

บทที่ 3

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 แนวความคิดในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

สำหรับการทำงานของสถาปนิกผู้ออกแบบในเรื่องของการจัดผังพื้นที่อาคารนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงเป็นอันดับแรกได้แก่ เรื่องของประโยชน์ในการใช้งานซึ่งถือเป็นหัวใจหลักของการออกแบบ ทั้งนี้เมื่อเริ่มทำการจัดวางรูปแบบอาคารจำเป็นที่จะต้องทราบขนาดพื้นที่และฟังก์ชันการใช้งานของพื้นที่เหล่านั้นก่อน วิธีนี้เรียกว่า Tabulation Area โดยจำแนกออกตามการใช้งานในแต่ละพื้นที่ที่จะทำการจัดแล้วนำมาเชื่อมโยงประสานความสัมพันธ์กันตามขอบข่ายวิเคราะห์การออกแบบ ทั้งนี้การจัดความสัมพันธ์และการแยกสัดส่วนของพื้นที่ จะขึ้นกับแนวความคิดในเรื่องประโยชน์ใช้สอย ควบคู่ไปกับความงามและความเหมาะสมในการจัดความสัมพันธ์ดังกล่าว

เมื่อมาพิจารณาในเรื่องประเด็นของการหนีไฟในอาคาร พบว่า ประเด็นหลักในการพิจารณาเรื่องของกฎหมายเกี่ยวกับทางหนีไฟภายในอาคารมีอยู่ 2 ประการ ได้แก่ ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟ และ ระยะห่างระหว่างห้องสุดท้ายที่เป็นห้องปลายตันไปสู่บันไดหนีไฟที่ใกล้ที่สุด ซึ่งเป็นพื้นฐานของการจัดวางเพื่อให้ไม่ขัดต่อหลักกฎหมายที่ได้กำหนดขึ้น

แต่ว่าการจัดวางดังกล่าว สถาปนิกไม่สามารถรู้ได้ว่าเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของคนจากห้องไปสู่บันไดหนีไฟ หรือจากชั้นหนึ่ง ๆ ไปสู่ชั้นล่างจะคิดพิจารณาอย่างไรจึงทำให้การพิจารณาในเรื่องออกแบบเพื่อความปลอดภัยสำหรับการหนีไฟนั้นจบลงเพียงแค่ว่าหลักเกณฑ์ของกฎหมายที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้นจึงมีความคิดที่จะเชื่อมโยงรูปแบบการทำงานของสถาปนิกโดยสร้างเครื่องมือขึ้นหนึ่งขึ้นมา เป็นลักษณะโปรแกรมที่ไปทำงานร่วมกับโปรแกรมพื้นฐานที่สถาปนิกหรือผู้ออกแบบทุกคนใช้ในการออกแบบและเขียนแบบ โดยจับเอาลักษณะการทำงานตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ Tabulation Area นั้น มาจัดวางตาม Function และความต้องการของผู้ออกแบบ แต่ให้สอดคล้องเรื่องของการคำนวณเวลาที่น่าจะเกิดขึ้นในการหนีไฟจากการจัด Tabulation Planning ในรูปแบบต่าง ๆ กันของผู้ออกแบบ

จากหลักการดังกล่าวทำให้มาย้อนพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของการคิดคำนวณหาระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟ ซึ่งอ้างอิงจากสูตรคำนวณในรูปแบบปี ของประเทศญี่ปุ่น จากสูตรคำนวณดังกล่าวจะนำมาสร้างเป็นโปรแกรมเพื่อสื่อสารกับผู้ใช้ผ่าน User Interface ที่เข้าใจได้ง่าย โดยยึดแนวความคิดที่จะสร้างโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับการทำงานแบบเดิมของผู้ออกแบบและยังช่วย

ส่วนคำว่า BASIC¹ มาจากคำเต็มว่า Beginners All purpose Symbolic Instruction Code ภาษาเบสิกเป็นภาษาที่มีผู้นิยมใช้มานานในเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาเบสิกได้รับการพัฒนามาจากภาษาเบสิกดั้งเดิม และได้รวมเอา Statement, Function, Key Words ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโปรแกรมในลักษณะ Graphic User Interface (GUI) บนวินโดวส์ไว้ด้วยกัน

Visual Basic เวอร์ชันแรกคือเวอร์ชัน 1.0 ออกมาในปี 1991 โดยในช่วงแรกนั้นยังไม่มีความสามารถต่างจากภาษา QBASIC มากนัก แต่จะเน้นเรื่องเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ ซึ่งปรากฏว่า Visual Basic ได้รับความนิยมและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ไม่ใคร่ขอพท์จึงคิดพัฒนา Visual Basic ให้ดีขึ้นเรื่อยมาทั้งในด้านประสิทธิภาพความสามารถ และเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบแก้ไขโปรแกรม (debugger) สภาพแวดล้อมของการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบหลายวินโดวส์ย่อย (MDI) ฯลฯ และสำหรับ Visual Basic version 6.0 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดในปัจจุบัน ได้เพิ่มความสามารถในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming – OOP) ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมทั้งเพิ่มเครื่องมือต่าง ๆ อีกมาก

จากความสามารถดังกล่าวสามารถสรุปถึงคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการทำวิจัยมากที่สุด โดยเฉพาะมีองค์ประกอบที่สำคัญเป็นที่ต้องการดังนี้ คือ

- สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95, 98, 2000, Me, Xp และ NT ซึ่งเป็นระบบมาตรฐานที่ใช้กันโดยทั่วไป
- สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรม AutoCAD ได้โดยสามารถเรียก AutoCAD Library เข้าในร่วมทำงานกับโปรแกรม Visual Basic ได้ทันที
- สนับสนุนการทำงานในหลาย ๆ ด้าน เช่นการสร้างภาพกราฟฟิกที่เข้าใจได้ง่าย มีระบบสนับสนุนการสร้าง Interface ที่สะดวก
- สามารถใช้หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ซึ่งเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการพัฒนาโปรแกรมในลักษณะที่ต้องการได้

¹ ฉัททวุฒิ พิษผล และ พิษิต สันติกุลานนท์. คู่มือเรียน Visual Basic 6. กรุงเทพฯ: บริษัท เอช เอ็น กรุป จำกัด, 2544.

- เป็นคอมไพเลอร์ (Compiler) ตัวหนึ่งของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมสูงในประเทศไทย
- สามารถติดต่อกับระบบฐานข้อมูลได้หลายชนิด เช่น Microsoft Access, dBase, FoxPro, MySQL เป็นต้น และนำข้อมูลจากฐานข้อมูลเหล่านั้น เช่น ข้อมูลทางกฎหมาย ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการออกแบบโดยมาประมวลผลได้ตามที่ต้องการ
- สามารถสร้างรายงาน กราฟ สรุปผลการทำงานได้ง่าย

3.2.2 โปรแกรม AutoCAD

เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงสุดสำหรับการวาดแบบและการออกแบบ เพราะได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 1982 ภายใต้ชื่อโปรแกรม MicroCAD ทั้งนี้ได้เลือกโปรแกรมนี้สำหรับใช้ร่วมในการวิจัยครั้งนี้เพราะ

- เป็นโปรแกรมที่มีความสมบูรณ์พร้อมในเรื่องเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนแบบ
- เป็นโปรแกรมที่สถาปนิกและผู้ออกแบบได้ใช้อยู่เป็นประจำในการทำงาน จึงเป็นการสะดวกที่จะนำมาวิเคราะห์และพิจารณาหาค่าเวลาตามที่ต้องการ
- เป็นโปรแกรมที่มีผู้ใช้แพร่หลายมากที่สุด จึงสามารถที่จะนำรูปแบบไฟล์ drawing ที่เขียนกันอยู่โดยทั่วไป (.dwg) โดยการเปิดไฟล์ข้อมูลที่มีนามสกุล .dwg เข้ามาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องผ่านการแปลงค่าใด ๆ
- สามารถติดต่อกับโปรแกรม Visual Basic ได้เป็นอย่างดี และทำงานร่วมกันได้โดยนำความสามารถทางการเขียน Programming ของ Visual Basic นำมาประกอบในการวิเคราะห์หารูปแบบและระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟจากไฟล์ drawing ที่สร้างขึ้นใหม่และไฟล์ drawing เก่าได้

ทั้งนี้จากความสามารถที่ประสานการทำงานได้เป็นอย่างดีของทั้ง 2 โปรแกรม จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ร่วมกัน โดยอาศัยโปรแกรม Visual Basic เป็นโปรแกรมหลักที่ใช้สั่งการ วิเคราะห์ และแสดงผลจาก Graphic Interface ที่ได้สร้างขึ้น ทั้งนี้โดยอาศัยความสามารถในการเขียนรูป และสร้างรูป 2 มิติจากโปรแกรม AutoCAD ซึ่งเป็นโปรแกรมที่นักออกแบบ สถาปนิกนิยมใช้อย่าง

แพร่หลาย จึงเป็นการง่ายสำหรับผู้ใช้งานที่จะเข้าใจและใช้ประโยชน์จากโปรแกรมที่ตนเองคุ้นเคยเป็นอย่างดี ทั้งนี้โปรแกรมส่วนการวิเคราะห์ที่เขียนขึ้นด้วยโปรแกรม Visual Basic จะทำหน้าที่เป็น ชุดเครื่องมือที่จะมาวิเคราะห์รูปแบบการจัดผังพื้นที่ด้วยโปรแกรม AutoCAD และรายงานผลการวิเคราะห์ในช่วงสุดท้าย

3.3 การวิเคราะห์ตัวแปรที่เกิดขึ้น

เนื่องด้วยการวิจัยเน้นที่ผลลัพธ์คือ ทำอย่างไรจะช่วยให้ช่วยการออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการจัดวางผังพื้นที่มากที่สุดในเรื่องการอพยพหนีไฟ ดังนั้นจึงมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

3.3.1 บันไดหนีไฟ

เป็นตัวแปรหลักของการพิจารณาซึ่งจะสัมพันธ์กับชนิดรูปแบบของผังพื้นที่อาคาร และขนาดพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งการคำนวณที่เกิดขึ้นจะเกี่ยวข้องกับ

- จำนวนบันไดหนีไฟ จะมีข้อกำหนดว่าไม่ควรจะน้อยกว่าเท่าใดขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้น
- ตำแหน่งของบันไดหนีไฟ เป็นตัวกำหนดระยะทางหนีไฟว่าควรจะสัมพันธ์อย่างไร ทั้งนี้จากกฎหมายได้กำหนดให้ตำแหน่งความห่างระหว่างกึ่งกลางประตูของบันไดหนีไฟทั้งสองห้ามเกิน 60 เมตร
- ขนาดของช่องบันได จะเกี่ยวข้องกับปริมาณการหนีไฟในแนวตั้งของอาคาร ซึ่งต้องมีค่าระยะไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด
- ตำแหน่งประตูหนีไฟ จะสัมพันธ์กับตำแหน่งของบันได
- ขนาดประตูหนีไฟ เกี่ยวข้องกับปริมาณการไหลของคนเข้าสู่บันไดหนีไฟ และต้องไม่มีขนาดแคบกว่าที่กฎหมายกำหนด

3.3.2 การแบ่งห้องภายในพื้นที่ของแต่ละชั้น

เป็นตัวกำหนดและจัดความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องกับความเหมาะสมของการจัดพื้นที่ภายใน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับตัวแปร

- จำนวนห้อง ขึ้นอยู่กับการใช้งานของผู้ออกแบบว่าต้องการแบ่งอย่างไร

- ตำแหน่งห้อง จะสัมพันธ์กับระยะทางที่ใช้ในการหนีไฟจากห้องไปสู่บันไดหนีไฟที่ได้กำหนดไว้
- ขนาดห้อง ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมและความต้องการใช้พื้นที่ภายใน
- จำนวนประตูทางออก ต้องสัมพันธ์กับขนาดและรูปแบบของห้อง ถ้าห้องมีขนาดกว้างมาก จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนประตูให้สอดคล้องกับการใช้งานด้วยเช่นกัน
- ตำแหน่งประตู ที่ให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของบันไดหนีไฟ จัดอย่างไรจึงให้ใกล้และสะดวกที่สุด
- ขนาดความกว้างของประตู จะสัมพันธ์กับปริมาณการไหลออกของคนจากห้องไปสู่โถงทางเดินด้านนอก

3.3.3 โถงทางเดิน (Corridor)

เป็นเส้นทางหลักที่จะให้คนเคลื่อนออกจากห้องต่าง ๆ ไปยังบันไดหนีไฟ ซึ่งจะเกี่ยวข้องในเรื่องดังนี้

- รูปแบบของโถงทางเดิน โดยมากการจัดห้องจะมีเพียง 2 ลักษณะคือโถงทางเดินและห้องเพียงด้านเดียว (Single Corridor) กับ โถงทางเดินและห้องประกบทั้งสองด้าน (Double Corridor) ทั้งนี้การจัดรูปแบบโถงทางเดินจะถูกจำกัดอยู่ภายในลักษณะของผังพื้นที่อาคารเป็นหลัก ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นผังพื้นที่ในลักษณะรูปตัวไอ (I-Shape Plan) และผังพื้นที่รูปตัวแอล (L-Shape Plan)
- พื้นที่ของโถงทางเดิน เนื่องจากอัตราความเร็วในการหนีไฟของคนจากโถงทางเดินออกไปสู่บันไดหนีไฟ ส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ของโถงทางเดิน หากโถงทางเดินมีพื้นที่น้อยจะทำให้เกิดการแออัดหนาแน่นกันภายใน และอัตราการหนีไฟจะเกิดการกระจุกตัวตามแนวประตูทางออกของห้องต่าง ๆ จึงต้องกำหนดให้เหมาะสมกับรูปแบบของแปลนและจำนวนคนภายในชั้นด้วย

3.3.4 จำนวนคน

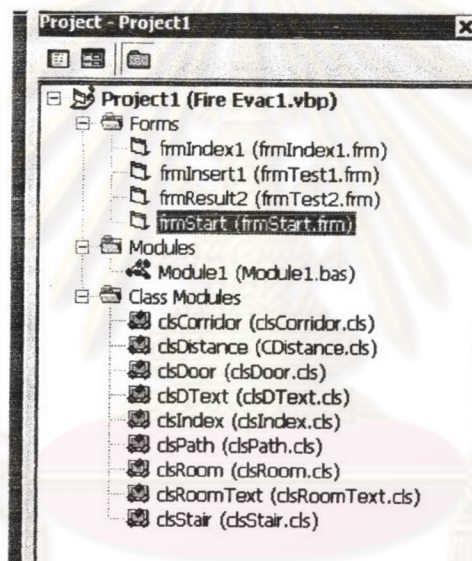
การคิดปริมาณจำนวนคนนั้นจะได้มาจาก ขนาดพื้นที่ของห้องและกิจกรรมการใช้งานที่เกิดขึ้นเป็นหลัก ทั้งนี้ยังสามารถอ้างอิงได้จากข้อกำหนดของกฎหมายของกรมโยธาธิการใน

เรื่องการคิดปริมาณคนต่อพื้นที่ในอาคารประเภทต่าง ๆ กันมาเป็นบรรทัดฐานในการคำนวณได้ และจะมีความสำคัญอย่างมากต่อการออกแบบจัดวางพื้นที่และจำนวนบันไดหนีไฟเพื่อให้คนภายในชั้นสามารถอพยพออกมาได้เร็วที่สุดและปลอดภัย

3.4 การวิเคราะห์ภาพรวมของระบบ

เมื่อมาพิจารณาภาพรวมของระบบที่เกิดขึ้นสามารถแยกออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ได้แก่

3.4.1 การเขียนโปรแกรม



รูปที่ 3.1 แสดงโครงสร้างขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม

จากแผนภาพได้มีการแบ่งโครงสร้างของโปรแกรมออกเป็น ฟอर्म(Form), โมดูล(Module), และคลาส (Class) ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันไปคือ

1. ฟอर्म (Form) ทำหน้าที่เก็บเป็นส่วนติดต่อโดยตรง (User Interface) กับผู้ใช้งาน โดยจะแยกออกเป็น 3 ส่วนหลักคือ
 - ฟอर्मหลัก (Main Form) เป็นฟอร์มที่เปิดขึ้นมาเป็นฟอร์มแรกของโปรแกรมเพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะเข้าส่วนใดของโปรแกรม

- **ฟอร์มออกแบบและเปลี่ยนแปลง (Design & Edit Form)** เป็นฟอร์มที่จะให้ผู้ใช้งานเข้าไปทำการออกแบบ จัดวางรูปแบบของห้องเพื่อทำการคำนวณหาระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟ และปรับเปลี่ยนค่าให้ได้ตามที่ต้องการ
- **ฟอร์มการแสดงผล (Result Form)** เป็นฟอร์มที่แสดงผลลัพธ์จากการคำนวณ

2. โมดูล (Module)

ทำหน้าที่ในการเป็นส่วนกลางของการเก็บค่าตัวแปรต่าง ๆ และ ทำหน้าที่เก็บชุดคำสั่งที่เป็นส่วนกลางของโปรแกรมที่มีรูปลักษณะการทำงานที่เหมือนกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการเขียนโปรแกรมภายในแต่ละฟอร์ม

3. คลาส (Class)

เป็นการเขียนโปรแกรมในเชิงวัตถุ (Object Programming) เพราะต้องการให้วัตถุต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นมีคุณสมบัติที่ครบถ้วนภายในตัวเอง และลดความซ้ำซ้อนของการเขียนโปรแกรมด้วย โดยแบ่งออกเป็น

- **clsRoom** คลาสของห้อง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการวาดผังพื้นที่ในโปรแกรม โดยจะจัดเก็บรายละเอียดในเรื่องของตำแหน่งพิกัดของห้อง ความกว้าง ความยาว จำนวนคน และลักษณะกิจกรรมภายในห้อง รวมถึงค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องเพื่อหาเวลาที่ใช้ในการหนีไฟในแต่ละห้อง
- **clsStair** คลาสของบันไดหนีไฟ เพื่อเก็บรายละเอียดของพื้นที่ และความกว้าง ประตูหนีไฟ
- **clsCorridor** คลาสของทางเดิน เพื่อเก็บรายละเอียดของพื้นที่ของทางเดิน
- **clsDoor** คลาสของประตู ประกอบด้วยรายละเอียดของตำแหน่งพิกัดประตู, ความกว้างและความยาวประตู
- **clsPath** คลาสของระยะทาง ทำหน้าที่คำนวณหาระยะทางที่เกิดขึ้นทั้งภายในห้องและระหว่างห้องกับบันไดหนีไฟ เพราะระยะทางจะเป็นส่วนประกอบสำคัญในการหาเวลาที่เกิดขึ้นในการหนีไฟต่อไป
- **clsText** คลาสของค่าตัวอักษรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอักษรสำหรับห้อง บันไดหนีไฟ ทางเดิน และประตูทั้งหมด

3.4.2 การคำนวณที่อยู่ภายในโปรแกรม

จากการพิจารณาในเรื่องการหนีไฟภายในอาคารที่ผ่านการจัดวางในรูปแบบต่าง ๆ กัน สามารถแบ่งแยกขอบเขตเพื่อการคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการหนีไฟที่เด่นชัดออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- การหนีไฟออกจากภายในห้อง

จะขึ้นอยู่กับตัวแปรสำคัญได้แก่ ขนาดพื้นที่ห้อง ตำแหน่งประตูทางออก ความกว้างของประตูทางออก และจำนวนคนที่อยู่ภายในห้อง ซึ่งจะขึ้นกับลักษณะของกิจกรรมภายในห้องนั้น ๆ ทั้งนี้จะอ้างอิงได้จากตัวเลขมาตรฐานของทางกรมโยธาธิการได้กำหนดขึ้น

- การหนีไฟออกจากบริเวณโถงทางเดิน

จะขึ้นอยู่กับตัวแปรสำคัญได้แก่ ขนาดพื้นที่บันไดหนีไฟ ขนาดพื้นที่ของโถงทางเดิน ความกว้างของประตูหนีไฟ และระยะทางจากตำแหน่งประตูในแต่ละห้องจนมาถึงตำแหน่งประตูหนีไฟ โดยในกรณีที่มีบันไดหนีไฟมากกว่า 1 บันได จะอาศัยตำแหน่งที่ใกล้ที่สุดของห้องกับบันไดหนีไฟเป็นตัวพิจารณา

3.4.3 การติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมได้ถูกสร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นอย่างตรงไปตรงมาเพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย โดยพยายามลดทอนรายละเอียดของการป้อนข้อมูลแทนที่ด้วยการใช้ปุ่มหรือไอคอนเพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งานมากที่สุด ทั้งนี้สามารถแบ่งออกมาเป็นส่วนนี้ได้ดังนี้

- การใช้งานของโปรแกรม

เนื่องด้วยการทำงานของโปรแกรมจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนพร้อมกันคือ ในส่วนฟอร์มสำหรับการออกแบบและคำนวณซึ่งพัฒนาขึ้นภายใต้โปรแกรม Visual Basic และส่วนของพื้นที่ใช้วาดภาพและแสดงภาพ ซึ่งอยู่ภายในโปรแกรม AutoCAD ดังนั้นการออกแบบใช้งานในส่วนของฟอร์มจะต้องทำให้สัมพันธ์กับส่วนของการวาดภาพ เพื่อให้การทำงานสามารถประสานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงออกแบบรูปแบบของฟอร์มให้มีขนาดเล็กและกระชับ แต่ทำการซ้อนกันด้วย TAB เพื่อแบ่งแยกการทำงานตามขั้นตอนของการใช้งานจริง โดยได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของการกำหนดห้อง ส่วนของการกำหนดบันไดหนีไฟ และส่วนของการกำหนดทางเดิน ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้จะมีระยะทางเป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้าด้วยกันตามสมการการคำนวณในเบื้องต้น

ทั้งนี้เมื่อเริ่มเปิดโปรแกรมมา ผู้ใช้จะทำการเรียกไฟล์ drawing มาจากโปรแกรม AutoCad และทำการกำหนดค่าเพื่อนำไปวิเคราะห์ในโปรแกรมวิซวลเบสิกในขั้นต่อไป

- การป้อนและปรับเปลี่ยนค่าข้อมูล

เนื่องจากการทำงานของโปรแกรมจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วงได้แก่

ช่วงแรก จะทำการเก็บค่าข้อมูลต่าง ๆ จากผังพื้นอาคารในโปรแกรม AutoCAD

ช่วงสอง จะทำการปรับเปลี่ยนค่าเพื่อการออกแบบและประเมินผล

ดังนั้นเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความสับสนของผู้ใช้ ในช่วงแรกจะมีแต่เพียงการเลือกและกำหนดค่าตัวแปรที่ต้องการเท่านั้น ผู้ใช้จะไม่สามารถมาปรับแก้ข้อมูลที่ได้ทำการเลือกลงไป แต่สามารถดูผลลัพธ์ได้จากฟอร์มผลลัพธ์ในอีกฟอร์มหนึ่งตลอดเวลา ส่วนการปรับเปลี่ยนแปลงค่านั้นจะทำในอีกส่วนของโปรแกรม ทั้งนี้ได้แบ่งแยกโดยใช้ Tab ในฟอร์มเป็นตัวแบ่งเนื้อที่การทำงาน

- การวาดและการแก้ไข drawing

ในส่วนนี้จะกระทำการในโปรแกรม AutoCAD ทั้งหมด โดยอาศัยองค์ประกอบดั้งเดิมของโปรแกรมเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อไม่ต้องการให้ผู้ใช้สับสนในการกระทำการ เพราะโปรแกรม AutoCAD เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้จะมีความเข้าใจในการทำงานเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

- การแสดงผลของข้อมูล

จะแยกเป็น 2 ส่วนคือ การแสดงผลแบบทันทีภายในโปรแกรม คือเมื่อทำการปรับเปลี่ยนค่าและกดปุ่มเพื่อทำการคำนวณแล้ว ค่าที่เกิดขึ้นจะแสดงลงบนฟอร์มเลย สำหรับการแสดงผลในลักษณะการสรุปหรือประเมินผล ซึ่งจะนำเอาข้อมูลทั้งหมดไปเก็บไว้ใน text file ภายนอกที่ได้ทำการเชื่อมโยงข้อมูลไว้ เพื่อพิมพ์ค่าที่ได้มาพิจารณาเปรียบเทียบในภายหลัง