

국 외 여 행 개 요

가. 여행개요

여 행 국	독 일 네덜란드	여행도시	독일 : 프랑크푸르트, 도르트문트 네 델 란 드 : 암 스 테 르 담	방문기관	<ul style="list-style-type: none"> · TÜV-SÜD · DASA · ARTIS 동물원 · 암스테르담 시청 			
	분 야		산업안전 및 재난관리 체계 등					
여행목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선진 안전문화 및 예방활동 체험 ○ 산업안전과 관련된 선진문화 벤치마킹을 통해 공단 산업재해 예방방법 개선 ○ 재난관리 우수기관 기관 방문을 통해 실행 가능한 과제 도출 							
여행기간	2017년 6월 8일 ~ 2017년 6월 16일 (7박 9일간)							
여 행 자	소 속	직 급	성 명	비 고				
	안전 관리처			사 측				
	안전 관리처			사 측				
	안전 관리처			사 측				
	상가운영처			노 측				
	어린이대공원			노 측				
	상가운영처			노 측				

나. 여행결과 요약

- 이번 공무국외연수는 시설공단의 직원의 건강증진 및 안전사고 예방을 목적으로 선진 안전문화를 체험하고 개선하기 위한 목적으로 실시하였음.
- 공식방문 기관 4곳(TÜV SÜD, DASA, ARTIS 동물원, 암스테르담 시청), 시설견학(도르트문트 U, 시그날 이두나 파크, 담광장 등) 방문을 통하여 유럽의 산업안전보건·재난관리 선진 문화를 체험 할 수 있었으며, 공단의 안전사고 예방활동을 향상 시킬 수 있는 사항을 발견할 수 있었음.
- 또한 공단의 사고예방의 시각이 넓혀져 공단 안전사고 예방활동의 개선방향을 정립할 수 있었음.

다. 국외여행 결과 보고서 : 별첨

I·SEÓUL·U

안전을 누리고
서울을 즐기다—

『안전보건·재난관리 향상을 위한』
해외 우수기관 공무국외여행 귀국보고서

2017. 7



목 차

I. 연수개요	4
II. 세부 출장일정	5
III. 기관방문 결과	6~23
1. TUV SUD	6~10
2. 독일 산업안전전시관(DASA)	11~14
3. ARTIS 동물원	15~18
4. 암스테르담 시청	19~23
IV. 기타 시설견학	24~26
V. 총 평	27~30
VI. 별첨	31

『안전보건·재난관리 향상을 위한』 해외 우수기관 공무국외여행 귀국보고서

I 연 수 개 요

□ 연수목적

- 해외 산업안전보건·재난관리 우수기관의 무재해 안전·보건 활동을 벤치마킹하여 직원들의 건강증진 및 사업장 안전사고 예방활동에 활용코자 함.

□ 연수기간 : '17. 6. 8(목) ~ 6.16(금) ※ 7박 9일

□ 연수국가 : 독일(프랑크푸르트, 도르트문트)·네덜란드(암스테르담)

□ 방문기관

- TUV-SUD(프랑크푸르트)
- 독일 산업안전전시관(도르트문트)
- ARTIS 동물원(암스테르담)
- 암스테르담 시청(암스테르담)

□ 연수대상 : 총 6명 (노측3, 사측3)

연번	소속	성 명	직 급	주요업무	비 고
1	안전관리처			팀장(총괄)	사 측
2	안전관리처			보건·재난관리	사 측
3	안전관리처			산업안전보건 (안전점검)	사 측
4	상가운영처			산업안전보건 (산업재해)	노 측
5	어린이대공원			산업안전보건 (안전관리)	노 측
6	상가운영처			산업안전보건 (교육)	노 측

II

세부 출장일정

일자	출발지	도착지	방문(견학)기관	업무수행(벤치마킹) 내용
6/8(목) -1일차-	인천	프랑크 푸르트	-	▶ 13:30 : 인천국제공항 출발 ▶ 17:40 : 프랑크푸르트 도착
6/9(금) -2일차-	프랑크푸르트	TUV-SUD ※ 공식일정		▶ 안전, 보건 및 환경 교육과정 분야 ▶ 승강기, 건축물 관리 안전점검 등
6/10(토) -3일차-	프랑크푸르트 → 도르트문트	도르트문트 U		▶ 건축물 공간배치, 시설물 조성 및 관리, 안전 시설 및 프로세스 등
6/11(일) -4일차-	도르트문트	시그날 이두나 파크		▶ 판매시설(다중이용시설) 시설견학 - 건축물 공간배치, 시설물 조성 및 관리, 안전시설 및 프로세스 등
6/12(월) -5일차-	도르트문트 → 암스테르담	DASA (산업안전전시관) ※ 공식일정		▶ 안전보건 사고 비교 전시관, 각 작업의 건강위험성 체험 및 조사 - 건설안전, 중량물 취급안전 등
6/13(화) -6일차-	암스테르담	담광장		▶ 판매시설(다중이용시설) 시설견학 - 건축물 공간배치, 시설물 조성 및 관리, 안전시설 및 프로세스 등
6/14(수) -7일차-	암스테르담	ARTIS 동물원 ※ 공식일정		▶ 맹수 안전관리 실태 ▶ 재난 발생 시 대처방법
6/15(목) -8일차-	암스테르담	암스테르담시청 ※ 공식일정		▶ 네덜란드의 재난관리 정책 ▶ 네덜란드 재난관리 예방 및 적용사례 등
6/16(금) -9일차-	인천	-		▶ 15:05 : 인천국제공항 도착

기관방문 결과

1

TÜV-SÜD(Technischer berwachungs-Verein im Süden)

〈 기관소개 〉

□ 개요

- “Choose certainty. Add value”(가치 창출을 위한 확실한 선택)는 TUV-SUD가 고객들에게 제공하는 모든 서비스의 근간을 이루고 있는 정신임.
- 독일 뮌헨에 본사를 두고 1866년 설립된 TUV-SUD는 단순 시험, 검사 혹은 인증기관이 아닌, 종합적인 기술 서비스를 제공하는 세계 선도적인 기술 서비스 기업이다. TUV-SÜD의 전문가들은 다양한 산업분야에서 관련 전문 지식을 보유한 신뢰할 수 있는 프로세스 파트너로서, 고객들의 비즈니스 전 과정에 걸쳐 기술 지원, 시험, 인증, 교육 등 전문 서비스를 제공하고 있음.
- TUD-SUD는 전세계 850개 이상의 사업장에서 24,000명 이상의 전문가들이 풍부한 경험과 관련 지식을 바탕으로 독립적이고, 중립적인 기술 서비스를 고객들에게 제공하여, 고객들의 기술, 시스템 그리고 전문지식의 최적화를 위해 노력하고 있음.

□ 연혁

- TÜV-SÜD의 역사는 증기 보일러 사용자들이 민간 분야의 규제 기구로 1866년 독일 만하임에서 설립한 증기 보일러 검사 협회에서부터 시작된다. 이 검사 기관의 설립 목적은 “기술과 관련한 위험으로부터 인간,환경 및 재산을 보호”하는 것이다. 이후 몇 년 동안 독일의 Baden, Bavaria, Hesse 그리고 Saxony 지역에서 유사한 협회가 설립되었다. 이 협회들은 새로운 기술의 발전에 따라 서비스 영역을 전기, 자동차, 화재안전, 발전소, 승강기, 케이블카, 원자력발전소, 환경 보호, 제품 안전 및 경영 시스템 등으로 확장하였다. 지난 수십년 동안 TUV-SUD는 유럽 단일 시장에서 북미 및 아시아 지역으로 활동 영역을 확대하였으며, 세계 선도적인 기술 서비스 제공하고 있다.

□ 방문개요

- 일 시 : 2017. 6. 9(금)(09:00 ~ 13:00)
- 장 소 : TÜV-SÜD HESSEN (Am Roemerhof 15 D-60486 Frankfurt)
- 면 담 자 : (Vice President) 외 6명()
- 주요 면담 내용
 - 안전·보건 및 환경 교육과정분야
 - 사회 기반 시설분야(승강기, 교통, 건축물 관리에 관한 안전점검)
 - 사회기반시설 교육과정분야
 - 자동차 및 교통 교육과정분야

□ 주요 질의응답 내용

○ TÜV SÜD의 기관에 대하여 설명해주세요.

- TÜV SÜD는 150년의 역사를 가지고 있으며, 유럽의 산업혁명이 일어남과 동시에 설립되었습니다. 그 배경은 150년 전 독일은 증기기관을 많이 만들어졌지만, 많은 폭발이 발생함에 따라 안전의 개념이 생기며 이것이 TÜV SÜD의 설립이유입니다. TÜV SÜD에서의 중점사항은 생명안전, 시설안전, 대기오염의 관계에 중점을 두고 있으며, 각종 산업시설의 안전, 규정을 만들고 지켜나가고 있는 업무는 큰 업무 중 하나이며, 관련 교육도 시행해 나가고 있다.

○ TÜV SÜD에서 주요 활동 사항은 어떤 것들이 있습니까?

- 유럽은 다른 나라에서 생산된 설비를 유럽에 설치할 경우 유럽의 규정에 따라하며 설치할 각 국가의 규정에 따라야 한다. 이러한 이유로 TÜV SÜD는 유럽의 규정을 잘 숙지하고 있으며, 회사별로 유럽규정 및 국내규정에 적합한지를 점검하고 있으며 하루일과 중 오전 또는 오후에 현장파악에 집중하고 있습니다. 또한 발전소의 설비, 모든 압력기관 설비 안전을 점검하고 있으며, 안전한 생산을 할 수 있도록 관리하고 있습니다. 그리고 각 설비 설치 또는 제거의 모든 단계에서 TÜV SÜD가 참여하고 있으며, TÜV SÜD는 각 국가의 규정에 따라 점검하고 있으며, 현재 해당 국가의 전문가들을 보유하고 있고, 또한 소음, 환경오염, 유해화학물질, 경고표지 등 다양한 분야를 담당하고 있다.

소음점검은 도시 내 건설현장의 소음이 규정의 적합여부를 확인하고 있으며, 진동, 소음이 다른 건물에 영향에 대한 여부도 점검하고 있다. 환경안전 가스분야는 분출되는 방법, 영향 등을 담당하고 있다. 가스가 분출되는 높이, 위치에 따라 가스가 분출될 때 풍향에 따라 발생되는 위험예상 측정 서비스를 보유하고 있습니다. 그 외 담당분야는 Safety coordination at construction sites, Occupational health and safety, Plants with flammable materials 등이 있다.

○ TÜV SÜD의 안전인증은 어떤 의미를 가지고 있으며, 인증 절차에 대해 설명해주세요.

- TÜV SÜD는 독일에서 가장 잘 알려진 브랜드이며 유럽에서는 안전, 품질, 신뢰 및 환경 보호와 동일한 의미로 받아들여지고 있습니다. TÜV SÜD의 기본 원칙은 전 세계적으로 동일하게 적용되며, TÜV 브랜드에 고유의 가치와 특성을 더해 전 세계 고객들에게 TÜV SÜD의 브랜드와 Blue Octagon로고는 제품 및 서비스의 확실성을 높이고 경제적 가치를 더하는 의미로 받아들여지고 있습니다. 인증 절차는 건축물로 말씀드리자면 건물에 대한 기술 자문 서비스, 건축물 설계, 검토, 최종검사 및 시운전, 환경위해요소 평가 및 화재·낙뢰 안전검사 등을 실시하여 관련 규정에 적합 여부 등을 토대로 인증을 하고 있습니다.

- TÜV SÜD의 최근 활동사항은 어떤 것이 있습니까?
 - 현재 독일에서 500km의 배관의 모든 부분을 점검하였으며, 안전인증에 대해 진행 중입니다. 배관 테스트 중 하나인 스트레스 테스트는 모든 시설 또는 재료를 동원하여 파괴 될 때까지 테스트 하는 방법입니다. 만약 500km의 배관에서 5km마다 물을 주입하여 파괴될 때 까지 테스트를 하며, 그 과정을 디지털화하여 점검하고 있습니다.
- 현재 TÜV SÜD에서 시행하고 있는 건설안전 의식교육에 대한 내용과 방법에 대해 설명해주세요.
 - TÜV SÜD는 건축주와 시공사 모두에게 각 중점사항의 조언 및 점검을 시행하고 있다. 먼저 회사는 안전책임자를 먼저 선정해야하며, 그 다음 위험도체크가 필요하다. 위험도체크는 회사가 책임져야 하는 부분, 도급회사 사람들이 책임져야 할 부분으로 구성되어 있으며, 책임자에 대하여 안전에 전반적인 교육을 실시하고 있으며, 교육의 방법은 집합교육의 형태로 진행하고 있습니다.
TÜV SÜD는 도로공사 시 차도와 인도에 대한 규정을 만들었다. 과거 도로공사 시 인도의 폭이 좁아 사고가 빈번하게 발생하여 현재는 새로운 규정을 만들어 사고빈도를 줄였습니다. 현재 현장에서는 작업장소의 넓이도 중요하지만, 전기와 더불어 7~8년 전부터 대두되는 문제는 심리적인 위험의 중점을 두고 있습니다.
- 보건,안전 및 환경 교육과정 중 안전책임 기본 및 고급교육 방법과 그 내용은 무엇입니까?
 - TÜV SÜD Academy는 1986년 설립되었으며, 20개 분야 교육과정, 약 500회의 세미나, 연강 110,000명의 교육참석자, 독일의 20개 지역에 위치하고 있으며, 300명의 교육자, 2,500명의 트레이너와 코치를 보유하고 있다. 트레이너는 세계 각 국가를 다니면서 트레이닝·코치를 수행하고 있다. 아카데미의 중요한 것은 독일에서 모두 해결할 수 있도록 하고 있으며, 기술적(Technical), 이론적(Management) 분야로 나눠 교육을 하고 있다.
교육과정은 Public seminars, Customised seminars, Publicly funded seminars, Conferences and congresses, Certification of persons, Customised learning and education consultancy, e-learning, Partnerships with universities, construction management로 구성되어 있다. 아카데미는 각 회사의 맞춤형 교육실시하고 있음. (삼성 교육실적 있으며, 서울에서 교육 가능)
또한 교육 이수자들에게는 증명서를 발행해주고 있으며, Seminars 구성은 Quality Management, management Systems, information security, Project, Plant & Electrical Engineering, Building and Facility management 등 500개의 과정을 범에 의거하여 만들었음. 또한 바이에른 주에 있는 대학 교육과정을 진행하고 있으며, 관련 자격을 소유하고 있음.
- 건설 현장 교육안전 코디네이터와, 그 교육 방법 및 내용은 어떤 것이 있습니까?
 - 코디네이터란 현장 안전을 관리하는 사람을 뜻합니다. TÜV SÜD에서는 건설현장의 정해진 규칙(시공사와 건축주)에 대해 이해여부에 대한 점검을 시행하고 있으며, 항상 최상급의 유럽의 규정이 숙지되어 있다. 건설담당은 건설현장 준수사항, 근로자건강,

법률 준수사항, 근무처의 안전, 보험회사와의 관계 등에 대하여도 주의 깊게 살펴봐야 하며, 위험도체크는 각 현장에서의 난간, 추락위험장소, 불필요한 도구의 비치현황 등을 체크하는 것입니다. 하지만 이런 부분은 가장 기초적인 것이지만 잘 지켜지지 않지만 중요한 부분입니다.

- 사건 조사 및 위기관리(예방수업)에 대한 설명 및 사례와 교육 방법에 대해 설명해주세요.
 - 잠재위험요인에 대해 사전에 발견하고 제거하기 위한 교육입니다. 한 예로 물 비누통에 유해화학물질 또는 폭발물질을 보관하는 경우, 비상구 출구에 트렌치 등 기계기구류를 설치한 경우, CO2통에 내용표기, 사용방법, 주의사항 등 미표기 등이 있다. 그 후 지적사항에 대한 관련 법률, 사진, 수정사항, 담당책임자 등을 포함하여 전달한다. 이러한 기술을 교육시키고 있으며, 현장은 어떠한 형태의 사고가 일어날 수 있는지 아는 것이 중요하며, 사고의 보고방법, 그 사고의 대한 책임자는 누구인지가 중요합니다.
- ASMF-TUV란 무엇이며, 훈련 교육방법 과 그 내용은 무엇입니까?
 - ASMF-TUV 안전·보건관리 전문자를 말하며, TÜV SÜD Academy 고급교육 과정에 포함되어 있습니다.
- TÜV SÜD에서 시행하고 있는 승강기 및 에스컬레이터 안전점검의 방법과, 체크리스트는 어떻게 시행하고 있습니까?
 - 승강기 및 에스컬레이터 안전점검은 Real Estate에 속하며, 산업분야는 증기기관에 초점이 맞춰져 있다면, Real Estate는 전기적 측면에 초점이 맞춰져 있다. 또한 TÜV SÜD 안전점검 뿐만 아니라, 적정한 비용으로 운영하고 있는지에 대한 여부도 점검하고 있다. 엘리베이터 관련으로 TÜV SÜD는 현재 4세대 점검도구로 ADILOG USB(사진첨부)를 사용하여 엘리베이터를 점검하고 있다. ADILOG USB는 엘리베이터의 모든 부분을 디지털화하여 점검하는 장치로써 정격하중, 엘리베이터의 평행, 장력 등을 확인 할 수 있으며, 정기점검에 사용하고 있다. 또한 점검 시기는 2년에 한번 점검하고 있다. 검사원은 HESSEN기준 총 35명이 활동하고 있으며, 한 검사원이 약 1000여개의 승강기를 1년에 검사하고 있습니다.

□ 시사점 및 차안사항

- TÜV SÜD는 Academy를 설립하여 20개 분야의 교육과정과 기술적, 이론적 분야로 교육을 진행하고 있었음. 과정은 Public seminars, Customised seminars, Publicly funded seminars 등 구성되어있음. 또한 각 회사에 맞춤형 교육을 제공하고 있었음. 교육 이수자는 유럽국가에서 인정해주고 있었음.
- TÜV SÜD는 승강기 안전점검에 자체개발 4세대 도구인 ADILOG USB (ADILOG USB는 승강기의 정격하중, 평행, 장력 등 모든 부분을 디지털 점검하는 장치)를 사용하여 신개념 점검업무를 추진하고 있었음.



TÜV HESSEN



회의사진(TÜV-SUD소개)



회의사진(건설관련)



회의사진(교육관련)



엘리베이터 점검도구(ADILOG USB) 및 시연(TÜV SÜD 특허)



엘리베이터 실제점검 시연



기념사진 촬영



Olof-Palme-Str. 17
60439 Frankfurt
Deutschland
Telefon:
Telefax:
Mobil:
carsten.rein@tuv-sud.de
www.tuv-sud.de/academy

Dipl. Ing.
Carsten Rein
Projektleitung & Vertrieb
Training Center Rhein-Main

TÜV®

Am Römerhof 15
60466 Frankfurt
Telefon:
Telefax:
Mobil:
thomas.oppelt@tuv-hessen.de
www.tuv-hessen.de

Dipl.-Ing.
Thomas Lapp
Industrie Services
Bereichsleitung



TÜV®

2

독일 산업안전전시관(DASA)

〈 일 반 현 황 〉

□ 기관개요

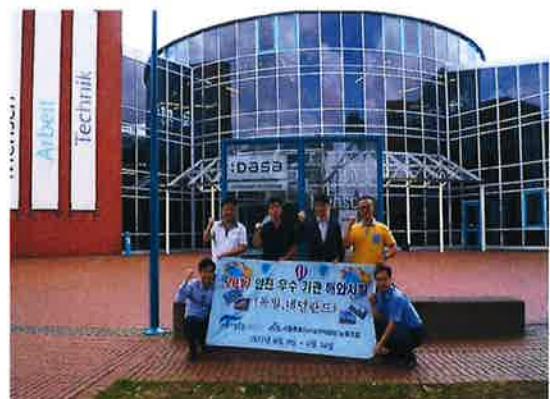
- 총 13,000m²(3,900평)면적에 직조, 건축, 인쇄, 컴퓨터 등 총 10개의 테마별 체험전시실을 운영하고 관리인원은 약 70명으로 구성되어 있음

□ 기관특징

- 전시관을 방문하는 관람객이 한 곳에서 다양한 예술 및 특별 전시회를 접할 수 있도록하여 많은 관람객을 유치
- 사업장에서의 빠른 변화를 반영하여 전문가, 학생 및 대중들이 지속적으로 새로운 전시물을 볼 수 있도록 전시

□ 주소 및 연락처

- 주소 : Friedrich-Henkel-Weg 1-25, 44149 Dortmund
- 홈페이지 : <http://www.baua.de/dasa>



□ 방문개요

- 일 시 : 2017. 6. 12(월)(10:00 ~ 12:30)
- 장 소 : DASA 산업안전보건전시관
- 면 담 자 :
- 주요 수행 내용
 - 예방적 산업안전보건의 개념을 접목시키기 위한 다양한 활동 및 체험
 - 각 설비의 유해·위험 요인 및 예방대책
 - 전시물의 직접 체험 또는 실제 가동을 통한 위험요인 파악

□ 주요 질의응답 내용

○ DASA의 설립시기 및 설립이유는 무엇입니까?

- 독일국민들이 직업의 세계와 사회에서의 직업의 중요성을 인식할 수 있도록 독일연방 산업안전보건기구(BAuA)의 일환으로 1993년에 개관하였음.

○ DASA의 주요업무는 무엇입니까?

- 모든 전시물은 관람자들이 흥미를 느낄 수 있도록 직접 체험하거나 실제 작동되도록 구성되어 있어, 전시코너별로 전시품의 설명 및 시범을 보여주는 요원이 항상 상주하고 있음. 또한 실제 설비를 가동시켜 위험요소를 직접 확인할 수 있도록 하여 체험형 안전교육을 실시하고 있음.
- 약 100년전의 신문인쇄기, 방직기 등을 실제 작동시켜 높은 소음과 위험한 작업환경을 보여주고 있으며, 오래된 위험기계·설비 등을 비치·작동시킴으로써 역사관 또는 산업박물관의 역할도 수행하고 있음.
- DASA내에 대형 공영장을 만들어 두고 오페라 공연 등을 자주 개최함으로써 학생 등 많은 사람들이 전시관을 방문할 수 있도록 유도

○ DASA에서 전시하고 있는 내용은 어떤 것들이 있습니까?

- 기계와 환경에서 인간의 위치, 존엄성 강조
- 산업의 발전에 따라 발생하는 안전보건 사고를 비교 전시관
- VDT작업의 건강 유해성
- 금속·주물공장, 수동식 인쇄기계, 직조기계의 안전 및 건강 위험성
- 유기용제 작업의 건강위험성
- 분진 및 석면에 노출된 작업의 건강위험성
- 인간공학적인 사무환경 및 작업의자
- 소음(일반 및 음악) 영향 등

○ DASA의 철학 및 방향성에 대해 설명해주세요.

- DASA의 전시 철학은 건강, 위생, 웰빙과 사회참여 등과 같이 중요한 인간의 가치를 산업안전보건의 관점과 직업의 예측가능한 발전적 측면에서 어떻게 보호하는지에 대해 중점을 두고 있음.
 - 모든 관점에서 예방적 산업안전보건의 개념을 실행시키는 것이 중요
 - ✓ 단순히 위험을 전환시키는 “방어적인 예방”이 아니라 “적극적인 예방”을 강조
 - ✓ 주로 인간에 초점을 맞추면서, 일반적인 공감하는 개념의 모델로 전환
- 지능, 감정과 지각 등을 모두 표현하는 커뮤니케이션 방법을 사용하여 각 상황에 맞는 사업장을 연출함으로써 주제와 문제를 구현
- 각 셋트장의 다양한 직업 활동을 표현하며, 주제별로 나누어 전시관 구성

○ 전시관의 공간 구성 및 테마는 어떻게 되어 있습니까?

- 정보센터 (The information center)
 - 현대적인 미디어매체로 인한 문제의 예방(Prevention with modern media)
- 스크린사용 작업 안전 (At the screen)
 - 정보 통신기술 분야에서의 작업안전(Working with information and communication technologies)
- 최신뉴스를 위한 경우 (In the race for the latest news)
 - 인쇄 및 미디어를 위한 작업(Working with press and media)
- 기계의 주기적 반복에 의한 작업 (Working to the Rhythm of the Machine)
 - 섬유산업에서의 전통적인 공장작업(Traditional factory work in the textile industry)
- 건축산업에서의 중요한 안전 (Greater safety in the construction industry)
 - 토목공학에서의 산업안전 및 보건문제(Occupational safety and health problems in civil engineering)
- 반복적인 교대작업 (Slaving in Shifts)
 - 매일 반복되는 작업(Work and daily routine in the iron and steel industry)
- 보이지 않는 위험 (Invisible risks)
 - 작업장에서의 위험물질(Hazardous substances at the workplace)
- 생활공간-일의세계 (Living space - The world of work)
 - 자연특성-기술적인 능력(Natural characteristics - technical abilities)
- 치료 및 간호 (Healing and caring)
 - 보건서비스 종사자의 보건(Health in the health service) 등

○ 독일에서 가장 많이 발생하고 있는 산업재해의 종류와 예방대책은 무엇입니까?

- 업종별로는 농업부분, 건설업, 목재업, 식품업 순으로 산재가 많이 발생하고 있으며, 독일의 산업보험제도의 가장 우선시 되는 임무가 산업재해예방 기능이다. 즉 산업재해로부터 근로자를 보호하면, 산업재해발생에 따른 보상 수요도 감소시킬 수 있기 때문에 경제적으로 바람직하다고 생각하고 있다. 이러한 이유로 산업재해 예방을 위한 보험 관장자의 예방비용이 지속적으로 증가하였으며, 이 중 기업의 컨설팅 및 감시·감독과 산업재해예방 교육에 대한 지출이 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

○ 토목공학 관련분야 재해발생 유형 및 대책은 무엇입니까?

- 건설현장에서 추락, 균골격계, 조작미흡 등 다양한 산업재해가 발생하고 있습니다. 이를 감소시키기 위해 보호구 착용 및 안전교육, 간접체험 등을 실시하고 있습니다.

○ 반복적인 작업 유해성 및 예방대책은 무엇입니까?

- 반복적인 작업을 할 경우 균골격계의 위험에 노출되어 있으며, 균골격계 예방을 위한 올바른 자세로 작업해야하며, 저희 DASA에서는 올바른 작업자세를 체험할 수 있는 공간도 마련되어 있습니다.

□ 시사점 및 착안사항

- 산업재해 예방교육은 이론적과 체험적 교육이 중요함
- 근골격계 예방 및 개인 휴식공간 등 근무환경 개선 필요
- 산업안전의식 정착을 위한 조기 안전교육 필요



인쇄·미디어 작업현장 설명 및 체험



근로자 작업유해성 체험장



근로자작업(사무) 작업자세 유해성

올바른 사무작업 자세 및 스탠딩 책상



가상 지진 체험

실제 사용되는 보호장비(화재진압장비)



안전교육 및 체험형 교육

3 ARTIS 동물원(ARTIS JOO)

〈 기 관 소 개 〉

□ 비전

- ARTIS는 영감을 가지고 자연과 폭넓은 공공 책임을 가진다.

개장

- 1838년 5월 1일

연락처

- 주 소 : Plantage Kerklaan 38-40, 1018CZ Amsterdam

- 홈페이지 : www.artis.nl

구 모

- 총 면적 100,000 m^2 , 700여마리의 동물과 200여종의 식물을 보유 중

방문개요

- 일 시 : 2017. 6. 14(수), 09:30 ~ 12:00

- ## ○ 장 소 : ARTIS 동물원

- ### ○ 면 담자 : 외 3명(·)

○ 주요 수행 내용

- 동물원에서 시행하고 있는 재난관리시스템

- 위험동물로 부터의 직원·시민 보호시스템

- #### - 산업재해예방활동 등

주요 질의응답 내용

- 동물원내 안전관리 조직이 있다면, 역할은 무엇입니까?

- ARTIS내 25명으로 안전관리 조직을 구성하고 있습니다. 이를 “BHV(Business Help Volunteer”라 합니다. BHV는 긴급상황 시(심장마비, 화재진압 등)에 출동하게 됩니다. BHV는 시설물의 모든 것을 파악하기 위해 연수를 받고 있으며, BHV는 최소 1~2명 상시근무를 하고 있습니다. 또한 근무자는 무전기를 항상 휴대하고 있으며, 중앙센터와 연결되어 있습니다. 이 무전기는 평소 세워져 있어야하며 무전기가 넘어질 경우 센서에 의해 중앙센터에 신호가 전달되게 됩니다. 이 기능은 1인 근무 시 위급상황에서 무전기가 넘어지는 것만으로 위급상황을 알 수 있기 때문입니다.

○ 동물원의 안전관리 관련 매뉴얼이 무엇이 있습니까?

- 큰 분류로는 사람에게 위험한 동물과 그렇지 않은 동물에 대한 매뉴얼이 있습니다. 위험하지 않은 동물은 포획하는 것이 조치가 됩니다. 다른 분류로는 동물원이 폐장시간 중 위험한 동물과 위험하지 않은 동물로 분류됩니다. 그리고 위험한 동물이 탈출을 했을 경우 총을 다루는 팀에게 연락을 취합니다. 사육사는 총을 소지하고 있지 않으며, 오직 총을 다루는 팀만이 사용할 수 있습니다. 총의 종류는 마취용과 살상용으로 나눠져 있으며, 총은 1년에 1회 점검을 받으며, 최소 8회(어린이대공원은 4회) 이상 사격 연습을 실행하고 있습니다. 그리고 동물원에는 “Hands off”매뉴얼이 있습니다. 이는 안전막을 1·2차로 설치하여 사육사와 동물과의 접촉을 차단하였습니다.

○ 동물원에서 시행하고 있는 재난 예방활동에 대해 설명해주세요.

- ARTIS 동물원에서는 재난 예방활동으로 훈련을 주로 진행하고 있습니다. 훈련은 자체적 모의훈련과 외부 교육을 통해 진행 중입니다. 하지만 구제역, AI와 같은 바이러스는 네덜란드에서 발생 가능성이 매우 낮기 때문에 구체적인 매뉴얼은 없습니다.

○ 동물원내 마이크로피아 건물의 화재예방설비는 무엇이 있습니까?

- 마이크로피아 건물에는 스프링클러설비는 설치되어 있지 않으며, 감지기만 설치되어 있습니다. 그 이유는 소방서에서 현장점검 결과 스프링클러설비가 필요하지 않다고 판단하였기 때문입니다.

○ 유해화학물질, 실험실 등 관리(점검시기 등)는 어떻게 하고 있습니까?

- 위험물취급 건물로는 “마이크로피아”라는 미생물 전시관 및 실험실을 갖추고 있으며, 안전등급의 최고 등급에 총족을 시키고 있습니다. 하지만 조건에 맞는 연구는 하지 않습니다. 즉 필요 이상의 안전등급을 갖추고 있습니다. 관련 허가는 시에서 진행하고 있으며 또한 매년 1회 정기점검을 받고 있습니다. 또한 유해화학물질별로 안전매뉴얼을 구축해 있으며, 취급자는 매뉴얼대로 행동해야 합니다. 또한 폐기물 처리 후 봉인하면 그 이후로는 개봉할 수 없습니다.

○ 맹수와 같은 위험동물로부터 직원을 보호하기 위한 조치는 무엇이 있습니까?

- 먼저 동물 사육장 입구에 CCTV를 모니터와 실시간 동물 관찰 어플리케이션으로 출입 전 위치를 파악하여 접촉을 방지 하고 있습니다. 하지만 맹수가 탈출 할 경우 총을 다룰 수 있는 팀이 있습니다. 8명으로 구성되어 있으며, 본래 동물원 직원이며, 다른 업무와 병행하고 있습니다. 위험한 동물이 탈출을 할 경우 해당 팀에게 연락을 취하며, 총의 종류는 마취총과 살상용으로 나눠져 있습니다. 단 제규어 같은 고위험동물은 바로 살상합니다. 총은 1년에 1회 점검을 받고, 최소 8번 이상의 사격연습을 실행하고 있습니다. 또한 ARTIS동물원은 마스터키를 사용하지 않고, 직원마다 소지한 열쇠가 달라 들어갈 수 있는 위치가 정해져 있습니다. 이는 중앙센터에서 누가 어디에 출입했는지를 실시간으로 알 수 있어 직원의 위치를 파악할 수 있습니다. 또한 동물원의 사육장 자물쇠는 해당사육장 관리 직원만 사용 할 수 있도록 열쇠를 달리 제작하여 자물쇠 개폐여부로 중앙센터에서는 근무자의 위치를 파악 할 수 있습니다.

○ 시민안전 보호를 위한 안전표시, 안내판 등은 무엇이 있습니까?

- 우선 맹수와 같은 동물은 앞에 경고표시 및 문구를 부착해 놨으며, 탈출의 경우 총기를 사용 할 수 있는 팀에게 연락을 취해 바로 살상으로 대책을 세우고 있습니다. 그리고 사자의 경우에는 아이들에게 더 가까이 보여주기 위해 외벽에 아이를 앉히는 경우가 있는데, 이를 방지하기 위하여 추가적으로 안전대를 설치하여 예방하고 있습니다.

○ 위험동물로부터 직원을 보호하기 위한 개인호신용품이 있습니까?

- 개인호신용품은 없으며, 동물원에서는 사육사와 동물이 맞이할 수 없이 막을 설치 되어 있습니다.

○ 직원들의 화재, 응급 등 훈련은 어떻게 진행하고 있습니까?

- 관련 훈련은 다른 기관에서 교육을 받고 있습니다. 하지만 동물원 자체 모의훈련을 진행하고 있습니다.

○ 재난(조류독감, 구제역 등) 발생 시 대응 매뉴얼에 대해 설명해주세요

- 한 사례로 AI말고 다른 독감이 발생하였을 때 시민과 동물의 거리를 넓히는 조치를 취하였습니다. 하지만 보통 조류독감과 같은 바이러스는 매우 드문 일이기 때문에 구체적인 대응매뉴얼은 없지만, 발생 시 바이러스 확산 방지를 위해 사육사 및 이용 시민의 노선이 변경됩니다.

○ ARTIS동물원의 경우 동물 관람지역에 안전펜스가 없어 위험해 보이는데 왜 그렇습니까?

- 사자의 경우 물의 수심이 2m이며, 코끼리의 경우 최대 5m입니다. 물의 온도를 동물이 싫어하는 온도(저온)으로 하여 접근을 못하게 하였으며, 코끼리의 경우 차단벽을 설치하여 탈출을 못하게 하였습니다.

□ 시사점 및 착안사항

○ 무전기 Man-down 시스템 필요성

- 1인 순찰 또는 근무 도중 위급사항 발생 시 이상 징후를 감지하고 관제실에 전달하여 응급처치 가능

○ 실시간 동물 관찰 어플리케이션

- 동물 사육장내 CCTV를 핸드폰 어플리케이션과 연동하여 실시간 동물의 상태, 위치를 파악하고 있었음.

○ 사육장 문 개폐여부 중앙감시센터 감지

- 사육장 내 문 개폐여부를 중앙감시센터에서 파악하고 있었으며, 자물쇠는 담당 직원만이 열 수 있도록 조치하여 직원의 위치파악과 동물 탈출예방을 하고 있었음.



ARTIS 동물원 입구



사전 미팅



수로를 이용한 동물 관리



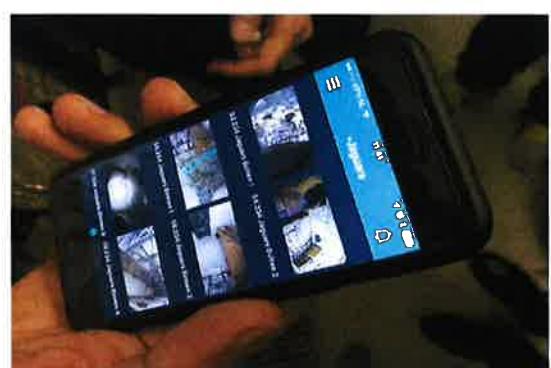
코끼리 탈출 방지를 위한 차단벽(5m)



직원전용 휴게실 내부



사육장 입구 CCTV(출입 전 맹수위치 확인용)



실시간 동물 관찰 어플리케이션

4

암스테르담 시청(Amsterdam city hall)

〈 익 판 행 책 〉

연락처

- 주 소 : City Hall, Amstel 1, The Netherlands P.O. Box 202, 1000AE Amsterdam
 - 홈페이지 : www.amsterdam.nl/international

암스테르담 규모

- 인구 : 811,000명, 면적 : $637 km^2$, 행정구분 : 8개 자치구

□ 방문개요

- 일 시 : 2017. 6. 15(목). 10:00 ~ 12:00

- #### ○ 장 소 : 암스테르담 시청 회의실

- City Hall, Amstel 1, The Netherlands P.O. Box 202, 1000 AE Amsterdam

- 면 단 자 : 외 3면 :

○ 주요 수행 내용

- ### - 네덜란드의 재난대응체계

- 재난 발생 시 각 부서의 역할과 단계별 대응시스템

- #### - 재난대비 홍보 및 교육훈련시스템

- #### - 템플 예방대책 및 대응시스템 등

주요 질의응답 내용

○ 네덜란드의 재난대응 체계에 대해 설명해주세요

- 재난구호법에 의하여 네덜란드의 소형/대형 재난관리시스템은 학시 단계에 준비가 되어 있다.

네덜란드의 소형/대형(CM/DR) 재난 기본지침을 가능하다면 최 익서 재난지역에서의

현장지휘체계를 구축하고 시장을 최고의 지휘과이며 소방서 중요기과 지역자치단체

지역관리자는 국가법과 시스템의 영향 하에 있다. 조직의 절차와 활동보야는 빼가새(화재)

노라새(구교) 파라새(경찰) 초롱새(전부 지자체)으로 구분하여 그 역할을 숙해하다

네더란드는 재난/재고 협약에서 각 기관별 독립된 진화권으로 협약내용이 이뤄지고 있고

각 동의기관은 기는별로 동의전의 임무를 수행하면서 상호간 협조체계를 구축하여 기초/신고의

대응 및 조치가 이뤄지고 있다. 네덜란드의 임기파크체계에서 간 보·치 자과우 체다복수와

의기과 키워드를 단단히 면서도 보와 와구 해석하기 출판 조정을 하는 영향은 단단히 그

그 총판책임은 내부로 사회의 차에 있다

○ 재난관리본부의 역할, 운영시스템에 대해 설명해주세요

- 네덜란드에서의 시민보호업무는 위기관리의 특별한 형태로 보이는 재난완화조직으로 업무가 이관되었으며 재난완화 책임은 지방정부에 있고 비상사태 시 지방정부의 장이 최고 지휘권을 행사한다.

또한 내무부는 공공질서 및 안전업무에 대한 책임이 있습니다. 이러한 업무에는 소방, 재난관리, 재난발생 시 의료지원 등을 포함한다. 위기관리업무의 총괄·조정을 위해 내무부 산하에 국가조정센터를 설치하였으며, 국가조정센터는 정보를 전달하고 다양한 부처 및 지방정부사이에 조정업무를 수행한다.

위기사태가 발생하게 되면, 의사결정을 위한 위기센터가 해당위기 관련 부·처 산하에 설치하고 관련 부·처 이외에 총리는 의사결정을 위하여 다른 부·처의 장관을 소집할 수 있다. 이런 경우는 국가조정센터가 운용되게 된다.

재난완화 및 안전에 대한 일반적인 책임은 지방자치단체에 있다.

재난 발생 시 지방자치단체는 서로 협조하고 지역의 자원이 재난 대응에 충분하지 않게 되면, 국가에 지원을 요청할 수도 있다. 이 경우에 내무부 장관이 책임을 진다. 재난이 지역단위에서 해결되지 않는 경우에 왕의 행정처장은 수행할 정책에 대해 지방자치단체장에게 지시할 수 있다. 이러한 경우에 행정처장은 재난관리 지휘책임을 맡게 되고 내무부장관은 행정처장에게 직접 지시하게 된다.

예외적인 경우에 주에 있는 왕의 행정처장은 해당 부·처에게 군의 지원을 요청하도록 하기도 한다. 군의 지원을 위해서 해당 장관은 국방부장관과 협의가 필요하다. 정부의 지원을 요청받게 되면, 국방부 장관은 특별한 이유가 없는 한 필요한 조치를 취해야 한다.

○ 재난관리매뉴얼의 종류·운영 및 사례에 대하여 설명해주세요

- 1. 중요관점, 2. 프로그램 구성, 3. 국정원 4. 재난 발생 시의 구분(단계별 대응) 5. 각 시나리오 별 대응체계 구성(경찰과의 협조, 병원·소방서와의 협조로 나뉘져 있다.) 폭탄, 테러의 경우는 경찰과 협조를 하며, 큰 화재 등의 발생 시 소방서와의 협조를 하고 있습니다. 이러한 응급상황을 대응하기 위해서는 많은 대화가 필요합니다. 하지만 대응 할 수 없는 것은 그대로 받아드리고 있습니다. 큰 행사가 있을 때 기존에 있는 규정, 법이 충분하지 않다고 생각되는 경우도 있습니다. 그리고 돌발상황의 경우 법에 없는 조치를 시장재량으로 할 수 있다. 모든 권한은 시장이 가지고 있지만, 시민의 권리를 침해하는 것은 못합니다. 또한 암스테르담 시청 지하에는 벙커가 있으며, 벙커는 회의 및 비상대응체계 시스템이 구축되어 있습니다. 그리고 오바마 방문 시 암스테르담 직원은 지하벙커에 대기하여 비상대응에 대비하였습니다. 오바마 방문 시 수상한 벤을 발견하였고, 차량 운전자는 테러리스트 였습니다. 하지만 문제는 차량안에 수상한 가방이 발견되었습니다. 즉시 미국의 경호실과 행사의 진행여부에 대해 많은 대화를 나눴습니다. 그 당시 폭탄제거반이 출동하였으며, 다행히 가방안에는 폭발물이 없었고 운전자는 테러리스트와 동일이름을 가진 일반인이여서 오마바 방문은 문제없이 잘 마무리 되었습니다.

○ 암스테르담 시청 안전조직의 역할과 주요업무는 무엇입니까?

- 크게 업무가 2개 있습니다. 경찰에서 크게 출동해야 하는 경우와, 재난대응대책을 담당하고 있습니다. 저희는 경찰, 소방서, 병원, 법무부 등과 비상상황을 대비하기 위해 많은 협의를 하고 있습니다. 암스테르담에서는 재난, 비상상황 발생 시 시장이 최고의 권한을 가지고 있습니다. 한 사례로 2014년도 네덜란드는 핵폭탄에 대한 회의를 주최하였습니다. 총 35개국의 정상들이 참석하였으며, 암스테르담에 2개의 큰 행사가 있었습니다. 주요인물들이 암스테르담에서 숙박하였습니다. 오바마, 시진핑 등이 방문하여 상황대응을 위해 몇 달간의 준비기간이 소요되었으며, 성공적으로 끝냈습니다. 암스테르담과 고속도로는 굉장히 좁기 때문에 교통체증이 심하며, 오바마 방문 당시 고속도로를 30분 동안 비워둬야 하는 상황에서 암스테르담은 헬기를 이용하였습니다. 또한 오바마의 안전을 위한 준비가 필요했습니다. 한편으로는 오바마의 안전과 다른 한편으로는 시민을 위한 안전을 생각하였습니다. 그리고 마지막 이슈는 경제적 피해가 없는 것입니다.

○ 네덜란드에서 AI발생 당시 대응체계 및 방역사례에 대해 설명해주세요

- 이 사항은 네덜란드 중앙정부에서 관리하고 있습니다. 사람에게 감염되지 않는 한 중앙정부에서 관리하고 있으며, 감염되는 사항에서는 적극 협조하고 있습니다.

○ 실제 발생했던 재난 사례와 후속조치에 대해 설명해주세요.

- 우선 배경에 대해서 말씀드리겠습니다. 공공안전의 총 책임자는 암스테르담 시장입니다. 네덜란드는 시장은 시민들이 투표하는 것이 아니라, 왕이 지정을 합니다. 시장은 경찰, 소방서 등의 권한을 가지고 있습니다. 현재 네덜란드의 안전 이슈는 도심에 행사, 이벤트 등의 집중 사람이 몰리는 경우의 자문위원회가 열립니다. 또한 암스테르담 시장은 큰 행사의 행사허가를 해주고 있습니다.

화재안전성에 대해서는 1995년도에 큰 화재가 발생했습니다. 그 당시 호프에서 큰 파티가 있었는데 장식에 접착되어 큰 화재로 번졌습니다. 그 결과 20명 정도의 사망자가 발생하였으며 이 사건을 계기로 화재에 대한 규정이 강화되었습니다. 네덜란드는 화재 안전에 관한 규정이 굉장히 강한편입니다. 1년에 두 번이상 대피훈련(모의)을 실시하고 있습니다. 그 모의훈련을 진행할 때 자원봉사자들도 지원하고 있습니다.

○ 2010년에 도입한 “국가 경보 시스템”에 대해 설명해주세요

- 먼저 네덜란드 정부는 국민들에게 재난 정보를 알릴 때 4가지 기본 수칙을 바탕으로 하고 있습니다. 첫 번째, 초기 대응 상황을 과장하지 말 것, 그리고 국민들이 무엇을 궁금해 할 지에 집중해야 한다는 것, 또 모든 문제를 해결할 수 있다고 말하지 말고, 사고에 대한 정보를 정확하고 솔직하게 전해야 한다로 정하고 있습니다. 2010년 도입한 “긴급 경보 시스템”이란 재난 정보를 실시간으로 알 수 있는 시스템이며, 또한 작동은 암스테르담 시장이 작동시키고 있으며, 실 사례로 축구경기가 있었을 때 암스테르담 출입금지 경고메세지를 발신했습니다. 이 시스템은 관련 앱을 설치할 필요가 없으며, 핸드폰의 설정으로 작동 시킬 수 있습니다. 또한 긴박한 상황에서 사용하지만, 사전대비의 역할로도 활용하고 있습니다.

○ 재난대비 홍보 및 교육훈련은 어떻게 하고 있습니까?

- 네덜란드는 매달 첫째 월요일 12시에 전국에 사이렌을 울리고 있습니다. 그 이유는 재난이 발생할 때 듣게 될 경보를 한 달에 한번 씩 울려서 전 국민이 숙지하도록 하고 있으며, 각 지역 재난관리본부는 지역 특수성에 맞는 재난관리 시스템을 마련해 주민 훈련을 실시하고 있습니다. 예를 들어 공항 주변 지역은 항공기 이착륙 사고에 대비 한 훈련을 진행 중입니다. 또한 주관은 주정부 및 지방정부에서 하고 있습니다. 그리고 서울과 암스테르담의 차이점은 도시의 규모가 다르며, 지하시설은 굉장히 적고, 특히 지하상가는 전혀 없습니다.

○ 재난 취약계층에 대한 재난대책은 어떻게 하고 있습니까?

- 암스테르담은 소방서와 경찰의 출동시간은 전 지역에 6분안으로 도착하게 되어있습니다. 또한 정전사태의 경우 미리 피해가 큰 계층을 사전에 준비하고 경찰과 소방서 등의 협조로 그 주변에서 근무를 하고 있습니다. 그리고 만약 공연 중 발생할 재난대비 준비는 공연 주최측에서 하고 있습니다.

○ 네덜란드에서 큰 행사를 개최 할 경우, 테러 등 안전관리에 대해 설명해주세요.

- 암스테르담에서 큰 행사가 열릴 경우, 경찰과 시, 대중교통과 협의를 시행하고 있습니다. 한 예로 4년전 왕이 임명되었을 때 큰 파티가 개최되었습니다. 그 날은 다른나라 대표들이 참석하였습니다. 그 이유로 안전을 위하여 대표를 제외한 시민을 통제하기에 충분한 이유가 되었지만 그 당시 암스테르담 시장은 이 축제는 시민을 위한 축제이므로 통제를 하지 않았습니다. 이 사례는 전무후무하며 그 결과 성공적으로 마쳤습니다. 둘 경기장은 55,000명이 입장가능하며, 콘서트홀은 15,000명이 입장가능 합니다. 이런 날은 안전성을 위해 경찰과 협의하여 통제에 주력하고 있습니다. 왕이 임명되고 큰 파티를 개최하던 날 암스테르담에 관광객은 55만명이 방문하였습니다. 이러한 경우 반 고흐 박물관 광장 등에 임시 스크린을 설치하여 인구의 균형을 맞추고 있습니다. 또한 대중교통의 배차를 증가시키고 있습니다. 이러한 경우로 암스테르담시는 큰 행사의 통제를 잘하는 걸로 알려져 있으며, 자부심을 가지고 있습니다.

○ 최근 유럽에서 발생한 테러와 관련 네덜란드에서는 어떤 대책을 세우고 있습니까?

- 암스테르담에서 재난은 크게 두가지 측면에서 보고있습니다. 하나는 확률, 하나는 피해규모입니다. 또한 4년에 한번 조사를 하고 있습니다. 최근 2016년에 대응정책을 만들었으며, 폭탄테러와 정전상황이 2012년과 다르게 추가되었습니다. 정전상황은 고의적인 정전과 자연적인 정전 두가지 측면을 보고 있습니다. 디지털사회이기 때문에 정전에 관한 문제는 중요하게 생각하고 있습니다. 재난관리 총 합은 85가지를 가지고 있으며, 예상되는 재난은 24가지로 생각하고 있습니다. 또한 각 매뉴얼마다 40~50장으로 되어있었지만, 6~10장으로 줄였으며, 나머지 부분은 연수, 교육으로 채우고 있습니다.

□ 시사점 및 착안사항

○ 대피모의훈련 실시를 통한 재난대응능력 강화

- 네덜란드는 1년에 두 번 이상 대피모의훈련을 실시하고 있어 재난 발생 시 대응능력을 훈련하고 있음.

○ 시민용 위기대응 행동요령 게시

- 암스테르담 시청 건물에는 각 재난매뉴얼의 대피요령과 응급처치, AED사용법을 게시하여 이용시민에게 정보를 제공하고 있음.



암스테르담 시청 입구



재난대응체계 관련 회의



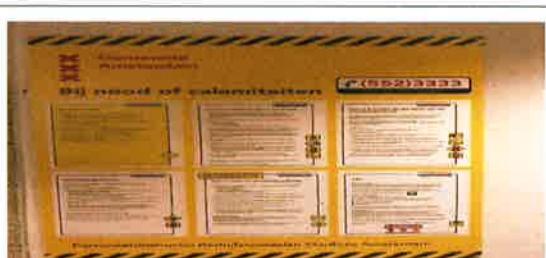
재난대응매뉴얼 관련 회의



테러 등 안전관리 관련 회의



기념사진



위기별 대응 매뉴얼(시민용)
(화재, 대피신호, 폭탄, 응급처치 요령 등)



City of
Amsterdam

Director of the International Office
City of Amsterdam

City Hall, Amsterdam, The Netherlands
P.O. Box 202, 1000 AE Amsterdam
www.amsterdaminternational.nl



Gemeente
Amsterdam

Wijngaardplein 8
Postbus 2758, 1000 CT Amsterdam
www.amsterdam.nl
www.amsterdaminternational.nl

1

도르트문트 U(Dortmunder U)

< 개요 >

- 도르트문트 U는 도르트문트에 최초로 세워진 고층 건물로써, 1926~1927년에 걸쳐 맥주 양조업체인 유니온 브라우어라이(Union-Brauerei)건물로 지어졌다. 1994년까지 맥주 양조장으로 사용되었으며, 오늘 날 이 곳은 도르트문트의 새로운 문화공간으로 거듭나기 위한 재건축이 진행되었다.



파렛트를 이용한 쉼터조성



에스컬레이터 경고표시



비상유도등 표시



피난대피도



에스컬레이터 진입(녹색)



에스컬레이터 진입금지 표시(빨간색)

2

지그날 이두나 파크(Signal Iduna Park)

〈 개 요 〉

- 독일 노르트라인베스트팔렌 주 도르트문트에 위치한 축구 전용 경기장으로써, 독일 분데스리가의 축구 클럽인 보루시아 도르트문트의 홈구장으로 사용되고 있다. 이 경기장은 80,720명의 관중을 수용할 수 있으며, 독일에서 가장 큰 경기장이자 유럽에서 여섯 번째로 큰 경기장이다.



축구경기장 외부



기념사진



경기장 내 잔디관리 상태



경기장 배수설비



어린이 소방 체험(소방호스 사용법 체험)



3 담 광장(De Dam)

〈 개 요 〉

- 담 광장은 시 중심부를 가로지르는 담라크와 로킨도로가 만나는 곳에 자리하고 있어 각종 공식 행사와 축제, 콘서트 등이 펼쳐진다. 중앙에는 제2차 세계대전에 참가했던 네덜란드 전사자들을 기리는 위령탑이 서있고, 주위에는 왕궁과 신교회, 마담터소 왁스 박물관 등 오래된 건물들과 명소가 자리하고 있어 암스테르담의 중심지라고 할 수 있다.

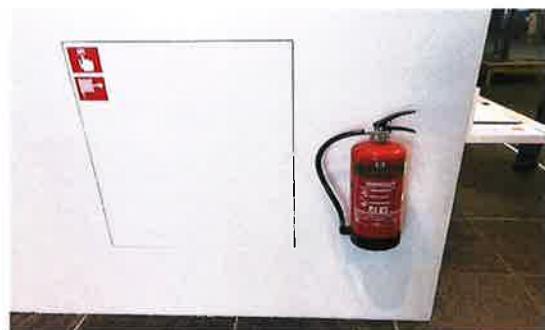


담 광장 중심지

4 기타 안전시설



개방형 소화전



폐쇄형 소화전



공사장 안전펜스



안전작업발판 이동식사다리

V

총 평

- 이번 공무국외여행은 선진 산업안전보건활동 및 재난관리 우수기관의 활동을 중심으로 관찰하였으며, 각 방문기관의 예방관리 시스템을 파악하고 습득함으로써 우리공단의 산업재해예방과 재난관리 개선 또는 발전 방향을 알 수 있는 출장이었으며, 아래와 같이 착안사항을 건의함.

« 해외우수기관 벤치마킹 착안사항 »

- ① 근골격계 예방을 위한 스탠딩 책상 및 근무환경 개선으로 독립형 휴게공간 도입
- ② 산업재해 체험교육방법 도입으로 공단 직원 안전의식 고취
- ③ Man-down 시스템 도입으로 1인 근무 시 응급상황 신속한 조치
- ④ 실시간 동물 관찰 어플리케이션 구축
- ⑤ 사육장 문 개폐여부 감시기능으로 휴먼에러 방지
- ⑥ 직원 재난체험교육 도입으로 위기대응 능력 강화
- ⑦ 다중이용시설 시민용 위기대응 행동요령 게시

① 스탠딩 책상 및 독립형 휴게공간 도입

- 사무직 종사 직원 근골격계 예방을 위한 스탠딩 책상 및 개인 휴식공간(독립형 휴식공간)을 도입하여 심신안전관리 필요

*참고

« 스탠딩 책상 및 독립형 휴게공간 »



스탠딩 책상(상하 조절가능)



독립형 휴게공간

② 산업재해 체험교육방법 도입으로 공단 직원 안전의식 고취

- 현재 정기산업안전보건교육 등 이론적 교육방법에서 산업재해 체험교육방법을 추가하여 신입직원 및 공단 직원의 안전의식 고취 기대

*참고

« 안전보건공단 안전체험교육 개요 »

- 체험적 교육방법으로는 안전보건공단에서 시행하고 있는 안전체험교육을 이용

- 주 소 : 인천광역시 부평구 무네미로 478(송내역 부근, 본사에서 약 1시간 소요)
 - * 기타 안전체험교육장 위치 : 호남(담양), 경북(경산), 충청(공주), 경남(김해)
- 구 성(소요시간 약 4시간)
 - 안전 시설물 체험(안전대 매달리기, 사다리 작업 등 33종) 이론교육 및 체험실습 병행 실시
 - 가상안전 체험(입체영상 3D 기성 칭 가상현실을 통한 위험요소 확인 훈련)
- 비 용 : 무료
- 연락처 : 중부안전체험교육장(032-510-0585)
- 홈페이지 : <https://www.kosha.or.kr/kosha-edu/main/main.do>

③ Man-down 시스템 도입

- Man-down 시스템이란 시내·외 위치추적 기능이 있으며, 작업자가 넘어지면 소지하고 있던 무전기도 함께 쓰러지게 되는데, 이 때 무전기는 이상 징후를 감지하고 관제실에 상황을 전달하는 시스템으로, 1인 근무 또는 순찰이 필요한 부서에 적용하여 응급상황 시 신속한 대처 가능

*참고

« 모토로라 모토타보 »

- 모토로라솔루션 모토타보

- 제조사 : 모토로라
- 모델 : XiR P8600 시리즈
- 주요기능
 - 위치추적 : 이동 근로자의 위치를 모니터링하여 신속한 대응가능
 - * 긴급 상황에서 현장과 가장 가까운 인력을 찾아 파견할 수 있음
 - 전화기능 : 일반전화 또는 휴대전화와 통신이 가능 등
 - 맨다운 어플리케이션 : 무전기가 쓰러질 경우 관제실에 상황을 전달하는 시스템



관련사진

④ 실시간 동물 관찰 어플리케이션 구축 및 사육장 입구 CCTV 모니터 설치

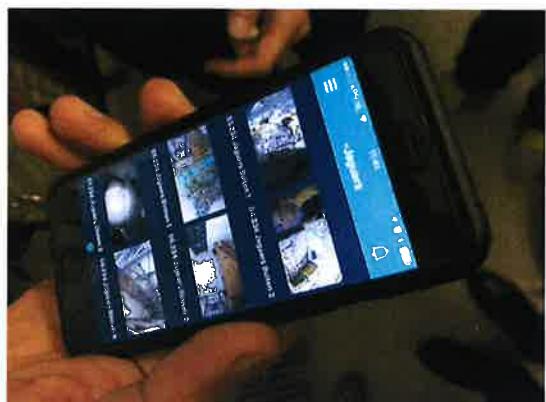
- 동물 사육장에 설치되어 있는 CCTV를 핸드폰 어플리케이션과 연동하여 실시간 동물 상태 확인 등 관리 및 사육장 입구 CCTV 모니터를 설치하여 동물 위치파악으로 어린이대공원 사자사고과 유사 산업재해 예방 가능

*참고(ARTIS동물원)

« 실시간 동물 관찰 어플리케이션 »



사육장 입구 동물 위치 확인용 CCTV



실시간 동물 관찰 어플리케이션

⑤ 사육장 직원 출입문 개폐여부 중앙센터 감지 기능 확보

- ARTIS 동물원 시스템 벤치마킹 내용. 각 사육장 직원 출입문 잠금장치를 담당 직원만 개폐할 수 있으며, 개폐여부는 중앙센터에서 감시하는 시스템으로 어린이대공원에 적용하여 휴면에러 방지 가능

⑥ 직원 재난체험교육 도입

- 네덜란드는 1년에 두 번 이상 대피모의훈련을 진행하고 있으며, 이를 벤치마킹, 공단 직원을 대상으로 재난체험교육을 참여하여 재난 발생 시 직원 대응능력 강화

*참고

« 서울시민안전체험관 현황 »

- 위치 : 광나루안전체험관(광진구 능동)

○ 구성(층별시설현황)

- 1층 : 태풍체험, 지진체험, 체험평가 등
- 2층 : 화재대피체험, 방화셔터체험, 소화기체험, 응급처치, 수직구조대탈출
- 3층 : 우리집소방시설, 건물탈출체험, 재난사례, 나도소방관, 3D영상관

○ 운영시간

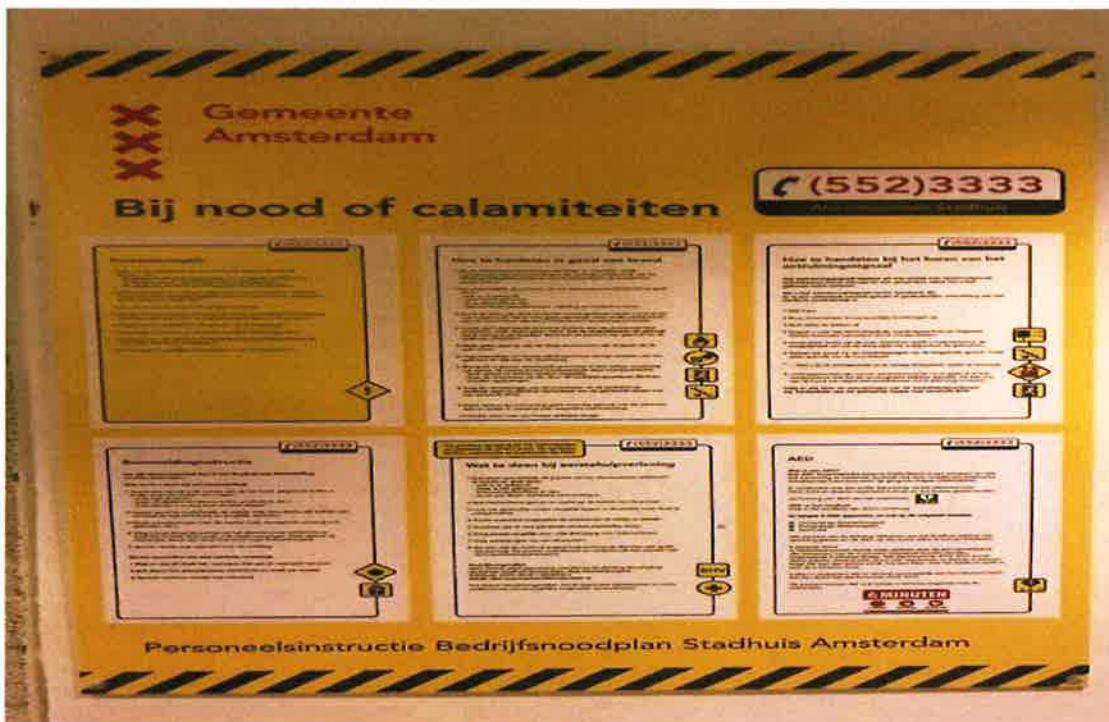
- 재난체험 : 10시, 13시, 15시, 19시(수요일만 운영) / 약 100분 소요
- 심폐소생술 : 매주 화요일 14시 / 약 3시간 소요

⑦ 시민용 위기대응 행동요령 게시

- 공단 다중이용시설(상가, 월드컵경기장, 돔경기장, 주차장 등)에 재난 발생 시 위기대응 행동요령을 게시하여 시민의 신속한 대처 및 대피 유도

*참고

« 암스테르담시청 위기대응 행동요령(게시용) »



위기대응 행동요령(화재, 대피신호, 폭탄, 응급처치, AED 사용법)

Zertifizierung Ihrer Qualität als Ausbildungsbetrieb
TUV Hessen - Sie im Vordergrund

TÜV ZERTIFIKAT

TÜV PROFI

TÜV HESSEN

TÜV HESSEN 패플릿

DASA AKTUELL

Montag, den 12.08.2017

Werktags:
 08:00 - 08:15
 08:30 - 08:45
 09:30 - 10:45
 11:30 - 12:45
 13:30 - 14:45
 15:30 - 16:45
 17:30 - 18:45
Freitags:
 08:30 - 09:45
 10:30 - 11:45
 12:30 - 13:45
 14:30 - 15:45
 16:30 - 17:45
Programm:
 Sonstige Programme

:dasa
Kontinuierliche Entwicklung

Erdgeschoss

Obergeschoss

DASA(독일 산업안전전시관) 층별 안내 및 프로그램 스케줄

City of Amsterdam

Amsterdam International Responsible Capital

Examples of cooperation

Goals and outcomes

Sustainable and responsible

암스테르담 시청 패플릿