تحليل التفاوتات المكانية في الوصول إلى الرعاية الصحية
حالة دراسية: مدينة جدة، المملكة العربية السعودية

إعداد
بندر فؤاد خاشقجي

إشراف
أ.د. عبدالقادر مراد

المستخلص

تعتبر قضية تقليل التفاوتات المكانية في الوصول إلى الرعاية الصحية واحدة من أهم قضايا تخطيط الرعاية الصحية التي يبحث فيها صانعو السياسات التنموية والمخططون ويعتبرونها محورًا رئيسيًا حتى الوقت الحاضر. سيكون نظام الرعاية الصحية الذي يلبي متطلبات التوافر والقدرة على تحمل التكاليف غير فعال إذا لم يتم توفير إمكانية الوصول المكاني إلى الرعاية الصحية للجميع على قدم المساواة. وبالتالي، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وتحليل التفاوتات المكانية في الوصول إلى مقدمي الرعاية الصحية في جدة، المملكة العربية السعودية. تم استخدام (2SFCA method) وإصدارها المُحَسّن (E2SFCA method) لنمذجة إمكانية الوصول المكاني لمقدمي الرعاية الصحية بناءً على عتبة وقت السفر (أي، ٣٠ دقيقة وقت قيادة في هذه الدراسة). تم إنشاء قاعدة بيانات جغرافية (Geodatabase) تشمل الأحياء السكانية، ومواقع مراكز الرعاية الصحية بالإضافة إلى شبكة الطرق، وذلك باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS). تم تنفيذ بعض الإجراءات داخل قاعدة بيانات شبكة الطرق لتعيين وقت السفر الذي يعتبر خطوة أساسية لحساب مصفوفة تكلفة المنشأ والوجهة (OD)، والتي تم استخدامها لاحقًا كمصدر لحساب معدلات مزودي الرعاية الصحية إلى السكان، بالإضافة إلى درجات إمكانية الوصول المكاني للأحياء السكانية. لا توفر

درجات الوصولية معيارًا لماهية المناطق ذات الوصولية المنخفضة. وفقًا لذلك، تم استخدام التحليل الإحصائي المسمى بالإرتباط المكاني المحلي (Anselin Local Moran's *I*)؛ لتحديد التجمعات المكانية للسكان اللذين لديهم أدنى وصول مكاني محتمل إلى مراكز الرعاية الصحية في جدة، وذلك باستخدام تقنية (GIS) أيضًا. كشفت نتائج الدراسة عن وجود تفاوتات مكانية في الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية في مدينة جدة. يتمتع غالبية سكان جدة بإمكانية الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية، ولكن بمستويات متفاوتة. تتمتع الأحياء المركزية بدرجات وصولية أعلى مقارنة ببقية أحياء المدينة. هناك نحو ٤,٣٪ من سكان جدة تم تحديدهم على أنهم السكان اللذين لديهم أدنى وصول مكاني محتمل إلى مراكز الرعاية الصحية، والذين يتركزون في الأحياء الطرفية (الجنوبية والشمالية). بشكل عام، فإنّ المنهجية التي تم تطويرها لهذه الدراسة قد تساعد وزارة الصحة السعودية في تقليل التفاوتات المكانية في الوصول إلى الرعاية الصحية في المدن السعودية، وذلك من خلال إعادة توجيه تخصيص موارد الرعاية الصحية لمن هم في أمس الحاجة إليها في المستقبل. على مستوى حالة مدينة جدة، فإنّ نتائج هذه الدراسة قد تساعد المخططين الصحيين المحليين في تحسين المساواة المكانية في الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية، وذلك من خلال إعطاء الأولوية للأحياء السكانية التي لديها أدنى وصول مكاني محتمل إلى الرعاية الصحية عند تخصيص مراكز الرعاية الصحية المستقبلية في المدينة. يمكن اعتبار هذه الدراسة بمثابة أساس لمزيد من التحقيقات البحثية. وفقًا لذلك، هناك حاجة إلى بحث مستقبلي يدمج بين العوامل المكانية والعوامل غير المكانية لنمذجة إمكانية الوصول المكاني إلى الرعاية الصحية في جدة اعتمادًا على وسائل النقل المختلفة، حيث من الممكن أن يؤدي ذلك إلى نتائج أكثر دقة. بالإضافة إلى ذلك، هناك أيضًا حاجة إلى بحث مستقبلي يستخدم مناهج تخصيص الموقع (Location-Allocation Approaches)؛ لصياغة التدخلات التخطيطية الممكنة، والتي من الممكن أن تساهم في الحد من التفاوتات المكانية في الوصول إلى الرعاية الصحية في جدة.

الكلمات المفتاحية: تخطيط الرعاية الصحية، الوصولية المكانية، نموذج 2SFCA، نموذج E2SFCA، معامل موران المحلي (Local Moran's *I*)

Analysis of Spatial Disparities in Access to Healthcare: A Case Study of Jeddah, Saudi Arabia

By

Bandar Fuad Khashoggi

Supervised By

Prof. Dr. Abdulkader Murad

Abstract

The issue of reducing spatial disparities in access to healthcare is one of the most important healthcare planning issues that policy makers and planners investigate and consider as a key focus until present time. A healthcare system that meets the requirements of availability and affordability will be ineffective if the spatial accessibility to healthcare is not provided to all equally. Therefore, this study aims to identify and analyze spatial disparities in access to healthcare providers in Jeddah, Saudi Arabia. The two-step floating catchment area (2SFCA) method and its enhanced version (i.e., E2SFCA method) were used to model spatial accessibility of healthcare providers based on the travel time threshold (i.e., 30-min drive time in this study). The GIS technology was used to execute the 2SFCA and E2SFCA methods. A geodatabase, which includes the population districts, locations of healthcare centers, and road network, was created. Some procedures were performed within the road network database to set the travel time that is considered as an essential step to compute the origin–destination (OD) cost matrix. The generated travel time catchments matrix was later used as the source for calculating provider-to-population ratios and the spatial accessibility scores for population districts. The scores do not provide a benchmark for what low accessibility areas are. Accordingly, the GIS-based local spatial autocorrelation statistic (i.e., Anselin Local Moran's *I*) was used to determine the spatial clusters of the population districts with the lowest potential spatial access to healthcare centers in Jeddah. The results of the study revealed spatial disparities in access to healthcare centers in Jeddah city. The majority of the Jeddah population have accessibility to healthcare centers, but with disparate levels. The central districts have a higher access score compared to the rest of the city's districts. 4.3% of Jeddah's population were determined as the population with the lowest potential spatial access to healthcare centers who are concentrated in the southern and northern peripheral districts. Generally, the methodology developed for this study may help the Saudi Ministry of Health reduce spatial access disparities to healthcare in Saudi cities through re-directing the allocation of healthcare resources to those most in need in the future. In the case of Jeddah city, the results can help local health planners improve spatial equity in access to healthcare centers by giving the population districts with the lowest healthcare access -defined by this study- a priority when allocating future healthcare centers in the city. This study could be as a basis for further research investigations.

Accordingly, future research is needed to integrate spatial and non-spatial factors to model spatial accessibility to healthcare in Jeddah based on different modes of transportation that could lead to more accurate results. In addition, future research is necessary to use location-allocation approaches to formulate possible planning interventions that could contribute to reducing spatial disparities in access to healthcare in Jeddah.

Keywords: Healthcare planning; spatial accessibility; 2SFCA method; E2SFCA method; Local Moran's *I*