

การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศ
ในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน
กรณีศึกษาโรงเรียนนานาชาติ ๒

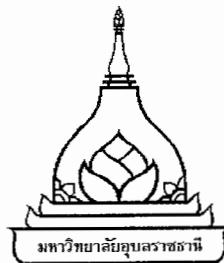


วิชัย กระมุกกาญจน์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



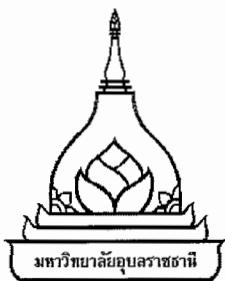
**APPLICATION OF ANALYTICAL NETWORK GEOGRAPHIC
INFORMATION TO MANAGE TO TAKE CARE STUDENTS:
NARINUKUL 2 SCHOOL CASE**

WICHAI KRAMUTKAN

**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND
RURAL DEVELOPMENT FACULTY OF AGRICULTURAL
UBON RAJATHANEU UNIVERSITY**

YEAR 2008

COPYRIGHT OF UBON RAJATHANEU UNIVERSITY



ในรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒

ผู้วิจัย นายวิชัย กระมุทกาญจน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อ้างอิงที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรังค์ หุตานุวัตร)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุนันทา กิ่งไพบูลย์)
..... กรรมการ
(ดร. นรินทร์ บุญพรามณ์)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสุ อมฤตสุทธิ)
..... คณบดี
(รองศาสตราจารย์ ดร. วัชรพงษ์ วัฒนกุล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุทิศ อินทร์ประเสริฐ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2551

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้สำเร็จไปด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาสตร์ความรู้ขึ้นทำให้สามารถนำมาประยุกต์และนำมาพัฒนาใช้ในการศึกษา ค้นคว้าอิสระ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ อาจารย์ที่ปรึกษาและ ดร.นรินทร์ บุญพราหมณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ์ อาจารย์วิชิต จิรมงคลการ และอาจารย์ทศพร สารวิชัยสุ ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจทานแก้ไขเอกสารและถอยซึ่งแนะนำแนวทางในการดำเนินงานในการศึกษา ค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา กิ่งไพบูลย์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่เป็นกำลังใจเสมอมาในการเรียนและการดำเนินงาน ศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์นิธิศร ชุมแสง และอาจารย์ชาชนก บุญานุรักษ์ ที่ค่อยช่วยเหลือ และให้กำลังใจเสมอมาในการเรียนและการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณพิษณุ แสงอาจหาญที่ช่วยให้คำปรึกษาค่อยช่วยเหลือและให้กำลังใจ เสมอมาในการเรียนและการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์วันทนี อุ่ยเมยที่กรุณาตรวจทานแก้ไขบทคัดย่อภาคภาษาอังกฤษ ของงานค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณ เพื่อน พี่น้องร่วมรุ่นทุกคนที่ค่อยช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมาในการ เรียนและการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณ ภรรยาและลูกทั้งสองที่ค่อยช่วยเหลือให้กำลังใจเสมอมาในการเรียน และในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

ขอขอบคุณทุกท่านที่ยังไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ที่มีส่วนร่วมให้ความช่วยเหลือในด้าน ต่างๆและให้กำลังใจเสมอมาในการเรียนและการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

(นายวิชัย กระมุขกาญจน์)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามคุณภาพและช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนฤត ๒
โดย : วิชัย กระมุขกาญจน์
ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท
ประธานกรรมการที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ หุตานุวงศ์
ศัพท์สำคัญ : การวิเคราะห์โครงข่าย ภูมิสารสนเทศ ติดตามคุณภาพและช่วยเหลือนักเรียน

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศเพื่อทำการวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุดไปที่ตั้งบ้านนักเรียนเพื่อใช้ในการวางแผนการจัดการติดตามคุณภาพและช่วยเหลือนักเรียน โดยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลภูมิสารสนเทศ ระบบโครงข่ายข้อมูลที่ตั้งบ้านนักเรียนและเส้นทางไปบ้านนักเรียนแล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Arc View version 3.2a และ Extension Network Analyst1.0a ในการศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมใช้วิธี Black Box Testing ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.81 ดังนั้นสรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ระบบโครงข่ายเส้นทางเดินทางไปที่ตั้งบ้านนักเรียน โรงเรียนนารีนฤត ๒ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานีได้

ABSTRACT

TITLE : APPLICATION OF ANALYTICAL NETWORK AND GEOGRAPHIC INFORMATION TO MANAGE TO TAKE CARE STUDENTS:
NARINUKUL 2 SCHOOL CASE

BY : WICHAI KRAMUTKAN

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL
DEVELOPMENT

CHAIR : ASSOC. PROF. NARONG HUTANUWATR, Ph.D.

KEYWORDS : ANALYTICAL NETWORK / GEOGRAPHIC INFORMATION / TAKE
CARE STUDENT

The objective point of this independent study is to apply the Analytical Network and Geographic information to find the best route to students home. The study will helps teachers to manage to take care students project. The process is done by collecting the analytical network and geographic informations, informations of students' home situations and their exact routes home. Then all the informations are analyzed by Arc View version 3.2a and Extension Analyst 1.0a Program.

Efficiencies of system are evaluated by Black Box Testing Method The result of evaluation of the system which the user found the average is 8.81. So it can be concluded that the system is so high efficient which can be used.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ข้อตกลง	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ	2
1.4 สมมติฐานการค้นคว้าอิสระ	3
1.5 ขอบเขตการค้นคว้าอิสระ	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐานและนโยบาย	7
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.3 แนวความคิดการพัฒนาระบบ	11
2.4 ระบบภูมิสารสนเทศ	13
3 วิธีการศึกษา	
3.1 ศึกษาระบบงานคูແລ້ວຍเหลื่อนักเรียน	18
3.2 การรวบรวมและศึกษาข้อมูลภูมิสารสนเทศ	22
3.3 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่และเส้นทาง	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์	78
3.5 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ	85
3.6 สถิติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	86
4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	
4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ประเมินประสิทธิภาพ	87
4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	88
5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	90
5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ	91
5.3 อภิปรายผล	92
5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบท่อไป	93
เอกสารอ้างอิง	94
ภาคผนวก	
ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม	99
ข คู่มือการใช้งาน	108
ค แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้	118
ง รายนามผู้เขียนช่วย	124
ประวัติผู้วิจัย	126

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	85
4.1 การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	88
4.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม	88
4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม	89
4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม	89
5.1 สรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	91

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงการสร้างแนวคิดพัฒนาระบบ	12
3.1 การดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนระบบเดิม	20
3.2 การดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนระบบใหม่	21
3.3 พื้นที่ระหว่างเขตพื้นที่ศึกษา	23
3.4 คัดกรองพื้นที่ระดับจังหวัด	23
3.5 คัดกรองพื้นที่ระดับอำเภอ	24
3.6 คัดกรองพื้นที่ระดับตำบล	25
3.7 คัดกรองพื้นที่ระดับหมู่บ้าน	26
3.8 ที่ตั้งบ้านนักเรียนและโรงเรียนจากแผนที่ 1:50000	27
3.9 ที่ตั้งบ้านนักเรียนและโรงเรียนจากภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000	27
3.10 เส้นทางบ้านนักเรียนและโรงเรียนศึกษาจากแผนที่ 1:50000	28
3.11 เส้นทางบ้านนักเรียนและโรงเรียนจากภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000	28
3.12 ช้อนทับข้อมูลที่ตั้งบ้านและเส้นทางบ้านนักเรียนบนแผนที่ 1:50000	29
3.13 ช้อนทับข้อมูลที่ตั้งบ้านและเส้นทางบ้านนักเรียนบนภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000	29
3.14 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลคุณลักษณะเส้นทางเพื่อใช้เคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด	30
3.15 ขั้นตอนการกำหนดเส้นทางเพื่อใช้เคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด	31
3.16 กำหนดพื้นที่จะสร้างเส้นทาง (Digitize) บนแผนที่ระหว่าง 1:4000	32
3.17 สร้างเส้นทาง (Digitize) บนภาพถ่ายทางอากาศ	32
3.18 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน	34
3.19 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน	34
3.20 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน	34
3.21 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน	35
3.22 ข้อมูลโรงเรียนและครู	35
3.23 คัดกรองข้อมูลพื้นที่ตำบลที่เป็นพื้นที่อยู่นักเรียน	36
3.24 พื้นที่ตำบลที่อยู่นักเรียนที่ Convert เป็น Shapefile	37
3.25 กรองข้อมูลหมู่บ้านนักเรียนตามตำบลที่อยู่ของนักเรียน	38

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.26 พื้นที่ตำบลที่อยู่นักเรียนที่ Convert เป็น Shapefile	39
3.27 กรองนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียน	40
3.28 กรองนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียน	41
3.29 นักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียนที่ Convert เป็น Shapefile	41
3.30 Theme นักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียนที่ Convert เป็น Shapefile	42
3.31 นำเข้าพื้นที่เส้นทาง	43
3.32 พื้นที่เส้นทางไปบ้านนักเรียน (Theme Moo 1_1)	44
3.33 พื้นที่โรงเรียน Theme School.shp	45
3.34 ແນບคำสั่ง Find Best Route	46
3.35 รายการ School.shp	47
3.36 คำสั่งເລືອກຮາຍການ Moo 1_1.shp	48
3.37 การหับซ้อนຈຸດຕໍມະແນນທີ່ມາທັນກັບຕໍມະແນນທີ່ມາທັນ	49
3.38 ຈຸດຕໍມະແນນທີ່ມາທັນ	50
3.39 เส้นทางໄປບ້ານນักเรียนທີ່ສູດ	51
3.40 เส้นทางທີ່ສູດ	52
3.41 เส้นทางທີ່ເຄີຍຫາຍັງຈຸດຮົມຕົ້ນທີ່ສູດ	53
3.42 ກລົດອຳນວຍການສະໜອງເສັ້ນທາງ	54
3.43 ກໍານົດຕໍ່ຂໍ້ມູນນักเรียนໃຫ້ແສດງບັນຂໍ້ມູນເສັ້ນທາງ	55
3.44 Add ເລືອກ Name ຊ່ອເສັ້ນທາງມາແສດງບັນຂໍ້ມູນເສັ້ນທາງ	56
3.45 รายการຂໍ້ມູນລຳດັບເສັ້ນທາງທີ່ໄປບ້ານນักเรียนແຕ່ລະຄອນ	57
3.46 ກໍານົດພິມພົບຂໍ້ມູນເສັ້ນທາງໄປບ້ານນักเรียน	58
3.47 ກໍານົດທີ່ຕັ້ງ file.txt ຂອງເສັ້ນທາງ	59
3.48 File.txt ຊ່ອເສັ້ນທາງ street _m 1_1	60
3.49 ໃຊ້ Identity ແສດງຂໍ້ມູນ ປະວັດນักเรียน	61
3.50 Identity ແສດງຂໍ້ມູນ ປະວັດນักเรียน	62
3.51 ການນັກເຮືອນ	63
3.52 นำเข้าຂໍ້ມູນບ້ານນักเรียน	64

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.53 การกรองข้อมูลนักเรียน	65
3.54 การ Convert to shapefile	66
3.55 การกำหนดที่ตั้งชั้นข้อมูลจากการ Convert to shapefile	67
3.56 การ Convert to shapefile ของนักเรียนห้อง ม.1 ทั้ง 1	68
3.57 การแปลงชั้นข้อมูลเส้นทางเป็น Shape file	69
3.58 บันทึกที่ตั้ง shapefile	70
3.59 Shapefile ชื่อเส้นทางห้อง ม.1	71
3.60 วิเคราะห์หาลำดับเส้นทาง	72
3.61 ตั้งค่าคำนวนลำดับเส้นทางออกเป็น Field Text	73
3.62 จัดเก็บข้อมูล Field ลำดับเส้นทาง	74
3.63 จบขั้นตอนการเตรียมข้อมูลไปแสดงในโปรแกรมประยุกต์	75
3.64 ผังการวิเคราะห์บ้านนักเรียน	76
3.65 ผังการวิเคราะห์เส้นทางบ้านนักเรียน	77
3.66 Use Case Diagram	78
3.67 ลำดับการทำงานของระบบ (Activity Diagram)	79
3.68 รูปแบบและองค์ประกอบหลักหน้าต่างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	80
3.69 เมนูคำสั่ง	81
3.70 ปุ่มคำสั่ง (Bottoms)	83
3.71 ปุ่มเครื่องมือ (Tools Bottoms)	84
ก.1 เลือกไฟล์ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์	101
ก.2 หน้าต่างการติดตั้งโปรแกรม AnalyticalNetwork 1.0	102
ก.3 หน้าต่างต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม	102
ก.4 หน้าต่างต้อนรับการติดตั้งโปรแกรมถัดไป	103
ก.5 หน้าต่างสอบถามความต้องการที่ผู้ใช้ต้องการติดตั้ง	103
ก.6 หน้าต่างถามยืนยันไฟล์เดอร์ที่อยู่ของโปรแกรม	104
ก.7 โปรแกรมทำการสั่งเพื่อคัดลอกไฟล์	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.8 การเริ่มขบวนการคัดลอกไฟล์	105
ก.9 การติดตั้งเสริมสิ่น	105
ก.10 หน้าต่างแสดงโปรแกรมที่ใช้ติดตั้ง	106
ก.11 Icon ชื่อ AnalyticalNetwork	106
ก.12 การเข้าสู่โปรแกรม AnalyticalNetwork ที่ Start Menu	107
ข.1 Icon ชื่อ AnalyticalNetwork	110
ข.2 การเข้าสู่โปรแกรม AnalyticalNetwork ที่ Start Menu	110
ข.3 หน้า Desktop เข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ Analytical Network	110
ข.4 เปิดชั้นข้อมูลพื้นที่ศึกษา	111
ข.5 เปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียน	112
ข.6 เปิดและปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน	113
ข.7 เปิดชั้นข้อมูลลำดับเส้นทางบ้านนักเรียน	114
ข.8 ภาพใช้แสดงคำสั่งทำแผนที่จากหน้าต่าง	115
ข.9 คำสั่งปิดโปรแกรม เพื่อจบการทำงาน	115
ข.10 แถบปุ่มคำสั่ง (Bottoms)	116
ข.11 แถบปุ่มเครื่องมือ (Tools Bar)	117

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนเป็นนโยบายที่ได้ดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงศึกษาธิการ เห็นพ้องกันกำหนดเป็นนโยบายสำคัญที่จะต้องขับเคลื่อนให้เข้มแข็งและต่อเนื่อง (สำนักวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2547 : 5)

การเยี่ยมบ้านนักเรียนเป็นหัวใจของการรักษาดูแลนักเรียนเป็นรายบุคคลอันเป็นงานหลักของระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน เพื่อให้ครุศึกษาสภาพความเป็นอยู่ ฐานะเศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ด้านครอบครัว สภาพปัจจุบันที่แท้จริงร่วมกับผู้ปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยเหลือนักเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กในวัยการศึกษาภาคบังคับได้เข้าเรียนและเรียนต่อเนื่องจนจบการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ตามพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ.2545 ผู้ระหว่างให้เด็กได้เข้าเรียนทั้งเด็กปกติเด็กพิการและเด็กด้อยโอกาส ให้ความช่วยเหลือเด็กด้อยโอกาส ดูแลนักเรียนกลุ่มเสี่ยงให้ได้เรียนจบการศึกษาภาคบังคับ และเรียนต่อ 12 ปี ให้มีการเฝ้าระวังให้เด็กในวัยศึกษาภาคบังคับที่ไม่ได้เข้าเรียนและเด็กที่เข้าเรียนแล้วไม่ให้ออกกลางคัน ให้สามารถจบการศึกษาตามหลักสูตร และเพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา ดูแลช่วยเหลือ ส่งเสริมจากครูให้เป็นบุคคลที่มีความสุข ปรับตัวได้ดี มีความสามารถทางสติปัญญา มีความพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามความมุ่งหวังและหลักการจัดการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 23)

การเยี่ยมบ้านและติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียนโรงเรียนราษฎร์ ๒ ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยครุผู้รับผิดชอบในปัจจุบันยังประสบปัญหาในการดำเนินการอยู่หลายประการด้วยเหตุที่ครูไม่ทราบข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับที่ตั้งบ้านและเส้นทางที่จะเดินทางไปบ้านนักเรียนการรวมรวมข้อมูลส่วนใหญ่ใช้วิธีสอบถามข้อมูลจากนักเรียนโดยตรงและให้นักเรียนเป็นผู้นำทางในการเดินทางไปบ้านของนักเรียนทำให้ไม่สามารถกำหนดแผนในการเดินทางโดยภาพรวมได้ ปัญหาที่ตามมาคือ

1.1.1 การเยี่ยมบ้านนักเรียนแต่ละครั้งสูญเสียเวลาในการเดินทางไปโดยไม่เกิดประโยชน์ก่อภาระคือ เมื่อไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งบ้านและเส้นทางที่ชัดเจนครอบคลุมพื้นที่ย่อมไม่สามารถที่จะกำหนดแผนการทำงานได้ว่าเวลาที่ใช้ในการอกรถท่องเที่ยวนักเรียนกับ

ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ควรจะกำหนดเส้นทางได้เพื่อให้ดีที่สุดและครอบคลุมบ้านนักเรียนให้มากที่สุดส่งผลให้ต้องเดินทางไปบ่อยครั้งขึ้น กว่าจะเยี่ยมนักเรียนได้ทั่วถึงทำให้ลืมเป็นจังค์ใช้จ่ายและเวลาในการทำงานมากขึ้น

1.1.2 ไม่สามารถจัดการค่าใช้จ่ายในการเดินทางของครูผู้รับผิดชอบในแต่ละชั้นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ด้วยเหตุที่ไม่สามารถกำหนดค่าใช้จ่ายจากระยะทางที่เป็นจริงซึ่งครูแต่ละคนต้องเดินทางได้ เมื่อใช้วิธีเหมาจ่ายเท่ากันหมดทุกห้องย่อมเกิดความเหลื่อมล้ำไม่เป็นธรรมเนื่องจากระยะทางรวมอาจแตกต่างกันหลายเท่าตัว

1.2 ข้อตกลง

1.2.1 การศึกษา “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนฤกษ์ ๒ จังหวัดอุบลราชธานี” เป็นการศึกษาความเหมาะสมเชิงโครงข่ายและเส้นทางการเดินทางในพื้นที่การให้บริการทางการศึกษาของโรงเรียนนารีนฤกษ์ ๒ จังหวัดอุบลราชธานีท่านนี้

1.2.2 ข้อมูลสภาพเส้นทางที่นำมาศึกษานี้ไม่ครบถ้วนทุกเส้นทางทั้งหมดและมีการเพิ่มเติมเส้นทางจากสภาพความเป็นปัจจุบัน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางพื้นที่กับการกำหนดร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ทหาร 1:50,000 อาจยังมีความคลาดเคลื่อนพิກัดภูมิศาสตร์บ้าง

1.2.3 การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศนี้ เน้นผู้ใช้งานที่มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ในระดับน้อย ถึงระดับปานกลาง ซึ่งผู้ศึกษาได้พัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์เมนูภาษาไทยเพื่อให้ใช้งานง่าย สะดวกโดยเลือกปุ่มกด ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลระบบโครงข่ายและเชิงพื้นที่เพิ่มเติมจำเป็นต้องอาศัยความเชี่ยวชาญจากนักวิเคราะห์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ หรือผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ในระดับสูง รวมทั้งเขียนกับปัจจัยและองค์ประกอบอื่นร่วมด้วย เช่น ความรู้ความสามารถเฉพาะด้านของแต่ละบุคคล

1.3 วัตถุประสงค์การค้นคว้าอิสระ

1.3.1 เพื่อศึกษาระบบโครงข่ายเส้นทางในพื้นที่ที่ศึกษา

1.3.2 เพื่อการพัฒนาโปรแกรมการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียนโรงเรียนนารีนฤกษ์ ๒ อำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานี

1.4 สมมติฐานการค้นคว้าอิสระ

ระบบภูมิสารสนเทศสามารถสนับสนุนงานด้านวิเคราะห์ความเหมาะสมระบบโครงข่ายเส้นทางเดินทางไปที่ตั้งบ้านนักเรียนได้ในเบื้องต้น โดยออกแบบให้ใช้งานง่าย สะดวกในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์

1.5 ขอบเขตการค้นคว้าอิสระ

1.5.1 ขอบเขตที่ศึกษา

1.5.1.1 พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาประกอบไปด้วยพื้นที่ 3 อำเภอ 11 ตำบล ของจังหวัดอุบลราชธานี ดังนี้

- 1) ตำบลหัวรือ อำเภอเมือง
- 2) ตำบลปี้เหล็ก อำเภอเมือง
- 3) ตำบลหาดใหญ่ อำเภอเมือง
- 3) ตำบลหนองขอน อำเภอเมือง
- 4) ตำบลเตย อำเภอเมืองสามสิบ
- 5) ตำบลโพนแพง อำเภอเมืองสามสิบ
- 6) ตำบลยางสัก โพธลุ่ม อำเภอเมืองสามสิบ
- 7) ตำบลหนองไข่นก อำเภอเมืองสามสิบ
- 8) ตำบลหนองเหล่า อำเภอเมืองสามสิบ
- 9) ตำบลแพงใหญ่ กิ่งอำเภอเหล่าเลือวโก็ก
- 10) ตำบลโพนเมือง กิ่งอำเภอเหล่าเลือวโก็ก

1.5.1.2 ข้อมูลที่ทำการศึกษา

- 1) ข้อมูลเส้นทาง จากแผนที่ (Image File) มาตราส่วน 1:50,000 ซึ่งจัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร
- 2) ข้อมูลเส้นทางและตำแหน่งที่ตั้งบ้านเรือนที่ปรากฏอยู่บนภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม คลอบคลุมพื้นที่ 11 ตำบล ซึ่งกำหนดเป็นพื้นที่ในการศึกษา

3) ข้อมูลแสดงเขตการปักครองของพื้นที่ทั้ง 11 ตำบลซึ่งกำหนดเป็นเขตพื้นที่ในการศึกษา

4) ข้อมูลนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 6 ของโรงเรียนนารีนุกูล ๒ ประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งบ้านเรือนของนักเรียนซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ 11 ตำบล 48 หมู่บ้าน และข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของนักเรียนทั้งหมด

1.5.1.3 ขอบเขตการศึกษา

1) ศึกษาเส้นทางจากแผนที่ทหารฯ และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อทราบถึงสภาพเส้นทาง ระยะทาง ชื่อถนนแต่ละสายที่ใช้ในการเดินทางเพื่อตรวจเยี่ยมบ้านนักเรียน

2) ศึกษาข้อมูลที่ตั้งโรงเรียนและบ้านนักเรียน จากแผนที่ทหารฯ และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อทราบพิกัดที่ตั้งจริงบนพื้นโลกซึ่งปรากฏอยู่บนแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ ดังกล่าว

3) ศึกษาเส้นทางการเดินทางไปบ้านนักเรียน โดยการหาเส้นทางและคำนวณการเดินทางที่เหมาะสมและดีที่สุดซึ่งครุผู้รับผิดชอบแต่ละห้องเรียนจะใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนเดินทางเยี่ยมบ้านและติดตามคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.6.1 ชาร์ดแวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ Intel [R] Pentium [R]M processor 1.60 GHz หน่วยความจำสำรอง 512 MB Hard Disk 60 GB

1.6.2 ซอฟแวร์

1.6.2.1 โปรแกรม Arc View version 3.2a และ Extension Network Analyst1.0a

1.6.2.2 ระบบปฏิบัติการ Windows XP

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้ข้อมูลภูมิสารสนเทศเส้นทาง เพื่อใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานและสนับสนุนการตัดสินใจการเดินทางไปบ้านนักเรียนและออกติดตามคุณภาพช่วยเหลือนักเรียนโรงเรียนนารีนุกูล ๒

1.7.2 ได้ผลการวิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุดไปที่ตั้งบ้านนักเรียน เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานครุ ผู้บริหารโรงเรียนนารีนุกูล ๒ จังหวัดอุบลราชธานี ในการพิจารณาการเดินทางไปที่ตั้งบ้านนักเรียนเป็นเบื้องต้น

1.7.3 ได้โปรแกรมประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศศึกษาความเหมาะสมเชิงพื้นที่เส้นทางไปที่ตั้งบ้านนักเรียน กรณีพื้นที่ศึกษาโรงเรียนราษฎร์บูรณะ ๒ จังหวัดอุบลราชธานี ในรูปแบบใช้งานง่าย สะดวก

1.7.4 ได้ข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นทางและผลการศึกษา เพื่อสนับสนุนและประกอบการจัดทำแผนงานการเดินทางเยี่ยมนักเรียนและการติดตามคุณภาพเหลือนักเรียน

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.8.1 ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics System) เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการรวบรวมข้อมูล กรรมวิธีข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลต์ความหมาย การประมวลผล การเผยแพร่ และการใช้ข่าวสารภูมิศาสตร์เพื่อให้สามารถสร้างภาพและเข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ของโลกได้เป็นอย่างดี ทำให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง ทันสมัย สามารถใช้ประกอบและสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการ การบริหารด้านสาธารณสุขและด้านการบริการเชิงธุรกิจต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุเพชร จิรขจรกุล, 2549: 8)

1.8.2 คำสั่ง Avenue Script เป็นคำสั่งที่ใช้ในโปรแกรม Arc View ใช้ควบคุมให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอย่างมีขั้นตอน โดยมีหลักการทำงานที่อาศัยความสัมพันธ์แบบเชิงวัตถุ โดยสามารถทำการปรับปรุงหรือดัดแปลงรูปแบบหน้าต่าง (Graphic User Interface: GUI) ได้เมื่อมีการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุทั่วๆ ไป (อุทัย สุขสิงห์, 2547)

1.8.3 การหาเส้นทางที่ดีที่สุด (Find The best route) หมายถึง การคำนวณหาเส้นทางที่ดีที่สุด ที่จากจุดหนึ่งไปยังจุดอื่นๆ หรือ เส้นทางที่ดีที่สุดที่จะไปยังจุดเป้าหมายต่างๆ ได้ เราอาจจะกำหนดตำแหน่งโดยการใช้วิธีกำหนดจุดลงบนหน้าจอโดยตรง หรืออาจจะใช้คีย์ตำแหน่งพิกัดลงไปก็ได้ หรือไฟล์ข้อมูลประเภทจุดสถานที่ที่ได้เข่นกัน เราสามารถตัดสินใจให้ความสำคัญกับจุดสถานที่ตั้งเหล่านี้ที่ต้องการไป หรือเราอาจจะให้ Network Analyst ช่วยค้นหาและคำนวณการไปยังจุดต่างๆ (สุเพชร จิรขจรกุล, 2550)

1.8.4 การเยี่ยมนักเรียน การเยี่ยมนักเรียน หมายถึง วิธีการศึกษาระบรวมข้อมูลที่ช่วยให้ครูได้ทราบชีวิตความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมทางบ้านของนักเรียน โดยการพบปะสนทนากับผู้ปกครองนักเรียนเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น เจตคติซึ่งกันและกันตลอดจนเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบ้านกับโรงเรียนทำให้ครูได้ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมป้องกันและแก้ไขปัญหาของนักเรียน ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น (สพฐ, 2551)

1.8.5 ระบบการคูดัดช่วยเหลือนักเรียน หมายถึง เป็นกระบวนการดำเนินงานคูดัดช่วยเหลือนักเรียนอย่างมีขั้นตอนพร้อมด้วยวิธีการและเครื่องมือการทำงานที่ชัดเจน โดยมีครุที่ปรึกษาเป็นบุคลากรหลักในการดำเนินการเพื่อให้นักเรียนเป็นคนดี มีความสามารถ และมีความสุขในการดำเนินชีวิต (สำนักวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2547 : 6)

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าอิสระนี้ ได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นโยบาย เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องและศึกษาความสัมพันธ์ของระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics System) ประยุกต์ใช้กับงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน โดยแบ่งกลุ่มการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4 กลุ่ม ดังนี้

- 2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐานและนโยบาย
- 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 แนวความคิดการพัฒนาระบบ
- 2.4 ระบบภูมิสารสนเทศ

2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐานและนโยบาย

2.1.1 พระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปี พ.ศ. 2547 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดนโยบายให้สถานศึกษาทุกแห่งในสังกัดสามารถดำเนินงานระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้นักเรียนทุกคน ได้รับการดูแลช่วยเหลือจากครูประจำชั้น และครูที่ปรึกษาอย่างทั่วถึง โดยมีผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามา มีส่วนร่วม โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้จัดทำเอกสารและสื่อ สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ใช้เป็นแนวทางประกอบการวางแผนดำเนินงานให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและความต้องการของสถานศึกษาและนักเรียน ในพื้นที่ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545

2.1.2 ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน เป็นกระบวนการดำเนินงานที่มีองค์ประกอบ สำคัญ คือ (สำนักวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2547: 6)

- 2.1.2.1 การรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล
- 2.1.2.2 การคัดกรองนักเรียน
- 2.1.2.3 การส่งเสริมนักเรียน
- 2.1.2.4 การป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 2.1.2.5 การส่งต่อ

**2.1.3 วิธีการและเครื่องมือในการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล(สำนักวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ, 2547 : 8)**

ครูที่ปรึกษาควรใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุม
ทั้งด้านความสามารถ ด้านสุขภาพ และด้านครอบครัว ที่สำคัญ คือ

2.1.3.1 ระเบียนสะสม

2.1.3.2 แบบประเมินพฤติกรรมเด็ก (Strengths and Difficulties Questionnaire)

วิธีการและเครื่องมืออื่น ๆ เช่น การสัมภาษณ์นักเรียน การศึกษาจากเพื่อน
สะสมผลงาน การเยี่ยมบ้าน การศึกษาข้อมูลจากแบบบันทึกการตรวจสุขภาพด้วยตนเองซึ่งจัดทำ
โดยกรมอนามัย เป็นต้น

**2.1.4 การเยี่ยมบ้านนักเรียน คืออะไร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน,
2551)**

การเยี่ยมบ้านนักเรียน หมายถึง วิธีการศึกษาร่วมข้อมูลที่ช่วยให้ครูได้ทราบ
ชีวิตความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมทางบ้านของนักเรียน โดยการพบปะสนทนากับผู้ปกครอง
นักเรียนเป็นการแยกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น เจตคติซึ่งกันและกันตลอดจนเป็นการสร้าง
ความสัมพันธ์อันดีระหว่างบ้านกับโรงเรียนทำให้ครูได้ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนอย่างชัดเจน เพื่อ
ประโยชน์ในการส่งเสริมป้องกันและแก้ไขปัญหาของนักเรียนได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

**2.1.5 ทำไมต้องเยี่ยมบ้านนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน,
2551)**

ระบบการคุ้มครองเด็กนักเรียนเป็นการดำเนินงานการคุ้มครองเด็กนักเรียนอย่างเป็น
กระบวนการ มีขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียน ครู ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องร่วมแรงร่วมใจกันช่วยเหลือ
พัฒนา ล่างเสริมนักเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยยึดสายใย และความผูกพันระหว่างครูและศิษย์ เพื่อพัฒนา
คุณภาพชีวิตนักเรียนให้มีทักษะดำรงชีวิตอยู่รอดปลอดภัยในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
ได้อย่างมีความสุข ซึ่งการกิจกรรมที่สำคัญประการหนึ่งของระบบคุ้มครองเด็กนักเรียนก็คือ การ
รู้จักเรียนเป็นรายบุคคล ด้วยวิธีการเยี่ยมบ้านนักเรียน

**2.1.6 สิ่งที่มุ่งหวังจากการเยี่ยมบ้านนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น
พื้นฐาน, 2551)**

2.1.6.1 เพื่อยield ข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียน

2.1.6.2 เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวนักเรียน ได้แก่ สภาพความเป็นอยู่
ครอบครัว ฐานะทางการเงิน และอื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้เห็นสภาพที่แท้จริง ไม่ใช่เพียงได้ยินแต่คำบอก
เล่าเท่านั้น

2.1.6.3 เพื่อให้คำปรึกษา และแนะนำกับผู้ปกครองเกี่ยวกับเรื่องการศึกษาการอบรมสั่งสอน และการเดียงดูนักเรียน

2.1.6.4 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนในการพัฒนา ส่งเสริม ป้องกันและแก้ไขปัญหาของนักเรียน

2.1.7 เราช่วยเหลือบ้านนักเรียนกันเมื่อไร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

การเยี่ยมบ้านนักเรียนค่าเนินในภาคเรียนแรกของแต่ละปีการศึกษา สำหรับปีการศึกษา 2551 นี้ กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้วันที่ 7-15 มิถุนายน 2551 เป็น “สัปดาห์ ศธ.เยี่ยมบ้านนักเรียน” เพื่อร่วมพัฒนาเด็ก อ่าน ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน และสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่าง พ่อแม่ ผู้ปกครอง และครู พร้อมทั้งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการดูแลเด็กและเยาวชน โรงเรียนทุกโรงเรียนจึงควรดำเนินการเยี่ยมบ้านนักเรียน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องเยี่ยมบ้านนักเรียนในช่วงเวลาดังกล่าวซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลนักเรียนเป็นรายบุคคล สำหรับส่งเสริมป้องกันและแก้ไขปัญหานักเรียนต่อไป

2.1.8 เราช่วยเหลือบ้านนักเรียน กันอย่างไร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

2.1.8.1 ระดับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดนโยบาย บทบาทหน้าที่ผู้รับผิดชอบ แนวทางในการดำเนินการตลอดจนประสานงานและประชาสัมพันธ์การเยี่ยมบ้านนักเรียนอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

2.1.8.2 ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1) ประสานสัมพันธ์ให้หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด อำเภอ ข้าราชการในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนเห็นความสำคัญของระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน และการเยี่ยมบ้านนักเรียนพร้อมทั้งเชิญชวนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมเยี่ยมบ้านนักเรียนกับโรงเรียนในพื้นที่ตามความเหมาะสม

2) ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนทราบและเห็นความสำคัญเพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการเยี่ยมบ้านนักเรียน โดยการใช้วิธีสื่อประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย เช่น การประชุมหัวหน้าส่วนราชการ และข้าราชการในระดับต่างๆ การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ การประชาสัมพันธ์ทางสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่น สถานีวิทยุกระจายเสียง หอกระจายอำนาจ ฯลฯ

2.1.8.3 ระดับสถานศึกษา

1) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครองและประชาชนทราบการดำเนินงานเป็น “สัปดาห์ ศธ. เยี่ยมบ้านนักเรียน” โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์อย่างหลากหลาย เช่น ประชุมผู้ปกครอง การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ การประชาสัมพันธ์ทางหอกระ嫁ข่าวหมู่บ้าน การจัดทำแผ่นพับ การจัดทำจดหมายข่าว ๆ ฯลฯ

2) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ระยะทาง สามารถในครอบครัวว่า นักเรียนอยู่กับใคร อายุอย่างไร หากไปบ้านแล้วจะได้พบใครบ้าง

3) วิเคราะห์ว่าใครคือคนที่ต้องการพบ เช่น พ่อแม่ หรือลุง ป้า น้า อา ของนักเรียน

4) เตรียมความพร้อมทั้งด้านบุคลากร อุปกรณ์ และประเด็นในการสนทนากับ

5) นัดหมายล่วงหน้า เพื่อให้พร้อมทั้งสองฝ่าย หรือในกรณีที่ต้องการข้อมูลจำเป็นเร่งด่วนจะไม่นัดหมายล่วงหน้าก็ได้ หากต้องการข้อมูลที่เป็นธรรมชาติไม่มีการจัดจาก ผู้เยี่ยมบ้านอาจไม่นัดหมายล่วงหน้า

6) ไปตามนัด กรณีที่ไปไม่ได้ต้องแจ้งล่วงหน้า เพราะผู้ปกครองบางคนอาจต้องหยุดงานเพื่อรับภาระ ไม่ควรเลื่อนนัดถ้าไม่จำเป็น

7) หากไปตามนัดแล้วไม่พบใครให้ถามเพื่อนบ้านใกล้เคียงเพื่อทราบข้อมูลที่จะมาในครั้งต่อไป

2.1.9 วิธีการรวมรวมข้อมูลนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

2.1.9.1 การสังเกตสภาพที่อยู่อาศัย และพฤติกรรมของนักเรียนและบุคคลในบ้านนักเรียน

2.1.9.2 การพูดคุย สนทนากับพ่อแม่ ผู้ปกครองหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายสมคิด กระจงภพ (2550 : 5) ได้ศึกษาพบว่า ครูที่ปรึกษาของโรงเรียนวัดโพธิ์พักใหญ่ (เวชพันธุ์อนุสรณ์) มีความคิดเห็นว่า ได้ดำเนินงานในการคุ้มครองเด็กนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.89$) และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในการดำเนินงานและการพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน คณฑ์ครูควรมีส่วนร่วมในการวางแผนแนวทางในการบริหาร ด้านการรักษาดูแลนักเรียนเป็นรายบุคคล ความมีระบบข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน นิการประสานงานพนักงานและผู้ปกครองและ

เยี่ยมบ้านทุกคน พนบฯ ควรมีการสนับสนุนด้านงบประมาณ มีการประสานงานกันระหว่างครูที่ปรึกษา และระบบเครือข่ายผู้ปกครอง ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากครู พนบฯ ครูส่วนใหญ่มีภาระค่อนข้างมาก การติดตามคูແລນักเรียนจึงไม่ค่อยทั่วถึง ไม่ต่อเนื่อง มีครูไม่พึงพอใจกับจำนวนนักเรียนบางแห่งครูบางส่วนขาดการประสานงานที่ดีในการดำเนินงานคูແລช่วยเหลือนักเรียน นอกจากนี้ ครูบางส่วนขาดการศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล

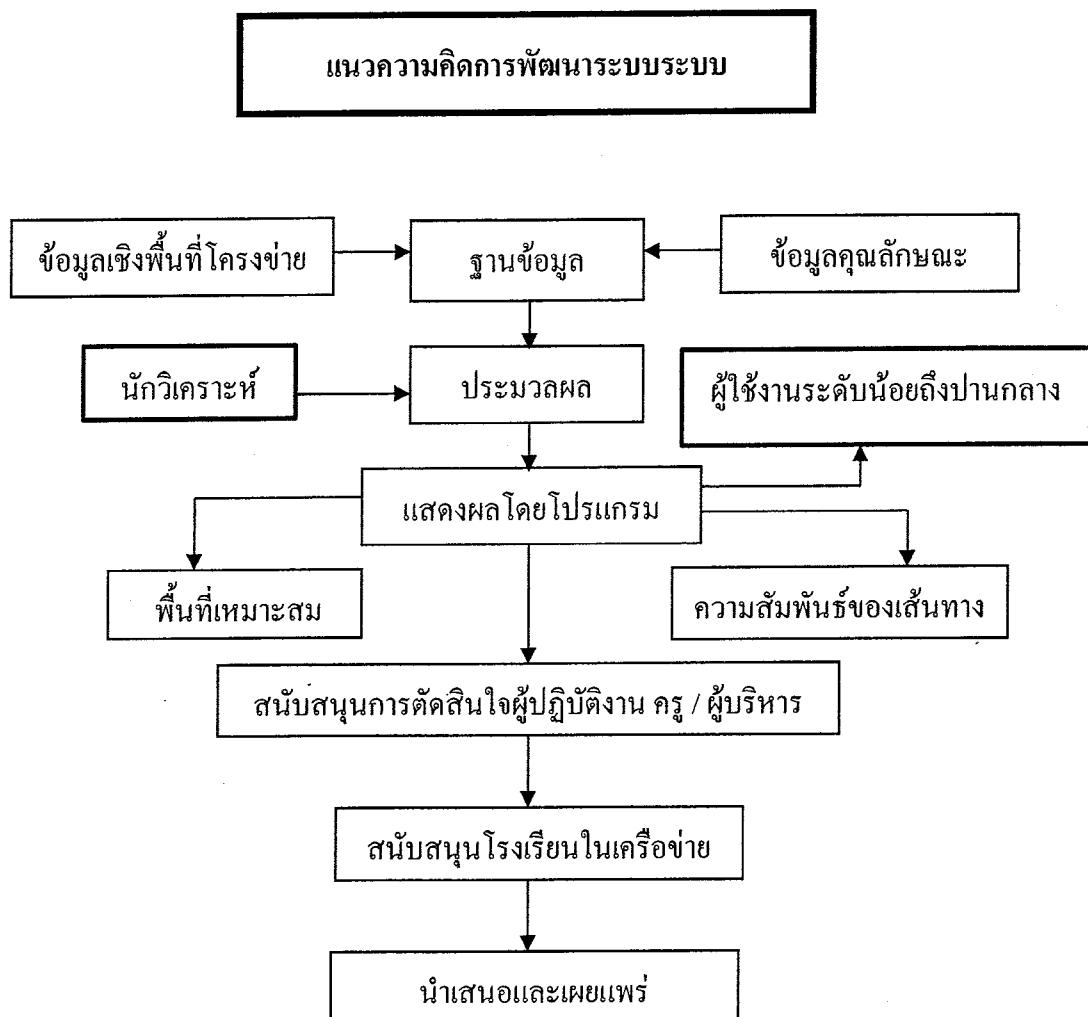
วินัย ทองเยี้ยม (2548 : ข) พนบฯ เหตุและปัญหาที่ทำให้ระบบการคูແລช่วยเหลือนักเรียนไม่มีประสิทธิภาพคือ ครูไม่เข้าใจระบบการคูແລช่วยเหลือนักเรียน ร้อยละ 67.39 ขาดข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน ร้อยละ 45.65 ครูเยี่ยมบ้านนักเรียนไม่ครบถ้วน ร้อยละ 73.91 การคัดกรองนักเรียนไม่ถูกต้อง ไม่ตรงกับสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนและรวบรวมข้อมูลนักเรียนไม่ครบถ้วน ร้อยละ 45.65

สรุปย์พร นิพิฐวิทยา (2549 : ข) วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ ประสงค์ที่นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการเก็บ ขนาดบะมูดฟอยในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรีเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพในการจัดการปัญหาบะมูดฟอยจึงได้ทดลองนำโปรแกรม Arc View Network Analyst ซึ่งเป็น Extension หนึ่งของโปรแกรม Arc View GIS ซึ่งมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์เส้นทาง หรือเครือข่ายให้สะท้อนข้อความที่เก็บข้อมูลฟอยจากการแก้ปัญหาร่องเส้นทางการจัดเก็บและขนส่งบะมูดฟอย เพื่อให้ได้เส้นทางจัดเก็บขยะที่เหมาะสมการ ผลักการวิจัยพบว่า ระยะทางในการจัดเก็บรวมทั้งสิ้นมีค่าเท่ากับ 94.35 กิโลเมตรต่อวันซึ่งมีระยะทางสั้นกว่าระยะทางเดิมเท่ากับ 9.11 กิโลเมตรต่อวัน หรือประมาณ 3,325 กิโลเมตรต่อปี และสามารถประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงได้อย่างต่ำเท่ากับ 2.28 กิโลต่อวัน หรือประมาณ 830 กิโลต่อปี

2.3 แนวความคิดการพัฒนาระบบ

การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศศึกษาความเหมาะสมเชิงพื้นที่ระบบโครงข่ายเส้นทางในงานระบบคูແລช่วยเหลือนักเรียนเกิดจากความคิดของผู้ค้นคว้าอิสระจากที่ได้ศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบทและการทำงานระบบคูແລช่วยเหลือนักเรียน โดยนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้สนับสนุนการวิเคราะห์ การจัดการข้อมูล สนับสนุนการวางแผนปฏิบัติงานและสรุปผลการปฏิบัติงานโดยแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์และจัดทำเป็นเอกสารแต่การใช้ระบบภูมิสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานในโรงเรียนยังมีข้อจำกัดด้านครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ยังไม่ได้ให้ความสนใจ เนื่องจากซอฟแวร์เกี่ยวกับระบบภูมิสารสนเทศมีความซับซ้อนมากต่อการใช้งาน ดังนั้น ผู้ค้นคว้าอิสระจึงเกิดแนวคิดที่จะศึกษาระบบภูมิสารสนเทศ กับงานระบบคูແລช่วยเหลือนักเรียน โดยพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ เพื่อความสะดวกต่อการใช้

งานสำหรับผู้มีความรู้ระบบภูมิสารสนเทศระดับน้อย ถึงระดับปานกลาง โดยทำการศึกษาและพัฒนาด้วยโปรแกรม Arc View V.3.x Extension Network Analyst ของบริษัท ESRI ซึ่งเป็นชุดคำสั่ง Avenue Script ซึ่งเป็นคำสั่งทำงานบนโปรแกรมหลัก Arc View สนับสนุนการปฏิบัติงานระบบคูแลเขื่อยเหลื่อนักเรียนของครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนราษฎร์ (ภาพ 2.1)



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างแนวคิดพัฒนาระบบ

การค้นคว้าอิสระนี้ นำเทคนิค Water Fall Model (จรนิต แก้วกังวาน, 2540) การพัฒนาระบบโดยลักษณะมีความซับซ้อนและละเอียดอ่อนเหมือนกัน ซึ่งการพัฒนาระบบต่างๆ สามารถพัฒนาโดยดำเนินการตามแนวทางหรือวิธีการ (Methodology) ที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละองค์กร แต่ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใดก็ตามลักษณะมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ระบบที่มี

ประสิทธิภาพสูงสุด โดยวิธีการเหล่านี้จะอาศัยหลักการของวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

ความต้องการของระบบ (Project Selection and System Requirement)

- 2.3.1 วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
- 2.3.2 ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)
- 2.3.3 ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)
- 2.3.4 พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation)
- 2.3.5 ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

2.4 ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics)

ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics System) เป็นการทำงานเชื่อมโยงกันด้านข้อมูลภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซอฟแวร์และบุคลากร เพื่อจัดการและจัดเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์ที่สามารถถ่ายอิมดำแน่นบนพื้นโลกได้จริง สามารถวิเคราะห์และบอกความสัมพันธ์ของข้อมูลแสดงผลและเผยแพร่ให้อยู่ในแผนที่ที่เข้าใจง่าย

สุเพชร จิรขจรกุล (2550) ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics System) เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการรวบรวมข้อมูล กรรมวิธีข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลงตีความหมาย การประมวลผล การเผยแพร่ และการใช้ข่าวสารภูมิศาสตร์เพื่อให้สามารถสร้างภาพและเข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ของโลกได้เป็นอย่างดี ทำให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง ทันสมัย สามารถใช้ประกอบและสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการ การบริหารด้านสาธารณสุขและด้านการบริการเชิงธุรกิจต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิชิต จิรมงคลการ (2550) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) โดยข้อมูลในลักษณะต่างๆ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษาจะถูกนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ซึ่งจะชื่นอยู่กับชนิดและรายละเอียดของข้อมูลนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

2.4.1 องค์ประกอบของระบบภูมิสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ

2.4.1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง เช่น Scanner Digitizer Printer เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS)

2.4.1.2 ซอฟแวร์ (Software) โปรแกรมชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ ประกอบฟังก์ชันการทำงานและเครื่องมือที่จำเป็น นำเข้าข้อมูล ปรับแต่งข้อมูล จัดระบบฐานข้อมูล เรียกคืนข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1.3 บุคลากร (People ware) ผู้ปฏิบัติหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ อาจมีหลากหลายดับที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้จัดเก็บข้อมูล ผู้นำเข้าข้อมูล ผู้บริหารการวางแผน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1.4 วิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการท่องค์กรณี้ๆ ได้นำระบบภูมิสารสนเทศไปใช้งาน โดยแต่ละระบบแต่ละองค์กรมีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจะต้องเลือกวิธีการในการจัดการกับปัญหาที่เหมาะสมสำหรับองค์กรณี้ๆ

2.4.1.5 ข้อมูล (Data) คือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากพื้นที่จริง ต้องนำเข้าเพื่อจัดเก็บลงในฐานข้อมูล

2.4.2 ลักษณะข้อมูลภูมิศาสตร์

2.4.2.1 ปรากฏการณ์หรือสิ่งต่างๆรอบตัว

- 1) สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
- 2) สภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

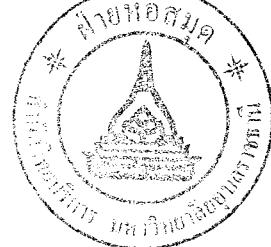
2.4.2.2 แสดงบนแผนที่ด้วยรูปแบบ

- 1) แบบจุด (Point)
 - 2) แบบเส้น (Line)
 - 3) แบบพื้นที่ปิด (Area หรือ Polygon)
 - 4) แบบตัวอักษร (Text)
- 1) สี (Color)
 - 2) สัญลักษณ์ (Symbol)
 - 3) ข้อความบรรยาย (Annotation)
 - 4) ที่ตั้ง (Location)

2.4.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) (อุทยศุลสิ่งที่, 2547)

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นศูนย์กลางการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ที่กำหนด และทำการแก้ไขปรับปรุง ประมวลผล เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ตามระดับความสำคัญ ซึ่งในฐานข้อมูลอาศัยรูปแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์และข้อมูลเชิงวัตถุ ทั้ง 2 ข้อมูลมีลักษณะแตกต่างกัน

2.4.3.1 รูปแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) เป็นรูปแบบข้อมูลที่อาศัยความสัมพันธ์ของตารางข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลแนวอนหรือเรียบ (Record) และข้อมูลแนวตั้ง (Field) ตั้งแต่ 2 ตารางขึ้นไป ซึ่งการเขียนโดยความสัมพันธ์อาศัยข้อมูลในตารางแนวตั้ง



2.4.3.2 รูปแบบข้อมูลเชิงวัตถุ (Object Oriented Model) เป็นรูปแบบระบบข้อมูลที่มองทุกสิ่งทุกอย่างเป็นวัตถุแต่ละอย่าง แล้วสร้างภาระและหน้าที่ให้ทำงาน

2.4.3.3 โครงสร้างของโปรแกรมระบบภูมิสารสนเทศนั้นประกอบไปด้วยส่วนการทำงานดังนี้

- 1) ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ได้แก่รูปแบบการทำงานของเมนูต่างๆ เครื่องมือช่วยงาน ทำให้ผู้ใช้ทำงานได้ง่ายและสะดวก
- 2) การรับข้อมูล (Data Input) ความสามารถในการนำเข้าหรือรับรูปแบบข้อมูลไปประมวลผล เช่น ข้อมูลเวลาเตอร์ ข้อมูลราสเตอร์ และข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น
- 3) การจัดการและการวิเคราะห์ (Data Manipulation and Analysis) เป็นส่วนในการปฏิบัติการเกี่ยวกับข้อมูลที่รับเข้ามา และกระทำการตามกระบวนการหรือวิธีการที่กำหนด ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลลัพธ์
- 4) การเก็บและจัดการข้อมูล (Data Storage and Management) เป็นส่วนของการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ และการค้นหา รวมถึงการเก็บไว้ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- 5) การทำงานของข้อมูล (Data Output) เป็นผลที่ได้หลังการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ส่วนที่เป็นรายงานต่างๆ ในรูปแบบ แผนที่ ตารางสถิติ แผนภูมิ เป็นผลลัพธ์ที่จะนำไปปฏิบัติงานหรือวางแผนจัดการ

2.4.4 ความหมายของ Avenue

Avenue เป็นชุดคำสั่งบนโปรแกรม ArcView ที่ใช้ในการควบคุมวัตถุต่างๆ ที่ซึ่งปรากฏอยู่บนโปรแกรม ซึ่งในการที่จะเขียนคำสั่งและการทำงานจะเหมือนกับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming: OOP) ทั่วๆ ไป ซึ่งในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ จะมีการออกแบบโดยการมองและวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ให้เป็นวัตถุ (Object) ที่ซึ่งประกอบกันเป็นชั้น (Class) และมีการถ่ายทอดคุณสมบัติระหว่างชั้น (Inheritance) ในการทำงานดังที่กล่าวนี้ ทำให้วิเคราะห์ และการออกแบบโปรแกรมง่ายขึ้น และลดความซับซ้อนของโปรแกรม ตลอดจนสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.5 คำสั่ง Avenue Script

การเขียน Avenue เป็นรูปแบบหนึ่งของการเขียนคำสั่งในการเรียกใช้งาน ArcView ซึ่งผู้ที่จะใช้งานควรที่จะต้องมีพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม (Programming) อยู่บ้างพอสมควรเพื่อที่จะได้ศึกษาและเรียนรู้จากตัวอย่างในคำสั่งต่างๆ และสามารถนำมาคัดลอก ดัดแปลงคำสั่งเหล่านั้นเพื่อให้เหมาะสมกับงานที่กำลังทำ และก่อนที่จะเขียนคำสั่ง Avenue ให้ได้ศึกษาจะต้องมีพื้นฐานความรู้ของ ArcView มาดีในระดับหนึ่งที่สามารถเข้าใจถึงกระบวนการในการใช้งานมาบ้าง จึงจะสามารถ

ควบคุมวัตถุ (Object) ต่างๆที่อยู่บนหน้าต่างของ ArcView ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน้าต่างที่ปรากฏในโปรแกรมเรียกว่า Graphic User Interface หรือ อาจเรียกได้ว่า ArcView's user interface ถ้าทราบและเข้าใจในส่วนของ ArcView's user interface ว่ามีลักษณะการทำงานอย่างไร จะสามารถใช้คำสั่งใน Avenue ควบคุมการแสดงผลได้

2.4.6 การใช้คำสั่ง Avenue Script ในโปรแกรม ArcView

จุดเด่นของโปรแกรม ArcView คือผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งเครื่องมือต่างๆและสามารถเขียนโปรแกรม (Avenue Script) เสริมการทำงานให้มีลักษณะการทำงานเฉพาะอย่างพร้อมทั้งพัฒนารูปแบบโปรแกรมอื่นๆที่ต่างจากเดิม ได้โดยแบ่งระดับการพัฒนาออกเป็น 3 ระดับ คือ

2.4.6.1 ระดับต้น สามารถปรับปรุงแก้ไขเมนูให้เป็นภาษาไทยและเปลี่ยนแปลงไอคอนคำสั่งต่างๆ ได้ทั้งหมดแต่โครงสร้างโปรแกรมต่างๆยังเหมือนเดิมเปลี่ยนเฉพาะเมนูภาษาไทยเท่านั้น

2.4.6.2 ระดับกลาง ปรับปรุงเมนูเก่า สร้างเมนูใหม่ และสร้างไอคอนคำสั่งต่างๆ เพิ่ม โดยการเขียนคำสั่งให้ทำงานตามที่ต้องการ แต่ทำการปรับแต่ง เพิ่ม หรือลดเมนูท่าที่จำเป็นต่อการใช้งานได้

2.4.6.3 ระดับสูง สามารถออกแบบระบบการทำงานใหม่ทั้งหมดคงเหลือเฉพาะส่วนการทำงานที่สำคัญของโปรแกรมไว้สามารถเชื่อมต่อกับภาษาโปรแกรมอื่นๆ ได้ เช่น Visual Basic, Visual C, Visual FoxPro และ Delphi เป็นต้น

การค้นคว้าอิสระ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนานาชาติ ๒”เพื่อให้การสนับสนุน การปฏิบัติงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน ซึ่งเป็นการพัฒนารูปแบบโปรแกรมประยุกต์ในระดับที่ 2 โดยมีการสร้างคำสั่งบนแถบเมนูใหม่ และสร้างปุ่มเลือกสำหรับผู้ใช้งานระดับ 2 เพื่อที่ได้เรียกใช้ข้อมูลที่ง่ายและสะดวก

2.4.7 โปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

แนวคิดในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุอาศัยหลักความเป็นจริงของสิ่งต่างๆที่อยู่ในโลก ซึ่งทุกสิ่งทุกอย่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันทั้งทางตรงและทางอ้อม ถ้าสรรถึงทั้งหลายภูมิศาสตร์เป็นวัตถุ (Object) แต่ละวัตถุก็จะมีคุณสมบัติต่างกันไปตามแต่ละประเภท

2.4.7.1 วัตถุ (Object)

เป็นตัวหลักหรือหัวใจหลักของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) ซึ่งในการเขียนคำสั่งในโปรแกรมในสมัยก่อนกำหนดการทำงานเป็นภาพรวม การทำงานทุกอย่างจะอยู่ในชุดการเขียนคำสั่งเดียว ทำให้มีขนาดใหญ่ การปรับปรุงแก้ไขทำได้ยาก จากปัญหานี้จึงเกิดแนวคิด

ในการเขียนคำสั่งนั้นได้แยกระบบงานออกเป็นส่วนย่อยหรือเป็นวัตถุ แต่ละวัตถุให้มีการทำงานเฉพาะ (Function) และอิสระจากนั้นจึงนำวัตถุแต่ละอย่างมาประกอบกันสร้างความสัมพันธ์เป็นระบบงานที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งวัตถุแต่ละอย่างสามารถนำมาสร้างได้หลายๆ ครั้ง (Reusable) โดยที่ไม่มีความจำเป็นต้องสร้างใหม่

2.4.7.2 คุณสมบัติของวัตถุ

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเปรียบเสมือนผู้กำกับการแสดงละครที่จะต้องจัดหาตัวละครแต่ละตัวมาแสดงตามบทที่กำหนด ไว้ตัวละครแต่ละตัวในที่นี้หมายถึงวัตถุ ซึ่งถ้าจะให้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของวัตถุในโปรแกรมจะประกอบด้วยสิ่งสำคัญ ดังนี้

1) โครงสร้างของวัตถุ หมายถึง ข้อมูลหรือตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดขึ้นใช้งาน เช่น ข้อมูลชนิดตัวเลข ตัวอักษร เป็นต้น

2) วิธีการทำงาน (Method หรือ Action) เมื่อกำหนดข้อมูลขึ้นแล้วจะให้มีการทำงานอย่างไร ซึ่งเป็นการเขียนคำสั่งให้ข้อมูลนั้นปฏิบัติตามที่ต้องการ

3) การเรียกใช้หรือติดต่อสื่อสาร (Request หรือ Message) ในการทำงานของแต่ละวัตถุในโปรแกรมจะมีการเชื่อมโยง หรือสื่อสารกันด้วยข่าวสาร เพื่อให้ทำงานสัมพันธ์กันเป็นระบบ

บทที่ ๓

วิธีการศึกษา

การค้นคว้าอิสระ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒” นั้นผู้วิจัยได้นำระบบภูมิสารสนเทศมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของพื้นที่ร่วมกับระบบโครงข่ายเส้นทางและแสดงผลด้วยโปรแกรมประยุกต์บนโปรแกรมหลัก ArcView 3.x ซึ่งแบ่งการศึกษาเป็น ๖ กลุ่ม ดังนี้

- 3.1 ศึกษาระบบปัญหา และแนวทางการแก้ไขงานระบบคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน
- 3.2 การรวบรวมและศึกษาข้อมูลภูมิสารสนเทศ
- 3.3 วิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ และเส้นทาง
- 3.4 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์
- 3.5 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ

3.1 ศึกษาระบบงานคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน

ระบบคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน เป็นการดำเนินงานตามกรอบนโยบายของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน การบริหารระบบคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน (สำนักวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๔๗ : ๒) โรงเรียนนารีนุกูล ๒ ได้มีแนวทางในการบริหาร ส่งเสริมให้มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้เป็นนโยบายหลักของโรงเรียน เป็นงานหลักที่ครุต้องดำเนินงานให้สำเร็จและเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

งานที่ต้องดำเนินงานอยู่ในระบบคุณภาพช่วยเหลือนักเรียนนั้นงานหนึ่งที่สำคัญคือการเยี่ยมบ้านนักเรียนในที่ปรึกษาของครูแต่ละคน โดยให้ดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด การดำเนินงานเพื่อการเยี่ยมบ้านและติดตามคุณภาพช่วยเหลือนักเรียนของครูที่ปรึกษา โรงเรียนนารีนุกูล ๒ นั้นได้ดำเนินการเป็นกระบวนการดังนี้

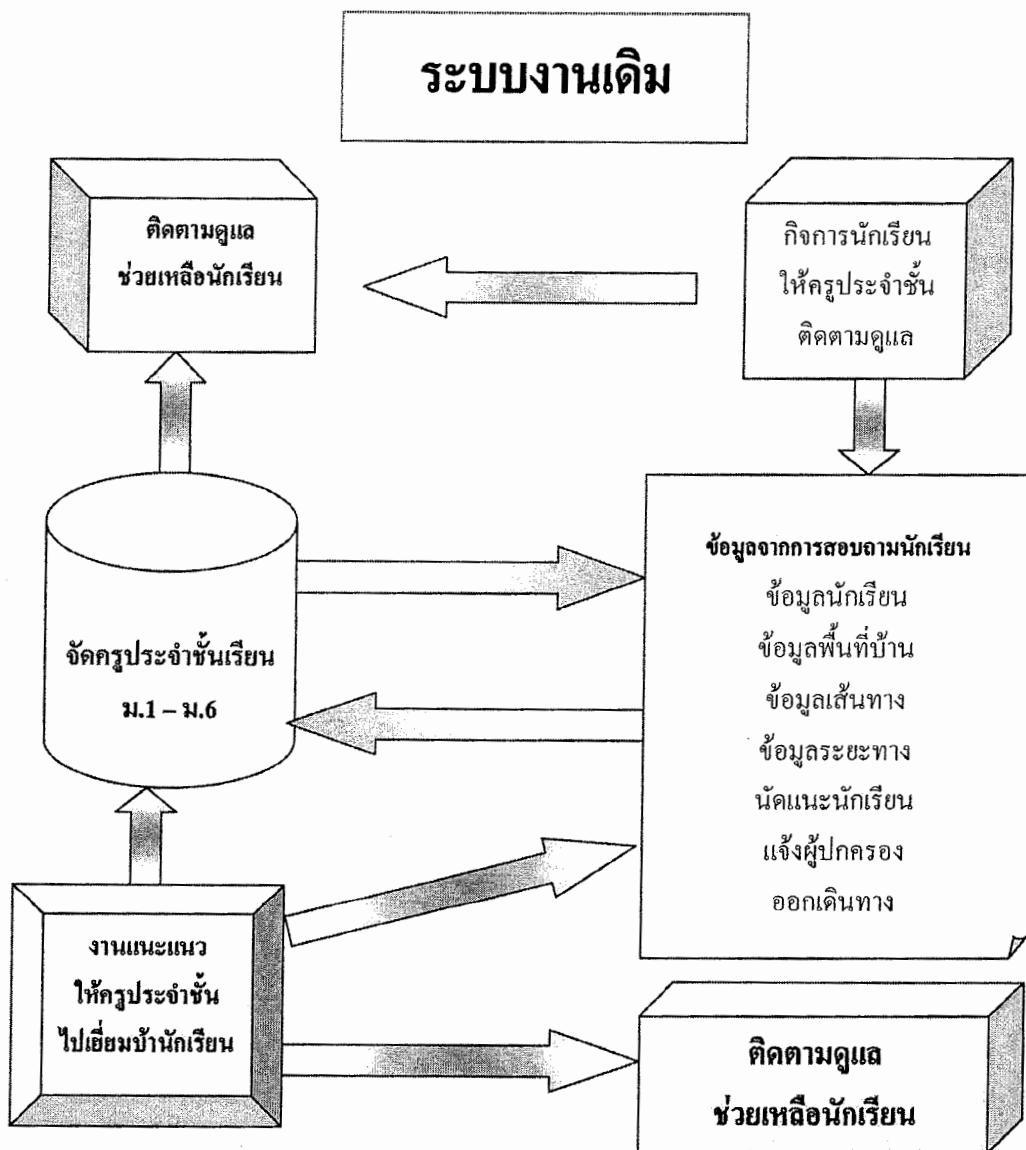
- 3.1.1 ครูที่ปรึกษาร่วมข้อมูลประวัตินักเรียน
- 3.1.2 ครูที่ปรึกษาสอบถามข้อมูลที่อยู่นักเรียน
- 3.1.3 ครูที่ปรึกษาสอบถามความเส้นทางบ้านนักเรียนจากนักเรียน

- 3.1.4 ครูที่ปรึกษาให้นักเรียนวางแผนผังเส้นทางและที่ตั้งบ้านนักเรียน
- 3.1.5 ครูที่ปรึกษาวางแผนกำหนดวันเวลาออกเดินทาง
- 3.1.6 ครูที่ปรึกษาแจ้งกำหนดการให้ผู้ปกครองทราบ
- 3.1.7 ครูที่ปรึกษานัดแนะให้นักเรียนเป็นผู้นำทางในการเดินทาง
- 3.1.8 ครูที่ปรึกษาร่วมรวมข้อมูลการเยี่ยมบ้านนักเรียน
- 3.1.9 ครูที่ปรึกษารายงานผลต่อทางโรงเรียน

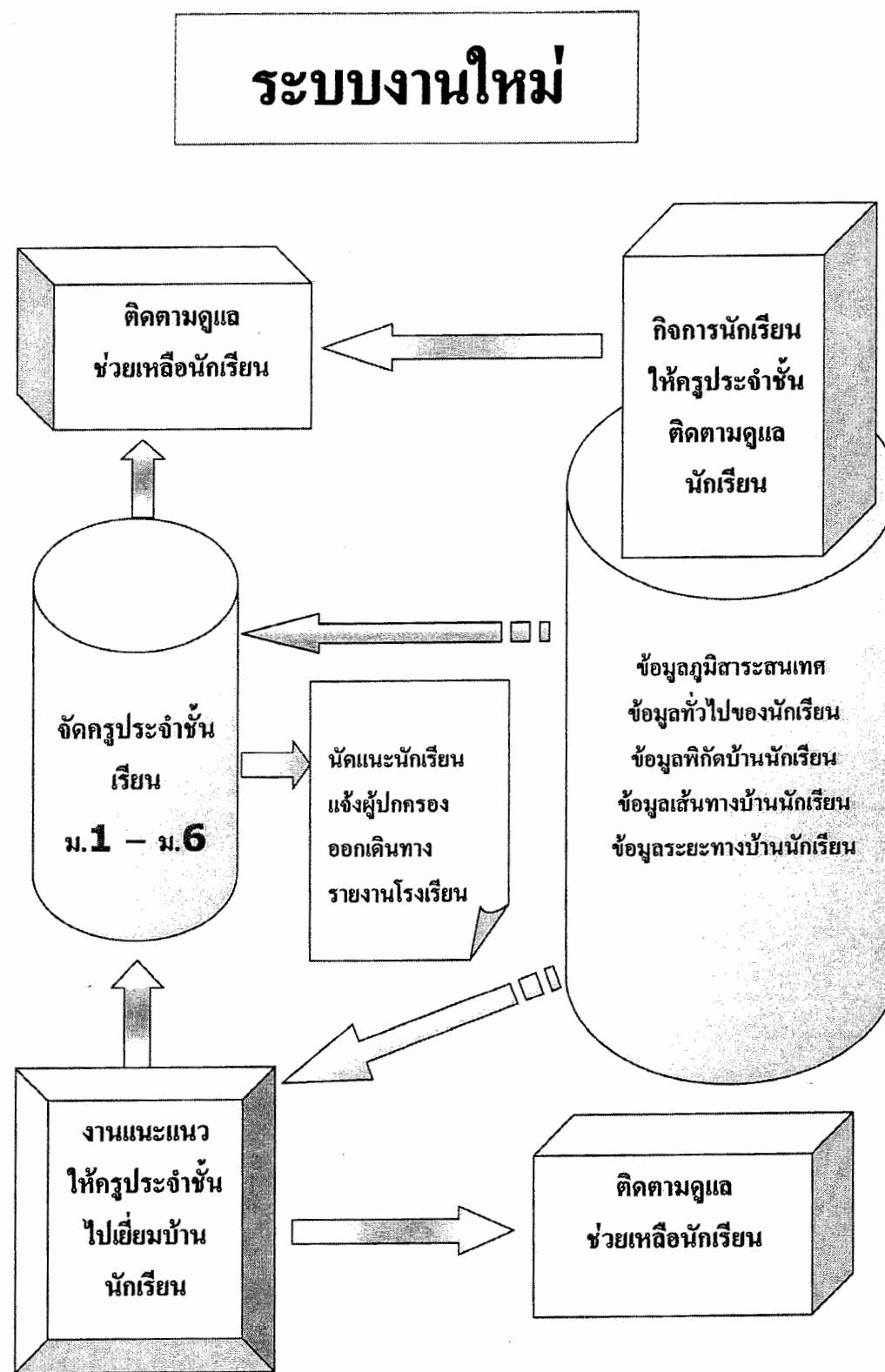
จากการศึกษาการดำเนินงานการเยี่ยมบ้านนักเรียนของครูโรงเรียนนารีนฤกุล ๒ นั้น ได้พบว่าครูมีภาระงานในหน้าที่เพิ่มขึ้นมาก ครูที่ปรึกษามีขั้นตอนการดำเนินงานหลายขั้นตอน ครูที่ปรึกษาไม่สามารถมองภาพที่อยู่และเส้นทางบ้านนักเรียนในภาพรวมได้ ทำให้ครูไม่สามารถกำหนดและวางแผนงานได้ชัดเจนในการวางแผนเดินทางเยี่ยมบ้านและติดตามคุณภาพให้กับนักเรียนทำให้ครูต้องไปเยี่ยมบ้านเป็นบางส่วนในพื้นที่ตำแหน่งที่ตัวเองมั่นใจและรู้จักเส้นทางเท่านั้นซึ่งเป็นผลให้การติดตามคุณภาพนักเรียน ไม่ครบถ้วนไม่ต่อเนื่อง (จากการที่ได้สัมภาษณ์ นางสาวณัฐพร นฤกุลการ และ นางสาววนันทนี เอี่ยมเฉย ตำแหน่ง ครู ศศ. โรงเรียนนารีนฤกุล ๒ ตำบลหัวเรือ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี) ซึ่งสอดคล้องกับ กรณีศึกษาของ วินัย ทองเย้ม (2548 : ข) การพัฒนาฐานรูปแบบระบบการคุณภาพให้กับนักเรียน โรงเรียนตากฟ้าวิชาประสิทธิ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต ๓ ได้พบสาเหตุและปัญหาที่ทำให้ระบบคุณภาพให้กับนักเรียนไม่มีประสิทธิภาพ คือ ครูไม่เข้าใจระบบการคุณภาพให้กับนักเรียน ร้อยละ 67.39 ขาดข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน ร้อยละ 45.65 ครูเยี่ยมบ้านนักเรียน ไม่ครบถ้วน ร้อยละ 73.91 การคัดกรองนักเรียนไม่ถูกต้องไม่ตรง กับสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนและรวบรวมข้อมูลนักเรียน ไม่ครบถ้วนด้าน ร้อยละ 45.65

การศึกษา (จากการสัมภาษณ์ นางสาวณัฐพร นฤกุลการ นางสาววนันทนี เอี่ยมเฉย และนางยุพาพร ชุมแสง ตำแหน่ง ครู ศศ. โรงเรียนนารีนฤกุล ๒ ตำบลหัวเรือ อำเภอเมือง จังหวัด อุบลราชธานี) ได้พบว่าการเดินทางเยี่ยมบ้านนักเรียนมีการเดินทางผิดเส้นทางทำให้เพิ่มระยะเวลา และเสียเวลาเพิ่มมากขึ้นทำ ให้เกิดการคาดเคลื่อนของเวลาที่ได้นัดไว้กับผู้ปกครอง และครูได้รับงบประมาณสนับสนุนที่ไม่เหมาะสมสมถูกต้อง เนื่องจากโรงเรียนไม่มีรายละเอียดของที่ตั้งและเส้นทาง บ้านนักเรียนจึงจัดงบประมาณให้แบบเหมาจ่ายเท่ากัน ให้ครูทุกคน โดยไม่พิจารณาจากข้อมูลที่เป็นจริงเนื่องจากไม่มีข้อมูลสารสนเทศ เรื่องดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมศิต กระจอกภาพ (2550 : ข) พบว่าปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากครูคือครูส่วนใหญ่มีภาระค่อนข้างมาก การติดตามคุณภาพนักเรียนจึงไม่ทั่วถึง ไม่ต่อเนื่อง สถานศึกษาบางแห่งมีครูไม่พึงพอกับจำนวนนักเรียน ครูบางส่วน ขาดการศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล ขณะครูควรมีส่วนร่วมในการวางแผนแนวทางในการบริหาร ส่งเสริมให้มีการดำเนินงานด้านการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล ความมีระบบข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนมี

การประสานงานพบปะผู้ปกครองและเยี่ยมบ้านทุกคน ด้านการส่งเสริมนักเรียน ความมีโครงการ และงบประมาณรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ความมีการสนับสนุนด้านงบประมาณ ความมีการประสานงาน กันระหว่างครูที่ปรึกษา และระบบเครือข่ายผู้ปกครอง



ภาพที่ 3.1 การดำเนินงานระบบคุณแม่ช่วยเหลือนักเรียนระบบเดิม



ภาพที่ 3.2 การดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนระบบใหม่

3.2 การรวมรวมและศึกษาข้อมูลภูมิสารสนเทศ

3.2.1 การรวมรวมข้อมูลภูมิสารสนเทศ

3.2.1.1 ข้อมูลเบตการปักครองเป็นข้อมูลที่ได้รับความอนุเคราะห์จากคณะกรรมการศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยปรับค่าพิกัดภูมิศาสตร์อยู่ในระบบ UTM (Universal Transverse Mercator) โซน 48 ประกอบด้วย

- 1) เขตการปักครองจังหวัด
- 2) เขตการปักครองอำเภอ
- 3) เขตการปักครองตำบล
- 4) เขตการปักครองหมู่บ้าน

3.2.1.2 ข้อมูลแผนที่ทหาร กรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50000 ครอบคลุมพื้นที่บริการโรงเรียนนารีนฤกษ์ ๒ จังหวัดอุบลราชธานี โดยทำให้เป็นข้อมูลประเภท ข้อมูลรูปภาพ (Image File) ปรับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ให้อยู่ในระบบ UTM โซน 48 ของความอนุเคราะห์ข้อมูลแผนที่จากคณะกรรมการศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2 ระหว่าง ดังนี้

- 1) ระหว่างที่ 5939_i
- 2) ระหว่างที่ 5939_iv

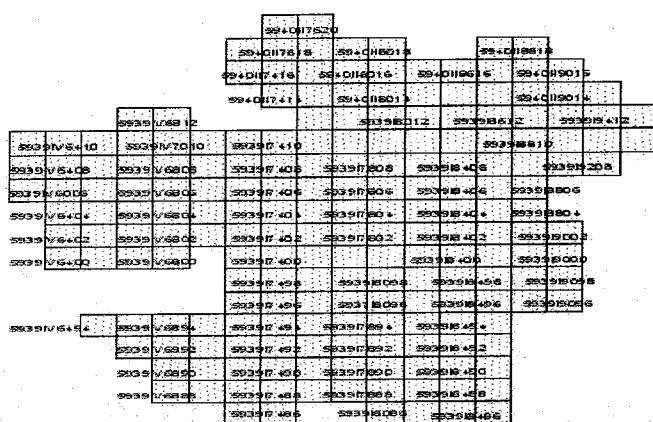
3.2.1.3 ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ที่ครอบคลุมพื้นที่บริการโรงเรียนนารีนฤกษ์ ๒ จำนวน 228 ภาพ เป็นข้อมูลที่ได้รับความอนุเคราะห์จากองค์กรอื่น โดยปรับค่าพิกัดภูมิศาสตร์อยู่ในระบบ UTM โซน 48

3.2.1.4 ข้อมูลภูมิศาสตร์ด้านกายภาพที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เป็นพื้นที่ที่ทำการศึกษาในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้เป็นพื้นที่บางส่วนของจังหวัดอุบลราชธานี

3.2.2 การศึกษาข้อมูลภูมิศาสตร์

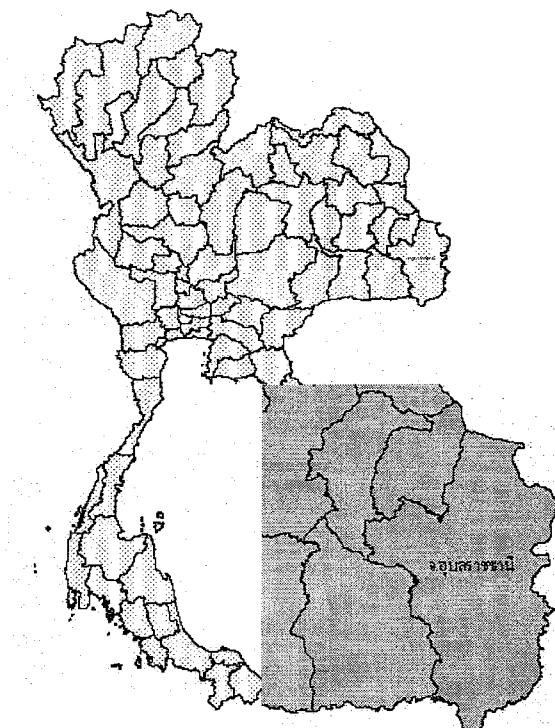
3.2.2.1 ข้อมูลเบตการปักครอง โดยการกำหนดพื้นที่ ที่ทำการศึกษาเป็นเขตพื้นที่บริการโรงเรียนนารีนฤกษ์ ๒ ดังนี้

- 1) โดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่ ที่จะทำการศึกษานแผนที่ระหว่าง 1:4000 (ภาพที่ 3.3)



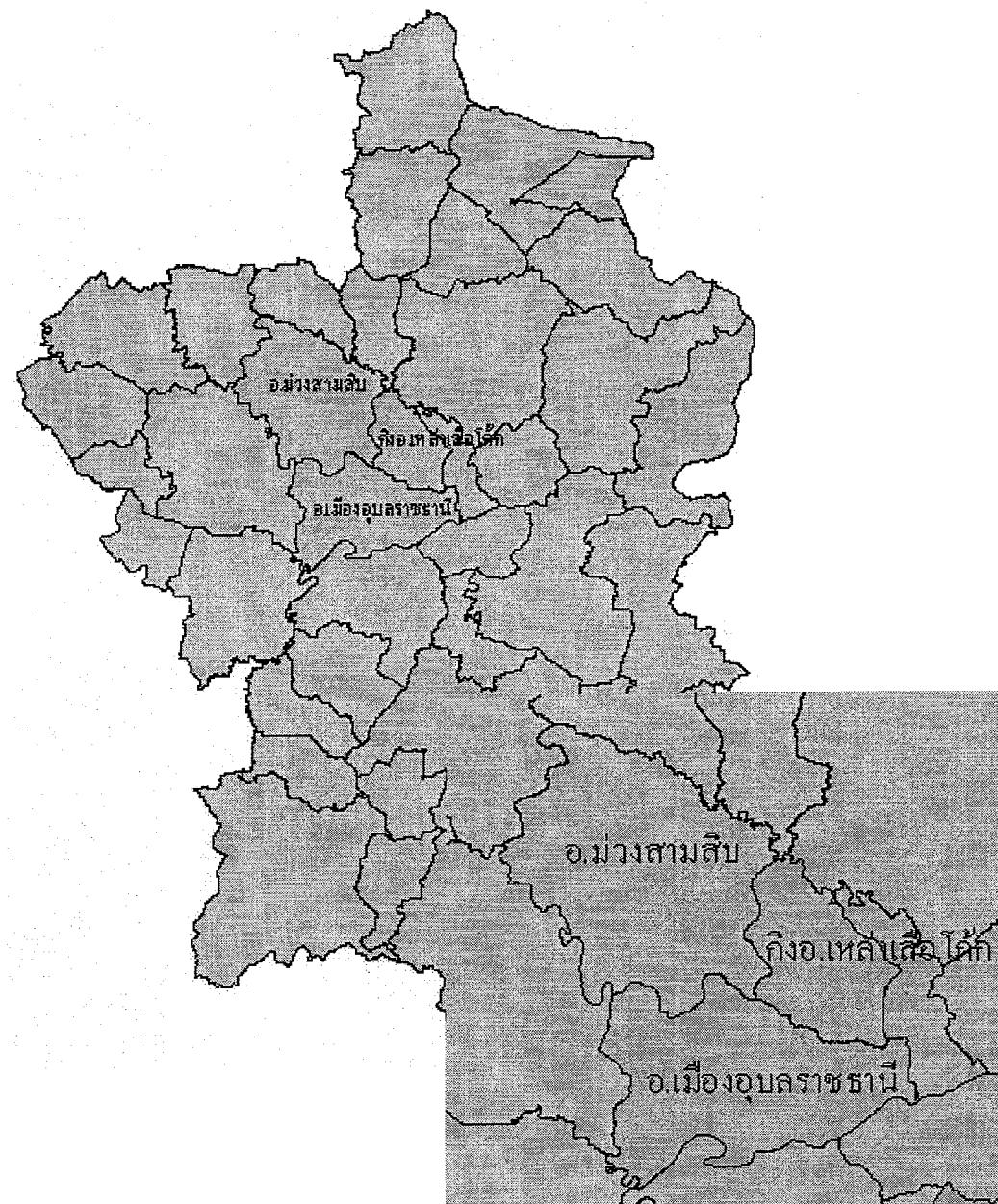
ภาพที่ 3.3 พื้นที่ระหว่างเขตพื้นที่ศึกษา

2) คัดกรองพื้นที่ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านจากข้อมูล
ภูมิศาสตร์เบตการปักกรองประเทศไทยดังต่อไปนี้
- คัดกรองพื้นที่ระดับจังหวัด จากข้อมูลภูมิศาสตร์เบตการปักกรอง
ประเทศไทย (ภาพที่ 3.4)



ภาพที่ 3.4 คัดกรองพื้นที่ระดับจังหวัด

- คัดกรองพื้นที่ระดับ อำเภอ จากข้อมูลภูมิศาสตร์เบตการบุกครอง
จังหวัดอุบลราชธานี (ภาพที่ 3.5)



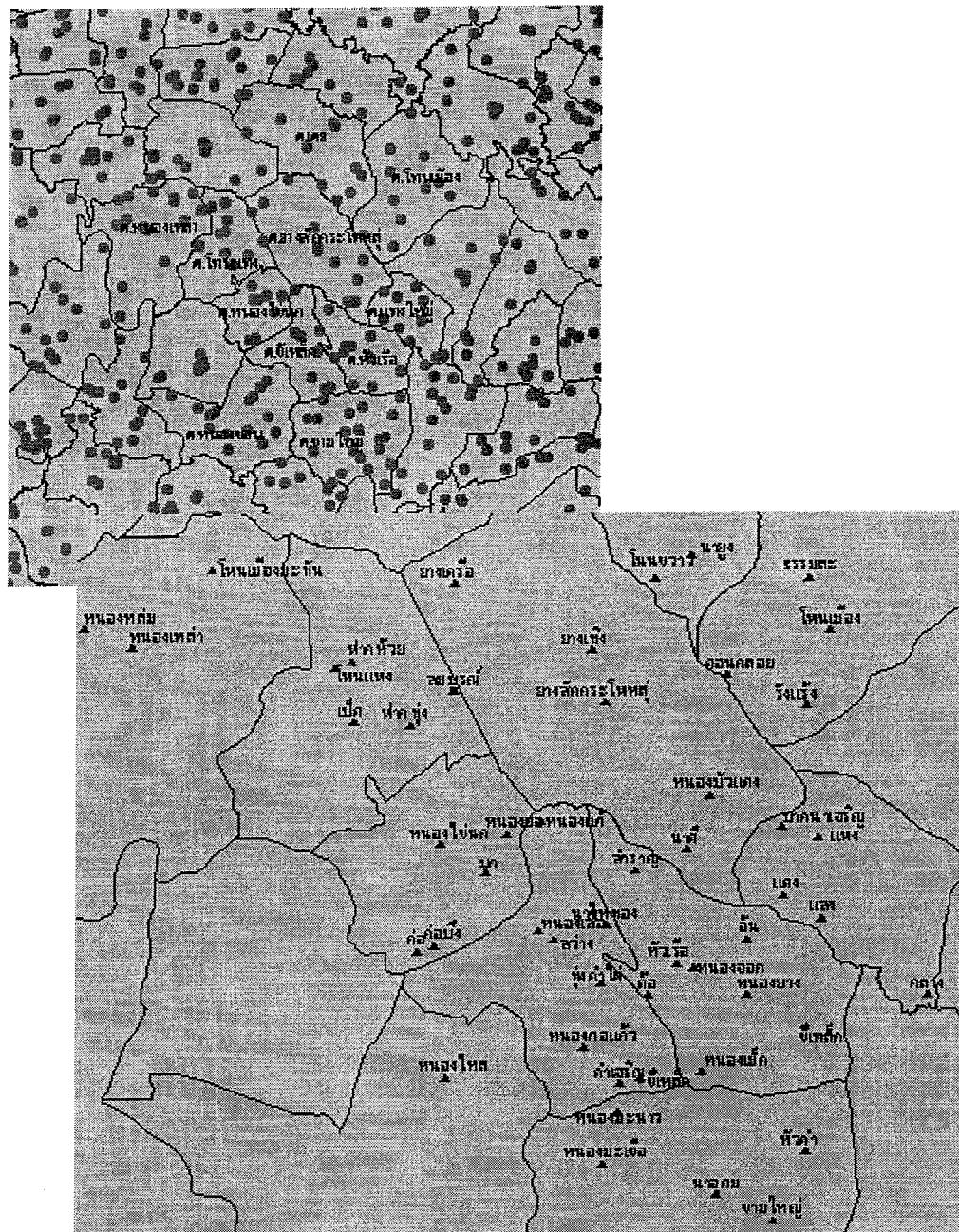
ภาพที่ 3.5 คัดกรองพื้นที่ระดับอำเภอ

- คัดกรองพื้นที่ระดับ สำหรับ จำกัดภูมิศาสตร์เบต้าการปักธง
จังหวัดอุบลราชธานี (ภาพที่ 3.6)



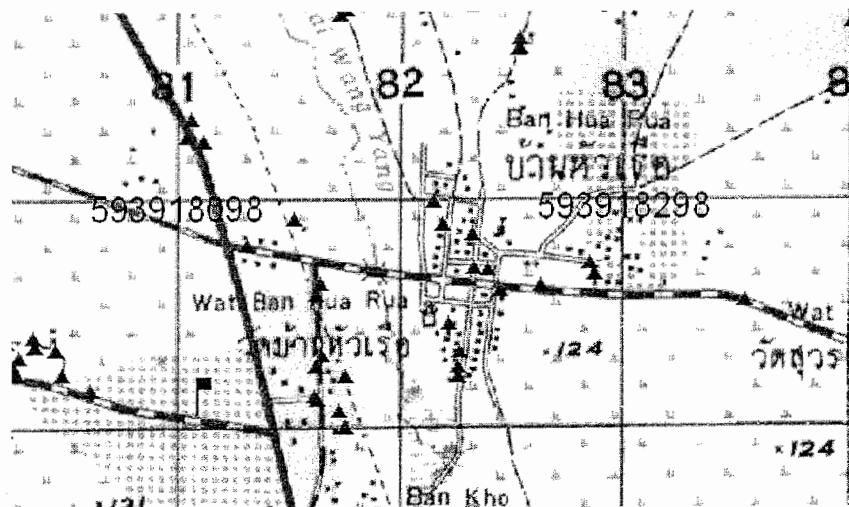
ภาพที่ 3.6 คัดกรองพื้นที่ระดับต่ำบล

- คัดกรองพื้นที่ระดับหมู่บ้าน จากข้อมูลภูมิศาสตร์เบิกการปักครองจังหวัดอุบลราชธานี (ภาพที่ 3.7)



ภาพที่ 3.7 คัดกรองพื้นที่ระดับหมู่บ้าน

3.2.2.2 ที่ดังบ้านนักเรียนและโรงเรียน โดยการศึกษาขอบเขต จากแผนที่ (Image File) มาตราส่วน 1:50000 จัดทำโดยกรมแผนที่ทหารปรับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ให้อยู่ในระบบ UTM โซน 48 โดยซ้อนทับกับภาพถ่ายทางอากาศ (ภาพที่ 3.8 และ 3.9)

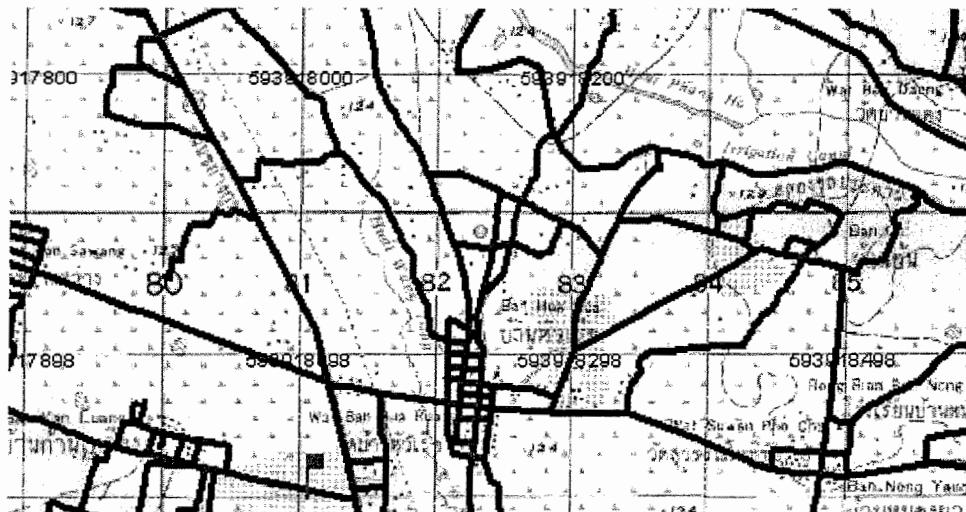


ภาพที่ 3.8 ที่ดังบ้านนักเรียนและโรงเรียนจากแผนที่ 1:50000



ภาพที่ 3.9 ที่ดังบ้านนักเรียนและโรงเรียนจากภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000

3.2.2.3 ข้อมูลเส้นทางไปที่ดังบ้านนักเรียนและโรงเรียน โดยการศึกษาขอบเขตจากแผนที่ (Image File) มาตราส่วน 1:50000 ซึ่งจัดทำโดยกรมแผนที่ทหารปรับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ให้อยู่ในระบบ UTM (Universal Transverse Mercator) โซน 48 โดยชื่อนั้นกับภาพถ่ายทางอากาศ (Landsat Indian 48) (ภาพที่ 3.10 และ 3.11)

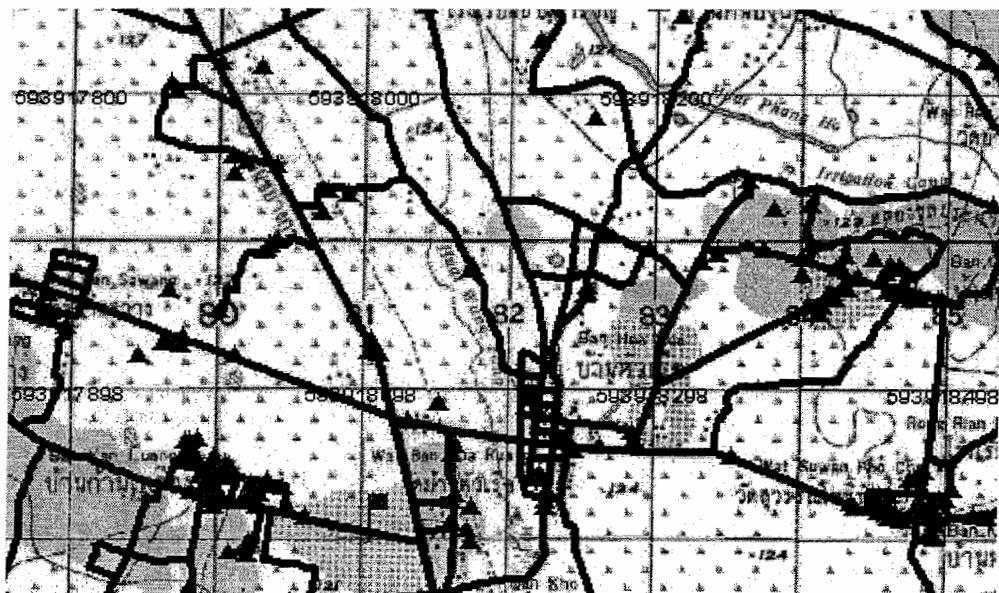


ภาพที่ 3.10 เส้นทางบ้านนักเรียนและโรงเรียนศึกษาจากแผนที่ 1:50000



ภาพที่ 3.11 เส้นทางบ้านนักเรียนและโรงเรียนจากภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000

3.2.2.4 ทำการซ้อนทับข้อมูลที่ตั้งบ้านและเส้นทางไปบ้านนักเรียน ตามข้อมูลดังกล่าว (ภาพที่ 3.12 และ 3.13)



ภาพที่ 3.12 การซ้อนทับข้อมูลที่ตั้งและเส้นทางบ้านนักเรียน



ภาพที่ 3.13 การซ้อนทับข้อมูลที่ตั้งบ้านและเส้นทางบ้านนักเรียนบนภาพถ่ายทางอากาศ Landsat Indian_48

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่และเส้นทาง

3.3.1 วิเคราะห์ระยะทางไปบ้านนักเรียน

การวิเคราะห์พื้นที่เส้นทางที่ดีที่สุดไปที่ตั้งบ้านนักเรียน จำเป็นต้องจัดการข้อมูลก่อน วิเคราะห์ซึ่งข้อมูลภูมิศาสตร์ค้านที่ตั้งบ้านนักเรียนและข้อมูลภูมิศาสตร์ค้านกายภาพของเส้นทางที่ได้นั้น ต้องนำเข้าข้อมูลประเภทคุณลักษณะ ดังนี้

3.3.1.1 กำหนดค่าระยะเส้นทาง (Add Length) เป็นการกำหนด Node ตามความยาวของเส้นทาง ของแต่ละชุดในทิศทางไป (L_f_add) และค่าความยาวจุดกลับ (L_t_add) ของช่องเดินทางเดินรถซองซ้าย และกำหนดค่าความยาว ของเส้นทาง ของแต่ละชุดในทิศทางไป (R_f_add) และค่าความยาวจุดกลับ (R_t_add) ตามขอบเขตเส้นทางทีละชุด และการกำหนดค่าความยาวของเส้นทางแต่ละเส้นที่คอลัมน์ (Meters) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเดินทาง (ภาพที่ 3.14)

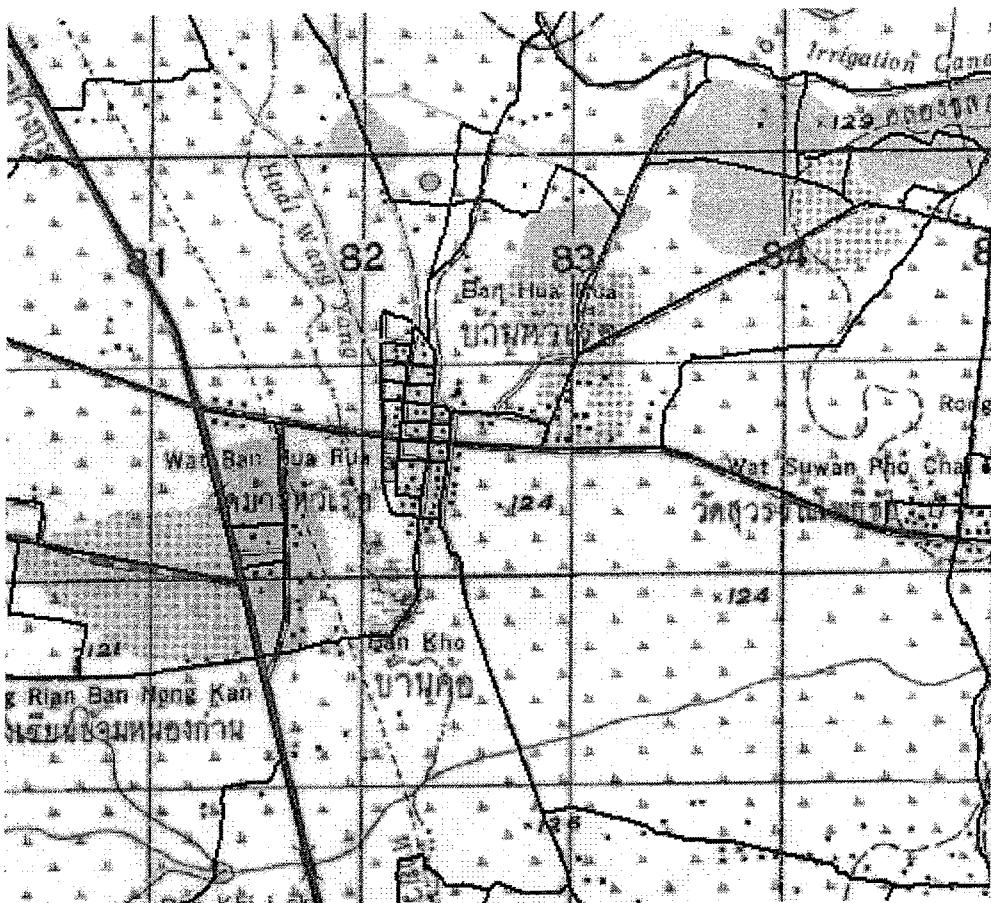
Attributes of St.shp												
Shape	Id	Fid	L_f_add	L_t_add	R_f_add	R_t_add	Type	Meters	Link class	Speed	Name	
olyLine	59	34	1	142	2	141	Rd	142	2	60	หนองหาร_หนองเมนางา	
olyLine	60	34	143	294	144	293	Rd	151	2	60	หนองหาร_หนองเมนางา	
olyLine	61	34	295	1363	296	1362	Rd	1068	2	60	หนองหาร_หนองเมนางา	
olyLine	62	212	1	1596	2	1595	Rd	1596	3	60	ชยางกุง_หนองร้าว_หัวคำ	
olyLine	63	212	1597	1747	1598	1746	Rd	150	3	60	ชยางกุง_หนองร้าว_หัวคำ	
olyLine	64	212	1748	2606	1749	2605	Rd	858	3	60	ชยางกุง_หนองร้าว_หัวคำ	
olyLine	65	212	2607	2714	2608	2713	Rd	107	3	60	ชยางกุง_หนองร้าว_หัวคำ	
olyLine	66	212	2715	6977	2716	6976	Rd	4262	3	60	ชยางกุง_หนองร้าว_หัวคำ	
olyLine	67	136	1	920	2	919	Rd	920	2	60	หัวคำ_หนองร้าว	
olyLine	68	136	921	1689	922	1688	Rd	768	2	60	หัวคำ_หนองร้าว	
olyLine	69	212	1	1315	2	1314	Rd	1315	3	60	ชยางกุง_หนองเมนางา	
olyLine	70	212	1	740	2	740	Rd	740	3	60	ชยางกุง_หนองเมนางา_หนองเม็ก	
olyLine	71	35	1	193	2	192	Rd	193	2	50	หนองร้าว_หนองเม็ก	
olyLine	72	35	194	333	195	332	Rd	139	2	50	หนองร้าว_หนองเม็ก	
olyLine	73	35	334	822	335	821	Rd	488	2	50	หนองร้าว_หนองเม็ก	
olyLine	74	35	823	1413	824	1412	Rd	590	2	50	หนองร้าว_หนองเม็ก	
olyLine	75	35	1414	2553	1415	2552	Rd	1139	2	50	หนองร้าว_หนองเม็ก	
olyLine	76	3	1	120	2	120	Srd	120	1	30	หนองร้าว_ชวย1	
olyLine	77	3	121	328	122	327	Srd	207	1	30	หนองร้าว_ชวย2	
olyLine	78	3	329	1028	330	1027	Srd	699	1	30	หนองร้าว_ชวย3	
olyLine	79	3	1029	1840	1030	1839	Srd	811	1	40	หนองร้าว_ชวย4	
olyLine	80	212	1	509	2	508	Rd	509	3	60	ชยางกุง_หนองเม็ก_หนองมูก	
olyLine	81	212	510	1086	511	1085	Rd	576	3	60	ชยางกุง_หนองเม็ก_หนองมูก	
olyLine	82	212	1087	1240	1088	1239	Rd	153	3	60	ชยางกุง_หนองเม็ก_หนองมูก	

ภาพที่ 3.14 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลคุณลักษณะเส้นทางเพื่อใช้วิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด

3.3.1.2 กำหนดลักษณะของเส้นทาง (Type) เพื่อการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดตามลักษณะของถนนเป็นค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 1) เส้นทางหลัก เส้นทางเดินรถ 4 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น ST
- 2) เส้นทางรองเส้นทางเดินรถ 2 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น Srd
- 3) เส้นทางระหว่างหมู่บ้าน กำหนดค่าเป็น Rd
- 4) เส้นทางภายในหมู่บ้าน ตroleกหรือซอย กำหนดค่าเป็น Avenue

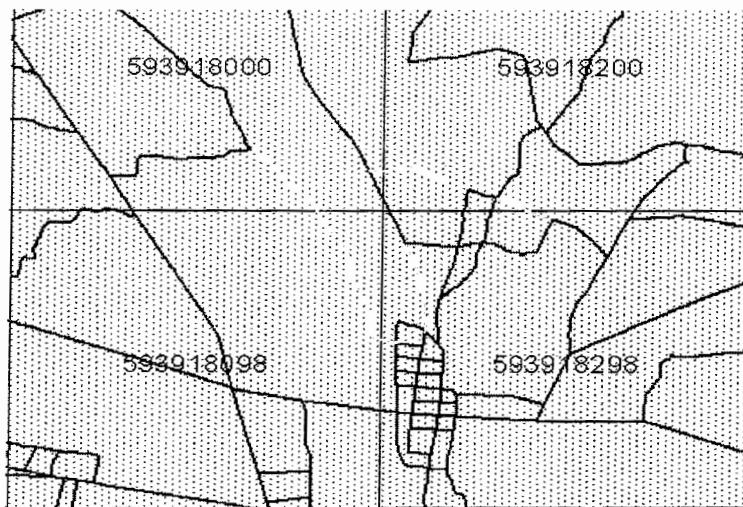
3.3.1.3 กำหนดค่าเส้นทางทุกจุดแยกเป็นระยะเป็นเมตร กำหนดค่าความยาวของเส้นทางที่จะถูกตามช่วงของเส้นทางจากการ Digitize บนแผนที่ระหว่าง 1:50,000 ที่จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร และภาพถ่ายทางอากาศ Lansat_Indian 48 (ภาพที่ 3.15)



ภาพที่ 3.15 ขั้นตอนการกำหนดเส้นทางเพื่อใช้วิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด

ทำการกำหนดพื้นที่ที่จะทำการกำหนดเส้นทาง (Digitize) บนภาพถ่ายทางอากาศ Lansat_Indian 48 โดยทำการกำหนดตำแหน่งๆ กุศจากระหว่าง 1:4000 เพื่อเรียกภาพถ่ายตามตำแหน่งที่

ต้องการที่จะทำการ Digitize เส้นทาง ใช้ Extension Art_Transparent&Show Ortho(ภาพที่ 3.16 และ 3.17)



ภาพที่ 3.16 กำหนดพื้นที่ สร้างเส้นทาง (Digitize) บนแผนที่ระหว่าง 1 : 4000



ภาพที่ 3.17 สร้างเส้นทาง (Digitize) บนภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000

3.3.1.4 กำหนดระดับการเชื่อมโยงของเส้นทาง (Link Class) เพื่อการวิเคราะห์เป็นการกำหนดตามลักษณะของถนนเป็นค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 1) เส้นทางหลัก เส้นทางเดินรถ 4 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น 4
- 2) เส้นทางรองเส้นทางเดินรถ 2 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น 3

3.3.1.4 กำหนดระดับการเชื่อมโยงของเส้นทาง (Link Class) เพื่อการวิเคราะห์เพื่อการกำหนดตามลักษณะของถนนเป็นค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 1) เส้นทางหลัก เส้นทางเดินรถ 4 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น 4
- 2) เส้นทางรองเส้นทางเดินรถ 2 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น 3
- 3) เส้นทางระหว่างหมู่บ้าน กำหนดค่าเป็น 2
- 4) เส้นทางภายในหมู่บ้าน ตอกหรือซอย กำหนดค่าเป็น 1

3.3.1.5 กำหนดระดับอัตราความเร็ว (Speed) ในการเดินรถบนเส้นทางแต่ละเส้นเพื่อการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดตามลักษณะของถนนเป็นค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 1) เส้นทางหลัก เส้นทางเดินรถ 4 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 2) เส้นทางรองเส้นทางเดินรถ 2 ช่องทาง กำหนดค่าเป็น 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 3) เส้นทางระหว่างหมู่บ้าน กำหนดค่าเป็น 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 4) เส้นทางภายในหมู่บ้าน ตอกหรือซอย กำหนดค่าเป็น 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3.3.1.6 กำหนดชื่อเส้นทางทุกเส้น เป็นการกำหนดตามชื่อของถนนและกำหนดตามการเรียกชื่อตามพื้นที่ที่ใช้

3.3.1.7 กำหนดเลขรหัสเส้นทาง (F_id) ในการเดินรถบนเส้นทางแต่ละเส้น

3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณลักษณะของนักเรียนและโรงเรียน

3.3.2.1 จำแนก และรวบรวมข้อมูลนักเรียนทั้งหมดดังนี้

- 1) นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียนในชั้นชื่อชั้นชื่อนักเรียน (Theme Ident2.shp) ภาพที่ 3.18, 3.19, 3.20, 3.21 และ 3.22

Attributes of Ident2.shp													
Shpfile	Layer ID	ID	ID_SHP	File_Shp	OID	OrderIndex	ชื่อส่วนที่	ลักษณะที่	ห้องน้ำที่	ผู้ดูแลที่	สถานที่ที่	ห้องน้ำที่	สถานที่ที่
Point	0	1	01697	D:\pic_stud\01697.gif	19	4	ห้องน้ำท่า	เด็กหญิง	เด็กชาย	มนูญวรรณ	3	2 หลัง	
Point	1	2	01172	D:\pic_stud\01172.gif	19	4	ห้องน้ำท่า	นางสาว	เด็กชาย	ปรมพาก	6	2 ยังลากกระโพหطم	
Point	2	3	01612	D:\pic_stud\01612.gif	19	5	ห้องน้ำท่า	นางสาว	สาวกุณ	ธรรมนที	4	2 หลัง	
Point	3	4	01330	D:\pic_stud\01330.gif	20	5	หลัง	ชาย	พานา	ชาติย์	5	1 หลัง	
Point	4	5	02162	D:\pic_stud\02162.gif	20	5	หลัง	นางสาว	ไวยรักษา	มนูญวรรณ	4	2 หลัง	
Point	5	6	01855	D:\pic_stud\01855.gif	20	5	หลัง	เด็กหญิง	ชายแหว	ประภัสสร	2	1 หลังทึ่งเรียน	
Point	6	7	01797	D:\pic_stud\01797.gif	20	5	หลัง	นางสาว	จันดาวร์ก	วิภา	6	2 หลัง	
Point	7	8	01468	D:\pic_stud\01468.gif	19	5	ห้องน้ำท่า	นาย	กิตติ	คณารัชต์	4	2 บ้านเรียน	
Point	8	9	02165	D:\pic_stud\02165.gif	8	7	ห้องน้ำบันได	นางสาว	พานา	วราภรณ์	4	2 ห้องน้ำบันได	
Point	9	10	01564	D:\pic_stud\01564.gif	8	9	ห้องน้ำบันได	นางสาว	มนูญทัน	วนิดา	4	2 ห้องน้ำบันได	
Point	10	11	01216	D:\pic_stud\01216.gif	7	7	แบบ	นางสาว	สาวกุณย์	ธรรมวรรณ	6	2 บัน	
Point	11	12	01793	D:\pic_stud\01793.gif	11	8	แบบ	นางสาว	จันดาวร์ก	ปรมพาก	6	1 แบบ	
Point	12	13	01210	D:\pic_stud\01210.gif	7	7	แบบ	นางสาว	ยุกันธ์	อภิญญา	6	2 แบบ	
Point	13	14	01174	D:\pic_stud\01174.gif	7	8	แบบ	นางสาว	เพ็ชร์	เพ็ชร์	6	2 แบบใหม่	
Point	14	15	01149	D:\pic_stud\01149.gif	7	8	แบบ	นาย	ยุกันธ์	พวงษ์อนุศร	6	1 แบบใหม่	
Point	15	16	01105	D:\pic_stud\01105.gif	7	7	-	-	-	-	2	-	

ภาพที่ 3.18 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน

ภาพที่ 3.19 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน

ชื่อรายการ	วันที่จดทะเบียน	สถานที่	ประเภท	กรรมสิทธิ์	ผู้ครอบครอง	จำนวนที่ดิน	จำนวนที่ดิน
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	20/02/2536	ศักดิ์	นามเดียวกัน เสื้อเชิ้ต	นางอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	นายอับพร์ เสื้อเชิ้ต	106	11
น้ำหน่วยรัฐที่ ๑ เสื้อเชิ้ต	05/01/2533	ท่าศาลา	นามเดียวกัน เสื้อเชิ้ต	นางอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	นางอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	48	11
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	01/12/2534	ศักดิ์	นามเดียวกัน เสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	นางอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	130	11
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	10/03/2534	บ้านท่ากันป่า 3,000 วา/เปลี่ยน	บ้านไม้เข็ง ห้องนอน	นางอุบลฯ ห้องนอน	นางอุบลฯ ห้องนอน	15	11
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	09/09/2534	ศักดิ์	บ้านท่ากันป่าเสื้อเชิ้ต	นายอพธิต ไชยวัฒน์	นางอุบลฯ ไชยวัฒน์	150	2
1.น้ำหน่วยรัฐและกรรมสิทธิ์ เสื้อเชิ้ต	19/09/2536	บ้านท่ากันป่าในเขตท่ากัน	บ้านไม้เข็ง ห้องนอน	นางอุบลฯ ห้องนอน	นางอุบลฯ ห้องนอน	126	2
น้ำหน่วยรัฐที่ ๑ เสื้อเชิ้ต	26/01/2532	ท่าศาลา	นามเดียวกัน เสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ เสื้อเชิ้ต	30	2
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	03/09/2534	พัฒนาท่ากันป่า แปลงท่ากัน	นามเดียวกัน ก้าวสูง	นางอุบลฯ ก้าวสูง	นางอุบลฯ ก้าวสูง	27	3
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	09/03/2535	ศักดิ์	นามเดียวกัน พาหันต์	นางเพ็ญศรี พาหันต์	นางเพ็ญศรี พาหันต์	73	3
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	11/01/2535	บ้านท่ากันป่า 3,000 วา/เปลี่ยน	นามเดียวกัน ห้องนอน	นางอุบลฯ ห้องนอน	นายอุบลฯ ห้องนอน	67	3
น้ำหน่วยรัฐที่ ๑ เสื้อเชิ้ต	20/08/2532	ศักดิ์	บ้านท่ากันป่าเสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ ห้องนอน	นายอุบลฯ ห้องนอน	31	7
น้ำหน่วยรัฐ กรมธนูภัณฑ์	07/11/2532	บ้านท่ากันป่าในเขตท่ากัน	นามเดียวกัน ห้องนอนครัวห้อง	นายอุบลฯ ห้องนอนครัวห้อง	นายอุบลฯ ห้องนอนครัวห้อง	54	7
น้ำหน่วยรัฐที่ ๑ เสื้อเชิ้ต	08/05/2532	ศักดิ์	บ้านท่ากันป่าเสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ ยกบ้านที่	นายอุบลฯ ยกบ้านที่	37	7
น้ำหน่วยรัฐที่ ๑ เสื้อเชิ้ต	24/08/2532	ศักดิ์	บ้านท่ากันป่าเสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ ไฟรัช	นายอุบลฯ ไฟรัช	2	7
น้ำหน่วยรัฐ กรมธนูภัณฑ์	12/05/2532	ศักดิ์	บ้านท่ากันป่าเสื้อเชิ้ต	นายอุบลฯ ยกบ้านที่	นายอุบลฯ ยกบ้านที่	5	5
น้ำหน่วยรัฐที่ ๑ เสื้อเชิ้ต	08/07/2532	บ้านท่ากันป่า	นามเดียวกัน คลุมฟ้า	นางอุบลฯ คลุมฟ้า	นางอุบลฯ คลุมฟ้า	66	7
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	26/05/2533	ท่าศาลา	บ้านท่ากันป่า บุกสัก	นางอุบลฯ เพ็ชร์	นางอุบลฯ เพ็ชร์	69	11
1.น้ำหน่วยรัฐ ภาคตะวันออก 2 แห่ง	11/10/2533	ศักดิ์	บ้านท่ากันป่าเสื้อเชิ้ต	นามเดียวกัน แม่บัว	นามเดียวกัน แม่บัว	122	1

ภาพที่ 3.20 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน

Attributes of Ident2.shp									
Index/ID	ชื่อพื้นที่	สีพื้นที่	ลักษณะพื้นที่	ลักษณะพื้นที่	จำนวนบ้าน	จำนวนบ้าน	จำนวนบ้าน	จำนวนบ้าน	จำนวนบ้าน
20/02/2536	บ้านเดี่ยว	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	106	11	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13414
05/01/2533	บ้านเดี่ยวเดิม	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	48	11	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13414
01/12/2534	บ้านเดี่ยว	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	130	11	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
10/03/2534	บ้านเดี่ยวใหม่ 3,000 บาท/เดือน	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	15	11	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13499
09/05/2534	บ้านเดี่ยวเดิม พื้นที่กว้างขวาง	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	150	2	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13499
19/08/2536	บ้านเดี่ยวใหม่ในเขตเทศบาล	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	126	2	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
26/01/2532	บ้านเดี่ยวเดิม	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เดิมบ้านเดิม	บ้านบุกเบิก เดิมบ้านเดิม	30	2	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
03/05/2534	พื้นที่กว้างขวาง แม่บ้าน	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	27	3	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
09/03/2535	บ้านเดี่ยว	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	73	3	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
11/01/2535	บ้านเดี่ยวใหม่ 3,000 บาท/เดือน	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	67	3	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13508
20/08/2532	บ้านเดี่ยวเดิม พื้นที่กว้างขวาง	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	31	7	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
07/11/2532	บ้านเดี่ยวใหม่ในเขตเทศบาล	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	54	7	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
08/09/2532	บ้านเดี่ยว เนื้อเย็น	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	37	7	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459
24/06/2532	บ้านเดี่ยวเดิม พื้นที่กว้างขวาง	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	2	7	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13401
12/05/2532	บ้านเดี่ยวเดิม พื้นที่กว้างขวาง	น้ำเงินเข้ม	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	บ้านบุกเบิก เนื้อเย็น	5	5	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13401
09/07/2532	บ้านเดี่ยวใหม่	น้ำเงินเข้ม	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	บ้านเดี่ยวเดิม ขาวเย็น	66	7	บ้านเดี่ยวเดิม	บ้านเดี่ยวเดิม	13459

ภาพที่ 3.21 นำเข้าข้อมูลส่วนตัว ประวัติ ที่ตั้งบ้านนักเรียน

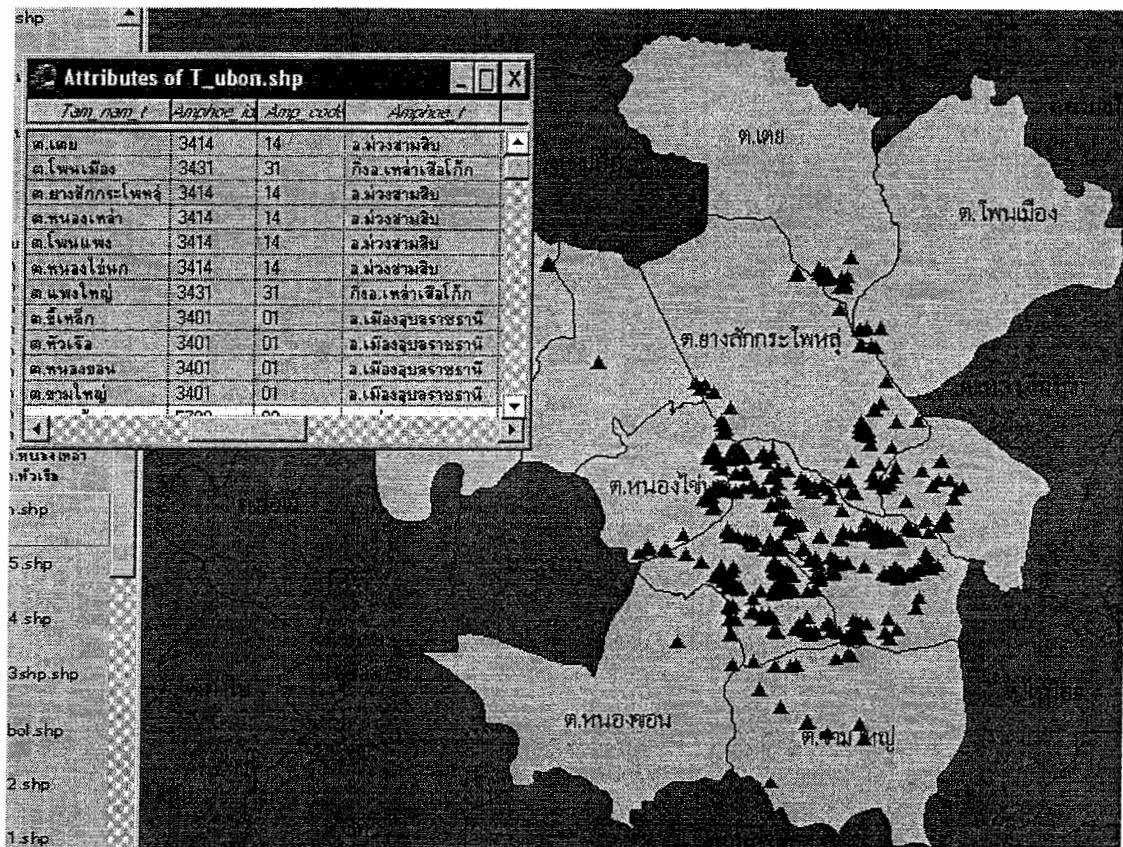
2) นำเข้าข้อมูลโรงเรียน ครุ ภาพที่ 3.22

Attributes of school									
Shape ID/Record	Teacher	pic_teacher	pic_teacher
Point 1	นายสัมภាណ์ หะร่วตคงทอง	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\1.gif							
Point 2	นางสาววนิดา ฉะติวงศ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\2.gif							
Point 3	นางรัชนี ศรีศรีวิยะ	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\3.gif							
Point 4	นายวิชัย กระฤกษาภูรุณ	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\4.gif							
Point 5	นางพิศสัย กิจชา	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\5.gif							
Point 6	นางอัญชลี มัตระชู	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\6.gif							
Point 7	นางจิตราพร บุญกลาง	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\7.gif							
Point 8	นายวิชัย ไมตรี	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\8.gif							
Point 9	นางสาวพัชรพร นุฉลักษณ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\9.gif							
Point 10	นางอุดมพร นวลสินธ์ทรัพย์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\10.gif							
Point 11	นางรัชนี บุรา	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\11.gif							
Point 12	นายพิศสันต์ ชุมแสง	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\12.gif							
Point 13	นางสสรสิริต รังษีชา	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\13.gif							
Point 14	นางศรีพร ภู่วิรานันท์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\14.gif							
Point 15	น.ส.วันนัน พิริยาณณ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\15.gif							
Point 16	นางอัญชลี จิระวัฒน์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\16.gif							
Point 17	นางสาวกรรณ แสงวงศ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\17.gif							
Point 18	นางอุษราวดี ฉุยทัยพันธ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\18.gif							
Point 19	นางใจวรรณ ดาวรุษน์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\19.gif							
Point 20	นางอุษราวดี แต่งปลอมกวน	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\20.gif							
Point 21	นางพัทนา ใจธรรมิณ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\21.gif							
Point 22	นางคณิตา ภาระเวช	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\22.gif							
Point 23	นางดวงใจ วงศ์สว่างพานิช	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\23.gif							
Point 24	นางจิตราพร ภู่วิรานันท์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\24.gif							
Point 25	นางพิศสันต์ ฉุยวงศ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\25.gif							
Point 26	นางอัญชลี วงศ์สว่างพานิช	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\26.gif							
Point 27	นางสาวสุนา แสงวงศ์	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\27.gif							
Point 28	นางยุพาพร ชุมแสง	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\28.gif							
Point 29	นางสาวเรียมพัฒนา เสนาชัย	D:\AnalyticalNetwork\pic_teacher\29.gif							

ภาพที่ 3.22 ข้อมูลโรงเรียนและครุ

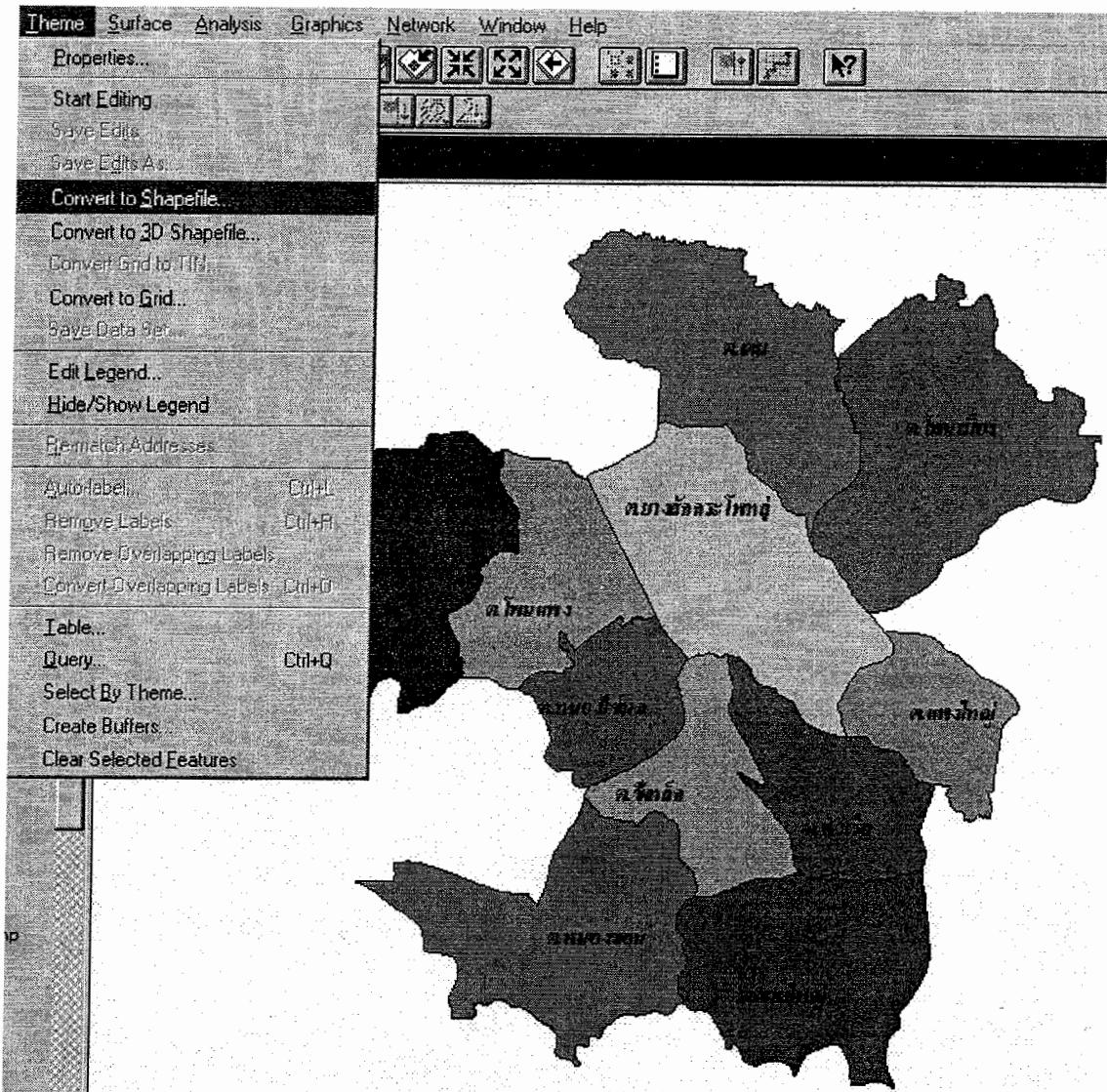
3.3.2.2 คัดกรองข้อมูลนักเรียนแยกตามตำบลและหมู่บ้านทั้งหมดดังนี้

1) คัดกรองข้อมูลตำบลตามข้อมูลนักเรียนตามตำบลที่อยู่นักเรียนจาก การซ่อนหับชั้นข้อมูลนักเรียนและชั้นข้อมูลตำบลจากนั้นจึงใช้การกรอง (Query) โดยใช้เครื่องมือ Query Builder จึงได้ข้อมูลพื้นที่ตำบลตามต้องการ ภาพที่ 3.23



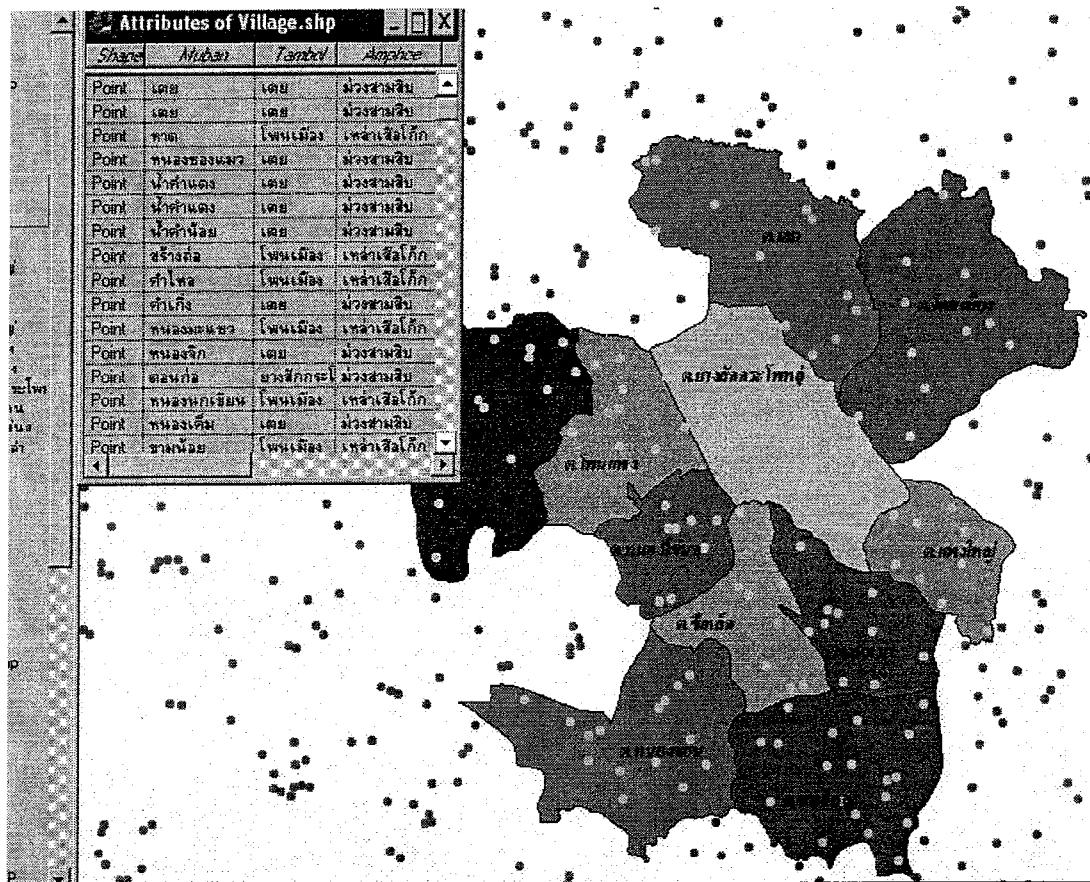
ภาพที่ 3.23 คัดกรองข้อมูลพื้นที่ตำบลที่เป็นพื้นที่อยู่นักเรียน

2) แปลงพื้นที่ ที่กรองออกมานี้แล้วให้เป็นข้อมูลคุณลักษณะ โดยการ Convert เป็น shapefile (ภาพที่ 3.24)



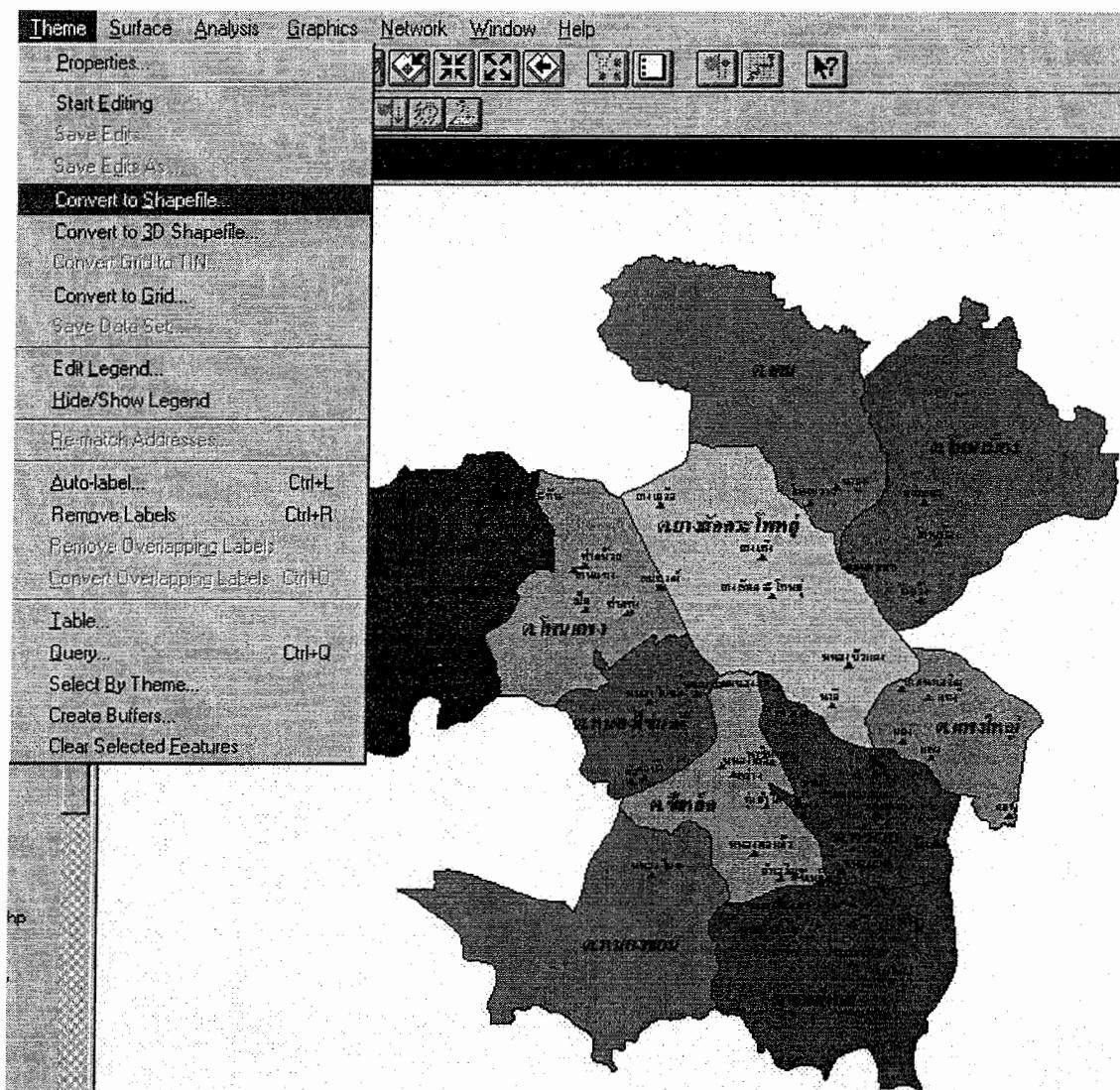
ภาพที่ 3.24 พื้นที่ตำบลที่อยู่นักเรียนที่ Convert เป็น Shapefile

3) กรองข้อมูลหนู่บ้านนักเรียนตามตำบลที่อยู่ของนักเรียนจากการซ้อนทับชั้นข้อมูลหนู่บ้านและชั้นข้อมูลตำบลจากนั้นจึงใช้การกรอง (Query) โดยการใช้เครื่องมือ Query Builder จึงได้ข้อมูลพื้นที่หนู่บ้านตามต้องการ (ภาพที่ 3.25)



ภาพที่ 3.25 กรองข้อมูลหมู่บ้านนักเรียนตามตำบลที่อยู่ของนักเรียน

4) แปลงพื้นที่กรองอุกมาเลวให้เป็นข้อมูลคุณลักษณะ โดยการ Convert เป็น shapefile (ภาพที่ 3.26)



ภาพที่ 3.26 พื้นที่ตำบลที่อยู่นักเรียนที่ Convert เป็น Shapefile

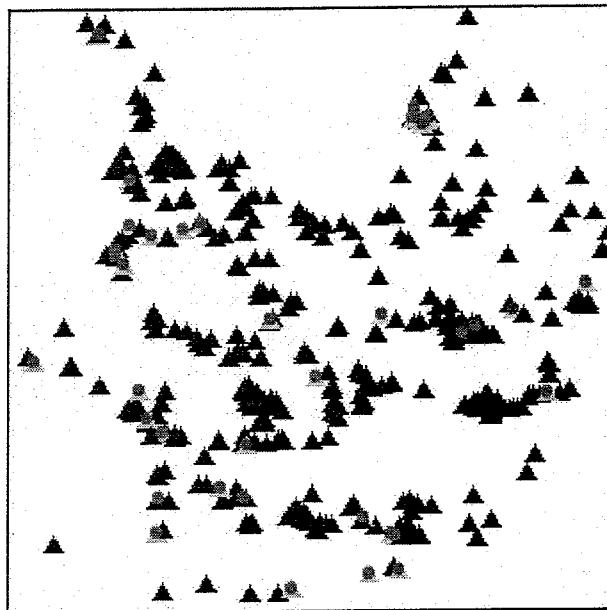
3.3.2.3 กรองข้อมูลนักเรียนตามชั้นเรียนและห้องเรียนจากนักเรียนทั้งหมดโดยการใช้การกรอง (Query) โดยการใช้เครื่องมือ Query Builder ได้ดังนี้ (ภาพที่ 3.27 และ 3.28)

- 1) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องเรียน
- 2) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ห้องเรียน
- 3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ห้องเรียน
- 4) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน
- 5) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้องเรียน
- 6) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน

The screenshot shows a GIS application interface. At the top, there is a table titled "Attributes of Ident2.shp" with columns: Pic_stud, lab, Gridcode, ชื่อชั้น, รหัสผู้สอน, ชื่อ, นามสกุล, ประจำปี, ห้องเรียน, กลุ่มนักเรียน. Below the table is a query builder dialog box titled "Attributes of Ident2.shp". The dialog box has two main sections: "Fields" and "Values". In the "Fields" section, there are dropdown menus for "ชื่อชั้น", "รหัสผู้สอน", "นามสกุล", "ชื่อ", "ประจำปี", and "ห้องเรียน". In the "Values" section, there are dropdown menus for "Values" (containing 1, 2, 3, 4) and operators (containing =, >, <, >=, <=, and, or, not). Below these are buttons for "Update Values", "New Set", "Add To Set", and "Select From Set". The bottom of the dialog box shows the query expression: "(ชื่อชั้น = 1) and (ห้องเรียน = 1)". The background of the application shows the same table data with some rows highlighted.

Pic_stud	lab	Gridcode	ชื่อชั้น	รหัสผู้สอน	ชื่อ	นามสกุล	ประจำปี	ห้องเรียน	กลุ่มนักเรียน
D:\pic_stud\02149.gif	6	7	แสง	นางสาว	อรุณี	ฉรัน	4	1	แสง
D:\pic_stud\02148.gif	22	3	พวชิร	นางสาว	ธิราวรรณ	สายแวง	4	1	พวชิร
D:\pic_stud\01534.gif	25	2	ชนธกาน	นางสาว	ภาณี	รามไพร	4	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\01524.gif	25	2	ชนธกาน	นางสาว	นิภาวด	เกษกร	4	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\01999.gif	25	4	ชนธกาน	เด็กชาย	วรพงษ	ภูรพันธ์	1	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\02015.gif	25	4	ชนธกาน	เด็กหญิง	วรรณญา	ศรีวนิช	1	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\02046.gif	25	4	ชนธกาน	เด็กหญิง	ธาราวรรณ	วงศ์วนิช	1	2	ชนธกาน
D:\pic_stud\01756							3	4	
D:\pic_stud\01921							2	3	
D:\pic_stud\02054							1	2	
D:\pic_stud\02012							1	1	
D:\pic_stud\01864							2	2	
D:\pic_stud\01959							2	4	
D:\pic_stud\01995							1	1	
D:\pic_stud\01934							2	4	
D:\pic_stud\02020							1	1	
D:\pic_stud\02055							1	2	
D:\pic_stud\02056							1	2	
D:\pic_stud\01707							3	2	
D:\pic_stud\01699							3	2	
D:\pic_stud\02021							1	1	
D:\pic_stud\01931							2	4	
D:\pic_stud\01665							3	1	
D:\pic_stud\01882							2	2	
D:\pic_stud\01528.gif	25	1	ชนธกาน	เด็กหญิง	ประภัสสร	วงศ์นิยาม	4	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\01599.gif	25	2	ชนธกาน	นางสาว	อุดรัตน	ศรีพันธ์	4	2	ชนธกาน
D:\pic_stud\01487.gif	25	3	ชนธกาน	นาย	วิจิตต์กิติ	ไสวภานุช	4	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\01613.gif	25	3	ชนธกาน	นางสาว	อรุณเดือน	กฤษณะ	4	2	ชนธกาน
D:\pic_stud\02025.gif	25	4	ชนธกาน	เด็กหญิง	อุมาภรณ์	บุญธรรม	1	1	ชนธกาน
D:\pic_stud\01877.gif	34	4	ชนธกาน	เด็กชาย	ศิลา	ศรีอรุณรัตน	2	2	ชนธกาน

ภาพที่ 3.27 กรองนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียน

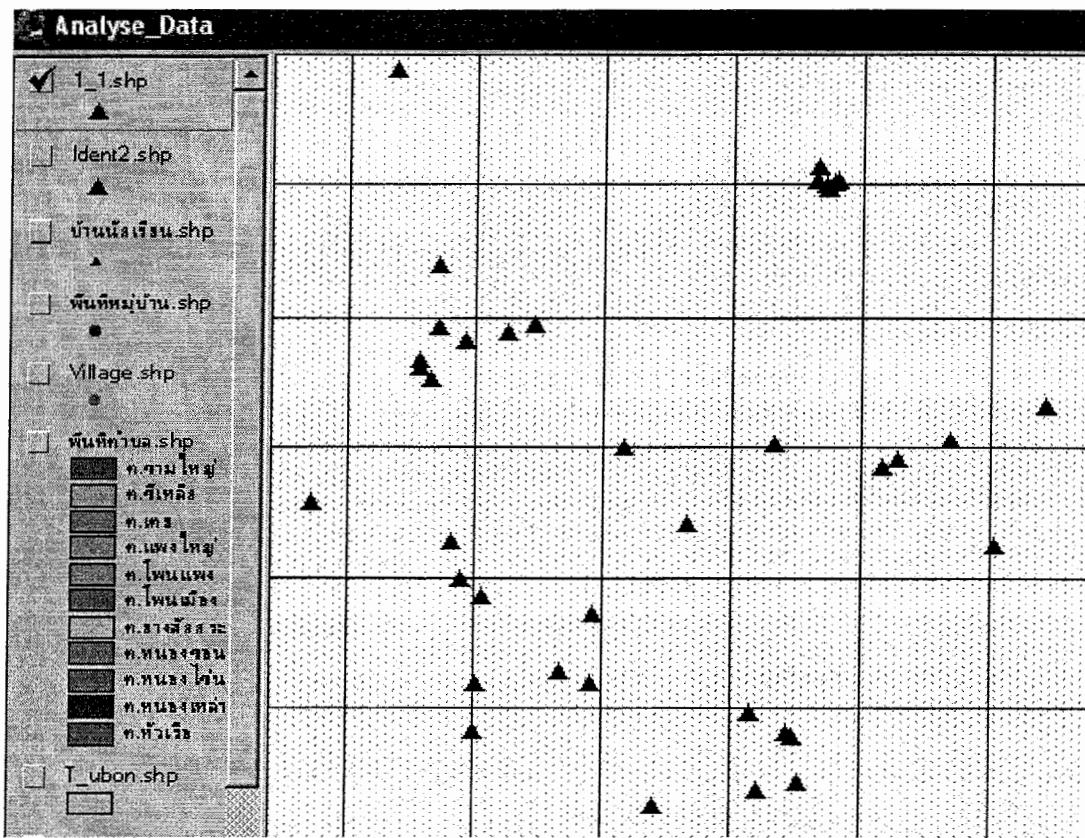


ภาพที่ 3.28 การองนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียน

3.4.2.4 ทำการ Convert ข้อมูลนักเรียนที่กรองแล้วเป็น Shapefile ต่อชื่อ Theme ให้เป็นชื่อระดับชั้นและห้องเรียนตามลำดับดังกล่าว (ภาพที่ 3.29 และ 3.30)

Attributes of 1_1.shp							
รหัสนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	ระดับชั้น	ห้องเรียน	พื้นที่บ้าน	ตำบล	อำเภอ
เด็กชาย	ธนาชัย	ภูมิสุก	1	1	หนองอ้อไทร渺	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	วิทยา	แม่ดุร	1	1	หนองอ้อไทร渺	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	จิตรากร	ประเสริฐ	1	1	บ้าน	หัวเร็ว	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	นพรัตน์	ศิริพัฒน์	1	1	บ้าน	หัวเร็ว	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	พชรญาพร	ภานุวดีพัชร์	1	1	บ้าน	แม่ไทร	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	วิจิตร	นิตย์วงศ์	1	1	หนองแมต	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	ดาว	ภัสสรณ์ฉาบีรุ	1	1	บก	หนองอ้อไทร渺	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ศุภานันท์	ภานุวัฒนา	1	1	บก	หนองอ้อไทร渺	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	กฤษณะ	ไชยพงษ์	1	1	บก	หนองอ้อไทร渺	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ธิดาพร	วชิรลักษณ์	1	1	บก	หนองอ้อไทร渺	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	อาทิตย์	จันทร์พันธ์	1	1	บก	หนองอ้อไทร渺	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	นิตยา	ธรรมลักษณ์	1	1	บก	แม่ไทร	วีเจริกเมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ธนพนธ์	วันดี	1	1	บก	หัวเร็ว	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ไวย	พิริกเมษ	1	1	บก	หนองอ้อไทร渺	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	วรรณ	กอบพนธ์	1	1	บก	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	วรรณ	ผ่องศรี	1	1	บก	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	วรรณ	ธรรมลักษณ์	1	1	บก	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ภานุชัย	พันธ์ชัย	1	1	บก	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ภูมศรี	พันธ์ชัย	1	1	หนองอ้อไทร渺	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	นภิญญา	พรมภา	1	1	หนองอ้อไทร渺	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กหญิง	นริยาธรรม	อุบลรัตน์	1	1	หนองอ้อไทร渺	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี
เด็กชาย	ภานุชัย	พันธ์ชัย	1	1	หนองอ้อไทร渺	วีเจริก	เมืองอุบลราชธานี

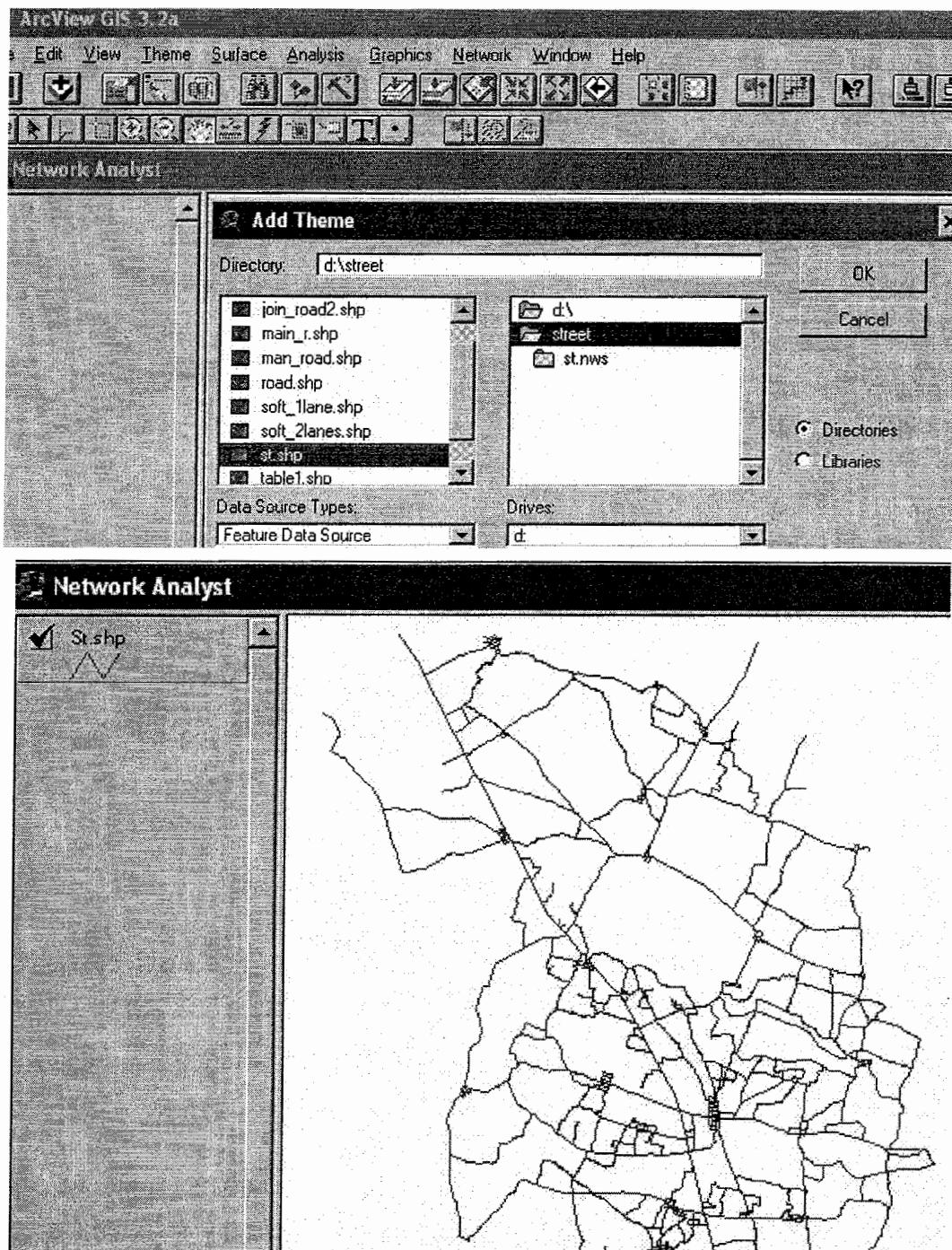
ภาพที่ 3.29 นักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียนที่ Convert เป็น Shapefile



ภาพที่ 3.30 Theme นักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียนที่ Convert เป็น Shapefile

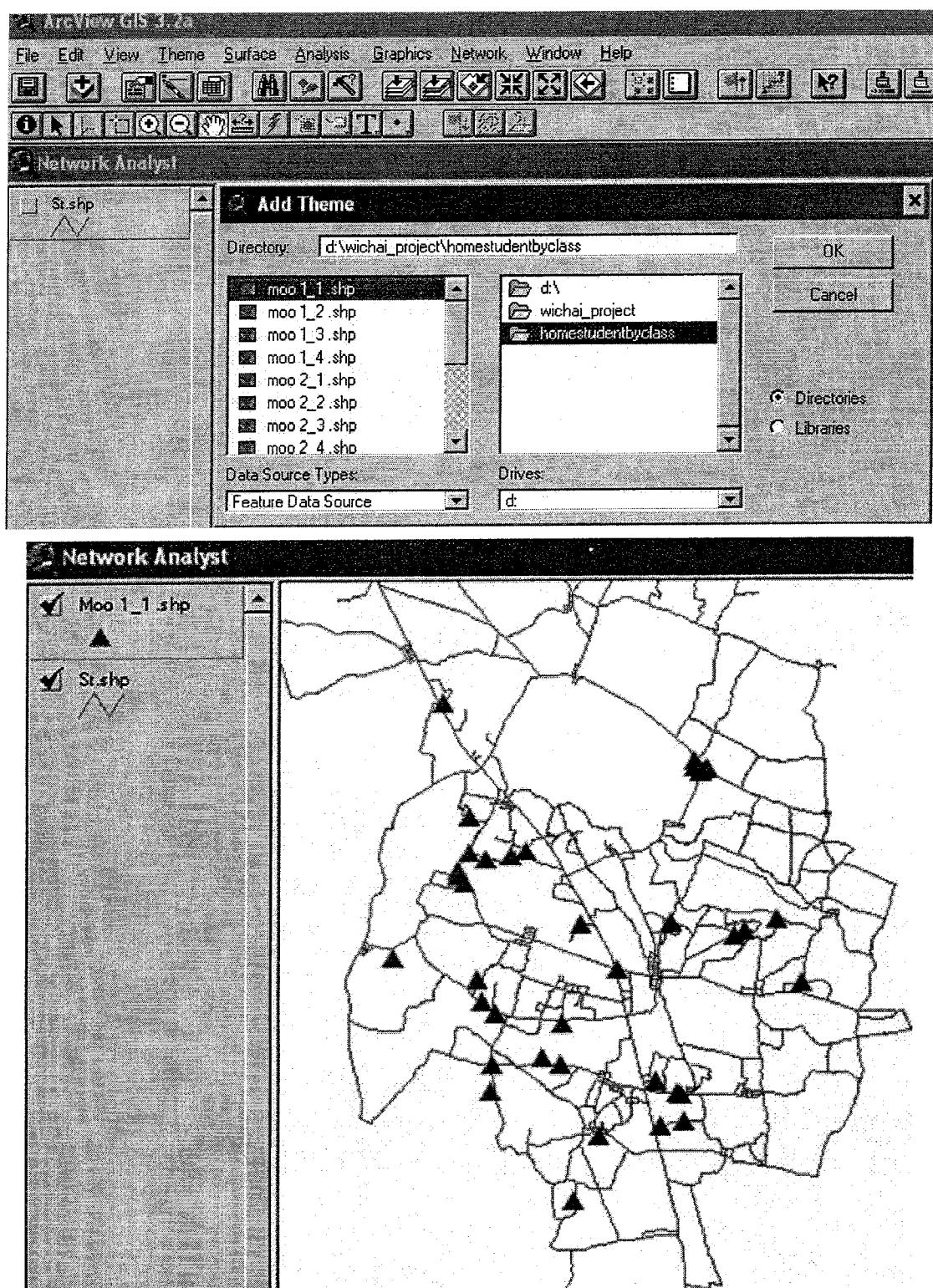
3.3.3 วิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุด (Find Best Route) ไปบ้านนักเรียน แยกระดับชั้น และห้องเรียน โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ระบบโครงข่าย (Network Analyst)

3.3.3.1 นำเข้าพื้นที่เส้นทางไปบ้านนักเรียน (Theme St.shp) (ภาพที่ 3.31)



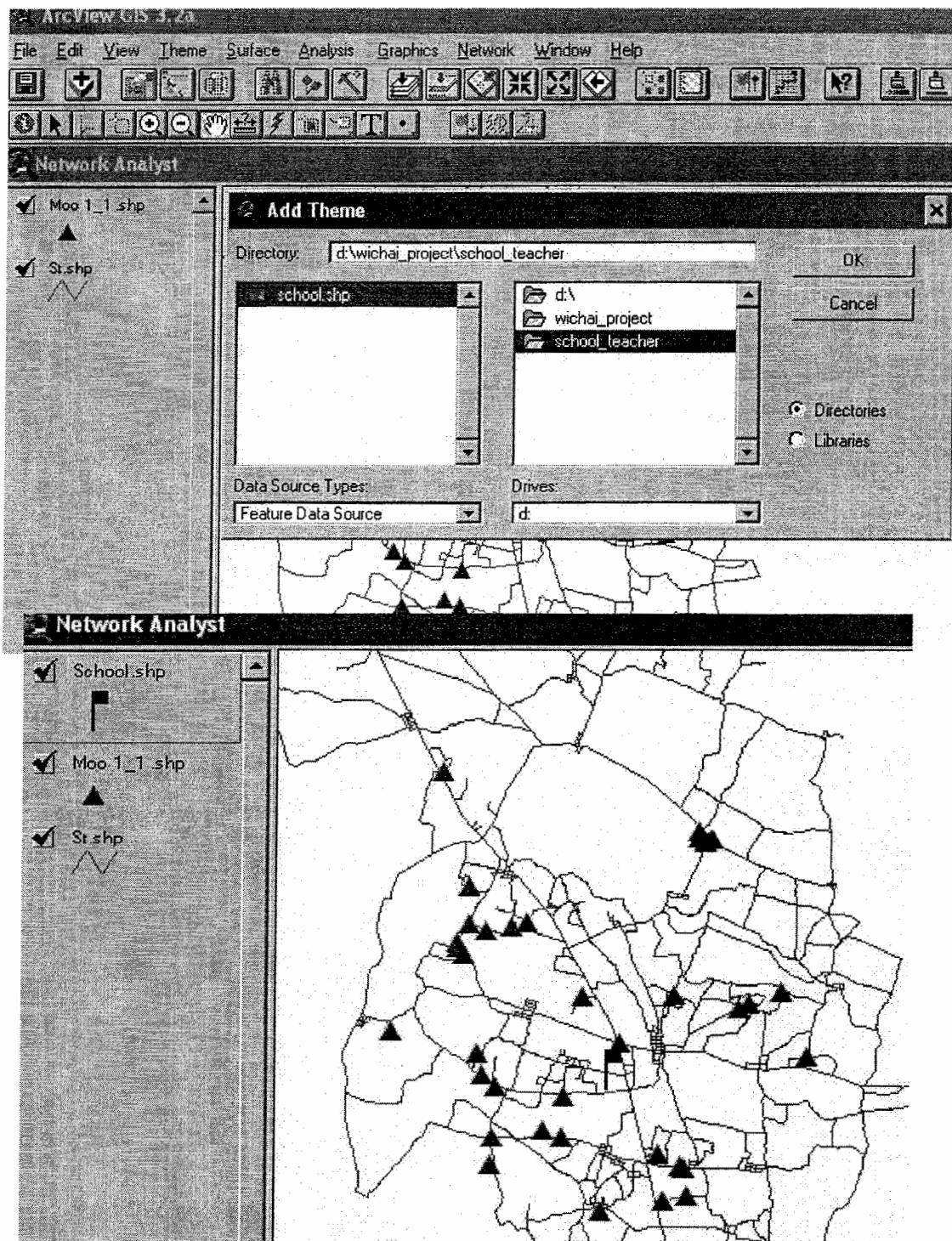
ภาพที่ 3.31 นำเข้าพื้นที่เส้นทาง

3.3.3.2 นำเข้าพื้นที่บ้านนักเรียน (Theme St.shp) (ภาพที่ 3.32)



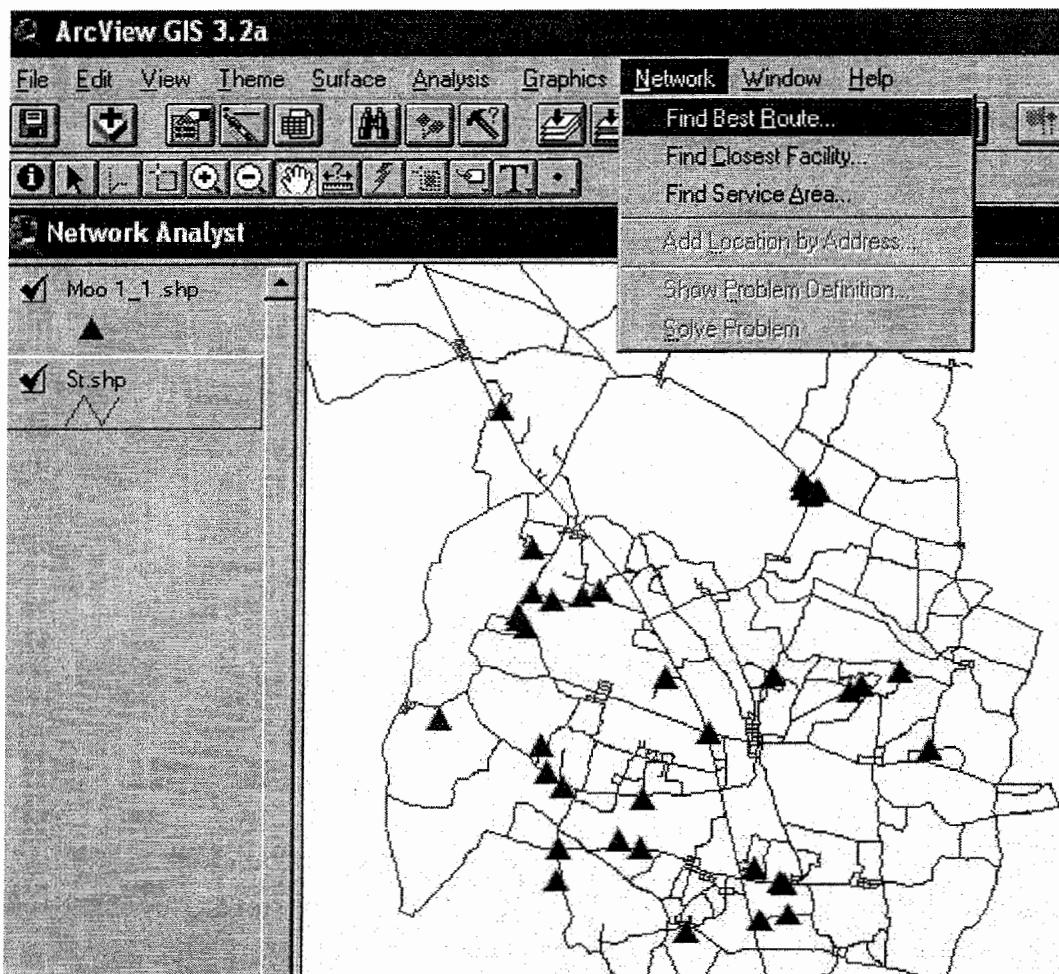
ภาพที่ 3.32 พื้นที่เดินทางไปบ้านนักเรียน (Theme Moo 1_1)

3.3.3.3 นำเข้าพื้นที่โรงเรียน (Theme School.shp) (ภาพที่ 3.33)



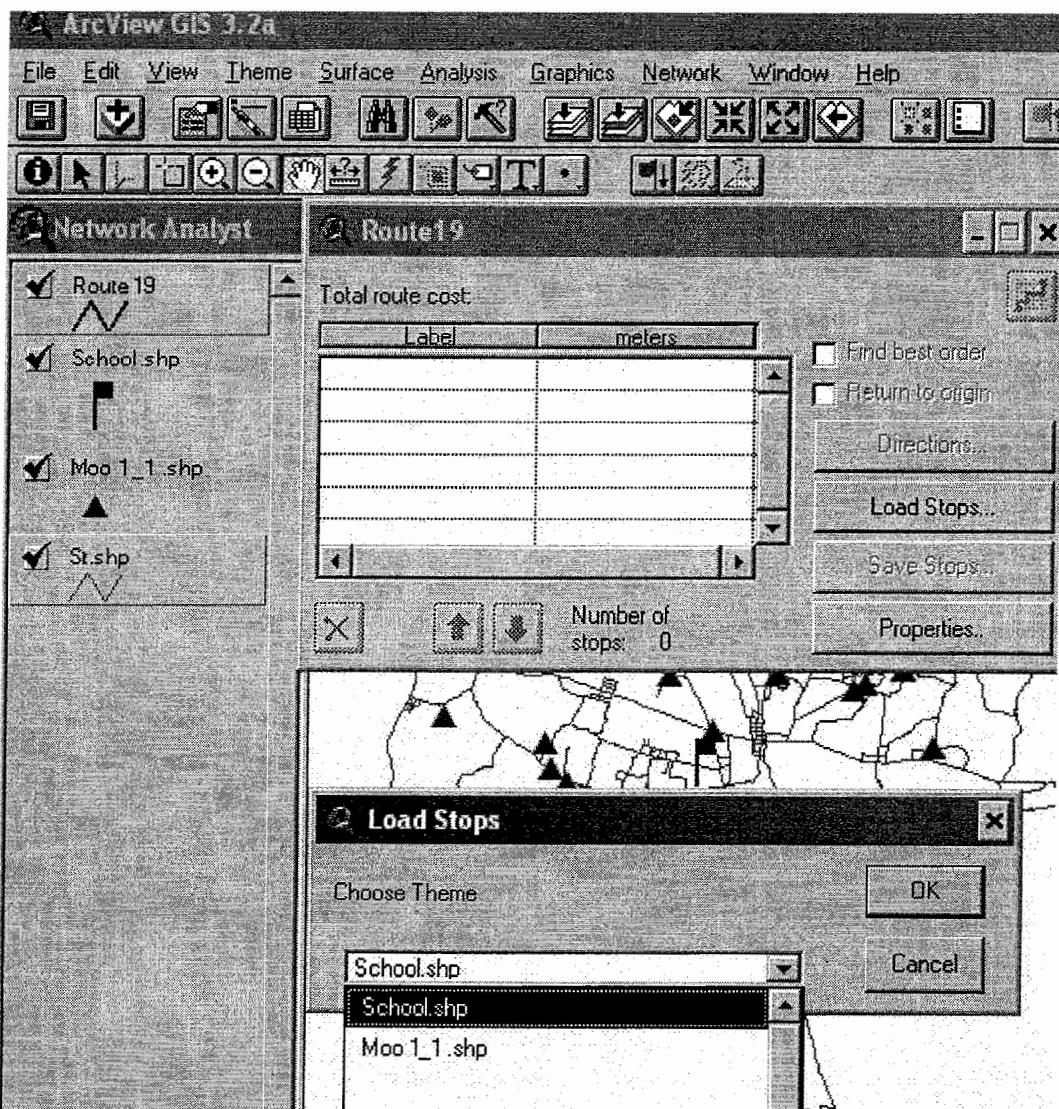
ภาพที่ 3.33 พื้นที่โรงเรียน Theme School.shp

3.3.3.4 กำหนดที่พื้นที่บ้านนักเรียน (Theme St.shp) ให้ Active ที่ແນบเมนูเลือกที่คำสั่ง Network เลือกที่ແນบคำสั่ง Find Best Route (ภาพที่ 3.34)



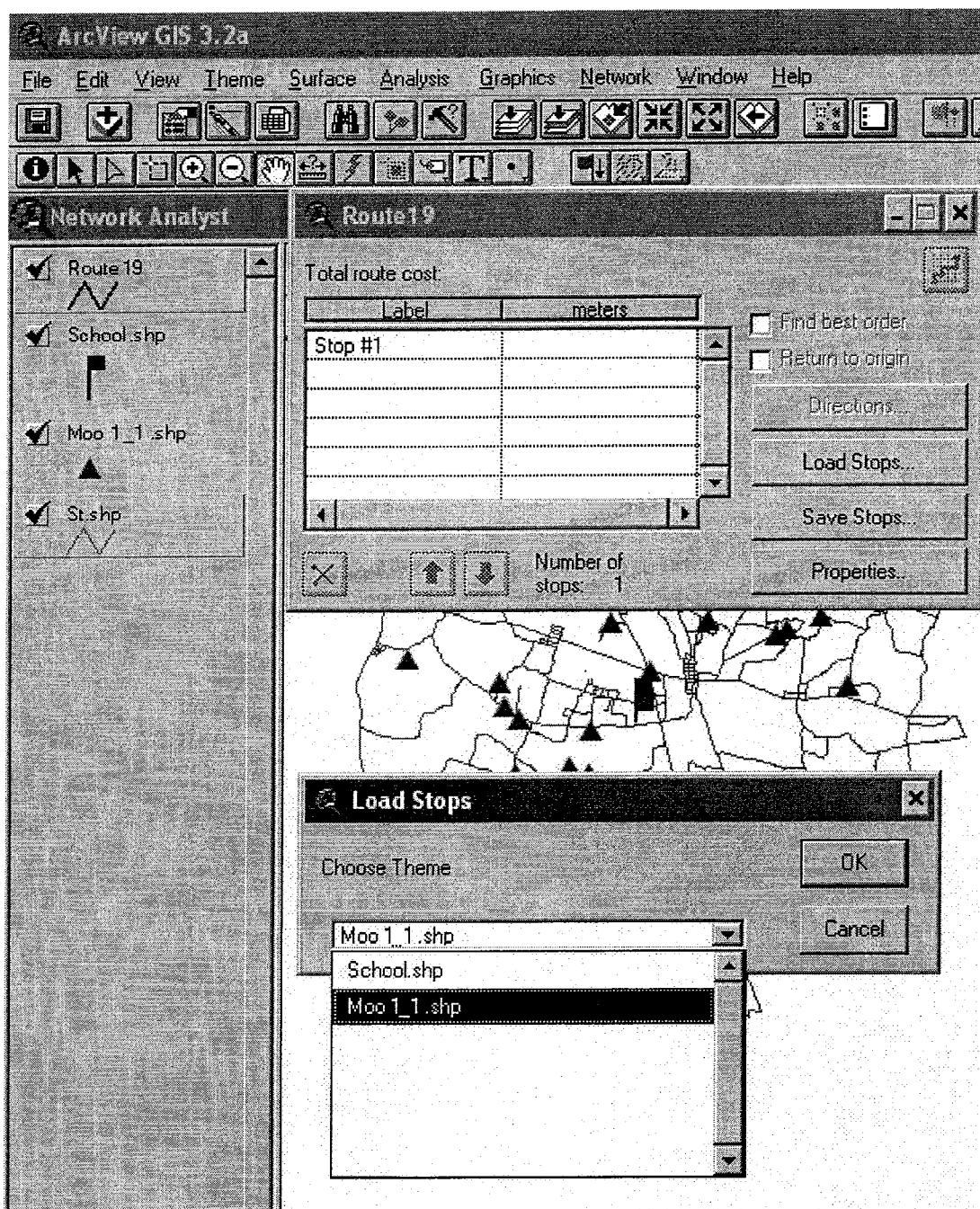
ภาพที่ 3.34 ແນບคำສັ່ງ Find Best Route

3.3.3.5 ที่คำสั่ง Find Best Route คลิกเลือก จะได้กล่องตอบรับคำสั่ง Route (19) และได้ Theme Route (19) ขึ้นมาพร้อมกัน คลิกเลือกที่ Load Stop เลือก School.shp (ภาพที่ 3.35)



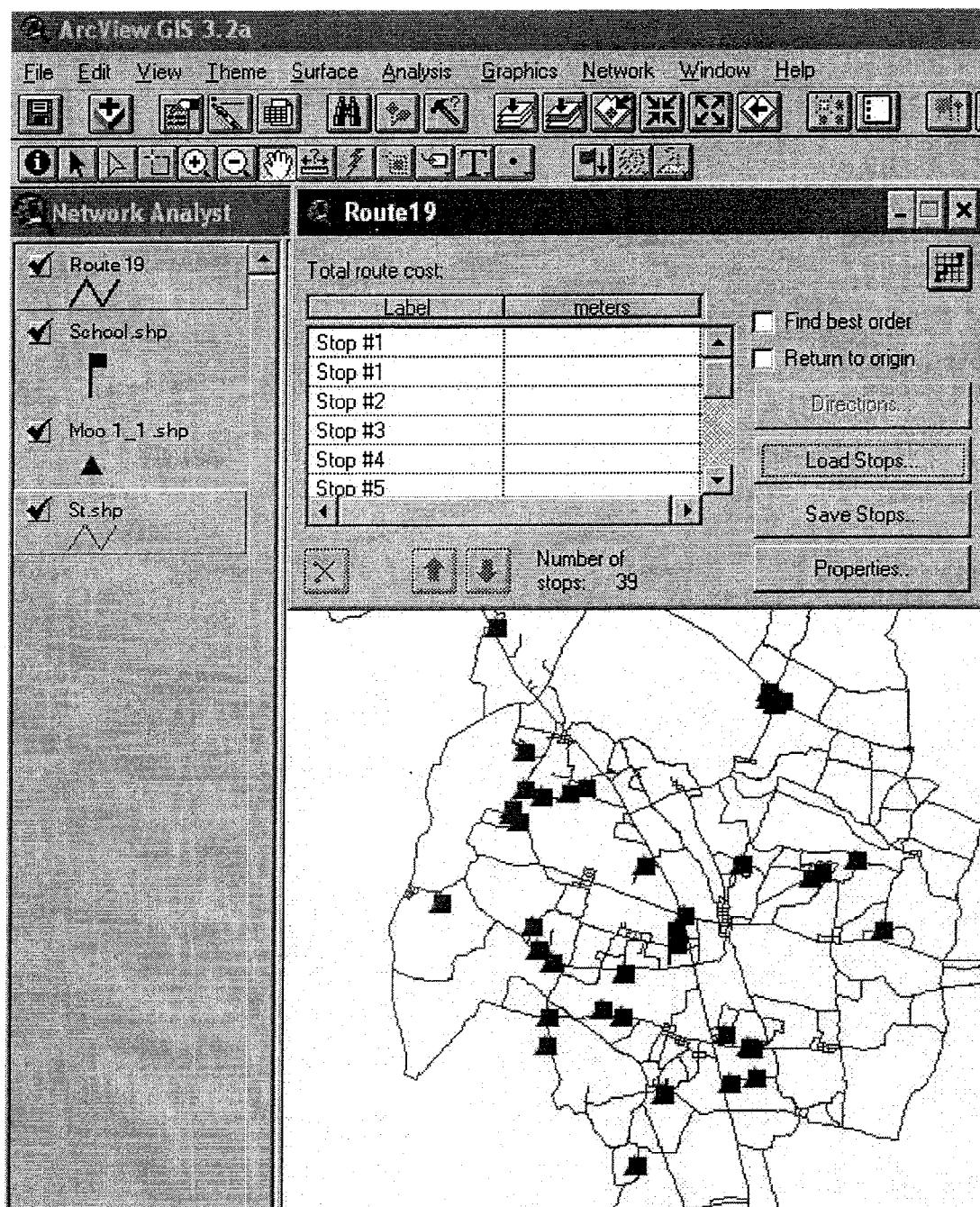
ภาพที่ 3.35 รายการ School.shp

3.3.3.6 ที่คำสั่ง Load Stop คลิกเลือก ได้รายการ คลิกเลือกที่ เลือก Moo 1_1.shp จะได้ จุดตำแหน่งบ้านนักเรียนขึ้นมาทับกับตำแหน่งบ้านนักเรียนที่ปรากฏอยู่ จาก Theme Moo 1_1 ที่แสดงไว้ (ภาพที่ 3.36)



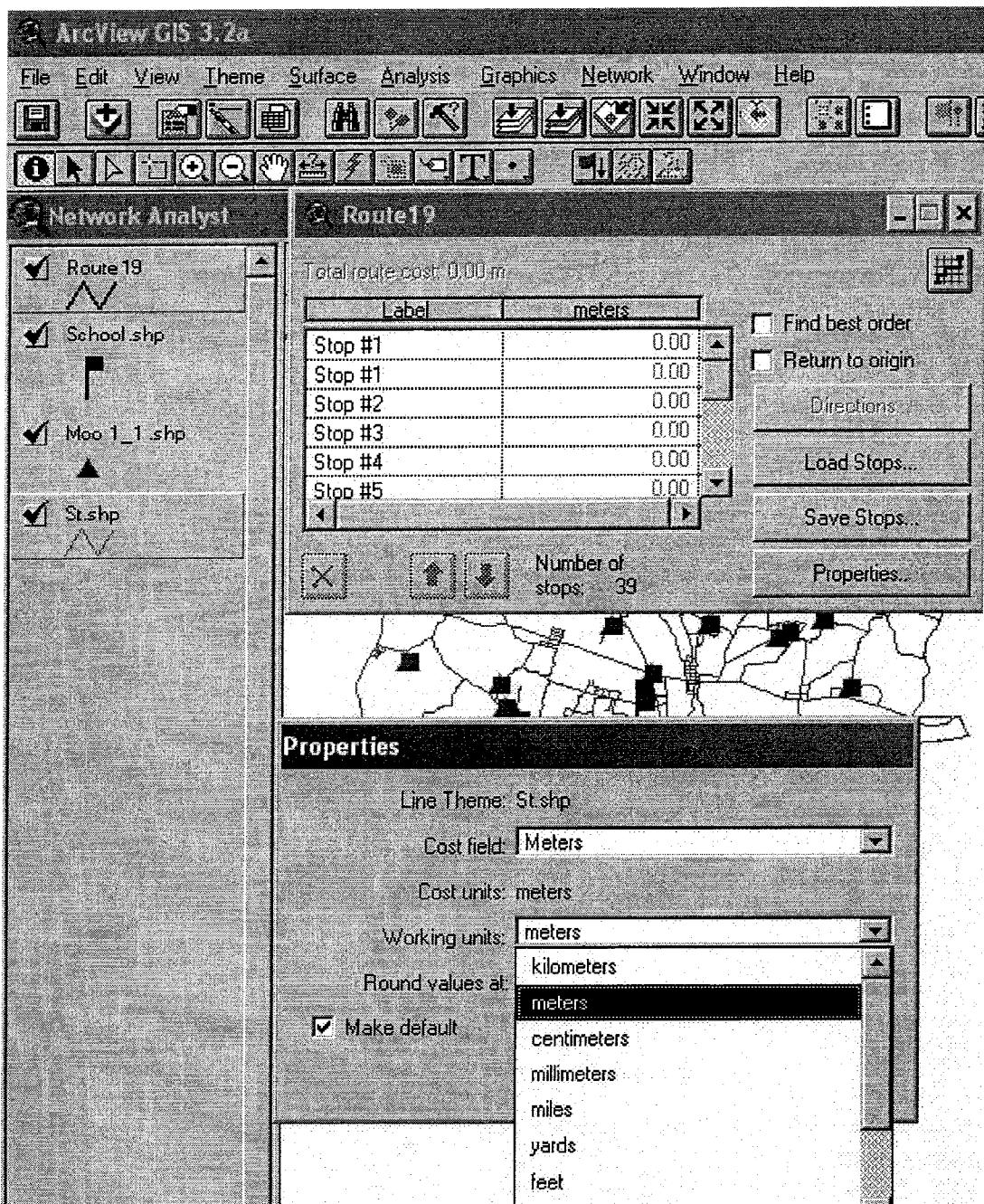
ภาพที่ 3.36 คำสั่งเลือกรายการ Moo 1_1.shp

3.3.3.7 ที่คำสั่ง Load Stop คลิกเลือก ได้รายการให้เลือก คลิกเลือกที่ เลือก Moo 1_1.shp แล้วตอบตกลงที่ปุ่ม OK จะได้จุดตำแหน่งบ้านนักเรียนขึ้นมาทับกับตำแหน่งบ้านนักเรียนที่ปรากฏอยู่ จาก Theme Moo 1_1 ที่แสดงไว้ก่อนหน้านี้ (ภาพที่ 3.37)



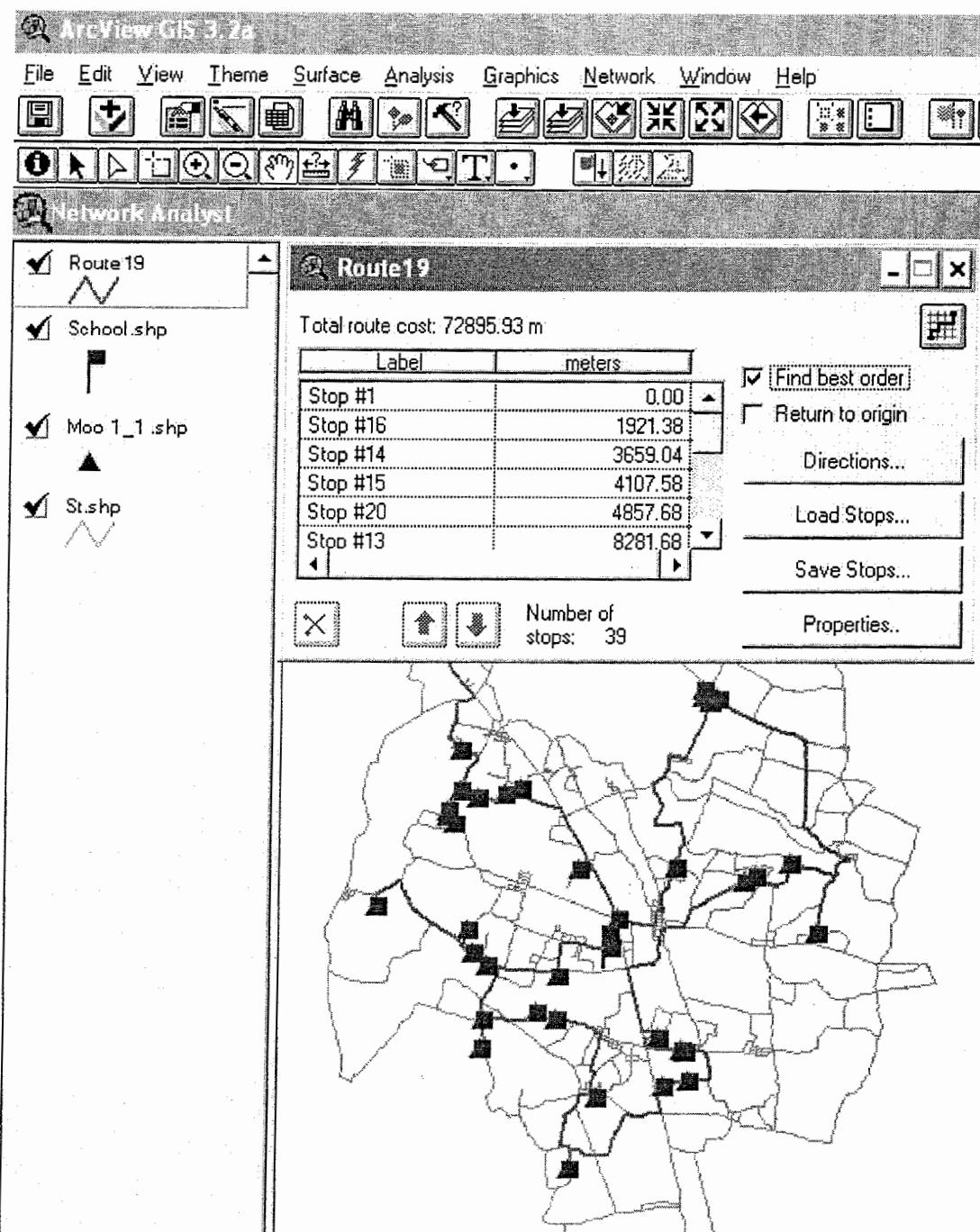
ภาพที่ 3.37 การทับซ้อนของจุดตำแหน่งบ้านนักเรียนที่ขึ้นมาทับกับตำแหน่งบ้านนักเรียน

3.3.3.8 ที่คำสั่ง Properties คลิกเลือก ได้รายการให้เลือก คลิกเลือกที่ตัวเลือกรายของช่อง Cost field ให้เลือก Meters และที่ช่อง Working Units เลือก Meters ที่ช่อง Make default ให้คลิกเลือก แล้วตอบตกลงที่ปุ่ม OK จะได้จุดตำแหน่งบ้านนักเรียนขึ้นมาทับกับตำแหน่งบ้านนักเรียนที่ปรากฏอยู่ จาก Theme Moo 1_1 ที่แสดงไว้ก่อนหน้า (ภาพที่ 3.38)



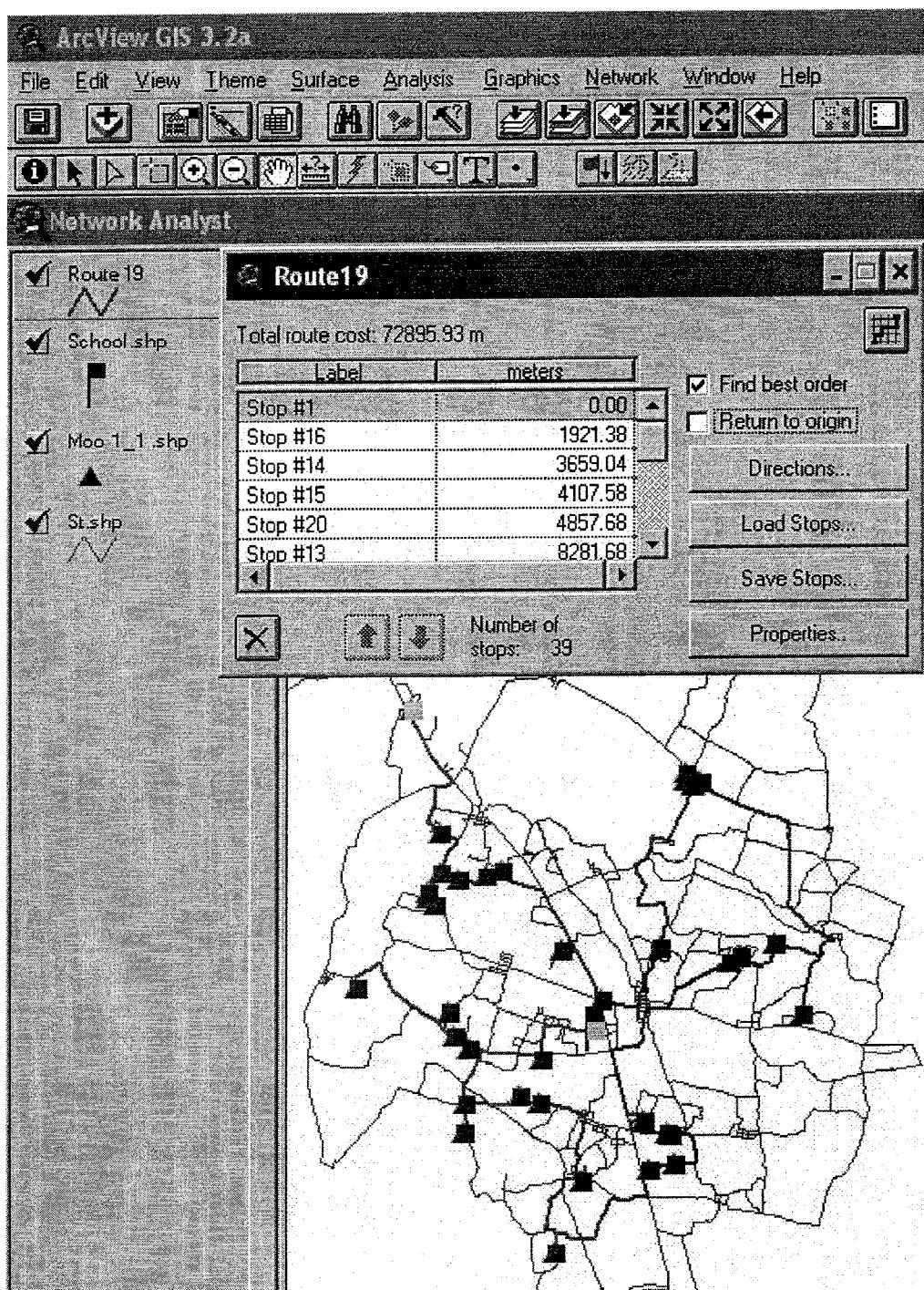
ภาพที่ 3.38 จุดตำแหน่งบ้านนักเรียน

3.3.3.9 ที่สัญลักษณ์ถูกครึ่ง ลง ให้ใช้สำหรับคลิกเดือดเพื่อเปลี่ยนลำดับของจุด Stop ของคำแนะนำบ้านนักเรียน โปรแกรมจะทำการวิเคราะห์หาเส้นทางที่เหมาะสมและดีที่สุดให้ตามการเปลี่ยนลำดับดังกล่าว (ภาพที่ 3.39)



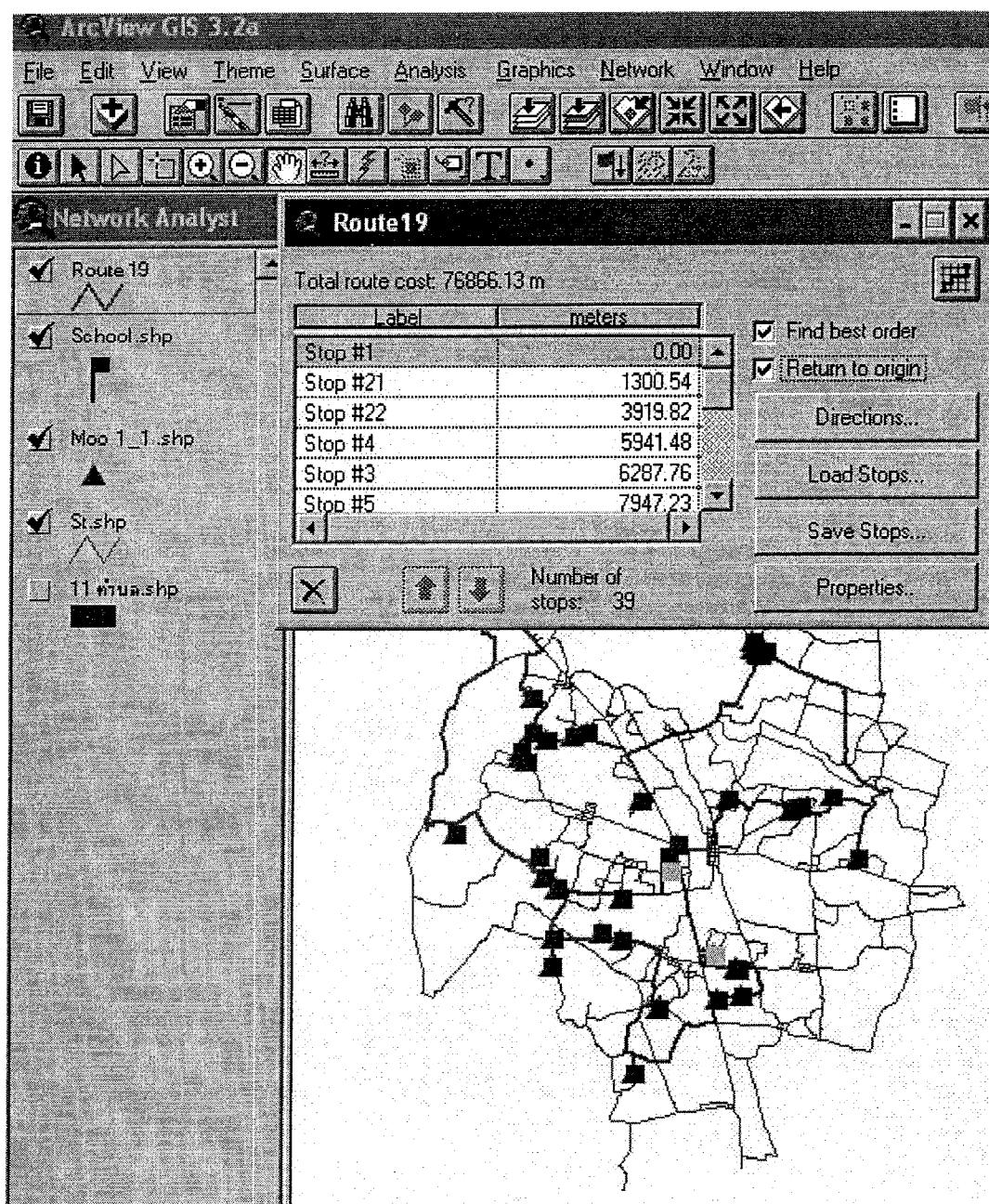
ภาพที่ 3.39 การเปลี่ยนลำดับบ้านนักเรียนบนเส้นทางที่ดีที่สุดไปบ้านนักเรียน

3.3.3.10 ที่ช่อง Find best order คลิกเลือกที่ช่องทางหน้าแล้วคลิกเลือกที่  (Solve Network Problem) โปรแกรมจะทำการวิเคราะห์หาเส้นทางที่เหมาะสมและดีที่สุดให้ (ภาพที่ 3.40)



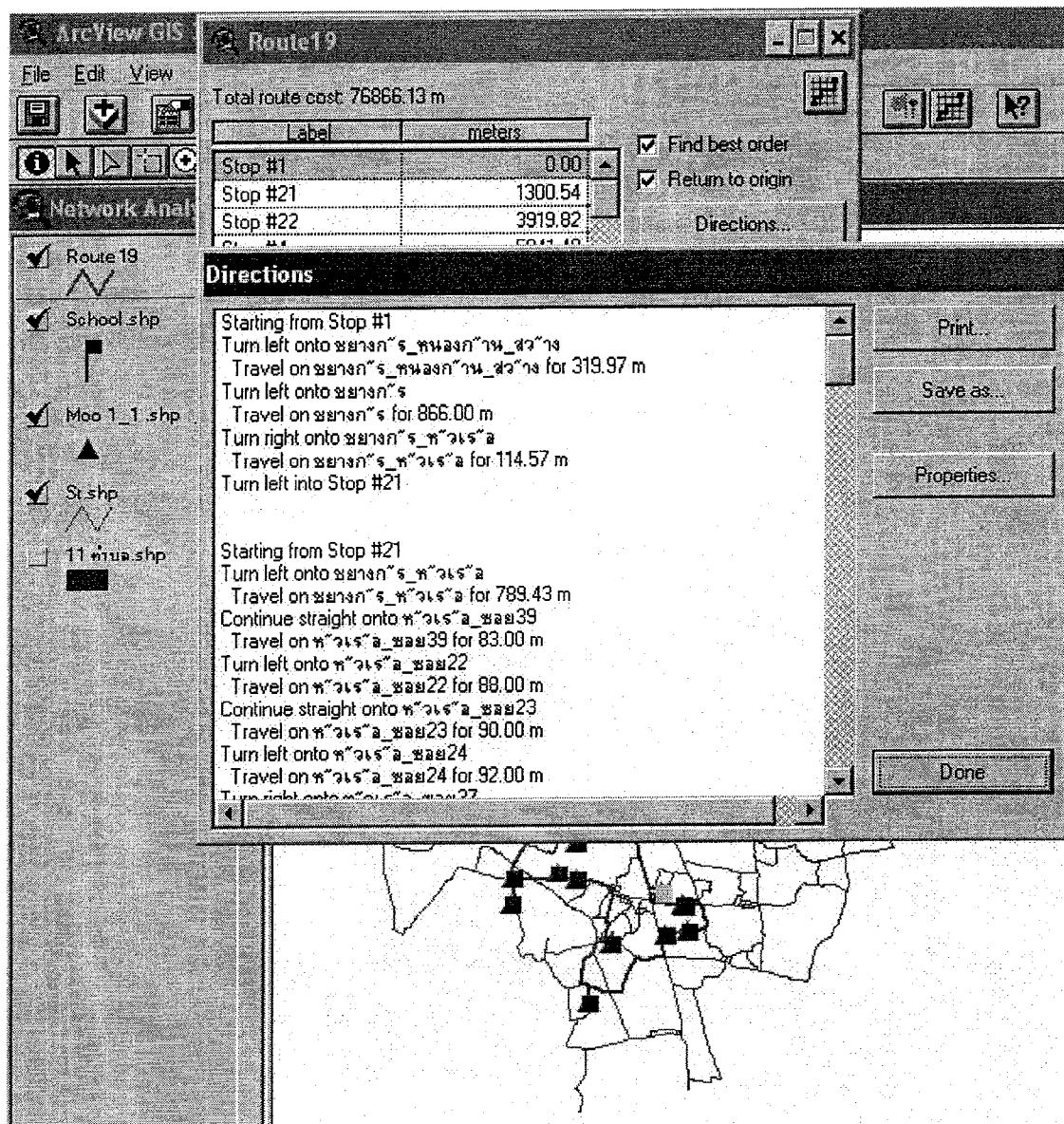
ภาพที่ 3.40 เส้นทางที่ดีที่สุด

3.3.3.11 ที่ช่อง Return to origin คลิกเลือกที่ช่องทางหน้าแล้วคลิกเลือกที่ (Solve Network Problem) โปรแกรมจะทำการวิเคราะห์หาเส้นทางที่เดินทางกลับมาอย่างจุดเริ่มต้น และเป็นเส้นที่เหมาะสมและดีที่สุดให้ (ภาพที่ 3.41)



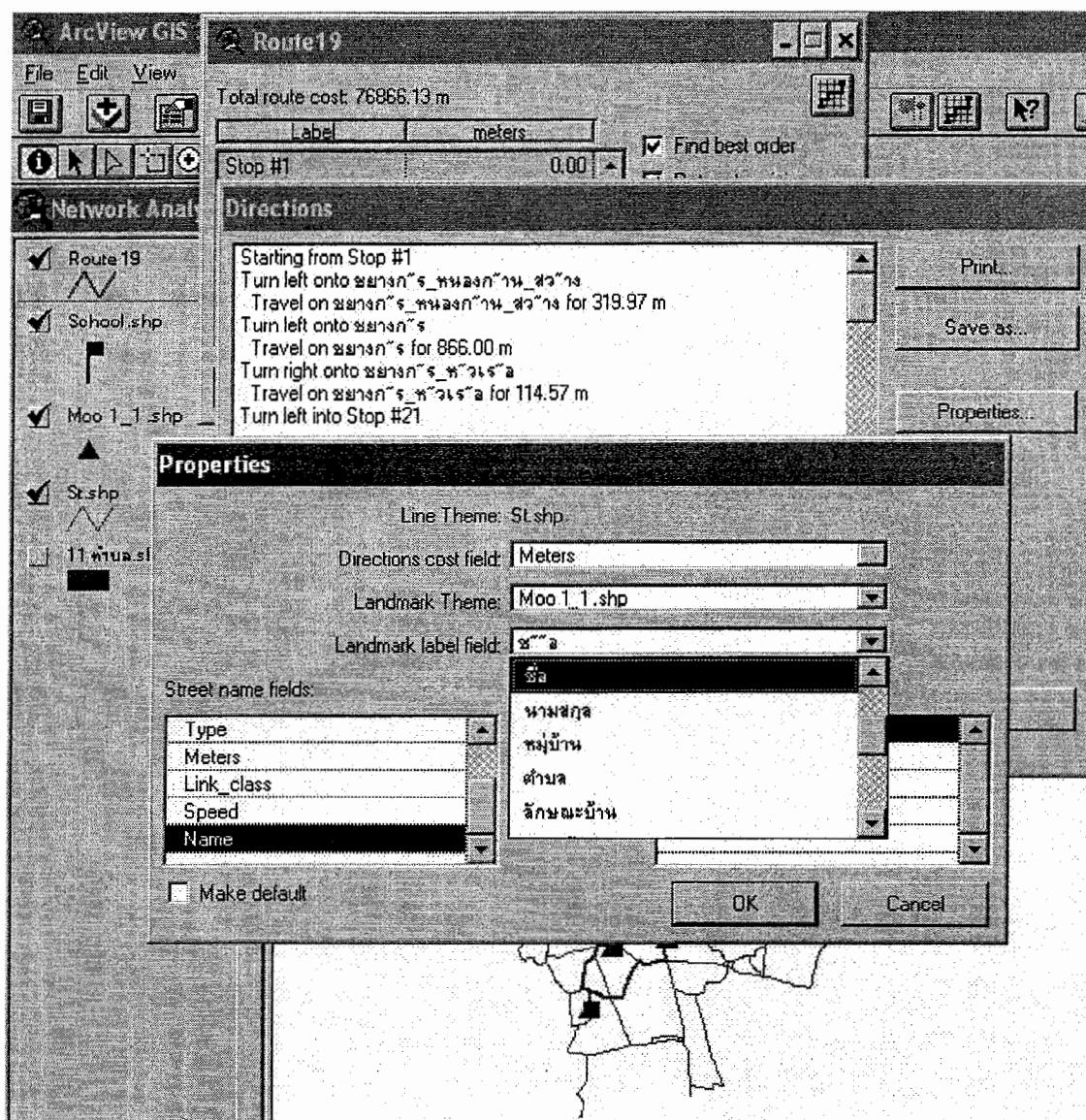
ภาพที่ 3.41 เส้นทางที่เดินทางมาอย่างจุดเริ่มต้นดีที่สุด

3.3.3.12 ที่ปุ่ม Direction ให้คลิก จะได้ กล่องคำสั่งตอบรับชื่อ Direction ที่แสดงข้อมูลการเดินทางตามลำดับนเส้นทางที่ดีที่สุดให้ (ภาพที่ 3.42)



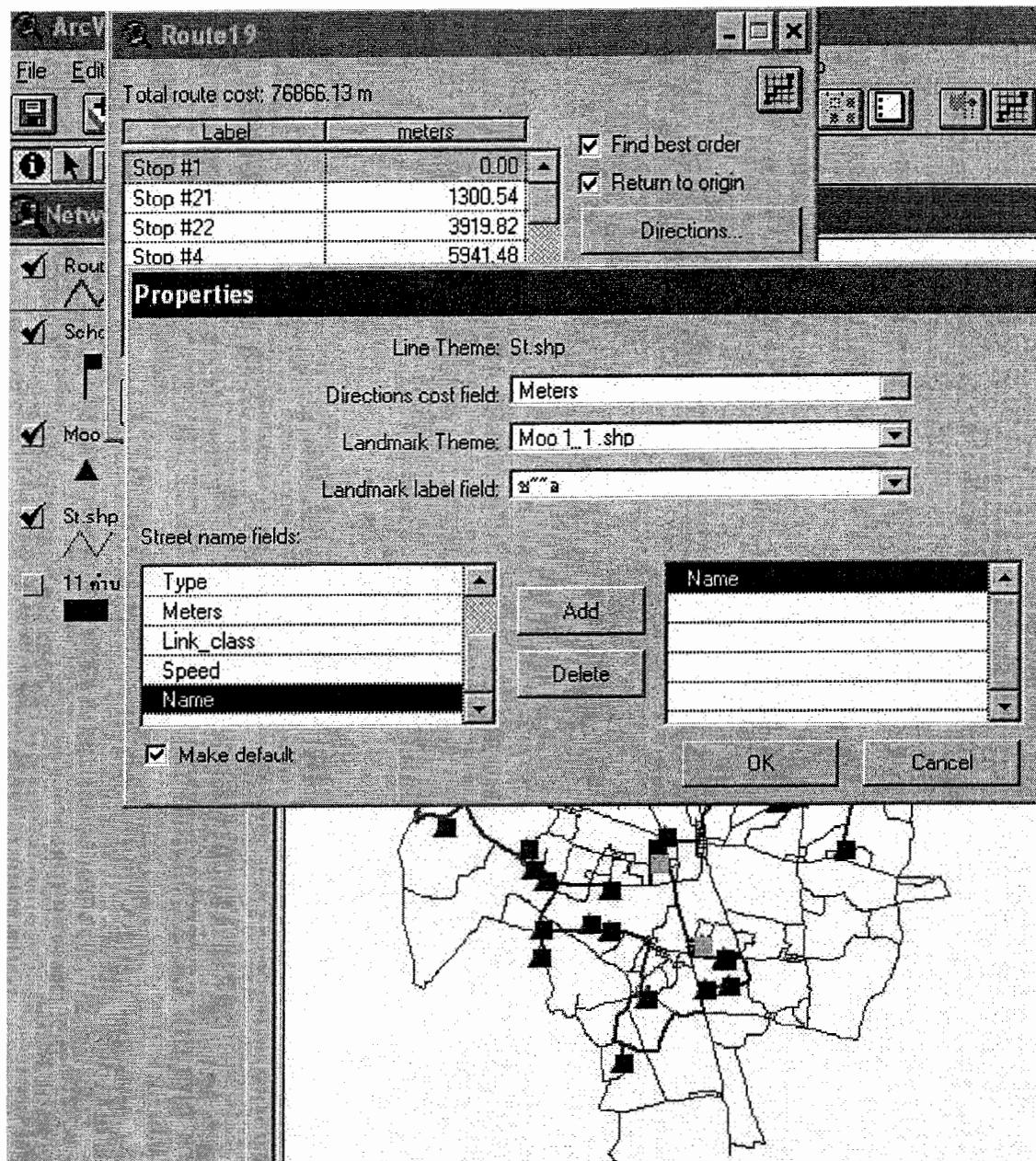
ภาพที่ 3.42 กล่องคำสั่งตอบรับแสดงเส้นทาง

3.3.3.13 ที่ปุ่ม Properties คลิก จะได้ กล่องคำสั่งตอบรับที่ชื่อ Properties ที่แสดงรายการเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลบนเส้นทางที่แสดง (Line theme: shp) ที่ Direction cost field ให้เลือกกำหนดค่าหน่วยเส้นทางเป็น เมตร (Meters) ที่ Landmark Theme กำหนดค่าของชื่อข้อมูลที่ต้องการแสดง ในขณะนี้เลือกเป็นนักเรียนชั้น ม.1 ห้อง 1 และที่ Landmark label field กำหนดค่า เป็นค่าของข้อมูลใน field ของ Theme ในขณะนี้เลือกชื่อนักเรียนมาแสดงบนเส้นทาง (ภาพที่ 3.43)



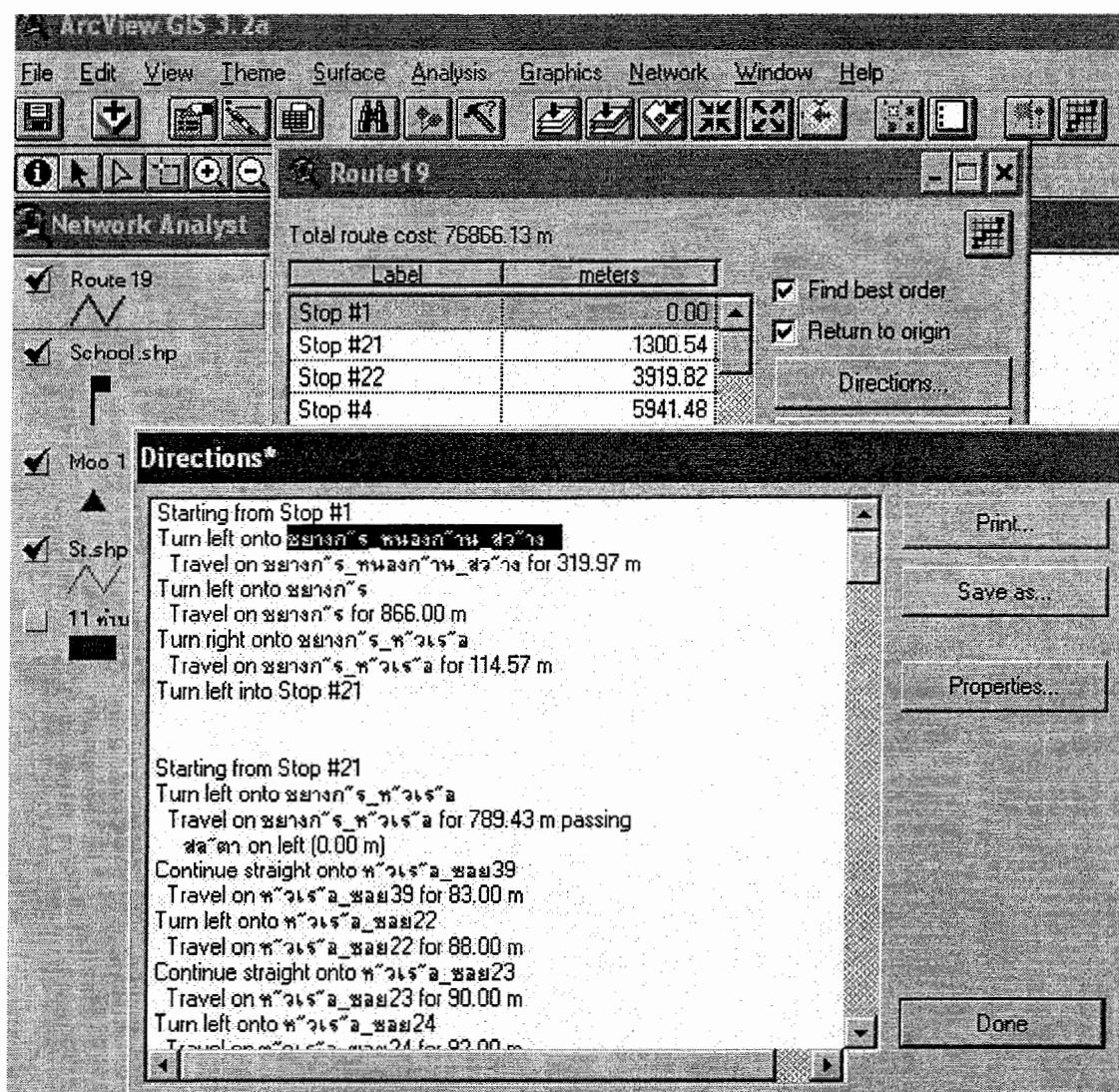
ภาพที่ 3.43 กำหนดค่าของข้อมูลนักเรียนให้แสดงบนข้อมูลเส้นทาง

3.3.3.14 ที่รายการ Street name fields กำหนดค่า Name เป็นค่าของข้อมูลใน field ของ Theme St.shp คลิกที่ปุ่ม Add เป็นการเลือก Name จะไปปรากฏที่ช่องฟังข้ามเมื่อ ในขณะนี้เลือก ชื่อเส้นทางมาแสดงบนเส้นทาง คลิกเลือกที่ช่อง Make default ในกรณีต้องการตั้งค่าให้เป็นค่ามาตรฐานเริ่มต้น (ภาพที่ 3.44)



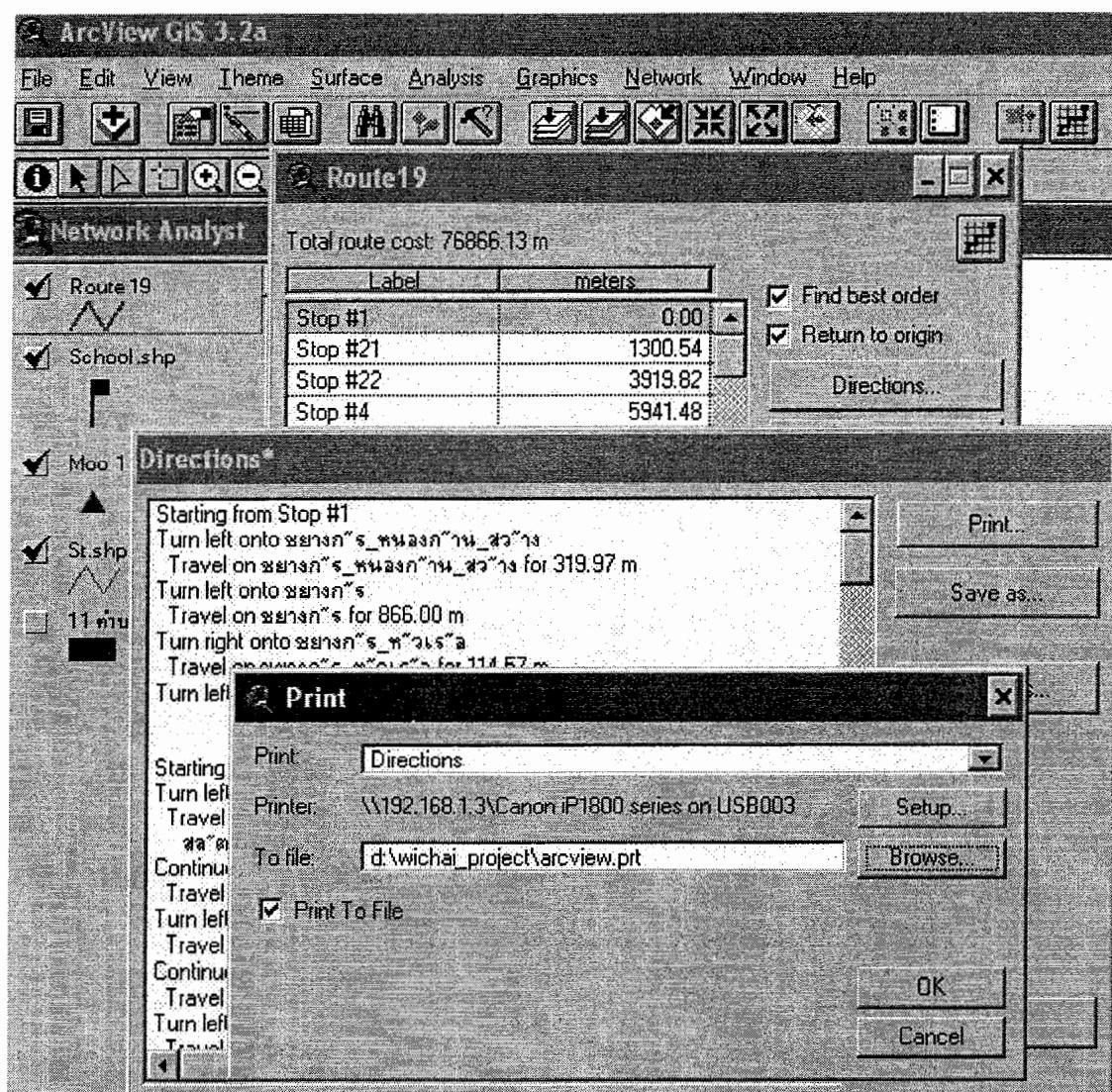
ภาพที่ 3.44 Add เลือก Name ชื่อเส้นทางมาแสดงบนเส้นทาง

3.3.3.15 จากข้อ 14 ให้เลือกคลิกที่ปุ่ม OK จะเป็นการเลือกการตั้งค่าดังกล่าว จะปรากฏกล่องคำสั่งชื่อ Direction ที่มีรายการข้อมูลลำดับเส้นทาง ที่ไปบ้านนักเรียนแต่ละคน ที่มีชื่อเส้นทางมาแสดงบนเส้นทาง (ภาพที่ 3.45)



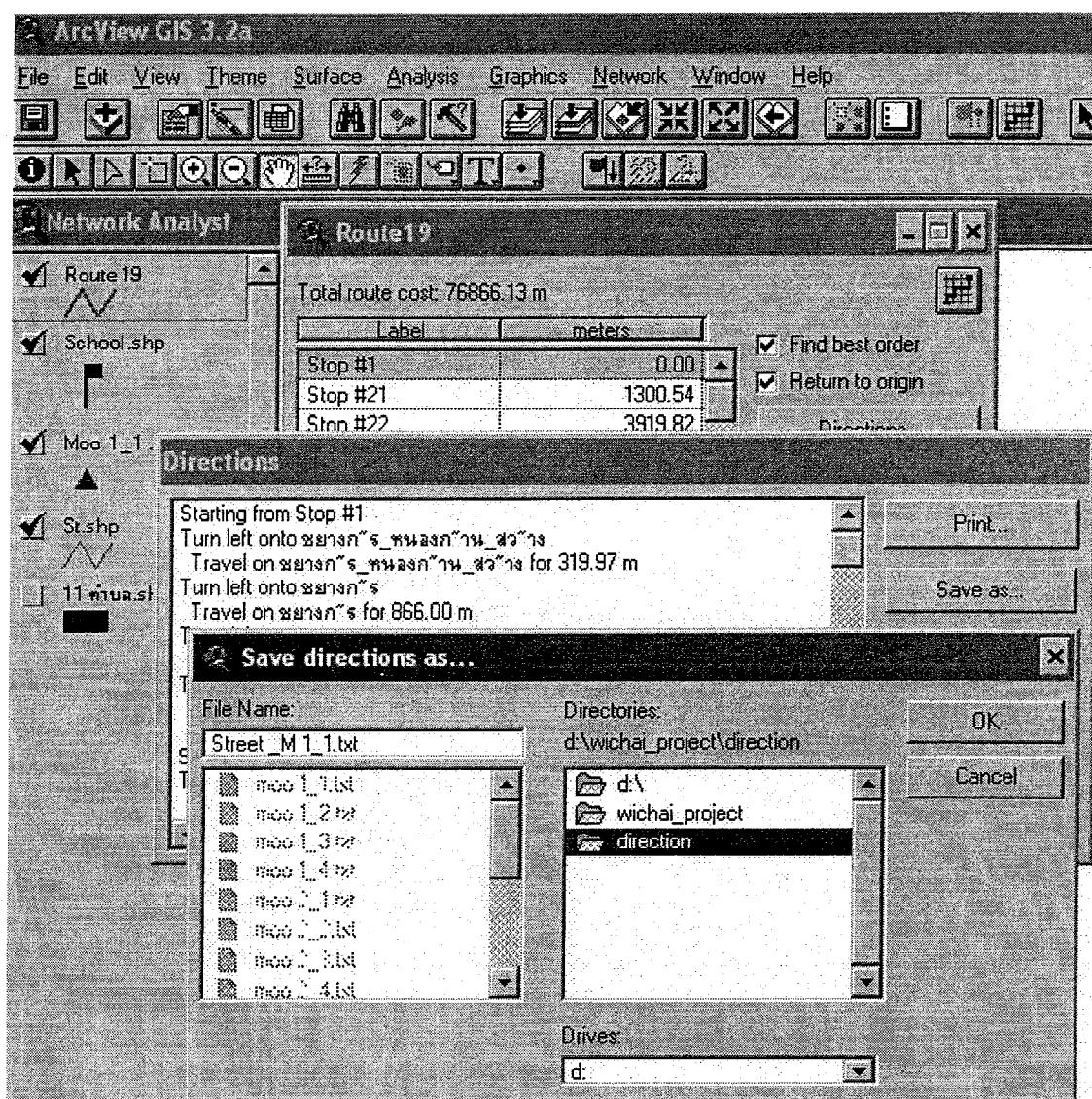
ภาพที่ 3.45 รายการข้อมูลลำดับเส้นทางที่ไปบ้านนักเรียนแต่ละคน

3.3.3.16 ที่ปุ่ม Print ให้คลิกจะได้กล่องคำสั่งตอบรับชื่อ Print ให้กำหนดค่า Print เป็นDirection เป็นค่าของข้อมูลเส้นทางที่วิเคราะห์แล้ว ที่ซอง Printer ในกรณีที่ต้องการพิมพ์ออกมาเป็นกระดาษ ให้ตั้งค่าเครื่องพิมพ์ตามอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงและตั้งค่ากระดาษตามต้องการ หากต้องการพิมพ์เป็น file ให้เลือกที่ซอง Print to file และไปที่ช่อง to file มีปุ่มBrowse ให้กำหนดหาที่ตั้ง file ที่พิมพ์จากนั้นคลิกปุ่ม OK (ภาพที่ 3.46)



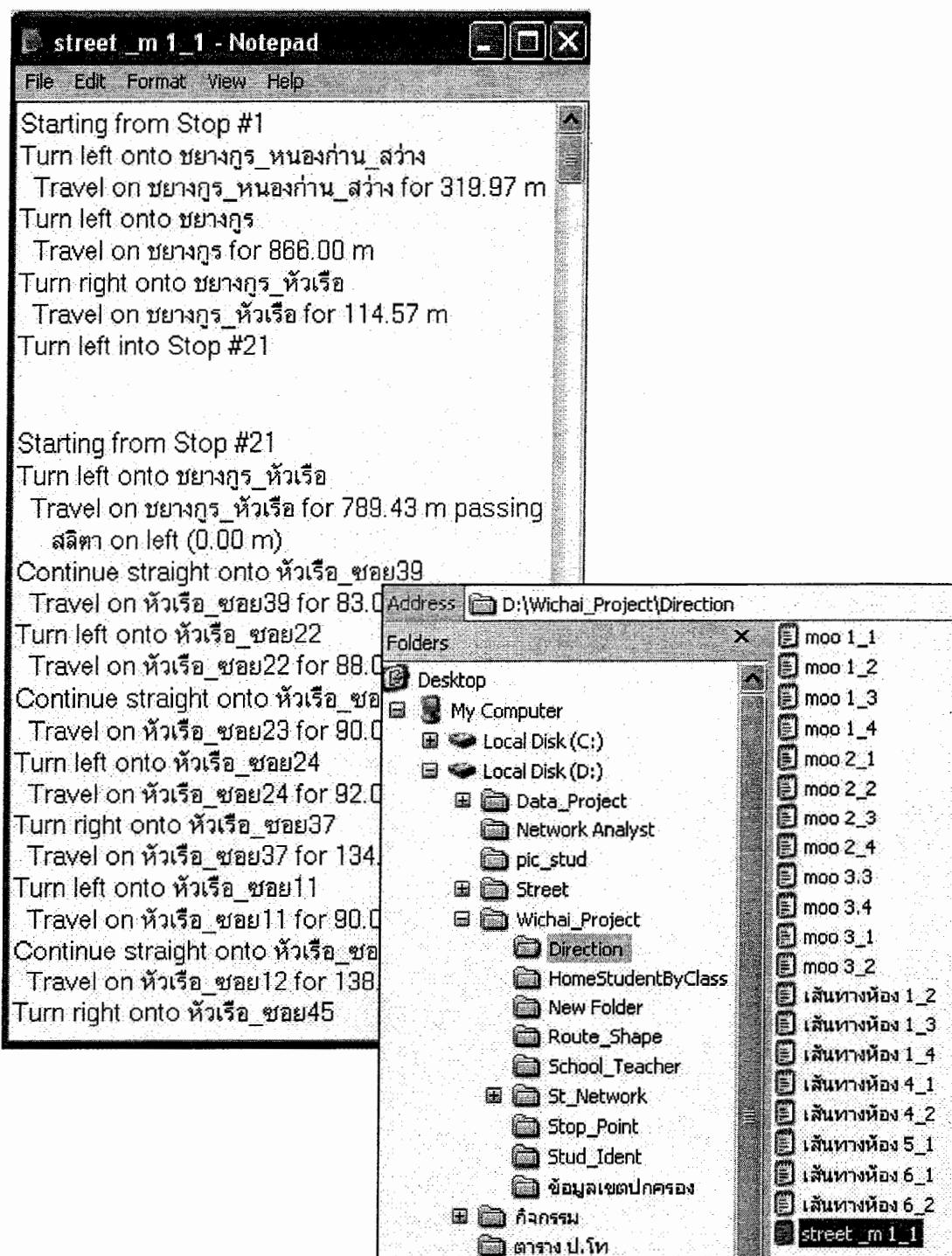
ภาพที่ 3.46 กำหนดการพิมพ์ข้อมูลเส้นทางไปบ้านนักเรียน

3.3.3.17 ที่ปุ่ม Save as คลิก ได้กล่องคำสั่งตอบรับชื่อ Save Direction as ที่กรอบ Directory กำหนดหาที่ตั้ง file ที่ต้องการเก็บ และที่ชื่อ File name ให้กำหนดการตั้งชื่อ file ได้ตามที่เราต้องการ โดย file จะได้นามสกุลเป็น .txt จากนั้นคลิกปุ่ม OK (ภาพที่ 3.47)



ภาพที่ 3.47 กำหนดที่ตั้ง file.txt ของเส้นทาง

3.3.3.18 ที่ D:\Wichai_Project\Direction คลิกที่ street_m1_1 ได้ file.txt ชื่อ street_m1_1 ที่แสดงข้อมูลเส้นทาง (ภาพที่ 3.48)



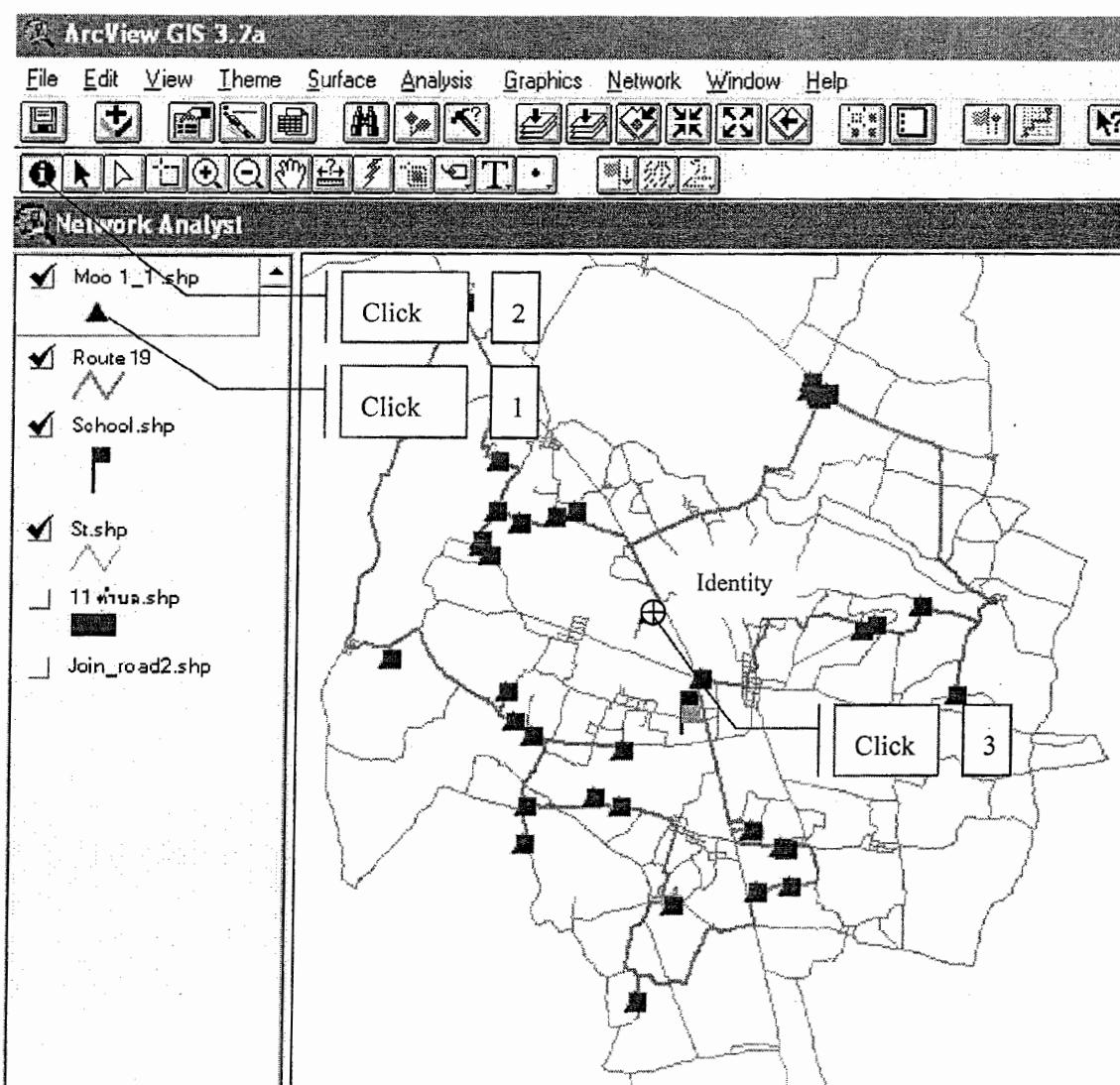
ภาพที่ 3.48 File.txt ชื่อเส้นทาง street m 1 1

3.3.4 การเรียกแสดงข้อมูลนักเรียนแต่ละคนบนเส้นทางที่วิเคราะห์

3.3.4.1 การแสดงข้อมูลประวัตินักเรียน

1) ที่ Theme Moo 1_1.shp คลิกให้ Active

2) ที่ปุ่ม (Identity) คลิกเลือก แล้วนำลัญลักษณ์ของเครื่องเซอร์ที่ปรากฏไปวางที่ตำแหน่งบ้านนักเรียนที่อยู่บนเส้นทางแล้วคลิกจะได้ข้อมูลที่ต้องการทราบเป็นข้อมูลนักเรียนมาแสดง (ภาพที่ 3.49 และ 3.50)



ภาพที่ 3.49 ใช้ Identity แสดงข้อมูล ประวัตินักเรียน

Identify Results

1: Mod 1_1.shp - D:\pic_stud\02011.gif

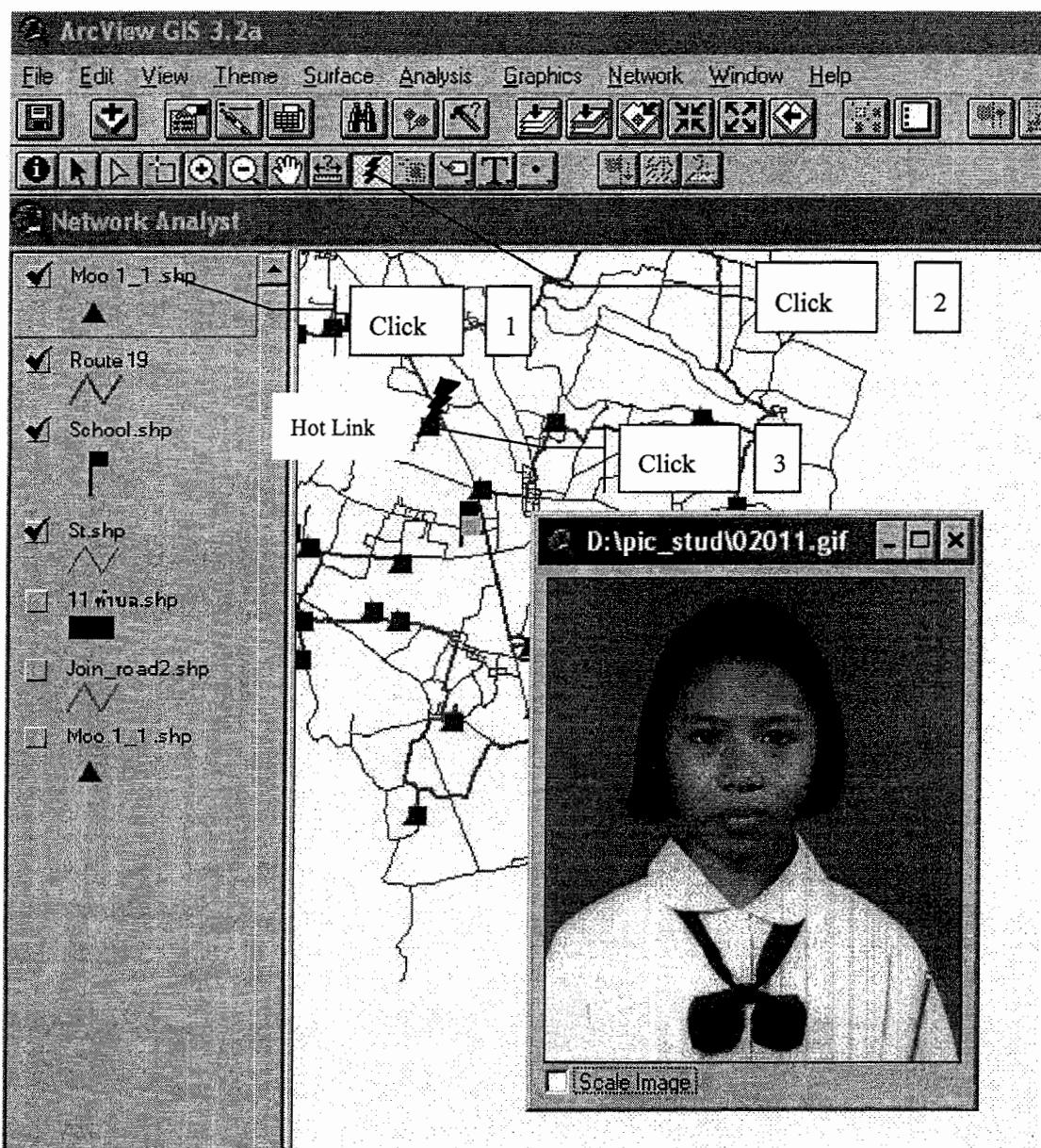
Shape	Point
ชื่อชั้น	1
ห้องเรียน	1
Ident_id	397
Gridcode	3
ldb	36
id	408
Pic_stud	D:\pic_stud\02011.gif
Id_stud	02011
ชื่อพื้น	นาไกทอง
นามสกุลพื้น	เด็กหงษ์
ชื่อ	นิตยา
ชื่อสกุล	ห้องหัวด
พูดภาษา	นาไกทอง
ต้นอ	รีเวลิก
ลักษณะบ้าน	บ้านบุนชันเดียว
ความรู้สึก	ดีใจ อวยากให้มีความสุข
ความรู้สึก	ดีใจ อวยากให้มีความสุข
ความเห็นดู	เวลาใช้พัฒนาระยนดี
ภาษา	ต้าอย
ความต้องการ	การเรียน
ครรภ์เริ่ม	ในงานพัฒน์ กพท 2 น้ำนมภาพธรรม แอนดอนด์
ชื่อสูบก็	นายสมัย ห้องหัวด
หมายเลขบัตรประชาชน	1350100330776
สภาพภายในบ้าน	ดีเยี่ยม มีโทรศัพท์ เครื่องร้าวหัวดความสะอาดดี
ขนาดห้องนอน	ค่อนข้างดี
โทรศัพท์มือถือ	0
โทรศัพท์บ้าน	0
วันเดือนปี	01/11/2537
ก่อนจะออกจาก	36
ชื่อเดา	นายสมัย ห้องหัวด
ชื่อการค้า	นางทองใบ ห้องหัวด
จำนวนเงินที่	90
หุ้นที่	5
ว่าเบื้อง	เมืองอุบลราชธานี
จังหวัด	อุบลราชธานี

Clear **Clear All**

ภาพที่ 3.50 Identity แสดงข้อมูล ประวัตินักเรียน

3.3.4.2 การแสดงภาพที่นักเรียน

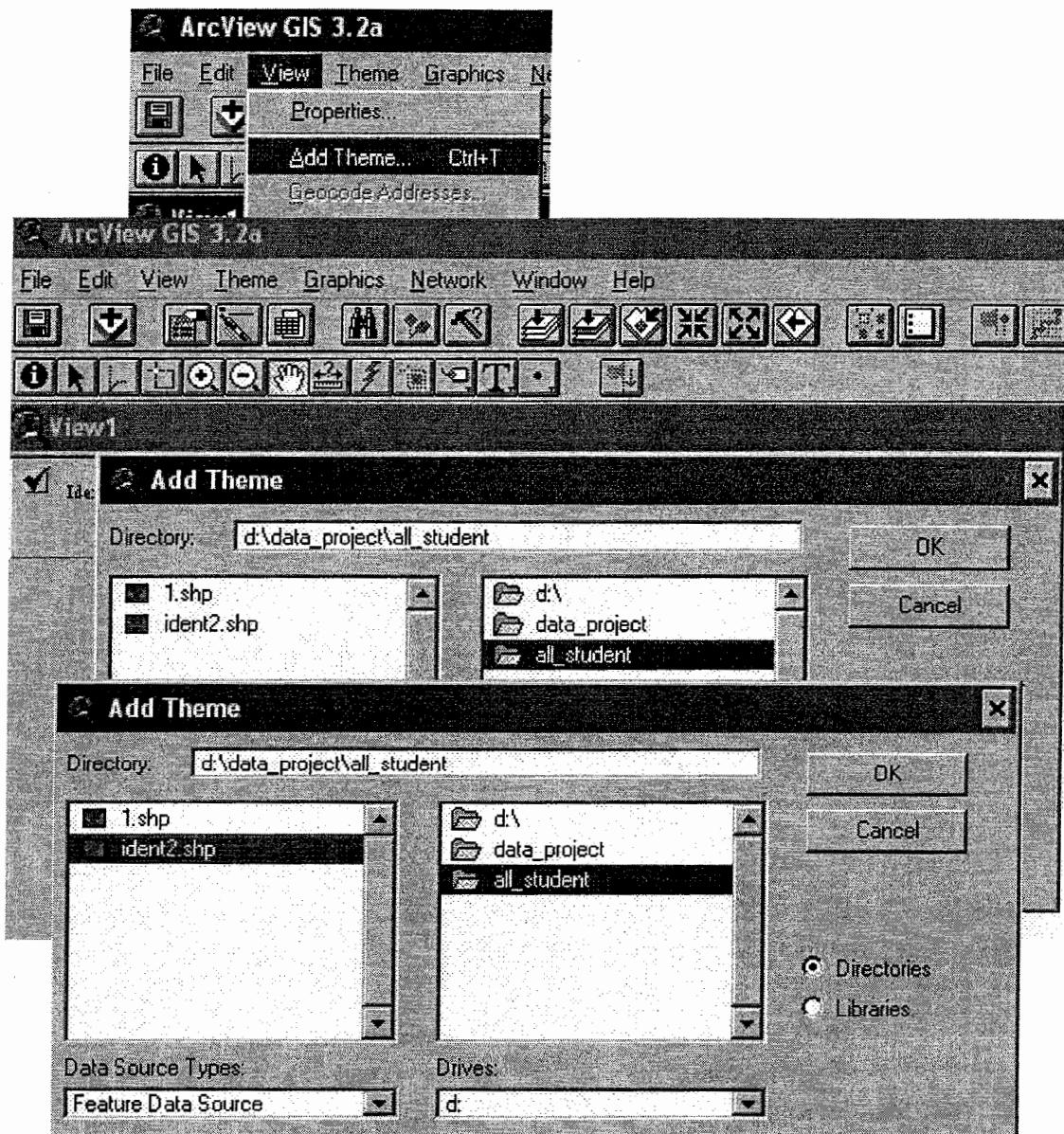
- 1) ที่ Theme Moo 1_1.shp คลิกให้ Active
- 2) ที่ปุ่ม  (Hot Link) คลิกเลือก แล้วนำสัญลักษณ์ของ เครื่องเซอร์เซอร์ ที่ปรากฏไปวางที่ตำแหน่งบ้านนักเรียนที่อยู่บนเส้นทางแล้วคลิก ได้รายการข้อมูลภาพที่นักเรียนมาแสดง (ภาพที่ 3.51)



ภาพที่ 3.51 ภาพนักเรียน

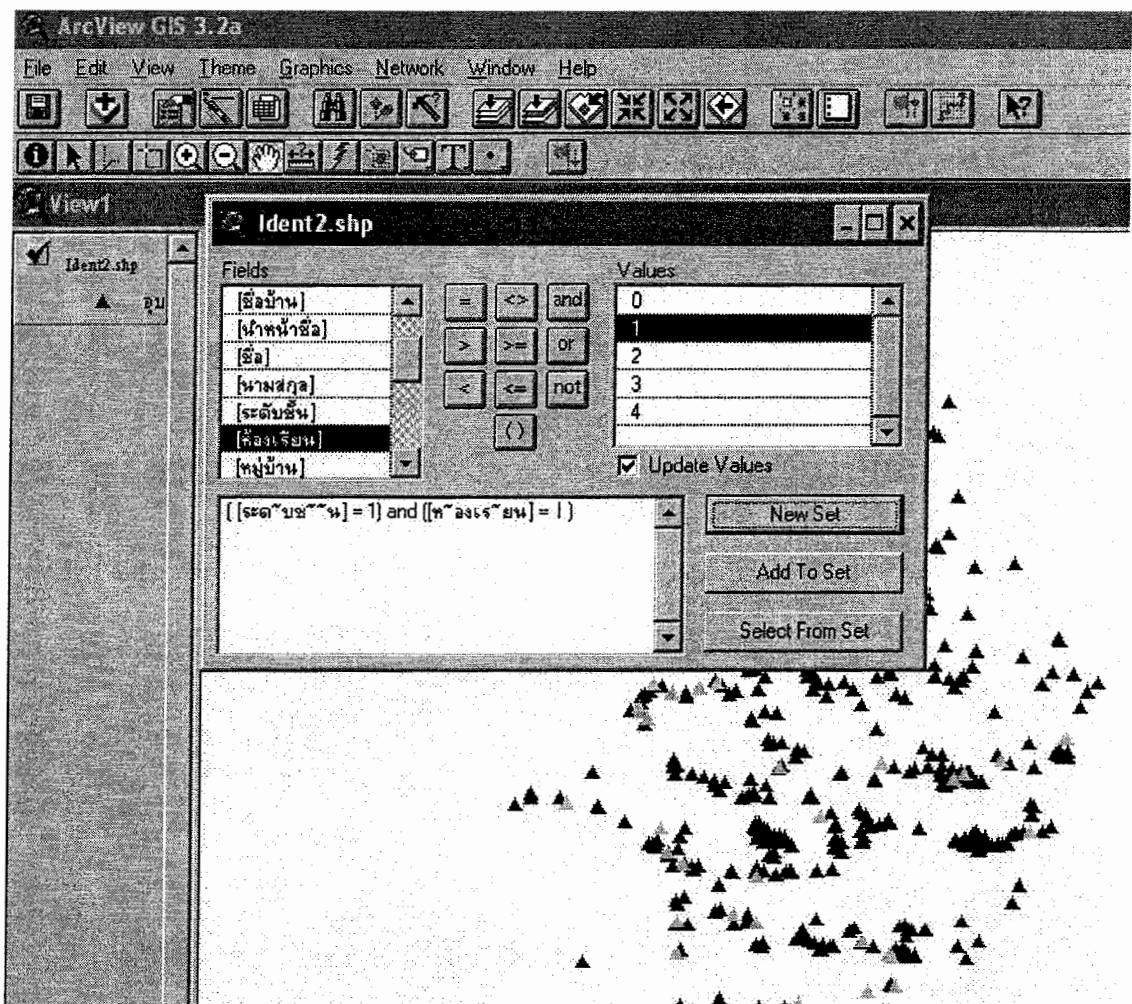
3.3.5 การกรองข้อมูลนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียนเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการทำสื้อทั้งในโปรแกรมประยุกต์

3.3.5.1 ที่เมนู ที่ View เลือก Add Theme และเลือกที่ ตั้ง Field ข้อมูลบ้านนักเรียนบน Drive ที่ตั้ง เลือก Field ข้อมูลบ้านนักเรียน กด OK (ภาพที่ 3.52)



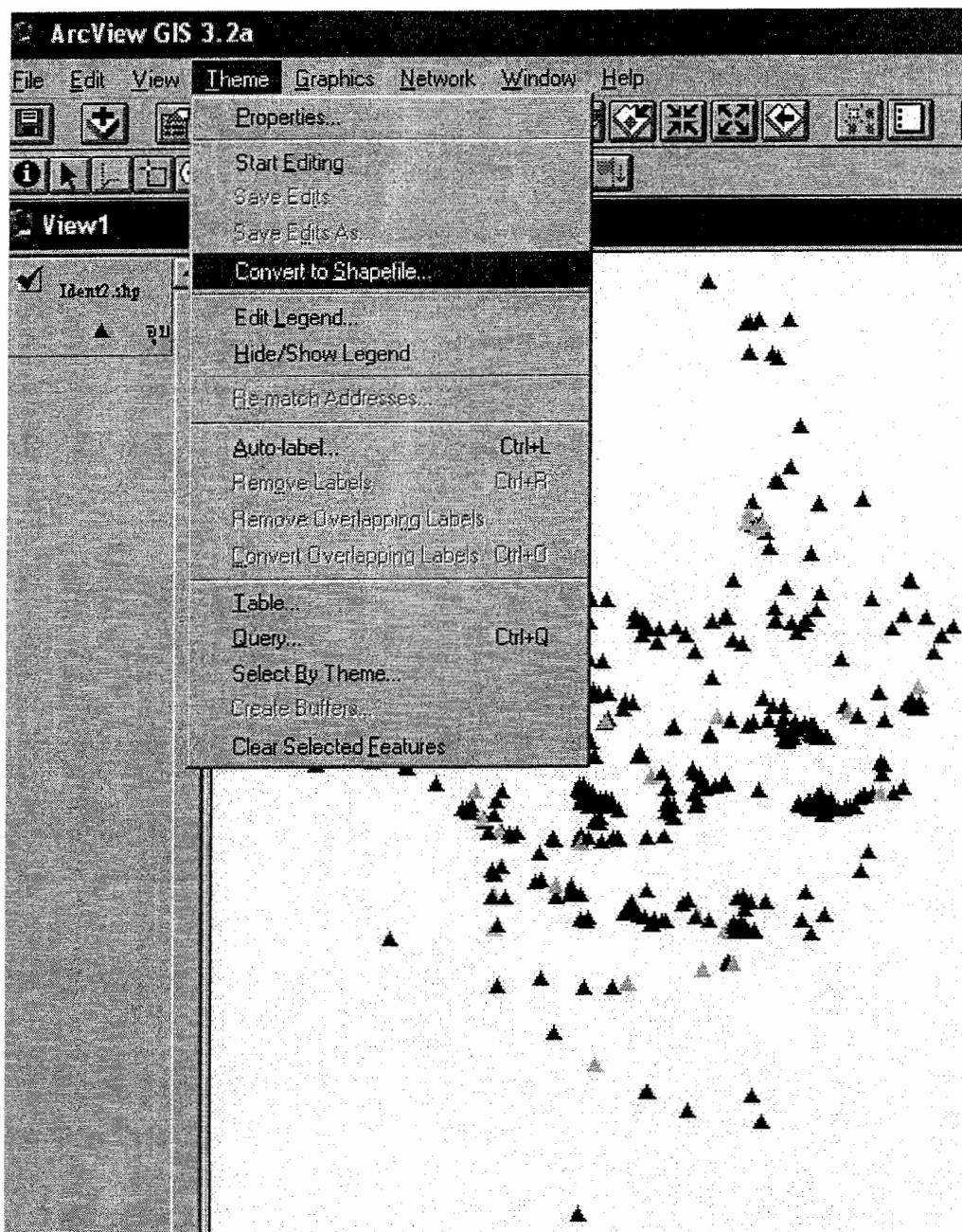
ภาพที่ 3.52 นำเข้าข้อมูลบ้านนักเรียน

3.3.5.2 ที่ บน Tool Bar เลือก จะได้กล่องคำสั่งกรองข้อมูลนักเรียน
เลือก Field ระดับชั้น ห้องเรียน แล้วกดปุ่ม New Set แล้วปิดกล่องคำสั่งออกໄປ (ภาพที่ 3.53)



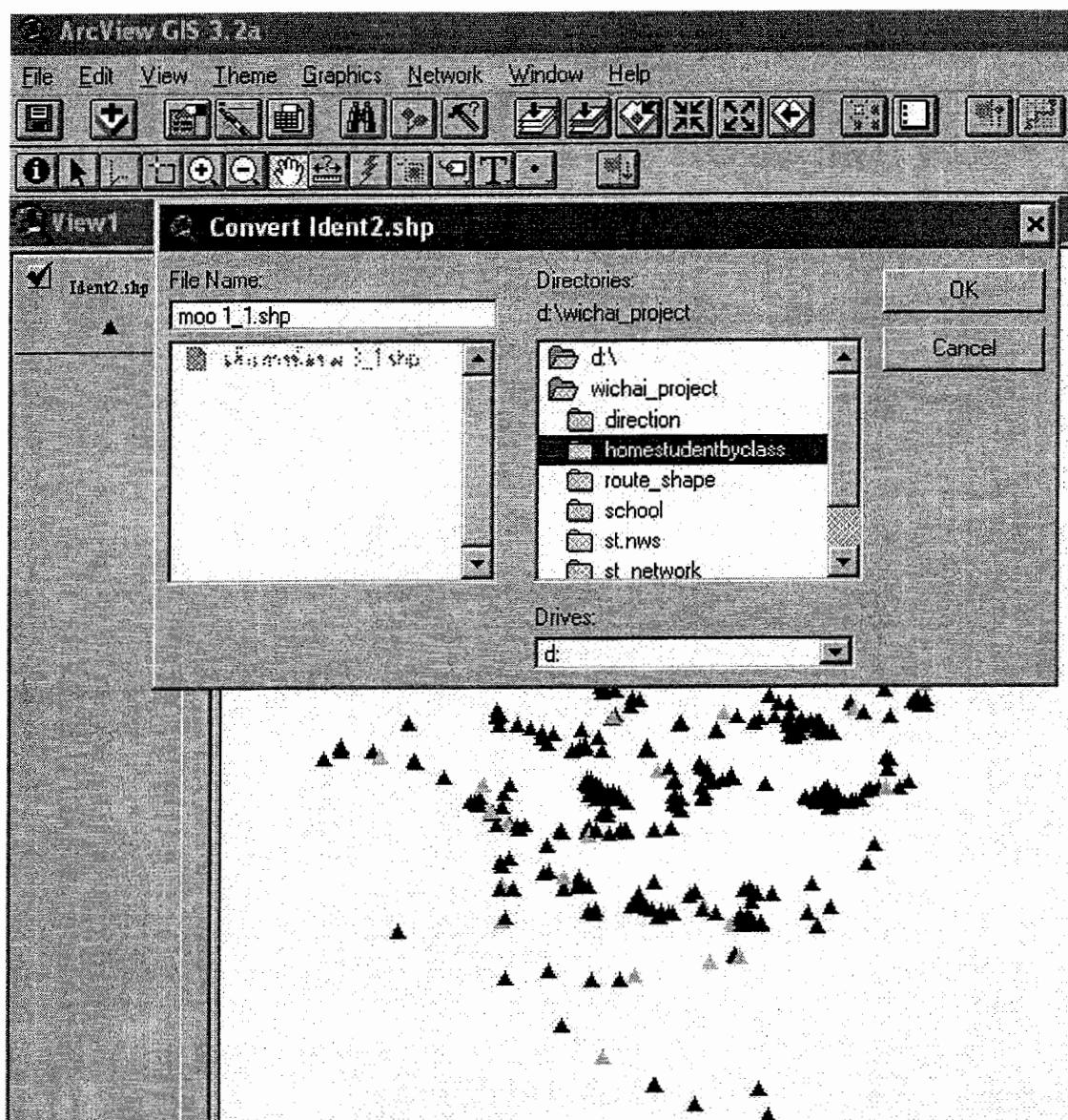
ภาพที่ 3.53 การกรองข้อมูลนักเรียน

3.3.5.3 ที่ เมนู เลือกที่ Theme แล้วเลือกที่ Convert to shapefile บน Tool Bar
เลือก จะได้กล่องคำสั่งรองข้อมูลนักเรียน เลือก Field ระดับชั้น ห้องเรียน แล้วกดปุ่ม New Set
(ภาพที่ 3.54)



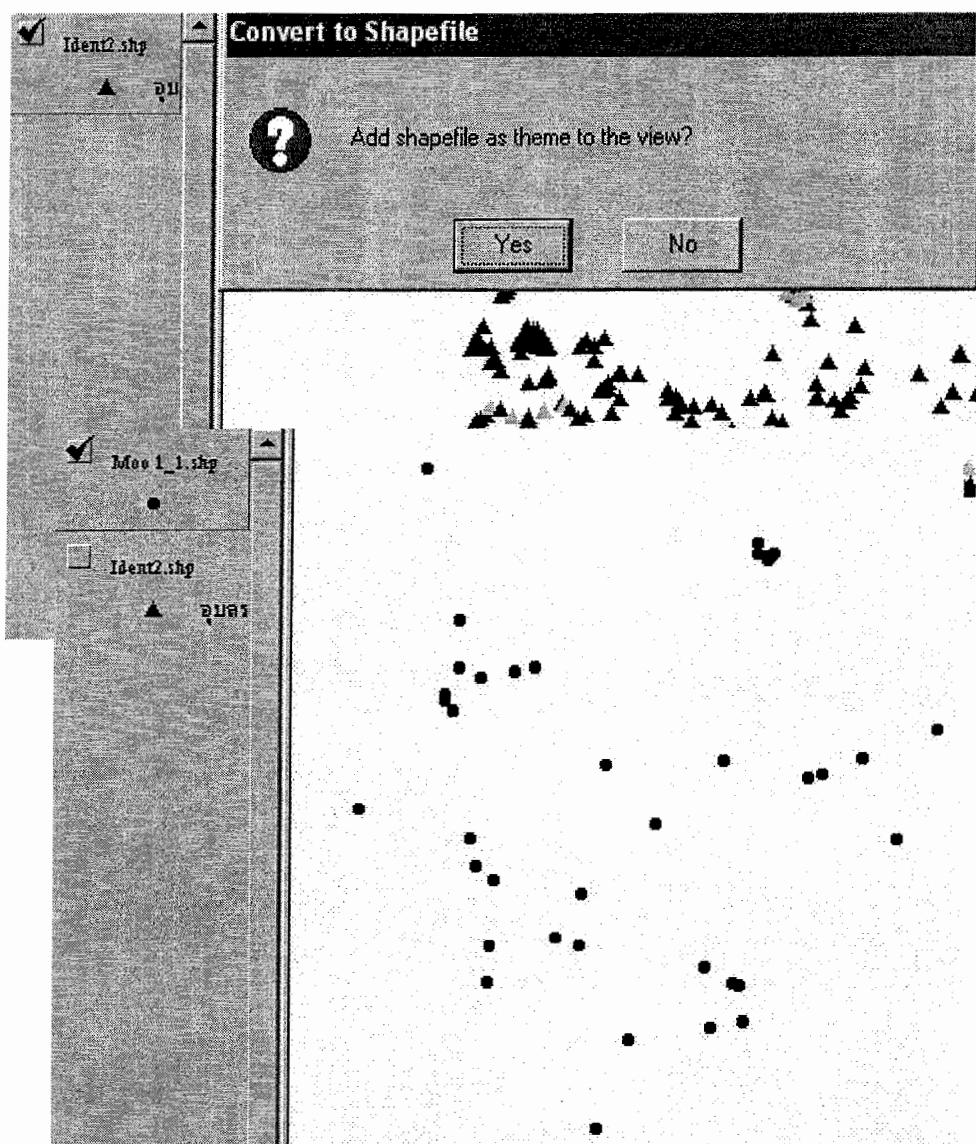
ภาพที่ 3.54 การ Convert to shapefile

3.3.5.4 ที่ เมนู เลือกที่ Theme แล้วเลือกที่ Convert to shapefile บน Tool Bar
เลือก จะได้กล่องคำสั่งรองข้อมูลนักเรียน เลือก Field ระดับชั้น ห้องเรียน แล้วกดปุ่ม New Set
(ภาพที่ 3.55)



ภาพที่ 3.55 การกำหนดที่ตั้งชั้นข้อมูลจากการ Convert to shapefile

3.3.5.5 ที่ กดล่องตอบรับคำสั่ง ตอบ Yes จะได้ชั้นข้อมูล shapefile ของนักเรียน
ชั้นม. 1 ทั้ง 1 (Moo 1_1.shp) ภาพที่ 3.56

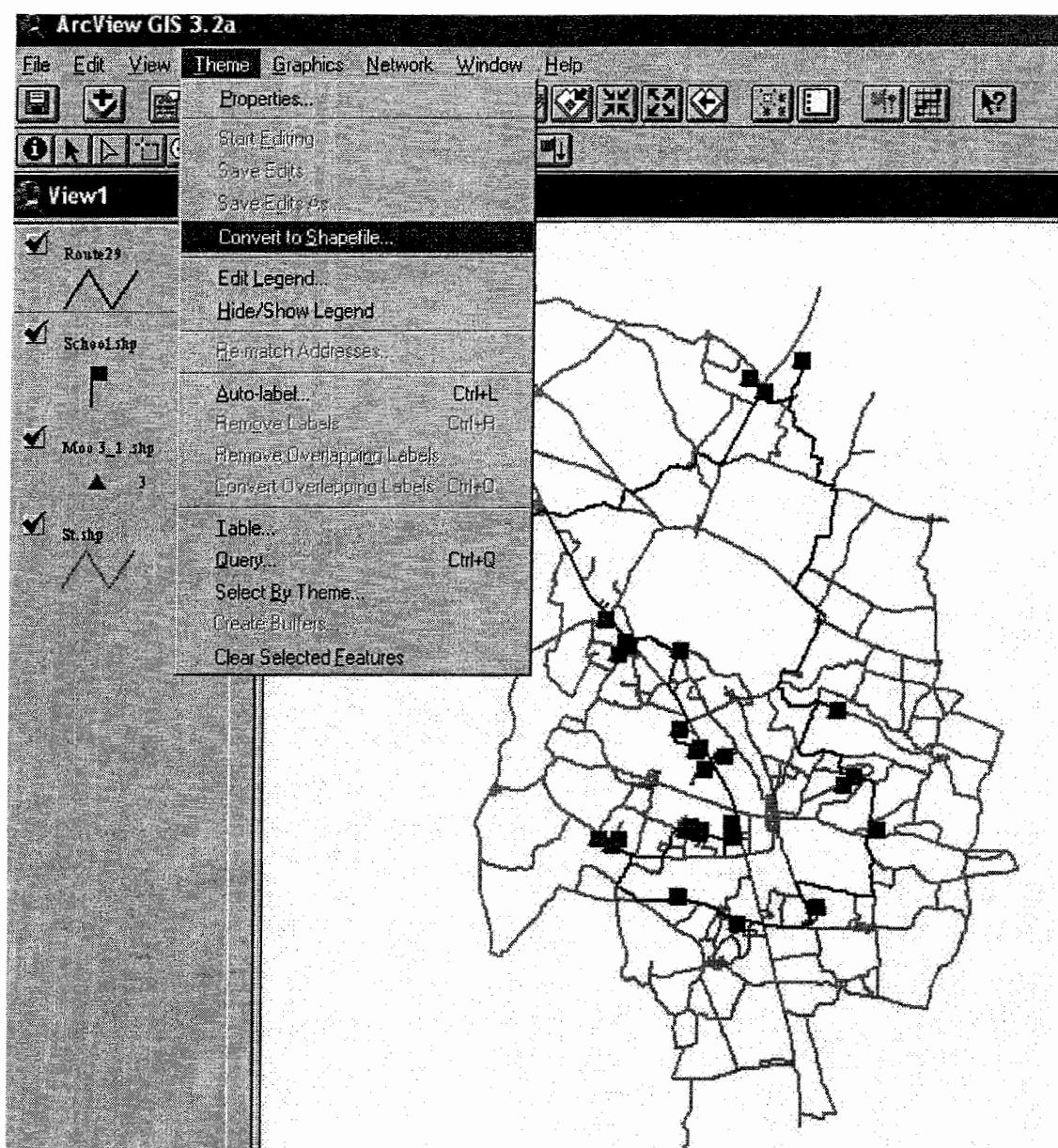


ภาพที่ 3.56 การ Convert to shapefile ของนักเรียนห้อง ม.1 ทั้ง 1

ทำการกรองข้อมูลดังกล่าวของนักเรียนในห้องเรียนและระดับชั้นที่เหลือทั้งหมดจำนวน 17 ห้องเรียนและเก็บในที่ตั้งเดียวกันทั้งหมด

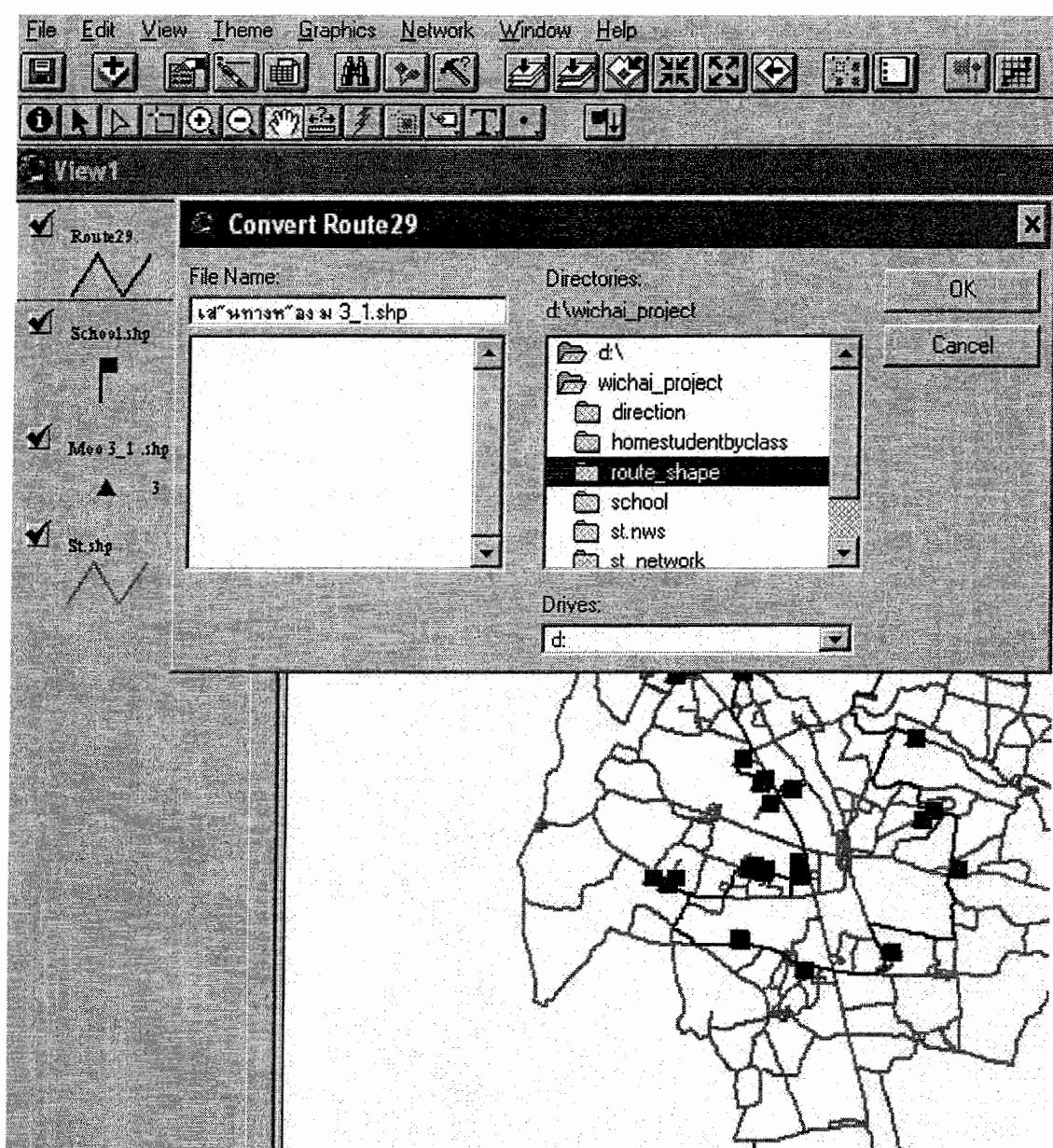
3.3.6 การแปลงชั้นข้อมูลจากการวิเคราะห์ของเครื่องมือ Network Analyst ให้เป็น Shape file ของเส้นทางบ้านนักเรียนแต่ละห้องเรียนเพื่อนำไปใช้เป็นเส้นทางในโปรแกรมประยุกต์

3.3.6.1 เลือกที่ชั้นข้อมูล Route และเลือกที่ Theme บน Menu Bar เลือก Convert to Shapefile (ภาพที่ 3.57)



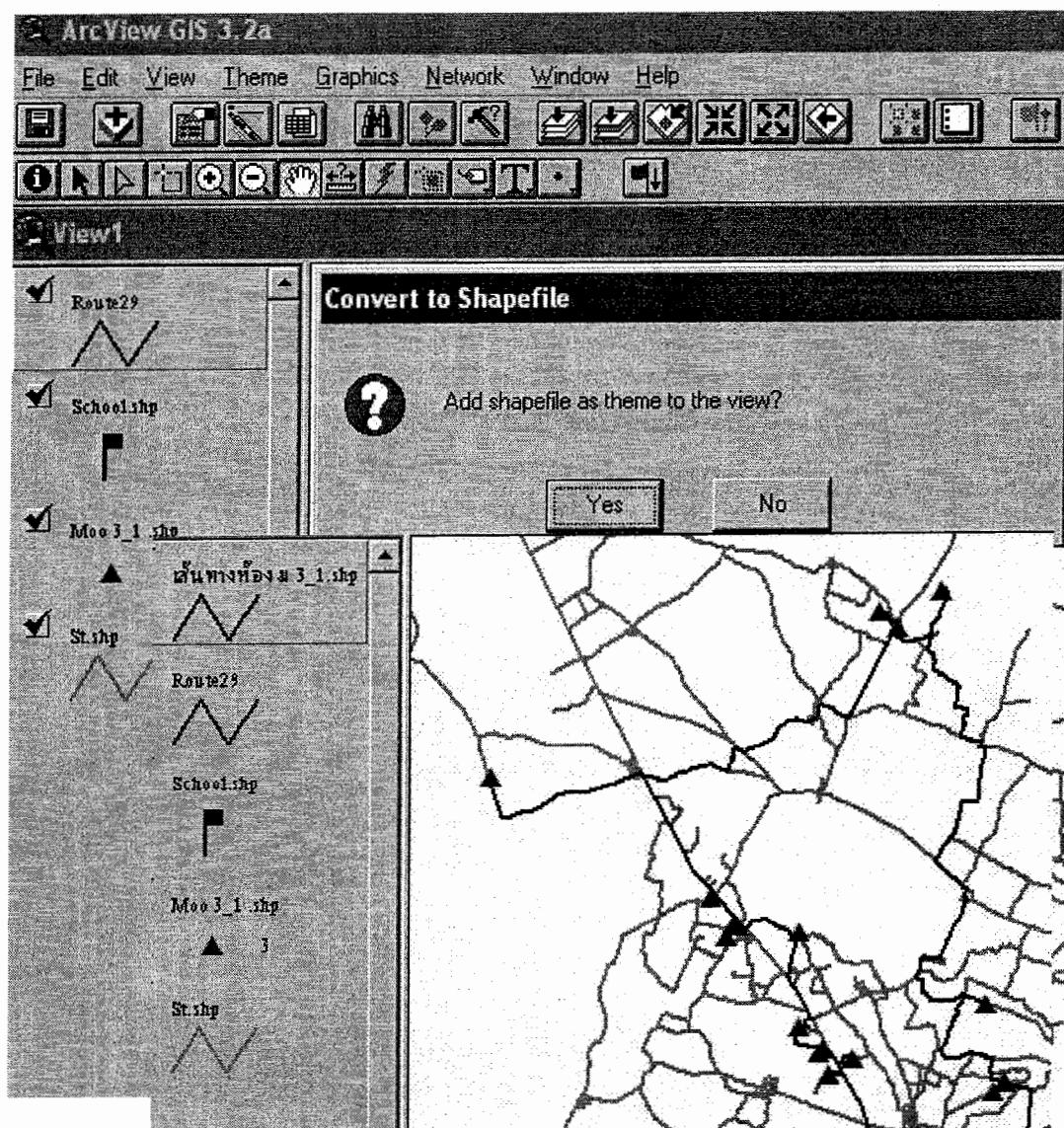
ภาพที่ 3.57 การแปลงชั้นข้อมูลเส้นทางเป็น Shape file

3.3.6.2 เลือกที่ Directories เลือกที่ตั้ง ที่ d:\ กำหนด Folder ชื่อ route shape และที่ File Name แล้วตั้งชื่อ เป็นเส้นทางห้อง m 3_1.shp เลือก OK (ภาพที่ 3.58)



ภาพที่ 3.58 บันทึกที่ตั้ง shapefile

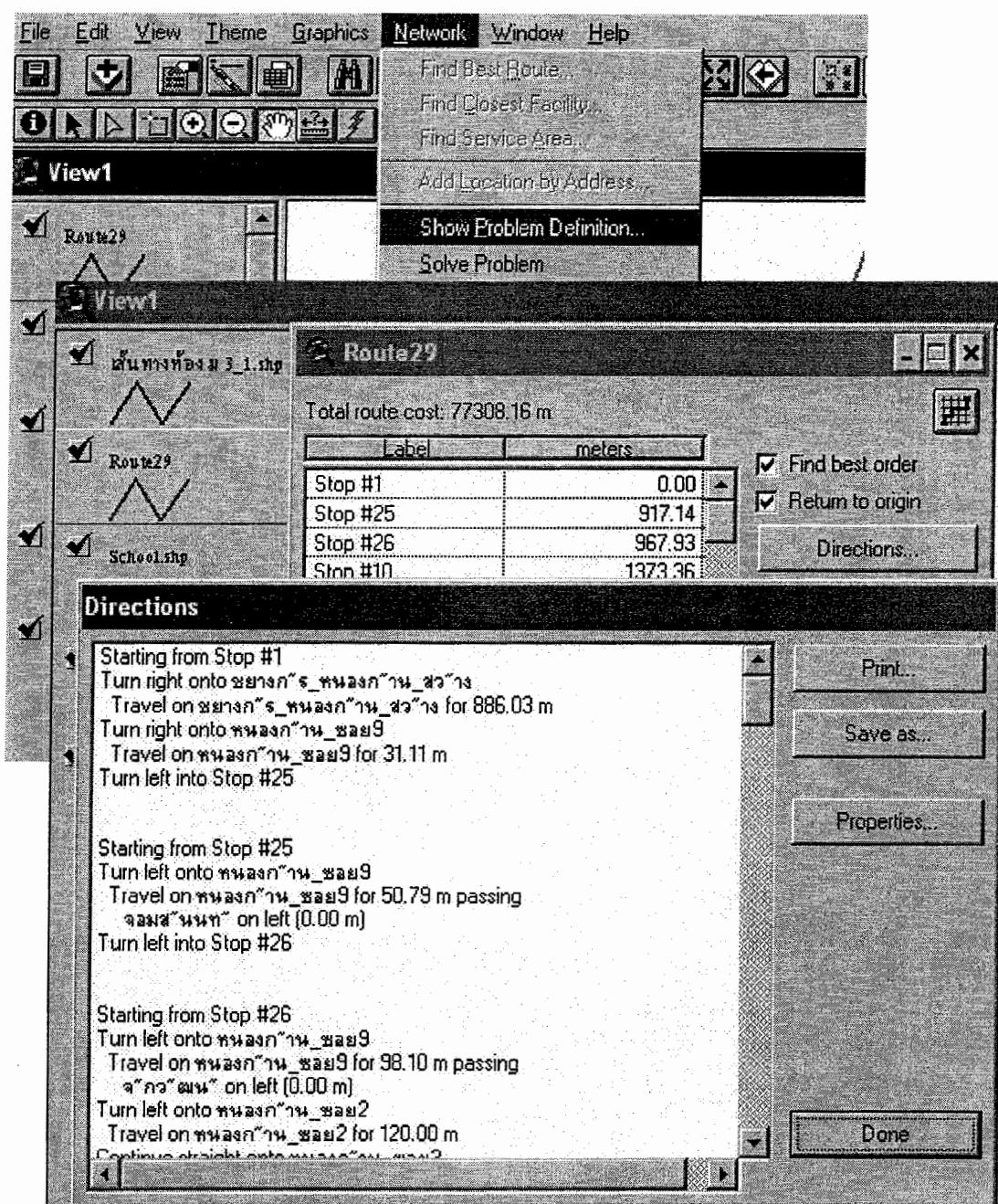
3.3.6.3 เลือกที่ เลือก OK จะได้ Shapefile ชื่อเส้นทางห้องน้ำแสดงบนพื้นที่แสดงข้อมูลและมุมมอง (ภาพที่ 3.59)



ภาพที่ 3.59 Shapefile ชื่อเส้นทางห้องน้ำ 3_1

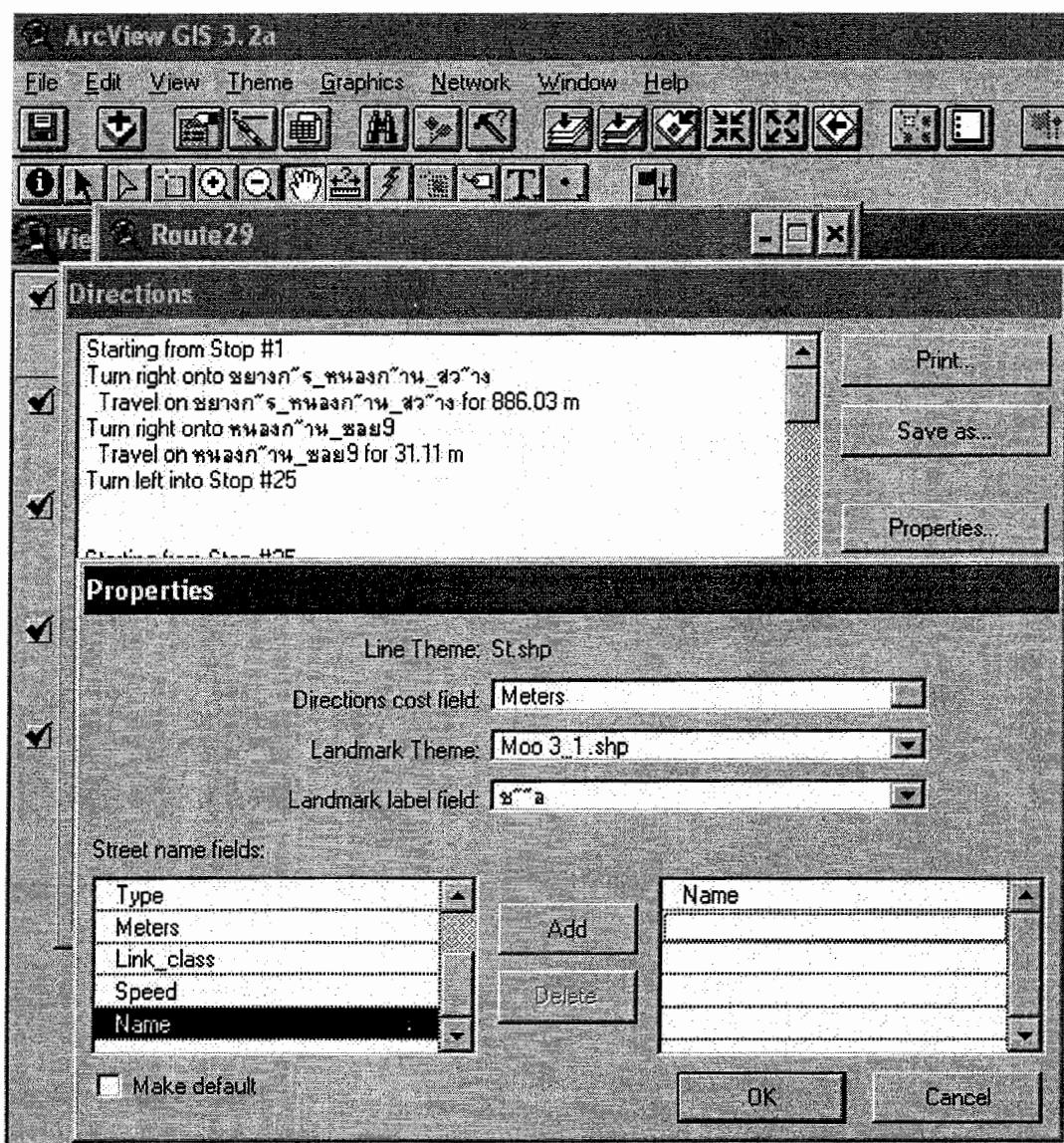
3.3.6.4 เลือกที่ชั้นข้อมูล Route 29 และไปที่ Network เลือกที่ Show Problem

Definition จะได้กล่องคำสั่งชื่อ Route 29 เลือกที่ เพื่อให้ทำการวิเคราะห์เส้นทางอีกรอบ
จากนั้นมาที่ Direction จะได้กล่องคำสั่งชื่อ Direction ขึ้นมา (ภาพที่ 3.60)



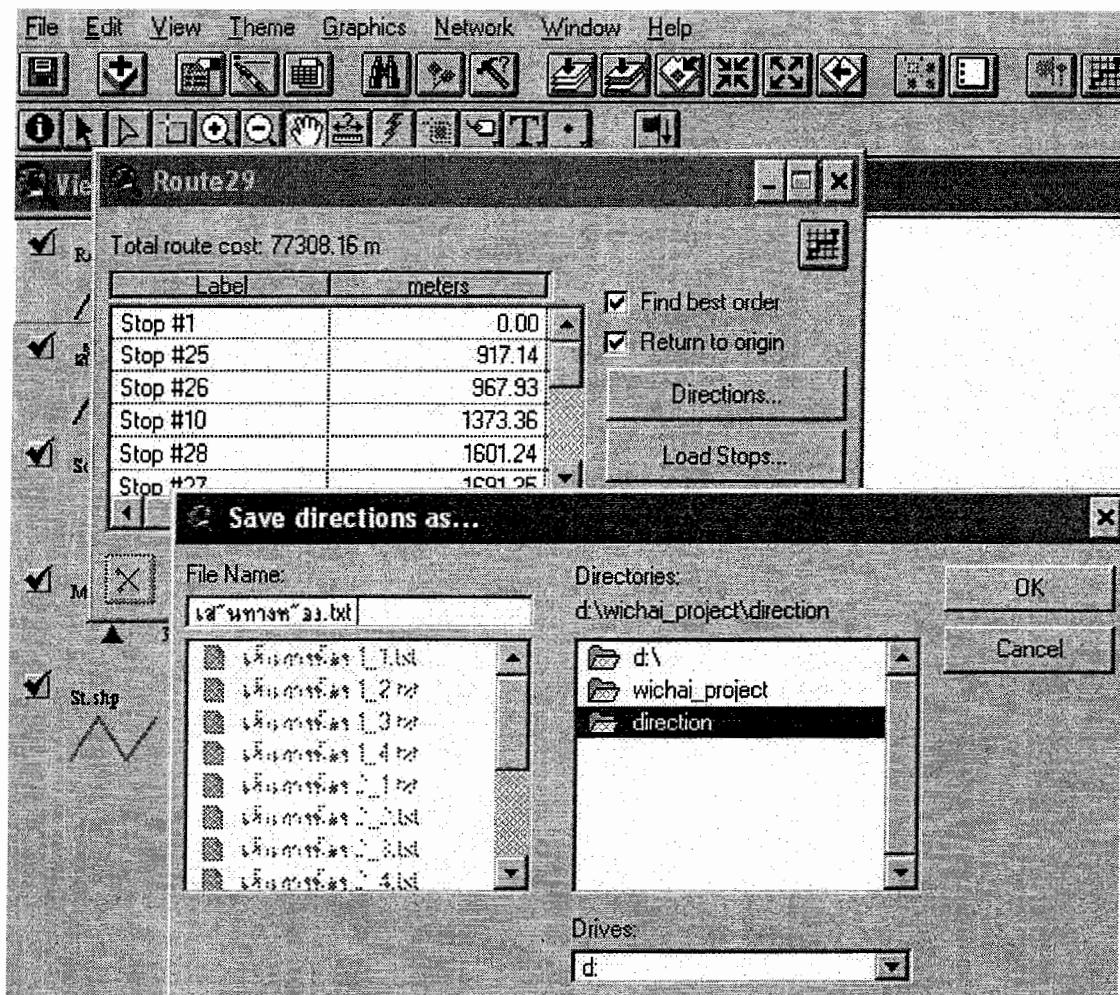
ภาพที่ 3.60 วิเคราะห์ทำดับเส้นทาง

3.3.6.5 เลือกที่ Route 29 เลือกที่ Properties ได้ก็ต้องคำสั่ง Properties แล้วไปที่ Direction cost field เลือก Meters ที่ Landmark Theme เลือก “Moo 3_1” ที่ Landmark label field เลือก “ชื่อ” ที่ Street name field เลือก Name และกดที่ปุ่ม Add แล้วกด OK (ภาพที่ 3.61)



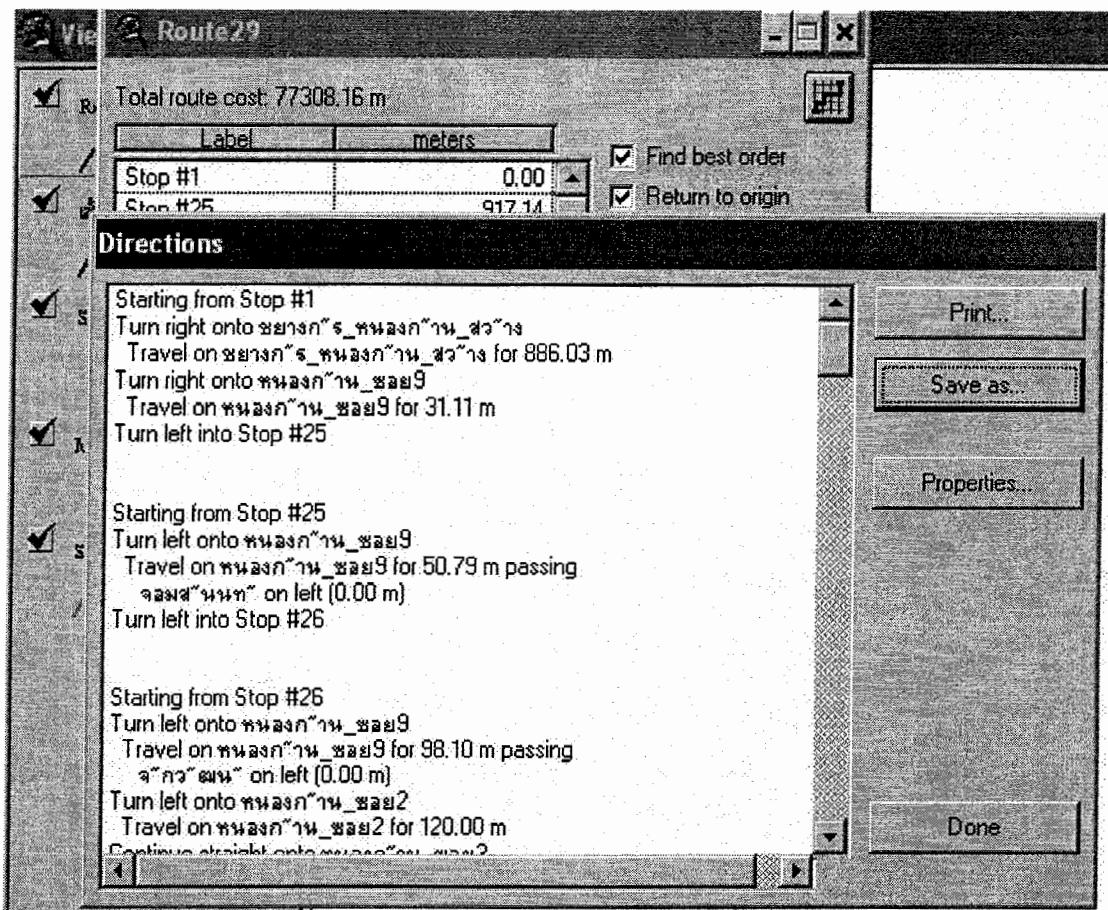
ภาพที่ 3.61 ตั้งค่าคำนวณลำดับเส้นทางออกเป็น File Text

3.3.6.6 เลือกที่ d:\ เลือกที่ direction ที่ ได้ตั้งไว้ก่อนนี้เพื่อเป็นที่เก็บ File ที่ซ่อง File Name ตั้งชื่อ File ว่า เส้นทางห้อง 3_1. แล้วกด OK (ภาพที่ 3.62)



ภาพที่ 3.62 จัดเก็บข้อมูล File ลำดับเส้นทาง

3.3.6.7 จะกลับมาที่กล่อง Direction อีกครั้ง แล้วกด OK เป็นการจบขั้นตอน
 (ภาพที่ 3.63)

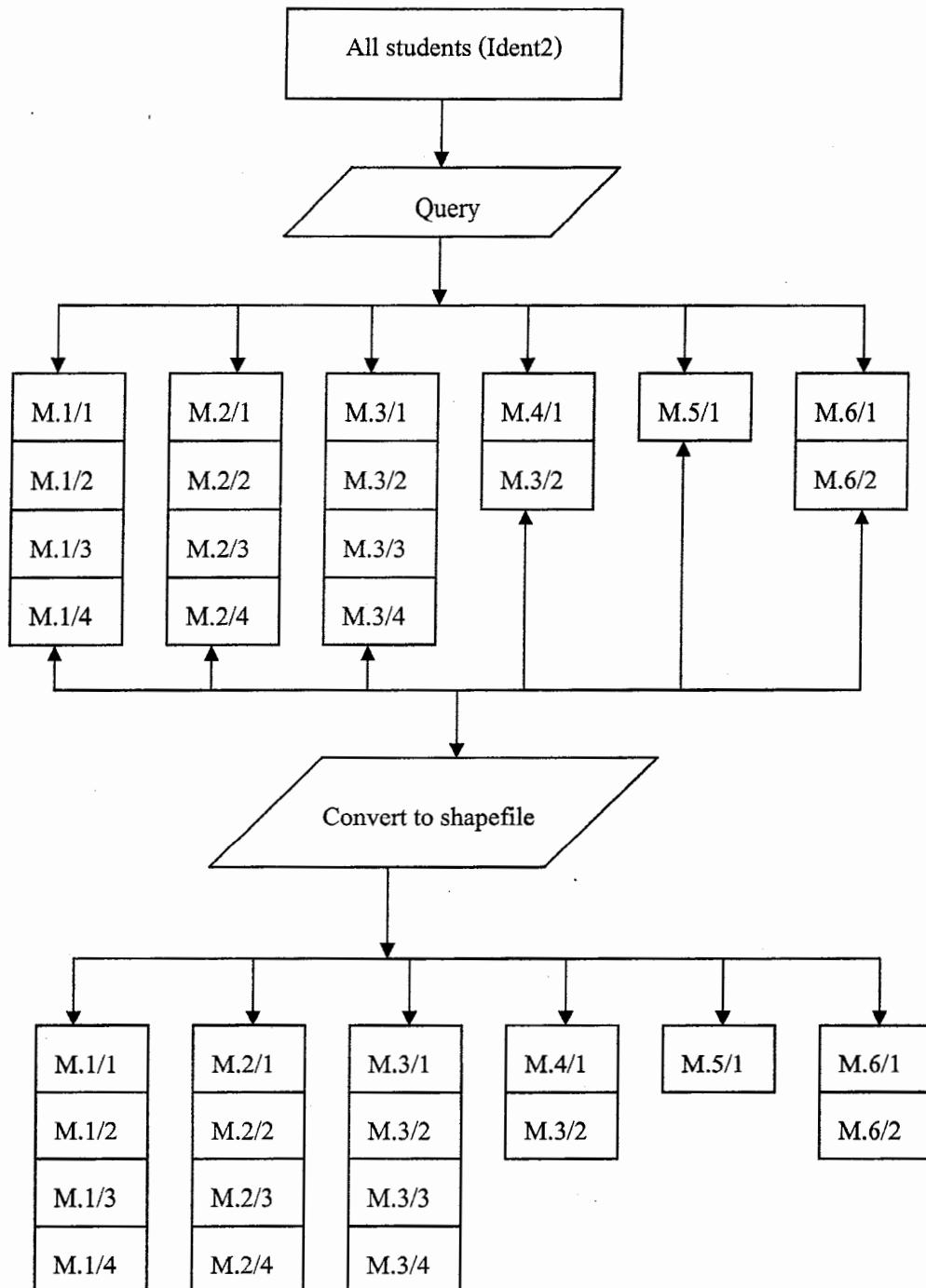


ภาพที่ 3.63 จบขั้นตอนการเตรียมข้อมูลไปแสดงในโปรแกรมประยุกต์

แล้วเริ่มทำการบวนการทั้งหมดนี้อีกกับข้อมูลที่เหลือของห้องเรียนค่าๆ ทั้งหมดจำนวน 17 ห้องเรียนและนำเก็บข้อมูลไว้ในตำแหน่งเดียวกัน

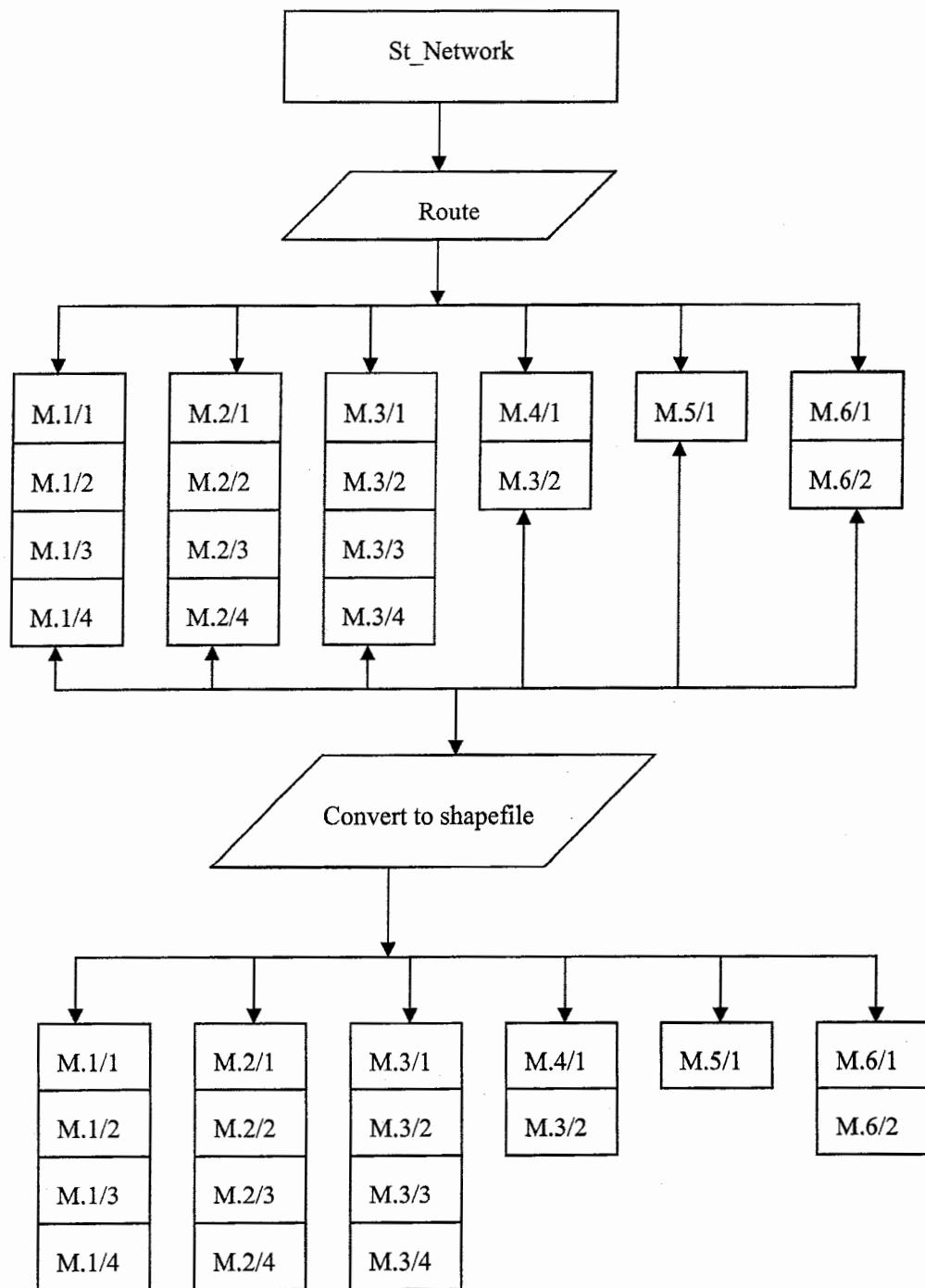
3.3.7 ผังมโนทัศน์การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.7.1 กำหนดค่ากลุ่มนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียน (ภาพที่ 3.64)



ภาพที่ 3.64 ผังการวิเคราะห์ข้านักเรียน

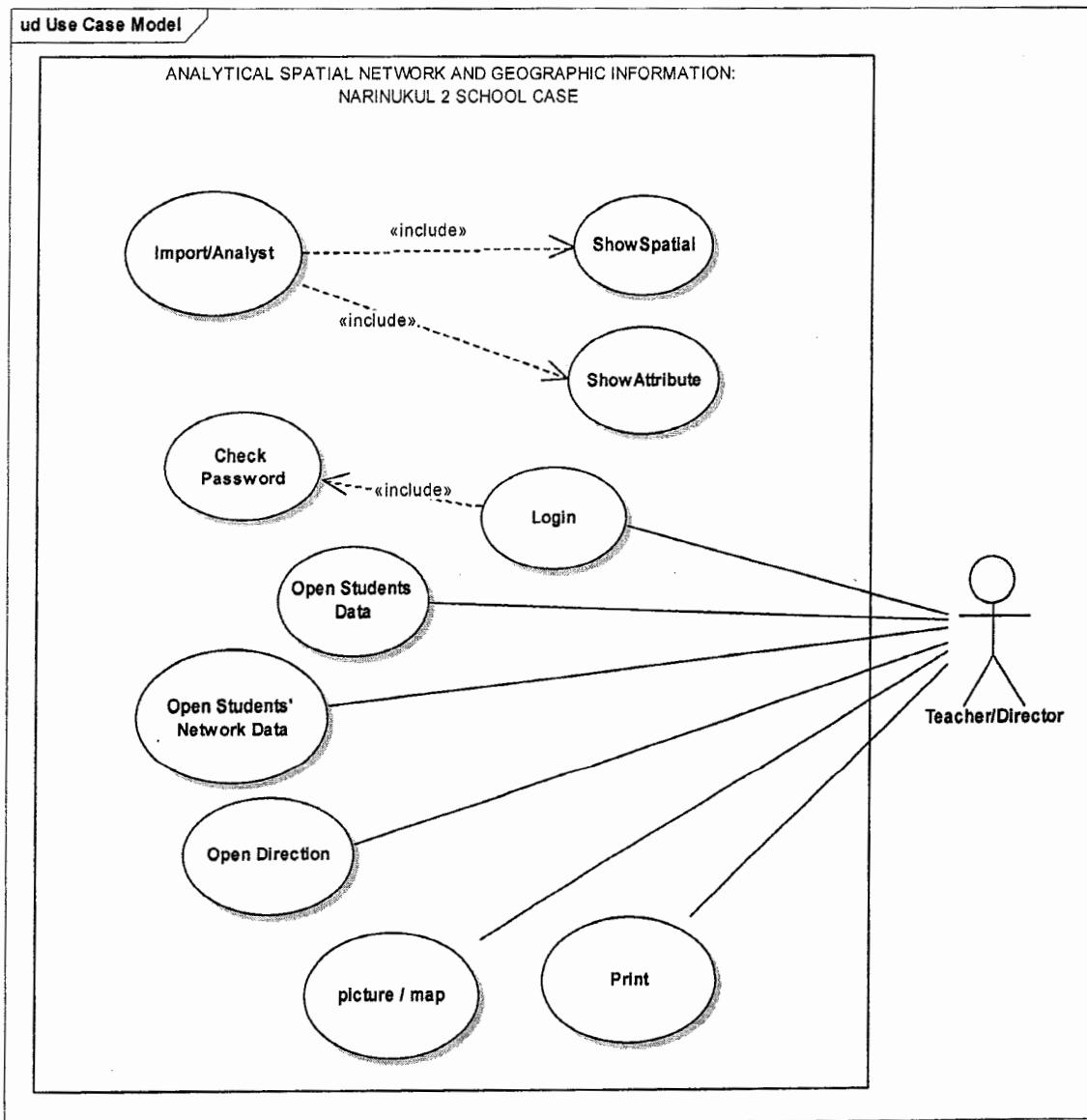
3.4.7.2 วิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุดไปบ้านนักเรียนแยกตามระดับชั้นและห้องเรียน
 (ภาพที่ 3.65)



ภาพที่ 3.65 ผังการวิเคราะห์เส้นทางบ้านนักเรียน

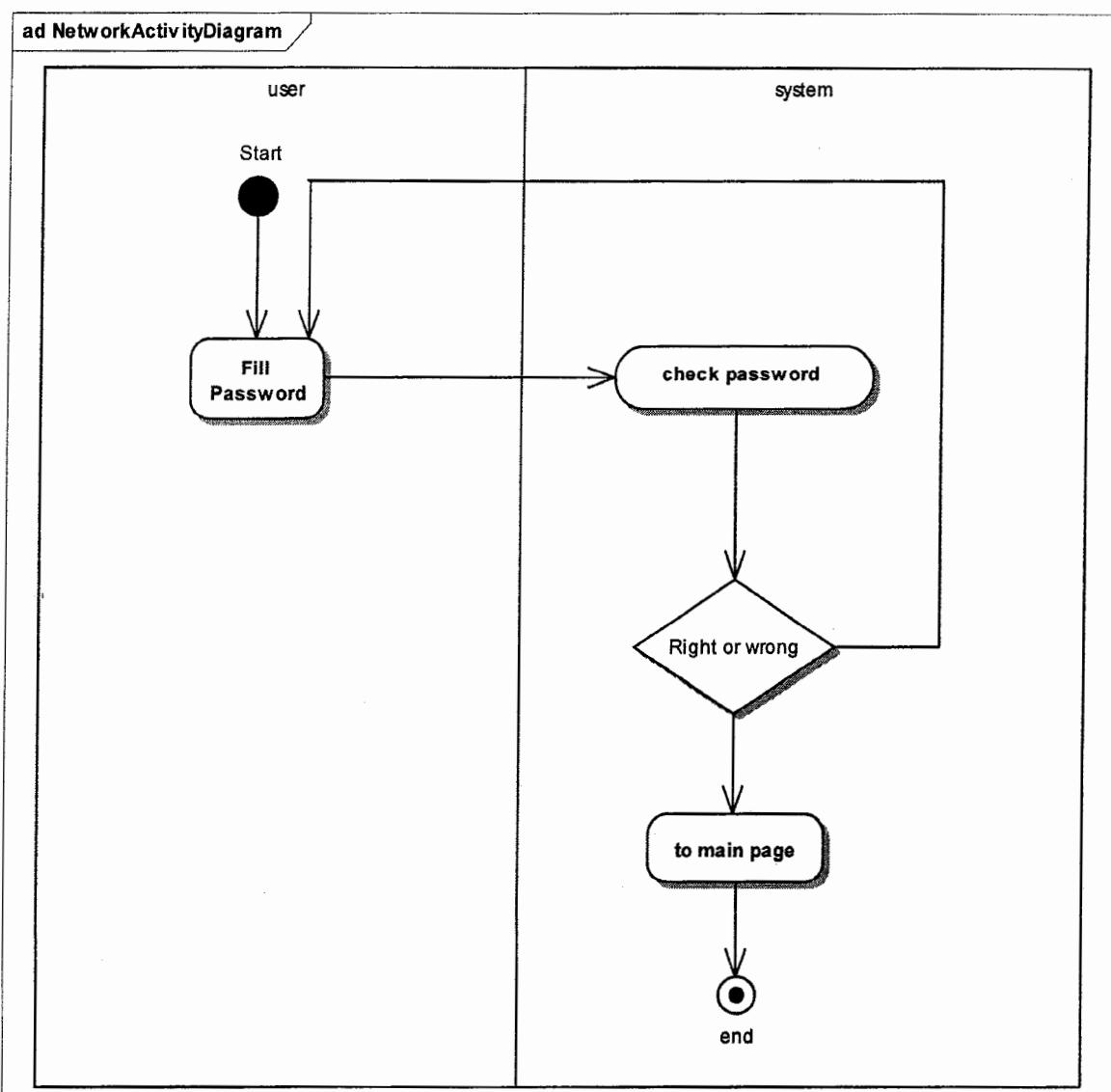
3.4 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายและภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามคุณภาพเช่นนักเรียน โรงเรียน Narinukul 2 จังหวัดอุบลราชธานี สามารถสรุปได้โดยแสดงในรูปแบบ Use Case Diagram (ภาพที่ 3.66)



ภาพที่ 3.66 Use Case Diagram

โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนานี้ ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและระบบโครงข่ายไว้ให้แล้ว หากต้องการทราบที่ตั้งบ้านนักเรียนว่าอยู่ตำแหน่งใด ผู้ใช้งานระบบ สามารถแสดงแผนที่พื้นที่หน้าสมพร้อมทั้งระบุพิกัดภูมิศาสตร์แสดงผลได้ทันที ที่หน้าต่างแผนที่ ดังนั้น ดำเนินการทำงานของระบบ (Activity Diagram) ต้องการให้ผู้ใช้งานระบบใช้ง่าย สะดวก สามารถเลือกแสดงผลตามต้องการ ดำเนินการทำงานของระบบดัง (ภาพที่ 3.67)



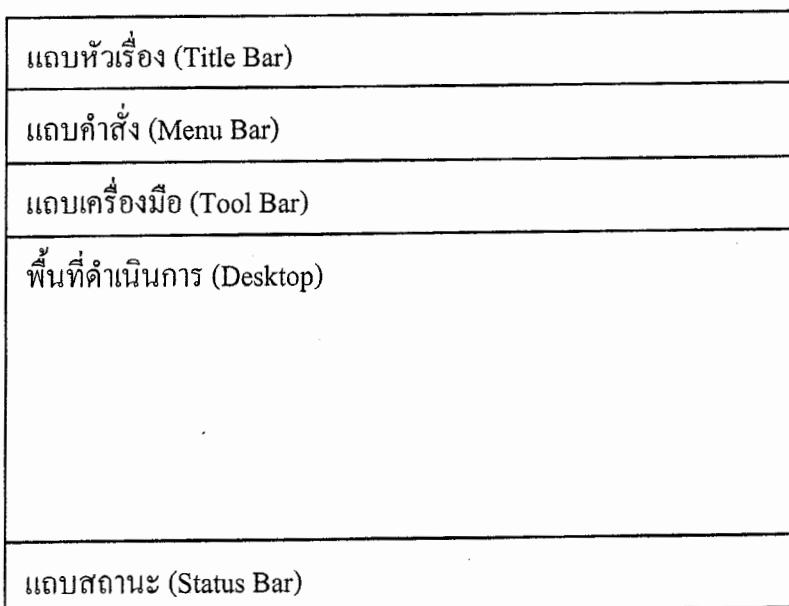
ภาพที่ 3.67 ลำดับการทำงานของระบบ (Activity Diagram)

โปรแกรมประยุกต์ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนาเรนทร์กุล ๒” จังหวัดอุบลราชธานี เป็นการออกแบบและพัฒนาใหม่ ผู้ศึกษาได้พัฒนาภายใต้โปรแกรมหลัก ArcView V.3.2a ของบริษัท ESRI ใน การใช้งานข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยการเขียนคำสั่ง Avenue Script ร่วมกับเรียกใช้งาน Dialog Design เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวก และรูปแบบเมนูคำสั่งภาษาไทย การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) กำหนดต้นแบบและวางแผนจัดทำโปรแกรม
- (2) สร้างรูปแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
- (3) คำสั่ง Avenue Script ควบคุมการทำงาน

3.4.1 กำหนดต้นแบบและวางแผนจัดทำโปรแกรม

โปรแกรมประยุกต์ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายและภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียนกรณีศึกษาโรงเรียนนาเรนทร์กุล ๒” จังหวัดอุบลราชธานี ผู้ศึกษาใช้โปรแกรม ArcView V.3.2a เป็นโปรแกรมหลักในการทำงาน ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window XP จึงอยู่ในรูปแบบหน้าต่าง Window เพื่อให้ผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์เข้าใจง่ายกับรูปแบบที่คุ้นเคยกับรูปแบบหน้าต่างการทำงานและแสดงผลลัพธ์ (ภาพที่ 3.68)



ภาพที่ 3.68 รูปแบบและองค์ประกอบหลักหน้าต่างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

อธิบายรายละเอียดขององค์ประกอบหลักหน้าต่างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ได้ดังนี้

3.4.1.1 แผงหัวเรื่อง (Title Bar) กือชื่อโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาและปูมความคุณการปิด เปิดโปรแกรม

3.4.1.2 แผงคำสั่ง (Menu Bar) ส่วนของการแสดงคำสั่งต่างๆ

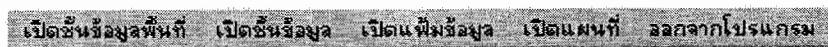
3.4.1.3 แผงเครื่องมือ (Tool Bar) ส่วนแสดงปุ่มเครื่องมือต่างๆ

3.4.1.4 พื้นที่ดำเนินการ ส่วนสำหรับการทำงานของผู้ใช้งานโปรแกรมและแสดงผล

3.4.2 สร้างรูปแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

รูปแบบการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์นี้ พัฒนาเน้นความสะดวกและรวดเร็วในการเรียกใช้งาน โดยพัฒนาเป็นเมนูเรียกใช้งานเป็นภาษาไทย พร้อมแสดงคำอธิบายการใช้งานปุ่มคำสั่งต่างๆ

แผงคำสั่ง (Menu Bar) ประกอบด้วยเมนูคำสั่งหลักของโปรแกรม ArcView (ภาพที่ 3.69)



ภาพที่ 3.69 เมนูคำสั่ง

3.4.2.1 เมนูคำสั่งแฟ้มในโปรแกรมประยุกต์ ประกอบด้วยเมนูคำสั่งย่อๆ

1) เปิดชีวนิข้อมูลพื้นที่

พื้นที่ศึกษา เป็นชีวนิข้อมูลของพื้นที่นำมารวิเคราะห์ทั้งหมด 11 ตำบล 3 อำเภอ โดยจัดเป็นกลุ่มคำสั่งดังนี้

(1) เปิดพื้นที่บ้านนักเรียน ปิดพื้นที่บ้านนักเรียน เป็นการเรียกเปิด และปิดชีวนิข้อมูลพื้นที่บ้านนักเรียนทั้งหมดที่นำมารวิเคราะห์

(2) เปิดเส้นทาง ปิดเส้นทาง เป็นการเรียกเปิด และปิดชีวนิข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียนทั้งหมดที่นำมารวิเคราะห์

(3) เปิดพื้นที่ตำบล ปิดพื้นที่ตำบล เป็นการเรียกเปิด และปิดชีวนิข้อมูลพื้นที่ตำบลทั้งหมดที่ทำการวิเคราะห์

(4) เปิดระหว่าง 1:4000 ปิดระหว่าง 1:4000 เป็นการเรียกเปิด และปิดชีวนิข้อมูลแผนที่ระหว่างทั้งหมดที่ทำการวิเคราะห์

(5) เปิดพื้นที่โรงเรียน ปิดพื้นที่โรงเรียนเป็นการเรียกเปิด และปิดชั้นข้อมูลพื้นที่โรงเรียนที่ทำการวิเคราะห์

(6) ใส่หมายเลขอรหัสนักเรียนเป็นการเรียกหมายเลขอรหัสประจำตัวนักเรียนมาแสดงบนพื้นที่ดำเนินการ โดยตรงกับตำแหน่งของนักเรียนที่ปรากฏ

(7) ใส่ชื่อเส้นทาง เป็นการเรียกชื่อเส้นทางมาแสดงบนพื้นที่ดำเนินการ โดยตรงกับตำแหน่งของเส้นทางที่ปรากฏ

(8) ใส่ชื่อตำบล เป็นการเรียกชื่อตำบลมาแสดงบนพื้นที่ดำเนินการ โดยตรงกับตำแหน่งของตำบลที่ปรากฏ

(9) คืนข้อมูลนักเรียนเป็นคำสั่งเรียกเครื่องมือสำหรับการคืนหาข้อมูลนักเรียนที่เป็นข้อมูลคุณลักษณะ

(10) คืนหาเส้นทาง เป็นคำสั่งเรียกเครื่องมือสำหรับการคืนหาข้อมูลเส้นทางที่เป็นข้อมูลคุณลักษณะ

2) เปิดชั้นข้อมูล เป็นคำสั่งเรียกชั้นข้อมูลบ้านนักเรียนและเส้นทางนักเรียนทั้งหมดโดยจัดแยกเป็นกลุ่มชั้นเรียนแต่ละห้องเรียนและระดับชั้นเรียน

- เปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียน

เปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียนทุกห้องทุกชั้นเรียน โดยสามารถแยกเปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

- ปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียน

ปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียนทุกห้องทุกชั้นเรียน โดยสามารถแยกปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

- เปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน

(1) เปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียนโดยสามารถแยกเปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

(2) เปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียนทุกชั้นทุกห้องเรียนโดยสามารถแยกปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

- ปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน

ปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียนทุกชั้นทุกห้องเรียนโดยสามารถแยกปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

3) เปิดเพิ่มข้อมูล

ลำดับเส้นทาง เป็นการเรียกเปิดข้อที่เป็นไฟล์ข้อความที่แสดงรายละเอียดของลำดับเส้นทางตามลำดับจากการวิเคราะห์เส้นทางของโปรแกรม

(1) เปิดลำดับเส้นทางนักเรียนทุกชั้นห้องเรียน เป็นการเรียกเปิดข้อที่เป็นไฟล์ข้อความที่แสดงรายละเอียดของลำดับเส้นทางตามลำดับจากการวิเคราะห์เส้นทางของโปรแกรม โดยแยกตามห้องเรียนและระดับชั้น

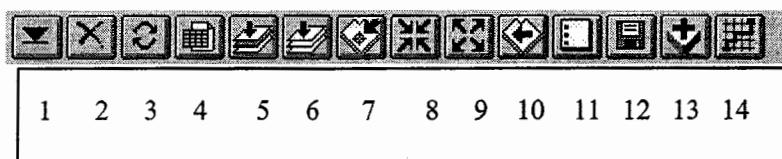
4) สร้างแผนที่ เป็นการเรียกใช้คำสั่งในการสร้างแผนที่จากหน้ามุมมองบนพื้นที่ดำเนินงาน

- ภาพที่จากมุมมอง เป็นการสร้างแผนที่จากมุมมองบนพื้นที่ดำเนินการของหน้าจอในขณะนั้น

5) ออกจากโปรแกรม

- ปิดโปรแกรม เป็นการปิดออกจากโปรแกรมการทำงานอยู่ทั้งหมด

3.4.2.2 แบบปุ่มคำสั่ง (Bottoms) ประกอบด้วยปุ่มคำสั่งต่างๆที่ช่วยในการจัดการชั้นข้อมูลบนหน้าจอพื้นที่ดำเนินการ ให้รวดเร็ว มีทั้งสิ้น 11 ปุ่ม (ภาพที่ 3.70)



ภาพที่ 3.70 ปุ่มคำสั่ง (Bottoms)

ปุ่มที่ 1 ปุ่มสำหรับจัดเรียงชั้นข้อมูลบนพื้นที่ตั้งชั้นข้อมูลโดยเรียงจาก Point Line Polygon

ปุ่มที่ 2 ปุ่มสำหรับการยกเลิกการใส่ชื่อป้ายข้อมูลของชั้นข้อมูล

ปุ่มที่ 3 ปุ่มสำหรับการยกเลิกการซ่อนทับชื่อป้ายข้อมูลของชั้นข้อมูล

ปุ่มที่ 4 ปุ่มสำหรับการเปิดคุณาระฐานข้อมูล ซึ่งจะแสดงกล่องได้ตอบให้เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการเปิดคุณาระฐานข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กับชั้นข้อมูลที่แสดงบนหน้าต่างงาน

ปุ่มที่ 5 สำหรับการย่อ/ขยายแผนที่ชั้นข้อมูล โดยแสดงชั้นข้อมูลทุกส่วนให้สามารถเห็นบนพื้นที่ดำเนินงาน

ปุ่มที่ 6 สำหรับขยายให้เต็มขนาดตามขอบเขต

ปุ่มที่ 7 สำหรับขยายตรงจุดที่เลือกตำแหน่งของวัตถุไว้

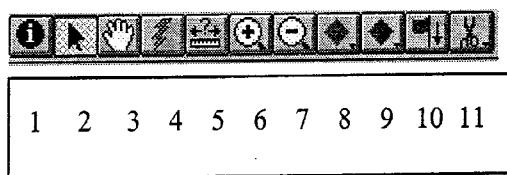
ปุ่มที่ 8 สำหรับขยายให้ขยายขึ้นที่ลักษณะที่เลือก

ปุ่มที่ 9 สำหรับย่อขนาดให้ลดขนาดที่ลักษณะที่เลือก

ปุ่มที่ 10 สำหรับย้อนการขยายที่ขยายในครั้งสุดท้ายที่ลักษณะ

ปุ่มที่ 11 สำหรับยกเลิกการเลือกของข้อมูลและวัตถุที่เลือกไว้

3.5.2.3 แถบปุ่มเครื่องมือ (Tools Bar) ประกอบด้วยปุ่มคำสั่งต่างๆ ที่ช่วยในการจัดการชั้นข้อมูลบนหน้าจอพื้นที่ดำเนินการ ให้รวดเร็ว มีทั้งสิ้น 11 ปุ่ม (ภาพที่ 3.71)



ภาพที่ 3.71 ปุ่มเครื่องมือ(Tools Bottoms)

ปุ่มที่ 1 ใช้สำหรับสอบถามว่าในบริเวณที่เลือก มีรายละเอียดข้อมูลเชิงคุณลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง บริเวณดังกล่าวอยู่ในห้องที่ไหน เป็นปุ่มที่ใช้งานมากที่สุดในการตอบคำถามเบื้องต้น

ปุ่มที่ 2 ใช้สำหรับเลือกในการใช้งานตามเมนูและคำสั่งต่างๆ

ปุ่มที่ 3 ใช้สำหรับเลื่อนแพนที่ไปในบริเวณพื้นที่ดำเนินงาน

ปุ่มที่ 4 ใช้สำหรับย่อพื้นที่ที่ต้องการให้มีขนาดเด็กลง

ปุ่มที่ 5 ใช้สำหรับวัดระยะทางในแพนที่ตามหน่วยที่กำหนด

ปุ่มที่ 6 ใช้สำหรับเลือกขยายพื้นที่ที่สนใจให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

ปุ่มที่ 7 ใช้สำหรับเลือกย่อพื้นที่สนใจให้มีขนาดลดลง

ปุ่มที่ 8 ใช้เรียกคำสั่งวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุด

ปุ่มที่ 9 ใช้เรียกคำสั่งแก้ไขการวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุด

ปุ่มที่ 10 ใช้เรียกเครื่องมือกำหนดจุดบนเส้นทางเพื่อทำการวิเคราะห์หาเส้นทาง

ปุ่มที่ 11 ใช้ลบชั้นข้อมูลที่กำลังทำงาน

3.5 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบกำหนดเกณฑ์ตามวิธีเจื่อนใจของไลเกอร์ด(Likert) ซึ่งเป็นอันดับเชิงคุณภาพ (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับและมาตรฐานอันดับเชิงปริมาณ 10 มาตรฐาน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์คุณภาพ		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	9.00 – 10.00	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ระดับ ดีมาก
ดี	7.00 – 8.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ระดับ ดี
พอใช้	5.00 – 6.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ระดับ พอใช้
น้อย	3.00 – 4.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ระดับ น้อย
น้อยมาก	1.00 – 2.99	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ระดับ น้อยมาก

การทดสอบระบบโดยการใช้วิธี Black Box Testing โดยเป็นการทดสอบการทำงานของระบบทุกๆชุดคำสั่ง และทดสอบชุดคำสั่งในภาพรวม

ทำการออกแบบตารางเพื่อทดสอบความถูกต้องในส่วนต่างๆของระบบ โดยผู้ทดสอบทำเครื่องหมาย/ในช่องของการทดสอบ (ภาคผนวก ค)

3.6 สติติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

สติติที่ใช้ในการประเมินคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชูครี วงศ์รัตนะ (2544) ได้ให้ความหมายของ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ไว้คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดรวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เวียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N} \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจาย ข้อมูล แต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไป จากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด จำนวนได้จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{N}} \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

เมื่อกำหนดให้

SD	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
X_i	แทน	ค่าของข้อมูล
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานมีค่ามากแสดงว่า ข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีหักค่าต่ำ และค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า เป็นศูนย์แสดงว่า ข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

กระบวนการทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการประเมินผลการค้นคว้าอิสระ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามคูณแลด้วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียน Narinngul ๒ จังหวัดอุบลราชธานี” โดยวิธี Black Box Testing เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและค้นหาข้อผิดพลาดของการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น

จากการทดสอบระบบได้นำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบมาทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแบ่งการรายงานออกเป็น 2 ส่วนคือ

4.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ประเมินประสิทธิภาพ

การทดสอบระบบเพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นได้จัดทำเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบแบ่งออกได้เป็น 4 ด้านดังนี้

4.1.1 การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

4.1.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม

4.1.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม

4.1.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

ผู้ทำการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 7 คน แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 จำนวน 4 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มที่ 2 จำนวน 3 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญในระบบงานคูณแลด้วยเหลือนักเรียน

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตารางที่ 4.1 การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความสามารถในการแสดงเส้นทางบ้านนักเรียน	9.29	0.76	ดีมาก
2) ความสามารถในการแสดงที่ตั้งบ้านนักเรียน	9.43	0.79	ดีมาก
3) ความสามารถของระบบในการทดสอบระบบ การทำงานแบบเดิม	9.29	0.49	ดีมาก
4) ความสามารถในการแสดงผลข้อมูลนักเรียน	8.86	0.69	ดี
ค่าเฉลี่ย	9.21	0.68	ดีมาก

จากตาราง 4.1 ผลการประเมินด้านความสามารถของระบบตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้ค่า เฉลี่ยเท่ากับ 9.21 อยู่ในระดับดีมาก พนว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจความสามารถของโปรแกรมในการตรวจสอบเส้นทางบ้านนักเรียน ความสามารถในการแสดงที่ตั้งบ้านนักเรียน ระบบในการทดสอบการทำงานแบบเดิม และความสามารถในการแสดงผลข้อมูลนักเรียน

ตารางที่ 4.2 การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความถูกต้องในการแจ้งเตือนการทำงานของโปรแกรม	8.57	0.98	ดี
2) ความถูกต้องในการแสดงผลการประมวลผลข้อมูล	8.71	1.11	ดี
3) ความถูกต้องต่อการสร้างแผนที่เส้นทางบ้านนักเรียน	8.86	1.35	ดี
4) ความถูกต้องต่อการแสดงข้อมูลในการสืบพัน	8.57	1.40	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.68	1.21	ดี

จากตาราง 4.2 ผลการประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรมได้ค่า เฉลี่ยเท่ากับ 8.68 อยู่ในระดับดี พนว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจความสามารถในการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดการทำงานของระบบ ความถูกต้องในการแสดงรายละเอียดเส้นทางเยี่ยมบ้านนักเรียนและข้อมูลที่ตั้งบ้านนักเรียน ความถูกต้องต่อการแสดงแผนที่เส้นทางบ้านนักเรียน ความถูกต้องต่อการแสดงผลการสืบพันข้อมูล

ตารางที่ 4.3 การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม	8.57	0.98	ดี
2) ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	8.71	1.25	ดี
3) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อสารสอดคล้องกับระบบงาน	8.57	0.98	ดี
4) ความสวยงามของโปรแกรม	8.71	1.11	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.64	1.08	ดี

จากตารางที่ 4.3 จากผลการทดสอบด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.64 อยู่ในระดับดี พบร่วมกันที่มีความพึงพอใจเนื่องจากมีเมนูเป็นภาษาไทยใช้งานได้สะดวกดี

ตารางที่ 4.4 การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

ระดับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ความหมาย
1) ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานสอดคล้องกับระบบการทำงาน	8.57	1.27	ดี
2) การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบการทำงาน	8.86	1.07	ดี
ค่าเฉลี่ย	8.71	1.17	ดี

จากตารางที่ 4.4 จากผลการทดสอบด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.71 อยู่ในระดับดี พบว่าระบบไม่มีการกำหนดความปลอดภัยในการเข้าใช้งานโปรแกรมนุ่มนวลการที่รับผิดชอบต้องทราบรหัสผ่านจึงจะสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมเพราจากข้อมูลบางส่วนควรเป็นความลับ

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนานาชาติ ๒ จังหวัดอุบลราชธานี” ได้สรุปผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน
- 5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ
- 5.3 อภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาค้นคว้าอิสระระบบสารสนเทศการประยุกต์ใช้ข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่ การวิเคราะห์โครงข่ายและระบบภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียนโรงเรียนนานาชาติ ๒ จังหวัดอุบลราชธานี สามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านระบบติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียนดังนี้

5.1.1 การวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุดทำได้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงกล่าวคือ สามารถใช้เส้นทางจากการวิเคราะห์นำมาใช้จริงโดยผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น

5.1.2 การวิเคราะห์หาเส้นทางทำได้ทันทีที่ต้องการตรวจสอบว่าบ้านนักเรียนที่ต้องการเดินทางไปอยู่ที่ตำแหน่งเส้นทางใด นำมาใช้จริงโดยผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น

5.1.3 การวิเคราะห์คำดับเส้นทางของที่ตั้งบ้านนักเรียนนำมาใช้จริงโดยผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น

5.1.4 การประมาณการค่าใช้จ่ายจากระยะทางการเดินทางนำมาใช้จริงโดยผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ

เมื่อนำระบบที่พัฒนาไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ สามารถสรุปผลการประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบงานในเชิงปริมาณ และคุณภาพ ได้ผลสรุปการประเมิน ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ลำดับ ที่	ผลการประเมิน	ค่าเฉลี่ยเชิง ปริมาณ	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยเชิง คุณภาพ
1	ด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	9.21	0.68	ดีมาก
2	ด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม	8.68	1.21	ดี
3	ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม	8.64	1.08	ดี
4	ด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม	8.71	1.17	ดี
ค่าเฉลี่ย		8.81	1.03	ดี

หลังจากทราบผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของระบบงานในแต่ละด้านแล้ว ได้นำผลการประเมินในแต่ละด้านผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบว่าได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินเท่ากับ 8.81 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนเยี่ยมบ้านและติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

5.3 อภิปรายผล

จากปัญหาการเขียนบ้านนักเรียนนั้นทำให้ครูที่ปฏิบัติหน้าที่ในการเขียนบ้านนักเรียนมีภาระหน้าที่เพิ่มนี้เป็นปัญหาในการหาที่ตั้งบ้านนักเรียนและเส้นทางเดินทางไปบ้านนักเรียนทำให้การปฏิบัติหน้าที่เป็นไปด้วยความลำบากและใช้เวลาในการปฏิบัติหน้าที่เพิ่มมากขึ้น หลังจากได้พัฒนาระบบงานโดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่ วิเคราะห์โครงข่ายและวิเคราะห์ระบบภูมิสารสนเทศในการวางแผนเพื่อคำนวณการจัดการติดตามคุณภาพช่วยเหลือนักเรียนนั้นได้ทำการวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุดไปบ้านนักเรียนโดยการจำแนกหรือกรองข้อมูลนักเรียนตามระดับชั้น และห้องเรียนแล้วนำมาวิเคราะห์หาเส้นทางไปบ้านนักเรียนแต่ละคน ได้เส้นทางทั้งหมดจำนวน 17 เส้นทางตามจำนวนชั้นและห้องเรียนโดยได้ทำการพิมพ์ออกมาระบุแผนที่การเดินทางประกอบกับข้อมูลลำดับบ้านนักเรียนตามเส้นทางบนแผนที่พร้อมทั้งระบุทางทั้งหมด ทำให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่ได้ข้อมูลภูมิสารสนเทศในการปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้นอย่างมากและมีเครื่องมือในการศึกษาข้อมูลภูมิสารสนเทศในการออกแบบสถาปัตยกรรม ได้อย่างมีความมั่นใจและทำให้การปฏิบัติงานของครุผู้ปฏิบัติหน้าที่มีความสุข นอกจากนั้นทำให้ผู้บริหารและผู้รับผิดชอบในการกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานของครุผู้ทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมสมก่อให้เกิดขวัญกำลังใจต่อการปฏิบัติหน้าที่อย่างยิ่งซึ่งได้ส่งผลที่ดีแก่นักเรียนและโรงเรียนตามลำดับ

จากผลการทดสอบการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายและภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียน Narin Nakhon ๒ จังหวัดอุบลราชธานี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญในระบบงานระบบคุณภาพช่วยเหลือนักเรียน สามารถสรุปความคิดเห็น ที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ได้ดังนี้

ความคิดเห็นด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.21 อยู่ในระดับดีมาก พบร่วมกันว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความสามารถของโปรแกรมในการแสดงเส้นทางบ้านนักเรียน การแสดงที่ตั้งบ้านนักเรียน การแสดงผลข้อมูลนักเรียนและสามารถทดสอบระบบเดิมได้

ความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.68 อยู่ในระดับดี พบร่วมกันว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความสามารถในการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดการทำงานของระบบ ความถูกต้องในการแสดงรายละเอียดเส้นทางเมืองบ้านนักเรียนและข้อมูลที่ตั้งบ้านนักเรียน ความถูกต้องต่อการแสดงแผนที่เส้นทางบ้านนักเรียน ความถูกต้องต่อการแสดงผลการสืบค้นข้อมูล

ความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.64 อยู่ในระดับดี พบร่วมกันว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจเนื่องจากมีเมนูเป็นภาษาไทยใช้งานได้สะดวกดี

ความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.71 อยู่ในระดับดี พนบว่า ระบบมีการกำหนดความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน โปรแกรม บุคลากรที่รับผิดชอบต้องทราบรหัสผ่านจึงจะสามารถเข้าใช้งาน โปรแกรมเพราจากข้อมูลบางส่วนควรเป็นความลับ

อย่างไรก็ตามผลการประเมินในด้านความถูกต้องในการทำงานและความปลอดภัยของโปรแกรมนี้มีค่าเบี่ยงเบนค่อนข้างสูงอันเนื่องมาจากโปรแกรมการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายระบบภูมิสารสนเทศนี้มีคุณลักษณะค่อนข้างซับซ้อนต้องมีขั้นตอนรวมทั้งข้อมูล เรียงชั้นข้อมูล กรองข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลหลายส่วนทั้งข้อมูลคุณลักษณะ และข้อมูลทางกายภาพพร้อมทั้งการใช้คำสั่งจาก Avenue Script นี้มีความยากในการพัฒนาใช้งาน ซึ่งทำให้ผู้ประเมินบางท่านที่ซึ่งยังไม่คุ้นเคยกับโปรแกรมมีความเห็นที่แตกต่างกันไป

5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบท่อไป

การพัฒนาระบบในครั้งนี้ ได้รับข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

5.4.1 พัฒนาระบบที่สามารถใช้งานผ่านเว็บไซด์ได้

5.4.2 ปรับสีของไอคอนให้เป็นรูปแบบเดียวกัน รวมทั้งสัญลักษณ์ให้สื่อความหมาย

5.4.3 ควรเพิ่มการใช้ประโยชน์ของโปรแกรมในเรื่องการคำนวณระยะทาง

5.4.4 ปรับรูปแบบของการแสดงชื่อถนน

5.4.5 ควรเพิ่มในการกำหนดระยะทางที่บุคคลเริ่มต้น หรือ บ้านของนักเรียนที่ต้องการค้นหา

5.4.6 ควรใช้ข้อมูลปัญหาของนักเรียนคัดแยกให้สามารถ pragmaph นำทาง เช่น การหมั่นเรียนการขาดเรียน ทำให้สามารถอยู่ในกลุ่มฯ หรือไม่

5.4.7 ควรทำที่ตั้งในเขตพื้นที่บริการของโรงเรียนนารีนฤกษ์ 2 ซึ่งจะได้ข้อมูลในเขตพื้นที่บริการ ได้เป็นอย่างดี และจัดบริการแนะนำการศึกษาต่อได้ดียิ่งขึ้น

5.4.8 ควรมีการแสดงกราฟจำนวน นักเรียนในแต่ละ ตำบล อำเภอ หรือ อื่นๆ

5.4.9 ควรพัฒนาเผยแพร่ผ่านเว็บไซด์ให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้สนใจในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์ วัฒนาณรงค์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขateknology สารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน. คณะเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550.
- กิตติ ภักดีวัฒนกุล และ พนิดา พานิชกุล. คัมภีร์การพัฒนาระบบเชิงวัสดุด้วย UML และ JAVA กรุงเทพมหานคร : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2548.
- แก้ว นวลจวี. “แนวทางการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากดาวเทียม และภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ระดับจังหวัด”, ใน เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เทคโนโลยีอาชญากรรมและภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. น. 11-17. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและภูมิสารสนเทศ (องค์กรมหาชน), 2549.
- ธรรมิต แก้วกังวะล. วิศวกรรมซอฟแวร์. กรุงเทพมหานคร : ชีเอ็คьюเคชั่น, 2540.
- ชนวัฒน์ ศรีส้าน. การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2542.
- ชูศรี วงศ์รตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิต การพิมพ์, 2544.
- ฝ่ายทรัพยากรัฐธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. โครงการจัดทำแผนหลักการจัดตั้งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2536.
- ภาควิชาภูมิศาสตร์. “เรียนรู้โปรแกรม ArcView Network Analyst”, HTML.
<http://geo.soc.ku.ac.th/data/NetworkAnalysis.doc>. สิงหาคม, 2551.
- วิเชียร ฟอยพิกุล. การจัดการข้อมูลพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2550.
- วินัย ทองเยี้ยน. การพัฒนารูปแบบ ระบบการคูณแล้วหารโดยนักเรียน โรงเรียนหาก้าววิชาประถมที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต.
<http://school.obec.go.th/takfawichaprasit/html/vj1.html>. มิถุนายน, 2551.
- ศริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

ศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรียนรู้ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์เส้นทาง โครงข่ายด้วย GIS Network Analyst.

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวนบท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, 2551.

สรรค์ใจ กลั่นดาว. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลักการเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2542.

สุพรรณ กาญจนสุธรรม และคณะ. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2534.

สุเพชร จิรบัตรกุล, เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ArcView. อุบลราชธานี : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิริธรรม ออฟเซ็ท, 2544.

. เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรม ArcGIS Desktop 9.2.

กรุงเทพมหานคร : เอส.อาร์ พ्रินติ้ง เมสโซ่โปรดักส์ จำกัด, 2549.

. แนวทางการประยุกต์ GIS กับการวิเคราะห์เส้นทาง โครงข่ายด้วย Network Analyst.

<http://gotoknow.org/blog/gis4rural/104782>. ตุลาคม, 2550.

. เรียนพื้นฐาน AVENUE: <http://www.gis2me.com/th/2007/01/>. ตุลาคม, 2550.

. เรียนพื้นฐาน Network Analyst. www.gis2me.com/th/tag/เรียนพื้นฐาน-network-analyst. กรกฎาคม, 2551.

สุรีย์ บุญญาณุพงษ์ และคณะ. แนวทางการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผน.

เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.

สมคิด กระจอกภาพ. การศึกษาการดำเนินงานปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของครุฑีปรีญา โรงเรียนวัดโพธิ์ผักไก่ (เวชพันธ์อนุสรณ์).

http://www.gudee.th.gs/web-g/udee/article3_3.html. ตุลาคม, 2550.

สมคิด พรหมจุ้ย. เทคนิคการประเมินโครงการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราธิราช, 2542.

. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ. กรุงเทพมหานคร : วิจัยการปก, 2549.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. “แนวทางเยี่ยมบ้าน”, สัปดาห์ ศศ. เยี่ยมบ้านนักเรียน.

http://www.obec.go.th/new/view_office.php?files_id=221. พฤษภาคม, 2551.

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และภูมิสารสนเทศ (องค์กรมหาชน). การประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศในส่วนการศึกษาตัวเมือง.

http://www.gistda.or.th/Gistda/HtmlGistda/Html/HtmlApplications/GIS/Applications/Html/Urban%20Planning/ThUrban_planning.htm. กันยายน, 2551.

สำนักวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. แนวทางการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2547.

อรุณี อินทร์ไพรожน์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชุมชน. คณะเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549.

อุทัย สุขสิงห์. การจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ด้วยโปรแกรม ARCVIEW3.2A-3.3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์スマความส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547

Demers, Michael N. Fundamentals of Geographic Information System. UK: John Wiley & son.Inc, 1997.

Environmental Systems Research Institute. Using Avenue Manual. USA: Environmental Systems Research Institute, 1996.

Razavi, Armir H. ArcView GIS/Avenue Developer's Guide. Third Edition. New York: OnWord Press, 1999.

Tanawat Chamnongkijphanich. Exploring Network Analyst in ArcGIS 9.1.

www.esri.com/Support/slide/tuc2005/13_Exploring_Network_%20Analyst_in_ArcGIS_91.pdf. สิงหาคม, 2551.

ກາຄົມນະຄ

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

ภาคผนวก ก

คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศ ในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยวัดอื่นกับเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒

โปรแกรมการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยวัดอื่นกับเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒ เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายระบบภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยวัดอื่นกับเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒” ดำเนินการศึกษาค้นคว้าโดยนายวิชัย กระบวนการญจน์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและการออกแบบ โปรแกรมประยุกต์นี้ ทำงานโดยใช้โปรแกรม ArcView เป็นโปรแกรมหลักซึ่งผู้ใช้งานจะต้องติดตั้ง โปรแกรม ArcView 3.x และ Extension Network Analyst โดยมีฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของพื้นที่เขตบริการทางการศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒ จังหวัดอุบลราชธานี

1. ความต้องการขั้นต่ำของระบบ

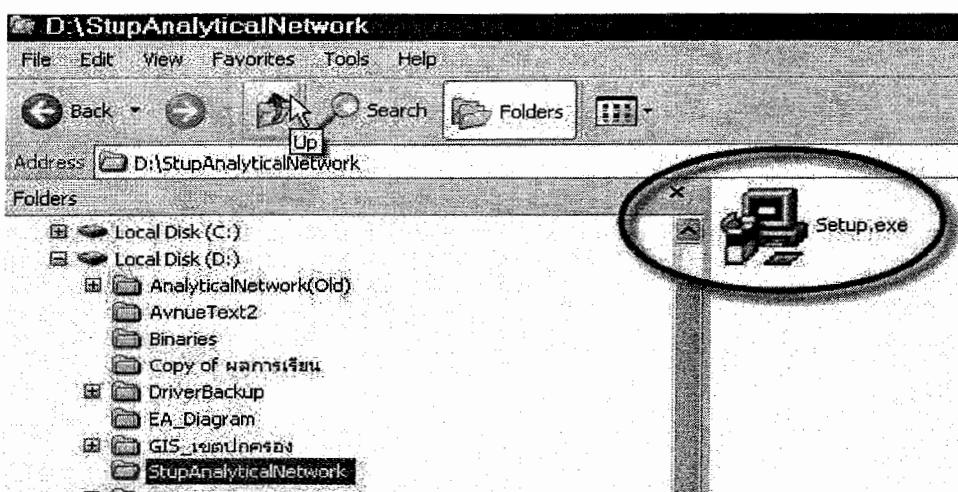
ระบบ โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้น ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows (98/ME/XP/2000) โปรแกรมที่ใช้เปิดโปรแกรมประยุกต์เป็น ArcView Project File ที่พัฒนาคำสั่ง Avenue Script ร่วมกับ การใช้งาน Dialog Designer โดยทำงานภายใต้โปรแกรม ArcView 3.X และ ได้ออกแบบให้รองรับการใช้งาน ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดอุบลราชธานีคอมพิวเตอร์ ใช้งานควรมีสมรรถนะขั้นต่ำ ดังนี้

- 1.1 หน่วยประมวลผลกลาง ที่ความเร็วขั้นต่ำ 800 MHz
- 1.2 ระบบปฏิบัติการ Windows 98/ME/XP/2000/NT
- 1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 128 MB
- 1.4 การแสดงผลบนหน้าจอ มีรายละเอียด ไม่น้อยกว่า 800 X 600 พิกเซล (แนะนำที่ 1024 X 768) โดยควรมีการ์ดจอภาพแบบ AGP หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB สำหรับการแสดงผล
- 1.5 หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) มีเนื้อที่ว่างอย่างน้อย 2 GB สำหรับฐานข้อมูลสารสนเทศจังหวัดอุบลราชธานี

1.6 ติดตั้งโปรแกรม ArcView 3.2a Demo และ Extension Network Analyst

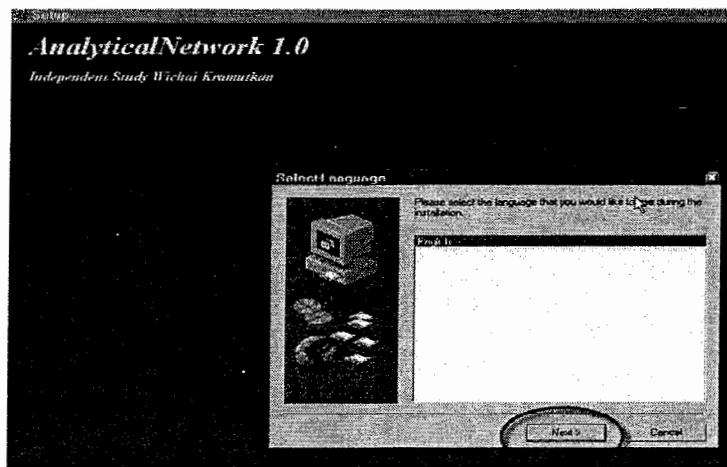
2. การติดตั้งโปรแกรม

- 2.1 ใส่แผ่น CD โปรแกรมประยุกต์การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามคุณภาพให้อ่านนักเรียนกรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูลลงใน CD –ROM Drive
- 2.2 ดับเบลคลิกที่ My Computer เพื่อเข้าสู่ CD–ROM Drive และดับเบลคลิกที่ไอคอน CD-ROM เพื่อเรียกข้อมูลภายในแผ่น CD
- 2.3 ดับเบลคลิกไปที่ไฟล์เดอร์ setup AnalyticalNetwork ในแผ่น CD – ROM
- 2.4 ให้ผู้ใช้ดับเบลคลิกที่ไฟล์ชื่อ setup.exe ดังภาพที่ ก.1



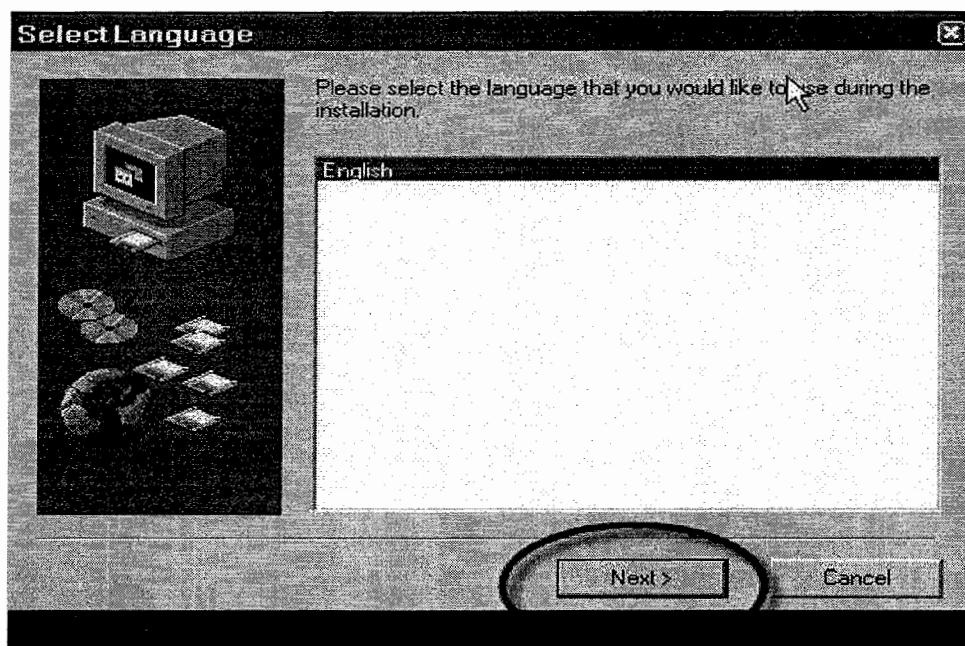
ภาพที่ ก.1 เลือกไฟล์ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์

2.5 เมื่อเลือกที่ไฟล์ Setup.exe แล้วจะได้หน้าต่างดังภาพข้างล่างนี้เป็นการเริ่มกระบวนการติดตั้ง ให้เลือกที่ Next



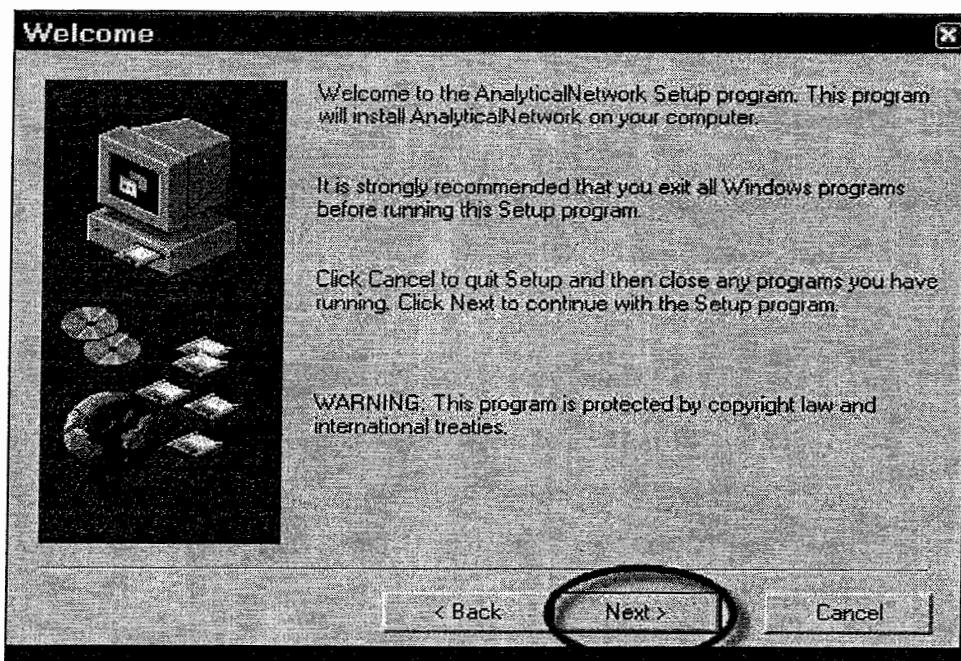
ภาพที่ ก.2 หน้าต่างการติดตั้งโปรแกรม AnalyticalNetwork 1.0

2.6 หน้าให้เลือกภาษาในการติดตั้ง เลือกเป็น English แล้วเลือก Next ภาพที่ ก.3



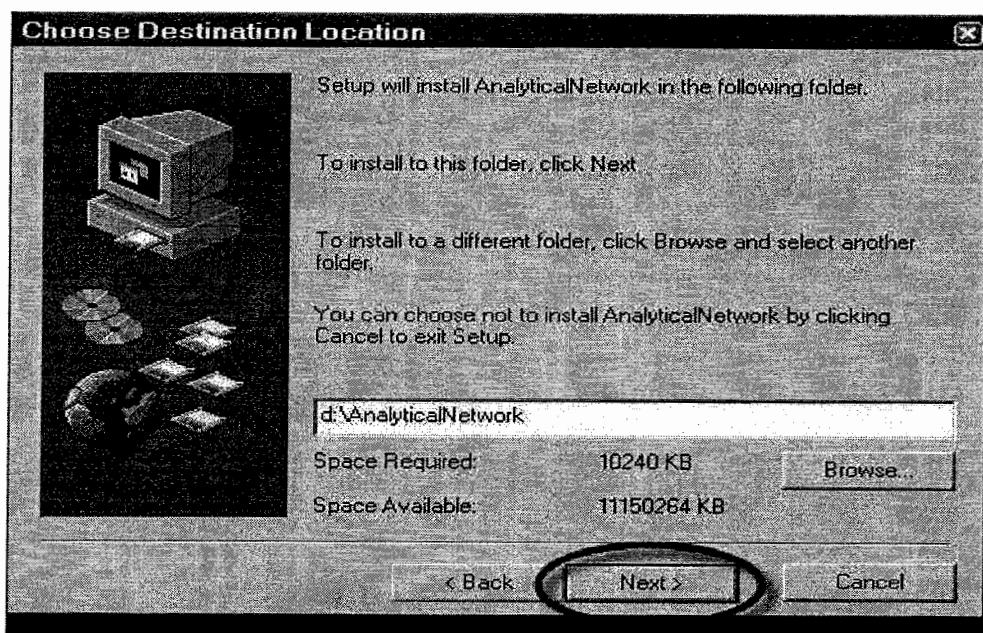
ภาพที่ ก.3 หน้าต่างต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม

2.7 หน้าต่างต้อนรับการติดตั้ง ให้เลือกที่ Next ภาพที่ ก.4



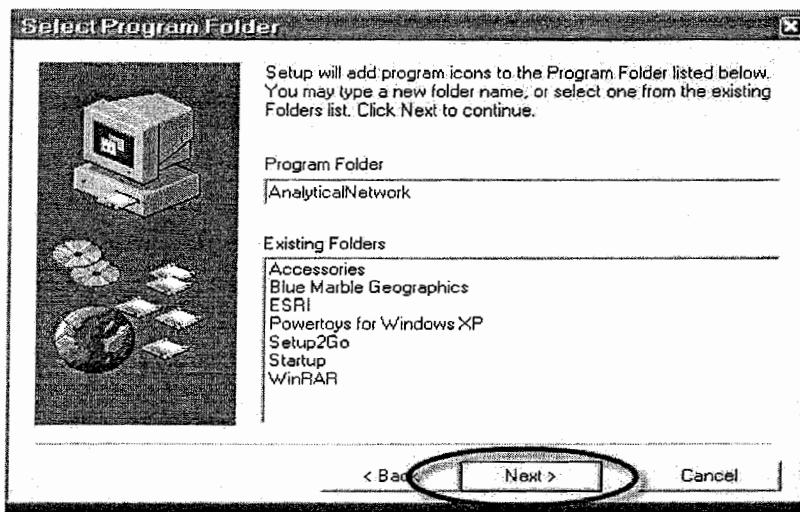
ภาพที่ ก.4 หน้าต่างต้อนรับการติดตั้งโปรแกรมถัดไป

2.8 หน้าต่างการกำหนดที่ตั้งโปรแกรมในการติดตั้ง ให้เลือกที่ Next ภาพที่ ก.5



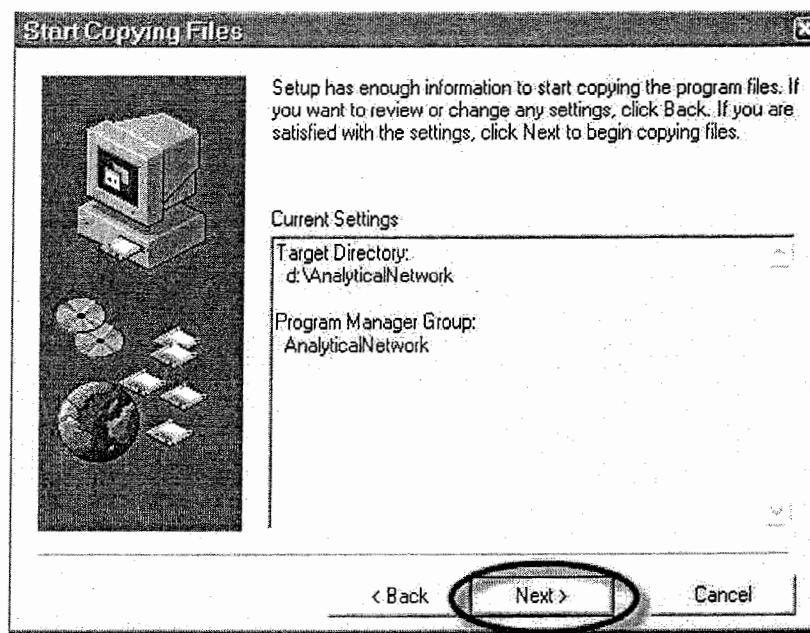
ภาพที่ ก.5 หน้าต่างสอบถามตำแหน่งโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการติดตั้ง

2.9 หน้าต่างยืนยันโฟลเดอร์ที่อยู่ของโปรแกรมที่ติดตั้ง ให้เลือกที่ Next ภาพที่ ก.6



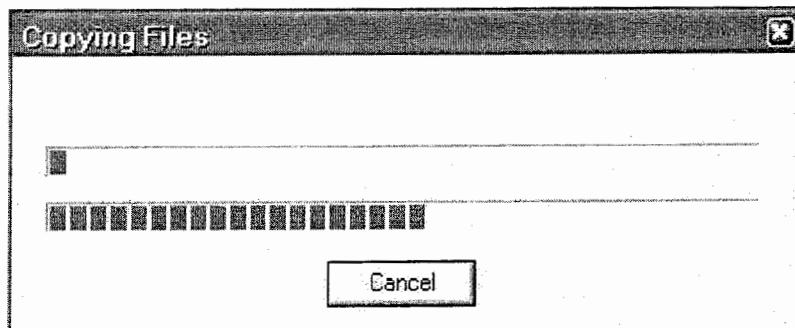
ภาพที่ ก.6 หน้าต่างยืนยันโฟลเดอร์ที่อยู่ของโปรแกรม

2.10 จะปรากฏหน้าจอแสดงการสั่งคัดลอกไฟล์ ให้คลิกที่ปุ่ม Next ดังภาพที่ ก.7



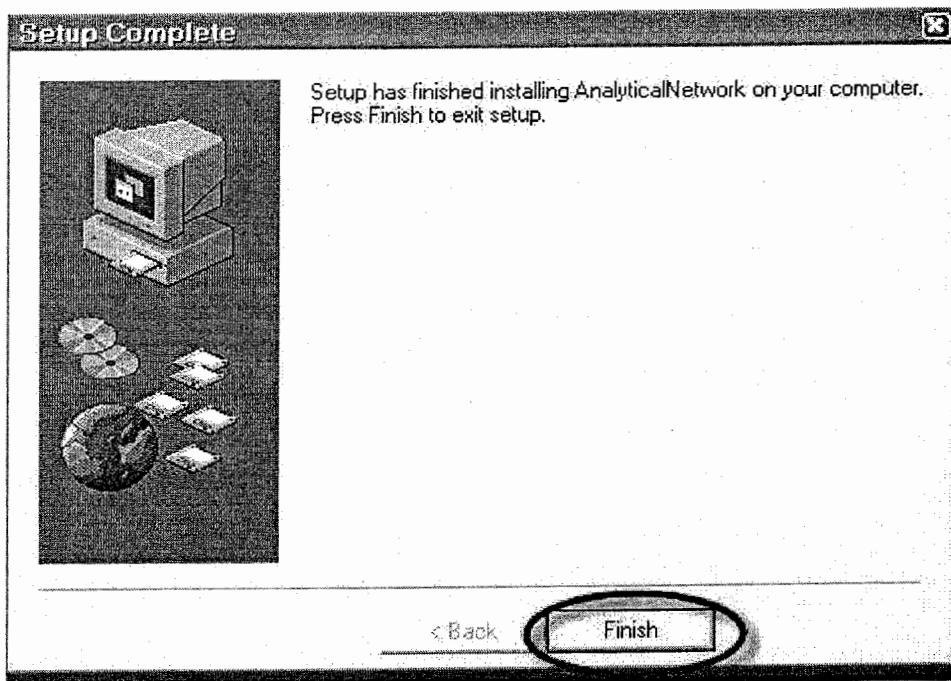
ภาพที่ ก.7 โปรแกรมทำการสั่งเพื่อคัดลอกไฟล์

2.11 เมื่อเลือก Next แล้วจะได้หน้าต่างดังภาพข้างล่างนี้เป็นการเริ่มขบวนการคัดลอกไฟล์ให้เลือกที่ Next ภาพที่ ก.8



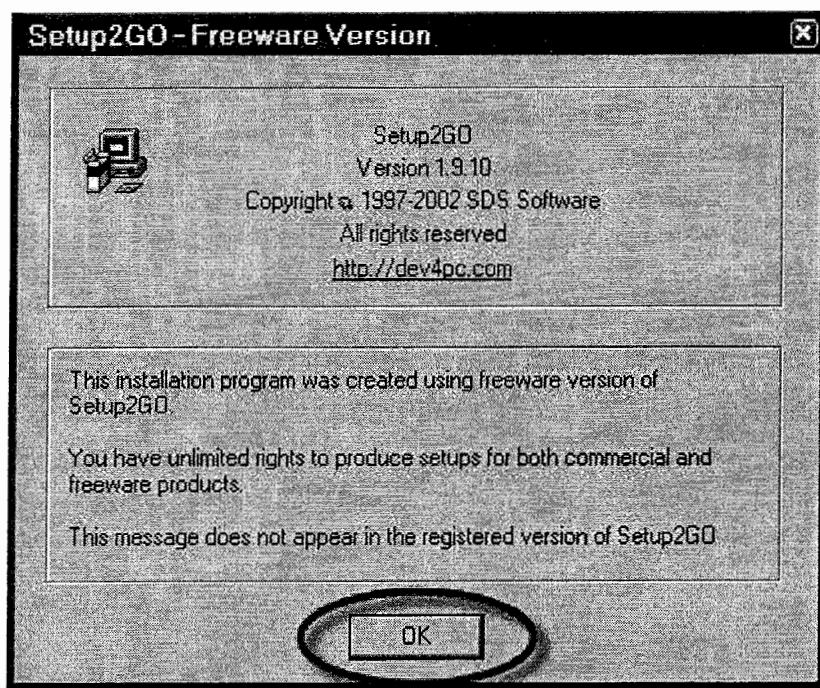
ภาพที่ ก.8 การเริ่มขบวนการคัดลอกไฟล์

2.12 หน้าต่างแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นให้เลือกที่ Finish ภาพที่ ก.9



ภาพที่ ก.9 การติดตั้งเสร็จสิ้น

2.13 หน้าต่างแสดงโปรแกรมที่ใช้ติดตั้ง เลือก OK ภาพที่ ก.10



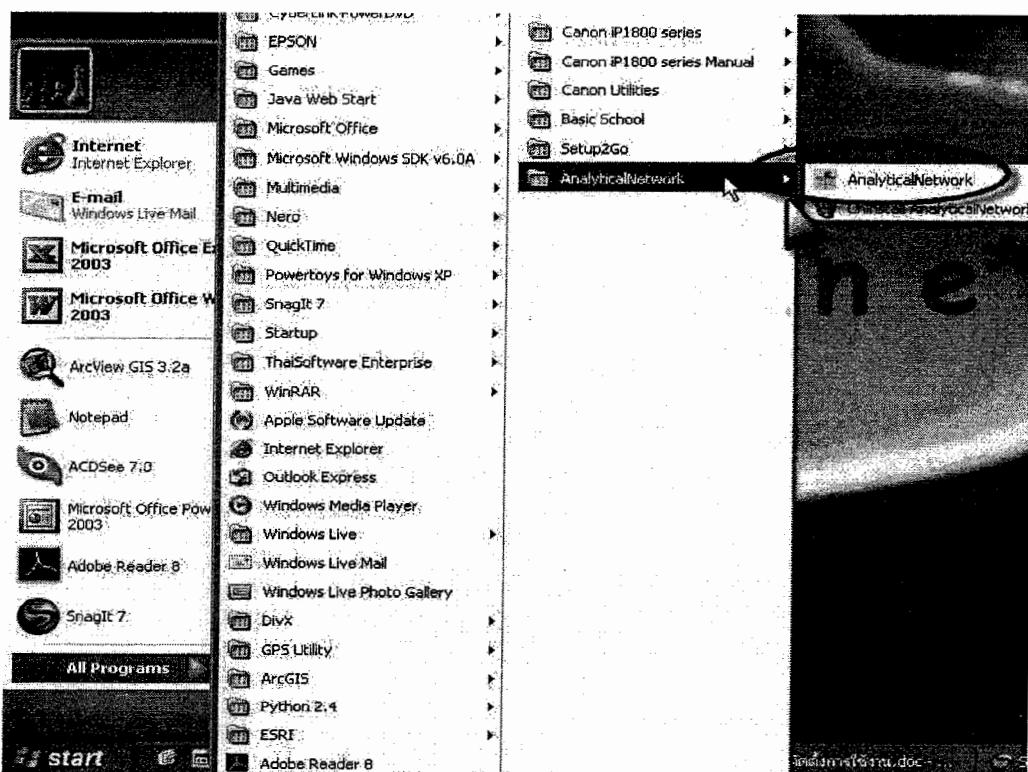
ภาพ ก.10 หน้าต่างแสดงโปรแกรมที่ใช้ติดตั้ง

2.14 ที่หน้า Desktop จะปรากฏ Icon ชื่อ AnalyticalNetwork เพื่อใช้เป็นช่องทางติดต่อเข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ AnalyticalNetwork ภาพที่ ก.11



ภาพที่ ก.11 Icon ชื่อ AnalyticalNetwork

2.15 ที่ Start Menu เลือก All Programs จะปรากฏรายการให้เลือก ให้เลือกที่ AnalyticalNetwork แล้วจะปรากฏรายการให้เลือก สองรายการคือ AnalyticalNetwork และ Uninstall AnalyticalNetwork ให้เลือกที่ AnalyticalNetwork เพื่อเข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ AnalyticalNetwork ภาพที่ ก.12



ภาพที่ ก.12 การเข้าสู่โปรแกรม AnalyticalNetwork ที่ Start Menu

ภาคผนวก ๖
คู่มือการใช้งาน

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน

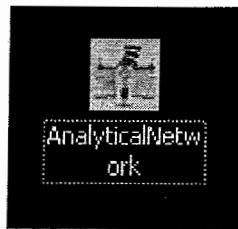
โปรแกรมการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศ ในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒

คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ “การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงข่ายภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียนกรณีศึกษาโรงเรียนนารีนุกูล ๒” ได้จัดทำเมนูการใช้งานไว้เป็นภาษาไทยและปุ่มเครื่องมือเพื่อความสะดวกในการใช้งานดังนี้

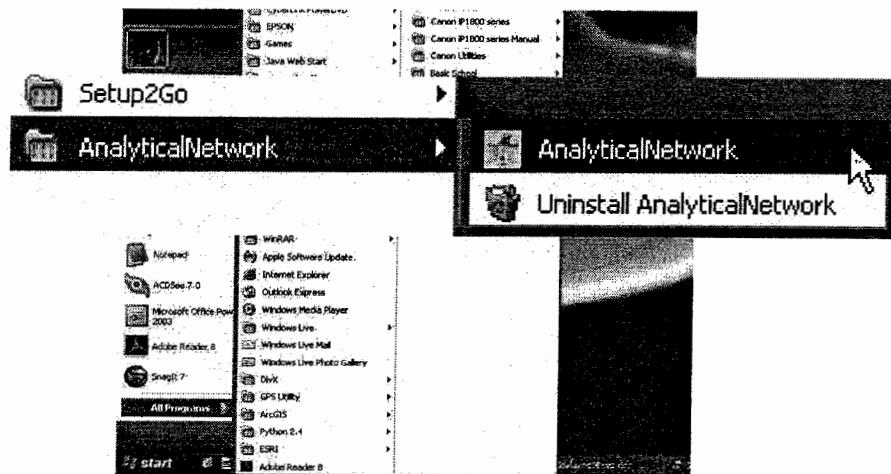
1. การเข้าใช้งานระบบ
2. เปิดและปิดชั้นข้อมูลพื้นที่
3. เปิดและปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียน
4. เปิดและปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน
5. เปิดคำอธิบายข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน
6. เปิดแผนที่
7. ออกจากโปรแกรม
8. แถบปุ่มคำสั่ง (Bottoms)
9. แถบปุ่มเครื่องมือ (Tools Bar)

1. การเข้าใช้งานระบบ

- 1.1 ที่หน้า Desktop จะปรากฏ Icon ชื่อ AnalyticalNetwork เพื่อใช้เป็นช่องทางติดต่อเข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ AnalyticalNetwork ให้ดับเบิลคลิกที่ Icon ภาพที่ ก.1 หรือที่ที่ Start Menu เลือก All Programs จะปรากฏรายการให้เลือก ให้เลือกที่ AnalyticalNetwork และจะมีให้เลือก สองรายการคือ AnalyticalNetwork และ Uninstall AnalyticalNetwork ให้เลือกที่ AnalyticalNetwork เพื่อเข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ AnalyticalNetwork ภาพที่ ข.1 และ ข.2



ภาพที่ บ.1 Icon ของ AnalyticalNetwork



ภาพที่ บ.2 การเข้าสู่โปรแกรม AnalyticalNetwork ที่ Start Menu

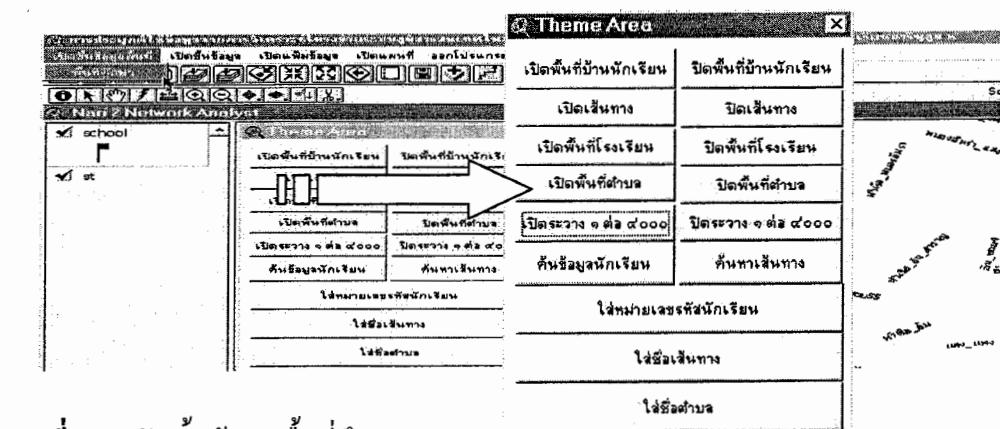
1.2 เมื่อเข้าสู่โปรแกรมให้กรอกรหัสผ่าน (1234) ดังภาพที่ บ.3



ภาพที่ บ.3 หน้า Desktop เข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ Analytical Network

2. เปิด ปิดชั้นข้อมูลพื้นที่และใส่ชื่อพื้นที่ (ภาพที่ ข.4)

- 2.1 เปิดพื้นที่บ้านนักเรียน ปิดพื้นที่บ้านนักเรียน เป็นการเรียกเปิด และปิดชั้นข้อมูลพื้นที่บ้านนักเรียนทั้งหมดที่วิเคราะห์มาแสดง
- 2.2 เปิดเส้นทาง ปิดเส้นทาง เป็นการเรียกเปิดและปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียนที่วิเคราะห์ทั้งหมดมาแสดง
- 2.3 เปิดพื้นที่ตำบล ปิดพื้นที่ตำบล เป็นการเรียกเปิดและปิดชั้นข้อมูลพื้นที่ตำบลทั้งหมดที่วิเคราะห์มาแสดง
- 2.4 เปิดระหว่าง 1:4000 ปิดระหว่าง 1:4000 เป็นการเรียกเปิด และปิดชั้นข้อมูลแผนที่ระหว่างทั้งหมดที่วิเคราะห์มาแสดง
- 2.5 เปิดพื้นที่โรงเรียน ปิดพื้นที่โรงเรียน เป็นการเรียกเปิดและปิดชั้นข้อมูลพื้นที่โรงเรียนทั้งหมดที่วิเคราะห์มาแสดง
- 2.6 ใส่หมายเลขรหัสบ้านนักเรียน เป็นการเรียกหมายเลขรหัสประจำตัวบ้านนักเรียนมาแสดงบนพื้นที่คำเนินการโดยตรงกับตำแหน่งของบ้านนักเรียนที่ปรากฏ
- 2.7 ใส่ชื่อเส้นทาง เป็นการเรียกชื่อเส้นทางมาแสดงบนพื้นที่คำเนินการโดยตรงกับตำแหน่งของเส้นทางที่ปรากฏ
- 2.8 ใส่ชื่อตำบล เป็นการเรียกชื่อตำบลมาแสดงบนพื้นที่คำเนินการโดยตรงกับตำแหน่งของตำบลที่ปรากฏ
- 2.9 คืนข้อมูลนักเรียน เป็นคำสั่งเรียกเครื่องมือสำหรับการคืนหาข้อมูลนักเรียนที่เป็นข้อมูลคุณลักษณะ
- 2.10 คืนหาเส้นทาง เป็นคำสั่งเรียกเครื่องมือสำหรับการคืนหาเส้นทางที่เป็นข้อมูลคุณลักษณะ



ภาพที่ ข.4 เปิดชั้นข้อมูลพื้นที่ศึกษา

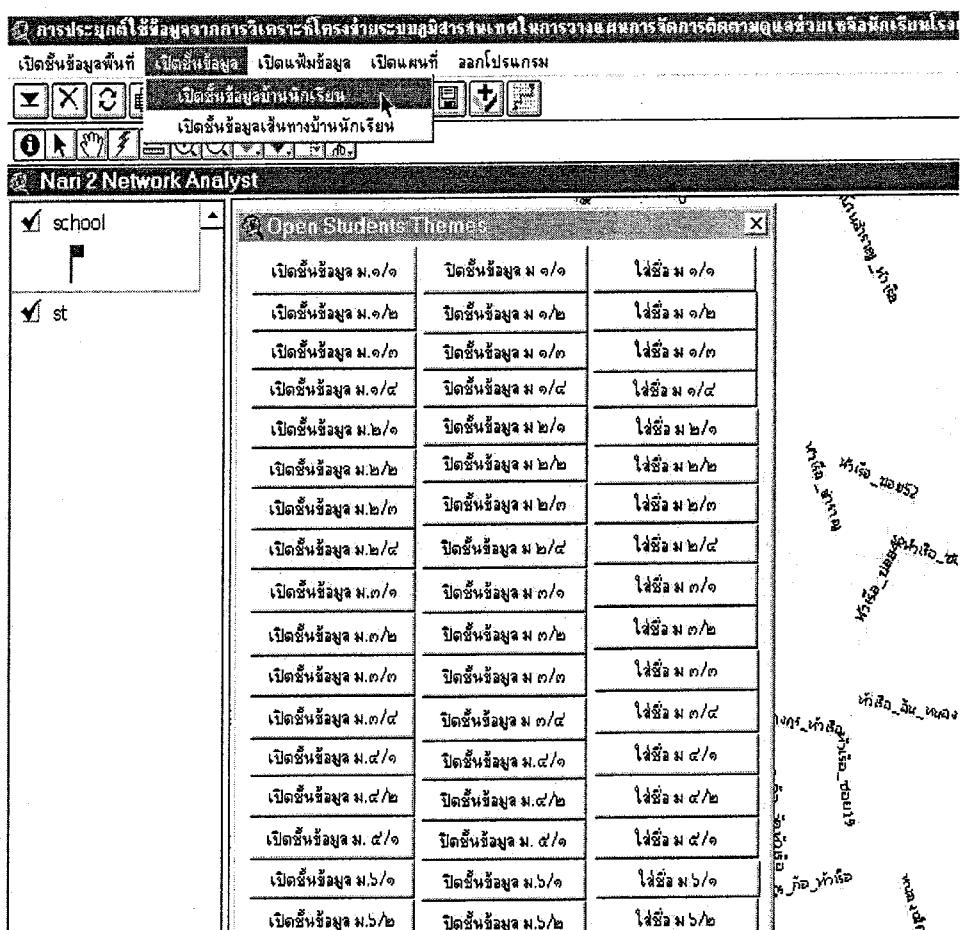
3. เปิดปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียนและใส่ชื่อนักเรียน

เป็นคำสั่งเรียกชั้นข้อมูลป้านนักเรียนที่ทำการวิเคราะห์แล้วทั้งหมดมาแสดงและปิดโดย
จัดแยกเป็นกลุ่มชั้นเรียนแต่ละห้องเรียนและระดับชั้นเรียนและใส่ชื่อนักเรียนตามชั้นและห้องเรียน
ภาพที่ ข.5

3.1 เปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียนทุกห้องทุกชั้นเรียน โดยสามารถแยกเปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

3.2 ปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียนทุกห้องทุกชั้นเรียน โดยสามารถแยกปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

3.3 ใส่ชื่อนักเรียนทุกห้องทุกชั้นเรียน โดยสามารถแก้ไขได้เป็นระดับชั้นเรียนแต่ละห้องเรียน



ภาพที่ ๖.๕ เปิดชั้นข้อมูลบ้านนักเรียน

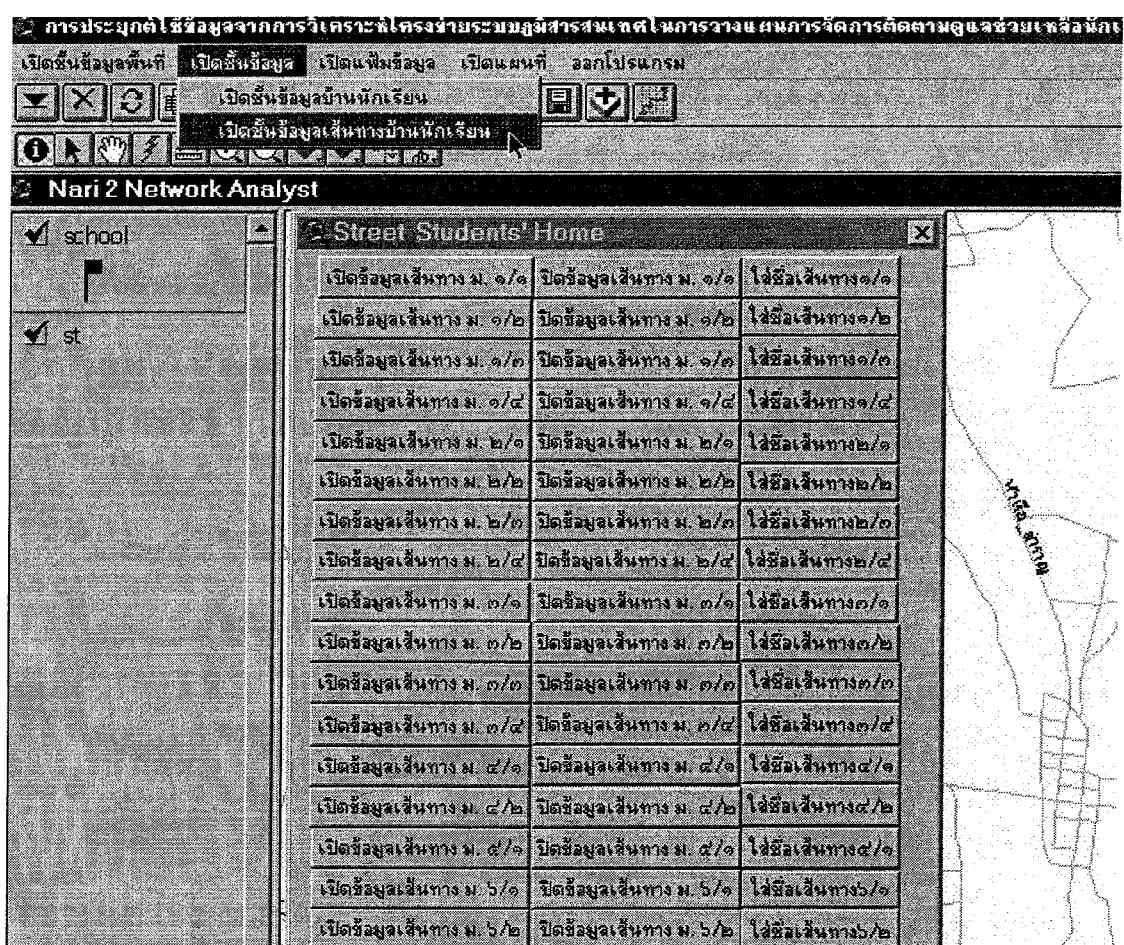
4. เปิด ปิดชั้นข้อมูลสันทางบ้านนักเรียนและใส่ชื่อสันทาง

เป็นคำสั่งเรียกชั้นข้อมูลเดินทางบ้านนักเรียนที่ทำการวิเคราะห์แล้วทั้งหมดมาแสดงและปิดโดยจัดแยกเป็นกลุ่มชั้นเรียนแต่ละห้องเรียนและระดับชั้นเรียน ภาพที่ ข.๖

4.1 เปิดชั้นข้อมูลเดิมทางป้านักเรียนทุกชั้นทุกห้องเรียน โดยสามารถแยกปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน

4.2 ปิดชั้นข้อมูลเส้นทางป้านักเรียนทุกชั้นทุกโดยสามารถแยกปิดได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียนห้องเรียน

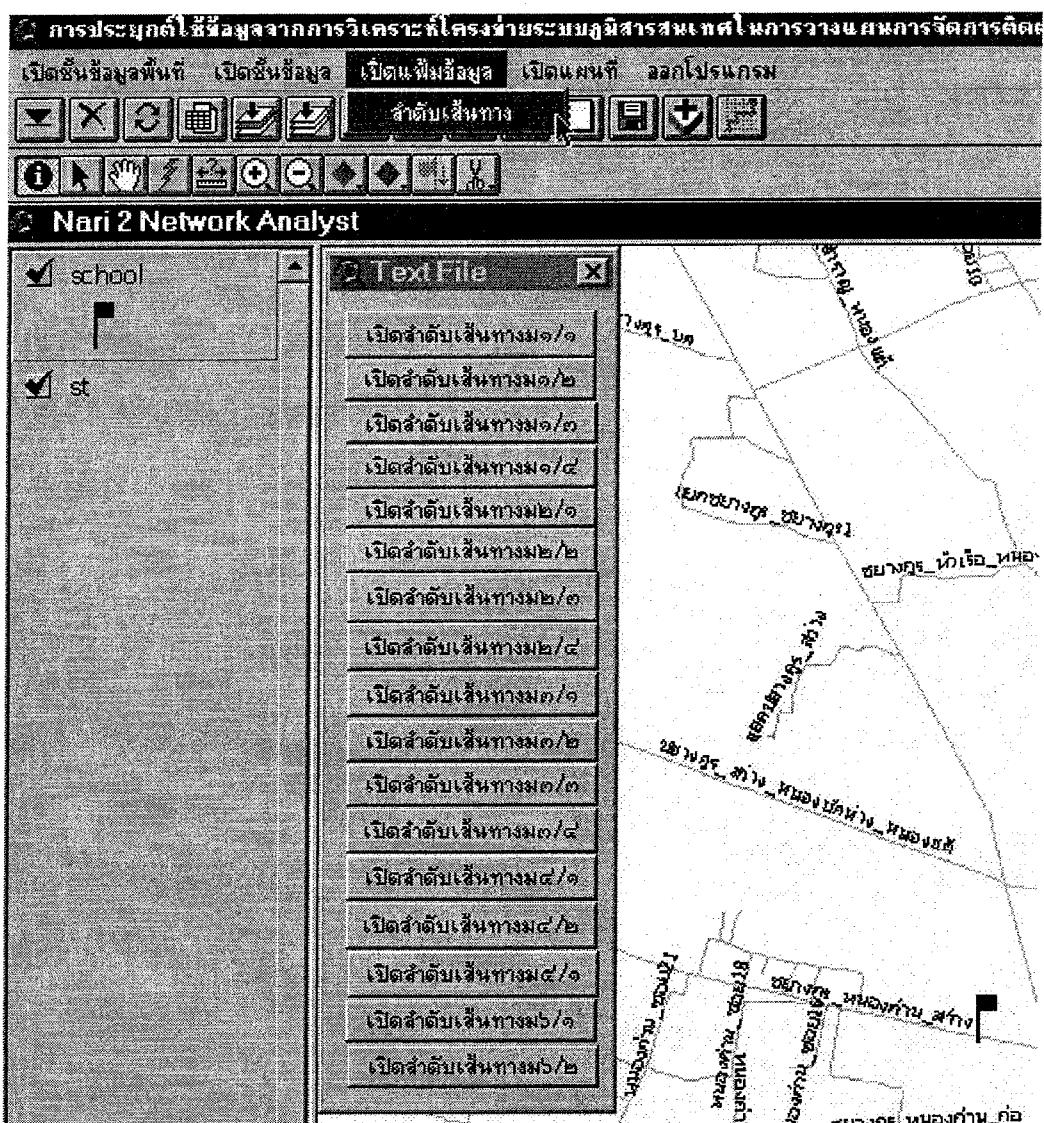
4.3 ใส่ชื่อเส้นทางทุกห้องทุกชั้นเรียน โดยสามารถแยกใส่ได้เป็นระดับชั้นเรียนและห้องเรียน



ภาพที่ ก.๖ เปิดและปิดชั้นข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน

5. เปิดค่าดับข้อมูลเส้นทางบ้านนักเรียน

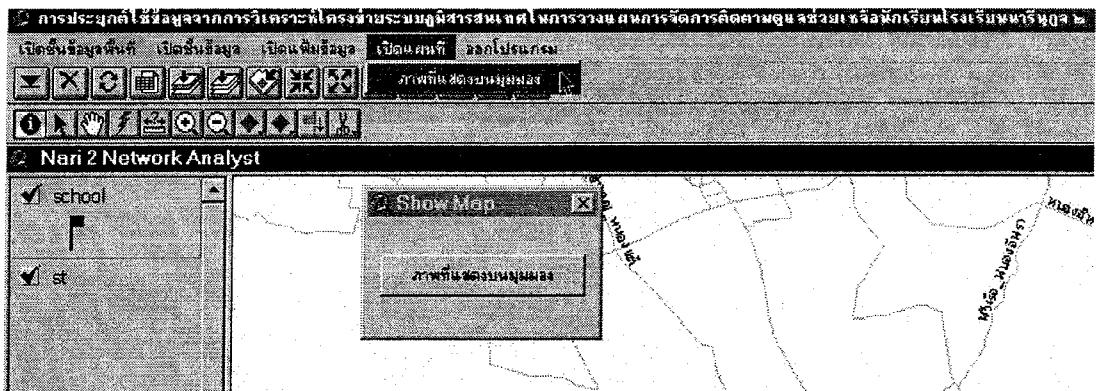
เป็นคำสั่งเรียกชื่นข้อมูลค่าดับเส้นทางบ้านนักเรียนที่ทำการวิเคราะห์แล้วทั้งหมดมาแสดงและปีกโดยจัดแยกเป็นกลุ่มชั้นเรียนแต่ละห้องเรียนและระดับชั้นเรียน ภาพที่ ข.7



ภาพที่ ข.7 เปิดข้อมูลค่าดับเส้นทางบ้านนักเรียน

6. เปิดแผนที่

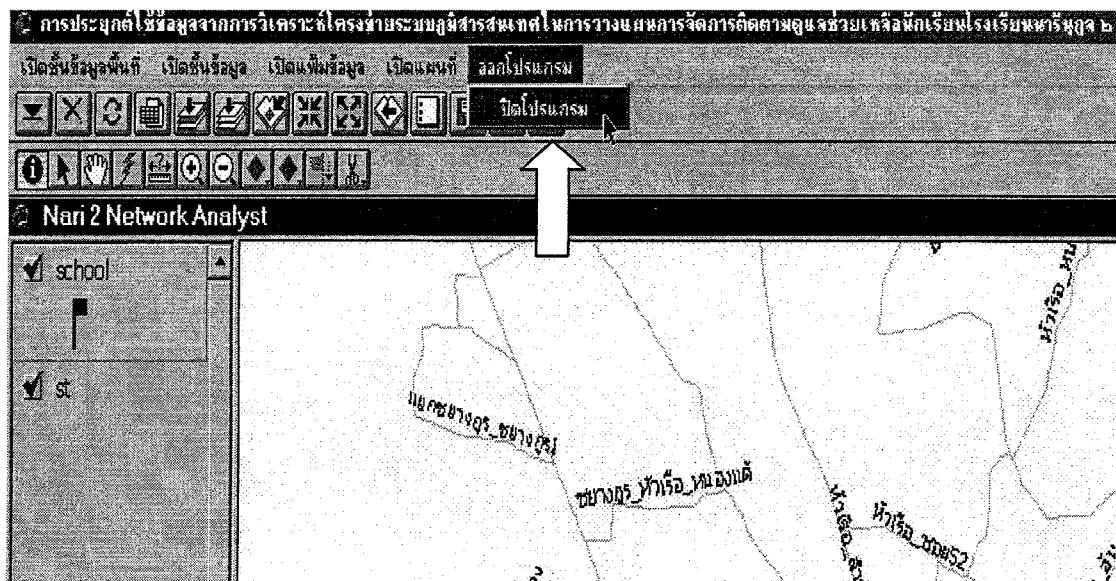
เป็นคำสั่งเรียกภาพที่แสดงบนหน้าจอของเพื่อทำเป็นแผนที่ (ภาพที่ ข.8)



ภาพที่ ก.8 ภาพที่แสดงคำสั่งทำแผนที่จากหน้าต่าง

7. ออกจากโปรแกรม

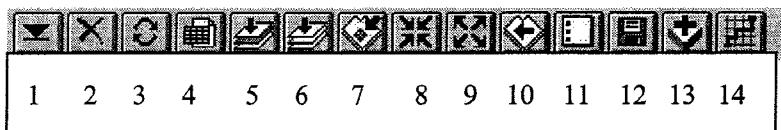
คำสั่งปิดโปรแกรมเพื่อจบการทำงาน (ภาพที่ ข.9)



ภาพที่ ข.9 คำสั่งปิดโปรแกรม เพื่อจบการทำงาน

8. ແຄນປຸ່ມຄຳສັ່ງ (Bottoms)

ປະກອບດ້ວຍປຸ່ມຄຳສັ່ງຕ່າງໆທີ່ຂ່າຍໃນການຈັດກາຮັບປັດຫຼັງຈາກສັ່ງທີ່ໄດ້ເນີນການ ໄທ້
ຮວດເຮົາ ນີ້ທີ່ສິ້ນ 14 ປຸ່ມ (ກາພທີ່ ບ.10)



ກາພທີ່ ບ.10 ແຄນປຸ່ມຄຳສັ່ງ (Bottoms)

ປຸ່ມທີ່ 1 ສໍາຮັບຈັດເຮົາຢືນຫຼັງຂໍ້ມູນລົບນັ້ນທີ່ຕັ້ງຫຼັງຂໍ້ມູນ ໂດຍເຮົາຈາກ

Point, Line, Polygon

ປຸ່ມທີ່ 2 ສໍາຮັບກາລີກເລີກໄສ່ເຊື່ອປ່າຍຂໍ້ມູນຂອງຫຼັງຂໍ້ມູນ

ປຸ່ມທີ່ 3 ສໍາຮັບກາລີກເລີກການຫັນທັນຂໍ່ອປ່າຍຂໍ້ມູນຂອງຫຼັງຂໍ້ມູນ

ປຸ່ມທີ່ 4 ສໍາຮັບການເປີດດູຕາຮາງສູານຂໍ້ມູນ ຫຼັງຂໍ້ມູນທີ່ຕ້ອງການເປີດດູ
ຂໍ້ມູນຄາຍຄະເອີຍດີໃນຕາຮາງສູານຂໍ້ມູນຕີ່ຈະມີຄວາມສັນພັນຮັບກັບຫຼັງຂໍ້ມູນທີ່ແສດງບັນຫຼາກຕ່າງໆ

ປຸ່ມທີ່ 5 ສໍາຮັບການຍ່ອ/ຍາຍແຜນທີ່ຫຼັງຂໍ້ມູນ ໂດຍແສດງຫຼັງຂໍ້ມູນທຸກສ່ວນ
ໄທ້ສາມາຄົດເຫັນນັ້ນທີ່ດຳເນີນງານ

ປຸ່ມທີ່ 6 ສໍາຮັບຍາຍໃຫ້ເຕີມບັນດາຕາມຂອບເຂດ

ປຸ່ມທີ່ 7 ສໍາຮັບຍາຍຕຽບຈຸດທີ່ເລືອກຕຳແໜ່ງຂອງວັດຖຸໄວ້

ປຸ່ມທີ່ 8 ສໍາຮັບຍາຍໃຫ້ຍາຍເຂົ້າທີ່ລະຄຽງທີ່ເລືອກ

ປຸ່ມທີ່ 9 ສໍາຮັບຍ່ອງນາດໃຫ້ດົນນາດທີ່ລະຄຽງໃນການເລືອກ

ປຸ່ມທີ່ 10 ສໍາຮັບຍື່ອນການຍາຍທີ່ຍາຍໃນຄຽງສຸດທ້າຍທີ່ລະຄຽງ

ປຸ່ມທີ່ 11 ສໍາຮັບຍາຍເລີກເລີກເລືອກຂອງຂໍ້ມູນແລະວັດຖຸທີ່ເລືອກໄວ້

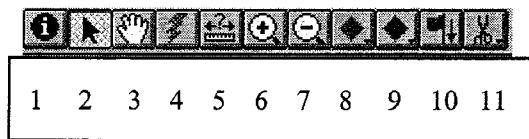
ປຸ່ມທີ່ 12 ສໍາຮັບບັນທຶກການທຳການໂປຣແກຣມ

ປຸ່ມທີ່ 13 ສໍາຮັບນຳເຂົ້າຫຼັງຂໍ້ມູນມາແສດງບັນຫຼັນທີ່ທຳການ

ປຸ່ມທີ່ 14 ສໍາຮັບວິເຄຣະທີ່ເສັ້ນທາງ

9. แตบปุ่มเครื่องมือ (Tools Bar)

ประกอบด้วยปุ่มคำสั่งต่างๆ ที่ช่วยในการจัดการชั้นข้อมูลบนหน้าจอพื้นที่ดำเนินการ ให้รวดเร็ว มีทั้งสิ้น 11 ปุ่ม (ภาพที่ ข.11)



ภาพที่ ข.11 แตบปุ่มเครื่องมือ (Tools Bar)

ปุ่มที่ 1 ใช้สำหรับสอบถามว่าในบริเวณที่เลือก มีรายละเอียดข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เป็นปุ่มที่ใช้งานมากที่สุดในการตอบคำถามเบื้องต้น

ปุ่มที่ 2 ใช้สำหรับเลือกในการใช้งานตามเมนูและคำสั่งต่างๆ

ปุ่มที่ 3 ใช้สำหรับเลื่อนชั้นข้อมูลไปในบริเวณพื้นที่ดำเนินงาน

ปุ่มที่ 4 ใช้สำหรับเปิดข้อมูลที่สร้างความเข้มโถงไว้

ปุ่มที่ 5 ใช้สำหรับตรวจสอบระนาบทั้งในแผนที่ตามหน่วยที่กำหนด

ปุ่มที่ 6 ใช้สำหรับเลือกขยายพื้นที่ที่สนใจให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

ปุ่มที่ 7 ใช้สำหรับเลือกย่อพื้นที่ที่สนใจให้มีขนาดลดลง

ปุ่มที่ 8 ใช้เรียกคำสั่งวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุด

ปุ่มที่ 9 ใช้เรียกคำสั่งแก้ไขการวิเคราะห์หาเส้นทางที่ดีที่สุด

ปุ่มที่ 10 ใช้เรียกเครื่องมือกำหนดคุณสมบัติเส้นทางเพื่อทำการวิเคราะห์หา

เส้นทาง

ปุ่มที่ 11 ใช้ลบชั้นข้อมูลที่กำลังทำงาน

ภาคผนวก ก
แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ภาคผนวก ก

แบบประเมินโปรแกรมการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงสร้างภัยภูมิสารสนเทศใน

การวางแผนการจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน

กรณีศึกษาโรงเรียนนานาชาติ ๒

นายวิชัย กระนูกกาญจน์ รหัสประจำตัว 4912300436

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร และพัฒนาชนบท

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำชี้แจง

1) แบบประเมินการศึกษาด้านคว้าอิสระชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การใช้งานการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงสร้างภัยภูมิสารสนเทศในการวางแผนการจัดการ ติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น กับการปฏิบัติงานจริง โดยผู้กรอกแบบประเมิน คือ ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในงานดูแลช่วยเหลือนักเรียนและ ผู้บริหารโรงเรียน โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือและมาตราส่วนการประเมินค่าอยู่ด้านขวามือ จำนวน 10 ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวาเมื่อของท่านให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดย กำหนดค่าความหมายดังนี้

9.00 – 10.0	หมายถึง ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
7.00 – 8.99	หมายถึง ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
5.00 – 6.99	หมายถึง ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
3.00 – 4.99	หมายถึง ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1.00 – 2.99	หมายถึง ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยมาก

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ									
	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		น้อย		น้อยมาก	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1) ความสะดวกในการใช้งาน	✓									

2) แบบประเมินมีทั้งหมด 4 หน้า

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1) ชื่อ – สกุล :

2) ตำแหน่งงาน :

3) คุณวุฒิ

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่น ๆ (ระบุ).....

4) ประสบการณ์ในการทำงาน

1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

1) การประเมินด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

2) การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานโปรแกรม

3) การประเมินความคิดเห็นด้านความสะท้อนและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม

4) การประเมินความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

ตอนที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

(.....)

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวก ง
รายงานผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ง
รายงานผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ นายวิชัย กระมุกกาญจน์ รหัสนักศึกษา 4912300436

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ () วิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย : การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงสร้างภูมิสารสนเทศในการวางแผนการ

จัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนnarinukul ๒

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ : APPLICATION OF ANALYTICAL NETWORK AND GEOGRAPHIC

INFORMATION TO MANAGE TO TAKE CARE STUDENTS: NARINUKUL
 2 SCHOOL CASE

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ หุตานุวงศ์

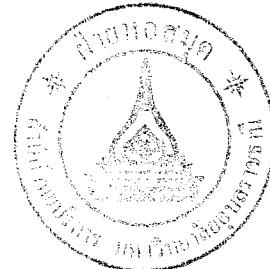
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา กิ่งไพบูลย์

รายงานผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบ

โปรแกรมการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงสร้างภูมิสารสนเทศในการวางแผน

การจัดการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนnarinukul ๒

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขาวิชา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1. นายสุวิน ทองสุข	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา บริหารการศึกษา	ผู้อำนวยการ	โรงเรียนnarinukul ๒
2. นางทัศนี อุดรคง	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา จิตวิทยาและแนะแนว	ครู คศ.2	โรงเรียนnarinukul ๒
3. นายชาญชัย วงศ์สว่างพานิช	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา อุตสาหกรรม	ครู คศ.2	โรงเรียนnarinukul ๒
4. นายวชิรพล ทองคำวัน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	อาจารย์ 8	วิทยาลัยสารสนเทศ ศิรินธร
5. นายอานุภาพ แสนใจ	คณิตศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและการสื่อสารศึกษา	อาจารย์ 8	วิทยาลัยสารสนเทศ ศิรินธร
6. นางสาวทัศนี หนองกอก	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศฯ	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายวิชัย กระมุนกาญจน์
ประวัติการศึกษา	<p>พ.ศ. 2526 การศึกษานักบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยครินทร์วิโรฒ มหาสารคาม</p> <p>พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยี สารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท)</p> <p>มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p>
ประวัติการทำงาน	<p>พ.ศ. 2526 – 2539 โรงเรียนกุดชุมวิทยาคม กรรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>พ.ศ. 2539 – 2547 โรงเรียนเสี้ยมทองพิทยาคม กรรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>พ.ศ. 2547 - ปัจจุบัน ครูชำนาญการ โรงเรียนนารินภูล ๒ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี โทรศัพท์ (045) 200446</p>
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	