หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญ และความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันพัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ขยายตัวกว้างขวางขึ้นอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทมากขึ้นทั้งในภาครัฐบาลและเอกชน โดยเฉพาะพัฒนาการด้านฮาร์ดแวร์ (hardware) ที่ขยายขีดความสามารถจากเครื่องเมนเฟรม (main frame) ซึ่งสามารถจัดการกับข้อมูล (data) จำนวนมหาศาลได้ด้วยความเร็วสูง แต่มีขั้นตอนการใช้งานยุ่งยากซับซ้อนและราคาแพง มาเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (micro or personal computer) ที่ใช้ง่ายและจัดการกับงานข้อมูลจำนวนมากได้ทัดเทียมกับเครื่องเมนเฟรม ไม่ว่าจะเป็นความเร็วในการประมวลผล หน่วยความจำที่มีขนาดใหญ่ และความสามารถในการบันทึกข้อมูล รวมทั้งราคาย่อมเยา ตลอดจนมีโปรแกรมสำเร็จรูป (software package) จำนวนมาก ที่จะนำมาใช้ร่วมกับไมโครคอมพิวเตอร์ได้ง่ายกว่าเครื่องเมนเฟรม สิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนช่วยส่งเสริมให้การทำงานด้วยไมโครคอมพิวเตอร์แพร่หลายเป็นที่นิยมกันมาก และที่สำคัญคือเวลานี้องค์กรต่างๆ ได้เห็นความสำคัญของข้อมูล (information) เพิ่มขึ้น และถือว่าเป็นทรัพย์สินที่มีค่าขององค์กร[1] แต่โดยทั่วไปในบ้านเรา ข้อมูลซึ่งมีค่าเหล่านั้นกลับไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด (utilize) ทั้งที่ต้องใช้เวลา และงบประมาณจำนวนมากในการสำรวจและจัดเก็บรวบรวมขึ้นมาเพื่อการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานนั้นๆ

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำไมโครคอมพิวเตอร์ และรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ของรัฐที่ได้มีการจัดเก็บไว้แล้ว มาใช้ใน "การศึกษาความเหมาะสมของโครงข่ายชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็ก" ซึ่งคาดว่าจะเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (computer system) แบบใหม่ๆ กับการศึกษาเพื่อการวางแผนภาคและผังเมืองในด้านอื่นๆ ต่อไป

ตามสภาพทั่วไป ชุมชนศูนย์กลางของพื้นที่ต่างๆ จะมีลักษณะเป็นชุมชนเมืองซึ่งมีประชากรมาตั้งถิ่นฐานอาศัยอยู่กันอย่างหนาแน่น ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการพัฒนาและกระจายบริการต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชนให้แก่บริเวณใกล้เคียงโดยรอบ โดยมีขนาดและบทบาทที่แตกต่างกันออกไปตามความสำคัญ และที่ตั้งของแต่ละชุมชน

---

[1] วิสาล นีรนาทโกมล "แนวคิดในการประยุกต์คอมพิวเตอร์ให้เข้ากับองค์กร" ใน <u>บิซิเนส คอมพิวเตอร์แมกะซีน</u> ปีที่ 1 ฉบับที่ 7 เดือนกันยายน 2532 : กรุงเทพฯ น.108.

ชุมชนศูนย์กลางของประเทศไทย ประกอบด้วยกลุ่มชุมชนเมืองที่มีขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ คือมีขนาดประชากรต่ำกว่า 50,000 คน (ฉัตรชัย พงษ์ประยูร, 2529 : 84) และเป็นที่น่าสังเกตว่าระบบชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็ก ยังมีผู้ทำการศึกษาไม่มากนัก ทั้งที่ชุมชนศูนย์กลางเหล่านี้มีเป็นจำนวนมากและกระจายอยู่ทั่วประเทศ และมีบทบาทสำคัญในการแพร่กระจายความเจริญ ทั้งเป็นตัวเร่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับความเสมอภาคทางสังคมให้เกิดขึ้นในพื้นที่อันกว้างไกลออกไป

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

1. เพื่อนำระบบไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้กับการศึกษาวิจัย และการนำเสนอผลงาน

2. สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งบ่งชี้สภาพทั่วไปทางด้านกายภาพ ประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่ต่างๆ มาใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด เพื่อการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาพื้นที่ที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ อันเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งใช้ระบบคอมพิวเตอร์และระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System:DBMS) กับการวางแผนพัฒนาจังหวัด

3. เพื่อตรวจสอบบทบาท และจัดลำดับความสำคัญของชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็กแต่ละแห่ง ทั้งด้านกายภาพ ประชากร การคลัง การค้าการบริการ อุตสาหกรรม และบริการสังคม ตามโครงข่ายที่ตั้งปัจจุบัน

4. เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์แบบใหม่ๆ มาใช้กับการศึกษาเพื่อการวางแผนภาคและผังเมืองในด้านอื่นๆ ต่อไป

3. ขอบเขตการศึกษาวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็กระดับสุขาภิบาลในจังหวัดฉะเชิงเทรา รวม 15 แห่ง โดยมีข้อมูลปี พ.ศ. 2529 เป็นปีฐาน สาเหตุในการเลือกจังหวัดฉะเชิงเทรามาทำการศึกษาวิจัย เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีบทบาทเป็นเมืองรองของภาคตะวันออก ตามโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก (Eastern Seaboard Project)

ขอบเขตของการนำระบบไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้กับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่อง ไอบีเอ็ม พีซี คอมแพททิเบิล (IBM PC compatible) ชนิด 32 บิท (bit) ทำงานด้วยระบบจัดการ (operating system) DOS 3.31 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Hardware

ไมโครโปรเซสเซอร์ (microprocessor) : 80386-33

แมทช์โค โปรเซสเซอร์(math co-processor) : 80287-20

ความถี่สัญญาณนาฬิกา	:	33 เมกะเฮิรตซ์ (MHz)
หน่วยความจำหลัก	:	4 เมกะไบท์ (dynamic RAM)
หน่วยอ่านและเขียนข้อมูล	:	1.2 เมกะไบท์ (Mb) ขนาด 5 1/4 นิ้ว (floppy disk drive A)
	:	360 กิโลไบท์ (Kb) ขนาด 5 1/4 นิ้ว (floppy disk drive B)
	:	42 เมกะไบท์ (hard disk drive) มีความเร็วอ่าน/เขียนข้อมูล 18 msec.
อุปกรณ์การป้อนข้อมูล (keyboard)	:	แป้นพิมพ์ชนิด 102 ปุ่ม (keys)
จอภาพ (monitor)	:	โมโนโครม (monochrome) และจอสี 16 สี (Enhance Graphic Adaptor)
อุปกรณ์เขียนภาพ (tablet)	:	ดิจิไทเซอร์ (digitizer) ขนาด 12"x 12" เครื่องชี้แบบปากกา (stylus) และแบบแป้นกด (cursor) และเมาส์ (mouse)
เครื่องพิมพ์ (printer)	:	เครื่องพิมพ์ขาว-ดำ ชนิด 24 หัวเข็ม เครื่องพิมพ์สีเพนท์เจท (paintjet)

Software package

1. DOS version 3.31 โปรแกรมควบคุมระบบการทำงาน รุ่น 3.31 ที่สามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้มากกว่า 32 เมกะไบท์

2. Sidekick version 1.5 โปรแกรมอำนวยความสะดวกในการจัดการคำสั่งแบบเป็นกลุ่ม (batch processing) รุ่น 1.5

3. XTREE โปรแกรมอำนวยความสะดวกในการจัดการแฟ้มข้อมูล

4. Factor Analysis : Advanced Statistics โปรแกรมย่อยทางสถิติโปรแกรมหนึ่ง ในโปรแกรมหลัก SPSS/PC+ ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. Lucid 3-D version 2.0 โปรแกรม spreadsheet รุ่น 2.0 สามมิติที่มีประสิทธิภาพสูง (พัฒนามาจากโปรแกรมโลตัส 123 : Lotus 123) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำนวณหาคะแนนความสำคัญและจัดลำดับชุมชน

6. Quattro โปรแกรม spreadsheet เช่นเดียวกับ Lotus 123 แต่มีคุณสมบัติเด่นกว่าในด้านการทำกราฟ

7. Microsoft Chart version 3.0 โปรแกรมการวิเคราะห์เบื้องต้น รุ่น 3.0 แสดงผลเป็นกราฟและแผนภูมิต่างๆ ได้จากข้อมูลที่ใส่เข้าไป

8. DR.HALO III โปรแกรมสร้างภาพ กราฟฟิคและแผนภูมิต่างๆ เพื่อใช้ในการนำเสนองาน

9. เวิร์ดราชวิถี รุ่น 1.2 โปรแกรมใช้ในการจัดพิมพ์เพื่อทำเป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์

10. CU Word Version 1.2x โปรแกรมเวอร์ดโปรเซสซิ่งรุ่น 1.2x ใช้กับจอสีได้ และนำมาใช้ในการเสนองานร่วมกับโปรแกรม Showpartner F/X

11. Showpartner F/X โปรแกรมช่วยในการเรียงลำดับภาพ และคำบรรยาย โดยสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้หลายรูปแบบ เช่น การซ้อนภาพ เลื่อนภาพ นอกจากนี้ยังใช้ในการดึงภาพ (capture) จากหน้าจอภาพขณะที่ทำงานอยู่ในโปรแกรมอื่นมาใช้งานพร้อมกันได้ด้วย ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ในการนำเสนอผลงานการวิจัยทั้งหมด

4. ขั้นตอน และวิธีดำเนินการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และหนังสือของหน่วยราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลาง และพื้นที่ศึกษา

2. ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบชุมชนศูนย์กลาง

3. ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูป (software package) 11 โปรแกรมดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย

4. นำข้อมูลที่ได้มาทำการศึกษา วิเคราะห์ และเปรียบเทียบโดยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบบทบาทของแต่ละชุมชน พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญ และค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ของชุมชนกับพื้นที่ข้างเคียง

5. แสดงผลการวิจัยในรูปของการบรรยาย ตาราง แผนภูมิ และแผนที่

6. สรุปและนำเสนอผลการวิจัยทั้งหมดโดยใช้โปรแกรม Showpartner F/X

5. แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิซึ่งแสดงลักษณะทั่วไปทางด้านกายภาพ ประชากร การคลัง การค้าการบริการ อุตสาหกรรม และบริการสังคม โดยมีแหล่งที่มา ดังนี้

1. กระทรวงมหาดไทย
   - กองปกครองท้องที่ กรมการปกครอง
   - สำนักผังเมือง
2. กระทรวงเกษตรกรและสหกรณ์
   - กรมพัฒนาที่ดิน
3. กระทรวงสาธารณสุข
   - กองสาธารณสุขภูมิภาค
4. กระทรวงคมนาคม
   - กรมทางหลวง
5. กระทรวงอุตสาหกรรม
   - กรมโรงงานอุตสาหกรรม
6. กระทรวงศึกษาธิการ
   - กองการประถมศึกษา
   - กองการมัธยมศึกษา
7. สำนักนายกรัฐมนตรี
   - สำนักงานสถิติแห่งชาติ
8. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
   - กองประสานการพัฒนาชนบท
9. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
   - ศูนย์เอกสารแห่งประเทศไทย
   - สถาบันวิทยบริการ
   - ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
10. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
11. สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. เทคนิคที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาความเหมาะสมของโครงข่ายชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็ก ได้นำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ในการศึกษาเรื่องของระบบชุมชนเพื่อหาระดับการพัฒนาพื้นที่ และนำมาจัดลำดับความสำคัญของชุมชน โดยมีขอบเขตพื้นที่ชุมชนเป็นตัวกำหนดเป้าหมายรวมของการพัฒนาในทุกสาขาภายในพื้นที่นั้นมีวิธีการศึกษาที่แตกต่างกันออกไปหลายวิธี เช่น การเรียงลำดับ (ranking) การใช้คะแนนมาตรฐาน (standard score) การใช้ค่าดัชนีถ่วงน้ำหนัก (weighted index number) การวิเคราะห์ตัวประกอบ (factor analysis) ซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดี ข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบมาใช้ในการศึกษา เนื่องจากเป็นวิธีการที่ให้แบบแผนของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ และแยกปัจจัยเหล่านี้ได้เป็นกลุ่มๆ ตามความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยลดความซับซ้อนของข้อมูลลง ตัวประกอบที่ได้จะให้ค่าน้ำหนักที่แปลงมาจากคะแนนดิบของปัจจัยนั้น ในรูปของค่าถ่วงน้ำหนัก (Factor Loading) ข้อดีของวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ คือ หลีกเลี่ยงการให้ค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยอย่างเท่าเทียมกัน และความยุ่งยากในการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก ซึ่งส่วนมากจะใช้เกณฑ์ที่เป็นอัตตาวิสัย (Subjective) สำหรับในกรณีที่มีตัวแปรจำนวนมากเทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบจะยุ่งยากและใช้เวลานาน เนื่องจากมีขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ซับซ้อน แต่ก็สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS/PC+ (Statistical Package for the Social Science) สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณได้ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ สรุปได้ดังนี้

1. แปลงค่าคะแนนดิบของตัวแปรให้เป็นค่ามาตรฐาน
2. สะกัดตัวประกอบ
3. หมุนแกนตัวประกอบที่สะกัดได้

2. เทคนิคการซ้อนภาพ (Over-lay Technique) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์อย่างหนึ่ง ซึ่งผู้ศึกษาใช้ประโยชน์จากโปรแกรมสำเร็จรูป Micro-soft Chart และ DR.HALO III ในการ over-lay แผนที่ เพื่อให้เกิดภาพของข้อมูลใหม่บนพื้นที่ จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาประกอบการพิจารณาวิเคราะห์พื้นที่ชุมชนศูนย์กลางแต่ละแห่งต่อไป

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. เป็นแนวทางในการนำไมโครคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่มาใช้กับการศึกษาวิจัย เพื่อประโยชน์ในการวางแผนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2. เป็นแนวทางในการจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งจะเป็นการช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณในการสำรวจและจัดเก็บ

3. ผลการศึกษาจะทำให้ทราบถึง บทบาท และความสำคัญของชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็ก รวมทั้งรูปแบบ และความสัมพันธ์ทางการพัฒนาระหว่างชุมชน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนเพื่อการพัฒนาต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย