

국민생활문제에 대한  
대국민 소통 체계 구축 연구  
(Research for establishing systems to communicate with the public  
about livelihood problems of the people)

연구기관 : 한국과학기술단체총연합회  
연구책임자 : 이은우

2019. 3.

과 학 기 술 정 보 통 신 부

본 연구보고서에 기재된 내용들은 연구책임자의  
개인적 견해이며 과학기술정보통신부의 공식견  
해가 아님을 알려드립니다.

과학기술정보통신부 장관 유 영 민

# 제 출 문

과 학 기 술 정 보 통 신 부 장 관 귀 하

본 보고서를 “국민생활문제에 대한 대국민 소통 체계 구축 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2019 . 3 . .

연구기관명 : 한국과학기술단체총연합회

연구책임자 : 이은우

연 구 원 : 윤호식

연 구 원 : 엄정욱

연 구 원 : 박현담

# 요 약 문

## I. 제 목

- 국민생활문제에 대한 대국민 소통 체계 구축 연구

## II. 연구의 목적 및 필요성

- 재난재해, 감염병, 안전사고, 먹거리 등 과학기술과 관련되면서 국민 생활과도 밀접하게 관련되어 있는 이슈(국민생활문제)가 빈번하게 발생하면서 이에 대한 체계적 대응과 대국민 소통 필요성 증대
- 본 연구에서는 국민 생활 속 과학기술 이슈에 대한 과학적 사실과 정보제공, 국민 이해제고 등 국민과 효과적으로 소통할 수 있는 체계를 구축하기 위한 방안을 연구
- 이를 통해 과학기술의 사회적 기능을 강화하고 국민 삶의 질 제고를 위한 과학기술의 역할을 강화

## III. 연구의 내용 및 범위

- 국민 건강·안전과 관련한 주요 이슈를 체계적으로 분류하고 현안을 파악하는 한편, 영역별 전문가 풀을 구축하여 국민이나 언론이 궁금해 하는 이슈에 대해 과학적 검증에 기반한 정보제공 및 대국민 소통활동을 전개
- 이를 위해 국민생활과학자문단(자문단)을 구성·운영
  - 자문단은 먹거리, 질병, 재해, 생활화학물질, 교통·건설, 사이버, 환경 등 국민생활과 밀접한 7개 분야로 구성
  - 자문단에는 과총(사무국), 과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 과학창의재단, 과학기자협회 등 민간 과학기술 단체와 출연연이 참여하여 긴밀히 연계
  - 과총은 국민생활과학기술지원센터를 별도로 운영하여, 자문단 활동을 지원·연계
- 자문단을 중심으로 국민생활과학기술포럼을 개최하여 주요 국민생활문제에 대해 국민과 소통하는 한편, R&D 이슈 발굴도 함께 추진

## IV. 연구결과

- 국민생활과학기술포럼을 개최(16회)하여 평상시 국민생활문제에 대한 이해를 제고하고, 이슈 발생 시(메르스 발생 등) 국민 불안감 해소를 위해 과학적 정보를 제공
- 다양한 온-오프라인 채널을 활용하여 언론 및 국민과 효과적으로 소통(포럼, 유튜브, 네이버 TV, 리플렛 등)하고 입법 및 정책 참고자료로 제공
- 국민생활문제에 대한 효과적 대국민 소통 기반을 마련하기 위해 국민생활과학자문단과 같은 전문가 조직을 지속적으로 운영할 필요가 있으며, 과학적 사실과 정보를 제공하는 다양하고 체계적인 활동을 통해 국민 불안감 해소, 안전·안심사회 구축과 국민 삶의 질 제고에 기여 가능

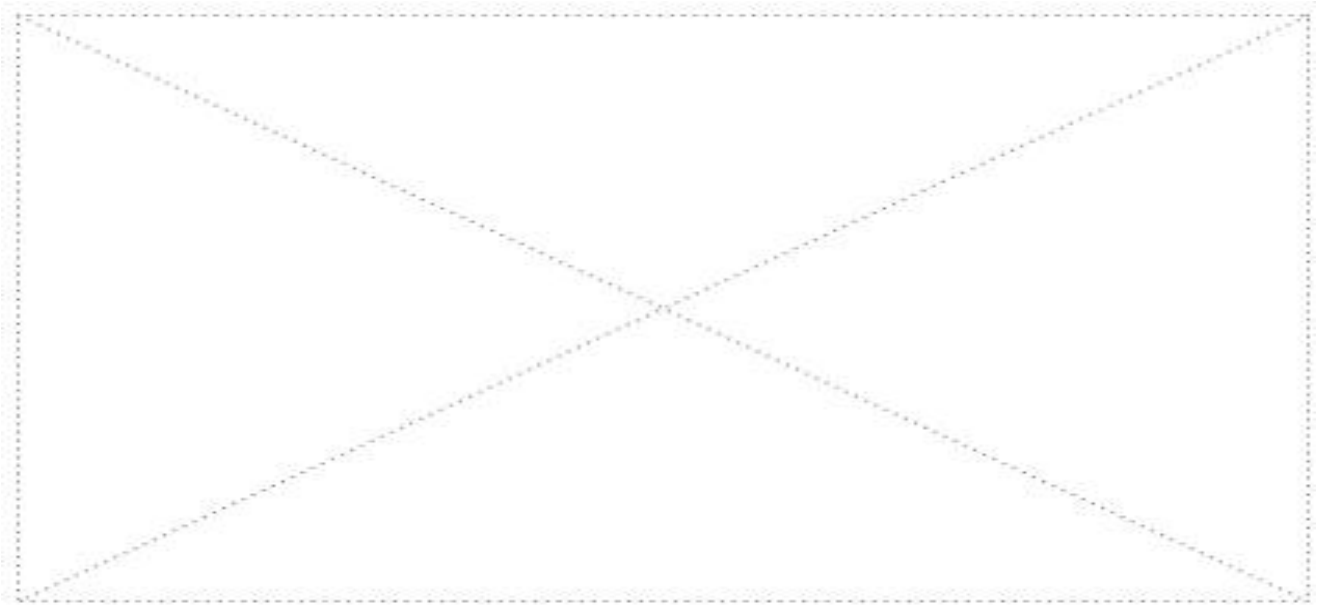
# 목 차

제1장 연구의 배경 및 목적 .....	5
제2장 국민생활문제 소통체제 구축방향 .....	8
제3장 국민생활문제 소통 활동 전개 .....	20
제4장 국민생활문제 R&D 이슈 탐색 .....	83
제5장 국민생활문제의 효율적 소통을 위한 정책제언 .....	116
부록. 국민생활과학자문단 분야별 위원 명단 .....	119

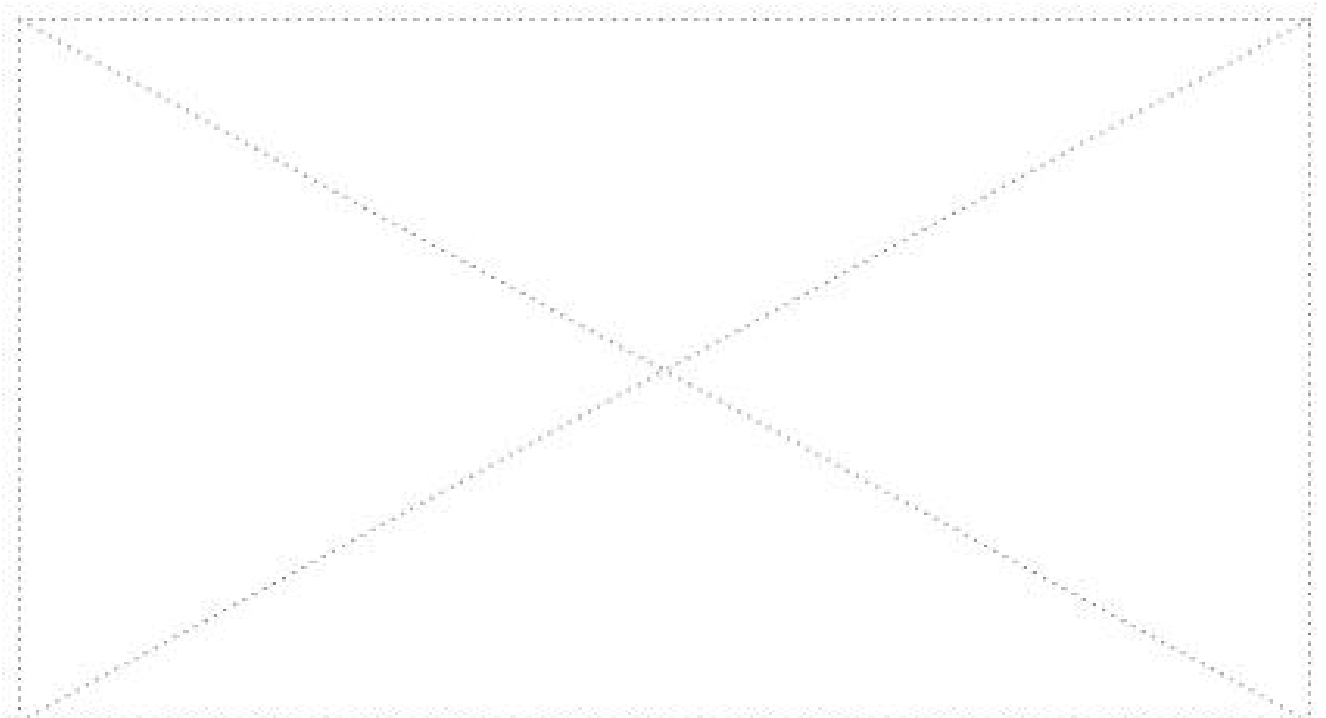
# 제1장 연구의 배경 및 목적

## 1) 연구 배경

- 전통적 위협요인과 더불어 기후변화, 환경오염, 테러, 원전, 전염병, 사이버공격 등 새로운 위협요소가 대두되었고 다양한 분야에서 국민의 막연한 불안감이 고조됨에 따라 이에 대해 과학기술을 바탕으로 합리적인 정보를 제공할 필요성 증대

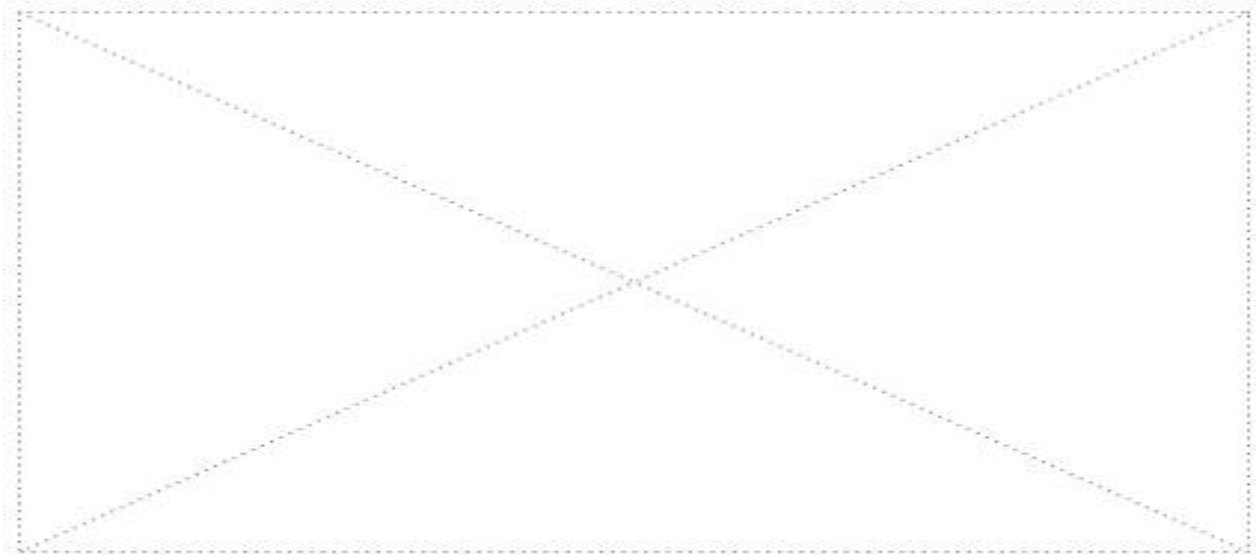


<한국인의 위협인식(출처: 국민경제 ‘한국인들 무엇이 우리의 위협이라 생각할까?’ 2017.2.28.)>



<사회안전, 불안감 조사 <http://www.lifentalk.com/1024>>

- 국민들의 일상 생활에서 일어날 수 있는 문제들이 재난 수준에 버금갈 만큼 기술적, 사회적 충격이 높아짐에 따라 안전에 대한 국민적 요구가 증대되었고, 기술 혁신에 따르는 윤리적 이슈가 대두되는 등 다양한 사회적 위협에 대한 과학기술계의 대응이 절실



<국가 재해·재난 대응 관련 국민 인식 조사결과 2016>

## 2) 이론적 논의

- Covello, et. al.(2001)은 위협의사소통에 대한 네 가지 이론적 모형을 제시
  - 위험인식모형(Risk perception model)은 위험이 인식되는 데는 많은 요인들이 존재하며, 이 요인들이 다양한 정도로 위험인식을 변화시킬 수 있음을 설명
  - 정신적 소음모형(Mental noise model)은 사람들이 중요한 위협을 인식함으로써 높은 관심을 받을 때 정보를 효과적 또는 효율적으로 처리하는 능력이 손상되므로, 위협을 이해하는데 도움을 주는 개념지도 혹은 정신적 모형을 가지고 있다면, 위협의사소통자에 의해서 제공되는 정보에 대한 이해가 더욱 제고되고, 수용가능성이 높아진다고 주장(National Research 168 Crisisonomy Vol.13 No.8 Council, 2000)
  - 부정적 지배모형(Negative dominance model)은 긍정적 정보와 부정적 정보 중에서 부정적 정보가 더욱 지배적인 힘을 가진다는 것으로 사람들은 긍정적 정보와 효과, 이익 보다 부정적 정보와 효과, 손실에 더욱 큰 가치를 부여한다고 설명
  - 신뢰결정모형(Trust determination model)은 모든 위협의사소통 전략에서 일반적으로 중요하게 여겨지는 것은 신뢰의 생성이라는 것. 위험논쟁을 해결하는데 있어서

신뢰의 중요성 때문에 위험의사소통 분야의 핵심적인 부분은 신뢰결정모형의 적용에 초점을 맞추고 있음

- 이상 네 가지 모형은 서로 독립된 모형이라기보다 부정적 정보가 위험인식을 증가시킬 수 있으며, 의사 소통자들 간의 신뢰저하는 부정적 정보를 증폭시키고, 위험인식의 증가를 촉진할 수 있다는 측면에서 모두 관련성을 가짐

### 3) 연구 목적

- 자연재해, 감염병, 안전사고, 먹거리, 화학물질, 사이버해킹, 환경오염 등 과학기술과 관련되면서 국민 생활과도 밀접하게 관련되어 있는 이슈(국민생활문제)가 빈번하게 발생하고 있어 이에 대한 체계적, 즉각적 대응과 대국민 소통 필요성 점증
  - (자연재난) 경주(2016)·포항 지진(2017), 미세먼지 등
  - (사회재난) 제천(2017)·밀양(2018) 화재 참사 등
  - (감염병) 메르스(2015, 2018), 진드기 매개 감염병(SFTS) 등
- 국민생활문제에 대한 대국민 소통 체계 구축 연구를 통하여 국민 생활 속 과학기술 이슈에 대한 과학적 사실과 정보제공, 국민들의 이해제고 등을 국민과 효과적으로 소통할 수 있는 체계 구축을 위한 방안을 연구
- 과학기술계의 사회적 기능을 활성화하고 국민의 신뢰를 얻는 한편, 국민 삶의 질 제고를 위한 과학기술의 역할을 강화



#### 4) 연구추진 전략

- 국민 건강·안전과 관련한 주요 이슈를 체계적으로 분류하고, 분야별 전문가 풀(Pool)을 구축함
  - 이를 위해 국민생활과학자문단(자문단)을 구성·운영함
  - 자문단은 먹거리, 질병, 재해, 생활화학물질, 교통·건설, 사이버, 환경 등 국민생활과 밀접한 7개 분야로 구성함
  - 자문단에는 과총(사무국), 과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 과학창의재단, 과학기자협회 등 민간 과학기술 단체와 출연연이 참여하여 긴밀히 연계함
  - 과총은 국민생활과학기술지원센터를 별도로 운영하여, 자문단 활동을 지원·연계
- 자문단 분과위원회를 통해 국민생활문제 분야별 주요 현안과 대국민 소통이슈를 도출
- 분야별 오픈포럼(국민생활과학기술포럼)을 통해 국민생활문제에 대한 과학적 정보를 다양한 채널로 제공하여 국민 불안을 해소하는 한편, 국회 및 부처에 포럼 결과를 전달하여 정책 및 입법 참고자료로 활용토록 함
- 자문단 분과위원회 논의를 통해 국민생활문제 연구개발 주제를 논의·발굴함
- 연구결과를 토대로 국민의 안전과 삶의 질을 위협하는 각종 이슈에 대하여 과학기술적 근거를 바탕으로 문제를 지속적으로 해결할 수 있도록 국민생활과학자문단 대국민 소통체계 고도화 방안에 대한 후속 연구를 추진

## 제2장 국민생활문제 소통체제 구축방향

### 1) 국민생활과학자문단 출범 배경

- 환경오염, 생활화학물질, 지진, 먹거리, 재난 등 각종 국민생활 문제들이 국민의 건강하고 안전한 삶을 위협하고 있으며, 각종 생활문제들이 다양해지고 복잡해지면서 과학기술을 통한 보다 근원적인 문제 해결에 대한 국민들의 요구가 크게 증폭됨
- 이에, 국민 안전 및 삶의 질과 관계된 사회 문제에 대하여 국민의 막연한 불안감을 선제적으로 해소하고 과학적 확인·검증에 주력하는 등 대국민 소통을 통해 국민생활 속 문제를 해결코자 출범 국민생활과학자문단(이하 자문단)을 구성·출범

### 2) 국민생활과학자문단 구성

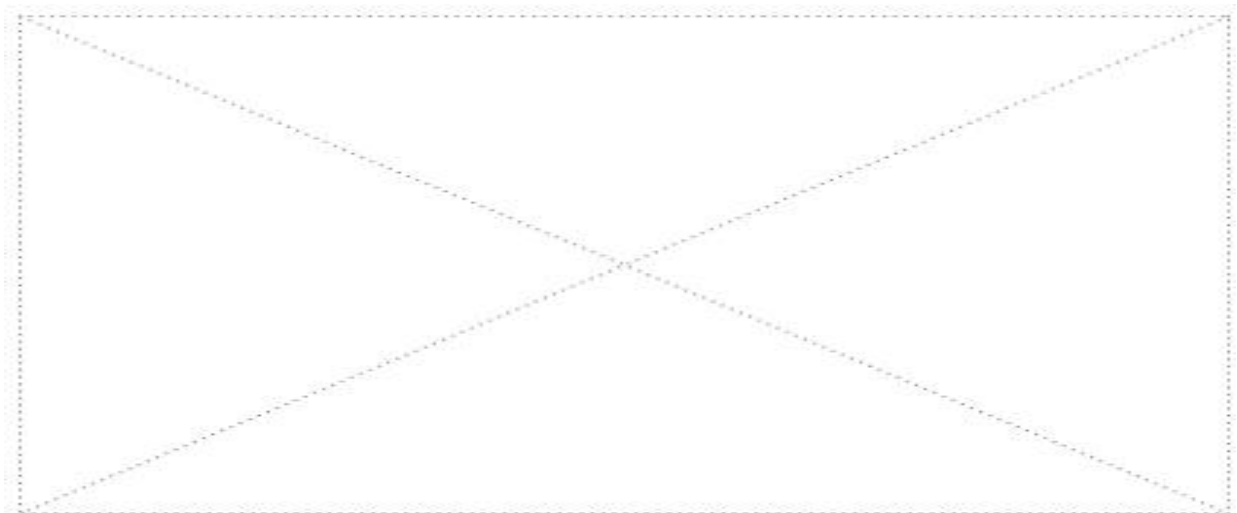
- 국민생활문제를 7개 영역으로 구분하여 세부 분과를 구성
    - 7개 분과는 먹거리안전, 질병안전, 자연재해안전, 생활화학물질안전, 환경안전, 교통·건설안전, 사이버안전 분과로 구성함
    - 각 분과는 산학연 전문가와 시민단체, 언론 등 각계 전문가 15인 내외로 구성함
- \*7개 분과 111명으로 구성(위원명단 부록 참조)

분과명	위원장	분야(예시)
먹거리 안전	정진호 (서울대 교수)	위생(식중독 등), 위변조 식품, 수입 농산물, 잔류 농약·살충제, 중금속 등
질병(감염병 등) 안전	김우주 (고려대 교수)	조류인플루엔자(AI), 구제역, 메르스, 기타 신종 감염병, 살인진드기, 항생제 내성균 등
자연재해 안전	이희일 (한국지질자원연구원 책임연구원)	지진, 풍수해(가뭄, 집중호우, 폭설), 산불, 산사태 등
생활화학물질 안전	정은주 (안전성평가연구소 책임연구원)	가습기 살균제, 플랜트 화학물질(액체·가스) 유출, 환경호르몬, 실내 발암물질(석면 등), 미세 플라스틱 등
교통/건설 안전	김진근 (카이스트 교수)	교통사고(졸음운전, 어린이), 건물/도로·교량 안전, 공사장·산업현장 안전, 싱크홀, 고층건물 화재 등
환경 안전	하경자 (부산대 교수)	대기(미세먼지, 황사), 수질(녹조·적조, 식수), 생활 폐기물, 악취, 방사선 안전 등
사이버 안전	류재철 (충남대 교수)	사이버 테러, 스미싱, 랜섬웨어, 개인정보 유출, IP 카메라(사생활 보호) 등

- 과총, 국가과학기술연구회, 한국과학기술한림원, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회 등 5개 과학기술 기관 및 단체가 협력기관으로 참여

### 3) 국민생활과학자문단 운영

- 자문단은 평상시에는 다양한 국민생활문제에 대한 포럼 개최 등을 통해 대국민 상시 소통 활동을 전개하고, 긴급현안문제 발생시 과학기술을 기반으로 한 원인 검증을 통해 대국민 소통 역할을 수행
- 협력기관별로 주요 역할을 분담
  - 한국과학기술단체총연합회(이하 과총)는 자문단 사무국으로써 운영위원회와 7개 분과 위원회 운영을 담당
  - 국가과학기술연구회와 한국과학기술한림원은 분야별 전문가 지원
  - 한국과학창의재단과 한국과학기자협회는 대국민 홍보와 소통을 지원
- 자문단 참여기관 간의 유기적인 협업체계 구축과 과학기술계의 국민생활문제 해결에 대한 관심 제고 등을 위해 국민생활과학자문단 MoU(Memorandum of Understanding)를 체결



<국민생활과학자문단 협업 체계>

※ 국민생활과학자문단 출범 및 업무협약(MOU) 체결식

○ 일시 : 2017. 12. 14(목)14:00~15:00

○ 장소 : 한국과학기술회관 소회의실2(B1)

○ 참석 : 총 17명

-(과기계) 김명자(과총 회장), 이명철(한국과학기술한림원 원장), 원광연(국가과학기술연구회 이사장), 강홍서(한국과학창의재단 과학기술문화단장), 유용하(한국과학기술자협회 부회장) 등 5명

-(자문단) 7개 분과위원회 위원장 7명

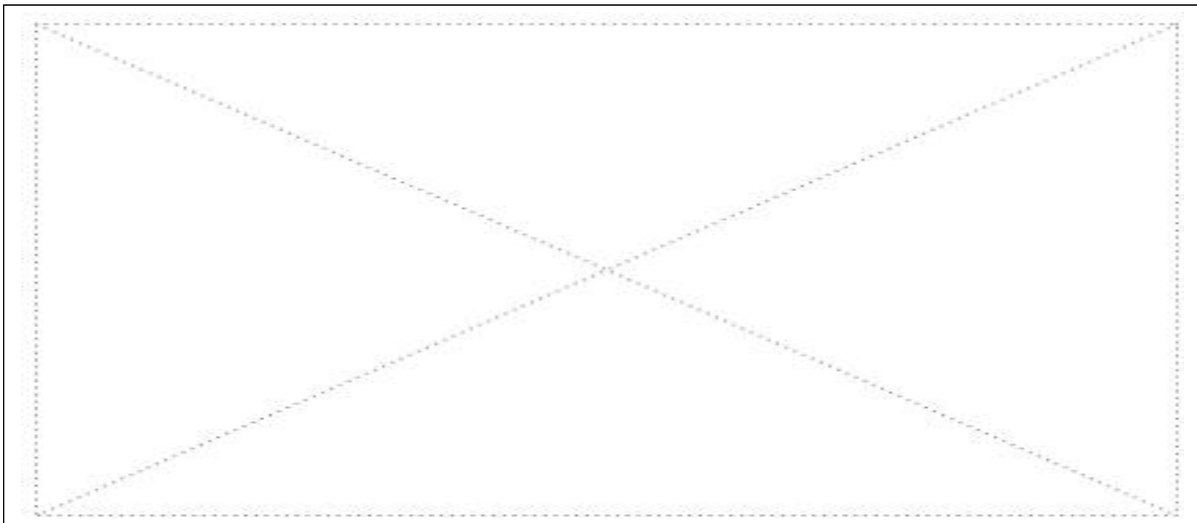
-(과기부) 연구개발정책실장, 거대공공연구정책관, 미래인재정책국장 등 4명

-(기 타) 박재원(국무총리실 국민안전안심위원회 간사위원)

○ 세부일정

구분	주요내용	비고
14:00~14:03	■ 개 회 사	과총 회장
14:03~14:06	■ 축 사	연구개발정책실장
14:06~14:12	■ 자문단 추진경과 및 운영방안 보고	과총 학술진흥본부장
14:12~14:15	■ 자문단 위촉장 수여 - 과총·한림원·연구회 공동 명의	한림원장, 연구회 이사장
14:15~14:20	■ 업무협약서(MoU) 서명	자문단 협력 기관장 * 행사 참석자 기념촬영
14:20~15:00	■ 국민생활문제해결을 위한 과기계 역할 강화 방안 간담회 * 분과별 위원장의 향후 활동방향 발표 등	*각 자문위원 발표 + 협력기관/고문단 코멘트
15:00	■ 폐 회	

○ 관련사진



○ 참석자 명단

구분	성명	소속	직위	비고
자문단 (7)	정진호	서울대학교(약학과)	교수	자문단 위원장, 먹거리 안전분과위원장
	김우주	고려대학교(감염내과)	교수	질병안전 분과위원장
	이희일	한국지질자원연구원 (지진연구센터)	책임연구원	재해안전 분과위원장
	정은주	안전성평가연구소 (기술협력본부 중소기업협력센터)	부소장	생활화학물질안전 분과위원장
	김진근	한국과학기술원 (토목공학과)	교수	교통건설안전 분과위원장
	진승헌	한국전자통신연구원 (정보보호연구본부)	본부장	사이버안전 분과위원장 (대참)
	하경자	부산대학교 (대기환경과학과)	교수	환경안전 분과위원장
협력 기관 (5)	김명자	한국과학기술단체총연합회	회장	
	이명철	한국과학기술한림원	원장	
	원광연	국가과학기술연구회	이사장	
	강홍서	한국과학창의재단	단장	
	유용하	한국과학기자협회	부회장	
유관위원회(1)	곽재원	가천대학교	교수	국민안전안심위원회 간사위원
과기 정통부 (4)	정병선	연구개발정책실	실장	
	최원호	거대공공연구정책관	국장	
	강병삼	미래인재정책국	국장	
	송완호	거대공공연구정책관	팀장	국민생활연구팀

#### 4) 국민생활과학자문단 활동 방향

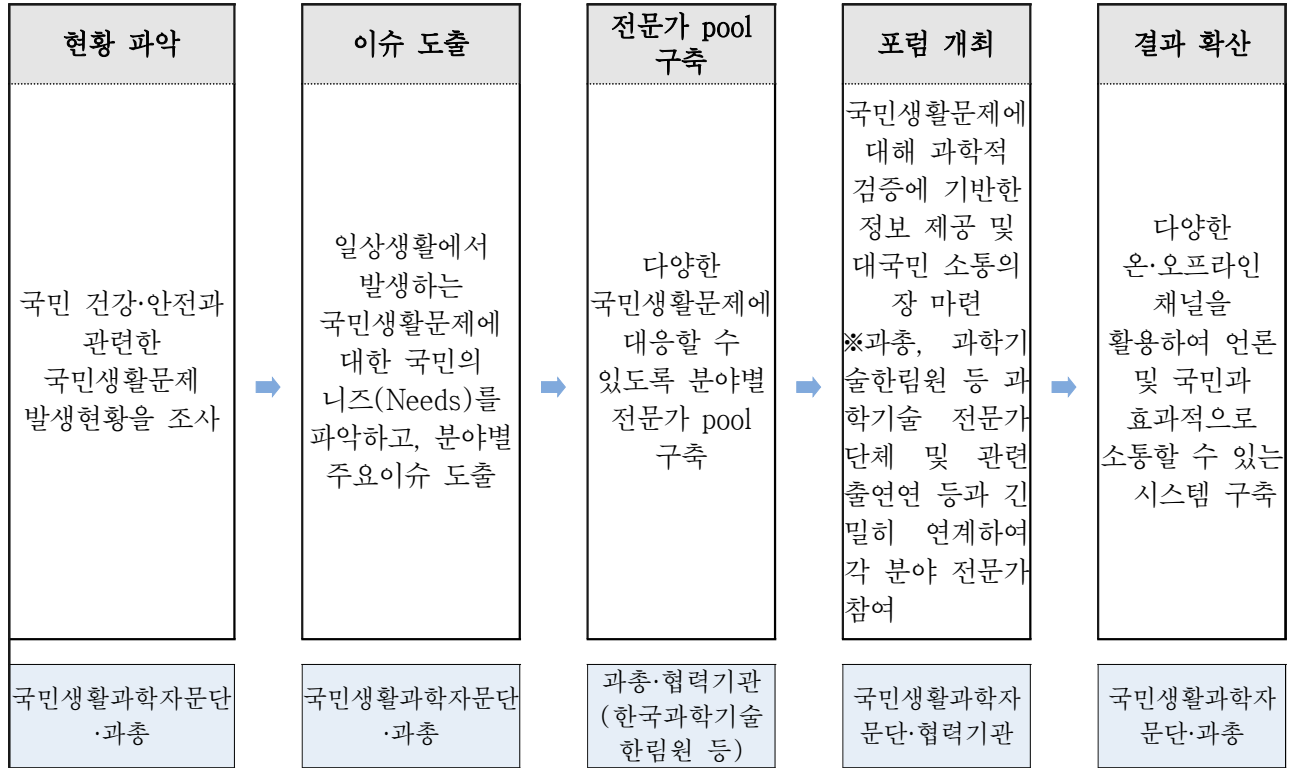
##### ① 기본방향

- 국민생활과학자문단 운영위원회는 국민생활 문제에 대한 국민의 신뢰성을 확보하기 위한 과학기술계의 자발적인 역할을 강조하며, 자문단의 기본 활동방향을 논의
  
- 지진, 폭염, 홍수, 대기오염 등 재난이 발생한 원인과 해법에 대한 과학적 설명을 통해 국민을 대상으로 공감대를 형성하고 막연한 두려움을 해소하는 방향으로 추진
  - 관련 부처와의 방향이 다소 다르더라도 명확한 정보를 국민에게 전달하도록 함
  - \* 다만, 정부와 자문단 간 이중 대응을 방지하기 위해서 해당 부처와 자문단 간 긴밀한 사전 공조를 통하여 불필요한 혼선은 방지
  
- 자문단 활동은 국민생활문제 발생시점을 기준으로 구분
  - 문제 발생 前, 국민생활 속 문제에 대한 과학기술계의 관심 제고 및 국민 소통
  - 문제 발생 時, 과학적 검증을 통한 원인 및 현황 규명 등을 통한 국민 불안감 해소
  - 문제 발생 後, 과학적 사후 분석 및 정보 제공 등 대국민 설명
  
- 국민생활문제 해결을 위한 과학적 자문 및 문제해결을 위한 연구개발과제 기획 참여

##### ② 연간 활동계획

- 국민생활과학자문단은 제2차 운영위원회를 개최하여 국민생활과학자문단의 2018년도 연간 연구활동과 대국민 활동 계획을 수립
  
- 운영위원회와 7개 분과위원회를 각각 분기 1회 및 반기 1회 개최를 원칙으로 하고, 긴급 사안 발생시 필요에 따라 수시로 추가 개최
  - 국민생활과학기술포럼은 분과별로 국민적 관심이 높은 이슈와 적절한 시점을 검토하여 각 분과별 연간 1회 이상 개최
  
- 정부출연연구원과의 연계를 통한 자문단 지원계획 논의
  - 자문단 참여기관 중 국가과학기술연구회의 융합클러스터 사업을 활용하여 자문단 7대 분야별 예비연구를 지원

**<국민생활문제 해결을 위한 대국민 소통체계 구축 추진단계>**



※ 국민생활과학자문단 제1차 운영위원회 개최

- 일시 : 2018. 1. 10(수) 10:00
- 장소 : 서울역 스마트워크센터 회의실
- 참석 : 국민생활과학자문단 7개 분과위원장, 과총·한국과학기술한림원·국가과학기술연구회·한국과학창의재단 운영위원, 과학기술정보통신부 국민생활연구팀장·담당 사무관 등
- 논의사항
- 국민생활과학자문단 활동 방향

- ▶ 국민적 신뢰성 확보를 위해 과학기술계 역할 강화 및 자발적 노력 추진
- ▶ 사회적 민감성, 파급효과 등을 고려하여 자문단의 역할 명확화

- 문제 발생 前, 국민생활문제에 대한 관심 제고 및 대국민 소통
- 문제 발생 時, 과학적 검증을 통한 원인 및 현황 규명(필요시, 해외전문가 연계·자문) 등 국민의 막연한 불안감 선제적 해소
- 문제 발생 後, 과학적 사후 분석 및 정보 제공등 대국민 설명
- 국민생활과학자문단 활동 결과에 대해 온·오프라인 상의 대국민 소통 지원
  - \* 언론(과학기자협회)와의 연계, 과학창의재단 홍보 톨 활용 등
- 관련 이슈 모니터링 논의, 필요시 문제 해결 연구 기획 참여 등
- 국민생활과학자문단 역할(Role)
  - 국민생활문제에 대한 대국민 설명·자문

- ▶ 원인·현황 분석 및 잘못된 정보 확산 방지·장정에 중점
- ▶ 과학적 사실·정보 제공을 넘어 문제 해결을 위한 대책 제시

— 국민생활과학자문단 활동 주도 주체

- 과학기술계

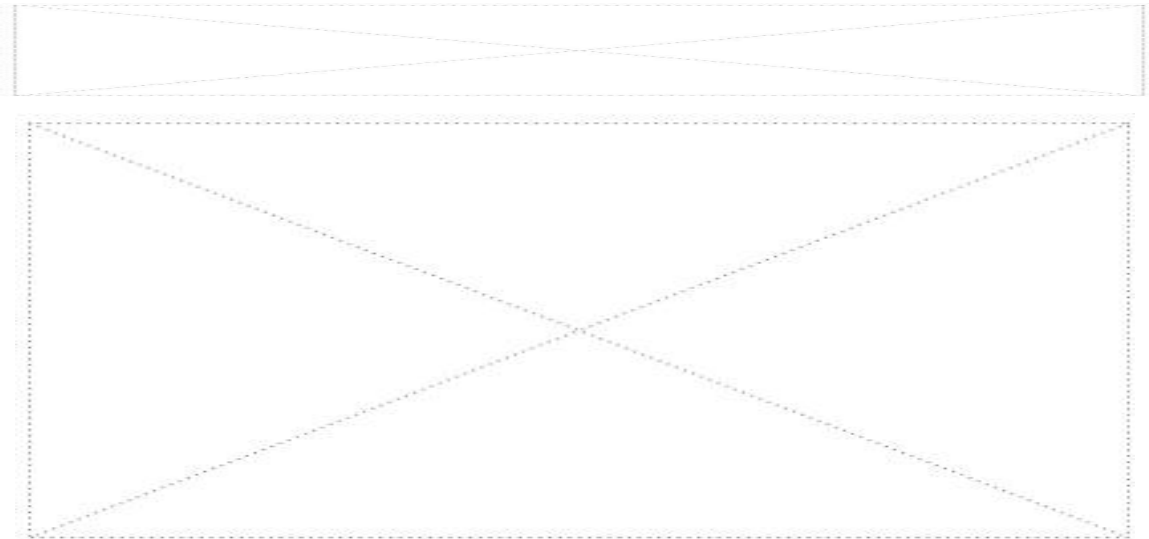
- ▶ 과학기술계가 중심이 되어 사실 규명
- ▶ 주무부처 등의 적극적 참여 및 연계 유도

— 활동 시점·초점(Focus)

- 사전 예방 및 인식 제고 및 발생 문제의 확산 대응

- ▶ 평상시, 문제 발생 가능성 및 영향에 대한 국민 이해 제고
- ▶ 문제발생시, 확산 대응 및 전망 제시

— 국민생활과학자문단 위원후보 풀 구성



※ 후보풀은 참고용이며, 각 분과위원장의 소관하에 자유롭게 추천·구성

— 국민생활과학자문단 구성(안)

- 분과별 위원수 : 15명 내외(위원장 포함)
- 구성시 고려사항

- ▲ 과학적 검증    ▲ 소통    ▲ 해외협력 역할 고려

성별 고려(gender balance) / \* 분과별 최소 여성위원 30% 목표

젊은 연구자(3·40대) 포함 / \* 차세대한림원(Y-KAST) 회원

중점 지원 출연(연) 소속 연구자 포함

먹거리	질병	자연재해	생활화학물질	교통·건설	사이버	환경
식품(연)	생명(연)	지자(연)	화학(연)/안전성(연)	건기(연)	전자통신(연)	KIST

※ 정부부처 직속기관(질병관리본부 등) 및 국공립연구기관(국립보건연구원, 식품의약품안전평가원 등) 등 국가기관(공무원) 소속 전문가 포함 여부를 검토하여 선정



- 국민생활과학자문단 연구활동 지원

- 국가과학기술연구회 융합클러스터 사업을 활용한 7개 분과위원회 활동 지원
- 문제 현황, 과학기술적 해결가능성 및 방법론 탐색, 연구진 및 연구 성과 파악·정리, R&D 수요 발굴 등
- \* 워크숍, 세미나 등을 통한 기술정보교류 활동, 융합연구 아이템 발굴 및 신규 융합연구 과제 기획 등

※ 국민생활과학자문단 제2차 운영위원회 개최

- 일시 : 2018. 3. 29(목) 10:30
- 장소 : 과총 2층 회의실
- 참석 : 정진호 분과위원장 등 자문단 위원, 과기부 국민생활연구팀장, 과총 사무총장 등 총 18명
- 논의사항
  - 국민생활과학자문단 개요
    - 2018년도 기본 추진 방향 등
  - 국민생활과학기술포럼 개최 방향
  - 출연(연) 연계를 통한 자문단 지원 방안
  - 국민생활연구 추진 경과
    - 국민생활연구 추진전략 수립 및 국민생활연구 선도사업 추진
  - 제4회 국민생활과학기술포럼 개최계획 수립 등

### ③ 분과별 활동계획

#### ○ [먹거리안전분과]

- 국민생활에서 빈번하게 발생하는 식중독에 대한 발병원인과 예방법 등에 대한 국민생활 과학기술포럼을 5월중에 개최토록 추진
- 일상생활에서 접하게 쉬운 제품의 유통기한과 과일껍질의 안전성, GMO 등 국민이 궁금해 하는 부분에 대한 해법을 제시하는 자리를 마련
- ‘식중독 예방 - 미생물의 바른 이해로부터’를 주제로 먹거리에 관한 이슈들을 부문별로 포괄적으로 발표함

#### ○ [질병안전분과]

- 질병안전분과는 ‘진드기 매개 감염병의 이해와 건강한 야외 활동’을 주제로 해외 질병감염 사례와 국내유입 위험성이 높은 인수공통 전염병에 대한 대비, ONE Health(원헬스) 측면에서의 사람, 동물, 환경을 위한 복지 내용 등을 포함
- 질병감염분야 전문가들로 발제자를 선정하고 산·학·연·언론 및 한국소비자원, 환경단체 등 시민단체를 토론자로 포함하여 포럼을 6월중에 개최함

#### ○ [자연재해안전분과]

- 일반 국민과의 효율적 소통을 위해서 YTN Science 등의 언론과 연계하고 네이버 등 포털사이트 과학컨텐츠에 국민생활과학기술포럼에 대한 홍보물을 운영하는 방안을 검토

#### ○ [생활화학물질안전분과]

- 국민의 삶에서 생활화학물질을 전혀 사용하지 않고 생활하는 것은 불가능할 정도로 생활화학물질은 현대인에게 필수적인 요소임
- 국민들의 합리적인 소비자의 선택을 위한 활용방법을 알려주고 국민의 일상속에서 다양한 화학물질에 대한 과학적 정보를 제공하는 내용으로 8월중에 포럼을 개최
- 포럼 내용을 유튜브와 포털사이트에 게재하여 파급효과를 증대

#### ○ [교통건설안전분과]

- 재산과 인명 손실이 큰 교통과 화재분야를 주제로 화재사고 발생이 잦은 가을 건조기(9~11월)와 12월에 국민생활과학기술포럼을 개최함

- 지하철 화재 발생 시 신속대피가 불가능한 지하철 역사가 수십 개에 달하는 현 실정을 감안하여 국민의 주요한 대중교통 수단인 철도교통의 안정성에 대한 포럼 개최를 검토

○ [환경안전분과]

- 공기청정기 필터의 이슈를 포함한 실내 미세먼지 문제를 다루는 방안 또는 땅, 고인 물, 도시하수 등의 악취 근원과 해결방안에 대한 국민생활과학기술포럼을 하반기에 개최함
  - 실내공기는 학부모들의 관심이 큰 환경 이슈이며 작업장 및 지하철등의 지하환경 실내 공기 문제도 존재함. 야외 공기와 더불어 실내 공기에 대한 오염도를 측정하고 해법을 제시하는 방안이 필요함
  - 신도시에 조성된 호수에 물이 고임에 따라 발생하는 악취 문제를 해결한 지자체 간 연구개발 결과와 노하우 등이 공유되어야 하는데 공유 플랫폼이 부재한 상태
- 토양, 지하수 오염에서 기인하는 매립지 안정화 문제, 가축 분뇨에 따른 악취와 대기오염에 대한 내용을 포럼에서 논의

○ [사이버안전분과]

- 사이버안전분과는 ‘사이버 세상에서 내 재산, 어떻게 지킬 것인가’를 주제로 보이스포싱, 암호화폐 등 사이버상의 다양한 주제를 교육적, 계몽적, 흥미적 요소를 고려하여 정보보호의 날과 연계 개최함
  - 선거괴담 등 SNS 등을 통한 가짜뉴스, 페이스북 정보유출 등 개인정보보호, 2018년 이슈가 된 암호화폐와 블록체인, 해킹으로부터 게임 아이템 보호, Lifecycle(cctv, 엘리베이터, 가전, 생활컨텐츠 등) 기반의 스마트시티에 대한 대국민 포럼을 제안함
  - TED 강연과 같이 다수의 발표자가 짧은 시간 안에 요점을 간단히 발표하고 일반 국민이 해법을 찾아가는 방식으로 포럼 구성을 검토함
- 국민생활문제 예비연구수행은 한국전자통신연구원(ETRI) 소속 자문단 연구위원이 융합 클러스터 시행계획을 검토하고 분과위원회에서 추진방안을 협의하는 형식으로 진행

※ 국민생활과학자문단 분과위원회 개최

- 기간 : 2018. 4. 5(목) ~ 11(수)
- 장소 : 과총 2층 집현실 등
- 참석 : 7개 분과위원장 및 위원 등
- 보고사항
  - 국민생활과학자문단 활동 방향
  - 기본역할 및 추진 경과

- 2018년도 연간 추진 일정
- 국민생활과학기술포럼 개최 방향
- 출연(연) 연계를 통한 자문단 지원 및 국민생활연구 추진 경과
- 제4회 국민생활과학기술포럼 개최 계획

○ 논의사항

- 2018년도 먹거리안전분과 포럼 개최계획 수립
  - 포럼 주제 및 개최 시기 선정
  - 발제자 및 토론자 구성
  - 출연(연) 연계를 통한 국민생활연구 추진 방안 논의 등

○ [종합]

- 국민의 삶의 질 향상을 위한 과학적 사실과 정보제공, 국민들의 이해제고 극대화를 위해 포럼 개최시 언론계, 소비자 단체 관계자를 패널로 참여 필요
- 포럼의 효율적인 준비를 위해 필요시 행사대행업체를 활용하는 방안을 적극 검토함
- 국민생활 문제 예비·탐색 연구는 향후 자문단 워크샵을 통해 구체적인 방안 논의 필요
- 국민생활과학자문단의 활동내역과 포럼 전과를 위한 홈페이지 개설 필요

※ 국민생활과학자문단 제3차 운영위원회 개최

- 일시 : 2018. 4. 26(목) 17:00
- 장소 : 과총 2층 집현실
- 참석 : 정진호 국민생활과학자문단장, 분과위원장, 참여기관 관계자 및 과학기술정보통신부 등
- 주요안건
  - 국민생활과학기술포럼 분과별 개최 계획
  - 예비탐색연구 수행 방향, 대언론활동 활성화 등

④ 국민생활문제 R&D 연구과제 발굴 방향

- 국민생활과학자문단은 국민생활 문제에 대한 과학기술적 해결가능성 및 방법론 탐색을 목적으로 하는 국가과학기술연구회의 융합클러스터사업에 연구과제를 지원
- ※ 예측되는 국민생활문제의 현황, 발생 및 전개, 과학기술적 해결 방향, 국내외 대응 사례 조사·분석(기존 R&D 주요성과, 연구인력 및 인프라 등 포함) 등 예비 연구를 목적으로 하는 융합클러스터 구성 및 운영 지원(네트워크 운영 규모 50명 내외)

구분	성명	소속 출연연
먹거리안전	장현주	한국식품연구원
질병안전	박현미	한국과학기술연구원
자연재해안전	이희일	한국지질자원연구원
생활화학물질안전	정은주	안전성평가연구소
교통건설안전	함영삼	한국철도기술연구원
환경안전	임동하	한국생산기술연구원
사이버안전	안개일	한국전자통신연구원

△ 국민생활과학자문단 분과별 융합클러스터장

※ 제1차 국민생활문제 예비탐색연구 추진방향 검토회의 개최

- 일시 : 2018. 6. 11(월) 17:00
- 장소 : 과총 2층 집현실
- 참석 : 국민생활과학자문단장, 7개 분과위원장 등
- 주요내용
  - 국민생활문제 예비탐색연구 추진방향 협의
    - 7개 분과별 예비탐색연구 과제신청 주제선정 논의
    - 융합클러스터 참여원(50명) 구성 등

- 2018년 국가과학기술연구회 긴급현안문제해결사업 추진에 즈음하여 예비탐색 연구를 지속하고 해당 국민생활 문제의 시급성, 단기간 내의 가시적 성과 창출 가능성 등을 종합적으로 검토하여 자문단 7개 분과별 수요조사제안서를 제출

※ 국민생활과학자문단 긴급현안문제해결 연구기획회의 개최

- 일시 : 2018. 9. 18(화) 16:00
- 장소 : 서울역 회의실
- 참석 : 국민생활과학자문단장, 7개 분과위원장, 자문단 참여기관 관계자 등
- 내용 : 긴급현안문제해결 대응 연구과제 도출 및 추진방안 논의

### 제3장 국민생활문제 소통 활동 전개

#### 1) 국민생활과학기술포럼 개최 개요

- 지진, 폭염, 홍수, 화재, 미세먼지, 미세플라스틱 이슈 등 국민 생활과 밀접한 관련이 있는 국민생활문제들에 대한 국민의 이해를 제고하고, 이슈 발생 시 국민 불안감 해소를 위해 과학적 사실과 정보를 제공하는 매개로 활용
- 인터넷 포털(네이버TV)과 YouTube, 국민생활과학기술포럼 리플렛, 국민생활과학자문단 홈페이지 등 다양한 온·오프라인 채널을 활용하여 언론 및 국민과 효과적으로 소통하고 입법 및 정책 참고자료로 제공
- 체계적인 활동을 통해 국민 불안감을 해소하고 안전안심사회 구축 및 국민 삶의 질 제고에 기여

#### 2) 국민생활과학기술포럼 개최 실적

순번	일자	제목	주제
1	3.13	제2회 국민생활과학기술포럼	재난대응 인프라 구축과 과학기술혁신
2	4.23	제3회 국민생활과학기술포럼	재활용 쓰레기 사태 긴급토론회
3	4.26	제4회 국민생활과학기술포럼	사이언스 오블리주 -국민을 위한 과학기술-
4	5.31	제5회 국민생활과학기술포럼	식중독 예방 -미생물의 바른 이해로 부터-
5	6.11	제6회 국민생활과학기술포럼	진드기 매개 감염병의 이해와 건강한 야외 활동
6	7.10	제7회 국민생활과학기술포럼	사이버 세상에서 내 재산, 어떻게 지킬 것인가
7	9.14	제8회 국민생활과학기술포럼	생활 속 악취문제 그 해결이 시급하다
8	9.19	제9회 국민생활과학기술포럼	메르스 재침입, 이번에는 안전한가
9	10.16	제10회 국민생활과학기술포럼	알수록 쓸모있는 생활화학물질의 안전한 사용과 관리방법
10	10.18	제11회 국민생활과학기술포럼	기후변화와 공중보건
11	11.13	제12회 국민생활과학기술포럼	화재위험 제로, 화재로부터 안전안심한 사회 만들기
12	11.22	제13회 국민생활과학기술포럼	재난 극복의 새로운 패러다임, 리질리언스(resilience) 강화 방안
13	11.28	제14회 국민생활과학기술포럼	연안적조 관리를 위한 연안습지의 중요성 및 법/제도의 충돌
14	11.29	제15회 국민생활과학기술포럼	기후변화와 자연재해로부터 안전한 국가, 무엇이 필요한가
15	12.5	제16회 국민생활과학기술포럼	편리한 철도교통, 얼마나 안전한가?
16	12.13	제17회 국민생활과학기술포럼	포용사회를 위한 평가제도 재설계

※ 제1회 국민생활과학기술포럼은 본 연구과제 개시 전(2017. 12. 20(수)) 기 개최

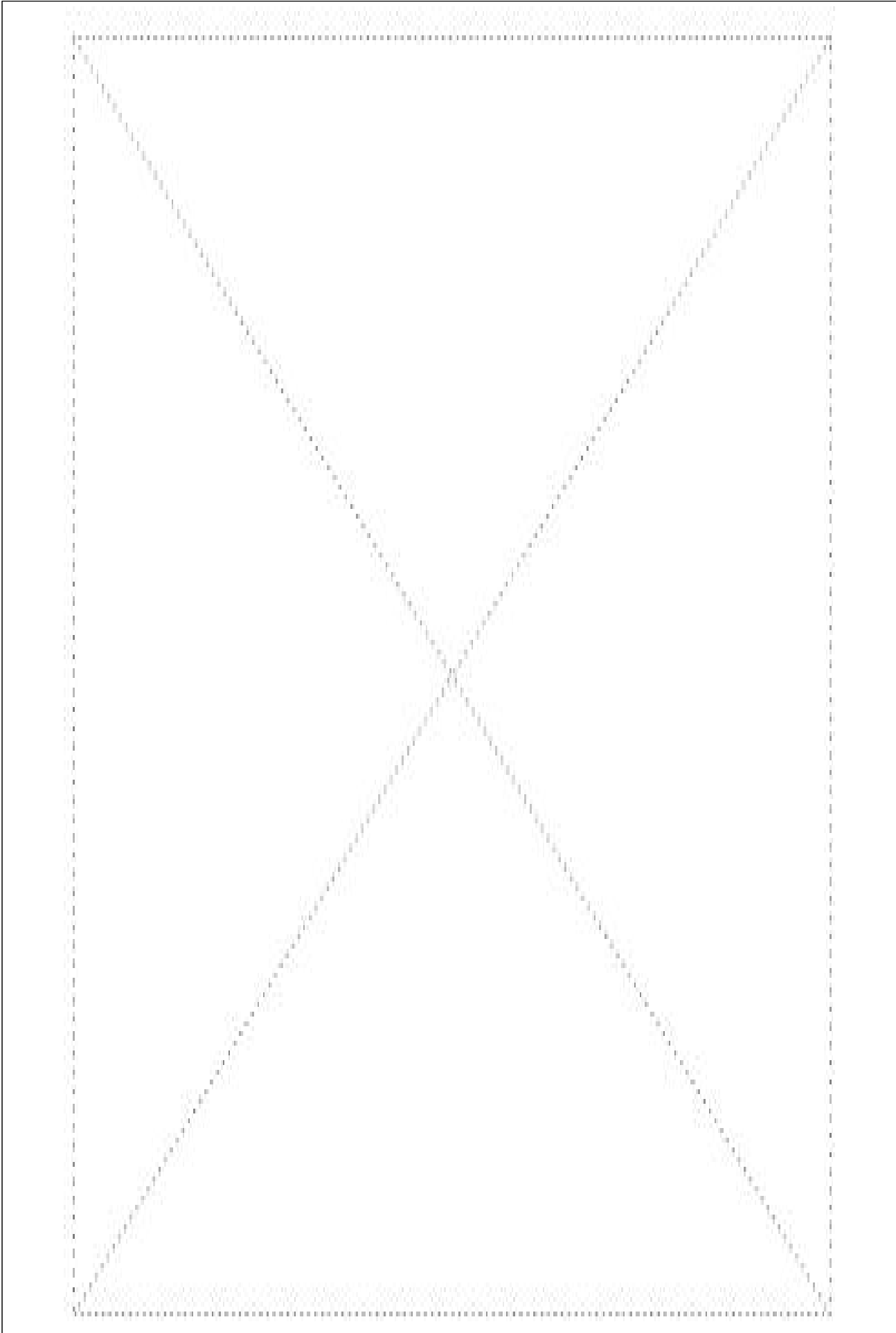
※※ 각 포럼별 세부내용과 일반청중의 플로어 의견 등을 요약한 이슈페이퍼 별첨 참조

○ 제2회 국민생활과학기술포럼 개최

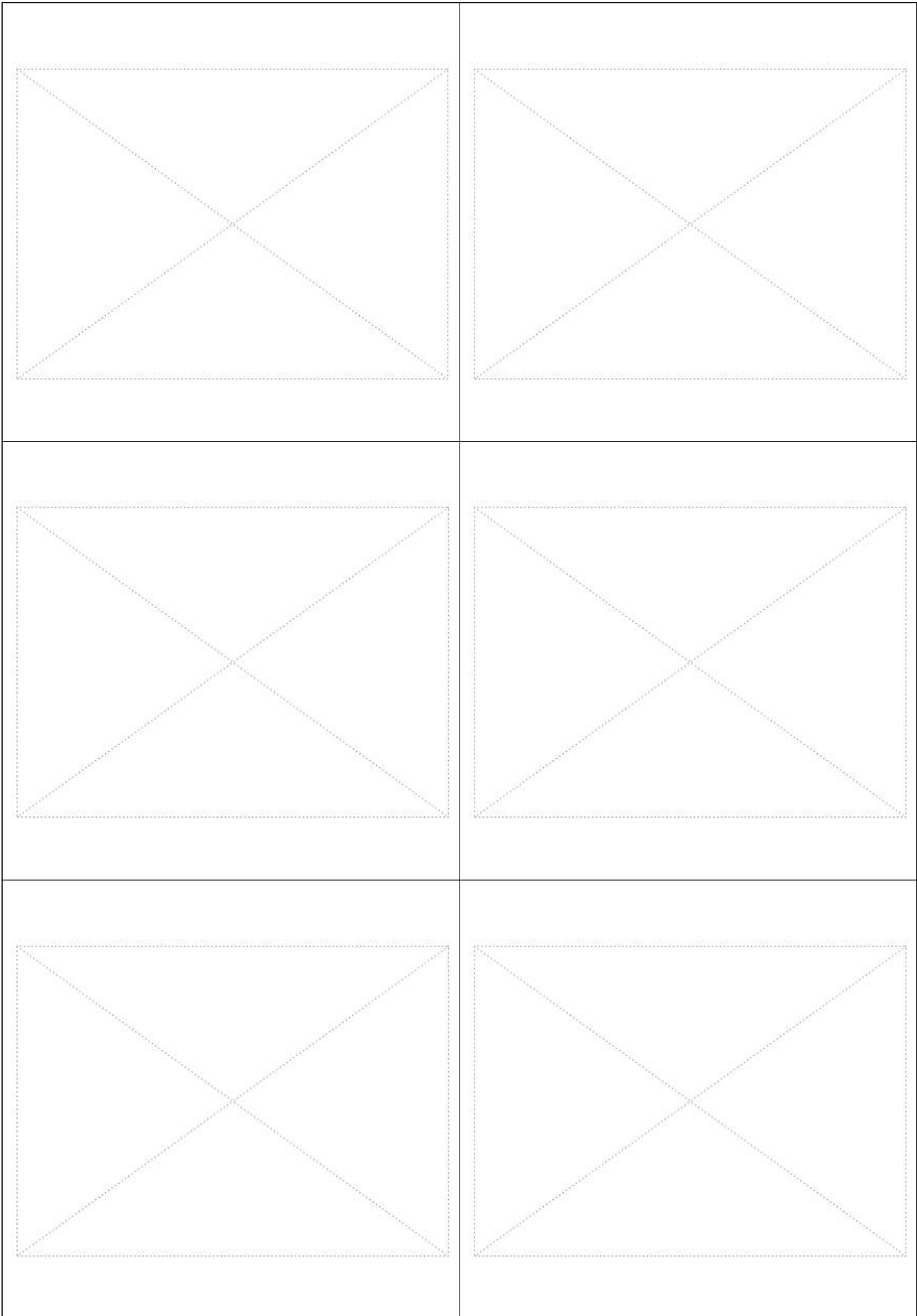
최근 포항 지진, 제천과 밀양의 화재 참사, 미세먼지 등 다양한 자연재난과 사회재난이 국민의 안전한 삶을 위협하고 있습니다. 사이버, 인공지능 등 기술혁신에 따른 위험도 새롭게 등장하고 있습니다. 재난이 대형화·복합화되면서 재난 발생에 따른 사회·경제적 피해는 막대합니다. 이제 과학기술 혁신을 통해 재난 대응 인프라를 새롭게 구축하는 등 국가 재난대응 시스템 전반을 새롭게 설계하는 노력이 절실한 시점입니다. 과총은 과학기술을 기반으로 안전안심 사회를 만들기 위한 논의의 장을 마련하오니 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 재난 대응 인프라 구축과 과학기술혁신 : 안전안심 사회로 가는 길
- 일시 : 2018. 3. 13(화) 09:30
- 장소 : 국회의원회관 제2세미나실
- 주최 : 한국과총 국민생활과학기술지원센터, 국회 변재일 의원실(국회 재난안전대책특별위원회 위원장)
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시간	내용	비고
09:30-09:50	국민의례 개회사 : 김명자 과총 회장 환영사 : 변재일 국회의원 (국회 재난안전대책특별위원회 위원장) 축사 : 김우식 국무총리실 국민안전안심위원회 위원장	개회
09:50-10:30 (각 20분)	함인선 한양대 건축학부 특임교수 '건조물의 안전, 어떻게 얻을 것인가' 심재현 국립재난안전연구원 원장 '재난안전 R&D 현황과 적용사례'	발제
10:30-11:40	좌장 : 박희경 KAIST 연구부총장(KAIST 재난학연구소장) 패널 : (가나다순) 곽재원 국무총리실 국민안전안심위원회 간사위원 김진두 YTN 과학재난팀장, 한국과학기자협회장 이태원 한국건설기술연구원 화재안전 연구소장 정영진 한국화재소방학회, 강원대 소방방재공학과 교수 정진엽 한국에너지기술·방재연구원 원장 최지선 로앤사이언스 변호사 (前 STEPI 연구위원) 허종완 인천대 인천방재연구센터장, 국민생활과학자문단 재해안전분과 위원 방장원 소방청 소방과학연구실장	패널 토론
11:40-12:00	종합토론	





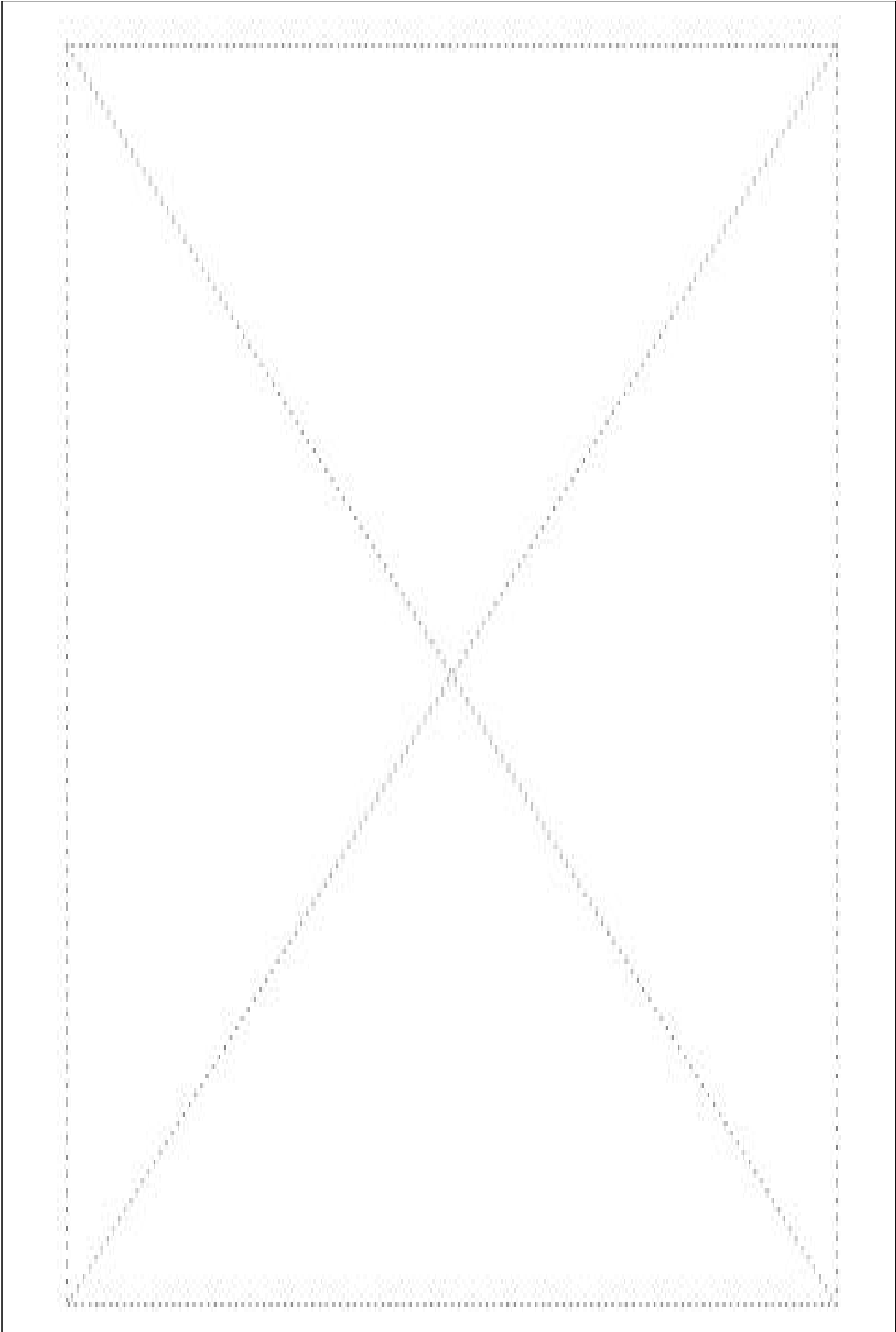


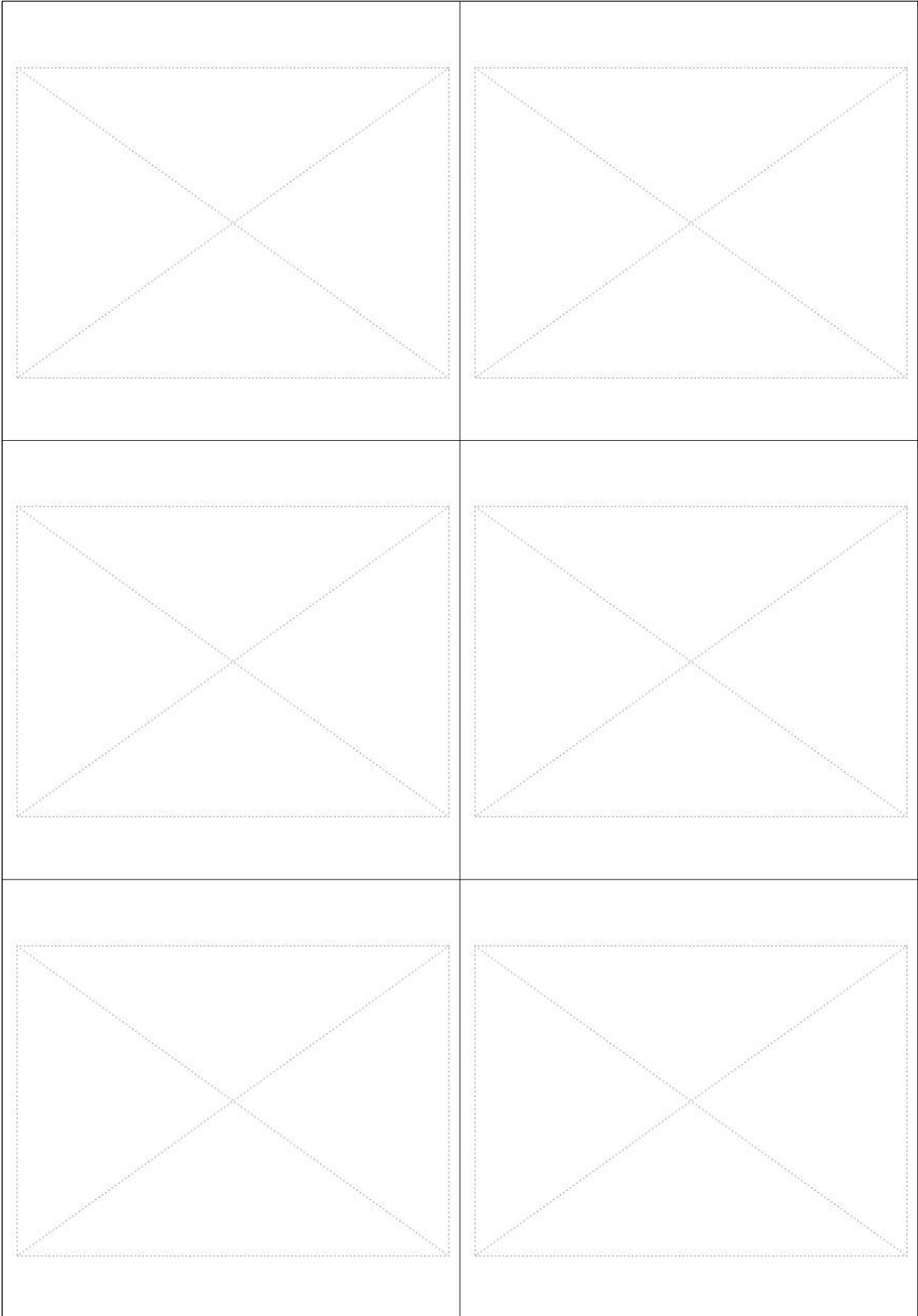
○ 제3회 국민생활과학기술포럼 개최

최근 폐비닐과 폐트병 등 재활용 폐기물이 제대로 수거되지 않으면서 국민 생활에 큰 불편을 끼치는 혼란이 발생하고 있습니다. 중국이 올 1월부터 고체 폐기물 24종의 수입을 중단하면서 국내 재활용업체가 판로가 막힌 폐비닐 등의 수거를 거부한 데 따른 것이라지만, 보다 근원적인 접근이 절실한 때입니다. 놀랍게도 한국은 세계에서 1인당 플라스틱 소비량이 가장 높다고 합니다. 과충은 이번 사태를 계기로 재활용 폐기물의 생산, 소비, 배출, 수거, 선별, 재활용 등 순환 사이클 전반에 걸친 문제점을 파악해서 보다 근본적인 정책 대안 모색에 나서고자 합니다. 이에 재활용 폐기물 관련 사업자, 전문가, 소비자단체, 시민단체, 지자체, 중앙정부 등 관련 주체가 모여 이번 사태에 대한 현장의 목소리를 듣고 개선안 도출에 지혜를 모으고자 하오니, 여러분의 많은 관심과 참여를 기다립니다.

- 주제 : 재활용 쓰레기 사태 긴급토론회
- 일시 : 2018. 4. 23(월) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 B1 대회의실
- 주최 : 한국과학기술단체총연합회, 국회 신용현·오세정 의원
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시간	내용	비고
14:00~14:10	국민의례 개회사 김명자 과충 회장 축사 신용현 의원(바른미래당) 오세정 의원(바른미래당)	개회
14:10~14:50	최주섭 한국자원순환정책연구원장 '폐비닐 수거 대란 현장 목소리와 진단' 유기영 서울연구원 기획조정본부장 '폐기물 재활용시장과 공공부문의 역할'	발제
14:50~17:40	좌장 : 김명자 과충 회장 (전 환경부장관) 패널 : (가나다순) 강필주 미주자원 대표 계형산 목원대 신소재화학공학과 교수 김동섭 한국포장재재활용사업공제조합 연구소 본부장 김미화 자원순환사회연대 사무총장 심원준 한국해양과학기술원 책임연구원 (국민생활과학자문단 화학물질안전분과위원) 안소연 금호자원 대표 안운주 건국대 환경보건과학과 교수 (국민생활과학자문단 환경안전분과위원) 양태구 한국재활용 선별수집 협동조합 사무국장 이소라 한국환경정책·평가연구원 부연구위원 조일호 씨아이에코텍 대표 최지선 로앤사이언스 변호사 (전 STEPI 연구위원) 한준석 한국자원순환단체총연맹 공동대표 현재혁 충남대 환경공학과 교수 홍미나 소비자시민모임 연구부장	패널 토론
11:40~12:00	종합토론	



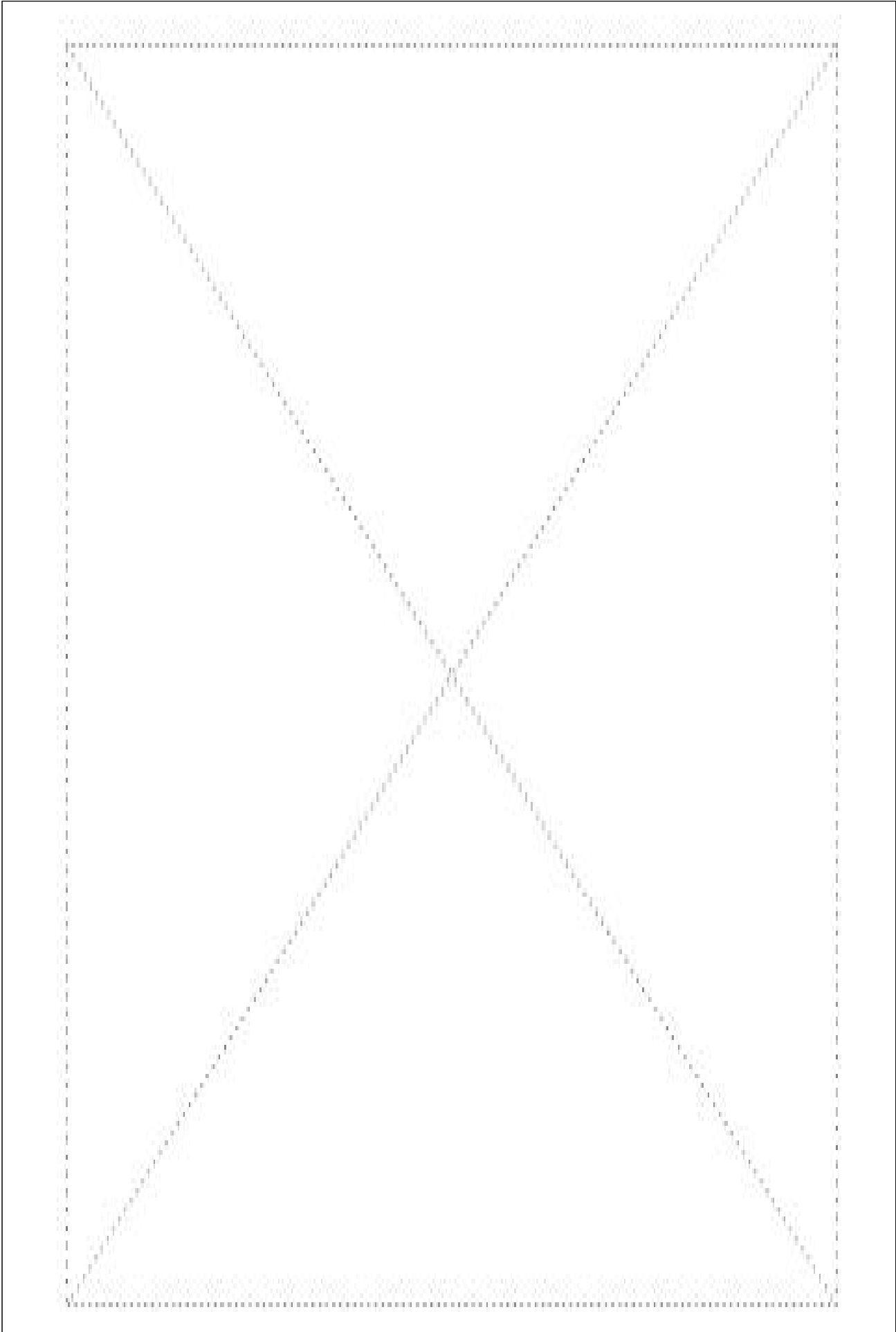


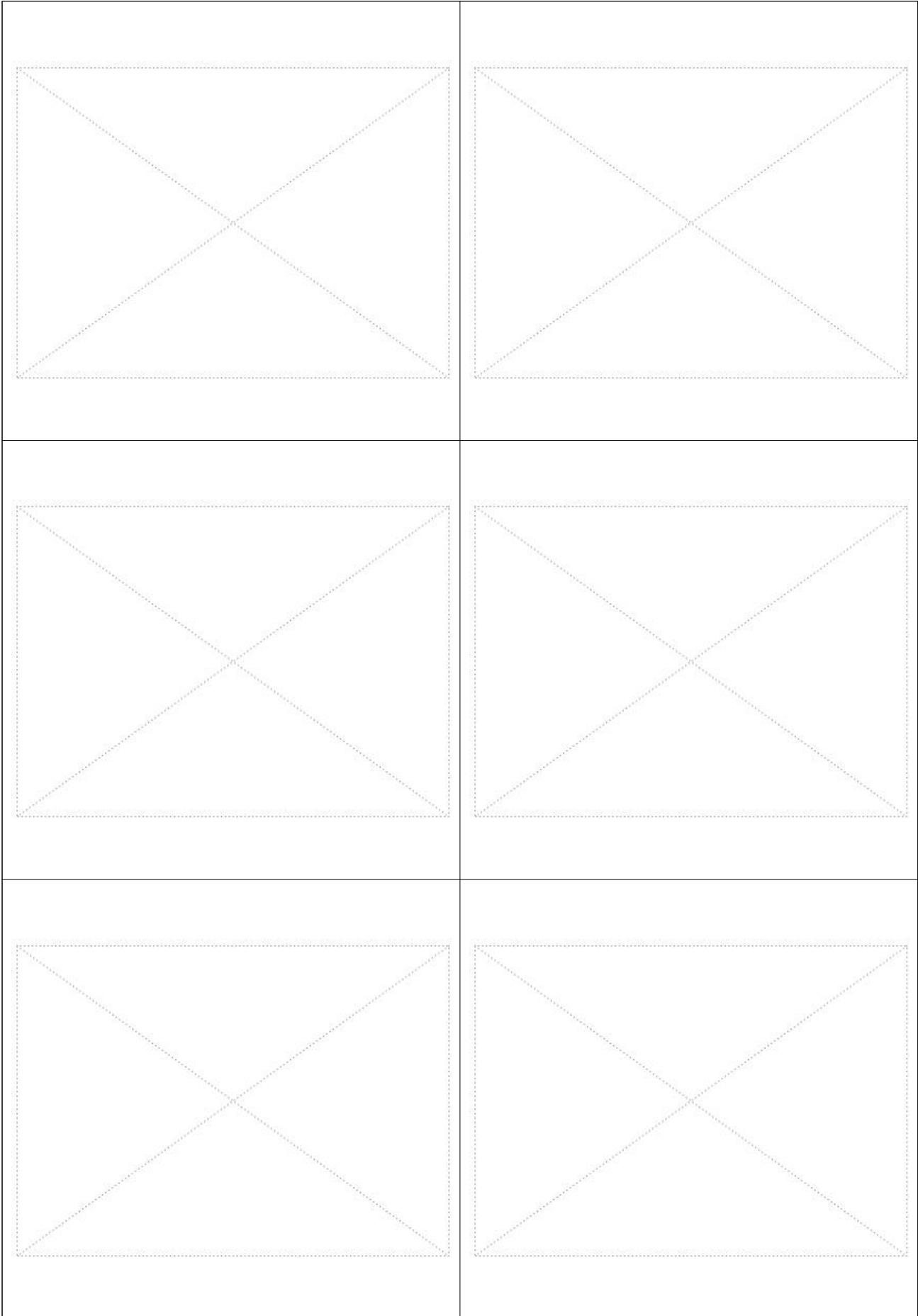
○ 제4회 국민생활과학기술포럼 개최

지진, 미세먼지, 먹거리, 신종 감염병, 화학물질, 사이버 보안 등 국민의 안전과 쾌적한 삶을 지키기 위한 과학기술의 역할이 어느 때보다 강조되고 있습니다. 경제발전과 성장동력 확보를 최우선으로 하던 연구개발은 국민생활연구라는 새로운 패러다임을 만들어가고 있습니다. 과학기술 연구자들도 작년 12월 국민생활과학자문단을 출범하는 등 연구실 담벽을 넘어 국민의 삶을 실질적으로 변화시키기 위한 노력에 동참하고 있습니다. 국민생활과학자문단은 4월 과학의 달을 맞아 국민에게 한 걸음 더 다가가기 위한 과학기술의 역할과 책임을 논의하는 자리를 마련합니다. 관심 있는 여러분들의 많은 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 사이언스 오블리주(Science Oblige) - 국민을 위한 과학기술
- 일시 : 2018. 4. 26(목) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 12층 아나이스홀
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회)
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시간	내용	비고
14:0-14:10	[개 회] ·국민의례 / 개회사 /축사	개 회
14:10-14:20	[시상식] ·국민생활연구 진흥 유공자 포상	시 상
14:20-15:00	[발제 1] ·과재원 국무총리실 국민안전안심위원회 감사위원 ‘국민과 과학기술계의 양방향 소통’ [발제 2] ·송위진 과학기술정책연구원 선임연구위원 ‘국민생활연구의 의의와 과제’	발 제
15:00-15:10	[휴식 및 장내정리]	
15:10-16:20	[좌장] 정진호 국민생활과학자문단장(서울대 약학과 교수) [패널토론] ·학계 : 임태호 한양대 의대 교수 ·사회적경제조직 : 오영범 HD건설협동조합 대표 ·국민생활과학자문단 : 류재철 충남대 컴퓨터공학과 교수 정은주 안전성평가연구소 책임연구원 ·언론계 : 원호섭 매일경제 과학기술부 기자	패 널 토 론
16:20-16:30	[종합토론 및 폐회]	





○ 제5회 국민생활과학기술포럼 개최

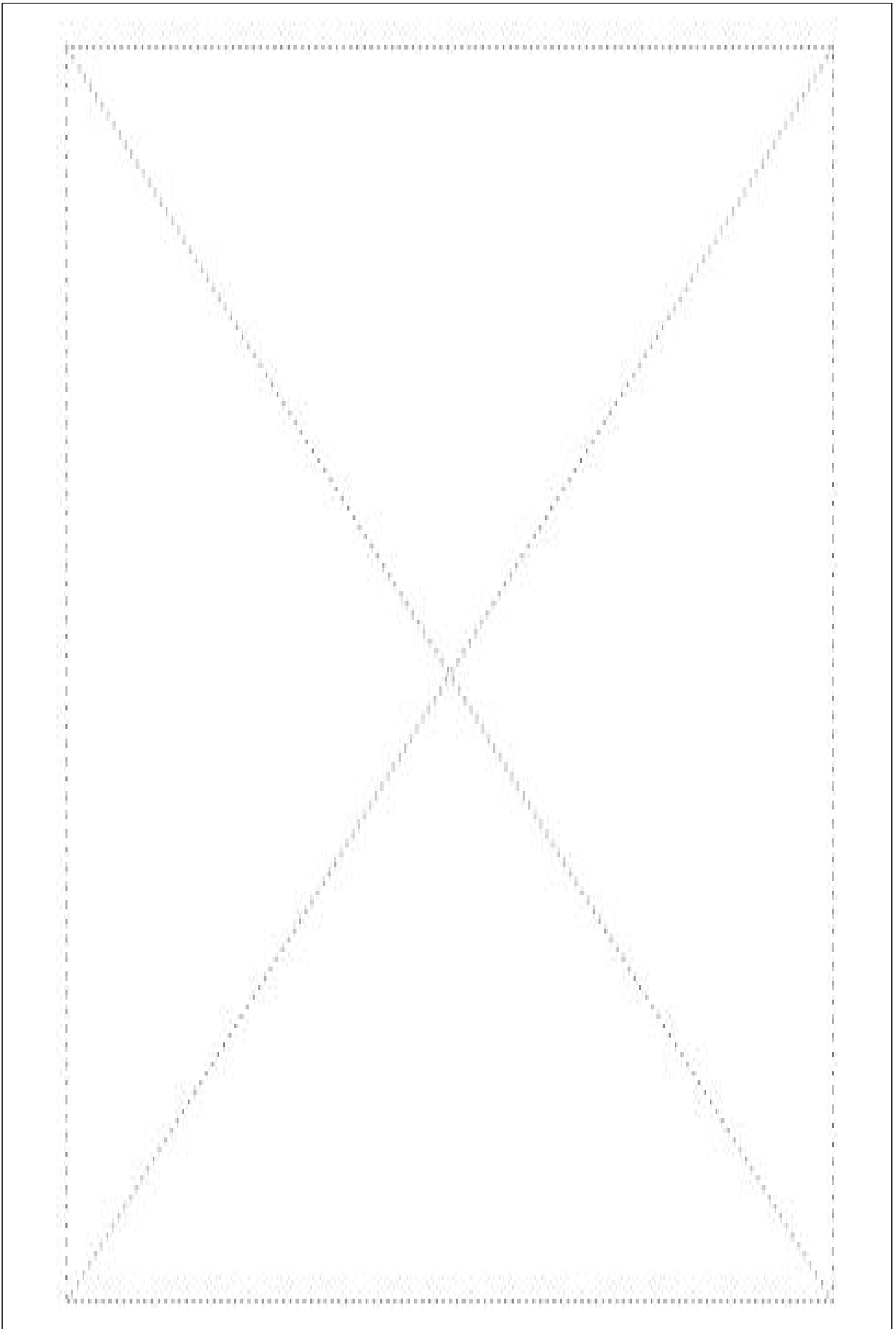
날씨가 더워지면서 식중독의 위험도 높아지는 계절입니다. 식약처 자료에 의하면 최근 3년간 1,000여건의 식중독 사고로 2만여명의 환자가 발생했으며 5-8월 사이에 40%가 발생하고 있습니다. 식중독은 인체에 유해한 세균에 의하여 비롯되는 반면, 인체에 유익한 세균으로 만든 프로바이오틱스는 건강기능식품으로 팔리고 있습니다. 그러나 최근 프로바이오틱스 제품의 인체 안전성문제가 제기되어 과학자, 담당부처, 소비자들이 주목하고 있습니다. 따라서 유해하거나 유익한 미생물에 대한 과학적 이해는 식중독 예방과 먹거리 안전의 출발점이라 생각됩니다. 국민생활과학자문단은 식품미생물 분야의 과학전문가들과 식중독 예방과 관리를 담당하는 정책담당자, 그리고 소비자, 언론 등 각 분야 전문가들을 모시고 국민의 먹거리 안전을 위한 열린 소통의 장을 마련하오니 관심있는 여러분들의 많은 참여를 부탁드립니다.

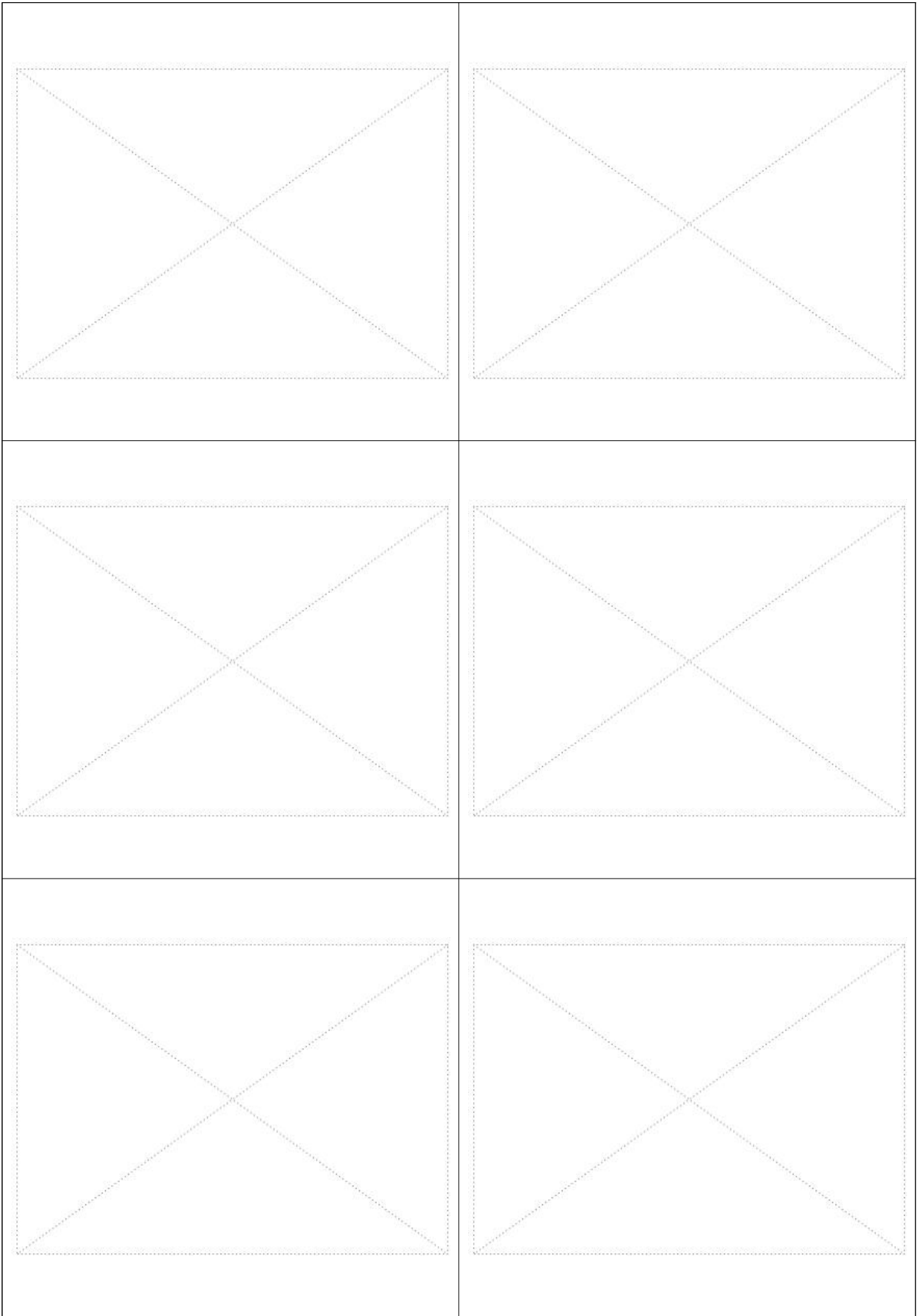
- 주제 : 식중독 예방-미생물의 바른 이해로부터
- 일시 : 2018. 5. 31(목) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 소회의실2(B1)
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회) 먹거리안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

사회 : 전향숙 중앙대 식품공학과 교수(국민생활과학자문단 먹거리안전분과위원)

시간	내용	비고
14:00-14:05	개회/국민의례	개 회
14:05-14:10	개회사 : 이명철 한국과학기술한림원장	
14:10-15:00	제1발제   이주훈 경희대 식품생명공학과 교수 '먹거리 안전을 위한 식품미생물 마이크로바이옴의 이해와 활용' 제2발제   전상일 한국환경건강연구소장 '식중독 예방을 위한 맞춤형 리스크 커뮤니케이션'	발 제
15:00-15:10	[휴식 및 장내정리]	
15:10-16:00	[좌장] 권대영 전 한국식품연구원장 (국민생활과학자문단 먹거리안전분과위원) [패널] 유상렬 서울대 농생명공학부 교수 곽효선 식품의약품안전평가원 미생물과장 류경렬 농촌진흥청 유해생물팀장 조상우 풀무원 전무 김태열 헤럴드경제 건강의학팀장 (국민생활과학자문단 먹거리안전분과위원) 이향기 한국소비자연맹 부회장 (국민생활과학자문단 먹거리안전분과위원)	패널 토론
16:00-16:30	[종합토론] ·청중과의 소통 - 일반 시민 참여 질의 응답 등 [클로징] ·정진호 국민생활과학자문단장(먹거리안전분과위원장)	종합 토론





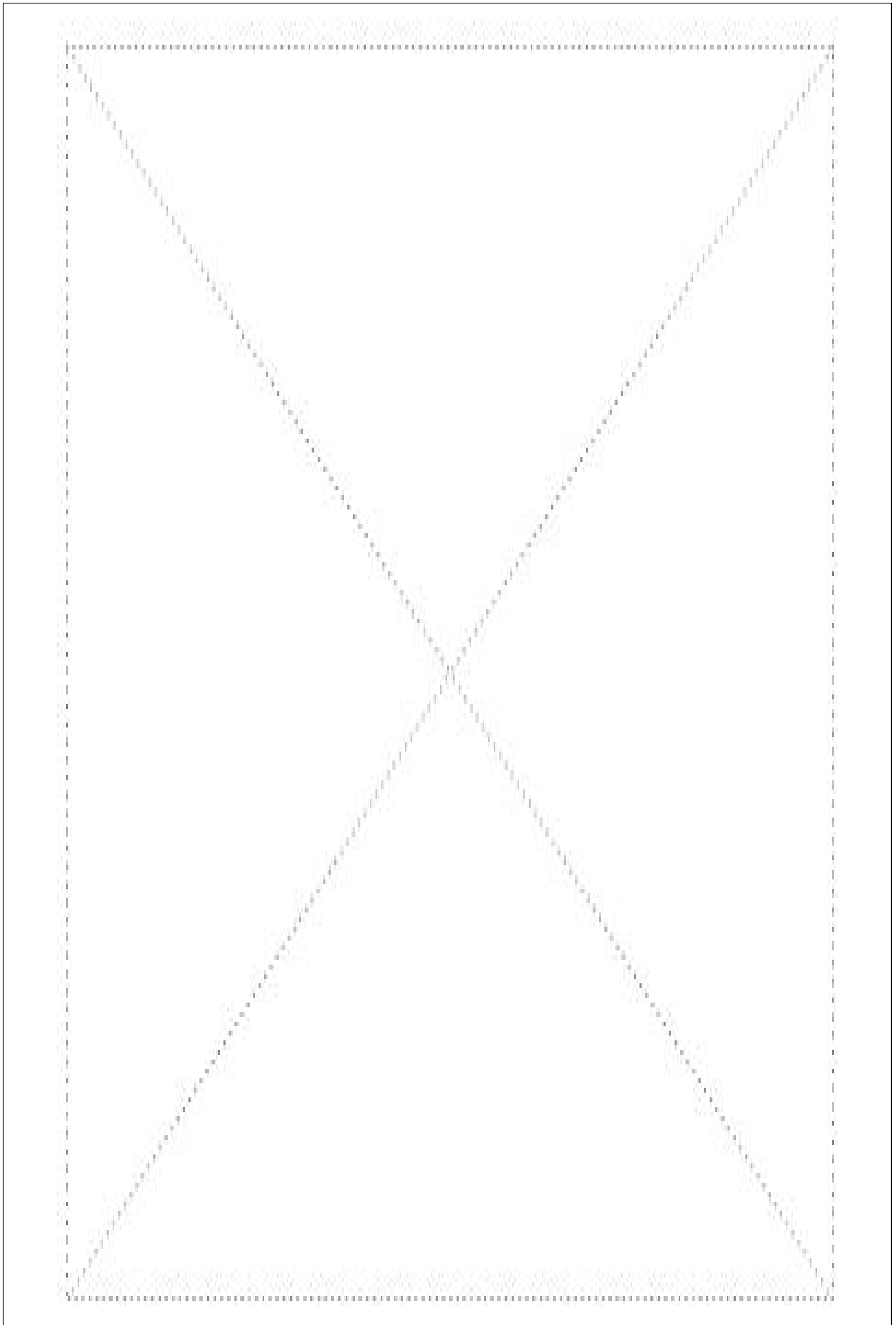


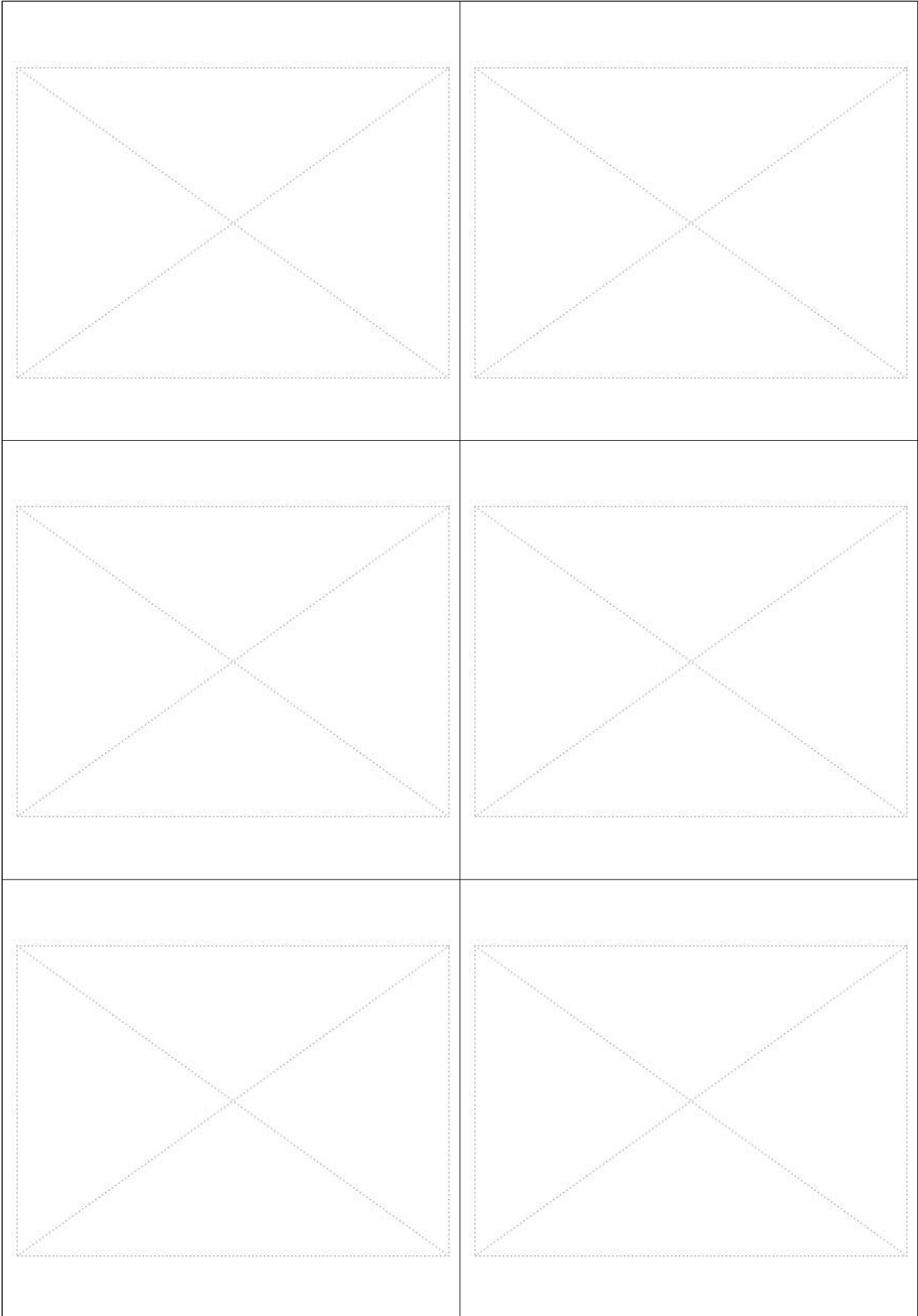
○ 제6회 국민생활과학기술포럼 개최

지난 4월 중순 충남에서 올해 첫 ‘중증열성혈소판감소증후군(SFTS)’ 사망환자가 보고됨에 따라 야외활동 중 진드기매개감염병인 SFTS에 대한 철저한 주의가 필요합니다. SFTS는 주로 4~11월에 SFTS 바이러스 보유 참진드기에 물려 발병되는 감염병으로 2013년 이후 607명의 환자와 127명의 사망자가 집계되었습니다. SFTS는 예방백신과 치료제가 없어 야외활동시 진드기에 물리지 않는 것이 최선의 예방법입니다. 따라서 진드기 매개 감염병에 대한 과학적 이해는 건강한 야외활동의 첫걸음입니다. 국민생활과학자문단은 진드기 매개 감염병에 대한 과학전문가, 예방 및 관리 정책담당자, 그리고 소비자, 언론 등 각 분야 전문가를 모시고 국민의 진드기 매개 감염병의 이해와 예방을 위한 열린 소통의 장을 마련하오니 관심있는 여러분의 많은 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 진드기 매개 감염병의 이해와 건강한 야외 활동
- 일시 : 2018. 6. 11(월) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 소회의실2(B1)
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기술자협회) 질병안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시간	내용	비고
14:00~14:10	개회/ 국민의례 /개회사	개회
14:10~15:00	제1발제   채준석 서울대 수의과대학 교수(국민생활과학자문단 질병안전분과위원) 제2발제   이재갑 한림대 의과대학 교수(국민생활과학자문단 질병안전분과위원)	발제
15:00~15:10	[휴식 및 장내정리]	
15:10~16:00	[좌장] 김우주 고려대 감염내과 교수 (국민생활과학자문단 질병안전분과위원장) [패널] ·권대익 한국일보 헬스뉴스부 부장(국민생활과학자문단 질병안전분과위원) ·윤명 소비자시민모임 사무총장 ·이희영 분당서울대병원 공공의료사업단 조교수 (국민생활과학자문단 질병안전분과위원) ·이희일 질병관리본부 매개체분석과 연구관 ·최보경 식약처 화장품심사과장	패널 토론
16:00~16:30	[종합토론] ·청중과의 소통(일반 시민 참여 질의 응답 등) [클로징] ·김우주 고려대 감염내과 교수 (국민생활과학자문단 질병안전분과위원장)	종합 토론

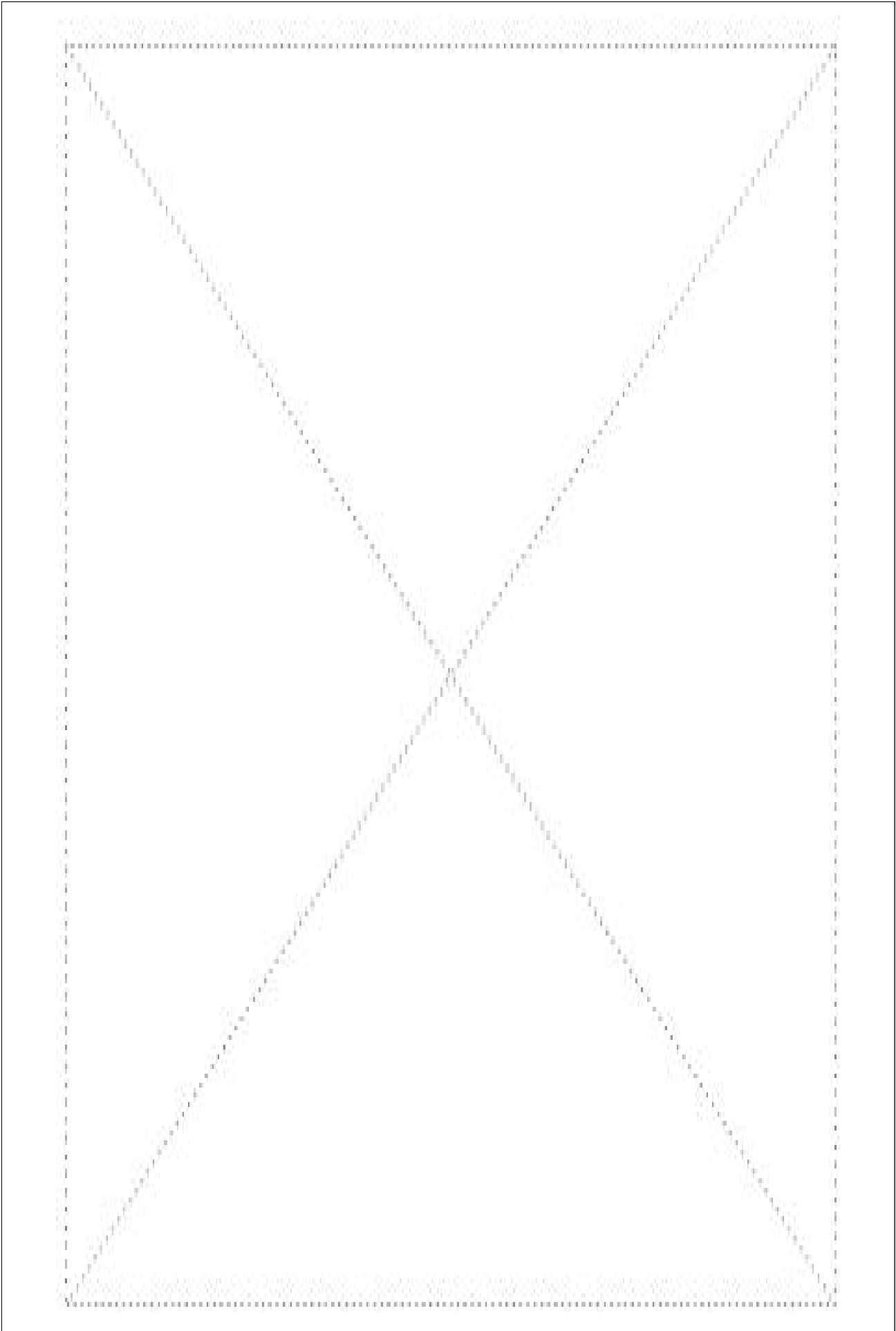


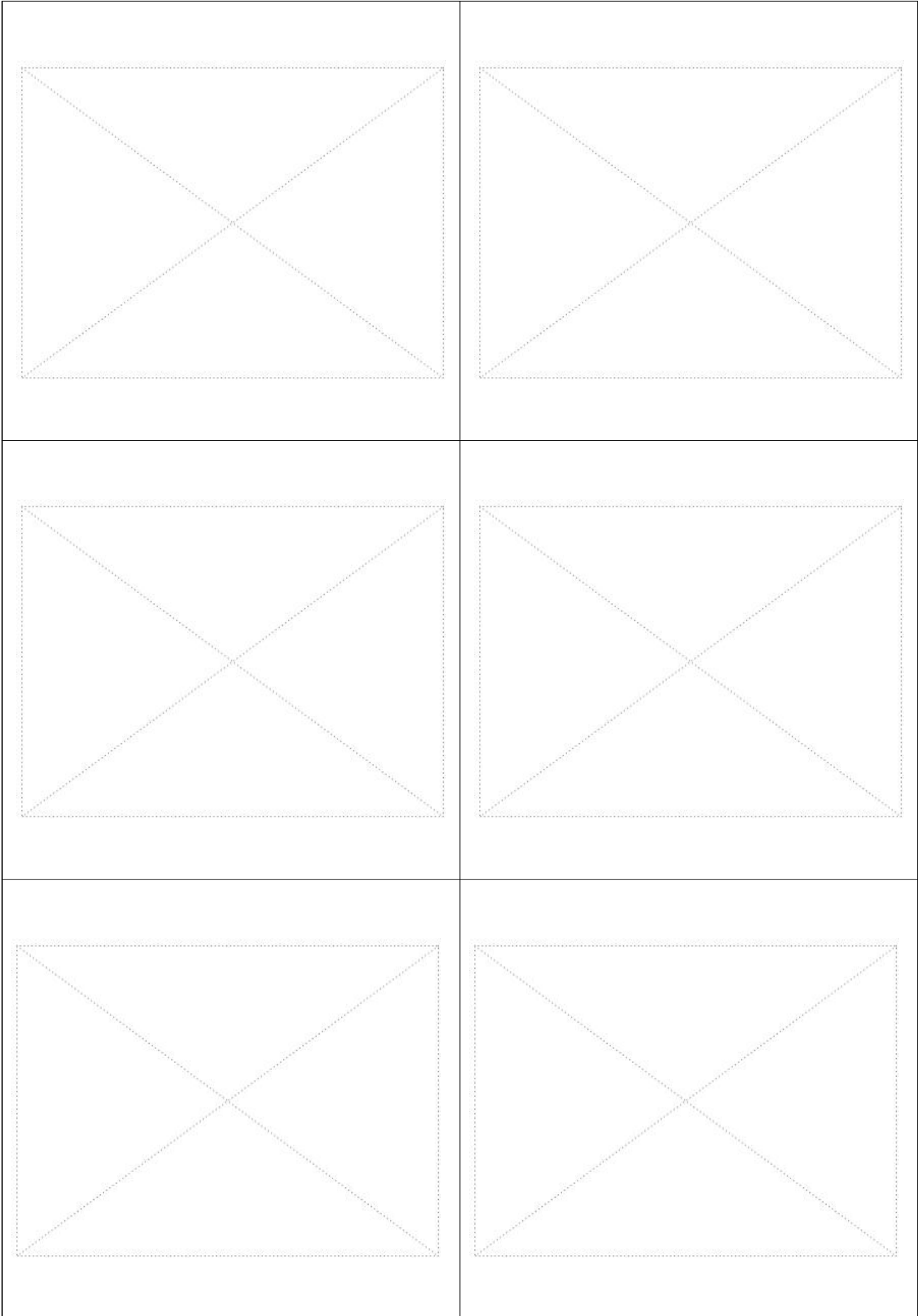


○ 제7회 국민생활과학기술포럼 개최

- 주제 : 사이버 세상에서 내 재산, 어떻게 지킬 것인가
- 일시 : 2018. 7. 10(화) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 지하1층 대회의실
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회)
- 주관 : 국민생활과학자문단 사이버안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시간	내용	비고
14:00~14:05	[개 회] 국민의례 [개회사] 김명자 한국과학기술단체총연합회 회장 서은경 한국과학창의재단 이사장 김진두 한국과학기자협회 회장	개 회
14:05~15:25	1부 사회 : 권현영 한국인터넷윤리학회 회장 [강연 1] 스마트시티 / 서정택 교수 [강연 2] 공유와이파이 위험성 / 민세아 EY한영 컨설턴트 [강연 3] 몸캠피싱과 보이스피싱 / 이수희 대전지방경찰청 경위 [강연 4] 가짜뉴스 / 권현영 한국인터넷윤리학회 회장	발 제
15:25~15:45	[청중과의 소통(사전 질문 응답 등)]	소 통
15:45~16:00	[휴식 및 장내정리]	
16:00 - 17:20	2부 사회 : 김승주 고려대 교수 [강연 5] 암호화폐 / 김승주 고려대 교수 [강연 6] 게임 아이템 해킹 / 김희강 고려대 교수 [강연 7] 랜섬웨어 / 이동근 KISA 침해사고분석단장 [강연 8] 금융거래해킹(간편결제/공인인증서) / 박찬홍 금융보안원 차장	발 제
17:20~17:40	[청중과의 소통(사전 질문 응답 등)]	소 통
17:40	[클로징]	







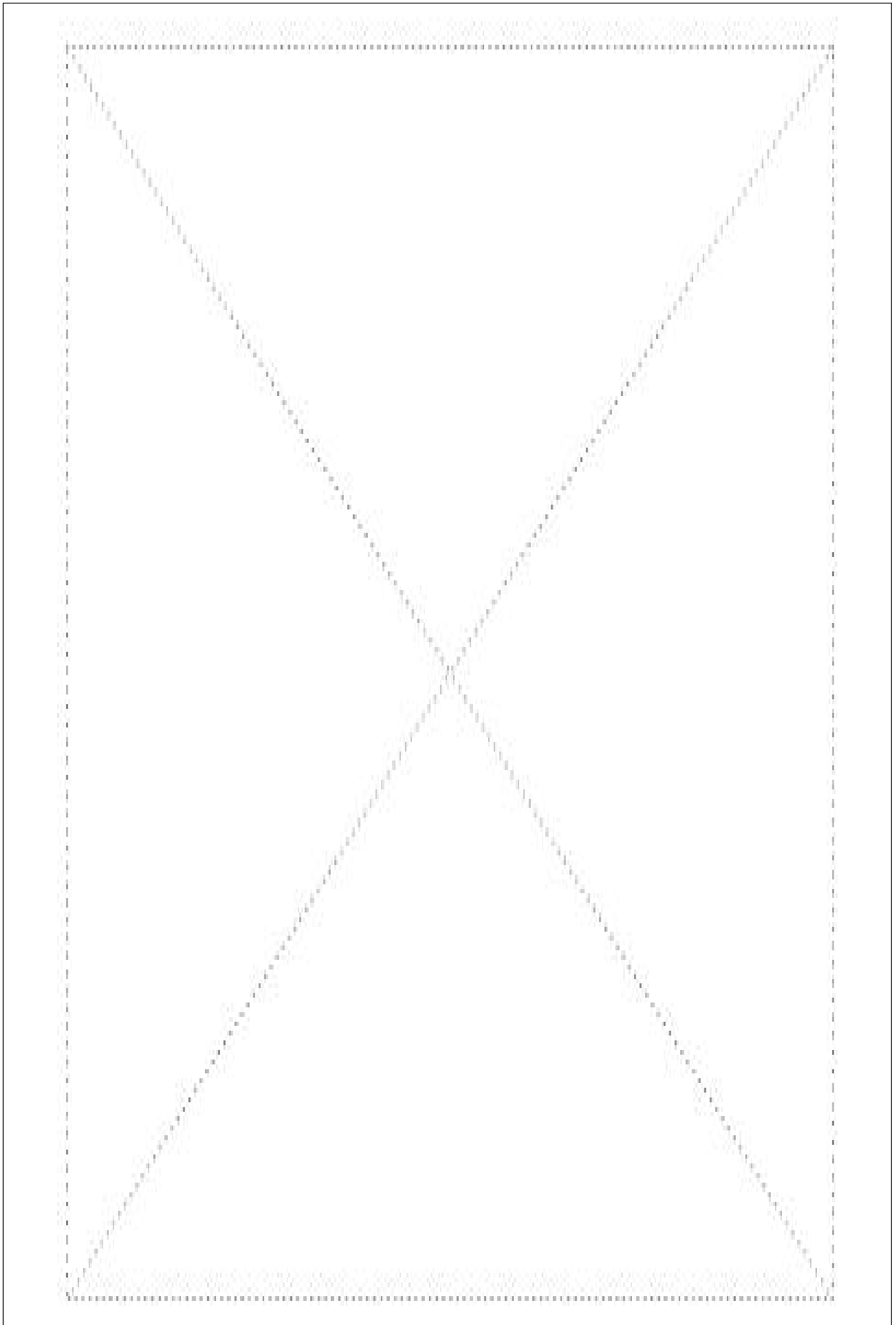
○ 제8회 국민생활과학기술포럼 개최

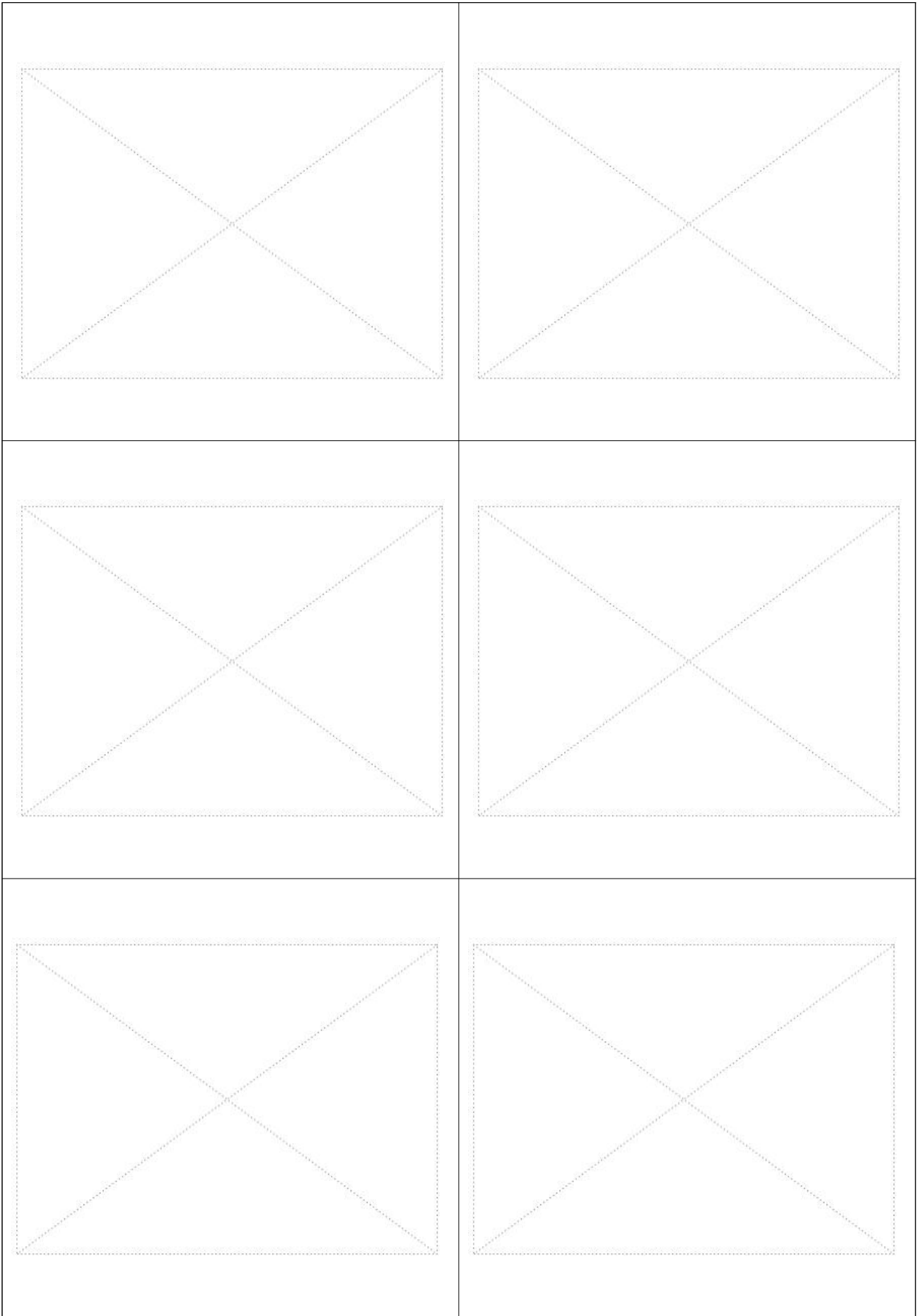
생활악취 문제가 국민 삶의 질을 위협하고 있습니다. 환경부에 따르면 악취방지법이 개정된 지난 2015년 말 기준으로 생활악취 민원은 2,722건에 달하며 매년 증가하고 있습니다. 특히, 세균활동이 왕성한 6~9월은 악취 관련 민원의 절반이 몰리는 ‘악취의 계절’입니다.

국민생활과학자문단은 하수도, 음식점, 음식물쓰레기, 축산시설 등에서 발생하는 생활악취의 원인과 해법을 논의하기 위해 한국냄새환경학회와 함께 국민생활과학기술포럼을 개최합니다. 악취에 대한 국민의 체감 현황을 살펴보고 과학기술적 해법을 모색하는 이번 자리에 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 생활 속 악취문제 - 그 해결이 시급하다
- 일시 : 2018. 9. 14(금) 14:30
- 장소 : 한국프레스센터 20층 프레스클럽
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회), 한국냄새환경학회
- 주관 : 국민생활과학자문단 환경안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시간	내용	비고
14:30-14:35	·개회사 : 김명자 과총 회장	개 회
14:35-15:35	·(발제1) 생활악취 현황(류희옥 숭실대 교수) ·(발제2) 하수도 악취 문제(조정일 건설연 박사) ·(발제3) 음식점 악취문제(송지현 세종대 교수)	발 제
15:35-15:45	[휴식 및 장내정리]	
15:45-17:00	[좌장] 박규홍 중앙대 교수 [패널] ·한진석 교수 (안양대 교수/ 한국냄새환경학회장) ·이은영 교수 (자문단 환경안전분과위원/ 수원대 교수) ·장현섭 박사 (성균관대학교 무배출센터) ·장연규 박사 (인천환경운동연합 대기분과위원장) ·오제범 차장 (한국환경공단 악취관리진단팀) ·류준영 차장 (머니투데이 정보미디어과학부)	패널 토론
17:00-17:10	[종합토론] ·청중과의 소통(일반 시민 참여 질의 응답 등) [클로징] ·하경자 환경안전분과위원장	종합 토론



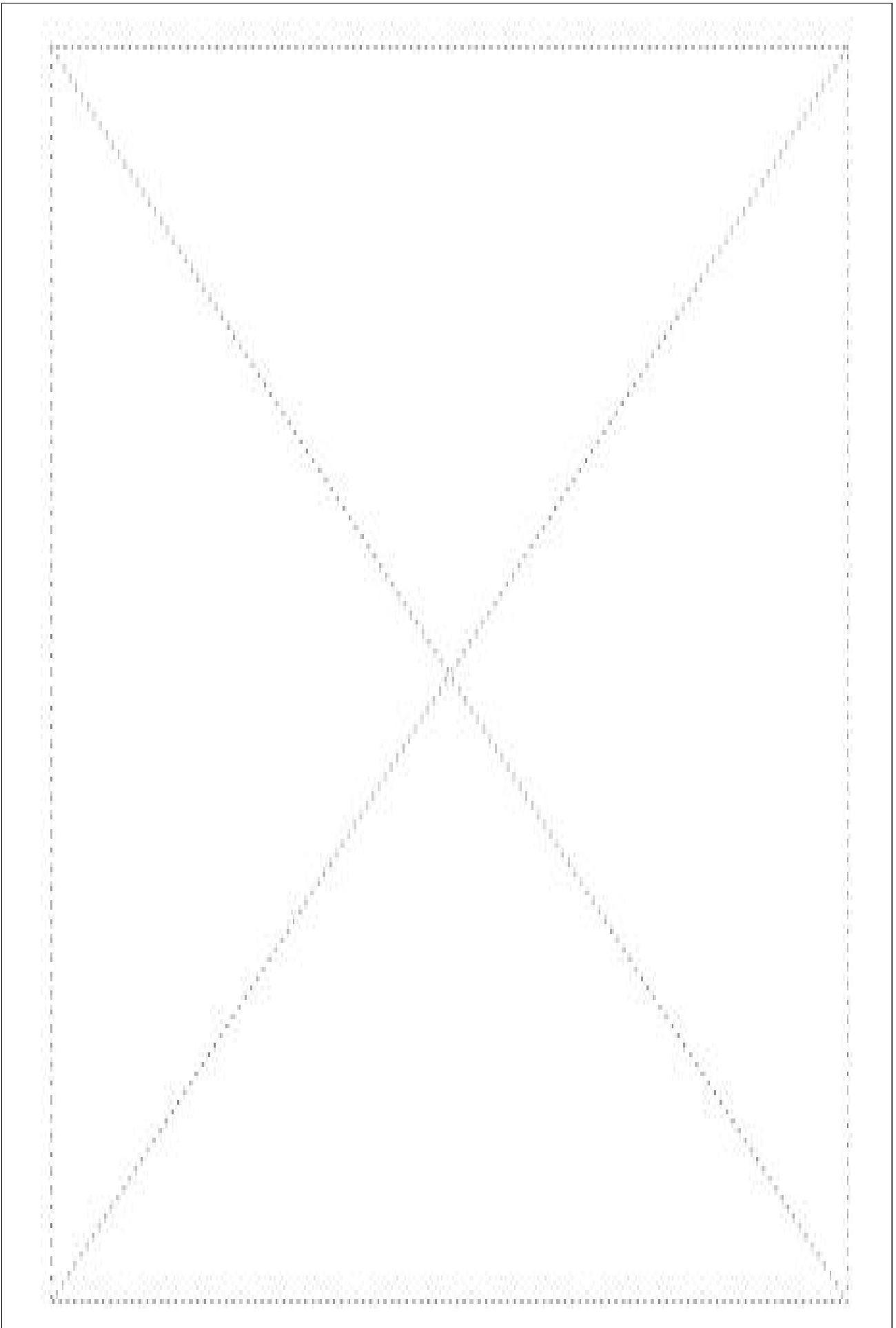


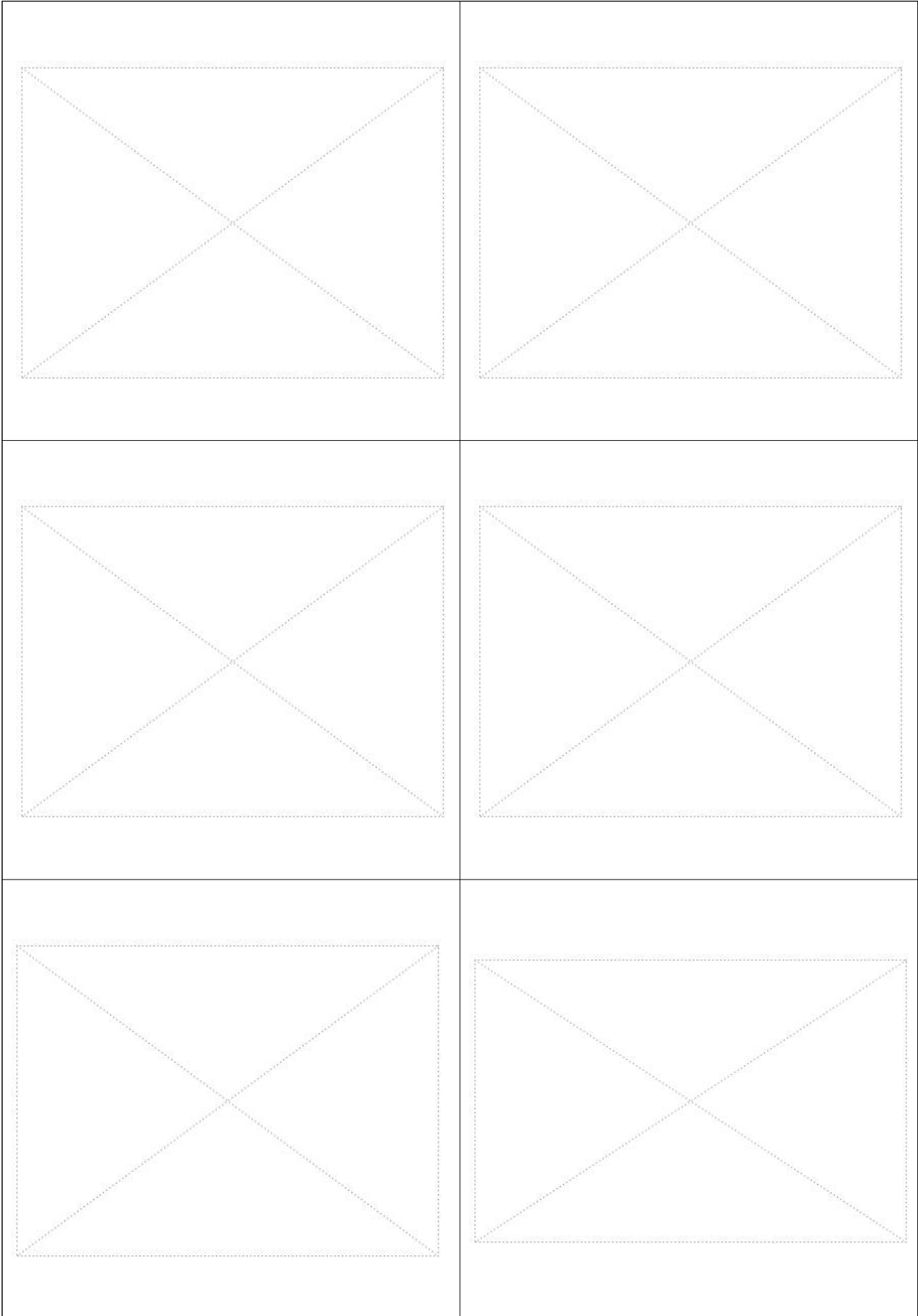
○ 제9회 국민생활과학기술포럼 개최

지난 9월 7일 쿠웨이트로부터 인천공항을 통해 입국한 내국인 남성이 다음날 메르스(중동 호흡기증후군) 환자로 확진되었습니다. 약 3년전 메르스 대유행 이후 처음 겪는 메르스 재유행은 과거의 두려운 기억을 떠올리게 하고 있습니다. 입국 하루만에 메르스환자를 격리하는 등 신속한 대응으로 감염병 방역체계가 나아졌습니다. 그럼에도 메르스환자가 공항에서 병원에 이르는 과정에서 다수의 접촉자를 내는 등 개선의 필요성도 제기되고 있습니다. 국민생활과학자문단은 메르스 재침입에 대한 과학적 진단과 올바른 정보 제공을 통하여 국민 불안을 해소하고자 긴급포럼을 개최합니다. 관심있는 여러분의 많은 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 메르스 재침입, 이번에는 안전한가?
- 일시 : 2018. 9. 19(수) 10:00
- 장소 : 한국과학기술회관 소회의실2(B1)
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회)
- 주관 : 국민생활과학자문단 질병안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

시 간	내 용	비 고
10:00~10:05	개회 / 국민의례	개 회
10:05~10:10	개회사   김명자 한국과총 회장	
10:10~10:50	제1발제   김우주 고려대 감염내과 교수 (국민생활과학자문단 질병안전분과위원장) '다시 마주친 메르스, 바로알기' 제2발제   이희영 분당 서울대병원 교수 '메르스 대응 현황과 고려사항'	발 제
10:50~11:00	휴식 및 장내정리	
11:00~12:00	좌장   김우주 고려대 감염내과 교수 (국민생활과학자문단 질병안전분과위원장) 패널   박 옥 질병관리본부 긴급상황센터 위기분석국제협력 과장 박현정 한겨레신문 기자 윤 명 소비자시민모임 사무총장 이재갑 한림대 의대 교수 이희영 분당서울대병원 교수 조남혁 서울대 미생물학교실 교수	패널 토론
12:00~12:10	종합토론   청중과의 소통 - 일반시민 참여 질의응답 등 클로징   김우주 고려대 의과대학 교수 (국민생활과학자문단 질병안전분과위원장)	종합 토론





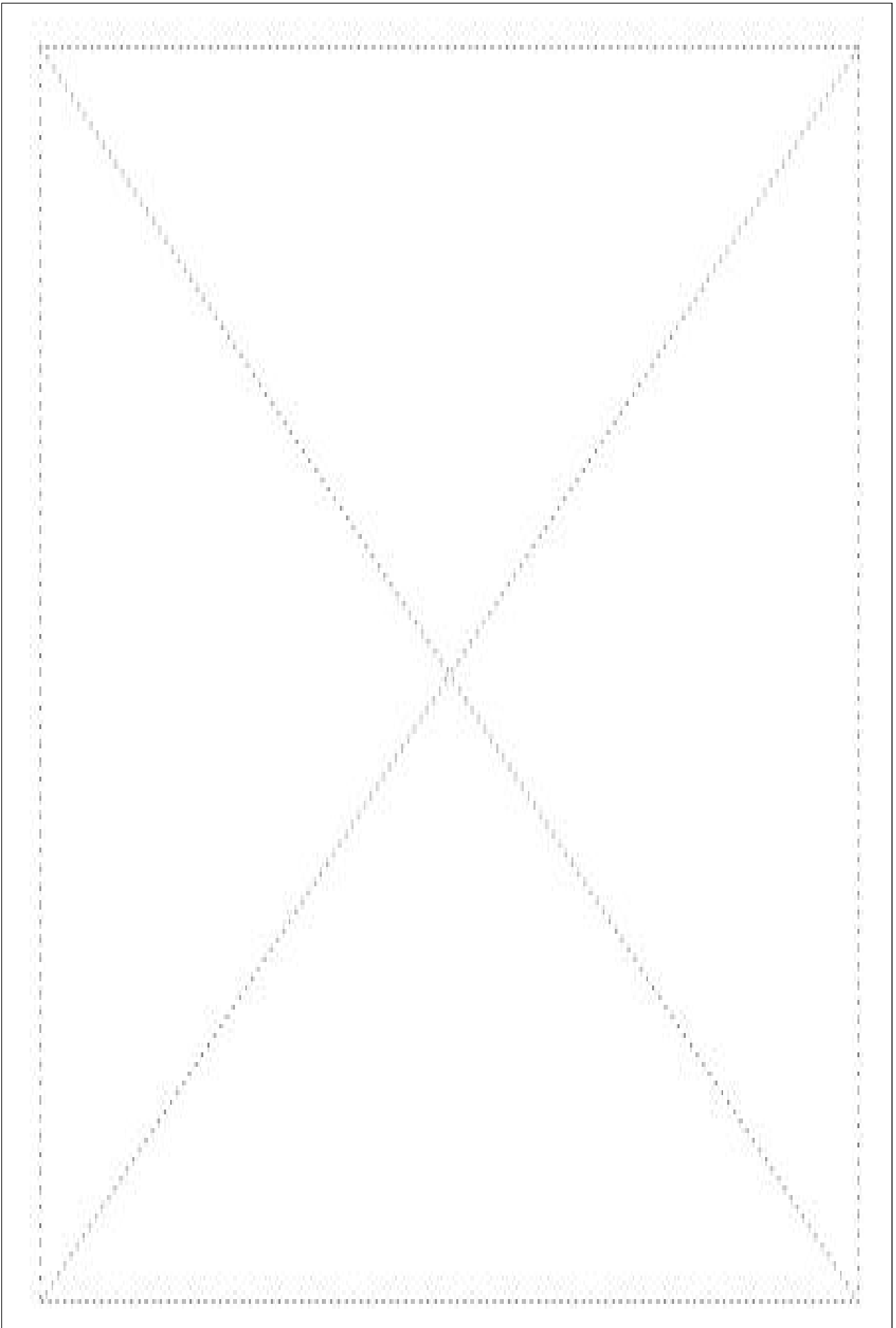
○ 제10회 국민생활과학기술포럼 개최

살충제 계란, 발암물질 생리대 논란 등 생활 화학물질로 인한 사고가 이어지면서 국민의 우려와 불안이 화학물질 공포증(케모포비아) 수준으로 번지고 있습니다. 최근 조사에 따르면 국민의 절반 이상(53.5%)은 생활화학제품의 안전사고 발생 가능성을 우려하는 것으로 나타났습니다. 신종 감염병(52.4%)이나 방사능 누출(28.9%)에 따른 위험 인식보다 더 높은 수치입니다. 그러나, 일상생활을 영위하면서 화학물질을 완전히 피할 수는 없습니다. 따라서, 화학물질을 둘러싼 잘못된 정보가 불필요한 공포를 조장하지 않도록 국민과의 충분한 소통이 필요합니다. 국민생활과학자문단은 생활 속 화학제품에 대한 과학적 정보를 제공하는 한편 위해성 평가·관리 방안을 논의하기 위해 국민생활과학기술포럼을 개최합니다. 관심 있는 많은 분들의 참여를 부탁드립니다.

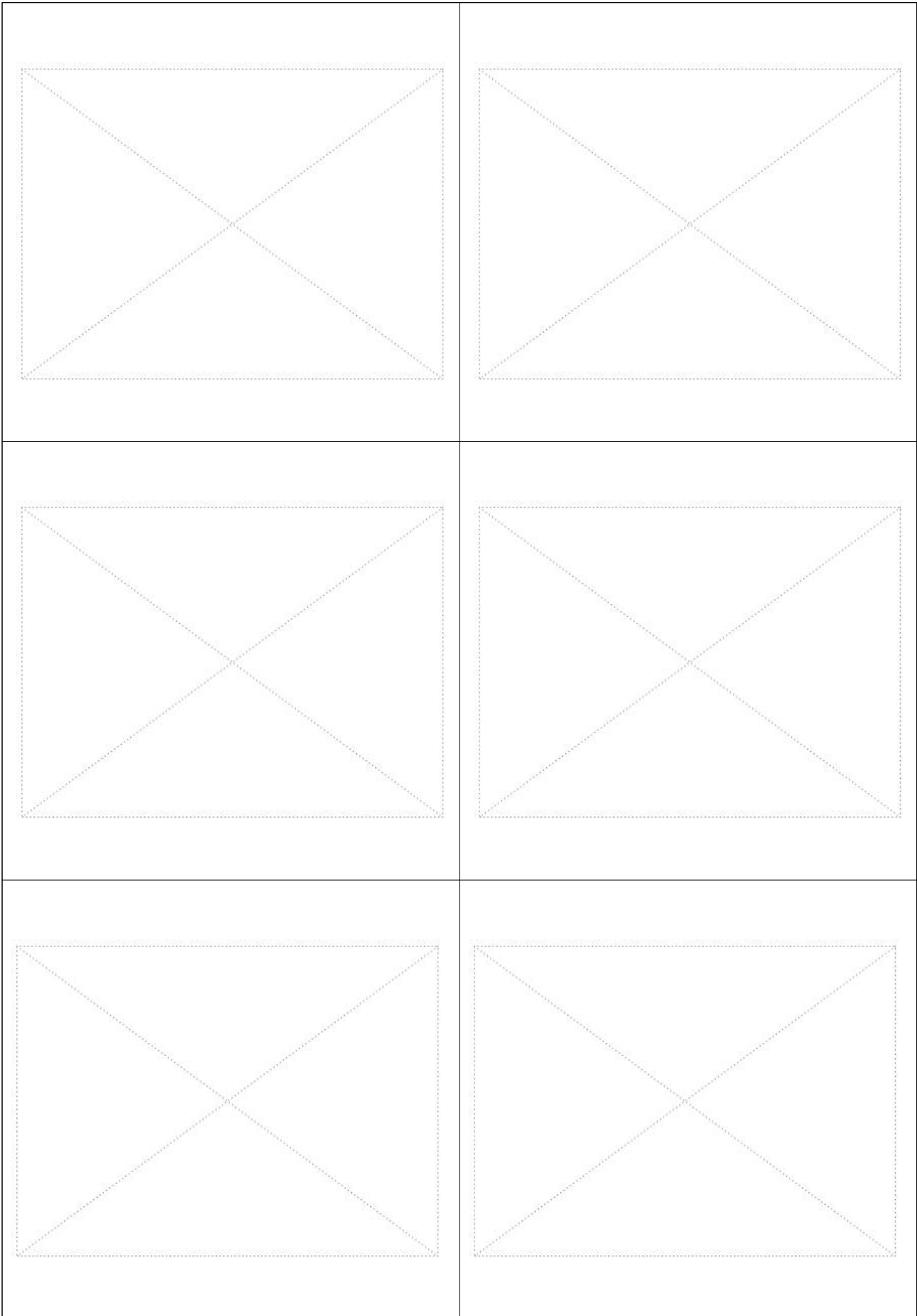
- 주제 : 알쓸생안 : 알수록 쓸모있는 생활화학물질의 안전한 사용과 관리방법
- 일시 : 2018. 10. 16(화) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 중회의실2(B1)
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기자협회)
- 주관 : 국민생활과학자문단 생활화학물질안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

사회 : 정은주 안전성평가연구소 부소장

시 간	내 용	비 고
14:00-14:05	·개회사 : 김명자 과총 회장	개 회
14:05-15:20	·(발제1) 안전한 생활화학물질의 안심사용 이병훈 서울대 약학대학 교수 ·(발제2) 생활화학제품의 안전한 사용 : 광고와 정보 이슈 유명순 서울대 보건학과 교수 ·(발제3) 모기기피제 사례로 살펴보는 화학물질 위해평가 방법론과 나아갈 방향 배옥남 한양대 약학대학 부교수	발 제
15:20-15:30	휴식 및 장내정리	
15:30-16:30	좌장   최경호 서울대 환경보건학과 교수 패널   ·송창우 안전성평가연구소장 ·정환진 환경부 화학제품과장 ·배희경 TO21 소장 ·원호섭 매일경제신문 과학기술부 기자 ·김순복 여성소비자연합 사무처장	패널 토론
16:30-17:00	·종합토론   청중과의 소통 - 시민참여 질의응답 ·클로징   정은주 생활화학물질안전분과위원장	종합 토론





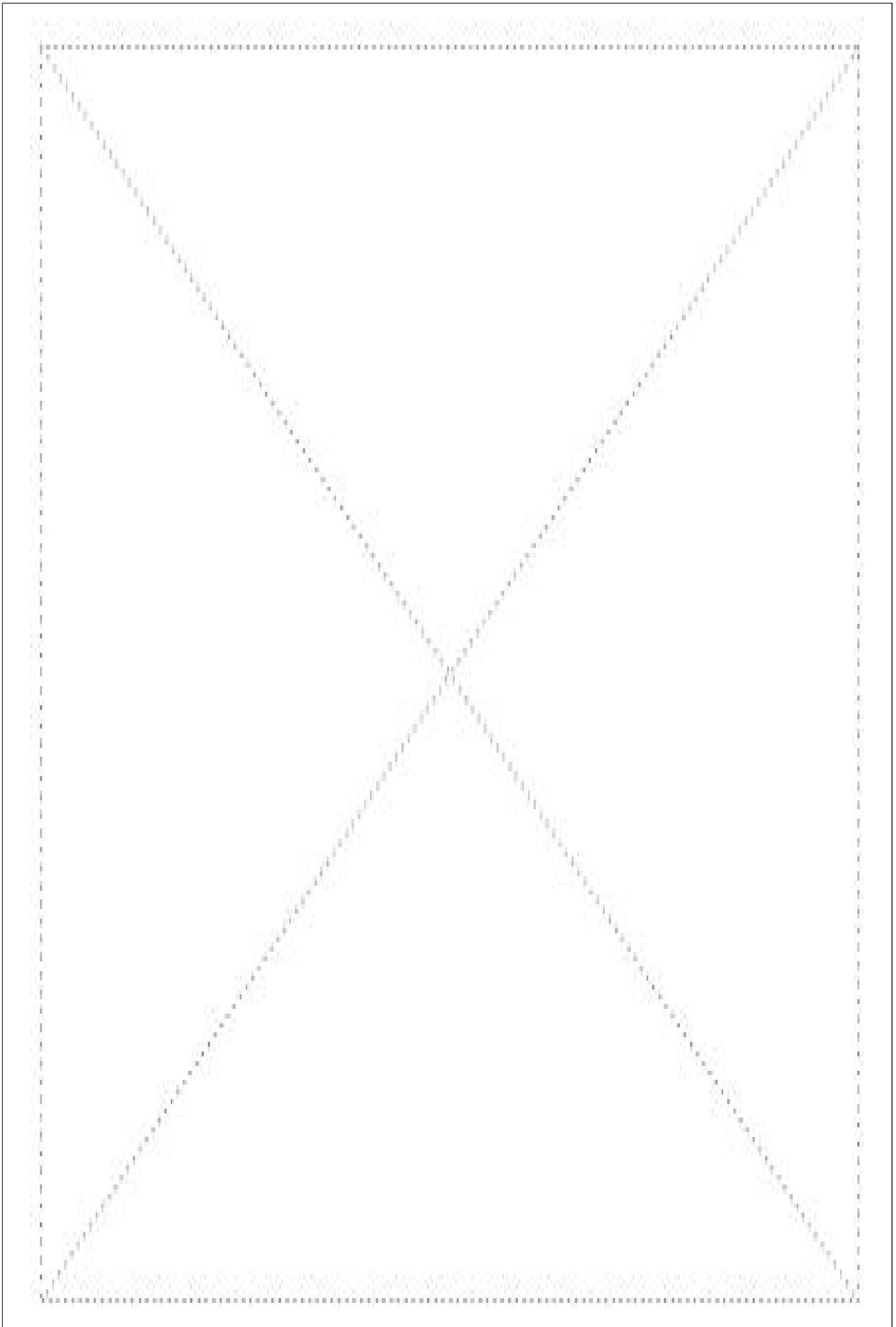


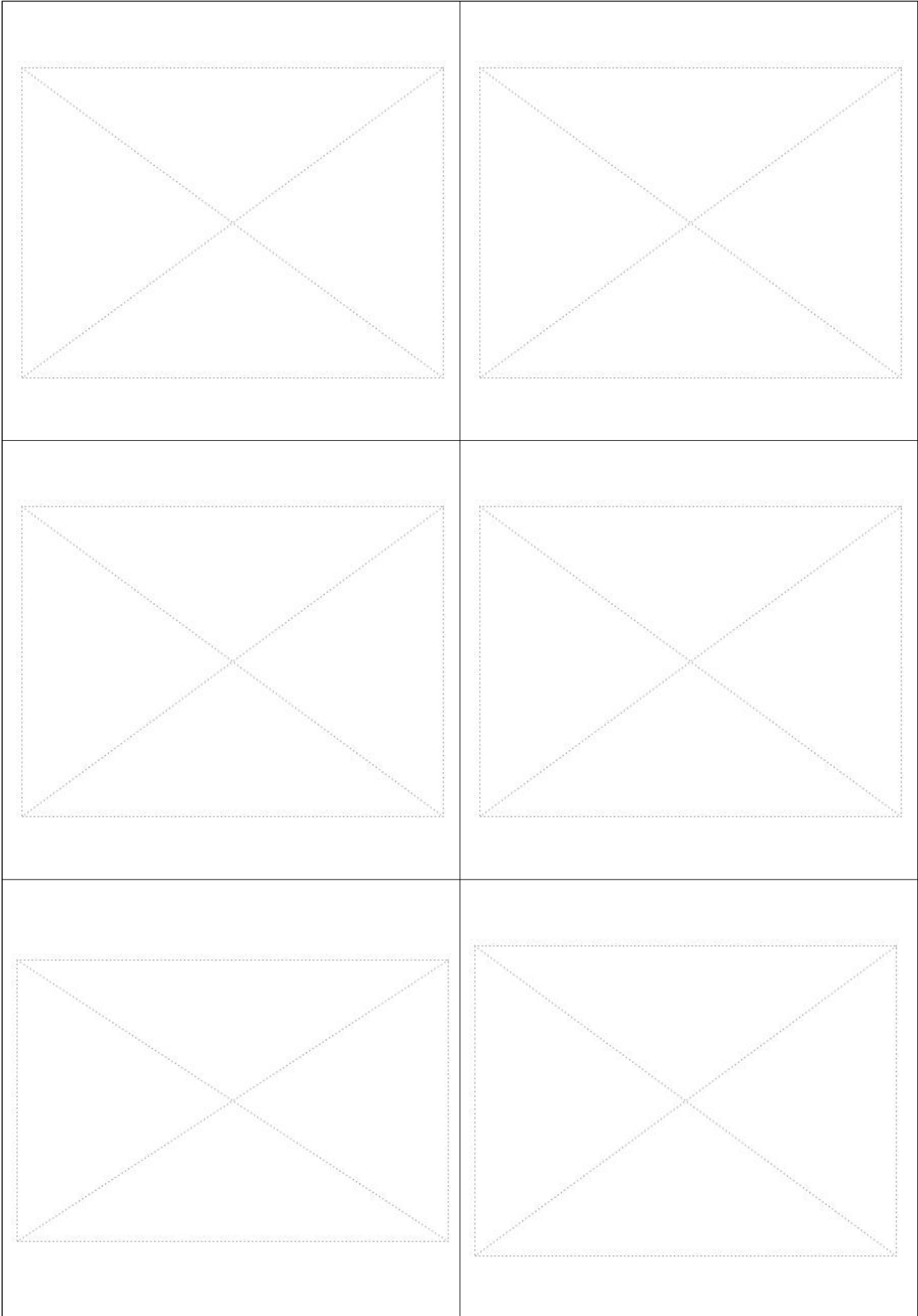
○ 제11회 국민생활과학기술포럼 개최

올 여름 한반도를 강타한 재난 수준의 폭염에 따른 공중보건학적 사회문제에 대한 해결방안을 모색하기 위하여 과총은 대한예방의학회, 한국역학회와 공동정책포럼을 마련하였습니다. 기후변화를 위한 정부간 협의체(IPCC)에 의하면 지구온난화 문제는 광범위한 문제로 사회적 대응이 매우 중요한 사안입니다. 폭염으로 인한 직접 및 간접 사망자 증가, 응급실 내원 및 입원환자의 증가 등은 공중보건위기를 초래할 수 있는 재난에 준하는 수준으로 포럼을 통한 과학적 접근이 필요합니다. 기후변화에 대하여 온실가스와 환경오염 등의 환경문제, 기후 재난의 증가와 대처, 감염병의 변화와 대처, 지구온난화에 대한 예측과 대응체계, 취약계층의 보호 등 다양한 문제를 발굴하고 이에 대한 통합적 해결을 목표로 공동정책 포럼을 개최하오니, 관심있는 여러분의 많은 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 기후변화와 공중보건
- 일시 : 2018. 10. 18(목) 14:00-17:00/ 19(금) 09:00-12:20
- 장소 : 경주 더케이호텔 2층 거문고B
- 주최 : 한국과학기술단체총연합회, 대한예방의학회, 한국역학회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

10.18(목)	내 용	비 고
14:00-14:20	·개회사 : 최보을 대한예방의학회 이사장 ·환영사 : 김명자 한국과총 회장	개 회
15:40-17:00	·(발제1) 조천호 전 국립기상과학원장 한반도의 기후변화 현황과 전망 ·(발제2) 장재연 아주대 의과대학 교수 기후변화에 대한 사회적 대응 방안	발 제
10.19(금)	내 용	비 고
09:00-10:00	·(발제1) 김도우 국립재난안전연구원 기상연구사 '폭염은 재난인가?' ·(발제2) 유효순 질병관리본부 미래감염대비과 연구관 '온열질환 응급실 감시체계 운영결과 및 향후 운영방안' ·(발제3) 채수미 한국보건사회연구원 부연구위원 '폭염영향 감시체계'	발 제
10:00-10:30	지정토론 및 종합토론 김정수 (협)환경안전연구소 소장, 변명희 대구광역시 환경정책과 전문관, 배상혁 가톨릭의학대학 교수	토 론
10:30-10:50	휴식 및 장내정리	
10:50-12:20	·(발제1) 임연희 서울대 연구부교수 2018년 폭염으로 인한 초과사망자수 추정 ·(발제2) 이경신 (서울대 연구원) 폭염으로 인한 온열질환자 발생 및 취약그룹 ·(발제3) 최윤정 (서울대 박사과정) 기온이 대상포진 발생에 미치는 영향 ·(발제4) 이우석 (서울대 전공의) 기온이 신장질환 발생/악화에 미치는 영향 ·(발제5) 한창우 (서울대 전문의) 기온과 심혈관계질환 사망과의 관련성	발 제





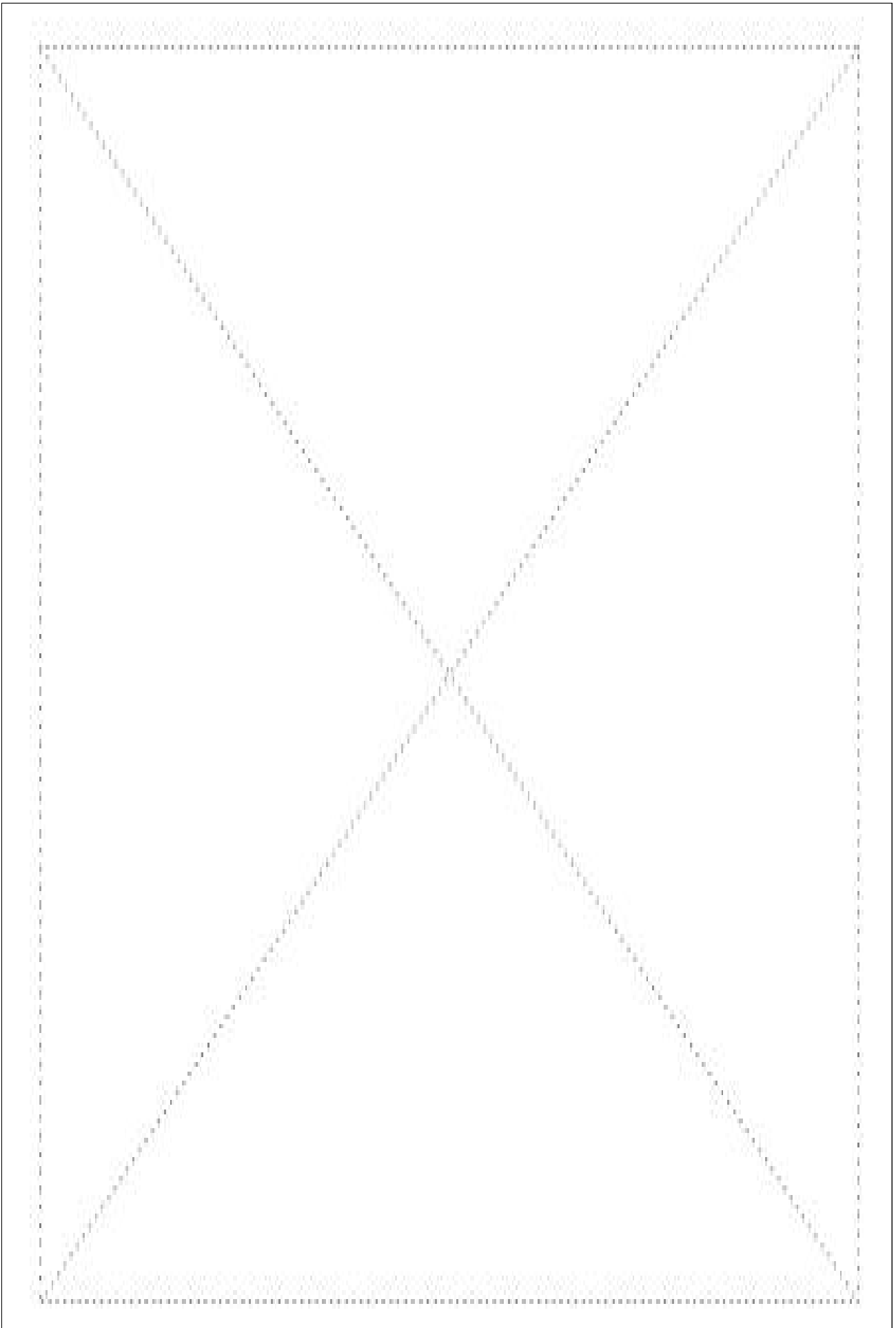
○ 제12회 국민생활과학기술포럼 개최

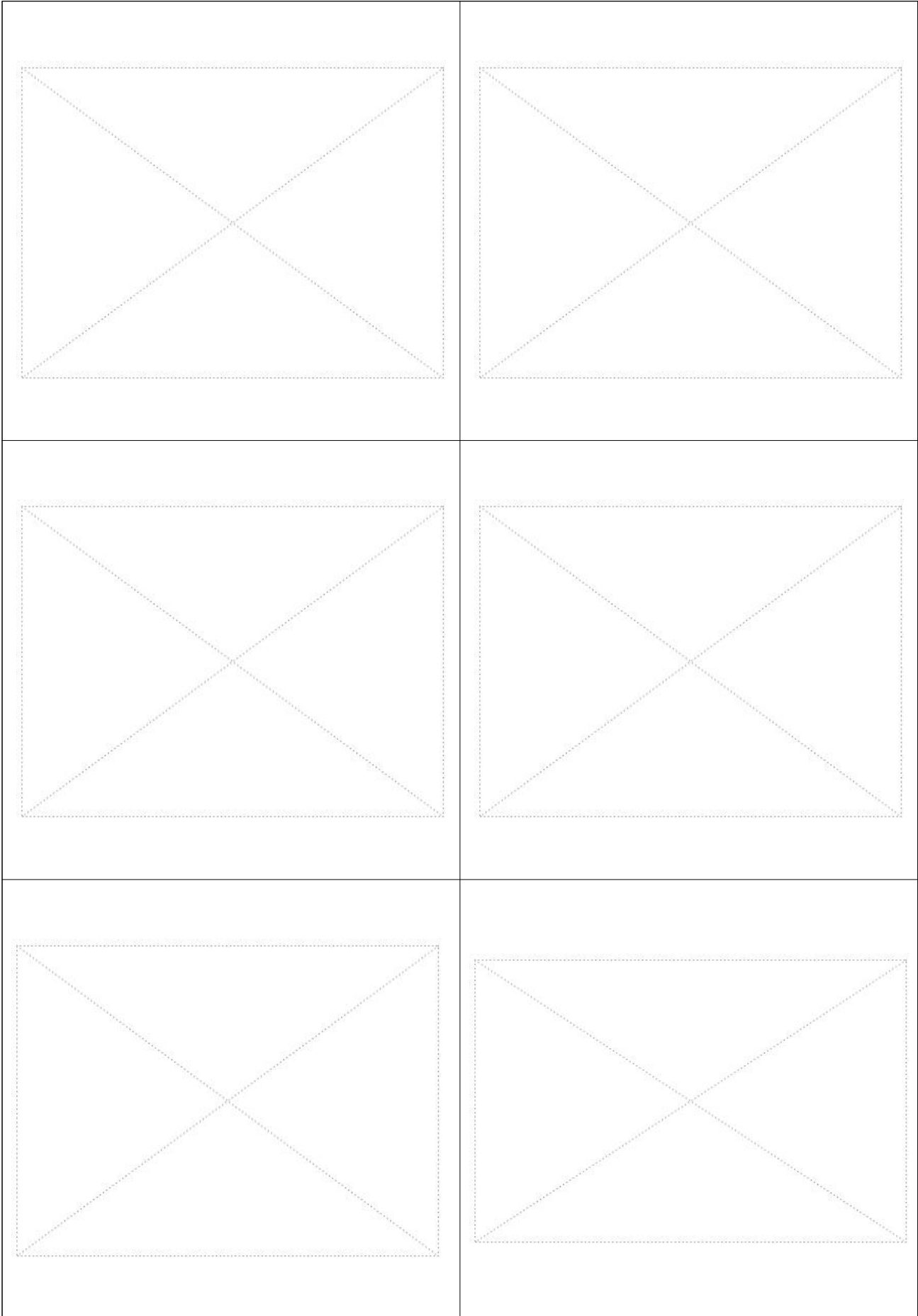
날씨가 추워지면서 화재 발생 위험도 높아지고 있습니다. 약 1년전 제천과 밀양에서의 연이은 화재참사로 많은 인명과 재산이 희생되었던 일이 더 이상 반복되어서는 안될 것입니다. 국민생활과학자문단은 화재사고에 대한 국민의 이해를 높이고, 화재 예방을 위해 필요한 정책 방향을 논의하기 위해 국민생활과학기술포럼을 개최합니다. 화재의 위험으로부터 국민의 삶이 안전하고 안심할 수 있도록 해법을 모색하고 소통하는 이번 포럼에 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 화재위험 제로, 화재로부터 안전안심한 사회 만들기
- 일시 : 2018. 11. 13(화) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 소회의실2(B1)
- 주최 : 국민생활과학자문단(과총, 한국과학기술한림원, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기술자협회)
- 주관 : 국민생활과학자문단 교통건설안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

사회 : 송 훈 한국세라믹기술원 책임연구원

시 간	내 용	비 고
14:00-14:05	개회/ 국민의례	개 회
14:05-14:10	개회사(김명자 한국과총 회장)	
14:10-15:25	[발제1] 화재 관련 주요 건축자재와 이슈/ 여인환 한국건설기술연구원 연구위원 [발제2] 대형화재사례를 통해 본 화재안전의 문제점/ 이영주 서울시립대 교수 [발제3] 건축물 화재안전 관련 기준의 문제점 및 개선방안/ 박재성 숭실사이버대 교수 [발제4] 화재안전을 위한 통합적 사고와 문제해결 / 윤명오 서울시립대 교수	발 제
15:25-15:35	휴식 및 장내정리	
15:35-17:00	[좌장] 최광호 남서울대 교수 [패널] ·여인환 한국건설기술연구원 연구위원 ·이영주 서울시립대 교수 ·박재성 숭실사이버대 교수 ·김성한 한국소방시설관리협회 이사 ·김영철 경기대 교수 ·양혜영 YTN사이언스 기자	패 널 토 론
17:00	[폐회]	





○ 제13회 국민생활과학기술포럼 개최

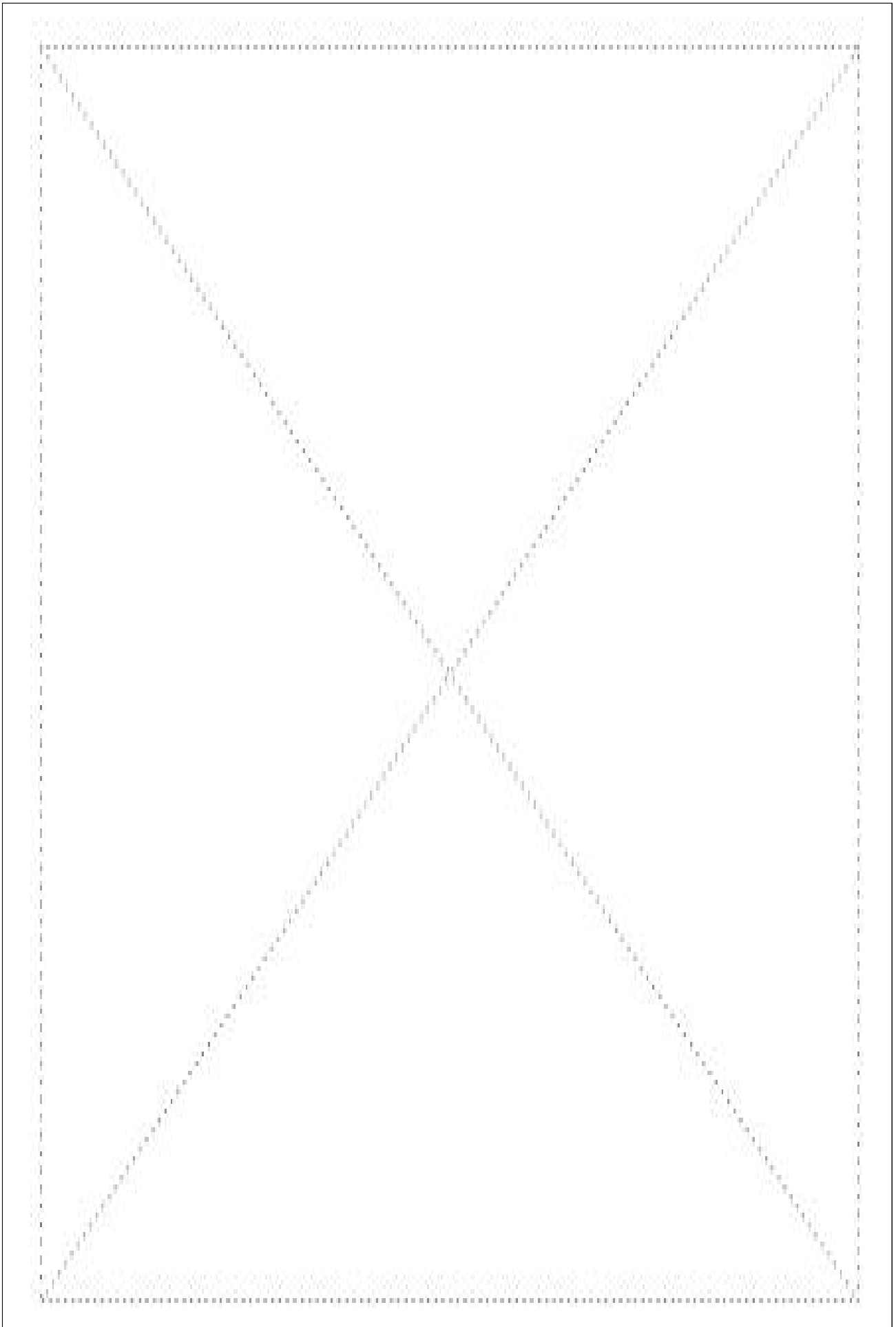
갈수록 대형화 복합화되고 있는 재난을 막기 위해 다양한 방재대책이 마련되고 있는 가운데, 재난에 대한 사전예측력, 예방력, 회복력, 개선력 등을 포괄하는 개념인 리질리언스(Resilience)가 주목받고 있습니다. 재난 관리의 패러다임도 중앙집권적 예방과 통제에서 공동체 중심 회복 탄력성으로 옮겨가고 있습니다. 한국과학기술단체총연합회와 한국방재학회는 “재난 극복의 새로운 패러다임, 리질리언스(Resilience) 강화방안”을 주제로 재난으로부터 우리 사회의 리질리언스를 향상시키기 위한 공동 포럼을 개최하오니 관심과 참여를 부탁드립니다.

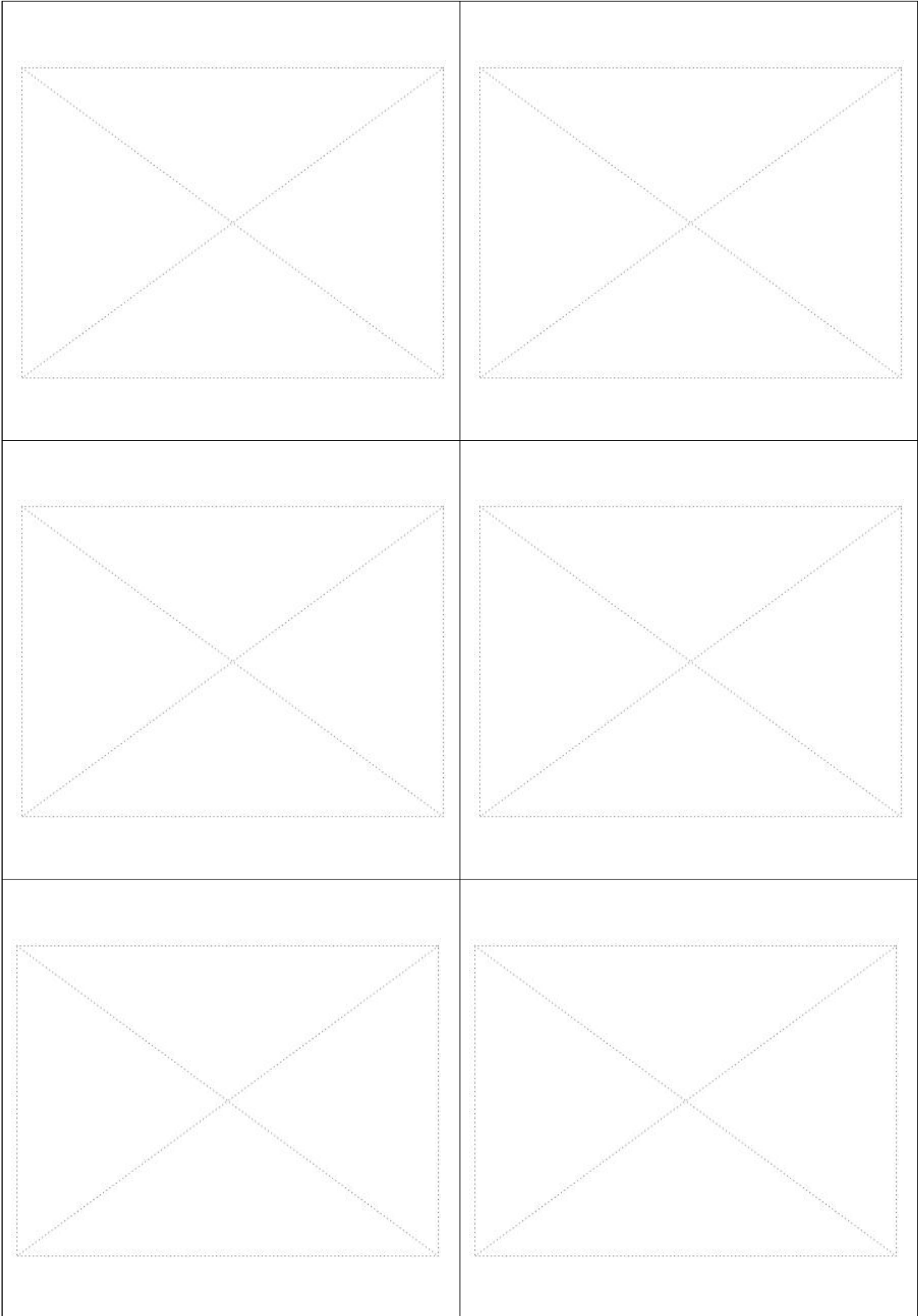
- 주제 : 재난 극복의 새로운 패러다임, 리질리언스(resilience) 강화방안
- 일시 : 2018. 11. 22(목) 13:30
- 장소 : 한국과학기술회관 중회의실2(B1)
- 주최 : 한국과학기술단체총연합회, 한국방재학회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부
- 일정

사회 : 윤동근 연세대학교 교수

시 간	내 용	비 고
13:30~13:40	개회사   박무종 한국방재학회 회장 환영사   김명자 한국과총 회장	개 회
13:40~15:40	제1발제   이호준 케이아이티벨리(주) 전문위원/실장 지진재해 불확실성에 대비한 사회안전 체계 준비 제2발제   한우석 국토연구원 책임연구원 리질리언스 강화를 위한 도시방재정책 개선방향 제3발제   정승현 한국건설기술연구원 수석연구원 도시홍수 대응을 위한 건축물 리질리언스 기술개발 제4발제   채여라 한국환경정책평가연구원 책임연구원 폭염 리질리언스 향상을 위한 맞춤형 대응방안 마련 제5발제   김태웅 한양대학교 교수 가뭄계획수립을 통한 가뭄 리질리언스 확보방안 제6발제   류종기 한국IBM 실장 미래 복합 재난과 리질리언스	발 제
15:40~15:50	휴식 및 장내정리	
15:50~17:00	패널 토론 좌 장   정상만 공주대학교 교수 토론자   박상현 국립재난안전연구원 안전연구실 공업연구관 송근용 한국기상산업기술원 기술기획실장 안영인 SBS 부장, 윤동근 연세대학교 교수	패널 토론
17:00	폐회	







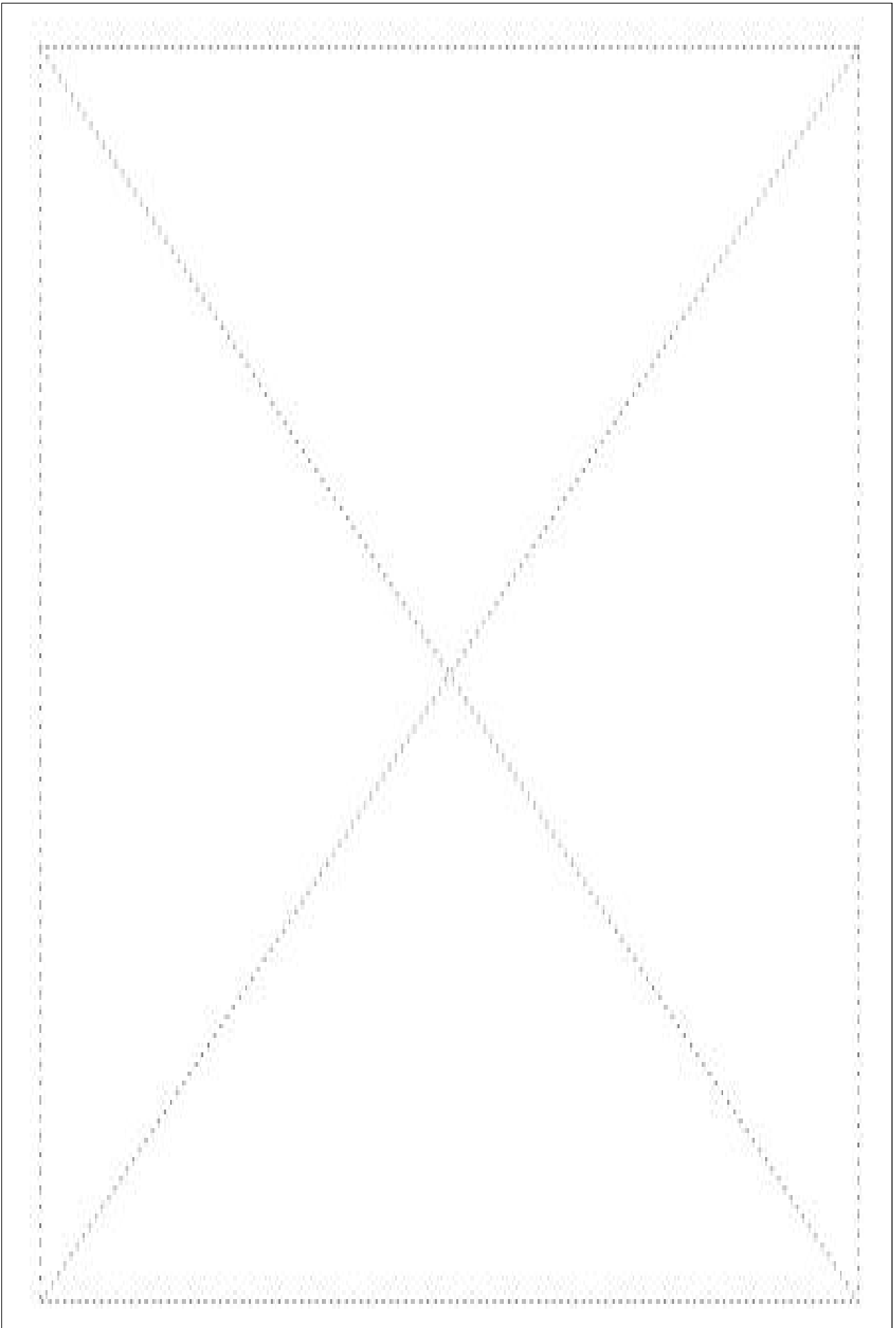
○ 제14회 국민생활과학기술포럼 개최

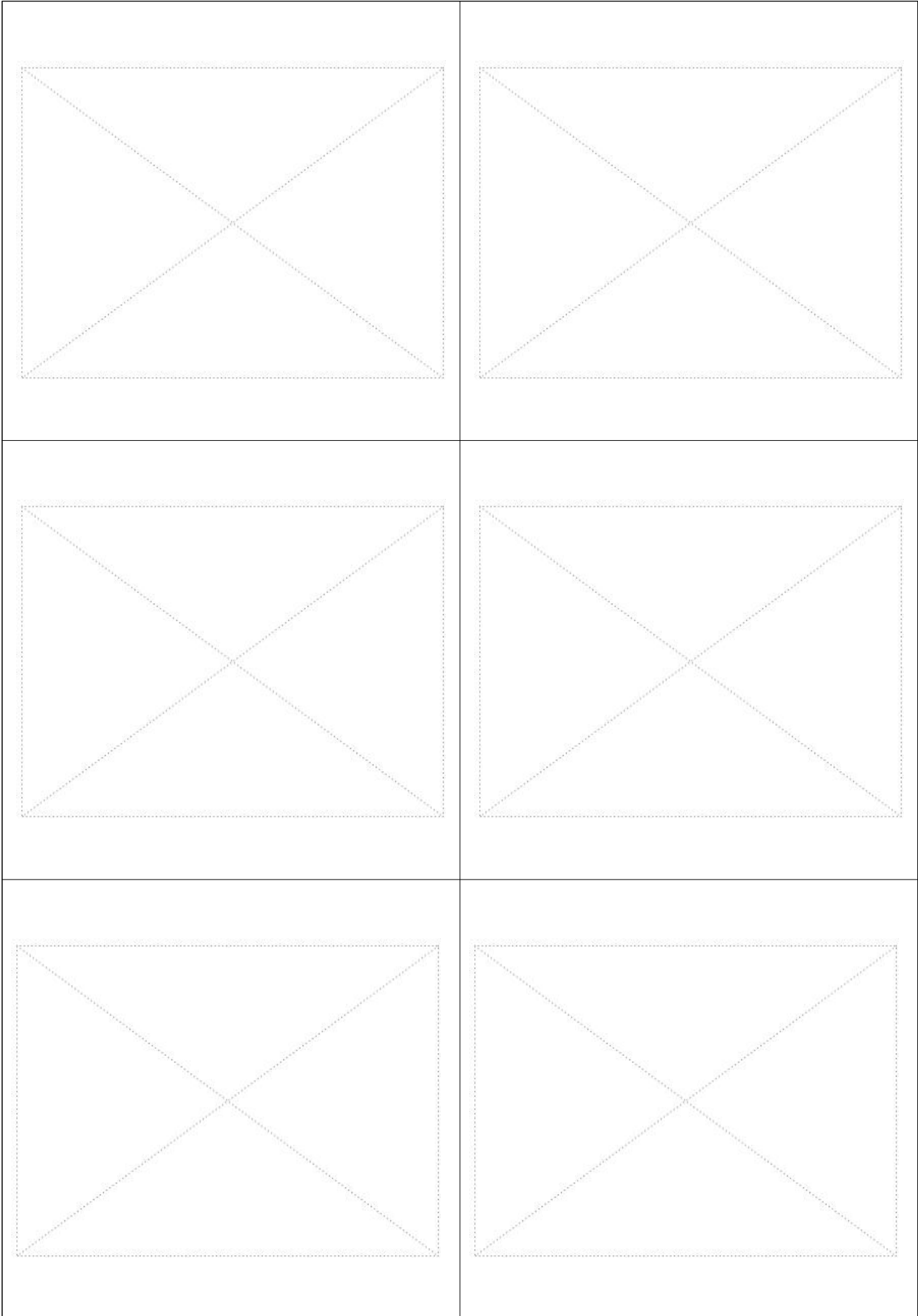
기후변화로 가뭄과 집중호우가 반복되고 내륙 오염원이 연안에 집중됨으로써 연안적조 현상이 증가하고 있습니다. 연안적조는 어패류 폐사 등을 유발하여 해양자원과 지역경제에 심각한 악영향을 초래하고 있습니다. 과총과 한국습지학회는 연안적조 저감에 기여하는 연안 지역 갯벌(연안습지)의 효율적 관리와 조성을 위한 정책방안을 논의하는 포럼을 공동 개최합니다. 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 적조 저감을 위한 연안습지의 정책적 관리방안
- 일시 : 2018. 11. 28(수) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 소회의실2(B1)
- 주최 : 한국과학기술단체총연합회, 한국습지학회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부, 환경부, 해양수산부
- 일정

사회 : 유철상 교수(고려대 건축사회환경공학부)

시 간	내 용	비 고
14:00-14:05	·개회사 : 김형수 한국습지학회 회장 ·환영사 : 김명자 한국과총 회장	개 회
14:05-15:05	·(발제1) 연안 갯벌생태계 복원기술의 현황 및 미래 /김종성 교수(서울대 지구환경공학부) ·(발제2)시화호 연안수질오염총량관리 시행사례를 중심으로 /이창희 교수(명지대 환경에너지공학과) ·(발제3)우리나라 남해안에서 발생하는 코클로디눔 적조의 장 기발생경향과 중국 양쯔강의 관계 백승호 박사(KIOST 위해성분석연구센터) ·(발제4)갯벌과 인간의 공존-신안 증도갯벌 사례를 중심으로 유영업 전 관장(증도갯벌생태전시관)	발 제
15:05-15:15	휴식 및 장내정리	
15:15-16:20	패널 토론 ·좌장 : 김형수 교수(인하대 사회인프라공학과) ·토론자 김재근 교수(서울대 생물교육과) 변찬우 교수(상명대 환경지원학과) 유승광 과장(환경부 자연생태정책과) 김이형 교수(공주대 건설환경공학부) 유주형 박사(한국해양과학기술원(KIOST)) 황인서 팀장(해양환경공단 해양생태팀)	패널 토론
16:20-16:30	·종합토론 : 청중과의 소통 - 일반 시민참여 질의응답 ·폐 회	종합 토론





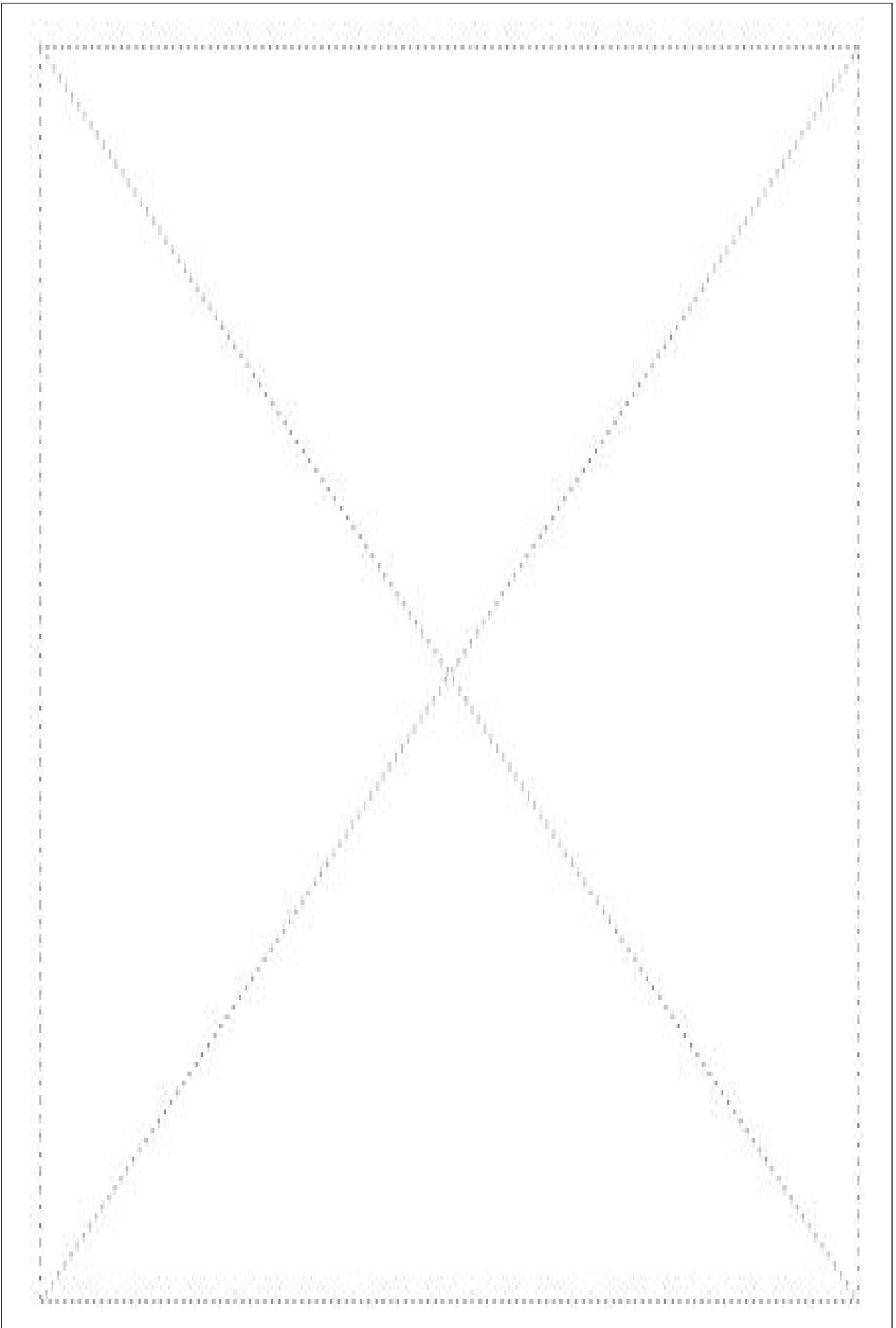
○ 제15회 국민생활과학기술포럼 개최

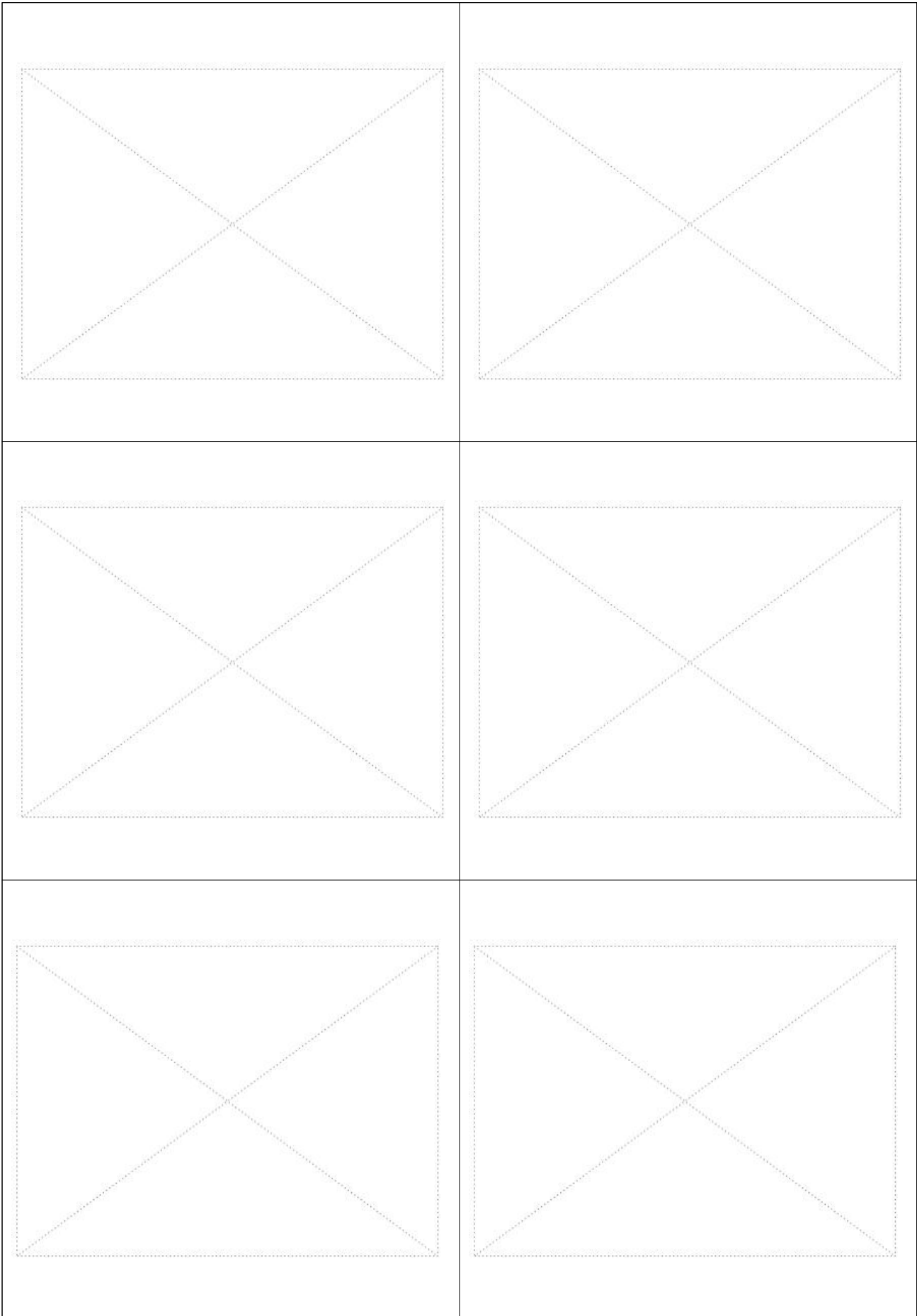
금년 우리는 예측을 불허하는 기록적인 폭염으로 매우 힘든 여름을 보냈습니다. 기후변화에 의한 폭염, 태풍, 호우, 미세먼지, 가뭄, 한파 등 대형 자연재난의 발생 가능성 증가는 국민의 생명 및 삶의 질에 심각한 위협 요인이 되고 있어 이에 대한 대비가 시급한 정책 이슈로 부상되고 있습니다. 본 포럼에서는 점점 빈번해지고 대형화되는 자연재해로부터 안전한 국가를 건설하기 위해서 우리 과학기술계가 어떠한 노력을 해야 하는지에 대해 토론하고자 하오니 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 기후변화와 자연재해로부터 안전한 국가, 무엇이 필요한가?
- 일시 : 2018. 11. 29(목) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 중회의실2(B1)
- 주최 : 한국과학기술단체총연합회, 한국기상학회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부, 국립기상과학원, UNIST 폭염연구센터, 제주대학교 태풍연구센터
- 일정

사회 : 권영철 한국형수치예보모델개발사업단 본부장

시 간	내 용	비 고
14:00-14:20	.개회사: 서명석 한국기상학회 회장 .환영사: 김명자 한국과총 회장 .축 사: 이희권 대통령 국가과학기술자문위원회 과학기술기반 소위원장	개 회
14:20-15:20	.(발제1) 한반도 폭염의 원인, 전망, 대응 이명인 UNIST 교수 .(발제2) 기후변화와 미세먼지 박록진 서울대학교 교수(국민생활과학자문단 위원) .(발제3) 기후변화와 태풍예측 무엇이 필요한가? 문일주 제주대학교 교수	발 제
15:20-15:40	휴식 및 장내정리	
15:40-17:00	패널 토론 .좌장 : 서명석 한국기상학회 회장 (공주대학교 교수) .토론자 전혜영 연세대학교 교수 안영인 SBS 부장 권영철 한국형수치예보모델개발사업단 본부장 김윤재 국립기상과학원 과장 윤진호 광주과학기술원 교수 김백민 부경대학교 교수	패 널 토 론
17:00-17:20	.종합토론 : 청중과의 소통 - 질의응답 .폐 회	종 합 토 론







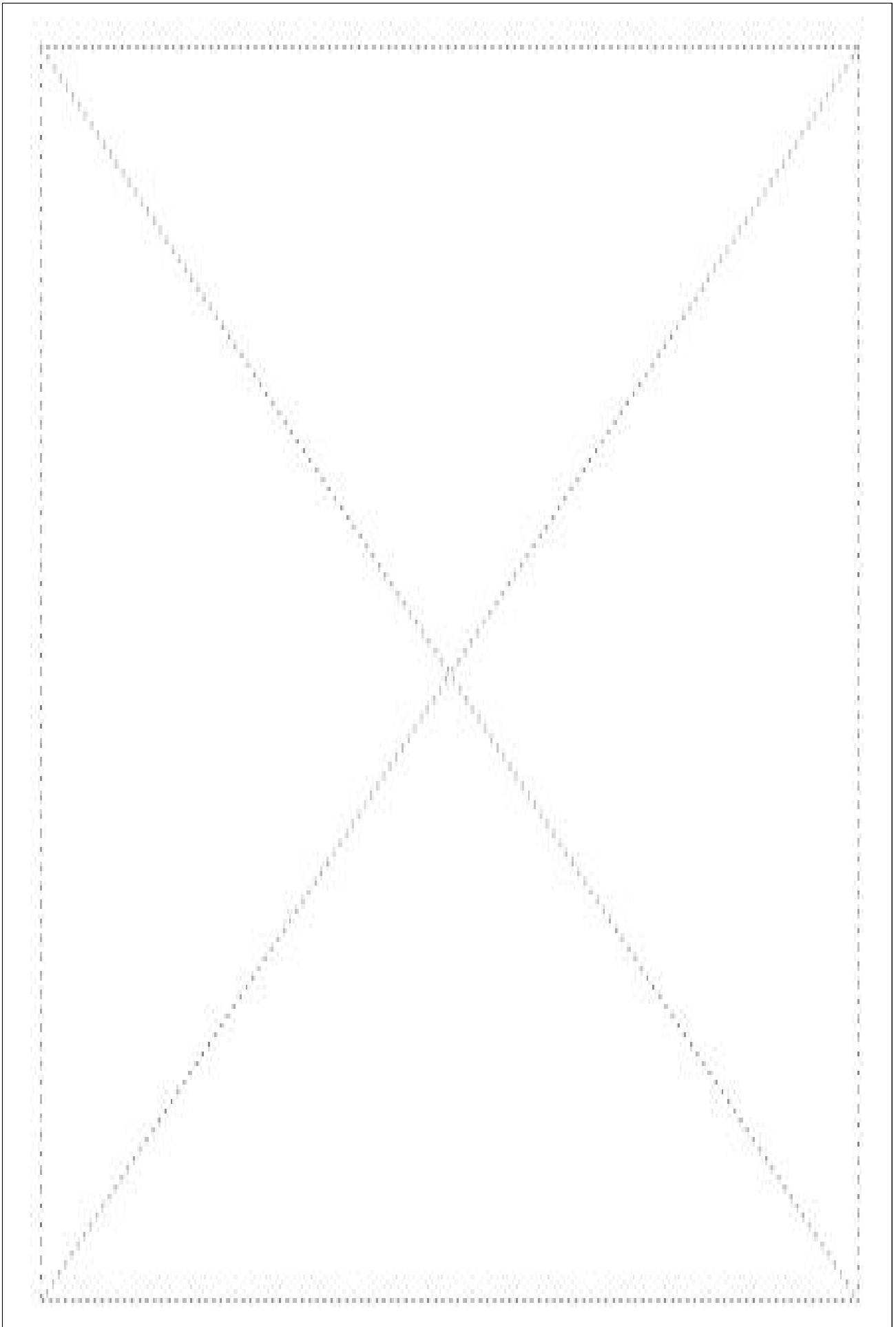
○ 제16회 국민생활과학기술포럼 개최

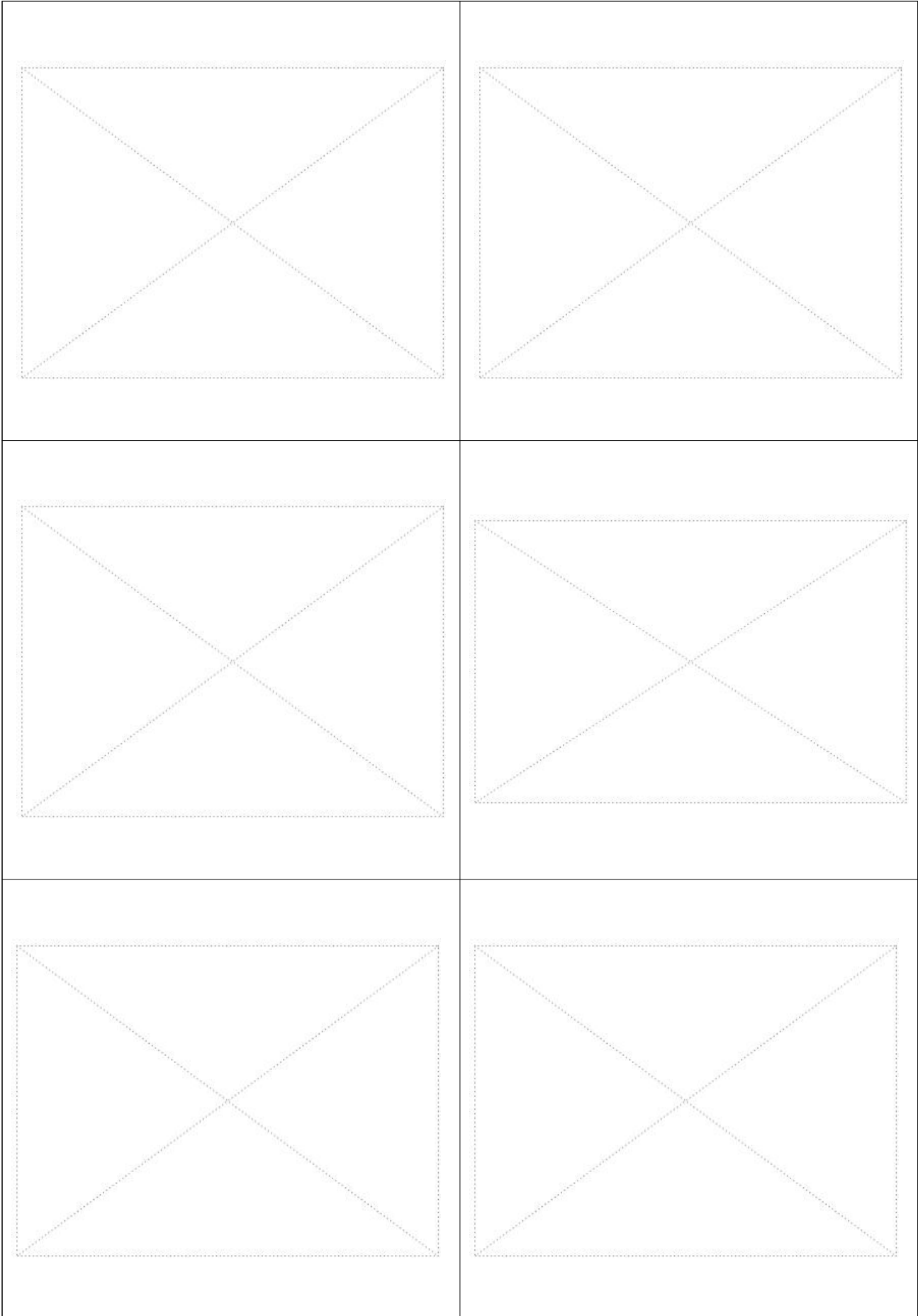
철도는 대량수송 수단으로서 국민의 편리한 교통생활을 지원하고 있습니다. 철도운행거리가 지속적으로 증가하고 있는데 비해 철도사고도 꾸준히 감소하는 추세입니다. 그러나 많은 승객과 화물을 운송하는 철도의 특성상, 철도 사고는 대형사고로 이어질 위험이 큼니다. 국민생활과학자문단은 국민의 안전한 철도이용을 위해 전문가와 정책담당자, 언론 등 각 분야 전문가를 모시고 열린 소통의 장을 마련하오니 관심있는 여러분들의 많은 참여를 부탁드립니다.

- 주제 : 편리한 철도교통, 얼마나 안전한가?
- 일시 : 2018. 12. 5(수) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 중회의실2(B1)
- 주최 : 국민생활과학자문단, 한국철도기술연구원
- 주관: 국민생활과학자문단 교통건설안전분과위원회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부, 국토교통부
- 일정

사회 : 함영삼 한국철도기술연구원 수석연구원

시 간	내 용	비 고
14:00~14:10	개회/ 국민의례 /개회사	개 회
14:10~15:00	제1발제   엄득중 한국교통안전공단 철도항공안전실장 ‘철도안전 현황 및 정책’ 제2발제   광상록 한국철도기술연구원 책임연구원 ‘도시철도 안전대책 추진상의 문제점과 해결방안’	발 제
15:00~15:10	휴식 및 장내정리	
15:10~16:20	패널 토론 ·좌장 : 김진근 국민생활과학자문단 교통건설안전분과위원장 ·토론자 김인순 한국장애인개발원 유니버설디자인환경부장 박영수 국토교통부 철도안전정책관 양대권 한국철도공사 안전혁신본부장 양혜영 YTN Science 기자 최정균 서울교통공사 안전관리본부장 최진석 한국교통연구원 고속철·철도산업연구팀장	패널 토론
16:20~17:00	·종합토론 : 청중과의 소통 - 시민참여 질의응답 등 ·클로징 : 김진근 국민생활과학자문단 교통건설안전분과위원장	종합 토론





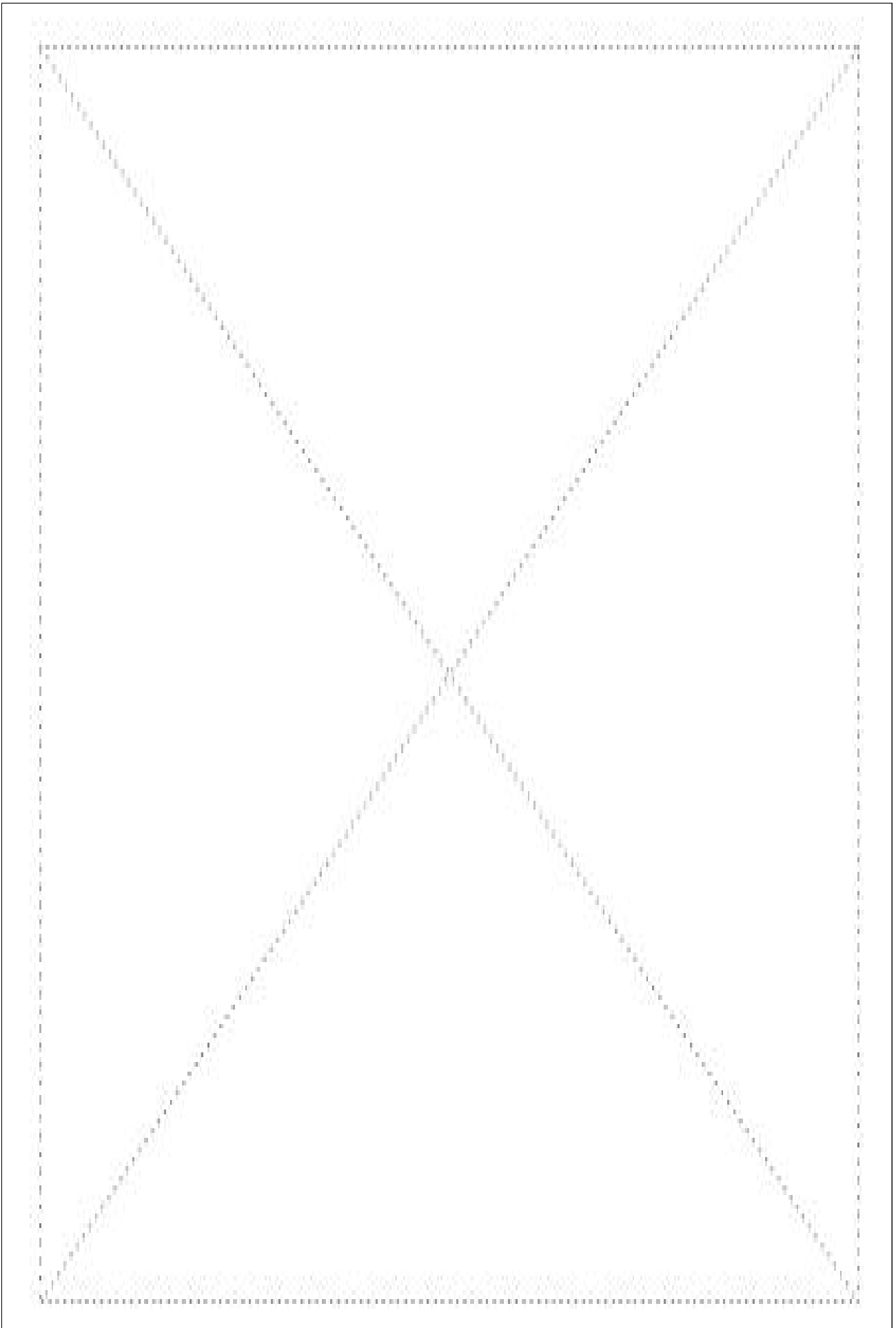
○ 제17회 국민생활과학기술포럼 개최

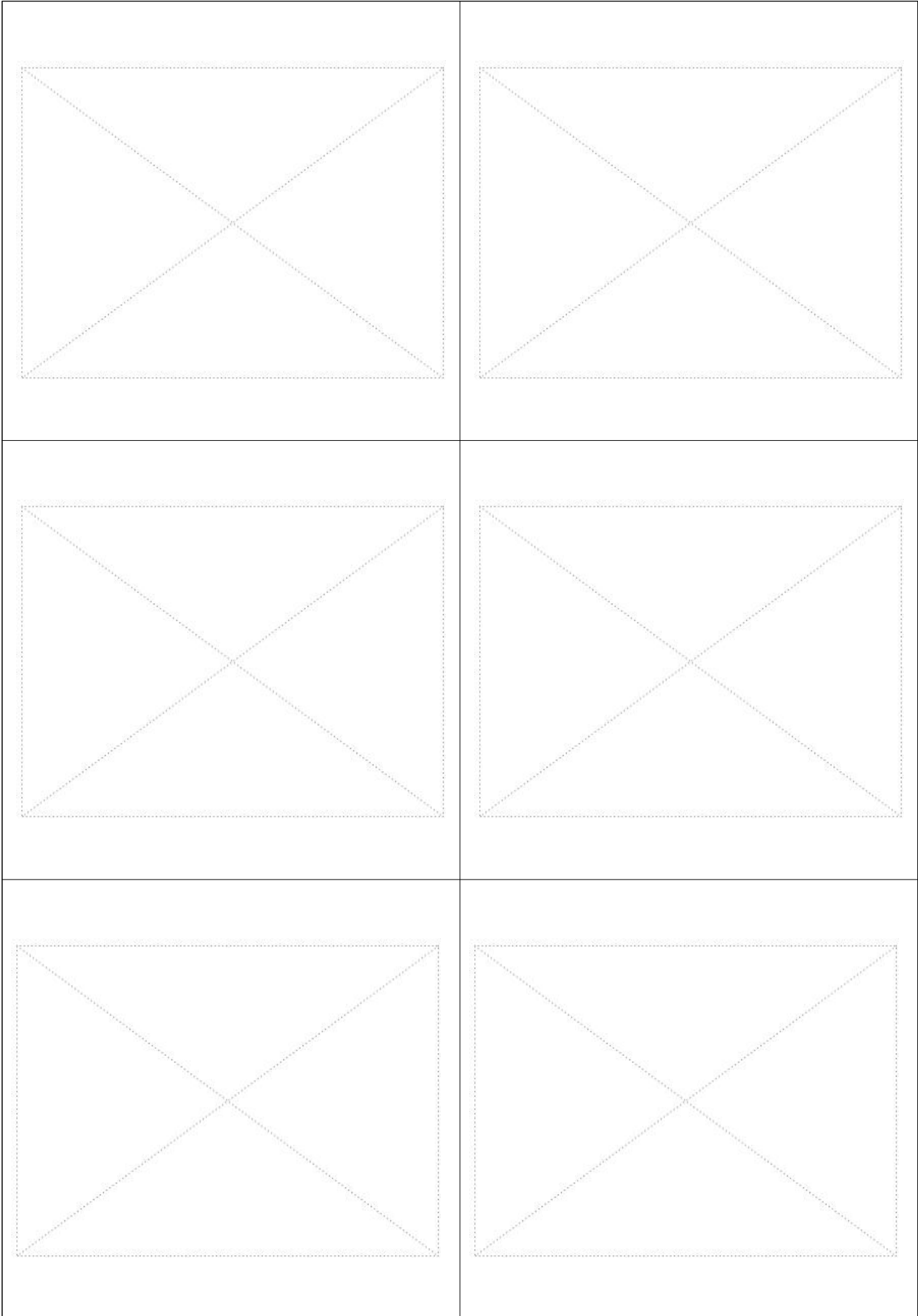
현 정부는 국민의 삶을 바꾸는 포용과 혁신의 사회정책을 국가비전으로 하는 포용국가 비전과 전략을 발표했습니다.(2018년 9월 11일) 포용국가를 위해서는 국민 개개인의 삶의 질을 높이는 것이 중요하며, 이러한 삶의 질과 관련 된 내용을 계획에 반영하는 제도가 영향평가 제도입니다. 환경영향평가제도는 30년의 역사를 가지고 많은 발전을 이루었습니다만, 삶의 질과 관련한 내용들에 대해서는 아직 제도적 정비가 필요한 상황입니다. 이에 과총과 한국환경영향평가학회에서는 삶의 질과 관련한 다양한 평가제도의 운영현황을 살펴보고 이들의 연계, 통합 과정을 통해 실질적인 사회영향평가 제도가 도입될 수 있는 방안을 살펴보고자 합니다. 부처의 벽을 뛰어넘는 통합적 평가제도의 설계를 위한 첫걸음이 되기를 기대합니다.

- 주제 : 포용사회를 위한 평가제도 재설계
- 일시 : 2018. 12. 13(목) 14:00
- 장소 : 한국과학기술회관 중회의실2(B1)
- 주최 : 한국과학기술단체총연합회, 한국환경영향평가학회
- 후원 : 국무총리실 국민안전안심위원회, 과학기술정보통신부, 서울특별시
- 일정

사회 : 김보미 성균관대학교 선임연구원

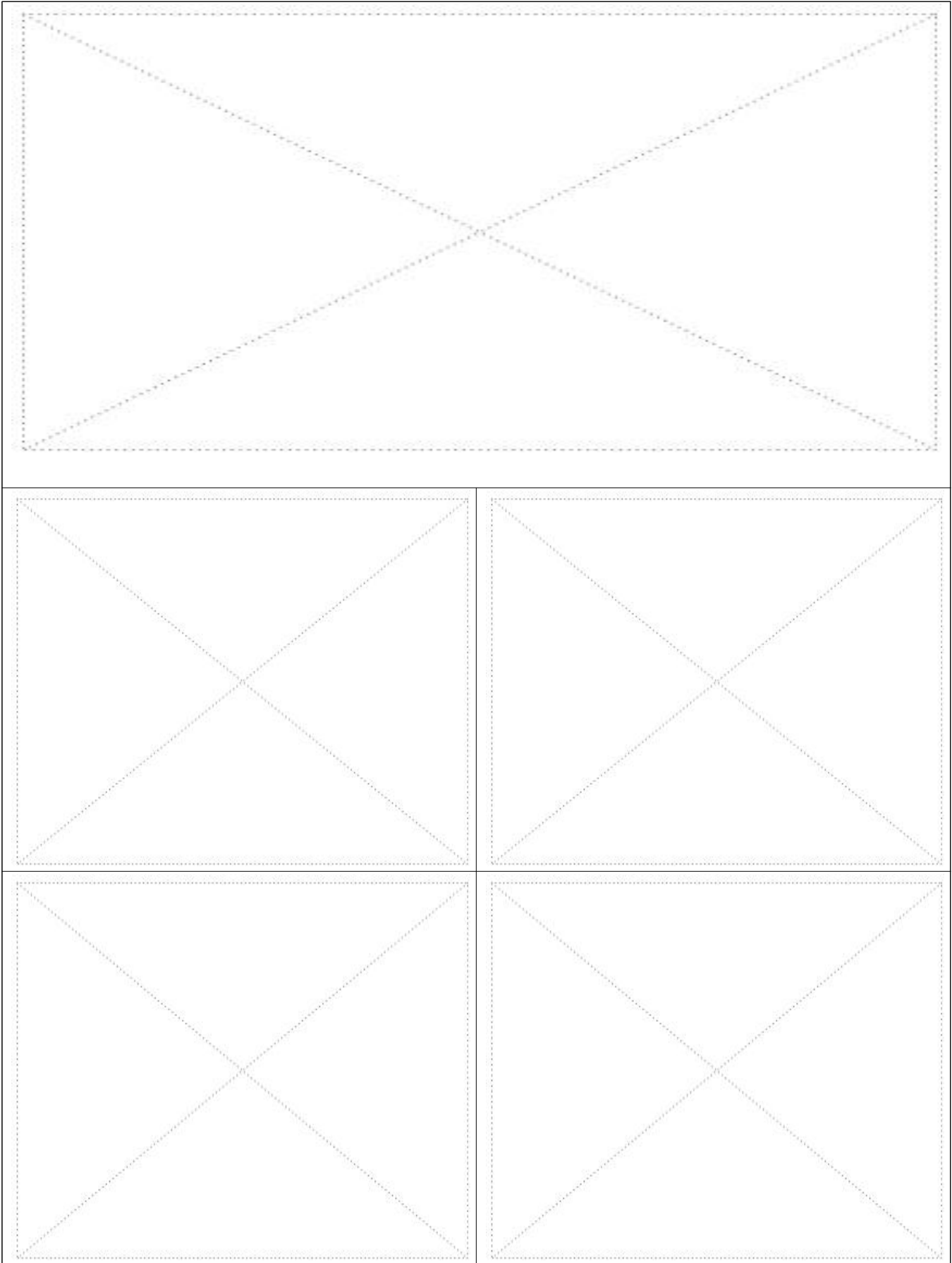
시 간	내 용	비 고
14:00-14:10	·개회사 : 이상돈 한국환경영향평가학회 회장 ·환영사 : 김명자 한국과학기술단체총연합회 회장	개 회
14:10-14:55	·“환경영향평가 운영현황 및 과제” 한국환경정책평가연구원 환경평가본부 이상운 연구위원 ·“성별영향평가 운영현황 및 과제” 한국여성정책연구원 성별영향평가센터 최유진 센터장 ·“문화영향평가 운영현황 및 과제” 한국문화관광연구원 정책평가팀 이상열 팀장	발 제
14:55*15:05	휴식 및 장내정리	
15:05-16:20	·좌장 홍준형 서울대학교 행정대학원 교수 ·패널 김기범 경향신문 기자 김광구 경희대학교 행정학과 교수 이영희 가톨릭대학교 사회학과 교수 정주철 부산대학교 도시공학과 교수 조공장 한국환경정책평가연구원 사회환경연구부 부장 홍수정 서울시 갈등조정담당관 과장	패널 토론
16:20	·폐 회	

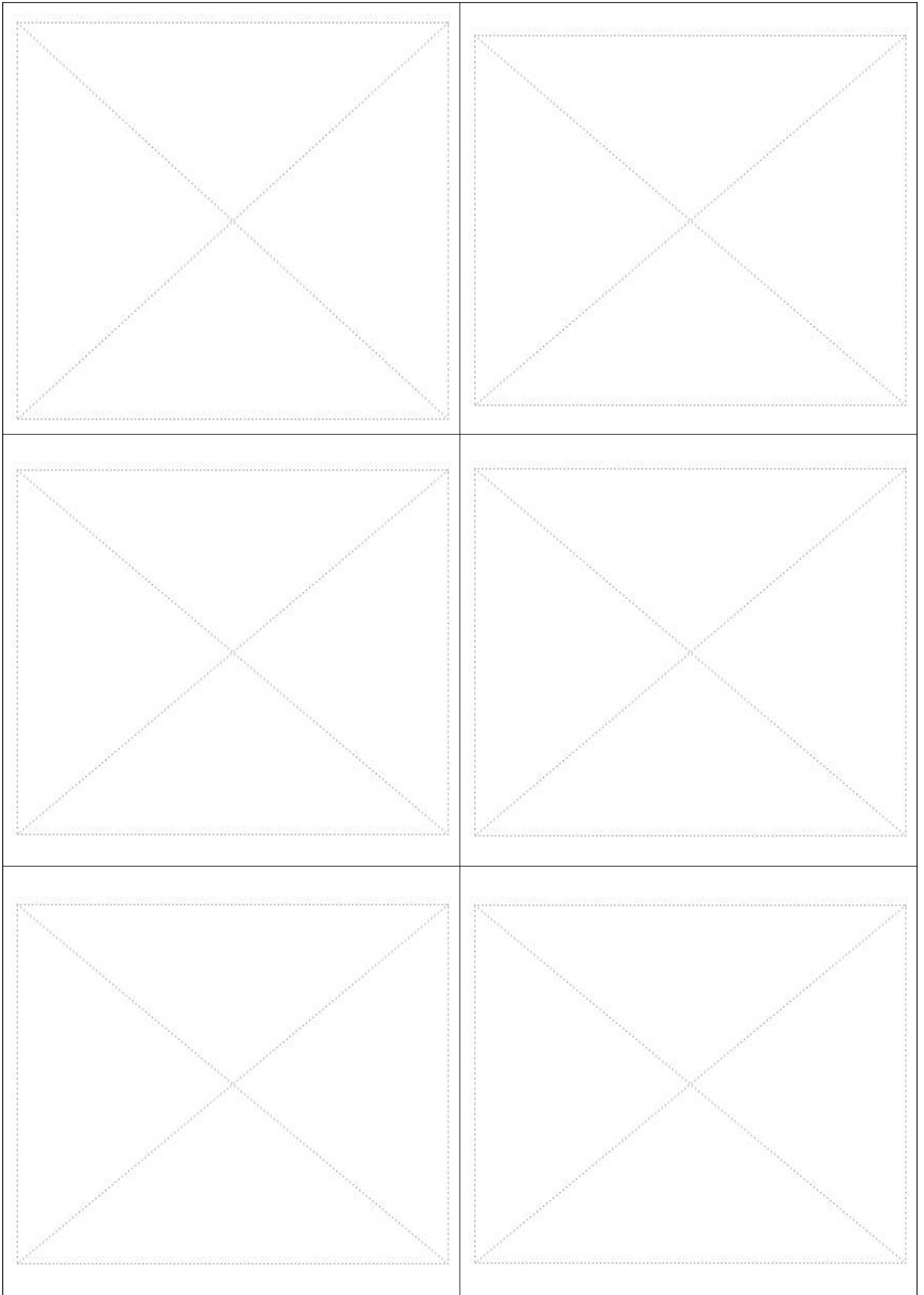




○ 온라인을 활용한 국민생활과학자문단 대국민 홍보실적

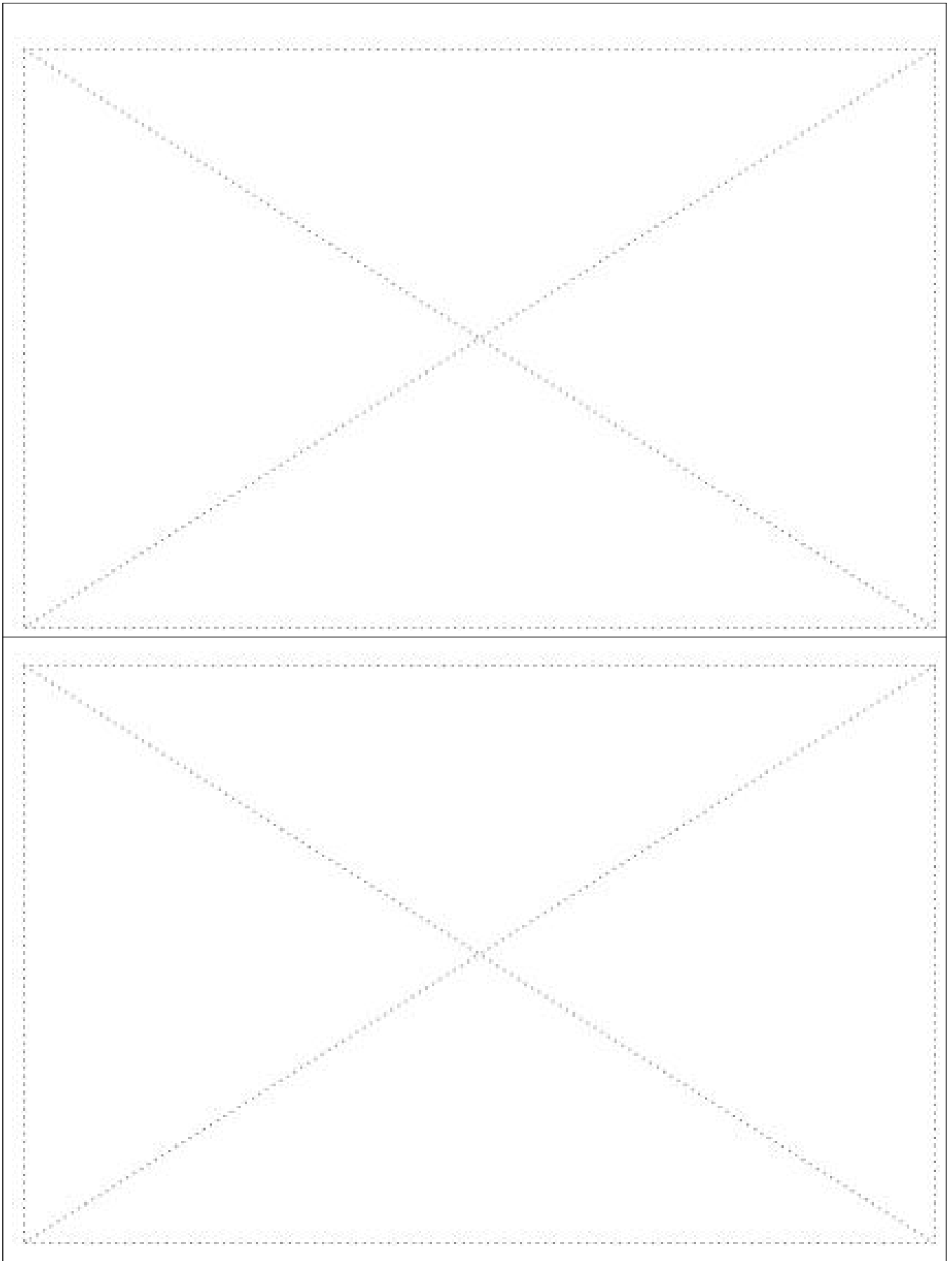
- 네이버TV

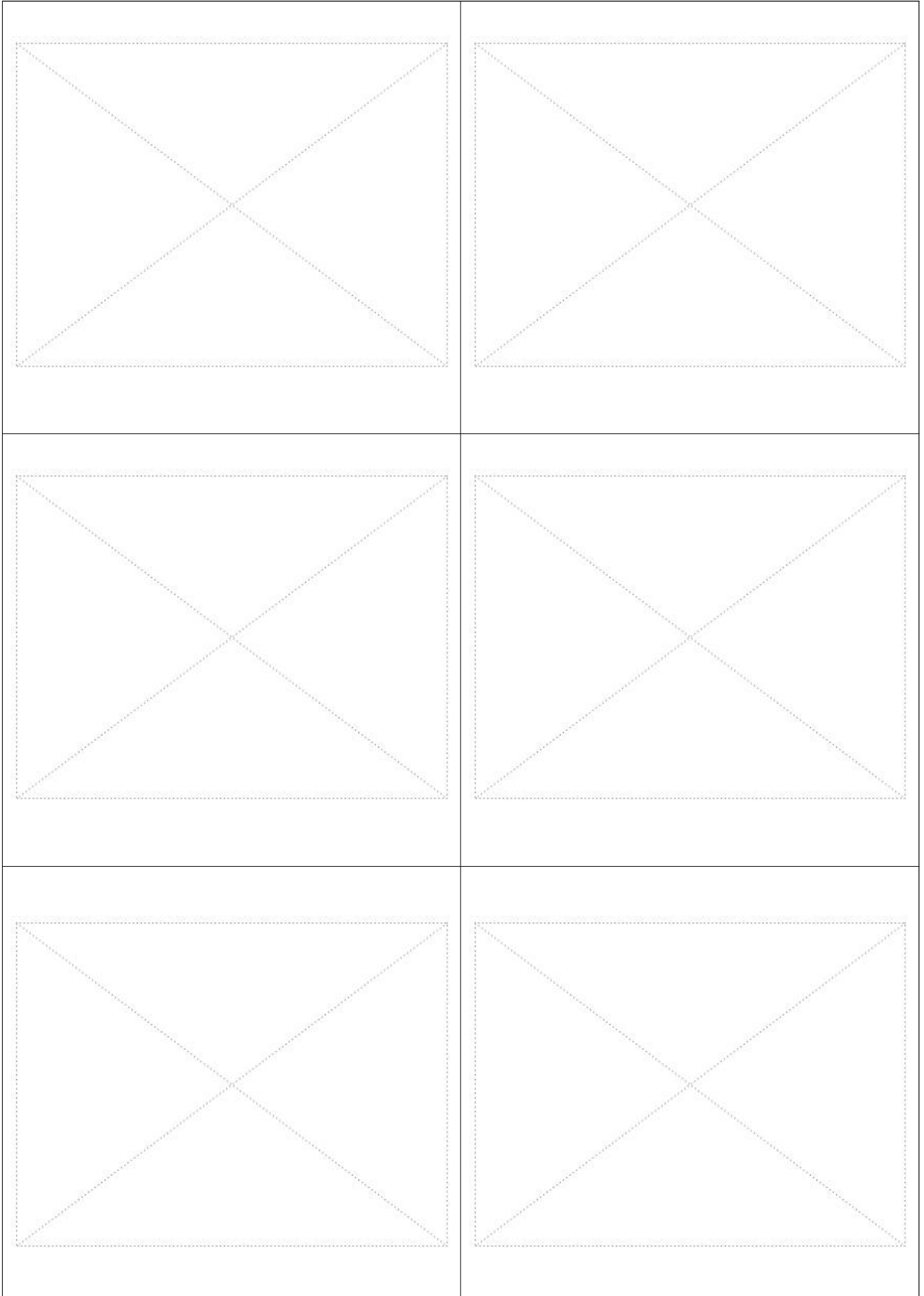


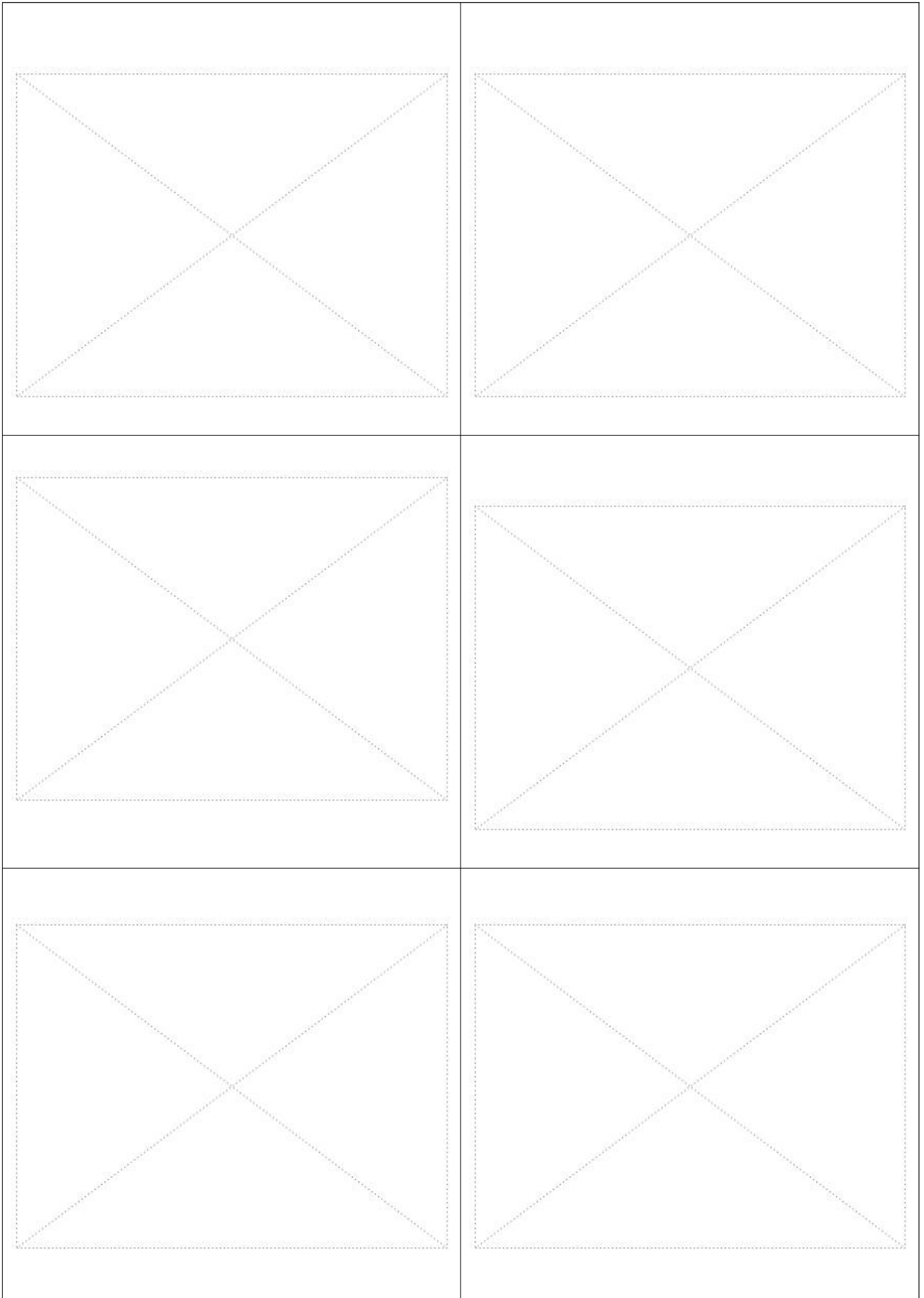


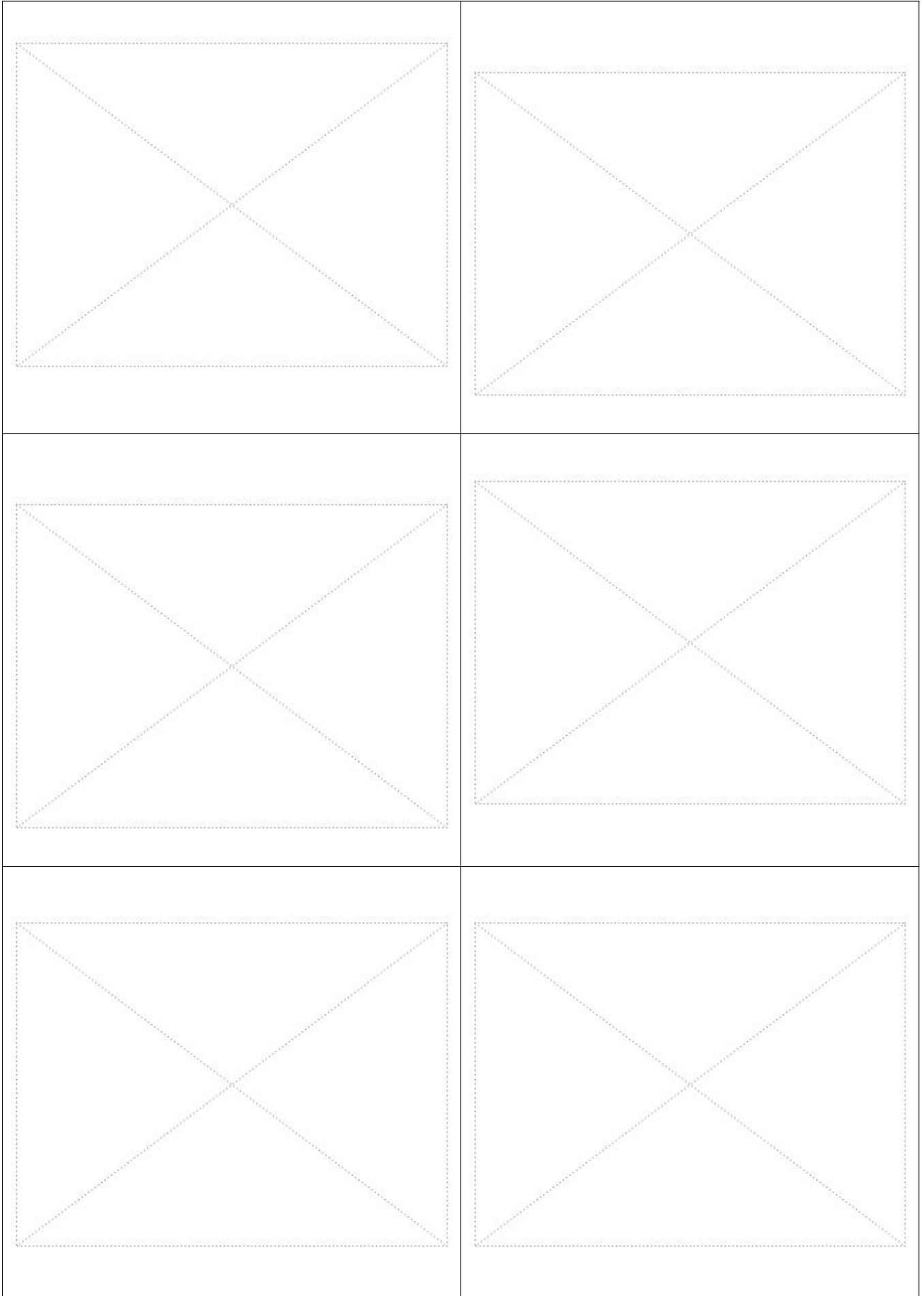


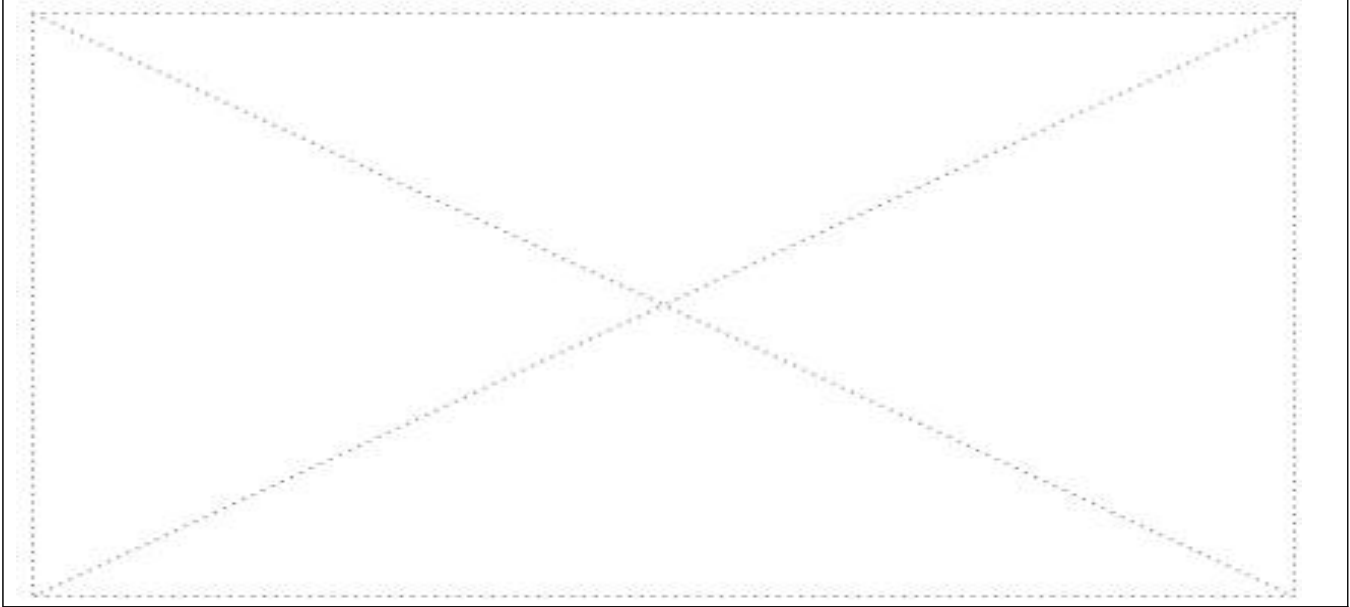
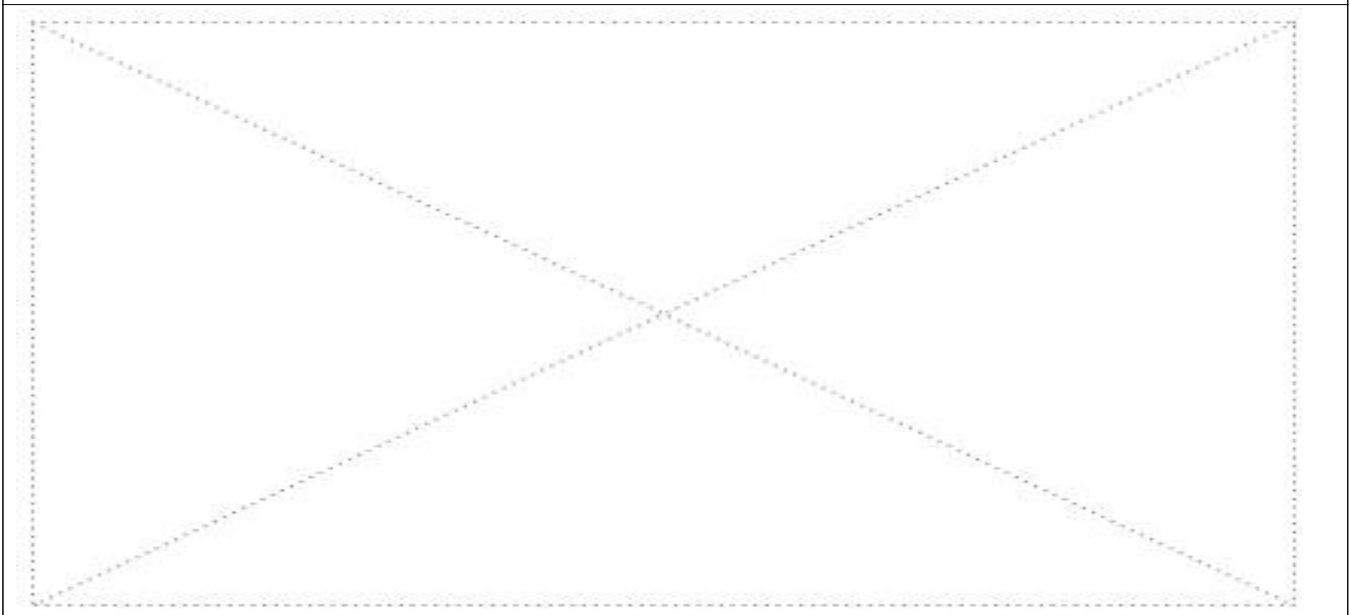
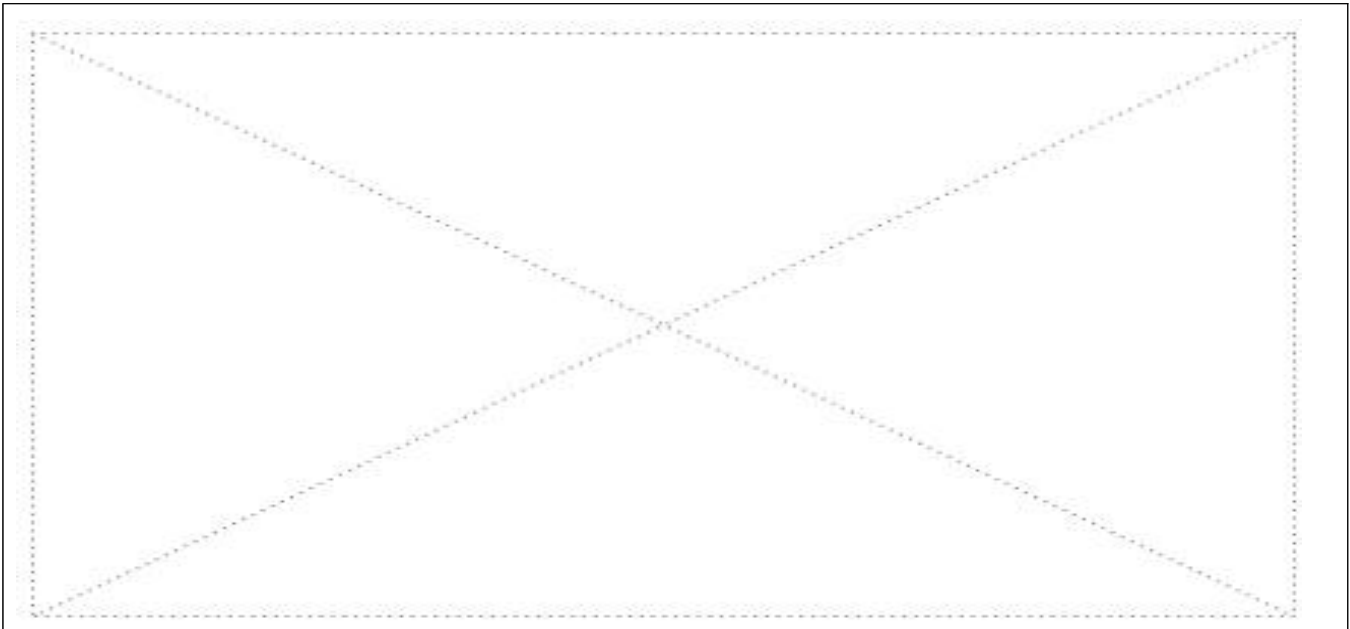
- 유튜브(YouTube)



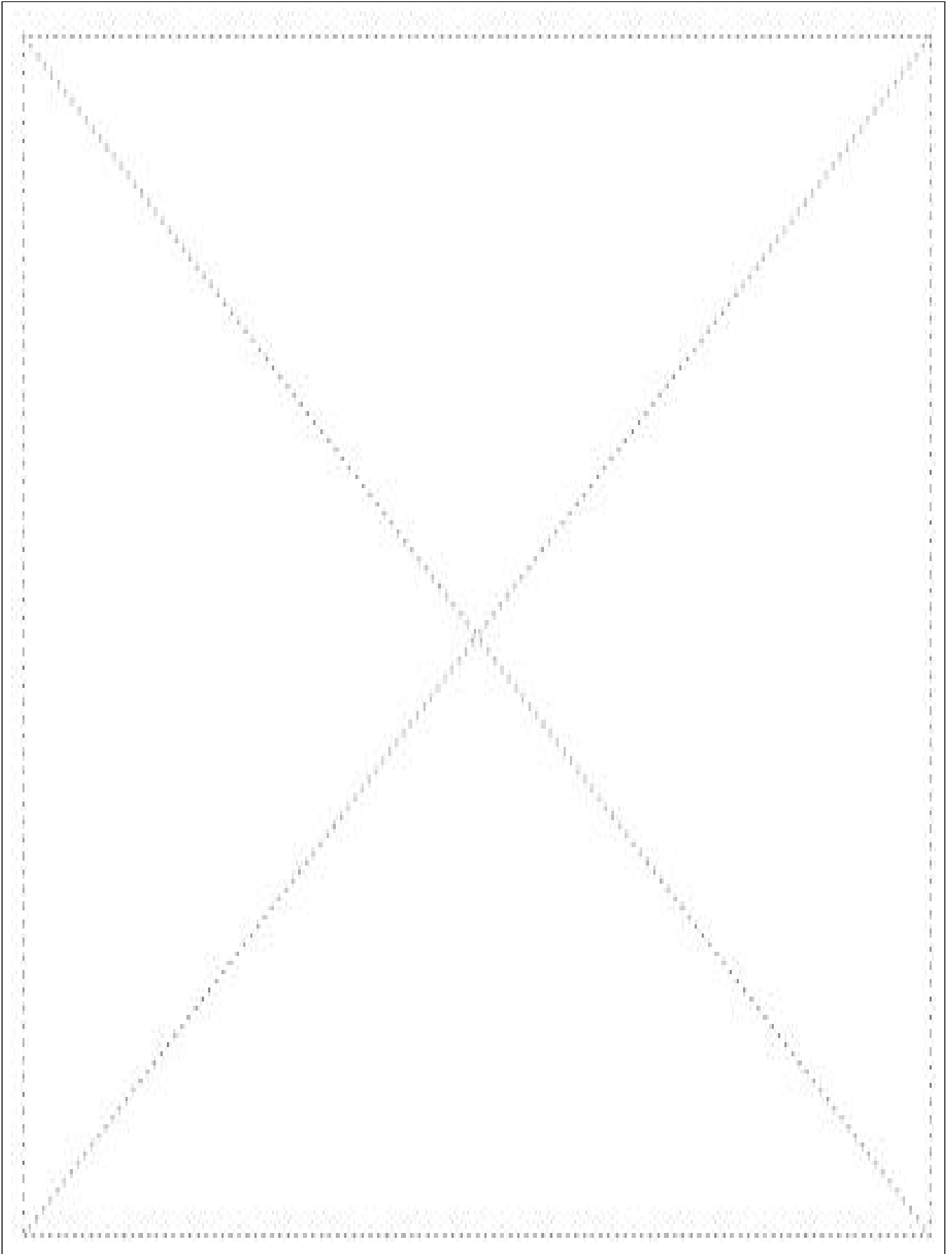






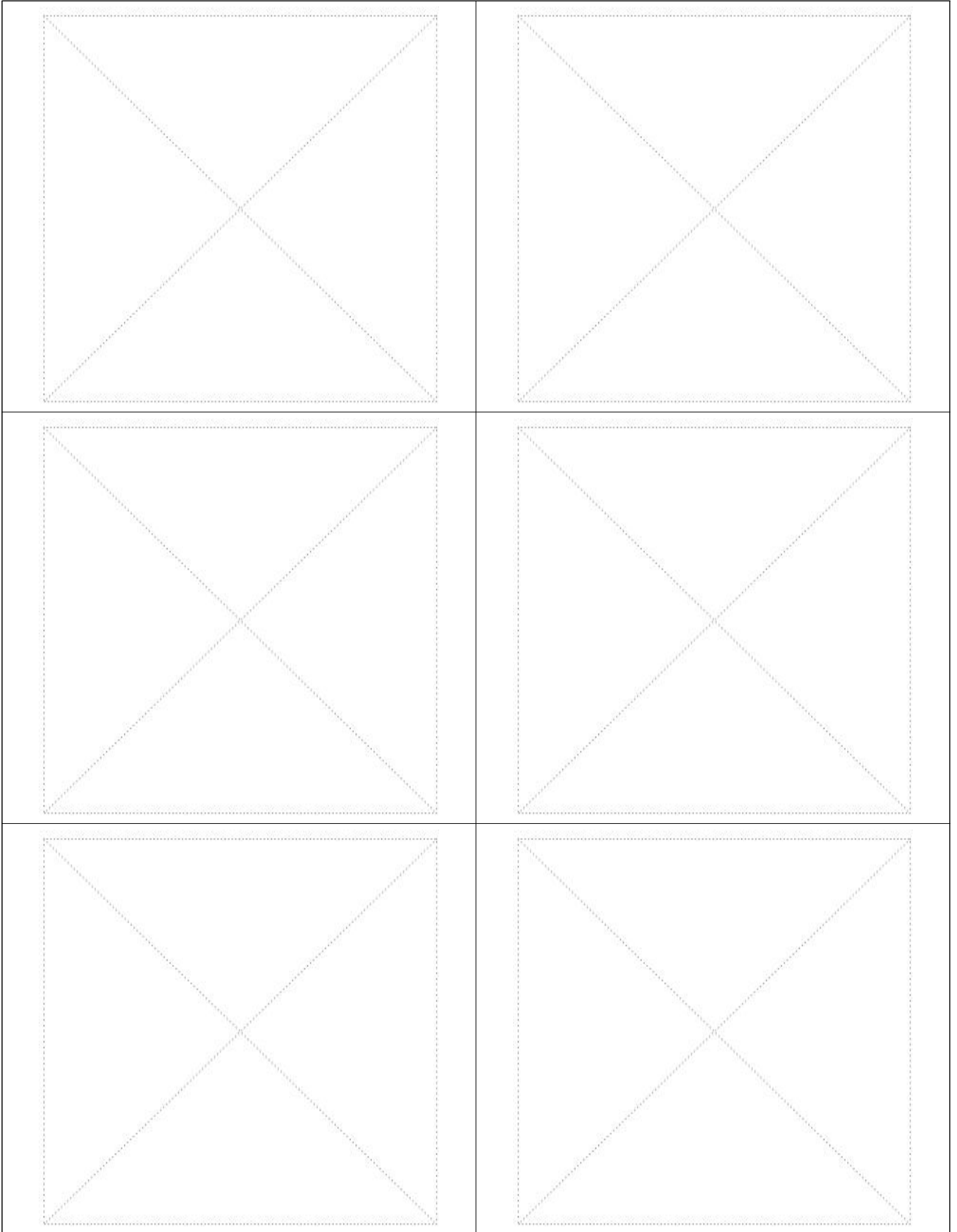


- 네이버 테크판(제7회 국민생활과학기술포럼(사이버 세상에서 내 재산, 어떻게 지킬 것인가))

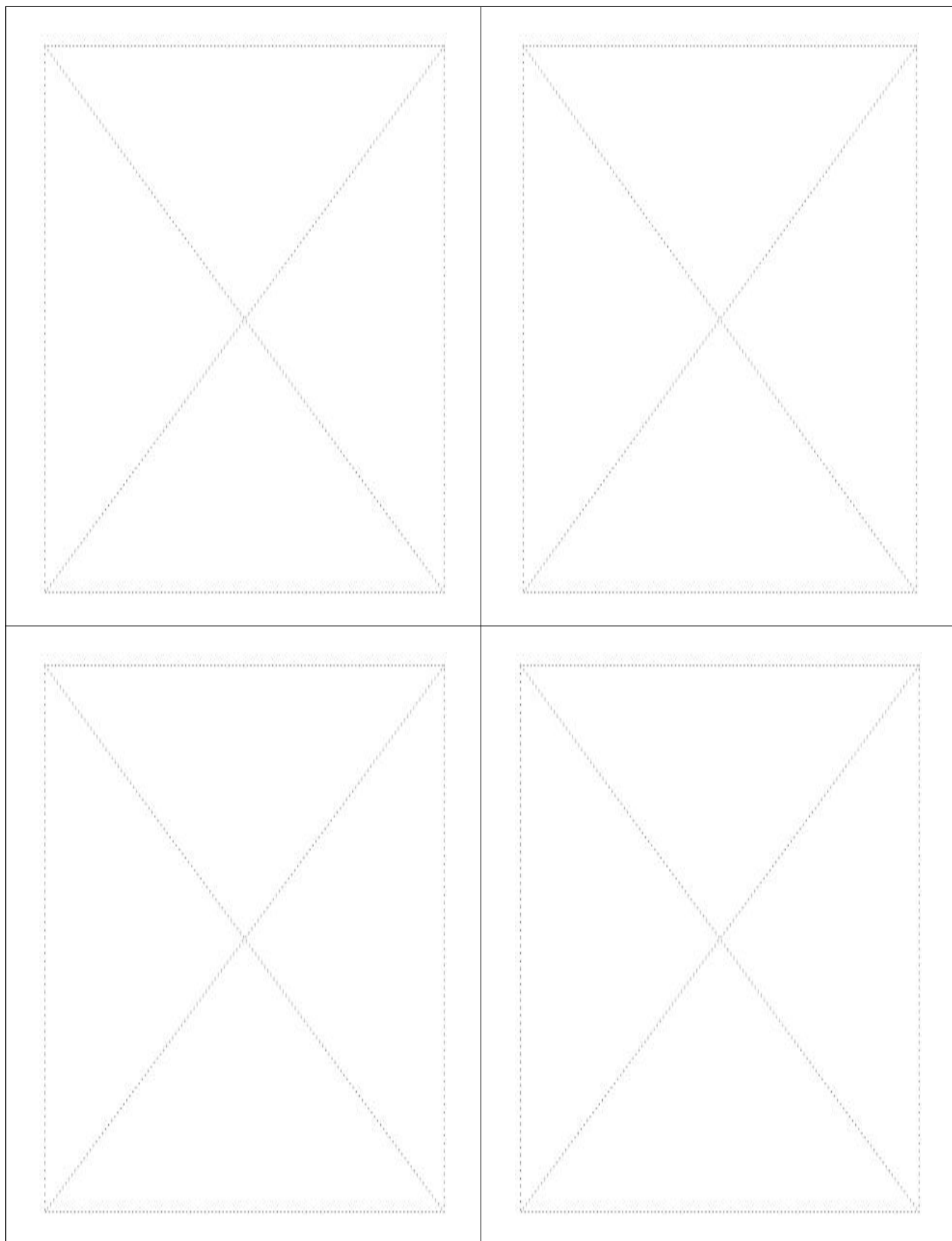


- 리플렛 제작

<제1호> 제5회 국민생활과학기술포럼(식중독 예방 - 미생물의 바른 이해로부터)

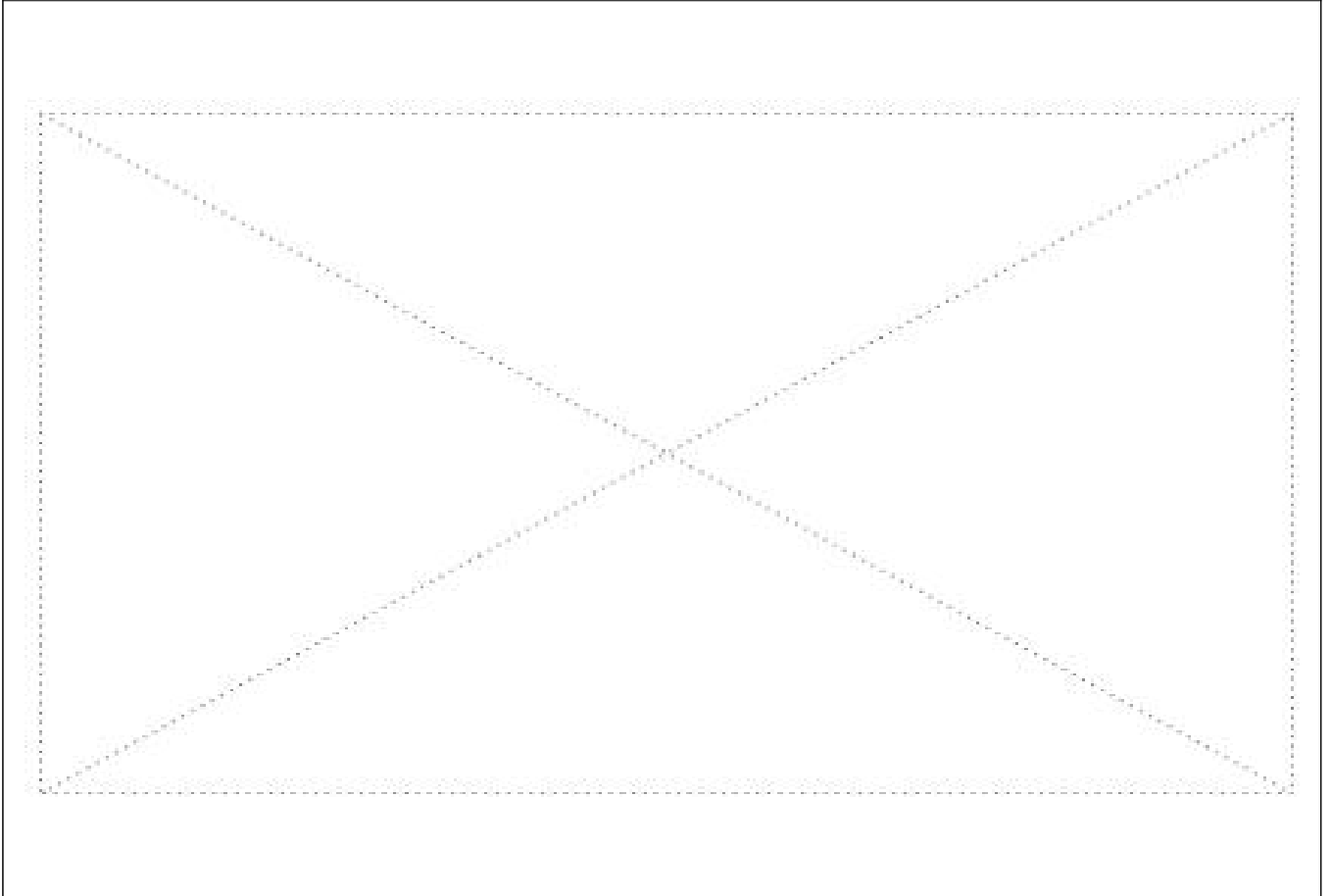
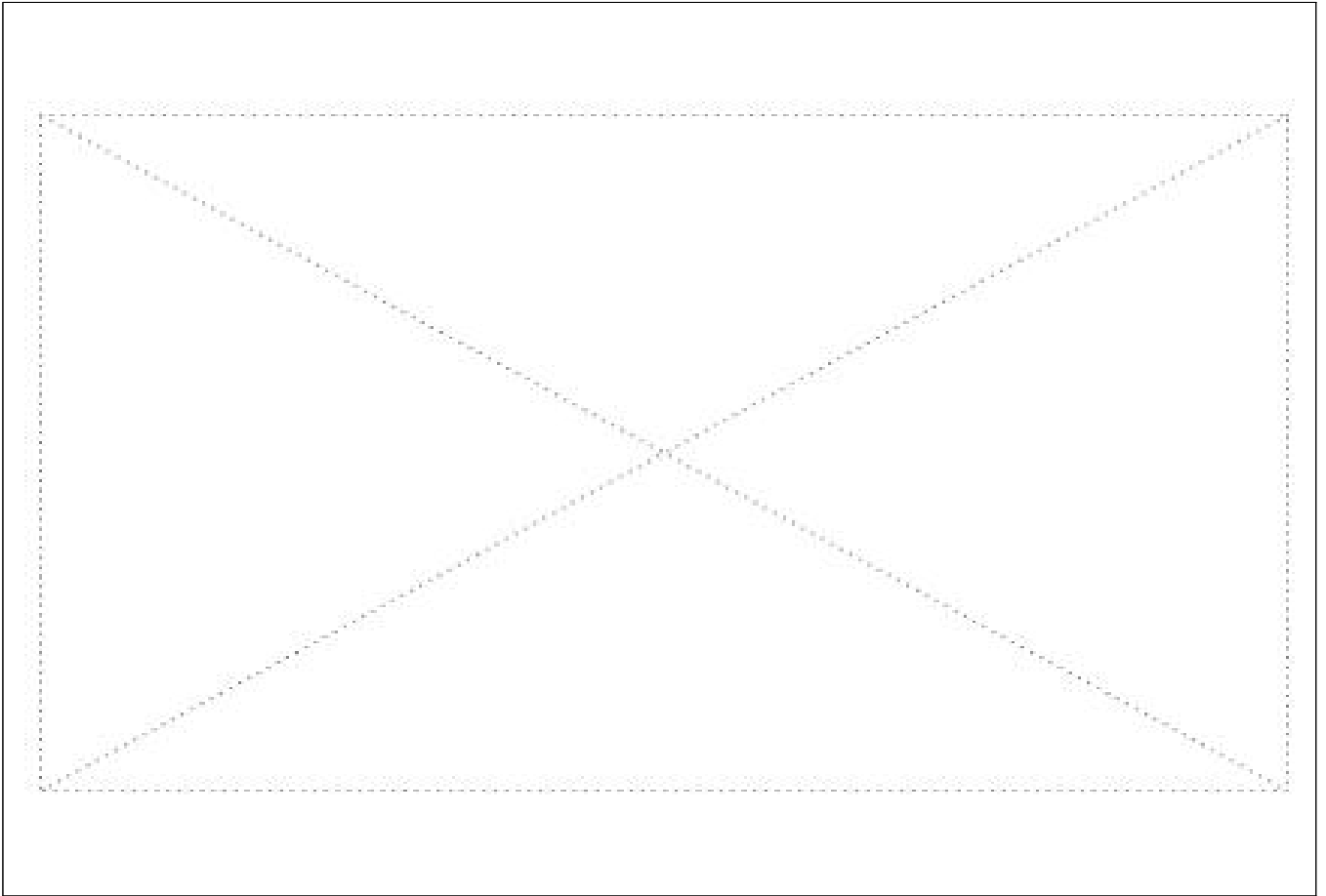


<제2호> 제6회 국민생활과학기술포럼(진드기 매개 감염병의 이해와 건강한 야외 활동)

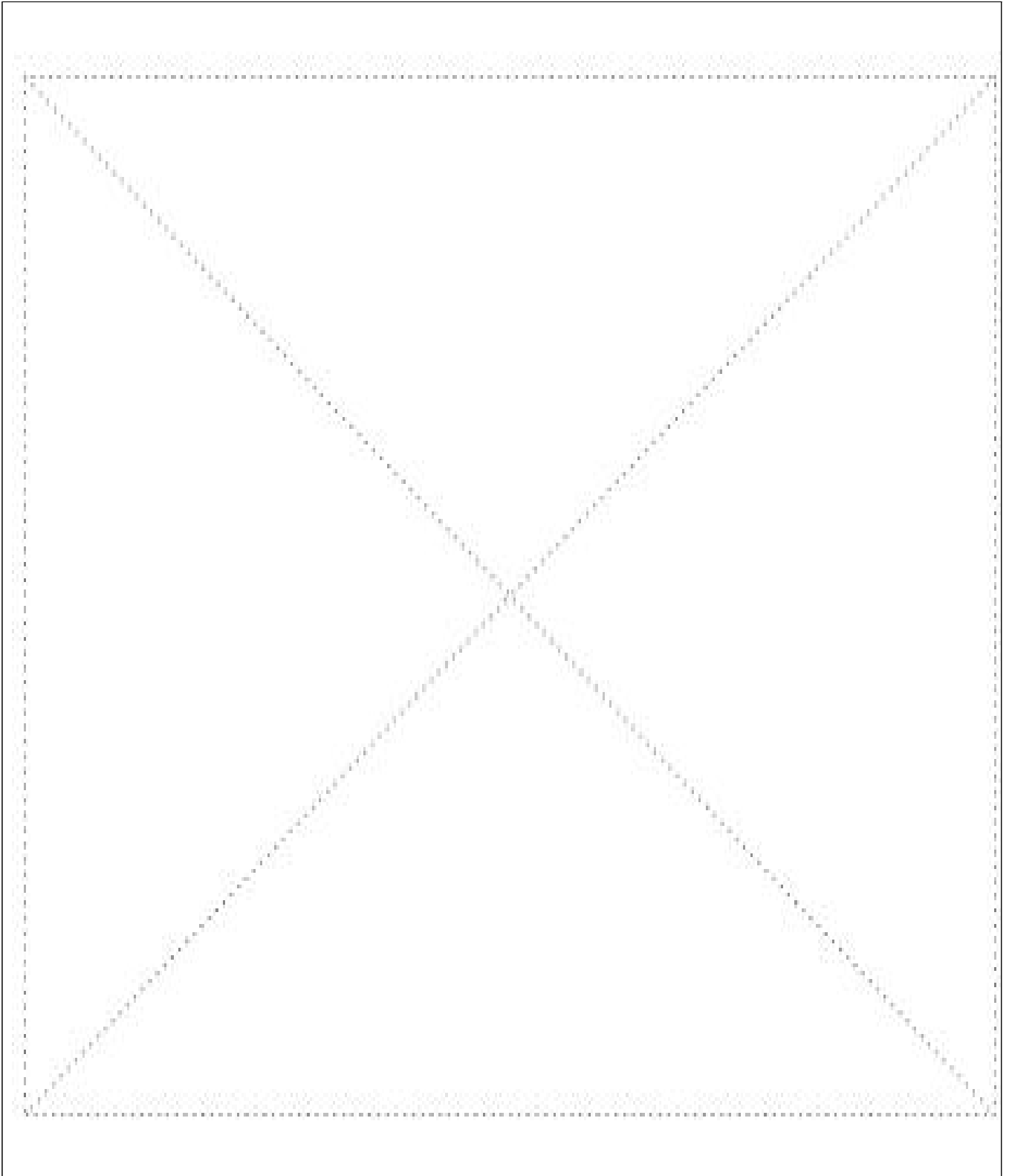




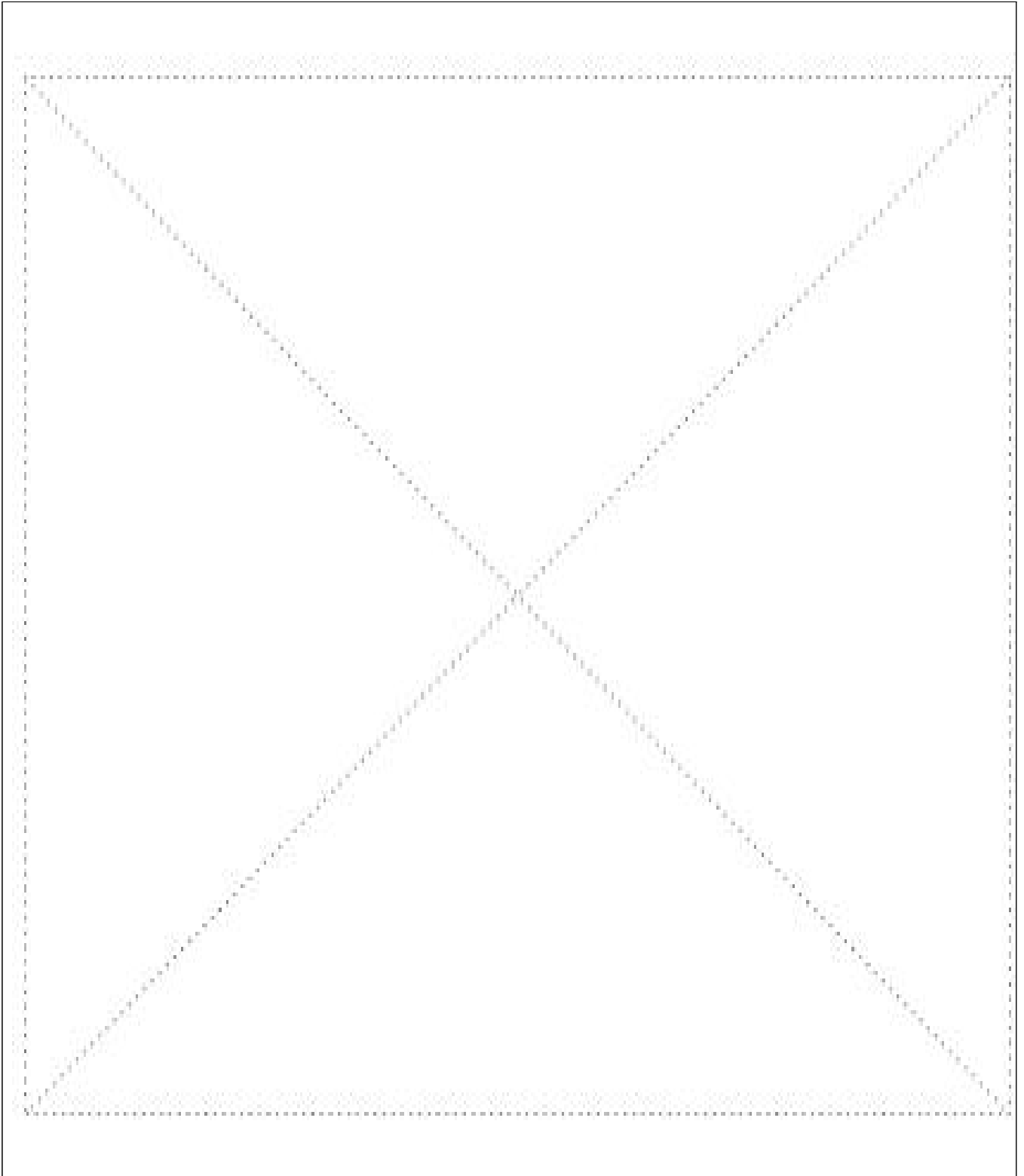
<제3호> 제7회 국민생활과학기술포럼(사이버 세상에서 내 재산, 어떻게 지킬 것인가)

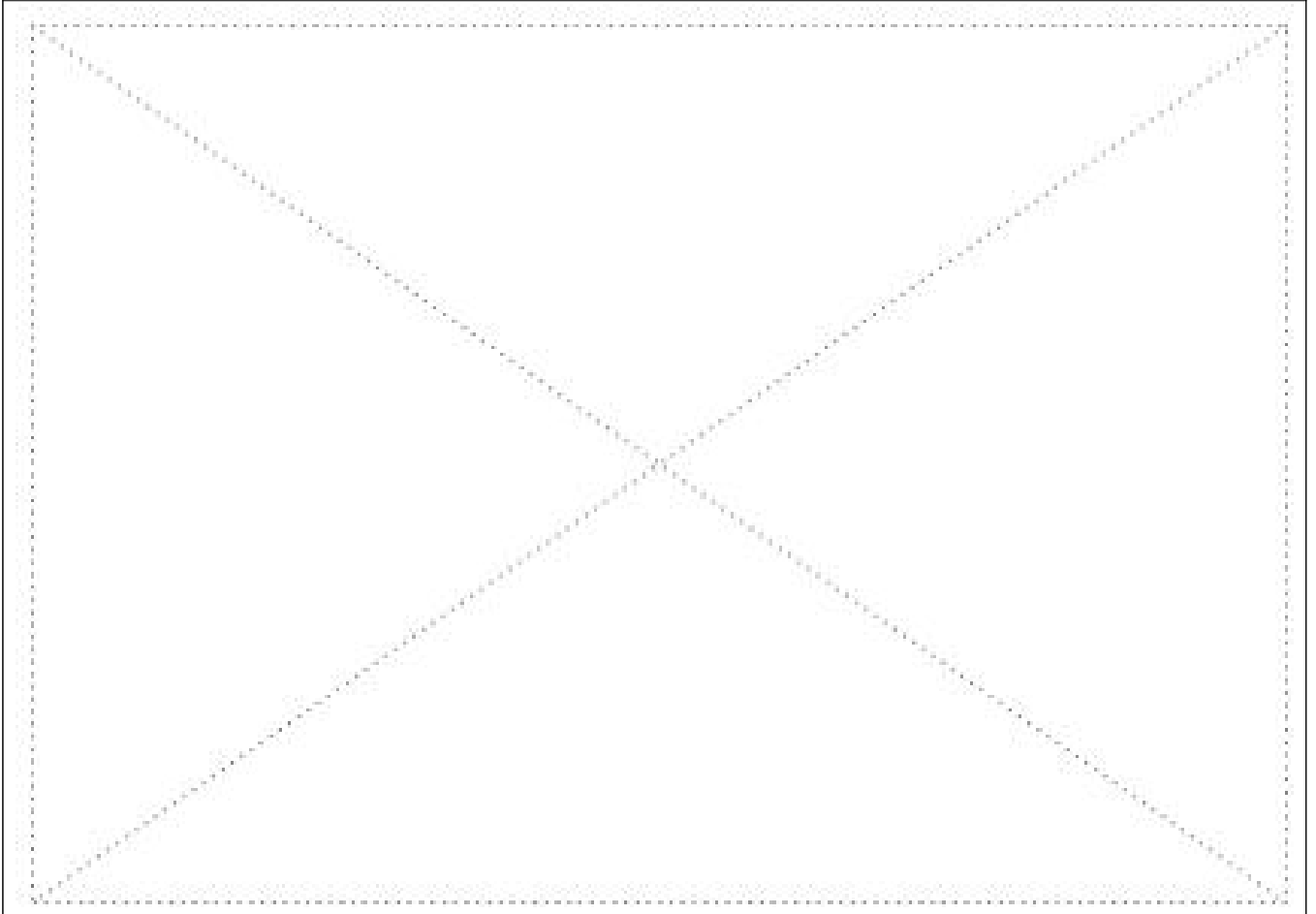
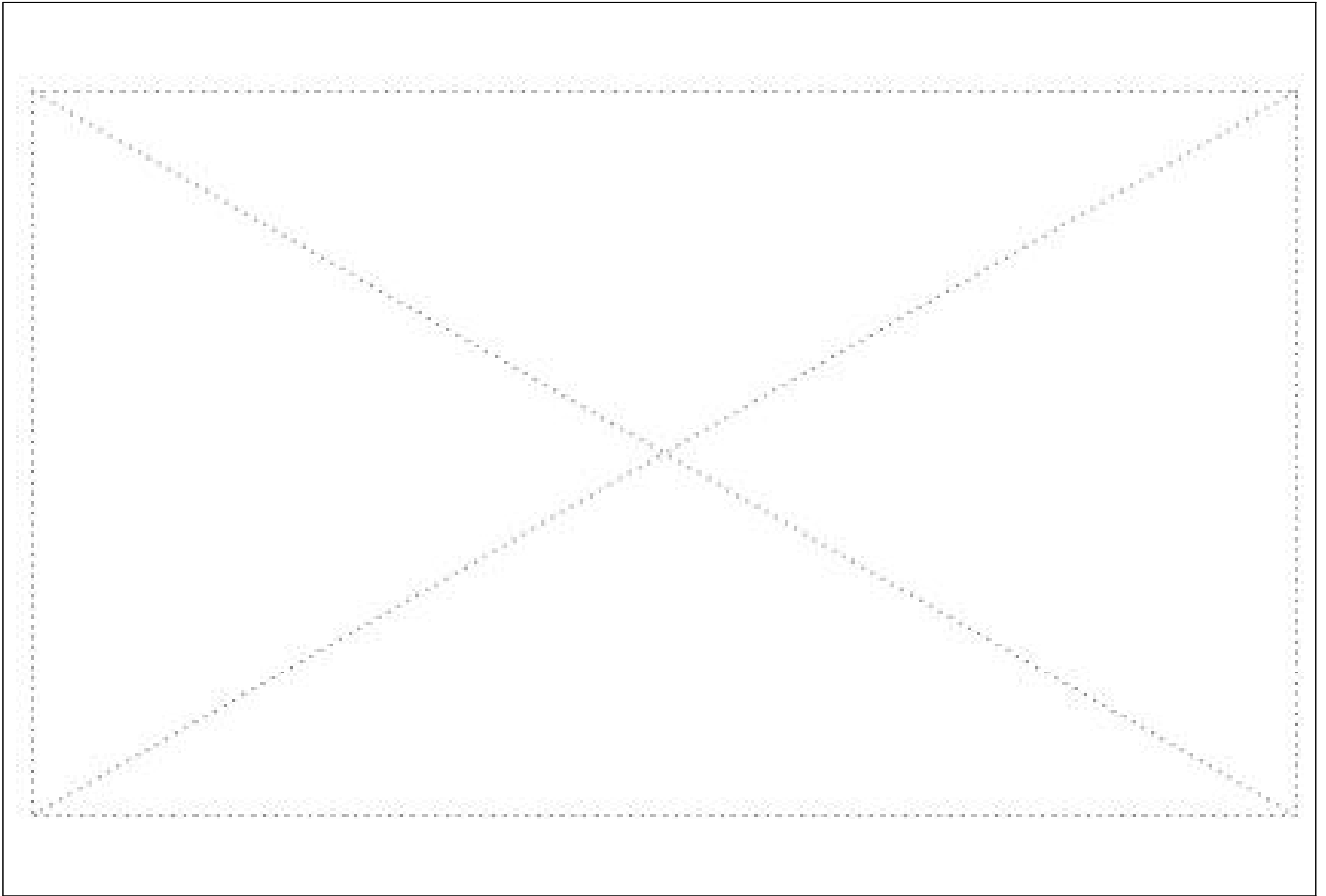


<제4호> 제8회 국민생활과학기술포럼(생활 속 악취문제 그 해결이 시급하다)



<제5호> 제9회 국민생활과학기술포럼(메르스 재침입, 이번에는 안전한가?)





## 제4장 국민생활문제 R&D 이슈 탐색

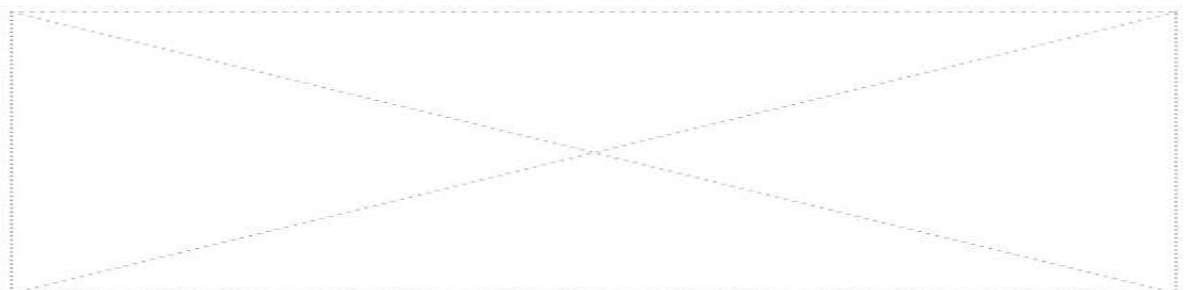
### 1) 추진 개요

- 생활환경 오염, 미세먼지, 먹거리 안전, 재난 등이 국민의 건강하고 안전한 생활을 위협하는 국민생활 문제에 대한 근본적인 과학기술적 해결방안 필요
- 국민생활과학자문단의 정부출연연구원 소속 위원들을 중심으로 국민생활문제를 해결하는 역할 강화 등을 위하여 국가과학기술연구회의 융합클러스터사업을 활용, 국민생활연구 선도사업을 수행
- 국민생활 예비탐색연구는 긴급현안해결형, 지역현안해결형, 국가현안해결형 사업으로서 국민생활밀착형 실질적 문제 해결을 위한 융합클러스터사업 지원으로 정부출연연구원의 사회적 역할 확대 기반 구축을 목적으로 추진
  - 2018년도 국가과학기술연구회 융합클러스터사업(총예산 : 350백만원)을 국민생활과 학자문단 분야별 각1개씩 총 7개 사업을 지원

#### ※ 국민생활문제 7개 대상 분야

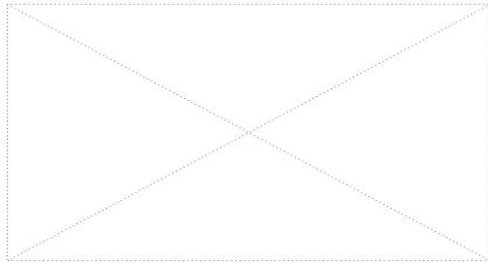
분야	핵심 키워드(예시)
먹거리	·위생(식중독 등), 위변조 식품, 수입 농산물, 잔류 농약살충제, 중금속
질병	·조류인플루엔자(AI), 구제역, 메르스, 기타 신종 감염병, 살인진드기, 항생제 내성균 등
자연재해	·지진, 풍수해(가뭄, 집중호우, 폭설), 산불, 산사태 등
생활화학물질	·가습기 살균제, 플랜트 화학물질(액체·가스) 유출, 환경 호르몬, 실내 발암물질(석면 등), 미세 플라스틱 등
교통/건설	·교통사고, 건물/도로교량 안전, 공사장·산업현장 안전, 싱크홀, 고층건물 화재 등
환경 안전	·대기(미세먼지, 황사), 수질(녹조·적조, 식수), 생활폐기물, 악취, 방사선 안전 등
사이버 안전	·사이버 테러, 스미싱, 랜섬웨어, 개인 정보 유출, IP 카메라(사생활보호) 등

- 국민생활문제에 대하여 연구회 소관 연구기관 2개 이상 및 산·학·연 등으로 구성된 융합클러스터에 지원(※ 주관기관 : 연구회 소관 출연(연)에 한하여 지원)
- 국민생활문제 예비·탐색 연구 융합클러스터 발굴과 국민생활과학자문단의 유기적 협력 체계 구축 지원 및 예비 연구성과 공유·확산 지원
- 추진체계

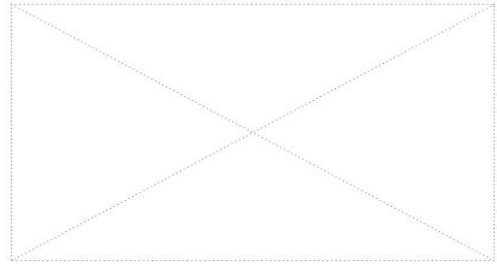


## 2) 국민생활과학자문단 분과별 융합클러스터 예비탐색연구 추진

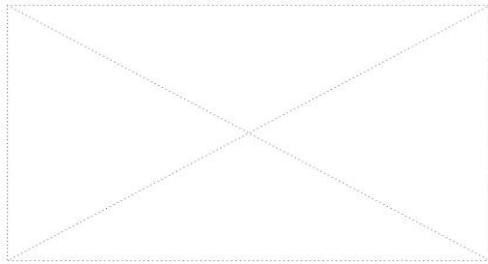
- 국민생활과학자문단은 먹거리안전, 질병안전, 자연재해안전, 생활화학물질안전, 건설교통안전, 환경안전, 사이버안전 등 7개 분과별 논의를 거쳐 국가과학기술연구회 융합클러스터 예비탐색연구 활동계획을 수립
- 2018년 8월 국민생활문제 예비탐색 연구 워크숍 개최를 통해 연구과제의 구체성을 논의하고 7개 분과 간 공유의 장을 마련
- [먹거리안전분과] 먹거리 안전은 행복한 국민생활의 기본이 되나 해마다 다양한 유형의 비의도적/의도적 식품 안전 사고 발생으로 인해 국민 건강이 위협 받고 있는 식중독 연구를 추진
  - 식중독 사고 발생의 증가 : 식품의약품안전처의 발표에 따르면 식중독 사고는 매년 증가하는 추세이며 2016년 기준 7,000여명의 환자가 발생. 대부분의 식중독 사고 발생은 식품접객업체(63%)와 집단급식소(17%)에 집중되어 공중위생에 대한 국민 인식이 제고되어야 함
  - 살충제 계란 사고 : 2017년 8월 네덜란드와 벨기에산 계란에서 살충제 성분인 피프로닐이 다량 검출되는 사고가 발생. 국내의 경우 부적합 농장 55개소에서 판매된 계란 4300만개 중 회수된 계란은 19.2%에 그쳐, 10개 중 8개는 국민들의 식탁에 오른 것으로 확인됨(국회, 2017)
  - 방사능 오염 먹거리(일본) : 후쿠시마 원전 사고 이후 먹거리의 방사능 오염에 대한 우려 확대. 일본산 수입식품(가공, 농·축·수산물) 약 17만건(2011~2017) 중 334건에서 방사능 검출됨(식약처, 2017). 국내 유통 중인 150개 수산물 중 10개의 시료(검출률 6.7%)에서 세슘-137 검출됨. 취약계층(임산부, 아이)에 지속적으로 노출시 위험하므로 섭취 제한 가이드라인 마련 필요
  - 새롭게 대두되는 신종 위해물질에 대한 관심 필요 : 기존에 안전하다고 여겨졌던 식품 또는 식품성분, 예를 들어 프로바이오틱 등의 건강기능식품, 식품 첨가물 등의 안전성 검증 필요성 대두



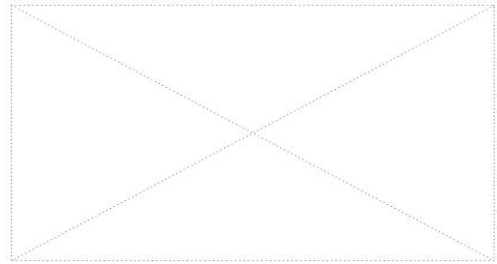
<식중독 사고 발생 건수 및 환자수>



<국내 살충제 계란 검출 관련 보도>



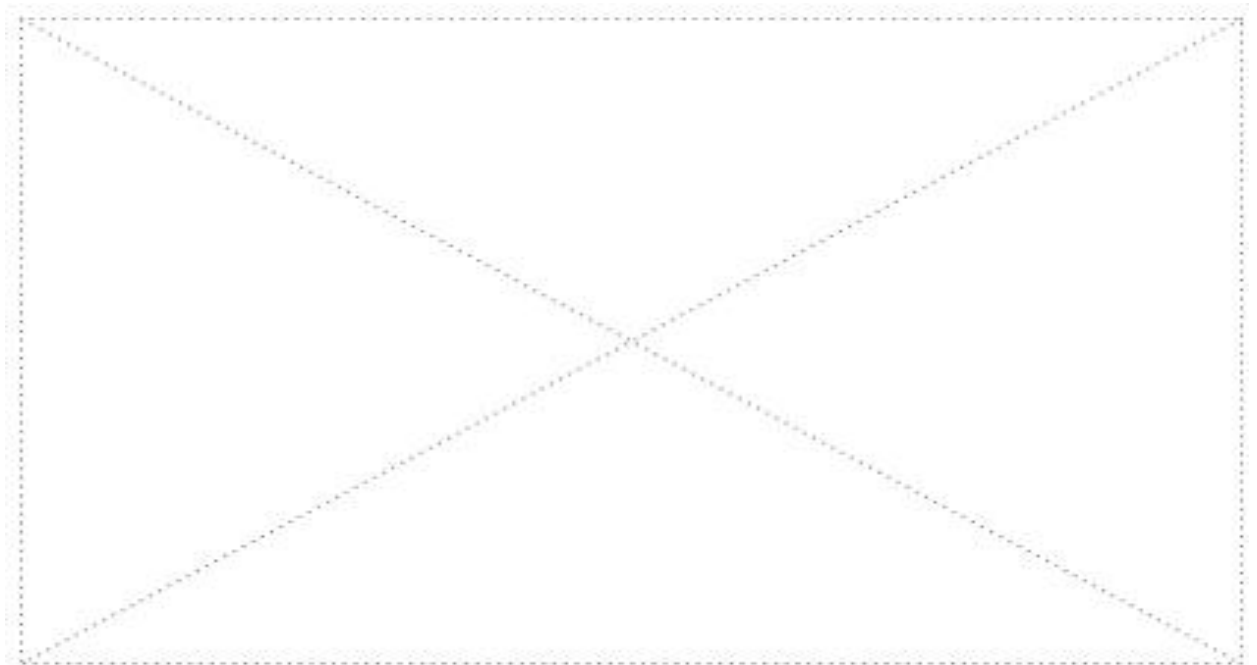
<시민 방사능감시센터 분석결과발표>



<실제와 다른 소비자의 위험 인식>

- 먹거리 안전에 대한 전문가와 소비자의 소통 (리스크 커뮤니케이션) 필요

- 식약처 발표에 따르면 잔류농약 부적합율은 3% 이내이지만 소비자의 87%는 불안하다고 답변
- 동일한 위험에 대해 과도한 공포심에 휩싸이거나 반대로 높은 위험을 그대로 방치하는 사회적 비용을 지불하고 있음. 안전한 식품에 안심할 수 있는 사회의 소통이 필요함



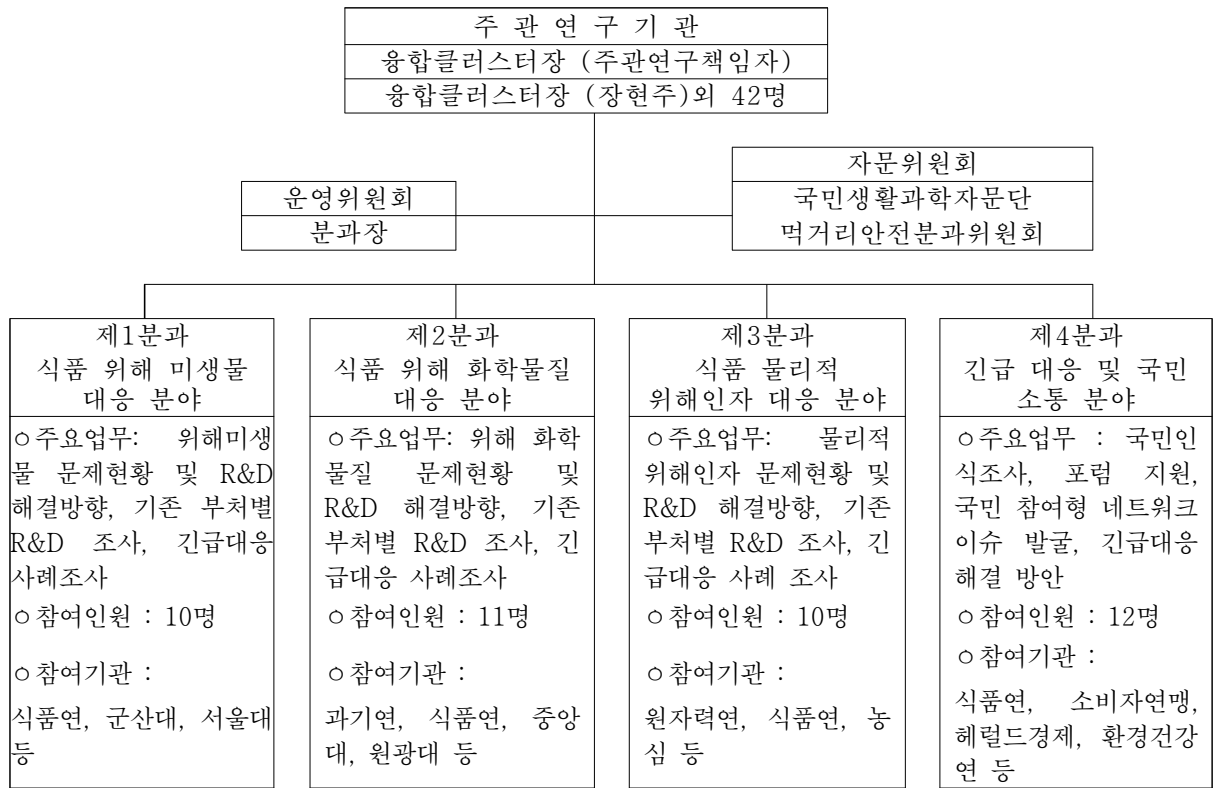
<단계별 식품 위해인자 및 안전관리체계>

- 식품 생산에서 소비까지 위해인자의 다양성 및 관리 체계의 복잡성

- 먹거리의 생산, 제조, 수입, 유통, 최종 소비(일반인, 단체급식소 등)에 이르기까지 각 단계별로 위해인자에 대한 사고 발생 위험이 존재하고 여러 기관들이 직·간접으로 관련되어 있을 뿐 아니라 복잡한 관리 체계가 있음. 이에 대응하기 위해서는 사고 전 예방 차원, 사고 후 후속조치 등의 매뉴얼이 필요하고 매뉴얼 설정의 기반이 되는 기술개발이 필수적임
- 먹거리 안전을 확보하기 위해서는 각 단계에서의 정부 규제를 통한 관리 뿐 아니라 다양한 전문가(출연연, 학교, 기업, 이종과학기술 또는 동종과학기술 전문가, 소비자, 언론, 정부 등)가 모여서 다각도로 접근하고 융복합 과학기술을 적용하여 해결방안을 모색해야 함
- 먹거리 안전 문제의 과학기술적 해결 가능성 및 방법론 탐색을 위해서는 융합 클러스터를 통해 출연연을 중심으로 전문가 협의체를 구성하고 정부와 소비자도 포함된 네트워크를 구성하여 기관 간 협업을 통해 문제발생시 상시적 개방형 협력체계를 구축해야함
- 국민에게 문제시 되는 다양한 먹거리 안전 위해인자를 재검토하고 우선 순위에 따라 이를 해결하기 위한 기술개발이 필요하며 융합클러스터를 통해 현안에 대응하는 과제기획이 필요함. 주관기관은 먹거리 안전과 관련된 축적된 연구 개발 기술을 보유하고 있으며 융합클러스터를 통해 여러 전문가들이 총체적으로 투입되어 각 분야별 역할과 타당한 연구내용 구성을 위해서 장기간의 기획과 내용 개선 과정이 필요함
- 이 과정에서 먹거리 안전 선도기술 융합클러스터가 국민생활과학 자문단과 협력하여 과학적 검증과 국민과의 소통을 통해 국민의 의견이 반영되고 체감할 수 있는 해결책 제시가 필요함

- 각 소속별 전문위원이 연구개발과 소통, 사업화, 홍보, 확산 등을 역할을 유기적으로 수행

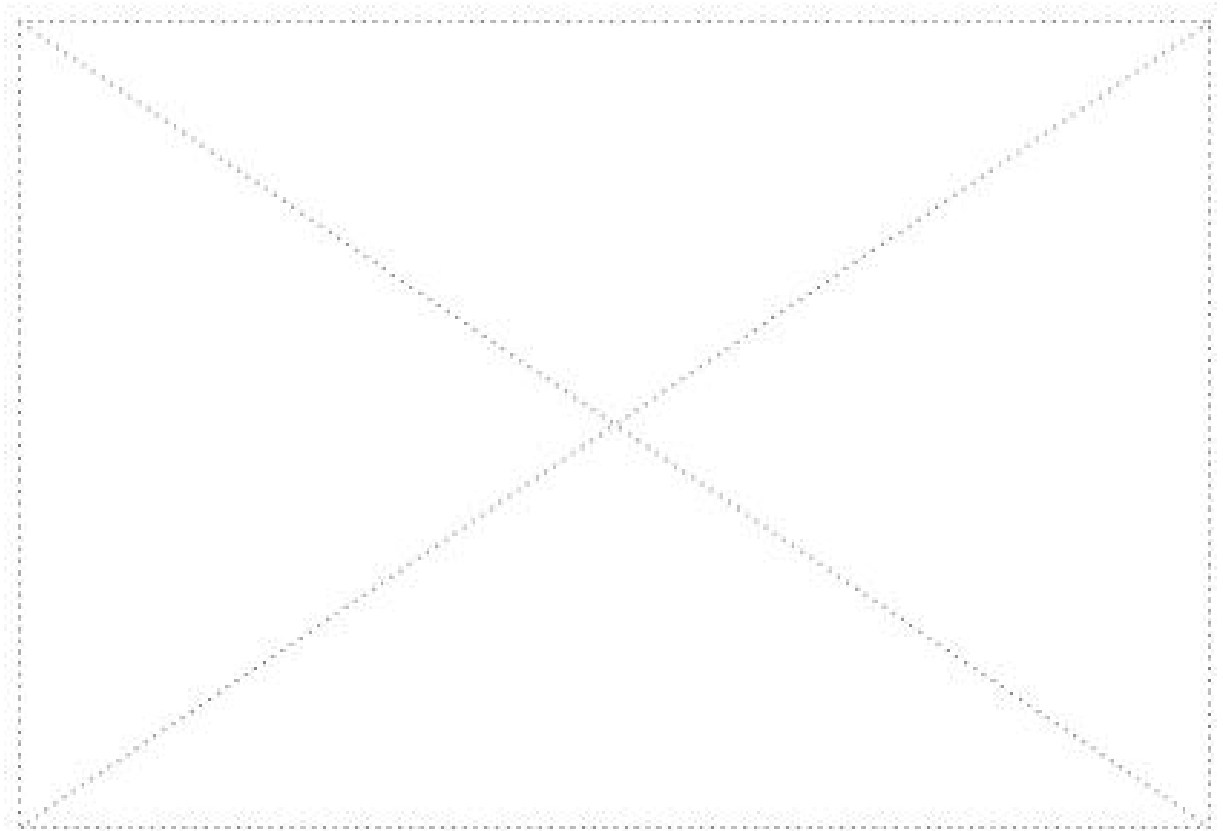




<추진체계>

- 한국식품연구원(KFRI) - 총괄, 식품 위해미생물, 위해화학물질 및 이물 관련 분석기술, 고감도/현장형 검출 및 제어 기술 개발, 긴급대응, 리스크 커뮤니케이션
  - 한국과학기술연구원(KIST) - 식품 내 중금속, 유기화합물 고감도 분석 기술 개발
  - 한국원자력연구원(KAERI) - 식품 중 방사능 오염 실태 조사 및 고감도/현장형 분석기술 개발
  - 군산대학교 - 식품 위해미생물 오염, 위해 분석 및 평가
  - 서울대학교 - 식품 위해미생물 독성인자 기전 연구
  - 중앙대학교 - 식품 위변조 판별 및 곰팡이독소 모니터링/위해성 연구
  - 원광대학교 - 잔류 농약 및 중금속 고감도 분석 기술 연구
  - 농심 - 개발 기술 및 시스템 사업화
  - 한국소비자연맹 - 국민인식조사 지원 및 리스크 커뮤니케이션 적용
  - 헤럴드경제 - 과학기술성과 홍보 및 확산
  - 한국환경건강연구소 - 리스크 커뮤니케이션 방법론
  - 그 밖에 대구경북과학기술원, 숙명여자대학교 등 기타 기관 참여 예정
- 융합클러스터 먹거리안전분야 운영 목표
- 출연(연) 중심 융합연구 생태계 조성을 위한 출연(연) 및 산학연 연구자간 개방형 교류의 장 마련

- 국민생활과학 자문단 먹거리안전 분과위원회와의 협력을 통한 먹거리 안전 분야 국민생활문제에 대한 과학적 해결가능성 및 방법론 탐색
- － 융합클러스터 운영 내용
- 국민 참여형 네트워크 구축 지원
    - 국민생활과학 자문단과 협력하여 과기부 주도형 네트워크 운영체의 이슈 발굴, 사업 공유 등
  - 과학기술 정책에 국민참여 확대 지원
  - 국민 인식조사를 통해 자문단 포럼과 연계, 국민생활연구 R&D 과제기획에 반영
  - 2019년 국민생활과학 자문단 포럼 개최 계획 지원
  - 생활에 과학문화 확산 : 국민생활과학 자문단, 한국창의재단과 연계하여 생활안전 문제 해결 모색
- － 국민생활 속의 문제를 해결하는 R&D 기반 마련
- 먹거리안전 문제 세부분과로 분류
  - 세부 분과별 먹거리안전 문제의 현황, 발생 및 전개, 과학기술적 해결 방향 탐색(사전에 방, 지역문제)
  - 국내외 대응 사례 조사 분석(기존 R&D 주요 성과, 연구인력 및 인프라 등 포함) 등 예비 연구
  - 먹거리안전 문제 해결형 과제 도출시 자문단과 협력을 통한 우선 순위 선정 및 과제기획
  - 긴급 대응 체제 국내외 사례조사, 문제점 검토 및 자문단과 협력을 통한 방안 마련(사후 현장대응, 사전 문제해결)
- － 융합클러스터 먹거리안전분야 구성 및 운영 방안
- 1분과는 식품 위해 미생물 대응 분야, 2분과는 식품 위해 화학물질 대응 분야, 3분과는 식품 물리적 위해인자 대응 분야로서 출연연, 학계, 기업체 전문가로 구성됨. 4분과는 긴급 대응과 국민 소통 분야로서 출연연, 학교, 소비자단체, 언론, 정부 등으로 구성됨. 전문화, 특성화, 유연성, 자율성을 유지하면서 국민생활문제 해결을 위한 상승 효과를 도출하도록 융합 생태계 조성



<융합클러스터 추진 전략>

- 1, 2, 3 분과는 각 분과별 특성에 맞는 국민생활문제 현황 및 R&D 해결방향, 기존 부처별 R&D 주요성과, 연구인력, 인프라 조사, 긴급대응 국내외 사례 조사를 수행함. 4분과는 국민인식조사 주도, 자문단과 협력하여 포럼 개최 계획 지원, 국민참여형 네트워크 이슈발굴, 긴급대응 문제점 및 해결방안, 과학문화 확산 모색 등을 수행함
- 각 분과별 기획회의에서 수행내용을 논의하고 관련 전문가 초빙세미나를 개최하여 정보수집 및 검증을 강화하고자 함. 분과간 교류회를 통해 수행결과 및 정보를 공유하여 클러스터 내 상호 교류를 활성화함. 워크숍을 통해 전문가 세미나, 분과간 교류회, 자문회의를 개최하여 네트워크 구축 및 R&D 해결방향을 모색함
- 4분과에서 수행한 국민인식조사 결과를 1, 2, 3분과의 연구기획에 반영하고, 자문단과 연계하여 포럼 주제 선정, 긴급대응 방안 탐색 및 국민참여 네트워크 구축에 참여함
- 국민생활문제 현황, 기존 R&D 조사, 국민인식조사 등을 통해 각 분과별 식품위해인자를 포함하는 기술동향보고서를 작성하고, 다양한 신규 주제를 발굴하여 자문단과의 자문회의(반기별) 검토를 통해 과제 기획의 우선 순위를 선정하며 최종적으로 기획연구보고서를 도출함

- 융합연구클러스터 사이트를 활용하여 활동정보를 공유하고 타 클러스터와 교류, 언론 홍보를 통해 클러스터 활동을 알리고 과학문화를 확산하고자 함
- 융합클러스터장 소속기관은 융합클러스터의 효율적 운영을 위한 허브로서의 역할을 수행함. 융합클러스터에서 발굴된 연구 테마 기획 및 추진을 지원하고 참여기관간의 교류 협력 추진 및 운영인력, 회의실 등 인프라 지원

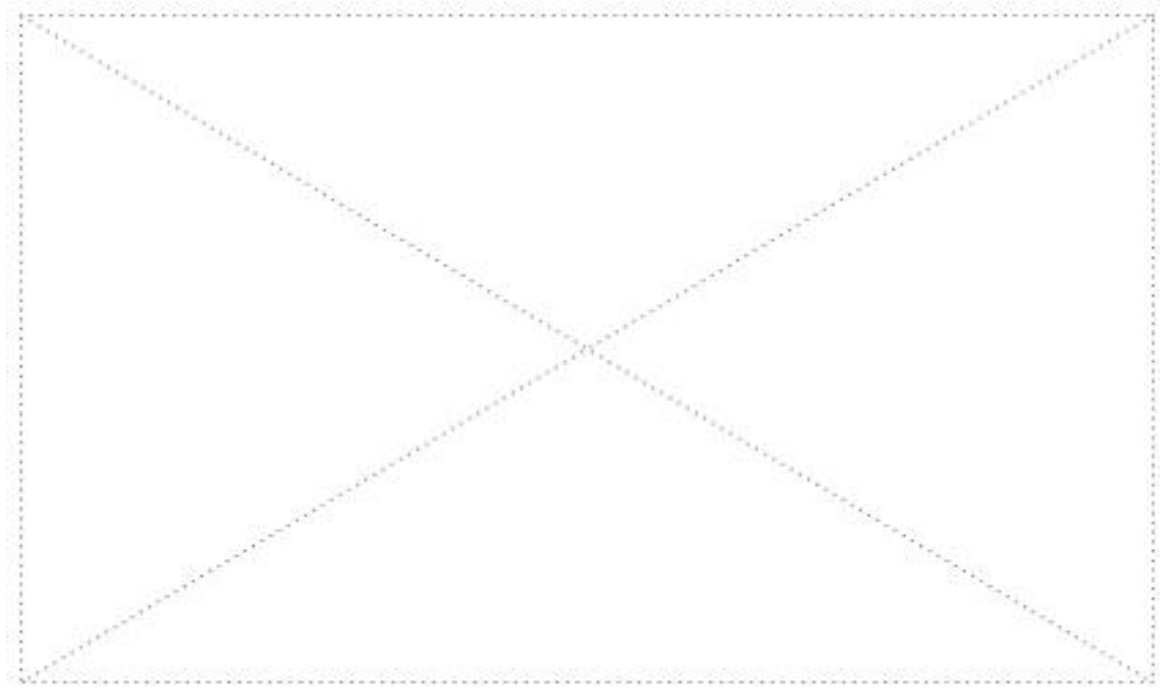
－ 기대효과(기술적 측면)

- 해마다 발생하는 식중독 사고 등 먹거리 안전사고 대응 안전 확보를 위한 체계적인 관리 방안 마련 및 긴급 대응 방안 제시
- 국민생활 속의 먹거리 안전 문제를 보다 근본적이고 과학기술적으로 해결하는 방법론을 제시하는 R&D 기반 마련 및 역량 강화
- 융합연구 기술개발 과제 발굴 및 기획을 통해 먹거리 안전 글로벌 연구 경쟁력 향상

－ 기대효과(경제 사회적 측면)

- 융합클러스터로 형성된 과학기술자들의 네트워크를 통한 국민생활연구의 융합 분위기 조성 및 출연(연)의 사회적 역할 확대 기반 구축
- 융합클러스터를 통해 도출된 R&D 및 신속 대응으로 식중독 사고 등 식품 안전 사고로 인한 경제적 손실 감소 및 사회적 불안감 해소
- 예비 탐색 연구자료(보안성 검토 후)를 융합연구 클러스터 사이트에 공유함으로써 온라인 교류 활성화 유도 및 타 클러스터간(질병, 생활화학물질 등) 교류 확대로 국민생활 문제 다각도 해결 방안 모색
- 과학기술정책에 국민참여 확대의 기회가 되고 생활에 과학문화 확산에 기여

- 향후 활용 방안



<융합클러스터 활용방안>

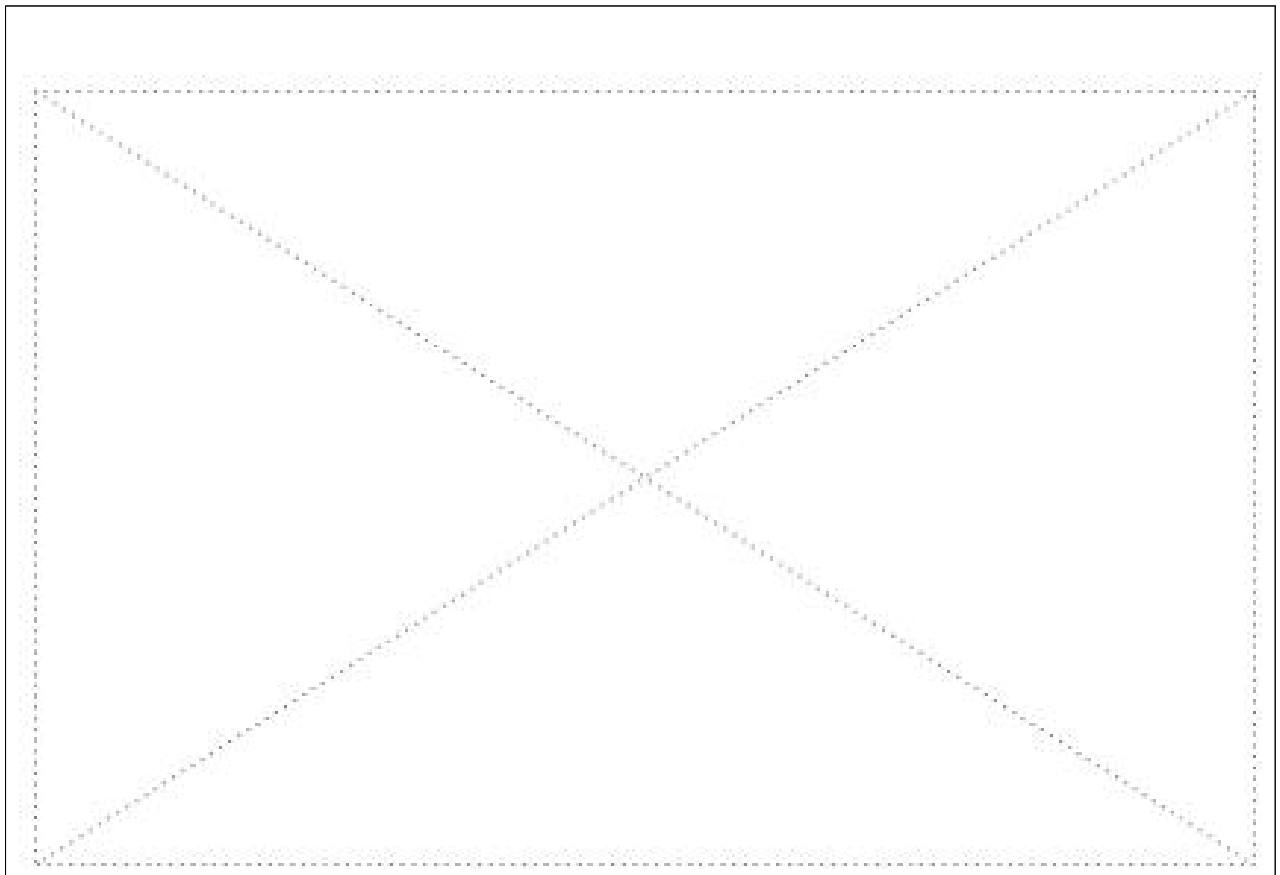
- 연구기획 결과물은 향후 먹거리 안전 융합연구의 국책사업 도출 및 먹거리 안전 국가 긴급 위기대응 해결방안의 전문보고서로 활용
  - 기관 주요사업과 연계 : 융합클러스터장 소속기관은 먹거리 안전 연구의 중점기관으로서 식중독균, 농약, 항생제, 곰팡이독소, 이물 등 관련 기술개발 주요과제를 기 수행하였거나 현재 진행 중임. 본 클러스터 수행 후 성과와 정보들을 기관 주요사업 수행에 도움이 되도록 제공하고 구축된 네트워크를 통해 연구 사업에 보완이 되는 전문가를 추천해주는 방안을 도입하며 발굴된 연구 테마로 후속 융합연구 기획 및 추진에 활용
  - 융합 클러스터 사이트 활용, 언론 홍보, 포럼 지원, 대국민 소통 방안 도출을 통해 국민 참여형 네트워크를 구축하여 과학기술정책에 국민참여 확대 및 국민체감형 과학기술성과 확산
  - 국민생활문제 해결을 위해 융합연구과제에 리빙랩을 도입하여 수행하고 아이템을 발굴하여 기술 사업화가 가능하도록 함
- [질병안전분과] 대표적 진드기매개 감염병인 Severe Febrile Thrombocytopenia Syndrome Virus(SFTSV)를 대상으로 ‘진드기 매개 감염병 One Health 통제 예비탐색’ 과제를 추진. SFTSV는 동아시아지역에서 우점종인 Haemaphysalis longicornis 진드기 및 참진드기 종에 의해서 주로 전파되며 중국에서 2009년 첫 인체 감염이 보고된 후 2013년 일본, 한국에서도 인체감염사례가 보고되기 시작했으며 급격하게 증가하고 있음. SFTS는 발병초기 발열과 혈소판감소증을 동반하는 비특이 임상증상들을 보이다가 중증

사례에서 다발성장기부전으로 사망하는 질병임

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)는 주로 4~11월 SFTSV 보유 참진드기에 물려 발병하는 4군 법정감염병으로 국내에서 2013년 이후 607명의 환자와 127명의 사망자가 집계됨(사망률 20.09%). 질병관리본부에 따르면 올해 들어 지난 25일까지 SFTS로 확진된 환자는 18명으로 작년 같은 기간의 5명보다 크게 늘어남. 사망자도 작년 이 기간 1명에서 올해 7명으로 급증함에 따라 야외활동 중 진드기 매개감염병인 SFTS에 대한 주의가 필요함
- 동물에서 SFTSV 검출 현황을 보면, 중국에서 설치류, 양, 소, 개, 돼지, 닭, 염소 등에서 시행된 SFTSV 항원과 항체 검사 결과에서 염소가 SFTSV 항체 양성율이 66.8 ~ 82.8%로 정도로 매우 높았으나, 항원 검출에 대한 연구는 보고되지 않고 있음. 염소이외의 동물에서의 항체가 수치는 소(60.4%), 개(37.9%), 닭(47.4%), 돼지(3.1%)인 것으로 보고되었고, 항원검출률은 대부분 5%이하로 보고됨
- 우리나라에서는 멧돼지(3.7%), 고라니(4.8%), 길고양이(17.5%), 유기견(0.2%), 유기묘(0.5%)에서 SFTSV 항원이 검출되었으나 샘플군의 숫자가 적어서 추가적인 연구가 필요함. 항체가 검사는 유기견(13.9%), 고라니(23.8%), 멧돼지(1.9%)에서 이루어졌으나 항원검사와 마찬가지로 샘플군의 숫자가 적고 각 동물 종에 특이적인 2차 항체가 개발되지 않아서 검사에 한계가 있음
- 일본에서 2016년에는 고양이, 2017년도에는 개로부터 사람이 SFTSV에 감염돼 사망한 사건이 언론을 통하여 공개되어 사람들에게 경각심과 공포감을 불러일으키게 되었음
- 한반도 기후가 온대에서 아열대로 변화함에 따라 진드기 매개체 및 야생동물의 밀도가 증가하고, 야생동물이 도심에 출현하고, 사람의 야외활동도 증가함에 따라 접촉빈도가 증가하여 진드기매개감염병 전파 및 발생이 증가함. 특히 SFTS는 야생동물/가축, 진드기, 사람 및 환경에서 발생하는 인수공통감염병으로서 SFTS의 예방 및 관리를 위해서는 환경, 야생동물 및 인간의 생태계 전체를 포괄하는 “One Health” 차원의 연구 및 통제가 필요함
- SFTS는 예방백신과 치료제가 없어서 야외활동 시 진드기에 물리지 않는 것이 최선의 예방방법임. 따라서 진드기 매개 감염병에 대한 과학적 이해가 필요함. 이를 위해서는 진드기 매개 감염병 임상의학, 과학전문가, 예방 및 관리정책 담당자, 야생동물 및 환경 전문가, 소비자 및 언론 등이 참여하는 융합 클러스터를 통한 협력 연구 및 소통이 필요함
- 예비탐색연구 내용
  - 국내외 대응 사례 조사분석(기존 R&D 주요성과, 연구인력 및 인프라 등 포함) 등 예비연구를 목적으로 하는 융합클러스터 구성(50여명 참여 네트워크 구축)
  - 연구진 및 연구성과 DB화
    - 부처별(보건복지부 질병관리본부/국립보건원/보건환경연구원, 농림축산식품부 농림축산검역본부, 환경부 국립환경과학원, 식약처, 정부출연연구기관) 데이터 및 홍보

## 정보 공유

- SFTS 감염병 발생 및 전개예측을 위해 필요한 연구 탐색
    - SFTS Phlebovirus 병태생리
    - SFTS 환자의 임상 역학(인구학, 임상증상, 진단, 치료, 예후, 사망 위험 요인 등) 자료 분석
    - 전파사례 및 전파모델 연구 사례
  - 과학기술적 해결 가능성 및 방법론 탐색
    - 신속 진단법 개발에 관한 조사
    - 치료제 및 예방 백신 개발에 관한 조사
    - 안전하고 효과적인 참진드기 기피제 또는 살충제 개발에 관한 조사
    - 매개체, 보균동물, 숙주 차원에서 바이러스의 순환 차단을 위한 효과적 예방법 조사
    - SFTS 예방 및 관리를 위한 One Health 전략 탐색
- 주관연구기관, 국가과학기술연구회 등과 유기적으로 소통하여 연구과제를 수행



- SFTS와 같은 진드기매개 인수공통 감염병의 해결을 위해서는 환경, 야생동물 및 인간의 생태계 전체를 포괄하는 One Health 차원의 연구가 필요함. 이러한 One Health 통제 전략 개발을 위해서는 다양한 산학관련 분야 전문가, 다양한 학제(임상, 수의, 기초, 면역 등) 전문가 및 국민과의 협력 및 소통이 가장 중요함

- 산학관연 전문가, 다학제 전문가 및 소비자모임으로 구성된 융합클러스터를 구축하여 네트워크 형성과 진드기 매개 감염병 극복을 위한 융합연구 아이템을 발굴
- One health 분과 구성
  - 인간 분과 : 감염경로, 임상역학, 치료/예후, 백신, 기피제, 진단검출법 개발에 관한 조사 및 탐색
  - 동물 분과 : 동물감염경로, 숙주, 참진드기 생활환(life cycle), 동물백신개발에 관한 조사
  - 환경 분과 : 기후변화와 매개체 및 감염병의 상관성 조사 및 탐색, 매개체 조절 방안 조사
  - 소통 분과 : 감염병 위해 소통 방안, SFTS 예방 및 관리 정책의 효율적 방안 탐색
- 국내외 대응 사례 조사분석
  - 동아시아 3개국의 SFTS 발생현황, 임상역학 및 대응 사례 비교 조사
  - 예측되는 진드기매개 감염병의 현황 파악
  - 발생 및 전개예측을 위한 방법론 탐색
  - 조기진단 및 백신개발에 대한 가능성 및 방법론 탐색
- 진드기 매개 전염병 극복을 위한 One Health 차원 통제 전략 및 연구 아이템 발굴
- 대국민 소통 : 융합클러스터 사이트 통한 자료공유 및 전문가 세미나, 워크숍, 뉴스레터를 통한 홍보 및 지식 공유
- 기대효과로서는 융합클러스터 구축을 통한 네트워크 확보와 산학연 전문가 및 국민과의 유기적 교류 확대, 예비 연구성과 DB 구축 및 공유 및 진드기 매개 감염병에 대한 One Health 통제 전략 및 과학기술적 해결 방법론 제시가 예상됨
- 활용방안
  - 성과활용 및 확산 방안
  - 긴급현안 및 지역현안 해결형 과제로 연계가 가능한 연구주제 발굴 및 기획
  - 융합클러스터 사이트를 통한 자료 업로드 및 공유
  - 뉴스레터 발간 및 언론 홍보를 통한 대국민 소통
- [자연재해안전분과] 태풍, 지진 등과 같은 자연재해로부터 안전한 삶을 영위하기 위한 국민들의 욕구 증대에 대한 연구과제 추진
  - 국가별 자연재해발생 위험과 전망을 분석한 「WorldRiskReport Analysis and Prospects 2017」 보고서에 따르면 우리나라는 지진, 태풍, 홍수, 가뭄, 해수면 상승 등과 같은 자연재해에 대한 노출위험(Exposure)은 높으나, 국가적으로 잘 대처하고 있어 자연재해로부터 안전한 국가로 분류되고 있음
  - 도시화와 인구밀집에 따라 재해위험은 점점 대형화, 복합화, 국제화되는 추세에 있음



- 그러나 기후변화로 인해 국지성 호우, 가뭄, 이상고온과 같이 예측 가능성이 낮은 기상현상이 빈발하고, 최근에는 경주와 포항에서 피해지진이 발생하면서 일반 국민들이 실생활에서 체감하는 자연재해에 대한 안전도는 여전히 낮다고 할 수 있음. 행정안전부에서 발간한 「2016 재해연보」에 따르면 지난 10년 동안(2007-2016) 자연재해로 인한 재산피해액과 복구액은 각각 연평균 630,801과 709,888백만원, 그리고 인명피해는 16명에 달하고 있음
- 예보능력의 향상에도 불구하고 기상재해의 발생빈도는 점점 더 증가할 것으로 예상됨
- 태풍, 호우, 이상고온과 같은 기상재해에 대한 예보와 대처 시스템은 잘 갖추어져 있으나, 발생빈도는 낮지만 예측이 불가능하거나 예측능력이 낮은 지진, 산사태 등과 같은 지질재해에 대한 대비와 대처 능력은 미흡함. 특히 경주, 포항지진 이후 예측이 전혀 불가능한 지진재해에 대한 심리적인 불안감이 높아지고 있으며, 2017년 포항지진으로 인한 피해 부상자만 92명, 재산피해는 551억에 달하고 있음
- 지진재해의 경우 지진통보를 담당하는 기상청이 지진 관측망을 확대하고, 2015년 1월부터 지진조기경보시스템을 가동하여 지진조기경보 서비스를 시행하고 있으나 국민들이 신속하게 대처 할 수 있는 단계에는 아직까지 이르지 못하고 있음 (경주지진과 포항지진 발생 시 각각 26초, 19초 후 통보). 「기상지진 See-At 기술개발사업」에서 「지진기술개발」출연공모 사업 41개를 수행하고 있으나, 이 분야의 연구에 투자를 집중하여 경보시간을 획기적으로 단축시킬 필요가 있음
- 지진발생의 직접적인 원인이 되는 활성단층에 대한 조사·연구가 미흡. 경주지진발생 후 행정자치부, 포항지진발생 후 과학기술정보통신부, 그리고 원자력안전위원회를 중심으로 활성단층도 작성을 위한 연구 시작. 최소 20년 이상 소요될 것으로 예상되나 전문가 부족이 걸림돌로 작용하고 있음
- 지진피해를 입은 시설물에 대한 내진보강기술이 확립되어 있지 않아 피해 시설물의 안정성 확보가 국민생활안전과 관련하여 큰 이슈가 되고 있음. 신뢰성있는 안전진단과 내진보강이 이루어지지 않는 경우, 추후 발생할 수 있는 여진이나 새로운 지진발생 시 더 큰 피해가 발생할 가능성이 높아 이 분야에 대한 기술개발이 시급
- 특히 학교시설물의 내진성능확보율이 23.1%로 내진성능확보를 법으로 의무화하고 있는 31개 공공시설물 가운데 가장 낮음. 2017년 포항지진 발생 시 국가적으로 중요한 사안인 수학능력시험이 연기될 정도로 학교시설물의 내진성능이 확보되지 않아 이에 대한 대책 마련 필요
- 기후변화로 인한 국지성 호우가 빈발함에 따라 산사태 발생 가능성이 커지고, 국민들의 여가생활양상이 바뀜에 따라 야외 활동(캠핑)이 증가하면서 산사태 위험에 직면 할 가능성이 점점 높아지고 있음
- 산사태 재해로부터 안전을 확보하기 위해서는 사전에 예측된 강우, 뇌우와 같은 기상정

보를 활용하여 산사태 조기경보를 발령할 수 있는 융합기술개발과 관리체계 마련이 시급함

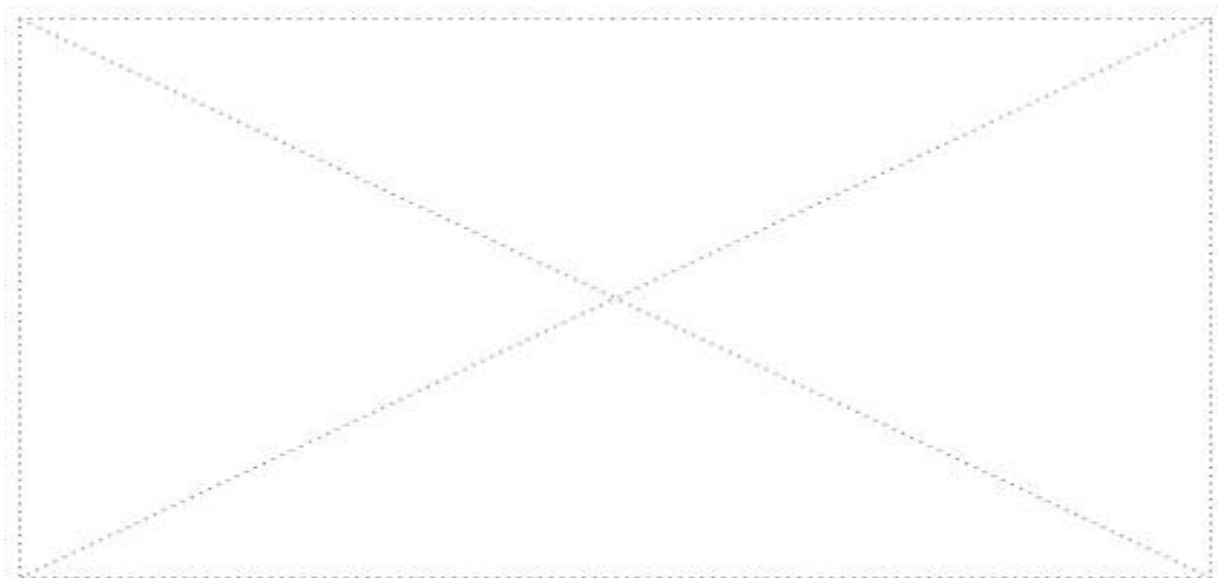
- 소통과 정보공유를 통해 자연재해에 대한 일반인의 과학기술적인 이해 능력(Scientific literacy)을 향상
- 연구과제 추진체계를 지질, 재해, 기상, 국민소통 분야로 분류하여 다각적으로 추진

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">주 관 연 구 기 관</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">한국지질자원연구원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">융합클러스터장(이희일)외 48명</td> </tr> </table>		주 관 연 구 기 관	한국지질자원연구원	융합클러스터장(이희일)외 48명
주 관 연 구 기 관				
한국지질자원연구원				
융합클러스터장(이희일)외 48명				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">국민생활과학자문단 재난안전분과</td> </tr> </table>		국민생활과학자문단 재난안전분과		
국민생활과학자문단 재난안전분과				
지질재해 분과	기상재해 분과			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 지진/활성단층               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진발생 현황 및 특성 분석. 기존 R/D 현황분석</li> <li>- 국내외 지진조기경보시스템 개발현황분석</li> <li>- 활성단층 조사·현황분석. 야외답사/박물관 건립 기획연구</li> </ul> </li> <li>○ 참여인원 : 7명</li> <li>○ 참여기관 : 한국지질자원연구원, 서울대학교, 부경대학교, 충남대학교, 한국해양과학기술원, 기상청(참여 예정) 외</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화에 따른 국내외 기상재해 발생 특성 및 현황분석</li> <li>- 기존 R/D 현황분석과 융합연구 주제 도출</li> <li>- 기상재해분야 전문가/인프라 구축 현황 DB</li> <li>- 가뭄 해결을 위한 지질학과의 융합연구 주제 도출 (예를 들면, 인공함양기술을 이용한 지하수 자원 확보)</li> </ul> </li> <li>○ 참여인원 : 10명</li> <li>○ 참여기관 : KISTI, 경북대학교, 연세대학교, 한국건설기술연구원, 기상청, 기상연구소(참여예정), 외</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 산사태/지반침하               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우리나라 산사태 특성분석</li> <li>- 산사태 재난 발생 대응 능력 한계점 분석</li> <li>- 산사태 발생예측 및 피해위험도 선정기법 마련</li> <li>- 도심지역 산사태 조기경보시스템 구축 방안검토</li> </ul> </li> <li>○ 참여인원 : 8명</li> <li>○ 참여기관 : 한국건설기술연구원, 한국지질자원연구원, 국립산림과학원, 한국시설안전공단, 세종대학교, 대구대학교, 충북대학교, GI(민간)</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 내진성능보강               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물의 지진피해특성 및 피해 시설물의 보강기법 분석</li> <li>- 주요 시설물의 취약요소 및 피해특성 분석</li> <li>- 선진국의 시설물 내진성능평가 기법 조사</li> </ul> </li> <li>○ 참여인원 : 5명</li> <li>○ 참여기관 : 울산대학교, 인천대학교, 한국지질자원연구원, 한국건설기술연구원 외</li> </ul>				
재난관리 분과	국민소통 분과			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 재난관리 정책               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 선진국과 우리나라의 자연재해 대응체계 분석</li> <li>- 자연재해별 대응요령 지침서 검토 및 보완</li> </ul> </li> <li>○ 참여인원 : 5명</li> <li>○ 참여기관 : UNIST, 국립재난안전연구원, 행정안전부, 기상청(참여 예정) 외</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재난안전 포럼개최 지원</li> <li>- 자연재해에 대한 국민의식 조사</li> </ul> </li> <li>○ 참여인원 : 5명</li> <li>○ 참여기관 : 동아일보, 한국지질자원연구원, 한국건설기술연구원, 외</li> </ul>			
<추진체계>				

- 융합 클러스터 구성 및 운영
  - 융합 클러스터는 한국지질자원연구원, 한국건설기술연구원과 KISTI가 주축이 되어 민·관·산·학·연에 종사하는 전문가들로 구성
  - 과제 참여원을 포함한 각 분야/기관의 전문가 네트워크와 인프라 데이터베이스를 구축하여 기술교류와 정보 공유 활성화
  - 지질재해, 기상재해, 재난관리 그리고 국민소통 네 개 분과로 구성. 각 분과별 워크숍과 기술교류, 그리고 국민생활과학자문단과 연계한 재난안전 포럼을 개최하여 점점 증대하는 국민들의 생활안전 욕구를 충족시킬 수 있는 방안과 융합연구 주제 도출을 목표로 운영
- 융합 클러스터 예비탐색 연구 내용
  - 자연재해 종류별 발생특성, 국내외 기술현황 및 정부의 대응 체계 분석
    - 태풍, 홍수, 가뭄, 지진, 산사태 등과 같은 자연재해는 현대 과학이 비약적으로 발전했음에도 불구하고 대부분이 아직까지 정확한 예측이 다른 안전 분야와 달리 국민 개개인이나 정부가 그 발생 원인을 직접 통제할 수 없는 특성이 갖고 있음
    - 자연재해는 발생 전에는 위험분석(risk analysis), 예방(prevention), 조기경보(early warning)를 통해 발생 위험을 줄이고, 발생 후에는 응급구호(emergency relief)와 복구(reconstruction)를 통해 원래 상태로 회복하는 단계로 대응하는 것이 일반적 임
    - 주요 선진국과 우리나라의 자연재해 발생 특성과 단계별로 재난관리 체계를 분석하여 체계적인 재난관리 및 대응 체계 도출
    - 과거에 발생했던 대표적인 자연재해에 대한 사례 조사·분석. 기상재해는 일반인들이 익숙하고 잘 이해하고 있기 때문에, 일반 국민들이 생소하고 쉽게 접하지 못했던 지질재해를 중점적으로 다룰 계획임
- 국내외 기술개발 조사·현황분석. 국내 자연재해 분야 연구인력과 인프라에 대한 데이터베이스 구축
- 일반 국민들의 재난안전과 재난경험자의 외상 후 스트레스 장애에 대한 인식과 의견수렴. 투자 우선순위 조사·분석
- 지질·기상재해 융합연구과제 주제 발굴 예비연구. 지질재해와 기상재해는 독립적으로 일어나는 재해지만, 예를 들어 집중호우와 산사태, 지진과 산사태와 지반침하와 같이 서로 밀접하게 연관되어 있는 경우가 많아 기상재해와 지질재해분야의 융합연구가 필요
- 국민생활과학측면에서 기존의 자연재해 발생 시 행동요령 지침서 검토, 보완한 후 일반 국민들이 쉽게 이해하고, 재해발생 시 대처할 수 있는 재해별 행동 매뉴얼 작성
- 포항지진 발생 후 사회문제가 되고, 국민들의 불안감을 증폭시킨 액상화에 대한 위험분석과 전국토를 대상으로 한 지반액상화지수도(Liquefaction Potential Index Map) 작성

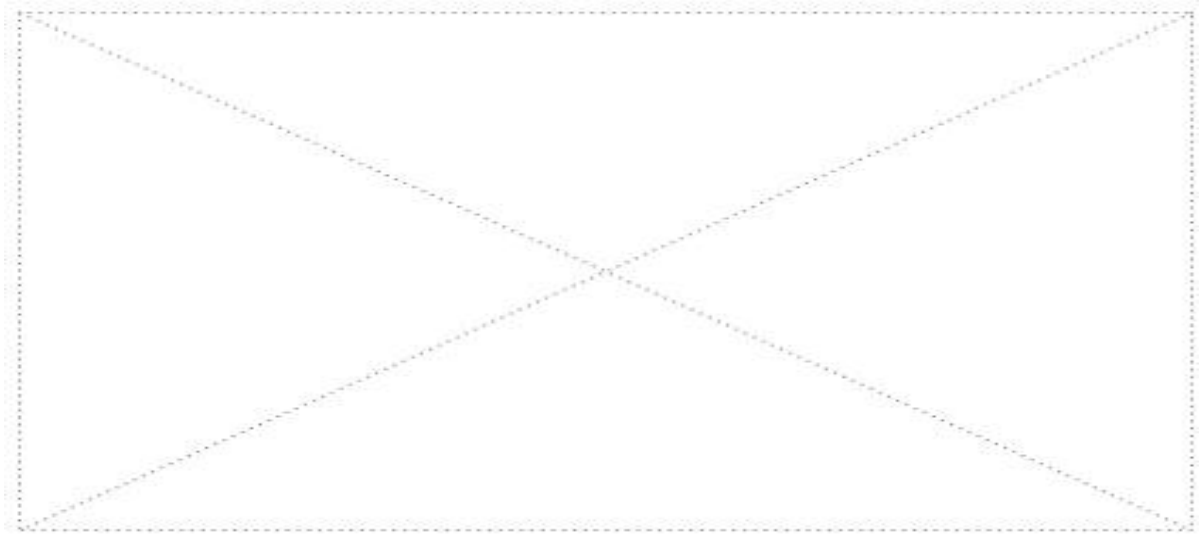
## 필요성 검토

- 지진위험도와 시설물의 피해특성에 맞는 합리적인 내진보강기술을 확립하기 위한 연구 주제 발굴 및 기획
  - 산사태 조기경보시스템 개발과 구축을 위한 예비탐색 연구 추진
  - 융합 클러스터 예비탐색 연구 목표로서 자연재해 융합 클러스터 구축. 자연재해별 전문가와 구축현황 데이터베이스를 확보하고, 재해별 행동요령 지침서 발간 및 연구자의 시각이 아닌 국민생활과학 측면에서 자연재해로부터 보다 안전한 사회를 만들기 위한 융합 연구과제 주제를 발굴
  - 기대효과로는 1) 융합클러스터 예비탐색연구를 통한 자연재해 전문가 네트워크 구축 2) 정부정책의 신뢰도 향상 3) 국민들과 소통을 통해, 전문 연구자입장이 아닌 일반국민들이 필요로 하는 자연재해 저감 연구과제 도출 4) 일반 국민들이 쉽게 이해하고, 재해발생 시 빠르게 대처할 수 있는 재해별 행동요령 지침서 발간. 국민들의 심리적 불안 해소 및 안전 확보 5) 국민참여 재난안전문화 확산 및 재난 대응능력 내실화에 초점
  - 활용방안으로는 1) 국민과 함께하는 견고하고 효율적인 참여형 재난관리정책 수립 2) 지질재해와 기상재해는 독립적으로 일어나는 재해지만, 서로 원인과 결과가 되는 경우가 많기 때문에 예비탐색 연구를 통한 두 분야의 융합연구 주제 도출 3) 자연재해별 투자 우선순위를 결정을 검토
- [생활화학물질안전분과] 최근 국내에서 생활 및 산업적 용도로 사용되는 다양한 화학물질로 인한 여러 문제들(가습기살균제, 계란 중 살충제 검출, 생리대 중 VOC 검출, 생수 중 비소 검출 등)이 발생하여 국민들의 화학물질 사용과 관련한 불안과 공포(Chemophobia)가 높아지고 있음에 따라 국민 공감형 생활화학물질 안전성 기반 융합클러스터 연구과제를 추진



<국내 생활화학물질 노출 관련 이슈 (각 사진은 Google image 검색을 통해 인용)>

- 식품의약품안전처, 환경부 등 정부기관에서 생활화학물질 노출로 인한 위험과, 안전사용에 대한 정보를 제공하고 있으나, 이에 대한 국민들의 신뢰도는 낮은 상황임. 현대 과학기술로도 100% 안전성을 보장할 수 없으므로, 사용자인 국민의 관련 정보 이해 능력(리터러시), 사용시 안전/주의 행동, 무엇보다 전문가 집단(학계·정부당국·산업계)에 대한 신뢰가 국민 안전을 위해 중요함
- 2017년 12월부터 구성되어 운영되고 있는 국민생활과학자문단은 국민생활과 관련된 안전문제에 대하여 과학적 검증과 소통을 통한 선제적인 해결방안을 마련하기 위하여 분야별 포럼 주최 등의 활동을 하고 있음. 이러한 국민생활과학 자문단활동을 통하여 생활화학물질 분과에서는 국민이 체감할 수 있는 성과창출을 위해서 과학계만의 연구 활동이 아니라 국민과의 소통과 공감을 통한 국민의 눈높이에 맞는 연구과제 발굴과 위험소통 개선의 시급성에 대하여 공감함
- 따라서, 본 융합클러스터에서는 생활화학물질의 유해성/위해성/위해소통 등 관련연구를 수행하는 출연연과 학계의 연구자, 생활화학물질 관련 안전 정책과 규제를 담당하는 정부의 정책담당자와 연구자, 국민이 참여하는 개방형 클러스터 활동을 통하여 산·학·연·민·관 연구자 간 개방형 교류의 장을 마련하며, 국민중심의 생활화학물질 안전 연구, 정책, 위험 소통에 대한 현장수요 발굴과 해결방안을 탐색
- 국민 공감형 생활화학물질 안전성 기반연구 융합클러스터 연구의 필요성(중요성) 대두
  - 생활 중 화학물질의 이용과 그로 인한 노출은 현대의 발전된 기술 혜택을 영위하기 위하여 필수불가결한 현상이며, 정부, 연구소, 대학, 시민단체, 소비자, 작업자, 산업체 등 다양한 섹터의 구성원들의 의견이 종합적으로 고려되어야만 생활화학물질 노출로 인한 위험소통의 개선이 가능하므로 융합클러스터 연구가 반드시 선행되어야 할 것으로 보임
  - 또한, 생활화학물질과 관련한 연구는 독성학, 화학, 공학, 보건학, 역학, 예방의학, 환경정책학 및 경제학에 이르기까지 매우 광범위한 범주의 전공분야가 개입할 수 있는 다학제적 특성을 띄고 있어, 이에 대해 특정 학문적 기반에 치우치지 않으면서 생활화학물질과 관련하여 실제로 지역사회와 대중으로부터 사회적 해결 요구가 높은 중요 의제를 발굴하고 장기적인 관점에서 효과적으로 연구주제 및 관련 사업을 개발하기 위하여 다학제적 융합연구 및 논의가 필수적임
  - 상생과 거버넌스의 관점에서 사용자-시민의 생활화학제품 관련 실증조사가 필요하며, 이를 위해 현황 파악을 위한 조사, 전문가 및 언론/산업체/시민의 정성적 의견수렴, 문헌의 비판적 고찰을 통한 벤치마킹 사례 확보 등을 포괄하는 다양한 시도가 필요함. 이를 토대로 위해성 지표 중심에서 가치(value) 중심의 생활화학물질 위험소통 및 안전 사용을 위한 다각도의 연구와 활동 방향이 제안될 수 있음

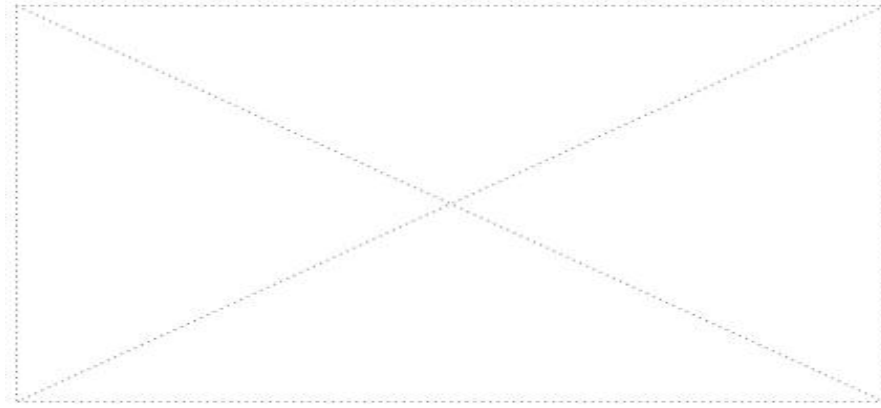


<‘사람 중심’ 안전과 위험 소통 관점의 변화>

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p>주 관 연 구 기 관 (안전성평가연구소)</p> <p>융합클러스터장(주관연구책임자)</p> <p>융합클러스터장(정은주)외 34 명</p> </div>	
<p>[과학계] 생활화학물질 관련 학/연 분과</p>	
<p>노출 및 건강영향 연구</p>	<p>독성 평가 및 위해성 연구</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 생활화학물질의 인체 노출 및 건강영향 관련 연구동향 및 미래 연구주제 발굴</li> <li>- 화학물질 노출 관련 인자 및 건강영향 파악 연구</li> <li>- 생활화학물질 정량분석, 노출시나리오 설정, 모니터링 및 노출평가기법 연구</li> <li>- 생활화학물질 노출 관련 인체 및 어린이 건강 코호트</li> <li>○ 참여인원 : 11 명 ± a (국민생활자문단 : 6 명)</li> <li>○ 참여기관 : 서울대, 울산과학기술원, 한국과학기술연구원, 한국해양과학기술원, 안전성평가연구소, 이화여대 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 생활화학물질의 독성 영향 및 위해성 평가 관련 연구동향 및 미래 연구주제 발굴</li> <li>- 생활화학물질의 동물모델 등 실험기반 독성 연구</li> <li>- 생활화학물질의 독성평가기법 연구, 위해성 평가</li> <li>- 생활화학물질 노출시 독성기전 연구</li> <li>- 생활화학물질 위해성 평가의 적용사례 연구 및 규제</li> <li>- 생활화학물질 위해성 사례 발굴</li> <li>○ 참여인원 : 12 명 ± a (국민생활자문단: 7 명)</li> <li>○ 참여기관 : 안전성평가연구소, 한양대, 이화여대, 인하대, 호서대, 전북대, 가톨릭대, 서울시립대, 광주과학기술원 등</li> </ul>
<p>[관] 독성규제 및 정부정책 분과</p>	<p>[민/산/학] 국민 소통 분과</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 생활화학물질 및 관련 제품의 독성 규제 및 위해성 관리의 실제적 관점 제시</li> <li>- 국내 독성연구 현황 및 규제/관리 측면의 고찰</li> <li>- 국내 생활화학물질 및 제품 관리 현황 및 발전 방안</li> <li>- 국내 화학물질 관리 정책 동향 및 개선 방향</li> <li>- 화학물질 노출사고 관련 현황 및 연구 방향</li> <li>- 생활화학물질 규제 국제조화</li> <li>○ 참여인원 : 5 명 ± a</li> <li>○ 참여기관 : 식약처, 환경부, 동덕여대, 단국대 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요업무 : 사용자 및 생산자 입장에서의 화학물질 및 제품 규제, 위해성 관리 및 효과적 소통을 위한 현장 의견 제시, 사용자-시민 중심 (user-citizen centered) 생활화학물질 관련 위험소통 실증 조사</li> <li>- 생활화학물질 노출 관련 사용자 건강 보호를 위한 필요조건</li> <li>- 임신, 수유부가 느끼는 생활화학물질</li> <li>- 민간영역의 위해성 평가 및 환경 컨설팅</li> <li>- 생산자 입장에서의 위험 소통의 어려움 및 한계</li> <li>- 화학물질 위험 소통관련 언론의 역할 및 현장 의견 제시</li> <li>○ 참여인원 : 7 명 ± a (국민생활자문단: 2 명)</li> <li>○ 참여기관 : 서울대, 한국마더리스크, 매일경제, 한국 3M, 유한킴벌리 등</li> </ul>
<p>&lt;추진체계&gt;</p>	

- 융합클러스터 추진전략 및 국민생활과학자문단과의 협력방안

- 국민생활과학 자문단 생활화학물질 분과의 자문위원들과 민·관·산·학·연의 전문가와 일반 시민이 함께 참여하는 융합클러스터를 통하여 생활화학물질과 관련된 국민생활문제에 대한 과학기술적 해결가능성과 방법론을 탐색함



<민·관·산·학·연 간 연구추진 개념도>

- 생활화학물질 노출·독성 영향 및 위해성 평가 연구를 활발하게 수행하고 있는 연구자 및 산업체, 정부관계자를 포함한 전문가들로 구성된 생활화학물질 융합클러스터 기획연구회의를 총 5회(초기 총괄 연구 및 논의 방향설정 1회, 분과별 세부논의 각 1회, 최종 종합 요약 1회) 개최하여 최신 연구동향 및 현황 파악과 신규 연구주제 발굴
  - 인적네트워크 구성을 통한 국내외 협력연구 가능성 확보. 융합클러스터 참여 및 외부 전문가 pool을 국민생활과학자문단의 확장형 네트워크로 활용 가능하도록 기반 구축
  - 융합클러스터 참여전문가, 외부전문가 및 국민생활과학자문단 간의 분기별 논의 내용 및 네트워크 업데이트를 통하여 향후 생활화학물질 관련 문제가 발생하기 이전에 선제적 의제를 도출하고 산·학·연에 제시하는 선순환적 구조를 갖출 수 있는 기틀을 마련
  - 분과별 자율적인 연구자료 및 정보 수집과 의견 교환을 통하여 확보되는 자료 및 내용적 성과를 기획회의 때 발표 및 공유
  - 국민생활자문단과의 공동 개최 워크숍을 통하여 연구 진행 내용 및 성과를 공유하고 생활화학물질 관련하여 국민 공감을 위한 지속적 소통 및 정보의 확산을 위한 방안 논의
  - 분과별 전문분야에 기반하여 생활화학물질 위험 소통 개선을 위한 연구동향과 필요한 신규 연구 기술을 설정하고, 융합클러스터 체계에서 각 분과별 신규 연구기술을 통합하여 신규 융합연구 주제를 도출
  - 각 분과를 포함한 총괄팀에서 on/off-line 기획회의를 개최하고 보고서 작성 및 정리내용 공유
- 융합클러스터 구성 및 운영방안
- 생활화학물질과 관련한 국내외 연구동향, 기존연구 활용범위 정의 및 현장의 의견을 반영하여 위험 소통을 개선할 근본적 방향을 설정하며 관련 핵심 연구분야 및 주제를 도출하기 위하여, 융합클러스터는 1) 노출 및 건강영향 연구, 독성 및 위해성 평가 연구 등을 중점적으로 다루는 과학계 분과, 2) 규제 및 관리 정책을 다루는 정부기관 분과, 3) 민간 및 산업체 의견을 대변하며 효과적인 국민 소통을 위해 조율하는 역할을 담당하는 민·산·학 분과의 총 3개 전문분과로 구성함



- 현재 국내 생활화학물질 관련 연구를 수행하고 있거나, 활발한 연구를 통해 논문발표 등의 실적을 보유하고 있는 연구자들을 각 분과의 학/연 참여전문가로 구성함
- 다면적 성격을 띠는 생활화학물질 안전 문제와 관련하여 독성학, 화학, 보건학, 공학, 예방의학, 역학 등 서로 다른 학문적 측면에서 관련 연구를 수행하고 있는 연구자들의 교류를 통하여 생활화학물질 문제 전반을 아우를 수 있는 융합형태의 연구주제 도출
- 민/관/산업체의 관련 전문가들의 의견을 취합하고 feedback 형태를 통하여 과학적 해답을 찾는 접근을 통해 국내 특성에 맞춘 생활화학물질 노출 및 위험 소통과 관련한 문제 해결을 위한 실제적 해결방안을 모색
- 해외에서 성공적으로 진행되고 있는 생활화학물질 관련 위해 소통(risk communication) 프로그램 및 민간 활동에 대한 정보를 수집하여 국내외 환경적 요소 비교를 바탕으로 도출한 국내상황 및 인구집단 특성에 적절한 생활화학물질 연구 및 정책 개발 프로그램 구축

－ 융합클러스터 운영철학 및 목표

- 클러스터 구축을 통해 확보한 전문성에 기반하여 생활화학물질의 사용, 정보, 노출 및 건강영향, 독성 및 위해성 평가, 관리 및 규제, 정책, 및 소통의 문제 키워드와 의제를 우선 순위 설정 방식으로 수렴하고, 이 내용을 사용자인 대중에게 동시에 물음으로써 일차적으로 상호 격차를 확인하는 근거 자료를 확보하고, 향후 격차를 좁히고 조화를 추구할 거버넌스 콘텐츠 및 전략을 도출함
- 국내외 연구자들과의 교류를 통한 생활화학물질 안전 및 위해소통과 관련한 연구 및 정책의 현황, 문제점, 해결방법에 대한 자료수집과 연구주제 발굴 및 향후 지속적이며 효과적인 생활화학물질 위험 소통을 위한 인적 네트워크 구축

－ 대국민에게 생활화학물질 위험 소통 클러스터를 통해 생산자, 사용자, 관리자 및 연구자 입장에서 바라보는 생활화학물질 노출 문제와 현황에 대한 인식 고취

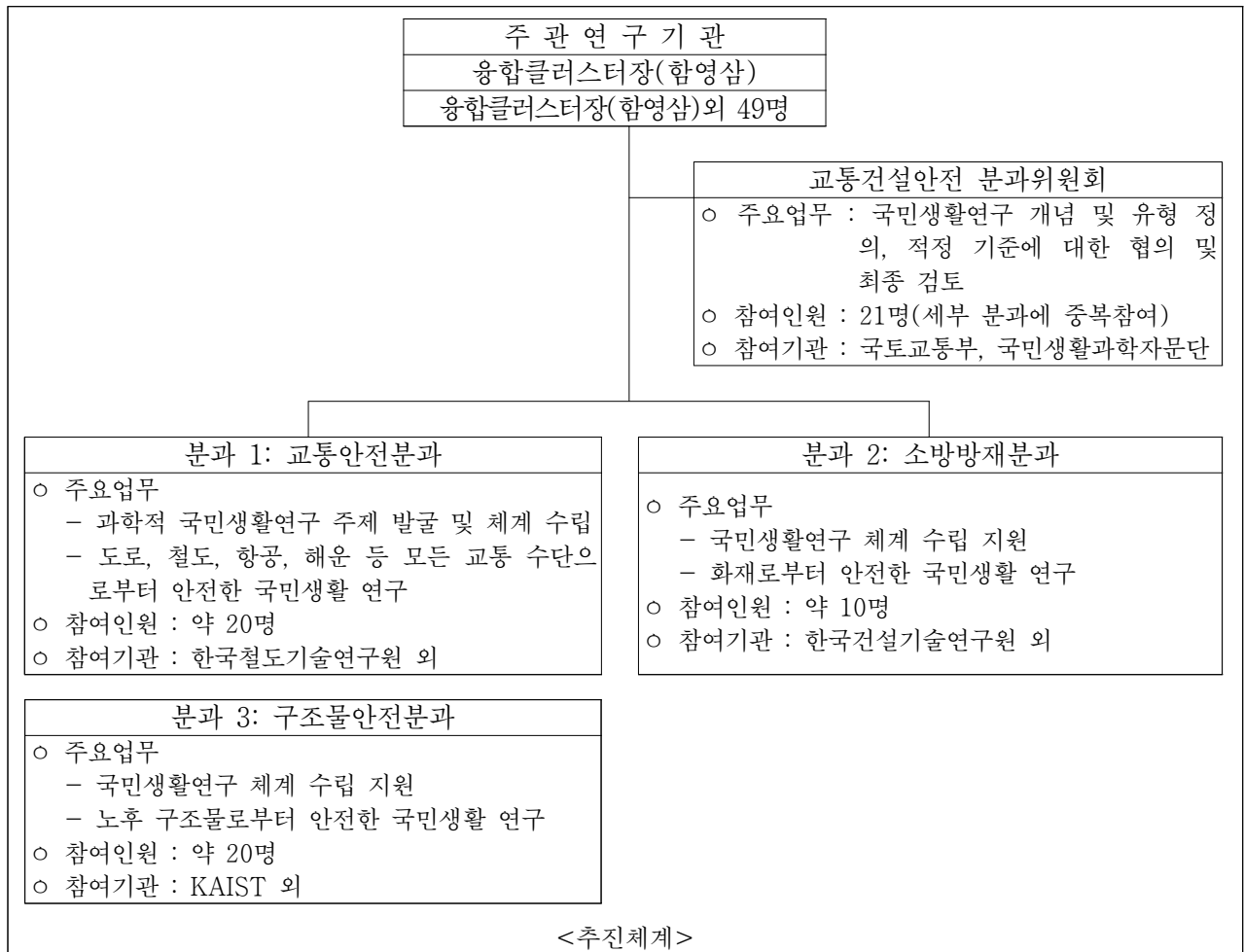
－ 축적 자료를 통한 생활화학물질 인체 노출 및 건강 영향에 대한 대처방안 및 관리정책에 활용

－ 확보된 출연연, 산업체, 대학 및 정부부처 간 연구교류와 인적네트워크는 국민생활과학자문단의 확장형 네트워크로 활용(국민생활 사회문제 긴급대응연구 상세기획, 포럼개최 등) 가능

－ 전문가적(과학적) 위해성과 일반인이 인지하는 위험 사이의 간극을 좁히고 연결하기 위한 다면적 시각 확보: 대중이 느끼는 생활화학물질 노출에의 막연한 공포(Chemophobia)로 인한 상황 및 인구집단별 특성을 고려한 체계적 대응 기법 마련

－ 생활화학물질 노출 및 위해성 평가 연구의 국내수준을 파악하고, 향후 필요한 연구에 대한 정보를 축적함으로써 관련 연구 분야에서 주도적인 수행이 가능하며, 국내 현황 및 대중의 특성에 맞춘 위해성 평가 및 위험 측정 도구의 개발 가능성 확보

- 연구 포럼 개최를 통한 국내외 연구진들과의 상호 교류 및 국제 협력연구 및 관련 사업 기반 구축 (정책개발연구 및 Health campaign 도입 등) 가능성 확보
  - 위험 소통 개선 공청회 개최를 통한 민, 산, 관, 학, 연 분야 다양한 구성원의 실제적인 의견 취합 및 국내 화학물질 관리를 위한 항구적 소통 플랫폼 기반 확보
- [교통건설안전분과] 편리한 교통과 안전한 생활환경 탐색에 관한 연구과제 추진
- 기존 과학기술 R&D는 기술 수요자 및 성과 지향형 연구로, 국민생활문제의 직접적 해소 및 개선에 한계
  - 보다 근본적인 과학기술적 국민생활 문제 해결에 대한 국민적 요구 증대
    - ※ (국정과제) 국민 참여 기반 국민생활문제 해결 R&D 추진 (주관: 과학기술정보통신부)
  - 국민생활연구의 새로운 연구 체계 수립을 위한 기술 수요자와 수혜자 간 관점의 차이 해소 필요
    - ※ 국민생활연구의 수혜 대상자, 지역 등 Use Case 기반의 연구 주제 발굴 및 신속한 해결 기술 발굴의 실증적 연구 개발 체계 정립 선행되어야 함
  - 국민생활연구의 개념 및 연구 범위, 우선 순위 결정 등 국민생활 예비·탐색 방법론 및 연구 체계의 구체화 필요
    - 국민으로부터 직접 듣는 국민생활문제의 과학적 수집 및 도출 방법 필요
    - 다학제 융합클러스터 전문가 협의를 통한 정적 솔루션 및 해결 연구 제시
    - 국민생활연구의 개념 및 유형 정의에 따른 특화된 연구 접근 방법 요구
    - 국민 참여단을 통한 국민생활연구의 단계별 적정성 평가, 기술 적용·활용 및 사후 유지관리 체계 마련 요구
  - 교통/건설 분야의 국민생활문제는 출퇴근 교통 혼잡과 같은 일상 문제에서부터 재난재해 등 대규모 사회 문제에 이르기까지 중대한 영향을 미침
    - 교통/건설 분야는 복잡한 시스템의 융합체와 폭넓은 이해관계자 그룹으로 구성되어 있어, 다학제 융합클러스터 구성원의 충분한 이해와 협의를 통한 방향 설정 중요
    - 다양한 분야의 기술 격차 등을 고려한 합리적이고 즉각적인 국민생활문제 솔루션 제시 및 중장기적 로드맵 수립에 대한 단계적 해법 제시 필요
    - OECD 국가 중 출퇴근 소요시간 1위, 다양한 교통수단 별 국민안전 위협요소 다수
    - 최근 잇따른 건설현장의 붕괴 및 인명사고 발생
  - 교통건설안전분과는 융합클러스터장은 중심으로 교통안전, 교통건설안전, 소방방재, 구조물안전분과를 구성·추진



– 융합클러스터 운영 철학 및 목표

- 기술 개발을 위한 기술이 아닌 국민생활 밀착형 교통/건설 기술 개발 방향에 대한 공감대 형성
- 과학 기술적 국민생활문제의 능동적 발굴과 합리적이고 근본적 해결 방안 탐색

– 융합클러스터 (분과) 구성 및 운영 방안

- 국책연구기관 및 정부산하기관 중심의 3개 분과 구성 및 분과별 주요 역할(R&R) 부여  
→ 분과 1: 교통안전 (한국철도기술연구원, 한국교통연구원, 한국교통안전공단, 국토교통부 등)

분과 2: 소방방재 (한국건설기술연구원 외)

분과 3: 구조물안전 (KAIST 외)

- 국민생활과학자문단 교통건설안전분과위원회와 협력방안

→ 분과위원이 클러스터장을 맡음으로서 자문단 및 과총과 수시협력체계 구축

국민생활연구 개념 및 유형 정의, 적정 기준에 대한 협의 및 최종 검토

분과 그룹의 R&R 이외 다학제 융합 솔루션 제시에 대한 방향성 제시

세미나 개최 및 언론 홍보 등 계획(안) 검토 및 대국민 소통 방향 제시

· 운영 방안(주관기관 역할)

→ 융합클러스터 운영 계획에 따른 회의 개최, 결과 정리, 온라인 공유

(※ <http://cluster.nst.re.kr> 활용), 워크숍 및 세미나 개최 및 성과 지표 달성 관리

→ 국민생활문제 발굴을 위한 과학적 조사 방법 (간단한 Toolkit 포함) 제시 및 조사 수행

→ 조사 결과 기초 분석 및 온라인 공유를 통한 연구 아이템 도출 및 자료의 활용성 제고

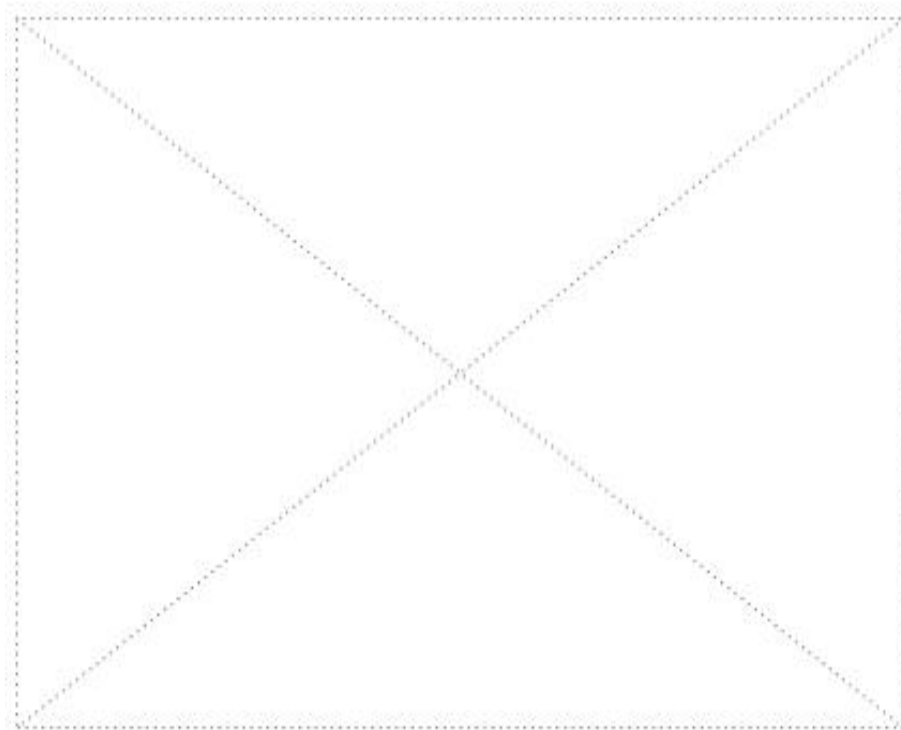
→ 언론 홍보 및 세미나를 통한 국민 홍보 및 다양한 의견 수렴 기회 확보

· 운영방안(분과 그룹의 역할)

→ 과학적 국민생활연구 주제 발굴 및 연구 체계(안) 수정·보완 의견 제시, 분과 R&R에 따른 국민생활문제 조사 결과 분석 및 해결방안 제시, 단기 솔루션 제시를 위한 기술 동향 분석 지원, 장기 솔루션 제시를 위한 기획 연구 보고서 작성 지원

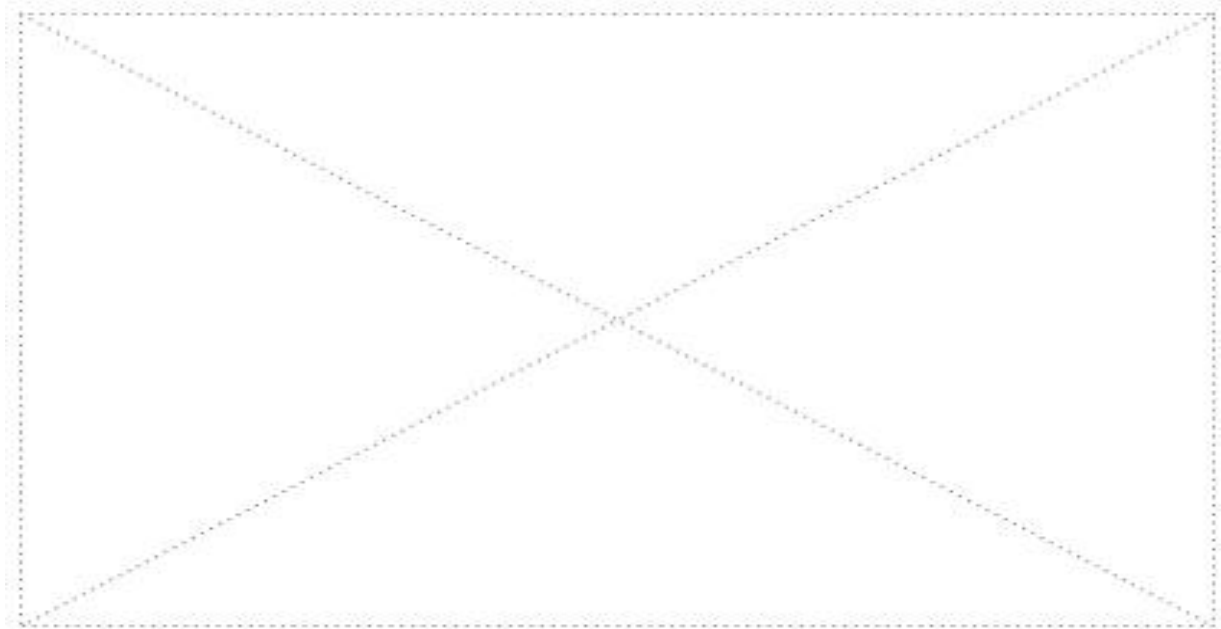
– 융합클러스터를 통한 국민생활연구 추진 전략(안)

· 과학적 국민생활연구 주제 발굴 및 연구 체계 수립



<교통건설안전분과 국민생활연구 분석 체계>

· 국민생활문제 조사 및 발굴 수행 : 국민생활문제 조사 및 발굴 수행 (주관 기관) 착수회의 & 조사 계획 회의



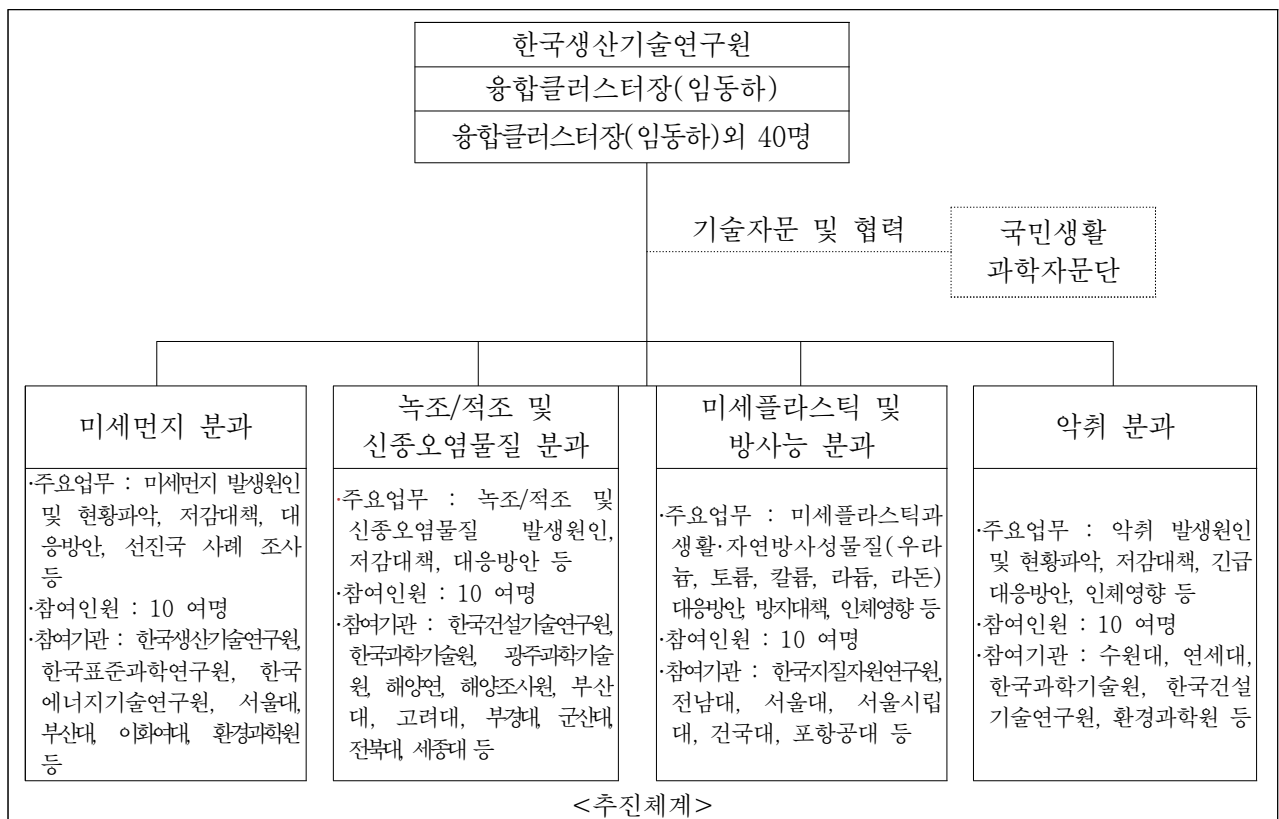
<웹크롤링 방식의 국민생활문제 도출 Toolkit 구성>

- 국민생활문제 분석 방법 제안 및 분석 결과 비교 분석(분과별 R&R 기준)
- 국민생활문제 연구주제 도출을 위한 표준 체계 수립
- 융합클러스터 교통 건설 분과 위원회 협의 및 검토
- 국민생활문제 솔루션 탐색 연구
  - 단기 솔루션 (Living Lab 방식의 기술 도출): 연구동향 보고서 작성 (국내외 대응 사례 조사·분석)
  - 중장기 솔루션 (R&D 필요 기술 도출): 융합연구 아이템 발굴 및 신규 융합 연구기획 보고서 작성
- 사후 모니터링을 통한 국민이 만족하는 기술 개발 평가 체계 구축
  - 국가과학기술연구회, 융합클러스터, 국민생활과학자문단의 유기적이고 실질적인 선순환 의사소통체계 구축
- 기대효과
  - 국민생활문제 탐색을 위한 웹크롤링 방식의 상시 및 e-Survey 방식의 비상시 조사·분석 체계 수립을 통한 일회성 국민생활문제 연구 탈피하여 지속적인 활용 가능
  - 과학적인 국민생활문제 연구 추진체계 수립을 통한 롤 모델 제시
  - 다학제 융합클러스터 기반의 국민생활문제 솔루션 제시
  - 기존 연구 성과를 활용한 단기 솔루션 및 Living Lab 방식의 기술 도출을 통한 신속한 국민생활문제 해결 가능
  - 국민생활문제의 과학기술적 해결을 통한 국민생활연구 활성화 기반 마련

- 성과 활용 및 확산 방안 제시
  - 기존 연구 성과를 활용한 단기 솔루션 및 신규 융합 연구 기획이 가능한 중장기 솔루션 방식의 연구 체계 수립
  - 국민 참여 R&D 수행 및 사후 모니터링을 통한 국민이 만족하는 기술 개발 생태계 마련
- [환경안전분과] 국민생활건강 향상을 위한 환경·안전 융합클러스터에 관한 연구과제 추진
  - 국민생활 및 건강에 악영향을 미치는 4대 환경문제를 도출하고 과학적 검증을 통한 원인 및 분석 등의 과학기술적 해결가능성 및 방법론 탐색 등을 제시함으로써 국민생활건강 및 삶의 질 향상을 위한 융합클러스터 구축
  - 미세먼지(PM10)는 직경이 10  $\mu\text{m}$  이하의 입자상 물질을 통칭해서 말하고 있으며, 직경이 2.5  $\mu\text{m}$  이하는 초미세먼지(PM2.5)로 보다 작은 입자상 물질을 말함. 특히, 입자크기에 따라 인체 건강에 미치는 영향이 다르며, 1~10  $\mu\text{m}$  크기의 입자는 폐에 직접적인 영향을 미쳐 인체에 유해함
  - PM10은 코나 기도에서 많이 걸리지만 PM2.5는 폐포 끝까지 이동하여 기관지염, 폐렴 같은 호흡기 계통 질환, 협심증, 심근경색증과 같은 심각한 심혈관 질환을 유발함. 특히, PM10보다 인체에 더 유해한 PM2.5는 광화학반응에 의해 생성되며 이동성이 낮으며 유해성분 비율도 더 많이 포함하고 있어 더욱 주의가 필요함
  - 수도권에서 미세먼지로 인해 발생하는 사회적 비용은 연간 12조 3천억원으로 추정되며, 지금과 같이 오염도가 지속될 경우 수도권에서 매년 초과사망자 2만 여명, 호흡기질환자 1만 여명, 기관지염환자 80만 여명 발생함에 따라 국민생활건강을 해치는 가장 큰 영향요소로 부각되고 있음
  - 수역의 부영양화는 심각한 환경문제 중의 하나로 높은 영양염류로 인해 수중의 조류가 이상적으로 과다증식하여 물의 색을 변화시킴으로써 녹조현상을 유발함. 이러한 부영양화로 인한 수질오염이 심각해짐에 따라 국민의 생활환경, 생태계, 농수산업에 피해가 발생하여 경제적 손실 및 국민보건의 위해가 발생함
  - 특히, 유해남조류로 인한 녹조 발생 빈도 및 지속기간 증가에도 불구하고, 남조류 독소에 노출된 식품(어류, 농산물 등)의 섭취로 인한 위해성 관리를 위한 자료의 확보 및 관리 기준의 설정, 유해남조류의 거동 특성 파악을 위한 모니터링 기법의 개발 및 위해성 저감을 위한 제거 기술의 부족으로 인하여 유해 남조류의 과다 증식 및 남조류 독소에 대한 대응 능력에 한계 존재
  - 또한, 신종오염물질이란 최근 상수원에 극미량으로 검출되고 있으나 현재의 검출농도보다 높은 농도로 검출될 경우 잠재적 위해성을 가질 가능성이 있는 의약물질, 농약류, 스테로이드 및 내분비계 장애물질 등 미량유기오염물질을 말함. 상수원 및 먹는 물에서 지속적인 검출로 인한 비의도적인 섭취는 수돗물 신뢰도 하락과 음용수로서 쾌적성 저하 및 더 나아가서는 수돗물의 안전성마저도 의심을 받는 상황이 될 수 있음

- 수역의 부영양화는 심각한 환경문제 중의 하나로 높은 영양염류로 인해 수중의 조류가 이상적으로 과다증식하여 물의 색을 변화시킴으로써 녹조 및 적조현상을 유발함. 이러한 부영양화로 인한 수질오염이 심각해짐에 따라 수질 혹은 국민건강 관련 각종 장해를 일으켜 생태계 및 인간생활에 유해한 영향을 미치게 됨
- 특히, 유해녹조 또는 적조는 부유능력이 있어 물 표면에 스컴(scum)이 생성되기 쉬운데, 이 스컴에는 농축된 독성이 있어 사람이나 동물에게 매우 유해한 영향을 끼침을 세계보건기구(WTO)에도 보고됨. 또한 심한 이취미(Off-flavor)를 유발하고, 독성물질을 생성하는 등 수자원으로서의 가치뿐만 아니라 수생태계 균형 및 질서를 파괴함
- 미세플라스틱(Microplastics)은 의도적으로 제조되거나 기존 제품이 5 mm 이하로 미세화된 합성고분자화합물을 말하며, 매년 상당한 수준으로 발생되며 국제적인 환경 이슈로 급부상하였음. 미세플라스틱은 해양 생태계에서 생태계 생물체에 악영향을 미침을 보고한 바 있으며, 특히, 유용수산물의 미세플라스틱 섭취는 수산물의 질적 저하로 인해 국민건강의 안정성에 영향을 미침으로써 사회적으로 민감한 사안임
- 미세플라스틱은 해양으로 흘러 들어가서 생물체의 생존율과 성장에 영향을 미치는 것으로 알려져 있으나, 미세플라스틱이 토양과 담수생태계에서 미치는 잠재적인 영향에 대해서는 상대적으로 보고된 바가 없기 때문에 이에 대한 연구가 필요한 실정임
- 최근, 미세플라스틱이 대기, 식품, 소금, 식수 등에서도 검출되었다는 결과가 나왔으나, 인체에 대한 영향을 아직 확인되지 않았으나 이에 대한 많은 연구가 필요하다고 강조되고 있음
- 라돈(Rn-222)은 지각 중의 토양, 모래, 암석, 광물질 등에 미량(7.4-74 Bq/kg)으로 함유되어 있는 우라늄(U-238) 붕괴 계열 중에 라듐(Ra-226)이 붕괴 또는 라돈침대의 원료물질로 사용된 모나자이트에 포함된 토륨(Th-232)이 붕괴할 때 생성되는 비활성 기체(noble gas)로서 무색, 무미, 무취이므로 사람이 느끼지 못한다는 특징을 가지고 있음
- 실내 라돈 농도(Rn-222)는 건축재료, 가구(침대), 지하수, 기반암, 토성, 기반암 위의 토양 깊이 등 원료물질과 지질 특성 및 지반 아래 건물의 설치 형태, 건축물 특성에 따라 다양하게 변하기 때문에 이러한 라돈 영향인자가 고려되지 않고 라돈 노출만 관련된 대 표성에는 한계가 있음
- 최근, 토륨을 포함한 모나자이트를 음이온 생산 침대 제작 원료물질로 사용한 라돈침대 등 생활방사능 문제발생과 지질학적 특성상 국내 우라늄과 토륨의 함량이 높은 암석(화강암, 편마암, 석회암, 셰일)에서 기원된 방사성물질로 인하여 토양과 지하수에서 자연방사성물질의 함량이 높고 더불어 실내라돈함량이 높다는 연구결과가 나왔으나, 생활·자연 방사성물질의 발생원인과 저감방안 그리고 인체에 대한 영향에 대한 체계적인 연구가 필요하다고 강조되고 있음

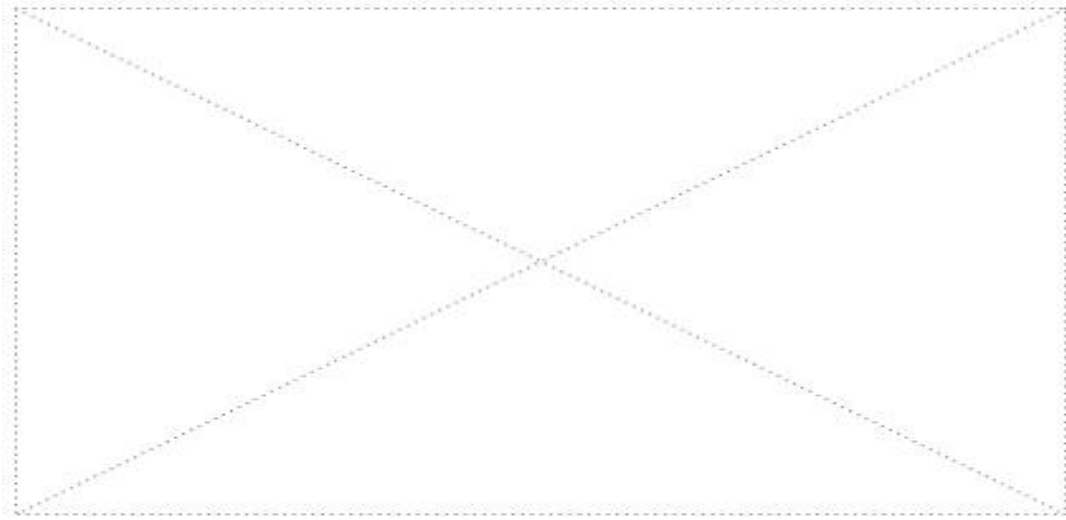
- 악취는 황화수소, 메르캡탄류, 아민류 그 밖에 자극성이 있는 기체상태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새로, 여러 가지 성분이 혼합된 상태로 존재하여 사람의 쾌적한 정서생활과 나아가 건강에 피해를 주는 나쁜 냄새를 말함. 즉, 사람에게 특정냄새 자체로 심리적, 정신적 피해와 건강상의 피해를 주는 가장 민감한 형태의 감각오염으로서, 환경민원 중 가장 많은 부분을 차지함
- 악취는 발생물질의 종류와 배출원이 다양하고, 여러 물질이 복합적으로 작용하며, 생활 환경과 사람의 심리상태에 따라서 오염도에 대한 인식이 달라지는 특성이 있음. 또한, 생물학적 부패가 진행되는 과정에서 발생하는 악취의 경우 악취의 성상과 발생량이 지속적으로 변화하고 주변 환경의 영향을 받기 때문에 다른 대기오염물질과는 달리 발생원을 효과적으로 관리하고 저감대책을 수립하는데 어려움이 있음
- 악취에 대한 생리학적인 영향은 호흡기, 순환기, 소화기, 후각기계통 등으로 나눌 수 있으며, 주로 감각적, 주관적인 영향을 미침에 따라 피해를 구체적으로 입증하기 어려움. 이러한 악취물질은 알러지 반응을 촉진하거나 정신적 불안감으로 인한 증상의 악화 또는 회복에 저해를 일으킬 수 있음
- 환경안전분과의 예비탐색연구 미세먼지, 녹조/적조 및 신종오염물질 분과, 미세플라스틱 및 방사능 분과, 악취 분과 등 4개 분과를 분류하여 연구과제를 추진



- 국민생활건강 향상을 위한 환경·안전 융합클러스터에서는 최근 이슈가 되고 있는 대표적 환경문제인 미세먼지, 녹조 및 신종오염물질, 미세플라스틱/생활·자연방사능, 악취문제를 토대로 4개 분과를 구성하였으며, 각 분과마다 10여명의 전문가들을 구성함



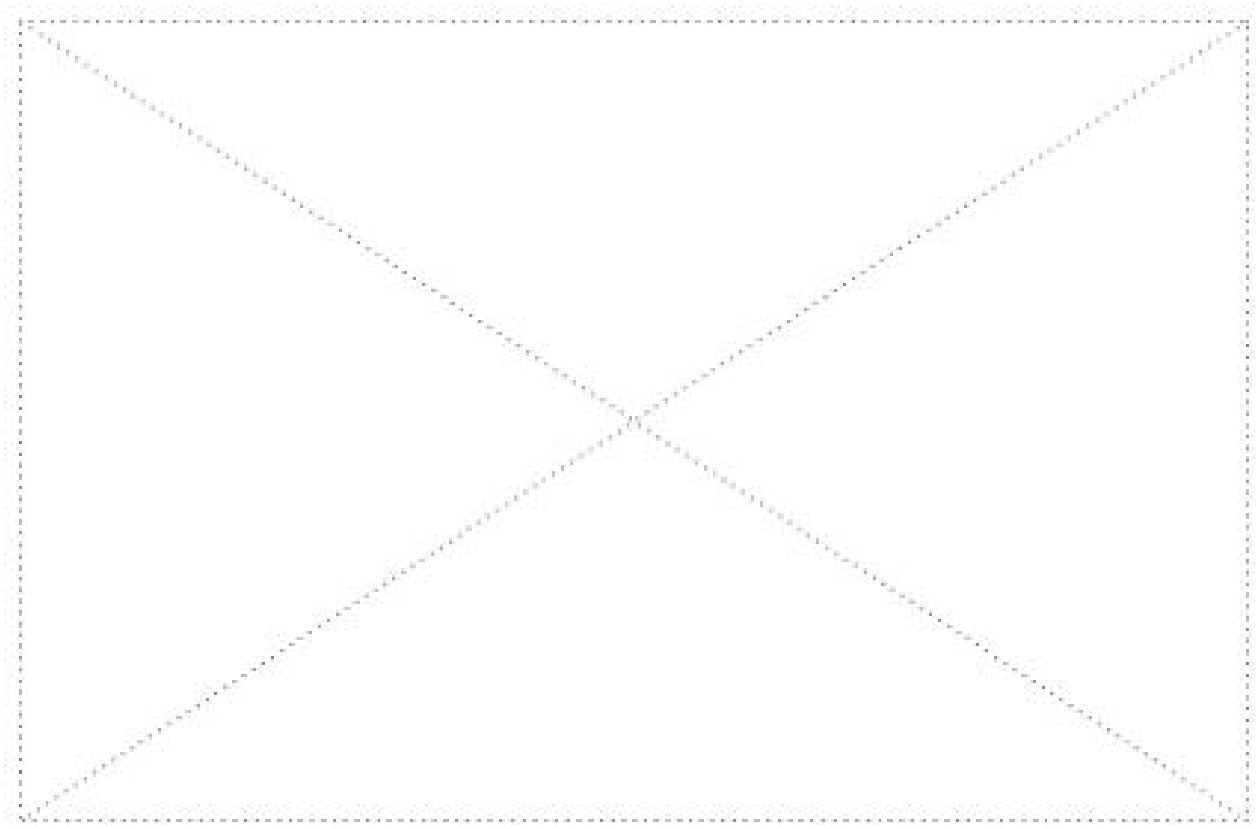
- 융합클러스터 목표 및 내용 : 국민의 건강하고 안전한 삶을 위협하는 환경·안전문제의 과학적 분석과 국민과의 적극적 소통을 위해 융합클러스터 내 출연(연) 중심의 분과별 산학연 전문가와 국민생활과학자문단 위원들과의 협력을 통해 과학기술을 통한 문제의 근원적 해결을 모색하고 이러한 문제들에 대한 국민 불안 요소를 해결
- 융합클러스터와 국민생활과학자문단에서의 사회적 이슈가 되고 있는 환경·안전문제 현안 대응을 주도함으로써, 국민의 안전과 삶의 질을 위협하는 사회적 이슈를 과학적으로 진단하고 합리적인 대응 체계를 구축하여 사회적 신뢰 형성과 과도한 사회적 비용을 절감
  - 미세먼지 분과: 미세먼지 발생원인, 저감대책, 대응방안, 인체영향 등 기술적 조사
  - 녹조 및 신종오염물질 분과: 녹조/적조 및 신종오염물질 발생원인, 저감대책, 대응방안, 생태계 영향 등 기술적 조사
  - 미세플라스틱/방사능 분과: 미세플라스틱/생활·자연방사능 발생원인, 저감대책, 대응방안, 인체영향 등 기술적 조사
  - 악취 분과: 악취 발생원인 및 악취민원 파악, 저감대책, 긴급 대응방안, 사례별 대응책, 인체영향 등 기술적 조사
- 융합클러스터 운영방안 : 국민생활 및 건강에 악영향을 미치는 4대 환경문제를 분과별 및 융합클러스터 교류활동(분과별 3회 기획회의, 년2회 분과통합회의)에 의해 과학적 검증을 통한 원인·분석 등의 과학기술적 해결가능성과 방법론 탐색 등을 제시함으로써 국민생활건강 및 삶의 질을 향상
- 환경·안전 융합클러스터에서는 산학연 전문가, 다학제 전문가, 시민단체 등으로 다양하게 구성함으로써 국민생활밀착형 실질적 환경·안전문제를 해결을 위해 과학기술적 해결가능성 및 방법론을 탐색 및 제시하고, 국민생활과학자문단과의 유기적 협력체계를 구축하고 협력하여 도출된 연구 성과물을 공유하고 확산 지원
- 국민생활밀착형 환경·안전문제를 국민인식 조사를 통해 도출하고 융합클러스터 및 국민생활자문단 등의 전문가들에 의한 기술적 해결방안을 도출하고 국민에게 공유함으로써 국민도 함께 참여하여 사회적 문제를 해결할 수 있도록 국민참여형 네트워크 구축 실행



<환경·안전분과 융합클러스터 운영방안 체계도>

- 기대효과로서는 융합클러스터 운영을 통한 전문가 인력네트워크 확보 및 예비 연구성과 데이터베이스 확보와 산학연 전문가, 다학제 전문가, 시민단체 등의 유기적 협력을 통한 국민 공감형 해결책 제시, 융합클러스터 운영에 따른 활동내용, 연구성과 데이터베이스 구축 및 공유, 4대 환경이슈에 대한 원인분석, 해결방안, 대응방안 등 과학기술적 해결 방법론 제시, 국민밀접형 문제해결을 위한 과학기술적 방법론의 문제해결 방안 도출 및 해결책 마련 및 국민과의 소통을 통한 국민 참여 기회 확대 가능
- 향후 융합클러스터 운영에 따른 성과활용 및 확산(선행연구사업과의 연계 등), 국민생활 밀접형 긴급현안 및 지역현안 문제의 과학기술적 해결을 위한 연구주제 발굴 및 기획, 융합클러스터 사이트 활용을 통한 도출 자료 업로드 및 공유 및 세미나, 워크숍, 뉴스레터 등 홍보를 통한 국민과의 직접적 의사소통 통로 제공 가능
- [사이버안전분과] 4차 산업혁명의 도래는 국민의 삶을 한층 더 편리하게 하지만, 반대급부로 국민의 안전은 사이버 공격에 더 쉽게 노출되고 있는 사이버 문제에 대한 연구과제 추진
  - 4차 산업혁명은 초자동화, 초지능화, 초연결화로 특징되며, 사이버 공격은 고도화·지능화됨에 따라 그 존재감이 더욱 더 커지고 있음
  - 미국 FBI 범죄신고센터(IC3)에 접수된 2017년 사이버 공격 발생 건수는 약 30만 건이며, 공식적으로 파악된 피해액만 약 1조 3000억원에 달함
  - WEF에서는 전 세계 사이버 공격에 피해액은 2018년도에 224조로 추산하고, 사이버 공격을 상위 10대 글로벌 리스크중에서 3위로 선정함
  - ※ 출처: World Economic Forum, The Global Risk Report 2018
  - 국내 경찰청 사이버안전국에 접수된 사이버 공격 발생 건수는 2014년 약 110만 건에서 2017년 131만 건으로 매년 증가하는 추세임
  - 국민일상생활과 밀접한 사이버 안전 문제에 대해 과학기술적 해결에 대한 요구사항

- 연구 및 개발의 수행 여부는 단순히 기술적 우수성보다 최종 수요자인 국민의 눈높이에 맞는 문제 해결 및 적용 가능성을 고려해야 한다는 국민적 요구
- 과학기술정보통신부에서도 과학기술을 활용하여 국민생활문제들을 보다 근본적으로 해결하기 위한 ‘국민생활연구 추진전략’을 수립하여 추진 중
  - ※ ‘국민생활연구 추진전략’은 2018년 제34회 국가과학기술심의회 심의를 거쳐 수립됨
- 국가 기간 시설을 대상으로 하는 사이버 테러 공격보다 국민을 대상으로 직접적인 피해를 유발하는 사이버 범죄 공격의 빈도가 더 높아지고 있음
  - ※ 사이버테러 공격: 해킹, 서비스 거부 공격, 악성 프로그램 공격 등
  - ※ 사이버범죄 공격: 인터넷 사기, 사이버 금융 범죄, 개인정보침해, 사이버 저작권 침해, 사이버 음란물, 사이버 도박, 사이버 명예훼손, 사이버 스토킹 등
- 국민생활과 직결되는 사이버 안전 문제를 식별하고 해결하기 위한 융합 클러스터의 구축 필요
  - 국민생활문제를 정확하게 식별하고 합리적으로 해결하기 위해서는 국민생활자문단과 산·학·연 등 다양한 분야의 전문가로 구성된 협의체, 즉 융합 클러스터가 선 구축되어야 함
  - 예측되는 사이버 안전 문제의 현황, 과학기술적 해결 방향, 국내외 대응 사례 등 예비 연구는 융합 클러스터를 통해 수행함
  - 국민생활 사이버 안전 문제를 해결하기 위한 융합연구 아이템 도출은 융합 클러스터에서 논의와 협의를 통해 진행함
- 주관연구기관인 한국전자통신연구원은 사이버안전 융합클러스터 협의체를 구축·운영하고 이를 기반으로 하여 국민생활밀착형 사이버 안전 문제 해결을 위한 예비 연구를 수행
  - 사이버 안전 융합 클러스터 참여기관: ETRI, 국보연, 충남대, KAIST, KISA, (주)원스 등 다수
- 국가보안기술연구소는 사이버안전 융합클러스터에 참여하며 주관연구기관과의 긴밀한 협력을 통해 사이버 안전 분야에서의 융합 연구 주제를 발굴함
- 사이버안전 융합클러스터는 회의를 통한 주기적인 협력·교류외에 국민생활과학자문단 위원을 참여원으로 영입하여 국민생활과학자문단과의 직접적인 협력 체계 구축



<사이버안전분과위원회 추진 체계>

- 본 융합 클러스터는 다양한 분야의 사이버 안전 전문가로 구성됨
  - 본 융합 클러스터는 국민생활과학자문단 사이버안전 분과위원 약 15명과 외부 사이버안전 전문가 약 10명, 그리고 내부 참여 원구원을 포함하여 총 30명 정도의 전문가로 구성함
- 융합 클러스터 참여원은 산·학·연 뿐만 아니라 지자체와 정부유관기관 등 다양한 분야에 종사하는 전문가로 구성함
- 연구과제를 기술 분과, 정책 분과, 서비스 분과 등 총 세 개의 분과로 운영
  - 기술 분과는 사이버 안전에 관한 전문 보안 기술을 담당하는 분과
  - 정책 분과는 사이버 안전에 관한 법, 제도, 정책을 담당하는 분과
  - 서비스 분과는 국민에게 제공하는 사이버 보안 서비스를 담당하는 분과
- 융합 클러스터의 목적은 국민생활문제 해결에 필요한 예비 융합 연구가 객관적이고 실질적으로 진행될 수 있도록 다양한 분야의 전문가들이 논의하고 토론할 수 있는 협의체를 제공함
- 국민생활과학자문단에서는 융합 클러스터에 참여원으로 협력하고, 융합 클러스터에서는 국민생활과학자문단이 주최하는 회의 참석을 통해 상호간에 긴밀한 협력 관계를 유지함
  - 융합 클러스터에서는 국민생활과학자문단 사이버보안 분과 위원(15명 내외)을 참여원으로 직접 영입함

- 융합 클러스터에서는 국민생활과학자문단에서 개최하는 포럼 및 회의에 적극적으로 참여하여 사이버 안전 문제에 대해 인식을 같이함
- 국민들의 사이버 안전에 대한 인식 조사와 최신 보안 기술 동향 파악을 위해 위탁연구를 수행
- 기대효과로는 사이버 안전 융합 클러스터는 사이버보안 분야 국민생활밀착형 문제를 실질적으로 해결하기 위한 토대를 제공
- 국민의 일상생활에 영향을 미치는 국민생활밀착형 사이버 안전문제를 연구함으로써 출연연구소의 위상 향상과 대국민 서비스 만족도 향상을 기대
- 다양한 분야의 전문가로 구성된 융합 클러스터를 통해 다양한 시각으로 사이버 안전 문제를 접근함으로써 보다 객관적이고 실질적인 연구결과의 도출이 가능함
- 타 융합 클러스터와의 기술정보교류를 통한 시너지 효과로 새로운 융합연구 분야의 창출을 기대함
- 활용방안으로서 사이버 안전 융합 클러스터를 통해 도출된 연구 결과는 후속 선행융합 연구사업 과제와의 연계를 위해 활용
- 융합연구클러스터 사이트상의 공개 및 국민생활과학 자문단과의 공유를 통하여 타 융합 클러스터와의 융합 문화 활성화 및 확산에 기여
- 국민의 일상생활에 심각한 영향을 미치는 사이버 안전 문제를 해결하기 위한 전략 및 기술기획 방향을 설정하는데 활용
- 특히, 예측되는 국민생활밀착형 사이버 안전 문제를 실질적으로 방지할 수 있는 신규 융합연구 사업을 기획하는 데 활용

※ 참고. 국민생활과학자문단.예비탐색연구 워크샵 개최

국민생활과학자문단.예비탐색연구 워크샵 개최

- 일시 : 2018. 8. 27(월) 12:00
- 장소 : 한국과학기술회관 지하1층 대회의실
- 참석 : 자문단 분과위원, 예비탐색연구 융합클러스터 참여원 등 약 100여명
- 세부일정(안)

시 간			주요내용	비 고
12:00	13:10	70'	■ 중식 및 등록	
13:10	13:20	10'	■ 개회(인사말씀)	과학기술정보통신부, 한국과학기술단체총연합회
13:20	13:30	10'	■ 사진촬영	참석자 전원
[Session 1]			■ 국민생활과학자문단 소개 및 활동 계획	자문단 정진호 단장
13:30	14:40	70'	■ 자문단 안전 분과별 성과 및 향후계획 - 먹거리 안전 : 서울대 정진호 - 질병 안전 : 고려대 김우주 - 자연재해 안전 : 지질자원연 이희일 - 생활화학물질 안전 : 안전성평가연 정은주 - 교통건설 안전 : KAIST 김진근 - 환경 안전 : 부산대 하경자 - 사이버 안전 : 충남대 류재철	분과별 위원장 (각 7분)
[Session 2]			■ 국민생활연구 추진현황 및 향후계획	과학기술정보통신부 한재준 사무관
14:40	14:50	10'		먹거리분과 (소1) 질병분과 (소3), 교통건설분과 (소4), 나머지 4개 분과(대회의실)
14:50	15:10	20'	■ Coffee break / 분과별 회의장 이동	사회 : 자문단 분과위원장
[Session 3]			■ 예비탐색연구 추진방향 분임토의	
15:10	16:00	50'		
[Session 4]			■ 종합토론                      좌장: 지질자원연 이희일 - 먹거리 안전 : 식품연 장현주 - 질병 안전 : 전기연 박영진 - 자연재해 안전 : 지질자원연 이희일 - 생활화학물질 안전 : 안전성평가연 정은주 - 교통건설 안전 : 전기연 박기태 - 환경 안전 : 에기연 남성찬 - 사이버 안전 : ETRI 안개일  <질의 응답>	융합클러스터장 (분과별 7분)
16:00	17:10	70'		
17:10			클 로 징	

## 제5장 국민생활문제의 효율적 소통을 위한 정책제언

### 1) 자문단 활동을 통한 시사점

#### ○ 국민생활문제에 대한 지속적인 ‘사회적 대화’가 필요

- 국민과 정부 간 신뢰의 간극이 클 뿐만 아니라 사회 각 계층간 이해의 간극도 적지 않음. 이를 해결하기 위해서는 모든 주제가 참여하는 사회적 대화를 지속적으로 전개하여 현재의 저신뢰사회 양상을 타개해야 함. 사회적 대화에서 전문가는 국민과 정부를 매개하는 역할을 수행해야 하며 소통문제 해결을 위한 문제의 정의단계에서부터 국민을 직접 참여시키는 방안도 검토할 만함

#### ○ 커뮤니케이션 과정에서 국민 역할에 대한 인식변화 필요

- 국민은 더 이상 위험정보의 단순수용자에 머물지 않으며 적극적인 생산자로서 역할을 확대하고 있음. 비전문가인 대중의 지식은 종종 비합리적이거나 과장되기도 하지만, 이러한 경향을 외면하고 국민을 수동적 정보수용자로 간주하는 과거 방식의 커뮤니케이션에 더 문다면 소통에 실패할 수 밖에 없음

#### ○ 과학적 불확실성 하에서의 소통방안 개발 필요

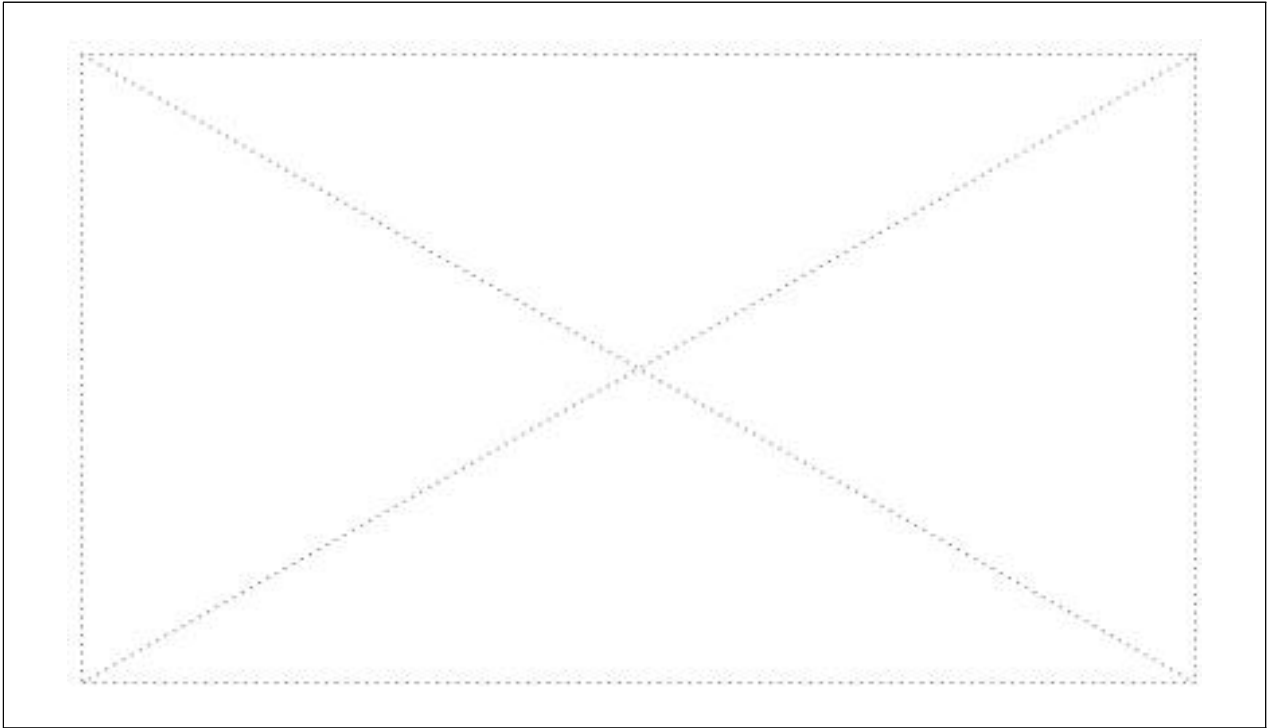
- 최근의 재난들은 다양한 원인이 복합적으로 작용하여 발생하는 바, 과학적으로 신속한 원인규명이 어려운 특성을 보임. 정책당국이 선호하는 증거기반(Evidence-based) 의사결정은 원인규명까지 장기간이 소요되므로 급박한 위기상황에서는 작동하기 어려움. 과학적 불확실성이 갈수록 증대되는 상황하에서 국민과 효과적으로 소통하는 방안에 대한 모색이 필요해짐

#### ○ R&D도 국민으로부터 출발해야

- 지금까지의 R&D 주제는 대부분 ‘정부나 전문가가 필요하다고 판단’한 대상이었음. 그러나, 앞으로는 국민과의 커뮤니케이션으로부터 R&D 수요를 발굴함으로써 연구개발 성과의 최종수혜자인 국민의 수요를 직접 반영하는 형태로 보완할 필요가 있음

## 2) 대국민 소통을 위한 전문가 조직 육성 · 운영

- 국민생활문제에 대해 과학적 정보를 제공하고 국민과 객관적으로 소통할 수 있는 전문가 조직 육성 및 상시 운영 필요
  - 생활화학물질 위해성 국민인식조사(2018, 서울대 유명순 교수팀)에 따르면 국민들은 생활화학제품의 위험으로 인한 문제를 해결하는데 있어 가장 중요한 기관으로 정부(61.6%)를 압도적으로 많이 꼽으면서도, 정작 정부의 신뢰도는 낮게 평가
  - 기관(단체)의 신뢰도는 시민단체-전문가 집단-정부-언론기관-산업으로 높게 나타남



<생활화학물질 위해성 국민인식조사(2018, 서울대 유명순 교수팀)>

- 이는 재난안전 사고 등 국민생활문제 발생 시 정부의 대국민 커뮤니케이션 효과가 저하되는 주요 원인임
- 따라서, 국민이 신뢰할 수 있는 커뮤니케이션 채널로써 전문가 집단을 적극 육성 활용할 필요가 있음
  - 예기치 못한 다양한 재난·안전 문제에 신속하게 대응할 수 있는 연구 개발(실증 포함) 및 적용 지원을 통한 문제해결 및 예방 방안 필요
  - ※ 필요시 각 부처별 국민소통 전담부서 지정·신설을 검토하고, 부처별 유기적인 협력을 통해 국민들의 막연한 불안감 해소 및 올바른 과학적 정보 전달에 기여
  - 이슈모니터링을 통한 사전준비와 긴급대응 R&D(기술개발 및 실증) 적용·확산을 통한 현장 지원의 전주기적 재난·안전 사고 대응 방안 마련 필요



- 이러한 대국민 소통체계를 시스템화하고 국민생활문제 발생 시 즉각적인 대응체계를 정고하게 확립하기 위해서는 지속적 투자와 육성이 필요
- 필요시 각 부처별로 국민소통 전담부서를 신설하거나 지정을 검토할 수 있음  
(과학기술정보통신부는 현 국민생활연구팀을 확대 개편). 단, 정부에 대한 국민의 신뢰가 낮은 상황이므로 동 부서는 전문가 조직을 지원하는 역할을 수행하고 전문가 조직의 독립성을 보장해야 함

## 2) 문제해결을 위한 다층적 소통 강화

- 국민생활문제는 복합적 양상으로 전개되고 있어 효율적 문제해결과 소통을 위해서는 다양한 집단, 계층 간 소통이 강화될 필요가 있음
- 문제의 위험성에 대한 인식과 평가가 계층마다 달라 대국민 소통의 혼선을 야기하기도 함(ex. 메르스의 위험성에 대하여, 의사 등 전문가 집단에서는 자주 손을 씻는 등 개인위생수칙을 충실히 준수하는 것으로 예방할 수 있다고 설명하는 것에 비해, 국민은 2015년 메르스 대유행의 트라우마로 과도한 공포감을 갖는 경향이 존재함)
- 언론은 사안 발생시, 과학적 정보를 효과적으로 취득할 채널 확보에 어려움을 겪고 있음. 이 때문에 부정확하고 과장된 정보가 언론보도를 통해 확산되어 국민에게 과도한 공포심을 조장하기도 함
- 이에 따라, 전문가를 중심으로 시민단체, 언론, 일반국민 등 간의 상호 소통 채널을 구축하고 상시 소통을 강화할 필요가 있음

## 3) 효율적 대국민소통 채널 개발

- 젊은 세대를 중심으로 SNS 등 온라인, 모바일 매체가 주요 커뮤니케이션 채널로 활용됨에 따라, 이를 활용한 소통 방안 강구 필요
- 특히, 모바일 매체를 통한 정보의 확산 속도가 매우 빠르고 과급효과가 커 가짜뉴스 등의 유통채널로 악용될 우려
- 과학적 정보와 재미(Fun)를 제공하는 소통채널로써 유튜브(YouTube), 포털 영상 채널(네이버TV 등)을 적극 활용하는 한편 장기적으로 독자적 채널을 개발·운영하는 것을 검토

#### 4) 소통의 상시화를 통한 합리적 과학시민 양성

- 재난이 일단 발생하면 공포심으로 국민과의 소통이 쉽지 않기 때문에, 이슈발생 전 평상시의 소통이 매우 중요
- 상시적 소통은 대중의 과학소양을 향상하는 효과를 통해 재난안전사고의 예방도 가능  
(2014년 경주 마우나 리조트 체육관 붕괴사고 당시 일주일간 내린 눈으로 체육관에 약 50cm 두께의 눈이 쌓여 있었는데 이 눈의 하중은 180톤에 달했음. 15톤 트럭 12대가 지붕위에 올라가 있는 셈이었는데 누구도 이에 대한 위험을 인지하지 못함)
- 국민 및 사회와의 상시적 소통을 위해서는 과학기술 전문가들의 자발적 참여가 요구되며 ‘사이언스 오블리주(Science Oblige)’의 확산을 위한 지속적 캠페인 전개가 필요

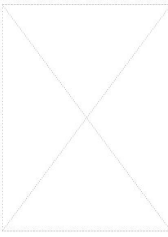
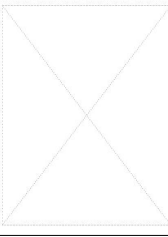
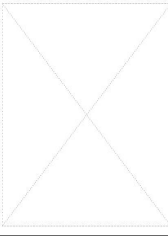
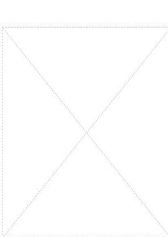
#### 5) 국민생활문제 해결에 실질적으로 기여하는 후속연구 필요

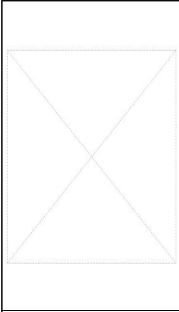
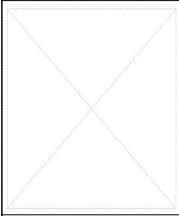
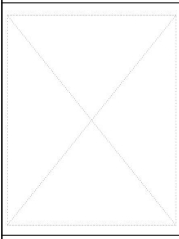
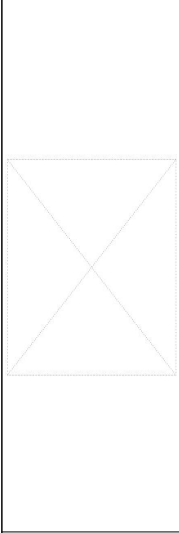
- 재난발생 원인의 과학적 불확실성 증대, 적극적 위험정보생산자로서의 국민 역할 변화 등 커뮤니케이션 환경 변화에 걸맞는 대국민소통체계의 고도화 방안에 대한 후속연구 필요
- 재난해결 현장에서 과학기술의 기여를 국민이 직접 체감할 수 있는 새로운 형태의 사업 개발 필요. (예. 예기치 못한 다양한 재난·안전 문제에 신속하게 대응할 수 있는 연구 개발(실증 포함) 및 적용 지원을 통해 문제해결 및 예방을 지원하는 연구개발사업)

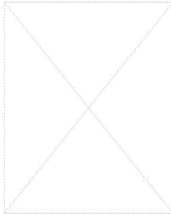
부록. 국민생활과학자문단 분야별 위원 명단

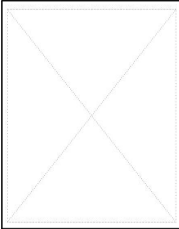
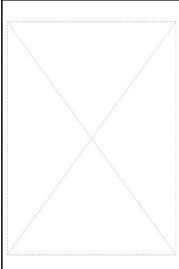
1 먹거리 안전 (17명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
	서울대 (약학과 교수)	·美존스홉킨스대 독성학 박사 ·서울대 생물약학 석사 ·서울대 제약학 학사	·국조실 식품안전정책위원 ('11~'16) ·한국식품안전성학회 회장('07~'08) ·한국독성학회 회장 ('09~'10) ·서울대학교 환경안전원장('08~'11) ·서울대학교 약학대학장 ('11~'13) ·한림원 의약학부장('16~)
정진호('55) 분과위원장			
	덕성여대 교수 (식품영양학과)	·덕성여대 식품영양학 학사 ·덕성여대 식품영양학 석사 ·호주 New South Wales 대학교 식품공학 박사	·한국식품위생안전성학회 회장 ('11.01~'12.12) ·국가식품안전정책위원회 전문위원 ('09.03~'11.03) ·전국대학교 식품영양학과 교수협의회 회장 ( '09.01~'09.12) * IBA(International Biographical Association) Permanent Fellow ( '07.3~현재) * 서울시 영양사회 회장 ('17.06~'18.12) * 한국건강증진개발원 비상임이사 ( '16.12~'18.11) * 농림수산식품기술기획평가원 비상임이사 ( '16.03~'18.03)
김건희('58,女) 부위원장			
	서울과학기술대 교수 (식품공학과)	·서울대 식품공학 학사 ·KAIST 생물공학 석사 ·KAIST 생물공학 박사	·서울과학기술대학교 에너지바이오대학 학장 ( '17~현재) ·서울특별시 식품안전대책위원회 지문위원('08~'16) ·식품의약품안전청 식품안전평가위원회 위원('09~'11) * 한국식품기술사회 이사('14~현재) * 국무총리실 식품안전정책위원회 전문위원('09~'13) * 보건복지부 건강기능식품 심의위원회 심의위원('10~'12)
강성태('60)			

	<p>한국식품연구원 책임연구원</p>	<p>·서울대 학사 ·KAIST 석사 ·KAIST 박사</p>	<p>·한국식품연구원 12대 원장('14-'17) ·한국식품연구원 책임연구원(1988-현재) ·과학기술대학원대학교 교수, 기관대표교수('04~현재) ·AAAS(American Advanced Association of Scientists) 회원('90~현재) ·과학기술부 바이오식품소재사업 사업단장('03~'10) * 한국식품과학회, 한국미생물생명과학회 정회원, 평의원('83~현재) * 한국식품영양과학회 부회장 * 한국대사체학회 부회장, 한국영양학회 부회장 * 한국식품건강소통학회 회장('15) * 지식경제부 발효미생물종합활용센터 이사('11)</p>
<p>권대영('59)</p>			
	<p>헤럴드경제 기자/부장 (건강의학팀장)</p>	<p>·고려대 영어영문학 학사 ·한국외대 정치행정언론대학원 수료</p>	<p>·헤럴드경제 편집국 소비자경제섹션 부장/건강의학팀장 ·경향신문사 편집국 뉴스메이커부 차장 ·한국과학기자협회 이사</p>
<p>김태열('69)</p>			
	<p>DGIST 석좌교수 (융복합대학)</p>	<p>·美 Univ. of Washington 대학원 커뮤니케이션 박사</p>	<p>·국제커뮤니케이션학회(ICA) 석학회원 ·한국과학기술한림원 정회원 ·식품안전정책위원회 위원</p>
<p>김학수('51)</p>			
	<p>군산대 교수 (식품영양학과)</p>	<p>·강원대 낙농학 학사 ·서울대 보건대학원 식품위생전공 석사 ·서울대 대학원 축산물위생전공 박사 ·(박사후) Michigan State University, National Food Safety &amp; Toxicology Center</p>	<p>·한국보건산업진흥원 책임연구원('99~'08) ·한국식품위생연구원 연구원('95~'99) * 국무총리실 식품안전정책위원회 전문위원('13~현재) * 한국식품위생안전성학회 HACCP분과 위원장('13~'16) 및 이사 * 식품의약품안전처 축산물위생심의위원('09~'15)</p>
<p>박경진('65)</p>			

	<p>서울대 교수 (의과대학 의학과)</p>	<p>·이화여대 식품영양학 학사 ·이화여대 영양학 석사 ·Tokyo University, Graduate school of Medicine (pathology, immunology and microbiology) 박사</p>	<p>·기초의학협의회 이사('13~'15) ·농림수산식품기술기획평가단 자문위원('12~'13) ·한국건강관리협회 기생충전문가('10) * 대한기생충학열대의학회 총무('17~현재) * 식품의약품안전처 산학관련 전문가 협의회 위원('17~현재) * 대한기생충학열대의학회 평의원 및 편집위원('05~현재)</p>
<p>신은희('62,女)</p>			
	<p>서울대 교수 (식품 동물생명공학부)</p>	<p>·서울대 식품공학과 학사 ·서울대 식품공학과 석사 ·University of Massachusetts, Amherst (Department of Food Science) 박사</p>	<p>·서울대 식품바이오융합연구소장('12~13) ·서울대 농업생명과학대학 연구부학장('15~17) ·서울대 BK21플러스 농생명공학사업단장('13~현재) ·한국과학기술한림원 정회원('15~현재)</p>
<p>유상열('60,男)</p>			
	<p>숙명여대 교수 (식품영양학과)</p>	<p>·건국대학교 축산가공학 학사 ·美 콜로라도주립대 식품미생물학 석사 ·美 콜로라도주립대 식품미생물학 박사</p>	<p>·농촌진흥청 현장명예 연구관 ·숙명여대 식품위해분석연구센터 센터장 * 국무총리실 식품안전정책위원회 위원 * 식품의약품안전처 식품안전심의위원회 * 식품위생안전성학회 학술간사 * 한국유기화학회 상무이사</p>
<p>윤요한('72)</p>			
	<p>한국표준과학연구원 화학의료표준본부, 분석화학표준센터 책임연구원</p>	<p>·KAIST 화학과 학사 ·KAIST 물리화학 석사 ·KAIST 물리화학 박사</p>	<p>·한국표준과학연구원 책임연구원('06~현재) ·식품 중 유해원소 및 미량원소 분석용 인증표준물질(CRM) 개발('07~현재) ·식품 중 중금속 및 영양성분분야 시험검사기관 숙련도평가용 표준시료 개발('08~현재) ·국제 물질량자문위원회(CCQM) 무기분석워킹그룹(IAWG) 식품 중 유해원소 및 미량원소 국제비교 참여('07~현재) ·한국-중국-일본 국가측정표준기관(NMI)간 인증표준물질 협력프로그램 ACRM 식품분야 워킹그룹 참여 및 표준물질 개발('07~현재)</p>
<p>이경석('77)</p>			

	<p>가톨릭대 교수 (약학대학)</p>	<p>·서울대 약학대학 약학 학사 ·서울대 약학 석사 ·서울대 약학 박사</p>	<p>·광주과학기술원, 생명과학부, 조교수/부교수 ·미국 UC Davis, 조교수 ·미국 Pennington Biomedical Research Center, 루이지애나 주립대학, 전임강사 ·식품의약품안전평가원 위해평가 민간 전문위원회 ·식품의약품안전평가원 화장품 위해평가 검증 및 자문위원회 ·한국약학교육협의회 사업위원장 * 식품의약품안전처 건강기능식품위원회 재평가분과위원회 * 한국독성학회 이사/학술위원장/편집위원 * 대한약학회 총무부위원장/영문학술지 Editor</p>
<p>이주영('69,女)</p>	<p>한국소비자연맹 부회장</p>	<p>·성신여대 화학 학사 ·고려대 교육대학원 화학 석사 ·성신여대 분석화학 박사</p>	<p>· 일본산 식품 방사능 안전관리 민간전문가위원회 위원 * 식약처 식품위생심의위원 * 국무조정실 식품안전정책위원회 민간위원</p>
<p>이향기('55,女)</p>	<p>한국식품연구원 책임연구원 (식품안전연구단)</p>	<p>·이화여대 식품영양학 학사 ·이화여대 식품학 석사 ·이화여대 식품학 박사</p>	<p>· 식품안전연구단 책임연구원 (`17~현재) · 미국 코넬대 연구원 (`98-'02) * 한국식품과학회, 한국식품영양과학회, 한국응용생명화학회 정회원 (현재) * 한국식품위생안전성학회 이사회원('15~현재)</p>
<p>장현주('69,女)</p>	<p>중앙대 교수 (식품공학과)</p>	<p>·이화여대 식품영양학 학사 ·이화여대 식품학 석사 ·이화여대 식품영양학 박사</p>	<p>·불량식품근절연구사업 과제책임자('17~현재) ·유통공사 농식품 위생안전 committee 위원('16~현재) ·불량식품연구사업단장('14~'16) ·한국식품연구원책임연구원('96~'08) * 한국식생활문화학회지 편집위원장('18~현재) * 행안부 안전기준 심의위원('16~현재) * 한국식품안전성학회 부회장('15~현재) * 식약처 건강기능식품 심의위원('14~현재) * 식약처 인체노출안전기준 자문위원('11~현재)</p>
<p>전향숙('63,女)</p>			

	<p>전북대 교수 (식품영양학과)</p>	<p>·전북대 학사 ·숙명여대 석사 ·美 Tennessee대 박사</p>	<p>·전북대학교 기획처장(`13~`15) ·전북대학교 농생명식품연구개발원 원장(`15~현재) * 한국영양학회 회장(현재) * 한국영양학회 국제협력이사(`09~`15) * 한국운동영양학회 부회장(`06~`07)</p>
<p>차연수('59,女)</p>			
	<p>경북대 교수 (식품영양학과)</p>	<p>·경북대 화학 학사 ·Texas대학 식품영양학 석사 ·Texas대학 영양학 박사</p>	<p>·경북대 생활과학대학장 (`00~`02) * 식품의약품안전처 건강기능식품 재평가심의위원장 (`17~현재) * 한국식품영양과학회 회장 (`17)</p>
<p>최명숙('54,女)</p>			

② 질병(감염병 등) 안전 (12명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
	고려대 (감염내과 교수)	·고려대 의학 박사 ·고려대 의학 석사 ·고려대 의학 학사	·대한감염학회 이사장('13) ·질병관리본부 신종인플루엔자 대유행대비 자문위원회 위원('07) ·국립보건원호흡기바이러스과('99)
김우주('59) 분과위원장			
	한국일보 부장의학전문기자 (헬스뉴스팀)	·서울대 정치학 학사 ·서울대 정치학 석사	·한국일보 정치/경제/사회/문화/국제부
권대익('64)			
	서울대 교수 (농업생명과학대)	·서울대 축산학 학사 ·서울대 축산학 석사 ·美 오하이오주립대 축산학 박사	·현)양돈수급조절협의회 위원장 ·현)농협중앙회 평가위원 ·전)㈜팜스코, 도드람 양돈농협 사외이사
김유용('65)			
	KIST 특성분석센터 (책임연구원)	·연세대 화학 학사 ·연세대 분석화학 석사 ·연세대 분석화학 박사	·제5기,6기,7기 중앙환경정책위원회 자원재활용과 위원 ·농약 및 동물용의약품 전문가위원회 검토위원 * 한국독성학회/발암원학회, 기획위원회, 부위원
박현미('68,女)			
	KAIST 교수 (의과학대학원 면역 및 감염질환)	·연세대 의과대학 학사 ·연세대 의과대학 석사 ·연세대 의과대학 박사	·KAIST 의과학대학원 교수('07-현재) * 대한바이러스학회 학술이사('17-현재) * 대한백신학회 학술이사('14-'17) * 대한면역학회 백신연구회 회장('11-'12)
신의철('71)			
	서울대 교수 (수의과대학)	·서울대 수의학 학사 ·서울대 수의학 석사 ·미네소타대학 수의미생물학 박사	·대한인수공통전염병학회 회장('17~현재) ·중앙기축방역협의회 위원 ('08~현재) ·인수공통전염병위원회 위원 ('06~현재) ·구제역백신전문가협의회 위원 ('15~현재) * 대한수의학회 회장 ('17~현재) * 대한백신학회 부회장('14~현재)
유한상('61)			

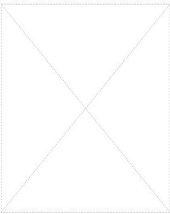
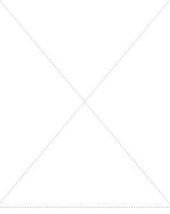


	한림대 교수 (의과대학 강남성심병원 감염내과)	·고려대 의과대학 학사 ·고려대 의과대학 석사 ·고려대 의과대학 박사	·한림대 의과대학 부교수(현재) ·한림대 강남성심병원 감염내과 분과장(현재) ·한림대 강남성심병원 감염관리실장(현재) ·에볼라 긴급구호대 2진 대장('15) ·메르스 즉각대응팀 위원('15)
이재갑('74)			
	분당서울대학교병원 공공의료사업단 교수 경도감염관리지원단 단장	·고려대 의학 학사 ·서울대 보건학 석사 ·고려대 예방의학 박사	·질병퇴치기금 기금운영위원('16~현재) ·분당서울병원 공공의료사업단 조교수('14~현재) ·경기도 감염병관리지원단 단장('14~현재)
이희영('74,女)			
	한국생명공학연구원 책임연구원	·미시간주립대 생화학 학사 ·뉴욕주립대 생물화학(석박사통합)	·한국생명공학연구원 책임연구원(현재) ·한국생명공학연구원 위해요소감지BNT연구단(현재) ·과학기술연합대학원 나노바이오공학 교수(현재)
정주연('74,女)			
	서울대 교수 (수의과대학)	·전북대 수의학 학사 ·전북대 수의내과학 석사 ·전북대 수의내과학 박사	·농림축산검역본부 해외전염병 자문위원('12-'14) ·농림수산식품과학기술위원회 전문위원('11-'12) ·캘리포니아 수의과대학 매개질병연구소 연구원 ·텍사스 A&M 대학교 병인생태 연구원
채준석('61)			
	아주대 교수 (의과대학 감염내과)	·연세대 의과대학 학사 ·연세대 내과학 석사 ·연세대 감염학 박사	* 대한의료관련감염관리학회 연구이사 위원장('17-현재) * 대한감염학회 학술이사('16-'17) * 대한에이즈학회 재무이사('13-현재)
최영화('69,女)			
	연세대 교수 (생화학과 시스템면역학)	·연세대학교 이과대학 생화학 학사 ·POSTECH 생명과학과 바이러스면역학 석사 ·POSTECH 생명과학부 면역학 박사	·연세대학교 생명시스템대학 생화학과 조교수, 부교수('07-현재) ·한국수지상세포연구회 부회장('17-현재) ·한국차세대과학기술한림원 회원('17-현재) * 한국분자세포생물학회 학술위원회 위원('18-현재) * 생화학분자생물학회 BMB Reports 실무위원('18-현재)
하상준('73)			

③재해 안전 (15명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
	지자연 (지진연구센터 책임연구원)	·佛조셉프리에대 지구물리학 박사 ·서울대 물리탐사 석사 ·서울대 자원공학 학사	·지자연 국토지질연구본부장 ·지자연 선임연구본부장
이희일('62) 분과위원장			
	한국건설 기술연구원 (수석연구원)	·부산대 지질학 학사 ·부산대 구조지질학 석사 ·부산대 지질재해 박사	·한국건설기술연구원(산사태 및 비탈면 관리)('00.08.~현재) ·고양시 사전재해영향성평가위원 *대한지질공학회 학술이사 *한국지반공학회 편집이사
김승현('74)			
	부경대 교수 (지구환경과학과)	·서울대 지질학 학사 ·서울대 구조지질학 석사 ·영국Southampton대 구조지질학 박사	·원전지진대응센터 센터장 ·활성단층 및 지진재해저감연구소 소장 ·범부처지진단층연구개발사업기획연구책임자 ·국가활성단층조사및연구사업총괄책임자 * 대한지질학회기획이사, 총무이사, 구조지질분과위원장역임 * IUGS Geohazard Task Group Correspondent * 2014 PATA Busan Meeting Organizing Committee Chairman
김영석('64)			
	울산대 교수 (건설환경공학부)	·공학사 서울대 공학사 ·서울대 공학석사 ·University of Tokyo 공학박사	·울산대 교수(2001~현재) * 한국지진공학회 부회장 역임, 현 감사 * 행정안전부 중앙지진재해조사단 위원 * 국토교통부 중앙건설기술 심의위원 * 산업통상자원부 에너지 안전 전문위원회 위원
김익현('63)			
	충북대 교수 (지구환경과학과)	·경북대 지질학 학사 ·경북대 지질공학 석사 ·일본 나고야대 지권환경공학 박사	·한국건설기술연구원 선임연구원('00-'03) * 행복청 건축위원회 위원('16-'현재) * 대한지질공학회 부회장('15-'현재)
서용석('67)			
	한국지질자원연구원 센터장 (지질환경재 해연구센터)	·서울대 자원공학 학사 ·서울대 환경지구화학 석사 ·서울대 환경지구화학 박사	·국가기술자격(광업자원분야) 자격검정발전위원회 위원('15-'18) ·광주과학기술원 위촉연구원('03-'04) ·연세대학교 연구교수('01-'02)
안주성('68)			

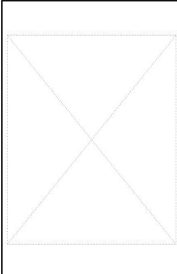
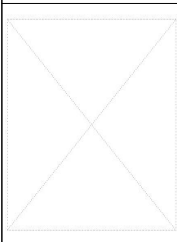
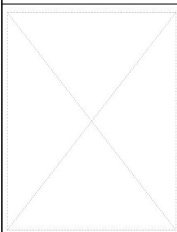
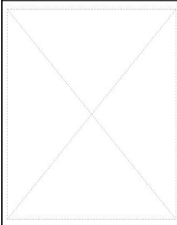
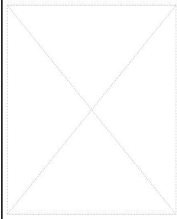
	한국건설기술연구원 연구위원 (수자원하천연구소)	·한양대 토목공학 공학사 ·한양대 수공학 공학석사 ·한양대 수공 및 환경공학 공학박사	·한국건설기술연구원('96. 8. 1-현재) * 한국수자원학회 이사('17.1- 현재) * 국토교통부 건설사고조사위원단 위원('15.1-현재) * 지식경제부 산업기술연구회 첨단기술정보 해외협력사업 SLP 파견(미국 애틀란타, '12.12-'13.12)
윤광석('67)			
	경북대 교수 (지구과학기술대학부)	·경북대 천문기상 학사 ·경북대 천문대기 석사 ·McGill University 대기과학 박사	·경북대학교 교수(08~현재) ·미국대기과학연구소(06~08) ·J.S. Marshall Radar Observatory(03~06)
이규원('70)			
	해양과학기술원 책임연구원 (해저활성단층 연구센터)	·서울대 해양학 학사 ·서울대 해양학 석사 ·서울대 지구환경과학부 박사	·Geosciences Journal 편집위원('16- 현재) ·Ocean & Polar Research 편집위원('05-'15) ·영국 National Oceanography Centre 박사후연구원('02-'04)
이상훈('69)			
	서울대 교수 (지구환경과학부)	·서울대 지질과학 학사 ·서울대 지구물리학 석사 ·UC버클리 지구물리학 박사	·중앙재난관리평가단 위원('17-'19) * 한국지구물리물리탐사학회 이사/부편집장 ('11-'17) * 기상청 정책자문위원('11- '17)
이준기('72)			
	과학동아 편집장	·서울대 물리교육학과 학사 ·서울대 과학사 및 과학철학협동과정 이학석사	·네이버 과학관 자문위원 ·동아일보 과학팀장 ·채널A 문화과학부 과학전문기자
이현경('75,女)			
	충남대 교수 (지질환경과학과)	·서울대 지질과학 학사 ·서울대 지구물리 석사 ·美 위스콘신주립대 지질공학 박사	·충남대 자연과학대학 부학장('14-'16) ·스탠포드대 방문교수('11-'12) ·스탠포드대 박사후 연구원('01-'02)
장찬동('66)			
	UNIST 교수 (도시환경공학부)	·서울대 원자핵공학 학사 ·KAIST 원자력공학 석사 ·연세대 도시공학 박사	·(전)행정연구원 안전통합연구부장 ·(전)Brookings Institute 방문연구원 * 국무총리실 재난관리민간TF위원 * 행정안전부 정책자문위원(안전분과)
정지범('72)			

	<p>KISTI 책임연구원 (재난대응센터)</p>	<p>·연세대 천문기상학 학사 ·연세대 대기과학 석사 ·연세대 대기과학 박사</p>	<p>* 기상학회 부회장('18-현재) * 과기부 국과심 전문위원('17-현재) * 기재부 정책성과평가위원('14-현재) * 기상청 자체평가위원('08-현재)</p>
<p>조민수('65,女)</p>	<p>인천대 교수 (건설환경공학부)</p>	<p>·인하대 토목공학 학사 ·조지아텍 토목공학 석사 ·조지아텍 토목 및 환경공학 박사</p>	<p>·인천대학교 건설환경공학부 학부장('17-현재) ·인천방재연구센터 센터장('13-현재) ·도시발전연구원 재난방지본부 본부장('13-15) ·인천광역시 지방건설기술심의위원('18-'19) ·수도권교통본부 기술자문위원('17-'19) ·인천광역시 사전재난영향성검토위원회 심의위원('16-'18) ·인천광역시 시설관리공단 안전점검전문위원('16-'18) ·경기도건설기술심의위원('16-'17) ·한국과학기술기획평가원 자문위원('12-현재) ·한국과학기술기획평가원 국가과학기술위원회 부연구위원('10-'12) * 국토교통부 건설사고조사위원('17-'18) * 한국복합신소재구조학회 학술위원('17) * 미래창조과학부 연구개발정책과 재난안전특위 자문위원('13-현재) * 국토해양부 인천항만공사 평가위원('13-현재)</p>
			
<p>허종완('74)</p>			

4 생활화학물질 안전 (16명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
	안전성(연) (기술협력본부 중소기업협력센 터장)	·서울대 약제학 박사 ·서울대 약제학 석사 ·덕성여대 약학 학사	·안전성(연) 전북흡입성안전연구본부장 (’14.12~’15.3) ·안전성(연) 책임연구원(’09) ·충남대 약학대 겸임교수(’08~) ·미국 독성전문가(’08~’15)
정은주(’58,女) 분과위원장			
	GIST 교수 (지구환경공학부)	·연세대 생명공학 학사 ·일리노이공과대학 환경공학 석사 ·델라웨어대학 토목환경공학 박사	·환경표준심의회의 전문위원(現) ·장외영향평가 검토위원(現) ·화학사고대응 환경기술개발 연구단장(現) * 환경독성보건학회 회장(現)
김상돈(’65)			
	안전성평가연구소 센터장 (미래환경연구센터)	·인하대학교 생물학 석사 ·연세대학교 보건학 석사 ·Texas Tech Univ. 환경독성학 석사 ·Michigan State Univ. 환경독성학 박사 ·Univ. of Tennessee 박사후연수원(2008~2011)	·안전성평가연구소 미래환경연구센터장 (2017~현재) ·과학기술연합대학원대학교 부교수(2013~현재) ·화학산업발전 분야 산업부장관표창(2014) * OECD WPMN 한국대표 위원 (2016~현재) * ISO TC229 한국대표 전문가(2014~현재) * 환경부 화학물질안전원 장외영향평가 검토위원 (2015~2017)
박준우(’70)			
	KIST 사업단장 (미세먼지사업단)	·서울대 항공공학과 학사 ·한국과학기술원 기계공학과 석사 ·한국과학기술원 항공우주공학과 박사 ·(Post Doc.) Particle Technology Laboratory, University of Minnesota, MN, USA	·미세먼지국가전략프로젝트사업단장(’17.5~현재) ·국민대학교 일반대학원 기계공학과 학연교수(’16.6~현재) ·고려대학교-KIST에너지환경정책기술대 학원(Green School) 겸임교수(’10.3~현재) ·한국과학기술연구원 연구원/선임연구원/책임연구원(’87.3~현재)
배귀남(’61)			
	한양대 교수 (약학대학)	·서울대 약학대학 학사 ·서울대 약학대학원 석사 ·서울대 약학대학원 박사	·식품안전정책위원회 민간위원 * 한국독성학회 독성 DB 위원장 * 한국동물실험대체법학회 학술위원장 * 환경독성보건학회 홍보위원장
배옥남(’77,女)			

			<ul style="list-style-type: none"> <li>·한국POPs포럼 대표('16-현재)</li> <li>·북태평양해양화학기구 정부대표('16-현재)</li> <li>·AECT(SCI) 저널 편집위원('12-현재)</li> <li>·태안 유류사고 환경조사 책임자('07-'15)</li> <li>·OSJ(SCIE) 저널 편집위원장('12-'15)</li> <li>* 한국환경분석학회 부회장('17-현재)</li> <li>* GESAMP WG40 위원('12-현재)</li> </ul>
심원준('68)	한국해양과학기술원 책임연구원	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 자연대학 학사</li> <li>·서울대 자연대학 석사</li> <li>·서울대 자연대학 박사</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·매일경제 신문사 과학기술부기자</li> <li>·동아사이언스 기자</li> <li>·현대자동차 기술연구소 생산기술 개발팀</li> </ul>
원호섭('82)	매일경제 기자 (과학기술부)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·고려대 신소재공학 학사</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대학교 행복연구센터 운영위원</li> <li>·서울대학교 생명윤리 심의위원회 위원</li> <li>·식품의약품안전평가원 위해소통분여 위해평가 전문가 자문위원</li> <li>* 한국병원경영학회 혁신연구이사</li> <li>* 보건경제정책학회이사</li> <li>* 비판과 대안을 위한 건강정책학회 이사</li> </ul>
유명순('69,女)	서울대 교수 (보건학과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 간호학 학사</li> <li>·서울대 보건대학 석사</li> <li>·서울대 보건대학원 박사수료</li> <li>·Univ. of California, Berkeley, 보건학 박사</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·안전성평가연구소 흡입독성연구센터장('08~)</li> <li>·기습기살균제사망사고 독성원인규명('12)</li> <li>·한국기초과학지원연구원 연구원('05~'08)</li> <li>* 보건복지부지정호흡기질환 연구단장('16~)</li> <li>* 한국독성학회 교육인증위원장('16~)</li> </ul>
이규홍('71)	안전성평가연구소 센터장 (흡입독성연구센터장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·건국대 물리학과 학사</li> <li>·건국대 물리학과 석사</li> <li>·건국대 물리학과 박사</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·美켄터키대보건학과교수('04~07)</li> <li>·美UC Davis 의과대학교수 ('00~04)</li> <li>* 한국환경보건학회부회장(現)</li> </ul>
이기영('67)	서울대 교수 (환경보건학과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 농생물학 학사</li> <li>·美 미시간대 환경보건학 석사</li> <li>·美 하버드대 환경보건학 박사</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>* (사)대학환경안전협회 총무이사, 부회장, 회장, 고문('00-현재)</li> <li>* (사)대한화학회 공업화학 분과회회장('14-현재)</li> <li>* (사)대한화학회 연구실 안전위원회 위원장('16-현재)</li> <li>* (사)한국공업화학회 화학물질안전, 위해성분과회회장('16-'17)</li> </ul>
이익모('56)	인하대 교수 (화학과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 공업화학 학사</li> <li>·서울대 공업화학 석사</li> <li>·OhioState University 화학 박사</li> </ul>	

	<p>이화여대 교수 (약학대학)</p>	<p>·서울대 약학대학 약학 학사 ·서울대 약학대학원 석사 ·서울대 약학대학원 박사</p>	<p>·Biomolecules&amp;Therapeutics(SCI-E)부편집위원(`17-현재) ·HumaneSocietyInternational과학고문(`16-현재) ·ToxicologicalResearch(Scopus)부편집위원(`16-현재) ·아모레퍼시픽기술연구원팀장(`97-`13) * 한국동물실험대체법학회 기금위원(`09-현재)</p>
<p>임경민('72)</p>			
	<p>호서대 교수 (임상병리학과)</p>	<p>·서울대 수의과대학 수의학 학사 ·서울대 수의과대학원 수의약리독성학 석사 ·서울대 수의과대학원 수의약리독성학 박사 ·(PostDoc) Univ.Kansas Medical Center, 약리독성학</p>	<p>·제품안전심의위원회('16-현재) ·식품위생심의위원회('12-현재) ·농약안전성전문위원회('12-현재) * WHO 식품안전자문위원회('14-현재) * JECFA(FAO/WHO합동전문가위원회) 독성전문위원 ('06-현재)</p>
<p>정상희('66,女)</p>			
	<p>전북대 교수 (생명공학부)</p>	<p>·서울대 응용화학 학사 ·서울대 응용화학 박사</p>	<p>·전라북도 건설심의위원회 ('16~ ) ·새만금개발청 기술심의위원회 ('16~ ) ·새만금환경청 환경심의위원회 ('15~ ) ·수자원공사 금섬영 상생협력위원 ('17~ ) ·농촌진흥청 명예연구소 ('17~ ) ·미국조지아텍연구소('08~'11)</p>
<p>조민('76)</p>			
	<p>서울대 교수 (환경보건학과)</p>	<p>·서울대 수의학 학사 ·서울대 보건대학원 환경보건학 석사 ·서울대 보건대학원 환경보건학 박사</p>	<p>·보건학 논집,편집위원('11-현재) * 한국환경보건학회부회장('15-현재) * 대한보건협회학술이사('12-현재)</p>
<p>최경호('70)</p>			
	<p>한국해양과학기술원 (책임연구원)</p>	<p>·이화여대 생물학 학사 ·이화여대 생태학 석사 ·이화여대 환경화학 박사</p>	<p>·한국해양과학기술원 연구원('08~현재) ·한국POPs포럼 이사('09~현재) * UNEA GESMP WG40 위원('17~현재)</p>
<p>홍상희('70,女)</p>			

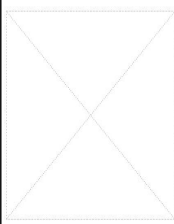
⑤ 교통건설 안전 (21명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
	KAIST (토목공학과 교수)	·美노스웨스턴 토목공학 박사 ·서울대 건축공학 석사 ·서울대 건축공학 학사	·한국콘크리트학회 회장('09~'10) ·한림원 공학부 정회원
김진근('65) 분과위원장			
	전통건축수리기술 진흥재단 팀장	·이화여대 건축학 학사 ·이화여대 건축학 석사 ·이화여대 건축학 박사	·전통건축수리기술진흥재단('17.07~현재) ·계원예술대학교 외래교수('12.08~'17.06) ·(재)한얼문화유산연구원 조사연구실 부장('09.02~'12.01)
강선희('75,女)			
	KAIST 교수	·서울대학교 공학사(토목) ·서울대학교 공학석사(토목) ·University of Texas at Austin 공학박사(토목)	·한국과학기술원, 교수('94.09~현재) ·분산공유형지오센트리퓨지실험센터 소장('05.03~ 현재) ·한국과학기술원 연구처장('15.03~'17.03) * (사)한국지반공학회 부회장('11.04~'17.03)
김동수('61)			
	충남대 교수 (토목공학과)	·서울대 학사 ·KAIST 석사 ·KAIST 박사	·충남대학교 공과대학 부학장('13. 02~'15 01) ·충남대학교 건설방재연구소 소장('09.04~'11 02) ·충남대학교 산업대학원 부원장('07. 02~'09 02) * 한국구조물진단유지관리학회 부회장'17. 01 ~ 현재 * 한국콘크리트학회 이사('15. 01 ~ 현재)
김윤용('69)			
	LH건설기술본부 건설안전처장	·서울과학기술대 건축공학 학사 ·한양대 산업대학원 건설 석사 ·한양대 일반대학원 건축공 박사	·중앙건설기술 심의위원('14~현재) ·토지주택대학교 겸임교수('13.3~현재) ·한국토지주택공사 재직('89.7~현재)
김인기('64)			
	서울대 교수	·서울대 공학사(건축) ·서울대 공학석사(건축구조) ·University of Texas at Austin 공학박사(구조공학)	·서울대학교 건축학과 교수('97~현재 ) ·전우구조기술사사무소, 소장 (Partner)('95~'97) ·한국공학한림원 정회원 ·한국과학기술한림원 정회원 * 건축구조기술사회 부회장('14-'17) * 한국콘크리트학회 부회장('15-'16)
박홍근('62)			



	한국건설기술연구원 ICT융합연구소 연구위원	·충북대학교 도시공학 학사 ·충북대학교 도시공학과 환경 및 교통공학전공 석사 ·서울시립대학교 교통공학과 교통공학 전공 박사	·한국건설기술연구원 재직('96~현재) ·국토부 파견('05.2~'06.9) ·국가첨단교통실무위원('16.4~'18.3) ·서울청기술자문위원('08.2~'20.1) ·원주청기술자문위원('16.3~'18.2) ·성남시교통영향평가위원('17.1~'19.1)
변상철('69)	서영기술단 부사장	·한양대 공학사(토목) ·한양대 공학석사(토목구조)	·국토부 총사업비심의위원('17~현재) ·서울시 시설안전자문위원('16~'17) ·(사)토목구조기술사회 회장('15~'17) * 한국교량 및 구조공학회 회장('18~현재) * 한국콘크리트학회 부회장('09~'10)
서석구('55)	한국세라믹기술원 책임연구원	·전북대 건축공학 학사 ·전북대 건축공학 석사 ·University of Tokyo 건축학 박사	·한국내화건축자재협회 지문위원('15. 1 ~ 현재) ·국토교통과학기술진흥원 기술심사위원('11. 5 ~ 현재) ·한국환경산업기술원 기술심사위원('09. 10 ~ 현재) * 한국건설순환자원학회 이사('15. 1 ~ 현재)
송 훈('70)	인하대 교수 (사회인프라공학)	·서울대 토목공학과 공학사 ·서울대 토목공학과 공학석사 ·Massachusetts Institute of Technology 공학석사 ·University of Illinois at Urbana-Champaign 공학박사	·인하대 사회인프라공학과 재직(현재) ·인하지식재산교육선도대학사업단장('12.1~현재) ·공학교육혁신연구센터장('15.03-'18.02) ·한국도로공사 기술자문위원 ·서울시도로시설안전포럼 부의장 ·ISO/TC71/SC7 Secretary ·IASCM Korean Chapter Chairman * 지진공학회 회장('17.03-'19.03)
신수봉('59)	군산대 교수 (건축해양건설 융합공학부)	·서울대 학사 ·서울대 석사 ·서울대 박사	·중앙건설기술심의위원(현) ·산업안전보건교육원 원장('15-'16) ·국무조정실 국정과제 평가위원('15-'16) ·군산대학교 기획처장('08-'09) * 한국건설안전학회 회장(현)
안홍섭('57)	YIN 사이언스 기자 (과학뉴스팀)	·인하대 환경공학 학사	·YTNscience과학뉴스팀 ·중앙일보시민사회 연구소 ·뉴스컬처문화팀장
양혜영('84,女)	한국건설기술연구원 연구위원	·서울시립대 공학박사(건축방재)	·경가남부지방경찰청 과학수사(안전사고 분야) 지문위원 * 한국콘크리트학회 내화분과위원장 * 한국화재소방학회 건축도시방재분과위원장 * 강구조학회 내화분과위원 * 산업통상자원부 기술표준원 전문위원
여인환('70)			

	KAIST 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 수학 학사</li> <li>·Stanford Univ. 전산학 석사</li> <li>·Stanford Univ. 경영과학 석사</li> <li>·UC Berkeley 토목공학(교통) 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·KAIST 건설 및 환경공학과 조교수(2011~현재)</li> <li>·미국 FAA NEXTOR 연구원 (2005~2010) <ul style="list-style-type: none"> <li>* 한국경영과학회 이사</li> <li>* 한국항공교통학회 이사</li> <li>* 국가스마트시티위원회 위원</li> </ul> </li> </ul>
윤윤진('72,女)	한경대 토목안전환경공학과 안전트랙 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 공과대학 건축학 학사</li> <li>·서울대 대학원 건축학 석사</li> <li>·서울대 대학원 건축학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·한경대학교('99~현재)</li> <li>·동부엔지니어링(주)('94~'95)</li> <li>·롯데건설(주)('89~'94)</li> </ul>
이규진('65)	경일대 교수 (건축공학과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·경일대 건축공학 학사</li> <li>·경일대 건축공학 석사</li> <li>·경일대 건축공학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·K-water 기술심의위원('17.04~현재)</li> <li>·세종시건설기술심의위원('15.08~현재) <ul style="list-style-type: none"> <li>* 대한건축학회이사('17.05~현재)</li> <li>* 한국구조물진단유지관리공학회 부회장(17.01~현재)</li> <li>* 국토교통부건설사고조사위원(15.01.~현재)</li> </ul> </li> </ul>
이동렬('68)	서울시립대 교수 (소방방재학과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·명지대 건축학 학사</li> <li>·서울시립대 방재공학 석사</li> <li>·서울시립대 건축공학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울특별시 사전재난영향성검토 심의위원('18~현재)</li> <li>·서울특별시 성능위주설계 심의위원('17~현재)</li> <li>·경기도 재난안전 전문위원('15~현재)</li> <li>·건설기술연구원 내화자문위원('12~현재)</li> <li>·서울시립대학교 도시방재안전연구소 부소장('12~현재) <ul style="list-style-type: none"> <li>* 국민안전처 재난관리평가위원('17~현재)</li> <li>* 국민안전처 재난안전예산 사전심사위원('17~현재)</li> </ul> </li> </ul>
이영주('74)	한국건설산업연구원 연구본부장	<ul style="list-style-type: none"> <li>·한양대 토목공학사</li> <li>·한국과학기술원 토목공학석사</li> <li>·인하대 토목공학박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·신공항건설심의위원('14-'18)</li> <li>·철도시설개량투자 계획수립 작업단('16-'17)</li> <li>·철도시설개량투자 계획수립 작업단('16-'17) <ul style="list-style-type: none"> <li>* 대한토목학회 사회봉사발전위원장('18~현재)</li> <li>* 대한토목학회 시공관리위원장('14-'15)</li> <li>* 국토교통부하자심사분쟁조정위원('13-'16)</li> <li>* 한국건설관리학회 부회장('12-'13)</li> </ul> </li> </ul>
이영환('60)	남서울대 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·전북대 공과대학 건축공학 학사</li> <li>·연세대 대학원 건축공학 공학석사</li> <li>·연세대 대학원 건축공학 공학박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·남서울대학교 공과대학 건축공학과 교수(건축구조)</li> <li>·국가건설기준센터 건설기준위원회 위원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 한국콘크리트학회 부회장</li> </ul> </li> </ul>
최광호('59)	한국건설기술연구원 연구위원	<ul style="list-style-type: none"> <li>·인천대 토목환경공학 학사</li> <li>·Univ. of Washington, 토목환경공학 석사</li> <li>·Univ. of Washington, 토목환경공학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·한국건설기술연구원 자연연구소 연구위원('05.8~현재)</li> <li>·대전청기술자문위원('15.2~현재)</li> <li>·GeoEngineers, Inc. 컨설팅엔지니어('04.4~'15.6) <ul style="list-style-type: none"> <li>* 한국토질 및 기초기술사회 계속교육위원장('15.3~현재)</li> <li>* 한국지반공학회 학술이사('17.3~현재)</li> <li>* 국제마이크로파일 학회 Steering Committee('15.9~현재)</li> </ul> </li> </ul>
최창호('71)			

	<p>한국철도기술연구원 수석연구원</p>	<p>·철도대 철도기계과 학사 ·경희대 기계공학과 석사 ·경희대 기계공학과 박사</p>	<p>·한국철도기술연구원('94.07~현재) ·철도청 철도기술연구소('83.07~'94.07) * (사)한국철도학회 부회장('15.01~현재) * 국가과학기술심의회 전문위원('11.04~'16.12)</p>
<p>함영삼('62)</p>			

⑥ 환경 안전 (16명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
	부산대 (대기환경과학과 교수)	·연세대 대기과학 박사 ·서울대 기상학 석사 ·부산대 과학교육 학사	·APEC 기후센터 감사, 이사(`05~`14) ·한국기상학회 부회장(`12~`13, `16~`17) ·부산대 기후과학연구소장(`14~)
하경자('57,女) 분과위원장			
	전국대 교수 (환경보건과학과)	·이화여대 생물학 학사 ·서울대학교 환경대학원 석사 ·미국 Texas A&M 대학 박사	·한국연구재단 전문위원(`17.8-현재) ·서울시환경영향평가위원(`14.09-현재) * 환경독성보건학회 수석부회장(`18.01-현재) * SETAC AP Board member(`14.11-현재) * US EPA Research Associate (`01.01-`02.02)
안윤주('67,女) 부위원장			
	인하대 교수 (사회인프라공학과)	·전남대 토목공학 학사 ·KAIST 건설 및 환경공학 석사 ·KAIST 건설 및 환경공학 박사	·한국수자원공사기술심의위원(`17~) ·한국과학기술한림원차세대회원(`17~) ·한국에너지기술연구원선임연구원(`10~`14) * 대한환경공학회 국제위원회 부위원장(18~) * 한국습지학회학술이사(`16~) * 유기성자원학회학술이사(`11~) * IEA-HIATask34한국대표(`11~)
김동훈('79)			
	KIST 단장	·서울대 지구과학교육 학사 ·서울대 대기과학 석사 ·서울대 지구환경과학부 박사	·한국과학기술연합대학원 교수 ·고려대학교 에너지환경 정책기술대학원 겸임교수 ·한국과학기술연구원 환경복지연구단장 * 국가과학기술심의회 에너지환경 전문위원
김진영('69,女)			
	연세대 교수 (지구시스템과학과)	·연세대 지질학 학사 ·Univ. of Michigan 석사 ·Texas A&M University 박사	·한국여성공학기술인협회 지문위원 (현) ·Clays & Clay Minerals 책임편집장 (현) ·Geoscience Journal 편집장 (현) ·사단법인 광물학회지 편집장 (`16~`17) ·미국해군연구소 선임연구원 (`00~`08) * 자원환경학회 이사 (현)
김진욱('66)			

	전남대 교수 (지구환경과학부)	·전북대 지구과학교육과 학사 ·연세대 지질학 석사 ·美 테네시주립대 토양학 박사	·환경부지정 전남대 석면환경센터 센터장('12-현재) ·환경부석면안전관리위원회위원('12-현재) ·국가과학기술심의회 평가전문위원회 위원('17-'19) ·국립환경과학원 환경표준심의회 실내공기질전문위원회 위원('15-'19)
노 열('64)			
	머니투데이 차장 (정보미디어과학부)	·동아대 산업공학 학사 ·KAIST 과학저널리즘 석사 ·한양대 과학기술정책 박사(재학)	·머니투데이 정보미디어과학부 ·이데일리산업/과학/중기기자
류준영('78)			
	서울대 교수 (지구환경과학부)	·서울대 대기과학 학사 ·메릴랜드주립대 대기화학 박사	·한국기상학회연구개발이사('16-현재) ·Scientific reports editorial board ( '17-현재) ·서울대학교 평의원 ( '16-현재) * IGAC SSC member('10-'14)
박록진('69)			
	서울대 교수 (지구미생물학)	·서울대 대기과학 학사 ·서울대 퇴적암석학 석사 ·MIT 지구생물학 박사	·서울대학교 지구환경과학부 조교수 ('16-현재) ·Caltech 박사 후 연구원 ('14-'16) ·Agouron Postdoctoral Fellow (12-'14')
심민섭('79)			
	이화여대 교수 (환경공학과)	·이화여대 환경공학/여성학 학사 ·이화여대 환경공학 석사 ·이화여대 환경공학 박사	·이화여자대학교환경공학과연구교수('17~현재) ·이화여대 환경공학과 에어로졸다이나믹스 연구실 연구원('08~'09) ·(주)코프론티어연구원 선임연구원('05~'08) * 한국환경영향평가학회이사('18~현재)
여민주('80,女)			
	고려대 교수 (지구환경과학과)	·서울대 해양학 학사 ·서울대 해양학 석사 ·로드아일랜드 주립대 박사(대기화학)	·샌디에고 주립대 방문연구원 ( '06.02~'07.01) ·국립기상과학원 ( '99.07~'00.02) ·해양과학기술원 ( '97.05~'99.04)
이미혜('63,女)			
	한국표준과학연구원 센터장	·Georgia Tech 환경공학, 미세먼지 박사	·한국입자에어로졸학회위원 ·해군함정기술자문위원 ·위해기체대응사업추진위원 ·과학기술연합대학원대학교교수 * 한국대기환경학회 논문편집위원
이상일('74)			

	수원대학교 (환경에너지공학과)	·이화여대 생물학 학사 ·이화여대 생물학 석사 ·이화여대 생물학 박사	·서울시 환경분쟁조정위원 * 한국냄새환경학회 이사 * 한국폐기물자원순환학회 편집위원 * 산림청 중앙산지관리위원
이은영('65,女)			
	한국생산기술연구원 수석연구원	·동아대 환경공학 학사 ·한양대 환경공학 석사 ·서울대 화학공학 박사	·미네소타대학 박사후연구원 ·카네기멜론대학 방문연구원 ·GS건설 기술본부 선임연구원 ·경남정보대학 겸임교수 ·기후기술센터네트워크(CTCN) 위원 * 한국생산제조시스템학회 해양플랜트 위원장 * 한국생산제조시스템학회 편집이사 * 한국청정기술학회 탈황탈질 부위원장 * 한국청정기술학회 산학연 위원
임동하('73)			
	연세대 교수 (지구시스템과학과)	·(학사)연세대(지구시스템) ·(석사)연세대(지구시스템) ·(박사)New Mexico Institute of Miningand Technology(Hydrogeology)	·위스콘신주립대학-밀워키(객원교수)('16~현재) ·위스콘신주립대학-밀워키(부교수)('15-'16) ·위스콘신주립대학-밀워키(조교수)('11-'15) ·유타주립대학-토목환경공학과(연구교수)
한원식('75)			
	한국건설기술연구원 연구위원	·연세대 환경공학 학사 ·연세대 환경공학 석사 ·연세대 토목환경공학 박사	·한국과학기술연합대학원대학교전임교수('12~현재) ·대한상하수도학회이사('15~현재) ·범부처녹조R&D협의체위원('14~현재) ·제2기국가나노기술지도('14-'25)작성기획위원
황태문('73)			

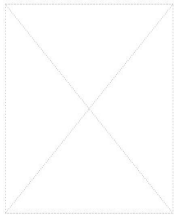
7] 사이버 안전 (14명)

성명(출생년도)	소속(직위)	학 력	주요 경력
----------	--------	-----	-------

	충남대 (컴퓨터공학과 교수)	·美노스웨스턴대 전산학 박사 ·美아이오와주립대 전산학 석사 ·한양대 산업공학 학사	·인터넷침해대응기술연구센터('03~) ·국정원 정보보호시스템 인증위원('01~) ·한국정보과학회 종신 회원
류재철('56) 분과위원장			
	ETRI 정보보호연구본부 본부장	·송실대 전자계산학 학사 ·송실대 전자계산학 석사 ·충남대 전산학 박사	·과학기술연합대학원대학교(UST) 정보보호공학과 교수('05~현재) ·서울경찰청 사이버안전지문단('16~현재) ·ETRI정보보호연구본부장('99~현재) * 한국정보보호학회 이사('12~현재)
진승현('68) 부위원장			
	연세대 교수	·연세대 컴퓨터과학 학사 ·연세대 대학원 컴퓨터과학 석사 ·연세대 대학원 컴퓨터과학 박사	·연세대학교정보대학원교수('13~현재) ·세종대학교컴퓨터공학과교수('01~'13) ·미국캘리포니아대학교버클리캠 퍼 스박사후연구원('99~'00)
권태경('69)			
	고려대 교수	·성균관대학교정보공학 학사 ·성균관대학교정보공학 석사 ·성균관대학교정보공학 박사	·고려대학교 정보보호대학원 정교수('11~현재) ·성균관대학교 정보통신공학부 부교수('04~'11) ·한국인터넷진흥원 팀장('98~'04) * 산업통상자원부 전략기술 자문위원('16~현재) * 개인정보분쟁조정위원회 위원('16~'18) * 육군사관학교 초빙교수('14~'15)
김승주('71)			
	KAIST 교수	·연세대학교 수학 학사 ·연세대학교 수학 석사 ·美 University of Southern California, 전산학 박사	·카이스트 전기및전자공학부 교수 ('12~현재) ·미국 미네소타대학교 조/부교수 ('02-'12) ·한국전자통신연구원 연구원 ('93-'98) * ACM TOPS (Transactions on Privacy and Security) Associate Editor * ISOC NDSS Steering Committee * 과기정통부 보안R&D 중장기 기획 위원
김용대('67)			
	전자신문 전문기자	·송실대 정보통신공학 학사 ·서강대 과학커뮤니케이션 석사	·한국정보기술연구원 최정예사이버보안인재 양성프로그램(BOB) 자문위원('18) ·기자협회 12월 이달의 기자상 수상('14) ·기자협회 10월 이달의 기자상 수상('10) ·전자신문 입사('00) ·한국전파신문 입사('99)
김인순('76,女)			

	국가보안기술연구소 부소장	<ul style="list-style-type: none"> <li>·충남대 전자공학 학사</li> <li>·충남대 전자공학 석사</li> <li>·성균관대 전기전자컴퓨터공학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·국가보안기술연구소 책임연구원('00~현재)</li> <li>·사이버안전훈련센터장('16~'17)</li> <li>·사이버스페이스총회민간자문위원('13)</li> <li>·국방과학연구소 선임연구원('92~'99)</li> </ul>
김인중('67)	순천향대 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·한국교통대학교 컴퓨터공학 학사</li> <li>·이주대학교대학원컴퓨터공학 석사</li> <li>·고려대학교대학원정보보호공학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·순천향대학교 정보보호학과 교수('16~현재)</li> <li>·고려대학교 정보보호대학원 겸임교수('11~'15)</li> <li>·국가보안기술연구소 책임연구원/부장('00~'16)</li> </ul>
서정택('74)	목원대 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·중앙대 컴퓨터공학 학사</li> <li>·중앙대 대학원컴퓨터공학 석사</li> <li>·연세대 대학원컴퓨터과학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(현)목원대학교 학술정보처장</li> <li>·(현)목원대학교 ACE+사업단장</li> <li>·(전)목원대학교 경영전략실장</li> <li>·KISTEP 일물사업 기간연장 적정성 검토 자문위원</li> <li>·2018 재난대응안전한국훈련 중앙평가단 위원</li> </ul>
여상수('74)	국민대 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대 수학 학사</li> <li>·서울대 수학 석사</li> <li>·서울대 수학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·국민대학교 정보보안암호수학과 부교수('12~현재)</li> <li>·미국 Columbia 대학교 방문연구원('07)</li> <li>·국가보안기술연구소 책임연구원('00~'11)</li> </ul>
염용진('68)	ETRI 책임연구원	<ul style="list-style-type: none"> <li>·덕성여대 전산학 학사</li> <li>·연세대 대학원 컴퓨터과학 석사</li> <li>·충남대 대학원 컴퓨터공학 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·TTA PG503/PG504 표준화 위원 ('14~현재)</li> <li>·ETRI 정보보호연구본부 책임연구원 ('00~현재)</li> </ul>
이주영('74,女)	순천향대 교수 (정보보호학과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>·아주대 학사</li> <li>·아주대 석사</li> <li>·아주대 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·한국전력공사 보안자문위원회 위원장 등 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 대한민국정부 국민정보지킴이위원회 위원</li> <li>* 미래창조과학부 정보보호중장기발전전략 기획위원</li> </ul> </li> </ul>
임강빈('69)	중앙대 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>·중앙대 컴퓨터공학 학사</li> <li>·중앙대 컴퓨터공학 석사</li> <li>·연세대 정보시스템관리 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·現 방위사업청, 방산보안 실무위원회 위원</li> <li>·現 한국저작권위원회, SW 감정평가 전문위원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 現 기획재정부, 공공기관 경영평가단 위원</li> </ul> </li> </ul>
장항배('73)			



	<p>서울대 교수</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·KAIST 수학 학사</li> <li>·KAIST 대학원 수리과학 석사</li> <li>·KAIST 대학원 수리과학 박사 (전공: 정수론)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·서울대학교 수학교육연구소 산업수학센터 센터장('16~현재)</li> <li>·서울대학교 수리과학부 교수 ('03~현재)</li> <li>·한국정보통신대학교 (ICU) 조교수 ('00~'03)</li> <li>·브라운 대학 박사후연구원 ('00~'00)</li> <li>·한국전자통신연구원 선임연구원 ('97~'00)</li> </ul>
<p>천정희('69)</p>			