

# การจัดระบบความรู้การวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## Organization of Knowledge about the Research Works on Development of Northeast Thailand

จิระพงษ์ พนาวงศ์<sup>1</sup>

*Jirapong Panawong*

ดร. กุลธิดา ท้วมสุข<sup>2</sup>

*Dr. Kulthida Tuamsuk*

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และพัฒนาขอบเขตความรู้และโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยด้านการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดำเนินการวิจัยโดยให้หลักการจัดระบบความรู้ และการจัดหมวดหมู่ความรู้เป็นแนวคิดพื้นฐาน โดยใช้วิธีการวิจัยแบบวิเคราะห์เนื้อหา มีขั้นตอนการวิจัยคือ 1) การกำหนดขอบเขตความรู้ตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และวิเคราะห์เนื้อหาความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 1,058 รายการจากฐานข้อมูล ThaiLIS และคลังข้อมูลงานวิจัยไทยของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัย 2) พัฒนาโครงสร้างความรู้ โดยเชื่อมโยง

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; Doctoral Student, Doctor of Philosophy Program in Information Studies, Faculty of Humanities and Social Sciences, KhonKaen University

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาสารสนเทศและการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; Associate Professor, Information and Communication Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, KhonKaen University

เนื้อหาความรู้ที่ปรากฏในงานวิจัย กับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ เพื่อกำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประเด็นย่อยที่สัมพันธ์กัน 3) นำโครงสร้างความรู้ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและให้ข้อเสนอแนะ และ 4) ปรับปรุงและแก้ไขโครงสร้างความรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผลจากการวิจัย ทำให้ได้ขอบเขตความรู้และโครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยชุดความรู้ 2 ชุด แบ่งเป็น 7 หมวดใหญ่ 41 แนวคิดหลัก และ 90 แนวคิดย่อย ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาออนโทโลยีหรือการนำไปใช้เป็นหัวเรื่องหรือคำค้นในระบบสารสนเทศต่อไป

## Abstract

This study aimed at analyzing the knowledge about the research works on development of the Northeast Thailand and developing its boundary and structure. The research was conducted based on knowledge organization and classification principles. Content analysis was also used as a research tool. The study was divided into 3 stages: 1) identification of the knowledge boundaries based on the policy framework and research strategies of the Office of National Research Council of Thailand, and an analysis of the contents found in 1058 research works retrieved from the databases of ThaiLis and NRCT; 2) development of the knowledge structure by linking the knowledge contents appeared in the research works with the NRCT policy framework and strategies for formulating classification of the contents and their related ones ; 3) evaluation of knowledge structure and its revision by the experts; and 4) modification and revision of the knowledge structure according to the experts' suggestions for more suitability and completeness. The research findings revealed the boundary and structure of knowledge of the Northeast development studies which comprised 2 domains divided into 7 classes, 41 conceptual frameworks and 90 sub-frameworks. These knowledge structures can be applied in the development of ontology, subject headings or search terms of an information system.

**คำสำคัญ** การจัดระบบความรู้ การจัดหมวดหมู่ความรู้ โครงสร้างความรู้การวิจัย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

**Keywords:** Knowledge organization, Knowledge classification, Research knowledge structure, Northeastern Thailand

## บทนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่คิดเป็น 1 ใน 3 ของประเทศไทย ประกอบไปด้วย 20 จังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศสาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศกัมพูชา เป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย ภูมิภาคนี้มีลักษณะเป็นแอ่งคล้ายกระทะแบ่งเป็น 2 เขตใหญ่ ได้แก่ บริเวณแอ่งที่ราบโคราช บริเวณลุ่มแม่น้ำมูลและแม่น้ำชี และแอ่งสกลนครอยู่ทางตอนเหนือของภาค ตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง มีลักษณะอากาศร้อนชื้นสลับกับฤดูแล้ง มีฝนตกปานกลาง ฤดูหนาว อากาศหนาวเย็น เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้ ทำให้มีฝนตกเป็นบริเวณกว้างมีลุ่มน้ำใหญ่ 3 ลุ่มน้ำคือ ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล นอกจากนี้ยังมีลำน้ำสาขาย่อยรวมทั้งมีขนาดใหญ่ที่กระจายอยู่ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติหลักของภาคสภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าแดงหรือป่าเต็งรัง สลับทุ่งหญ้าสะวันนา มีพื้นที่ป่าไม้คงเหลือจำนวน 17.3 ล้านไร่หรือร้อยละ 16.4 ของพื้นที่ภาค สภาพดินเป็นดินปนทรายขาดธาตุอาหารอุดมน้ำได้ไม่ดีจึงทำขาดแคลนน้ำเป็นปัจจัยสำคัญ ใต้ดินมีเกลือหินทำให้ดินเค็มและแห้งไม่เหมาะในการเพาะปลูกพืช และทำนาและมีแร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ แร่เกลือหิน แร่ทองแดง แร่เหล็ก แร่ทองคำ โปแตช และก๊าซธรรมชาติ มีพื้นที่ทำการเกษตร 57.6 ล้านไร่หรือร้อยละ 54.6 และพื้นที่นอกเกษตร 30.6 ล้านไร่หรือร้อยละ 29.1 ของพื้นที่ภาค โดยมีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 8.6 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.9 ของพื้นที่การเกษตรของภาค (Office of the National Economic and Social Development Board, 2011)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือกำลังเผชิญกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของโลกและการเปลี่ยนแปลงจากภายในประเทศ โดยการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจมีการเจริญเติบโตในอัตราต่ำเมื่อเทียบกับในภาพรวมของประเทศ โครงสร้าง

การผลิตยังคงอยู่ในภาคเกษตรกรรมและภาคบริการ ส่วนภาคอุตสาหกรรมเริ่มมีบทบาทมากขึ้นแต่ยังมีสัดส่วนไม่มากนัก ด้านการท่องเที่ยวมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในพื้นที่มากขึ้น แต่รายได้จากการท่องเที่ยวยังต่ำกว่าภาคอื่นๆ ส่งผลให้รายได้ของประชากรยังอยู่ในระดับต่ำที่สุดของประเทศ ประชากรส่วนใหญ่ยังคงมีการศึกษาในระดับประถมศึกษา แรงงานส่วนใหญ่ทำงานนอกระบบและเริ่มมีสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น มีปัญหาการหย่าร้าง ปัญหาเด็กและผู้ด้อยโอกาสถูกทอดทิ้ง ปัญหายาเสพติด และปัญหาสุขภาพ แต่ประชาชนเริ่มเข้าถึงบริการภาครัฐมากขึ้น สถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมี ปัญหาการเสื่อมโทรมของป่าไม้ ปัญหาดินเค็ม ขาดแคลนแหล่งน้ำ ภูมิอากาศของภาคแปรปรวนเกิดภาวะทั้งความแห้งแล้งและน้ำท่วม และจากสภาพความเป็นเมืองมากขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณขยะเพิ่มสูงขึ้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำเป็นต้องเน้นการสร้างโอกาสให้ฐานเศรษฐกิจมีความเข้มแข็ง และขณะเดียวกันจะต้องสร้างภูมิคุ้มกันที่พร้อมต่อภาวะการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสภาพแวดล้อมจากกระแสโลกาภิวัตน์ และการเปลี่ยนแปลงภายในประเทศ ตลอดจนภัยคุกคามจากความแปรปรวนทางภูมิอากาศจากปัญหาโลกร้อนที่รุนแรงมากขึ้น (Office of the National Economic and Social Development Board, 2011)

การพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมุ่งเน้นสร้างศักยภาพของพื้นที่เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีสถานะทางเศรษฐกิจที่มั่นคง สังคมเข้มแข็ง เอื้ออาทร เป็นธรรมและพึ่งตนเองได้ นำไปสู่ความอยู่ดีมีสุขภายใต้การพัฒนาที่ยั่งยืน จะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้กำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือไว้ 4 แนวทาง คือ 1) เพิ่มศักยภาพการผลิตให้แข็งแกร่ง มีความสมดุล และมีความสามารถในการแข่งขัน 2) พัฒนาคนให้มีคุณภาพภายใต้แนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3) สร้างความเป็นธรรมในสังคมและความเข้มแข็งของชุมชน และ 4) การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Office of the National Economic and Social Development Board, 2011 National Research Council of Thailand, 2011) ได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์การวิจัย (พ.ศ. 2555-2559) ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ยุทธศาสตร์ คือ 1) การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางสังคม 2) การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ 3) การอนุรักษ์ เสริมสร้าง และพัฒนาทุนทรัพยากร

ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม และบุคลากรทางการวิจัย และ 5) การบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลายการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำเป็นอย่างยิ่งที่ประชาชนต้องปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสุขในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและสังคมที่มีภูมิคุ้มกันพร้อมทั้งการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้อองค์ความรู้จากการวิจัย

การวิจัย เป็นเครื่องมือในการชี้หน้าและขับเคลื่อนภายใต้สถานการณ์เปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว จึงจะสามารถยืนอยู่ได้ในโลกของการใช้ความรู้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงนับได้ว่าการศึกษาวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาในด้านต่างๆ ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการวิจัย โดยมี การจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารจัดการวิจัย การให้ทุนสนับสนุนการวิจัยประเภทต่างๆ และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ อีกทั้งยังมีการจัดตั้งองค์กรส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยขึ้นมาอีกหลายหน่วยงาน นอกจากนี้มี เครือข่ายห้องสมุดประเทศไทย (ThaiLIS : Thai Library Integrated System) เพื่อให้ บริการสืบค้นฐานข้อมูล วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยของอาจารย์ โดยได้รับรวบรวมจาก มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศสำหรับประเทศไทยก็ได้มีการตั้งเป้าหมายในการพัฒนา ประเทศไปสู่ประเทศเศรษฐกิจฐานความรู้ให้เจริญก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกเช่นเดียวกัน ดังนั้นการวิจัยจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องมีการพัฒนา

จากการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยในคลังข้อมูลงานวิจัยไทยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และเครือข่ายห้องสมุดประเทศไทย (ThaiLIS) พบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือในฐานข้อมูลทั้งสองแหล่งในช่วงเวลา 10 ปี ย้อนหลัง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 รวมจำนวน 1,058 รายการ การสืบค้นข้อมูลทำให้ได้รายละเอียดทางบรรณานุกรม โดยบางรายการมีบทคัดย่อ และมีบางรายการมีเอกสารฉบับเต็มแต่ก็จำนวนไม่มากนัก การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นเนื้อหาของงานวิจัยซึ่งจะทำให้รายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นวิจัย วิธีวิจัย ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และหัวข้อค้นพบจากการวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังไม่สามารถทำได้ ผู้วิจัยจึงมีเป้าหมายในการพัฒนาระบบฐานความรู้การให้คำแนะนำ (Recommender knowledge-based system) การทำวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งจะทำให้นักวิจัยและผู้ใช้ระบบสามารถเข้าถึงเนื้อหางานวิจัยในรูปแบบของการสืบค้นเชิงความหมาย และระบบสามารถให้ผลการค้นที่เป็นคำตอบในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกาวิจัยพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้

ในการวิจัยพัฒนาระบบฐานความรู้การให้คำแนะนำการวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขั้นแรกผู้วิจัยจะต้องสร้างขอบเขตความรู้และโครงสร้างของความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นมาก่อน โดยใช้หลักการจัดระบบความรู้ (Knowledge organization) หรือหลักการจัดหมวดหมู่ (Classification) จากนั้นจึงจะสามารถนำเอาโครงสร้างความรู้ดังกล่าวไปพัฒนาออนโทโลยี (Ontology) แล้วใช้เทคโนโลยีเชิงความหมาย (Semantic technology) และ Ontology-based application Management Framework เพื่อการพัฒนาระบบฐานความรู้การให้คำแนะนำการวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป บทความวิจัยนี้นำเสนอผลการวิจัยขั้นตอนแรกของงานวิจัยพัฒนาระบบดังกล่าว ซึ่งโครงสร้างความรู้ที่ได้นี้ นอกจากจะทำให้ได้หมวดหมู่ความรู้และความสัมพันธ์ของความรู้ในบริบทของการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้วยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาออนโทโลยี หรือการนำไปเป็นหัวข้อหรือคำค้นข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยได้อีกด้วย

## วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และพัฒนาขอบเขตความรู้และโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยด้านการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### 1. หลักทฤษฎีที่ใช้

ในการวิจัยจัดระบบความรู้ ผู้วิจัยดำเนินการตามหลักการจัดระบบความรู้ (Knowledge organization) โดยเลือกใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ (Classification approach) โดยการกำหนดหัวข้อเนื้อหาใหญ่ (Main topic) ตามกรอบหลักการจัดการจัดระบบความรู้

เป็นการศึกษาเพื่อจัดระเบียบโครงสร้างความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวทาง (Approach) และแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) ของระบบจัดระบบความรู้ทุกประเภทที่ใช้เป็นแบบแผน (Schema) ของความรู้ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีของการจัดหมวดหมู่ (Classification theory) หรือการศึกษาความสัมพันธ์ทางความหมาย (Semantic relationship) เป็นต้น การจัดหมวดหมู่ตามเนื้อหา (Classification approach) นำเอาเนื้อหาที่เหมือนกันหรือมีความใกล้เคียงกันมาอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน พิจารณาโดยแยกเป็นประเด็นย่อย ๆ เช่น แยกตามความหมาย แยกตามวิธีเขียน แยกตามระยะเวลา แยกตามพื้นที่ เป็นต้น เพื่อให้โครงสร้างประกอบด้านโครงสร้างเนื้อหาสำหรับนำไปใช้ในการจัดระบบความรู้ (Hjørland, 2008; SKOS, 2008; Broughton & Slavic, 2007)

## 2. การกำหนดขอบเขตของความรู้

ในงานวิจัยนี้กำหนดขอบเขตความรู้โดยอ้างอิงข้อมูลมาจาก นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2555-2559) ในส่วนที่เป็น “ยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ที่จัดทำโดยสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2554) สำหรับนำมาใช้จัดหมวดหมู่เนื้อหาทางวิจัยและนำไปใช้เป็นการรอบในการพัฒนาโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งในนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 นี้ จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ประเด็น ยุทธศาสตร์การวิจัย ประกอบด้วย 1) การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาทางสังคม 2) การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ 3) การอนุรักษ์เสริมสร้างและพัฒนาทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย และ 5) การบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพย์สินและภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย

## 3. การจัดโครงสร้างความรู้

การจัดโครงสร้างความรู้ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และจัดหมวดหมู่เนื้อหา (Classification) เพื่อทำความเข้าใจกับสาระของเนื้อหาจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง หาความสัมพันธ์ของข้อมูล และจัดกลุ่มข้อมูลโดยการพิจารณาจากความหมายและเนื้อหาสาระที่ปรากฏ หลังจากนั้นจัดวางโครงสร้างข้อมูลโดยยึดหลักตามกรอบ

นโยบายและประเด็นยุทธศาสตร์การวิจัยของสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แล้วนำโครงสร้างข้อมูลดังกล่าวไปให้ทางผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินและให้ข้อเสนอแนะ และนำมาปรับปรุงในขั้นตอนสุดท้าย โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้ (ภาพที่ 1)

1) จัดทำโครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัย ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555-2559) ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์การวิจัย และ 47 ประเด็นวิจัย (ตารางที่ 1)

2) สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงปี 2545-2555 จากฐานข้อมูล 2 ฐานคือ 1) ThaiLIS ได้เอกสารงานวิจัย 1,073 รายการ และ 2) ฐานข้อมูลของ วช. ได้เอกสารงานวิจัย 722 รายการ รวม 1,795 รายการ จากนั้นนำมาตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลและความสมบูรณ์ถูกต้องของงานวิจัย ได้งานวิจัยที่จะนำมาวิเคราะห์จำนวน 1058 รายการ หลังจากนั้นทำการเชื่อมโยงประเด็นวิจัยจากการวิเคราะห์ คำสำคัญและสาระของการวิจัยที่ปรากฏในงานวิจัยที่สืบค้นได้จากฐานข้อมูลกับประเด็นวิจัยตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของ วช.

เนื่องจากข้อค้นพบจากการสืบค้นฐานข้อมูลสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลเนื้อหาของงานวิจัย และส่วนที่เป็นข้อมูลเอกสารผลงานวิจัย ผู้วิจัย จึงได้กำหนดโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับการวิจัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือออกเป็น 2 ชุดความรู้ (Domain) คือ 1) ชุดความรู้ประเด็นวิจัย (Research aspects domain) ประกอบด้วย 5 หมวดใหญ่ และ 85 ประเด็นย่อย และ 2) ชุดความรู้งานวิจัย (Research works domain) ประกอบด้วย 2 หมวดใหญ่ และ 30 ประเด็นย่อย (ตารางที่ 2 และตารางที่ 3) โดยการจำแนกความรู้เกี่ยวกับเอกสารการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัยในชุดความรู้งานวิจัย อ้างอิงจากหนังสือของ Prasith-rathsint (2003) and Boonprasert (1999)

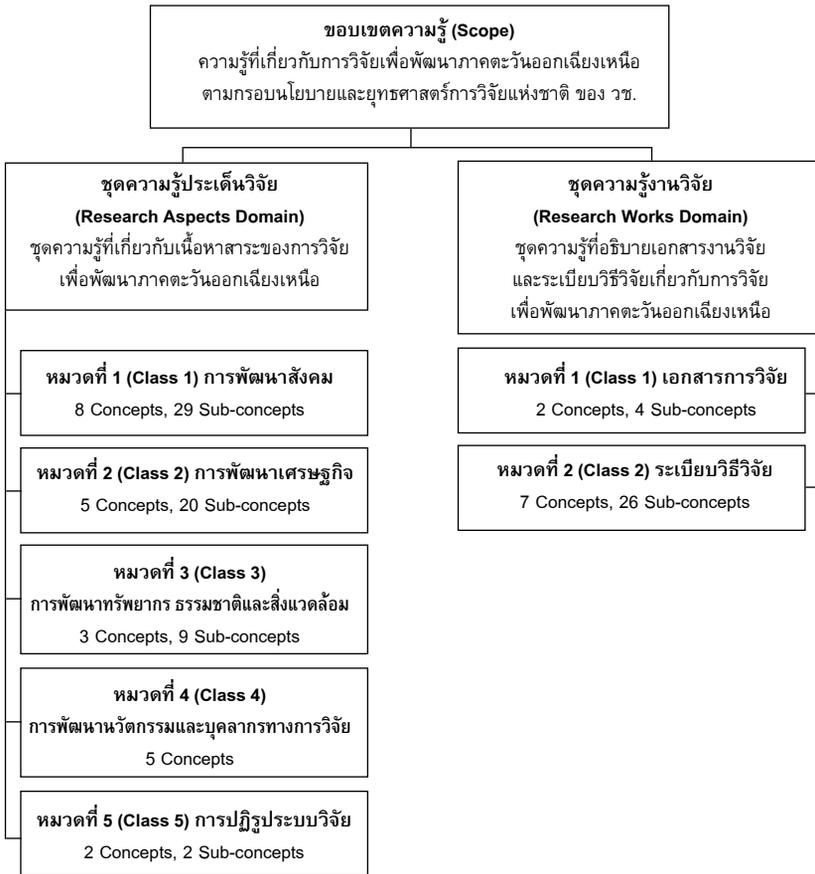
3) นำผลการกำหนดโครงสร้างความรู้ มาพัฒนาเป็นเครื่องมือวิจัย แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 2 คนคือ 1) ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น และ 2) ผู้อำนวยการสถาบันยุทธศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินโครงสร้างความรู้และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากนั้นนำผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงโครงสร้างความรู้



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงการดำเนินการวิจัยจัดระบบความรู้การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจัดระบบความรู้ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในขั้นตอนสุดท้ายตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีการปรับแก้ไขโดยเพิ่มเติมประเด็นวิจัยใหม่ การเรียกชื่อประเด็นวิจัยเป็นแนวคิดหลัก และแนวคิดย่อย ซึ่งจะสอดคล้องกับการนำไปพัฒนาออนไลน์ในการวิจัยขั้นต่อไป ทำให้ได้ขอบเขตและโครงสร้างความรู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ภาพที่ 2 และตารางที่ 4)



ภาพที่ 2 โครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ขอบเขตความรู้ (Scope) ขอบเขตความรู้ที่กำหนดในการจัดระบบความรู้ในการวิจัยนี้คือ ความรู้ที่เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ ของ วช.

2. โครงสร้างความรู้ (Knowledge structure) ประกอบด้วย 2 ชุดความรู้ (Domain) 7 หมวดใหญ่ (Class) 32 แนวคิดหลัก (Concept) และ 90 แนวคิดย่อย (Sub-concept) ดังนี้

ชุดความรู้ (Domain) จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดความรู้ประเด็นวิจัย (Research aspects domain) และชุดความรู้งานวิจัย (Research works domain)

ชุดความรู้ประเด็นวิจัย (Research aspects domain) หมายถึง ชุดความรู้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของการวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย หมวดใหญ่ 5 หมวด (Class) ได้แก่ 1) การพัฒนาสังคม 2) การพัฒนาเศรษฐกิจ 3) การพัฒนาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) การพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย และ 5) การปฏิรูประบบวิจัยภายใต้หมวดใหญ่ ประกอบด้วย 23 แนวคิดหลัก (Concept) และภายใต้แนวคิดหลักประกอบด้วย 60 แนวคิดย่อย (Sub-concept)

ชุดความรู้งานวิจัย (Research works domain) หมายถึง ชุดความรู้ที่อธิบายเอกสารงานวิจัยและระเบียบวิธีวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย หมวดใหญ่ 2 หมวด (Class) ได้แก่ 1) เอกสารการวิจัย และ 2) ระเบียบวิธีวิจัยภายใต้หมวดใหญ่ ประกอบด้วย 9 แนวคิดหลัก (Concept) และภายใต้แนวคิดหลักประกอบด้วย 30 แนวคิดย่อย (Sub-concept)

## สรุปและข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้โครงสร้างความรู้เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีรายละเอียดของชุดความรู้ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและระเบียบวิธีวิจัย มีการจัดแบ่งโครงสร้างที่เป็นไปตามหลักวิธีการจัดระบบความรู้ซึ่งประกอบด้วย ชุดความรู้ หมวดหมู่ความรู้ แนวคิดหลัก และแนวคิดย่อย ซึ่งยังไม่ปรากฏในเอกสารหรือผลงานวิจัยใดๆ มาก่อน ผู้วิจัยจึงไม่สามารถอภิปรายเทียบเคียงผลการวิจัยกับระบบความรู้ใดๆ ที่มีอยู่เดิมได้ อย่างไรก็ตาม การจัดระบบความรู้ในครั้งนี้ ได้อ้างอิงจากกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัย ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ซึ่งได้กำหนดประเด็นวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือเอาไว้แล้ว 5 ประเด็น ยุทธศาสตร์ 47 ประเด็นวิจัย แต่เมื่อผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหางานวิจัยที่ปรากฏในฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญของผลงานวิจัยในประเทศไทย 2 ฐานข้อมูล นำมาเชื่อมโยงและแตกย่อยเนื้อหา รวมทั้งได้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ทำให้ได้โครงสร้างความรู้ที่มีรายละเอียดมากขึ้น แบ่งเป็น 5 หมวด 32 แนวคิดหลัก และ 60 แนวคิดย่อย ซึ่งโครงสร้างความรู้ดังกล่าวนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังต่อไปนี้

1. ใช้เป็นกรอบในการกำหนดประเด็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อช่วยในการกำหนดทิศทางการวิจัย การให้ทุนสนับสนุนการวิจัย และการส่งเสริมการทำวิจัย เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดกรอบประเด็นการวิจัยในการพัฒนาภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศไทยได้ด้วย

2. ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดหัวข้อ วลี หรือคำสำคัญ ที่จะใช้เป็นหลักในการจัดหมวดหมู่เนื้อหาทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อพัฒนารวมทั้งใช้เป็นคำค้นในระบบฐานข้อมูล หรือระบบจัดเก็บและสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศทางการวิจัย

3. ใช้เป็นโครงสร้างความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นออนโทโลยีที่จะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบฐานความรู้ที่สามารถสืบค้นเชิงความหมายของการวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ ซึ่งการพัฒนาระบบแบบนี้จะทำให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลหาผู้เชี่ยวชาญในประเด็นวิจัย สาระสำคัญของผลงานวิจัยในประเด็นหลักและประเด็นย่อยที่เชื่อมโยงกัน วิธีวิจัยที่ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงผลตามประเด็นวิจัย วิธีวิจัย กลุ่มเป้าหมาย พื้นที่วิจัย ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะจากการวิจัยต่อไปได้

## เอกสารอ้างอิง

- Boonprasert, U. (1999). Research and development (in Thai). *Journal of Education*, 27(30), 48-54.
- Broughton, V., & Slavic, A. (2007). Building a faceted classification for the humanities: Principles and procedures. *Journal of Documentation*, 63(5), 727-754.

Hjorland, B. (2008). What is Knowledge Organization (KO)?. **Knowledge Organization**, 35(2/3), 86-101.

HSRI.(2012). 1w5s.Budget of 200 million to strengthen health and biomedical research. Accelerate changes in three years. Retrieved 26 July 2013, from <http://www.hsri.or.th/news/991>

National Research Council of Thailand, NRCT. (2011). **The Eighth National Research Policy and Strategy (2012-2016)**. Bangkok: National Research Council of Thailand.

Office of the National Economic and Social Development Board.(2011). **Summary the Eleventh National Economic and Social Development Plan (2012-2016)**.Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Board.

Prasith-rathsint, S. (2003). **Research Methodology in Social Sciences**. (in Thai). 12<sup>th</sup>ed. Bangkok: FueangFa Printing.

SKOS. (2008). Knowledge Organization System: An Overview System of Knowledge Organization for Digital Libraries. Retrieved August 20, 2015, from <http://www.clir.org/pubs/reports/pub91/1knowledge.html>

**ตารางที่ 1** โครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของ วช.

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาด้านสังคม มี 13 ประเด็นวิจัย	
1	ปฏิรูปการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน ทั้งในและนอกระบบตลอดจนพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น
2	พัฒนาคุณธรรม จริยธรรม กระบวนการสร้างจิตสาธารณะและความสามัคคีในสถาบันการศึกษาและสังคม
3	สร้างโอกาสด้านอาชีพและให้การศึกษาด้านสิทธิของผู้ใช้แรงงาน

4	ส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน การรักษาพยาบาลตลอดจนการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและจิตใจ รวมถึงการคุ้มครองผู้บริโภค
5	พัฒนาและการคุ้มครองภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน การแพทย์ทางเลือก และสมุนไพร
6	จัดการปัญหาสุขภาพเสพติด ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และปัญหาผู้มีอิทธิพล
7	จัดระบบบริการและการประกันสุขภาพ
8	ส่งเสริมความเข้มแข็งและการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของท้องถิ่นและสังคม
9	ส่งเสริม อนุรักษ์และพัฒนาคุณค่าทางศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ที่หลากหลาย
10	พัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาและการรวมกลุ่มเป็นเอกลักษณ์และความหลากหลายทางวัฒนธรรม
11	พัฒนาทางสังคมโดยองค์ความรู้ทางศาสนา
12	พัฒนาขีดสมรรถนะและศักยภาพของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม
13	เสริมสร้างความมั่นคงของสังคมแห่งชาติ และบูรณาการการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ความไม่สงบในประเทศ
<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ มี 18 ประเด็นวิจัย</b>	
1	ปรับปรุงประสิทธิภาพและมาตรฐานการผลิตด้านพืช
2	เพิ่มศักยภาพการแข่งขันข้าวหอมมะลิและข้าวพื้นเมืองในตลาดโลก
3	พัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกจากศักยภาพของภาคที่เป็นฐานการผลิตอาหาร และพลังงานทดแทนของประเทศ
4	พัฒนาระบบการผลิตให้สามารถทำการปศุสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ
5	การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำจืด
6	พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตรให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน
7	สร้างโครงข่ายรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมจากภาคอื่น ๆ
8	พัฒนาและสร้างศักยภาพด้านวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่าด้านอุตสาหกรรม
9	สร้างมูลค่าเพิ่มและคลัสเตอร์ของสิ่งทอ

10	ส่งเสริมการทำการเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11	ปรับระบบการผลิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติ
12	พัฒนาระบบชลประทานที่ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร
13	เพิ่มความหลากหลายของสินค้า OTOP และพัฒนามาตรฐานพร้อมทั้งเชื่อมโยงตลาด
14	พัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน
15	ประยุกต์วิทยาการและเทคโนโลยีสนับสนุนในการพัฒนาสินค้า
16	พัฒนาศักยภาพทางเศรษฐกิจทางด้านการท่องเที่ยว
17	พัฒนาเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
18	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค
<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การอนุรักษ์ เสริมสร้างและพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมี 10 ประเด็นวิจัย</b>	
1	ฟื้นฟูทรัพยากรดินให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์
2	ป้องกันการแพร่กระจายและฟื้นฟูดินเค็ม
3	พัฒนานวัตกรรมและบูรณาการองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับทางสังคมศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด
4	พัฒนาวิทยาการด้านเทคนิคและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
5	พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทานให้เต็มศักยภาพและป้องกันการบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำ
6	เร่งอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม และส่งเสริมการปลูกป่า
7	ลดภาวะโลกร้อนและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทนอื่น
8	เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมมลพิษ
9	ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากของเสีย
10	การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและความโดดเด่นด้านชาติพันธุ์

<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม และบุคลากรทางการวิจัย มี 3 ประเด็นวิจัย</b>	
1	พัฒนาและสร้างศักยภาพด้านวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านเศรษฐกิจ
2	การพัฒนาและสร้างวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านสังคม
3	พัฒนานวัตกรรมและบูรณาการวิทยาการใหม่ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับทางสังคมศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด
<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากรและภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลายมี 3 ประเด็นวิจัย</b>	
1	พัฒนาระบบบริหารงานวิจัยของประเทศ
2	การบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ และจากต่างประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ
3	วิเคราะห์และประเมินผลเพื่อการพัฒนาการพัฒนาศักยภาพและความสามารถด้านการศึกษาของประเทศที่มีประสิทธิภาพ

**ตารางที่ 2** โครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากการวิเคราะห์สังเคราะห์สาระจากงานวิจัยในฐานข้อมูล ThaiLIS และฐานข้อมูลงานวิจัย วช. ชุดความรู้ประเด็นวิจัย

นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ วช.		หมวดหมู่ความรู้และประเด็นวิจัยที่วิเคราะห์สังเคราะห์จากงานวิจัยในฐานข้อมูล ThaiLIS และ วช.
		ชุดความรู้ประเด็นวิจัย
ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาด้านสังคม		<b>หมวดที่ 1 การพัฒนาทางสังคม (42 ประเด็นย่อย)</b>
1	ปฏิรูปการศึกษา กระบวนการเรียนการสอนทั้งในและนอกระบบตลอดจนพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษา</li> <li>- กระบวนการเรียนการสอน</li> <li>- การเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>- การเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>- การศึกษาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น</li> </ul>

2	พัฒนาคุณธรรม จริยธรรม กระบวนการสร้างจิตสาธารณะและความสามัคคีในสถาบันการศึกษาและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาคุณธรรม</li> <li>- การพัฒนาจริยธรรม</li> <li>- การสร้างจิตสาธารณะ</li> <li>- ความสามัคคี</li> </ul>
3	สร้างโอกาสด้านอาชีพและให้การศึกษา ด้านสิทธิของผู้ใช้แรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาศักยภาพแรงงาน</li> </ul>
4	ส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน การรักษาพยาบาลตลอดจนการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและจิตใจ รวมถึงการคุ้มครองผู้บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สุขภาพ</li> <li>- การป้องกันโรค</li> <li>- การรักษาพยาบาล</li> <li>- การฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและจิตใจ</li> <li>- การคุ้มครองผู้บริโภค</li> </ul>
5	พัฒนา และการคุ้มครองภูมิปัญญา การแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน การแพทย์ทางเลือก และสมุนไพร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแพทย์แผนไทย</li> <li>- การคุ้มครองภูมิปัญญาทางการแพทย์</li> <li>- สมุนไพรทางการแพทย์</li> </ul>
6	จัดการปัญหายาเสพติด ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และปัญหาผู้มีอิทธิพล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</li> <li>- ปัญหายาเสพติด</li> <li>- ปัญหาผู้มีอิทธิพล</li> <li>- ภัยคุกคามด้านสุขภาพ</li> </ul>
7	จัดระบบบริการและการประกันสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบบริการทางการแพทย์</li> <li>- การประกันสุขภาพทางการแพทย์</li> </ul>
8	ส่งเสริมความเข้มแข็งและการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของท้องถิ่นและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความมั่นคงและความสุขของชีวิต</li> <li>- ความมั่นคงในครัวเรือน</li> <li>- การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของท้องถิ่นและสังคม</li> </ul>
9	ส่งเสริม อนุรักษ์และพัฒนาคุณค่าทางศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ที่หลากหลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกลักษณ์ของชาติ</li> <li>- ศาสนา</li> <li>- คุณธรรม</li> <li>- จริยธรรม</li> <li>- ศิลปะและวัฒนธรรม</li> </ul>

10	พัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาและการรวมกลุ่มเป็นเอกลักษณ์และความหลากหลายทางวัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานภูมิปัญญาของท้องถิ่นไทย</li> <li>- การเพิ่มมูลค่าองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น</li> </ul>
11	พัฒนาทางสังคมโดยองค์ความรู้ทางศาสนา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาสังคมโดยใช้หลักทางศาสนา</li> </ul>
12	พัฒนาขีดสมรรถนะและศักยภาพของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในหน่วยงาน</li> <li>- การส่งเสริมธรรมาภิบาลในสังคมและการเมือง</li> <li>- การต่อต้านและป้องกันการทุจริตและการประพฤติมิชอบ</li> </ul>
13	เสริมสร้างความมั่นคงของสังคมแห่งชาติและบูรณาการการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ความไม่สงบในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสริมสร้างความมั่นคงของสังคมแห่งชาติ</li> <li>- ผู้ลักลอบเข้าเมือง แรงงานต่างด้าว แรงงานต่างถิ่น</li> <li>- สถานการณ์ความไม่สงบในประเทศ</li> <li>- การข่าวและการประชาสัมพันธ์ภาครัฐ</li> </ul>
<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ</b>		<b>หมวดที่ 2 การพัฒนาทางสังคม (24 ประเด็นย่อย)</b>
1	ปรับปรุงประสิทธิภาพและมาตรฐานการผลิตด้านพืช	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรฐานการผลิตพืช</li> <li>- การพัฒนาพันธุ์</li> <li>- การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง</li> <li>- การจัดเขตพื้นที่การปลูกพืช</li> </ul>
2	เพิ่มศักยภาพการแข่งขันข้าวหอมมะลิและข้าวพื้นเมืองในตลาดโลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรฐานการผลิตข้าว</li> </ul>
3	พัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกจากศักยภาพของภาคที่เป็นฐานการผลิตอาหาร และพลังงานทดแทนของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก</li> </ul>
4	พัฒนาระบบการผลิตให้สามารถทำการปศุสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปศุสัตว์</li> <li>- การพัฒนาสายพันธุ์</li> <li>- การพัฒนาอาหารสัตว์</li> </ul>
5	การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำจืด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำจืด</li> </ul>

6	พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตรให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน	- การผลิตและการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร
7	สร้างโครงข่ายรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมจากภาคอื่น ๆ	- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน - การพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคม
8	พัฒนาและสร้างศักยภาพด้านวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่าด้านอุตสาหกรรม	- การพัฒนาวิทยาการและเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรม
9	สร้างมูลค่าเพิ่มและคลัสเตอร์ของสิ่งทอ	- การพัฒนาคุณภาพสิ่งทอ
10	ส่งเสริมการทำการเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	- การทำการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11	ปรับระบบการผลิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติ	- ระบบการผลิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติ
12	พัฒนาระบบชลประทานที่ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร	- การพัฒนาระบบชลประทาน
13	เพิ่มความหลากหลายของสินค้า OTOP และพัฒนามาตรฐานพร้อมทั้งเชื่อมโยงตลาด	- การพัฒนาสินค้า OTOP
14	พัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน	- การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนจากภูมิปัญญาท้องถิ่น
15	ประยุกต์วิทยาการและเทคโนโลยีสนับสนุนในการพัฒนาสินค้า	- การพัฒนาสินค้าด้วยวิทยาการและเทคโนโลยี
16	พัฒนาศักยภาพทางเศรษฐกิจทางการท่องเที่ยว	- การท่องเที่ยว
17	พัฒนาเศรษฐกิจระหว่างประเทศ	- เศรษฐกิจระหว่างประเทศ
18	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค	- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค

<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การอนุรักษ์ เสริมสร้าง และพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b>		<b>หมวดที่ 3 การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (13 ประเด็นย่อย)</b>
1	ฟื้นฟูทรัพยากรดินให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์	- การพัฒนาทรัพยากรดิน
2	ป้องกันการแพร่กระจายและฟื้นฟูดินเค็ม	- ดินเค็ม
3	พัฒนานวัตกรรมและบูรณาการองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับทางสังคมศาสตร์ เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด	- การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร
4	พัฒนาวิทยาการด้านเทคนิคและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	- การบริหารจัดการน้ำ
5	พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทานให้เต็มศักยภาพและป้องกันการบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำ	- การพัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน - การป้องกันการบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำ
6	เร่งอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม และส่งเสริมการปลูกป่า	- ป่าเสื่อมโทรม - การปลูกป่า
7	ลดภาวะโลกร้อนและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทนอื่น	- ภาวะโลกร้อน - การใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน
8	เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมมลพิษ	- การควบคุมมลพิษ
9	ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากของเสีย	- การใช้ประโยชน์จากของเสีย
10	การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและความโดดเด่นด้านชาวดึกดำบรรพ์	- ความหลากหลายทางชีวภาพ
<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย</b>		<b>หมวดที่ 4 การพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย (3 ประเด็นย่อย)</b>
1	พัฒนาและสร้างศักยภาพด้านวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านเศรษฐกิจ	- วิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านเศรษฐกิจ
2	การพัฒนาและสร้างวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านสังคม	- วิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านสังคม

3	พัฒนานวัตกรรมและบูรณาการวิทยาการใหม่ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับทางสังคมศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด	- นวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ
ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากรและภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย		หมวดที่ 5 การบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย (3 ประเด็นย่อย)
1	พัฒนาระบบบริหารงานวิจัยของประเทศ	- ระบบบริหารงานวิจัย
2	การบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ และจากต่างประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ	- ระบบบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย
3	วิเคราะห์และประเมินผลเพื่อการพัฒนาการพัฒนาศักยภาพและความสามารถด้านการวิจัยของประเทศที่มีประสิทธิภาพ	- พัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของชาติ

**ตารางที่ 3** โครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากการวิเคราะห์สังเคราะห์สาระจากงานวิจัยในฐานข้อมูล ThaiLIS และฐานข้อมูลงานวิจัย วช.  
- ชุดความรู้งานวิจัย

หมวด	ประเด็นย่อย	
เอกสารงานวิจัย	เอกสารงานวิจัยที่เป็นเล่ม	- รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ - วิทยานิพนธ์
	เอกสารงานวิจัยที่ได้รับการนำเสนอ	- บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ลงวารสาร - บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ลงวารสารประกอบการสัมมนา

หมวด	ประเด็นย่อย	
ระเบียบวิธีวิจัย	แนวทางการทำวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำวิจัยเชิงปริมาณ</li> <li>- การทำวิจัยเชิงคุณภาพ</li> <li>- การทำวิจัยแบบผสม</li> </ul>
	ประเภทของการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิจัยชีวประวัติพรรณนา</li> <li>- การวิจัยชาติพันธุ์วิทยา</li> <li>- การวิจัยตีความวิทยา</li> <li>- การวิจัยทฤษฎีติดพื้นที่</li> <li>- การวิจัยกรณีศึกษา</li> <li>- การวิจัยเชิงปฏิบัติการ</li> <li>- การวิจัยเอกสาร</li> <li>- การวิจัยวิเคราะห์เอกสาร</li> </ul>
	กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยของการวิเคราะห์</li> <li>- ลักษณะเฉพาะของกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง</li> <li>- พื้นที่การวิจัย</li> <li>- ช่วงเวลาของการเก็บข้อมูล</li> </ul>
	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมภาษณ์</li> <li>- การสังเกต</li> <li>- การวิเคราะห์เอกสาร</li> </ul>
	เครื่องมือการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบสอบถาม</li> <li>- แบบบันทึกข้อมูล</li> </ul>
	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป</li> <li>- การวิเคราะห์เนื้อหา</li> <li>- การวิเคราะห์ทฤษฎีติดดิน</li> </ul>
	สถิติที่ใช้ในงานวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถิติพรรณนา</li> <li>- สถิติอนุมาน</li> </ul>

**ตารางที่ 4** แสดงโครงสร้างความรู้การวิจัยเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชุดความรู้ประเด็นวิจัย (Research aspects domain)	
หมวดที่ 1 (Class 1) การพัฒนาทางสังคม	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
1.1	การส่งเสริมการกีฬา
1.2	การส่งเสริมและอนุรักษ์เอกลักษณ์ของชาติ
	1.2.1 การส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม
	1.2.2 การส่งเสริมค่านิยม
	1.2.3 การส่งเสริมศาสนาและวัฒนธรรม
	1.2.4 การส่งเสริมขนบธรรมเนียมประเพณี
	1.2.5 การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม
1.3	การพัฒนาคุณภาพชีวิต
	1.3.1 การสร้างความมั่นคงในชีวิต
	1.3.2 การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
	1.3.3 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
	1.3.4 การพัฒนาคน
1.4	การพัฒนาสุขภาพอนามัย
	1.4.1 การส่งเสริมสุขภาพ
	1.4.2 การป้องกันโรค
	1.4.3 การพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพ
	1.4.4 การประกันสุขภาพ
	1.4.5 การรักษาพยาบาล
1.5	พัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น
	1.5.1 การสร้างองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น
	1.5.2 ภูมิปัญญาทางการแพทย์

	1.5.3 การคุ้มครองภูมิปัญญาท้องถิ่น
1.6	การคุ้มครองผู้บริโภค
	1.6.1 ระบบบริการทางการแพทย์
	1.6.2 ค่าใช้จ่ายทางสาธารณสุข
	1.6.3 ความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค
1.7	การพัฒนาการศึกษา
	1.7.1 การปฏิรูปการศึกษา
	1.7.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
	1.7.3 การเรียนรู้ตลอดชีวิต
	1.7.4 การศึกษาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น
1.8	ความมั่นคงของประเทศ
	1.8.1 การปฏิรูปบ้านเมือง
	1.8.2 การป้องกันประเทศ
	1.8.3 การบริหารจัดการภาครัฐบนพื้นฐานหลักธรรมาภิบาล
	1.8.4 การต่อต้านและป้องกันการทุจริต
	1.8.5 การข่าวและประชาสัมพันธ์ของภาครัฐ
<b>หมวดที่ 2 (Class 2) การพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b>	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
2.1	การพัฒนาการเกษตร
	2.1.1 การพัฒนามาตรฐานการผลิต
	2.1.2 การทำการเกษตรตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
	2.1.3 การผลิตพืชอาหาร
	2.1.4 การผลิตพืชพลังงาน
	2.1.5 การทำปศุสัตว์
	2.1.6 การเกษตรอินทรีย์
	2.1.7 การพัฒนาพลังงานทดแทนในภาคเกษตร

	2.1.8 ระบบชลประทานเพื่อการเกษตร
2.2	การพัฒนาอุตสาหกรรม
	2.2.1 การพัฒนาวิทยาการและเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรม
	2.2.2 อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร
	2.2.3 อุตสาหกรรมพืชสมุนไพร
	2.2.4 อุตสาหกรรมท่องเที่ยว
	2.2.5 อุตสาหกรรมสิ่งทอ
2.3	การพัฒนาอุตสาหกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น
	2.3.1 การสร้างเรื่องราวและข้อป่งชี้ทางภูมิศาสตร์
	2.3.2 การพัฒนาสินค้า OTOP
	2.3.3 การพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน
2.4	การพัฒนาเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
	2.4.1 การค้าชายแดน
	2.4.2 ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
2.5	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค
	2.5.1 การคมนาคมขนส่ง
	2.5.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
<b>หมวด 3 (Class 3) การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b>	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
3.1	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	3.1.1 องค์ความรู้เกี่ยวกับดินและทรัพยากรธรณี
	3.1.2 การจัดการทรัพยากรน้ำ
	3.1.3 การอนุรักษ์และฟื้นฟู
3.2	องค์ความรู้จากภัยพิบัติ
	3.2.1 องค์ความรู้จากภัยพิบัติจากธรรมชาติ
	3.2.2 องค์ความรู้จากภัยพิบัติจากอุตสาหกรรม

3.3	ภาวะโลกร้อน
	3.3.1 การใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทน
	3.3.2 การควบคุมมลพิษ
	3.3.3 การใช้ประโยชน์จากของเสีย
	3.3.4 การส่งเสริมการปลูกป่า
<b>หมวด 4 (Class 4) การพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย</b>	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
4.1	การพัฒนานวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์
4.2	การพัฒนานวัตกรรมเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ
4.3	การพัฒนางองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์
4.4	การพัฒนางองค์ความรู้ใหม่ด้านสังคมศาสตร์
4.5	การพัฒนามูลากรทางการวิจัย
<b>หมวด 5 (Class 5) การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศ</b>	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
5.1	ระบบบริหารการวิจัย
5.2	การบริหารจัดการความรู้ผู้ผลงานวิจัย
	5.2.1 ส่งเสริมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
	5.2.2 การเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่ประชาชน
ชุดความรู้งานวิจัย (Research works domain)	
<b>หมวดที่ 1 (Class 1) เอกสารงานวิจัย</b>	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
1.1	เอกสารงานวิจัยที่เป็นเล่ม
	1.1.1 รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
	1.1.2 วิทยานิพนธ์
1.2	เอกสารงานวิจัยที่ได้รับการนำเสนอ
	1.2.1 บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ลงวารสาร

	1.2.2 บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ลงวารสารประกอบการสัมมนา
<b>หมวดที่ 2 (Class 2) ระเบียบวิธีวิจัย</b>	
<b>แนวคิดหลัก (Concept) และแนวคิดย่อย (Sub-concept)</b>	
2.1	แนวทางการทำวิจัย
	2.1.1 การทำวิจัยเชิงปริมาณ
	2.1.2 การทำวิจัยเชิงคุณภาพ
	2.1.3 การทำวิจัยแบบผสม
2.2	ประเภทของการวิจัย
	2.2.1 การวิจัยชีวประวัติพรรณนา
	2.2.2 การวิจัยชาติพันธุ์วิทยา
	2.2.3 การวิจัยตีความวิทยา
	2.2.4 การวิจัยทฤษฎีติดดิน
	2.2.5 การวิจัยกรณีศึกษา
	2.2.6 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ
	2.2.7 การวิจัยเอกสาร
	2.2.8 การวิจัยวิเคราะห์เอกสาร
2.3	กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย
	2.3.1 หน่วยของการวิเคราะห์
	2.3.2 ลักษณะเฉพาะของกลุ่มเป้าหมาย
	2.3.3 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
	2.3.4 พื้นที่การวิจัย
	2.3.5 ช่วงเวลาของการเก็บข้อมูล
2.4	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
	2.4.1 การสัมภาษณ์
	2.4.2 การสังเกต
	2.4.3 การวิเคราะห์เอกสาร

2.5	เครื่องมือการทำวิจัย
	2.5.1 แบบสอบถาม
	2.5.2 แบบบันทึกข้อมูล
2.6	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
	2.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป
	2.6.2 การวิเคราะห์เนื้อหา
	2.6.3 การวิเคราะห์ทฤษฎีที่ติดดิน
2.7	สถิติที่ใช้ในงานวิจัย
	2.7.1 สถิติพรรณนา
	2.7.2 สถิติอนุมาน