

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

งานภูมิสถาปัตย์กรรมเป็นรูปแบบหนึ่งของสภาพแวดล้อมกายภาพที่มีความซับซ้อนและหลากหลายทั้งในแง่วัตถุประสงค์ ประโยชน์ใช้สอยและขนาดพื้นที่ โดยการออกแบบภูมิสถาปัตย์กรรมนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมิติและความสัมพันธ์ต่างๆที่เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการศึกษาด้านพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อมนั้นเป็นหนึ่งในความสัมพันธ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการรับรู้และการประเมินภูมิสถาปัตย์กรรมโดยตรง

การหาทิศทาง(Wayfinding)เป็นเนื้อหาที่อยู่ในขอบข่ายของการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในเชิงจิตวิทยาสภาพแวดล้อมในเรื่องของกระบวนการรับรู้และจดจำ (Perception and Cognition) โดยเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมภายใต้สภาพแวดล้อมหนึ่งๆ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่หรือสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อน และเป็นสิ่งที่จะช่วยในกระบวนการตัดสินใจที่จะไปยังจุดหมายต่างๆในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ทั้งนี้ วิมลสิทธิ์ หรยางกูร(2537) ได้กล่าวถึงการหาทิศทางไว้ในเรื่องของ ความสัมพันธ์ทางทิศทาง ว่าเป็นหนึ่งในประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ

ในปัจจุบันการศึกษาเรื่องการหาทิศทาง(Wayfinding)เป็นประเด็นการศึกษาที่ต่อเนื่องมาจากการศึกษาเรื่องการรับรู้ตำแหน่งในที่ว่าง(Spatial Orientation)ซึ่งเป็นความสามารถในการกำหนดตำแหน่งของตนเองในสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในลักษณะเสถียร(Static relationship) ขณะที่การรับรู้ทิศทาง(Wayfinding)เป็นกระบวนการในการค้นหาจุดหมาย(Destination)ในสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในลักษณะพลวัต(Dynamic Relationship) ทั้งนี้การรับรู้ตำแหน่งในที่ว่างเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการหาทิศทางอันส่งผลต่อความเข้าใจที่ว่างในสภาพแวดล้อม(Spatial understanding) (Arthur and Passini, 1992)

การหาทิศทาง(Wayfinding)ได้ง่ายและชัดเจนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้มนุษย์สามารถกำหนดทิศทางในการไปถึงจุดหมายต่างๆในสภาพแวดล้อมได้ดี ในทางตรงกันข้ามหากในสภาพแวดล้อมนั้นๆมีความยุ่งยากในการหาทิศทาง ย่อมส่งผลเสียในแง่ของ สภาวะทาง

อารมณ์ ความเครียด การเสียเวลา ความไม่มีประสิทธิภาพในการทำงานภายในพื้นที่ การเข้าถึง และความปลอดภัย เป็นต้น

ถึงแม้ว่าการหาทิศทางจะเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการที่มนุษย์จะเข้าไปทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมหนึ่งๆ และได้มีการศึกษาการหาทิศทางในงานสถาปัตยกรรมและผังเมือง แต่พบว่ายังไม่มีมีการพิจารณาในประเด็นของการหาทิศทางในงานผังบริเวณ(Site planning)และงานภูมิทัศน์(Landscape)มากเท่าที่ควร โดยเฉพาะงานออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ที่เป็นที่ว่างสาธารณะขนาดใหญ่ อาทิ มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล สวนสาธารณะ สวนสนุก เป็นต้น

การวิจัยนี้ได้เลือกมหาวิทยาลัยเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากเป็นงานออกแบบภูมิทัศน์ขนาดใหญ่ที่มีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างที่ว่างกับผู้ใช้จำนวนมาก มีการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่แน่นอน การใช้งานในส่วนต่างๆมีวัตถุประสงค์ชัดเจน ประกอบกับมีปัจจัยด้านเวลาที่เข้ามาควบคุมให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องไปให้ถึงยังจุดหมายภายในเวลาที่กำหนด อาทิ เวลาเข้าเรียน เวลาสอบ เป็นต้น ทำให้การหาทิศทางได้ง่ายและสะดวกเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง

ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการศึกษาว่ามหาวิทยาลัยซึ่งเป็งานออกแบบภูมิทัศน์นั้นมีปัจจัยทางกายภาพใดในงานภูมิทัศน์ที่เอื้อให้เกิดการหาทิศทางได้ง่ายและสะดวก เพื่อจะได้นำปัจจัยดังกล่าวมาใช้ประกอบในการออกแบบ-วางผังและปรับปรุงภูมิทัศน์ภายในมหาวิทยาลัยต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์ประเภทของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทาง(Wayfinding) ในภูมิทัศน์
2. วิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจหาทิศทางของผู้ใช้ที่ไม่มีความคุ้นเคยในการหาทิศทางไปยังจุดหมายต่างๆในมหาวิทยาลัย
3. วิเคราะห์สถานการณ์ที่ทำให้ปัจจัยกายภาพแต่ละประเภทมีอิทธิพลที่แตกต่างกันในการหาทิศทางในภูมิทัศน์
4. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางภายในมหาวิทยาลัย โดยใช้มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นพื้นที่ทำการศึกษา
5. สรุปผลและนำมาเป็นแนวทางที่ใช้ในการพิจารณาประกอบการออกแบบ-วางผังกายภาพ เพื่อให้คนสามารถตัดสินใจหาทิศทางด้วยการเดินเท้าได้ง่ายและสะดวกขึ้น

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. เกณฑ์ในการศึกษาและคัดเลือกกรณีศึกษาตัวอย่าง

- 1.1 เป็นมหาวิทยาลัยที่มีพื้นที่ขนาดกลาง สามารถหาทิศทางด้วยการเดินเท้าได้โดยปกติ
- 1.2 เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการออกแบบวางผัง โดยปัจจุบันยังมีเค้าโครงที่คงลักษณะตามผังเดิมที่ได้ถูกออกแบบไว้
- 1.3 เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความซับซ้อนของผังที่มากพอที่จะทำให้เกิดการหาทิศทางทั้งยากและง่าย

ในการวิจัยนี้ได้เลือกทำการศึกษาระณีศึกษามหาวิทยาลัยเพียงแห่งเดียวเนื่องจากมุ่งที่จะศึกษาลึกลงไปในรายละเอียด โดยเลือกมหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก กรุงเทพฯ เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ข้างต้น

### 2. ปัจจัยที่ทำการศึกษา กำหนดปัจจัยกายภาพที่ทำการศึกษาเฉพาะปัจจัยที่เกิดจากข้อมูลทางภูมิทัศน์(Landscape Information)เท่านั้น โดยกำหนดปัจจัยที่ทำการศึกษาในเบื้องต้น ดังนี้

- 2.1 การจัดระเบียบของผัง(Organization)
- 2.2 ทางสัญจร(Circulation)
- 2.3 การมองเห็นได้(Visual Access)
- 2.4 จุดอ้างอิง(Reference Point)
- 2.5 เนื้อหาของสถานที่(Content)

ทั้งนี้ปัจจัยเบื้องต้นที่กำหนดไว้สามารถเปลี่ยนแปลง เพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ขึ้นอยู่กับผลการทดลอง

### 3. กลุ่มบุคคลตัวอย่างที่ทำการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสถาปนิก-ภูมิสถาปนิก และกลุ่มบุคคลทั่วไป ทั้งนี้จะควบคุมคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 อายุของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจะต้องมีอายุตั้งแต่18ปีขึ้นไป
- 3.2 ระดับการศึกษาและประสบการณ์ กลุ่มตัวอย่างจะต้องเคยหรือกำลังทำการศึกษาในมหาวิทยาลัยอื่นที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นการควบคุมระดับการศึกษาและเป็นการคัดเลือกเฉพาะกลุ่มที่สามารถใช้การเรียนรู้กระบวนการสัมพันธ์(Learning by association)กับสถานที่ที่เป็นกรณีศึกษาได้

### 3.3 ความคุ้นเคย กลุ่มตัวอย่างจะต้องไม่มีความคุ้นเคยกับสถานที่ทำการศึกษ โดยไม่เคยไปยังมหาวิทยาลัยรามคำแหงมาก่อน

#### ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ทำการศึกษาเฉพาะการหาทิศทางด้วยการเดินเท้า เนื่องจากการหาทิศทางโดยทางรถภายในผังที่มีขอบเขตและการจัดการเฉพาะ จะมีการกำหนดเส้นทางการเดินทางที่ค่อนข้างชัดเจน ทำให้มีปัจจัยของการปฏิบัติตามกฎจราจร-เส้นทางเดินรถเข้ามาควบคุมการตัดสินใจหาทิศทาง ดังนั้นจึงเลือกศึกษาเฉพาะการหาทิศทางด้วยการเดินเท้าที่ผู้หาทิศทางสามารถเลือกปัจจัยแวดล้อมเข้ามาประกอบการตัดสินใจได้อย่างอิสระ

2. การหาทิศทางเป็นประเด็นในการศึกษาที่มักกล่าวถึงความสำคัญ กระบวนการเกิด และองค์ประกอบที่น่าจะมีผลต่อการตัดสินใจหาทิศทาง แต่ยังมีไม่มากนักในส่วนของระเบียบวิธีวิจัยและแนวทางในทางทฤษฎีที่ชัดเจนมากพอที่จะใช้ในการอ้างอิงได้ทั้งหมด ดังนั้นการวิจัยจึงเป็นไปในลักษณะของการวิจัยเชิงทดลอง(Exploratory Research)เพื่อทำการศึกษาในเชิงลึก จึงศึกษากับกลุ่มตัวอย่างได้ในจำนวนไม่มาก และจะต้องทำการทดลองกลับไปกลับมา ประกอบกับการศึกษาทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์หากระบวนการและวิธีที่เหมาะสม

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

*การหาทิศทาง(Wayfinding)* หมายถึง กระบวนการในการค้นหาจุดหมายภายใต้สภาพแวดล้อมทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย โดยเป็นลักษณะที่มีความสัมพันธ์แบบพลวัตในที่ว่าง (Arthur and Passini,1992)

*การรับรู้ตำแหน่งในที่ว่าง(Spatial orientation)* หมายถึง การรับรู้ตำแหน่งของตนในสภาพแวดล้อมหรือตำแหน่งภายในแผนที่ในใจ โดยมีลักษณะความสัมพันธ์แบบเสถียรในที่ว่าง (Arthur and Passini,1992)

*กระบวนการทางปัญญา(Cognitive process)* หมายถึง กระบวนการทางปัญญาในการเรียนรู้ เกิดขึ้นเมื่อเกิดความเข้าใจสิ่งต่างๆหรือสภาพการณ์ต่างๆที่รับรู้ในขณะนั้น ร่วมกับความรู้ต่างๆที่สะสมจากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่เป็นความเข้าใจในความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆและในความหมายที่เกี่ยวข้อง(วิมลสิทธิ์ หรยางกูร,2537)

*กระบวนการสัมพันธ์(Associative process)* หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าหรือเงื่อนไขผลกรรมที่ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้ากับการตอบสนองในลักษณะการ

เรียนรู้ที่เป็นนิสัย จึงแตกต่างจากการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการทางปัญญาซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ(วิมลสิทธิ์ หรยางกูร,2537)

*แผนที่ในใจ(Cognitive map)* หมายถึง ภาพรวมของจินตภาพหรือสิ่งที่เป็นตัวแทนของที่ว่างและผังโดยรวมของสภาพแวดล้อมนั้นๆ ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงในแง่ของแหล่งข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจกระทำ

*กระบวนการสร้างแผนที่ในใจ(Cognitive mapping)* หมายถึง กระบวนการรับรู้และจดจำสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การเกิดแผนที่ในใจ

*การรับรู้(Perception)* หมายถึง การรับข้อมูลจากสภาพแวดล้อมรวมถึงความรู้สึกอันเกิดจากการรับรู้(วิมลสิทธิ์ หรยางกูร,2537)

*การรู้หรือการจดจำ(Cognition)* หมายถึง กระบวนการทางจิตที่รวมการเรียนรู้ การจำ การคิด สามารถพัฒนาได้โดยเป็นกระบวนการทางปัญญาที่เกิดภายใน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร,2537)

*การตัดสินใจ(Decision making)* หมายถึง การวางแผนการกระทำ(Arthur and Passini,1992)

*การตัดสินใจกระทำ(Decision executing)* หมายถึง การเปลี่ยนจากแผนมาเป็นการกระทำ เป็นการเปลี่ยนรูปการตัดสินใจมาเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรม(Arthur and Passini,1992)

*การจัดระเบียบของผัง(Organization)* หมายถึง การจัดระเบียบกันของอาคารและที่ว่างต่างๆ มีความสำคัญในการสร้างแผนที่ในใจ(Cognitive map)ที่จะมีต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆในลักษณะของแผนที่แบบที่ว่าง(Spatial map)ของบุคคลและสามารถคาดเดาหรือรับรู้ตำแหน่งของตนในสภาพแวดล้อมนั้นๆได้ เช่น กลุ่มอาคารเรียน กลุ่มอาคารกีฬา กลุ่มอาคารที่ความหนาแน่น กลุ่มอาคารขนาดใหญ่ เป็นต้น

*ทางสัญจร(Circulation)* หมายถึง เส้นทางที่บุคคลใช้สัญจรไปยังส่วนต่างๆของผัง มีความสำคัญในการสร้างแผนที่ในใจ(Cognitive map)ที่จะมีต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆในลักษณะของแผนที่แบบเส้นทาง(Route map) เช่น เส้นทางหลัก-รอง เป็นต้นผัง โดยในงานวิจัยนี้หมายถึงเฉพาะทางสัญจรภายนอกอาคารที่บุคคลสามารถเดินเท้าได้

*จุดอ้างอิง(Reference Point)* หมายถึง จุดที่คนใช้อ้างอิงตำแหน่งหรือระยะทางเป็นจุดหมายตา(Landmark)ที่จะเกิดขึ้นในแผนที่ในใจ(Cognitive map) เป็นสิ่งที่คนสามารถจดจำได้ง่าย เช่น อนุสาวรีย์ หอนาฬิกา เป็นต้น

**การมองเห็นได้(Visual Access)** หมายถึง การมองเห็นเป้าหมายหมายต่างๆได้ โดยการเน้นให้เกิดมุมมอง เช่น การกำหนดมุมมองให้สามารถมองเห็นได้จากบริเวณทางเข้า-ถนนหลัก เป็นต้น

**เนื้อหาของสถานที่(Content)** หมายถึง ลักษณะของสถานที่ที่ช่วยให้สามารถรับรู้ประโยชน์ใช้สอยที่สัมพันธ์กับกายภาพของสถานที่ สามารถเข้าใจได้ เป็นสิ่งที่ช่วยให้รับรู้และจดจำสถานที่นั้นๆได้จากการใช้งานเฉพาะ หรือลักษณะเด่นทางกายภาพบางอย่าง เช่น อาคารที่ใช้วัสดุสมัยใหม่ดูทันสมัยเป็นการสื่อถึงเทคโนโลยี น่าจะเป็นอาคารที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี อาทิ ศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางที่สามารถนำไปใช้ในการพิจารณาการออกแบบวางผังที่เอื้อให้คนสามารถตัดสินใจหาทิศทางด้วยการเดินเท้าได้ง่ายและสะดวกขึ้น อันเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้งานออกแบบมีคุณภาพที่ดี
2. สามารถอธิบายการเลือกใช้ปัจจัยต่างๆที่มีความแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ต่างๆได้ โดยมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมกรหาทิศทางจริงที่เกิดขึ้น
3. เนื้อหาที่ได้จะเป็นการศึกษาต่อเนื่องจากเนื้อหาทางวิชาการที่มีอยู่และส่งผลให้เกิดการพัฒนาต่อไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. **ศึกษาทฤษฎี** ศึกษาเบื้องต้นจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาทิศทาง
2. **สรุปหลักการ** ทำการสรุปรวบรวมและวิเคราะห์ทฤษฎีที่ได้ทำการศึกษา
3. **ทดลองหาทิศทางเบื้องต้น** ทำการทดลองหาทิศทางจริงโดยเลือกตัวอย่างทดลองจำนวน 1 คน ซึ่งไม่มีความคุ้นเคยกับมหาวิทยาลัยรามคำแหง ทำการทดลองหาทิศทางจริงไปยังจุดหมาย 4 จุดหมายในมหาวิทยาลัยเพื่อสังเกตการหาทิศทางที่เกิดขึ้นจริงของตัวอย่างทดลอง โดยมีการทดลองที่ใช้กระบวนการแตกต่างกันทั้ง 4 อย่าง คือ
  - 3.1 ทดลองหาทิศทางโดยอาศัยปัจจัยกายภาพเพียงอย่างเดียว ไม่ให้ถามทางหรือดูป้ายบอกทาง

3.2 ทดลองหาทิศทางโดยอาศัยปัจจัยกายภาพและสามารถดูป้ายบอกทางได้

3.3 ทดลองหาทิศทางโดยอาศัยปัจจัยกายภาพและสามารถถามทางได้

3.4 ทดลองหาทิศทางกลับโดยอิสระ

4. สรุปข้อสังเกต ทำการสรุปข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง

5. สรุปเปรียบเทียบหลักการและข้อสังเกต นำผลการทดลองและข้อสังเกตจากการทดลองมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับทฤษฎีที่ได้ทำการศึกษา ว่ามีความสอดคล้องหรือแตกต่างในประเด็นใดบ้าง และมีประเด็นที่น่าสนใจที่นอกเหนือไปจากที่ทฤษฎีได้กล่าวไว้หรือไม่

6. ทดสอบข้อสังเกต โดยนำข้อสังเกตที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ5มาทำการทดลองเพื่อดูแนวโน้มความเป็นไปได้ของข้อสังเกตดังกล่าว โดยทดลองในกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้น โดยใช้แบบสอบถามถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน และทำการสรุปแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับทฤษฎีกลับไปกลับมา และสรุปมาเป็นคำถามในการวิจัย

7. กำหนดคำถามในการวิจัย

7.1 ปัจจัยกายภาพเหล่านี้ ได้แก่ การจัดระเบียบผัง(Organization) , ทางสัญจร(Circulation), การมองเห็นได้(Visual Access), จุดอ้างอิง(Reference Point) และเนื้อหาของสถานที่(Content) มีการนำไปใช้ในการหาทิศทางมากน้อยเพียงไร และมีปัจจัยกายภาพอื่นนอกเหนือจากปัจจัยดังกล่าวหรือไม่ อย่างไร

7.2 สภาวะ(Condition)ต่างๆได้แก่ การตัดสินใจหาทิศทาง ตำแหน่งทางกายภาพที่จุดตัดสินใจ คุณสมบัติของจุดหมาย ความแตกต่างของบุคคล และความสามารถในการหาทิศทางของแต่ละบุคคล มีผลต่อการเลือกใช้ปัจจัยกายภาพที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

7.3 ในการตัดสินใจหาทิศทางแต่ละลักษณะมีการใช้ปัจจัยกายภาพอะไรบ้าง และมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยลักษณะการตัดสินใจมีดังนี้

- 1) การตัดสินใจเริ่มต้นหาทิศทาง (Starting point)
- 2) การตัดสินใจเลือกทิศทาง (Decision point)
- 3) การตัดสินใจขณะที่หลงทางหรือตัดสินใจผิดพลาด (Lost point, Panic condition)

4) การตัดสินใจหาทิศทางกลับ (Returning to the point of origin, Returning trip)

7.4 การหาทิศทางไปยังจุดหมายที่มีคุณสมบัติต่างกันแต่ละคุณสมบัติมีการใช้ปัจจัยกายภาพอะไรบ้าง และมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยคุณสมบัติของจุดหมายที่แตกต่างกัน คือ

- 1) จุดหมายที่เป็นสาธารณะ(Public destination)
- 2) จุดหมายที่เป็นกึ่งสาธารณะ(Semi-public destination)
- 3) จุดหมายเฉพาะที่ไม่เป็นสาธารณะ(Non-public destination)

8. ออกแบบกระบวนการทดลอง โดยทำการกำหนดวิธีดำเนินการทดลอง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง วิธีเก็บข้อมูล ฯลฯ

9. จัดทำเครื่องมือในการวิจัย ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล

10. ทดสอบวิธีการทดลองและเครื่องมือวิจัย ทำการทดสอบวิธีการทดลองและเครื่องมือวิจัย และนำผลมาวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขวิธีการดังกล่าว ให้มีความเหมาะสมและสามารถใช้หาคำตอบของคำถามในงานวิจัยได้

11. เก็บข้อมูลภาคสนาม ทำการเก็บข้อมูลและทดลองในภาคสนามในสถานที่จริง โดยทำการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่คุ้นเคยกับมหาวิทยาลัยรามคำแหงจำนวน 10 คน แบ่งเป็นกลุ่มสถาปนิก-ภูมิสถาปนิก 5 คน และกลุ่มบุคคลทั่วไป 5 คน ทดลองหาทิศทางไปยังจุดหมายที่ได้กำหนดไว้4แห่ง ดังนี้

- 11.1 การหาทิศทางจากจุดเริ่มต้นไปยังหอสมุด
- 11.2 การหาทิศทางจากหอสมุดไปยังคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 11.3 การหาทิศทางจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ไปยังสำนักพิมพ์
- 11.4 การหาทิศทางจากสำนักพิมพ์กลับไปยังจุดเริ่มต้น

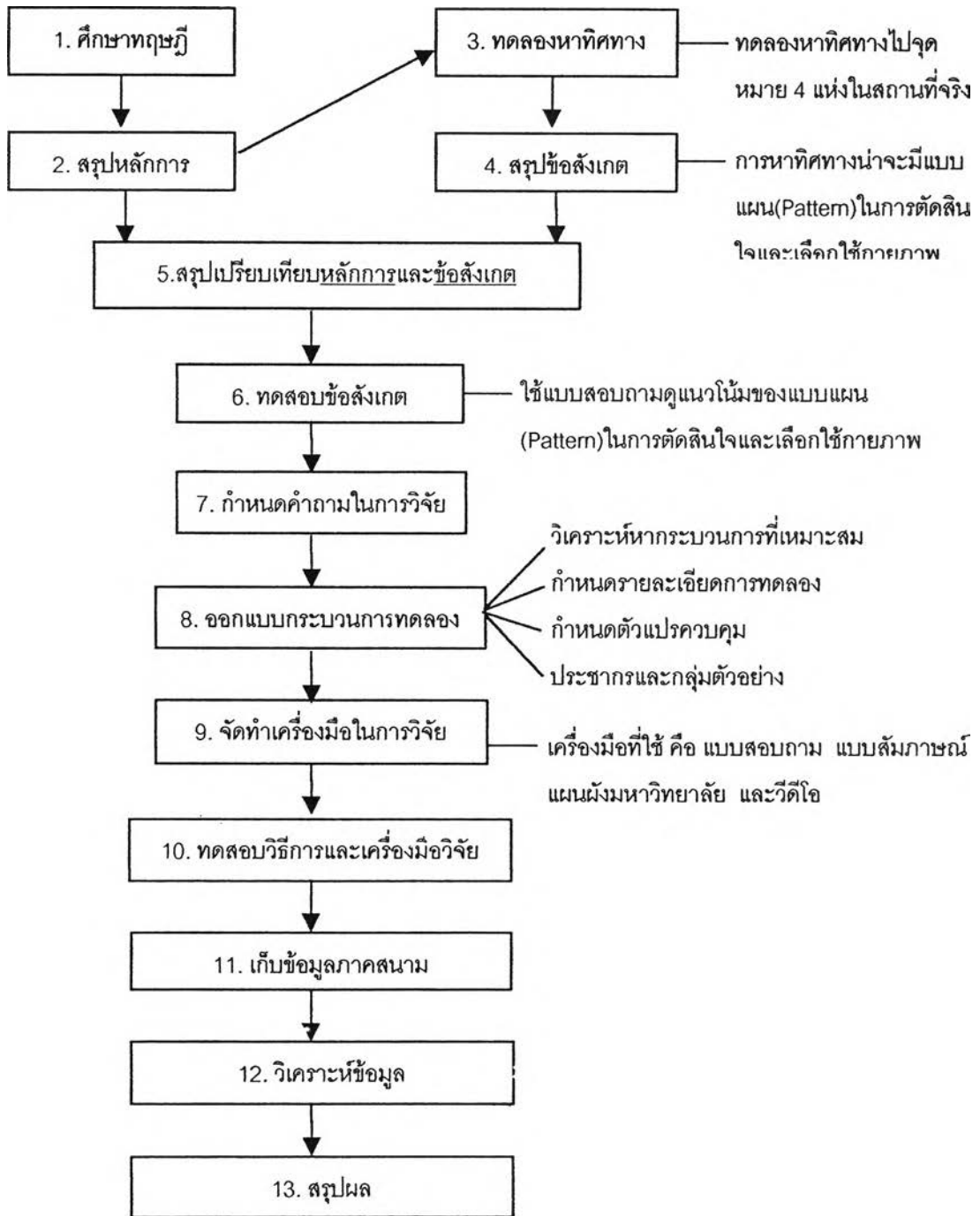
12. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปข้อมูลจากภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูล

13. สรุปผล สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

ทั้งนี้ขั้นตอนของวิธีดำเนินการวิจัยทั้งหมดสามารถสรุปเป็นแผนภาพ(Diagram)

ดังต่อไปนี้





รูปที่ 1 แผนภาพแสดงขั้นตอนของวิธีดำเนินการวิจัย

จากวิธีดำเนินการวิจัยดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งกล่าวถึงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการหาทิศทางที่มีผู้ทำการศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ โดยจะทำการนำเสนอในบทต่อไป