

웹 개발자들의 HTML5 채택 저항 요인에 관한 연구

송해엽(주저자)

KAIST 경영공학과
(kismet@business.kaist.ac.kr)

정재욱(공저자)

(주)리플렉션
(jaewook@reflexion.co.kr)

정재민(교신저자)

KAIST 정보미디어경영대학원
(nettong@kaist.ac.kr)

HTML5는 기존 HTML 기반 웹 브라우저와 호환성을 유지하면서도 다양한 웹 어플리케이션을 개발할 수 있는 언어로 현재 웹 환경을 플랫폼으로 진화시킬 수 있는 기술적 토대를 제공한다. 변화하는 웹 환경에 적합한 표준임에도 불구하고 HTML5의 확산 속도는 생각처럼 빠르지 않다. 본 연구에서는 웹 서비스 제작에 관여하고 있는 다양한 전문가들이 HTML5에 대해 어느 정도 채택 의사를 가지고 있는지 살펴보았다. HTML5는 웹 제작 프로그래밍에 사용되는 언어이므로 일반 사용자의 수용 의사보다 웹 비즈니스를 이끌어가는 전문가들의 결정이 중요하기 때문이다. 기존에 논의되어 온 혁신에 대한 저항을 중심으로 혁신 상품의 속성, 개인 특성, 확산 메커니즘, 상황적 요인들이 HTML5의 채택 저항에 미치는 영향을 살펴보았다. 연구 결과 혁신의 상대적 이점이 높을수록, 지각된 위험이 낮을수록, 웹 제작에 사용했던 기존 경험에 대한 만족도가 낮을수록, 온라인 커뮤니티를 통한 정보 습득이 많을수록, 향후 HTML5 사용에 대한 전망이 긍정적일수록 HTML5 채택 저항이 낮은 것으로 나타났다.

주제어: 혁신, 채택, 저항, HTML5

1. 서론

팀 버너스리(Tim Berners-Lee)에 의해 처음 제안된 월드와이드 웹(World Wide Web)은 인터넷을 통해 하이퍼텍스트(Hypertext) 문서를 이용하자는 개념에서 시작되었다(안병현, 김병정, 2012). 하이퍼텍스트라는 용어는 1964년 테드 넬슨이 그의 저서에서 처음 사용한 것으로 선형포맷(linear format)과 대조적인 비선형 구조(nonlinear structure)로 컴퓨터를 통해 정보를 제공하는 것을 지칭한다. 이와 같은 웹의 목적은 링크와 연결된 데이터를 통해

정보를 공유할 수 있는 전 세계적인 공간을 만드는 것이었다. 이용자들은 클릭을 통해 자유롭게 콘텐츠를 돌아다니며 텍스트, 오디오, 비디오를 사용할 수 있었다.

이후 체계적인 웹 관련 주요 기술을 논의하고 표준을 마련하기 위해 월드 와이드 웹 컨소시엄(W3C)이 설립되었다. HTML5는 새로운 웹 표준 형식이라고 할 수 있다. 기존 HTML에서는 오디오나 비디오 재생을 위해 별도의 플러그인이나 추가기능을 설치해야 했다. 그러나 별도의 플러그인이나 추가기능을 설치하는 경우 특정 운영체제나 소프트웨어에서만 실행할 수 있다는 문제점이 제기되어왔다. 대표

적인 사례가 액티브엑스(ActiveX)이다. 액티브엑스는 마이크로소프트사에서 개발한 응용프로그램과 웹을 연동시키기 위한 플러그인이다. 인터넷진흥원이 2013년 10월부터 12월까지 3개월간 국내 100대 민간 사이트를 대상으로 조사한 결과에 따르면 조사대상 100개 웹 사이트 중 75개의 사이트에서 액티브엑스를 사용하고 있어 웹 표준에 부적합한 사이트가 다수인 것으로 나타났다.

또한 모바일을 통한 인터넷 이용이 증가하고 있는 현실에서 플러그인을 통해 웹을 접속하는 경우 상대적으로 제한적인 모바일 기기 자원으로 인해 이용자들에게 느린 속도나 보안문제와 같은 불편을 제공하게 된다. 예를 들면, 2010년 애플의 스티브 잡스는 처리속도를 지연시키는 플래시(flash)를 지원하지 않고 HTML5를 이용하겠다고 밝혔다. 최근 페이스북의 최고보안담당자는 보안 취약점을 가진 플래시 같은 플러그인의 서비스가 종료될 필요가 있다는 언급을 했다(Mcmillan, 2015). 국내 주요 웹 사이트에서 대부분 활용되고 있는 액티브엑스의 경우 마이크로소프트사의 웹 브라우저에 최적화 된 기술이지만 모바일 환경에서는 IE 점유율이 약 0.1% 수준으로 상황이 더욱 심각하다고 할 수 있다.

HTML5는 기존 HTML 기반 웹 브라우저와 호환성을 유지하면서도 다양한 웹 어플리케이션을 개발할 수 있는 언어이다. HTML5는 외부 플러그인 없이도 오디오, 비디오 재생 등이 가능하도록 구현되었다. HTML5에 포함된 대표적인 신규 확장 기능으로는 시멘틱 기능, 멀티미디어 기능, 오프라인 기능 및 스토리지 기능, 강력한 그래픽 기능, 단말기 제어 기능, 웹 프로세스 성능 향상, 클라이언트 서버 간 효율적 통신 기능, 웹 어플리케이션의 다양한 스타일 및 기능 제공 등이 있다. 해외의 사례를 보면 넷플릭스는 2013년 기술지원이 중단된다고 발표된 실

버라이트를 대체하여 HTML5를 웹 기반 서비스로 선택했다(김우용, 2013). 유튜브(Youtube)는 기본 비디오 플랫폼을 플래시에서 HTML5로 변경했고, 이를 통해 버퍼링 현상을 줄이고 다양한 제품에서 스트리밍 영상을 이용할 수 있을 것이라고 밝혔다(이지현, 2015).

HTML5가 변화하는 웹 환경에 적합한 표준일 뿐만 아니라 해외 주요 미디어 사업자들에게 채택되고 있는 것에 반해 국내의 HTML5 확산 속도는 생각처럼 빠르지 않다. 따라서 본 연구에서는 웹 개발자들을 대상으로 HTML5 채택에 저항하는 요인을 살펴본다. 사회과학에서는 채택과 관련된 연구들이 다양한 분야에서 이루어져 왔다. 하지만 컴퓨터 공학과 관련된 연구들은 사회과학적인 측면보다는 실질적인 기술적 문제해결이라는 측면에 몰두해왔다. 따라서 마이어로비치와 랍킨(Meyerovich and Rabkin, 2012)은 기존 연구들이 순수하게 기술적 문제를 해결하는 것에 집중했기 때문에 사회적 요인을 분석하는 것은 프로그래밍 언어 채택과 관련한 근본적인 발전을 위해 중요하다고 말한다. 그들은 사회과학에서 연구되어 온 다양한 채택 관련 관점들을 제시하며 프로그래밍 언어 이론에 대한 사회학적 기초 지식(sociological groundings of programming language theory)이 필요함을 역설한다.

마이어로비치와 랍킨(Meyerovich and Rabkin, 2012)은 다양한 분야에서 연구되어 온 혁신의 채택과 관련된 논의들로 혁신의 유지, 혁신의 확산, 네트워크 관점에서 확산, 사회구성론적 입장 등을 사례로 제시한다. 이를 통해 보다 다양한 관점에서 혁신 채택에 대해 고려할 필요가 있음을 주장한다. 사회과학에서 혁신의 채택과 관련하여 가장 많이 연구된 것은 로저스(Rogers, 2003)의 혁신의 확산 이론(diffusion of innovation theory; DIT)이지만,

람(Ram, 1987)의 경우는 혁신이 받아들여지지 않는 이유에 대한 기본적인 프레임워크를 제시했다. 램의 혁신저항 모델은 혁신저항을 연구하는데 유용한 도구로, 다양한 혁신상품에 대한 소비자 저항을 측정하는데 널리 사용되어 왔다(Gatignon and Robertson 1991; Rogers 2003).

본 연구는 램(Ram, 1987)이 제시한 혁신저항의 모델을 기반으로 HTML5가 국내에서 받아들여지지 않는 이유에 대해 웹 비즈니스를 이끌어가는 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 인터넷 이용자 입장에서는 HTML5 와 같은 웹 표준 언어로 구현이 되었는지 여부가 중요한 것이 아니라 본인의 인터넷 서비스 이용 상 문제가 발생하지 않는 것이 가장 중요한 관심사일 것이다. 웹 사이트 제작을 의뢰하는 고객 입장에서는 실제 HTML5 사용 여부보다는 특정한 상황에서 작동하게 해달라는 방식으로 제작 요청이 이루어진다. 예를 들면, 모바일에서도 사이트가 보이게 해 달라든지, 크롬 브라우저에서 쓸 수 있게 해달라는 식으로 주문이 이루어진다. 따라서 실제 HTML5의 채택 여부는 일반 인터넷 이용자가 아닌 웹 제작 전문가의 의사로 인해 결정된다.

따라서 본 연구에서는 웹 서비스 제작에 관여하고 있는 다양한 전문가들이 왜 HTML5를 채택하지 않는지를 살펴보고자 한다. 구체적으로 램(Ram, 1987)이 제시했던 혁신 저항 모델을 중심으로 혁신 상품의 속성(innovation attributes), 소비자 특성(consumer characteristic), 확산 메커니즘(propagation mechanism), 상황적 요인(situational factor)들이 HTML5의 채택 저항에 미치는 영향을 분석한다.

II. 이론적 논의 및 가설

저항은 변화에 대한 일반적인 소비자들의 반응(Ram, 1987)이며, 혁신을 채택하거나 궁극적으로 거부하기 전에 어떠한 형태로든지 저항은 반드시 존재(Kuisma, Laukkanen, and Hiltunen, 2007)하기 마련이다. 혁신저항은 “현상유지 상태를 바꾸려는 압력에 맞서서 현재 상태를 유지하는데 기여하는 행동”으로 정의된다(Zaltman and Duncan, 1977 p.63). 혁신저항은 만족하고 있는 현재 상태에 대한 잠재적인 변화를 가져오고, 기존 신념과 갈등을 일으키기 때문에 일종의 거부감을 불러일으킨다(Ram and Sheth, 1989; Zaltman and Wallendorf, 1983).

기존 연구들에서 혁신은 ‘좋은 것’, ‘바람직한 것’이라는 암묵적인 전제가 깔려 있고, 혁신 채택의 유보나 거부는 ‘지체’로 여겨지거나 비채택자의 경우 ‘낙오자’나 ‘지체자’로 받아들여졌다. 이러한 관점은 로저스(Rogers, 2003))가 지적한 ‘친혁신적 편향’이라는 단어에서 그대로 드러난다. 하지만 채택이란 혁신을 극복한 결과로서 설명될 수 있다(Szmigin and Foxall, 1998). 만약 혁신저항이 있는 경우 저항이 어느 정도 해소될 때까지 소비자들이 채택을 보류하기 때문에 채택시기가 늦어지고(Ram and Sheth, 1989), 소비자들의 저항이 너무 심할 경우 그 혁신은 확산되지 못하고 시장에서 소멸된다(Ram, 1987).

따라서 저항에 대한 관점은 채택과 단순히 반대되는 것을 의미하는 것은 아니다. 저항에 대한 기존 연구에서 셰스(Sheth, 1981)는 저항을 심리적 구성개념의 측면에서 접근했다. 기존 제품에 대한 습관이나 행동이과 혁신 채택과 관련되어 나타나는 지각된 위험이라는 두 가지 차원의 구성개념을 제시했다. 두 가지 조건

이 모두 낮은 수준이라면 저항은 낮게 나타나고 채택에 우호적인 조건이 된다고 보았다. 램(Ram, 1987)은 혁신 저항을 크게 세 가지 요인을 중심으로 살펴보는 모델을 제시하였다. 세 가지 요인은 지각된 혁신 특성(perceived innovation characteristics), 소비자 특성(consumers' characteristics), 확산 메커니즘 특성(characteristics of propagation mechanism)이다. 세 가지 요인은 상황적, 사회적, 문화적 요인 안에서 혁신 저항에 영향을 미친다. 즉, 상황적, 문화적, 사회적 요인들도 이러한 저항의 주요 요인이 될 수 있음을 지적했다. 이 외에도 램(Ram, 1989)은 위험이라는 관점에서 저항을 살펴보기도 하였다. 사회적 혹은 심리적 위험과 인지적 위험이 저항을 발생시키며, 이러한 두 가지 위험요인이 낮을 때 혁신채택에 유리하게 작용된다고 보았다. 램과 셰스(Ram and Sheth, 1989)는 소비자들의 저항은 채택을 방해하는 다양한 장벽으로 인해 발생한다는 것을 주장했다. 이는 크게 기능적 장벽과 심리적 장벽으로 구분할 수 있다. 기능적인 측면에서는 관습장벽(usage barriers), 가치장벽(value barriers), 위험장벽(risk barriers)이 있으며, 심리적 측면은 전통적 장벽(traditional barriers), 이미지 장벽(image barriers)으로 구성되어 있다.

국내에서도 채택과 저항에 관한 많은 연구들이 이루어졌다. 채택과 관련해서는 스마트TV(이종윤 · 최영, 2012), 태블릿PC(문성철 · 윤해진, 2012)와 같은 새로운 제품에 초점을 맞추었다. 저항의 관점에서 IPTV(김윤환 · 최영, 2009), 영상통화(김윤환 · 이재은, 2010), 3DTV(송해엽 · 정재민 · 김영주, 2013) 등에 대한 연구가 이루어지기도 했다.

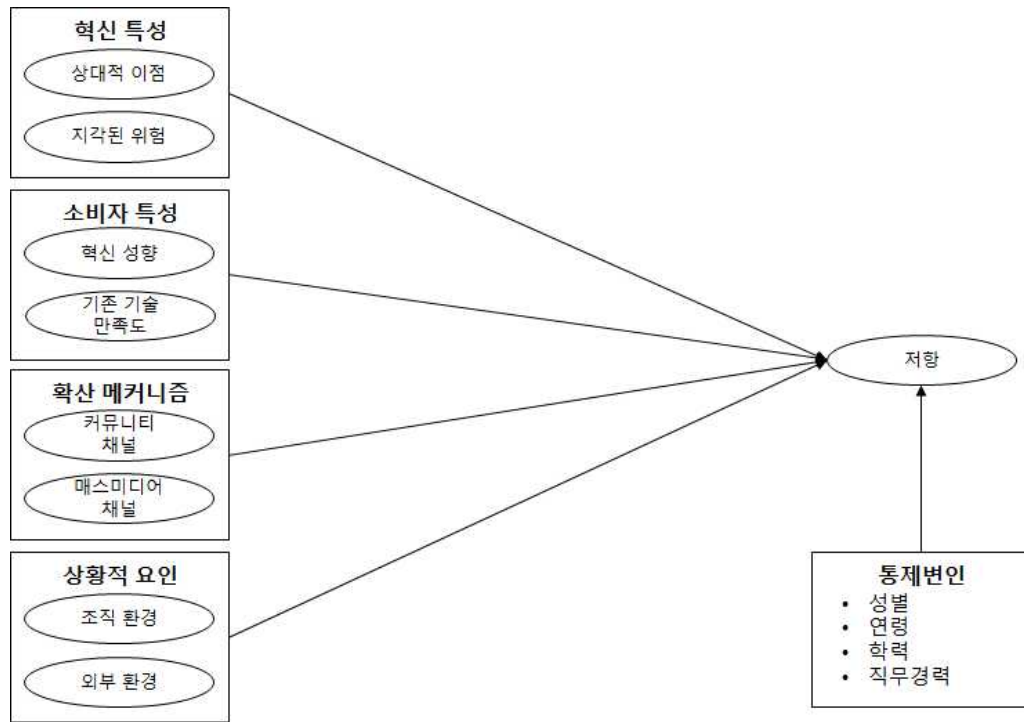
대부분의 채택 연구들이 최종 소비자 입장에서 소비자들의 채택 의도를 살펴보고자 한다면 본 연구는 서비스를 제작하는 웹 서비스 종사자들을 대상으로 하여

새로운 기술에 대한 채택 의도를 살펴보고자 한다. 제품의 경우 최종 소비자들의 선택이 혁신 확산에 가장 중요한 역할을 담당한다면, 소프트웨어와 같은 경우 개발자들의 표준 채택 여부가 확산에 가장 중요한 역할을 담당하기 때문이다. 또한 사회과학 내에서 채택과 저항에 관한 다양한 연구들이 있었지만, 프로그래밍 언어의 채택과 저항에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 마이어로비치와 랍킨(Meyerovich and Rabkin, 2012)은 프로그래밍 언어와 관련된 커뮤니티들이 기술적인 문제에만 몰두하면서 사회과학적인 틀에서 프로그래밍 언어의 채택을 결정하는 요인들에 대한 고민이 부족했다고 언급했다.

따라서 본 연구에서는 램(Ram, 1987; 1989)이 제시한 혁신저항모델에 기반하여 혁신 특성, 소비자 특성, 확산 메커니즘, 상황적 요인이 웹 개발자들의 HTML5 저항에 미치는 영향력을 살펴볼 것이다.

2.1 혁신 상품의 속성

램(Ram, 1987)은 혁신저항의 모델에서 상대적 이점(relative advantage), 적합성(compatibility), 지각된 위험(perceived risk), 복잡성(complexity), 개선된 제품에 대한 기대(expectations for better products) 등이 저항에 영향을 미치는 혁신특성이 될 수 있음을 언급했다. 이 중에서 상대적 이점은 프로그래밍 언어 연구자들이 새로운 제품의 상대적인 장점을 내세우기 위해 집중해 왔던 부분이다(Meyerovich and Rabkin, 2012). 상대적 이점은 혁신이 대체되는 것에 비해 낫거나 우월한 정도로 정의된다(Rogers and Shoemaker, 1971). 일반적으로 혁신저항모델에서는 혁신 상품이 기존의 것보다 더 좋은지를 비교하는 상대적 이점(relative advantage)이 낮을수록 저항의 정도가 높아진다고 보았다. 이는 일반



〈그림 1〉 HTML5 채택 저항의 연구 모델

적으로 현상유지(status quo)라는 관점에서 설명될 수 있다. 특별한 이득이 없다면 현재 상태에 머무르려는 것이 일반적인 사람들의 의사결정이기 때문이다(Kim and Kankanhalli, 2009). 기존 연구들은 채택이나 저항과 관련해서 상대적 이점이 지배적인 요인이며 소비자의 의도를 파악하는데 중요한 요인임을 말한다(Agarwal and Prasad, 1997; Tornatzky and Klein, 1982). 뿐만 아니라 상대적 이점은 적합성이나 복잡성과도 상관관계를 가지고 있다. 상대적 이점은 적합성과 양적 상관관계를 가지며, 복잡성과는 부적 상관관계를 가진다(Holak and Lehmann, 1990). 일반적으로 적합성이 높은 제품은 효용이 높기에 소비자들이 느끼는 상대적 이점이 높고, 복잡한 제품은 효용이 낮기에 소비자들

이 느끼는 상대적 이점이 적다. 따라서 본 연구에서는 HTML5가 가지고 있는 상대적 이점을 웹 전문가들에게 물었다. 기존에 사용하던 웹 제작 언어에 비해 HTML5가 가지고 있는 이점이 적다고 생각한다면 HTML5를 기반으로 제작하는 것에 대한 거부감을 느낄 수 있다.

가설 1: 기존 웹 제작 언어에 비해 HTML5가 상대적 이점이 적다고 생각할수록 HTML5 채택에 저항할 것이다.

새로운 기술이나 제품은 불확실성을 가지고 있기에 소비자들에게 위험한 것으로 받아들여질 수 있다. 이러한 관점에서 기존 연구에서는 지각된 위험

이 소비자들의 혁신 채택 의사를 결정하는 중요한 요인이라는 것을 밝혀왔다(Shimp and Bearden, 1982). 지각된 위험이란 혁신을 채택하거나 사용하는 것과 관련된 위험의 정도로 정의된다. 그러나 위험이라는 개념을 객관적인 현실로 포착하기 어렵기에, 위험은 소비자가 원하는 결과를 추구하는 과정에서 겪는 손실에 대한 주관적인 기대치로 정의할 수 있다(Yiu, Grant, and Edgar, 2007).

이러한 지각된 위험의 개념은 다양한 차원으로 설명되어 왔다. 자코비, 지빌로, 카플란(Kaplan, Szybillo, and Jacoby, 1974)은 위험의 차원을 경제적, 기능적, 심리적, 신체적, 사회적 위험의 다섯 가지로 제시했다. 스톤과 그론호그(Stone and Grønhaug, 1993)는 이러한 구성개념의 측정을 정교화시키고 시간이라는 차원을 포함한 모델을 제시했다. 본 연구에서는 HTML5를 채택하여 개발하는 과정을 고려하여 경제적 위험, 기능적 위험, 시간적 위험의 세 가지 차원으로 지각된 위험을 측정하였다. 경제적 위험은 혁신을 채택했을 때 소비자에게 발생할 수 있는 경제적으로 부정적 결과를 의미한다. 이는 다른 의미로 경제적 손실에 대한 두려움이라고도 볼 수 있다. 기능적 위험은 혁신 제품이 기대한 것처럼 작동할지에 대한 믿음과 관련되어 있다. 이는 기능적인 불확실성이라고도 볼 수 있다. 시간적 위험은 혁신 제품의 채택과 사용에 시간이 너무 소모되는 것에 대한 우려이다.

본 연구에서 경제적 위험은 개발이 지연되거나 새로운 교육 과정에서 투자될 수 있는 지출에 관한 우려, 기능적 위험은 HTML5를 통한 웹 개발에서 기대하는 품질을 충족시킬 수 있을지에 대한 우려, 시간적 위험은 새로운 개발 방식을 적용하는데 소요되는 시간의 비효율적 이용에 대한 우려를 의미한다. 이러한 차원에서 지각된 위험이 높을수록 HTML5

채택에 대해 저항할 것이다.

가설 2: HTML5를 통한 웹 개발에 대해 지각된 위험이 높을수록 HTML5 채택에 저항할 것이다.

2.2 소비자 특성

혁신 저항 모델의 두 번째는 소비자 특성과 관련된 부분이다. 램(Ram, 1987)은 소비자 특성으로 심리적인 차원에서 지각(perception), 동기(motivation), 성향(personality), 태도(attitude) 등이 저항에 영향을 미칠 수 있다고 제시했다. 이와 같은 심리적인 특성들이 전반적인 소비자의 혁신하고자 하는 의사를 반영한다고 보았다. 이를 전반적으로 종합하여 혁신성향(innovativeness)으로 바라본다.

혁신성향은 혁신의 채택과 관련해서 소비자 개인의 특성으로 가장 많이 연구되어 왔다. 로저스와 슈메이커(Rogers and Shoemaker, 1971)는 혁신성향을 “개인이 다른 구성원들에 비해 혁신을 상대적으로 빨리 채택하는 정도”로 정의했다. 미드글리와 다울링(Midgley and Dowling, 1978)은 혁신성향을 독립적으로 새로운 아이디어를 수용하고 혁신에 대해 결정하는 정도로 정의했다. 이에 따라 본 연구에서는 개인 특성으로 혁신성을 살펴보았다. 혁신성은 일반적으로 개인이 능동적으로 새로운 정보를 찾게 만드는 내적 동인이나 동기를 의미한다(Hirschman, 1980). 새로운 아이디어나 기술을 사용해보고 먼저 시도하는 것을 선호하는 성향을 가지고 있을수록 혁신 채택에 저항하지 않고 받아들이는 경향이 있다. 따라서 혁신성향이 낮은 사람일수록 HTML5 채택에 저항할 것이다.

가설 3: 혁신성향이 낮은 사람일수록 HTML5 채택에 저항할 것이다.

최근에는 제품의 수명주기가 과거에 비해 짧아졌고, 새로운 제품이 시장에 출시되는 기간도 더욱 빨라지고 있다. 따라서 기존 제품이나 기술들은 매우 빠르게 낡은 것이 되어 버린다. 소비자들은 새로운 제품을 선택하고 개선된 제품으로 변경하는 것이 가능하지만, 기존 제품에 대한 강한 호의적인 태도를 가지고 있는 경우 혁신 제품을 채택하는데 저항할 수 있다. 이러한 경우 기존 제품이 더 이상 적절한 기능을 제공하지 못할 때까지 기존 제품을 이용하게 될 것이다(Wang, Dou, and Zhou, 2008). 즉, 기존 제품에 대한 만족도가 새로운 혁신에 대한 채택 여부를 결정하기도 한다. 기존 제품에 대한 경험은 새로운 혁신에 대한 태도에 중요한 결정 요인이 된다. 특히 기존 경험을 통해 획득한 지식은 새로운 혁신에 대한 채택의도를 형성하는데 도움을 준다(Taylor and Todd, 1995). 따라서 이전 웹 개발에 사용하던 방식에 만족하는 느낌을 가질수록 HTML5 채택에 적극적이지 않을 것이다.

가설 4: 기존 기술에 만족할수록 HTML5 채택에 저항할 것이다.

2.3 확산 메커니즘

새로운 혁신에 대한 지식이나 정보가 혁신 채택 여부에 중요한 영향을 미칠 수 있기 때문에 로저스(Rogers, 2003)는 혁신의 확산과정에서 커뮤니케이션 채널의 중요성을 강조했다. 램(Ram, 1987)은 혁신저항 모델에서 로저스가 정의한 커뮤니케이션 채널과 동일한 의미로 확산 메커니즘이라는 용어를

사용했다. 그의 구분에 따르면 확산 메커니즘은 마케팅자가 직접 통제하는 채널과 소비자들이 상호 접촉하는 채널로 나누어진다. 이는 전통적으로는 매스미디어 채널과 대인채널로 구분된다. 일반적으로 매스미디어 채널은 잠재적 채택자인 수용자에게 혁신의 존재(인지 지식)를 알리는 가장 신속하고 효과적인 수단이라고 말한다. 반면 대인채널의 경우 새로운 혁신에 대한 태도를 변화시키는데 중요한 역할을 담당한다. 램(Ram, 1987) 역시 특히 초기 혁신 과정에서 확산 메커니즘이 혁신 저항을 감소시킬 수 있음을 언급한다. 혁신이 전파되는 과정에서 혁신에 대한 초기 이미지가 중요한 역할을 담당하기 때문이다. 예를 들면, 페인과 로버츠(Fain and Roberts, 1997)는 컴퓨터와 인터넷이 지니고 있는 '사용하기 어렵다'는 부정적 이미지가 인터넷 뱅킹 채택 저항의 요인이 되었다고 주장했다. 따라서 매스미디어를 통해 HTML5에 대해 자주 접할수록 저항이 낮아질 것이다.

가설 5: 매스미디어를 통해 HTML5에 대해 자주 접할수록 HTML5 채택에 대한 저항이 낮을 것이다.

전통적으로 연구되었던 커뮤니케이션 채널은 크게 방송, 신문, 잡지와 같은 매스미디어 채널과 대인 채널을 의미한다. 그러나 온라인에는 웹 기반의 RSS 구독을 지원하는 커뮤니티부터 예전 텍스트 기반의 토론을 제공하는 포럼에 이르기까지 다양한 커뮤니티들이 존재한다. 이와 같은 커뮤니티들은 프로그래밍 주제와 관련된 일반적인 이야기부터 세부적인 주제에 이르기까지 다양한 수준의 내용을 다룬다. 일반적으로 프로그래밍 커뮤니티의 목적은 두 가지가 있다. 주요 목적은 기술적 문제에 대한 해결책을 제

공하는 것이고, 다른 하나는 커뮤니티에서의 상호작용을 통해 프로그래머들의 동기를 고취시키는 것이다(Henriksen, Kölling, and McCall, 2010). 웹 제작에 참여하는 사람들 역시 온라인 포럼이나 개발자 커뮤니티를 통해 기술적인 정보를 공유하고 지식을 나눈다. 따라서 기존 연구되어 오던 커뮤니티 채널이 아닌 온라인 포럼이나 커뮤니티를 통한 정보의 습득이 혁신 채택과 저항에 영향을 줄 수 있다.

가설 6: 커뮤니티 채널을 통해 HTML5에 대해 자주 접할수록 HTML5 채택에 대한 저항이 낮을 것이다.

2.4 상황적 요인

혁신 자체나 개인 특성뿐만 아니라 혁신을 둘러싸고 있는 환경이나 조건으로부터 발생하는 상황적인 요인도 혁신채택에 중요한 영향을 미친다(Midgley and Dowling, 1978; Ram, 1987). 램(Ram, 1987)은 혁신저항 모델에서 지각된 혁신 특성, 소비자 특성, 확산 매커니즘 특성을 제시하면서, 이러한 요인들은 문화적, 상황적, 사회적 요인의 경쟁 속에 놓여져 있다고 언급했다. 문화적, 상황적, 사회적 요인이 각각 변화함에 따라 저항에도 영향을 미치게 된다고 보았다.

상황적 요인은 혁신 특성과 비교하면 거의 고려되지 않았다. 그럼에도 불구하고 상황적 변인은 또한 행위자 관련 변인보다 상당히 많은 것을 설명해 줄 수 있다(Ward and Robertson, 1973). 벨크(Belk, 1975)는 소비자들의 상황적 변인을 크게 물리적 환경, 사회적 환경, 시간의 관점, 업무 정의, 부수적 상태 등으로 구분하였다. 채택과 관련된 주요 연구

들은 대부분 개인의 의사 결정에 초점을 맞추고 있다. 그러나 조직 차원에서 혁신이 어떤 방식으로 확산되는지 혹은 사회적인 차원에서 혁신이 어떻게 다루어지는지 고려하는 것도 중요하다. 예를 들면, 민트롬(Mintrom, 1997)은 혁신을 위한 아이디어가 어떻게 중요성을 얻고 정부의 아젠다가 되는지를 연구했다. 정책혁신가가 정치적 행위자를 구성하고, 그들의 존재와 활동에 따라 입법적 고려 확률과 정책 혁신의 승인 가능성이 달라진다고 보았다. 이처럼 조직 내에서 혁신이 어떠한 지위를 차지하느냐에 따라서 개별 구성원들이 혁신을 받아들일지 저항할지의 여부도 달라질 수 있다.

조직 환경의 차이에 따라 혁신에 대한 채택 여부가 달라질 수 있다. 만약 조직이 새로운 기술을 통한 개발에 보수적이거나 교육투자에 소극적인 경우 HTML5 채택에 대한 저항이 높을 수 있다. 혹은 조직이 즉각적 수익에 중점을 두고 새로운 웹 제작 언어를 도입했을 때 발생할 수 있는 금전적 손실에 민감하다면 HTML5 채택에 부정적일 수 있다.

가설 7: 조직 환경이 혁신 채택에 보수적일수록 HTML5에 대한 저항이 높을 것이다.

사회적 환경도 혁신 채택과 관련하여 고려해야 할 내용이다. 예를 들면, 백커스(Backus, 1978)와 같은 연구자들은 기술 결정론적 입장에서 프로그래밍 언어를 디자인했다. 기술 결정론은 기술이 이용자, 조직, 사회에 미치는 불가피한 힘을 강조한다. 반면, 사회학자들은 이와 상반되는 입장의 모델을 제시하기도 한다. 사회가 기술의 디자인과 수용을 결정한다는 의견이다. 채택이 필요한 상황이라고 할지라도 사회적 맥락을 고려하지 않는 것은 혁신 채택의 실패로 이어질 수 있다.

사회적 환경에 대한 부분에서 변화에 대한 지각에 따라 저항의 정도가 변화할 수 있다. 예를 들어, 많은 사람들이 HTML5에 동참할수록 영향력이 커지고 편의성이 증대될 것이다. 이처럼 환경이 변화함에 따라 HTML5를 사용하는 것이 필수적이라고 지각하거나 표준적 지위가 확고해질 것이라고 생각할수록 HTML5 채택에 대한 저항이 줄어들 수 있다.

가설 8: 외부 환경이 HTML5 채택에 우호적일수록 HTML5에 대한 저항이 낮아질 것이다.

III. 연구방법

3.1 표본과 설문조사

웹 제작 분야 전문가들의 HTML5 채택 의사를 확인하기 위해 한국디지털기업협회에 소속되어 있는 12개사를 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 설문기간은 2015년 4월 27일부터 5월 9일까지 수행되었다. 설문은 총 333명에게 배포되었으며 중간에 응답을 중단한 148명을 제외하고 185명의 응답을 최종 분석에 사용하였다. 전체 표본 중 68.6%는 남성이었고 31.4%는 여성이었다. 연령은 22세에서 47세로 20대 18.9%, 30대 55.7%, 40대 25.4%였다($M=35.3$, $SD=5.91$). 교육수준은 학사 미만 13.5%, 학사 69.2%, 석사 16.8%, 박사 0.5%였다. 직무분야는 프로그래밍 31.4%, PM/관리 17.3%, HTML 퍼블리싱 22.2%, 기획/마케팅 14.1%, 디자인 10.8%, 기타 4.3%로 구성되어 있다. 직무경력 은 6~10 년 29.2%, 11~15 년 26.5%, 2~5 년 17.8%, 2 년 미만 16.2%, 16 년 이상 10.3% 순

으로 분포되어 있다.

표본의 타당성을 검증하기 위해 비응답편향 관련 테스트를 실시하였다. 비응답편향은 일반적으로 이메일을 통한 설문조사에서 표본의 크기가 크지 않을 때 발생할 수 있다. 비응답편향은 설문 응답자들이 샘플에 포함되지 않은 응답자들의 잠재적인 답변과 다른 경우 발생한다. 이러한 경우 설문의 결과를 일반화하여 말할 수 없다(Armstrong and Overton, 1977). 비응답편향을 테스트하는 다양한 방식 중 샘플의 초기와 후기 응답자간 주요 질문 결과를 비교하는 방식을 사용하였다. 2015년 4월 27일부터 5월 9일까지 응답자를 초기 응답자와 후기 응답자로 구분하였다. 4월 30일까지 128명이 설문에 회신하여 전체 분석 대상 85명 중 69.2%가 초기 4일 사이 설문을 완료하였다. 이후 9일 사이 57명이 추가로 설문에 회신하였다. 초기 응답자와 후기 응답자 사이 종속변수에 대한 결과값을 비교한 결과 유의한 차이가 발견되지 않았다($M_{early}=2.11$, $M_{late}=2.26$, $t=-1.14$, $p=0.25$).

3.2 설문 문항 및 신뢰도

인구통계학적 변인을 제외한 나머지 예측 변수들은 모두 5점 리커트 척도(전혀 그렇지 않다 1점에서부터 매우 그렇다 5점까지)를 사용하여 측정되었다. 각 구성개념에 대해서는 기존의 연구에서 검증된 항목들을 차용하였다. 모든 구성개념들의 신뢰도 지수(크롬바흐알파) 값은 지각된 위험(.69)와 기존 경험(.60)을 제외하고 .70 이상으로 나타났다. 기존 연구들은 신뢰도 지수 .70을 확고하고 바람직한 기준으로 제시하고 있지만, 연구의 성격에 따라 다소 낮은 기준인 .50이면 수용할 만한 신뢰도 수준으로 받아들여기도 한다(Nunnally and Bernstein, 1994).

〈표 1〉 응답자의 인구사회학적 속성

항목	속성	인원	비율(%)
성별	남	127	68.6
	여	58	31.4
연령	20 대	35	18.9
	30 대	103	55.7
	40 대	47	25.4
교육수준	대학 재학 이하	25	13.5
	학사	128	69.2
	석사	31	16.8
	박사	1	0.5
직무분야	PM / 관리	32	17.3
	기획 / 마케팅	26	14.1
	디자인	20	10.8
	HTML 퍼블리싱	41	22.2
	프로그래밍	58	31.4
	기타	8	4.3
직무경력	2 년 미만	30	16.2
	2~5 년	33	17.8
	6~10 년	54	29.2
	11~15 년	49	26.5
	16 년 이상	19	10.3
합계		185	100

중속변인으로 규정된 세가지 개념들 역시 전혀 그렇지 않다부터 매우 그렇다까지의 5점 척도로 측정하였다. 〈표 2〉는 각 구성에 대한 측정항목과 출처, 신뢰도 지수를 보고하고 있다.

설문의 타당성을 검증하기 위해 동일 방법 편향(common method bias)에 대한 테스트를 실시하였다. 동일 방법 편향은 데이터를 수집하는데 동일한 방법을 사용하였기 때문에 변수들 간 의사적인 공변량을 공유하는 것을 의미한다(Buckley and Voorhees, 2000). 동일 방법 편향을 테스트하기

위해 단일 요인 테스트(single factor)를 실시하였다. 이는 동일 방법 편향을 테스트하는 다양한 기법 중 가장 널리 알려진 방식이다(Malhotra, Kim, and Patil, 2006). 만일 회전되지 않은 요인 분석으로부터 하나의 단일한 요인이 발생하거나 혹은 첫 요인이 변수들의 대부분의 변량을 설명할 경우 단일 방법 변량이 존재한다고 판단한다(Podsakoff and Organ, 1986). 테스트 결과 단일한 요인이 지배적으로 나타나지 않아 본 연구 결과는 동일 방법 편향에 따른 문제가 발생하지 않는 것으로 판단된다.

〈표 2〉 문항 및 신뢰도

구성 (평균/표준편차)	설문문항	출처	alpha
상대적 이점 (3.8 / .71)	HTML5는 기존 웹 제작 언어들과 비교했을 때 유용하다.	Yiu, Grant, and Edgar (2007)	.79
	HTML5는 기존 웹 제작 언어들에 비해 다양한 기능들을 잘 조 화시켰다.		
	HTML5는 여러가지 환경에서 일관된 표현이 가능하다.		
지각된 위험 (3.1 / .77)	HTML5를 도입하기 위해서는 상당한 수준의 교육 비용이 발생 할 것으로 생각한다.	Stone and Grønhaug (1993)	.69
	HTML5가 기대한 만큼 품질과 혜택을 제공 할지 의문이다.		
	HTML5를 도입하면 개발방식 변화에 따른 프로젝트 지연이 예 상된다.		
혁신성향 (3.6 / .74)	나는 새로운 아이디어나 방법을 시도하는 것을 좋아한다.	Bearden, Netemeyer, and Teel (1989)	.85
	나는 새로운 기술을 빠르게 도입하고 먼저 시도하는 편이다.		
	나는 다른 사람들보다 새로운 기술, 상품이 나 서비스를 사용해 보는 것을 선호한다		
기존기술 만족도 (2.8 / .68)	나는 HTML5 이전의 웹 제작 언어나 관련 기술에 만족한다.	Ram (1987)	.60
	나는 HTML5 이전의 웹 제작 언어나 관련 기술을 사용하는 것 이 편하다.		
	나는 플래시, 실버라이트, 자바 FX, 액티브 X 와 같은 플러그인 기술에 만족한다.		
커뮤니티 채널 (3.2 / 1.0)	나는 HTML5에 대한 지식을 얻기 위해 종종 개발자 커뮤니티나 포럼에 접속한다.한다.	n/a	.94
	나는 개발자 커뮤니티나 포럼에서 HTML5에 대한 정보를 얻는다.		
	나는 개발자 커뮤니티나 포럼에서 HTML5에 대한 이해를 높인다.		
매스미디어 채널 (3.1 / .92)	나는 HTML5에 대한 기사를 미디어에서 자주 접했다.	n/a	.90
	나는 HTML5에 대한 기사를 통해 많은 정보를 얻었다.		
	나는 HTML5에 대한 기사를 통해 HTML5에 대해 이해를 높였다.		
조직환경 (2.8 / .83)	내가 속한 조직은 새로운 기술을 통한 개발에 보수적이다.	n/a	.77
	내가 속한 조직은 새로운 기술에 대한 교육 투자에 소극적이다.		
	내가 속한 조직은 즉각적인 수익이 나지 않는 기술을 도입하는 것에 부정적이다.		
외부환경 (3.8 / .82)	향후 웹 서비스 개발에서 HTML5가 필수적인 요소가 될 것이라 고 생각한다.	n/a	.88
	향후 HTML5는 웹 표준으로써의 지위를 상당기간 유지하게 될 것이라고 생각한다.		
	향후 구축되는 웹 서비스는 HTML5를 채택 할 것으로 예상된다.		
저항 (2.2 / .82)	나는 웹 서비스 개발에서 HTML5를 사용해야 할 이유를 모르겠다.	Kleijnen, Lee, and Wetzels (2009) Szmigin and Foxall (1998)	.88
	나는 웹 서비스 개발에 HTML5를 이용하고 싶지 않다.		
	나는 웹 서비스 개발에 HTML5를 적용하는 것이 필요하지 않다 고 생각한다.		

〈표 3〉 상관관계

	저항	상대적 이점	지각된 위험	혁신 성향	기존 경험	커뮤니티	매스 미디어	조직 환경
저항								
상대적이점	-0.51*							
지각된위험	0.48*	-0.31*						
혁신성향	-0.27*	0.23*	-0.15*					
기존경험	0.37*	-0.18*	0.30*	-0.20*				
커뮤니티	-0.35*	0.18*	-0.26*	0.40*	-0.25*			
매스미디어	-0.16*	0.18*	0.12	0.10	0.04	0.14		
조직환경	0.11	0.07	0.24*	-0.06	0.09	-0.06	0.07	
외부환경	-0.62*	0.61*	-0.33*	0.26*	-0.22*	0.27*	0.26*	0.07

요인들의 타당성을 확인하기 위해 설명 변수들에 대한 요인분석을 실시하였다. 요인 추출은 주성분 분석(principal component analysis)를 사용하였고, 회전방식으로 베리맥스(varimax)를 사용하였다. 첫 번째 요인이 11.73%의 분산을 설명했고, 마지막 요인은 7.28%의 분산을 설명하여 여덟 가지 요인이 전체 75.93%의 분산을 설명했다. 공통성도 가장 낮은 변수가 .5를 넘어 일반적으로 제시되는 기준을 충족하였다. 변수들간의 상관관계는 〈표 3〉에 제시하였다.

IV. 연구결과

4.1 가설검증

HTML5 채택 저항에 미치는 요인들을 살펴보기 위해 위계적 회귀분석을 사용하여 각 변인군을 단계적으로 투입하였다. 혁신 상품의 속성, 개인 특성, 확산 메커니즘, 상황적 요인 변인군을 투입하기에 앞

서 먼저 인구통계학적 변인군(성별, 연령, 교육, 소득)을 통제변인으로 1단계에서 입력하였다. 2단계에서 혁신 상품의 속성으로 상대적 이점과 지각된 위험을 투입하였다. 상대적 이점이 적을수록 HTML5 채택에 저항하는 것으로 나타났다($\beta = -.457, p < .01$). 지각된 위험의 경우 HTML5 채택으로 인한 위험이 크다고 느끼는 경우 채택에 저항하는 것으로 나타났다($\beta = .372, p < .01$). 두 번째 모델은 저항을 36.8% 설명했고, 이 중에서 2단계 혁신 상품의 속성 변인군의 설명량은 35.5%였다.

3단계에서 개인 특성으로 혁신 성향과 기존 경험을 투입하였다. 기존 변인군인 상대적 이점($\beta = -.405, p < .01$)과 지각된 위험($\beta = .306, p < .05$) 모두 유의했다. 혁신 성향이 낮을수록 HTML5 채택에 저항하는 것으로 나타났다($\beta = -.146, p < .05$). 또한 기존 경험이 긍정적일수록 HTML5 채택에 저항하는 것으로 나타났다($\beta = .228, p < .01$). 세 번째 모델은 저항을 41.8% 설명했고, 개인 특성 변인군의 설명량은 5%였다.

4단계에서 확산 메커니즘으로 커뮤니티 채널과 미디어 채널 변수를 투입하였다. 기존 투입된 상대적

〈표 4〉 HTML5 저항 회귀 분석

	종속 변수 : 저항				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
성별	-0.013 (0.130)	-0.121 (0.105)	-0.132 (0.102)	-0.133 (0.100)	-0.094 (0.094)
연령	-0.0001 (0.001)	0.0002 (0.001)	0.0004 (0.001)	0.0002 (0.001)	0.0003 (0.001)
학력	-0.026 (0.114)	-0.015 (0.092)	-0.037 (0.088)	0.005 (0.089)	-0.042 (0.084)
직무경력	0.128* (0.053)	0.058 (0.043)	0.062 (0.042)	0.071 [†] (0.041)	0.051 (0.039)
상대적 이점		-0.457*** (0.072)	-0.405*** (0.070)	-0.364*** (0.070)	-0.186* (0.077)
지각된 위험		0.372*** (0.066)	0.306*** (0.065)	0.307*** (0.066)	0.226*** (0.065)
혁신 성향			-0.146* (0.067)	-0.084 (0.069)	-0.044 (0.065)
기존 경험			0.228** (0.073)	0.209** (0.071)	0.185** (0.067)
커뮤니티				-0.108* (0.050)	-0.090 [†] (0.047)
매스미디어				-0.118* (0.053)	-0.053 (0.052)
조직 성향					0.077 (0.053)
외부 환경					-0.352*** (0.070)
Constant	1.852*** (0.303)	2.746*** (0.464)	2.693*** (0.543)	2.960*** (0.546)	3.430*** (0.527)
샘플 수	185	185	185	185	185
R ²	0.035	0.388	0.443	0.477	0.545
Adjusted R ²	0.013	0.368	0.418	0.447	0.514
Adjusted R ² Change		0.355	0.063	0.029	0.067
F Statistic	1.627 (df = 4; 180)	18.833*** (df = 6; 178)	17.525*** (df = 8; 176)	15.877*** (df = 10; 174)	17.202*** (df = 12; 172)

Note: [†]p < 0.1; *p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001

이점($\beta = -.364, p < .01$)과 지각된 위험($\beta = .307, p < .01$), 기존 경험($\beta = .209, p < .01$)은 유의한 것으로 나타났지만 확산 메커니즘 변수군이 투입된 이후 혁신성향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 커뮤니티 채널에서 많은 정보를 얻을수록 저항하지 않는 것으로 나타났다($\beta = -.108, p < .05$). 또한 미디어 채널에서 많은 정보를 얻을수록 저항하지 않는 것으로 나타났다($\beta = -.118, p < .05$). 네 번째 모델은 저항을 44.7% 설명했고, 확산 메커니즘 변인군의 설명량은 2.9%였다.

최종 5단계에서 상황적 요인으로 조직 성향과 외부 환경 변수를 투입하였다. 기존 투입된 변수 중 상대적 이점($\beta = -.186, p < .01$), 지각된 위험($\beta = .226, p < .01$), 기존경험($\beta = .185, p < .01$), 커뮤니티 채널($\beta = -.090, p < .1$)은 유의한 것으로 나타났다. 반면 미디어 채널은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 조직 성향은 HTML5 저항에 아무런 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 외부환경이 HTML5에 긍정적이라고 지각할수록 저항하지 않는 것으로 나타났다($\beta = -.352, p < .01$). 다섯 번째 모델은 저항을 51.4% 설명했고, 상황적 요인 변인군은 6.7%를 설명했다.

최종 모델에 따르면 기존 웹 제작 언어에 비해 HTML5가 이점이 적다고 생각할수록 HTML5 채택에 저항할 것이라는 가설1은 지지되었다($\beta = -.186, p < .01$). HTML5를 통한 웹 개발에 대해 지각된 위험이 높을수록 HTML5 채택에 저항할 것이라는 가설2 역시 지지되었다($\beta = .226, p < .01$). 혁신성이 낮은 사람일수록 HTML5 채택에 저항할 것이라는 가설3은 지지되지 않았다. 기존 이용 제품에 대한 경험이 긍정적일수록 HTML5 채택에 저항할 것이라는 가설 4는 지지되었다($\beta = .185, p < .01$). 매스미디어를 통해 HTML5에 대해 자주 접할수록

HTML5 채택에 대한 저항이 낮을 것이라는 가설5는 지지되지 않았으나, 커뮤니티 채널을 통해 HTML5에 대해 자주 접할수록 HTML5 채택에 대한 저항이 낮을 것이라는 가설6은 지지되었다($\beta = -.090, p < .1$). 조직 환경이 혁신 채택에 보수적일수록 HTML5에 대한 저항이 높을 것이라는 가설7은 기각되었지만, 외부 환경이 HTML5 채택에 우호적일수록 HTML5에 대한 저항이 낮아질 것이라는 가설 8은 지지되었다($\beta = -.352, p < .01$). 최종 모델은 총 51.4%의 설명력을 보였다. 최종 모델에 대한 다중공선성 여부를 확인하기 위해 VIF 값을 확인하였으나 가장 큰 값이 1.82에 그쳐서 일반적인 기준을 만족시킨 것으로 나타났다(Hair, Black, Babin, and Anderson, 2014). 회귀분석 결과는 <표 4>에 제시하였다.

V. 결론 및 논의

기존 프로그래밍 언어와 관련된 연구들은 대부분 기술적 문제에 초점을 맞추어 왔다. 기술적으로 기존의 프로그래밍 언어보다 우수하다면 사람들에게 받아들여질 것이라고 생각했다. 이는 프로그래밍 언어 디자인의 기술 결정론적인 시각에서 드러난다(Meyerovich and Rabkin, 2012). 그렇기 때문에 프로그래밍 언어와 관련해서는 기존 언어에 대한 상대적 이점을 위주로 채택 여부를 고려해왔다. 그러나 채택이 단순히 혁신이 가지는 이점만으로 인해 이루어지는 것은 아니다. 또한 채택 이전에 존재하는 저항을 극복하는 것이 우선 필요하다. 본 연구는 기술적인 관점을 넘어 프로그래밍 언어의 채택과 저항에 대한 문제를 다루었다. HTML5가 웹과 관련

된 새로운 표준 기술임에도 불구하고 생각보다 빠르게 확산되지 않는 이유에 초점을 맞추어 연구를 진행하였다. 이를 위해 웹 제작 분야에 종사하는 사람들을 대상으로 HTML5에 대한 저항을 살펴보았다.

연구 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 혁신 상품의 속성인 상대적 이점과 지각된 위험은 저항에 큰 영향을 미치는 변인으로 나타났다. 다른 변인군과 상대적인 영향력에서도 혁신 상품의 속성은 35.5%의 설명력을 보였다. 상대적 이점은 프로그래밍 언어 디자인과 관련된 연구에서도 많이 다루어져왔던 변수이다. 마이에로비치와 랍킨(Meyerovich and Rabkin, 2012)은 프로그래밍 언어와 관련된 기존의 많은 연구들이 상대적 이점에만 초점을 맞춰왔다고 주장했다. 상대적 이점과 관련된 결과는 기존의 연구와 크게 다르지 않았다. 상대적 이점이 크다고 지각할수록 혁신에 저항하지 않는 것으로 나타났다. 실제로 상대적 이점보다 더 큰 효과를 보인 것은 지각된 위험이었다. HTML5를 사용함으로써 인해 들어가는 비용, 성능, 시간 측면에서 위험을 지각할수록 HTML5에 저항하는 것으로 나타났다. 실제 응답자들을 대상으로 한 사전 인터뷰에서 몇 응답자가 이러한 측면을 언급했다. 전체 사이트를 새롭게 만드는 경우는 문제가 되지 않으나 기존 사이트를 유지 보수하고 개선하는 과정에서는 HTML5에 맞추는 것이 오히려 비효율적이고 제작 기간이 오래 걸릴수도 있다는 우려를 보였다. 따라서 이런 우려가 저항에 요인을 미칠 수 있음을 예상해 볼 수 있다.

둘째, 개인의 혁신성향보다는 기존 제품에 대한 만족도가 저항에 영향을 미치는 중요한 요인으로 나타났다. 기존 제품에 대한 경험이 만족스러울수록 HTML5 이용에 저항하는 것으로 나타났다. 기존 연구에서 이전 제품에 대한 경험을 통해 획득한 지식이 새로운 혁신에 대한 채택의도를 형성한다(Taylor

and Todd, 1995)고 했을 뿐만 아니라, 이전 제품에 대한 호의가 강한 경우 제품이 더 이상 적절한 기능을 제공하지 못할 때까지 이전 제품을 이용하게 된다고 말했다(Wang, Dou, and Zhou, 2008). 본 연구의 결과도 이와 유사하게 나타났다. 다만 기존의 많은 채택 연구들에서 새로운 시도를 해보려는 개인의 혁신성향이 중요하다고 언급한 것과 다르게 단순히 새로운 것을 시도하고 받아들이기 좋아한다고 해서 업무에 사용되는 프로그래밍 언어를 쉽게 바꾸는 것은 아니라는 사실을 알 수 있었다.

셋째, 확산 메커니즘에서 기존 전통적인 미디어 채널은 효과가 없는 것으로 나타났다. 오히려 웹 제작 분야 종사자들에게 영향을 미치는 것은 동종 분야 사람들이 정보를 공유하는 온라인 포럼이나 개발자 커뮤니티인 것으로 나타났다. 기존 연구에서 커뮤니티의 주요 목적은 기술적 문제에 대한 해결책을 제공하거나 개발자들의 상호작용을 통해 프로그래머들의 동기를 고취시키는 것이라고 언급했다(Henriksen, Kölling, and McCall, 2010). 연구 결과도 매스 미디어 채널보다는 커뮤니티와 같은 특정 목적을 가진 사람들끼리 모인 채널이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다시 말해, 개별 전문가들이 소통하는 채널을 통해 정보를 알리는 것이 채택에 도움이 될 수 있다는 것이다.

넷째, 상황적 요인으로 조직 환경과 사회적 환경을 고려했을 때 조직 상황이나 분위기는 웹 제작 분야 종사자들이 HTML5 채택 여부를 결정하는 요인이 아니었다. 오히려 향후 HTML5에 대한 전망에서 개인들이 HTML5가 중요한 위치를 차지할 것이라고 지각한다면 저항을 낮출 수 있는 것으로 나타났다. 이는 HTML5가 표준으로 제시되고 있는 상황에서 향후 HTML5가 표준의 지위를 가지게 될 것인지도 관련이 높다고 예상해 볼 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 의의를 가지고 있다. 첫째, 프로그래밍 언어 채택과 관련된 기존 연구들은 대부분 언어 자체가 가지는 기술적 특성이나 상대적 이점에만 초점을 맞추어 왔다. 사회과학 분야에서는 다양한 분야에서 다양한 주제로 혁신채택에 대한 연구가 이루어져 왔으나 프로그래밍 언어와 관련해서 채택과 관련된 기존 연구들이 많지 않았다. 본 연구는 기술에만 초점을 맞추던 것을 넘어 소비자 특성, 혁신을 접하는 방식, 상황적 요인을 종합적으로 고려하여 HTML5라는 언어가 왜 빠르게 확산되지 않는지에 대해 초점을 맞췄다.

둘째, 기존 채택이나 저항에 관한 연구가 최종 소비자 단위에서 이루어졌다면, 본 연구는 실제 현장에서 해당 업무를 수행하고 있는 웹 제작 전문가를 대상으로 설문을 진행하였다. 이를 통해 웹 제작 관련 종사자들이 HTML5라는 인터넷 표준에 대해서 현재 어떤 생각을 가지고 있으며 HTML5 확산에 장애가 되는 요인이 무엇인지를 살펴보았다. 실제로 점점 많은 기업들이 HTML5를 채택하고 있다. 예를 들면, 최근 페이스북도 웹 사이트에 올라오는 모든 비디오는 기본으로 HTML5에서 작동할 것이라고 발표했다(Welch, 2015). 액티브엑스와 같은 비표준기술을 기반으로 제작된 웹 사이트들이 여전히 많은 국내 현실에서 HTML5가 확산되지 않는 이유에 대해 실질적 함의를 가진다.

마지막으로 커뮤니티를 통한 영향력에 대해 살펴보았다. 개발자이라는 직종이 가진 특성을 고려하여 저항과 관련해 기존에 이론적으로 논의되어 오던 매스미디어 채널과 대인채널의 구분보다는 커뮤니티라는 개발자 특성에 맞는 요인을 살펴보았다. 전통적으로 매스 미디어를 통한 혁신의 인지가 혁신 전파에 중요한 역할을 담당해왔으나, HTML5의 경우 전문가들이 의견을 주고 받는 온라인 커뮤니티가 개

인의 의사결정에 더 큰 영향을 줄 수 있다는 사실을 보였다. 전통적인 혁신 채택 연구에서 매스미디어 채널과 대인채널이 혁신의 확산과관련되어 주로 연구되어 왔으나 전문가 집단의 경우 온라인 커뮤니티가 정보를 접하는 주요 채널이 될 수 있다는 사실을 보였다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 혁신의 채택과 저항은 시간이 흐름에 따라 변화하기도 한다(Rogers, 2003). 단순히 지금 채택을 하지 않았다는 것이 저항하고 있다는 것은 아닐 수 있다. 예를 들면 혁신 자체에 대해 인지하지 못하거나 전혀 무관심한 경우도 있기 때문이다. 하지만 본 연구는 웹 제작 전문가들의 서베이를 기반으로 이루어졌다. 현 시점에서의 HTML5에 대한 저항 정도를 살펴보았으나 시간의 흐름에 따른 전문가들의 태도 변화를 살펴보지 못했다. 새로운 윈도우10이 출시되고 인터넷 브라우저의 플러그인들이 더 이상 서비스 되지 않을 것이다. 어떻게든 대안을 찾아야만 하는 현실에서 일반적으로 전문가들의 저항 정도는 높지 않은 편이었다. 따라서 장기적인 관점에서 현업 종사자들의 저항이 어떤 식으로 변화하는지 살펴보았어야 한다. 둘째, 조직의 특성에 따라 개인의 의사결정이 영향 받을 수 있음에도 불구하고 다양한 조직에서 얻어진 표본이 적절하게 통제되지 못하였다. 조직 환경에 영향을 받지 않은 것이 조직의 특성인지 직무가 가지고 있는 특성인지 본 연구에서는 명확하게 밝히지 못하였다. 향후 연구에서는 이와 같은 문제점들이 고려되어야 할 필요가 있다.

참고문헌

- 김우용(2013), "넷플릭스, 실버라이트 버리고 HTML5 선택," **지디넷코리아**.
- 김운환 · 이재은(2010). 영상통화에 대한 소비자 심리적 반발요인에 관한 연구-변형된 혁신저항모형을 중심으로. **마케팅관리연구**, 15(2), 23-41.
- 김운환 · 최영(2009), "IPTV 확산의 심리적 저항요인에 관한 연구," **방송통신연구**, 90, 163-191.
- 문성철 · 윤해진(2012), "태블릿 PC 채택의도에 미치는 영향요인 연구," **한국언론학보**, 56, 320-346.
- 송해엽 · 정재민 · 김영주(2013), "3DTV 채택의 유보, 거부, 만류에 영향을 미치는 요인," **미디어 경제와 문화**, 11, 7-50.
- 안병현 · 김병정(2012), "HTML5 표준화 현황과 활용 사례," **정보과학회지**, 30, 10-15.
- 이종윤 · 최영(2012), "스마트 TV 채택결정 요인에 관한 연구," **한국방송학보**, 26, 386-430.
- 이지현(2015), "유튜브, "HTML5를 기본 동영상 플랫폼으로," **블로터**.
- Agarwal, R., and J. Prasad(1997), "The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies," *Decision Sciences*, 28, 557-582.
- Armstrong, J. S., and T. S. Overton(1977), "Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys," *Journal of Marketing Research*, 14, 396-402.
- Backus, J.(1978), "Can Programming be Liberated from the Von Neumann style?: A Functional Style and Its Algebra of Programs," *Communications of the ACM*, 21(8), 613-641.
- Belk, R. W.(1975), "Situational Variables and Consumer Behavior," *Journal of Consumer Research*, 2, 157-164.
- Bearden, W. O., R. G. Netemeyer, and J. E. Teel (1989), "Measurement of Consumer Susceptibility to Interpersonal Influence," *Journal of Consumer Research*, 15, 473-481.
- Buckley, C., and E. M. Voorhees(2000), "Evaluating Evaluation Measure Stability," In Proceedings of the 23rd Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval. ACM.
- Fain, D., and M. L. Roberts(1997), "Technology vs. Consumer Behavior: The Battle for the Financial Services Customer," *Journal of Direct Marketing*, 11, 44-54.
- Gatignon, H., and T. S. Robertson(1991), "Innovative Decision Processes," in T. S. Robertson and H. H. Kassarian(Eds), *Handbook of Consumer Behavior*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 316-48.
- Hair, J. F., W. C. Black, J. B. Babin and R. E. Anderson(2014), "*Multivariate Data Analysis 7th Edition*," Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Henriksen, P., and M. Kölling and D. McCall(2010), "Motivating Programmers Via an Online Community," *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 25, 82-93.
- Hirschman, E. C.(1980), "Innovativeness, Novelty Seeking, and Consumer Creativity," *Journal of Consumer Research*, 7, 283-295.
- Holak, S., and D. Lehmann(1990), "Purchase Intentions and the Dimensions of Innovation: An Exploratory Model," *Product Innovation Management*, 7, 59-73.
- Kaplan, L. B., G. J. Szybillo, and J. Jacoby(1974), "Components of Perceived Risk in Product Purchase: A Cross-validation," *Journal of*

- Applied Psychology*, 59, 287-291.
- Kim, H. W., and A. Kankanhalli(2009), "Investigating User Resistance to Information Systems Implementation: A Status Quo Bias Perspective," *Mis Quarterly*, 33, 567-582.
- Kleijnen, M., N. Lee and M. Wetzels(2009), "An Exploration of Consumer Resistance to Innovation and Its Antecedents," *Journal of Economic Psychology*, 30, 344-357.
- Kuisma, T., T. Laukkanen and M. Hiltunen(2007), "Mapping the Reasons for Resistance to Internet Banking: A Means-end Approach," *International Journal of Information Management*, 27, 75-85.
- Malhotra, N. K., S. S. Kim and A. Patil(2006), "Common Method Variance in IS Research: A Comparison of Alternative Approaches and a Reanalysis of Past Research," *Management Science*, 52, 1865-1883.
- Mcmillan, R. (2015), "Tech World Prepares Obituary for Adobe Flash," *The Wall Street Journal*.
- Meyerovich, L. A., and A. S. Rabkin(2012), "Socio-PLT: Principles for Programming Language Adoption," *In Proceedings of the ACM International Symposium on New Ideas, New Paradigms, and Reflections on Programming and Software*. ACM.
- Midgley, D. F., and G. R. Dowling(1978), "Innovativeness: The Concept and Its Measurement," *Journal of Consumer Research*, 4, 229-242.
- Mintrom, M.(1997), "Policy Entrepreneurs and the Diffusion of Innovation," *American Journal of Political Science*, 41, 738-770.
- Nunnally, J. C., and I. H. Bernstein(1994), *Psychometric Theory*, New York: McGraw Hill.
- Podsakoff, P. M., and D. W. Organ(1986), "Self-reports in Organizational Research: Problems and Prospects," *Journal of Management*, 12, 531-544.
- Ram, S.(1987), "A Model of Innovation Resistance," *Advances in Consumer Research*, 14, 208-212.
- Ram, S.(1989), "Successful Innovation Using Strategies to Reduce Consumer Resistance: An Empirical Test," *Journal of Product Innovation Management*, 6, 20-34.
- Ram, S., and J. N. Sheth(1989), "Consumer Resistance to Innovations: The Marketing Problem and Its Solutions," *Journal of Consumer Marketing*, 6, 5-14.
- Rogers, E. M.(2003), *Diffusion of Innovations 5th Edition*, Free Press.
- Rogers, E. M., and F. F. Shoemaker(1971), *Communication of Innovations: A Cross-cultural Approach*, Free Press.
- Sheth, J. N. (1981). Psychology of Innovation Resistance: The Less Developed Concept. *Research in Marketing*, 4(3), 273~283.
- Shimp, T. A., and W. O. Bearden(1982), "Warranty and other Extrinsic Cue Effects on Consumers' Risk Perceptions," *Journal of Consumer Research*, 9, 38-46.
- Stone, R. N., and K. Grønhaug(1993), "Perceived Risk: Further Considerations for the Marketing Discipline," *European Journal of Marketing*, 27, 39-50.
- Szmigin, I., and G. Foxall(1998), "Three Forms of Innovation Resistance: The Case of Retail Payment Methods," *Technovation*, 18, 459-468.
- Taylor, S., and P. Todd(1995), "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience," *MIS Quarterly*, 19, 561-570.
- Tornatzky, L., and K. Klein(1982), "Innovation

- Characteristics and Innovation Adoption Implementation: A Meta-Analysis of Findings," *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29, 28-45.
- Wang, G., W. Dou., and N. Zhou(2008), "Consumption Attitudes and Adoption of New Consumer Products: A Contingency Approach." *European Journal of Marketing*, 42, 238-254.
- Ward, S., and T. S. Robertson(1973), "Consumer Behavior Research: Promise and Prospects," In S. Ward and T. S. Robertson (Eds.), *Consumer Behavior: Theoretical Sources*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.
- Welch, C(2015), "Facebook's Website Now Uses HTML5 Instead of Flash for all Videos," *The Verge*.
- Yiu, C. S., K. Grant, and E. Edgar(2007), "Factors Affecting the Adoption of Internet Banking in Hong Kong—implications for the Banking Sector," *International Journal of Information Management*, 27, 336-351.
- Zaltman, G., and R. Duncan(1977), "*Strategies for Planned Change*," Wiley, New York, NY.
- Zaltman, G., and M. Wallendorf(1983), "*Consumer Behavior: Basic Findings and Management Implications*," Fl : R.E. Krieger.

Factors Affecting Web Developers' Resistance to HTML5 Adoption

Haeyeop Song* · Jaewook Jung** · Jaemin Jung***

Abstract

HTML5 is a markup language of the Internet used for structuring and presenting content on the World Wide Web. It is an appropriate tool for developing Web application since it is compatible with previous HTML based Web browser. Many features of HTML5 have been built with the consideration of being able to run on low-powered devices such as smartphones and tablets. Therefore HTML5 is a potential candidate for making cross-platform application. However, it is rarely adopted in South Korea. This study focused on the intention of adopting HTML5 in web developer group. An online survey was conducted with 185 web developers affiliated to Korean Digital Enterprise Association. We examined innovation characteristics, individual characteristics, propagation mechanism, and social context as the factors affecting resistance of HTML5 adoption. Hierarchical multiple regression was performed to examine hypotheses, and four variable blocks were entered at different steps. The demographic variable (comprising gender, age, education, career) was entered first as a control variable, followed by innovation characteristics (i.e. relative advantage and perceived risk), individual characteristics (i.e. innovativeness and prior experience), propagation mechanism (i.e. community channel and mass media channel), and situational factors (i.e. organizational environment and future prospect) Results showed that high relative advantage, low perceived risk, low satisfaction in the previously used programming language, more communication with community channel, positive future prospect of HTML5 are likely to reduce resistance to HTML5 adoption. Previous

* Ph.D, School of Management Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Seoul Korea, First Author

** CEO, Reflexion, Inc., Co-Author

*** Professor, School of Management Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Seoul Korea, Corresponding Author

studies of programming language concentrate heavily on the relative advantage of innovation. This study considered a wide range of factors including not only the innovation characteristics of product but also individual traits, propagation mechanism, and situational factors based on the innovation resistance model. Furthermore, this study focused on web developers' intention of using HTML5. It may contribute to explain why HTML5 is rarely adopted between web developers in South Korea.

Key words: Innovation, Adoption, Resistance, HTML5

-
- 저자 송해업은 KAIST 경영대학 박사 졸업 예정으로 IT경영 분야를 전공했다. 서강대학교 신문방송학과에서 학부 및 석사 과정을 마쳤다. 플랫폼 사업자 경쟁전략, ICT 채택과 저항, 게임 이용자 분석을 주로 연구하고 있다.
 - 저자 정재욱은 미국 프렛 인스티튜트에서 광고를 전공으로 학부 과정을 마쳤고, 카이스트 경영대학원에서 정보경영 전공으로 석사를 취득하였다. 인터넷 비즈니스, 디지털 커뮤니케이션 분야 전문가로 현재 ㈜리플렉션, ㈜타이포링크, (주)뉴타입의 대표이사로 재직 중이다.
 - 저자 정재민은 현재 카이스트 경영대학 IT/미디어 전공 부교수로 재직 중이다. 서강대학교 신문방송학과에서 학부 및 석사 과정을 마쳤고, 미국 플로리다 대학교 커뮤니케이션 스쿨에서 미디어경영 세부전공으로 박사를 취득하였다. 박사 학위 취득 이후 웨스트 플로리다 대학, 서울여자대학교를 거쳐 현재 카이스트에 재직 중이다. 주요연구분야는 IT/미디어 생산자 및 이용자 분석, 미디어기업 전략 및 산업 정책 분석이다.