

۲۳

فصل

بهینه‌سازی بینایی و پردازش بینایی

Optimizing Vision and  
Visual Processing

### اهداف یادگیری:

بعد از مطالعه این فصل، خواننده خواهد توانست تا موارد زیر را انجام دهد:

۱. درمان‌های مخصوص برای کم بینایی و اختلال عملکردی آکلوموتور<sup>۱</sup> را شناسایی، تشخیص و شرح دهد.
۲. رویکردهای درمانی برای نقایص میدان بینایی و غفلت یک طرفه<sup>۲</sup> را شناسایی و شرح دهد.
۳. شباهت‌ها و تفاوت‌های بین تشخیص‌های کم بینایی و اختلالات بینایی ناشی از آسیب عصب شناختی را شرح دهد.
۴. درک بهتری از بهترین استراتژی‌های مداخله را به همراه نمونه‌های موردی<sup>۳</sup> ارائه و به کار گیرد.

---

1 Oculomotor  
2 Unilateral neglect  
3 Case examples

## Introduction

متخصصان کاردرمانی که با بزرگسالان کار می‌کنند، اغلب اثر نقص بینایی را بر اجرای کاری به عنوان یک نتیجه ی آسیب عصب شناختی یا بیماری چشمی مرتبط با سن مورد توجه قرار می‌دهند. متخصصان کاردرمانی می‌بایست اثر نقص بینایی بر اجرای کاری را دریابند و آماده باشند تا برای مراجعین مداخله متناسب را فراهم کنند، تا استقلال و امنیت را در فعالیت‌های مورد نظر به حداکثر برسانند.

اگرچه مطالعات در مورد شناسایی و ارزیابی اختلال عملکرد بینایی و ادراکی گسترده است، اما اطلاعات در مورد کارایی درمان محدود است. به علاوه، بیشتر تحقیقات در حوزه نقص بینایی و کم بینایی<sup>۱</sup> توسط چشم پزشک و بینایی سنجی انجام گرفته است در حالی که تکنیک‌های جبرانی برای انطباق و سازگاری با نقص بینایی توسط متخصصان مختلفی از جمله کاردرمانی، چشم پزشک، بینایی سنجی، درمان کم بینایی، آموزگاران توانبخشی یا متخصصان جهت یابی<sup>۲</sup> و تحرک انجام می‌گیرد. متأسفانه، متخصصان کاردرمانی که در ابتدا اثرات آسیب رسان اختلال عملکرد بینایی و ادراکی را بر مهارت زندگی روزمره فرد می‌بینند، در تولید تحقیقاتی که این نوع مداخله را حمایت می‌کند، کند شده اند.

وارن<sup>۳</sup> یک سلسله مراتب از ادراک بینایی را توسعه داد (نگاه کنید به شکل ۵-۱ در فصل ۵)، که بر روی اهمیت مداخله برای مهارت‌های پایه بینایی از جمله حدت<sup>۴</sup>، میدان‌های بینایی<sup>۵</sup> و عملکرد آکولوموتور<sup>۶</sup> قبل از پرداختن به مهارت‌های ادراکی سطح بالاتر تأکید دارد. بنابراین، به جای تمرکز بر مهارت‌های ادراکی سطح بالا، این فصل در مورد گزینه‌های درمانی خاص برای مهارت‌های پایه بینایی از جمله کم بینایی، اختلال عملکرد حرکتی آکولار<sup>۷</sup>، هومونیموس همی آنوپسیا<sup>۸</sup> (همچنین همی آنوپیا<sup>۹</sup> نامیده می‌شود به طوری که در فصل ۵ نام گذاری شده) و برای پردازش بینایی یا نقص شناختی غفلت یک طرفه<sup>۱۰</sup> بحث می‌کند.

در این فصل، مداخله کاردرمانی به طور خاص در مورد دو حوزه کلیدی بحث می‌شود: مداخله برای رسیدگی به پیامدهای عملکردی کم بینایی و مداخله برای جنبه‌های بینایی همراه با شرایط نورولوژیکی. مهم است که قدر این را بدانیم زیرا مراجعین ممکن است شرایط همزمانی<sup>۱۱</sup> داشته باشند (به عنوان مثال، مراجعی که سکنه مغزی داشته است ممکن است همچنین مشکلات بینایی مربوط به سن را نیز داشته باشد) و متخصصان کاردرمانی اغلب استراتژی‌های مداخله از هر دو حوزه را برای یک مراجع مبتلا تلفیق و ترکیب می‌کنند. فصل با یک بحث در مورد مداخله برای غفلت یک طرفه<sup>۱۲</sup> که به جای نقص بینایی یک اختلال پردازش بینایی مبتنی بر نورولوژیک (عصب شناختی) یا اختلال شناختی است، پایان می‌یابد.

1 Low vision (LV)

2 Orientation

3 Warren

4 Acuity

5 Visual fields (VFs)

6 Oculomotor function

7 Ocular motor dysfunction

8 Homonymous hemianopsia

9 Hemianopia

10 Unilateral neglect (UN)

11 Comorbid conditions

12 UN

اختلال بینایی مرتبط با کم بینایی و سالخوردگی

**Visual Impairment Related To Low Vision and Aging**

اختلال بینایی ۳,۴ میلیون آمریکایی را تحت تاثیر قرار می دهد و با جمعیت های سالخورده انتظار می رود این تعداد افزایش یابد (گروه تحقیقاتی شیوع بیماری چشم، ۲۰۰۴). اختلال بینایی با سقوط<sup>۲</sup>، نقایص در اجرای فعالیت های زندگی روزمره<sup>۳</sup> و فعالیت های ابزاری زندگی روزمره<sup>۴</sup> و همچنین افزایش شرایط بهداشتی ثانویه ارتباط دارد. اگرچه بسیاری از افراد سالخورده فقدان بینایی را با پیری طبیعی<sup>۵</sup> یکسان فرض می کنند، اما بعضی از تغییرات بینایی مرتبط با سن رخ می دهد (مانند زرد شدن عدسی چشم یا اندازه کوچکتر مردمک چشم) که منجر به اختلال بینایی نمی شوند. چهار تا از پنج علت اصلی اختلال بینایی به طور مستقیم مربوط به فرآیند سالخوردگی هستند: دژنراسیون ماکولا وابسته به سن<sup>۶</sup>، رتینوپاتی دیابتی<sup>۷</sup>، گلوکوم (آب سیاه)<sup>۸</sup> و آب مروارید<sup>۹</sup> (جدول ۱-۲۳). خطاهای انکساری اصلاح نشده پنجمین علت منجر به اختلال بینایی است؛ با این حال، در بسیاری از این موارد می توانند از طریق آموزش و بهبود دسترسی به مراقبت های بهداشتی رسیدگی شوند.

جدول ۱-۲۳: تغییرات وابسته به سن در بینایی

شرایط	تعریف و شکایت عملکردی	تشبیه سازی	درمان پزشکی و مداخلات کاردرمانی
آب مروارید <sup>۹</sup>	کدری یا تیرگی زجاجیه چشم <sup>۱۰</sup> <b>شکایت عملکردی:</b> کاهش حدت بینایی، کاهش حساسیت کنتراست، مشکل رانندگی در شب و دوبینی <sup>۱۱</sup>		<b>پزشکی:</b> جراحی <b>کاردرمانی:</b> رنگ و افزایش کنتراست، بزرگ نمایی، مدیریت روشنایی، جایگزینی حسی، استراتژی های سازمانی
آب سیاه <sup>۸</sup> (گلوکوم)	آسیب به عصب بینایی <sup>۱۴</sup> ناشی از افزایش فشار داخل چشم <sup>۱۵</sup> که منجر به کاهش بینایی محیطی می شود؛ در مراحل پایانی بر حدت بینایی مرکزی تاثیر می گذارد. <b>شکایت عملکردی:</b> مشکل با دید در شب، نقص تحرک، در مراحل پایانی نقایص در میدان بینایی مرکزی (خواندن، بازشناسایی چهره)		<b>پزشکی:</b> داروها، جراحی <b>کاردرمانی:</b> رنگ و افزایش کنتراست، کنترل تابش خیره کننده، تقویت میدان دید، جایگزینی حسی، آموزش مهارت های بینایی، استراتژی های سازمانی و در مراحل پایانی بزرگ نمایی برای موارد از دست دادن میدان مرکزی، آموزش تحرک (ممکن است از ارجاع جهت یابی و تحرک <sup>۱۳</sup> سود ببرند).

1 Eye Disease Prevalence Research Group

2 Fall

3 Activities of daily living (ADL)

4 Instrumental activities of daily living (IADL)

5 Normal aging

6 Age-related macular degeneration

7 Diabetic retinopathy

8 Glaucoma

9 Cataracts

10 Crystalline lens

11 Diplopia

12 Cataracts

13 Orientation and Mobility [OM] referral

14 Optic nerve

15 Intraocular

16 Glaucoma

<p><b>رتینوپاتی (آسیب شبکیه) دیابتی<sup>۷</sup></b></p>	<p>تقریباً ۴۰٪ از همه افراد مبتلا به دیابت را تحت تاثیر قرار می‌دهد. دیابت عروق خونی کوچک را در شبکیه<sup>۵</sup> تحت تاثیر قرار می‌دهد، باعث تورم یا خونریزی می‌شود، که می‌تواند به فقدان بینایی جدی منجر شود.</p> <p><b>شکایت عملکردی:</b></p> <p>دیابت می‌تواند تمام جنبه‌های عملکرد بینایی را تحت تاثیر قرار دهد. در فرد اسکوتوما (لکه یا نقطه سیاه در میدان دید)<sup>۶</sup> کاهش کنتراست و تمایز رنگ کاهش یافته، کاهش دید در شب، و نوسانات و تغییرات در بینایی می‌تواند توسعه یابد.</p>	 <p>Diabetic Retinopathy</p>	<p><b>پزشکی:</b> جراحی، درمان‌های لیزر، ویتروکتومی<sup>۱</sup> <b>کاردرمانی:</b> رنگ و افزایش کنتراست، کنترل نور خیره کننده، بزرگ نمایی، نورپردازی<sup>۲</sup>، آموزش مهارت‌های بینایی، جایگزینی حسی، استراتژی‌های سازمانی، آموزش تحرک<sup>۳</sup> (ممکن است از ارجاع O &amp; M<sup>۴</sup> سود ببرد).</p>
<p><b>دژنراسیون ماکولا وابسته به سن<sup>۱۱</sup></b></p>	<p>فقدان پیشرونده و غیر قابل برگشت دید مرکزی به سبب اسکار فیبروزی<sup>۹</sup> یا آتروفی ماکولا دو نوع است: مرطوب و خشک</p> <p><b>شکایت عملکردی</b></p> <p>کاهش حدت بینایی<sup>۱۰</sup>، اسکوتومای مرکزی (لکه یا نقطه سیاه در میدان بینایی)، کاهش حساسیت کنتراست، مشکل در بازشناسایی چهره و خواندن</p>	 <p>Age-related Macular Degeneration</p>	<p><b>پزشکی:</b> برای نوع خشک، ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌ها، تلسکوپ مینیاتوری قابل کاشت (IMT)<sup>۸</sup>، برای نوع مرطوب، جراحی لیزر <b>کاردرمانی:</b> رنگ و افزایش کنتراست، بزرگ نمایی، مدیریت روشنایی، آموزش مهارت‌های بینایی، جایگزینی حسی، و استراتژی‌های سازمانی</p>

## کم بینایی

### Low Vision

کم بینایی<sup>۱۲</sup> به عنوان یک اختلال بینایی دو طرفه<sup>۱۳</sup> تعریف می‌شود که با لنزهای اصلاحی، دارو یا جراحی قابل اصلاح نمی‌باشد. برای مقاصد بازیابی، یک تشخیص اختلال بینایی مبتنی بر اندازه‌گیری حدت بینایی و میدان بینایی است و بین حدت بینایی ۲۰/۷۰

- 1 Vitrectomy
- 2 Lighting
- 3 Mobility training
- 4 Orientation and Mobility
- 5 Retina
- 6 Scotomas
- 7 Diabetic retinopathy
- 8 Implantable miniature telescope
- 9 Fibrous scarring
- 10 Visual acuity
- 11 Age-related macular degeneration
- 12 LV
- 13 Bilateral visual impairment

تا نابینایی کامل، یا انقباض میدان بینایی<sup>۱</sup> ۲۰ درجه یا کمتر، اسکاتومای مرکزی<sup>۲</sup> (نقطه سیاه در میدان دید) یا نقص دو طرفه میدان بینایی هومونیموس یا هترونوموس<sup>۳</sup> محدوده بندی می‌شوند (در فصل ۵ بیشتر بحث شده است؛ جدول ۵-۱). اکثر کاردرمانان در توانبخشی بینایی<sup>۴</sup> تخصص ندارند، اما در عوض، با کم بینایی به عنوان یک عارضه در مراجعین با سایر اختلالات عملکردی و شرایط پزشکی رو به رو می‌شوند. به خاطر آموزش و تخصص ما، کاردرمانان با ارائه داده (اطلاعات) در مورد اختلال عملکردی و چگونگی تأثیر آن بر انتخاب و استفاده از وسایل کمکی، در یک موقعیت منحصر به فرد برای همکاری با متخصصان کم بینایی هستند (نگاه کنید به تعریف ۵-۱ در فصل ۵). به عنوان مثال، یک فرد با لرزش اندام<sup>۵</sup> ممکن نیست که از یک ذره بین دستی سود ببرد یا ممکن است قبل از استفاده از ابزار به وضعیت دهی خاصی نیاز داشته باشد. داده‌های کاردرمانی برای بیشتر پیشنهادات داده شده برای وسایل کمکی و پارامترهایی برای استفاده از آنها الزامی است. کاردرمانان می‌بایست نظارت و/ یا آموزش تخصصی داشته باشند تا به مراجعین استفاده از وسایل کمکی کم بینایی تجویز شده را پیشنهاد و آموزش دهند.

### کاردرمانی برای کم بینایی

#### Occupational Therapy for Low Vision

هدف از کاردرمانی در کار با افراد با اختلال بینایی به حداکثر رساندن استفاده فرد از بینایی باقی مانده اش است تا بتواند آکوییشن‌ها و فعالیت‌های انتخابی را کامل کند. بسیاری از وظایف اساسی فعالیت‌های روزمره زندگی می‌تواند با بینایی حداقل تکمیل شوند. با این حال، افراد با کم بینایی اغلب برای تکمیل وظایفی که به خواندن نیاز دارند مانند آماده سازی غذا، مدیریت مالی و مشارکت اجتماعی دچار چالش و کشمکش می‌شوند. هنگام در نظر گرفتن مداخله، متخصصان کاردرمانی نیاز دارند تا اهداف مراجع و فاکتورهای فردی مراجع، مطالبات فعالیت، مهارت‌های اجرایی، الگوهای اجرایی، زمینه‌ها و محیط‌هایی که از مشارکت در فعالیت‌های مورد نظر حمایت می‌کنند یا مانع آن‌ها می‌شوند را در نظر بگیرد. مداخله کاردرمانی اغلب شامل: آموزش مهارت‌های بینایی، تطابق محیطی (روشنایی و کنتراست<sup>۶</sup>)، بزرگ نمایی، تکنیک‌های جبرانی (جایگزینی حسی \_ استراتژی‌های شنوایی و لمسی<sup>۷</sup>)، استراتژی‌های سازمان دهی<sup>۸</sup> و آموزش مراجع/خانواده (به جدول ۲۳-۲ مراجعه شود) می‌شود.

### آموزش مهارت‌های بینایی

#### Visual Skills Training

افراد با نقص‌های میدان بینایی<sup>۹</sup> محیطی یا مرکزی اغلب می‌توانند مهارت‌های بینایی جدیدی را برای به حداکثر رساندن آگاهی شان و استفاده عملکردی از میدان بینایی در دسترس شان را یاد بگیرند. استفاده از اسکن کردن<sup>۱۰</sup> و / یا دید برون مرکز<sup>۱۱</sup> می‌تواند

1 VF constriction  
 2 Central scotoma  
 3 Homonymous or heteronomous bilateral VF defect  
 4 Vision rehabilitation  
 5 Tremors  
 6 Lighting and contrast  
 7 Sensory substitution-auditory and tactile strategies  
 8 Organizational strategies  
 9 VF  
 10 Scanning  
 11 Eccentric viewing

راهکارهای موثری برای وظایف فعالیت‌های روزمره زندگی و فعالیت‌های روزمره ابزاری<sup>۱</sup>، کار، آموزش، بازی، فراغت و مشارکت اجتماعی باشد. اسکن کردن بینایی<sup>۲</sup> توانایی محل یابی و پیدا کردن یک هدف با استفاده از یک الگوی جستجوی بینایی سازمان یافته است. آموزش یک روش سیستماتیک اسکن کردن می‌تواند یک فرد را در حرکت در محیط اطراف شان به صورت ایمن و مستقل یاری دهد. اختلالات میدان دید مرکزی (مانند دژنراسیون ماکولا همراه با اسکوتوما مرکزی) تاثیر قابل توجهی روی خواندن، نوشتن و تشخیص چهره داشته اند و ۸۳٪ از افراد مبتلا به اختلال بینایی را تحت تاثیر قرار داده اند.

یک اسکوتوما مرکزی ممکن است باعث ایجاد تاری<sup>۳</sup>، انحراف<sup>۴</sup> یا نبود بخشی یا همه ی یک تصویر شود. افراد ممکن است از اسکاتوما مرکزی شان آگاه باشند یا ممکن است نیاز به آموزش داشته باشند تا آن را محل یابی کنند. به عنوان مثال، هنگام نگاه کردن در یک جهت خاص، او ممکن است متوجه شود اشیاء واضح تر به نظر می‌رسند، اما هنگامی که می‌چرخد تا به قسمت جلوی شی نگاه کند، تاری یا انحراف بر می‌گردد. برای استفاده از دید باقی مانده شان، افراد مبتلا به اختلال میدان دید مرکزی باید یاد بگیرند تا اسکوتوما<sup>۵</sup> را به خارج از مسیر حرکت دهند و از طریق آموزش دید برون مرکزی<sup>۶</sup> از شبکه محیطی شان<sup>۷</sup> به عنوان شبکه (ماکولا) مرکزی استفاده کنند. افراد می‌توانند آموزش داده شوند تا از دید محیطی شان به عنوان یک ناحیه دید جایگزین یا ناحیه شبکه ای ترجیح داده شده<sup>۸</sup> استفاده کنند تا استفاده از دید باقی مانده شان را به حداکثر برسانند. ناحیه شبکه ای ترجیح داده شده جدید می‌تواند برای کارهای نزدیک و دور استفاده شود و می‌تواند به طور مستقل و یا با کمک‌های کم بینایی<sup>۹</sup> استفاده شود. دید برون مرکزی<sup>۱۰</sup> می‌تواند استراتژی بسیار موفقی باشد، اما به صبر و سخت کوشی نیاز دارد. برخی از افراد با اسکاتوما مرکزی می‌توانند ناحیه شبکه ای ترجیح داده شده<sup>۱۱</sup> خود را به طور مستقل محل یابی کنند، در حالی که سایرین برای انجام این کار نیاز به آموزش دارند. با این حال، حتی اگر یک فرد قادر باشد که یک ناحیه شبکه ای ترجیح داده شده، را محل یابی کند، ممکن است آن بهترین منطقه دید نباشد. در عوض، بیمار ممکن است از ایجاد یک منطقه ایجاد شده دیگر و یا لوکوس شبکه ای آموزش دیده شده سود ببرد. تقریباً تمام مراجعین نیاز به آموزش برای توسعه توانایی برای استفاده ی کارآمد و موثر از این ناحیه شبکه ای ترجیح داده شده، جدید دارند. توسعه مهارت‌های آکولوموتور، ثبات فیکسیشن<sup>۱۲</sup> و توانایی تثبیت مجدد بر روی یک شی برای بازگشت به خواندن و استقلال در تمام حوزه‌های آکوپیشن ضروری است (به جدول روش‌های تمرین ۲۳-۱ مراجعه کنید).

1 ADL& IADL  
 2 Visual scanning  
 3 Blurring  
 4 Distortion  
 5 Scotoma  
 6 Eccentric viewing training (EV)  
 7 Peripheral retina  
 8 Preferred retinal locus (PRL)  
 9 LV  
 10 EV  
 11 PRL  
 12 Fixation stability

جدول روش‌های تمرین ۲۳-۱

**پیشرفت دید برون مرکزی<sup>۱</sup>**

۱. در مورد وجود اسکوتوما مراجع را آموزش دهید.
۲. شناسایی اسکاتوما.
۳. شناسایی لوکوس شبکیه ترجیح داده شده
۴. مراجع می‌آموزد در حال نگاه کردن به یک شی، در داخل و خارج از اسکاتوما جابجا شود و با استفاده از شبکیه ترجیح داده شده جدید، شی را به داخل و خارج از فوکوس (تمرکز) می‌آورد.
۵. با هدف‌های بزرگ، ساده و استاتیک شروع کنید (فاصله یا اهداف منفرد نزدیک را شناسایی کنید).
۶. از تکنیک چشم ثابت<sup>۲</sup> یا تکنیک حرکت یا مرور<sup>۳</sup> استفاده کنید، یک نگاه خیره فیکس شده را حفظ کنید و به طور فیزیکی شی یا متن را در بهترین منطقه دید حرکت دهید (به جای استفاده از حرکات تعقیبی و ساکادیک<sup>۴</sup> چشم برای اسکن کردن در سراسر صفحه متن).
۷. به اهداف پیچیده، کوچک و داینامیک پیشرفت کنید (کلمه‌ها، جملات، ساکاداها<sup>۵</sup>).

**تطابقات محیطی**

**Environmental Adaptations**

تطابقات محیطی اغلب برای به حداکثر رساندن استقلال و ایمنی ضروری هستند. مدیریت روشنایی، تابش خیره کننده<sup>۶</sup> و کنتراست برای افراد مبتلا به کم بینایی<sup>۷</sup> و اختلالات بینایی - عصب شناختی (عصبی)<sup>۸</sup> مهم هستند. افزایش روشنایی<sup>۹</sup> برای همه افراد بزرگسالان مسن، به دلیل تغییرات چشمی مرتبط با سن مورد نیاز می‌باشد؛ افراد با فقدان بینایی اغلب حتی سطوح بالاتری از روشنایی را نیاز دارند. نشان داده شده است که افزایش روشنایی استقلال، ایمنی و کیفیت زندگی را افزایش می‌دهد. روشنایی باید با توجه به فرد و وظیفه (تکلیف) خاص متناسب شود. (نگاه کنید به روش‌های تمرین ۲۳-۲). همانطور که نیاز به افزایش روشنایی وجود دارد، نیاز بیشتری برای کنتراست بالاتر نیز با افزایش سن وجود دارد. بهبود کنتراست می‌تواند ایمنی را افزایش دهد و از مسیریابی<sup>۱۰</sup> ایمن در محیط پشتیبانی کند. به عنوان مثال، مراجعین با حساسیت کنتراست ضعیف نیاز به افزایش کنتراست و روشنایی دارند و ممکن

1 Eccentric Viewing Progression  
 2 Steady eye technique  
 3 Scrolling technique  
 4 Saccadic  
 5 Saccades  
 6 Glare  
 7 LV  
 8 Neurological visual impairments  
 9 Lighting  
 10 Navigation