

KOSHA GUIDE

H - 26 - 2011

조리직종 근로자의 건강장해 예방에
관한 지침

2011. 12.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 한국산업안전보건공단 대전지역본부 최홍구, 김양렬
- 제·개정 경과
 - 2011년 11월 산업보건관리분야 제정위원회 심의(제정)
- 관련규격 및 자료
 - Food service workers safety guide, CCOHS, 2000
 - An Ergonomics Guide for Kitchens in Healthcare, OHSAH, 2003
 - 산업안전보건용어사전, 한국산업안전보건공단, 2006
 - 직종별 근골격계질환 예방 매뉴얼(호텔업종의 조리작업), 한국산업안전보건공단, 2006
 - KOSHA CODE H-43-2007, 사업장의 근골격계질환예방을 위한 의학적 조치에 관한 지침
- 관련법규·규칙·고시 등
 - 산업안전보건법 제27조(기술상의 지침 및 작업환경의 표준)
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장 근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방
- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2011년 12월 26일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

조리직종 근로자의 건강장해 예방에 관한 지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제12장 근골격계부담작업으로 인한 건강장해 예방에 의거 조리 직종에 종사하는 근로자의 건강장해 예방에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 조리직종 업무를 보유하고 있는 모든 사업장에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “근골격계질환”이라 함은 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체 접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 상·하지의 신경근육 및 그 주변 신체 조직 등에 나타나는 질환을 말한다.

(나) “인간공학적 위험요인”이라 함은 사용자를 고려하지 않고 작업대, 작업장공구, 기계기구 등을 디자인함으로써 상해를 유발시킬 수 있는 무리한 힘, 반복작업, 부적절한 작업 자세, 정적인 자세, 접촉스트레스 등의 요소들을 말한다.

(다) 열피로(Heat Stress)라 함은 고열환경에 노출되어 신체 온도조절 중추 이상으로 나타나는 피로감, 집중력 감소, 두통, 소화불량 등 제반 증상들을 말한다.

(라) 애벌세척이라 함은 본세척을 하기 전 이물질 등을 제거하기 위하여 실시

하는 1차 세척을 말한다.

- (2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 안전보건규칙에서 정하는 바에 의한다.

4. 조리직종의 작업별 유해요인

조리직종의 대표적인 작업별 유해요인은 다음과 같다.

4.1 식자재 운반 및 보관작업

- (1) 과도한 힘의 사용 또는 중량물 취급

(가) 식자재 및 식기류 운반 시 수작업에 의한 중량물 취급

(나) 공간이 좁고 통로에 문턱이나 계단이 있어 운반대차의 사용 시 과도한 힘의 사용

(다) 과도하게 적재된 운반대차를 밀거나 당길 때

- (2) 부적절한 작업 자세

(가) 무릎아래 또는 어깨위의 높이에 적재할 때 팔을 올리거나 허리를 굽히는 부적절한 작업 자세

4.2 전처리(조리준비) 작업

- (1) 과도한 힘의 사용 또는 중량물 취급

(가) 식자재 및 조리도구 운반 시 수작업에 의한 중량물 취급

(나) 식자재가 담긴 용기를 바닥에서 밀거나 당기는 작업 시 과도한 힘의 사용

(다) 야채, 육류 등의 절단작업 및 밀가루 반죽 작업 시 과도한 힘의 사용

(2) 부적절한 작업자세

(가) 작업대의 높이가 너무 낮을 경우 목 및 허리의 굽히는 부적절한 작업자세

(나) 손잡이가 있는 조리 기구를 사용시 손목이 꺾이는 부적절한 작업자세

(다) 야채 세척 및 가공 작업시 쪼그려 앉은 부적절한 작업자세

(3) 반복동작

(가) 야채 등의 식재료를 절단하거나 다듬는 작업 시 손, 손목, 팔의 반복동작

(나) 면을 뽑거나 칼로 자르는 작업시 손가락, 손목, 팔의 반복동작

(4) 정적인 자세

(가) 조리준비 작업시 장시간 서서 일하는 정적자세

(나) 야채세척 및 다듬는 작업시 장시간 쪼그려 앉은 정적자세

(5) 접촉스트레스

(가) 조리 기구를 손으로 째 쥐는 경우와 밀가루 반죽 작업 시 손/손목에 접촉스트레스

(나) 작업대 모서리에 기대는 경우 접촉스트레스

(6) 저온환경

(가) 냉장 및 냉동창고 출입 시 저온

4.3 조리작업

(1) 과도한 힘의 사용 또는 중량물 취급

(가) 숟 등 취사 용기에 식재료를 투입 시 수작업에 의한 중량물 취급

(나) 조리 기구를 한 손으로 들고 작업 시 손목에 과도한 힘의 사용

(다) 식재료를 혼합하는 작업 시 손 및 어깨에 과도한 힘의 사용

(2) 부적절한 작업 자세

(가) 작업대의 높이가 작업자의 키와 맞지 않아 목 및 허리의 굽힘 등의 부적절한 작업 자세

(나) 식재료를 다량으로 혼합하는 작업 시 허리 굽힘, 비틀림 등의 부적절한 작업 자세

(다) 조리 기구를 한 손으로 들고 작업시 손목 꺾힘의 부적절한 작업자세

(3) 반복동작

(가) 조리 작업시 손목, 팔, 어깨 등의 반복동작

(4) 접촉스트레스

(가) 조리 기구를 손으로 째 쥐는 경우 손/손목에 접촉스트레스

(나) 작업대 모서리에 기대는 경우 접촉스트레스

(5) 고온 및 고열환경

(가) 조리 작업시 고온 다습한 실내공기에 노출

(나) 조리 작업시 고온의 조리기구 및 음식물에 피부 화상 위험

(6) 유해가스 등

(가) 취사기구 사용시 연료 연소에 의한 유해가스(CO, CO₂)가 발생되어 노출

4.4 식기세척 작업

(1) 과도한 힘의 사용 또는 중량물 취급

(가) 식기 운반시 수작업에 의한 중량물 취급

(나) 과도하게 적재된 운반대차를 밀거나 당길때 과도한 힘의 사용

(2) 부적절한 작업자세

(가) 작업대의 높이가 너무 낮을 경우 목 및 허리의 굽힘 등의 부적절한 작업 자세

(나) 식기를 자동세척기에 투입하거나 꺼내는 작업 시 허리의 비틀림 등의 부적절한 작업 자세

(3) 반복동작

(가) 설거지 작업 시 손목, 팔, 어깨 등의 반복동작

(4) 정적인 자세

(가) 설거지 작업 시 장시간 서서 일하는 정적자세

(5) 접촉스트레스

(가) 식기를 수작업으로 세척시 손/손목에 접촉스트레스

(나) 작업대 모서리에 기대는 경우 접촉스트레스

(6) 화학물질 노출

(가) 알카리성 세제 사용으로 가성소다 등의 화학물질 노출

(7) 자외선

(가) 자외선 살균소독기 사용으로 자외선 방출에 노출

(8) 소음

(가) 식기세척기 가동 시 소음 노출

4.5 청소작업

(1) 과도한 힘의 사용 또는 중량물 취급

(가) 음식물쓰레기 운반시 수작업에 의한 과도한 힘의 사용

(2) 부적절한 작업자세

(가) 작업장 바닥 및 취사도구 청소시 쪼그려 앉은 자세, 허리 굽힘, 비틀림 등의 부적절한 작업자세

(3) 반복동작

(가) 청소작업시 손목, 팔, 어깨 등의 반복동작

4.6 배식(서빙) 작업

(1) 과도한 힘의 사용 또는 중량물 취급

(가) 음식을 배식대 및 고객 테이블로 운반시 과도한 힘의 사용

(2) 부적절한 작업자세

- (가) 음식을 고객 테이블에 배치하는 작업과 수거하는 작업시 허리 굽힘 등의 부적절한 작업자세

5. 조리직종의 작업별 유해위험요인 개선방안

5.1 식자재 운반 및 보관

(1) 식자재 등의 보관

- (가) 식자재 및 식기류 등은 무릎과 어깨높이 사이에 보관한다.
- (나) 선반의 높이는 키가 작은 작업자의 어깨높이 보다 더 높지 않도록 한다.
- (다) 어깨보다 더 높은 선반을 사용할 경우에는 발받침대를 제공한다.
- (라) 선반과 작업자 사이에 작업대가 있을 경우에는 과도한 뻗음을 예방하기 위하여 선반의 높이를 더 낮추어야 한다.
- (마) 자주 사용하거나 무거운 품목은 가능한 허리 높이에 보관하고 가벼운 품목은 가장 낮거나 높은 위치의 선반에 보관한다.

(2) 식자재 등의 운반

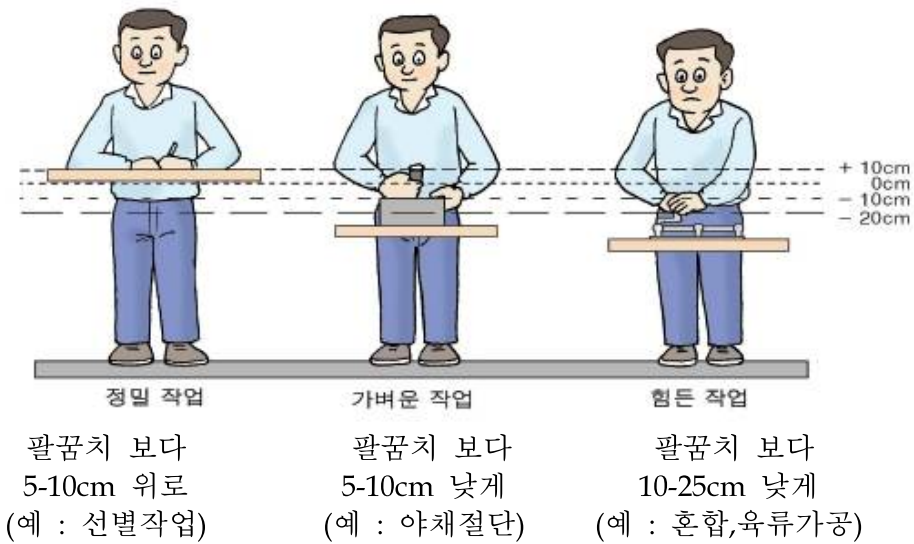
- (가) 식자재 등 중량물을 운반하는 작업은 호이스트 등 보조기구와 높낮이 조절이 가능한 운반대차를 활용한다.
- (나) 운반대차를 사용할 경우에는 당기는 형태보다 미는 형태로 작업을 하도록 한다.

- (다) 넘어지거나 충돌의 위험을 예방하기 위하여 통로에 운반대차, 조리기구, 용기, 폐기물 등 장애물이 없도록 한다.
- (라) 음식물 쓰레기통 또는 식자재 용기 등에 바퀴를 설치하여 밀어서 운반하도록 한다.
- (마) 음식물 및 식기 등을 운반하는 용기는 손잡이가 있는 용기를 사용하도록 한다.
- (바) 인력으로 들거나 내리는 작업시에는 대상물을 몸에 가까이 하고 발을 어깨넓이로 유지한 상태에서 무릎을 구부리고 엉덩이와 다리의 힘으로 들도록 한다.
- (사) 무릎 아래 및 어깨 높이 위에서의 중량물 취급 작업은 피하도록 한다.
- (아) 미끄럽거나 너무 뜨거운 것 또는 균형이 맞지 않는 물건은 들지 않도록 한다.
- (자) 구입 품목은 더 가벼운 무게의 포장단위로 구입한다.(쌀 20kg ⇒ 10kg)

5.2 전처리 및 조리작업

(1) 작업대 설계

- (가) 작업대는 높낮이 조절이 가능한 작업대를 제공하여 작업자의 신체 특성에 높이를 맞출 수 있도록 한다.
- (나) 작업대의 높이는 작업자의 팔꿈치 높이 보다 약간 아래의 높이가 되도록 하고 작업 형태에 따라 높이를 맞추도록 한다. (<그림1> 참조)
- (다) 키가 작은 작업자를 위해서는 적합한 높이에 맞출 수 있는 보조 받침대를 제공하도록 한다.

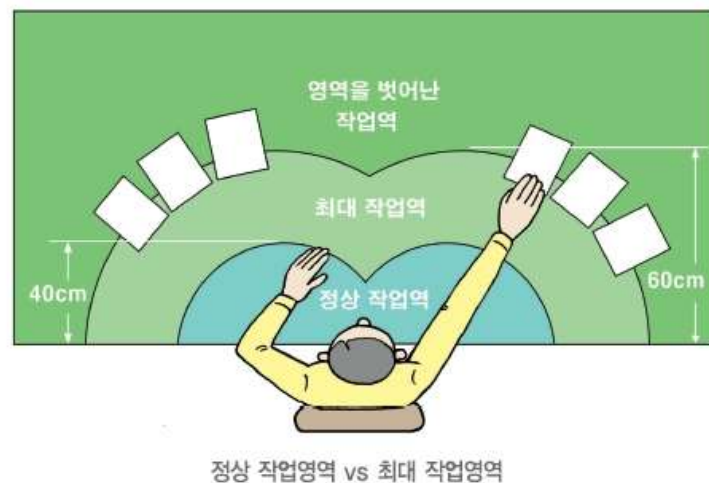


<그림1>

(라) 키가 더 큰 작업자를 위해서는 작업대 위에 두꺼운 상판을 올려놓아 작업 높이를 맞추도록 한다.

(마) 장시간 서서 일하는 작업자에게는 발 받침대(Footstools) 및 피로예방매트를 제공한다.

(바) 빈번하게 사용하는 품목들은 정상 작업역역에 배치시켜 작업하고 간헐적으로 사용하는 품목들은 가능한 최대 작업영역에 배치시켜 작업하도록 한다. (<그림2> 참조)



<그림2>

(2) 작업공간 및 통행로 확보

(가) 가능한 작업공간은 충분히 확보 하도록 한다.

(나) 주방내 통로는 두 사람이 교차할 수 있을 정도의 충분한 넓이를 확보하고
통로상에는 장애물이 위치하지 않도록 한다.

(다) 식자재 창고와 주방은 가능한 작업 동선이 최소화 되도록 배치하고 운반
대차를 사용하는데 방해가 되지 않도록 문턱을 제거하거나 경사진 통로
를 설치한다.

(라) 식자재 창고와 주방의 층수가 다를 경우 엘리베이터 등 승강장치를 설치
하여 이용한다.

(마) 주방에 설치된 모든 후드가 적절하게 기능을 하는지 확인하고 정기적으
로 청소 및 유지관리를 실시한다.

(바) 호스 릴을 설치하여 물 호스가 바닥에 방치되지 않도록 한다.

(사) 취사도구가 설치된 작업대 상부에는 적절한 환기설비를 설치하고 상시
가동하도록 한다.

(3) 작업장 바닥

(가) 작업장 바닥은 미끄럼방지 재질로 시공을 하거나 코팅을 한다.

(나) 일반타일 및 리놀륨 바닥재는 젖었을 경우에는 항상 미끄러울 수 있으므
로 바닥재 사용을 피한다.

(다) 주방 바닥의 형태와 재질은 가능한 동일하게 하고 부득이 다른 형태의
바닥을 설치할 경우에는 그 종류를 최소화 한다.

(라) 바닥에 흘린 것은 신속하고 효과적으로 제거 될수 있도록 하고 청소가
용이한 구조가 되어야 한다.

(마) 배수로는 운반대차 이동에 방해가 되지 않도록 설치한다.

(바) 젖은 장소나 미끄러운 위험한 장소에는 경고표지를 부착한다.

(바) 작업자는 미끄러움을 방지할 수 있는 신발을 착용 하도록 한다.

(4) 인력작업

(가) 반복동작의 빈도가 높은 전처리 작업들은 가능한 자동화 설비로 대체한다. (자동화 예 : 세미기, 감자탈피기, 야채절단기, 반죽기, 면 뽑는 기계, 믹서기, 육절기 등)

(나) 작업점을 몸에 최대한 가까이 하여 허리를 굽히거나 팔을 뻗치는 등 부적절한 작업자세가 유발되지 않도록 한다.

(다) 식재료 운반은 높낮이 조절이 가능한 운반대차를 활용하도록 한다.

(라) 가공된 식재료 및 양념을 투입하는 작업은 무게가 최소화 되도록 소량 단위로 투입한다.

(마) 조리 기구 사용 시에는 항상 손가락 집기보다 감싸 쥐기로 작업 할 수 있는 도구를 선택하고 작업하도록 한다.

(바) 조리기구의 손잡이 등은 손목이 굽혀지지 않도록 인간공학적으로 설계된 도구를 작업 상황에 맞게 사용한다.

(사) 일하는 동안 무릎을 꿇거나 구부리는 자세, 쪼그려 앉은자세 보다는 의자 또는 보조기구를 사용한다.

(아) 작업자는 열 스트레스를 예방하기 위하여 조리작업을 하기 전 물을 충분히 마시고 작업하는 동안에도 자주 물을 마신다.

(자) 조리작업시에는 고무장갑, 앞치마, 발목이 긴 장화 등을 착용하도록 한다.

5.3 식기세척(설거지) 작업

- (1) 작업대는 높낮이 조절이 가능한 작업대를 제공하여 작업자의 신체 특성에 높이를 맞출 수 있도록 하고 키가 작은 작업자를 위해서는 적합한 높이에 맞출 수 있는 보조 받침대를 사용 한다.
- (2) 장시간 서서 일하는 작업자에게는 발 받침대(Footstools) 및 피로예방매트를 제공한다.
- (3) 작업점을 몸에 최대한 가까이 하여 허리를 굽히거나 팔을 뻗치는 등 부적절한 작업자세가 유발되지 않도록 한다.
- (4) 작업자의 반복동작이 최소화 되도록 자동세척기를 설치하여 사용하고 1차 세척조(애벌 세척조)와 자동세척기는 작업동선이 최소화 되도록 배치한다.
- (5) 자동 식기세척기에는 환기설비를 설치하고 유효하게 작동되도록 유지한다.
- (6) 작업자에게는 앞치마 및 고무장갑을 지급하여 착용 하도록 한다.
- (7) 세제 및 린스 등의 화학물질은 구획된 별도의 장소에 보관하고 근로자가 잘 볼 수 있는 곳에 물질안전보건자료를 비치한다.
- (8) 작업장 바닥은 진처리 및 조리작업장 바닥의 지침을 준용한다.
- (9) 자외선 살균소독기는 문을 개방 시에는 자동으로 램프가 꺼지는 구조를 사용하고 이상 유무를 상시 점검한다.
- (10) 자외선 살균소독기는 휴게실과 같이 근로자의 거주공간에 배치하지 않도록 하고 점검, 보수 작업 시에는 보안경 등 보호구를 착용한다.
- (11) 자동세척기 작업 시 귀마개를 착용한다.

5.4 청소작업

- (1) 주방 바닥의 청소 작업은 긴 손잡이가 달린 청소도구를 사용하여 허리의 굽힘 자세를 최소화 하도록 한다.
- (2) 청소작업에 사용하는 물은 호스 릴을 설치하여 사용하도록 한다.
- (3) 바닥청소에 사용하는 세척제는 구획된 별도의 장소에 보관하고 근로자가 잘 볼 수 있는 장소에 물질안전보건자료를 비치한다.

5.5 배식 및 서빙작업

- (1) 음식물을 배식하기 위한 운반 작업은 운반대차를 이용하도록 하고 운반대차에 적재 시에는 무릎에서 어깨높이 사이에만 적재하도록 한다.
- (2) 음식물을 좌식 테이블에 배치하거나 빈 그릇 등을 수거하는 작업 시에는 허리를 굽히지 않고 앉은 자세로 하도록 하고 필요시에는 무릎보호대를 착용 하도록 한다.

5.6 의학적 및 관리적인 개선방안

- (1) 사업주는 조리직종 근로자에 대하여 안전보건교육을 실시하고 교육내용에는 다음의 내용이 포함되도록 한다.
 - (가) 근골격계부담작업의 유해요인 및 근골격계질환의 징후와 증상 등
 - (나) 물질안전보건자료의 제도 및 취급 화학물질의 유해성 등
 - (다) 열 피로(Heat Stress)의 징후와 증상 등
- (2) 순환근무
 - (가) 관리자는 가능한 전처리 작업, 서빙작업, 설거지 및 청소와 같은 다른 업무를 순환시켜 준다.
 - (나) 관리자는 메뉴를 계획할 경우 매일 장시간 손질이 많이 가는 메뉴가 반

복되지 않도록 변화를 주도록 한다.

(3) 휴식 및 짧은 작업정지 시간제공

(가) 사업주는 근로자에게 규칙적으로 휴식시간을 제공하여야 한다.

(나) 작업자는 피곤을 느끼거나 근육에 통증이 올 때 휴식을 취하거나 잠깐 동안 작업을 멈추도록 한다.

(다) 작업자는 10~15초 간의 짧은 작업정지 시간을 자주 갖고 그동안에 자세를 바꾸고 간단히 스트레칭을 실시한다.

(4) 사업주는 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 매 3년마다 정기적으로 유해요인조사를 실시하여야 하며 이 경우 「근골격계부담작업 유해요인조사 지침 (KOSHA GUIDE H-9-2011)」을 참조한다.

(5) 사업주는 근골격계부담작업 유해요인조사 결과 근골격계질환이 발생할 우려가 있을 경우 근골격계질환 예방·관리 정책수립, 교육 및 훈련, 의학적 관리 작업환경개선활동 등 근골격계질환 예방활동을 체계적으로 수행하도록 권장한다. 이 경우 「사업장 근골격계질환 예방·관리 프로그램 (KOSHA CODE H-31-2003)」을 참조한다.

(6) 근로자 건강진단 및 의학적 조치

(가) 특수건강진단 대상물질을 취급하는 근로자에 대해서는 특수건강진단을 실시하고 사후관리를 실시한다.

(나) 사업주는 근골격계질환 조기발견, 조기치료 및 조속한 직장복귀를 위한 의학적 관리를 수행하도록 권장한다. 이 경우 「사업장의 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치에 관한 지침 (KOSHA CODE H-43-2007)」을 참조한다.

(7) 사업주는 5kg 이상을 들거나 내리는 장소에는 해당 물품의 중량과 무게중심에 대한 안내표지를 부착하여야 한다.

<표 1> 조리직종의 대표적인 작업별 유해요인

작업명	작업내용	유해요인	비고
1. 식자재 운반 및 보관작업	-식자재 및 조리도구 운반 및 적재	과도한 힘(중량물)	손/손목, 허리
		부적절한 작업자세	팔, 어깨, 허리
2. 전처리 작업	-야채, 육류 등의 절단 및 다듬기작업 -밀가루 반죽 및 면 뽑는 작업	과도한 힘(중량물)	손/손목, 허리
		부적절한 작업자세	손/손목, 목, 허리
		반복동작	손/손목, 팔, 어깨
		정적인 자세	목, 무릎/다리
		접촉스트레스	손/손목
		저온환경	-
3. 조리작업	-전처리된 재료를 끓이고 볶는 등의 조리작업	과도한 힘(중량물)	손/손목, 허리
		부적절한 작업자세	손/손목, 목, 허리
		반복동작	손/손목, 팔, 어깨
		접촉스트레스	손/손목
		유해가스(CO, CO ₂)	-
		고온(화상)	-
		고열환경	-
4. 식기세척 작업	-식기 및 조리도구 등을 세척하는 작업	과도한 힘(중량물)	손/손목, 허리
		부적절한 작업자세	손/손목, 목, 허리
		반복동작	손/손목, 팔, 어깨
		정적인 자세	목, 무릎/다리
		접촉스트레스	손/손목
		화학물질(세제) 노출	눈, 피부
		자외선 노출	눈, 피부
		소음노출	-
5. 배식 및 서빙작업	-음식을 배식대로 운반 및 분배작업 -홀 서빙작업	과도한 힘(중량물)	손/손목, 허리
		부적절한 작업자세	허리
6. 청소작업	-주방바닥 및 작업대 등의 청소작업	과도한 힘(중량물)	손/손목, 허리
		부적절한 작업자세	손/손목, 허리, 어깨