

التخطيط الحضري وأثره في تعزيز ممارسة النشاط البدني الصحي بالبيئات الحضرية Urban planning and its impact in Strengthening healthy physical activity in urban Environments

أحمد عبدالكريم سليمان^{1*}

¹ أستاذ التخطيط الحضري المشارك، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، المملكة العربية السعودية، aasulaiman@imamu.edu.sa

تاريخ القبول : 2021/02/12

تاريخ الاستلام : 2020/11/22

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى توضيح تدخلات التخطيط الحضري في تعزيز النشاط البدني الصحي، وصوغ بعض المقترحات حول نشر ثقافة المشي الصحي. وتكمن مشكلة الدراسة في النقص الواضح لفضاءات المشي بكثير من البيئات الحضرية خاصة في البلدان العربية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تناول حالتين دراسيتين من فضاءات المشاة، وذلك بمدينتي الخرطوم (السودان)، والخبر (المملكة العربية السعودية). من استنتاجات الدراسة: أن انتشار الظواهر التي تعوق حركة المشاة بمنطقة الدراسة في مدينة الخرطوم، يرجع لوجود خلل واضح في تنفيذ موجهات المخططات السابقة، بما فيها المخطط الهيكلي الحالي (2008-2033م)، وأن استعمال الدراجات الهوائية كنشاط بدني ما يزال غير منتشر بين سكان مدينة الخبر.

ومن توصيات الدراسة: تطوير المعايير التخطيطية بزيادة معدلات المساحات المخصصة لكل فرد بفضاءات التنزه والمشى، وتوفير الأجهزة الرقمية لرصد جودة الهواء، وتثبيتها في مداخل فضاءات المشي المختلفة لتمليك السكان المعلومات المحدثه للطقس أو جودة الهواء.

الكلمات المفتاحية: تخطيط حضري؛ نشاط بدني صحي؛ فضاءات المشاة؛ مدن صحية مستدامة؛ بيئات حضرية.

Abstract : This study aimed to clarify urban planning interventions to promote healthy physical activity, and to formulate some proposals on disseminating a culture of healthy walking. The problem of the study lies in the wide spread of physical inactivity phenomenon considering the shortage in spaces for walking in many urban environments, especially in Arab countries. The study relies on the analytical descriptive approach. A brief description is given to the most prominent pedestrian spaces in the cities of Khartoum (Sudan) and Alkhobar (KSA).

Of the study recommendations: The prevalence of phenomena that impede pedestrian movement in the study area in the city of Khartoum is due to a clear defect in the implementation of the guidelines for previous plans, including the current structural plan (2008-2033). And that the use of bicycles as a physical activity is still not common among residents of Al Khobar.

Among the recommendations of the study: To provide digital devices for monitoring air quality to be installed at entrances to different walking spaces; and to give the population real-time information about weather conditions and air quality

Keywords: Urban planning; Healthy physical activity; Pedestrian spaces; Healthy sustainable cities; Urban environments.

مقدمة منهجية للدراسة

مشكلة الدراسة وأهمية تناولها

تواجه المجتمع الإنساني منذ ما بعد انتصاف القرن العشرين وحتى الوقت الراهن، مجموعة تحديات ترتبط بتسارع معدلات النزعة الحضرية، ويتمثل التحدي الأهم في الإجابة عن التساؤلات الكثيرة التي تثيرها هذه النزعة، في التغيير على بنوية ونمط الحياة بالبيئات الحضرية المعاصرة، وما تأتي به من مشكلات صحية غير مسبوقه، من أبرزها ما يسمى بأمراض النمط المعيشي (Life-style diseases) الناتجة بدرجة أساسية عن ظاهرة الخمول البدني، بسبب فقدان قطاعات كبيرة من سكان المدن لتوظيف أهم عناصر الدفاع المهمة ضد المرض ممثلةً في الحركة والنشاط البدني (السيد، 2011). وفي هذا الجانب تواجه بيئات حضرية كثيرة عبر العالم صعوبات متعددة، تتمثل في عدم كفاية فضاءات المشي والتنزه، وضعف الوسائل والبرامج ذات التأثير الفعال لنشر وتعزيز النشاط البدني الصحي عن طريق ممارسة المشي وركوب الدراجات الهوائية وغير ذلك.

ومما سبق يمكن القول، إن مشكلة الدراسة تكمن في النقص الواضح لفضاءات نشاط المشي بكثير من البيئات الحضرية، خاصة في مدن البلدان العربية، بما يؤثر الي نقص الوعي بأهمية هذا النشاط المرتبط بأنماط جودة الحياة، وهذا من جانب، ووجود مشكلة ترتبط بذهنية كثير من أفراد المجتمعات العربية بالنظر لنشاط آخر مهم يعد جزءاً من رياضة المشي الصحي، وهو استعمال الدراجات الهوائية بكونه نشاط يقتصر على محدودي الدخل أو الهواة من الرياضيين فقط من الجانب الآخر.

وتبرز أهمية إجراء الدراسة في ظل الطروحات والنقاش والجدل حول الصحة البدنية لمجتمعات البيئات الحضرية، والدور الذي يمكن أن يلعبه التخطيط الحضري في هذا الشأن، لا سيما وأن الحاجة تبدو ملحة إلى تقييم محددات الصحة الاجتماعية لتلك المجتمعات، من منطلقات جودة الحياة ومتطلباتها للمجتمعات الحضرية المستدامة.

أهداف الدراسة ومنهجها

هدفت الدراسة لتحقيق الآتي:

- توضيح تدخلات التخطيط الحضري في تعزيز النشاط البدني الصحي بالبيئات الحضرية.
 - استعراض موجز لحالتين دراستين من فضاءات المشي بمدن الخرطوم في السودان والحُرَّ بالملكة العربية السعودية.
 - صوغ بعض المقترحات التي من الممكن أن تساعد في تعزيز ونشر ثقافة النشاط البدني الصحي في البيئات الحضرية في البلدان العربية.
- واعتمد اعداد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لعرض الموضوعات وذلك للوصول إلى مناقشة الاستنتاجات والتوصيات.

حدود الدراسة

تدرج الدراسة ضمن نطاق التخطيط الحضري، وبحكم جوانبه الجغرافية والعمرانية والتصميمية وغيرها، فمن اللازم النظر إليها بحسب هذه الحدود ذات الطبيعة البحثية المتداخلة. وبالنسبة للحدود المكانية، ولإعطاء صبغة ميدانية للدراسة تم اختيار حالتين دراستين. والحالة الأولى هي منطقة الواجهة النهرية حول كورنيش شارع النيل على الضفة الغربية للنيل الأزرق في مدينة الخرطوم. وأما الحالة الدراسية الثانية فهي فضاءات المشي بمنطقة كورنيش الواجهة المائية للخليج العربي في محافظة الحُرَّ، وبالنسبة للحدود الزمانية التي تمت فيها الدراسة الميدانية فقد انحصرت بين شهري مارس ويوليو 2018م.

1. المحور النظري للدراسة

1.1. مفهوم النشاط البدني الصحي وفوائده

يعرف النشاط البدني (Physical Activity) بأنه كل حركة تؤديها عضلات الجسم، وتتطلب إنفاق كمية من الطاقة، ويشمل التمارين والأنشطة التي تنطوي على حركات بدنية وتتم في إطار اللعب والعمل والنقل النشط والأشغال المنزلية والأنشطة الترفيهية (WHO, 2010). أما الخمول البدني (Physical Inactivity) فهو نقص النشاط الحركي للجسم، ويحتل المرتبة الرابعة ضمن عوامل الأخطار الرئيسية الكامنة وراء الوفيات بالعالم بنسبة 6%، وتشير التقديرات الي أن الخمول البدني يمثل السبب الرئيسي لحدوث 21-25% من حالات سرطاني القولون والثدي، و27% من حالات مرض السكر، وقرابة 30% من أعباء المرض الناجم عن مرض القلب الإقفاري (WHO, 2010). ومن الحقائق التي يمكن التأكيد عليها أن الدعوة للنشاط البدني بجميع اشكاله لم تكن إبتكاراً حديثاً، لأن المعلومات التاريخية توضح أن الأنشطة الرياضية والترويحية المختلفة كانت قاسماً مشتركاً بين أهل الحضارات القديمة، وإن اختلفت الكيفية التي كانت تتم بها وفقاً لظروف كل مجتمع وثقافته (حسن وعيد، 2011).

وبالنسبة للدين الإسلامي فإن نظرتة للرياضة هي نظرة إيجابية ومؤيدة لها، وداعمة لأنشطتها المختلفة، وليس ذلك فحسب بل تعد الرياضة من الأنظمة المهمة للتربية الإسلامية، وقد وردت كلمة المشي في مواضع كثيرة من القرآن الكريم، كما أشير إليها في عدد من الأحاديث النبوية الشريفة (خلف،2013). (الجدول 1).

الجدول (1): موجز ببعض أنواع النشاط البدني في ضوء التعاليم الإسلامية

نوع النشاط	الشرح والأمثلة
التمارين الرياضية	تشتمل العبادات اليومية على ممارسة تمارين بدنية بصفة مستمرة، فالوضوء وهو خمس مرات باليوم فيه حركات لتدليك بعض أعضاء الجسم، كما أن الصلاة فيها حركة رياضية للجسم وقوفاً وركوعاً وجلساً وسجوداً. وقيام الليل رياضة خفيفة تبقي الجسم بحالة نشاط.
المشي	يعد المشي نحو المساجد لأداء الصلاة خير مثال لارتباط الإسلام بالنشاط البدني، كما أن السير بالأقدام نحو المساجد البعيدة أفضل من المساجد القريبة؛ فعن أبي موسى الأشعري رضي الله عنه أن رسول الله (ص) قال: إن أعظم الناس أجراً في الصلاة أبعدهم إليها ممشي، فأبعدهم. ويضاف الي كل ذلك عبادة الحج والعمرة وهي تحتوي على برامج أنشطة بدنية مكثفة من طواف وسعي وغير ذلك.
الجري والسباق	تنوعت مجالات السباق عند المسلمين من سباق الجري الي سباق الخيل والسباق بالسباحة.

المصدر: نوبي، محمد حسن (2011م)، المنظور الإسلامي لتعزيز النشاط البدني للإنسان، ص 2-5.

2.1. فوائد النشاط البدني الصحي من رياضة المشي

يعد نشاط المشي من أفضل طرق اكتساب اللياقة البدنية (Physical fitness)، وأكثرها انتشاراً ويسراً لدى أفراد المجتمعات المختلفة (Wanga, Zhang, Dong, & Liangb,2011)، ومن فوائده الكثيرة ما يلي:

- الحد من مخاطر الإصابة بمرض ضغط الدم، وأمراض القلب التاجي، والسكتة الدماغية، والسكري، وسرطاني الثدي والقولون، والإكتئاب والأمراض النفسية.

- تحسين صحة العظام والصحة الوظيفية لباقي أجزاء الجسم، والاسهام في عمليتي توازن بذل الطاقة والتحكم في الوزن (WHO,2010).

وتجب الإشارة إلى أن رياضة المشي الصحي تشمل مشي القدمين بأنواعه المختلفة، وكذلك ركوب الدراجات الهوائية، ويعني بهذه الرياضة اصطلاحاً التقدم بخطوات متوازنة دون انقطاع عن ملامسة القدم للأرض(خلف،2013)، كما يعد المشي هو النشاط الوحيد الذي يمكن دمج في الحياة اليومية بحيث يمكن مزاولته في أي وقت وفي أي مكان، كما أنه غير مكلف، ويمكن التحكم في سرعته بمرونة عالية، وتمارسه المجتمعات دون التقيد بالعدد سواء أفراداً أو جماعات، وهو لا يحتاج للتحضير للبدء فيه، كما لا يحتاج لمهارات خاصة، أو تدريب مقارنة ببقية أنواع الأنشطة الرياضية الأخرى، ويضاف إلى كل ذلك أن رياضة المشي مناسبة للذكور والإناث ولكل الفئات العمرية (الأنصاري،2011).

3.1. الصحة العامة في البيئات الحضرية ومحدداتها الاجتماعية

تقر البحوث البيئية (Interdisciplinary researches) في المجالات الطبية والصحية والاجتماعية مثل دراسة (العمرى والصبح وخريسات والشويكي، 2016)، بوجود علاقة ارتباطية قوية بين جودة البيئات الحضرية ومستويات الصحة العامة لسكانها. ومن الممكن القول إن مستويات انعدام النشاط البدني المتمثل في ظاهرة الخمول البدني، تميل إلى الارتفاع في جميع البلدان المتقدمة والنامية، ولكنها ترتفع بنسب أكبر بمدن البلدان النامية نظراً لانتشار خصائص الازدحام السكاني والمروري، والفقر الحضري، والتلوث الجوي والسمعي، ونقص المتنزهات ومرافق الألعاب الرياضية والترفيه، وعدم وجود أرصفة جيدة وآمنة للشوارع، وجميع هذه الخصائص تعمل كمعوقات لممارسة النشاط البدني الصحي بكل يسر وسهولة، وبالموازاة مع كل ذلك تتزايد ظاهرة الإقبال على وسائل قضاء أوقات الفراغ المرتبطة بقلّة حركة الجسم، بسبب مشاهدة القنوات الفضائية وتصفح الإنترنت مثلاً، بما في ذلك البيئات الريفية بالبلدان النامية، ممّا ينتج عنه زيادة معدلات الإصابة بأمراض النمط المعيشي، ومن أبرزها ظاهرة البدانة وأمراض السكري والقلب وغيرها (WHO,2010).

4.1. التحور البيئي الحضري وأثره في الصحة العامة بالبيئات الحضرية

كانت استجابة الكثير من المدن والبيئات الحضرية الكبرى للصفات البنائية للانتقال الحضري غير ملائمة في معظم الأحوال، مما تسبب في تحولها - رغم انحيازاتها المادية والعمرائية - إلى بيئات تشكل خطراً على الصحة العامة لسكانها. ويمكن القول إن المشكلات البيئية المنتشرة في المدن المعاصرة، بما فيها كثير من المدن العربية، يمكن إرجاع بعض أسبابها إلى كونها أصبحت اطاراً مكانياً لظهور أنواع متعددة من المشكلات الصحية وغيرها نتيجة النمو الحضري السريع من جانب، وتأثير أدوات العولمة من الجانب الآخر (السيد، 2011)، وهناك أسباب أخرى مثل مشكلات التلوث المتعددة، وآثار التغير المناخي، وتناقص الموارد الطبيعية بتزايد مساحات المدن على حساب الأراضي الزراعية، والمشكلات الاجتماعية، وجميع هذه المشكلات ترتبط بطريقة أو أخرى بتغير مفاهيم الصحة الفردية وتدهورها في المدينة، وتدخل ضمن العناصر المسببة للمشكلات الحضرية، وأمراض النمط المعيشي المعاصرة التي تصيب السكان (نيوكولاس، 2007).

ومن المسائل المؤكدة أن التحور البيئي (Environment mutation) كبصمة أيكولوجية ترتبط بالمجتمعات الحضرية المعاصرة، قد تزايدت معها ظاهرة الخمول البدني، التي تضافرت في انتشارها عوامل تتعلق بتغير مفاهيم الصحة الفردية كما سبق الذكر، ومن تلك العوامل: الاستخدام المفرط للسيارات، وما يحدثه هذا الاستخدام من تلوث جوي وسمعي، كما أن أثره لا ينحصر فيما أسهم به في تغير البنية العمرانية للمدن واتساعها فحسب، وإنما امتد أثره كذلك إلى صحة الأفراد والمجتمعات، حيث قلل الاعتماد على السيارات من الرياضة الجسدية وممارسة المشي اليومي المفيد لحرق السعرات الحرارية وإنقاص الكوليسترول من جسم الإنسان (السيد، 2011).

5.1. علاقة التخطيط الحضري بتعزيز النشاط البدني الصحي

تشتمل أعمال التخطيط الحضري على جوانب موضوعية وابتكارية، والتي تسعى بنهاية الأمر إلى ممارسة أفضل للحياة الإنسانية داخل البيئات المبنية بطريقة كريمة ومستدامة (الدليمي، 2002)، وفي هذا الجانب تؤكد دراسة (العمرى وآخرون، 2016) وجود علاقة قوية بين أنماط حياة الأفراد والمجتمعات والصحة العامة والتخطيط الحضري، كما تعتبر صناعة المكان الصحي (Making Healthy Place)، من الضرورات التي ينبغي تلاؤمها مع متطلبات الاستدامة الحضرية، وتعرف بأنها "تخطيط وتهيئة الأماكن المبنية بصورة مستدامة اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً، مع التركيز على العناصر والمنافع التي تسهم في تعزيز الصحة البدنية والعقلية للسكان، وتوفير الفضاءات الخضراء سهلة الوصول، والتي تشجع نشاط المشي وركوب الدراجات وكافة أنماط الحياة الصحية، والاعتماد على وسائل النقل المستدامة، فضلاً عن غيرها من فرص تحسين جودة الحياة والترفيه والتفاعل الاجتماعي" (Abbawi & Abdul-Kareem, 2016, p:571).

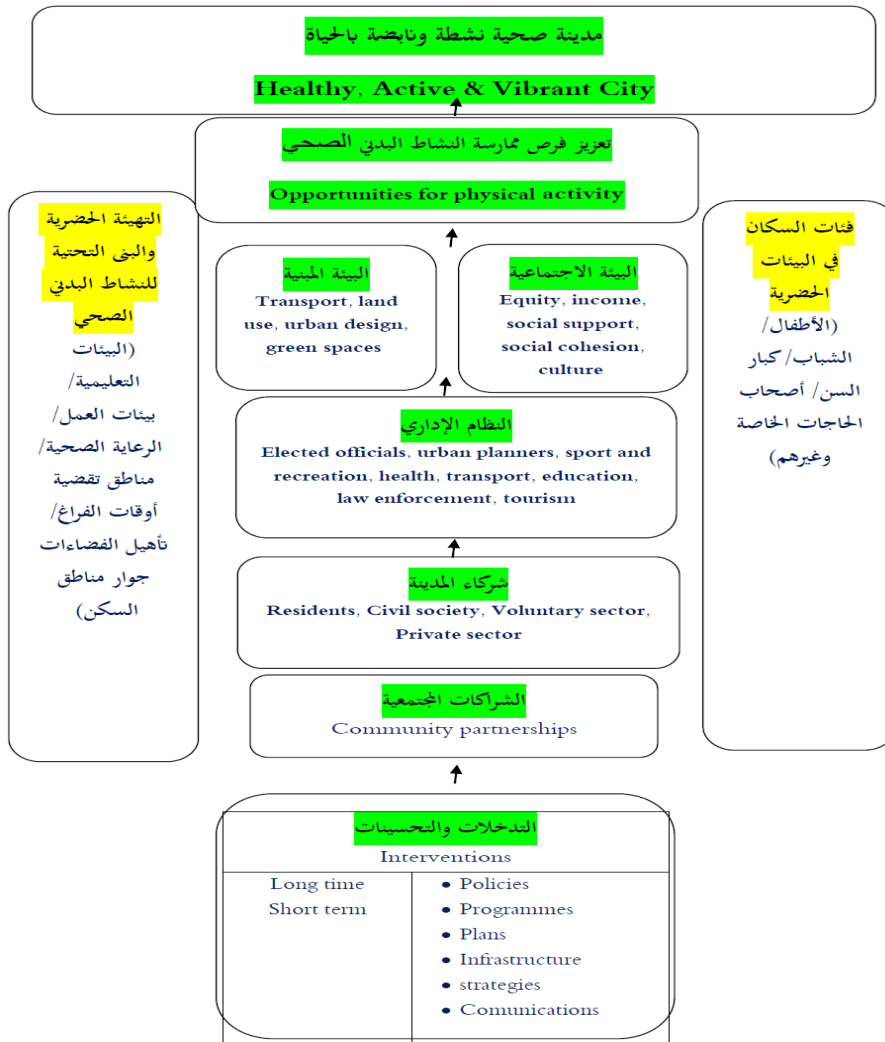
تتبين علاقة التخطيط الحضري بتيسير النشاط البدني الصحي، من خلال أثره المباشر في تزايد ممارسة المشي أو تراجعها بالبيئات الحضرية، وفي معدل المسافات التي يقطعها الإنسان بأقدامه مشياً بصورة يومية وتلقائية، بما في ذلك ركوب الدراجات للراغبين في ذلك. وما يؤكد هذه العلاقة ما تنشره المجالات العلمية المرموقة من دراسات تؤكد نتائجها الميدانية والمخبرية، ومنها على سبيل المثال: المجلة الأمريكية للطب الوقائي (American Journal of Preventive Medicine)، والمجلة الأمريكية للصحة العامة (American Journal of Public Health)، كما وجدت دراسات علمية كثيرة تسلط الضوء على ما يمكن أن تحده عملية تصميم المدن من أثر في ممارسة النشاط البدني وتحسين مؤشرات الصحة العامة، وما يقوم به العاملون في المجال الصحي بالتعاون مع سلطات المدن والشركاء ذوي الصلة لجعل النشاط البدني بشكل عام، والمشى بصفة خاصة اختياراً سهلاً للجميع. وخير مثال لتلك الدراسات، ما نشرته المجلة الأمريكية للطب الوقائي لدراسة أجراها فريق علمي من جامعي وسيكنسون ولوس أنجلوس عام 2004م، وتوصلت إلى أن طريقة تصميم الشوارع، وطبيعة النقل العام، ووجود ممرات منتشرة وآمنة للمشاة، يمكن أن تلعب دوراً هاماً في تعزيز النشاط البدني الصحي. ويذكر (الأنصاري، 2011) دراسة أجريت بالولايات المتحدة الأمريكية في عام 2007م، تمت المقارنة فيها بين عينتين، مثلت الأولى سكان مناطق سكنية يعتمدون على السيارات، أما العينة الثانية، فمثلت سكان مناطق سكنية متقاربة يضطرون إلى المشى مسافات أطول يومياً. وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة: "أن معدل وزن الفرد كمؤشر على انتشار السمنة كان أعلى للعينة الأولى، فضلاً عن انتشار مرض ارتفاع ضغط الدم بين أفراد هذه العينة أيضاً مقارنة بالعينة الأخرى".

6.1. الأطر العملية للمدن الصحية المعززة للنشاط البدني والمشي

يمكن وصف المدينة الصحية (Healthy City) بأنها مدينة تعمل بوسائل مستدامة على تحسين بيئتها العمرانية والاجتماعية والاقتصادية، وتعريف سكانها بكيفية تنمية موارد مجتمعهم، وتعاونهم مع القطاعات المعنية التي تقدم جميعها الخدمات المختلفة، وتشمل تنفيذ البرامج والمشاريع الوقائية المعززة للصحة والبيئة، والعناية بالحدائق والمتنزهات، وإنشاء أرصفة المشي وتجميل الشوارع، وتقديم اقتراحات لتطوير الحدائق والرقعي بما أفضل مستوى لكي تكون متنفساً للسكان وغير ذلك (WHO, 2010). وقد اهتمت البلدان المتقدمة بصياغة معايير ومواصفات للمدن الصحية مقابل المدن غير الصحية، ومن مؤشرات الأخيرة: الاسراف في استخدام الطاقة، واستنزاف الموارد الطبيعية، وتلويث البيئة، والتأثير السلبي على صحة السكان (وزير، 2007). وتعتمد برامج المدن الصحية على عدة مقومات ومنها:

- وجود التزام ومسؤولية جماعية نحو قضايا الصحة والبيئة من منظور استراتيجي، مع تفعيل الشراكات الحقيقية للمجتمع وإبداء المشورة والرأي حول القضايا الصحية المطروحة.
- التجديد والابتكار أثناء التخطيط للأنشطة الصحية والبيئية داخل المدينة (WHO, 2010). (الشكل-1).

الشكل (1): إطار عمل المدينة المعززة للنشاط البدني الصحي



المصدر: بتصريف من الباحث اعتماداً على: Edwards & Tsouros, 2008, 2008, p: 7

7.1. البيئات الحضرية الصديقة للمشاة

يطلق مصطلح البيئات الحضرية الصديقة للمشاة (Pedestrian-friendly environments)، عندما تتوفر بفضاءاتها ومناطقها السكنية المختلفة مجموعة من الخصائص في بنيتها العمرانية مثل: الترابط والتميز وسهولة الوصول والحيوية والجاذبية البصرية والأمن والأمان والمرونة للاستخدامات المدججة، مع توفر وسائل النقل المستدام (سواء وأسماء، 2018)، وتترافق مع تلك الخصائص، حرية الحركة والتنقل للسكان بين مناطقها عن طريق المشي لقضاء المنافع من ذهاب للعمل أو تسوق أو تنزه أو أي من أغراض الانتقال في جميع اتجاهات البيئات الحضرية. وهذه الخصائص السالفة الذكر، تعد في إطار أشمل غير خارجة عن مبادئ الاستدامة وجودة الحياة، وقد وضعت للتجول في اتجاهات المدينة المختلفة عدة خصائص يطلق عليها (The five Ds) لأن خصائصها الخمسة تبدأ كلها بالحرف الإنجليزي (D)، وهي الكثافة (Density)، والتنوع (Diversity)، والتصميم (Design)، والوصول للوجهة (Destination accessibility)، والمسافة للعبور (Distance to transit) وجميعها يجب مراعاة اشتراطات تخطيطها وتصميمها في البيئات الصديقة للمشاة (Minh-Chau, 2016)، ومن المهم الإشارة إلى أن الأسس العامة لفضاءات المشاة، تعتمد على عناصر متعددة، ومنها الخصائص الجغرافية، ومنها على سبيل المثال: العناصر المناخية للمناخ المحلي (Micro-climate) والتي تؤثر في ظروف الطقس اليومي، من إشعاع شمسي، ورياح، ورطوبة ومطر، ودرجة حرارة الهواء، وجودة الهواء (Wanga, et al, 2011). ومن المؤكد أن استغلال هذه العناصر بصورة أفضل يساعد على الاستفادة منها في أعمال التصميم الحضري حول الراحة الحرارية اللازمة للمشاة (السملوطي، 2016). من الخصائص الجغرافية المرتبطة بأسس تصميم فضاءات المشاة: ربط فروع المناسب للموقع بطريقة آمنة ومرمجة، وهذا فضلاً عن الأسس التصميمية الأخرى، وأبرزها فصل حركة السيارات عن المشاة، وتوزيع عناصر الإضاءة، وتوفير أماكن الجلوس على مسافات مناسبة، وتوفير وسائل لتظليل الممرات (شكري وعثمان، 2017). وفي هذا الشأن، تجد حالة جودة الهواء اهتماماً كبيراً في جميع البيئات الحضرية الصديقة للمشاة، نظراً لما لها من تأثيرها على صحة السكان وجميع الأنشطة الحضرية المختلفة ذات العلاقة، ويتم وضع القراءات المحدثة يومياً والخاصة بمؤشر تلوث الهواء (Air Pollution Index-API) في أماكن مميزة وظاهرة ليطلع عليها الجميع بكل يسر وسهولة. (الجدول-2).

الجدول (2): حالات جودة الهواء في البيئات الحضرية وعلاقتها بصحة الممارسين للنشاط البدني

التدابير الوقائية المقترحة (The measures proposed)	التأثيرات الصحية بالحالة (Health effects)	حالة جودة الهواء (Air quality)
-	ممارسة عادية للنشاط البدني في جميع فضاءات البيئة الحضرية.	الحالة الممتازة (قيمة مؤشر API تساوي 0-50)
-	ممارسة عادية للنشاط البدني في جميع فضاءات البيئة الحضرية.	الحالة الجيدة (قيمة مؤشر API تساوي 51-100)
امتناع المصابين بأمراض القلب والرئتين بأي مجهود مفرط بالمشي والنشاط البدني.	الزيادة الملحوظة في الأعراض للمصابين بأمراض القلب والجهاز التنفسي.	حالة التلوث البسيط (قيمة مؤشر API تساوي 200-300)
إلزام المسنين بتجنب أداء أي نشاط بدني زائد بالفضاءات المفتوحة.	انخفاض القدرة على تحمل القيام بالنشاط البدني للمصابين بأمراض القلب والرئتين والاستجابة السريعة للتعرض المرضي.	حالة التلوث الشديد (قيمة مؤشر API أكبر من 300)

المصدر: الباحث بالاعتماد على: Wanga, F. et al., 2011, p:366

2. نماذج لفضاءات النشاط البدني الصحي والمشى بمدن عربية

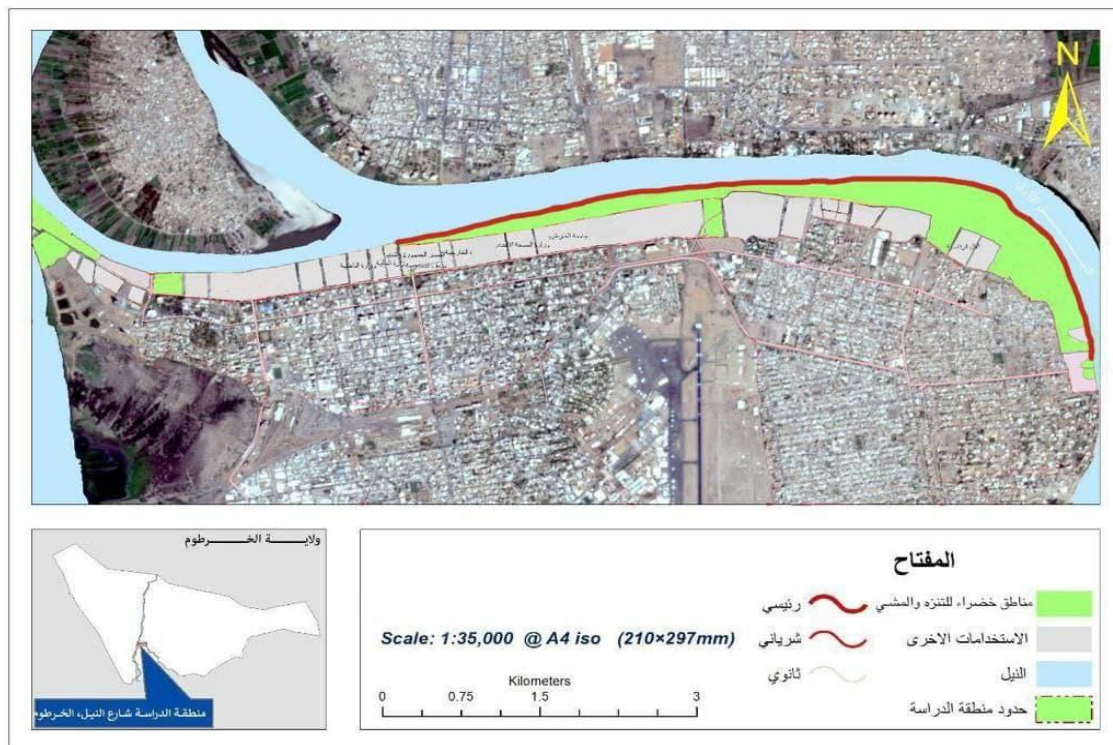
1.2. حالة دراسة وصفية لفضاءات المشى بمنطقة شارع النيل الأزرق في مدينة الخرطوم (السودان)

تقع مدينة الخرطوم التي تشكل مع مدينتي أمدرمان والخرطوم بحري العاصمة الثالثة للسودان عند تقاطع خط طول 33 32 شرقاً، ودائرة عرض 36 15 شمالاً، وعلى ارتفاع متوسط يبلغ 380 متراً فوق سطح البحر، وتصل درجة الحرارة إلى أعلى معدلاتها أثناء فصل الصيف بين شهري مايو ويونيو بمتوسط 48 درجة مئوية، بينما تنخفض الحرارة إلى أقل درجاتها في شهر ديسمبر من كل عام بمتوسط 15 درجة مئوية، وتتحصر الرطوبة النسبية بين 20-40% باستثناء الأيام المطيرة. أما اتجاه الرياح السائدة فهي شمالية شرقية شتاءً، وجنوبية غربية مع عواصف رملية جافة في فترة الصيف وخاصة بين شهري مارس ويونيو (Sudan Meteorological Authority, 2018)، وكل الأرقام المذكورة تؤثر بصورة واضحة في جعل ممارسة رياضة المشى والتنزه بالنسبة للسكان رهناً لظروف الطقس في جميع أيام السنة.

وتنتشر في مدينة الخرطوم عدد من الفضاءات المفتوحة والخضراء والملاعب المسورة وغير المسورة، التي تصلح للمشى كتنشيط ممارسه السكان بشكل عفوي أو نشاط رياضي مقصود، إلا أن أهم مناطق الفضاءات التي يقصدها السكان للترويج والمشى، ليس في مدينة الخرطوم وحدها فحسب، وإنما من جميع أنحاء العاصمة الثالثة، هي المنطقة التي تم اختيارها كحالة دراسة، والممثلة بمنطقة واجهة الضفة الغربية للنيل الأزرق والتي يخترقها شارع النيل، والذي يعد من أبرز الشوارع المحورية والمهمة في مدينة الخرطوم بمسافة تتجاوز 20 كيلومتر، في شكل كورنيش، ابتداءً من جسر شرق النيل، وانتهاءً بجسر النيل الأبيض.

تنتشر حول شارع النيل كثير من المباني الحكومية الكبرى وأبرزها القصر الجمهوري، كما تتعدد بعض الخصائص الجيدة في مساره، والتي ظهرت بصورة أوضح نتيجة أعمال التحسين الحضري التي تمت وفق خطة تطويرية بدأت منذ عام 2009م، لتتحول الفضاءات الخضراء والمفتوحة عبر مسار الشارع إلى متنفس لقضاء أوقات الفراغ، وأمكنة جذابة لتشجيع المشاة وراكبي الدراجات على ارتيادها. وشملت أعمال التحسين في شارع النيل، تشييد جسر الملك نمر الذي يربط الخرطوم بمدينة الخرطوم بحري، وتشييد الجسر المعلق الذي يربط وسط الخرطوم بجزيرة توتي، كما تم تشييد مسار جديد بالتوازي مع المسار القديم للشارع، مع توسعة بعض أرصفة الشوارع المرتبطة به أو المتفرعة منه، كما تم توفير بعض أثاث الشارع من مظلات ومقاعد للجلوس وبعض عناصر التنسيق الحضري الأخرى، إلا أن أهم ميزة عالية لتقييم هذا الشارع، هي انتشار أشجار المهوقني (*Khaya senegalensis*) وأشجار النيم (*Azadirachta indica*) والتي توفر التظليل الجيد للمشاة على معظم مساره. (الشكل-2، والشكل-3).

الشكل (2): منطقة الدراسة - فضاءات المشى والتنزه بشارع النيل في مدينة الخرطوم



المصدر: إعداد الباحث

الشكل (3): التظليل الطبيعي كعنصر مشجع لممارسة المشي بشوارع النيل في مدينة الخرطوم



المصدر: الباحث بتاريخ 2018/5/31م.

واستناداً إلى دراسة سابقة للباحث (2010م)، شملت جزء من منطقة الدراسة الحالية في مدينة الخرطوم، وبالتحديد بين جسري القوات المسلحة شرقاً والنيل الأبيض غرباً، بهدف رصد عدد من الظواهر المتعلقة بسير المشاة والتقويم المكاني بشأنها، وجدت كثير من الظواهر التي تعوق حركة المشاة بشوارع النيل، وتجعل من سيرهم بالأقدام في بعض أجزاءه خطراً على حياتهم، مثل عدم وجود أرصفة محمية ومنفصلة عن مسار السيارات لمسافات ليست قصيرة، وخاصة على الأجزاء التي تضم مباني الوزارات الحكومية، مثل وزارة الصحة ووزارة الداخلية، ومنطقة القصر الجمهوري، ومنطقة السور الشمالي لجامعة الخرطوم، والمنطقة القريبة من مستشفى العيون، وسينما النيل الأزرق، ومبنى اتحاد طلاب جامعة الخرطوم، وإذاعة القوات المسلحة. ومن الظواهر السلبية أيضاً إهمال صيانة ممرات المشاة مما يجبر المشاة على الخروج منها، ووجود شواهد الإعلانات والأعمدة بطريقة ينبغي إعادة النظر فيها، وافتراش الأرصفة من قبل الباعة المتجولين، وعلاوة على ذلك ازدحام هذا الشارع المحوري بمستخدمي السيارات، وسوء تنظيم حركتهم أثناء أوقات الذروة في الصباح ونهاية يوم العمل، وكل هذه الظواهر تعمل على صرف السكان عن ممارسة نشاط المشي وركوب الدراجات الهوائية (الجدول 3).

وفي الوقت الراهن - أي زمن إجراء هذه الدراسة (16-20 مايو 2018م) - وعلى الرغم من عمليات التطوير والتحسين التي سبقت الإشارة إليها، والتي شملت كل منطقة فضاءات المشي والتنزه بمنطقة الضفة الغربية للنيل الأزرق الموازية لشارع وكورنيش النيل بمدينة الخرطوم، إلا أن العديد مما ورد بالجدول السابق من ظواهر ما تزال منتشرة، حيث تعمل على إعاقة المشاة، أو تسهم بعدم قضاء الأسر والأفراد لأوقاتهم في التنزه والاستحمام كما يرغبون.

وتجب الإشارة لمسألة ترتبط بمستقبل منطقة الدراسة وتنسيقها الحضري، وهي ضرورة تطوير المنظور التخطيطي لكامل فضاء الواجهة المائية للنيل الأزرق، وتحديدًا في محيط منطقة القصر الجمهوري في المكان المحصور بين كورنيش شارع النيل وشارع جامعة الخرطوم. ويستند هذا الرأي إلى تعديل المقترحات التي أشارت إليها وثائق المخطط الهيكلي للعاصمة الخرطوم (2008-2033م)، ولكي تصبح المنطقة المذكورة متميزة وصديقة للمشاة وفضاءً ذي بصمة مميزة للمشاهد الحضري، فمن الضروري فتح المجال البصري لكامل المنطقة بغرض أن تتحول لمزار سياحي بدون أية قيود، ولتشجيع حركة المشاة، ومن شأن هذا التعديل التخطيطي أن يعود بفوائد عظيمة الأثر، ليس فقط لتشجيع حركة المشاة وحذب الزوار للمنطقة فحسب، وإنما أيضاً ليعكس التحول الجوهري لمعارف وخبرات سكان العاصمة السودانية كشركاء في التخطيط، ممن يتطلعون بأن تكون الخرطوم بيتهم الكبير.

2.2. حالة دراسة وصفية لفضاءات المشي بمنطقة الكورنيش في مدينة الخُبر (السعودية)

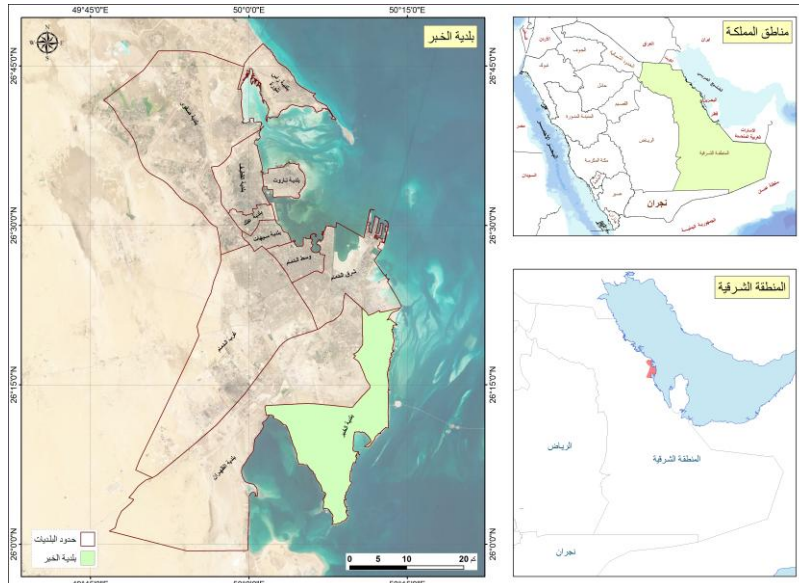
تقع محافظة (بلدية) الخُبر على الشاطئ الغربي للخليج العربي، وبالتحديد في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية بين خطي الطول 14° 50' - 3° 50' شرقاً، ودائرتي العرض 4° 26' - 23° 26' شمالاً (الشكل 4)، وتبعد عن مدينتي الدمام والظهران بمسافة 25 و10 كيلومتر على الترتيب. وما يميز هذه المدينة فضلاً عن معالمها المميزة، كونها وجهة لسواح الداخل السعودي ومن دول الجوار الخليجي وغيرها، خاصة بعد إطلاق رؤية المملكة 2030، وما يرتبط بها من تنشيط لحركة السياحة، حيث تتوفر أماكن الإيواء الفندقي، ومجموعة من المنتجعات المنتشرة بمنطقة شاطئ العزيزية، وشاطئ نصف القمر، ومنتجعات سياحية أخرى تطل على الخليج العربي (الدرديري، 2013). (الشكل 4)

الجدول (3): ظواهر سلبية تعوق حركة المشاة في منطقة شارع النيل بمدينة الخرطوم

توصيف موجز للظاهرة	صورة للظاهرة
رداءة رصف ممرات المشاة، وعدم صيانتها باستمرار، أو إهمال الصيانة.	
استخدام الممرات الخاصة بالمشاة في بناء بعض المحال، أو استقطاع أجزاء من الأرصفة على الطرقات الرئيسية لأغراض غير المخصصة لها.	
اصطفاف السيارات على جانبي الشارع يعوق حركة المشاة.	
عدم وجود رصيف محمي أو حواجز في مسافات غير قليلة بمنطقة الشارع تتسبب في حوادث السير أو الإحساس بعدم الأمان أثناء المشي.	
وجود الجذوع الكبيرة للأشجار في المنطقة المخصصة للمشاة من الرصيف يعد عنصر اعاقا لحركة المشاة ورياضة المشي.	
عدم العناية كما ينبغي بالشارع ونظافته في بعض الأجزاء حيث توجد الأوساخ والقاذورات، بالإضافة إلى التصريف غير الجيد لمياه ري النباتات، وكلها تعيق حركة المشاة.	

المصدر: سليمان، أحمد عبدالكريم (2011م)، التأثير الحضري للشوارع في المدن العربية، ص 18-19.

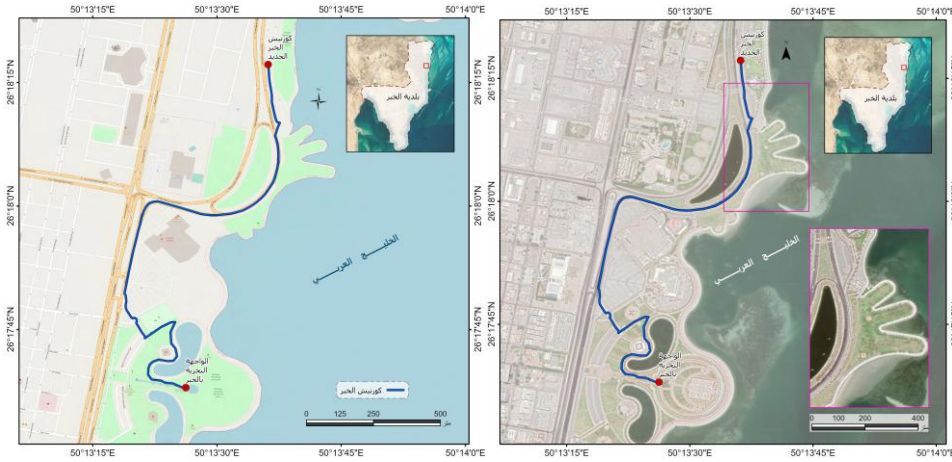
الشكل (4): موقع محافظة الخبر بالمملكة العربية السعودية



المصدر: هيئة التخطيط العمراني (2018م)، أمانة المنطقة الشرقية، المملكة العربية السعودية.

لقد صممت شوارع مدينة الخُبر، وخاصة التي تقع قرب الواجهة المائية للخليج العربي لتتسجم مع الوظيفة الترفيهية، وتتميز المدينة بوجود فضاءات حضرية خضراء ومفتوحة، وبمواصفات ذات جودة عالية، وخير مثال لها منطقة الدراسة الحالية، والتي يبلغ طولها عبر مسار الكورنيش بمنطقتي العزيزية ونصف القمر مسافة 12 كيلومتراً (الدريديري، 2013). وتنطبق تلك المواصفات بصورة جليّة وواضحة على جودة جميع أرصفة الجري الرئيسة وتفرعات مساراتها للمشاة بفضاء المنطقة، حيث تم رصد ملاحظة مهمة، وتتمثل بعدم وجود حواجز على تلك الأرصفة لتشجيع المشي. (الشكل-5). كما أن هناك العديد من أرصفة المشاة خصصت لمستعملي الدراجات الهوائية.

الشكل (5): منطقة كورنيش الواجهة المائية للخليج العربي في مدينة الخُبر



المصدر: هيئة التخطيط العمراني، أمانة المنطقة الشرقية، المملكة العربية السعودية (2018)

وبالإضافة إلى ما سبق ذكره، وبالاستناد إلى الرصد الميداني للباحث (6-8 مارس 2018م)، تتوفر في منطقة الدراسة والتي تحددت مكانياً بالواجهة المائية وفضاءات المشي بمدينة الخُبر (شاطئ العزيزية وشاطئ نصف القمر) جميع عناصر التأثير الحضري لتلبية حاجات المشاة والمرتادين، بما في ذلك العناصر الطبيعية من أشجار ونباتات وزهور ونوافير المياه. والعناصر الصناعية من مقاعد الجلوس، والمظلات الواقية من الشمس والمطر، وأعمدة الإضاءة، والحمامات العامة، وعناصر الأرضيات بما فيها غرف تفتيش مجاري. كما تتوفر أيضاً عناصر ضرورية من الخدمات التي تساعد على الاستمتاع بالمشي وقضاء أوقات الترويح، وأبرزها قاعات ممارسة الهوايات، والصالات الرياضية، والمقاهي والمطاعم، والخدمات الأمنية والدفاع المدني، كما تضم المنطقة مسجداً كبيراً مع مرافقه لإقامة الصلوات الخمس ويقع في منطقة شاطئ نصف القمر. وكل هذه العناصر تجعل إعطاء منطقة الدراسة بمدينة الخُبر درجة عالية من التقييم المكاني بشأن العناصر التي تشجع سكان المدينة وزوارها على رياضة المشي والتنزه. ومن الملاحظات الميدانية الجديرة بالتسجيل، عدم وجود أعداد مستعملي الدراجات الهوائية من الشباب وكبار السن طوال أيام الرصد الميداني المشار إليها، بالرغم من أن هذا الرصد قد تم أثناء الفترة المسائية، أي وقت الذروة لحضور المشاة والمرتادين لفضاءات منطقة الدراسة. (الشكل-6).

الشكل (6): أرصفة المشاة ومسارات الجري بمنطقة كورنيش الخليج العربي في مدينة الخُبر



المصدر: الباحث بتاريخ 2018/3/6م

وعلى الرغم مما ذكر من الوصف السابق بشأن تهيئة فضاءات المشي والتنزه في منطقة الواجهة المائية لمدينة الحُبْر، ومواصفاتها التجهيزية التي ترقى إلى المعايير التخطيطية الجيدة لما تنبغي أن تكون عليه مثل هذه الفضاءات، إلا أنه تجب الإشارة إلى وجود نفس التحديات التي تنتشر بمجتمعات البيئات الحضرية في البلدان العربية، والتي تحول دون أن يمارس أفرادها النشاط البدني ورياضة المشي بصورة تلقائية، وترتبط التحديات في منطقة الدراسة، بالخصائص الاجتماعية والسلوكية للسكان، ومنها على وجه التحديد الاعتماد الكبير على استخدام السيارات، وعدم استخدام السكان للمناطق المفتوحة نهاراً بصورة واسعة، وذلك لأسباب ترتبط بحالة الطقس اليومية، خاصة في فصل الصيف حيث ترتفع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة، مما يجعل سكان مدينة الحُبْر شأنهم في ذلك شأن غيرهم من سكان المدن الواقعة على ساحل الخليج العربي، بأن يتحول المشي والتنزه أثناء النهار للشعور بعدم الراحة الحرارية (Thermal discomfort) بسبب تأثير الإشعاع الشمسي والرياح والرطوبة ودرجة حرارة الهواء (شكري وعثمان، 2017).

3. نحو استراتيجية شاملة للنشاط البدني الصحي بالمدن العربية

إن ما تم استعراضه من موضوعات تتعلق بالنشاط البدني الصحي، يضع الجميع من مخططين وباحثين وأصحاب قرار وغيرهم، أمام تحديات راهنة ومستقبلية، يجعل محاور تعزيز ذلك النشاط أحد المرتكزات الأساسية في صوغ سياسات الصحة العامة لكافة المجتمعات الحضرية وخاصة في البلدان العربية.

وتجب الإشارة إلى أن الوقاية من الأمراض وتعزيز الصحة من خلال النشاط البدني الصحي، ليست فقط من مسؤوليات صناع السياسات ومقدمي الخدمات الصحية، بل هناك الكثير من الجوانب المتعلقة بالصحة الوقائية، وتترك في مجالاتها بعض الجهات من خارج المجال الصحي، مثل مؤسسات التخطيط الحضري والاجتماعي والجمعيات المهنية المختلفة. ويلخص الجدول (3) تصوراً عاماً حول سياسات مقترحة يمكن أن تطبق بالبيئات الحضرية من خلال الجهات الحكومية والخاصة ذات العلاقة بتلك السياسات التي تهدف إلى تحويل تلك البيئات لتصبح صديقة للمشاة وجاذبة لأنشطة الترويح والتنزه.

الجدول (3): سياسات مقترحة لتعزيز النشاط البدني الصحي في البيئات الحضرية العربية

القطاع	السياسات والإجراءات	القطاع	السياسات والإجراءات
الحكم المحلي وشؤون البلديات	<ul style="list-style-type: none"> - اعداد السياسات والتشريعات وتحديثها كلما لزم الأمر بشأن أعمال التخطيط الحضري. - إنشاء أرصفة وفضاءات المشاة. - تخصيص مساحات مفتوحة ومنتزهات ومرافق للنشاط البدني. - تخصيص المساحات الكافية وحمايتها من التعدي. - تنظيم البرامج المختلفة ودعم المبادرات والشراكات. 	التعليم والثقافة	<ul style="list-style-type: none"> - دعم السياسات على مستوى الدولة. - إقامة برامج تدريبية لتنمية القدرات. - توفير وتأهيل البنية التحتية من الملاعب والمرافق وغيرها.
الشباب والرياضة	<ul style="list-style-type: none"> - تيسير استخدام المرافق الرياضية. - تخصيص ميزانيات للترويج بأهمية النشاط البدني. - تعليم فوائد النشاط البدني في البرامج التدريبية. - الترويج للرياضة للجميع. - تنظيم فعاليات للنشاط البدني. 	الاعلام والمعلومات	<ul style="list-style-type: none"> - برامج التحفيز والحملات الإعلامية. - اعداد صحفيتين متخصصين للترويج للنشاط البدني الصحي.
النقل والمرور	<ul style="list-style-type: none"> - تعزيز الجهود والإجراءات للمشي الآمن عن طريق تقنين سرعة حركة السيارات داخل المدن لأدنى الحدود الممكنة. - تعزيز أعمال نظافة السيارات من أجل جودة الهواء. 	التخطيط الاقتصادي والمالي	<ul style="list-style-type: none"> - تشجيع الاستثمار في مشاريع النشاط البدني. - الدعم المالي لبرامج النشاط البدني. - فرض ضرائب على التبغ والمشروبات الغازية وغيرها.

المصدر: الباحث

وتجذب الإشارة إلى موضوع مهم وهو ضرورة تغيير الصورة النمطية والمترسخة بشكل خاطئ حول ركوب الدراجات الهوائية سواء للرياضة البدنية أو الذهاب للعمل لدى كثير من المجتمعات العربية وطبقاتها الاجتماعية، وهو ما ينبغي معه نشر ثقافة استخدامها في أوسع نطاق، ويتطلب الأمر حدوث تحول ثقافي إيجابي حول تلك الصورة السلبية، بحيث لا ينظر لركوب تلك الوسيلة كممارسة تقتصر فقط على محدودي الدخل أو الهواة من الرياضيين من جانب، وإنشاء مسارات مخصصة لراكبي الدراجات حتى تكون متاحة للجميع وبكل الأوقات في جميع فضاءات المشي من الجانب الآخر.

الخلاصة

الاستنتاجات ومناقشتها

تبرز عدة استنتاجات من إجراء هذه الدراسة مع شيء من النقاش الموجز حولها، وذلك في الآتي:

- يستنتج وجود علاقة واضحة بين التخطيط الحضري وتعزيز النشاط البدني الصحي، والمتمثل برياضة المشي في البيئات الحضرية، فكلما كانت فضاءات المشي والتنزه مزودة بطريقة كافية بعناصر التنسيق والتأثير الحضري المختلفة، كلما انعكس ذلك بصورة إيجابية على تشجيع السكان لارتياحها بغرض التنزه وممارسة المشي.
- يستنتج أن تدخلات التخطيط الحضري في تهيئة فضاءات المشي، وجعلها متاحة في الجوار السكني، يمكن أن تشجع السكان على ممارسة المشي واستعمال الدراجات الهوائية بكل يسر وانتظام، وهو ما يعزز الصحة العامة، ويساعد في تقليل الحمول البدني لمن يرغبون بذلك من أفراد المجتمع.
- يستنتج أن تعزيز النشاط البدني الصحي في البيئات الحضرية، يتطلب العمل بمنهج متكامل ومؤسسي يبنى على التخطيط والشراكات بين كل القطاعات ذات العلاقة بالموضوع.
- يستنتج أن استمرار انتشار كثير من الظواهر التي تعوق حركة المشاة في منطقة مسار شارع النيل بمدينة الخرطوم، يرجع إلى عدة أسباب، ومن بينها وجود خلل واضح في تنفيذ الموجهات الاستراتيجية للمخططات السابقة لهذه المنطقة، بما فيها المخطط الهيكلي الحالي (2008-2033م).
- يستنتج من الرصد الميداني بمنطقة الدراسة في مدينة الحُبْر، أن استخدام الدراجات الهوائية كرياضة بدنية، وبالرغم من توفر الأرصفة المخصصة لها، فما يزال غير منتشر بين سكان المدينة، ومن الممكن أن تتغير الصورة بشكل تدريجي في المستقبل.

توصيات الدراسة

- تطوير المعايير التخطيطية بزيادة معدلات المساحات المخصصة لكل فرد بفضاءات التنزه والمشى إلى أكبر قدر ممكن من المساحة.
- استخدام الأنظمة التكنولوجية للطاقة المستدامة، مثل الالافئات التي تعمل بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح في جميع الفضاءات الحضرية.
- توفير الأجهزة الرقمية لرصد جودة الهواء، وتثبيتها في مداخل فضاءات المشي المختلفة، وعرض شاشات المعلومات لتلميح السكان البيانات المحدثة للأحوال المتغيرة للطقس أو جودة الهواء.
- استشارة المختصين والخبراء في مجالات علوم الصحة العامة والجغرافيا الصحية والاجتماع الحضري وغيرهم بالتخصصات ذات الصلة، في وضع التصورات للفضاءات الحضرية العامة، والاستفادة من آرائهم في التصميم والتنفيذ النهائي لتلك الفضاءات.
- تنظيم حملات التوعية في كافة الوسائل الاعلامية لإبراز أهمية ممارسة رياضة المشي والدراجات الهوائية، وتوضيح فوائدها للصحة البدنية وسلامة البيئة وتوفير الطاقة واستدامتها.
- نشر ثقافة استخدام وسيلة الدراجات الهوائية بين فئات السكان عبر استغلال وسائط الإعلام التقليدية والرقمية.
- ضرورة فتح المجال البصري لمنطقة القصر الجمهوري في مدينة الخرطوم، بغرض أن تتحول لمزار سياحي، ولتشجيع حركة المشاة وزوار المنطقة.
- الاستفادة من التجارب العالمية الناجحة في مجال المدن الصديقة للمشاة، والعمل على تطبيقها في جميع البيئات المبنية بالبلدان العربية.

1. العمري، خالد أحمد. الصبح، محمود علي. خريسات، آيات عصام. الشوبكي، هند عبدالكريم (2016م)، آلية تقييم الجوارات السكنية خلال مرحلة التصميم، دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 43، ملحق 6: 2639-2656.
https://www.researchgate.net/publication/327982071_alyt_tqyym_almjawra_t_alsknyh_khlal_mrhlh_altsmym
2. الأنصاري، صالح سعد (2011م)، التخطيط الحديث للمدن وأثره على صحة سكان البيئات الحضرية، السجل العلمي لمؤتمر الدولي للسير والجولان داخل المدن، أكادير 26-30 أبريل 2011، (136-143).
3. حسن، سوزان عبد (2010م). أثر تصميم طرق المشاة في توفير بيئة مريحة للإنسان، مجلة المخطط والتنمية، العدد 22: 77-93
<https://www.iasj.net/iasj/download/8d1dd369bebc958e.93>
4. خلف، علي محمد (2013م)، التطور التاريخي لرياضة المشي، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد (12)، العدد (4): 837-862
[https://www.iasj.net/iasj/download/a104a6760ff3f3d4.862-837:\(4\)](https://www.iasj.net/iasj/download/a104a6760ff3f3d4.862-837:(4))
5. الدرديري، داليا حسين (2013م)، المعايير التخطيطية لتحقيق البعد الإنساني بالمدينة العربية: الحالة الدراسية مدينة الحُبَيْر بالمملكة العربية السعودية، مجلة العمارة والتخطيط، المجلد (25)، العدد (2): 115-167
https://cap.ksu.edu.sa/sites/cap.ksu.edu.sa/files/imce_images/jap_ksu_jul_167.pdf3_ar2013
6. سليمان، أحمد عبدالكريم (2011م)، التأثير الحضري للشوارع في المدن العربية: كفاءات لممارسة أفضل لرياضة المشي وسير السابلة، السجل العلمي لمؤتمر الدولي للسير والجولان داخل المدن، أكادير 26-30 أبريل 2011، (30-53).
7. السملوطي، يوسف عبدالكريم (2016م)، نحو منهج التحول للمدينة الخضراء كأحد متطلبات التنمية المستدامة في ضوء المتغيرات البيئية، المؤتمر الدولي الخامس للمعماريين الأردنيين، 1-3 نوفمبر 2016، عمان، الأردن.
<http://www.jeaconf.org/UploadedFiles/Document/11563692-9a8d-4827-9ab8-d3dfc772cd4c.pdf>
8. السيد، وليد أحمد (2011م)، المدينة في عصر العولمة والعلاقة السلبية على رفاه وصحة الإنسان، السجل العلمي لمؤتمر السير والجولان وحماية البيئة بالمدن العربية، أكادير 26-30 أبريل 2011 (264-287).
9. شكري، رانيا بدوي. عثمان، ريهام (2017م)، الراحة الحرارية كأداة لقياس مدى توافق تصميم مسارات المشاة بالمدن الساحلية المصرية، النشرة العلمية لبحوث العمران، العدد (25): 29-29
<https://www.furp.info/journal-of-urban-research/archive/volume-5.53>
10. نوبي، محمد حسن (2011م)، المنظور الإسلامي لتعزيز النشاط البدني للإنسان، السجل العلمي لمؤتمر السير والجولان وحماية البيئة بالمدن العربية، أكادير 26-30 أبريل 2011 (1-22).
11. نيوكولاس، يو (2007م)، المدن وظاهرة التغير العالمي والصحة، مجلة حوار المثلث، العدد (3)، ديسمبر 2007 (3-4).

12. وزيرى، يحي حسن (2007م)، التصميم المعماري الصديق للبيئة: نحو عمارة خضراء، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

13. Edwards, Peggy & Tsouros, Agis., (2008) A healthy city in active city: a physical activity planning guide, WHO Regional Office for Europe .
https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/99975/E91883.pdf
14. Minh-Chau, Tran (2016), Healthy cities: walkability as a component of health-promoting urban planning and design, Journal of Sustainable Urbanization, Planning and Progress, Vol.1(1): 11–21. <https://www.researchgate.net/publication/317211031>
15. Sudan Meteorological Authority (2018), Numerical Models: Temperature Forecast & Rainfall Forecast. <http://www.ersad.gov.sd/numerical.php>
16. Walsh Kevin & Smith Judith (2006), Healthcare Management, Open University Press, London. <https://shreglond.firebaseio.com/aa823/healthcare-management-0335263526.pdf>
17. Wanga, F., Zhangb, R., Dongb, S., Liangb, L. (2011), Urban planning and design of pedestrian space from perspectives of fitness, Procedia Engineering, No. 21: 363 – 367. <https://www.sciencedirect.com/journal/procedia-engineering/vol/21/suppl/C>
18. World Health Organization–WHO (2010), Global recommendations on physical activity for health, WHO Press, Geneva. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>