

## A study of statistical data to analyze community Inequality in Roi Et province with machine learning

Narintra Mingolo<sup>1\*</sup> and Parin Phattharapanyakun<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Mathematics and English Program, Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University, Thailand*

<sup>2</sup> *Social Education Program, Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University, Thailand*

\* *Corresponding author. E-mail: [m.narintra@gmail.com](mailto:m.narintra@gmail.com)*

### ABSTRACT

This article aimed to study: (1) the characteristics of community-level inequality in Roi Et Province, (2) the analysis of data using statistical methods and machine learning techniques to identify key factors influencing inequality, and (3) the proposal of systematic policies and local development guidelines. This study employed a mixed-methods approach, utilizing both primary data from household surveys and secondary data from relevant governmental agencies. Data collection instruments included household questionnaires and statistical records, while data analysis employed descriptive statistics, K-Means clustering, and decision tree modeling. The findings revealed that: (1) the sample group in Tha Muang Subdistrict, Selaphum District, had a low average monthly income (9,500 Baht) and perceived inequality at a high level, particularly regarding income and access to public services; (2) K-Means clustering classified the study areas into three levels of inequality: low, medium, and critical, with Kaset Wisai District identified as the most critical area due to having the highest number of poor households; and (3) decision tree modeling indicated that the “number of poor households” and “education” were the most influential variables in determining inequality levels. These findings provide an empirical basis for designing targeted policy interventions, such as improving education, developing infrastructure, and enhancing access to welfare, thereby fostering equity and long-term sustainable development.

**Keywords:** Inequality, Machine Learning, K-Means Clustering, Decision Tree, Roi Et Province

# การศึกษาข้อมูลสถิติเพื่อวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำของชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ด ด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง

นรินทร์รา มิ่งโกล<sup>1\*</sup> และ ปริญ ภัทรปัญญากร<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ประเทศไทย

<sup>2</sup> สาขาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ประเทศไทย

\* Corresponding author. E-mail: [m.narintra@gmail.com](mailto:m.narintra@gmail.com)

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาลักษณะความเหลื่อมล้ำในระดับชุมชนของจังหวัดร้อยเอ็ด (2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติและเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเหลื่อมล้ำ และ (3) เสนอแนวทางเชิงนโยบายและการพัฒนาท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากแบบสอบถามและข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม ครัวเรือนและข้อมูลสถิติจากหน่วยงานภาครัฐ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา การจำแนกกลุ่มด้วย K-Means Clustering และการสร้างต้นไม้การตัดสินใจ ผลการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างจากตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ มีรายได้เฉลี่ยต่ำ (9,500 บาทต่อเดือน) และรับรู้ต่อปัญหาความเหลื่อมล้ำในระดับมาก โดยเฉพาะด้านรายได้และการเข้าถึงบริการสาธารณะ 2) ผลการวิเคราะห์ด้วย K-Means พบโครงสร้างพื้นที่ความเหลื่อมล้ำ 3 ระดับ ได้แก่ กลุ่มปัญหาต่ำ กลุ่มปานกลาง และกลุ่มวิกฤต โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอเกษตรวิสัยที่มีจำนวนคนจนสูงที่สุด และ 3) การสร้างโมเดล Decision Tree พบว่า “จำนวนคนจน” และ “การศึกษา” เป็นตัวแปรสำคัญที่สุดในการจำแนกระดับความเหลื่อมล้ำ ซึ่งข้อค้นพบนี้สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงนโยบายเพื่อออกแบบมาตรการลดความเหลื่อมล้ำที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่และส่งเสริมการพัฒนาที่มีความยั่งยืนในระยะยาว

**คำสำคัญ:** ความเหลื่อมล้ำ, การเรียนรู้ของเครื่อง, การจัดกลุ่ม K-Means, ต้นไม้การตัดสินใจ, จังหวัดร้อยเอ็ด

© 2025 JSDP: Journal of Spatial Development and Policy

## บทนำ

ความเหลื่อมล้ำทางสังคมเป็นหนึ่งในปัญหาเชิงโครงสร้างที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งถูกระบุไว้ใน ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ว่าเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาและการสร้างโอกาสที่เท่าเทียม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ปรัชญาการลดความเหลื่อมล้ำมีชื่อเสียงใหม่ แต่เป็นสิ่งที่สืบทอดจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่สะสมมาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดกลุ่มเปราะบางที่ถูกกีดกันจากโอกาสในการพัฒนา (Piketty, 2014)

ในระดับพื้นที่ ความเหลื่อมล้ำแสดงออกผ่านปัญหาชุมชนหลายมิติ เช่น ความยากจน การเข้าถึงบริการสาธารณะ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพชีวิตของประชากร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ความเหลื่อมล้ำในสังคมไทยมีอย่างน้อย 7 ประเด็น ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง สิ่งแวดล้อม เชิงพื้นที่ และความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความเปราะบางสูงและพึ่งพาเกษตรกรรมเป็นหลัก (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ยิ่งตอกย้ำปัญหาความเหลื่อมล้ำทั้งด้านรายได้และโอกาสทางสังคม โดยครัวเรือนยากจนและแรงงานนอกระบบได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการแก้ไขต้องอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ ไม่ใช่เพียงความรู้เชิงประสบการณ์เท่านั้น

ในปัจจุบัน การเกิดขึ้นของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) เปิดโอกาสใหม่ในการวิเคราะห์ปัญหาสังคมเชิงลึก เนื่องจาก ML เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ที่มุ่งเน้นให้คอมพิวเตอร์ “เรียนรู้จากข้อมูล” และค้นหารูปแบบที่ซ่อนอยู่ได้โดยไม่ต้องอาศัยการเขียน

โปรแกรมแบบกำหนดขั้นตอนทั้งหมด (Mitchell, 1997) ML สามารถจัดการข้อมูลจำนวนมากและซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจำแนกประเภท (classification) การจัดกลุ่ม (clustering) และการทำนายผลลัพธ์ (prediction) ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Jordan & Mitchell (2015) ที่ชี้ว่า ML เป็นกลไกสำคัญในการแปลงข้อมูลเชิงมหภาคให้เป็นสารสนเทศเชิงนโยบายที่ใช้งานได้จริง นอกจากนี้ ML ยังช่วยชี้เป้าปัญหาเชิงพื้นที่ คาดการณ์แนวโน้มทางสังคม และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงหลักฐานได้อย่างแม่นยำ (Alpaydin, 2020) ตัวอย่างในประเทศไทย เช่น แพลตฟอร์ม TPMAP ที่นำดัชนีความยากจนหลายมิติ (MPI) มาประมวลผลร่วมกับอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อวิเคราะห์ความยากจนในระดับครัวเรือนและระดับตำบลที่มีความเปราะบางอย่างเป็นระบบ (Surasvadi et al., 2019; Wiraphanphong, 2020)

จังหวัดร้อยเอ็ดเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ยังเผชิญกับความเหลื่อมล้ำหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ การศึกษา และการจัดการทรัพยากร ซึ่งปรากฏจากงานวิจัยในหลายชุมชนที่พบทั้งปัญหาความยากจนเชิงโครงสร้าง คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ การบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน และข้อจำกัดด้านน้ำเพื่อการเกษตร (ผดุงชาติ ฟองนารี และอลงกรณ์ อรรถแสง, 2567; พงศกร ชาวดวง และคณะ, 2568) ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติร่วมกับ ML เพื่อตีความปัญหาความเหลื่อมล้ำในเชิงระบบและพัฒนาแนวทางเชิงนโยบายที่สอดคล้องกับบริบทจริง

ดังนั้น การศึกษาข้อมูลสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ดด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง จึงมีหลักการและเหตุผลสำคัญคือ (1) เพื่อตอบโจทย์เชิงนโยบายในการลดความเหลื่อมล้ำตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2) เพื่อพัฒนากลไกการจัดการข้อมูลที่สามารถแปลงข้อมูลดิบให้กลายเป็นสารสนเทศเชิงลึกสำหรับการวิเคราะห์และการกำหนดนโยบายในระดับท้องถิ่น และ (3) เพื่อสร้างต้นแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแก้ไขปัญหาชุมชนที่มีลักษณะซับซ้อนและเฉพาะพื้นที่ กรณีศึกษาตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จึงเป็นพื้นที่นำร่องที่สะท้อนทั้งข้อจำกัดและโอกาสของการใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนและตรงจุด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะความเหลื่อมล้ำในระดับชุมชนของจังหวัดร้อยเอ็ด
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติและเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเหลื่อมล้ำ
3. เพื่อเสนอแนวทางเชิงนโยบายและการพัฒนาท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้ทั้งแนวทางการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผสมผสานกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) มีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data Analysis) โดยอาศัยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ในการจัดกลุ่มข้อมูล (Clustering) และใช้วิธีการต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เพื่ออธิบายปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างระหว่างกลุ่ม นำไปสู่การศึกษาปัญหาความเหลื่อมล้ำในระดับชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ดอย่างเป็นระบบ โดยใช้ข้อมูลสถิติเชิงพื้นที่และข้อมูลจากแบบสอบถามควบคู่กัน เพื่อให้สามารถประมวลผล วิเคราะห์ และจัดกลุ่มประเด็นปัญหาได้อย่างแม่นยำโดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครัวเรือนในตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 1,013 ครัวเรือน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครัวเรือนจำนวน 30 ครัวเรือน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกที่ชัดเจน ได้แก่ ครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อให้มั่นใจว่ามีความเข้าใจและประสบการณ์ตรงต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน สมาชิกในครัวเรือนต้องมีความสามารถ

ในการตอบแบบสอบถามหรือให้ข้อมูลการสัมภาษณ์ได้ รวมทั้งมีการคัดเลือกให้ครอบคลุมความหลากหลายทางด้านอายุ เพศ ระดับการศึกษา และประเภทของอาชีพ เพื่อให้ข้อมูลที่ได้สะท้อนภาพรวมของความเหลื่อมล้ำในเชิงโครงสร้างของชุมชนได้อย่างครอบคลุม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Patton (2015) ที่ระบุว่าทางเลือกแบบเจาะจงเหมาะสำหรับการวิจัยที่ต้องการข้อมูลเชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะ และสามารถสะท้อนประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรง ขณะเดียวกัน Creswell (2014) อธิบายว่าการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงมีความเหมาะสมสำหรับงานวิจัยเชิงคุณภาพ และงานวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Research) ที่มุ่งเน้นการตีความและการอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคม

นอกจากนี้ งานวิจัยยังได้เชื่อมโยงข้อมูลในระดับมหภาค โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิของจังหวัดร้อยเอ็ดทั้งหมด 20 อำเภอ รวม 193 ตำบล เข้ามาประกอบการวิเคราะห์ด้วย เพื่อให้ผลการศึกษามีความครอบคลุมและสะท้อนภาพรวมของทั้งจังหวัด ข้อมูลครัวเรือน 30 ครัวเรือนในตำบลท่าม่วงจึงทำหน้าที่เป็น “ตัวแทนเชิงลึก” ที่สะท้อนปัญหาในระดับจุลภาค ขณะที่ข้อมูลจาก 20 อำเภอ 193 ตำบลถูกใช้เป็น “ฐานข้อมูลเชิงกว้าง” สำหรับการสร้างแบบจำลองด้วย Machine Learning เช่น การจัดกลุ่ม (Clustering) และการสร้างกฎการตัดสินใจ (Decision Tree) การบูรณาการทั้งสองระดับข้อมูลนี้ช่วยให้ผลการวิเคราะห์มีความละเอียดเชิงลึกและความครอบคลุมเชิงพื้นที่ สามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based Data) สำหรับการวางแผนเชิงนโยบายที่ตรงกับความต้องการของชุมชนในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การศึกษาข้อมูลสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ดด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัยที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และประมวลผลได้อย่างครอบคลุมทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีเครื่องมือหลักที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

2.1 แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ครัวเรือนในตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือน (เช่น จำนวนสมาชิก อายุ อาชีพ รายได้ การศึกษา) ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อปัญหาความเหลื่อมล้ำในด้านต่าง ๆ เช่น เศรษฐกิจ การศึกษา สุขภาพ และการเข้าถึงบริการของรัฐ ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในชุมชน แบบสอบถามฉบับนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และมีการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Test) ก่อนนำไปใช้จริง

2.2 แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงลึกจากผู้นำชุมชนหรือสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นตัวแทนกลุ่มเป้าหมาย เพื่ออธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพปัญหาในพื้นที่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และมุมมองต่อการใช้อข้อมูลในการพัฒนาชุมชน

2.3 แบบบันทึกการสังเกต (Observation Form) ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมหรือบริบทแวดล้อมของชุมชนในระหว่างการลงพื้นที่ เพื่อบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ไม่สามารถได้จากแบบสอบถาม เช่น สภาพความเป็นอยู่ โครงสร้างพื้นฐาน การรวมกลุ่มของชุมชน ฯลฯ

2.4 ชุดข้อมูลสถิติทุติยภูมิ (Secondary Data Sets) คือข้อมูลจากฐานข้อมูล TPMAP โดยข้อมูลเหล่านี้ใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาในระดับชุมชน

2.5 อัลกอริธึมการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Algorithms) ประกอบด้วย K-Means Clustering และ Decision Tree

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเรื่อง การศึกษาข้อมูลสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ดด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเหมาะสมสำหรับการนำไปวิเคราะห์ในเชิงลึก โดยกระบวนการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ระยะหลัก ดังนี้

### 3.1 ระยะที่ 1 การเตรียมการก่อนลงพื้นที่

- 1) ศึกษาพื้นที่ชุมชนเป้าหมาย คือ ตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อทำความเข้าใจบริบทของชุมชนเบื้องต้น
- 2) ดำเนินการออกแบบเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกการสังเกต
- 3) ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง เพื่อปรับปรุงความชัดเจนของคำถามและความเหมาะสมของเนื้อหา
- 4) ประสานงานกับผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุญาตและสร้างความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

### 3.2 ระยะที่ 2 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม

- 1) ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ครอบครัว ด้วยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้กรอกข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 2) เก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้นำชุมชน ผู้สูงอายุ หรือผู้แทนกลุ่มอาชีพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อให้ได้มุมมองเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัญหาความเหลื่อมล้ำในพื้นที่
- 3) ใช้แบบบันทึกการสังเกตบันทึกสภาพแวดล้อมชุมชน โครงสร้างพื้นฐาน ความเป็นอยู่ และพฤติกรรมของชาวบ้านที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงทรัพยากรและข้อมูล

### 3.3 ระยะที่ 3 การรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูลทุติยภูมิ

- 1) รวบรวมข้อมูลสถิติจากฐานข้อมูล TPMAP
- 2) คัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชุมชนเป้าหมาย เช่น ข้อมูลประชากร รายได้ การศึกษา สุขภาพ และการเข้าถึงบริการพื้นฐาน
- 3) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของชุดข้อมูล และจัดรูปแบบให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลด้วยเครื่องมือทางสถิติและการเรียนรู้ของเครื่องได้

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้ทั้งวิธีการเชิงสถิติและเทคนิคการประมวลผลข้อมูลสมัยใหม่ โดยเฉพาะเครื่องมือจากศาสตร์การเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งในเชิงปริมาณทั่วไปและเชิงลึกเชิงคาดการณ์ โดยกระบวนการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการสรุปลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ รายได้ อาชีพ การศึกษา และความคิดเห็นต่อความเหลื่อมล้ำ รวมถึงการแจกแจงความถี่ของคำตอบในแต่ละประเด็น

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Analysis) เพื่อนำข้อมูลเชิงสถิติไปวิเคราะห์เชิงลึกและคาดการณ์แนวโน้มของปัญหาความเหลื่อมล้ำ ผู้วิจัยนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วยอัลกอริธึมของการเรียนรู้ของเครื่อง ดังนี้

1. K-Means Clustering ใช้สำหรับจัดกลุ่มข้อมูลชุมชนโดยการหาจุดศูนย์กลาง (Centroid) ของแต่ละกลุ่มและคำนวณระยะทาง (Euclidean Distance) เพื่อแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อสะท้อนความแตกต่างของปัญหาความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ ผลการวิเคราะห์จากอัลกอริธึมดังกล่าวจะถูกนำเสนอผ่านแผนที่เชิงพื้นที่ (GIS) เพื่อสะท้อนภาพรวมและการกระจายตัวของปัญหาความเหลื่อมล้ำในจังหวัดร้อยเอ็ด

2. Decision Tree ใช้ในการอธิบายและตีความผลการจัดกลุ่ม โดยสร้างแบบจำลองการตัดสินใจจากตัวแปรอิสระที่สำคัญ เพื่อแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดกลุ่ม เช่น รายได้เฉลี่ย การศึกษา หรือสุขภาพ ซึ่งช่วยให้เข้าใจโครงสร้างของความเหลื่อมล้ำและสามารถคาดการณ์แนวโน้มของปัญหาในอนาคตได้อย่างชัดเจน

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดที่เชื่อมโยงระหว่าง ปัญหาความเหลื่อมล้ำเชิงโครงสร้างของชุมชน และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เพื่อการวิเคราะห์เชิงลึก โดยอาศัยแนวคิดสำคัญดังนี้

1. แนวคิดเรื่องความเหลื่อมล้ำทางสังคมและเศรษฐกิจ ความเหลื่อมล้ำเกิดจากการกระจายทรัพยากร โอกาส และอำนาจที่ไม่เท่าเทียมกันในสังคม (Piketty, 2014) ซึ่งสะท้อนออกมาในหลายมิติ เช่น รายได้ การศึกษา สุขภาพ การเข้าถึงบริการสาธารณะ และเชิงพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาความเหลื่อมล้ำในระดับครัวเรือนของตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อสะท้อนปัญหาชุมชนที่แท้จริง
2. แนวคิดด้านข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ การใช้ข้อมูลสถิติของครัวเรือน เช่น รายได้ การศึกษา การประกอบอาชีพ และการเข้าถึงบริการของรัฐ เป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจโครงสร้างประชากรและสภาพปัญหา โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อแสดงลักษณะทั่วไปและแนวโน้มของข้อมูล
3. แนวคิดด้านการประยุกต์ใช้ Machine Learning เทคโนโลยี Machine Learning ถูกนำมาใช้เพื่อจำแนกและวิเคราะห์เชิงลึก ได้แก่ K-Means Clustering เพื่อจำแนกกลุ่มครัวเรือนตามลักษณะปัญหาความเหลื่อมล้ำ และ Decision Tree เพื่อระบุปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการอยู่ในกลุ่มที่มีปัญหาหรือไม่ การใช้วิธีเหล่านี้ช่วยให้เห็นรูปแบบ (Patterns) และความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล
4. แนวคิดการใช้ข้อมูลเพื่อกำหนดนโยบาย (Evidence-based Policy) ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ที่ได้จากงานวิจัยนี้จะถูกใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Empirical Evidence) ในการออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาชุมชน โดยสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่มุ่งลดความเหลื่อมล้ำและสร้างความเสมอภาคทางสังคม

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อทำความเข้าใจลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนระดับความคิดเห็นและการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับความเหลื่อมล้ำในชุมชน การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะช่วยให้สามารถเห็นภาพรวมของโครงสร้างประชากร ทักษะคน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความเหลื่อมล้ำ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์เชิงลึกในขั้นตอนถัดไป

#### 1.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมุ่งเน้นการพิจารณาองค์ประกอบพื้นฐานของประชากรในพื้นที่ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และขนาดของครัวเรือน ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการรับรู้และประสบการณ์ของแต่ละครัวเรือนที่เกี่ยวข้องกับความเหลื่อมล้ำในชุมชน การวิเคราะห์ในส่วนนี้ช่วยสะท้อนบริบททางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ ตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด และชี้ให้เห็นถึงความหลากหลายของประชากรในเชิงโครงสร้าง ซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำคัญในการวางแนวทางพัฒนาที่เหมาะสมต่อไป ดังตารางแสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

รายการข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศของผู้ให้ข้อมูล		
เพศชาย	13	43.33
เพศหญิง	17	56.67
2. ระดับการศึกษาสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน		
ประถมศึกษา	10	33.33
มัธยมศึกษา	12	40.00
อุดมศึกษา	8	26.67

**ตารางที่ 1** ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

รายการข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
3. อาชีพหลักของหัวหน้าครัวเรือน		
เกษตรกร	14	46.67
รับจ้างทั่วไป	10	33.33
ข้าราชการ	6	20.00
4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
จำนวนสมาชิกเฉลี่ยต่อครัวเรือน	4.23 คน	

จากตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ครัวเรือนในตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 และเพศชายจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 38.5 ปี แสดงให้เห็นว่าเป็นกลุ่มวัยแรงงานซึ่งมีบทบาทสำคัญในภาคการผลิตของชุมชน

ด้านระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับประถมศึกษา 10 คน ระดับมัธยมศึกษา 12 คน และระดับอุดมศึกษา 8 คน สะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายทางการศึกษาของประชากรในพื้นที่ ขณะที่ในด้านอาชีพ พบว่าอาชีพหลักของกลุ่มตัวอย่างคือเกษตรกรจำนวน 14 คน รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป 10 คน และข้าราชการ 6 คน ซึ่งสะท้อนลักษณะชุมชนกึ่งเกษตรกรรม-ชนบทอย่างชัดเจน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ประมาณ 9,500 บาท แสดงถึงระดับรายได้ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในปัจจุบัน ส่วนจำนวนสมาชิกเฉลี่ยต่อครัวเรือนอยู่ที่ 4.23 คน ซึ่งเป็นขนาดครัวเรือนปานกลาง โดยข้อมูลทั้งหมดนี้สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์เชิงสถิติเพื่อจำแนกกลุ่มหรือจำลองสถานการณ์ความเหลื่อมล้ำในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในขั้นตอนถัดไป

**1.2** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อประเด็นความเหลื่อมล้ำในชุมชน

จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อประเด็นความเหลื่อมล้ำในชุมชน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็น ในระดับมากถึงมากที่สุดที่ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหลื่อมล้ำในด้านต่าง ๆ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 2** ประเด็นความเหลื่อมล้ำ

ประเด็นความเหลื่อมล้ำ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
<b>1. ความเหลื่อมล้ำด้านรายได้</b>	<b>4.18</b>	<b>0.78</b>
1.1 ความเพียงพอของรายได้ต่อค่าใช้จ่าย	4.25	0.80
1.2 ความมั่นคงของรายได้	4.10	0.82
1.3 ความแตกต่างของรายได้ระหว่างครัวเรือน	4.30	0.75
1.4 โอกาสเข้าถึงงานที่ให้รายได้เหมาะสม	4.15	0.78
1.5 ภาระหนี้สินของครัวเรือน	4.10	0.76
<b>2. ความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษา</b>	<b>3.82</b>	<b>0.83</b>
2.1 โอกาสเข้าถึงการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3.90	0.85
2.2 การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ (ห้องสมุด/อินเทอร์เน็ต)	3.75	0.80
2.3 ระดับการศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน	3.80	0.84
2.4 ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา	3.85	0.86
2.5 คุณภาพการจัดการศึกษาในพื้นที่	3.80	0.82

ตารางที่ 2 ประเด็นความเหลื่อมล้ำ (ต่อ)

ประเด็นความเหลื่อมล้ำ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณะ	3.97	0.72
3.1 การเข้าถึงบริการสาธารณสุข	4.00	0.75
3.2 การเข้าถึงสวัสดิการของรัฐ	3.95	0.73
3.3 คุณภาพโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน น้ำ ไฟ	3.90	0.70
3.4 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ	4.05	0.78
3.5 การบริการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	3.95	0.72

ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดต่อความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ (ค่าเฉลี่ย 4.18) รองลงมาคือ ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณะ (ค่าเฉลี่ย 3.97) และความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษา (ค่าเฉลี่ย 3.82) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประชาชนในพื้นที่ยังคงเผชิญกับความไม่เท่าเทียม ในด้านเศรษฐกิจและการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของรัฐ

### 1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในชุมชน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในชุมชน มีประเด็นการศึกษาประกอบด้วย 1) โครงสร้างพื้นฐาน 2) นโยบายภาครัฐ 3) ความรู้ในการเข้าถึงข้อมูล 4) การเข้าถึงเทคโนโลยี 5) การมีส่วนร่วมของชุมชน มีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในชุมชน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละ (%)
โครงสร้างพื้นฐาน	4.30	0.80	86.0
นโยบายภาครัฐ	4.12	0.82	82.4
ความรู้ในการเข้าถึงข้อมูล	3.90	0.78	78.0
การเข้าถึงเทคโนโลยี	3.77	0.76	75.4
การมีส่วนร่วมของชุมชน	3.60	0.74	72.0

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามที่สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในชุมชนตามการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 (คิดเป็นร้อยละ 86.0) รองลงมาคือ นโยบายภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 4.12, ร้อยละ 82.4) และความรู้ในการเข้าถึงข้อมูล (ค่าเฉลี่ย 3.90, ร้อยละ 78.0) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการสร้างการรับรู้ด้านสิทธิและข้อมูลข่าวสารยังคงเป็นประเด็นสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำในระดับชุมชน

## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

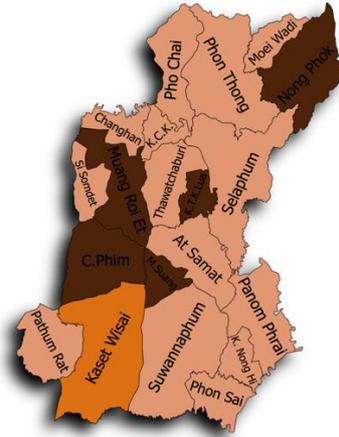
การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเรียนรู้ของเครื่องในครั้งนี้ มุ่งเน้นการใช้โมเดลที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล ได้แก่ การแบ่งกลุ่มด้วย K-Means Clustering เพื่อแยกกลุ่มประชากรตามระดับความเปราะบาง และการวิเคราะห์ปัจจัยร่วมที่มีอิทธิพลต่อความเหลื่อมล้ำด้วย Decision Tree ดังนี้

### 2.1 การแบ่งกลุ่มชุมชนตามลักษณะความเหลื่อมล้ำด้วย K-Means Clustering

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ในการศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นการจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูลชุมชนของจังหวัดร้อยเอ็ด โดยพิจารณาจากหลายมิติของปัญหา ทั้งด้านรายได้ สุขภาพ การศึกษา ความเป็นอยู่ และการเข้าถึงสวัสดิการของรัฐ เพื่อตรวจสอบโครงสร้างและรูปแบบความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ การประมวลผลด้วยอัลกอริธึมการจัดกลุ่ม (Clustering) และการวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญช่วยให้สามารถมองเห็นลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มชุมชนได้อย่างชัดเจน และสะท้อนความแตกต่างเชิงพื้นที่ที่อาจไม่สามารถมองเห็นได้

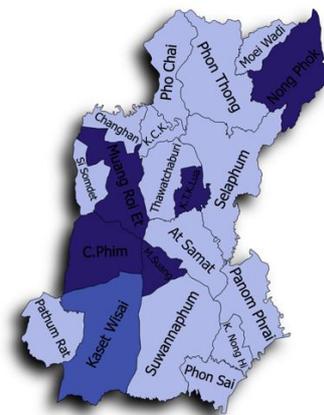


จากการแบ่งกลุ่มพบว่าจังหวัดร้อยเอ็ดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ครอบคลุมอำเภอส่วนใหญ่ เช่น จังหาร เชียงขวัญ ธวัชบุรี ปทุมรัตต์ พนมไพร โพธิ์ชัย โพนทราย โพนทอง ศรีสมเด็จ สุวรรณภูมิ เสลภูมิ หนองฮี และอาจสามารถ ซึ่งมีจำนวนคนจนและค่าความเป็นอยู่ต่ำ สะท้อนถึงพื้นที่ที่มีภาวะปัญหาน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น, กลุ่มที่ 2 ได้แก่ เกษตรวิสัย ที่มีจำนวนคนจนสูงมากและค่าความเป็นอยู่สูง แสดงให้เห็นถึงภาวะปัญหาทั้งด้านเศรษฐกิจและสภาพความเป็นอยู่ที่รุนแรง จึงเป็นพื้นที่วิกฤตที่ต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน, และ กลุ่มที่ 3 ได้แก่ จตุรพักตรพิมาน พุ่งเขาหลวง เมืองร้อยเอ็ด เมืองสรวง และหนองพอก ซึ่งมีจำนวนคนจนระดับปานกลางถึงสูงและค่าความเป็นอยู่สูงกว่ากลุ่มทั่วไป สะท้อนถึงพื้นที่ที่ต้องเผชิญปัญหาข้อทั้งเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ จึงควรได้รับการสนับสนุนและพัฒนาเชิงโครงสร้างอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงการแบ่งกลุ่มของอำเภอในจังหวัดร้อยเอ็ดในมิติการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ พบว่า จังหวัดร้อยเอ็ดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีปัญหาต่ำ (Cluster 1) ครอบคลุมอำเภอส่วนใหญ่ เช่น จังหาร เชียงขวัญ ธวัชบุรี และหนองฮี ซึ่งมีจำนวนคนจนและข้อจำกัดด้านการศึกษาไม่สูงมากนัก, กลุ่มปัญหาปานกลาง (Cluster 2) ได้แก่ จตุรพักตรพิมาน พุ่งเขาหลวง เมืองร้อยเอ็ด เมืองสรวง และหนองพอก ที่มีจำนวนคนจนค่อนข้างมากและเริ่มสะท้อนข้อจำกัดทางการศึกษาอย่างชัดเจน และ กลุ่มวิกฤต (Cluster 3) คือ อำเภอเกษตรวิสัยซึ่งมีทั้งจำนวนคนจนและปัญหาด้านการศึกษาสูงที่สุดในจังหวัด แสดงถึงความเหลื่อมล้ำที่ต้องการมาตรการแก้ไขเชิงบูรณาการและเร่งด่วน



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงการแบ่งกลุ่มของอำเภอในจังหวัดร้อยเอ็ดในมิติรายได้



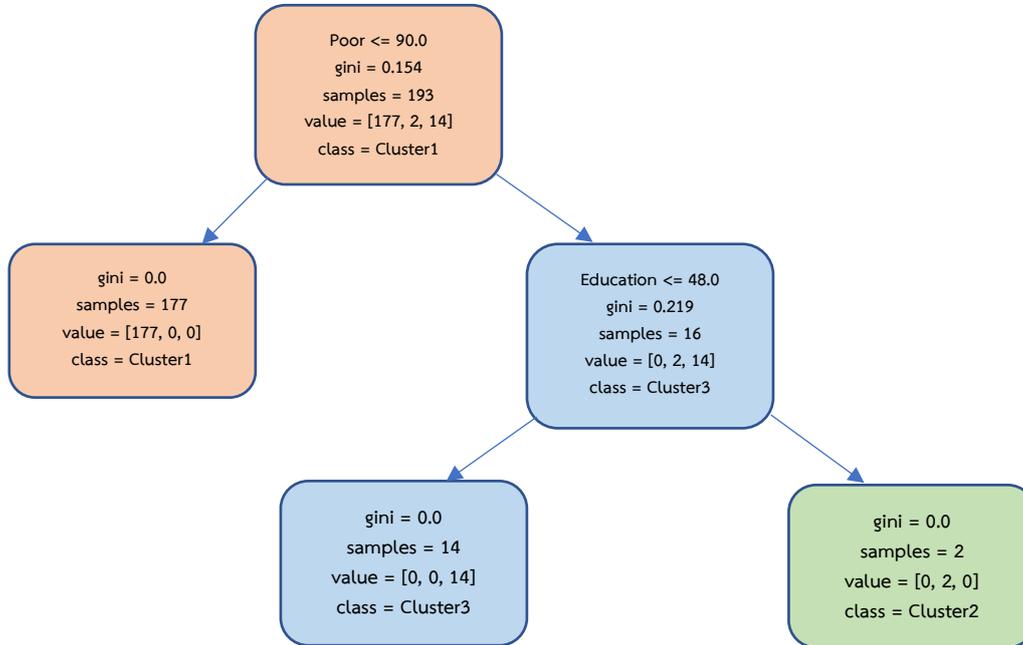
โครงสร้างต้นไม้สามารถสรุปเป็นกฎ (Rules) ได้ดังนี้:

กฎที่ 1: IF Poor  $\leq$  90  $\rightarrow$  Cluster = 1 (ปัญหาต่ำ)

กฎที่ 2: IF Poor  $>$  90 AND Education  $\leq$  48  $\rightarrow$  Cluster = 3 (ปัญหาสูง/วิกฤต)

กฎที่ 3: IF Poor  $>$  90 AND Education  $>$  48  $\rightarrow$  Cluster = 2 (ปัญหาปานกลาง)

มีผลการศึกษา ดังนี้



ภาพที่ 6 โครงสร้างของต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) สำหรับจำแนกความเสี่ยงของครัวเรือน

ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า จำนวนคนจนและการศึกษาเป็นตัวแปรกำหนดความแตกต่างของตำบลในจังหวัดร้อยเอ็ดอย่างชัดเจน โดยสรุปได้ว่า:

Cluster 1: ต้องรักษาระดับความมั่นคงที่มีอยู่และเน้นการป้องกันปัญหาในอนาคต

Cluster 2: ควรเน้นการยกระดับเศรษฐกิจ และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตควบคู่กับการศึกษา

Cluster 3: ต้องได้รับการสนับสนุนเร่งด่วน ทั้งด้านการแก้ไขความยากจนและเพิ่มโอกาสทางการศึกษา

อย่างบูรณาการ

## อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยหลักที่กำหนดความเหลื่อมล้ำของจังหวัดร้อยเอ็ด ได้แก่ ภาวะความยากจน โอกาสทางการศึกษา และโครงสร้างพื้นฐาน โดยผลการวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างระดับครัวเรือนและการจัดกลุ่มตำบลทั้งจังหวัดด้วยเทคนิค K-Means Clustering และ Decision Tree พบว่า ตำบลที่มีจำนวนคนจนไม่เกิน 90 คนมักถูกจัดอยู่ในกลุ่มปัญหาต่ำ ขณะที่ตำบลที่มีจำนวนคนจนเกินกว่าเกณฑ์ดังกล่าวและมีระดับการศึกษาต่ำจะมีแนวโน้มสูงที่จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มวิกฤต ผลนี้ชี้ว่าความเหลื่อมล้ำในพื้นที่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างสุ่ม แต่ถูกกำหนดด้วยโครงสร้างทางเศรษฐกิจและทุนมนุษย์เป็นสำคัญ อีกทั้งยังยืนยันถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการศึกษาและโครงสร้างพื้นฐานให้ครอบคลุม เพื่อเป็นปัจจัยบรรเทาปัญหา

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ข้อค้นพบของการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ World Bank (2020) ที่ระบุว่า ความเหลื่อมล้ำในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีรากฐานจากความไม่เท่าเทียมด้านรายได้ การศึกษา และโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนสอดคล้องกับข้อเสนอของ Piketty (2014) ที่ชี้ว่าทุนมนุษย์และนโยบายสาธารณะคือองค์ประกอบสำคัญในการกำหนดโครงสร้างความเหลื่อมล้ำในระยะยาว นอกจากนี้ การใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods)

ที่บูรณาการข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพยังสอดคล้องกับข้อเสนอของ Creswell (2014) ซึ่งเน้นว่าการวิจัยเชิงผสมสามารถเพิ่มทั้งความครอบคลุมและความลึกของข้อมูล ขณะเดียวกันการเลือกกลุ่มตัวอย่างเชิงเจาะจงในพื้นที่ชุมชนตำบลท่าม่วงก็สะท้อนความสอดคล้องกับข้อเสนอของ Patton (2015) ที่ยืนยันถึงความสำคัญของการวิจัยภาคสนามเชิงเจาะจงในการอธิบายปัญหาเฉพาะพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ข้อค้นพบเชิงพื้นที่ที่แสดงให้เห็นถึงการกระจุกตัวของตำบลที่อยู่ในกลุ่มวิกฤต (Cluster 3) ในบางอำเภอ เช่น เกษตรวิสัย จตุรพักตรพิมาน และหนองพอก ยังมีความเชื่อมโยงกับรายงานของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564) ที่ระบุว่าความเหลื่อมล้ำในประเทศไทยมีลักษณะเชิงพื้นที่สูง และต้องการนโยบายเชิงเป้าหมาย (Targeted Policy) เพื่อลดความเปราะบางในพื้นที่เสี่ยงอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้ การตีความผลการวิจัยชี้ว่าการแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำจำเป็นต้องพิจารณาในมิติแบบบูรณาการ โดยเน้นการพัฒนาทุนมนุษย์และโครงสร้างพื้นฐานควบคู่กับการกำหนดนโยบายเชิงพื้นที่ (Area-based Policy) ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของบริบทชุมชน ซึ่งจะช่วยให้มาตรการลดความเหลื่อมล้ำมีความยั่งยืนและเหมาะสมกับสภาพจริงของจังหวัดร้อยเอ็ด

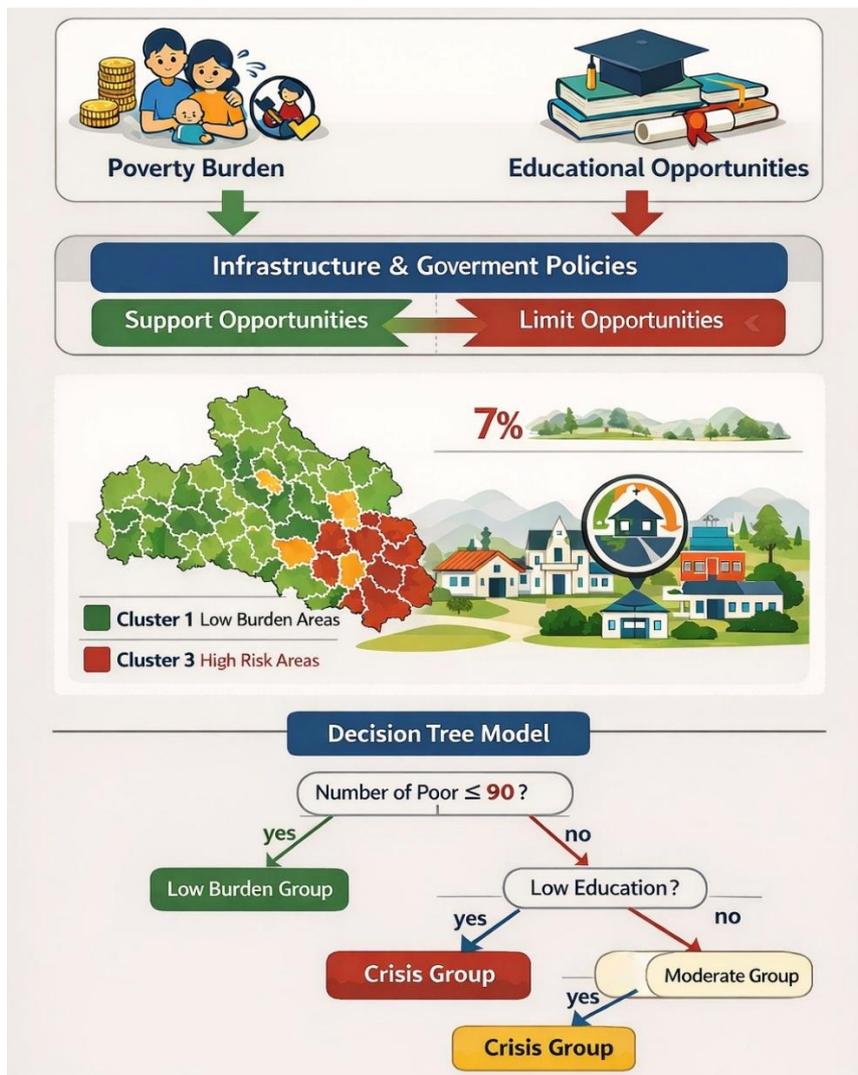
### องค์ความรู้ใหม่

การวิจัยครั้งนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่อธิบายพลวัตของความเหลื่อมล้ำในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยบูรณาการข้อมูลเชิงปฐมภูมิและทุติยภูมิร่วมกับการวิเคราะห์ทางสถิติและเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (K-Means Clustering และ Decision Tree) องค์ความรู้ที่ได้สามารถสรุปได้เป็น 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

**1. ปัจจัยกำหนดความเหลื่อมล้ำเชิงโครงสร้าง** “ภาวะความยากจน” และ “โอกาสทางการศึกษา” เป็นตัวแปรหลักที่กำหนดระดับความเหลื่อมล้ำในพื้นที่ โดยมีโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายภาครัฐทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนหรือจำกัดโอกาสของครัวเรือน

**2. รูปแบบความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่** การวิเคราะห์ด้วย K-Means พบว่าตำบลส่วนใหญ่ของจังหวัดร้อยเอ็ดอยู่ในกลุ่มภาวะปัญหาต่ำ (Cluster 1) แต่ยังคงมีตำบลในบางอำเภอที่จัดอยู่ในกลุ่มวิกฤต (Cluster 3) ประมาณร้อยละ 7 ซึ่งถือเป็น “จุดเสี่ยงสูง” ที่ต้องการมาตรการเชิงพื้นที่แบบเร่งด่วน

**3. โมเดลการจำแนกพื้นที่ตามปัจจัยชี้ขาด** การใช้ Decision Tree สังเคราะห์เป็นโมเดลการจำแนกที่ชี้ชัดว่าตำบลที่มีจำนวนคนจนไม่เกิน 90 คนมีแนวโน้มอยู่ในกลุ่มปัญหาต่ำ หากเกินกว่า 90 คนและมีการศึกษาต่ำ จะอยู่ในกลุ่มวิกฤต แต่หากมีการศึกษาสูงกว่าจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มปานกลาง ซึ่งโมเดลนี้สามารถประยุกต์ใช้ในการคาดการณ์และวางนโยบายได้อย่างเป็นรูปธรรม แสดงได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 7 องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

**สรุปผลการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายโครงสร้างและรูปแบบของความเหลื่อมล้ำในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยบูรณาการข้อมูลปฐมภูมิจากครัวเรือนในตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จำนวน 30 ครัวเรือน เข้ากับข้อมูลทุติยภูมิระดับพื้นที่ครอบคลุมทั้งจังหวัด 20 อำเภอ รวม 193 ตำบล และวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ปฐมภูมิสะท้อนถึงลักษณะชุมชนกึ่งเกษตรกรรมอย่างเด่นชัด โดยมีรายได้เฉลี่ยเพียง 9,500 บาทต่อเดือน และขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 4.2 คน การรับรู้ต่อปัญหาความเหลื่อมล้ำอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ การเข้าถึงบริการสาธารณสุข และโอกาสทางการศึกษา ทั้งนี้ยังพบว่าปัจจัยเชิงโครงสร้างที่ส่งผลกระทบต่อปัญหามากที่สุดคือโครงสร้างพื้นฐาน นโยบายภาครัฐ และความรู้ในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งตอกย้ำว่ากลไกเชิงโครงสร้างยังคงเป็นตัวกำหนดโอกาสและความเป็นอยู่ของครัวเรือนในชนบทอย่างชัดเจน

ในระดับจังหวัด ผลการจัดกลุ่มด้วย K-Means Clustering ครอบคลุม 20 อำเภอ 193 ตำบล แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างเชิงพื้นที่ โดยตำบลส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 90 อยู่ในกลุ่มภาวะปัญหาต่ำ (Cluster 1) ขณะที่ตำบลในกลุ่มวิกฤต (Cluster 3) คิดเป็นร้อยละ 7 กระจุกตัวอยู่ในบางอำเภอ เช่น เกษตรวิสัย จตุรพักตรพิมาน ทุ่งเขาหลวง เมืองร้อยเอ็ด เมืองสรวง และหนองพอก ซึ่งสะท้อนถึง “พื้นที่เสี่ยงสูง” ที่ต้องการการแก้ไขเร่งด่วน การวิเคราะห์เพิ่มเติมด้วยแบบจำลองการตัดสินใจ (Decision Tree) ยืนยันว่า “จำนวนคนจน” เป็นตัวแปรชี้ขาดอันดับแรกในการจำแนกพื้นที่ ตามด้วยระดับการศึกษาในฐานะปัจจัยบรรเทาความรุนแรงของปัญหา โดยตำบลที่มีคนจนเกิน 90 คนและมีระดับการศึกษาต่ำมีโอกาสสูง

ที่จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มวิกฤต ในขณะที่ตำบลที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มปานกลาง แสดงให้เห็นว่า ความเหลื่อมล้ำของจังหวัดร้อยเอ็ดถูกกำหนดโดยพลวัตเชิงโครงสร้างของภาวะความยากจนและทุนมนุษย์เป็นสำคัญ

โดยสรุป การวิจัยครั้งนี้ยืนยันว่า ความเหลื่อมล้ำในจังหวัดร้อยเอ็ดมิได้เกิดจากรายได้หรือโอกาสทางการศึกษา เพียงด้านใดด้านหนึ่ง หากแต่เป็นผลรวมของโครงสร้างเศรษฐกิจ นโยบายสาธารณะ และการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่มี บทบาทกำหนดโอกาสและคุณภาพชีวิตของครัวเรือนในพื้นที่ชนบท ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็น ในการขับเคลื่อนนโยบายเชิงพื้นที่ (Area-based Policy) ควบคู่กับการลงทุนในทุนมนุษย์และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อบรรเทา ความเปราะบางและแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำในระยะยาวอย่างยั่งยืน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ควรมีการกำหนด นโยบายเชิงพื้นที่ (Area-based Policy) ที่มุ่งลดความเหลื่อมล้ำในตำบลที่จัดอยู่ในกลุ่ม วิกฤต (Cluster 3) อย่างเฉพาะเจาะจง โดยบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทจริงของพื้นที่

1.2 จากผลการวิเคราะห์ Decision Tree ที่พบว่า “จำนวนคนจน” และ “ระดับการศึกษา” เป็นตัวแปรชี้ขาด รัฐควรจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษาแบบมุ่งเป้าในตำบลที่มีคนจนสูงและมีระดับการศึกษาต่ำ

1.3 ควรมีการสร้างศูนย์ข้อมูลความเหลื่อมล้ำระดับจังหวัด/อำเภอ ที่บูรณาการข้อมูล TPMAP กับข้อมูลสำรวจ ภาคสนามของชุมชน แล้วประมวลผลด้วยเทคนิค Machine Learning เพื่อติดตามสถานะความยากจนและความเหลื่อมล้ำ แบบเรียลไทม์ ควบคู่กับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานพื้นฐานสำคัญ

### 2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายการศึกษาไปยัง กลุ่มตัวอย่างปฐมภูมิที่มีจำนวนมากขึ้น และครอบคลุมหลายตำบล เพื่อเพิ่ม ความครอบคลุมและความแม่นยำในการสะท้อนสภาพปัญหาที่แท้จริง

2.2 ควรประยุกต์ใช้ เทคนิคการวิเคราะห์ขั้นสูง อาทิ การวิเคราะห์เครือข่าย (Network Analysis) หรือการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เพื่อจับความซับซ้อนของปัญหาความเหลื่อมล้ำในหลายมิติได้อย่างละเอียดมากขึ้น

2.3 ควรศึกษาความเชื่อมโยงระหว่าง ความเหลื่อมล้ำกับมิติอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และการเมืองท้องถิ่น เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่ครอบคลุมและสนับสนุนการกำหนดนโยบายแบบบูรณาการ

## เอกสารอ้างอิง

- ผดุงชาติ ฟองนารี และ อลงกรณ์ อรรคแสง. (2567). สภาพปัญหาและข้อเสนอแนะในการอภิบาลน้ำภายในเขตพื้นที่จังหวัด ร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 8(1), 311-322.
- พงศกร ชาวดง, พงศ์สวัสดิ์ ราชจันทร์ และ รพีพร ธงทอง. (2568). บทบาทผู้นำชุมชนในการจัดการกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา บ้านหนองหญ้าม้า ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารเมธีวิจัย*, 2(2), 51-62.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *รายงานการพัฒนาคนและสังคมไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- Alpaydin, E. (2020). *Introduction to machine learning*. (4<sup>th</sup> ed.). Cambridge: MIT Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (4<sup>th</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
- Mitchell, T.M. (1997). *Machine Learning*. New York: McGraw-Hill.

- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. (4<sup>th</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Piketty, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*. London: Harvard University Press.
- Surasvadi, N., Ruchikachorn, P., Siripanpornchana, C., Thajchayapong, S., & Plangprasopchok, A. (2019). Tpmmap: a data analytics and visualization platform to support Thailand target poverty alleviation programs. In *2019 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis)* (pp. 331-332). Bangkok, Thailand: IEEE Pacific Visualization Symposium.
- Wiraphanphong, A. (2020). *A study of multidimensional poverty management in Thailand according to the Thai People Map and Analytics Platform (TPMAP) through provincial budget allocation and provincial groups, annual budget 2017–2019*. (Doctor of Public Administration, National Institute of Development Administration).
- World Bank. (2020). *Poverty and Shared Prosperity 2020: Reversals of Fortune*. Washington, DC: World Bank.