

การพัฒนาโปรแกรมการประมาณราคา

การพัฒนาโปรแกรมการประมาณราคา จะต้องอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป คือ โปรแกรม Lotus 1-2-3 และ โปรแกรม dBase III ในขั้นตอนทั้งหมดแสดงตามรูปที่ 5.1 คือจะต้องอาศัยผู้ที่มีประสบการณ์ประมาณราคากรอกรายการทั้งหมด โดยอ่านจากพิมพ์เขียว ในการกรอกข้อมูลจะเป็นไปตามตารางที่เตรียมไว้ใน ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อ 5.1 การกรอกปริมาณ การกรอกปริมาณจะมากขึ้นกับแบบการกรอกแบบฟอร์มนี้จะอาศัยโปรแกรม Lotus 1-2-3 และ โปรแกรม dBase III ขึ้นกับข้อมูล

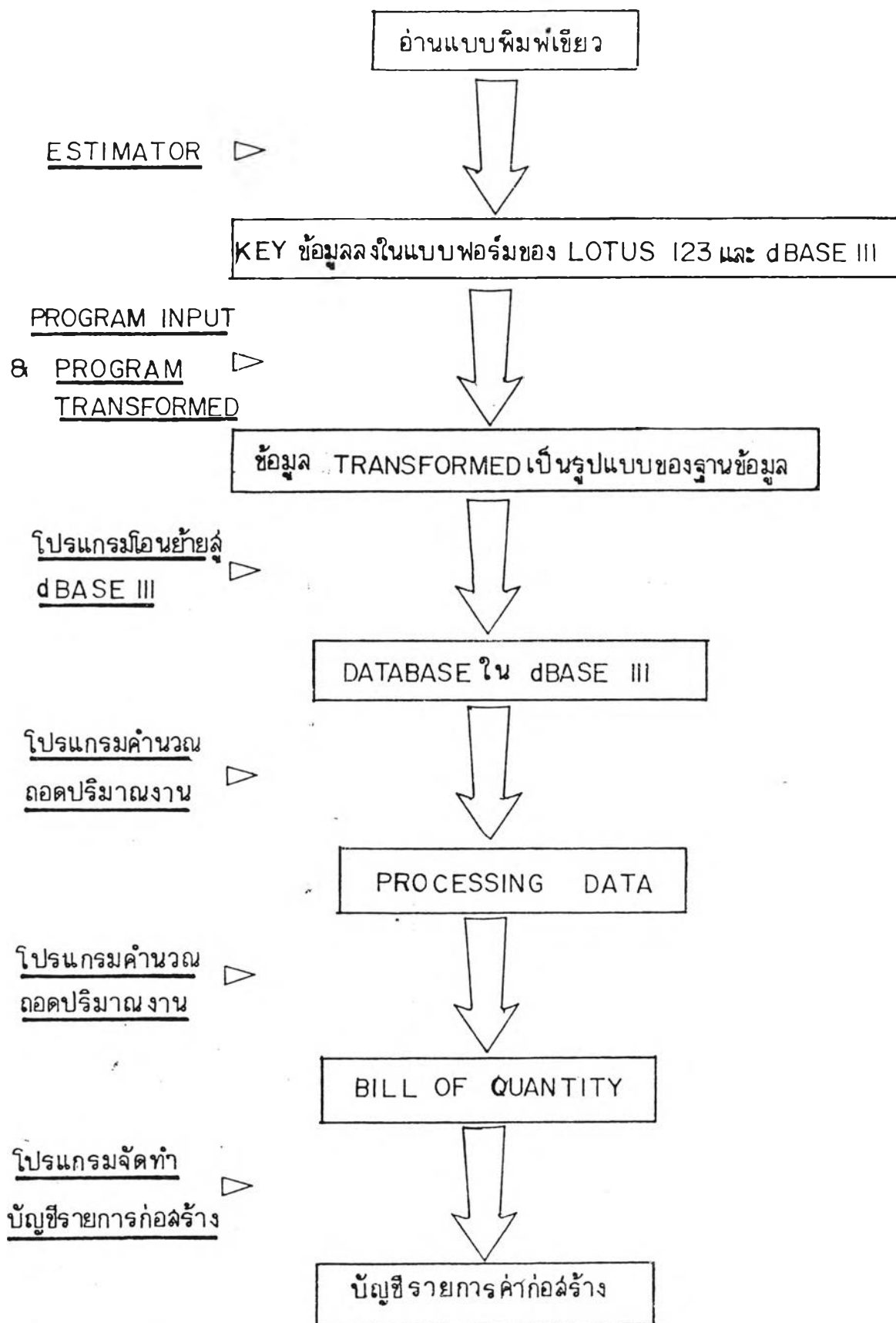
หลังจากทำการกรอกข้อมูลแล้วจะทำการเปลี่ยนข้อมูลบางส่วนที่ทำการกรอกโดยโปรแกรม Lotus 1-2-3 ให้เป็นรูปข้อมูลที่โปรแกรม dBase III จะอ่านได้ ข้อมูลต่างๆ เมื่อเปลี่ยนไปแล้ว จะต้องทำการคำนวณหาปริมาณต่อไป โดยเขียนโปรแกรมคำนวณหาปริมาณงานในโปรแกรม dBase III ซึ่ง Flow diagram ในการคำนวณหาปริมาณงานจะกล่าวในหัวข้อ 5.2 เมื่อคำนวณปริมาณงานในส่วนย่อยแล้ว จะนำปริมาณงานทั้งหมดมารวมเป็นตารางวัสดุทั้งหมด และจากข้อมูลราคาวัสดุที่บรรจุในแผ่นงานข้อมูลแม่เหล็ก ก็สามารถนำมาคำนวณหาราคาค่าก่อสร้างได้

5.1 การกรอกข้อมูล

ได้ทำการศึกษาจัดแบ่งข้อมูลเป็นประเภท ซึ่งได้มาจากแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมและแบบวิศวกรรมโครงสร้าง รวมทั้งแบบแปลนงานระบบต่างๆ ในส่วนที่มีงานเกี่ยวข้อง โดยการจัดแบ่งเป็นประเภท ดังตัวอย่างรูปแบบที่ประกอบตารางข้อมูลที่แสดงไว้ในรูปที่ 5.29

5.1.1 ข้อมูลทาง Horizontal Grid Line Coordinate

ซึ่งได้จากแบบแปลนของพื้นในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำ





เป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.1 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

HG เป็นชื่อของแนว GRID LINE ในแนวนอนจะเป็นอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่ (A,B,C) หรือ ตัวเลข (1,2,3...) ในแต่ละแนวเสา ส่วนในแนวคานขอยจัดกำหนดเพิ่มแนว GRID LINE โดยชื่อแนว GRID LINE จะเป็นชื่อ GRID LINE ทางซ้าย บวกด้วยระยะที่ off set ซึ่งมีหน่วยเป็นเซนติเมตร มาทางขวา เช่น มีแนวคานห่างจากแนว A มาทางขวา = 100 เซนติเมตร จะกำหนดแนว GRID LINE ชื่อแนว A + 100

COOR เป็นระยะห่างจากแนว GRID LINE ทางซ้ายสุด

5.1.2 ข้อมูลทาง Vertical Grid Line Coordinate

ซึ่งได้จากแบบแปลนของพื้นคานในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.1 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะเดียวกับข้อมูลทาง Horizontal Grid Line Coordinate

5.1.3 ข้อมูลทางด้าน Floor Elevation

ได้จากแบบรูปตั้งหรือรูปตัดตามแนวตั้งของอาคาร ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.2 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

FLOOR เป็นชื่อชั้นของอาคารตั้งแต่กันฐานรากจนถึงชั้นหลังคา

ELEV เป็นระดับของชั้นต่างๆของอาคาร มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

5.1.4 ข้อมูลทางด้าน Horizontal Beam Plan

ได้จากแบบแปลนผนังคานในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.3 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ข้อมูล Horizontal Grid Line

File HG1

HG	COOR
A-50	-50
A	0
A+100	100
A+200	200
B	400
C	800

File VG1

VG	COOR
1	0
1+100	100
1+200	200
1+300	300
2	400
3	800

File FEC1

FLOOR	ELEV
-1	-150
G	0
1	400
2	800
M1	1200

ตารางที่ 5.2 ข้อมูล Vertical Grid Line

Name	เป็นชื่อของคานในแนวนอนในแต่ละช่วง Grid Line
HG1	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ทางด้านซ้ายของแปลนคาน
HG2	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ทางด้านขวาของแปลนคาน
VG1	เป็นแนว Grid line แนวตั้ง ทางด้านบนของแปลนคาน
VG2	เป็นแนว Grid line แนวตั้ง ทางด้านล่างของแปลนคาน

5.1.5 ข้อมูลทางด้าน Vertical Beam Plan ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.4 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะเดียวกับข้อมูลทางด้าน Horizontal Beam Plan

5.1.6 ข้อมูลทางด้าน Slab Plan ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มด้วยในตารางที่ 5.5 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	เป็นชื่อของพื้นในช่วงของ Grid Line
HG1	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ทางมุมซ้ายบนของแปลนพื้น
HG2	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ทางมุมขวาบนของแปลนพื้น
VG1	เป็นแนว Grid Line แนวตั้งทางมุมซ้ายล่างของแปลนพื้น
VG2	เป็นแนว Grid Line แนวตั้งทางมุมขวาล่างของแปลนพื้น

5.1.7 ข้อมูลทางด้าน Column Plan ได้จากแปลนผนังเสาในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.6 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	ชื่อของเสาตรงจุดตัดของแนว Grid Line
HG	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ตรงจุดตัดกันที่เสา
VG	เป็นแนว Grid Line แนวตั้ง ตรงจุดตัดกันที่เสา

5.1.8 ข้อมูลทางด้าน Footing Plan ได้จากแบบแปลนผนังฐานรากในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.7 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัว

File HBEAM1

NAME	HG1	HG2	VG1	VG2
B1	A	A+100	1	1
B1	A+100	A+200	1	1
B1	A+200	B	1	1
B4	A-50	A	1+100	1+100
B4	A	A+100	1+100	1+100
B4	A+100	A+200	1+100	1+100
B4	A	A+100	1+200	1+200
B4	A+200	B	1+200	1+200
B4	A	A+100	1+300	1+300
B4	A+100	A+200	1+300	1+300
B1	A	A+100	2	2
B1	A+100	A+200	2	2
B1	A+200	B	2	2
B6	B	C	1	1
B6	B	C	2	2

ตารางที่ 5.3 ข้อมูล Horizontal Beam Plan

File VBEAM1

NAME	HG1	HG2	VG1	VG2
B3	A	A	1	1+100
B3	A	A	1+100	1+200
B3	A	A	1+200	1+300
B3	A	A	1+300	2
B5	A+100	A+100	1+100	1+200
B5	A+100	A+100	1+200	1+300
B5	A+100	A+100	1+300	2
B3	A+200	A+200	1	1+100
B3	A+200	A+200	1+100	1+200
B3	A+200	A+200	1+200	1+300
B3	A+200	A+200	1+300	2
B2	B	B	1	1+100
B2	B	B	1+100	1+200
B2	B	B	1+200	1+300
B2	B	B	1+300	2
B7	C	C	2	3

ตารางที่ 5.4 ข้อมูล Vertical Beam Plan

File SLAB1

NAME	HG1	HG2	VG1	VG2
B1	A	A+100	1	1
B1	A+100	A+200	1	1
B1	A+200	B	1	1
B4	A-50	A	1+100	1+100
B4	A	A+100	1+100	1+100
B4	A+100	A+200	1+100	1+100
B4	A	A+100	1+200	1+200
B4	A+200	B	1+200	1+200
B4	A	A+100	1+300	1+300
B4	A+100	A+200	1+300	1+300
B1	A	A+100	2	2
B1	A+100	A+200	2	2
B1	A+200	B	2	2
B6	B	C	1	1
B6	B	C	2	2

ตารางที่ 5.5 ข้อมูล Slab Plan

ตารางที่ 5.6 ข้อมูล Column Plan

File COLPL1

NAME	HG	VG
c1	A	1
C2	B	1
C3	C	1
C1	A	2
C2	B	2
C3	C	2

ตารางที่ 5.7 ข้อมูล Footing Plan

File FOOTPL1

NAME	HG1	HG2
F1	A	1
F2	B	1
F3	C	1
F1	A	2
F2	B	2
F3	C	2

ตารางที่ 5.8 ข้อมูล Beam Section

File BEAMS1

NAME	B	D
B1	25	50
B2	15	30
B3	20	40
B4	20	30
B5	15	30
B6	20	40
B7	20	40

มีลักษณะ ดังนี้

Name	ชื่อของฐานรากตรงจุดตัดของแนว Grid Line
HG	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ตรงจุดตัดกันที่ฐานราก
VG	เป็นแนว Grid Line แนวตั้ง ตรงจุดตัดกันที่ฐานราก

5.1.9 ข้อมูลทางด้าน Beam Section ได้จากแบบขยายรายละเอียดของคานาในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.8 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	ชื่อของคานา
b	เป็นความกว้างของคานาเมื่อวัดเป็นเซนติเมตร
d	เป็นความลึกของคานาเมื่อวัดเป็นเซนติเมตร

5.1.10 ข้อมูลทางด้าน Column Section ได้จากแบบขยายรายละเอียดของเสาในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.9 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	ชื่อของเสา
X	เป็นขนาดความกว้างของเสาสี่เหลี่ยมในแนวนอนของแปลน
Y	เป็นขนาดความกว้างของเสาสี่เหลี่ยมในแนวตั้งของแปลน
DIA	เป็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม

5.1.11 ข้อมูลทางด้าน Footing Section ได้จากแบบขยายรายละเอียดของฐานรากในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.10 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อฐานราก
b	เป็นความกว้างของฐานรากสี่เหลี่ยมในแนวนอนของแปลน
L	เป็นความกว้างของฐานรากสี่เหลี่ยมในแนวนอนของแปลน

ตารางที่ 5.9 ข้อมูล Column Section

File COLS1

NAME	X	Y	DIA
C1	50	80	
C2	40	100	
C3			40

ตารางที่ 5.10 ข้อมูล Footing Section

File FOOTSEC

NAME	PILE CODE	PILES	D	L	B	AREA	PERI
F1	02200.02	21	100			100000	12000
F2	02200.02	11	120			75000	7500
F3	02200.02	1	100	400	1000		
F4	02200.02	21	100			80000	7900

d	เป็นความหนาของฐานราก
Area	เป็นพื้นที่หน้าตัดของฐานรากรูปใดๆ
PERI	เป็นเส้นรอบรูปของฐานรากรูปใดๆ
PileType	เป็นรหัสชนิดของเสาเข็ม
Piles	เป็นจำนวนเสาเข็มในแต่ละฐาน
depth	เป็นความลึกจากผิวดินถึงก้นฐานราก

5.1.12 ข้อมูลทางด้าน Shear Wall Section ได้จากแบบขยายรายละเอียดของกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.11 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	ชื่อของกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก
t	เป็นความหนาของกำแพง
L	เป็นความยาวของกำแพง
Peri	เป็นเส้นรอบรูปของกำแพง
Area	เป็นพื้นที่ของกำแพง
door	เป็นช่องเปิดของกำแพง คสล.

5.1.13 ข้อมูลทางด้าน Stair Section ได้จากแบบขยายรายละเอียดของบันไดในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.12 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	ชื่อของบันได
t	ความหนาของบันไดและช่วงคานพัก
C	เป็นความกว้างของชานพัก ตามแนวยาวของบันได
width	เป็นความกว้างของบันได
A	เป็นลูกตั้งของบันได
B	เป็นลูกนอนของบันได

Step	จำนวนชั้นของบันได
Length	ความยาวของบันได ไม่รวมชานพัก
b	ความกว้างของคานรับชานพักบันได
d	ความลึกของคานรับชานพักบันได

5.1.4 ข้อมูลทางด้าน Slab Section ได้จากแบบขยายรายละเอียดของ
 พื้น ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.13
 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะ ดังนี้

Name	เป็นชื่อของพื้น
t	เป็นความหนาของพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.1.15 ข้อมูลทางด้าน Beam Reinforcement ได้จากแบบภาพรายละเอียดของคาน ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่
 5.14 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของคาน
bar type	เป็นประเภทของเหล็กเสริมที่จัดแบ่งเป็นประเภทไว้
amount	เป็นจำนวนของเหล็กเสริม
dia	เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม
spacing	เป็นระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม
con beam	เป็นคานต่อเนื่องทางด้านขวา ของคานตัวที่พิจารณา
bar length	เป็นความยาวของเหล็กเสริม

5.1.16 ข้อมูลทางด้าน Column Reinforcement ใช้จากแบบ
 ขยายรายละเอียดของเสา ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดัง
 ในตารางที่ 5.15 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

ตารางที่ 5.13 ข้อมูล Slab Section

File SLSEC

NAME	THCK
S1	10
S2	12
S3	10
S4	15

ตารางที่ 5.14 ข้อมูล Beam Reinforcement

File beam reinforcement

Name	bar type	amount	dia	spacing	con beam	bar length

ตารางที่ 5.15 ข้อมูล Column Reinforcement

File Column Reinforcement

NAME	BAR TYPE	AMOUNT	DIA.	SPACING	L

ตารางที่ 5.16 ข้อมูล Footing Reinforcement

File FTREIN

NAME	BAR TYPE	AMOUNT	DIA.	SPACING	L
F1	1	2	DB20		1000
F1	2	2	DB20		
F1	3		DB20	30	
F1	4		DB20	25	1000
F2	1	2	DB20		1000
F2	5	2	DB20		
F2	6		DB20	20	

Name	ชื่อของเสา
bar type	เป็นประเภทของเหล็กเสริม
amount	เป็นจำนวนของเหล็กเสริม
DIA	เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม
spacing	เป็นระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม
bar length	เป็นความยาวของเหล็กเสริม

5.1.17 ข้อมูลทางด้าน Footing Reinforcement ได้จากแบบขยายรายละเอียดของฐานราก ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.16 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อฐานราก
bar type	เป็นประเภทของเหล็กเสริม
amount	เป็นจำนวนของเหล็กเสริม
DIA	เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม
spacing	เป็นระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม
bar length	เป็นความยาวของเหล็กเสริม

5.1.18 ข้อมูลทางด้าน Shear Wall Reinforcement ได้จากแบบขยายรายละเอียดของกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.17 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก
bar type	เป็นประเภทของเหล็กเสริม
amount	เป็นจำนวนของเหล็กเสริม
DIA	เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม
spacing	เป็นระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม
bar length	เป็นความยาวของเหล็กเสริม

ตารางที่ 5.17 ข้อมูล Shearwall Reinforcement

File shear wall reinforcement

Name	bar type	amount	dia	spacing	bar length

ตารางที่ 5.18 ข้อมูล Stair Reinforcement

File stair reinforcement

Name	bar type	amount	dia	spacing	bar length



5.1.19 ข้อมูลทางด้าน Stair Reingforcement ได้จากแบบขยายรายละเอียดของบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก ในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.18 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อบันได
bar type	เป็นประเภทของเหล็กเสริม
amount	เป็นจำนวนของเหล็กเสริม
DIA	เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม
spacing	เป็นระยะระหว่างเหล็กเสริม
bar length	เป็นความยาวของเหล็กเสริม

5.1.20 ข้อมูลทางด้าน Slab Reinforcement ได้จากแบบขยายรายละเอียดของพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กในแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.19 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของพื้น
bar type	เป็นประเภทของเหล็กเสริม
amount	เป็นจำนวนของเหล็กเสริม
DIA	เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม
spacing	เป็นระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม
bar length	เป็นความยาวของเหล็กเสริม
CON SLAB	เป็นพื้นที่เนื่องจากพื้นที่พิจารณา

5.1.21 ข้อมูลทางด้าน Brick Wall Plan ได้จากแบบแปลนนั้นอาคารในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.20 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

ตารางที่ 5.19 ข้อมูล Slab Reinforcement

File slab reinforcement

Name	bar type	amount	dia	spacing	bar length	con slab

ตารางที่ 5.20 ข้อมูล Brick Wall Plan

File brick wall plan

Name	HG1	HG2	VG1	VG1

Name	ชื่อของผนังอิฐ
HG1	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ทางด้านซ้ายของแปลนผนัง
HG2	เป็นแนว Grid Line แนวนอน ทางด้านขวาของแปลนผนัง
VG1	เป็นแนว Grid Line แนวตั้ง ทางด้านบนของแปลนผนัง
VG2	เป็นแนว Grid Line แนวตั้ง ทางด้านล่างของแปลนผนัง

5.1.22 ข้อมูลทางด้าน Door-Window Plan ได้จากแบบแปลนพื้นอาคาร
 ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.21 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัว
 มีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของประตูหน้าต่าง
HG1	เป็นแนว Grid Line แนวนอนทางด้านซ้ายของแปลนประตู- หน้าต่าง
HG2	เป็นแนว Grid Line แนวนอนทางด้านขวาของแปลนประตู- หน้าต่าง
VG1	เป็นแนว Grid Line แนวตั้งทางด้านบนของแปลนประตู- หน้าต่าง
VG2	เป็นแนว Grid Line แนวตั้งทางด้านล่างของแปลนประตู- หน้าต่าง

5.1.23 ข้อมูลทางด้าน Ceiling Plan ได้จากแบบแปลนฝ้าเพดาน

ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.22
 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของฝ้าเพดาน
HG1	เป็นแนว Grid Line แนวนอนทางด้านมุมบนซ้ายของแปลน ฝ้าเพดาน
HG2	เป็นแนว Grid Line แนวนอนทางด้านมุมบนขวาของแปลน

ตารางที่ 5.21 ข้อมูล Door Window Plan

File door window plan

Name	HG1	HG2	VG1	VG1

ตารางที่ 5.22 ข้อมูล Ceiling Plan

File ceiling plan

Name	HG1	HG2	VG1	VG1

	ฝ้าเพดาน	
VG1	เป็นแนว Grid Line	แนวตั้งทางด้านมุมล่างซ้ายของแปลน
	ฝ้าเพดาน	
VG2	เป็นแนว Grid Line	แนวตั้งทางด้านมุมล่างขวาของแปลน
	ฝ้าเพดาน	

5.1.24 ข้อมูลทางด้าน Floor Surface Plan ได้จากแบบแปลนพื้น ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.23 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของผิวพื้น
HG1	เป็นแนว Grid Line แนวอนทางด้านมุมบนซ้ายของแปลนพื้น
HG2	เป็นแนว Grid Line แนวอนทางด้านมุมบนขวาของแปลนพื้น
VG1	เป็นแนว Grid Line แนวตั้งทางด้านมุมล่างซ้ายของแปลนพื้น
VG2	เป็นแนว Grid Line แนวตั้งทางด้านมุมล่างขวาของแปลนพื้น

5.1.25 ข้อมูลทางด้าน Wall Surface type ได้จากแบบขยายรายละเอียดของผนัง และรายการวัสดุอุปกรณ์ ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์มดังในตารางที่ 5.24 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของผิวผนัง
Type Code	รหัสชนิดของผิวผนัง

5.1.26 ข้อมูลทางด้าน Door & Window type ได้จากแบบขยายรายละเอียดของ ผนังและรายการวัสดุอุปกรณ์ ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.25 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของประตู หน้าต่าง
Type Code	รหัสชนิดของประตู-หน้าต่าง

ตารางที่ 5.23 ข้อมูล Floor Surface Plan

File floor surface plan

Name	HG1	HG2	VG1	VG1

ตารางที่ 5.24 ข้อมูล Wall Surface type

File wall surface type

Name	type code

ตารางที่ 5.25 ข้อมูล Door Window type

File door window type

Name	type code	amount	B	H

ตารางที่ 5.26 ข้อมูล Ceiling type

File ceiling type

Name	type code



amount	จำนวนของกรอบบานประตู-หน้าต่าง
B	ขนาดความกว้างของกรอบประตู-หน้าต่าง
H	ขนาดความสูงของกรอบประตู-หน้าต่าง

5.1.27 ข้อมูลทางด้าน Ceiling Type ได้จากแบบขยายรายละเอียดของฝ้าเพดาน และรายการวัสดุอุปกรณ์ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.26 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของฝ้าเพดาน
Type Code	รหัสชนิดของฝ้าเพดาน

5.1.28 ข้อมูลทางด้าน Slab Surface Type ได้จากแบบขยายรายละเอียดของผิวพื้นและรายการวัสดุอุปกรณ์ในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.27 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อของผิวพื้น
Type Code	เป็นรหัสชนิดของผิวพื้น

5.1.29 ข้อมูลทางด้าน Other work เป็นข้อมูลที่ได้จากการคิดปริมาณงานชนิดนี้มาแล้ว โดยมีหน่วยเดียวกับราคาต่อหน่วยในข้อมูลราคาวัสดุ ค่าแรง ซึ่งจัดทำเป็นแบบฟอร์ม ดังในตารางที่ 5.28 ซึ่งข้อมูลแต่ละตัวมีลักษณะดังนี้

Name	ชื่อชนิดของงาน
Type Code	รหัสชนิดของงาน
Quantity	ปริมาณงานนั้นๆ
Unit	หน่วยของปริมาณงาน

5.2 Diagram โปรแกรมประมาณราคา

ตารางที่ 5.27 ข้อมูล Floor Surface type

File slab surface type

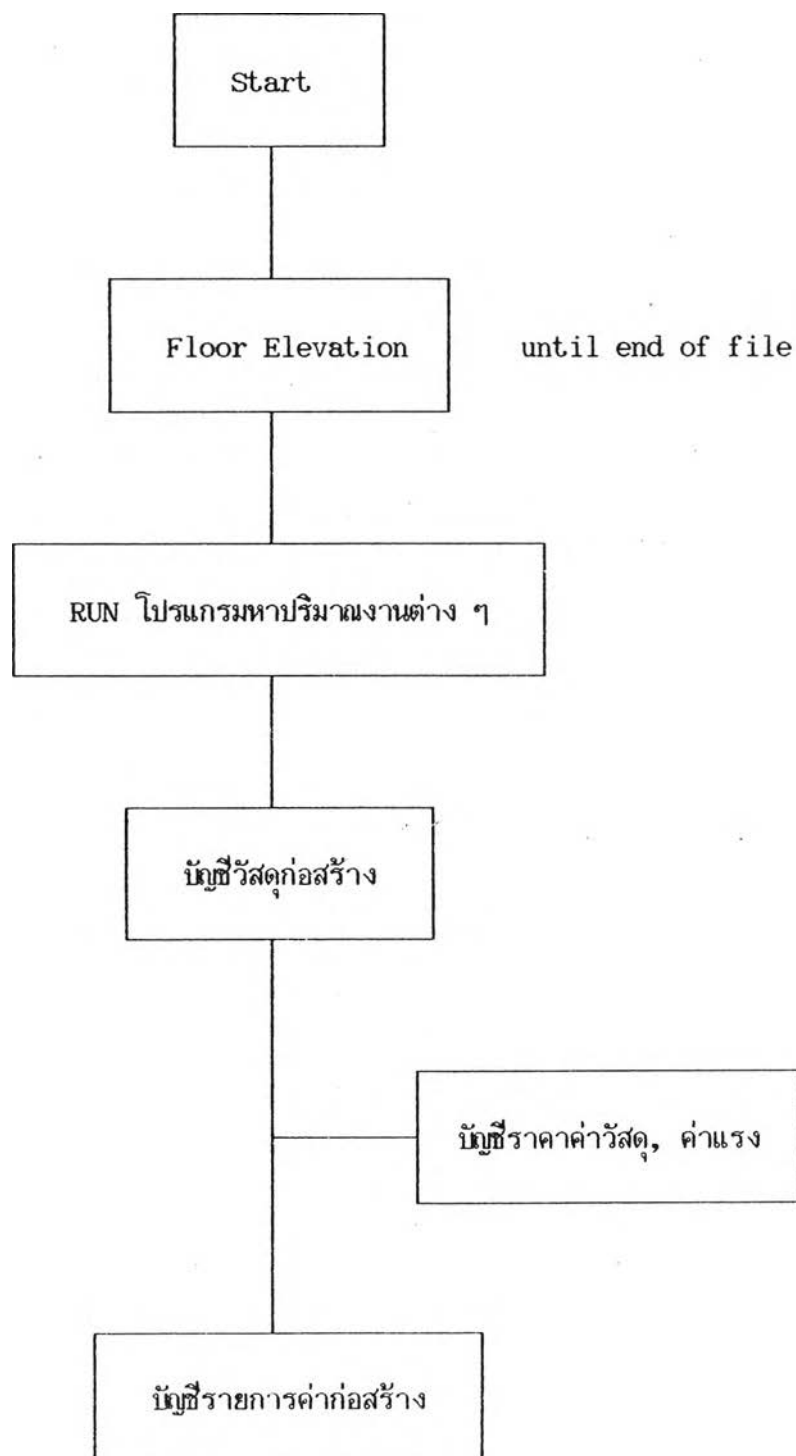
Name	type code

ตารางที่ 5.28 ข้อมูล อื่นๆ

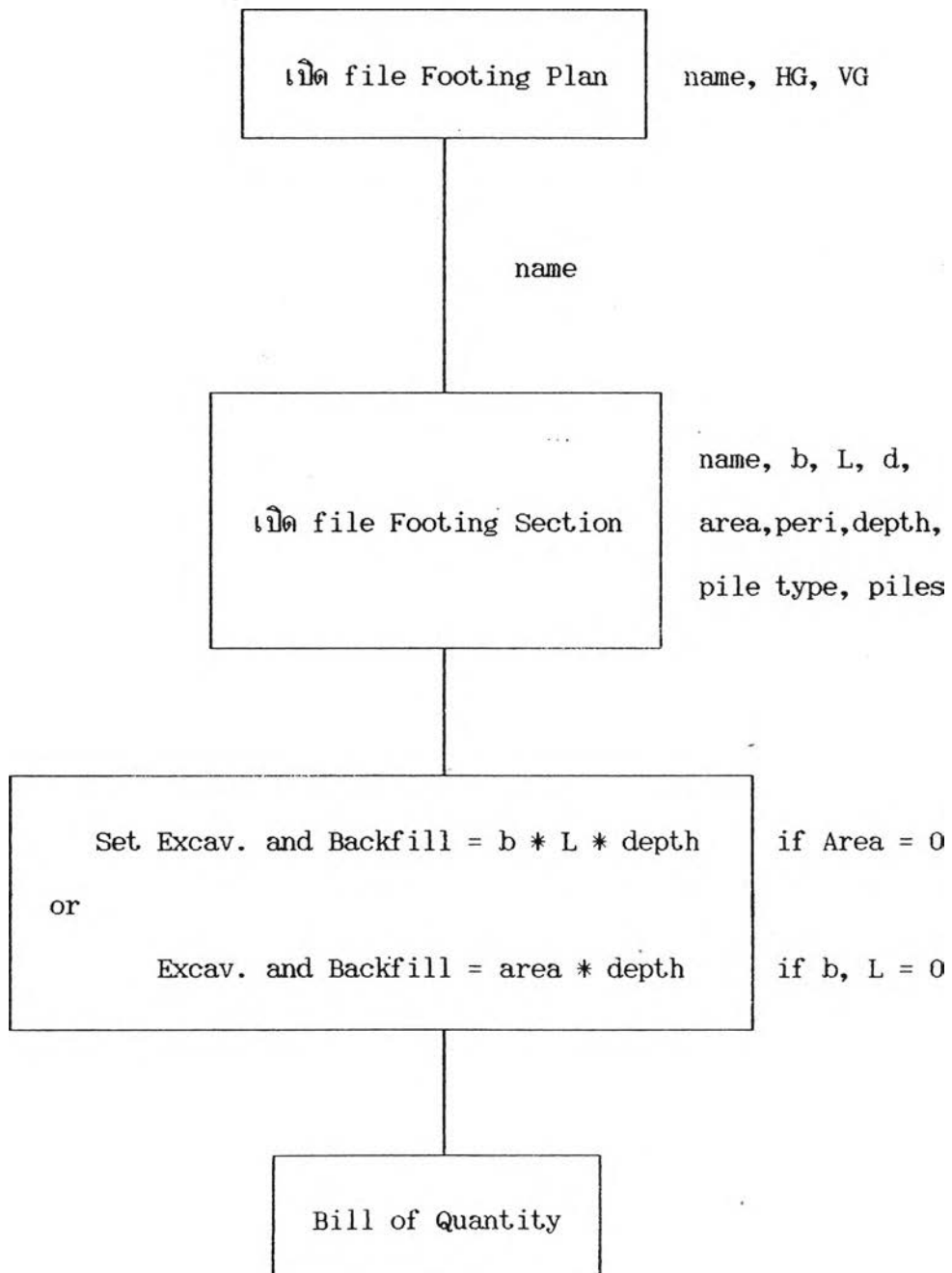
File other work

Name	type code	quantity	unit

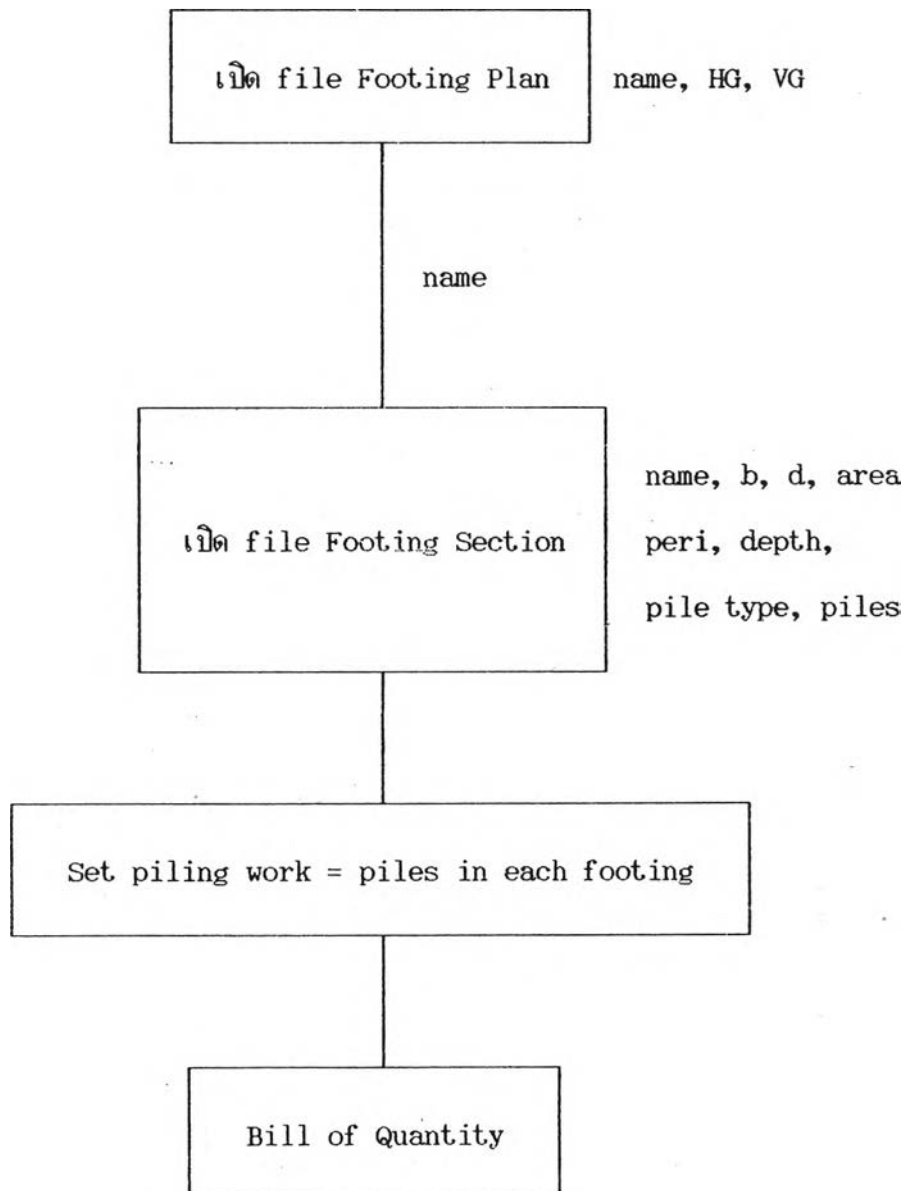
- รูปที่ 5.2 ไดอะแกรม แสดงการหาราคาค่าก่อสร้าง
- รูปที่ 5.3 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานขุดดิน ถมดินฐานราก
- รูปที่ 5.4 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเสาเข็ม
- รูปที่ 5.5 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตฐานราก
- รูปที่ 5.6 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตคานแนวนอน
- รูปที่ 5.7 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตคานแนวตั้ง
- รูปที่ 5.8 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตเสา
- รูปที่ 5.9 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตพื้น
- รูปที่ 5.10 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตกำแพง คสล.
- รูปที่ 5.11 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตบันได
- รูปที่ 5.12 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบฐานราก
- รูปที่ 5.13 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบคาน
- รูปที่ 5.14 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบเสา
- รูปที่ 5.15 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบพื้น
- รูปที่ 5.16 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบกำแพง
- รูปที่ 5.17 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบบันได
- รูปที่ 5.18 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมคาน
- รูปที่ 5.19 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมพื้น
- รูปที่ 5.20 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมฐานราก
- รูปที่ 5.21 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมเสา
- รูปที่ 5.22 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมกำแพง
- รูปที่ 5.23 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมบันได
- รูปที่ 5.24 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานก่ออิฐ ฉาบปูน
- รูปที่ 5.25 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานผิวผนัง
- รูปที่ 5.26 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานผิวพื้น
- รูปที่ 5.27 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานฝ้าเพดาน
- รูปที่ 5.28 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานประตู หน้าต่าง



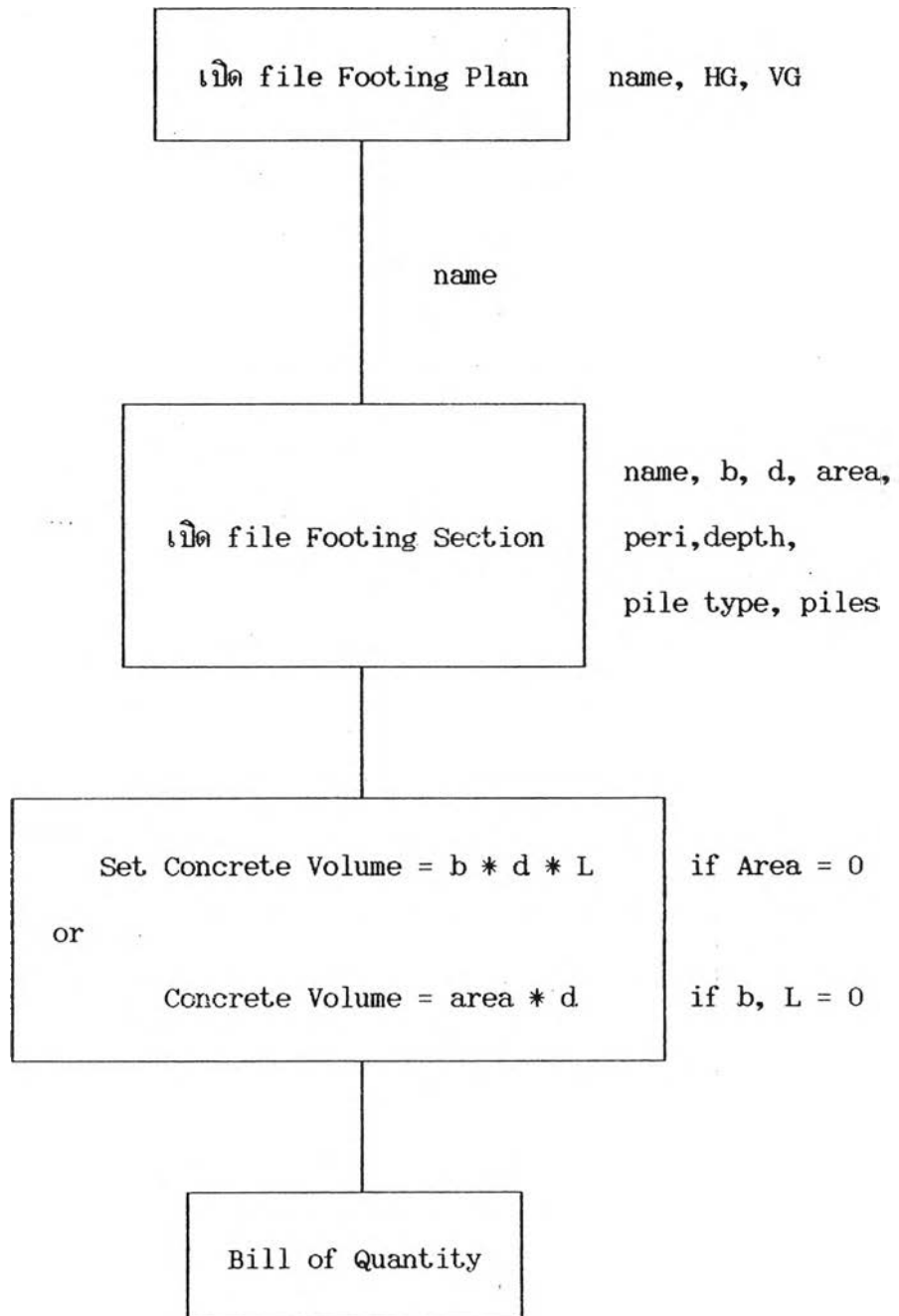
รูปที่ 5.2 ไดอะแกรม แสดงการหาราคาค่าก่อสร้าง



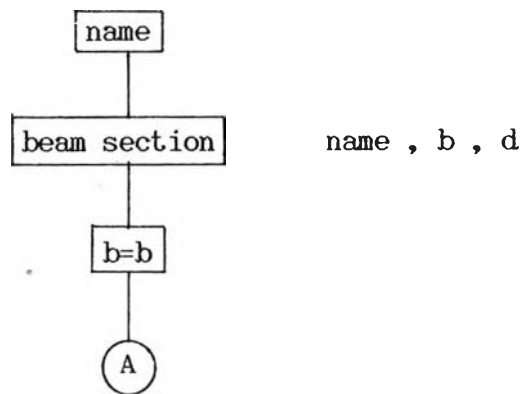
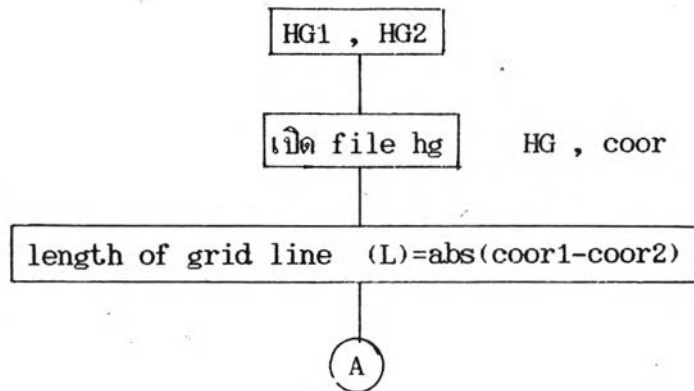
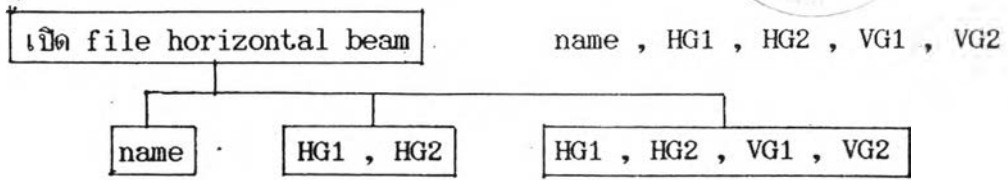
รูปที่ 5.3 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานขุดดิน ถมดินฐานราก



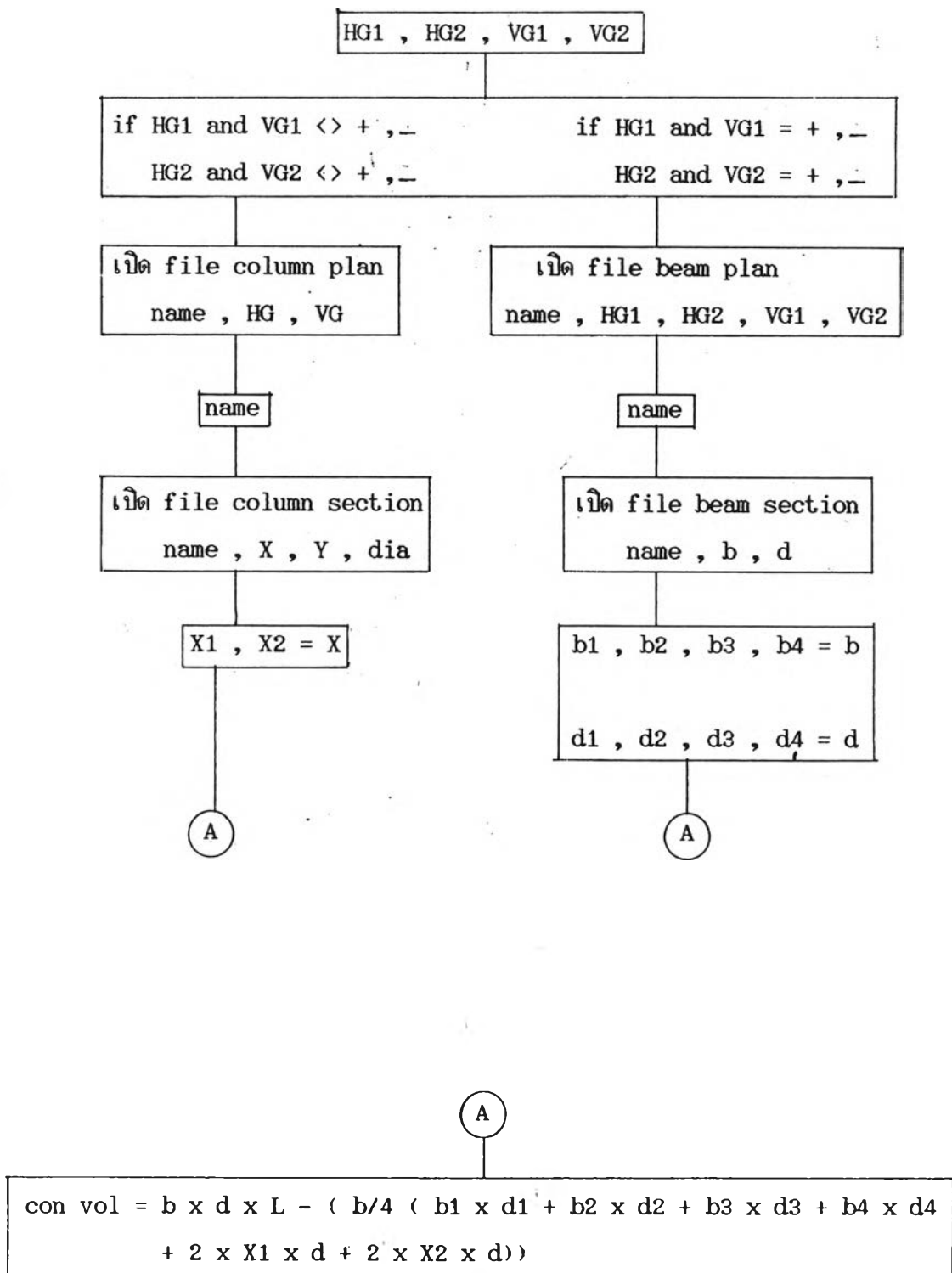
รูปที่ 5.4 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเสาเข็ม



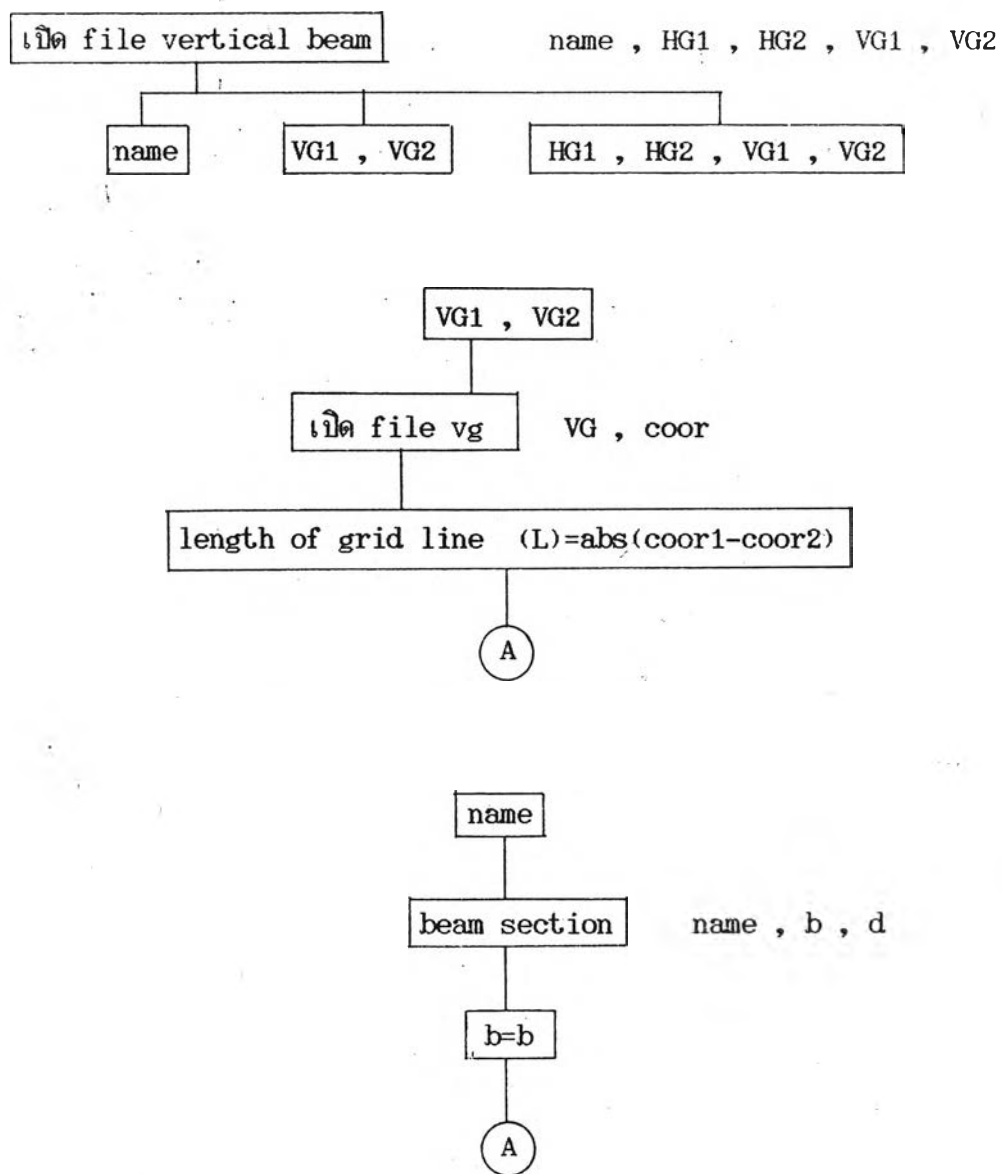
รูปที่ 5.5 ไคอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตฐานราก



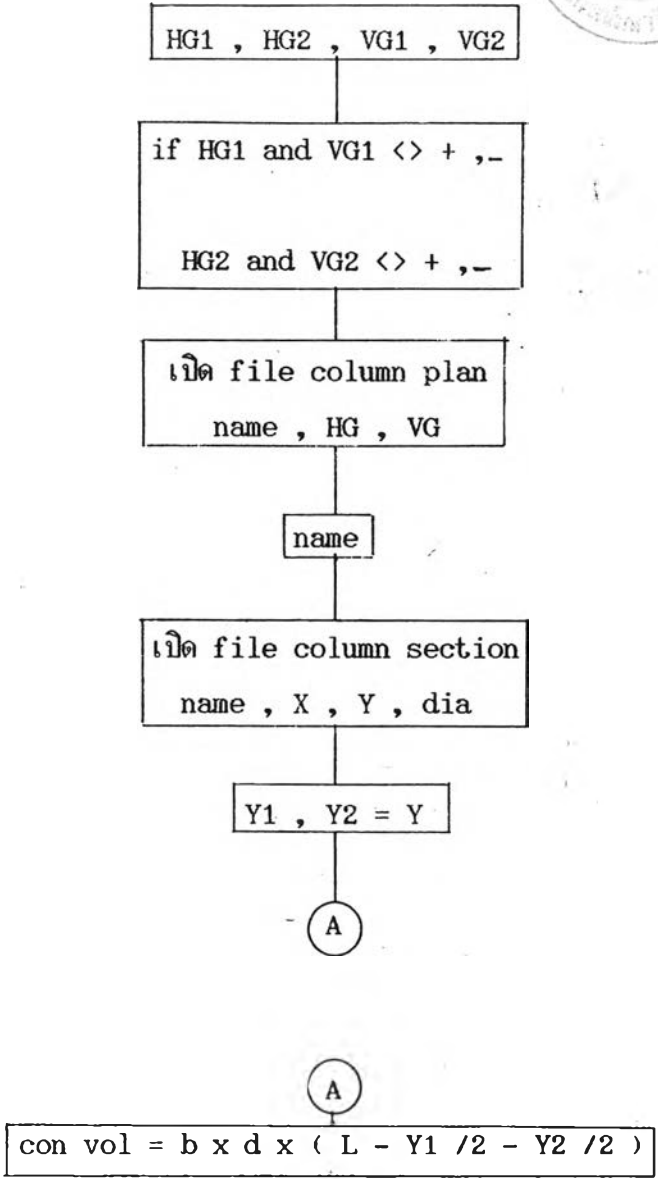
รูปที่ 5.6 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตคานแนวนอน



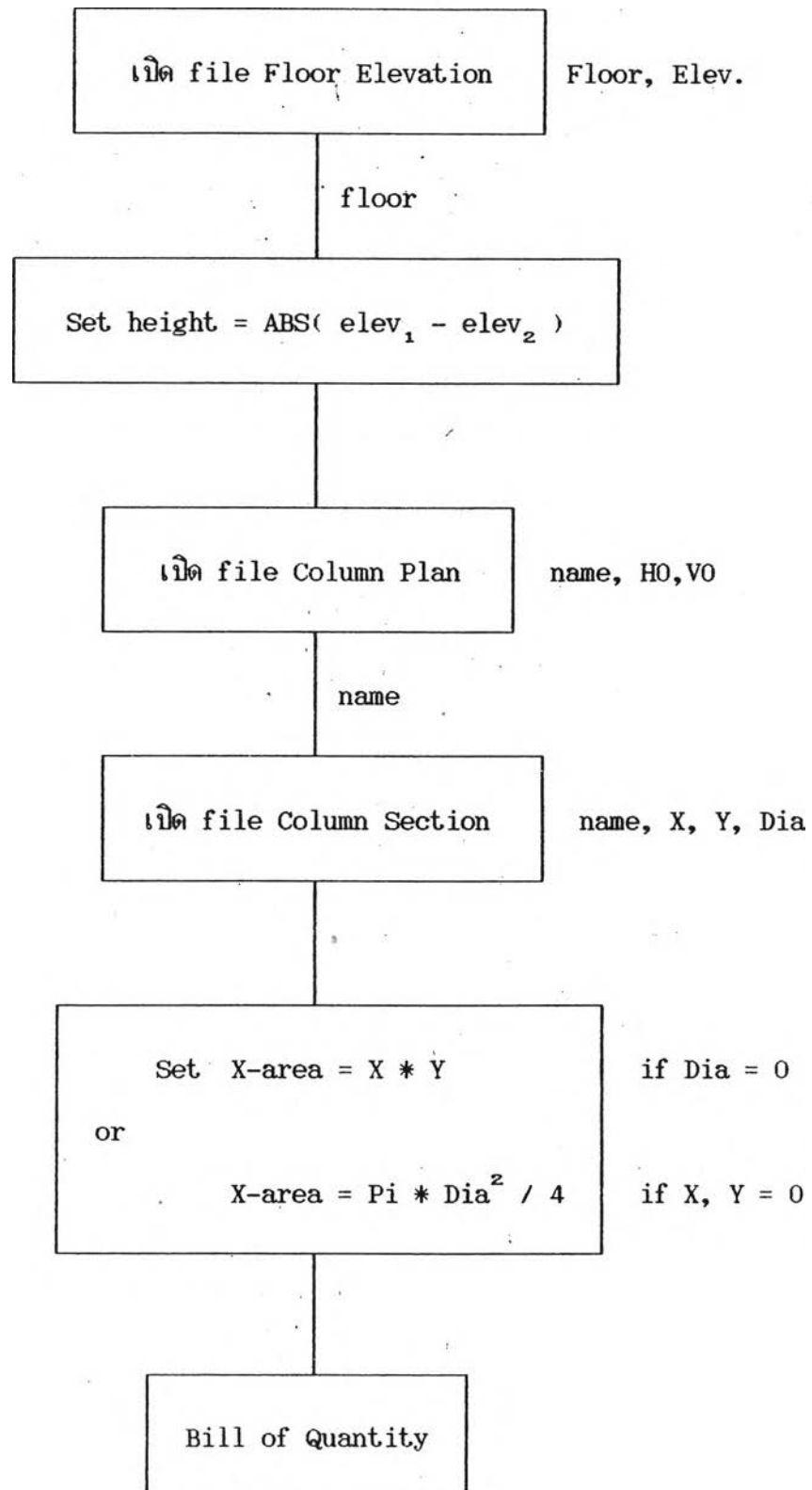
รูปที่ 5.6 (ต่อ)



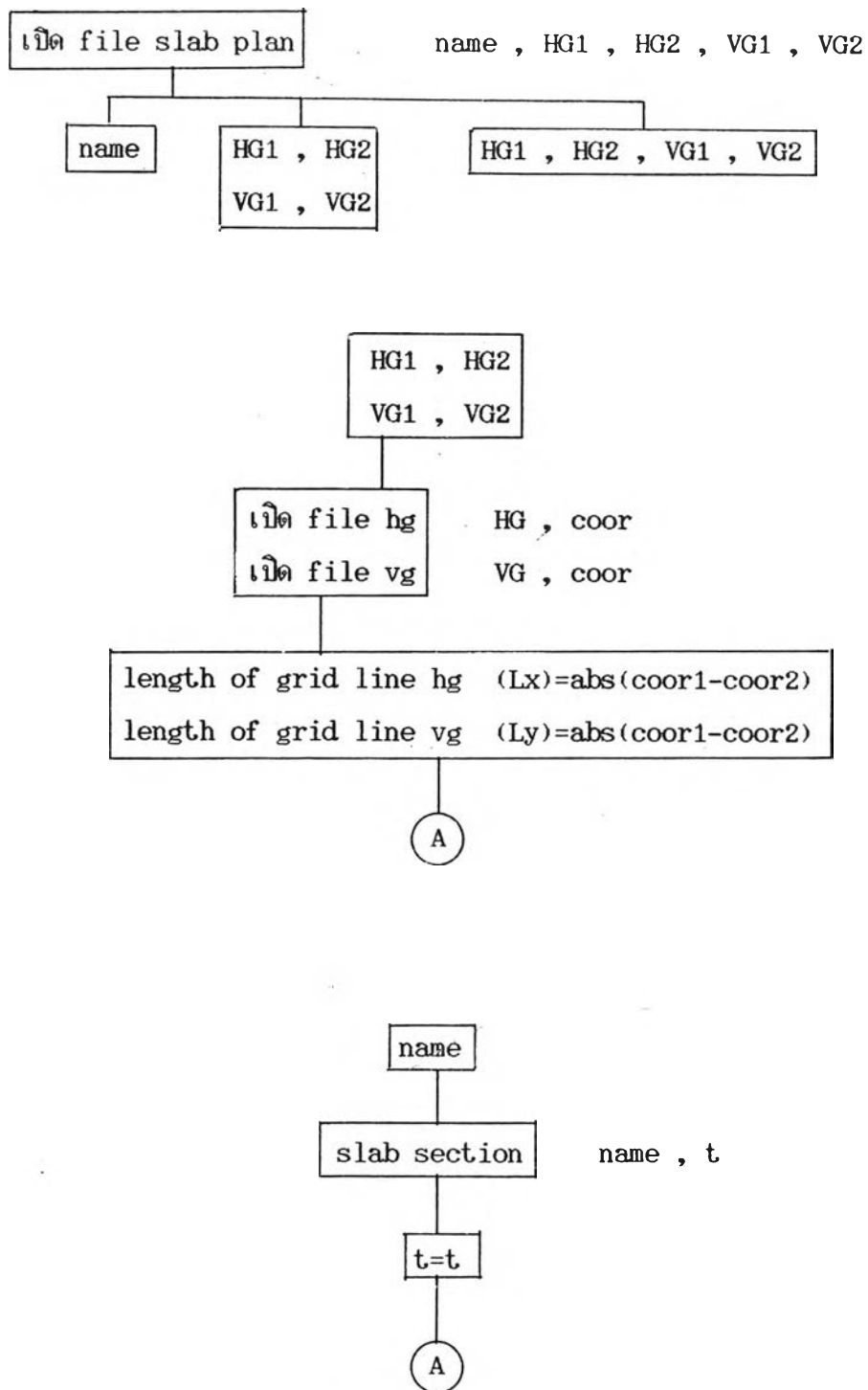
รูปที่ 5.7 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตคานแนวตั้ง



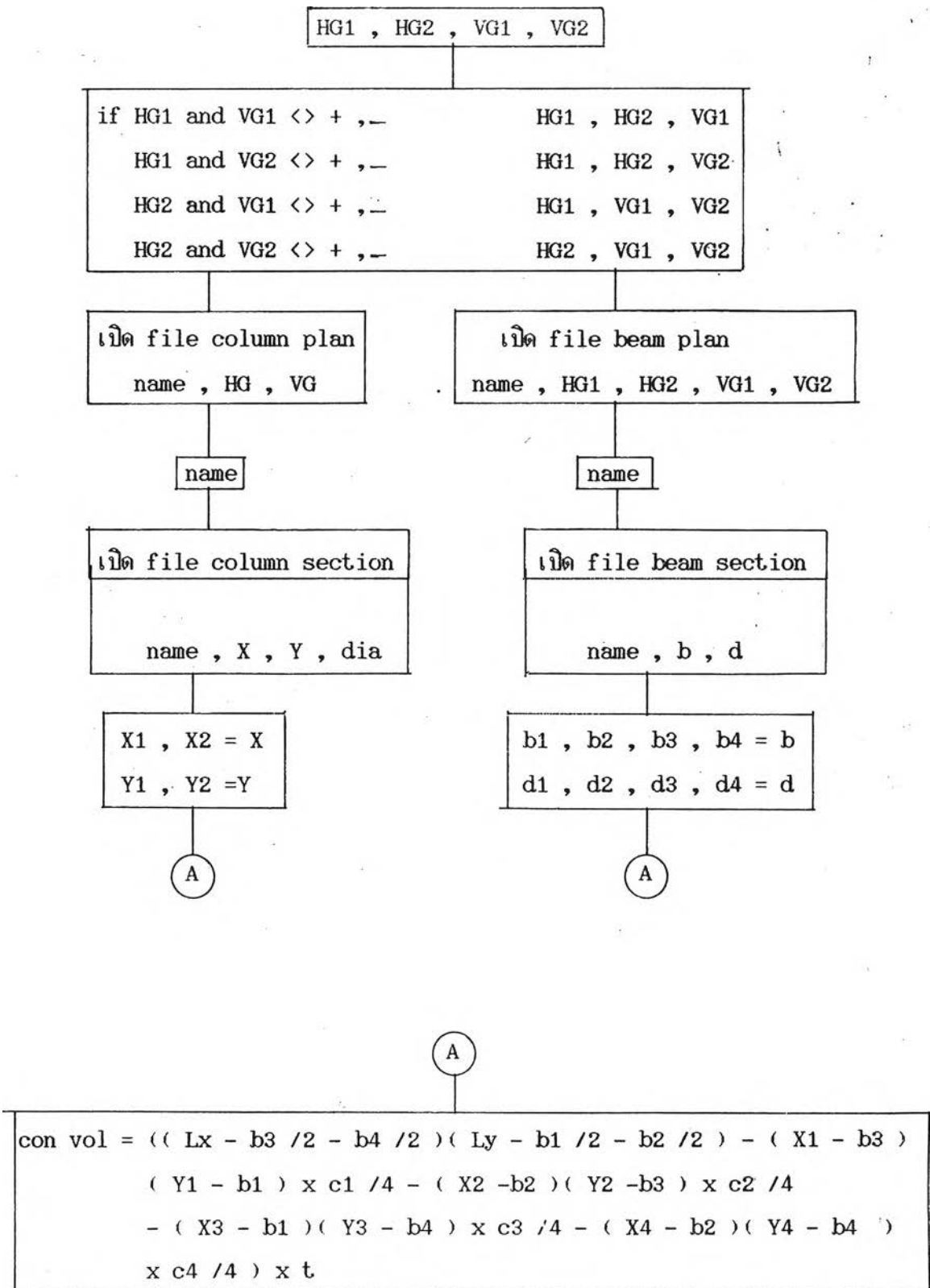
รูปที่ 5.7 (ต่อ)



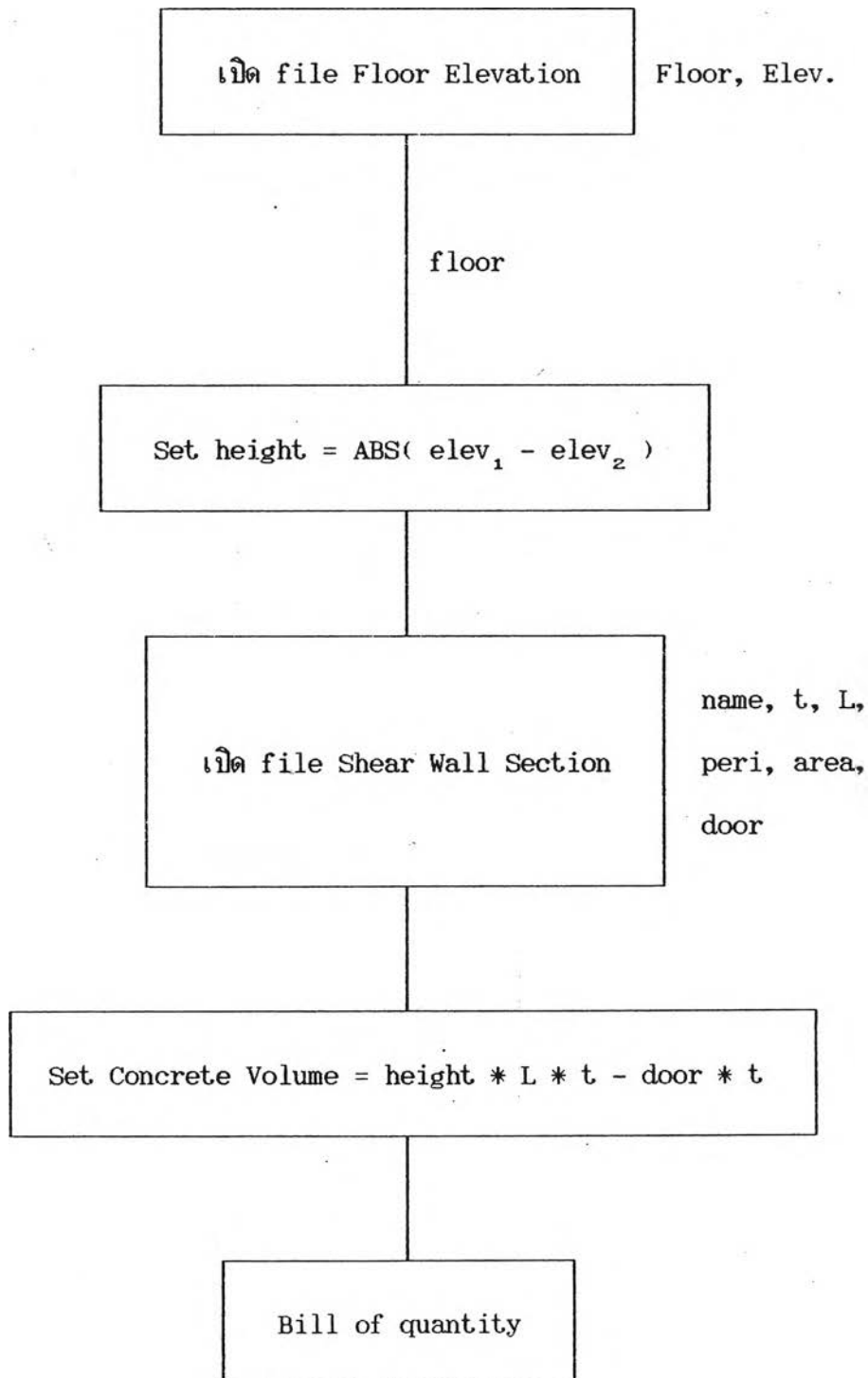
รูปที่ 5.8 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตเสา



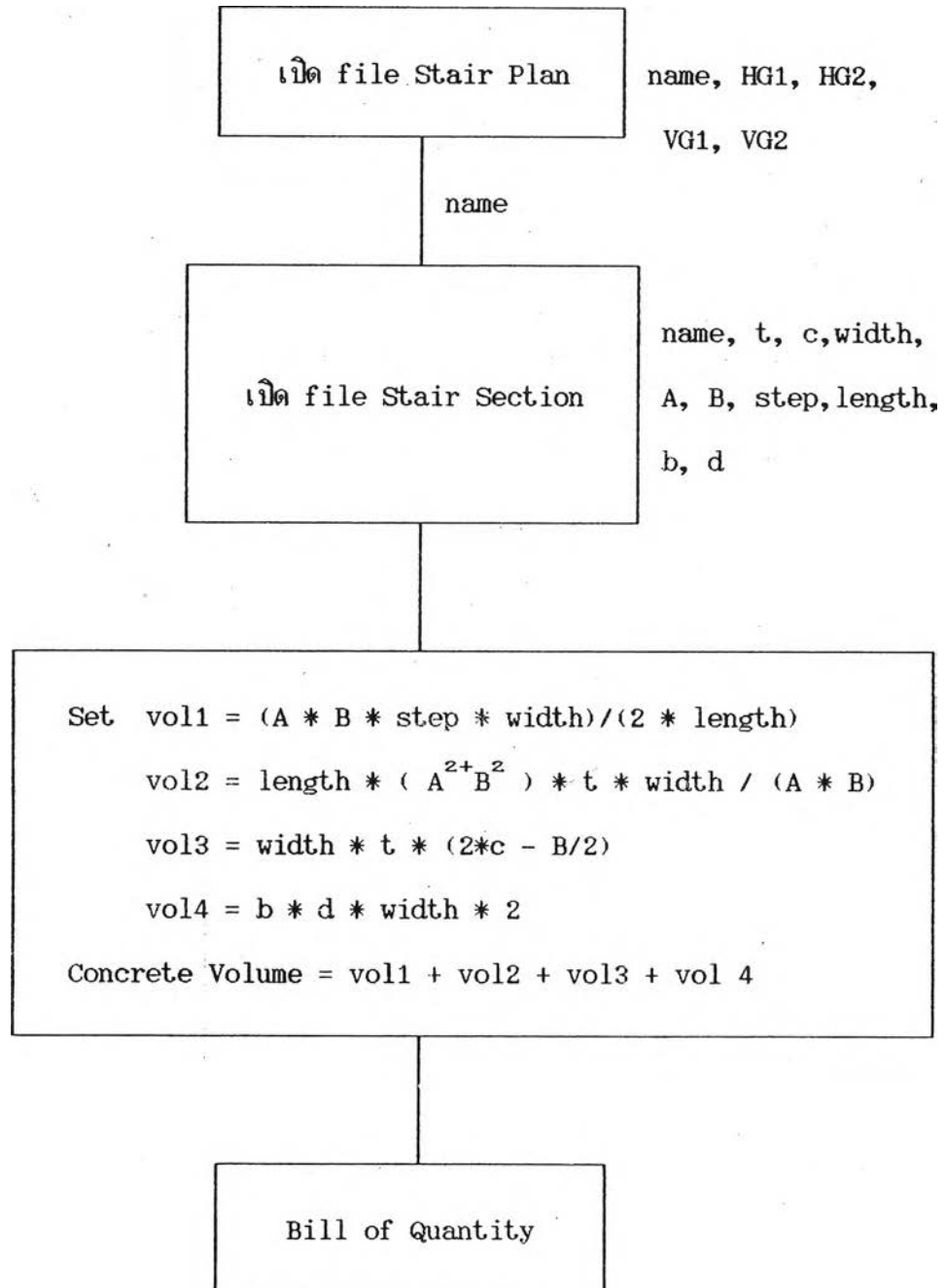
รูปที่ 5.9 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตนั้น



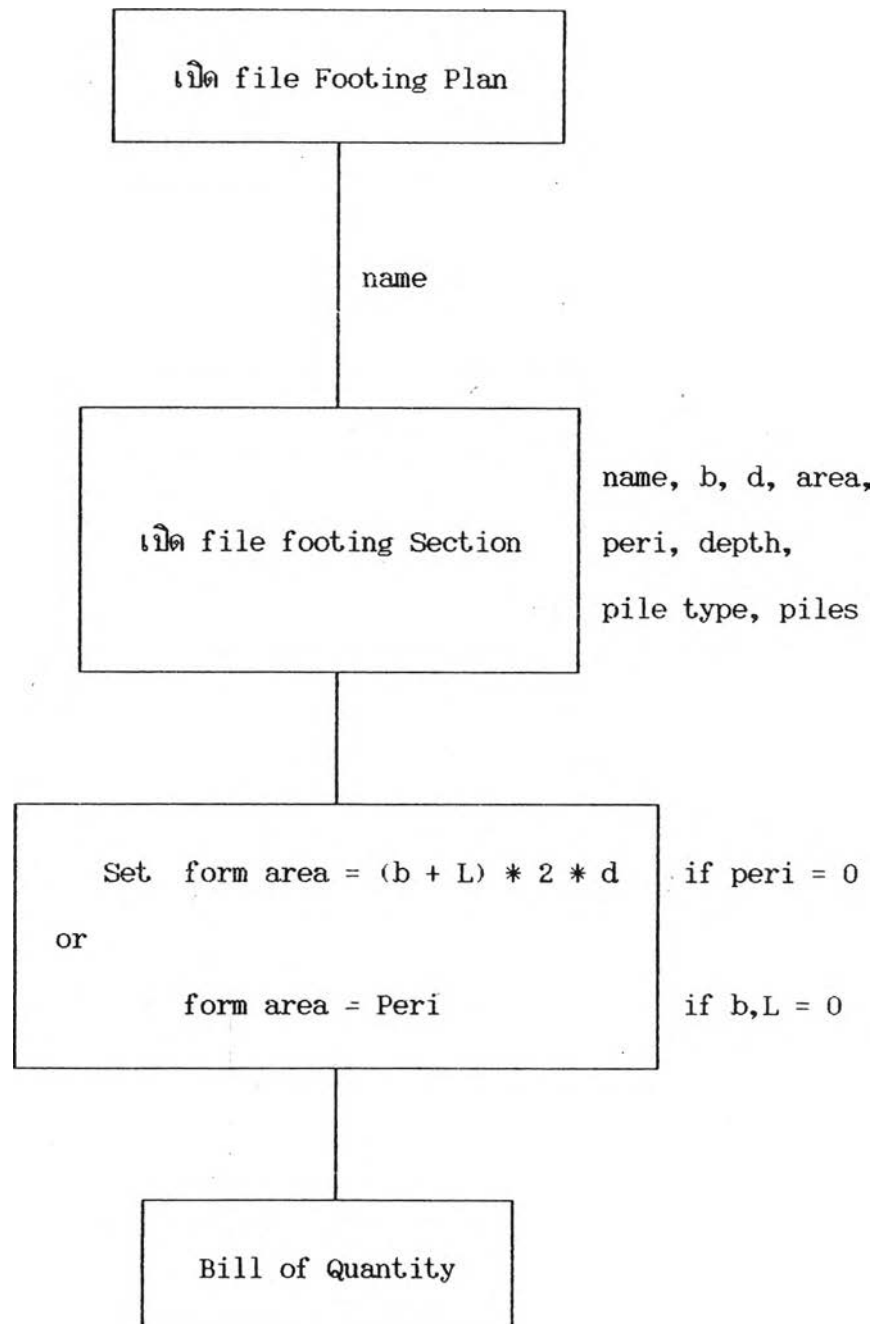
รูปที่ 5.9 (ต่อ)



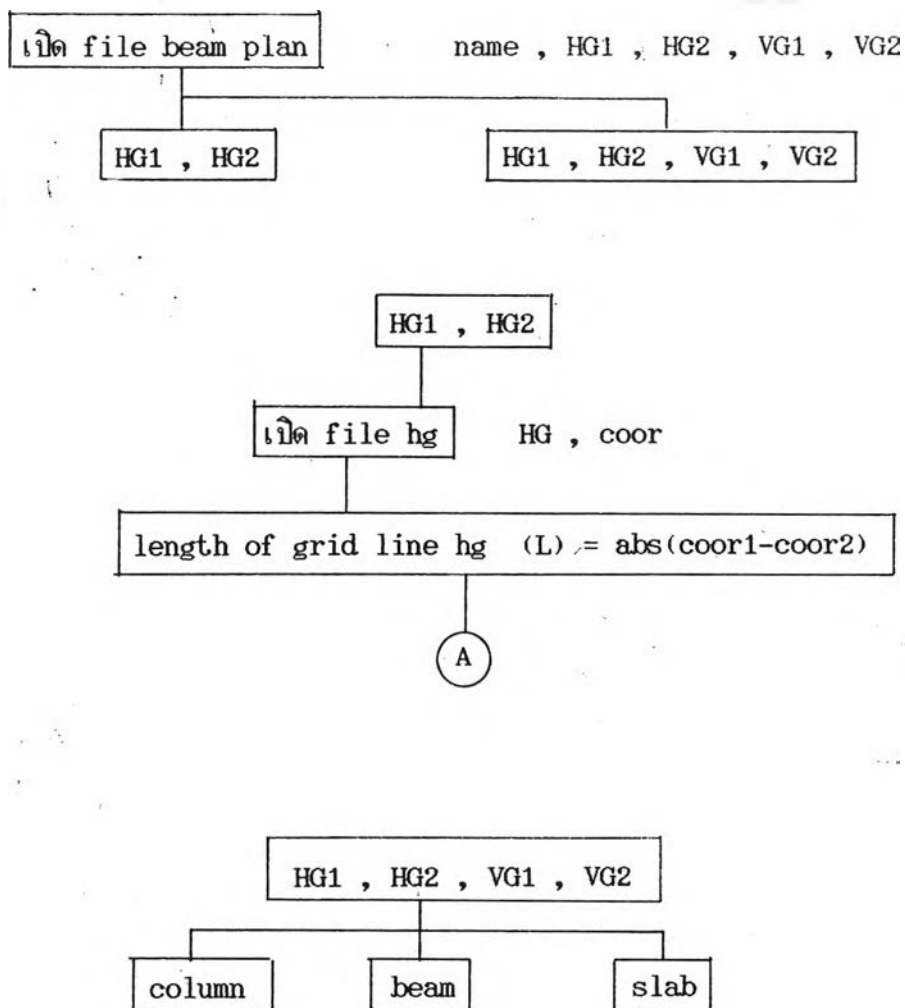
รูปที่ 5.10 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตกำแพง คสล.



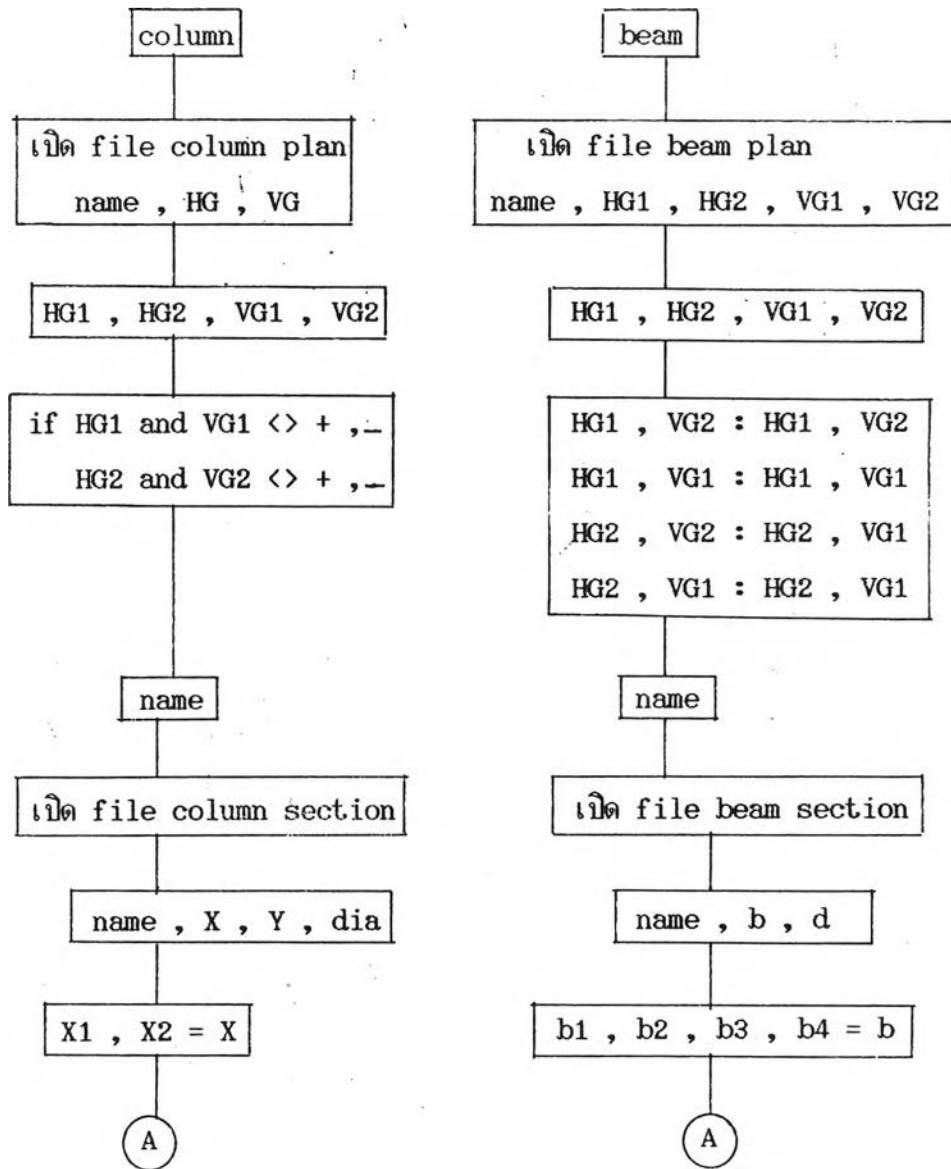
รูปที่ 5.11 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานคอนกรีตขั้นได้



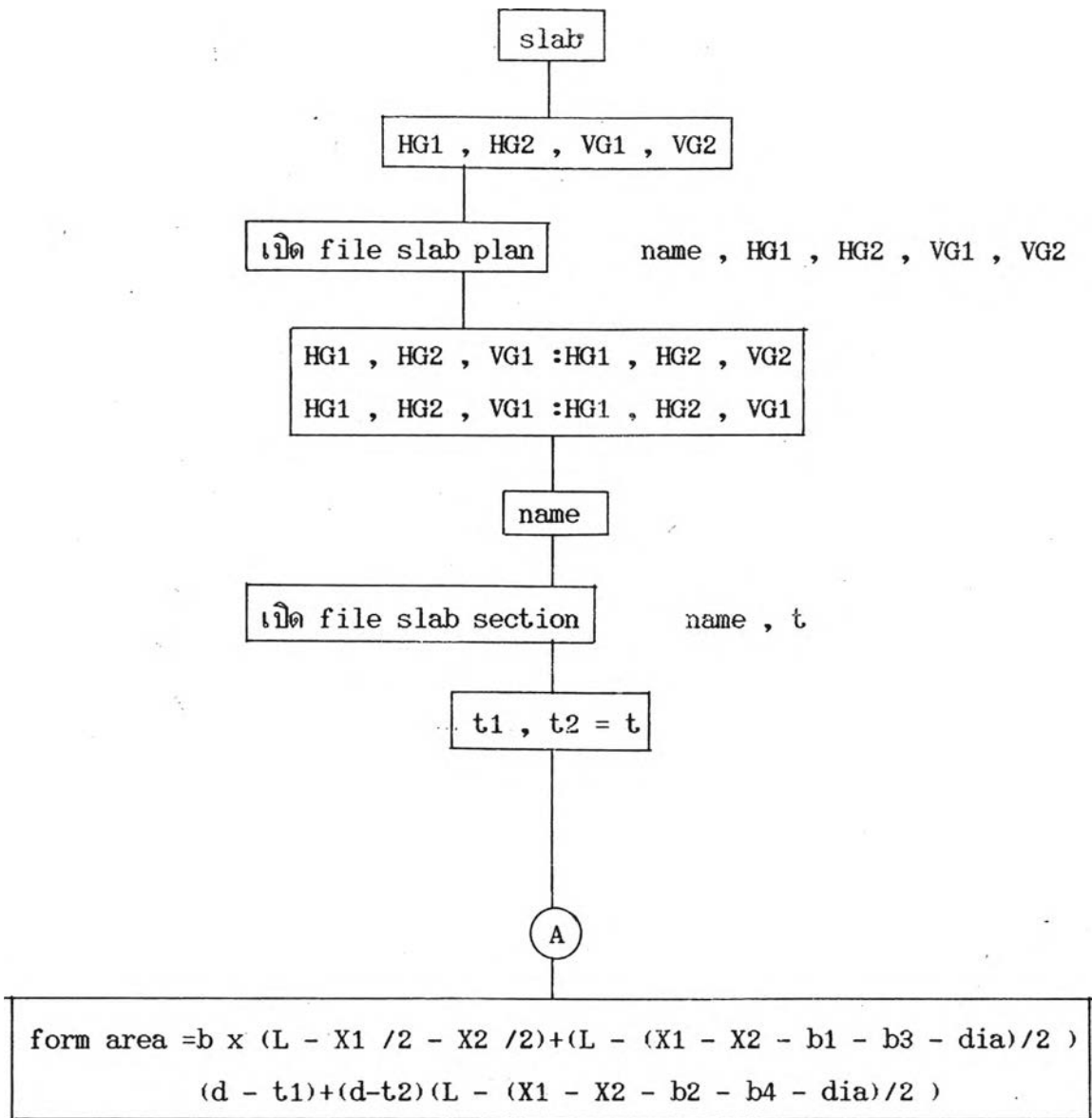
รูปที่ 5.12 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบฐานราก



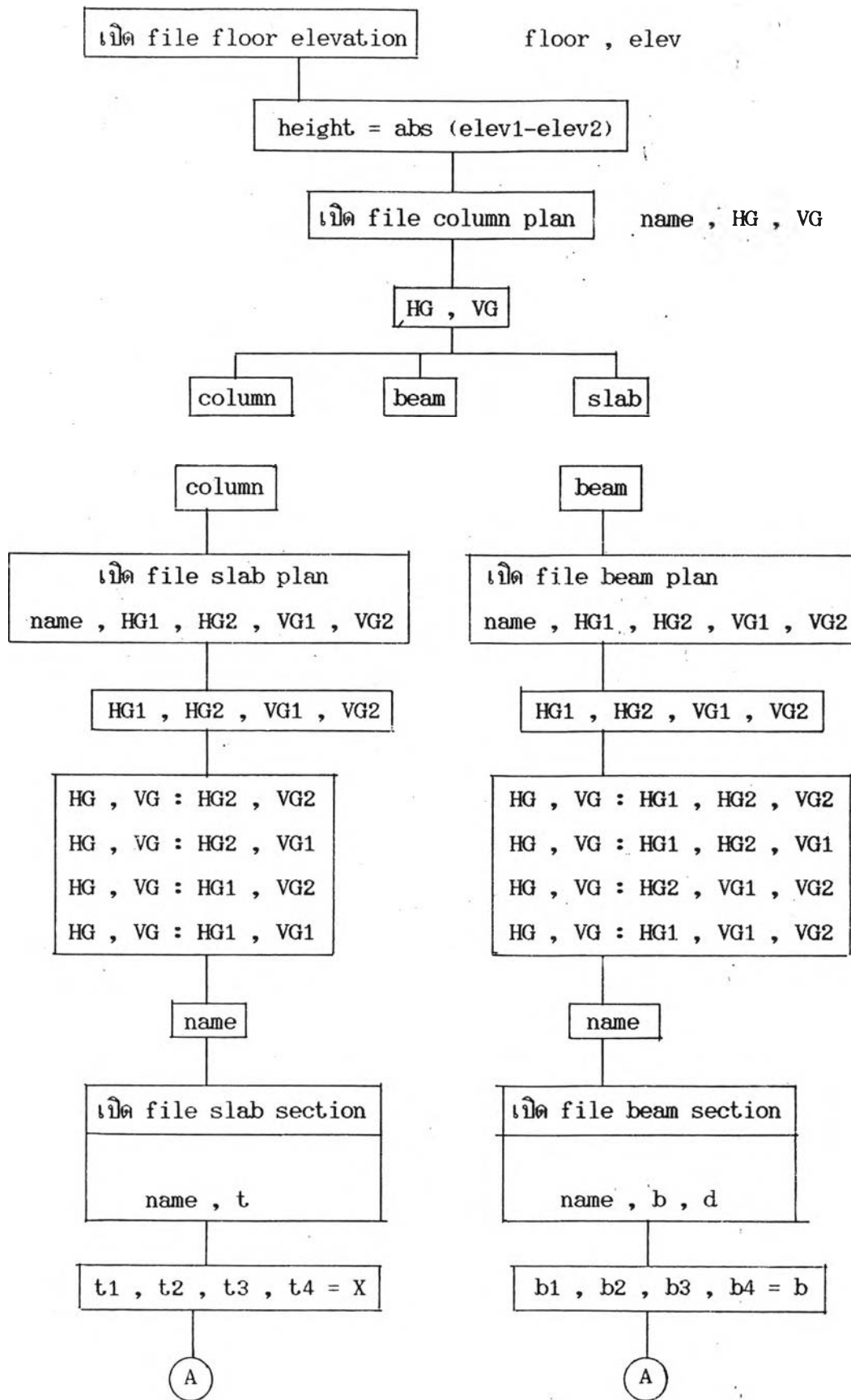
รูปที่ 5.13 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบคาน



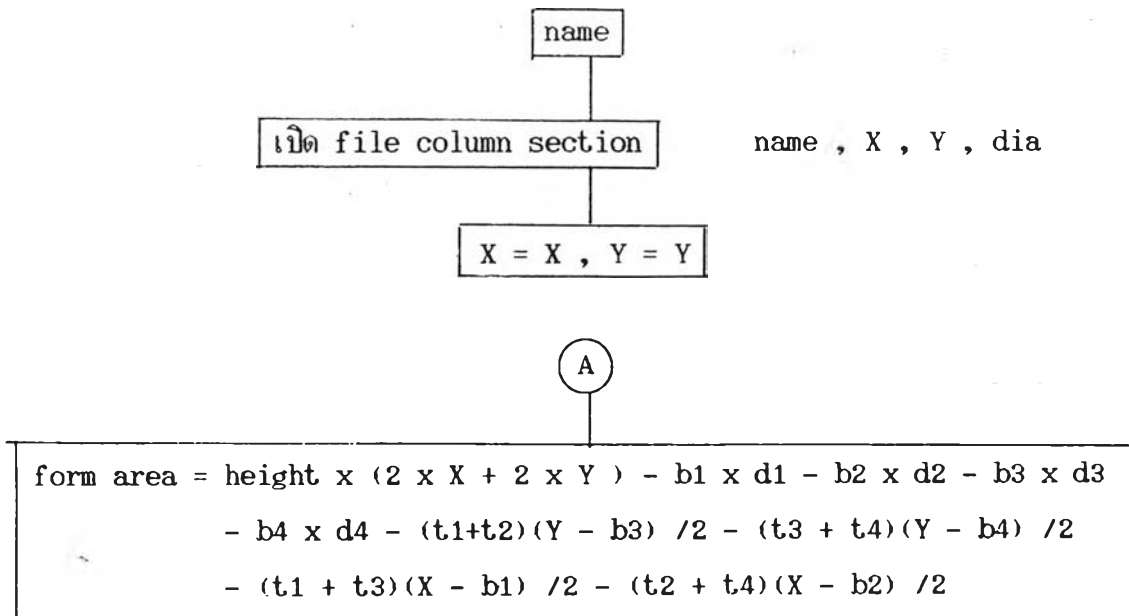
รูปที่ 5.13 (ต่อ)

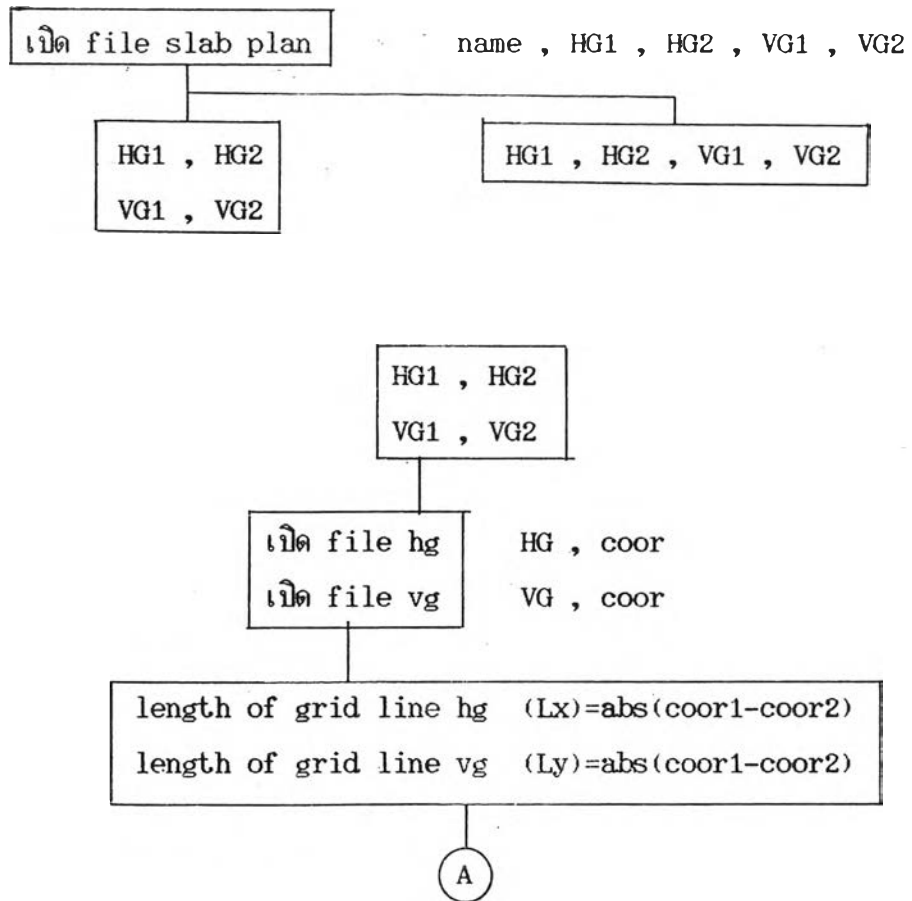


รูปที่ 5.13 (ต่อ)

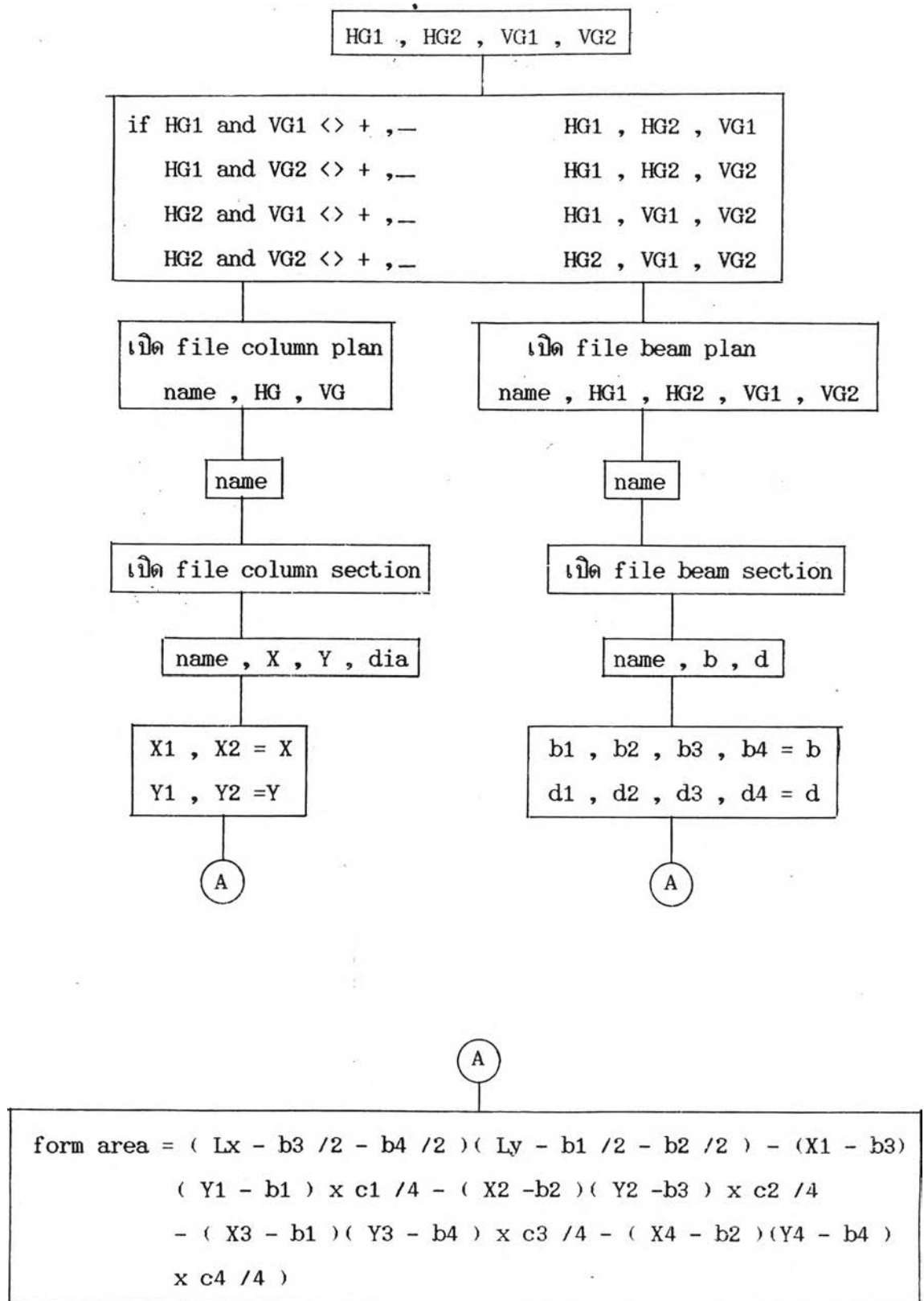


รูปที่ 5.14 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบเสา

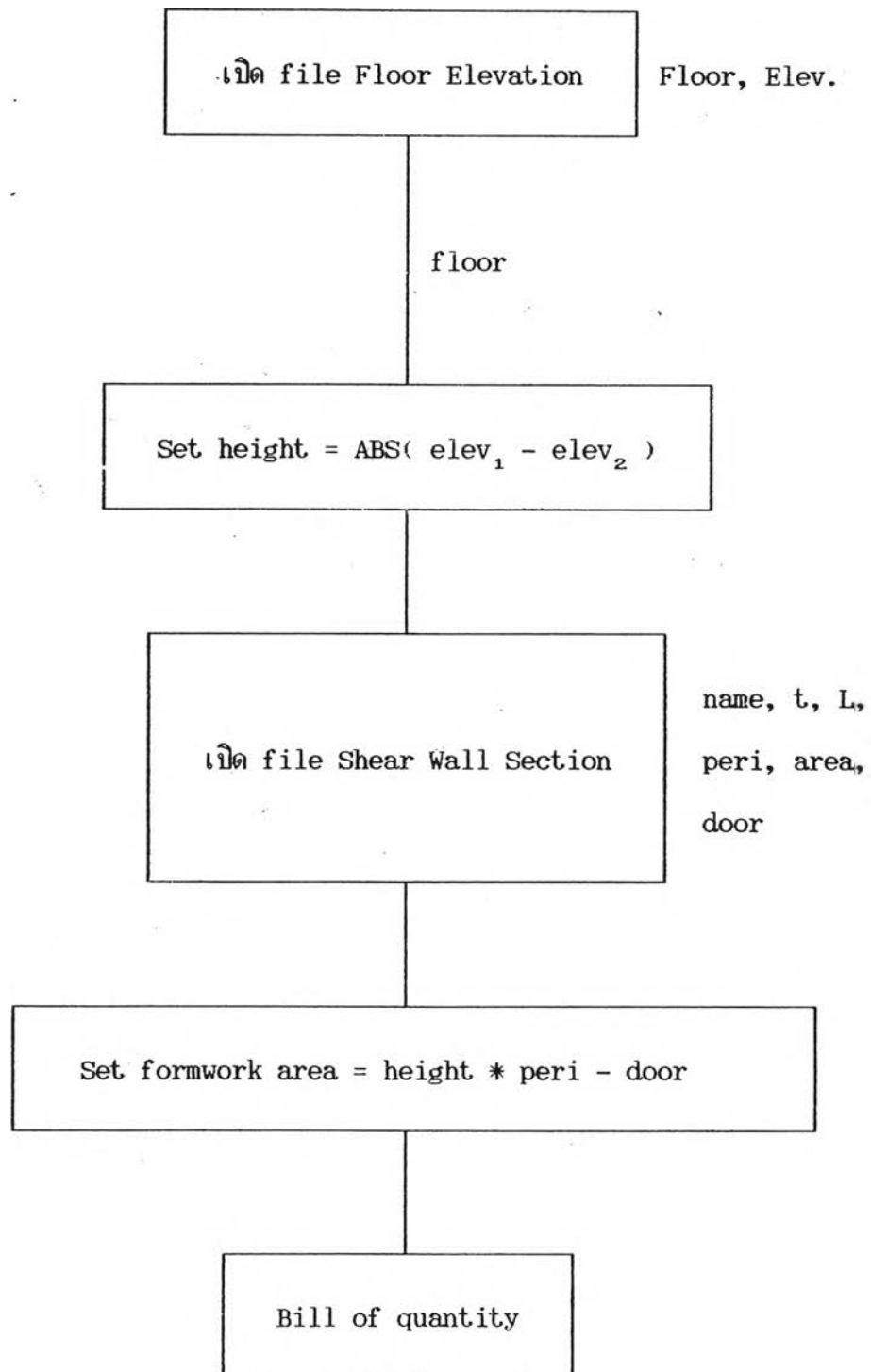




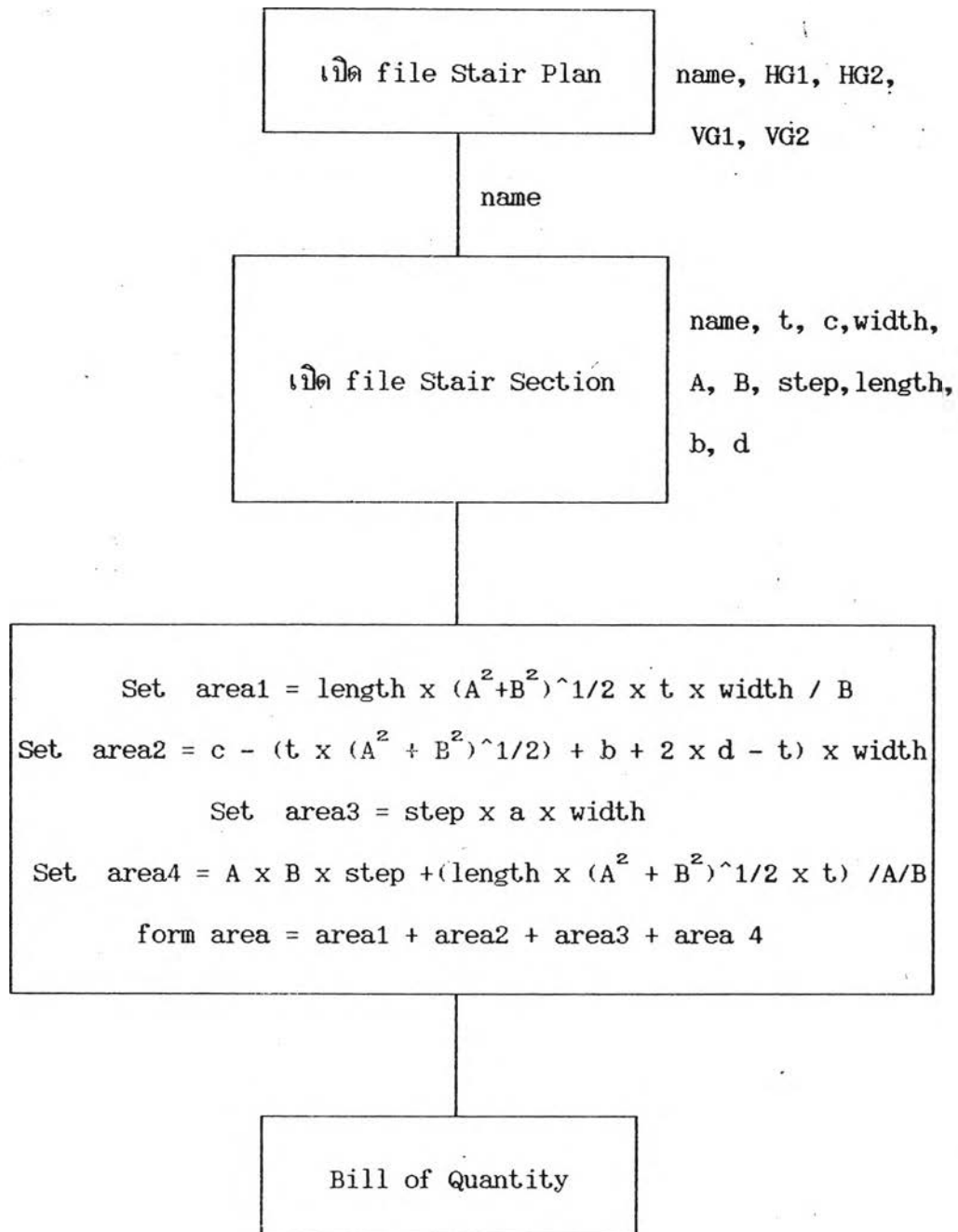
รูปที่ 5.15 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบพื้น



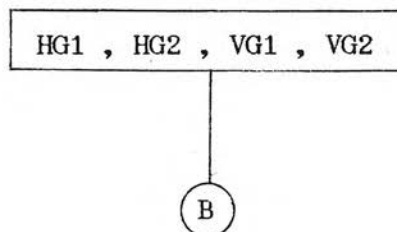
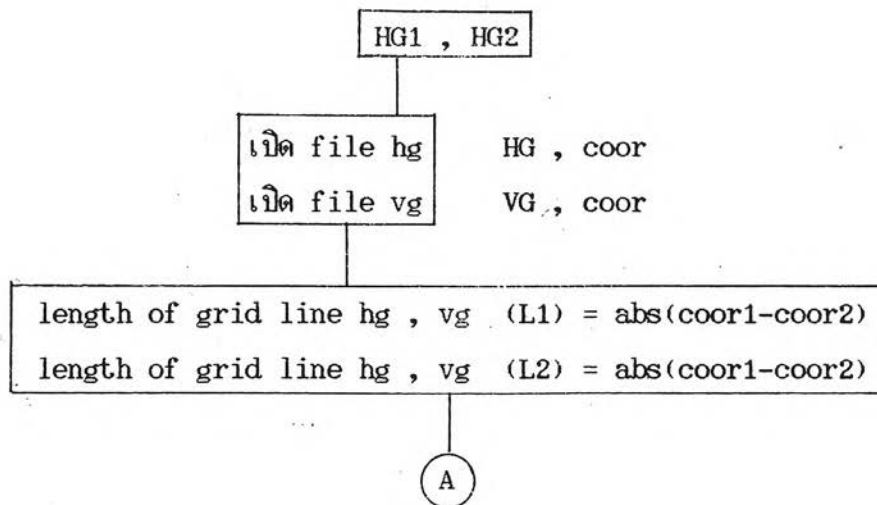
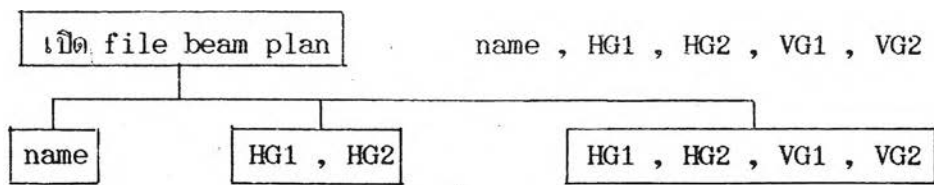
รูปที่ 5.15 (ต่อ)



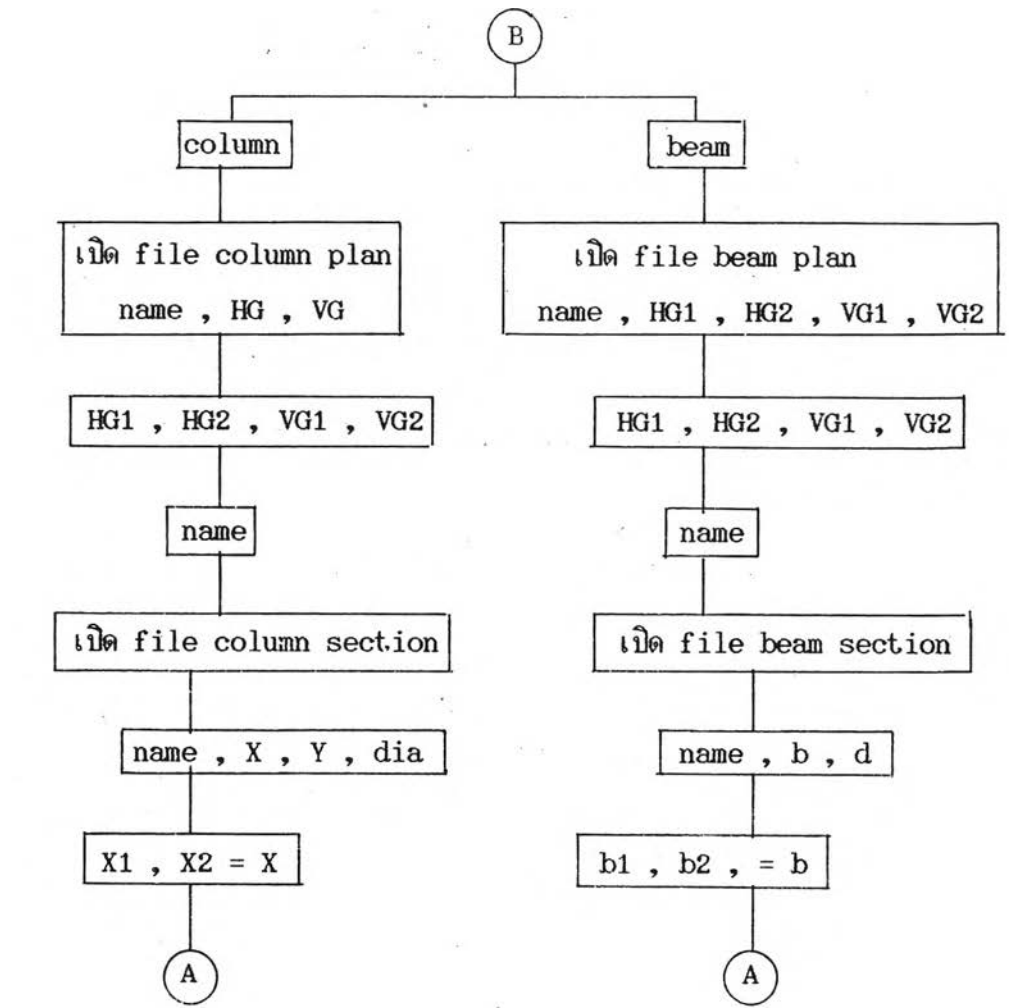
รูปที่ 5.16 ไตอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบกำแพง คสล.



รูปที่ 5.17 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานไม้แบบขั้นได้



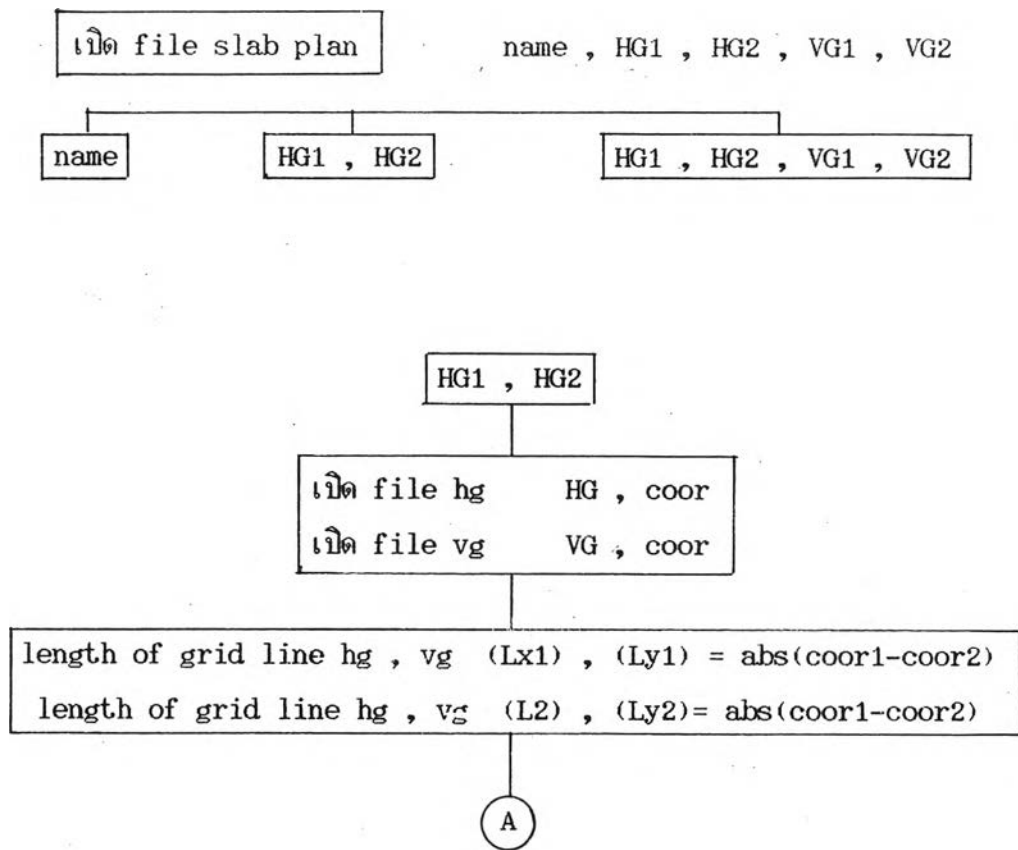
รูปที่ 5.18 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานหลักเสริมदान



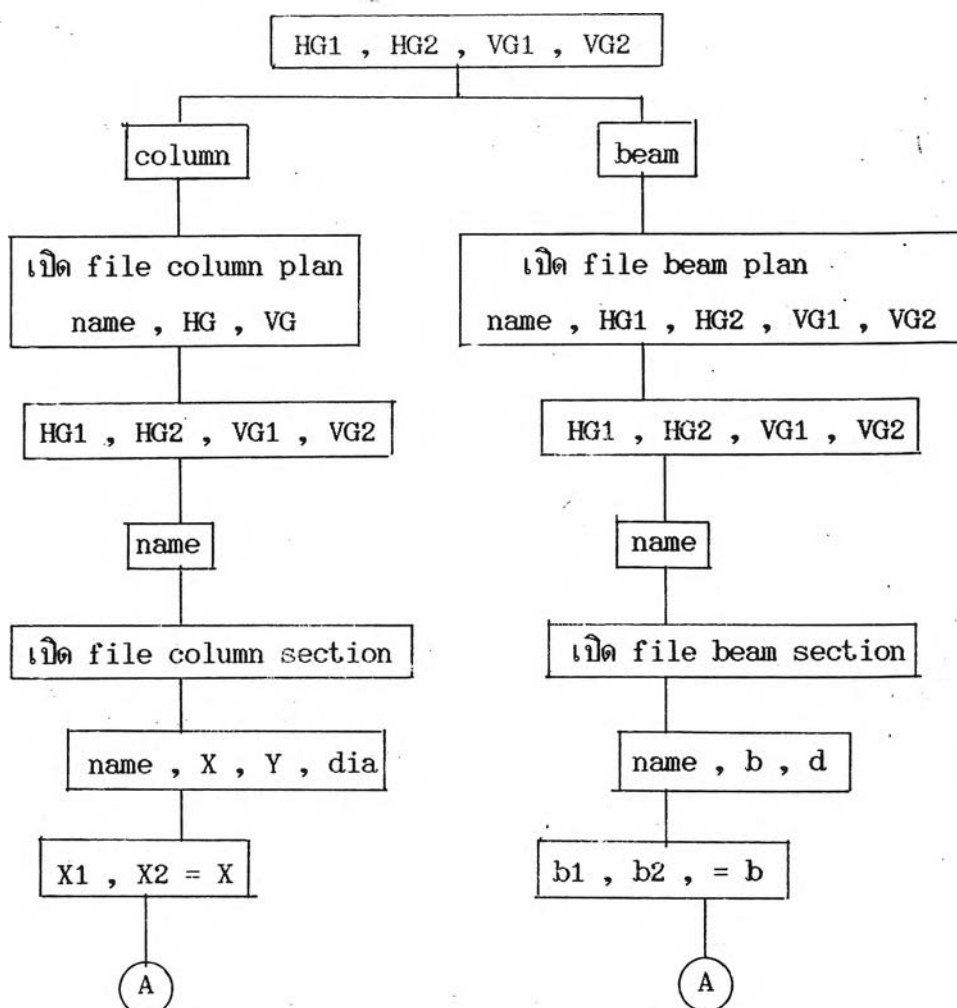
เปิด file beam reinforcement name , bar type , amount , dia
spacing , con beam , bar length

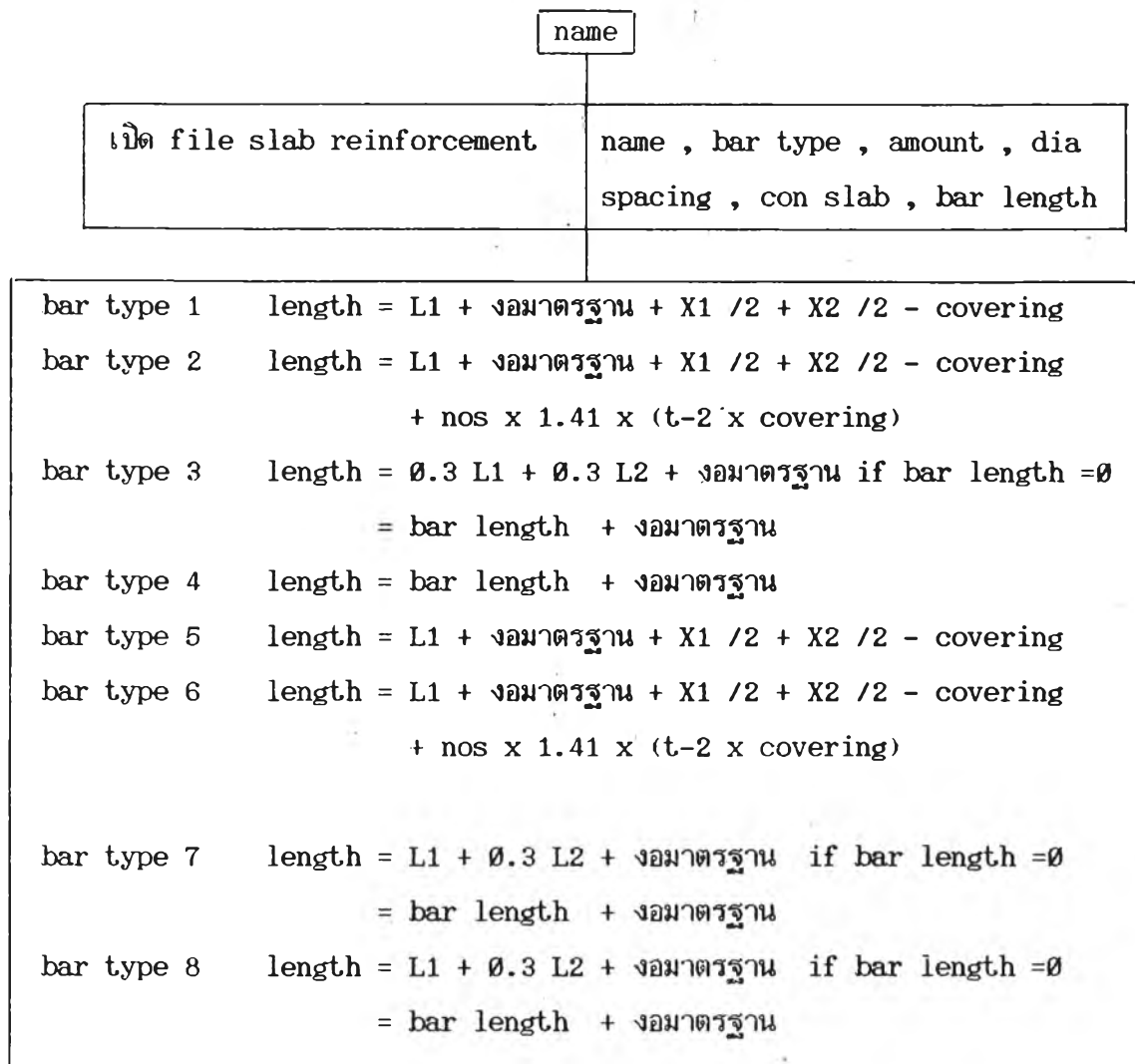
bar type 1	length = L1 + งอมาตรฐาน + X1 /2 + X2 /2 - covering
bar type 2	length = L1 + 0.3 L2 + งอมาตรฐาน if bar length =0 = bar length + งอมาตรฐาน
bar type 3	length = 0.3 L1 + 0.3 L2 + งอมาตรฐาน if bar length =0 = bar length + งอมาตรฐาน
bar type 4	length = bar length + งอมาตรฐาน
bar type 5	length = bar length + งอมาตรฐาน
	amount = length / @

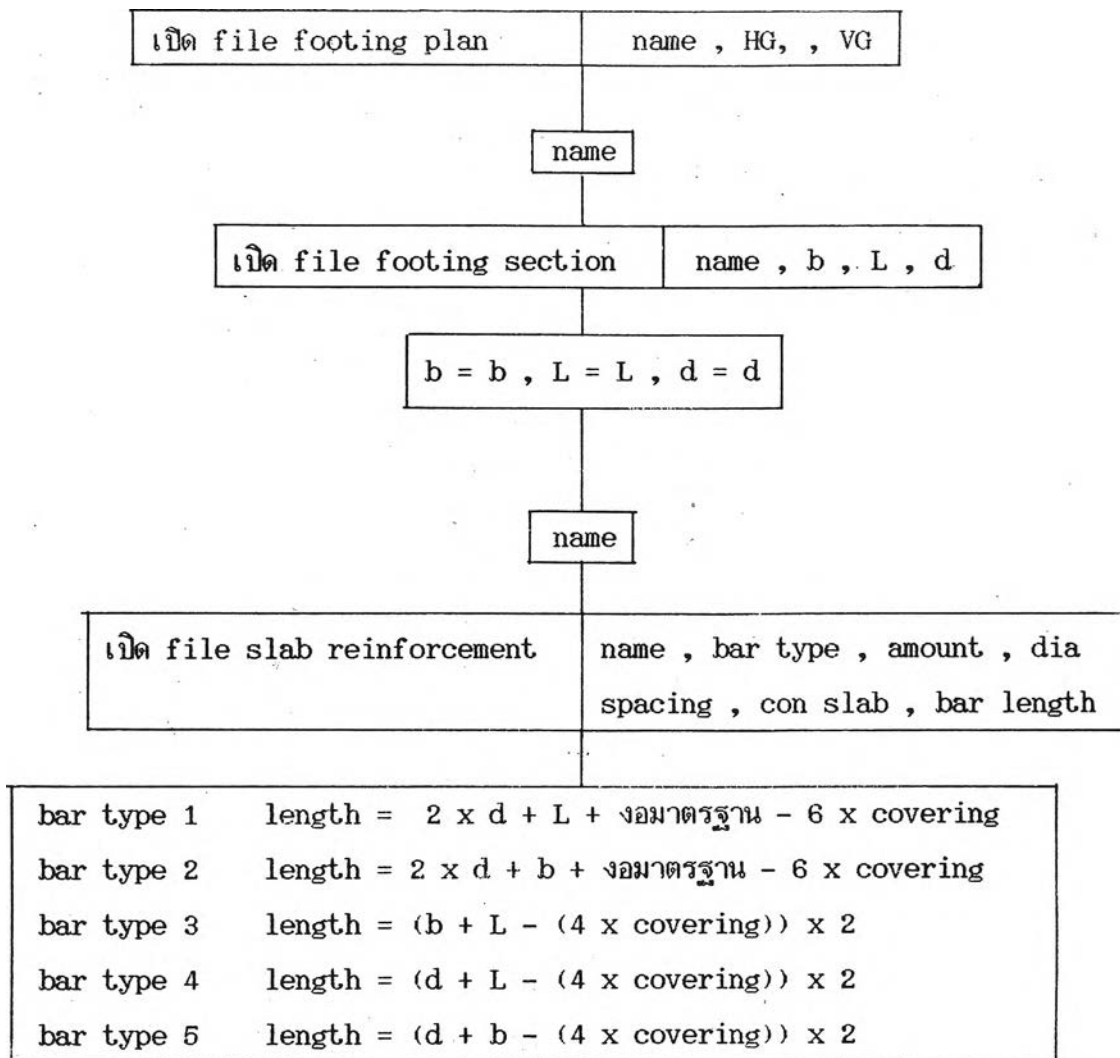
รูปที่ 5.18 (ต่อ)



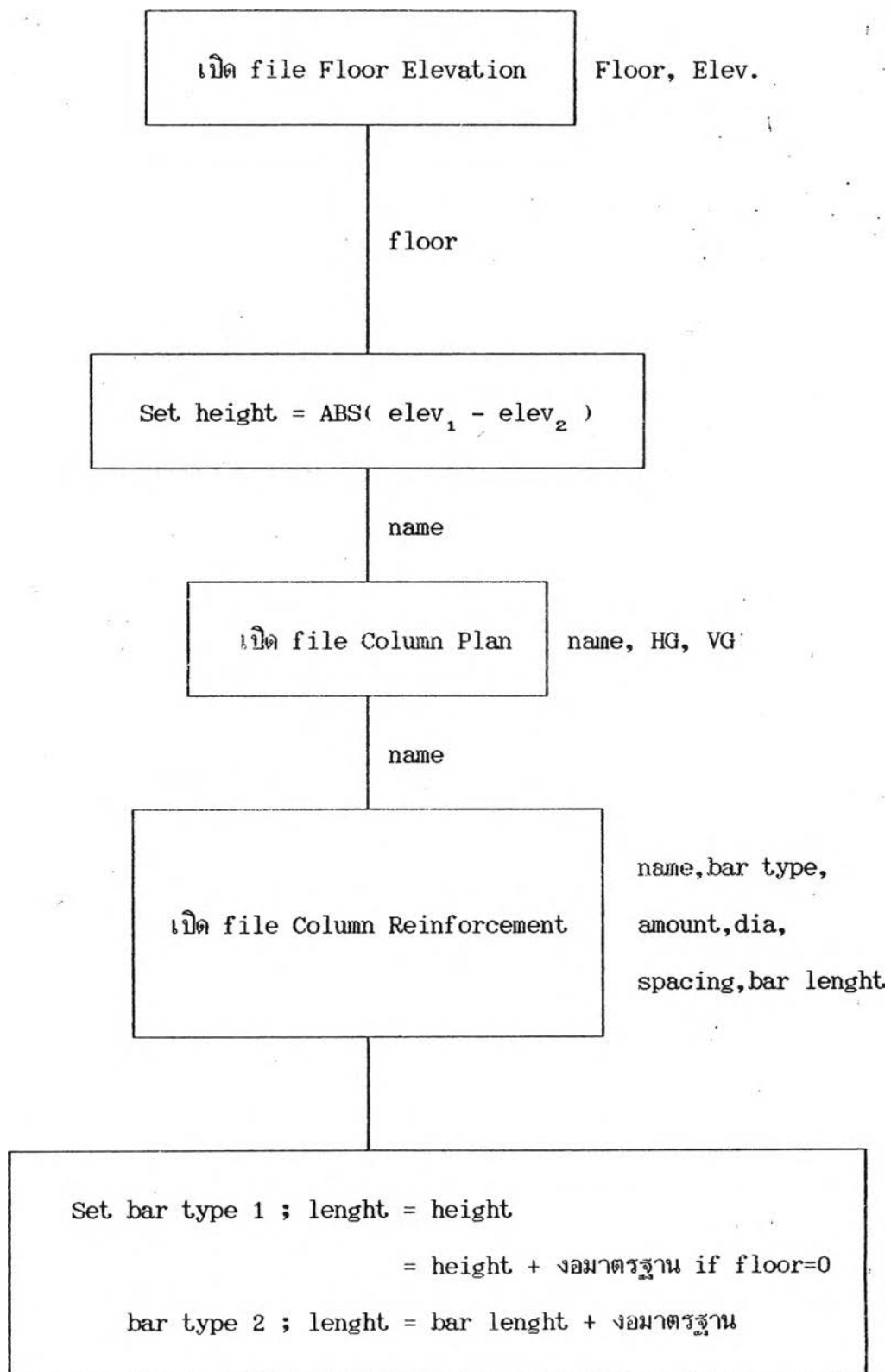
รูปที่ 5.19 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมผนัง



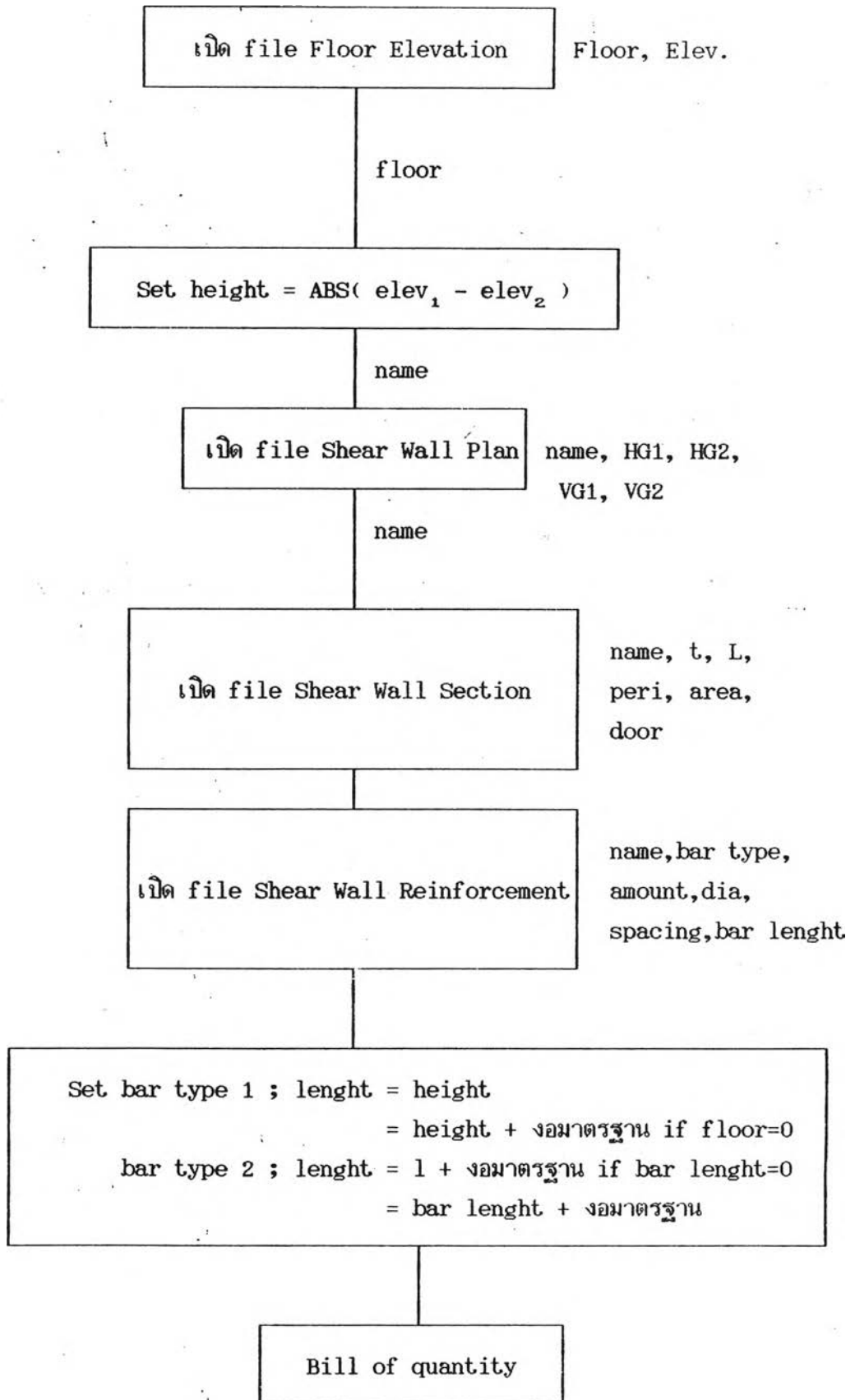




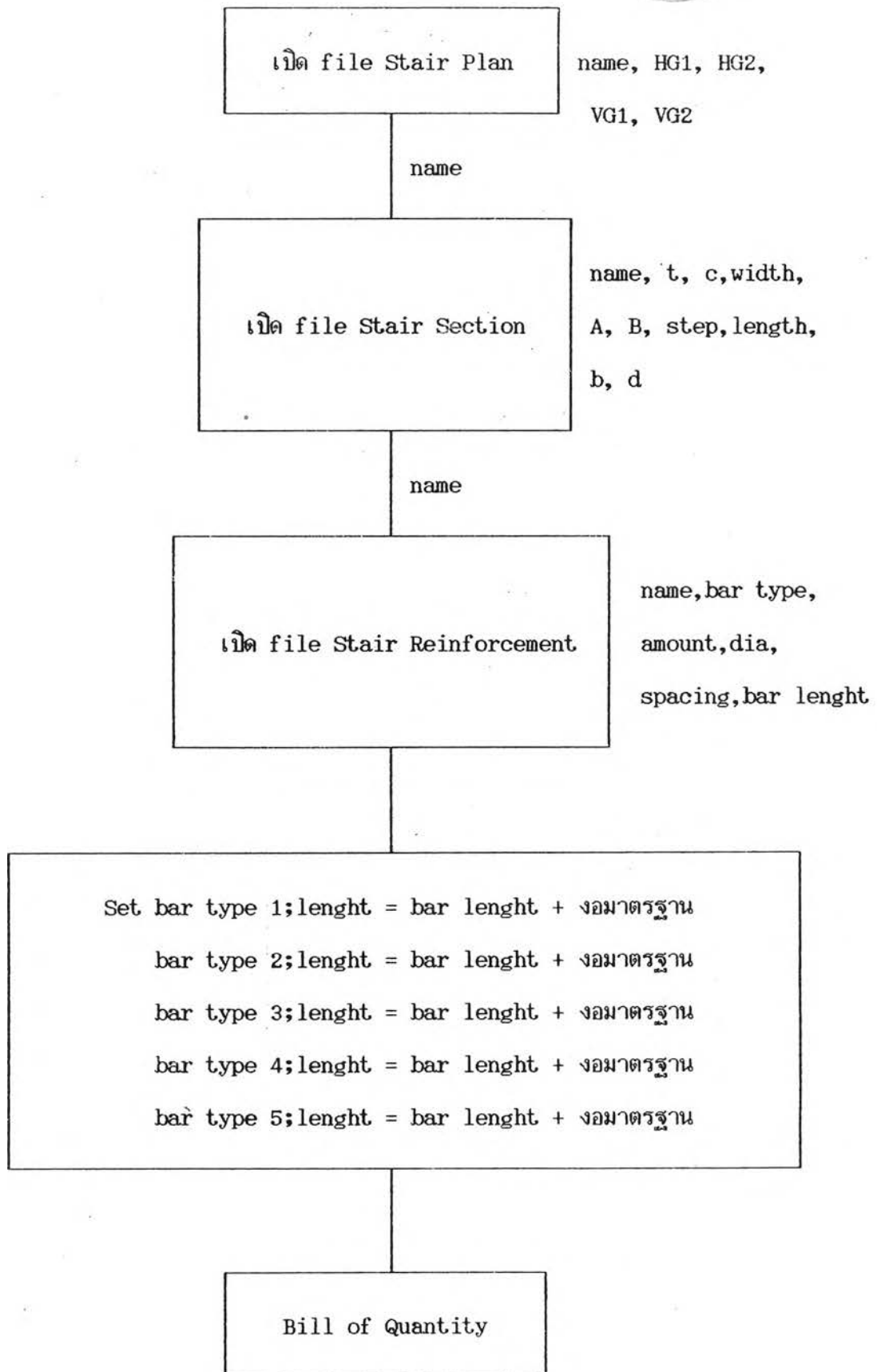
รูปที่ 5.20 ไคอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานเหล็กเสริมฐานราก



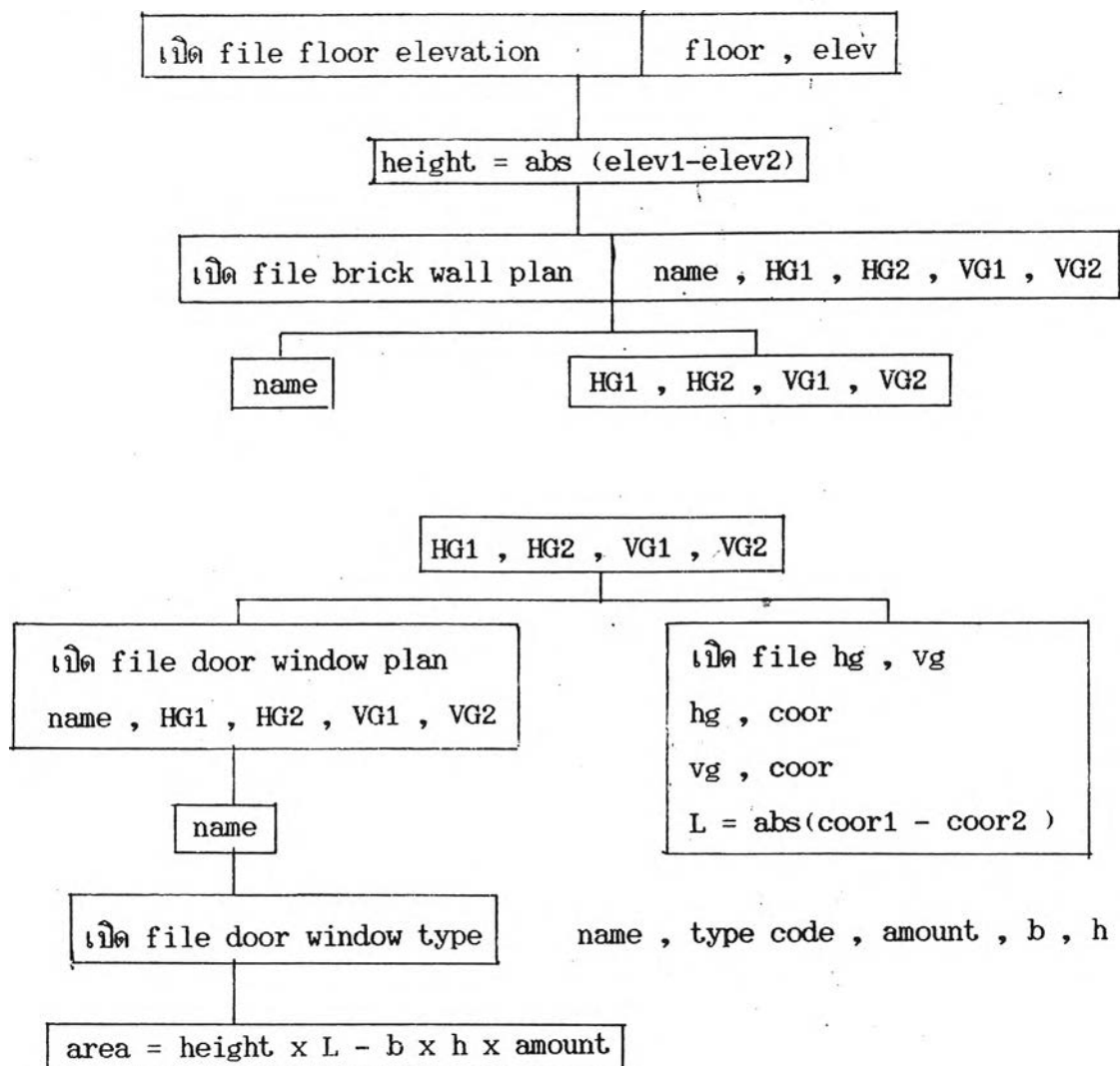
รูปที่ 5.21 การหาปริมาณงานเหล็กเสริมเสา



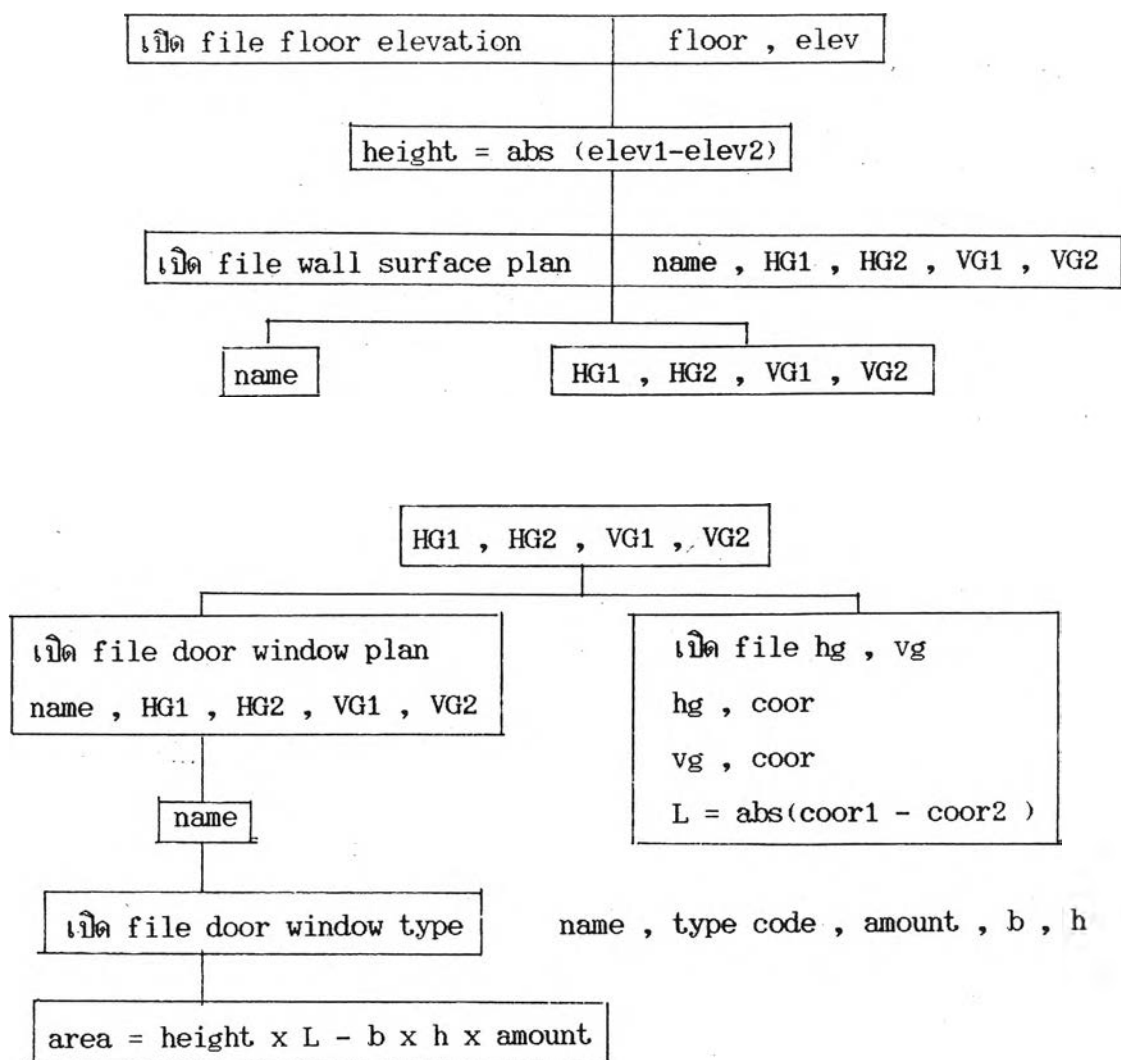
รูปที่ 5.22 การหาปริมาณงานเหล็กเสริมกำแพง



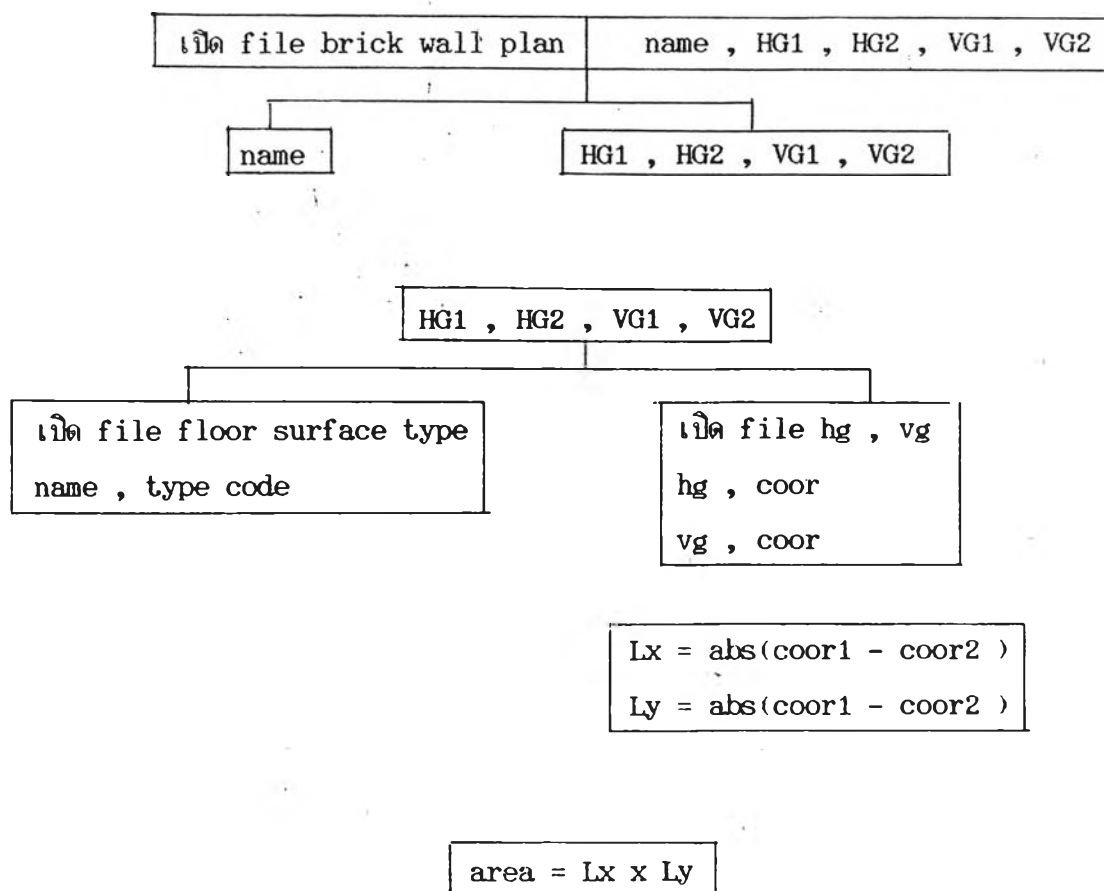
รูปที่ 5.23 การหาปริมาณงานเหล็กบันได



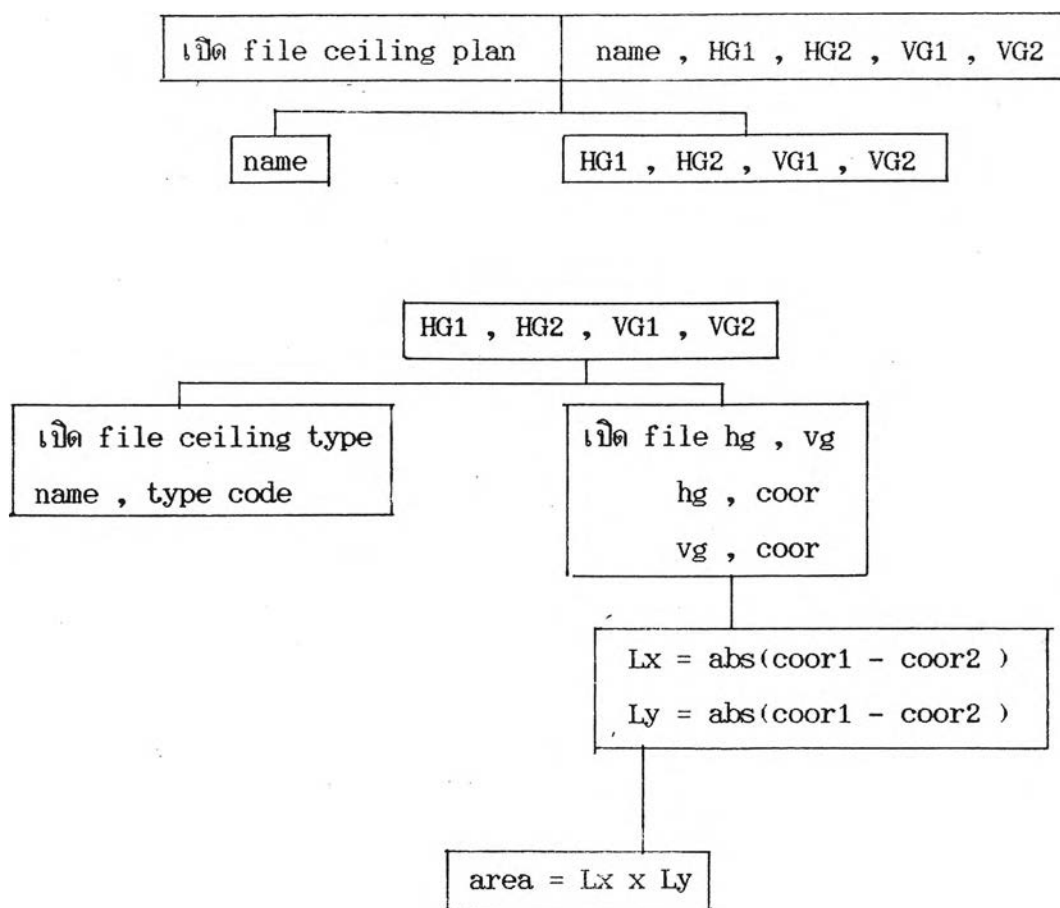
รูปที่ 5.24 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานก่อสร้าง ฉาบปูน



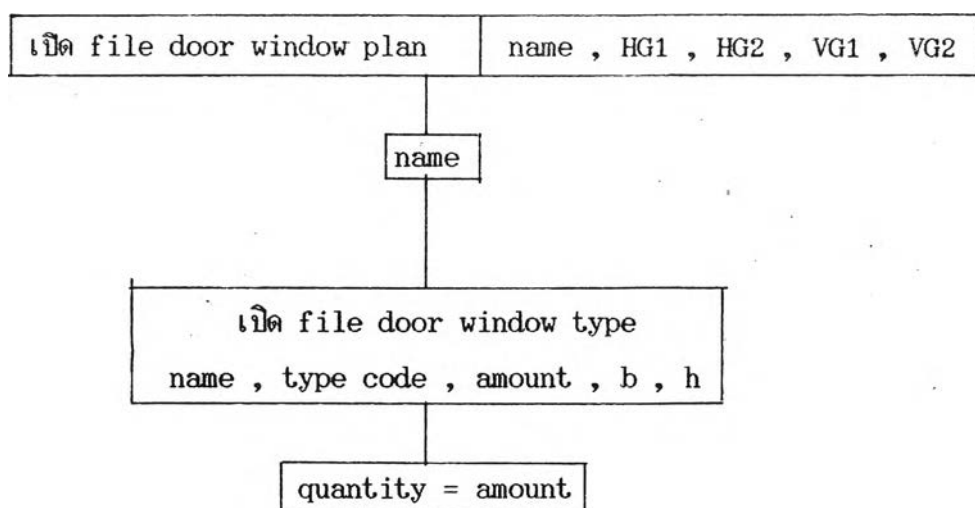
รูปที่ 5.25 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานผิวผนัง



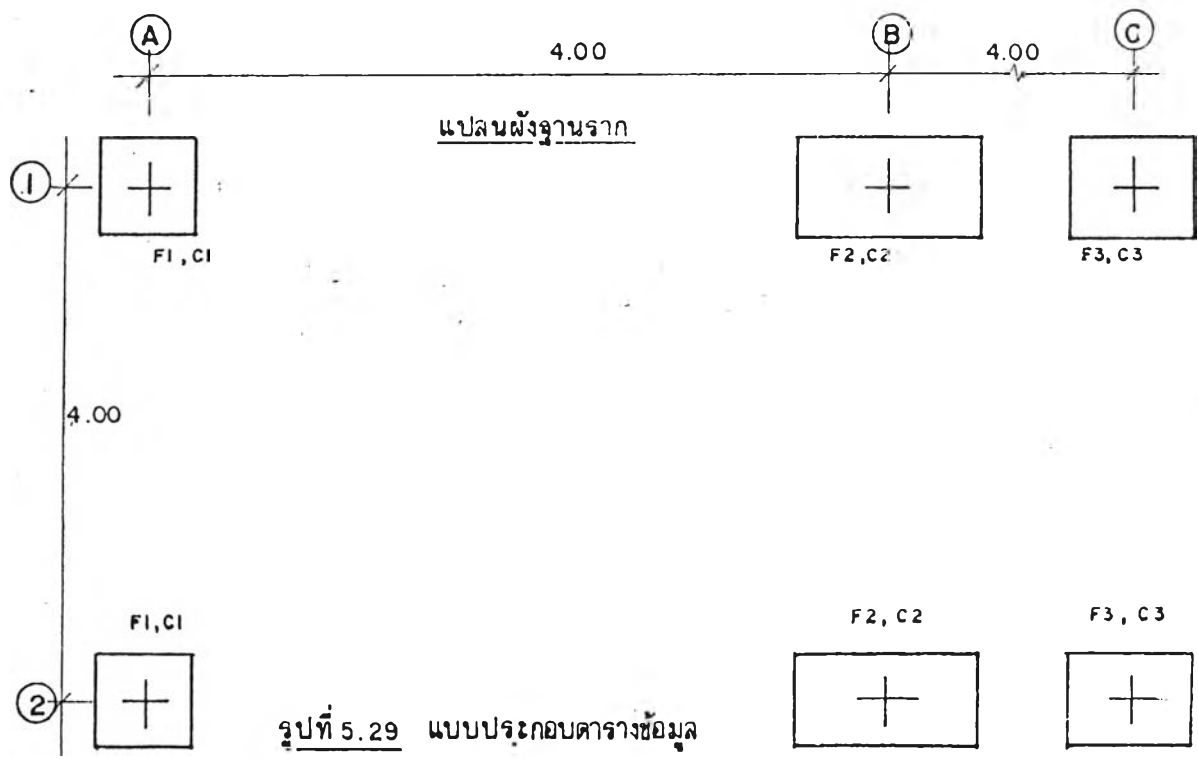
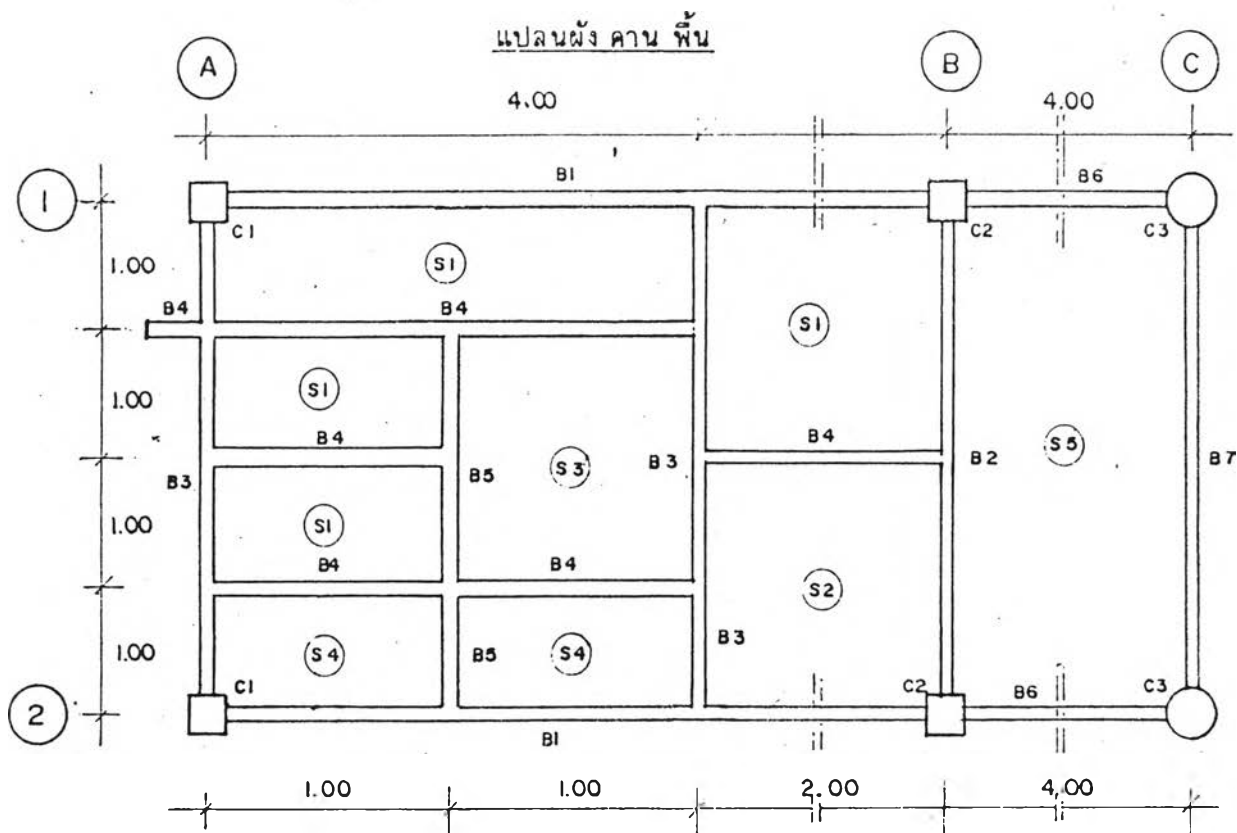
รูปที่ 5.26 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานผิวพื้น



รูปที่ 5.27 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานฝ้าเพดาน



รูปที่ 5.28 ไดอะแกรมแสดง การหาปริมาณงานประตู หน้าต่าง



รูปที่ 5.29 แบบประกอบตารางข้อมูล