

بررسی اثرات فضای سبز بر جوامع انسانی: فعالیت فیزیکی، سلامت جسمی و روانی و کاهش تصادفات

مریم مصلحی^{*۱}

maryam.moslehi508@gmail.com

مهسا رفعتی^۲

اکرم احمدی^۳

چکیده

کیفیت فضای سبز تاثیر بسیاری بر روی سلامت جسم و روان انسان دارد. امروزه در رویارویی با تهدیدهای روبه رشد و فزاینده طبیعت و فضای سبز، بنا به دلایل اقتصادی و اخلاقی، حفاظت از آن مورد توجه قرار گرفته است در حالی که پتانسیل آن در سلامت جوامع انسانی بسیار چشمگیرتر از آن بوده که به آن توجه اندکی شده است. قرار گرفتن در طبیعت، تاثیرات مثبتی بر روی فعالیتهای فیزیکی، روحی و روانی انسان دارد بطوریکه استرس و فشار کار روزانه را از او دور نموده و محیطی آرام را برای او فراهم می‌نماید. همچنین مناظر سبز در اطراف جاده با کاهش استرس سفر و فراهم نمودن آرامش روحی بر میزان توجه راننده در جاده افزوده و از میزان تصادفات می‌کاهد. فضای سبز در اطراف بیمارستان‌ها نیز با کاهش آلودگی، بهبود سلامت فیزیکی و روحی بیمار، محیط شادتری برای او ایجاد می‌نماید که در نتیجه آن، از یک طرف مراقبت از بیمار برای کارمندان بیمارستان راحت‌تر شده که ذخیره انرژی در آن‌ها را در پی دارد و از طرف دیگر زمان بهبودی و هزینه‌های بیمار را کاهش می‌دهد. امروزه، جوامع مدرن و صنعتی، به علت داشتن زندگی و عاداتهای ماشینی، از طبیعت و مواهب خدادادی، دور مانده و استرس و بیماری‌های روحی بر زندگی او حاکم شده است تا جایی که در سال ۲۰۲۰، افسردگی عامل اصلی ناخوشی‌های جوامع انسانی خواهد بود. لذا هدف از این تحقیق بررسی روابط و تاثیر فضای سبز بر سلامت جوامع بشری در زندگی ماشینی امروزه است تا با روشن شدن ارزش آن، به حفظ داشته‌های منابع طبیعی و ایجاد فضای سبز در محل زندگی خود ترغیب گردند. مطالعات نشان دادند که فضای سبز اثرات مستقیمی بر روی استرس و سلامت جوامع بشری دارد.

کلمات کلیدی: فضای سبز، سلامت فیزیکی، سلامت روحی، استرس.

۱- دانشجوی دکتری جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل، دانشکده علوم جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- عضو هیات علمی گروه کشاورزی دانشگاه پیام نور جمهوری اسلامی ایران

۳- دکتری علوم جنگل، گروه جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبد کاووس، ایران

مقدمه

مطلوب و نامطلوب قرار داده و تاثیر تمرین‌های ورزشی بر شرایط فیزیکی و روحی آن‌ها بررسی و گزارش نمودند. محیط‌های روستایی و شهری با چشم اندازه‌های مطلوب، تاثیرات مثبت قابل توجهی بر فشارخون، اعتماد به نفس و وضعیت روانی افراد داشته است (۸). موک و همکاران (۲۰۰۶) در ۶۱ جاده در امریکا، فضای سبز ایجاد نموده و میزان تصادفات و امنیت جاده را بعد از ایجاد فضای سبز بررسی و گزارش نمودند. میزان تصادفات در ۱۰ جاده نسبت به قبل از ایجاد فضای سبز، در سطح ۹۵ درصد کاهش داشت که آن را تاثیر مثبت فضای سبز دانستند (۹). ولارد و همکاران (۲۰۰۷) در بررسی تاثیر فضای سبز بر زندگی انسان به این نتیجه رسیدند چشم اندازه‌های طبیعی تاثیر مثبت بیشتری بر روی انسان نسبت به فضای سبز شهری دارد. همچنین فضای سبز منجر به درمان خستگی روحی در مدت زمان کوتاه و درمان سریع بیماری‌های فیزیکی شده است و به طور کلی منجر به بهبود سلامت بشر در طولانی مدت شده است (۲). در تحقیق بررسی فضای سبز به عنوان بافر بین وقایع ناشی از استرس و سلامتی، گزارش شده است افرادی که دارای زندگی پراسترس بودند زمانی که در یک شعاع ۳ کیلومتری از فضای سبز قرار گرفتند، پیامدهای ناشی از استرس در آن‌ها کاهش یافت و زندگی آن‌ها با کسب سلامتی روحی، به حالت تعادل رسید. آلکاک و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیق تاثیرات مثبت و درازمدت فضای سبز بر سلامت روحی و روانی انسان گزارش کردند جابجایی افراد به محیط باز با دسترسی آسان و مطلوب به فضای سبز، تاثیرات مثبت و دراز مدتی بر سلامتی روحی و روانی مردم داشته است (۱۰). همچنین بیان کردند افرادی که به نواحی دارای فضای سبز انتقال یافتند ۳ سال بعد از ترک محل سکونت قبلی، از نظر روحی به طور قابل ملاحظه‌ای بهبود یافتند. حفاظت از منابع طبیعی به علت خطرات و تهدیدهای مداوم و فزاینده‌ای که با آن روبرو است، مورد توجه قرار گرفته است. این مساله به طور عموم پذیرفته شده است که منابع طبیعی و

جنگل داری شهری و فضای سبز، نه تنها برای زیباسازی و بهبود شرایط آب و هوایی محیط است بلکه برای تامین سلامت جوامع شهری و حومه شهر است (۱). منظور از سلامتی تنها فقدان بیماری یا ضعف نیست بلکه رفاه کامل از نظر فیزیکی، روحی و اجتماعی است (۲). روابط متقابل انسان با طبیعت و فضای سبز، انواع متفاوتی از مزایای روحی، فیزیکی و اجتماعی به همراه کاهش استرس و بهبود سریع‌تر بیماری‌ها را به جوامع بشری عرضه داشته و فرصتی جهت بهبود کیفیت زندگی شهری در اختیار انسان قرار می‌دهد. در واقع محققان نشان دادند که ارتباط با طبیعت، در محیط بیرون از خانه، محیط کار و هر مکان دیگر بر روحیه تاثیر گذارده (۳) و احساس خوبی را در مردم ایجاد می‌کند (۲). نادری و بهار (۱۹۹۷) در تحقیق خود در کانادا به این نتیجه رسیدند تکرار و شدت تصادفات بعد از احداث فضای سبز کاهش یافته است (۴). هارتینگ و همکاران (۲۰۰۳) تاثیرات مثبت وجود فضای سبز بر سلامت انسان را بی‌شمار دانسته و ثابت کردند فضای سبز در مراکز درمانی منجر به شادابی و استفاده کمتر بیمار از مسکن شده که نتیجه آن، بهبودی سریع‌تر و خلاصی بیمار از مراکز درمانی بود (۵). موک و همکاران (۲۰۰۳) در تحقیق مقایسه ایمنی در خیابان‌ها قبل و بعد از ایجاد فضای سبز گزارش کردند نرخ تصادفات بعد از مشجر نمودن خیابان بصورت معنی‌داری کاهش داشته است (۶). همچنین نرخ تصادفات مهلک و هزینه‌های ناشی از تصادفات در خیابان‌های مشجر، کاهش قابل ملاحظه‌ای نسبت به شاهراه‌های بدون درخت داشته است. فرانز و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند بیمارانی که بعد از جراحی در یک اتاق دارای پنجره رو به محیط باز و فضای سبز قرار می‌گیرند پیشانی روحی بعد از جراحی را نسبت به بیمارانی که در اتاق بدون پنجره قرار می‌گیرند، بهتر تحمل نموده و دوره بهبود آن‌ها کوتاه‌تر و بسیار سریع‌تر می‌باشد (۷). پرتی و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیق خود ۴ گروه از افراد را در محیط شهری و روستایی در معرض چشم‌اندازهای

به نظر می‌رسد کاهش آن یکی از دغدغه‌های مهم شهرنشینان باشد. تحقیقات بسیاری نشان داده است حضور مداوم در محیط‌های ساختگی و مصنوعی منجر به خستگی، کاهش نیروی حیاتی و سلامتی انسان می‌شود (۱۸) در حالی که محیط‌های طبیعی، فضای سبز، حیوانات و جانوران به راحتی انسان را با تمامی حواس درگیر خود می‌نماید (۱۹). بررسی‌ها نشان داده است که استفاده کنندگان از پارک، پس از بازدید از پارک سطوح پایین تری از اضطراب، غم و استرس را نشان دادند (۲۰) زیرا قرار گرفتن در مکان‌هایی که درختان وجود دارند در طی پنج دقیقه به بهبودی از استرس کمک می‌کند، به طوری که سبب تغییر در فشار خون و تنش عضلانی می‌شود (۲۱). در مدارس ابتدایی، طبیعت نه تنها باعث کاهش استرس کودکان می‌شود، بلکه هرچه بیشتر در معرض محیط‌های طبیعی قرار بگیرند، استرس کمتری را از خود نشان می‌دهند (۲۲ و ۲۳). بنابراین، اماکن سبز حالات خشونت و آشوب را می‌کاهند (۲۴) و با گذراندن زمان بیشتر در طبیعت بسته به سن، جنسیت و موقعیت اجتماعی-اقتصادی، استرس کمتری احساس می‌شود (۲۵-۲۷).

لذا با تحقیقات انجام شده به نظر می‌رسد گذراندن وقت در طبیعت بکر (چمنزار، پارک‌های عمومی، جنگل) یا حتی نگاه کردن به طبیعت، استرس و پرخاشگری و خشونت را کاهش داده و با بازگشت نیروی جوانی (۲۸) منجر به بازسازی وضعیت فیزیولوژیکی و روانی فرد می‌گردد (۲۹). بازسازی مجدد فرد بعد از استرس در واقع در ارتباط با توانایی بازیابی و مقدار انرژی مصرفی برای شارژ آنابولیکی (فرایند متابولیکی جهت سنتز مواد) است که بدن، جهت انجام فرایندهای فیزیولوژیکی و روانی هنگام واکنش به عوامل استرس‌زا، بکار گرفته است. بهبود استرس شامل تحولات مثبت در حالات روانی، فعالیت سیستم فیزیولوژیکی (از جمله در رفتارها یا عملکردهای شناختی)، سطح کارایی و بازسازی اجزای روانشناختی است که منجر به ایجاد تغییرات مثبت در حالات هیجانی فرد و در نهایت افزایش احساسات مثبت و کاهش احساسات منفی (ترس و عصبانیت) می‌گردد (۳۰). از آنجایی که محیط طبیعی نسبت به محیط

فضای سبز بایستی بنا به دلایل اخلاقی (۱۱) و اقتصادی (۱۲) حفظ شود در حالی که به مزایای بسیار گسترده‌اش در سلامتی روحی و روانی، که از پتانسیل‌های قابل ملاحظه آن می‌باشد، توجه اندکی شده است. لذا این تحقیق به بررسی روابط و تاثیر فضای سبز بر سلامت جوامع بشری در زندگی ماشینی امروزه پرداخته است تا با روشن شدن ارزش آن، به حفظ داشته‌های منابع طبیعی و ایجاد فضای سبز در محل زندگی خود ترغیب گردند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مروری بر مطالعات منتشر شده، به صورت کتابخانه‌ای و با مرور در سایت‌های جامع و معتبر علمی انجام گرفت.

تاثیر فضای سبز بر استرس

سال‌های زیادی است که دانشمندان استرس را به عنوان یک فاکتور زیان‌آور سلامتی شناخته‌اند. سیل (۱۹۷۴)، استرس را واکنش نامشخص بدن به هر نوع درخواست تحمیلی بر آن دانست (۱۳) که این تعریف توسط کروسوس و گولد (۱۹۹۲) به صورت شدت تحریک هر عامل تنش‌زا که منجر به ظهور علائم استرس می‌گردد، اصلاح شد (۱۴). استرس به اشکال متفاوت فیزیکی، روانی، حاد یا مزمن اتفاق می‌افتد.

افرادی که دارای استرس هستند نه تنها بیشتر در معرض بیماری هستند بلکه در معرض خطر چاقی مفرط، فشار خون بالای سیستمیک و ضربان بالای قلب نیز قرار دارند (۱۵). در زندگی شهرنشین کنونی (۷۵ درصد جمعیت در نواحی متراکم شهری)، عوامل تنش‌زا (جمعیت، آلودگی‌های صوتی ناشی از ترافیک، آلودگی هوا، ترس از جنایت و مجرمان) استرس‌های قابل توجهی در گروه بزرگی از مردم ایجاد نموده (۱۶) و منجر به ایجاد بیماری‌های مزمن و به‌طور کلی بیماری جامعه (رفتارهای خشونت آمیز، بی‌پروایی، جرم یا اعتیاد به مواد مخدر) گردیده است (۱۷). با توجه به زیان‌های مخرب استرس

کمتر از فضای سبز و طبیعت) و عدم تحرک بوده (۳۶) و عامل اصلی بیماری‌های جسمی مزمن تنگی نفس، التهاب مفاصل، دیابت، بیماری قلبی و عروقی (۳۷) و انواع سرطان (۳۶) است. لذا در زندگی‌های مدرن، جهت مراقبت در مقابل این بیماری‌ها، هزینه‌های کلانی پرداخت می‌گردد و از درآمد افراد به شدت کاسته می‌شود (۳۸). یکی از راه‌های مبارزه با این شرایط و بیماری‌ها، افزایش فعالیت فیزیکی می‌باشد که در ارتباط نزدیک با فضای سبز است (۳۹). در واقع فضای سبز، با ایجاد یک مکان قابل دسترس، ارزان و لذت بخش، فرصت بیشتری را برای بازدید کننده جهت شرکت در فعالیت‌های فیزیکی (پیاپیاده‌روی، بازی، ورزش و دوچرخه سواری)، در یک محیط مطبوع فراهم نموده (۴۰) و منجر به بهبود سلامتی و تندرستی افراد می‌گردد (۴۱) زیرا مشاوران سلامت جسم گزارش کردند پیاپیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، روش‌های مناسبی برای بهبود بیماری‌های قلبی و عروقی، حفظ قدرت ماهیچه و تحرک آن، کاهش وزن، کاهش خطرات بیماری‌های دیابت نوع ۲، بیماری‌های استخوانی (۴۲) می‌باشد. بسیاری از محققان در تحقیقات خود به رابطه فعالیت فیزیکی و فضای سبز دست یافتند (۴۳-۴۵). سطح فعالیت فیزیکی با میزان دسترسی به فضای سبز، تراکم جمعیت نواحی مسکونی، امنیت نواحی مسکونی، دسترسی به مسیرهای پیاپیاده‌رو و ابزار ورزشی در ارتباط است (۴۳). در واقع افرادی که نزدیک به پارک بوده (۴۴) و دسترسی به فضای سبز زیادی دارند، ۳/۳ برابر کسانی که در مناطقی با حداقل فضای سبز زندگی می‌کنند، دارای فعالیت فیزیکی هستند (۴۵) و افراد به دلیل فعالیت بیشتر، سالم‌تر از دیگر افراد بوده (۴۶) و در طولانی مدت، افزایش سطح رضایتمندی در خانه، محل کار و اجتماع برای آن‌ها حاصل می‌گردد (۴۷).

تاثیر فضای سبز بر سلامت روحی و روانی انسان

محیط زیست جنگلی شهری، محیط زیبایی را در اطراف ایجاد می‌کند که باعث افزایش لذت از زندگی روزمره می‌شود و ایجاد ارتباطی هدفمند بین مردم و محیط طبیعت می‌شود. درختان از

شهری، تمایل به سطح پایین‌تری از خصوصیات تنش‌زایی دارد (۳۱) لذا تئوری برانگیختگی معتقد است که طبیعت توانایی بازسازی بیشتری نسبت به محیط شهری دارد (۳۲). اشکال متفاوت تنش، تاثیرات متفاوتی بر هورمون‌های آزاد شده استرس و عملکرد سیستم ایمنی بدن دارد. دو مسیر اصلی غدد درون‌ریز که در واکنش به استرس، فعال شده و عملکرد سیستم ایمنی بدن را کنترل می‌نمایند، محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال است که منجر به آزاد شدن هورمون گلوکوکورتیکوئیدها می‌شود و مسیر بعدی، سیستم عصبی سمپاتیک است که منجر به رهاسازی کانکول آمین‌ها، اپی نفرین و نوراپی نفرین می‌گردد که نتیجه آن تاخیر بهبود زخم‌ها، تخریب سیستم پاسخگویی بدن به واکسیناسیون و توسعه و پیشرفت سرطان می‌باشد. هنگامی که انسان بعد از استرس در معرض طبیعت قرار می‌گیرد بهبود فیزیولوژیکی اعصاب سمپاتیک با سرعت بیشتری انجام می‌گیرد و با کاهش فعالیت اعصاب سمپاتیک، استرس کاهش و فعالیت بدن سیر طبیعی خود را می‌گیرد (۳۳).

به‌طور کلی می‌توان گفت مشاهده چشم‌اندازهای طبیعی غنی از عناصر طبیعی (درخت، آب و پوشش گیاهی) منجر به واکنش‌های عاطفی ناآگاهانه در انسان شده که با تاثیر بر عکس‌العمل‌های فیزیولوژیکی، رفتاری و روحی، سطوح غم و اضطراب را کاهش و منجر به کاهش استرس (۲۰ و ۲۹) و اثرات مخرب آن بر سلامت انسان می‌گردد.

تاثیر فضای سبز بر سلامت فیزیکی

بشر قرن‌هاست که با طبیعت خو گرفته است درحالی‌که برای چندین نسل است که در شهر ساکن شده است (۳۵). در حال حاضر غریب‌دگی مدرن، توقع بشر از زندگی را دو برابر کرده است و تفاوت‌هایی بین روش‌های زندگی کنونی و قدیمی ایجاد کرده است که راه را برای بروز بیماری‌های جدی هموار نموده است (۳۶). افسردگی و استرس از مشکلات اصلی جهان صنعتی امروز است (۳۷) که ناشی از تغییر در الگوی زندگی (استفاده

از دیگر موارد تاثیر گذار طبیعت، می‌توان به ورزش کردن اشاره نمود. ورزش کردن در خارج از منزل در مقایسه با ورزش در داخل خانه، سلامت روانی را بهبود می‌بخشد. ورزش در محیط‌های طبیعی با وجود بیشتر احساس تجدید حیات و تعامل مثبت، سبب کاهش تنش، سردرگمی، خشم، افسردگی، و افزایش انرژی می‌شود (۲۳ و ۵۶).

به‌طور کلی می‌توان گفت، پارک‌ها به دلیل توانایی‌شان در جاذبه، کشش، ایجاد حس رضایتمندی، احساس بیرون بودن و مطابقت داشتن با طبیعت، برای سلامتی و تندرستی مطلوب هستند. محیط‌زیست طبیعی که به راحتی در دسترس هستند، منبع مهمی برای تمدد اعصاب بعد از یک دوره استرس شدید هستند. علاوه بر این، تجربه در محیط‌زیست طبیعی نه تنها استرس را کاهش می‌دهد بلکه می‌تواند به بهبودی نیز کمک کند (۵۷). دستیابی به فضاهای سبز همچون پارک‌ها، با بهبود سلامت روانی مرتبط هستند که با کاهش استرس، سبب افزایش سلامتی عمومی می‌شوند (۱۰) و با بازگرداندن اثرات مثبت، ترس را کاهش دهند (۲۹). اثرات روانی پارک‌ها از اثرات تفریحی و جنبه‌های اجتماعی بالاتر است (۵۸).

تاثیر فضای سبز بر تصادفات رانندگی

فضای سبز اطراف جاده‌ها، مزایای اجتماعی از قبیل کاهش خستگی، عصبانیت، خشونت، ترس و استرس رانندگی با اتومبیل در بر دارند (۲۴). از اثرات فضای سبز بر رانندگی می‌توان به آرام کردن ترافیک و کاهش تصادفات اشاره نمود. به عنوان مثال، بهبود سیمای منظر خیابان، در تورنتو، تصادفات را ۵ تا ۲۰ درصد کاهش داده است که سبب صرفه‌جویی هزینه عمومی و افزایش استفاده عابرین پیاده از شاهراه‌های شهری شده است. یک مطالعه با استفاده از نوارهای ویدیویی به شبیه‌سازی سطوح مختلف پوشش گیاهی در امتداد کنار جاده‌ای نشان داده است که طراحی فضای سبز و پوشش گیاهی کنار جاده‌ای نامیدی در حین رانندگی را کاهش می‌دهد (۲۴).

جمله مهم‌ترین ویژگی‌های دخیل در کیفیت خیابان‌های مسکونی و پارک‌ها هستند (۴۸-۴۹).

برداشت از کیفیت زیبایی و امنیت شخصی به ویژگی‌های جنگل‌های شهری همچون تعداد و فاصله درختان در هکتار بسیار حساس هستند (۵۰-۴۹). درختان و جنگل‌ها، زمینه‌ای برای تجارب عاطفی و معنوی در استفاده کنندگان از باغ‌ها و پارک‌ها ایجاد می‌کنند (۵۱، ۵۲ و ۴۹). این تجارب در زندگی مردم بسیار مهم بوده و می‌تواند منجر به احساس دل‌بستگی به مکان‌های خاص و درختان شود (۴۹ و ۵۳). درک بهتر از معانی عاطفی و نمادین درختان، مدیران را قادر خواهد ساخت تا مکان‌هایی را ایجاد کنند که احساس رضایتمندی از یک مکان در محیط‌زیست شهری ایجاد کند. فضای سبز سبب بهبود فیزیکی و سلامت روان می‌شود به‌طوری‌که حتی بر روی سودمندی کار کارگران نیز موثر است.

برآورد بانک جهانی و سازمان بهداشت جهانی این است که اختلالات روانی در حال حاضر ۱۰ درصد از بار جهانی بیماری را تشکیل می‌دهند. پیش بینی‌ها نشان می‌دهد که در سال ۲۰۲۰، اختلالات روانی تا ۱۵ درصد بار جهانی بیماری را افزایش خواهد داد و افسردگی به تنهایی یکی از بزرگترین مشکلات سلامتی محسوب می‌شود (۵۴).

از جمله مزایای روانی تماس با طبیعت می‌توان به تسکین استرس، تنش و کاهش اضطراب اشاره نمود. این منافع ممکن است نقش عمده‌ای از تغییر بار جهانی بیماری در طی زمان داشته باشند. در معرض فضای باز بخصوص فضای سبز بودن، در افزایش آرامش روانی موثر است. مطالعات بسیاری بر روی بررسی اثرات محیط اطراف بر روی سلامت روان انجام گرفته است. در آمریکا در طی یک تحقیق، مشخص شد که فضاهای شهری طبیعی که فاقد عناصر طبیعی هستند، برخلاف سلامتی روانی عمل می‌کنند و به‌طور معنی‌داری سبب افزایش غم و اندوه می‌شوند (۵۵). بررسی‌ها نشان داده‌اند که کارگرانی که فاقد منظره طبیعی در اطراف میز کار هستند، ۲۳٪ بیشتر از کارگران دارای محیط کار طبیعی مریض شده‌اند (۲۳ و ۴۷).

اخیرا، شواهد نشان می‌دهند که اثرات درمان یا خدمات در رضایت بیماران اهمیت بیشتری پیدا کرده است به طوری که تماس با طبیعت و دسترسی به نور روز و چشم انداز طبیعی کاربران اثرات مثبتی بر سلامتی بیماران داشته است (۶۵).

بیمارستان اغلب به دلیل جنبه‌های کمبود امنیت، کمبود کنترل خوردن و زمان خواب، کمبود اطلاعات و مشکلات یافتن مسیر در ساختمان‌های ناآشنا و پیچیده، کنترل احساسات را تحلیل می‌برد. این جنبه‌ها سبب استرس در بیماران بالغ می‌شوند که منجر به اثرات منفی بسیاری از قبیل افسردگی، اضطراب، ناتوانی، کاهش عملکرد ادراک، افزایش فشار خون، سطوح بالاتر چرخش هورمون‌های استرس و سرکوب عملکرد ایمنی بدن می‌شوند (۶۶). برای بیماران جوان، محیط بیمارستان به عنوان محیط بیگانه به نظر می‌رسد که درد و جدایی از خانواده را تحمیل می‌کند. تخت چرخدار بیمارستان و دستگاه‌های پیچیده در بیماران خیلی جوان و بالغ ایجاد ترس می‌کند (۶۷). همچنین، بوی غالب ضدعفونی کننده‌ها مانند ید و پوویدون، مواد شوینده و تترا اتیل مورد استفاده در بخش کودکان نو پا و بخش کودکان خردسال، به ویژه برای بیمارانی که اولین بار در بیمارستان حضور دارند، سبب ایجاد ترس می‌شود که ممکن است با درد و رنج همراه شود. همچنین، ماندن در بخش با دیگر بیمارانی که آنها را هرگز ندیده‌اند، و یا قبلا ملاقات نکرده‌اند، نیز تجربه وحشتناکی را تداعی می‌کند. فریاد دیگر بیماران نیز ممکن است به عنوان علامتی از احساس ترک و یا درد تفسیر شود. ملاقات منظم توسط پزشکان و پرستاران به عنوان رویدادی تلقی می‌شود که زمان آن است که مجبور به مصرف دارو و یا تحمل درد از طریق تزریقات هستند (۶۸).

گزارش شده است که بیماران بیمارستان که دارای نمای پنجره درختان هستند، سریع‌تر و با عوارض کمتری در مقایسه با بیماران بدون دسترسی به چنین نماهایی بهبود می‌یابند (۴۹). اگرچه، هوای پاک‌تر و بهبود سلامتی از جمله مزایای بهداشت عمومی با استفاده از درختان به شمار می‌رود اما می‌توان عنوان

علاوه بر این، درختان سبب بهبود رانندگی ایمن می‌شوند. یک بررسی نشان داده است که رانندگی در جاده‌های شهری و بزرگراه‌ها بعد از بهبود سیمای منظر سبب کاهش ۴۶٪ در نرخ تصادفات شده است (۲۳ و ۶). همچنین، حضور درختان در یک سیمای منظر حومه شهر سبب کاهش سرعت رانندگان می‌شود. رانندگان پرسرعت و کم سرعت هر دو با حضور درختان آرام‌تر رانندگی می‌کنند (۲۳ و ۵۹). شایان ذکر است، رانندگانی که در بزرگراه‌ها با سیمای کناره‌های جاده طبیعی رانندگی می‌کنند، تحمل بالاتری را از خود نشان می‌دهند (۲۳ و ۶۰). وجود درختان در اطراف جاده‌ها سبب کاهش سرعت موتور خودرو می‌شود (۶۱) و از طرفی، کوچه‌های باریک و درختان خیابان می‌تواند به شدت تصادفات ماشین را کاهش دهند (۲۳ و ۶۲). هر چند وجود درختان در خیابان‌ها خطرناک است و هزینه کاشت و نگه داری بالایی دارند اما یک مهندس حمل و نقل نیست که بحث کاشت درخت یا نگه داری درخت را برای تکمیل هر پروژه نداشته باشد. تحقیقات حاکی از آن هستند که درختان خیابان اثرات مثبتی همچون رانندگی ایمن را برای رانندگان به ارمغان می‌آورند (۶۳).

تاثیر فضای سبز بر بیماران در بیمارستان

بیماری و بستری شدن در بیمارستان از اساسی‌ترین استرس‌های زندگی بشر هستند. بیش از هزار سال است که همگان باور دارند گیاهان و باغچه‌ها برای بیماران در محیط‌های درمانی مفید هستند و بخوبی در فرهنگ‌های غربی و شرقی به چشم می‌خورد (۶۴). با مرور توسعه بیمارستان‌ها در طول تاریخ، می‌توان ذکر کرد که فضای سبز و طبیعت بر روی فرآیند بهبود بیماران موثر است. شواهد اثرات فضای سبز را می‌توان در بیمارستان‌های قرون وسطی اروپایی دید، که بیماران مستقیم به محوطه باغ دسترسی داشتند (۶۵). اثرات پزشکی و مزایای اقتصادی، اثرات بزرگی بر روی طراحی بیمارستان در قرن گذشته داشته‌اند. در اواسط دهه ۱۹۸۰ دستاوردهای پزشکی به آگاهی مردم از نقش باغچه‌ها در فرآیند بهبود، کمک کرد.

بیماران و خانواده‌هایشان را افزایش می‌دهد (۷۲-۷۱). اخیراً در آمریکا نقش باغچه‌ها را در بیمارستان‌ها افزایش داده‌اند و اثرات آنها را در افزایش کیفیت درمان و رضایت بیمار/مصرف کننده شناسایی کرده‌اند و ایجاد باغچه‌ها را به عنوان ابزاری موثر در کمک به بیمارستان‌ها معرفی کرده‌اند که متعاقب آن اقتصاد یا درآمدهای مالی نیز بهبود می‌یابد (۷۴).

بحث و نتیجه گیری

ارتباط بین فضای سبز و سلامت انسان چندین دهه است که مطرح شده است و امروزه این فرضیه که فضای سبز مزایای قابل توجهی برای محیط، سلامت فیزیکی و روحی مردم دارد، با تحقیقات زیادی که در این زمینه انجام گرفته به شدت حمایت می‌شود. طبیعت به انسان کمک می‌نماید تا استرس‌هایی را که از گذشته داشته است، بهبود بخشد، از استرس‌های آینده مصون بماند و در زندگی روزمره خود، بخوبی تمرکز و به‌درستی تفکر نماید (۷۵).

ولارد و همکاران، ۲۰۰۷؛ فرانز و همکاران، ۲۰۰۵ و هارتینگ و همکاران، ۲۰۰۳ به این نتیجه رسیدند (۷۲ و ۵) که مشاهده آب، پوشش گیاهی و دیگر عناصر طبیعی در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها با کاهش استرس، محیطی سالم برای بیمار فراهم نموده و منجر به شادابی و التیام سریع‌تر بیمار می‌گردد. تاثیر درمانی فضای سبز در بیمارستان و استفاده از خاصیت درمانی آن را یک‌نوع طبیعت درمانی است. زیرا با ایجاد یک محیط و منظره‌ای آرامش بخش سبب کاهش استرس، آسودگی و آرامش ذهن و جسم، تمدد اعصاب و تغذیه روحی و عاطفی بیمار گردیده (۷۶) و با کاهش ضربان قلب، فشارخون و افزایش فعالیت در بخشی از مغز که در کنترل روان انسان نقش دارد، سبب کاهش مصرف مسکن و بهبودی سریع‌تر و رهایی بیمار از بیمارستان می‌گردد (۷).

همچنین وجود درختان و فضای سبز در خیابان‌ها (به‌ویژه بزرگراه‌ها و شاهراه‌ها) با ایجاد فضایی آرامش‌بخش برای رانندگان و افزایش تمرکز آن‌ها از میزان تصادفات می‌کاهد (۳). حضور درختان در خیابان‌ها، به علت زیبایی و پیچیدگی

کرد که هزینه‌های مربوط به سلامت مانند آلرژی به گیاهان، گرده، و یا حیوانات و حشرات مرتبط نیز وجود خواهد داشت. برای یک بیمار، بازدید کننده، و یا کارکنان، گذراندن ساعت‌های طولانی در یک بیمارستان می‌تواند استرس‌زا باشد. دسترسی نزدیک به چشم انداز طبیعی و یا یک باغ می‌تواند توانایی مردم برای مقابله با استرس را افزایش دهد و در نتیجه به طور بالقوه سلامت را بهبود بخشد (۶۹). از دیگر اثرات فضای سبز کاهش تعداد روز بستری شدن در بیمارستان است. شاید بهترین مدرک مستند از اثرات محیط طبیعی بر بیماران جراحی و دستیابی آن‌ها به جهان بیرون توسط روجر اولریش در سال ۱۹۸۴ باشد. این مطالعه نشان داد که ارتباطی بین دوره بستری، استفاده از داروهای مسکن و توانایی مشاهده طبیعت از طریق پنجره بیمارستان وجود دارد. بر اساس یافته‌های مطالعات، بیمارانی که دسترسی به نمای طبیعت داشتند، سریعتر بهبود یافتند و نیاز به داروی مسکن کمتری داشتند (۲۱ و ۲۳). شایان ذکر است که با وجود استرس شدید که اغلب توسط بیماری، درد، و بیمارستان ایجاد می‌شود، توجه چندانی به ایجاد محیط‌هایی که بیماران در آن به آرامش می‌رسند و یا نیازهای عاطفی آنها برآورده می‌شود، مبدول نمی‌شود (۷۰).

مشاهده مجموعه‌های حاوی گیاهان یا طبیعت برای چند دقیقه (سه تا پنج دقیقه) می‌تواند بازسازی قابل توجهی در بهبودی بیماران داشته باشد حتی اگر به شدت استرس داشته باشند (۷۱). نمای طبیعت یا اشکال باغچه مانند، سطوح احساسات مثبت (خشنودی، آرامش) را افزایش می‌دهد و عواطفی همچون ترس، خشم و ناراحتی را کاهش می‌دهد. تحقیقات درمانی دریافته‌اند که نماهای طبیعت در کمتر از پنج دقیقه بازسازی معنی‌داری را با تغییرات مثبت از قبیل فشار خون، فعالیت قلب، گرفتگی عضلات و فعالیت الکتریکی مغز ایجاد می‌کنند (۷۳-۷۲). شواهد مطالعات در تعدادی از بیمارستان‌ها و بیماران مختلف (بالغ، بچه‌ها، مسن، بیماران سرپایی، بیماران مزمن بستری شده) نشان داده است که حضور طبیعت، باغ‌های درونی و بیرونی، گیاهان و پنجره‌هایی با نمای رو به طبیعت، رضایت

پشت پنجره و حتی نقاشی و تصاویر زیبای آن، میسر می‌گردد (۸۳).

طبیعت فرصت نسبتا مناسبی جهت بازسازی روح و روان انسان فراهم می‌نماید زیرا تعامل با محیط طبیعی ویژگی‌هایی دارد که در تعامل با محیط‌های دیگر کمتر ایجاد می‌گردد. طبیعت به علت داشتن زیبایی و عناصر زیبا، محرک دلپسندی است که انسان را از کارهای روزمره دور نموده و با جذب انسان، او را وادار به مکاشفه می‌نماید (۸۴). با این وجود، منابع طبیعی و فضای سبز به علت توسعه اقتصادی (۷۵) و گسترش شهرنشینی (۸۵) سیر نزولی شدیدی به خود گرفته است. مناطق شهری به علت داشتن فضای سبز کمتر نسبت به روستاها، فرصت اندکی را برای ساکنین فراهم می‌نماید تا تنش‌های فیزیکی یا استرس‌های روحی خود را بهبود دهند (۸۶). بنابراین، استرس و افسردگی (سرچشمه انواع بیماری‌های جسمی) و ناهنجاری‌های خانوادگی و اجتماعی و مشکلات فیزیکی ناشی از آن، از مشکلات رایج مردم، در کشورهای مدرن و صنعتی شده است که افزایش هزینه‌های سلامت عمومی جامعه را در پی دارد به طوری که در سال ۲۰۲۰ افسردگی و استرس عوامل اصلی بیماری‌ها شناخته شده است (۸۷).

استرس و دسترسی به فضای سبز به مردم در کاهش استرس کمک می‌کند. استرس به صورت منفی سلامت فیزیکی و ذهنی انسان را مختل میکند (۸۸، ۸۹، ۹۰). به علت ناآگاهی و عدم شناخت کافی گیاهان توسط مردم، پارک‌ها و فضاهای سبز به عنوان یک تجمل و خوش‌گذرانی در نظر گرفته می‌شود و باقی‌مانده وجوهات، بعد از ساخته شدن ساختمان و فضاهای مصنوعی (سنگفرش، حیاط خلوت و دیوار تزیینی) را در ایجاد فضای سبز به کار می‌برند. در حالی که برخلاف دید همگان، فضای سبز در شهرها نماینده یک سرمایه‌گذاری ملی کوچک با منفعت کلان برای آن شهر و مردم آن می‌باشد زیرا فضای سبز با افزایش تمرکز فکری و روحی جامعه، به مردم کمک می‌کند تا از خودشان مراقبت نمایند و دیگر نیاز نخواهد بود که مراکز درمانی و ایمنی شهرها برای رفع مشکلات شهر مانند گذشته تلاش کنند (۲۴). در واقع می‌توان گفت بهترین و ارزان‌ترین راه

شگرفی که دارد بسیار جالب توجه بوده و بی‌اختیار انسان را به سمت زیبایی خود جذب می‌نماید و با تأثیر مثبت خود بر دید رانندگان منجر به کاهش استرس سفر (۷۷) و با تأثیر روانشناختی خود نیز سبب کاهش سرعت رانندگی شده (۷۸) و بدین ترتیب جاده‌ای امن برای راننده و عابرین فراهم می‌نماید. فضای سبز با افزایش فعالیت فیزیکی در افراد نیز (پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و فعالیت‌های دیگر ورزشی) سبب بهبود بسیاری از بیماری‌های فیزیکی می‌شود. موریس (۲۰۰۳) و پرتی و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیقات خود به چنین نتایجی دست یافتند (۴۲۸). استفاده از فضاهای باز به علت ترغیب افراد در انجام فعالیت‌های فیزیکی، یکی از راه‌های مهم و چاره‌ساز در شرایط شهری به‌شمار می‌رود. فضای باز و به‌ویژه فضای سبز با ایجاد فرصت پیاده‌روی، بازی، ورزش و دوچرخه‌سواری، بهترین روش‌ها برای بهبود سلامت فیزیکی و روحی بشر شناخته شده است. به‌طور کلی در هنگام حضور در طبیعت، مغز انسان از فعالیت بیش از اندازه، رها شده و فعالیت سیستم عصبی کاهش می‌یابد (۷۹) و در مقابل با کمک به تقویت فعالیت‌های نیمکره راست مغز و بهبود هماهنگی در فعالیت مغز (۸۰)، سلامت جسمی و روحی افراد را سبب می‌گردد.

اولریش و همکاران (۱۹۹۱)، برگ و همکاران (۲۰۱۰) نیز در تحقیقات خود، نتایج مشابهی در زمینه تأثیر فضای سبز بر کاهش استرس و بهبود بیماری‌های روحی و روانی در انسان ارایه نمودند (۸۱ و ۲۹). در حقیقت می‌توان گفت یکی از انگیزه‌های مهم تفریحات در محیط بیرون و فضای سبز، توانایی طبیعت در کاهش استرس (عامل بسیاری از بیماری‌های فیزیکی و روحی) است که بازسازی جسم، روح و روان انسان را به همراه دارد.

تأثیر طبیعت بر زندگی انسان یا با حضور فیزیکی (پیاده‌روی، نشستن و صحبت کردن با یک دوست و مطالعه) (۶۶) و فعالیت در آن (باغداری، کشاورزی، جهانگردی و اسب‌سواری) (۸۲) امکان‌پذیر است و یا با تماشای زیبایی خیره‌کننده آن از

- and after landscape improvements. 2nd Urban Street Symposium., July 28-30. Anaheim, California, USA.
7. Franz, J., Smith, D., Suresh, M., (2005). Holistic Health and Interior Environment: Using the Psychoneuro immunological Model to Map Person-Environment Research in Design. In Goh, R and Ward, N.R., Eds. Proceedings Smart Systems 2005 Postgraduate Research Conference, pages pp. 188-195, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
 8. Pretty, J., Peacock., J., Seliens, M., Griffin, Murray, G., (2005). The mental and physical health outcomes of green exercise. International journal of Environmental Health Research, Vol. 15, pp. 319-337.
 9. Mok, J.H., Landphair, H.C., Naderi, J.R. (2006). "Landscape Improvement Impacts on Roadside Safety in Texas." Landscape and Urban Planning, Vol. 78.3, pp. 263-74.
 10. Alcock, I., White, M. P., Wheeler, B. W., (2014). Longitudinal effects on mental health of moving to green urban areas. Environmental Science and Technology, Vol. 48, pp. 1247-1255.
 11. Eckersley, R., (1999). The discourse ethic and the problem of representing nature. Environ Politics, Vol. 8, pp. 24 – 49.
 12. Sandifer, P. A., Holland, A. F., Rowles, T. K., Scott, G. I., 2004. The oceans and human health. Environ Health Persp, Vol. 112, pp. 454 – 455.
 13. Selye, H., 1974. Stress without Distress, McClelland and Steward Ltd. Toronto. Canada. 171 p.
- برای درمان بشر از فشارها و استرس‌های روزانه در زندگی پرتنش شهری، با احداث پارک‌های جنگلی، خیابان‌های سبز و حفاظت از منابع طبیعی (سرمایه‌گذاری ملی کوچک با دریافت سود کلان) امکان‌پذیر است که با توجه به مشکلات حاد روحی و روانی جوامع صنعتی امروز و نابودی منابع طبیعی نیاز است به‌شدت مورد توجه قرار گیرد که اولین قدم، افزایش دانش بشر درباره نقش موثر طبیعت در ایجاد یک جامعه سالم و کم‌هزینه و ترویج فرهنگ ایجاد فضای سبز در محل زندگی و حفاظت و حمایت از فضای سبز شهری و مواهب طبیعی خدادادی است.
- منابع**
1. Martineau, C., (2011). Public health benefits of urban trees. Canopy. 6p.
 2. Velarde, M. D., Fry, G., Tveit, M., (2007). Health effects of viewing landscapes-landscape environmental phycology. Urban Forestry and Urban Greening, Vol. 6, pp. 199-212.
 3. Frumkin, H., Frank, L., Jackson, R., (2004). Urban Sprawl and Public Health. Cambridge, MA: MIT Press.
 4. Bahar, G. B., Naderi, J. R., (1997). An integrated approach to environmental impact mitigation and safety management-case studies in the municipality of metropolitan Toronto. Session: roads/transportation and the environment. In: XIIIth World Meeting of the International Road Federation Toronto, Ont., 16-20 June. Canada.
 5. Hartig, T., Evans, G., Jamner, L., Davis, D. S., Garling, T., (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. Journal of Environmental Psychology, Vol. 23, pp. 109-123
 6. Mok, J., Landpair, H., Naderi, J., (2003). Comparision of safety performance of urban streets before

23. ACTrees. 2011. Benefits of Trees and Urban Forests: A Research List. In: [Http: www.ACTrees.org](http://www.ACTrees.org).
24. Barton, S., 2008. "The Healing Garden: Social Research" PLSC100: Plants and Human Culture. November 18. 160 p.
25. Kuo, F.E. 2001. Coping with poverty: Impacts of environment and attention in the inner city. *Environment and Behavior*. Vol. 33, No. 1, pp. 5-34
26. Grahn P., Stigsdotter, U.A., 2003. Landscape planning and stress. *Urban Forestry and Urban Greening*; Vol, 2, No. 1, pp. 1-18.
27. Orsega-Smith, E., Payne, L.L., Godbey, G., 2003. Physical and Psychosocial Characteristics of Older Adults Who Participate in a Community-Based Exercise Program. *Journal of Aging & Physical Activity*, Vol. 11, No. 4, pp. 516-531.
28. Godbey, G., 2009. Outdoor recreation health and wellness. Discussion paper. Resources for the future. Washington DC. 46 p.
29. Ulrich, R.S., 1991. Effects of health facility interior design on wellness: Theory and recent scientific research. *Journal of Health Care Design*, Vol. 3, pp. 97-109.
30. Ulrich, R.S., 1979. Visual landscapes and psychological wellbeing. *Landscape Research*, Vol. 4, No. 1.
31. Wohlwill, J. F., 1976. Environmental aesthetics: the environment as a source of affect. In Altman, I., Wohlwill, J. F., Eds., *Human Behavior and Environment*. New York: Plenum Vol. 1, pp. 37-86. Vol. 1, pp. 37-86.
32. Cohen, S., 1978. Environmental load and the allocation of attention. In
14. Chrousos, G.P., Gold, P.W., 1992. The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. *JAMA*, Vol. 267, pp. 1244-1252.
15. Brand, N., Hanson, E., Godaert. G., 2000. Chronic Stress Affects Blood Pressure and Speed of Short-Term Memory. *Perceptual and Motor Skills*, Vol. 91, pp. 291-98
16. Cohen, S., Evans, G. W., Stokols, D., Krantz, D. S., 1986. *Behavior, Health, and Environmental Stress*. New York: Plenum Press. 284p.
17. Kaplan, S., 1995. The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 15, pp. 169-82.
18. Stilgoe, J., 2001. Gone Barefoot Lately? *American Journal of Preventative Medicine*, Vol. 20, pp. 243-44.
19. Kuo, F., Sullivan, W., 2001. Aggression and Violence in the Inner City: Effects of Environment via Mental Fatigue. *Environment and Behavior*, Vol. 33, pp. 543-71.
20. Hull R.B., Michael S. 1995. Nature-based Recreation, Mood Change, and Stress Restoration. *Leisure Sciences*. Vol. 17, No. 1, pp. 1-14.
21. Ulrich, R. S., 1984. View through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, Vol. 224, pp. 420-21.
22. Wells, N.M., Evans, G.W., 2003. "Nearby Nature A Buffer of Life Stress among Rural Children." *Environment and Behavior*, Vol. 35.3, pp. 311-30.

- Protection of Birds. United Kingdom. 96p.
41. Travlou, P., 2006. Edinburgh College of Art and Heriot-Watt University, for open spaces. In National Heart Forum (2007) Building Health: Creating and Enhancing Places for Healthy, Active Lives: Blueprint for Action. London: National Heart Forum.
 42. Morris, N. 2003. Health, well-being and open space. Literature review. Edinburgh College of Art and Heriot-Watt University. 40p.
 43. Bauman, A., Bull, F., 2007. Environmental correlates of physical activity and walking in adults and children: a review of reviews. In National Institute for Health and Clinical Excellence. Public Health Guidance 8. London. 44 p.
 44. Coombs, E., Jones, A. P. Hillsdon, M., 2010. The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science and Medicine*, Vol. 70, pp. 816–822.
 45. Ellaway et al 2005. In National Institute for Health and Clinical Excellence Promoting and creating built or natural environments that encourage and support physical activity. Public Health Guidance 8. London.
 46. Maller, C., Townsend, M., Ptyor, A., Brown, P., St.Leger, L., 2005. Healthy nature healthy people: contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, Vol. Vol. 21, pp. 45-54.
 47. Kaplan, R., Kaplan, S., 1989. The Experience of Nature: A Psychological
 - Baum, A., Singer, J. E., Valins, S., Eds., *Advances in Environmental Psychology*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Vol. 1, pp. 17-23.
 33. Marketon, J.W., Glaser, R., 2008. Stress hormones and immune function. *Cellular Immunology*, Vol. 252, pp. 16–26.
 34. Alvarsson, J., Wiens, S., Nilsson, M., 2010. Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. *Journal of Environmental research*, Vol. 7, pp. 1036-1046.
 35. Gullone, E., 2000. The biophilia hypothesis and life in the 21st century: increasing mental health or increasing pathology? *Journal of Happiness Studies*, Vol. 1, pp. 293–321.
 36. McMichael, T., 2001. Human frontiers, environments and disease. Past patterns, uncertain futures. UK University Press, the Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge. 413p.
 37. Ostir, G. V., Markides, K. S., Peek, M. K., Goodwin, J. S., 2001. The association between emotional well-being and the incidence of stroke in older adults. *Psychosomatic Med*, Vol. 63, pp. 210-215.
 38. Goodwin, J. S., 2000. Glass half full attitude promotes health in old age. *J Amer Geriatrics Society*, Vol, 48, pp. 473 – 478.
 39. Regional Public Health, 2010. Healthy open spaces. A summary of the impact of open spaces on health and wellbeing, Wellington. 24 p.
 40. Bird, W., 2004. NATURAL FIT. Can Green Space and Biodiversity Increase Levels of Physical Activity? A report produced for the Royal Society for the

- Distributed by Harvard University Press.
55. Ulrich, R. S., 1979. Visual landscapes and psychological well-being. *Landscape Research*, Vol. 4, pp. 17-23.
 56. Ulrich, R.S., 2011. "The Value of Trees to a Community" Arbor Day Foundation. Web. 27 June.
 57. Kaplan R, 1990. Public places and spaces. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 10, No. 3, pp. 290-292.
 58. Bedimo-Rung A.L., Mowen, A.J., Cohen, D.A., 2005. The significance of parks to physical activity and public health: A conceptual model. *American Journal of Preventive Medicine*. 28 (2 supplement 2), 159-168.
 59. Naderi, J.R., Kweon, B.S., Maghelal, P., 2008. "The Street Effect and Driver Safety." *ITE Journal on the Web*.
 60. Dixon, K.K., Kathleen, L.W., 2007. "Benefits and Risks of Urban Roadside Landscape :Finding a Livable, Balanced Response." 3rd Urban Street Symposium, Seattle, Washington.
 61. 107 Boston complete Streets Quidlines: Boston Transportation Department Roadways Draft-December 2011 III (2010).
 62. Nowak, D., Hoehn III, R., Crane, D., Weller, L., Davila, A., 2011. "Assessing Urban Forest Effects and Values Los Angeles' Urban Forest." USDA Forest Service.
 63. Naderi, J.R., Kweon, B.S., 2008. The Street Tree Effect and Driver Safety. *ITE Journal on The web* . pp. 69-73.
 64. Ulrich, R.S., Parsons, R., 1992. Influences of passive experiences with Perspective. Cambridge University Press, Cambridge, New York. 341 p.
 48. Schroeder, H.W., 1989. Environment, behavior, and design research on urban forests, pp. 87-107. In E.H. Zube and G.T. Moore, eds. *Advances in Environment, Behavior, and Design*. Plenum, New York
 49. Dwyer, J.F. McPherson, E.G., Schroeder, H.W., Rowntree, R.A., 1992. Assessing the benefits and costs of the urban forest. *Journal of Arboriculture*, Vol. 18, No. 5, pp. 227-234.
 50. Schroeder, H.W., Anderson, L.M., 1984. Perception of personal safety in urban recreation sites. *J. Leis. Res.* Vol. 16, pp. 178-194.
 51. Schroeder, H.W., 1991a. Preference and meaning of arboretum landscapes: Combining quantitative and qualitative data. *J. Envir. Psych.* Vol. 11, pp. 231-248.
 52. Chenoweth, R.E., Gobster, P.H., 1990. The nature and ecology of aesthetic experiences in the landscape. *Landscape J*, Vol, 9, pp. 1-18.
 53. Dwyer, J.F., Schroeder, H.W., Gobster. P.H., 1991. The significance of urban trees and forests: Toward a deeper understanding of values. *J. Arboric.* Vol. 17, pp. 276-284.
 54. Murray, C.J.L., Lopez, A.D., 1996. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020:summary published by the Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organisation and the World Bank;

- medical outcomes. In A Dilani (Ed.) *Design and Health: Proceedings of the Second International Conference on Health and Design*. Stockholm, Sweden: Svensk Byggtjanst, pp. 49-59.
71. Cooper-Marcus, C., Barnes, M., 1995. *Gardens in Healthcare Facilities: Uses, Therapeutic Benefits, and Design Recommendations*. Martinez, CA: The Center for Health Design. Picker Institute and Center for Health Design (1999). *Assessing the Built Environment from the Patient and Family Perspective: Health Care Design Action Kit*. Walnut Creek, CA: The Center for Health Design, In: [Http: www.healthdesign.org](http://www.healthdesign.org)
72. Ulrich, R.S., 1981. Natural versus urban scenes: Some psychophysiological effects. *Environment and Behavior*, Vol. 13, pp. 523-556.
73. Ulrich, R.S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., Zelson, M., 1991. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 11, pp. 201-230.
74. Sadler, B., 2001. *Design to Compete in Managed Healthcare. Facilities Design & Management* (March).
75. Pretty J, Griffin M, Sellens M. 2004. Is nature good for you? *Ecos*, Vol. 24, pp. 2 – 9.
76. Cooper-Marcus, C., Barnes M., 1999. *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. New York: John Wiley.
- plants on individual well-being and health. In D. Relf (Ed.), *the role of horticulture in human well-being and social development*. Portland, OR: Timber Press, pp. 93-105.
65. Nedučín, D., Krklješ, M., Kurtović-Folić. N., 2010. Hospital outdoor spaces - therapeutic benefits and design considerations. *Facta Universitatis Series: Architecture and Civil Engineering* Vol. 8, No. 3, , pp. 293 – 305, DOI: 10.2298/FUACE1003293N.
66. Ulrich, R.S., 1999. Effects of gardens on health outcomes: Theory and research. In C. Cooper-Marcus & M. Barnes (Eds.), *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. New York: John Wiley, pp. 27-86.
67. Lindheim, R., Glaser, H.H., Coffin, C., 1972. *Changing Hospital Environments for Children*. Massachusetts: Harvard University Press.
68. Said, I., 2003. GARDEN AS AN ENVIRONMENTAL INTERVENTION IN HEALING PROCESS OF HOSPITALISED CHILDREN . *Proceedings KUSTEM 2nd Annual Seminar on Sustainability Science and Management, Environment Détente: Quo Vadis Ecological Economics and Sciences*, 6-7 May 2003, Awana Kijal Golf and Country Resort, Kemaman, Terengganu.
69. Cooper-Marcus, C., 2007. *Healing Gardens in Hospitals. Design and Health*, Vol. 1. Issue, 1.
70. Ulrich, R.S., 2001. Effects of healthcare environmental design on

85. Pretty, J., 2004. How nature contributes to mental and physical health. *Spirituality and Health*, Vol. 5, pp. 68 – 78.
86. Peacock, J., Hine, R., Wills, G., Griffin, M., Pretty, J. 2005. The physical and mental health benefits of environmental improvements at two sites in London. Report for Environment Agency. Colchester, 50 p
87. World Health Organization, 1946. Constitution of the World Health Organization. WHO, Geneva, Vol. 36, 1315-1323.
88. Stigsdotter, U.K., Ekholm, O., Schipperijn, J., Toftager, M., Kamper-Jørgensen, F., Randrup, T.B., 2010. Health promoting outdoor environments e associations between green space, and health, health-related quality of life and stress based on a Danish national representative survey. *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 38, pp. 411-417.
89. Marin, M.F., Lord, C., Andrews, J., Juster, R.P., Sindi, S., Arsenaull-Lapierre, G., et al., 2011. Chronic stress, cognitive functioning and mental health. *Neurobiology of Learning and Memory*, Vol. 96, pp. 583-595.
90. De Vries, S., Van Dillen, S.M.E., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P., 2013. Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Social Science & Medicine*, Vol. 94, pp. 26-33.
77. Parsons R., Tassinary, L. G., Ulrich, R. S., Hebl, M. R., Alexander, M. G., 1998. The View from the
78. Topp, H.H. 1990. Traffic Safety, Usability and Streetscape Effects of New Design Principles for Major Urban Roads, *Transportation*, Vol. 16, pp. 297-310.
79. Yogendra, S., 1958. *Hatha Yoga Simplified*. The Yoga Institute, Santa Cruz, Bombay.
80. Furnass, B., 1979, Health values. In: Messer, J. and Mosley, J. G. (eds) *The Value of National Parks to the Community: Values and Ways of Improving the Contribution of Australian National Parks to the Community*. University of Sydney, Australian Conservation Foundation, pp. 60–69.
81. Van den Berg, A., Maas, J., Verheij, R., Groenewegen, P., 2010. Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social science and Medicinic*, Vol. 70, pp 1203-1210.
82. Herzog, T., Chen, H. C., Primeau, J. S., 2002. Perception of the restorative potential of natural and other settings. *Journal of Environmental Psychological*, Vol. 22, pp. 295 – 306.
83. Diette, G. B., Lechtzin, N., Haponil, E., Devrotes, A., Rubin, H. R., 2003. Distraction theory with nature sights and sounds reduces pain during flexible bronchoscopy. *Chest*, Vol. 123, pp. 941 – 948.
84. Van den Berg, A., Hartig, T., Staats, H., 2007. Preference for nature in urbanized societies: stress, restoration, and the pursuit of sustainability. *Journal of Social Issues*, Vol. 63, pp. 79-69.