

ผลกระทบของการเรียนการสอนในวิถีใหม่ต่อนักศึกษาระดับอุดมศึกษา:**กรณีศึกษา นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง****The Impacts of the New Normal in Education on College Students:****A Case Study of Ramkhamhaeng University's students**วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์¹Wannaphong Durongkaverroj¹

Received April 25, 2021 Revised May 29, 2021 Accepted June 30, 2021

บทคัดย่อ

การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้สถาบันการศึกษาต้องจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ทั้งหมด งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาผลกระทบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยสนใจผลกระทบใน 10 ด้าน ได้แก่ 1) เกรดเฉลี่ย 2) จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ 3) การชะลอการสำเร็จการศึกษา 4) การถอนกระบวนวิชา 5) การเปลี่ยนคณะ 6) จำนวนชั่วโมงงานที่ทำอยู่ต่อสัปดาห์ 7) รายได้จากงานต่อสัปดาห์ 8) สมาชิกในครอบครัวว่างงาน และ/หรือ มีรายได้ที่น้อยลง 9) รายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษา และ 10) โอกาสที่จะทำงานรับราชการ จากการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับปริญญาตรี ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 100 คน โดยใช้แบบสอบถามที่ออกแบบมาเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal impact) ของการระบาดของโรคโควิด-19 ผลการศึกษาจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test พบว่า การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ทั้งหมดส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ผลการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาลดลง 0.17 จุด ขณะที่จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ลดลง 4 ชั่วโมง นอกจากนี้ การระบาดของโรคซึ่งส่งผลให้เกิดการปิดมหาวิทยาลัยและการเรียนการสอนเปลี่ยนเป็นรูปแบบออนไลน์ยังทำให้นักศึกษาดัดสินใจชะลอการสำเร็จการศึกษา ถอนกระบวนวิชา และเปลี่ยนคณะ ขณะที่กว่า 70% ของนักศึกษาระบุว่าสมาชิกในครอบครัวว่างงานหรือมีรายได้น้อยลงในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 นอกจากนี้ ค่าตอบแทนจากการทำงานที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อีกทั้งยังทำให้นักศึกษามีความสนใจในอาชีพรับราชการเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ผลกระทบต่อจำนวนชั่วโมงทำงานและรายได้จากงาน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบออนไลน์ โรคโควิด-19 นักศึกษาระดับอุดมศึกษา¹ อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Lecturer, Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University. E-mail address: wannaphong@ru.ac.th

ABSTRACT

The outbreak of the COVID-19 pandemic has forced educational institution to shift to 100-percent online instruction. This study aims to investigate the effects of online instruction caused by the pandemic on academic outcomes, working, and expectation on labor market. The outcomes of interest include 1) GPA, 2) study hours, 3) delayed graduation, 4) withdrawing from classes, 5) intending to change majors, 6) working hours per week, 7) income per week, 8) family member losing income or being unemployed, 9) reservation wage, and 10) chance to work as government officer. The survey is designed to recover the causal impact of the COVID-10 pandemic among 100 undergraduate students at Ramkhamhaeng University. The findings from a t-test suggest that shifting to online instruction during the pandemic significantly impacts both students' learning outcomes and expectations towards labor market at the 1% level. The findings indicate a 0.17-point decline in GPA and 4-hour decrease in study hours per week. The COVID-19 pandemic, with its ensuing closing of university and move to online instruction, also caused students to delay graduation, withdraw from classes, and change their majors. With respect to labor market, this outbreak significantly lowered students' reservation wages at the 1% level. About 70% of the students who answered the survey report that their family members were unemployed or saw a decrease in income. In addition, students are more likely to work in public sector. Note that the impacts on students' working hours and income are not statistically significant at the 10% level.

Keywords: Online learning, COVID-19 pandemic, College student

1. บทนำ

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด-19) ทำให้ประชากรโลกต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ในหลายด้าน หนึ่งในนั้น คือ ด้านการศึกษา สถาบันการศึกษาในทุกระดับต้องปรับวิธีการเรียนการสอนไปเป็นแบบออนไลน์เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดโรคโควิด-19

จากการประเมินโดย UN (2020) และ UNESCO (2020) พบว่า นักเรียนและนักศึกษาในทุกระดับชั้นมากกว่า 1.5 พันล้านคนทั่วโลกได้รับผลกระทบจากการปิดตัวชั่วคราวของสถานศึกษาและย้ายไปจัดการเรียนการสอนทางไกล (remote teaching) การสอนแบบออนไลน์ (online instruction) นี้ได้กลายเป็นทางเลือกที่บังคับสำหรับการจัดการเรียนการสอนในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 สะท้อนได้จากการเติบโตของแพลตฟอร์ม (platform) สำหรับการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น BYJU'S, Zoom และ Microsoft for Education เฉพาะในประเทศไทยมีนักเรียนกว่า 250 ล้านคนทั่วประเทศได้ใช้โปรแกรม Tencent classroom ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

นอกจากนั้น จำนวนเงินลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (Edtech) ยังถูกคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นจาก 18.66 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2562 เป็น 350 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ภายในปี พ.ศ. 2568

ความท้าทายของการเรียนการสอนในวิถีใหม่มีด้วยกันหลายประการ เช่น ความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่มีเสถียรภาพมากเพียงพอ (Reliable internet access) จากการสำรวจโดย OECD (2020) พบว่า กว่าร้อยละ 95 ของนักเรียนในประเทศพัฒนาแล้วอย่างสวีเดน นอร์เวย์ และออสเตรเลีย มีคอมพิวเตอร์สำหรับทำที่บ้าน ขณะที่เพียงร้อยละ 34 ของนักเรียนในอินโดนีเซียที่มีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน ความแตกต่างนี้ทำให้ผลกระทบของการเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อความสามารถในการปรับตัวและการเรียนรู้ต่างกัน (Heterogenous effect) ในแต่ละประเทศ (Cross-country effect) ขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในประเทศนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบในแต่ละประเทศ (Within-country effect) ยังขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในระดับครัวเรือน จากการสำรวจโดย OECD (2020, p. 2) พบว่า แม้ว่ากว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนไทยอายุ 15 ปีจะสามารถเข้าถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ แต่มีเพียงร้อยละ 57% ของนักเรียนในกลุ่มที่มีฐานะยากจนเท่านั้นที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ นักเรียนที่มีฐานะยากจนจึงเผชิญกับต้นทุนสำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่สูงกว่านักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีกว่า

แม้ว่าประเทศไทยจะสามารถควบคุมการระบาดของโรคโควิด-19 ได้ (โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2563) แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการประเมินโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่เกิดกับผลการเรียน การทำงาน และความคาดหวังที่มีต่อตลาดแรงงานในอนาคต ทั้งนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไข/เยียวยาผลกระทบที่เกิดขึ้นและวางแผนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในอนาคต

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการเรียนออนไลน์แบบ 100% ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 (การเรียนการสอนในวิถีใหม่) ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยสนใจผลกระทบใน 10 ด้านได้แก่ 1) เกรดเฉลี่ย 2) จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ 3) การชะลอการสำเร็จการศึกษา 4) การถอนกระบวนวิชา 5) การเปลี่ยนคณะ 6) จำนวนชั่วโมงงานที่ทำอยู่ต่อสัปดาห์ 7) รายได้จากงานต่อสัปดาห์ 8) สมาชิกในครอบครัวว่างงาน และ/หรือ มีรายได้ที่น้อยลง 9) รายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษา และ 10) โอกาสที่จะทำงานรับราชการ

ประโยชน์ของงานวิจัยชิ้นนี้คือการทราบถึงผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ทำให้สถาบันการศึกษาต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนไปเป็นแบบออนไลน์ทั้งหมดต่อผลการเรียนและความคาดหวังของนักศึกษาต่อตลาดแรงงาน ในเชิงคุณค่าทางวิชาการนั้น งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยชิ้นแรกที่มีการวิเคราะห์ผลกระทบต่อนักศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างเป็นระบบโดยใช้ข้อมูลของประเทศกำลังพัฒนา นอกจากนี้ ผลการศึกษาสามารถเสนอแนะแนวทางเสนอต่อผู้บริหารมหาวิทยาลัย (และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) ในการช่วยเหลือนักศึกษาอย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยลดผลกระทบด้านประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่นักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานในอนาคต

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในช่วงที่ผ่านมา ได้มีงานวิจัยหลายชิ้นที่พยายามศึกษาผลกระทบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อนักศึกษาในหลายด้านทั้งเรื่องการยอมรับในการเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ และสถานะเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ในหัวข้อนี้ ประกอบด้วย 1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ และ 2) งานวิจัยที่ศึกษาผลกระทบของการเรียนออนไลน์ต่อนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19

การศึกษาในรูปแบบออนไลน์ (Online education) เป็นประเด็นที่มีความขัดแย้ง (Controversy) อยู่ค่อนข้างมาก Christensen and Eyring (2011) ระบุว่าการศึกษาในรูปแบบนี้จะพลิกโฉมการศึกษาในแบบปกติที่มีการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Traditional education delivery) งานวิจัยหลายชิ้น เช่น Deming et al. (2015) และ Cowen and Tabarrok (2014) ชี้ให้เห็นว่าการศึกษาในรูปแบบออนไลน์มีประโยชน์หลายด้าน โดยเฉพาะด้านต้นทุนของการจัดการเรียนการสอน นอกจากนั้น มหาวิทยาลัยสามารถให้ห้องเรียนออนไลน์เพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษาและเพิ่มการเข้าถึงสำหรับนักศึกษาบางกลุ่มที่ไม่อาจเข้ามาเรียนในชั้นเรียนได้ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาเรื่องประโยชน์ของการเรียนในรูปแบบออนไลน์ต่อคุณภาพการศึกษายังมีความไม่แน่ชัด งานของ Coates et al. (2004) และ Dutton et al. (2002) ระบุว่าการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ในเรื่องนี้เผชิญกับปัญหาเรื่อง Selection Bias เนื่องจากนักศึกษาที่เรียนออนไลน์มักจะมีอายุที่มากกว่าพักอาศัยอยู่ไกลจากสถาบันการศึกษา และมักจะทำงานควบคู่ไปกับการเรียน เมื่อมีปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้น การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการเรียนใน 2 รูปแบบ (เรียนในชั้นเรียน กับ เรียนออนไลน์) จึงมีความน่าเชื่อถือน้อยลง

ที่ผ่านมา ได้มีงานศึกษาที่ใช้ Randomized Control Trials (RCTs) ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ เช่น Figlio et al. (2013), Bowen et al. (2014), Joyce et al. (2015) และ Alpert et al. (2016) เป็นต้น โดย Figlio et al. (2013) เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ชิ้นแรกที่ศึกษาผลกระทบของการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนออนไลน์ (Internet media of instruction) กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาในวิชาเศรษฐศาสตร์จุลภาคพื้นฐาน (Introductory microeconomics course) ที่มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา โดยนักศึกษาในชั้นเรียนถูกเลือกแบบสุ่ม (Randomly assigned) ให้เข้าเรียนในชั้นเรียนกับให้เข้าเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยควบคุมให้ปัจจัยอื่นเหมือนกัน เช่น วิธีการสอนและเอกสารประกอบการสอน ผลการศึกษพบว่า การเรียนในชั้นเรียนให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งพบว่าผลลัพธ์นี้ปรากฏเด่นชัดมากขึ้นในนักศึกษาในกลุ่ม Hispanics นักศึกษาเพศชาย และนักศึกษาที่มีผลการเรียนก่อนหน้าที่ไม่ดีมากนัก ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ Alpert et al. (2016) ที่พบว่าผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบออนไลน์อย่างเดียว (Purely online format) มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับนักศึกษาที่เรียนในชั้นเรียน (Face-to-face format) อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของงานเหล่านี้คือเป็นงานศึกษาที่มีกลุ่มตัวอย่างจำกัด (Small-scale experiment) ซึ่งอาจทำให้อ้างอิงผลการวิจัย (Generalization) ในบริบทอื่นได้ยาก

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ทั้งนี้ งานวิจัยของ Cacault et al. (2021) ใช้ RCT ในการศึกษาผลกระทบของการเรียนออนไลน์ในมหาวิทยาลัย Geneva กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการศึกษาคือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ถูกเสนอให้เข้าเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในวิชาบังคับ (Compulsory classes) ซึ่งผู้วิจัยระบุว่า การเข้าร่วมชั้นเรียนออนไลน์ในลักษณะนี้พบได้ทั่วไปในสถาบันอุดมศึกษาทั่วโลก นอกจากนั้น การศึกษายังครอบคลุมหลายวิชา ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐศาสตร์ ทรัพยากรมนุษย์ รวมถึงคณิตศาสตร์และสถิติ ดังนั้น ผลการศึกษามีผลต่อข้อจำกัดเรื่องการอ้างอิงผลการวิจัยได้ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนเลือกที่จะเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์เป็นบางครั้ง โดยเฉพาะเมื่อการเดินทางไปเข้าชั้นเรียนนั้นมีต้นทุนที่สูง เช่น สภาพการจราจรติดขัด หรือ สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย นอกจากนั้น การเข้าเรียนออนไลน์ยังมีผลกระทบทางลบต่อความสำเร็จ (วัดจากคะแนนสอบ) ของนักศึกษาที่มีศักยภาพต่ำ (Low-ability students) ขณะที่ผลกระทบทางบวกต่อนักศึกษาที่มีศักยภาพสูง (High-ability students) กล่าวคือ โอกาสที่นักศึกษาที่มีศักยภาพต่ำที่เข้าเรียนออนไลน์จะตอบข้อสอบได้ถูกต้องลดลงถึง 2 จุดเปอร์เซ็นต์ ขณะที่นักศึกษาในกลุ่มที่มีศักยภาพสูงที่เข้าเรียนออนไลน์มีโอกาสตอบถูกได้มากขึ้นถึง 2.5 จุดเปอร์เซ็นต์ จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีอัตราการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์น้อยนั้นสอดคล้องกับแนวความคิดที่ว่านักศึกษามีความชอบในการเรียนในชั้นเรียนมากกว่า (Preference for classroom attendance) เนื่องจากเข้าใจคำอธิบายของผู้สอนได้มากขึ้น และจากความชอบนี้จึงทำให้การเรียนทางไกล (Distance-learning technologies) อาจไม่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาให้นักศึกษาล้นห้องเรียน (Physical overcrowding) ได้ นอกจากนั้น ผลการศึกษาที่พบผลกระทบของการเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ไม่เท่ากันในนักศึกษาแต่ละกลุ่ม (Heterogeneous effect) ชี้ให้เห็นว่าการเรียนออนไลน์สามารถทำให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาแย่ลงได้

สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาผลกระทบของการเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อการเรียนรู้นักเรียนนั้น ส่วนมากมักเป็นงานที่ศึกษาผลกระทบของการระบาดของโรคต่อผลการเรียนของนักเรียนในระดับประถมและมัธยม เช่น Agostinelli et al. (2022) และ Takaku and Yokoyama (2021) งานศึกษาที่มุ่งสนใจผลกระทบต่อนักศึกษาระดับอุดมศึกษานั้นยังมีจำกัด งานวิจัยที่ศึกษาผลกระทบอย่างเป็นระบบในประเทศที่พัฒนาแล้วคือ Aucejo et al. (2020) ที่สำรวจข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ Arizona State University พบว่า นักเรียนจากครอบครัวยากจนได้รับผลกระทบจากโรคดังกล่าวมากกว่านักเรียนกลุ่มอื่น ๆ โดยนักเรียนจากครอบครัวที่มีรายได้น้อย มีโอกาสที่จะสำเร็จการศึกษาในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ช้ากว่านักเรียนจากครอบครัวรายได้สูงกว่าร้อยละ 55 สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่ครอบครัวมีรายได้ที่ลดลง และนักเรียนต้องออกจากโรงเรียนกลางคันมาทำงาน อย่างไรก็ตาม นักเรียนที่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 อาจเผชิญกับความยากลำบากในการหางานหรือมีรายได้ที่ลดลงกว่าที่ควรจะเป็น Rothstein (2020) พบว่า นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจมีรายได้ที่น้อยกว่านักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในช่วงปกติ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่า นักเรียนจะสามารถกลับเข้าไปเรียนในชั้นเรียนได้หลังจากที่โรงเรียนหรือสถานศึกษา กลับมาเปิด จากการศึกษาโดย Kuhfeld et al. (2020) พบว่า การหยุดเรียนกลางคันนี้ทำให้ความสามารถในการอ่านและคณิตศาสตร์ของเด็กเหลือเพียงร้อยละ 37 ถึง 50 ของระดับความสามารถในช่วงก่อนการหยุดเรียน ดังนั้น

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ความไม่ต่อเนื่องของการเรียนการสอนที่อาจเกิดมาจากความไม่พร้อมของนักเรียนอาจส่งผลต่อความสามารถในการเรียน รวมถึงโอกาสและรายได้ของนักเรียนในอนาคต

ในภาพรวมนั้น งานวิจัยเรื่องผลกระทบของการย้ายไปเรียนในรูปแบบออนไลน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษามี 2 ลักษณะที่สำคัญ คือ 1) ศึกษาผลกระทบเชิงเปรียบเทียบ (Relative effects) ระหว่างนักเรียนที่เรียนในชั้นเรียน (Face-to-face) นักเรียนที่เรียนออนไลน์อย่างเดียว (Fully online) และนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) และ 2) ศึกษาผลกระทบในระดับอุดมศึกษาขึ้นไป มีงานวิจัยล่าสุดจาก Clark et al. (2021) เก็บข้อมูลจากนักเรียนในระดับเกรด 9 ใน 3 โรงเรียนของจีนที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน โดยโรงเรียนแรกไม่ได้สนับสนุนการเรียนใด ๆ ให้นักเรียนในช่วงล็อกดาวน์ โรงเรียนที่สองใช้การเรียนออนไลน์โดยมีวิดีโอคำบรรยาย ให้นักเรียนที่จัดทำขึ้นโดยครูของโรงเรียน รวมถึงมีช่องทางในการติดต่อระหว่างครูและนักเรียน และการส่ง การบ้าน และโรงเรียนที่สามใช้วิธีเดียวกับโรงเรียนที่สองแต่วิดีโอคำบรรยายนั้นจัดทำโดยครูจากภายนอกโรงเรียน ที่มีความเชี่ยวชาญมากกว่า ผลการศึกษาพบว่า การเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการล็อกดาวน์ทำให้คะแนนของ นักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับนักเรียนที่ไม่ได้รับการสนับสนุนใด ๆ จากโรงเรียน นอกจากนั้นยัง พบว่า นักเรียนที่เรียนออนไลน์กับครูที่มีศักยภาพสูงจากภายนอกโรงเรียนทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนกับครู ในโรงเรียน และพบว่านักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนมีผลการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่ใช้สมาร์ทโฟน อีกหนึ่ง ผลการศึกษาสำคัญก็คือว่า นักเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่ไม่ค่อยเก่ง (low-achieving students) ได้รับประโยชน์มากที่สุด จากการเรียนออนไลน์ ขณะที่ผลการเรียนของนักเรียนที่เก่งอยู่แล้วไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษา จึงพบว่าการเรียนออนไลน์สามารถช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างนักเรียนลงได้ในช่วงล็อกดาวน์

3. กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการเรียนออนไลน์แบบ 100% ต่อผลการเรียนและความ คาดหวังต่อตลาดแรงงานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยการเรียนรู้ออนไลน์นั้นเกิดขึ้นเนื่องจากการระบาดของ โรคโควิด-19 ในไทยตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 จนกระทั่งถึงปัจจุบัน กรอบแนวคิดนี้ปรับใช้จาก Aucejo et al. (2020)

กรอบแนวคิดที่นำไปสู่การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ กำหนดให้ $O_i(NNEDU)$ เป็นผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ (Potential outcome) ของประชากร (นักศึกษา) i ที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคโควิด-19 (เรียกว่า COVID-19 treatment) สิ่งที่เราสนใจคือผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal impact) ของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อผลการ เรียนของนักศึกษา เขียนได้ดังสมการที่ (1)

$$\Delta_i(O) = O_i(NNEDU = 1) - O_i(NNEDU = 0) \quad (1)$$

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

โดยที่ $O_i(NNEDU = 1)$ คือ ผลลัพธ์ที่เราสนใจที่เกิดกับนักศึกษา (เช่น คะแนนสอบและจำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น) ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ขณะที่ $O_i(NNEDU = 0)$ คือ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในสถานการณ์ที่ไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ดังนั้น ผลลัพธ์ของสมการที่ (1) จึงเป็นผลกระทบของการเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อนักศึกษา โดยสามารถเรียกความแตกต่างดังกล่าวนี้ว่าเป็น “treatment effect”

อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมีเพียง 1 สถานการณ์เท่านั้น ซึ่งก็คือ การที่นักศึกษา “ทุกคน” ต้องเผชิญกับการระบาดของโรคโควิด-19 และเผชิญกับการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน (In-person learning) เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online learning) ในช่วงที่ผ่านมา เกิดการปิดมหาวิทยาลัย จึงไม่มีนักศึกษาคิดสามารถเข้าชั้นเรียนในแบบปกติ (Traditional learning) ดังนั้น จึงมีเพียง $O_i(NNEDU = 1)$ ที่เราสามารถสังเกตได้ (Observable) โดยที่ $O_i(NNEDU = 0)$ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตรงข้ามกับความจริง (Counterfactual) และไม่อาจสังเกตได้ (Unobservable)

งานวิจัยที่ผ่านมา เช่น Heckman and Vytalil (2005) และ Angrist and Pischke (2009) ได้มีการประมาณสมการที่ (1) โดยใช้ระเบียบวิธีทางเศรษฐมิติเข้ามาหา causal impact อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นนี้ ได้ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยจาก Aucejo et al. (2020) ที่จะประมาณสมการที่ (1) จากข้อมูลที่เก็บจากแบบสอบถาม โดยจะทำการถามผู้ตอบแบบสอบถาม (นักศึกษา) ถึงผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Expected outcome) ทั้งในกรณีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และกรณีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 100% ข้อมูลจากแบบสอบถามจะทำให้เราสามารถประมาณ individual-level subjective treatment effect ได้

ตัวอย่างเช่น แบบสอบถามจะถามนักศึกษากว่า “GPA อะไรที่คุณคาดว่าจะได้รับหลังจากสำเร็จการศึกษานี้” คำตอบของคำถามข้อนี้จะเป็น $O_i(NNEDU = 1)$ ขณะที่คำถามเพื่อหา counterfactual outcome หรือ $O_i(NNEDU = 0)$ คือ “ถ้าไม่มีการเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน (หรือไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19) GPA อะไรที่คุณคาดว่าจะได้รับ” ความแตกต่างของสองคำถามนี้จะบอกเราถึงผลกระทบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 100% ที่คาดหวัง (Expected treatment effect)

การใช้แบบสอบถามในการถามความคาดหวัง (Subjective expectation) ไม่ได้เป็นระเบียบวิธีวิจัยที่ใหม่ที่ผ่านมา มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ใช้วิธีนี้ในการประเมินผลกระทบต่อนักศึกษา เช่น Arcidiacono et al. (2020), Shapiro and Giustinelli (2019) และ Wiswall and Zafar (2020) อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดหลัก (Key assumption) ของระเบียบวิธีวิจัยนี้ คือ การที่นักศึกษาจะต้องสามารถประเมินผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นทั้งในตอนที่มีการเรียนการสอนแบบออนไลน์และแบบออนไลน์ 100% ในกรณีของงานวิจัยชิ้นนี้ กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่จะตอบแบบสอบถาม จะต้องเป็นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนในชั้นเรียนที่มหาวิทยาลัยรวมค่าแห่ง ส่วนกลาง และมีประสบการณ์กับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (เช่น เรียนออนไลน์ที่บ้านในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19) ดังนั้น นักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามจึงน่าจะสามารถบอกถึงผลลัพธ์ที่ความคาดหวัง (expected outcome) ได้ อย่างไรก็ตาม เราสามารถทำการทดสอบเชิงสถิติได้ หากผลการเรียนในชั้นเรียนในอดีตเป็นตัว

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ทำนาย (predictor) ของผลการเรียนในอนาคต ข้อมูลผลลัพธ์ที่คาดหวังที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามน่าจะช่วยให้บรรลุข้อกำหนดของระเบียบวิธีวิจัย

สำหรับการแปลผลจากสมการที่ (1) นั้น จะหมายถึงผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม สามารถแปลผลว่าเป็นผลกระทบจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้ด้วย เนื่องจากการระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ถือเป็นผลกระทบภายนอก (Exogenous shock) ที่บังคับให้สถาบันการศึกษาต้องเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน หากไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 การเรียนการสอนจะยังคงเป็นในลักษณะเดิม คือ จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการศึกษานี้ ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปี พ.ศ. 2562 โดยกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาที่เคยมีประสบการณ์ในการเข้ามาเรียนในชั้นเรียน ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหงส่วนกลางและได้เปลี่ยนวิธีเรียนจากแบบออนไซต์ไปเป็นแบบออนไลน์ทั้งหมดในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 และมหาวิทยาลัยต้องปิดดำเนินการชั่วคราว เพื่อให้สามารถตอบคำถามในกรณีที่ไม่มีโรคโควิด-19 ได้ (Counterfactual) นักศึกษากลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาในทุกคณะและทุกชั้นปีที่มีคุณสมบัติข้างต้น ขณะที่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปี พ.ศ. 2562 โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างว่าจะต้องเป็นนักศึกษาที่เข้ามาเรียนในชั้นเรียน ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหงส่วนกลาง จำนวน 100 คน

ข้อมูลจากสำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล (สวป.) มหาวิทยาลัยรามคำแหง ระบุว่าจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ส่วนกลาง ประจำปีการศึกษา 2562 ทุกคณะ มีจำนวนทั้งสิ้น 28,200 คน แม้ว่าจะงานวิจัยชิ้นนี้จะมุ่งศึกษานักศึกษาที่ได้เข้าชั้นเรียนจริง ๆ แต่ไม่มีการเก็บบันทึกไว้ว่า ยอดนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียน ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหงส่วนกลาง มีจำนวนเท่าไร การคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจึงใช้จำนวนประชากรเท่ากับ 28,200 คน อย่างไรก็ตาม จะมีการคัดกรองนักศึกษาที่ไม่ได้เข้าเรียน ณ ส่วนกลางก่อนการระบาดของโควิด ออกจากกลุ่มตัวอย่าง จากการกำหนดขนาดกลุ่มประชากรโดย Yamane (1973) และกำหนดค่าความเคลื่อนเท่ากับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการมีทั้งสิ้น 400 คน สำหรับการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จะทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) โดยคิดตามสัดส่วนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนในแต่ละคณะ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงที่ดำเนินการวิจัยมีความรุนแรงและมหาวิทยาลัยไม่สามารถเปิดให้นักศึกษาเข้ามาเรียนที่มหาวิทยาลัยแบบออนไซต์ได้ จึงส่งผลให้สามารถเก็บแบบสอบถามได้เพียง 100 คน อย่างไรก็ตาม แม้นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจะมีจำนวนจำกัด แต่พบว่านักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามมีความหลากหลายและกระจายอยู่ในแต่ละคณะตามสัดส่วนเดิมที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งน่าจะเป็นตัวแทนของนักศึกษาได้

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

เครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม (Questionnaire) เมื่อได้ร่างแบบสอบถามแล้ว ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเศรษฐศาสตร์การศึกษา ก่อนลงสำรวจข้อมูล จะทดลองทำแบบสอบถามกับนักศึกษาจำนวนหนึ่งเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากแบบสอบถาม และแก้ไขให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์ที่สุด

4.2 วิเคราะห์ข้อมูล

จากกรอบแนวคิดในการทำวิจัยข้างต้นดังแสดงในสมการที่ (1) นั้น ผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อตัวแปรต่าง ๆ ที่สนใจ คำนวณจากความแตกต่างระหว่าง $O_i(NNEDU = 1)$ ซึ่งหมายถึงผลลัพธ์ในกรณีที่มีโรคโควิด-19 และ $O_i(NNEDU = 0)$ ซึ่งหมายถึงผลลัพธ์ในกรณีที่ไม่มีโรคโควิด-19 (Counterfactual) โดยใช้การทดสอบ Paired sample T-test ซึ่งเป็นการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของค่าเฉลี่ยประชากร ทั้งนี้ สำหรับตัวแปรที่เป็นตัวแปรหุ่นจะเป็นการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนประชากรที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ตัวชี้วัด/ผลกระทบที่สนใจในการศึกษานี้ มีด้วยกัน 10 ด้าน ซึ่งเป็นตัวแปรที่ชี้วัดผลกระทบด้านการเรียนการสอนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานที่มักใช้ในงานศึกษาอื่น เช่น Aucejo et al. (2020) และ Kofoed et al. (2021) ประกอบด้วย 1) เกรดเฉลี่ย 2) จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ 3) การชะลอการสำเร็จการศึกษา 4) การถอนกระบวนวิชา 5) การเปลี่ยนคณะ 6) จำนวนชั่วโมงงานที่ทำอยู่ต่อสัปดาห์ 7) รายได้จากงานต่อสัปดาห์ 8) สมาชิกในครอบครัวว่างงาน และ/หรือ มีรายได้ที่น้อยลง 9) รายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษา และ 10) โอกาสที่จะทำงานรับราชการ

ตารางที่ 1 แสดงวิธีการวัดผลกระทบทั้ง 10 ด้าน

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ตารางที่ 1 ผลกระทบต่อนักศึกษาและวิธีการวัดผล

ตัวแปร	คำถามในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโรคโควิด-19	คำถามในสถานการณ์ที่ไม่มีมีการระบาดของโรคโควิด-19	ลักษณะของคำตอบ
เกรดเฉลี่ย	ในเทอมนี้ คุณคาดว่า GPA ของคุณจะเป็นเท่าไร	หากไม่มีการระบาดของโรค COVID-19 ในเทอมนี้ คุณคาดว่า GPA ของคุณจะเป็นเท่าไร	เกรดเฉลี่ย
จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา คุณใช้เวลาเรียนไปทั้งหมดกี่ชั่วโมง (ต่อสัปดาห์)	หากไม่มีการระบาดของโรค COVID-19 ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา คุณคาดว่าจะใช้เวลาเรียนไปทั้งหมดกี่ชั่วโมง (ต่อสัปดาห์)	จำนวนชั่วโมงเรียน
การชะลอการสำเร็จการศึกษา	การระบาดของโรค COVID-19 ส่งผลต่อแผนการเรียนจบ (graduation plan) อย่างไร	N/A	สำเร็จการศึกษาช้าลง, เร็วขึ้น, ไม่เปลี่ยนแปลง
การถอนกระบวนวิชา	คุณถอนกระบวนวิชาหรือไม่ เนื่องจากการระบาดของโรค COVID-19	N/A	ใช่ หรือ ไม่ใช่
การเปลี่ยนคณะ	คุณเปลี่ยนคณะหรือไม่ เนื่องจากการระบาดของโรคโควิด-19	N/A	ใช่ หรือ ไม่ใช่
จำนวนชั่วโมงงานที่ทำอยู่ต่อสัปดาห์	คุณทำงานสัปดาห์ละกี่ชั่วโมง ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ถ้าไม่มีการระบาดของโรค COVID-19 คุณคิดว่า คุณจะทำงานสัปดาห์ละกี่ชั่วโมง ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	จำนวนชั่วโมงทำงาน
รายได้จากงานต่อสัปดาห์	คุณได้รับเงินจากการทำงานเท่าไร (บาท) ต่อสัปดาห์ในสัปดาห์ที่ผ่านมา	ถ้าไม่มีการระบาดของโรค COVID-19 คุณคิดว่า คุณจะได้รับเงินเป็นจำนวนเท่าไร (บาท) ต่อสัปดาห์	จำนวนค่าตอบแทนจากการทำงาน (บาท)
สมาชิกในครอบครัวว่างงาน และ/หรือมีรายได้น้อยลง	ในช่วงเดือนที่ผ่านมา มีคนในครอบครัวที่ว่างงาน หรือมีรายได้ลดลง หรือมีชั่วโมงทำงานลดลง หรือไม่	N/A	ใช่ หรือ ไม่ใช่
รายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษา	ค่าตอบแทนต่ำที่สุดที่คุณรับได้ สำหรับงานแรกหลังสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง	หากไม่มีการระบาดของโรค COVID-19 ค่าตอบแทนต่ำที่สุดที่คุณรับได้ สำหรับงานแรกหลังสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง	รายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษา (บาท)
โอกาสที่จะทำงานราชการ	คุณมีโอกาสเท่าไรที่จะทำงานราชการหลังสำเร็จการศึกษา	หากไม่มีการระบาดของโรค COVID-19 คุณคิดว่าโอกาสที่จะทำงานราชการมีเท่าไร	ร้อยละของความเป็นไปได้

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม และ 2) ผลกระทบของการเรียนออนไลน์ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงาน

5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากนักศึกษา 100 คนที่ได้ทำการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม หลังจากจัดการข้อมูลแล้วเหลือข้อมูลที่ใช้ได้จำนวน 97 คน แบ่งออกเป็นนักศึกษาหญิง 59 คน นักศึกษาชาย 37 คน และนักศึกษา LGBTQ 1 คน อายุเฉลี่ยของนักศึกษาอยู่ที่ 22 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดาและมารดาส่วนมากต่ำกว่าระดับปริญญาตรี รายได้ของครอบครัวส่วนมากสูงกว่า 30,000 บาทต่อเดือน นักศึกษาที่ร้อยละ 37 มีภูมิลำเนาอยู่ที่ภาคใต้ รองลงมา เป็นภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาจากภาคเหนือมีอยู่ประมาณร้อยละ 10 กว่า ร้อยละ 98 ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาปริญญาตรีในภาคปกติ โดยที่ ร้อยละ 38 ของผู้ตอบแบบสอบถามกำลังเรียนอยู่ในชั้นปีที่ 3 ค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) อยู่ที่ 2.88

ร้อยละ 96 ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า ผู้ปกครองเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย (รวมค่าเทอม ค่าที่พัก ค่าเดินทาง และค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน) อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 18 ของนักศึกษาใช้เงินตัวเองในการจัดการค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ มีนักศึกษากว่าร้อยละ 19 ที่กู้ยืมเงิน กยศ. และ/หรือ กรอ. โดยเฉลี่ยแล้ว ค่าใช้จ่ายต่อเดือนของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม อยู่ที่ 10,790 บาท ต่อคนต่อเดือน นักศึกษา ร้อยละ 73 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่าตนเองไม่มีหนี้ อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มผู้มีหนี้ ค่าเฉลี่ยของหนี้อยู่ที่ 18,604 บาท นอกจากนั้น ร้อยละ 76.4 ของนักศึกษาระบุว่าตนเองไม่มีเงินออม ในกลุ่มผู้มีเงินออม ค่าเฉลี่ยเงินออมอยู่ที่ 43,433 บาท นักศึกษามากกว่า ร้อยละ 80 พักอาศัยอยู่รอบ ๆ มหาวิทยาลัยรวมค่าเช่า อย่างไรก็ตาม มีนักศึกษากว่าร้อยละ 12.4 ที่พักอาศัยอยู่กับครอบครัว

สำหรับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของนักศึกษาในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ร้อยละ 71 ของนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า ในช่วงเดือนที่ผ่านมา มีคนในครอบครัว (บิดา มารดา และคนอื่น ๆ)ว่างงานหรือ มีรายได้ที่ลดลง หรือมีชั่วโมงการทำงานที่ลดลง ในช่วงที่มีการระบาดของโรคนั้น พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาลผ่านโครงการต่าง ๆ ร้อยละ 90.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า ได้เข้าร่วมโครงการ “คนละครึ่ง” ขณะที่ร้อยละ 89.6 เข้าร่วมโครงการ “เราชนะ” มีผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 27 ที่เข้าร่วมโครงการ “เราไม่ทิ้งกัน” สำหรับสมาชิกคนอื่น ๆ ในครอบครัว พบว่า กว่าร้อยละ 80 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่า มีสมาชิกในครอบครัวเข้าร่วมโครงการ “คนละครึ่ง” และ “เราชนะ” นอกจากนั้น พบว่า หนึ่งในสามของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า มีคนในครอบครัวได้รับเงินเพิ่มเติมสำหรับผู้ถือบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ ซึ่งสัดส่วนใกล้เคียงกับโครงการอื่น ๆ เช่น เงินเยียวยาเกษตรกร เงินเยียวยาแรงงานในระบบ (มาตรา 33) และการลดหย่อนเงินสมทบประกันสังคม

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

2. ผลกระทบของการเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงาน

ผลกระทบของการเรียนออนไลน์ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี แสดงในตารางที่ 2 โดยคอลัมน์ที่ 1 และ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของผลกระทบจำแนกตามสถานการณ์ (มีและไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19) คอลัมน์ที่ 3 แสดงขนาดและทิศทางของผลกระทบ คำนำวนได้จากความแตกต่างระหว่างคอลัมน์ที่ 1 และ 2 ขณะที่คอลัมน์ที่ 4 และ 5 แสดงสัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุผลกระทบเป็นลบ และผลกระทบเป็นศูนย์ (ไม่แตกต่าง) ต่อจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 การระบาดของโรคโควิด-19 ที่ทำให้มหาวิทยาลัยต้องปิดทำการและย้ายการเรียนการสอนไปเป็นแบบออนไลน์ทำให้เกรดเฉลี่ยของนักศึกษา (Semester-level GPA) ลดลงกว่า 0.17 จุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามกว่าร้อยละ 44 ที่ระบุว่าเกรดเฉลี่ยในเทอมนี้น่าจะน้อยกว่าที่ควรจะเป็นเมื่อเทียบกับกรณีที่ไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 นอกจากนี้ ยังพบว่าจำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ลดลงเกือบ 4 ชั่วโมง ผลกระทบดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีนักศึกษากว่าร้อยละ 47 ที่ระบุว่าชั่วโมงการเรียนน้อยลงกว่ากรณีที่ไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ทั้งนี้ การระบาดของโรคโควิด-19 ยังทำให้นักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามกว่าร้อยละ 14 ชะลอแผนการสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 11 ถอนวิชาเรียน ขณะที่ร้อยละ 4 พิจารณาเปลี่ยนคณะ ผลกระทบต่อแผนการสำเร็จการศึกษาและถอนวิชาเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ขณะที่ผลกระทบต่อการเปลี่ยนคณะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ในด้านความคาดหวังต่อตลาดแรงงาน การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ชั่วโมงการทำงานและรายได้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ผลกระทบนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การระบาดทำให้สมาชิกของครอบครัวของนักศึกษาวางงานหรือมีรายได้ประจำที่น้อยลง ซึ่งปัญหาดังกล่าวพบในกว่าร้อยละ 70 ของผู้ตอบแบบสอบถาม การระบาดของโรคโควิด-19 ยังทำให้รายได้ขั้นต่ำที่นักศึกษายอมรับได้ลดลงกว่า 2,289 บาทต่อเดือน การลดลงดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ การระบาดของโรคโควิด-19 ได้ทำให้ความสนใจในงานราชการเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 9 ผลกระทบนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ตารางที่ 2 ผลกระทบของการเรียนออนไลน์ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานในอนาคต

ผลกระทบ		มีโควิด (1)	ไม่มีโควิด (2)	Δ (3)	$\Delta < 0$ (4)	$\Delta = 0$ (5)
ผลการเรียน	เกรดเฉลี่ย	2.82 (0.48)	2.98 (0.56)	-0.17*** (0.33)	0.44	0.56
	จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์	11.01 (10.38)	14.80 (13.39)	-3.79*** (5.60)	0.47	0.48
	การชะลอการสำเร็จการศึกษา (ตัวแปรหุ่น 0/1)			0.14*** (0.35)		
	ถอนวิชาเรียน (ตัวแปรหุ่น 0/1)			0.11*** (0.32)		
	เปลี่ยนคณะ (ตัวแปรหุ่น 0/1)			0.04* (0.20)		
ความคาดหวังต่อตลาดแรงงาน	ชั่วโมงการทำงาน	32.85 (14.89)	33 (15.80)	-0.15 (7.27)	0.31	0.54
	รายได้จากการทำงาน (บาท)	11,923 (5,751)	10,723 (6,843)	1,200 (2,935)	0	0.76
	สมาชิกในครอบครัวว่างงานและ/หรือสูญเสียรายได้ (ตัวแปรหุ่น 0/1)			0.71*** (0.45)		
	เงินขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษา (บาท)	15,473 (1,540)	17,763 (2,573)	-2,289*** (2,534)	0.68	0.26
	การทำงานราชการ (ค่าความเป็นไปได้)	0.37 (0.49)	0.29 (0.45)	0.09** (0.35)	0.02	0.87

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

หมายเหตุ: Δ คือการเปลี่ยนแปลงของผลกระทบในแต่ละด้าน ในกรณีที่ไม่มีและไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 (คอลัมน์ (1) – (2)), $\Delta < 0$ คือสัดส่วนของนักศึกษาที่ขนาดของผลกระทบมีค่าเป็นลบ, $\Delta > 0$ คือสัดส่วนของนักศึกษาที่ขนาดของผลกระทบมีค่าเป็นศูนย์, ตัวเลขในวงเล็บแสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05%, * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1%

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การที่สถาบันการศึกษาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนจากการเรียนในชั้นเรียน (On-site) เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ส่งผลให้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษามีผลการเรียนและชั่วโมงการเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่านักศึกษาส่วนมากจะระบุว่า การเรียนในรูปแบบออนไลน์นี้ไม่แย่ไปกว่าการเรียนในชั้นเรียน ในขณะเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงการเรียนนี้ส่งผลต่อแผนการสำเร็จการศึกษาและถอนวิชาเรียน โดยผลการศึกษาที่พบในบริบทของมหาวิทยาลัยรามคำแหงนี้สอดคล้องกับงานวิจัยหลายชิ้น เช่น Kofoed et al. (2021) และ Owusu-Fordjour et al. (2020) ที่พบว่า เกรดและประสิทธิภาพของการเรียนลดลงอันเนื่องมาจากการเรียนออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่สถาบันการศึกษาต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเรียนสะดุด ทั้งนี้ จากการศึกษาโดย Shahzad et al. (2020) ในมาเลเซีย พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนออนไลน์เพิ่มมากขึ้น คือ คุณภาพของแพลตฟอร์มที่ใช้ในการเรียนออนไลน์และคุณภาพของข้อมูลและข่าวสารที่ปรากฏในช่องทางการเรียนออนไลน์ (E-learning portal)

การศึกษานี้พบว่า นักศึกษาในระดับอุดมศึกษาต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่คนในครอบครัวว่างงาน และ/หรือมีรายได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเงินขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนว่า นักศึกษาเห็นว่าโอกาสในการทำงานในอนาคตมีน้อยลง จึงจำเป็นที่จะต้องลดจำนวนค่าตอบแทนที่คาดหวังลง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Aucejo et al. (2020) ในกรณีของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของชั่วโมงการทำงานและรายได้จากการทำงาน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อย ทำให้อาจไม่ครอบคลุมนักศึกษาที่ทำงานและเรียนไปพร้อมกัน

ผลการศึกษาที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือความเป็นไปได้ที่นักศึกษาจะเลือกทำงานในหน่วยงานของรัฐหรืองานราชการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากทัศนคติที่ว่าอาชีพรับราชการมีความมั่นคงสูงเมื่อเทียบกับงานเอกชนหรือการรับจ้างทำงานที่ไม่มีนายจ้าง (นอกระบบ) ซึ่งอภิสิทธิ์ ทรัพย์มาก และเนตรนภา ไวยเลิศศักดิ์ (2559) และเบญจธรรม ดิสกุล และมณฑล สรไกรกิติกุล (2561) พบว่า ความมั่นคงคือปัจจัยสำคัญในการเลือกอาชีพรับราชการ

6. สรุปผลการศึกษา

การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้การจัดการเรียนการสอนในทุกระดับเปลี่ยนแปลงไป ไม่เว้นแม้แต่การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการเรียนออนไลน์แบบ 100% ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อผลการเรียนและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้คือนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะต้องเป็นนักศึกษาที่เคยเรียนในชั้นเรียนและย้ายไปเรียนออนไลน์แบบ 100%

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (quota sampling) ตามสัดส่วนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละคณะของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ได้สร้างผลกระทบทางลบต่อผลการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเกรดเฉลี่ยและจำนวนเรียนต่อสัปดาห์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนนี้ยังส่งผลให้นักศึกษาถอนกระบวนวิชาและชะลอการสำเร็จการศึกษา สำหรับผลกระทบต่องานและความคาดหวังต่อตลาดแรงงานนั้น แม้ว่าชั่วโมงการทำงานและรายได้จากการทำงานจะไม่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่านักศึกษามีรายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังสำเร็จการศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสนใจในงานราชการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษานี้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ควรให้ความสำคัญกับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อให้ นักศึกษาบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้และสำเร็จการศึกษาตามที่วางแผนไว้ และไม่ทำให้ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาน้อยกว่าการเรียนการสอนแบบออนไซต์ในช่วงที่ไม่มีการระบาดของโรค จากผลการศึกษาที่ระบุว่าสมาชิกในครัวเรือนของนักศึกษากลายเป็นผู้ว่างงานหรือมีรายได้ที่ลดลงนั้น ภาครัฐ เช่น กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาจพิจารณาเพิ่มช่องทางในการจัดหางานในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 เช่น กิจกรรมนัดพบแรงงานออนไลน์ เพื่อลดผลกระทบดังกล่าวที่อาจส่งผลกระทบต่อเนืองมายังนักศึกษา นอกจากนี้ การพิจารณาเรื่องอัตราค่าจ้างขั้นต่ำให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมอาจช่วยลดผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อรายได้ขั้นต่ำที่ยอมรับได้ของนักศึกษา (Reservation wage) งานศึกษาในอนาคตสามารถวิเคราะห์ผลกระทบจำแนกตามลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักศึกษาเพื่อดูว่าผลกระทบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อผลการเรียนรู้และความคาดหวังต่อตลาดแรงงานแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มหรือไม่

ในขณะนี้ สถาบันการศึกษาหลายแห่งได้กลับมาเปิดและจัดการเรียนการสอนแบบออนไซต์ หรือดำเนินการเรียนการสอนแบบไฮบริด งานวิจัยในอนาคตสามารถศึกษาผลกระทบของการกลับมาเรียนแบบออนไซต์ในชั้นเรียนหลังจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ดีขึ้น รวมถึงคำถามที่ว่า การย้ายไปเรียนแบบออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบระยะยาว (Long-lasting effects) ต่อนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาหรือไม่ นอกจากนี้ ตัวชี้วัดอื่น ๆ ของผู้เรียนที่ควรพิจารณาในการศึกษาในอนาคต ประกอบด้วย ความพร้อมของตนเองและภาพของภาวะงานในอนาคต ความเข้าใจต่อผู้สอนและเนื้อหาที่ได้จากผู้สอน เทคโนโลยีที่เพียงพอ และสถานที่เรียน

ปีที่ 12 ฉบับที่ 23 มกราคม - มิถุนายน 2564

เอกสารอ้างอิง

เบญจธรรม ดิสกุล และมณฑล สรไกรกิติกุล. (2561). เบื้องลึกของการเป็นข้าราชการ: แรงจูงใจในการบริการสาธารณะและสวัสดิการ. วารสารธุรกิจปริทัศน์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 หน้า 55-71.

อภิณัฐ ทรัพย์มาก และเนตรนภา ไวทยเลิศศักดิ์. (2559). ปัจจัยในการเลือกอาชีพรับราชการ ก่อนและหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551: กรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. วารสารบริหารธุรกิจ เศรษฐกิจและการสื่อสาร. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 หน้า 83-97.

Agostinelli, F., Doepke, M., Sorrenti, G., and Zilibotti, F. (2022). When the great equalizer shuts down: Schools, peers, and parents in pandemic times. *Journal of Public Economics*, 206.

Alpert, W. T., Couch, K. A., & Harmon, O. R. (2016). A randomized assessment of online learning. *American Economic Review*, 106(5), 378-382.

Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton: Princeton University Press.

Arcidiacono, P., Hotz, V. J., Maurel, A., & Romano, T. (2020). Ex ante returns and occupational choice. *Journal of Political Economy*, 128(12).

Aucejo, E. M., French, J., Araya, M. P. U., & Zafar, B. (2020). The impact of COVID-19 on student experiences and expectations: Evidence from a survey. *Journal of Public Economics*, 191.

Cacault, M. P., Hilderbrand, C., Laurent-Lucchetti, J., & Pellizzari, M. (2021). Distance learning in higher education: Evidence from a randomized experiment. *Journal of European Economic Association*, 19(4), 2322-2372.

Chetty, R., Friedman, J. N., Hendren, N., Stepner, M., & The Opportunity Insights Team. (2020). *The economic impacts of COVID-19: Evidence from a new public database built using private sector data*. NBER Working Paper No. 27431. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Retrieved November 30, 2020 from <https://www.nber.org/papers/w27431>

Christensen, C. M., & Eyring, H. J. (2011). *The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out*. San Francisco, California: Jossey-Bass.

Clark, A. E., Nong, H., Zhu, H., and Zhu, R. (2021). Compensating for academic loss: Online learning and student performance during the COVID-19 pandemic. *China Economic Review*, 68.

- Coates, D., Humphreys, B. R., Kane, J., & Vachris, M. A. (2004). "No significant distance" between face-to-face and online instruction: Evidence from principles of economics. *Economics of Education Review*, 23(5), 533-546.
- Cowen, T., & Tabarrok, A. (2014). The industrial organization of online education. *American Economic Review*, 104(5), 519-522.
- Deming, D. J., Goldin, C., Katz, L. F., & Yuchtman, N. (2015). Can online learning bend the higher education cost curve? *American Economic Review*, 105(5), 496-501.
- Dutton, J., Dutton, M., & Perry, J. (2002). How do online students differ from lecture students? *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1), 1-20.
- Figlio, D., Rush, M., & Yin, L. (2013). Is it live or is it internet? Experimental estimates of the effects of online instruction on student learning. *Journal of Labor Economics*, 31(4), 763-784.
- Heckman, J. J., & Vytlacil, E. (2005). Structural equations, treatment effects, and econometric policy evaluation. *Econometrica*, 73(3), 669-738.
- Joyce, T., Crockett, S., Jaeger, D. A., Altindag, O., & O'Connell, S. D. (2015). Does classroom time matter? *Economics of Education Review*, 46, 64-77.
- Kofoed, M. S., Gebhard, L., Gilmore, D., & Moschitto, R. (2021). Zooming to class?: Experimental evidence on college student's online learning during COVID-19. IZA Discussion Paper No. 14356.
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement. *Educational Research*, 49(8), 549-565.
- OECD. (2020). Learning Remotely When Schools Close: How Well are Students and Schools Prepared? Insights from PISA. Retrieved November 30, 2020
<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/learning-remotely-when-schools-close-how-well-are-students-and-schools-prepared-insights-from-pisa-3bfda1f7/>
- Owusu-Fordjour, C., Koomson, C. K., & Hanson, D. (2020). The impact of COVID-19 on learning: The perspective of the Ghanaian student. *European Journal of Education Studies*, 7(3), 88-101.

- Rothstein, J. (2020). The lost generation? Labor market outcomes for post great recession entrants. NBER Working Paper No. 27516. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Retrieved November 30, 2020 <https://www.nber.org/papers/w27516>
- Shahzad, A., Hassan, R., Aremu, A. Y., Hussain, A., & Lodhi, R. N. (2020). Effects of COVID-19 in E-learning on higher education institution students: The group comparison between male and female. *Quality & Quantity*, 55, 805-826.
- Takaku, R., and Yokoyama, I. (2021). What the COVID-19 school closure left in its wake: Evidence from a regression discontinuity analysis in Japan. *Journal of Public Economics*, 195.
- UNESCO. (2020). *Education: From Disruption to Recovery*. Retrieved November 30, 2020 <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- United Nations. (2020). Education during COVID-19 and beyond. United Nations.
- Wiswall, M., & Zafar, B. (2020). Human capital investments and expectations about career and family. *Journal of Political Economy* (forthcoming).
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis* (3rd edition). New York: Harper & Row.