

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه و کلیات.....	1
1 - 1 مفاهیم مرتبط با توانبخشی.....	2
فصل دوم: حضور کودک معلول در خانواده.....	7
فصل سوم : معلولیت جسمی و حرکتی.....	11
1 - 3 توانبخشی معلولین جسمی و حرکتی.....	14
2 - 3 ضایعه نخاعی چیست.....	16
1 - 2 - 3 مراقبت‌های ویژه پس از ضایعات نخاعی.....	25
2 - 2 - 3 افزایش استقلال فردی.....	34
1 - 2 - 2 - 3 حرکت در اندامهای فلج بدن.....	34
2 - 2 - 2 - 3 تمرینات.....	37
3 - 2 - 3 انتخاب ویلچر.....	45
4 - 2 - 3 راه رفتن با بریس.....	60
مهندسی انسانی (ارگونومی).....	
1 - 1 دردهای ستون فقرات کمر، گردن، زانو و پا.....	1
2 - 2 وضعیت بدن و حرکت آن.....	4
3 - 3 توصیه‌های ضروری جهت پیشگیری از حوادث در بین کودکان.....	19
4 - 4 وسایل کمکی ساده در منزل.....	23
فصل پنجم : مناسب سازی در خانه.....	96
1 - 5 سطوح.....	96
2 - 5 سطوح شیبدار.....	96
3 - 5 بازشوها.....	97
4 - 5 میله‌های دستگرد.....	98
5 - 5 آسانسور.....	99
6 - 5 فضاهای بهداشتی.....	100
7 - 5 شپزخانه.....	102
8 - 5 حمام.....	103
9 - 5 اتاق خواب.....	103
فصل ششم : مشاهیر معلول جهان.....	104
فهرست منابع.....	112

# II

## فصل اول: مقدمه

یکی از راههایی که می‌توان بهره‌وری و سطح کمی و کیفی خدمات توانبخشی را ارتقاء داد افزایش اطلاعات و آگاهی جامعه جهت استفاده بهینه از امکانات موجود و شناخت درست از روند خدمات توانبخشی می‌باشد و به دنبال آن لازم است فردی که به دلایل گوناگون دچار معلولیت شده خدمات مورد نیاز را به موقع و در ابعاد مختلف دریافت نماید تا علاوه بر پیشگیری از تشدید معلولیت شرایط مطلوب جهت بازتوانی و دسترسی به استقلال فردی و اجتماعی فراهم شود. به عنوان مثال در مورد شخصی که دچار قطع و یا نقص عضو شده نباید صرفاً به ارائه چند وسیله توانبخشی و حمایت‌های مالی بسنده شود، بلکه نیازهای مهم دیگری در شرایط جدید پدید می‌آید که معمولاً در روند ارائه خدمات خیلی مشهود نیست و مورد توجه لازم واقع نمی‌شود مثل روش صحیح استفاده از وسایل کمکی توانبخشی و عضو مصنوعی، مراقبت از عضو باقیمانده و اندام‌های آسیب‌دیده، چگونگی تطبیق و سازگاری فرد با شرایط پدید آمده در ابعاد مختلف، چگونگی برخورد و رفتار اطرافیان و خانواده جهت حفظ بهداشت روانی به گونه‌ای که در آینده اعضای خانواده دچار مشکلات حاد و پیچیده نشوند، متناسب نمودن محیط (اداره، منزل، ...)، تجهیزاتی، امکانات با وضعیت جدید و ... لذا با کمی تعمق می‌بینیم که این نیازهای مهم و تا حدودی پنهان بیشتر وقت‌ها مورد غفلت واقع می‌شود و نتایج منفی آن همان افزایش هزینه‌های اقتصادی، عاطفی و اجتماعی و تشدید معلولیت و افزایش فاصله بین عرضه و تقاضا می‌باشد.

در سالهای گذشته تلاش‌های شایسته‌ای جهت کاهش مشکلات اشاره شده صورت گرفته ولی باز جای کار بسیار است. به خصوص در زمینه تمرکز در قالب یک اثر و با توجه به نوع معلولیت که علاوه بر تنوع بتواند نیاز مخاطبین بیشتری را پاسخ دهد. لذا در این مجموعه سعی شده تا حد امکان برای معلولین جسمی و حرکتی به دلیل نوع دوره‌های آموزشی پیش بینی شده، علاوه بر گردآوری فعالیت‌های ارزشمندی که تا کنون صورت گرفته، مطالب و تجارب جدید نیز با نگاهی متفاوت به آن افزوده شود. از ویژگیهای این مجموعه می‌توان موارد زیر را نام برد:

الف) کاربردی بودن مباحث مطرح شده.

ب) استفاده از طراحی و تصاویر تا حد امکان.

ج) علاوه بر افرادی که به نوعی دچار مشکلات جسمی و حرکتی هستند خانواده‌ها و همه افراد جامعه نیز می‌توانند مخاطب این مجموعه باشند.

د) تنوع در مطالب ارائه شده.

هـ) معرفی منابع و کتب مختلف با ذکر بخشهایی از مطالب و محتوای آنها تا در صورت نیاز خوانندگان محترم بتوانند به این منابع مراجعه کنند.

امید است که این تلاش مفید واقع شود و آغازی باشد برای تهیه مطالبی جامع‌تر، در صورتی که عزیزان معلول، صاحب‌نظران و همکاران بزرگوار ما را از راهنمایی و نقطه نظرات ارزشمندشان محروم نفرمایند.

در خاتمه لازم می‌دانم از مدیریت و معاونت‌های محترم توانبخشی، پشتیبانی، مشارکت‌های مردمی بهزیستی استان و همکارانم در حوزه توانبخشی و پشتیبانی و مرکز ارتوپدی فنی مجتمع توانبخشی شهدای فتح‌المبین شیراز و نیز مدیریت و کارشناسان محترم دفتر امور بانوان استانداری و بهزیستی و جناب آقای فرهنگیان که در زمینه تایپ و طراحی این اثر کمال مساعدت را به عمل آورده‌اند تشکر نمایم.

مصطفی سراج

شیراز - بهار 1386

## 1-1 اصطلاحات و مفاهیم مرتبط با توانبخشی

### تعاریف توانبخشی

1) توانبخشی در برگیرنده اهداف معین برای کاستن از تأثیرات ناتوانی، توانمند ساختن فرد برای رسیدن به استقلال و حضور در اجتماع، خودگردانی و کسب زندگی با کیفیت بهتر می‌باشد. توانبخشی نه تنها شامل آموزش به افراد دارای ناتوانی و معلولیت است، بلکه مداخلاتی را در نظامهای عمومی جامعه به منظور تطابق و مناسب سازی محیط، تدارک حمایت از حقوق انسانی و توانمند سازی آن انجام می‌دهد.

2) توانبخشی عبارت است از فرآیندی هدفگرا و دارای محدودیت زمانی که هدفش توانا ساختن یک شخص دارای اختلال برای رسیدن به یک سطح ذهنی، جسمی روانی، اجتماعی و کارکردی مناسب است که در این راه او را برای تغییر دادن زندگی‌اش با ابزارهایی مجهز می‌سازد. (کریمی در منی، 82)

### فلسفه توانبخشی

بر این اصل ساده و در عین حال بسیار مهم استوار است که اگر دست نیست یا است اگر قدرت حرکت نیست چشم و گوش و زبان و قدرت تفکر است، اگر حس بینایی نیست حس شنوایی و لامسه هست و بالاخره اگر تندرستی نیست امید به زندگی است. در پرتو این اصل می‌توان گفت فلسفه توانبخشی یعنی امید بخشیدن و آماده کردن فرد معلول برای زندگی در جامعه از یک سو و آماده سازی جامعه برای پذیرش وی به عنوان یک شهروند از سوی دیگر.

### مهم‌ترین اهداف توانبخشی

- 1) تغییر نگرش جامعه نسبت به توانمندیهای معلولین
- 2) افزایش آگاهی و اطلاعات معلولین نسبت به خود و جامعه نسبت به معلولین
- 3) بازگشت فرد معلول به جامعه و کسب حداکثر استقلال
- 4) پیشگیری از معلولیت‌ها
- 5) فراهم نمودن زمینه لازم جهت برابری فرصت‌ها و تطابق تسهیلات و امکانات جامعه با شرایط معلولین با ایجاد ارتباط و تعامل با سازمانها و نهادهای دیگر و بکارگیری حداکثر از امکانات جامعه در این راستا



## 1) Rehabilitation



6) ارائه تسهیلات و خدمات مختلف و به موقع

توانبخشی به معلولین

7) گسترش و تقویت تشکلهای معلولین

8) جلوگیری از پیشرفت معلولیت

**تعریف نقص:**<sup>1</sup>

هر گونه فقدان یا ناهنجاری در زمینه جسمانی، روانی، عملکردی یا آناتومی انسان را نقص یا اختلال می‌نامند و به عبارت دیگر نقص مرتبط با ساختار و نمود ظاهری غیر عادی بدن است.

**تعریف ناتوانی:**<sup>2</sup>

ناتوانی منعکس کننده پیامدهای نقص در عملکرد فرد است و به عبارت دیگر هر گونه محدودیت یا فقدان‌هایی ناشی از نقص در توانایی انجام فعالیتها

**تعریف معلولیت:**<sup>3</sup>

فقدان یا کاهش فرصت‌ها برای سهم شدن در زندگی اجتماعی در سطحی برابر با دیگران که مانع از ایفای کامل نقشی می‌گردد که برای انسان طبیعی شناخته شده است.

**مثالی کاربردی از واژه‌های نقص، ناتوانی، معلولیت:**

فردی در اثر تصادف یک پای خود را از دست می‌دهد

نقص در این فرد عبارت است از فقدان پا

ناتوانی وی در کاهش توانایی در راه رفتن است.

معلولیت وی عبارت است از حضور غیر فعال در فعالیت‌های اجتماعی و کارایی کمتر در کارکردن.

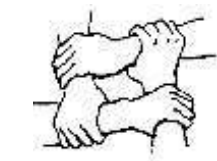
**مشارکت:**<sup>4</sup>

عبارت است از انجام یک وظیفه یا داخل شدن در یک موقعیت زندگی در محیط

کنونی شخص

**فعالیت:**

عبارت است از انجام یک وظیفه یا داخل شدن در یک موقعیت زندگی در محیط یکسان



1 - Impairment

2 - Disability

3 - Handicap

4 - Participation

**برابر سازی فرصت‌ها:**<sup>1</sup>

عبارت است از قابل دسترس نمودن کلیه امکانات جامعه مثل سیستم‌های حمل و نقل، اماکن و معابر، خدمات بهداشتی، آموزشی، شغلی، فرهنگی برای همه افراد جامعه

### حقوق معلولین:

حمایت از حقوق انسانی وظیفه دولت‌ها در همه جوامع و برابری همه شهروندان است. افراد دارای ناتوانی و معلولیت باید حقوق مشابهی برای زندگی همچون دیگر شهروندان داشته باشند و نباید هیچ استثنائی وجود داشته باشد، لیکن توجه ویژه‌ای در موارد زیر لازم است.



- دسترسی به خدمات بهداشتی و اجتماعی
- توانمند سازی و ایجاد فرصتهای برابر در کسب درآمد
- به ایاب و ذهاب و مناسب سازی اماکن عمومی
- به زندگی فرهنگی و اجتماعی (ورزش، اوقات فراغت، تفریح و ...)
- به آموزش، مسکن و اطلاعات
- به ایفا نمایندگی و مشارکت کامل سیاسی در تمام زمینه‌ها

### عادی سازی: <sup>2</sup>

عادی سازی به این مفهوم نیست که معلولین از آنچه هستند تغییر داده شوند و مانند دیگران شوند بلکه به این مفهوم است که این افراد حق دارند تا همانطوری که هستند مورد قبول واقع شوند و امکان این را داشته باشند تا همانند دیگران در جامعه زندگی کنند.



سطوح اقدامات بهداشت و درمان:

سطح اول: بهداشت و پیشگیری (حفظ سلامت و جلوگیری از بروز بیماری و عارضه)

سطح دوم: درمان (بازگرداندن سلامتی)

سطح سوم: توانبخشی (کسب حداکثر استقلال ممکن)

## 1 – Equalization of opportunities

## 2 - Normalisation

### ارکان توانبخشی

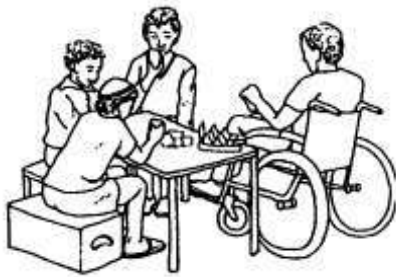
توانبخشی دارای چهار رکن است که قابل تفکیک از یکدیگر نیستند و در مراحل مختلف بازتوانی هر کدام در جای خود مهم و وابسته به ارکان دیگر می‌باشد.

### 1 - توانبخشی پزشکی:

شامل کلیه خدمات پزشکی و توانپزشکی مثل انواع جراحی‌ها، دارو درمانی، فیزیوتراپی، کاردرمانی، گفتار درمانی، شنوایی شناسی، ارتوپدی فنی، بینایی سنجی می‌باشد.

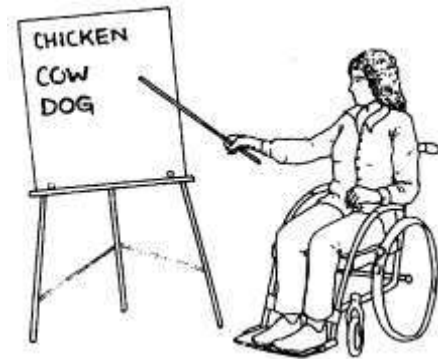
### 2 - توانبخشی اجتماعی:

توانبخشی اجتماعی فرآیندی از خدمات مستمر و هماهنگ توانبخشی در زمینه اجتماعی و روانی به فرد معلول و خانواده وی می‌باشد تا ضمن کاهش هر نوع فشار اقتصادی اجتماعی و روحی بتواند در جریان کلی توانبخشی واقع گردیده و آمادگی کافی برای ایفای نقش اجتماعی را در مرحله ورود به کار در جامعه کسب نماید.



### 3 - توانبخشی حرفه‌ای:

فرآیندی از خدمات مستمر و هماهنگ توانبخشی است، که در ابعاد ارزشیابی و راهنمایی حرفه‌ای، آموزش حرفه‌ای، کاریابی و اشتغال، در جهت قادرسازی فرد معلول برای دستیابی و ابقا در شغل مناسب ارائه می‌شود. (سازمان بین المللی کار)



### 4 - توانبخشی آموزشی:

شامل انواع آموزش‌های انطباقی، سوادآموزی، مهارت‌های زندگی و ... می‌باشد.



### ICF<sup>1</sup>

طبقه‌بندی بین المللی عملکرد، ناتوانی و سلامت است که توسط سازمان بهداشت جهانی به منظور تهیه یک زبان مشترک و استاندارد و چارچوبی برای توصیف وضعیت‌های سلامتی یا مرتبط با سلامت ارائه شده است. در این روش افراد طبقه‌بندی نمی‌شوند بلکه وضعیت هر فرد در قلمروهای سلامت بیان می‌شود. علاوه بر آن توصیف یا تفسیر همیشه با توجه به عوامل محیطی و فردی صورت می‌گیرد.

## 1 - International classification of functioning disability and health

### روش‌های ارائه خدمات توانبخشی:

توانبخشی مبتنی بر مؤسسات: خدمات مورد نیاز معلولین در مراکز به صورت روزانه و شبانه‌روزی ارائه می‌شود در این روش خدمات متمرکز بر فرد می‌باشد و هزینه آن گران است، مثل مراکز فیزیوتراپی، نگهداری و توانبخشی شبانه‌روزی.

توانبخشی فرامؤسسه‌ای (تیم‌های سیار): خدمات مورد نیاز در محل زندگی فرد ارائه می‌شود و متمرکز بر فرد و خانواده است یعنی علاوه بر فرد معلول، خانواده وی نیز در فرآیند توانبخشی مشارکت دارند مثل تیم‌های سیار ضایعات نخاعی، تیم‌های سیار توانبخشی بیماران روانی مزمن، تیم‌های سیار توانبخشی سالمندان.

توانبخشی مبتنی بر جامعه<sup>1</sup>: توانبخشی مبتنی بر جامعه یک روش و راهبرد در ارائه خدمات توانبخشی به افراد معلول جامعه می‌باشد. در این روش تلاش می‌شود تا افراد، خانواده‌ها و اجتماع این موضوع را بپذیرند که افراد دارای ناتوانی باید از حقوقی برابر با سایرین برخوردار باشند و سعی می‌شود در نگرش و برخورد افرادی که با امور معلولین مرتبط هستند تغییرات مثبت ایجاد نماید. اصول کلی توانبخشی مبتنی بر جامعه عبارت است از مساوات، عدالت اجتماعی، تلفیق، همبستگی و کرامت انسانی.

## 1 – Community based rehabilitation

## فصل دوم: حضور کودک معلول در خانواده

### « نقش مشاوره و راهنمایی و پدر و مادر »

ناتوانی و معلولیت حقیقتی انکار ناپذیر است. به نظر می‌رسد سابقه حضور معلولان در جامعه به دوران بسیار قدیم بازمی‌گردد. در منابع تاریخی سخن‌های بسیاری از نحوه برخورد با معلولین اعم از کشتن و قربانی کردن آنان، ترحم و حفظ و نگهداری آنان در مراکز ویژه و جدا از جامعه به عمل آمده است. با ظهور ادیان و تکامل انسانی جوامع از شدت برخوردهای ناگوار با معلولین کاسته شده است به طوری که در جوامع پیشرفته امروزی سخن از برابری حقوق انسانی، اجتماعی افراد دارای معلولیت با دیگر افراد جامعه است.

بدیهی است تأثیرات حضور فرد معلول بویژه کودک معلول بر خانواده از جنبه‌ای عاطفی، اجتماعی و اقتصادی قابل بررسی می‌باشد. انکار واقعیت، عدم پذیرش معلولیت فرد، خشم و پرخاشگری، افسردگی، احساس گناه و فدا شدن زندگی و آمال و آرزوها، اختلال در روابط زناشویی و ... از جمله مهمترین تأثیرات عاطفی بر روی والدین می‌باشد.

از سوی دیگر به واسطه حضور کودک معلول، ارتباطات اجتماعی، خانوادگی و یا حضور در مهمانی، تفریحات و فعالیت‌های اجتماعی خانواده‌ها دچار اختلال جدی می‌شود. به ترتیبی که در بسیاری موارد منجر به جدایی والدین از یکدیگر شده است. همچنین مراقبت‌های پزشکی درمانی و توانبخشی مورد نیاز به طور جدی بر هزینه‌های اقتصادی خانوار تأثیرگذار می‌باشد.

در این میان نقش مشاوره و آموزش خانواده بسیار حیاتی است تا بتواند خود را با موقعیت جدید منطبق سازد.

بدیهی است بسیاری از والدین به ویژه والدین جوان، هیچگونه تجربه قبلی در این زمینه ندارند. یک روانشناس یا مددکار اجتماعی و یا درمانگر توانبخشی در این زمان بهترین یار و همراه والدین می‌توانند باشند. در بسیاری از کشورها در این گونه موارد از برنامه "Parent to parent" استفاده می‌شود. بدین شکل که از والدینی که در سالهای قبل دارای چنین فرزندی شده‌اند جهت یاری به خانواده جدید استفاده می‌شود که نتایج قابل ملاحظه‌ای در پذیرش کودک به همراه داشته است. در این میان آنچه اهمیت دارد کوتاه کردن فاصله زمانی بین آگاهی از معلولیت فرزند و پذیرش این واقعیت است. بر اساس نظر متخصصین هر چه بتوان این زمان را کاهش داد و برنامه توانبخشی را آغاز نمود بهتر است. بنابراین در این مرحله درک احساسات و عواطف والدین و همدلی و همراهی با آنان اولین و مهمترین گام می‌باشد.

آنچه اهمیت دارد، پیگیری و دنبال کردن موضوع از سوی مشاور، مددکار و ... می‌باشد. معلولیت پدیده‌ای دائمی است با بیماری که جنبه موقتی و زودگذر دارد متفاوت است، بنابراین لازم است تا با رعایت وضعیت خانوادگی جریان کمک‌های فکری و مشاوره‌ای ارائه یابد.

برای انجام برنامه توانبخشی و درمان مناسب و به موقع برای کودک، لازم است تا فاصله زمانی بین این شوک و مرحله پذیرش کودک توسط والدین را کوتاه نمائیم. در این فاصله زمانی، سئوالات متعددی برای خانواده مطرح می‌شود مانند: علت معلولیت چه بوده است؟ آیا ازدواج فامیلی باعث آن بوده است؟ شدت معلولیت او چقدر است؟ آیا او روزی طبیعی خواهد شد؟ آیا معلولیت او قابل درمان است؟ آیا او



می‌تواند با ما زندگی کند؟ چگونه این موضوع را به خویشان و آشنایان در میان بگذاریم؟ آیا صحیح است فرزند دیگری داشته باشیم؟ دیگری که چنین فرزندی دارند چه کرده‌اند؟

همه این سئوالات و پرسش‌های دیگری که ممکن است به ذهن والدین خطور کند، بی‌پاسخ خواهند ماند چنانچه والدین نتوانند به راهنمایی و مشاوره لازم دست یابند، اغلب حالت انکار معلولیت در بین والدین و استناد به این جمله معروف که «مشکل مهمی نیست، کمی صبر کنید بزرگتر که شود مشکل رفع خواهد شد» دامن گیر والدین شده و مانع از پیگیری موضوع در زمان مناسب و طلایی می‌شود. البته گاهی وقتها کادر پزشکی و پیراپزشکی نتوانسته‌اند به وظیفه خود که ارائه یک مشاوره خوب و راهنمایی به موقع باشد، عمل کنند. بنابراین آنچه در این برهه حائز اهمیت است مشاوره و راهنمایی برای والدین است که از سوی پزشکان، کادر مددکاری اجتماعی و متخصصان توانبخشی باید به خانواده دارای فرزند معلول ارائه شود تا زمینه پذیرش کودک برای آنان فراهم آید. تفکر عاقلانه در مورد کودک از سوی والدین نکته مهمی است که باید با صراحت به خانواده تفهیم شود که کودک علیرغم انتظار شما برای داشتن فرزندی سالم، باهوش و مستعد دارای ناتوانی‌هایی است که باید با شناخت دقیق از میزان و نوع ناتوانی، به درک صحیحی از ناتوانی‌های باقیمانده در آنها برسیم، تا قادر باشند ضمن تحمل نقایص و کمبودها از توانمندیهای باقیمانده او شادمان باشند تا از آنها به عنوان عنصری اصلی برای ادامه حرکت به سوی دستیابی به زندگی عادی‌تر استفاده نمایند. در همین زمان است که مشاور باید والدین را راهنمایی کند تا رفتاری مناسب و آگاهانه با کودک داشته باشند. در این گونه موارد پدر خانواده گاهی حتی حاضر به دیدن فرزند نیست، دیر آمدن شبها به خانه و یا زمانی که کودک در خواب است و عدم برقراری ارتباط با او، نشان دهنده آن است که نه تنها رفتار مناسبی برای رشد و تکامل کودک انجام نگرفته است بلکه به بهداشت روانی خود و همسرش نیز ضربه می‌زند.

گاه خانواده از بیان ناتوانی یا معلولیت کودک احساس شرم و خجالت داشته و کودک را مخفی می‌کند تا دیگران به وجود او پی نبرند، اما تا چه هنگامی قادر به انجام این کار است؟ خانواده و مشاور باید در یک تعامل صحیح به این نتیجه برسند که راه حل اصلی آن است که به جای حبس و مخفی کردن کودک باید با کمال شهامت معلولیت کودک را ابراز کرد و از خویشان و دوستان بخواهند که او را همانند یک انسان بپذیرند، او را درک کنند و دست از نگاه‌های خاص به او بردارند. والدین باید فضایی صمیمی در خانه ایجاد نمایند تا هر گونه تصمیم‌گیری در مورد کودک با شناخت و صبر صورت پذیرد. دسترسی خانواده به منابع اطلاعاتی و نیز مراکز و متخصصان مربوطه کمک شایانی به این شناخت می‌نماید و مشاور نقش مهمی در دسترسی خانواده به اطلاعات خواهد داشت. مشاوره باید با هر دو نفر، مادر و پدر، صورت پذیرد. تجربه نشان داده است که فراموش کردن صحبت با پدر خانواده، اغلب باعث عدم انسجام والدین برای پیگیری برنامه‌های درمانی و توانبخشی بوده است و در بسیاری موارد پدر هیچ‌گونه نقشی در این برنامه‌ها به عهده نمی‌گیرد که طبعاً تأثیرات منفی به دنبال داشته است.

به هر حال برخورد صادقانه، دقیق ولی نه فنی و علمی مشاور در این مرحله برای خانواده راه‌گشا و مؤثر خواهد بود به شرط آنکه انتظار نداشته باشیم خانواده به سرعت قادر به انجام همه اموری باشد که ما تشخیص می‌دهیم.

بدیهی است مشاوره در مرحله آگاهی یافتن خانواده از وجود کودک معلول آغاز می‌شود، هر چند هدف از انجام آن کوتاه کردن فاصله زمانی شوک وارده تا پذیرش واقعیت در مورد فرزندشان می‌باشد،

لیکن این امر باید تا مراحل بعدی که برنامه‌های درمان و توانبخشی آغاز می‌شود، ادامه یابد. در این مرحله نقش والدین هر روز پررنگ‌تر می‌شود. پذیرش واقعیت، معلولیت کودک، از سوی پدر و مادر، لازم و ضروری است و می‌تواند در تسریع برنامه درمان و توانبخشی و شروع به موقع آن نقش داشته باشد.

والدین باید از کودک معلول خود شناخت مناسبی را کسب نمایند. به عنوان مثال والدین یک کودک ناشنوا باید بدانند آنچه برای کودک رخ داده است، تنها اختلالی در شنوایی اوست و سایر حواس، اعضا و قوای ذهنی او سالم است و می‌تواند و باید مورد استفاده بیشتری قرار گیرد. به همین ترتیب در مورد کودک نابینا یا کم بینا، والدین باید به درکی واقعی از میزان اختلال ایجاد شده و نحوه جبران آن به وسیله دیگر اعضا و حواس مثلاً حس شنوایی و لامسه دست یابند. والدین کودک مبتلا به کم توانی ذهنی نیز، لازم است از میزان بهره هوشی باقی‌مانده در کودک اطلاع یابند تا میزان انتظار خود را از کودک بر آن اساس در نظر بگیرند. چینی شناختی می‌تواند در تسریع و بهبود کودک بسیار مؤثر باشد. وجود رابطه صمیمانه بین پدر و مادر از جمله نکات مهم در رشد کودک و انجام به موقع و مفید برنامه‌های درمان و توانبخشی می‌باشد. هر چند سوابق و تجربیات حاکی از آن است که اغلب این مادران هستند که بار اصلی کار را بر دوش می‌کشند، لیکن لازم است تا پدران نیز در این زمینه احساس مسئولیت بیشتری نمایند و این زمانی حاصل خواهد شد که هر دو نفر بپذیرند در زمینه اتفاقی که رخ داده است مسئولیت مشترک و یکسانی دارند. در این مورد والدین باید خود را از ذهنیت‌های منفی مبتنی بر گناهکار بودن یکی از طرفین، رها نمایند و به امروز خود فکر نمایند و به آینده بیندیشند. آنچه اهمیت دارد وظیفه‌ای است که والدین امروز در قبال ناتوانی کودک خود دارند و آن چیزی جز شروع به موقع برنامه‌های توانبخشی نیست.

تلاش والدین برای کسب اطلاعات و آگاهی در مورد بیماری و ناتوانی فرزندشان و نیز چگونگی برنامه درمان و توانبخشی او بسیار با اهمیت است. از سوی دیگر وظیفه دست‌اندرکاران امور توانبخشی است تا با تمهیدات لازم مثل تهیه مطالب آموزشی ساده و مناسب، به فعالیت‌های والدین برای ادامه درمان و توانبخشی جهت صحیحی بدهند. این گونه جزوات که می‌تواند در چند جلد و به ترتیب پیشرفت کودک تهیه شوند، نمونه‌های آن هم اکنون در برنامه توانبخشی مبتنی بر جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد و سهم به سزایی در بهبود کودک خواهد داشت.

نکته آخر در این بحث لزوم تماس والدین با سایر والدینی است که دارای کودکی با همین نوع معلولیت می‌باشند. والدینی که مراحل کار با کودک را در سالهای قبل آغاز کرده و کودکانشان به شکلی موفقیت‌آمیز برنامه‌های توانبخشی خود را ادامه می‌دهد، می‌تواند بهترین مشاوره و راهنمایی را برای والدین جوان برعهده بگیرند. این گونه ارتباطات می‌تواند به تأمین آرامش و اطمینان خاطر و نیز اعتماد به نفس آنان کمک نماید. ضمن اینکه در ایجاد نگرش مثبت در والدین برای ادامه برنامه‌های آموزشی و توانبخشی مؤثر خواهد بود. شرکت والدین در برنامه‌های درمان گروهی، متأسفانه در حال حاضر در ایران کمتر انجام می‌شود و می‌تواند نقش ویژه والدین را در بهبود کودک نمایان‌تر سازد. همچنین لزوم کمک گرفتن از سایر اعضای خانواده همچون خواهران و برادران و نیز پدر یا مادر بزرگ در این مرحله مهم است.

به هر صورت نقش والدین در شروع و پیشرفت برنامه‌های درمان و توانبخشی و الحاق کامل کودک به اجتماع، بسیار حیاتی است. ([www.mkamali.com](http://www.mkamali.com))

## فصل سوم: معلولیت جسمی حرکتی

حرکت در انسان با همکاری و هماهنگی اعضای زیرانجام می‌گیرد:

- 1 مغز: فرمانده بدن است و دستور حرکت را صادر می‌کند.
- 2 نخاع: فرمان حرکت را از مغز به اعصاب محیطی منتقل می‌کند.
- 3 اعصاب محیطی: فرمان حرکت را به ماهیچه‌ها انتقال می‌دهد.
- 4 ماهیچه: با گرفتن فرمان حرکت منقبض و منبسط می‌شود.
- 5 استخوان: اسکلت و چهارچوب نگهدارنده بدن است و ماهیچه‌ها به آن وصل هستند.
- 6 مفاصل: لولاهای بین استخوانها هستند که با انقباض عضلات و حرکت استخوانها باعث حرکت اندامها می‌شود.

نقص هر یک از اعضای فوق باعث بروز معلولیت جسمی حرکتی می‌شود.

### تعریف معلولیت جسمی حرکتی:

معلولیت جسمی حرکتی به دنبال ناتوانی در حرکت و به صورت دائمی در اندامها، دستها، پاها و تنه بوجود آمده و قابل رؤیت بوده و باعث می‌شود معلول در انجام فعالیت‌های معمول روزانه با محدودیت روبرو شده و بعضاً نیازمند به استفاده از وسایل کمکی گردد.

### انواع معلولیت جسمی حرکتی:

قطع اندام: ممکن است تمام یا بخشی از یک یا هر دو دست و پا وجود داشته به گونه‌ای که شخص به سختی حرکت کند.

فلج عضو (اندام): ممکن است تمام یا بخشی از یک یا هر دو دست و پا خشک و یا ضعیف بوده به گونه‌ای که فرد دچار مشکل حرکتی گردد.

نقص عضو: ممکن است اندامها و یا تنه (ستون مهره‌ها) تغییر شکل داده و فرد دچار مشکل گردد. سالمندی: ممکن است مشکل حرکتی فرد ناشی از کهولت سن و بیماریهای استخوان، مفاصل و یا کمر باشد.

### علت ایجاد معلولیت جسمی حرکتی:

#### 1- بیماری

الف) بیماریهای ارتوپدی: شامل بیماریهایی که استخوانها، مفاصل و عضلات دچار آسیب می‌گردند و انواع آن عبارتند از:

- 1 انواع شکستگیها یا دررفتگیها
- 2 ضایعات بافت نرم (عضلات - زردپی‌ها که عضلات را به استخوانها وصل می‌کنند، کپسول مفاصل و ...)
- 3 بیماریهای استخوان و مفاصل
- 4 انواع قطع عضوها در هر دو اندام فوقانی و تحتانی
- 5 انواع تعویض مفصل به صورت کامل یا جزئی
- 6 ضایعات ورزشی

7) ناهنجاریهای عضلانی - اسکلتی مانند کوتاهی دست و پا و یا انحنای غیر طبیعی ستون فقرات و...

8) بیماریهای عصبی - عضلانی مانند فلج اطفال (بیماری مشترک یا بیماریهای مغز و اعصاب)

### - فلج اطفال:

فلج اطفال یک عفونت ویروسی است که در زمان کودکی بروز می‌کند و سلولهای عصبی واقع در نخاع را گرفتار می‌کند در نتیجه فرمانهای مغز از طریق نخاع و اعصاب محیطی به ماهیچه منتقل نمی‌گردد. و به مرور زمان عضلات ضعیف و لاغر شده و این امر می‌تواند باعث اختلال در رشد استخوانها و کوتاهی اندام گردد. خوشبختانه در حال حاضر با واکسیناسیون و پیشگیری گسترده وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی بیماری مذکور ریشه کن شده است ولی معلولین مبتلا که در سنین جوانی و بالاتر هستند نیاز به خدمات توانبخشی شامل: تقویت عضلات باقی‌مانده و ضعیف، جلوگیری از تغییر شکل مفاصل و اندامها، تجویز وسایل کمکی و رساندن فرد به حداکثر استقلال دارند.

### ب) بیماریهای مغز و اعصاب

1) فلج مغزی

2) ضایعات سیستم اعصاب مرکزی (مغز و نخاع و اعصاب محیطی) مانند (MS)<sup>1</sup>

3) حوادث عروق مغزی مانند (CVA)<sup>2</sup> یا سکته مغزی

4) بیماریها و عوارض عفونی سیستم اعصاب مرکزی و اختلالات رشد و تومورهای مغزی

5) ضایعات التهابی مغز مانند مننژیت (التهاب پرده مننژ که روی بافت مغز را می‌پوشاند)

6) ضایعات ضربه‌ای به مغز (ضربه مغزی)

7) بیماریهای اختلالات عملکرد، ترشحات غده‌های قاعده‌ای مغز و ...

8) اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مخچه

9) انواع قطع نخاعها با سطوح و علل مختلف

### - فلج مغزی:

فلج مغزی نوعی معلولیت غیر پیشرونده است که در اثر ضایعه به مغز قبل از تولد، هنگام تولد و یا پس از تولد ایجاد می‌شود، ضایعه غالباً بصورت پراکنده در سیستم حرکتی کودک اختلال ایجاد کرده و ممکن است سیستمهای گفتاری، شنوایی و بینایی را درگیر کند و همچنین عوارض دیگری از قبیل صرع و عقب ماندگی ذهنی را عارض شود: اگر چه ضایعه پیش رونده نیست ولی با رشد کودک و رشد سیستم عصبی او تصویر معلولیت تغییر می‌کند.

1 - Multiple sclerosis

2 - Cerebro vascular accident

### MS -

نوعی بیماری است که به مغز و نخاع به تدریج و مرور زمان آسیب می‌رساند و باعث می‌شود فرمانهای عصبی که توسط مغز صادر می‌شود به اندامها انتقال نیابد. این بیماری پیشرونده است و علاوه بر علائم

حرکتی بصورت ضعف یا فلج ضعیف و یا شدید اندامها ممکن است فرد در راه رفتن دچار عدم تعادل شده همچنین اختلال بینایی - علائم روحی - روانی مانند افسردگی و اختلال ذهنی و حافظه نیز بروز نماید.

**- سکته مغزی:**

اگر خون‌رسانی قسمتی از مغز قطع گردد مغز دچار ضایعه می‌شود. سکته مغزی شروع ناگهانی دارد و بیمار بطور غیر منتظره و بدون اخطار قبلی حرکت نیمه‌ای از بدن خود را در قسمت مقابل ضایعه دیده مغز از دست خواهد داد. ممکن است فرد علاوه بر از دست دادن حرکت نیمی از بدن دچار اختلالات بینایی و گفتاری نیز گردد.

**2 - اختلالات ژنتیکی:** شایع‌ترین آن ضعف پیشرونده عضلات است.

**- دیستروفی عضلانی:** (تحلیل تدریجی و پیشرونده عضلات)

بیماری در اثر تغییرات ساختاری و فعالیتهای شیمیایی عضلات ایجاد می‌شود. اساس بیماری ژنتیکی است. اغلب در پسران دیده می‌شود. اولین علائم اختلال حرکتی حدود 3 تا 5 سالگی ظاهر می‌شود. کودک ممکن است به نظر شل و غیر عادی بیاید چون نمی‌تواند پایش را صاف روی زمین بگذارد و با پنجه پا راه می‌رود. اغلب زمین می‌خورد، بیماری پیشرونده است معمولاً کودکان مبتلا تا سن ده سالگی توانایی راه رفتن را از دست می‌دهند و تا پیش از 20 سالگی به علت ابتلا عضلات قلب و تنفسی دچار نارسایی قلب و مشکلات عدیدة تنفسی گردیده که موجب مرگ آنان می‌شود.

**اختلالات مادرزادی**

شامل: پای چماقی - صافی کف پا - ساق خمیده - انگشتان اضافی - انگشتان به هم چسبیده - کوتاهی یا فقدان اندامها - در رفتگی مادرزادی مفصل ران و ...

**3 - سوانح و حوادث**

**4 - سالمندی**

### 1- 3 توانبخشی معلولین جسمی حرکتی:

توانبخشی مجموعه‌ای از خدمات و فعالیت‌های پزشکی، آموزشی، حرفه آموزشی و اجتماعی است که برای بازتوانی جسمی، روانی، ذهنی و اجتماعی و حرفه‌ای معلولین و ارتقای سطح کارآیی آنها تا بالاترین حد ممکن به منظور دستیابی معلول به یک زندگی مستقل در جامعه و استفاده مساوی از فرصت‌های اجتماعی می‌باشد. هدف توانبخشی بازگرداندن افراد معلول به یک سبک زندگی تا حد ممکن طبیعی با تأکید بر استقلال مالی است و این کار مستلزم این است که علاوه بر اقدامات توانبخشی جهت فرد معلول موانع فیزیکی (مانند وجود پله، باریک بودن درها برای عبور صندلی چرخدار) محیط اجتماعی فرد معلول نیز برطرف گردد. زیرا محیط اجتماعی تا حد زیادی تعیین کننده عواقب ناتوانی و معلولیت فرد است.

توانبخشی فعالیتی نیست که توسط یک نفر و یک متخصص انجام گیرد بلکه کاری تیمی است بدین معنی که هدف‌های کلی برنامه بازتوانی معلول به هدف‌های کوچکتر تقسیم شده و توسط تخصص‌های مختلف اجرا می‌شود.

#### - اعضای تیم توانبخشی

- 1) پزشک متخصص
- 2) فیزیوتراپیست
- 3) کاردرمانگر
- 4) شنوایی شناس
- 5) گفتار درمانگر
- 6) ارتوپدی فنی
- 7) پرستار توانبخشی
- 8) مددکار اجتماعی
- 9) روانشناس
- 10) بینایی سنج

1- پزشک متخصص: تخصص‌های طب توانبخشی، ارتوپدی، مغز و اعصاب، اطفال، جراح، روانپزشک، بر حسب وضعیت بیمار اقدام‌های لازم و همچنین وسایل کمکی مورد نیاز را تجویز می‌کنند

2- فیزیوتراپیست: با استفاده از عوامل فیزیکی مانند گرما، سرما، نور، الکتریسته و ... عوامل مکانیکی مانند تمرینها و حرکات، در جهت بهبود و درمان و یا بازگرداندن کار اعضای بدن و هدایت بیمار برای استفاده از توانائیهای باقی مانده و قابل دستیابی به منظور جبران هر چه بیشتر ناتوانائیها در حد امکان کوشش می‌نماید.

3- کاردرمانگر: با استفاده از کار و فعالیت هدفدار می‌تواند سلامت فرد را تحت تأثیر قرار دهد، با آموزش مهارت‌های روزمره زندگی، پیشرفت و توسعه مهارت‌های درکی، حرکتی، پیشرفت مهارت‌های بازی و اوقات فراغت و شناساندن کاربرد وسایل کمک حرکتی و اندام مصنوعی، استفاده از کارهای دستی و تمرین‌های درمانی به منظور افزایش عملکرد و ... به صورت فردی یا گروهی اقدامات لازم جهت توانبخشی معلول را ارائه می‌نماید.

4 - ارتوپدی فنی: با ساخت وسایل کمکی حرکتی (ارتز) به منظور جلوگیری از بدشکلیها و یا تصحیح اندامها و تنه و یا ساخت اندامهای مصنوعی (پروتز) که جانشین دست و یا پای از دست رفته می‌گردد در امر توانبخشی فعالیت می‌نماید.

5 - گفتار درمانی: علمی است که به درمان اختلالات گفتاری می‌پردازد منظور از اختلالات آن دسته اشکالات یا نقص‌هایی هستند که بر روی زبان، گفتار، صدا و ریتم آهنگ صداها اثر می‌گذارد اساس برنامه گفتار درمانی با تکیه بر تمرین و تکرار تکنیک‌های درمانی به ویژه مشاوره با نزدیکان بیمار جهت تمرینات در منزل پایه‌ریزی شده است.

از انواع اختلالات گفتاری که می‌توانند از خدمات گفتار درمانی بهره‌مند گردند عبارتند از زبان پریشی، گرفتگی صدا، لکنت، کودکان مبتلا به فلج مغزی، کودکان مبتلا به شکاف کام (لب شکری)، اختلالات تولید و اختلال در خواندن (کریمی درمنی، 1382)

6 - شنوایی شناسی: عبارت است از علم شناخت شنوایی و فرآیند شنیداری و اختلالات آن مهمترین وظایف یک شنوایی شناس عبارت است از انجام آزمون‌های شنوایی، بیماریابی در مکان‌های مختلف، توانبخشی ناشنوایان شامل آموزش گفتار خوانی (لب خوانی)، زبان اشاره، تجویز و آموزش وسایل کمکی شنوایی مثل سمعک.

7 - بینایی سنجی: عبارت است از علم مراقبت‌های بینایی و هدف آن تشخیص اختلالات بینایی است. از مهمترین وظایف بینایی سنجی می‌توان به انجام آزمون‌های بینایی، تجویز و آموزش وسایل کمکی بینایی، ساخت عینک‌های طبی، تشخیص درمان غیر دارویی را نام برد.

8 - پرستار توانبخشی: جهت حفظ عملکرد و فعالیتهای موجود فرد معلول و همچنین جلوگیری از بروز عوارضی مانند زخم بستر که می‌تواند ناتوانی را بیشتر و طولانی‌تر کند در تیم توانبخشی فعالیت می‌نماید.

9 - مددکاری اجتماعی: بر اساس دانش و مهارت‌های خاص به معلول و خانواده او کمک می‌کند تا به کاهش فشارهای اقتصادی، اجتماعی و روحی بتواند در جریان کلی برنامه توانبخشی قرار گیرد و آمادگی کافی برای اجرای نقش اجتماعی در مرحله ورود به خانواده و جامعه و کار را کسب کند.

10 - روانشناس: با گردآوری دانستنیها و واقعیتهای درباره فرد معلول در خصوص قابلیت‌های وی بررسی نموده و در راستای موانع پذیرش معلولیت توسط فرد و مواجهه با واقعیت‌های افزایش اعتماد به نفس و انگیزه فرد جهت غلبه بر موانع و رفع مشکلات شخصی، خانوادگی و اجتماعی فعالیت می‌نماید.

کودکان معلول اگر اجازه داشته باشند اغلب قدرت تصور و نیروی فراوانی را در طرح راه‌هایی برای حرکت، ارتباط یا پذیرفتن آنچه بدان نیازمندند نشان می‌دهند. با کمک و تشویق و آزادی، کودک معلول اغلب می‌تواند بهترین درمانگر خود باشند و بهترین درمان در فعالیت روزانه جای دارد، بازی، کار، ارتباط و استراحت و ...

- بدیهی است آنچه برنامه توانبخشی معلولین را موفق می‌سازد پذیرش و حمایت از جانب خانواده علاوه بر ارائه خدمات تخصصی و آموزشهای لازم و داشتن شغل در بازار آزاد و یا در محل کاری حمایت شده و حمایت از جانب دولت است.

## 2 - 3 ضایعه نخاعی چیست؟





زمانی که نخاع دچار صدمه میشود ضایعه نخاعی اتفاق می افتد، غالباً ضایعه نخاعی نتیجه حوادث است که بدنبال شکستگی استخوانهای گردنی و پشتی پیش می آید، نخاع درون تونلی که از استخوانها تشکیل شده قرار دارد. زمانی که این استخوانها شکسته شوند ممکن است به نخاع صدمه وارد شود. این صدمه منجر به فلج عضلات و از بین رفتن حس در ناحیه زیرین سطح ضایعه می شود.

حوادث رانندگی از شایعترین علل ضایعه نخاعی می باشند. عوامل دیگری از قبیل سقوط از درخت یا ارتفاعات، سقوط از دو چرخه یا وسایل نقلیه، شیرجه زدن داخل استخر کم عمق، درگیریهای فیزیکی و صدمه با چاقو یا گلوله می توانند باعث آسیب به نخاع شود.

همچنین برخی از بیماریها و عفونتها مثل سل نیز می توانند منجر به ضایعه در نخاع شود. حتی بعضی از بچه ها ممکن است با یک ضایعه در نخاع متولد شوند مثل اسپینا بیفیدا.

### نخاع در کجا قرار دارد؟

نخاع از کف تحتانی مغز شروع و در قسمت ابتدایی کمر تمام می شود و در داخل تونلی که از روی هم قرار گرفتن استخوانها تشکیل شده قرار دارد. این استخوانها مهره نامیده میشوند.

به ستون مهره استخوانهای پشت هم می گویند. هر کدام از مهره های استخوانهای پشت می توانند حرکت کنند. این به فرد کمک که بدن را به اطراف خم کند و یا بچرخاند. خم شدن و چرخیدن از حد تنه به وسیله شکل مهره ها، عضلات قوی و رباطهای قوی که استخوانهای پشتی را دربرمیگیرند، محدود میشود.

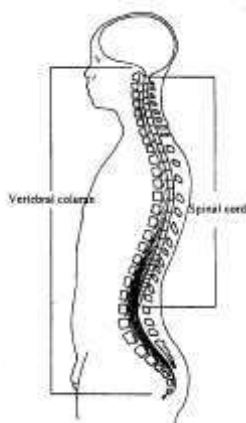
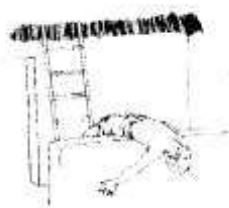
### نخاع چه کاری انجام می دهد؟

نخاع 31 جفت عصب دارد که به قسمت های مختلف بدن وصل می شوند. عصبهای سمت راست، نخاع را به نیمه راست بدن و عصبهای سمت چپ، نخاع را به نیمه چپ بدن ارتباط می دهند. این عصبها آنچه را که بدن احساس میکند به نخاع خبر میدهند. سپس نخاع این اطلاعات را به مغز ارسال میکند. مغز دستورات لازم را به نخاع می فرستد و نخاع دستورات مغز را از طریق عصبهای نخاعی به عضلات انتقال میدهد، به این ترتیب مغز به عضلات خبر میدهد که چگونه مفاصل را حرکت بدهند.

### وقتی نخاع صدمه می بیند چه اتفاقی می افتد؟

وقتی نخاع دچار صدمه میشود پیامهایی که بدن در ناحیه زیرین سطح ضایعه احساس میکند به مغز نمی رسد. همچنین دستورات مغز نمیتواند به بخش صدمه دیده برسد و به آنها خبر بدهد که چگونه عضلات را حرکت بدهند. احساس و حرکت فرد در ناحیه زیرین سطح ضایعه تحت تأثیر قرار می گیرد. همچنین فرد کنترل ادرار و مدفوع را از دست می دهد و یا در این مورد دچار مشکل میشود.

اگر فرد هیچ حس و حرکت ارادی در ناحیه زیرین سطح ضایعه نداشته باشد، گفته میشود ضایعه نخاعی کامل است. اگر فرد کمی حس و یا حرکت ارادی در ناحیه زیرین سطح ضایعه داشته باشد، گفته میشود ضایعه نخاعی ناقص است.



میکند  
بیش

میزان تأثیر ضایعه نخاعی بر استقلال یک فرد بستگی به سطح ضایعه و کامل یا ناقص بودن ضایعه دارد. همچنین عوامل دیگری مثل سن، جنس، زمینه‌های فرهنگی، شخصیت، ساختار فیزیکی، اعتقادات مذهبی، زمینه‌های آموزشی، وضعیت خانوادگی و موقعیت مالی فرد نیز در استقلال فرد مؤثر هستند.

#### **احساسات و عواطف**

فلج شدن عضلات، کاهش حس، کاهش کنترل ادرار و مدفوع نتایج آشکار ضایعه نخاعی هستند. آنچه که خیلی آشکار نیست احساسات و عواطف فردو چگونگی تطبیق او با این احساسات به دنبال ضایعه نخاعی است.

همه افراد به یک شکل واکنش نشان نمی‌دهند و این واکنشها از یک فرد به فرد دیگر متفاوت هستند. برخی از واکنشهای عاطفی متداول شامل موارد زیر می‌شوند:

#### **انکار:**

فرد ممکن است آن چیزی را که برای او اتفاق افتاده باور نکند و در نتیجه انتظارهای غیر واقعی از توانائیهای خود داشته باشد.

#### **افسردگی:**

بعد از اینکه فرد متوجه واقعیت شد، ممکن است دچار احساس ناامیدی شود، از صحبت کردن با دیگران امتناع کند و یا هیچ تلاشی برای انجام کارهای شخصی نکند.

#### **خشم:**

فرد ممکن است از آنچه اتفاق افتاده خشمگین شود و احساس کند این یک ضایعه غیر عادلانه یا غیر منصفانه است. او ممکن است از اینکه نمی‌تواند کار کند، ورزش کند و یا از خانواده‌اش مراقبت کند، عصبانی شود و حتی از مردمی که فلج نیستند اظهار تنفر کند، گاهی نسبت به خانواده و یا پرسنل بیمارستان پرخاش کند و یا حتی خشمش را نسبت به خود معطوف کند.

#### **اضطراب:**

فرد ممکن است درباره تأثیرات این ضایعه بر روی زندگی و ارتباط با خانواده و دوستانش نگران باشد.

#### **اندوه:**

فرد ممکن است درباره چیزهایی که می‌توانسته قبلاً انجام بدهد و چیزهایی که دیگر قادر به انجام آن نیست فکر کند و اندوهگین شود.

#### **نحوه تطابق با احساسات و عواطف**

در ماههای اول بعد از ضایعه نخاعی معمولاً افراد بعضی از این احساسات را تجربه می‌کنند. هر فردی ممکن است واکنشهای متفاوتی را نشان دهد. بعضی دچار تمامی این احساسات میشوند و برخی ممکن است چند احساس را با هم در یک زمان بروز دهند. اینها واکنشهای طبیعی به ضایعات آسیب‌زا هستند و در اغلب موارد شدت این احساسات با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

هنگامیکه فرد متوجه واقعیت شد بتدریج کنترل بیشتری روی اعمالش پیدا می‌کند و یاد می‌گیرد که چطور با مشکلاتش کنار بیاید. برای تطبیق بیشتر با عواطف و احساسات بعد از ضایعه نخاعی فرد باید:

- درباره ضایعه نخاعی تا آنجایی که امکان دارد اطلاعات بیشتری بدست بیاورد.
- بپذیرد که احساسات او احساسات متداول پس از ضایعه نخاعی است.
- با یکی از افراد خانواده، یک دوست، یک کارشناس توانبخشی یا یک فرد مبتلا به ضایعه نخاعی احساساتش را در میان بگذارد.
- تا آنجایی که امکان دارد از نظر حسی و روانی فعال باشد و سعی کند کارهای جدید و یا کارهایی را که از آن لذت می‌برد انجام بدهد.
- در مورد آنچه که می‌تواند انجام بدهد و یا به آن برسد تصمیم بگیرد.

#### نحوه کنار آمدن با واکنشهای دیگران:

یکی از مشکلاتی که فرد بعد از ضایعه نخاعی با آن مواجه می‌شود واکنشهای دیگران است. بیشتر مردم به او هنگامی که در ویلچر است خیره می‌شوند. برخی هنگام صحبت کردن با او دست پاچه و برآشفته می‌شوند. کودکان سئوالهای زیادی در این باره می‌پرسند. فرد باید خودش را برای این واکنشها آماده کند. او باید فکر کند که چطور خود او قبل از این حادثه نسبت به افرادی که در ویلچر بودند واکنش نشان می‌داد، به این ترتیب او می‌تواند درک کند چرا مردم این واکنشها را نشان میدهند.

فرد نباید از بودن در ویلچر احساس شرمندگی کند. او باید در جامعه حضور پیدا کند و به سایر مردم نشان بدهد که همان فرد قبل از ضایعه است. مردم پس از چند بار برخورد با او احساس راحتی خواهند کرد.

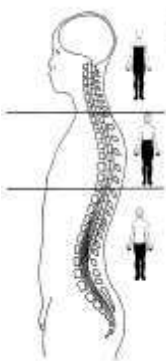
ارتباط وی با افراد خانواده و دوستان ممکن است تیره شود. افراد نزدیک به او احتمالاً ممکن است دچار احساسات مشابهی شوند. آنها درباره او بویژه آمدنش به خانه نگران و مضطرب میشوند. بهتر است فرد با خانواده و دوستان درباره این دلواپسی‌ها صحبت کند. آنها لازم است از یکدیگر حمایت کنند و زندگی کردن با یک ضایعه نخاعی را یاد بگیرند.

#### چگونگی تطابق با احساسات و عواطف:

کمک به فرد برای تطابق با احساساتش به اندازه تمرینات و فعالیتهایی که برای انجام کارهای شخصی انجام میدهد مهم است. متخصصان توانبخشی باید صادقانه به او کمک کنند تا با احساساتش کنار بیاید. آنها باید اثرات ضایعه و دلایل لازم برای انجام تمرینات و فعالیتهای مختلف را برای وی بطور واضح شرح دهند. آنان میتوانند فرد را از نظر روحی حمایت کنند تا فرد ضایعه نخاعی بتواند به راحتی با آنها درد دل کند.

فرد ضایعه نخاعی نیاز به حمایت خانواده و دوستانش دارد. او می‌خواهد بداند آیا برای برگشتن به جامعه پذیرفته میشود؟ آیا میتواند زندگی ارزشمندی داشته باشد؟ او همچنین می‌خواهد بداند این ضایعه چه تأثیری روی بدنش خواهد داشت و چه چیزهایی را احتمالاً می‌تواند انجام بدهد و چه چیزهایی انجام دادنش برای او مشکل خواهد بود. هیچ راه معجزه‌آسایی برای کنار آمدن با احساسات وجود ندارد. این مسئله نیاز به زمان دارد. برای اینکار باید انگیزه داشته باشد و مورد حمایت قرار بگیرد.

#### سطوح ضایعه نخاعی



در فرد تتراپلژی صورت، گردن، شانه‌ها، ساعد و دستها حس دارند ولی هیچ حسی در تنه و پاها وجود ندارد.

در فرد پاراپلژی شدید قسمت بالای قفسه سینه دارای حس می‌باشد اما هیچ حسی در ناحیه شکم و پاها وجود ندارد.

در فرد پاراپلژی خفیف ناحیه شکم دارای حس می‌باشد ولی حس پاها ناقص است.

ضایعه نخاعی در گردن باعث از دست دادن بخشی از حرکات بازوها و فقدان کامل حرکات تنه و پاها میشود. فرد مشکلاتی در تنفس و سرفه کردن پیدا خواهد کرد. این حالت تتراپلژی (فلج چهار اندام) نامیده میشود.

ضایعه نخاعی در سطح بالایی پشت باعث کاهش حرکات تنه و فقدان کامل حرکات پاها و کمی مشکل در سرفه کردن خواهد شد. این حالت پاراپلژی شدید (فلج دو اندام) نامیده میشود.

ضایعه نخاعی در سطح پائینی پشت باعث کاهش یا فقدان کامل حرکات پاها میشود. این حالت را پاراپلژی خفیف میگویند.

در تمام سطوح ضایعه نخاعی فرد مشکلاتی در کنترل ادرار و مدفوع خواهد داشت.

### معلولیت و پتانسیل بازتوانی

جدول زیر مقایسه‌ای بین سطح مشخصی از ضایعه طناب نخاعی و نتیجه پتانسیل بازتوانی می‌باشد. این جدول راهنمای اطلاعات کلی می‌باشد. معلولیت و پتانسیل بازتوانی بستگی زیادی به نوع و شدت ضایعه دارد. همیشه با پزشک خود در مورد اطلاعات بیشتر درباره وضعیت شخصی خود مشورت کنید.

سطح ضایعه	معلولیت ممکن	پتانسیل بازتوانی
C2 – C3	معمولاً کشنده به دلیل ناتوانی در تنفس	تماماً بستگی به تمام مراقبت‌ها دارد
C4	فلج 4 اندام و تنفس سخت	بستگی به مراقبت دارد / معمولاً ونتیلاتور لازم است
C5	فلج 4 اندام حرکت جزئی شانه و آرنج	امکان تغذیه توسط خود بیمار / معمولاً تنفس بدون ونتیلاتور احتیاج به وسایل کمک تنفسی دیگر
C6	فلج 4 اندام با حرکت شانه، آرنج و تا حدی مچ	امکان راندن صندلی چرخ‌دار روی سطح صاف. امکان همکاری در غذا خوردن، لباس پوشیدن، کمک گرفتن از دیگران برای انتقال از سطحی به سطح دیگر
C7	فلج 4 اندام با حرکت شانه، مچ و حرکت جزئی دست	امکان راندن صندلی چرخ‌دار بیرون از منزل انتقال بدن از جایی به جای دیگر، رانندگی با اتومبیل خاص، امکان کمک کردن به برنامه‌های دفع روده و مثانه
C8	فلج 4 اندام همراه با حرکت بازو و ضعف دست	امکان راندن صندلی چرخ‌دار خارج از منزل انتقال دادن خود - راندن اتومبیل ویژه امکان کمک کردن به برنامه‌های دفع روده و مثانه
T1-T6	فلج اندام تحتانی همراه با از دست دادن عملکرد پایین‌تر از وسط قفسه سینه کنترل کامل بازوها	وابستگی در مراقبت شخصی و استفاده از ویلچر امکان توان انجام کار تمام وقت
T6-T12	فلج اندام تحتانی همراه با از دست دادن عملکرد زیر سطح کمر کنترل خوب پیچ خوردن و غلت زدن	توازن در نشستن، توان بالا در راندن صندلی چرخ‌دار و انجام فعالیت‌های ورزشی
L1-L5	فلج اندام تحتانی همراه با درجات متفاوتی از فعالیت عضلات پاها	توان راه رفتن در مسافت کم با وسایل کمکی

**بازتوانی در بیماران ضایعه نخاعی:**

بازتوانی در این بیماران همراه با شروع درمان فاز حاد آغاز می‌شود. به محض بهتر شدن بیمار برنامه بازتوانی مفصل‌تری باید شروع شود. موفقیت در بازتوانی به موارد زیر بستگی دارد.

- سطح و شدت ضایعه
- نوع و درجه ناتوانی
- سلامت کلی بیمار
- حمایت خانواده

هدف بازتوانی بیماران ضایعه نخاعی کمک کردن به آنها به منظور بدست آوردن حداکثر عملکرد عدم وابستگی و بالا بردن کیفیت زندگی می‌باشد چه از لحاظ روحی و چه از لحاظ جسمی. نواحی تحت پوشش در بازتوانی شامل موارد زیر است:

نیاز بیمار	مثال
مهارت‌های مراقبت شخصی در برگیرنده فعالیت‌های زندگی روزانه	غذا خوردن، مرتب کردن خود، حمام کردن، لباس پوشیدن، اجابت مزاج و عملکرد جنسی
مراقبت فیزیکی	حفظ عملکرد قلب و ریه نیازهای تغذیه‌ای - مراقبت پوست
مهارت‌های حرکتی	بیاده روی، انتقال، راندن صندلی چرخ‌دار
مراقبت تنفسی	استفاده از ونتیلاتور در صورت نیاز درمان تنفس و ورزش برای بهتر شدن عملکرد ریه
مهارت‌های ارتباط عمومی	صحبت کردن، نوشتن و روشهای فرعی روابط عمومی
مهارت‌های اجتماعی	ارتباط با دیگران در منزل و خارج از آن
آموزش شغلی	مهارت‌هایی در رابطه با شغل
مهار درد و اسپاسم عضلانی	درمان دارویی و روشهای فرعی دیگر در درمان گرفتگی عضلانی و درد
مشاوره روانی	قبول مشکلات و راه‌هایی برای فکر کردن روشهای رفتاری و احساسی دیگر
حمایت خانوادگی	کمک به تطبیق با روش جدید زندگی کمک مالی و برنامه‌های مرخصی
آموزش	آموزش بیمار و خانواده وی درباره ضایعه طناب نخاعی و روش‌های تطبیق دادن

**تیم بازتوانی ضایعه طناب نخاعی:**

این تیم در دسترس بیمار و خانواده وی فعالیت می‌کند کار تیم از درمان کوتاه مدت تا بازتوانی بلند مدت را شامل می‌شود. افراد متخصص زیادی عضو این تیم هستند که اعضا زیر را در بر دارند:

- متخصص و جراح مغز و اعصاب
- روانپزشک
- متخصص داخلی
- ارتوپد
- پرستار
- مددکار اجتماعی
- فیزیوتراپیست
- کار درمانگر
- متخصص گفتار درمانی
- متخصص رژیم درمانی
- مشاور شغلی
- ارتوتیست
- مدیر پروژه
- درمانگر تنفسی

**انواع برنامه‌های بازتوانی بیماران ضایعه حاد نخاعی:**

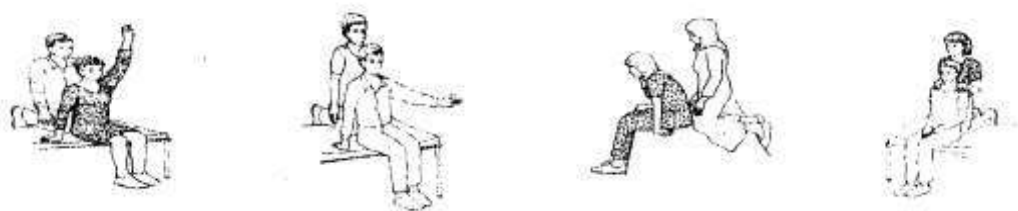
- برنامه بازتوانی حاد
- برنامه بازتوانی تحت حاد
- برنامه بازتوانی طولانی مدت
- برنامه زندگی جایگزین
- برنامه درمانی روزانه
- برنامه بازتوانی شغلی

(مرکز تحقیقات ترمیم ضایعات مغزی و نخاعی - 1385)

### گروه‌بندی ضایعه نخاعی

میزان تعادل در نشستن معیار خوبی برای پیش بینی توانائی‌هایی است که فرد در آینده بدست خواهد آورد. افراد ضایعه نخاعی از نظر تعادل در نشستن به 6 گروه تقسیم میشوند. این گروه‌بندی به عوامل مختلفی از قبیل سطح ضایعه، صدمات جانبی، سن، جنس، ساختار فیزیکی، انگیزه، محیط و همچنین به تصمیم فرد برای ادامه زندگی بستگی دارد. تمرینات این کتاب بر اساس این گروه‌بندی ارائه شده و فرد را راهنمایی می‌کند که با این میزان تعادل در نشستن به چه توانائی‌هایی نائل خواهد شد.

### گروه‌های یک تا چهار درجات مختلف تتراپلژی هستند.



گروه چهار	گروه سه	گروه دو	گروه یک
<ul style="list-style-type: none"> <li>- فرد قادر است یک دست را تا بالای سر بلند کند.</li> <li>- او میتواند دست را در این وضعیت خم و صاف کند.</li> <li>- او میتواند خود را روی یک دست بدون صاف کردن آرنج حمایت کند.</li> <li>- او میتواند بدون حمایت دستها بنشیند.</li> <li>- او در شروع یا وقتی می‌خواهد در این وضعیت کاری انجام بدهد نیاز به کمک کننده دارد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- فرد قادر است یک دست را تا سطح زیر شانه بالا ببرد.</li> <li>- او میتواند خودش را با یک دست در حالیکه آرنجها کاملاً صاف هستند حمایت کند.</li> <li>- کمک کننده باید همیشه در کنار او باشد</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- فرد میتواند با کمک دستپايش در حالیکه آرنجها کاملاً صاف هستند بنشیند.</li> <li>- فرد قادر به بلند کردن دستها و حفظ تعادل نیست</li> <li>- کمک کننده باید همیشه در کنار او باشد</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- فرد نمی‌تواند بدون کمک بنشیند.</li> <li>- فرد کمک کننده باید همیشه او را حمایت کند.</li> </ul>

گروه شش همان پاراپلژی خفیف است.

گروه پنج همان پاراپلژی شدید است



### گروه پنج

- فرد می تواند بدون حمایت بنشیند.  
- او می تواند هر دو دست را با هم و در جهات مختلف حرکت بدهد.  
- او در شروع یا وقتی می خواهد در این وضعیت کاری انجام بدهد نیاز به یک کمک کننده دارد.

### گروه شش:

- فرد می تواند بدون حمایت بنشیند.  
- او می تواند یک توپ را بالای سر پرتاب کند.  
- او به یک کمک کننده نیاز ندارد.

### آیا نخاع پس از ضایعه ترمیم میشود؟

وقتی نخاع آسیب می بیند نمیتواند مجدداً ترمیم شود و رشد دوباره نخواهد کرد. ممکن است هنگام خارج شدن نخاع از مرحله شوک، کمی بهبودی مشاهده شود. شوک نخاعی بلافاصله پس از هر ضایعه نخاعی اتفاق می افتد و نخاع کار خود را متوقف میکند و فرد قادر به هیچ حرکتی نخواهد بود. شوک نخاعی ممکن است چند ساعت و گاهی تا 6 ماه طول بکشد. در مدت شوک نخاعی تشخیص اینکه نخاع چه میزان آسیب دیده دشوار است.

هنگامیکه التهاب، کوفتگی و خونریزی در نخاع از بین می رود ممکن است کمی بهبودی بدست آید. معمولاً بهبودی در 6 ماه اول بعد از ضایعه اتفاق می افتد. برخی از افراد علائمی از بهبودی را تا 2 سال بعد از ضایعه نیز نشان می دهند. ولی بیشتر وقتها هیچ تغییری دیده نمیشود و احتمال بروز هر گونه بهبودی اساسی در حس و حرکت ضعیف است.

اگر ضایعه نخاعی در اثر یک عفونت با تومور ایجاد شود احتمال بهبودی کامل وجود خواهد داشت.

### بعد از ابتلا به ضایعه نخاعی چه باید کرد؟

بلافاصله پس از حادثه فرد باید به بیمارستان منتقل شود. احتمال دارد برای چند ماه در بیمارستان بستری شود. در این مدت باید تمریناتی برای حفظ قدرت عضلات سالم، کنترل ادرار و مدفوع و کاهش فشار بر روی نواحی بدن به منظور جلوگیری از زخم فشاری انجام دهد. باید غذاهای سالم بخورد و به نوشیدن 3 لیتر آب در روز عادت کند. اگر غذا خوردن و یا شستشوی بدن را میتواند به تنهایی انجام دهد باید او را برای انجام این کارها تشویق کرد.

هنگامیکه بستری است و استخوانهای پشت در حال ترمیم هستند نباید بدن را خم کند، مگر اینکه پزشک اجازه چنین کاری را بدهد. زمانیکه استخوانهای پشت مداوا شدند به او اجازه نشستن در ویلچر داده میشود. آمادگی برای نشستن در ویلچر ممکن است چند هفته تا چند ماه طول بکشد. بعد از اینکه توانست در ویلچر بنشیند باید شیوه های حرکت دادن ویلچر را یاد بگیرد. لازم است برای حفظ قدرت عضلات به تمرینات ادامه



دهد. او باید روشهای کاهش فشار را برای جلوگیری از زخم فشاری بکار برده و در کنترل ادرار و مدفوع مهارت پیدا کند. همچنین باید یاد بگیرد چطور خودش غذا بخورد، لباس بپوشد و خودش را بشوید. باید یاد بگیرد که چطور برای انجام بعضی از کارها راههای جدیدی را پیدا کند. او باید در جامعه حضور پیدا کند و اگر محصل است به مدرسه برگردد. با انجام فعالیتهایی که قادر به انجام آن هست و او را فعال نگه می‌دارد یاد می‌گیرد که چطور خودش را با ضایعه نخاعی تطبیق بدهد. پذیرفته شدن از طرف خانواده و دوستان بسیار مهم است و او را برای انجام کارهای شخصی تشویق میکند. آنها باید برای آنچه او انجام میدهد ارزش قائل باشند و او را در کارها دخالت ندهند.

### 1-2-3 مراقبت‌های ویژه پس از ضایعات نخاعی

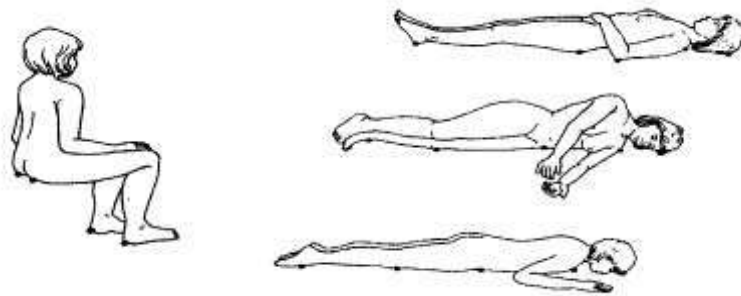
#### جلوگیری از زخم فشاری:

##### زخم فشاری چیست؟

زخم فشاری بخشی از پوست و ماهیچه آسیب دیده است و به دلیل نشستن یا دراز کشیدن طولانی و بدون حرکت در یک وضعیت ایجاد میشود. وقتی ما به مدت طولانی در یک وضعیت قرار می‌گیریم معمولاً احساس ناراحتی کرده و وضعیت خود را با حرکت تغییر می‌دهیم. فرد ضایعه نخاعی قادر به درک این احساس نیست و ممکن است مدتها وضعیت خود را تغییر ندهد.

زخم فشاری میتواند فقط در عرض چند ساعت بوجود بیاید. زخم فشاری با تغییر رنگ پوست شروع می‌شود. در ابتدا پوست کمی تیره‌تر از حد معمول بنظر میرسد. اگر زخم سریعاً درمان نشود ممکن است در عرض چند روز به یک تاول باز تبدیل بشود و در یک زمان طولانی‌تر به یک سوراخ عمیق در ماهیچه تبدیل گردد. اگر یک زخم فشاری ایجاد شود، ممکن است ماهها درمان آن طول بکشد و حتی به جراحی نیاز داشته باشد. در صورت عفونی شدن زخم فشاری به سختی درمان خواهد شد و ممکن است کشنده باشد.

زخم فشاری در بخشهایی از بدن که وزن را تحمل میکنند و به راحتی استخوان در زیر پوست آن احساس میشود بوجود می‌آید. مناطقی که بیشتر در معرض زخم هستند بسته به نحوه نشستن یا دراز کشیدن فرد روی پشت، جلو و پهلو متفاوت است.



### زخمها ممکن است به دلایل زیر هم ایجاد شوند

- پوشیدن لباس تنگ
- خراشیدگی یا مالیده شدن پوست هنگام جابجایی در ویلچر
- سوختگی پوست با آب گرم یا در اثر نزدیک شدن به آتش
- گذاشتن بشقاب داغ روی دامن موقع آشپزی یا غذا خوردن
- گزیدگی توسط حشرات
- پوشیدن کاندوم خیلی سفت
- دراز کشیدن و نشستن روی سطوح ناصاف

درمان زخمهای فشاری مدت زیادی طول می‌کشد. لذا بسیار مهم است بعد از ایجاد زخم هر چه سریعتر فشار از روی زخم برداشته شود. هر گونه فشار روی زخم ایجاد شده باعث بدتر شدن آن خواهد شد.

### چگونه زخم فشاری را تشخیص بدهیم؟

وقتی فشار روی یک ناحیه از پوست برداشته و یا کم شود، پوست در آن ناحیه تیره‌تر می‌شود. تیرگی باید بطور طبیعی در عرض 2 یا 3 دقیقه محو شود. اگر تیرگی بیش از 5 دقیقه طول کشید ممکن است به دلیل فشار زیاد و یا طولانی باشد. ناحیه تیره پوست در لمس گرم احساس میشود. در این مرحله میتوان با برداشتن فشار بطور کامل از روی پوست تیره از ایجاد زخم جلوگیری کرد. باید به پوست فرصتی برای ترمیم داده شود و تا زمانیکه پوست طبیعی بنظر نرسید، هیچ فشار روی آن ناحیه نباید وارد شود.

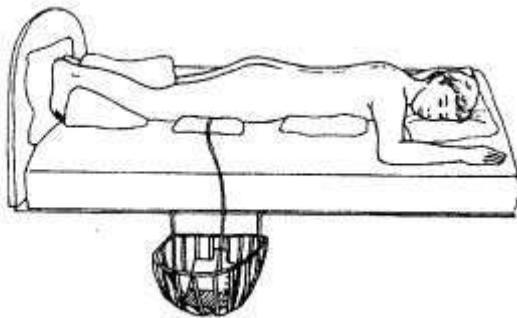
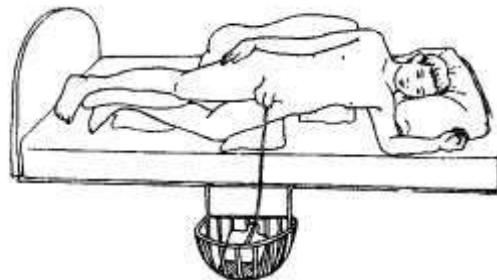
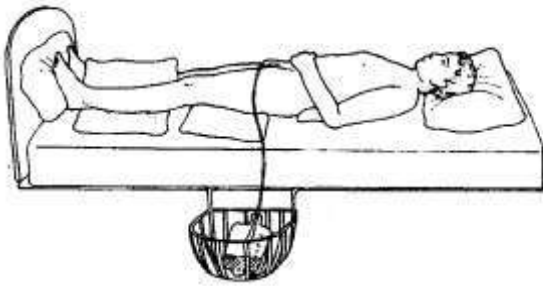
اگر فشار برداشته نشود یک تاول در آن ناحیه ایجاد خواهد شد. پوست تخریب میشود و یک سوراخ و یا زخم عمیق ظاهر میشود. نهایتاً ماهیچه و احتمالاً استخوان زیر پوست عفونی خواهد شد. چنانچه یک زخم فشاری عفونی درمان نشود امکان مرگ بیمار وجود دارد. وقتی زخم فشاری تبدیل به یک سوراخ یا زخم عمیق شد، فرد باید حتماً توسط پزشک معاینه و یا در بیمارستان بستری شود.

### چگونه از زخم فشاری جلوگیری کنیم؟

بهترین راه برای جلوگیری از زخم فشاری حرکت بطور مکرر است. فرد نباید در یک وضعیت به مدت طولانی بنشیند یا بخوابد. کاستن فشار مؤثرترین شیوه برای پیشگیری از زخم فشاری است. اگر فرد خودش نمی‌تواند این کار را انجام بدهد، باید فرد دیگری به او کمک کند.

### کاهش فشار هنگام خوابیدن

هنگام خوابیدن فرد باید وضعیت خود را با خوابیدن به پشت و پهلو مرتباً هر 2 تا 4 ساعت تغییر دهد. تشک باید ثابت ولی نه خیلی سفت باشد. یک تشک ضخیم از فوم اسفنج مناسب است. تشک باید بخوبی بدن فرد را حمایت کند و نباید به قدری نرم باشد که بدن فرد کف تخت را لمس کند. در ماههای اولیه بعد از ضایعه نخاعی به منظور حفاظت از نواحی استخوانی بدن باید از بالش، حوله تا کرده و یا پتو استفاده شود. این عمل خطر زخم فشاری را کم می‌کند.



- همیشه مطمئن شوید که لوله سوند هنگام تغییر وضعیت کشیده نشود.
- مطمئن شوید کیسه سوند به طور محکم در کنار تخت قرار گرفته است.
- فرد نباید تا قبل از بهبودی استخوانهای ستون فقرات روی شکم بخوابد.

وقتی فرد شروع به نشستن می‌کند و فعالتر

میشود، نیازی به بالش، حوله یا پتو نخواهد بود. چنانچه یک ناحیه تیره در پوست و یا یک زخم فشاری وجود دارد برای کاهش فشار روی ناحیه آسیب‌دیده میتوان از بالش، حوله و یا پتو استفاده کرد. در مرحله بستری در تخت بهتر است دستگیره‌ای در تخت نصب شود تا بتواند با گرفتن آن خود را بچرخاند. میتوان از ملافه‌های تمیز که چروک نباشد برای کاهش فشار استفاده کرد. یک چروک بزرگ روی ملافه ممکن است باعث زخم فشاری شود. اگر ملافه کثیف یا خیس باشد، آن را باید سریعاً تعویض کرد. خوابیدن روی ملافه کثیف و خیس باعث زخم فشاری خواهد شد.

#### کاهش فشار هنگام نشستن روی صندلی

همه افراد ضایعه نخاعی باید بمنظور جلوگیری از زخم فشاری روی یک بالش ثابت بنشینند. نشستن مستقیم روی برزنت، چوب یا فلز کف ویلچر باعث زخم فشاری میشود. بالشهای متنوعی مناسب با افراد مختلف وجود دارد باید آنها را امتحان کرد. فرد باید هر بالش را حداقل به مدت یک روز یا بیشتر امتحان کند چنانچه باعث قرمزی روی پوست شد یکی دیگر را انتخاب نماید.

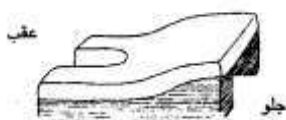


یک بالش ساده 10 سانتی‌متری از فوم ضخیم و سفت مناسب افرادی که بطور منظم تمرینات کاهش فشار را انجام میدهند

سانتی‌متر در جلو و 5

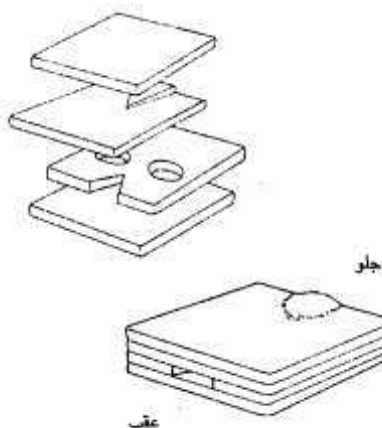


یک بالش از فوم با ضخامت 10  
سانتی‌متر در عقب



یک بالش از فوم که یک مقوای خیلی ضخیم به آن اضافه شده  
است.

استفاده از بالشهای بالا هنگام جابجایی با ویلچر مشکل  
است.



بالش موتی وی شن

- این بالش از 4 لایه فوم لاستیکی به هم چسبیده  
ساخته میشود.

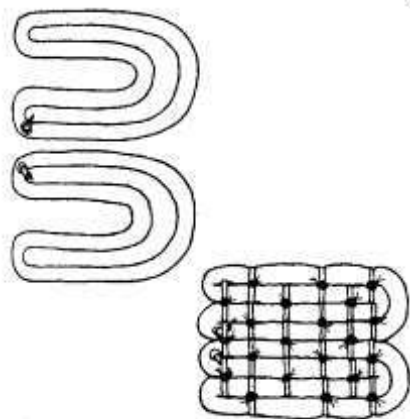
- در دومین لایه سه بریدگی ایجاد کنید:

یک مثلث در پشت تا فشار را کم کند.

دو دایره زیر باسن تا فشار روی استخوانهای باسن  
را کم کند.

- قسمت مثلثی بریده شده را به جلو لایه سوم

چسبانده تا زانوها را جدا از هم نگه دارد.



طرح از ده ورنر

بالش تیوپی

- دو تا تیوپ نیمه باد شده را با نوار به هم وصل کنید.

- تیوپها را باد کنید بطوریکه وقتی فرد روی آن

می‌نشیند باسن او از صندلی ویلچر بالاتر باشد.

- آنقدر تیوپ را باد نکنید که نشستن روی آنها مشکل

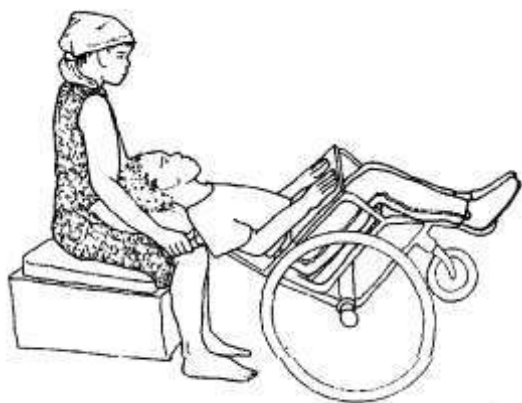
شود.

- بالش را طوری روی ویلچر قرار دهید که سوپاپ رو

به پایین باشد تا سوپاپ باعث زخم فشاری نشود.

**روشهای کاهش فشار در ویلچر**

به همان اندازه که نشستن روی یک بالش مناسب مهم است، کم کردن فشار هنگام نشستن در ویلچر با استفاده از روشهای زیر نیز اهمیت دارد. ترمز ویلچر باید قبل از این تمرینات کشیده شده باشد.



ویلچر را به عقب خم کنید. این شیوه خوبی برای آنهایی است که نیاز به یک فرد کمک کننده دارند.

فرد باید خود

را به طرف پائین در حالی که بازوها به جلو و پایین آویزان شده خم کند. این مؤثرترین شیوه برای کاهش فشار هنگام نشستن روی ویلچر است.



ابتدا به یک طرف و سپس به طرف دیگر خم شوید.



او میتواند با فشار روی دسته‌ها یا چرخهای عقب باسن را از روی بالش بلند کند.

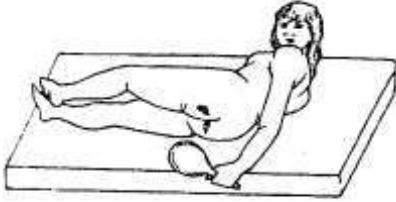


روشهای فوق که برای کاهش فشار روی ویلچر انتخاب شده‌اند باید حداقل به مدت یک دقیقه انجام شوند. در چند ماه اول هنگام نشستن روی ویلچر، باید هر 20 الی 30 دقیقه فشار برداشته شود. با فعالتر شدن فرد و در صورت عدم وجود علائم زخم فشاری می‌تواند کمتر از این روشها استفاده کرد. هرگز نباید برای بیش از یک ساعت بدون تمرینات کاهش فشار بنشیند.

چگونه یک زخم فشاری در حال ایجاد شدن را کنترل کنیم؟

پوست باید 2 بار در روز قبل از خارج شدن از تخت و بعد از ظهر قبل از خوابیدن کنترل شود. می‌توان از یک آینه برای کنترل قسمت‌هایی از بدن که دیدن آن مشکل است استفاده نمود. اگر فرد خود قادر به این کار نیست باید فرد دیگری به وی کمک کند.

اگر در قسمتی از بدن علائم زخم فشاری وجود دارد باید هرگونه فشار از روی آن ناحیه برداشته شود تا زمانی که ناحیه تیره کاملاً ناپدید شود.

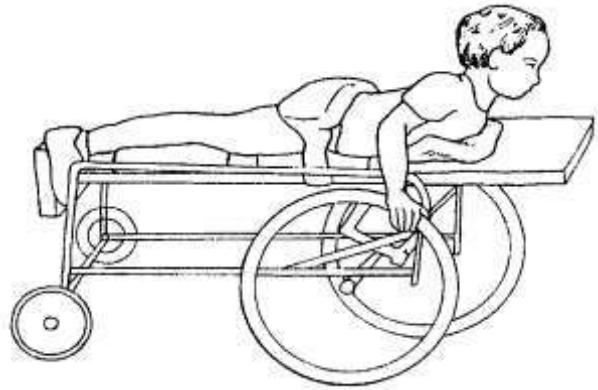


### با یک زخم فشاری ایجاد شده چه کنیم؟

اگر زخم فشاری ایجاد شد، فرد نباید روی قسمت آسیب‌دیده بنشیند یا بخوابد. چنانچه بعد از 2 روز زخم بهتر نشد و یا در صورت تخریب پوست، فرد باید به پزشک مراجعه کند. زخم باید هر روز تمیز شود. زخم‌های عمیق نیاز به جراحی دارند. تا قبل از ترمیم زخم فشاری فرد باید در بستر بماند. هنگام خوابیدن در بستر باید برای جلوگیری از ایجاد زخم‌های فشاری دیگر، فشار را از روی سایر نواحی کم کند.

نواحی آسیب دیده نباید هیچ فشاری تا هنگام ترمیم کامل تحمل کنند. زمانیکه یک زخم فشاری به یک زخم عمیق تبدیل شد ترمیم آن ممکن است هفته‌ها یا ماه‌ها بطول انجامد و اگر استخوان عفونی شد این مدت طولانی‌تر میشود.

اگر فردی یک زخم فشاری در ناحیه باسن دارد و مجبور است که حرکت کند می‌تواند از ویلچرهای مخصوص و یا چرخ‌های متحرک به حالت دمر استفاده کند. چرخ باید دارای یک تشک ثابت برای دراز کشیدن باشد. همچنین باید از بالش، حوله تا شده و یا پتو برای قرار دادن در زیر خود استفاده کند. هنگام دراز کشیدن روی تخت باید فشار را از روی دیگر قسمت‌های



بدن برای جلوگیری از زخم‌های فشاری جدید، کم کند.

### علل ایجاد زخم بستر

در کسانی که دارای حس طبیعی می‌باشند، وقتی قسمتی از بدن برای مدتی تحت فشار قرار گیرد، دستوراتی بطور ناخودآگاه به مغز رفته و فرد حتی بدون اینکه خود متوجه این مسئله باشد با جابجا کردن بدن خود از پیدا شدن زخم جلوگیری می‌کند، در فردی که حس طبیعی دارد این مسئله حتی در خواب نیز اتفاق می‌افتد اما در فردی که حس خود را از دست داده، این دستورات به مغز نرفته و فرد متوجه فشار دائم و ایجاد زخم در ناحیه‌ای از بدن خود نمی‌شود. در افرادی که آسیب نخاعی دارند علل دیگری غیر از کاهش حس باعث ایجاد زخم بستر میشود. یکی از علل، کاهش سرعت جریان خون در پوست است. وقتی جریان خون در پوست کمتر باشد، خون و مواد غذایی کمتری به پوست رسیده و بنابراین زودتر آسیب دیده و دیرتر بهبود

پیدا میکند و نمیتواند فشار را برای مدت طولانی تحمل نماید. عوامل دیگری نیز وجود دارند که به ایجاد زخم بستر سرعت می‌بخشند بطور کلی این عوامل شامل موارد زیر است.

- فشار طولانی مدت بر روی یک قسمت.
- وجود خونمردگی و یا سائیدگی پوست.
- وجود رطوبت و عرق بر روی پوست به مدت طولانی.
- سوختگی.
- نشستن یا خوابیدن بر روی سطوح سفت
- سرمازدگی.
- مصرف ناکافی مواد غذایی و مایعات.
- محل زخم قبلی

#### فشار طولانی مدت

فشار طولانی مدت به معنی نشستن یا خوابیدن در یک وضعیت در حدی است که باعث ایجاد زخم بستر گردد. زخمهای بستر می‌توانند به علت لباس نامناسب، وسایل کمکی و بریس یا وسایل سفت دیگری باشند که برای مدت طولانی روی پوست فشار وارد می‌سازند. اولین علامت زخم بستر که باید به آن دقت نمود ایجاد قرمزی پوست است. اگر فشار از روی پوست برداشته شود به نحوی که در عرض حدود یک ربع رنگ پوست به حالت طبیعی برگردد آسیب خاصی به پوست وارد نشده است.

زخمهای بستر معمولاً در جاهایی از بدن ایجاد شوند که پوست بین یک سطح خارجی سفت و استخوان از داخل بدن تحت فشار قرار گیرد. استخوانها باعث فشار آوردن به پوست از سمت داخل میشوند و اگر در خارج از پوست نیز سطح سفت وجود داشته باشد، پوست بین سطح سفت داخلی و سطح سفت خارجی فشرده شده و نهایتاً زخم میشود.

کم شدن جریان خون در پوست که پس از آسیب نخاع دیده می‌شود باعث کاهش اکسیژن رسانی به پوست میگردد. بنابراین مقاومت پوست در برابر فشار کم میشود. در صورت کم شدن اکسیژن در ناحیه‌ای از پوست، بدن سعی می‌کند خون بیشتری به آن ناحیه بفرستد. این مسئله باعث ایجاد تورم می‌گردد. تورم خود باعث افزایش فشار بر روی سلولهای پوست میگردد و به پیشرفت و بدتر شدن زخم بستر کمک می‌کند.

#### خونمردگی و سائیدگی

خونمردگی و سائیدگی‌ها در اثر ضربه یا زمین‌خوردن ایجاد می‌شوند. خوردن پا به در و دیوار و یا حتی کشیده شدن باسن هنگام جابجا کردن بدن می‌تواند عامل این مسئله باشد.

به علت کاهش یا نبودن حس ممکن است فرد متوجه ایجاد زخم نگردد و در اثر اشکال در خون‌رسانی زخم با سرعت کافی بهبود پیدا نکرده و زخم بستر ایجاد شود.

باقی ماندن رطوبت به مدت طولانی بر روی پوست

ممکن است پوست به علت عرق کردن، وجود مدفوع یا ادرار مرطوب شود.

رطوبت باعث از بین رفتن لایه‌های سطحی پوست و همچنین باعث آسیب‌پذیرتر شدن پوست می‌گردد.

#### سوختگی

سوختگی ممکن است به علل مختلفی روی دهد. از علل شایع میتوان به موارد زیر اشاره کرد.

- آب داغ (مثل آب داغ دوش حمام)
  - اتصال قسمتی از بدن به لوله آب داغ.
  - قرار دادن غذای داغ یا مایعات داغ بر روی صندلی چرخدار.
  - حرارت اجاق گاز هنگام آشپزی.
  - آفتاب سوختگی
  - لمس غذای داغ
  - لامپهای حبابی
  - سیگار
  - سنگفرش داغ
  - نشستن روی جاهای داغ مثل سنگها یا سیمانهایی که در معرض آفتاب بوده است.
  - وسایل برقی مثل سشوار، اتو، گرمکن برقی، دستگاه بخور.
  - اکزوز اتومبیل و هر قسمت دیگر اتومبیل که می تواند داغ باشد.
- بعضی مواد شیمیایی مثل مواد ضد عفونی کننده می توانند باعث سوختگی شوند، چسب زخم نیز می تواند باعث سوختگی پوست گردد. بنابراین باید از چسب ضد حساسیت کاغذی استفاده شود.

نشستن یا خوابیدن بر روی اجسام سخت

**علل احتمالی شامل موارد زیر است.**

- 1) پرچها یا پیچها
- 2) دگمه های روی تشکها
- 3) دگمه لباسهای جین یا سایر لباسها
- 4) درزهای دوخت شده کلفت
- 5) اجسام داخل جیب پشتی
- 6) اتصال دهنده سوند
- 7) گیره سوند
- 8) پوشیدن لباس تنگ روی لوله سوند

### سرمازدگی

سرمازدگی به علت مجاورت با سرما ایجاد می شود. استفاده از کیسه آب بخ می تواند باعث سرمازدگی شود.

### سایر عوامل مؤثر

- 1) مرطوب بودن پوست در اثر عرق، ادرار یا مدفوع.
- 2) تغذیه نامطلوب که باعث کم خونی و کمبود پروتئین شده است
- 3) تب
- 4) ایجاد زخم یا هر نوع آسیب به پوست
- 5) ساییده شدن پوست بعلت لیز خوردن یا کشیده شدن در یک سطح



6) لباس، بریس و اسپلینت سفت

7) استفاده از وسایل خراب و نامناسب

باید توجه کرد که وقتی فشاری بر قسمتی از بدن وارد شود هم‌زمان پوست عضلات و بافت‌های داخل بدن نیز تحت تأثیر قرار گرفته و آسیب می‌بینند.

## 2-2-3 افزایش استقلال فردی

### 1-2-2-3 حرکت در اندامهای فلج بدن

چگونه اندامهای فلج بدن را حرکت بدهیم؟

حرکت اندامهای فلج بدن بطور روزانه برای جلوگیری از کوتاهی عضلات و تورم و همچنین برای ایجاد جریان خون بهتر در اندامها ضروری است. اگر خود فرد قادر به حرکت دادن اندامهایش نیست باید فرد دیگری این کار را برای او انجام دهد.

- حرکت اندامهای فلج بدن باید بلافاصله بعد از ضایعه هنگامیکه هنوز فرد بستری است شروع شود.

- حرکت اندامهای فلج بدن باید حداقل یکبار در روز انجام شود.

- به دلیل اینکه فرد حس ندارد، اندامهای فلج بدن باید با ملایمت و با دقت حرکت داده شود.

- هر حرکت باید 5 تا 10 بار انجام شود.

- هر حرکت باید بطور آهسته و ریتمیک انجام شود.

- اگر به دلیل اسپاسم یا کوتاهی عضلات انجام یک حرکت مشکل است آن بخش از بدن را باید در دفعات بیشتری حرکت داد.

- اگر هر گونه سفتی در طول حرکت وجود دارد، آن اندام را به مدت 10 ثانیه در حالت کشش نگه دارید تا انجام حرکت راحت تر شود.

قبل از حرکت اندامهای فلج بدن باید حتماً مطمئن شوید که لخته شدن خون در وریدهای عمقی وجود ندارد.

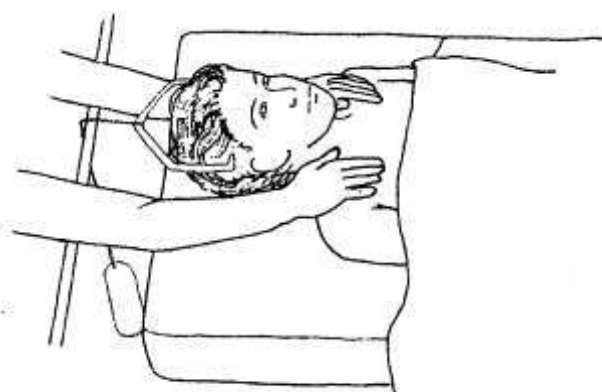
بعد از آسیب در اندامهای حرکتی جریان خون در بخشهای فلج بدن کاهش پیدا می کند. این مسئله باعث تشکیل توده ها در خون میشود. این توده ها همان لخته های خون در وریدهای عمقی هستند که ممکن است یک رگ خونی را مسدود کند. احتمال این اتفاق در پاها بلافاصله بعد از ضایعه نخاعی زیاد است. یکی از علائم لخته شدن خون در وریدهای عمقی تورم موضعی در پاها میباشد که در لمس گرم احساس می شود.

اگر در اندامهای فلج بدن لخته شدن خون در وریدهای عمقی وجود دارد آن بخش را حرکت ندهید. فرد نیاز به درمان توسط پزشک با داروهای ضد انعقادی دارد. تا زمانیکه پزشک اجازه حرکت اندامها را نداده این کار را انجام ندهید.

### حرکات در هنگام بستری بودن

#### گروه های یک، دو و سه:

اگر حرکات شانه و بازو برای فرد دشوار است و یا قادر به انجام آن نمی باشد.

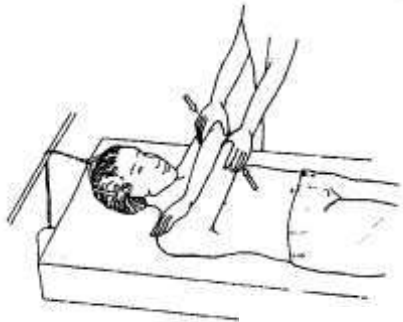


- به آرامی هر دو شانه را بطور همزمان به پایین فشار دهید.

- آرنجها را در جلو شانهها قرار دهید.

- هر دو بازو را بطور متقاطع روی قفسه سینه قرار دهید.

- به آرامی هر آرنج را به سمت شانه مخالف فشار دهید.



اگر حرکت آرنج برای فرد دشوار است یا قادر به انجام آن

نیست:

اگر

حرکت

مچ دست و انگشتان

برای فرد دشوار است

یا قادر به انجام آن

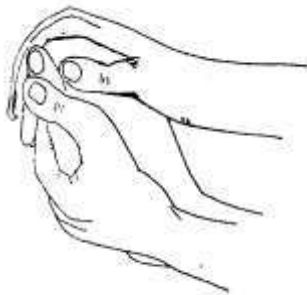
- آرنج را بطور کامل صاف کنید در

حالی که مچ او را به عقب باز کرده‌اید.



- آرنجها را بطور کامل خم کنید.

نیست:



- مچ را به سمت عقب باز کنید در

حالی که انگشتان و شست مشت شده است.



- مچ را به سمت جلو خم کنید تا اینکه انگشتان

صاف شوند و شست از انگشت سبابه دور شود.

این حرکات برای افراد گروه 2 و 3 بسیار مهم است و به نگه داشتن چیزی در دست مثل قاشق کمک

می‌کند.

هنگام حرکت اندامهای فلج بدن، کشش مجمله را حرکت ندهید و به آن دست نزنید.

همه افراد گروه‌های یک، دو و سه هر روز علاوه بر حرکت دستها نیاز به حرکت پاها نیز دارند.

**گروههای چهار، پنج و شش:**

افراد گروههای چهار، پنج و شش نیاز

به حرکات تقویت کننده بازوها به منظور



تحمل وزن دارند. در ابتدا باید فرد وزنش را با کمک دو دست بطور همزمان بلند کند تا فشار کمی روی ستون فقرات و نخاع آسیب دیده وارد شود. به تدریج که فرد قوی تر می شود، می تواند وزنش را با کمک یک دست بلند کند. برای حرکت پاها در ابتدا به کمک دیگران نیاز دارد. باید توجه داشت که در 6 هفته اول رانها بیشتر از 45 درجه خم نشوند. زیرا استخوانهای ستون فقرات نیاز به زمانی برای ترمیم دارند. بعد از 6 هفته پاها میتوانند در ناحیه ران تا 90 درجه خم شوند. این حرکت باید با زانوی خم انجام شود، این حرکت برای نشستن روی ویلچر لازم است. برای خم کردن پاها در ناحیه ران در حالیکه زانوها صاف هستند باید تا هنگام بهبودی کامل ستون فقرات صبر کرد.

افراد گروههای پنج و شش قادر به راه رفتن با بریس می باشند. برای خوب راه رفتن با بریس پاها باید بتوانند در ناحیه ران به عقب و جلو حرکت کنند. این حرکت لازم است موقع دراز کشیدن در تخت انجام شود. برای حرکت دادن پاها به عقب فرد باید در تخت به پهلو دراز بکشد.

- پا را خم کنید و زانوها را محکم نگه دارید.

- دست دیگرتان را روی ران قرار دهید تا مانع حرکت ستون فقرات شوید.

- زانو را خم کنید و به آرامی پا را به عقب بکشید.

- مچها و کف پاها نیز باید حرکت داده شود.

برای اینکه فرد بتواند به طور صحیح در ویلچر بنشیند و یا در چهارچوب مخصوص ایستادن بایستد باید هیچ نوع کوتاهی در عضلات پا وجود نداشته باشد.

### حرکات در هنگام نشستن در ویلچر

چنانچه فرد فعال باشد و از ویلچر استفاده کند و یا برخی از کارهایش را خودش انجام بدهد ممکن است نیازی به حرکات خاص در پاها نداشته باشد. اگر روی شکم می خوابد و بطور مرتب می ایستد نیاز کمتری به حرکت پاها خواهد بود.

افراد گروههای یک و دو نیاز به انجام حرکات روزانه در دستها و بازوها دارند.

### 2-2-3 تمرینات

#### چگونه باید تمرینات را انجام داد؟

برای انجام بعضی از حرکات و فعالیتهای بعد از ضایعه نخاعی لازم است عضلات سالم تقویت شوند. برای قویتر شدن عضلات سالم فرد باید تمرین کند.

عضلات سالم می توانند به وسیله بلند کردن وزنه سبک به دفعات و یا بلند کردن وزنه های سنگین تر تقویت شوند. فرد باید تمرینات را با دقت انجام بدهد. در ابتدا باید بدون استفاده از وزنه تمرینات را شروع کند. قبل از استفاده از وزنه او باید بتواند تمرینات را بدون هیچ گونه دشواری و به راحتی انجام بدهد.

هنگام شروع استفاده از وزنه باید وزنه ای را انتخاب کند که بتواند با کمی تلاش 10 بار آن را بلند کند. تمرینات را باید در مدت زمان تعیین شده دو بار در روز تکرار کند. در ابتدا باید تعداد دفعات بلند کردن وزنه را افزایش بدهد و سپس از وزنه های سنگین تر استفاده کند.

#### چه زمانی باید تمرینات را شروع کرد؟

تمرینات باید هنگامی که فرد بستری است و پس از تثبیت وضعیت فرد هر چه زودتر آغاز شود. پزشک باید اجازه شروع تمرینات را بدهد.

### چه مدتی بایستی تمرینات ادامه پیدا کند؟

وقتی عضلات سالم قوی باشند فرد قادر به جابجایی با ویلچر، راندن ویلچر و انجام بسیاری از کارها بدون کمک میباشد. وقتی فرد این فعالیتها را بدون کمک انجام دهد عضلات قویتر میشود و نیاز کمتری به انجام تمرینات وجود دارد مگر اینکه خود او مایل به ادامه آن باشد.

### تمرینات گردن

#### گروه یک:

افراد گروه یک باید عضلات گردن خود را قوی کنند. این عضلات سر را در هنگام نشستن صاف نگه می‌دارد. با برداشتن کشش مجسمه تمرینات گردن را می‌توان آغاز کرد. همیشه قبل از شروع تمرینات با پزشک مشورت کنید.

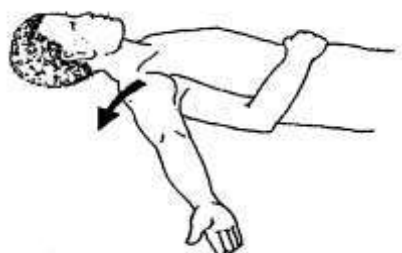
- فرد باید طاقباز روی تخت دراز بکشد و سرش را بدون اینکه چانه را حرکت بدهد به تخت فشار دهد.
- باید سر را به تخت فشار بدهد، این وضعیت را نگه دارد و تا چهار بشمارد و سپس شل کند.
- این تمرین را باید 10 بار انجام دهد و دو دفعه در روز آن را تکرار کند.
- تمرینات را باید به وسیله افزایش تعداد دفعات و نگه داشتن به مدت طولانی، دشوارتر کند.

### تمرینات بازو:

#### گروههای دو و سه

#### در تخت

#### 1- طاقباز



- بازوها باید کنار بدن قرار گیرد.
- هر دو آرنج کمی خم شوند.
- فرد باید آرنج را با چرخاندن دست به بیرون صاف کند، بطوری که کف دستها رو به بالا قرار گیرد.

#### 2- طاقباز

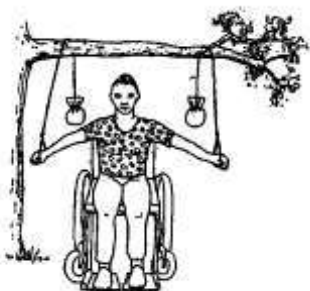
- وزنه‌ها را به دور مچ او ببندید.
- دستها باید صاف کنار بدن باشد و کف دستها رو به بالا قرار گیرد.
- در حالیکه آرنجها صاف هستند باید دستها را چند سانتیمتر از تخت بلند کند.
- به آرامی دستها را پایین بیاورد و روی تخت قرار دهد.

#### در ویلچر

1) نشستن در ویلچر همراه با کمربند (اگر ثبات کافی دارد)



- وزنه‌ها را به دور مچ او ببندید.
- فرد باید یک دست را به دور دسته پشت ویلچر برای حفظ تعادل حلقه کند.
- بازوی دیگر را از کنار بدن دور کند به طوری که آرنج صاف و کف دست رو به بالا باشد.
- بازو را به آرامی به سمت پایین و کنار بدنش بیاورد.



- تمرین را با دست دیگر به همین طریق انجام بدهد.
- (2) نشستن در ویلچر همراه با کمربند (اگر ثبات کافی ندارد).
- با دستها حلقه را بگیرید
- دستها باید دور از بدن و در سطح شانه باشد.
- هر دو دست را به سمت پایین و کنار بدن بکشید در حالی که کف دست رو به پایین است.
- دستها را به آرامی به سمت بالا ببرد.

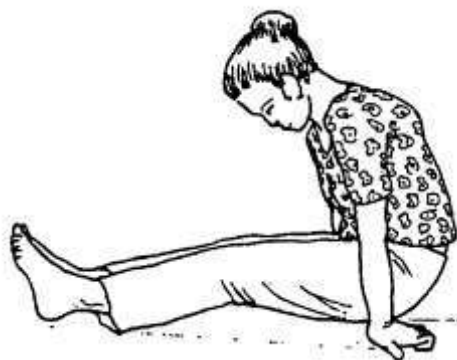
وزنه‌ها میتوانند به وسیله کیسه‌هایی که از شن پر شده‌اند ساخته شوند. با استفاده از چند وزنه یا وزنه‌ای که مقدار زیادتری شن پر شده می‌توان مقاومت بیشتری ایجاد کرد. اگر فرد آن را به دور میچ او

**روی تشک:**

(1) تمرین غلتیدن و

(2) نشستن روی تشک با

کنار بدن و دستها را روی تشک در دهید.



**تعادل**

پاهای صاف  
- بازوهای او را  
طرفین باسن قرار

- بازوها باید کاملاً صاف و آرنج قفل باشد.
- فرد باید با کمک شانه‌ها به پایین فشار بیاورد تا باسن را از تشک بلند کند.

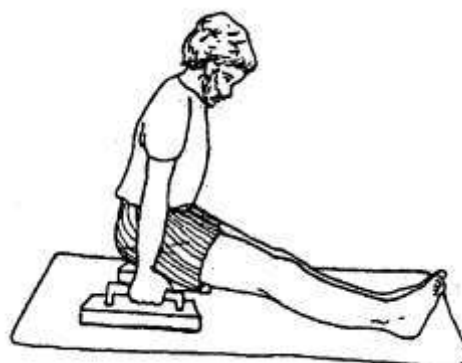
**گروههای چهار، پنج و شش**

**روی تشک:**

- فرد باید روی تشک با پاهای صاف بنشیند.
- دسته‌های بلوک بالابر را در هر دو دست بگیرید.
- بلوکهای بالابر را در طرفین باسن قرار بدهد.



- در حالیکه آرنجها صاف و سر به جلو است باید به سمت پایین روی بلوکهای بالابر فشار آورد.
- باسن باید از تشک بلند شود.
- این تمرین را باید تا آنجایی که می‌توانید تکرار کنید.



- هنگام بلند کردن باسن از تشک میتواند باسن را به سمت جلو، عقب و طرفین حرکت بدهد.

### در ویلچر

#### 1) نشستن در ویلچر:

- ابتدا باید ترمز ویلچر را قفل کنید.

- چرخ یا دسته ویلچر را بگیرید.

- با فشار آوردن به سمت پایین باسن را از روی بالش ویلچر بلند کند.

- تا 4 بشمارد و در این مدت باسن را از روی بالش ویلچر بلند نگه دارد.

- به آرامی باسن خود را پایین روی بالش ویلچر بگذارد.

- با افزایش تعداد دفعات این تمرین و افزایش زمان بلند شدن فرد می‌تواند این تمرین را مشکلتر کند.

#### 2) نشستن در ویلچر:

- فرد می‌تواند با استفاده از یک سیستم قرقره، بازوها را تمرین بدهد.

- او می‌تواند حلقه را نگه دارد و هر بار فقط با یک دست تمرین کند یا هر دو دست را با هم تمرین بدهد.

### تمرین برای بهبودی تعادل نشستن:

در ابتدا بیشتر افرادی که دچار ضایعه نخاعی میشوند در هنگام نشستن تعادل خوبی ندارند. عدم تعادل در نشستن به دلیل فلج تمام عضلات و یا بعضی از عضلاتی است که در نشستن دخالت دارند. حتی آنها قادر به درک احساس درستی از وضعیت نشستن خود نیستند. اکثر این افراد می‌توانند تعادلشان را در نشستن بهبود بخشند. آنها باید یاد بگیرند با کمک گرفتن از دستها بنشینند و با کمک حرکات سر، شانه‌ها و بازوها تعادل خود را حفظ کنند.

### هنگام تمرین برای تعادل نشستن:

- فرد باید روی نیمکت بنشیند در حالیکه کف پاها روی زمین هستند و رانها در 90 درجه قرار دارند.  
 - هنگامیکه فرد برای اولین بار نشستن را تمرین می‌کند یک نفر باید نزدیک او در پشت بایستد. فرد کمک کننده باید آماده باشد تا در صورتیکه فرد ضایعه نخاعی تعادلش را از دست داد به او کمک کند.  
 - او باید سعی کند خودش را محکم با کمک دستها روی نیمکت نگه دارد.  
 - باید با حرکت سر و شانه بهترین وضعیت تعادلی را پیدا کند.  
 - در صورت امکان بهتر است جلو آینه بنشیند تا ببیند که چگونه نشسته است.  
 - اگر احساس کرد ثبات کافی بدست آورده کمک کننده میتواند حمایت از او را متوقف کند اما در پشت او بایستد.

- اگر تعادل خوبی در نشستن بدست آورده میتواند حرکات بازوها را هنگام نشستن انجام بدهد.  
 - وقتی هنگام حرکت بازوها تعادل دارد باید با انجام تمرینات با چشم بسته تمرینات را دشوارتر کند.



- تمرینات تعادلی را باید به مدت 15 دقیقه و 2 بار در روز انجام دهد.
- با انجام تمرینات روزانه در مدت 2 الی 3 ماه به درجه بالایی از تعادل خواهد رسید.

### چرخیدن و نشستن

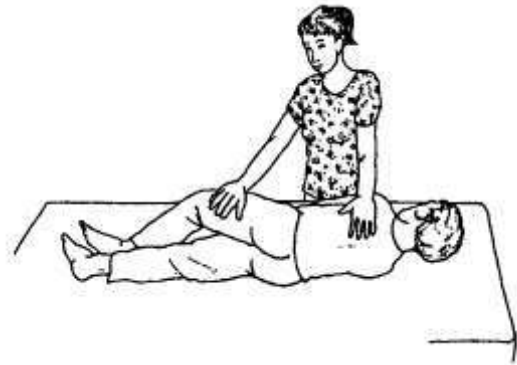
#### نحوه چرخیدن

##### گروه یک:

- فردی که قادر به چرخیدن بدون کمک نیست.
- چرخاندن فرد به طرف مخالف فرد کمک کننده:
- پاهای او را روی هم قرار دهید و سر را در جهت مخالف خود بچرخانید.
- ساعدهایتان را زیر باسن او قرار دهید.
- به آرامی او را بلند کنید و به طرف مخالف خود او را بغلتانید.
- چرخاندن فرد به طرف فرد کمک کننده:



- پائی را که از شما دورتر است خم کنید.
- یک دست را پشت شانه و دست دیگرتان را روی ران او قرار بدهید.
- به آرامی او را به سمت خود بغلتانید.



- هر گاه فرد به یک طرف خوابیده باید شانه زیرین را کمی به جلو قرار دهید. این عمل مانع از چرخیدن به

سمت جلو میشود و فشار بین شانهها را کم میکند.

##### گروههای دو و سه

#### چرخیدن به راست

- سپس باید هر دو دست را به سمت راست پرتاب کند.
- در همین زمان باید سر را به طرف بالا و سمت راست حرکت بدهد به طوری که سر به طرف راست قرار بگیرد.



- در ابتدا پای چپ را روی پای راست قرار داده.
- فرد باید هر دو دست را در سمت چپ قرار دهد.





### گروه‌های چهار، پنج و شش

افرادی با این شدت ضایعه نخاعی به راحتی می‌توانند پاها را روی هم قرار بدهند. آنها می‌توانند با کشیدن خودشان در جهت دلخواه غلت بزنند.

#### نحوه نشستن

برای آموزش نشستن بدون کمک، فرد باید مقدار زیادی تمرین کند.

#### گروه یک:

افراد در این مرحله برای نشستن از حالت خوابیده نیاز به کمک دارند.

#### گروه‌های دو و سه:

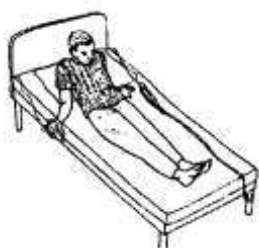
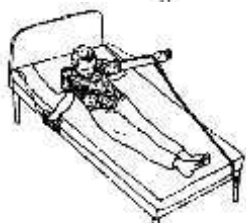
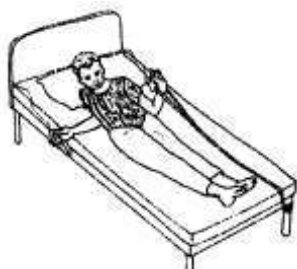
نشستن از وضعیت خوابیده با استفاده از طناب و حلقه:

- فرد باید دست راست خود را داخل حلقه کنار تخت قرار بدهد.

- باید حلقه را طوری بکشد که بطرف سمت راست بچرخد و روی آرنج راستن خم شود.

- سر را باید به سمت راست خم کند.

- باید با دست چپ حلقه‌ای را که به انتهای تخت وصل شده بگیرد.



- با بلند کردن ساعد چپ خودش را به جلو بکشد

- با کمک دست راست تعادل خود را حفظ کند.

- او باید دست چپ را از حلقه خارج کند و دستش را به طرف پشت پرتاب کند.

- آرنج چپ باید صاف باشد و کف دست روی تخت قرار بگیرد.

- به طرف بازوی چپ خم شود.

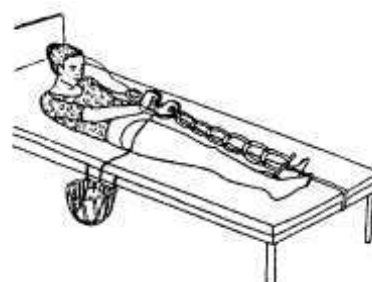
- دست راست را صاف کند.

- به آرامی خود را به وضعیت نشسته بیاورد.

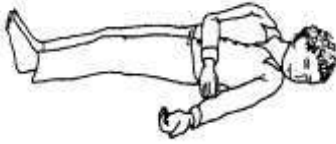
- او باید سر و شانه‌ها را به سمت جلو خم کند.

#### گروه‌های سه و چهار:

نشستن از وضعیت خوابیده با استفاده از نردبان طنابی:



- ممکن است نشستن در تخت با استفاده از نردبان طنابی که به انتهای تخت وصل شده ساده‌تر باشد.  
- فرد باید خودش را به وسیله حلقه‌های نردبان با مچهای خم شده یا با ساعدهایش بالا بکشد.  
نشستن از حالت خوابیده با چرخیدن به طرف چپ:



فرد می‌تواند با چرخاندن سر به طرف چپ و انداختن دست راست به طرف مخالف به سمت چپ بچرخد

- دست راست را به طرف مقابل می‌آورد به طوری که هر دو آرنج روی کف زمین باشند.

- روی دستها در جهت پاها به سمت جلو می‌رود.  
- در جهت پاها به جلو می‌رود تا اینکه تنه‌اش در یک زاویه صاف با پاها قرار بگیرد.

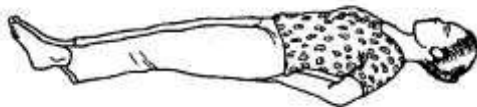


سپس باید دست راست را روی ران راست قلاب کنید.  
با کمک دست راست و فشار دست چپ را به حالت نشسته درمی‌آورد.

نشستن از حالت خوابیده به این طریق نیاز به تمرین زیادی دارد.  
نشستن از حالت خوابیده با کمک آرنج و مچ دست.



ابتدا هر دو مچ دست را زیر رانها قرار میدهد در حالیکه کف دستها رو به پایین است.

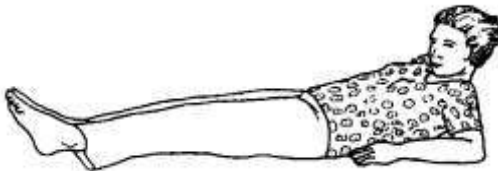


روی

مچها فشار می‌آورد تا آرنجها خم شوند در همین حال سر و شانه‌ها را نیز به سمت جلو فشار میدهد.



وزنش را از یک طرف به طرف دیگری می‌اندازد تا دستها را به عقب بیاورد.



تعادالش را روی دست چپ حفظ میکند و دست راست را به طرف مقابل تنه می‌آورد.



دست راست را به سمت پشت پرتاب میکند سپس کف دست راست را رو به پایین قرار میدهد و آرنج را صاف میکند.

تعادلش را روی دست راست حفظ میکند و دست چپ را به طرف مقابل تنه می آورد.



دست چپ

را به سمت پشت پرتاب می کند سپس کف دست چپ را رو به پایین قرار می دهد و آرنج را صاف می کند.

- به آرامی بدن را به جلو هل می دهد تا صاف تر شود



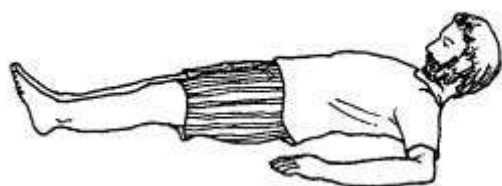
در همان حال سر و شانه ها را به جلو خم می کند تا کاملاً در حالت نشسته قرار بگیرد. نشستن از حالت خوابیده نیاز به تمرین زیادی دارد.

### گروههای چهار، پنج و شش:

نشستن از حالت خوابیده:

- فرد دستها را در کنار بدن قرار می دهد و به سمت پایین فشار وارد می کند.

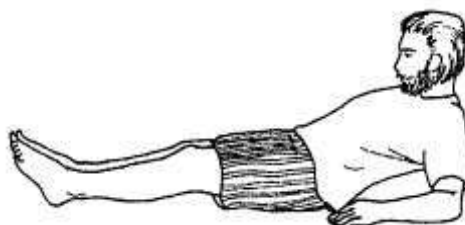
- سر و شانه ها را به سمت جلو خم می کند.



- آرنجها را به داخل می آورد تا وزنش را روی آنها

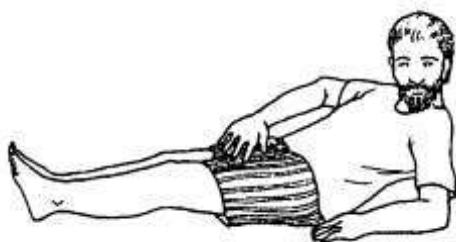
ببندازد.

- سر و شانه ها را به سمت جلو نگه می دارد.



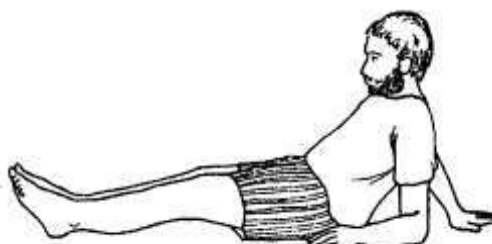
خودش را به سمت چپ خم می کند و تعادلش را حفظ

می کند.



دست راست را در پشت قرار میدهد و آن را

صاف میکند.





- روی دست راست صاف شده‌اش خم می‌شود و تعادل خود را حفظ می‌کند.

- دست چپ را در پشت قرار می‌دهد و آن را صاف می‌کند.

- بدن را به جلو هل می‌دهد تا صاف‌تر شود در همان حال سر و شانه‌ها را به جلو خم می‌کند تا کاملاً در حالت نشسته قرار بگیرد.

نشستن از حالت خوابیده نیاز به تمرین زیادی دارد.

### *انتخاب و استفاده از ویلچر*

اکثر افراد ضایعه نخاعی برای حرکت و جابجایی نیاز به ویلچر دارند.

### *3-2-3 انتخاب ویلچر*

- یک ویلچر مناسب یک چرخ بزرگ در پشت و یک چرخ کوچک در جلو دارد.

- ویلچر باید ترمز داشته باشد تا بتواند چرخ بزرگ را متوقف کند

- ویلچر باید قسمت‌های فلج بدن را حفاظت کند اما اجازه حرکت به قسمت‌های سالم بدن را بدهد.

- فرد باید همیشه برای جلوگیری از زخم فشاری روی یک بالش بنشیند.

### *نکات قابل توجه:*

- تایرها باید پر باد باشد و یا از تایر سفت استفاده شود.

- وقتی برزنت پشت یا نشیمنگاه شل شد باید آن را تعویض کرد.

- به طور مرتب قسمت‌های متحرک ویلچر باید روغن‌کاری شود.

- چهارچوب و نشیمنگاه ویلچر باید بطور مرتب تمیز شوند.

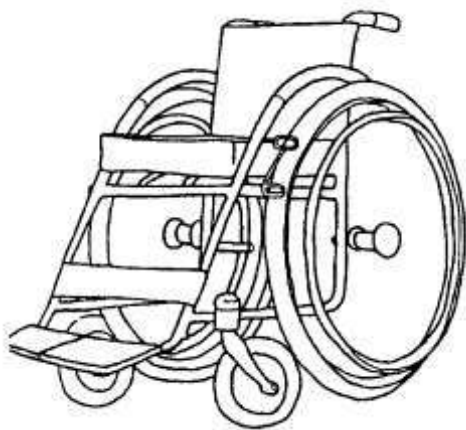
*اندازه:*

اندازه ویلچر باید متناسب فرد باشد. اندازه بودن ویلچر راندن آن را راحت تر میکند، حمایت بیشتری را برای فرد فراهم می کند و زخم فشاری را کاهش می دهد. یک ویلچر مناسب فرد را قادر می سازد بیشتر کارهایش را خودش انجام بدهد.



### انواع ویلچر

ویلچر انواع مختلفی دارد. گاهی اوقات در انتخاب ویلچر برای افراد ضایعات نخاعی محدودیتهایی پیش می آید. وقتی به یک فرد ویلچر داده میشود مهمترین مسئله متناسب بودن ویلچر با آن فرد است. ویلچر ابزار اصلی فرد برای حرکت به اطراف است. در واقع ویلچر جایگزین پاهای او میشود. یک ویلچر باید به راحتی توسط فرد به جلو رانده شود. اگر خود فرد قادر به این کار نیست باید فرد کمک کننده بتواند به راحتی آن را جلو ببرد. ویلچر نباید باعث زخم فشاری شود.



بیشتر ویلچرهای طراحی شده به وسیله موتیوی شن طوری ساخته شده اند که نیازهای افراد در کشورهای مختلف را تأمین کنند.

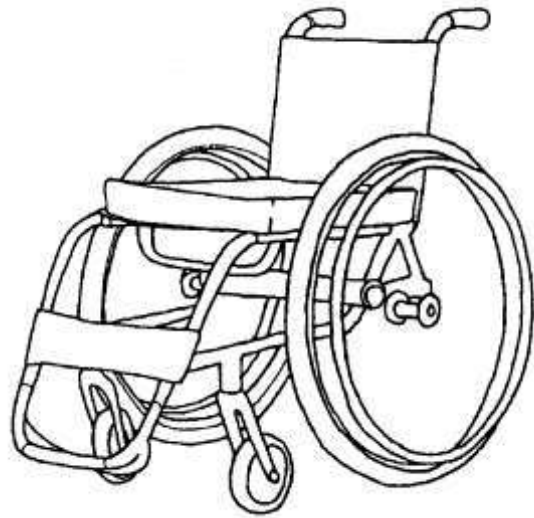
- یک ویلچر با چهارچوب غیر قابل تا شدن محکم تر است.

- چهارچوب ویلچر می تواند از لوله های آب ساخته شود.

- چرخهای عقب می تواند از چرخهای دوچرخه یا کالسکه ساخته شوند.

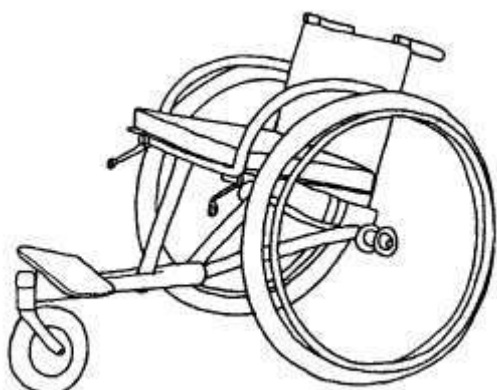
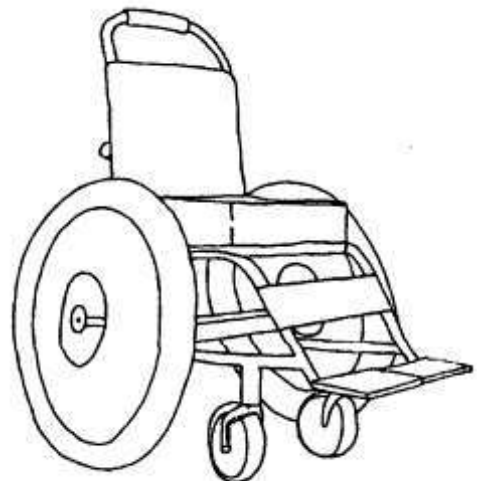
- یک صندلی محکم می‌تواند به یک صندلی مخصوص تبدیل.  
- جاپائی متحرک جابجایی فرد را به داخل و خارج ویلچر راحتتر می‌کند.

- این ویلچر یک چهارچوب فلزی دارد. پشتی آن قابل تطبیق است، جاپائیه‌ها ثابت هستند و چرخهای عقب می‌توانند کمی به جلو یا کمی به عقب ثابت بشود و مرکز تعادل ویلچر را تغییر دهند.  
- وقتی چرخ عقب به سمت جلو تنظیم شود، صندلی به عقب مایل میشود، این نوع ویلچر برای افرادی که خیلی فعال هستند مفید است.  
- اگر فرد تعادل ضعیفی دارد باید چرخها به سمت عقب تنظیم شود.



- ویلچرهایی که قابل تا شدن هستند در هنگام حمل و نقل راحت‌تر در ماشین یا اتوبوس جا می‌گیرند.  
- پیچ و مهره‌های ویلچر بایستی مرتباً کنترل شوند زیرا ممکن است با حرکت روی سطوح ناهموار شل شوند.

- ویلچر بچه‌ها باید کوچکتر و متناسب با اندازه آنها باشد.  
- دستگیره پشتی باید بلندتر باشد تا فرد بزرگسال بتواند بدون خم شدن به جلو آن را هل بدهد.



- این ویلچر میتواند از چوب یا فلز ساخته شود.

- سه تا چرخ ثبات کمتری از چهار چرخ دارد اما روی سطوح ناهموار راحت تر حرکت می کند.
- بالش ویلچر باید سفت باشد.

روی سطوح

است.

است و تا

بالا و پایین

باشد.



- یک ویلچر با چرخهای بزرگ در جلو راحت تر ناهموار حرکت می کند.

- جابجایی به داخل و خارج از آن دشوار

- این ویلچر سنگین تر از انواع دیگر ویلچرها

نمیشود.

- این ویلچر میتواند از لبه های کوتاه جدول

برود بدون اینکه نیاز به خم کردن ویلچر به عقب

- بعضی از افراد ترجیح می دهند ویلچری

شبه دو چرخه داشته باشند.

- این ویلچر برای طی کردن مسافتهای طولانی و حرکت روی

سطوح ناهموار مناسب است.

- این ویلچر برای افرادی مناسب است که می توانند بدون

کمک به داخل و خارج ویلچر جابجا شوند و محکم دستگیره ها را

بگیرند.



### آموزش حرکت دادن ویلچر

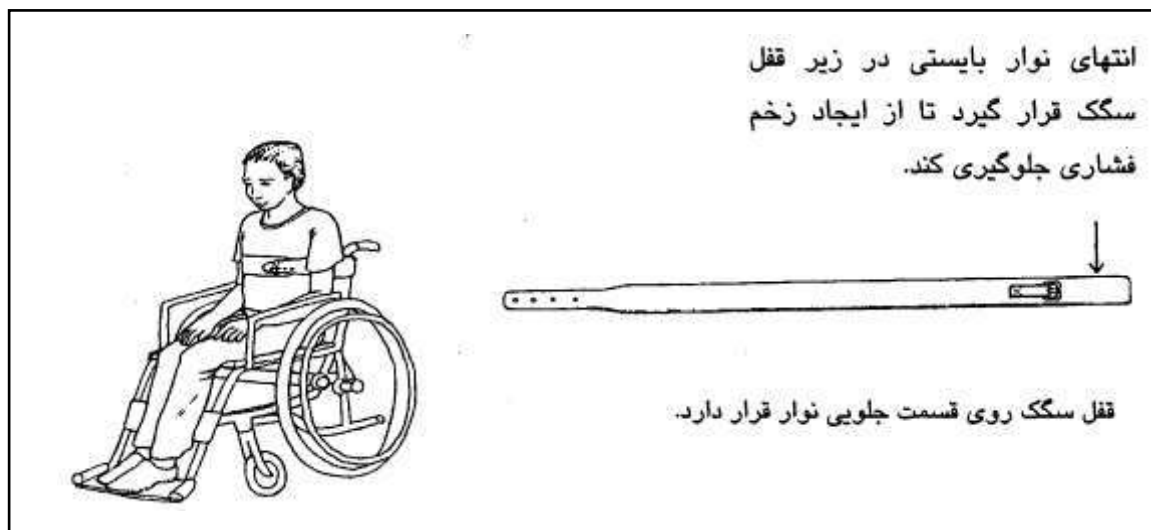
#### گروه اول:

در افراد گروه اول لازم است که بلندی پشتی برزنتی ویلچر حداقل تا انتهای استخوان کتفشان باشد.

گاهی اوقات لازم است حتی بلندتر هم باشد. این افراد جهت نشستن در ویلچر بدون اینکه تعادلشان بهم

بخورد بایستی یکی از روشهای زیر را انتخاب کنند.

- بستن نوار چرمی یا پارچه ای روی قفسه سینه



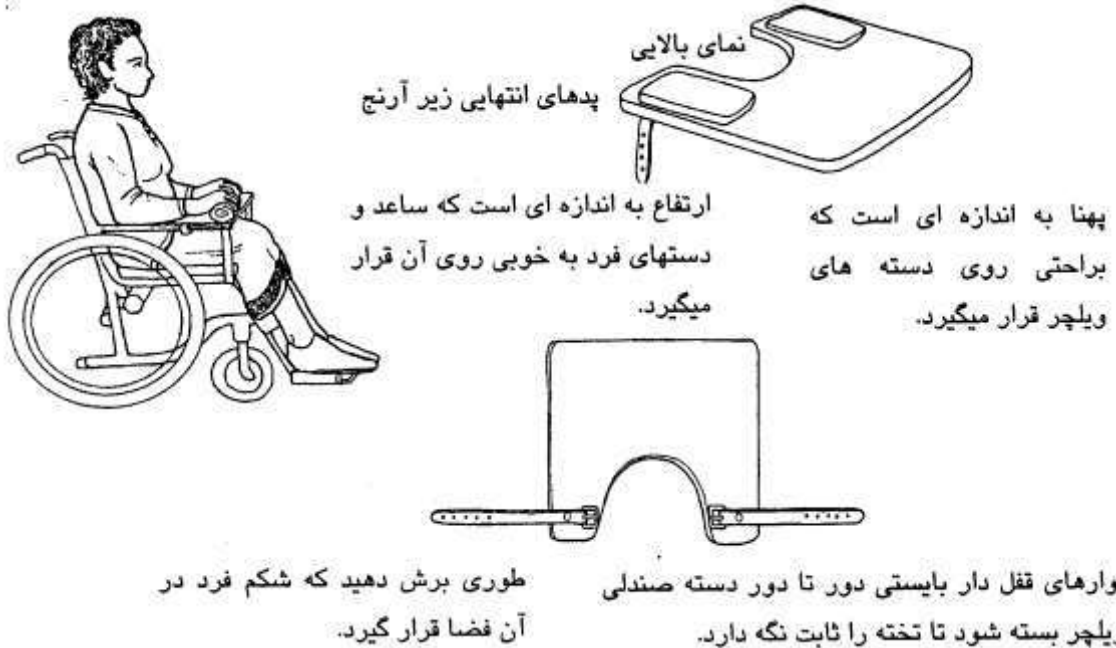
انتهای نوار بایستی در زیر قفل

سگک قرار گیرد تا از ایجاد زخم

فشاری جلوگیری کند.

قفل سگک روی قسمت جلویی نوار قرار دارد.

- استفاده از میز مخصوص ویلچر که از چوب ساخته شده و دارای پدهایی از جنس فوم می باشد.



افراد گروه اول نمی توانند خودشان ویلچر را هل بدهند بنابراین آنها برای حرکت دادن ویلچر وابسته به کمک دیگران هستند. شما لازم است بدانید که چطور ویلچر را حرکت بدهید.

#### برگرداندن ویلچر به طرف عقب:

- برای اینکه بتوانید ویلچر را در زمین ناهموار حرکت دهید یا برای بالا و پایین رفتن از جدول پیاده رو لازم است ویلچر را روی چرخهای عقبی برگردانید بطوریکه چرخهای جلویی بالاتر از زمین قرار گیرد.  
- برای برگرداندن ویلچر بطرف عقب لازم است روی یکی از پایه های عقب ویلچر بایستید و دسته ویلچر را بطرف پایین فشار دهید.

- وقتی می خواهید ویلچر را به طرف عقب برگردانید، فرد را مطلع کنید.  
بالا رفتن از جدول پیاده رو:

- روبروی جدول قرار بگیرید.

- ویلچر را روی چرخهای عقبی برگردانید بطوریکه چرخهای جلویی بالاتر از زمین قرار گیرد.

- ویلچر را روی چرخهای عقبی بطرف جلو هل دهید تا اینکه چرخهای جلویی روی جدول قرار گیرد.





- ویلچر را بطرف جلو هل بدهید تا چرخهای عقبی از روی جدول عبور کند.

#### بالارفتن از پله‌ها:

- ویلچر را روی چرخهای عقبی برگردانید و در یک لحظه روی پله‌ها هل دهید.  
- ممکن است برای این کار دو نفر کمک کننده نیاز باشد.

#### پایین آمدن از پله‌ها یا جدول پیاده‌رو:

- ویلچر را روی چرخهای عقبی برگردانید و قسمت پائینی چرخ را در یک لحظه روی پله اول پایین ببرید.  
- افراد سنگین‌تر نیاز به دو نفر کمک کننده دارند تا بتوانند آنها را از روی چند پله به سلامت پایین آورند.

- در افراد سنگین‌تر ممکن است لازم باشد که ویلچر را یک دور بچرخانیم و از طرف عقب روی پله‌ها بطرف پایین بغلتانیم.

#### بالا و پایین رفتن از سراشیبی:

- وقتی ویلچر را در یک سراشیبی با شیب تند هل می‌دهید بایستی ویلچر را به صورت زیگزاک از یک طرف به طرف دیگر حرکت دهید.  
- این کار خیلی راحت‌تر از هل دادن مستقیم میباشد.

#### گروه دوم

- افراد این گروه ممکن است قادر به حرکت دادن ویلچر در یک سطح صاف باشند اگر دور میله کناری ویلچر چیزی پیچیده باشیم.

- این کار کمک می‌کند که فرد هنگام هل دادن ویلچر دستش روی چرخ سر نخورد.

- او بایستی دستکش بیوشد تا در هنگام هل دادن دستش آسیب نبیند.

- او در زمینهای ناهموار یا هنگامیکه از پله یا سراشیبی بالا و پایین می‌رود نیاز به کمک دارد.



- برای حرکت بطرف جلو  
فرد بایستی هر دو میله کناری را با پاشنه  
دست به همان سمت هل بدهد.



- برای چرخیدن به طرف راست فرد  
بایستی میله کناری طرف چپ را بطرف جلو و  
لاستیک طرف راست را به طرف عقب هل بدهد.

#### گروه سوم

- افراد گروه سوم می‌توانند راحت‌تر از افراد گروه دوم ویلچر را در زمینهای صاف و هموار حرکت بدهند.  
- آنها برای محافظت از دستها نیاز به پوشیدن دستکش مخصوص دارند. این کار حرکت دادن ویلچر را راحت‌تر می‌کند.

- فرد قادر است ویلچر را در سراشیبه‌های کوچک بطرف بالا و پایین حرکت بدهد اما در زمینهای ناهموار با مشکل مواجه خواهد شد.

### گروه چهارم:

- فرد قادر است در سراشیبه‌های ملایم ویلچر را حرکت بدهد و آن را روی چرخ عقب برگرداند.  
- ممکن است یاد بگیرد که روی چرخهای عقب تعادل داشته باشد.  
- در ابتدا باید این کار را با حضور فرد دیگری که در پشت او می‌ایستد تمرین کند تا مانع از افتادن به طرف عقب شود.

برای حفظ تعادل روی چرخهای عقبی بایستی:



سپس به سرعت چرخها را بطرف جلو فشار میدهد و سر و شانه هایش را نیز بطرف جلو حرکت میدهد.



ابتدا چرخهای پشتی ویلچر را به طرف عقب فشار میدهد.

### گروه پنجم و ششم:

- افراد این دو گروه قادرند ویلچر را در سراشیبه‌های تند بالا و پایین ببرند.  
- در هنگام بالا رفتن از یک بلندی بایستی خود را بطرف جلو خم کند تا ویلچر در حالت خم شده به سمت عقب باقی بماند.  
- در هنگام پایین آمدن از یک بلندی بایستی روی چرخ عقبی حفظ تعادل کند.



او بطرف عقب حفظ تعادل میکند تا از روی جدول یا پله پایین بیاید.



او ویلچر را بطرف عقب برمیگرداند تا از یک جدول یا پله پایین بیاید.

### بالا رفتن از چندین پله:

- ارتفاع پله‌ها بایستی برای حفظ تعادل مناسب باشد.  
- وقتی فرد برای اولین بار این کار را امتحان می‌کند نیاز به کمک دارد.



- شما باید دسته ویلچر را نگاه داشته و ویلچر را بطرف عقب برگردانید.
- او با یک دست نرده‌ها را نگه داشته و خود را بالا می‌کشد.
- با دست دیگر روی چرخ سمت دیگر بطرف عقب فشار می‌دهد.

### نشستن و برخاستن از ویلچر:

#### مراقبت از کمر فرد کمک کننده

کمک کردن به فردی که دچار ضایعه نخاعی است در هنگام نشستن و برخاستن از ویلچر ممکن است در شما ایجاد کمردرد کند. شما باید راه مراقبت از کمرتان را بخصوص روش صحیح بلند کردن فرد از روی ویلچر را یاد بگیرید.

قبل از بلند کردن فرد از روی ویلچر شما می‌بایست:

- ویلچر را در وضعیت صحیح قرار دهید.
- کنترل کنید چیزی در راه نباشد که باعث لغزیدن شود.
- طوری بایستید که پاها از هم جدا بوده و یک پا جلوتر از پای دیگر یا در امتداد هم باشند. طوری که بهتر بتوانید وزن فرد را تحمل کنید.
- کمرتان را مستقیم نگه داشته و خود را به یک طرف خم نکنید.
- قبل از بلند کردن فرد مفصل لگن و زانوی خود را خم کرده و از عضلات قوی پا برای تحمل وزن استفاده کنید



در صورت امکان از یک تخته مخصوص یا کمر بند مخصوص جابجایی فرد استفاده کنید تا در هنگام جابجایی فشار کمتری به کمرتان وارد شود. اگر فرد را بطور صحیح بلند نکنید به کمرتان آسیب وارد خواهد شد. اگر دردی در سراسر پشت شما تیر کشید دیگر نباید فرد را بلند کنید. از دیگران کمک بخواهید تا بتوانید به کمرتان استراحت بدهید. اگر درد در بخش کوچکی از باسن یا کمرتان ایجاد شد و به ساق پاها نیز منتشر شد میبایستی در طول روز مدت کوتاهی را در وضعیت کاملاً راحت دراز بکشید. سپس کمی قدم بزنید تا درد از بین برود. سعی کنید بفهمید چه عاملی باعث ایجاد درد شده آنگاه روش بلند کردن فرد را تغییر دهید تا در آینده دچار مشکل نشوید. اگر بعد از دو تا سه هفته درد از بین نرود میبایستی به پزشک مراجعه کنید.

#### قبل از جابجا کردن فرد از روی ویلچر بایستی:

- ویلچر را در جای مناسبی قرار دهید.
- کنترل کنید فرد در جای مناسبی برای جابجا شدن قرار گرفته باشد.
- اطمینان حاصل کنید که مانعی بر سر راه نباشد.
- اطمینان حاصل کنید جایی که فرد را به آنجا منتقل می‌کنید آسیبی به قسمت‌های فلج شده وارد نکند.
- جاپایی‌های ویلچر را کنار بزنید.
- در صورت امکان دسته صندلی ویلچر را نیز کنار بزنید.
- اطمینان حاصل کنید که چرخها قفل هستند و چرخهای جلو را در وضعیت مستقیم قرار دهید.

### در حین جابجایی:

مطمئن شوید در صورت نیاز فرد بتواند بر روی ویلچر بازگردد.

### بعد از جابجایی:

فرد را تا زمانیکه به حالت نشسته یا خوابیده در نیامده، به حال خود رها نکنید.

### چگونگی جابجا کردن فرد از ویلچر

#### گروه اول:

تمامی افراد این گروه برای نشستن یا برخاستن از ویلچر نیاز به کمک دارند. برای جابجایی نیاز به دو نفر کمک کننده می باشد.



- یکی در پشت ویلچر می ایستد و دستهایش را به دور ساعدهای فرد قلاب میکند.

- این فرد باید ساعدهای خود را به قفسه سینه فرد معلول بچسباند - دقت کنید که به زیر بغل فشار وارد نشود.

- بعد از این کار زانوی سمت تخت را خم کرده و روی تخت قرار میدهد.

- فرد دوم یک دست را زیر رانها و دست دیگر را زیر ساقهای فرد معلول قرار میدهد.

- هر دو فرد کمک کننده باید در یک زمان فرد معلول را بلند کنند.

جابجا کردن فرد به طور ایستاده از سمت راست وی:

- پاهایتان را روی زمین قرار دهید.

- زانوهای فرد را با کمک زانوهای خود در کناریکدیگر نگه دارید.

- فرد را بطرف جلو خم کنید به طوری که چانه اش روی شانه شما قرار گیرد.

- بازوهای فرد بایستی در مقابل وی آویزان باشد.

- مفصل لگن و زانویتان را خم کرده و کمرتان را صاف نگه دارید.

- دستهایتان را زیر باسن فرد قرار دهید.

- باسن فرد را بطرف بالا و جلو بکشید.

- همزمان، در حالیکه او را بلند میکنید با زانویتان روی زانوهایش فشار بدهید.

- او را چسبیده به خود نگه دارید.

- او را به طرف راستش بچرخانید.

- با چرخش بر روی پای خود، پاهایش را حرکت دهید.

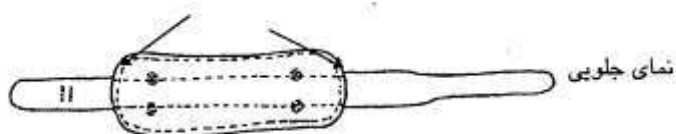
- وقتی او را چرخانید، آماده نشستن روی صندلی میشود.

- زانوهایش را بین زانوهایتان نگه دارید.

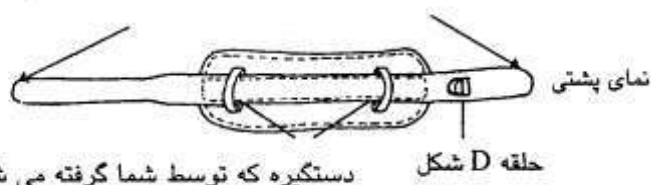
- با خم کردن مفصل لگن و زانویتان او را بنشانید.

- دست راستتان را در قسمت بالای پشتش قرار دهید.

- قبل از اینکه او را رها کنید بایستی فرد را خوابانیده و یا در وضعیت مناسبی بنشانید. تصویر فوق فردی را در حال جابجایی نشان میدهد که ویلچرش در مقابل صندلی واقع شده است. بهتر است که در هنگام جابجایی فرد ویلچر در کنار صندلی یا تخت قرار گیرد. همیشه فرد را روی صندلی که دارای پشتی و دسته‌های کناری میباشد بنشانید تا بدنش مورد حمایت باشد. جا به جا کردن فرد با استفاده از تخته و کمر بند مخصوص جابجایی: پد کمری به اندازه‌ای است که دور کمر بسته شود.



نوار به اندازه‌ای است که هنگام بستن به کمر، پد را محکم نگه دارد.



دستگیره که توسط شما گرفته می شود

- کمر بند مخصوص جابجایی را به آرامی دور کمرش ببندید.
- کف پاهایش را روی زمین قرار دهید.
- باسن او را بطرف صندلی بکشید.
- تخته مخصوص را به دقت زیر ران چپ وی قرار دهید.
- فرد را طوری خم کنید که چانه‌اش روی شانه شما قرار گیرد.
- بازوهایش را در جلوی او آویزان کنید.
- زانوهایش را در بین زانوهایتان نگه دارید.
- مفصل لگن و زانویتان را خم کنید و کمرتان را



راست نگه دارید.

- با کشیدن کمر بند و فشار روی زانویش فرد را بلند کرده و روی تخته قرار دهید.
- این روش جابجایی کمترین فشار را به کمر شما وارد میکند.
- اگر فرد قادر به حرکت دادن شانه‌هایش باشد، میتواند دستهایش را روی کمر شما قرار دهد. اما اگر قادر

دو نوع از تخته مخصوص جابجایی  
قطعه بریده شده که در پشت چرخ ویلچر قرار میگیرد.

ارتفاع ۱۰ سانتیمتر × عرض ۵ سانتیمتر

طول ۶۰ سانتیمتر × عرض ۲۰ سانتیمتر

طول ۵۷ سانتیمتر × عرض ۲۰ سانتیمتر

به حرکت دادن شانه‌هایش نمیباشد، دستهای وی در مقابلش آویزان خواهد ماند. لذا در این گونه موارد که به علت آسیبهای مفصل شانه نمیتواند شانه‌هایش را حرکت دهد، بایستی دستهایش را روی پشت خود قرار دهید.

### گروه دوم:

این افراد می‌توان به روش ایستاده جابجا کرد که مشابه حرکت دادن یک فرد از گروه اول می‌باشد. با این تفاوت که دستهای فرد روی شانه‌ها یا پایین کمر شما قرار می‌گیرد، چون فرد کمی حرکت در شانه‌هایش دارد. بطور متناوب او را به وسیله تخته یا کمر بند مخصوص جابجا کنید. هنگامی که می‌خواهید فرد را روی تخته قرار دهید ممکن است فقط لازم باشد تعادلش را حفظ کنید.

### گروه سوم:

آموزش نحوه استفاده از تخته و بلند کردن پاها هنگامی که از سمت راستش جابجا می‌شود.



- مچ دست چپ را به داخل دسته طرف چپ ویلچر برده و خود را نگاه می‌دارد.  
- ساعد طرف راستش را به زیر ران طرف راست فشار می‌دهد.



- با پشت دست چپ سمت داخلی چرخ طرف چپ را فشار می‌دهد تا تنه‌اش به جلو حرکت کند.  
- با کمک مچ راستش ران سمت راست را جلو می‌کشد.  
- سر و شانه‌هایش را به طرف جلو فشار می‌دهد.



- فرد دست چپش را به پشت باسن طرف چپ فشار می‌دهد.  
- باسن طرف چپ را به طرف جلو حرکت می‌دهد.  
- بازوی راستش را به حالت قلاب دور دسته طرف راست ویلچر قرار می‌دهد.



- به طرف جلو خم شده و دست چپش را کمی دورتر از بدن قرار می‌دهد.  
- با استفاده از قدرت ساعد و حرکت شانه‌ها خود را روی تخته حرکت می‌دهد.



- ساق پای چپ را به همان طریق که پای راست را بالا آورده حرکت می‌دهد



- فرد ران طرف راستش را با مچ و ساعد دست راستش نگاه داشته و خود را بطرف عقب میکشد.  
- ران طرف راستش را روی تخت قرار می‌دهد.  
- تخته را زیر ران طرف راست قرار می‌دهد.  
- ساق پای راست را دراز میکند.

تصاویر فوق جابجا شدن فرد را از روی ویلچر بدون دسته صندلی نشان می‌دهد. با این حال او می‌تواند در ابتدا بلند کردن و گذاشتن پا روی تخت را با وجود دسته صندلی ویلچر تمرین کند. او می‌تواند به کمک دسته صندلی خود را بطرف جلو بکشد. هنگامیکه می‌خواهد بر روی ویلچر بنشیند یا بیرون بیاید در صورت امکان بایستی دسته صندلی کنار زده شود. آموزش جابجایی با تخته یا بدون تخته مخصوص در حالی که پاها روی زمین است و فرد می‌خواهد از سمت چپ حرکت نماید.



- یکی از ساق‌هایش را بلند کرده و روی تخت قرار می‌دهد.  
- ویلچر را می‌بایست با دست چپ نگه داشته و سپس پا را با دست راست بلند می‌کند.



- بطرف تخت حرکت می‌دهد.  
- پاها روی زمین باقی می‌ماند.



می‌رسد.  
- پاهایش را روی زمین قرار می‌دهد.  
- باسنش را بطرف جلو حرکت می‌دهد تا در جلوی ویلچر بنشیند.  
- در صورت استفاده از تخته، آن را در زیر باسن سمت چپ قرار می‌دهد.

### گروه چهارم:

همانند افراد گروه سوم می‌باشند اما ممکن است فرد بتواند بدون تخته

مخصوص جابجا شود.

### گروه پنجم و ششم:

افرادی که در گروه پنجم و ششم می‌باشند، بازو و انگشتان‌شان فلج نمی‌باشند. این افراد هم با استفاده از روشی که پاها روی زمین است و هم با بلند کردن پاها می‌تواند بر روی ویلچر نشسته و یا برخیزند. البته اغلب از روشی که پاها روی زمین است استفاده می‌کنند و معمولاً نیازی به تخته مخصوص هم ندارند. این افراد قادرند از روی ویلچری که دسته صندلی و یا چرخهای بزرگ دارد، بدون کمک دیگران جابجا شوند. برای حفظ سلامتی بهتر است این جابجایی به سرعت انجام شود.



هنگامی که از سمت راست جابجا می‌شود:

- فرد باسنش را به طرف جلو بلند می‌کند.
- پاهایش را روی زمین قرار می‌دهد.
- دست راستش را روی تخت در مقابل خود قرار می‌دهد.
- دست چپش را روی چرخ سمت چپ یا دسته صندلی قرار می‌دهد.

را بلند کرده و از ویلچر پیاده می‌شود.  
چرخانده و به سرعت سر و شانه‌هایش  
شانه‌ها به سمت جلو باعث می‌شود



- با جلو آوردن باسن، خود
- شانه‌ها را بطرف راست
- را به جلو خم می‌کند.
- این گونه خم کردن سر و
- باسنش بر روی تخت قرار بگیرد.
- پایین آمدن از روی ویلچر**



- درحالی‌که باسنش را حرکت  
می‌دهد تا به لبه صندلی  
برساند بایستی سر و شانه‌ها  
- **پایین** قلاب عقب ویلچر را به طرف پایین  
بر روی بالش حرکت می‌دهد.



- به طرف جلوی صندلی حرکت  
می‌کند.  
- ابتدا پاها را به طرف جلو  
حرکت می‌دهد.  
- سپس با فشار دادن کناره‌های  
صندلی خودش را بلند می‌کند.



- فرد به طرف راست خم شده  
بالش را از زیرش  
ورد  
نیها را کنار می‌زند.  
ش را روی زمین قرار  
..



### روی زمین به ویلچر:

وقتی فرد میخواهد به داخل ویلچر برگردد، بایستی سر و شانه‌هایش را به طرف عقب بدهد. او با فشار دادن به کناره‌های صندلی خود را بلند می‌کند.

### برگشتن از





### گروه ششم

افراد گروه ششم قادرند با یک روش متفاوت و سریعتر از روی ویلچر به زمین جابجا شوند.

- با فشار دادن به  
کناره‌های صندلی، باسنش  
را از روی بالش بلند  
می‌کند.  
- وقتی باسنش به سطح



- بالش را از وسط تا می‌کند.  
- بالش را در کنار ران و چرخ  
قرار می‌دهد.



- باسنش را از روی  
صندلی بلند می‌کند.  
- بالش را باز کرده و با  
بلند کردن خود آنرا در زیر  
شال قرار می‌دهد.



- جاپایی را کنار می‌زند.  
- پاهایش را روی زمین قرار  
می‌دهد.  
- باسنش را به طرف جلو و چپ  
حرکت میدهد.  
- بالش را بیرون آورده و روی  
زمین می‌گذارد.

- به طرف جلو خم شده و دست  
چپش را روی زمین قرار می‌دهد.  
- با خم کردن سر و شانه‌هایش،  
باسنش را از روی صندلی بلند  
می‌کند.

- بدین ترتیب روی زمین  
می‌نشیند.

برای برگشتن به صندلی او

باید

بطرف جلو خم شود، در حالیکه برای نشستن روی زمین از دست چپ و برای  
سوار شدن به ویلچر از دست راست استفاده می‌کند.  
جابجا شدن از ویلچر بدون کمک دیگران، نیاز به تمرین زیادی دارد.

### 4-2-3 راه رفتن با بریس:

فقط افرادی که در گروه پنج و شش هستند یا آنهایی که به طور کامل دچار  
ضایعه نخاعی نشده‌اند می‌توانند راه بروند. برای این کار آنها نیاز دارند که  
بریس پوشیده و از عصا استفاده کنند. بریس توسط متخصصین ارتوپدی فنی  
ساخته می‌شود. برای برخی از این افراد راه رفتن با بریس و عصا خیلی دشوار  
است و این افراد ترجیح می‌دهند که از ویلچر استفاده کنند برخی در هنگام  
تمرین کردن راه می‌روند اما برای جابی رفتن از ویلچر استفاده می‌کنند. بیشتر



بریس بلندپا



بریس کوتاه‌پا

این افراد از بریس بلند پا استفاده می‌کنند ولی بعضی از افراد گروه شش از بریس کوتاه پا استفاده می‌کنند. همه این افراد قبل از تمرین راه رفتن با عصا می‌بایست راه رفتن در پارالل را تمرین کنند. وقتی فرد در بین پارالل احساس امنیت می‌کند بایستی راه رفتن با یک عصا و گرفتن یکی از میله‌های پارالل را تمرین کند. بعد از اینکه این کار به راحتی انجام داد می‌تواند تمرین با دو عصا را شروع کند.

اگر فرد می‌خواهد هر روز با بریس و عصا راه برود بایستی بریس را در هنگامی که می‌خواهد لباس‌هایش را بپوشد، به تن کند. بریس را باید به طور صحیح پوشید. زیرا اگر نادرست پوشیده شود ایجاد زخم بستر می‌کند.

برای شروع بریس را به مدت یک ساعت در روز پوشیده و سپس پوست را بررسی کنید. به تدریج مدت پوشیدن بریس را در طول روز بیشتر نمایید. پس از پایان چهار هفته بایستی بریس در تمام طول روز به تن داشته باشید. به شرطی که پوست آسیب ندیده باشد. در صورتیکه بریس زخم فشاری ایجاد کند یا باعث سایش پوست شود، متخصص ارتوپدی فنی بایستی اندازه‌ها را تنظیم کرده و بریس را درست نماید. آموزش درست راه رفتن نیاز به تمرین زیادی دارد.

#### ایستادن در بین پارالل:

- در ابتدا فرد نیازی به آموزش ایستادن با کمک از روی ویلچر به پارالل را دارد.
- جابجایی ویلچر را کنار زده، ویلچر را در یک سمت پارالل قرار دهید و چرخ ویلچر را قفل نمائید.
- مطمئن شوید که بریس را درست به تن کرده و بندها محکم هستند.



- فرد به طرف پایین روی میله‌های پارالل فشار داده و بدنش را به بالا می‌کشد.
- شما با بلند کردن باسنش به او کمک کنید.
- همان طور که خودش را بلند می‌کند پاهایش را باید به طرف عقب حرکت دهد.
- لگنش را به طرف جلو می‌دهد تا تعادلش حفظ شود.
- او باید سعی کند با فشار دادن لگن به جلو مانع از افتادن به طرف جلو شود.

- در مقابل او بایستید و دستهایتان را زیر باسنش قرار دهید.
- فرد باسنش را به طرف جلو حرکت داده و روی لبه جلویی ویلچر می‌نشیند.
- به طرف جلو خم شده و دستهایش را روی پارالل قرار داده به طوری که آرنجها به طرف بالا قرار می‌گیرد

قبل از آموزش راه رفتن:

بعد از ایستادن در بین میله‌های پارالل او باید حفظ تعادل را یاد بگیرد. زمان زیادی لازم است تا فرد بتواند روی پایي که حس ندارد حفظ تعادل کند. در ابتدا او نیاز به کمک دارد.

### آموزش حفظ تعادل:

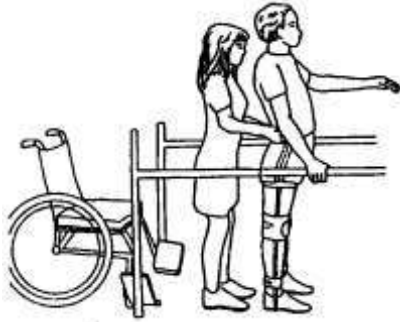
- باسنش را به طرف جلو هل دهید تا مانع از افتادن به طرف جلو شود.

- وقتی آماده شد او باید یک دستش را از روی میله پارالل برداشته و در مقابل خود نگاه دارد.

- او سپس سعی می‌کند که تعادلش را حفظ کند.

- دستی را که بالا برده بود پایین آورده و دست دیگر را بالا می‌برد.

- او باید این کار را بدون کمک یاد بگیرد.



### آموزش راه رفتن با بریس:

افراد گروه پنج و شش می‌توانند راه رفتن به روش قدم برداشتن عقب‌تر از عصا و قدم برداشتن جلوتر از عصا را یاد بگیرند.

افراد گروه شش ممکن است به روش چهار نقطه نیز راه بروند. همیشه قبل از تمرین راه رفتن با عصا بایستی به میزان لازم تمرین راه رفتن در پارالل را انجام دهد. در ابتدا بایستی وقتی راه می‌رود به او کمک نماییم اما بتدریج او بایستی بدون کمک راه برود.

### راه رفتن به روش قدم برداشتن عقب‌تر از عصا:

اگر فرد به کمک نیاز داشت شما بایستی در پشت او بایستید و لگن او را نگاه دارید.



- همین طور که بدنش را به طرف جلو حرکت می‌دهد، عصاها را به سمت جلو می‌برد.

- برای قدم بعدی تمام حرکات را تکرار می‌کند.



- به طرف جلو خم شده و روی عصاها فشار داده تا بدنش را به طرف بالا بکشد.

- همانطور که عصا را به طرف پایین فشار می‌دهد او باید سرش را همزمان به طرف بالا ببرد.

- در این زمان پاهای فرد از روی زمین بالا آمده و به طرف جلو حرکت می‌کند.



- با تکیه بر عصا و بریس تعادل شرا حفظ می‌کند.

- عصا را به طرف جلو حرکت می‌دهد.

راه رفتن به روش قدم برداشتن جلوتر از عصا:  
شروع حرکت همانند راه رفتن به روش قدم برداشتن عقبتر از عصا می‌باشد.



- همین‌طور که بدنش را به طرف جلو حرکت می‌دهد، عصاها را به سمت جلو می‌برد.  
- برای قدم بعدی تمام حرکات را تکرار می‌کند.



- پاها بایستی در جلوی عصا بر روی زمین قرار گیرد.  
- سپس با عقب کشیدن شانه‌ها، لگن خود را به طرف جلو فشار می‌دهد تا از افتادن رو به جلو جلوگیری شود.  
- عصاها را به طرف پایین فشار داده و بدنش را به جلو خم می‌کند.



- فرد روی عصاها به طرف پایین فشار می‌دهد.  
- سپس سرش را بایستی به اندازه‌ای بالا بیاورد که پاهایش به طرف جلو تاب بخورد.

### راه رفتن به روش چهار نقطه:

فقط افراد گروه شش قادر به راه رفتن به این روش می‌باشند. برخی از این افراد بایستی از بریس بلند و برخی دیگر قادرند از بریس کوتاه استفاده کنند. یک پزشک یا درمانگر تصمیم می‌گیرد که کدام بریس مناسبتر است.



- فرد عصای سمت چپ را جلو گذاشته و عصای سمت راست را نزدیک آن قرار می‌دهد.

- روی پای چپش می‌ایستد و همزمان به عصای راست فشار می‌دهد.  
- سرش را به طرف جلو خم می‌کند.

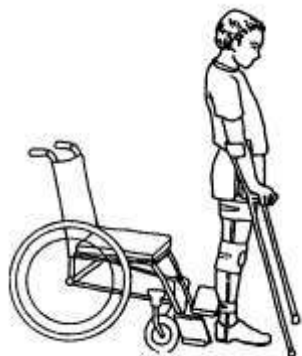
- روی پای راست می‌ایستد و لگن همان طرف را به سمت جلو هل می‌دهد.

سمت مخ

- پای راستش را از روی زمین بلند کرده و جلو می‌گذارد

خاستن از ویلچر با استفاده از عصا  
او بایستی بدون کمک ایستادن را یاد

وقتی فردی قادر به راه رفتن می‌باشد می‌باشد. اوایل ممکن است فرد نیاز به که بگیرد. قبل از ایستادن باید جاپایی را کنار زده، چرخ ویلچر را قفل کرده و مطمئن شویم که بریس درست بسته شده است.



- همان طور که تعادلش را حفظ می‌کند، بایستی عصاها را به طرف جلو حرکت دهد تا قبل از راه رفتن خود را محکم نگه دارد.

- درحالی که روی عصا به طرف پایین فشار می‌دهد بایستی سر و شانه‌ها و بدنش را به پاهایش در زمین قرار گ - سپس شه بکشد تا لگن - عصاها ه قرار دارد.

- فرد روی لبه جلویی صندلی ویلچر می‌نشیند.  
- انتهای عصا را روی زمین عقب‌تر از لبه جلویی صندلی قرار می‌دهد.  
- عصاها باید نزدیک ویلچر باشد.



تمرین چرخیدن به

طرفین در هنگام راه رفتن:

ابتدا باید این تمرین را در بین میله‌های پارالل انجام دهد.  
- هر دو دستش را در طول میله‌های پارالل به طرف جلو حرکت می‌دهد.

- به طرف جلو خم شده و روی میله‌های پارالل به طرف پایین فشار می‌دهد.
- همزمان با این کار سرش را به طرف جلو می‌کند.
- باسن و پاهایش را به طرف بالا بلند می‌کند.



- وقتی که پاهایش بلند شدند، بایستی شانه‌ها را به طرفی که می‌خواهد بچرخاند.
- باید این کار را تکرار کند تا اینکه کاملاً بچرخد.



- همان طور که فرد می‌چرخد او نیاز دارد که با دست چپ میله سمت راست و با دست راست میله سمت چپ پارالل را بگیرد.

### راه رفتن به طرف عقب

ابتدا باید این تمرین را در بین میله‌های پارالل انجام

دهد.



بدنش قرار می‌دهد.  
می‌اندازد.

- فرد عصاها را در جلوی پاهایش در نزدیکی
- او وزنش را به طرف عقب روی پاشنه‌هایش

سنگینی‌اش را به طرف بالا داده و سر و شانه‌هایش را به  
باسنش را به طرف بالا و عقب بالا بیاورد.

- سپس او به سرعت
- طرف جلو خم می‌کند تا



**بالا رفتن از پله:**

فرد باید از یک عصا در یک سمت و نرده راه پله در سمت دیگر استفاده کند (با فرض اینکه نرده در سمت راست می باشد)



- همان طور که پایش را روی پله قرار می دهد بایستی سر و شانه اش را به طرف عقب حرکت دهد.  
- لگن خود را به طرف جلو هل داده و تعادلش را حفظ می کند.



به طرف جلو خم شده و پاهایش را روی پله بالایی قرار می دهد.



- فرد نرده راه پله را با دست راست نگه می دارد.  
- عصای طرف راست را با دست چپ حمل می کند.  
- دست راستش را روی نرده به طرف جلو حرکت می دهد.  
- عصای طرف چپ را روی پله بالایی قرار می دهد.

**استفاده از دو عصا برای بالا رفتن از یک پله یا جدول پیاده رو:**



- در حالی که پایش روی پله قرار دارد، سر و شانه اش را عقب می برد تا لگن به طرف جلو حرکت کند.



- به طرف جلو خم شده و باسن و پاهایش را بلند کرده و روی پله قرار می دهد.



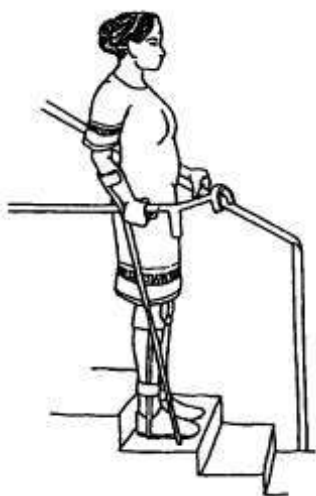
- هر دو عصا را روی پله در جلوی خودش قرار می دهد.

ارتفاع پله یا جدول پیاده رو بایستی در حدی باشد که فرد بتواند با اطمینان از آن بالا رود.

### پائین آمدن از پله:

تا زمانی که فرد برای پایین آمدن از پله به اطمینان نرسیده باشد، بایستی کسی یک یا دو پله پایین تر در مقابل او بایستد تا در صورت نیاز کمک کند.

پائین آمدن از پله از روبرو (با استفاده از یک عصا در یک سمت و نرده راه پله در سمت دیگر):



- فرد نرده را دست چپ می‌نگهد.

- عصای سمت چپ را دست راست می‌نگهد.

- عصای سمت راست را روی پله‌ای که پاها قرار دارد می‌گذارد.

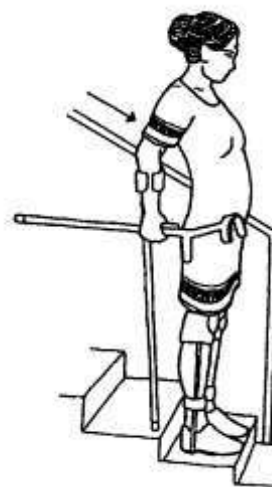
- به طرف جلو خم شده و خودش را با فشار روی نرده و عصای راست بلند می‌کند.

- همانطور که پاها بطرف جلو تاب می‌خورد، آنها را روی پله

پائینی قرار می‌دهد.

- وقتی پاها روی پله قرار گرفت، سر و شانۀش را بطرف عقب

می‌کشد و لگنش را بطرف جلو فشار می‌دهد تا تعادلش را بدست آورد.



پائین آمدن از پله از عقب (با استفاده

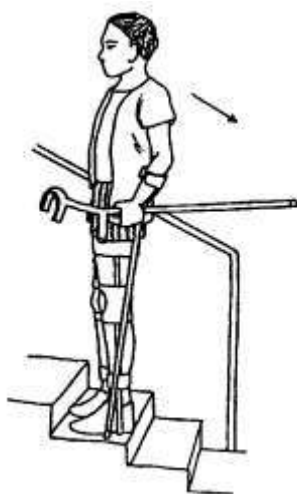
از یک عصا و نرده):

- فرد نرده را نگه می‌دارد.

- عصا را روی لبه پله‌ای که پایش قرار دارد، می‌گذارد.

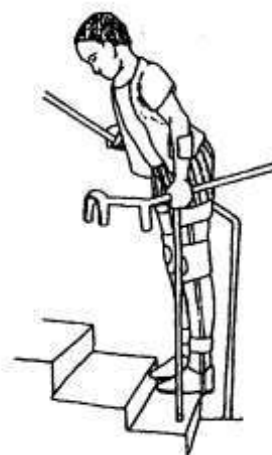
- به طرف جلو خم شده و باسن و پاهایش را بالا آورده و به عقب به طرف

پله پائینی می‌برد.





- پاهایش را روی پله پائینی قرار می‌دهد.
- هنگامی که پایش روی پله پائینی فرارگرفت، سر و شانه را به طرف عقب و لگن را به جلو می‌کشد تا تعادل خود را بدست آورد.



از همین روش می‌توان با دو عصا از پله پائین آمد به شرطی که فرد تعادل خیلی خوبی داشته باشد.  
**نشستن از حالت ایستاده:**

نشستن بایستی ابتدا در بین پارالل تمرین شود. در شروع تمرین فرد نیازی به کمک خواهد داشت. وقتی که فرد در حال تمرین است، برای حفظ سلامتی بهتر است ویلچر را به دیوار تکیه دهیم. این کار مانع از حرکت چرخها به طرف عقب می‌شود.  
 جاپایی ویلچر را کنار زده و چرخها بایستی قفل شده باشند.



- فرد در مقابل ویلچر قرار می‌گیرد.
- یکی از عصاها را کنار گذاشته و دستگیره یادسته عقبی ویلچر را می‌چسبند.

- شانه‌هایش را به طرف راست چرخانده و روی لگن طرف چپش می‌نشیند.



- فرد به دور خودش می‌چرخد
- پاهایش را روی هم قرار می‌دهد.

- سپس روی صندلی فشار می‌دهد تا باسنش را بلند کرده و صاف بنشیند.  
- مفصل زانوی بریس را خم کرده و پاهایش را روی جاپایی ویلچر قرار می‌دهد.

با معکوس کردن این روش می‌تواند از روی ویلچر بلند شود.  
اکثر مطالب بخش ضایعه نخاعی از کتاب زندگی مستقل پس از ضایعه نخاعی ترجمه فرانک تفرشی، محسن ایروانی (1384) تهیه شده است و مطالب متنوع و کاربردی زیادی در این کتاب وجود دارد که مراجعه به آن یقیناً مفید خواهد بود.

## مهندسی انسانی (ارگونومی)

بررسی تاریخ در دوران مختلف حتی گذشته‌های بسیار دور نشان می‌دهد که همواره انسان در تلاش بوده که جهت حفظ سلامت و رفاه خود، محیط کار و منزل و ابزار و تکنولوژی خود را بهبود بخشد و به عبارتی جهت ارتقای کیفیت زندگی یک رابطه منطقی و مناسب بین انسان، محیط و ابزار پیدا کند. در واقع آنچه که تیلور در اوایل قرن بیستم عنوان کرد. «بیل کوچک مرد کوچک، بیل بزرگ مرد بزرگ» به عناوین مختلف در تمدنها و قرون مختلف ساری و جاری بوده است.

ارگونومی دانش چند رشته‌ای است و رشته‌هایی که در ساخت آن مؤثر بوده‌اند عبارتند از مردم‌شناسی، نژاد شناسی، بیومکانیک، بیولوژی، فیزیولوژی کار، روانشناسی مهندسی، طب کار و تشکیلات صحیح کار و تحقیقات علمی و فنی. لذا هر جا که انسان با کار، محیط و ابزار باشد ارگونومی نیز مطرح است.

به کارگیری اصول ارگونومی در خصوص افراد معلول و بویژه معلولین جسمی و حرکتی به دلیل شرایط خاص و محدودیتهایی که در اندامهای حرکتی خود دارند بسیار ضروری است به طوری که شاهد هستیم در تمام عرصه‌ها و ابعاد توانبخشی این علم نفوذ کرده و هر روز نیز بر دامنه کاربرد آن افزوده می‌شود مثل طراحی انواع وسایل کمکی توانبخشی، انواع لوازم خانگی، طراحی اماکن و ساختمان‌های عمومی و اختصاصی و ... و به نظر می‌رسد که در آینده نزدیک با افزایش شناخت و آگاهی، ارگونومی جزء تفکیک ناپذیر علوم توانبخشی شود.

یکی از معضلاتی که سالها معلولین و خانواده‌های آنها در کشورمان با آن مواجه هستند و عدم توجه به آن باعث می‌شود که سلامتی همه اعضای خانواده به مخاطره افتد همان مهندسی انسانی است به عنوان نمونه حضور یک فرد معلول در منزل که خود به تنهایی قادر به حرکت نمی‌باشد و به ناچار باید از کمک و مساعدت اعضای خانواده بهره ببرد که عموماً هم مادران این کار را بر عهده می‌گیرند به دلیل عدم رعایت اصول ارگونومی آنها نیز به انواع بیماری و مشکلات جسمی دچار می‌شوند در صورتی که با شناخت و آگاهی می‌توان به راحتی از وقوع بسیاری از این گونه اتفاقات پیشگیری نمود مثل نحوه صحیح نقل و انتقال فرد معلول، طراحی وسایل مناسب، طراحی محیط منزل به طوری که عضو معلول خانواده قادر باشد به طور مستقل در تمام محیط منزل امور شخصی خود را انجام دهد.

با توجه به گستردگی علم ارگونومی به طور قطع یقین امکان معرفی کلیه ابعاد آن در این مجموعه امکان‌پذیر نیست و بیشتر هدف آشنایی معلولین و خانواده‌هایشان با کلیات ارگونومی است که می‌تواند زمینه لازم را جهت افزایش اطلاعات و آگاهی فراهم نماید لذا در این بخش بیشتر مواردی ذکر می‌شود که به نوعی با مسائل توانبخشی مرتبط می‌باشد.

### 1-1 دردهای ستون فقرات کمر، گردن، زانو و پا:

بسیاری از مردم از دردهای ستون فقرات به خصوص در ناحیه کمر و گردن رنج می‌برند. بیشتر این دردها بر اثر خستگی، فشار زیاد، ضربه، ضعف عضلانی، بیماری‌های استخوانی و مفصلی، بستری بودن طولانی، چاقی، حاملگی و عفونت‌ها به وجود می‌آیند.

در بیشتر اوقات این دردها رابطه مستقیم با فعالیت‌های روزانه دارند. در نتیجه با ایستادن، نشستن، خوابیدن و انجام دادن کارهای روزمره به طور صحیح، می‌توان تا حد زیادی از بروز این دردها جلوگیری کرد. افرادی که کمر درد دارند، با رعایت نکات زیر زیر می‌توانند راحت‌تر زندگی کنند.

- از انجام دادن کارهایی که به کمر فشار می‌آورند، مثل برداشتن وزنه و اجسام سنگین، جداً خودداری کنند.

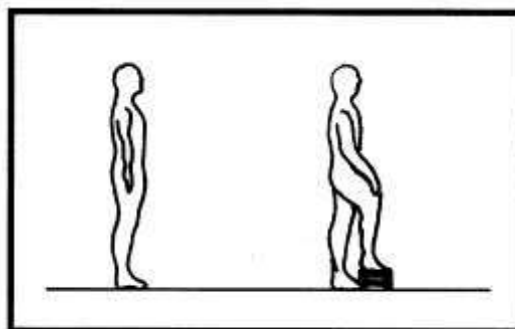


صحیح



غلط

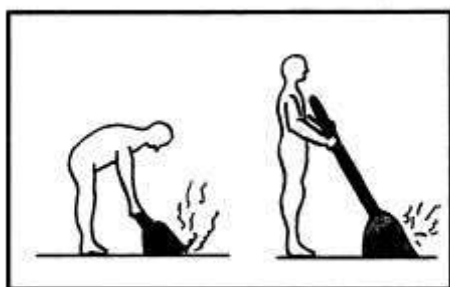
- برای بلند کردن اجسام سنگین از روی زمین سعی کنند فشار کم‌تری به کمرشان وارد شود، یعنی به جای خم کردن کمر به حالت نیمه نشسته، جسم را تا آن جا که ممکن است به بدن خود نزدیک کنند و سپس با دو دست آن را بردارند.



غلط

صحیح

- در صورت اجبار به ایستادن طولانی در یک جا، بهتر است یک پای خود را در ارتفاع بالاتری مثلاً بر روی چهارپایه قرار دهند و هر چند وقت یکبار جای پاهای خود را عوض کنند.



غلط

صحیح

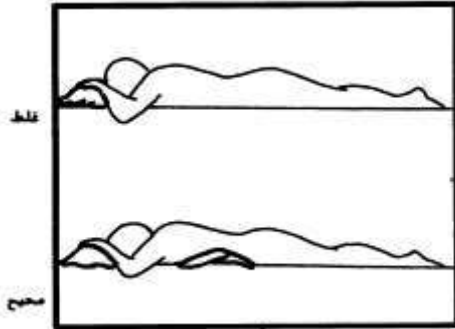
- برای جارو کردن منزل، باید از جاروی دسته بلند استفاده کنند تا مجبور نباشند کمر خود را خم کنند. برای جارو کردن زیر میز و صندلی و تقاطعی که از دید مخفی است، زانو بزنید و سپس جارو کنند. همچنین از خم شدن و تاب دادن تنه به هنگام جارو کردن جداً بپرهیزند.



کمر که باعث بخوابند و یا در حالی

- برای جلوگیری از افزایش قوس درد کمر می‌شود، باید به حالت طاقباز یک و یا دو بالش زیر زانوها قرار دهند. که زانوهای خود را خم کرده‌اند، به پهلو

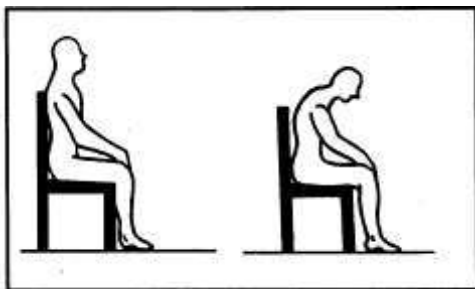
بخوابند. تشک خواب آنان بهتر است سفت باشد.



- تا آن جا که ممکن است از خوابیدن روی شکم خودداری کنند. در صورت عادت و اجبار یک بالش زیر شکم خود بگذارند و بخوابند.

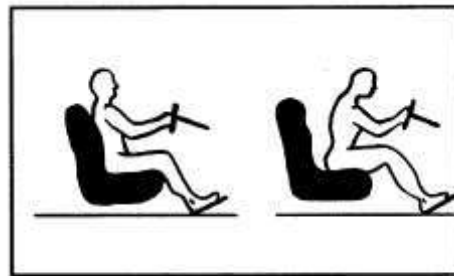
• چاقی و بزرگ شدن شکم باعث وارد شدن فشار زیاد به ناحیه کمر و افزایش قوس آن می شود. همچنین چاقی موجب درد کمر می شود و یا درد را تشدید می کند. بنابراین تا آنجا که ممکن است باید از چاقی و بزرگ شدن شکم جلوگیری کرد. خانمها هم برای آن که کمردرد خود را کم کنند، باید بین دو زایمانشان حداقل چهارسال فاصله باشد.

- هنگام نشستن و راه رفتن باید پشت را کاملاً صاف نگاه داشت و از قوز کردن و پیچ و قوس دادن به بدن خودداری کرد.



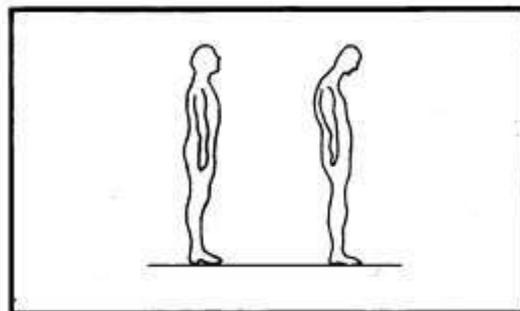
صحیح

غلط



صحیح

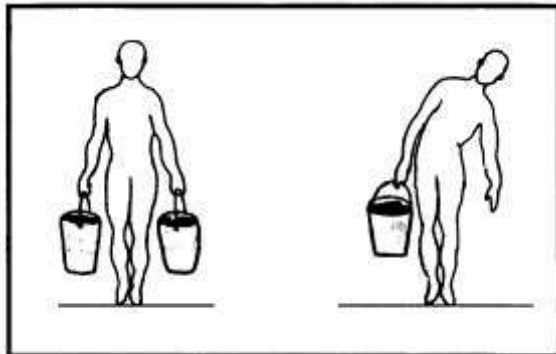
غلط



صحیح

غلط

### دردهای ناحیه گردن:



صحیح

غلط

- برای جلوگیری از دردهای ناحیه گردن، باید از حمل اجسام سنگین به مدت طولانی با یک دست خودداری شود. همچنین بار، بین دو دست به طور مساوی تقسیم و حمل شود، در غیراین صورت فشار به طور نامساوی به عضلات و استخوان‌های یک طرف بدن وارد می‌شود و به ایجاد درد در آن قسمت می‌انجامد.
- استفاده از بالش‌های بلند در هنگام خوابیدن باعث درد در قسمت گردن می‌شود.

• کارهایی که نیاز به خم کردن طولانی گردن دارند، مثل خیاطی، قالی بافی، بافندگی، سبزی پاک کردن، خواندن، نوشتن و ... ممکن است باعث درد گردن شوند. بنابراین هنگام دادن چنین کارهایی باید هر چند وقت یک بار مدتی استراحت کرد و وضع خود را تغییر داد.

### دردهای ناحیه زانو:

برای جلوگیری از دردهای ناحیه زانو توجه به نکات زیر مفید است

- 1) چهار زانو و یا دو زانو نشستن طولانی باعث درد و ساییدگی مفصل در ناحیه زانو می‌شود.
- 2) ایستادن و راه رفتن طولانی باعث ساییدگی مفصل زانو و سپس درد زانو می‌شود.
- 3) چاقی و اضافه وزن بیش از حد باعث ایجاد فشار بیش از اندازه به مفصل زانو و سایر مفاصل می‌شود و ممکن است باعث درد در زانوها بشود.
- 4) افرادی که کف پای صاف دارند (قوس کف پایایی ندارند) و یا بر اثر شکستگی یکی از استخوان‌های کف پا، قوس کف پای آنان از بین رفته، ممکن است علاوه بر کمردرد دچار درد زانو و پا هم بشوند. این افراد باید برای معالجه به پزشک مراجعه کنند.

درد پا:

در صورت انحراف انگشت شست پا و درد در این ناحیه، باید بین انگشتان شست و انگشت دوم پا، پنبه فشرده گذاشت و از پوشیدن کفش‌های پنجه باریک و پاشنه بلند خودداری کرد.

## 2-1 وضعیت بدن و حرکت آن

وضعیت بدن و حرکات آن در ارگونومی دارای نقش محوری می‌باشند. وضعیت بدن و حرکات آن، هم در هنگام کار کردن و هم در زندگی روزمره تحت تأثیر نوع کار و محل کار قرار می‌گیرند. عضلات بدن، رباطها و مفصلها در شکل‌گیری وضعیت بدن و انجام حرکات آن و همچنین در اعمال نیرو دارای نقش محوری یا مشارکت می‌باشند. نیروی لازم برای ایجاد یک وضعیت بدن یا حرکات آن توسط عضلات تأمین می‌شود. از طرف دیگر، هنگامی که اجازه حرکت نسبی قسمت‌های مختلف بدن توسط مفصلها میسر می‌شود، رباطها نیز در این زمینه یک نقش کمکی ایفاء می‌کنند. وضعیت بدن به صورت نامناسب و ایجاد حرکات نامطلوب آن منجر به ایجاد فشارهای مکانیکی موضعی بر روی عضلات، رباطها و مفصلها شده که نتیجه آن شکایت از

ناحیه گردن، پشت، شانه، مچ و یا سایر قسمت‌های سیستم اسکلتی و عضلانی بدن می‌باشد. بعضی از حرکات نه تنها باعث ایجاد فشار مکانیکی موضعی بر روی عضلات و مفاصل شده بلکه همچنین باعث افزایش مصرف انرژی توسط عضلات، قلب و شش‌ها نیز می‌شوند. در بخش‌های زیر، ابتدا بحث را با ارائه اطلاعات عمومی در رابطه وضعیت بدن و حرکات آن آغاز خواهیم کرد. پس از آن امکان بهینه سازی مشاغل و محیط‌های کار برای وضعیت‌های معمول بدن در محیط‌های کاری مانند نشستن، ایستادن، جابجایی بار، کشیدن و هل دادن مورد بحث قرار می‌دهیم.

### 1-1-1- زمینه‌های بیومکانیک

در بیومکانیک از قوانین فیزیکی مکانیک برای بدن انسان استفاده می‌شود. با بکارگیری این قوانین، این امکان بوجود می‌آید که در هنگام یک وضعیت خاص در بدن و حرکات آن، میزان فشار مکانیکی موضعی اعمال شده بر عضلات و مفاصل محاسبه شود. تعداد کمی از اصول مهم بیومکانیکی ارگونومی مرتبط با وضعیت بدن و حرکات آن در زیر شرح داده شده است.

#### 1-1-1-1 مفصل‌ها باید در یک حالت خنثی قرار گیرند

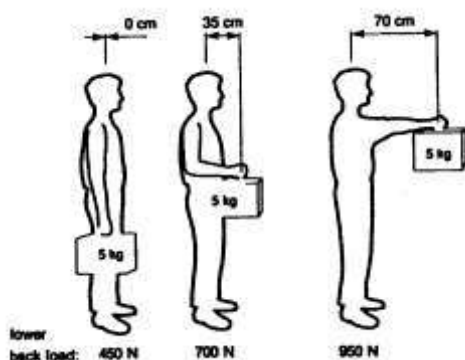
هنگام گرفتن یک حالت خاص در وضعیت بدن و یا ایجاد یک حرکت در آن، باید تا حد امکان مفصل‌ها در وضعیتی قرار گیرند تا برآیند نیروهای اعمال شده بر این مفاصل در محدوده خنثی باشند. در حالت خنثی، عضلات و رباط‌های که در دو طرف مفصل‌ها قرار دارند دارای حداقل کشیدگی می‌باشند و به همین لحاظ کمترین فشار بر آنها اعمال خواهد شد. بعلاوه زمانی که مفصل‌ها در وضعیت خنثی می‌باشند عضلات در این حالت قادر خواهند بود که بیشترین نیروی خود را اعمال کنند. از نمونه‌های نامناسب وضعیت بدن می‌توان به بالا بردن دست‌ها، خم نمودن مچ‌ها، خم کردن گردن، چرخاندن سر، خم کردن و چرخاندن بدن اشاره کرد که در آنها مفصل‌ها در حالت خنثی قرار ندارند.

#### 1-1-1-2 نگه‌داری کار در نزدیکی بدن

اگر کار در حال انجام از بدن فاصله داشته باشد، بازوها بیش از حد کشیده شده و بدن به سمت جلو خم خواهد شد. در این حالت وزن بازوها، سر، بدن و همچنین وزن هر شیئی که احتمالاً با دست نگه داشته شده است باعث اعمال نیروی افقی بیشتری به مفاصل‌های تحت فشار شامل آرنج‌ها، شانه‌ها و پشت می‌شود. بنابراین فشار وارده بر این عضلات و مفاصل افزایش خواهد یافت. در شکل 1-1 نشان داده شده است که به هنگام کشیدگی بازوها به سمت جلو، فشار وارده بر پشت افزایش می‌یابد (950 نیوتن)

#### 1-1-1-3 اجتناب از خم شدن به سمت جلو

به طور متوسط، وزن قسمت فوقانی بدن یک شخص بزرگ سال حدود 40 کیلوگرم است. بنابراین هر چه بدن بیشتر به سمت جلو خم شود، برای عضلات و رباط‌های پشت مشکل‌تر خواهد بود که تعادل قسمت فوقانی بدن را حفظ کنند، زیرا نیروی اعمال شده بر بدن، بویژه بر روی قسمت تحتانی پشت بدن بیشتر خواهد بود. به همین لحاظ باید تا حد امکان از خم شدن مداوم و طولانی مدت به سمت جلو اجتناب کرد.



شکل 1-1 افزایش فاصله بین دست‌ها با بدن، فشار وارده را بر قسمت تحتانی پشت بیشتر می‌کند (10) نیوتن در حدود یک کیلوگرم نیرو است).

#### 1-1-4 چرخش تنه بر پشت کشش وارد می‌کند

وضعیت چرخشی در تنه باعث ایجاد فشار نامطلوب بر ستون فقرات خواهد شد. همچنین صفحه‌های ارتجاعی بین مهره‌های ستون فقرات دچار کشیدگی شده و به مفصل‌ها و عضلات دوطرف ستون فقرات فشار نامتقارن وارد می‌شود.

#### 1-1-5 حرکات و نیروهای ناگهانی باعث ایجاد فشارهای حداکثر می‌شوند.

حرکات و نیروهای ناگهانی در بدن قادر هستند فشارهای زیادی را در طی مدت زمان کوتاه بوجود آورند. حداکثر فشار به علت وجود شتاب در هنگام حرکت می‌باشد. به خوبی می‌دانیم که بلند کردن ناگهانی اجسام ممکن است باعث ایجاد درد شدید در ناحیه پایین کمر شود. بنابراین باید تا حد امکان اجسام را به صورت آهسته و به تدریج بلند کرد. همچنین قبل از اعمال نیروی زیاد، بدن باید دارای آمادگی کامل باشد.

#### 1-1-6 تغییر حالت و اصلاح وضعیت بدن و حرکات آن

هیچ حالتی از وضعیت بدن یا حرکات آن نباید برای یک مدت زمان طولانی به صورت ثابت ادامه پیدا کند. نگه داشتن وضعیت بدن در حالت ثابت و انجام حرکات تکراری آنها باعث خستگی شده و در صورت استمرار، موجب آسیب دیدگی عضلات و مفصل‌ها می‌شوند. اگر چه در هنگام کار با تغییر در وضعیت بدن می‌توان از عوارض و بیماری‌های ناشی از ثابت بودن یک وضعیت بدن و یا حرکات تکراری آنها جلوگیری کرد، اما به طور کلی بهتر است از وضعیت‌هایی که مستلزم بلند کردن اجسام به صورت مداوم و مکرر توسط بازوها می‌باشند اجتناب کرد. همچنین وضعیت‌های کاری مانند ایستادن، نشستن و یا راه رفتن باید به صورت متناوب با هم تعویض شده و در صورت امکان، کارهای طولانی مدت به هر دو حالت ایستاده یا نشسته انجام شوند.

#### 1-1-7 محدود کردن مدت زمان انجام کارهای عضلانی پیوسته

فشار مداوم ناشی از ثابت بودن یک وضعیت بدن و یا حرکات تکراری آن بر روی عضلات بدن منجر به ایجاد خستگی موضعی در آنها می‌شود، به عبارتی این فشار مداوم باعث کاهش فعالیت و منجر به ایجاد خستگی موضعی در آنها می‌شود، به عبارتی این فشار مداوم باعث کاهش فعالیت و کارایی عضلات خواهد شد. به همین لحاظ نمی‌توان در هنگام انجام کار به صورت مداوم، یک وضعیت بدن ثابت و یا حرکات تکراری آن را انجام داد. هر چه یک عضله نیروی بیشتری اعمال کند (اعمال نیرو به صورت درصدی از حداکثر نیرو) مدت زمان دوام اعمال نیرو کمتر خواهد بود. حداکثر اعمال نیرو عضلانی در اکثر افراد بیش از چند ثانیه نمی‌باشد. همچنین بیش از دو دقیقه نمی‌توان بیشتر از 50 درصد نیروی عضلانی را اعمال کرد.

#### 1-1-8 جلوگیری از خستگی عضلانی

اگر عضلات دچار خستگی شوند مدت زمان طولانی نیاز خواهد بود تا دوباره به حالت عادی خود برگردند، به همین دلیل باید از ایجاد خستگی در عضلات جلوگیری کرد.

#### 1-1-9 استفاده از استراحت‌های کوتاه مدت دوره‌ای و منظم به جای استراحت طولانی مدت



در هنگام انجام کار سنگین و زیاد، فرد زمانی قادر است به انجام کار خود ادامه دهد که در هنگام انجام کار، استراحت نماید. با برنامه‌ریزی کلی به منظور تعیین مدت زمان انجام کار و تقسیم نمودن زمان‌های استراحت به صورت دوره‌ای منظم و مقطعی در بین ساعات انجام کار، کارآیی افزایش خواهد یافت. لازم به ذکر است که جمع نمودن زمان‌های استراحت بین کار و استفاده از آنها در انتهای شیفت یک نگرش اشتباه است.

## 2-1 انتخاب یک مبنا برای وضعیت بدن که متناسب با نوع کار باشد.

تعیین بهترین مبنا برای وضعیت بدن بر اساس خصوصیات شغل انجام می‌گیرد: نشسته، ایستاده، ترکیبی از حالت نشسته و ایستاده (ایستگاه‌های کاری نشسته - ایستاده)، یا ایستگاه‌های کاری با چهارپایه در شکل 2-1 روش انتخابی به منظور تعیین بهترین مبنا برای وضعیت بدن نشان داده شده است.

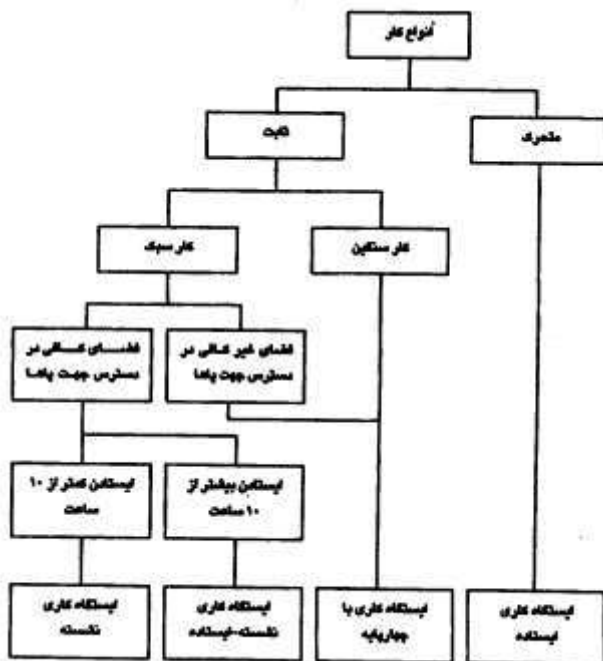
### 1-2-1 نشستن

کار کردن به حالت نشسته برای مدت طولانی بیشتر در اداره‌ها و گاهی اوقات هم در صنعت (مونتاژ کاری و بسته‌بندی، عملیات ماشین کاری) دیده می‌شود. نشستن در مقایسه با ایستادن دارای مزایای زیادی است. در این حالت، بدن از حمایت بهتری برخوردار است زیرا سطوحی مانند زمین، سطح نشیمنگاه صندلی، تکیه‌گاه پشت، دسته صندلی و سطح کار باعث حمایت بدن می‌شوند. بنابراین حالت نشسته نسبت به حالت ایستاده کمتر خسته کننده است. اگر چه فعالیت‌هایی وجود دارد که لازم است در آن فعالیت‌ها، فرد نسبت به اعمال نیرو به میزان کم و یا انجام حرکات مکرر به اطراف داشته باشد، بنابراین بهتر است که این فعالیت‌ها در حالت ایستاده انجام شوند.

#### 1-1-2-1 گاهی اوقات حالت نشسته را با ایستادن و قدم زدن جایگزین کنید.

اگر چه معمولاً نشستن مطلوب‌تر از ایستادن است، اما باید از نشستن طولانی مدت اجتناب کرد زیرا نشستن طولانی مدت دارای مضرات زیادی نیز می‌باشد. در بسیاری از کارهای دستی که در حالت نشسته انجام می‌شود لازم است شخص، دست‌های خود را در حالتی قرار دهد که در جلوی دید او باشد (مانند نوشتن یا مونتاژکاری)، این بدین معنا است که سر و تنه باید به سمت جلو خم شود. در این حالت، گردن و پشت تحت فشار طولانی مدت قرار گرفته و ممکن است منجر به ایجاد ناراحتی در آنها شود.

کارهای مستلزم نشستن طولانی مدت (برای مثال در مقابل یک صفحه نمایش تصویری) باید به صورت متناوب با کارهای ایستاده و یا عمل راه رفتن جایگزین شوند. یک ایستگاه کاری نشسته ایستاده همراه با یک صندلی باعث اصلاح وضعیت بدن در هنگام نشستن شده و به کاربر این اجازه را خواهد داد که عمل نشستن را با سایر حالت‌های کاری جایگزین نماید.



شکل 2-1 روش انتخاب تعیین بهترین  
مبنا برای وضعیت بدن

### 2-1-2 ارتفاع سطح نشیمنگاه و

تکیه‌گاه صندلی باید قابل تنظیم باشد

صندلی‌های زیادی در بازار وجود دارد که از نظر ارگونومیکی برای سلامتی افراد بی‌خطر هستند. مهم‌ترین خصوصیت عمومی این نوع صندلی‌ها آن است که ارتفاع سطح نشیمنگاه و تکیه‌گاه آنها قابل تنظیم می‌باشد.

- در هنگام نشستن بر روی یک صندلی باید امکان تنظیم ارتفاع سطح نشیمنگاه صندلی یا حرکت آرام و پیوسته و نه به صورت یکباره و ناگهانی وجود داشته باشد. برای افراد بزرگسال انگلیسی، حداقل دامنه تغییرات قابل تنظیم ارتفاع صندلی 13 سانتیمتر است، یعنی بین ارتفاع 39 تا 52 سانتیمتر که بستگی به تفاوت افراد در بلندی ارتفاع رگبی آنها دارد (به اضافه 3 سانتیمتر برای ضخامت پاشنه کفش)

- ارتفاع سطح نشیمنگاه باید طوری انتخاب شود که کف پاها بر روی زمین قرار گیرد، ران‌ها نیز به صورت صحیح حمایت شده بدون آنکه به پشت زانوها فشار وارد شود.

- برای قسمت تحتانی پشت بدن باید تکیه‌گاه مناسبی در صندلی در نظر گرفته شود (برای بزرگسالان انگلیسی دامنه تغییرات قابل تنظیم، حداقل 10 سانتیمتر است یعنی بین ارتفاع 20 تا 30 سانتیمتر که بستگی به ارتفاع کمر دارد).

- قسمت پایین تکیه‌گاه صندلی باید به شکل محدب و مطابق با منحنی قسمت تحتانی پشت باشد.

- بین پشت پا و سطح نشیمنگاه صندلی باید 2 تا 3 اینچ فاصله باشد. این حالت به کاربر اجازه خواهد داد تا زانوهای خود را به راحتی خم نماید. اگر این فاصله کمتر از 2 تا 3 اینچ باشد باعث ایجاد فشار در پشت پاها می‌شود.

علاوه بر موارد بالا، صندلی باید گردان باشد. این حالت نیاز به چرخش بدن را کاهش می‌دهد.

### **1-2-1-3 محدود کردن تعداد امکانات قابل تنظیم در صندلی**

امکانات قابل تنظیم در یک صندلی باید فقط به مهمترین اجزاء آن محدود شود که شامل ارتفاع سطح نشیمنگاه و تکیه‌گاه است. اگر قسمت‌های مختلف یک صندلی قابل تنظیم باشند این امکان بوجود می‌آید که صندلی به صورت صحیح تنظیم نشود.

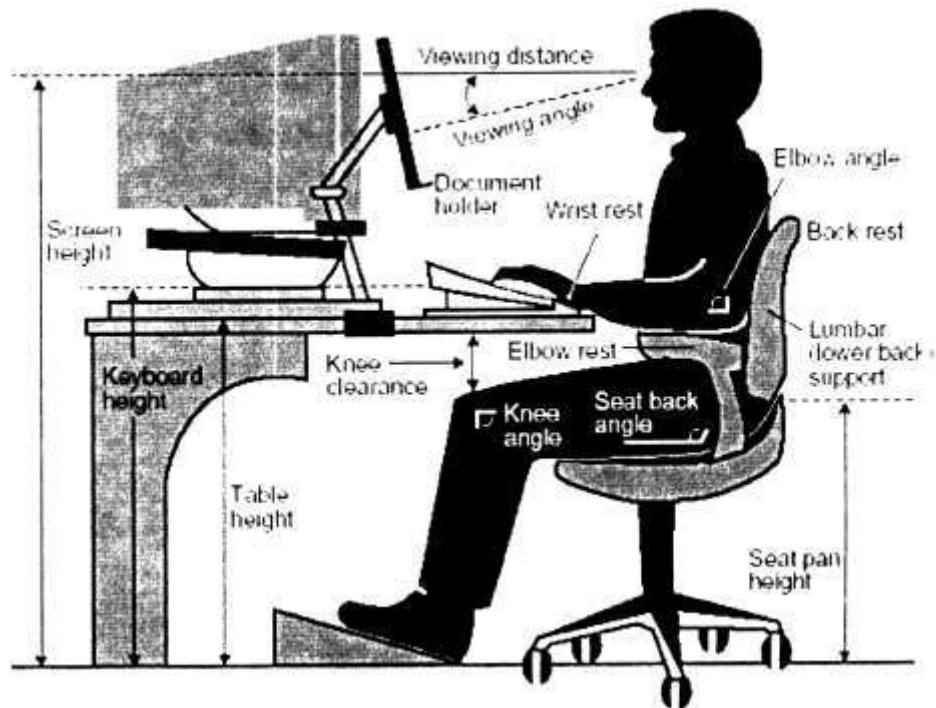
### **1-2-1-4 تهیه دستورالعمل نحوه نشستن صحیح**

کسانی که از صندلی‌های قابل تنظیم استفاده می‌کنند باید دستورالعمل نحوه تنظیم این صندلی‌ها به آنها داده شود. گفته می‌شود این کار باید هر 6 ماه یکبار انجام پذیرد. این دستورالعمل همچنین برای سایر وسایل قابل تنظیم مورد استفاده در محل کار مانند میز کار باید تهیه و به افراد داده شود.

### **1-2-1-5 تعیین مشخصات یک صندلی بر اساس نوع کار**

علاوه بر مشخصات عمومی یک صندلی ارگونومیکی، شکل اصلی صندلی بر اساس نوع کار تعیین می‌شود.

در صورتی می‌توان از یک صندلی دسته‌دار استفاده کرد که هیچ مانعی برای انجام فعالیت فرد ایجاد نکند، بلکه حتی باعث شده که در هنگام برخاستن فرد از روی صندلی، بخشی از وزن دست‌ها و بدن را تحمل نماید. دسته‌های صندلی باید کوتاه باشند تا امکان نزدیک شدن فرد به میز وجود داشته باشد. ارتفاع دسته صندلی بر حسب ارتفاع آرنج تعیین می‌شود یعنی زمانی که بازو به پهلو چسبیده و زاویه آرنج 90 درجه است. اگر در هنگام نشستن نیاز به حرکت باشد می‌توان از یک صندلی چرخ‌دار استفاده کرد، اما در صورت نیاز به استفاده از پدال‌ها نمی‌توان از صندلی‌های چرخ‌دار استفاده کرد. در شکل 3-4 نمونه‌ای از یک صندلی ارگونومیکی برای کار با صفحه نمایش تصویری نشان دادن شده است. در این صندلی، ارتفاع سطح نشیمنگاه و تکیه‌گاه پشت آن قابل تنظیم و دارای دسته‌های کوتاه است. قسمت پایین پشت بدن به صورت صحیح توسط تکیه‌گاه صندلی حمایت شده و چرخ‌ها راحتی بیشتری فراهم می‌کنند.



شکل 3-1 نمونه‌ای از یک صندلی ارگونومی برای کار با صفحه نمایش تصویری

### 6-1-2-1 ارتفاع سطح کار بستگی به نوع کار دارد

اگر وضعیت بدن در هنگام کار صحیح باشد صندلی فقط یکی از چند عامل تعیین کننده ارتفاع سطح کار خواهد بود. موقعیت دست‌ها و همچنین مرکز ثقل بدن (محل برآیند نیروهای اعمال شده بر بدن نسبت به وضعیت سر، تنه و بازوها) در تعیین ارتفاع سطح کار از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. ارتفاع مناسب برای انجام کار بستگی به نوع کار، اندازه ابعاد بدن افراد و توانایی آنها برای انجام کار دارد.

انجام اکثر کارها توسط دست‌ها مستلزم رؤیت مستقیم آنها می‌باشد. بنابراین ارتفاع سطح کار بر یک میز کوتاه می‌تواند مناسب‌تر باشد زیرا نیازی به بلند کردن بازوها به میزان زیاد وجود ندارد و اعمال نیرو نیز به راحتی انجام می‌گیرد. از طرف دیگر، یک میز بلند می‌تواند مناسب‌تر باشد زیرا مستلزم خمیدگی کمتر بدن به سمت جلو بوده و دید بهتری از کار را فراهم می‌نماید.

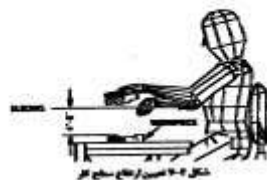
اصول راهنما کلی به منظور تعیین ارتفاع سطح کار برای 3 نوع حرفه در جدول 1-4 نشان داده شده است. این اصول راهنما هم در حالت نشسته و هم در حالت ایستاده به کار می‌روند.

ارتفاع کار	نوع کار
10 تا 30 سانتیمتر پایین‌تر	استفاده از چشم‌ها: به صورت مکرر استفاده از دست‌ها / بازوها: بندرت یا کم محل انجام کار: تراز ارتفاع چشم
0 تا 15 سانتیمتر پایین‌تر	استفاده از چشم‌ها: به صورت مکرر استفاده از دست‌ها / بازوها: به صورت مکرر محل انجام کار: تراز ارتفاع آرنج

استفاده از چشم‌ها: بندرت یا کم  
 استفاده از دست‌ها/بازوها: به صورت مکرر  
 محل انجام کار: تراز ارتفاع آرنج  
 0 تا 30 سانتیمتر پایین‌تر

جدول 1-1 اصول راهنما برای تعیین ارتفاع دست‌ها و مرکز ثقل بدن برای انجام کارهای گوناگون در هنگام نشستن یا ایستادن.

ممکن است همیشه ارتفاع دست‌ها و مرکز ثقل بدن با ارتفاع میز یا سطح کار برابر باشد زیرا ضخامت قطعه کار، ابزارها یا لوازم جانبی (مانند یک صفحه کلید) باعث خواهد شد سطح کارمقداری پایین‌تر از حد طبیعی قرار گیرند. ضخامت سطح کار و قطعات مورد استفاده بر روی آن نباید خیلی ضخیم‌تر باشند. زیرا این عمل باعث خواهد شد فضای خالی زیر میز کم شده و قرار گرفتن صحیح پاها دچار مشکل شود.

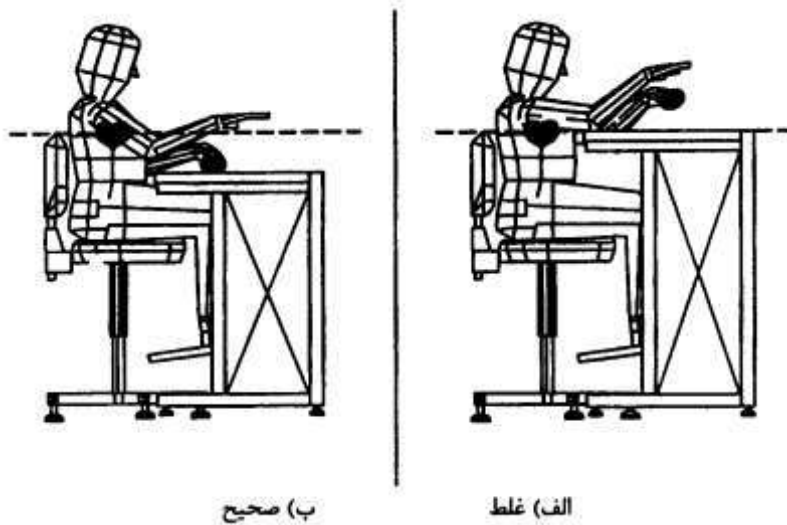


برای انجام کارهای بسیار دقیق، ارتفاع سطح کار باید 2 اینچ بالاتر از ارتفاع آرنج و برای مونتاژکاری سبک، ارتفاع سطح کار باید 2 تا 4 اینچ زیر ارتفاع آرنج و برای مونتاژکاری که مستلزم نیروی زیادی می‌باشند ارتفاع سطح کار 4 تا 8 اینچ زیر ارتفاع آرنج قرار گیرد (شکل 4-1)

شکل 4-1 تعیین ارتفاع سطح کار

7-1-2-1 ارتفاع سطح کار بالاتر از ارتفاع قلب قرار نگیرد.

اگر ارتفاع سطح کار بالاتر از ارتفاع سطح قلب قرار گیرد جریان خون در بدن کاهش یافته که نتیجه آن کاهش سریع کارایی و عملکرد فرد خواهد بود (شکل 5-4)



شکل 5-1 ارتفاع سطح کار پایین‌تر از ارتفاع سطح قلب باشد

**8-1-2-1 ارتفاع مربوط به سطح کار، صندلی و پاها باید با یکدیگر تناسب داشته باشند.**

در یک محل کار نشسته که به صورت انفرادی قابل تنظیم است، فاصله‌های عمودی بین پاها، صندلی و سطح کار باید با هم متناسب باشند. باید توجه داشت که به علت ثابت بودن ارتفاع پاها و قرار گرفتن آنها بر روی زمین، ارتفاع صندلی و میز باید بر اساس ارتفاع پاها تنظیم شوند.

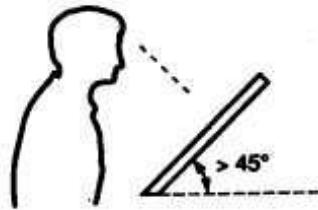
**9-1-2-1 استفاده از زیرپایی، اگر ارتفاع کار ثابت است.**

اگر ارتفاع سطح کار مانند ارتفاع یک ماشین ابزار به وسیله تک تک کاربران قابل تنظیم نیست، باید ارتفاع سطح کار بر اساس طول قد افراد بلندتر انتخاب شود. سپس ارتفاع صندلی بر اساس ارتفاع سطح کار تنظیم شود. همچنین در صورت نیاز از یک زیرپایی استفاده شود. زیرپایی باید دارای یک شیب خفیف به سمت جلو باشد.

**10-1-2-1 انتخاب یک سطح کاری شیب دار برای کارهای قرائت**

انجام کارهای مستلزم قرائت و یا در کارهای مانند نوشتن یا مونتاژکاری بدون استفاده از ابزارها که باید در معرض دید قرار گیرند باید از یک سطح کاری شیب دار استفاده کرد. سطح کاری شیب دار، محل انجام کار را به چشم‌ها نزدیک کرده و به موجب آن وضعیت بدن به ویژه سر و تنه اصلاح شود. در این حالت به علت اینکه ارتفاع جلوی میز یا ماشین تغییر نمی‌کند، پس ارتفاع ساعد دست‌ها نیز افزایش نخواهد یافت. استفاده موفق از یک سطح کاری شیب دار مستلزم انجام اقدامات لازم برای پیشگیری از لیز خوردن قطعات کاری یا ابزارهای مورد استفاده (سطح کاری غیرلغزنده یا حاشیه‌دار) بر روی سطح شیب دار می‌باشد. شیب نمودن سطح کار اغلب با افزایش پشت میز یا ماشین قابل انجام است. برای اهداف قرائت، سطح کار باید حداقل 45 درجه به سمت جلو خم شود (شکل 6-1)

برای انجام کارهایی مانند نوشتن که مستلزم استفاده از دست‌ها و قراردادن آنها در معرض دید می‌باشد سطح کار باید دارای یک زاویه تقریبی 15 درجه باشد (شکل 7-1)



شکل 6- 1 کار مستلزم قرائت بدون نیاز به دست‌ها: حداقل زاویه 45 درجه

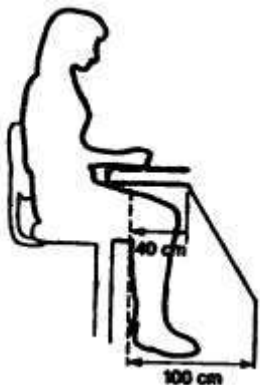


شکل 7- 1 کار دستی همراه با رؤیت آن: حداقل زاویه 15 درجه

### 11- 1- 2- 1 در نظر گرفتن فضای کافی برای پاها

در زیر سطح کار باید فضای کافی برای پاها در نظر گرفته شود (شکل 8- 1) عرض این فضا باید حداقل 60 سانتیمتر و عمق آن حداقل 40 سانتیمتر در جهت زانوها و 100 سانتیمتر در جهت عمودی پاها باشد، به طوری که باید به کاربر اجازه دهد تا نزدیک به کار و بدون خم کردن تنه به سمت جلو بر روی صندلی بنشیند.

مطلوب آن است که فرد در هنگام نشستن طولانی مدت قادر باشد هر چند لحظه یک بار پاهای خود را دراز و جمع نماید. برای ایجاد این حالت باید حداقل عمق در قسمت پایین میز و در جهت افقی، یک متر باشد. به منظور ایجاد فضای کافی بین زیر سطح کار و بالای زانوها، ضخامت سطح کار (همراه با ضخامت قطعه کار) باید تا حد امکان کم باشد. برای مثال، ضخامت یک سطح نوشتاری نباید از 3 سانتیمتر تجاوز کند.



شکل 8- 1 فضای مورد نیاز برای پاها در حالت نشسته

### 2- 2- 1 ایستادن

برای انجام کارهایی که مستلزم اعمال نیروی زیاد و یا همچنین در مکان‌هایی که کاربران مجبور به حرکت در اطراف محیط کار می‌باشند برای این افراد باید ایستگاه‌های کاری به صورت ایستاده طراحی شود.

### 1- 2- 2- 1 ایستادن متناوب با نشستن و راه رفتن

برای یک روز کاری کامل توصیه نمی‌شود که فرد در یک وضعیت ایستاده قرار گیرد. ایستادن برای مدت زمان طولانی باعث ایجاد خستگی در پشت و پاها می‌شود. در حالت ایستاده اگر سر و تنه به سمت جلو خم شود یک فشار اضافی ایجاد شده که ممکن است منجر به ناراحتی در گردن و پشت شود.

کارهایی که ممکن است در طی مدت زمان طولانی و در یک وضعیت ایستادن انجام گیرد باید با کارهای نشسته و یا با کارهای مستلزم راه رفتن به صورت متناوب جایگزین شود. همچنین در هنگام استراحت‌های عادی باید به افراد فرصت نشستن داده شود (مانند کار کردن با یک ماشین یا فروشندگی در یک فروشگاه)

### 2-2-1 ارتفاع کار بستگی به نوع کار دارد

تعیین ارتفاع سطح کار برای کار ایستادن مانند کار نشسته بستگی به عوامل زیر دارد.

- نوع کار.
- توان فردی
- ابعاد بدن افراد.

جدول 1-4 شامل اصول راهنما برای تعیین ارتفاع بهینه کار در کارهای ایستاده است.

### 3-2-2-1 ارتفاع میز کار باید قابل تنظیم باشد.

میز کاری که برای استفاده توسط چندین فرد در نظر گرفته شده است (کار نیمه وقت، کار گروهی، کار چرخشی) و یا زمانی که کارهای متفاوتی (مانند قطعه کاری با اندازه‌های مختلف) بر روی یک میز انجام می‌شوند باید امکان تنظیم ارتفاع میز به راحتی و در وضعیت کار عادی وجود داشته باشد. اگر در حالت ایستاده از یک میز برای انجام کار خاصی استفاده می‌شود و همچنین ضخامت قطعات نیز ثابت است باید مطابق با تفاوت‌های فردی از نظر اندازه ابعاد بدن، حداقل دامنه تغییرات ارتفاع قابل تنظیم 25 سانتیمتر باشد. کاربران باید همچنین در رابطه با ارتفاع بهینه میز آموزش داده شوند.

### 4-2-2-1 عدم استفاده از سکوها

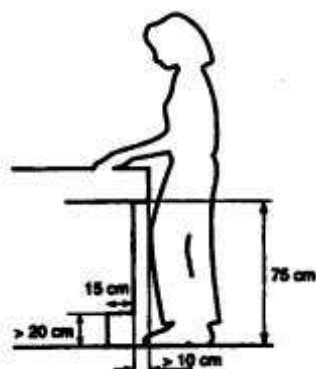
استفاده از سکوها برای کار ایستاده توصیه نشده است. معایب اصلی سکوها شامل خطر سقوط، ایجاد مزاحمت در تمیز کردن و ممانعت از حرکت افراد بر روی سطح زمین می‌باشد. همچنین استفاده از سکوها مستلزم فضای کار اضافی می‌باشد. اگر ارتفاع سکوها باید به صورت منظم توسط افراد مختلف و یا به علت تغییر ارتفاع کاری نیاز به تنظیم داشته باشند استفاده از آنها امکان پذیر نخواهد بود.

### 5-2-2-1 تأمین فضای کافی برای ساق‌های پا و پاها

در کار ایستاده برای ساق‌های پا یا پاها باید فضای کافی در زیر سطح کار یا ماشین‌ها در نظر گرفته شود. این عمل به فرد اجازه خواهد داد تا بدون خم شدن به سمت جلو به کار نزدیک شود. همچنین تغییر دادن وضعیت ساق‌های پا و پاها به صورت متناوب مستلزم فضای کافی برای آنها است.

شکل 9-1 گودی مورد نیاز در زیر سطح کار یا ماشین را نشان می‌دهد.





شکل 9-1 حداقل فضای مورد نیاز برای ساق‌های پا و پاها در کار ایستاده (ابعاد بر حسب سانتیمتر).

### 6-2-2-1 اجتناب از دسترسی بیش از حد

به منظور جلوگیری از خم شدن به سمت جلو یا چرخش تنه، باید دسترسی‌ها به سمت جلو یا طرفین محدود شود. قطعات کار، ابزارها و کنترل‌ها که به صورت منظم مورد استفاده قرار می‌گیرند باید در جلوی بدن و در نزدیکی آن قرار داده شوند.

### 7-2-2-1 انتخاب یک سطح کاری شیب‌دار برای کارهای قرائت

در صورت امکان در کارهای ایستاده مستلزم قرائت باید از سطح کاری شیب‌دار استفاده کرد. همچنین برای انجام کارهای مانند نوشتن که باید در معرض دید قرار گیرند استفاده از یک سطح کاری شیب‌دار نیز توصیه می‌شود. اصول راهنما برای یک سطح کاری شیب‌دار در شکل‌های 6-1 و 7-1 نشان داده شده است.

### 3-2-1 تغییر وضعیت بدن

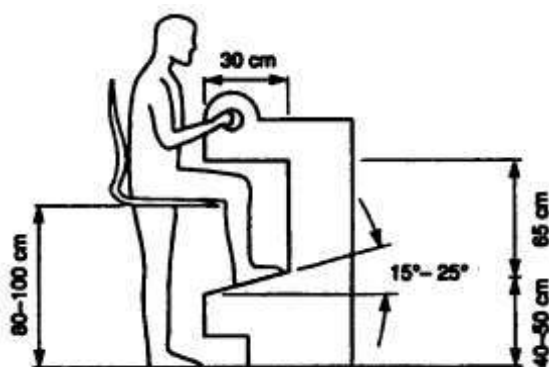
راه‌های تغییر دادن وضعیت بدن در طی مدت زمان طولانی در این بخش شرح داده شده است. به کارگیری این راه‌ها مستلزم استفاده از روش‌های کاری متغیر، پیاده‌سازی یک محل کاری نشسته - ایستاده و یا به کارگیری یک چهارپایه می‌باشد.

### 1-2-3-1 پیشنهاد تغییر در نوع کارها و فعالیت‌ها

طراحی و سازماندهی فعالیت‌ها باید این اطمینان را ایجاد کند که هر فرد می‌تواند در هنگام انجام کار نسبت به تغییر دادن وضعیت بدن خود اقدام نماید به طوری که وضعیت بدن در طی مدت زمان طولانی ثابت نخواهد بود. در این خصوص، اصل غنی‌سازی شغل می‌تواند به عنوان یک راهکار مفید مطرح شود.

### 2-2-3-1 استفاده از ایستگاه‌های کار نشسته - ایستاده

اگر کاری باید در طی مدت زمان طولانی انجام شود، محل کار باید طوری طراحی شود که کار هم به صورت ایستاده و هم بصورت نشسته قابل انجام باشد. برای این حالت، ارتفاع کار باید بر اساس ارتفاع کار ایستاده تعیین شود (شکل 10-1)



شکل 10 - 1 اصول راهنما تعیین ابعاد یک محیط کار برای انجام کار به صورت متناوب نشسته و ایستاده

### 3-2-1 تغییر در وضعیت نشستن

با به کارگیری انواع مختلفی از صندلی‌ها می‌توان نسبت به تغییر دادن وضعیت بدن در حالت نشسته و به صورت طولانی مدت اقدام کرد. با وجود استفاده از صندلی‌های ارگونومیکی، معقولانه آن است که به صورت متناوب، حالت نشستن با ایستادن و راه رفتن جایگزین شود.

### 4-3-2 استفاده متناوب از یک چهارپایه در کار ایستاده

برای تغییر دادن وضعیت بدن در هنگام کار ایستاده می‌توان به صورت متناوب از یک چهارپایه استفاده کرد. یک چهارپایه در حقیقت یک صندلی است که دارای ارتفاع (65 تا 85 سانتیمتر) قابل تنظیم بوده و 15 تا 30 درجه به سمت جلو خم می‌شود. این وسیله، نیمه تکیه‌گاهی برای وضعیت بدن فراهم کرده و تا اندازه‌ای فشار وارده بر روی پاها را کم می‌کند. یک چهارپایه نمی‌تواند برای مدت زمان طولانی استفاده شود و فقط برای انجام کار در حالت ایستاده مناسب است یعنی در جایی که نیاز به اعمال نیرو زیاد و یا حرکات شدید نیست. سطحی که چهارپایه بر روی آن قرار می‌گیرد باید اصطکاک لازم برای پیشگیری از لغزیده شدن را تأمین کند (شکل 11 - 1)



شکل 11 - 1 در هنگام ایستادن برای مدت زمان طولانی می‌توان از یک چهارپایه استفاده کرد.

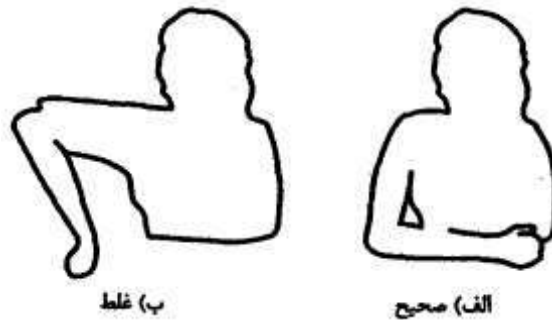
### 5-3-2 وضعیت‌های دست‌ها و بازوها

انجام کار در طی مدت زمان طولانی با دست‌ها و بازوها در یک وضعیت نامناسب بدن ممکن است منجر به ایجاد ناراحتی در مچ، آرنج، و کتف شود. خم کردن مداوم مچ ممکن است منجر به التهاب و گیر افتادن اعصاب موضعی در آن ناحیه شود که نتیجه آن درد مچ و احساس مورمور شدن در انگشتان است. یک بیماری دیگر آرنج تنیس بازان است که علت آن التهاب موضعی در محل اتصال رباط ناشی از ترکیب آرنج و یک مچ خمیده می‌باشد.

معمولاً آسیب‌های ایجاد شده در گردن و کتف در اثر ترکیبی از کار طولانی مدت و بالارفتن بازوها و همچنین از بین رفتن تکیه‌گاه آنها رخ می‌دهد. این آسیب‌ها معمولاً در اثر استفاده مداوم از ابزارهای دستی افزایش می‌یابند. علاوه بر وضعیت بدن، اعمال نیرو و حرکات تکراری (صدمات تنشی تکراری RSI) در پیشرفت و تشدید این آسیب‌ها دارای نقش محوری می‌باشند. وضعیت دست‌ها و بازوها با انتخاب صحیح ارتفاع سطح کار و همچنین با بکارگیری ابزارهای مناسب (به قسمت زیر مراجعه شود) قابل اصلاح می‌باشند.

### 6-3-2 اجتناب از انجام دادن کارها در بالاتر از سطح کتف

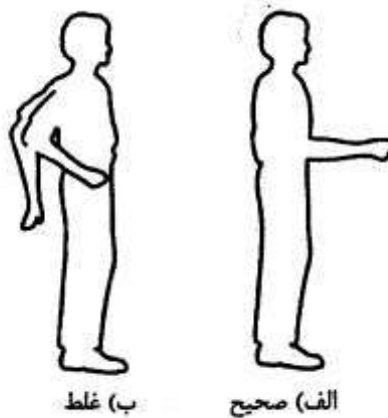
در هنگام انجام دادن یک کار باید دست‌ها و آرنج‌ها پایین‌تر از سطح کتف قرار گیرد (شکل 12 - 1). اگر انجام کار در بالای سطح کتف غیر قابل اجتناب است، مدت زمان کار باید محدود شده و استراحت‌های منظم در نظر گرفته شود.



شکل 12 - 1 از قرار دادن دست و آرنج در بالاتر از ارتفاع کتف باید اجتناب کرد.

### 7 - 3 - 2 - 1 اجتناب از کار کردن با دست‌ها در پشت بدن

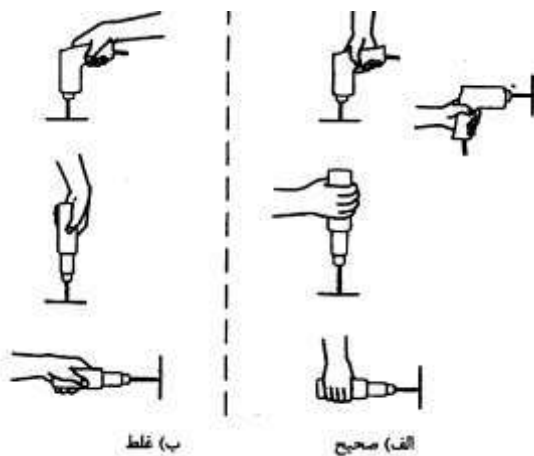
از کار کردن با دست‌ها در پشت بدن باید اجتناب کرد (شکل 13 - 1) به عنوان مثال این نوع از وضعیت بدن ممکن است در هنگام چک کردن لوازم در یک فروشگاه اتفاق افتد.



شکل 13 - 1 جلوگیری از قرار دادن دست‌ها و آرنج‌ها در پشت بدن

4 - 2 - 1 طراحی مناسب ابزارها

یک ابزار ممکن است به شکل‌های مختلفی ساخته شود. برای انجام یک کار باید از ابزاری استفاده کرد که مطابق با اصول ارگونومیکی ساخته شده و یا به عبارتی در هنگام استفاده از آنها مفاصل‌ها در وضعیت خنثی قرار گیرند. در شکل 14 - 4 نحوه استفاده صحیح و غلط انواع مختلفی از مته‌های برقی و پیچ‌گوشتی‌ها نشان داده شده است.



شکل 14 - 1 هنگام استفاده از ابزارهای دستی، باید تا حد امکان مچ راست نگه داشته شود.

1 - 4 - 2 - 1 به جای خم کردن مچ، از ابزارهای خمیده استفاده شود.

با طراحی صحیح دسته ابزارها می‌توان از خم کردن مچ جلوگیری کرد. مطالب بخش وضعیت بدن و حرکات آن از کتاب آشنایی با اصول ارگونومی (مهندسی انسانی) تألیف آقای صادق حمیدی (1385) تهیه شده و در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر می‌توانید به این کتاب و سایر منابع مراجعه کنید.

### 3-1 توصیه‌های ضروری جهت پیشگیری از حوادث در بین کودکان

بایستی بدانیم که کودکان به علت تمایل شدید به یادگیری و شناسایی محیط اطراف و همچنین به خاطر عدم شناخت کافی و تجربه نداشتن دائماً در خطر بوده و همیشه نیاز به مراقبت و نگهداری مستقیم یا ارائه آموزش کافی از طرف پدر و مادر و اطرافیان دارند. برای همین منظور بایستی نکات زیر را به خاطر سپرد و به دقت در انجام آن کوشش کرد.

- حادثه زمانی اتفاق می‌افتد که بچه‌ها برای یک لحظه تنها هستند، به همین خاطر همیشه در زمان بیداری کودک همراه و مراقب او باشید.

- اشیاء خطرناک چون انواع چاقو، وسایل تیز و برنده، مداد، چنگال، میخ را در دسترس کودکان قرار ندهید و در صورت برداشتن آنها توسط کودک، با ملایمت و احتیاط کامل از آنها پس بگیرید.

در صورت جراحت برداشتن و بریدگی عمیق با استفاده از یک پارچه کاملاً تمیز و باند زخم را تمیز و بدون آلودگی محل را محکم بسته تا خونریزی قطع گردد. در صورتی که زخم سطحی است با استفاده از محلول‌های ضد عفونی کننده محل را کاملاً تمیز و سپس با باند یا چسب زخم مناسب ببندید. دقت کنید که کودک آیا نسبت به بیماری کزاز واکسینه شده است یا نه؟ در غیر اینصورت از سرم و واکسن کزاز استفاده کنند.

- پریزهای برق خانه تا حد ممکن در سطح بالایی دیوار قرار داشته باشد و سوراخهای آن نیز با درپوش‌های مخصوص پلاستیکی که در فروشگاه‌های لوازم برقی وجود دارد بپوشانیم حادثه در زمان فرو کردن اشیایی چون میخ، سیم یا مفتول آهنی در داخل پریز بوجود می‌آید و کودک دچار برق‌گرفتگی می‌شود.

در صورت بروز برق‌گرفتگی، خفگی در کودک ایجاد می‌شود، در این مواقع اگر تنفس مصنوعی می‌دانید فوراً اقدام نمائید و سپس وی را به مرکز بهداشتی درمانی برسانید. دقت کنید هنگام برق‌گرفتگی از قطع برق در اطراف فرد اطمینان حاصل شود. برای این منظور تماس پشت دست به فرد مصدوم و عدم عکس‌العمل انقباضی انگشتان دست نشانه قطع برق در بدن است.

- کیسه‌های نایلونی را از دسترس کودکان دور نگهدارید. به سر کشیدن کیسه و تنفس در داخل آن نهایتاً ناتوانی کودک در بیرون آوردن سر خود موجب خفگی او می‌گردد.

- از خریدن و تهیه اسباب‌بازی‌های خطرناک (عروسک‌های رنگی که به سادگی آنها به وسیله جویدن یا خراش ناخن‌ها کنده می‌شود، اسباب‌بازی‌های از نوع آهنی و دارای لبه‌های تیز و برنده) خودداری نمائید و در صورت خراب شدن و یا احیاناً نقص در آنها چون کنده شدن گوشه‌ای از آن و یا بریدن لبه‌های تیز از دسترس کودک خود خارج نمائید.

- حتی الامکان از خرید اسباب‌بازی‌هایی که کودک آن را تنها در محیط خارج از اتاق خانه به ویژه در خیابان استفاده می‌نماید شدیداً پرهیز کنید و در صورتی که از آن استفاده می‌نمائید در حیاط منزل و یا پارک با نظارت مستقیم خود اجازه استفاده به کودک را دهید.

- یکی دیگر از عمده‌ترین سوانحی که برای کودک بوجود می‌آید دسترسی آنها به داروها و مواد شیمیایی مسموم کننده می‌باشد (تعداد مسمومیت‌های خانگی گزارش شده

طی سالهای اخیر حدود 70٪ از کل مسمومیتها بوده که 90٪ این تعداد مربوط به کودکان زیر 4 سال می‌باشد. به همین دلیل بایستی اینگونه موارد دور از دسترس کودکان باشد. داروها و قرص بایستی در جعبه دارویی و در ارتفاع بالا روی دیوار نصب باشد. سایر مواد دیگر چون رنگها، نفت سفید، مواد شوینده و پاک کننده از قبیل پودر لباسشویی، مایع ظرفشویی، سفید کننده‌ها، زمین شوها و مواد ضد عفونی کننده بایستی در کمد های دربسته و قفل دار یا در محلهایی که کودک به هیچ عنوان نمی‌تواند به آن دسترسی پیدا کند نگهداری شود. در صورت خورده شدن اتفاقی این مواد سمی فرد مسموم را سریعاً به پزشک یا مرکز بهداشتی، درمانی برده، در طول این مدت می‌تواند از توصیه‌های بهداشتی، ایمنی که معمولاً برای اینگونه قوطی‌ها وجود دارد استفاده کند.

در صورت خورده شدن مایعات سمی به ویژه نفت، ضد عفونی کننده‌ها به هیچ عنوان اقدام به استفراغ فرد نکنید که این عمل بسیار خطرناک و موجب از بین رفتن ریه شخص مسموم می‌گردد. خوراندن مایعات به فرد تا رسیدن پزشک بهترین عمل است.

- به هیچ عنوان کودکان زیر 5 سال را نبایستی سوار تاب و صندلی‌های معلق در زمین و هوا که معمولاً به سقف اتاق وصل می‌گردند نمود و در صورت استفاده از فنر و یا صندلی بایستی فاصله آنها از سطح زمین کمتر از نیم متر باشند.

در صورت سقوط فرد به ویژه کودکان، همیشه مشکوک به ضربه مغزی باشید به همین دلیل برای اطمینان سریعاً جهت معاینه به پزشک مراجعه کنید. در مراحل حاد و خطرناک فرد ضربه دیده دچار سرگیجه، بیهوشی، استفراغ، تشنج و کاهش تنفس می‌گردد.

- کودکان را بایستی از دستیابی به گیاهان و گلدان حفاظت نمود تعدادی از گیاهان زینتی در صورت خورده شدن ایجاد مسمومیت شدید و خطرناک می‌کنند (مانند دیفن باخیا) همچنین کود و خاک گلدان نیز منابع آلودگی شدید میکروبی و انگلی است. بهتر است روی قسمت خاک گلدان را با سرپوش مناسب مانند ورق پلاستیک، یونولیت و یا صفحات پلاستیکی پوشانند.

- وسایل برقی چون آسیاب، چرخ گوشت، آبمیوه‌گیری، سشوار، رادیو تلویزیون، سماور برقی بایستی در محل مناسب و با اتکا کافی قرار داده شود تا از سقوط آنها جلوگیری شود. معمولاً کودکان سیم‌های این وسایل را کشیده و در صورت نامناسب بودن محل استقرار خطر سقوط آنها بر روی کودکان وجود دارد.

- کودکان در آشپزخانه در معرض شدیدترین خطرات می‌باشند، در یخچال بایستی محکم و حتی الامکان قفل باشد، هنگام استفاده از وسایل برقی آشپزخانه (چرخ گوشت و آبمیوه‌گیری) کودک را از محل دور نگهدارید در صورتی که به عللی چون زنگ تلفن یا در منزل مجبور به ترک آشپزخانه شدید آن را خاموش و از پریز برق خارج نمایید. به علت بازیگوشی کودکان احتمال روشن شدن اتفاقی و دست بردن کودک به داخل چرخ‌های گرداننده و نهایتاً جراحت شدید کودک وجود دارد.

- اجاق گاز در منزل بایستی بر روی پایه محکم و محل مطمئن دور از دسترس کودک قرار گیرد و همیشه سیلندر گاز هنگام روشن بودن اجاق خطر نشست و پراکندگی گاز در محیط وجود دارد.
- به محض احساس بوی گاز شیر اصلی گاز را ببندید سپس پنجره‌ها را باز کرده و هوای آلوده را با یک حوله یا پارچه مرطوب خارج نمایید. از روشن کردن کلید برق خودداری نمایید. زیرا باعث آتش سوزی می‌شود.
- در صورتی که اجاق گاز فردار در آشپزخانه وجود دارد بایستی حافظ مناسب (یک ورقه پشم شیشه غلاف دار به روی شیشه و در فر چسبانیده می‌شود) داشته تا در صورت تماس دست کودک به آن دچار سوختگی نگردد.
- از قرار دادن کودک به روی صندلی‌های بدون حفاظ و معمولی بویژه در آشپزخانه که کف آن معمولاً موزائیک یا سنگ است شدیداً خودداری کرده تا از سقوط و جراحت سر و دست کودک جلوگیری شود.
- وسایلی که در آن مایعات جوشان مانند سماور یا دیگ و قابلمه غذا وجود دارد بایستی دور از دسترس کودک باشد بهتر است سماور را بر روی کابینت بلند و انتهای چسبیده به دیوار قرار دهید. قابلمه و دیگ نیز همیشه در قسمت انتهای پشتی سطح اجاق گاز قرار گیرد.
- در صورت استفاده از بخاری علاء الدین و یا شبیه آن می‌بایستی مراقبت کودکانی که تازه به راه افتاده‌اند و خطرات ناشی از آن را نمی‌دانند باشید تا از سوختگی ناشی از آنها جلوگیری به عمل آید.
- در صورت استفاده از بخاری دیواری یا علاء الدین هیچگاه کتری یا ظرف آب روی آن قرار ندهید چون کودک در صورت برخورد یا دستکاری آن دچار سوختگی شدید می‌شود. همچنین مراقبت حرکت کودک در اطراف اینگونه وسایل باشید. در انتخاب بخاری همیشه دقت کنید طراحی آن به گونه‌ای باشد که جدار بیرونی از حرارت کمتری برخوردار بوده و حرارت آن از طریق سطح بالایی به محیط منتشر شود.
- اطو از وسایل خطرناک برای کودک بوده بایستی پس از استفاده جمع‌آوری و به محل مطمئن و دور از دسترس کودکان قرار دهید.
- وسایل آتش زا چون فندک و کبریت را به هیچ‌عنوان در اختیار کودکان قرار ندهید که باعث سوختگی خود کودک و آتش سوزی خانه می‌گردد.
- در صورت بروز سوختگی سعی گردد هیچگونه پارچه و مالشی روی محل سوختگی کشیده نشود. سعی گردد حرارت موضع سوختگی سریعاً کاهش یابد برای این منظور پاشیدن آب سرد روی آن بسیار مؤثر است. از مالیدن روغن و مواد محرک روی سوختگی خودداری گردد و فرد سریعاً به مرکز بهداشتی درمانی منتقل شود.

#### 4-1 وسایل کمکی ساده در منزل

وسایل کمکی بسیار زیادی وجود دارد که به راحتی امکان تهیه و ساخت آن در منزل توسط افراد معلول و اعضای خانواده وجود دارد. در این بخش برخی از این وسایل معرفی شده‌اند ولی نکته مهم تهیه به موقع آنها می‌باشد. به عنوان مثال فردی که دچار آسیب نخاعی شده باید بداند که در صورت بی‌حرکتی در اندام و قرار گرفتن در یک وضعیت ثابت بعد از چند ماه، انحراف‌های شدیدی در قسمت‌های مختلف بدن پدید می‌آید که اصلاح و درمان آن بسیار مشکل خواهد بود و طراحی یک وسیله ساده که بتواند علاوه بر قرار دادن عضو در وضعیت صحیح، آن را تقویت نماید بسیار ضرورت دارد و رعایت این اصول نقش مهمی در استقلال و بازتوانی افراد دارد. در زیر به برخی از این وسایل اشاره شده است.



اسپلینت کوتاه جهت جلوگیری از ایجاد انحراف در پا



صفحه چوبی 90 درجه جهت قرارگرفتن پا در وضعیت صحیح





دستگاه چند کاره تقویت کننده عضلات اندام تحتانی و فوقانی



دستگاه فیس جهت تقویت عضلات دست



انواع وسایل کمکی توانبخشی در منزل

## فصل پنجم: مناسب سازی در خانه

اطلاع و آگاهی از اصول مناسب سازی و طراحی معماری خانه‌های مسکونی می‌تواند علاوه بر صرفه جویی اقتصادی، محیطی همراه با آسایش، بهداشت و ایمنی برای معلولین و ساکنین آن فراهم نماید و نیز پاسخگوی نیازهای روانی آنان در دستیابی به استقلال فردی باشد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در صورت وجود آگاهی از اصول مناسب سازی از بروز بسیاری از بیماری‌های جسمی و روانی در خانواده‌ها نیز پیشگیری می‌شود و این مهم به ویژه در خصوص خانواده‌هایی که دارای عضو سالمند و یا معلول می‌باشند و دارای محدودیت حرکتی هستند و معمولاً هم از وسایل مکمل مثل صندلی چرخدار و عصا استفاده می‌کنند بیشتر اهمیت می‌یابد با ذکر این نکته در طراحی‌ها هیچ بخشی از محیط نباید به طور جداگانه و خاص برای افراد معلول ساخته شود بلکه بایستی محیطی فراهم شود که همه افراد بتوانند از آن استفاده کنند.

### 1- 5 سطوح

- سطوح کف در طول مسیرهای دسترسی و اتاق‌ها، رامپ و پله‌ها، باید ثابت، محکم و غیر لغزنده باشد و به گونه‌ای هموار باشد که مانع عبور صندلی چرخدار، عصا، واکر یا از دست رفتن تعادل نگردد.
- حتی الامکان بایستی از تغییر ارتفاع سطوح اجتناب نمود. ولی در صورت نیاز اجباری به اختلاف ارتفاع، تغییر سطوح عمودی تا 6 میلیمتر بلامانع بوده و نیازی به پرداخت لبه‌ها وجود ندارد، اما اگر تغییرات در سطح، بین 6 تا 13 میلیمتر باشد باید به وسیله یک شیب ملایم، تغییر سطح را از بین برد.
- کلیه سطوح باید عاری از لبه‌های تیز باشند.
- سطوح باید به گونه‌ای انتخاب شوند که منجر به انعکاس و خیرگی نور نشود
- سطوح دیوار نباید خشن و زبر باشد.

### 2- 5 سطوح شیب‌دار

- کلیه سطوح شیب‌دار باید در تطابق با ضوابط و مقررات معماری و شهرسازی برای معلولین جسمی - حرکتی، حداکثر 8 درصد و با عرض حداقل 120 سانتیمتر باشد.
- در دو طرف سطوح شیب‌دار، باید از میله‌های دستگرد به فاصله 105 سانتیمتر از هم و ارتفاع 85 سانتیمتر از کف استفاده شود.
- کف سطوح شیب‌دار باید غیر لغزنده، ثابت، سخت و صاف باشد.
- حداکثر طول سطح شیب‌دار، 9 متر است و پیش بینی پاگردی با حداقل عمق 150 سانتیمتر در انتهای هر شیب الزامی است.



سطوح شیبدار متحرک در منزل

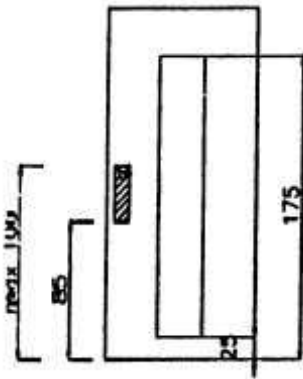


سطوح شیبدار متحرک

### 3-5 بازشوها

- در ورودی اصلی ساختمان باید بدون آستانه بوده و در صورت الزام به ایجاد آن، باید با ارتفاع حداکثر 20 میلیمتر و کنتراست رنگ با زمین باشد.
- از ایجاد اختلاف سطح در ورودی اصلی بایستی پرهیز شود و اگر وجود جدول و سطح شیبدار الزامی است باید حتماً از میله‌های دستگرد استفاده شود.
- کلیه درها باید به سهولت باز شده و بسته شدن آن با تأخیر و شامل حرکت نهایی برای جفت شدن باشد.
- درها بایستی به سمت خارج اتاق و یا به صورت کشویی به طرفین باز شوند.

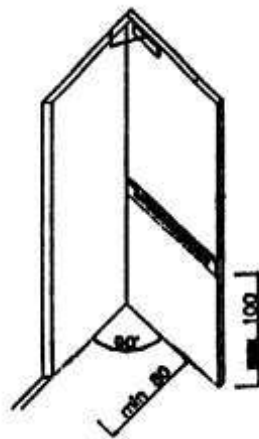
- کلیه درهای داخلی باید تا ارتفاع 1/75 متر شیشه خور باشند تا در صورت بسته بودن، فضای داخل اتاق قابل دیدن باشد.



- دستگیره در نباید از نوع مدور یا کروی شکل باشد، بلکه بایستی از نوع اهرمی بوده و رنگ آن در تضاد با رنگ در باشد.

- حداقل عرض مفید هر لنگه در، بایستی 80 سانتیمتر باشد.
- ارتفاع دستگیره دراز کف، حداکثر بایستی 100 سانتیمتر باشد (شکل 1 - 5)

- زاویه بازشوی در باید حداقل 90 درجه باشد (شکل 2 - 5)



شکل 2-5 زاویه بازشوی در

#### 4-5 میله‌های دستگرد

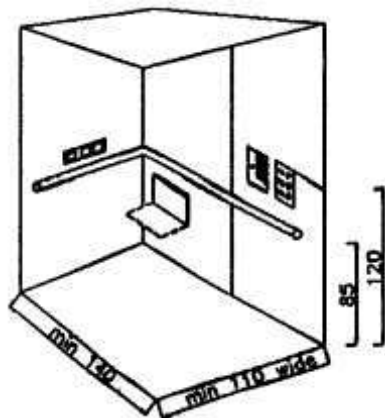
- میله‌های دستگرد بایستی در دو طرف مسیر تردد قرار گیرد تا امکان استفاده از آن به راحتی مسیر باشد.
- میله‌های دستگرد باید در حمام، سرویس‌های بهداشتی، پله‌ها و در جاهایی که زوایا و شیب تغییر می‌کند و نیز هر جایی که ممکن است مدت زمان کوتاهی جهت تمرکز حواس نیاز باشد (مانند خارج شدن از یک فضای تاریک به فضایی روشن) نصب شوند.
- جنس میله‌های دستگرد بایستی از مواد پلاستیکی و یا وینیل باشد.
- میله‌های دستگرد باید از استحکام و مقاومت کافی برخوردار باشند و در محل اتصال خود کاملاً ثابت شده باشند.
- میله‌های دستگرد باید دارای رنگی متضاد با رنگ محیط باشد.
- مقطع میله‌های دستگرد باید مدور و به قطر تقریبی 3/5 تا 4 سانتیمتر باشد و در فاصله حداقل 4 سانتیمتر از دیوار قرار گیرد.

- ارتفاع میله دستگرد از کف سطح شیب‌دار یا پله باید 85 سانتیمتر باشد.
- میله‌های دستگرد و سطوح آنها باید بدون هر عنصر نوک تیز و ساییده باشد. ابتدا و انتهای میله دستگرد باید با شعاعی معادل حداقل 3 سانتیمتر به سمت پایین یا دیوار برگشته باشد.
- اگر میله‌های دستگرد در فرورفتگی دیوار نصب شده باشد، باید عمق فضای تورفته حداقل 5 / 7 سانتیمتر و حداقل 45 سانتیمتر بالای میله ادامه داشته باشد.

### 5-5 آسانسور

- آسانسور بایستی نزدیک به در ورودی اصلی ساختمان قرار گرفته و در هر یک از طبقات بدون بالا و پایین رفتن از پله قابل دسترس باشد.
- آسانسور باید دارای مقاومت بالا در برابر حریق باشد تا فرصت خروج افرادی که دارای ضعف حرکتی هستند ایجاد شود.
- بایستی رنگ در اتاق آسانسور در تضاد با رنگ دیوار همجوار خود بوده و به علامتهای بصری و صوتی مشخص کننده موقعیت اتاق که در بالای در، یا پایین تابلوی فرمان نصب می‌شود، مجهز باشد.
- پوشش کف آسانسور بایستی محکم، ثابت و غیر لغزنده باشد.
- حداقل فضای انتظار در جلوی آسانسور، بایستی در هر طبقه 150 \* 150 سانتیمتر باشد.
- حداقل عرض مفید در آسانسور 80 سانتیمتر باید باشد.
- حداقل ابعاد مفید اتاق آسانسور، 110 \* 140 سانتیمتر باید باشد.
- بهتر است یک نشانگر صوتی برای اعلام طبقات در آسانسور نصب گردد تا مورد استفاده افرادی که ضعف بینایی دارند قرار گیرد.
- اتاق آسانسور بایستی به زنگ اضطراری و یک خط تلفن جهت ارتباط به بیرون مجهز باشد.
- درهای اتوماتیک آسانسورها باید به گونه ای تنظیم شوند که زمان کافی برای داخل شدن به اتاق آسانسور و خارج شدن از آن داده شود. همچنین بایستی توقف آسانسورها به نسبت طولانی‌تر از حد معمول باشد.
- دکمه‌های آسانسور، در خارجی و داخل آن باید در ارتفاعی باشد تا فردی که روی صندلی چرخدار نشسته آن را به راحتی فشار دهد و این ارتفاع، 100 تا 120 سانتیمتر و فاصله آنها از گوشه اتاق آسانسور 40 سانتیمتر باید باشد.
- لازم است دکمه‌ای که طبقه همکف را نشان می‌دهد، با اختلاف رنگ مشخص شده باشد.
- دکمه‌های کنترل داخل آسانسور باید دارای برجستگی به میزان حداقل 5 / 1 سانتیمتر و قطر حداقل 3 سانتیمتر باشد تا افراد با ضعف بینایی بتوانند از آن استفاده کنند. همچنین روی دکمه‌ها باید علامت‌هایی که با لمس آنها نیز باز و بسته شدن درب را مشخص کنند، وجود داشته باشد.
- لازم است از صندلی تاشو ثابت در داخل آسانسور استفاده شود.

- در داخل اتاقک آسانسور نصب میله دستگرد به فاصله 85 سانتیمتر از کف برای حفظ تعادل یاید در نظر گرفته شود. (شکل 3-5)



شکل 3-5 ابعاد آسانسور و میله دستگرد مناسب

### 6-5 فضاهای بهداشتی

- کف و دیوار سرویس‌های بهداشتی باید از مصالح غیر لغزنده و قابل شستشو پوشیده شده باشد.
- دیوارها و کف سرویس‌های بهداشتی بهتر است با رنگ کرم رنگ آمیزی شود.
- در سرویس‌های بهداشتی باید به بیرون باز شود تا گشودن آن در مواقع ضروری از بیرون امکان پذیر باشد
- نصب میله‌های دستگرد اضافی افقی بر روی قسمت داخلی در، به ارتفاع 80 سانتیمتر از کف و حداکثر 15 سانتیمتر فاصله از محور لولا و با طول حداقل 30 سانتیمتر الزامی است.
- حداقل عرض در سرویس بهداشتی 80 سانتیمتر پیشنهاد می‌گردد. حداقل ابعاد سرویس بهداشتی باید 150 \* 170 سانتیمتر باشد.
- حتماً باید در سرویس‌های بهداشتی کاسه مستراح فرنگی نصب شود.
- ارتفاع نشیمنگاه کاسه مستراح فرنگی از کف، 45 سانتیمتر باید باشد.
- رعایت فاصله 30 سانتیمتر از دیوار برای کاسه توالت الزامی است.
- لوازم توالت، مانند جای حوله، جای صابون و غیره باید در ارتفاعی نصب شوند که به راحتی توسط سالمندان و معلولان مورد استفاده قرار بگیرند و نباید بیشتر از 100 سانتیمتر از کف فاصله داشته باشد.
- نصب میله‌های دستگرد در طرفین کاسه توالت به ارتفاع 70 سانتیمتر از کف و 20 سانتیمتر جلوتر از لبه جلویی کاسه الزامی است.
- کاسه دستشویی باید در فضایی به ابعاد 75 \* 120 سانتیمتر قرار گیرد تا امکان دستیابی از روبرو را فراهم سازد



- حداقل ابعاد کاسه دستشویی 65 \* 40 سانتیمتر مربع پیشنهاد می‌شود و ارتفاع لبه آن باید در ارتفاع ساعد دست و حداقل 85 سانتیمتر از کف باشد.
- کاسه دستشویی باید در ارتفاعی قرار بگیرد تا افرادی که از صندلی چرخدار استفاده می‌کنند بتوانند از آن استفاده کنند بنابراین ارتفاع حداقل 75 سانتیمتر از کف تا پایین لبه دستشویی، عمق فضای آزاد 20 سانتیمتر برای زانو و 45 سانتیمتر برای نوک پا الزامی است.
- شیرهای آب بایستی از نوع اهرمی باشد و به سهولت باز و بسته شود و حداکثر فاصله آنها از لبه جلو دستشویی باید 60 سانتیمتر باشد.
- بایستی علامت سرد و گرم بر روی شیرهای آب مشخص شود.
- شیرهای آب مورد استفاده در سرویس‌های بهداشتی باید قابل تنظیم بوده و بصورت خودکار بتوان آن را در حرارت 37 - 40 درجه سانتیگراد تنظیم نمود.
- در کلیه فضاهای بهداشتی نصب زنگ خطر در ارتفاع 120 سانتیمتر الزامی است.
- ارتفاع لبه پایینی آینه دستشویی از کف حداکثر 90 سانتیمتر باید باشد.
- لوله‌های آب گرم و فاضلاب زیر دستشویی باید حفاظت و عایق‌بندی شوند. در زیر دستشویی نباید گوشه‌های تیز وجود داشته باشد. (رفیع زاده ، 84)







قبل از مناسب سازی

بعد از مناسب سازی

### 7-5 آشپزخانه

- ارتفاع ظرفشویی از کف 80 سانتی متر باشد و زیر ظرفشویی خالی باشد تا پای فردی که از صندلی چرخدار استفاده می کند به راحتی زیر آن قرار گیرد.
- ارتفاع اجاق گاز از کف 77 سانتی متر باشد.
- ارتفاع میز غذاخوری از کف 67 سانتی متر می باشد.



کابینت های متحرک

### 8-5 حمام

- درب حمام به بیرون باز شود
- نصب زنگ اخبار در حمام
- فضای حمام به حدی باشد که صندلی چرخدار وارد شود و بچرخد
- وجود صندلی چرخدار مخصوص حمام کمک بسیار خوبی فراهم می‌نماید.
- کلیه لوازم مورد نیاز در حمام در دسترس باشد.



صندلی متحرک در حمام

#### 9-5 اتاق خواب

- در اتاق حداقل به عرض 80 سانتی متر باشد
- ارتفاع تختخواب از کف اتاق باید 48 سانتی متر باشد تا فرد معلول بتواند به راحتی از صندلی چرخدار به آن منتقل شود.

## فصل ششم: مشاهیر معلول جهان

بررسی و مطالعه زندگی بزرگان و مشاهیر معلول دنیا نشان می‌دهد که هیچگاه ناتوانی در یک یا چند حس و حرکت نتوانست مانع پویایی و بالندگی آنها شود و این اصل در تمام عصرها و قرن‌ها و در تمام جوامع بشری جاری بوده است. نکته جالب توجه در بررسی زندگی معلولان موفق نشان می‌دهد که همگی مراحل سخت و دشواری را پشت سر گذاشته‌اند تا بتوانند پله‌های ترقی را یک به یک و نه یکباره طی نمایند و جسارت و روحیه بالا، اعتقاد و اعتماد به توانایی‌های خود کاملاً در آنها برجسته و نمایان بوده و این خصایص فقط در ملل و مذاهب خاص و انسان‌های خارق‌العاده ویژه‌ای محدود نبوده و نیست بلکه در گذشته و حال همواره وجود داشته و دارد و در آینده نیز ادامه خواهد داشت و نام درخشان و غرورانگیز آنها مایه مباحثات و افتخار همه آنها خواهد بود که باز به این نکته می‌رسیم که خداوند متعال و کریم آنقدر توانایی در وجود انسان به ودیعه گذاشته که بتواند هر گونه حصار و مانعی را از پیش رو بردارد و تاریخ نیز همواره به خود می‌بالد که سطر سطر صفحات وجودش با نام ماندگار این انسان‌های فرهیخته مزین شده است و هر چقدر محدودیت و مشکلات بیشتر بوده تجلی اراده و قدرت نیز مشهودتر بود و همه اینها گواهی است بر اراده و قدرت غیر قابل تصور انسان.

در این بخش تلاش شده که از انواع معلولیت، ملیت، موفقیت و در مقاطع زمانی گوناگون نمونه‌هایی ذکر شود.

### هلن کلر

داستان زندگی هلن کلر، داستان کودکی است که در سن 18 ماهگی بر اثر مخلک، بینایی و شنوایی و گویایی خود را از دست داد. او رفته رفته به زنی با ذکاوت و پراحساس مبدل گشت و توانست به خواندن و نوشتن مبادرت ورزد و در جهت بهبود وضع دیگران کوشا باشد و به عنوان سمبل پیروزی بر ناملایمات، جای ارزنده‌ای در تاریخ زمان خود و دوره‌های بعد از آن کسب نماید.

هلن کلر در 27 ژوئن 1880 در حالیکه از سلامتی کامل برخوردار بود در آلاباما (آمریکا) دیده به جهان گشود زندگی او از هفت سالگی که خانم سالیوان به عنوان معلم قدم به زندگیش گذاشت، رنگ تازه‌ای به خود گرفت. خانم سالیوان با این امید که بتواند رابطه بین لغات و اشیاء را در ذهن هلن روشن نماید لغت عروسک را در دستش هجی نمود. هلن خیلی زود ترسیم لغات را بدون اینکه از مفهوم وجود خارجی آن ایده‌ای در ذهن داشته باشد فرا گرفت و هر روز هجی لغات بیشتری را می‌آموخت تا اینکه خانم سالیوان او را به کنار مخزن آب برد و یک دستش را زیر شیر آب گرفت و همزمان در دست دیگرش لغت آب را هجی نمود و ناگهان علایم در ذهن هلن مفهوم پیدا کرد. او بلافاصله دستش را روی زمین گذاشت و بدین ترتیب تا هنگام شب 30 لغت را فرا گرفت و خیلی زود به الفبا چه از طریق نوشتن روی دست (به وسیله انگشتان) و چه از طریق حروف برجسته مخصوص نابینایان تسلط یافت و در سن 10 سالگی خواستار آموختن از طریق سخن گفتن شد.

در سال 1898 یکی از بزرگترین آرزوهای او جامه عمل پوشید و به کالج ردکلیف وارد شد و در سال 1900 لیسانس علوم اجتماعی خود را دریافت نمود. او از دانشگاه‌های بسیاری دیپلم افتخاری گرفت. هنگامی که مشغول تحصیل در دانشگاه ردکلیف بود شروع به نویسندگی نمود و کتاب داستان زندگی من را که یکی از معروفترین آثار اوست به رشته تحریر درآورد. از دیگر آثارش، دنیایی که من در آن زندگی می‌کنم، آواز دیوار سنگی، مذهب من، در میان رودخانه، زندگی بعدی من، هلن کلر در اسکاتلند، بیایید وفادار باشیم، معلم

من آن سالیوان و در باز می‌باشند. به علاوه، در زمینه مسائل نابینایان و ناشنوایان، جامعه‌شناسی، امور اجتماعی و حقوق زن مقالات زیادی برای مجلات و روزنامه‌ها نوشت. او با نوشتن مقالات، کمک‌های ارزنده‌ای به نابینایان و ناشنوایان نموده است. در سال 1934 مؤسسه خیریه هلن کلر را ایجاد نمود و در سال 1946 مؤسسه کمک‌های ویژه نابینایان ناشنوا را تأسیس کرد. او توجه خاصی به نابینایان ممالک دیگر بخصوص کشورهای جنگ‌زده و عقب افتاده داشت. در سال 1946 به عنوان مشاور روابط بین‌المللی در مؤسسه آمریکایی نابینایان خارج از کشور مشغول به کار شد و از آن زمان بود که مسافرت‌های دور دنیای خود را به منظور آشنایی با نابینایان سراسر جهان آغاز نمود و موفق به دیدن 35 کشور گشت و به هر جایی که سفر می‌کرد با ایراد سخنرانی‌های جامع به میلیون‌ها نابینا جرأت و امید بخشید و پیشرفت‌های ارزنده‌ای را در زمینه نابینایان در آن منطقه پایه‌گذاری می‌نمود. وی در سال 1965 بدرود حیات گفت.

### دکتر محمد خزائلی

محمد خزائلی در سال 1292 هجری شمسی در کوه‌رود اراک چشم به جهان هستی گشود. در 18 ماهگی بر اثر ابتلا به بیماری ابله بینایی خود را از دست داد. در آن زمان برای آموزش و پرورش نابینایان و مسائل و مدارس مخصوصی وجود نداشت، لذا به محض افتتاح اولین مدرسه در اراک به نام مدرسه سهامیه روانه این مدرسه شد. درس‌ها را برایش می‌خواندند و او به لطف داشتن حافظه قوی درس را یاد می‌گرفت. در دوران ابتدایی همیشه شاگرد اول بود و به اخذ مدرک ششم ابتدایی با معدل 20 نایل گردید. تحصیلات متوسطه را در دبیرستان اراک ادامه داد و اولین کار اجتماعی خود را همگام در دبیرستان با تشکیل کلاس درس در منزل آغاز نمود. محمد خزائلی که او را محمد نابغه لقب داده بودند هیچگاه در راه تحصیل علم از پای ننشست و به آموختن ادبیات عرب، فلسفه قدیم، عرفان، فقه و اصول علم کلام و تاریخ اسلام پرداخت. او در سال 1324 به اخذ درجه لیسانس از دانشکده الهیات با رتبه اول نایل شد. پس از آن در سال 1325 از دانشکده حقوق و در سال 1329 از دانشکده ادبیات نیز لیسانس گرفت و به بالاترین مدارج عالییه تحصیلی (دکتری) دست یافت. وی به زبان‌های عربی و فرانسه و انگلیسی تسلط کامل داشت و به زبان آلمانی نیز آشنا بود.

محمد خزائلی در سال 1317 آموزشگاه خزائلی را در اراک تأسیس نمود و بعدها آموزشگاه‌های متعدد خزائلی را در تهران بنیاد نهاد و تمام آموزشگاه‌ها را شخصاً مدیریت می‌کرد. او بنیان‌گذار اولین آموزشگاه شبانه در ایران است. او آموزش نابینایان را مورد توجه ویژه خود قرار داد و اولین انجمن حمایت و هدایت نابینایان و همچنین آموزشگاه نابینایان بزرگسال را تأسیس کرد.

دکتر خزائلی نخستین رساله دکترای ادبیات خود را به روشنگری درباره اعلام قرآن اختصاص داد و رساله دکترای حقوق او نیز کتابی به نام مسئولیت مدنی کارفرما ناشی از عمل کارگر می‌باشد. از دیگر تألیفات او احکام قرآن، خود آموز حکمت عشاء، منطق و مختصری از فلسفه شرق، منطق نظری و منطق عملی، تاریخ مختصر فلسفه و زیبایی‌شناسی می‌باشند. وی در سال 1353 چشم از جهان فرو بست (نامنی، محمد رضا، سیری گذرا در آموزش بهزیستی معلولین بینایی، 1366)

### انیشین، آلبرت

(1879 - 1955 م.)

فیزیکدان

معلولیت در یادگیری

آلبرت انیشتین متفکر و فیزیکدان نامی در چهاردهم مارس 1879 م. در اولم اندر دونو واقع در ایالت ورتمبرگ آلمان در خانواده‌ای یهودی دیده به جهان گشود. دوران کودکی او در شهر مونیخ سپری شد. کودکی تندرست و نیرومند و کنجکاو بود، ولی بر خلاف سایر کودکان به بازی با همسالان خود تمایل زیادی نشان نمی‌داد. آلبرت انیشتین در مونیخ تحصیل کرد. وضع وی در مدرسه مشابه وضع نیوتن بود. نه فقط هیچ گونه آثار هوشمندی و نبوغ در وی دیده نمی‌شد، بلکه در مدرسه چنان کند ذهن می‌نمود که عده‌ای او را جزو کودکان عقب‌افتاده می‌پنداشتند. خصوصیات بسیار دیگری نیز در مشابَهت او و نیوتن در دست است و به راستی از زمان نیوتن تا کنون یگانه دانشمندی است که می‌توان او را هم‌تراز این دانشمند انگلیسی به حساب آورد.

در سال 1894 م. هنگامی که والدینش به شهر میلان در ایتالیا کوچ کردند، آلبرت کماکان در آلمان ماند تا تحصیلات متوسط خویش را به پایان برساند. وی جز ریاضیات به سایر دروس مدرسه علاقه‌ای نداشت و ذوقی نشان نمی‌داد، به همین مناسبت هم مدرسه را ترک کرد تا تمامی سعی و کوشش خود را مصروف این رشته بدارد. پس از دیداری از ایتالیا، برای ادامه تحصیل به سوئیس رفت، لکن از آنجا که جز در ریاضیات در سایر رشته‌ها فوق العاده ضعیف بود، ثبت نامش با اشکالات عدیده‌ای صورت گرفت. پس از فارغ‌التحصیل شدن کوشید شاید شغلی بدست آورد، لکن واگذاری شغل به جوانی یهودی، آن هم تبعه دولتی بیگانه، بسهولت مقدور نبود و دشواریهای فوق‌العاده در بر داشت. سرانجام، در سال 1901 م. در اداره ثبت اختراعات شهر برن شغل کم‌اعتباری به دست آورد. در همین جا بود که کارهای علمی خود را آغاز کرد. خوشبختانه تحقیقات علمی او نیازی به آزمایشگاه و وسایل و تجهیزات نداشت. آنچه برای وی لازم بود مدادی بود و کاغذی و مغز فعالش. انیشتین در سال تاریخی و به یاد ماندنی 1905 م. در مجله آلمانی رویدادهای فیزیکی سال، پنج مقاله منتشر کرد، که سه عنوان آن از مهمترین نوشته‌های علمی است که تا کنون انتشار یافته و هر یک پایه شعبه جدیدی در علم فیزیک گردیده است. این مقالات عبارتند از:

اثر فتوالکتریک و تطبیق نظریه کوانتوم در توجیه پدیده نور و برق  
تجزیه و تحلیل ریاضی حرکت براونی و قابلیت استفاده آن برای تعیین اندازه مولکول مواد.  
شرح نظریه نسبیت، که موجب تحولی بزرگ در علوم گردید. وی در این مقاله تحولی بزرگ را که دیگران فقط درباره آن اندیشیده بودند، عملاً صورت داد.

در سال 1921 م. به پاس دستاوردهایش در فیزیک نظری، به ویژه برای کشف «قانون حاکم بر پدیده فتوالکتریک» به اخذ جایزه نوبل نایل آمد. انیشتین در 1929 م. نظریه «میدان واحد» را عرضه کرد که هدفش توجیه پدیده‌های گرانشی و زیراتمی به وسیله یک دستگاه قوانین واحد است. وی مدت بیست و پنج سال آخر عمر خود را صرف بسط و تحقیق در نظریه میدان واحد کرد، ولی تا هنگام مرگ تحقیقات خود را در اثبات این نظریه کافی نمی‌دانست. آلبرت در 1930 م. به آمریکا رفت و از کالیفرنیا دیداری کرد تا بنابر دعوتی که از وی به عمل آمده بود، در انستیتوی تکنولوژی کالیفرنیا سخنرانی‌هایی ایراد کند. پس از روی کار آمدن هیتلر، دیگر برای وی موقعیتی برای بازگشت به آلمان نبود، خاصه آنکه در 1933 م. دولت آلمان نازی اموال او را مصادره کرد و او را از کار برکنار نموده بود. انیشتین نیز دعوت مؤسسه تحقیقات عالییه پرینستون را که قبل از این حادثه از وی به عمل آمده بود، پذیرفت و در آنجا مقام گزید و در سال 1940 م. به تبعیت دولت آمریکا درآمد.

انیشترین مردی آرام و خاموش بود. نسبت به مظلومین سیاسی و اقتصادی شفقتی فراوان داشت. در سال 1952 م. پس از مرگ وایتسمان رئیس جمهوری وقت دولت اسرائیل، مقام ریاست جمهوری این کشور به وی پیشنهاد شد، ولی وی زندگی علمی و فرهنگی را بر اشتغالات سیاسی ترجیح داد. انیشترین از پیشوایان عصر اتم است. آرای وی در بسط تحقیقات اتمی تأثیری فراوان داشته است. وی در ماه اوت 1939 م. ضمن نامه‌ای به رئیس جمهور وقت آمریکا او را از پیشرفت‌های آلمان در شکافتن هسته اتم آگاه کرد و او را برانگیخت تا انجام تحقیقات جدی و دامنه‌داری را در شکافتن هسته اتم تصویب کند.

هنگامی که اولین استفاده علمی از انرژی اتمی در ساختن بمب اتم به عمل آمد و نخستین بمب اتمی در ششم ماه اوت 1945 م بر هیروشیما افکنده شد و موجب کشتار جمع کثیری از سکنه ژاپن گردید، انیشترین خود علیه استفاده از آن در جنگ قیام کرد و با سرسختی هر چه تمامتر کوشید تا موافقت‌نامه‌ای بین المللی برای پایان دادن به مسابقه سلاحهای هسته‌ای به امضا برساند. لکن در این راه توفیقی نیافت. گویی شکافتن دل سخت بشر و منقلب کردن احساسات خودخواهی و ستمگری درون آن به مراتب دشوارتر از شکافتن اتم بود.

بلاشک آلبرت انیشترین یکی از بزرگترین متفکران و فیزیکدانان تمام ادوار به شمار می‌آید، و شمار مقالات علمی وی در فیزیک تئوری به دویست و پنجاه عنوان بالغ می‌گردد. مقالات منتشر شده وی در دیگر زمینه‌ها از این مقدار هم بیشتر است. دانشمندان در سال 1952 م. ضمن مطالعه در بقایای انفجار یک بمب هیدروژنی موفق به کشف عنصر رادیو اکتیو جدیدی شدند که آن را به افتخار آن دانشمند بزرگ اینشتینیوم نام نهادند. آلبرت انیشترین در هیجدهم آوریل 1955 م. در آمریکا دیده از جهان فرو بست.

پیشگامان دانش، دایره‌المعارف دانشمندان علم و صنعت  
زندگی‌نامه علمی دانشوران - دایره‌المعارف شیمی

### ابن عطار

(654 - 724 هـ ق)

فقیه محدث

فلج دوپا

علاءالدین ابوالحسن علی بن ابراهیم فقیه، متکلم و محدث دمشقی در سال 654 هـ. ق به دنیا آمد. پدرش داروفروش و نیایش پزشک بود. او نزد محیی‌الدین نووی فقه خواند. از ابن عبدالدایم و ابن ابی الیسر حدیث شنید و علوم ادبی نزد جمال‌الدین بن مالک خواند. مدت سی سال در مدرسه نوریه تدریس کرد. در سال 701 هـ ق در سن چهل سالگی به بیماری فلج گرفتار آمد و وی را در تخت روان حمل می‌کردند. یک چند با دست چپ می‌نوشت. او عمده آثارش را در بیست و سه سال بعد از فلج شدنش به رشته تحریر درآورد. ابن عطار در سال 724 هـ ق زندگی را بدرود گفت. آثارش عبارتند از: الوثائق المجموعه، الاعتقادات، الخاص من الشک و الانتقاد، آداب الخطیب، فضل الجهاد، حکم الاحتکار عند غلاء، الاسعاد و رساله فی احکام الموتی و غسلهم. فرهنگ زندگی‌نامه‌ها

هاو کینگ، استفان ویلیام

(1942 م.)

پدر فیزیک نظری جهان

فلج از دو پا و دو دست، عدم توانایی در سخن گفتن

استفان ویلیام هاوکینگ، مردی است که او را بزرگترین نابغه قرن بیستم، باهوش‌ترین مغز زنده، و جانشین انیشتین و پدر فیزیک نظری و خارق‌العاده‌ترین دانشمند روزگار ما، نامیده‌اند

استفان ویلیام هاوکینگ در هشتم ژانویه سال 1942 م. در شهر «هرتفورد شایر» انگلستان به صورت کودکی کاملاً سالم به دنیا آمد. پدرش پزشک بود. او دو خواهر کوچکتر و یک برادر خوانده دارد. در دوران کودکی به مدرسه خصوصی می‌رفت و در طول تحصیل با وجود اینکه تکالیف ریاضی خود را هرگز انجام نمی‌داد، همیشه حداکثر نمره را در این درس می‌گرفت. در سال 1958 م. ویلیام در کلاس ششم دبیرستان در زمانی که فقط چند شرکت بزرگ در جهان دارای کامپیوتر بودند، به کمک دوستانش موفق به ساختن یک کامپیوتر شد. پس از گرفتن دیپلم موفق به دریافت بورسیه دولتی گردید و وارد دانشگاه آکسفورد در رشته علوم طبیعی شد. دروس این رشته برایش بسیار ساده بود به طوری که یک بار وقتی استادش برای دانشجویان از روی کتاب فیزیک سؤال طرح می‌کرد، او به جای انجام تکالیف شروع به تصحیح کتاب مورد بحث کرد.

هاوکینگ تصمیم گرفت دکترای خود را در رشته ریاضیات و فیزیک نظری در دانشگاه کمبریج ادامه دهد. او در سال 1962 م. از آکسفورد با عالیترین نمرات فارغ‌التحصیل شد و به کمبریج قدم گذاشت. از همان سالها ناتوانی‌های جسمی او به مرور خود را نشان داد و دستها و پاهای او روز به روز ضعیف‌تر می‌شد. پس از جشن تولد بیست و یک سالگی پدرش او را نزد پزشک برد. آزمایشهای متعدد نشان دهنده بیماری نادر و غیر قابل درمان *Motor-neurone disease* یا *ALS* بود، بیماری، اعصاب ستون فقرات و قسمتی از مغز را از بین می‌برد و حرکات جسمی را غیر ممکن می‌کند. سلولها به مرور از بین می‌روند و باعث فرسودگی و تحلیل ماهیچه‌ها می‌شوند و در نهایت سبب فلج کلی می‌گردند. پزشکان به او گفتند که او فقط دو سال و نیم دیگر زنده است. پس از اطلاع از این حقیقت او به ناراحتی عمیق عصبی دچار شد. اگر او فیزیکدانی تجربی بود، دیگر ادامه کار علمی برایش مقدور نبود، ولی این بیماری به قسمتهایی که از مغز مثل قسمت افکار و خاطرات لطمه‌ای نمی‌زند و اتفاقاً فیزیک نظری یکی از نادر علوم است که فقط به مغز نیاز دارد. هاوکینگ روحیه خود را تقویت کرد و به کار بازگشت. او بیشتر بهبودی روحیه خود را مدیون دختری به نام جینی وایلد است، دختری که با او در یک مهمانی آشنا شد. او اواخر هفته برای دیدن هاوکینگ به کمبریج می‌رفت. در جولای 1965 م. با هم ازدواج کردند و در سال 1967 م. اولین فرزندش به دنیا آمد و هم‌زمان با تولد او هاوکینگ برنده جایزه آدالز برای مقاله‌ای به نام مراد واحده و هندسه زمان آسمانی شد. دانشمندان کم‌کم او را جانشینی برای انیشتین شناختند. در سال 1969 م. هاوکینگ و پنروس کتابی انتشار دادند و ثابت کردند که واقعاً انفجار بزرگ اتفاق افتاده در کهکشان پانزده میلیارد سال قبل از یک ماده واحده به وجود آمده است. در این زمان او دیگر روی صندلی چرخدار می‌نشست ولی روحیه‌ای قوی داشت. همواره به بزرگترین ناتوانیهای جسمی به دیده مثبت می‌نگریست و این راز ادامه حیات اوست.

آلوا دیسن، تامس

(1847 - 1931 م.)

مخترع

ناشنوا

تامس آلوا ادیسن، یازدهم فوریه 1847 م. در میلان، ایالت اوهایو، در خانواده‌ای نه چندان مرفه دیده به جهان گشود. وی از آغاز کودکی مایه حیرت و اعجاب دیگران بود به طوری که کنجکاوی بیش از حد و سؤالات متوالی از معلمان موجب اخراجش از مدرسه گردید، لاجرم برای آموختن شخصاً روی به کتاب آورد و هر آنچه را می‌خواند، به خاطر می‌سپرد، و چنان به سرعت می‌خواند، که گویی کتاب را صفحه شماری می‌کند. ادیسن هنگامی که کودکی دوازده ساله بود، هزینه انجام آزمایشهای خود را با روزنامه فروشی در قطار تأمین می‌نمود. اندکی بعد چاپخانه دست دومی خریداری کرد، به انتشار مجله‌ای هفتگی مبادرت ورزید و این نخستین مجله‌ای است که در قطار به چاپ می‌رسید. طولی نکشید، که وی درآمد نسبتاً خوبی به دست آورد و متعاقباً در واگن باری قطار یک آزمایشگاه دایر کرد.

متأسفانه آتش سوزی در واگن باری موجب اخراج ادیسن و بیرون ریختن آزمایشگاه او از قطار گردید. از قضا چندی بعد باز ادیسن در یک سانحه قطار در سال 1862 م. به هنگام نجات جان یک کودک به سختی آسیب دید، گر چه از این حادثه جان سالم به در برد. ولی متأسفانه برای همیشه از حس شنوایی محروم گردید. ادیسن بعد از این حادثه هرگز به مشکل ناشنوایی فکر نکرد و با تلاشی بیشتر و دور از هیاهو شروع به اختراعات و ابداعات بسیار نمود. او در سال 1868 م. نخستین اختراع خود را به ثبت رسانید و آن عبارت از وسیله‌ای بود، برای ثبت و شمارش آرا به طریق مکانیکی. هنگامی که بیست و سه ساله بود، مؤسسه مهندسی مشاور را تأسیس کرد، و از آن پس تا مدت شش سال در شهر نیویورک اقامت گزید. او با وجود تمامی مشکلات ناشنوایی، روزانه در حدود بیست ساعت کار می‌کرد و در این مدت به ثبت اختراعاتی توفیق یافت و عده‌ای دستیار ورزیده و ماهر تربیت کرد و این نخستین آزمایشگاه تحقیقات صنعتی بود و فی الواقع می‌توان آن را کارخانه اختراعات دانست. وی بر این اعتقاد بود که لااقل هر ده روز یک اختراع تازه عرضه کند و به این توفیق دست یافت زیرا تا قبل از مرگ یک هزار و یک صد اختراع خود را به ثبت رسانیده بود و این رقمی است که هیچ مخترع دیگری بدان نایل نیامده است. به طوری که در مدت چهار سال به ابداع سیصد اختراع نایل آمد، یعنی هر پنج روز یک اختراع، به همین مناسبت او را «ساحر منلو پارک» می‌خواندند. او موفق شد ماشینی اختراع نماید که می‌توانست حرف بزند و بدین وسیله به جهانیان نشان داد که وی به انجام هر اختراعی قادر است. در سال 1878 م. درسی و یک سالگی اعلام کرد می‌خواهد موضوع تأمین روشنایی از نیروی برق را مورد بررسی قرار دهد. وی در بیست و یکم اکتبر 1879 م. موفق به تهیه لامپی شد که مدت چهل ساعت متوالی کار کرد. ادیسن در 84 سالگی بعد از سالها تلاش بی‌وقفه و خدمت به مردم دیده از جهان فرو بست. (برجیان، 1376)



## منابع

### منابع فارسی

برجیان، منصور، 1376، نوابغ و مشاهیر معلول جهان - تهران - انتشارات سروش  
تفرشی، فرانک، ایروانی، محسن، (1384). زندگی مستقل پس از ضایعه نخاعی، انتشارات حیان، چاپ اول  
حسینی، زاهد، تفضیلی، عبدالحسین (1380)، روانشناسی و آموزش و پرورش کودکان و نوجوانان دارای  
ضایعات بینایی، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی  
دیهیمی، ایرج (1380)، امداد معلولین، تهران، انتشارات مازیار  
رفیع زاده، ندا (1384)، ضوابط طراحی معماری خانه‌های مناسب سالمندان، مرکز تحقیقات ساختمان و  
مسکن.  
صمدی، صادق (1385)، آشنایی با اصول ارگونومی، تهران، انتشارات چهر  
ضیایی، پروین (1383)، بیماری‌های استخوان، تهران، معاونت امور فرهنگی و پیشگیری سازمان بهزیستی.  
قمیشی، فاطمه (1380)، چگونه با ضایعه نخاعی خود مواجه شویم، تهران، انتشارات ارجمند  
کریمی درمنی، حمید رضا (1382)، توانبخشی گروه‌های خاص، تهران انتشارات گستره  
میرخانی، مجید (1378)، مبانی توانبخشی، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

### منابع انگلیسی

[www.fachklinik-osterhofen.de](http://www.fachklinik-osterhofen.de)  
Meyra rehabilitation aids (1992)  
[www.ability-housing.co.uk/service-home](http://www.ability-housing.co.uk/service-home)  
[www.bfconstruction.co/barrier-free.contact](http://www.bfconstruction.co/barrier-free.contact)  
[www.decpacramps.com](http://www.decpacramps.com)  
[www.delatore.biz](http://www.delatore.biz)  
[www.mkamali.com](http://www.mkamali.com)  
[www.mobility-service.com](http://www.mobility-service.com)  
[www.ottobock.com](http://www.ottobock.com)  
[www.spinalbrace.com](http://www.spinalbrace.com)  
[www.ossur.com](http://www.ossur.com)