

# 프로젝트 작업과 비실시간 음성 커뮤니케이션

김민경<sup>†</sup>, 김희철<sup>\*\*</sup>

## 요 약

네트워크와 컴퓨터 멀티미디어 기능들의 급격한 발달과 함께, 컴퓨터를 매개로 한 커뮤니케이션이 가능하게 되었고, 그 중에서도 음성을 통한 비실시간 커뮤니케이션 시스템은 그 잠재능력을 가짐과 동시에 연구가치가 충분히 있는 것으로 보인다. 본 논문은 프로젝트를 수행할 때 음성메일을 사용한 6그룹(총 24명, 3개의 문서작성 그룹과 3개의 프로그램 개발 그룹)을 대상으로 하나의 케이스 연구를 수행한 결과를 소개함으로써 프로젝트 수행이라는 특정 상황에서 비실시간 음성커뮤니케이션을 위한 대표적인 시스템인 음성메일의 사용성에 관한 전반적인 이해를 얻는 것을 목적으로 한다. 구체적으로 본 논문을 통해 음성메일의 일반적인 사용목적, 프로젝트 수행 시 음성 메일 사용 목적은 물론, 프로젝트 특성에 따른 사용 방법의 차이, 음성메일을 많이 사용하지 않는 이유 등을 논의하고자 한다. 발견된 결과는 사용자 입장에서 음성메일이 갖는 특성에 대한 시스템 설계자의 이해를 돕는 하나의 가이드라인이 될 수 있을 것으로 본다.

## Project Work and Asynchronous Voice Communication

Min-Kyung Kim<sup>†</sup>, Hee-Cheol Kim<sup>\*\*</sup>

## ABSTRACT

With the rapid development of network and multimedia technologies, computer mediated communication has been realized and there has been a great potential to use and research on asynchronous voice communication systems. This paper reports a case study where 6 groups(3 for documentation work, 3 for software development) of 24 people who used voice mail when carrying out their projects. The purpose of this study is to obtain an overall understanding of usability of voice mail which is a typical example of asynchronous voice communication systems, under a particular situation where project works are performed. Through the study, we came to understand general purposes of usage of voice mail, patterns of using it revealed during the project process, different ways of using it according to different types of projects, and reasons why people are currently not likely to use voice mail. The results hopefully provide systems developers with a guideline to understand the nature of voice mail from users' perspectives.

**Key words:** HCI(인간 컴퓨터 상호작용), CSCW(컴퓨터 기반 협동 작업), Voice Mail(음성메일), Computer Mediated Communication(컴퓨터 매개 커뮤니케이션)

## 1. 서 론

현재 컴퓨터를 이용한 커뮤니케이션 방법들 중 대부분은 이메일이나 게시판 등 텍스트를 통한 방법

에 의존하는 경향이 짙다. 그러나 텍스트를 통한 인간 상호간 커뮤니케이션은 텍스트를 작성하는데 소요되는 정신적 시간적 비용이 크다는 단점을 가지고 있다. 하지만 이제 컴퓨터의 멀티미디어 기능들이 급

※ 교신저자(Corresponding Author) : 김희철, 주소 : 경남 김해시 어방동 인제대학교(621-749), 전화 : 055)320-3720, FAX : 055)322-3107, E-mail : heeki@cs.inje.ac.kr

접수일 : 2005년 7월 21일, 완료일 : 2006년 1월 11일

<sup>†</sup> 준회원, 인제대학교 전산학과

(E-mail : lovepink@hanafos.com)

<sup>\*\*</sup> 정회원, 인제대학교 컴퓨터공학부

※ 이 논문은 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (R05-2004-000-12558-0)

격히 발달함에 따라 컴퓨터의 사용은 단순히 시각을 통한 텍스트 중심의 의사 전달만이 아니라 음성을 통한 의사전달(음성메일, 음성채팅 등)을 가능하게 하였다. 음성 커뮤니케이션은 텍스트 기반 커뮤니케이션 방식의 어려움을 줄일 수 있는 보다 자연스러운 형태의 소통수단으로, 이미 많은 학자들이 음성의 텍스트에 대한 비교우위를 주장하거나 증명해 왔다 [1,2].

본 논문은 특별히 비실시간(asynchronous 혹은 non-realtime) 음성 커뮤니케이션, 즉 음성메일을 통한 사람들의 커뮤니케이션과 관련되어 수행한 연구 결과를 소개하려 한다. 본 연구에서 얻고자 하는 궁극적 목적은 음성메일을 사용하는 사람들에 대한 이해이다. 즉, 그들이 음성메일을 어떻게 생각하고 어떤 목적으로 사용하고 무엇을 원하는 지에 관한 음성메일 사용에 대한 전반적인 이해이다. 이러한 사용자에 대한 이해가 중요한 것은 이것이 결국 사용성 있는 좋은 시스템을 개발 평가하는 기초석이 될 수 있다는 믿음 때문이다. 이 믿음은 최근 점차 중요성이 인식되어지고 있는 '인간 컴퓨터 상호작용'(Human Computer Interaction 또는 HCI)이라는 학문의 주된 철학이기도 하다.

지금까지 HCI 측면에서, 비실시간 커뮤니케이션 관련 연구에 대해서는, 음성보다는 텍스트 커뮤니케이션과 이에 관련된 시스템들의 사용에 대한 연구가 주를 이루고 있다[3-5]. 음성 커뮤니케이션 연구에 대해서도 비실시간보다는 실시간 커뮤니케이션에 집중이 되어 있었다. 예를 들어, 음성과 화상 회의 시스템에 관련된 인지적이고 교육적인 측면의 연구 결과들이 국제학술지 *Interacting with Computers*에 특집으로 채택되어 출판될 정도로 실시간 커뮤니케이션에 그 연구가 집중이 되어있었다[6]. 다만 비실시간 음성 커뮤니케이션 시스템과 관련되어 현재까지 진행되어진 연구는 음성메일을 제공하는 몇 가지 서비스를 바탕으로 그 성능 및 사용성의 문제에 초점을 두거나[7], 음성메일과 일반메일의 사용 경험을 비롯한 공통점 및 차이점등의 사회적인 관점에서 분석하는 연구가 수행되었을 뿐이다[8]. 그러나 음성 메시지 사용을 위한 기술의 발달로 음성이 비실시간 커뮤니케이션을 위한 수단으로 사용되어질 가능성은 여전히 넓게 열려 있다. 본 연구는 개척자적인 입장에서 그리고 사용자 입장에서, 지금까지 잘 알려지

지 않은 비실시간 음성 커뮤니케이션을 “프로젝트 작업이라는 특정 상황”에 접목시켜 보았을 때, 음성메일의 특성, 비밀, 가능성 및 시스템 구현에 대한 전반적인 이해를 얻고자 한다는 점에서 그 의의를 가지고 있다 하겠다.

본 연구진은 본 대학 컴퓨터공학부 학생들 중 학교에서 주어진 프로젝트를 수행하는 여섯 팀(문서작성 3팀, 프로그램 개발 3팀)을 대상으로, 그들이 음성메일을 포함한 다양한 커뮤니케이션 매체를 사용하면서 프로젝트를 수행하는 과정을 살피는 연구를 수행하였다. 여섯 개 팀은 프로젝트 수행하는 한 달 동안 수행일지를 작성하였고, 연구팀은 그들과 여러 차례 인터뷰를 진행하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 본 연구팀이 세웠던 연구방법을 요약하고, 3절에서 전반적인 커뮤니케이션 방식에 대해 그룹별 분석을 소개한다. 또한 음성메일 사용과 관련하여, 4절에서 24명의 참여자들과의 인터뷰를 통해 얻은 음성메일 사용에 대한 인식정도 및 일반적인 사용 목적에 대해 설명한다. 그리고 5절에서는, 이들 참여자들이 실제 프로젝트를 수행하면서 음성메일을 사용했을 때 얻은 경험과 데이터를 바탕으로 프로젝트 수행시의 음성메일 사용 정도 및 사용형태, 음성메일 사용목적에 있어서 문서작성 그룹과 프로그램개발 그룹 사이의 차이점, 음성메일을 사용하기 힘든 이유 등에 대해 살펴보기로 한다.

## 2. 연구방법

본 대학 컴퓨터공학부 학생들이 멀티미디어 관련 하나의 교과목을 수강할 때, 그룹별로 (각 4명) 하나의 주제를 놓고 문서를 작성하거나, 간단한 콘텐츠 혹은 시스템 프로토타입을 개발하는 프로젝트가 기말과제로 주어진다. 본 연구진은 이들 중 프로젝트를 수행하는 여섯 팀(문서작성 3팀, 프로그램 개발 3팀)을 선택해서, 한 달 동안 그들에게 프로젝트 수행은 물론, 수행 일지를 작성해 줄 것을 요청했다. 그리고 일지를 기초로 각 팀과 5 차례의 인터뷰를 진행하였다. 이렇게 얻은 자료들을 통해 각 그룹별 데이터를 분석하고, 종합함으로써 결과와 결론을 얻을 수 있었다. 특별히, 본 연구팀은 각 그룹에게 연구 목적을 말하고, 그들이 프로젝트를 수행하는 과정에서 음성

메일을 사용할 것을 권유했다. 음성메일은 일상적으로 잘 쓰지 않는 상황이기, 이와 같은 권유가 연구 수행을 위해서는 필연적이었다. 그러나 강제적으로 부자연스럽게 음성메일을 꼭 사용할 필요는 없음을 분명히 하였다. 이는 모든 필드 연구가 그렇듯이, 자연스러운 환경에서 이들의 수행과정을 살피려 했기 때문이다. 연구방법을 요약하면 다음과 같다.

① 연구 대상자 선정

본 대학교 컴퓨터공학부 학생들 중 문서작성과 프로그램 개발을 목적으로 프로젝트를 수행하고 있는 24명의 학생들을 선택해 각각 세 그룹씩 총 여섯 그룹을 선정

② 자료수집 방법

인터뷰를 기반으로 하며, 각 주마다 연구 대상자가 의사소통을 기록하는 일지를 작성하게 하여 매주를 수령하고 분석, 또한 연구 대상자는 자신의 의사소통 기록을 연구진이 제공한 ftp에 업로드 함으로 분석에 이용할 수 있게 함

③ 5회의 인터뷰

(인터뷰 내용을 음성녹음 하였고, 이 후 그 내용을 문서로 정리 요약)

- PRE-INTERVIEW: 프로젝트 수행 전 현재 의사소통 방법의 선호도와 음성메일에 대한 전반적인 지식 등에 대해서 조사

- INTERVIEW(3회): 프로젝트 진행 중 매주 그룹 구성원들과 인터뷰를 실시함으로 일주일간의 그룹 내의 활동, 커뮤니케이션 방식, 기타 의견에 관한 데이터를 수집.

- POST-INTERVIEW: 프로젝트가 끝난 시점에서 실시. PRE-INTERVIEW와 비교하여 의사소통 방법의 선호도와 음성메일 사용 후의 인식의 변화 등을 분석

④ 분석

- 5차례의 인터뷰 기간 동안 매 주 각 그룹의 데이터를 분석

- POST-INTERVIEW 이후 정리 분석된 데이터를 종합하여 결과물 작성

3. 전반적인 커뮤니케이션 방법에 관한 그룹별 분석

본 연구에 참여한 그룹은 프로그램 개발 3팀, 문서작성 3팀으로 크게 분류할 수 있으나 프로젝트 목적이 같다고 하여 모든 팀의 성격이 같지는 않았고, 이는 커뮤니케이션 방법에 있어 큰 차이를 나타내었다. 그러나 프로젝트 목적에 따라 커뮤니케이션 방법에 있어 공통된 양상을 나타내는 것을 볼 수 있었다. 우선, 프로젝트에 참여한 그룹들의 간략한 특징은 다음과 같다.

3.1 프로젝트 수행 그룹들의 특징

문서작성 3팀(D1, D2, D3)과 프로그램 개발 3팀(P1, P2, P3)은 대부분의 구성원들이 똑같은 3학년으로 학과 시간표가 거의 비슷하기 때문에 많은 시간을 함께 공유할 기회가 많고, 자연스럽게 대면 미팅의 기회가 많았다. 그래서 PRE-INTERVIEW에서 미팅 이외의 커뮤니케이션 방법에 대해서는 절실한 필요성을 느끼지 못하고 있었다. 하지만 각 그룹의 구성원들의 거주지가 네 명 모두 같은 지역인 경우 한 경우도 없었다. 이는 또한 공간적으로 떨어진 상태에서도 프로젝트 작업을 수행해야 함을 뜻한다. 특별히 그룹 D3의 경우, 학년이 틀리다는 특징을 가지고 있었다. 따라서 이들은 학년이 틀려 학과 시간표 또한 매우 달랐기 때문에 미팅 약속을 정하는데 있어 어려운 점을 나타내었고, 정해진 약속이 아니면 함께하는 시간이 거의 없는 상태에서 프로젝트를 진행하였다. PRE-INTERVIEW에서 그룹 P2는 이메일을 잘 사용하지 않는다고 하고, P3의 한 명은 유일하게 휴대폰을 가지고 있지 않았다. 다음은 각 그룹이 수행했던 프로젝트이다.

- D1: 모바일 콘텐츠에 대한 평가 및 분석을 문서로 작성
- D2: 컴퓨터 해킹과 보안에 관한 전반적인 내용을 문서로 작성
- D3: 지적 재산권에 관한 내용을 문서로 작성
- P1: 애니메이션 제작에 관련된 멀티미디어 타이틀을 제작
- P2: 동영상 캡처를 통한 미디어 저장과 시디로 보관을 할 수 있는 프로그램 제작
- P3: 이미지 프로세싱 프로그램 제작

3.2 그룹별 커뮤니케이션 특징

그림 1 - 그림 6은 그룹별 커뮤니케이션 특징을 나타낸 것으로, 각 그룹이 프로젝트를 진행하는 동안 사용한 커뮤니케이션 방법을 백분을 그래프로 나타낸 것이다.

3.3 프로젝트 목적에 따른 커뮤니케이션 특징 (문서작성 vs. 프로그램 개발)

본 연구에 참여한 6개의 그룹들은 각각의 특징을 가지고 있었지만, 전반적으로 수행 프로젝트 목적 (문서작성 vs. 프로그램 개발)에 따라 공통적인 양상

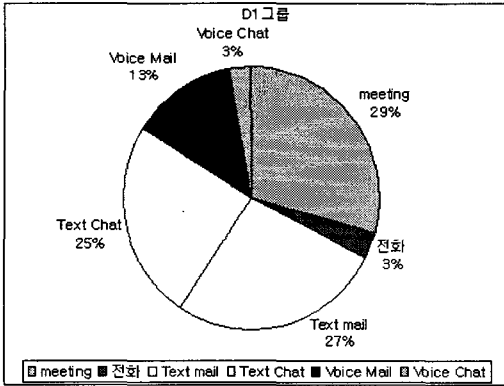


그림 1. D1 그룹 커뮤니케이션 패턴

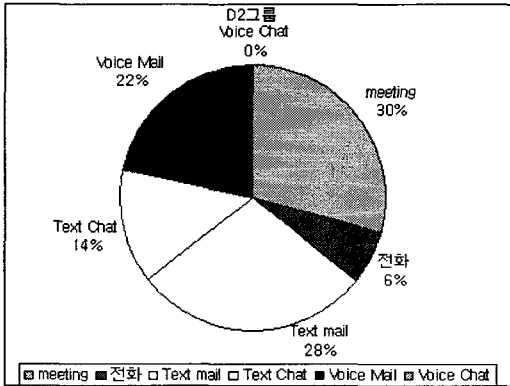


그림 2. D2 그룹 커뮤니케이션 패턴

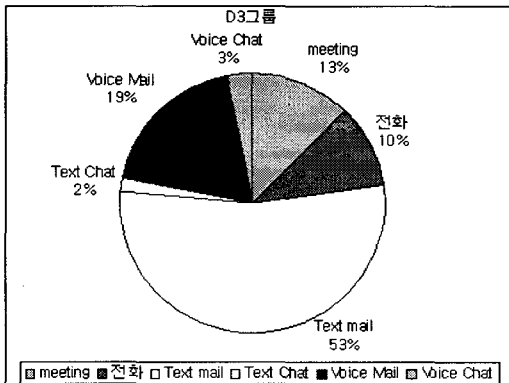


그림 3. D3 그룹 커뮤니케이션 패턴

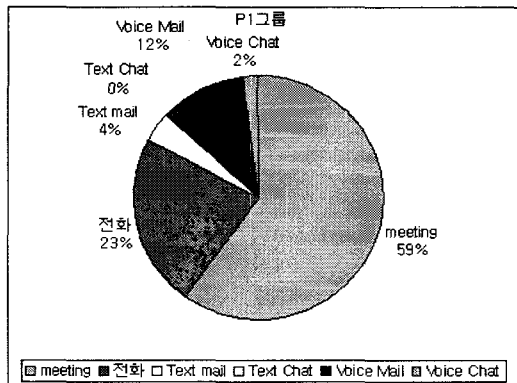


그림 4. P1 그룹 커뮤니케이션 패턴

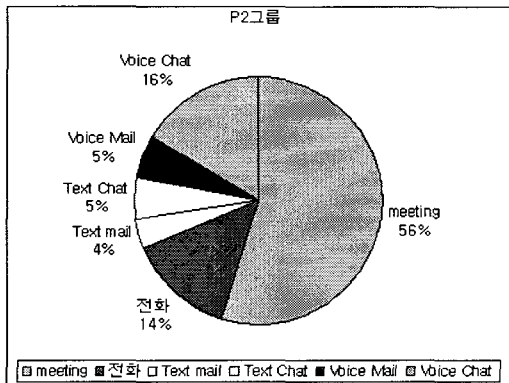


그림 5. P2 그룹 커뮤니케이션 패턴

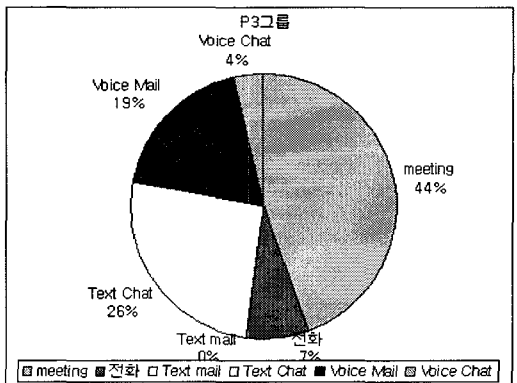


그림 6. P3 그룹 커뮤니케이션 패턴

을 나타내고 있다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

### 3.3.1 전체 의사소통 횟수

(표 1)에서 볼 수 있는 것처럼 전체적으로 문서작성을 목적으로 하는 그룹에서의 의사소통 횟수가 프로그래밍을 목적으로 하는 그룹에서의 의사소통 횟수보다 1.7배 정도 높은 것을 알 수 있다. 이러한 현상에 대한 이유로 D1M1(문서작성 그룹1 / Member 1)은 인터뷰에서 다음과 같이 말한 바 있다. "공동 문서 작업의 경우에는 지속적으로 팀원 간의 자료 공유가 필요하다. 그렇기 때문에 의사소통이 매우 빈번하게 일어난다." 그러나 P2M3(프로그램 개발 그룹2 / Member 3)는 "프로그램 개발이라는 특수한 상황을 고려했을 때, 개인적인 의사소통 및 자료 교환보다는 한 번의 전체 미팅을 통해 공동 작업을 하며 해결하는 일이 많기 때문이다." 라고 했다.

표 1. 그룹별 의사소통 횟수

그룹	횟수	합계	그룹	횟수	합계
D1	105	310	P1	52	179
D2	78		P2	73	
D3	127		P3	54	

### 3.3.2 선호하는 의사소통 방법: 문서작성 vs. 프로그램 개발

그림 7과 그림 8에서 알 수 있듯이 문서작성 그룹과 프로그래밍 그룹의 커뮤니케이션 패턴은 큰 차이를 나타내고 있다. 그 차이를 종합하면 다음과 같다.

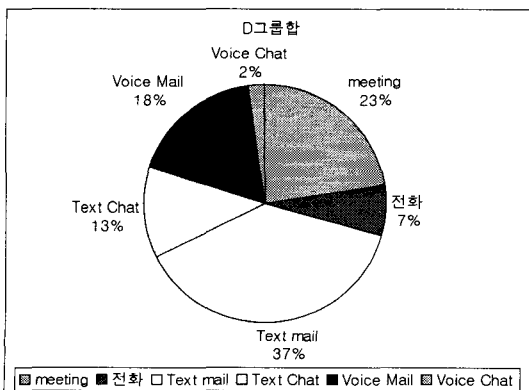


그림 7. 문서작성 그룹 커뮤니케이션 패턴

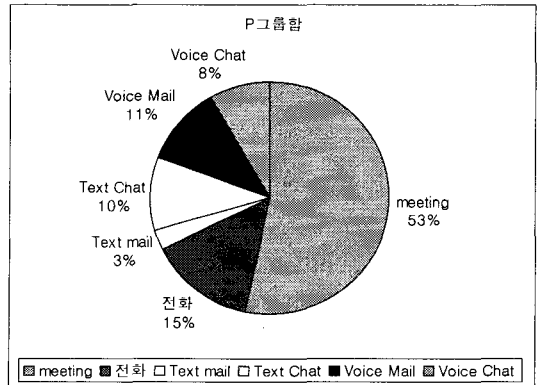


그림 8. 프로그래밍 그룹 커뮤니케이션 패턴

#### A) 문서 작성팀(3팀)

프로젝트 초기에는 미팅이 많았다. 인터뷰에 의하면 대부분의 프로젝트가 그러하듯이 어떠한 것을 기획하거나, 초안을 잡을 때에는 직접 보고 의견을 교환하며 브레인스토밍 하는 것이 가장 효율적이라고 생각을 하기 때문이다. 그러나 전체 프로젝트 진행 상황을 살펴보면 그룹별 특징에 따라 약간씩 다른 하지만 텍스트채팅과 텍스트메일이 전체 의사소통의 50% 정도 차지하는 것을 알 수 있다. 이는 개별적으로 자료를 조사하여 전달하고 통합하는 과정이 많았기 때문이다. 게다가 전달하는 문서나 자료에 부가설명을 넣고 싶을 때, 특별히 온라인상으로 전달을 할 때에는 음성메일을 사용하여 문서에 음성 코멘트를 달아서 전달하는 경우가 생기는 것을 볼 수 있었다.

#### B) 프로그램 개발팀(3팀)

프로그램 개발팀의 경우, 미팅이 전체 의사소통의 절반 이상을 차지하였다. 또한 미팅은 컴퓨터가 있는 장소에서 많이 하는 것으로 나타났다. 이는 소스 코드의 추가 및 변경이 회의를 통해 즉각적으로 이루어졌기 때문이다. "프로그래밍은 여러 곳에서 작업하기가 너무 힘들어요 각자 코딩을 해서 합칠 때에도 팀장에게 여러 번 메일을 보내고 메신저를 사용하는 것보다 차라리 컴퓨터가 있는 장소에서 같이 보면서 수정 하는 것이 더 효율적일 때가 많아요(P1M3)" 그리고 개발 진행 상황을 보고할 경우 완성된 문서 및 자료를 전달하기 위해 텍스트메일을 사용 하였지만, 텍스트메일의 사용정도는 문서작성팀의 경우에

비하면 현저히 떨어지고 있다. 한편 음성메일은 프로젝트 진행하는데 있어 간단한 공지사항 전달 및 팀원 간의 친목도모 등의 사교적인 행위를 위해서만 주로 사용을 하였을 뿐, 더 이상의 다른 목적으로는 거의 사용하지 않았다.

#### 4. 일반적인 음성메일 인식과 사용

##### 4.1 음성메일 인식 정도

현재 음성메일은 컴퓨터를 매우 자주 사용하는 사람들이라도 그다지 필요성 및 매력을 느끼지 못하고 있다. 이로 인하여 주변에 사용자가 많이 없고, 대중성 또한 떨어져 쉽게 접하기 어렵다. 아직 음성메일이 성공하기 위해서 필요한 임계사용자군(critical mass)에 도달되어 있지 못하다. "주위에 음성메일을 사용하는 사람이 거의 없어요 그렇다보니 음성메일이라는 것이 있다는 것을 알면서도 사용해봐야겠다는 생각이 안들더라고요(P3M4)." 그리고 인터뷰 결과, 음성메일 서비스를 제공하는 업체가 많지 않기 때문에 메일 자체에서 접하기가 어렵고, 서비스를 제공하는 곳이라 해도 음성메일을 제공 한다는 것을 자세하게 살펴보지 않으면 알기가 힘들기 때문에 쉽

게 사용해 보지 못했다고 했다.

그러나 이번 프로젝트를 수행하기 전에도 음성메일을 직접 사용해 본 경험이 있는 사용자들(총 6명)은 D 메일 업체에서 제공해주는 음성메일 보내기 서비스 인터페이스에 상당히 만족을 하고 있었다. 그림 9에서 보는 것처럼 단순히 녹음 버튼을 누르고 메시지를 녹음한 다음 정지버튼으로 마칠 수 있는 간단한 인터페이스를 가지고 있고, 또한 텍스트 메시지 또한 첨부 할 수 있기 때문에 중요한 이야기를 좀 더 확실하게 부각 시킬 수 있음에 대해서 만족하고 있었다.

##### 4.2 일반적인 음성메일 사용 목적

현재 인터뷰에 의하면, 음성메일은 음성과 함께 감정을 전달 할 수 있다는 특징 때문에 업무적인 용도보다는 개인적인 용도로 사용하는 것을 선호하고 있다. 자칫 무뎠다고 느낄 수 있는 '텍스트'에 반해 '음성'에는 감정을 담을 수 있기 때문에 의도한 내용을 좀 더 정확하고 친근감 있게 전달 할 수 있다. 따라서 대부분의 사람들이 연인이나 친구에게 보내는 안부 메시지나 연애편지 등 감정 전달이 필요할 때 적합하다고 생각하고 있었고, 사용 목적 또한 이벤트용이 주를 이루었다. "남자친구와 싸웠을 때, 애

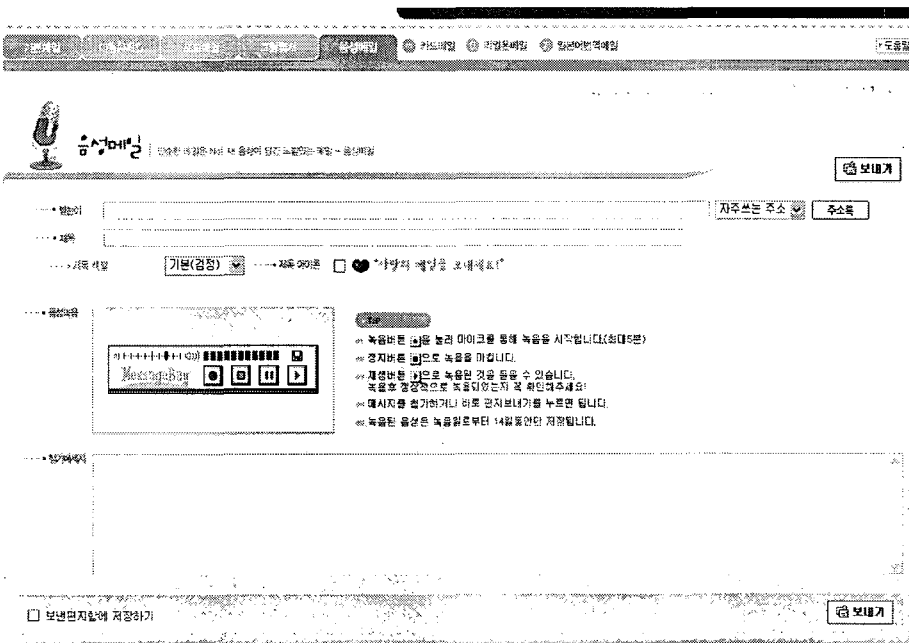


그림 9. 음성메일 메인화면 인터페이스

교 섞인 목소리로 음성을 녹음해서 사과 메시지를 보냈더니 남자친구의 화를 금방 풀 수 있었어요(P2M4)", "목소리가 담겨있으면 글로만 전달하는 것보다 친근감을 많이 느낄 수 있겠죠 그래서 인간적으로 어필해야 하는 일이 있을 때면 음성메일을 사용하고는 해요(D2M2)"

또한 현재 음성메일 서비스에 대한 부가적인 비용이 들지 않기 때문에 멀리 떨어진 지인에게 목소리를 전달하거나, 듣고 싶을 때에도 사용하는 것으로 나타났다. "해외에 친구가 공부를 하러 갔는데, 그 친구랑 연락을 할 때는 국제전화도 가끔 사용하지만 보이스 메일을 더 많이 사용해요. 아무래도 학생 신분이다 보니 전화요금을 무시할 수가 없더라고요 근데 보이스 메일은 무료로 사용할 수 있잖아요(D3M1)"

## 5. 프로젝트 수행과 음성메일의 사용

앞 절에서는 참여자들의 일반적인 그리고 일상생활에서의 음성메일에 대한 인식과 사용목적 등을 논의해보았다. 반면, 이번 절에서는 이들 참여자들이 실제 프로젝트를 수행하면서 나타난 음성메일의 사용 정도 및 사용 형태, 그리고 음성메일의 실제 사용도가 낮은 이유 등에 대해 서술하겠다.

### 5.1 프로젝트에서 음성메일의 사용 정도

전체적으로 프로젝트를 수행하는 모든 그룹에게서 음성메일의 사용도는 아래의 표에서 보는 것처럼 15% 내외로 적지 않은 사용의 빈도를 보였다. 이는 연구팀이 음성메일 사용 연구 목적을 위해 권장했던 이유가 크다고 본다.

### 5.2 프로젝트 수행 시 음성메일 사용 형태

6개 그룹의 참여자들을 분석해본 결과, 프로젝트 수행 시 음성메일의 사용 형태는 다음과 같이 크게 3가지로 나타남을 알 수 있었다.

표 2. 프로젝트 팀별 음성메일 사용 빈도

	D1	D2	D3	P1	P2	P3
사용 빈도	14/105	17/78	24/127	6/52	4/73	10/54
사용 확률	13%	22%	19%	12%	5%	19%

#### ▷ 공지성 메시지

예) 팀장의 팀원에게 보내는 공지, 미팅 약속을 잡을 때 등

"음성메일을 사용하여 공지를 전달했어요 '언제 어디서 모이자'라는 등의 일반적인 공지사항을 전달하는데 있어서 음성이 편했거든요(D2M1)", "말이 길면 이해하기가 힘들잖아요 그래서 간단히 전달할 수 있는 내용이 있을 때 음성메일을 사용했어요(P2M2)"

#### ▷ 프로젝트 내용 관련 메시지

예) 자료전달에 따른 부가설명이 필요할 때, 프로젝트 진행 정도를 알릴 때 등

"공동 문서작업이라는 특성상 각자 작업한 내용을 팀원들과 공유해서 봐야 할 때가 많았어요 그럴 때, 제가 한 부분을 간략하게 설명하기 위해서 음성메일을 사용했어요 텍스트로 하나하나 쓰는 것보다 말로 요약하는 것이 더 쉬웠거든요(D2M1)", "코딩 진행정도나, 지금 작업하고 있는 곳에서 도움이 필요한 부분 등, 프로젝트 진행정도를 알려주는데 사용했어요(P3M2)"

#### ▷ 사교적 메시지

예) 팀원의 격려 메시지, 사적인 이야기 등

"우리 힘내자!! 우리는 잘 할 수 있어!! 등의 프로젝트에 지친 팀원을 격려하기 위해 사용했다. 텍스트로 이런 말을 하는 것보다 약간 부끄럽기는 해도 내 목소리를 담아서 보내는 것이 더 낫다고 생각했기 때문이다(P1M2)"

그림 10은 인터뷰와 참여자들이 작성한 일지를 바탕으로 프로젝트 수행 시 음성메일 세 가지 사용 형태 비율에 대한 통계를 도표로 나타낸 것이다.

### 5.3 프로젝트 특성별 사용 목적

프로젝트를 수행하면서 모든 구성원들은 프로젝트에 관련된 내용이든 아니든 한 번 이상 사용하였

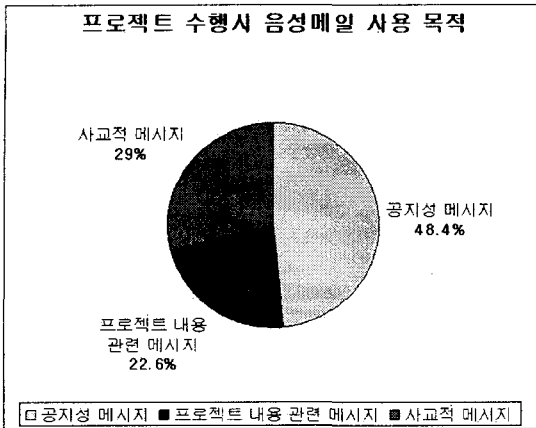


그림 10. 프로젝트 수행 시 음성메일 사용 형태 비율

다. 그러나 음성메일을 사용하는 목적은 팀의 특성에 따라 달랐다.

A) 문서작성 그룹의 경우

위에서 언급한 것처럼 프로그램 개발 그룹보다 사용 빈도수가 높다는 특징 이외에도 전체적으로 작성된 문서 평가 등 프로젝트에 관련된 내용을 부가시키는 것을 주목적으로 사용하였다. "단순하게 파일을 보낼 때는 텍스트 메일을 사용했지만, 상황설명을 할 때나, 회의 내용을 전달할 때 또는 파일 전송 시 첨부 파일에 대한 세부적인 내용 설명이 조금 필요한 경우 (음성메일을) 주로 사용했어요(D1M4)" 이는 프로젝트 특성상 메일을 사용하는 주된 목적이 작성한 문서를 전송하는 것이기 때문에 자연스럽게 첨부 문서에 대한 부가 설명을 삽입하게 된 것이 많아진 것으로 보인다.

B) 프로그램 개발 그룹의 경우

프로그램 개발은 프로젝트 특성상 주로 실제 미팅에 의존하여 작업을 진행하였고, 메일 등의 방법은 부가적인 의사소통 방법에 지나지 않았다. 따라서 문서작성 그룹과는 달리 음성메일을 프로젝트 내용과 관련된 논의를 위해서는 거의 사용하지 않았고, 다만 공지사항 전달이나 간단한 의견을 교환할 때, 또는 급하지 않은 약속 등을 정할 때 주로 사용하였다. 그리고 음성에는 감정이 들어가기 때문에 친목도모 차원에서 격려 메시지를 전달하는 등에 많이 사용하였다.

5.4 프로젝트에서 음성메일을 많이 사용하지 않는 이유

참여자들과의 인터뷰 결과, 프로젝트를 수행할 때 커뮤니케이션 방법 중 음성메일의 사용 빈도가 다른 커뮤니케이션 방법에 비해 전체적으로 낮은 이유에 대해 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

첫째, 인지도가 낮은 음성메일을 대체할 수 있는 기존의 다른 커뮤니케이션 방법들을 쉽게 접할 수 있다는 것이다. 참여자들은 이들 다른 방법들에 의해서도 충분히 의사전달을 할 수 있다고 생각을 하고, 따라서 굳이 음성메일을 사용할 필요성을 느끼지 못했다. "요즘 핸드폰이 없는 사람이 없잖아요 그러다 보니 갑자기 필요하거나 급한 일이 생기면 메일을 보내기보다는 바로 전화를 이용하게 되요 그래서 이야기가 길어지거나 하면 만날 약속을 잡고, 아니면 전화로 간단하게 통화를 해서 끝내기도 해요 (D2M4)" 한편으로, 이와 관련하여 음성메일 자체에 대한 인지도가 낮은 것이 습관적으로 다른 커뮤니케이션 방법(미팅/텍스트 채팅/텍스트 메일 등)을 선택하는 이유라고 보는 견해도 많았다.

둘째, 음성메일 사용과 관련된 프라이버시 문제가 있다. 예를 들어, 모두 조용히 생활하는 실험실이나 도서관 등 공동 생활공간에서 음성 녹음을 하거나 듣는 것은 다른 사람의 생활과 일에 방해를 주기 때문에, 사용자가 다른 사람을 의식할 수밖에 없다. "제가 있는 실험실은 많은 사람들이 생활을 하고 있어요 그렇기 때문에 안에서 큰소리로 이야기를 잘 하지 않죠 그런 곳에서 헤드셋을 끼고 컴퓨터 앞에서 음성 녹음을 한다는 것은 매우 불편합니다.(P1M4)"

셋째, 음성메일의 장비나 기능상의 문제이다. 마이크나 스피커를 갖추지 않은 컴퓨터가 많다는 것도 음성메일의 사용을 저하시키는 하나의 이유라 할 수 있다. 기능상의 문제로는 프로젝트를 진행하다보면 특히 팀장의 경우에 팀원들에게 공지를 비롯하여 전달할 사항이 많은데, 현재 D 업체에서 제공하는 음성 메일 서비스는 텍스트메일에서 제공하는 것과 같은 동시(동보)전송을 제공하지 않는다. 따라서 같은 내용이더라도 여러 번 녹음을 해서 전송해야 한다는 점도 프로젝트에서 음성메일을 멀리 하게 된 이유 중에 하나였다. "같은 내용인데 한 번에 여러 사람에게 보내지지 않으니 똑같은 내용을 여러번 말해야 하는데, 그게 너무 귀찮아요 텍스트처럼 복사해서 붙여넣기가 있었으면 좋겠어요(D2M1)" 뿐만 아니



라 필요한 부분만 수정이 가능한 텍스트에 반해 음성은 녹음을 하다가 수정해야 할 부분이 생기면 처음부터 재녹음을 해야 한다는 것 또한 프로젝트에서 음성 메일을 쉽게 사용하지 않는 이유가 되기도 했다. “일에 관해서 꽤 길게 녹음을 했는데 마지막에 확인한다고 들어보니까 중간중간 틀린 말이 있더라구요 근데 그걸 수정하려니까 처음부터 다시 녹음을 해야 하는거 있죠 그래서 짜증나서 그냥 텍스트메일로 보냈어요 그리고 필요한 내용은 나중에 만나서 이야기 해줬어요(D3M3)”

넷째, 참여자들이 느끼는 자신의 목소리나 억양에 대한 콤플렉스이다. 본 연구에 참여한 6개 팀 24명의 학생은 대부분이 경상남도 학생들이었다. 이것은 이들이 음성 메시지를 남길 때 표준어가 아닌 다른 억양과 방언들을 무의식적으로 많이 사용을 하게 되었고, 그 결과 직접 마주보고 이야기를 할 때보다 전문 용어 등의 전달 능력이 매우 저하되는 것으로 나타났다. “내가 만약 정우성과 같은 멋진 목소리를 가지고 있었다면, 그 목소리를 자랑하기 위해서라도 음성메일을 많이 사용했을 겁니다(P2M3)”, “만약 내가 서울에 살았다면 보이스메일을 조금 더 적극적으로 사용했을 지도 모른다. 솔직히 경상도 억양은 기계를 통해서 들으면 잘 알아들을 수가 없기도 하다.(P3M1)”

## 6. 결론 및 향후과제

현재까지 음성메일은 어떻게 사용하고, 얼마나 편리하며, 무엇이 문제인가에 대한 것을 생각하는 등의 일반적인 의미에서의 사용성에 관해서만 연구되어 왔다면, 본 연구는 음성메일이라는 커뮤니케이션 방법이 프로젝트라는 특수한 상황에서 사용되었을 경우, 일의 특성에 따라 어떻게 사용되는지에 대해 이해하는 것을 주목적으로 수행되었다.

본 연구의 결과를 살펴보면 음성메일이라는 특수한 커뮤니케이션 방법은 프로젝트 혹은 일의 특성에 따라 다른 목적으로 사용되는 것을 확인할 수 있었다. 문서작성 프로젝트의 경우, 실제 프로젝트 내용과 직접적으로 관련된 사항에 대해 의논할 때 음성메일 사용빈도가 높았으나, 프로그램 개발 프로젝트의 경우, 이러한 업무상의 일로는 음성메일을 거의 사용하지 않고, 공지성 메시지나, 사교적 메시지를 전달

하는데 치중되어 있었다. 음성메일 혹은 음성 메시지 시스템을 그룹웨어나 가상커뮤니티에 포함시킬 것을 고려하는 설계자라면, 음성메일은 업무의 특성에 따라 다른 용도로 쓰일 수 있다는 것을 기억할 필요가 있다. 예컨대, 문서작성 협력에서는 문서에 대해 글로 표현하기 힘든 설명들을 논의할 때나 문서의 특정 부분에 대한 코멘트를 달 때, 음성메시지가 훌륭한 도구가 될 수 있다.

인터뷰에 의하면 일상생활에서 음성메시지는 개인적인 용도로, 사교를 위한 목적으로 사용하는 것을 선호하였다. 이는 감정을 쉽게 알 수 없는 ‘텍스트’와는 달리, ‘음성’에는 감정을 담을 수 있기 때문이다. 또한 현재 음성메일 서비스는 부가적인 비용을 필요로 하지 않기 때문에 멀리 떨어진 (해외에 거주하는) 지인에게 목소리를 전달하거나, 듣고 싶을 때 사용하면 좋을 것이라는 생각을 하고 있었다. 시스템 개발자는 음성메일이 감성적이고, 사교적인 용도로 사용되기에 알맞은 커뮤니케이션 수단임을 이해하는 것이 중요하다.

음성메일의 사용상의 어려움에 대한 이유는 다양하다. 수행일지와 인터뷰 결과를 놓고 볼 때, 음성메일은 잘 알려지지 않았고, 관습상 음성메일을 대체할 수 있는 다른 커뮤니케이션 수단을 이용하는 경향이 높다. 뿐만 아니라, 컴퓨터가 공공장소나 2인 이상이 거주하는 곳에서는 프라이버시문제로, 혼자서 음성메시지를 듣거나 말하여 작성하는 것이 현실적으로 불가능하다. 또한 자기 목소리나 억양에 대한 콤플렉스 때문에 음성녹음을 기피하는 현상도 발견할 수 있었다. 음성 에디팅이 텍스트 에디팅에 비하면 매우 어렵다는 것 역시 음성메일의 사용성을 떨어뜨린다.

본 연구를 통해 우리는 비실시간 음성커뮤니케이션 수단인 음성메일의 사용성에 관한 전반적인 이해를 얻을 수 있었고, 특별히 문서작성업과 프로그램 개발이라는 상황에서 음성메일이 어떻게 사용되는지에 대한 이해를 얻을 수 있었다. 지금까지 비실시간 음성커뮤니케이션에 관한 연구가 사용자적인 입장에서 진행된 적이 없다는 것을 고려할 때, 본 연구의 결과는 음성메일 시스템 설계자에게 사용자 입장에서 음성메일이 갖는 특성을 이해할 수 있는 하나의 가이드라인이 될 수 있을 것으로 본다.

참 고 문 헌

[1] R. L. Daft and R. H. Lengel, "Information Richness : A New Approach to Managerial Behaviour and Organizational Design," In Staw, B. M. and Cummings, L. L. (eds.) *Research in Organization Behavior*, Greenwich, CT : JAI Press, Vol. 6, pp. 191-233, 1984.

[2] J. Short, E. Williams, and B. Christie, *The Social Psychology of Telecommunications*, Wiley, New York. 1976.

[3] O. Balter, *Electronic Mail in a Working Context*. PhD thesis. TRITA-NA-9820, Dept. of Numerical Analysis and Computer Science, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, 1998.

[4] S. D. Black, J. Levin, H. Mehan, and C. N. Quinn, "Real and Non-Real Time Interaction: Unraveling Multiple Threads of Discourse," *Discourse Processes*, 6, pp. 59-75, 1983.

[5] J. Cadiz, A. Gupta and J. Grudin, "Using Web Annotations for Asynchronous Collaboration around Documents," *Proceedings of Computer Supported Cooperative Work (CSCW 2000)* pp. 309-318, 2000.

[6] T. Mayes and S. Foubister, "Cognitive and Educational Aspects of Desktop Videoconferencing," Special issue in *Interacting with Computers*, 8(3), 1996

[7] P. Marriott, "Asynchronous Voice : Some Design Issues," *The Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 3:3, 33-43, 2001.

[8] S. C. Hayne and C. A. P. Smith, "Experience with Electronic and Voice Mail," *Proceedings of the 29th annual Hawaii International Conference on System Sciences(IEEE)*, pp. 102-111, 1996.



김민경

2004년 인제대학교 정보컴퓨터공학부 인터넷공학 학사  
 2004년~현재 인제대학교 대학원 전산학과 석사 과정  
 주요 관심분야 : HCI, CSCW, Awareness, Privacy



김희철

1989년 서강대학교 수학과 학사  
 1991년 서강대학교 컴퓨터과학과 석사  
 1995년 Linköping Univ. (스웨덴) 정보컴퓨터과학과 준박사 (Lic. Phil.)  
 2001년 Stockholm Univ. (스웨덴) 컴퓨터과학 박사  
 2001년 Royal Institute of Technology (스웨덴) 인간 기계 상호작용 박사  
 2002년~현재 인제대학교 컴퓨터공학부 조교수  
 관심분야 : HCI, CSCW, Bio Computing