펴 보았다. 참가자들은 낯선 가상 인간이 등 뒤에서 접근할 때 보다는 눈앞에서 접근할 때 더 먼 거리를 유지하려고 하였다. 참가자와 가상 인간이 서로 응시하거나, 가상 인간이 참가자의 영역에 들어올 때도 먼 거리를 유지하려는 반응을 보이는 것을 알았다.

인터넷 환경에서 친밀감은 중요한 요소라 할 수 있다. Forge[1994]는 1990년대 컴퓨터 환경의 발전과정을 설명하면서, 구매력이 떨어짐과 동시에 상표 충성도(brand loyalty)가 같이 하락하는 현상을 발견하였다. 그래서 오늘날 업계의 선두주자들은 그들의 상품, 품질, 혁신, 시장 등을 어떻게 하면 상대적으로 차별화 할 것인지에 대한 여러 가지 방법들을 찾게 되었다. 그러한 차별화를 위해서 고객 친밀도와 시장에 대한 깊은 이해, 그리고 즉각적인 반응 등이 요구되었다. 이를 성취하기 위해서는 사업의 여러 분야에서 정보 통합(information intensity)이 적용되어야 하는데, 저가이면서도 강력한 컴퓨팅 환경을 동

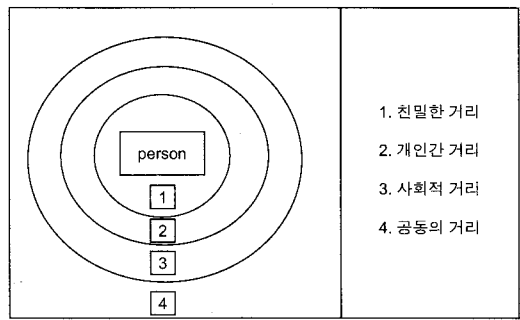
인(動因)으로 삼아야 한다고 주장하였다. 그럼으로써 가치 사슬의 최전선과 핵심 사업 진행에 있어서 새로운 사고방식이 요구되고, 그것은 가상 기업(virtual company)을 예고하는 것이라고 결론지었다.

어떤 제품이 개발되어 시장에 등장하면 고객에게 구매를 유도하는 메시지를 전해야 한다. 오늘날 시장에서의 변화는 곧 메시지, 용기(用器), 제품 등 그 자체의 전파를 의미한다. “고객이 바라는 바가 무엇인지를 아는 것이 중요하다.”는 것을 알면서도 이전까지는 일방적 소통(one-way communications)일 수밖에 없었다. McKenna [1995]는 이 점을 지적하면서, Philips의 예를 들었다. Philips는 온라인 상에서 어른과 아이가 함께, 새로운 요구사항을 충족시키는 제품에 대한 활발한 의견을 개진하게 함으로써 많은 아이디어를 얻을 수 있었다. 이는 시장 그 자체를 위해 들이는 시간 보다는 고객의 수용을 위해 들이는 시간이 성공을 결정짓는다는 것을 파악했기 때문이었다. 따라서 이제는 양방향 대화(two-way dialogue) 방식을 개발해야 하며, 그러기 위해 가상 친밀감(virtual intimacy), 전자적 평등관계(electronic collegiality), 즉각적 친숙함(instant familiarity)과 같은 개념들을 제시하였다. 그는 이외에도 인터넷 사용자들과 많은 대화를 가지면서 시장에서의 지위를 잃지 않기 위한 정보 획득과 사용자의 편리를 위해 그 정보를 이용하는 것에 힘써야 한다고 하였다.

2.2 Proxemics

Edward Hall은 인간이 공간을 구조화하고 사용하는 방식과, 그 방식에 문화가 미치는 영향을 연구하였다. 그는 사람들은 그들 자신을 일종의 거품 속에 집어 넣고 있으며, 그 거품이 터지지 않도록 타인간의 거리를 스스로 조절하려고 하는 기질이 있다고 주장하였다[Hall, 1966]. Hall은 이러한 개인간의 거리를 인간근접공간학을

의미하는 “Proxemics”로 표현하였다. 그는 사회적 상호작용에 따라 개인간 거리를 친밀한 거리(intimate distance), 개인간 거리(personal distance), 사회적 거리(social distance), 공동의 거리(public distance) 등 네 가지로 구분하였다. 또한 그 물리적 거리는 각각 0~1.5피트, 1.5~4피트, 4~12피트, 12피트 이상 등으로 나타내어질 수 있다고 하였다.



<그림 1> Hall의 Proxemics 개념도

Hall은 다년간의 연구조사 결과 인간은 만나서 사람과의 친밀도에 따라 자동적으로 자신이 편안하다고 생각하는 적절한 거리를 설정한다고 하였다. 또한 4가지 각 단계별 거리에 따른 시각, 청각, 후각, 미각, 촉각과 같은 오감뿐만 아니라 체온, 근육의 움직임 등을 포함하는 공간 감각의 정도에 의하여 친밀감이 조성된다고 설명하였다. 어떤 거리를 선택하느냐는 상호작용하는 각자가 어떤 관계이며, 어떻게 느끼며, 무엇을 하고 있는지에 달려 있다. 이와 같은 거리 설정을 웹사이트와 웹사이트 방문자와의 관계에 적용시켜 보면, 친밀도가 가장 낮은 단계에서는 공적(public)이고 기본적인 정보를 교류한다고 할 수 있다. 가령 예를 들자면 충성도가 아주 낮은 고객의 경우를 예로 들 수 있다. 반면에 친밀도가 가장 높은 단계에서는 사적(private)이고 자세한 정보를 교류한다고 할 수 있다. 이 단계에 속해있는 고객의 예로는 충성도가 높은 단골 고객을 예로 들 수 있다. <그림 2>는 이러한 관

계들을 보여주고 있다.

친밀도 단계	공유 정보의 구분			
	사적 정보(private)	[Shaded Area]		
	공적 정보(public)	[Shaded Area]		
매우 높다	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
높다	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
낮다	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
매우 낮다	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]

<그림 2> 친밀도 단계에 따라 고객과 웹사이트가 공유하는 정보 수준

2.3 충성도와 친밀감

Pisaruk and Foster[1990]는 성공적인 사회적 조정 기술을 결정짓는 중요 요소로서 특정 기술의 획득, 우정의 시작과 유지 등을 꼽았다. 그들은 이에 중점을 둔 훈련 프로그램, 즉 협동, 원조, 충성심, 친밀감 등이 여러 가지 좋은 기술들을 확장시켜 나갈 수 있다고 주장하였다. 또 Fletcher et al.[1999]은 보다 친밀한 관계에 대한 이상적인 상태를 다루면서, 이상적인 관계는 “친밀도와 충성도 사이의 관계”, 그리고 “열정”이라는 두 가지 요소에 의해서 결정된다고 하였다. 이를 검증해나가는 지속적인 연구의 결과로서 현재의 파트너와 보다 이상적이고 꾸준한 일관적 관계를 지속하기 위해서는 현재의 관계를 보다 긍정적으로 발전시켜 나가야 한다고 하였다.

이러한 관계를 경영학적 관점에서 본 Stern [1997]은 광고에 의해서 맺어진 관계를 서비스의 기초로 보면서 이를 친밀도 이론(intimacy theory)으로 해석하였다. 서비스 제공자와 고객간에는 거래행위의 지속으로 인해 친밀감이 발생한다. 고객에 대한 지속적인 관심이 강조되면서, 고객으로 하여금 그들이 “제대로 관리되고 있다

는 것” 그리고 “제대로 관심을 받고 있다는 것”을 일깨워줄 필요가 증가하고 있다. Stern은 교환이론(exchange theory)이나 매력이론(seduction theory)보다도 친밀도 이론이 마케팅 상황을 보다 일반화 시키는데 있어서 더 우수하다고 평가하였다. 또한 심리학 및 사회철학에서 볼 때 친밀도라는 속성은 여러 이론과 주장을 보다 효율적으로 설명할 수 있다고 하였다. 예를 들자면 친밀감은 서비스 마케팅에 있어서 5C, 즉 의사소통(communication), 보호(caring), 헌신(commitment), 충돌 해결(conflict resolution), 편안함(comfort) 등을 적절히 설명해 주며, 그 외에도 Levinger and Raush[1977]의 5단계 이론과 Rusbult[1987]의 주장 등에도 적용될 수 있다고 하였다. 특히 Rusbult는 소비자가 보이는 여러 반응 중에서도 충성도를 부각시켰다. 결론적으로 Stern은 친밀감과 관련된 기술을 더욱 발전시켜야 하며, 친밀감이라는 욕구에 대한 개인적 차이를 연구해야 한다는 주장을 하였다.

2.4 데이터마이닝

데이터마이닝은 주로 대용량 데이터베이스에서 단순한 질의어로 추출해 낼 수 없는 기존에 알려지지 않은 유용한 정보를 추출해 내고, 이를 통해서 데이터에 대한 새로운 정보를 알아내는 것으로 정의할 수 있다[Agrawal et al., 1993]. 이는 컴퓨터와 데이터베이스 관련 기술이 보편화되면서 데이터의 병목현상을 해결하기 위해 등장하게 되었다. 자료 및 정보의 양은 감당하지 못할 정도로 계속 쌓여왔고, 또 앞으로 더 많은 양이 쌓일 것이다. 이러한 대용량 데이터를 분석하여 데이터 간의 연관성 및 패턴 분석, 그리고 추세예측 등을 알기 위한 데이터마이닝 기법이 널리 쓰이고 있다[Cheung et al., 2003; Cho et al., 2002; Han and Kamber, 2001; Rygielski et al., 2002]. 지식발견(Knowledge Discovery in Database)은 데이터마이닝 보다도 포괄적이고 상위 개념

이지만 자료로부터 숨겨진 정보를 캐낸다는 점에서 같은 의미로 많이 쓰이고 있다[Cooley et al., 1999]. 본 연구에서는 데이터마이닝 기법 중 군집분석과 규칙유도 기법을 응용하고 있다.

2.5 웹사이트 개인화와 개인사생활

웹사이트 개인화에 대해서는 여러 가지 정의가 있지만 기본적으로 웹페이지의 내용 및 화면구성 등을 웹사이트에 접속하는 개별 방문자에게 맞도록 서로 다르게 구축한다는 점은 같다. 개인화와 관련된 여러 기법이 개발되고 있는데, 많이 알려진 것 중에 규칙기반 개인화(Rule-based Personalization), 협업 필터링(Collaborative Filtering), 학습 에이전트(Learning Agent), HTML 코드 생성기, Infobot 등 다양한 기술이 개발되고 있다. 특히 협업 필터링은 제품 선호도가 비슷한 고객들의 평가점수를 이용해서 적합한 상품 정보를 제공하는 방법이다[김재경 등, 2002; 김종우 등, 2004]. 예를 들자면 Amazon.com에서는 고객이 어떤 책을 구매하면, 이전에 그 책을 구매했던 다른 고객이 주문했던 또 다른 책까지 같이 추천한다. 현재 Yahoo나 Amazon.com과 같은 유명 전자상거래 업체들은 사용자의 구매이력을 통해 선호제품을 추천해 주는 기능을 갖추고 있다. 인터넷 환경의 전자상거래에 있어서 개인화가 중요하게 취급되는 이유는 이 개인화가 1:1 마케팅을 가능하게 하여 웹사이트나 방문자 모두에게 이익을 가져다 주기 때문이다. 방문자의 활동이력이나 구매내용과 같은 자료를 활용하여, 고객과 웹사이트 간의 지속적이고 굳건한 유대관계를 가능케 할 수 있다[Peppers and Rogers, 1997].

이러한 개인화가 웹 사이트에서 가지는 특성은 다음과 같다. 첫째, 각 개인의 기초자료를 기반으로 고객과의 상호작용을 추적할 수 있게 해주는 고객 추적 기능이 있다. 둘째, 온라인 피드백과 e-mail을 사용해서 고객들과의 상호작용적

대화에 참여할 수 있게 해준다. 셋째, 대량 맞춤화 기능으로서, 웹사이트 개인화를 통해서 고객들에게 맞춤 서비스를 할 수 있게 해준다. 이 외에도 웹을 통하여 기업들로 하여금 정보, 서비스, 제품 등을 보다 효과적으로 전달할 수 있게 해준다[Allen et al., 1998].

또한 개인화를 위해서는 사용자의 개인정보, 고객 데이터베이스, 피드백, 그리고 특히 세부 활동이력이 담겨 있는 쿠키 파일(cookies)을 분석하게 되는데 이러한 일은 사생활 침해의 소지를 담고 있다. 그래서 O'Cass and Fenech[2003]는 온라인 쇼핑몰에 있어서 웹 보안성(web security)이 웹의 용이성과 유용성에 영향을 미친다고 하였다. 또한 Rezgui et al.[2003]은 웹 프라이버시(web privacy)를 8개의 차원(dimensions)으로 나누면서, 규제 보다는 기술적 솔루션으로 해결하는 것이 바람직하다고 하였다.

III. 친밀도 이론을 이용한 개인화된 웹페이지 구현

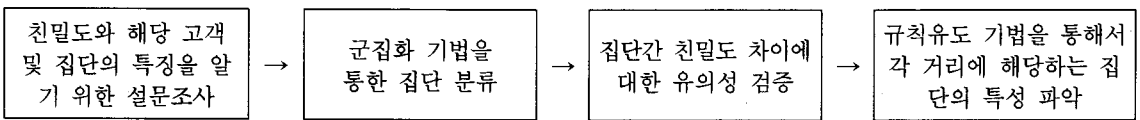
3.1 친밀도 규정 과정

본 연구는 웹사이트와 인터넷 사용자 사이의 관계를 규명하는데 있어서, 친밀도 이론에 기반을 두고, Hall의 Proxemics 개념을 실제 구현하고 적용한다. 즉, 개인간 거리를 웹사이트와 인터넷 사용자 간의 거리로 보고, 그 거리를 친밀도의 높고 낮음으로 해석하는 것이다. 따라서 먼저 Hall이 제안한 4가지 종류의 거리에 각각의 인터넷 사용자들을 범주화한 다음 해당 거리에 속한 사람들의 특징을 찾아내었다.

웹사이트로의 접근을 유도하는 요인은 많이 있는데, 웹사이트 자체의 특성 뿐만 아니라 개인적 특성 등 다양한 요인이 존재한다. Farquhar 등[1998]은 전자상거래시 사용용이성, 배송편리성, 사생활보장, 오류해결 등을 고객이 원하는 요소라고 하였으며, Eighmey[1997]는 마케팅인

식여부, 오락 및 정보의 가치, 신뢰성, 상호작용성 등을 고객의 평가요소라고 하였다. 웹사이트 자체 또한 하나의 정보기술이며 이러한 정보기술의 이용에 있어서 Zmud[1979]는 개인적 특성으로서 성별이나 교육정도와 같은 인구통계학적인 요소, 거부감이나 주저함과 같은 성격적 요소, 그리고 자료수집 및 분석과 같은 인지스타일적 요소와 같은 것들을 거론하였다. 이 외에도

웹사이트 고유의 설립목적과 관련되는 웹사이트 유형도 중요한 특성 중 하나이다[Kim, 2000]. 이런 다양한 요소들은 실무자 또는 연구자에 따라 중요도나 의미부여가 각기 다를 수 있다. 따라서 연구의 목적과 상황에 맞게 필요한 요소를 판단하여 투입할 필요가 있다. 본 연구의 경우 이러한 다양한 요인들이 규칙집합을 구성하는 하나의 요소로 사용된다.



<그림 3> 본 연구에서의 친밀도 규정 과정

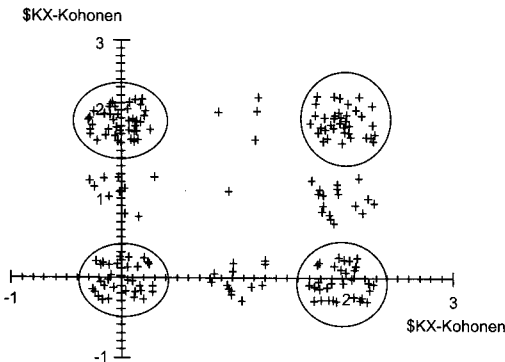
친밀도의 차이를 보이는 각각의 군집을 나누기 위해서는 데이터마이닝 기법 중 군집화(clustering)가 쓰이고, 각 군집별 특성을 알기 위해서는 규칙유도(rule induction) 기법이 적용되었다. 먼저 Hall은 거리를 결정하는 가장 큰 요인이 “그 순간에 사람들이 상대방을 어떻게 느끼는가?”하는 점이라고 밝혔다. 따라서 설문참가자로 하여금 제품 또는 서비스 구매 경험이 있는 온라인 쇼핑몰을 선정하도록 한 뒤, “당신은 그 웹사이트와 당신이 얼마나 가깝다고 느끼는가?” 하는 질문에 응답하도록 하였다. 그리고 웹사이트 및 사용자의 개인적 특성을 나타내는 요인들 중 인터넷 쇼핑몰과 그 사용자들에 초점을 맞춰 웹사이트 방문횟수, 웹사이트에 대한 만족도, 사용 기간, 웹사이트 평판, 구매총액, 웹사이트가 가지고 있는 사용자 개인정보의 양, 웹사이트 선호도 등을 각 군집내 사용자들의 특성을 알기 위한 요인들로 선정해서 설문에 포함시켰다. 이들의 모든 응답척도는 Likert 5점 척도를 통해 측정되었다. 총 230부의 설문지를 대학(원)생과 30대 초반의 직장인 등 인터넷을 많이 이용하는 계층을 대상으로 배부하였으며, 응답이 부실한 설문지 27개를 제거하고, 총 203개의 설문결과를 분석하였다.

3.2 군집화(Clustering)를 통한 데이터 분류

본 연구에서 고객의 분류를 위해 사용한 방법은 데이터마이닝 기법 중 군집화(clustering)를 통한 모형화이다. 군집화 기법은 비관리 학습(unsupervised learning)의 한 형태로서 모형의 결과나 결론을 나타내는 것은 아니다. 따라서 모형에서 결과(목표) 필드를 지정할 필요도 없고, 예측에 대한 결론도 내릴 필요가 없다. 왜냐하면 데이터 간의 관계성 및 공통성 구조를 알아내기 위함이 목적이기 때문이다. 본 연구에서는 웹사이트 및 개인적 특성 변수, 그리고 친밀도를 포함해 Kohonen Networks를 통해서 유사한 레코드(record)간의 군집(집단)을 만들었다. 그 결과는 <그림 4>와 같다.

<그림 4>에서는 9개의 군집을 결과로서 형성하도록 하였지만 그 중에서도 특히 두드러지게 뚜렷이 나타난 4개의 군집을 선택하였다. 군집화 기법을 적용시킬 때는 군집의 수에 주의를 기울일 필요가 있는데, 특별히 정해진 기준은 없고 연구의 목적과 필요에 의해 결정되는 경우가 많다. 일반적으로는 군집화 되어있는 전체 레코드들 중에서 특히 가장 많이 몰려 있는 군집에

관심이 있게 된다. <그림 4>에 나타나 있듯이 거대 군집이 4개인 것은 본 연구의 주요 관심사인 친밀도의 4가지 거리와도 일맥상통한다. 이제 이들 4개의 군집을 각각 A, B, C, D로 이름을 붙이고, 이들의 친밀도 차이가 유의한지 검증할 필요가 있다. 군집별 친밀도와 그 친밀도 차이의 유의성을 검증한 ANOVA 결과가 <표 1>에 나타나 있다.



<그림 4> 군집화 분석을 통해서 본 산점도

<표 1> 각 군집별 친밀도 차이

군집 (Cluster)	비율 (%)	빈도	친밀도 평균	표준 편차	ANOVA (F-값)	Sig.
A	20.86	34	2.41	.7435	45.656*	.000
B	28.83	47	2.87	.4480		
C	25.77	42	3.02	.2694		
D	24.54	40	3.85	.6622		

주) * 유의수준 $\alpha = 0.01$ 에서 통계적으로 유의함.

<표 1>에는 총 203개의 데이터 집합 중에서 큰 군집을 형성하고 있지 못하는 40개의 데이터를 제외한 163개의 데이터가 군집별로 분포되어 있다. 각 군집은 실제로 통계적으로 유의한 친밀도간의 차이를 보이고 있다. 그 차이가 유의한지 알아보기 위하여 ANOVA를 실시한 결과, F값이 유의수준 $\alpha = 0.01$ 에서 충분히 크므로, 군집간의 친밀도 차이는 통계적으로 유의함을 알 수 있다.

3.3 규칙유도(rule induction) 기법을 이용한 각 군집별 특징

데이터마이닝을 통해 규칙을 유도하는 것과 같은 예측 모형은 관리학습(supervised learning)이라고도 하는데, 이는 이 모형이 입력(input)과 출력(output)의 구조로 이루어져 있기 때문이다. 대표적으로 신경망 분석(neural networks)과 규칙 유도(rule induction)가 있는데, 신경망 분석의 단점은 예측결과의 과정과 중간 모형을 알기가 어렵다는 점이다. 반면에, 규칙 유도 방법은 의사결정 나무(decision tree) 분석의 원리에 따라 적절한 규칙, 패턴, 연관성을 생성하게 된다. 이러한 규칙유도 기법의 여러 알고리즘 중에서 Quinlan [1990]의 C5.0 알고리즘을 사용하여, 본 군집들에

<표 2> 군집별 규칙 집합

군집	규칙(일부분만 예시되어 있음)
A	if (((평균 = 보통) And (기간 = 6개월)) Or (평균 = 아주 좋다) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 1달))) Then Class = Class A
B	if (((평균 = 보통) And (기간 = 1달)) Or ((평균 = 보통) And (기간 = 2년)) Or ((평균 = 보통) And (기간 = 2년 이상))) Then Class = Class B
C	If (((평균 = 보통) And (기간 = 1년)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 매달) And (기간 = 1년)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 매달) And (기간 = 1달)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 매달) And (기간 = 2년)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 매달) And (기간 = 6개월))) Then Class = Class C
D	If (((평균 = 좋다) And (방문 = 1년)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 1년 이상)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 매달) And (기간 = 2년 이상)) Or ((평균 = 좋다) And (방문 = 매달))) Then Class = Class D

대한 규칙집합을 알아보고자 한다. C5.0을 좀더 개량한 SEE5를 이용해서 분석한 각 군집(cluster)의 특징은 <표 2>와 같다.

<표 2>에 나타나듯이 군집 A에 속한 고객은 자신이 속해 있는 웹사이트의 평판에 대해 보통으로 생각하며, 웹사이트를 사용한 기간이 6개월 정도이다. 또한 어떤 고객이 이 4가지 군집 어디에도 적용이 되지 않는 경우는 기본 군집(default cluster)인 군집 A로 분류된다. 이처럼 Hall의 Proxemics 개념을 따라 웹사이트와 웹사이트 방문자 사이를 4가지 거리로 구분할 수 있고, 그 각각의 거리에 속한 집단(또는 고객)의 특징을 파악할 수 있다.

IV. 친밀도 이론에 따라 구축한 개인화의 효과 검증

4.1 연구방법

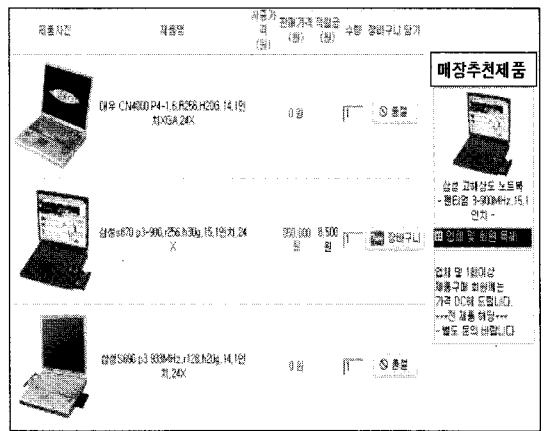
지금까지 서술한 내용을 통해, Hall[1966]의 주장대로 인터넷 사용자와 웹사이트, 이 두 개체 간의 거리가 친밀한 정도에 따라 4가지로 나뉜다는 것을 알 수 있었다. 이 방법의 효율성 검증을 위해 기존에 쓰인 웹페이지 개인화 방식(임의선정과 규칙기반)과 본 연구에서 제시된 친밀도 이론을 기반으로 해서 구현된 웹페이지 개인화 방식 간에 차이가 있는지를 비교 검증해 보았다.

실험대상으로는 인터넷에 익숙하고 사용량이 많은 총 238명의 실험 참가자들을 선별하였다. 이들에게 세 가지 서로 다른 웹사이트 개인화의 기법에 의해 상품이 추천되는 과정을 경험토록 하였다. 현재 인터넷 쇼핑물을 대상으로 실행되고 있는 임의선정과 규칙기반 기법과 함께, 본 연구에서 제안하는 친밀도 기반의 개인화 기법에 해당하는 웹사이트를 제작하여 피실험자에게 제시하였다. 피실험자들은 세 가지 기법의 웹사이트 개인화 과정을 40~50분에 걸쳐 다루

어 본 뒤 개인화 평가를 묻는 설문에 응하도록 하였다.

4.1.1 임의 선정 방법

임의 선정 방법은 무작위(random)로 대안이 되는 추천품을 선정하거나, 고객의 구매를 유도하기 위해 온라인 쇼핑몰의 의도가 많이 들어간 제품을 지정하여 추천하는 방식이다.



<그림 5> 임의선정 방식으로 개인화된 웹페이지 예

4.1.2 규칙 기반 방법

규칙기반 개인화 방법은 먼저 고객등록정보(성명, 나이, 주소, 성별 등)나 웹 로그 데이터(방문경로, 접속횟수, 접속시간 등)와 같은 데이터를 분석해서 일종의 규칙저장고를 만든 뒤, 이 규칙을 이용하여 해당 사용자에게 맞는 제품을 추천하는 방식이다. 서로 다른 취향의 두 고객에 대한 분석과정 및 상품 추천 결과가 <그림 6>와 <그림 7>에 나타나 있다.

<그림 6>의 고객은 20대 중반의 남자 고객으로, 100~200만원 사이의 국산 노트북이 추천되었다. <그림 7>의 고객은 30대 중반의 여성 고객으로, 300만원 이상의 고가이면서, 외산 노트북이 추천되었다.

고객등록정보	웹 로그 데이터
<ul style="list-style-type: none"> 성명: 김철수 성별: 남 나이: 25세 기타 등등... 	<ul style="list-style-type: none"> 좋아하는 제조회사: 국산 희망가격: 100만원 - 200백만원 그 외 원하는 사항: 없음 기타 등등...

이 고객에게는 100만원 - 200만원 사이의 가격대를 갖는 부가사항이 없는 국산 노트북을 추천하는 웹 페이지를 설계하여 제공.

귀하께서 원하시는 품목이 3개 있습니다!!!

<국산이고, 100만원 - 200만원 사이의 기타 부가사항이 없는 노트북을>

<삼성>	<LG-IBM>	<TG삼보>
삼성 노트북 M7600.0 1,040,000원	LG-IBM 노트북 M7600.0 1,040,000원	TG삼보 노트북 M7600.0 1,040,000원

<그림 6> 규칙기반 방법으로 개인화된 예 1

고객등록정보	웹 로그 데이터
<ul style="list-style-type: none"> 성명: 김영희 성별: 여 나이: 35세 기타 등등... 	<ul style="list-style-type: none"> 좋아하는 제조회사: 주로 외산 희망가격: 300만원 이상 고가 그 외 원하는 사항: 없음 기타 등등...

이 고객에게는 300만원 이상의 가격대를 지나는 고가 노트북을 국산이나 외산을 가리지 않고 추천하는 웹페이지를 설계하여 제공.

<국산이나 외산을 포함하는 300만원대가 넘는 고가 노트북>

<삼성>	<LG-IBM>	<SONY>
삼성 노트북 M7600.0 1,040,000원	LG-IBM 노트북 M7600.0 1,040,000원	SONY 노트북 M7600.0 1,040,000원

<그림 7> 규칙기반 방법으로 개인화된 예 2

4.1.3 친밀도 기반 방법

본 연구에서 제시한 친밀도 이론을 바탕으로 한 방법으로서, 본 연구를 위해 연구자가 직접 구축한 인터넷 쇼핑몰에 피실험자가 접속하면, 사용자에게 따른 친밀도를 확인하는 과정이 선행된다. 그 다음 친밀도에 따른 특성을 분석하고 최종적으로 해당 사용자에게 맞는 개인화된 상품을 추천한다.

최근에 가장 많이 구매되고 있는 인기 Notebook 리스트입니다
(지난 1달치 판매 통계자료 기준으로 1월에 1번 목록갱신)

COMPAQ Evo N1100v 1,300,000원	TG삼보 M7600.0 1,040,000원	LG-IBM R30(2050-E9C) 1,050,000원	FUJITSU Lifebook S4582 860,000원
SONY VAIO PCG-R505AFL 950,000원	TOSHIBA Satellite 2000 700,000원	삼성 S780-A1 750,000원	삼성 S710-A1 750,000원
삼성 S690-PA000 1,050,000원	TG삼보 U5580 800,000원	삼성 S855-GR507 800,000원	삼성 S890-GN402 750,000원

<표 3> 친밀도가 매우 낮은 공적 거리(public distance)에 속한 고객 특성

- 처음 방문자가 대부분이다.
- 사용자의 구체적 정보를 웹 설계자가 알 수 없다.
- 이 방문자들에게는 일반적이고 기본적인 웹 페이지 디자인 제공이 바람직하다.
- 일반적으로 가장 많이 팔리는 제품 정보를 제공하는 것이 바람직하다.
- 데이터마이닝 분석 결과 이들의 방문비율을 보면 웹사이트에 한달 또는 그 이상에 한번씩 방문하기 때문에 웹사이트 정보 업데이트는 한달에 한번 정도가 바람직하다.

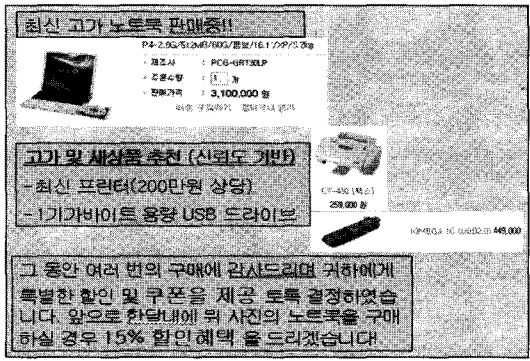
<그림 8> 친밀도가 매우 낮은 고객을 위해 디자인된 웹페이지

친밀도가 매우 낮은 고객의 경우 <그림 2>와 같이 공적 거리(public distance)를 유지하는 고객과 웹사이트 간에는 공적인 정보만이 공유된다. 또 <표 2>에 있는 규칙집합의 정보 등을 이용하면 이 때의 특징은 <표 3>와 같고 이를 토대로 구현한 웹페이지는 <그림 8>과 같다.

또한 친밀도가 매우 높은 고객의 경우 <그림 2>를 보면 친밀도가 매우 높은 친밀한 거리

<표 4> 친밀도가 매우 높은 친밀한 거리(intimate distance)에 속한 고객 특성>

- 개인화 정보를 최대로 활용할 수 있다.
- 데이터마이닝 분석 결과 사용자가 자주 방문(매주)하므로 항상 최신정보를 제공한다.
- 친밀도와 신뢰도를 기반으로 고가품의 구매가능성이 높다.
- 이들 단골고객을 위한 할인 및 쿠폰 혜택을 제공한다.



<그림 9> 친밀도가 아주 높은 고객을 위해 디자인된 웹페이지

(intimate distance)를 유지하는 고객과 웹사이트 간에는 많은 사적인 정보를 공유할 수 있다. 또 <표 2>에 있는 규칙집합의 정보 등을 이용하면 이 때의 특징은 <표 4>와 같고 이를 토대로 구현한 웹페이지는 <그림 9>과 같다.

4.2 웹사이트 개인화 평가요인

웹사이트의 개인화가 고객 충성도와 수익을 증가시킨다는 점은 여러 연구에서 입증되고 있다[Allen et al., 1998; Ansari et al., 2000; Schafer et al., 2001]. 본 연구에서는 충성도와 더불어 개인화의 시각적 효과와 개인사생활 지각 정도를 알아보기 위한 웹 안정성 또한 비교대상 요인으로 포함시켰다. 충성도에는 많은 정의가 있는데, 본 연구에서는 웹사이트 개인화와 충성도 간의 관계를 살펴본 기존 연구에서 도출된 여러 가지 요인들을 선별하여 7가지 개별 요인(신뢰, 충만감, 편안함, 중요한 존재로 인식됨, 사용자 만족도, 재방문의도, 구매의도)을 평가대상으로 적용

<표 5> 웹사이트 개인화에 따른 평가 요인

요 인	측정 항목	관련 연구
신뢰(trust)	• 정보 신뢰 • 회원 가입에 대한 신뢰 • 추천 제품에 대한 신뢰	이동원[2001], Morgan and Hunt[1994]
충만감(flow)	• 편리성에 대한 기대 • 상호작용에 대한 기대 • 즐거움에 대한 기대 • 정보에 대한 주의집중	이동원[2001], Hoffman and Novak[1996]
편안함(comfort)	• 안전성 • 정보에 대한 확신 • 반응성	이동원[2001], Stern[1997]
중요한 존재로 인식됨 (being made to feel important)	• 정보의 지각된 특유성 • 관심을 받고 있다는 믿음	이동원[2001], Beatty et al.[1996]
사용자 만족도(Satisfaction)	• 기대이상의 방문경험 • 사전 신념과 선택대안과의 일관성	Brewer[2000], Hunt[1977] McKinney et al.[2002]
재방문의도(re-visit)	• 다시 방문할 의향 • 즐겨찾기에 저장	Lederer et al.[2000], Lin and Lu[2000]
구매의도(intention to purchase)	• 타인에게 추천 • 지속적인 이용 • 차후에도 이용	Zeithaml et al.[1996] Taylor and Baker[1994]
시각적 차별성(visual difference)	• 웹사이트 역동성 • 디자인 구성	강찬열[2001], Head[1999]
웹 안전성(Web Security)	• 정보 전송 안전성 • 정보 제공 안정성 • 안전한 환경	O'Cass and Fenech[2003]

하였다. 여기에 시각적 차별성과 웹 안전성을 포함하여 최종적으로 9가지 요인을 가지고 세 가지 기법 중 개인화 효과가 우수한 것을 비교검증하도록 하였다. 측정척도는 모두 Likert 5점 척도이고, 다음 <표 5>에는 그러한 요인들이 제시되어 있다.

4.3 분석결과

다항목으로 측정된 변수들의 신뢰성을 검증하기 위해서 내적 일관성을 지니고 있는지 측정하였다. <표 6>이 보여 주듯이 Cronbach Alpha 계수가 0.7 이상이거나, 0.7에 가깝게 나타나 있으므로, 모든 세 가지 기법에 있어서 측정항목간의 신뢰성은 있다고 할 수 있다.

<표 6> 요인별 측정항목들의 신뢰성 분석 결과

측정 요인	항목 수	Cronbach Alpha 계수		
		임의선정	규칙기반	친밀도
신뢰(trust)	3	0.6570	0.6724	0.7009
충만감(flow)	4	0.7822	0.7370	0.7729
편안함(comfort)	3	0.7290	0.7067	0.7113
중요한 존재로 인식됨(being made to feel important)	2	0.7677	0.6973	0.7070
사용자 만족도(Satisfaction)	2	0.7070	0.7241	0.7114
재방문의도(re-visit)	2	0.6987	0.7307	0.7320
구매의도(intention to purchase)	3	0.8241	0.8373	0.7994
시각적 차별성(visual difference)	2	0.8460	0.8497	0.8320
웹 안전성(web security)	3	0.7590	0.7369	0.7473

총 238명을 대상으로 설문조사한 결과, 측정요인에 대한 각 기법별 평균값과 통계적 유의성을 검증하기 위한 ANOVA 결과가 <표 7>에 나타나 있다.

<표 7> 세 가지 기법별 측정요인의 평균차이와 ANOVA 결과

측정 요인	기법	평균	표준편차	ANOVA (F-값)	Sig.
신뢰	임의선정	2.5754	0.65643	44.632*	.000
	규칙기반	3.0086	0.65203		
	친밀도	3.5829	0.67393		
고객 친밀도	임의선정	2.4781	0.78771	48.366*	.000
	규칙기반	2.9832	0.69176		
	친밀도	3.6008	0.67829		
충만감	임의선정	2.6181	0.65085	68.303*	.000
	규칙기반	2.9433	0.75453		
	친밀도	3.7080	0.67044		
편안함	임의선정	2.3814	0.75030	52.478*	.000
	규칙기반	2.8987	0.66637		
	친밀도	3.5045	0.62302		
중요한 존재로 인식됨	임의선정	2.3697	0.77290	81.762*	.000
	규칙기반	2.8597	0.73423		
	친밀도	3.7061	0.70960		
재방문의도	임의선정	2.4457	0.87880	41.460*	.000
	규칙기반	2.7605	0.87781		
	친밀도	3.4832	0.85354		
구매의도	임의선정	2.3370	0.61767	43.821*	.000
	규칙기반	2.8406	0.79400		
	친밀도	3.5211	0.79190		
시각적 차별성	임의선정	2.1157	0.75100	20.080*	.000
	규칙기반	2.7353	0.74169		
	친밀도	3.1849	0.80482		
웹 안전성	임의선정	2.4165	0.61667	72.282*	.000
	규칙기반	2.7647	0.77247		
	친밀도	3.6513	0.83502		

주) * 유의수준 $\alpha = 0.01$ 에서 통계적으로 유의함.

<표 7>을 보면 친밀도 기반의 개인화를 한 경우가, 임의선정이나 규칙기반을 이용한 경우의 개인화보다 9가지의 요인별 평균수치가 모두 높음을 알 수 있다. 이들 평균값들이 통계적으로 유의한지를 알아보기 위한 ANOVA 테스트 결과 또한 <표 7>에 나타나 있다. ANOVA 테스트

결과 유의수준 $\alpha = 0.01$ 에서 세 가지 기법 사이에, 9가지의 측정요인 별 모두 통계적 유의성이 검증되었다. 이들은 본 연구에서 제안한 친밀도 기반의 개인화 방식이 보다 나은 개인화 효과를 거둘 수 있음을 보여주고 있다.

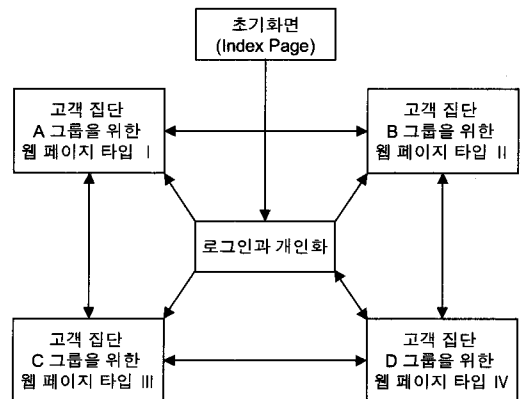
V. 결론 및 제언

On-line은 off-line에 비해 여러 가지 이점을 가지고 있으나 여전히 사용자의 만족에 있어서 몇 가지 문제점을 갖고 있다. 본 연구는 On-line과 off-line과의 비교에 있어서, 온라인 상태에서 발생하는 큰 취약점이라고 할 수 있는 부분인 사용자와 웹사이트 간의 상호작용 및 인터페이스 향상에 초점을 맞추었다. 그래서 고객에게 보다 개인화되고, 안전성이 높은 제품 및 서비스를 제공하기 위한 웹사이트 설계 방법을 제시하고자 하였다. 이를 위해 친밀도 이론과 Hall의 Proxemics 개념을 도입하여, 고객과 웹사이트 간의 거리를 4가지로 구분할 수 있음을 제시하였다. 그리고 각 거리에 속한 집단 또는 고객의 특징을 데이터마이닝 기법들을 통하여 분석한 뒤, 이를 토대로 웹페이지 개인화에 적용하는 방법을 제안하였다. 실증분석 결과 기존의 몇 가지 개인화 방식 보다 친밀도 기반의 개인화 방식이 높은 효과를 거둘 수 있음을 검증하였다.

기존의 연구가 웹 서비스의 개인화에 연구의 중점을 두었다면 본 연구는 친밀도에 따라 개인화의 등급을 달리하여 기존의 개인화와 차별화를 시도하였다. 다른 관점에서 비추어 보았을 때, 본 연구의 기여는 사생활보호에도 많은 이점이 있음을 제시한 데 있다. 기존 웹서비스의 개인화가 처음 오는 고객이나 단골고객의 구분 없이 일률적인 서비스를 제공하는데 반해, 본 연구에서 제시하는 친밀도를 기반으로 하는 개인화된 서비스는 친밀도 수준에 따른 각자 다른 서비스를 제공한다. 이 때 친밀도에 따라 공적(public)인 정보와 사적(private)인 정보를 달리

취급함으로써 개인화의 수준과 내용을 달리 제공할 수 있다.

본 연구결과를 동적(dynamic)인 웹페이지 디자인에 적용해 볼 수 있다. 예를 들어 어떤 웹사이트 사용자들을 군집(cluster) A, B, C, D로 나누고, 이들 4가지 군집에 해당하는 친밀도 수준이 가장 낮음, 낮음, 높음, 가장 높음으로 정해져 있다고 가정한다. 그리고 친밀도 수준에 따라 각각 해당되는 웹페이지가 <그림 10>과 같이 구축되어 있는 경우, 다음과 같은 전략을 세울 수 있다.



<그림 10> 친밀도의 변화에 따라 동적으로 구현되는 웹페이지 형태

<그림 10>의 군집 A에 속한 고객들은 고객정보가 없는 처음 방문자이거나 또는 해당 웹사이트를 잘 방문하지도 않고, 평판에도 큰 관심이 없는 고객들이다. 이러한 고객들에게는 일일 상품정보 보다는 월별 상품정보를 제공하는 (Type I)의 웹페이지를 제시한다. 그러다가 군집 A의 어떤 고객과 웹사이트 간에 교류 및 상호작용이 일어남에 따라 친밀도의 상승이 이루어져서 그 고객이 군집 D에 속하게 된 경우, 군집 D의 고객특성을 살펴 보면 웹사이트에 자주 방문하며 웹사이트에 대해 좋은 평판을 가지고 있는 사람들이 모인 집단임을 알 수 있다. 이 경우 아주 값비싼 고급 상품이나 할인 혜택 등을 제공하는

(Type IV)의 웹페이지를 제시하는 것이 바람직하다. 이와 같이 각 군집의 정보를 이용하여 알맞은 제품, 정보, 서비스, 사생활수준 등을 고려하는 개인화된 웹 인터페이스를 만들 수 있다. 또한 이들이 가지는 속성, 즉 방문횟수나 평판, 구매액 등이 변화하는 경우(친밀도 수준이 변화하는 경우) 그에 맞는 Type에 해당하는 웹페이

지를 제시해 줄 수 있다. 즉 변화하는 고객의 특성 및 정보에 따라 자동적으로 그에 맞는 동적(dynamic)인 웹서비스를 제공할 수 있다. 이처럼 본 연구에서 제시한 친밀도 이론을 바탕으로 한 개인화된 웹서비스를 적용함으로써 고객과의 유대를 높이고, 고객의 만족을 증대시키리라 기대된다.

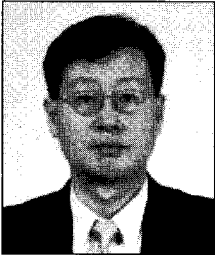
〈참 고 문 헌〉

- [1] 강찬열, "웹 사이트 개인화에 따른 사용자 만족도에 영향을 주는 요인에 대한 연구," 동국대학교 대학원 정보관리학과, 2001.
- [2] 김재경, 서지혜, 안도현, 조운호, "협업 필터링 기법을 활용한 개인화된 상품 추천 방법론 개발에 관한 연구," *한국지능정보시스템학회논문지*, 제8권 제2호, 2002, pp. 139-157.
- [3] 김종우, 배세진, 이홍주, "협업 필터링 기반 개인화 추천에서의 평가자료의 희소 정도의 영향," *경영정보학연구*, 제14권, 제2호, 2004, pp. 131-149.
- [4] 이동원, "웹사이트 개인화가 고객 로열티 증진에 미치는 영향에 관한 연구," 서울대학교 대학원 경영학과, 2001.
- [5] Agrawal, R., Imielinski, T. and Swami, A., "Database Mining: A Performance Perspective," *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 5, No. 6, 1993, pp. 914-925.
- [6] Allen, C., Kania, D. and Yaeckel, B., *Internet World Guide to one-to-One Web Marketing*, John Wiley & Sons, 1998.
- [7] Ansari, A., Essegai, S. and Kohli, R., "Internet Recommendation Systems," *Journal of Marketing Research*, Vol. 37, No. 3, August 2000, pp. 363-375.
- [8] Bailenson, J.N., Blascovich, J., Beall, A.C. and Loomis, J.M., "Interpersonal Distance in Immersive Virtual Environments," *Personality & Social Psychology Bulletin*, Vol. 29, No. 7, 2003, pp. 819-833.
- [9] Beatty, S.E., Mayer, M., Coleman, J.E., Reynolds, K.E. and Lee, J., "Customer-Sales Associate Retail Relationships," *Journal of Retailing*, Vol. 72, No. 3, 1996, pp. 223-247.
- [10] Brewer, M., "Measuring Customer Intimacy," *Valoris Abram Hawkes*, 2000, pp. 1 - 6.
- [11] Cheung, K.W., Kwok, J.T., Law, M.H. and Tsui, K.C., "Mining customer product ratings for personalized marketing," *Decision Support Systems*, Vol. 35, No. 2, 2003, pp. 231-243.
- [12] Cho, Y.H., Kim, J.K. and Kim, S.H., "A Personalized recommender system based on web usage mining and decision tree induction," *Expert Systems with Applications*, No. 23, 2002, pp. 329-342.
- [13] Cooley, R., Mobasher, B. and Srivastava, J., "Data Preparation for Mining World Wide Web Browsing Patterns," *The Journal of Knowledge and Information Systems*, Vol. 1, No. 1, 1999.
- [14] Eighmey, J., "Profiling user responses to commercial web sites," *Journal of Advertising*

- ing Research, Vol. 37, No. 3, 1997, pp. 59-66.
- [15] Farquhar, B.J., Langmann, G. and Balfour, A., "The Consumer Needs in Global Electronic Commerce," *Electronic Markets*, Vol. 8, No. 2, 1998, pp. 9-12.
- [16] Fletcher, G.J.O., Simpson, J.A., Thomas, G. and Giles, L., "Ideals in Intimate Relationships," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 76, No. 1, 1999, pp. 72-89.
- [17] Forge, S., "High-power computing and the value chain: IT use in the packaged consumer goods industry," *Futures*, Vol. 26, No. 4, 1994, pp. 430-452.
- [18] Hall, E.T., *The Hidden Dimension*, Garden City, N.Y.: Doubleday, 1966.
- [19] Han, J. and Kamber, M., *Data Mining: Concepts and Techniques*, San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann, 2001.
- [20] Head, A.J., *Design wise: a guide for evaluating the interface design of information resources*, Medford, NJ: Information Today, 1999.
- [21] Hoffman, T.P. and Novak, D.L., "Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual foundations," *Journal of Marketing*, Vol. 60, No. 3, 1996, pp. 50-68.
- [22] Hunt, H.K., "CS/D--Overview and Future Research Direction," *Conceptualization and Measurement of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction*, in H. Keith Hunt (ed.), MA: Marketing Science Institute, Cambridge, MA, 1977, pp. 455-488.
- [23] Ickinger, W.J. and Morris, S., "Psychological Characteristics and Interpersonal Distance," Tulane University, 2001.
- [24] Kalakota, R. and Whiston, A.B., *Electronic Commerce: A Manager's Guide*, Addison-Wesley, 1996.
- [25] Kim, A.J., *Community Building on the Web*, Peachpit Press, Berkeley, CA, 2000.
- [26] Lederer, A.L., Maupin, D.J., Sena, M. and Zhuang, Y., "The Technology acceptance model and the World Wide Web," *Decision Support Systems*, Vol. 29, No. 3, 2000, pp. 269-282.
- [27] Levinger, G. and Raush, H.L., *Close relationships: perspectives on the meaning of intimacy*, Amherst: University of Massachusetts Press, 1977.
- [28] Lin, J. Chuan-Chuan and Lu, H., "Toward an understanding of the behavioral intention to use a website," *International Journal of Information Management*, Vol. 20, No. 3, 2000, pp. 197-208.
- [29] McKenna, R., "Real-Time Marketing," *Harvard Business Review*, July-August 1995, pp. 87 - 95.
- [30] McKinney, V., Yoon, K. and Zahedi, F.M., "The measurement of web-customer satisfaction: an expectation and disconfirmation approach," *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 296-315.
- [31] Morgan, R.M. and Hunt, S.D., "The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing," *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 3, 1994, pp. 20-38.
- [32] O'Cass, A. and Fenech, T., "Web retailing adoption: exploring the nature of Internet users Web retailing behavior," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 10, No. 2, 2003, pp. 81-94.
- [33] Peppers, D. and Rogers, M., *The One to One Future: Building Relationships One Customer at a Time*, Doubleday, New York, 1997.

- [34] Pisaruk, H.I. and Foster, S.L., "Adolescent friendships and peer acceptance: Implications for social skills training," *Clinical Psychology Review*, Vol. 10, No. 4, 1990, pp. 425-439.
- [35] Quinlan, J.R., "Decision Trees and Decision making," *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, Vol. 20, No. 2, March-April 1990, pp. 339 - 346.
- [36] Rezgui, A., Bouguettaya, A. and Eltoweissy, M.Y., "Privacy on the Web: facts, challenges, and solutions," *IEEE Security & Privacy Magazine*, Vol. 1, No. 6, 2003, pp. 40-49.
- [37] Rusbult, C.E., "Responses to Dissatisfaction in Close Relationships: The Exit-Voice-Loyalty-Neglect Model," *Intimate Relationships: Development, Dynamics, and Deterioration*, Daniel Perlman and Steve Duck (eds.), New York: Academic Press, 1987, pp. 209-237.
- [38] Rygielski, C., Wang, J.C. and Yen, D.C., "Data mining techniques for customer relationship management," *Technology in Society*, Vol. 24, No. 4, 2002, pp. 483-502.
- [39] Schafer, J.B., Konstan, J. and Riedl, J., "E-Commerce Recommendation Applications," *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 5, No. 1, 2001, pp. 115-153.
- [40] Stern, B.B., "Advertising Intimacy: Relationship Marketing and The Services Consumer," *Journal of Advertising*, Vol. 26, No. 4, 1997, pp. 7-19.
- [41] Taylor, S.A. and Baker, T.L., "An Assessment of the Relationship Between Service Quality and Customer Satisfaction in the Formation of Consumer's Purchase Intention," *Journal of Retailing*, Vol. 70, No. 2, 1994, pp. 163-178.
- [42] Turban, E., King, D., Lee, J.K. and Viehland, D., *Electronic Commerce 2004: A Managerial Perspective*, Prentice Hall, 2003.
- [43] Zeithaml, V.A., Berry, L.L. and Parasuraman, A., "The Behavioral Consequences of Service Quality," *Journal of Marketing*, Vol. 60, No. 2, 1996, pp. 31-46.
- [44] Zmud, R.W., "Individual differences and MIS success: a review of the empirical literature," *Management Science*, Vol. 25, No. 10, 1979, pp. 966-979.

◆ 저자소개 ◆



김진화 (Kim, Jinhwa)

University of Wisconsin-Madison에서 전산학 석사 그리고 경영정보학 석, 박사를 취득하였다. Oklahoma State University에서 MIS 분야 조교수로 재직하였으며, 현재 서강대학교 경영학과에 경영정보학 분야 조교수로 재직 중이다. 주요 연구관심분야는 Data Mining, Customer Relations Management, Simulation of Human Learning, Heuristic Optimization 등이다.



변현수 (Byun, Hyunsoo)

국민대학교 국제통상학과를 졸업하고, 연세대학교 대학원 경영학과에서 경영정보학 분야로 석사학위를 취득하였다. 현재는 서강대학교 대학원 경영학과에서 박사과정을 진행하고 있다. 주요 관심분야는 데이터 마이닝, 전자상거래, 인공지능, 디지털 콘텐츠 등이다.

◆ 이 논문은 2004년 7월 15일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2004년 10월 13일 게재 확정되었습니다.