

근골격계질환 유해요인조사

2026. 1. 7.

울산과학기술대학교 산학협력단

근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법

1. **목적:** 근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
2. **정의**
 - 가. "단기간 작업"이란 2개월 이내에 종료되는 1회성 작업을 말한다.
 - 나. "간헐적인 작업"이란 연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업을 말한다.
3. **근골격계부담작업 범위:** 아래와 같은 평가 기준에 해당하는 작업을 말한다. 다만, 단기간작업 또는 간헐적인 작업은 제외한다.

번호	작업 기준	세부기준			
		노출 시간	빈도	신체부위	세부작업기준
제1호	하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업	4시간 이상 / 하루		손목, 손가락, 팔	
제2호	하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업	2시간 이상 / 하루	손/손목/팔꿈치 : 10회/분 어깨: 2.5회/분	목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손	
제3호	하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업	2시간 이상 / 하루		어깨, 팔	45° 이상 팔꿈치 벌림
제4호	지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업	2시간 이상 / 하루		목, 허리	목/허리 20°이상 목비틀 5°이상 허리비틀 20°이상
제5호	하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업	2시간 이상 / 하루		다리, 무릎	쪼그림 : 무릎이 발끝보다 앞 무릎굽힘 : 무릎꿇은상태 (한쪽, 양쪽)
제6호	하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업	2시간 이상 / 하루		손가락, 손목	
제7호	하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업	2시간 이상 / 하루		손, 팔	
제8호	하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업		10회/일	허리	2인의 경우 2로 나눔
제9호	하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업		25회/일	무릎, 어깨, 팔, 허리	드는 물체가 무릎아래, 어깨위 위치
제10호	하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업	2시간 이상 / 하루	2회/분	허리	
제11호	하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업	2시간 이상 / 하루	10회/시간	손, 무릎	손 / 무릎을 망치처럼 사용

가. 근골격계부담작업 체크리스트를 활용하여 종사자들의 작업 사항이 근골격계부담작업에 해당되는지 여부를 평가하고, 근골격계질환 증상조사표를 활용하여야 한다.

1) 단위 작업별 근골격계부담작업 평가결과

[illegible]

번호	구분	단위작업명	부담작업 해당여부	1호	2호	3호	4호	5호	6호	7호	8호	9호	10호	11호
18	창업창직교육센터	사무직작업	해당없음	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	탄소중립지원센터	사무직작업	해당없음	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	기업인재교육본부	사무직작업	해당없음	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	울산형유아교육 보육혁신지원사업단	사무직작업	해당없음	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	근골격운동센터 (삼성SDI울산)	운동지도	해당없음	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

다. 근골격계부담작업으로 평가한 결과가 “보통” 이상일 경우 근골격계부담작업평가표를 작성하고, 작업부하 및 작업빈도를 곱셈기법 산정하여 작업에 대한 점수를 평가한다.

1) 단위작업별 작업부하 및 작업빈도

작업 부하(A)	점수	작업 빈도(B)	점수
매우 쉬움	1	3개월마다(년2~3회)	1
쉬움	2	가끔(하루 또는 주 2~3일)	2
약간 힘들	3	자주(1일 4시간)	3
힘들	4	계속(1일 4시간이상)	4
매우 힘들	5	초과근무 시간(1일 8시간이상)	5

라. 작업부하 및 작업빈도를 곱셈한 결과가 아래 우선 순위별 현황에 따라 작업환경개선계획서를 작성하고, 개선조치한다.

1) 우선 순위별 현황

개선우선 순위	SCORE (부하X빈도)	위험단계	조치수준	개수
4순위	1~3	낮음	현재의 작업상태 허용	
3순위	4~6	보통	개선이 있으면 좋음	17
2순위	8~12	높음	가까운 시일 내에 개선	
1순위	15~20	매우높음	즉시 개선이 필요함	

5. 재검토기한: 매 3년이 되는 시점(유해요인조사일 이전)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

근골격계부담작업 체크리스트

사업장명	울산과학대학교 산학협력단	조사 일자	2026. 1. 2.~1. 7.	조 사 자	서정민, 마세욱
공 정 명	분석 Data 정리 및 보고	공정 내용	토양오염/ 먹는물 실험분석 및 현장 시료채취작업(종합환경분석센터)		

[illegible]

근골격계부담작업 체크리스트

사업장명	울산과학대학교 산학협력단	조사 일자	2026. 1. 2.~1. 7.	조 사 자	배현진, 최지석, 김우상
공 정 명	재활운동 및 건강 지도	공정 내용	스포츠 재활 및 근골격 운동 지도 작업(스포츠재활운동센터/근골격건강지원·삼성SDI운동센터)		

[illegible]

근골격계부담작업 체크리스트

사업장명	울산과학대학교 산학협력단 (동부캠퍼스)	조사 일자	2026. 1. 2.~1. 7.	조 사 자	도혜연, 성은미, 신효정
공 정 명	급식소 관리·지원	공정 내용	급식소 관리 및 지원(어린이·사회복지 동구/남구/북구 급식관리지원센터)		

[illegible]

근골격계부담작업 체크리스트

사업장명	울산과학기술대학교 산학협력단 (동부캠퍼스)	조사 일자	2026. 1. 2.~1. 7.	조 사 자	우종관 등
공 정 명	사무직 작업	공정 내용	대학사업, 기관육성, 특화선도사업, 개발협력, 전문대학 혁신·지원, 지역혁신, 교육지원, 현장실습지원, 창업창직교육, 탄소중립지원, 영상제작, 행정업무 (Total 17개 사업단 및 센터 등)		

구 분		(1) 	(2) 	(3) 	(4) 	(5) 	(6) 	(7) 	(8) 	(9) 	(10) 	(11)
노출시간		하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	-		하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상
노출빈도		-							하루에 총 10회 이상	하루에 총 25회 이상	분당 2회 이상	시간당 10회 이상
신체부위		손, 손가락	목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎	손가락	손	허리	손, 무릎	허리	손, 무릎, 팔꿈치
작업자세 및 내용		집중적인 자료 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	같은 동작 반복작업	· 머리 위의 손 · 팔꿈치가 몸통 으로부터 들림 · 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	구부러거나 비틀	쫓그리고 앉거나 무릎을 굽힘	한 손가락 집기작업	물건을 잡는 작업	물건을 드는 작업	· 무릎아래/어깨 위에서 들기 · 팔을 뻗은 상 태에서 물건을 드는 작업	물건을 드는 작업	반복적인 충격
무 계		-					· 1kg 이 상 의 물건 · 2kg 이 상 에 상응하는 힘	· 4.5kg이상의 물건 · 동일한 무게 의 힘	25kg이상	10kg이상	4.5kg이상	-
단 위 작 업 명	업무 보조	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	방문 응대	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	서류 정리	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	청소	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	컴퓨터 문서작업	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

※영상콘텐츠제작센터는 컴퓨터 문서작업이 없음.

근골격계 부담작업 평가표

번호	1	부서명	종합환경분석센터	작업명	토양 용역계약 조사 보고서 작성	단위작업명	컴퓨터 문서작업	
조사구분	작업형태				주간작업빈도	근로자수		
	정형	비정형	독립	비독립				
정기조사		○	○		월 1회	3명		
작업내용	- 컴퓨터 작업(토양오염도 조사 Data 정리, 보고서 작성)							
작업설비	■변화없음 □변화있음 -언제부터:	작업량	■변화없음 □줄음 -언제부터: □늘어남 -언제부터: □기타	작업속도	■변화없음 □줄음 -언제부터: □늘어남 -언제부터: □기타	업무변화	■변화없음 □줄음 -언제부터: □늘어남 -언제부터: □기타	
								
토양오염도 분석 Data 정리 및 보고서 작성을 위한 컴퓨터 작업								
유해요인	종류	①반복성 ②부자연스러운 또는 취하기 어려운 자세 ③과도한 힘 ④정적자세				⑤접촉스트레스 ⑥진동 ⑦기타(저온, 고온, 조도)		
	해당사항	- 월1회 토양오염 분석 Data 정리 및 토양 외주용역 보고서를 작성하기 위해 부자연스러운 자세로 컴퓨터 작업을 수행						
부담작업적용기준	1호	2호	3호	4호	5호	6호	평가결과	월간 1회가량으로 간헐적인 작업과 작업수행시 하루에 총 작업시간이 4시간 미만으로 근골격계부담작업 해당 없음
	○							
	7호	8호	9호	10호	11호			
평가산출근거	작업부하점수(A)		작업빈도점수(B)					
	3		2					
	총점수(A×B)							
	6							
	작업부하점수(A)		점수	작업빈도점수(B)		점수		
매우 쉬움		1	아주가끔(년 2~3회)		1			
쉬움		2	가끔(하루 또는 주 2~3일)		2			
약간 힘들		3	자주(1일 4시간)		3			
힘들		4	계속(1일 4시간 이상)		4			
매우힘들		5	초과근무(1일 8시간 이상)		5			

작업환경 개선 계획서

부서명	종합환경분석센터	작업명	토양 용역계약 조사 보고서 작성		작업내용	컴퓨터 문서작업	
조사구분	작업형태				주간작업빈도	근로자수	
	정형	비정형	독립	비독립			
정기조사		○	○		월 1회	3명	
문제점	- 컴퓨터 작업시 목 또는 어깨부위에 무리가 발생할 우려가 있음						
근로자 의견	현재 작업강도는 약간 힘들	추진 일정		개선 비용		개선 후 총 점수	4
증상호소여부	없음.						

개선대책

1. 작업 전·중·후 스트레칭 철저

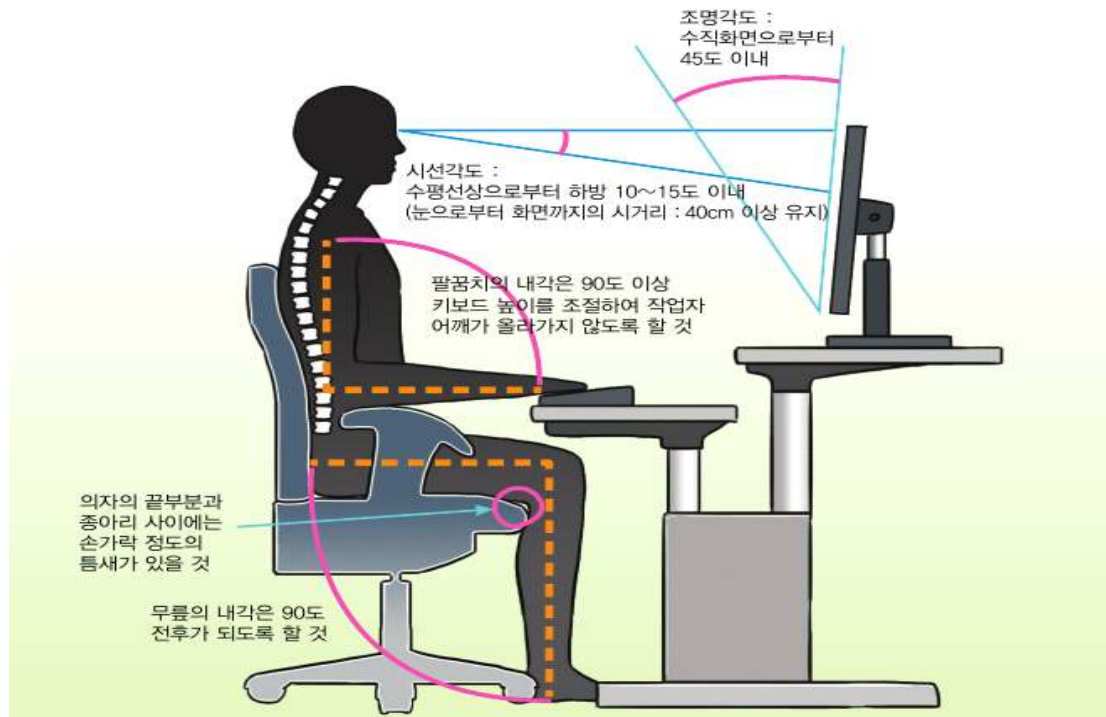
스트레칭은 근육의 이완과 근력회복에 도움을 주는 예방 체조이며, 인간공학적 평가결과 작업 중 반복 작업을 완벽하게 방지할 수는 없는 상황이므로 컴퓨터 문서작업 전·중·후에 근로자들이 허리, 팔, 어깨 등의 부위에 대한 스트레칭을 실시하기 바랍니다.



2. VDT 증후군 예방관리 철저

- 컴퓨터 작업을 반복적으로 하는 수행 작업자는 작업 중 적절한 휴식시간 제공
- 컴퓨터 및 키보드, 마우스는 적절한 성능을 가진 것으로 지급하고 가급적 인간공학적 기능이 있는 제품사용 권고
- 작업자의 자세는 편안하고 움직임에 제약이 없는 자세를 취할 수 있어야하며 작업자가 필요한 경우 적절히 조절할 수 있도록 한다.

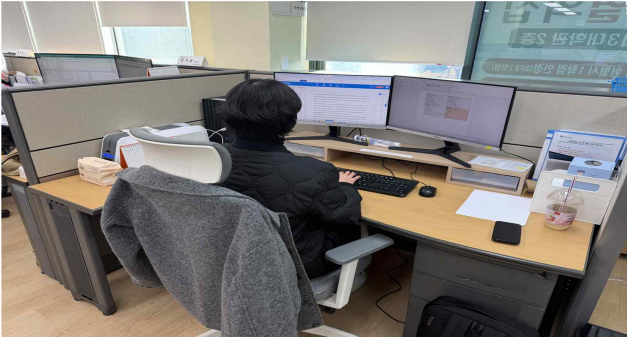
개선대책



바람직한 컴퓨터 작업 자세

근골격계 부담작업 평가표

번호	2	부서명	탄소중립지원센터 등 17개 센터 및 사업단 등			작업명	사무직 작업	단위작업명	컴퓨터 문서작업
----	---	-----	---------------------------	--	--	-----	--------	-------	----------

조사구분	작업형태				주간작업빈도	근로자수																														
	정형	비정형	독립	비독립																																
정기조사	○		○		주 3회	81명																														
작업내용	- 컴퓨터 작업(사업기획 및 운영, 사업결과 보고서 작성)																																			
작업 설 비	☒ 변화없음 ☐ 변화있음 -언제부터:		작업 량	☒ 변화없음 ☐ 줄음 -언제부터: ☐ 늘어남 -언제부터: ☐ 기타		작업 속 도	☒ 변화없음 ☐ 줄음 -언제부터: ☐ 늘어남 -언제부터: ☐ 기타		업 무 변 화	☒ 변화없음 ☐ 줄음 -언제부터: ☐ 늘어남 -언제부터: ☐ 기타																										
																																				
사업 기획 등 컴퓨터 작성 작업																																				
유해 요인	종류	<u>①반복성</u> <u>②부자연스러운 또는 취하기 어려운 자세</u> ③과도한 힘 ④정적자세 ⑤접촉스트레스 ⑥진동 ⑦기타(저온, 고온, 조도)																																		
	해당 사항	- 주3회 사업 기획 등 행정 등 문서 작성하기 위해 부자연스러운 자세로 컴퓨터 작업을 수행																																		
부담 작업 적용 기준	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">1호</td> <td style="width: 16.6%;">2호</td> <td style="width: 16.6%;">3호</td> <td style="width: 16.6%;">4호</td> <td style="width: 16.6%;">5호</td> <td style="width: 16.6%;">6호</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7호</td> <td>8호</td> <td>9호</td> <td>10호</td> <td>11호</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						1호	2호	3호	4호	5호	6호	○						7호	8호	9호	10호	11호								평가 결과	주간 3회가량으로 간헐적인 작업과 작업 수행시 하루에 총 작업시간이 4시간 미만 이므로 근골격계부담작업 해당 없음				
	1호	2호	3호	4호	5호	6호																														
○																																				
7호	8호	9호	10호	11호																																
평가 산출 근거	작업부하점수(A)		작업빈도점수(B)																																	
	3		2																																	
	총점수(A×B)																																			
	6																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">작업부하점수(A)</th> <th style="width: 10%;">점수</th> <th style="width: 30%;">작업빈도점수(B)</th> <th style="width: 10%;">점수</th> </tr> <tr> <td>매우 쉬움</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>아주가끔(년 2~3회)</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>쉬움</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>가끔(하루 또는 주 2~3일)</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>약간 힘들</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>자주(1일 4시간)</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>힘들</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>계속(1일 4시간 이상)</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>매우힘들</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td>초과근무(1일 8시간 이상)</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>												작업부하점수(A)	점수	작업빈도점수(B)	점수	매우 쉬움	1	아주가끔(년 2~3회)	1	쉬움	2	가끔(하루 또는 주 2~3일)	2	약간 힘들	3	자주(1일 4시간)	3	힘들	4	계속(1일 4시간 이상)	4	매우힘들	5	초과근무(1일 8시간 이상)	5
작업부하점수(A)	점수	작업빈도점수(B)	점수																																	
매우 쉬움	1	아주가끔(년 2~3회)	1																																	
쉬움	2	가끔(하루 또는 주 2~3일)	2																																	
약간 힘들	3	자주(1일 4시간)	3																																	
힘들	4	계속(1일 4시간 이상)	4																																	
매우힘들	5	초과근무(1일 8시간 이상)	5																																	

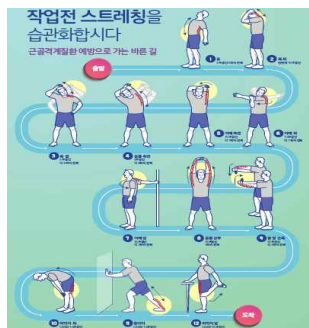
작업환경 개선 계획서

부서명	18개 센터 및 사업단 등	작업명	사무직 작업		작업내용	컴퓨터 문서작업	
조사구분	작업형태					주간작업빈도	근로자수
	정형	비정형	독립	비독립			
정기조사	○		○			주 3회	77명
문제점	- 컴퓨터 작업시 목 또는 손목 부위에 무리가 발생할 우려가 있음.						
근로자 의견	현재 작업강도는 약간힘듦	추진 일정		개선 비용		개선 후 총 점수	4
증상호소여부	없음.						

개선대책

1. 작업 전·중·후 스트레칭 철저

스트레칭은 근육의 이완과 근력회복에 도움을 주는 예방 체조이며, 인간공학적 평가결과 작업 중 반복 작업을 완벽하게 방지할 수는 없는 상황이므로 컴퓨터 문서작업 전·중·후에 근로자들이 관리적인 측면에서의 허리, 팔, 어깨 등의 부위에 대한 스트레칭을 실시하기 바랍니다.



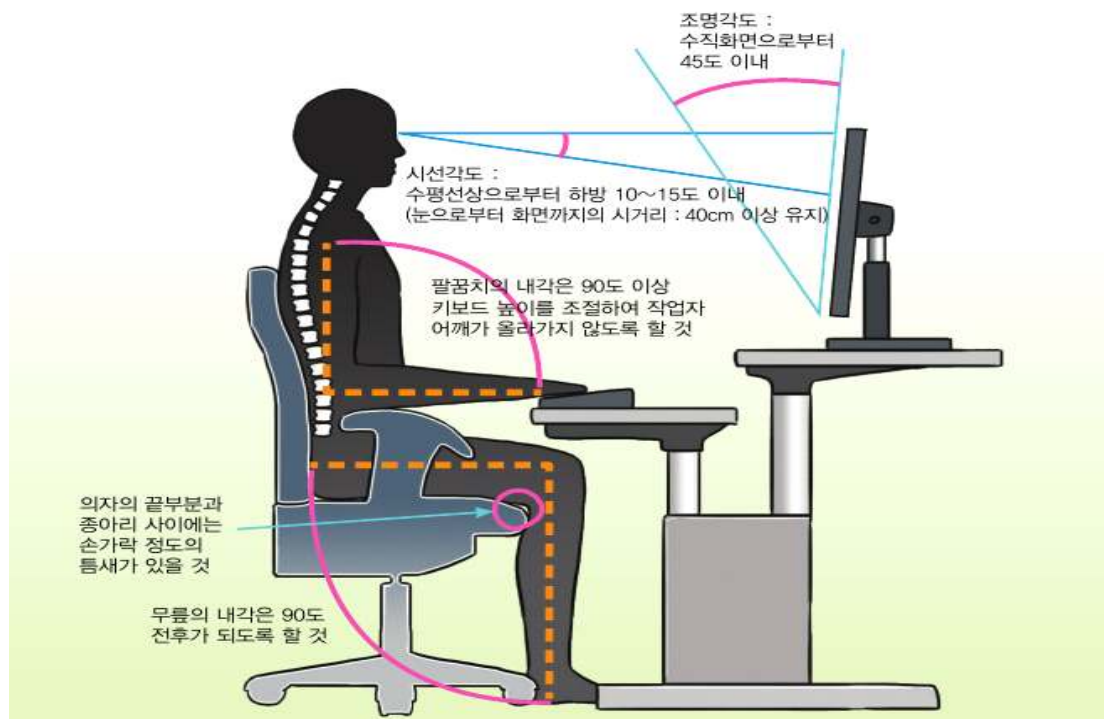
2. 손목 보호대 등 사용

컴퓨터로 문서 작업 등 반복작업 부위에 손목보호대 등을 사용하는 등 부담을 완화토록 예방 및 관리 철저 바랍니다.



※ VDT 증후군 예방관리 철저

- 컴퓨터 작업을 반복적으로 하는 수행 작업자는 작업 중 적절한 휴식시간 제공
- 컴퓨터 및 키보드, 마우스는 적절한 성능을 가진 것으로 지급하고 가급적 인간공학적 기능이 있는 제품사용 권고
- 작업자의 자세는 편안하고 움직임에 제약이 없는 자세를 취할 수 있어야하며 작업자가 필요한 경우 적절히 조절할 수 있도록 한다.



바람직한 컴퓨터 작업 자세