

일본 방사능오염수 배출에 따른 수산물 선호 변화

이민정 · 김양중 · 김영수
충남연구원 경제산업연구실
minjoung1006@cni.re.kr (이민정 책임연구원)

본 연구는 일본 후쿠시마 원전의 방사능오염수 배출 결정에 따른 충남도민의 수산물 기피 및 관련 소비 감소의향에 대한 의견과 관련 피해액을 추정한 연구임.

CONTENTS

- 1. 연구배경 및 목적
- 2. 설문 개요
- 3. 설문분석 결과
- 4. 소결

요약

- 일본의 방사능오염수 배출시, 충남도민은 수산물에 대한 이미지를 전반적으로 ‘위험’ 하게 느끼는 것으로 나타남
 - 위험 응답비중은 일본산(91.6%), 국내산(91.2%), 중국(89.8%), 러시아산(76.2%), 동남아산(67.0%)이 높음
 - 호주/뉴질랜드(40.0%), 북유럽산 수산물(44.8%)은 상대적으로 안전하다는 이미지가 높게 나옴
- 일본의 방사능오염수 배출이 수산물 안전에 30년간 영향을 끼칠 것으로 응답이 가장 많음
- 방사능오염수가 배출되면 수산식품 소비는 감소, 대체식품 소비 증가를 응답함
 - 현재 월평균 수산식품(생물, 가공식품, 외식) 소비액은 평균 14.3만원
 - 방사능오염수 배출시 평균 43.8% 소비감소를 응답 (소비감소는 수산관련 외식→ 수산물(생물)→ 수산 가공식품 順)
 - 특히 충남산 수산물은 99.5% 소비감소를 응답
 - 대체식품으로 돼지고기(23.1%) 식물성단백질(21.0%) 닭고기(20.6%) 소비증가 응답
- 방사능오염수 배출로 인한 충남내 수산물 관련 소비감소액은 연간 약 5900억원으로 추산
 - 소비감소액이 큰 분야는 수산관련 외식업→ 수산물(생물)→ 수산 가공식품 順
- 충남도는 ‘안전’ 한 수산물 철저검증과 ‘안심’ 하고 소비할 수 있는 수산물 인식의 투트랙 전략 추진 필요
 - 충남도는 해수방사능 검출농도 검사, 수산물안전성 검사 강화, 방사능 검출시 수매/폐기 등 관리철저, 수산물 이력제, 원산지 표시단속 강화 등을 통해 수산물 신뢰도 제고
 - 수산물 소비감소에 대응한 안전성 홍보, 소비촉진책 마련 필요

01 연구배경 및 목적

1. 연구배경

- 일본 정부가 도쿄전력 후쿠시마 제1원자력발전소에 보관 중인 오염수를 2년 후에 해양 방출하기로 방침을 굳혔다고 지지통신과 NHK 등 현지 언론이 9일 보도(2021.4.9. 기사)
 - 각의(국무회의)를 열어 오염수 해양방출을 정식 결정할 방침으로 알려짐
- 방사성 물질인 트리튬(삼중수소)의 농도를 세계보건기구(WHO)의 식수 기준을 충족할 수 있을 만큼 일본 국가 기준의 1/40 이하로 희석시켜 2년 후부터 후쿠시마 제1원전 부지에서 오염수를 방출시킨다는 계획
 - 도쿄전력은 후쿠시마 원전 오염수를 다핵종제거설비(ALPS)로 대부분의 방사성 물질을 제거해 탱크에 저장하고 있지만 트리튬은 이 시설로 제거할 수 없어 물로 희석해야 하는 상황
- 일본은 자국내 지자체와 수산업자 등을 포함시켜 트리튬 농도를 감시하는 모니터링을 강화하고, 국제원자력기구(IAEA)의 협력을 얻어 소문으로 인한 피해를 억제하며, 그럼에도 발생하는 피해에 대해서는 도쿄전력이 배상한다는 방침 수립
- 이에 앞서 일본정부는 스가 총리가 오염수 해양방출에 반대하는 전국어업협동조합연합회 회장 등과 면담하는 등 오염수의 해양 방출을 위한 사전작업을 진행
 - 일본 경제산업상은 각의 후 기자회견에서 "처리수'를 처분하는 경우에는 IAEA가 그 안전성을 객관적으로 확인해 국내외에 투명성 높게 발신하게 돼 있다"며 "과학적인 근거에 근거하는 정중한 설명이나 객관성과 투명성이 높은 정보 발신이 중요하다"고 입장을 밝힘

- 일본 정부는 도쿄전력이 후쿠시마 원전 오염수를 ALPS를 포함한 특수 정화 장치를 사용해 처리했다는 의미에서 '처리수'라고 부르고 있음

- 후쿠시마 제1원전 내 오염수 저장 가능량은 약 137만t으로 현재 약 91%가 채워진 상태. 제한된 부지면적으로 인해 2022년 여름이 되면 더 이상 오염수를 보관할 공간이 없다고 함. 일본 정부는 이에 따라 오염수의 해양 방출을 꾸준히 추진해 오고 있음
 - 이후 8월 25일 일본 도쿄전력이 원전오염수 방출 실시계획안을 발표함에 따라 우리나라도 범정부차원의 대응방안 논의

2. 연구목적 및 연구내용

- 일본 후쿠시마 원전 방사능오염수 방류 결정과 관련하여 충청도민이 느끼는 수산물 선호도 변화 조사
 - 수산물/수산업 관련 피해액 추정
 - 대일감정 변화 등 파악
- 설문결과를 통해 향후 충남의 외교대응 근거자료 활용

02 설문조사 개요

1. 조사개요

- 충남도민 442명을 대상으로 설문조사를 실시함
 - 2021년 4월 27일부터 2021년 5월 3일까지 성별, 연령, 소득, 가구원수를 검토하고 이를 반영하여 확률적으로 선정하여 진행하였으며, 일대일 개별 면접 조사를 시행함.
 - 일본 방사능오염수 배출 결정에 따른 수산물 기피, 수산물 구입변화, 일본 호감도 변화에 대한 문항을 구성하여 조사를 실시함.

〈표 1〉 설문조사 개요

조사목적	일본 후쿠시마 원전 방사능오염수 배출과 관련하여 예상되는 수산물 기피현상 및 이로인한 피해 등을 수산물 선호도 변화를 통해 조사
조사지역	충청남도 15개 시군
표본크기	442개 (신뢰구간 95%, 표본오차 ±4.66%p)
표본추출방법 및 프로세스	다단계 군집추출법으로 조사지역 내 성별, 연령, 소득, 가구원수, 거주지를 검토하고 이를 반영하여 확률적으로 선정함
자료수집방법	일대일 개별 면접조사
조사대상자	충남도민 (가구)
조사기간	2021. 04. 27. ~ 2021. 05. 3. (7일간)

- 설문 응답자에 대한 개요는 다음과 같음.
 - 성별은 남녀가 동일하게 50.0%의 비중을 보임
 - 연령은 50~60대가 29.9%로 가장 높은 비중을 보였고 30~40대가 29.6%로 두 번째로 높은 비중을 보임
 - 소득은 500만원 초과가 32.8%로 가장 높은 비중을 보였고 400만원 이하가 23.5%, 500만원 이하가 20.8%로 나타남
 - 가구원 수는 4인이상 가구가 41.4%로 가장 높게 나타났고 3인 가구는 27.8%, 2인 가구는 22.6%로 나타남
 - 천안시 거주자가 16.7%로 가장 높게 나타났고 아산시가 11.8%로 두 번째로 높은 비중을 보임

〈표 2〉 응답자 개요

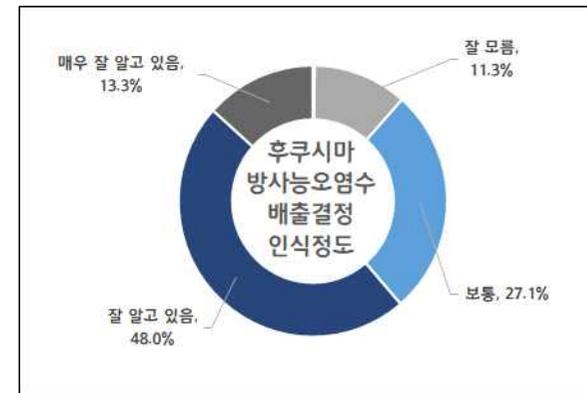
(단위 : %)

구 분		비중	구 분		비중
성별	남 자	50.0	거주지	천안시	16.7
	여 자	50.0		공주시	7.0
연령	10대	10.4		보령시	6.6
	20대	19.7		아산시	11.8
	30~40대	29.6		서산시	8.6
	50~60대	29.9		논산시	7.0
	70대 이상	10.4		계룡시	4.5
소득	200만원 이하	10.4		당진시	8.4
	300만원 이하	12.4		금산군	4.1
	400만원 이하	23.5		부여군	4.5
	500만원 이하	20.8		서천군	3.2
	500만원 초과	32.8		청양군	3.6
가구원 수	1인가구	8.1		홍성군	5.4
	2인가구	22.6		예산군	5.0
	3인가구	27.8		태안군	3.6
	4인가구 이상	41.4			

03 설문분석 결과

1. 수산물 기피

- 설문 응답자 상당수는 일본 후쿠시마 방사능오염수 배출 결정에 대해 알고 있는 것으로 나타남
 - 일본 후쿠시마 방사능오염수 배출 결정에 대해 매우 잘 알고 있다는 응답률은 13.3%, 잘 알고 있다는 응답률은 48.0%로 설문 응답자의 61.3%는 일본의 후쿠시마 방사능오염수 배출 결정에 대해 인식하고 있는 것으로 나타남
 - 특성별로 살펴보면, 연령이 10대, 소득이 200만원 이하, 1인가구인 응답자는 방사능오염수 배출결정에 대한 인식정도가 낮고 연령이 30~40대, 소득이 400만원 이하인 응답자는 방사능오염수 배출결정에 대한 인식정도가 높게 나타남



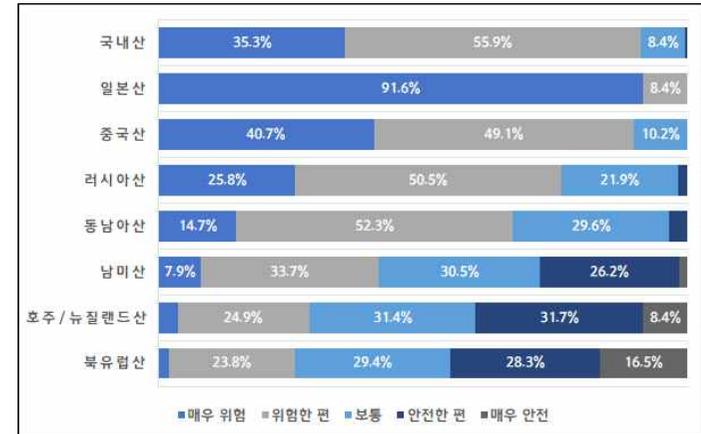
[그림 1] 일본 후쿠시마 방사능오염수 배출 결정 인식정도

〈표 3〉 응답자 특성별 일본 후쿠시마 방사능오염수 배출 결정 인식정도

(단위 : %)

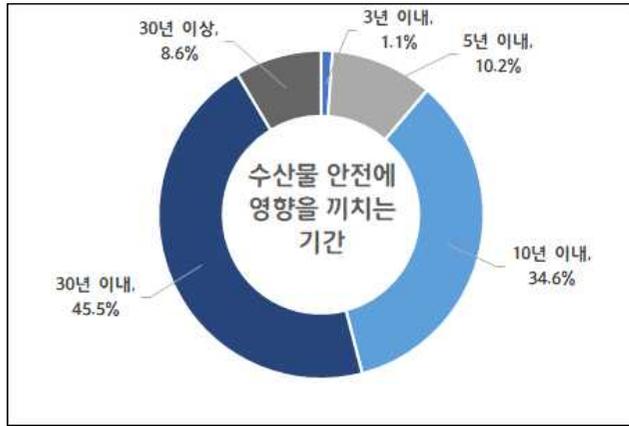
구분		전혀 모름	잘 모름	보통	잘 알고 있음	매우 잘 알고 있음	응답자 분포
연령	10 대	-	34.8	39.1	23.9	2.2	10.4
	20 대	-	17.2	41.4	37.9	3.4	19.7
	30~40대	-	1.5	17.6	61.8	19.1	29.6
	50~60대	-	3.0	25.0	51.5	20.5	29.9
	70대 이상	2.2	28.3	21.7	41.3	6.5	10.4
소득	200만원 이하	-	30.4	28.3	34.8	6.5	10.4
	300만원 이하	1.8	7.3	29.1	54.5	7.3	12.4
	400만원 이하	-	5.8	26.0	57.7	10.6	23.5
	500만원 이하	-	6.5	26.1	51.1	16.3	20.8
	500만원 초과	-	13.8	27.6	40.7	17.9	32.8
가구원 수	1인가구	-	25.0	33.3	41.7	-	8.1
	2인가구	1.0	11.0	27.0	53.0	8.0	22.6
	3인가구	-	7.3	29.3	50.4	13.0	27.8
	4인가구 이상	-	11.5	24.6	44.8	19.1	41.4
전체	0.2	11.3	27.1	48.0	13.3	100.0	

- 일본의 방사능오염수 배출 시 수산물에 대한 이미지는 전반적으로 위협하게 느끼는 것으로 나타남
 - 일본이 방사능오염수 배출 시 일본산 수산물에 대한 이미지는 매우 위협하다는 응답률이 91.6%, 위험한 편이라는 응답률이 8.4%로 일본산 수산물에 대한 안전성 우려가 매우 높은 것으로 나타남
 - 또한, 국내산(91.2%)을 비롯해 인근 국가인 중국(89.8%), 러시아(76.2%), 동남아산(67.0%) 수산물의 이미지도 위협하게 느끼는 것으로 나타남
 - 반면, 호주/뉴질랜드, 북유럽산 수산물은 각각 40.0%, 44.8%의 응답자가 안전하게 느끼는 것으로 나타남



[그림 2] 일본 방사능오염수 배출 시 국가별 수산물 이미지

- 일본의 방사능오염수 배출이 수산물 안전에 30년간 영향을 끼칠 것이라는 응답이 가장 많이 나타남
 - 일본의 방사능오염수 배출이 수산물 안전에 영향을 끼치는 기간을 30년 이내라고 응답한 비중이 45.5%로 가장 높게 나타났고 10년 이내는 34.6%로 두 번째로 높은 응답률을 보임
 - 연령별로 살펴보면, 젊은 연령대 일수록 방사능오염수 배출에 따른 수산물 안전에 영향을 끼치는 기간이 길지 않을 것이라는 비중이 높게 나타남.
 - 10대는 5년 이내, 20대는 10년 이내, 30대 이상부터는 30년 이내라고 응답한 비중이 전체 응답률 보다 더 높게 나타남.



[그림 3] 방사능오염수 배출이 수산물 안전에 영향을 끼칠 기간 예상

<표 4> 연령별 방사능오염수 배출이 수산물 안전에 영향을 끼칠 기간예상

(단위 : %)

구분	3년 이내	5년 이내	10년 이내	30년 이내	30년 이상	응답자 분포
연령	10 대	2.2	26.1	32.6	28.3	10.4
	20 대	0.0	11.5	50.6	31.0	19.7
	30~40대	0.0	8.4	26.0	54.2	29.6
	50~60대	2.3	5.3	33.3	50.0	29.9
	70대 이상	2.2	10.9	34.8	52.2	10.4
전체	1.1	10.2	34.6	45.5	8.6	100.0

2. 수산물 구입 변화

- 방사능오염수가 배출되면 수산식품에 대한 소비는 감소하고 대체 식품에 대한 소비를 늘릴 것이라는 응답 결과가 나타남
 - 월평균 수산식품 구입액 평균은 14.3만원(신선 5.0만원, 가공 2.9만원, 외식 6.4만원)으로 나타났고, 방사능오염수 배출시 수산물 소비감소율은 평균 43.8%로 나타남.
 - 방사능오염수 배출 시 수산관련 외식의 소비 감소가 가장 높게 나타났는데, 외식소비에 대한 감소율 응답 평균은 51.5%로 나타남

<표 5> 수산식품 월평균 구입액 및 방사능오염수 배출시 소비 감소율 평균

(단위 : 만원, %)

구 분	월평균 구입액	소비 감소율
수산물 신선품(생물)	5.0	44.4
수산 가공식품 (예. 참치캔, 조미김, 젓갈 등)	2.9	35.5
수산관련 외식(회, 초밥, 생선구이 등)	6.4	51.5
전체	14.3	43.8

- 방사능오염수 배출에 따라 수산물 소비 감소로 대체식품에 대한 소비가 전반적으로 늘어날 것으로 나타났고 특히, 돼지고기는 평균 23.1%, 식물성단백질은 평균 21.0%, 닭고기는 평균 20.6% 소비가 증가할 것이라는 응답 결과가 나타남

<표 6> 수산물 소비 감소에 따른 품목별 소비 증가율 평균

(단위 : %)

구 분	증가율	구 분	증가율
돼지고기	23.1	달걀	13.5
소고기	11.1	유제품	10.7
닭고기	20.6	식물성단백질	21.0

- 방사능 오염수 배출로 인한 충남내 수산물 관련 소비감소액은 연간 5900억원으로 추산
 - 월간 감소액은 490억원, 연간 5889억으로 추산됨

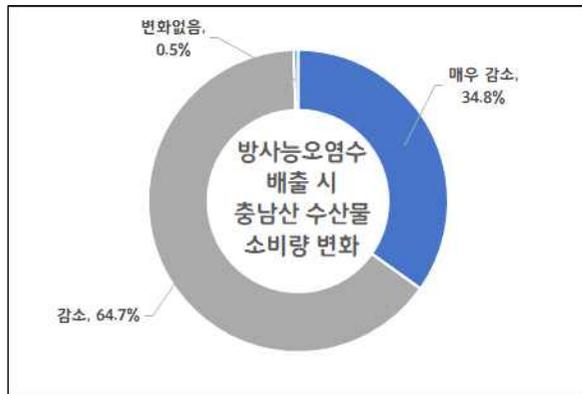
- 소비감소액이 큰 분야는 수산물 관련 외식업→ 수산물(생물)→ 수산가공식품 順

〈표 7〉 수산물 소비 감소에 따른 소비감소액 추산

(단위: 천원)

가구원수	수산물(생물)	수산 가공식품	수산물 관련 외식	합계
1인가구 월 감소액	4,364,370	2,688,070	5,941,190	12,993,630
2인가구 월 감소액	4,823,270	2,085,270	5,712,130	12,620,670
3인가구 월 감소액	3,730,300	1,739,980	4,928,810	10,399,100
4인가구 이상 월 감소액	4,158,400	1,899,380	6,998,350	13,056,140
전체가구 월 감소액	17,076,340	8,412,710	23,580,490	49,069,540
전체가구 년 감소액	204,916,120	1,052,490	282,965,840	588,834,440

- 방사능오염수 배출 시 충남 수산업의 피해가 크고 장기화될 것으로 나타남
 - 방사능오염수 배출 시 충남산 수산물의 소비를 줄이겠다는 응답률은 99.5%로 거의 모든 응답자가 소비를 줄이겠다고 응답함
 - 또한, 방사능오염수 배출 시 수산물 소비 감소기간에 대한 응답 평균이 16.1년으로 나타나 수산물 소비감소가 장기간 지속될 것으로 보임



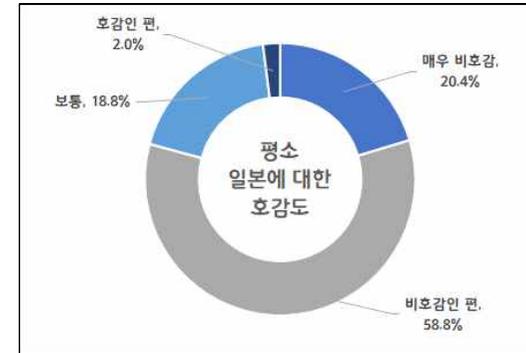
[그림 4] 방사능오염수 배출 시 충남산 수산물 소비량 변화

3. 일본 호감도 변화

- 이미 일본에 대한 호감도는 낮지만, 방사능오염수 배출시 일본에 대한 호감도

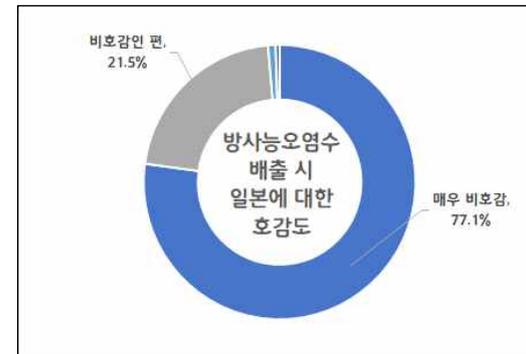
는 매우 하락할 것이라는 설문결과가 나타남

- 평소 일본에 대한 호감도가 비호감이라고 응답한 비중은 79.2%(매우 비호감 20.4%, 비호감인 편 58.8%)로 일본에 대한 감정이 좋지 않은 것으로 나타남



[그림 5] 평소 일본에 대한 호감도

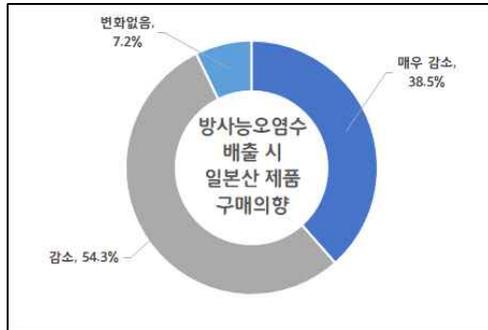
- 방사능오염수 배출 시 일본에 대한 호감도는 매우 비호감이 77.1%의 응답률을 보였고 비호감인 편이라는 응답은 21.5%로 거의 모든 응답자(98.6%)가 일본의 방사능오염수 배출 결정에 굉장히 부정적인 것으로 나타남



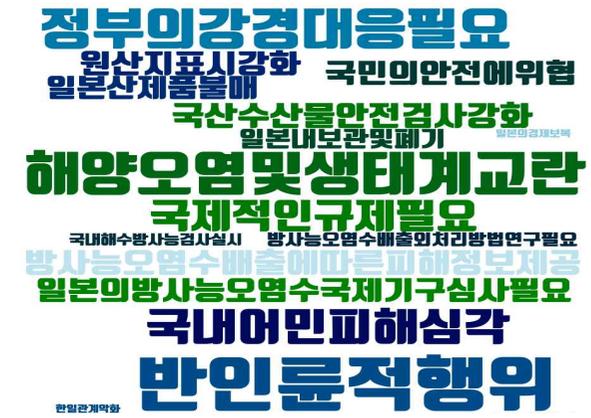
[그림 6] 방사능오염수 배출 시 일본에 대한 호감도

- 방사능오염수 배출 시 일본산 제품에 구매도 줄일 것으로 응답함
 - 방사능오염수 배출 시 일본산 제품구매를 줄일 것이라는 응답은 92.8%(매우 감소 38.5%, 감소 54.3%)로 나타남

- 한편, 7.2%의 응답자는 방사능오염수 배출과 관계없이 일본산 제품에 대한 구매의향은 변화가 없을 것으로 응답함



[그림 7] 방사능오염수 배출 시 일본산 제품 구매의향



[그림 8] 방사능오염수 배출에 대한 기타 의견

4. 기타 의견

- 일본의 방사능오염수 배출에 대한 부정적인 의견이 대부분임
 - 일본의 방사능오염수 배출 행위가 반인륜적 행위라는 의견이 25.5%로 가장 높게 나타남
 - 또한, 해양을 오염시키고 해양생태계를 교란한다는 의견이 14.2%, 우리나라 정부의 강경대응이 필요하다는 의견도 12.2% 나타남

04 소결

1. 요약

- 일본의 방사능오염수 배출은 충남은 물론 국내 수산업 및 전후방산업에 회복하기 힘든 타격을 주게 될 것
 - 수산물의 소비 급감, 수출단절, 관광타격 등등 관련분야의 일자리와 생계 위협
 - 충남/국내산 수산물의 공백을 수입산 수산물과 대체재(돼지고기, 식물성 단백질 등)가 대체하면서 수산물 자급률 하락 예상
- 일본이 방사능오염수 배출 시 충남도민은 수산물에 대한 이미지를 전반적으로 위협하게 느끼는 것으로 나타남
 - 일본산 수산물에 대한 이미지는 매우 위험하다는 응답률이 91.6%, 국내산(91.2%)을 비롯해 인근 국가인 중국(89.8%), 러시아(76.2%), 동남아산(67.0%) 수산물의 이미지도 위협하게 느끼는 것으로 나타남
 - 반면, 호주/뉴질랜드, 북유럽산 수산물은 각각 40.0%, 44.8%의 응답자가 안전하게 느끼는 것으로 나타남
- 일본의 방사능오염수 배출이 수산물 안전에 30년간 영향을 끼칠 것이라는 응답이 가장 많이 나타남
- 방사능오염수가 배출되면 수산식품에 대한 소비는 감소하고 대체 식품에 대한 소비를 늘릴 것이라는 응답 결과가 나타남
 - 현재 월평균 수산식품 구입액 평균은 14.3만원인데, 방사능오염수 배출시 수산물 소비감소율은 평균 43.8%로 나타남.
 - 특히, 방사능오염수 배출 시 충남산 수산물의 소비를 줄이겠다는 응답률은 9

9.5%에 달함.

- 대체식품에 대해서는 돼지고기는 23.1%, 식물성단백질 21.0%, 닭고기 20.6% 소비증가를 응답
- 방사능 오염수 배출로 인한 충남내 수산물 관련 소비감소액은 연간 5900억원으로 추산
 - 월간 감소액은 490억원, 연간 5889억, 수산물 소비 감소기간 (평균 16.1년)을 적용하면 충남 수산물 소비감소 장기피해액은 최대 9조5500억에 달함
- 방사능오염수 배출 시 일본산 제품에 구매도 줄일 것으로 응답
 - 방사능오염수 배출 시 일본산 제품구매를 줄일 것이라는 응답은 92.8%

2. 제언

- 중앙정부와 지방정부는 방사능오염수 배출에 따른 국내 영향과 인체에 미치는 영향에 대한 지속적 모니터링, 심층분석 자료를 국민에게 제공해야 함
 - 단편적 정보, 왜곡된 황색정보는 막연한 불안과 공포를 조장할 수 있음
 - 해수방사능 검출농도 검사, 수산물 안전성 검사 강화, 방사능 검출시 수매/폐기 등의 관리 철저, 수산물 이력제, 원산지 표시 단속 강화 등을 통해 수산물 신뢰도 제고 필요
- 무분별한 수산물 배제가 아닌 정확, 신속, 주기적인 정보 제공을 통해 '안전' 한 수산물 철저 검증과 '안심' 하고 소비할 수 있는 수산물 인식의 투트랙 전략 추진 필요
 - 수산물 소비감소에 대응한 안전성 홍보, 소비촉진책 마련 필요