

COVID Information Commons (CIC) Research Lightning Talk



Transcript of a Presentation by Gerald Marschke (University at Albany), February 2022

Title: [Investigating the Impact of COVID-19 on the Future of the U.S. STEM Workforce](#)

[Gerald Marschke CIC Database Profile](#)

NSF Award #: [2032147](#)

[Youtube Recording with Slides](#)

[February 2022 CIC Webinar Information](#)

Transcript Editor: Shikhar Johri

Transcript

गेराल्ड मार्शके:

स्लाइड 1

नमस्ते मैं गेरी मार्शके हूँ, मैं SUNY अल्बानी में एक श्रम अर्थशास्त्री हूँ - SUNY अल्बानी का एक अर्थशास्त्री जो श्रम [अर्थशास्त्र] में माहिर है। और मैं जो करना चाहता हूँ वह मेरे पहले पेपर से कुछ परिणामों के बारे में बात करता है जो रैपिड ने उत्पन्न किया है। इसलिए, हमें लगभग एक साल पहले STEM श्रमिकों पर COVID के प्रभाव का अध्ययन करने और उन नीतियों पर विचार करने के लिए NSF अनुदान प्राप्त हुआ जो STEM श्रमिकों पर COVID-19 प्रभाव के प्रभावों को कम कर सकती हैं। तो हमने अब तक जो किया है वह STEM श्रमिकों पर COVID-19 के प्रभाव का वर्णन करता है।

तो मैं कुछ प्रशासनिक कार्य से शुरू करता हूँ। मैं जल्दी से एक अस्वीकरण पढ़ना चाहता हूँ और स्वीकार करता हूँ कि इस सामग्री में व्यक्त की गई कोई भी राय, निष्कर्ष और निष्कर्ष या सिफारिशें लेखकों की हैं और जरूरी नहीं कि राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन और राष्ट्रीय आर्थिक अनुसंधान ब्यूरो के विचारों को प्रतिबिंबित करें। इस पत्र में निष्कर्ष और निष्कर्ष लेखकों के हैं जिन्हें किसी भी आधिकारिक यूएसडीए या अमेरिकी सरकार के दृढ़ संकल्प या नीति का प्रतिनिधित्व करने के लिए नहीं माना जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए सभी परिणामों की समीक्षा की गई है कि कोई गोपनीय जानकारी का खुलासा न हो।

जैसा कि यह एनएसएफ द्वारा वित्त पोषित है, हम इस परियोजना के वित्तपोषण के लिए एनएसएफ को धन्यवाद देना चाहते हैं और सीआईसी के लिए भी, हमें इस सामग्री को प्रस्तुत करने के लिए आमंत्रित करने के लिए। तो यह एक पेपर पर आधारित है जिसे हमने अभी एनबीईआर वर्किंग पेपर के रूप में

प्रकाशित किया है। यदि आप पूर्ण विवरण [<https://www.nber.org/papers/w29568>] में रुचि रखते हैं तो यह डाउनलोड करने योग्य है, मैं केवल उस काम का एक सबसेट प्रस्तुत करने जा रहा हूँ जो हमने वहाँ किया था। और यह जिम डेविस के साथ किया जाता है जो अब यूएसडीए, होल्डन डाइथॉर्न और एंड्रयू वांग में हैं जो नेशनल ब्यूरो ऑफ इकोनॉमिक रिसर्च में अर्थशास्त्री हैं।

स्लाइड 2

ठीक है, इसलिए हम एसटीईएम कार्यबल पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। मंदी या इस तरह की महामारी के दौरान एसटीईएम कार्यबल दिलचस्प क्यों है? एसटीईएम कार्यबल कार्यबल में एक प्रमुख खंड है जिसमें यह अनुसंधान और विकास को प्रभावित करता है और इसलिए, आर्थिक विकास को प्रभावित करता है। यह अमेरिका में शिक्षा और नौकरी नीति के रूप में एक नीतिगत फोकस है। इस पेपर के साथ हम जिस चीज में रुचि रखते हैं, वह एसटीईएम कार्यबल पर महान मंदी (COVID मंदी) के प्रभाव को समझ रहा है और इसके प्रभाव की तुलना गैर-एसटीईएम कार्यबल से कर रहा है। फिर हम आपको एक पूर्वावलोकन देने के लिए जो पाते हैं, वह यह है कि हम पाते हैं कि STEM कार्यबल ने COVID मंदी के दौरान अपेक्षाकृत अच्छा प्रदर्शन किया है। यह मंदी आम तौर पर रोजगार के लिए भयानक रही है। COVID मंदी के लिए बेरोजगारी प्रभाव कुछ साल पहले महान मंदी के दौरान की तुलना में लगभग दोगुना है, हालांकि रिकवरी बहुत तेज रही है, रिकवरी अभी भी पूरी नहीं हुई है, जैसा कि आप जानते हैं। आपको परिणामों का आंशिक पूर्वावलोकन देने के लिए, यह पता चला है कि एसटीईएम श्रमिकों ने काफी अच्छा प्रदर्शन किया है, तुलना में वे मंदी की चपेट में आ गए हैं, लेकिन उसी तरह से नहीं जैसे गैर-एसटीईएम श्रमिकों को मारा गया है। इस पेपर का एक अन्य फोकस यह समझना है कि एसटीईएम श्रमिकों की सापेक्ष लचीलापन क्या है। और आप सोच सकते हैं कि शिक्षा के लिए वे उन व्यवसायों में हैं जहां आप अपना काम दूरस्थ रूप से कर सकते हैं - यह वे चीजें नहीं हैं। यह पता चला है कि न तो शिक्षा का स्तर, न ही दूरस्थ रूप से काम करने की क्षमता, या आवश्यक उद्योगों में एकाग्रता इस लचीलेपन की व्याख्या करती है।

स्लाइड 3

ठीक है, इसलिए काफी काम हुआ है - यह काम मई/जून में मंदी की शुरुआत में सामने आने लगा। हमने अर्थशास्त्रियों द्वारा COVID के बेरोजगारी प्रभावों को देखते हुए पहला पेपर देखा और यह कहां केंद्रित है। और फिर, आम सहमति यह रही है कि नौकरी का नुकसान उन श्रमिकों के बीच केंद्रित किया गया है जो कम शिक्षित, कुशल और धनी हैं और वे श्रमिक अधिक आमने-सामने संपर्क और दूरस्थ रूप से काम करने की कम क्षमता वाले व्यवसायों में होते हैं। और मंदी के दौरान रोजगार के परिणामों पर शिक्षा के प्रभावों पर एक और पुराना और बड़ा साहित्य है। और उस काम में आम तौर पर पाया गया है, आश्चर्य की बात नहीं है, कि बेहतर शिक्षित श्रमिकों को मंदी के दौरान कम रोजगार हानि और कमाई का नुकसान होता है। और फिर कुछ काम हुए हैं जो मंदी के लचीलेपन पर विशेष प्रकार की शिक्षा के प्रभावों को देखते हैं। और इस काम से पता चला है कि श्रमिकों, कम से कम कॉलेज के स्नातकों ने उच्च कुशल विषयों में डिग्री के साथ स्नातक की उपाधि प्राप्त की है, बिना स्नातक डिग्री वाले लोगों की तुलना में आर्थिक मंदी के बाद बेहतर श्रम बाजार के परिणाम हैं जो उद्धरण "नरम" विषयों में हैं। लेकिन एसटीईएम के काम पर बहुत कम काम किया गया है

स्लाइड 4

तो ये प्लॉट - मैं आपको प्लॉट्स के दो सेट दिखाने जा रहा हूँ। एक महान मंदी के बारे में और दूसरा COVID के बारे में। तो यह एक रोजगार है - ये रोजगार पर महान मंदी के प्रभाव हैं और हम यहां बाईं ओर

जो साजिश रच रहे हैं वह COVID रोजगार का अनुपात है - महामारी की शुरुआत के बाद से प्रत्येक तिमाही में रोजगार इस मामले में मंदी से पहले अपने चरम के दौरान क्या था, और फिर COVID महामारी से पहले COVID ग्राफ में। और आप देख सकते हैं कि - मैं आपको बताता हूँ कि आप क्या देखते हैं - आप देखते हैं कि, कुल मिलाकर, हमें महान मंदी से पहले के शिखर की तुलना में रोजगार में लगभग 7% की गिरावट मिलती है। एसटीईएम श्रमिकों के लिए 4% और गैर-एसटीईएम श्रमिकों के लिए लगभग 7% की गिरावट। और मैं एक सेकंड में आउटपुट ग्राफ के बारे में बात करूँगा।

स्लाइड 5

और फिर यह है, ये COVID के परिणाम हैं। आप देखते हैं कि STEM रोजगार COVID से पहले अपने चरम के सापेक्ष लगभग 5% गिर गया। रोजगार, आप देख सकते हैं, नीचे से बाहर निकल रहा है, यदि आप क्षैतिज अक्ष को देखते हैं जो पूर्व-मंदी के शिखर के बाद से तिमाही से मेल खाती है और पूर्व-मंदी शिखर 2019 की चौथी तिमाही के बारे में है। इसलिए रोजगार नीचे है, नीचे है। हमारी बेरोजगारी लगभग 2020 की दूसरी तिमाही में, महामारी की पहली पहली तिमाही में अपने शीर्ष पर है। और फिर गैर-एसटीईएम रोजगार के लिए, रोजगार दर - रोजगार से चरम रोजगार अनुपात लगभग 86% है, इसलिए वे - उनका रोजगार लगभग 14% गिर जाता है। और फिर बाद में, आप रोजगार में तेजी से वृद्धि देख सकते हैं। गैर-एसटीईएम श्रमिकों के लिए हम अभी भी हैं - हम अभी भी घाटे की स्थिति में हैं - एसटीईएम श्रमिकों के लिए COVID शुरू होने से पहले की तुलना में रोजगार कम स्थिर है, हम "सामान्य" उद्धृत करने के लिए वापस आ गए हैं। और फिर दोनों स्लाइड्स में दाईं ओर मेरे पास आउटपुट है। मुझे यहाँ जो दिलचस्पी है, वह यह समझ रहा है कि कंपनियाँ किस हद तक श्रमिकों की जमाखोरी कर रही हैं और क्या यह एसटीईएमवर्कर्स बनाम गैर-एसटीईएम श्रमिकों के लिए अलग है। जमाखोरी श्रमिक वह जगह है जहाँ नियुक्ता श्रमिकों को तब तक पकड़ते हैं जब अर्थव्यवस्था वापस आती है। इसलिए उदाहरण के लिए यदि उनके पास प्रशिक्षण निवेश है जिसे वे संरक्षित करना चाहते हैं। और ग्रेट मंदी के दौरान जमाखोरी का कोई सबूत नहीं है, लेकिन COVID मंदी के लिए STEM श्रमिकों की जमाखोरी का सबूत है, गैर-STEM श्रमिकों का नहीं। उनका रोजगार वास्तव में गैर-एसटीईएम श्रमिक गहन उद्योगों में उत्पादन गिरने से अधिक गिरता है। लेकिन एसटीईएम कार्यकर्ता गहन उद्योगों में, एसटीईएम रोजगार, रोजगार उत्पादन से कम गिर रहा है।

स्लाइड 6

ठीक है, तो अब मैं जो करना चाहता हूँ वह यह है कि मैं उन श्रमिकों के एक समूह को देखना चाहता हूँ जिन्हें मैंने महामारी शुरू होने से ठीक पहले पकड़ लिया था। यह श्रमिकों का एक प्रतिनिधि समूह है, उनमें से कुछ एसटीईएम कार्यकर्ता होंगे और उनमें से कुछ गैर-एसटीईएम कार्यकर्ता होंगे। और मेरे नमूने में एसटीईएम कार्यकर्ता, यह श्रम सांख्यिकी ब्यूरो से वर्तमान जनसंख्या सर्वेक्षण नमूना है, यह उन श्रमिकों के सेट पर मासिक डेटा है जिन्हें पहली बार COVID हिट होने से ठीक पहले कैप्चर किया गया था। मुझे जो करने में दिलचस्पी है, वह यह देख रहा है कि किस हद तक, आप जानते हैं, यह जनसांख्यिकी है, यह किस हद तक उद्योग है जो श्रमिक हैं, और यह किस हद तक व्यावसायिक विशेषताएं हैं, और इसी तरह, यह इस तथ्य की व्याख्या करता है कि एसटीईएम कार्यकर्ता गैर-एसटीईएम श्रमिकों की तुलना में 9% रोजगार लाभ का आनंद लेते हैं। यही है, उनका रोजगार गैर-एसटीईएम श्रमिकों की तुलना में 9% कम है। इसलिए मैं जनसांख्यिकीय विशेषताओं और शैक्षिक विशेषताओं और कुछ नौकरी विशेषताओं जैसी चीजों को देखने जा रहा हूँ जिन्हें मैं अब जल्दी से वर्णन करना चाहता हूँ। तो यह स्लाइड आपको शैक्षिक प्राप्ति जनसांख्यिकी, फर्म आकार, नियुक्ता के आकार के संदर्भ में एसटीईएम और गैर-एसटीईएम श्रमिकों के बीच अंतर दिखाती है जो कार्यकर्ता को नियुक्त करती है और शैक्षिक प्राप्ति के विपरीत नौकरी की शैक्षिक

आवश्यकताओं को दर्शाती है। तो एक बात जो मैं बताऊंगा वह यह है कि एसटीईएम कार्यकर्ता गैर-एसटीईएम श्रमिकों के रूप में महिला काले या हिस्पैनिक होने की संभावना से आधे हैं। और वे बहुत अधिक संभावना रखते हैं, लगभग तीन गुना अधिक संभावना है, गैर-एसटीईएम कार्यकर्ता, एशियाई होने के लिए। उनके शैक्षिक स्तर बहुत अलग हैं, कॉलेज, एसटीईएम, एसटीईएम श्रमिकों के लगभग 70% एसटीईएम श्रमिकों के पास कॉलेज की डिग्री या कॉलेज की डिग्री से बेहतर है, और लगभग 30% गैर-एसटीईएम श्रमिकों के पास कॉलेज की डिग्री या उससे बेहतर है। और वे विभिन्न उद्योगों में भी होते हैं। तो यहां उद्योगों में एसटीईएम और गैर-एसटीईएम श्रमिकों का वितरण है। और आप देख सकते हैं कि एसटीईएम कार्यकर्ता जो हैं - लाल, लाल - वे लाल आयत हैं। आप देख सकते हैं कि वे पेशेवर वैज्ञानिक और तकनीकी सेवाओं में केंद्रित हैं। और वे विनिर्माण में भी देखे जाते हैं। और गैर-एसटीईएम श्रमिक, आप उनमें से बहुत से खुदरा क्षेत्र में और उनमें से बहुत से आवास और खाद्य सेवा उद्योगों में देखते हैं जो महामारी से बहुत प्रभावित हुए थे, इसलिए यह कहानी का हिस्सा बनने जा रहा है।

स्लाइड 7

अब यह पता चला है - इसलिए जैसा कि मैंने कहा, एक साहित्य है जो दर्शाता है कि आप जानते हैं कि व्यवसाय की दूरस्थ कार्य क्षमता COVID के विनियोजन में भिन्नता को समझने में महत्वपूर्ण है। और यदि आप उन श्रमिकों को देखते हैं जो एसटीईएम बनाम गैर-एसटीईएम श्रमिक हैं, तो आप एसटीईएम श्रमिकों और गैर-एसटीईएम श्रमिकों की दूरस्थ कार्य क्षमता के बीच एक बड़ा अंतर देखते हैं। इसलिए गैर-एसटीईएम श्रमिकों को उन नौकरियों में होने की अधिक संभावना है जिनके लिए शारीरिक गतिविधियों और सहकर्मियों और ग्राहकों के निकट व्यक्तिगत निकटता की आवश्यकता होती है। और परिणामस्वरूप, उनकी दूरस्थ क्षमता दूरस्थ क्षमता से बहुत कम है, अगर मैं एसटीईएम श्रमिकों के लिए उस शब्द का उपयोग कर सकता हूँ। और वे दिलचस्प बात यह है कि एसटीईएम कार्यकर्ता उन उद्योगों में होते हैं जिन्हें राजनीतिक रूप से आवश्यक नहीं माना जाता है। इसलिए यह गैर-एसटीईएम श्रमिकों के पक्ष में एसटीईएम श्रमिकों के खिलाफ काम करता है, लेकिन दूरस्थ क्षमता एसटीईएम श्रमिकों के पक्ष में काम करती है। और फिर यदि आप उन कार्यों के प्रकारों को देखते हैं जो श्रमिक लगे हुए हैं, तो अर्थशास्त्र में एक बड़ा साहित्य है जो दिखाता है कि नौकरियों में श्रमिक जहां कार्य नियमित और गैर-संज्ञानात्मक हैं, मंटी और वसूली में बदतर करते हैं। और यह पता चला है कि एसटीईएम कार्यकर्ता उन प्रकार की नौकरियों में नहीं हैं, वे आम तौर पर ऐसी नौकरियां हैं जिनके लिए संज्ञानात्मक और गैर-नियमित कार्यों की आवश्यकता होती है।

स्लाइड 8

और फिर आखिरी चीज जो मैं आपको अपघटन दिखाने से पहले दिखाना चाहता हूँ, वह यह है कि, जैसा कि आप कल्पना कर सकते हैं, यदि आप एक एसटीईएम कार्यकर्ता हैं, तो आपके रोजमर्रा के काम में आपके रोजगार में एसटीईएम ज्ञान का उपयोग महत्वपूर्ण है। और यहां एसटीईएम श्रमिकों और गैर-एसटीईएम श्रमिकों के लिए काम पर कार्यों को निष्पादित करने में विभिन्न प्रकार के एसटीईएम ज्ञान की महत्वपूर्णता का वितरण है। और आप देख सकते हैं कि हालांकि कुछ ओवरलैप है, और यह दिलचस्प है, बहुत सारे गैर-एसटीईएम कार्यकर्ता वास्तव में नौकरी पर एक तरह या किसी अन्य के एसटीईएम ज्ञान का उपयोग कर रहे हैं, एसटीईएम कार्यकर्ता गैर-एसटीईएम श्रमिकों की तुलना में नौकरी पर अधिक एसटीईएम ज्ञान का उपयोग करते हैं।

स्लाइड 9

ठीक है, अब हम यहां अंत में जिस चीज में रुचि रखते हैं, वह इस अंतर का अपघटन है: COVID के दौरान गैर-STEM श्रमिकों की तुलना में STEM श्रमिकों का 9% बिंदु रोजगार लाभ। हमें यह देखने में रुचि है कि क्या हम कार्यकर्ता की विशेषताओं और नौकरी की विशेषताओं के संदर्भ में इसकी व्याख्या नहीं कर सकते हैं। और इसलिए समय के हित में मैं इस आंकड़े के माध्यम से नहीं जाऊंगा, मैं इसे अगली स्लाइड में संक्षेप में प्रस्तुत करने जा रहा हूँ।

स्लाइड 10

इसलिए मैं बूलेट पॉइंट 2 और 3 देख रहा हूँ। यदि मैं कॉलेज शिक्षित और गैर-कॉलेज शिक्षित श्रमिकों के बीच नमूना विभाजित करता हूँ तो मुझे अलग-अलग परिणाम मिलते हैं। तो कॉलेज शिक्षित एसटीईएम श्रमिकों के लिए, और यह एसटीईएम श्रमिकों या एसटीईएम कार्यबल का बड़ा हिस्सा है, यह पता चला है, और शायद यह आश्चर्य की बात नहीं है, लेकिन नौकरी पर एसटीईएम ज्ञान का उपयोग लाभ के लगभग आधे हिस्से की व्याख्या करता है। इसलिए यदि आप ऐसी नौकरी में हैं जिसके लिए एसटीईएम ज्ञान के व्यापक उपयोग की आवश्यकता है, तो आप एक अर्थ में सुरक्षित हैं। और उस परिणाम के बारे में दिलचस्प बात यह है कि यह गैर-एसटीईएम श्रमिकों के लिए भी सच है। तो बहुत सारे गैर-एसटीईएम श्रमिक, लगभग 70 मिलियन गैर-एसटीईएम कार्यकर्ता, वास्तव में, उन नौकरियों में हैं जिनके लिए कुछ एसटीईएम ज्ञान उपयोग की आवश्यकता होती है, उन श्रमिकों को भी मंदी से, उनके रोजगार के संदर्भ में संरक्षित किया जाता है। और फिर गैर-कॉलेज शिक्षित श्रमिकों के लिए, यह उन चीजों की एक पूरी मेजबानी है जो मायने रखती हैं। गैर-नियमित संज्ञानात्मक कार्य, नौकरियों की संरचना इस बात के लिए मायने रखती है कि वे COVID मंदी की चपेट में हैं या नहीं। जनसांख्यिकी महत्वपूर्ण हैं और आप किस उद्योग में हैं यह भी महत्वपूर्ण है। और फिर आखिरी बात जो मैं कहना चाहता हूँ वह यह है कि हम एसटीईएम श्रमिकों को देख रहे हैं, कुछ एसटीईएम कार्यकर्ता आर एंड डी करते हैं, कई नहीं करते हैं, सभी आर एंड डी कार्यकर्ता हैं, लगभग सभी आर एंड डी कार्यकर्ता एसटीईएम कार्यकर्ता हैं। वे महत्वपूर्ण कार्यकर्ता हैं क्योंकि वे कहते हैं कि उनका आर्थिक विकास दर और उद्योग में उत्पादकता में वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। और यह पता चला है कि R&D व्यय और R&D रोजगार और पेटेंट ने COVID के दौरान ज्यादा हिट नहीं लिया। वास्तव में, हालांकि वे गिर गए, वे तीन चर महामारी की पहली दो तिमाहियों में गिर गए, वे उतने नहीं गिरे जितने इस एसटीईएम रोजगार ने भी किए। धन्यवाद।