





## 원자력발전소 특수경비원을 위한 체력검정방법 개발\*

정 호 원\*\* · 최 지 응\*\*\*

### 〈요 약〉

원자력 안전에 대한 국민적 관심이 지속적으로 증가하고 있는 가운데 그동안 비정규직으로 위탁운영되던 원자력발전소 특수경비원의 정규직화가 추진 중에 있다. 특수경비원은 시설경비하기, 무기 사용하기, 비상사태 대응하기, 출입통제하기 등 상당한 수준의 체력이 요구되는 직무를 수행하는 바, 특수경비원의 정규직화 과정에 있어 이들의 체력검정방안에 대한 논의가 시급한 실정이다.

본 연구에서는 문헌연구를 통해 한국, 미국, 일본 3개국의 경찰, 소방, 군인을 대상으로 한 체력검정방법을 분석하였으며, 이를 통해 기존 특수직종별 체력검정방법의 특징과 장·단점을 고찰하고자 하였다. 이후 전문가 회의를 거쳐 원자력발전소 특수경비원에게 적합한 새로운 체력검정방법을 도출하였다.

또한 본 연구는 개발된 체력검정방법이 현장에 도입될 수 있도록 체력검정결과를 해석할 수 있는 가이드라인을 제시하고자 하였다. 이를 위해 74명의 피검자를 대상으로 체력검정을 실시하였으며, 실험결과를 기초로 특수경비원 체력검정종목별 예상기록을 제시하였다.

**주제어** : 원자력발전소, 특수경비원, 체력검정, 가이드라인, 인적방호

\* 본 논문은 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단-원자력연구개발사업의 지원을 받아 연구되었음(NO. 2017M2B2A9A02049860)

\*\* 경북대학교 레저스포츠학과 교수 (제1저자)

\*\*\* 경북대학교 레저스포츠학과 석사과정 (교신저자)

<b>목 차</b>
I. 서 론 II. 문헌분석 및 체력검정방법 도출 III. 체력검정 가이드라인 IV. 결 론



## I. 서 론

원자력발전소 보안요원은 내·외부로 부터의 위협에 대한 탐지, 지연, 대응 등의 활동을 통해 원자력발전소를 안전하게 보호하는 인적방호의 임무를 수행하고 있다. 보안요원들의 직무로는 시설경비하기, 무기 사용하기, 비상사태 대응하기, 출입통제하기 등이 있으며, 해당 직무를 완수하기 위해서는 상당한 수준의 체력이 요구된다(정호원, 김소라, 채현수, 2018). 이러한 이유로 미국원자력규제위원회(NRC, Nuclear Regulatory Commission)는 보안요원의 자격 및 훈련에 대한 규정을 제정하여 원자력사업자로 하여금 이를 준수토록 의무화하고 있다(U.S.NRC).

보안요원의 임무수행에 요구되는 적절한 수준의 체력을 담보하기 위한 첫 번째 조치는 체력검정의 절차를 거쳐 보안요원을 선발하는 것이다. 국내 원자력발전소의 보안업무를 담당하고 있는 청원경찰의 경우, 원자력사업자의 관할 아래 채용 시 체력검정을 실시하고 있다. 하지만 위탁고용된 특수경비원의 채용은 민간경비업체가 일임하고 있어 특수경비원의 체력수준에 관한 공공기관의 실질적인 관리가 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 특히, 특수경비원 채용의 법적근거인 「경비업법」<sup>1)</sup>을 살펴보면 특수경비원의 체력검정에 관련된 지침은 전무하다. 이는 청원경찰 채용의 법적근거인 「청원경찰 채용시험지침」<sup>2)</sup>에서 체력검정에 관한 구체적인 지침을 제시하

1) 경비업법. <http://www.law.go.kr/LSW/lsiInfoP.do?lsiSeq=198227#0000>, 검색일 2019. 9. 5

고 있는 것과 대조적이다.

2015년 원자력발전소에 배치된 특수경비원의 수는 청원경찰의 수를 넘어섰다(조선비즈, 2015. 7. 28). 원자력발전소 인적 방호를 책임지는 특수경비원의 비중이 증가함에 따라 원자력발전소 특수경비원의 체력향상 및 관리에 대한 중요성 또한 날이 높아지고 있다. 또한 최근 공공기관들이 비정규직의 정규직 전환 정책에 속도를 내고 있는 만큼, 간접고용 형태로 운영되고 있는 특수경비원의 정규직화 과정에서 체력검정방법에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다. 이러한 실정에도 불구하고 특수경비원에 관한 체력검정을 수립하는데 필요한 원자력발전소 특수경비원의 직무와 체력에 관한 선행 연구는 많이 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 원자력발전소 특수경비원을 위한 체력검정방법을 개발하고 검정결과에 대한 가이드라인을 제시하고자 한다. 구체적으로 첫째, 본 연구는 기존의 특수직종별 체력검정방법에 대한 문헌분석을 실시하고 전문가 회의를 통해 특수경비원 체력검정방법을 개발한다. 둘째, 관리자가 체력검정 결과를 해석함에 있어 도움이 될 가이드라인을 제시한다.

## II. 문헌분석 및 체력검정방법 도출

### 1. 문헌분석

원자력발전소 특수경비원 체력검정방법 개발에 앞서 기존 문헌을 통해 국내외 특수직종별 체력검정방법을 조사하였다. 조사대상은 한국, 미국, 일본 3개국의 경찰, 소방, 군인이 실시하고 있는 체력검정방법을 분석하였다.

#### 1) 경찰공무원

##### (1) 국내 경찰공무원

경찰은 국민의 생명과 재산을 보호하고 사회의 공공 안녕과 질서를 유지하기 위해 치안유지의 사법적 임무를 수행하며, 일반적인 행정조직의 공무원과 다른 특수적인 직무이다(이영남, 신현기, 2004). 이에 경찰청에서는 경찰 공무원의 체력단련과

2) 청원경찰 채용시험 지침. <http://law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000072435>, 검색일 2019. 9. 5

체력검정을 실시하기 위해 「경찰공무원 체력관리 규칙」<sup>3)</sup>을 제정하였다. 체력검정종목은 총 4개이며, 구체적으로 100m달리기, 팔굽혀펴기, 교차윗몸일으키기, 좌우악력으로 구성되어 있다.

(2) 미국 경찰공무원

미국 경찰공무원의 체력검정종목은 각 주나 시 별로 다르게 실시하지만, 대부분의 주에서는 유연성, 근력, 근지구력, 심폐지구력을 바탕으로 3~6개의 종목을 선정한 후 경찰공무원의 체력을 검정한다(김필승, 2018). 미국 경찰공무원 체력 검정의 대부분은 연령대 별로 기준 점수를 설정하여 기준 점수에 도달했을 경우 통과, 도달하지 못하였을 경우 실격으로 처리를 하는 절대평가를 실시하고 있다. 세부적인 체력검정 종목은 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 미국 경찰공무원의 체력검정종목

대상 집단	검사 종목
New York City Police Department (NYPD)	6피트장벽넘기, 6개의계단오르기, 신체구속상황에서저항및제어하기, 장애물돌아600피트뛰기, 176파운드인형끌기, 방아쇠당기기
Los Angeles Police Department (LAPD)	윗몸일으키기, 300미터달리기, 팔굽혀펴기, 1.5마일달리기
Chicago Police Department (CPD)	윗몸일으키기및손끝도달거리측정, 1분간윗몸일으키기, 1회반복으로최대무게역기를누워서들기, 1.5마일달리기
Metropolitan Police Department (MPD) Washington D.C	순찰차운전하여가상의용의자추적, 장애물피해달리기, 계단 오르내리기, 165파운드인형끌기, 장애물아래로숨기, 6피트장벽넘기, 용의자식별무실탄방아쇠당기기
Detroit Police Department (DPD)	제자리높이뛰기, 윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 0.5마일왕복달리기
San Francisco Police Department (SFPD)	방아쇠당기기, 윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 5피트벽넘어달리기
Las Vegas Metropolitan Police Department (LVMPD)	제자리높이뛰기, 장애물피해달리기, 윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 300미터달리기, 1.5마일달리기
Boston Police Department (BPD)	장애물코스지나기, 방아쇠당기기, 무거운가방끌어당기기, 인형끌기

3) 경찰공무원 체력관리 규칙. <http://www.law.go.kr/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000005917>, 검색일 2019. 7. 15

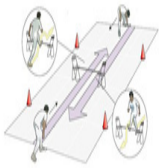
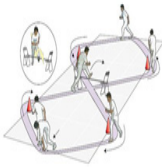
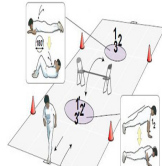
대상 집단	검사 종목
Seattle Police Department (SPD)	300미터달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 1.5마일달리기/걷기
Philadelphia Police Department (PPD)	300미터달리기, 1회반복최대무게누워서역기들기, 윗몸일으키기, 1.5마일달리기
Portland Police Bureau	372야드민첩성달리기, 장애물이용버퍼테스트, 80파운드기방50피트 옮기기, 165파운드인형25피트 옮기기
Springfield Police Department POPAT	440야드민첩성달리기, PTM기구활용한밀고당기기, 장애물이용버퍼테스트, 30초이내에80파운드기방50피트옮기기, POPAT동선따라이동하기
Nevada Police Department PPFT	수직점프, 민첩성달리기, 윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 300미터스프린트, 1.5마일달리기
Montana physical abilities test MPAT	평균대위에서걷기, 5피트점프하기, 계단오르기, 장애물통과하기, 80파운드인체모형운반하기, PTM기구를사용하여밀고당기기

※ 출처: 김필승(2018).

### (3) 일본 경찰공무원

일본 경찰청은 경찰공무원을 대상으로 체력검정을 위해 100m달리기, 1500m 달리기, 제자리멀리뛰기, 소프트공던지기, 턱걸이를 실시하고 있다(김필승, 2016). 그러나 1965년부터 시행되어 온 이러한 체력검정이 위급한 상황에서의 대처와 범죄지를 체포하는 경찰공무원의 주된 직무수행에 필요한 체력을 정확히 평가해 줄 수 있는지에 대한 의문이 제기되었다(김형돈, 최현민 2009). 이에 일본은 경찰공무원의 직무수행에 적합한 체력검정 프로그램을 실시하기 위해 체력검정에 대한 다양한 정책적 연구를 진행하였다. 이후 일본 경찰청에서는 JAPPAT(Japan Police Physical Ability Test)라는 새로운 체력검정 프로그램을 개발하였고, 일본 경찰청과 경찰체육지도자의 수차례의 연구를 통해 현재의 JAPPAT가 완성되었다. 이처럼 JAPPAT가 일본 경찰공무원 체력검정 평가에 본격적으로 도입된 것은 2003년부터이다(황영구, 2005). 구체적인 JAPPAT의 측정방법과 절차는 다음 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 JAPPAT 측정 방법

	순서 및 사진	측정 방법
1 단계		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 피검자는 출발 지점에서 스탠딩 자세로 준비 자세를 취한다.</li> <li>2. 시작 신호에 맞춰서 출발하고 장애물을 뛰어넘으며 반환 지점은 손으로 터치한다.</li> <li>3. 뒤돌아서 다시 시작 지점으로 뛰어와 출발 지점에 손으로 터치를 한다. 이 과정을 2번 반복하면 1단계는 완료가 된다.</li> </ol>
2 단계		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1단계 완료 후 피검자는 좌우 뒤 쪽에 있는 고깔의 바깥쪽으로 주행하여 장애물을 뛰어 넘으며, 반환점에서 한쪽 발로 반환점 지점을 터치한다.</li> <li>2. 이후 옆에 그림과 같이 8자 모양을 그리며 시작 지점으로 돌아와 한쪽 발로 출발 마크를 터치한다.</li> <li>3. 이 때 8자를 그리는 방향은 상관없으며, 이 과정을 2번 반복하면 2단계는 완료된다.</li> </ol>
3 단계		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2단계 종료 후 바로 장애물을 향해 달리고 이를 뛰어 넘는다.</li> <li>2. 이후 가슴이 닿게 엎드렸다가 다시 가슴이 하늘을 보며 눕는다.</li> <li>3. 피검자는 일어나 장애물을 넘고 곧바로 팔굽혀펴기를 실시한다.</li> <li>4. 이러한 일련의 동작이 1세트이며 총 3세트를 실시하여야 한다.</li> <li>5. 3세트 과정에서 팔굽혀펴기가 종료되면 출발마크로 달려가서 터치를 하고 반환점 마크로 들어온다.</li> </ol>

※ 출처: 김필승(2016).

## 2) 소방공무원

### (1) 국내 소방공무원

소방공무원은 소방 호스나 산소통과 같은 무거운 장비를 착용한 상태에서 위험에 처해있는 사람들을 안전한 곳으로 구조할 수 있어야 한다. 이러한 업무를 수행하기 위해 소방공무원들은 일반인 비해 높은 체력이 요구된다. 소방공무원의 직무수행에 필요한 체력 요인에는 심폐지구력을 비롯하여 근력과 근지구력, 민첩성, 순발력 등이 있다(고병구, 2006). 이에 따라 소방방재청은 2009년 이전까지 1200m달리기를 비롯해 50m달리기, 제자리멀리뛰기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기 총 5개의 종목으로 체력검정을 진행하였으나, 2009년 이후 체력검정종목을 개정하여 현재는 6개의 종목으로 체력검정을 실시하고 있다(김은기, 유재두, 박찬석, 김동준, 이병도, 2017). 현재 소방공무원 체력검정은 2018년 9월 13일 시행된 「소방공무원 교육훈련성적 평정규정」<sup>4)</sup>에 따라 좌우악력, 배근력, 앞이윗몸앞으로굽히기, 제자리멀리뛰기, 교차윗몸일



으키기, 20m왕복오래달리기 총 6개 종목으로 구성된 체력검정을 실시하고 있다.

## (2) 미국 소방공무원

화재 및 재난과 같은 위급한 상황에서 신속하게 대처하기 위해 소방공무원들은 일정 수준 이상의 체력이 필수적으로 요구된다. 이에 미국의 모든 주에서는 CPAT(Candidate Physical Ability Test)라는 체력검정을 통해 신입 소방공무원을 선발한다. CPAT는 총 8개의 종목으로 구성되어 있으며, 실제 화재현장과 유사한 상황을 연출하기 위해 모든 피검자들은 헬멧, 장갑, 그리고 22kg에 달하는 조끼를 착용한 상태에서 CPAT 검정을 실시한다. CPAT의 제한시간은 10분 20초이며, 피검자는 8개 종목 중 하나라도 실수하거나 주어진 시간 이내에 모든 체력검정을 수행하지 못하면 실격 처리된다. 미국 소방공무원의 체력검정은 남녀 동일한 기준으로 진행되며(김은기 외, 2017), 체력검정 방법 및 기준은 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 미국 소방공무원 체력검정 방법 및 기준

종목	방법 및 기준
계단오르기	3분간 60개의 계단을 오르는 과정에서 계단에서 내려오거나 균형을 잃어 2회 이상 벽이나 레일에 부딪칠 경우 불합격으로 간주함
호스끌고당기기	60m 호스를 들고 드럼통을 돌아 목표지점까지 도달하는 과정에서 드럼통을 돌지 않거나 호스를 당길 때 한쪽 무릎이 2회 이상 땅에 닿지 않을 경우 불합격으로 간주함
장비운반	전기톱 2개를 들고 반환점을 돌아 출발지점으로 돌아오는 과정에서 전기톱을 떨어트리거나 2회 이상 뛰는 경우 불합격으로 간주함
사다리올리기와 연장	사다리를 들어 올릴 때 사다리를 놓치거나 정해진 영역을 벗어나 2회 이상 경고를 받을 경우 불합격으로 간주함
강제진입	해머를 휘두르는 과정에서 해머를 놓치거나 표시선 안 쪽 선을 2회 이상 밟을 경우 불합격으로 간주함
수색	19.51m 길이의 터널미로를 기어서 통과하여야 하며, 통과하는데 과정에 있어 도움을 요청하거나 탈출하는 경우 불합격으로 간주함
인명구조	165파운드(약74kg) 마네킹을 들고 반환점을 돌아 최종지점으로 이동하여야 하며, 이 때 2회 이상 휴식하는 경우 불합격으로 간주함
천정파괴 및 당기기	천정파괴기를 사용하여 3회 밀기, 5회 당기기, 1순환을 4회 반복하여야 하며, 천정파괴기를 2회 이상 지면에 떨어트리는 경우 불합격으로 간주함

※출처: 김은기 외(2017).

4) 소방공무원 교육훈련성적 평정규정. <http://www.law.go.kr/LSW/admRulLsinfoP.do?chrClsCd=&admRulSeq=2100000154769>, 검색일 2019. 7. 15

### (3) 일본 소방공무원

일본 소방공무원의 업무는 화재를 예방 및 진압하고 화재로부터 국민의 생명과 신체 및 재산을 보호하는 것이다. 이러한 업무를 성공적으로 수행하기 위해서는 소방공무원의 강인한 체력이 요구된다. 이에 일본 소방청에서는 체력검정을 통해 신입 소방공무원을 선별하고 있으며 체력검정종목은 총 9개이다. 성별과 무관하게 체력검정종목은 동일하게 실시하지만, 체력검정 평가기준은 성별에 따라 다르게 적용된다. 일본 소방공무원의 체력검정종목 및 합격기준은 다음 <표 4>와 같다.

<표 4> 일본 소방공무원 체력검정종목과 합격기준

종목	남자	여자
윗몸일으키기	20회	12회
악력(좌우의 평균)	38kg	24kg
배근력	115kg	67kg
앉아서윗몸굽히기	21cm	25cm
반복엮뛰기(20초)	24회	20회
제자리멀리뛰기	215cm	159cm
턱걸이 (여성의 경우: 대각선 턱걸이)	4회	16회
20m왕복오래달리기	12회	8회
오래달리기 (남성:1500m, 여성:1000m)	6분 55초	5분 25초

※ 출처: 김은기 외(2017).

### 3) 군인(육군)

#### (1) 국내 육군

군은 유사시 전쟁을 대비하여 존재하는 조직이다. 전쟁에 나가 싸우는 군인의 필수요건은 강한 육체와 정신이며, 이러한 강한 육체와 정신의 토대가 되는 것이 바로 체력이다(이정길, 2016). 이에 국방부는 1964년 체력검정에 관한 국방부 훈령 제 71호를 제정한 후 수 차례에 걸쳐 국방부 시행지침이 개정되면서 체력검정 대상, 종목, 기준을 달리하여 왔다(김재우, 2010). 현재는 「부대관리 훈령 제 7편 제388조」에 따라 2016년 개정된 「체력검정종목별 실시요령」<sup>5)</sup>을 근거로 체력검정을 실시하고 있다.

5) 체력검정종목별 실시요령 <http://www.law.go.kr/admRulBylInfoPLinkR.do?admRulSeq=2200>

며, 체력검정종목은 교차윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 3km달리기 3개의 종목으로 이루어져 있다.

## (2) 미국 육군

미 육군의 경우에는 나이와 상관없이 현역군인과 예비 군인은 근육의 지구력과 심폐적합기능을 측정하기 위해 미군 군 체력검정을 받아야한다. 미국 군 체력검정은 APFT라고 불리며, APFT의 체력검정종목은 국내 육군 체력검정과 유사하게 교차윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 2마일(3.2km)달리기로 구성되어 있다(김미양, 2001).

그러나 최근 미국 육군훈련센터에서는 기존에 실시하던 APFT를 통해 체력을 평가하는데 한계가 있다고 판단하여 새로운 체력검정인 ACFT를 도입 검토 중에 있다. ACFT는 현재 시행하고 있는 APFT를 대체하기 위한 새로운 체력검정이며, 2020년 10월부터 본격적으로 시행될 예정이다(U.S.ARMY). ACFT는 총 6개의 종목으로 구성되어 있으며, 구체적인 내용은 다음 <표 5>와 같다.

<표 5> 미국 육군 체력검정 별 종목

체력검정구분	체력검정종목
APFT(현재)	교차윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 2마일달리기
ACFT(도입 예정)	3 Repetition Maximum Deadlift, Standing-Power-Throw, Sprint Drag Carry, Hand-Release-Push-Up, Leg Tuck, Two Mile Run

## (3) 일본 육상 자위대

일본 육상 자위대는 임무를 수행하는데 있어 필요한 체력을 갖추기 위해 전 대원을 대상으로 매년 1회 체력검정을 실시한다. 체력검정종목은 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 3km오래달리기, 턱걸이(경사 턱걸이), 멀리뛰기, 소프트볼던지기이다. 6개의 체력검정종목 중 턱걸이를 제외한 나머지 5개의 체력검정 방법은 남녀 동일하지만, 턱걸이의 경우 남성과 달리 여성은 경사턱걸이를 실시한다. 또한 성별에 따라 체력검정에 응시할 수 있는 연령이 달라지는데, 남성은 40세 미만, 여성은 30세 미만까지

체력검정을 실시한다. 일본 육상 자위대의 체력검정종목 및 대상에 관한 자료는 다음 <표 6>과 같다.

〈표 6〉 일본 육상 자위대 체력검정

체력검정구분	종목	대상
공통	팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 3km오래달리기	전 자위관
남성자위관	턱걸이, 멀리뛰기, 던지기(소프트볼)	40세 미만
여성자위관	경사턱걸이, 멀리뛰기, 던지기(소프트볼)	30세 미만

※ 출처: 이정길(2016).

## 2. 전문가 회의를 통한 체력검정방법 도출

### 1) 기존 체력검정방법의 한계 및 개선점

특수경비원의 체력검정방법을 도출하기 위해 3인의 전문가 집단(체육학 관련 학과 교수 3인)이 구성되었다. 1차 전문가 회의는 문헌분석을 통해 얻은 국내외 특수직종별 체력검정방법에 대한 검토를 토대로 기존 체력검정방법의 한계 및 개선점을 도출하고자 하였으며, 그 구체적인 결과는 아래와 같다.

국내 특수직종별 체력검정방법의 경우, 직무수행에 필요한 체력요인을 독립적으로 측정할 수 있는 체력검정종목을 활용하고 있다는 점이다. 이를 구체적으로 살펴보면, 근력을 측정하기 위한 종목으로는 악력이 주로 사용되었으며, 소방공무원의 경우 배근력도 사용되고 있다. 근지구력을 측정하기 위해 주로 교차윗몸일으키기와 팔굽혀펴기가 사용되고 있다. 순발력 측정을 위해서는 제자리멀리뛰기가 사용되고 있고 민첩성을 측정하기 위해 100m달리기가 사용되고 있다. 소방공무원의 경우 유연성을 측정하기 위해 앉아윗몸앞으로굽히기가 사용되고 있다. 끝으로 심폐지구력을 측정하기 위해 20m왕복오래달리기와 3km달리기를 시행하고 있다. 국내 특수직업군의 체력요인별 체력검정종목은 다음 <표 7>과 같다.

〈표 7〉 국내 특수직업군 체력요인별 체력검정종목

체력요인	검정종목(기관)
근력	악력 (소방공무원, 경찰공무원), 배근력 (소방공무원)
근지구력	교차윗몸일으키기 (육군, 소방공무원, 경찰공무원) 팔굽혀펴기 (경찰공무원, 육군)
순발력	제자리멀리뛰기 (소방공무원), 100m달리기 (경찰공무원)
민첩성	100m달리기 (경찰공무원)
유연성	앉아윗몸앞으로굽히기 (소방공무원)
심폐지구력	20m왕복오래달리기 (소방공무원), 3km달리기 (육군)

※ 출처: 경찰공무원 체력관리 규칙, 소방공무원 교육훈련성적 평정규정, 국방부 부대관리훈령

하지만 특수직종군 요원들이 해당 임무를 완수하기 위해서는 하나의 체력요인이 아닌 다양한 체력요인을 동시에 활용해야 한다는 점에 주목할 필요가 있다. 따라서 현재 개별적 체력요인만을 측정하고 있는 국내 체력검정종목만으로 특수직종군의 직무완수 여부를 효율적으로 검증한다고 판단하기에는 한계가 있다.

국의 특수직종별 체력검정방법을 살펴본 결과 두 가지 의미 있는 시도를 발견하였다. 첫째, 실제 근무수행 중에 발생할 수 있는 상황과 동일한 환경을 만들어 이를 서킷트 방식으로 한 번에 수행·측정하는 방식이다. 예를 들어, 미국 소방공무원 CPAT의 경우 헬멧, 장갑, 그리고 22kg에 달하는 조끼를 착용한 상태에서 계단오르기, 호스를 끌고 당기기, 장비운반, 사다리올리기, 강제진입, 수색, 임명구조, 천정파괴를 실시한다. 이와 유사한 맥락으로 일본 경찰공무원 체력검정(JAPPAT)의 경우에는 장애물을 뛰어 넘어 왕복달리기, 8자달리기, 장애물을 넘기, 전방으로 달려가 바닥에 앞 뒤로 눕기, 팔굽혀펴기를 연속해서 실시한다. 이러한 방식은 직선 도로에서 범죄자를 추적하는 과정, 커브 도로에서 범죄자를 추적하는 과정, 체포한 범죄자를 힘으로 제압하는 과정을 체력검정상황에 반영하려는 시도이다.

둘째, 여러 가지 체력요인을 동시에 측정할 수 있는 검정종목을 개발·활용하는 것이다. 예를 들어, 미 육군에서 ACFT라는 새로운 체력검정방법을 시범적용 중에 있으며, 여기에서는 지금까지 볼 수 없었던 검정종목이 적용되고 있다. 전장에서 90파운드의 환자를 이송하거나 40파운드의 탄약을 운반하는 임무를 수행할 수 있는지를 측정할 수 있는 Sprint-drag-carry 종목, 참호를 파는 등 지속적으로 강도 높은 힘을 발휘하는데 필요한 손, 상지, 코어의 근지구력을 한 번에 측정할 수 있는 Leg Tuck

등을 시행·측정하는 방식이다. 한편, ACFT는 체력검정으로 인해 발생될 수 있는 부상을 최소화하기 위해 고안되었다는 점도 주목할 만하다.

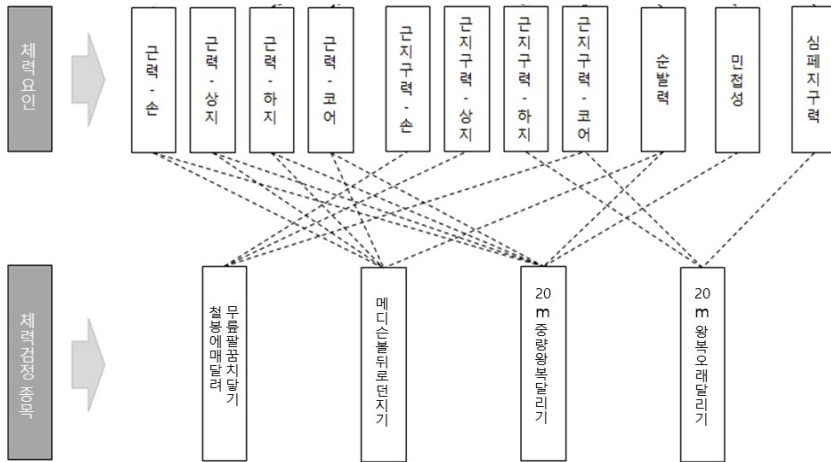
이상의 국외 체력검정방법을 종합해 보면, 실제 근무상황과 유사한 환경에서 체력검정을 실시한다는 점에서 직무관련성이 매우 높고 효과적인 측정방법이라 판단된다. 다만 현장과 흡사한 환경을 만들어 체력검정을 시행하는 데는 경제적 비용이 많이 발생되며 여러 곳에서 시행하기에 어려움이 있다는 한계가 있다. 그에 비해 두 번째 시도는 첫 번째 시도만큼 직무관련성이 높지 않지만 측정방법이 용이하다는 장점이 있다.

## 2) 특수경비원 체력검정방법 도출

2차 전문가 회의에서는 특수직종별 체력검정방법에 대한 분석을 토대로 원자력발전소 특수경비원 체력검정방법 개발을 위한 방향성을 결정하고자 하였으며, 이를 통해 다음과 같은 고려사항을 도출하였다. 첫째, 특수경비원의 해당직무와 연계된 체력검정종목이어야 한다. 둘째, 특수경비원의 직무는 개별 체력요인 보다는 여러 체력요인들이 함께 발휘되어야 수행 가능하므로 여러 체력요인을 함께 검정할 수 있는 종목이어야 한다. 셋째, 검정항목이 많으면 대상자의 최대 능력 발휘에 제약이 따를 수 있어 검정종목의 수를 최소화 하여야 한다. 넷째, 특수경비원이 배치된 곳마다 체력검정을 위한 시설과 장비를 구축하기 어려우므로 측정방법이 용이하면서 적은 비용으로 측정 가능해야 한다. 다섯째, 측정결과의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위해 기존에 개발된 측정방법을 선택하거나 또는 이를 응용 개발한다.

3차 전문가 회의에서는 앞선 고려사항에 기초하여 원자력발전소 특수경비원의 직무수행에 필요한 5개의 체력요인을 통합적으로 측정할 수 있는 체력검정종목의 선정 및 개발을 위한 논의를 진행하였다. 그 결과, 특수경비원을 위한 체력검정종목으로 철봉에매달려무릎팔꿈치달리기(이하 Leg tuck), 메디슨볼뒤로던지기(ACFT에서 Standing Power Throw라고 명명하였으나 본 연구에서는 Medicine Ball Back Throw라는 용어를 사용함), 20m중량왕복달리기, 20m왕복오래달리기의 4개의 종목을 도출하였다. 체력검정종목과 체력요인의 관계는 <그림 1>과 같다.


6) 정호원 외(2018)는 원자력발전소 특수경비원의 직무분석을 통해 직무와 책무를 분류하고, 이러한 임무를 수행하기 위해 필요한 체력요인으로 근력(손, 상지, 하지, 코어), 근지구력(손, 상지, 하지, 코어), 민첩성, 순발력, 심폐지구력을 제시함.



〈그림 1〉 체력검정종목과 체력요인과의 관계

최종 도출된 4개 종목에 관한 구체적인 측정 절차는 아래의 <표 8>과 같다. 첫째, 철봉에매달려무릎팔꿈치닿기(Leg tuck)는 손·상지·코어의 근력 및 근지구력이 요구되는 종목이며, 코어의 근지구력을 측정하는 종목인 윗몸일으키기에서 발생할 수 있는 목과 척추의 부상으로부터 자유로울 수 있는 종목이다. 둘째, 메디스볼뒤로던지기는 순간적인 힘을 발휘하는 순발력과 손·상지·하지·코어의 근력이 요구되는 종목이다. 셋째, 20m중량왕복달리기는 빠르게 몸을 변화시킬 수 있는 민첩성, 짧은 시간 내에 힘을 발휘하는 순발력, 중량을 들어 나를 수 있는 손·상지·하지·코어의 근력이 요구된다. 넷째, 20m왕복오래달리기는 심폐지구력을 측정할 수 있는 대표적인 검정 항목으로 하지·코어의 근지구력도 요구된다.

〈표 8〉 최종 도출된 특수경비원 체력검정종목 및 실시방법

검정종목	실시방법
 <p>철봉에매달려무릎팔꿈치닿기</p>	<p>피검자는 철봉을 잡고 매달려 상체와 하체를 올 끈게 편 상태로 시작자세를 취함                      시각 신호 후, 팔을 위로 당겨 무릎을 최대한 가슴 쪽으로 올려서 무릎과 팔꿈치가 맞닿게 함                      이후 피검자는 다리를 내리고 팔을 끈게 편 시작자세로 돌아간 후, 다음 일련의 과정을 지칠 때 까지 계속 실시함</p>

검정종목	실시방법
 <p data-bbox="341 631 515 657">메디슨볼뒤로던지기</p>	<p data-bbox="610 465 1138 526">피검자는 메디슨 볼을 들고 투구라인을 뒤로 한 채 바르게 선 자세를 취함</p> <p data-bbox="610 530 1138 620">시작 신호 후, 허리를 숙이며 몇 차례 준비 운동을 취함 허리 반동과 전신 근력을 이용하여 공을 있는 힘껏 자신의 머리 뒤로 던짐</p>
 <p data-bbox="341 872 515 899">20m중량왕복달리기</p>	<p data-bbox="610 691 1138 751">피검자는 출발지점에서 덤벨(15kg, 2개)을 들고 준비 자세를 취함</p> <p data-bbox="610 756 1138 816">출발 신호와 함께 덤벨을 들고 20m를 달려가 반환지점에 덤벨을 내려놓음</p> <p data-bbox="610 820 1138 880">피검자는 다시 출발지점으로 20m를 달려간 후, 다음 일련의 과정을 한 번 더 반복하여 총 2번 실시</p>
 <p data-bbox="341 1114 515 1141">20m왕복오래달리기</p>	<p data-bbox="610 933 1138 993">피검자는 출발지점에서 준비를 한 다음 음원 신호에 맞추어 출발을 함</p> <p data-bbox="610 997 1138 1058">피검자는 음원에서 나오는 신호음에 따라 20m의 거리를 반복적으로 달림</p> <p data-bbox="610 1062 1138 1122">피검자는 시간에 따라 빨라지는 음원 속도에 맞추어 20m달리기를 지칠 때까지 계속 실시</p>

### Ⅲ. 체력검정 가이드라인

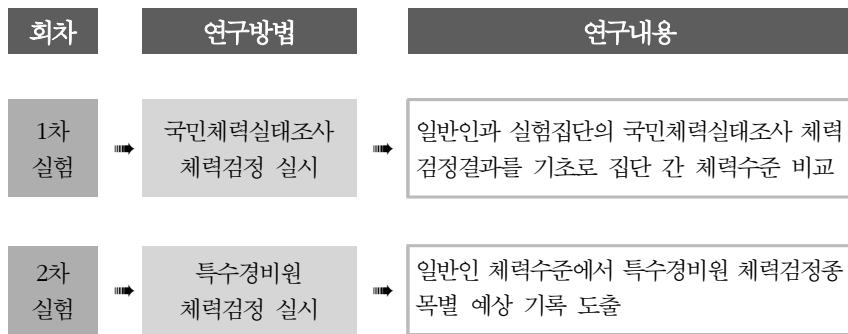
새로운 특수경비원 체력검정방법을 도입 및 활용하기 위해서는 종목별 체력검정 결과를 해석할 수 있는 가이드라인이 필요하다. 예를 들어, 특수경비원 체력검정종목 중 하나인 20m중량왕복달리기를 실시한 결과 15초라는 기록을 얻었다고 가정했을 경우, 관리자에게는 15초라는 기록이 어느 정도의 체력수준을 의미하는지 그리고 이러한 기록은 해당 특수경비원이 임무수행에 충분한 체력수준을 갖고 있다고 판단할 수 있는지에 대한 지침이 필요하다.

이에 본 연구는 일반인의 체력수준에 기초한 각 종목별 체력검정 예상기록을 도출하고자 하였다. 일반인의 체력수준을 파악하기 위해 국민체력실태조사 체력검정 방법 및 결과를 활용하였으며, 가이드라인 제시를 위한 구체적인 연구추진전략은 아



래 <그림 2>와 같다.

우선, 실험집단을 대상으로 국민체력실태조사 체력검정<sup>7)</sup>을 실시하였다. 국가에서 제공하는 국민체력실태조사 체력검정 결과를 활용하여 실험집단과 일반인의 상대적 체력수준을 파악하였다. 이후 동일한 집단을 대상으로 특수경비원 체력검정을 시행하였다. 두 차례에 걸친 실험 결과는 특수경비원 체력검정 결과를 해석하기 위한 가이드라인을 설계하는데 활용되었다.



<그림 2> 연구 추진전략

## 1. 국민체력실태조사와 특수경비원 체력검정 실시

국민체력실태조사와 특수경비원 체력검정을 실시하기 위해 체육을 전공하거나 평소 지속적으로 체력관리를 하고 있는 74명의 남자 대학생<sup>8)</sup>을 모집하였다. 1차 실험에서는 국민체력실태조사 체력검정방법<sup>9)</sup>과 동일한 방식으로 체력검정을 실시하였다. 2차 실험은 1차 실험 후 체력이 충분히 회복될 수 있도록 일주일의 휴식기를 가진 후 동일한 실험집단을 대상으로 특수경비원 체력검정을 실시하였다. 2차에 걸친 체력검정은 기록측정관(4명)과 보조 측정요원(2명) 총 6명으로 구성된 검정관에 의해 진행되었다.

7) 국민체력실태조사에서는 전국 17개 시도 37개소 국민체력 100센터를 활용하여 2017년 5200명을 대상으로 실시하고 있어 일반인의 체력수준을 잘 반영하고 있음.

8) 특수경비원은 높은 수준의 체력이 요구되는 바, 20대 성인 남성을 기준으로 실험대상으로 선정함.

9) 측정종목은 악력, 교차윗몸일으키기, 10m왕복달리기, 제자리멀리뛰기, 20m왕복오래달리기로 구성됨.

### 1) 실험대상자의 일반적 특성

실험에 참여한 대상자는 총 74명이다. 이 중 25세가 17명으로 가장 많았으며, 그 다음으로 20세 15명, 24세 13명, 21세 11명, 23세와 26세는 5명, 22세와 19세는 4명으로 나타났다. 실험 대상자의 구체적인 일반적 특성을 살펴보면, 아래의 <표 9> 와 같다.

<표 9> 실험 대상자의 일반적 특성

검정 종목	평균	최대값	최소값	표준편차
연령(세)	22.7	26	19	2.21
신장(cm)	174.6	189	163	5.34
체중(kg)	72.7	103.2	57	9.26
신체질량지수	23.8	30.7	18.3	2.77
체지방량(kg)	12.6	29.4	4.6	4.97
골격근량(kg)	34.2	45.8	26.5	3.56

### 2) 국민체력실태조사 체력검정 결과

실험집단을 대상으로 실시한 국민체력실태조사 체력검정 결과를 살펴보면, 교차윗몸일으키기의 평균은 60회, 좌우악력의 평균은 각각 43.07과 45.08, 10m왕복달리기의 평균은 9.29초, 제자리멀리뛰기의 평균은 253cm, 20m왕복오래달리기의 평균은 72회로 나타났다<표 10>.

<표 10> 국민체력실태조사 체력검정 결과

검정 종목	평균	최대값	최소값	표준편차
교차윗몸일으키기	60회	76회	41회	7.83
좌우악력(좌/우)	43.07/45.08	63.4/56.4	25.9/33.6	5.8/6.08
10m왕복달리기	9.29초	8.47초	11.32초	0.51
제자리멀리뛰기	253cm	287cm	206cm	16.57
20m왕복오래달리기	72회	122회	32회	18.67

### 3) 특수경비원 체력검정 결과

실험집단을 대상으로 실시한 특수경비원 체력검정 결과를 살펴보면, 철봉에매달려무릎팔꿈치닿기의 평균은 10회, 메디슨볼뒤로던지기의 평균은 678cm, 20m중량왕복달리기의 평균은 18.88초, 20m왕복오래달리기의 평균은 72회로 나타났다<표 11>.

〈표 11〉 특수경비원 체력검정 결과

검정 종목	평균	최대값	최소값	표준편차
철봉에매달려무릎팔꿈치닿기	10회	28회	0회	6.21
메디슨볼뒤로던지기	678cm	955cm	410cm	112.01
20m중량왕복달리기	18.88초	16.97초	21.82초	0.96
20m왕복오래달리기	72회	122회	32회	18.67

## 2. 특수경비원 체력검정 가이드라인

### 1) 일반인과 실험집단의 체력수준 비교분석

여기에서는 실험집단이 일반인과 비교하여 어느 정도의 체력수준을 갖고 있는지를 분석하고자 하였다. 특히, 실험집단의 체력수준을 평가함에 있어 준거기준이 될 일반인의 체력은 실험집단의 연령대와 유사한 19~24세 510명의 체력검정 자료(국민체력실태조사, 2018)를 활용하여 아래와 같은 방법으로 체력수준을 비교·분석하였다.

첫째, 개별 피검자의 국민체력실태조사 체력검정 기록이 일반인의 체력수준에 비해 어느 정도의 수준인지를 파악하기 위해 종목별(악력<sup>10)</sup>, 교차윗몸일으키기, 10m왕복달리기, 제자리멀리뛰기, 20m왕복오래달리기) 누적확률분포값을 산출하였다. 이는 피검자 개인의 종목별 체력수준이 일반인의 체력수준과 비교했을 때 상위 몇%에 해당하는지를 의미하며, 그 공식은 아래와 같다.

$$f(x; \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

$\chi$  = 피검자의 개별 체력검정 결과

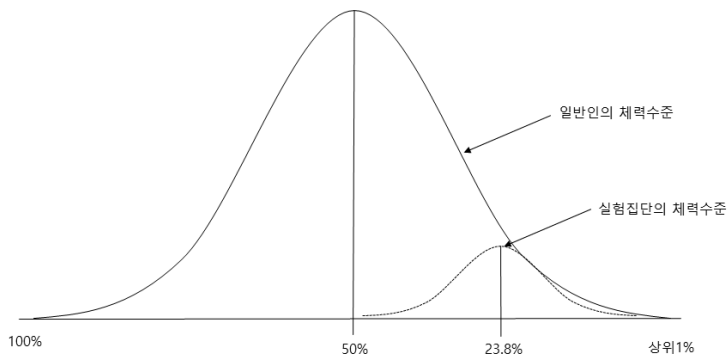
$\mu$  = 일반인의 개별 체력검정 결과의 평균

$\sigma$  = 일반인의 개별 체력검정 결과의 표준편차

10) 악력의 경우, 좌우 악력 결과 값의 평균기록을 사용하였음.

둘째, 다섯 종목에 대한 개별 누적확률분포값의 평균을 구하였으며, 이는 피검자 개인의 전체 체력수준이 일반인의 체력수준과 비교했을 때 상위 몇%에 해당하는지를 의미한다.

일반인과 실험집단의 체력수준을 누적확률분포값 평균으로 비교한 결과는 아래 <그림 3> 와 같다. 아래 <그림 3> 에서 나타난 바와 같이, 실험집단의 평균체력수준은 일반인(19~24세)의 상위 23.8%에 해당하였으며, 표준편차는 9.8 이었다. 즉 실험집단의 체력수준은 일반인의 체력수준 상위 50% 이상인 것으로 나타났다.



<그림 3> 실험집단과 일반인 체력수준 비교

## 2) 체력검정 가이드라인

특수경비원은 일반인보다 월등한 수준의 체력을 유지해야 하므로 특수경비원의 체력검정 기준을 일반인 기준 상위 10%, 25% 수준에서 가이드라인을 제시하기로 하였다(정호원 외, 2018). 앞서 진행된 본 연구의 결과에 나타났듯이 일반인 기준 상위 25%의 체력은 실험집단의 상위 54.4% 수준에 해당되며, 일반인 기준 상위 10%의 체력은 실험집단의 상위 7.9% 수준에 해당됨을 알 수 있었다.

실험집단이 실시한 특수경비원 체력검정 결과를 기초로 각 종목별 상위 54.4%(일반인 기준 상위 25%)와 상위 7.9%(일반인 기준 상위 10%)의 기록을 환산하였다. 최종적으로 연구진은 관리자가 가이드라인을 쉽게 이해·활용할 수 있도록 종목별 일반인 기준 상위 10% 이상의 체력수준은 “최우수 등급”으로, 10% 미만 ~ 25% 이상은 “우수 등급”으로, 25% 미만은 “일반 등급”으로 명명하였으며, 구체적인 가이드라인은 아래 <표 12> 와 같다.

〈표 12〉 특수경비원 체력검정 결과 가이드라인

종목	최우수 등급	우수 등급	일반 등급
철봉에매달려 무릎팔꿈치닿기	19회 이상	18회 이하 ~ 9회 이상	8회 이하
메디슨볼뒤로던지기	837cm 이상	836cm 이하 ~ 666cm 이상	665cm 이하
20m중량왕복달리기	17.5초 미만	17.5초 이상 ~ 19초 미만	19초 초과
20m왕복오래달리기	76회 이상	75회 이하 ~ 64회 이상	63회 이하

## V. 결론

본 연구는 원자력발전소 특수경비원을 위한 체력검정방법을 개발하고 체력검정 결과를 해석하는데 도움이 되는 가이드라인을 제시하고자 하였다. 우선, 원자력발전소 특수경비원의 체력검정종목을 개발하기 위해 문헌분석과 연구진 회의 그리고 전문가 회의를 진행하였으며, 이를 통해 최종 도출된 체력검정종목은 철봉에매달려무릎팔꿈치닿기, 메디슨볼뒤로던지기, 20m중량왕복달리기, 20m왕복오래달리기이다.

그동안 국내 특수직종의 체력검정은 직무수행에 필요한 체력요인을 개별적으로 평가하는데 목적이 있었다. 예를 들어, 경찰공무원의 경우 피의자 체포에 필요한 손의 힘, 추적을 위한 순발력 등이 요구되는데 이는 각각 약력과 100m달리기를 통해 측정된다(김필승, 2017; 김한배, 김은정, 2014). 소방공무원 역시 무거운 장비를 착용하고 직무를 수행해야 하므로 근지구력과 유연성이 필요하며 이러한 체력요인은 각각 교차윗몸일으키기, 앉아윗몸앞으로굽히기를 통해 측정한다(고병구, 2006; 홍성기, 2010).

하지만 원자력발전소 특수경비원 체력검정종목은 하나의 종목이 여러 체력요인을 동시에 측정할 수 있다는 점에서 기존의 특수직종 체력검정과는 차별성이 있다고 하겠다. 대표적인 예로 20m중량왕복달리기 종목은 근력, 순발력, 민첩성을 동시에 요구하는 종목이라 할 수 있다. 또한 체력검정종목을 도출함에 있어 부상 위험이 낮고, 측정 시 경제적·인적 비용을 최소화 할 수 있는 종목으로 선정·개발되었다는

점에서 현장 적용이 용이할 것으로 판단된다.

한편, 본 연구는 종목별 체력검정결과를 해석하기 위한 가이드라인을 제시하고 있다. 가이드라인은 일반인 체력 기준 상위 25%와 상위 10%에 해당되는 예상기록을 근거로 하였으며, 실험을 통해 다음과 같은 기준을 도출하였다. 철봉에 매달려 무릎 팔꿈치 닿기의 경우 19회 이상은 최우수, 18회 이하 ~ 9회 이상은 우수, 8회 이하는 일반, 메디슨볼 뒤로 던지기의 경우 837cm 이상은 최우수, 836cm 이하 ~ 666cm 이상은 우수, 665cm 이하는 일반, 20m중량왕복달리기의 경우 17.5초 미만은 최우수, 17.5초 이상 ~ 19초 미만은 우수, 19초 초과는 일반, 20m왕복오래달리기의 경우 76회 이상은 최우수, 75회 이하 ~ 64회 이상은 우수, 63회 이하는 일반으로 분류하였다. 이러한 가이드라인은 원자력발전소 현장관리자가 체력검정을 도입하는 과정에서 체력검정 결과를 판단하고 채용요건 및 체력관리 계획을 수립하는데 필요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구에서 제시한 가이드라인은 평소 체력관리를 하고 있는 20대 남자대학생(74명)을 대상으로 한 실험을 통해 도출된 결과이므로 이러한 결과를 다른 집단의 기준으로 일반화하여 해석하기에는 한계가 있다. 따라서 체력검정의 현장적용 시 예비 적용기간을 통해 검정기준을 평가하는 과정이 필요하며, 검정 기준이 확정되었다 하더라도 측정결과에 대한 지속적인 모니터링을 통해 검정기준을 주기적으로 재평가하는 노력 또한 필요할 것이다.

끝으로 원자력발전소 특수경비원의 체력검정제도 도입에 필요한 법적·제도적 방안 마련을 위한 후속연구가 이루어져야 할 것이며, 이를 통해 원자력발전소 물리적 방호 수준이 한 단계 높아지는 계기가 마련되기를 기대한다.

## 참고문헌

### 1. 국내문헌

- 고병구 (2006). 체격 및 체력과 소방업무수행의 관계. **체육과학연구**, 17(1), 66-74.
- 김미양 (2001). 일부 군 간부들의 건강증진 행태와 체력검정 결과. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 김은기, 유재두, 박찬석, 김동준, 이병도 (2017). 소방공무원 채용제도 개선방안 연구. 소방청.
- 김재우 (2010). 군 관련 신체 수행력과 체력요인간의 관련성 분석: 육군 공통임무를 중심으로. 서울대학교 교육대학원 박사학위논문.
- 김필승 (2016). 일본경찰에 대한 체력검정제도에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 25(3), 955-964.
- 김필승 (2017). 경찰공무원 체력검정제도의 개선방향. **한국체육과학회지**, 26(4), 25-36.
- 김필승 (2018). 미국 경찰의 체력검정제도의 고찰. **한국체육과학회지**, 27(4), 49-60.
- 김한배, 김은정 (2014). 경찰공무원의 체력검사 및 체력검정의 문제점을 통한 발전방향. **한국경찰연구학회지**, 13(3), 31-52.
- 김형돈, 최현민 (2009). 경찰관 체력검정제 도입 및 경찰관 맞춤형 기초체력 향상 프로그램 개발 연구. 경찰청.
- 문화체육관광부 (2018). 2017 국민체력실태조사. 한국스포츠정책과학원.
- 이영남, 신현기 (2004). 경찰조직관리론. 파주: 법문사.
- 이정길 (2016). 한국 육군의 전투체력강화 방안에 관한 연구 : 보병전술개념에 의한 체력단련 중목을 중심으로. 대전대학교 대학원 박사학위논문.
- 정호원, 김소라, 채현수 (2018). 원자력발전소 특수경비원의 직무분석과 체력에 관한 연구. **한국경호경비학회지**, 56, 83-105.
- 홍성기 (2010). 소방대원의 직무수행을 위한 체력검정종목 설정. 인천대학교 대학원 박사학위논문.
- 황영구 (2005). 일본경찰의 JAPPAT 제도. **치안정책연구지**, 17, 274-281.

### 2. 기타 자료

경비업법. <http://www.law.go.kr/LSW/lInfoP.do?lsiSeq=198227#0000>

경찰공무원 체력관리 규칙.

<http://www.law.go.kr/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000005917>

국방부 부대관리훈령 체력검정종목별 실시요령.

<http://www.law.go.kr/admRulBylInfoPLinkR.do?admRulSeq=2200000076719&admRulNm=%EB%B6%80%EB%8C%80%EA%B4%80%EB%A6%AC%ED%9B%88%EB%A0%B9&bylNo=0030&bylBrNo=00&bylCls=BE&bylClsCd=BE&joEfYd=&bylEfYd=>

소방공무원 교육훈련성적 평정규정.

<http://www.law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?chrClsCd=&admRulSeq=2100000154769>

조선비즈 [http://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2015/07/27/2015072702774.html](http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2015/07/27/2015072702774.html)

청원경찰 채용시험 지침.

<http://law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000072435>

U.S.NRC. General criteria for security personnel.

<https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part073/part073-appb.html>

U.S.ARMY.

[https://www.army.mil/article/208189/army\\_combat\\_fitness\\_test\\_set\\_to\\_become\\_new\\_pt\\_test\\_of\\_record\\_in\\_late\\_2020](https://www.army.mil/article/208189/army_combat_fitness_test_set_to_become_new_pt_test_of_record_in_late_2020)



【Abstract】

## Development of Fitness Test Method for Special Guard in Nuclear Power Plant

Jeong, Howon · Choi, Jiwoong

National interest in nuclear safety continues to increase. One of the policies that the government is pursuing is to change a temporary position to a permanent position for irregular special security guards of Nuclear power plants. At this point in time, it is urgent to discuss the method of their physical fitness test because duties of special security guards such as arrest and self-defense, unarmed defensive tactics, proficiency with semiautomatic rifle, etc, demands a lot of physical fitness.

The purpose of this study is to analyze the physical fitness tests of police, firefighters and soldiers in Korea, US and Japan through literature review. After that, a new fitness test method suitable for special security guards of nuclear power plants was derived through expert meetings.

This study also suggested a guideline to analyze the fitness test results so that the developed fitness method can be introduced to the field. For this purpose, physical fitness tests were conducted on 74 subjects. Based on the results of the experiment, the expected records of special security guard fitness tests were presented.

**Keywords:** Nuclear Power Plant, Special Security Guard, Physical Fitness Test, Guideline, Human Protection