



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวความคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การรับรู้เชิงทัศน์และทัศนคติต่อการประเมิน อัตลักษณ์ ระดับการพัฒนาที่ยอมรับได้ และประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยแนวความคิดด้านการประเมินคุณภาพทางสายตาในหัวข้อที่ได้มีผู้ดำเนินการไปแล้ว คือ ทฤษฎีเกี่ยวกับความงามและสุนทรียภาพ การรับรู้สภาพแวดล้อม การประเมินคุณค่าในภูมิทัศน์ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพทางสายตา ซึ่งหัวข้อทั้งหมดมีความครอบคลุมในเรื่องการประเมินภูมิทัศน์และคุณภาพทางสายตา โดยในงานวิจัยครั้งนี้จะทำการทบทวนในเรื่อง การรับรู้สุนทรียภาพทางความงามของภูมิทัศน์ที่สามารถนำมาเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจในเบื้องต้น การรับรู้ การใส่ใจ การให้คุณค่า ระบบคุณค่าเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อมและประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาวิธีการ ขั้นตอน และรายละเอียดของการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

#### 2.1 แนวความคิดทั่วไปเกี่ยวกับสุนทรียภาพในภูมิทัศน์ ทัศนคติและการรับรู้สุนทรียภาพทางความงามของภูมิทัศน์

##### 2.1.1 สุนทรียภาพในภูมิทัศน์

###### 2.1.1.1 ประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ

นักทฤษฎีสถาปัตยกรรม จอห์น แลงจ์ (John Lang, 1998) ได้ให้กรอบความคิดเกี่ยวกับการรับรู้สุนทรียภาพโดยจำแนกประสบการณ์สุนทรียภาพออกเป็น 5 ประเภท เพื่อใช้ในการประเมินระดับทางสุนทรียภาพต่อสภาพแวดล้อมโดยพิจารณาตามประเภทของสุนทรียภาพ ซึ่งเป็นการผสมผสานหลักการของการรับรู้ การใส่ใจ การให้คุณค่า ของมนุษย์ที่มีต่อสภาพแวดล้อม การได้สัมผัสชื่นชมกับธรรมชาติและการได้ประโยชน์ โดยระดับในการให้คุณค่าจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระบบคุณค่าของแต่ละบุคคล

1) **สุนทรียภาพเชิงประสาทสัมผัส (Sensory Aesthetics)** เป็นประสบการณ์ทางสุนทรียที่รับรู้โดยผ่านทางประสาทสัมผัสสัมผัสทั้ง 5 โดยตรง (Pure Sensation) จากสภาพแวดล้อม เป็นความประทับใจในความงามที่เกิดจากความรู้สึก (Sensation) เช่น การรับรู้ถึงสีสัมผัสผิวสัมผัสของพื้นที่ เสียงที่เกิดขึ้น ความเย็นสบายของลมที่พัดผ่าน กลิ่นหอมของดอกไม้ พื้นหญ้าที่อ่อนนุ่ม หรือรสชาติอร่อยของอาหาร ประสบการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นบ่อยครั้งเกือบตลอดเวลา โดยแต่ละบุคคลอาจมีความรู้สึกเหมือนหรือแตกต่างกันได้ สืบเนื่องมาจากประสบการณ์ในวัยเด็ก (Childhood) และสภาพแวดล้อมรอบตัว องค์ประกอบทางธรรมชาติเป็น

สิ่งที่ช่วยทำให้สภาพแวดล้อมนั้นๆกระตุ้นให้เกิดประสบการณ์สุนทรียเชิงประสาทสัมผัส (Sensory Aesthetics) เช่น พืชพันธุ์ธรรมชาติจำพวกไม้ดอก-ไม้ยืนต้น เสียง-กลิ่นของน้ำทะเล นอกจากนี้องค์ประกอบที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งช่วยกระตุ้นอาจอยู่ในรูปของพื้นผิวของสภาพแวดล้อม อาทิ พื้นผิวทางสัญจร ตลอดจนเรื่องของสี สัน เสียงต่างๆ ที่เกิดขึ้น

2) *สุนทรียภาพเชิงรูปทรง (Formal aesthetics)* หมายถึงการรับรู้จากคุณลักษณะ มิติของรูปทรงศิลปกรรมภายในตัวมันเอง ซึ่งแยกออกจากมิติของการใช้สอยและการสื่อความหมายอื่น เป็นสุนทรียภาพที่เกิดจากการรับรู้ (Perception) จากทัศนภาพหรือการมองเห็น ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆทางกายภาพที่ส่งเสริมให้มีความเด่นชัดของรูปทรง ขณะเดียวกันก็มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียงตามหลักสุนทรียภาพ เช่น จังหวะ (Rhythms) สมดุล (Balance) ความเปรียบเทียบ (Contrast) มาตรฐาน (Scale) ลำดับศักดิ์ (Hierarchy) ลำดับ (Sequence) และการสื่อความหมาย (Expressions) เป็นต้น สุนทรียภาพที่เกิดจากรูปทรงเกิดจากการรับรู้ในลักษณะรูปร่างและรูปทรงของสิ่งต่างๆในภูมิทัศน์ โดยสิ่งที่ใช้ในการพิจารณาหรือตัดสินสุนทรียภาพในลักษณะนี้มักมีพื้นฐานมาจากพื้นฐานทางศิลปะ (Artistic) เช่น สัดส่วน จังหวะ ความกลมกลืน ความขัดแย้ง เป็นต้น

3) *สุนทรียภาพเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic aesthetics)* เป็นสุนทรียภาพที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความ รวมถึงอารมณ์สุนทรีย์ที่ไม่ได้เกิดจากคุณลักษณะสุนทรียภาพของวัตถุ นั้นโดยตรง แต่เป็นคุณลักษณะในตัววัตถุที่ทำให้ผู้สัมผัสได้รับอารมณ์ใด ๆ นั้นขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ส่วนตัวของผู้สัมผัสเองเป็นสุนทรียภาพที่เกิดจากความเข้าใจในสัญลักษณ์หรือความหมายที่แฝงอยู่ในภูมิทัศน์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความเข้าใจในวัฒนธรรม ค่านิยม รวมถึงคติความเชื่อ ประเพณีตามเอกลักษณ์ ลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมนั้นๆ โดยบางครั้งเกิดจากความเข้าใจในความหมายที่เกิดจากสัญลักษณ์ที่ปรากฏในสภาพแวดล้อมจนสร้างให้เกิดความประทับใจจากการแทนความหมายโดยปราศจากความรู้สึกที่แท้จริง เช่น การเกิดความซาบซึ้งในบรรยากาศของสถานที่ มีความรู้สึกสงบ ความประทับใจ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นเอกลักษณ์และลักษณะเฉพาะของสภาพแวดล้อม นอกจากนี้การให้ความหมายในเชิงสัญลักษณ์ดังกล่าว ยังเกี่ยวข้องกับความต้องการพื้นฐานประเภทการได้รับการยอมรับ (Affiliation Needs) และการได้รับการนับถือ ยกย่อง (Esteem Needs) อีกด้วย ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวจะได้มาก็โดยการวิเคราะห์จากสิ่งที่ผู้คนในพื้นที่ได้เลือกแล้ว

4) *สุนทรียภาพเชิงประสบการณ์หรือสติปัญญา (Intellectual Aesthetic)* สุนทรียภาพที่เกิดจากสติปัญญาเกิดจากการสั่งสมความรู้และประสบการณ์ที่ทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายที่แฝงอยู่ในองค์ประกอบต่างๆ โดยเฉพาะในด้านประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ และความพึงพอใจที่ได้ใช้ประโยชน์ตามหน้าที่ใช้สอยของ

องค์ประกอบทางกายภาพ ดังนั้นความประทับใจในความงามจึงไม่ใช่เพียงเกิดขึ้นจากความสวยงามทางกายภาพเท่านั้น

#### 5) *สุนทรียภาพเชิงการคิดและแปลความหมาย (Cognitive Aesthetic)*

สุนทรียภาพที่เกิดจากการคิดตีความหมายเป็นสุนทรียภาพที่เกิดขึ้นโดยผ่านกระบวนการคิดและการสื่อความหมายจากความรู้และประสบการณ์ที่ลึกซึ้ง ทั้งทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพ นิเวศวิทยาหรือชีวภาพ และวัฒนธรรม อันก่อให้เกิดความเข้าใจและความประทับใจในคุณค่าของความหมายที่อยู่ในภูมิทัศน์นั้น

ในการรับรู้เชิงประสาทสัมผัส (Sensory Perception) “สี” เป็นองค์ประกอบหลักที่ก่อให้เกิดผลต่อการมองเห็นและอารมณ์ของมนุษย์โดยตรง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุ เพศ และสุขภาพของผู้รับรู้ ในอีกทางหนึ่งประสบการณ์ในอดีตเป็นตัวแปรสำคัญต่อความชอบ ความนิยมสีที่ต่างกันในแต่ละบุคคล บทบาทของสีที่มีผลต่อคุณค่าสุนทรียภาพนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งและการเข้าคู่กันของสีที่มีอยู่ (Yau, Victoria, 1994) หากพิจารณาในเชิงขององค์ประกอบเมืองที่มีผลกับการรับรู้สุนทรียภาพเชิงประสาทสัมผัสแล้ว องค์ประกอบทางกายภาพที่ควรพิจารณาได้แก่ สีสน วัสดุ และพื้นผิวของอาคารบ้านเรือน สิ่งปลูกสร้าง ทางสัญจร อุปกรณ์ประกอบถนน ป้ายโฆษณา พืชพรรณธรรมชาติ ที่ประกอบกันเป็นภูมิทัศน์ของเมืองว่ามีลักษณะอย่างไร และส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกอย่างไร

ในการรับรู้สุนทรียภาพทางรูปทรง หากตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการรับรู้ของเกสตัดอลด์ว่าด้วยการจัดระเบียบการมองเห็น อาจกล่าวได้ว่าประสบการณ์สุนทรียภาพเชิงรูปทรงที่เกิดขึ้นแปรผันโดยตรงกับลำดับชั้นของระเบียบของรูปทรงเรขาคณิตในสภาพแวดล้อม ระเบียบดังกล่าวมีทั้งที่เรียบง่ายและซับซ้อนซึ่งพบได้ในรูปทรงที่สมมาตรและอสมมาตรตามลำดับระดับความซับซ้อนของระเบียบดังกล่าวเป็นสิ่งที่ เป็นอัตวิสัย นั่นคือแต่ละบุคคลย่อมมีความสามารถในการรับรู้ความซับซ้อนที่ต่างกันไป ซึ่งเป็นระบบที่สัมพันธ์กับการทำงานของสมอง ย่อมทำให้คนโดยทั่วไปเกิดความพึงพอใจได้ (Lang, J., 1994)

ในประสบการณ์สุนทรียเชิงสัญลักษณ์ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญของประสบการณ์ที่มนุษย์มีต่อสภาพแวดล้อม มนุษย์เลือกสิ่งที่จะนำมาใช้กับที่อยู่สภาพแวดล้อมของตน โดยคำนึงถึงคุณค่าในเชิงความหมายเป็นหลัก ถึงแม้บางครั้งอาจเป็นไปโดยจิตใต้สำนึกแต่การตัดสินใจส่วนใหญ่จะเป็นไปโดยการตระหนักรู้ (Lang, J., 1994)

อย่างไรก็ตาม Jack L. Nasar (L. Nasar, 1988) กล่าวว่า ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลหลักต่อการเข้าใจถึงคุณค่าของสุนทรียภาพ ขึ้นอยู่กับ 2 องค์ประกอบ คือ รูปแบบ (Formal) และ สัญลักษณ์ (Symbolic) โดยสรุปสุนทรียภาพนั้นจะแสดงออกจาก



ความรู้สึกนึกคิดของคนที่เป็นลักษณะเฉพาะ ซึ่งอาจจะเหมือนหรือแตกต่างกันก็ได้ ดังที่เรียกว่า ประสบการณ์สุนทรียภาพ (Aesthetics Experience) ที่เป็นการอธิบาย บรรยายหรือ การแสดงออกทางกาย (Armstrong, Susan J., 1993) บางครั้งประสบการณ์สุนทรียภาพอาจจะมี ลักษณะที่เป็นสุนทรียภาพที่ดีและไม่ดี ในส่วนที่ไม่ดีจะเป็นการสูญเสียคุณค่า การขาดความแจ่มชัดขององค์ประกอบที่ก่อให้เกิดสุนทรียภาพ หรือที่เรียกได้ว่าเป็นปัญหาทางสุนทรียภาพ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบจากประสบการณ์ในอดีตกับปัจจุบัน เช่น เมื่อเรามองว่าสิ่งใดสวยงาม สิ่งนั้นเป็นสิ่งที่เราให้คุณค่าภายในจิตใจของเรา คุณค่าของความงามภายในจิตใจหรือสุนทรียภาพเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับภาวะแห่งการมีประสบการณ์สุนทรียภาพหรือจินตนาการของเรา (สรรเพชญ นนทภักดี อ้างถึงใน Smith, PE., 1997) ดังตัวอย่างของการแสดงออกถึงประสบการณ์สุนทรียภาพของสภาพแวดล้อม

การรับรู้คุณค่าด้านสุนทรียภาพในแหล่งธรรมชาตินั้น จะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมมนุษย์ในสภาพแวดล้อม ที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ ในฐานะที่เป็นสิ่งเร้าให้เกิดการรับรู้ การใส่ใจ และการให้คุณค่า ของผู้ใช้พื้นที่ที่เป็นสุนทรียภาพ โดยสุนทรียภาพที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม จะแสดงออกผ่านประสบการณ์สุนทรียภาพ ในลักษณะต่าง ๆ อันได้แก่ ลักษณะที่เป็นอัตลักษณ์ (Identity) จินตภาพความประทับใจ (Image) มุมมองและทัศนภาพ (View Point and Visual Images) และความลงตัวของประโยชน์ใช้สอย โดยนัยดังกล่าวนักออกแบบวางแผนสิ่งแวดล้อมสามารถวางแผนออกแบบสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องและส่งเสริมให้เกิดความแจ่มชัดชัดของประสบการณ์สุนทรียภาพตามองค์ประกอบที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมและความต้องการของผู้ใช้พื้นที่ได้ (environmental design that is judged favorable by the public) (Jack L. Nasar, 1988)

### 2.1.1.2 ความต้องการทางสุนทรียภาพ

มนุษย์มีความต้องการที่จะตอบสนองความต้องการของตนเองเสมอ ซึ่งความต้องการในเบื้องต้นก็คือความต้องการในการมีชีวิตอยู่รอด โดยความต้องการพื้นฐานของมนุษย์นั้นสามารถสรุปได้ 5 ประการตามทฤษฎีของอับราฮัม มาสโลว์ (Abraham Maslow) ที่มีแนวความคิดว่ามนุษย์มีความต้องการดังต่อไปนี้ 1) ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) 2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety and Security Needs) 3) ความต้องการในการรวมกลุ่ม (Affiliation Needs) 4) ความต้องการความเคารพนับถือ (Esteem Needs) และ 5) ความต้องการแสดงความเป็นตัวตน (Self-Actualization Needs) ตามลำดับ เมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการเบื้องต้นเหล่านี้ได้แล้ว มนุษย์จึงมีความต้องการในระดับที่สูงขึ้นนั่นคือ ความต้องการด้านสุนทรียภาพ อันได้แก่ ความต้องการด้านความรู้ (Cognitive Needs) และความ

ต้องการด้านสุนทรียภาพ (Aesthetic Needs) (Lang, 1994) โดยการรับรู้สุนทรียภาพนั้นเกิดจากการรับข้อมูลข่าวสาร (Information) จากสภาพแวดล้อมหรือภูมิทัศน์ แล้วจึงตอบสนองเป็นความรู้สึกประทับใจในองค์ประกอบของสภาพแวดล้อม

### 2.1.2 ทักษะที่มีผลต่อการรับรู้และความชอบในภูมิทัศน์

2.1.2.1 *ทัศนคติ (Attitude)* หมายถึง ความรู้สึกของแต่ละบุคคลโดยมีอารมณ์ผสมกับความเชื่อ ทำให้เกิดความโน้มเอียงต่อสิ่งที่ตนเองประสบพบเห็นต่อเหตุการณ์ต่างๆ ทัศนคติจึงเป็นสภาวะของจิตใจที่เริ่มจากการรับรู้จากประสบการณ์ แล้วจึงเกิดความรู้สึก ความคิด และตีความหรือประเมินคุณค่าในบริบทหรือเหตุการณ์นั้น โดยทัศนคติของแต่ละบุคคลย่อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้และมีความแตกต่างกันและอาจ อันเนื่องมาจากปัจจัย คือ ความรู้ มาจากระดับประสบการณ์ ความคิดและความเชื่อของแต่ละบุคคลหรือเป็นผลมาจากระดับการศึกษา สาขาของการศึกษาหรือความรู้ พฤติกรรมและอารมณ์ เป็นผลมาจากกิจกรรมและการกระทำ บรรยากาศหรือสถานการณ์ที่สืบเนื่องมาจากความประทับใจและความพอใจของบุคคล *ค่านิยม* เป็นการบอกหรือตีคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ หรือการแสดงความรู้สึกที่บุคคลจะยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งเป็นผลมาจากสภาพสังคมและวัฒนธรรมที่หล่อหลอมแต่ละบุคคล และอาจมีการประเมินค่า โดยค่านิยมอาจรวมถึงรสนิยมด้วย ซึ่งรสนิยมของแต่ละบุคคลก็เป็นผลมาจากค่านิยมในสังคมและวัฒนธรรมเช่นกัน และอาจประกอบกับระดับความรู้ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ ฐานะทางสังคมและฐานะทางการเงิน เป็นต้น ที่ทำให้แต่ละบุคคลมีรสนิยมที่แตกต่างกันด้วย (ไพบูลย์ เทวรักษ์, 2540)

#### 2.1.2.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการรับรู้สุนทรียภาพและความชอบในภูมิทัศน์

ปัจจัยที่ทำให้เกิดสุนทรียภาพในภูมิทัศน์นั้น ได้แก่ ความหลากหลาย ซับซ้อน (diversity/ complexity) ความกลมกลืนมีเอกภาพ (Coherence/ Unity/ Synonymous/ Conformity) เอกลักษณะและจิตวิญญาณของสถานที่ (Spirit of place/ Genius Loci/ Identity/ Uniqueness) ความลึกลับ (Mystery) ลำดับและขนาด (Hierarchy/ Range of Scale) และความแข็งแรง (Strength) ที่ปรากฏให้เห็นในภูมิทัศน์ แจ่มชัด (vividness) ความสมบูรณ์ (intactness) และความเป็นหนึ่งเดียว (unity) ของภูมิทัศน์ (Bell, 1999) โดยคุณสมบัติพื้นฐานในภูมิทัศน์ที่ก่อให้เกิดการรับรู้สุนทรียภาพและก่อให้เกิดความประทับใจหรือความชื่นชอบในภูมิทัศน์นั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1) *ความปลอดภัย (Security)* มนุษย์มีความชอบสภาพแวดล้อมที่มีความปลอดภัยเป็นพื้นฐาน เนื่องจากสภาพแวดล้อมในลักษณะนี้ก่อให้เกิดความรู้สึกสบาย ซึ่งมีที่มาจากสัญชาตญาณความต้องการมีชีวิตรอดในสภาพแวดล้อมของมนุษย์ท่ามกลางอันตราย

(Kaplan and Kaplan, 1982) เช่น ในสภาพแวดล้อมที่ทำให้สามารถมองเห็นได้โดยไม่ถูกมองเห็น (To See Without Being Seen) ที่สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีช่องทาง-ที่หลบภัย (Prospect-Refuge) โดยเป็นการมองจากที่มีดและรอกออกไปสู่ที่โล่งกว้างและสว่างนั่นเอง (Appleton, 1996: 66) ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นที่ต้องการของมนุษย์จนกลายเป็นความงามที่เป็นมาตรฐานที่มนุษย์ชอบ

2) *ความคุ้นเคย (Familiarity)* มนุษย์ชอบสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความรู้สึกสบายและปลอดภัยเหมือนบ้าน เนื่องจากมีความคุ้นเคยสูงและชอบสภาพแวดล้อมที่มีความคุ้นเคยต่ำเนื่องจากความแปลกใหม่และน่าสนใจ ในขณะที่เดียวกันไม่ชอบสภาพแวดล้อมที่มีความคุ้นเคยสูงเนื่องจากความซ้ำซากน่าเบื่อและไม่ชอบสภาพแวดล้อมที่มีความคุ้นเคยต่ำเนื่องจากความน่ากลัว เหตุผลคือมนุษย์นั้นเป็นสัตว์ที่ยึดบ้านเป็นพื้นฐาน (Home-Based Animal) เป็นสถานที่ที่คุ้นเคยและก่อให้เกิดความรู้สึกสบายและปลอดภัย โดยมนุษย์มักจะชอบในสิ่งที่ตนรู้และคุ้นเคยและหวาดกลัวต่อสิ่งที่ไม่รู้และไม่คุ้นเคย ดังนั้นความคุ้นเคย จึงเป็นพื้นฐานความชอบของมนุษย์ แต่อย่างไรก็ตามในบางครั้งความแปลกใหม่และไม่คุ้นเคยก็เป็นสิ่งที่มนุษย์ชอบเช่นกัน เนื่องจากความแปลกใหม่นั้นก่อให้เกิดความน่าสนใจ ดังนั้นความชอบกับความคุ้นเคยจึงมีความสัมพันธ์กัน (Kaplan and Kaplan, 1982) นอกจากนี้มนุษย์ยังมีความต้องการข้อมูลข่าวสารพื้นฐานในสภาพแวดล้อม 2 ระดับ ได้แก่ ระดับความเป็นเหตุเป็นผล (Making Sense) และระดับการมีส่วนร่วม (Involvement) และความต้องการข้อมูลข่าวสารดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับมิติของเวลาที่แบ่งเป็นเวลาปัจจุบันหรือในทันทีทันใด และเวลาในอนาคต (Long-Term Possibilities) เนื่องจากมนุษย์ไม่เพียงรับรู้ภูมิทัศน์เพียงสิ่งที่มองเห็นเป็นภาพ (Picture Plane) เท่านั้น แต่มักจินตนาการถึงการเข้าไปอยู่ในภูมิทัศน์นั้นด้วย โดยความต้องการข้อมูลข่าวสารที่มีผลต่อความชอบของมนุษย์นี้ได้แก่ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Coherence) ความซับซ้อน (Complexity) ความชัดเจน (Legibility) และความลึกลับ (Mystery) กล่าวคือ ในเบื้องต้นหรือในช่วงทันทีทันใด มนุษย์มักชอบความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันที่ทำให้เข้าใจได้โดยง่าย แล้วจึงมองหาความซับซ้อนที่จะทำให้เกิดความน่าสนใจเมื่อจินตนาการถึงการเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น และต่อมาจึงคาดการณ์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมนุษย์มักชอบในความชัดเจนที่ทำให้สามารถเข้าใจจดจำได้ง่าย แล้วจึงมองหาความลึกลับที่ทำให้เกิดความน่าค้นหา เมื่อจินตนาการถึงการเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น (Kaplan and Kaplan, 1982)

3) *ความเป็นธรรมชาติ (Naturalness)* ไม่ได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์เฉพาะไว้ว่าจะต้องมียอดไม้ประกอบ เส้นสาย รูปทรง หรือสีสรรอย่างไร หากแต่คุณสมบัติของความเป็นธรรมชาติจะมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละสถานที่ โดยคุณสมบัติของความเป็นธรรมชาตินั้นส่วนใหญ่แล้วมักมีลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ทางนิเวศวิทยาและชีววิทยา (Swardon,



1986) ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ ความหลากหลาย และความบริสุทธิ์ปราศจากซึ่งมลพิษของสภาพแวดล้อม ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของการอยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมนั้น นอกจากนี้ในด้านองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่มักประกอบไปด้วยพืชพรรณที่มีความเขียวชอุ่มอุดมสมบูรณ์ แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีความใสสะอาด ผืนดินที่มีความชุ่มชื้น เป็นต้น ดังนั้นจึงทำให้ความเป็นธรรมชาติเป็นคุณสมบัติหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่มนุษย์ชื่นชอบ

4) *ลักษณะทางภูมิทัศน์ (Landscape Character)* มีความแตกต่างกันในด้าน ความกลมกลืน (Harmony) หรือเอกภาพ (Unity) ระหว่างองค์ประกอบของแต่ละภูมิทัศน์ โดยลักษณะทางภูมิทัศน์นั้นย่อมมีลักษณะเฉพาะเป็นของตัวเอง (Simonds, 1997) ในแต่ละภูมิทัศน์ โดยลักษณะภูมิทัศน์ที่มีความชัดเจนเกิดจากองค์ประกอบที่มีความกลมกลืนและมีเอกภาพสูง ซึ่งลักษณะทางภูมิทัศน์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะภูมิทัศน์แบบธรรมชาติ และลักษณะภูมิทัศน์แบบที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยองค์ประกอบแล้วภูมิทัศน์นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

(1) องค์ประกอบหลักในภูมิทัศน์ (Major Landscape Elements) เป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หรือปรับเปลี่ยนได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยมากมักเป็นองค์ประกอบทางธรรมชาติมีความมั่นคงถาวร ซึ่งได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ เทือกเขา ทะเล มหาสมุทร ที่ราบ หุบเขา แม่น้ำ เป็นต้น

(2) องค์ประกอบย่อยในภูมิทัศน์ (Minor Landscape Elements) เป็นองค์ประกอบที่มีความยืดหยุ่นและสามารถเปลี่ยนแปลงได้มากกว่าองค์ประกอบหลัก แต่จำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนที่จะเกิดขึ้นด้วย โดยองค์ประกอบย่อยนี้อาจเป็นองค์ประกอบทางธรรมชาติ เช่น เนินเขา ลำธาร ป่าละเมาะ หรือเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร บ้านเรือน เป็นต้น

5) *จิตวิญญาณของสถานที่ (Sense of Place/ Genius Loci)* ซึ่งจิตวิญญาณนี้จะเป็สิ่งทีกำหนดลักษณะ (Character) และสาระสำคัญหรือแก่นแท้ (Essence) ของสิ่งต่างๆ โดยบทบาทสำคัญทางจิตวิทยา (Psychological Functions) ของจิตวิญญาณของสถานที่ก็คือ การก่อให้เกิดการรับรู้ทิศทาง (Orientation) ที่ทำให้สามารถรู้ได้ว่ากำลังอยู่ที่ใด การได้เห็นชื่นชมสภาพแวดล้อม เป็นทัศนภาพที่เป็นการมองเห็นวัตถุตามประสาทสัมผัสทางสายตา ถ้าเราเดินในเมืองใดเมืองหนึ่งซึ่งไม่เคยไปมาก่อน สิ่งที่เรามองเห็นแล้วรับรู้หรือจดจำได้คือ ลักษณะธรรมชาติ ภูมิทัศน์ ลักษณะสถาปัตยกรรม อาคารบ้านเรือน ก่อให้เกิดความสามารถในการบ่งชี้ความเป็นตัวเองในสภาพแวดล้อม (Identification) ที่ทำให้สามารถรู้ได้ว่าตัวเองเป็นใครในสภาพแวดล้อมนั้นๆ (Norberg-Schulz, 1980)

### 2.1.3 การรับรู้สุนทรียภาพทางความงามของภูมิทัศน์

#### 2.1.3.1 การรับรู้ภูมิทัศน์

ในการพิจารณาองค์ประกอบภายในภูมิทัศน์นั้นว่าจะส่งผลให้เกิดการตอบสนองต่อภูมิทัศน์อย่างไรนั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่แตกต่างกันไปภายในภูมิทัศน์แต่ละประเภทหรือตามสภาพแวดล้อมแต่ละแบบที่มีองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่ต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ สมาร์ดอน (Swardon) ที่ได้แบ่งการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางการมองเห็นตามองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่มีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ พื้นที่ป่า (Wildland) พื้นที่ชนบทเกษตรกรรม (Rural) และพื้นที่ชุมชนเมือง (Urban) จะเห็นได้ว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่ทั้งสามประเภทนั้นมีองค์ประกอบที่มีความเด่นชัดแตกต่างกัน โดยในสภาพแวดล้อมที่เป็นพื้นที่ป่านั้นองค์ประกอบมีความเด่นชัดได้แก่ ธรณีสัณฐาน เนื่องจากพืชพรรณต่าง ๆ นั้นไม่สามารถแยกแยะได้ชัดเจน ขณะที่ในพื้นที่ชนบทนั้นกลับตรงข้าม คือ พืชพรรณโดยเฉพาะในส่วนที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมจะมีรูปแบบที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อประกอบการใช้ที่ดิน จึงทำให้องค์ประกอบดังกล่าวยิ่งทวีความเด่นชัดมาก ขณะที่ธรณีสัณฐานจะกลายเป็นเพียงส่วนที่ช่วยขยายความชัดเจนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ในชุมชนเมืองกลับไม่สามารถระบุความชัดเจนขององค์ประกอบในภูมิทัศน์ได้ เนื่องจากมีความซับซ้อนมากและแต่ละพื้นที่มีองค์ประกอบที่ต่างกันอย่างออกไปจึงต้องพิจารณาเป็นกรณีไป ดังนั้นในการประเมินคุณภาพทางสายตาจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจในองค์ประกอบของสภาพที่ตั้งหรือภูมิทัศน์เป็นอันดับแรก

ในกรณีนี้พื้นที่ศึกษาหาดบางเทา หาดสุรินทร์ และหาดกมลา จังหวัดภูเก็ตที่ตั้งอยู่ในบริเวณแนวชายหาดท่องเที่ยวทางด้านทิศตะวันตกของเกาะ พื้นที่ที่มีความโดดเด่นทางภูมิประเทศเป็นหลัก ประกอบไปด้วย อ่าวโค้งกว้างทอดตัวยาว ชายหาดทรายขาวละเอียด น้ำทะเลใสสะอาด มีแหลมปิดหัวและท้ายหาดปกคลุมด้วยพืชพรรณหนาแน่น พื้นที่ถูกพัฒนาไปค่อนข้างมากเนื่องจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวติดอันดับโลก อาคารสิ่งปลูกสร้างมีความหลากหลายหนาแน่นเป็นกลุ่ม ๆ ทั้งในบริเวณย่านการค้าและพานิชยกรรม รวมไปถึงสิ่งก่อสร้างอาคารประเภทโรงแรม รีสอร์ท ที่หนาแน่นบริเวณชายหาดและหัวแหลม กล่าวได้ว่าพื้นที่ศึกษามีลักษณะของความเป็นชุมชนเมืองที่มีที่ตั้งอยู่ในภูมิประเทศที่มีลักษณะเฉพาะ โดดเด่น สวยงาม

#### 2.1.3.2 องค์ประกอบและคุณลักษณะของภูมิทัศน์เมือง

คำว่า “ภูมิทัศน์เมือง”(Urban Landscape) นั้นถูกใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1880 โดยในความหมายตามพจนานุกรมฉบับอ็อกซ์ฟอร์ดได้ระบุ “... บางส่วนของเมืองที่เก่าแก่



โรมันติคหรือเมืองในอังกฤษที่ยังไม่ถูกทำลาย..." ต่อมาความหมายของภูมิทัศน์ได้เปลี่ยนไปและมีความใกล้เคียงกับในปัจจุบันโดยโทมัส ชาร์ป (Thomas Sharp, 1948) ซึ่งได้ผลักดันให้คำดังกล่าวเป็นชื่อเรียกกฎหมายที่ใช้สำหรับการพัฒนาปรับปรุงเมือง นอกจากนี้ในช่วงก่อนยุค 1950 คำว่า "ภูมิทัศน์" ยังหมายถึงการออกแบบชุมชนเมืองที่เน้นการรับรู้สภาพแวดล้อมโดยการมองเห็น ดังนั้นในการปรับปรุงพัฒนาเมืองดังกล่าวจึงเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่ตอบรับและสอดคล้องกับการรับรู้ของผู้คนโดยผ่านทางการจัดวางองค์ประกอบทางกายภาพในสภาพแวดล้อมนั่นเอง (Cullen, Gordon, 1994)

องค์ประกอบและคุณลักษณะของภูมิทัศน์เมืองถูกกำหนดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างถนนและกลุ่มอาคารในพื้นที่เมือง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่กำหนดคุณลักษณะของภูมิทัศน์เมือง ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อภูมิทัศน์เมืองที่เรารับรู้ได้นั้นได้แก่ วัสดุที่ใช้ (Materials) ขนาดสัดส่วน (Proportions) และเส้นรอบรูป (Perimeter) ขององค์ประกอบทางกายภาพ (Ashihara, Yoshonobu, 1983)

อย่างไรก็ตาม อาจสรุปองค์ประกอบสำคัญของเมืองที่มีผลต่อการรับรู้สุนทรียภาพได้โดยศึกษาจากข้อบังคับที่เมืองใหญ่หลายแห่งในประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดขึ้นเพื่อคงไว้ซึ่งความสวยงามและลักษณะเฉพาะทางกายภาพที่บ่งบอกถึงความเป็นชุมชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีความสำคัญในเชิงประวัติศาสตร์ ข้อกำหนดเหล่านี้จะคำนึงถึงองค์ประกอบทางกายภาพหลักๆ 4 ประเภทด้วยกันคือ (Duerksen, C.J., 1986)

1) สถาปัตยกรรม เน้นที่การควบคุมรูปแบบอาคารให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมที่มีความสำคัญในเชิงประวัติศาสตร์ โดยการกำหนดมาตรฐานที่ใช้ตรวจสอบอาคารใหม่ในด้าน ขนาด ความสูง รูปแบบหลังคา สัดส่วนระหว่างความกว้างและความสูงของอาคาร รูปด้านหน้าอาคาร ตำแหน่ง ขนาดและสัดส่วนของช่องเปิดต่างๆ รายละเอียดและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม วัสดุ สี สัน พื้นผิวของอาคาร ลักษณะของพื้นที่เปิดโล่งโดยรอบอาคาร ระยะถอยร่น ตลอดจนความต่อเนื่องของพื้นที่เปิดโล่งที่ติดกับแนวถนน ลักษณะของพืชพรรณ ภูมิสถาปัตยกรรมภายในโครงการ ป้ายต่างๆของโครงการ ระยะเวลาในการดูแลทำความสะอาดอาคาร การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างและตำแหน่งการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายนอกอาคาร

2) ทศนียภาพ แนวนอง และทางสัญจร มีเป้าหมายที่จะปกป้องมุมมองหรืออาคารสาธารณะที่สำคัญให้ปลอดภัยจากการรบกวนของอาคารหรือแผ่นป้ายที่แวดล้อมและส่งผลกระทบ มุมมองที่สำคัญเหล่านี้เป็นมุมที่สามารถเห็นได้จากถนนเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากถนนเป็นเส้นทางสัญจรหลักของเมือง มาตรการที่ควบคุมพิจารณาในแง่ของ ตัวอาคาร โดยพิจารณาในเรื่องของความสูงไม่ให้บัง ทำลายความงามของทศนียภาพที่สำคัญ

3) ภูมิสถาปัตยกรรม และการดูแลรักษาพืชพรรณ เนื่องจากต้นไม้เป็นองค์ประกอบที่มีประโยชน์ในแง่ของความสวยงามและสภาพแวดล้อม มาตรการที่ควบคุมพิจารณาในแง่ของต้นไม้เดิม โดยพยายามคงสภาพและจำนวนต้นไม้เดิมให้มากที่สุด ทั้งต้นไม้ในพื้นที่สาธารณะและเอกชน บริเวณที่มีการปลูกสร้างสิ่งใหม่จะต้องปลูกต้นไม้ขึ้นมาทดแทนต้นไม้เดิมหรือการชดเชยค่าเสียหายให้กับหน่วยงานท้องถิ่น ทั้งนี้อายุ ขนาด และชนิดของต้นไม้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละเมือง

4) ป้าย แผ่นโฆษณา และอุปกรณ์สื่อสารภายนอกอาคาร โดยแบ่งออกเป็น ป้ายสัญญาณและแผ่นโฆษณา พิจารณาในเรื่องขนาด ความสูงของป้าย การติดตั้ง ไฟฟ้าและแสงสว่างของป้าย การใช้สี ตัวหนังสือ ข้อความ ภาพประกอบและวัสดุ ตำแหน่งการติดตั้ง ตลอดจนระยะหรือแนวในการติดตั้งป้าย การจัดแบ่งย่านที่ยอมให้มีการติดตั้งแผ่นป้ายได้บางประเภท จานดาวเทียมและเสาอากาศ พิจารณาในแง่ของขนาดที่อนุญาตให้ติดตั้งได้ ความสูงและโครงสร้างที่รับน้ำหนักต้องมีความแข็งแรงปลอดภัย สีสนและวัสดุไม่ควรมีลักษณะที่โดดเด่น ตำแหน่งในการติดตั้งและระยะที่มองเห็นได้จากภายนอก

### 2.1.3.3 องค์ประกอบทางกายภาพของเมือง

ในการศึกษาลักษณะทางกายภาพเมืองจะพิจารณาในแง่ของ การวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบแต่ละส่วน และประเมินเงื่อนไขขององค์ประกอบทางกายภาพเมืองในที่นี้ได้แก่ (Spreirigen, Paul D., 1965)

1) สภาพภูมิประเทศและธรรมชาติ (Landform and Nature) โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิประเทศกับภูมิทัศน์เมืองและตัวอาคารสถาปัตยกรรม คือพิจารณาภูมิทัศน์เมืองที่ตอบรับกับสภาพภูมิประเทศทั้งในเชิงสุนทรียภาพ และประโยชน์ใช้สอย เพื่อประเมินความสัมพันธ์และผลกระทบระหว่างงานสถาปัตยกรรมเมืองกับพื้นที่ธรรมชาติและนำไปสู่การตัดสินใจว่าพื้นที่ใดควรปล่อยให้คงอยู่ตามธรรมชาติเพื่อช่วยเสริมสร้างคุณค่าให้กับเมือง

2) รูปร่าง ขนาด และความหนาแน่นของเมือง (Shape, Size and Density) วิเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นว่าประโยชน์ใช้สอยแต่ละพื้นที่ของเมืองมีความสัมพันธ์กับทางสัญจร พื้นที่เปิดโล่งหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งความต่อเนื่องระหว่างแต่ละชุมชนในเมือง ขนาดและความหนาแน่นของเมืองช่วยให้เห็นการกระจายตัวของประชากรในเมือง รวมไปถึงลักษณะวิธีการขนส่งที่เชื่อมพื้นที่ความหนาแน่นต่างๆให้ประสานกัน

3) ลักษณะของเนื้อเมือง (Urban Grain) ความหนาแน่น-ละเอียด พิจารณาจากมวล ขนาดของอาคารมีขนาดใหญ่ หรือขนาดเล็กตามลำดับ

4) พื้นที่ว่าง (Open Spaces) คือเว้นว่างของเมือง รูปแบบธรรมชาติที่เปิดโล่ง ซึ่งหมายถึงธรรมชาติที่ถูกนำเข้ามาภายใน อาทิ สวนสาธารณะ หรือที่โล่งที่ล้อมรอบตัวเมืองอยู่ สัดส่วนของที่ว่างดังกล่าวมักถูกกำหนดโดยไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม หิน และพื้นดิน มากกว่าขนาดความกว้าง-ยาว คุณค่าสุนทรียภาพของพื้นที่สาธารณะเหล่านี้อยู่ที่การสร้างความสะดวกให้เกิดขึ้นท่ามกลางความหนาแน่นของพื้นที่ปลูกสร้างในเมือง ควรมีขนาดไม่โล่งหรือคับแคบจนเกินไปกับการใช้งาน (Williams, S.H., 1954)

5) เส้นทาง (Routes) เป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อการมองเห็นภูมิทัศน์เมือง และเป็นตัวกำหนดรูปทรงของเมืองที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เส้นทางที่ควรพิจารณา ได้แก่ ถนนสายประธาน (Arteries) ในแง่ของรูปทรงความสัมพันธ์กับภูมิทัศน์เมืองรูปร่างของที่ตั้งอาคาร ลักษณะการพาดผ่านพื้นที่ชุมชน รวมถึงอุปกรณ์ระดับถนน ถนนซอย (Local Street) ในแง่ของสัดส่วนของถนนมีความสัมพันธ์กับชุมชนเพียงใด มีความขัดแย้งระหว่างการสัญจรของรถยนต์กับคนเดินเท้าหรือไม่

6) รายละเอียดอื่นๆ (Details) โดยศึกษาลักษณะ สภาพของป้ายสัญญาณต่างๆ อุปกรณ์ประกอบถนนซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยบอกเล่าเรื่องราวของพื้นที่

7) ปัจจัยเชิงนามธรรม (Nonphysical Aspects) เป็นสิ่งที่บ่งบอกความเป็นเมืองซึ่งไม่ใช่องค์ประกอบทางกายภาพ อาทิ ประวัติศาสตร์ บทบาทหน้าที่ของเมือง ตลอดจนเทศกาลประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ของเมือง

8) ย่านต่างๆ ของเมือง (The Districts of a City) ย่านคือพื้นที่ย่อยๆ ของเมืองซึ่ง เราอาจพิจารณาลักษณะของย่านได้จาก ลักษณะทางกายภาพของย่าน อาทิ รูปแบบความหนาแน่นของอาคารสิ่งปลูกสร้าง รูปแบบของทางสัญจร ขนาดของย่าน รูปร่าง ที่ว่าง จุดหมายตา กิจกรรมที่เกิดขึ้น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงภายในย่านและความต่อเนื่องแต่ละย่านที่ประกอบกันเป็นระบบเมือง

## 2.2 แนวความคิดระเบียบวิธีวิจัยในการประเมินคุณภาพทางสายตา

การศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อให้เข้าใจความเป็นมา และพัฒนาการของกระบวนการวิเคราะห์และการประเมินทัศนคุณภาพที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทการใช้งานในพื้นที่ศึกษา และเพื่อประยุกต์การประเมินผลกระทบทางสายตาที่สามารถเชื่อมโยงกับการบ่งชี้ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย คือ เป็นการนำระเบียบวิธีการประเมินทางสายตาตามาใช้กับการบ่งบอกประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อหาความสัมพันธ์จากผลการวิจัย ว่ามีความสอดคล้องกันมากแค่ไหน องค์ประกอบใดทำให้เกิดความสอดคล้องและองค์ประกอบใดทำให้เกิดความเบี่ยงเบน สามารถระบุได้ว่ามีองค์ประกอบ



ใดที่ทำให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมในแง่ การชะล้างพังทลาย ดินถล่ม การเกิดการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน โดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพของภูมิประเทศ อาคารสิ่งปลูกสร้าง เพื่อหาความสัมพันธ์ของอาคารสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ธรรมชาติว่ามีความเหมาะสมและก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อาคารในลักษณะใดที่บ่งบอกว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อมมาก แล้วประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบคืออะไร

การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางสายตาเป็นการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติต่อภูมิทัศน์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้คุณค่า สุนทรียภาพ และความชอบภูมิทัศน์ การวิจัยในลักษณะนี้มักใช้ระเบียบวิธีการทางจิตวิทยาทางกายภาพ (Psychophysical Methodology) โดยเป็นความพยายามที่จะเชื่อมโยงความเห็นจากการรับรู้เข้ากับเกณฑ์ในการประเมิน เช่น ความสวยงามของทิวทัศน์ (Scenic Beauty) ความชอบในภูมิทัศน์ (Landscape Preference) ความสอดคล้องกับลักษณะทางภูมิทัศน์ (Compatibility) ความสามารถในการยอมรับได้ (Acceptability) เป็นต้น เพื่อให้สามารถระบุ วัด หรือประเมินคุณลักษณะหรือคุณภาพของภูมิทัศน์ได้ นอกจากนี้ยังเป็นการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อภูมิทัศน์ดังกล่าวกับพื้นฐานส่วนบุคคลด้วย จากแนวความคิดนี้ภูมิทัศน์จึงเป็นเสมือนตัวกลางที่ส่งผ่านความหมายออกมาให้สามารถใช้ในการวิเคราะห์ถึงคุณภาพของภูมิทัศน์จากความคิดเห็นหรือคำตอบที่ได้รับจากแต่ละบุคคลในลักษณะที่มีความซับซ้อนได้ (Green, 1999) ซึ่งผลจากการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางสายตานี้ นอกจากจะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเป็นการนำไปสู่แนวทางในการออกแบบและวางผังสภาพแวดล้อม รวมทั้งยังเป็นการพัฒนาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้และความชอบภูมิทัศน์อีกด้วยโดยสามารถสรุปเนื้อหาทางด้านแนวคิดและหลักการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องได้ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ทัศนียภาพหรือคุณภาพทางสายตา

การที่มนุษย์อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมทำให้เกิดการรับรู้และการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ทัศนียภาพที่มนุษย์มองเห็นจึงส่งผลโดยตรงกับความประทับใจและสุนทรียภาพทางสายตา โดยสุนทรียภาพทางสายตานั้น เกิดจากการรับข้อมูลข่าวสารจากวัตถุหรือสภาพแวดล้อม จากการรับรู้ทางสายตาหรือการมองเห็นแล้วจึงตอบสนองเป็นความรู้สึกประทับใจ ในคุณค่าความงามของสิ่งนั้น ดังนั้นการรับรู้ทางสายตาและสุนทรียภาพทางสายตา จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อสุนทรียภาพหรือความงามของสภาพแวดล้อม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับลักษณะทางกายภาพของสภาพแวดล้อมนั้นมักมีความเด่นชัดและสามารถรับรู้ได้ง่ายที่สุดด้วย

สุนทรียภาพทางสายตาเป็นผลมาจากคุณภาพทางสายตา (Visual Quality) ของทัศนียภาพที่มองเห็น ซึ่งประกอบไปด้วยประเด็นที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ คุณลักษณะทางภูมิทัศน์ (Landscape Character) ความกลมกลืนทางสายตา (Visual Harmony) และมุมมองและช่องมองที่สำคัญ (View and Vista) (ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล และรุจิโรจน์ อนุามบุตร, 2537) โดยหากทัศนียภาพมีองค์ประกอบที่ดีและมีความกลมกลืนระหว่างองค์ประกอบที่ปรากฏให้เห็นก็จะทำให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกที่ดี มีความประทับใจ และเรียกว่าเป็นความงามและสุนทรียภาพ แต่หากทัศนียภาพมีองค์ประกอบที่ขัดแย้งและไม่มีความกลมกลืนระหว่างองค์ประกอบที่ปรากฏให้เห็นก็จะทำให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกไม่ประทับใจ และถือเป็นมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) ซึ่งอาจมีผู้ใช้คำอื่น เช่น มลทัศน์ มลพิษทางทัศนียภาพ หรือทัศนอุจาด เป็นต้น

นอกจากนี้ทัศนียภาพยังถือเป็นทรัพยากรทางสายตาหรือทัศนียทรัพยากร (Visual Resource) ที่มีคุณค่า ซึ่งนอกจากจะก่อให้เกิดสุนทรียภาพและความสวยงามแล้ว ทัศนียภาพยังเป็นสิ่งสำคัญที่มีศักยภาพในด้านการท่องเที่ยวอันส่งผลต่อการพัฒนาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจอีกด้วย ดังนั้นเมื่อมีการดำเนินโครงการก่อสร้างใดๆ ก็ตามจึงควรที่จะคำนึงถึงการเก็บรักษาทัศนียภาพให้คงความสวยงามไว้ดั้งเดิมหรือไม่เป็นการรบกวนทัศนียภาพให้มีความขัดแย้งหรือน่าเกลียดมากยิ่งขึ้นด้วย

### 2.2.2 ผลกระทบทางสายตาและการประเมินผลกระทบทางสายตา

ผลกระทบทางสายตา (Visual Impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของทัศนียภาพหรือคุณภาพทางสายตา เนื่องจากโครงการหรือการก่อสร้างที่จะเกิดขึ้น อันส่งผลต่อการมองเห็น การรับรู้ หรือความรู้สึกของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในปัจจุบันถือเป็นส่วนหนึ่งของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ต้องทำการประเมินก่อนการดำเนินการโครงการใดๆ เนื่องจากผลกระทบทางสายตาเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้คุณค่าความสวยงามและสุนทรียภาพในภูมิทัศน์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีลักษณะเชิงคุณภาพ (Qualitative) และขึ้นอยู่กับตัวบุคคล (Subjective) ดังนั้นจึงนับเป็นสิ่งที่ยากในการวัด เปรียบเทียบ ประเมิน และตัดสินใจ โดยทั่วไปจึงมักจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะหรือภูมิสถาปนิกเป็นผู้ทำการประเมิน (The Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment, 2002) อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีการพัฒนาระเบียบวิธีการประเมินอย่างกว้างขวางมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาเทคนิควิธีการในเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อให้การประเมินมีความชัดเจนและน่าเชื่อถือมากขึ้น

### 2.2.3 ผลกระทบทางสายตาจากอาคารสูง

ผลกระทบทางสายตาจากอาคารสูงเริ่มเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะในเมืองใหญ่และเมืองท่องเที่ยว ในการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบดังกล่าวมีประเด็น

ที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการมองเห็นและสัญลักษณ์ (Visual and Symbolic Issue) ด้านเศรษฐกิจ (Economic Issue) และด้านสังคม (Social Issue) ทั้งนี้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านสุนทรียภาพทางสายตาจากอาคารสูงนั้นเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาด้านการมองเห็นและสัญลักษณ์เป็นสำคัญ โดยมีประเด็นปัญหาด้านการมองเห็นและสัญลักษณ์จากอาคารสูงที่สำคัญ ได้แก่

(1) ความซับซ้อนของอาคารสูงหลายหลัง (Visual Complexity) เกิดจากการรบกวนทางสายตาของรูปทรงที่ซ้อนทับกัน

(2) การรวมกลุ่มของอาคารสูงหลายหลัง (Visual Coherence) เกิดการรบกวนทางสายตาเนื่องจากรูปทรงที่ใกล้ชิดกัน

(3) ความโดดเด่นของอาคารหรือกลุ่มอาคารจนเป็นที่สะดุดตาในการมองเห็น ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทางสายตาของอาคารสูงในเรื่องคุณภาพทางสายตา หรือความกลมกลืนกับทัศนียภาพเดิมและทัศนียภาพโดยรอบมีดังนี้ ขนาดและสัดส่วน ได้แก่ ในเรื่องของความสูง (Height) ความยาวและความหนา (Length and Bulk) รูปแบบที่ซ้ำ (Repetition) และรายละเอียด (Details) สีและโทนสี (Color and Tone) รูปร่าง (Shape) เงา (Shadow) การบดบังมุมมอง (View Blockage) การรบกวนความเป็นสัญลักษณ์ ความโดดเด่น และความสามารถในการมองเห็น (Symbolic Disruption, Prominence and Visibility)

#### 2.2.4 การบรรเทาผลกระทบทางสายตา

การบรรเทาผลกระทบทางสายตา (Visual Mitigation) เป็นวิธีการในการช่วยให้เกิดผลกระทบทางสายตาน้อยลง หรือช่วยให้ทัศนียภาพมีคุณภาพทางสายตาที่ดีขึ้นและทำให้เกิดความสวยงามมากขึ้น โดยการบรรเทาผลกระทบทางสายตาควรคำนึงถึงหลักสำคัญ 3 ประการคือ มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้

ในการลดการรบกวนทางสายตาอาจทำได้โดยหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสายตา ได้แก่ ระมัดระวังในการวางตำแหน่ง การออกแบบวางผัง คำนึงถึงการวางตำแหน่งของอาคารและสิ่งก่อสร้างที่มีผลต่อคุณภาพสายตา โดยการลดผลกระทบทางสายตาทำได้ทั้งในระดับการวางผังให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ และระดับการออกแบบภูมิทัศน์ เช่น ใช้รูปทรงแผ่นดินหรือการสร้างเนินดินช่วยบังอาคาร และการปลูกต้นไม้ที่มีขนาดเหมาะสมบังอาคาร เป็นต้น มีหลักการและแนวทางในการดำเนินการบรรเทาผลกระทบทางสายตาโดยสรุป ได้แก่ การหลีกเลี่ยง (Avoidance) การลด (Reduction) การแก้ไข (Remediation) การชดเชย (Compensation) การเพิ่มเสริม (Enhancement)



มาตรการทั่วไปที่ใช้ในการบรรเทาผลกระทบทางสายตาสามารถสรุปได้ดังนี้ การเลือกตำแหน่งที่ตั้งอย่างรอบคอบ การวางผังที่ดี โดยเฉพาะการเลือกวางตำแหน่งของอาคารหรือโครงสร้างในบริเวณที่ไม่โดดเด่นหรือส่งผลกระทบไม่มากนัก การออกแบบที่เหมาะสมให้สามารถใช้ประโยชน์จากรูปทรงแผ่นดินหรือภูมิประเทศในการดูคลื่นหรือลดโอกาสการมองเห็นลงได้ การใช้พืชพรรณช่วยในการบดบังและผลานความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี การใช้แสงสว่างที่เหมาะสม เนื่องจากแสงสว่างเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความโดดเด่นและชัดเจนได้ การพรางตัวหรือการอำพรางนับเป็นวิธีการที่ได้ผลดี โดยเป็นการลดความโดดเด่นหรือความชัดเจนในการมองเห็นลง

### 2.2.5 หลักการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางสายตา

เป็นการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัย เพื่อให้เข้าใจถึงความเป็นมาและพัฒนาการของกระบวนการวิเคราะห์และประเมินทัศนคุณภาพที่ใช้กันอยู่แพร่หลายในปัจจุบัน เพื่อนำมาประยุกต์ปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทการใช้งานในประเทศไทย

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าของภูมิทัศน์เริ่มต้นขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ในช่วงปี พ.ศ. 2500 และก่อให้เกิดพระราชบัญญัติสภาพแวดล้อมแห่งชาติ (National Environmental Policy Act: NEPA) ทำให้เกิดความตระหนักในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงคุณค่าความสวยงามของทิวทัศน์อย่างกว้างขวางมากขึ้น ในช่วงปี พ.ศ.2510 เกิดนโยบายและการพัฒนาระเบียบวิธีการในการดำเนินการศึกษาและประเมินคุณค่าภูมิทัศน์โดยองค์ภาครัฐขึ้น โดยระเบียบวิธีการที่เป็นที่แพร่หลายมากที่สุดได้แก่ระเบียบวิธีการของ 2 องค์กรหลักคือ หน่วยงานด้านป่าไม้ (US Forest Service) และหน่วยงานด้านการจัดการที่ดิน (US Bureau of Land Management) นอกจากนี้ยังมีระเบียบวิธีการศึกษาที่พัฒนาขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะทางของแต่ละหน่วยงาน เช่น หน่วยงานด้านการอนุรักษ์ดิน (The Soil Conservation Service) และหน่วยงานทางหลวง (Federal Highway Administration) เป็นต้น จากจุดเริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกา การศึกษาและประเมินคุณค่าภูมิทัศน์จึงเริ่มแพร่หลายในหลายประเทศของยุโรปในเวลาต่อมา อันเนื่องมาจากการกำหนดให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาหรือการก่อสร้างโครงการซึ่งบังคับใช้ร่วมกันในประเทศเครือสหภาพยุโรปในปี พ.ศ. 2525 และได้ทำการปรับปรุงอีกครั้งในปี พ.ศ.2537 (The Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment, 2002)

ในปัจจุบันการประเมินผลกระทบทางสายตา (Visual Impact Assessment: VIA) ถือเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) อันเป็นกระบวนการขั้นแรกของการวางผังและออกแบบโครงการก่อสร้างต่างๆ

โดยเป็นเสมือนเครื่องมือสำคัญในการจัดการและปกป้องสิ่งแวดล้อมไม่ให้ถูกทำลายจากโครงการพัฒนาพื้นที่หรือการก่อสร้าง และถูกบัญญัติให้เป็นกฎหมายที่บังคับใช้ในหลายประเทศทั่วโลก การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รวมถึงผลกระทบทางสายตาจึงเป็นที่สนใจและมีความจำเป็นมากขึ้น

สำหรับในประเทศไทย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้เริ่มมีมาตั้งแต่เมื่อมีการตราพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 และมีการออกประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงานเรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจกรรมที่ต้องมีรายงานการประเมินผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เริ่มมีผลบังคับในปี พ.ศ. 2524 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องดำเนินการศึกษาในการดำเนินโครงการขนาดใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้ระบุประเด็นหลักที่ต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ 4 ประเด็น ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยการวิเคราะห์ผลกระทบทางสายตาจัดอยู่ในประเด็นคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งมักประสบปัญหาในการดำเนินการอยู่เสมอ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดหลักการหรือมาตรฐานที่ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการดังกล่าว

#### 2.2.6 ระเบียบวิธีการพื้นฐาน

การประเมินคุณค่าและผลกระทบทางสายตาเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนและไม่เหมือนกับการประเมินคุณค่าประเภทอื่น ๆ เนื่องจากมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้สุนทรียภาพและทัศนคติของบุคคล ซึ่งไม่สามารถใช้มาตรฐานหรือดัชนีที่สามารถวัดได้หรือเปรียบเทียบกันได้เสมอไป รวมทั้งบริบทที่มีความหลากหลายแตกต่างกันออกไปในแต่ละโครงการ ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะกำหนดเกณฑ์หรือระเบียบวิธีการในการดำเนินการวิจัยที่แน่นอนได้ ในปัจจุบันจึงนับว่ายังไม่มียุทธศาสตร์ในการดำเนินการวิจัยหรือประเมินภูมิทัศน์ที่ชัดเจนหรือเป็นมาตรฐาน การดำเนินการประเมินภูมิทัศน์และผลกระทบทางสายตาในปัจจุบันจึงเป็นการประยุกต์และพัฒนาระเบียบวิธีการตามความเหมาะสมเป็นการเฉพาะในแต่ละโครงการ ซึ่งนับว่าเป็นแนวทางที่เหมาะสมและนำไปสู่การประเมินที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละกรณีได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตาม มีกระบวนการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งในด้านการวิจัยเชิงวิชาการและการปฏิบัติวิชาชีพ ที่ดีพิมพ์ไว้อย่างเป็นทางการ ได้แก่ "Foundations for Visual Project Analysis" โดย Richard C. Sardon, James F. Palmer และ John P. Felleman (1986) เป็นการรวบรวมและเรียบเรียงบทความที่มีเนื้อหาทั้งในด้านหลักการและ

ระเบียบวิธีการทางสายตาจากอาจารย์ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง และ "Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment" โดย The Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment (2002) พัฒนาขึ้นโดยหน่วยงานของรัฐในประเทศสหราชอาณาจักร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการประเมินผลกระทบทางภูมิทัศน์และทางสายตาของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และการวิจัยเชิงวิชาการ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นพื้นฐานสำคัญด้านหลักการและระเบียบวิธีการที่ควรคำนึงถึงในการดำเนินการเริ่มต้นดำเนินการประเมินทางสายตาได้ดังนี้

- (1) ลักษณะของการประเมิน: การวิจัยเชิงวิชาการและการประเมินเพื่อขออนุญาตก่อสร้างโครงการ
- (2) ขอบข่ายของการประเมิน: การประเมินภูมิทัศน์ในปัจจุบันและการประเมินการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง
- (3) ผู้ทำการประเมิน: ผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป
- (4) แนวทางการวิเคราะห์: เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

### 2.2.7 ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินผลกระทบ

ความสวยงามของทัศนียภาพและผลกระทบทางด้านมลทัศน์ (Visual Pollution) ที่เกิดขึ้นนั้น เกี่ยวข้องกับการรับรู้โดยการมองเห็น (Visual Perception) อันเป็นเรื่องที่สลับซับซ้อนรวมทั้งเกณฑ์ที่จะนำมาวัดเชิงปริมาณกระทำได้ยากเนื่องจากเรื่องนี้มีลักษณะเป็นนามธรรม (Intangible) (บัณฑิต จุลาลัย, 2528) และนอกจากนี้ในเรื่องการรับรู้ต้องอาศัยปัจจัย 3 อย่างคือ ประสบการณ์ การใส่ใจ และการให้คุณค่าในเรื่องดังกล่าวของผู้มอง และลักษณะของสิ่งที่มองเห็นซึ่งเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล ผลกระทบอาจจะมากและเป็นปัญหาสำหรับบุคคลหนึ่งในขณะที่อีกบุคคลหนึ่งนั้นอาจจะไม่รู้สึกรว่ามีปัญหาที่เป็นไปได้ สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า การเกิดสุนทรียได้นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะคุณสมบัติของธรรมชาติที่เราสนใจและขึ้นอยู่กับสภาวะของจิตใจของแต่ละคน (Armstrong, 1993)

การประเมินผลกระทบของโครงการพัฒนาที่มีต่อคุณค่าทางสุนทรียภาพ ตามข้อกำหนดของ National Environmental Policy Act (NEPA) สหรัฐอเมริกานั้น ภูมิสถาปนิก (Landscape Architect) ในช่วงปี พ.ศ. 2420 มักให้ความสำคัญเป็นเพียงแค่การประเมินว่าความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อความงามที่มีต่อการมองเห็น แต่ในปัจจุบัน การออกแบบสิ่งแวดล้อมจะต้องพิจารณาถึง การตอบสนองของมนุษย์ด้านจิตใจ (Psychological and Mental Response) ที่มีต่อสภาพแวดล้อม (Environment) การศึกษาคุณค่าทางสุนทรียภาพ



ไม่ได้มีเพียงการคำนึงถึงทฤษฎีของความงาม และการตอบสนองทางจิตใจเท่านั้น แต่ควรศึกษาถึงการให้ประโยชน์ ความรู้สึกที่เป็นทรัพย์สินส่วนกลางของชุมชน ความภาคภูมิใจ สุขภาพ ความปลอดภัย สวัสดิการและความมั่นคง ความรู้สึกเฉพะะของบุคคล ความเป็นเอกลักษณ์ หนึ่งเดียวของธรรมชาติ และการรู้สึกที่ดีตลอดเวลาของการใช้ชีวิตที่อยู่ใกล้กับธรรมชาติ

#### 2.2.8 การสำรวจภาคสนาม

การสำรวจภาคสนามควรมีการวางแผนและกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการใช้ในการวิเคราะห์ โดยพัฒนาแบบฟอร์มที่ง่ายต่อการเก็บข้อมูล ดังตัวอย่างรายละเอียดในตารางที่ 2.1 นอกจากนี้หัวข้อในตารางดังกล่าวแล้ว ผู้เก็บข้อมูลต้องบันทึกตำแหน่งมุมมอง วันที่ ทิศทาง บันทึกภาพเป็นภาพวาดหรือภาพถ่าย บรรยายสภาพรายละเอียด ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สภาพ ความสำคัญ ความไวต่อการรับรู้ และการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำมาใช้ในการรักษาหรือเพิ่มคุณภาพของทัศนียภาพ ในขณะที่การรับรู้ของผู้มองจะถูกประเมินในลักษณะความรู้สึกและความไวต่อการรับรู้ เพื่อค้นหาระดับการยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลง หรือระดับการเปลี่ยนแปลงที่ยอมรับไม่ได้

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างการเก็บบันทึกข้อมูลองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ลักษณะทางธรณีวิทยา และปัจจัยทางความสวยงาม

| 1. Landcover and landscape element |               |                 |           |          |
|------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|----------|
| Farm buildings                     | Walls         | Woodland (type) | River     | Footpath |
| Churches                           | Fences        | Plantation      | Stream    | Track    |
| Masts, poles                       | Hedges        | Isolated trees  | Lake      | Road     |
| Industry                           | Banks         | Tree clumps     | Reservoir | Motorway |
| Vernacular buildings               | Shelterbelt   | Hedgerow trees  | Pond      | Railway  |
| Settlement (type)                  | Field pattern | Parkland        | Canal     |          |
| Built-up                           | Arable        | Scrub           | Waterfall |          |
| Mineral working                    | Pasture       | Marsh           | Beach     |          |
| Ruins                              | Orchards      |                 | Dune      |          |
|                                    |               |                 | Mudflat   |          |

| 2. Landform |                 |               |  |  |
|-------------|-----------------|---------------|--|--|
| Flat        | Plain           | Coast         |  |  |
| Undulating  | Rolling lowland | Estuary       |  |  |
| Rolling     | Plateau         | Broad valley  |  |  |
| Steep       | Hills           | Narrow valley |  |  |
| Vertical    | Scarp           | Deep gorge    |  |  |
|             | Cliff           |               |  |  |

| 3. Aesthetics factors |             |             |             |              |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| BALANCE               | Harmonious  | Balanced    | Discordant  | Chaotic      |
| SCALE                 | Intimate    | Small       | Medium      | Large        |
| ENCLOSURE             | Confined    | Enclosed    | Open        | Exposed      |
| TEXTURE               | Smooth      | Textured    | Rough       | Very rough   |
| COLOUR                | Monochrome  | Muted       | Colorful    | Garish       |
| DIVERSITY             | Uniform     | Simple      | Diverse     | Complex      |
| MOVEMENT              | Remote      | Vacant      | Peaceful    | Active       |
| UNITY                 | Unified     | Interrupted | Fragmented  | Chaotic      |
| FORM                  | Straight    | Angular     | Curved      | Sinuous      |
| SECURITY              | Comfortable | Safe        | Unsettling  | Threatening  |
| STIMULUS              | Boring      | Bland       | Interesting | Invigorating |
| PLEASURE              | Offensive   | Unpleasant  | Pleasant    | Beautiful    |

ตาราง 2.1 ตัวอย่างการเก็บบันทึกข้อมูลองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ลักษณะทางธรณีวิทยา และปัจจัยทางความสวยงาม ที่มา: The Landscape Institute of Environmental Assessment, 1995. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, หน้า 39

## 2.3 ความเข้าใจในเบื้องต้นต่อประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม และการรับรู้ การใส่ใจ การให้คุณค่า ระบบคุณค่าเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อม

### สิ่งแวดล้อม (Environment)

หมายความถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น (พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535)

### คุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality)

หมายความถึง คุณภาพของธรรมชาติ อันได้แก่ สัตว์ พืช และทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ และสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพของประชาชน และความสมบูรณ์สืบไปของมนุษยชาติ

### ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact)

หมายความถึง ผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หรือคุณค่าต่าง ๆ อันเนื่องจากการกระทำของมนุษย์ หรือปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ

ในปัจจุบันมีการทำลายธรรมชาติทั้งสองประเภทเป็นอันมาก ในส่วนธรรมชาติประเภทแรกมีกฎหมายคุ้มครองมีหน่วยงานรับผิดชอบดูแลโดยตรงและดำเนินการอยู่ตลอดมา แต่ในธรรมชาติประเภทที่สองนั้นไม่มีกฎหมายคุ้มครอง ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบดูแลโดยตรง และปรากฏมีเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการบุกรุกทำลายอยู่เนือง ๆ จึงสมควรที่จะได้รับการคุ้มครองดูแลอย่างใกล้ชิด เพราะเหตุว่าธรรมชาติในความหมายนี้ เป็นทรัพย์สินสมบัติของประเทศที่มีศักยภาพ และมีโอกาสนำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม ในปัจจุบันแหล่งธรรมชาติหลายแห่งถูกนำมาใช้โดยขาดการวางแผน การดูแลรักษาและการอนุรักษ์ที่เหมาะสม หลายแห่งตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนหมดคุณค่าความสำคัญ และไม่สามารถฟื้นฟูกลับคืนสู่สภาพเดิมได้

### 2.3.1 สภาพปัญหาและการถูกทำลาย

สภาพปัญหา แหล่งธรรมชาติหลายแห่งได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยว โดยขาดการวางแผนการจัดการ มีการนำมาใช้ประโยชน์จนเกินขีดความสามารถของแหล่งที่จะรองรับได้ การขาดหน่วยงานที่จะเข้าไปดูแลรักษา และบางครั้งผู้มีหน้าที่ดูแลรักษาก็ขาดความรู้ความเข้าใจทำให้แหล่งธรรมชาติที่มีอยู่ตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนไม่อาจฟื้นฟูได้

สาเหตุที่ธรรมชาติถูกทำลาย มี 2 ประการ

(1) การถูกทำลายโดยสภาวะธรรมชาติ เช่น ถูกแดด ลม ฝน หรือรากไม้ ทำให้เกิดการแตกแยกผุพัง การถูกทำลายโดยสภาวะทางธรรมชาติเป็นสิ่งที่ป้องกันได้ยากจะบรรเทาได้



ด้วยการบำรุงรักษาการทำลายโดยวิธีนี้อาจเป็นไปได้ที่ละเล็กทีละน้อยใช้เวลาเป็นร้อยเป็นพันปี บางครั้งอาจถูกทำลายอย่างรวดเร็วจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น การกัดเซาะชายฝั่ง พายุ น้ำท่วม เป็นต้น

(2) การถูกทำลายโดยการกระทำของมนุษย์ เป็นการทำลายที่รุนแรง และรวดเร็ว สาเหตุแห่งการทำลายมีหลายประการ เป็นต้นว่า ความต้องการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เช่น การรุกป่าพื้นที่บริเวณชายหาดเพื่อการท่องเที่ยว การระเบิดหิน การทำเหมืองแร่ การบุกรุกเพื่อการก่อสร้าง หรือการทำลายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เป็นต้น

### 2.3.2 ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่ควรศึกษาเนื่องจากอาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่ สภาพแวดล้อมของโครงการโดยทั่วไปก่อนมีโครงการ ทรัพยากรทางด้านกายภาพและชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยมีประเด็นที่ควรศึกษาจำแนกไว้ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 2.2 แสดงประเด็นการศึกษาในรายละเอียดของสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

| ประเภท                           | ประเด็นศึกษา   |
|----------------------------------|--|
| (1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ |  |
| ภูมิสังฐาน                       | ลักษณะภูมิประเทศ ระดับความสูง ลักษณะที่โดดเด่นเฉพาะทางกายภาพ (Unique physical feature) เช่น เกาะ หน้าผา ฯลฯ                          |
| ดิน                              | ชนิดประเภท สัดส่วน (profile of soil type extent of each) กษัยการของดิน การตกตะกอน คุณสมบัติกายภาพเคมี ชีวภาพ สมรรถนะและศักยภาพของดิน |
| ธรณีวิทยา                        | ลักษณะทางธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว   |
| ทรัพยากร                         | แหล่งแร่ธาตุ ชนิด ปริมาณแร่ธาตุในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงโครงการ  |
| น้ำผิวดิน / น้ำใต้ดิน            | แหล่งน้ำ ปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ อัตราการไหล   |
| น้ำทะเล                          | ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ คุณภาพน้ำ การหมุนเวียนของน้ำ การแบ่งชั้นของน้ำ (stratification)   |
| อากาศ                            | ภูมิอากาศ (ปริมาณฝน ความชุก อุณหภูมิ) ปรากฏการณ์ขึ้น อุณหภูมิผกผัน (inversion) หมอก พายุ คุณภาพอากาศ                                 |
| เสียง                            | ระดับความเข้มของเสียง ความถี่  |

| ประเภท  | ประเด็นศึกษา   |
|---|--|
| (2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ<br>สัตว์ / พืช<br><br>สิ่งมีชีวิตที่หายาก  | นิเวศวิทยา ชนิด ปริมาณ การแพร่กระจาย<br>แหล่งที่อยู่อาศัย การอพยพย้ายถิ่น<br>ชนิด ปริมาณ ความสำคัญ   |
| (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์<br>น้ำดื่ม / น้ำใช้<br>การขนส่ง<br><br>ไฟฟ้าและพลังงาน<br>การควบคุมน้ำท่วม / การระบายน้ำ<br>การเกษตรกรรม<br><br>การอุตสาหกรรม<br>เหมืองแร่<br>สันตนาการ<br><br>การใช้ที่ดิน | แหล่งน้ำ ปริมาณ คุณภาพ ความเพียงพอ<br>เส้นทางคมนาคม (ทางหลวง ทางรถไฟ) การ<br>คมนาคมขนส่งทางน้ำ<br>แหล่งที่มา ชนิด ประเภท ความเพียงพอ<br>การควบคุม ประสิทธิภาพ<br>การพัฒนาการเกษตร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การ<br>ชลประทาน การปลูกป่า<br>ลักษณะการทำอุตสาหกรรม<br>ลักษณะการทำเหมืองแร่<br>รูปแบบ ลักษณะการใช้พื้นที่สันตนาการ พื้นที่<br>พักผ่อนหย่อนใจของสาธารณะ พื้นที่สีเขียว<br>สภาพการใช้ที่ดิน การกำหนดพื้นที่เฉพาะ                   |
| (4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต<br>เศรษฐกิจ-สังคม<br><br>การสาธารณสุข<br><br>อาชีวอนามัย<br><br>ประวัติศาสตร์<br><br>สุนทรียภาพ  | ข้อมูลประชากร (จำนวน อาชีพ รายได้ ภาษา<br>ศาสนา ฯลฯ) การตั้งถิ่นฐาน ทิศนคติของประชาชนที่<br>มีต่อโครงการ<br>อัตราการเจ็บป่วย โรคระบาด โรคประจำถิ่น การ<br>บริการทางสาธารณสุข<br>โรคเกิดจากการทำงาน อุบัติเหตุจากการทำงาน<br>ความเสี่ยง (กรณีโครงการที่มีความเสี่ยง)<br>โบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี<br>ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมดั้งเดิม<br>คุณค่าความงามของแหล่งท่องเที่ยว สถานที่<br>สำคัญทางธรรมชาติ แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ |

ที่มา : EIA การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาครั้งนี้จะเน้นที่รายละเอียดในส่วนของ ลักษณะภูมิประเทศ ระดับความสูง ความลาดชันของพื้นที่ ลักษณะที่โดดเด่นเฉพาะทางกายภาพที่มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ เพื่อหาความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น ศักยภาพการรับน้ำหนักของดิน คุณภาพของแหล่งน้ำ ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำผิวดิน รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อบ่งชี้ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ในเบื้องต้น

### 2.3.3 การรับรู้ การใส่ใจ การให้คุณค่า และระบบคุณค่า

จากแนวความคิดทางด้านสุนทรียภาพที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น การคุณค่าทางสุนทรียภาพเกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้ของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาวะแวดล้อม การทำความเข้าใจต่อกระบวนการเกิดคุณค่าทางสุนทรียภาพ เพื่อการประยุกต์หลักการความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาวะแวดล้อม เพื่อการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาให้สอดคล้องตามการรับรู้ การใส่ใจ และการให้คุณค่าตามระบบคุณค่า ซึ่งกล่าวได้ว่าสภาพแวดล้อมที่ตื้นนั้นเป็นการเสริมสร้างคุณค่าทางสุนทรียภาพด้วยนั่นเอง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร, 2527) เพื่อเป็นการทำความเข้าใจต่อความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมและกระบวนการเกิดคุณค่าทางสุนทรียภาพ ดังนี้

#### 2.3.3.1 กระบวนการทางพฤติกรรม

การจำแนกขั้นตอนของกระบวนการพฤติกรรมตามลักษณะทางพฤติกรรมที่เด่นชัดและมีความเฉพาะต่อการจำแนกออกเป็น 3 กระบวนการคือ

1) กระบวนการรับรู้ (Perception) คือกระบวนการที่รับข่าวสารจากสภาวะแวดล้อมโดยผ่านระบบประสาทสัมผัส การบวนการนี้จึงรวมความรู้สึก (Sensation) เข้าไปด้วย

2) กระบวนการรู้ (Cognition) คือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตที่รวมการเรียนรู้ การจำ การคิด กระบวนการทางจิตดังกล่าวย่อมรวมถึงการพัฒนาด้วย กระบวนการรู้จึงเป็นกระบวนการทางปัญญา พร้อมกันในกระบวนการรับรู้นี้ เกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์ เกิดเป็นกระบวนการทางอารมณ์ (Effect) ทั้งกระบวนการรับรู้ กระบวนการรู้ และกระบวนการทางอารมณ์ เป็นพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior)

3) กระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) คือ กระบวนการที่บุคคลมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมผ่านการกระทำที่สังเกตได้จากภายนอก เป็นพฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior)



### 2.3.3.2 การวิเคราะห์กระบวนการทางพฤติกรรม

บุคคลรับรู้สิ่งเร้าจากภายนอก ผ่านทางประสาทสัมผัส (Receptor System) การรับรู้จึงเป็นเพียงกระบวนการที่รู้ตัวว่ามีสิ่งเร้าอยู่ภายนอก การรับรู้ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมทางด้านสรีรวิทยา เช่น คนสายตาสั้น คนตาบอด หรือคนหูหนวก ย่อมมีผลต่อการรับรู้ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ที่มีมาก่อนในอดีต เป็นการตีความหรือทำความเข้าใจ (Apperception) นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมของสังคมในการตีความด้วย ทำให้เกิดการหาความสอดคล้องกันระหว่างสิ่งที่รับเข้ามากับจินตภาพที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อนักท่องเที่ยวเห็นโบสถ์หลังหนึ่งที่น่าสนใจ ก็พยายามเปรียบเทียบกับโบสถ์หลังอื่น ๆ ที่เคยเห็นจากการท่องเที่ยวครั้งก่อน ๆ

เมื่อทำความเข้าใจแล้ว สิ่งที่ได้รับเข้ามากจะกลายเป็นสิ่งที่รู้ (Cognition) ภายในตัวบุคคล เช่น การที่เรารู้ว่าตึกเรียนอยู่ที่ไหน มีรูปร่างลักษณะอย่างไร หรือรู้เส้นทางกลับบ้าน เป็นต้น การเกิดกระบวนการรู้ไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการรับรู้โดยตรงเสมอไป เพราะอาจเกิดจากการจินตนาการในตัวบุคคล เช่น การจินตนาการของชีวิตในวัยเด็กในหมู่บ้านชนบท การเกิดจินตภาพของกรุงเทพมหานครเมื่อ 200 ปีก่อน เป็นต้น

ขั้นต่อไปเป็นการเกิดการตอบสนองทางพฤติกรรม เป็นไปได้ทั้งพฤติกรรมภายในอันเป็นการตอบสนองทางด้านอารมณ์ และพฤติกรรมภายนอกซึ่งเกิดการตอบสนองที่มีการเคลื่อนไหวเกิดขึ้น (Motor Response) ผ่านทางระบบประสาทสัมผัสทางการมองเห็น การได้กลิ่น การได้ยิน ที่เป็นตัวรับ เช่น เกิดการกระพริบตา การชะโงกดู การลุกเดิน หรือการกระทำอย่างหนึ่งอย่างใด ไม่ว่าจะการตอบสนองจะเป็นพฤติกรรมอย่างไร ก็จะเป็นภาวะสันนิษฐาน (Construct) หรือจินตภาพ (Image) ขึ้นภายในสมองเป็นส่วนหนึ่งของระบบมโนทัศน์ เช่น ไฟฟ้าให้ความร้อน ถูกลมพัดจะรู้สึกเจ็บ ภูเกิดเป็นสถานที่พักผ่อนชายทะเลที่สวยงาม สำหรับคุณค่าทางสุนทรียภาพจะเกิดขึ้นในขั้นตอนของการตอบสนองทางพฤติกรรม

ประเด็นที่เป็นข้อพิจารณาก็คือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมนั้น ไม่ได้เกิดจากความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ปรากฏอยู่จริง หากแต่เกิดจากความสัมพันธ์กับจินตภาพของสภาพแวดล้อมนั้นๆ รวมทั้งองค์ประกอบอื่นๆ ในระบบมโนทัศน์ บุคคลสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่ปรากฏอยู่ในสมองที่ถ่ายทอดจากสภาพแวดล้อมจริง

การรับรู้สภาพแวดล้อมนั้น ความสำคัญอยู่ที่การยอมรับสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นบริบทสภาพแวดล้อม (Environmental context) เป็นแหล่งข่าวที่ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้า โดยที่มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมในฐานะที่เป็นผู้ร่วม และการรับรู้สภาพแวดล้อมนั้นย่อมได้รับอิทธิพลของบุคคลที่รับรู้ด้วย การรับรู้จึงไม่ได้เป็นผลที่เกิดขึ้นโดยตรงจากคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมอย่างเดียว แต่ยังเกิดจากความต้องการหรือเป้าหมายในปัจจุบัน หรืออนาคตของ

บุคคล รวมทั้งประสบการณ์ในอดีต กระบวนการทางจิตได้แปรเปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายนอกให้เป็นสภาพแวดล้อมภายในจิตใจ ดังนั้นกระบวนการรับรู้จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและอาจถือว่าการรับรู้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรู้

### 2.3.3.3 อิทธิพลที่มีผลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม

1) สภาพแวดล้อมกายภาพ แต่ละบุคคลย่อมเลือกในสิ่งที่ตนให้ความสนใจ โดยลักษณะเด่นเฉพาะทางสภาพแวดล้อมอาจเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการรับรู้ได้ เช่น ความเข้ม (Intensity) ขนาด ลักษณะการเคลื่อนไหว ความเปรียบต่าง (Contrast) เป็นต้น

2) ประสบการณ์ในอดีตของบุคคลที่รับรู้สภาพแวดล้อม มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการรับรู้ที่เกิดขึ้น ผลของการรับรู้ที่แตกต่างกันระหว่างบุคคลต่าง ๆ มีส่วนมาจากประสบการณ์ในอดีตที่แตกต่างกันของบุคคล

3) ความใส่ใจ และการให้คุณค่า เป็นอิทธิพลภายในตัวบุคคลที่มีผลต่อการรับรู้ ในฐานะที่ความใส่ใจที่เกิดขึ้นเป็นไปตามเป้าหมายทางพฤติกรรมในปัจจุบันหรืออนาคต และการให้คุณค่าต่อสิ่งที่รับรู้เป็นไปตามประสบการณ์ในอดีต โดยความใส่ใจของบุคคลอาจเกิดจากการตอบสนองของความคาดหวัง เช่น นักท่องเที่ยวมักมีความคาดหวังที่จะได้เยี่ยมชมสถานที่หรืออาคารที่มีชื่อเสียงของเมือง ทำให้เกิดความใส่ใจอยู่ที่อาคารสถานที่สำคัญ ความสนใจของบุคคลย่อมเป็นสิ่งที่บุคคลรับรู้ และการที่บุคคลจะรับรู้อย่างไรขึ้นอยู่กับระบบคุณค่าที่ยึดถือทั้งการรับรู้ และทัศนคติ ซึ่งต่างก็เป็นประสบการณ์ที่สั่งสมมา

อย่างไรก็ตามการได้มาซึ่งข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการจัดการอนุรักษ์แหล่งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติตามหลักข้างต้น อันได้แก่ สถานภาพ ระดับคุณค่าสุนทรียภาพมีอยู่ในระดับใด องค์ประกอบใดเป็นอัตลักษณ์และเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการให้คุณค่าสุนทรียภาพของพื้นที่ ความสัมพันธ์ของประสบการณ์สุนทรียภาพกับพฤติกรรมของผู้ใช้พื้นที่เป็นอย่างไร ไม่สามารถกระทำได้โดยตรง เนื่องจากการจำแนกออกเชิงปริมาณทำได้ยาก เป็นสิ่งที่เป็นนามธรรม แนวคิดหลักในการวิจัยจึงเป็นการประยุกต์ใช้มาตรวัดที่แสดงเป็นค่าระดับคะแนน เพื่อการประเมินคุณค่าสุนทรียภาพตามประสบการณ์สุนทรียภาพของผู้ใช้พื้นที่ (กลุ่มประชากรตัวอย่าง)

## 2.4 กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อการศึกษาวิธีการขั้นตอน และรายละเอียดของการศึกษาที่ผ่านมา

2.4.1 การรับรู้ของคนในพื้นที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่ชายทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
*Community perceptions of environmental and social change and tourism development on the island of Koh Samui, Thailand. (Green, 1999)*

งานวิจัยนี้ได้ทำการสำรวจคนในพื้นที่ชุมชนเล็กๆบนเกาะสมุยของประเทศไทย เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าว่าคนในพื้นที่รับรู้ได้อย่างไรว่าสิ่งแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วอันเนื่องมาจากการท่องเที่ยว โดยในเบื้องต้นได้ใช้วิธีการบันทึกลงบนแผนที่เพื่อกำหนดขอบเขตของบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน กับบริเวณที่ยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยใช้การจัดกลุ่มรูปภาพด้วยวิธี Multiple-sort และ Q-sort สำหรับการประเมินสภาพแวดล้อม จากนั้นใช้การคำนวณ MDS. (Multidimensional Scaling) ในการวิเคราะห์มิติที่คนใช้ในการจัดกลุ่มภาพ โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 6 เขต คือ อาคารที่ยังคงเอกลักษณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น สิ่งอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยว ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง แหล่งน้ำที่ใช้โดยคนในพื้นที่ ลักษณะเด่นของพื้นที่ และสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่เสียหาย นอกจากนี้ยังได้พบข้อโต้แย้งจากการพัฒนาที่สามารถแบ่งแยกสิ่งแวดล้อมใน 3 ด้าน คือ ความเหมาะสมของการเปลี่ยนแปลง การก่อสร้างร่วมกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ และคนในท้องถิ่นกับนักท่องเที่ยวภายนอก การผสมผสานระหว่างวิธีการในการหาปริมาณและคุณภาพที่ใช้ในการวิจัยมีประโยชน์ในการระบุและเข้าถึงผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

โดยทั่วไปเมืองชายฝั่งทะเลที่พัฒนาเนื่องจากการท่องเที่ยวจะเกิดการเจริญเติบโตที่ขับเคลื่อนโดยการเพิ่มกิจกรรมทางการค้าโดยการจัดหาเครื่องอำนวยความสะดวกสินค้าและบริการให้กับนักท่องเที่ยว ซึ่งทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสังคมและสิ่งแวดล้อม คนท้องถิ่นต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาจึงจะเป็นวิถีทางในการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน พื้นที่ศึกษาหาดเฉวงบนเกาะสมุยมีการเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว แต่นักท่องเที่ยวก็มีจำนวนมากกว่าหลายเท่าเนื่องจากมีการสร้างสนามบินบนเกาะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างมาก หาดเฉวงจึงได้กลายเป็นสถานที่ทำงานวิจัยทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างรวดเร็วโดยอาศัยประสบการณ์ของคนในพื้นที่



### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และองค์ประกอบหลักในสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กัน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏกับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ มีผลทำให้คนในพื้นที่เห็นว่าเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับท้องถิ่นของเขา เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่คนในท้องถิ่นใช้จำแนกภูมิประเทศที่เขาคิดว่าเหมาะสมแต่อาจมีบางกลุ่มมีความเห็นขัดแย้งว่าไม่เหมาะสม พร้อมทั้งศึกษาโครงสร้างพื้นฐานในการรับรู้ภูมิประเทศ และการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปกระบวนการในการระบุ ประเมินค่า และการจัดหมวดหมู่การรับรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบในมุมมองของคนในพื้นที่

### วิธีการศึกษา

1) หลักการในการประเมินและการตอบสนอง ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่มีความคุ้นเคยอยู่ในแคว้นมาเป็นเวลานานจำนวน 4 คน โดยให้ระบุตำแหน่งลงในแผนที่ระหว่างบริเวณที่มีความเหมาะสมและไม่เหมาะสม (Projective Mapping) และขอให้ทั้ง 4 คนนี้ช่วยแนะนำบุคคลที่ยินดีให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล จากการสัมภาษณ์เป็นภาษาไทย โดยผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นชาย 13 คน หญิง 6 คน มีอายุตั้งแต่ 20-60 ปี รวมทั้งสิ้น 19 คน ส่วนการจัดกลุ่มรูปภาพด้วยวิธี Q-sort ใช้กลุ่มประชากรตัวอย่างจำนวน 39 คน โดยแบ่งเป็นเพศชาย 21 คน และเพศหญิง 18 คน กลุ่มตัวอย่างกว่า 70% เกิดและเติบโตอยู่ในพื้นที่



Fig. 1. Geographic locations of settings used as photo-sorting stimuli.

ภาพที่ 2.1 แสดงตำแหน่งและจุดมองที่สำคัญของพื้นที่ศึกษา หาดเจียง

ที่มา: Environmental Psychology, 1999

2) จำแนกสภาพภูมิประเทศเพื่อทำการแบ่งหน่วยพื้นที่ โดยกำหนดตำแหน่งลงบนแผนที่ประกอบการอธิบาย และเลือกภาพตัวแทนหน่วยพื้นที่ เพื่อใช้ร่วมกับการสอบถาม

3) การสัมภาษณ์ด้วยการจัดเรียงรูปภาพ ใช้เทคนิคการจัดเรียงรูปภาพตัวแทนทั้งวิธี Multiple-sort และ Q-sort โดยวิธี Multiple-sort นั้นเป็นการสัมภาษณ์โดยให้กลุ่มตัวอย่างจัดกลุ่มและแบ่งแยกภาพตัวแทนอย่างอิสระ รวมทั้งให้เหตุผลในการจัดกลุ่ม ทำให้จำนวนกลุ่มที่เกิดจากวิธีนี้มีความหลากหลาย ส่วนวิธี Q-sort จะกำหนดกลุ่มการจัดภาพตัวแทนออกเป็น 7 กลุ่ม โดยจัดเรียงตามลำดับตั้งแต่มีความเหมาะสมมากที่สุด ปานกลาง ไปจนถึงไม่เหมาะสม จากจำนวนภาพตัวแทนทั้งสิ้น 56 ภาพ โดยจัดการกระจายของกลุ่มภาพตัวแทน ดังนี้คือ กลุ่มที่หนึ่ง 3 ภาพ กลุ่มที่สอง 7 ภาพ กลุ่มที่สาม 11 ภาพ กลุ่มที่สี่ 14 ภาพ กลุ่มที่ห้า 11 ภาพ กลุ่มที่หก 7 ภาพ และกลุ่มที่เจ็ด 3 ภาพ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการจัดประเภทการรับรู้อธิบายและวัดผลการบรรยายภูมิประเทศของผู้ตอบคำถาม

4) การวิเคราะห์ข้อมูล ภาพที่ได้จากการจัดเรียงแบบ Multiple-Sort ได้ถูกจัดลำดับเป็นภูมิประเทศตัวอย่างเพื่อสำรวจมิติพื้นฐานที่ไปกันได้กับผู้ตอบคำถามในการแบ่งแยกภูมิประเทศและเพื่อประเมินความเข้มข้นของความเหมือนกันในกลุ่มผู้ตอบคำถามในแง่ของความโดดเด่นของแต่ละพื้นที่ที่ปรากฏ ส่วนข้อมูลที่ได้จากวิธี Q-sort จะรวมผลทั้งหมดของผู้ตอบคำถามเพื่อที่จะอนุมานหาค่าเฉลี่ย ( Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของภูมิประเทศตัวอย่าง

#### ผลการวิเคราะห์ผลการศึกษา

1) ความพึงพอใจในการรับรู้เกี่ยวกับภูมิประเทศในแบบสอบถาม Q-sort ผู้ตอบมีความพึงพอใจเกี่ยวกับปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ส่วนเรื่องน้ำ การเพาะปลูก และสภาพทางธรณีวิทยาผู้ตอบมีความพึงพอใจมากที่สุด ผลการสำรวจ Multidimensional Scaling (MDS) ที่ใช้ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้ตอบมีความคล้ายกันอย่างมีเหตุมีผลในแง่ของการแบ่งแยกภูมิประเทศตัวอย่าง

2) ผลการจัดกลุ่มภาพตัวแทนของพื้นที่แบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม คือ สิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่สำหรับเพื่อรองรับการท่องเที่ยว สาธารณูปการและที่อยู่อาศัยเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการของการท่องเที่ยว สาธารณูปการเพื่อรองรับการท่องเที่ยวที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาสังคม แหล่งน้ำที่มีลักษณะพิเศษและมีความสำคัญกับชุมชนธรรมชาติและสถานที่ที่มีลักษณะเด่นทางธรรมชาติ

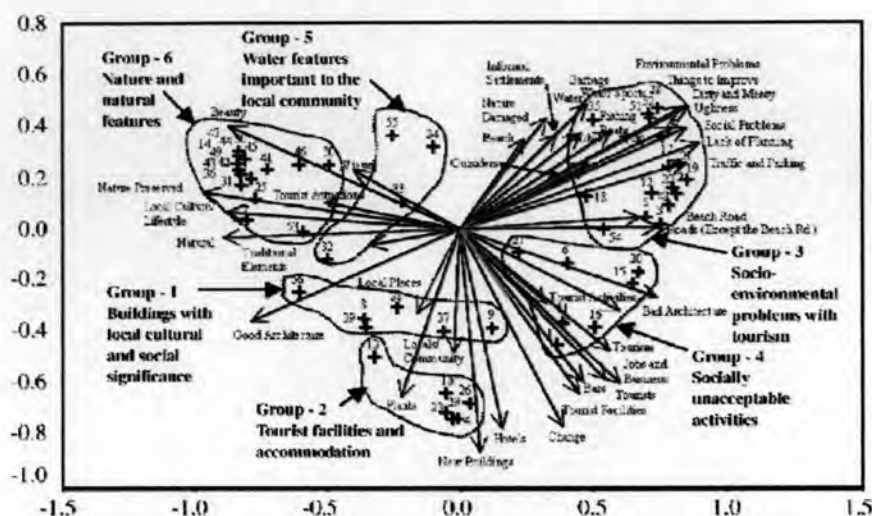


Fig. 5. Joint configuration of stimuli settings (numbered points) and descriptors (labelled vectors). Proximity of settings to vectors suggests degree of relationship. Dimension 1: "suitable/unchanged - unsuitable/changed" (horizontal left to right). Dimension 2: "built - natural environment" (vertical bottom to top).

ภาพที่ 2.2 แสดงแบบจำลองการเกาะกลุ่มความสัมพันธ์ของแต่ละภาพตัวแทน

ที่มา: Environmental Psychology, 1999

3) มิติพื้นฐาน แบ่งเป็น 3 มิติ ซึ่งสรุปได้ว่า การแบ่งแยกระหว่างคนกับท้องถิ่นกับคนต่างถิ่นเป็นมิติพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินท้องถิ่นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน

#### การอภิปรายผลการวิจัย

1) ผลกระทบจากการท่องเที่ยว งานวิจัยชิ้นนี้ได้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดมลพิษกับแหล่งน้ำ การขูดภูเขาเพื่อเอาทรายและลูกรังและความเสื่อมโทรมของชายหาดเป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการแย่งทรัพยากรบนพื้นดิน

2) การประเมินระเบียบวิธีวิจัย วิธี Multiple-Sort ใช้ในการจัดกลุ่มภูมิประเทศตัวอย่าง และผู้ตอบคำถามได้ให้สัมภาษณ์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ที่มีกับภูมิประเทศเหล่านี้ ส่วนวิธี Q-sort แสดงให้เห็นถึงความเข้มข้นของการรับรู้ที่เหมาะสมเกี่ยวกับภูมิประเทศที่ถูกประเมินและได้แสดงความแตกต่างที่ชัดเจนของสภาพภูมิประเทศ ในการศึกษาครั้งนี้ได้แสดงถึงการตอบสนองของพลเมืองในชุมชนหาดเจรง ในประเทศไทย ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงที่น่าสนใจของสิ่งแวดล้อมที่มีผลมาจากการท่องเที่ยวและสัมพันธ์ที่เกิดมาจากการพัฒนา และยังได้แสดงถึงความเข้าใจว่าชุมชนในท้องถิ่นจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวและผลกระทบของการท่องเที่ยว



2.4.2 การสำรวจความเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศโดยใช้การจำลองสภาพภูมิทัศน์(ระบบจินตนาการ) ของพื้นที่ *Exploring landscape changes using an envisioning in rural community workshops. (Christian Stock, Ian D. Bishop, Ray Green, 2007)*

การวิจัยนี้ใช้ระบบ GIS เป็นเครื่องมือเพื่อจำลองภูมิทัศน์ในการให้ชุมชนเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศในท้องถิ่น เพื่อใช้ในการพิจารณาและประเมินสภาพพื้นที่ปัจจุบันเพื่อวางแผนจัดการการใช้ที่ดินในอนาคตจากแบบจำลองสภาพภูมิประเทศทางเลือกที่สร้างขึ้น งานวิจัยนี้ทดลองใช้กับพื้นที่ 2 แห่งที่ Cudgewa Valley ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐ Victoria ประเทศออสเตรเลีย

แนวคิดของระบบการคาดหวัง เป็นการยินยอมให้ท้องถิ่นสำรวจภาพของการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศและคาดการณ์ความเปลี่ยนแปลง ที่อาจจะเป็นไปได้ในอนาคต เน้นการสำรวจและค้นคว้าโดยมีเป้าหมายที่จะช่วยชุมชนหาข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับสภาวะในอนาคตที่ต้องการนำไปสู่การดำเนินการตามนโยบายที่ส่งเสริมให้เกิดผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (Bishop, 2005)

#### วิธีการศึกษา

1) ประเด็นสำคัญของภูมิประเทศ การเลือกใช้ข้อมูลการใช้ที่ดินจาก North East Catchment Management Authority มีสมาชิกในท้องถิ่นทำหน้าที่เลือกการใช้ที่ดินโดยแบ่งออกเป็นบริเวณที่ปลูกไม้เนื้อแข็งกับบริเวณที่ปลูกพืชสวน นอกจากนี้ยังมีการแบ่งการจัดการพื้นที่ออกเป็น 3 ระดับ คือ ต่ำ กลาง และสูง โดยระดับต่ำจะเน้นการปฏิบัติเนื่องจากการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์หรือการใช้น้ำเกินความจำเป็น ระดับกลางจะเป็นการบำรุงรักษาตามสภาพที่เป็นอยู่ และระดับสูงเน้นการใช้ประโยชน์ที่ได้จากสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า ของพื้นที่บริเวณริมน้ำ

2) แบบจำลองสามมิติของพื้นที่ Cudgewa Valley มีขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยมีขนาด 16 x 16 ตร.กม. รวมทั้งภูมิประเทศจำลองในแนวพื้นที่ Grid 10x10 ตร.กม. ภาพสามมิติแสดงลักษณะสิ่งปกคลุมพื้นที่ ภาพถ่ายภูมิประเทศมีความละเอียด 4 ล้านพิกเซล รั้ว ต้นไม้ และอาคารใช้มาตราส่วน 1:25,000

3) ห้องปฏิบัติการในท้องถิ่น การปฏิบัติการ 2 ครั้งได้จัดทำขึ้นในปลายปี 2003 ที่สำนักงานของเมือง Cudgewa เพื่อทดสอบระบบการคาดหวังที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนภูมิประเทศในท้องถิ่น มีคนในท้องถิ่นเข้าร่วมโครงการ 20 คนซึ่งมีความหลากหลายทางด้านอาชีพ ในการปฏิบัติการในครั้งแรกได้สำรวจพื้นที่ตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดการที่ดินโดยรักษาการใช้

ที่ดินที่ยังเหลืออยู่อย่างเป็นธรรมชาติ ส่วนการปฏิบัติครั้งที่สองเน้นในเรื่องการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินอย่างมีนัยสำคัญ



Fig. 5. Management units. The different coloured areas show different management units in a study area. The black and grey lines show roads and rivers, respectively, the black dots show buildings.

ภาพที่ 2.3 แสดงเขตการจัดการหน่วยพื้นที่ของพื้นที่ศึกษา  
ที่มา: Landscape and Urban Planning, 2007

### สภาวะแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ

กลุ่มตัวอย่าง (Workshop Attendees) สามารถสำรวจบนภูมิประเทศสมมุติในจอภาพโดยการใช้ PA-Render PA-GIS หรือ PA-PDA จากนั้น PA-PDA จะรับและบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างลงในรูปร่าง

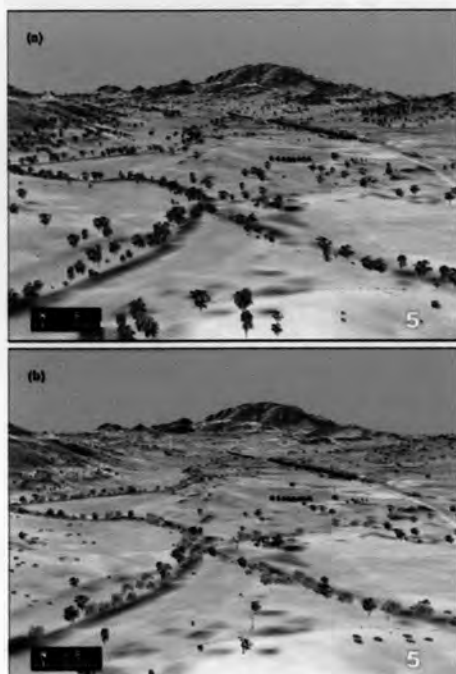


Fig. 2. High and low level management. In the high level management case (a), the total number of individual trees is increased. Also, there are no willows left on the creeks. In the low management case (b), the total number of trees is significantly reduced. There are lots of blackberry bushes coming down the hill slope on the left side of the picture, and the willows (lighter grey) dominate the creeks.

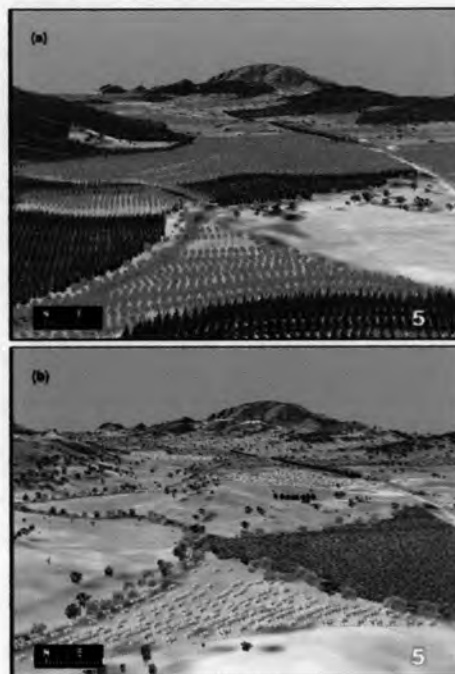


Fig. 3. Alternative land uses. (a) Shows a valley dominated by hardwood (dark) and softwood plantations. (b) Shows the introduction of orchards (light) and vineyards.

ภาพที่ 2.4 แสดงภาพจำลอง 3 มิติแสดงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่

ที่มา: Landscape and Urban Planning, 2007

1) การสำรวจสิ่งที่อยู่บนพื้นที่ PA-GIS จะนำเสนอข้อมูลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่อยู่บนพื้นที่โดยมีคนในชุมชนที่ได้รับการฝึกฝนมาแล้วเป็นผู้ควบคุมข้อมูล GIS และดำเนินการเก็บข้อมูลตามคำแนะนำของกลุ่มตัวอย่าง พื้นที่ศึกษาจะถูกแบ่งเป็นพื้นที่ควบคุม แต่ละพื้นที่ควบคุมจะมีเฉพาะพื้นที่ควบคุมและชนิดของการใช้พื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลา พื้นที่ศึกษาจะถูกแบ่งเป็น 500 พื้นที่ควบคุมซึ่งเกินกำลังของคอมพิวเตอร์ จึงจัดแบ่งใหม่ให้พื้นที่ใหญ่ขึ้นเหลือเพียง 11 พื้นที่ควบคุม ซึ่งเป็นผลดีต่อการดำเนินการสำรวจ รูปพรรณการใช้พื้นที่ในปัจจุบันสามารถเปลี่ยนแปลงได้ใน PA-GIS โดยผ่านทางตัวเลือกการใช้เครื่องมือ (Toolbar Option) และ Arcmap จะเก็บรูปพรรณการใช้พื้นที่เป็นชั้นต่างๆแยกจากกันออกไปเพื่อใช้ในภายหลัง ผู้วิจัยได้สร้างแผนภาพปัจจุบันของการสำรวจครั้งนี้ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงรูปพรรณการใช้พื้นที่ที่ยังเหลืออยู่ของ Cudgewa Valley ในเขตชายฝั่งน้ำและเขตเลี้ยงปศุสัตว์เป็นรายปี

2) ปฏิสัมพันธ์การเคลื่อนย้าย การเคลื่อนย้ายส่วนต่างๆในจอภาพทำได้โดยใช้จุดเด่นของ PA-Render และ PA-GIS ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเข้าถึงระบบโดยตรง ผู้วิจัยได้สร้างตัวเลือกที่เหมาะสมไว้ใน PA-PDA ให้แล้ว

3) ระบบการโหวตและการตอบสนอง ระบบคาดหวังได้ถูกออกแบบมาให้เป็นแนวนโยบายสำหรับชุมชนในชนบทเพื่ออภิปรายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศ การอภิปรายอาจจะไม่เป็นทางการหรือเป็นทางการก็ได้ ระบบจะรวบรวมการตอบสนองโดยการยกมือโหวต การโหวตอาจจะเริ่มโดยการใช้ PA-GIS โดยเลือกชนิดของการโหวตแล้วพิมพ์ไว้ในคำถาม คำถามจะปรากฏใน PDA พร้อมด้วยตัวเลือกคำตอบที่เหมาะสม คำตอบจะถูกรวบรวมไว้ใน PA-Server และจะแสดงผลใน PA-Render และ PDA ของแต่ละบุคคล ระบบมีการโหวต 2 แบบ คือ Yes/No โหวต และแบบ Rating Scale ตั้งแต่ 1-5 กระบวนการในโหวตใช้ระบบการไว้วางใจ (Honour System)

ในการวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อแสดงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมในภาพกว้างๆ มากกว่าที่จะแสดงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่ดินที่แยกเป็นส่วนๆ ในการคำนวณผลกระทบที่มองไม่เห็นนี้จะใช้ตารางที่มีตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 100 ตัวเลขน้อยๆแทนผลการใช้ที่ดินที่ไม่น่าพอใจ ตัวเลขมากๆแทนผลการใช้ที่ดี ในระหว่างการปฏิบัติการผู้ควบคุม GIS สามารถเริ่มต้นแสดงการเปรียบเทียบผลกระทบระหว่าง 2 ภูมิประเทศในเวลาใดก็ได้ นอกจากนั้นยังมีอุปกรณ์ที่ทำให้คนในท้องถิ่นได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ว่างในท้องถิ่น รวมไปถึงความสามารถในการรับรู้ผลกระทบที่มองไม่เห็น นอกจากภาพของภูมิประเทศที่มองเห็นได้แล้ว เจ้าของพื้นที่ในชนบทและชุมชนได้ให้ความสนใจกับผลลัพธ์ที่มองไม่เห็น เช่น ปริมาณและคุณภาพของน้ำ การสึกกร่อนของดิน ภาวะเป็นพิษและความเค็ม และถิ่นที่อยู่ของสัตว์ในท้องถิ่น ซึ่งจะมีรูปแบบนำเสนอไว้ใน GIS โดยใช้ไอคอนใน PA-Render