



วารสารนิติศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
THAMMASAT LAW JOURNAL

ชื่อเรื่อง: การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย

ชื่อผู้แต่ง: พีรพัฒน์ โชคสุวัฒน์สกุล, ศदानันท์ อาศัยบุญ, อรรถพล อ่างรังรัตนฤทธิ์

การอ้างอิงที่แนะนำ: พีรพัฒน์ โชคสุวัฒน์สกุล, ศदानันท์ อาศัยบุญ, อรรถพล อ่างรังรัตนฤทธิ์, ‘การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย’ (2566) 52(2) วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 247.

ผู้สนับสนุนหลัก

Tax and Legal Counsellors
Seri Manop & Doyle



**SATYAPON
& PARTNERS**
THAILAND Intellectual Property Law Firm

CHANDLER MHM

ผู้สนับสนุนร่วม

CSBC
LAW OFFICES
www.csbc-law.com



DS&B DOMNERN
SOMGIAT
& BOONMA

WEERAWONG C&P
WEERAWONG, CHINNAVAT & PARTNERS LTD.

โครงการวารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลขที่ 2 ถนนพระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง

เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200 โทร. 02 613 2109 อีเมล tu.lawjournal@tu.ac.th

การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลจาก
การวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย
Data Science Applications in the Regulatory
Impact Assessment

พีรพัฒน์ โชคสุวัฒน์สกุล

คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Peerapat Chokesuwattanaskul

Faculty of Law, Chulalongkorn University

ศดานันท์ อาศัยบุญ

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Sadanan Arsaibun

Faculty of Arts, Chulalongkorn University

อรรถพล ชำรงรัตนฤทธิ์

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Attapol Thamrongrattanarit

Faculty of Arts, Chulalongkorn University

วันที่รับบทความ 9 ธันวาคม 2565; วันที่แก้ไขบทความ 29 เมษายน 2566; วันที่ตอบรับบทความ 2 พฤษภาคม 2566

บทคัดย่อ

พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 ซึ่งออกตามหลักการในมาตรา 77 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ได้มีการวางหลักการในการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมายไว้ โดยให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยกำหนดให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการรับฟังความคิดเห็นผ่านระบบกลางเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรและความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ได้จากระบบดังกล่าวของหน่วยงานของรัฐนั้นมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับทรัพยากรและข้อจำกัดในแต่ละบริบท ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวอักษรโดยมนุษย์นั้นสิ้นเปลืองทั้งเวลาและทรัพยากรมากกว่าการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นโครงสร้างหรือข้อมูลเชิงปริมาณ บทความนี้จึงได้นำเสนอวิธีการศึกษา ความสำเร็จของข้อมูลเชิงลึกในเชิงกฎหมาย โดยนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และองค์ความรู้ด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ในที่นี้เลือกศึกษาจากข้อมูลกฎหมายข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นในโครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 โดยใช้เทคนิคการสร้างแบบจำลองหัวข้อ (topic modeling) เพื่อวิเคราะห์หาหัวข้อเรื่องที่ปรากฏอยู่ในความคิดเห็น และการวิเคราะห์ความรู้สึก (sentiment analysis) เพื่อวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็น ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ดังกล่าวจะแสดงให้เห็นถึงประโยชน์และชี้ให้เห็นถึงแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นในกระบวนการรับฟังความคิดเห็นภายใต้พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 หรือภายใต้บริบทอื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, วิทยาศาสตร์ข้อมูล, การประมวลผลภาษาธรรมชาติ, การสร้างแบบจำลองหัวข้อ, การวิเคราะห์ความรู้สึก, วิเคราะห์ข้อมูลกฎหมาย, การรับฟังความคิดเห็น, พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562, การวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย

Abstract

The Rules for Drafting Laws and Evaluating the Effectiveness of the Law Act B.E. 2562, issued in accordance with the principle of section 77 of the Constitution of

the Kingdom of Thailand, has laid the principles for analysing the impact and evaluating the effectiveness of the law. It places great importance on the public hearing process by requiring responsible government agencies to conduct public hearings through the Central System. However, the resources and capability to thoroughly analyse the data vary across government agencies and contexts. Moreover, the analysis of language data is tremendously time- and resource-consuming, especially when compared with structured or quantitative data. Therefore, this paper presents a study method to extract insights from the unstructured public-hearing data using artificial intelligence and Natural Language Processing (NLP) knowledge. We exhibit the analysis by applying two NLP techniques to the Student Loan Fund Act B.E. 2560: Topic modeling and Sentiment analysis. This paper demonstrates the benefits and serves as guidelines to analyse the data collected from the public hearing process under the B.E. 2562 RIA Act and other potential contexts.

Keywords: artificial intelligence, data science, natural language processing, topic modeling, sentiment analysis, legal informatics, public hearing, The Rules for Drafting Laws and Evaluating the Effectiveness of the Law Act B.E. 2562, regulatory impact assessment (RIA)

1. บทนำ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์จะแสดงให้เห็นถึงผลการศึกษาวิจัยในการทดลองการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูล (data science) เพื่อประโยชน์ในการรับฟังความเห็นของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย ภายใต้พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 โดยการรับฟังที่มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นที่จะต้องมีความพร้อมในการสังเคราะห์ประเด็นและวิเคราะห์แง่มุมต่าง ๆ ของความคิดเห็นเพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในแง่ของความไม่เลือกปฏิบัติ (discrimination) ความปราศจากอคติ (unbiased) รวมไปถึงการได้มุมมองในเชิงลึก (insights) จากข้อมูลจำนวนมากที่ลำพังการอ่านและจับใจความเพียงอย่างเดียวไม่อาจทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังอาจต้องใช้ทรัพยากรบุคคลและเวลาที่มากเกินไป

2. การรับฟังความคิดเห็นภายใต้พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562

ในกระบวนการการประเมินผลกระทบของกฎหมาย หรือ RIA (Regulatory Impact Assessment) นั้น การรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดจนถึงประชาชนโดยทั่วไปนั้นเป็นแหล่ง “ข้อมูล” ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในการวิเคราะห์ในช่วงก่อนการบัญญัติกฎหมาย (ex-ante RIA) และหลังจากที่กฎหมายมีผลบังคับใช้แล้ว (ex-post RIA) หรือการวิเคราะห์ผลกระทบของกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมายภายใต้พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 ตามลำดับ

โดยในการรับฟังความคิดเห็นนั้น จำต้องนำหลักการหรือประเด็นสำคัญของร่างกฎหมายไปรับฟัง¹ โดยให้ข้อมูลประกอบการรับฟังที่ครอบคลุมถึงปัญหา คำอธิบายที่เข้าใจง่าย ผู้ได้รับหรืออาจได้รับผลกระทบ ตลอดจนถึงเหตุผลความจำเป็นของการมีระบบต่าง ๆ เช่น ระบบอนุญาต และระบบคณะกรรมการ และเมื่อได้รับฟังความคิดเห็นแล้ว สิ่งสำคัญประการหนึ่งคือการดึงข้อมูลจากการรับฟังความคิดเห็นดังกล่าว ซึ่งอาจเป็นปัญหาเพิ่มเติม ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนถึงเหตุผลความเห็นอื่นใด เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการจัดทำร่างกฎหมายและ

¹ พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 มาตรา 14.

ประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมายได้อย่างถูกต้องต่อไป² นอกจากนี้ยังจำเป็นที่จะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นอย่างน้อยในประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) ประเด็นที่มีการแสดงความคิดเห็น (topics)
- 2) สรุปความคิดเห็นในแต่ละประเด็น

หลังจากนั้นจึงมีการนำความเห็นในประเด็นที่ต้องพิจารณาและสรุปผลให้เห็นถึงผลการพิจารณาของหน่วยงานของรัฐดังกล่าว พร้อมทั้งคำชี้แจงเหตุผลในการนำความคิดเห็นมาประกอบการพิจารณา³

3. กรณีศึกษา: โครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาได้ทำการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560⁴ โดยทำการรับฟังในระหว่างวันที่ 13 –

² คำอธิบายสาระสำคัญของพระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 ของ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.

³ พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 มาตรา 16.

⁴ โดยมีประเด็นสอบถามความคิดเห็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

1) ปรับปรุงวัตถุประสงค์ของการให้เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน โดยให้ความสำคัญกับการให้โอกาสในการเข้าถึงการศึกษาของนักเรียนหรือนักศึกษา และเพิ่มเติมให้คณะกรรมการ กยศ. สามารถพิจารณามอบทุนการศึกษาให้แก่นักเรียนหรือนักศึกษาแทนการให้กู้ยืมได้ ในกรณีของนักเรียนหรือนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาขาดแคลนหรือสาขาวิชาที่กองทุนมุ่งส่งเสริมเป็นพิเศษ

2) ปรับปรุงหน้าที่และอำนาจของคณะกรรมการ กยศ. ให้มุ่งเน้นการกำหนดนโยบาย โดยต้องพิจารณาข้อมูลการศึกษาวិเคราะห์เกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนหรือนักศึกษา ผู้กู้ยืมเงิน และสถานศึกษา ภาวะการทำงานของประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคม และข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นประกอบด้วย อีกทั้ง เพื่อลดการดำเนินการในรูปแบบของคณะกรรมการ ซึ่งอาจซ้ำซ้อนและทำให้เกิดความล่าช้า จึงยกเลิกบทบัญญัติเกี่ยวกับการกำหนดให้มีคณะกรรมการกำกับและประเมินสถานศึกษาที่เข้าร่วมดำเนินงานกับกองทุนและคณะกรรมการกำกับการชำระเงินคืนกองทุน เพื่อให้คณะกรรมการสามารถพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการได้เฉพาะตามที่เห็นสมควรและตามความจำเป็น

3) กำหนดระยะเวลาในการประกาศกำหนดลักษณะของเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา ขอบเขตการให้เงินกู้ยืมเพื่อศึกษารวมตลอดทั้งประเภทวิชา สถานศึกษาหรือระดับชั้นการศึกษา และหลักสูตรที่จะให้เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาภายในเดือนมกราคมของทุกปีโดยอาจประกาศเพิ่มเติมได้ แต่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเริ่มปีการศึกษาแต่ละปี เพื่อให้ผู้กู้ได้มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจก่อนที่จะทำการสมัครเข้าศึกษา และกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา รวมทั้งกำหนดให้ต้องเผยแพร่ประกาศดังกล่าวทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานและสถานศึกษาด้วย



31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 สภาพปัญหาของการเสนอแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายดังกล่าวนี้มีหลายประการ เช่น ผู้กู้ยืมชำระหนี้กองทุนไม่ตรงตามกำหนดเวลา และคุณสมบัติผู้กู้ยืมไม่ตรงตามเงื่อนไขของสัญญา กู้ยืม จึงมีมาตรการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยผ่านการพิจารณาและรับหลักการโดยคณะรัฐมนตรีในวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2564 ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากร่างความคิดเห็นนี้มาศึกษาในบทความฉบับนี้

4) กำหนดเป็นหลักการไว้ว่า ในการกำหนดลักษณะของเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษากรณีนักเรียนหรือนักศึกษาซึ่งขาดแคลนทุนทรัพย์ ให้คณะกรรมการพิจารณาข้อมูลอื่นที่จำเป็นนอกจากรายได้ของครอบครัวของนักเรียนหรือนักศึกษาประกอบด้วย เพื่อให้การให้กู้ยืมเงินเพื่อศึกษามีความเป็นธรรมและไม่สร้างความเหลื่อมล้ำ

5) นำหน้าที่และอำนาจของคณะกรรมการ กยศ. ในบางเรื่อง มากำหนดให้เป็นหน้าที่และอำนาจของสำนักงานฯ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน อาทิ การยื่นคำขอผู้กู้ยืมเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา การกำหนดแบบสัญญาผู้กู้ยืมเงิน เป็นต้น

6) กำหนดให้สำนักงานเผยแพร่ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับการมีงานทำและประเภทของงานที่ทำของผู้กู้ยืมเงินภายหลังที่สำเร็จการศึกษาแล้ว เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่กักเรียนหรือนักศึกษาใช้ประกอบการพิจารณาผู้กู้ยืมเงิน

7) กำหนดหน้าที่ของผู้กู้ยืมเงินให้แจ้งกองทุนทราบถึงการสำเร็จการศึกษา การเลิกการศึกษา หรือการพ้นสภาพการศึกษา ภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา การเลิกการศึกษา หรือการพ้นสภาพการศึกษา เพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบให้แก่ผู้กู้ยืมเงิน ทั้งนี้ เมื่อผู้กู้ยืมเงินแจ้งกองทุนทราบแล้ว จะมีสิทธิได้รับประโยชน์จากระยะเวลาปลอดหนี้เป็นเวลาตามที่คณะกรรมการกำหนด

8) กำหนดอำนาจในการพิจารณาให้เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาเกินกว่าจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรตามผู้กู้ยืมเงินร้องขอเป็นรายบุคคลไว้ในกฎหมายให้ชัดเจน

9) ปรับปรุงการชำระคืนกองทุน โดยกำหนดให้ผู้กู้ยืมเงินสามารถชำระเงินกู้ยืมคืนทั้งจำนวนหรือผ่อนชำระก็ได้ กำหนดวิธีการผ่อนชำระและระยะเวลาการผ่อนชำระคืนกองทุนให้ยืดหยุ่นขึ้น และให้คิดดอกเบี้ยเฉพาะเงินกู้ยืมที่ยังไม่ได้ชำระ และกำหนดลำดับการตัดชำระโดยเรียงจากเงินต้น ดอกเบี้ย และเงินเพิ่ม รวมทั้งให้อำนาจคณะกรรมการในการกำหนดมาตรการจูงใจเพื่อให้ผู้กู้ยืมเงินไม่ผิดนัดชำระหนี้หรือชำระหนี้ครบถ้วนก่อนกำหนดเวลา

10) กำหนดอำนาจในการพิจารณาผ่อนผันการผ่อนชำระหนี้ การลดหย่อนหนี้ การปรับโครงสร้างหนี้ การแปลงหนี้ใหม่ หรือการระงับการชำระคืนกองทุน ไว้ในกฎหมายให้ชัดเจน เพื่อช่วยเหลือผู้กู้ยืมเงินให้สามารถชำระคืนกองทุนได้อย่างแท้จริง

11) กำหนดแนวทางในการให้กู้ยืมเงินสำหรับการศึกษาที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี ให้ต้องวางแผนอย่างรอบคอบเสียก่อน และกระทำได้เฉพาะเมื่อคำนวณเงินที่จะต้องใช้ในห้าปีถัดไปแล้ว ยังมีเงินเหลือจากการให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาในระดับไม่สูงกว่าปริญญาตรี

12) ปรับปรุงลักษณะของผู้กู้ยืมเงินที่มีผลต่อการระงับหนี้ที่มีต่อกองทุน โดยกำหนดว่า ในกรณีที่ผู้กู้ยืมเงิน ตาย ล้มละลาย พิกัดหรือทุพพลภาพจนไม่สามารถประกอบการงานได้ หรือเป็นโรคอันตรายร้ายแรง ให้หนี้ที่มีต่อกองทุนเป็นอันระงับไป และกำหนดว่า ในกรณีที่ผู้ค้ำประกันถึงแก่ความตาย ให้ความรับผิดชอบของผู้ค้ำประกันเป็นอันระงับไป

13) ปรับปรุงวิธีการนำเงินส่งกองทุนฯ ให้ยืดหยุ่นสำหรับนายจ้างที่ยังไม่มีความพร้อมทางเทคโนโลยีหรือมีข้อจำกัดในการดำเนินการ ทำให้ไม่สามารถหักเงินผ่านระบบของกรมสรรพากรได้ ให้สามารถนำส่งด้วยวิธีการอื่นได้

14) เพื่อประโยชน์ต่อประชาชนและเพื่อบรรเทาปัญหาหนี้ กยศ. อันเกิดจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในปัจจุบัน จึงกำหนดให้สามารถนำทบัญญัติซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมในครั้งนี้อมาใช้บังคับแก่ผู้กู้ยืมเงินและผู้ค้ำประกันที่กู้ยืมเงินหรือค้ำประกันไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับด้วย.

ร่างความคิดเห็นดังกล่าวประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 18 คำถาม โดย 17 คำถามแรกนั้นเป็นคำถามแบบปรนัยซึ่งการวิเคราะห์สามารถทำได้โดยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตของบทความนี้ บทความนี้จึงได้เลือกคำถามที่ 18 ซึ่งเป็นส่วนของ “ข้อเสนอแนะอื่น ๆ” มาวิเคราะห์ เนื่องจากเป็นคำถามปลายเปิดซึ่งผู้แสดงความคิดเห็นสามารถตอบคำถามได้อย่างเป็นอิสระ เพื่อให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า ณ เวลานั้น ผู้แสดงความคิดเห็นต่อร่างกฎหมายให้ความสำคัญ และมีความคิดเห็นต่อเรื่องใดอย่างไรบ้าง ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ในบทความนี้อาจนำไปประยุกต์ใช้กับการรับฟังความคิดเห็นที่มีเพียงคำถามปลายเปิดอย่างเดียวต่อไป โดยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ข้อมูลที่จะนำมาประยุกต์ใช้คือการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ที่จะอธิบายในหลักการในส่วนต่อไป

4. การประมวลผลภาษาธรรมชาติกับกฎหมาย

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing (NLP)) เป็นส่วนหนึ่งของสาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และภาษาศาสตร์ โดยเป็นศาสตร์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจคำหรือข้อความที่เป็นภาษาของมนุษย์ที่เรียกว่าภาษาธรรมชาติ (Natural Language) ได้ โดย NLP เองก็เรียนรู้ภาษามนุษย์ผ่านรูปแบบชุดของกฎและสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นผ่านกระบวนการเรียนรู้หนึ่ง ๆ (ซึ่งปัจจุบันเป็นที่นิยมในการสร้างกฎและสัญลักษณ์ดังกล่าวผ่านการศึกษาโครงสร้างโดยแบบจำลองการเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียม (neural network)) และอาจแบ่งแยกย่อยได้อีกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การทำความเข้าใจภาษาธรรมชาติ (Natural Language Understanding (NLU)) ซึ่งเป็นส่วนการเข้าใจภาษาและโครงสร้างของเอกสารจากข้อมูลภาษาที่มีอยู่ และการสร้างภาษาธรรมชาติ (Natural Language Generation (NLG)) ซึ่งเป็นส่วนสร้าง และผลิตข้อความหรือเอกสารเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ต่อไป⁵ ทั้งนี้การประยุกต์ใช้ของ NLP นั้นมีหลากหลายด้าน เช่น การแปลโดยเครื่องจักร (machine translation) การค้นคืนข้อมูล (search engine) การสรุปข้อความ (text summarisation) การสกัดนิพจน์เฉพาะหรือชื่อเฉพาะของสิ่งต่าง (Named-Entity Recognition : NER) การระบุชนิดทางไวยากรณ์ของคำศัพท์ (Part-of-speech tagging : POS) การวิเคราะห์ความรู้สึกจากข้อความ (Sentiment analysis) และระบบตอบคำถาม⁶

⁵ Khurana D and others, ‘Natural language processing: state of the art, current trends and challenges’ (2023) 3 *Multimed Tools Appl* 3713, 3713-3744.

⁶ Kruglyak I, ‘Natural Language Processing: Tasks and Application Areas’ <www.avenga.com/magazine/natural-language-processing-application-areas/> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2566.

ปัจจุบันวิธีที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ NLP คือแบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model) ในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) คือ โมเดลที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนที่ถูกฝึกสอนเพื่อเข้าใจและสร้างข้อความในภาษาต่าง ๆ ตัวอย่างหนึ่งคือ GPT-4 ที่ถูกพัฒนาโดย OpenAI โมเดลขนาดใหญ่นี้ได้รับการฝึกสอนด้วยข้อมูลที่มามากมายจากเว็บอินเทอร์เน็ต และสามารถจำลองความสามารถในการสื่อสารของมนุษย์ อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติหลากหลายประเภท โดยเทคนิคหลักในการฝึกสอน Large Language Model คือการใช้ Transformer ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมที่ออกแบบมาเพื่อจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนใน NLP เช่น การสร้างประโยคที่สอดคล้องและเป็นภาษาเขียนที่ดี โมเดลนี้มีความสามารถในการจดจำความสัมพันธ์ระหว่างคำต่าง ๆ ในประโยค และสามารถสร้างข้อความที่เข้าใจได้ ทำให้มีประสิทธิภาพสูงในการนำไปใช้กับงานวิจัยและประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ

5. วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษาวិจัยซึ่งสรุปในบทความนี้ดำเนินการโดยวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นในโครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 จำนวน 1,093 ความเห็น จากเว็บไซต์ www.law.go.th/ โดยใช้เครื่องมือทางศาสตร์ คือ NLP มาวิเคราะห์ข้อมูล คือ เทคนิคที่มีชื่อว่า Topic modeling และ Sentiment analysis

5.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาวิจัยได้ใช้ข้อมูลจากฐานระบบกลางทางกฎหมาย www.law.go.th/ ในโครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 โดยใช้ข้อมูลเฉพาะส่วนข้อเสนอแนะเป็นจำนวน จำนวน 1,093 ความเห็น ผู้วิจัยเลือกกฎหมายฉบับดังกล่าวเนื่องจากเป็นกฎหมายที่มีขอบเขตของกลุ่มของผู้ได้รับผลกระทบชัดเจน คือผู้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ผู้ค้ำประกัน และหน่วยงานที่รับผิดชอบ (กยศ.) และมีขอบเขตของเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจงในระดับที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีจำนวนผู้แสดงความคิดเห็นมากพอที่จะสามารถวิเคราะห์ความเห็นในเชิงปริมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ (547 ความเห็น อย่างไรก็ตาม ระเบียบวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในบทความนี้ไม่ถูกจำกัดโดยจำนวนข้อมูลแต่ประการใด)

5.2 วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในบทความนี้ดำเนินการศึกษาสองส่วน ได้แก่ ศึกษาหัวข้อในข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นโดยใช้การสร้างแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) และ ศึกษาอารมณ์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็นจากข้อความของข้อเสนอแนะโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความคิดเห็น (Sentiment analysis) โดยมุ่งเน้นที่จะใช้เครื่องมือดังกล่าวในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างกฎหมายที่ได้จากกระบวนการการรับฟังความคิดเห็นภายใต้ พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562

5.2.1 การสร้างแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling)

การสร้างแบบจำลองหัวข้อโดยใช้ Latent Dirichlet Allocation (LDA)⁷ เป็นเทคนิคที่ช่วยเปิดเผยภาพรวมหรือหัวข้อที่นำเสนอในชุดเอกสาร⁸ ยกตัวอย่างในกรณีที่มีบทความในหนังสือพิมพ์หลายฉบับ เราสามารถใช้ LDA เพื่อพิจารณาว่าหัวข้อใดที่มีคนพูดถึงมากที่สุด โดยวิเคราะห์คำที่ใช้ในบทความและจัดกลุ่มคำเหล่านั้นเข้าด้วยกันตามความเหมือนและความถี่ของคำเหล่านั้น

ในกระบวนการดังกล่าว LDA จะถือว่าเอกสารแต่ละฉบับประกอบด้วยหัวข้อที่แตกต่างกัน และแต่ละหัวข้อจะแสดงด้วยกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกัน โดยการตรวจสอบค่าและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเอกสาร LDA สามารถประมาณว่าหัวข้อใดมีแนวโน้มที่จะเกี่ยวข้องกับเอกสารแต่ละฉบับมากที่สุด (โปรดดูรูปภาพ 1 ประกอบ⁹)

ตัวอย่างเช่น ในบริบทของการรับฟังความคิดเห็นระหว่างกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบหรือประเมินผลสัมฤทธิ์ของพระราชบัญญัติกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาฯ สมมติว่ามี

⁷ สำหรับนักกฎหมายและผู้สนใจทั่วไป: คำแปลรายคำของวิธี LDA นี้แสดงให้เห็นถึงแนวคิดของวิธีได้อย่างชัดเจน โดย Latent หมายความว่ามีความรู้ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลหนึ่ง ๆ (ซึ่งก็แปลว่ามีเอกสารนั้นถูกสร้างมาจากหัวข้อต่าง ๆ และในแต่ละหัวข้อมีกลุ่มคำหนึ่ง ๆ ที่ปรากฏอยู่ แต่เราไม่รู้หัวข้อและกลุ่มคำนี้) ส่วน Dirichlet หมายถึง distribution of distributions ซึ่งคือมีการกระจายของตัวแปรสุ่มสองชั้นอยู่ ชั้นแรกคือหัวข้อที่มีความน่าจะเป็นต่าง ๆ และชั้นที่สองคือคำที่อยู่ในหัวข้อนั้น ๆ สุดท้าย Allocation คือการจัดสรรค่าเข้าสู่หัวข้อในเอกสารหนึ่ง ๆ (Tomar A, 'Topic Modeling Using Latent Dirichlet Allocation (LDA) and Gibbs Sampling Explained!' (Analytics Vidhya, 25 July 2019) <<https://medium.com/analytics-vidhya/topic-modeling-using-lda-and-gibbs-sampling-explained-49d49b3d1045>> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2566.)

⁸ R Albalawi, M Benyoucef and TH Yeap, 'Using Topic Modeling Methods for Short-Text Data: A Comparative Analysis' (2020) 3 Frontiers in Artificial Intelligence.

⁹ 'Topic Modeling: An Introduction' (MonkeyLearn Blog, 26 September 2019) <<https://monkeylearn.com/blog/introduction-to-topic-modeling/>> สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2565.



ความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียจำนวนมาก เอกสารเหล่านี้บางฉบับอาจกล่าวถึงข้อกังวลด้านอัตราดอกเบี้ย ในขณะที่เอกสารอื่น ๆ อาจเน้นที่ระยะเวลาการผ่อนชำระ หรือสิทธิของผู้ค้าประกัน ซึ่ง LDA จะสามารถระบุหัวข้อหลักที่มีอยู่ในชุดเอกสารนี้เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจประเด็นสำคัญที่สาธารณชนอภิปรายเกี่ยวกับกฎหมายดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้น

โดยสรุป การสร้างแบบจำลองหัวข้อโดยใช้ LDA เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการกลั่นกรองข้อความจำนวนมากและระบุประเด็นหรือหัวข้อที่โดดเด่นที่สุดที่กำลังสนทนาดังนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในบริบทของกระบวนการทางกฎหมาย ซึ่งการทำความเข้าใจข้อกังวลและความคิดเห็นของสาธารณชนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการตัดสินใจอย่างถูกต้องในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย



รูปภาพ 1 ในรูปบน การวิเคราะห์แบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) ตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานว่าเอกสารฉบับหนึ่ง ๆ สร้างขึ้นมาโดยมีหัวข้อ (topic) ต่าง ๆ และในแต่ละหัวข้อมีคำหลัก (word) ในหัวข้อนั้น ๆ หลังจากนั้นจึงนำมาสร้างเอกสารขึ้นภายใต้กฎเกณฑ์บางอย่าง แต่ในความเป็นจริง (รูปล่าง) ข้อมูลที่มีคือข้อมูลเอกสาร (ในบริบทของบทความนี้คือข้อมูลความคิดเห็น

สาธารณะ) ซึ่งถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหากลุ่มของคำ โดยอยู่บนสมมติฐานว่ากลุ่มของคำเหล่านี้ อยู่ภายใต้หัวข้อเดียวกัน ซึ่งจำนวนของหัวข้อ (กลุ่มของคำ) นั้นเป็นไฮเปอร์พารามิเตอร์ที่กำหนด โดยผู้วิเคราะห์ หลังจากนั้นระบบจึงทำการหาชุดของคำที่ประกอบเป็นหัวข้อ (ตามจำนวนหัวข้อที่กำหนด) ที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างเอกสารดังกล่าวขึ้นมา

5.2.2 การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis)

การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) หรือที่รู้จักกันดีในชื่อว่าเทคนิค “วิเคราะห์เหมือนความคิดเห็น” (Opinion mining)¹⁰ เป็นวิธีการที่ใช้ในการกำหนดอารมณ์ ทัศนคติ หรือความคิดเห็นโดยรวมที่แสดงออกภายในข้อความ เช่น เอกสาร ข้อคิดเห็น หรือบทวิจารณ์ กล่าวคือ เป็นเทคนิคที่ช่วยให้สามารถเข้าใจว่าข้อความแสดงความรู้สึกเชิงบวก เชิงลบ หรือเป็นกลาง¹¹ เทคนิคนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อกระบวนการรับฟังความคิดเห็น¹² ในการทำ RIA ซึ่งในระหว่างกระบวนการดังกล่าว ผู้รับฟังความคิดเห็นมักได้รับความคิดเห็น และประจักษ์พยานจำนวนมากจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ แทนที่จะต้องอ่านเอกสารแต่ละฉบับโดยใช้บุคลากรและเวลาจำนวนมาก เพื่อทำความเข้าใจความคิดเห็นของผู้คนเกี่ยวกับกฎหมายที่เสนอ การวิเคราะห์ความรู้สึกสามารถช่วยให้ผู้รับฟังความคิดเห็นระบุภาพรวมของเอกสารเหล่านี้ได้อย่างรวดเร็ว

การวิเคราะห์ความรู้สึกจะก่อให้เกิดประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบหรือประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมายในแง่ของการช่วยจัดลำดับความสำคัญ

¹⁰ AA Collomb, L Brunie and C Costea, ‘A Study and Comparison of Sentiment Analysis Methods for Reputation Evaluation’ <www.semanticscholar.org/paper/A-Study-and-Comparison-of-Sentiment-Analysis-for-Collomb-Brunie/0e6e72c40f438c5c0e5c7ca47448d57e0a8c6e54> สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2566.

¹¹ S Poria and others, ‘Beneath the Tip of the Iceberg: Current Challenges and New Directions in Sentiment Analysis Research’ (2020) 1 IEEE Transactions on Affective Computing.

¹² ตัวอย่างหนึ่งของการใช้ sentiment analysis ที่แพร่หลายในรอบไม่กี่ปีนี้คือการสำรวจภาพรวมเกี่ยวกับความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินการมาตรการโควิด-19 เช่น มาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม (social distancing) และการสวมหน้ากาก ซึ่งมีความสำคัญต่อการกำหนดและวางแผนทางของนโยบายต่อไป โดย Melton and others (2021) ได้ศึกษาข้อมูลจาก Twitter, Reddit และ ความเห็นจากเว็บข่าว Nu.nl ระหว่างวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2560 - กันยายน 2560 เป็นจำนวน 11,882,487 ข้อความ โดย Sentiment analysis มาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลในออนไลน์ว่าเป็นด้านบวกหรือด้านลบ การศึกษาดังกล่าวพบว่าเมื่อประกาศจำกัดพื้นที่ครั้งแรก คะแนนความนิยม (popularity) หรือคะแนนที่บ่งบอกความเป็นบวกของความคิดเห็นต่ำที่สุด และคะแนนออกมาดีมากที่สุดในวันที่ประกาศมาตรการจัดการเป็นครั้งแรก ทั้งนี้ ความคิดเห็นในทวีตเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19 มีความเป็นลบกว่าข้อความทวีตที่พบโดยทั่วไป (Melton CA and others, ‘Public Sentiment Analysis and Topic Modeling Regarding COVID-19 Vaccines on the Reddit Social Media Platform: A Call to Action for Strengthening Vaccine Confidence’ (2021) 14 Journal of Infection and Public Health 1505-1512.).



ของประเด็นต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำได้เมื่อนำไปใช้ร่วมกับเทคนิค เช่น การสร้างแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) โดยประเด็นใดที่มีการแสดงความคิดเห็นมาก (จำนวนความคิดเห็นที่พูดถึงหัวข้อดังกล่าวมีมาก) และมีความรู้สึกในเชิงลบเป็นสัดส่วนที่สูง (จำนวนความคิดเห็นที่มีความรู้สึกในเชิงลบต่อความคิดเห็นทั้งหมด) ย่อมมีความหมายถึงประเด็นที่ผู้รับฟังความคิดเห็นจะต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาร่างกฎหมายหรือตัวบทกฎหมายมากเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น ๆ

ในกรณีตัวอย่างของการเสนอร่างพระราชบัญญัติกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาฯ ซึ่งมีผู้แสดงความคิดเห็นจำนวนมาก โดยบางฉบับแสดงการสนับสนุนร่างกฎหมายนี้ โดยกล่าวถึงเหตุผลที่สนับสนุนแตกต่างกันออกไป (ซึ่งสามารถระบุได้โดยใช้การวิเคราะห์หัวข้อที่กล่าวถึงในหัวข้อที่แล้ว) ในทางกลับกัน เอกสารบางฉบับอาจแสดงความไม่เห็นด้วย ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุนแตกต่างกันออกไปเช่นกัน การวิเคราะห์ความคิดเห็นสามารถช่วยระบุความรู้สึกโดยรวมของเอกสารเหล่านี้ ทำให้ผู้รับฟังความคิดเห็นสามารถเข้าใจความคิดเห็นของประชาชนและข้อกังวลเกี่ยวกับกฎหมายที่เสนอได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแยกระหว่างความคิดเห็นที่เห็นด้วย และที่ไม่เห็นด้วยกับประเด็นต่าง ๆ

ในบทความนี้ เครื่องมือที่ใช้สร้างแบบจำลองและวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์ความรู้สึกคือ Pretraining transformer-based Thai Language Models (WangchanBERTa)¹³ โดยแบบจำลองดังกล่าวเป็นแบบจำลองภาษาไทยที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกแบบจำลองที่ใช้กับงานภาษาไทยโดยเฉพาะ โดยผ่านการเรียนรู้ข้อมูลภาษาจำนวนมากจากข้อมูลที่เป็นสาธารณะในสื่อออนไลน์ บทความข่าวและข้อมูลเปิดที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ WangchanBERTa จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ในบทความนี้ เพราะเป็นแบบจำลองที่มีข้อมูลเกี่ยวกับภาษาไทยที่ผ่านเรียนรู้มาก่อน และมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในขณะนี้

5.3 กระบวนการเตรียมข้อมูล

บทความนี้ใช้ข้อมูลจากข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นในโครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้น 1,093 ความเห็น จากเว็บไซต์ www.law.go.th/ และดำเนินการเตรียมข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์คือ ตัดคำด้วย โปรแกรม attacut จากชุดเครื่องมือ pythainlp และคัดกรอง stopword หรือคำทั่วไปที่ปรากฏบ่อยแต่ไม่สื่อความหมาย เช่น และ หรือ เป็นต้น รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นช่องว่างออก เมื่อรวมกับความเห็นที่ถูกล

¹³ Lowphansirikul L and others, 'WangchanBERTa: Pretraining transformer-based Thai Language Models' (2021).

เว้นว่างหรือไม่มีเนื้อหาที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้ในส่วนของการแสดงความคิดเห็นจึงเหลือข้อมูลข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้ทั้งหมด 547 ตัวอย่าง

นอกจากนี้ก่อนจะวิเคราะห์หัวข้อในข้อเสนอแนะ ได้จัดประเภทของข้อมูลในส่วนของสถานะของผู้แสดงความคิดเห็นและประเภทของคำถาม เพื่อให้เห็นข้อมูลเชิงลึกที่มีประโยชน์มากยิ่งขึ้น บทความนี้ทำการจำแนกสถานะของผู้แสดงความคิดเห็นออกเป็น 3 ฝ่าย ตามตารางดังต่อไปนี้

สถานะของผู้แสดง ความคิดเห็น [จำนวนเอกสาร/ ความเห็น]	ตัวอย่างสถานะที่ระบุในความเห็น	ความหมาย
ฝ่ายผู้กู้ [510]	“ผู้กู้”, “กู้เรียน”, “ผู้ค้ำประกัน”, “ผู้ปกครอง”, “นายจ้างของผู้กู้”, “ภรรยาผู้กู้”, “อยู่ในขั้นตอนยื่นกู้”, “กู้เงินผ่านมหาลัย”	ผู้ที่กู้ยืมเพื่อการศึกษาอันหมายรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผู้กู้เงินกับกองทุนให้ยืมเพื่อการศึกษา
ฝ่ายผู้ให้กู้ [17]	เจ้าหน้าที่ของกองทุน”, “ครูหรืออาจารย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการกู้”, “สถานศึกษา”, “ผู้สนับสนุนเยาวชนเรียนดีแต่ยากไร้”, “สถาบันการศึกษา”	ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติให้กู้หรือเป็นเจ้าหน้าที่ของกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา
ไม่ระบุและอื่น ๆ [20]	“ไม่มี”, “undefined”, np.nan, “ไม่เกี่ยวข้อง”, “สื่อต่างๆ”, “พนักงาน\u200bบริษัท”, “พนักงานบริษัทฯ”	ไม่สามารถระบุประเภทได้ หรือมีสถานะคลุมเครือ

ตาราง 1 การจำแนกประเภทผู้แสดงความคิดเห็นก่อนนำไปวิเคราะห์ รวมถึงจำนวนของข้อเสนอแนะแยกตามสถานะ



นอกจากนี้บทความยังเลือกเฉพาะความคิดเห็นในคำถามปลายเปิดสุดท้ายคือ “ข้อเสนอแนะอื่น ๆ” มาวิเคราะห์ โดยการตัดสินใจดังกล่าวนั้นจำเป็นต้องพิจารณาถึงคำถามแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อความสมบูรณ์ของการตอบคำถามดังกล่าวได้ในสองทาง กล่าวคือ ทางแรก การที่มีคำถามด้านต่าง ๆ ในเบื้องต้นแล้ว ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกที่จะไม่พูดถึงประเด็นดังกล่าวอีก (ไม่ตอบเพราะตอบไปแล้ว) ทางที่สอง คำถามที่เป็นปรนัยในส่วนต้นนั้นเป็นการกำหนดกรอบของประเด็นของคำตอบในคำถามปลายเปิดคำถามสุดท้าย ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการตอบคำถามของผู้แสดงความคิดเห็นในระบบกฎหมายกลางพบว่า หัวข้อที่ตอบในคำถามปลายเปิดนั้นมีทั้งที่สอดคล้องกับหัวข้อคำถามที่เคยถามไปก่อนหน้าแล้ว เช่น เรื่องงวดการผ่อนชำระหนี้ ตลอดจนถึงการปรับโครงสร้างหนี้อื่น ๆ ทั้งยังพบว่าจำนวนการตอบคำถามเพิ่มเติมในคำถามที่เป็นปรนัย (ที่มีทางเลือกให้สามารถเขียนความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ในแต่ละคำถาม) นั้นมีจำนวนน้อยมาก (เฉลี่ยเพียงร้อยละ 7.20 ของผู้ตอบแบบสอบถามที่เลือกเขียนความคิดเห็นเพิ่มเติมในแต่ละคำถามปรนัย) เมื่อเทียบกับคำถามปลายเปิดสุดท้ายที่มีผู้ตอบคำถามดังกล่าวถึงร้อยละ 50.96 จึงอาจกล่าวได้ว่าปัญหาทั้งสองทางข้างต้นนั้นไม่ปรากฏในข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์แต่ประการใด การศึกษานี้จึงวิเคราะห์คำถามปลายเปิดสุดท้ายเป็นหลักในการวิเคราะห์ ทั้งนี้คำถามอื่น ๆ ทั้งหมดเป็นไปตามตารางดังต่อไปนี้

คำถามอื่น ๆ
ท่านเคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาหรือไม่
ท่านมีความเกี่ยวข้องกับกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาอย่างไร
ท่านเห็นด้วยกับการแก้ไขวัตถุประสงค์ตามร่างที่เสนอหรือไม่ หรือควรเพิ่มเติมวัตถุประสงค์ในเรื่องใด
ท่านเห็นว่า ควรปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการ กยศ. หรือไม่ มีข้อเสนอให้ผู้ใดเป็นกรรมการเพิ่มเติม
ท่านเห็นว่า ควรปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ กยศ. ตามร่างที่เสนอหรือไม่ หรือควรแก้ไขเพิ่มเติมอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ กยศ. ในเรื่องใด
ท่านเห็นว่า ควรปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของสำนักงาน กยศ. ตามร่างที่เสนอหรือไม่ หรือ ควรแก้ไขเพิ่มเติมในเรื่องใด

ท่านเห็นว่า รูปแบบการแบ่งงวดการผ่อนชำระควรดำเนินการอย่างไร
ท่านเห็นว่า ช่องทางการชำระเงินใดเหมาะสมในการนำมาใช้ในการชำระเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา
ท่านเห็นว่า ควรมีผู้ค้ำประกันแก่นักเรียนหรือนักศึกษาที่กู้ยืมกองทุนหรือไม่
ท่านเห็นว่า ควรแก้ไขให้ กยศ. สามารถยกเว้นหรือลดหย่อนค่าปรับให้แก่นายจ้างที่ไม่ได้หักและนำส่งเงินให้ กยศ. เนื่องจากมีเหตุจำเป็น หรือไม่ เพราะเหตุใด
ท่านเห็นว่า ควรแก้ไขให้ กยศ. สามารถปรับโครงสร้างหนี้ได้ภายหลังศาลมีคำพิพากษา เช่น การแปลงหนี้ใหม่หรือขยายระยะเวลาการชำระหนี้หรือการบังคับคดี หรือไม่ เพราะเหตุใด
ท่านเห็นว่า ควรมีมาตรการอื่นใดหรือการปรับปรุงกฎหมายเพื่อนำมาปรับใช้เพื่อสนับสนุนให้มีให้แก่นักเรียนหรือนักศึกษาที่กู้ยืมกองทุนหรือไม่ เช่น การลดหย่อนหนี้ ปรับโครงสร้างหนี้ แปลงหนี้ใหม่
ท่านเห็นว่า ควรเปิดเผยข้อมูลการผ่อนชำระและข้อมูลสถิติการจ้างงานของผู้กู้ยืมหลังสำเร็จการศึกษา หรือไม่ เพราะเหตุใด
ท่านเห็นว่า กยศ. ควรสนับสนุนให้ทุนแก่นักเรียนหรือนักศึกษาที่เรียนได้เกินดินนียมแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ ศึกษาในวิชาที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ เรียนดีเพื่อสร้างความเป็นเลิศ นอกเหนือจากการให้นักเรียนหรือนักศึกษากู้ยืมหรือไม่
ท่านเห็นว่า ควรขยายแนวทางให้สามารถขอกู้ยืมเงินสำหรับหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะทางวิชาชีพระยะสั้น หรือไม่
ท่านเห็นว่า ควรขยายแนวทางให้สามารถขอกู้ยืมเงินสำหรับหลักสูตรที่สูงกว่าปริญญาตรี หรือไม่
เพื่อบรรเทาผลกระทบอันเกิดจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ท่านเห็นว่า ควรมีการผ่อนผันให้แก่นักเรียนหรือนักศึกษาที่กู้ยืมกองทุนหรือไม่

ตาราง 2 คำถามอื่น ๆ ในแบบสอบถาม

6. ทบทวนวรรณกรรม

การนำเทคนิคที่ใช้ในบทความนี้ทั้งการสร้างแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) และการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) นั้นมีการประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง¹⁴ เช่น ในทางการตลาด การเมือง และธุรกิจ ยกตัวอย่าง การศึกษาของ Sven-Oliver Proksch และคณะที่ใช้การวิเคราะห์ความรู้สึกโดยใช้พจนานุกรมความรู้สึกที่ง่ายต่อการแปล เพื่อศึกษาความขัดแย้งในการอภิปรายร่างกฎหมาย (conflict in legislative speeches) ข้ามภาษาและประเทศต่าง ๆ ได้¹⁵ เป็นต้น

การสร้างแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) นั้นถูกนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายบ้างแล้วในรอบไม่กี่ปีที่ผ่านมา J. Ruhl, John J. Nay, J. Gilligan เขียนบทความเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้การสร้างแบบจำลองหัวข้อเป็นเครื่องมือในการวิจัยสำหรับนักวิชาการด้านกฎหมาย แม้ว่าวิธีการสร้างแบบจำลองหัวข้อทั่วไปจะใช้มานานหลายศตวรรษ แต่เนื้อหาทางกฎหมายจำนวนมากก็นำเสนอความท้าทาย ความก้าวหน้าล่าสุดในการวิเคราะห์ข้อความเชิงคำนวณสามารถใช้ประโยชน์จากการตั้งค่าการปฏิบัติตามกฎหมาย และอาจเป็นเครื่องมือวิจัยที่มีประสิทธิภาพเมื่อใช้ร่วมกับวิธีการทั่วไป โดยในบทความดังกล่าว ผู้เขียนได้แสดงกรณีศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองหัวข้อเชิงคำนวณของการดำเนินการโดยตรงของประธานาธิบดี และอภิปรายว่าวิธีการนี้สามารถนำมาใช้เพื่อสร้างสมมติฐาน ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองหัวข้อที่มีอยู่ ตลอดจนทดสอบและทำลายทฤษฎีกฎหมายทั่วไปได้อย่างไร¹⁶

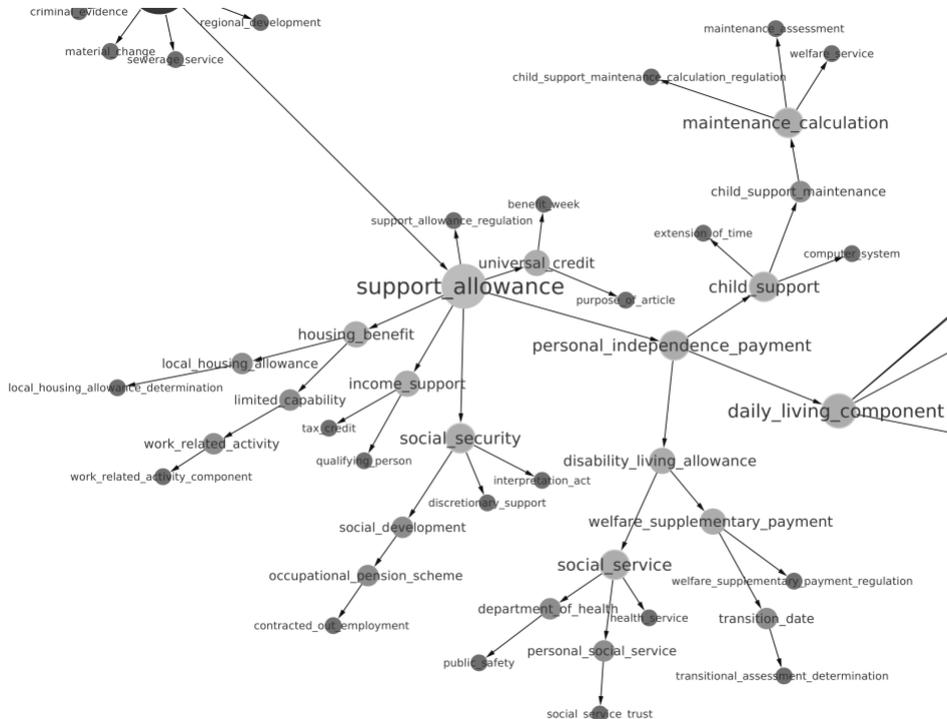
J O'Neill และคณะวิเคราะห์คลังข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวกับกระบวนการออกกฎหมาย (legislative documents) ของสหราชอาณาจักรตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 - 2016 เป็นจำนวน 41,518 เอกสาร พบข้อมูลเชิงลึกที่น่าสนใจ เช่น สามารถวิเคราะห์ได้ว่ามีหัวข้อใดที่สำคัญบ้าง และในหนึ่งปัญหามีนโยบายทางกฎหมายในเรื่องต่าง ๆ ประกอบด้วยหัวข้อย่อยอะไร ภาพรวมของปัญหารวมทั้งนโยบายที่เกี่ยวข้อง เช่น หัวข้อเกี่ยวกับแหล่งเงินสมทบ (support allowance) ซึ่งมีการพูดถึงประเด็น ประโยชน์ด้านที่อยู่อาศัย (housing benefit), การสนับสนุนด้านรายได้ (income support),

¹⁴ Mäntylä M, Graziotin D and Kuuttila M, 'The Evolution of Sentiment Analysis - A Review of Research Topics, Venues, and Top Cited Papers' (2016) 27 Computer Science Review 16, 16-32.

¹⁵ Proksch S-O and others, 'Multilingual Sentiment Analysis: A New Approach to Measuring Conflict in Legislative Speeches' (2018) 1 Legislative Studies Quarterly 97, 97-131.

¹⁶ Ruhl JB and others, 'Topic Modeling the President: Conventional and Computational Methods' (2017) 86 The George Washington Law Review 1243, 1243-1282.

ความมั่นคงปลอดภัยทางสังคม (social security), รายจ่ายอิสระส่วนตัว (personal independence payment)¹⁷ เป็นต้น ดังแสดงผ่านแผนภูมิต้นไม้ (tree chart)



รูปภาพ 2 แสดงบางส่วนของแผนภูมิต้นไม้ที่ได้จากการทำ Topic modeling ในคลังข้อมูลกฎหมาย โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นหัวข้อเกี่ยวกับเงินสมทบของสหราชอาณาจักร

นอกจากนั้น Peter Grajzl และ Peter C Murrell ยังเคยใช้การสร้างแบบจำลองหัวข้อในการศึกษาดีเกี่ยวกับการเงินของประเทศอังกฤษในยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรมเพื่อทำความเข้าใจถึงบริบททางประวัติศาสตร์กฎหมายในช่วงเวลาดังกล่าว¹⁸

¹⁷ O'Neill Jk and others, 'An Analysis of Topic modeling for Legislative Texts' (Proceedings of the Second Workshop on Automated Semantic Analysis of Information in Legal Text (ASAIL 2017), King's College London, 16 June 2017).

¹⁸ Grajzl P and Murrell PC, 'Using Topic-Modeling in Legal History, with an Application to Pre-Industrial English Case Law on Finance' (2022) 40 Law and History Review 189, 189-218.

ในส่วนของวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) นั้นก็เริ่มเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น โดยเริ่มมีการศึกษาในหัวข้อ “การวิเคราะห์ความรู้สึกทางกฎหมายและการขุดความคิดเห็น” (Legal Sentiment Analysis and Opinion Mining (LSAOM)) ซึ่งเดิมนั้นดำเนินการโดยมนุษย์ ผ่านการสังเกต และตรวจสอบวัจนภาษาและอวัจนภาษาในสภาพแวดล้อมทางกฎหมาย โดยในทางประยุกต์ ทนายความและนักจิตวิทยาสังคมมีบทบาทสำคัญในการตีความความรู้สึกและความคิดเห็นในการ กระบวนการพิจารณาคดี อย่างไรก็ตามหลังจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาการถึงจุดหนึ่ง วิธีการคำนวณได้ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยเหลือ Legal SA และ Legal OM ตั้งแต่การวิเคราะห์จำนวนคำ ไปจนถึงการสร้างแบบจำลองทางสถิติที่ซับซ้อน การตรวจจับเสียง และการวิเคราะห์วิดีโอ การเพิ่มขึ้น ของปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) และการเรียนรู้ ของเครื่อง (ML) ได้เพิ่มขีดความสามารถของระบบอัตโนมัติในการวิเคราะห์ความรู้สึกและการขุด ความคิดเห็นในบริบททางกฎหมาย

นอกจากนี้ ระบบการค้นหาข้อมูลและข้อเท็จจริงอิเล็กทรอนิกส์ (e-Discovery) ยังได้เพิ่มความก้าวหน้าใน LSAOM การศึกษาโดยเครื่องจักรและการเรียนรู้เชิงลึก เช่น Artificial Neural Networks (ANN) ยังช่วยให้เกิดความก้าวหน้าใน LSAOM ด้วยการวิจัยที่มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ การตัดสินใจทางกฎหมายสำหรับคดีอาญา คำศัพท์ทางกฎหมายสำหรับประชาชนทั่วไปได้รับการพิจารณา ใน LSAOM โดยใช้อัลกอริทึมการคาดการณ์สามเฟส (TPP) แม้สิ่งเหล่านี้จะถูกเรียกเป็นชื่อเดียวกันกับ LSAOM ในวรรณกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ แต่ก็มีข้อโต้แย้งว่าภายในสาขากฎหมาย การวิเคราะห์ ความรู้สึกและการทำเหมืองความคิดเห็นควรได้รับการพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันในขอบเขต ลักษณะ และจุดสนใจ ความแตกต่างนี้สะท้อนให้เห็นในการวิเคราะห์สื่อโซเชียล และการตรวจสอบ บล็อกทางกฎหมายที่โพสต์ทางออนไลน์ ที่แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับความเห็นของ สาธารณะในการกำหนดแนวทางและกรอบของการตัดสินใจในเชิงนโยบายและในทางปฏิบัติ¹⁹

อีกการประยุกต์ใช้ที่น่าสนใจของการวิเคราะห์ความรู้สึกคือการศึกษถึงความเกี่ยวเนื่องของ ความรู้สึกจากความคิดเห็นสาธารณะและเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น คำตัดสินของศาล ยกตัวอย่าง Ryan C. Black และคณะ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของศาลสูงสหรัฐกับความคิดเห็นของ ประชาชน ผู้เขียนให้เหตุผลว่าเมื่อศาลตัดสินขัดต่อความรู้สึกสาธารณะ ผู้พิพากษาจะแปรความชัดเจน ของความคิดเห็นส่วนใหญ่ในความพยายามที่จะรักษาการสนับสนุนจากสาธารณะ พวกเขาพัฒนา การวัดความชัดเจนของความคิดเห็นโดยอิงจากคะแนนความสามารถในการอ่านข้อความอัตโนมัติ

¹⁹ Lance Eliot, ‘Legal Sentiment Analysis and Opinion Mining (LSAOM): Assimilating Advances in Autonomous AI Legal Reasoning’ (2020).

และตรวจสอบความถูกต้องโดยใช้ผู้ประเมินที่เป็นมนุษย์ ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของประชาชนมีอิทธิพลอย่างมากต่อเนื้อหาของความคิดเห็นของศาล และผู้พิพากษาเขียนความคิดเห็นที่ชัดเจนขึ้นเมื่อพวกเขาเบี่ยงเบนไปจากความรู้สึกสาธารณะ การค้นพบนี้มีนัยสำหรับการทำความเข้าใจว่าศาลสร้างเนื้อหาของความคิดเห็นอย่างไร บทบาทในระบบการเมืองที่กว้างขึ้น และวิธีการได้มาและรักษาความชอบธรรมของตุลาการ²⁰

7. ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นในโครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ 1) วิเคราะห์หัวข้อในข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นโดยใช้เทคนิคแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) และ 2) วิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็นจากข้อเสนอแนะโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

7.1 เทคนิคแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling)

ในการวิเคราะห์แบบจำลองหัวข้อ จำนวนหัวข้อเป็นไฮเปอร์พารามิเตอร์ (hyperparameter)²¹ ที่จำเป็นต้องกำหนดก่อนการวิเคราะห์ ตามที่อธิบายข้างต้น เทคนิคแบบจำลองหัวข้อนั้นมีสมมติฐานตั้งต้นว่าเอกสารประกอบไปด้วยหัวข้อและอัลกอริทึม²²จะพยายามหาเนื้อหา หรือคำที่อยู่ในหัวข้อเดียวกันที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดจำนวนหัวข้อไว้ก่อนเพื่อให้อัลกอริทึมสามารถทดลองสุ่มเนื้อหาในหัวข้อแบบต่าง ๆ ได้ โดยการหาไฮเปอร์พารามิเตอร์ที่ดีที่สุด

²⁰ Ryan C Black and others, 'The Influence of Public Sentiment on Supreme Court Opinion Clarity' (2016) 50 Law & Society Review 703, 703-732.

²¹ Hyperparameters คือพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าโดยผู้ใช้งาน ไม่ใช่ค่าที่เรียนรู้จากข้อมูล แต่เป็นค่าที่กำหนดค่าการทำงานของโมเดล เช่น จำนวนครั้งที่ให้ทดลองค่าต่าง ๆ ระดับความซับซ้อนของแบบจำลอง และการกำหนดค่าการเรียนรู้ (learning rate) ซึ่งการตั้งค่า hyperparameters ที่เหมาะสมจะช่วยให้โมเดลสามารถเรียนรู้และทำนายข้อมูลได้อย่างแม่นยำมากขึ้น.

²² อัลกอริทึม (Algorithm) คือชุดของขั้นตอนการทำงานที่ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหาหรือประมวลผลข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์และแก้ไขข้อมูลตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ เช่น วิธีการในการจัดเรียงของสามสิ่งจากราคาต่ำสุดไปสูงที่สุดโดยใช้ขั้นตอนและระยะเวลาที่น้อยที่สุด เป็นต้น โดยทั่วไปมักนิยาม algorithm ในรูปแบบของโครงสร้างข้อมูลและการประมวลผลที่มีตัวเลขและตัวอักษรเป็นองค์ประกอบหลัก อย่างไรก็ตาม algorithm สามารถออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหาในหลากหลายด้าน เช่น การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ การแยกข้อมูล การเรียนรู้เชิงลึกและอื่น ๆ และมักนิยาม algorithm โดยระบุความซับซ้อนของ algorithm ด้วยเวลาในการประมวลผลและปริมาณข้อมูลที่ต้องการใช้งาน.



(หรือจำนวนหัวข้อในบริบทของบทความนี้) นั้นมักใช้วิธีการทดสอบแบบจำลองหลาย ๆ ครั้งแตกต่างกันตามค่าของไฮเปอร์พารามิเตอร์ และหาเกณฑ์มาเพื่อวัด²³ เทียบแต่ละแบบจำลอง ซึ่งผู้วิจัยพบว่าจำนวนหัวข้อที่ดีที่สุดภายใต้เกณฑ์วัด²⁴ คือ 12 หัวข้อ โดยจัดกลุ่มของกลุ่มคำที่ประกอบด้วยสองคำที่มีความน่าจะเป็นที่จะอยู่ด้วยกันภายใต้หัวข้อ (word vectors) โดยกลุ่มคำดังกล่าวอาจสามารถอธิบายเป็นชื่อหัวข้อ (topic name) ที่น่าสนใจได้ตามตารางดังต่อไปนี้

	ชื่อหัวข้อ (Topic name)	กลุ่มคำที่แบบจำลองจัดเป็นหัวข้อ (Word vectors)
1	ขอมาตรการช่วยเหลือ อื่น ๆ ในเรื่องชำระหนี้	ชำระ_หนี้ , ชำระ_เงิน , ลด_ดอกเบี้ย , ยึด_ทรัพย์ , งาน_ทำ , มาตรการ_ช่วยเหลือ , เงิน_ก้อน , เงิน_คืน
2	ปรับปรุงโครงสร้างหนี้	โครงสร้าง_หนี้ , ปรับปรุง_โครงสร้าง , เงิน_ต้น , ทรัพย์_ขาย , คน_ตกงาน , โดน_ยึด , โอกาส_ขอกร , หนี้_ลูก เงิน_เดือน , เบี้ย_ดอกเบี้ย , โครงสร้าง_หนี้ , หนี้_คน , ทรัพย์_คน , ดำเนิน_คดี , กู้_เงิน , สำหรับ_กู้ ยึด_ทรัพย์ , ยกเลิก_เบี้ย , หัก_เงิน , เงิน_จ่าย , หนี้_ดำเนิน , ช่วยเหลือ_ลูก , ปรับปรุง_โครงสร้าง , เบี้ย_จ่าย

²³ การเลือกจำนวนหัวข้อในโมเดล LDA ในการทำ topic modeling จะใช้เกณฑ์วัดที่เรียกว่า coherence score เพื่อเลือกจำนวนหัวข้อที่เหมาะสม โดย coherence score เป็นค่าที่วัดความสอดคล้องของคำที่เกี่ยวข้องกันในแต่ละหัวข้อ เมื่อหัวข้อมีความสอดคล้องกันมาก ๆ จะทำให้ค่า coherence score สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถเลือกจำนวนหัวข้อที่เหมาะสมในการทำ topic modeling ได้ โดยในการเลือกจำนวนหัวข้อที่เหมาะสม เราจะต้องหาจำนวนที่ทำให้ coherence score มีค่าสูงสุด โดยการทดลองเปลี่ยนจำนวนหัวข้อในโมเดลแล้ววัดค่า coherence score ทุกครั้ง จนกว่าจะพบจำนวนที่ทำให้ค่า coherence score มีค่าสูงสุด แล้วจึงเลือกจำนวนหัวข้อนั้นในการสร้างโมเดล LDA โดยเกณฑ์วัดนี้ช่วยให้เราสามารถเลือกจำนวนหัวข้อที่เหมาะสมและให้ผลลัพธ์ที่ดีในการทำ topic modeling ได้.

²⁴ R Arun and others, 'On Finding the Natural Number of Topics with Latent Dirichlet Allocation: Some Observations' in Mohammed J Zaki and others (eds), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining* (Springer 2010).

		โครงสร้าง_หนี้ , เงิน_เดือน , บางหน่วย_งาน , ลด_ดอกเบี้ย , หนี้_ลูก , ยกเลิก_เบี้ย , ชำระ_หนี้ , หา_เงิน
3	ให้ปรับร่างเพื่อ ประโยชน์ต่อบุคคลที่ โดนฟ้อง	ชำระ_หนี้ , เวลา_ชำระ , ทำ_งาน , พัก_ชำระ , จ่าย_จ่าย , โดน_ฟ้อง , คดี_กู้ , ช่วยเหลือ_ลูก
4	ลดดอกเบี้ย ลดเงินต้น	โดน_บังคับ , ลด_ดอกเบี้ย , ลด_ต้น , โครงสร้าง_หนี้ , หนี้_บังคับ , ต้น_ดอกเบี้ย , คน_โดน , ชำระ_หนี้
5	ผ่อนผัน พัก อายุ ทรัพย์สิน	ผ่อน_ชำระ , เงิน_ต้น , เงิน_ชำระ , คน_ตกงาน , ชำระ_ปี , ค่า_เบี้ย , อายุ_ทรัพย์สิน , หนี้_ผ่อน
6	ให้โอกาสกลุ่มบังคับ คดี/โดนดำเนินคดี	บังคับ_คดี , เงิน_กู้ , โดน_ยึด , ตัด_เงิน , หนี้_โดน , ปี_ยกเลิก , เดือน_เงิน , หา_งาน
7	ผู้กู้ในสถานการณ์โควิด	เงิน_ต้น , เวลา_ผ่อน , ยึด_ทรัพย์สิน , กู้_ดำเนิน , สำหรับ_คน , สถานการณ์_โควิด , พัก_ชำระ , เงิน_เดือน , เงิน_ก้อน , จ่าย_ค่า , ค่า_คน , สัก_ไหร่ , ตัด_เงิน , สถาน_โควิด , สะดวก_กู้ , คำนึง_ยอด
8	ความเท่าเทียมในการ ช่วยเหลือลูกหนี้	ลูก_หนี้ , โครงสร้าง_หนี้ , โรค_ระบาด , หนี้_กู้ , คดี_ดำ , คดี_โครงสร้าง , หนี้_กยศ , กู้_เรียน
9	พัก ยืดเวลาชำระหนี้	ขาย_ทอดตลาด , คน_โดน , พิจารณา_ขยาย , คน_ดี , เมตตา_ยึด , ยืด_เวลา , ทิศทาง_ดี , ชำระ_สัก_งวด



		<p>ขยาย_เวลา , จ่าย_หนี้ , โครงสร้าง_หนี้ , คดี_ยึด , ลูก_หนี้ , ยกเลิก_ยึด , จ่าย_เดือน , ยอด_หนี้</p> <p>ดำเนิน_คดี , โครงสร้าง_หนี้ , ยกเลิก_เบี้ย , ยึด_เวลา , พัก_หนี้ , ก_ยศ , เบี้ย_โครงสร้าง , ทำ_กู้</p> <p>บังคับ_คดี , ขยาย_เวลา , ทรัพย์_ลูก , จ่าย_ต้น , ติดต่อบุคคล , ต้น_จ่าย , หนี้_กู้ , ภาระ_องค์กร</p>
10	ยกเลิกเบี้ยปรับ	<p>ยกเลิก_เบี้ย , หวัง_ท่าน , กรณี_ศึกษา , คดี_ยึด , ฆ่า_ตัว , แขน_ตัดขา , กอง_ทุน , แนนอน_นัด</p> <p>ยกเลิก_เบี้ย , ต้น_ดอกเบี้ย , กู้_โดน , ขาย_ทอดตลาด , ตก_งาน , หนี้_สำหรับ , หนี้_เป็นธรรม , กำลังใจ_จ่าย</p> <p>ยกเลิก_เบี้ย , ต้น_ลด , จ่าย_เงิน , ลูก_หนี้ , กอง_ทุน , โดน_ฟ้อง , หา_เงิน , เบี้ย_เงิน</p> <p>เงิน_ต้น , ลูก_หนี้ , ยึด_ทรัพย์ , ค่าประกัน_ลด , เบี้ย_จ่าย , ยกเลิก_เบี้ย , ยึด_ทำมาหากิน , เดือน_ประ</p>
11	ควรมีที่ให้แจ้งปัญหา	<p>ยึด_ทรัพย์ , ดำเนิน_คดี , ถาม_ข้อมูล , ปิ_ย้อนหลัง , แจ้ง_ปัญหา , ดอกเบี้ย_ผ่อน , เจ้าหน้าที่_บริหาร , ข้อมูล_แบ่ง</p>
12	ปัญหาดอกเบี้ย	<p>เงิน_เดือน , เวลา_จำนวน , ดอก_โหด , งาน_เงิน , จำนวน_งวด , กู้_กู้ , จ่าย_เงิน , ระบบ_รับ</p>

ตาราง 3 แสดงผล topic ที่ได้จากการวิเคราะห์หัวข้อในข้อเสนอนี้ของผู้แสดงความคิดเห็น และ word vector หรือกลุ่มคำใน topic นั้น ๆ ที่ได้จากแบบจำลอง

7.2 การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis)

ภายหลังการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านแบบจำลอง WangChanBERTa ได้จำนวนของ Sentiment ที่ได้จากการวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็นจากข้อเสนอแนะมีดังต่อไปนี้

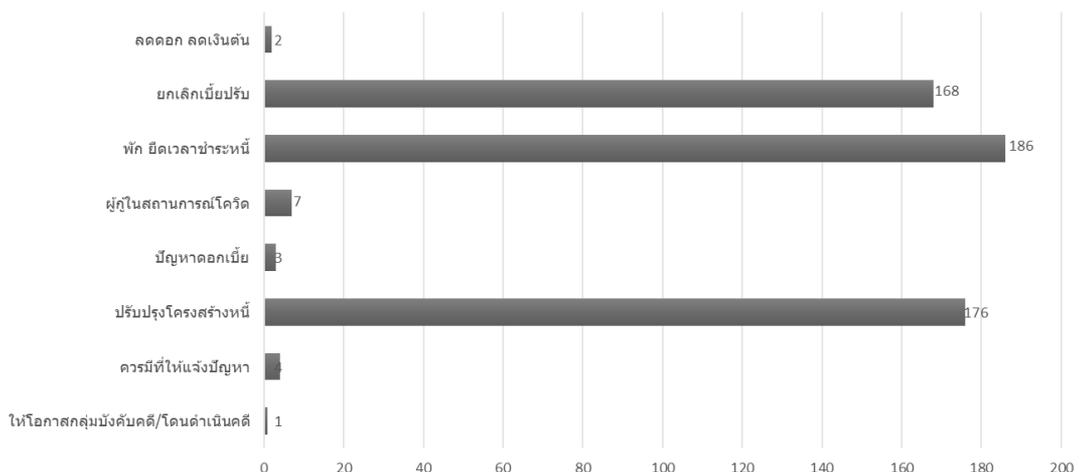
อารมณ์ความรู้สึกด้านบวก	อารมณ์ความรู้สึกเป็นกลาง	อารมณ์ความรู้สึกด้านลบ	รวมทั้งหมด
0	387	160	547

ตาราง 4 แสดงผลความรู้สึก (sentiment) ที่ได้จากการวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็นจากข้อเสนอแนะโดยแสดงเป็นจำนวน

8. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

8.1 อภิปรายผล ส่วนการวิเคราะห์หัวข้อในข้อเสนอแนะของผู้แสดงความคิดเห็นโดยใช้เทคนิคแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling)

จากหัวข้อทั้ง 12 หัวข้อที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลอง รูปภาพที่ 3 แสดงให้เห็นถึงจำนวนเอกสารแยกตามหัวข้อที่กล่าวถึงมากที่สุด 8 อันดับแรก (ในแต่ละเอกสารอาจกล่าวถึงได้หลายหัวข้อ แต่เลือกเฉพาะหัวข้อที่เอกสารนั้นมีการกล่าวถึงมากที่สุด)

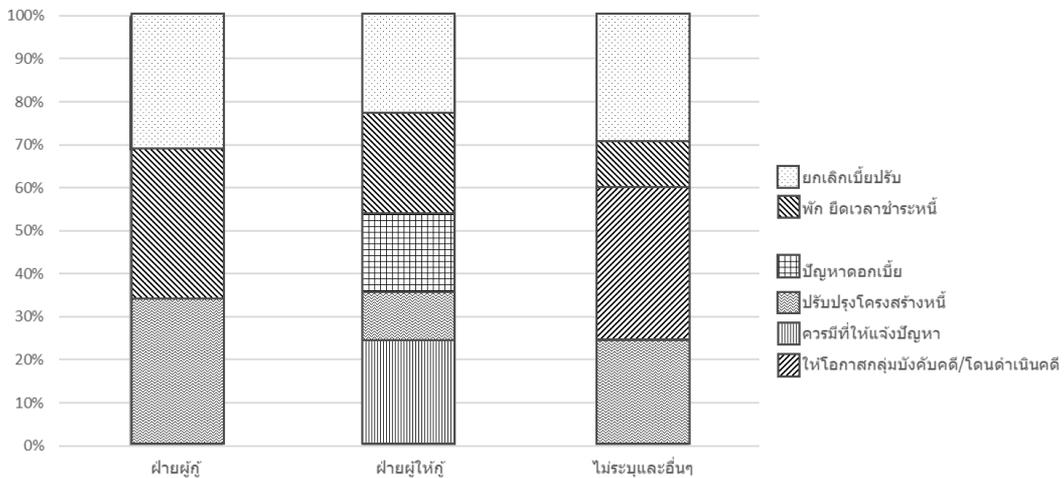


รูปภาพ 3 แสดงจำนวนเอกสารแยกตามหัวข้อที่เอกสารนั้นกล่าวถึงเป็นสัดส่วนมากที่สุด



จาก รูปภาพ 3 แสดงจำนวนเอกสารแยกตามหัวข้อที่เอกสารนั้นกล่าวถึงเป็นสัดส่วนมากที่สุด มีเอกสารหรือคำตอบในข้อเสนอแนะที่กล่าวถึงหัวข้อพัก ยืดเวลาชำระหนี้เป็นหลักมากที่สุด รองลงมา คือปรับปรุงโครงสร้างหนี้, ยกเลิกเบี้ยปรับ, ผู้กู้ในสถานการณ์โควิด, ความที่ให้แจ้งปัญหา, ปัญหา ดอกเบี้ย, ลดดอกเบี้ยต้น และให้โอกาสกลุ่มบังคับคดี/โดนดำเนินคดี ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึง จำนวนเอกสารจะให้เห็นได้ว่าประเด็นเกี่ยวกับเบี้ยปรับ โครงสร้างหนี้ และระยะเวลาการชำระหนี้ เป็นเรื่องที่ทำให้ผู้สนใจมากที่สุดเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น ๆ ในที่นี้ผู้รับฟังความคิดเห็นสามารถ เลือกดูความเห็นที่พูดถึงเรื่องดังกล่าวได้ และช่วยย่นย่อเวลาในการสรุปประเด็นของความคิดเห็น ได้อย่างมาก²⁵

นอกจากนี้ผู้รับฟังความคิดเห็นยังสามารถแยกกลุ่มของผู้แสดงความคิดเห็นออกตามประเภท ที่สนใจได้ ตามตารางที่ 1 ซึ่งมีการแยกผู้แสดงความคิดเห็นออกเป็นสามกลุ่ม คือ ผู้กู้ ผู้ให้กู้ และอื่น ๆ ซึ่งสามารถนำมาพิจารณาพร้อมกับประเภทของหัวข้อได้ดังรูปต่อไปนี้



รูปภาพ 4 แสดงสัดส่วนหัวข้อในเอกสารโดยแยกตามสถานะของผู้แสดงความคิดเห็น

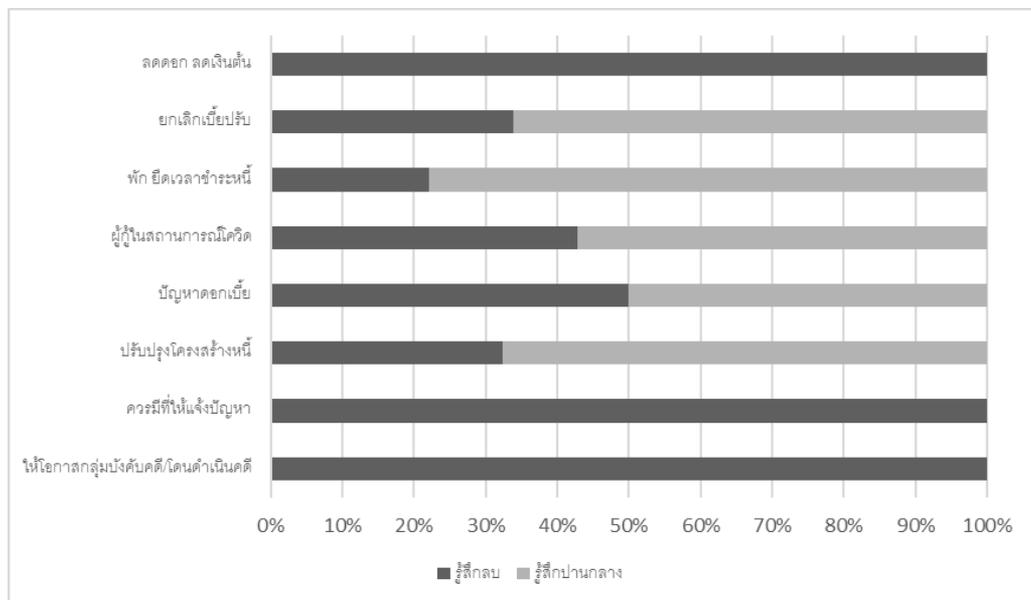
จาก รูปภาพ 4 แสดงสัดส่วนหัวข้อในเอกสารโดยแยกตามสถานะของผู้แสดงความคิดเห็น จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า มีบางหัวข้อที่ทุกกลุ่มพูดถึงเป็นสัดส่วนพอ ๆ กัน เช่น การยกเลิกเบี้ยปรับ ซึ่งหากผู้ประเมินสนใจอาจสามารถแยกเฉพาะข้อมูลในส่วนนี้ไปวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยการอ่านและทำ

²⁵ ที่จริงแล้วในการประมวลผลภาษาธรรมชาตินั้น ยังมีเทคนิคที่เรียกว่า การสรุปตัวอักษร (text summarisation) ซึ่งเป็นวิธีในการสรุปความจากเอกสาร อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ในบทความนี้ไม่ได้รวมเทคนิคดังกล่าวเข้าไปในขอบเขตของการวิจัยแต่ประการใด.

ความเข้าใจ หรือแม้แต่ใช้การวิเคราะห์ความรู้สึก (sentiment analysis) เป็นรายกลุ่มได้ต่อไป²⁶ ในขณะเดียวกันบางหัวข้อก็มีเพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่พูดถึงเป็นการเฉพาะ เช่น ปัญหาดอกเบี๋ย นั้นมีการพูดถึงมากที่สุดในความคิดเห็นที่มาจากฝ่ายผู้ให้กู้ เช่น เจ้าหน้าที่กองทุน ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียดแต่ละความเห็น จะพบว่ามักเป็นปัญหาเกี่ยวกับการไม่ชำระดอกเบี๋ย และผู้ให้กู้หลายคนก็มองว่าดอกเบี๋ยนั้นอาจมีอัตราที่สูงเกินไป นอกจากนั้นจะเห็นได้ว่า ผู้ให้กู้ ยังสนใจประเด็นเรื่องที่แจ้งปัญหาที่พบด้วยโดยต้องการให้มีระบบร้องเรียนที่ดีขึ้นสำหรับผู้ได้รับผลกระทบ

8.2 อภิปรายผลการวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็น (Sentiment analysis)

ในส่วนของการวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็น (Sentiment analysis) นั้น จากผลการวิเคราะห์สามารถคิดคำนวณเป็นสัดส่วนของความคิดเห็นที่มีความรู้สึกแตกต่างกันคือ รู้สึกบวก และรู้สึกปานกลาง (การที่ไม่มีความรู้สึกบวกในผลการวิเคราะห์ไม่ได้หมายความว่าไม่มีข้อความที่เป็นไปในเชิงบวกเลย หากแต่ข้อความมีแนวโน้มที่จะเป็นลบมากกว่าเท่านั้น)



รูปภาพ 5 แสดงสัดส่วนอารมณ์ความรู้สึกของข้อเสนอแนะในแต่ละหัวข้อที่จำแนกมาแล้วจากตาราง 3

²⁶ บทความนี้ไม่ได้ศึกษาแยกย่อยในรายกลุ่มในกรณีดังกล่าวด้วยข้อจำกัดของจำนวนความคิดเห็นที่น้อย เกินกว่าที่การวิเคราะห์จะเกิดประโยชน์.

จากรูปภาพ 5 เมื่อวิเคราะห์ sentiment ของข้อความจะเห็นว่าจากเอกสารทั้งหมดที่กล่าวถึง หัวข้อต่าง ๆ เป็นหลัก จะพบว่ามีสัดส่วนของความรู้สึกเชิงลบ (negative sentiment) ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยมีหัวข้อที่กล่าวถึงความรู้สึกด้านลบเกินกว่าร้อยละ 60 ของข้อมูลในหัวข้อ ยกเลิกเบี้ยปรับ พักยึดเวลาชำระหนี้ และปรับปรุงโครงสร้างหนี้ ซึ่งอาจแสดงให้เห็นถึงระดับความสำคัญเร่งด่วนในการพิจารณาปรับปรุงเมื่อเทียบกับหัวข้ออื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ผลกระทบหรือการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย

9. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทความฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงตัวอย่างของแนวทางการประยุกต์ใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นอันเป็นกระบวนการที่จำเป็น และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย ภายใต้พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็น โดยเฉพาะความคิดเห็นปลายเปิดที่เป็นไปโดยอิสระและเปิดกว้างอันเป็นไปตามหลักการของกฎหมายดังกล่าวเช่นกัน

บทความนี้แสดงให้เห็นถึงเครื่องมือสองเครื่องมือคือการสร้างแบบจำลองหัวข้อ (Topic modeling) และการวิเคราะห์ความรู้สึก (sentiment analysis) โดยอธิบายถึงหลักการที่สำคัญ และยังแสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้กับกรณีตัวอย่างคือ โครงการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 ซึ่งทำการรับฟังในระหว่างวันที่ 13 – 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา โดยแสดงให้เห็นถึงแง่มุมที่เทคนิควิธีดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นถึงใจความสำคัญของข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นจำนวนมาก ทั้งในแง่ของหัวข้อที่ซ่อนอยู่ซึ่งไม่สามารถถูกสกัดออกมาได้โดยง่าย หากเป็นการอ่านทำความเข้าใจโดยมนุษย์ หรืออาจต้องใช้ทรัพยากรและกระบวนการในการทำงานที่ซับซ้อนกว่ามาก (เนื่องจากอาจจำเป็นต้องใช้บุคลากรและเวลาจำนวนมากในการอ่านและสรุปใจความสำคัญและทำงานประสานกันในการหาธีมหลักในเนื้อหาของความคิดเห็นจำนวนมากนั้น) ตลอดจนถึงการวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้แสดงความคิดเห็นในแต่ละกลุ่มอย่างเป็นภาวะวิสัย (objective) ซึ่งช่วยให้สามารถเข้าใจได้ว่าในแต่ละประเด็นที่มีการกล่าวถึง มีการพูดถึงประเด็นนั้น ๆ ในแง่บวก หรือลบอย่างไร และเป็นสัดส่วนมากเท่าใด ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวจะนำไปสู่ประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้นในการพิจารณาความคิดเห็นของผู้แสดงความคิดเห็นที่มีต่อกฎหมาย และทำให้เกิดประสิทธิภาพในการนำความคิดเห็นดังกล่าวไปพัฒนาปรับปรุงร่างกฎหมาย หรือตัวบทกฎหมายต่อไปในขั้นตอนอื่น ๆ ของการวิเคราะห์ผลกระทบและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย

แนวทางที่วางไว้ในบทความนี้ สามารถนำไปขยายต่อโดยใช้เครื่องมือในลักษณะเดียวกัน โดยทดลองกับข้อมูลกฎหมายในลักษณะอื่น ๆ เช่น คำพิพากษา และสัญญา เพื่อให้เกิดความหลากหลาย ในลักษณะของข้อมูลที่น่ามาทดลอง นอกจากนี้ยังมีเทคนิคอื่น ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับ ข้อมูลความคิดเห็นได้ เช่น การสรุปข้อความ (Text summarisation) หรือแม้แต่วิธีอื่น ๆ ในการวิเคราะห์ แบบจำลองหัวข้อ หรือการวิเคราะห์ความรู้สึกที่อาจได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกับประเภทของข้อมูล ความคิดเห็นแบบต่าง ๆ อาทิ hierarchical Topic modeling ที่ใช้สำหรับการหาหัวข้อที่เป็นลำดับขั้น ซึ่งการวิเคราะห์เหล่านี้ปัจจุบันสามารถทำได้ง่ายขึ้นมากด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ เช่น GPT-4 ที่สามารถ นำมาใช้พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ได้ผ่านการถามคำถามโดยภาษาทั่วไปได้แล้ว

อย่างไรก็ดีการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีทางปัญญาประดิษฐ์เหล่านี้จำเป็นที่จะต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจในเชิงเทคนิคที่ถูกต้อง และความตระหนักถึงข้อจำกัดของการวิเคราะห์ดังกล่าว ในขณะเดียวกันก็จำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในบริบทของข้อมูลทางกฎหมายที่ถูกนำมาใช้ วิเคราะห์อย่างถ่องแท้ การใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในข้อมูลกฎหมายจึงจำเป็นต้องใช้ อย่างระมัดระวัง เนื่องจากภาษาทางกฎหมายมีความซับซ้อนและมีคำศัพท์ที่ใช้งานไม่เหมือนกับ ภาษาทั่วไป นอกจากนี้ การใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น sentiment analysis หรือ LDA ในการวิเคราะห์ topic modeling ยังต้องการความรู้ความเข้าใจในด้านต่าง ๆ เช่น การเข้าใจกระบวนการทำงานของ แบบจำลองแต่ละแบบ สมมติฐานที่แบบจำลองตั้งขึ้น และการจัดการกับข้อมูลที่ไม่มีความเป็น มาตรฐานก่อนที่สามารถนำไปให้แบบจำลองวิเคราะห์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในเบื้องต้นก่อนที่จะสามารถ พิจารณาบทเรียนที่ได้และนำไปใช้ในทางปฏิบัติต่อไป