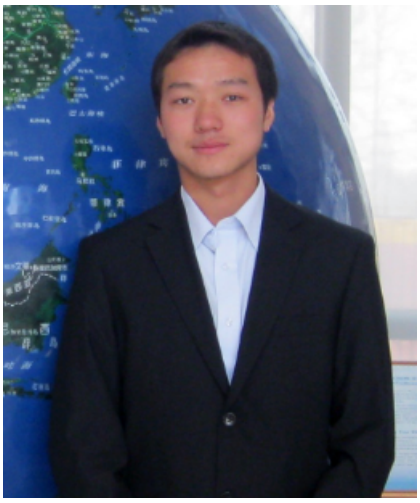
COVID Information Commons (CIC) Research Lightning Talk

Transcript of a Presentation by Song Gao (University of Wisconsin-Madison), April 14, 2021



Title: *RAPID: Geospatial Modeling of COVID-19 Spread and Risk Communication by Integrating Human Mobility and Social Media Big Data*

Song Gao CIC Profile

NSF Award #: 2027375

YouTube Recording with Slides

April 2021 CIC Webinar Information

Transcript Editor: Macy Moujabber

Transcript

Song Gao:

स्लाइड *1*

धन्यवाद हेलेन। सभी को नमस्कार, मेरा नाम सोंग गाओ है। मेरा विषय आज COVID-19 प्रसार में भू-स्थानिक मॉडल के लिए मानव गतिशीलता और निकट संपर्कों का मानचित्रण कर रहा है। यह गणित से किन ली, लाइफ साइंसेज कम्युनिकेशन से कैपिंग चेन और पब्लिक हेल्थ से जोनाथन पैट्ज़ के साथ मेरे सहयोगियों के साथ एक संयुक्त कार्य है। तो हम सभी यूडब्ल्यू मैडिसन में हैं और एनएसएफ द्वारा सामाजिक और व्यवहार विज्ञान के रूप में वित्त पोषित हैं। तो यह एक अलग पहलू है जो पिछली वार्ताओं के लिए बहुत प्रासंगिक है।

स्लाइड *2*

और हमारे लिए, महामारी के दौरान शुरुआत में, आप जानते हैं, पहली बात यह है कि हम यह देखने में रुचि रखते हैं कि विभिन्न सामुदायिक पड़ोस ने घर पर रहने का जवाब कैसे दिया - घर के आदेश। तो गतिशीलता पैटर्न को ट्रैक करके, जैसा कि आप डैशबोर्ड से देख सकते हैं, और यदि यह एक है- यदि नीले रंग का उपयोग किया जाता है तो इसका मतलब है कि किसी विशेष काउंटी में किसी विशेष दिन पर, व्यक्तिगत अधिकतम दूरी के साथ माध्यिका द्वारा कम गतिशीलता उपाय होता है, और लाल रंग ने गतिशीलता में वृद्धि दिखाई। गतिशीलता पैटर्न को ट्रैक करके, हम गतिशीलता पैटर्न को COVID-19 पुष्टि मामले की वृद्धि दर के साथ जोड़ सकते हैं और हमने जो पाया वह यह था कि गतिशीलता पैटर्न और फिर COVID-19 संक्रमण दर के बारे में एक सांख्यिकीय महत्वपूर्ण संबंध मौजूद है, कुछ अस्थायी अंतराल के साथ भी। और अगर हम घर पर रहने से पहले और घर पर रहने के आदेश के बाद तुलना करते हैं, तो हमें दोहरीकरण का समय मिला, आप जानते हैं, वृद्धि जो घर पर रहने के आदेशों की प्रभावशीलता को भी दर्शाती है।

स्लाइड *3*

और फिर, मॉडलिंग करने के लिए, एक महत्वपूर्ण डेटासेट खुले से गायब था, आप जानते हैं, गतिशीलता डेटासेट विभिन्न स्थानों के बीच यात्रा प्रवाह के बारे में है। इसलिए यही कारण है कि हमने सेफग्राफ के साथ सहयोग किया

और अज्ञात मोबाइल फोन डेटा एकत्र करने और राज्य को राज्य और काउंटी को काउंटी प्रदान करने और स्थानिक इंटरैक्शन फ्लो डेटा सेट को ट्रैक करने के लिए ट्रैक भी प्रदान किया। और यह GitHub पर उपलब्ध ओपन डेटा रिपॉजिटरी है और हम अभी भी साप्ताहिक अपडेट बनाए रखते हैं, लेकिन रिज़ॉल्यूशन दैनिक अपडेट है। और अगर लोग रुचि रखते हैं, तो आप अभी भी इस डेटा सेट को अपने शोध में शामिल कर सकते हैं।

स्लाइड *4*

और स्थानीय स्तर पर, यात्रा की दूरी और फिर घर के समय पर रहने के अलावा, हम प्रॉक्सी के रूप में बंद संपर्क जानकारी को मापने के लिए व्यक्तिगत स्तर के मोबाइल फोन डेटा का भी उपयोग करते हैं, आप जानते हैं, चाहे वे भीड़ की घटनाएं हों। जैसा कि आप मानचित्र पर देख सकते हैं कि यह हमारे विस्कॉन्सिन मैडिसन विश्वविद्यालय के आसपास है, मैडिसन के डाउनटाउन भी है, और जैसा कि हम जानते हैं कि पिछली गर्मियों में वृद्धि हुई थी, जब हमारा परिसर फिर से खुलता है। तो यही कारण है कि हम इस तरह के उपयोग की उम्मीद करते हैं, आप जानते हैं, मोबाइल फोन ट्रैकिंग प्लेटफॉर्म को समझने के लिए, आप जानते हैं, चाहे लोगों के पास कुछ सभा कार्यक्रम हों। और जैसा कि आप मानचित्र से देख सकते हैं, हम विशिष्ट सेंसर ब्लॉक समूहों को मापते हैं और गहरा रंग होता है और फिर निकट संपर्क के उच्च का मतलब है कि एक सभा में कुछ मौजूद हो सकता है। तो यह एक प्रॉक्सी के रूप में है और कुछ स्थानीय निर्णय लेने को सूचित करने के लिए है।

स्लाइड *5*

और गतिशीलता और फिर करीबी देश की जानकारी का उपयोग करते हुए, हम आगे गतिशीलता को देखते हैं संवर्धित पारंपरिक, आप जानते हैं, एसएईआर या अकादमिक मॉडल रोग के भू-स्थानिक प्रसार को समझने के लिए। और हमारे मॉडल का एक नवाचार यह था कि हम विशेष रूप से स्थानिक प्रेरण लेते हैं जिसका हमने पहले उल्लेख किया था, आप जानते हैं, यह कम्पार्टमेंट मॉडलिंग प्रयास और अंतरराज्यीय यात्राओं के प्रभाव पर विचार करने के लिए। और इसलिए हम तीन विशिष्ट उपायों का मूल्यांकन करते हैं: यात्रा प्रवाह प्रतिबंध, परीक्षण या रिपोर्टिंग दर, और सोशल डिस्टेंसिंग, आप जानते हैं, नीति, जो सीधे संचरण दर से जुड़ी हुई है। और इसलिए हमने जो पाया वह यह था कि, वास्तव में, प्रभाव के बारे में आप जो यात्रा प्रवाह निर्देश जानते हैं, वह उतना महत्वपूर्ण नहीं है, जितना आप जानते हैं, सोशल डिस्टेंसिंग और परीक्षण रिपोर्टिंग दर भी जानते हैं। अमेरिकी औसत में मार्च 2020 की शुरुआत में, हमारे मॉडलिंग प्रयास के आधार पर पुष्टि किए गए मामलों में से केवल 22 प्रतिशत ही सामने आए हैं। इसलिए जैसा कि दाईं ओर प्लॉट में दिखाया गया है, हम संक्रमित मामलों के अलगाव में समय पर संगरोध के प्रभाव को भी निर्धारित करते हैं और एक्स-अक्ष दिनों के समय में देरी को दर्शाता है और वाई लोगों के सेट के लघुगणक को दर्शाता है। तो आप देख सकते हैं कि उस समय न्यूयॉर्क और मिशिगन जैसे कुछ राज्यों में, यदि, आप जानते हैं, संक्रमित मामलों को अलग या संगरोध नहीं किया गया है, तो आप जानते हैं, लगभग दो दिन, तो इन दो राज्यों में अधिकांश लोग, आप जानते हैं, बड़े पैमाने पर संक्रमित होंगे। तो फिर से समय पर संगरोध अलगाव के महत्वपूर्ण महत्व को दिखाने के लिए।

स्लाइड *6*

तो अंत में अंतर-काउंटी स्तर पर, हम अपने मॉडलिंग प्रयास में स्थानिक विविधता को भी ध्यान में रखते हैं। विशेष रूप से, ये विस्कॉन्सिन में दो विशिष्ट काउंटी हैं। इसलिए देश के भीतर जैसा कि हम जानते हैं, उनके विश्वविद्यालय और बनाम मिल्वौकी काउंटी के अस्तित्व के कारण मानदंड में एक बड़ी आयु संरचना है। हम जानते हैं कि मिल्वौकी अमेरिका में सबसे अलग महानगरीय क्षेत्रों में से एक है। तो एक बड़ा है, आप जानते हैं, नस्ल और जातीयता, विषमता। तो यही कारण है कि यदि हम तुलना करते हैं, आप जानते हैं, COVID-19 संक्रमण दर बनाम दौड़ और आयु संरचना की स्थानिक विषमता, हम पा सकते हैं- वास्तव में संक्रमण के मामले से सहसंबद्ध है जिसे आप अच्छी तरह से जानते हैं। तो फिर, हम COVID-19 प्रसार की स्थानिक विविधता को समझाने के लिए विभिन्न जनसांख्यिकी का उपयोग करने का प्रयास करते हैं। तो यह सब मेरी प्रस्तुति के लिए है। आपका ध्यान के लिए धन्यवाद।