



아시아태평양지역 승강기협의회(PALEA)

유지관리 및 현대화 - 안전

2023년 11월 8일 www.liftexpokorea.com

International Lift Expo Korea 2023

Nov. **8**(Wed) – **10**(Fri), 2023
Hall 5, KINTEX, KOREA

Hosted by Ministry of the Interior and Safety

Managed by Kyungyon Exhibition Corp.

Organized by KoELSA KOREA LIFT ASSOCIATION

T. 82-2-780-4771 E. liftexpo@kyungyon.co.kr
URL. www.liftexpokorea.com



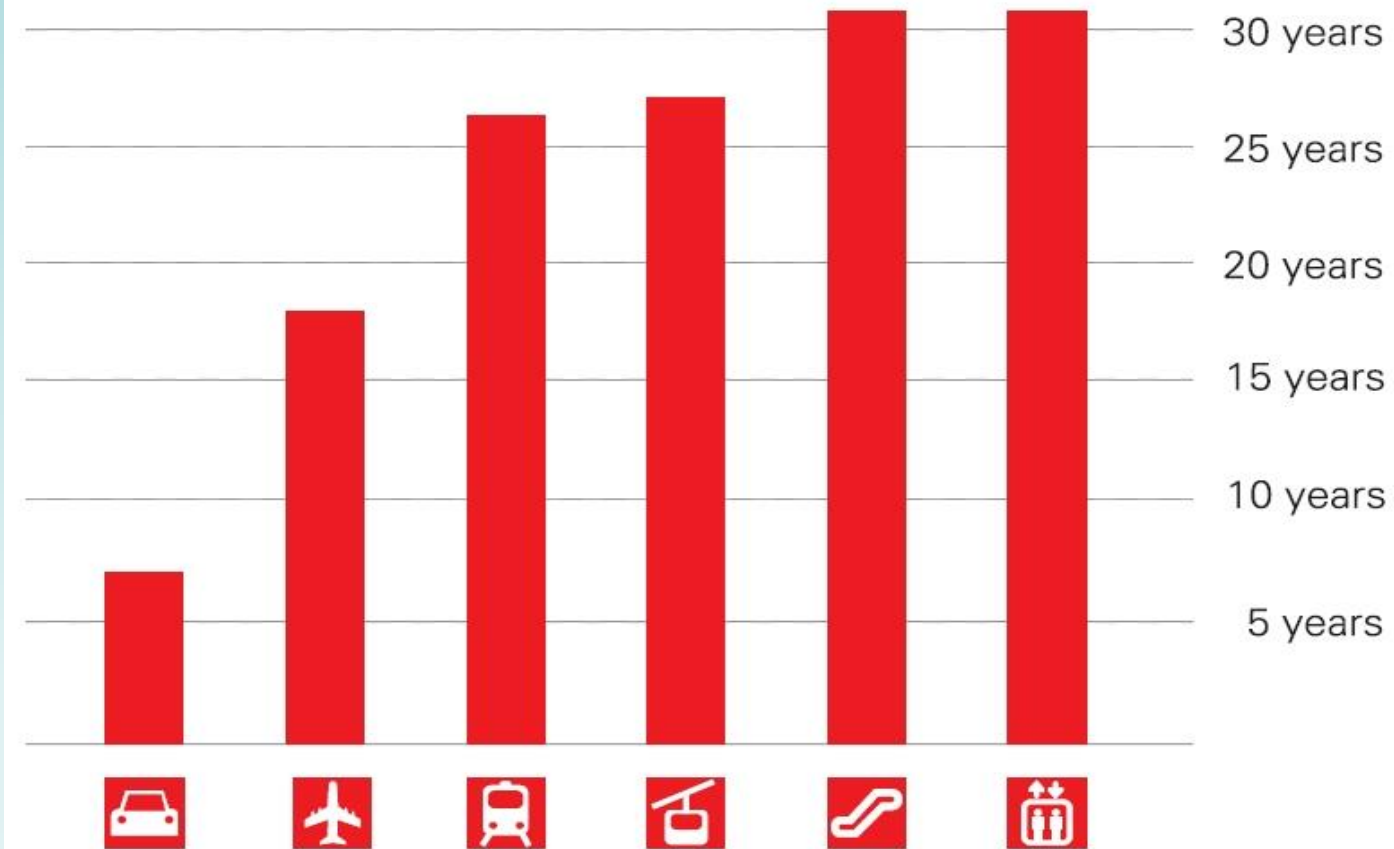
도입

- 아시아태평양 국가들은 오늘날 사용되고 있는 전세계 엘리베이터 및 에스컬레이터 가운데 약 16%(350만 대)를 차지한다.
- 많은 국가에서 기존 장치의 40% 이상이 25년 이상의 연식을 가진다.
- 그것들 중 소수만이 현재 발행된 표준과 최신 안전 및 성능을 충족시키기 위해 현대화되었다.
- 불행하게도 부상과 심지어 사망 사고들이 매년 이용자와 엘리베이터 업계 종사자들에게 똑같이 발생한다.
- 엘리베이터 업계 구성원들은 엘리베이터 및 에스컬레이터의 설치, 유지관리 및 이용을 “안전과의 타협 없이” 완벽히 안전하게 만들기 위해 노력한다.
- 노후화된 장치는 정기 유지관리 및 경우에 따라 현대화를 통해 보다 안전하게, 에너지 효율적으로, 믿을 수 있고 쾌적하게 만들 수 있다.



설비의 수명주기

교통수단의 평균 수명주기



긴 수명주기의 영향

- 이처럼 긴 수명주기로 인해 유지관리를 위한 엘리베이터 기술자들의 점검 횟수가 증가한다.
- 설비의 유지관리는 안전성 향상과 보조를 맞추어야 한다.
- 구식 엘리베이터는 구식 표준에 따라 설치되었다.
 - 이러한 표준들은 최신 표준과 비교하여 더 낮은 안전 기준을 제공했다.
 - 많은 위험요인들이 오늘날과 같이 인식되지 않았다.
- 일반적으로 구식 엘리베이터의 사고 발생률이 더 높다.
- 사고 발생 시 기준 내의 안전성 향상을 추진하지만 이것은 결코 소급 적용되지 않는다.



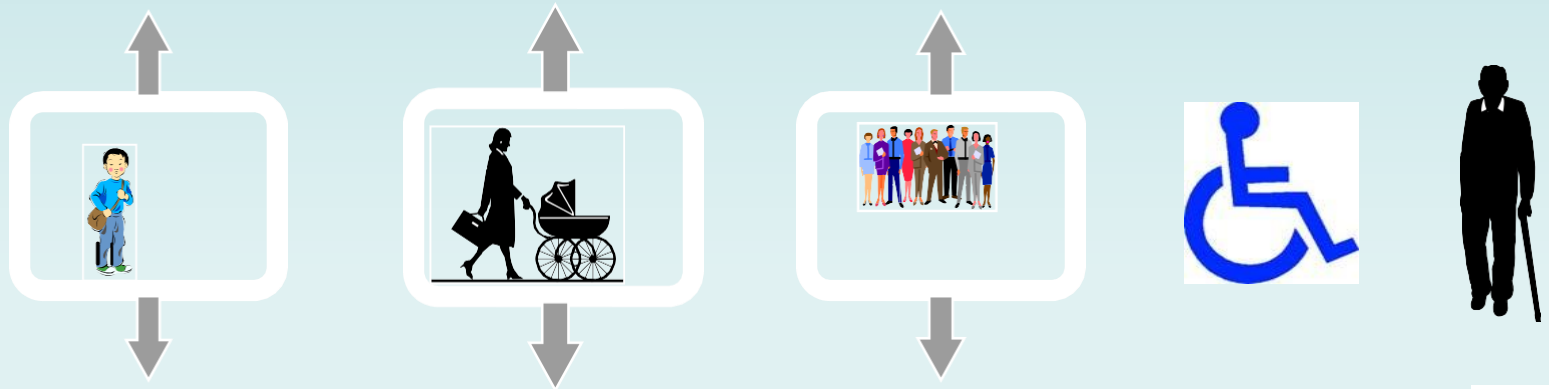
노후화된 엘리베이터

- 이용자 및 기술자에 대한 더 본질적인 안전상의 위험
- 따라서 사고 가능성이 증가한다.
- 이용자와 정비공 모두 노출되어 있으며, 엘리베이터는 선택이 불가하다.
- 교육 및 신기술을 통해 위험성을 감소시킬 수 있다.
- 기준의 개정 또한 소급 적용되지 않는다.
- 신규 모델의 모든 엘리베이터에 대한 동등한 안전수준을 달성하기 위해 안전 격차가 감소되어야 한다.
- 유지관리 및 교육 프로그램은 반드시 이러한 문제를 해결해야 한다.



엘리베이터 이용자의 안전이 보장되어야 한다.

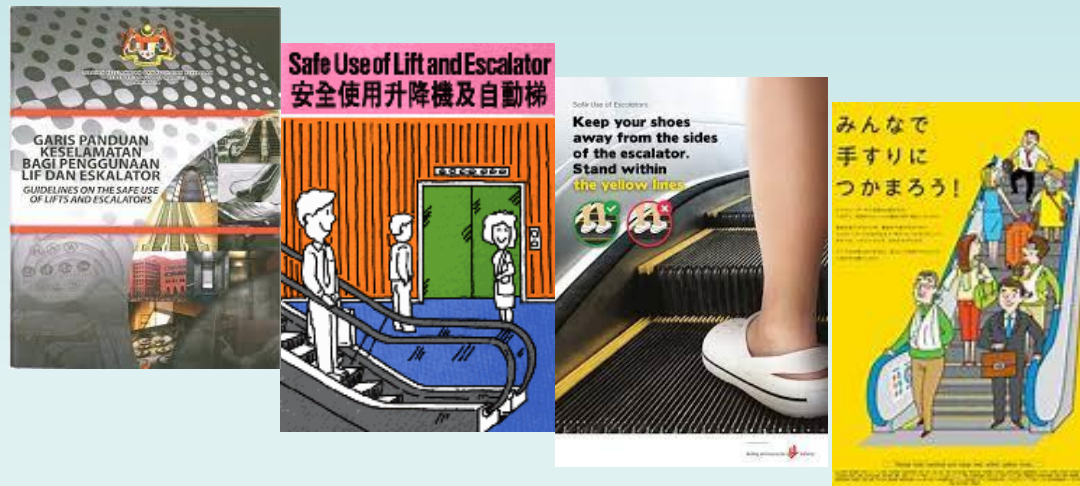
- 엘리베이터는 어린이, 장애인 및 노인을 포함한 모든 사람에 의해 사용되며, 이들은 혼자이거나 보호자를 동반하지 않을 수도 있다.
- 이들의 안전은 직접적인 이용자 통제 하에 있지 않다.
- 따라서 이들에게는 혼자여도 안전한 엘리베이터가 있어야 한다!!!



이용자를 위한 지속적인 안전 보장

- 규제기관 및 엘리베이터 협회에 의한 안전 이용 문서 및 안내문의 발행
- 엘리베이터 서비스 기업에 의한 예방보전

안전 이용 가이드 및 소책자





유지관리 목표

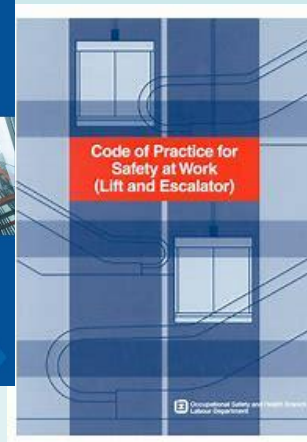
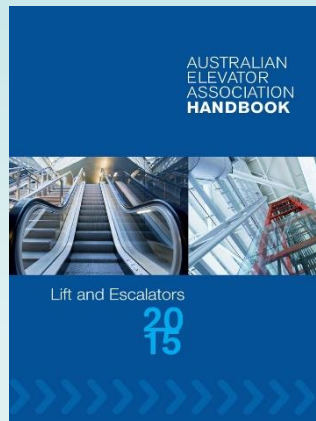
- 안전 설비가 설계되고 인증된 바와 같이 기능하도록 보장한다.
- 이용자 및 유지관리 기술자들에게 안전한 엘리베이터를 보장한다.
- 예정되지 않은 멈춤을 방지한다.
- 설비가 그 유효 수명을 달성하거나 초과하도록 보장한다.
- 운전 비용을 감소시킨다.
- 정상적인 수명 동안 설비의 성능 및 안전성을 보장한다.



기술자를 위한 안전 – 위험 통제

- 작업 수행 전에 OEM에 의한 안전 작업 검사
- OEM의 승인된 유지관리 설명서의 엄격한 준수
- 규제기관 및 엘리베이터 협회에 의한 안전 이용 문서 및 안내문의 발행

엘리베이터/에스컬레이터에 대한 안전 작업 규정 및 안내문





기타 수단에 의한 위험 통제

제거 – 위험의 제거

- 과속조절기를 원격으로 작동시킨다.
- 외부에서 카 상부에 접근할 필요성을 없앤다.

대체 – 대신하여 사용

- 물리적 검사를 대신하는 원격 모니터링 및 진단
- 수동을 대신하여 기계식 양중 및 이동 장치의 사용



기타 수단에 의한 위험 통제

공학 - 설계의 개선

- 추가적인 보호장치를 설계하여 제공한다.
- 틈새, 중복된 안전장치를 최소화한다.

관리 - 정보 및 교육훈련

- 안전 표지의 증가
- 추가적인 교육훈련/작업 전 안전점검회의(Tool-Box Meeting)
- 문서화된 안전 작업 절차서



원격 모니터링 및 진단

"수동" 유지관리/방문의 감소를 통한 위험 감소

이는 다음을 포함한다.

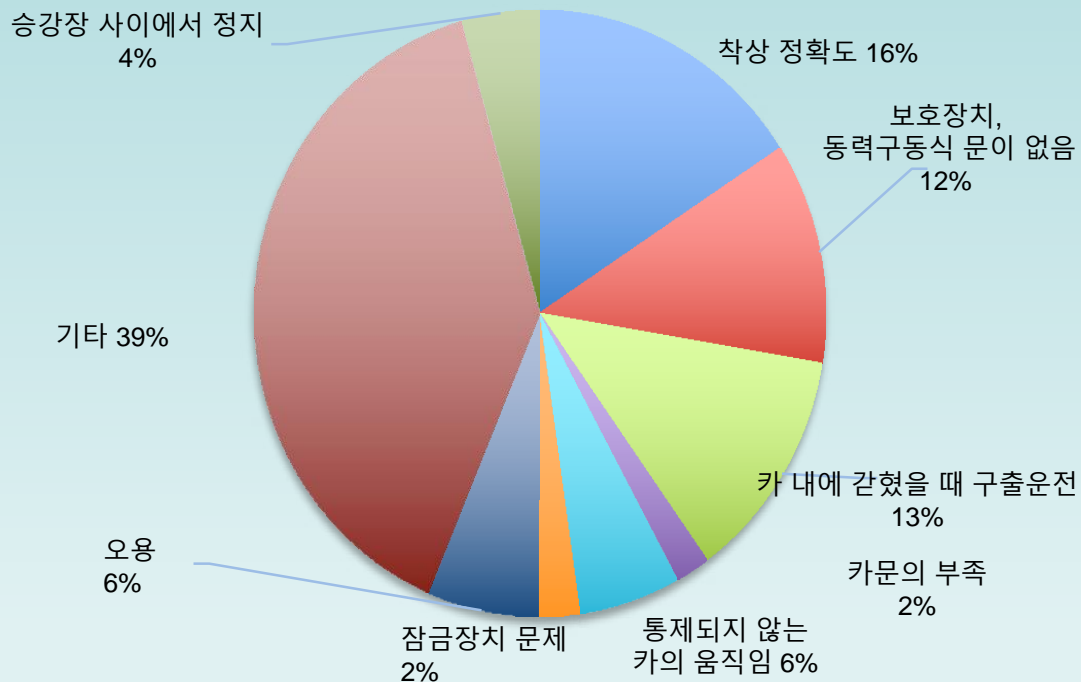
- 조정
- 안전장치에 대한 육안 검사
- 부품/엘리베이터의 건전성에 대한 물리적 점검
- 적극적 예방보전

OEM들은 물리적 방문 횟수를 60%까지 줄일 수 있다는 데 동의한다.



사고의 주요 원인 - 이용자

엘리베이터 이용자 - 주요 원인(2018년)

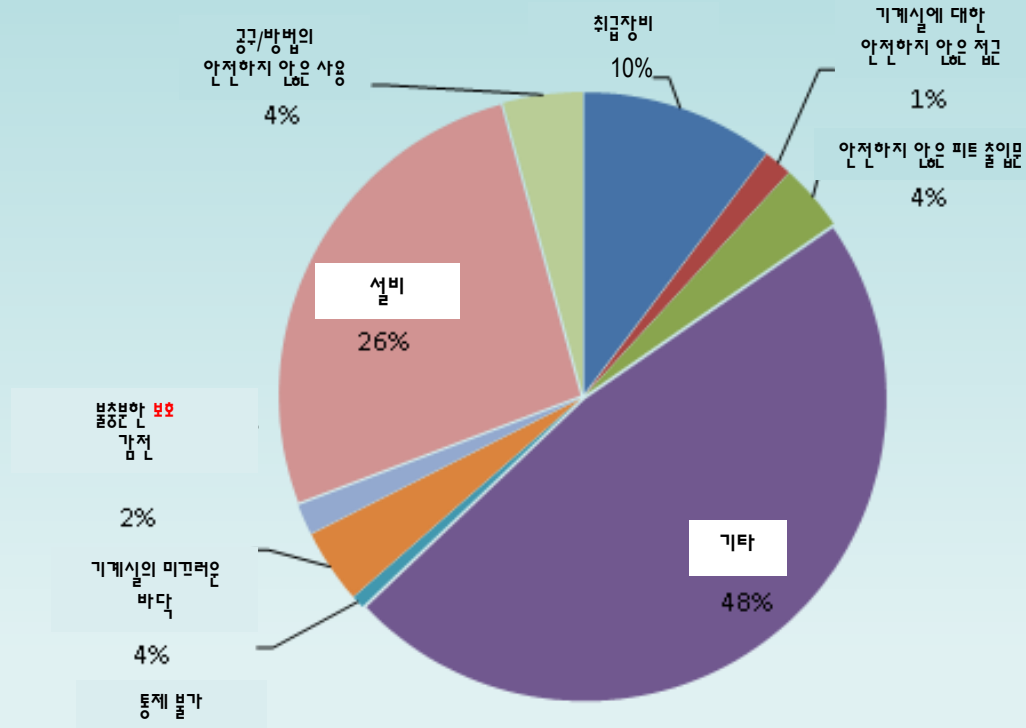


출처: SNEL 백서 ELA 간행물 - 2020년 9월



사고의 주요 원인 - 엘리베이터 작업자

엘리베이터 작업자 - 주요 원인(2018년)



출처: SNEL 백서 ELA 간행물 - 2020년 9월



가능한 시정조치

- 연식 또는 상태에 따라 구식 장치를 교체한다 – 비용이 많이 들 수 있다.

또는

- 안전성 향상 프로그램을 통해 업그레이드한다.

하지만 어떻게

- 올바른 항목을 겨냥하도록 보장할 것인가?
- 경제성을 해결할 것인가?
- 올바르게 우선순위를 정할 것인가?



해결책은 EN81-80이다.

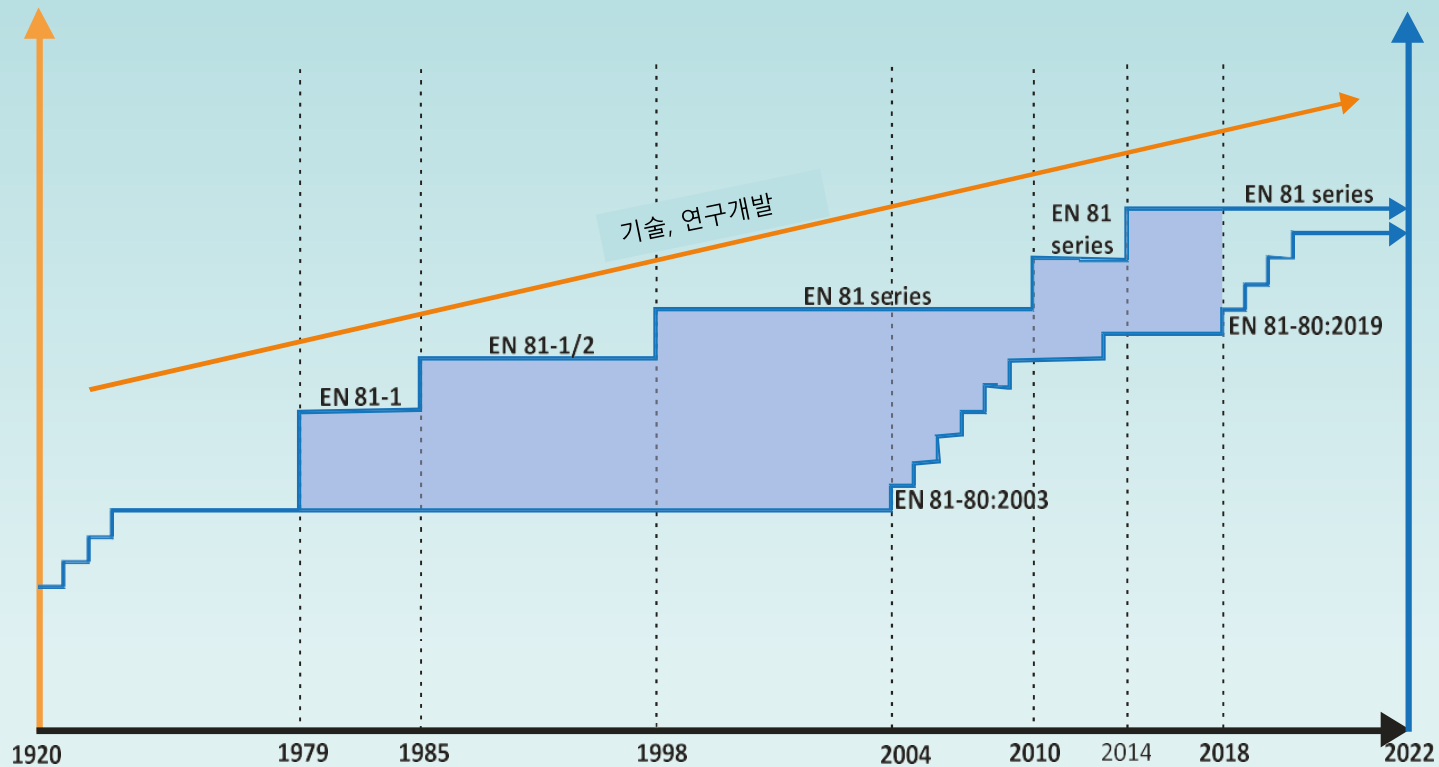
기존 엘리베이터에 대한 안전 규범(SNEL)인 **EN 81-80**
기존 승객 및 승객·화물용 엘리베이터의 안전성
향상을 위한 규칙을 다루는 표준의 개발

- 개발자

- 엘리베이터 업계 구성원
- 승인기관
- 기준기관 및 실무위원회
- 규제기관
- 소비자 협회
- 기타 등등



새로운 기준과 보조를 맞추는 EN 81-80



유럽연합(EU) 집행위원회 권고안 - 1995

COMMISSION

COMMISSION RECOMMENDATION
of 8 June 1995
concerning improvement of safety of existing
(Text with the EEA relevance)
(95/216/EC)

PRINCIPLES RELATING TO IMPROVEMENT OF THE SAFETY OF EXISTING LIFTS

Preliminary remark

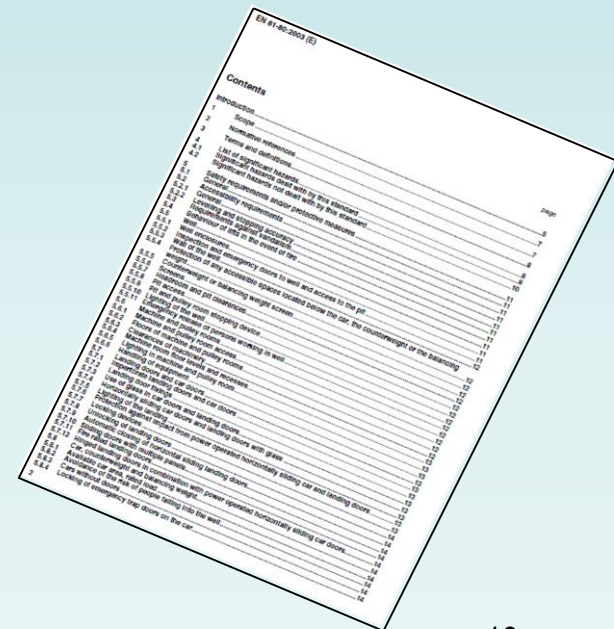
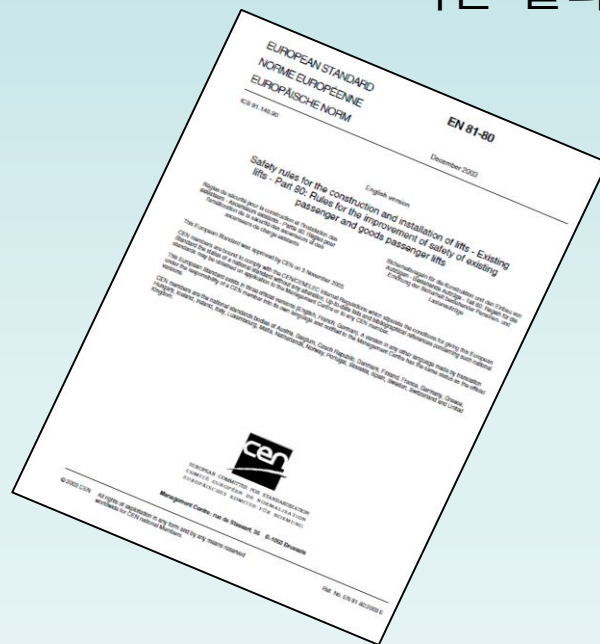
European standards EN 81-1 and EN 81-2 may be applied, whenever possible, in order to obtain numerical values relating in particular, to dimensions, tolerances, speeds or acceleration rates.

1. Car doors to be fitted and a floor-level indicator to be fitted inside the car.
2. The car suspension cables to be inspected and possibly replaced.
3. The stop controls to be modified in order to achieve a high degree of precision in the stopping level of the car and a gradual deceleration.
4. Make the controls in both the cars and lift wells intelligible and usable by unaccompanied disabled persons.
5. Fit human- or animal-presence detectors to the automatic doors.
6. For lifts which travel faster than 0,6 m/s, fit a parachute system allowing them to decelerate smoothly when stopping.
7. Modify the alarm systems to establish a permanent link with a high-speed breakdown service.
8. Eliminate any asbestos in the braking systems, where this exists.
9. Fit a device preventing uncontrolled movements towards the top of the car.
10. Provide cars with emergency lighting that operates in the event of a main power supply failure. It must operate for long enough to enable the rescue services to intervene in a normal manner. The installation must also enable the alarm system provided for in item 7 to function.

EN81-80의 발행

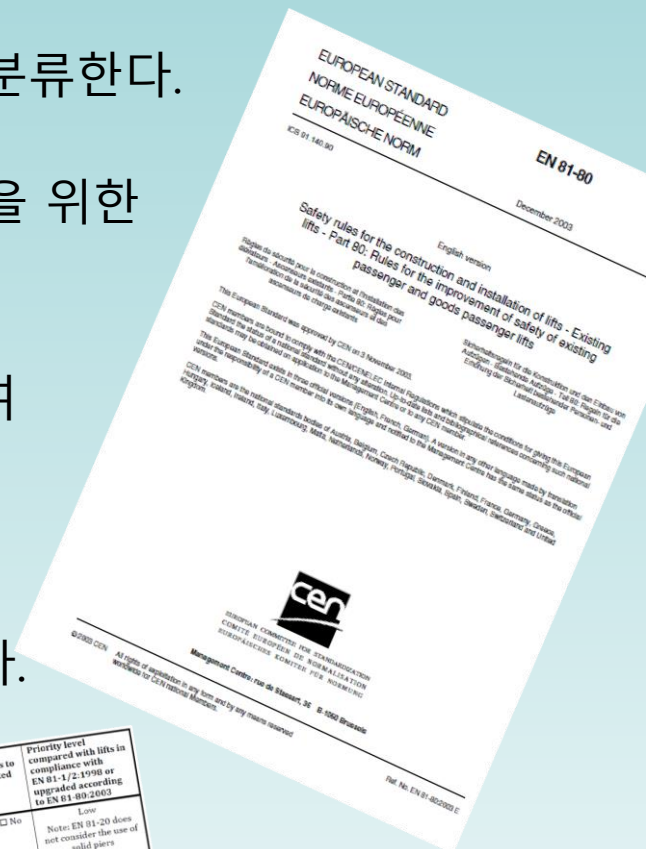
EN81-80 - 기존 승객 및 승객·화물용 엘리베이터의 안전성 향상을 위한 규칙이 2003년에 첫 발행되었으며, 새롭게 식별된 11종의 위험요인(74~85 위험요인)이 추가된 최신 개정안이 2019년에 발행되었다.

기존 엘리베이터에 대한 안전 규범(SNEL)



EN81-80:2019는 어떤 기능을 하는가?

- 다양한 위험요인 및 위험한 상황을 식별하고 분류한다.
- 각 위험요인 또는 위험한 상황의 안전성 향상을 위한 시정조치를 제공한다.
- 항목들을 고위험, 중위험, 저위험으로 분류하여 적용 가능한 시정조치의 우선순위를 정한다.
- 위험요인을 식별하기 위해 기존 엘리베이터를 감사하는 데 사용될 수 있는 점검표를 포함한다.



No.	No. in EN 81-80: 2003	Items to be checked for compliance with EN 81-20: 2018	Requirement fulfilled	Priority level	Protective measures (risk reduction measures)	Possible measures to be adopted	Priority level compared with lifts in compliance with EN 81-1/2:1998 or upgraded according to EN 81-80:2003
2.7	10	Protection of any accessible spaces below the well where no solid pier extending down to solid ground is existing	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable	Low	Provide a safety gear to the counterweight or balancing weight according to EN 81-20:2018, 5.2.5.4	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Low Note: EN 81-20 does not consider the use of solid piers
2.8	11	Counterweight or balancing weight screens to prevent access to area below counterweight or balancing weight	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable	Low	Provide a counterweight or balancing weight screen according to EN 81-20:2018, 5.2.5.5.1	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	0
2.9	12	Partition in the pit for lifts in a common well to avoid access to adjacent lift	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable	High	Provide partition in the pit according to EN 81-20:2018, 5.2.5.5.2	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Low

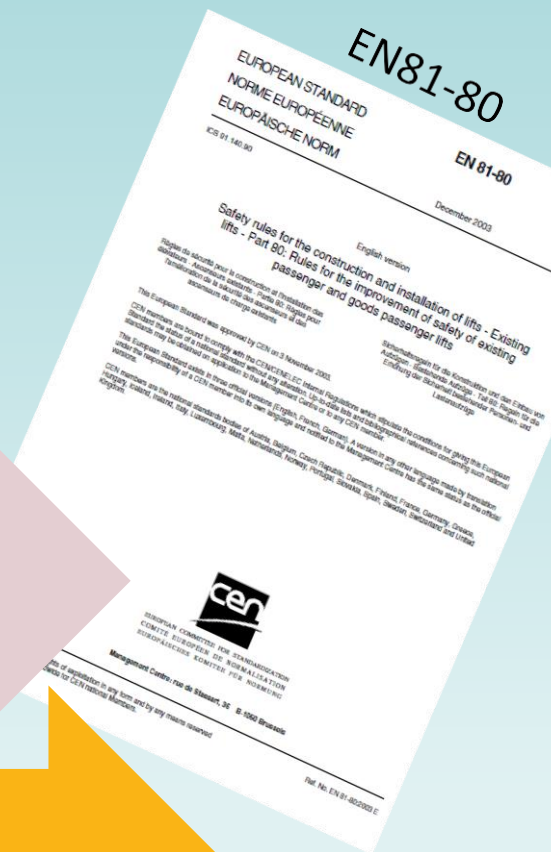
EN81-80:2019는 어떤 기능을 하는가?

1 기존 엘리베이터 설비에서 발생 가능한 위험요인들을 열거한다.

2 심각도를 식별하기 위해 위험요인의 위험성을 평가한다.

3 각 항목들을 고우선순위, 중우선순위, 저우선순위로 분류한다.

4 현장 감사에 사용할 점검표



No.	No. in EN 81-80: 2003	Items to be checked for compliance with EN 81-20:	Requirement fulfilled	Priority level	Protective measures (risk reduction measures)	Possible measures to be adopted	Priority compared with lifts in compliance with EN 81-1/2:1998 or upgraded according to EN 81-80:2003
			C6			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Low Note: EN 81-20 does not consider the use of solid piers.

2-9	12	below counterweight or balancing weight	Partition in the pit for lifts in a common well to avoid access to adjacent lift	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable	High	Provide partition in the pit according to EN 81-20:2018, 5.2.5.5.2	
-----	----	---	--	--	------	--	--



위험한 상황의 식별

1

표 4.1의 위험한
상황의 목록

No.	Hazard/Hazardous situation	No. in EN 81-80:2003
	accessible spaces below well	11
2.8	No or inadequate screen of counterweight/balancing weight in the pit	12
2.9	No or inadequate partition in the pit for lifts in a common well	13
2.10	No or inadequate partition between moving parts of lifts in a common well	14
2.11	Insufficient refuge spaces and clearances in headroom	14
2.12	Insufficient refuge spaces and clearances in pit	15
2.13	No or inadequate means to enter the pit	17
2.14	No or inadequate lighting of the well	16
2.15	No or inadequate stopping device in the pit	18
2.16	No alarm system in pit and on car roof	58
2.17	Excessive horizontal distance between the inner surface of the well and the sill, door frame of the car or closing edge of car sliding doors	59
2.18	Excessive distance between car door and landing door	Not covered
2.19	Too large distance between leading edges of car and landing doors	
3	Machinery spaces and pulley rooms	

2

각각의 위험한 상황의
위험성이 평가되었다.

Table 2 — Original risk profile

Level of probability	Level of severity			
	1	2	3	4
	Number of hazardous situation			
A			4.9/4.10/4.11	
C		2.3/4.1/4.2/4.9 4.10/4.11/8.2	4.19/5.8/7.3	
C-D	10.4	2.6/2.13/2.14/3.1 3.2/3.7/4.5/4.6/4.7 4.8/4.20/5.3/5.11 6.4/7.2/10.3	4.13/5.7	
D	1.6/2.1/2.2/2.4/2.5/2.9 2.10/2.11/2.12/2.14 2.15/2.17/2.18/2.19 3.3/4.3/4.5/4.6/4.7 4.8/4.14/4.15/4.16 4.20/5.2/5.5/5.11/6.4 6.6/6.7/8.1/8.2/8.3 9.1/9.2/9.4/10.3	2.16/3.4/3.6/4.4 4.12/5.3/5.6/6.1 6.2/6.5/6.9/8.6	5.4/6.3/8.4/8.5	
D-E	3.8/4.17/4.18/4.21 6.5/6.8/10.1/11.1	3.5/5.1/5.10/7.1 9.3/9.5/10.2/10.5		
E	2.7/2.8/3.4/5.10/7.1	5.9		

3

위험 프로파일
에 기입

위험 수준의 평가

Table 2 — Original risk profile

Level of probability	Level of severity			
	1	2	3	4
	Number of hazardous situation			
A	매우 높음		높음	
B			4.9/4.10/4.11	나쁨
C		2.3/4.1/4.2/4.9 4.10/4.11/8.2	4.19/5.8/7.3	
C-D	중간	2.6/2.13/2.14/3.1 3.2/3.7/4.5/4.6/4.7 4.8/4.20/5.3/5.11 6.4/7.2/10.3	4.13/5.7	
D	1.6/2.1/2.2/2.4/2.5/2.9 2.10/2.11/2.12/2.14 2.15/2.17/2.18/2.19 3.3/4.3/4.5/4.6/4.7 4.8/4.14/4.15/4.16 4.20/5.2/5.5/5.11/6.4 6.6/6.7/8.1/8.2/8.3 9.1/9.2/9.4/10.3	2.16/3.4/3.6/4.4 4.12/5.3/5.6/6.1 6.2/6.5/6.9/8.6	5.4/6.3/8.4/8.5	
D-E	3.8/4.17/4.18/4.21 6.5/6.8/10.1/11.1	3.5/5.1/5.10/7.1 9.3/9.5/10.2/10.5		
E	2.7/2.8/3.4/5.10/7.1	5.9		표 2

부속서 A의 점검표- 표 A.1

- 점검대상 항목 열거
- 우선순위 수준
- 제안된 보호조치

4

우선순위 부여

No.	No. in EN 81-80: 2003	Items to be checked for compliance with EN 81-20: 2018	Requirement fulfilled	Priority level	Protective measures (risk reduction measures)	Possible measures to be adopted	Priority level compared with lifts in compliance with EN 81-1/2:1998 or upgraded according to EN 81-80:2003
2.7	10	Protection of any accessible spaces below the well, where no solid pier extending down to solid ground is existing	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable	Low	Provide a safety gear to the counterweight or balancing weight according to EN 81-20:2018, 5.2.5.4	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Low
2.8	11	Counterweight or balancing weight screen to prevent access to area below counterweight or balancing weight	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable	Low	Provide a counterweight or balancing weight screen according to EN 81-20:2018, 5.2.5.5.1	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Notes: EN 81-20 not consider the solid pier

부속서 A.1 예시

Table A.1 — Safety checklist for existing lifts

No.	No. in EN 81-80: 2003	Items to be checked for compliance with EN 81-20: 2018	Requirement fulfilled	Priority level	Protective measures (risk reduction measures)	Possible measures to be adopted	Priority level compared with lifts in compliance with EN 81-1/2:1998 or upgraded according to EN 81-80:2003
4.4	Not covered	Strength of car doors	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Medium	Provide car doors according to EN 81-20:2018, 5.3.5.3	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Low Note: EN 81-80:2003 did not cover car doors.

5.2	39	Car apron to avoid people falling into the well	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	High	a) Provide car apron according to EN 81-20:2018, 5.4.5, or b) provide apron according to EN 81-21:2018, 5.8	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Low
-----	----	---	--	------	--	--	-----



EN115-2 기존 에스컬레이터에 대한 안전 규범

중대 위험요인 목록

Nr.	Hazard/hazardous situation	Priority level	Relevant clause of EN 115-2
1	Affect of harmful materials (e.g. asbestos)	H	5.1
2	Contact with moving machinery parts (e.g. driving unit, handrail drive, step or pallet) normally not accessible to the public	M	5.2.1, 5.4.1, 5.12.2, 5.13.2.1
3	Fire inside the supporting structure and machinery spaces	M	5.2.2, 5.9
4	Slipping on steps/pallets/belt and landing areas	H	5.3.1, 5.7.1
5	Falling due to insufficient step demarcation	M	5.3.2
6	Trapping between skirting and steps	H	5.3.3, 5.5.3
7	Trapping between step and step or pallet and pallet	H	5.3.4
8	Missing steps or pallets	H	5.3.5
9	Collision between fixed and moving parts of the step/pallet/belt system	M	5.3.6
10	Uncontrolled movement or a failure to stop of the machine resulting from missing second independent main contactor	H	5.4.1, 5.4.2.3
11	Excessive speed and unintended reversal of direction	M	5.4.2.1, 5.4.2.2, 5.4.2.5
12	Effect of excessive stopping distance	L	5.4.2.4
13	Falling due to reduced stopping distance	H	5.4.2.6
14	Falling over the balustrade	M	5.5.2.1, 5.5.2.2
15	Falling resulting from sliding on the outside of the balustrade	L	5.5.2.3
16	Climbing on the outside of the balustrade or falling from the landing	H	5.5.2.3, 5.13.1.6
17	Falling due to handrail speed deviation	M	5.6.1
18	Crushing of fingers between handrail and balustrade	H	5.6.2
19	Drawing-in at handrail entry into the balustrade	H/M	5.6.3.1
20	Trapping at handrail entry (between handrail and floor)	M	5.6.3.2
21	Trapping between comb and step/pallet	H	5.7.2, 5.7.3
22	Trapping of users resulting from sagging of the step/pallet	H	5.7.4
23	Miscellaneous equipment in workers' area not related to the installation	M	5.8.1

현대화 – 3단계

1단계 – 무엇을 할 것인가?

EN 81-80 및 EN 81 표준들을 사용하여 무엇을 해야 할지 식별한다.

현장 감사

항목의
우선순위

2단계 – 어떻게 달성할 것인가?

EN 81-21 및 ISO 14798

- 결과적인 변화 및 위험성에 대한 인식
- 시험에 대한 지침

작업 범위

인터페이싱
부품

3단계 – 전달

합의된 작업의 계획 및 위험성 평가

RAMS

계획 및
물류



현대화의 촉진

아시아태평양의 규제기관 및 엘리베이터 협회들은 기존 엘리베이터의 현대화를 적극적으로 홍보한다 -

- 관보, 지침 및 안내문이 규제기관 및 협회에 의해 발행되고 갱신된다.
- 일부 규제기관들은 기존 엘리베이터의 현대화 및 안전성 향상에 대한 까다로운 요구사항을 제공하고 있으며, 동일한 법률을 갖추고 있다.





규제기관들의 현대화를 위한 이니셔티브

홍콩의 전기기계서비스부(EMSD)

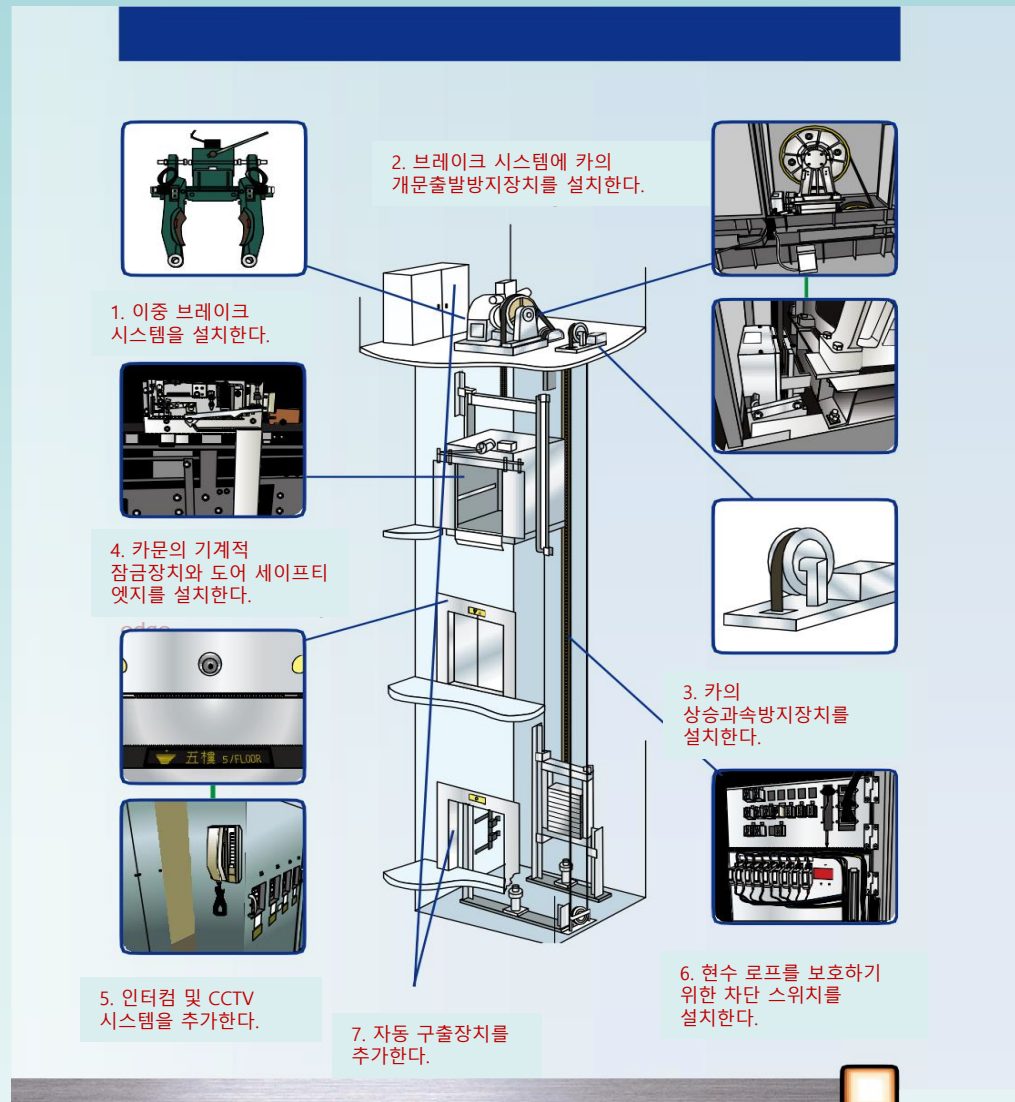
- 유지관리 및 현대화에 대한 전용 웹페이지를 보유하고 있다.
https://www.emsd.gov.hk/.../lift_modernisation_resource_corner/index.html
- 소유자들에게 재정적 인센티브를 제공한다.
홍콩 정부는 자격을 갖춘 민간주택 또는 복합 건축물 소유자들에 대한 적절한 전문적인 지원과 함께 재정적 인센티브 제공을 통해 홍콩 지역사회의 엘리베이터 현대화를 촉진함으로써 엘리베이터의 안전성 향상을 위한 "엘리베이터 현대화 보조금 제도"(LIMSS)를 시행하고자 홍콩 도시재생청(URA)과 협력했다.

한국의 한국승강기안전공단(KoELSA)

- 15년 이상 된 엘리베이터는 반드시 안전 부품의 정기 검사를 받아야 한다.
- 21년 이상 된 엘리베이터는 반드시 8개의 지정된 안전 부품이 엘리베이터에 추가되어야 한다.



안전성 향상을 위한 7가지 솔루션 - EMSD





안전성 향상을 위한 솔루션 - EMSD

7가지 향상 솔루션의 요약

	향상 솔루션	혜택
1.	이중 브레이크 시스템을 설치한다.	1개의 브레이크가 장착된 구식 엘리베이터는 브레이크가 고장 나는 경우에 제동 무효화로 이어질 수 있다. 이중 브레이크 시스템이 설치되는 경우, 엘리베이터는 1개의 브레이크 세트가 고장 나는 경우에도 안전하게 정지할 수 있을 것이다.
2.	브레이크 시스템에 카의 개문출발방지장치를 설치한다.	이것은 의도하지 않은 엘리베이터 카의 움직임을 방지할 수 있으며, 승객들은 엘리베이터 출입 시 더 안전할 것이다.
3.	카의 상승과속방지장치를 설치한다.	상승방향으로 움직이는 엘리베이터 카의 과속을 방지한다. 엘리베이터 운전의 안전성 및 신뢰성을 향상시킨다.
4.	카문의 기계적 잠금장치와 도어 세이프티 엣지를 설치한다.	엘리베이터 카 내부의 승객이 강제로 엘리베이터 문을 열거나 엘리베이터 문이 닫힐 때 엘리베이터 문에 부딪치는 것을 방지한다. 승객들은 엘리베이터 출입 시 더 안전할 것이다.
5.	인터컴 및 CCTV 시스템을 추가한다.	이것은 갇힌 엘리베이터 승객이 관리 직원과 즉시 연락을 취할 수 있게 하고, 갇힌 승객을 위한 신속한 구출 조치를 가능하게 한다.
6.	현수 로프를 보호하기 위한 차단 스위치를 설치한다.	전동기가 계속해서 작동 중일 때 엘리베이터 카 또는 균형추의 움직임이 차단되는 경우, 현수 로프 및 도르래의 과도한 마모를 초래할 수 있다. 이러한 향상 솔루션은 탑승 시 엘리베이터가 더 안전하고 믿을 수 있도록 현수 로프 및 도르래의 과도한 마모를 방지한다.
7.	자동 구출장치를 추가한다.	정전 시 승객이 갇히는 것을 방지한다. 엘리베이터 운전의 신뢰성을 향상시킨다.

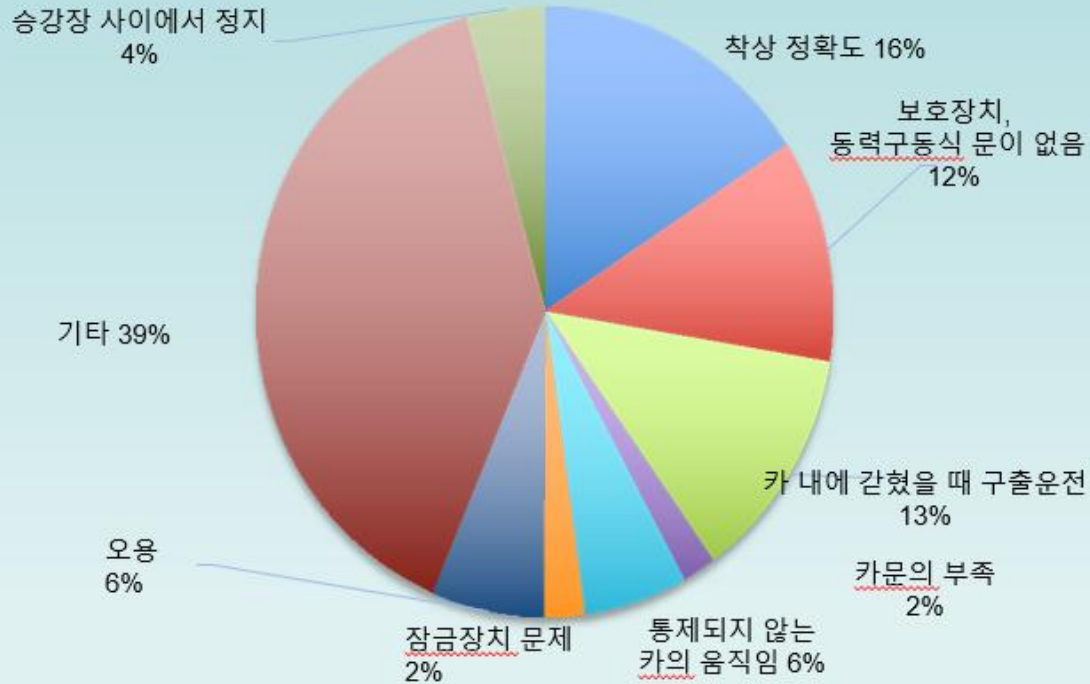
필수

선택사항



안전성 향상을 위한 안전성 업그레이드

엘리베이터 이용자 - 주요 원인(2018년)



7가지 안전성 향상 - EMSD

1. 이중 브레이크 시스템
2. UCMP
3. 카의 상승과속방지장치
4. 카문의 기계적 잠금장치와 도어 세이프티 엣지
5. 인터컴 및 CCTV
6. 차단 스위치
7. 자동 구출장치

출처: SNEI 백서 ELA 간행물 - 2020년 9월

상기의 모든 원인들은 이러한
7가지 항목에 의해 해결됨



결론

- 가장 중요한 안전 위험요인들(85개 항목)의 식별에 있어서 엘리베이터 기업 및 규제기관들을 안내하기 위해 EN 81-80 기준이 존재한다.
- 시스템에 대한 안전성 향상을 위한 조치들이 많은 규제기관 및 엘리베이터 협회들에 의해 권장되고 발표되었다.
- 설치된 장치의 건전성을 모니터링하고, 물리적인 현장 방문 횟수를 줄이는 데 기술을 사용할 수 있다.
- 기존 엘리베이터 및 에스컬레이터를 최신 안전수준으로 현대화할 수 없다는 것에 대한 이유나 변명의 여지가 없다.





아시아태평양지역 승강기협의회(PALEA)

경청해 주셔서 감사합니다!



www.palea.org