

COVID Information Commons (CIC) Research Lightning Talk

Transcript of a Presentation by Justin J. Boutilier (University of Wisconsin - Madison), JApril 15, 2022



Title: Investigating Performance of an Online Platform for Matching Supply and Demand for Medical Equipment During the COVID-19 Pandemic

Kelly Dunning CIC Database Profile

NSF Award #: 2029072

YouTube Recording with Slides

April 2022 CIC Webinar Information

Transcript Editor: Shikhar Johri

Transcript

जस्टिन जे बाउटिलियर:

स्लाइड 1

परिचय के लिए बहुत-बहुत धन्यवाद। और फिर उन सभी का स्वागत करें जो आज दोपहर यहां हैं। तो मेरा नाम जस्टिन बाउटिलियर है। मैं UW-मैडिसन में औद्योगिक और सिस्टम इंजीनियरिंग विभाग में एक सहायक प्रोफेसर हूं और मैं 'शील्ड-नेट: मैचिंग फेस शील्ड्स इयूरिंग COVID-19' शीर्षक से कुछ काम पेश करने जा रहा हूं।

स्लाइड 2

और यह परियोजना मेरे बीच, यूसीएलए के प्रोफेसर औयोन सिद्दीक और रेबेका अल्काँक के बीच एक सहयोग है जो यूडब्ल्यू-मैडिसन में मेरी प्रयोगशाला में पीएचडी छात्र हैं। और वह इस परियोजना पर अग्रणी थी।

स्लाइड 3-4

इसलिए समस्या के बारे में कुछ संदर्भ के लिए, COVID-19 महामारी, जैसा कि हम में से बहुत से लोग जानते हैं, अभूतपूर्व और व्यापक आपूर्ति श्रृंखला व्यवधान का कारण बना। और, आप जानते हैं, एक, आप जानते हैं, बहुत तीव्र क्षेत्र जहां ये व्यवधान विशेष रूप से प्रभावशाली थे, पीपीई था। और महामारी के पहले महीने के भीतर, संयक्त राज्य अमेरिका ने वास्तव में पीपीई के रणनीतिक राष्ट्रीय भंडार के 90 प्रतिशत से अधिक का उपयोग किया था। और, आप जानते हैं, पीपीई की इस कमी के जवाब में, आप जानते हैं, मौजूदा पीपीई की राशनिंग और पुनः उपयोग के लिए चिकित्सकों द्वारा नई रणनीतियां बनाई गई थीं जो हमारे पास हैं।

स्लाइड 5

और अब हम जानते हैं कि इनमें से कई रणनीतियों और कमियों ने पहले उत्तरदाताओं और स्वास्थ्य कर्मियों को संक्रमण के जोखिम में डाल दिया है। और ऐसे कई अध्ययन हए हैं, जो आप जानते हैं, इस बढ़े हए जोखिम की भयावहता को दर्शाते हैं। और, आप जानते हैं, उस समय जब यह हो रहा था, यह मुख्यधारा के मीडिया में काफी लोकप्रिय था। और दो थे, आप जानते हैं, बहुत प्रसिद्ध हैशैटेग जो "#WheresMyPPE" और "#GetMePPE", लोगों को एक साथ लाने और स्वास्थ्य कर्मियों के हाथों में पीपीई प्राप्त करने की कोशिश कर रहे थे।

स्लाइड 6

और उसी समय जब हम पीपीई में इन आपूर्ति श्रृंखला व्यवधानों और कमी का सामना कर रहे थे, हम गैर-आवश्यक व्यवसायों के बंद होने का भी अनुभव कर रहे थे। और इससे अन्य उदयोगों में विनिर्माण क्षमता का अधिशेष हो गया। और इसलिए हमने इसे कहा, या हमने इसे गढ़ा, एक 'पॉप-अप आपूर्ति श्रृंखला'। और प्रभावी रूप से एक पॉप-अप आपूर्ति श्रृंखला क्या है, यह तब होता है जब एक गैर-पारंपरिक निर्माता अपनी उत्पादन प्रक्रियाओं को पिवट करता है जो कछ भी वे पीपीई के उत्पादन के लिए उपयोग करते थे। अब कछ प्रकार के पीपीई, विशेष रूप से फेस शील्ड जो उत्पादन करने के लिए काफी सरल हैं, पॉप-अप आपूर्ति श्रृंखला जैसी किसी चीज़ के लिए बहुत अच्छी तरह से अनुकूल हैं, क्योंकि लगभग कोई भी, चाहे आप एक माँ और पॉप हों, आप जानते हैं, छोटे विनिर्माण संगठन या एक बहुत बड़ा औद्योगिक निर्माता, चेहरे की ढाल बनाने के लिए अपनी उत्पादन लाइनों को धुरी बना सकते हैं।

स्लाइड 7

अब यह पॉप-अप पीपीई आपूर्ति श्रृंखला पारंपरिक पीपीई आपूर्ति श्रृंखला से दो महत्वपूर्ण तरीकों से अलग है। और इसलिए सबसे पहले, पारंपरिक पीपीई आपूर्ति श्रृंखला में बड़े खिलाड़ियों का वर्चस्व है, है ना? तो 3M, हनीवेल, इन जैसी कंपनियों के बारे में सोचें। और इसलिए बहुत, आप जानते हैं, इस बाजार में प्रवेश करना चुनौतीपूर्ण है। यह बड़ी कंपनियों की एक छोटी संख्या का प्रभुत्व है, जबकि इस पॉप-अप आपूर्ति श्रृंखला में प्रवेश के लिए बहुत कम बाधाएं हैं, और परिणामस्वरूप हम निर्माताओं की एक विस्तृत श्रृंखला देखते हैं जो बाजार में प्रवेश करते हैं, बहुत छोटे लोगों से लेकर बहुत बड़े तक। दूसरा बड़ा अंतर वितरण चैनल है। इसलिए पारंपरिक पीपीई आपूर्ति श्रृंखला, उत्पादों को आपदाओं के दौरान बहुत औपचारिक तरीके से वितरित किया जाता है। आमतौर पर, संघीय सरकार, संघीय आपातकालीन प्रबंधन एजेंसी (फेमा) और फिर, स्थानीय राज्य या काउंटी एजेंसियों के माध्यम से, वहां से। और यह प्रक्रिया प्रभावी है, लेकिन कुछ मामलों में यह वास्तव में दंत चिकित्सकों या परिवार के डॉक्टरों जैसी छोटी चिकित्सा सुविधाओं को पीछे छोड़ सकती है, जो आप जानते हैं, इन संघीय और राज्य आपातकालीन प्रबंधन एजेंसियों के रडार पर काफी नहीं हैं। और इसलिए एक पीपीई आपूर्ति श्रृंखला में इन उपभोक्ताओं को सीधे बेचने और बनाने की क्षमता होती है, आप जानते हैं, अधिक कनेक्शन। और फिर अंत में, आप जानते हैं कि सबसे बड़ी चुनौती शायद सिर्फ खरीद है। क्योंकि इनमें से कई निर्माता बाजार में नए हैं, वे चिकित्सा सुविधाओं के रडार पर नहीं हैं और वे यह नहीं जानते कि पीपीई की आवश्यकता वाली सुविधाओं के संपर्क में कैसे आना है।

स्लाइड 8-9

और इसलिए यह वह जगह है जहां हम आए थे। और इसलिए हमारी परियोजना का लक्ष्य एक ऐसा मंच विकसित करना था जो अनरोधकर्ताओं के साथ फेस शील्ड के निर्माताओं से मेल खा सके और इस प्लेटफॉर्म के प्रदर्शन पर डेटा एकत्र कर सके। इसलिए हम इसकी प्रभावशीलता के साथ-साथ इसकी क्षमता, भविष्य की आपदाओं में इस प्रकार की पॉप-अप आपूर्ति श्रृंखला की क्षमता का अध्ययन कर सकते

हैं। इसलिए हमने अपनी वेबसाइट शील्ड-नेट बनाई। यह उस वेबसाइट का लैंडिंग पृष्ठ है और आप देखेंगे कि यहां दो बटन हैं। और इसलिए आप क्लिक कर सकते हैं, यदि आप एक निर्माता हैं, "आई मेक फेस शील्ड्स" या यदि आप एक अनुरोधकर्ता हैं, जैसे अस्पताल या अन्य चिकित्सा संगठन "आई नीड फेस शील्ड्स"।

स्लाइड 10

और आप जिस भी लिंक पर क्लिक करते हैं, उसके आधार पर, आपको एक आपरिकर्ता या अनुरोधकर्ता फॉर्म में ले जाया जाता है, जहां हम आपसे कुछ बुनियादी जानकारी एकत्र करते हैं, जैसे आपको उत्पादन क्षमता क्या है, लीड समय, स्थान, और आपूर्तिकर्ता पक्ष पर इस तरह की चीजें, साथ ही अनुरोधकर्ता पक्ष पर आपके अनुरोध, तात्कालिकता और स्थान के आकार के बारे में जानकारी। और हम इस जानकारी का उपयोग एक रैखिक प्रोग्रामिंग मॉडल के इनपट के रूप में करते हैं। तो यह एक प्रिस्ट्रिप्टिव एनालिटिक्स या ऑप्टिमाइज़ेशन मॉडल है जो अनुरोधकर्ताओं और आपरिकर्ताओं के बीच हर रोज मैच बनाता है। और मैंने आपको एक विचार दिया है कि मॉडल यहां क्या करता है। अनिवार्य रूप से, हम तत्काल अनुरोधों को प्राथमिकता देते हैं और शिपिंग दूरी को कम करते हैं। और हमारे पास बाधाएं हैं, आप जानते हैं, यह सुनिश्चित करने के लिए कि हम आपरिकर्ताओं या अनुरोधकर्ताओं की क्षमता से अधिक नहीं हैं और साथ ही किसी भी कमी का ट्रैक रख रहे हैं जिसे पहले के दिनों से आगे बढ़ाने की आवश्यकता है।

स्लाइड 11

तो आगे की हलचल के बिना, मैं आपको इस बारे में थोड़ा और बताऊंगा कि यह वास्तव में कैसे चला गया और हमने इस प्रक्रिया से क्या सीखा।

स्लाइड 12

इसलिए अपने संचालन के दौरान, शील्ड-नेट ने 390 मैचों का उत्पादन किया और इनका निर्माण मार्च, मार्च के मध्य और सितंबर 2020 के बीच किया गया। वेबसाइट को 21 मार्च के सप्ताह में लॉन्च किया गया था, इसलिए महामारी शुरू होने के कुछ समय बाद। हमें 43 राज्यों, प्यर्टी रिको से 340 से अधिक अनुरोध प्राप्त हुए और हमारे पास 40 से अधिक राज्यों से 373 आपूर्तिकर्ता कार्यक्रम में शामिल हुए।

स्लाइड 13

और हमने फॉलोअप किया - इसलिए, जैसा कि शील्ड-नेट ने मैचों का उत्पादन किया, हमने मैन्युअल रूप से मैचों का पालन किया और पूछताछ की कि मैच सफल रहा या नहीं। मतलब वास्तव में कितना उत्पाद भेज दिया गया था, यदि कोई हो, तो उस उत्पाद के लिए क्या कीमत चुकाई गई थी, वहां पहुंचने में कितना समय लगा, और जैसी चीजें - साथ ही साथ अन्य गुणात्मक प्रश्न जैसे, वे सेवा से कितने संतुष्ट थे और क्या वे वापस आएंगे। हमने इसी तरह उन लोगों का साक्षात्कार लिया जिनके मैच असफल रहे थे। और फिर आप देखेंगे कि यहां ग्रे क्षेत्र अवर्गीकृत है। वे संस्थान थे जिनका हम पालन करने में सक्षम नहीं थे, या तो वे बहुत व्यस्त थे या हम किसी के संपर्क में नहीं आ पा रहे थे। और इसलिए शील्ड-नेट के ऑपरेशन के दौरान, हम देश भर में 68 अद्वितीय संगठनों को 50,000 से अधिक फेस शील्ड देने में सक्षम थे।

स्लाइड 14

और फिर हमने इस अनुवर्ती डेटा का उपयोग प्लेटफॉर्म की मैच सफलता दर की जांच करने के लिए किया और प्लेटफॉर्म सफल या असफल क्यों हो सकता है। और इसलिए, कल मिलाकर, हमारी मैच सफलता दर 27% थी, जो डेटिंग या छुट्टी किराये की बुकिंग या नौकरी खोज जैसे अन्य ऑनलाइन मिलान प्लेटफॉर्म के संदर्भ में बॉलपार्क के भीतर की तरह है। और फिर, दिलचस्प बात यह है कि हमने पाया कि आधे से अधिक असफल मैच कहीं और ऑर्डर पूरा करने में सक्षम थे। और उनमें से कई ने हमें बताया कि वे

शील्ड-नेट को बैकअप योजना के रूप में उपयोग कर रहे थे, मूल रूप से, जो हमारे लिए अच्छा था। दूसरी बात जो हमने सीखी वह यह है कि आधे से अधिक सफल मैच दोहराए जाने वाले ग्राहक बन गए, जिसका अर्थ है कि उन व्यक्तियों ने वास्तव में उसी निर्माता से फिर से ढाल का आदेश दिया लेकिन हमारे मंच से ऑफलाइन। और हम इसे एक सफलता मानते हैं क्योंकि इसने कनेक्शन बनाया जिसके कारण इस पीपीई की खरीद हुई। और फिर अंत में, हमने देखा कि मैच सफल होने या न होने पर किन कारकों ने प्रभावित किया हो सकता है। और अब तक का सबसे महत्वपूर्ण कारक जो हमने पाया वह निकटता थी। तो निर्माता और अन्नरोधकर्ता के बीच स्थान जितना करीब होगा, उनके सफल मैच होने की संभावना उतनी ही अधिक होगी। और हम मानते हैं कि यह कुछ कारणों से सच हो सकता है। एक, शिपिंग समय और लीड समय आम तौर पर काफी कम होगा। यदि ऐसा होता, तो आपके पास एक इन-पर्सन डिलीवरी हो सकती है जो आपको कछ, आप जानते हैं, समुदाय और परोपकारिता की भावना देता है और, आप जानते हैं, वास्तव में इस व्यक्ति को केवल ऑनलाइन ऑर्डर करने के बजाय आमने-सामने देखकर। इसलिए हम मानते हैं कि, आप जानते हैं, इसमें एक कारक खेला है।

स्लाइड 15

और फिर मुझे लगता है कि मेरे लिए सबसे दिलचस्प यह था कि, शील्ड-नेट ने कई आपूर्तिकर्ताओं को COVID-19 से शुरुआती आर्थिक बंद के दौरान परिचालन जारी रखने की अनुमति दी। और वास्तव में यह हमारे निर्माताओं में से एक का एक उद्धरण है जिसने कहा कि पीपीई उत्पादन में उनके संक्रमण ने उन्हें 40 कर्मचारियों के अपने नियमित कर्मचारियों को काम करने की अनुमति दी, साथ ही पीपीई व्यवसाय में मदद करने के लिए आठ नए अतिरिक्त कर्मचारियों को नियुक्त किया। यह अनिवार्य रूप से आप जानते हैं कि शील्ड-नेट के कारण अच्छी तरह से चल रहा है। तो हमारे लिए यह इस परियोजना का वास्तव में एक बड़ा परिणाम था, सक्षम होने के नाते, आप जानते हैं, आठ अतिरिक्त कर्मचारी, संभावित रूप से इस समय के दौरान कार्यरत परिवार निश्चित रूप से अनदेखी के लायक नहीं हैं।

स्लाइड 16

और फिर अंत में, मैं आपको इस परियोजना के कछ व्यापक प्रभावों की भावना दूंगा और यह आंशिक रूप से है क्योंकि मेरा शोध कार्यक्रम मुख्य रूप से वैश्विक स्वास्थ्य परियोजनाओं पर केंद्रित है। और इसलिए मुझे अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान और अंतरराष्ट्रीय विकास में बड़ी दिलचस्पी है।

स्लाइड 17

और मेरे पीएचडी छात्र रेबेका इन हितों को साझा करते हैं और इंजीनियर्स विदाउट बॉर्डर्स के साथ पर्व काम किया है। और इसलिए शील्ड-नेट की सफलता ने उनकी नज़र को पकड़ लिया और यूडब्ल्यू में इंजीनियर्स विदाउट बॉर्डर्स के साथ-साथ संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम के साथ और अधिक व्यापक रूप से सहयोग किया। और इस जुड़ाव ने हमें दुनिया भर के 13 विभिन्न देशों में समुदाय-केंद्रित पीपीई उत्पादन में सहायता करने और एक छोटी भूमिका निभाने के लिए प्रेरित किया। आप जानते हैं, मूल रूप से, दूसरों ने इस तरह के स्थानीय की सफलता को देखा, आप जानते हैं, भीड़-भाड़ वाले पीपीई उत्पादन और महसूस किया कि वे इन अन्य स्थानों में इसे दोहरा सकते हैं। और इसलिए हमने उन्हें ऐसा करने में मदद की। और उत्पादित किए जा रहे पीपीई की संख्या के मामले में सबसे बड़ा प्रभाव वाले देश वास्तव में एशिया में यमन और किर्गिस्तान थे।

स्लाइड 18

आज के लिए मैं बस इतना ही कहूंगा। उपस्थित होने और सुनने के लिए बहुत-बहुत धन्यवाद। बेशक, इस काम को महामारी के शुरुआती हिस्से में एनएसएफ रैपिड अनुदान द्वारा समर्थित किया गया था, और

हमारे पास एक प्रकाशन है जो अब स्क्रीन पर है यदि आप काम के बारे में अधिक जानने के लिए उत्सुक हैं।
इसलिए आपका बहुत-बहुत धन्यवाद।