



งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการดำเนินการวิจัย

ทรัพยากรที่ดินเป็นรากฐานของการผลิตที่มีจำกัด แต่ในปัจจุบันความต้องการประโยชน์จากการใช้ที่ดินกลับดูเหมือนว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างไม่รู้วันสิ้นสุด การใช้ที่ดินจึงควรมีการวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดเท่าที่ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่มีอยู่จะอำนวยให้ได้

ในปัจจุบันการวางแผนการใช้ที่ดิน ต้องมีการประเมินความเหมาะสมหรือศักยภาพของพื้นที่เป็นหลัก การประเมินความเหมาะสมและศักยภาพของพื้นที่นั้น กล่าวได้ว่า พัฒนมาจากแนวความคิดของการจำแนกประเภทดิน (Soil Classification) การจำแนกสมรรถนะที่ดิน (Land Capability Classification) การวิเคราะห์พื้นที่ (Terrain Analysis หรือ Land Analysis) วิธีการประเมินความเหมาะสมและศักยภาพของที่ดินที่ก้าวหน้าและละเอียดที่สุด ได้แก่ วิธีการประเมินค่าที่ดิน (Land Evaluation) ของ FAO (1976) ซึ่งนอกจากจะพิจารณาความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพของที่ดินแล้ว ยังพิจารณาถึงปัญหาและความจำเป็นทางเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ที่ศึกษา พร้อมทั้งเสนอแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ปัญหาเหล่านั้นด้วย

2.1 การจำแนกประเภทดิน

การจำแนกประเภทดิน หมายถึง การจัดระเบียบข้อมูลเกี่ยวกับดิน โดยการจัดกลุ่มดินที่มีลักษณะและคุณสมบัติที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันเข้าด้วยกัน เริ่มต้นจากการสำรวจดิน ซึ่งเป็นการสำรวจคุณสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ของดินในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง แล้วนำเสนอในรูปแบบของแผนที่และรายงานการสำรวจดิน และโดยเหตุที่แต่ละประเทศมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ต่างกัน ตลอดจนมีการประกอบการเกษตรกรรมและระบบการเมืองแตกต่างกัน จึงทำให้แต่ละประเทศมีระบบการจำแนกประเภทดินที่ต่างกัน

ในประเทศรัสเซีย เริ่มทำการจำแนกดินตั้งแต่ปี ค.ศ. 1898 โดคุเชฟ (Dokuchaev) นักวิชาการชาวรัสเซีย ใช้คุณสมบัติของดินและกระบวนการกำเนิดดินเป็นหลักในการจำแนก ต่อมาได้มีการเพิ่มเกณฑ์ในการพิจารณามากขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งปี ค.ศ. 1960 โรซอฟ และอีวาโนวา (Rozov & Ivanova) ได้เพิ่มเติมปัจจัยทางภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิและความชื้น พืชพรรณธรรมชาติและชนิดของหินต้นกำเนิดเป็นตัวแปรในการจำแนกด้วย (Rozov and Ivanova, 1968 : 53-77)

ในประเทศฝรั่งเศส ระบบการจำแนกประเภทดินที่ใช้อยู่ในปัจจุบันดัดแปลงจากระบบของอัลแบร์ต เดอโมลอน และอู อูแต็ง (Albert Demolon & U. Oudin) ซึ่งพิจารณาถึงคุณสมบัติของดินที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากวิวัฒนาการการกำเนิดของดิน สัณฐานดิน ชนิดของฮิวมัส และสภาพแวดล้อมในช่วงของการก่อตัวของดิน เช่น ความชื้น การสะสมของเกลือ เป็นต้น (Aubert, 1965 : 269-288)

ในประเทศอังกฤษ การจำแนกดินอาศัยการศึกษาสัณฐานของดิน ในปี ค.ศ. 1946 ได้มีการก่อตั้ง Soil Survey Organization ซึ่งได้กำหนดนิยามของชนิดดินให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน และในปี ค.ศ. 1956 เอเวอรี (Avery, 1956 : 279-285) ได้แสดงวิธีการจำแนกดินซึ่งไม่แตกต่างจากเกณฑ์ของนักวิชาการชาวฝรั่งเศสมากนัก

สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกา ระบบการจำแนกดินระบบดั้งเดิมเป็นของบัลวิน (Baldwin) เกลลอก (Kellogg) และ ทอร์ป (Thorp) (Baldwin, Kellogg, and Thorp, 1938 : 979-1001) ได้แบ่งดินออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. Order แบ่งเป็น 3 orders ใช้ลักษณะของชั้นดินเป็นเกณฑ์มาตรฐาน
2. Suborder แบ่งเป็น 9 suborders โดยใช้สภาพภูมิอากาศเป็นเกณฑ์มาตรฐาน
3. Great Soil Group มี 37 Great Soil Groups ซึ่งใช้ลักษณะสัณฐานดินเป็นเกณฑ์มาตรฐาน

ส่วนระบบการจำแนกดินแบบใหม่ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเรียกว่า ระบบอนุกรมวิธานดิน ได้เริ่มใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1951 เป็นการปรับปรุงจากระบบเดิม เพื่อให้เป็นระบบที่สามารถใช้ได้ทั่วโลก โดยเน้นคุณสมบัติของดินที่มองเห็นและวัดได้เป็นขั้นพื้นฐาน Guy และ Smith เป็นผู้รวบรวมข้อมูลและความเห็นจากนักปฐพีวิทยาทั่วโลก ระบบการจำแนกนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่มีแนวโน้มว่าจะใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะมีหลายประเทศทั้งในยุโรปและเอเชียยอมรับและนำมาใช้ในการจำแนกดินของแต่ละประเทศ ระบบใหม่นี้ได้แบ่งดินออกเป็น

1. Order แบ่งเป็น 10 กลุ่ม โดยพิจารณาจากคุณสมบัติที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากชนิดและความรุนแรงของกระบวนการที่ทำให้เกิดชั้นดินต่าง ๆ
2. Suborder แบ่งโดยพิจารณาจากลักษณะภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติ สภาพน้ำขัง และการสะสมของแร่พวก allophane ในดินเหนียว
3. Great Soil Group แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยดูจากคุณสมบัติของดินที่ผันแปรจากคุณสมบัติเดิม
4. Families แบ่งโดยอาศัยลักษณะที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชเป็นหลัก
5. Series เป็นการรวมกลุ่มของดินที่มีการเรียงของชั้นต่าง ๆ และมีลักษณะอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน
6. Soil Type แบ่งโดยอาศัยลักษณะเนื้อดิน

ส่วนในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเรื่องการสำรวจดิน เคยทำการจำแนกประเภทดินในประเทศไทย โดยใช้ระบบจำแนกดินของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกาปี ค.ศ. 1938 แต่ปัจจุบันได้เปลี่ยนมาใช้ระบบจำแนกดินแบบใหม่ที่เรียกว่า ระบบอนุกรมวิธานดิน ที่มีขั้นตอนการจำแนกที่ละเอียด มีชื่อของดิน มีการกำหนดชนิดดินในรูปลำดับตึกษ์ คือตั้งแต่ระดับ Soil Types ถึงระดับ Order โดยคุณสมบัติของดินที่ใช้เป็นหลักในการจำแนก สามารถวัดและตรวจสอบได้ให้ทั้งในสนามและห้องปฏิบัติการและชื่อที่ใช้มีความหมาย

ในตัวเองและบ่งถึงคุณภาพของดิน เป็นระบบที่ใช้ในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ได้หลายอย่าง ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน ได้ดำเนินการทำแผนที่ดินตามระบบนี้ในระดับจังหวัด มาตรฐาน 1 : 100,000 จัดเป็นการสำรวจดินแบบค่อนข้างหายาบ (Detailed - Reconnaissance) ใช้กับรายงานการสำรวจดินของแต่ละจังหวัด ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของดิน ความเหมาะสมของดินที่จะนำไปใช้ในด้านการเกษตร ป่าไม้ วิศวกรรมและการชลประทาน เป็นต้น

2.2 การจำแนกสมรรถนะที่ดิน

เนื่องจากการจำแนกประเภทดินเป็นการจำแนกตามลักษณะและคุณสมบัติของดิน แต่ไม่ได้ระบุถึง ความสามารถในการตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านเกษตรกรรม จึงมีการรวมกลุ่มหน่วยดินที่มีลักษณะและคุณภาพที่คล้ายคลึงกัน เข้าไว้ด้วยกัน โดยจะคำนึงถึงคุณสมบัติของดินสำหรับการปลูกพืช ที่ต้องอาศัยการจัดการระดับต่าง ๆ การจัดการด้านอนุรักษ์ที่เรียกว่า การจำแนกสมรรถนะที่ดิน

การแบ่งชั้นสมรรถนะมี 8 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 ดินที่มีข้อจำกัดน้อยมาก

ชั้นที่ 2 ดินมีข้อจำกัดบางประการ ทำให้ปลูกพืชบางชนิดไม่ได้ หรือต้องมีการจัดการด้านอนุรักษ์ดินบางอย่าง

ชั้นที่ 3 ดินมีข้อจำกัดรุนแรง ปลูกพืชบางชนิดไม่ได้ นอกจากมีการจัดการด้านอนุรักษ์ดิน

ชั้นที่ 4 ดินมีข้อจำกัดรุนแรงมาก ปลูกพืชได้จำกัด ต้องการการจัดการดินอย่างระมัดระวัง

ชั้นที่ 5 ดินที่ไม่มีปัญหาการกษัยการหรือมีเล็กน้อย ใช้ได้เฉพาะเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ป่า หรือที่อยู่ของสัตว์ป่า เนื่องจากการแก้ไขข้อจำกัดของดินไม่คุ้มค่า

ชั้นที่ 6 ดินมีข้อจำกัดรุนแรงมาก ใช้ได้เฉพาะเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ป่าและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ชั้นที่ 7 ดินมีข้อจำกัดรุนแรงมาก ใช้ได้เฉพาะเป็นที่เลี้ยงสัตว์ตามธรรมชาติ ป่าและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ชั้นที่ 8 ดินและลักษณะภูมิประเทศที่มีข้อจำกัด ซึ่งไม่สามารถใช้ในการปลูกพืชเพื่อการค้า เหมาะสำหรับเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหรือเป็นแหล่งต้นน้ำ

ฉะนั้น ชั้นสมรรถนะที่ดินจะเป็นสิ่งที่บอกให้ทราบถึงความเหมาะสมอย่างกว้าง ๆ ของที่ดินเพื่อใช้สำหรับการเกษตรกรรม โดยมีชั้นย่อยที่ระบุถึงปัญหาหรือข้อจำกัดในการใช้ที่ดิน (Klingebiel and Montgomery, 1961 : 2)

นอกจากนี้ยังมีการจำแนกที่ดินสำหรับโครงการชลประทาน ซึ่งเป็นวิธีการนำไปใช้ประยุกต์ในหลายพื้นที่ ในการเลือกพื้นที่สำหรับการสร้างระบบชลประทานจะต้องพิจารณาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ เพราะการสร้างจะต้องมีการลงทุนสูงมาก จึงต้องมีการศึกษาให้ละเอียดในด้านผลได้ผลเสีย การจำแนกจะแบ่งออกเป็น 6 ชั้น ตั้งแต่ชั้นที่มีความเหมาะสมมากที่สุดถึงชั้นที่ไม่เหมาะสม (U.S. Bureau of Reclamation, 1953 : 12) แม้ว่าวิธีการนี้จะเป็นการจำแนกความเหมาะสมเฉพาะพื้นที่ที่ศึกษา แต่ได้มีการนำไปดัดแปลงใช้กับสภาพแวดล้อมของประเทศต่าง ๆ เช่น อังกฤษ ไทย บราซิล เป็นต้น (FAO, 1972 : 2)

2.3 การประเมินความเหมาะสมและศักยภาพของพื้นที่

การประเมินความเหมาะสมและศักยภาพของพื้นที่ นิยมที่จะใช้วิธีการ ที่เรียกว่า " การวิเคราะห์ที่ดิน " ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์เฉพาะลักษณะและคุณภาพทางกายภาพของที่ดินและวิธีการที่เรียกว่า " การประเมินค่าที่ดิน " ซึ่งนอกจากจะทำกรวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพตามแบบวิธีการวิเคราะห์ที่ดินแล้ว ยังใช้ข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมประกอบด้วย ซึ่งอาจจะเป็นค่าในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพก็ได้ (Mitchell, 1973) การประเมินค่าของพื้นที่ มักจะกำหนดคุณค่าทางเศรษฐกิจของที่ดินในเชิงปริมาณ เพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ได้ (Nix, 1968)

ในการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่เพื่อเกษตรกรรมนั้น วิธีการประเมินค่าที่ดินของ FAO (FAO, 1976) เน้นการศึกษาปัญหาทางเศรษฐกิจเพื่อประกอบการเลือกพืชที่เพาะปลูก นอกจากนี้ยังมีการเสนอแผนเพาะปลูกในขั้นสุดท้ายด้วย กล่าวได้ว่า การประเมินค่าที่ดินมุ่งที่จะทำการศึกษาการวางแผนการใช้ที่ดินทั้งระบบ แต่การวิเคราะห์ที่ดินเป็นศาสตร์ที่เน้นการศึกษาคุณภาพทางกายภาพของพื้นที่ หรือเน้นเฉพาะความเหมาะสมทางด้านกายภาพของพื้นที่เพื่อการเพาะปลูกพืชเท่านั้น การวิเคราะห์ที่ดิน เป็นวิธีการแบบผสมผสาน (Integrated Approach) ซึ่งต้องอาศัยความรู้จากศาสตร์หลาย ๆ ด้าน เช่น อุกุทวิทยา ปรุณีวิทยา ธรณีวิทยาธรณีวิทยา นอกจากนี้ยังใช้ศาสตร์ที่เป็นสหวิชา เช่น นิเวศน์วิทยา และทฤษฎีระบบ (System Theory) ประกอบด้วย (Bennett and Chorley, 1978) ส่วน Way (1973) กล่าวถึงการให้หลักทางวิศวกรรมศาสตร์ร่วมกับศาสตร์ที่กล่าวมาแล้วในการวิเคราะห์ที่ดินเพื่อการวางแผนพัฒนาพื้นที่ เช่น การกำจัดน้ำทิ้ง การสร้างถนน เป็นต้น Zuidam and Zuidam (1978) กล่าวถึงวิธีการจำแนกประเภทที่ดิน โดยใช้รายละเอียดจากการวิเคราะห์ที่ดิน เพื่อเป็นฐานข้อมูลนำไปสู่การประเมินค่าที่ดินสำหรับวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น การวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรม การประเมินภัยธรรมชาติ การประเมินสภาพแวดล้อมชายฝั่ง เป็นต้น

การประเมินความเหมาะสมอาจแบ่งออกได้เป็น 2 แบบได้แก่ การประเมินความเหมาะสมจริง (Actual Land Suitability) และการประเมินศักยภาพความเหมาะสม (Potential Land Suitability) (Vink, 1975) ในงานวิจัยนี้ จะเรียกการประเมินความเหมาะสมจริงว่า การประเมินความเหมาะสม หมายถึง การประเมินความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับพืชเพาะปลูก โดยพิจารณาจากสภาพและคุณภาพของพื้นที่ตามที่เป็นจริง ส่วนการประเมินศักยภาพความเหมาะสม ในการวิจัยนี้จะเรียกว่า การประเมินศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งหมายถึงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่หลังจากมีการแก้ไขข้อจำกัดของพื้นที่บางประการแล้ว

การประเมินค่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรมที่มีวิธีการที่ละเอียดถึงขั้นการวางแผนการใช้ที่ดินคือวิธีการของ FAO (1976) ในช่วงปี ค.ศ. 1970 ประเทศที่พัฒนาแล้วได้พัฒนาวิธีประเมินค่าที่ดินขึ้นใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่แน่นอน ดังนั้นองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ได้มีบทบาทในการจัดประชุมเพื่อหาวิธีการหรือระบบการประเมินค่าที่ดินที่เป็นมาตรฐานสากล สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกประเทศ มีคณะกรรมการ 2 ชุด คือ คณะกรรมการของ FAO และคณะกรรมการของประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งประกอบ

ด้วยนักวิชาการสาขาต่าง ๆ ที่ซึ่งได้มีการอ้างอิงถึงระบบการจำแนกสมรรถนะที่ดินของสหรัฐอเมริกา ที่นำไปใช้ในบราซิลและอิหร่านในช่วงทศวรรษที่ 1960 (Beek, 1980 : 30) ซึ่งได้มีการจัดพิมพ์หนังสือชื่อว่า Framework for Land Evaluation ที่รวบรวมแนวคิด หลักการ ในการประเมินค่าที่ดิน โดยมีคำจำกัดความและเกณฑ์หรือเกณฑ์ฐานที่ใช้ในการพิจารณา ซึ่งจะเป็นหลักเกณฑ์อย่างกว้าง ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่มีการนำวิธีการประเมินค่าไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่าง ๆ กัน (FAO, 1983 : 3)

การประเมินค่าที่ดินเป็นการให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับนักวางแผน สามารถประยุกต์ใช้ กับสถานที่ต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจเลือกประเภทการใช้ที่ดินที่เหมาะสมที่สุด

สำหรับกระบวนการในการประเมินค่าที่ดินที่ FAO ได้กำหนดไว้มีดังนี้ (FAO, 1976 : 27)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ รวบรวมข้อมูล กำหนดสมมติฐาน
2. ให้คำจำกัดความประเภทของการใช้ที่ดิน (LUT) ที่ต้องการพิจารณาและกำหนด ความต้องการของการใช้ที่ดินทุกประเภทที่เลือกศึกษา
3. กำหนดหน่วยพื้นที่ พร้อมทั้งอธิบายถึงคุณภาพของที่ดินหรือหน่วยพื้นที่นั้น ๆ
4. เปรียบเทียบประเภทของการใช้ที่ดินที่ต้องการศึกษา กับคุณภาพหรือคุณสมบัติของ ที่ดินนั้น ๆ โดยพิจารณาการใช้ที่ดินปัจจุบัน
5. จำแนกชั้นความเหมาะสมของพื้นที่
6. แสดงผลและรายงานการประเมินผล โดยใช้ตาราง แผนที่ แผนภูมิ

เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ที่ต่างกันทำให้ประเทศต่าง ๆ ได้นำระบบการประเมินค่าที่ดิน ไปใช้ในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ในประเทศอินเดีย สำหรับการใช้ที่ดินแต่ละชุด (LUT) จะศึกษา เกี่ยวกับวิธีการในการจัดการ แรงงาน ระดับเทคโนโลยี การถือครองที่ดิน รายได้ต่อพื้นที่ โดยสรุปเป็นตาราง ส่วนบราซิลศึกษาการใช้ที่ดิน 6 ประเภท โดยพิจารณาลักษณะทางกายภาพ

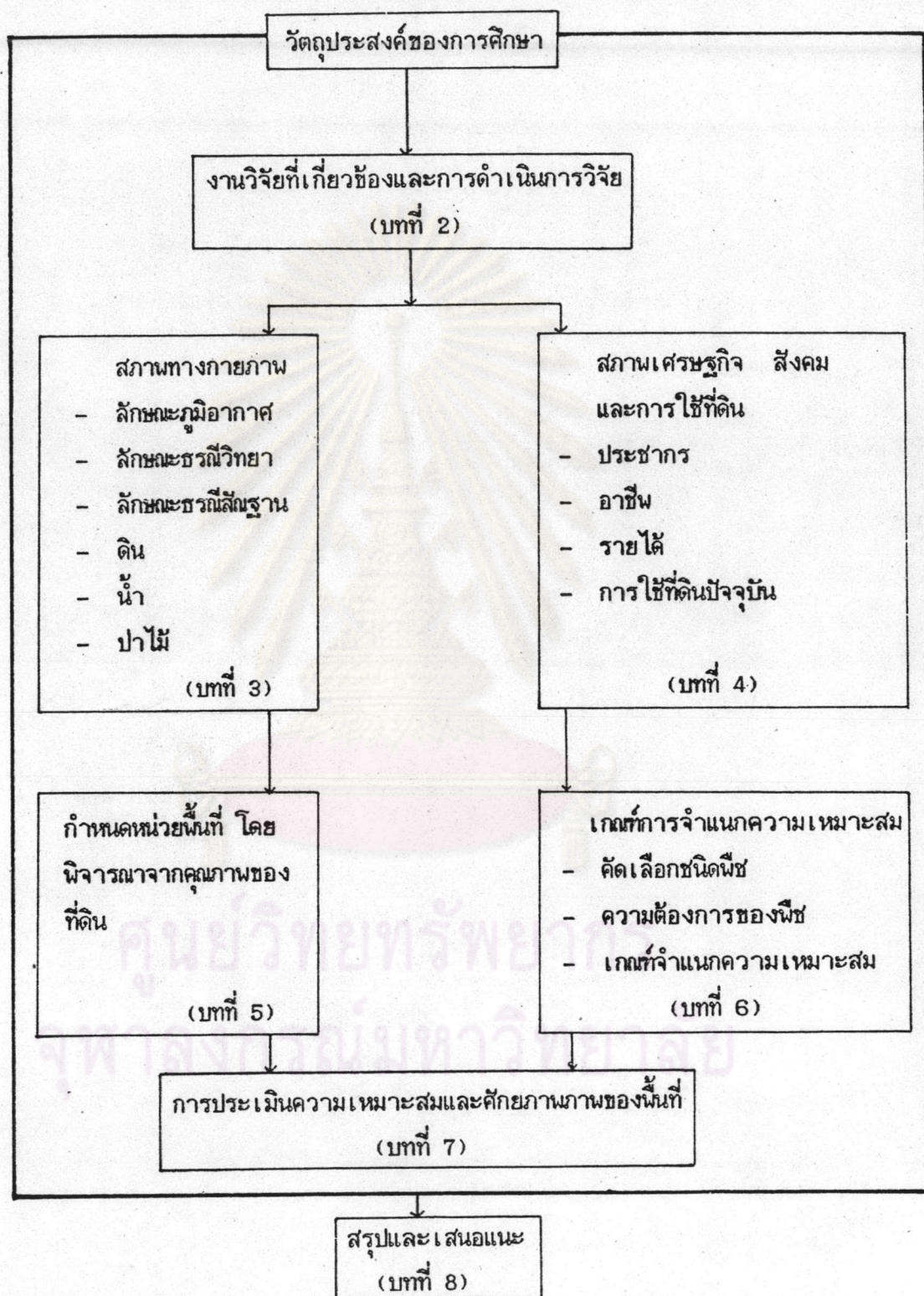
เช่น ความลาดเท ความลึกของดิน ชนิดของเนื้อดิน สภาพการระบายน้ำ โดยความเหมาะสมจะพิจารณาจากข้อจำกัดต่าง ๆ และ ในประเทศชิลี ประเมินที่ดินโดยศึกษาข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อพิจารณาการใช้ที่ดินปัจจุบัน การถือครองที่ดิน ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะทางธรณีสัณฐาน ลักษณะภูมิอากาศ ดิน ป่าไม้ ระบบชลประทาน ระบบระบายน้ำ ตลอดจนศึกษาด้านเศรษฐกิจ เพื่อนำไปปรับปรุงระบบจัดเก็บภาษี และระบบชลประทาน (Beek, 1974 : 223)

2.4 การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ จะทำการประเมินความเหมาะสมและศักยภาพของพื้นที่จังหวัดแพร่ โดยประยุกต์เทคนิคการวิเคราะห์ที่ดินและเทคนิคการประเมินค่าที่ดิน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้จะเน้นเฉพาะการประเมินศักยภาพของพื้นที่เพื่อเกษตรกรรม เพื่อทำการกำหนดเขตการเพาะปลูก และเสนอแนะชุดพืชที่มีความเหมาะสมในระดับสูงและปานกลาง แต่ยังไม่ถึงขั้นการวางแผนการใช้ที่ดินตามวิธีการของการประเมินค่าที่ดิน ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยจะแสดงอยู่ในแผนภูมิที่ 1

ศูนย์วิทยพัชยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



สำหรับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยจะมีดังนี้ คือ

1. ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา โดยการทำแผนที่เพื่อศึกษาถึงลักษณะการกระจายทางพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ธรณีสัณฐาน ภูมิอากาศ ธรณีวิทยา ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ พืชพรรณธรรมชาติ โดยอาศัยข้อมูลจากแผนที่ รายงานเอกสารที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ ประกอบกับการสำรวจภาคสนาม
2. ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจ สังคมของพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาวางแผนพัฒนา โดยศึกษาถึงลักษณะของประชากร อาชีพ รายได้ จากเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาการใช้ที่ดินในปัจจุบันจากข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์และเอกสารจากสำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ ตลอดจนศึกษาถึงลักษณะการปลูกพืชในพื้นที่ศึกษาโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรตำบล
4. กำหนดขอบเขตของหน่วยพื้นที่ โดยพิจารณาถึงลักษณะที่ถือว่า เป็นคุณสมบัติของที่ดิน ซึ่งเป็นลักษณะของที่ดินทางกายภาพ เช่น ลักษณะทางธรณีสัณฐาน ความลาดเท ความลึกของดิน การระบายน้ำของดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน เนื้อดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการแบ่งเขตจะเป็นการพิจารณาจัดกลุ่มของพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพดังกล่าวที่เหมือนกัน เพื่อใช้เป็นหน่วยพื้นฐานในการประเมินความเหมาะสมของหน่วยพื้นที่ต่อการใช้ประโยชน์ โดยอาศัยข้อมูลจากแผนที่ดินและรายงานการสำรวจดินจังหวัดแพร่ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2519 แผนที่ธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี แผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร แล้วทำแผนที่หน่วยพื้นที่ มาตราส่วน 1 : 500,000 แสดงการกระจายของหน่วยพื้นที่
5. ทำการคัดเลือกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สามารถปลูกได้ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นพืชที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมในครั้งนี้ โดยจะพิจารณาพืชที่ทำรายได้ดีแก่เกษตรกรและพืชที่เป็นที่ต้องการของตลาด ตลอดจนเป็นพืชที่ช่วยในการอนุรักษ์และบำรุงดินด้วย

หลังจากนั้น จะทำการศึกษาถึงลักษณะที่เป็นความต้องการของพืช หรือสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชที่เลือกศึกษา จากเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวกับการปลูกพืชเศรษฐกิจของสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ แล้วกำหนดเกณฑ์การจำแนกความเหมาะสมของพื้นที่ดินที่ระดับต่าง ๆ สำหรับพืชแต่ละชนิดที่เลือกศึกษาแยกจากกัน

6. ประเมินความเหมาะสมของพื้นที่แต่ละหน่วย โดยการนำลักษณะที่เป็นคุณสมบัติของพื้นที่ในแต่ละหน่วยพื้นที่มาเปรียบเทียบกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด แล้วพิจารณาให้ค่าของระดับความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการปลูกพืชแต่ละชนิด ซึ่งจะแสดงออกมาเป็นตารางความเหมาะสมของพื้นที่ต่อพืชแต่ละชนิด

ส่วนการประเมินศักยภาพของพื้นที่แต่ละหน่วย จะเป็นการพิจารณาถึงลักษณะของปัญหาหรือข้อจำกัดในการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืชแต่ละชนิดเช่นกัน ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้จะมีทั้งลักษณะที่สามารถแก้ไขได้และแก้ไขไม่ได้ ผลของการประเมินศักยภาพของพื้นที่จะแสดงออกมาในรูปตารางเช่นกัน

7. สรุปผลการวิจัย โดยทำแผนที่แสดงศักยภาพของพื้นที่สำหรับการปลูกพืช ซึ่งจะเรียกว่า เขตการเพาะปลูก ในมาตราส่วน 1 : 250,000 และข้อเสนอแนะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย