

재난 미디어 기술 연구의 방향 : 지난 10년간의 자취

곽 천 섭

한국방송공사/광운대학교
hosu10@gmail.com

The research trend of emergency and disaster media technology : Review of 10 years of progress

Chunsub Kwak

Korean Broadcasting System / Kwangwoon University

요약

오늘날 미디어 발전은 상업적 방향으로 치중하는 경향이 있다. 하지만 연구계에서 지난 10년간 재난 미디어로서 가치를 실현하기 위한 기술 연구들의 진척도 확대되고 있는 가운데 앞으로 재난 미디어의 발전 방향성을 통찰적으로 이해해 볼 필요가 있다. 본 연구에서는 국내 재난 미디어 기술 연구들을 분석해 신속한 정보 전달을 위한 경보 미디어 기술과 휴대기기를 대상으로 하는 매체 기술에 대한 연구가 활성화 되어 있음을 발견했다.

1 재난 미디어 모델

국내외에서 재난 미디어에 대한 미디어 체계를 모델링한 연구들을 보면, 2000년 밀레티는 원자력 발전소 사고에 대한 경보 전파에 대한 경보 미디어 모델링을 제시하였다. 그의 모델에 의하면 상황인지 시스템, 비상관리 시스템, 그리고 대중전파 시스템으로 구분하였다[1]. 그는 이 모델을 통해서 경보 메시지 형식과 수용자의 다양한 특성이 대중의 행동반응을 결정한다고 보았다. 하지만 오늘날 개인의 다양한 미디어 활용 여건에서는 경보에 대한 대응 과정에서 다른 미디어 선택과 활용을 배제하기 힘들다. 이러한 다미디어 환경을 고려해 2006년 바서는 재난 상황에서 대국민뿐만 아니라 관계기관들의 정보 처리 과정을 포함하는 포괄적 재난 미디어 모델을 제시하고 있다[2]. 그러나 바서의 모델은 자연재해 대응에 있어서 대응 기관과 수용자들 전체의 미디어 연결 모델을 담고 있어서 본 연구가 지향하는 일반 시민에게 전파하는 재난 미디어의 공적 역할 정립의 목적에는 적합한 모델이 아니라고 판단된다.

한편 국내에서 최성준은 기존의 재난방송에서 재난 발생 직후 신속한 정보를 전파하기 위해 자동으로 데이터를 보내는 기술들을 경보 방송으로 정의하였다[3]. 그리고 2011년 방송통신위원회 연구에서는 2009년 최성준의 모델을 보완하여 3단계 재난 미디어 모델이 제시된다. 이 모델은 재난발생과 함께 자동으로 전파하는 경보미디어와 이후 재난 상황에 대한 인간의 인지적 판단을 통한 정보를 방송사와 같은 정보 취합 기관에서 취합하여 대중에게 전파하는 방송미디어와 대중이 직접 재난에 관련한 내용의 정보를 전달 또는 검색, 재유통하는 양방향 미디어로 나누고 있다. 본 연구에서는 2011년 방송통신위원회의 3단계 모델에 근거하여 현재 재난 미디어의 기술적 연구들을 분류해 보았다.

방송통신기술	경보 미디어	스마트폰 Push 서비스 T-DMB 재난정보방송 휴대폰 T-DMB 자동인지 기술 SMS 재난 통보 서비스 CBS(재난문자방송)
	방송 미디어	TV 재난방송 라디오 재난방송 DMB TV/Radio 재난방송
	양방향 미디어	재난관리기관 Web 소셜미디어 방송사 체보 인터넷 포털 검색 카카오톡 및 SMS 커뮤니케이션

표 1 재난 미디어의 3단계 모델
 (2011년, 방송통신위원회 자료 재구성)

2. 재난 미디어 기술 연구들의 분석

2002년 국내에서 디지털 방송의 도입과 함께 차별화된 재난방송에 대한 연구 필요성이 제기되기 시작하였다^{[4], [5]}. 본 연구에서는 2002년 이후 국내에 연구 발표된 재난 미디어 기술에 대한 연구들을 표-2에 요약하였다.

2.1 연도별 연구 흐름

국내 재난 미디어 기술에 대한 연차별 연구 흐름을 종합해 보면, 2009년까지 DMB를 활용한 경보 미디어 기술 개발이 나타나기 시작한다. 이후 2010년부터 미국식 디지털방송의 이동방송 규격에 대한 적용 연구와 스마트폰에 대한 연구가 나타나고, 2011년 이후에는 DMB분야에서 재난 경보 방송 시스템 개발 결과들과 스마트폰의 어플리케이션 연구와 LTE 기반의 Push 기술에 대한 연구의 축으로 연구 분야가 범

주화되어가고 있다. 이러한 연차별 흐름을 통해 디지털방송이 기술적으로 담을 수 있는 재난 미디어 기능적 가치가 있음을 알 수 있고, 특히 국내 방송기술인 DMB가 이러한 기술 연구의 기록적 역할을 한 것으로 조사된다.

순번	연구제목	범주	내용	참조 문헌	년도
1	지상파 DMB 데이터방송 기술 및 표준	A	R	[6]	'05
2	재난정보교환 프로토콜 동향	A	R	[7]	'06
3	지상파 DMB 자동재난정보방송표준 설계	A	D	[8]	'07
4	T-DMB 재난정보방송과 TPEG 과의 연동 방법	A	D	[9]	'08
5	재난정보방송 소개	A	R	[3]	'09
6	지상파 DMB 재난정보방송	A	I	[10]	
7	지상파DMB기반의 긴급재난 방송 서비스	A	I	[11]	
8	지상파 DMB 자동 재난정보방송 표준을 위한 재난 메시지 및 메시지 분할 방법 설계	A	D	[12]	'10
9	재난방송 서비스를 위한 t-dmb 시스템 기반의 부가정보 전송 기법 연구	A	D	[13]	
10	Atsc-m/h를 위한 재난방송 서비스 시그널링 설계 기법	A	D	[14]	
11	국내 재난정보전달시스템 현황		R	[15]	'11
12	재난정보전달을 위한 스마트폰 플랫폼에서의 Push 기술 분석	A	R	[16]	
13	이동통신망을 이용한 Cbs 재난문자방송 서비스	A	R	[17]	
14	국가적 재난 대응에 있어서의 소셜 미디어 활용 방안 연구	C	R	[18]	
15	터널 및 지하공간용 T-DMB 재난방송 기술 개발	A	I	[19]	
16	스마트폰 앱기반 재난정보 서비스 및 검색기능 구현	C	I	[20]	'12
17	스마트 폰을 이용한 재난정보수집 애플리케이션 구현	C	I	[21]	
18	자동인지 T-DMB 재난방송 서비스	A	I	[22]	
19	터널 및 지하공간용 T-DMB 재난방송 기술 및 실험방송 결과	A	I	[23]	
20	뉴미디어를 활용한 재난방송 전달체계 개선 연구		R	[24]	
21	휴대용_방송_및_통신_서비스를_활용한_재난정보전달_기술_분석		R	[25]	
22	스마트_재난관리_시스템에_관한_연구	C	R	[26]	
23	모바일 환경에서의 재난대응 커뮤니케이션	C	R	[27]	
24	Atsc dtv에서 대역확산 기반의 계층별 조를 활용한 재난정보방송을 위한 커버리지에 관한 연구	A	D	[28]	
25	다매체 디지털 환경에서의 통합 재난방	B	I	[29]	

순번	연구제목	범주	내용	참조 문헌	년도
26	멀티모드 이동 방송용 EWS(Emergency Warning System)송·수신 시스템 설계 및 구현	A	I	[30]	
27	모바일 환경에서의 재난대응 커뮤니케이션: 연구동향과 과제	C	R	[27]	
28	LTE 재난문자 표준화 동향 및 전망	A	R	[31]	

연구 내용 범주 : D-기술 설계, I-기술구현, R-리뷰형식
미디어 유형 범주 : A-경보미디어, B-방송미디어, C-양방향 미디어

표 2 지난 10년간 재난 미디어 기술 연구들의 분석

2.2 미디어 범주의 관점

기존의 기술연구 결과들을 방송통신위원회의 미디어 범주에 따라 구분해 보면, 2009년까지는 방송미디어 기술이나 양방향 미디어 기술의 연구가 찾아보기 힘들었고 경보미디어 기술연구가 중심을 이루고 있다. 그러나 2009년 이후부터 양방향 미디어 기술의 연구들이 많이 등장하는 것을 알 수 있다. 방송미디어에 대한 연구 결과는 단 1건이며 내용적으로 KBS의 재난방송 콘텐츠를 다양한 매체를 통해 활용할 수 있는 시스템 구축을 다루고 있다. 이를 볼 때 재난 미디어에 대한 기술적 연구가 경보미디어 기술을 지향하고 있으며, 방법론적으로 모바일 방송과 모바일 커뮤니케이션 기술을 활용하는 방안으로 볼 수 있다.

2.3 기술 연구 내용적 측면

연구 내용을 분석하면 관련 연구 기술이 상용화 단계인지를 판가름할 수 있다. 크게 3범주로 구분되는데, 첫째 전반적인 기술 현황과 특성을 조사 분석한 논문, 둘째 특정 기술에 대한 이론적 규격 또는 표준화를 다루는 설계 기술 연구, 그리고 세 번째는 특정 기술을 구현하고 실험한 결과를 다룬 구현 기술로 범주화 되었다. 이 중에서 구현기술까지 다룬 연구 결과는 모바일 방송 경보 기술이 2009년에 발표되었고, 모바일 통신기술은 2012년에 발표되었다.

이들 연구에서 개발하고자하는 기술이 재난 미디어로서 기술적 장점을 제시하는 것은 도구적 장점과 매체적 장점으로 구분된다. 대부분의 연구들은 휴대기기를 대상으로 기술을 개발하면서 제시하고 있는 도구적 장점은 휴대성^{[10, 10, 12][11][10]}, 이동성^{[32][10]}, 양방향성^[26], 개인이용 도구, 단말 보급 정도^[11], 정전대책^[12]이 부각되고 있었다.

매체적 장점에 있어서는 모바일 방송 기술을 적용한 연구에서는 신속성^[30], 광역성^[10], 국지성^{[8][25][9][12]}을 들었으며, 모바일 통신 기술을 적용하는 연구에서는 개인맞춤형^[17], 자동인지^{[17][16]}, 신속성^[18], 다수성, 경제성, 신뢰성, 정보다양성, 양방향성^[18]을 제기하고 있다.

3. 결론

국내에서 지난 10년간의 재난 미디어 기술 연구들을 종합적으로 분석한 결과, 연구들의 2가지 공통점을 발견할 수 있었다. 첫 번째는 재난방송의 유형보다는 재난 경보 유형의 연구에 집중되고 있다. 재난 미디어가 가져야할 속성 중에서 신속성을 달성하는데 기술적으로 해결할 수 있는 부분이 많기 때문이다. 두 번째 공통점은 재난 정보를 수신하는 도구적 차원에서 휴대기기를 대상으로 하는 연구가 강조되고 있다는 것이다. TV, 라디오를 중심으로 한 기존의 미디어 수신도구에서 PC, 휴대폰, 네비게이션 등의 다양한 정보통신 도구들이 혼재하지

만 현재 기술적 연구의 방향이 휴대기기에 집중하고 있다는 점은 재난 미디어 도구로서의 활용 가치가 높고 또한 새로운 기술의 적용이 용이하기 때문일 것이다.

본 연구는 소방방재청 인적재난안전기술개발사업의 지원으로 수행한 '방송망을 활용한 경보체계 및 법제도 개선 연구' [NEMA-인적-2013-39]과제의 성과입니다.

참 고 문 헌

- [1] D. S. Mileti, L. Peek, "The social psychology of public response to warnings of a nuclear power plant accident," *Journal of hazardous materials*, Vol.75, No.2, pp.181-194, 2000.
- [2] R. Basher, "Global early warning systems for natural hazards: Systematic and people-centred," *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, Vol.364, No.1845, pp.2167-2182, 2006.
- [3] 최성중, "재난경보방송 소개," *방송공학회지*, Vol.14, No.4, pp.5-15, 2009.
- [4] 김경기, "디지털 시대, 한국 방송의 현황과 과제," *한국방송학회 세미나 및 보고서*, pp.33-55, 2002.
- [5] 강민구, 백종호, "남북한 재난방송과 디지털라디오 동향," *인터넷정보학회지*, Vol.8, No.3, pp.31-37, 2007.
- [6] 이상운, "지상파 DMB 데이터방송 기술 및 표준," *방송공학회지*, Vol.10, No.4, pp.4-18, 2005.
- [7] 전인찬, 정근일, and 최성중, "재난정보교환 프로토콜 동향," *인터넷정보학회지*, Vol.7, No.3, pp.26-30, 2006.
- [8] 최성중, 권대복, 김재연, 오근식, 장태욱, and 함영권, "지상파 DMB 자동재난경보방송표준 설계," *방송공학회논문지*, Vol.12, No.3, pp.230-241, 2007.
- [9] 김인준, "T-DMB 재난경보방송과 TPEG 과의 연동 방법," 2008년도 한국방송공학회 학술대회, 161~164 쪽 (총 4 쪽), 2008.
- [10] 권대복, "지상파 DMB 재난경보방송," *방송공학회지*, Vol.14, No.4, pp.16-25, 2009.
- [11] 조민주, 장태욱, 최인화, and 황준, "지상파DMB기반의 긴급재난 방송 서비스," *한국통신학회지(정보와통신)*, Vol.26, No.10, pp.25-31, 2009.
- [12] 최성중, "지상파 DMB 자동 재난경보방송 표준을 위한 재난 메시지 및 메시지 분할 방법 설계," *방송공학회논문지*, Vol.15, No.2, pp.304-312, 2010.
- [13] 차재상, 배정남, 이경근, 김건, and 이용태, "재난방송 서비스를 위한 T-DMB 시스템 기반의 부가정보 전송 기법 연구," *한국통신학회논문지*, Vol.35, No.12, pp.1207-1213, 2010.
- [14] 조민주, 손예진, 유셋별, and 황준, "ATSC-M/H를 위한 재난방송 서비스 시그널링 설계 기법," *한국인터넷정보학회 학술발표대회 논문집*, pp.277-280, 2010.
- [15] 임성률, 박순영, 광천섭, 전인찬, and 최성중, "국내 재난정보 전달시스템 현황," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.153-154, 2011.
- [16] 광별샘, 전인찬, and 최성중, "재난경보전달을 위한 스마트폰 플랫폼에서의 Push 기술 분석," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.164-166, 2011.
- [17] 장석진, 최성중, "이동통신망을 이용한 CBS 재난문자방송 서비스," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.160-161, 2011.
- [18] 김한국, "국가적 재난 대응에 있어서의 소셜 미디어 활용 방안 연구," *한국엔터테인먼트산업학회논문지*, Vol.5, No.4, pp.147-153, 2011.
- [19] 이용태, 박소라, 이용훈, 백명선, 임보미, 송윤정, and 김건, "터널 및 지하공간용 T-DMB 재난방송 기술 개발," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.157-159, 2011.
- [20] 김창수, "스마트폰 앱기반 재난정보 서비스 및 검색기능 구현," *멀티미디어학회논문지*, Vol.15, No.2, pp.273-280, 2012.
- [21] 김창수, "스마트 폰을 이용한 재난정보수집 애플리케이션 구현," *멀티미디어학회논문지*, Vol.15, No.1, pp.108-114, 2012.
- [22] 이용태, 박소라, 이용훈, 임보미, 백명선, 임형수, and 김건, "자동인자 T-DMB 재난방송 서비스," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.141-143, 2012.
- [23] 이용훈, 김건, 박소라, 백명선, 임보미, and 이용태, "터널 및 지하공간용 T-DMB 재난방송 기술 및 실험방송 결과," *방송공학회지*, Vol.17, No.3, pp.53-67, 2012.
- [24] 최재용, "뉴미디어를 활용한 재난방송 전달체계 개선 연구," *방송공학회지*, Vol.17, No.3, pp.24-39, 2012.
- [25] 이용태, 전인찬, 양규태, and 임형수, "휴대용 방송 및 통신 서비스를 활용한 재난정보전달 기술 분석," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.249-251, 2012.
- [26] 유재명, "스마트 재난관리 시스템에 관한 연구," *한국정보기술학회 2012년도 빅 [Big] 데이터 시대의 정보기술전략을 위한 워크숍*, 39~44 쪽 (총 6 쪽), 2012.
- [27] 정호상, "모바일 환경에서의 재난대응 커뮤니케이션-연구 동향과 과제," *한국통신학회지 (정보와통신)*, Vol.29, No.5, pp.18-26, 2012.
- [28] 류관용, 박성익, and 김홍득, "ATSC DTV에서 대역확산 기반의 계층변조를 활용한 재난경보방송을 위한 커버리지에 관한 연구," *한국방송공학회 학술발표대회 논문집*, pp.349-350, 2012.
- [29] 이기문, "다매체 디지털 환경에서의 통합 재난방송," *방송공학회지*, Vol.17, No.3, pp.45-52, 2012.
- [30] 권기원, 박용석, 박세호, and 백종호, "멀티모드 이동 방송용 EWS (emergency warning system) 송·수신 시스템 설계 및 구현," *한국통신학회논문지*, Vol.37, No.12, pp.1281-1288, 2012.
- [31] 최형진, 김대중, and 진병문, "LTE 재난문자 표준화 동향 및 전망," *한국통신학회 학술대회논문집*, pp.509-511, 2012.
- [32] 최성중, 권대복, "재난경보방송 동향," *인터넷정보학회지*, Vol.7, No.2, pp.72-77, 2006.