

어업자원연구실

조정희 연구위원 jcho5901@kmi.re.kr

이지은 연구원 leeje@kmi.re.kr

얼음낚시 안전기준 개선방향

2014. 12

CONTENTS

〈요약〉

- I. 얼음낚시 축제 현황 ... 1
- II. 얼음낚시 안전기준 개선 필요성 ... 14
- III. 얼음낚시 안전기준 현황 ... 16
- IV. 얼음낚시 안전기준 개선방향 ... 32

참고문헌 ... 35

〈부록〉 ... 36



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

〈요 약〉

- 겨울철 관광시장을 독점하고 있는 겨울축제 중 35개 축제가 얼음낚시를 주요 프로그램으로 채택하고 있음
 - 2003년부터 개최되어 매년 1백만 명 정도가 방문하는 화천산천어축제의 성공으로 인해 얼음낚시행사가 인기를 얻어 각 축제마다 하루에 수천 명이 방문하고 있음
 - 이에 따라 얼음낚시축제는 지역경제 및 지역발전에 매우 긍정적인 영향을 주고 있음
 - 대표적인 얼음낚시축제인 화천산천어축제의 경우, 축제 개최를 통한 화천군으로의 직접 유입액이 약 710억 원에 달함

- 얼음낚시터로는 자연적인 개천이나 강, 호수 또는 저수지를 활용하고 있으나 기후 온난화로 인해 얼음 두께가 얇아지고 있어 위험성이 높아지고 있음
 - 따라서 과학적인 얼음낚시 안전기준 수립을 통해 얼음낚시 이용객의 안전성 및 얼음낚시축제의 지속적인 개최 가능성을 확보하는 것은 중대하고 시급한 사안임

- 「재난 및 안전관리 기본법」은 지역축제를 개최할 경우의 안전관리조치로서 ‘얼음낚시축제를 개최하려면 안전관리계획을 수립하고, 그 밖에 안전관리에 필요한 조치를 하여야 한다’라고 규정하고 있음
 - 소방방재청은 ‘지역축제장 안전관리 매뉴얼’을 발간하여 얼음 위에서 개최되는 축제에 대해 결빙상태 확인 등 몇 가지 안전관리사항을 권장하고 있으나 구체적인 방안이 미흡한 실정임

- 화천산천어축제의 경우 안전을 위해 군청 차원에서 경험적 자료를 바탕으로 다양한 관리대책을 수립하여 시행하고 있음
 - 얼음 두께가 최소 25cm 이상일 경우에만 얼음낚시행사를 진행함
 - 매일 오전·오후에 행사장 10곳에서 얼음두께·빙질·투명성 등을 확인함
 - 위험한 얼음으로 판단될 경우 출입을 제한함
- 평창송어축제에서는 얼음판 위에 밧줄을 설치하여 위험상황에서 구조용으로 사용할 수 있도록 조치함
- 인제빙어축제의 경우 지역소방서에서 안전진단을 실시함

□ 우리나라는 미국처럼 개인 여가활동으로서의 얼음낚시보다는 지역축제행사의 일환으로서 활성화되어 안전기준 마련에 있어 미국의 경우와는 차원이 다름

- 겨울철 호수 레저활동이 활발한 미네소타 주에서는 주 홈페이지에 얼음 안전에 대한 가이드라인 및 동영상 등을 게시하고 있으며, 특히 여러 종류의 얼음안전 홍보책자를 파일 형태로 제공함으로써 정보가 필요한 곳 어디서든지 인쇄 및 비치하여 사용할 수 있도록 함
 - 이러한 얼음사고 예방 노력에 힘입어 미네소타 주의 얼음사고 사망자 수는 점차 감소하는 추세임
- 또한 오하이오 주립대학에서는 얼음낚시 이용자가 얼음의 두께에 근거하여 안전도를 스스로 판단할 수 있도록 계산식 및 기준표를 제공하고 있음

□ 얼음낚시 안전기준 개선방향은 다음과 같음

- 얼음안전에 대한 과학적 연구 필요
 - 얼음낚시 안전기준 마련을 위해서는 얼음안전에 영향을 미치는 개별요인들에 대한 자연과학적인 연구가 반드시 필요함

□ 명확한 사전·사후 안전기준 마련해야

- 현재 얼음낚시축제의 사전 안전기준은 경험에 따른 주관적인 의견이므로, 얼음안전에 대한 과학적 연구를 기반으로 안전기준을 명확히 하여 행사참여자의 안전과 축제의 지속성을 동시에 확보해야 함
- 사고예방대책 뿐만 아니라 사고가 났을 경우의 구조품 및 주최 측의 행동요령 등 사후안전대책이 필요하며, 모의 사전연습을 통해 훈련되어야 함
- 과도한 기준보다는 축제의 경제적인 사업성도 고려하여 현실적이고 실행 가능한 안전기준이 되도록 해야 함

□ 얼음낚시축제 전용 안전매뉴얼 발간해야

- 과학적 연구와 사전·사후 안전기준을 토대로 하여 얼음낚시축제가 지닌 위험의 특성이 반영된 전용 매뉴얼을 마련해야 함
- 구체적인 안전기준표와 안전사고대책 기준을 제시하여 이해관계자간의 책임소재 불분명을 방지해야 함

□ 얼음낚시 안전에 대한 의식 향상이 필요

- 일반인용 얼음낚시사고 예방자료 등을 제작하여 공공기관 및 인터넷에 배포하고, 이를 통해 일상생활에서 얼음낚시 안전정보를 쉽게 접할 수 있도록 하여 안전의식 향상을 유도해야 함

□ 재난 거버넌스(Disaster Governance) 체제 구축 필요

- 중앙정부·자자체·민간을 잇는 재난 거버넌스를 구현하여 역량, 수단 및 책임 등이 결집되도록 하고, 각 지자체가 총괄조정을 할 수 있는 리더십을 갖추도록 해야 함
- 지자체 내에도 축제 주최부서와 안전관리부서 간의 긴밀한 협조관계를 구축하고, 안전의식 교육 및 훈련과 연계한 메커니즘을 구성해야 함

I. 얼음낚시 축제 현황

- ▶ 우리나라는 100여 년 전부터 얼음낚시를 해온 기록을 통해, 수많은 관광객이 몰려드는 겨울축제인 얼음낚시의 전통과 역사를 확인할 수 있음

〈그림 1〉 전통적인 얼음낚시의 모습



자료: 강원일보, <http://www.kwnews.co.kr>, 2014.10.22. 검색

- ▶ 얼음낚시를 주요 행사로 개최하는 국내 축제는 35개임
 - 최근 얼음낚시 체험행사가 인기를 얻어 각 축제마다 하루에 수천 명이 방문하고 있음
 - 2013년 12월 ~ 2014년 2월을 기준으로 강원, 경기, 경북, 인천, 전북, 충남, 충북 등 7개 도에서 35개의 얼음낚시축제가 개최됨

○ 이 중 경기도가 17개의 얼음낚시축제를 개최하여 축제 개최가 가장 많은 지역(49%)이며 뒤이어 강원도가 10개(29%)의 얼음낚시축제를 개최하고 있음

〈표 1〉 2013년 전국 얼음낚시축제 현황(35개)

시도	축제명	얼음낚시터	어종
강원	화천산천어축제	화천천	산천어
	영월동강겨울축제	동강	송어
	평창송어축제	오대천	송어
	겨울내설악강변축제	북천	송어, 산천어
	가정리호호겨울레포츠축제	가정천	송어
	바로파로겨울축제	파로호	빙어, 산천어, 송어
	강촌겨울모닥불축제	강촌천	곤들매기(홍송어)
	인제빙어축제	소양호	빙어
	홍천강공공축제	홍천강	송어
	사랑방마실동심산촌랜드	사창천	산천어
경기	안성장광송어축제	저수지	송어
	자라섬쌍쌍겨울축제	가평천	송어
	양평농촌체험마을아이스페스티벌	흑천	송어
	밤나무골산천어송어축제	조종천	산천어, 송어
	북한강대성리송어축제	구운천	송어
	동인겨울송어축제	덕성천	송어
	파주임진강황포너루공공축제	임진강	빙어
	산정호수썰매축제	산정호수	송어
	이천빙어축제	냇시터	빙어

시도	축제명	얼음낚시터	어종
	쇠꼴마늘눈꽃송어축제	-	송어
	포천백운계곡동장군축제	낚시터	송어
	파주송어축제	낚시터	송어
	안성빙어축제	낚시터	빙어
	물맑은양평빙어축제	도토리골저수지	빙어
	청평얼음꽃송어축제	조종천 하류	송어
	청평눈썰매빙어축제	조종천	송어, 빙어
	양평보릿고개마을축제겨울이야기	흑천 상류	송어
경북	안동암산얼음축제	미천	빙어
인천	강화빙어축제	황청낚시터	빙어
	강화도송어축제	인산낚시터	송어
전북	무주남대천얼음축제	남대천	송어
충남	금산얼음골축제	봉황천 상류	송어, 빙어
	칠갑산얼음분수축제	계곡	빙어
충북	청주아이후겨울축제	-	빙어
	의림지동계민속대제전	의림지	공어

자료: 한국관광공사, <http://korean.visitkorea.or.kr/>, 2014.9.30. 검색

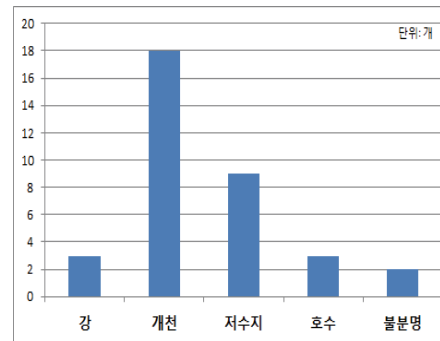
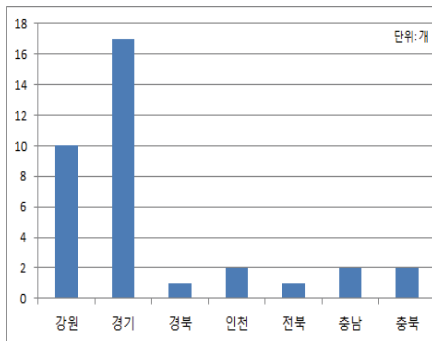
■ 얼음낚시터로는 주로 해당 지역에 속해있는 자연적인 개천이나 강, 호수 또는 낚시터로 이용되던 저수지 등을 활용하고 있음

○ 이 중 개천이 18곳으로 51%의 비중을 차지하여 가장 많이 사용되고 있으며 저수지가 두 번째로 많이 사용됨(9곳, 26%)

- 지역적으로 살펴보면 경기도와 강원도는 개천을 얼음낚시 장소로 가장 많이 사용하고 있음
- 강원도는 인공적인 낚시터는 전혀 사용하지 않는 반면, 경기도는 저수지 사용이 35%로 개천 다음으로 큰 비중을 차지하고 있음

〈표 2〉 2013년 전국 얼음낚시축제 지역 및 낚시터 종류별 현황

지역	낚시터 종류						비중
	강	개천	저수지	호수	불분명	합계	
강원	2	6	-	2	-	10	29%
경기	1	8	6	1	1	17	49%
경북	-	1	-	-	-	1	3%
인천	-	-	2	-	-	2	6%
전북	-	1	-	-	-	1	3%
충남	-	2	-	-	-	2	6%
충북	-	-	1	-	1	2	6%
합계	3	18	9	3	2	35	100%
비중	9%	51%	26%	9%	6%	100%	-



자료: 한국관광공사, <http://korean.visitkorea.or.kr/>, 2014.9.30. 검색

■ 얼음낚시축제에 사용되는 주요 어종은 송어, 빙어, 산천어 등임

○ 축제 개최를 위하여 지역주민들은 이들 어종을 직접 어획하거나 구매하여 물량을 확보한 뒤 축제 개최기간에 낚시터에 방류하고 있음

▶ 강원도 화천산천어축제는 2006년 이후 매년 1백만 명 이상이 방문하고 있음¹⁾

■ 이 축제는 2003년 1회를 시작으로 12년 간 지속되고 있으며 2006년 문화관광부 유망축제로 선정된 이후 꾸준히 성장하여 현재 문화관광 최우수축제로 선정되어 있음

■ 산천어축제는 총 60여종의 행사를 진행하고 있으나 이 중 산천어 얼음낚시가 참여도와 만족도가 가장 높은 행사 중 하나임²⁾

〈그림 2〉 화천산천어축제의 모습



자료: 로이터, <http://www.reuters.com>, 2014.10.1. 검색

1) 본 연구에서는 가장 성공적인 얼음낚시축제로 평가받는 화천산천어축제를 중심으로 안전 기준 실태를 분석하였음.

2) 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014, p.83.

▶ 화천산천어축제의 얼음낚시행사는 화천군 시내 근처의 화천천에서 개최하고 있음

- 축제기간 동안 화천천의 결빙구간은 총 연장 3km에 이르며 이곳에 각종 체험프로그램이 운영되고 있음
- 하류에는 현장낚시터(면적 4만 7,520 m^2 , 얼음구멍 8,000홀), 중류에는 외국인 전용낚시터(얼음구멍 1,000홀), 상류에는 예약낚시터(면적 2만 8,866 m^2 , 얼음구멍 5,000홀)를 운영하고 있음
- 축제 출범 초기인 2003년부터 2008년까지는 얼음낚시터를 화천천 하류에만 부설하였으나 2009년부터는 상류, 2012년부터는 중류에도 얼음낚시터를 부설하기 시작함
- 이는 주요 프로그램인 얼음낚시행사를 상류와 하류로 분산 배치하여 축제프로그램의 공간적 연속성을 유지하고자 하는 목적임

〈그림 3〉 2014년 산천어축제 얼음낚시터 배치도



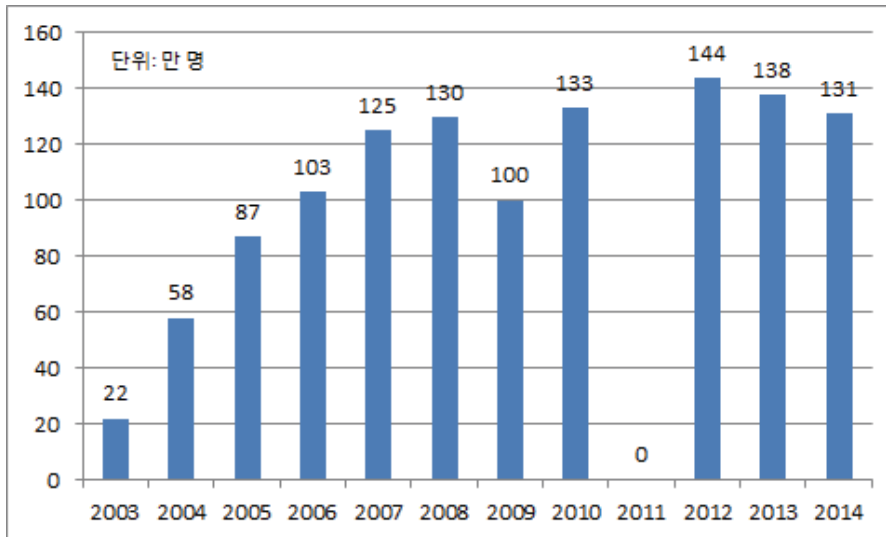
자료: 화천산천어축제 홈페이지, <http://www.narafestival.com>

▶ 2014년 화천산천어축제에는 총 131만 명이 방문하였음

■ 이 중 외지방문객이 120만 명으로 91%를 차지하고 있으나 이는 2013년의 방문객 수에 비해 약 9% 감소한 수치임

〈표 3〉 화천산천어축제 공식 방문객 수

구분	2013년		2014년		증감율(%)
	방문객수(명)	구성비(%)	방문객수(명)	구성비(%)	
총 방문객	1,383,080	100	1,317,900	100	5 ▽
외지방문객	1,327,757	96	1,203,243	91	9 ▽
지역방문객	55,323	4	114,657	9	107



주: 2011년은 구역역 파동으로 축제가 취소됨

자료: 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 화천군 및 화천산천어축제 홈페이지,
<http://www.narafestival.com>

▶ 2014년 화천산천어축제 얼음낚시 참여인원은 약 15만 명임

- 화천산천어축제의 얼음낚시체험행사장은 현장낚시터, 예약낚시터, 외국인낚시터, 어린이전용낚시터 등 4가지 형태로 구분되어 있음
- 2014년 화천 산천어얼음낚시에는 현장낚시터 9만 명, 예약낚시터 4만 7천 명, 외국인전용낚시터 1만 5천 명, 어린이전용낚시터 1천 5백 명이 참여하였음
- 모든 낚시터의 참여인원이 2013년에 비해 감소하였음

〈표 4〉 화천산천어축제 얼음낚시 참여인원

구분	2013년(명)	2014년(명)	증감율(%)
현장낚시	109,298	90,528	-17
예약낚시	60,638	47,327	-22
외국인전용낚시	16,868	15,068	-11
어린이전용낚시	2,045	1,572	-23
합계	188,849	154,495	-18

자료: 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014, p.22

▶ 얼음낚시 축제는 지역경제 및 지역발전에 매우 긍정적인 영향을 주고 있음

- 대표적인 얼음낚시 축제인 화천산천어축제의 경우, 산천어축제 개최를 통한 화천군으로의 직접 유입액은 약 710억 3천 5백만 원임³⁾
- 방문객 1인 당 지출액은 지역민의 경우 48,927원이며 방문객의 경우 54,374원임
- 지역민의 총 지출액은 약 56억 원, 방문객의 총 지출액은 약 654억 원으로 방문객의 총 지출액이 12배 가량 높았으며 총 합계 지출액은 710억 원에 달함

3) 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014.

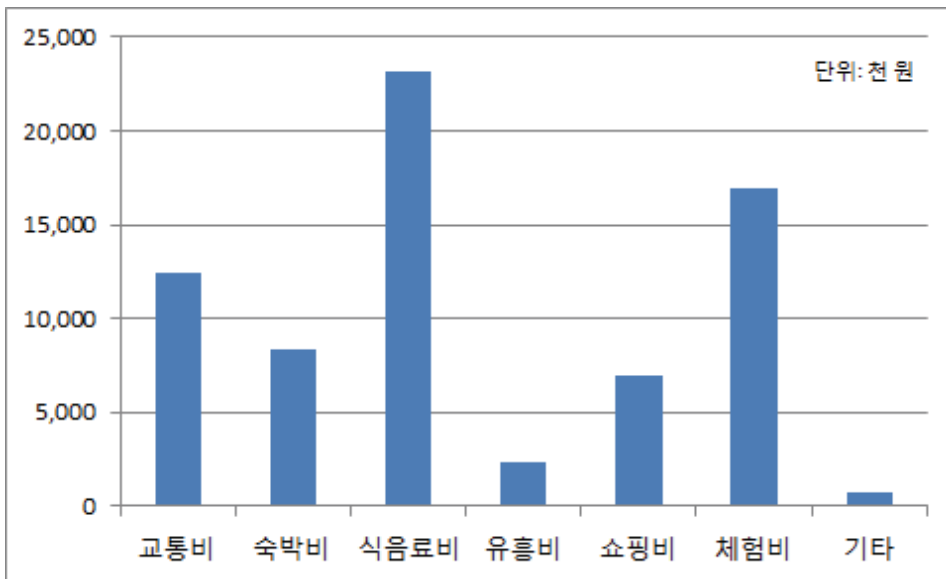
○ 방문객의 지출액 중 가장 큰 비중을 차지한 것은 식음료비로 전체의 33%를 차지하였으며 뒤이어 체험비 24%, 교통비 18%의 순으로 비중을 차지함

〈표 5〉 2014년 화천산천어축제 직접 유입액

구분	1인당지출액(원)		방문객 총 지출액(천원)			
	지역민	방문객	지역민	방문객	전체	전체(%)
교통비	3,995	9,959	458,126	11,983,097	12,441,223	17.5
숙박비	0	6,982	0	8,401,042	8,401,042	11.9
식음료비	19,042	17,447	2,183,641	20,992,980	23,176,621	32.6
유흥비	5,395	1,460	618,671	1,756,734	2,375,406	3.3
쇼핑비	4,262	5,360	488,744	6,449,382	6,938,127	9.8
체험비	15,642	12,613	1,793,746	15,176,503	16,970,250	23.9
기타	591	553	67,772	665,393	733,166	1.0
전체	48,927	54,374	5,610,703	65,425,134	71,035,838	100.0

자료: 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014, p.169

〈그림 4〉 산천어축제 방문객의 업종별 총 지출액



자료: 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014, p.169

■ 화천산천어축제는 총 1,678억의 지역경제효과⁴⁾와 1,606명의 고용유발효과를 발생시킨 것으로 추정됨

○ 산천어축제 개최를 통한 생산유발효과 약 806억 원, 소득유발효과 약 161억 원, 고용유발효과 1,606명임

○ 산천어축제를 통해 생산유발효과 및 소득유발효과가 가장 크게 발생한 업종은 음식업으로 약 292억 원의 유발효과가 생성되었음. 다음으로는 오락유흥업 262억 원, 도로여객운송업 175억 원의 순이었음

○ 고용유발효과의 규모 역시 음식업이 타 업종에 비해 가장 많이 발생하여 688명의 고용효과가 나타났음. 뒤이어 소매업 290명, 오락유흥업 230명의 순이었음

〈표 6〉 2014년 화천산천어축제 생산, 소득, 고용유발효과 추정치

구분	생산자가격(원)	생산유발효과(원)	소득유발효과(원)	고용유발효과(명)
소매업	7,070,663,395	9,304,257,679	2,110,805,143	290
음식업	19,857,259,782	25,315,960,924	3,911,324,174	688
숙박업	8,277,546,683	9,866,322,438	2,618,990,938	218
도로여객운송업	11,684,717,885	13,508,386,859	3,942,809,410	180
오락유흥업	16,708,024,948	22,658,153,624	3,556,252,986	230
계	63,598,212,693	80,653,081,524	16,140,182,651	1,606

자료: 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014, p.171

▶ 화천군은 축제의 외부효과에 의해 경제적 효과가 추정된 수치보다 더 클 것으로 판단하고 있음

■ 화천군에는 숙박시설 등 관광산업을 위한 기본시설이 부족하여 인근에 있는

4) 지역경제효과 = 방문객 총 지출액(710억) + 생산유발효과(806억) + 소득유발효과(161억)

춘천 등에서 숙박 및 기타 관광수요를 충족하는 사람들이 많기 때문임

- 축제기간 중 토요일에는 관광객의 수가 최대 15만 명에 이르며 숙박 수요도 집중되지만, 화천군 내 숙박시설의 수용가능인원은 1만 명 수준에 머물고 있음
- 만약 관광업 인프라가 잘 구축된 춘천에서 비슷한 규모의 축제가 열렸다면 관광객의 수요는 춘천 내에서 모두 소비되었을 것으로 추측됨. 이러한 영향을 고려한다면 화천산천어축제는 긍정적인 외부효과를 가지고 있는 축제로 평가할 수 있음

▶ 화천산천어축제 얼음낚시 이용객의 경우 얼음낚시터의 안전성보다는 낚시 성공률 및 편의성 등에 대한 관심이 더 높은 것으로 나타남

- 얼음낚시 이용객을 대상으로 얼음낚시터 개선점에 대한 설문조사 결과, 낚시터의 안전성 확보에는 3.5%, 낚시터 입장객 수 적정 유지에는 9.1%의 낮은 비율로 개선이 필요하다고 응답함

〈표 7〉 화천산천어축제 얼음낚시 개선점 설문조사 결과

구 분	빈도(명)	구성비(%)
낚시터의 안전성 확보	17	3.5
낚시터 입장객 수 적정 유지	44	9.1
산천어 투입량 증대	171	35.5
가족단위의 입장권 판매	83	17.2
낚시 방법 안내	31	6.4
반출마리 수 통제	26	5.4
낚시터 시설의 편의성	25	5.2
흙치기 낚시 단속 강화	24	5.0
음식물 반입 통제	18	3.7
현장접수낚시터 주말 조기 매진	18	3.7
낚시터 규모 증대	10	2.1
기타	15	3.1
합계	482	100.0

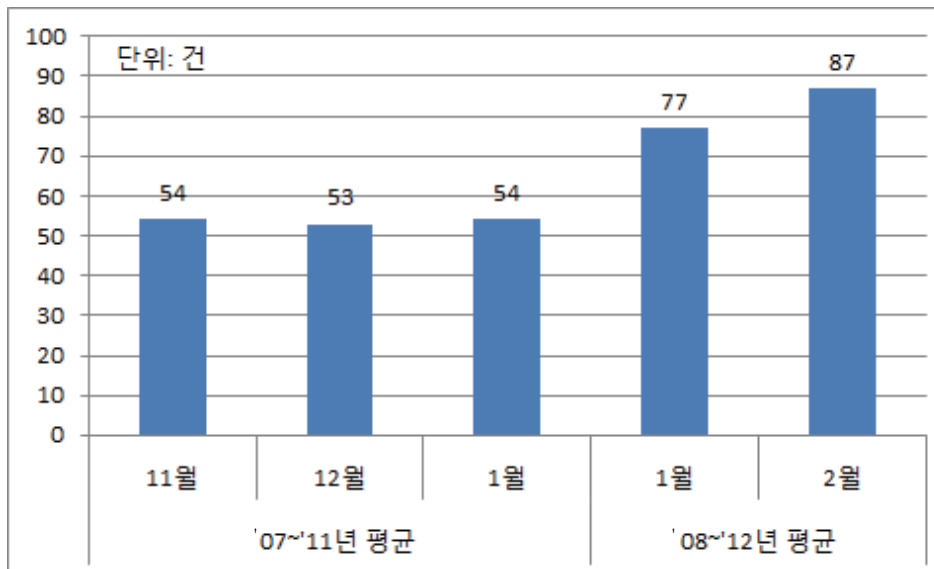
자료: 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014, p.95

- ▶ 최근 5년간 11~2월 국내 겨울철 수난사고 월별 평균 발생 건수는 약 50~90건 사이로 2007~2011년보다 2008~2012년의 1월 평균 발생 건수가 더 많았음

■ 국가재난센터는 영하와 영상을 오르내리는 날씨일 때 해빙기 안전사고 발생요인이 증가한다고 지적함

〈표 8〉 최근 5년 간 겨울철 수난사고 평균 발생 건수

월	2007~2011년 평균			2008~2012년 평균	
	11월	12월	1월	1월	2월
수난사고 발생 수(건)	54	53	54	77	87



자료: 국가재난정보센터

〈 얼음낚시 사고 사례 〉

- 2012년 1월 대구 도남동 저수지에서 빙판 실족으로 1명 사망
- 2013년 2월 충남 천안 입장저수지에서 노부부 외 1명이 얼음낚시를 하던 도중 빙판이 깨져 노부부 2명 사망
- 2014년 1월 강원 영월에서 얼음이 깨져 강을 건너던 남성 1명 사망
- 2014년 2월 강원 홍천 유원지에서 중학생 4명이 얼음낚시를 하던 도중 빙판이 깨져 1명 사망

II. 얼음낚시 안전기준 개선 필요성

- ▶ 겨울축제는 겨울이 길고 눈이 풍부하며 기온이 낮은 자연환경과 눈, 얼음, 산, 강, 물고기 등을 모티브로 한 특화된 프로그램으로 인해 겨울철 관광시장에서 독점적 지위를 차지하고 있음
 - 특히 2003년 처음으로 개최된 산천어축제의 성공으로 인해 전국적으로 얼음낚시 축제가 증가하는 추세임
 - 2014년도 얼음낚시 관련 축제는 총 35개로 최근 얼음낚시가 겨울축제의 주요 행사로 자리 잡음
- ▶ 겨울축제 중 대규모 얼음낚시축제가 다수 개최되고 있으나, 구체적인 안전기준이 미흡한 실정임
 - 현재 얼음낚시와 관련한 과학적인 안전규정은 없는 실정이며, 축제 운영자와 재난구조대원의 경험만으로 얼음낚시 행사장을 운영하고 있는 상황임
- ▶ 「재난 및 안전관리 기본법」에 따라 지역축제 안전관리 매뉴얼이 발간되었으나, 모든 지역축제를 대상으로 하고 있어, 얼음낚시축제가 가지고 있는 잠재된 위험과 특성이 반영되지 못했음
 - 더욱이 최근의 기후 온난화로 인해 겨울기온이 과거에 비해 상승됨에 따라 얼음 두께가 얇아지고 있어 안전관리의 필요성이 더욱 높아짐으로 얼음낚시에 대한 과학적인 안전기준 수립이 시급한 실정임

▶ 얼음낚시 안전기준은 얼음낚시 이용객의 안전성 확보 및 얼음낚시축제가 지속적으로 개최되는 데 매우 중요한 요소임

■ 과학적인 안전기준이 마련되지 않는다면 위험한 겨울 축제라는 인식을 대중에게 심어줄 우려가 있음

▶ 따라서 얼음낚시축제가 확산되고 있음에도 불구하고 이에 대한 안전기준이 미흡함에 따라, 얼음낚시 안전실태조사를 기초로 하여 안전기준 개선이 시급한 실정임

Ⅲ. 얼음낚시 안전기준 현황

1. 국내 얼음낚시축제 안전기준 현황

- ▶ 「재난 및 안전관리 기본법」 제66조의 9는 ‘중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 대통령령으로 정하는 지역축제를 개최하려면 해당 지역축제가 안전하게 진행될 수 있도록 지역축제 안전관리계획을 수립하고, 그 밖에 안전관리에 필요한 조치를 하여야 한다(지역축제 개최 시 안전관리조치)’ 고 규정하고 있음

■ 시행령 제 73조의 9(지역축제 개최 시 안전관리조치)에서는 “대통령령으로 정하는 지역축제”란 축제기간 중 순간 최대 관람객이 3천명 이상이 될 것으로 예상되는 지역축제이거나

■ 축제장소나 축제에 사용하는 재료 등에 사고 위험이 있는 지역축제로서

○ 가. 산 또는 수면에서 개최하는 지역축제 또는

○ 나. 불, 폭죽, 석유류 또는 가연성 가스 등의 폭발성 물질을 사용하는 지역축제 중 하나에 해당하는 것으로 정의하고 있음

- ▶ 따라서 얼음낚시행사를 포함하는 축제는 수면 위에서 개최되는 축제로서 재난 및 안전관리기본법에 의해 규정된 안전관리계획 수립 및 조치를 하여야 함

■ 얼음낚시축제는 수천 명에서 수만 명의 인원이 한꺼번에 참가하고 얼음 위에서

개최되기 때문에 고위험 축제로 분류되고 있음

- 지역축제 개최자는 개최 30일 전에 안전관리계획을 수립하여, 개최 21일 전에 지역축제 담당부서에 제출하여야 함
- 재난관리부서는 안전관리계획 심의 전에 지역안전관리위원회위원에게 사전검토를 요청하고 심의를 받은 후 개최 5일 전에 심의결과를 통보함
- 또한 재난관리부서는 축제행사장에 대해 합동지도 및 점검계획을 수립하여 개최 1~2일 전에는 이를 실시하여야 함

〈그림 5〉 지역축제의 안전관리 수립 및 시행 체계



자료: 지역축제장 안전관리매뉴얼, 소방방재청, 2014, p.7

▶ 2014년 소방방재청은 재난 및 안전관리 기본법에 따라 지역축제장 안전관리 매뉴얼을 발간하였음

- 그러나 이 매뉴얼은 전체 축제를 대상으로 하고 있어 얼음낚시축제가 가지고 있는 잠재된 위험의 특성이 반영되지 못했음
- 게다가 구체적인 안전관리 방안이 포함되지 않아 얼음낚시축제에 즉시 적용하기에는 한계가 있음

▶ 소방방재청은 얼음 위에서 개최되는 축제의 경우 다음과 같은 사항을 권장하고 있음⁵⁾

- 결빙 상태가 좋지 않을 시 얼음 갈라짐 등으로 인한 대형사고가 발생할 수 있으므로 축제기간 중에는 매일 결빙상태를 확인함
- 얼음낚시터의 경우에는 얼음낚시 구멍을 일정한 간격을 두고 뚫으며 지름이 20cm를 초과하지 않도록 함
- 위험구간을 사전에 확인하여 안전선(safety line)을 설치함
- 일정 구획 내에 많은 사람이 집중되지 않도록 계획하고 입장객 수를 제한하는 등의 방법을 시행함
- 한편 긴급상황에 대비하여 신속한 구조·구급을 실시할 수 있도록 구조·구급원 대기 및 장비를 확보하여야 함

▶ 화천산천어축제의 경우 안전을 위해 군청 차원에서 다양한 관리대책을 수립하여 시행하고 있음

5) 소방방재청, 『지역축제장 안전관리매뉴얼』 2014, pp.72~74.

■ 자체 안전기준

- 화천군은 12월 7일 경부터 개천이 얼기 시작하여 하루에 2cm씩 두께가 증가함⁶⁾. 또한 절기상 대한 및 소한 때 얼음의 두께 및 강도가 최고조에 이르며 이듬해 1월 27일 경부터 녹기 시작함
- 축제 초반에는 얼음의 두께가 후반에 비해 얇지만 강도는 비교적 강하며, 후반으로 갈수록 얼음 두께는 40cm에 근접하지만 해빙기로 접어들면서 강도가 약해짐
- 화천군은 이러한 축적된 경험적 자료를 바탕으로 축제개최시기를 조정하여 왔으며 안정성 판단의 중요한 근거로 사용하고 있음⁷⁾
- 얼음 두께가 최소 25cm 이상일 경우에만 얼음낚시행사를 진행하며 얼음 두께 40cm 이상일 경우 비교적 매우 안전한 상태라고 판단함

■ 사전 안전관리 사항

- 빙질의 안전도를 높이기 위해 화천천 주변의 수풀 및 결빙에 해가 되는 요소를 사전에 제거함⁸⁾
- 재난구조대는 행사기간 동안 매일 오전, 오후에 각각 행사장 10곳 이상에서 얼음 두께, 빙질, 투명성 등을 확인하고 있으며 매일 아침 잠수하여 빙질을 확인함
- 조사 결과 얼음 두께가 25cm 이하로 얇거나 얼음 균열형태의 이상을 발견한 경우, 또는 얼음 속 수포 생성량이 증가하는 등 빙질에 문제가 있을 경우에는 행사를 연기하거나 방문객의 입장에 시간 간격을 두어 얼음 위의 인원을 관리하고 있음

6) 화천군은 화천천의 결빙을 빠르게 유도하기 위하여 독을 쌓아 행사를 개최하고 있음.

7) 2014년의 개최기간은 1월 4일~1월 26일이었음. 하지만 개막식 당일에도 얼음이 충분히 얼지 않은 경우가 있었으며 이 때에는 육상에서 개막식을 진행함. 2015년 화천산천어축제는 현재 1월 10일~ 2월 1일로 예정되어 있음.

8) 일부 축제에서는 얼음낚시 행사장인 강변 주변의 수풀로 인해 얼음의 가장자리가 녹아 얼음이 강 중간에 섬처럼 떠있는 형국이 되어버린 사례도 있었음.

- 얼음낚시터 이용객이 많을 경우에는 5천명을 입장시킨 후 2시간 간격으로 1천명씩 입장시키는 방법을 사용하고 있음. 화천군 재난구조대는 순간인원 5천명이 동시에 얼음 위에 있다하더라도 얼음구멍이 1m 이상의 간격으로 일정하게 타공되어 있으므로 무게가 분산되어 안전하다고 판단하고 있음
- 낚시터의 일부 구역만 얼음이 위험한 것으로 판단될 경우 울타리를 친 후 출입을 금지함
- 현장낚시터 및 예약낚시터에 뚫는 얼음구멍은 최대 14,000홀이며 1홀당 1인을 기준으로 입장객 수는 14,000명으로 상한선을 두고 있음. 그러나 일반적으로 입장객의 수는 상한치보다 적게 유지하고 있음
- 이외에도 얼음 균열 시 발생하는 소리 등 숙련자의 경험에 의존하여 얼음의 안전도를 파악하고 있음

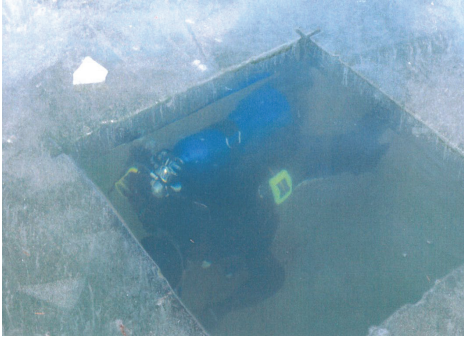
〈그림 6〉 강원 화천산천어축제의 안전조사 모습



빙질 확인을 위한 잠수활동



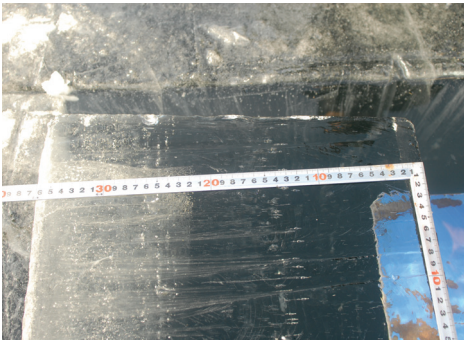
빙질 확인을 위한 잠수활동



빙질 확인을 위한 잠수활동



얼음관측 포인트



얼음두께 측정



얼음두께 측정

자료: 강원도 화천군청

- 축제기간 중에는 행사 마감시간 이후인 야간에도 얼음낚시터에서의 사고를 예방하기 위하여 순찰을 시행하고 있음

■ 사후 구조 및 관리대책

- 축제관리위원회는 안전 로프 및 보트를 각 구역에 배치하고, 종합안내센터, 응급의료센터, 119 안전센터 등 안전사고 발생 시 신속하게 대비할 수 있는 방안을 마련함
- 또한 방문객이 얼음에 빠질 경우를 대비하여 얼음이 해빙기에 접어드는 축제 중반기부터 구명보트를 상시 배치하고 있으며, 얼음 사이로 로프를 걸어 물 속에 빠지더라도 사고자가 로프를 잡고 구조를 기다릴 수 있도록 함

- 사고에 대비하여 주최 측은 행사장의 각 구역에 대해 시설책임보험에 가입한 상태이며, 신속한 보상을 위해 축제 장소에 보험사 직원을 상주시키고 있음

■ 안전성 향상을 위한 대안 모색

- 화천군은 얼음이 얼기 전 얼음 지지대 용으로서 원형 기둥을 세워두려는 방안도 고려하였으나 다른 물체와 닿으면 잘 녹는 얼음의 특성 때문에 해결방안을 논의 중임

■ 안전관리 행정 현황

- 화천산천어축제의 주최기관인 화천군청 내에는 축제의 안전관리만을 담당하는 부서는 없으며 각 관련 부서마다 업무에 따른 안전관리를 수행하고 있음
- 얼음낚시터의 재난구조대는 현재 건설방재과에서 담당하고 있음

▶ 현재 화천군은 강원발전연구원에 화천산천어축제를 평가하고 발전방안을 제시하는 용역을 매년 발주하고 있음

- 강원발전연구원은 해당 연구를 11년동안 수행하였으며 2014년 축제에 관한 보고서는 2014년 5월에 발간함

- 이 보고서 역시 안전관리에 관해서는 별도로 언급하지 않고 있음

- 다만 낚시터의 면적을 기준으로 공간적 측면의 화천산천어축제 적정 방문객 인원을 추산해보면 현재 주말방문객 수의 1/5 수준인 것으로 파악하고 있음

▶ 최근 강원지방기상청은 기후에 민감한 축제를 대상으로 개최 전부터 주최 측에 축제 기획 및 운영에 필요한 실질적 기후관련 정보를 제공해주고 있음

■ 최근의 온난화 현상으로 인해 앞으로 얼음이 얼지않게 될 수도 있으므로 얼음낚시축제 주최 측에서는 축제의 지속 가능성에 대해 고민하고 있는 상황임

○ 화천산천어축제의 경우, 이러한 기후 변화로 2014년 축제 개최시기를 기존의 1월 첫 번째 토요일에서 1월 두 번째 토요일로 변경하는 등 온난화가 축제에 미치는 영향이 증가하고 있음

○ 홍천꽁꽁축제의 경우 2014년 축제를 1월 이전에 개막하였다가 얼음 위로 물이 차는 현상이 발생하여 개최기간을 축소한 바 있음

▶ 화천산천어축제에서 활용하는 안전관리기준 이외에도 대부분의 얼음 축제에서는 다음과 같은 안전관리대책을 시행 중임

■ 일반적으로 시행 중인 안전기준

○ 얼음낚시 구멍을 크게 타공하는 행위 금지

○ 행사기간을 얼음 상태에 따라 변경

■ 축제별 안전대책 현황

○ 평창송어축제에서는 안전을 위해 얼음판 위에 밧줄을 매어두어 넘어지거나 빠질 경우 밧줄을 붙잡도록 하고 있음

○ 인제빙어축제의 경우에는 소방서에서 안전진단을 해주고 있음

2. 해외 얼음낚시 안전기준 현황

▶ 미국 미네소타 주

■ 미네소타 주는 스케이트, 얼음낚시, 스노우모빌 등 겨울철 호수 레저활동이 활발한 주임

- 대륙빙하의 영향을 받아 주 전체에 빙하호, 늪지대, 하천 등과 1만 2천여 개의 호수가 분포하고 있음
- 미네소타 주에서 가장 인구가 많은 미니애폴리스의 월 평균 기온은 1월 -11℃, 7월 23℃임
- 미네소타에서는 얼음 안전에 대한 가이드라인⁹⁾을 인터넷을 통해 배포하고 있음. 이 가이드라인은 다음과 같은 내용을 담고 있음
 - 다양한 자연환경에서의 얼음 강도에 관한 간략한 정보
 - 얼음낚시 등 겨울 스포츠를 즐기기 전 고려사항
 - 차를 타고 얼음 위를 건널 경우의 유의사항
 - 얼음이 깨져 물에 빠졌을 경우의 행동요령
- 또한 주 정부 홈페이지를 통하여 얼음 두께의 일반적인 강도 및 두께 측정 방법을 소개하고 있음
 - 얼음 두께를 측정하기 위하여 얼음에 구멍을 뚫는 방법으로는 끌(Ice chisel), 송곳(Ice auger), 무선 드릴(cordless drill)을 이용하는 방법이 있으며, 두께는 줄자를 이용하여 측정하고 있음

9) 미네소타 주 천연자원부 홈페이지, http://files.dnr.state.mn.us/education_safety/safety/ice/dangerthinice.pdf, 검색일: 2014.9.25.

〈그림 7〉 얼음 두께 측정 방법



Ice chisel

An ice chisel is a metal rod with a sharp, flat blade welded onto one end. Drive the chisel into the ice, using a stabbing motion, to create a hole. Next, measure ice thickness with a tape measure.



Ice auger

There are 3 different kinds of augers: hand, electric and gas. Hand augers are low cost, light weight and quiet. Electric augers are also quiet, but use less manual labor than a hand auger. Gas augers drill through ice the fastest, but are heavier, noisier and generally more costly than hand or electric models. After drilling a hole with the ice auger, measure ice thickness with a tape measure.



Cordless drill

Using a cordless drill and a long, five-eighths inch wood auger bit, you can drill through eight inches of ice in less than 30 seconds. Most cordless drills that are at least 7.2 volts will work, but the type of bit is critical. You need a wood auger bit since they have a spiral called a "flute" around the shaft that metal drilling bits don't. The flutes pull the ice chips out of the hole and help keep it from getting stuck, much in the way a full-sized ice auger works. After drilling a hole, measure ice thickness with a measure tape. Dry the bit and give it a quick spray of silicone lubricant after each use to prevent rust.



Tape measure

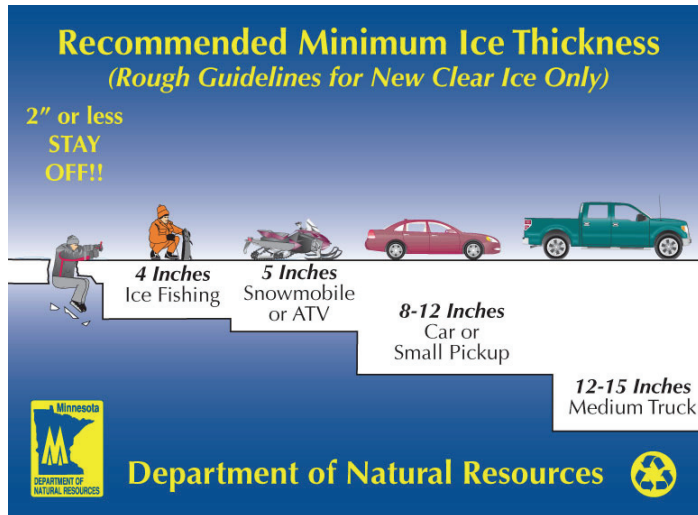
Use a tape measure to find ice's true thickness. Put the tape measure into the hole and hook the bottom edge of ice before taking measurement. You can also use an ice fisherman's ice skimmer with inch markings on the handle in place of the tape measure. Don't judge ice thickness by how easily a chisel or drill breaks the surface. It happens so quickly that it's easy to overestimate the thickness.

자료: 미네소타 주 천연자원부 홈페이지, <http://www.dnr.state.mn.us/safety/ice/thickness.html>

■ 얼음 두께에 따라 얼음 위에서 가능한 활동을 안내하고 있음

- 이에 따르면 약 10cm(= 4 inches) 두께의 얼음 위에서는 얼음낚시가 가능하며, 약 20~30cm(= 8~12 inches) 두께의 얼음 위는 승용차, 약 30~38cm(= 12~15 inches) 두께의 얼음 위는 중형 트럭이 지나가도 안전한 수준임
- 얼음두께가 최소 25cm 이상 되어야 얼음낚시행사가 가능하다는 화천군의 자체 안전기준과 비교해보면 현재 화천 얼음낚시터의 두께는 승용차 및 중형트럭을 지탱할 수 있는 수준임
- 하지만 위의 기준은 새로 생성된 깨끗한 얼음의 경우에 해당하고 있어 이 기준에는 여러 가지 변수가 있을 수 있음

〈그림 8〉 얼음 두께의 일반적인 강도



자료: 미네소타 주 천연자원부 홈페이지, <http://www.dnr.state.mn.us/safety/ice/thickness.html>

- 또한 얼음이 깨져 물에 빠졌을 경우 스스로 빠져나올 수 있게 도와주는 도구를 만드는 방법 및 행동요령 등을 글과 사진, 동영상 등을 활용하여 소개하고 있음

〈그림 9〉 구조도구(ice claws) 및 사용법 동영상 화면



〈수난 시 유용한 구조도구 ice claws〉

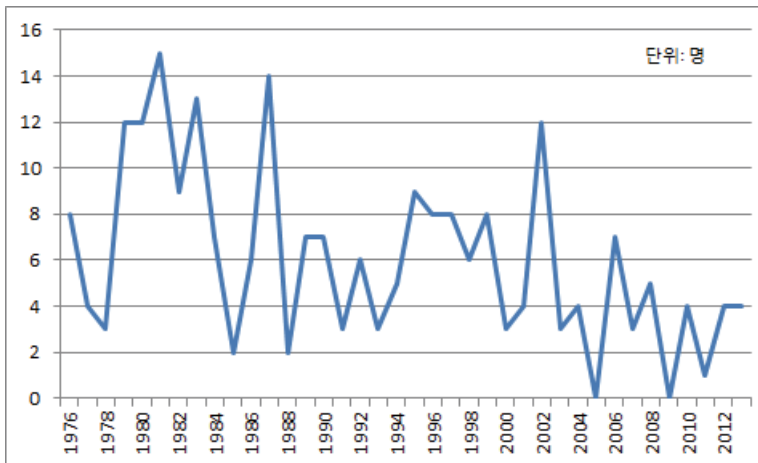


〈사용법 동영상 화면〉

자료: 미네소타 주 천연자원부 홈페이지, <http://www.dnr.state.mn.us/safety/ice/claws.html>

- 이외에도 얼음이 깨져 차량이 빠질 경우, 수난자를 구해야 하는 경우 등 다양한 상황에서의 행동요령을 제시함
- 특히, 사고를 당했을 경우 행동요령 등이 담긴 여러 종류의 홍보책자를 웹사이트에서 파일 형태로 제공함으로써 이러한 정보가 필요한 곳에서는 어디서든지 인쇄 및 비치하여 사용할 수 있도록 함
- 이러한 얼음사고 예방에 대한 홍보에 힘입어 미네소타에서는 얼음사고로 인한 사망자 수가 점차 감소하는 추세임

〈그림 10〉 미네소타 주의 얼음사고 사망자 수



자료: 미네소타 주 천연자원부 홈페이지, <http://www.dnr.state.mn.us>

〈그림 11〉 미네소타 주가 배포하고 있는 홍보책자 내용

YOU MUST FIGHT TO SURVIVE IN COLD WATER

MINNESOTA COLD WATER

Over 30 percent of boating fatalities in Minnesota happen in cold water with a victim not wearing a life jacket.

Falls overboard and capsizing are still the most common causes of boating fatalities in the state.

Falling into icy water can be deadly because many boaters do not think about the effects of cold water immersion.

Wearing your life jacket could be the single most important factor in surviving cold water.

Cold water immersion can kill in several ways, and most people die long before they become hypothermic.

COLD SHOCK RESPONSE
Within the first 2-3 minutes:

- Gasping, hyperventilation and panic.
- Drowning if not wearing a life jacket.

SWIM FAILURE
Within the first 30 minutes:

- Rapid cooling of arms and legs impairs the ability to keep the head above water.
- Effects occur regardless of swimming ability.
- Drowning if not wearing a life jacket.

IMMERSION HYPOTHERMIA
After at least 30 minutes of immersion:

- Cooling of the body's core temperature results in gradual loss of useful consciousness.
- Drowning if not wearing a life jacket.

If wearing a life jacket, the 1-10-1 principle may save your life:

1-10-1 Principle

1 Minute

- Get breathing under control.

10 Minutes of meaningful movement

- Assess the situation and make a plan.
- Perform most important functions first, such as locating other party members.
- Self-rescue if possible.
- Practice emergency communications and signaling.

1 Hour (or more) of useful consciousness

- Focus on slowing heat loss.



STAY WITH THE BOAT
If the boat capsizes or the victim falls overboard, stay with the boat and try to reboard.

- Most capsized watercraft will still float.
- A craft in the water is easier for rescuers to locate.
- If you have to remain in the water, do not attempt to swim unless it is to a nearby boat or floating object.
- Keep boots and clothes on. Almost all clothing will float for an extended period of time.
- While wearing a life jacket float on your back with your head and feet out of the water.

SLOWING HEAT LOSS
Reduce the effects of cold water immersion with the heat escape lessening position (H.E.L.P.).

- Cross ankles.
- Cross arms over chest.
- Hands should be kept high on the shoulders or neck.
- Draw knees to chest.
- Lean back and try to relax.

Practice H.E.L.P. in a pool first, before depending on it in an emergency.

TO CARE FOR SOMEONE WITH HYPOTHERMIA:

Signs and symptoms usually develop slowly. People with hypothermia typically experience gradual loss of mental acuity and physical ability, so they may be unaware that they need emergency medical treatment.

Call 911 or emergency medical assistance. While waiting for help to arrive, monitor the person's breathing. If breathing stops or seems dangerously slow or shallow, begin cardiopulmonary resuscitation (CPR) immediately.

Move the person out of the cold. If going indoors isn't possible, protect the person from the wind, cover the head, and insulate the individual from the cold ground.

Carefully remove wet clothing. Replace wet things with a warm, dry covering.

Don't apply direct heat. Don't use hot water, a heating pad or a heating lamp to warm the person. Instead, apply warm compresses to the center of the body — head, neck, chest and groin. Don't attempt to warm the arms and legs. Heat applied to the arms and legs forces cold blood back toward the heart, lungs and brain, causing the core body temperature to drop. This can be fatal.

Give the person warm beverages. Don't give the person alcohol.

Handle people with hypothermia gently. Don't massage or rub the person because their skin may be frostbitten, and rubbing frostbitten tissue can cause severe damage.

Body to body rearming. In remote areas where assistance is delayed, practice "body to body" rearming. Surround the victim with body heat in a sleeping bag, tent or other sheltered spot.

BE A SAFE BOATER



Wear a life jacket - Minnesota state law requires a wearable U.S. Coast Guard approved life jacket for each person on board a watercraft.

Prevent capsizing - Reduce speed in rough water, don't overload a boat, secure loads from shifting and adjust for changing conditions.

Prevent falls overboard - Remain seated while underway, avoid a sudden shift in weight.

File a float plan - Leave it with a responsible person. Include a description of your boat, names of passengers, boating location, time of return and description of your car and where it is parked. Tell the person to call 911 if you don't return at the expected time.

Brief passengers - Everyone should know where all safety equipment is (and how to use it), and how to start, stop and steer the boat.

Be prepared
Always wear a life jacket every time you step on a boat. Trying to put your life jacket on in the water is extremely difficult (if not impossible) and costs precious time and energy.

Carry a whistle or horn. Minnesota law requires a whistle or horn on all motorboats 16 feet or longer.

Keep an eye on the sky. No boater should ever set out in a storm.

Boaters should also:

- Carry a compass and chart.
- Carry a cell phone or two-way VHF marine radio. The U.S. Coast Guard monitors Channel 16.
- Take a boater safety course.



COLD WATER KILLS

YOU MUST FIGHT TO SURVIVE IN COLD WATER



Boat and Water Safety
Minnesota Department of Natural Resources
501 Lafayette Road
Saint Paul, MN 55155-4809

Toll-free: 1-855-258-5400
Toll-free: 1-855-546-6367
TTY: 651-296-5484 / TDD: 651-296-5487

The Minnesota DNR would like to thank the Alaska Office of Boating Safety and the Alaska Department of Natural Resources for providing information for this brochure.

Cover photo: Minnesota Department of Fish and Wildlife

Connect with us:
facebook.com/dnrboatersafety
twitter.com/dnrboatersafety
facebook.com/MNDNRboatandwatersafety

Use of photos and graphics may be made without fee in electronic format in individual with credit to the Minnesota Department of Natural Resources.

Printed on recycled paper containing a minimum of 30% post-consumer waste.

Copyright 2014, State of Minnesota, Department of Natural Resources. DNR_BW_16_14

자료: 미네소타 주 천연자원부 홈페이지, <http://www.dnr.state.mn.us>

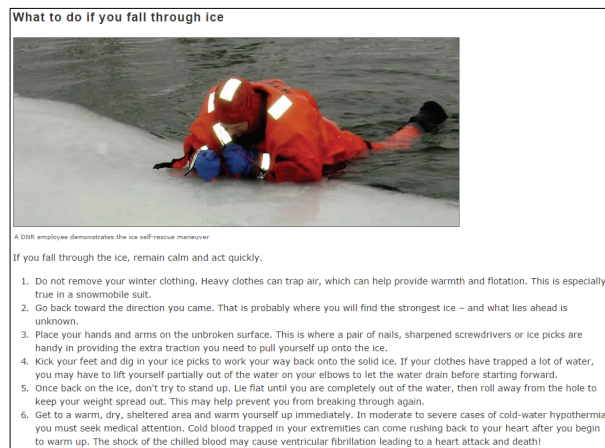
한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

▶ 미국 위스콘신 주

■ 위스콘신 주 정부는 얼음낚시를 주의 대표적인 겨울스포츠로서 홍보하고 있지만, 안전을 위해 얼음의 상태와 두께를 모니터하고 있지는 않으며 대신 가이드라인을 제시하고 있음

○ 주 홈페이지에는 얼음이 안전한 시기, 얼음이 깨져 물에 빠질 경우의 행동 요령 등을 간단하게 제시하고 있음

〈그림 12〉 위스콘신 주의 사고 시 행동요령



자료: 위스콘신 주 홈페이지, <http://dnr.wi.gov/topic/OutdoorRecreation/activities/iceSafety.html>

▶ 오하이오 주립대학에서는 얼음낚시 이용자가 얼음의 두께에 근거하여 안전도를 스스로 판단할 수 있는 계산식 및 기준표를 제공하고 있음

■ 얼음이 지탱해야 할 무게에 1.3을 곱한 값을 기준상관표(〈표 9〉)와 비교하여 얼음의 최소필요두께를 확인하는 방법임

▶ 미국은 우리나라와 달리 대규모의 인원이 한꺼번에 얼음낚시를 하는

것이 아니므로 안전기준 마련에 있어 우리나라의 경우와 다름

- 우리나라는 개인 여가활동으로서의 얼음낚시보다는 지역축제의 행사 일환으로서 활성화되어 있음
- 지역축제에서는 수천 명이 동시에 얼음 위에 있게 되는 만큼 사전·사후 안전관리가 철저하게 이루어지지 않으면 대형인명사고로 이어질 우려가 있음

〈표 9〉 얼음의 두께와 지탱 가능한 무게의 상관표

얼음의 두께		최대로 지탱 가능한 무게
인치(inch)	센티미터(cm)	
0~3	0~8	0kg
4~5	10~13	113kg
6~7	15~18	499kg
8~11	20~28	1,600kg
12~14	30~36	3,600kg

주: 이 상관표는 얼음이 새 것이고, 투명하거나 파란색을 띠는 경우(new, clear or blue)를 기준으로 함
 자료: Gary W. Graham, "Extension Factsheet - Ice Safety", 오키오 주립대학,

〈 예 시 〉

91kg의 몸무게를 가진 한 낚시꾼이 13cm의 투명한 얼음(Clear Ice) 위에서 얼음 낚시를 하려고 한다. 기온은 지난 8시간 동안 섭씨 0도 이하였으며 그의 낚시장비는 총 9kg이다. 낚시꾼은 이 얼음 위에서 얼음낚시를 하여도 안전할까?

이 경우 이 낚시꾼은 자신의 몸무게와 낚시장비의 무게를 더한 후 1.3을 곱하여 얼음이 지탱해야 할 무게를 구하여야 한다. 즉,

$$(91\text{kg} + 9\text{kg}) \times 1.3 = 130\text{kg}$$

이다. 이 값을 기준상관표와 비교하면 낚시꾼은 두께가 최소 15cm 이상인 얼음 위에서 낚시를 하여야 하므로, 이 얼음 위에서 낚시를 하는 것은 안전하지 않다.

자료: Gary W. Graham, "Extension Factsheet - Ice Safety", 오키오 주립대학

Ⅳ. 얼음낚시 안전기준 개선방향

1. 얼음안전에 대한 과학적 연구 필요

- ▶ 얼음낚시 안전기준 마련을 위해서는 얼음안전에 대한 자연과학적인 연구가 반드시 필요하지만 현재까지 이에 관한 과학적 연구가 수행되었는지 여부조차 알 수 없는 상황임

■ 지역의 기후적 특성, 얼음낚시터의 종류·수심·타공 간격, 얼음의 특성, 입장객 수 등 안전에 영향을 미치는 개별 요인들의 변화에 따라 얼음의 최소안전두께를 표기한 과학적 자료가 필요함

2. 명확한 사전·사후 안전기준 마련해야

- ▶ 현재 얼음낚시축제의 사전 안전기준은 행사 주최 측의 경험에 따른 주관적인 의견일 뿐만 아니라, 그 기준마저 각 지역 및 행사장(개천, 강, 호수 등)마다 상이함

■ 얼음안전에 대한 과학적 연구를 기반으로 안전기준을 명확히 하여 행사 참여자의 안전을 확보해야 함

■ 이를 통해 지역 경제 활성화에 중요한 역할을 하는 얼음낚시축제의 지속성도 확보할 수 있음

- ▶ 사고를 예방하기 위한 안전대책뿐만 아니라 사고가 났을 경우의 안전대책도 마련할 필요가 있음

- 예를 들면 얼음이 깨져 행사 참여자가 물에 빠질 경우, 사고자가 빠져나오기 위해 불잡을 물체가 구비되어야 하며, 타 입장객을 위한 대피안내방송 대본 및 행사안전요원의 사고 시 행동요령 등이 준비되어 있어야 함

○ 아울러 주최 측 진행요원들은 사고 발생에 대비하여 모의 사전연습 및 훈련이 필요함

- ▶ 그러나 과도한 기준보다는 현실적이고 실행 가능한 안전기준이 설정되어야 하며 얼음낚시축제의 경제적인 사업성도 고려할 필요가 있음

3. 얼음낚시축제 전용 안전매뉴얼 발간해야

- ▶ 과학적 연구와 사전·사후 안전기준을 토대로 얼음낚시축제 전용 안전관리 매뉴얼이 발간될 필요가 있음

- 모든 종류의 축제를 대상으로 한 소방방재청의 『지역축제 안전관리 매뉴얼』을 기본틀로 하되, 얼음낚시축제가 지닌 위험의 특성을 반영하여야 함

- 축제 장소의 다양한 자연적 환경을 고려한 과학적 연구결과를 통해 구체적인 안전기준표를 제시하는 상세한 가이드라인으로 작성되어야 함

- 얼음낚시 행사장의 재난행동요령, 안전강령 등 얼음낚시만의 안전사고 대책 기준을 확립하여 사고 발생 시 신속히 대처할 수 있도록 하고, 이해 관계자간의 책임소재 불분명을 방지해야 함

4. 얼음낚시 안전에 대한 의식 향상이 필요

- ▶ 일상생활 속에서 얼음낚시 안전과 관련한 정보를 쉽게 접하여 안전의식이 향상될 수 있도록 온·오프라인으로 자료 배포 및 홍보하는 것이 필요함

- 얼음낚시축제뿐만 아니라 개인적 여가활동으로서의 얼음낚시에서도 안전사고를 예방하기 위하여 ‘일반인용 얼음낚시 사고예방 자료’가 만들어져야 함
- 미국 미네소타 주와 같이 얼음낚시사고 예방요령 및 사고 발생 시의 행동요령 등의 내용을 담은 파일을 배포하여 누구든지 인쇄 및 사용할 수 있도록 하여야 함
- 또한 얼음낚시가 행해지는 저수지, 호수 등이 속한 행정구역의 공공기관 등에는 얼음낚시 안전사고 예방 책자를 비치하여 지역주민에게 홍보 및 주의환기를 하여야 함

5. 재난 거버넌스(Disaster Governance) 체제 구축 필요

- ▶ 얼음낚시 사고 예방 및 대응을 위해서는 중앙정부-지자체-민간을 잇는 재난거버넌스를 구현하고, 각 지자체가 총괄조정을 할 수 있는 리더십을 갖추어야 함
- 얼음낚시 사고 대응에 있어 중앙기관 주도의 하향식 메커니즘은 한계가 존재하므로, 거버넌스 구축을 통해 중앙정부-지자체-민간의 역량과 의지가 시너지를 낼 수 있도록 해야 함
- 신속한 사고 대응을 위해서는 지자체-민간부문 간의 파트너십 형성을 통한 상호대응이 필요한데, 여기에는 현장 중심의 이해당사자의 역량, 수단 및 책임 등이 결집되어야 함
- 지자체 내에서도 축제 주최부서와 안전관리부서(혹은 소방서 등의 안전관리기관) 간의 긴밀한 협조관계가 반드시 구축되어 있어야 함
- 아울러 사전적으로 안전의식 캠페인 및 안전교육·훈련과 연계할 수 있는 메커니즘을 구성해야 함

〈참고문헌〉

- 소방방재청, 『지역축제장 안전관리매뉴얼』, 2014.
- 화천군, 『2014 얼음나라 화천 산천어축제 평가 및 발전방안』, 2014.
- Gary W. Graham, “Extension Factsheet – Ice Safety”, 오하이오 주립대학.
- 강원일보, www.kwnews.co.kr
- 국가재난정보센터, www.safekorea.go.kr
- 로이터, www.reuters.com
- 미국 미네소타 주 천연자원부, dnr.state.mn.us
- 미국 위스콘신 주 천연자원부, dnr.wi.gov
- 한국관광공사, korean.visitkorea.or.kr
- 화천산천어축제, www.narafestival.com

[부록 1] 화천산천어축제의 안전관리활동 모습¹⁰⁾



화천군 안전관리실무위원회 전경



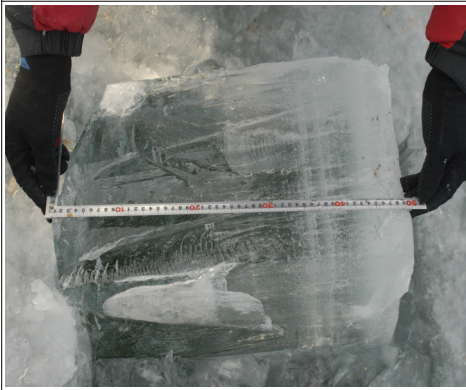
얼음 상태 확인을 위한 잠수활동



얼음 상태 확인을 위한 잠수활동



얼음 두께 측정

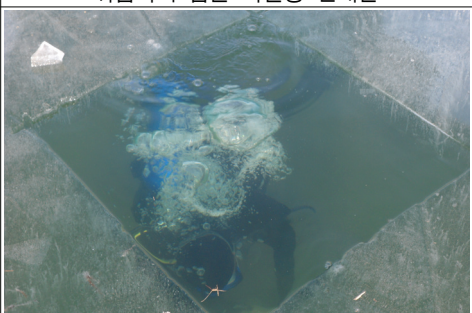
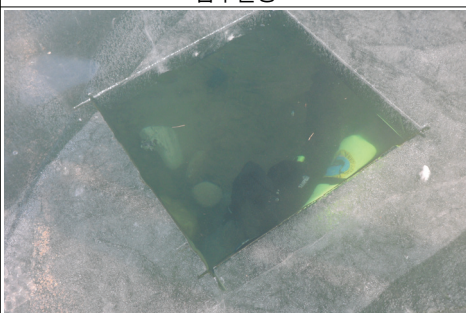


얼음 두께 측정



얼음 빙질 및 균열 확인

10) 강원 화천군청 제공.

	
안전관리장비 수송	눈 · 얼음용 이동수단
	
제설 작업	위험지역 접근 차단
	
위험지역 접근 차단용 안내판	잠수활동
	
빙질 확인을 위한 잠수활동	빙질 확인을 위한 잠수활동

[부록 2] 얼음 사고 시 대처방안 자료(미국)

SURVIVING AN ICY PLUNGE

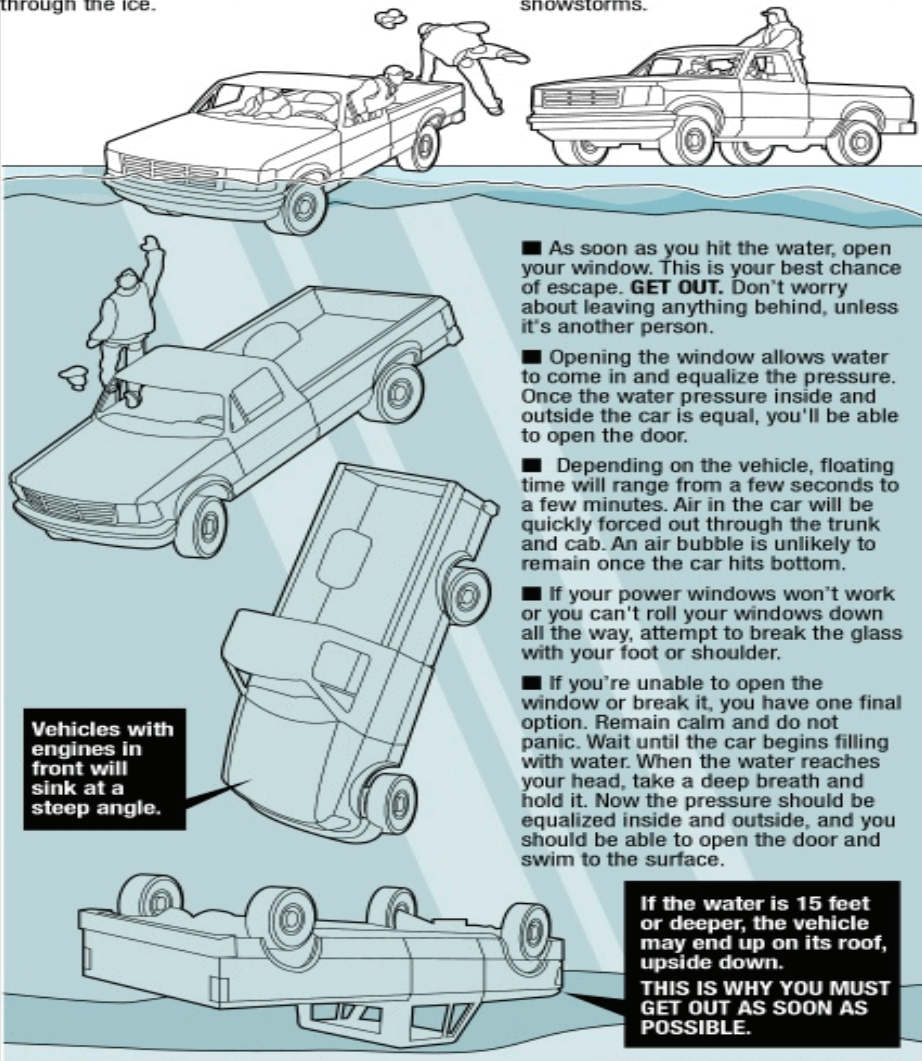
Driving on ice-covered lakes can be a foolhardy excursion. As numerous drivers learn each winter, a couple of tons of steel and rubber is often more weight than a few inches of ice can bear. Soft spots, shifting ice or snow-covered cracks can quickly turn a drive into a life-threatening frigid plunge, but there are some actions drivers and passengers can take in such emergencies.

■ When driving on ice you should drive with the windows and doors slightly open.

■ Take off your life jacket. It might restrict you and hamper your escape if the vehicle breaks through the ice.

■ Don't park near cracks or pressure ridges, which often represent the boundaries of moving plates of ice.

■ Don't drive on ice at night or during snowstorms.



HOW TO SURVIVE A FALL THROUGH ICE

Say you're walking across a frozen lake and the ice breaks. What should you do?

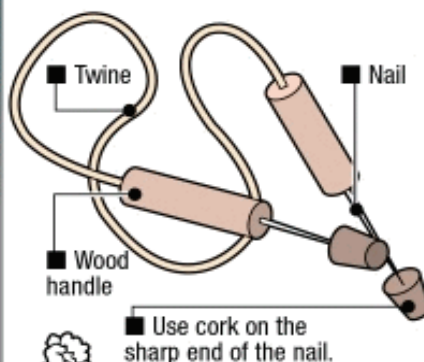
1. The shock of hitting the cold water will be considerable, keep breathing and remain calm. Turn in the direction from which you came. It's probably the area with the strongest ice.

2. Get as much of your body as you can up onto the edge.

3. Do not get out yet. Let as much water as possible drain from your clothing.

4. If you have anything that might help you dig into the surface, use it to grip the ice and pull yourself forward. Some people carry dowels with nails in them for just this eventuality.

SIMPLE ICE SAFETY DEVICE



5. Kick your feet as though you were swimming, and pull yourself up.

6. Once on the ice surface, do not stand up.

7. Stay flat, roll away from the hole and then crawl on your belly until you reach solid ice. This decreases the possibility of your breaking through the ice again.

[부록 3] 얼음의 종류에 따른 안전성 자료

얼음 종류	색깔	형성 원인	장점	단점	안전성 등급
첫 얼음 또는 오래된 얼음	불투명한 기름기	수온이 0℃에 도달하여 작은 결정이 덩어리가 됨	없음	매우 위험하고 불안정하므로 올라가지 말아야 함	매우 나쁨
화색 또는 검은 얼음	얼은 회색부터 진한 검정색	해빙 중임 (기온이 0℃ 이하에서도 가능)	없음	밀도가 매우 낮고 구조적으로 취약하여 무게를 감당할 수 없음. 올라가지 말아야 함	매우 나쁨
수노우 아이스 (Snow ice)	흰색, 불투명	물에 젖은 눈이 기존 얼음의 위에서 새롭고 얇은 얼음 층을 형성	만약 밀도가 높고, 넓고 퍼난 얼음층을 덮고 있다면 올라갈 수 있음	에어포켓(air pocket) 때문에 대부분 다공현상이 생기기 때문에 강도가 약함	나쁘거나 좋음
투명한 얼음 (Clear ice)	파란색, 투명함	결빙온도 이하가 오랫동안 유지되어 물이 결빙됨	고밀도이고 매우 강하기 때문에 두께가 충분하다면 가장 안전함	두께가 10cm 이하이면 피해야 함	가장 좋음

자료: Gary W. Graham, "Extension Factsheet - Ice Safety", 오하이오 주립대학, <http://ohioline.osu.edu/aex-fact/pdf/0392.pdf>