

# فصل اول

## مقدمه و کلیات

## مقدمه (۱-۱)

کمردرد به معنی درد بین دنده ۱۲ تا پایین چین گلو تئال همراه یا بدون درد در پاها تعریف میشود (۱). در این گروه بیش از ۸۵ درصد بیماران از کمردرد غیر اختصاصی و ما بقی آنها از کمردرد اختصاصی رنج می برند (۲). کمردرد غیر اختصاصی به معنی درد کمر بدون هیچ پاتولوژی زمینه ای مشخصی می باشد. مطالعات بین المللی شیوع نقطه ای کمردرد را ۱۵ تا ۳۰ درصد، شیوع در یک ماه را بین ۱۹ تا ۴۳ درصد گزارش کردند. تخمینی که در کل دنیا برای شیوع کمردرد در طول عمر افراد زده می شود بین ۷۰ تا ۸۵ درصد است (۳-۴). به گزارش سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup> بیش از ۸۰ درصد مردم در دوره هایی از زندگی خود، و از ۴ تا ۳۳ درصد آنها به طور مداوم دچار کمردرد می شوند (۱). در ایران آمار دقیقی وجود ندارد اما مطالعات انجام شده نشان می دهند که شیوع کمردرد در بین کارکنان پرستاری ۵۲/۷ درصد می باشد (۵) و در بین کارکنان ادارات در کشور ما در حدود ۸۰ درصد تخمین زده می شود (۶). بیش از ۶۰ درصد آمریکایی ها، ۴۰ درصد از بالغین انگلیس، و ۶۲ درصد از بالغین کشورهای آفریقایی درد کمر را در دوره ای از زندگی خود تجربه کردند، بین ۱۰ تا ۳۰ درصد آنها به طور مداوم از درد کمر رنج می برند. در آلمان شیوع نقطه ای کمردرد در جامعه بالغین بین ۳۰ تا ۴۰ درصد و شیوع در یک سال بیش از ۶۰ تا ۷۰ درصد و شیوع در طول عمر به بیش از ۸۰ درصد می رسد (۷). تخمینی که اخیراً از تأثیر کمردرد بر عملکرد فرد از جمله اختلال در عملکرد جنسی، کاهش درآمد، کاهش در انجام فعالیت های درون خانه و غیره زده شده است نشان می دهد کمردرد هزینه ای معادل با ۴۵ تا ۵۴ بلیون دلار در سال در آمریکا به بار می آورد (۸).

---

<sup>۱</sup>.WHO

کمردرد بیش از یک چالش اصلی در سلامت جوامع صنعتی است که باعث غیبت های کاری کوتاه مدت یا طولانی مدت افراد و بازنشستگی های زود هنگام و صرف هزینه هایی هنگفت می شود. از دست دادن ۱۴۹ میلیون روز کاری در هر سال آمریکا و ۹۰ میلیون روز کاری در هر سال انگلیس به دلیل کمردرد گزارش شده است (۹). به دلیل ماندگاری و بازگشت کمردرد و ناتوانایی که به دنبال دارد از بیماری های مورد توجه است.

کمردرد باعث ایجاد محدودیت های فردی و اجتماعی می شود. جنبه فردی آن را می توان با طبقه بندی سازمان بهداشت جهانی برای عملکرد، ناتوانی و سلامت فرد<sup>۱</sup> بررسی کرد (۱). کمردرد غیر اختصاصی باعث ایجاد تغییرات ساختاری نمی شود اما باعث اختلال در سلامت فرد به دلیل بروز علائم و کاهش عملکرد و محدودیت در فعالیت ها و مشارکت های اجتماعی فرد می شود. از دست دادن عملکرد می تواند با پریشانی<sup>۲</sup> و مشکلات رفتاری در ارتباط باشد. محدودیت در فعالیت ها شامل کارهای روزمره، فعالیت های تفریحی و شدید می باشد. ممکن است فرد به طور موقت یا دائم دچار ناتوانی شغلی و رفتار مرتبط با درد مزمن شود و وابستگی و نیازهای مراقبتی به دیگران داشته باشد. از مشکلاتی که به دنبال کمردرد در اجتماع ایجاد میشود، می توان به مواردی چون از دست رفتن روزهای متعدد کاری و به طور غیر مستقیم هزینه های درمانی اشاره کرد (۱، ۸، ۱۰).

همان طور که ذکر شد علی رغم شیوع بالای کمردرد برای بیشتر این بیماران تشخیص واضحی وجود ندارد. زیرا علائم بیماران با پاتولوژی مشخصی همخوانی ندارد (۱۱). اما به نظر می رسد کمردرد غیر اختصاصی به دلیل نقص در مفاصل و یا ناهماهنگی عضلانی در ناحیه کمری لگنی رخ داده که این موضوع در خانم ها بیشتر به چشم می خورد. ممکن است از عوامل زمینه ای افزایش دهنده کمردرد کاهش در چابکی، هماهنگی و اختلال در کنترل پاسچر باشد (۱۲).

---

<sup>۱</sup> . International Classification of functioning, disability and health (ICF)

<sup>۲</sup> . Distress

مطالعات زیادی تغییر و اختلال در کنترل پاسچر را در بیماران مبتلا به کمردرد در مقایسه با افراد سالم نشان می‌دهند. در مقایسه‌ی میزان نوسان پاسچر ایستاده این بیماران با افراد سالم اختلاف نظر وجود دارد در بعضی مطالعات افزایش نوسان پاسچر و در بعضی دیگر کاهش نوسان پاسچر مشاهده شده است، دشواری در تطابق با تغییر شرایط و کاهش در بهبود تعادل بعد از ایجاد اغتشاش به دلیل تغییر در استراتژی‌های انتخابی بیماران مبتلا به کمردرد و افزایش سرعت نوسان بدن در وضعیت‌های چالش برانگیز، افزایش شیب رو به جلوی بدن در این بیماران، ایجاد استراتژی‌های تطابقی پاسچر مثل استفاده بیشتر از استراتژی میچ پا برای حفظ تعادل، تغییر در الگوی انقباضی عضلات تنه از جمله اختلالات پاسچرال مشاهده شده در بیماران مبتلا به کمردرد است (۱۲-۱۸). هماهنگی کنترل پاسچر ممکن است در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن تحت تأثیر قرار گرفته باشد با این وجود، اینکه تغییرات بوقوع پیوسته در کنترل پاسچر با خود درد و ماهیت پر استرس آن مرتبط است یا خیر، همچنان در حاله‌ای از ابهام قرار دارد. از پدیده مذکور تحت عنوان تداخل درد<sup>۱</sup> یاد می‌شود (۱۸).

حفظ و کنترل پاسچر در شرایط ایستا و پویا امری لازم برای انجام فعالیت‌های بدنی روزمره بوده و معمولاً همراه با انجام یک تکلیف همزمان صورت می‌گیرد. در محیط اطراف ما صداهای مختلف، موانع و محرک‌های منحرف‌کننده بینایی و شنوایی وجود داشته و معمولاً به انجام دو تکلیف حرکتی و شناختی به طور همزمان در ضمن فعالیت‌های روزمره نیاز مبرمی احساس می‌شود. سیستم پاسچرال بر اساس داده‌هایی از ۳ سیستم حس پیکری، بینایی و دهلیزی عمل می‌کند (۱۹-۲۰). اختلال در سیستم اسکلتی-عضلانی یا عصبی شامل درون داد حسی یا برون داد حرکتی باعث اختلال در کنترل پاسچر می‌شود. پردازش اطلاعات در مراکز بالاتر هماهنگی لازم را برای شکل‌گیری پاسخ مناسب ایجاد می‌کنند (۳). اجرای حرکت در نتیجه تعامل سازوکارهای شناختی،

---

<sup>۱</sup> . Pain Interference

ادراکی، مکانیکی و نورولوژیکی ایجاد می شود. به همین دلیل نقش هر یک از این عوامل از جمله عوامل شناختی باید در ارزیابی و درمان فیزیوتراپی مورد توجه قرار بگیرد. عوامل شناختی شامل هوشیاری، توجه، انگیزش و قضاوت است (۲۰). گرچه در قدیم چنین تصور می شد که تکالیف حرکتی که به خوبی یاد گرفته شده اند مثل کنترل پاسچر و راه رفتن به صورت خودکار انجام می شوند، اما امروزه مطالعات زیادی نشان دادند که این تکالیف کم و بیش نیازمند میزانی از توجه هستند (۱۷، ۲۱-۲۳).

"توجه"<sup>۱</sup> طبق مدل ظرفیت محدود<sup>۲</sup> به معنی ظرفیت پردازش اطلاعات یک فرد است که برای هر فرد میزان محدودی دارد و هر تکلیفی بهره مشخصی از این ظرفیت را به خود اختصاص می دهد. بر خلاف عقاید قدیم، امروزه بر این باورند که "توجه" به عنوان یکی از عملکردهای سطوح بالای ادراکی برای تصحیح درون داد حسی و تولید برون داد مناسب حرکتی در کنترل حرکتی مورد نیاز است. شواهد تجربی نشان می دهد که توجه در کنترل پاسچر تا حدی برای انسجام حسی و انتخاب بین اطلاعات حسی مختلف یا جبران اغتشاش در سیستم کنترلی پاسچر مورد نیاز است (۲۴). به همین دلیل از روش تکلیف دوگانه<sup>۳</sup> برای بررسی نیازهای توجهی تکلیف حرکتی یا تأثیر تکالیف همزمان روی کارایی حرکتی استفاده می شود. به نظر می رسد که انجام هر یک از دو تکلیف شناختی و کنترل پاسچر نیاز به حجم خاصی از توجه دارد و ظرفیت توجه نیز محدود است، انجام هر یک از این دو تکلیف با هم می تواند باعث وخیم تر کردن شرایط شود (تداخل). براساس مطالعات قبلی نیاز توجهی یک تکلیف و تأثیر تداخل آن در تکالیف همزمان از عوامل زیادی شامل سن اجرا کننده، سطح مهارت و ذات

---

<sup>۱</sup> . Attention

<sup>۲</sup> . limited capacity

<sup>۳</sup> . Dual task methodology

تکلیف مورد اجرا، دشواری تکلیف پاسچرال، دشواری فعالیت شناختی، سلامت پردازش حسی، حرکتی و شناختی و نقص<sup>۱</sup> موجود در سیستم اسکلتی عضلانی تأثیر می پذیرد (۲۰, ۲۵).

کمردرد وضعیت پاتولوژیکی است که نه تنها باعث نقص حسی حرکتی می شود بلکه به نظر می رسد در عملکرد طبیعی شناختی نیز اختلال ایجاد می کند. مطالعات انجام شده بر روی اختلالات اسکلتی عضلانی، نقص در مهارت های حرکتی و هماهنگی در پاسخ حرکتی را نشان می دهند، مثلاً در بیماران مبتلا به کمردرد کاهش سرعت روانی حرکتی به معنی افزایش زمان واکنش در حرکات فعال دیده شده است (۲۶) به نظر می رسد کمردرد، و درد مزمن به طور کلی و افسردگی با نقص عملکردی شناختی و کند شدن زمان واکنش در ارتباط باشند. کمردرد باعث اختلال در حافظه کوتاه مدت می شود که می تواند به دلیل کاهش سرعت پردازش اطلاعات در این بیماران باشد (۲۵, ۲۷).

نظریه های مختلفی در مورد تأثیر احتمالی کمردرد غیر اختصاصی بر روی ثبات پاسچر وجود دارد. آسیب مزمن در بافت های حسی ناحیه کمر، تنه یا اندام تحتانی، یا تغییر در چگونگی پردازش اطلاعات جهت کنترل پاسچر اختصاص حجم محدود منابع توجهی بر اساس مدل ظرفیت محدود می تواند با اختلال کنترل پاسچر در این بیماران در ارتباط باشد. با توجه به اینکه اختلال در کنترل پاسچر می تواند از عوامل بازگشت و تکرار کمردرد باشد، مطالعه در مورد عوامل دخیل در کنترل پاسچر می تواند به روشن تر شدن علت تفاوت های مشاهده شده در کنترل پاسچر این بیماران با افراد سالم کمک کننده باشد.

---

<sup>۱</sup>. Impairment

مدل ظرفیت محدود بیان می کند که هر چقدر تکلیف اولیه بیشتر نیازمند توجه باشد حجم کمتری از منابع در دسترس تکلیف ثانویه خواهد بود. انجام تکلیف ثانویه به عنوان راهی برای سنجش مستقیم توانایی باقی مانده استفاده می شود. پیچیدگی تکلیف ثانویه علت اصلی تداخل است (۲۸).

روش تکلیف دوگانه برای بررسی میزان نیاز به تقسیم ظرفیت پردازش اطلاعات در تکلیف پاسچرال طراحی شده است. متد تکلیف دوگانه پیش فرض هایی دارد که عبارتند از: ۱. ظرفیت پردازش اطلاعات محدود است. ۲. انجام یک تکلیف نیاز به بخش مشخصی از این ظرفیت پردازشی دارد ۳. اگر انجام همزمان دو تکلیف به ظرفیتی بیش از ظرفیت کلی پردازش اطلاعات نیاز داشته باشد، عملکرد یکی یا هر دو دچار اختلال می شود. پس وجود انعطاف در تخصیص توجه بین دو تکلیف مربوطه الزامی است (۲۸).

## ۲-۱) بیان مسئله:

کمردرد به دلیل شیوع بالا در جوامع پیشرفته و هزینه های که بر فرد و جامعه تحمیل می کند، و بازگشت مکرر آن و ناتوانایی که به دنبال دارد از بیماری های مورد توجه محسوب می شود (۸، ۱۰).

تغییر و اختلال در کنترل پاسچر در بیماران مبتلا به کمردرد در مقایسه با افراد سالم مشاهده شده است. کنترل پاسچر در حالت ایستا و پویا نیاز به عملکرد صحیح سیستم اسکلتی-عضلانی، عصبی دارد. پردازش صحیح اطلاعات حسی، حرکتی و شناختی از اجزای سیستم عصبی هستند. محققین تغییرات کنترل پاسچر در بیماران مبتلا به کمردرد در حالت ایستادن ساکن گزارش کرده اند. به نظر می رسد که اختلال در کنترل پاسچر با نقص در سیستم اسکلتی عضلانی و یا در سیستم عصبی شامل درون داد حسی و برون داد حرکتی در ارتباط می باشد. افزایش لوردوز کمری، نقص در حس عمقی کمر و تأخیر در پاسخ دهی عضلات تنه چندین نمونه از تظاهرات

پاتولوژیک مرتبط با کنترل پاسچر هستند. با این وجود تاثیر پردازش پیام های ادراکی و اطلاعات در مراکز بالاتر به عنوان جزء دیگری از سیستم عصبی هنوز به خوبی شناخته نشده است (۲۵). گرچه برون ده حرکتی به طور مستقیم توسط محرکهای دردناک و درد مختل میشود اما می تواند به دلیل تاثیر سایر جنبه های درد مثل نیاز به توجه بیشتر، استرس و یا ترس نیز دستخوش تغییر شود. مشاهده شده است که فعالیت کورتکس مغز هم در حضور درد تغییر می کند (۴). فرآیند حفظ و بازیابی ثبات پاسچر نیازمند پردازش اطلاعات پیچیده ای است. اما ظرفیت پردازش اطلاعات، طبق مدل محدود بودن ظرفیت، که به نام توجه خواننده می شود، برای انجام تکالیف نیازمند توجه از جمله کنترل پاسچر محدود است (۲۳، ۲۸) تغییراتی که در کنترل پاسچر به دلیل درد یا آسیب رخ می دهد باعث کاهش کنترل بدن و در نتیجه افزایش خطر آسیب مجدد می شود (۲۹).

با توجه به تغییرات در حس های محیطی و سیستم عضلانی و همین طور عملکرد پردازش اطلاعات چنین فرض می شود که الگوی تداخل بین کنترل پاسچر و تکلیف شناختی ممکن است در بیماران مبتلا به کمردرد غیر اختصاصی در مقایسه با افراد سالم متفاوت باشد. تغییر در سازگاری های پاسچرال که می تواند نشانه اختلال در کنترل پاسچر طبیعی به دلیل کاهش منابع عصبی مرکزی در دسترس در حضور درد باشد، در این بیماران دیده شده است (تداخل درد) (۱۷، ۲۵). تحقیقاتی نشان داده اند که هم درد حاد و هم مزمن دارای جزء توجهی قوی بوده که باعث گسستگی در افکار و رفتار می شوند (۱۵، ۳۰-۳۱).

تحقیقاتی نشان می دهد عملکرد شناختی در بیماران مبتلا به کمردرد تغییر کرده است (۲۶-۲۷، ۳۲-۳۴). نتایج مطالعاتی که بر روی افراد سالم انجام شده است از پیش فرض درگیری سیستم های شناختی عالی به اندازه پردازش حسی در کنترل پاسچر، حمایت می کند (۳۵). اما هنوز اطلاعات کمی در مورد چگونگی تعامل فرآیندهای شناختی و کنترل پاسچر در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن در دست است.



به نظر می‌رسد که در انجام تکالیف نیازمند توجه حالت سلسله مراتبی وجود دارد. تحقیقاتی که با الگوی تکلیف دو گانه انجام شدند وجود رده بندی را در کنترل پاسچر بر اساس نیازهای پردازش اطلاعات تکالیف پیشنهاد کردند. کمترین میزان از منابع برای اجرای تکالیف پاسچرالی که نیاز به توجه کمتری دارند اختصاص می‌یابد، مثل نشستن یا ایستادن در حالی که پاها به اندازه عرض شانه باز باشد. با افزایش دشواری تکلیف پاسچرال نیازهای توجهی نیز افزایش می‌یابد (۲۳).

تأثیر نیازهای توجهی در این بیماران در وضعیت ایستا در مطالعات مختلف بررسی شده است. مطالعه ای که بر روی نیازهای توجهی کنترل پاسچر بیماران کمردرد غیر اختصاصی در حالت ایستاده ثابت انجام شد نشان داد که این گروه در مقایسه با افراد سالم نوسان پاسچر کمتری دارند. و با افزایش سطح دشواری تکلیف شناختی میزان نوسان پاسچر کاهش یافت. با اینحال هر دو گروه نوسان پاسچر مشابهی در شرایط حذف اطلاعات حسی بیشتر (چشم بسته و ایستادن روی فوم) نشان دادند (۲۵). در مطالعه دیگری در بررسی تأثیر تکلیف دو گانه شناختی بر نوسان پاسچر در تنه و لگن مشاهده کردند تکلیف دو گانه شناختی می‌تواند باعث پرت کردن حواس فرد شود که منجر به کاهش نوسان پاسچر و سفتی تنه در این بیماران می‌شود (۳۵). محققین بیان می‌کنند که کنترل راه رفتن در این بیماران سخت تر بوده و انعطاف کمتری در هماهنگی تنه دارند و حرکات اندام فوقانی در حین راه رفتن کاهش می‌یابد که این اختلالات با انجام تکلیف ثانویه نیازمند توجه وخیم تر می‌شود. این یافته ها پیشنهاد می‌کنند که بیماران مبتلا به کمردرد به تنظیمات قوی تر شناختی برای ایجاد هماهنگی در راه رفتن نیاز دارند. این تغییرات در هماهنگی راه رفتن باعث کاهش توانایی آنها در برخورد با اغتشاشات غیره منتظره می‌شود (۱۵).

از آنجایی که تغییر در استراتژی های کنترل پاسچر باعث کاهش در تنوع کنترل پاسچر می شود این موضوع می تواند به نوبه خویش موجب بی ثباتی، درد و بازگشت آن باشد. تغییر در روند پردازش اطلاعات نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کنترل پاسچر می تواند بر ماندگاری یا بازگشت درد تأثیر گذار باشد (۳۶).

در بعضی از مطالعات بیان شده است که با افزایش نیازهای تعادلی در انجام تکلیف، نیاز توجهی آن افزایش می یابد (۲۰, ۳۷). با تأکید بروی این فرضیه که نیاز توجهی کنترل پاسچر بسته به دشواری تکلیف پاسچرال دارای سلسله مراتب بوده یعنی با افزایش دشواری تکلیف پاسچرال نیاز توجهی آن نیز افزایش می یابد و اینکه تغییر در سطح دشواری هر یک از تکالیف پاسچرال و شناختی می تواند بر میزان ظرفیت توجه در دسترس تأثیر گذار باشد. بنابراین نیاز است تا چگونگی تأثیر نیازهای توجهی در کنترل پاسچر در سطوح مختلف تکلیف پاسچرال بررسی شود. با توجه به اینکه در مطالعه انجام شده در بیماران مبتلا به کمردرد، در وضعیت ایستا تأثیر تکلیف دو گانه قابل توجه نبوده است (۲۵)، اما در مطالعه انجام شده در وضعیت پویا تر مثل راه رفتن مشاهده شد که انجام تکلیف دو گانه بر روی انجام تکلیف حرکتی اثر گذار بوده است (۱۵). پس ممکن است در وضعیت های پویا تر از ایستادن ثابت و در تکالیف پاسچرال دشوارتر که نیاز بیشتری به ظرفیت توجهی دارند، بتوان تأثیر کمردرد را بر ظرفیت توجه در دسترس بهتر مشاهده کرد. اما طبق بررسی محقق تاکنون هیچ مطالعه ای به بررسی تأثیر نیازهای توجهی بیماران مبتلا به کمردرد در وضعیت پویا نپرداخته است.

با توجه به اینکه گزارشاتی مبنی بر اختلال کنترل پاسچر در بیماران مبتلا به کمردرد وجود دارد و فرضیاتی که بیان کننده نیاز کنترل پاسچر به درجاتی از ظرفیت پردازش اطلاعات و توجه هستند، و همین طور اختلالاتی که در پردازش اطلاعات و انجام فرآیندهای شناختی در بعضی از ضایعات اسکلتی عضلانی از جمله بیماران مبتلا به کمردرد گزارش شده است. می توان این احتمال را مطرح کرد که بخشی از مشکلات کنترل پاسچر در

این افراد به علت سهم فرآیندهای پردازش اطلاعات یا نیاز توجهی برای کنترل پاسچر باشد. با اینحال مطالعات انجام شده در این افراد نتوانستند به وضوح چنین تفاوتی بین افراد با و بدون کمردرد را نشان دهند. زیرا ممکن است تکلیف اولیه پاسچرال به علت ایستا بودن دشواری کافی برای به چالش کشیدن این تکلیف در زمان اجرای تکلیف دوگانه را نداشته است. اما در تکالیف دشوارتر که نیاز توجهی بیشتری دارند مثل راه رفتن و نشستن روی سطح بی ثبات این تفاوت قابل مشاهده بوده است (۳۸، ۱۵). بنابر این لازم است این مطالعه در شرایط پویاتر که می تواند چالش برانگیزتر، دشوارتر و دارای نیاز به منابع توجهی بیشتری باشد هم انجام شود. پس هدف از انجام این تحقیق مقایسه نیازهای توجهی کنترل پاسچر در شرایط پویا بوده است.

اندازه گیری ناتوانی موضوع مهمی در مطالعات بر روی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن بوده که علت این امر تأثیر زیاد کمردرد مزمن بر عملکرد فرد در فعالیت های روزمره و حرفه ای او، می باشد. هدف از درمان معمولاً بهبود عملکرد بیمار است، در نتیجه وضعیت عملکردی بیمار پیامد مهمی در مطالعات بر روی بیماران مبتلا به کمردرد به شمار می رود. در بیماران مبتلا به کمردرد ناتوانی به عنوان دردی که با فعالیت های فرد مثل تحرک، لباس پوشیدن، نشستن و ایستادن تداخل ایجاد نموده، و محدودیت در فعالیت ها و مشارکت در کارهای روزمره و شغل تفسیر می شود (۳۹-۴۰). امروزه توجه محققین بر بهبود عملکرد و کاهش سطح ناتوانی بیماران به عنوان یکی از اهداف درمان معطوف گشته است. شناخت تأثیر توجه به عنوان یکی از عوامل دخیل در کمردرد می-تواند در رسیدن به هدف بهبود عملکرد کمک کننده باشد. با توجه به اهمیت ناتوانی بعنوان یک معیار اساسی در فرآیند ارزیابی و هم چنین مطالعه آثار مداخلات درمانی، به نظر می رسد که اهمیت هر گونه اختلال احتمالی در مراحل پردازش اطلاعات به منظور حفظ پاسچر در بیماران مبتلا به کمردرد زمانی قابل توجه بوده که این اختلالات به نوبه خویش با شدت ناتوانی مرتبط باشند. از اینرو لازم است همزمان با مطالعه این اختلالات، رابطه

آنها با شدت ناتوانی نیز مورد بررسی قرار می گیرد. بنابر این در این مطالعه به بررسی ارتباط بین نیازهای توجهی با توانایی های عملکردی بیماران مبتلا به کمردرد پرداخته شده است که بر اساس جستجوهای انجام شده تا بحال چنین مطالعه ای صورت نپذیرفته بود.

بر اساس مشکلات پژوهشی فوق الذکر این تحقیق با هدف بررسی مقایسه ای نیازهای توجهی کنترل پاسچر پویا در افراد با و بدون کمردرد غیر اختصاصی مزمن، به جستجوی اختلالات احتمالی در فرآیند پردازش اطلاعات جهت کنترل پاسچر پویا پرداخته و نیز ارزیابی رابطه این اختلالات با سطح توانایی های عملکردی بیماران مبتلا به کمردرد انجام شد.

### ۳-۱) اهمیت و ضرورت:

طی فعالیت های روزمره با تغییر در سطح اتکاء به صورت تغییر در اندازه و شکل و یا تحرک آن مواجه هستیم که منجر به تغییر میزان اطلاعات حسی می شود. سطوح اتکای بی ثبات نیازمند سازوکارهای ثباتی سریعتری هستند که به نوبه خویش نیاز به اطلاعات حسی مطلوب دارد که در صورت بروز اختلال در این اطلاعات سیستم کنترل پاسچر نیز دستخوش تغییر و یا نقص می گردد (۴۱). بنابر این نیاز به بررسی کنترل پاسچر در وضعیت های پویا بیش از پیش احساس می شود، نتایج به دست آمده در سطوح مختلف از تکالیف حرکتی (ایستادن در حالت ساکن به عنوان سطح ساده و راه رفتن به عنوان سطح پیچیده) متفاوت و گاه متناقض بوده است (۱۵، ۲۵).

تاکنون مطالعات زیادی به بررسی میزان نیاز به توجه در کنترل پاسچر در گروه های متعددی از قبیل سالمندان، افراد مبتلا به پیچ خوردگی مچ پا، پارگی لیگامان متقاطع قدامی زانو و غیره و با تغییر دشواری تکلیف

پاسچرال انجام شده است (۲۲, ۲۵, ۳۷, ۴۲). با این همه با خلأ مطالعات در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن در وضعیت پویا مواجه هستیم.

هدف از درمان بیماران مبتلا به کمردرد کاهش درد، بهبود عملکرد و برگرداندن سلامت روانی بیماران است. اگر هر سه هدف درمانی به دست آید می توان مدعی شد که موفقیت در امر درمان حاصل گشته است. ممکن است چنین فرض شود که اگر درد بیمار کاهش یابد، به صورت خودکار عملکرد فرد نیز بهبود می یابد، اما ممکن است این مسئله واقعیت نداشته باشد. ماه ها یا سال ها رنج بردن از درد ممکن است باعث کاهش آمادگی جسمانی فرد شود (۴۰). این تغییرات جسمانی و روانی جزئی از بیماری های درد مزمن هستند. معمولاً درمان بیماران مبتلا به کمردرد با بهبود درد پایان یافته و به روند توانبخشی جهت بازگرداندن عملکرد فرد توجه نگشته در نتیجه علیرغم بهبود درد، بیمار از نقص عملکردی رنج برده و نمی تواند به فعالیت های عادی خود باز گردد (۴۰). کمردرد مزمن یکی از عللی است که باعث ناتوانی فرد شده که معمولاً در مهمترین برهه از زندگی از نظر فعالیت های اجتماعی رخ می دهد.

نتایج تحقیقاتی که الگوی تقسیم توجه را بررسی می کنند می تواند به ما بینشی در مورد چگونگی عملکرد افراد در حین انجام دو تکلیف به صورت همزمان بدهد. نتایج چنین تحقیقاتی به درمانگران کمک نموده تا به سازوکارهای پایه ای مشکلات کنترل حرکتی در بیماران دست یابند. تأثیر منفی تکالیف نیازمند توجه روی کنترل پاسچر و راه رفتن در گروه های مختلف شامل سالمندانی که اختلال تعادل داشته و نیز افرادی که پاتولوژی نورولوژیکی مشخصی دارند، اهمیت سنجه های بالینی و ارزیابی پاسچر و راه رفتن در شرایط تکلیف واحد و دوگانه را نشان می دهد (۴۳). درک چگونگی نیازهای توجهی و سایر عوامل شناختی که روی عملکرد حرکتی تأثیر می گذارد ممکن است به فیزیوتراپیست ها در برنامه ریزی درمانی و تشخیص افرادی که تحت

شرایط تکلیف دوگانه دچار مشکل می شوند، کمک شایانی نماید. روشن شدن تأثیر تقسیم توجه بر عملکرد حرکتی ممکن است به فیزیوتراپیست ها در ترکیب عوامل توجهی با روش های ارزیابی و درمان کمک کند (۲۰).

چنین فرض می شود که بهبود عملکرد تکلیف دوگانه تنها از طریق توانبخشی ایجاد گشته ضمن اینکه اعمال تکلیف ثانویه شناختی یک راه تشخیص اجرای تکلیف اولیه بشمار می رود، که در غیر این صورت ممکن است تشخیص داده نشود. به فرض اگر در اجرای تکلیف پاسچرال اولیه اختلالی ایجاد شده باشد، از جمله اختلال در پردازش اطلاعات مورد نیاز اجرای این تکلیف، نیاز است تا از تکلیف ثانویه توجهی که این مراکز را دچار چالش می کند، استفاده شود تا بتوان اختلال احتمالی پنهان را تشخیص داد (۲۰).

افزایش آگاهی در مورد نیاز های توجهی تکلیف مختلف حرکتی و شناختی در وضعیت های مختلف به فیزیوتراپیست کمک می کند تا با آگاهی بیشتر در مورد طرح ارزیابی و درمان تصمیم گیری نماید. و از میزان نیاز توجهی که به بیمار در حین آموزش، نمایش یا حتی مکالمه ساده وارد می کند، و تأثیر آن بر تکلیف حرکتی که به طور همزمان در حال انجام است، آگاه شود. به فرض ممکن است نیاز باشد تا ابتدا تکلیف حرکتی در محیطی آرام و به طور جداگانه از سایر تکالیف نیازمند توجه انجام شود (۲۰).

با توجه به کاربرد های نیاز های توجهی در درمان بیماران و خلأ مطالعاتی ذکر شده، مطالعه در این گروه از بیماران با توجه به شیوع بالای آن و در وضعیت پویا به دلیل مواجه روزمره کنترل پاسچر در این شرایط برای روشن تر شدن عوامل مؤثر در کمردرد و طرح بهتر برنامه درمانی، ضروری به نظر می رسد.

#### ۴-۱) تعریف مفاهیم:

##### ۴-۱-۱) کمردرد غیر اختصاصی:

تعریف شرحی: درد، خشکی، افزایش تن عضلات یا سفتی در ناحیه بین حاشیه دنده ای تا بالای چین تحتانی ناحیه گلوئتال، با یا بدون درد در پا که نتوان به پاتولوژی مشخصی نسبت داد. طبقه بندی آن به صورت حاد، تحت حاد، و مزمن می باشد که به ترتیب کمتر از ۶ هفته، بین ۶ تا ۱۲ هفته، و یا بیش از ۱۲ هفته به طول انجامد (۱، ۴۴).

به طور کلی کمردرد به دو گروه عمده کمردرد اختصاصی و غیر اختصاصی تقسیم بندی می شود. در صورتیکه برای توجیه علت درد عواملی نظیر بیماری های متابولیک، روماتیسمی، دژنراسیون شدید مفصلی، عفونت ها، شکستگی ها، بدخیمی ها و یا ناهنجاریهای آناتومیک مطرح نباشد و رفتار درد نشان دهنده درد مکانیکی باشد، به آن کمردرد غیر اختصاصی گفته می شود که حدود ۹۰ درصد از افراد مبتلا به کمردرد را شامل می شود. همچنین در صورتی که کمردرد غیر اختصاصی از نظر سیر زمانی به مدت طولانی با شدت های مختلف باقی مانده باشد و یا پس از فروکش کردن علائم حاد اولین حمله درد حالت تکرار شونده و عود کننده پیدا کرده باشد به آن کمردرد غیر اختصاصی تکرار شونده اطلاق می شود (۴۵-۴۶).

کمردرد غیر اختصاصی مزمن کمردردی است که منشأ آن (غالباً) تأثیرات آنی یا مکرر بارگذاری بر عناصر ساختاری حساس به درد ستون فقرات بوده و استراحت موجب کاهش درد ناشی از بارگذاری می شود. چنین کمردردی که بعد از اولین حمله همراه با تکرار درد ( دوره های افزایش و فروکش درد) یا عود علائم پس از

طی دوره حاد باشد، به عنوان کمردرد غیر اختصاصی مزمن در نظر گرفته می شود. از نظر زمانی غالباً چنین الگویی برای کمردرد می تواند برای مدتی بیش از ۶ ماه وجود داشته باشد (۴۷-۴۸).

اما Frymoyer کمردرد هایی را که بیش از ۳ ماه طول بکشند کمردرد مزمن اطلاق نموده و حتی این عقیده نیز وجود دارد که کمردرد مزمن می تواند در بسیاری از افراد برای مدت کمتر از ۱۲ هفته نیز تعریف شود (۴۹).  
تعریف کاربردی: در تحقیق حاضر منظور از بیماران با سابقه کمردرد غیر اختصاصی افرادی بودند که در تاریخچه خود حملات کمردرد را حداقل بیش از یک سال گذشته گزارش داده بودند. همچنین در مورد علت آن هیچ یک از موارد اشاره شده در تعریف شرحی را اظهار نکردند. حداقل برای مدت سه ماه قبل از ورود به این بررسی درد داشته و در این مدت به گزارش خود فرد ماهیت دوره ای یا تکراری داشتند (وجود دوره های افزایش، کاهش یا فقدان درد). آزمون های تانسیون عصبی منفی بوده و در روز مراجعه بیمار باید در مقیاس آنالوگ بصری<sup>۱</sup> نمره کمتر از ۴ می داشته است.

## ۲-۴-۱) دشواری تکلیف پاسچرال:

تعریف شرحی: افزایش چالش<sup>۲</sup> سیستم کنترل پاسچر فرد به نحوی که مجبور شود برای حفظ تعادل، بخش بیشتری از ظرفیت پردازش اطلاعات خود را به تکلیف پاسچرال اختصاص دهد (۴۳). در هنگام انجام یک تکلیف محیط دو وضعیت ممکن را داراست: ۱- ساکن که در این حالت، اشیاء، افراد و سطح اتکاء نسبت به فرد ساکن هستند و یا ۲- متحرک که اجزاء مذکور در تحرک می باشند. در حالت اول فرد تنها نیاز به کنترل پارامترهای فضایی دارد. بنابراین ویژگیهای حرکت توسط خود فرد تنظیم می شود. در حالیکه در حالت دوم علاوه بر کنترل پارامترهای فضایی نیاز به کنترل پارامترهای زمانی نیز می باشد. بدین معنی که فرد می بایست

---

<sup>۱</sup> . Visual Analogue scale

<sup>۲</sup> . Challenge



سرعت و ویژگیهای حرکتی محیط متحرک را حدس بزند و حرکت خود را با آن تنظیم کند، این حالت موجب بروز تأخیر زمانی بین رخداد محیطی و واکنش فرد خواهد شد. پر واضح است که وجود تأخیر زمانی و نیاز به پیش بینی حرکت، انجام تکلیف را دشوار تر می کند. متحرک کردن سطح اتکاء و یا تغییر در اندازه و شکل آن موجب تغییر در نیازهای تحمیل شده به سیستم کنترل پاسچرال می شود. بدین صورت که وضعیت پاسچرال بی ثبات تر نیازهای توجهی بیشتری به نسبت وضعیت پاسچرال با ثبات تر دارد (۳۷، ۵۰-۵۱).

تعریف کاربردی: در این تحقیق میزان دشواری تکلیف کنترل پاسچر از طریق میزان بی ثباتی سطح اتکا (از طریق تغییر سطح ثبات بایودکس و بازو بسته کردن چشم ها) دستکاری شده است به طوریکه این دو وضعیت به ترتیب مشخص کننده سطوح آسان و دشوار تکلیف کنترل پاسچر بوده اند (۴۲).

### ۳-۴-۱) اجرای تکلیف پاسچرال پویا:

تعریف شرحی: توانایی کنترل موقعیت بدن در فضا با دو هدف حفظ و جهت گیری و ثبات را تکلیف پاسچرال می گویند (۵۲). ثبات پاسچرال در حالت ایستاده ساکن به معنی توانایی نگهداری امتداد مرکز ثقل در محدوده تکیه گاه که به عنوان محدوده ثبات در نظر گرفته می شود، می باشد. اما در شرایط پویا کنترل پاسچرال با دستیابی به وضعیتهای جدیدی از مرکز ثقل در مقابل تغییرات اعمال شده محیط، همراه است (۳۷). بنابراین حفظ ثبات یک فرآیند پویا بوده که نیاز به برقراری تعادل بین نیروهای ثبات دهنده و بی ثبات کننده با ایجاد حرکت در قسمتهای مختلف بدن دارد (۵۳).

تعریف کاربردی: در این تحقیق به معنی توانایی آزمودنی برای کنترل تعادل در تمامی جهات، جهت قدامی خلفی و جهت طرفی هنگام ایستادن بر روی صفحه نیروی سیستم تعادلی بایودکس در حالت ایستاده قائم روی دو اندام در مدت ۳۰ ثانیه می باشد، شاخصهای ثباتی سیستم تعادلی بایودکس به صورت بررسی واریانس زاویه جا

به جایی صفحه نیرو محاسبه می شود که شامل سه شاخص ثبات کلی (OSI<sup>۱</sup>)، قدامی-خلفی (APSI<sup>۲</sup>) و طرفی (MLSI<sup>۳</sup>) است. کوچکتر بودن این شاخصها به معنی ثبات پاسچرال بهتر می باشد (۵۴-۵۵).

#### ۴-۴-۱) دشواری تکلیف شناختی:

تعریف شرحی: افزایش مراکز مغزی درگیر در پردازش اطلاعات موجب افزایش اختصاص منابع توجهی به تکلیف شناختی و دشوارتر شدن آن می شود. برای مثال محققین بر این اعتقادند که افزایش ارقام ارائه شده به فرد در تکالیف شناختی (مانند آزمون وکسلر) موجب افزایش زمان مورد نیاز برای پردازش اطلاعات در مرحله انتخاب پاسخ می شود (۵۶).

تعریف کاربردی: با اضافه کردن تکلیف شناختی شنیداری استروپ<sup>۴</sup> به وضعیت ایستاده روی سیستم تعادلی بایودکس بار شناختی به تکلیف کنترل پاسچر پویا اضافه خواهد شد.

#### ۴-۴-۵) اجرای تکلیف شناختی:

تعریف شرحی: هرگونه فعالیت ذهنی که مستلزم پردازش اطلاعات باشد. اجرای این توانایی از طریق انجام آزمون استروپ شنیداری بررسی می شود (۵۶).

تعریف کاربردی: در این تحقیق منظور از تکلیف شناختی انجام آزمون استروپ شنیداری و اجرای آن از طریق محاسبه تعداد خطا و میانگین زمان واکنش می باشد (۲۳).

---

<sup>۱</sup> Overall Stability Index  
<sup>۲</sup> Anteroposterior Stability Index  
<sup>۳</sup> Mediolateral Stability Index  
<sup>۴</sup> Stroop

## ۶-۴-۱) ناتوانی:

تعریف شرحی: به مفهوم محدودیت یا کاهش توانایی در انجام فعالیت های روزمره مثل خم شدن، نشستن، بلند کردن اشیاء، راه رفتن، ایستادن، مسافرت، روابط اجتماعی، خواب، روابط جنسی و لباس پوشیدن و غیره که اجرای آن برای انسان طبیعی در نظر گرفته شود (۵۷).

تعریف کاربردی: در این تحقیق ناتوانی ناشی از کمردرد، گزارش شده توسط بیمار با پرسشنامه ناتوانی ODI<sup>۱</sup> و RDQ<sup>۲</sup> ارزیابی شده است. این پرسشنامه ها برای ارزیابی ناتوانی در بیماران مبتلا به کمردرد استفاده شد. پرسشنامه ODI شامل ۱۰ بخش می باشد که هر بخش از ۶ سؤال تشکیل شده است. مجموعاً هر بخش ۵ نمره دارد که به سؤال اول نمره صفر و به سؤال ششم نمره ۵ تعلق می گیرد. در صورت وجود حداکثر ناتوانی مجموع نمرات ۱۰ بخش مساوی ۵۰ می شود. برای به دست آوردن درصد ناتوانی مجموع نمرات ۱۰ بخش هر فرد معادل ۱۰۰ در نظر گرفته می شود و ناتوانی فرد از به صورت درصد محاسبه می شود. RDQ پرسشنامه ای دارای ۲۴ بخش با دامنه نمرات بین ۰ تا ۲۴ می باشد، که عدد بالاتر نشان دهنده ناتوانی کمتر است (۳۹، ۵۸). به نمونه پرسشنامه در ضمیمه مراجعه شود.

---

<sup>۱</sup>. Oswestry Disability Index

<sup>۲</sup>. Roland-Morris Disability Questionnaire

## ۵-۱) اهداف پژوهش:

### ۵-۱-۱) هدف کلی:

بررسی مقایسه ای نیازهای توجهی برای کنترل ثبات پاسچر پویا در بیماران مبتلا به کمردرد در مقایسه با افراد سالم

### ۵-۱-۲) اهداف اختصاصی:

۱. بررسی تأثیر دشواری تکلیف شناختی بر اجرای تکلیف پاسچرال پویا در افراد سالم.
۲. بررسی تأثیر دشواری تکلیف شناختی بر اجرای تکلیف پاسچرال پویا در افراد دارای کمردرد غیر اختصاصی مزمن.
۳. مقایسه تأثیر دشواری تکلیف شناختی بر اجرای تکلیف پاسچرال پویا در افراد با و بدون کمردرد غیر اختصاصی مزمن.
۴. بررسی تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال پویا بر اجرای تکلیف پاسچرال پویا در افراد سالم
۵. بررسی تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال پویا بر اجرای تکلیف پاسچرال پویا در افراد دارای کمردرد غیر اختصاصی مزمن.
۶. مقایسه تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال پویا بر اجرای تکلیف پاسچرال در افراد با و بدون کمردرد غیر اختصاصی مزمن.
۷. بررسی تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال پویا بر اجرای تکلیف شناختی در افراد سالم.
۸. بررسی تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال پویا بر اجرای تکلیف شناختی در افراد دارای کمردرد غیر اختصاصی مزمن.
۹. مقایسه تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال پویا بر اجرای تکلیف شناختی در افراد با و بدون کمردرد غیر اختصاصی